



(11) **EP 1 221 367 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch: **08.09.2010 Patentblatt 2010/36** (51) Int Cl.: **B41F 5/24** (2006.01) **B41F 33/00** (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(21) Anmeldenummer: **01100301.9**

(22) Anmeldetag: **04.01.2001**

(54) **Verfahren zum Wechseln einer Druckzylinderhülse und Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens**

Method for changing a printing cylinder sleeve and printing machine for carrying out the method

Procédé pour changer un manchon d'un cylindre d'impression et machine d'impression pour mettre ledit procédé en oeuvre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(73) Patentinhaber: **FISCHER & KRECKE GMBH & CO.**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Terstegen, Manfred**
33613 Bielefeld (DE)
• **Kolbe, Wilfried, Dr.**
21483 Gülzow (DE)
• **Schirrich, Klaus**
33729 Bielefeld (DE)

• **Steinmeier, Bodo**
33739 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Wiebusch, Manfred**
Ter Meer Steinmeister & Partner GbR
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 737 569 EP-A- 0 812 681
EP-A- 0 858 887 EP-A- 0 955 161
EP-A- 1 025 996 EP-B- 0 053 791
DE-A- 19 516 004 DE-A- 19 603 666
DE-C- 3 500 319 DE-C- 43 412 246
DE-U- 9 208 023 US-A- 5 370 047
US-A- 5 692 442 US-A- 6 142 073

EP 1 221 367 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Druckmaschine zum Wechseln einer Druckzylinderhülse in einer Druckmaschine mit einem Zentralzylinder und mehreren an den Zentralzylinder anstellbaren Farbwerken, die jeweils einen Druckplattenzylinder mit einer auf einen Dorn aufgeschobenen Druckzylinderhülse aufweisen, bei dem der Druckplattenzylinder vom Zentralzylinder abgestellt und die Druckzylinderhülse nach Lösen eines Lagers axial vom Dorn abgezogen wird.

[0002] In EP-A-0 812 681 wird eine Flexodruckmaschine mit mehreren am Umfang eines Zentralzylinders angeordneten Farbwerken beschrieben, bei der der Druckplattenzylinder jedes Farbwerks eine auswechselbar auf einem gestellfesten Dom gehaltene Druckzylinderhülse aufweist. Wenn die Druckzylinderhülse ausgewechselt werden muß, beispielsweise um die Maschine auf einen anderen Druckauftrag umzurüsten, so wird der Druckplattenzylinder vom Umfang des Zentralzylinders abgerückt, und auf der Bedienungsseite der Druckmaschine wird ein Lager des Druckplattenzylinders gelöst und entfernt, beispielsweise zur Seite gefahren, so daß sich die Druckzylinderhülse axial von dem Dom abziehen läßt. Der Dorn ist auf der gegenüberliegenden Seite der Druckmaschine auslegeartig im Maschinengestell gehalten und verbleibt während des gesamten Wechselvorgangs im Maschinengestell.

[0003] Bei der Druckzylinderhülse kann es sich um ein sogenanntes Sleeve handeln, auf das die Druckplatten oder Klischees aufgespannt sind, oder um einen Zwischenzylinder, der seinerseits auf seinem äußeren Umfang ein Sleeve mit den darauf aufgespannten Klischees trägt.

[0004] Aus US 5 692 442 ist ein Verfahren bekannt, bei dem der Wechsel der Druckzylinder einer Flexodruckmaschine bei laufender Maschine erfolgt.

[0005] In der Zeitschrift Flexo+Tief-Druck, 3-2000, Mai 2000, Seiten 148 und 149, wird eine Druckmaschine der Anmelderin beschrieben, bei der Sleeves und Zwischenzylinder unterschiedlicher Durchmesser auf den Dom aufspannbar sind. Der Zwischenzylinder ist mit Hilfe eines Hydrauliksystems auf dem Dorn festspannbar. Die Sleeves werden je nach Durchmesser entweder auf den Zwischenzylinder oder unmittelbar auf den Dom aufgeschoben. Zum leichteren Wechsel des Sleeves ist ein Druckluftsystem vorgesehen, mit dem Druckluft radial aus dem Dom und gegebenenfalls aus dem Zwischenzylinder ausgeblasen werden kann, so daß sich das Sleeve auf einem Luftpolster mit geringem Reibungswiderstand von Hand vom Dorn beziehungsweise vom Zwischenzylinder abziehen läßt.

[0006] Durch Verwendung einer Druckzylinderhülse aus Kohlefaser-Verbundmaterial wird eine Gewichtserparnis erreicht, die die Handhabung der Druckzylinderhülse erleichtert und zugleich die Gewichtsbelastung des auslegerartig im Maschinengestell gehaltenen Dorns reduziert.

[0007] In der europäischen Patentanmeldung 99 119 764 der Anmelderin wird eine Vorrichtung beschrieben, die das manuelle Auswechseln der Druckzylinderhülse dadurch erleichtert, daß auf der der Bedienungsseite entgegengesetzten Seite ein Ausstoßer vorgesehen ist, mit dem die auszuwechselnde Druckzylinderhülse ein Stück weit in Richtung auf die Bedienungsseite ausgestoßen werden kann, so daß sie sich bequemer erfassen und ganz abziehen läßt. Die neu aufgeschobene Druckzylinderhülse wird dann von einer an dem Ausstoßer angebrachten Rückziehkralle erfaßt und in die endgültige Position eingezogen.

[0008] Trotz dieser Arbeitserleichterungen ist der Wechsel der Druckzylinderhülsen bei der Umrüstung der Druckmaschine auf einen anderen Druckauftrag nach wie vor ein relativ zeitraubender Vorgang, der längere Stillstandszeiten der Druckmaschine verursacht.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, mit dem sich zumindest in einigen Fällen die Stillstandszeit der Druckmaschine bei der Umrüstung auf einen anderen Druckauftrag verkürzen läßt und ein gefahrloses Auswechseln der Druckzylinderhülse bei laufender Druckmaschine ermöglicht wird.

[0010] Diese Aufgabe wird dadurch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0011] Dieses Verfahren ermöglicht immer dann eine Verkürzung der Stillstandszeiten, wenn bei dem zuerst ausgeführten Druckauftrag nicht sämtliche Farbwerke der Druckmaschine benutzt werden. In diesem Fall ist es möglich, die Druckzylinderhülsen der nicht benutzten Farbwerke auszuwechseln, bevor der laufende Druckauftrag beendet ist. So läßt sich die Druckmaschine schon vor Beendigung des laufenden Druckauftrags ganz oder teilweise für den als nächstes auszuführenden Druckauftrag umrüsten, so daß die Maschinenstillstandszeiten beträchtlich verkürzt werden. Wenn beispielsweise bei einer Druckmaschine mit sechs Farbwerken nacheinander zwei Druckaufträge durchgeführt werden sollen, bei denen jeweils nur mit drei Farben gearbeitet wird, so können die drei Farbwerke, die bei dem ersten Druckauftrag nicht benötigt werden, schon für den nächsten Druckauftrag eingerichtet werden, so daß zwischen dem Ende des ersten Druckauftrags und dem Beginn des zweiten Druckauftrags keine Zeit mehr für das Auswechseln der Druckzylinderhülse benötigt wird.

[0012] Bei den meisten herkömmlichen Druckmaschinen weist der Druckplattenzylinder auch dann, wenn er vom Zentralzylinder abgestellt ist, nur einen relativ geringen Abstand zur Umfangsfläche des Zentralzylinders auf. Da der Zentralzylinder mit hoher Geschwindigkeit rotiert, könnte es bei einem Wechsel der Druckzylinderhülse bei laufender Druckmaschine zu Beschädigungen oder Verletzungen kommen, wenn die Druckzylinderhülse oder die zu ihrer Handhabung benutzten Aggregate oder die Hand der Bedienungsperson, die den Druckzylinderwechsel ausführt, am rotierenden Zentralzylinder anstößt. Aus diesem Grund ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Druckplattenzylinder so weit vom Zen-

tralzylinder abgestellt wird, daß zwischen der Druckzylinderhülse und dem Umfang des Zentralzylinders ein ausreichender Sicherheitsabstand verbleibt. Wenn keine zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, sollte dieser Abstand mindestens 120 mm betragen. Dies setzt eine Konstruktion der Druckmaschine voraus, die es gestattet, den Druckplattenzylinder weit genug vom Zentralzylinder abzurücken.

[0013] Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Druckmaschine, nach Anspruch 3 bei der am Umfang des Zentralzylinders an dem auf der Bedienungsseite gelegenen Ende ein Berührungsschutz vorgesehen ist. Hierdurch wird ein gefahrloses Auswechseln der Druckzylinderhülse bei laufender Druckmaschine auch dann ermöglicht, wenn sich aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten kein Sicherheitsabstand von 120 mm oder mehr zwischen dem Druckplattenzylinder und dem Zentralzylinder einhalten läßt.

[0014] In einer speziellen Ausführungsform ist der Berührungsschutz beweglich angeordnet, und er wird nur dann in die wirksame Position gebracht, wenn der Druckplattenzylinder vom Zentralzylinder abgerückt ist. In diesem Fall kann der Berührungsschutz so gestaltet sein, daß er in seiner wirksamen Position in den Zwischenraum zwischen Druckzylinder und Zentralzylinder hineinragt und somit die Umfangsfläche des rotierenden Zentralzylinders ganz oder teilweise abschirmt.

[0015] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Teilansicht einer Druckmaschine; die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet ist:

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Figur 1;

Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Figur 1, für den Zustand der Druckmaschine während des Wechsels einer Druckzylinderhülse; und

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Figur 3.

[0017] Die in Figuren 1 und 2 gezeigte Druckmaschine weist ein Maschinengestell mit Seitenteilen 10, 12 auf, zwischen denen ein drehantreibbarer Zentralzylinder 14 gelagert ist. Am Umfang des Zentralzylinders 14 sind mehrere Farbwerke angeordnet, von denen in der Zeichnung lediglich zwei Farbwerke 16, 18 dargestellt sind. Jedes Farbwerk weist einen gegen den Zentralzylinder 14 anstellbaren Druckplattenzylinder 20 und eine gegen den Druckplattenzylinder anstellbare Rasterwalze 22 auf. Im Druckbetrieb ist der Bedruckstoff (nicht gezeigt) schleifenförmig über den Umfang des Zentralzylinders 14 geführt, so daß er durch die Walzenspalte hindurchläuft, die der Zentralzylinder 14 mit jedem der Druckplattenzylinder 20 bildet. Die Rasterwalze 22 wird mit Hilfe einer nicht gezeigten Kammerrakel mit Druckfarbe ein-

gefärbt und gibt die Druckfarbe an die Klischees weiter, die auf den Druckplattenzylinder 20 aufgespannt sind, so daß der durch den Walzenspalt laufende Bedruckstoff mit der Druckfarbe bedruckt wird.

[0018] Wenn die Druckmaschine für einen anderen Druckauftrag umgerüstet werden soll, so müssen zumindest die die Klischees tragenden Druckplattenzylinder 20 der benutzten Farbwerke ausgewechselt werden. Dabei kann sich auch der Durchmesser des Druckplattenzylinders ändern, falls in dem neuen Druckauftrag mit einer anderen Drucklänge gearbeitet werden soll. Oft ist es auch erforderlich, die Rasterwalze 22 auszuwechseln, um die Farbübertragungseigenschaften dieser Rasterwalze an den jeweiligen Druckauftrag und die verwendete Druckfarbe anzupassen.

[0019] Der Druckplattenzylinder 20 ist mindestens zweiteilig aufgebaut und umfaßt einen drehbar im Maschinengestell gelagerten Dorn 24 und eine lösbar auf den Dorn aufgespannte Druckzylinderhülse 26, die an ihrem äußeren Umfang die Klischees trägt. Entsprechend weist auch die Rasterwalze 22 einen Dorn 28 und eine auswechselbare Hülse 30 auf.

[0020] Der Dorn 24 des Druckplattenzylinders 20 jedes Farbwerkes ist in Lagerböcken 30, 32 gelagert, die verschiebbar an den Seitenteilen 10, 12 geführt sind, so daß der Druckplattenzylinder 20 an den Zentralzylinder 14 angestellt und von diesem wieder abgestellt werden kann. Das Seitenteil 10, das sich auf der Bedienungsseite der Druckmaschine befindet, bildet für jedes Farbwerk 16, 18 ein Fenster 34, durch das der Druckplattenzylinder 20 und die Rasterwalze 22 des betreffenden Farbwerkes zugänglich sind. Der an diesem Seitenteil 10 geführte Lagerbock 30 bildet ein Klapplager, das von dem Dorn 24 lösbar ist. Auf der gegenüberliegenden Seite, am Seitenteil 12, bildet der Lagerbock 32 ein kippstabiles Lager, mit dem der Dorn 24 auslegerartig gehalten wird, wenn das Klapplager auf der Bedienungsseite gelöst und entfernt wurde. Der Dorn 28 der Rasterwalze 22 ist auf entsprechende Weise in Lagerböcken 36, 38 gelagert.

[0021] An dem Seitenteil 10 ist für jedes Farbwerk ein Berührungsschutz 40 angeordnet, der in dem betreffenden Fenster 34 liegt. Dieser Berührungsschutz 40 weist eine Stirnplatte 42 auf, die den Teil der Stirnfläche des Zentralzylinders 14 verkleidet, der hinter dem Fenster 34 liegt. Eine rechtwinklig von der Stirnplatte 42 vorspringende Schirmplatte 44 (Figur 2) ist so gekrümmt, daß sie der Umfangsfläche des Zentralzylinders 14 mit geringem radialen Abstand folgt. Ein Stellzylinder 46, beispielsweise ein Pneumatikzylinder, ist mit Hilfe einer Grundplatte 48 an dem Seitenteil 10 gehalten und ermöglicht es, den Berührungsschutz 40 in der Richtung parallel zur Achse des Zentralzylinders 14 zu verstellen. In dem in Figur 2 gezeigten Zustand ist der Berührungsschutz 40 in das Fenster 34 zurückgezogen, so daß die Schirmplatte 44 außerhalb des Walzenspaltes liegt, der zwischen der Druckzylinderhülse 26 und dem Zentralzylinder 14 gebildet wird.

[0022] In diesem Zustand kann das betreffende Farb-

werk 16 zum Drucken benutzt werden. Entsprechendes gilt auch für das Farbwerk 18.

[0023] Als Beispiel soll nun angenommen werden, daß für den laufenden Druckauftrag nur das Farbwerk 18 benötigt wird, während das Farbwerk 16 unbenutzt ist. Unter diesen Umständen ist es möglich, das Farbwerk 16 schon während des laufenden Druckauftrags, also bei laufender Maschine, für den nächsten Druckauftrag umzurüsten. Zu diesem Zweck werden die Rasterwalze 22 und der Druckplattenzylinder 20 in die in Figur 3 gezeigten Positionen zurückgefahren. Zwischen der Umfangsfläche der Druckzylinderhülse 26 und der Umfangsfläche des Zentralzylinders 14 besteht dann ein Zwischenraum von beispielsweise 120 mm. Ebenso besteht auch ein gewisser Zwischenraum zwischen dem Umfang der Rasterwalze 22 und der Druckzylinderhülse 26. Zur Vorbereitung des Zylinderwechsels werden die Klapplager der Lagerböcke 30 und 36 gelöst, und die Lagerböcke 30, 36 werden zur Seite gefahren. Der Druckplattenzylinder 20 ist dann mit seinem Dorn 24 auslegerartig, frei auskragend, allein durch den Lagerbock 32 gehalten, und die Stirnfläche der Druckzylinderhülse 26 liegt auf der Bedienungsseite frei zugänglich im Fenster 34.

[0024] Mit Hilfe des Stellzylinders 46 wird der Berührungsschutz 40 in die in Figur 4 gezeigte Position ausgefahren, in der die Stirnplatte 42 dicht vor der Stirnfläche des Zentralzylinders 14 liegt und die Schirmplatte 44 den an das Fenster 34 angrenzenden Umfangsbereich des Zentralzylinders 14 abschirmt. Obgleich der Zentralzylinder 14 mit hoher Geschwindigkeit rotiert, kann der Benutzer gefahrlos in den Zwischenraum zwischen Zentralzylinder und Druckplattenzylinder greifen, um die Zylinderhülse 26 axial vom Dorn 24 abzuziehen, wie in Figur 4 gezeigt ist.

[0025] Entsprechend kann, ebenfalls bei laufender Maschine, eine neue Druckzylinderhülse 26 wieder auf den Dorn 24 aufgeschoben werden. Zur Erleichterung dieses Auswechsellvorgangs kann wahlweise ein Ausstoßersystem vorgesehen sein, wie es in der europäischen Patentanmeldung 99 119 764 beschrieben wird.

[0026] Wenn die neue Druckzylinderhülse 26 auf dem Dorn 24 festgespannt ist, beispielsweise mit Hilfe eines Hydrauliksystems, wird der Lagerbock 30 wieder in die Position gebracht, in der er das freie Ende des Doms 24 abstützt, und das Klapplager wird geschlossen. Der Lagerbock 30 befindet sich dann in einer Position, in der er auch das Auswechseln der Hülse der Rasterwalze 22 ermöglicht, sofern dies erforderlich ist.

[0027] Die Umrüstung des Farbwerkes 16 auf den neuen Druckauftrag läßt sich somit vor Beendigung des vorherigen Druckauftrages bewerkstelligen, so daß ohne Zeitverlust mit dem neuen Druckauftrag begonnen werden kann. Wenn das Farbwerk 16 wieder in Betrieb genommen werden soll, wird der Berührungsschutz 40 wieder in die unwirksame Position gemäß Figuren 1 und 2 zurückgezogen, und der Druckplattenzylinder 20 und die Rasterwalze 20 werden wieder gegeneinander und gegen den Zentralzylinder 14 angestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Wechseln einer Druckzylinderhülse (26) in einer Druckmaschine mit einem Zentralzylinder (14) und mehreren an den Zentralzylinder anstellbaren Farbwerken (16, 18), die jeweils einen Druckplattenzylinder (20) mit einer auf einen Dorn (24) aufgeschobenen Druckzylinderhülse (26) aufweisen, bei dem der Druckplattenzylinder (20) vom Zentralzylinder (14) abgestellt und die Druckzylinderhülse (26) nach Lösen eines Lagers (30) axial vom Dorn (24) abgezogen wird, wobei der Wechsel der Druckzylinderhülse (26) bei laufender Druckmaschine erfolgt **dadurch gekennzeichnet, daß** der Druckplattenzylinder (20) so weit vom Zentralzylinder (14) abgestellt wird, daß zwischen der Druckzylinderhülse (26) und dem rotierenden Zentralzylinder (14) ein Zwischenraum entsteht, der ein gefahrloses Erfassen der Druckzylinderhülse (26) ermöglicht, und daß, nachdem der Druckplattenzylinder (20) vom Zentralzylinder (14) abgestellt worden ist, ein Berührungsschutz (40) in eine Position gebracht wird, in der er einen dem Druckplattenzylinder (20) zugewandten Teil der Stirnfläche und der Umfangsfläche des Zentralzylinders (14) abschirmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand zwischen der Umfangsfläche der Druckzylinderhülse (26) und der Umfangsfläche des Zentralzylinders (14) beim Wechsel der Druckzylinderhülse mindestens 120 mm beträgt.
3. Druckmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem Zentralzylinder (14) und mehreren an den Zentralzylinder anstellbaren Farbwerken (16, 18), die jeweils einen Druckplattenzylinder (20) mit einer auf einem Dorn (24) aufgeschobenen Druckzylinderhülse (26) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Seite der Druckmaschine, zu welcher die Druckzylinderhülse (26) vom Dorn (24) abziehbar ist, ein Berührungsschutz (40) angeordnet ist, der den Randbereich des Zentralzylinders (14) abschirmt, der dem Druckplattenzylinder (20) zugewandt ist, und daß, wenn der Druckplattenzylinder (20) vom Zentralzylinder (14) abgestellt ist, zwischen der Umfangsfläche der Druckzylinderhülse (26) und dem Berührungsschutz (40) ein Abstand besteht, der es gestattet, die Druckzylinderhülse (26) an ihrem Umfang zu erfassen und vom Dorn (24) abzuziehen.
4. Druckmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Berührungsschutz (40) verstellbar am Maschinengestell (10) angebracht ist.
5. Druckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Berührungsschutz (40) eine annähernd parallel zur Umfangsfläche des Zentral-

zylinders (14) verlaufende Schirmplatte (44) aufweist und in der Richtung parallel zur Drehachse des Zentralzylinders (14) in eine wirksame Position verstellbar ist, in der die Schirmplatte (44) einen Teil der Umfangsfläche des Zentralzylinders (14) abschirmt.

6. Druckmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Seitenteil (10) des Maschinengestells ein Fenster (34) aufweist, durch welches die Druckzylinderhülse (26) vom Dorn (24) abziehbar ist, und daß der Berührungsschutz (44) in das Fenster (34) zurückziehbar ist.

Claims

1. A method of exchanging a printing cylinder sleeve (26) in a printing machine having a central cylinder (14) and a plurality of ink units (16, 18) adapted to be adjusted against the central cylinder, and comprising each a plate cylinder (20) having a printing cylinder sleeve (26) mounted on a mandrel (24), wherein the plate cylinder (20) is moved away from the central cylinder (14) and the printing cylinder sleeve (26) is axially withdrawn from the mandrel (24) after a bearing (30) has been detached, the exchange of the printing cylinder sleeve (26) being performed while the printing machine is running, **characterized in that** the plate cylinder (20) is moved away from the central cylinder (14) to such an extent that a space formed between the plate cylinder (20) and the rotating central cylinder (14) becomes large enough for safely gripping the printing cylinder sleeve (26), and after the plate cylinder (20) has been moved away from the central cylinder (14), a safeguard (40) is brought into a position in which it shields a part of an end face and of the peripheral surface of the central cylinder (14) facing the plate cylinder (20).
2. Method according to claim 1, **characterized in that** said space formed between a peripheral surface of the printing cylinder sleeve (26) and the peripheral surface of the central cylinder (14) has a width of at least 120 mm when the cylinder sleeve is exchanged.
3. Printing machine for carrying out the method of claim 1, comprising a central cylinder (14), and a plurality of ink units (16, 18) adapted to be adjusted against the central cylinder and each comprising a plate cylinder (20) having a printing cylinder sleeve (26) thrust onto a mandrel (24), **characterized in that** a safeguard (40) is mounted on the side of the printing machine to which the printing cylinder sleeve is withdrawn from the mandrel, said safeguard shielding an edge portion of the central cylinder (14) facing the plate cylinder (20), and **in that**, when the plate

cylinder (20) is withdrawn from the central cylinder (14), a space is formed between the peripheral surface of the printing cylinder sleeve (26) and the safeguard (40), large enough to safely grip the printing cylinder sleeve (26) at its periphery and to withdraw it from the mandrel (24).

4. Printing machine according to claim 3, **characterized in that** the safeguard (40) is adjustably mounted to the machine frame (10).
5. Printing machine according to claim 4, **characterized in that** the safeguard (40) has a shield plate (44) extending essentially in parallel with the peripheral surface of the central cylinder (14), and is adjustable in the direction in parallel with the axis of rotation of the central cylinder (14) into an operative position in which the shield plate (44) shields a part of the peripheral surface of the central cylinder (14).
6. Printing machine according to claim 5, **characterized in that** has a side member (10) of the machine frame has a window (34) through which the printing cylinder sleeve (26) can be withdrawn from the mandrel (24), and the safeguard (40) is withdrawable into said window (34).

Revendications

1. Procédé pour changer un manchon (26) du cylindre d'impression d'une machine à imprimer comportant un cylindre central (14) et plusieurs encres (17, 18) réglables sur le cylindre central et qui comportent chacun un cylindre à plaque d'impression (20) avec un manchon de cylindre d'impression (26) enfilé sur un mandrin (24), dans lequel le cylindre à plaque d'impression (20) est écarté du cylindre central (14) et le manchon de cylindre d'impression (26) est retiré axialement du mandrin (24) après desserrage d'un palier (30), le changement du manchon de cylindre d'impression (26) s'effectuant pendant le fonctionnement de la machine d'impression, **caractérisé en ce que** le cylindre à plaque d'impression (20) est écarté du cylindre central (14) de manière qu'il se forme entre le manchon de cylindre d'impression (26) et le cylindre central (14) tournant un interstice qui permet de saisir sans risque le manchon de cylindre d'impression (26), et **en ce qu'**après que le cylindre à plaque d'impression (20) a été écarté du cylindre central (14), une protection contre un contact (40) est amenée dans une position dans laquelle elle protège une partie, tournée vers le cylindre à plaque d'impression (20), de la surface frontale et de la surface périphérique du cylindre central (14).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'écartement entre la surface périphérique

du manchon de cylindre d'impression (26) et la surface périphérique du cylindre central (14) est au moins de 120 mm lors du changement du manchon de cylindre d'impression.

3. Machine à imprimer pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comportant un cylindre central (14) et plusieurs encreurs (16, 18) pouvant être ajustés sur le cylindre central, qui comportent chacun un cylindre à plaque d'impression (20) avec un manchon de cylindre d'impression (26) enfilé sur un mandrin (24), **caractérisée en ce que** sur le côté de la machine à imprimer sur lequel le manchon de cylindre d'impression (26) peut être retiré du mandrin (24), est disposée une protection contre un contact (40) qui protège la zone de bordure du cylindre central (14), laquelle est tournée vers le cylindre à plaque d'impression (20), et **en ce que**, lorsque le cylindre à plaque d'impression (20) est écarté du cylindre central (14), il existe une distance entre la surface périphérique du manchon de cylindre d'impression (26) et la protection contre un contact (40), qui permet de saisir le manchon de cylindre d'impression (26) sur son pourtour et de le retirer du mandrin (24).
4. Machine à imprimer selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la protection contre un contact (40) est placée réglable sur le bâti (10) de la machine.
5. Machine à imprimer selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la protection contre un contact (40) comporte une plaque de blindage (44) s'étendant approximativement parallèlement à la surface périphérique du cylindre central (14) et peut être amenée, dans la direction parallèle à l'axe de rotation du cylindre central (14), dans une position active dans laquelle la plaque de blindage (44) protège une partie de la surface périphérique du cylindre central (14).
6. Machine à imprimer selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'**une partie latérale (10) du bâti de la machine présente une fenêtre (34) à travers laquelle le manchon de cylindre d'impression (26) peut être retiré du mandrin (24), et **en ce que** la protection contre le contact (44) peut être rentrée dans la fenêtre (34).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

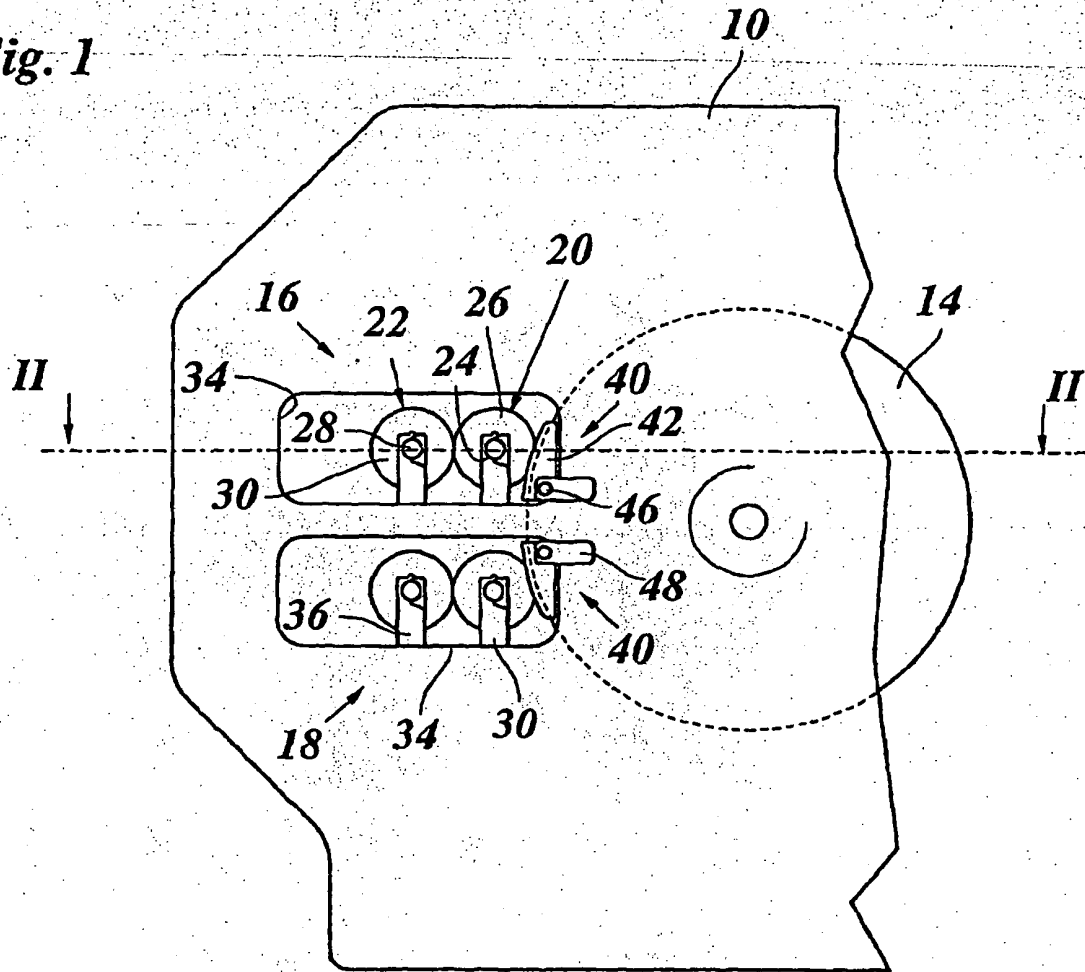


Fig. 2

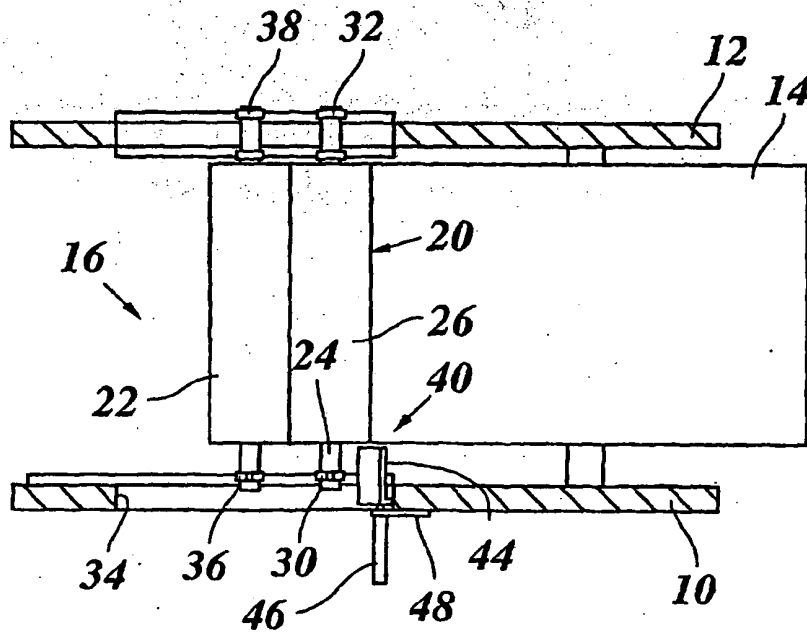


Fig. 3

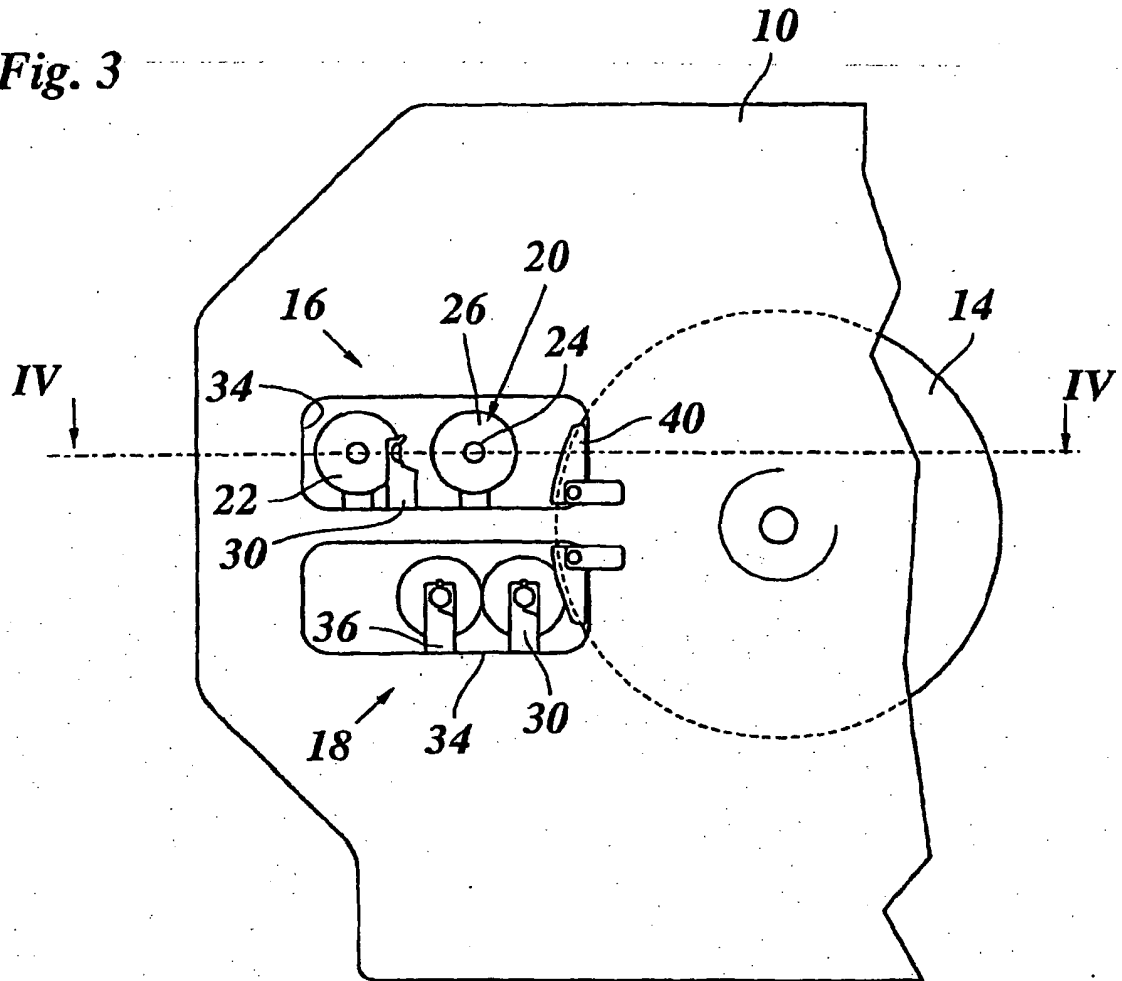
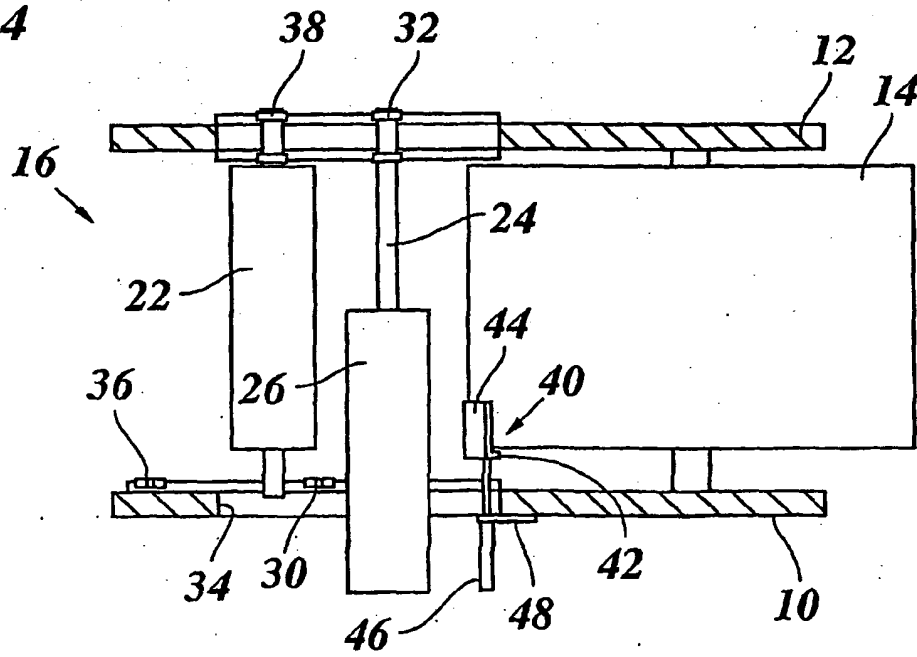


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0812681 A [0002]
- US 5692442 A [0004]
- EP 99119764 A [0007] [0025]