



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2006 Patentblatt 2006/20

(51) Int Cl.:
A24C 5/356 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05090313.7

(22) Anmeldetag: 11.11.2005

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

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau
Aktiengesellschaft**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Knabe, Michael**
21502 Geesthacht (DE)

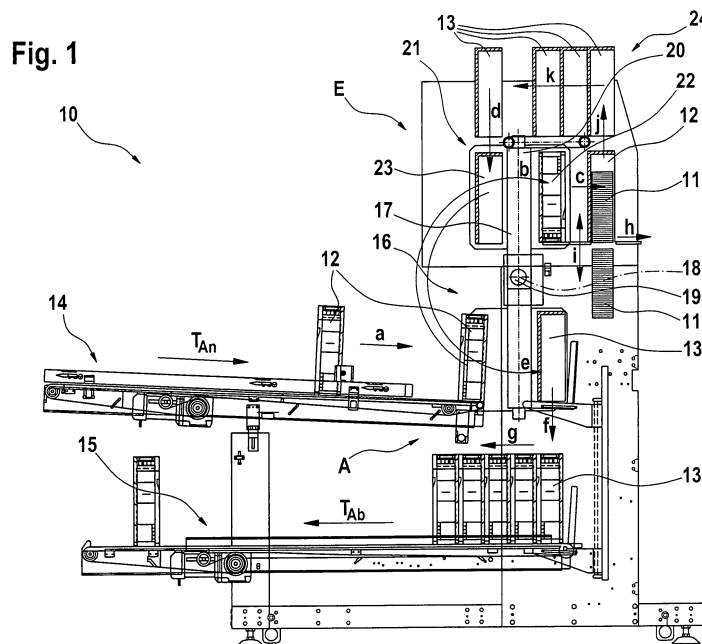
(30) Priorität: 12.11.2004 DE 102004055629

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Grubes Allee 26
22143 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln gefüllten Behältern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln (11) gefüllten Behältern (12), umfassend ein Zuführelement (14) zum Zuführen voller Behälter (12) an eine Übergabeeinrichtung (16), wobei die Übergabeeinrichtung (16) als Schwenkeinrichtung ausgebildet ist, die einen Schwenkarm (17) mit einer an einem freien Ende (20) angeordneten Aufnahme (21) umfaßt und zum Schwenken aus einer unteren Aufnahmeposition A in eine obere Entleerungsposition E und zurück um eine Schwenkachse (18) schwenkbar ausgebildet ist, sowie ein Abführelement

(15) zum Abführen der leeren Behälter (13), die sich dadurch auszeichnet, daß die Aufnahme (21) am freien Ende (20) mindestens zwei Kammern (22, 23) zur Aufnahme von mindestens zwei Behältern (12, 13) aufweist. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren, bei dem zeitgleich zum Entleeren des Behälters (12) in der Entleerungsposition E ein bereits zuvor geleerter Behälter (13) in die Aufnahme (21) eingeführt wird und der leere Behälter (13) nach dem Zurückschwenken in die Aufnahmeposition A wieder aus der Aufnahme (21) entfernt wird, während zeitgleich ein voller Behälter (12) in die Aufnahme (21) eingeführt wird.



Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln gefüllten Behältern, umfassend ein Zuführelement zum Zuführen voller Behälter an eine Übergabeeinrichtung, wobei die Übergabeeinrichtung als Schwenkeinrichtung ausgebildet ist, die einen Schwenkarm mit einer an einem freien Ende angeordneten Aufnahme umfaßt und zum Schwenken aus einer unteren Aufnahme position A in eine obere Entleerungsposition E und zurück um eine Schwenkachse schwenkbar ausgebildet ist, sowie ein Abführelement zum Abführen der leeren Behälter. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln gefüllten Behältern, umfassend die Schritte: Zuführen von mit Artikeln gefüllten Behältern in den Bereich einer Übergabeeinrichtung, Aufnehmen eines vollen Behälters in eine Aufnahme der als Schwenkeinrichtung ausgebildeten Übergabeeinrichtung, Schwenken des vollen Behälters aus einer Aufnahme position A in eine Entleerungsposition E, und Entleeren des Behälters.

[0002] Derartige Vorrichtungen und Verfahren kommen insbesondere bei der Verarbeitung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie zum Einsatz. So werden z.B. Filterstäbe, Tabakstöcke, Zigaretten oder dergleichen in Behälter abgefüllt und in diesen zur Speicherung und/oder Weiterverarbeitung aufbewahrt bzw. zu nachgeordneten Vorrichtungen, wie z.B. Magazinen, Zwischenmagazinen, Packmaschinen oder dergleichen, gefördert. Für die automatisierte Zufuhr der Artikel aus den Behältern, die auch Schragen genannt werden, in die Magazine, Zwischenmagazine oder direkt in Packmaschinen oder dergleichen, müssen die Behälter entleert und die leeren Behälter wieder abgeführt werden. Hierzu werden die Behälter aus einer Aufnahme position A abgeholt und in eine Entleerungsposition E geschwenkt, so daß die Artikel aus dem an mindestens einer Seite offenen oder zu öffnenden Behälter fallen. Anschließend werden die entleerten Behälter zurück in die Aufnahme position geschwenkt, wo sie abgeführt werden, so daß dann wieder ein voller Behälter aufgenommen werden kann.

[0003] Solche Vorrichtungen für das zuvor beschriebene Verfahren sind z.B. aus der EP 1 086 628 A2 bekannt. Die darin beschriebene Vorrichtung weist eine Schwenkeinrichtung als Übergabeeinrichtung auf. Die Schwenkeinrichtung umfaßt einen Schwenkarm, der an einem freien Ende eine Aufnahme aufweist. Diese Aufnahme, die auch als Rahmen bezeichnet wird, ist zur Aufnahme eines Behälters ausgebildet. Die Schwenkeinrichtung ist um eine Schwenkachse schwenkbar, mittels der ein voller Behälter aus einer unteren Aufnahme position A in eine obere Entleerungsposition E und zurück förderbar ist.

[0004] Die bekannten Vorrichtungen und Verfahren

weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie für die Entleerung und die Rückführung der entleerten Behälter erhebliche Zeit beanspruchen. Anders ausgedrückt ist die Aufnahme eines neuen vollen Behälters blockiert, solange der zuvor volle und zu entleerende Behälter nicht vollständig entleert ist. Mit anderen Worten muß der eine volle Behälter erst vollständig entleert werden, bevor er durch die Schwenkeinrichtung wieder nach unten in die Aufnahme position geschwenkt werden kann. Erst nach der Ausgabe des leeren Behälters an eine nachgeordnete Abführeinrichtung ist die Aufnahme dann wieder bereit, einen neuen vollen Behälter aufzunehmen.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die eine schnelle und einfache Entleerung der Behälter einerseits und eine schnelle Rückführung bereits entleerter Behälter andererseits gewährleistet. Des weiteren ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein einfaches und schnelles Verfahren zum Entleeren und Rückführen von Behältern zu ermöglichen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß die Aufnahme am freien Ende mindestens zwei Kammern zur Aufnahme von mindestens zwei Behältern aufweist. Durch diese Ausbildung kann die Zeit für das Entleeren der vollen Behälter und Rückführen der entleerten Behälter einerseits und das Herausführen der leeren Behälter und Einführen der vollen Behälter in die Aufnahme verkürzt werden, da während des Entleerens eines vollen Behälters auf dem Rückweg, also der Schwenkbewegung von der Entleerungsposition E in die Aufnahme position A, bereits wieder ein leerer Behälter zurückgeführt werden kann. Beim Herausführen des leeren Behälters in der Aufnahme position aus der einen Kammer kann bereits die andere Kammer wieder ein voller Behälter gerührt werden. Die Anzahl der Behälterwechsel pro Minute steigt dadurch erheblich an. Des weiteren können zusätzliche Überführungen vermieden werden.

[0007] Bevorzugt ist eine Kammer zur Aufnahme und Abgabe eines vollen Behälters und eine Kammer zur Aufnahme und Abgabe eines leeren Behälters ausgebildet. Dadurch ist eine zeitgleiche Aufnahme und Abgabe von zwei Behältern an einer Position, nämlich der Aufnahme position A oder der Entleerungsposition E, besonders einfach und schnell möglich.

[0008] Vorteilhafterweise ist eine der Kammern in im wesentlichen vertikaler Richtung befüllbar und entleerbar und die andere Kammer in im wesentlichen horizontaler Richtung entleerbar und befüllbar ausgebildet. Das bedeutet, daß an einer Position A oder E jeweils ein Behälter horizontal und ein Behälter vertikal zeitgleich bewegt wird, wobei mit Entleeren nicht das Entleeren der Artikel aus dem Behälter sondern das Herausführen des Behälters aus der Kammer gemeint ist. Diese Ausbildung ermöglicht sehr kurze Transportwege der Behälter in die Kammern und aus den Kammern heraus, was die Wartezeiten zwischen den Schwenkbewegungen von der Position A nach E und umgekehrt wesentlich verkürzt.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist oberhalb der Aufnahme in der Entleerungsposition E ein Speicher für leere Behälter angeordnet. Dadurch ist gewährleistet, daß die Schwenkeinrichtung bei jeder Schwenkbewegung aus der Position E nach A immer ein leerer Behälter zurückgeführt wird, so daß "Leerfahrten" der Schwenkeinrichtung vermieden werden.

[0010] Des Weiteren wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den eingangs genannten Schritten dadurch gelöst, daß zeitgleich zum Entleeren des Behälters in der Entleerungsposition E ein bereits zuvor geleerter Behälter in die Aufnahme eingeführt wird und der leere Behälter nach dem Zurückschwenken in die Aufnahmeposition A wieder aus der Aufnahme entfernt wird, während zeitgleich ein voller Behälter in die Aufnahme eingeführt wird. Dadurch werden die bereits zuvor beschriebenen Vorteile eines schnellen und einfachen Entleerens der Behälter und Rückführen derselben erreicht.

[0011] Vorzugsweise wird ein in der Entleerungsposition E befindlicher voller Behälter erst vollständig aus der Aufnahme bewegt, bevor der Behälter dann entleert wird. Dadurch kann die Schwenkeinrichtung zum Abgeben eines leeren Behälters und Aufnehmen eines vollen Behälters bereits eingeleitet werden, während die eigentliche Entleerung des zuvor in die Entleerungsposition E gebrachten Behälters noch erfolgt. Dies führt wiederum zu einer Zeitersparnis.

[0012] Weitere vorteilhafte und bevorzugte Merkmale und Verfahrensschritte ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sowie das Verfahrensprinzip werden anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Zweikammer-Aufnahme, und

Fig. 2 eine Vorderansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1.

[0013] Die gezeigten Vorrichtungen dienen zum automatisierten Entleeren von mit Filterstäben, Zigaretten oder dergleichen gefüllten Behältern an Packmaschinen oder dergleichen.

[0014] Aus der Figur 1 geht eine Vorrichtung 10 zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln 11 gefüllten Behältern 12 hervor. Im gefüllten Zustand werden die Behälter 12 auch als Vollbehälter bezeichnet. Entleerte Behälter 13 werden entsprechend als Leerbehälter bezeichnet. Die Vorrichtung 10 umfaßt ein Zuführelement 14 für die Vollbehälter und ein Abführelement 15 für die Leerbehälter. Das Abführelement 15 ist unterhalb des Zuführelementes 14 angeordnet. Sowohl das Abführelement 15 als auch das Zuführelement 14 sind in dieser Ausführungsform als endlose Transportbänder ausgebildet und mittels geeigneter Antriebsmittel intermittierend oder kontinuierlich angetrieben. Die Antriebsrich-

tungen sind gegenläufig ausgerichtet. Die Behälter 12 werden in Antransportrichtung T_{An} in den Bereich einer Übergabeeinrichtung 16 und die Behälter 13 in Abtransportrichtung T_{Ab} von der Übergabeeinrichtung weg transportiert. Die Übergabeeinrichtung 16 ist als Schwenkeinrichtung ausgebildet und weist einen Schwenkarm 17 auf. Der Schwenkarm 17 ist um eine Schwenkachse 18 schwenkbar im Bereich einer Achse 19 angeordnet. Am freien Ende 20 des Schwenkarms 17 ist eine Aufnahme 21 angeordnet. Die Aufnahme 21 weist mindestens zwei Kammern 22, 23 auf, wobei eine Kammer 22 zur Aufnahme und Abgabe eines vollen Behälters 12 und die andere Kammer 23 zur Aufnahme und Abgabe eines leeren Behälters 13 ausgebildet ist. Der Schwenkarm 17 ist aus einer unteren Aufnahmeposition A in eine obere Entleerungsposition E und zurück schwenkbar.

[0015] Die Kammern 22, 23 sind derart ausgebildet und zueinander angeordnet, daß zeitgleich eine Kammer, nämlich die Kammer 22, einen vollen Behälter 12 aufnehmen und die andere Kammer 23 einen leeren Behälter 13 abgeben kann und umgekehrt. Die Aufnahme 21 bzw. deren Kammern 22, 23 dienen hierzu auch als Rahmen zur Aufnahme der Behälter 12, 13, wobei die Rahmen an die Behältergeometrie und Behälterausbildung angepaßt sind. Üblicherweise sind die Behälter 12, 13 quaderförmig mit Breitseiten, nämlich einer offenen Vorderseite und einer Rückwand sowie mit Schmalseiten, nämlich den Seitenwänden ausgebildet. Es sind auch andere Behälter denkbar, bei welchen Vorder- und/oder Rück- und/oder Seitenwände geöffnet oder zu öffnen sind. Innerhalb der Rahmen sind korrespondierende Mittel, nämlich z.B. Klemmvorrichtungen oder dergleichen, für die Behälter 12, 13 vorgesehen, die zur Fixierung der Artikel in den vollen Behältern 12 bzw. zum Fixieren der Behälter 12, 13 in den Kammern 22, 23 während der Schwenkbewegung dienen.

[0016] Den Rahmen bzw. Kammern 22, 23 fehlen zur Aufnahme und Abgabe der Behälter 12, 13 jedoch einzelne Wandelemente. So ist in der gezeigten Ausführungsform die Kammer 22 zur Aufnahme und Abgabe der vollen Behälter 12 mit offener Breitseite, also z.B. ohne Vorderwand ausgebildet. Als Vorderwand wird die in der Aufnahmeposition A dem Zuführelement 14 zugewandte Seite bezeichnet. Die Kammer 23 ist an mindestens einer Schmalseite, nämlich z.B. der Unterseite, ebenfalls bezogen auf die Aufnahmeposition A, offen bzw. zu öffnen. Mit dieser Ausbildung ist die Kammer 22 im wesentlichen horizontaler Richtung und die Kammer 23 in im wesentlichen vertikaler Richtung befüllbar bzw. entleerbar.

[0017] Das Zuführelement 14 ist, wie bereits weiter oben erwähnt, oberhalb des Abführelementes 15 angeordnet. Die beiden Elemente 14, 15 sind jedoch leicht versetzt zueinander angeordnet. Das bedeutet in der gezeigten Ausführungsform, daß das Abführelement 15 in Antransportrichtung T_{An} über das Zuführelement 14 hinausragt und unterhalb der Aufnahmeposition A endet, derart, daß das Abführelement 15 von oben mindestens

teilweise vorzugsweise mit leeren Behältern 13 bestückbar ist. Im Bereich der Aufnahmeposition A erfolgt zum einen die - im wesentlichen horizontale - Aufnahme voller Behälter 12 direkt vom Zuführelement 14. Zum anderen erfolgt im Bereich der Aufnahmeposition A das - im wesentlichen vertikale - Abgeben leerer Behälter 13 auf das Abführelement 15.

[0018] Oberhalb der Entleerungsposition E ist im Bereich der Aufnahme 21 ein Speicher 24 für leere Behälter 13 angeordnet. Der Speicher 24 ist als Transportband ausgebildet. Des Weiteren sind im Bereich der Entleerungsposition E Mittel zum Entfernen voller Behälter 12 aus der Kammer 22, Mittel zum Befördern der außerhalb der Kammer 22 vollständig entleerten Behälter 13 in den Speicher 24 sowie Mittel zum Befördern der leeren Behälter 13 aus dem Speicher 24 in die Kammer 23 vorgesehen. Diese Mittel können Greifelemente, hydraulische und/oder pneumatische Zylindersysteme, Lineareinheiten oder anderweitig übliche Einrichtungen zum Fixieren, Transportieren etc. sein.

[0019] Das Verfahren wird im folgenden anhand der Figur 1 näher erläutert:

Mittels des Zuführelementes 14 werden volle Behälter 12 in Antransportrichtung T_{An} gefördert (siehe Pfeil a). Die Schwenkeinrichtung bzw. die Aufnahme 21 derselben befindet sich in der unteren Aufnahmeposition A. Ein voller Behälter 12 wird in die Aufnahme 21, genauer die Kammer 22 eingeführt und in der Kammer 22 fixiert. Wenn notwendig, wird der Behälter 12 dahingehend gesichert, daß keine Artikel 11 aus dem Behälter 12 fallen. Dies kann z.B. durch eine Abschlußplatte ähnlich einem Zugschwert oder dergleichen erfolgen. Dann schwenkt der Schwenkarm 17 um die Schwenkachse 18 in die obere Entleerungsposition E (siehe Pfeil b). Sobald die Aufnahme 21 die Entleerungsposition E erreicht hat, wird der volle Behälter 13 in horizontaler Richtung (siehe Pfeil c) aus der Kammer 22 gefördert, und zwar in eine sogenannte Zwischenstation, aus der der volle Behälter 12 dann in die eigentliche Entleerungsposition verbracht und dort entleert wird.

[0020] Zeitgleich zum Fördern des vollen Behälters 12 aus der Kammer 22 (siehe Pfeil c) wird ein zuvor entleerter Behälter 13 aus dem Speicher 24 von oben in vertikaler Richtung in die Kammer 23 geführt (siehe Pfeil d). Dies kann durch Schwerkraft, eine Lineareinheit oder anderweitig realisiert werden. Sobald sich der leere Behälter 13 in der Kammer 23 befindet, schwenkt der Schwenkarm 17 aus der oberen Position E in die untere Position A (siehe Pfeil e). In dieser Position wird ein neuer voller Behälter 12 in die Kammer 22 geführt. (siehe Pfeil a). Gleichzeitig wird der leere Behälter 13 aus der Kammer 23 in vertikaler Richtung nach unten auf das Abführelement 15 gebracht (siehe Pfeil f). Sobald der Befüll- und Entleervorgang der Behälter 12, 13 in der Position A abgeschlossen ist, schwenkt der Schwenkarm 17 wie-

der in die Position E.

[0021] Die leeren Behälter 13 werden vom Abführelement 15 in Abtransportrichtung T_{Ab} abtransportiert (siehe Pfeil g). Die Schrittfolge a bis g wiederholt sich beliebig oft. Damit dies in der geschilderten Art und Weise auch erfolgen kann, werden die vollen Behälter 12, nachdem sie die Kammer 22 in der oberen Position verlassen haben, in der Entleerungsstation entleert. Hierzu werden die Behälter 12 geöffnet (siehe Pfeil h), indem z. B. eine Klappe gezogen wird, so daß die Artikel 11 üblicherweise durch Schwerkraft aus dem Behälter 12 fallen (siehe Pfeil i). Wenn die Behälter 12 vollständig entleert sind, werden die dann leeren Behälter 13 z.B. mittels einer Lineareinheit in vertikaler Richtung nach oben in den Speicher 24 gebracht (siehe Pfeil j). In dem Speicher 24 werden die leeren Behälter 13 entgegen der Antransportrichtung T_{An} in eine Position gebracht (siehe Pfeil k), aus der sie nach unten in die leer Kammer 23 gebracht werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln (11) gefüllten Behältern (12), umfassend ein Zuführelement (14) zum Zuführen voller Behälter (12) an eine Übergabeeinrichtung (16), wobei die Übergabeeinrichtung (16) als Schwenkeinrichtung ausgebildet ist, die einen Schwenkarm (17) mit einer an einem freien Ende (20) angeordneten Aufnahme (21) umfaßt und zum Schwenken aus einer unteren Aufnahmeposition A in eine obere Entleerungsposition E und zurück um eine Schwenkachse (18) schwenkbar ausgebildet ist, sowie ein Abführelement (15) zum Abführen der leeren Behälter (13), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (21) am freien Ende (20) mindestens zwei Kammern (22, 23) zur Aufnahme von mindestens zwei Behältern (12, 13) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Kammer (22) zur Aufnahme und Abgabe eines vollen Behälters (12) und eine Kammer (23) zur Aufnahme und Abgabe eines leeren Behälters (13) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Kammern (22, 23) derart ausgebildet und zueinander angeordnet sind, daß zeitgleich eine Kammer (22) einen vollen Behälter (12) aufnehmen und die andere Kammer (23) einen leeren Behälter (13) abgeben kann und umgekehrt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine der Kammern (23) in im wesentlichen vertikaler Richtung befüllbar und entleerbar und die andere Kammer (22) in im wesentlichen horizontaler Richtung entleerbar und befüllbar ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Kammer (22) an mindestens einer Breitseite eine Öffnung zur Aufnahme und Abgabe eines Behälters (12) und die andere Kammer (23) an mindestens einer Schmalseite eine Öffnung zur Aufnahme und Abgabe eines Behälters (13) aufweist. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Entleerungsposition E eine Zwischenstation zur Aufnahme der aus der Kammer (22) geförderten und noch vollen Behälter (12) ausgebildet ist. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zuführelement (14) und das Abführelement (15) übereinander angeordnet sind. 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** oberhalb der Aufnahme (21) in der Entleerungsposition E ein Speicher (24) für leere Behälter (13) angeordnet ist. 20
9. Verfahren zum aufeinanderfolgenden Entleeren von mit Artikeln (11) gefüllten Behältern (12), umfassend die Schritte: 25
- Zuführen von mit Artikeln (11) gefüllten Behältern (12) in den Bereich einer Übergabeeinrichtung (16), 30
 - Aufnehmen eines vollen Behälters (12) in eine Aufnahme (21) der als Schwenkeinrichtung ausgebildeten Übergabeeinrichtung (16),
 - Schwenken des vollen Behälters (12) aus einer Aufnahmeposition A in eine Entleerungsposition E, und 35
 - Entleeren des Behälters (12),
- dadurch gekennzeichnet, daß** 40
- zeitgleich zum Entleeren des Behälters (12) in der Entleerungsposition E ein bereits zuvor geleerter Behälter (13) in die Aufnahme (21) eingeführt wird und der leere Behälter (13) nach dem Zurückschwenken in die Aufnahmeposition A wieder aus der Aufnahme (21) entfernt wird, während zeitgleich ein voller Behälter (12) in die Aufnahme (21) eingeführt wird. 45
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein in der Entleerungsposition E befindlicher voller Behälter (12) erst vollständig aus der Aufnahme (21) bewegt wird, bevor der Behälter (12) dann entleert wird. 50
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Aufnahmeposition A ein 55
- voller Behälter (12) in eine erste Kammer (22) der Aufnahme (21) geführt wird, während zeitgleich ein bereits entleerter Behälter (13) aus einer zweiten Kammer (23) der Aufnahme (21) heraus geführt wird, und in der Entleerungsposition E der volle Behälter (12) aus der Kammer (22) geführt wird, während zeitgleich ein leerer Behälter (13) in die Kammer (23) geführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einführen und Herausführen der vollen Behälter (12) in die bzw. aus der Kammer (22) in im wesentlichen horizontaler Richtung erfolgt.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einführen und Herausführen der leeren Behälter (13) in die bzw. aus der Kammer (23) in im wesentlichen vertikaler Richtung erfolgt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die entleerten Behälter (13) nach dem Entleeren in einen Speicher (24) und dann bei Bedarf aus dem Speicher (24) wieder in die Aufnahme (21) geführt werden.

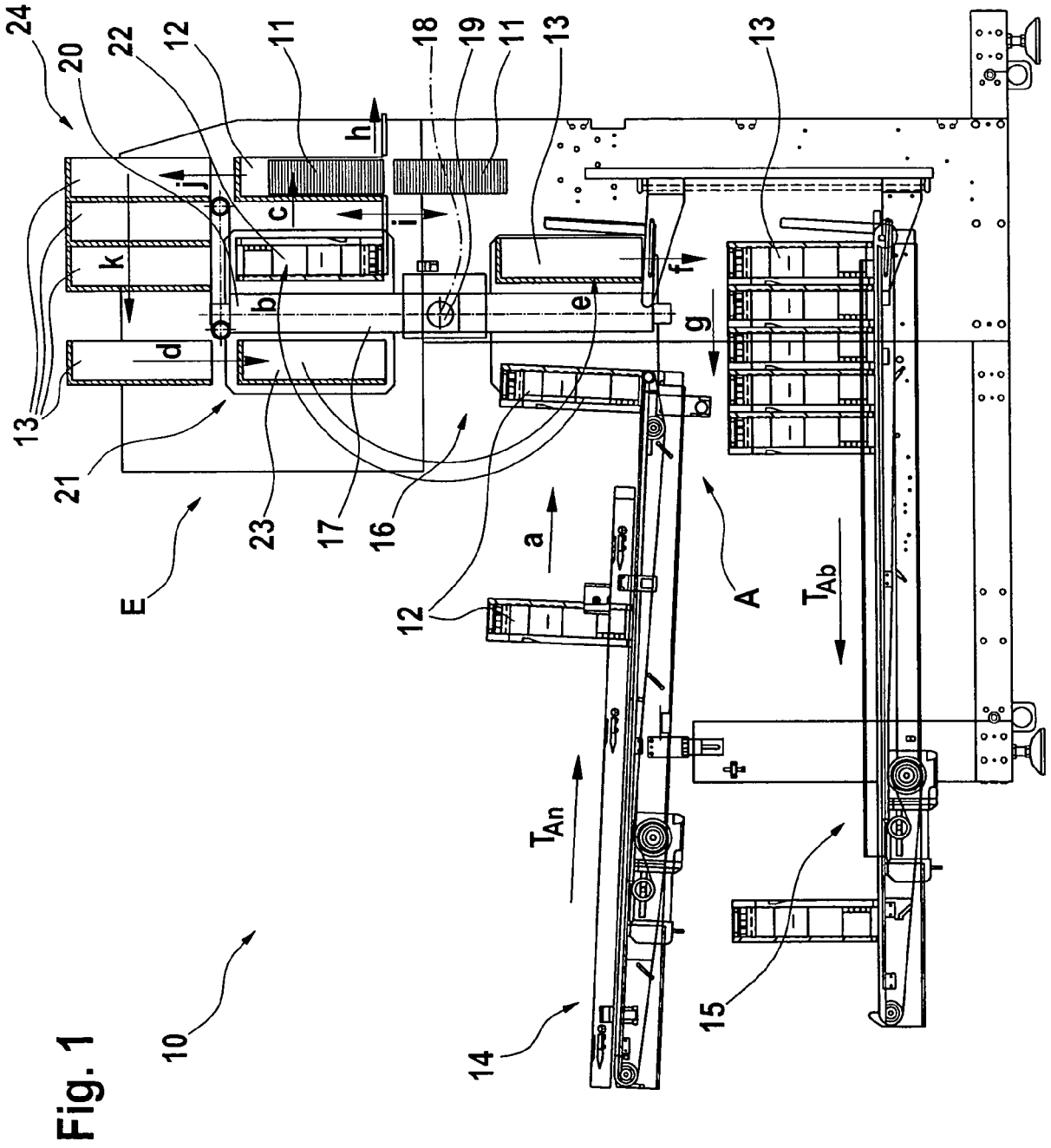
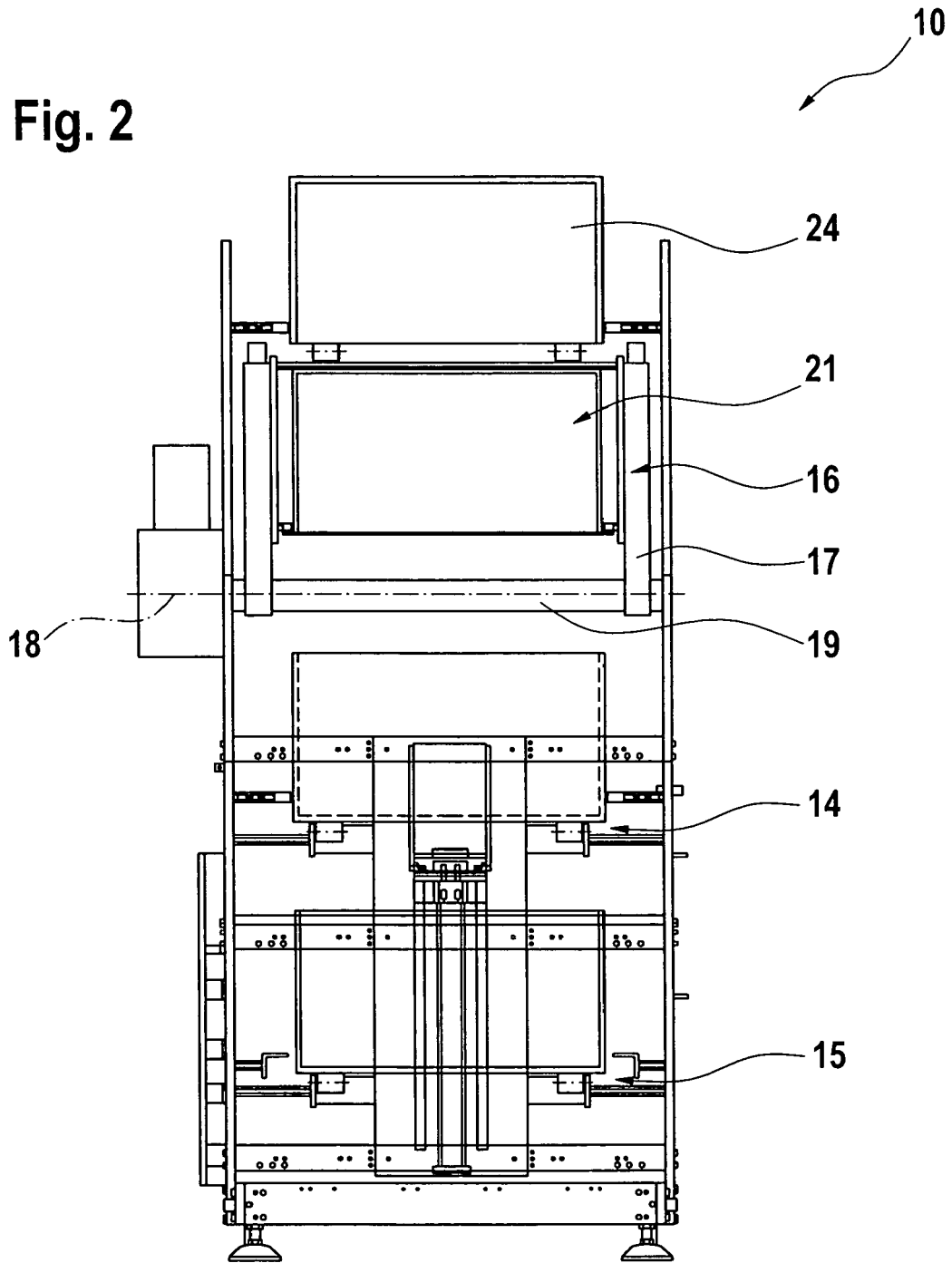


Fig. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 278 385 A (BARDENHAGEN ET AL) 14. Juli 1981 (1981-07-14) * Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 58; Abbildungen *	1-3,5,7, 9,11,12	A24C5/356
X	US 4 530 633 A (LODI ET AL) 23. Juli 1985 (1985-07-23) * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen *	1,2,4,9, 10	
A	US 3 655 080 A (GOFFREDO GIANESE) 11. April 1972 (1972-04-11) * das ganze Dokument *	1,9	
D,A	EP 1 086 628 A (HAUNI MASCHINENBAU AG) 28. März 2001 (2001-03-28) * das ganze Dokument *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24C B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. März 2006	Prüfer MARZANO MONTEROSSO
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 : mündliche 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 09 0313

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.

22-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4278385	A	14-07-1981	FR	2440314 A1	30-05-1980
			GB	2033349 A	21-05-1980
			IT	1126303 B	21-05-1986

US 4530633	A	23-07-1985	CA	1195281 A1	15-10-1985
			DE	3220668 A1	16-12-1982
			GB	2099798 A	15-12-1982
			IT	1147359 B	19-11-1986

US 3655080	A	11-04-1972	AT	312505 B	10-01-1974
			CA	932708 A1	28-08-1973
			CH	511148 A	15-08-1971
			DE	2020825 A1	23-12-1970
			FR	2048376 A5	19-03-1971
			GB	1301117 A	29-12-1972
			SE	352589 B	08-01-1973

EP 1086628	A	28-03-2001	CN	1289716 A	04-04-2001
			DE	19945808 A1	29-03-2001
			JP	2001139148 A	22-05-2001
			PL	342680 A1	26-03-2001
			US	6517306 B1	11-02-2003

EPO FORM P0461

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