(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 601 476 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.08.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B41F 13/36**, B41F 13/40, B41F 27/10

(21) Anmeldenummer: **93119420.3**

(22) Anmeldetag: **02.12.93**

(54) **Vorrichtung zur Druckeinstellung eines mit einer aufschiebbaren Hülse ausgestatteten Druckzylinders.**

(30) Priorität: **10.12.92 DE 4241567**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.94 Patentblatt 94/24

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 139 503
DE-A- 3 702 889

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Döbler, Hermann**
Erich-Knauf-Strasse 18
D-08525 Plauen (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Stefan**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

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).

EP 0 601 476 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Druckeinstellung eines mit einer aufschiebbaren Hülse ausgestatteten Druckzylinders nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bekannt ist eine Vorrichtung (DE-OS 37 02 889), bei der für einen Hülsenwechsel des Druckzylinders die Gestellwände mit seitlich auseinanderfahrbaren, der Lagerung des Druckzylinders dienenden Backen ausgestattet sind, von denen jeweils eine Backe einen ein Zahnrad tragenden Elektromotor als Exzenterverstellung besitzt, die im Betriebsfall in eine mit Verzahnung ausgestattete, der Verstellung des Druckzylinders dienende Exzenterbuchse eingreift.

Die auseinanderfahrbaren Backen benötigen relativ viel, insbesondere bei einer Mehrzylinderanordnung nur schwer zu realisierenden Platz. Außerdem sind die Führungen für die Backen hinsichtlich der an sie zu stellenden Genauigkeitsanforderungen schwierig zu fertigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Druckeinstellung eines mit einer aufschiebbaren Hülse ausgestatteten Druckzylinders gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die mit einfachen, wenig Platz erfordernden Mitteln einen Hülsenwechsel in der Rotationsdruckmaschine sowie eine funktionssichere Verstellung des Druckzylinders im Betriebszustand ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 erreicht.

Die aus einfachen Bauteilen bestehende Vorrichtung ist an jedem frei verfügbaren Platz im Bereich der Druckzylinderlagerung anordbar und erfordert für ihre Verstellung von der Betriebsstellung in die Stellung für den Hülsenwechsel wenig Platz. Sie garantiert hinsichtlich Robustheit und Unkompliziertheit der verwendeten Mittel eine funktionssichere Verstellung des Druckzylinders auch nach einem langen Zeitraum zwischen den Verstellungen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

So ermöglicht der Anschlag gemäß Anspruch 2 und in seiner konkreten Ausgestaltung nach Anspruch 3 eine Justierung des Zahnsegments gegenüber der Verzahnung der Exzenterbuchse im Betriebsfall.

Die Anordnung des Arbeitszylinders nach Anspruch 4 gewährleistet dessen von einem Rückstellmoment auf den Schwenkhebel freie Aufhängung.

Anspruch 5 nennt eine günstige Antriebsvariante für den Kniehebel, wobei der Angriffspunkt des Arbeitszylinders hinsichtlich Gestaltung der Vorrichtung und des zur Verfügung stehenden Platzes variierbar ist.

Anspruch 6 nennt eine einfache Realisierungsmöglichkeit für die Verzahnung der Exzenterbuchse.

Anspruch 7 und seine konkreten Ausgestaltungen nach Anspruch 8 und 9 gewährleisten in einfacher Weise einerseits die Fixierung der der Abstützung des Achszapfens des Druckzylinders dienenden Lagerbuchse gegenüber einer Verdrehung der die Druckeinstellung des Druckzylinders bewirkenden Exzenterbuchse und andererseits das Freimachen der Öffnung in der Gestellwand von dem Arretierkörper für den Hülsenwechsel.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: eine erfindungsgemäße Vorrichtung in der Seitenansicht
- Fig. 2: die Arretierung der Lagerbuchse des Druckzylinders als Teilansicht von Fig. 1 unter Weglassung des überdeckenden obenliegenden Zahnsegments für die Exzenterbuchse

Auf dem Achszapfen 1 eines mit einer Hülse 2 ausgestatteten Druckzylinders ist über ein Kugellager 3 eine die Druckeinstellung des Druckzylinders durch ihre Verdrehung bewirkende Exzenterbuchse 4 gelagert, an der stirnseitig ein Zahnsegment 5 befestigt ist, in das im Betriebszustand ein schwenkbar mit einem in der Gestellwand 6 gelagerten Schwenkhebel 7 verbundenes Zahnsegment 8 eingreift, an dem ein ebenfalls im Schwenkhebel 7 gelagerter, druckmittelbetriebener Arbeitszylinder 9 angelenkt ist.

Hinsichtlich der Vermeidung eines Rückstellmomentes auf den Schwenkhebel 7 ist eine gemeinsame Lagerung des Arbeitszylinders 9 auf dem Lagerbolzen 10 des Schwenkhebels 7 günstig.

An dem Schwenkhebel 7 ist ein aus zwei Gliedern 11; 12 bestehender, dem Verschwenken des Zahnsegmentes 8 aus seiner Betriebsstellung in eine die Öffnung in der Gestellwand 6 in Form einer Wandbohrung 13 für den Hülsenwechsel freimachende Stellung bewirkender, an seinem anderen Ende in der Gestellwand 6 gelagerter Kniehebel 14 angelenkt. Zu seinem Antrieb greift an ihm ein verschwenkbar in der Gestellwand 6 gelagerter, nur ansatzweise in Fig. 1 dargestellter, druckmittelbetriebener Arbeitszylinder 15 an, dessen Hub über ein den Zahneingriff des Zahnsegmentes 8 gegenüber der Verzahnung der Exzenterbuchse 4 im Betriebszustand justierender, dem Schwenkhebel 7 als Anlage dienender, aus einem gestellfesten, von einer Stellschraube 16 in einer Gewindebohrung durchsetzten Körper 17 bestehender Anschlag 18 begrenzt wird.

Damit die von drei, zum Hülsenwechsel aus dem Bereich der Wandbohrung 13 verstellbaren Stützkörpern 19 abgestützte, ein überschieben der Hülse 2 ermöglichende Lagerbuchse 20 gegen eine Verdrehung durch die Exzenterbuchse 4 bei der Druckeinstellung des Druckzylinders fixiert ist, trägt diese ebenfalls stirnseitig ein Zahnsegment 21, in das im Betriebszustand ein am Schwenkhebel 7 einstellbar befestigtes, mit letzterem zum Hülsenwechsel aus dem Bereich der Wandbohrung 13 schwenkbares weiteres Zahnsegment 22 eingreift (Fig. 2). Letzteres ist zu seiner Einstellung günstigerweise ebenfalls auf dem Lagerbolzen 23 für das der Verstellung der Exzenterbuchse 4 dienende, in Fig. 2 weggelassene Zahnsegment 8 glagert und mit einer einen sich in Schwenkrichtung erstreckenden Schlitz 24 durchsetzenden, in einer Gewindebohrung des Schwenkhebels 7 geführten Klemmschraube 25 ausgestattet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Druckeinstellung eines mit einer aufschiebbaren Hülse ausgestatteten Druckzylinders in einer Rotationsdruckmaschine, dessen Lagerung eine mit einer Verzahnung ausgestattete Exzenterbuchse besitzt, in die eine aus dem Bereich einer einen Hülsenwechsel ermöglichenden Öffnung einer Gestellwand verstellbare, mit einer Verzahnung ausgestattete Exzenterverstellung im Betriebszustand eingreift, gekennzeichnet dadurch, daß ein in die Verzahnung der Exzenterbuchse (4) eingreifendes Zahnsegment (8) und ein an diesem angelenkter druckmittelbetriebener Arbeitszylinder (9) schwenkbar mit einem in der Gestellwand (6) gelagerten Schwenkhebel (7) verbunden sind, an dem ein zweigliedriger, am anderen Ende schwenkbar mit der Gestellwand (6) verbundener, angetriebener Kniehebel (14) angreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Bewegung des Schwenkhebels (7) in Richtung der Verzahnung der Exzenterbuchse (4) durch einen einstellbaren Anschlag (18) begrenzt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Anschlag (18) aus einem an der Gestellwand (6) befestigten, in einer Gewindebohrung von einer Stellschraube (16) durchsetzten Körper (17) besteht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Arbeitszylinder (9) im Drehpunkt des Schwenkhebels (7) angelenkt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß an dem Kniehebel (14) schwenkbar ein in der Gestellwand (6) gelagerter, druckmittelbetriebener Arbeitszylinder (15) angreift.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß an der Exzenterbuchse (4) ein mit dem Zahnsegment (8) des Schwenkhebels (7) im Eingriff stehendes Zahnsegment (5) befestigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß mit dem Schwenkhebel (7) ein formschlüssig mit einer auf der Exzenterbuchse (4) verdrehbar angeordneten Lagerbuchse (20) in Eingriff bringbarer Arretierkörper verbunden ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet dadurch, daß der Arretierkörper als Zahnsegment (22) ausgebildet ist, das in ein an der Lagerbuchse befestigtes weiteres Zahnsegment (21) eingreift.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet dadurch, daß das als Arretierkörper für die Lagerbuchse (20) fungierende Zahnsegment (22) auf einem Lagerbolzen (23) für das der Verstellung der Exzenterbuchse (4) dienende Zahnsegment (8) verstellbar gelagert ist und einen sich in Verstellrichtung erstreckenden Schlitz (24) besitzt, der von einer in einer Gewindebohrung des Schwenkhebels geführten Klemmschraube (25) durchsetzt wird.

Claims

1. Device for adjusting the pressure of an impression cylinder provided with an exchangeable sleeve in a rotary printing machine, the bearing of which has an eccentric bushing provided with teeth, into which bushing, in the operating state, an eccentric adjustment device engages, being provided with teeth and adjustable out of the region of an aperture of a frame wall which makes possible the sleeve exchange, characterised in that a toothed segment (8) engaging into the teeth of the eccentric bushing (4) and a fluid-actuated working cylinder (9) articulatedly joined to this bushing are connected pivotably to a pivot lever (7) mounted in the frame wall (6), on which lever a two-armed elbow lever (14) pivotably connected at the other end to the frame wall (6) engages.

2. Device according to claim 1, characterised in that the movement of the pivot lever (7) is

limited in the direction of the teeth of the eccentric bushing (4) by an adjustable stop (18).

3. Device according to claim 2, characterised in that the stop (18) comprises a body (17) secured on the frame wall (6) and penetrated in a threaded bore by an adjustment screw (16).

4. Device according to claim 1, characterised in that the working cylinder (9) is articulatedly joined to the pivot point of the pivot lever (7).

5. Device according to claim 1, characterised in that a fluid-actuated working cylinder (15) mounted pivotably in the frame wall (6) engages on the elbow lever (14).

6. Device according to claim 1, characterised in that a toothed segment (5) in engagement with the toothed segment (8) of the pivot lever (7) is secured on the eccentric bushing (4).

7. Device according to claim 1, characterised in that connected to the pivot lever (7) is an arresting body which can be brought into engagement in a form-fitting manner with a bearing bushing (20) rotatably arranged on the eccentric bushing (4).

8. Device according to claim 7, characterised in that the arresting body is constructed as a toothed segment (22) which engages in a further toothed segment (21) secured on the bearing bushing.

9. Device according to claim 7, characterised in that the toothed segment (22) functioning as an arresting body for the bearing bushing (20) is adjustably mounted on a bearing pin (23) for the toothed segment (8) used for adjusting the eccentric bushing (4) and has a slot (24), extending in the adjustment direction, which is penetrated by a clamping screw (25) guided in a threaded bore of the pivot lever.

Revendications

1. Dispositif pour régler la pression d'un cylindre d'impression muni d'un manchon coulissant dans une presse rotative, dont le logement possède un coussinet d'excentrique muni d'un engrenage, dans lequel engrène en fonctionnement un dispositif de réglage à excentrique muni d'une denture, réglable de la région d'une ouverture de la paroi du bâti facilitant un changement de manchon, caractérisé en ce qu'un secteur denté (8) engrenant dans la denture du coussinet d'excentrique (4) et un vérin (9) fonctionnant par pression articulé à celui-ci sont connectés de manière pivotante à un levier pivotant (7) monté dans la paroi du bâti (6), sur lequel agit une genouillère activée à deux éléments (14), reliée à la paroi du bâti (6) de manière pivotante par l'autre extrémité.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mouvement du levier pivotant (7) est limité en direction de la denture du coussinet d'excentrique (4) par une butée réglable (18).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la butée (18) se compose d'un corps (17) fixé à la paroi du bâti (6), traversé par une tige filetée (16) dans un taraudage.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le vérin (9) est articulé au centre de rotation du levier pivotant (7).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un vérin fonctionnant par pression (15), placé dans la paroi du bâti (6) agit de manière pivotante sur la genouillère (14).

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un secteur denté (5) en prise avec le secteur denté (8) du levier pivotant (7) est fixé au coussinet d'excentrique (4).

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un corps d'arrêt venant en prise de manière voulue avec le manchon de logement (20) placé de manière à se déformer sur le coussinet d'excentrique (4) est connecté au levier pivotant (7).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le corps d'arrêt est conçu comme un secteur denté (22), qui engrène dans un autre secteur denté (21) fixé au manchon de logement.

9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le secteur denté (22) fonctionnant comme un corps d'arrêt pour le manchon de logement (20) est monté de manière réglable sur un axe (23) destiné au secteur denté (8) servant au réglage du coussinet d'excentrique (4) et possède une fente (24) s'étendant dans le sens de réglage, qui est traversée par une tige filetée (25) guidée dans un taraudage du levier pivotant.

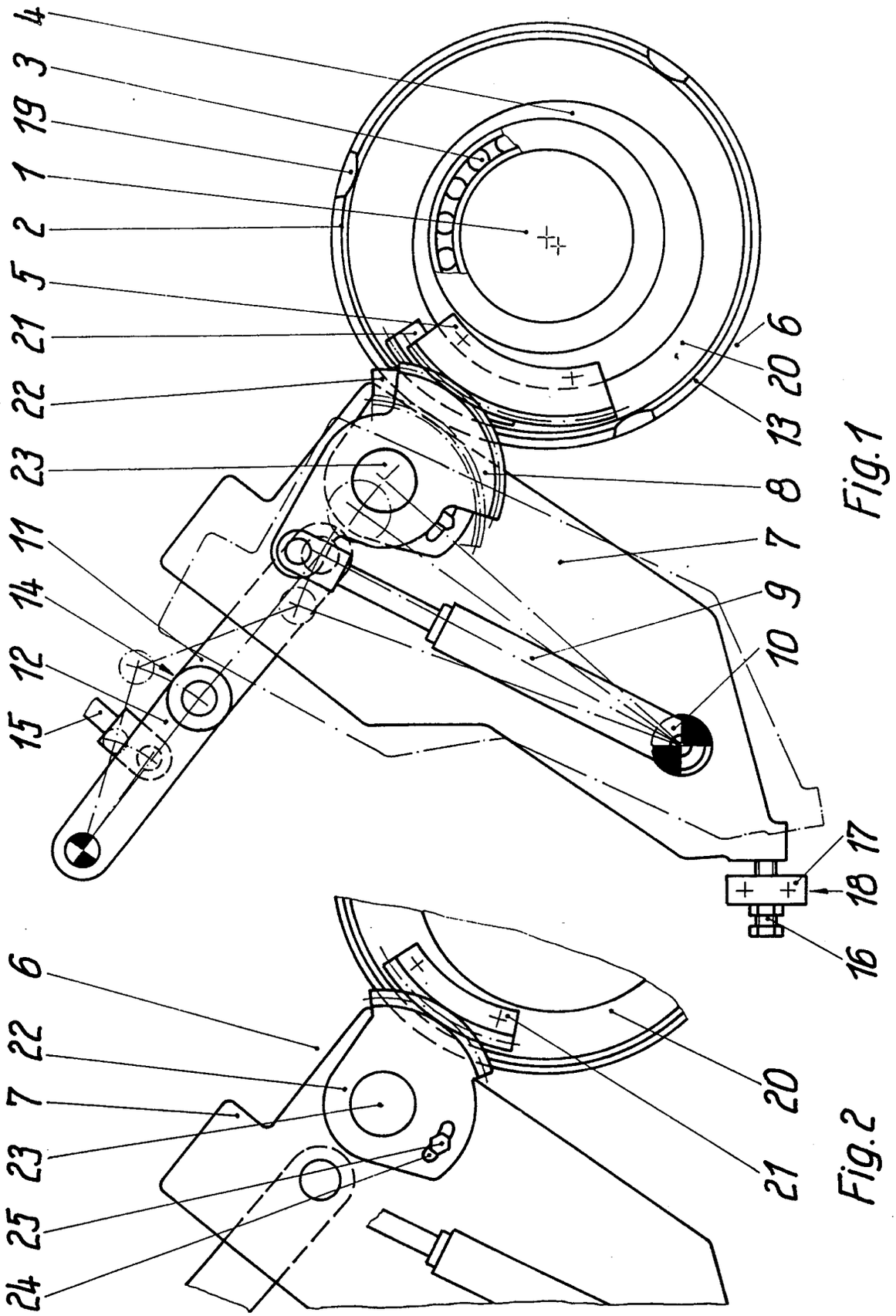

4
3
19
1
2
5
21
22
23
11
14
12
15
6
20
13
8
7
9
10
17
18
16

Fig.1

6
22
7
23
25
24
20
21

Fig.2