



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 612 171 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(51) Int Cl.:
B65H 19/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05107276.7**

(22) Anmeldetag: **27.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **04.12.2001 DE 10159520**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
02787402.3 / 1 451 086

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hohmann, Lothar
97250, Erlabrunn (DE)**
• **Röder, Klaus
97074, Würzburg (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 08 - 08 - 2005 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung zum Transport von Restrollen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport der von zumindest einem Rollenwechsler abgenommenen Restrollen mit zumindest einem verfahrbaren Restrollenbehälter, wobei eine Entleerungsstation zum Entleeren des Restrollenbehälters vorgesehen ist,

wobei ein Transportwagen den Restrollenbehälter transportierend angeordnet ist und dass der Aufbau und die Funktion dieses Transportwagens den anderen Transportwagen zur Förderung von Materialrollen entspricht.

EP 1 612 171 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Restrollen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur Versorgung bekannter Rollenrotationsdruckmaschinen mit Druckpapier werden sogenannte Rollenwechsler eingesetzt, in denen zumindest zwei Papierrollen gleichzeitig aufgespannt werden können. Die für die Bedruckung erforderliche Papierbahn wird von einer Papierrolle im Rollenwechsler abgespult. Sobald diese Papierrolle erschöpft ist, wird im Rollenwechsler ein Rollenwechsel durchgeführt, so dass anschließend die Papierbahn von der neuen Papierrolle abgespult wird. Nach dem Rollenwechsel muss die erschöpfte Restrolle aus dem Rollenwechsler entfernt werden, um für eine neue Papierrolle Platz zu machen.

[0003] Zur Abfuhr der Restrollen von den bekannten Rollenwechslern werden Restrollenbehälter verwendet, die mit geeigneten Transportmitteln an die Rollenwechsler herangeführt werden. Nachdem die Fixierung der Restrolle im Rollenwechsler gelöst ist, fällt die Restrolle in den Restrollenbehälter, der anschließend wiederum in eine Parkposition verfahren wird. Ein solcher verfahrbarer Restrollenbehälter ist beispielsweise in der DE 198 60 475 A1 beschrieben.

[0004] Bei den bekannten Anlagen zur Entsorgung der Restrollen werden die Restrollen in den Restrollenbehältern zwischengespeichert. Spätestens wenn der Restrollenbehälter vollständig mit Restrollen gefüllt ist, muss der Restrollenbehälter entleert werden. Dies erfolgt bei den bekannten Anlagen von Hand. Das heißt, Restrollen werden manuell aus dem Restrollenbehälter entnommen, was einen erheblichen Bearbeitungsaufwand darstellt.

[0005] Die DE 196 51 205 A1 zeigt eine Vorrichtung für die Entsorgung der leeren Wickelhülsen aus Rollenwechslern, bei der ein Hülsen-Sammelcontainer angehoben wird.

[0006] Die WO 95/20537 und die EP 0 995 706 A1 beschreiben Rollenwechsler mit Restrollenentsorgung.

[0007] Die DE 39 10 444 C3 offenbart ein Rollentransportsystem mit einer außerhalb des Rollenlagers angeordneten Entsorgungsstation für Restrollen.

[0008] Die DE 38 24 328 C1 zeigt ein Lagerregal für Papierrollen.

[0009] Durch die JP 10-181959 A ist eine Vorrichtung zum Transport der von einem Rollenwechsler abgenommenen Restrollen mit einem verfahrbaren Restrollenbehälter bekannt. Dabei ist eine Entleerungsstation zum Entleeren des Restrollenbehälters vorgesehen. In der Entleerungsstation ist ein Sammelbehälter vorgesehen, in den der Restrollenbehälter entleerbar ist. Der Sammelbehälter weist eine Speicherkapazität auf, so dass mehrere mit Restrollen gefüllte Behälter in den Sammelbehälter entleert werden können.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Transport von Restrollen zu schaffen.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Entleerung der Restrollenbehälter in der Entleerungsstation automatisch erfolgt, so dass eine Einsparung von manuellen Arbeitsgängen ermöglicht wird. Dazu ist in der Entleerungsstation ein zusätzlicher Sammelbehälter vorgesehen, in den die Restrollenbehälter automatisch entleert werden.

[0013] Selbstverständlich muss auch der Sammelbehälter nach der Aufnahme einer bestimmten Anzahl von Restrollen seinerseits wiederum entleert werden. Es ist deshalb besonders vorteilhaft, wenn der Sammelbehälter eine so große Speicherkapazität aufweist, dass mehrere Restrollenbehälter ohne zwischenzeitliche Entleerung des Sammelbehälters in den Sammelbehälter entleert werden können. Im Ergebnis können somit eine große Anzahl von Restrollen im Sammelbehälter zwischengespeichert werden.

[0014] In welcher Weise die zur Entleerung der Restrollen aus dem Restrollenbehälter erforderliche Förderbewegung aufgebracht wird, ist grundsätzlich beliebig. So sind beispielsweise Greifeinrichtungen mit entsprechender Bewegungskinetik denkbar, mit denen die Restrollen aus dem Restrollenbehälter in den Sammelbehälter umgestapelt werden. Besonders einfach und schnell lässt sich die Entleerung der Restrollenbehälter realisieren, wenn der Restrollenbehälter in der Entleerungsstation höher als der Sammelbehälter anordenbar ist. Dadurch gelingt es, dass die Restrollen allein aufgrund ihres Eigengewichtes in den tiefer gelegenen Sammelbehälter gefördert werden können, ohne dass gesonderte Antriebseinrichtungen zur Aufbringung der Förderbewegung auf die Restrollen erforderlich sind.

[0015] Der dabei erforderliche Niveauunterschied zwischen Restrollenbehälter und Sammelbehälter in der Entleerungsstation kann beispielsweise durch entsprechende bauliche Maßnahmen realisiert werden, so dass der Sammelbehälter auf einem tieferen Niveau als die Restrollenbehälter abgestellt werden. Bei dieser Lösung sind jedoch erhebliche bauliche Maßnahmen erforderlich. Zur Vermeidung unterschiedlicher Niveaus im Baukörper ist es alternativ dazu möglich, in der Entleerungsstation eine Hebeeinrichtung vorzusehen, mit der die Restrollenbehälter angehoben werden können. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die Restrollenbehälter sich im Normalfall auf dem gleichen Niveau befinden, wie der Sammelbehälter und nur zur Entleerung auf ein höheres Niveau mittels der Hebeeinrichtung angehoben werden.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

[0017]

Fig. 1 eine Entleerungsstation zur Entleerung von Restrollenbehältern im Querschnitt;

Fig. 2 die Entleerungsstation gemäß Fig. 1 im Querschnitt entlang der Schnittlinie I - I in einem ersten Betriebszustand;

Fig. 3 die Entleerungsstation gemäß Fig. 2 in einem zweiten Betriebszustand.

[0018] In einer Halle einer Druckerei sind einander gegenüberliegend zwei Regallager 01; 02 vorgesehen, in denen Materialrollen 03, z. B. Papierrollen 03 zweistöckig übereinander gelagert werden können. Mittels eines Regalfahrzeuges 04 können die Papierrollen 03 in die Regallager 01; 02 ein- bzw. ausgelagert werden. Dazu kann die Hebeeinrichtung 04, z. B. das Regalfahrzeug 04 horizontal zwischen den Regallagern 01; 02 verfahren werden und ist mit einem vertikal verfahrbaren Schlitten 06 ausgerüstet. Am Ende der Regallager 01 bzw. 02 können die Papierrollen 03 an Transportwägen 19 übergeben werden, die unterflur in einem Schienensystem gelagert sind und mittels Antriebsketten angetrieben werden können. Durch Antrieb der Transportwägen 19 können die Papierrollen 03 dann zu den nachfolgenden Bearbeitungsstationen und zu den Rollenwechslern transportiert werden.

[0019] Seitlich des Regallagers 02 ist eine Entleerungsstation 07 angeordnet, mit der Restrollenbehälter 08 in einen Sammelbehälter 12 (siehe Fig. 2) entleert werden können. In den Restrollenbehältern 08 werden nach einem Rollenwechsel an einem nicht dargestellten Rollenwechsler die erschöpften Restrollen 09 (siehe Fig. 2) aufgenommen. Spätestens wenn der Restrollenbehälter 08 soweit mit Restrollen 09 gefüllt ist, dass keine weiteren Restrollen 09 mehr aufgenommen werden können, wird der Restrollenbehälter 08 mittels eines Transportwagens 19 zur Eingangsstation des Regalfahrzeuges 04 gefördert. Dort wird der Restrollenbehälter 08 vom Transportwagen 19 abgenommen und vom Schlitten 06 des Regalfahrzeuges 04 aufgenommen. Der Schlitten 06 wird danach zu einer Übergabestation 11, die in die erste Etage des Regallagers 02 integriert ist, gefördert.

[0020] Zwischen der Übergabestation 11 und der Entleerungsstation 07 ist eine Förderstrecke vorgesehen, mit der die Restrollenbehälter 08 zwischen der Übergabestation 11 und der Entleerungsstation 07 in beide Richtungen gefördert werden können. Dazu ist in der Förderstrecke ebenfalls ein Transportwagen 19a vorgesehen, dessen Aufbau und Funktion den anderen Transportwägen 19 zur Förderung der Papierrollen 03 entspricht. Sobald der Schlitten 06 des Regalfahrzeuges 04 die Übergabestation 11 angefahren hat, wird der Restrollenbehälter 08 auf den Transportwagen 19a umgeladen und von diesem in die Entleerungsstation 07 gefördert.

[0021] Die Funktion der Entleerungsstation 07 beim Entleeren der Restrollenbehälter 08 ist aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich.

[0022] Seitlich der Entleerungsstation 07 kann ein als Container 12 ausgebildeter Sammelbehälter 12 angeordnet werden, in dem eine große Anzahl von Restrollen 09 aufgenommen werden können. Der Sammelbehälter 12 kann auf Rollen 13 verfahren werden und ist zur Anordnung auf einem entsprechend ausgebildeten LKW geeignet.

[0023] Die Entleerungsstation 07 weist ein Portalgerüst 14 auf, das den Restrollenbehälter 08 auf einem oberhalb der Oberkante des Sammelbehälters 12 verlaufenden Niveaus trägt.

[0024] Außerdem ist an der Entleerungsstation 07 eine Schwenkvorrichtung 16 vorgesehen, die mittels eines Antriebsmotors 17 antreibbar ist.

[0025] Sobald der Restrollenbehälter 08 vollständig in die Entleerungsstation 07 eingefahren ist, rastet er an der Schwenkvorrichtung 16 ein. Anschließend wird die Schwenkvorrichtung 16 durch den Antriebsmotor 17 derart angetrieben, dass der Restrollenbehälter 08 um die Horizontalachse 18 so weit verschwenkt wird, bis die Restrollen 09 aufgrund ihres Eigengewichtes in den darunter liegenden Sammelbehälter 12 fallen. Ist der Restrollenbehälter 08 entleert, wird er wieder auf dem Transportwagen 19a fixiert und in umgekehrter Reihenfolge durch die Übergabestation 11 zum Schlitten 06 des Regalfahrzeug 04 zurückgeführt. Das Regalfahrzeug 04 transportiert den entleerten Restrollenbehälter 08 dann wieder zu einem der unterflur angeordneten Transportwägen 19, so dass der Restrollenbehälter 08 dann erneut zur Entsorgung von Restrollen 09 an den Rollenwechslern eingesetzt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0026]

01	Regallager
02	Regallager
03	Materialrollen, Papierrolle
04	Hebeeinrichtung, Regalfahrzeug
05	-
06	Schlitten (04)
07	Entleerungsstation
08	Restrollenbehälter
09	Restrolle
10	-
11	Übergabestation
12	Sammelbehälter, Container
13	Rolle (12)
14	Portalgerüst
15	-
16	Schwenkvorrichtung
17	Antriebsmotor
18	Horizontalachse
19	Transportwagen
19a	Transportwagen (07)

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport der von zumindest einem Rollenwechsler abgenommenen Restrollen (09) mit zumindest einem verfahrbaren Restrollenbehälter (08), wobei eine Entleerungsstation (07) zum Entleeren des Restrollenbehälters (08) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Transportwagen (19) den Restrollenbehälter (08) transportierend angeordnet ist und dass der Aufbau und die Funktion dieses Transportwagens (19) den anderen Transportwagen (19) zur Förderung von Materialrollen (03) entspricht. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Entleerungsstation (07) ein Sammelbehälter (12) vorgesehen ist, in den der Restrollenbehälter (08) entleerbar ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sammelbehälter (12) eine Speicherkapazität aufweist, so dass mehrere vollständig mit Restrollen (09) gefüllte Restrollenbehälter (08) in den Sammelbehälter (12) entleert werden können. 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Restrollenbehälter (08) in der Entleerungsstation (07) höher als der Sammelbehälter (12) anordenbar ist, so dass die Restrollen (09) aufgrund der Schwerkraft in den tiefer gelegenen Sammelbehälter (12) gefördert werden. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Entleerungsstation (07) eine Hebeeinrichtung (04) zum Anheben des Restrollenbehälters (08) angeordnet ist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entleerungsstation (07) zumindest teilweise in ein Regallager (02) zur Speicherung von Papierrollen (03) integriert ist. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeeinrichtung (04) als Regalfahrzeug (04) ausgebildet ist, mit dem auch Papierrollen (03) aus dem Regallager (02) heraus- und/oder hineingefördert werden. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Entleerungsstation (07) eine Schwenkvorrichtung (16) vorgesehen ist, mit der der Restrollenbehälter (08) um eine Horizontalachse (18) verschwenkt werden. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Regallager (02) eine Übergabestation (11) integriert ist, mit der ein ins Regallager (02) geförderter Restrollenbehälter (08) zur Entleerungsstation (07) förderbar ist. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Übergabestation (11) und Entleerungsstation (07) durch eine Förderstrecke verbunden sind, entlang der ein den Restrollenbehälter (08) tragender Transportwagen (19a) förderbar ist. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sammelbehälter (12) verfahrbar ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sammelbehälter (12) als Container (12) ausgebildet ist, der auf einem Fahrzeug transportierbar ist.

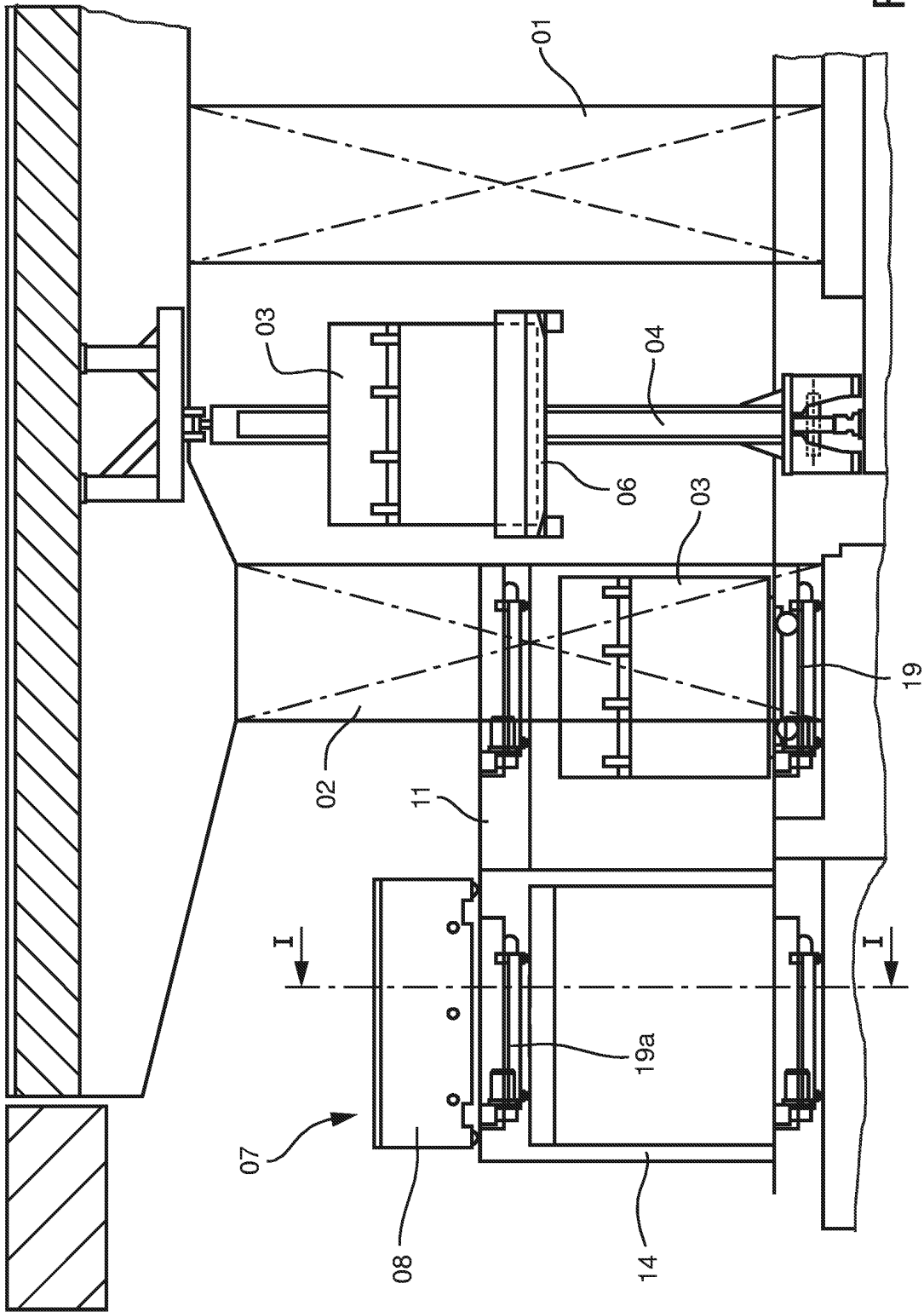


Fig. 1

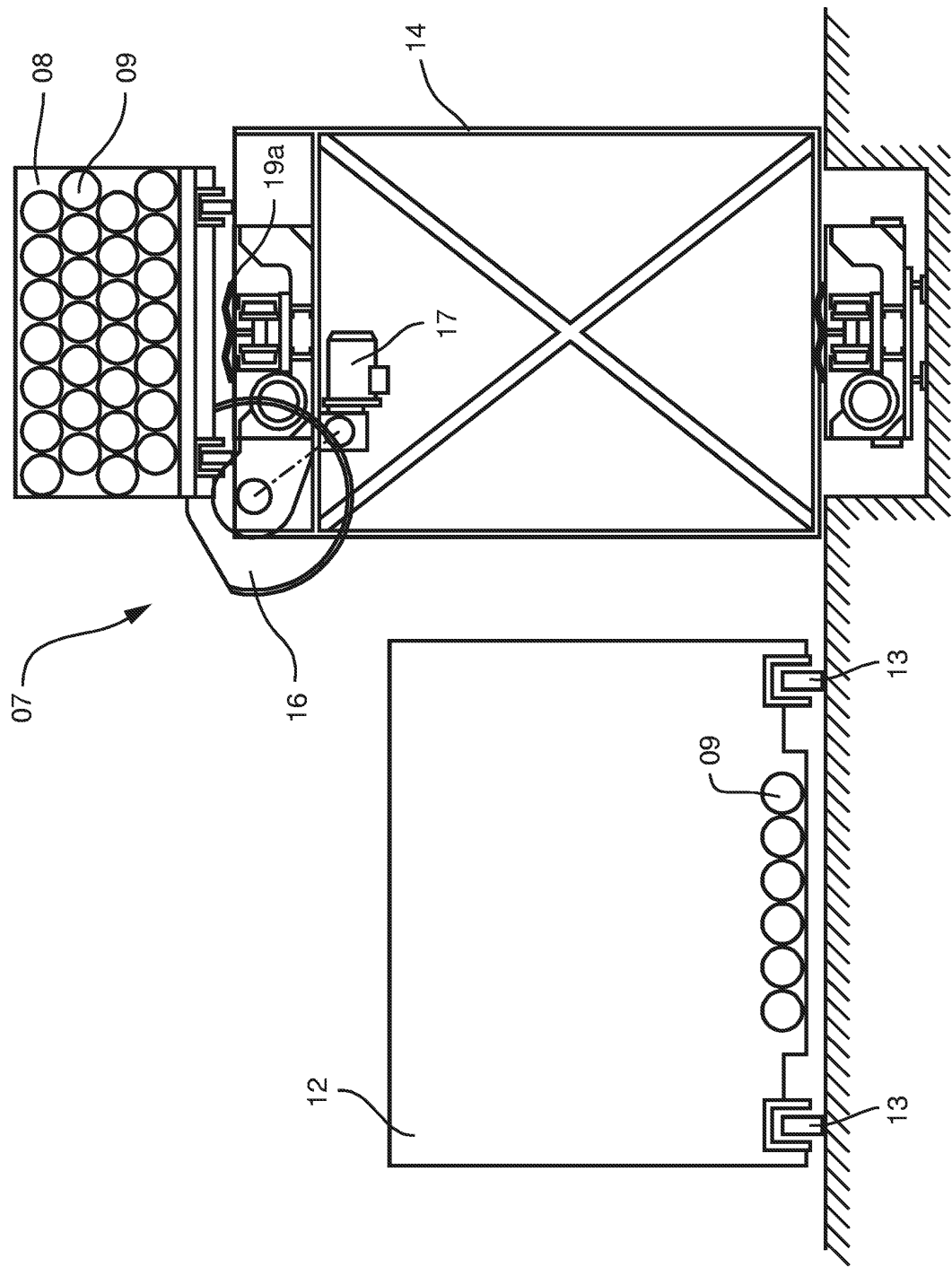


Fig. 2

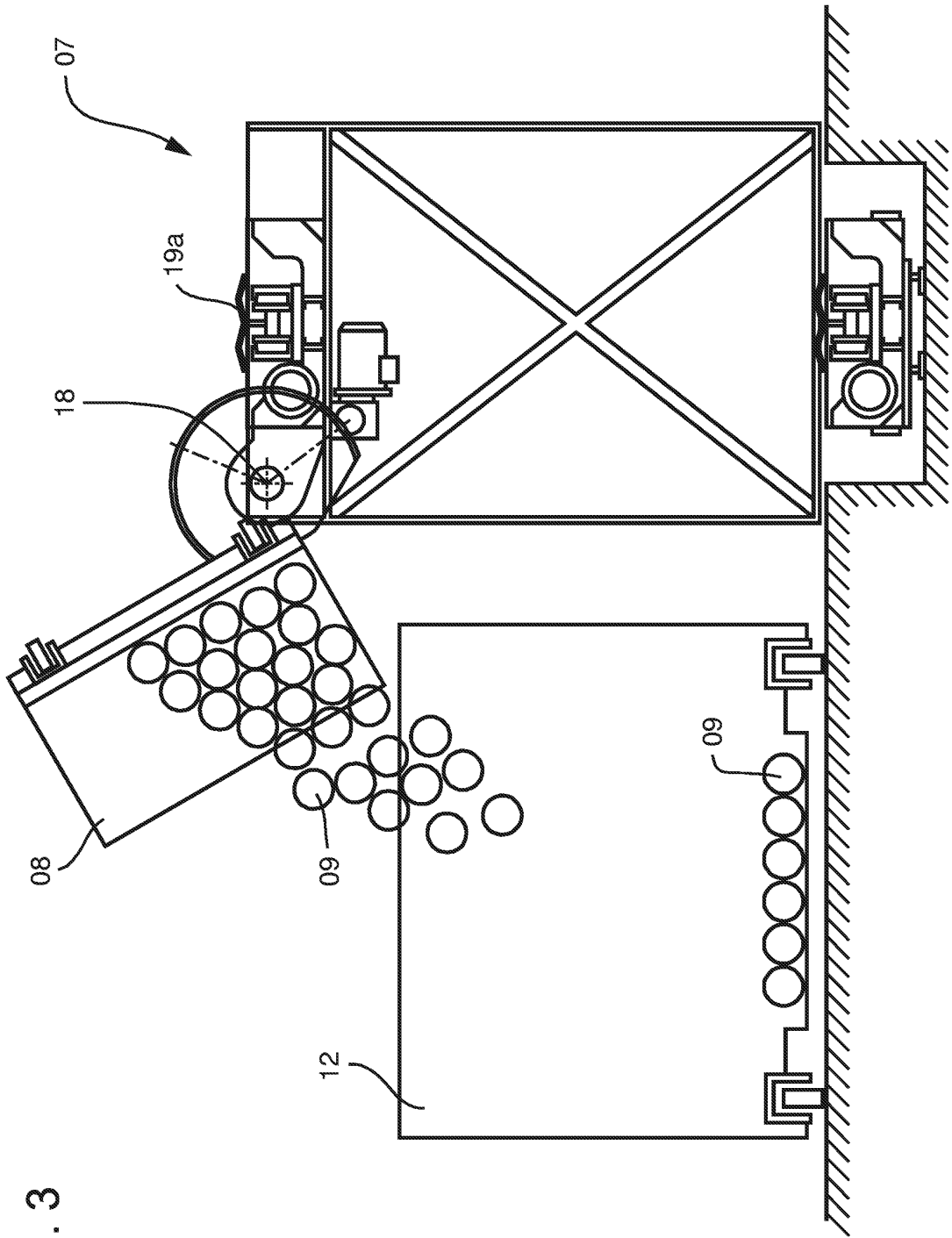


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 7276

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 309 (P-898), 14. Juli 1989 (1989-07-14) & JP 01 081959 A (KONICA CORP), 28. März 1989 (1989-03-28) * Zusammenfassung *	1	B65H19/12
A	DE 198 60 475 A (KOENIG & BAUER AG) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * Spalte 1, Zeile 61 - Zeile 63; Abbildungen *	1	
A	NL 8 802 239 A (ALUMINIUM EN ROESTVASTSTAAL CT) 2. April 1990 (1990-04-02) * Ansprüche; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 25 27 778 A (SCHLAFHORST & CO W) 30. Dezember 1976 (1976-12-30) * Anspruch 1; Abbildungen *		
A	DE 43 44 743 A (FALKENSTEIN LAGER FOERDERTECH) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 762 283 A (BUCHMEYER THEODOOR ANTONIUS ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) * Spalte 6, Zeile 65 - Spalte 7, Zeile 17; Abbildung 5 *		B65H B65G
A	WO 00/68115 A (UPMEYER ULRICH ;WESTFALIA WST SYSTEMTECHNIK GM (DE)) 16. November 2000 (2000-11-16) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 2005	Prüfer Haaken, W
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 : nichtschriftliche 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 05 10 7276

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

17-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 01081959 A	28-03-1989	KEINE	
DE 19860475 A	06-07-2000	KEINE	
NL 8802239 A	02-04-1990	KEINE	
DE 2527778 A	30-12-1976	KEINE	
DE 4344743 A	29-06-1995	KEINE	
US 5762283 A	09-06-1998	AT 161514 T	15-01-1998
		DE 69501317 D1	05-02-1998
		DE 69501317 T2	09-07-1998
		EP 0740637 A1	06-11-1996
		NL 9400137 A	01-09-1995
		WO 9520537 A1	03-08-1995
WO 0068115 A	16-11-2000	AT 232826 T	15-03-2003
		DE 29908233 U1	09-09-1999
		EP 1178937 A1	13-02-2002
		ES 2190973 T3	01-09-2003

EPO FORM P0481

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