**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Schnellklemmvorrichtung zum Befestigen von Druckplatten in Druckmaschinen mittels einer feststehenden oberen Klemmleiste und einer verschiebbaren unteren Klemmleiste, die in eine Klemmposition und eine Plattenwechselposition verbringbar ist.

Aus der DE-OS 34 01 351 ist eine derartige Schnellklemmvorrichtung bekannt, bei der die untere Klemmleiste mittels eines Exzenters unter Einspannung der Druckplatte gegen die obere Klemmleiste gedrückt wird. Durch eine entgegengesetzte Drehung des Exzenters wird die untere Klemmleiste zurückgezogen und kann die Platte gewechselt werden.

Bei solchen Schnellklemmvorrichtungen ist es erforderlich, daß der Drucker für den Plattenwechsel den Exzenter mittels eines Werkzeugs, beispielsweise mittels eines Dorns betätigt. Beim Einspannen der Platte ist keine definierte Klemmkraft einstellbar und es kommt zu einem undefinierbaren Aufbiegen der Oberleiste. Dadurch wird keine exakte, reproduzierbare Plattenlage erzielt.

Aus der CH-A 454 912 ist eine Vorrichtung zum Befestigen und Spannen einer Druckplatte bekannt. Ein vorgesehenes Stellelement wirkt direkt auf einen axial verschiebbaren Träger einer unteren Klemmleiste ein.

Aus der US-A 4,250,810 ist eine Vorrichtung zum Klemmen von Druckplatten bekannt. Stellelemente und Rückstellelemente sind nicht vorgesehen.

Aus der DE-OS 26 06 773 ist eine Vorrichtung zum Befestigen einer Druckplatte auf einem Zylinder einer Druckmaschine mittels einer feststehenden oberen Klemmleiste und einer radial verschiebbaren unteren Klemmleiste bekannt. Hierbei ist die untere Klemmleiste durch Federelemente in eine Klemmposition drückbar und mittels vorgesehener Rückstellelemente gegen die Haltekraft der Federelemente in eine Plattenwechselposition bringbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schnellklemmvorrichtung verfügbar zu machen, bei der eine definierte Klemmkraft zur Platteneinspannung erzielbar ist und die für automatische Platteneinspannung gut geeignet ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß durch die Kraft des Federelements eine definierte Klemmkraft zur Einspannung der Druckplatte erzielt wird und diese Klemmkraft auch bei Ausfall der Energieversorgung des Stellelements gewährleistet ist. Durch die definierte Klemmkraft wird eine exakte Lage erzielt, wobei sich die feststehende Klemmleiste nicht oder nur wenig, dann aber stets reproduzierbar, aufbiegt. Die Klemmung der Platte kann per Knopfdruck vorgenommen werden. Der Drucker benötigt also zum Einsetzen der Platte kein Werkzeug mehr. Denkbar ist auch eine automatische Klemmung im Zusammenwirken mit einer automatischen Plattenzufuhr.

Eine Ausgestaltung sieht vor, daß die Schnellklemmvorrichtung derart ausgebildet, daß das Rückstellelement mindestens eine durch mindestens ein Stellelement betätigbare Wippe ist, die sich am Zylindergehäuse abstützt und mit ihren Enden mit der unteren Klemmleiste und dem Stellelement in Wirkverbindung steht. Dieses Stellelement kann automatisch betätigbar ausgebildet sein, beispielsweise in Form eines pneumatischen oder hydraulischen Stellelements wie ein oder mehrere Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder. Die Wippe kann ein über die Länge der Klemmleiste durchgehendes Element sein, das mit mehreren fingerartigen Enden in die Klemmleiste eingreift und durch ein oder mehrere Stellelemente betätigt wird. Es können aber auch mehrere Wippen mit jeweils einem Stellelement vorgesehen sein.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, daß das Rückstellelement mindestens ein durch Stellelemente betätigbarer Hebel ist, der sich an einem Ende auf einer mit dem Zylindergehäuse in fester Verbindung stehenden Abstützfläche abstützt, mit einem kurzen Hebelarm mit der unteren Klemmleiste und mit einem langen Hebelarm mit dem Stellelement in Wirkverbindung steht.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Wirkverbindung zwischen den Stellelementen und dem Hebel herzustellen. Es ist möglich, daß der Hebel in eine Durchbrechung der unteren Klemmleiste eingreift. Die Wirkverbindung kann jedoch auch derart ausgestaltet sein, daß der Hebel mit seinem kurzen Hebelarm zwischen dem Federelement und der unteren Klemmleiste eingreift und daß mit dem Zylindergehäuse in fester Verbindung stehende Rückstellfedern die untere Klemmleiste gegen den Hebel drücken. Die Rückstellfedern müssen so ausgelegt sein, daß sie die Reibung und die Schwerkraft der Klemmleiste überwinden.

Eine weitere Möglichkeit der Wirkverbindung zwischen Rückstellelementen und Stellelement besteht darin, daß das Stellelement zwischen dem Hebel und dem einen Ende einer Wippe angeordnet ist, die sich am Zylindergehäuse abstützt und mit ihrem dem Stellelement gegenüberliegenden Ende in eine Aushöhlung der unteren Klemmleiste eingreift und daß der Hebel mit seinem kurzen Hebelarm zwischen dem Federelement und der unteren Klemmeleiste eingreift.

Bei dieser Ausführungsform liegt der besondere Vorteil darin, daß eine mehrfache Kraftverstärkung auf engstem Raum möglich ist. Das Stellele-

ment wirkt sowohl auf den Hebel wie auf die Wippe, wodurch sich die Kraftübertragungen von Wippe und Hebel auf die verschiebbare untere Klemmleiste summieren. Wird beispielsweise die Kraft des Stellelements durch den Hebel verdoppelt und durch die Wippe einfach weitergegeben, so führt diese Konstruktion dazu, daß die verschiebare untere Klemmleiste mit der dreifachen Kraft des Stellelements betätigt wird.

Es muß betont werden, daß wie bei der Wippe verschiedene Ausgestaltungen des Hebels möglich sind. Der Hebel kann ein über die Länge der Klemmleiste durchgehendes Element sein, da mit mehren fingerartigen Enden sich auf einer mit dem Zylindergehäuse in fester Verbindung stehenden Abstützfläche abstützt und der an dem langen Hebelarm durch eines oder mehrere Stellelemente betätigt wird. Möglich ist es aber auch, mehrere Hebel über die Länge der verschiebaren unteren Klemmleiste anzuordnen, denen jeweils ein Stellelement zugeordnet ist. Bei der Kombination von Wippe und Hebel kann jedes dieser Element in der einen oder anderen Art und Weise ausgestaltet sein. Erforderlich ist lediglich, daß jedes Stellelement sowohl auf den Hebel wie auf die Wippe wirkt.

Der Hebel kann dadurch in einer festen Position gehalten werden, daß aus der Abstützfläche ein Arretierstift ragt, der in eine Bohrung des Hebels eingreift, wobei genügend Spiel für die Beweglichkeit des Hebels vorgesehen ist.

Eine sehr exakte Positionierung der Druckplatte wird dadurch erreicht, daß zwischen einem mit dem Zylindergehäuse verbundenen Träger und der verschiebbaren unteren Klemmleiste eine Andrückfeder eingefügt ist, die für eine saubere Anlage der Klemmleiste an das Zylindergehäuse in Richtung der eingespannten Druckplatte sorgt. Auf diese Weise wird verhindert, daß beim Klemmen und Einspannen der Druckplatte durch ein Spiel zwischen der verschiebaren unteren Klemmleiste und dem Zylindergehäuse die exakte Lage der an Passerbolzen anliegenden Druckplatte verschlechtert wird.

Das exakte Einlegen der Druckplatte ist dadurch möglich, daß eine der beiden Klemmleisten Passerbolzen zum lagegenauen Einsetzen der Druckplatten trägt, denen auf der anderen Klemmleiste Ausnehmungen zur Aufnahme der Passerbolzen in der Klemmposition gegenüberliegen. Diese exakte Lage ist jederzeit reproduzierbar. Wenn die Druckplatte U-förmige Ausnehmungen aufweist, brauchen sich die Passerbolzen für das Einlegen der Druckplatte nicht aus den Ausnehmungen herauszubewegen.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, daß die Klemmflächen der Klemmleisten mit einem Stoff beschichtet sind, der einen hohen Reibungskoeffizienten aufweist. Für eine solche Beschichtung ist besonders Wolframkarbidcobalt geeignet. Es ist auch eine Ausgestaltung möglich, bei der eine der Klemmflächen der Klemmleisten als glatte Metallfläche ausgebildet und die andere mit einem Kreuzschliff versehen ist. Mit Hilfe derartiger Klemmflächen wird die Platte festgehalten, ohne daß eine Verformung der Platte im Klemmbereich auftritt. Auf diese Weise ist es problemlos Platten mehrfach zu verwenden.

Insbesondere für eine automatische Einsetzung der Platten ist es zweckmäßig, daß mindestens zwei Sensoren angeordnet sind, die erfassen, ob eine eingelegte Platte in der Sollage liegt.

Wird die Schnellklemmvorrichtung in Druckmaschinen mit großem Druckformat eingesetzt, so muß das andere Ende der Druckplatte durch eine Klemm- und Spanneinrichtung gehalten und gespannt werden. Für solche Maschinen ist die Schnellklemmvorrichtung durch ihre exakte Fixierung der Druckplatte mit hohen Kräften besonders gut geeignet, da eine große Spannkraft durch die Spanneinrichtung möglich ist. Dies dient wiederum der lagegenauen Fixierung der Druckplatte, um einen passerhaltigen Druck zu erzielen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen radialen Schnitt durch den Plattenzylinder mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 einen Schnitt in axialer Richtung durch die Schnellklemmvorrichtung,
- Fig. 3 einen radialen Schnitt durch eine Weiterbildung mit Kraftverstärkung,
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform und
- Fig. 5 eine Weiterbildung mit kompakter hoher Kraftverstärkung

Figur 1 zeigt einen Schnitt, der so gelegt ist, daß er durch die Schnellklemmvorrichtung im Bereich eines Federelements 3, eines Rückstellelements 4 und eines Stellelements 5 geht. Die obere Klemmleiste 1 ist feststehend ausgebildet, sie ist beispielsweise auf einem Träger 26 angeordnet, der mittels einer Befestigungsschraube 12 mit dem Zylindergehäuse 6 verbunden ist. Zum Einspannen einer Platte 11 wirkt die obere Klemmleiste 1 mit einer unteren Klemmleiste 2, die verschiebbar ausgebildet ist, zusammen. Ein oder mehrere Federelemente 3 sind zwischen dem Zylindergehäuse 6 und der verschiebbaren unteren Klemmleiste 2 angeordnet und pressen die Klemmleiste 2 mit der gewünschten Klemmkraft gegen die obere Klemmleiste 1. Mittels eines oder mehrer Rückstellelemente 4 wird die untere Klemmleiste 2 unter Überwindung der Kraft der Federelemente 3 in eine Plattenwechselposition verbracht, wobei in dieser Plattenwechselposition ein genügender Aufnahmespalt zwischen den Klemmflächen 9 und 10 der

Klemmleisten 1 und 2 vorhanden ist. Es können Passerbolzen 7 vorgesehen werden, in die entsprechende U-förmige Ausstanzungen der Druckplatten 11 paßgenau einfügbar sind und so eine stets gleiche exakte Druckplattenlage garantieren. Den Passerbolzen 7 liegen Ausnehmungen 8 als Freiraum für die Passerbolzen gegenüber. Gibt das Rückstellelement 4 -das können, wie in Fig. 2 dargestellt, mehrere in axialer Richtung angeordnete Elemente sein- die untere, verschiebbare Klemmleiste 2 frei, so wird die untere Klemmleiste 2 mit der Kraft der Federelemente 3 unter Einklemmung der Druckplatte 11 gegen die obere Klemmleiste 1 gedrückt.

Das Rückstellelement ist in diesem Ausführungsbeispiel als mehrere Wippen 4 ausgebildet, die ihren Drehpunkt am Zylindergehäuse 6 haben, mit dem einen Ende in eine Aushöhlung 13 der unteren Klemmleiste 2 eingreifen und mit dem anderen Ende mit jeweils einem Stellelement 5 zusammenwirken. Durch die Betätigung der Stellelemente 5 drücken die Wippen 4 die verschiebbare untere Klemmleiste 2 nach unten und geben die Klemmleiste 2 durch Rückstellung der Stellelemente 5 wieder frei, wodurch mittels der Federelemente 3 die Plattenspannung in der oben beschriebenen Weise erfolgt. Die Stellelemente 5 können als automatisch betätigbare Stellelemente ausgebildet sein, beispielsweise als Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder.

Bei allen Ausführungsbeispielen können die Klemmflächen 9,10 der Klemmleisten 1,2 mit einem Stoff beschichtet werden, der einen hohen Reibungskoeffizienten aufweist, oder es werden auf der einen Seite eine glatte Metallfläche und auf der anderen Seite eine Fläche mit Kreuzschliff vorgesehen. Zwei nicht gezeigte Sensoren können vorgesehen werden, um zu überwachen, ob die Druckplatte in ihrer Sollage liegt.

Figur 2 zeigt die Schnellklemmvorrichtung in dem Schnitt II-II in axialer Richtung, wobei die Schnellklemmvorrichtung ohne Einklemmung einer Platte in der Klemmposition ist. Dabei sind die feststehende obere Klemmleiste 1 und die verschiebbare untere Klemmleiste 2, im Bereich der Mittellinie der unteren Klemmleiste 2 geschnitten, zu sehen. Je nach Länge der Klemmleiste sind eine Anzahl von Federelementen 3, Rückstellelementen 4 und Befestigungsschrauben 12 vorgesehen. Zweckmäßigerweise werden in einer Schnellklemmvorrichtung zwei Passerbolzen 7 in genügendem Abstand angeordnet. Auch die folgenden Ausführungsbeispiele können eine größere Anzahl einzelner Elemente aufweisen, die über die Länge der Klemmleisten verteilt angeordnet sind.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt wie in Fig. 1, jedoch durch eine Ausführungsform mit Kraftverstärkung durch einen Hebel 4'. Bei diesem Ausführungsbeispiel dient als Rückstellelement ein durch das Stellelement betätigbarer Hebel 4'. Das Stellelement 5 ist im Zylindergehäuse 6 gelagert, wobei das Betätigungsorgan in Richtung des Zylinderinneren gerichtet ist. Der Hebel 4' greift in eine Durchbrechungs 18 der verschiebaren unteren Klemmleiste 2 ein, wobei eine ballige Druckfläche 19 in Richtung des Federelements 3 angeordnet ist. Das dem Stellelement 5 gegenüberliegende Ende des Hebels 4' stützt sich auf einer Abstützfläche 14 auf, die mit dem Zylindergehäuse 6 in fester Verbindung steht. Sie ist bei dem Ausführungsbeispiel auf einem Träger 26 angeordnet, der mittels einer Befestigungsschraube 12 mit dem Zylindergehäuse 6 verbunden ist. Aus der Abstützfläche 14 ragt ein Arretierstift 17, der in eine Bohrung des Hebels 4' eingreift, wobei genügend Spiel für die Beweglichkeit des Hebels 4' vorgesehen ist.

Die Funktion ist folgende:

Ist das Stellelement 5, zum Beispiel ein Pneumatikzylinder, ohne Druckluft, so drückt das Federelement 3 die verschiebbare untere Klemmleiste 2 mit voller Kraft gegen die feststehende obere Klemmleiste 1 und fixiert dadurch eine Druckplatte 11. Passerbolzen 7 und Ausnehmungen 8 haben die bereits beschriebene Funktion. Zum Lösen der Druckplatte 11 wird das Stellelement 5 betätigt, welches über den Hebel 4' die untere Klemmleiste 2 mit ihrem unterhalb der Durchbrechung 18 angeordneten Teil gegen das Federelement 3 presst und dieses dadurch zusammendrückt. Gleichzeitig mit diesem Zusammendrücken der Feder 3 wird die Klemmleiste 2 zwangsläufig unter Freigabe der Druckplatte 11 verschoben. Im dargestellten Beispiel weist der Hebel 4', gemessen von der Abstützfläche 14, einen kurzen Hebelarm 15 bis zur balligen Druckfläche 19 auf und ein langer Hebelarm 16 reicht bis zum Stellelement 5. Der lange Hebelarm 16 weist die doppelte Länge wie der Hebelarm 15 auf, wodurch die Kraft des Stellelements 5 verdoppelt wird. Selbstverständlich können die Hebelverhältnisse nach Belieben gewählt werden.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform mit Kraftverstärkung. Die Teile mit den selben Bezugszeichen wie die bisher beschriebenen Teile weisen dieselbe Funktion auf. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist bei diesem Ausführungsbeispiel der Hebel 4' mit seinem kurzen Hebelarm 15 zwischen dem Federelement 3 und der unteren Klemmleiste 2 angeordnet. Bei Betätigung des Stellelements 5 wird das Federelement 3 zusammengedrückt und die ballige Druckfläche 20 weicht zurück. Zur Verschiebung der unteren Klemmleiste 2 dienen Rückstellfedern 4", die in fester Verbindung mit dem Zylindergehäuse 6 stehen und in Rückstellrichtung, daher in Richtung des Federelements 3, auf die untere Klemmleiste 2

drücken. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist in mindestens zwei Aussparungen 22 der unteren Klemmleiste 2 jeweils eine Halterung 21 eingefügt, die durch Schrauben 23 am Träger 26 befestigt ist. Die Halterung 21 ist nach unten geöffnet und eine Rückstellfeder 4" ist so angeordnet, daß diese auf die untere Fläche der Aussparung 22 drückt. Diese Rückstellfedern 4" müssen so ausgelegt sein, daß sie Reibung und Schwerkraft der Klemmleiste überwinden und diese dem zurückweichenden Hebel 4' folgen lassen. Dadurch wird der Spalt zwischen den Klemmleisten vergrößert, eine alte Druckplatte 11 kann entfernt und eine neue Druckplatte kann eingefügt werden. Ein Zurückziehen des Stellelements 5 hat zur Folge, daß das Federelement 3 unter Zusammenpressung der Rückstellfedern 4" die untere Klemmleiste 2 wieder in ihre Klemmposition drückt.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist zwischen einem mit dem Zylindergehäuse 6 verbundenen Träger 26 und der verschiebbaren unteren Klemmleiste 2 eine Andrückfeder 24 eingefügt. Zur Aufnahme der Andrückfeder 24 ist die verschiebbare untere Klemmleiste 2 mit einem Sackloch 25 versehen, das in Richtung des Trägers 26 offen ist. Die verschiebbare untere Klemmleiste 2 wird dadurch von dem Träger 26 in Richtung des Zylindergehäuses 6, also in Richtung der eingespannten Druckplatte, gedrückt. Diese zusätzliche Einrichtung dient für eine saubere Anlage der Klemmleiste 2 an das Zylindergehäuse 6. Es wird dadurch ein Spiel vermieden, welches zu einer ungenauen Lage der Druckplatte führen könnte. Die Andrückfeder 24 kann auch bei den übrigen Ausführungsbeispielen eingefügt werden.

Figur 5 zeigt eine Weiterbildung mit kompakter hoher Kraftverstärkung. Vom Prinzip handelt es sich dabei um eine Kombination der in Figur 1 erläuterten Wippe 4 mit dem in Figur 3 erläuterten Hebel 4'. Der Zweck besteht darin, die Gegenkraft, die das Stellelement 5 bei der Ausbildung gemäß Figur 3 auf das Zylindergehäuse 6 gibt, dafür auszunutzen, daß eine zusätzliche Kraft auf die verschiebbare untere Klemmleiste 2 gegeben wird. Zu diesem Zweck ist ein Hebel 4' in der bereits in Figur 3 beschrieben Weise angeordnet, wobei am Ende des langen Hebelarms 16 das Stellelement 5 direkt mit dem Hebel 4' verbunden ist und mit seinem verstellbaren Teil auf eine Wippe 4 drückt, die wie in Figur 1 beschrieben angeordnet ist. Bei Betätigung des Stellelements 5 drückt die Wippe 4 wiederum auf die entsprechende Aushöhlung 13 der unteren Klemmleiste 2, welche sich dadurch nach unten bewegt. Gleichzeitig wird durch das Stellelements 5 der Hebel 4' so betätigt, daß das Federelement 3 zusammengepreßt wird. Es wird also gleichzeitig das Federelement 3 durch den Hebel 4' zusammengepreßt und die untere Klemmleiste 2 durch die Wippe 4 nach unten gedrückt. Bei doppelter Kraftverstärkung des Hebels 4' und einfacher Kraftübertragung mittels der Wippe 4 summieren sich diese Kräfte zu einer Rückstellkraft auf die untere Klemmkleiste 2, die der dreifachen Kraft des Stellelments 5 entspricht. Selbstverständlich muß der Stellweg des Stellelements 5 entsprechend groß gewählt werden, da bei dreifacher Kraftverstärkung auch ein dreifacher Weg des Stellelements 5 zur Erzielung einer entsprechenden Rückstellung der unteren Klemmleiste 2 erforderlich ist. Im übrigen entsprechen die Teile und Funktionen dem oben bereits dargestellten.

Auch bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 3 bis 5 werden die Elemente zweckmäßigerweise in größerer Anzahl über die Länge der Klemmleiste verteilt angeordnet, damit Einspannen und Lösen der Druckplatte gleichmäßig über die gesamte Klemmleiste erfolgt.

**BEZUGSZEICHENLISTE**

| | |
|---|---|
| 1 | (feststehende) obere Klemmleiste |
| 2 | (verschiebbare) untere Klemmleiste |
| 3 | Federelement |
| 4,4'4" | Rückstellelemente |
| 4 | Wippe |
| 4' | Hebel |
| 4" | Rückstellfeder |
| 5 | Stellelement |
| 6 | Zylindergehäuse |
| 7 | Passerbolzen |
| 8 | Ausnehmungen |
| 9 | Klemmfläche |
| 10 | Klemmfläche |
| 11 | Druckplatte |
| 12 | Befestigungsschraube |
| 13 | Aushöhlung |
| 14 | Abstützfläche |
| 15 | kurzer Hebelarm |
| 16 | langer Hebelarm |
| 17 | Arretierstift |
| 18 | Durchbrechung |
| 19 | ballige Druckfläche |
| 20 | ballige Druckfläche |
| 21 | Halterung |
| 22 | Aussparung |
| 23 | Schraube |
| 24 | Andrückfeder |
| 25 | Sackloch |
| 26 | Träger |

**Patentansprüche**

1. Schnellklemmvorrichtung zum Befestigen einer Druckplatte auf einem Zylinder einer Druckmaschine mittels einer feststehenden oberen Klemmleiste (1) und einer radial verschiebba-

ren unteren Klemmleiste (2), die in eine Klemmposition und eine Plattenwechselposition verbringbar ist, wobei die untere Klemmleiste (2) durch Federelemente (3) mit der Haltekraft für Druckplatten in die Klemmposition gedrückt ist und durch Rückstellelemente (4, 4') gegen die Haltekraft der Federelemente (3) in die Plattenwechselposition verbringbar ist,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß mindestens ein Rückstellelement (4, 4') vorgesehen ist, das als Wippe oder Hebel ausgebildet und am Zylindergehäuse (6) oder auf einer mit dem Zylindergehäuse in fester Verbindung stehenden Abstützfläche (14) verschwenkbar abgestützt ist, daß das bzw. die Rückstellelemente (4, 4') über mindestens ein mit einem Betätigungsmedium beaufschlagbaren Stellelement (5) betätigbar sind.

2. Schnellklemmvorrichtung nach Anspruch 1,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das als Wippe (4) ausgebildete Rückstellelement durch mindestens ein Stellelement (5) betätigbar ist, daß die Wippe (4) mit ihren Enden mit der unteren Klemmleiste (2) und dem Stellelement (5) in Wirkverbindung steht.

3. Schnellklemmvorrichtung nach Anspruch 1,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das als Hebel (4') ausgebildete Rückstellelement durch mindestens ein Stellelement (5) betätigbar ist und daß der Hebel (4') mittels eines kurzen Hebelarms (15) mit der unteren Klemmleiste (2) und mittels eines langen Hebelarms (16) mit dem Stellelement (5) in Wirkverbindung steht.

4. Schnellklemmvorrichtung nach Anspruch 3,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Hebel (4') in eine Durchbrechung (18) der unteren Klemmleiste (2) gelagert ist.

5. Schnellklemmvorrichtung nach Anspruch 3,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß der Hebel (4') mit seinem kurzen Hebelarm (15) zwischen dem Federelement (3) und der unteren Klemmleiste (2) angeordnet ist und daß mit dem Zylindergehäuse (6) in fester Verbindung stehende Rückstellfedern (4") vorgesehen sind, die die untere Klemmleiste (2) gegen den Hebel (4') drücken, daß eine Kraft der Rückstellfedern (4") so ausgelegt ist, daß sie größer ist als eine durch Reibung und Schwerkraft aufgebrachte Kraft der Klemmleiste (2).

6. Schnellklemmvorrichtung nach Anspruch 3,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Stellelement (5) zwischen dem Hebel (4') und dem einen Ende einer Wippe (4) angeordnet ist, die sich am Zylindergehäuse (6) abstützt und mit ihrem dem Stellelement (5) gegenüberliegenden Ende in eine Aushöhlung (13) der unteren Klemmleiste (2) eingreift und daß der Hebel (4') mit seinem kurzen Hebelarm (15) zwischen dem Federelement (3) und der unteren Klemmleiste (2) eingreift.

7. Schnellklemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß aus der Abstützfläche (14) ein Arretierstift (17) ragt, der in eine Bohrung des Hebels (4') eingreift, wobei genügend Spiel für die Beweglichkeit des Hebels (4') vorgesehen ist.

8. Schnellklemmvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß zwischen einem mit dem Zylindergehäuse (6) verbundenen Träger (26) und der verschiebbaren unteren Klemmleiste (2) eine Andrückfeder (24) eingefügt ist, die für eine saubere Anlage der Klemmleiste (2) an das Zylindergehäuse (6) in Richtung der eingespannten Druckplatte (11) sorgt.

9. Schnellklemmvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Stellelement (5) ein pneumatisches Stellelement ist.

10. Schnellklemmvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß das Stellelement (5) ein hydraulisches Stellelement ist.

11. Schnellklemmvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß eine der Klemmleisten (1,2) Passerbolzen (7) zum lagegenauen Einsetzen der Druckplatten trägt, denen auf der anderen Klemmleiste (2,1) Ausnehmungen (8) gegenüberliegen.

12. Schnellklemmvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
**dadurch gekennzeichnet,**
daß die Klemmflächen (9,10) der Klemmleisten (1,2) mit einem Stoff beschichtet sind, der eine hohen Reibungskoeffizienten aufweist.

13. Schnellklemmvorrichtung nach Anspruch 12,
**dadurch gekennzeichnet,**

Then, the diaphragm pressing plate 19 and the diaphragm presser 7 function to press down the central portion of the diaphragm 2 and the disc 6 as well against the resiliency of the spring 17 until the disc packing 18 provided in the disc 6 is engaged with the valve seat 13, which results in the closed position of the fluid-controller. Also in this fluid-controller, when the fluid-controller is in the closed position (see Figure 4), the diaphragm pressing plate 19 acts to engage with the step 15 so as to limit the downward movement of the stem 8. This may prevent an excessively strong tightening, thus avoiding any injury or breakage from which the diaphragm 2 may suffer due to such a strong tightening. If the fluid-controller is placed in the opened position, the stem 8 will be elevated by steering the handle 9. Then, the disc 6 is elevated by the resiliency of the spring 17 and the fluid pressure, so that the disc packing 18 leaves the valve seat 13, in a manner which will lead to the opened position.

Thus as described above, in accordance with the fluid-controller of the present invention, an arrangement is made such that the stopper mechanism is positioned between the body near the circumferential edge of the diaphragm and the lower end of the stem for limiting the downward movement of the stem when the fluid-controller is in fully closed position; therefore, even if the stem is of a threadedly-movable design, too much strong tightening will never occur in the closed position. Thus avoiding any injury or breakage from which the diaphragm may suffer due to such a strong tightening. This ensures a considerable increase of life for the diaphragm.

**Claims**

1. A fluid flow controller comprising a flow passage which is opened and closed by the flexing of a diaphragm (2) secured around the periphery wherein the flexing is effected by movement of a valve stem and includes stop means acting between the stem and fixed structure on the valve which co-operate to limit further closing movement of the stem when the flow passage is closed by the diaphragm (2), characterised in that the diaphragm (2) is made of a metallic sheet while a valve seat (13) and/or a diaphragm presser (7) are/is made of synthetic resin.

2. A controller according to Claim 1, wherein the diaphragm (2) opens and closes the flow passage through the intermediary of an abutment part (6, Figure 4).

**Patentansprüche**

1. Durchflußregler mit einem Strömungskanal, der durch die flexiblen Bewegungen einer Membrane (2) zu öffnen und zu schließen ist, die entlang ihrem Außenumfang eingespannt ist und deren flexiblen Bewegungen durch die Verstellbewegungen eines Ventilstössels bewirkt werden, wobei ein Anschlagmittel vorgesehen ist, das zwischen dem Stössel und einem gehäusefesten Teil des Ventils wirkt, um weitere Schließbewegungen des Ventilstössels zu verhindern, wenn der Strömungskanal durch die Membrane (2) verschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (2) eine Metallplatte ist, während ein Ventilsitz (13) und/oder ein auf die Membrane einwirkendes Druckelement (7) aus Kunstharz bestehen bzw. besteht.

2. Durchflußregler nach Anspruch 1, bei dem die Membrane (2) den Strömungskanal unter Einschaltung eines Anschlagteiles (6, Fig. 4) öffnet und schließt.

**Revendications**

1. Un dispositif de réglage de débit de fluide comprenant un passage d'écoulement qui est ouvert et fermé par la flexion d'un diaphragme (2) fixé autour de la périphérie dans lequel la flexion est effectuée par le mouvement d'une tige de vanne et comprend des moyens d'arrêt agissant entre la tige et la structure fixe de la vanne qui coopèrent pour limiter un mouvement de fermeture supplémentaire de la tige lorsque le passage d'écoulement est fermé par le diaphragme (2), caractérisé en ce que le diaphragme (2) est réalisé en tôle métallique tandis qu'un siège de vanne (13) et/ou un dispositif de pression (7) du diaphragme sont/est réalisé(s) en résine synthétique.

2. Un dispositif de réglage de débit de fluide selon la revendication 1, dans lequel le diaphragme (2) ouvre et ferme le passage d'écoulement par l'intermédiaire d'une pièce de butée (6, figure 4).

* C L M S *

Then, the diaphragm pressing plate 19 and the diaphragm presser 7 function to press down the central portion of the diaphragm 2 and the disc 6 as well against the resiliency of the spring 17 until the disc packing 18 provided in the disc 6 is engaged with the valve seat 13, which results in the closed position of the fluid-controller. Also in this fluid-controller, when the fluid-controller is in the closed position (see Figure 4), the diaphragm pressing plate 19 acts to engage with the step 15 so as to limit the downward movement of the stem 8. This may prevent an excessively strong tightening, thus avoiding any injury or breakage from which the diaphragm 2 may suffer due to such a strong tightening. If the fluid-controller is placed in the opened position, the stem 8 will be elevated by steering the handle 9. Then, the disc 6 is elevated by the resiliency of the spring 17 and the fluid pressure, so that the disc packing 18 leaves the valve seat 13, in a manner which will lead to the opened position.

Thus as described above, in accordance with the fluid-controller of the present invention, an arrangement is made such that the stopper mechanism is positioned between the body near the circumferential edge of the diaphragm and the lower end of the stem for limiting the downward movement of the stem when the fluid-controller is in fully closed position; therefore, even if the stem is of a threadedly-movable design, too much strong tightening will never occur in the closed position. Thus avoiding any injury or breakage from which the diaphragm may suffer due to such a strong tightening. This ensures a considerable increase of life for the diaphragm.

**Claims**

1. A fluid flow controller comprising a flow passage which is opened and closed by the flexing of a diaphragm (2) secured around the periphery wherein the flexing is effected by movement of a valve stem and includes stop means acting between the stem and fixed structure on the valve which co-operate to limit further closing movement of the stem when the flow passage is closed by the diaphragm (2), characterised in that the diaphragm (2) is made of a metallic sheet while a valve seat (13) and/or a diaphragm presser (7) are/is made of synthetic resin.

2. A controller according to Claim 1, wherein the diaphragm (2) opens and closes the flow passage through the intermediary of an abutment part (6, Figure 4).

**Patentansprüche**

1. Durchflußregler mit einem Strömungskanal, der durch die flexiblen Bewegungen einer Membrane (2) zu öffnen und zu schließen ist, die entlang ihrem Außenumfang eingespannt ist und deren flexiblen Bewegungen durch die Verstellbewegungen eines Ventilstössels bewirkt werden, wobei ein Anschlagmittel vorgesehen ist, das zwischen dem Stössel und einem gehäusefesten Teil des Ventils wirkt, um weitere Schließbewegungen des Ventilstössels zu verhindern, wenn der Strömungskanal durch die Membrane (2) verschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (2) eine Metallplatte ist, während ein Ventilsitz (13) und/oder ein auf die Membrane einwirkendes Druckelement (7) aus Kunstharz bestehen bzw. besteht.

2. Durchflußregler nach Anspruch 1, bei dem die Membrane (2) den Strömungskanal unter Einschaltung eines Anschlagteiles (6, Fig. 4) öffnet und schließt.

**Revendications**

1. Un dispositif de réglage de débit de fluide comprenant un passage d'écoulement qui est ouvert et fermé par la flexion d'un diaphragme (2) fixé autour de la périphérie dans lequel la flexion est effectuée par le mouvement d'une tige de vanne et comprend des moyens d'arrêt agissant entre la tige et la structure fixe de la vanne qui coopèrent pour limiter un mouvement de fermeture supplémentaire de la tige lorsque le passage d'écoulement est fermé par le diaphragme (2), caractérisé en ce que le diaphragme (2) est réalisé en tôle métallique tandis qu'un siège de vanne (13) et/ou un dispositif de pression (7) du diaphragme sont/est réalisé(s) en résine synthétique.

2. Un dispositif de réglage de débit de fluide selon la revendication 1, dans lequel le diaphragme (2) ouvre et ferme le passage d'écoulement par l'intermédiaire d'une pièce de butée (6, figure 4).

* C L M S *

11. Quick-acting clamping device according to one or more of Claims 1 to 10, characterized in that one of the clamping rails (1, 2) bears register pins (7) for the positionally precise insertion of the printing plates, opposite which there are recesses (8) located on the other clamping rail (2, 1).

12. Quick-acting clamping device according to one or more of Claims 1 to 11, characterized in that the clamping faces (9, 10) of the clamping rails (1, 2) are coated with a material which has a high coefficient of friction.

13. Quick-acting clamping device according to Claim 12, characterized in that the clamping faces are coated with tungsten carbide cobalt.

14. Quick-acting clamping device according to one or more of Claims 1 to 11, characterized in that one of the clamping faces (9, 10) of the clamping rails (1, 2) is designed as a smooth metal face, and the other is provided with a cross-grinding.

15. Quick-acting clamping device according to one or more of Claims 1 to 14, characterized in that there are arranged at least two sensors which record whether there is a plate inserted in the intended position.

**Revendications**

1. Dispositif de serrage rapide pour la fixation d'une plaque d'impression sur un cylindre d'une machine à imprimer au moyen d'une barre supérieure fixe de serrage (1) et d'une barre inférieure de serrage (2) déplaçable radialement et pouvant être mise à une position de serrage et à une position d'échange de plaque, la barre inférieure de serrage (2) étant repoussée à la position de serrage par des éléments élastiques (3) avec la force de retenue des plaques d'impression et pouvant être mise par des éléments de rappel (4, 4') à la position d'échange de plaque contre la force de retenue des éléments élastiques (3),
   caractérisé
   en ce qu'au moins un élément de rappel (4, 4') qui est prévu est constitué d'une bascule ou d'un levier et prend appui de manière à pouvoir subir un basculement contre la cage (6) du cylindre ou contre une surface d'appui (14) qui est en liaison fixe avec la cage du cylindre et en ce que l'élément ou les éléments de rappel (4, 4') sont manoeuvrables au moyen d'un élément de commande (5) pouvant recevoir la poussée d'un fluide de manoeuvre.

2. Dispositif de serrage rapide selon la revendication 1,
   caractérisé
   en ce que l'élément de rappel constitué d'une bascule (4) est manoeuvrable par au moins un élément de commande (5) et en ce que les extrémités de la bascule (4) sont en relation fonctionnelle avec la barre inférieure de serrage (2) et avec l'élément de commande (5).

3. Dispositif de serrage rapide selon la revendication 1,
   caractérisé
   en ce que l'élément de rappel constitué d'un levier (4') est manoeuvrable par au moins un élément de commande (5) et en ce que le levier (4') est en relation fonctionnelle par un bras court de levier (15) avec la barre inférieure de serrage (2) et par un bras long de levier (16) avec l'élément de commande (5).

4. Dispositif de serrage rapide selon la revendication 3,
   caractérisé
   en ce que le levier (4') est monté dans une découpure (18) de la barre inférieure de serrage (2).

5. Dispositif de serrage rapide selon la revendication 3,
   caractérisé
   en ce que le bras court de levier (15) du levier (4') est disposé entre l'élément élastique (3) et la barre inférieure de serrage (2) et en ce que des ressorts de rappel (4'') qui sont prévus et sont en liaison fixe avec la cage (6) du cylindre repoussent la barre inférieure de serrage (2) contre le levier (4') et en ce qu'une force des ressorts de rappel (4'') est calculée de manière à être supérieure a une force de la barre de serrage (2) qui est produite par frottement et gravité.

6. Dispositif de serrage rapide selon la revendication 3,
   caractérisé
   en ce que l'élément de commande (3) est disposé entre le levier (4') et l'une des extrémités d'une bascule (4) qui prend appui contre la cage (6) du cylindre et dont l'extrémité qui est située du côté opposé a celui de l'élément de commande (5) pénètre dans un chambrage (13) de la barre inférieure de serrage (2) et en ce que le bras court de levier (15) du levier (4') est inséré entre l'élément élastique (3) et la

* C L M S *

barre inférieure de serrage (2).

7. Dispositif de serrage rapide selon l'une des revendications 3 à 6,
caractérisé
en ce qu'une cheville d'arrêt (17) qui est en saillie sur la surface d'appui (14) pénètre dans un trou du levier (4'), un jeu suffisant pour la mobilité du levier (4') étant prévu.

8. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7,
caractérisé
en ce qu'un ressort de pression (24) qui est disposé entre un support (26) relié a la cage (6) du cylindre et la barre inférieure déplaçable de serrage (2) assure un appui correct de la barre de serrage (2) contre la cage (6) du cylindre et vers la plaque encastrée d'impression (11).

9. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8,
caractérisé
en ce que l'élément de commande (5) est un élément de commande pneumatique.

10. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8,
caractérisé
en ce que l'élément de commande (5) est un élément de commande hydraulique.

11. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8,
caractérisé
en ce que l'une des barres de serrage (1, 2) supporte, pour la mise en place en position exacte des plaques d'impression, des chevilles de repérage (7) en face desquelles se trouvent des évidements (8) réalisés dans l'autre barre de serrage (2, 1).

12. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 11,
caractérisé
en ce que les surfaces de serrage (9, 10) des barres de serrage (1, 2) sont revêtues d'une matière qui a un coefficient élevé de frottement.

13. Dispositif de serrage rapide selon la revendication 12,
caractérisé
en ce que les surfaces de serrage sont revêtues d'une composition de carbure de tungstène et de cobalt.

14. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 11,
caractérisé
en ce que l'une des surfaces de serrage (9, 10) des barres de serrage (1, 2) est conformée en surface lisse de métal et l'autre comporte des stries croisées.

15. Dispositif de serrage rapide selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 14,
caractérisé
en ce qu'au moins deux détecteurs sont disposés de manière a détecter si une plaque mise en place est à la position de consigne.