

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 085 399**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
03.09.86

51

Int. Cl. 4: **B 65 B 43/26, B 31 B 7/00**

21

Anmeldenummer: **83100743.0**

22

Anmeldetag: **27.01.83**

54

Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Einlegen kastenförmiger Säcke.

30

Priorität: **30.01.82 DE 3203071**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.83 Patentblatt 83/32

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.86 Patentblatt 86/36

64

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

56

Entgegenhaltungen:
US-A-3 431 704
US-A-4 083 293
US-A-4 142 453

73

Patentinhaber: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT,**
Postfach 80 03 20, D-6230 Frankfurt am Main 80
(DE)

72

Erfinder: **Rewitzer, Siegfried, Am Veilchenhang 16,**
D-8429 Ihrlerstein (DE)

EP 0 085 399 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zum automatischen Einlegen kastenförmiger Säcke aus flexiblem Verpackungsmaterial in kastenförmige Großbehälter, entsprechend dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 4 (bekannt aus US-A-4 083 293).

Es ist bekannt, schüttfähige Güter in kastenförmige Behälter z.B. aus Pappe oder Metallen abzapfen. Zum Schutz des verpackten Gutes wird üblicherweise z.B. bei einer Kartonverpackung zusätzlich eine schützende Umhüllung mit einem Plastikmaterial vorgenommen. Diese zusätzliche Umhüllung aus einem flexiblen Verpackungsmaterial erfolgt im allgemeinen an der Außenseite der kastenförmigen Behälter und nur in Sonderfällen durch das Einbringen von Beuteln aus flexiblem Verpackungsmaterial, die entweder einen runden oder auch einen viereckigen Querschnitt aufweisen. Derartige Verpackungsformen werden insbesondere dann eingesetzt, wenn das zu verpackende Gut nicht durch den Kontakt mit dem formgebenden Material des benutzten Verpackungsbehälters in Berührung kommen darf. Zum Einlegen derartiger Beutel in Kleinbehälter, die zur Verpackung von Gramm bis Kilogramm-Mengen geeignet sind, sind eine Reihe von automatisch arbeitenden Verpackungsmaschinen entworfen worden, die gestatten, eine große Zahl derartiger Verpackungsbehälter mit eingelegten Beuteln aus flexiblem Verpackungsmaterial automatisch herzustellen. Derartige Vorrichtungen sind aufgrund ihrer hohen Durchsatzleistung pro Zeiteinheit sehr aufwendig.

Beispiele für derartige Verpackungsmaschinen, die das automatische Einlegen von Beuteln in Behälter ermöglichen werden in US-A-41 42 453 und US-A-40 83 293 beschrieben. Die als Einlagen vorgesehenen Plastikbeutel werden dabei mit Hilfe von starren oder in Richtung auf 2 gegenüberliegende Seiten spannbare Formkörper in die Behälter eingeführt und dabei gleichzeitig die Ränder der Beutel um die Behälterwandungen gestülpt, um eine einwandfreie Aufnahme z.B. von leicht verderblichen Lebensmitteln zu gestatten.

Der Einsatz derartiger Verpackungsmaschinen für das Einlegen großer kastenförmiger Säcke aus flexiblem Verpackungsmaterial in kastenförmige Großbehälter ist praktisch nicht möglich, da beispielsweise unter diesen Bedingungen mit Beschädigungen der Kastensäcke gerechnet werden muß. Unter kastenförmigen Großbehältern werden hierbei solche verstanden, die ein Verpackungsvolumen von mehr als 100 vorzugsweise mehr als 200 l aufweisen. Ein bevorzugtes Einsatzgebiet derartiger kastenförmiger Großbehälter ist z.B. bei der Ablage und Verpressung von Fadenkabeln gegeben, wie sie in der DE-OS 27 36 316 beschrieben wird. Bei dem Verfahren gemäß der genannten Vorliteratur ist es erforderlich,

5 kastenförmige Säcke aus flexiblem Verpackungsmaterial in metallischen Stützbehältern gleicher Größe einzusetzen. In den so ausgerüsteten Stützbehältern können Fadenkabel abgelegt und vorgepreßt werden. Nach dem Transport des gefüllten Stützbehälters zu einer Endpresse wird der Stützbehälter abgezogen und das in dem kastenförmigen Sack vorgepreßte Kabelmaterial anschließend einer Endpressung in Ballenform unterworfen. Zur 10 Verpackung von Kabelbändern und Faserflocke eignen sich auch große Container, die zum Schutz des verpackten Materials gegen Verunreinigungen an den Containerwänden mit kastenförmigen Säcken aus flexiblem Verpackungsmaterial ausgekleidet werden müssen.

Für derartige Einsatzgebiete ist bisher eine automatisch arbeitende Einlegevorrichtung und ein geeignetes automatisch arbeitendes Verfahren nicht vorgeschlagen worden. Üblicherweise werden die konfektionierten kastenförmigen Säcke in diese Großbehälter von Hand eingeführt und gegebenenfalls unter 25 Einsatz einfachster mechanischer Hilfsmittel in den Behältern ausgebreitet. Derartige Verfahren sind jedoch sehr arbeitsintensiv und behindern bekannte üblicherweise vollkontinuierlich ablaufende Verpackungsprozesse. Beispielsweise ist es bei Einsatz einer Vorrichtung zum Pressen und Verpacken von Fadenkabeln erforderlich, im ununterbrochenen Dauerbetrieb die Stützbehälter mit kastenförmigen Säcken auch in der Spät- und Nachtschicht auszukleiden. 35

Bekannt war bereits aus der US-A-34 31 704 die Bereitstellung von zusammengefalteten Säcken auf einer Magazinbahn zum Auffangen von Abfall eines Müllschluckers. Hierbei werden die Säcke, die an ihrem oberen offenen Rand einen auf- und zu-schnappbaren Faltmechanismus aufweisen, mit Hilfe von 2 Klammervorrichtungen der Teleskoprahmen miteinander verbunden und gleichzeitig in der Magazinbahn geführt. Der Schnappmechanismus kann für die Füllung des Sackes durch entsprechende Zugkräfte ausgelöst, d.h. geöffnet werden. Nachteilig bei diesem System ist die aufwendige Befestigung der Säcke in dem Faltmechanismus. Ein Einlegen von kastenförmigen Säcken in entsprechende Behälter wird nicht beschrieben. 40

Es bestand daher immer noch ein Bedürfnis, ein Verfahren und eine geeignete Vorrichtung zu finden, die das Einlegen großer kastenförmiger Säcke aus flexiblem Verpackungsmaterial in kastenförmige Großbehälter gestatten, wobei die einzelnen Arbeitsschritte nicht mehr von Hand sondern vollautomatisch nacheinander ablaufen können. 45

Es wurde nun eine betriebssichere Lösung der geschilderten Aufgabe gefunden. Erfindungsgemäß ist die Durchführung eines bestimmten Verpackungsverfahrens mit Hilfe neuartiger Vorrichtungen notwendig. Sie sind Gegenstand der Patentansprüche 1 und 4, 60 65

während besonders bevorzugte Ausführungsformen in den Unteransprüchen festgehalten wurden.

Zur Erläuterung der Erfindung soll zunächst das Verfahren anhand der Figuren 1 bis 12 beschrieben werden, während Besonderheiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung erst danach geschildert werden sollen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist auf ein automatisch auszuführendes Einlegen von kastenförmigen Säcken aus flexiblem Verpackungsmaterial in kastenförmige Großbehälter gerichtet. Als flexibles Verpackungsmaterial sind dabei beispielsweise entsprechende Garnituren aus Folien, Jutegeweben oder dergleichen einsetzbar. Für viele Zwecke hat sich insbesondere die Verwendung von Plastikfolie, die mit einem Plastikfolien-Bändchengewebe kaschiert ist, bewährt, da ein solches Material sich leicht zuschneiden und zu Kastensäcken vernähen, kleben oder verschweißen läßt auf der anderen Seite aber eine wesentlich bessere Weiterreißbeständigkeit hat als übliche Folien.

Vorgefertigte Kastensäcke (1) müssen zunächst in die Vorrichtung eingegeben werden. Dazu dienen Rollwagen (2), die wenigstens mit vier Klemmstellen (3, 3', 4, 4') versehen sind. Diese Klemmstellen müssen paarweise so weit auseinander liegen, daß zwei gegenüberliegende Seitenflächen eines Sackes am oberen Rand ausgebreitet eingeklemmt werden können, während die beiden anderen Seitenflächen und der Boden des Sackes zusammengefalted bleiben. In der Figur 1 sind derartige mit Kastensäcken (1) bestückte Rollwagen (2) wiedergegeben. Die Rollwagen (2) werden dabei auf einer ersten Magazinbahn (5) gespeichert und mit Hilfe einer nicht gezeichneten Schubvorrichtung bis an einen Anschlag (6) herangeführt. Von der gegenüberliegenden Seite des Anschlags (6) wird dann eine Zugvorrichtung (7) ausgefahren, die wenigstens mit zwei Greifern (8, 8') ausgerüstet ist, die etwa soweit voneinander entfernt sind, wie eine Seitenfläche des Sackes breit ist. Die Greifer (8, 8') sind betätigbar z.B. über einen kleinen Servomotor mit Hebelsystem oder aber über einen pneumatischen Antrieb (nicht gezeigt). Die Greifer (8, 8') können über den Rand der nächstliegenden Seitenfläche des Kastensackes (1) angehoben werden und dann auf Sackrandhöhe abgesenkt werden, wobei diese Seitenfläche federnd in die Greifer (8, 8') eingeklemmt wird. Anschließend wird die Zugvorrichtung (7) mit den Greifern (8, 8') zurückgefahren. Dabei wird die Klemmverbindung der Klemmstellen (4, 4') dieser Seite des Sackes (1) von dem Rollwagen (2) herausgezogen und der Sack wie in den Figuren 1 bis 3 wiedergegeben, zumindest an seinem oberen Ende ausgebreitet.

Anschließend wird eine Spreizvorrichtung (9), deren Spreizelemente (10, 10') eingefaltet sind, in den geöffneten Sack eingeführt und dann die

Spreizelemente (10, 10') ausgefahren, wobei der Sack gespannt wird. In der Figur 4 ist dieses Einführen der Spreizvorrichtung (9) im eingefalteten Zustand wiedergegeben. Die Spreizelemente sind zweckmäßigerweise als ein vierfaches Hebelrahmensystem ausgebildet, das beispielsweise von einem pneumatischen Antriebssystem (11) bewegt werden kann. Dabei sind die Spreizelemente (10) entlang den vier Längskanten des Kastensackes ausgerichtet. Durch das Ausfahren der Spreizeinrichtung (9) wird der Sack vollständig ausgebreitet und zwischen den Spreizelementen (10, 10') gespannt, so daß jetzt ein Abfallen des Sackes, jedenfalls in gespanntem Zustand der Spreizvorrichtung (9), nicht mehr möglich ist.

Das Lösen des Sackrandes aus den Klemmstellen (3, 3') am Rollwagen (2) und aus den federnden Greifern (8, 8') der Zugvorrichtung (7) erfolgt durch einfaches weiteres Absenken der Spreizvorrichtung (9) über den Übergabepunkt hinaus.

An den einzelnen Spreizelementen (10) der Spreizvorrichtung (9) befinden sich in der Nähe der Kanten des Sackes betätigbare Klammern (12), die spätestens nach der endgültigen Übernahme des ausgespannten Sackes durch die Spreizvorrichtung betätigt werden. Die betätigbaren Klammern (12), sind dabei in einer solchen Höhe angeordnet, daß sie den auf der Spreizvorrichtung (9) ausgespannten Sack (1) nach dem Spannen und Glattziehen an seinem oberen Rand festhalten können. Nach Betätigung der Klammern (12) kann die Spreizvorrichtung (9) eingefahren bzw. zusammengefalted werden. Der gespannte Zustand des Sackes nach seinem Entfernen aus den Klemmstellen (3, 3') und den federnden Greifern (8, 8') der Zugvorrichtung (7) wird in Bild 5 wiedergegeben, während in Bild 6 der Zustand des Sackes und der Spreizeinrichtung nach Einfalten der Spreizvorrichtung (9) zu sehen ist. In diesem Zustand kann die Spreizeinrichtung mit Hilfe einer Bewegungsvorrichtung (13) in einen kastenförmigen Großbehälter (14) verfahren und dort abgesenkt werden.

In Bild 6 ist der Rollwagen (2) und die Zugvorrichtung (7) mit den Greifern (8, 8') nicht mehr zu sehen. Der Rollwagen ist mit Hilfe einer Hebevorrichtung (15) auf eine zweite Magazinbahn (16) angehoben worden, auf der der Rollwagen (2) zurück auf die erste Magazinbahn (5) geführt werden kann. Die Einzelheiten der Anordnung der Hebevorrichtung (15) und der zweiten Magazinbahn (16) sollen im Zusammenhang mit der Vorrichtung später diskutiert werden; sie sind in Figur 11 dargestellt.

Die Zugvorrichtung (7) ist aus dem Wirkungsbereich des Spreizrahmens (9) und damit aus der Nähe des aufgespannten Sackes (1) durch Zurückfahren mit Hilfe einer nicht gezeigten Bewegungsvorrichtung entfernt worden.

Nach dem Absenken der mit dem Kastensack (1) bestückten Spreizeinrichtung (9) in den zu

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

bestückenden Großbehälter (14) wird die Spreizvorrichtung (9) langsam ausgefahren, wobei der Kastensack an die Behälterwandungen vollflächig angelegt wird. Die Fixierung der Lage des Kastensackes (1) im Großbehälter (14) ist auf verschiedene Weise möglich. Beispielsweise kann die Innenwand des Großbehälters (14) saugende oder klebende Stellen aufweisen, die ein Fixieren der Lage des Sackes im Großbehälter (14) gestattet. Bevorzugte Ausführungsformen der Fixierung der Lage des Kastensackes (1) im Großbehälter sollen nachfolgend noch beschrieben werden. Ist die Lage des Sackes durch eine dieser Maßnahmen sichergestellt, können die Klammern (12) gelöst werden, die Spreizeinrichtung (9) eingefaltet und die gesamte Spreizvorrichtung aus dem Großbehälter (14) ausgefahren werden. Der Großbehälter ist dann auf seinen Innenflächen mit dem Kastensack (1) von entsprechender Größe bestückt.

In den Figuren 7 bis 12 werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der dafür benötigten Vorrichtung wiedergegeben.

Bei diesen bevorzugten Verfahrensvarianten wird der obere Rand des Kastensackes auf einer Länge (a) eingeschnitten und die entstehenden umlegbaren Streifen am oberen Rand des Kastensackes (1) mit Haltevorrichtungen (17) am oberen Rand des Großbehälters in Verbindung gebracht. Dazu ist es erforderlich, daß der Kastensack (1) an den oberen Enden der Längskanten jeweils durch zwei Klammern (12', 12'') gehalten wird, die in der Nähe der Sackkante sich befinden. Eine entsprechende schematische Darstellung in einer Aufsicht ist in Figur 12 wiedergegeben. Zwischen den beiden Klammern (12', 12'') jeder Kante des Kastensackes wirkt ein betätigbares Messer (18), das von einer nicht gezeigten Bewegungsvorrichtung ein- und ausgeschwenkt werden kann. Durch ein Ausschwenken der Messer in der Kante des Kastensackes (1) erfolgt ein Aufschneiden der Kanten des Kastensackes über eine vorgegebene Länge (a) (Figur 7).

Nach dem Aufschneiden der oberen Kanten des Kastensackes (1) durch die Messer (18) erfolgt üblicherweise ein Einfalten der Spreizvorrichtung (9), der Kastensack (1) wird dann in einem Großbehälter mit Hilfe der Spreizvorrichtung (9) eingesenkt und die Spreizvorrichtung (9) im Behälter (14) gespannt. Nach Lösen der Klammern (12) bzw. (12', 12'') stehen jetzt umlegbare Kanten des Kastensackes (1) zur Verfügung, die mit dem oberen Rand des Großbehälters (14) in Verbindung gebracht werden können. Diese Verbindung, die gleichzeitig eine Fixierung der Lage des Kastensackes in dem Großbehälter (14) ergibt, kann beispielsweise durch Ankleben, Einwirken von Saugköpfen, Anheften oder Anklemmen erfolgen.

In Figur 7 ist die Wirkungsweise der Messer (18) schematisch wiedergegeben, während in

Figur 8 eine bevorzugte Form der Fixierung der Lage des Kastensackes 1 im Großbehälter (14) dargestellt wird. Hierbei werden die durch die Aktion der Messer (18) frei beweglich gewordenen oberen Ränder des Sackes (1) mit Hilfe einer Übergabevorrichtung (19) in die federnd wirkenden Haltevorrichtungen (17) des Großbehälters (14) eingeschoben. Die Übergabevorrichtung (19) besteht gemäß Figur 8 aus einem pneumatischen Antrieb (20) dessen Kolbenstange Hebelsysteme (21) in Bewegung setzt, die die Lage schwertartiger Platten (22) verändern. In der Figur 8 sind nur zwei der insgesamt vier Hebelsysteme und Übergabeschwerte (22) gezeigt. Die Übergabe erfolgt so, daß bei Ausfahren des pneumatischen Antriebes (20) die schwertartigen Übergabevorrichtungen (22) auf den oberen Rand des Sackes (1) einwirken. Nach Lösen der Klammern (12) bzw. (12', 12'') ist es möglich, den oberen, in den Kanten eingeschnittenen Rand des Kastensackes (1) unter die Haltevorrichtungen (17) des Großbehälters (14) zu schieben. In Figur 9 ist die Übergabe des Kastensackes an die Haltevorrichtung (17) ausgeführt, die Spreizvorrichtung ist eingefahren und wird mit Hilfe der Bewegungsvorrichtung (13) aus dem Inneren des Großbehälters entfernt. Der Großbehälter ist jetzt fertig für die Verpackung vorbereitet, er kann beispielsweise gemäß dem Verfahren der DE-OS 27 36 316 zur Ablage von Fadenkabeln eingesetzt werden.

Figur 10 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie X-X der Figur 8. Aus dieser Figur ist ersichtlich, daß die Spreizrahmen (10) jeweils in die Kanten des Kastensackes und des Großbehälters hineinpasse. Es ist so möglich, den Kastensack (1) weitgehend faltenfrei in den Großbehälter (14) einzulegen.

In Figur 11 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäß erforderlichen Vorrichtung schematisch wiedergegeben. Die zum Einsatz gelangenden Kastensäcke (1) werden in die Klammern (3, 3', 4, 4') der Rollwagen (2) eingesetzt. Diese Rollwagen (2) werden auf einer ersten Magazinbahn (5) geführt. Die Klammern (3, 3') und (4, 4') liegen jeweils soweit auseinander, daß zwischen ihnen wenigstens eine Seite des Kastensackes (1) ausgebreitet eingeklemmt werden kann. Die Klemmstellen (3 und 3') bestehen dabei aus einem festen Teil (23, 23'), das starr mit dem Gestänge des Rollwagens (2) verbunden ist und einem federnden Teil (24, 24'), daß das Einklemmen von Verpackungsmaterial gestattet. Die Klemmstellen (4, 4') sind in ähnlicher Weise ausgeführt. Im Gegensatz zu den Festteilen (23, 23') sind die Festteile (25, 25') jedoch um die Drehpunkte (38, 38,) beweglich, die federnden Teile (26, 26') entsprechen den Federn (24, 24').

Die Rollwagen (2) müssen leicht auf der Magazinbahn (5) hin- und herbewegt werden können, dies kann beispielsweise über Rollen oder Gleitstücke oder dergleichen erfolgen. Die Form der Magazinbahn kann die einer offenen

Schienenbahn sein. Bewährt hat sich beispielsweise der Einsatz von sogenannten C-Schienen zur Führung der Rollen des Wagens (2).

Die Fortbewegung der Rollwagen (2) erfolgt über eine Schubvorrichtung (27), die über einen hin- und hergehenden Antrieb (28) verfügt. Die Bewegung der Rollwagen (2) auf der ersten Magazinbahn (5) erfolgt durch eine Betätigung des Antriebes (28) mit dem eine Ratsche (29) verbunden ist, die mit den Rollwagen (2) in Wechselwirkung treten kann. Durch die Betätigung der Schubvorrichtung (27) werden die Rollwagen (2) auf der Magazinbahn (5) transportiert, bis der erste Wagen den Anschlag (6) der ersten Magazinbahn (5) erreicht.

Nach der Übergabe des Sackes (1) an die Spreizvorrichtung (9) muß der jetzt leere Rollwagen (2) auf eine zweite Magazinbahn (16) angehoben werden. Dies kann beispielsweise durch eine Hebevorrichtung (15) geschehen, die das Endstück (30) der Magazinbahn (5) einschließlich des Anschlages (6) anheben kann bis auf die Höhe der zweiten Magazinbahn (16). Als Antrieb der Hebevorrichtung (15) dient wiederum ein pneumatischer Antrieb (31). Der leere Rollwagen (2) läuft dann auf der schrägen Magazinbahn (16) weiter bis zu einem betätigbaren Anschlag (32), falls keine weiteren leeren Rollwagen (2) auf der Magazinbahn (16) sich befinden. Die Verbindung zwischen der ersten Magazinbahn (5) und der zweiten Magazinbahn (16) wird durch bewegliches Bahnteil (33) hergestellt, das um die Achse (34) geschwenkt werden kann mit Hilfe einer Bewegungsvorrichtung (35). Die leeren Rollwagen können bei angehobenem Teil (33) und geöffnetem Anschlag (32) bis zu einem Anschlag (36) weiterrollen. Nach Schließen des Anschlages (32) kann dann das Bahnteil (33) auf die Höhe der ersten Magazinbahn (5) abgesenkt werden und die Rollwagen (2) von dem beweglichen Bahnteil (33) auf die erste Magazinbahn (5) überführt werden.

Gegenüber dem Anschlag (6) befindet sich die Zugvorrichtung (7) angedeutet, die mit Hilfe einer nicht gezeigten Vorrichtung mit ihren Greiferarmen (8, 8') bis in die Nähe des Anschlages (6) vorgeschoben werden kann. Die Greifer (8, 8') werden über ein Stellglied (37) betätigt. Bei dem Ausfahren des Kolbens des Stellgliedes (37) schwenken die Greiferarme (8, 8') nach oben und können so über den ersten Sackrand des Sackes gehoben werden, der in dem Rollwagen sich befindet, der am Anschlag (6) steht. Nach Absenken der Greifervorrichtung (8, 8') wird der Sackrand federnd durch die Greifer festgehalten.

Bei dem Zurückfahren der Zugvorrichtung (7) mit geschlossenen Greifern (8, 8') kann der gegriffene Sack aus den Klemmstellen (4, 4') des Rollwagens herausgezogen werden, ohne daß sich die Klemmung in den Greifern (8, 8') verändert. Dabei schwenken die Klemmstellen (4, 4') um ihre Achsen (38, 38'). Auch die Greifer (8, 8') sollen eine Seite des eingespannten Sackes

(1) ausgebreitet festhalten, es ist daher erforderlich, daß die Greifer (8, 8') fast so weit auseinander liegen wie eine Seite des Kastensackes breit ist.

5 Um den zwischen den Klemmstellen (3, 3') und den Greifern (8, 8') ausgebreiteten Sack in einen Großbehälter (14) überführen zu können, ist es notwendig, den ausgebreiteten Sack auf eine Spreizvorrichtung (9) zu überführen. Diese
10 Spreizvorrichtung (9) besteht vorzugsweise aus je vier Spreizelementen (10, 10'), die über ein Antriebssystem (11) bewegt werden können. Die Spreizvorrichtung (9) ist an einer Bewegungsvorrichtung (13) befestigt, die ein
15 Bewegen der Spreizvorrichtung (9) wenigstens in senkrechter Richtung gestattet, gegebenenfalls jedoch auch zusätzlich in waagerechter Richtung. Die Spreizelemente (10) sind über Achsbolzen (39) beweglich an der Bewegungsvorrichtung (13)
20 befestigt und an ihrer unteren Seite beweglich mit Spreizelementen (10') verbunden, die mit dem Kolben des Antriebes (11) beweglich verbunden sind. Durch ein Bewegen des Antriebes (11) kann die Lage der Spreizelemente (10)
25 verändert werden. Aus Figur 4 ist die Lage der Spreizelemente (10) in eingefahrenem Zustand ersichtlich, in Figur 5, bei ausgefahrener Kolbenstange des Antriebes (11), die Lage der Spreizelemente (10 und 10') in dem gespannten Zustand. Die vier Spreizelemente (10) wirken
30 dabei entlang der Kanten des Kastensackes, wie das in der schematischen Aufsicht der Figur 10 wiedergegeben wurde. In Figur 10 weisen die Spreizelemente (10 und 10') einen kreisförmigen Querschnitt auf. Der Querschnitt dieser Elemente
35 muß jedoch nicht kreisförmig sein, beispielsweise in Figur 12 wird ein Spreizelement (10) gezeigt, das aus einem Winkelprofil gefertigt wurde.

40 An den Spreizelementen (10) sind betätigbare Klammern (12) angebracht. Die Betätigung erfolgt über ein Hebelsystem (40) durch ein Antrieb (41), der in Figur 11 wieder als pneumatischer Antrieb dargestellt wurde.

45 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird der Sackrand in der Nähe jeder Kante des Sackes (1) durch zwei betätigbare Klammern (12', 12'') gehalten, die über ein Winkelstück (42) mit dem Hebelsystem (40) verbunden sind. Eine derartige
50 Ausführung ist als Ausschnitt in Figur 12 wiedergegeben. Die betätigbaren Klammern (12) bzw. (12', 12'') sind in einer solcher Höhe an den Spreizelementen (10) angebracht, daß sie gerade den oberen Rand des Sackes (1) einklemmen können. Um ein Halten des Sackes in den Klammern (12) bzw. (12', 12'') auch bei Bewegung
55 der Spreizeinrichtung (9) sicherzustellen, ist es zweckmäßig, die Antriebe (41) und die Festpunkte des Hebelsystems (40) mit den Spreizelementen (10) zu verbinden. Andernfalls besteht Gefahr, daß bei einem Einfalten der Spreizvorrichtung (9) die Klemmeigenschaft der Klammern (12) aufgehoben werden könnte.
60 Weiterhin ist es erforderlich, daß die
65

Spreizelemente (10) länger sind als die Höhe der eingesetzten Säcke. Nur so ist es möglich, daß bei einem Einfahren der Spreizvorrichtung das spätere Einführen des in der Spreizvorrichtung (9) aufgespannten Kastensackes in den Großbehälter (14) ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind an jedem Spreizelement (10) in Höhe des oberen Randes des eingespannten Sackes betätigbare Messer (18) vorgesehen. Eine genaue Anordnung zeigt die Figur 12; hier wirkt das Messer (18) direkt durch einen Schlitz in dem Spreizelement (10). Auch die Messer (18) sind über Hebelsysteme (43) mit Antrieben (44) verbunden. Diese Antriebe bewirken über die Hebelsysteme, daß die Messer (18) ausgeschwenkt werden können und der Sack an seinem oberen Rand jeweils in den Kanten auf einer vorgegebenen Länge eingeschnitten werden kann.

In der Figur 11 ist weiterhin ein Übergabesystem (19) vorgesehen, das aus einem Antrieb (20) und damit verbundenen Hebelsystemen (21) sowie ausschwenkbaren Schwertern (22) besteht. In Figur 11 sind der Übersichtlichkeit halber nur zwei dieser Hebelsysteme und zwei der Schwerter wiedergegeben, die auf den oberen Sackrand einwirken können. Bei den Schwertern (22) handelt es sich um längliche, linealartige Gebilde, die eine Übergabe des Folienmaterials unter die Haltevorrichtungen (17) des Großbehälters (14) gestatten. Der Großbehälter (14) weist in der Figur 11 Haltevorrichtungen in Form von langen Blattfedern (17) an seinem oberen Rande auf, die in der Lage sind, den eingeschnittenen Rand des Kastensackes (1) federnd festzuhalten. Der Großbehälter (14) kann zur Übergabe bzw. Aufnahme des Kastensackes (1) durch eine nicht gezeigte Bewegungsvorrichtung wie z.B. einer Rollenbahn oder dergleichen an den genauen Ort der Übergabe überführt werden. Dieser genaue Ort kann z.B. durch geeignete Anschläge oder dergleichen fixiert sein. Es ist nicht zwingend notwendig, daß dieser Übergabeort wie in Figur 11 gezeigt, innerhalb der eigentlichen Vorrichtung sich befindet, d.h. zwischen der Schienenbahn (5) und der Zugvorrichtung (7) und unterhalb der Spreizvorrichtung (9). Möglich wäre auch ein Übergabeort an einer anderen Stelle. Hierbei müßte nur sichergestellt werden, daß die Bewegungsvorrichtung (13) der Spreizvorrichtung (9) entsprechende Bewegungen an einen anderen Übergabeort ausführen kann.

Die gezeigte und beschriebene Vorrichtung weist eine Reihe von Antrieben auf. Sie sind in den Figuren meist als pneumatisch betriebene Bewegungsvorrichtungen dargestellt worden. Da sie meist nur eine hin- und hergehende Bewegung auszuführen haben, dürfte eine solche Antriebsart besonders einfach und am wenigstens stör anfällig sein. Es besteht jedoch

die Möglichkeit, auch diese Bewegungen z.B. durch elektrische Servomotoren z.B. in Verbindung mit Getrieben oder Zahnketten oder dergleichen auszuführen.

Auf eine Darstellung der pneumatischen Steuerleitungen zu den Antrieben sowie auf eine Wiedergabe des benötigten Steuersystems wurde aus Vereinfachungsgründen verzichtet. Derartige Steuersysteme sind im Prinzip bekannt. Sie sind ohne weiteres entsprechend den zum Verfahren gegebenen Angaben vorzugeben bzw. zu programmieren. Das gleiche gilt für Meßeinrichtungen wie z.B. Lichtschranken oder dergleichen, die den Ablauf des Verfahrens und eine einwandfreie Betätigung der Vorrichtung sicherstellen müssen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einlegen von beutelförmigem flexiblen Verpackungsmaterial (1) in kastenförmige Behälter (14), bei dem das beutelförmige Verpackungsmaterial automatisch von einer Spreizvorrichtung (9) übernommen, gehalten und in Behälter eingelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß Kastensäcke (1) in Großbehälter (14) von mehr als 100 l Verpackungsvolumen eingelegt werden, wobei der Kastensack (1) an wenigstens vier Klemmstellen (3, 3', 4, 4') eines Rollwagens (2) so eingeklemmt wird, daß zwei gegenüberliegende Seitenflächen des Sackes ausgebreitet sind, während die beiden anderen Seitenflächen und der Boden des Sackes (1) zusammen gefaltet bleiben, der so mit einem Sack bestückte Rollwagen (2) auf einer ersten Magazinbahn (5) gespeichert und durch eine Schubvorrichtung (27) bis an einen Anschlag (6) transportiert wird, durch Ausfahren einer Zugvorrichtung (7) von der gegenüberliegenden Seite des Anschlags (6) die nächstliegende ausgebreitete Seite des Sackes (1) mit Hilfe von auf der Zugvorrichtung (7) montierten betätigbaren Greifern (8, 8') von dem Rollwagen (2) übernommen und durch anschließendes Zurückfahren der Zugvorrichtung (7) der Sack (1) an seinem oberen offenen Ende ausgebreitet wird, in den geöffneten Sack (1) eine Rahmenspreizvorrichtung (9) im eingefalteten Zustand soweit abgesenkt wird, daß bei dem anschließenden Spannen der Spreizvorrichtung (9) entlang der Längskanten des Sackes (1) der Sack (1) vollständig entfaltet wird, der Sack (1) im aufgespannten Zustand durch weiteres Absenken der Spreizvorrichtung (9) aus den restlichen Klemmstellen (3, 3') des Rollwagens (2) und den federnden Greifern (8, 8') befreit wird, der obere Rand des Sackes (1) von betätigbaren Klammern (12) an der Spreizvorrichtung (9) gehalten wird, der leere Rollwagen (2) durch eine Hebevorrichtung (15) auf eine zweite Magazinbahn (16) transportiert wird, die eine Rückführung des Rollwagens (2) auf die erste Magazinbahn (5) gestattet, die

Spreizvorrichtung (9) eingefaltet und der durch die Klammern (12) gehaltene Sack (1) durch Bewegen der Spreizvorrichtung (9) in einen kastenförmigen Großbehälter (14) eingefahren und durch erneutes Spannen der Spreizvorrichtung (9) an die Behälterwandungen vollflächig angelegt, die Klammern (12) gelöst und der Sack an Halteeinrichtungen (17) des Großbehälters (14) übergeben wird, bevor die Spreizeinrichtung (9) eingefaltet und aus dem Großbehälter (14) ausgefahren wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (1) nach Übernahme durch Klammern (12) bzw. doppelt wirkenden Klammern (12', 12'') der Spreizvorrichtung (9) an seinen oberen Enden der Kanten durch die Einwirkung von betätigbaren Messern (18) soweit eingeschnitten wird, daß umlegbare Ränder entstehen und, daß nach dem Einfahren und Spannen des Sackes in dem Großbehälter (14) und nach Lösen der Klammern (12) bzw. (12', 12'') die umlegbaren Ränder des Sackes (1) an Haltevorrichtungen (17) an den Oberkanten des Großbehälters (14) mit Hilfe von Übergabevorrichtungen (19) übergeben werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sack (1) nach seiner Übernahme durch die Klammern (12) der Spreizvorrichtung (9) aus der Übernahmestelle durch Bewegen der Spreizvorrichtung (9) herausgehoben wird, das Auftrennen der oberen Enden der Kanten dann im gespannten Zustand des Sackes (1) erfolgt, die Spreizvorrichtung (9) anschließend eingefaltet wird und dann in den in der Zwischenzeit in den Aktionsbereich der Spreizvorrichtung (9) transportierten Großbehälter (14) eingelegt wird.

4. Vorrichtung zum Einlegen von beutelförmigem flexiblen Verpackungsmaterial (1) mit Hilfe von automatisch arbeitenden Spreizvorrichtungen (9) in kastenförmige Behälter (14), wobei das beutelförmige Verpackungsmaterial von der automatisch arbeitenden Spreizvorrichtung übernommen, gehalten und in Behälter eingelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung die folgenden Merkmale aufweist:

eine erste Magazinbahn (5) zur Führung einer Vielzahl vom Rollwagen (2), wobei jeder Rollwagen wenigstens vier Klemmstellen (3, 3', 4, 4') aufweist, die wenigstens soweit voneinander entfernt sind, daß zwei gegenüberliegende Seiten des Kastensackes (1) in ausgebreiteten Zustand eingeklemmt werden können, während die beiden anderen Seiten und der Boden zusammengefaltet bleiben können,

eine Schubvorrichtung (27) zum Transport der Rollwagen (2) auf der ersten Magazinbahn (5) bis an einen Anschlag (6),

eine Hebevorrichtung (15) zum Transport des von dem angehängten Sack befreiten Rollwagens (2) auf eine zweite Magazinbahn (16), auf der die leeren Rollwagen (2) zurück auf die erste Magazinbahn (5) geführt werden können,

eine Zugvorrichtung (7) mit betätigbaren

Greifern (8, 8'), die gegenüber den Magazinbahnen (5, 16) auf der anderen Seite des Anschlags (6) angeordnet ist und die mit ihren Greifern (8, 8') in der Lage ist, die nächstliegende ausgebreitete Seite eines Sackes (1) von dem an dem Anschlag (6) befindlichen Rollwagen (2) zu übernehmen und federnd festzuhalten und durch Zurückfahren den Sack (1) an seinen oberen Rand auszubreiten, eine an einer Bewegungsvorrichtung (13) befestigte Sackspreizvorrichtung (9) mit vier in Gelenken beweglichen Spreizrahmen (10, 10'), die entlang den Längskanten des gespannten Sackes (1) verlaufen und über einen an sich bekannten Antrieb (11) gespannt und so eingefaltet werden können, daß der Sack (1) entspannt an betätigbaren Klammern (12) hängt, wobei an jedem Rahmenteil (10) der Spreizvorrichtung wenigstens eine dieser Klammern (12) befestigt ist, sowie eine Rollvorrichtung, die leere Großbehälter (14) von mehr als 100 l

Verpackungsvolumen in den Aktionsradius der Bewegungseinrichtung (13) der Spreizvorrichtung (9) an einen vorgegebenen Ort verbringen können und

ggf. Übergabevorrichtungen (19), die den im Großbehälter (14) ausgebreiteten Sack (1) an Halteeinrichtungen (17) des Großbehälters (14) übergeben können.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Rahmenteil (10) der Spreizvorrichtung (9) 2 Klammern (12', 12'') so angebracht sind, daß sie zwei Längsseiten des Sackes (1) in der Nähe der gemeinsamen Kante festhalten können und zwischen ihnen jeweils eine an einer Bewegungsvorrichtung (43, 44) angebrachte Messerklinge (18) angeordnet ist, die durch eine Aussparung im Rahmenteil (10) die sich ausbildenden Sacklängskante an ihrem oberen Rand auf einer vorgegebenen Länge einschneiden kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Großbehälter (14) an ihrem oberen Rand eine Vielzahl von Halteeinrichtungen (17) aufweisen, die in der Lage sind, die durch den Einsatz der Messerklingen (18) erzeugten umlegbaren Randstreifen des Kastensackes (1) von den Übergabevorrichtungen (19) zu übernehmen und festzuhalten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtungen (17) an den oberen Rändern des Großbehälters (14) die Form von Blattfedern aufweisen und die Übergabevorrichtungen (19), die an der Spreizvorrichtung (9) befestigt sind, schwertartige Arme (22) aufweisen, die die umlegbaren Randstreifen des Sackes (1) unter die Blattfedern der Haltevorrichtung (17) drücken können.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Bewegungsvorrichtung (13) die Sackspreizvorrichtung (9) soweit über die Einlegestelle des Sackes angehoben werden

kann, daß ein leerer Großbehälter (14) senkrecht unter die Sackspreizvorrichtung (9) verbracht werden kann.

Claims

1. A process for the insertion of bags made of flexible packaging material (1) into large box-shaped containers (14), wherein the bags are automatically received, retained and inserted into the container by a spreading device (9) characterised in that box-shaped bags (1) are inserted in containers (14) with a capacity of more than 100 liters and that the clamping of a box-shaped bag (1) takes place at at least four clamping points (3, 3', 4, 4') of a rolling carriage (2) in such a way that two opposing side faces of the bag are extended, whilst the other two side faces and the bottom of the bag (1) remain folded together, the rolling carriage (2) equipped in this way with a bag is stored on a first magazine track (5) and transported by a pushing device (27) up against a stop (6), as a result of extension of a pulling device (7) from the opposite side of the stop (6) the next extended side of the bag (1) is received from the rolling carriage (2) by means of actuatable grippers (8, 8') mounted on the pulling device (7), and the bag (1) is extended at its upper open end as a result of subsequent retraction of the pulling device (7), a frame-type spreading device (9) is lowered, in the folded-in state, into the opened bag (1) so that, during subsequent tensioning of the spreading device (9) along the longitudinal edges of the bag (1), the latter is completely unfolded, in the tensioned state the bag (1) is freed, as a result of further lowering of the spreading device (9), from the remaining clamping points (3, 3') of the rolling carriage (2) and from the resilient grippers (8, 8'), the upper edge of the bag (1) is retained by actuatable clamps (12) on the spreading device (9), the empty rolling carriage (2) is transported by a lifting device (15) onto a second magazine track (16) which allows the rolling carriage (2) to return to the first magazine track (5), the spreading device (9) is folded in and the bag, (1) retained by the clamps (12), is introduced, as a result of movement of the spreading device (9), into a large boxshaped container (14) and is applied over its full surface to the container walls as a result of renewed tensioning of the spreading device (9), the clamps (12) are released, and the bag is transferred to retaining devices (17) of the large container (14) before the spreading device (9) is folded in and retracted from the large container (14).

2. The process according to claim 1, characterised in that, after being received by clamps (12) or double-acting clamps (12', 12'') of the spreading device (9), the bag (1) is incised at the upper ends of its edges as a result of the action of actuatable knives (18) to the extent that

foldable margins are obtained and that, after the bag has been introduced and tensioned in the large container (14) and after the clamps (12) or (12', 12'') have been released, the foldable margins of the bag (1) are transferred to retaining devices (17) at the upper edges of the large container (14) by means of transfer devices (19).

3. The process according to claim 1 or 2, characterised in that, after being received by the clamps (12) of the spreading device (9), the bag (1) is lifted out of the receiving location as a result of movement of the spreading device (9), the upper ends of the edges are then severed in the tensioned state of the bag (1), the spreading device (9) is subsequently folded in and is then inserted into the large container (14) transported in the meantime into the effective range of the spreading device (9).

4. An apparatus for the insertion of bags (1) made of flexible packaging material into large box-shaped containers (14) by means of an spreading device (9) which automatically receives, retains and inserts the bags into the container comprising the following features:

a first magazine track (5) for guiding a plurality of rolling carriages (2), each rolling carriage having at least four clamping points (3, 3', 4, 4') which are at least so far apart from one another that two opposing sides of the bag (1) can be clamped, in the extended state, whilst the other two sides and the bottom can remain folded together,

a pushing device (27) for transporting the rolling carriages (2) on the first magazine track (5) up against a stop (6),

a lifting device (15) for transporting the rolling carriage (2), freed of the suspended bag, onto a second magazine track (16) on which the empty rolling carriages (2) can be guided back onto the first magazine track (5),

a pulling device (7) with actuatable grippers (8, 8'), which is located opposite the magazine tracks (5, 16) on the other side of the stop (6) and which is capable by means of its grippers (8, 8') to receive the next extended side of a bag (1) from the rolling carriage (2) located against the stop (6) and of retaining it resiliently and, as a result of retraction, of extending the bag (1) at its upper edge,

a bag-spreading device (9), fastened to a moving device (13), with four spreading frames (10, 10') which are movable in joints and extend along the longitudinal edges of the tensioned bag (1) and which via a drive (11) can be tensioned and folded in so that the bag (1) hangs relaxed an actuatable clamps (12) at least one of these clamps (12) being fastened to each frame part (10) of the spreading device,

as well as a rolling device which can bring the empty large containers (14) into the effective range of the moving device (13) of the spreading device (9) to a predetermined place

and, if appropriate, transfer devices (1) which can transfer the bag (1) extended in the larger container (14) to retaining devices (17) of the

large container (14).

5. The apparatus according to claim 4, wherein two clamps (12', 12'') are attached to each frame part (10) of the spreading device (9) in such a way that they can retain two longitudinal sides of the bag (1) in the vicinity of the common edge, and located in each case between them is a knife blade (18) which is attached to a moving device (43, 44) and which through a cutaway portion in the frame part (10) can incise the resulting longitudinal edge of the bag at its upper margin for a predetermined length.

6. The apparatus according to claim 5, wherein the large containers (14) have at their upper margin a plurality of retaining devices (17) which are capable of receiving from the transfer devices (19) and retaining the foldable edge strips of the box-shaped bag (1) which are produced as a result of use of the knife blades (18).

7. The apparatus according to claim 6, wherein the retaining devices (17) at the upper margins of the large container (14) have the form of leaf springs, and the transfer devices (19) fastened to the spreading device (9) have sword-like arms (22) which can press the foldable edge strips of the bag (1) under the leaf springs of the retaining device (17).

8. The apparatus according to one of claims 4 or 5, wherein by means of the moving device (13) the bag-spreading device (9) can be lifted so far above the insertion point of the bag that an empty large container (14) can be brought vertically underneath the bag-spreading device (9).

Revendications

1. Procédé pour la mise en place de matériau d'emballage souple en forme de sacs (1) dans des récipients en forme de caisses (14), selon lequel le matériau d'emballage en forme de sacs est automatiquement repris d'un écarteur (9), tenu et mis en place dans des récipients, caractérisé en ce que des sacs parallélépipédiques (1) sont mis en place dans de grands récipients (14), de plus de 100 l de volume utile, dans un processus où le sac (1) est serré en au moins quatre points de pincage (3, 3', 4, 4') sur un chariot (2), de manière que deux faces latérales opposées du sac soient étalées, tandis que les deux autres faces latérales et le fond du sac (1) restent pliés, le chariot (2), ainsi muni d'un sac, est entreposé sur une première voie de magasinage (5) et transporté par un poussoir (27) jusqu'à une butée (6), le côté étalé le plus proche du sac (1) est repris du chariot (2), par extension d'un dispositif de tirage (7) à partir de l'autre côté de la butée (6), à l'aide de préhenseurs commandés (8, 8') montés sur le dispositif de tirage (7), et le sac est étalé à son extrémité supérieure ouverte par le recul consécutif du dispositif de tirage (7), un écarteur à cadres (9)

est abaissé à l'état replié dans le sac (1) ouvert, à tel point que, lors de l'extension consécutive de l'écarteur (9), le long des arêtes longitudinales du sac (1), le sac soit déplié complètement, le sac, (1) tendu ouvert, est détaché des points de pincage restants (3, 3') du chariot (2) et des préhenseurs à ressort (8, 8'), par la poursuite de l'abaissement de l'écarteur (9) le bord supérieur du sac (1) est tenu par des attaches commandées (12), prévues sur l'écarteur (9), le chariot (2) vide est transporté par un élévateur (15) sur une deuxième voie de magasinage (16) qui permet le retour du chariot (2) sur la première voie de magasinage (5), l'écarteur (9) est replié, le sac (1), tenu par les attaches (12), est inséré dans un grand récipient (14) en forme de caisse, par déplacement de l'écarteur (9), et est appliqué à plat contre les parois du récipient par une nouvelle extension de l'écarteur (9), les attaches (12) sont ouvertes et le sac est transféré à des éléments de maintien (17) du récipient (14), avant le repliage de l'écarteur (9) et son retrait du récipient (14).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sac (1), après avoir été repris par des attaches (12) ou des attaches (12', 12'') à double effet de l'écarteur (9), est entaillé suffisamment, aux extrémités supérieures de ses arêtes, par des couteaux commandés (18), qu'il se forme des bords rabattables et, après insertion et extension du sac dans le grand récipient (14) et ouverture des attaches (12 ou 12', 12''), les bords rabattables du sac (1) sont transférés, à l'aide de dispositifs de transfert (19), à des éléments de maintien (17) sur les bords supérieurs du récipient (14).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le sac (1), après sa reprise par les attaches (12) de l'écarteur (9), est soulevé de la position de reprise, par déplacement de l'écarteur (9), les extrémités supérieures des arêtes sont ensuite entaillées à l'état tendu du sac (1), l'écarteur (9) est replié après cela puis inséré dans le grand récipient (14), transporté entre temps dans la zone d'action de l'écarteur (9).

4. Appareil pour la mise en place de matériau d'emballage souple en forme de sacs (1) dans des récipients en forme de caisses (14), à l'aide d'écarteurs (9), dans lequel le matériau d'emballage en forme de sacs est repris, tenu et mis en place dans des récipients par l'écarteur, travaillant automatiquement, caractérisé en ce qu'il comprend:

une première voie de magasinage (5) pour guider des chariots (2), chaque chariot présentant au moins quatre points de pincage (3, 3', 4, 4') qui sont suffisamment écartés mutuellement pour que deux côtés opposés du sac (1), de forme parallélépipédique, puissent être serrés à l'état étalé, tandis que les deux autres côtés et le fond peuvent rester pliés, un poussoir (27) pour transporter les chariots (2) sur la première voie de magasinage (5) jusqu'à une butée (6), un élévateur (15) pour transporter

les chariots (2), débarrassés des sacs qui y étaient suspendus, sur une deuxième voie de magasinage (16), sur laquelle les chariots vides (2) peuvent être ramenés sur la première voie de magasinage (5),

un dispositif de tirage (7), équipé de préhenseurs commandés (8, 8'), qui est placé vis-à-vis des voies de magasinage (5, 16), de l'autre côté de la butée (6), et qui est capable, par ses préhenseurs (8, 8'), de reprendre le côté étalé le plus proche d'un sac (1) du chariot (2) placé à la butée (6), de le tenir élastiquement et, par son recul, d'étaler le sac (1) à son bord supérieur,

un écarteur de sacs (9), fixé à un organe de déplacement (13) et possédant quatre cadres d'écartement articulés (10, 10') qui s'étendent le long des arêtes longitudinales du sac (1) tendu ouvert et peuvent être étendus, par une commande (11) en elle-même connue, et repliés, de manière que le sac (1) soit suspendu à l'état étendu à des attaches commandées (12), au moins une de ces attaches (12) étant fixée à chaque élément-cadre (10) de l'écarteur (9),

un dispositif de roulement capable d'amener de grands récipients (14) vides, d'un volume utile de plus de 100 l, à un endroit préfixé dans le rayon d'action de l'organe de déplacement (13) de l'écarteur (9) et, éventuellement, des dispositifs de transfert (19) capables de transférer le sac (1), étalé dans le grand récipient (14), à des éléments de maintien (17) du récipient (14).

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que, sur chaque élément-cadre (10) de l'écarteur (9), deux attaches (12', 12'') sont disposées de manière qu'elles puissent tenir, ensemble, deux côtés longitudinaux du sac (1) à proximité d'une arête commune du sac, et qu'un couteau (16) est disposé entre elles sur un organe de déplacement (43, 44), couteau qui est capable, à travers une découpe dans l'élément-cadre (10), d'entailler l'arête longitudinale du sac sur une longueur préfixée à son bord supérieur.

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que les grands récipients (14) présentent, à leur bord supérieur, un grand nombre d'éléments de maintien (17) qui sont capables de reprendre des dispositifs de transfert (19) et de retenir les bandes marginales rabattables formées par les couteaux (18) sur le sac (1).

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments de maintien (17) sur les bords supérieurs du grand récipient (14) ont la forme de ressorts-lames et les dispositifs de transfert (19), fixés à l'écarteur (9), présentent des bras semblables à des lames (22) qui peuvent pousser les bandes marginales rabattables du sac (1) sous les ressorts-lames du dispositif de maintien (17).

8. Appareil selon une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'organe de déplacement (13) est capable de soulever l'écarteur (9) au-dessus du point de mise en place du sac, dans une mesure suffisante pour qu'un grand récipient (14) puisse être amené en position verticale sous

l'écarteur (9).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

10

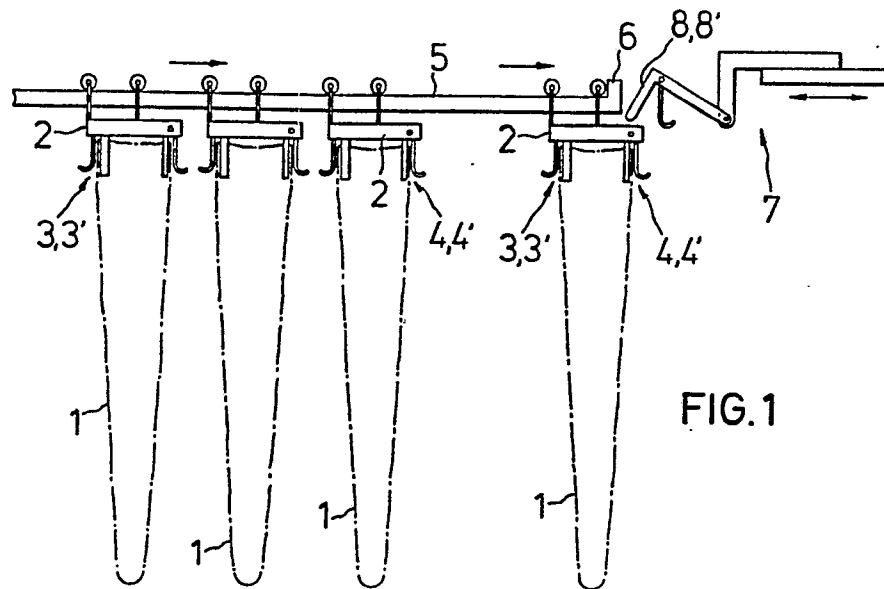


FIG. 1

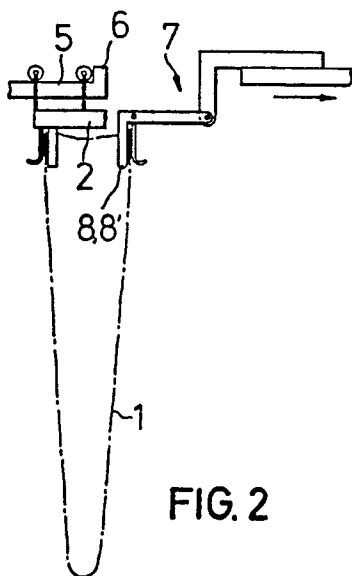


FIG. 2

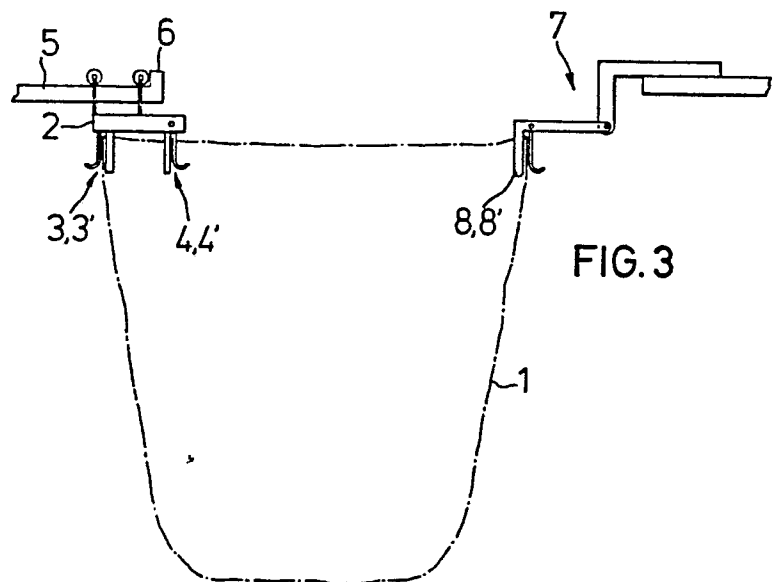
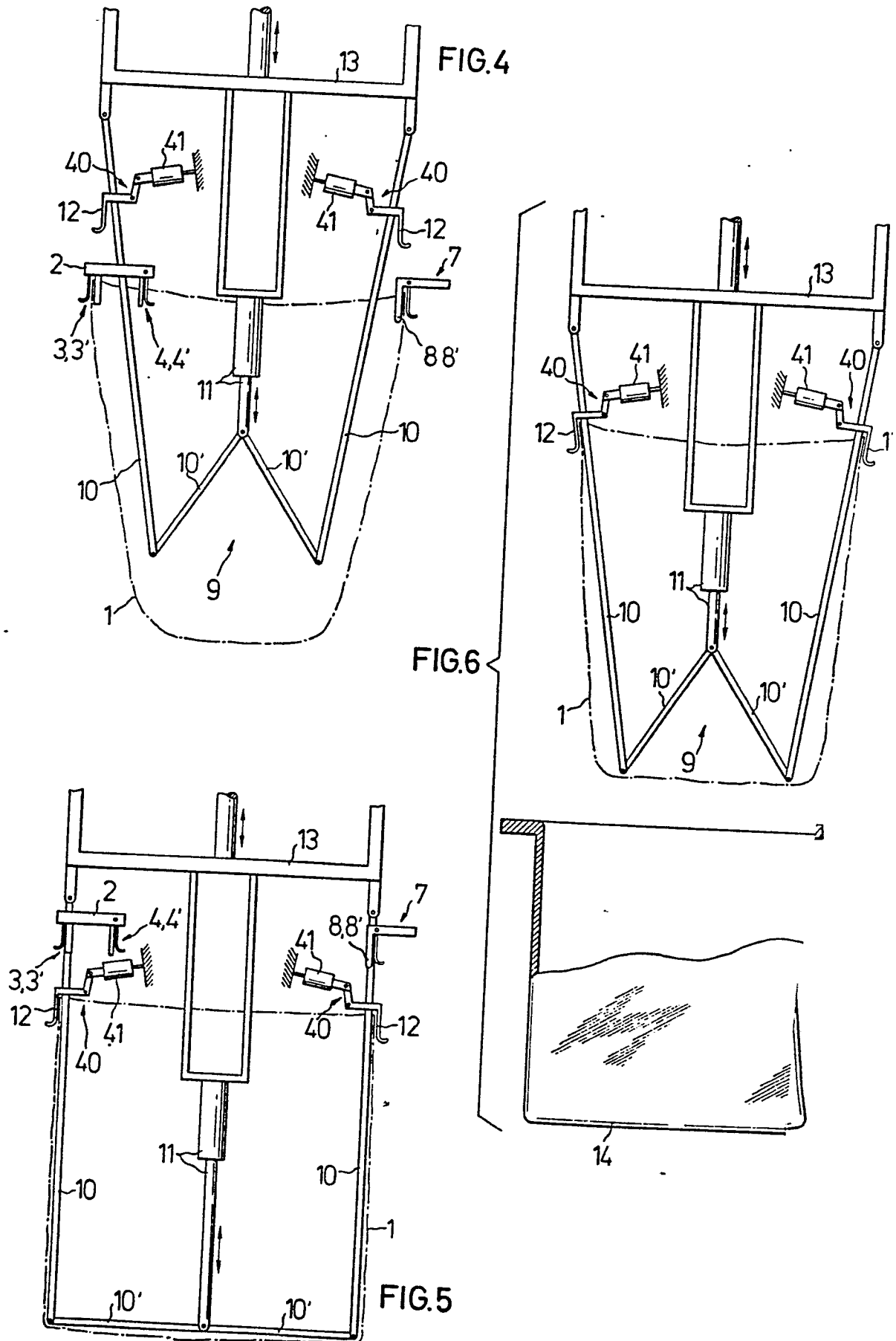


FIG. 3



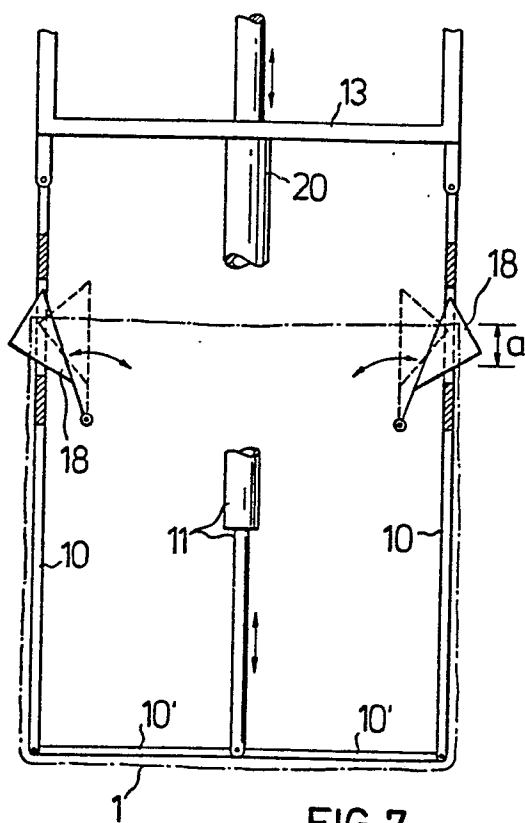


FIG. 7

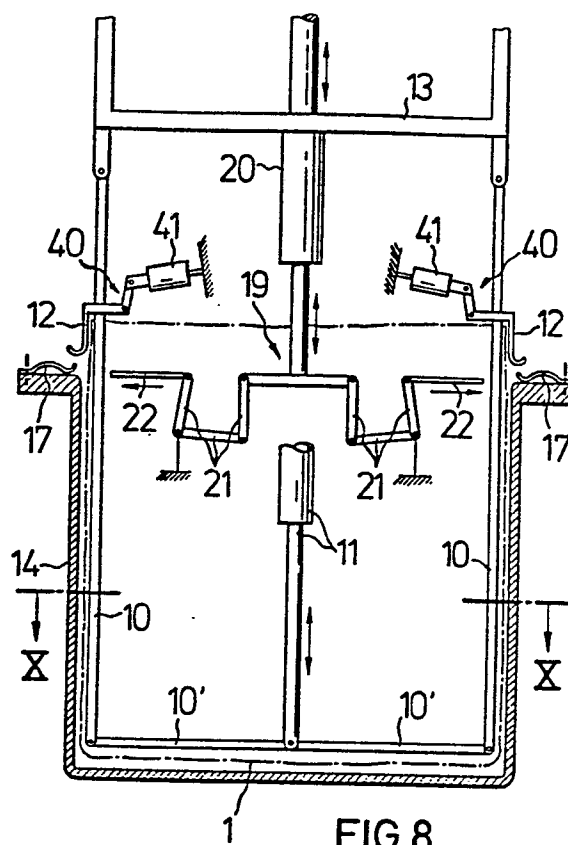


FIG. 8

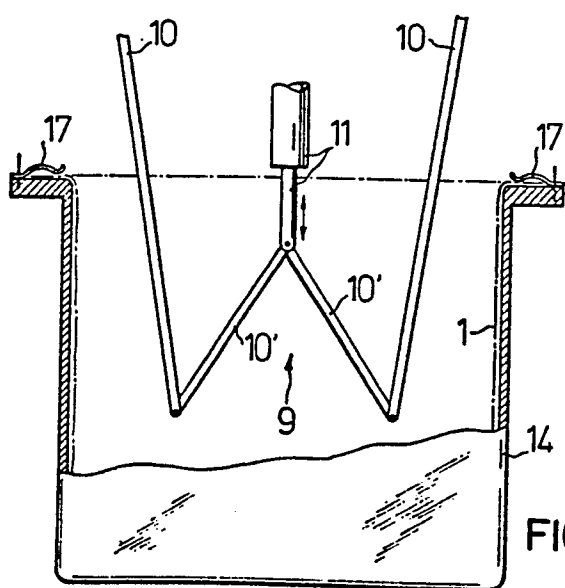


FIG.9

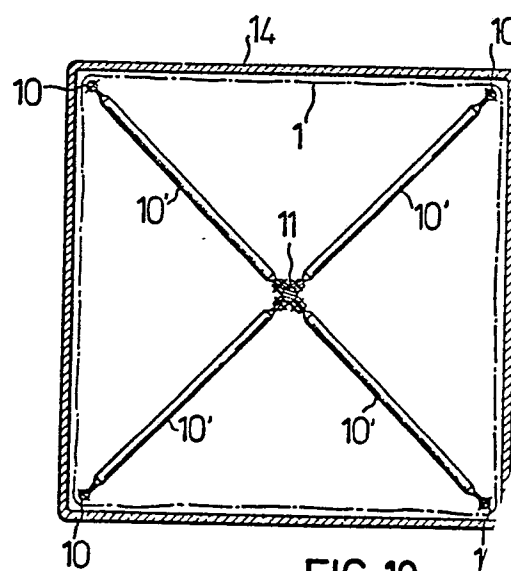


FIG. 10

