

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90103714.3**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 19/12**

22 Anmeldetag: **26.02.90**

30 Priorität: **05.04.89 CH 1250/89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.10.90 Patentblatt 90/41**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

71 Anmelder: **VON ROLL AG**

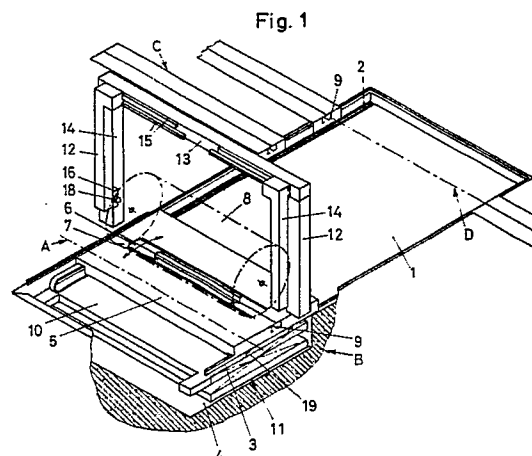
**CH-4563 Gerlafingen(CH)**

72 Erfinder: **Seuret, Paul**  
**Rue des Sources 32**  
**CH-2800 Delémont(CH)**  
Erfinder: **Hulmann, Louis**  
**Sur le Cras 40**  
**CH-2873 Saulcy(CH)**

74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT**  
**ATTORNEYS**  
**Horneggstrasse 4**  
**CH-8008 Zürich(CH)**

54 **Anlage zum Beladen des Papierrollenträgers einer Rotationsdruckmaschine mit einer Papierrolle.**

57 Die Anlage weist eine Einstellstation (B) auf, in welcher die auf einer Schiebebühne (5) angeordnete Papierrolle (8) zunächst in eine Grobeinstell-Lage und anschliessend in eine Feineinstell-Lage mittels Positioniermittel (11, 14, 16, 18) gebracht wird. Die Feineinstell-Lage der Papierrolle (8) entspricht der Lage der Aufnahmekonen des Papierrollenträgers, in welche die Schiebebühne (5) nach Verriegeln der Feineinstell-Lage in die Uebergabestelle (A) verfahren wird. Dadurch, dass die Positionierung der Papierrolle (8) in einer separaten Einstellstation (B) und das Ausrichten mittels der Papierrollenhülse erfolgt, kann die für das zuverlässige Einfahren der Aufnahmekonen des Papierrollenträgers notwendige exakte Lage der Hülseöffnungen gewährleistet werden.



## Anlage zum Beladen des Papierrollenträgers einer Rotationsdruckmaschine mit einer Papierrolle

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Beladen des Papierrollenträgers einer Rotationsdruckmaschine mit einer auf einer Hülse aufgerollten Papierrolle und zum Entladen einer Restpapierrolle von dem Papierrollenträger, wobei beim Beladen des Papierrollenträgers eine verfahrbare Schiebebühne vorgesehen ist, durch welche die Papierrolle in eine Uebergabestelle zum Beladen des Papierrollenträgers verfahrbar ist und ein Verfahren zum Betrieb der Anlage.

Bei Rotationsdruckmaschinen besteht die Aufgabe, den Papiernachschub fortlaufend und ohne Unterbruch zu gewährleisten. Hierzu ist ein Papierrollenträger vorgesehen, welcher mit Papierrollen beladen wird, und auf welchen eine abgewickelte Papierrolle mit dem Anfang einer weiteren Papierrolle während des Betriebes der Rotationsdruckmaschine zu einem endlosen Band verbunden werden. Das früher von Hand oder mittels eines Staplers ausgeführte Beladen des Rollenträgers ist bei bekannten Anlagen teilweise mechanisiert, wozu entsprechende Anlagen vorgesehen werden.

Aus DE-A-2 631 355 ist eine Transportbühne für das Beladen von Rollenträgern an Rotationsdruckmaschinen mit Papierrollen bekannt, mit Hilfe welcher die Papierrolle sowohl quer zu ihrer Achse als auch um eine senkrechte Achse bewegt werden kann. Damit kann zwar die Rollenhülse in eine zum Spannen mit den Aufnahmekonen geeignete Lage gebracht werden, jedoch muss diese manuell eingestellt werden, was einen erheblichen Aufwand benötigt.

Aus DE-B-2 163 180 ist eine Vorrichtung zum Einführen von Papierrollen in eine Abrollvorrichtung bekannt, wobei ein auf Schienen verfahrbarer Wagen quer zur Fahrtrichtung kippbar ist. Nach dem Abrollen der Papierrolle muss sie aber von Hand in diejenige Lage gefahren werden, wo die Aufnahmekonen in die Rollenhülse eingreifen können.

Weiter ist aus DE-A-3 609 086 eine Vorrichtung zum Beladen und Entladen von Papierrollen bekannt, bei welcher auf einer Schiebebühne paarweise zusammenwirkende Hubelemente vorgesehen sind. Diese bringen die Papierrolle in die Achse der Aufnahmekonen des Rollenständers. Das Ausrichten der Papierrolle auf die Aufnahmekonen des Rollenträgers ist jedoch aufwendig und muss sehr genau ausgeführt und überwacht werden.

Aus EP-327 887 ist es bekannt, die vom Rollenträger aufzunehmende Papierrolle auf einem Traggerüst zu lagern und hierbei in eine Beladestellung zu bringen, von welcher sie durch eine Bedienungsperson dem Rollenträger übergeben wird.

Weiter ist aus DE-A-3 731 488 eine Vorrichtung

mit einer Transportvorrichtung bekannt, auf welcher die Papierrolle in die Uebergabestelle gebracht werden kann. Die Positionierung erfolgt hierbei durch Messen des Rollendurchmessers. Damit ist aber ein genaues Positionieren der Papierrolle nicht möglich, da diese nicht genau zylindrisch und zentrisch zur Aufnahmhülse aufgewickelt sein muss.

Allen bekannten Vorrichtungen ist gemeinsam, dass die Papierrolle direkt in ihre Beladestellung gebracht wird, wozu praktisch immer noch zusätzlich manuelle Mitwirkung erforderlich ist.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, eine Anlage der eingangs beschriebenen Art so weiter auszubilden, dass die Einstellung der Papierrollen in die Uebergabestelle nicht direkt erfolgt, sondern mit erhöhter Genauigkeit an einer vor der Uebergabestelle befindlichen Stelle vorgenommen wird, worauf dann die Papierrolle ohne weitere Positionierung in die Uebergabestelle verschoben werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass eine Einstellstation vorgesehen ist, welche mit Positionierungsmitteln ausgerüstet ist, durch welche die Hülse der Papierrolle in die der Spannlage mit dem Papierrollenträger entsprechende Lage positionierbar ist. Vorzugsweise kann die Einstellstation mit Abstand zu der Uebergabestelle angeordnet sein, in welche die Papierrolle in der, in der Einstellstation eingestellten Lage verfahrbar und ohne weitere Einstellung durch den Papierrollenträger spannbar ist.

Durch die Positionierung der Papierrolle in einer separaten Einstellstation wird erreicht, dass die Positionierungsmittel unbehindert von dem Papierrollenträger aufgestellt und bewegt werden können. Das Verschieben der Schiebebühne in die Uebergabestelle unter Einhalten der in der Einstellstation eingestellten Lage der Papierrolle ist dann eine verhältnismässig einfache konstruktive Aufgabe. Im weiteren kann dadurch das vollständig automatische Beladen des Papierrollenträgers mit einer Papierrolle verwirklicht werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Anlage zum Beladen des Papierrollenträgers einer Rotationsdruckmaschine mit einer Papierrolle in räumlicher Darstellung und

Fig. 2 eine Seitenansicht der Einstellstation der in Fig. 1 dargestellten Anlage.

Die Erfindung geht von der Ueberlegung aus, dass es vorteilhafter ist, die Einstellung der Papierrolle in die genaue Lage, in welcher die Aufnahmekonen in den Armen des Papierrollenträgers in die

Hülse der Papierrolle einfahren und dieselbe spannen können, zweckmässiger und einfacher an einer von der Uebergabestelle der Papierrolle an den Papierrollenträger entfernten Lage vorgenommen werden kann, da dort keine Behinderung in räumlicher Hinsicht besteht. Dies führt zu einer Anordnung, bei welcher eine Einstellstation mit Abstand zur Uebergabestelle der Papierrolle an den Papierrollenträger angeordnet ist. Die Anlage nach Fig. 1 und 2 stellt eine Lösung für diese Ueberlegung dar.

Die Anlage zum Beladen und Entladen des Papierrollenträgers einer Rotationsdruckmaschine ist im wesentlichen in einer Bodenausnehmung 1 angeordnet, in welcher zwei Schienen 2, 3 verlegt sind, die sich über die gesamte Bodenausnehmung 1 und eine an die Bodenausnehmung anschliessende Grube 4 erstrecken. Auf den Schienen 2, 3 ist eine Schiebebühne 5 verfahrbar angeordnet, in deren Mitte ein Einstellwagen 6 eingebaut ist. Der Einstellwagen 6 kann eine Schwenkbewegung um eine vertikale Achse ausführen. Zudem ist in dem Einstellwagen 6 eine Schiene 9 angeordnet, in welche ein Transportwagen 7 verfahrbar ist, der eine Papierrolle 8 trägt. Bei dem Transportwagen 7 handelt es sich um verfahrbare Träger für die Papierrollen 8, wie sie beispielsweise aus EP-A-163 044 bekannt sind. Der Transportwagen 7 wird auf im Boden verlegte Profilschienen 9 bewegt. Der Einstellwagen 6 weist dieselbe Schiene 9 auf, so dass der Transportwagen 7 mit der Papierrolle 8 darauf in die Schiebebühne 5 eingefahren werden kann.

Die Schienen 2, 3 erstrecken sich bis über eine Plattform 10 einer Hebevorrichtung 11. Mit der Hebevorrichtung 11 kann die Schiebebühne 5 mit der darauf befindlichen Papierrolle 8 in die gewünschte Höhe für die Uebergabe an den Papierrollenträger angehoben werden. Die Hebevorrichtung 11 kann beispielsweise mehrere Spindel-Hubgetriebe (nicht dargestellt) aufweisen, die für eine Seite der Schiebebühne 5 synchron miteinander betätigt werden, wodurch die Plattform in eine Horizontallage oder in eine Schräglage bewegt werden können.

Im Bereich der Grube 4 ist aus zwei Vertikalträgern 12 und einer Traverse 13 ein Portal errichtet, das die Grube 4 überspannt und beidseits der Grube 4 auf einem nicht dargestellten Fundament abgestützt ist. An der Traverse 13 dieses Portals sind zwei senkrechte abwärts ragende Einstellsäulen 14 verschiebbar gelagert. Die Verschiebung der Einstellsäulen 4 erfolgt auf an der Traverse 13 befestigten Führungsschienen 15, von denen eine als Zahnstange ausgebildet sein kann, in welche ein von einem Motor angetriebenes Ritzel eingreift und die Einstellsäulen 14 quer über die Grube 4 verschiebt.

An den Einstellsäulen 14 ist je eine Positionie-

reinheit 16 gelagert, welche längs der Einstellsäule 14 höhen-einstellbar ist. Die Positioniereinheit 16 trägt einen Einstellkonus 18, welche als Mess- und Zentrierelement ausgebildet ist, wie noch näher beschrieben wird.

Durch das aus den Vertikalträgern 12 und der Traverse 13 gebildete Portal wird eine Einstellstation B definiert, in welcher die auf den Papierrollenträger zu beladende Papierrolle 8 in diejenige Lage gebracht wird, die der genauen Lage der Aufnahmekonen des Papierrollenträgers entspricht. Befindet sich die Papierrolle 8 in der richtigen Stellung, wird die Schiebebühne 5 in die Uebergabestelle A in Richtung des nicht dargestellten Papierrollenträgers vorgeschoben. In der Uebergabestelle A fahren die Aufnahmekonen des Papierrollenträgers in die offenen Enden der die Papierrolle 8 tragenden Hülse und klemmen die Hülse der Papierrolle 8, worauf die Hebevorrichtung 11 abgesenkt wird. Damit steht die Schiebebühne 5 für eine andere Operation zur Verfügung.

Das Einstellen der Papierrolle 8 in die gewünschte Lage in der Einstellstation B, das Vorschieben der Schiebebühne 5 in die Uebergabestelle A und das Beladen des Papierrollenträgers können selbsttätig durchgeführt werden. Es erweist sich als zweckmässig, die Einstellung der Papierrolle in die gewünschte Lage und die Uebergabe derselben an den Papierrollenträger an getrennten Stellen vorzunehmen, wodurch die Auslegung der Steuerung vereinfacht wird.

Das Beladen des Papierrollenträgers mit einer Papierrolle 8 läuft in der beschriebenen Anlage wie folgt ab:

Die Schiebebühne 5 befindet sich in der von dem Papierrollenträger entferntesten Stelle der Ausnehmung 4 in der Ruhestellung D. Ein nicht dargestellter Transportwagen 7, beladen mit einer Papierrolle 8, wird nun auf die Schiebebühne 5 verfahren, worauf der Transportwagen 7 in der Mitte angehalten wird. Die Schiebebühne 5 wird hierauf in die Einstellstation B geführt und dort durch Verriegelungselemente 19 verriegelt. Die Hebevorrichtung 11 hebt nun die Papierrolle 8 soweit an, bis die Hülsenöffnung durch die Positioniereinheit 16 erfasst wird. Die Erfassung der Hülsenöffnung erfolgt durch eine Photozelle, die im Zentrum des Einstellkonus 18 angeordnet ist. Durch diese Erfassung der Hülsenöffnung wird eine Grobeinstellung der Papierrolle 8 erreicht.

Dann verschieben sich die Einstellsäulen 14 gegen die Papierrolle 8. Sobald sie mit der Papierrolle 8 in Berührung sind, wird der im Einstellwagen 6 befindliche Transportwagen 7 entriegelt und in die vorgesehene seitliche Lage geschoben. Wenn die beiden Einstellkone 18 der Positioniereinheit 16 eingefahren werden, verdreht sich der Einstellwagen 6 solange, bis die Hülse mit den

Einstellkonen 18 fluchtet. Die Einstellkonen 18 sind in einer vertikalen Ebene beweglich angebracht und mit einem linearen Geber gekoppelt, welcher die absolute Höhenabweichung des Rollenzentrums von den Aufnahmekonen auf dem Papierrollenträger registriert. Da die Papierrollen 8 von der genauen zylindrischen Form abweichen können, gleichen die Hubelemente der Hebevorrichtung 11 auf beiden Seiten der Schiebebühne 5 unabhängig voneinander die vertikale Höhenabweichung der Einstellkonen aus, womit die Feineinstellung der Papierrolle 8 erreicht ist. Hierauf wird der Transportwagen 7 gebremst und der Einstellwagen 6 verriegelt. Die Schiebebühne 5 wird entriegelt und fährt in die Uebergabestelle A. Der Weg von der Einstellstation B in die Uebergabestelle A ist sehr genau reproduzierbar. Ebenso kann die im wesentlichen horizontale Lage der Schiebebühne 5 sehr genau gewährleistet werden.

In der Uebergabestelle A wird die Schiebebühne 5 verriegelt. Die Verriegelung in den beiden Stellungen A und B garantiert die genaue Wiederholbarkeit der Positionierung der Schiebebühne 5 in diesen Stellungen. Sobald die Papierrolle 8 vom Papierrollenträger aufgenommen ist, senkt sich die Hubvorrichtung 11 und die Schiebebühne 5 fährt in die Ruhestellung D zurück. Der in dem Einstellwagen 6 befindliche Transportwagen 7 fährt zurück, um eine neue Rolle zu holen.

Anstelle eines automatischen Beladens des Papierrollenträgers mit einer Papierrolle 8 kann die Beladeoperation mittels Handsteuerung vorgenommen werden. Mit dieser Betriebsart können alle Bewegungen Schritt für Schritt gesteuert werden.

Auch das Entladen einer Restpapierrolle kann mit Hilfe der beschriebenen Anlage ausgeführt werden. Ist der Durchmesser der Restrolle grösser als ein bestimmtes minimales Mass, z. B. grösser als 500 mm, kann die Schiebebühne in der gleichen Ausrüstung wie für das Beladen einer Papierrolle 8 verwendet werden. Bei kleineren Rollendurchmessern wird anstelle eines Transportwagens 7 ein spezieller Entnahme-Transportwagen mit einem Aufsatz zur Aufnahme der Restrollen verwendet, der sich in einer Wartestellung C befindet, wo er von der Schiebebühne 5 übernommen und in die Uebergabestelle A bewegt wird. Die Schiebebühne 5 wird nun angehoben und bei Kontakt mit der Restrolle schliessen sich auf der Schiebebühne 5 befindliche, nicht dargestellte Spannbacken. Nachdem die Aufnahmekonen des Papierrollenträgers gelöst und herausgezogen sind, wird die Schiebebühne 5 abgesenkt und anschliessend der Restrollenwagen in die Stellung C geschoben. Von hier aus kann die Schiebebühne 5 in die Ruhestellung D gefahren werden.

## Ansprüche

1. Anlage zum Beladen des Papierrollenträgers einer Rotationsdruckmaschine mit einer auf einer Hülse aufgerollten Papierrolle (8) und zum Entladen einer Restpapierrolle von dem Rollenträger, wobei beim Beladen des Papierrollenträgers eine verfahrbare Schiebebühne vorgesehen ist, durch welche die Papierrolle in eine Uebergabestelle (A) zum Beladen des Papierrollenträgers verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einstellstation (B) vorgesehen ist, welche mit Positionsmitteln (11, 14, 16, 18) ausgerüstet ist, durch welche die Hülse der Papierrolle (8) in die der Spannlage an dem Papierrollenträger entsprechende Lage positionierbar ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellstation (B) mit Abstand von der Uebergabestelle (A) angeordnet ist, in welche die Papierrolle (8) in der in der Einstellstation eingestellten Lage verfahrbar und ohne weitere Einstellung durch die Aufnahmekonen des Papierrollenträgers spannbar ist.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Uebergabestelle (A) und die Einstellstation (B) über einer Hebevorrichtung (11) liegen.

4. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Einstellstation (B) an einem aus zwei Vertikalträgern (12) und einer Traverse (13) bestehenden Portal zwei Einstellsäulen (14) vorgesehen sind, die auf an der Traverse (13) befestigten Führungsschienen (15) verschiebbar geführt sind und mit je einer auf- und abbewegbaren Positioniereinheit (16) versehen sind.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinheit (16) mit einem Einstellkonus (18) versehen ist, der als Messorgan mit einem Sensor, z. B. einer Photozelle, und als Zentrierorgan ausgebildet ist, wobei der Sensor die Öffnung der Hülse erfasst und damit die Grobeinstellung der Papierrolle (8) erreicht.

6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Feineinstellung der Papierrolle (8) die Positioniereinheit (16) mit dem Einstellkonus (18) durch Schwenken der Papierrolle (8) auf einem um eine vertikale Achse schwenkbaren Einstellwagen (6) in die Hülsenöffnung einfahrbar ist, wobei durch die Positioniereinheit (16) die Höhenabweichung der Hülsenöffnung von der Spannlage in dem Papierrollenträger feststellbar und durch die Hebevorrichtung (11) korrigierbar ist.

7. Anlage nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenabweichung der Hülsenöffnung durch die Hebevorrichtung (11) für jede Seite der Papierrolle (8) unabhängig voneinander korrigierbar ist.

8. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebebühne (5) eine quer zu

ihrer Fahrtrichtung verlegte Profilschiene (9) zur Aufnahme eines Transportwagens (7) mit einer Papierrolle (8) aufweist, welche in dem Einstellwagen (6) abgestützt ist.

9. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebebühne (5) auf Schienen (2, 3) verfahrbar ist, die in einer Bodenausnehmung (1) und auf der in einer Grube (4) angeordneten Hebevorrichtung (11) verlegt sind.

10. Verfahren zum Betrieb der Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebebühne (5) in eine Ruhestellung (D) zur Uebernahme eines Transportwagens (7) mit einer Papierrolle (8) verfahren wird, die Schiebebühne in die Einstellstation (B) verfahren und dort zunächst die Grobeinstellung und anschliessend mittels der Positioniereinheiten (16) und der Hebevorrichtung (11) die Feineinstellung vorgenommen wird, worauf die Schiebebühne in die Uebergabestelle (A) verfahren wird, in welcher die Hülse durch die Aufnahmekonen des Papierrollenträgers gespannt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung der Papierrolle (8) in die vorgesehene Querposition durch Verschieben des Transportwagens (7) mit der Papierrolle (8) mit Hilfe der Einstellsäulen (14) vorgenommen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

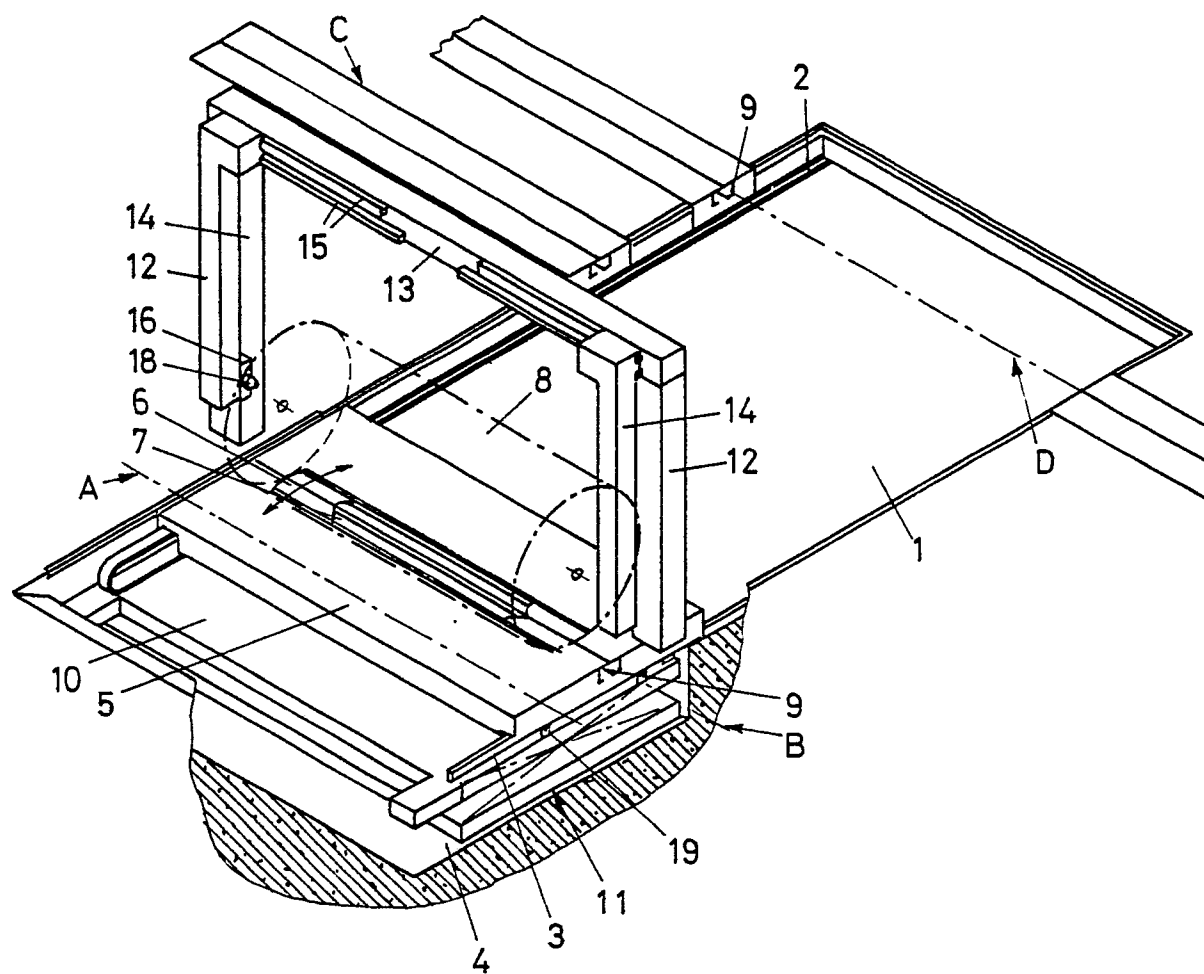
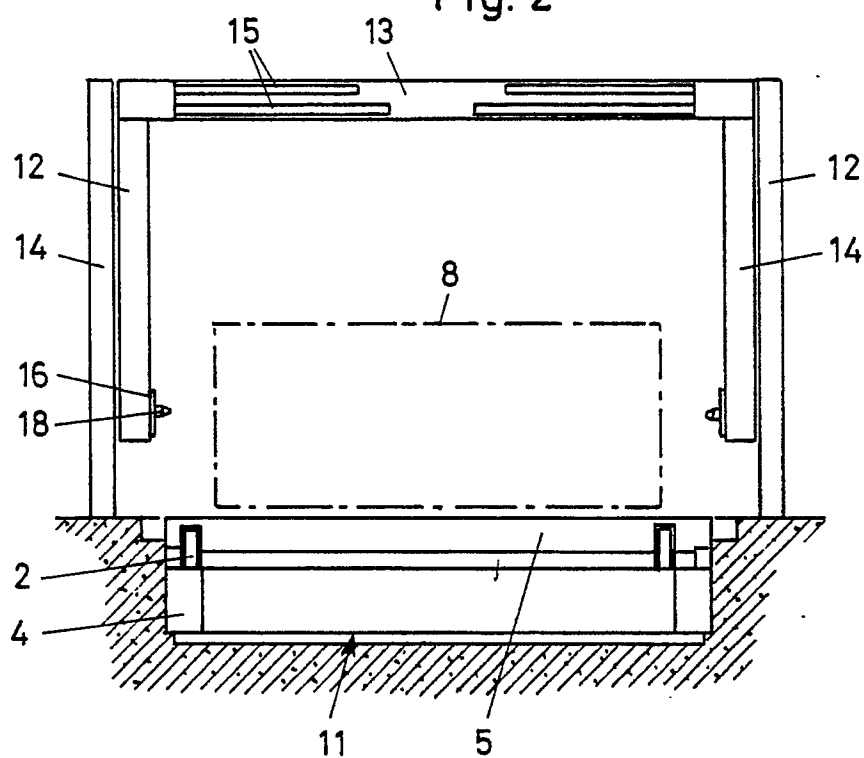


Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 3714

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4131206 (KAWADA ET AL.) * das ganze Dokument *	1-3, 8-11	B65H19/12
A	---	4-7	
X,P	WO-A-8908598 (CAMS S.R.L.) * Seiten 1 - 6; Figuren 1-7 *	1-3, 8-11	
A	---	4-7	
A	EP-A-227887 (ARNOLDO MONDADORI EDITORE S.P.A.) * Seiten 1 - 3; Figuren 1-4 *	1	
A,D	GB-A-2195322 (ISOWA INDUSTRY CO.LTD.) * Seite 2, Zeilen 1 - 22; Figuren 1-5 * & DE-A-3731488	1	
A,D	FR-A-2596030 (MASCHINENFABRIK WIFAG) * Seiten 1 - 4; Figuren 1-3 * & DE-A-3609086	1	
A,D	DE-A-2631355 (LAGER- U. FÖRDERTECHNIK) * das ganze Dokument *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20 APRIL 1990	DIAZ-MAROTO V.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			