



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer : **0 082 945**  
**B1**

⑯

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**12.02.86**

⑯ Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 41 F 13/00, B 41 F 9/18**

⑯ Anmeldenummer : **82110510.3**

⑯ Anmeldetag : **12.11.82**

⑯ **Druckmaschine mit einem mit einer Antriebseinrichtung kuppelbaren Zylinder.**

⑯ Priorität : **24.12.81 DE 8137709 U**

⑯ Patentinhaber : **Albert-Frankenthal AG  
Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247  
D-6710 Frankenthal (DE)**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**06.07.83 Patentblatt 83/27**

⑯ Erfinder : **Weis, Anton  
Mozartstrasse 2  
D-6143 Lorsch (DE)**

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **12.02.86 Patentblatt 86/07**

⑯ Vertreter : **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1  
D-8900 Augsburg (DE)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑯ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 2 402 101  
DE-B- 2 016 640  
FR-A- 2 021 471  
US-A- 4 185 539**

**EP 0 082 945 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeglegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere Tiefdruckmaschine, mit mindestens einem, über eine Kupplung mit einer Antriebseinrichtung kuppelbaren Zylinder, wobei die Kupplung eine mittels der Antriebseinrichtung antreibbare, in radialer Richtung nachgiebige Büchse aufweist, die einen zylinderseitige vorgesehenen Zapfen umgreift und an diesen mittels eines auf der Büchse aufgenommenen, aus tellerrandförmig gegen eine zur Drehachse lotrechte Radialebene schräg geneigten Ringen bestehenden Ringpaket anpreßbar ist, das im Bereich einer Stirnseite in axialer Richtung abgestützt und andererseits kraftbeaufschlagbar ist.

Eine Anordnung dieser Art ist aus der DE-A 24 02 101 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung umfaßt die nachgiebige Büchse nicht nur den zylinderseitigen Zapfen, sondern auch einen diesem koaxial gegenüberliegenden, mit der Antriebseinrichtung drehfest verbundenen Zapfen. Beiden Zapfen ist jeweils ein Ringpaket zugeordnet. Diese beiden Ringpakte sind an den voneinander abgewandten Seiten an stationären Ringflanschen abgestützt und liegen mit den einander zugewandten Seiten an zwei Scheiben an, die eine im Querschnitt keilförmige Ringnut begrenzen und mittels in diese Ringnut eindringender Kugeln zur Beaufschlagung der beiden Ringpakte auseinandergefahren werden können. Zur Betätigung der Kugeln ist eine auf einen Ringflansch aufgeschraubte Schraubmutter mit konischem Kragen vorgesehen. Diese bekannte Anordnung erfordert ersichtlich einen hohen Bedienungsaufwand zur Betätigung der Kupplung in Ein- bzw. Auskuppelrichtung, da die mit den Kugeln zusammenwirkende Schraubmutter von Hand betätigt werden muß. Ein weiterer Nachteil der bekannten Anordnung ist darin zu sehen, daß hier die auf die Ringpakte ausgeübte Kraft und damit die zur Herstellung einer drehschlüssigen Verbindung zwischen Antriebseinrichtung und Zylinder wirksame Kraft vom Anzugsmoment der auf die Kugeln wirkenden Schraubmutter abhängig ist, was im Hinblick auf erwünschte konstante Verhältnisse ebenfalls negativ auf den Bedienungsaufwand durchschlägt. Als weiterer Nachteil kommt hinzu, daß die bekannte Anordnung gemäß DE-A 24 02 101 auch einen sehr hohen baulichen Aufwand erfordert. Diese Anordnung benötigt nämlich nicht nur zwei den beiden Zapfen zugeordnete Ringpakte samt den diesen zugeordneten Abstütz- und Verschiebeeinrichtungen, sondern auch eine sehr lange, den Abstand zwischen den beiden Zapfen überbrückende und beide Zapfen auf ausreichender Länge umfassende, in radialer Richtung nachgiebige Büchse, die im Bereich zwischen den beiden Zapfen zudem noch auf Torsion beansprucht wird. Hinzu kommt, daß sich bei der bekannten Anordnung mit zwei einander gegenüberliegenden, in die nachgiebige Büchse eingreifenden Zapfen auch eine sehr

große Baulänge in axialer Richtung ergibt.

Die US-A 4 185 539 zeigt eine Blockiereinrichtung für eine Welle oder eine Kolbenstange mit einem die zu blockierende Welle oder Stange umfassenden, geschlitzten Ring, der eine konische Außenkontur aufweist und mit einem eine entsprechend konische Innenkontur aufweisenden Betätigungsselement zusammenwirkt, das zur Bewirkung einer Blockierung bzw. Freigabe der Welle bzw. Stange in axialer Richtung verschiebbar ist. Bei einer Ausführung liegt dieses Betätigungsselement einerseits an einer Tellerfeder an und begrenzt andererseits einen mit einem Druckmittel beaufschlagbaren Druckraum. Hierdurch wird zwar eine hohe Bedienungsfreundlichkeit erreicht. Die bekannte Anordnung gemäß US-A 4 185 539 ermöglicht jedoch lediglich eine Blockierung einer Welle bzw. Stange, jedoch keine Kupplung mit einem anderen bewegten Organ. Ganz abgesehen davon benötigt diese bekannte Anordnung ein mit dem geschlitzten Ring zusammenwirkendes Betätigungsselement, was sich ebenfalls ungünstig auf den Bauaufwand auswirken kann.

Hier von ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anordnung ein- gangs erwähnter Art mit einfachen Mitteln so zu verbessern, daß eine hohe Bedienungsfreundlichkeit und gleichzeitig eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kupplung ein drehschlüssig mit der Antriebseinrichtung verbundenes Gehäuse aufweist, in welches der koaxial hierzu angeordnete, zylinderseitig vorgesehene Zapfen eingreift und mit dem die den Zapfen umfassende, in radialer Richtung nachgiebige Büchse verbunden ist und daß das auf der Büchse aufgenommene, dem Zapfen zugeordnete Ringpaket auf der seiner axialen Abstützung gegenüberliegenden Seite mittels einer Federanordnung beaufschlagbar ist, die entgegen ihrer auf das Ringpaket wirkenden Kraft mittels eines im Gehäuse in axialer Richtung verschiebbaren Kolben beaufschlagbar ist, der eine der federanordnung gegenüberliegende, an eine Druckquelle anschließbare Druckkammer begrenzt.

Durch Druckbeaufschlagung des Kolbens ist das Ringpaket, das bei Beaufschlagung durch die zugeordnete Federanordnung die Büchse zusammendrückt und damit eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem zylinderseitig vorgesehnenen Zapfen und dem mit der Antriebseinrichtung verbundenen Gehäuse herstellt, entlastbar und damit der zylinderseitig vorgesehene Zapfen freigebbar. Die erfindungsgemäß Maßnahmen ergeben somit praktisch eine Schaltkupplung, mit welcher die drehschlüssige Verbindung zwischen Gehäuse und Zapfen schnell, einfach und zuverlässig lösbar bzw. herstellbar ist. Außerdem wird durch die erfindungsgemäß Maßnahmen sichergestellt, daß die auf das Ringpaket

wirkende Axialkraft, die von diesem in eine um ein Vielfaches höhere Radialkraft umgesetzt wird, bei jeder Betätigung der Kupplung dieselbe Größe hat, was ebenfalls vorteilhaft auf die Zuverlässigkeit und die Bedienungsfreundlichkeit durchschlägt. Außerdem ergeben die erfundsgemäßen Maßnahmen eine sehr kompakte Bauweise, wobei zudem der Außenumfang des zylindrischen Gehäuses in vorteilhafter Weise als Bremstrommel bzw. Aufnahme für eine Bremstrommel dienen kann.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des übergeordneten Maßnahmen kann das Gehäuse zylinderseitig mit einem abnehmbar festgelegten Deckel versehen sein, an dem die den Zapfen umgebende Büchse vorzugsweise durch Anformung befestigt ist. Hierdurch ist eine zuverlässige Lagesicherung der Büchse bei gleichzeitig gewährleisteter, besonders einfacher Ausführungsform sichergestellt.

Eine weitere besonders vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die Büchse mit durchgehenden, von im Bereich ihres deckelseitigen Endes angeordneten Radialbohrungen ausgehenden Schlitzten versehen ist, deren lichte Weite kleiner als der Durchmesser der jeweils zugeordneten Bohrung ist. Hierdurch ergibt sich eine hohe Ausreißfestigkeit im Bereich des Schlitzgrundes und damit eine hohe Standzeit des die Büchse aufweisenden Bauteils.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zu bevorzugende Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Teilsicht eines mit einer Antriebswelle gekuppelten Formzylinders einer Tiefdruckmaschine und

Figur 2 einen Längsschnitt durch die Kupplung der Anordnung gemäß Fig. 1.

Der Aufbau und die Wirkungsweise einer Tiefdruckmaschine sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner näheren Erläuterung mehr. Der in Fig. 1 als Ganzes mit 1 bezeichnete Formzylinder ist mit seinen Enden in Lagerschalen 2 aufgenommen, die zusammen mit dem Formzylinder 1 in zugeordnete Ausnehmungen der Maschinenseitenwände 3 einföhrbar sind. Zum Antrieb des Formzylinders 1 ist eine Antriebswelle 4 vorgesehen, die mit dem Formzylinder 1 über ein Gelenk 5 und eine zum Ein- und Ausbau des Formzylinders 1 lösbar Kupplung 6 verbunden ist.

Die Kupplung 6 besteht, wie Fig. 2 zeigt, aus einem mit der Antriebswelle 4 drehschlüssig verbundenen, topfförmigen Gehäuse 7, in das ein an den Formzylinder 1 koaxial hierzu angesetzter Zapfen 8 eingreift. Zur Bildung eines Anschlags ist im Bereich des Zapfenansatzquerschnitts ein Bund vorgesehen. Das Gehäuse 7 und der Zapfen 8 bilden praktisch zwei Kupplungshälften, die drehschlüssig aneinander festlegbar sind. Das Gehäuse 7 ist zylinderseitig mit einem abnehmbar-

ren Deckel 9 versehen, an den eine in das Gehäuseinnere hineinragende, den Zapfen 8 umfassende Büchse 10 angeformt ist, die zur Bewerkstelligung einer radialen Nachgiebigkeit mit zwei oder mehreren, axial verlaufenden, von ihrem freien Ende bis zu im Bereich ihres deckelseitigen Ansatzquerschnitts vorgesehenen Radialbohrungen 11 sich erstreckenden Schlitzten 12 versehen ist. Der Durchmesser der Bohrungen 11 beträgt etwa 3 mm, die lichte Weite der Schlitzte 12 etwa 1 mm. Die Bohrungen 11 stellen sicher, daß die Schlitzte 12 sich nicht durch Ausreißen des Materials im Bereich des Schlitzgrundes vergrößern können. Die an den mit dem Gehäuse 7 verschraubten Deckel 9 angeformte Büchse 10 ist zur Übertragung eines Drehmoments vom Gehäuse 7 auf den Zapfen 8 mittels eines auf ihrem Außenumfang aufgenommenen Ringpaket 13 an den zapfen 8 anpreßbar. Das Ringpaket 13 besteht aus mehreren, tellerrandförmig gegen eine zur Kupplungsachse 14 lotrechte Radialebene geneigten, zu einem Paket zusammenvulkanisierten Metallringen 15, die bei Beanspruchung in axialer Richtung die hierauf wirkende Axialkraft etwa im Verhältnis 1 : 5 in eine Radialkraft umsetzen.

Zur Beaufschlagung des Ringpaket 13 ist eine hier aus zwei Tellerelementen bestehende, im Gehäuse 7 angeordnete, die Büchse 10 umgebende Tellerfeder 16 vorgesehen. Zwischen der Tellerfeder 16 und dem hieron zu beaufschlagenden Ringpaket 13 ist ein verschiebbarer Betätigungsring 17 angeordnet. Das Ringpaket 13 ist mittels eines dem Betätigungsring 17 gegenüberliegenden Anschlags in axialer Richtung gesichert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu ein Anschlagring 18 vorgesehen, der an einen in eine zugeordnete Nut der Büchse 10 eingreifenden Spannring 19 abgestützt ist. Der Betätigungsring 17 und insbesondere der Anschlagring 18 können zur Erzielung einer hohen Formstabilität und Abriebfestigkeit aus gehärtetem Material bestehen. Die Ringe 15 des Ringpaket 13 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel mit ihrem äußeren Umfang zum Betätigungsring 17 hin geneigt. Zur Vermeidung eines Festfressens des im Bereich der radial inneren Kante des Anschlagrings 18 an diesem anliegenden Ringpaket 13 und zur Gewährleistung einer exakten Lagesicherung ist der aus gehärtetem Material bestehende Anschlagring 18 mit scharfen, ungebrochenen Kanten versehen. Das Ringpaket 13 ist mittels eines im Gehäuse 7 in axialer Richtung verschiebbar angeordneten Kolbens 20 entlastbar, mittels dessen die Tellerfeder 16 entgegen der auf das Ringpaket 13 ausgeübten Kraft zusammendrückbar ist. Der Kolben 20 begrenzt eine Druckkammer 21, die zum Verschieben des Kolbens 20 entgegen der von der Tellerfeder 16 ausgeübten Kraft mit einem Druckmittel beaufschlagbar ist. Hierzu ist in der dem Kolben 20 benachbarten Gehäusestirnwand eine zentral angeordnete Gewindebohrung 22 vorgesehen, an die eine hier lediglich durch ihren Anschlußnippel angedeutete, zu einer Druck-

quelle führende Versorgungsleitung 23 anschließbar ist. Die Versorgungsleitung 23 kann zentral durch das Gelenk 5 und die Antriebswelle 4 hindurchgeführt sein, deren dem Gelenk 5 gegenüberliegendes Ende mit einer als Drehverbindung ausgebildeten Druckmittelzuführung versehen sein kann. Als Druckmittel zur Beaufschlagung der Druckkammer kann Druckluft oder vorzugsweise ein Hydraulikmittel Verwendung finden.

Der Kolben 20 ist im Bereich seiner von der Druckkammer 21 abgewandten Stirnseite mit einer Sackbohrung 24 versehen, welche das Ringpaket 13 und den dieses aufnehmenden Bereich der Büchse 10 und des Zapfens 8 aufnimmt. Die von der Druckkammer 21 abgewandte Stirnseite des Kolbens 20 ist an den Betätigungsring 17 anstellbar. Der Durchmesser der Tellerfeder 16 ist wesentlich größer als der Durchmesser des Ringpaketes 13. Dasselbe gilt für den Betätigungsring 17. Zur Anpassung an diese radiale Weite ist der Kolben 20 federseitig mit einem Randflansch 25 versehen. Die zur Aufnahme des Kolbens 20 im Gehäuse 7 vorgesehene Bohrung ist dementsprechend abgestuft. Zur Abdichtung des radial äußeren Kolbenumfangs gegenüber der zugeordneten Gehäusebohrung können einer oder mehrere, am Umfang des Kolbens 20 angeordnete Dichtringe 26 vorgesehen sein. Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Be- und Entlüftung des durch die Gehäusestufe gebildeten, von der Druckkammer 21 abgesetzten Bohrungsabschnitt ist die Gehäusewandung mit einer Entlüftungsbohrung 27 versehen. Die Spannung der Tellerfeder 16 ist mittels einer Stelleinrichtung einstellbar, die einen dem Betätigungsring 17 gegenüberliegenden Stellring 28 aufweist, der an im Bereich des Gehäusedeskes 9 vorgesehenen Stellschrauben 29 abgestützt ist. Dies ermöglicht auch einen Ein- und Ausbau des Ringpaketes 13 und der Tellerfeder 16 in spannungslosem Zustand.

In der der Fig. 2 zugrunde liegenden Stellung des Kolbens 20 ist die Tellerfeder 16 zusammengeschoben und damit das Ringpaket 13 entlastet. Die Büchse 10 ist dabei vom Zapfen 8 gelöst, so daß dieser bei der Entnahme des zugehörigen Zylinders 1 aus dem Gehäuse 7 herausgefahren werden kann. Der Hub des Kolbens 20 wird dabei einfach durch die vordere Stirnseite der Büchse 10 begrenzt. Zur Zentrierung des gelenkig mit der Antriebswelle 4 verbundenen Gehäuses 7 bei herausgefahrenem Zapfen 8 ist, wie Fig. 1 am besten erkennen läßt, eine das Gelenk 5 übergreifende, an der Antriebswelle 4 befestigte Büchse 30 vorgesehen, die mit ihrem von der Antriebswelle 4 abgewandten Stirnrand das Gehäuse 7 übergreift, das einen der Büchse 30 zugeordneten, angedrehten Bund 31 aufweisen kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Büchse 30 als Bremstrommel einer zum Abbremsen des Formzylinders 1 vorgesehenen Bremse ausgebildet, die mit in einem am antriebswellenseitigen Getriebekasten 32 befestigten Ringgehäuse 33 angeordneten, vorzugsweise durch Druckluft betätigten Bremsbacken 34 versehen ist. Die

5 Verwendung der Bremstrommel als Zentrierbüchse ergibt eine sehr kompakte Bauweise. Zur Übertragung des Drehmoments von der Antriebswelle 4 auf das Gehäuse 7 sind wellenseitig und gehäuseseitig angeflanschte Laschen 35 vorgesehen, die über jeweils einen Gelenkbolzen 36 mit einem im Querschnitt H-förmigen Mitnehmerelement 37 verbunden sind. Diese gelenkige Verbindung ermöglicht den Ausgleich von Fluchtungsfehlern.

### Patentansprüche

- 15 1. Druckmaschine, insbesondere Tiefdruckmaschine mit mindestens einem über eine Kupplung mit einer Antriebseinrichtung kuppelbaren Zylinder (1), wobei die Kupplung eine mittels der Antriebseinrichtung antreibbare, in radialer Richtung nachgiebige Büchse (10) aufweist, die einen zylinderseitig vorgesehenen Zapfen (8) umgreift und an diesen mittels eines auf der Büchse (10) aufgenommenen, aus tellerrandförmig gegen eine zur Drehachse lotrechte Radialebene schräg geneigten Ringen (15) bestehenden Ringpaketes (13) anpreßbar ist, das im Bereich einer Stirnseite in axialer Richtung abgestützt und andererseits Kraftbeaufschlagbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung ein drehschlüssig mit der Antriebseinrichtung verbundenes Gehäuse (7) aufweist, in welches der koaxial hierzu angeordnete, zylinderseitig vorgesehene Zapfen eingreift und mit dem die den Zapfen (8) umfassende, in radialer Richtung nachgiebige Büchse (10) verbunden ist und daß das auf der Büchse (10) aufgenommene, den Zapfen (8) zugeordnete Ringpaket (13) auf der seiner axialen Abstützung gegenüberliegenden Seite mittels einer Federanordnung (16) beaufschlagbar ist, die entgegen ihrer auf das Ringpaket (13) wirkenden Kraft mittels eines im Gehäuse (7) in axialer Richtung verschiebbaren Kolbens (20) beaufschlagbar ist, der eine der Federanordnung gegenüberliegende, an eine Druckquelle anschließbare Druckkammer (21) begrenzt.
- 20 2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) zylinderseitig mit einem abnehmbar festgelegten Deckel (9) versehen ist, an dem die den Zapfen (8) umgebende Büchse (10) befestigt, vorzugsweise angeformt, ist die mit durchgehenden, von im Bereich ihres deckelseitigen Ansatzquerschnitts angeordneten Bohrungen (11) ausgehenden Schlitzten (12) versehen ist, deren lichte Weite kleiner als der Bohrungsdurchmesser ist.
- 25 3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringpaket (13) auf der der Federanordnung (16) gegenüberliegenden Seite an einem aus gehärtetem Material bestehenden, auf der Büchse (10) aufgenommenen, vorzugsweise mit ungebrochenen Kanten versehenen Anschlagring (18) abgestützt ist.
- 30 4. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (20) im Bereich seiner von der
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Druckkammer (21) abgewandten Stirnseite eine Sackbohrung (24) aufweist, die das Ringpaket (13) und das diesem zugeordnete Ende der Büchse (10) und des Zapfens (8) aufnimmt.

5. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Federanordnung aus einer gegenüber dem Ringpaket (13) radial erweiterten Tellerfeder (16) besteht, die an einen über das Ringpaket (13) und die diesem benachbarte Kolbenstirnseite sich erstreckenden Betätigungsring (17) anliegt.

6. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (20) im Bereich seiner dem Betätigungsring (17) zugewandten Stirnseite einen Randflansch (25) und das Gehäuse (7) eine dem Kolben (20) zugeordneten, abgestufte Bohrung aufweisen.

7. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise durch eine Tellerfeder (16) gebildete Federanordnung mittels einer im Bereich der benachbarten Gehäusestirnseite angeordneten, vorzugsweise durch einen an Stellschrauben (29) abgestützten Stellring (28) gebildeten Stelleinrichtung einstellbar ist.

8. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Kolben (20) begrenzte Druckkammer (21) über eine koaxial zur Kupplungsachse (14) in der zugeordneten Gehäusestirnwand vorgesehene Bohrung (22) mit einem Druckmittel beaufschlagbar ist.

9. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) der Kupplung mittels eines Fluchtungsfehler ausgleichenden Gelenks (5) mit einer Antriebseinrichtung (Antriebswelle 4) verbunden ist, die vorzugsweise mit einer Bremseinrichtung (30, 34) versehen ist.

10. Druckmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (5) von einer antriebswellenseitig festgelegten, einen Zentrierbund der zugewandten Stirnseite des Gehäuses (7) der Kupplung übergreifenden Trommel (30) umfaßt ist, die als Bremstrommel ausgebildet ist.

## Claims

1. In a printing machine, in particular a photogravure printing machine with at least one cylinder (1) which can be coupled with a driving mechanism by means of a clutch, whereby the clutch has a bushing (10) drivable by means of the driving mechanism and flexible in radial direction, which embraces a pivot (8) provided on the side of the cylinder and which can be pressed against it by means of a ring pack (13) placed on the bushing (10) and consisting of rings (15) inclined like rims of plates towards a radial plane vertical to the axis of rotation, which in the area of a front side is supported in axial direction and on

the other side can be acted upon by force, characterized in that the clutch has a casing (7) turningly connected with the driving mechanism, into which engages the pivot (8) arranged coaxially herewith and provided on the side of the cylinder, and with which is connected the bushing (10) embracing the pivot (8) and flexible in radial direction, and that the ring pack (13) placed on the bushing (10) and attributed to the pivot (8) can, on the side facing its axial support, be acted upon by means of a spring mechanism (16) which, against its force acting on the ring pack (13), can be acted upon by means of a piston (20) movable inside the casing (7) in axial direction, which bounds a pressure chamber (21) placed opposite the spring mechanism (16) and connectable with a source of pressure.

2. A printing machine as claimed in claim 1 characterized in that the casing (7), on the side of the cylinder, has a removably fastened cover (9) onto which is fastened, preferably moulded, the bushing (10) embracing the pivot (8), which is provided with through slits (12) originating at bores (11) arranged in the area of its attachment cross section on the side of the cover, the inside diameter of which is smaller than the diameter of the bore.

3. A printing machine as claimed in claim 1 or claim 2 characterized in that the ring pack (13), on the side facing the spring mechanism (16), is supported on a check ring (18) which consists of hardened material, is placed on the bushing (10), and is preferably provided with non-chamfered edges.

4. A printing machine as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 3 characterized in that the piston (20), in the area of its front side facing away from the pressure chamber (21), has a blind-end bore (24) which contains the ring pack (13) and the end of the bushing (10) and of the pivot (8) attributed to it.

5. A printing machine as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 4 characterized in that the spring mechanism consists of a cup spring (16) radially enlarged as against the ring pack (13), which rests against an actuating ring (17) reaching over the ring pack (13) and the adjacent front side of the piston.

6. A printing machine as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 5 characterized in that the piston (20), in the area of its front side facing the actuating ring (17), has a lateral flange (25), and that the casing (7) has a graded bore attributed to the piston (20).

7. A printing machine as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 6 characterized in that the spring mechanism preferably made up by a cup spring (16) can be adjusted by means of an adjusting mechanism arranged in the area of the adjacent front side of the casing and preferably made up by an adjusting ring (28) supported on adjusting screws (29).

8. A printing machine as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 7 characterized in that the pressure chamber (21) bounded by the piston

(20) can be acted upon by a pressure medium via a bore (22) provided in the attributed front side of the casing coaxially to the axis (14) of the clutch.

9. A printing machine as claimed in anyone of the preceding claims 1 to 8 characterized in that the casing (7) of the clutch is connected, by means of a joint (5) counterbalancing misalignments, with a driving mechanism (driving shaft 4) which is preferably provided with a brake mechanism (30, 34).

10. A printing machine as claimed in claim 9 characterized in that the joint (5) is embraced by a drum (30) which is fastened on the side of the driving shaft, overlaps a spigot of the front side of the casing (7) of the clutch facing it, and is in the form of a brake drum.

### Revendications

1. Machine à imprimer, particulièrement une presse en creux, équipée d'au moins un cylindre (1) pouvant être accouplé à un dispositif d'entraînement, où l'accouplement présente une fourrure radialement élastique (10) qui peut être actionnée par un dispositif d'entraînement et entoure un tourillon (8) prévu côté cylindre et qui peut être serrée sur ce tourillon au moyen d'un paquet d'anneaux (13) monté sur la fourrure et composé d'anneaux (15) inclinés comme des bords d'assiettes dans un plan radial perpendiculaire à l'axe de rotation, lequel paquet trouve axialement appui dans la zone d'une face frontale et peut par ailleurs être sollicité par des forces, caractérisée en ce que l'accouplement présente une enveloppe (7) adhérant et tournant solidairement avec le dispositif d'entraînement dans laquelle pénètre le tourillon prévu du côté du cylindre et disposé coaxialement et avec lequel la fourrure (10) radialement élastique entourant le tourillon (8) est reliée et en ce que le paquet d'anneaux (13) associé au tourillon (8) et placé sur la fourrure (10) peut être mis en charge du côté de son appui axial au moyen d'un dispositif à ressort (16) qui peut être quant à lui comprimé par un piston (20) pouvant se déplacer axialement dans l'enveloppe (7) dans le sens opposé à sa force agissant sur le paquet d'anneaux (13), piston qui délimite une chambre de compression (21) opposée au dispositif à ressort et pouvant être raccordée à une source de pression.

2. Machine à imprimer selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'enveloppe (7) est munie côté cylindre d'un couvercle (9) amovible auquel est fixée, de préférence par formage, la fourrure (10) entourant le tourillon (8) qui est munie de fentes (12) prenant naissance dans des alésages (11) disposés dans la zone de sa section rapportée côté couvercle, fentes dont le diamètre intérieur est inférieur au diamètre des alésages.

5 3. Machine à imprimer selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le paquet d'anneaux (13) s'appuie du côté opposé au dispositif à ressort (16) sur un anneau de butée (18) en matériau trempé qui est placé sur la fourrure (10) et dont les arêtes ne sont de préférence pas cassées.

10 4. Machine à imprimer selon l'une des revendications précédentes 1 à 3, caractérisée en ce que le piston (20) présente dans la zone de sa face frontale opposée à la chambre de compression (21) un trou borgne (24) qui reçoit le paquet d'anneaux (13) ainsi que l'extrémité correspondante de la fourrure (10) et du tourillon (8).

15 5. Machine à imprimer selon l'une des revendications précédentes 1 à 4, caractérisée en ce que le dispositif à ressort se compose d'une rondelle-ressort (16) radialement étendue par rapport au paquet d'anneaux (13) qui pose sur un anneau de commande (17) qui s'étend au-dessus du paquet d'anneaux (13) et de la face frontale voisine du piston.

20 6. Machine à imprimer selon l'une des revendications précédentes 1 à 5, caractérisée en ce que le piston (20) présente une bride de bordure (25) dans la zone de sa face frontale proche de l'anneau de commande (17) et en ce que l'enveloppe (7) présente un alésage à gradins correspondant au piston (20).

25 30 7. Machine à imprimer selon l'une des revendications précédentes 1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif à ressort constitué de préférence par une rondelle-ressort (16) peut être réglé au moyen d'un dispositif de réglage formé par un anneau de réglage (28) posant de préférence sur des vis de réglage (29) et placé dans la zone de la face frontale voisine de l'enveloppe.

35 40 8. Machine à imprimer selon l'une des revendications précédentes 1 à 7, caractérisée en ce que la chambre de compression (21) délimitée par le piston (20) peut être mise sous pression au moyen d'un fluide de pression par l'intermédiaire d'un alésage (22) pratiqué coaxialement à l'axe de l'accouplement (14) dans la paroi frontale de l'enveloppe correspondante.

45 50 9. Machine à imprimer selon l'une des revendications précédentes 1 à 8, caractérisée en ce que l'enveloppe (7) de l'accouplement est reliée au moyen d'une articulation (5) compensant les erreurs d'alignement à un dispositif d'entraînement (arbre d'entraînement 4) qui est de préférence muni d'un dispositif de freinage (30, 34).

55 60 10. Machine à imprimer selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'articulation (5) est entourée par un tambour (30), configuré comme un tambour de frein, placé du côté de l'arbre d'entraînement et recouvrant une collerette de centrage de la face frontale de l'enveloppe (7) de l'accouplement qui lui fait face.



