Einfädelung von flächigem Bandmaterial in einem Handtuchspender

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 oder 2.

Bekannte Handtuchspender sind vor allem in viel oder öffentlich benutzten Waschräumen installiert und bedürfen einer intensiven Wartung. Sie sind zudem relativ kompliziert aufgebaut und entsprechend unpraktisch in ihrer Handhabung.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung das Einfädeln und damit auch das Auswechseln der Handtuchrollen zu vereinfachen und geeignete Vorrichtungen zur Realisierung anzugeben.

Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale der Ansprüche 1, 2 und 3 gelöst.

Die Vorteile des Verfahrens nach Anspruch 1 sind insbesondere darin zu sehen, dass dieses kein kompliziertes Manipulieren beim Einfädeln des Bandmaterials erfordert. Der notwendige Vorgang ist somit auf das Wechseln bzw. den Austausch der benutzten gegen eine saubere Rolle reduziert.

Anspruch 2 weist den Vorteil eines automatischen und vollständigen Wickelns des verschmutzten Tuchendes auf; dieses braucht hierfür nicht berührt zu werden.

Die Vorrichtung nach Anspruch 3 erleichtert die Handhabung beträchtlich, wird dabei doch das Bandmaterial durch den Schliessvorgang gefasst und geführt bzw. und analog beim Vorgang des Öffnens, freigegeben.

Die zweckmässige Ausgestaltung nach Anspruch 4 dient der hygienischen Trennung von benutztem Bandmaterial vom sauberen.

Die Lösung nach Anspruch 5 ermöglicht den besonders einfachen Start des Wickelvorgangs und auch eine entsprechend leichte Ablösung des gewickelten Bandmaterials vom Wickelkörper.

Die Weiterbildung nach Anspruch 6 lässt sich mit permanenten Magneten oder Elektromagneten lösen; eventuelle Elektromagnete weisen den Vorteil auf, dass sie nur im Startintervall des Wickelvorgangs in Betrieb sein müssen.

Leicht handhabbar sind auch rohrförmige Rollen gemäss Anspruch 7, sie werden beim Rückschub des benutzten Tuchs vorteilhafterweise in der Rolle belassen und sind entsprechend leicht auszuführen.

Die Variante nach Anspruch 8 ergibt eine rein mechanische Automatisierung des Einfädelns und des Wiederbeginns.

Die bevorzugte Trennung des sauberen vom benutzten Bereich ist in Anspruch 9 beschrieben.

Die Weiterbildung nach Anspruch 10 ist besonders raumsparend und wirtschaftlich.

Nachfolgend werden anhand von Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert; in sämtlichen Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Handtuchspender mit vereinfachter Einfädelvorrichtung, bei geöffnetem Apparategehäuse, in Perspektivdarstellung,

Fig. 2 den Spender Fig. 1 im Betriebszustand, bei geschlossenem Gehäuse,

Fig. 3 eine Variante eines Spenders nach Fig. 1, mit einem zusätzlichen Betätigungshebel,

Fig. 4 eine rohrförmige Rolle zur Aufnahme des benutzten Tuchs, mit verschiebbaren Seiten-Flanschen, als Variante zu Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 eine weitere Variante zur Aufnahme des benutzten Tuchs mit gliederartigem Anfangsteil,

Fig. 5a ein vereinfacht dargestelltes Hilfsmittel zum Einschieben des Anfangsteils Fig. 5,

Fig. 6 die einzelnen Phasen I-IV des Aufrollens in der Variante gemäss Fig. 5,

Fig. 7 einen Wickeldorn zum Einschieben in einen seitlich offenen Bund des Bandmaterials und

Fig. 8 eine Variante zu Fig. 7 in Form einer Wickelfeder

In Fig. 1 ist vereinfacht ein Apparateghäuse mit 1 bezeichnet, welches mit seiner Rückseite R, beipielsweise an einer Wand einer öffentlichen Toilette, neben den Lavabos montiert ist.

Angedeutet ist ein aufklappbarer Deckel 1a, dessen über Scharniere 1b geöffnete Position, mit 1a' bezeichnet und dargestellt ist.

Eine notorisch bekannte Handtuchrolle 2a, mit Bandmaterial 2, ist hier auf mehrere vertikale, kreis-konkav ausgeschnittene Lager-Rippen 4 eingelegt; eine weiter vorspringende Rippe 5, dient - beidseitig - als Träger und Lager

für eine Achse 6 mit einer zylindrischen Umlenk-Rolle 7. Das Tuch 2 hängt, nach dem richtigen Einlegen mit seinem Anfangsteil 20 mit einer eingenähten Leiste 20' über eine erste Schwenkrolle 19 geführt, frei beweglich.

Die einzige Achse 18 der Schwenkrolle 19 ist endseitig in je zwei, einander gegenüberliegenden, schwenkbaren Lager-Supports 17 gelagert, welche ihrerseits, zusammen mit einem inneren, hohlzylindrischen Führungselement 15 schwenkbar in Achse und Lager 26 in zwei Rollenträgern 16 geführt ist. Die Achse 26 treibt eine Wickelrolle 27 mit einer magnetischen Nut 25.

Nach hinten gedreht ist hier eine zweite Schwenkrolle 11, mit Achse 12, welche mit ihrem Lager-Support 13 und einem äusseren Führungselement 14 ebenfalls um die Achse 26 drehbar ist.

Darunter befinden sich sogenannte Glätterollen 23 und 24, deren Achsen 21 bzw 22 in rechteckförmigen Rollenträgern 28 frei rotierbar gelagert sind.

Wird eine saubere Handtuchrolle 2a auf die bogenförmigen Lager-Rippen 4 gelegt, so positioniert sich diese gemäss Fig. 1. Durch ein kurzes manuelles Ziehen am Anfangsteil 20 wird die ferromagnetische Leiste 20' in die ebensolche magnetische Nut 25 gezogen und festgehalten.

Dieser Vorgang ist in Fig. 1 durch zwei Pfeile charakterisiert.

Durch ein darauffolgendes Schliessen des Deckels 1a mit Seitenwänden S, schwenken die Rollen 11 und 19 in die in Fig. 2 gezeichnete Lage; gleichzeitig wird eine im Deckel 1a mittels Lager-Supports 9 geführte Führungsrolle 8 in die gezeichnete Lage gebracht und auch die Achse 26 gedreht;

wodurch die Rolle 27 - in Fig. 2 verdeckt, in Fig. 1 sichtbar - das Bandmaterial 2 bzw. 2' aufwickelt.

Die beiden Führungselemente 14 und 15 ziehen auf ihrem Schwenkweg weiteres Bandmaterial nach, wodurch sich die in Fig. 2 angedeutete Schlaufe 3 bildet, die in bekannter Weise aus dem Apparategehäuse 1 hängt und dem Händetrocknen dient.

Eine bevorzugte Art der Kraftübertragung vom Deckel 1a zur Schwenkvorrichtung ist in Fig. 3 dargestellt.

Gegenüber Fig. 1 ist hier ein zusätzlicher Betätigungshebel 30 ersichtlich, welcher in einer Ausnehmung 31 durch einen Schraubbolzen 34 mit Flansch geführt ist; sein linearer Verschiebweg ist durch einen Doppelpfeil charakterisiert. Auf einer Stirnseite weist der Hebel 30 eine Verzahnung 32 auf, welche in ein, auf der Achse 26 aufgesetztes Stirnrad 35 eingreift.

Ein Schwenkhebel 44 ist an seinem hinteren Ende am Scharnier 1b gelagert und über einen Mitnehmer 33 mit dem Betätigungshebel 30 gekoppelt.

Die Betätigung des Schwenkhebels in Pfeilrichtung B, welcher, wie dargestellt, auch ohne Kopplung an einen Deckel 1a' realisierbar ist, resultiert somit in einem automatischen Einfädeln des Bandmaterials 2 sowie der Initiierung des Aufwickelns des benutzten Materials 2', (vgl. Fig. 2).

Gleichzeitig bewirken die beiden Führungselemente 14 und 15 den notwendigen Auszug des Bandmaterials 2 zu einer Schlaufe und die Separierung von benutztem Bandmaterial 2' vom sauberem Material 2.

Als Weg- und Zeitbegrenzung für die Tuchlänge können die allgemein bekannten Mittel verwendet werden, die zumeist mit Saugnäpfen und Sperrgliedern arbeiten.

Es ist offensichtlich, dass - nach der vollständigen Benutzung der Rolle 2a zum Händetrocknen - durch ein Weiterbewegen des Betätigungshebels 30 bzw. des Schwenkhebels 44 über die im Betrieb übliche Position hinaus, dieser den restlosen Einzug des benutzten Bandmaterials 2' ermöglicht.

Der Antrieb des Hebels 30 kann in an sich bekannter Weise durch eine Feder oder einen Elektromotor erfolgen, welche aktiviert sind, wenn die Rolle 2a abgewickelt ist bzw. nicht mehr auf den Lager-Rippen 4 aufliegt.

Die nachfolgend beschriebenen weiteren Varianten zur Ausgestaltung der Wickelrolle und des entsprechenden Anfangsteils des Tuchs sind je nach Antrieb des Spenders - manuell, elektrisch oder elektromechanisch mit elektronischer Steuerung - mehr oder weniger zweckmässig und adaptierbar auf den spezifischen Fall.

Die rohrförmige Wickelrolle 27', Fig. 4 weist zwei einander gegenüberliegende Längsnuten 25' auf, welche eingangsseitig verbreitert sind. In die Nut 25' wir das Anfangsteil 20 mit seiner Leiste 20' eingeschoben und mit einem Mitnehmerflansch 36 mit einem Mitnehmer 38 versehen. Auf der Gegenseite erhält die Wickelrolle 27' einen Gegenflansch 37; beide Flansche sind durch eine Vierkantstange 39 mit einer Lagerstelle verbunden.

Nach Fig. 5 besitzt die Wickelrolle 27" eine Vielzahl von Nuten, in welche das Anfangsteil 20", welches gemäss Fig. 5a gliederartig ausgestaltet ist, eingeschoben wird.

Zur Erleichterung des Einschiebvorgangs dienen seitliche Führungsbleche 40, welche, wie angedeutet, durch Steuer-

gestänge 41 lateral verschiebbar sind. Die notwendige Vorschubbewegung des Anfangsteils 20" erfolgt über zusätzliche Schieber 43, welche in Lamellen-Nuten 42 eingreifen.

Der eigentliche Aufrollvorgang ist in Fig. 6 in den Phasen I bis IV dargestellt; aus Gründen der Übersichtlichkeit sind jeweils nur die im Einfädelvorgang aktiven Nuten 25" sowie die dazu benachbarten dargestellt; die Phase IV zeigt das reguläre Aufwickeln.

Es hat sich gezeigt, dass ein fixes Anbringen des Bandmaterials 2' gemäss Fig. 5a beim Waschen (in entsprechenden Maschinen) Probleme ergeben kann, ebenso beim anschliessenden Heiss-Mangel. Es empfiehlt sich deshalb, das Teil mit den gliederartigen Leisten 20" über einen Klettenverschluss am Bandmaterial lösbar anzubringen.

Besonders bewährt haben sich Wickeldorne nach Fig. 7 und Wickelfedern nach Fig. 8.

Gemäss Fig. 7 befindet sich am noch sauberen Bandmaterial 2 ein Bund 2a' mit beidseitigen Schlaufen-Öffnungen mit einer Weite A der Schlaufen-Öffnung.

Dieser Bund 2a' lässt sich in einfacher Weise mittels Nähten als Saum 2b ausbilden und stört beim Waschen und Mangeln nicht.

Bei der Inbetriebnahme des Handtuchspenders wird somit ein Wickeldorn 27a in den Bund 2a' eingeschoben und die Achse 26 entsprechend positioniert. Der Wickeldorn 27a weist auf seiner Achse 26 Längs-Rippen 50 und Quer-Rippen 51 auf; zudem befindet sich rechtsseitig ein dem Transport dienendes Zahnrad, ein Stirnrad 35.

Der Wickeldorn 27a gewährleistet einen einfachen und sicheren Beginn des Wickelvorgangs zur Bildung der Rolle mit dem benutzten Bandmaterial 2'.

Die Variante gemäss Fig. 8 benötigt einen Bund 2a' von geringerer Weite A' und stellt dementsprechend eine günstige Weiterbildung zu Fig. 7 dar.

Dabei wird eine Wickelfeder 27b verwendet, welche eine einfederbare Seitenfeder 52 aufweist, welche in einer Einfederungs-Sicke 53 axial beweglich ist. Das rechtsseitige auf der Achse 26 befestigte fixe Teil geht in eine kurze Schliessfeder 54 über und weist ein rundes (bombiertes) Endteil 55 auf.

Es hat sich gezeigt, dass mit einem sehr geringem manuellen Aufwand das automatische Einfädeln umgangen werden kann und dass die Betriebssicherheit des Handtuchspenders höher ist.

Im weiteren ist bereits aus Fig. 1 bis 3 ersichtlich, dass sowohl die saubere Rolle 2a als auch das benutzte Bandmaterial in einfachster Weise in den Spender eingebracht bzw. aus diesem entfernt werden kann.

Denkbar ist auch ein gesteuerter, automatischer Auswurf der benutzten Rolle in einen dafür geeigneten Behälter.

Aufgrund der kompakten Bauweise des aufgezeigten Spenders, liessen sich die an sich bekannten Weg- und/oder Zeitbegrenzungen für das aktuell zur Verfügung stehende Handtuch direkt an der Achse der Wickelrolle anbringen oder über Zahnriemen antreiben.

Ebenso könnten hier Dämpfungsglieder integriert werden, welche den Bewegungsablauf beim Beschleunigen und Bremsen der Transportbewegungen des Tuchs ausgleichen. In gleicher Weise kann auch der bei der Schlaufenbildung mögliche Über-

schuss an Bandmaterial, vor dessen Benutzung ins Gerät zurückgezogen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einfädeln und/oder Bewegen von flächigem Bandmaterial in einem Handtuchspender, bei welchem wenigstens ein zusammenhängender, sauberer Vorrat des Bandmaterials über einem Transportmechanismus angeordnet ist und das äussere Ende als Folge der Schwerkraft auf wenigstens einer oberen Führungsrolle aufliegt und eine zum späteren Händetrocknen geeignete Schlaufe bildet, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Verfahrensschritt das Tuchende im Bereich des späteren Aufrollens positioniert wird, dass in einem zweiten Verfahrensschritt ein Apparatedeckel manuell geschlossen und/oder ein Betätigungshebel bewegt wird, welcher eine rotatorische Bewegung auslöst und dass durch diese Bewegung Energie auf einen Transportmechanismus und/oder ein Führungselement übertragen wird, welche das Bandmaterial einerseits im unteren Bereich führen und aufrollen und andererseits synchron vom Vorrat abrollen.

2. Verfahren zum Einfädeln und/oder Bewegen von flächigem Bandmaterial in einem Handtuchspender, bei welchem wenigstens ein zusammenhängender, sauberer Vorrat des Bandmaterials über einem Transportmechanismus angeordnet ist und das äussere Ende als Folge der Schwerkraft auf wenigstens einer oberen Führungsrolle aufliegt und eine zum späteren Händetrocknen geeignete Schlaufe bildet, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnen eines Apparatedeckels und/oder die Bewegung eines Betätigungshebels mit einem Transportmechnismus und/oder mit einem Führungselement gekoppelt wird, dass durch diese Kopplung eine rotatorische Bewegung auf eine Rolle mit benutztem Bandmaterial übertragen wird, wobei das Bandmaterial wenigstens annähernd vollständig aufgerollt wird.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bandmaterial (2) zwischen Rollen (7,8,11) geführt ist, von welchen im gleichen Führungsabschnitt wenigstens je eine Rolle (7,11) an der Rück- und/oder Seitenwand (R;S) des Handtuchspenders (1) und je eine Rolle (8) im Innern des Apparatedeckels (1a) achsparallel gelagert ist.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Transport- und/oder Führungselement (14;15) das saubere Bandmaterial (2) vom benutzten Bandmaterial (2') trennt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Transportelement eine Wickelrolle (27) mit wenigstens einer Nut (25,25',25") ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelrolle (27) mit einer magnetischen Nut (25) versehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Transportelement eine rohrförmige Rolle (27') mit einer Nut (25') ist, an welche Rolle (27') stirnseitig axial verschiebbare Mitnehmerflansche (36,37) angreifen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Transportelement eine Rolle (27") mit einer Vielzahl von Nuten (25") ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Transportmechanismus und/oder Führungselement wenigstens ein Segment (14) eines Zy-

linders vorgesehen ist, welcher um seine Mittelachse drehbar geführt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Transportmechanismus und/oder Führungselement zwei Segmente (14,15) von Zylinderrohren vorgesehen sind, welche koaxial ineindergreifend um ihre Mittelachse drehbar geführt sind, und dass an jedem dieser Segmente seitlich ein Support für die Lagerung einer Rolle (11;19) angeordnet ist.