

Getriebeanordnung zum Antrieb des Spulenkerns einer Aufwickelspule für ein Transferband eines Transferdispensers"

Die Erfindung bezieht sich auf eine Getriebeanordnung zum Antrieb des Spulenkerns einer Aufwickelspule für ein Transferband durch den Spulenkern einer seitlich von der Aufwickelspule und radial zu dieser versetzt angeordneten Vorratsspule im Gehäuse eines Transferdispensers bzw. in einer Wechselkassette für einen solchen, mit einem von der Vorratsspule angetriebenen ersten Zahnrad, das mit einem zweiten Zahnrad, welches zum Antrieb der Aufwickelspule dient, in kämmendem Eingriff steht, wobei der Teilkreisdurchmesser des zweiten Zahnrads kleiner als der des ersten Zahnrads und zwischen dem Spulenkern in einer der beiden Spulen und dem zugeordneten Zahnrad eine Rutschkupplung zwischengeschaltet sowie an jedem Spulenkern und dessen der anderen Spule zugewandten Seite eine radial überstehende Ringscheibe vorgesehen ist.

Im Büro- und Haushaltsbereich werden Transferdispenser in weitem Rahmen eingesetzt. Dabei versteht man unter "Transferdispenser" Handgeräte zum Übertragen eines Films, etwa eines Klebstoff-Films oder eines Cover-Up-Films, von einem Trägerband auf eine Unterlage, wobei das filmbeschichtete Trägerband innerhalb des Gerätegehäuses auf einer Vorratsspule aufgewickelt ist und von dieser aus zu einem aus dem Gerät vorragenden Auftragfuß geführt wird. Mittels des Auftragfußes kann das filmbeschichtete Trägerband gegen ein Substrat angedrückt werden, wobei in Verbindung mit der Umlenkung des Bandes am Auftragfuß die Filmschicht vom Trägerband abgelöst und auf das Substrat übertragen wird. Anschließend wird das leere Trägerband an dem Auftragfuß umgelenkt und in das Gerätegehäuse zu einer Aufwickelspule zurückge-

führt. Oftmals sind Vorratsspule und Aufwickelspule sowie der Auftragfuß auch in einer Kassette zusammengefaßt.

Durch den bei der Benutzung des Gerätes bei dessen Bewegung über das Substrat erfolgenden Abzug des Trägerbandes von der Vorratsspule wird die Vorratsspule in Drehung versetzt. Über ein entsprechendes Zwischengetriebe sowie unter Zwischenschaltung der Rutschkupplung treibt dabei die Vorratsspule die Aufwickelspule an, wobei bei der Auslegung des Getriebes dafür Sorge getragen werden muß, daß stets das Trägerband unter einer gewünschten Bandspannung gehalten wird, unabhängig davon, wie groß gerade der Abwickeldurchmesser des Trägerbandes auf der Vorratsspule und der Aufwickeldurchmesser des Trägerbandes auf der Aufwickelspule ist.

Bei den bekannten Transferdispensern gibt es die Möglichkeit, die Aufwickelspule und die Vorratsspule in derselben Ebene hintereinander anzuordnen, was jedoch zu relativ großen Geräten führt. Stattdessen kann man die beiden Spulen jedoch auch nebeneinander anordnen, wobei sowohl koaxiale, wie auch in Achsrichtung leicht zueinander versetzte Spulenanordnungen bekannt sind. Hierdurch kann das Gerätegehäuse in seiner Längsrichtung deutlich kürzer als im Falle von in einer Ebene hintereinander angeordneten Spulen ausgeführt werden, wobei lediglich im Bereich der Spulenaufnahme das Gehäuse, bedingt durch die nebeneinander liegenden Spulen, etwas dicker ausgebildet sein muß. Die letztgenannte Lösung wird insbesondere dann eingesetzt, wenn das Gerätegehäuse in Form eines "länglichen" Gehäuses ausgebildet werden soll, bei dem ein Gehäuseteil in seinem Querschnitt verhältnismäßig klein und länglich ausgebildet ist, etwa in Form eines länglichen Zylinders oder einer ähnlichen Form, die es ermöglicht, das Gehäuse dort wie einen dickeren Stift oder einen Füllfederhalter zu halten. Erst am Ende dieses länglichen Teiles ist der vergrößerte und etwas verdickte Gehäuseteil zur Aufnahme der beiden Spulen angebracht, wobei er sich beim Halten des Gerätes dann oberhalb des Handrückens des Benutzers

befindet (ähnlich wie die aufgesteckte Verschlusskappe eines Füllfederhalters beim Schreiben), also an einer Stelle, an der die bequeme Erfassung durch die Hand des Benutzers, die an dem länglichen, dünneren Gehäuseteil erfolgt, nicht beeinträchtigt wird.

Bei solchen "länglichen" Handgeräten liegt ein wesentliches Augenmerk darin, auch das vergrößerte Gehäuseteil am Ende des länglichen Gerätes so auszubilden, daß seine Breite (also sein Raumbedarf in axialer Richtung der Spulen gesehen) möglichst gering ist, um insgesamt ein möglichst handliches und kleines Gerät zur Verfügung zu stellen.

Bei einem solchen bekannten, auf dem Markt unter der Bezeichnung "Tombo" angebotenen Gerät der eingangs genannten Art, bei dem die beiden Spulen in einer Wechselkassette angebracht sind, weist die Wechselkassette (Refill-Kassette) einen in Längsrichtung verlaufenden Zwischenwandabschnitt auf, auf dessen einer Seite die Vorratsspule und auf dessen anderer Seite die Abwickelspule drehbar gelagert sind. Dabei sitzt der Spulenkern der Vorratsspule auf einer Drehaufnahme, die sich ihrerseits auf einer von dem Zwischenwandabschnitt der Kassette vorstehenden, kassettenfesten Drehachse verdrehbar abstützt. Dabei sitzt der Spulenkern der Vorratsspule unter Reibschluß auf der Drehaufnahme auf, wodurch eine reibschlüssig wirkende Rutschkupplung zwischen beiden entsteht. Die Drehaufnahme ist ihrerseits mit einer radial überstehenden Ringscheibe versehen, die radial an dem axialen Ende des Spulenkerns der Vorratsspule übersteht, das dem Zwischenwandabschnitt der Kassette zugewendet ist, wodurch verhindert wird, daß das Vorratsband bei Betrieb des Gerätes seitlich in Richtung auf den Zwischenwandabschnitt hin vom Vorratswickel abgleiten kann. Zwischen dieser Ringscheibe und dem Zwischenwandabschnitt ist einstückig an der Drehaufnahme ein Zahnrad ausgebildet, das mit einem zweiten, kleineren Zahnrad kämmt, dessen Mittelachse in Längsrichtung des Gerätes zur Mittelachse der Drehaufnahme versetzt ist und seinerseits einen mit ihm ein-

stückig ausgebildeten seitlichen Wellenabschnitt aufweist, über den es im Zwischenwandabschnitt der Kassette drehbar gelagert ist. Dieser seitliche Wellenabschnitt ragt durch die Zwischenwand der Kassette hindurch auf deren andere Seite hinüber. Dort ist die Aufwickelspule mit ihrem Spulenkern drehfest auf ihm angebracht.

Bei der Vorrats- und bei der Aufwickelspule ist ferner an dem jeweiligen axialen freien Ende der betreffenden Spule von der Außenseite her noch eine radial überstehende Seitenscheibe auf die jeweilige zentrale Drehachse aufgesteckt, um zu vermeiden, daß bei der Benutzung das Trägerband auch auf dieser Seite seitlich vom Bandwickel abrutschen kann.

Bei der Getriebeanordnung der Wechselkassette dieses bekannten Transferdispensers ist der Raumbedarf in Richtung der Breite der Kassette (d.h. in Axialrichtung der Spulen gesehen) vergleichsweise groß, da hier nicht nur die Spulenbreiten aufgenommen werden müssen, sondern auch noch der Breite der äußeren Abdeckscheiben an beiden Spulen, der Dicke der beiden Ringscheiben, der Dicke des Zwischenbandabschnitts und der Dicke der beiden Zahnräder auf der Seite der Vorratsspule Rechnung getragen werden muß. Zudem ist eine vergleichsweise große Anzahl von Einzelteilen für den Aufbau der geschilderten Anordnung dieses bekannten Gerätes erforderlich.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Getriebeanordnung der eingangs genannten Art für nebeneinander angeordnete Spulen vorzuschlagen, die in noch geringerer Breite als bei der gattungsgemäßen Anordnung und mit noch weniger Einzelteilen bei gleichzeitig einfachem Aufbau realisierbar ist.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer gattungsgemäßen Getriebeanordnung dadurch erreicht, daß beide Spulenkerne mit ihren einander zugewandten

Ringscheiben teilweise aneinander anliegen, daß ferner das erste Zahnrad in Form einer am Spulenkern der Vorratsspule angebrachten Innenverzahnung ausgebildet ist, in deren Innenraum das zweite Zahnrad liegt, daß die Aufwickelspule mit einer zentralen Ringhülse verdrehbar auf einer gehäuse- bzw. kassettenfesten Lagerachse sitzt, und daß die Ringhülse mit einem seitlichen Ansatz versehen ist, der das zweite mit dem ersten Zahnrad kämmende Zahnrad mit einer Außenverzahnung trägt.

Bei der Erfindung ist der Raumbedarf in Richtung der Breite des Gerätes bzw. der Wechselkassette deutlich geringer als bei dem gattungsgemäßen Gerät, da hier nur die Breite der beiden Spulen und deren Ringscheiben überdeckt werden muß. Beide Spulen bzw. Spulenkern, die mit ihren Ringscheiben aneinander anliegen (und sich auf diese Weise in Axialrichtung gegeneinander abstützen) werden auf der kassetten- bzw. gehäusefesten Lagerachse befestigt werden, die ihrerseits entweder von einer Seitenwand des Gehäuses bzw. der Wechselkassette vorragt. Ein weiterer Platzbedarf in Richtung der Breite (Axialrichtung der Spulen) ist nicht erforderlich.

Zudem weist die erfindungsgemäße Getriebeanordnung eine bemerkenswert kleine Anzahl von aneinander bzw. ineinander zu montierenden Einzelteilen auf, nämlich zwei Spulenkern, die (z.B. einstückig) mit den radial überstehenden Ringscheiben versehen sind, sowie ferner die Rutschkupplung (die einstückig mit dem seitlichen Ansatz ihrer Ringhülse und der auf ihm angebrachten Verzahnung des zweiten Zahnrads ausgebildet ist) und schließlich nur noch die gehäuse- bzw. kassettenfest Lagerachse mit dem zugehörigen Seitenwandabschnitt der Kassette oder des Gehäuses. Die gegenüber der gattungsgemäßen Anordnung deutlich reduzierte Anzahl der erforderlichen Einzelteile vereinfacht die Gesamtkonstruktion und erleichtert und beschleunigt erheblich die Gesamtmontage.

Dadurch, daß bei der Erfindung die Spulenkerne der beiden Spulen mit ihren radial überstehenden Ringscheiben teilweise aneinander anliegen, läßt sich ohne die Notwendigkeit der Verwendung einer Zwischenwand eine axiale Fixierung der beiden Spulenkerne zueinander erreichen, so daß, wenn der eine Spulen- kern mit seinem anderen axialen Ende in geeigneter Form an einer Seitenwand des Gehäuses oder der Wechselkassette abgestützt ist, nur noch eine axiale Fixierung des freien Endes der zentralen Ringhülse, die mit der anderen Spule verbunden ist, auf der Lagerachse erforderlich ist, um die gesamte Anordnung gehäuse- bzw. kassettenfest zu fixieren. Ferner wird bei der Erfindung durch die Verwendung eines Zahnradgetriebes mittels einer Innenverzahnung die Möglichkeit geschaffen, die beiden Zahnräder in der Ebene der Vorratsspule (nämlich innerhalb des von deren Spulen- kern umschlossenen Innenbereichs) anzuordnen, so daß hierfür kein zusätzlicher Platzbedarf mehr für das Zahnradgetriebe benötigt wird. Von Vorteil ist bei der Erfindung weiterhin, daß die miteinander kämmenden Zähne ohne Belastung in Krafrichtung sind.

Bei der Erfindung besteht die Möglichkeit, z.B. die Aufwickelspule mit ihrer zentralen Ringhülse und deren seitlichem, mit einer Verzahnung zur Ausbildung des zweiten Zahnrads versehenen Wellenansatz vollständig einstückig auszubilden, wobei in diesem Fall die Rutschkupplung zwischen dem Spulen- kern der Vorratsspule und der Innenverzahnung geeignet vorgesehen sein muß, z.B. durch einen entsprechenden reibschlüssigen Sitz zwischen dem Spulen- kern und einer Drehaufnahme, welche die Innenverzahnung aufweist. Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht jedoch darin, daß die Rutschkupplung zwischen dem Spulen- kern der Aufwickelspule und der Lagerachse angeordnet ist und die zentrale Ringhülse umfaßt. Die Ausbildung der Rutschkupplung kann in jeder geeigneten Form erfolgen. Besonders bevorzugt weist die Rutschkupplung jedoch mehrere von der zentralen Ringhülse ausgehende Federzungen auf, die unter Vorspannung gegen den Innendurchmesser des Spulen- kerns der Aufwickelspule anliegen und diesen tragen, also eine Drehaufnahme für diesen

ausbilden. Dadurch läßt sich mit der Rutschkupplung eine noch längere gute Funktionsfähigkeit als in dem Fall erreichen, in dem die Rutschkupplung nur aus einem rein reibschlüssigen Sitz des Spulenkerns auf einer entsprechenden Drehaufnahme, wie etwa bei der gattungsgemäßen Getriebeanordnung, besteht, was schon bei Auftreten kleinster, durch die Reibung bedingter Abnutzungerscheinungen sogleich zu einer merklichen Beeinflussung des Reibmomentes und damit zu einer Änderung der Eigenschaften der Rutschkupplung führt.

Die Innenverzahnung kann in jeder geeigneten Form vorgesehen und mit dem Spulenkern der Vorratsspule verbunden sein. Ganz besonders bevorzugt wird die Innenverzahnung jedoch einstückig am Innenumfang des Spulenkerns der Vorratsspule ausgebildet, wodurch sich für beides nur ein einziges Bauteil ergibt, das bevorzugt aus Kunststoff besteht und z.B. aus Spritzguß hergestellt werden kann.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind die Außendurchmesser der Ringscheiben beider Spulenkerns gleich groß ausgebildet. Dadurch kann erreicht werden, daß der Raum, der von dem von der geforderten Meterleistung Band bestimmten Außendurchmesser des Vorratsspulenwickels vorgegeben ist, auch aufwickelseitig voll genutzt werden kann, wobei der Kern der Aufwickelspule so ausgelegt wird, daß der Außendurchmesser des vollen Leerbandwickels dem des vollen Vorratswickels entspricht und dadurch eine vorteilhafte niedrige Wickelhöhe (Lagenzahl des Aufwickelbandes) erreicht wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht auch darin, daß der Spulenkern der Vorratsspule mit seiner der Ringscheibe abgewandten axialen Stirnfläche sich in axialer Richtung an der Seitenwand des Gehäuses bzw. einer Seitenwand der Wechselkassette abstützt und an seinem Innenumfang an einer oder mehreren Stützstellen, die von der Eingriffsstelle der Innenverzahnung mit dem zweiten Zahnrad versetzt angebracht ist bzw. sind, gehäusefest bzw.

kassettenfest abgestützt wird. Bevorzugt kann dies dadurch geschehen, daß der Spulenkern der Vorratsspule an einer der Eingriffsstelle ihrer Innenverzahnung mit dem zweiten Zahnrad radial gegenüberliegenden Stelle von einem an der Seitenwand des Gehäuses oder der Kassette befestigten Stützteil radial zu seiner Drehachse hin abgestützt wird, so daß hier zwei einander um etwa 180° gegenüberliegender Abstützstellen geschaffen sind, nämlich zum einen dieses Stützteil und zum anderen die Eingriffsstelle zwischen der Innenverzahnung und dem zweiten Zahnrad. Dadurch wird der Spulenkern der Vorratsspule insgesamt auch in radialer Richtung fixiert. Besonders bevorzugt ist dabei das Stützteil als ein sich über einen Winkelabschnitt hinweg erstreckendes bogenförmiges, mit der Seitenwand des Gehäuses bzw. der Kassette verbundenes Stützteil ausgebildet, das in Form eines kleinen, von dieser Seitenwand etwas überstehenden bogenförmigen Anschlags ausgebildet sein kann, der mit seiner radial äußeren Fläche sich an einer entsprechenden Ringschulter auf der Innenseite des Spulenkerns der Vorratsspule anlegt und diesen radial abstützt, wobei dessen Beweglichkeit in Drehrichtung voll erhalten bleibt. Bevorzugt stützt dabei das bogenförmige Stützteil den Spulenkern der Vorratsspule über einen Winkelbereich von etwa 180° hinweg radial ab. Statt eines einzelnen durchgehenden bogenförmigen Stützteils können aber auch mehrere, z.B. zwei oder drei oder noch mehr Stützteile, vorgesehen sein, deren Stützflächen alle auf einem entsprechenden Kreisbogen angeordnet sind, der dem Innendurchmesser eines entsprechenden Ringbundes an der Vorratsspule entspricht.

Besonders bevorzugt wird das Stützteil einstückig mit einer Seitenwand des Gehäuses bzw. der Kassette ausgebildet, so daß auch insoweit ein einteiliges Bauteil entsteht. Selbstverständlich kann, wenn dies aus irgendwelchen Gründen gewünscht ist, das bogenförmige Stützteil aber auch als getrenntes Teil gefertigt und dann in geeigneter Form mit der Seitenwand des Gehäuses bzw. der Kassette verbunden werden, etwa durch Klebung o.ä.

Wenn die Rutschkupplung bei der erfindungsgemäßen Getriebearordnung mit mehreren von der zentralen Ringhülse ausgehenden Federstegen versehen ist, ist es besonders vorteilhaft, wenn neben den Federstegen auch noch radial verlaufende Stützstege zur zusätzlichen Abstützung des Innendurchmessers der Aufwickelspule vorgesehen sind, und zwar derart, daß sie mit ihren radial innenliegenden Enden in die Federstege einlaufen. Bevorzugt werden dabei die radialen Stützstege an ihren freien Enden mit Stützschuhen versehen, die an ihrer Oberfläche jeweils eine der Innenfläche des Spulenkerns der Aufwickelspule formmäßig angepaßte Anlagefläche aufweisen. Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die Stützschuhe über ihre axiale Breite, d.h. ihre Breite in axialer Richtung der Aufwickelspule gesehen, eine in Richtung zum zweiten Zahnrad hin radial abfallende Anschrägung aufweisen, die eine erleichterte Einführung dieser Rutschkupplung, bei der die Federstege mit der zentralen Ringhülse und deren seitlichen Ansatz mit der Außenverzahnung als ein Bauteil ausgebildet sind, besonders einfach und rasch von der Außenseite des Spulenkerns der Aufwickelspule her in dessen Innendurchmesser ermöglicht. Denn dadurch wird eine leichte Konizität in Einführrichtung geschaffen, welche die Montage deutlich erleichtert.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht ferner darin, daß an den Stützschuhen auf deren axialen Enden, die auf der vom zweiten Zahnrad abgewandten Seite liegen, radial über die Stützfläche überstehende Anschläge angebracht sind, die axial gegen einen entsprechend am Innenumfang des Spulenkerns der Aufwickelspule vorgesehenen Ringabsatz anliegen und diesen Spulenkern und damit die Aufwickelspule axial relativ zur zentralen Ringhülse fixieren.

Eine besonders bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß die Lagerachse mindestens an einem Abschnitt ihres Ringumfangs so ausgebildet ist, daß sie dort eine am freien axialen Ende der Lagerachse axial auslau-

fende, elastisch verbiegbare Zunge aufweist, die z.B. durch zwei zueinander und zur Mittelachse der Lagerachse parallele Schlitze erzeugt werden kann, die vom freien Ende der Lagerachse aus über eine gewisse Strecke axial in die Lagerachse hinein verlaufen, wobei diese elastisch federnde Zunge an ihrem freien Ende mit einem radial überstehenden Anschlag versehen ist, der im montierten Zustand gegen die radiale Endfläche der Ringhülse axial anliegt und beide Spulen verdrehbar gegenüber der Seitenwand des Gehäuses bzw. der Kassette fixiert.

Durch die Erfindung wird eine überraschend einfach aufgebaute, sehr kompakt bauende Getriebearrangement geschaffen, die einen Raumbedarf in Richtung der Breite des Gehäuses bzw. der Wechselkassette benötigt, der besonders gering ist. Überdies besteht die erfindungsgemäße Anordnung aus besonders wenigen Einzelteilen, die sich leicht und rasch montieren lassen, einfach herstellbar sind und damit eine besonders preisgünstige Herstellung der Wechselkassette bzw. des gesamten Transferdispensers gestatten.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Wechselkassette mit einer erfindungsgemäßen Getriebearrangement in Einbaustellung in einem nur skizziert dargestellten Gehäuse eines Transferdispensers;

Fig. 2 einen Schnitt längs II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte Schnitt-Detaildarstellung der Getriebearrangement aus Fig. 1, und

Fig. 4 eine (vergrößerte) Detailschnittdarstellung der Lagerung der Vorratsspule und des Verzahnungseingriffs der Innenverzahnung mit dem die Aufwickelspule antreibenden Zahnrad.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht eine Wechselkassette 1, die sich in eingelegtem Zustand innerhalb eines nur strichpunktiert angedeuteten Gehäuses 2 eines Transferdispensers befindet. Fig. 2 zeigt einen Schnitt gemäß II-II aus Fig. 1.

Die Wechselkassette 1 weist einen Stützaufbau auf, der auch eine Seitenwand 1' umfaßt, die im eingelegten Zustand der Wechselkassette 1 einer Seitenwand des Gehäuses 2 unmittelbar benachbart liegt. Bei einem Transferdispenser, bei dem keine Wechselkassetten eingesetzt werden, könnte die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Seitenwand 1' der Wechselkassette 1 ihrerseits bereits von der Seitenwand des Gehäuses 2 gebildet werden. Die nachfolgenden Ausführungen stellen jedoch auf den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Fall der Verwendung einer Wechselkassette ab, wobei der Fachmann jedoch unschwer sogleich erkennen wird, daß die dabei im folgenden noch zu schildernden konstruktiven Anordnungen gleichermaßen auch bei einem Transferdispenser eingesetzt werden können, der keine Wechselkassetten hat.

Wie aus Fig. 1 und 2 zu entnehmen ist, umfaßt die Wechselkassette eine Aufwickelspule, die von einem Spulenkern 3 gebildet wird, auf dem ein Wickelvorrat 4 am filmbeschichteten Trägerband 5 aufgewickelt ist. Dieses Trägerband 5 verläuft vom Bandvorrat 4 der Trägerspule aus zu einem als Federsteg ausgebildeten Umlenkelement 6, gegen welches das ablaufende Band unter seiner Bandspannung anliegt und das als Ausgleich beim Auftreten von Schwankungen der Bandspannung ebenso wie als Umlenk- und Leitelement zum richtigen Einlauf des Bandes in den länglichen, im Querschnitt kleineren Gehäuseabschnitt 2a des Gehäuses 2 des Transferdispensers dient. Dieser längliche Gehäuseabschnitt 2a ist, wie die Fig. 1 und 2 zeigen, so ausgebildet, daß er vom Benutzer

unschwer mit den Fingern ergriffen und das Gerät in der Form eines Füllhalters o.ä. gehalten werden kann. Dieser längliche Gehäuseabschnitt 2a setzt sich in einen verbreiterten Gehäuseabschnitt 2b zur Aufnahme der Spulen und der Rutschkupplung fort. Dieser Gehäuseabschnitt 2b hat eine nur geringfügig größere Breite B als der Gehäuseabschnitt 2a (vgl. Fig. 2), ist jedoch in seiner aus Fig. 1 entnehmbaren Weite (senkrecht zur Mittelachse des Spulenkerns 3 gesehen) deutlich größer.

Das filmbeschichtete Trägerband 5 wird nach seinem Einlauf in den länglichen Gehäuseabschnitt 2a zu einem am unteren Ende der Wechselkassette angebrachten und am freien Ende des länglichen Gehäuseabschnitts 2a aus diesem nach außen vorstehendem Auftragfuß 7 geführt, dessen Breite jedoch um 90° zur Bandebene des Trägerbandes 5 an der Einlaufstelle am Umlenkelement 6 verdreht ist. Das filmbeschichtete Trägerband 5 wird daher im Bereich zwischen dem Umlenkelement 6 und der Auftragkante 8 des Auftragfußes 7 kontinuierlich ebenfalls um 90° verdreht, so daß seine Bandebene an der Andruckkante 8 des Auftragfußes 7 parallel zu dieser liegt. Das Trägerband 5 wird dabei von seitlichen Führungsvorsprüngen 9 am Auftragfuß 7 geführt, um die Auftragkante 8 herumgeführt und dann (vgl. Fig. 2) auf der anderen Seite des Auftragfußes 7 wieder über den länglichen Abschnitt 2a des Gehäuses 2 bis zu einer zweiten Umlenkstelle 10 unter gleichzeitiger weiterer Verdrehung um wiederum 90° zurückgeführt.

Bei der Benutzung des Gerätes wird das filmbeschichtete Trägerband 5 mit der Andruckkante 8 des Auftragfußes 7 gegen ein entsprechendes Substrat (z.B. eine Unterlage aus Papier o.ä.) angedrückt und dabei der Film (z.B. ein Klebstofffilm oder ein Cover-Up-Film) von dem Trägerband 5 auf das Substrat übertragen, während das vom Film befreite Trägerband 5 nach seiner Umlenkung an der Auftragkante 8 über die Umlenkstelle 10 zu einer Aufwickelspule zurückgeleitet wird. Diese besteht aus einem Spulenkern 11, auf den das Trägerband in

Form eines Wickels 12 aufgewickelt wird. Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils den Zustand, bei dem der Wickelvorrat 4 auf der Aufwickelspule noch vollständig vorhanden ist, während auf dem Spulenkern 11 der Aufwickelspule noch kein Bandvorrat vorliegt (der in Fig. 2 nur informationshalber gestrichelt für den Fall einer vollen Aufwickelspule angezeigt ist). In Fig. 1 ist der Außendurchmesser des Spulenkerns 3 der Vorratsspule nur gestrichelt eingezeichnet, um eine relative Zuordnung der Lagen der Spulenkerns 3 und 11 darzustellen.

Wie aus Fig. 1 entnehmbar ist, sind die Mittelachsen der Spulenkerns 3 und 11 axial (d.h. in Längsrichtung des Gehäuses 2) zueinander versetzt.

Aus den Fig. 1 und 2 ist weiter entnehmbar, daß die Spulenkerns 3 und 11 an ihren axialen, einander zugewandten Enden jeweils mit einer radial überstehenden Bordscheibe versehen sind, wobei diese Bordscheiben von Ringscheiben 13 bzw. 14 gebildet werden: Der Spulenkern 3 der Vorratsspule weist dabei die Ring- bzw. Bordscheibe 13 und der Spulenkern 11 die Ring- bzw. Bordscheibe 14 auf, wie dies am besten aus Fig. 3 erkennbar ist, die eine vergrößerte Schnittdarstellung der Getriebeanordnung aus Fig. 2 zeigt. Die Ringscheiben 13 und 14 liegen mit ihren einander zugewandten Seiten aneinander, so daß sie sich in axialer Richtung gegeneinander abstützen. Da die nebeneinander liegenden Spulenkerns 3 und 11 jedoch mit ihren Achsen etwas axial zueinander versetzt sind, berühren sich, wie dies Fig. 3 besonders gut zeigt, die radialen Ringscheiben 13 und 14 nicht längs ihrer gesamten einander zugewandten radialen Ringflächen, sondern überdecken sich, je nach ihrer radialen Relativlage zueinander, immer nur teilweise. Die gegenseitige umlaufende Berührungsfläche ist jedoch ausreichend groß, um die erforderliche axiale Abstützung zu gewährleisten.

Von der Seitenwand 1' der Wechselkassette 1 steht, einstückig mit ihr ausgebildet, eine Lagerachse 15 vor (Fig. 3), auf der sich die gesamte Getriebeanordnung abstützt, wie dies im folgenden noch im einzelnen beschrieben wird.

Der Spulenkern 11 der Aufwickelspule stützt sich auf der Lagerachse 15 über eine zwischengeschaltete Rutschkupplung ab, die allgemein mit dem Bezugszeichen 16 bezeichnet ist. Diese Rutschkupplung 16 umfaßt sternförmig angeordnete, radial verlaufende Stützstege 17, die an ihren radialen Enden mit Stützschuhen 18 versehen sind, wobei sich der Spulenkern 11 der Aufwickelspule mit seinem radialen Innenumfang auf der äußeren Umfangsfläche der Stützschuhe 18 abstützt. Wie die Fig. 2 und insbesondere 3 zeigen, sind am axialen Ende der Stützschuhe 18 radial etwas über die äußere Umfangsfläche der Stützschuhe 18 vorstehende Anschläge 20 angebracht, deren radial überstehende Innenfläche axial gegen einen entsprechenden am Innenumfang des Spulenkerns 11 der Aufwickelspule vorgesehenen Ringabsatz 21 anliegen und damit den Spulenkern 11 gegenüber dem Spulenkern 3 (und über diesen gegenüber der Seitenwand 1' der Wechselkassette 1) fixieren.

Wie dies die Darstellung der Fig. 1 zeigt, auf die insoweit ausdrücklich verwiesen sein soll, laufen von den Stützstegen 17 Federstege 19 ab, die an ihren radialen Enden kreisförmige Endleisten 22 tragen, mit denen sie sich unter einer gewissen elastischen Vorspannung gegen den Innenumfang des Spulenkerns 11 anlegen.

Die Stützstege 17 mit ihren Stützschuhen 18 und die Federstege 19 mit ihren Endleisten 22 bilden insgesamt eine Drehaufnahme, auf der sich der Spulenkern 11 der Aufwickelspule radial abstützt und die gleichzeitig als Rutschkupplung dient.

Die Stützstege 17 sind an ihrem radial innenliegenden Ende über einen Ringabschnitt 23 miteinander verbunden, wobei dieser seinerseits über Verbindungsrippen 24 mit einer zentralen Ringhülse 25 verbunden ist. Die Ringhülse 25 weist ihrerseits, wie insbesondere Fig. 3 zeigt, einen seitlichen Wellenansatz 26 auf, der sich in den Innenbereich des Spulenkerns 3 hinein erstreckt und mit einer Außenverzahnung 27 versehen ist, wie dies besonders gut aus Fig. 4 entnommen werden kann, wobei Fig. 4 einen Schnitt durch die Mittelebene IV-IV der Vorratsspule (vgl. Fig. 3) zeigt.

Der Spulenkern 3 der Vorratsspule ist seinerseits an seinem Innendurchmesser mit einer Innenverzahnung 28 versehen und bildet damit ein erstes innenverzahntes Zahnrad aus, das mit dem aus dem Wellenansatz 26 und der Außenverzahnung 27 gebildeten zweiten Zahnrad in Zahneingriff steht, wie dies besonders gut aus Fig. 4 entnommen werden kann.

Die aus den Stützstegen 17, den Stützschuhen 18, den Federstegen 19 mit deren Endleisten 22, dem Verbindungsabschnitt 23, den Verbindungsrippen 24, der Ringhülse 25 und deren seitlichem Wellenansatz 26 mit der Außenverzahnung 27 bestehende Rutschkupplung 16 ist einstückig aus Kunststoff hergestellt. Die radialen Stützflächen der Stützschuhe 18 können zylinderabschnittförmig ausgebildet sein, wie dies in den Fig. 2 und 3 gezeigt ist. Sie können aber auch mit einer geringen Konizität in Richtung auf die Seitenwand 1' der Wechselkassette 1 hin abnehmend versehen sein, was ein Einführen bei der Montage erleichtert. Diese Konizität sollte allerdings, wenn sie eingesetzt wird, nur sehr gering ausgeführt werden, damit auch im montierten Zustand noch insgesamt ein guter radialer Außenkontakt mit dem Innenumfang des Spulenkerns 11 der Aufwickelspule sichergestellt ist.

Wie aus Fig. 3 entnommen werden kann, ist am Umfang der Lagerachse 15 eine axial verlaufende Federzunge 29 vorgesehen, die durch zwei axiale Einschnitte

30 im Körper der Lagerachse 15 gebildet wird, die sich nicht ganz über deren axiale Länge hinweg, ausgehend vom freien Ende der Lagerachse 15, erstrecken. Diese Federzunge 29 ist an ihrem axialen Ende mit einem radial überstehenden Anschlag 31 versehen, der die radiale Endfläche der Ringhülse 25 axial gegen ein unerwünschtes Abrutschen von der Lagerachse 15 haltet.

Der Spulenkern 3 der Vorratsspule ist an seinem axialen, der Seitenwand 1' der Wechselkassette 1 zugewandten Ende mit einem radial nach innen vorstehenden Ringabsatz 32 versehen, mit dem er sich zum einen am Außenumfang des Endbereiches des Wellenansatzes 26 der Ringhülse 25 in dem Winkelbereich abstützt, in den die Innenverzahnung 28 des Spulenkerns 3 mit der Außenverzahnung 27 des Wellenansatzes 26 in kämmendem Eingriff steht. Daneben stützt sich auch noch die Bordscheibe 13, wie aus Fig. 3 (rechte Hälfte) gut ersichtlich ist, an ihrem Innendurchmesser auf dem Außenumfang 36 eines Stufensprunges des Wellenansatzes 26 ab. Hierdurch wird beidseits der Zahnflanken der miteinander kämmenden Zähne der Außenverzahnung 27 des Wellenansatzes 26 und der Innenverzahnung 28 des Spulenkerns 3 der Vorratsspule eine Abstützung zwischen letzterem und dem Wellenansatz 26 geschaffen, wodurch sich ein nahezu idealer Kammeingriff zwischen den Zahnkränzen der Außenverzahnung 27 und der Innenverzahnung 28 erreichen läßt.

Auf der radial gegenüberliegenden Seite stützt sich der Spulenkern 3 der Vorratsspule mit der radialen Innenfläche eines Ringabsatzes 32 auf einem von der Seitenwand 1' der Wechselkassette 1 einstückig vorragenden bogenförmigen Stützteil 33 ab. Dieses Stützteil erstreckt sich in Umfangsrichtung über einen Winkelbereich, der etwas größer als 180° ist, und es stützt den Spulenkern 3 in radialer Richtung gegenüber der Lagerachse 15 ab. Durch das Stützteil 33 und durch den Zahneingriff der Innenverzahnung 28 mit der Außenverzahnung 7 an dem Wellenansatz 26, der seinerseits auf der gehäusefesten Lagerachse 15 verdrehbar abgestützt ist, wird insgesamt für den Spulenkern eine ausreichende

Drehabstützung geschaffen. Durch die in Fig. 3 gezeigte gegenseitige Abstützung des Spulenkerns 3 der Vorratsspule und der Rutschkupplung 16 (über deren Wellenansatz 26 bzw. den Außendurchmesser der Verbindungsrippen 24) wird gewährleistet, daß die beiden miteinander kämmenden Zahnkränze 27 und 28 stets in einer idealen Lage zueinander sind.

Die Montage des gezeigten Getriebes wird folgendermaßen vorgenommen:

Zunächst wird der Spulenkern 3 axial auf das Stützteil 33 aufgesetzt und mit der radialen inneren Umfangsfläche seines Ringteiles 32 gegen die äußere Umfangsfläche des Stützteiles 33 zur Anlage gebracht und damit ausgerichtet. Sodann wird die Rutschkupplung 16 in den radialen Innenbereich des Spulenkerns 11 der Aufwickelspule axial eingeführt, bis die Anschläge 20 am zugeordneten Ringbund 21 des Spulenkerns 11 zur Anlage kommen. Hiernach wird die zentrale Ringhülse 25 mit ihrem Wellenansatz 26 axial auf die Lagerachse 15 soweit aufgesteckt, bis die Außenverzahnung 27 am Wellenabsatz 26 mit der Innenverzahnung 28 am Spulenkern 3 der Aufwickelspule kämmt und der radiale Halteabsatz 31 der Federzunge 29 zur axialen Fixierung der zentralen Ringhülse 25 ausgefedert ist. In dieser Stellung liegen die beiden einander zugewandten Seitenflächen der Ringscheiben 13 und 14 ebenfalls aufeinander. Damit ist die Montage der gesamten Getriebeanordnung, die aus nur einer Einbaurichtung her erfolgen kann, bereits beendet.

Die Getriebeanordnung weist nur wenige Teile auf, die üblicherweise alle aus geeigneten Kunststoffen bestehen: den Spulenkern 11 für die Aufwickelspule mit einstückig angeformter Ringscheibe 14, daneben die insgesamt einstückige Rutschkupplung 16 (mit den Stützstegen 17, den Stützschuhen 18, den Federstegen 19, der zentralen Ringhülse 25, dem Wellenansatz 26 und der Außenverzahnung 27) sowie als weiteres, drittes Bauteil noch den Spulenkern 3 der Aufwickelspule mit seinem Ringabsatz 32 und seiner Ringscheibe 13. Alle Teile

müssen, wie geschildert, nur axial ineinander bzw. aufeinander gesteckt werden, wobei insgesamt nur drei axiale Steckvorgänge erforderlich sind.

Die Wechselkassette ist ferner noch mit einer Federzunge 34 versehen, die an ihrem freien Ende eine Rastnocke 35 trägt (Fig. 1 und 2), die ihrerseits mit einer am radial äußeren Endbereich der Ringscheibe 14 der Aufwickelspule angebrachten Verzahnung in Eingriff steht und als Rücklaufsperre ausgebildet ist, so daß nur eine Aufwickel-, nicht aber eine Abwickelbewegung möglich ist. Durch die zueinander leicht versetzte Spulenordnung wird so eine besonders raumsparende Anordnung einer Rücklaufsperre erreicht.

Der Außendurchmesser des Spulenkerns der Aufwickelspule ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel größer als der Außendurchmesser des Spulenkerns 3 der Vorratsspule.

Wenn das Trägerband 5 bei der Benutzung des Gerätes von der Vorratsspule abgezogen wird, wird damit der Spulenkern 3 in eine Drehbewegung versetzt. Seine Innenverzahnung 28 treibt dabei die mit ihr kämmende Außenverzahnung 27 des Zahnrads 26 an. Da der Teilkreisdurchmesser der Außenverzahnung 27 zwangsläufig kleiner als der der Innenverzahnung 28 ist, bewirkt beim Abwickeln eine Umdrehung des Spulenkerns 3 mehr als eine Umdrehung des Zahnrads 26, damit der zentralen Ringhülse 25 und über die Rutschkupplung 16 des Spulenkerns 11 der Aufwickelspule. Damit ist sichergestellt, daß selbst bei vollem Bandwickel 4 auf der Vorratsspule schon von Beginn an die Aufwickelstrecke auf dem Spulenkern 11 größer als die Länge des abgewickelten Trägerbandes 5 ist und dieses sogleich unter Spannung gesetzt wird. Sobald die gewünschte Bandspannung, d.h. der Aufbau eines entsprechenden Bremsmomentes am Spulenkern 11 der Aufwickelspule, erreicht ist, kommt es zum Durchrutschen der Rutschkupplung 16. Auf diese Weise ist jedoch immer sichergestellt, daß auch bei einem vollen Wickelkern 4 der Vorratsspule der Aufbau der gewünschten

- 19 -

Bandspannung und die schleifenfreie Aufwicklung auf der Aufwickelspule sichergestellt ist. Mit zunehmend sich verringermendem Abwickeldurchmesser des Wickelvorrats 4 auf der Vorratsspule und entsprechend anwachsendem Wickeldurchmesser des Bandwickels 12 auf der Aufwickelspule wird der Drehzahlunterschied zwischen beiden Spulenkernen immer ausgeprägter, so daß die Rutschkupplung 16 einen entsprechend größeren Schlupf aufnehmen muß.

Patentansprüche

1. Getriebearrangement zum Antrieb des Spulenkerns (11) einer Aufwickelspule für ein Transferband (5) durch den Spulenkern (3) einer seitlich von der Aufwickelspule und radial zu dieser versetzt angeordneten Vorratsspule im Gehäuse (2) eines Transferdispensers oder in einer Wechselkassette (1) für einen solchen, mit einem von der Vorratsspule angetriebenen ersten Zahnrad, das mit einem zweiten Zahnrad, welches zum Antrieb der Aufwickelspule dient, in kämmendem Eingriff steht, wobei der Teilkreisdurchmesser des zweiten Zahnrads kleiner als der des ersten Zahnrads und zwischen dem Spulenkern (11) einer der beiden Spulen und dem zugeordneten Zahnrad (27) eine Rutschkupplung (16) zwischengeschaltet sowie an jedem Spulenkern (3, 11) und dessen der anderen Spule zugewandten Seite eine radial überstehende Ringscheibe (13, 14) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß beide Spulenkerne (3, 11) mit ihren einander zugewandten Ringscheiben (13, 14) teilweise aneinander anliegen, daß ferner das erste Zahnrad in Form einer mit dem Spulenkern (3) der Vorratsspule verbundenen Innenverzahnung (28) ausgebildet ist, in deren Innenraum das zweite Zahnrad liegt, daß die Aufwickelspule mit einer zentralen Ringhülse (25) verdrehbar auf einer gehäuse- oder kassettenfesten Lagerachse (15) sitzt, und daß die Ringhülse (25) mit einem seitlichen Ansatz (26) versehen ist, der das zweite mit dem ersten Zahnrad kämmende Zahnrad mit einer Außenverzahnung (27) trägt.

2. Getriebearrangement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplung (16) zwischen dem Spulenkern (11) der Aufwickelspule und der Lagerachse (15) angeordnet ist und die zentrale Ringhülse (25) umfaßt.

3. Getriebearrangement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenverzahnung (28) einstückig am Innenumfang des Spulenkerns (3) der Vorratsspule ausgebildet ist.



4. Getriebeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Spulenkerns (11) der Aufwickelspule mindestens so groß wie der des Spulenkerns (3) der Vorratsspule ist.

5. Getriebeanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außendurchmesser der Ringscheiben (13, 14) beider Spulenkerns (3, 11) gleich groß sind.

6. Getriebeanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplung (16) mehrere von der zentralen Ringhülse (25) ausgehende Federstege (19) aufweist, die unter Vorspannung gegen den Innendurchmesser des Spulenkerns (11) der Aufwickelspule anliegen und diesen tragen.

7. Getriebeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Spulenkern (3) der Vorratsspule mit seiner der Ringscheibe (13) abgewandten axialen Stirnfläche in axialer Richtung am Gehäuse (2) oder an der Kassette (1) abstützt und an seinem Innenumfang an einer oder mehreren Stützstellen (33), die von der Eingriffsstelle der Innenverzahnung (28) mit dem zweiten Zahnrad (27) versetzt angebracht ist/sind, gehäuse- bzw. kassettenfest abgestützt wird.

8. Getriebeanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Spulenkern der Vorratsspule an einer der Eingriffsstelle ihrer Innenverzahnung (28) mit dem zweiten Zahnrad (27) radial gegenüberliegenden Stelle von einem gehäuse- oder kassettenfesten Stützteil (33) radial zu seiner Drehachse hin abgestützt wird.



9. Getriebearordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützteil als ein sich über einen Winkelabschnitt hinweg erstreckendes bogenförmiges, mit dem Gehäuse bzw. der Kassette verbundenes Stützteil (33) ausgebildet ist.
10. Getriebearordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das bogenförmige Stützteil (33) den Spulenkern (3) der Vorratsspule über einen Winkelbereich von etwa 180° hinweg radial abstützt.
11. Getriebearordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützteil (33) einstückig mit einer Seitenwand (11) des Gehäuses oder der Kassette ausgebildet ist.
12. Getriebearordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplung (16) neben den Federstegen (19) auch noch radial verlaufende Stützstege (17) zur Abstützung des Innendurchmessers der Aufwickelspule aufweisen, in die die Federstege (19) an ihrem radial innenliegenden Ende einlaufen.
13. Getriebearordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Stützstege (17) an ihren freien Enden mit Stützschuhen (18) versehen sind, die an ihrer Oberfläche eine der Innenfläche des Spulenkerns (11) der Aufwickelspule angepaßte Anlagefläche aufweisen.
14. Getriebearordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stützschuhen (18) auf deren dem zweiten Zahnrad abgewandten Seiten liegenden axialen Enden radial über die Stützschuhe (18) überstehende Anschläge (20) angebracht sind, die axial gegen einen entsprechend am Innenumfang des Spulenkerns (11) der Aufwickelspule vorgesehenen Ringabsatz (21) anliegen.



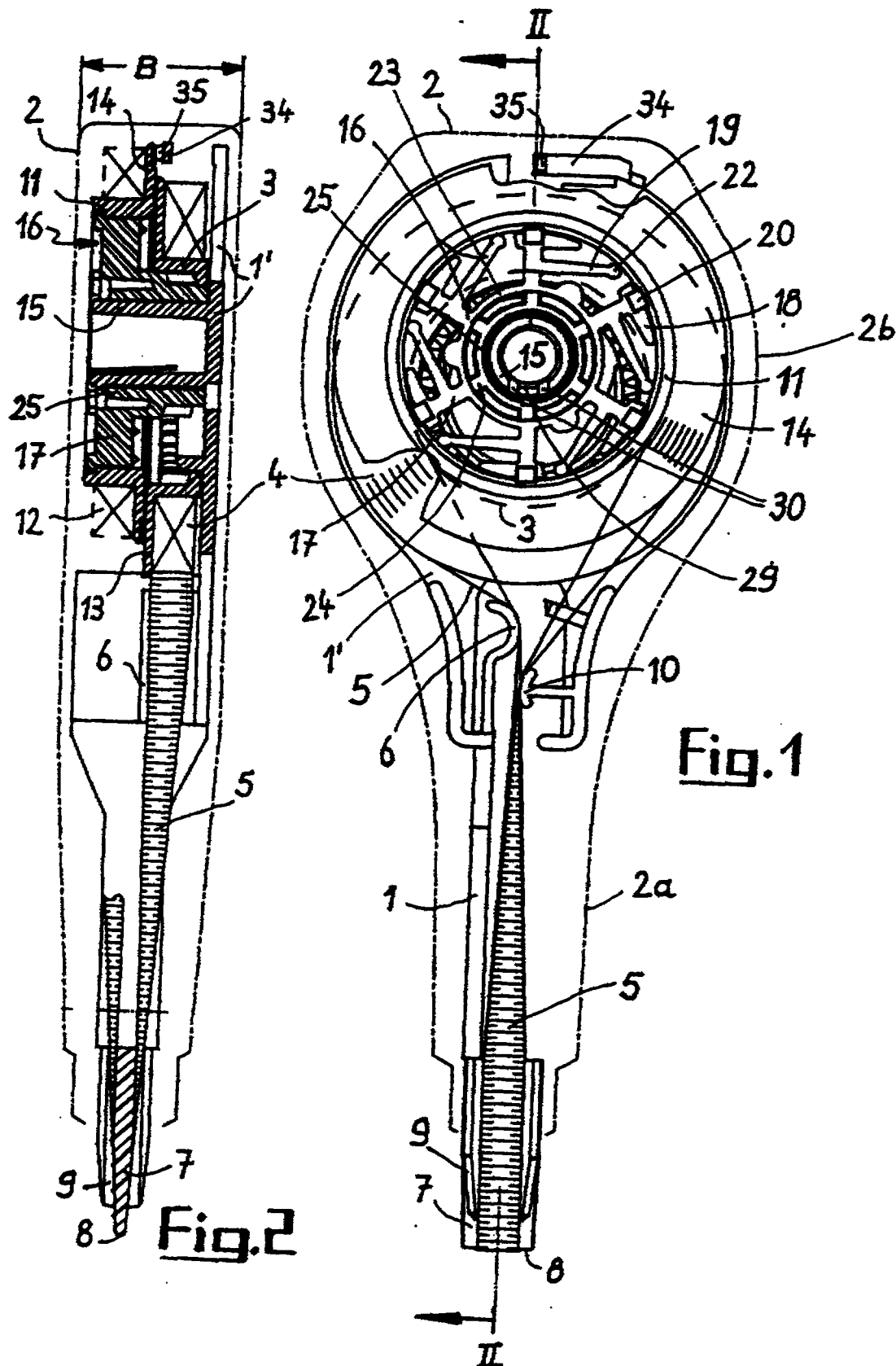
* C L M S *

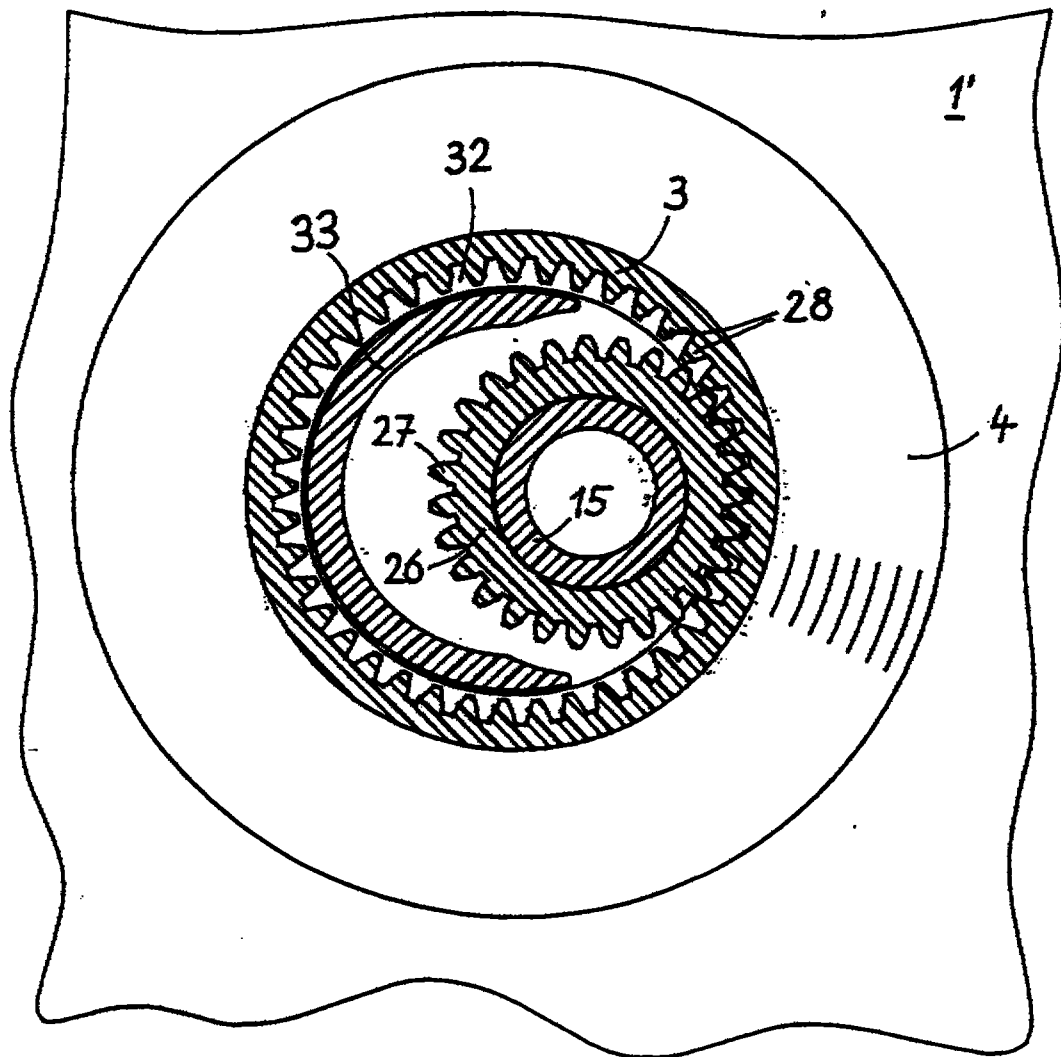
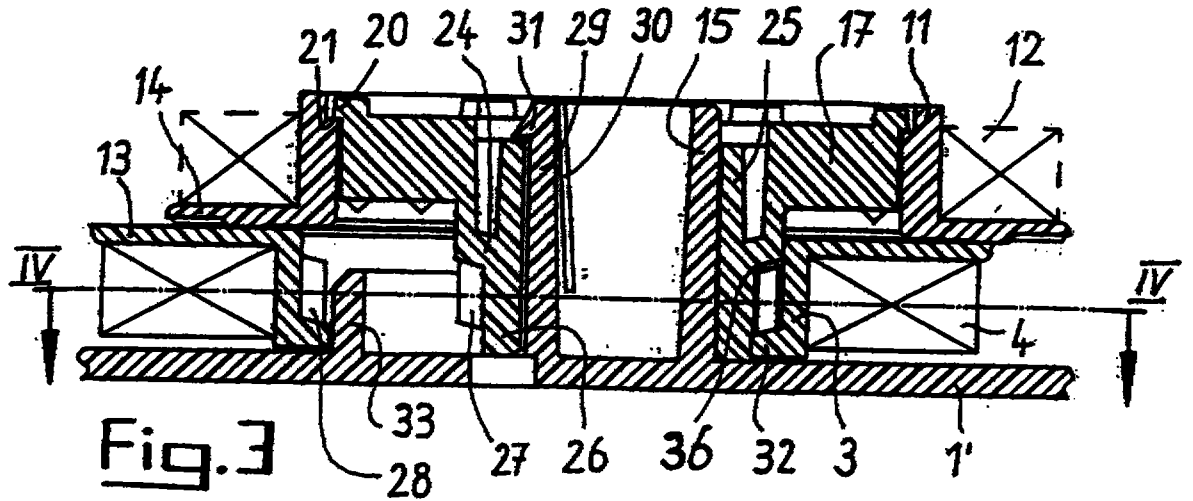
15. Getriebearordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplung (16) einschließlich ihrem seitlichen Ansatz (26) und dem zweiten Zahnrad (27) einstückig aus Kunststoff gefertigt ist.

16. Getriebearordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der gehäuse- bzw. kassettenfesten Lagerachse (15) mindestens ein Abschnitt ihres Ringumfangs als eine bis zum freien axialen Ende der Lagerachse (16) axial verlaufende Zunge (29) ausgebildet ist, die an ihrem freien Ende mit einem radial überstehenden Anschlag (31) versehen ist, der im montierten Zustand gegen die radiale Endfläche der Ringhülse (25) axial anliegt und beide Spulen verdrehbar gegenüber dem Gehäuse (2) bzw. der Kassette (1) fixiert.



1/2





A Gear Arrangement for Driving the Spool Core of a Take-up Spool for the Transfer Tape of a Transfer Dispenser

This invention relates to a gear arrangement for driving the spool core of a take-up spool for a transfer tape through the spool core of a feed spool arranged laterally of and radially offset from the take-up spool in the housing of a transfer dispenser or in a refill cassette for a transfer dispenser, comprising a first gearwheel which is driven by the feed spool and which meshes with a second gearwheel designed to drive the take-up spool, the pitch diameter of the second gearwheel being smaller than that of the first gearwheel, a slipping clutch being provided between the spool core of one of the two spools and the associated gearwheel and a radially projecting annular disc being disposed on each spool core and its side facing the other spool.

Transfer dispensers are widely used in offices and homes. They are hand-held devices for transferring a film, for example an adhesive film or a cover-up film, from a carrier tape to a substrate, the film-coated carrier tape being wound onto a feed spool in the dispenser housing and being guided from the feed spool to an applicator foot projecting from the housing. By means of the applicator foot, the film-coated carrier tape can be pressed onto a substrate, the film layer being separated from the carrier tape and transferred to the substrate in conjunction with the reversal of the tape at the applicator foot. The empty carrier tape is then reversed at the applicator foot and returned to a take-up spool in the dispenser housing. The feed spool and the take-up spool and also the applicator foot are often accommodated together in a cassette.

The feed spool is made to rotate by the removal of the carrier tape from the feed spool when the dispenser is in use, i.e. during its movement over the substrate. The feed spool drives the take-up spool through a suitable intermediate gear and the slipping clutch, the design of the gear

having to take into account the fact that the carrier tape must always be kept under a certain tension irrespective of the offwinding diameter of the carrier tape on the feed spool and the winding-on diameter of the carrier tape on the take-up spool.

5 In known transfer dispensers, the take-up spool and the feed spool can be arranged in tandem in the same plane although this does lead to relatively large dispensers. Instead of this, however, the two spools may also be arranged beside one another, both coaxial and axially slightly offset spool arrangements being known. In this way, the dispenser housing can be made
10 considerably shorter in its longitudinal direction than in the case of spools arranged in tandem in one plane, the housing having to be made slightly thicker solely in the vicinity of the spool mounting as a result of the juxtaposition of the spools. This particular solution is adopted above all when the dispenser housing is intended to be in the form of an "elongate" housing
15 where part of the housing is relatively small in cross-section and elongated, for example in the form of an elongate cylinder or the like, which enables the housing to be held there like a relatively thick pencil or fountain pen. The larger and slightly thicker part of the housing is arranged at the end of this elongate part to accommodate the two spools, being situated above the back
20 of the user's hand when the dispenser is in use (similarly to the cap of a fountain pen during writing), i.e. in a position where there is no interference with the convenient holding of the dispenser in the hand of the user at the elongate, thinner part of the housing.

25 A particular concern in the design of these "elongate" transfer dispensers is also to configure the larger part of the housing at the end of the elongate dispenser in such a way that its width (i.e. the space it occupies axially of the spools) is as small as possible so that the dispenser as a whole is small and handy.

30 In one known transfer dispenser of the type mentioned at the beginning marketed under the name of "Tombo" where the two spools are

arranged in a refill cassette, the refill cassette has a longitudinally extending intermediate wall section on one side of which the feed spool and on the other side of which the take-up spool are mounted for rotation. The spool core of the feed spool is disposed on a rotary mounting which in turn is mounted for rotation on a spindle integral with the cassette and projecting from the intermediate wall section thereof. The spool core of the feed spool is held on the rotary mounting by friction so that a slipping clutch operating by friction is formed between the two. The rotary mounting in turn is provided with a radially projecting annular disc which projects radially at the axial end of the spool core of the feed spool that faces the intermediate wall section of the cassette so that the tape is prevented from slipping sideways off its roll towards the intermediate wall section when the transfer dispenser is in use. Formed integrally with the rotary mounting between the annular disc and the intermediate wall section is a gearwheel which meshes with a second smaller gearwheel of which the central axis is offset from the central axis of the rotary mounting longitudinally of the transfer dispenser and which, in turn, comprises an integral lateral shaft section through which it is rotatably mounted in the intermediate wall section of the cassette. This lateral shaft section projects through the intermediate wall of the cassette to the other side thereof where the spool core of the take-up spool is mounted for rotation thereon.

In addition, radially projecting side discs are fitted from outside onto the central spindles of the feed and take-up spools at their free axial ends to prevent the carrier tape from slipping sideways off its roll on this side, too, when the transfer dispenser is in use.

In view of the gear arrangement of the refill cassette of this known transfer dispenser, the space occupied transversely of the cassette, i.e. axially of the spools, is comparatively large because not only do the spool widths have to be accommodated here, allowance also has to be made for the width of the outer cover discs on both spools, the thickness of the two annular

discs, the thickness of the intermediate wall section and the thickness of the two gearwheels on the side of the feed spool. In addition, a comparatively large number of parts is involved in the construction of the described gear arrangement of this known transfer dispenser.

5 Against this background, the problem addressed by the present invention was to provide a gear arrangement of the type mentioned at the beginning for juxtaposed spools which would be narrower than the known arrangement and which would have a simple construction involving even fewer parts.

10 According to the invention, the solution to this problem for a gear arrangement of the type mentioned at the beginning is characterized in that the two spool cores bear partly against one another through their mutually opposite annular discs; in that, in addition, the first gearwheel is formed by inner teeth on the spool core of the feed spool in the interior of which the
15 second gearwheel is disposed; in that the take-up spool is mounted for rotation on a spindle integral with the housing or cassette through a central annular sleeve and in that the annular sleeve is provided with a lateral shoulder which carries the second externally toothed gearwheel meshing with the first gearwheel.

20 According to the invention, the space occupied by the width of the transfer dispenser or the refill cassette is distinctly smaller than in the known transfer dispenser because only the width of the two spools and their annular discs has to be covered. The two spools or spool cores, which bear against one another through their annular discs (and thus axially support one
25 another), are mounted on the spindle which is integral with the cassette or the housing and which projects from a side wall of the housing or the refill cassette. The transfer dispenser does not occupy any more space over its width (axially of the spools).

30 In addition, the gear arrangement according to the invention has a remarkably small number of parts which have to be fitted into or onto one

another, namely two spool cores, which are provided (for example integrally) with the radially projecting annular discs; the slipping clutch (which is formed in one piece with the lateral shoulder of its annular sleeve and the teeth of the second gearwheel) and, finally, the spindle - integral with the housing or the cassette - with the associated side wall section of the cassette or the housing. The distinctly reduced number of necessary parts compared with the known arrangement simplifies the overall construction and considerably accelerates and simplifies assembly as a whole.

By virtue of the fact that, according to the invention, the spool cores of the two spools bear partly against one another through their radially projecting annular discs, the two spool cores can be axially fixed relative to one another without any need to use an intermediate wall so that, when one spool core is suitably supported at its other axial end by a side wall of the housing or the refill cassette, the free end of the central annular sleeve which is joined to the other spool need only be axially fixed on the spindle to fix the arrangement as a whole firmly in the housing or the cassette. In addition, by using a toothed-wheel gear assembly, it is possible according to the invention through the presence of inner teeth to arrange the two toothed wheels in the plane of the feed spool (i.e. in the inner space surrounded by its spool core) so that no additional space is needed to accommodate the toothed wheel gear assembly. Another advantage of the invention is that the interengaging teeth are not subjected to any load in the direction of force.

According to the invention, the take-up spool, for example, can be made entirely in one piece with the central annular sleeve and its lateral shaft extension provided with teeth to form the second gearwheel. In this case, the slipping clutch has to be suitably arranged between the spool core of the feed spool and the inner teeth, for example using an appropriate friction fit between the spool core and a rotary mounting formed with the inner teeth. In one particularly preferred embodiment of the invention, however, the slipping clutch is arranged between the spool core of the take-up spool and

the spindle and surrounds the central annular sleeve. The slipping clutch may assume any suitable form. In a particularly preferred embodiment, however, the slipping clutch comprises several spring tongues radiating from the central annular sleeve which bear under bias against, and support, the internal diameter of the spool core of the take-up spool, i.e. form a rotary mounting for this spool core. In this way, an even longer useful life can be achieved for the slipping clutch than in the case where the slipping clutch consists solely of a purely friction fit of the spool core on a corresponding rotary mounting, as for example in the known gear arrangement, so that even the slightest signs of friction-induced wear lead immediately to significant influencing of the friction moment and hence to a change in the properties of the friction clutch.

The inner toothing can be provided in any suitable form on the spool core of the feed spool. In a particularly preferred embodiment, however, the inner toothing is integrally formed on the inner circumference of the spool core of the feed spool so that the teeth and the spool core consist of a single part which is preferably made of plastic, for example by injection moulding.

In one advantageous embodiment of the invention, the external diameters of the annular discs of both spool cores are the same. In this way, the space predetermined by the external diameter of the feed spool roll - in turn governed by the required yardage of tape - can also be fully utilized on the take-up side, the core of the take-up spool being designed in such a way that the external diameter of the full used-tape roll corresponds to that of the full feed roll which advantageously provides for a low roll height (number of layers of the used-tape roll).

In another advantageous embodiment of the invention, the spool core of the feed spool is axially supported at its axial end face remote from the annular disc by the side wall of the housing or a side wall of the refill cassette and, around its inner circumference, is supported firmly in the housing or cassette by one or more support points which is/are offset from the point of

engagement of the inner teeth with the second gearwheel. This is preferably achieved by an arrangement in which the spool core of the feed spool is supported radially of its axis of rotation at a point radially opposite the point of engagement of its inner teeth with the second gearwheel by a support element fixed to the side wall of the housing or the cassette, so that two points of support facing one another through about 180° are established, namely first the support element itself and second the point of engagement between the inner teeth and the second gearwheel. In this way, the spool core of the feed spool is also radially fixed as a whole. In a particularly preferred embodiment, the support element is in the form of an arcuate support element which is fixed to the side wall of the housing or the cassette and extends over a certain angle and which may assume the form of a small arcuate stop projecting slightly from said side wall. This arcuate stop bears through its radially outer surface against a corresponding annular shoulder on the inside of the spool core of the feed spool and radially supports the spool core while fully maintaining its ability to move in the direction of rotation. Preferably, the arcuate support element radially supports the spool core of the feed spool over an angle of about 180°. Instead of a single full-length arcuate support element, however, several, for example two or three or even more, support elements may also be provided, their support surfaces all being arranged on a corresponding arc which corresponds to the internal diameter of a corresponding annular shoulder on the feed spool.

In another particularly preferred embodiment, the support element is integrally formed with a side wall of the housing or the cassette so that a one-piece component is again formed. If desired, the arcuate support element may of course also be made as a separate part and suitably fixed to the side wall of the housing or the cassette, for example by an adhesive or the like.

If the slipping clutch of the gear arrangement according to the invention is provided with several spring arms radiating from the central annular sleeve, it is of particular advantage if, in addition to the spring arms,

radial support flanges are also provided for additionally supporting the internal diameter of the take-up spool in such a way that they merge with the spring arms at their radially inner ends. The radial support flanges are provided at their free ends with support shoes which are each provided on
5 their surface with a bearing face adapted in shape to the inner surface of the spool core of the take-up spool. In one particularly advantageous embodiment, the support shoes are provided over their axial width, i.e. their width axially of the take-up spool, with a taper that slopes radially towards the second gearwheel to enable the slipping clutch - in which the spring arms are
10 integrally formed as a single part with the central annular sleeve and its lateral extension with the outer teeth - to be inserted particularly easily and quickly from the outside of the spool core of the take-up spool into the internal diameter thereof. This is because a slight conicity is thus created in the insertion direction which considerably simplifies assembly.

15 In another advantageous embodiment of the invention, stops projecting radially beyond the support surface are arranged on the support shoes at the axial ends thereof which lie on the side remote from the second gearwheel, said stops bearing axially against an annular shoulder correspondingly provided on the inner circumference of the spool core of the take-up spool
20 and axially fixing this spool core and hence the take-up spool relative to the central annular sleeve.

In another particularly preferred embodiment of the invention, the spindle is designed over at least part of its circumference in such a way that it comprises an elastic tongue which terminates axially at the free axial end
25 of the spindle and which can be formed, for example, by two slots which lie parallel to one another and to the central axis of the spindle and which extend axially a certain distance into the spindle from the free end thereof, this elastic tongue being provided at its free end with a radially projecting stop which, in the assembled state, bears axially against the radial end face of the
30 annular sleeve and fixes both spools for rotation relative to the side wall of

the housing or the cassette.

5 The invention provides a surprisingly simple and very compact gear arrangement which occupies very little space in the direction of the width of the housing or the refill cassette. In addition, the arrangement according to the invention consists of particularly few parts which can be assembled quickly and easily, are simple to make and thus enable the refill cassette or the transfer dispenser as a whole to be manufactured particularly inexpensively.

10 The invention is described by way of example in the following with reference to the accompanying drawings, wherein:

Figure 1 is a side elevation of a refill cassette comprising a gear arrangement according to the invention loaded into a housing - shown only schematically - of a transfer dispenser.

Figure 2 is a section on the line II-II of Fig. 1.

15 Figure 3 is a section on an enlarged scale through part of the gear arrangement shown in Fig. 1.

Figure 4 is a section (on an enlarged scale) through the mounting of the feed spool and the interengagement of the inner teeth with the gearwheel driving the take-up spool.

20 Figure 1 is a side elevation of a refill cassette 1 loaded into a housing 2 - shown only in dash-dot lines - of a transfer dispenser. Figure 2 is a section on the line II-II of Fig. 1.

25 The refill cassette 1 has a supporting structure which includes a side wall 1'. In the loaded position of the refill cassette 1, the side wall 1' is immediately adjacent a side wall of the housing 2. If the transfer dispenser were of the type which did not take refill cassettes, the side wall 1' of the refill cassette 1 shown in Figs. 1 and 2 could be formed by the side wall of the housing 2. However, the following embodiments relate to the case illustrated in Figs. 1 and 2 where a refill cassette is used although the expert will have
30 no difficulty in immediately realizing that the constructive arrangements to be

described in the following could equally well be used in a transfer dispenser with no refill cassettes.

As can be seen from Figs. 1 and 2, the refill cassette comprises a take-up spool formed by a spool core 3 onto which a roll 4 of film-coated carrier tape 5 is wound. The carrier tape 5 travels from the supply roll 4 of the carrier spool to a guide element 6 in the form of a spring arm against which the tape bears under its own tension and which has an equalizing effect in the event of variations in that tension and acts as a guide element to ensure that the tape runs correctly into the elongate section 2a - smaller in cross-section - of the housing 2 of the transfer dispenser. As shown in Figs. 1 and 2, this elongate section 2a of the housing is designed in such a way that it can easily be gripped by the user in the fingers so that the dispenser as a whole can be held like a fountain pen or the like. This elongate section 2a of the housing continues into a wider section 2b where the spools and the slipping clutch are accommodated. Although the section 2b of the housing is only slightly wider than the section 2a (width B in Fig. 2), Fig. 1 shows it to be much broader (perpendicularly of the central axis of the spool core 3).

After entering the elongate section 2a of the housing, the film-coated carrier tape 5 is guided to an applicator foot 7 which is arranged at the lower end of the refill cassette, projecting outwards from the elongate section 2a of the housing at the free end thereof, but of which the width is turned through 90° to the plane of the carrier tape 5 at its point of entry at the guide element 6. Accordingly, the film-coated carrier tape 5 is also turned continuously through 90° between the guide element 6 and the press-on edge 8 of the applicator foot 7 so that its plane lies parallel to the press-on edge 8 of the applicator foot 7. The carrier tape 5 is guided by lateral projections 9 on the applicator foot 7, passes around the press-on edge 8 and then returns (cf. Fig. 2) via the elongate section 2a of the housing 2 on the other side of the applicator foot 7 to a second reversal point 10 and, at the same time, is again turned through 90°.

To use the dispenser, the film-coated carrier tape 5 is pressed onto a suitable substrate (for example of paper or the like) by the press-on edge 8 of the applicator foot 7. The film (for example an adhesive film or a cover-up film) is transferred from the carrier tape 5 to the substrate while the carrier tape 5 freed from the film is returned to a take-up spool after reversal at the press-on edge 8 via the guide element 10. The take-up spool consists of a spool core 11 onto which the carrier tape is wound in the form of a roll 12. Figs. 1 and 2 show the phases in which the supply roll 4 is still completely present on the take-up spool whereas there is still no supply of tape present on the spool core 11 of the take-up spool (which, purely for information, is shown in chain lines in Fig. 2 for the case of a full take-up spool). In Fig. 1, the external diameter of the spool core 3 of the feed spool is shown only as a chain line to illustrate a relative association of the positions of the spool cores 3 and 11.

As can be seen from Fig. 1, the central axes of the spool cores 3 and 11 are offset axially to one another (i.e. longitudinally of the housing 2).

It can also be seen from Figs. 1 and 2 that, at their axial ends facing one another, the spool cores 3 and 11 are each provided with a radially projecting flanged disc. These flanged discs are formed by annular discs 13 and 14. The spool core 3 of the feed spool carries the annular or flanged disc 13 while the spool core 11 carries the annular or flanged disc 14, as can best be seen from Fig. 3 which is a section on an enlarged scale through the gear arrangement shown in Fig. 2. The annular discs 13 and 14 bear against one another on their mutually opposite sides so that they support one another in the axial direction. However, since the adjacent spool cores 3 and 11 are slightly offset axially to one another, the radial annular discs 13 and 14 are not in contact with one another over their entire mutually opposite radial annular surfaces, but only ever cover one another partly according to their radial relative position, as shown particularly clearly in Fig. 3. However, the mutual encircling contact surface is large enough to guarantee the necessary

axial support.

Projecting from, and formed integrally with, the side wall 1' of the refill cassette 1 is a spindle 15 (Fig. 3) on which the entire gear arrangement is mounted, as described in more detail in the following.

5 The spool core 11 of the take-up spool is mounted on the spindle 15 via a slipping clutch globally denoted by the reference numeral 16. The slipping clutch 16 comprises radial support flanges 17 arranged in the shape of a star which are provided at their radial ends with support shoes 18, the spool core 11 of the take-up spool being supported around its radial inner
10 circumference by the outer peripheral surface of the support shoes 18. As shown by Fig. 2 and, above all, Fig. 3, stops 20 are provided at the axial end of the support shoes 18, projecting slightly beyond the outer peripheral surface thereof in the radial direction. The radially projecting inner surfaces of the stops 20 bear axially against a corresponding annular shoulder 21
15 provided on the inner periphery of the spool core 11 of the take-up spool and thus fix the spool core 11 in relation to the spool core 3 (and - via the spool core 3 - in relation to the side wall 1' of the refill cassette 1).

As shown by the illustration in Fig. 1, which should be specifically referred to in this regard, spring arms 19 project from the support flanges 17
20 and, at their radial ends, carry circular end beads 22 with which they bear against the inner periphery of the spool core 11 under a certain elastic bias.

The support flanges 17 with their support shoes 18 and the spring arms 19 with the end beads 22 together form a rotational mounting on which the spool core 11 of the take-up spool is radially supported and which, at the
25 same time, serves as a slipping clutch.

At their radially inner ends, the support flanges 17 are joined together by an annular section 23 which in turn is joined by connecting ribs 24 to a central annular sleeve 25. As shown in particular in Fig. 3, the annular sleeve 25 has a lateral shaft extension 26 which projects into the interior of
30 the spool core 3 and which is externally provided with teeth 27, as shown

particularly clearly in Fig. 4 which is a section through the central plane IV-IV of the feed spool (cf. Fig. 3).

5 The spool core 3 of the feed spool in turn is provided on its internal diameter with inner teeth 28 and thus forms a first internally toothed gearwheel which meshes with the second gearwheel formed from the shaft extension 26 and the outer teeth 27, as can be seen particularly clearly from Fig. 4.

10 The slipping clutch consisting of the support flanges 17, the support shoes 18, the spring arms 19 with their end beads 22, the connecting section 23, the connecting ribs 24, the annular sleeve 25 and its lateral shaft extension 26 with the outer teeth 27 is made in one piece of plastic. The radial support surfaces of the support shoes 18 may be in the form of cylinder sections, as shown in Figs. 2 and 3. Alternatively, they may be provided with a slight taper towards the side wall 1' of the refill cassette 1 to facilitate
15 introduction during the assembly process. However, this taper should only be very slight to ensure good radial outer contact with the inner periphery of the spool core 11 of the take-up spool in the assembled state.

As can be seen from Fig. 3, an axially extending spring tongue 29 is provided on the circumference of the spindle 15. It is formed by two axial indentations 30 in the body of the spindle 15 which do not quite extend over
20 its axial length starting from the free end of the spindle 15. At its axial end, the spring tongue 29 is provided with a radially projecting stop 31 which axially retains the radial end face of the annular sleeve 25 and prevents it from slipping off the spindle 15.

25 At its axial end facing the side wall 1' of the refill cassette 1, the spool core 3 of the feed spool is provided with an annular shoulder 32 which projects radially inwards and by which it is supported on the one hand on the outer periphery of the terminal section of the shaft extension 26 of the annular sleeve 25 in the angular region where the inner teeth 28 of the spool core 3
30 interengage with the outer teeth 27 of the shaft extension 26. In addition, the

flanged disc 13 is supported at its inner diameter by the outer circumference 36 of a step in the shaft extension 26, as clearly shown in Fig. 3 (right-hand half). In this way, a support between the spool core 3 and the shaft extension 26 is created on both sides of the flanks of the interengaging teeth of the outer toothing 27 of the shaft extension 26 and the inner toothing 28 of the spool core 3 of the feed spool so that almost ideal meshing can be achieved between the gear rings of the outer toothing 27 and the inner toothing 28.

On the radially opposite side, the spool core 3 of the feed spool is supported by the radial inner surface of an annular shoulder 32 on an arcuate support element 33 which projects in one piece from the side wall 1' of the refill cassette 1. The support element 33 extends peripherally over an angle of slightly more than 180° and supports the spool core 3 radially relative to the spindle 15. Overall, the spool core is adequately supported for rotation by the support element 33 and the interengagement of the inner teeth 28 with the outer teeth 27 of the shaft extension 26 which in turn is supported for rotation by the spindle 15 integral with the housing. The fact that, as shown in Fig. 3, the spool core 3 of the feed spool and the slipping clutch 16 support one another (through the shaft extension 26 and the outer diameter of the connecting ribs 24) ensures that the two interengaging gear rings 27 and 28 are always in an ideal position relative to one another.

The illustrated gear arrangement is put together as follows:

First, the spool core 3 is fitted axially onto the support element 33 and, with the radial inner peripheral surface of its annular shoulder 32, is pressed against the outer peripheral surface of the support element 33 and thus aligned. The slipping clutch 16 is then axially introduced into the radial interior of the spool core 11 of the take-up spool until the stops 20 come into contact with the associated annular shoulder 21 of the spool core 11. The shaft extension 26 of the central annular sleeve 25 is then pushed axially onto the spindle 15 until the outer teeth 27 on the shaft extension 26 mesh with the inner teeth 28 on the spool core 3 of the take-up spool and the radial

retaining stop 31 of the spring tongue 29 axially fixes the central annular sleeve 25. In this position, the two opposite side faces of the annular discs 13 and 14 also align with one another. This completes the assembly of the entire gear arrangement which can only take place from one direction.

5 The gear arrangement has only a few parts which are normally made of suitable plastics: the spool core 11 for the take-up spool with the integrally formed annular disc 14, the totally integral slipping clutch 16 (with the support flanges 17, the support shoes 18, the spring arms 19, the central annular sleeve 25, the shaft extension 26 and the outer teeth 27) and, as a third
10 component, the spool core 3 of the take-up spool with its annular shoulder 32 and its annular disc 13. As illustrated, these parts need only be fitted axially into or onto one another in a total of only three axial fitting steps.

 The refill cassette is additionally provided with a spring tongue 34 equipped at its free end with a stop pin 35 (Figs. 1 and 2) which, in turn,
15 engages with teeth formed at the radially outer end of the annular disc 14 of the take-up spool and which is designed to function as a non-return element so that only a winding-on movement is possible and not an offwinding movement. The slightly offset arrangement of the spools relative to one another thus provides for a particularly space-saving arrangement of a non-
20 return element.

 In the illustrated embodiment, the outer diameter of the spool core of the take-up spool is larger than the outer diameter of the spool core 3 of the feed spool.

 When, in the practical application of the transfer dispenser, the carrier
25 tape 5 is being offwound from the supply roll, the spool core 3 is made to rotate. Its inner teeth 28 drive the outer teeth 27 of the gearwheel 26. Since the pitch diameter of the outer teeth 27 is automatically smaller than that of the inner teeth 28, one revolution of the spool core 3 during offwinding produces more than one revolution of the gearwheel 26 and hence more than
30 one revolution of the central annular sleeve 25 and - via the slipping clutch

16 of the spool core 11 - the take-up spool. This ensures that, even when the roll 4 on the feed spool is full, the winding-on distance on the spool core 11 is greater from the outset than the length of the offwound carrier tape 5 so that the carrier tape 5 is immediately placed under tension. When the required tape tension, i.e. the build-up of a corresponding braking moment on the spool core 11 of the take-up spool, is reached, the slipping clutch 16 begins to slip. However, this always ensures that, even when the roll 4 on the feed spool is full, the required tape tension is built up and loop-free winding onto the take-up spool is guaranteed. As the offwinding diameter of the roll 4 on the feed spool decreases and the diameter of the roll 12 of tape on the take-up spool increases, the difference in speed between the two spool cores becomes more pronounced so that the slipping clutch 16 has to accommodate correspondingly greater slip.

CLAIMS

1. A gear arrangement for driving the spool core (11) of a take-up spool for a transfer tape (5) through the spool core (3) of a feed spool arranged laterally of and radially offset from the take-up spool in the housing (2) of a transfer dispenser or in a refill cassette (1) for a transfer dispenser, comprising a first gearwheel which is driven by the feed spool and which meshes with a second gearwheel designed to drive the take-up spool, the pitch diameter of the second gearwheel being smaller than that of the first gearwheel, a slipping clutch (16) being provided between the spool core (11) of one of the two spools and the associated gearwheel (27) and a radially projecting annular disc (13,14) being disposed on each spool core (3,11) and its side facing the other spool, characterized in that the two spool cores (3,11) bear partly against one another through their mutually opposite annular discs (13,14); in that, in addition, the first gearwheel is formed by inner teeth (28) on the spool core (3) of the feed spool in the interior of which the second gearwheel is disposed; in that the take-up spool is mounted for rotation on a spindle (15) integral with the housing or cassette through a central annular sleeve (25) and in that the annular sleeve (25) is provided with a lateral extension (26) which carries the second, externally toothed gearwheel (27) meshing with the first gearwheel.
2. A gear arrangement as claimed in claim 1, characterized in that the slipping clutch (16) is arranged between the spool core (11) of the take-up spool and the spindle (15) and surrounds the central annular sleeve (25).
3. A gear arrangement as claimed in claim 2, characterized in that the inner teeth (28) are integrally formed on the inner circumference of the spool core (3) of the feed spool.
4. A gear arrangement as claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that the diameter of the spool core (11) of the take-up spool is at least as large as that of the spool core (3) of the feed spool.
5. A gear arrangement as claimed in claim 4, characterized in that the



external diameters of the annular discs (13,14) of the two spool cores (3,11) are the same.

5 6. A gear arrangement as claimed in any of claims 2 to 5, characterized in that the slipping clutch (16) comprises several spring arms (19) which radiate from the central annular sleeve (25) and which bear under bias against the internal diameter of the spool core (11) of the take-up spool and support the spool core.

10 7. A gear arrangement as claimed in any of claims 1 to 6, characterized in that the spool core (3) of the feed spool is axially supported at its axial end face remote from the annular disc (13) by the housing (2) or the cassette (1) and, around its inner circumference, is supported firmly in the housing or cassette by one or more support points (33) which is/are offset from the point of engagement of the inner teeth (28) with the second gearwheel (27).

15 8. A gear arrangement as claimed in claim 7, characterized in that the spool core of the feed spool is supported radially of its axis of rotation at a point radially opposite the point of engagement of its inner teeth (28) with the second gearwheel (27) by a support element (33) fixed to the housing or the cassette.

20 9. A gear arrangement as claimed in claim 8, characterized in that the support element is in the form of an arcuate support element (33) which is fixed to the housing or the cassette and extends over a certain angle.

10. A gear arrangement as claimed in claim 9, characterized in that the arcuate support element (33) radially supports the spool core (3) of the feed spool over an angle of about 180°.

25 11. A gear arrangement as claimed in any of claims 8 to 10, characterized in that the support element (33) is integrally formed with a side wall (11) of the housing or the cassette.

30 12. A gear arrangement as claimed in any of claims 6 to 11, characterized in that, in addition to the spring arms (19), the slipping clutch (16) also comprises radial support flanges (17) for supporting the internal diameter of



* C L H S *

the take-up spool with which the spring arms (19) merge at their radially inner ends.

5 13. A gear arrangement as claimed in claim 12, characterized in that the radial support flanges (17) are provided at their free ends with support shoes (18) which are provided on their surface with a bearing face adapted to the inner face of the spool core (11) of the take-up spool.

10 14. A gear arrangement as claimed in claim 13, characterized in that stops (20) projecting radially beyond the support shoes (18) are arranged on the support shoes (18) at the axial ends thereof which lie on the sides remote from the second gearwheel, said stops bearing axially against an annular shoulder (21) correspondingly provided on the inner circumference of the spool core (11) of the take-up spool.

15 15. A gear arrangement as claimed in claim 14, characterized in that the slipping clutch (16), its lateral extension (26) and the second gearwheel (27) are made in one piece of plastic.

20 16. A gear arrangement as claimed in any of the preceding claims, characterized in that the spindle (15) integral with the housing or the cassette is designed over at least part of its circumference as a tongue (29) which extends axially to the free axial end of the spindle (15) and which is provided at its free end with a radially projecting stop (31) which, in the assembled state, bears axially against the radial end face of the annular sleeve (25) and fixes both spools for rotation relative to the housing (2) or the cassette (1).



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

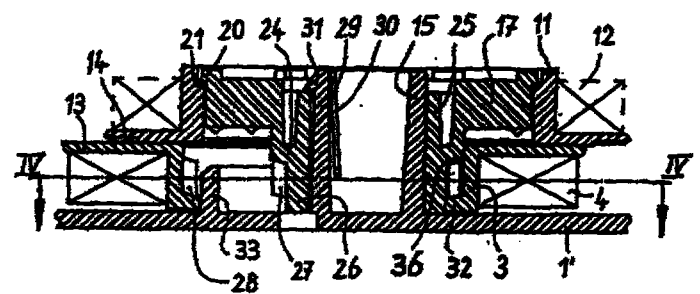
(51) Internationale Patentklassifikation 6: B65H 37/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/33824 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. September 1997 (18.09.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/01052 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. März 1997 (03.03.97) (30) Prioritätsdaten: 196 09 533.6 11. März 1996 (11.03.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PRITT PRODUKTIONSGESELLSCHAFT MBH [DE/DE]; Sichelstrasse 1, D-30453 Hannover (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MANUSCH, Christoph [DE/DE]; Berliner Strasse 8b, D-30966 Hemmingen (DE). HERRMANNSEN, Wulf [DE/DE]; Rebhuhnweg 16, D-30952 Ronnenberg (DE). OBERSTELLER, Udo [DE/DE]; Hoppegartenring 86, D-30853 Langenhagen (DE). (74) Anwalt: HASE, Christian; Henkel KGaA, Patente (TIP), D-40191 Düsseldorf (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, JP, KR, MX, NO, PL, RU, SG, TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: DRIVE ARRANGEMENT FOR THE CORE OF A WINDING SPOOL FOR A TRANSFER STRIP OF A TRANSFER DISPENSER

(54) Bezeichnung: GETRIEBEANORDNUNG ZUM ANTRIEB DES SPULENKERNS EINER AUFWICKELSPULE FÜR EIN TRANSFERBAND EINES TRANSFERDISPENSERS

(57) Abstract

In a drive arrangement for the core (11) of a winding spool for a transfer strip (5) through the core (3) of a supply spool at the side of and radially staggered from the winding spool in the housing (2) of a transfer dispenser or an interchangeable cassette (1) therefor, with a first sprocket (28) driven by the supply spool which engages with a second sprocket (26, 27) driving the winding spool (11), where the partial diameter of the second sprocket (27) is smaller than that of the first (28) and a slipping clutch (16) is fitted between the core (11) of one of the two spools and the relevant sprocket (27) and there is a radially projecting annular disc (13; 14) between each spool core (3; 11) and its side facing the other spool, the annular discs (13, 14) of the two spool cores (3, 11) partially bear on each other. In addition, the first sprocket (28) has the shape of an internal gearing (28) bonded to the core (3) of the supply spool, inside which lies the second sprocket (27), where the winding spool can rotate with a central annular sleeve (25) on a bearing spindle (15) integral with the housing or cassette. Said annular sleeve (25) has a lateral attachment (26) which bears the external toothing of the second sprocket meshing with the first (28).



(57) Zusammenfassung

Bei einer Getriebeanordnung zum Antrieb des Spulenkerns (11) einer Aufwickelspule für ein Transferband (5) durch den Spulenkern (3) einer seitlich von der Aufwickelspule und radial zu dieser versetzt angeordneten Vorratsspule im Gehäuse (2) eines Transferdispensers oder einer Wechselkassette (1) für einen solchen mit einem von der Vorratsspule angetriebenen ersten Zahnrad (28), das mit einem zweiten Zahnrad (26, 27), welches zum Antrieb der Aufwickelspule (11) dient, in kämmendem Eingriff steht, wobei der Teilkreisdurchmesser des zweiten Zahnrads (27) kleiner als der des ersten Zahnrads (28) und zwischen dem Spulenkern (11) einer der beiden Spulen und dem zugeordneten Zahnrad (27) eine Rutschkupplung (16) zwischengeschaltet sowie an jedem Spulenkern (3, 11) und dessen der anderen Spule zugewandten Seite eine radial überstehende Ringscheibe (13; 14) vorgesehen ist, liegen beide Spulenkern (3, 11) mit ihren einander zugewandten Ringscheiben (13, 14) teilweise aneinander an. Ferner ist das erste Zahnrad (28) in Form einer mit dem Spulenkern (3) der Vorratsspule verbundenen Innenverzahnung (28) ausgebildet, in deren Innenraum das zweite Zahnrad (27) liegt, wobei die Aufwickelspule mit einer zentralen Ringhülse (25) verdrehbar auf einer gehäuse- oder kassettenfesten Lagerachse (15) sitzt. Diese Ringhülse (25) weist einen seitlichen Ansatz (26) auf, der das zweite mit dem ersten Zahnrad (28) kämmende Zahnrad mit einer Außenverzahnung (27) trägt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauritanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		