

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 836 940 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.1998 Patentblatt 1998/17

(51) Int Cl.⁶: **B41F 33/00, B41F 13/42**

(21) Anmeldenummer: **97810569.0**

(22) Anmeldetag: **15.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **15.10.1996 DE 19642561**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Wifag
CH-3001 Bern (CH)**

(72) Erfinder:
• **Winkler, Peter**
3110 Münsingen (CH)
• **Egger, Max**
3600 Thun (CH)
• **Miescher, Andres**
3063 Ittigen (CH)

(54) Schutzvorrichtung an Druckmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung an Druckmaschinen mit einer Schutzabdeckung (10), die schwenkbar in einem Maschinengestell (G) gelagert ist und ein Zylinderpaar (1,2) vor Zugriff durch Bedienungs-

personal abschirmt und nach Abschwanken vom Zylinderpaar den Zugang freigibt, derart, dass für jedes Zylinderpaar eines Druckturmes mit abwechselnd übereinander angeordneten Brückenelementen eine eigene Schutzabdeckung vorgesehen ist.

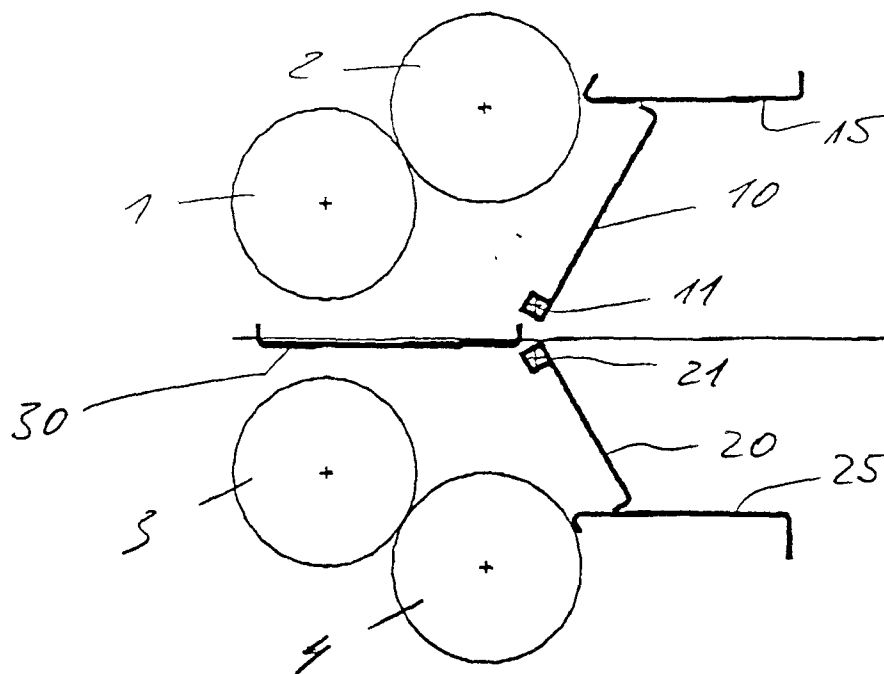


Fig. 1

EP 0 836 940 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung an Druckmaschinen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine gattungsgemäße Schutzvorrichtung ist aus der DE 44 02 158 C1 bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schutzvorrichtung für Druckmaschinen vorzuschlagen, die einerseits am Druckprozess beteiligte Druckstellen vor unbefugtem Zugang schützt und die andererseits nicht am Druckprozess beteiligte Druckstellen durch Öffnen der Schutzvorrichtung für Wartungsarbeiten oder Reparaturen zugänglich macht.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand von Anspruch 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist jedem Zylinderpaar, umfassend jeweils einen Gummituchzylinder und einen Plattenzylinder, eine verschwenkbare, flächenförmig das Zylinderpaar abschirmende Schutzabdeckung zugeordnet. Jede Schutzabdeckung ist einzeln in ihre jeweilige Schutzstellung oder aus dieser Schutzstellung heraus schwenkbar. Hierdurch wird es möglich, einzelne Zylinderpaare für Wartungs- oder Reparaturarbeiten zugänglich zu machen, während die anderen Zylinderpaare der gleichen Druckmaschine in Betrieb sind.

Durch die Anordnung der Schwenkachsen der Schutzabdeckungen entsprechend Anspruch 2 benötigt die Schutzvorrichtung erfindungsgemäß besonders wenig zusätzlichen Platz.

Durch die Anordnung einer horizontalen Trennfläche, die auch durch eine ansonsten anderweitig genutzte Vorrichtung der Maschine, vorzugsweise eine schwenkbare Waschvorrichtung, ersetzt werden kann, wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der Zugang über eine aus ihrer Schutzstellung geschwenkte Abdeckung von einem stillgesetzten Zylinderpaar zu einem benachbarten, noch im Betrieb befindlichen Zylinderpaar verhindert.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1 zwei übereinander in einem Druckturm angeordnete Zylinderpaare eines "U"- und eines "N"-Brückenelements mit je einer in Schutzstellung befindlichen Schutzabdeckung;

Figur 2 die Zylinderpaare mit Schutzabdeckungen entsprechend Figur 1, jedoch mit aus der Schutzstellung geschwenkter unterer Schutzabdeckung;

Figur 3 die Anordnung nach den Figuren 1 und 2, jedoch mit abgeschwenkter oberer Schutzabdeckung;

Figur 4 die Anordnung von Figur 1 mit je einer Waschvorrichtung für jedes der Zylinderpaare;

Figur 5 die Anordnung von Figur 1 mit einer

schwenkbaren Waschvorrichtung zwischen den beiden übereinander angeordneten Zylinderpaaren; und

Figur 6 einen Schwenkmechanismus für die abschwenkbaren Schutzabdeckungen nach den Figuren 1 bis 5.

Figur 1 zeigt zwei zu einer Seite einer durchlaufenden Bahn angeordnete Zylinderpaare eines "N"-Brückenelements und eines darüber angeordneten "U"-Brückenelements. Mehrere solcher "N"- und "U"-Brückenelemente sind abwechselnd übereinander in einem Druckturm angeordnet. Die dargestellten Zylinderpaare werden jeweils durch einen Gummituchzylinder 1 bzw. 3 und einen Plattenzylinder 2 bzw. 4 gebildet.

Jedem der Zylinderpaare 1, 2 und 3, 4 ist eine in einem Maschinengestell verschwenkbar gelagerte, flächenförmige Schutzabdeckung 10 bzw. 20 zugeordnet. Die Schutzabdeckungen 10 und 20 sind einstückig flächig ausgebildet und schirmen jeweils ein Zylinderpaar gegen einen unbefugten Zugriff durch eine Bedierson ab. In Figur 1 sind die beiden Schutzabdeckungen 10 und 20 je in ihrer Schutzstellung dargestellt. Zwischen den beiden übereinander liegenden Gummituchzylindern 1 und 3 ist eine horizontale Abdeckplatte als Trennfläche 30 lösbar, vorzugsweise mittels Schnellkupplungen, am Maschinengestell befestigt. Die Trennfläche 30 verhindert den Zugang zu jedem der beiden Zylinderpaare 1, 2 und 3, 4 von der Seite des jeweils benachbarten Zylinderpaars aus, falls nämlich dessen Schutzabdeckung aus ihrer Schutzstellung heraus geschwenkt worden ist, beispielsweise zum Zwecke von Wartungsarbeiten.

Jede der Schutzabdeckungen 10 bzw. 20 ist um eine Schwenkachse 11 bzw. 21 schwenkbar im Maschinengestell gelagert. Die Schwenkachsen 11 und 21 verlaufen in Zylinderachsrichtung. Die Schwenkachsen 11 und 21 sind innerhalb des dreieckförmigen, freibleibenden Bereichs zwischen jeweils übereinander liegenden Zylinderpaaren 1, 2 und 3, 4 angeordnet. Die Schutzabdeckungen 10 und 20 sind um ihre jeweilige Schwenkachse von ihrem zugeordneten, d.h. abzuschirmenden Zylinderpaar in Richtung auf die jeweils andere Schutzabdeckung zu aus der Schutzstellung heraus weg-schwenkbar.

In Figur 2 ist die untere Schutzabdeckung 20 für das Zylinderpaar des "N"-Brückenelements nach oben abgeschwenkt. Dieses Zylinderpaar 3, 4 ist somit für das Bedienpersonal zugänglich. Durch die Trennfläche 30 wird jedoch der Zugang zum anderen Zylinderpaar 1, 2 verhindert. Das letztgenannte Zylinderpaar 1, 2 kann somit weiter drucken, während das direkt darunter angeordnete Zylinderpaar 3, 4 gewartet werden kann.

Figur 3 zeigt den Fall, in dem das obere Zylinderpaar 1, 2 für Wartungsarbeiten zugänglich gemacht wurde, indem die diesem Zylinderpaar zugeordnete Schutzabdeckung 10 nach unten aus ihrer Schutzstellung heraus geschwenkt worden ist.

Die Trennfläche 30 reicht zur einen Seite bis nahe zur durchlaufenden Bahn und erstreckt sich zur anderen Seite bis nahe zu den benachbart angeordneten Schwenkachsen 11 und 21 der Schutzabdeckungen 10 und 20. Den freien Enden der Schutzabdeckungen 10 und 20 in deren Schutzstellung gegenüberliegend sind je eine weitere Abdeckung 15 und 25 angeordnet. Diese zusätzlichen Abdeckungelemente 15 und 25 sind an der Druckmaschine von Hause aus vorhanden; sollte dies jedoch nicht der Fall sein, so sind sie wie in den Figuren 1 bis 5 dargestellt entsprechend anzubringen. Jedes der Zylinderpaare wird somit für die Bedienperson unzugänglich durch eine in den Figuren 1 bis 5 als nahezu geschlossenen Linienzug dargestellte Abschirmung vor unbefugtem Zugang geschützt. Der genannte Linienzug reicht von der zusätzlichen Abdeckung 15 bzw. 25 über die in Schutzstellung befindliche Schutzabdeckung 10 bzw. 20, die dann durch die Trennfläche 30 bis in den Bereich zwischen den Gummituchzylindern 1 und 3 zweier übereinanderangeordneter Brückenelemente hineinreicht. Die zusätzlichen Abdeckelemente 15 und 25 verlaufen im wesentlichen horizontal bis an den jeweils benachbarten Plattenzylinder 2 bzw. 4 heran und können vorteilhafter Weise als Anschläge für das freie Ende der Schutzabdeckung 10 bzw. 20 dienen.

Auf das jeweils unteren Schutzelement 25 kann sich die Bedienperson bei der Ausführung von Wartungs- oder Reperaturarbeiten stützen.

Wie die Figuren 1 bis 5 zeigen, benötigt die erfindungsgemäße Schutzabdeckung extrem wenig zusätzlichen Platz. Sie wird lediglich zwischen zwei übereinander angeordneten Brückenelementen verschwenkt. Weitere Brückenelemente werden nicht beeinflusst. Erfindungsgemäß wird somit der sowieso vorhandene Raum zwischen einem "N"-Brückenelement und einem darüber angeordneten "U"-Brückenelement für die Zwecke der Schutzvorrichtung genutzt. Dabei kann es vorteilhaft sein, die Schwenkachsen 11 und 21 der Schutzabdeckungen 10 und 20 soweit als möglich in Richtung auf die vertikal durchlaufende Bahn bzw. auf die übereinander angeordneten Gummituchzylinder 1 und 3 zu verschieben.

Figur 4 zeigt die Anordnung von Figur 1, wobei zusätzlich eine dem Gummituchzylinder 1 zugeordnete Waschvorrichtung 41 und eine dem Gummituchzylinder 3 zugeordnete Waschvorrichtung 42 dargestellt sind. Die beiden Waschvorrichtungen 41 und 42 sind jeweils innerhalb des durch die Schutzabdeckungen 10 und 20 abgeschirmten Raums oberhalb und unterhalb der Trennfläche 30 angeordnet.

In Figur 5 sind die jeweils einzelnen zugeordneten Waschvorrichtungen 41 und 42 der Figur 4 durch eine einzige Waschvorrichtung 45 ersetzt, die in etwa auf der gedachten Mittellinie zwischen den übereinander angeordneten Gummituchzylindern 1 und 3 derart verschwenkbar gelagert ist, daß je nach Schwenkstellung dieser Waschvorrichtung 45 entweder der obere Gummituchzylinder 1 oder der untere Gummituchzylinder 3

gewaschen werden können. In dieser zentralen Anordnung übernimmt die Waschvorrichtung 45 die Trennfunktion der Trennfläche 30. Eine zusätzliche Abdeckung zur Bildung der Trennfläche 30, wie dies in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, kann entfallen. Die Schwenkachse der Waschvorrichtung 45 verläuft in Zylinder-Längsrichtung und liegt in etwa auf der Mittellinie zwischen den beiden übereinander angeordneten Gummituchzylindern im Bereich zwischen einer gedachten Verbindungslinie zwischen den Drehachsen dieser Gummituchzylinder und einer gedachten Verbindungslinie zwischen den Schwenkachsen 11 und 21 der Schutzabdeckungen 10 und 20.

In Figur 6 ist ein Schwenkmechanismus beispielhaft für die Schutzabdeckung 10 dargestellt. Am Maschinengestell G ist eine Kurbel 13 um ihren Wellenzapfen drehbar gelagert. Als Lager dient ein am Maschinengestell G befestigter Lagerbock 14. Am Hebelarm 13 ist eine Gasdruckfeder 15 mittels eines Bolzens 16 um eine zur Schwenkachse 12 der Schutzabdeckung 10 parallelen Achse drehbar angelenkt. Mit ihrem anderen Ende ist die Gasdruckfeder 15 mittels eines weiteren Drehgelenks oder Kugelgelenks am Maschinengestell G abgestützt. Der Hebelarm 13 weist an seiner der Schutzabdeckung 10 in der Bildebene nach Figur 6 zugewandten Seite zwei Stege 17 und 18 auf, die zueinander U-förmig angeordnet sind. Die beiden Stege 17 und 18 sind je mit einer Bohrung versehen, durch die ein als Schnellverbindung für die Schutzabdeckung 10 dienender Bolzen 19 eingeschoben werden kann. Die Schutzabdeckung 10 sitzt auf einer Welle 12, die mit einem Ende in das durch die Stege 17 und 18 gebildete U-förmige Lager eingreift. Die Welle 12 ist an ihrem in das U eingreifenden Ende ebenfalls mit einer Bohrung versehen, in die der Bolzen 19 eingeführt wird. Auf diese Weise wird die Verbindung zwischen Kurbel 13 und Schutzabdeckung 10 beziehungsweise deren Welle 12 hergestellt. Die Schutzabdeckung 10 läßt sich somit durch einfaches Herausziehen des Bolzens 19 abnehmen. An seinem über das U-förmige Lager 17, 18 hinausstehenden Ende ist der Bolzen 19 mit druckbeaufschlagten Kugeln oder anderen geeigneten Mitteln versehen, um ein nicht beabsichtigtes Herausfallen des Bolzens 19 in allen Schwenklagen zu verhindern.

Figur 6 zeigt hierbei eine bevorzugte Ausführungsform des Schwenkmechanismus für die Schutzabdeckung 10, bei der nämlich die Welle 12 der Schutzabdeckung 10 derart an der Kurbel 13 befestigt ist, daß dem Schwenken der Schutzabdeckung 10 um ihre Schwenkachse 11 eine zusätzliche Drehbewegung um die Drehlagerung der Kurbel 13 an dem Maschinengestell G überlagert wird. Hierzu ist die Schwenkachse 11 exzentrisch zur Drehachse der Kurbel 13 an der Kurbel 13 befestigt. Durch diese exzentrische Befestigung kann die jeweils aus der Schutzstellung geschwenkte Schutzabdeckung parallel oder nahezu parallel an die jeweils benachbarte Schutzabdeckung herangeschwenkt werden. Die Schutzabdeckung 10 ist beidseits mittels eines

Schwenkmechanismus, wie er in Figur 6 dargestellt ist, am Maschinengestell G gelagert.

Patentansprüche

5

1. Schutzvorrichtung an Druckmaschinen, mit einer flächenförmigen Schutzabdeckung (10), die um eine Schwenkachse (11) schwenkbar in einem Maschinengestell (G) gelagert ist und ein Zylinderpaar, umfassend einen Gummituchzylinder (1) und einen Plattenzylinder (2), vor Zugriff durch Bedienpersonal abschirmt und nach Abschwenken von dem Zylinderpaar (1, 2) den Zugang zu diesem Zylinderpaar (1, 2) freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes der Zylinderpaare (1, 2; 3, 4) eines Druckturms mit abwechselnd übereinander angeordneten "U"- und "N"-Brückenelementen eine eigene Schutzabdeckung (10; 20) vorgesehen ist. 10 15 20
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen (11; 21) der Schutzabdeckungen (10; 20) innerhalb des durch den äußeren Umfang der Plattenzylinder (2, 4) begrenzten Bereichs des Druckturms und nahe bei der gedachten Mittellinie zwischen zwei übereinander liegenden Brückenelementen des Druckturms angeordnet sind. 25 30
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Gummituchzylindern (1, 3) zweier im Druckturm übereinander liegender Brückenelemente eine Trennfläche (30) lösbar angeordnet ist. 35
4. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwischen zwei übereinander angeordneten Gummituchzylindern (1, 3) eine Waschvorrichtung (45) derart angeordnet ist, daß sie als zusätzliche Schutzabdeckung dient. 40 45 50 55

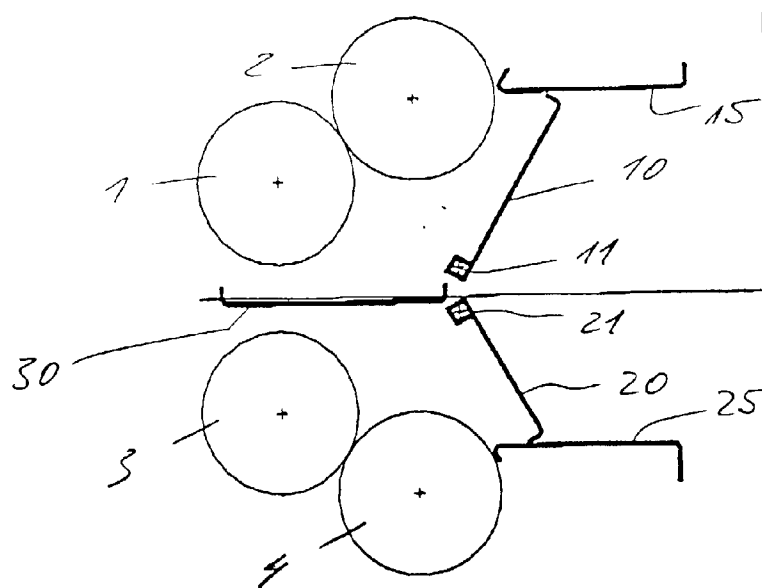


Fig. 1

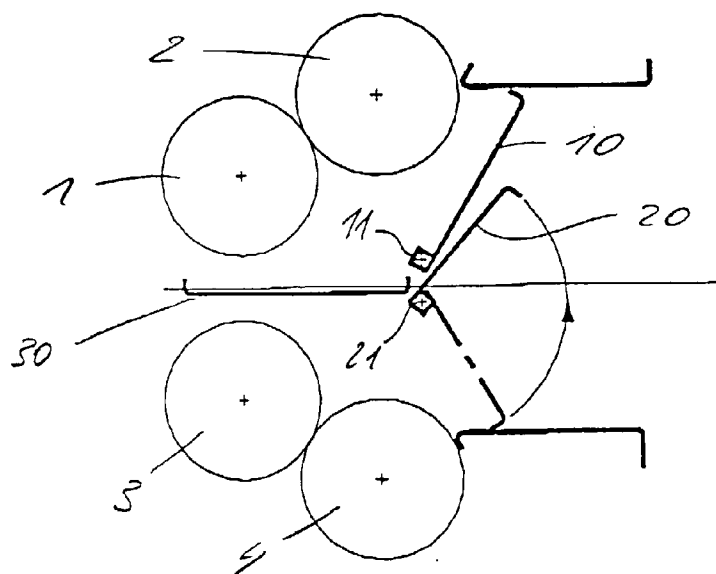


Fig. 2

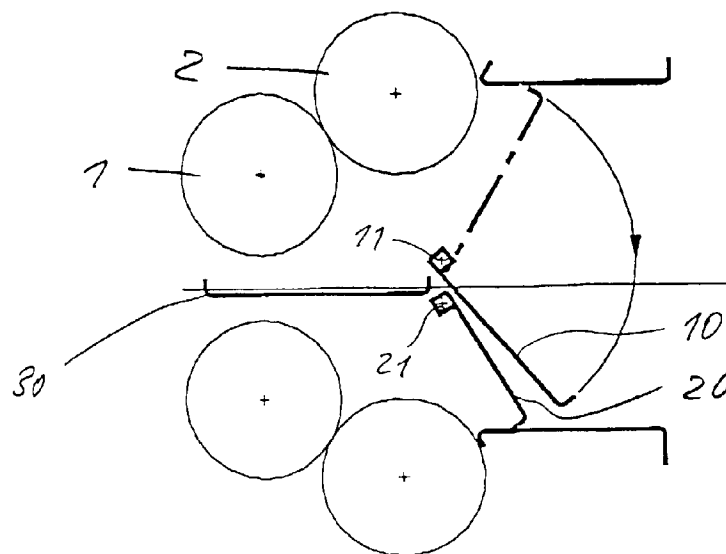


Fig. 3

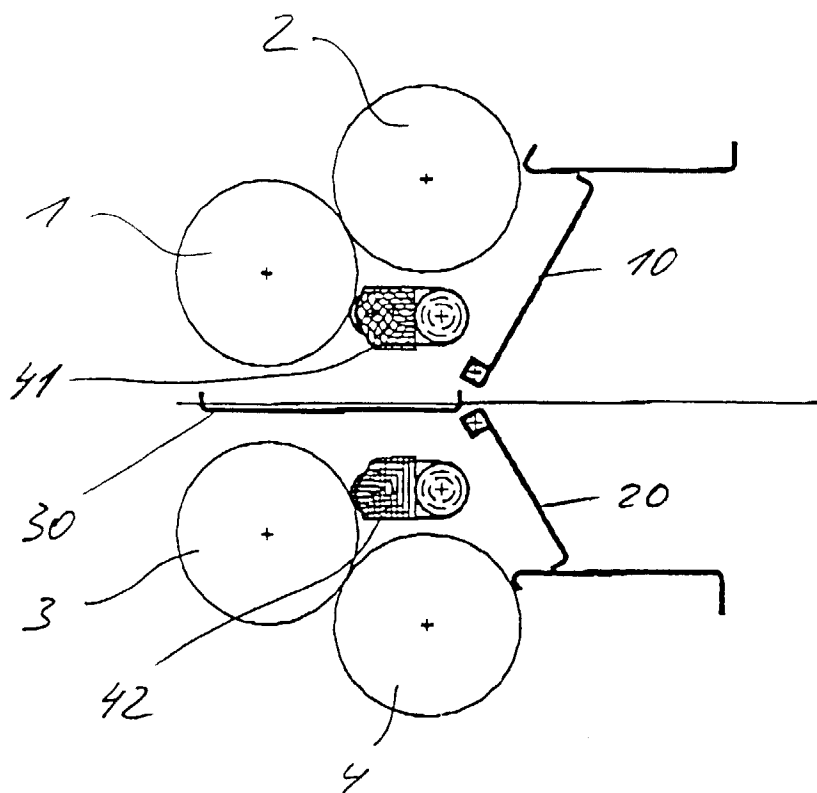


Fig. 4

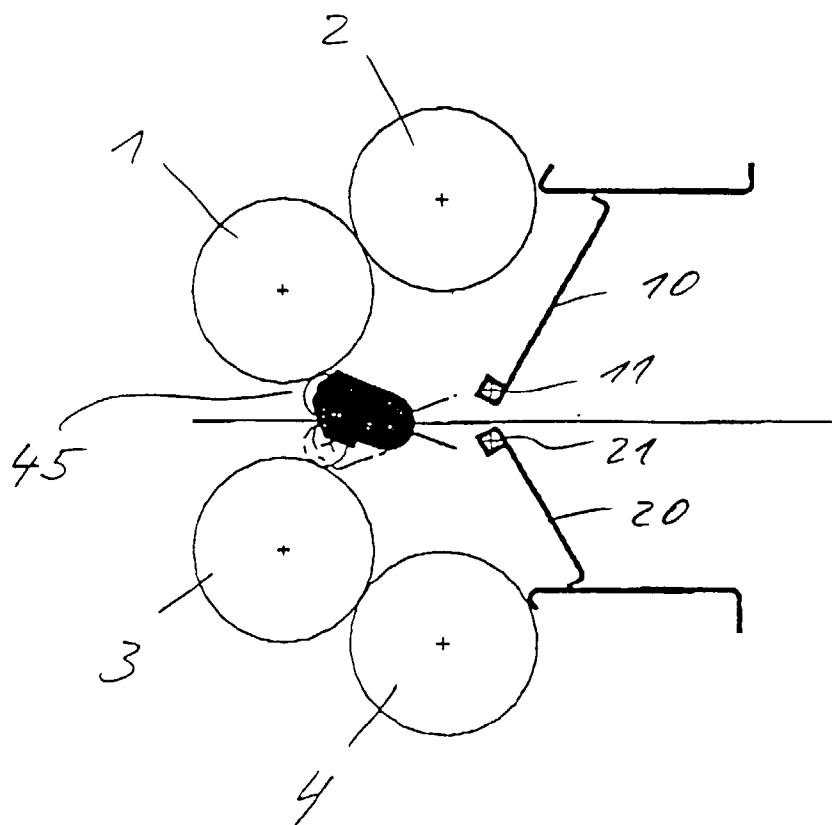


Fig. 5

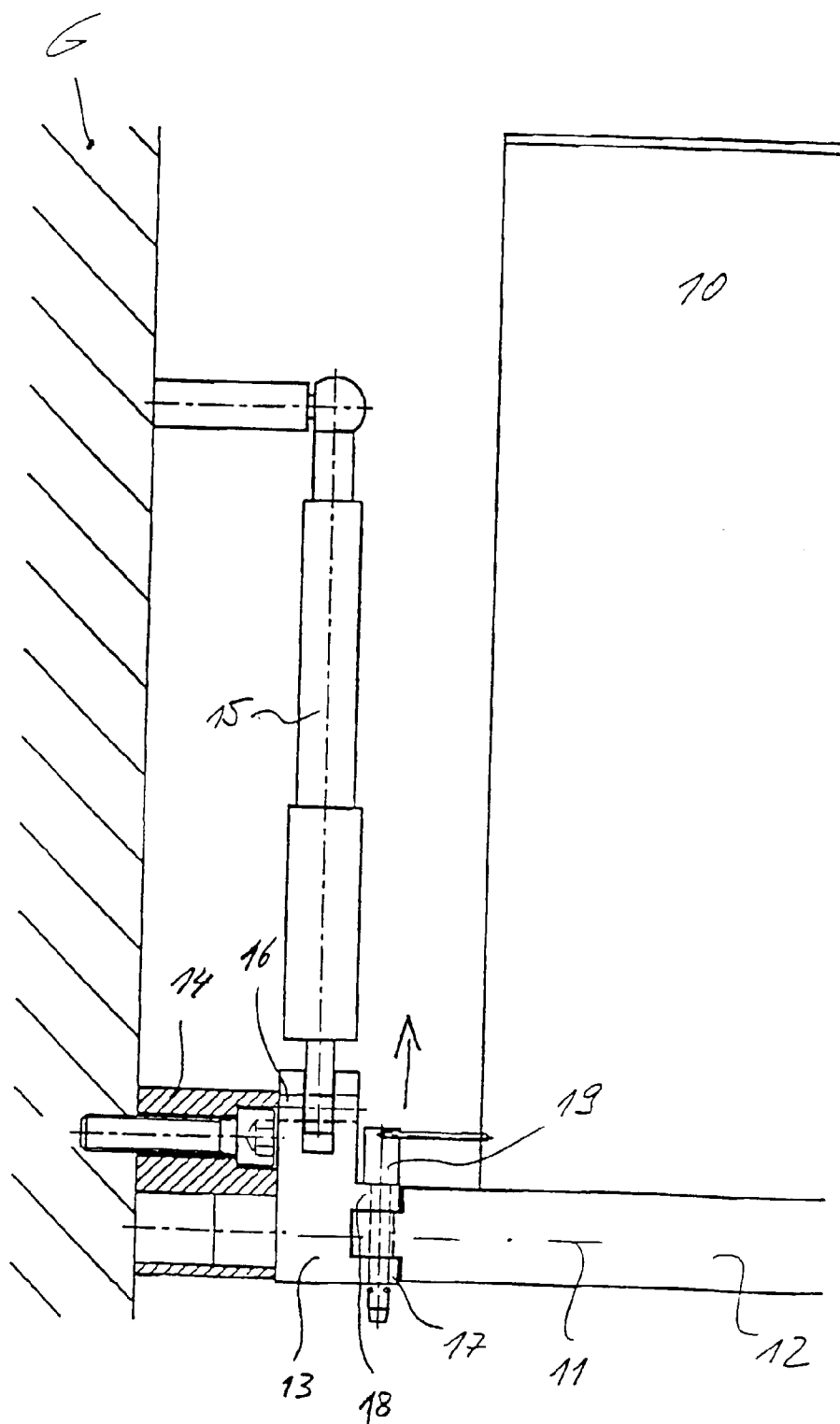


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0569

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X,D	DE 44 02 158 C (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) * das ganze Dokument *	1	B41F33/00 B41F13/42
A	DE 35 17 116 A (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ" LEIPZIG)		
A	DE 195 07 992 C (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.)		
A	EP 0 063 229 A (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchanort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 1998	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)