



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(51) Int Cl.7: **B41F 5/24, B41F 33/00**

(21) Anmeldenummer: **01100301.9**

(22) Anmeldetag: **04.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Kolbe, Wilfried, Dr.**
21483 Gülzow (DE)
- **Schirrich, Klaus**
33729 Bielefeld (DE)
- **Steinmeier, Bodo**
33739 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **FISCHER & KRECKE GMBH & CO.**
33609 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Wiebusch, Manfred**
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR,
Patentanwälte,
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

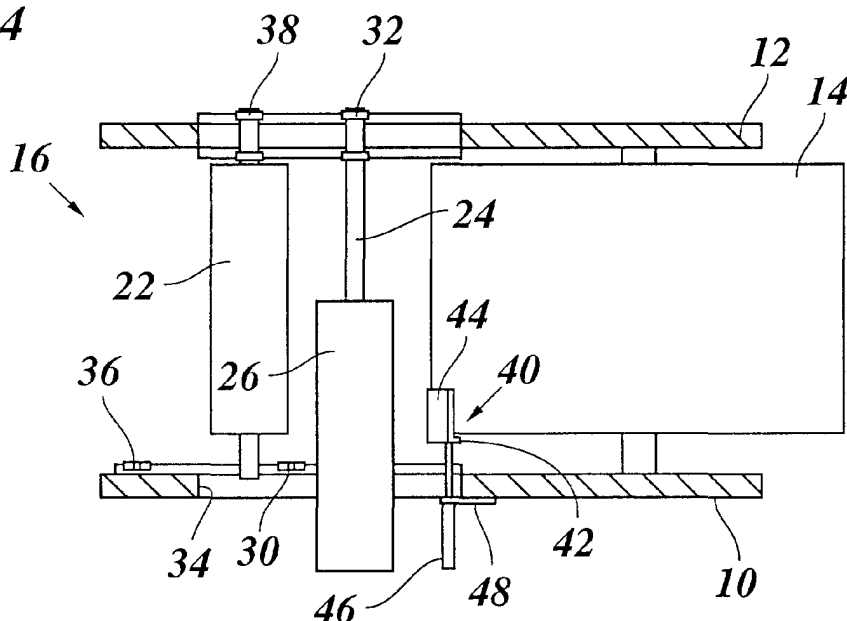
(72) Erfinder:
• **Terstegen, Manfred**
33613 Bielefeld (DE)

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

(57) Verfahren zum Wechseln einer Druckzylinderhülse (26) in einer Druckmaschine mit einem Zentralzylinder (14) und mehreren an den Zentralzylinder anstellbaren Farbwerten (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, dadurch gekennzeichnet, daß der Wechsel der Druckzylinderhülse (26) bei laufender Druckmaschine erfolgt und 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.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren 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 Dorn 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 Dorn abziehen läßt. Der Dorn ist auf der gegenüberliegenden Seite der Druckmaschine ausgelegtartig 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] 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 Dorn 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 Dorn aufgeschoben. Zum leichteren Wechsel des Sleeves ist ein Druckluftsystem vorgesehen, mit dem Druckluft radial aus dem Dorn 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.

[0005] Durch Verwendung einer Druckzylinderhülse aus Kohlefaser-Verbundmaterial wird eine Gewichtserparnis erreicht, die die Handhabung der Druckzylinderhülse erleichtert und zugleich die Gewichtsbelastung des ausgelegtartig im Maschinengestell gehaltenen Dorns reduziert.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Wechsel der Druckzylinderhülse bei laufender Druckmaschine erfolgt und der Druckplattenzylinder so weit vom Zentralzylinder abgestellt wird, daß zwischen der Druckzylinderhülse und dem rotierenden Zentralzylinder ein Zwischenraum entsteht, der ein gefahrloses Erfassen der Druckzylinderhülse ermöglicht.

[0010] 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.

[0011] 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 Zentralzylinder 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.

[0012] Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Druckmaschine, 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.

[0013] 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.

[0014] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0015] 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.

[0016] 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 eingefärbt 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] In diesem Zustand kann das betreffende Farbwerk 16 zum Drucken benutzt werden. Entsprechendes gilt auch für das Farbwerk 18.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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 Dorns 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.

[0026] 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, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wechsel der Druckzylinderhülse (26) bei laufender Druckmaschine erfolgt und 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.
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. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, 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.
4. 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 Berüh-

rungsschutz (40) ein Abstand besteht, der es gestattet, die Druckzylinderhülse (26) an ihrem Umfang zu erfassen und vom Dorn (24) abzuziehen.

5. Druckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Berührungsschutz (40) verstellbar am Maschinengestell (10) angebracht ist. 5
6. Druckmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Berührungsschutz (40) eine annähernd parallel zur Umfangsfläche des Zentralzylinders (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. 10 15
7. Druckmaschine nach Anspruch 6, **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. 20 25 30 35 40 45 50 55

Fig. 1

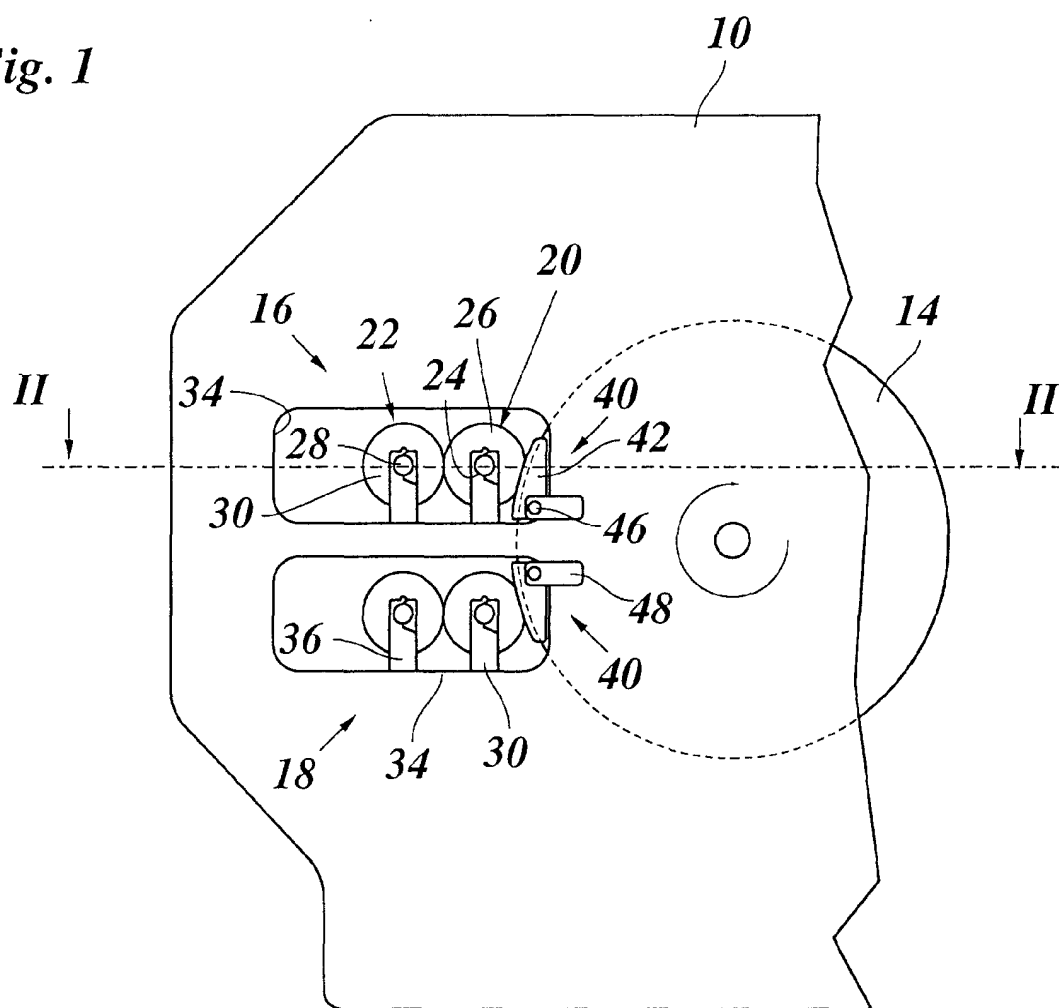


Fig. 2

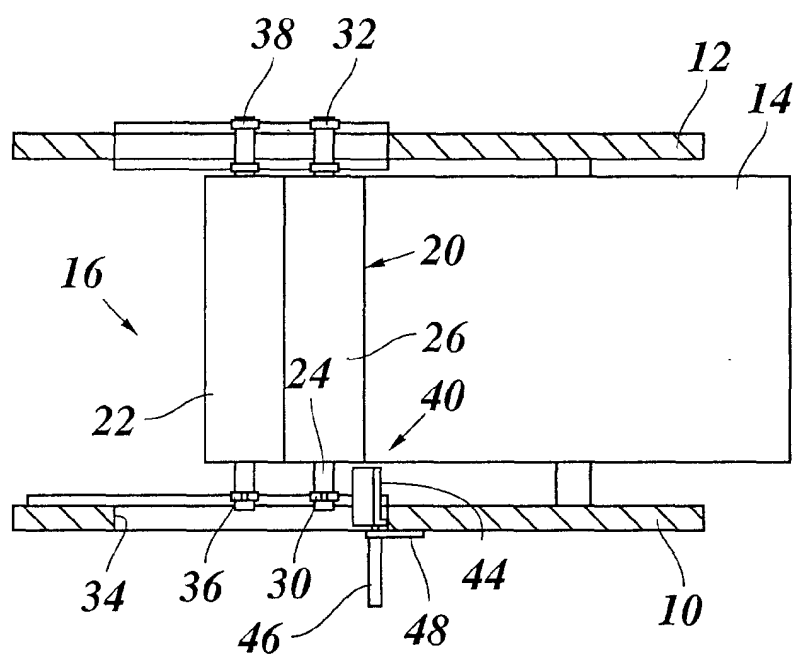


Fig. 3

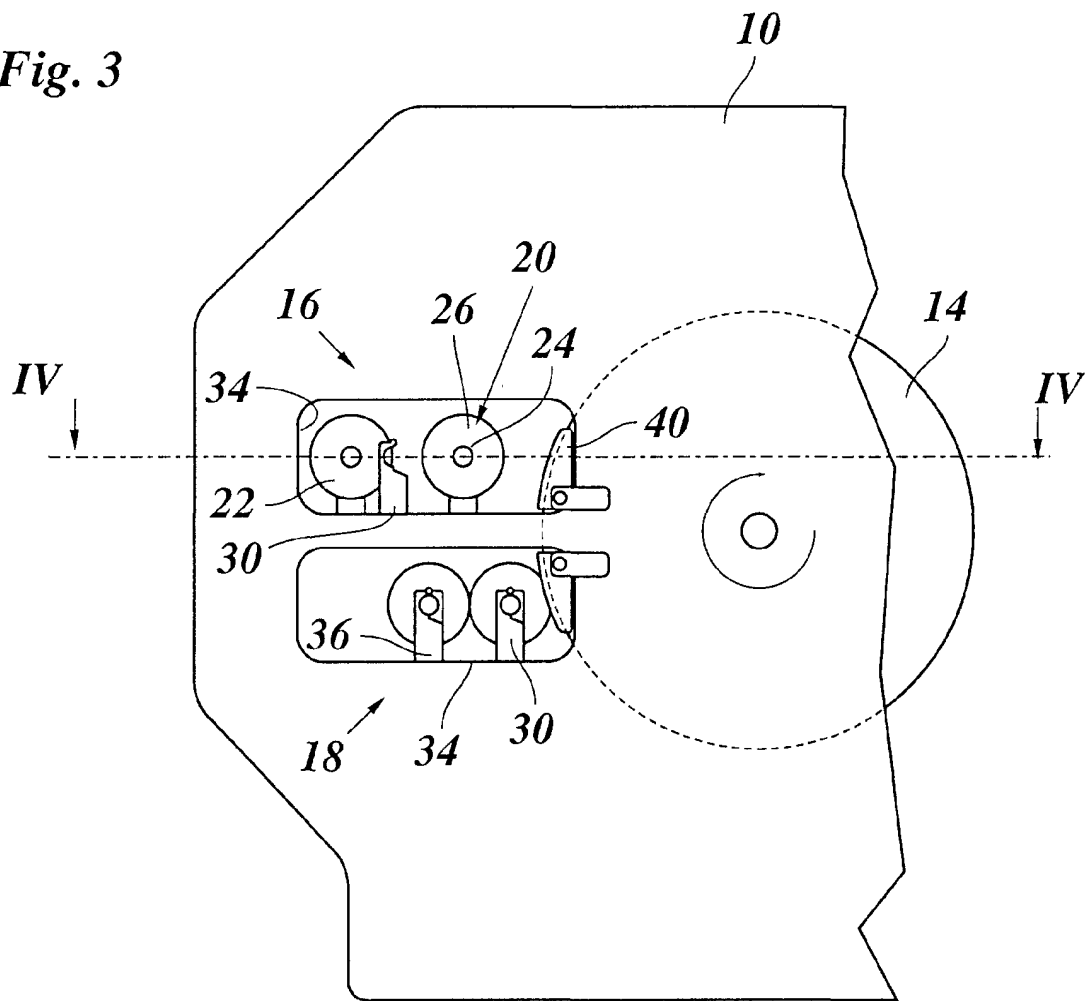
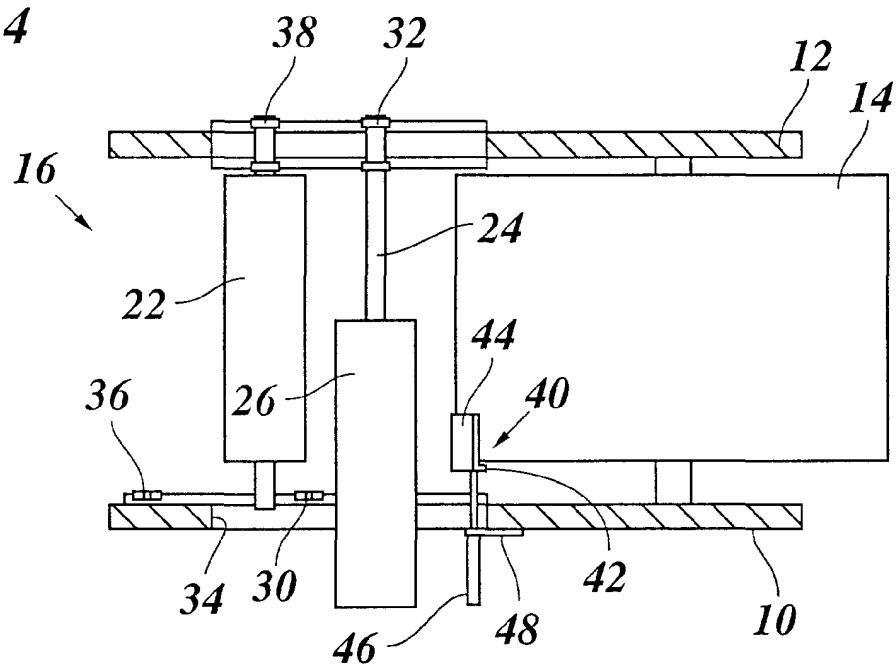


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 0301

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 5 692 442 A (LEANNA) 2. Dezember 1997 (1997-12-02) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 13 * * Spalte 6, Zeile 44 - Zeile 60 * * Spalte 7, Zeile 51 - Zeile 63 *	1	B41F5/24 B41F33/00
A	US 5 370 047 A (COMPTON CRAIG T) 6. Dezember 1994 (1994-12-06)		
A	US 6 142 073 A (VAN RYZIN WILLIAM J ET AL) 7. November 2000 (2000-11-07)		
A	EP 0 955 161 A (UTECO S P A ROTO FLEXO & CONVE) 10. November 1999 (1999-11-10)		
A,D	EP 0 812 681 A (FISCHER & KRECKE GMBH & CO) 17. Dezember 1997 (1997-12-17)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 2001	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 0301

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5692442 A	02-12-1997	KEINE	
US 5370047 A	06-12-1994	DE 69410218 D	18-06-1998
		DE 69410218 T	03-09-1998
		EP 0656259 A	07-06-1995
		ES 2115136 T	16-06-1998
		JP 7195655 A	01-08-1995
US 6142073 A	07-11-2000	BR 0003458 A	03-04-2001
		EP 1080890 A	07-03-2001
EP 0955161 A	10-11-1999	IT VR980037 A	05-11-1999
		AU 2694299 A	11-11-1999
		BR 9901452 A	29-02-2000
		CN 1245114 A	23-02-2000
		JP 11334029 A	07-12-1999
		US 6125752 A	03-10-2000
EP 0812681 A	17-12-1997	EP 0881071 A	02-12-1998
		JP 10095095 A	14-04-1998
		US 5906162 A	25-05-1999
		US 5832829 A	10-11-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82