



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 468 947 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **B65H 31/30**

(21) Anmeldenummer: **04007708.3**

(22) Anmeldetag: **30.03.2004**

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

- **Meisel, Ronald**
82431 Kochel am See (DE)
- **Kunz, Peter**
82538 Geretsried (DE)
- **Schubart, Ralf Peter**
82431 Kochel am See (DE)

(30) Priorität: **17.04.2003 DE 10317948**

(71) Anmelder: **Gämmerler AG**
82538 Geretsried-Gelting (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Gämmerler, Gunter**
82538 Gelting (DE)

(54) **Handhabungssystem**

(57) Ein System zur Handhabung von Papierprodukten weist einen Kreuzleger (10), ein Pressmodul (20) und ein Abgabemodul (50) auf, die entlang einer geradlinigen Förderstrecke angeordnet sind. Es ist eine

Dreheinrichtung (30) vorgesehen, die ein Drehen eines Stapels aus Papierprodukten um 180° ermöglicht.

EP 1 468 947 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zur Handhabung von in einem Schuppenstrom zugeführten Papierprodukten.

[0002] Derartige Systeme sind grundsätzlich bekannt und dienen dazu, mit einem Falz versehene Papierprodukte, wie beispielsweise Broschüren oder Zeitschriften, zu fördern und aus den Papierprodukten Stapel zu bilden, die anschließend für eine Palettierung oder einen Weitertransport bereitgestellt werden.

[0003] In diesem Zusammenhang ist es bekannt, so genannte Kreuzleger dazu einzusetzen, um bei der Bildung des Stapels einzelne um 180° verdreht angeordnete Teilstapel zu bilden, damit die mit einem Falz versehenen Papierprodukte insgesamt einen gleichmäßigen Stapel bilden. Auch ist es bekannt, die zu einem Stapel geformten Papierprodukte, die einen Kreuzleger verlassen haben, mit Hilfe einer Presseinrichtung zu verpressen und gegebenenfalls zu umreifen, um kompakte Produktstapel zu erhalten, die anschließend von einer Palettierereinrichtung, beispielsweise einem Palettierroboter, palettiert werden können.

[0004] Der einem Kreuzleger zugeführte Schuppenstrom aus Papierprodukten wird grundsätzlich so zugeführt, dass die Produkte mit dem Falz voran in Förderrichtung orientiert sind. Wird in dem Kreuzleger anschließend ein Stapel gebildet, der eine geradzahlige Anzahl von Teillagen umfasst, so hat dies zur Folge, dass die unterste Teillage mit ihrem Falz entgegen der Förderrichtung orientiert ist. Würde der Stapel in einer solchen Orientierung aus dem Kreuzleger herausgefördert, so könnte dies die unterste Produktlage beschädigen, da das unterste Papierprodukt nach vorne hin, d. h. in Transportrichtung, offen ist. Deshalb ist es erforderlich, den bereits fertig gebildeten Stapel innerhalb des Kreuzlegers nochmals um 180° zu drehen, so dass die unterste Teillage mit dem Falz in Förderrichtung nach vorne orientiert ist.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Handhaben von in einem Schuppenstrom zugeführten Papierprodukten zu schaffen, mit der bzw. dem eine erhöhte Geschwindigkeit der Handhabung möglich und ein verringerter Raumbedarf für die Aufstellung des Handhabungssystems nötig ist.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche.

[0007] Erfindungsgemäß weist das System zur Handhabung von Papierprodukten einen Kreuzleger, ein sich an den Kreuzleger anschließendes Pressmodul und ein Abgabemodul auf, wobei der Kreuzleger, das Pressmodul und das Abgabemodul Fördereinrichtungen aufweisen, die den im Kreuzleger gebildeten Stapel vom Kreuzleger bis zur Bereitstellung im Bereich des Abgabemoduls entlang einer geradlinigen Förderstrecke fördern. Mit anderen Worten wird der Stapel im Bereich des Systems ausschließlich linear gefördert, ohne dass

eine Umlenkung des Stapels um 90° erfolgt. Darüber hinaus ist in dem Pressmodul, das sich an den Kreuzleger anschließt, eine Dreheinrichtung vorgesehen, die ein Drehen des Stapels um 180° ermöglicht. Hierdurch lässt sich der Drehvorgang, der erforderlich ist, wenn ein Stapel mit einer geraden Anzahl von Teillagen gebildet worden ist, außerhalb des Kreuzlegers durchführen, wodurch die Zykluszeit erheblich verkürzt werden kann. Da erfindungsgemäß eine nochmalige Drehung des gebildeten Stapels wegfallen kann, die in dem Pressmodul außerhalb des Kreuzlegers durchgeführt wird, lässt sich die Zykluszeit innerhalb des Kreuzlegers, die für das Handhabungssystem bestimmend ist, um etwa 25% reduzieren, so dass mit dem erfindungsgemäßen System eine Erhöhung der Gesamtzykluszeit um etwa 25% möglich ist. Gleichzeitig ist für das erfindungsgemäße System eine besonders schonende Produktbehandlung sichergestellt und ein nur geringer Raumbedarf erforderlich, da der im Kreuzleger gebildete Stapel aus Papierprodukten ausschließlich entlang einer geradlinigen Förderstrecke gefördert wird, die keine Eckumlenkungen, Kurven oder dergleichen aufweist.

[0008] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Beschreibung, der Zeichnung sowie den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Nach einer ersten vorteilhaften Ausführungsform weist der Kreuzleger eine Zufördereinrichtung auf, die den Schuppenstrom in Richtung der geradlinigen Förderstrecke zuführt. Bei dieser Ausführungsvariante ergibt sich einerseits eine besonders schonende Produktbehandlung und andererseits ein besonders geringer Raumbedarf, da ausgehend von der Zufördereinrichtung sämtliche Handhabungsmodule entlang einer Geraden orientiert sind.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann das Pressmodul eine Ausschleusstrecke aufweisen, die sich rechtwinklig zu der geradlinigen Förderstrecke erstreckt. Hierdurch ist es auf vorteilhafte Weise möglich, Produktstapel seitlich auszuschleusen, wenn im Bereich der nachfolgenden Förderstrecke eine Störung auftritt, so dass es nicht erforderlich ist, die Druckmaschine anzuhalten.

[0011] Das erfindungsgemäße Pressmodul weist neben der Dreheinrichtung zum Drehen des Stapels um 180° eine Presseinrichtung auf, die den Stapel in vertikaler und/oder horizontaler Richtung verpresst.

[0012] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung rein beispielhaft an Hand einer vorteilhaften Ausführungsform und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines Systems zur Handhabung von Papierprodukten; und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Pressmoduls.

[0013] Fig. 1 zeigt ein System zur Handhabung von in einem Schuppenstrom zugeführten Papierprodukten mit einem Kreuzleger 10, einem Pressmodul 20, Umreifungseinrichtungen 40 und einem Abgabemodul 50. Wie Fig. 1 zeigt sind hierbei sämtliche Module entlang einer geradlinigen Förderstrecke angeordnet.

[0014] Der Kreuzleger 10 weist eine Zufördereinrichtung 12 auf, die den Schuppenstrom von Papierprodukten mit dem Falz voran in Richtung der geradlinigen Förderstrecke zuführt. Die Papierprodukte fallen dann im Bereich einer mit einer Dreheinrichtung 15 versehenen Stapelkammer 14 in einen Sammelschacht und werden dort aufeinander gestapelt, wobei mit Hilfe der Dreheinrichtung 15 mehrere jeweils um 180° verdrehte Teillagen gebildet werden. Derartige Kreuzleger sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Rein beispielhaft wird in diesem Zusammenhang auf die deutsche Patentanmeldung 198 00 162.2 der vorliegenden Anmelderin verwiesen, deren Inhalt durch Bezugnahme in diese Anmeldung miteinbezogen wird.

[0015] Mit einer im Bereich des Kreuzlegers 10 vorgesehenen Fördereinrichtung, beispielsweise eines Ausstoßers 16, wird der im Kreuzleger gebildete Stapel in Richtung der geradlinigen Förderstrecke zu dem Pressmodul 20 gefördert, das den Stapel aus Papierprodukten verpresst und bei Bedarf um 180° dreht. Mit Hilfe von im Bereich des Pressmoduls vorgesehenen Fördereinrichtungen 24 (vgl. Fig. 2) wird der verpresste Stapel anschließend an die Umreifungseinrichtungen 40 weitergegeben, die den Stapel umreifen und entlang der geradlinigen Förderstrecke zu dem Abgabemodul 50 weiterfördern, das den Stapel im Bereich der geradlinigen Förderstrecke für eine Palettierung bereitstellt.

[0016] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Pressmoduls 20 von Fig. 1. Das Pressmodul 20 weist ein Grundgestell 22 auf, das mit mehreren Förderelementen 24 versehen ist, um einen Produktstapel entlang der geradlinigen Förderstrecke zu fördern. Im oberen Bereich des Pressmoduls 20 ist eine Presseinheit 26 vorgesehen, die den Stapel in vertikaler Richtung verpresst, nachdem dieser zuvor von seitlichen Ausrichtplatten 28 in horizontaler Richtung ausgerichtet worden ist.

[0017] Im Bereich des Pressmoduls 20 ist eine Dreheinrichtung 30 vorgesehen, die ein Verdrehen des sich in dem Pressmodul 20 befindlichen Stapels um eine vertikale Achse ermöglicht. Hierbei kann der Stapel um 180° verdreht werden.

[0018] Rechtwinklig zu der Förderrichtung der Fördereinrichtungen 24, d.h. rechtwinklig zur geradlinigen Förderstrecke, ist eine Ausschleusstrecke 32 vorgesehen, mit deren Hilfe Produktstapel auf einen Ausschleustisch 34 (Fig. 1) ausgeschleust werden können, wenn sich im Anschluss an das Pressmodul 20 eine Störung ergibt, so dass die Druckmaschine nicht angehalten werden muss. In diesem Fall wird ein sich im Bereich des Pressmoduls 20 befindlicher Produktstapel über einen Ausstoßer quer zur geradlinigen Förderstrecke in

die Ausschleusstrecke 32 ausgestoßen.

[0019] Mit dem in Fig. 1 dargestellten System zur Handhabung von Papierprodukten wird ein mit dem Falz voran angeführter Schuppenstrom von Papierprodukten über die Zufördereinrichtung 12 in den Kreuzleger 10 gefördert, wobei dort aus den einzelnen Papierprodukten ein Stapel gebildet wird, der mehrere jeweils um 180° verdrehte Teillagen aufweist. Sobald der innerhalb des Kreuzlegers gebildete Stapel vollständig ist, wird der Stapel aus der Stapelkammer 14 des Kreuzlegers 10 mit Hilfe des Ausstoßers 16 ausgestoßen, unabhängig davon, ob da die zuunterst liegende Teillage mit dem Falz nach vorne oder nach hinten orientiert ist.

[0020] Mit Hilfe der Fördereinrichtung 24 des sich an den Kreuzlegers 10 anschließenden Pressmoduls 20 wird der Stapel anschließend in das Pressmodul 20 gefördert, mit Hilfe der Ausrichtplatten 28 seitlich ausgerichtet und mit Hilfe der Presseinheit 26 vertikal verpresst. Sofern es sich um einen Stapel mit einer geraden Anzahl an Teillagen handelt, wird der sich in dem Pressmodul 20 befindende Stapel mit Hilfe der Dreheinrichtung 30 um 180° gedreht, so dass die zuunterst liegende Teillage mit dem Falz nach vorne orientiert ist und beim weiteren Transport entlang der geradlinigen Förderstrecke nicht beschädigt wird.

[0021] Anschließend wird der Stapel mit Hilfe von Fördereinrichtungen entlang der geradlinigen Förderstrecke in den Bereich der Umreifungseinrichtungen 40 gefördert und dort in Längs- und/oder Querrichtung umreift.

[0022] Nach Verlassen der Umreifungseinrichtungen 40 gelangt der Stapel über Fördereinrichtungen 52 in den Bereich des Abgabemoduls 50, in dem der Stapel für eine Palettierung mit Hilfe der Palettierereinrichtung 60 bereitgestellt wird.

[0023] Wenn in demjenigen Abschnitt, der sich an das Pressmodul 20 anschließt, eine Störung auftritt, wird jeder sich im Bereich des Pressmoduls 20 befindliche Stapel rechtwinklig zur geradlinigen Förderstrecke in die Ausschleusstrecke 32 und von dort auf den Ausschleustisch 34 ausgestoßen. Dies erfolgt so lange, bis die Störung beseitigt ist.

[0024] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiels beschränkt. Beispielsweise kann das Pressmodul 20 auch mit einer kombinierten Verblockung mit Hilfe von elektrostatischen Einrichtungen versehen sein. Auch ist es möglich, Umreifungseinrichtungen in das Pressmodul 20 zu integrieren.

Bezugszeichenliste

[0025]

10	Kreuzleger
12	Zufördereinrichtung
14	Stapelkammer
15	Dreheinrichtung

16	Ausstoßer
20	Pressmodul
22	Grundgestell
24	Fördereinrichtung
26	Presseinheit
28	Ausrichtplatten
30	Dreheinrichtung
32	Ausschleusstrecke
34	Ausschleustisch
40	Umreifungseinrichtungen
50	Abgabemodul
52	Fördereinrichtung
60	Palettierereinrichtung

Patentansprüche

1. System zur Handhabung von in einem Schuppenstrom zugeführten Papierprodukten, mit
 - einem Kreuzleger (10) zum Bilden eines Stapels aus Papierprodukten mit mehreren jeweils um 180° verdrehten Teillagen,
 - einem sich an den Kreuzleger (10) anschließenden Pressmodul (20) mit einer Dreheinrichtung (30), die ein Drehen des Stapels um 180° ermöglicht, und
 - einem Abgabemodul (50) zur Bereitstellung des Stapels,
 - wobei der Kreuzleger (10), das Pressmodul (20) und das Abgabemodul (50) Fördereinrichtungen (16, 24, 52) aufweisen, die den Stapel vom Kreuzleger (10) bis zur Bereitstellung entlang einer geradlinigen Förderstrecke fördern.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzleger (10) eine Zufördereinrichtung (12) aufweist, die den Schuppenstrom in Richtung der geradlinigen Förderstrecke zuführt.
3. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pressmodul (20) eine Ausschleusstrecke (32) aufweist, die sich rechtwinklig zu der geradlinigen Förderstrecke erstreckt.
4. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pressmodul (20) eine elektrostatische Verblockungseinrichtung aufweist.
5. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Pressmoduls (20) oder im Anschluss an das Pressmodul (20) eine Umreifungseinrichtung (40) vorgesehen ist.
6. Pressmodul für ein System nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, mit einer Dreheinrichtung, (30) die ein Drehen eines Stapels aus Papierprodukten um 180° ermöglicht, einer Fördereinrichtung (24), die den Stapel entlang einer geradlinigen Förderstrecke innerhalb des Pressmoduls (20) fördert, und einer Presseinrichtung (26), um den Stapel in vertikaler und/oder horizontaler Richtung zu pressen.
7. Pressmodul nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ausschleusstrecke (32) vorgesehen ist, die sich rechtwinklig zu der geradlinigen Förderstrecke erstreckt.
8. Pressmodul nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrostatische Verblockungseinrichtung und/oder eine Umreifungseinrichtung vorgesehen ist.
9. Verfahren zum Handhaben von in einem Schuppenstrom zugeführten Papierprodukten, umfassend die folgenden Schritte:
 - a) Fördern einer Anzahl von Produkten eines Produktstromes aus Papierprodukten in einen Kreuzleger und Bilden eines Stapels, der eine geradzahlige Anzahl von um 180° verdreht angeordneten Teillagen umfasst;
 - b) Fördern des Stapels aus dem Kreuzleger in ein Pressmodul und Verpressen des Stapels sowie Drehen des Stapels um 180°;
 - c) Fördern des Stapels aus dem Pressmodul zu einem Abgabemodul und Bereitstellung des Stapels;
 wobei das Fördern des Stapels vom Kreuzleger bis zum Abgabemodul entlang einer geradlinigen Förderstrecke erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falle einer Störung der Stapel im Pressmodul rechtwinklig zur Förderstrecke ausgeschleust wird.

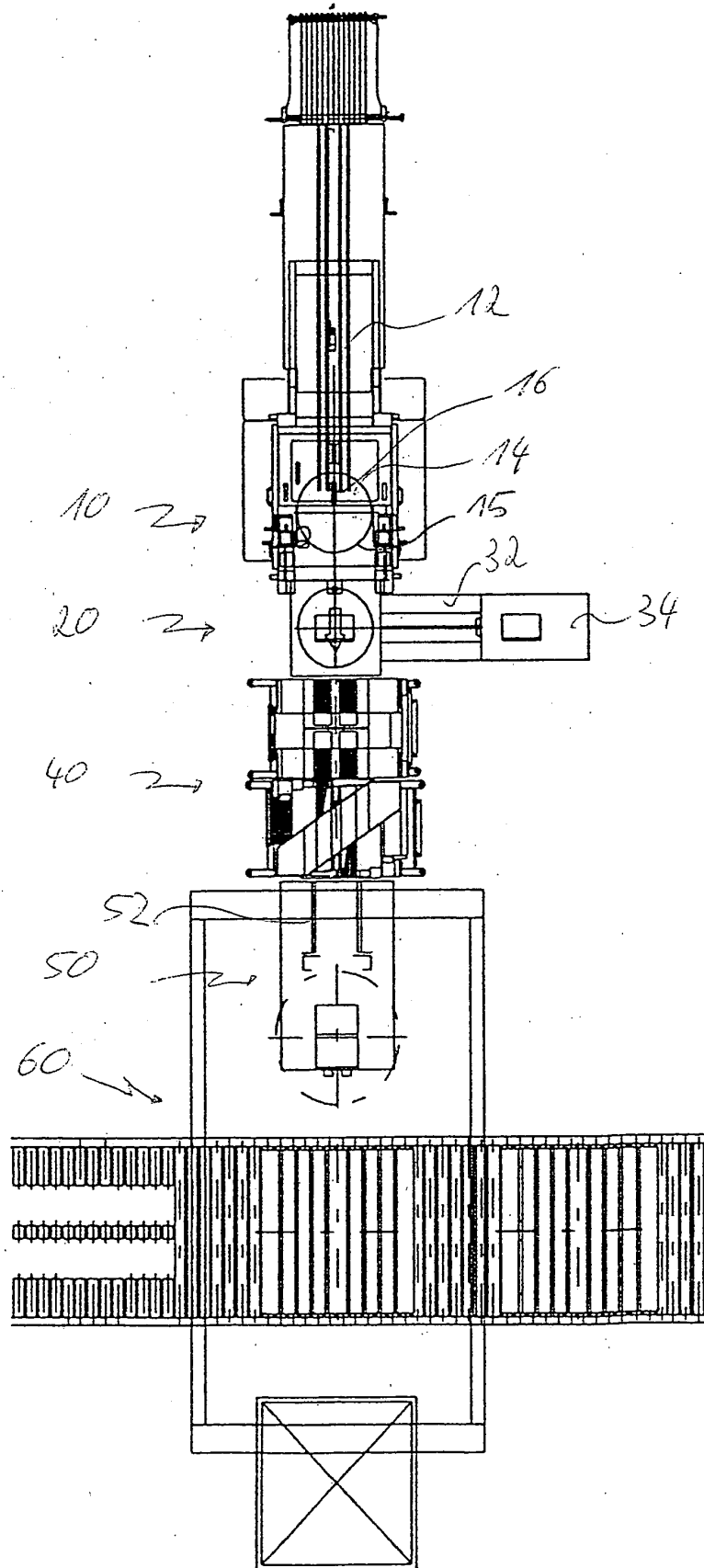


Fig. 1

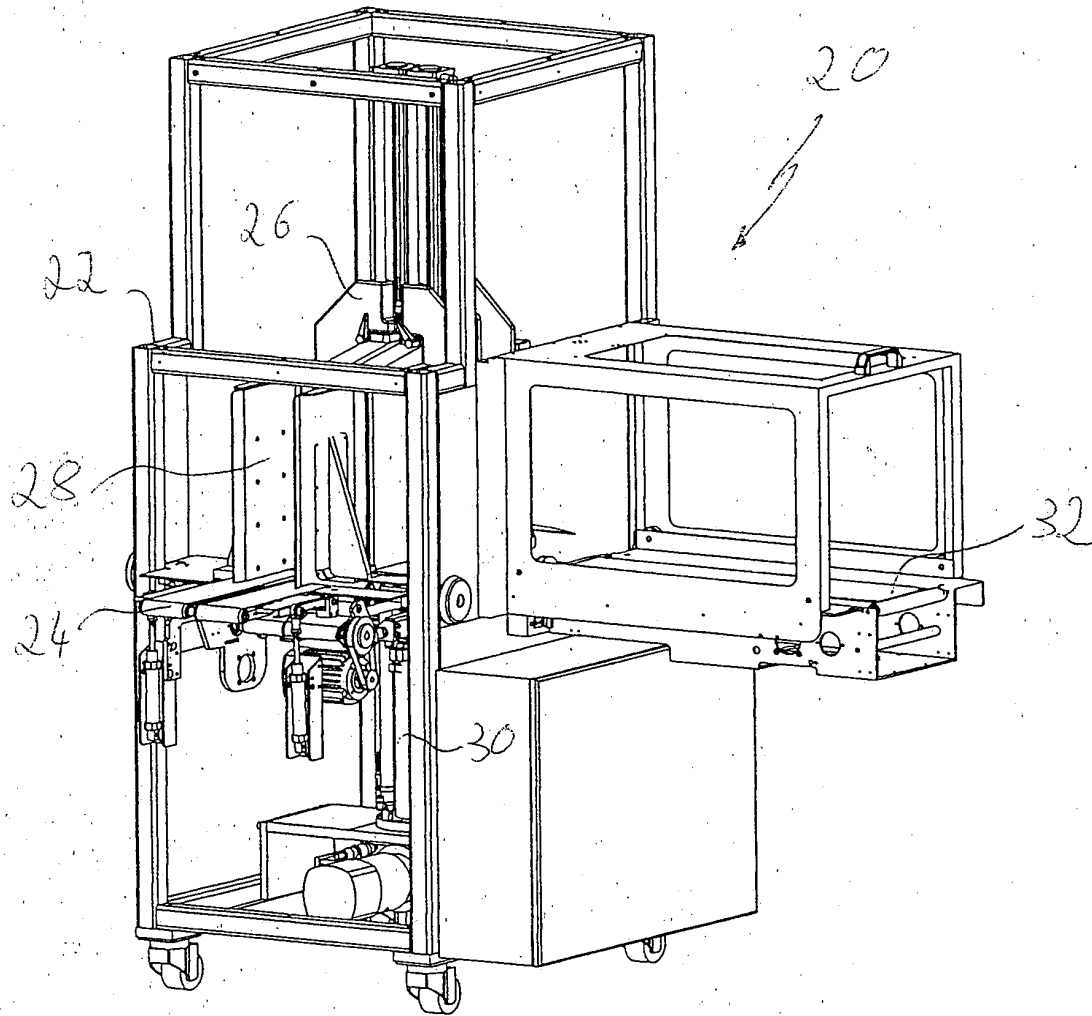


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 7708

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	DE 195 04 686 A (GAEMMERLER HAGEN) 14. August 1996 (1996-08-14) * Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 39; Abbildungen 1-5 *	1,5,6,9 2	B65H31/30
A	--- DE 101 21 184 A (GAEMMERLER AG) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	--- DE 198 00 162 A (GAEMMERLER AG) 15. Juli 1999 (1999-07-15) * das ganze Dokument *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	17. Juni 2004	Rupprecht, A	
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 L : aus anderen 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 7708

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.

17-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19504686 A	14-08-1996	DE 4427703 A1	15-02-1996
		DE 19504686 A1	14-08-1996
		AT 187413 T	15-12-1999
		DE 59603838 D1	13-01-2000
		WO 9625355 A1	22-08-1996
		EP 0755357 A1	29-01-1997
		JP 11505497 T	21-05-1999
		US 5911557 A	15-06-1999
		AT 186897 T	15-12-1999
		DE 59507297 D1	30-12-1999
		WO 9604194 A1	15-02-1996
		EP 0773902 A1	21-05-1997
		JP 10503456 T	31-03-1998
		US 5827039 A	27-10-1998
DE 10121184 A	31-10-2002	DE 10121184 A1	31-10-2002
		EP 1254853 A2	06-11-2002
DE 19800162 A	15-07-1999	DE 19800162 A1	15-07-1999
		AT 240898 T	15-06-2003
		DE 59808417 D1	26-06-2003
		DK 895954 T3	01-09-2003
		EP 0895954 A2	10-02-1999
		US 6149149 A	21-11-2000

EPO FORM P0461

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