



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 101 702 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(51) Int Cl.7: **B65B 19/34**

(21) Anmeldenummer: **00125107.3**

(22) Anmeldetag: **17.11.2000**

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

(72) Erfinder: **Di Ronco, Christian**
8212 Neuhausen (CH)

(74) Vertreter: **Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing.**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. G.F. Hiebsch, Dipl.-Ing. K. Peege,
Dipl.-Ing. N. Behrmann,
Heinrich-Weber-Platz 1
78224 Singen (DE)

(30) Priorität: **17.11.1999 DE 19955469**

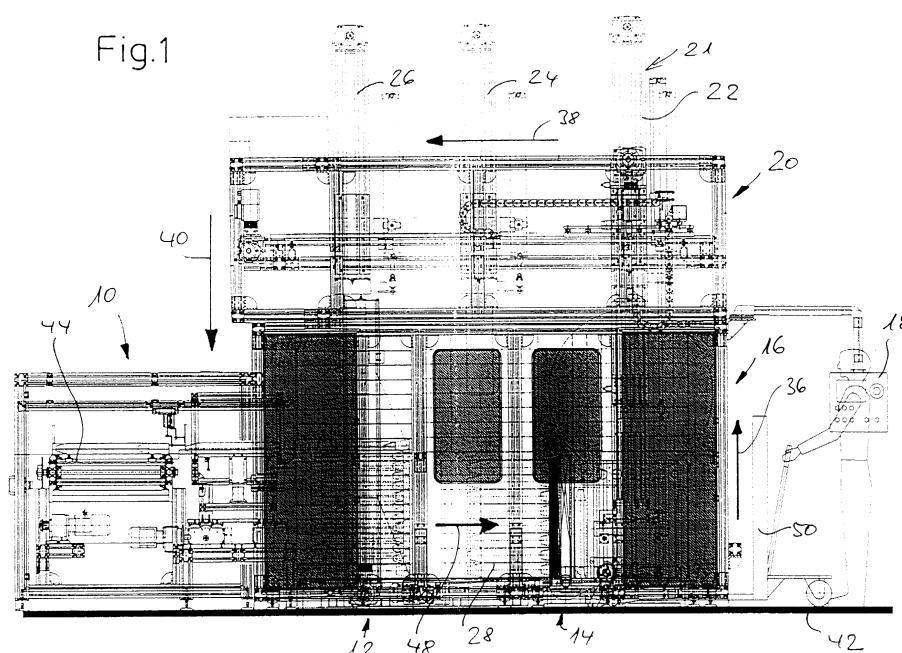
(71) Anmelder: **Di Ronco, Christian**
8212 Neuhausen (CH)

(54) **Vorrichtung zum Verpacken von langgestreckten Packgütern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von langgestreckten Packgütern (32), insbesondere einer Mehrzahl von in einer Säulenform gestapelten Behältnissen, in einen im Packzustand eine Mehrzahl voneinander benachbart angeordneten, in Erstreckungsrichtung achsparallelen Packgütern aufweisenden Verpackungsbehälter, mit einer Registereinheit (28), die eine zum Aufnehmen und Halten der Mehrzahl von Packgütern (32) ausgebildete Unterteilung (30) aufweist und zum Einsetzen in den Verpackungsbehälter

und/oder zum zumindest teilweisen Umkleiden mit Wänden des Verpackungsbehälters ausgebildet ist, einer Ladeinheit (44,46), die zum Zuführen der Packgüter und zum gleichzeitigen Beschicken der Registereinheit mit einer Mehrzahl von Packgütern ausgebildet ist, und Mitteln zum Abziehen (16,21) einer bevorzugt vollständig beschickten Registereinheit (28) aus dem Verpackungsbehälter so, dass die Mehrzahl von Packgütern nach dem Abziehen der Registereinheit in einer der Unterteilung entsprechenden Anordnung im Verpackungsbehälter verbleiben.

Fig.1



EP 1 101 702 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von langgestreckten Packgütern.

[0002] Als derartige langgestreckte Packgüter sollen im Rahmen der vorliegenden Erfindung insbesondere Stapel von Bechern, Schalen oder Töpfen verstanden werden, die -- leer oder bereits befüllt -- aus einer entsprechenden Fertigungs- bzw. Füllmaschine entnommen werden und dann als säulenförmiger Stapel zur Verpackung bzw. zum weiteren Versand bereitstehen.

[0003] Üblicherweise erfolgt eine solche Verpackung derartiger Packgüter (genauer: Packgutstapel) bislang weitgehend manuell, wobei eine geeignete Bedienperson eine Mehrzahl von Stapeln in einen geeigneten Karton od. dgl. Verpackungsbehälter hineinsetzt.

[0004] Allerdings erweist sich eine derartige manuelle Tätigkeit nicht nur als mühsam, körperlich belastend und monoton für die Bedienperson, auch ist die so erreichbare Packkapazität (d.h. verpackte Packgüter pro Zeiteinheit) für Behälterproduktionsanlagen mit hohem Durchsatz unbefriedigend.

[0005] Es wird angenommen, dass auch schon bislang Versuche unternommen worden sind, den Packvorgang von langgestreckten Packgütern, wie etwa säulenförmigen Becher- oder Behälterstapeln, zu automatisieren, wobei hierfür jedoch mechanisch und steuerungstechnisch aufwendige und entsprechend teure und fehleranfällige Förder- bzw. Robotiksysteme eingesetzt sein könnten.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Verpackungsvorgang von säulenförmigen, langgestreckten Packgütern auf einfache, betriebssichere Weise und mit geringem Aufwand zu automatisieren und entsprechend eine solche Vorrichtung zur Verpackung von langgestreckten Packgütern zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] Im Zentrum der Erfindung steht das automatisierte, effiziente Bestücken der Registereinheit gleichzeitig mit einer Mehrzahl von (bevorzugt in einer Schicht bzw. Lage angeordneten) Packgütern, wobei ein solches Register -- insbesondere vor dem eigentlichen Beschicken -- mit dem Verpackungsbehälter (typischerweise einem Umkarton od.dgl.) zusammengebracht wird, damit für ein positionsgenaueres, effizientes Beschicken des Verpackungsbehälters sorgt, und am Ende des Verpackungsvorganges wiederum von dem Verpackungsbehälter abgezogen wird, wobei die eigentlichen Packgüter in der vorgesehenen Weise in dem Verpackungsbehälter verbleiben.

[0009] Die erfindungsgemäß vorgesehene Ladeeinheit realisiert im Rahmen der vorliegenden Erfindung zwei prinzipielle Funktionen: Zum einen bewirkt sie das Heranführen, Zusammenführen und Ausrichten einer vorbestimmten, zum Einführen in die Registereinheit

und mithin in den Verpackungsbehälter vorgesehenen Packgütern, und darüber hinaus wird durch die Ladeeinheit, nach erfolgter Ausrichtung der angeordneten Packgüter mit der Unterteilung der Registereinheit, die vorbestimmte Anzahl von Packgütern simultan in die Registereinheit eingeschoben, verbessert damit also deutlich Durchsatz und Effizienz der konventionellen manuellen Tätigkeit.

[0010] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung hat es sich als besonders bevorzugt herausgestellt, diesen Zusammenführungs-, Ausricht- und Einschubvorgang durch die Ladeeinheit in horizontaler Stellung durchzuführen, so dass durch die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform sichergestellt ist, dass zum Zweck des Beschickens die Registereinheit mit ihrem Register (ihrer Register-Einteilung) in einer entsprechend ausgerichteten, horizontalen Position liegt. Da es weiterbildungsgemäß jedoch ebenso bevorzugt ist, einen vollständig beschickten bzw. gefüllten Verpackungsbehälter nach dem Abziehen der Registereinheit mit nach oben gerichteter Verpackungsbehälteröffnung aus der Vorrichtung zu entnehmen, ist gemäß der bevorzugten Weiterbildung der Erfindung eine Wendeeinheit vorgesehen, die zwischen Ladeeinheit und weiterbildungsgemäß vorgesehener Entnahmeeinheit (alternativ kann hierzu auch lediglich ein manuell bedienbares bzw. zugreifbares Portal vorgesehen sein) geschaltet ist und für ein entsprechendes Senden bzw. Verschwenken der Registereinheit mit dem diese umgebendem Verpackungsbehälter sorgt.

[0011] Die weitere automatisierte Handhabung der Registereinheit im Rahmen der vorliegenden Erfindung sieht zusätzlich vor, dass zum Aufsetzen eines leeren Verpackungsbehälters auf eine unbefüllte Registereinheit (bzw. zum Aufbringen einer zwischenliegenden Schutzfolie) die Registereinheit wiederum in eine horizontale Lage verschwenkt werden kann, und darüber hinaus eine Förderbewegung bis hin zur Ladeeinheit für ein darauf folgendes, bevorzugt schichtweises Beschicken erfolgt. Auf diese Weise ist es möglich, ständig zwei oder mehr Registereinheiten im System zu halten, so dass ein weitgehend unterbrechungsfreies Beschicken, Entnehmen sowie Einführen von Registereinheiten bzw. Verpackungsbehältern mit den Packgütern möglich ist.

[0012] Als besonders bevorzugt im Rahmen der vorliegenden Erfindung hat es sich zudem erwiesen, die Ladeeinheit zum Beschicken der Registereinheit mit einer Mehrzahl von langgestreckten, in Beschickungsrichtung (bevorzugt gemeinsam) bewegbaren Schalen zu realisieren, auf welchen während des eigentlichen Beschickens die Packgüter lagern, durch eine Vorschubbewegung zusammen mit den Schalen in die Registereinheit eingebracht werden, und nach einem Herausziehen der Schalen die Packgüter in der Registereinheit verbleiben. Entsprechend wird eine Beschickungslage durch die vorbestimmte Anzahl von bevor-

zugt nebeneinander in einer Ebene liegenden Schalen realisiert, und das schichtweise Befüllen der Register-
einheit durch aufeinanderfolgende Lagen (Schichten)
erfolgt dann dadurch, dass, mit zunehmendem Füll-
stand, eine Relativposition zwischen Register-
einheit und Ladeeinheit, beispielsweise durch kontinuierliches
Absenken der Register-
einheit, verändert wird, bis die
Register-
einheit (und damit der Verpackungsbehälter)
vollständig mit Lagen von Packgütern gefüllt ist.

[0013] Eine weitere Optimierung der Packleistung
(durch Erhöhung der Packdichte) wird dadurch erreicht,
dass auf die beschriebene Weise aufeinanderfolgend
beschickte Lagen in horizontaler Richtung gegeneinan-
der versetzt, bevorzugt um die halbe Breite einer Pack-
gütersäule, eingebracht werden. Zu diesem Zweck
weist die Ladeeinheit (bzw. eine der Mehrzahl der be-
nachbarten Schalen zugeordnete gemeinsame Füh-
rung) eine in der gemeinsamen Ebene der Schalen wir-
kende Antriebseinheit auf, die den beschriebenen hori-
zontalen Versatz aufeinanderfolgender Lagen herstel-
len kann. Da zudem üblicherweise ein auf diese Weise
versetztes Einbringen von Packgüterschichten in die
Register-
einheit zu einer unterschiedlichen Anzahl von
Packgutstapeln unmittelbar aufeinanderliegender
Schichten führt, ist weiterbildungsgemäß vorgesehen,
dass mindestens eine endseitige der Schalen im Hin-
blick auf ihre Beschickungswirkung deaktiviert werden
kann und insoweit einen Beschickungsbetrieb nicht be-
hindert.

[0014] Auf die beschriebene Weise ist somit eine fle-
xible, effiziente und leistungsfähige Packvorrichtung
realisiert, die die traditionelle beschwerliche und wenig
anspruchsvolle manuelle Arbeit elegant und mit ver-
gleichsweise geringem Aufwand automatisiert; gleich-
zeitig bildet die vorliegende Erfindung einen idealen An-
knüpfungspunkt für vorgeschaltete Einheiten, wie etwa
Fertigungs- oder Füllstationen von entsprechend in der
Säulenform gestapelten Gütern, Druckeinheiten od.dgl.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten
der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung einer
bevorzugten Ausführungsform der Erfindung anhand
der Zeichnungen; diese zeigen in

Fig. 1: eine teilweise geschnittene, schematische
Seitenansicht der Vorrichtung zum Verpack-
en von langgestreckten Packgütern gemäß
einer ersten Ausführungsform der Erfin-
dung;

Fig. 2: eine Draufsicht auf die Ausführungsform ge-
mäß Fig. 1;

Fig. 3: eine verbindungsseitige Frontansicht einer
Lade- bzw. Übergabeeinheit dieser Ausführ-
ungsform in Schnittansicht;

Fig. 4: eine Draufsicht auf die Übergabeeinheit ge-
mäß Fig. 3;

Fig. 5: eine schematische Seitenansicht einer Re-
gistereinheit zur Verwendung in der Ausführ-
ungsform gemäß einer der Figuren 1 bis 4
und

Fig. 6: eine Draufsicht auf die Register-
einheit ge-
mäß Fig. 5.

[0016] Die Seitenansicht in Fig. 1 verdeutlicht die we-
sentlichen Funktionskomponenten der Verpackungs-
vorrichtung in der gezeigten Ausführungsform: Eine in
der Fig. links gezeigte Lade- bzw. Übergabeeinheit 10
wirkt mit einer Register-Fördereinheit 10 zusammen, an
welche sich in der Fig. rechts von der Register-Förder-
einheit 12 eine Register-Wendeeinheit 14 anschließt.
Eine Portaleinheit 16 begrenzt den in der Fig. 1 gezeig-
ten Aufbau nach rechts; ferner ist der schematisch ge-
zeigten Bedienperson eine schwenkbare Bedieneinheit 18
zugeordnet.

[0017] Die Register-Fördereinheit 12, die Register-
Wendeeinheit 14 sowie die Portaleinheit 16 sind in dem
gezeigten Ausführungsbeispiel von einer weiteren,
obenliegenden Fördereinheit 20 überbaut, die eine be-
wegbare Lifteinheit 21 aufweist, die in einer portalseiti-
gen 22, einer mittleren 24 sowie einer ladeseitigen Lift-
position 26 gezeigt ist. Eine oder mehrere in den Fig. 5
und 6 gezeigte Register-
einheiten (beispielhaften Au-
ßenabmessungen von 1185 (Länge) x 600 (Höhe) x 795
(Breite) mm und einer Registerteilung 30 für 162 Be-
cherstangen 32 eines Durchmessers von z.B. 70 mm
bei einer Stablänge von 600 mm) weisen eine mittige
vorgesehene Unterteilung 34 auf und sind in der nach-
folgend zu beschreibenden Weise durch die Vorrichtung
bewegbar.

[0018] Die Bedienperson bringt manuell eine leere
Register-
einheit 28 (d.h. mit unbefüllter Registerteilung
30) von der Portalseite 16 her in das System ein, wobei
die leere Register-
einheit 28 auf bodenseitig vorgesehe-
ne Gabeln der Wendeeinheit 14 aufgelegt wird. Durch
Wirkung der Portaleinheit 16 erfolgt dann ein Ver-
schwenken der leeren Register-
einheit in eine horizon-
tale Kipp- bzw. Schwenkposition (d.h. Längs- bzw. Er-
streckungsrichtung der Registerteilung 30 liegt nun-
mehr horizontal), so dass die gezeigte Bedienperson ei-
nen Foliensack über die Seitenwände und die offene
(der Bedienperson nunmehr zugewandte) Bodenfläche
des Registers ziehen kann; danach bringt die Bedien-
person Seitenwände und Bodenflächen eines Verpack-
ungskartons in derselben Weise auf.

[0019] Durch manuelle Interaktion mit der Bedienein-
heit 18 erfolgt dann die automatische Förderung der so
bearbeiteten (vorbereiteten) Register-
einheit 28 durch
vertikale Aufwärtsförderung mittels der Lifteinheit in der
portalseitigen Position 22 in Richtung des Aufwärts-
pfeils 36, die obenliegende Fördereinheit 20 übernimmt
dann die weitere Förderung der vorbereiteten Register-
einheit 28 in horizontaler Richtung gemäß Pfeil 38 bis
zur ladeseitigen Position 26 der Lifteinheit 21, welche

dann entlang Pfeilrichtung 40 die Registereinheit wiederum in Richtung auf den unterliegenden Boden 42 absenkt.

[0020] Die noch unbefüllte Registereinheit 28 ist nunmehr bereit für den Füllvorgang.

[0021] Zu diesem Zweck wird eine Mehrzahl von in den Karton einzufüllenden Becherstangen 32 auf einen Einlauffördertisch 44 der Ladeeinheit 10 gebracht, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel (je nach Lage gemäß Registerteilung 30) 13 oder 14 Becherstangen in der aus der Draufsicht gemäß Fig. 2 gezeigten Weise parallel nebeneinander auf dem Einlauffördertisch liegen und zum Einschieben in fluchtende Räume der Registereinheit 28 gemäß Registereinheit 30 vorbereitet werden.

[0022] Genauer gesagt erfolgt ein Verschieben der vorbestimmten Anzahl von Becherstangen in die Registerteilung 30 durch Übergabe auf Einschubschalen 46 (Fig. 3), die, vgl. die Draufsicht der Fig. 4 bzw. Fig. 2, zum Vor- und Rückziehen in Richtung der Registereinheit bzw. der Registerteilung ausgebildet sind und so die Übergabe der parallel zueinander ausgerichteten Lage von Becherstangen 32 ausführen können. Konkret bewegen sich für das Beschicken der Registereinheit 14 (bzw. 13) parallel zueinander angeordnete Einschubschalen 46 in Richtung auf die entsprechend ausgerichtete Registereinheit und in diese hinein, bis die Lage von Becherstangen 32 vollständig von der Registereinheit 28 aufgenommen ist. Mittels eines (in den Fig. nicht näher gezeigten) Rückhalters werden dann die Becherstangen 32 in der Einschiebeposition gehalten, während die Einschubschalen in ihre Ausgangsposition des Einlauffördertisches 44 zurückbewegt werden, um dort mit einer weiteren Lage (Schichtung) von parallel zueinander ausgerichteten Becherstangen 32 beaufschlagt zu werden.

[0023] Wie die Draufsicht auf die Registereinheit 28 gemäß Fig. 6 verdeutlicht, sind aufeinanderfolgende Schichten von Becherstangen 32 gemäß Registerteilung 30 (die Schichtung erfolgt insoweit in horizontalen Schichten gemäß Darstellung in Fig. 6) gegeneinander versetzt, und zwar so, dass einander benachbarte Schichten von Becherstangen in jeweilige Zwischenräume einer unter- bzw. überliegenden Lage eingreifen. Dies führt dazu, wie der Fig. 6 zu entnehmen ist, dass eine vergleichsweise hohe Packungsdichte der Becherstangen 32 erreichbar ist, gleichzeitig sorgt diese Vorgehensweise dafür, dass aufeinanderfolgende Lagen von Becherstangen gemäß Registerteilung sich in ihrer Anzahl um eine Becherstange unterscheiden.

[0024] Um eine solche versetzte Bestückung der Registereinheit 28 durch die Ladeeinheit 10 zu erreichen, wird die Registereinheit 28 in zwei Achsen bewegt: Zum einen sorgt die ladeseitige Lifteinheit 26 für eine Ausrichtung einer aktuell zu beschickenden Lage der Registereinheit relativ zum Einlauffördertisch 44 bzw. der Ebene der Einschubschalen 46; üblicherweise wird mit der in Fig. 6 zu unterst gezeigten Lage begonnen, und

die Lifteinheit senkt dann die Registereinheit 28 lageweise kontinuierlich ab bis zum Befüllen der obersten Lage. Zum zweiten erfolgt in der Ladeeinheit eine Horizontalbewegung in der durch die einzelnen Schichten der Registereinheit 28 bestimmten Ebene, und zwar jeweils um den Versatz zwischen aufeinanderliegenden Schichtungen (entsprechend im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 also einem halben Becherstapel-Durchmesser), wobei ein derartiger Versatz bevorzugt durch geeignete Horizontalverschiebung der Einschubschalen (bei gleichzeitiger Deaktivierung einer endseitigen Einschubschale 46, wenn eine kürzere Lage betroffen ist) erfolgt, alternativ wäre es aber auch möglich, in der beschriebenen Ebene den Einlauffördertisch 44 bzw. die Schalen 46 selbst zu bewegen.

[0025] Sobald dann die Registereinheit 28 vollständig befüllt ist, sorgt die Register-Fördereinheit 12 für einen Transport der Einheit in Richtung des Pfeils 48 bis zur Register-Wendeeinheit 14; diese verschwenkt dann die befüllte Registereinheit 28 so, dass die (sich noch in horizontaler Richtung erstreckenden) Becherstangen 32 senkrecht stehen und durch das nach oben offene Register aufwärts weisen (während Seiten- und Bodenflächen des Registers von Schutzfolie bzw. dem aufgebrauchten Karton umgeben sind).

[0026] Die Portaleinheit 16 entnimmt nunmehr die Registereinheit 28 aus dem Umkarton (durch vertikales Abziehen an der portalseitigen Position 22 der Lifteinheit 21), und die Bedienperson kann, etwa mittels eines manuellen Fördergerätes 50, den Verpackungskarton mit den darin bestimmungsgemäß angeordneten Becherstangen aus der Vorrichtung entnehmen und zum Verschließen und Versand weiterleiten. Die abgezogene Registereinheit steht wiederum zum erneuten manuellen Vorbereiten für einen weiteren Transport- und Beladungszyklus bereit.

[0027] Auf die beschriebene Weise kann somit effizient, modular und mit vergleichsweise geringem Automatisierungsaufwand ein leistungsfähiges Verpackungssystem geschaffen werden, welches, insbesondere im Mehrschichtbetrieb, deutliche Vorteile gegenüber manuellem Packen zeigt.

[0028] Bevorzugt ist es zudem möglich, eine Mehrzahl von Registereinheiten 28 (mindestens zwei) im System gleichzeitig zirkulieren zu lassen, wobei sich das Register durch Robustheit und insbesondere auch Lebensmittel-Konformität auszeichnet.

[0029] Praktische Erprobung hat zudem gezeigt, dass durch die automatisierte Handhabung der Becherstangen 32 diese praktisch nur unwesentlich deformiert werden, insbesondere also eine automatisierte Verpackung aller gängigen (selbst von befüllten oder leeren) Verpackungsbehälter problemlos möglich ist.

[0030] Weiterbildungsgemäß ist es zudem vorgesehen, das gezeigte System mit vorgeschalteten Produktionseinheiten für die Fertigung von Bechern, die Befüllung und/oder Bedruckung von Bechern usw. zu verbinden, so dass eine Integration in bestehende Fertigungs-

straßen unproblematisch erscheint.

[0031] Entsprechend ist es möglich, die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Klimatisierungseinheiten und dgl. zu versehen, die für eine vorbestimmte Temperatur des Verpackungsgutes während des beschriebenen Zyklus sorgen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken von langgestreckten Packgütern (32), insbesondere einer Mehrzahl von in einer Säulenform gestapelten Behältnissen, in einen im Packzustand eine Mehrzahl voneinander benachbart angeordneten, in Erstreckungsrichtung achsparallelen Packgütern aufweisenden Verpackungsbehälter, mit einer Registereinheit (28), die eine zum Aufnehmen und Halten der Mehrzahl von Packgütern ausgebildete Unterteilung (30) aufweist und zum Einsetzen in den Verpackungsbehälter und/oder zum zumindest teilweisen Umkleiden mit Wänden des Verpackungsbehälters ausgebildet ist, einer Ladeeinheit (44, 46), die zum Zuführen der Packgüter und zum gleichzeitigen Beschicken der Registereinheit mit einer Mehrzahl von Packgütern ausgebildet ist, und Mitteln zum Abziehen (16, 21) einer bevorzugt vollständig beschickten Registereinheit aus dem Verpackungsbehälter so, dass die Mehrzahl von Packgütern nach dem Abziehen der Registereinheit in einer der Unterteilung entsprechenden Anordnung im Verpackungsbehälter verbleiben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladeeinheit zum gleichzeitigen Beschicken der Registereinheit mit einer vorbestimmten Anzahl von in einer Ebene parallel zueinanderliegenden Packgütern ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladeeinheit zum aufeinanderfolgenden Beschicken der Registereinheit mit Anzahlen der in Ebenen parallel zueinanderliegenden Packungen ausgebildet ist, wobei benachbarte Ebenen schichtweise durch eine Relativverschiebung zwischen einem Ladetisch (44) der Ladeeinheit und der Registereinheit (28) beschickt werden können.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Erhöhen einer Packungsdichte der Packgüter in der Registereinheit sowie dem Verpackungsbehälter die vorbestimmte Anzahl benachbarter, aufeinanderfolgend beschickter Ebenen der Packgüter unterschiedlich ist und Mittel vorgesehen sind, die in der Richtung der Ebene eine zusätzliche Relativverschiebung zwischen dem La-

detisch und der Registereinheit durchführen können.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladeeinheit eine der vorbestimmten Anzahl entsprechende Mehrzahl von langgestreckten, parallel zueinander ausgerichteten und einander benachbarten Schalen (46) aufweist, die für das Beschicken zum Aufnehmen der Packgüter und zum Einführen der aufgenommenen Packgüter in eine Registereinheit (28) in einer Einführungs- sowie in einer dieser entgegengesetzten Ausschubrichtung antreibbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindestens eine End- bzw. Randseite der Mehrzahl der Schalen als Reaktion auf einen elektronischen Steuerbefehl deaktivierbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ebene horizontal verläuft und zum Zusammenwirken mit der Registereinheit eine Förder- und Wendeeinheit (12, 14) vorgesehen ist, die eine bevorzugt vollständig beschickte Registereinheit den Abziehmitteln zuführt und so in ihrer Ausrichtung verschwenkt, dass die Ebene nach einem Verschwenken um einen Winkel zur Horizontalen, insbesondere vertikal, verläuft und ein Abziehen der Registereinheit durch die Abziehmittel in der durch die verschwenkte Ebene bestimmten Richtung ermöglicht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Aufnehmen und automatisierten Fördern einer Mehrzahl von Registereinheiten so ausgebildet ist, dass eine erste Registereinheit zum Beschicken mit Packgütern mit der Ladeeinheit zusammenwirken kann, während eine zweite Registereinheit aus der Vorrichtung entnommen, mit einem Verpackungsbehälter umkleidet und/oder der Ladeeinheit zugeführt werden kann.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine automatisierte Entnahmeinheit, die zum Entnehmen eines Verpackungsbehälters aus der Vorrichtung nach dem Abziehen durch die Abziehmittel ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Verpacken von säulenförmig gestapelten Bechern, Schalen und/oder Töpfen ausgebildet ist, wobei die Länge eines Packgutstapels im Bereich zwischen 200 mm und 1 500 mm, bevorzugt zwischen 400 mm und 700 mm liegt, und/oder ein Durchmesser eines Packgutstapels im Bereich zwischen 50 mm und 200 mm liegt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen 50 und 400 Packgutstapel in einen quaderförmigen Karton als Verpackungsbehälter packbar sind.

5

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Schnittstelle zum Verbinden der Ladeinheit mit einer Druckeinheit, einer Formoder Herstellungseinheit für stapelbare Behältnisse.

10

15

20

25

30

35

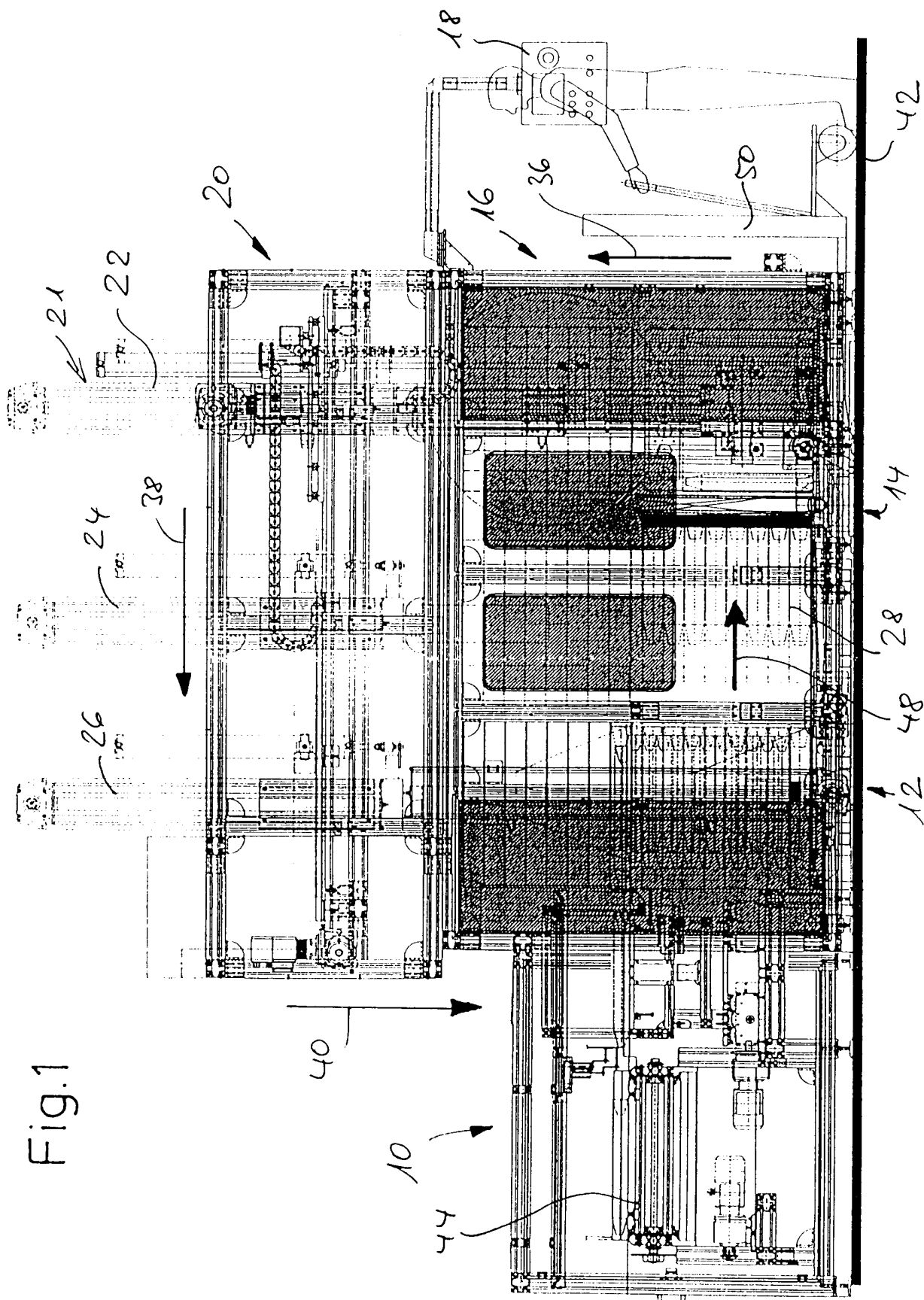
40

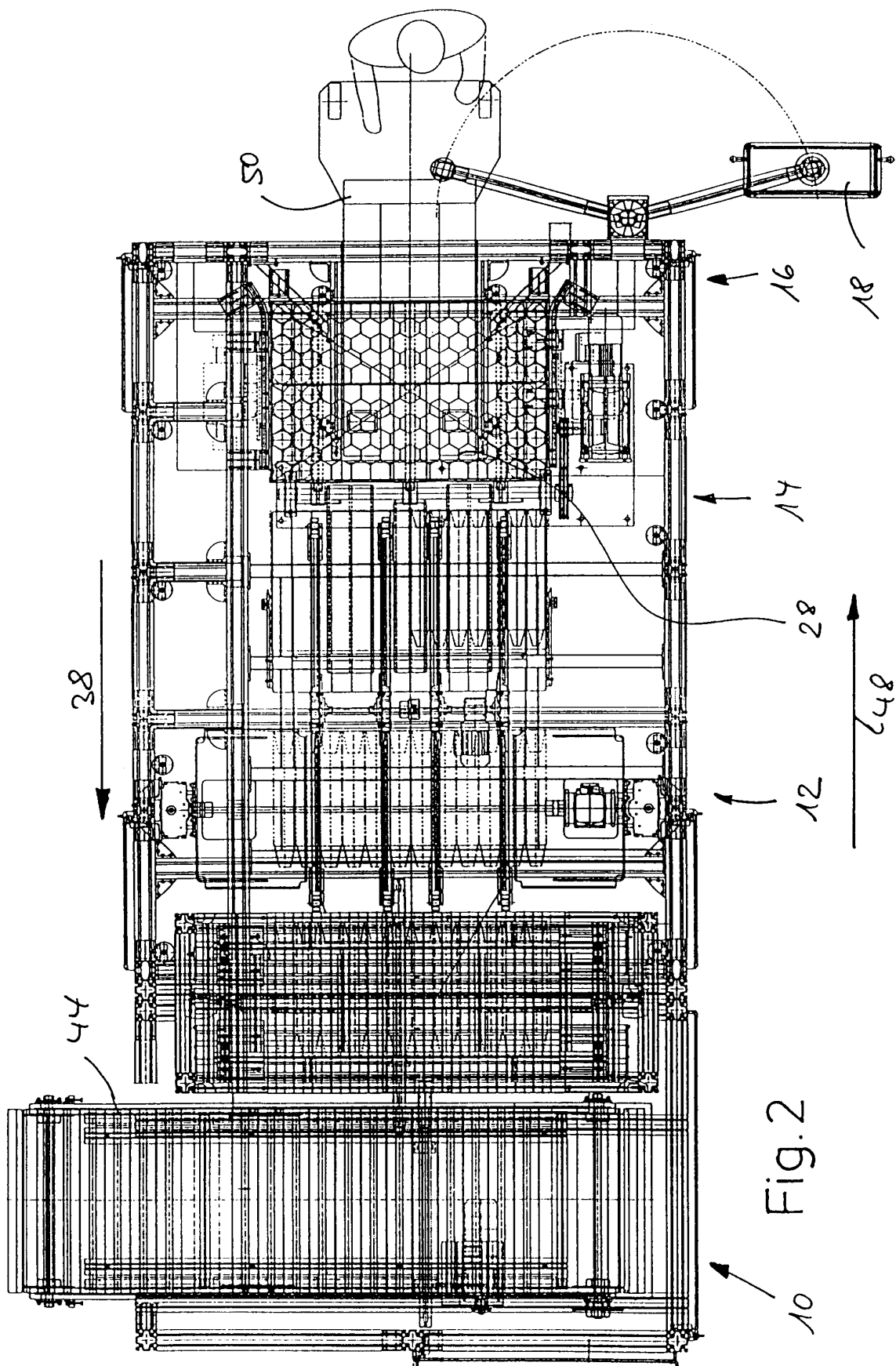
45

50

55

Fig.1





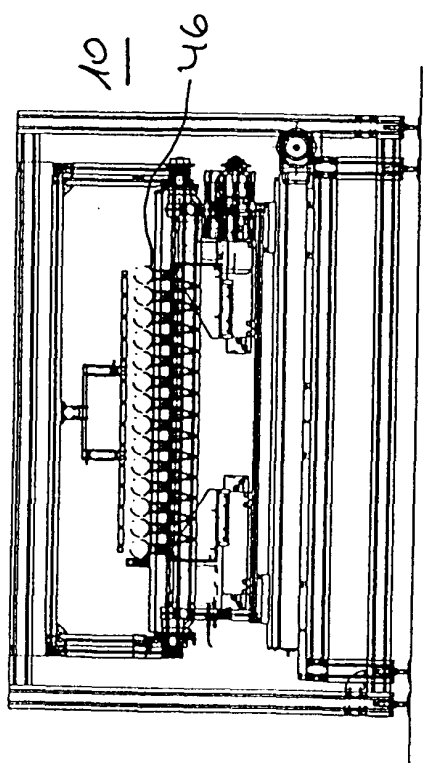


Fig. 3

Fig. 4

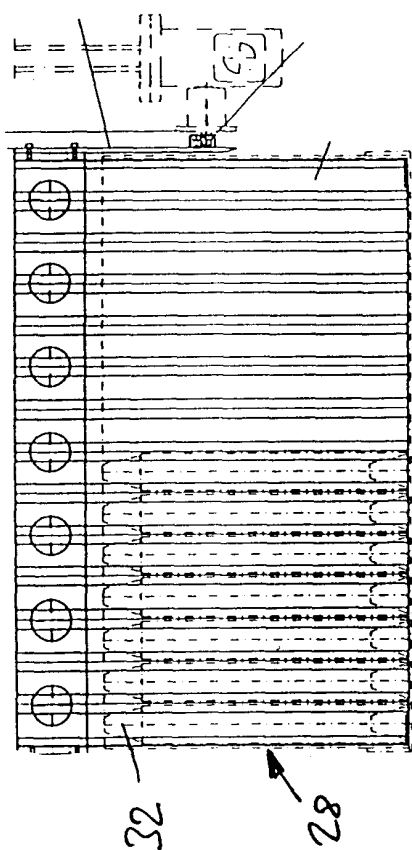
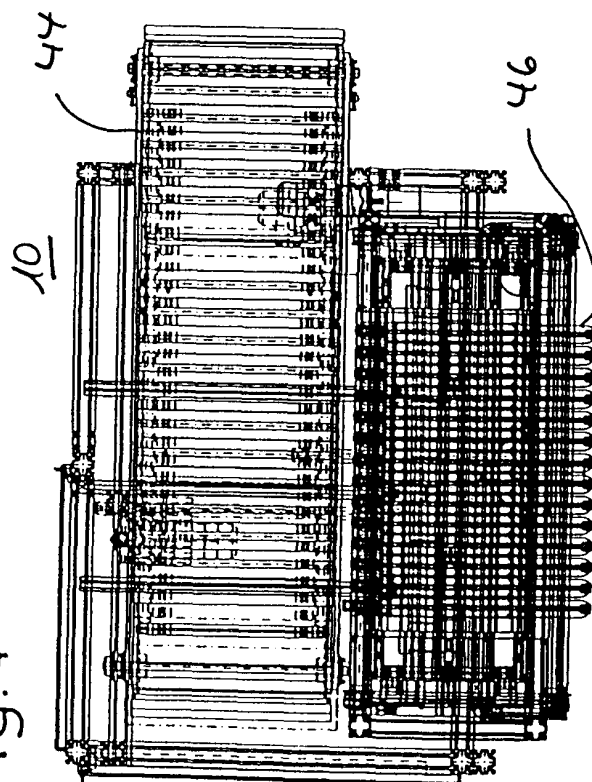


Fig. 5

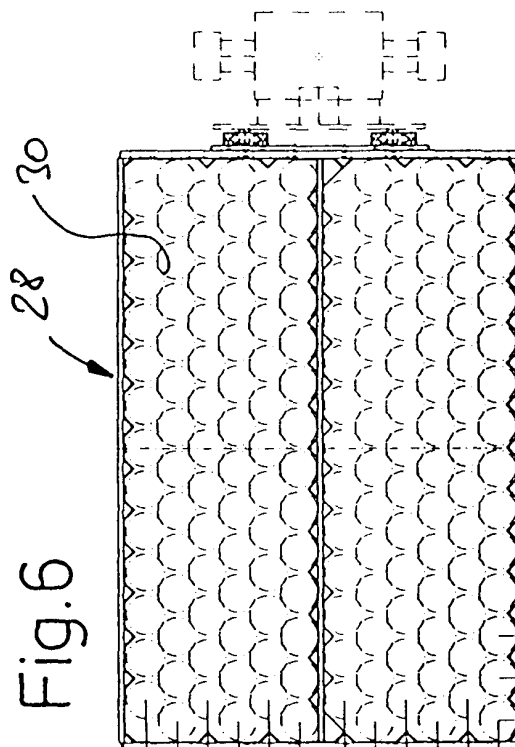


Fig. 6