



(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(51) Int Cl.7: **B41F 13/20, B41F 5/24**

(21) Anmeldenummer: **97122741.8**

(22) Anmeldetag: **23.12.1997**

(54) **Druckmaschine**

Printing machine

Machine à imprimer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **12.02.1997 DE 19705369**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(73) Patentinhaber: **Windmüller & Hölscher**
D-49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:

- **Achelpohl, Fritz**
49536 Lienen (DE)
- **Jendroska, Rainer**
48268 Greven (DE)
- **Rogge, Uwe**
49525 Lengerich (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 516 004
US-A- 5 601 021

US-A- 5 241 905

EP 0 858 887 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, vorzugsweise Flexodruckmaschine, mit mindestens einem Gegendruckzylinder, mit mindestens einer Druckwalze und mit mindestens einer Farbauftrags- oder Rasterwalze eines Farbwerks, die einendig fliegend im Gestell gelagert sind, wobei die Lager der Druckwalze und der Rasterwalze relativ zu dem Gegendruckzylinder in Führungen verfahrbar und schnell lösbare Lager zum Abfangen der Wellenzapfen der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen vorgesehen sind.

[0002] Bei einer aus DE 195 16 004 A1 bekannten Druckmaschine dieser Art ist an das Gestell eine Platte angelenkt, die mit Lagern zur Aufnahme der Wellenzapfen der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen oder mit Aufnahmen für auf die Wellenzapfen aufgesetzte Lager versehen sind. Die Platte ist zwischen einer abgeklappten Stellung, in der die fliegend gelagerten Walzen frei zugänglich sind, und einer eingeschwenkten Stellung verschwenkbar, in der die Wellenzapfen der freien Enden der Walzen an der Platte gelagert sind. Bei der bekannten Druckmaschine sind an der schwenkbaren Platte zusätzliche Lager vorgesehen, die die freien Enden der fliegend gelagerten Walzen abfangen und dadurch unerwünschte Schwingungen der freien Enden der fliegend gelagerten Walzen und Durchbiegungen verhindern, die die Druckqualität beeinträchtigen können. Die Platte mit den Lagern läßt sich verhältnismäßig schnell und einfach entfernen, so daß die fliegend gelagerten Walzen von außen zugänglich sind und sich auch die Druckzylinderhülsen einfach und schnell austauschen lassen. Bei den Druckzylindern mit den austauschbaren Klischees tragenden Druckhülsen kann es sich um übliche Klischeezylinder und Format- oder Formzylinder handeln.

[0003] Bei der bekannten Druckmaschine bereitet das Aufsetzen der Abfanglager oder das Anbringen der Halterungen an die bereits auf den Wellenzapfen der Druck- und Rasterwalzen befindlichen Lager gewisse Schwierigkeiten, weil sich die Lager oder Halterungen auf der Innenseite einer türartig verschwenkbaren Platte befinden, so daß einmal die Platte selbst in ihre Verschlussstellung gebracht werden muß und gleichzeitig oder anschließend die Halterungen bzw. Lager in ihre Stellungen gebracht, justiert und verriegelt werden müssen, was jedoch von außen nicht beobachtet werden kann.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Druckmaschine der eingangs angegebenen Art zu schaffen, bei der sich die freien Enden der fliegend gelagerten Druck- und Rasterwalzen einfacher in zusätzlichen Lagern abfangen lassen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Druckmaschine der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß in dem Gestell quer zu den Druck- und Rasterwalzen in Führungen mindestens ein Lagerbock verfahrbar ist, in dem im eingefahrenen Zustand

die Wellenzapfen der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen gelagert sind.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Druckmaschine lassen sich die freien Enden der fliegend gelagerten Druck- und Rasterwalzen einfacher in zusätzlichen Lagern der Lagerböcke lagern, weil diese in ihren Führungen in genau definierter Weise zwischen ihren die freien Enden lagernden und freigebenden Stellungen verfahrbar und die Lagerungen oder Lagerhalterungen in gut zu beobachtender Form auf die Wellenzapfen bzw. Lager aufsetzbar sind.

[0007] Zur Lagerung der Wellenzapfen jedes Druck- und Rasterwalzenpaares kann ein gemeinsamer Lagerbock vorgesehen werden. Einfacher und übersichtlicher ist es jedoch, zur Lagerung der Wellenzapfen jedes Druck- und Rasterwalzenpaares gegensinnig verfahrbare Lagerböcke vorzusehen.

[0008] Zweckmäßigerweise befinden sich die Wellenzapfen der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen im Bereich von fensterartigen Durchbrüchen eines Seitengestells. Diese fensterartigen Durchbrüche erlauben einerseits einen einfachen Wechsel der Druckzylinderhülsen und andererseits können die Führungen für den oder die Lagerböcke an einer Seite jedes fensterartigen Durchbruchs angebracht werden.

[0009] Eine besonders stabile Lagerung der Lagerböcke ergibt sich, wenn diese beidseits der fensterartigen Durchbrüche geführt sind.

[0010] Die Lagerböcke können durch Gewindespindeln verfahrbar sein.

[0011] Auf die Wellenzapfen können Lager aufgesetzt sein, die in den Lagerböcken gehalten sind.

[0012] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Lagerböcke mit zu ihren Führungen parallelen Ausnehmungen, die die Wellenzapfen aufnehmen, und mit verschieblichen Halteköpfen versehen sind, die in eine mit den Lagerzapfen fluchtende Stellung verfahrbar und in dieser auf diese aufsetzbar sind. Dabei können die Halteköpfe bereits als die Wellenzapfen lagernde Lager ausgebildet sein. Bestehen die Lager aus Wälzlager, werden nur die Innenringe auf die Wellenzapfen aufgeschoben.

[0013] Sind die Lager bereits auf die Wellenzapfen der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen aufgesetzt, bilden die Halteköpfe Halterungen für diese.

[0014] Zweckmäßigerweise sind die Halteköpfe mit Einrichtungen zur seitlichen Justierung der Lager versehen.

[0015] Die Halteköpfe sind zweckmäßigerweise in Achsrichtung der Druck- und Rasterwalzen durch Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten verfahrbar. Auf diese Weise lassen sich die Halterungen bzw. die Lager einfach und schnell in axialer Richtung auf die Wellenzapfen aufschieben.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein in einem fensterartigen Durchbruch eines Seitenteils eines Gestells befindliches Druckwalzen- und Rasterwalzenpaar in Achsrichtung in schematischer Darstellung und

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1, teilweise im Schnitt.

[0017] In einem Druckmaschinengestell 1 sind in üblicher und daher nicht näher beschriebener Weise ein Gegendruckzylinder 2, der in Fig. 1 nur durch einen Teil seiner Umfangsfläche dargestellt ist, und an diesen anstellbare Druckzylinder 3 und diesen zugeordnete Rasterwalzen 4 gelagert. Dem Gegendruckzylinder 1 sind über dessen Umfang verteilt mehrere, beispielsweise sechs, Druckwerke zugeordnet, die jeweils auf verfahrbaren Schlitten fliegend gelagerte Druckwalzen 3 und diesen zugeordnete Rasterwalzen 4 mit Farbwerken aufweisen.

[0018] Die Ausgestaltung der die Druckwalzen und Rasterwalzen fliegend lagernden Lagerböcke sowie der diese tragenden Schlitten und Schlittenführungen und die Mechanismen für die Schnellverstellung und Feinjustierung der Lagerböcke sind beispielsweise aus den DE-GM 92 08 023 und 92 08 449 bekannt, auf die zur näheren Darstellung der verschieblichen Lagerungen Bezug genommen wird.

[0019] Die Wellenzapfen 5, 6 der fliegend gelagerten Druck- und Rasterwalzen durchsetzen rechteckige fensterartige Durchbrüche 7 eines Seitengestells 8 des Druckmaschinengestells 1.

[0020] Unterhalb des fensterartigen Durchbruchs 7 ist parallel zu dessen unterem Rand an dem Seitengestell 8 eine Führungsschiene 9 befestigt, auf der schlittenartige Lagerböcke 10, 11 parallel zu sich selbst verschieblich geführt sind. Die Lagerböcke 10, 11 sind auf der gemeinsamen Führung 9 durch Spindeltriebe verschieblich.

[0021] Auf dem aus Fig. 1 ersichtlichen rechten Lagerbock 11 zur Lagerung des Wellenzapfens 6 der Rasterwalze 4 erfolgt die Verschiebung durch eine frei drehbar aber in axialer Richtung unverschieblich in einer auf der Vorderseite des Seitengestells 8 befestigten Konsole 12 gelagerten Gewindespindel 13, die den Lagerbock 11 in einer Bohrung durchsetzt und in eine in dieser Bohrung befestigten Mutter 14 eingeschraubt ist. Die Gewindespindel ist über einen Riemtrieb 15 von einem an dem Seitengestell 8 befestigten Getriebemotor 16 antreibbar.

[0022] Die Lagerböcke können auch, wie es anhand des linken Lagerbocks 10 in Fig. 1 für den Druckzylinder 3 gezeigt ist, durch eine undrehbar und axial unverschieblich mit dem Lagerbock verbundene Gewindespindel 17 erfolgen. Die Gewindespindel 17 ist in ein mit einem Innengewinde versehenes Rohr eingeschraubt, das an seinem äußeren Ende mit einer Zahnriemenscheibe 18 versehen ist. Das das Innengewinde tragen-

de Rohr 19 ist frei drehbar aber axial unverschieblich in einer mit dem Seitenteil 8 verbundenen Konsole 20 gelagert. Der Antrieb der Zahnriemenscheibe 18 erfolgt wiederum durch einen Zahnriemen 21 über den mit dem Seitengestell 8 verbundenen Getriebemotor 22.

[0023] Die Lagerböcke 10, 11 sind auf ihren einander zugewandten Innenseiten mit zu der Führung 9 parallelen Ausnehmungen 24, 25 versehen. Diese Ausnehmungen tragen an ihren inneren Enden zu den Wellenzapfen 5, 6 parallele Führungen 26, in denen Aufnahmeköpfe 27 in axialer Richtung verschieblich geführt sind. Diese Aufnahmeköpfe sind mit Sacklochbohrungen versehen, in denen Wälzlager 28 gehalten sind, deren Innenringe auf die Wellenzapfen 5, 6 aufschiebbar sind. Zum Aufschieben der Aufnahmeköpfe 27 mit den Lagern 28 auf die Wellenzapfen 5, 6 und zum Abziehen sind Druckmittel-Kolben-Zylindereinheiten 30 vorgesehen, deren Kolbenstangen mit den Aufnahmeköpfen 27 verbunden sind.

[0024] Die über den Umfang des Gegendruckzylinders 2 verteilten Druck- und Rasterwalzenpaare sind in üblicher Weise mit Antrieben versehen, die über die gegenüberliegenden Wellenzapfen 32 erfolgen.

[0025] Um die Druck- und Rasterwalzen von dem Gegendruckzylinder 1 auch dann abfahren zu können, wenn deren freien Walzenenden in den Abfanglagern 28 gelagert sind, verlaufen die Führungen 9 zweckmäßigerweise parallel zu den die Druck- und Rasterwalzen lagernden Schlitten, so daß die Lagerböcke 10, 11 durch entsprechende Steuerung der diese verfahrenen Spindeln um jeweils gleiche Beträge wie die diese lagernden Schlitten verfahren werden können.

35 Patentansprüche

1. Druckmaschine, vorzugsweise Flexodruckmaschine, mit mindestens einem Gegendruckzylinder (2), mindestens einer Druckwalze (3) und mit mindestens einer Farbauftrags- oder Rasterwalze (4) eines Farbwerks, die einendig fliegend im Gestell (1) gelagert sind, wobei die Lager der Druckwalze (3) und der Rasterwalze (4) relativ zu dem Gegendruckzylinder (1) in Führungen verfahrbar und schnell lösbare Lager (28) zum Abfangen der Wellenzapfen (5, 6) der freien Enden der Druck- und Rasterwalzenpaare (3, 4) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Gestell (8) quer zu den Druck- und Rasterwalzen (3, 4) in Führungen (9) mindestens ein Lagerbock (10, 11) verfahrbar ist, in dem im eingefahrenen Zustand die Wellenzapfen (5, 6) der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen (3, 4) gelagert sind.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lagerung der Wellenzapfen (5, 6) der Druck- und Rasterwalzenpaare (3, 4) gegensein-

nig verfahrbare Lagerböcke (10, 11) vorgesehen sind.

3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenzapfen (5, 6) der freien Enden der Druck- und Rasterwalzen (3, 4) im Bereich von fensterartigen Durchbrüchen (7) eines Seitengestells (8) liegen. 5
4. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerböcke beidseits des fensterartigen Durchbruchs (7) geführt sind. 10
5. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerböcke (10, 11) durch Spindeltriebe (12-16; 17-22) verfahrbar sind. 15
6. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Wellenzapfen (5, 6) Lager aufgesetzt sind, die in den Lagerböcken gehalten sind. 20
7. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerböcke (10, 11) mit zu ihren Führungen parallelen Ausnehmungen (24, 25), die die Wellenzapfen (5, 6) aufnehmen, und mit verschieblichen Halteköpfen (27) versehen sind, die in eine mit den Lagerzapfen (5, 6) fluchtende Stellung verfahrbar und in dieser auf diese aufsetzbar sind. 25 30
8. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteköpfe (27) als die Wellenzapfen (5, 6) lagernde Lager ausgebildet sind. 35
9. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteköpfe (27) Halterungen für auf die Wellenzapfen (5, 6) aufgesetzte Lager bilden. 40
10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteköpfe mit Einrichtungen zu ihrer seitlichen Justierung versehen sind. 45
11. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteköpfe (27) in Achsrichtung der Druck- und Rasterwalzen (3, 4) durch Druckmittelkolbenzylindereinheiten (30) verfahrbar sind. 50

Claims

1. Printer, preferably flexographic printer, having at

least one back pressure cylinder (2), at least one printing roller (3) and having at least one forme or engraved roller (4) of a printing unit, are mounted in cantilevered fashion at one end in the frame (1). the bearings of the printing roller (3) and the engraved roller (4) being provided such that they can be moved relative to the back pressure cylinder (1) in guides and quick-release bearings (28) for receiving the shaft journals (5, 6) of the free ends of the pairs comprising a printing roller (3) and engraved roller (4) being provided, characterized in that at least one bearing pillow (10, 11), in which the shaft journals (5, 6) of the free ends of the printing roller (3) and engraved roller (4) are located in the inserted state, can be moved transversely with respect to the printing roller (3) and engraved roller (4) in guides (9) in the frame (8).

2. Printer according to Claim 1, characterized in that bearing pillows (10, 11) which can be moved in opposite directions are provided for supporting the shaft journals (5, 6) of the pairs comprising a printing roller (3) and engraved roller (4).
3. Printer according to Claim 1 or 2, characterized in that the shaft journals (5, 6) of the free ends of the printing roller (3) and engraved roller (4) are located in the vicinity of window-like cutouts (7) in a side frame (8).
4. Printer according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the bearing pillows are guided on each side of the window-like cutout (7).
5. Printer according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the bearing pillows (10, 11) can be moved by means of spindle drives (12-16; 17-22).
6. Printer according to one of Claims 1 to 5, characterized in that bearings which are secured in the bearing pillows are fitted onto the shaft journals (5, 6).
7. Printer according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the bearing pillows (10, 11) are provided with recesses (24, 25), parallel to their guides, which receive the shaft journals (5, 6), and with displaceable securing heads (27) which can be moved into a position flush with the bearing journals (5, 6) and can be fitted onto them in this position.
8. Printer according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the securing heads (27) are embodied as bearings which support the shaft journals (5, 6).
9. Printer according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the securing heads (27) form brackets

for bearings which are fitted onto the shaft journals (5, 6).

10. Printer according to one of Claims 1 to 9, characterized in that the securing heads are provided with devices for their lateral adjustment.
11. Printer according to one of claims 1 to 10, characterized in that the securing heads (27) can be moved in the axial direction of the printing roller (3) and engraved roller (4) by means of pressure-medium piston cylinder units (30).

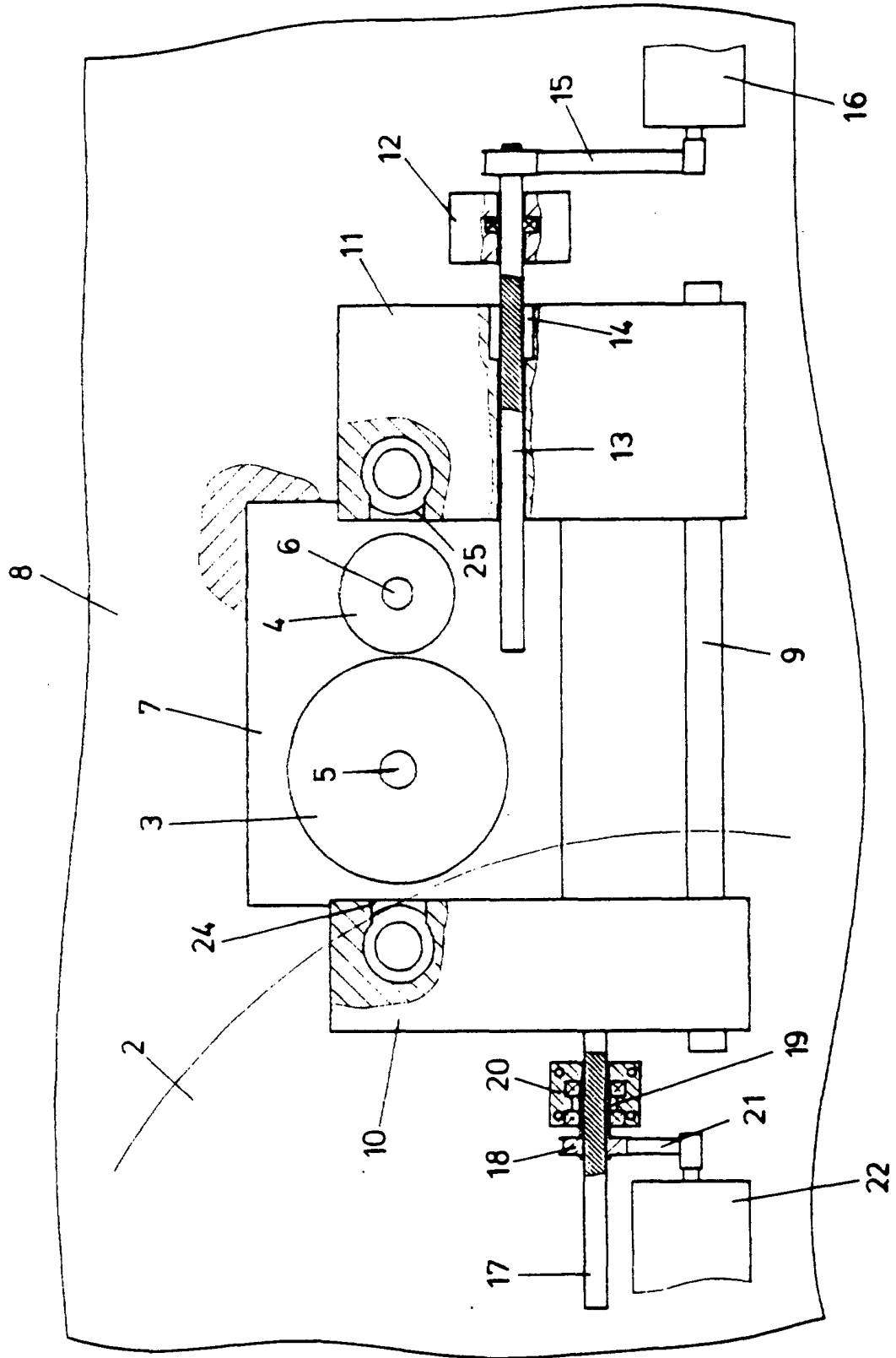
Revendications

1. Machine à imprimer, de préférence machine à imprimer flexographique, avec au moins un cylindre de contre-pression (2), au moins un cylindre d'impression (3) et au moins un rouleau d'encrage ou anilox (4) d'un dispositif d'encrage, qui sont logés à une extrémité en porte à faux dans le bâti (1), où les paliers du cylindre d'impression (3) et du rouleau anilox (4) sont déplaçables relativement au cylindre de contre-pression (2) dans des guidages et où des paliers (28) aptes à être relâchés rapidement sont prévus pour recevoir les tourillons d'arbre (5, 6) des extrémités libres des cylindres d'impression et anilox (3, 4), caractérisée en ce qu'au moins un support (10, 11) est déplaçable dans le bâti (8) transversalement aux cylindres d'impression et anilox (3, 4), dans lequel sont logés à l'état rentré les tourillons d'arbre (5, 6) des extrémités libres des cylindres d'impression et anilox (3, 4).
2. Machine à imprimer selon la revendication 1, caractérisée en ce que des supports (10, 11) déplaçables en sens contraire sont prévus pour le logement des tourillons d'arbre (5, 6) des paires de cylindres d'impression et anilox (3, 4).
3. Machine à imprimer selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les tourillons d'arbre (5, 6) des extrémités libres des cylindres d'impression et anilox (3, 4) se situent au voisinage de perçages (7) semblables à des fenêtres d'un bâti latéral (8).
4. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les supports sont guidés de part et d'autre du perçage (7) semblable à une fenêtre.
5. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les supports (10, 11) sont déplaçables par des commandes à broche (12 - 16 ; 17 - 22).
6. Machine à imprimer selon l'une des revendications

1 à 5, caractérisée en ce que sur les tourillons d'arbre (5, 6) sont placés des paliers qui sont retenus dans les supports.

- 5 7. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les supports (10, 11) sont pourvus d'évidements (24, 25) parallèles à leurs guidages, qui reçoivent les tourillons d'arbre (5, 6) et qui présentent des têtes de retenue déplaçables (27) qui peuvent être amenées dans une position alignée avec les tourillons (5, 6) et peuvent être placées dans celle-ci sur ceux-ci.
- 10 8. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les têtes de retenue (27) sont réalisées comme paliers logeant les tourillons d'arbre (5, 6).
- 15 9. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les têtes de retenue (27) constituent des logements pour les paliers placés sur les tourillons d'arbre (5, 6).
- 20 10. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les têtes de retenue sont pourvues d'installations en vue de leur ajustement latéral.
- 25 11. Machine à imprimer selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les têtes de retenue (27) sont déplaçables dans la direction de l'axe des cylindres d'impression et anilox (3, 4) par des unités à piston et à cylindre à fluide sous pression (30).
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Figur 1



Figur 2

