



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 473 234 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(51) Int Cl.7: **B65B 35/50**, B65B 35/46,
B65B 35/36

(21) Anmeldenummer: **04010276.6**

(22) Anmeldetag: **30.04.2004**

(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 HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Popp, Lothar**
79346 Eendingen (DE)

(30) Priorität: **02.05.2003 DE 10319707**

(74) Vertreter: **Maucher W., Dipl.-Ing. et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät,
PA Dipl.-Ing. W. Maucher, PA und RA H.
Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg i. Br. (DE)

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management AG**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(54) **Verpackungseinrichtung für Stapel von Flachteilen**

(57) Eine Verpackungseinrichtung dient zum Verpacken von Flachteilen in Magazine, insbesondere zum stapelweisen Verpacken von ausgestanzten Folien-Platinen in Transportmagazine.

Einer Stanzmaschine (6) oder dergleichen ist eine Portioniereinrichtung (2) zum Stapeln der einzelnen Flachteile zu Stapeln mit vorgebbare Anzahl von Flachteilen zugeordnet. Zwischen bereitgestellten Transportmagazinen (5) und der Portioniereinrichtung (2) ist eine

Handling- und Transporteinrichtung (3) zum Umsetzen der Platinenstapel von der Portioniereinrichtung (2) in die Transportmagazine (5) vorgesehen.

Mit dieser Verpackungseinrichtung können die Flachteile bildenden Foliendeckel oder dergleichen vollautomatisch und ohne manuelle Berührung, zum Beispiel von einer Stanzmaschine, in die Magazine transportiert werden, wobei gleichzeitig auch ein stapelweises Portionieren mit genauer Anzahl von Flachteilen vorgenommen wird.

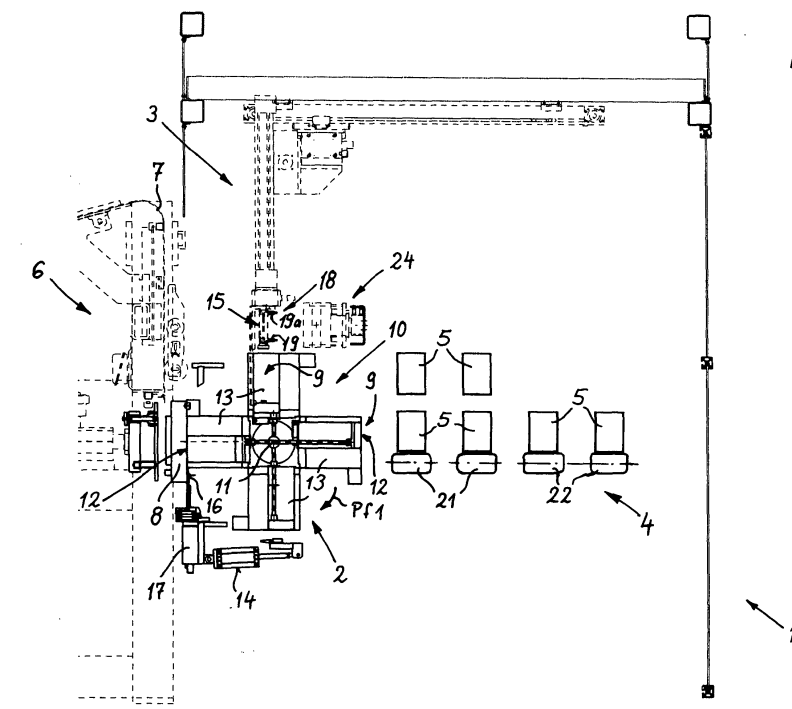


Fig. 1

EP 1 473 234 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungseinrichtung zum Verpacken von Flachteilen in Magazine, insbesondere zum stapelweisen Verpacken von ausgestanzten Folien-Platinen in Transportmagazine.

[0002] Zum Herstellen von Flachteilen wie insbesondere Folien-Platinen, die als auf Behälter aufsiegelbare Verschlussdeckel dienen können, werden Stanzmaschinen eingesetzt, welche aus einer Folienbahn entsprechend konturierte Platinen ausstanzen. Diese ausgestanzten Platinen werden dann in becherartige Transportmagazine eingefüllt und damit an einen Endverbraucher, zum Beispiel einen Molkereibetrieb geliefert, der die Folien-Platinen zum Verschließen zum Beispiel von Joghurt-Bechern verwendet. Die Transportmagazine mit den darin enthaltenen Folien-Platinen werden dazu in einen Abfüll- und Verpackungsautomaten eingesetzt.

[0003] Bei der Herstellung der insbesondere als Verschlussdeckel dienenden Folien-Platinen werden die aus der Stanzmaschine kommenden Platinen manuell nach Erreichen einer bestimmten Stückzahl abgeteilt, stapelweise entnommen und in die Magazinbehälter eingefüllt. Dies ist vergleichsweise umständlich und auch hinsichtlich der Hygiene problematisch, da die Bedienperson die Platinenstapel in die Hand nehmen und in die Magazinbehälter eingeben muss.

Aus der DE 100 26 497 A1 ist eine Vorrichtung zum Zuführen von Blisterstreifen zu einer Kartoniermaschine bekannt. Dabei erfolgt nach dem Einblistern von zum Beispiel Tabletten enthaltenden Näpfen zwischen zwei Blisterbahnen das Ausstanzen von Blisterstreifen. Anschließend werden die Blisterstreifen einzeln mit Hilfe von Abzugseinrichtungen auf ein Transportband gelegt und einem Hochstoßschacht zugeführt. Im Hochstoßschacht erfolgt eine Stapelbildung mit einer Portionierung. Schließlich werden die portionierten Stapel mit Hilfe eines Überschubrotors einem weiteren Förderband übergeben und mit diesem der Kartoniermaschine zugeführt.

Die für diese Einzelfunktionen jeweils vorgesehenen Einrichtungen ergeben insgesamt einen hohen Aufwand bei dieser Vorrichtung.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verpackungseinrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mittels der automatisiert Flachteile wie Folien-Platinen stapelweise von einer Stanzmaschine bis in Transportmagazine transportiert werden können, wobei dieser Verpackungsvorgang auch hohen Anforderungen bezüglich der Hygiene genügen soll. Außerdem soll der Aufwand für die Verpackungseinrichtung wesentlich reduziert sein.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass einer Stanzmaschine oder dergleichen eine Portioniereinrichtung zum Stapeln der einzelnen Flachteile zu Stapeln mit vorgebbare Anzahl von Flachteilen zugeordnet ist und dass zwischen bereitgestellten

Transportmagazinen und der Portioniereinrichtung eine Handling- und Transporteinrichtung zum Umsetzen der Platinenstapel von der Portioniereinrichtung in die Transportmagazine vorgesehen ist.

[0006] Mit dieser Verpackungseinrichtung können die Flachteile bildenden Foliendeckel oder dergleichen vollautomatisch und ohne manuelle Berührung, zum Beispiel von einer Stanzmaschine, in die Magazine transportiert werden, wobei gleichzeitig auch ein stapelweises Portionieren mit genauer Anzahl von Flachteilen vorgenommen wird. Neben dem wesentlichen, hygienischen Vorteil bildet auch die zeitlich unabhängige, maschinelle Verfügbarkeit der automatisch arbeitenden Verpackungseinrichtung einen weiteren wesentlichen Vorteil, der unter anderem für den Arbeitsfluss von Bedeutung ist.

[0007] Zweckmäßigerweise weist die Portioniereinrichtung wenigstens eine wechselweise der Stanzmaschine oder der Handling- und Transporteinrichtung zuzuordnende Aufnahme für Platinenstapel auf. Die Portioniereinrichtung kann dadurch auch zur Übergabe von Platinenstapeln zu der Handling- und Transporteinrichtung verwendet werden.

Dabei kann die Portioniereinrichtung zwei insbesondere gegenüberliegende Platinenstapel-Aufnahmen aufweisen, die gleichzeitig einerseits der Stanzmaschine und andererseits der Handling- und Transporteinrichtung zuordnbar sind. Während eine Aufnahme der Portioniereinrichtung von der Stanzmaschine mit Folien-Platinen befüllt wird, kann gleichzeitig ein portionierter Platinenstapel von der Handling- und Transporteinrichtung übernommen und einem Transportmagazin zugeführt werden, so dass insgesamt weniger Zeit für den Verpackungsvorgang erforderlich ist.

[0008] Eine besonders vorteilhafte, bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Portioniereinrichtung als vierarmiger Drehstern mit in Drehrichtung um etwa 90° versetzt zueinander angeordneten Platinenstapel-Aufnahmen ausgebildet ist und dass die Platinenabgabe der Stanzmaschine und die in Übernahmeposition befindliche Handling- und Transporteinrichtung um etwa 90° zueinander versetzt angeordnet sind. Dadurch sind in Umlaufrichtung des Drehsternes nur kurze Schaltwege beim Weiterdrehen der Platinenstapel-Aufnahmen von der Platinenabgabe der Stanzmaschine zu der Entnahmestelle bei der Handling- und Transporteinrichtung vorhanden und dadurch entsprechend kürzere Wechselzeiten.

[0009] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind im Zuförderbereich von Folien-Platinen oder dergleichen Flachteilen von der Stanzmaschine zu der oder den Aufnahmen der Portioniereinrichtung eingreifende Trennmesser zum Abteilen von Platinenstapeln vorgesehen. Damit ist auf einfache Weise eine exakte Portionierung der Platinenstapel möglich, indem die Trennmesser zum Beispiel nach einer vorgebbaren Anzahl von Stanzungen in die Platinenzuführung eingreifen und damit den vorgesehenen Platinenstapel abteilen.

[0010] Zweckmäßigerweise weist die Handling- und Transporteinrichtung wenigstens einen Greifer zum Erfassen von Platinenstapeln auf, der zumindest in Hubrichtung sowie in einer Querrichtung dazu positionierbar ist. Mit dem Greifer können die Platinenstapel aus den Aufnahmen der Portioniereinrichtung entnommen und den Transportmagazinen zugeführt werden.

[0011] Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen aufgeführt. Nachstehend ist die Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

[0012] Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Verpackungseinrichtung mit zugeordneter Stanzmaschine und

Fig. 2 eine Aufsicht der in Fig. 1 gezeigten Anordnung.

[0013] Eine in den Figuren gezeigte Verpackungseinrichtung 1 weist im wesentlichen eine Portioniereinrichtung 2, eine Handling- und Transporteinrichtung 3 sowie eine Fördereinrichtung 4 zum Zufördern und Abfördern von Transportmagazinen 5 auf. Der Verpackungseinrichtung 1 und dabei insbesondere der Portioniereinrichtung 2 ist eine Stanzmaschine 6 zugeordnet, mittels der Folienplatinen aus einer Folienbahn 7 ausgestanzt und der Portioniereinrichtung 2 zugeführt werden. Mit der Verpackungseinrichtung 1 werden diese Folienplatinen mit einer vorgebbaren Anzahl von Platinen gestapelt und diese Stapel dann in die Transportmagazine 5 als Verpackungseinheiten eingefüllt. Dieser Verpackungsvorgang erfolgt automatisiert durch die erfindungsgemäße Verpackungseinrichtung 1.

[0014] Von der Matrize 8 der Stanzmaschine 6 werden jeweils durch den Stanzvorgang die Folien-Platinen oder dergleichen Flachteile, Aufnahmen 9 der Portioniereinrichtung 2 zugeführt. Die Aufnahmen sind so bemessen, dass ein Stapel mit einer bestimmten Anzahl von Folien-Platinen, beispielsweise 1000 Stück pro Stapel, aufgenommen werden können.

[0015] Im Ausführungsbeispiel ist die Portioniereinrichtung 2 als vierarmiger Drehstern 10 mit in Drehrichtung um etwa 90° versetzt zueinander angeordneten Platinenstapel-Aufnahmen 9 ausgebildet.

Der Drehstern 10 ist um eine Achse 11 gemäß dem Pfeil Pf 1 in Fig. 1 drehbar, so dass die äußeren Öffnungen 12 der Platinenstapel-Aufnahmen 9 nacheinander in Fluchtichtung zu der Matrizenöffnung der Stanzmaschine 6 positioniert und anschließend der um 90° dazu versetzt angeordneten Handling- und Transporteinrichtung 3 zugeordnet werden können.

Wie gut in Fig. 2 erkennbar, weist jeder Arm 13 des Drehsternes 10 mehrere, im Ausführungsbeispiel fünf nebeneinander und vorzugsweise auch seitlich versetzt angeordnete Aufnahmen 9 auf. Die Folienbahn 7 ist so breit, dass gleichzeitig in einem Stanzvorgang entspre-

chend der Anzahl der Aufnahmen 9 Platinen ausgestanzt und den Aufnahmen 9 zugeführt werden können.

[0016] Nachdem die Aufnahmen 9 eines Drehstern-Armes 13 mit Folien-Platinen in vorgebbarer Anzahl befüllt sind, wird der Drehstern 10 um 90° weitergedreht. Dazu wird zunächst der gesamte Drehstern soweit von der Matrize 8 abgerückt, dass eine freie Drehung möglich ist. Diese Ausrückbewegung erfolgt mit Hilfe eines Hubzylinders 14.

Vor dem Abrücken des Drehsternes 10 von der Matrize 8 wird der in der jeweiligen Aufnahme 9 befindliche Platinenstapel von den in der Matrize 8 nachrückenden Platinen abgeteilt, indem zwischen Matrize 8 und den Öffnungen 12 der Aufnahmen 9 Trennmesser 16 mit Hilfe von Hubzylindern 17 eingefahren werden. Nach dem Einfahren der Trennmesser 16 werden die in den Matrizen 8 der Stanzmaschine 6 befindlichen Folien-Platinen zurückgehalten, bis sich der nachfolgende Drehstern-Arm 13 in Füllposition, d.h. fluchtend zu den Matrizenöffnungen befindet. In dieser Lage werden dann die Trennmesser wieder zurückgezogen, so dass die Aufnahmen 9 mit Folien-Platinen befüllt werden können. Befindet sich der Drehstern-Arm 13 mit den mit Platinen befüllten Aufnahmen 9 in Oberstellung bei der Handling- und Transporteinrichtung 3, so werden die in den Aufnahmen 9 befindlichen Platinenstapel nacheinander mit Hilfe eines Greifers 15 entnommen und in bereitgestellte Transportmagazine 5 umgesetzt.

Die beiden gleichzeitig ablaufenden Arbeitsgänge, nämlich einerseits das Befüllen der der Stanzmaschine 6 zugeordneten Reihe von Aufnahmen 9 und andererseits das nacheinander erfolgende Entnehmen der Platinen aus den bei der Handling- und Transporteinrichtung 3 positionierten Aufnahmen 9 sind bezüglich der Taktzeit durch das parallele Befüllen und das serielle Entnehmen aneinander angepasst.

[0017] Der Greifer 15 weist einen Klemmhalter 18 mit relativ zueinander verstellbaren Klemmbacken 19, 19a zur Beaufschlagung der Stirnseiten eines Platinenstapels auf. Wie gut in Fig. 2 erkennbar, sind bei den Platinenstapel-Aufnahmen 9 Seitenschlitze 20 vorgesehen, in die die Klemmbacken 19, 19a des Klemmhalters 18 ober- und unterhalb eines Platinenstapels eingreifen können. Durch Zusammenfahren der beiden Klemmbacken wird ein Platinenstapel ergriffen und aus der Aufnahme 9 herausgenommen.

Zum Positionieren des Greifers 15 ist dieser mit Hilfe der Handling- und Transporteinrichtung 3 in drei Achsen bewegbar, so dass ein ergriffener Platinenstapel in ein bereitgestelltes leeres Transportmagazin 5 umgesetzt werden kann. Dies kann gegebenenfalls direkt erfolgen, d.h. der Greifer übergibt ein Platinenstapel von einer Aufnahme 9 direkt in ein Transportmagazin 5.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass bei der in Fig. 2 gezeigten Anordnung einer Fördereinrichtung 4 mit zwei Zuförderbändern 21 und zwei parallel dazu verlaufenden Abförderbändern 22 eine Umsetzeinrichtung 23 vorgesehen ist, mittels der leere Transportmagazine

denbar sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portioniereinrichtung (2) drehbar gelagert ist und mit ihren Platinenstapel-Aufnahmen (9) durch Drehung wahlweise der Stanzmaschine (6) oder der Handling- und Transporteinrichtung (3) zuordenbar sind.

10 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portionierein-
richtung (2) jeweils mehrere nebeneinander, vor-
zugsweise seitlich versetzt angeordnete Aufnah-
men (9) aufweist zur gleichzeitigen Befüllung mit
15 Platinen von der Stanzmaschine und dass jeder
Matrizenöffnung der Stanzmaschine (6) eine Auf-
nahme zugeordnet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portioniereinrichtung (2) als vierarmiger Drehstern (10) mit in Drehrichtung um etwa 90°versetzt zueinander angeordneten Platinenstapel-Aufnahmen (9) ausgebildet ist und dass die Platinausgabe der Stanzmaschine (6) und die in Übernahmeposition befindliche Handling- und Transporteinrichtung (3) um etwa 90° zueinander versetzt angeordnet sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Drehstern (10) ausgebildete Portioniereinrichtung (2) mit einer Ausrückvorrichtung zum Beabstanden des Drehsterns (10) von der Platinausgabe der Stanzmaschine vor einer Weiterdrehung verbunden ist.

- 35
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zuförderbereich von Folien-Platinen oder dergleichen Flachteilen von der Stanzmaschine oder dergleichen zu der oder den Aufnahmen (9) der Portioniereinrichtung (2) eingreifende Trennmesser (16) zum Abteilen von Platinenstapeln vorgesehen sind.
- 40
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinenausgabe der Stanzmaschine (6) an einer in horizontaler Lage befindlichen Aufnahme (9) und die Platinenstapel-Ausgabe der Portioniereinrichtung (2) in Übernahmeposition nach oben zur Handling- und Transporteinrichtung (3) weisend angeordnet ist.
- 50
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handling- und Transporteinrichtung (3) wenigstens einen Greifer (15) zum Erfassen von Platinenstapeln aufweist, der zumindest in Hubrichtung sowie in einer Querrichtung dazu positionierbar ist.
- 55

11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (15) nacheinander bei den Platinenstapel-Aufnahmen (9) der Portioniereinrichtung (2) positionierbar ist, dass der Greifer (15) einen Klemmhalter (18) mit relativ zueinander verstellbaren Klemmbacken (19,19a) zur Beaufschlagung der Stirnseiten eines Platinenstapels aufweist und dass bei jeder Aufnahme seitliche Eingreifschlitz (20) für den Klemmhalter vorgesehen sind. 5 10
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fördereinrichtung (4) zum Zufördern und Abfördern von insbesondere becherartigen Transportmagazinen (5) vorgesehen ist und dass vorzugsweise wenigstens ein Förderband (21,22) als Fördereinrichtung vorgesehen ist. 15
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umsetzeinrichtung (23) zum Aufnehmen leerer Transportmagazine (5) von einem Zuförderer (21), zum Positionieren der Transportmagazine in Befüllstellung und zum Absetzen der befüllten Transportmagazine auf einem Abförderer (22) vorgesehen ist. 20 25
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Transportweg zwischen den Platinenstapel-Aufnahmen (9) der Portioniereinrichtung (2) und den zu befüllenden Transportmagazinen (5) eine Platinenstapel-Wendevorrichtung (24) vorgesehen ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

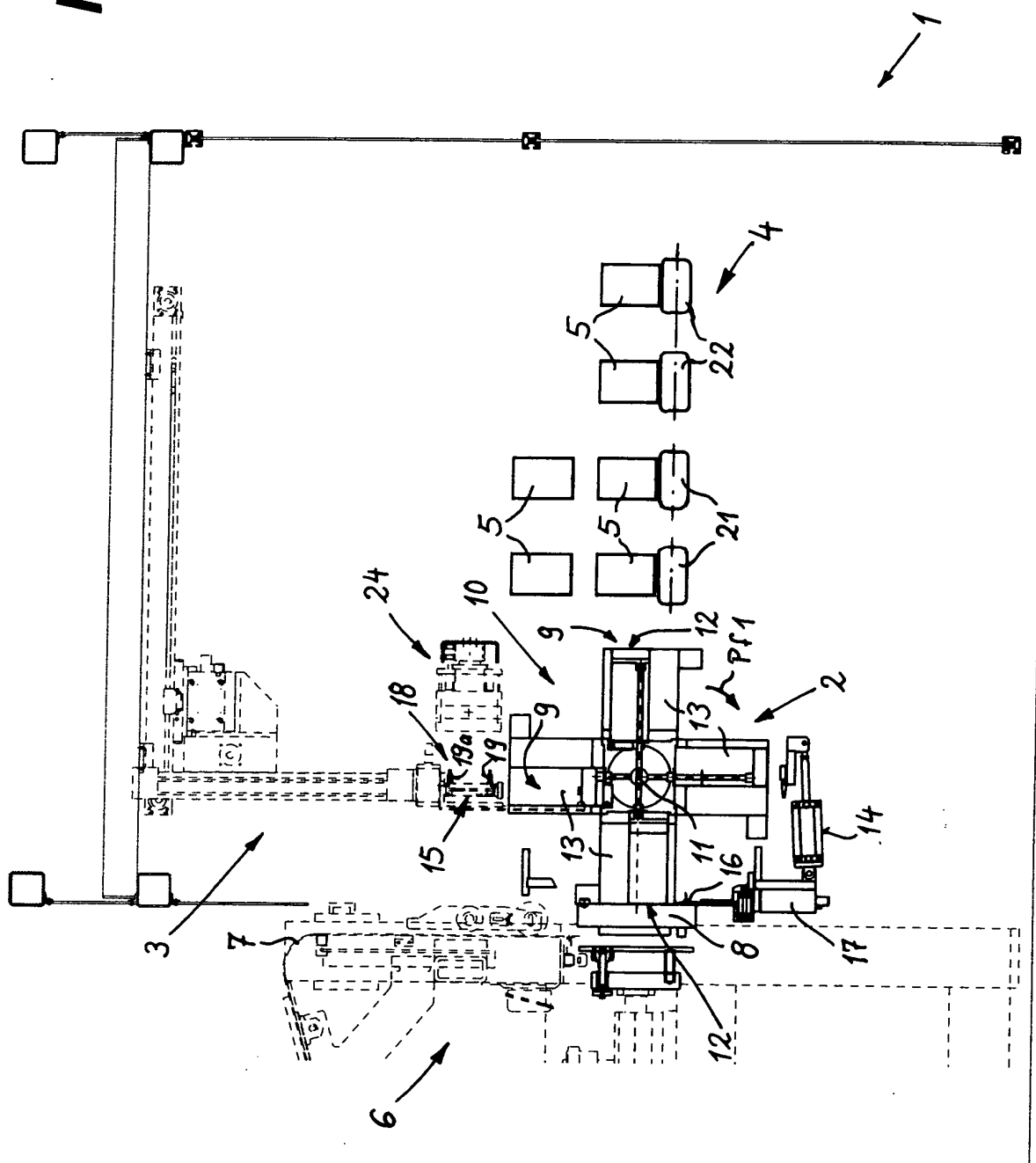
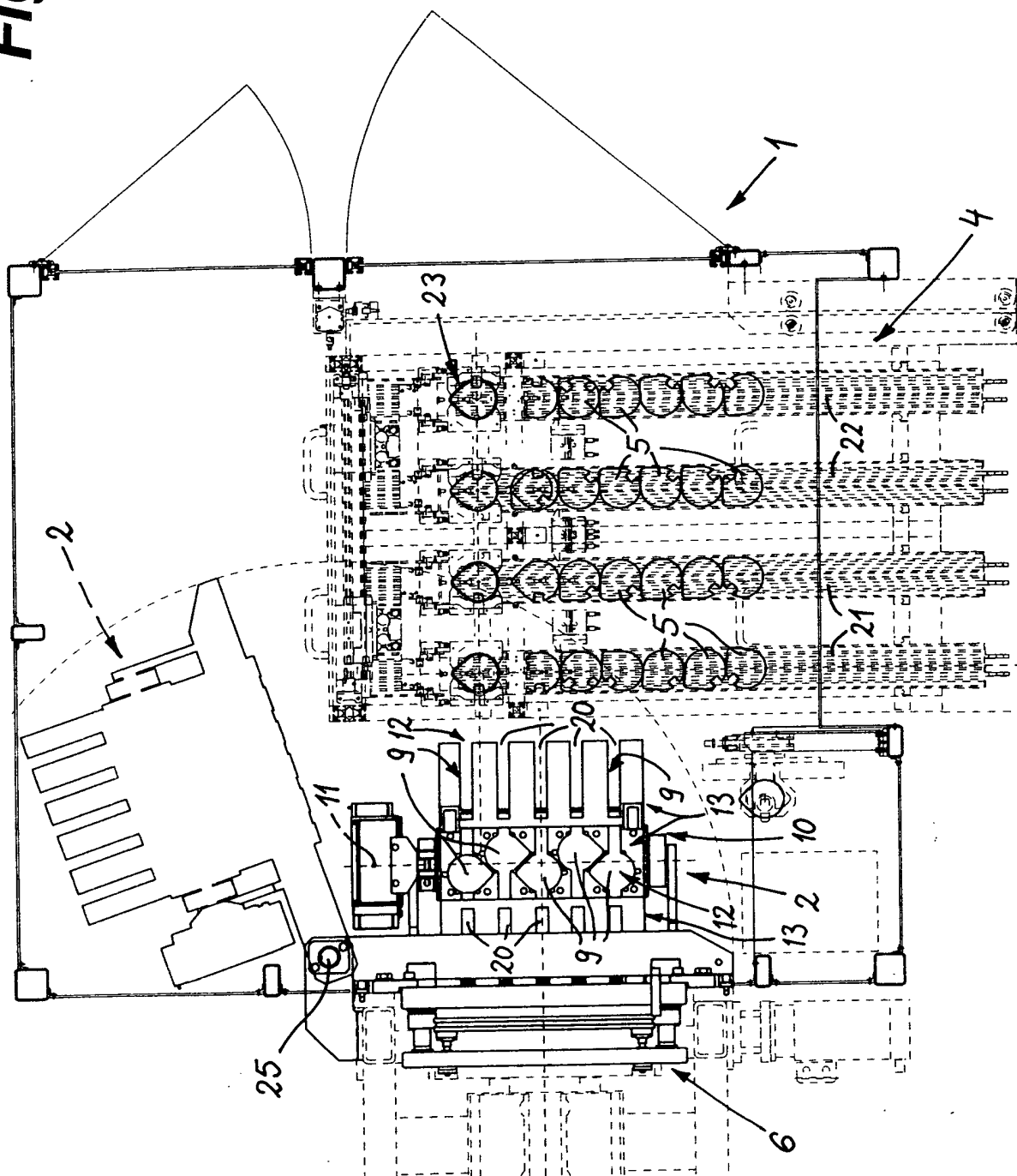


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0276

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 100 26 497 A (BOSCH GMBH ROBERT) 29. November 2001 (2001-11-29) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 21; Abbildungen 1,2 *	1	B65B35/50 B65B35/46 B65B35/36
Y		2-6,8,9, 12,13	
A		7,10,11, 14	
Y	----- NL 1 018 012 C (EBM TECHNIEK BV) 19. November 2002 (2002-11-19) * Seite 6, Zeile 35 - Seite 7, Zeile 25; Abbildungen 1-4 *	2-5,12, 13	
A		7,10,11, 14	
Y	----- EP 1 179 476 A (SIG PACK SYSTEMS AG) 13. Februar 2002 (2002-02-13) * Abbildungen 1-8 *	6,8,9	
A	----- EP 0 744 345 A (GRAB MARCEL) 27. November 1996 (1996-11-27) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	----- GB 919 278 A (GUNTER BEHRENS) 20. Februar 1963 (1963-02-20)		B65B B65H B31D
A	----- GB 1 328 331 A (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 30. August 1973 (1973-08-30) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2004	Prüfer Schelle, J
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 Patentedokument, 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 04 01 0276

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.

19-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10026497 A	29-11-2001	DE 10026497 A1	29-11-2001
		FR 2810633 A1	28-12-2001
		GB 2364290 A ,B	23-01-2002
		SE 0101811 A	28-11-2001
NL 1018012 C	19-11-2002	NL 1018012 C2	19-11-2002
		NL 1018012 A1	08-11-2002
EP 1179476 A	13-02-2002	EP 1179476 A2	13-02-2002
		AT 251071 T	15-10-2003
		DE 50100700 D1	06-11-2003
		ES 2208537 T3	16-06-2004
		US 2001025470 A1	04-10-2001
EP 0744345 A	27-11-1996	EP 0744345 A1	27-11-1996
GB 919278 A	20-02-1963	DE 1108550 B	08-06-1961
GB 1328331 A	30-08-1973	CH 521265 A	15-04-1972

EPO FORM P0461

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