

(19)



(11)

EP 3 307 638 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(51) Int Cl.:
B65B 67/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16750082.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2016/050190

(22) Anmeldetag: **09.06.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/197176 (15.12.2016 Gazette 2016/50)

(54) VERFAHREN ZUM KOMMISSIONIEREN VON WAREN IN SÄCKE

METHOD FOR PICKING GOODS IN SACKS OR BAGS

PROCÉDÉ DESTINÉ AU COMMISSIONNEMENT DE MARCHANDISES DANS DES EMBALLAGES DE TYPE SAC

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

• **SCHRÖPF, Harald Johannes**
4600 Wels (AT)

(30) Priorität: **12.06.2015 AT 504842015**

(74) Vertreter: **Burger, Hannes**
Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH
Rosenauerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.2018 Patentblatt 2018/16

(73) Patentinhaber: **TGW Logistics Group GmbH**
4614 Marchtrenk (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 035 557 US-A- 4 749 011
US-A1- 2005 112 327

(72) Erfinder:
• **DOPPLER, Christoph**
4902 Wolfsegg am Hausruck (AT)

EP 3 307 638 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kommissionieren von Waren in einer Kommissionierzone, bei dem Waren, zumindest ein Sack und ein kistenförmiges Ladehilfsmittel bereitgestellt werden, der zumindest ein Sack in das kistenförmige Ladehilfsmittel eingebracht wird, die Waren (anhand eines Kommissionierauftrags) in den zumindest einen Sack eingefüllt werden und das kistenförmige Ladehilfsmittel samt dem Sack und den Waren abtransportiert wird.

[0002] Ein solches Verfahren ist aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Dabei werden in der Regel spezielle kistenförmige Ladehilfsmittel verwendet, welche eine Vorrichtung zum Einhängen der Säcke aufweisen, sodass eine Öffnung der Säcke zu deren Befüllung offengehalten wird.

[0003] Problematisch ist dabei das mitunter schwierig durchzuführende Einhängen der Säcke in der Haltevorrichtung der Kiste, wodurch der Beladevorgang langwierig wird, die Tatsache, dass spezielle Kisten für das bekannte Kommissionierverfahren benötigt werden, sowie der Umstand, dass die Stabilität der Säcke häufig nicht ausreicht, um die eingefüllten Waren an ihrem vorgesehenen Platz zu halten, insbesondere bei den auf einer Förderanlage oder in einem Transportfahrzeug auftretenden Beschleunigungen. Sofern die in den Sack gefüllten Gebinde ausreichende Eigenstabilität aufweisen, ist dies kein Problem. Durch das Bestreben, für Gebinde möglichst wenig Materialien einzusetzen, ist diese Bedingung in der Praxis jedoch in aller Regel nicht erfüllt. So können beispielsweise schwere Konservendosen, welche in einen Sack gefüllt sind, Tomaten in einem benachbarten Sack beschädigen, wenn sie hohen Beschleunigungen ausgesetzt werden. Das dünne Material eines Plastiksacks oder Papiersacks kann dies oft nicht verhindern.

[0004] Für den Befüllvorgang von Säcken als solchem ist aus dem Stand der Technik neben der Verwendung von mit Druckluft arbeitenden Öffnungs vorrichtungen (DE 10 35 557 B) auch grundsätzlich die Verwendung einer Einfüllhilfe bekannt, beispielsweise aus der US 4,749,011 A. Dabei wird die Einfüllhilfe in einen Sack eingeführt, der Sack beispielsweise mit Laub oder Gartenabfällen befüllt und die Einfüllhilfe nach dem Befüllvorgang wieder aus dem Sack herausgezogen. Durch die Einfüllhilfe wird das Befüllen des Sacks mit dem schüttgutartigen Füllgut erleichtert. Nach dem Befüllen steht der Sack durch das schüttgutartige Füllgut auch ohne Einfüllhilfe ausreichend stabil.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein verbessertes Verfahren zum Kommissionieren von Waren in Säcke anzugeben. Insbesondere soll der Kommissioniervorgang als solcher erleichtert und damit beschleunigt, sowie das Risiko einer Beschädigung empfindlicher Ware beim Transport verringert werden.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird mit einem Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, bei dem vor dem Einfüllen der Waren in den zumindest einen Sack eine Kommissionierhilfe in den Sack eingeführt wird, mittels welcher eine Einfüllöffnung des zumindest einen Sacks zumindest über die Dauer des Kommissioniervorganges offen gehalten wird.

[0007] Das Einführen der Kommissionierhilfe in den Sack gleicht im Bewegungsablauf dem Einfüllen der Waren in den Sack, wodurch die beim Kommissioniervorgang ausgeführten Bewegungen flüssig sind und daher schnell und sicher ausgeführt werden können. Zum anderen wird durch die Kommissionierhilfe auch die Stabilität des Sacks deutlich erhöht, nicht nur beim Befüllen, sondern auch bei dessen Transport. Durch die vorgeschlagene Maßnahme wird also einerseits eine Vereinfachung und eine Beschleunigung des Kommissioniervorganges erreicht, andererseits aber auch das Risiko einer Beschädigung empfindlicher Ware beim Transport verringert. Ein Vorteil des vorgestellten Verfahrens besteht auch darin, dass parallel zum Antransport eines Ladehilfsmittels Säcke mit Einfüllhilfen vorbereitet werden können.

[0008] Ein Sack ist hinsichtlich seiner Größe nicht eingeschränkt, jedoch bezieht sich die Erfindung im Besonderen auf Säcke, die im Handel für den manuellen Transport von Waren vorgesehen sind und daher ein Volumen von etwa 10 bis 30 Litern aufweisen. Häufig bestehen diese Säcke aus Kunststoff oder Papier. Säcke sind in aller Regel biegeschlaff, können aber beispielsweise derart ausgebildet sein, dass sie alleine stehen. Im Rahmen der Erfindung wird der Begriff "Sack" im Besonderen auch synonymisch für die Begriffe "Tasche", "Beutel", "Tüte" und "Tragenetz" verwendet.

[0009] Unter einem "kistenförmigen Ladehilfsmittel" ist insbesondere ein Behälter, eine Kiste oder Box mit geschlossenem Boden und geschlossenen Wänden zu verstehen, grundsätzlich können Boden und Wände aber auch Ausnehmungen aufweisen und korbähnlich aufgebaut sein. Im Speziellen hat das kistenförmige Ladehilfsmittel im Wesentlichen die Form eines Quaders. Es kann aber auch eine andere Grundform aufweisen.

[0010] Im Speziellen bezieht sich das vorgestellte Verfahren auf eine bevorzugt automatisiert betriebene Förderanlage, die zum Transport von starren beziehungsweise in sich stabilen Gegenständen bestimmt ist, jedoch nicht zum (alleinigen) Transport biegeschlaffer Gegenstände. Insbesondere sind unter in sich stabilen Gegenständen die erwähnten Ladehilfsmittel zu verstehen, unter biegeschlaffen Gegenständen dagegen die erwähnten Säcke. Im Speziellen bezieht sich das vorgestellte Verfahren also auf eine bevorzugt automatisiert betriebene Förderanlage, die zum Transport von kistenförmigen Ladehilfsmittel geeignet ist, jedoch nicht zum Transport biegeschlaffer Säcke ohne kistenförmiges Ladehilfsmittel.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich nun aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Zusammenschau mit den Figuren.

[0012] Vorteilhaft ist es, wenn eine (zylinder)rohr- oder trichterförmige Kommissionierhilfe in den zumindest einen

Sack eingeführt wird. Dadurch ist der Sack beim Befüllen und bei dessen Transport sehr stabil. Vorteilhaft ist auch, dass die rohr- oder trichterförmige Kommissionierhilfe in ihrer Grundform und ohne verformt werden zu müssen in den Sack eingeführt werden kann. Eine trichterförmige Kommissionierhilfe hat gegenüber einer rohrförmigen Kommissionierhilfe neben dem Vorteil der leichteren Einführbarkeit auch den Vorteil, dass mehrere trichterförmige Kommissionierhilfen platzsparend gestapelt werden können.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn eine plattenförmige, biegeelastische Kommissionierhilfe eingerollt und in den zumindest einen Sack eingeführt wird. Bei dieser Ausführungsvariante wird also eine mehr oder minder ebene Platte zusammengerollt, insbesondere zu einem geschlossenen oder offenen (zylindrischen) Rohr oder zu einem geschlossenen oder offenen (kegelförmigen) Trichter. Die Begriffe "offen" und "geschlossen" beziehen sich dabei auf den Mantel des Zylinders oder Kegels. Wenn für den Durchmesser d des Zylinders oder den größten Durchmesser d des Kegels $d \cdot \pi \leq 1$ gilt, wobei 1 die Länge der zusammengerollten Platte bezeichnet, dann ist das Rohr oder der Trichter geschlossen. Wenn $d \cdot \pi > 1$ gilt, dann ist das Rohr oder der Trichter offen. Vorteilhaft ist an dieser Ausführungsform, dass die Kommissionierhilfe leicht an verschiedene Größen von Säcken angepasst werden kann.

[0014] Vorteilhaft ist es in obigem Zusammenhang auch, wenn die plattenförmige, biegeelastische Kommissionierhilfe im zumindest einen Sack entspannt wird. Auf diese Weise wird die Öffnung des Sacks gut aufgespreizt, und der Sack steht auch vergleichsweise stabil. Diese Variante eignet sich insbesondere auch beim Einsatz von Papiersäcken, die kaum dehnbar sind und sich somit schlecht an rohrförmige oder trichterförmige Kommissionierhilfen anpassen lassen.

[0015] Vorteilhaft ist es darüber hinaus, wenn die Kommissionierhilfe beim Transport des kistenförmigen Ladehilfsmittels im zumindest einen Sack verbleibt. Das heißt, dass eine Kombination aus dem kistenförmigen Ladehilfsmittel, dem Sack, der Kommissionierhilfe und den Waren mit Hilfe einer Fördertechnik (z.B. Förderband, Förderrollen, Förderkette) vom Kommissionierarbeitsplatz abtransportiert werden. Dadurch behalten die Säcke ihre Form auch unter dem Einfluss hoher Beschleunigungen bei. Waren in dem einen Sack können daher Waren in einem anderen Sack nicht beschädigen. So können beispielsweise schwere Konservendosen, welche in einen Sack gefüllt sind, Tomaten in einem benachbarten Sack auch dann nicht beschädigen, wenn sie hohen Beschleunigungen ausgesetzt werden. Die Kommissionierhilfe kann beispielsweise während des Transports des Ladehilfsmittels auf einer Förderanlage (z.B. in einem Lager oder Auslieferungszentrum) verbleiben, beim Verladen der Säcke in ein Fahrzeug im Bereich des Warenausgangs jedoch entnommen werden. Denkbar ist aber ebenso, dass die Kommissionierhilfen auch während des Transports in einem Fahrzeug in den Säcken verbleiben. Im Fahrzeug können die Säcke lose transportiert werden, oder sie verbleiben im Ladehilfsmittel. Beispielsweise kann der Rücklauf der Kommissionierhilfen und/oder Ladehilfsmittel mit Hilfe eines Pfandsystems sichergestellt werden.

[0016] Vorteilhaft ist es auch, wenn der zumindest eine Sack und das kistenförmige Ladehilfsmittel in einer Vorbereitungszone bereitgestellt werden, wobei der zumindest eine Sack in das kistenförmige Ladehilfsmittel eingebracht und danach das kistenförmige Ladehilfsmittel mit dem zumindest einen Sack aus der Vorbereitungszone in die Kommissionierzone transportiert wird, wobei in der Kommissionierzone die Waren in den zumindest einen Sack eingefüllt werden. Das kistenförmige Ladehilfsmittel samt dem zumindest einen Sack wird aus der Vorbereitungszone in die Kommissionierzone auf einer (zweiten) Förderanlage transportiert. Dabei sind die Vorbereitungszone und Kommissionierzone in Förderrichtung der kistenförmigen Ladehilfsmittel hintereinander und entlang der (zweiten) Förderanlage vorgesehen. Durch die Parallelisierung der Vorbereitungs- und Kommissioniervorgänge kann eine hohe Kommissionierleistung erreicht werden. Der zumindest eine Sack und das kistenförmige Ladehilfsmittel können in der Vorbereitungszone jeweils beispielsweise in Form von Stapeln bereitgestellt werden. Anderenfalls kann das kistenförmige Ladehilfsmittel auch schon auf einer (zweiten) Förderanlage in die Vorbereitungszone antransportiert und nur die Säcke als Stapel in der Vorbereitungszone bereitgestellt werden.

[0017] Es erweist sich vorteilhaft, wenn auch die Kommissionierhilfe in der Vorbereitungszone bereitgestellt wird, wobei die Kommissionierhilfe vor dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels aus der Vorbereitungszone in die Kommissionierzone in den zumindest einen Sack eingeführt wird. Dabei kann die Kommissionierhilfe noch bevor der zumindest eine Sack in das kistenförmige Ladehilfsmittel eingebracht wird, in den zumindest einen Sack eingeführt werden, oder es wird vorerst der zumindest eine Sack in das kistenförmige Ladehilfsmittel eingebracht und anschließend die Kommissionierhilfe in den zumindest einen Sack eingeführt. Dieser Vorbereitungsvorgang erfolgt außerhalb der Kommissionierzone, nämlich in der Vorbereitungszone, sodass höchste Kommissionierleistungen erreicht werden können. Der Kommissioniervorgang beschränkt sich im Wesentlichen nur auf das Beschicken der bereits vorbereiteten Säcke mit Waren. Gegebenenfalls ist nach dem Einfüllen der Waren in die Säcke noch die Kommissionierhilfe aus den Säcken zu entnehmen.

[0018] Anderenfalls kann die Kommissionierhilfe in der Kommissionierzone bereitgestellt werden, wobei die Kommissionierhilfe in der Kommissionierzone in den zumindest einen Sack eingeführt wird. Eine solche Variante eignet sich besonders für mittlere bis hohe Kommissionierleistungen mit dem Vorteil, dass ein solches Kommissioniersystem besonders platzsparend aufgebaut werden kann.

[0019] Nach einer anderen Ausführung der Erfindung werden der zumindest eine Sack, das kistenförmige Ladehilfsmittel und die Kommissionierhilfe in einer Kommissionierzone bereitgestellt, wobei vorerst der zumindest eine Sack in

das kistenförmige Ladehilfsmittel eingebracht und danach die Kommissionierhilfe in den zumindest einen Sack eingeführt wird oder umgekehrt und schließlich die Waren in den zumindest einen Sack eingefüllt werden. Der Kommissioniervorgang umfasst in diesem Fall nicht nur das Befüllen des Sackes mit Waren, sondern auch das Einbringen des zumindest

einen Sacks in das kistenförmige Ladehilfsmittel und das Einführen der Kommissionierhilfe in den zumindest einen Sack. Der zumindest eine Sack, die Kommissionierhilfe und das kistenförmige Ladehilfsmittel können in der Kommissionierzone jeweils beispielweise in Form von Stapeln bereitgestellt werden. Anderenfalls kann das kistenförmige Ladehilfsmittel auch schon auf einer (zweiten) Förderanlage in die Kommissionierzone antransportiert und nur die Säcke und die Kommissionierhilfen jeweils als Stapeln in der Vorbereitungszone bereitgestellt werden. Ein solches Kommissioniersystem kann besonders platzsparend aufgebaut werden, und es genügt ein Roboter oder eine Kommissionierperson zur

Abwicklung der Kommissionierung.
[0020] Vorteilhaft ist es aber auch, wenn die Kommissionierhilfe vor dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels aus der Kommissionierzone, in welcher die Waren in den zumindest einen Sack eingefüllt werden, aus dem Sack entnommen wird. In Folge wird eine Kombination aus dem kistenförmigen Ladehilfsmittel, dem Sack und den Waren mit Hilfe einer Fördertechnik (z.B. Förderband, Förderrollen, Förderkette) vom Kommissionierarbeitsplatz abtransportiert. Auf diese Weise wird nur eine geringe Anzahl an Kommissionierhilfen für das vorgestellte Verfahren benötigt.

[0021] Es ist auch von Vorteil, wenn die Kommissionierhilfe nach dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels aus der Kommissionierzone, in welcher die Waren in den zumindest einen Sack eingefüllt werden, aus dem zumindest einen Sack entnommen wird. Das Entfernen der Kommissionierhilfe erfolgt nach dem Kommissioniervorgang außerhalb der Kommissionierzone. Dies wiederum erlaubt höchste Kommissionierleistungen und erfolgt unabhängig vom Kommissioniervorgang.

[0022] Vorteilhaft ist es darüber hinaus, wenn die Kommissionierhilfe nach der Entnahme aus dem zumindest einen Sack in flacher Form gelagert wird. Durch Stapeln mehrerer flacher Kommissionierhilfen können diese besonders platzsparend aufbewahrt werden.

[0023] Besonders vorteilhaft ist es schließlich, wenn eine Gesamtfläche von Öffnungsquerschnitten der in das kistenförmige Ladehilfsmittel einzubringenden Säcke, welche bei einer Formung der Öffnungen aller Säcke jeweils zu einem Kreis oder Quadrat resultiert, die Grundfläche des Ladehilfsmittels übersteigt. Das Ladehilfsmittel wird auf die vorgeschlagene Weise einerseits bestmöglich ausgenutzt, andererseits stehen die Säcke im Ladehilfsmittel sehr stabil und behalten ihre Form und Position in dem Ladehilfsmittel auch unter dem Einfluss hoher Beschleunigungen bei. Die gedachte Formung der Öffnungen aller Säcke jeweils zu einem Kreis oder Quadrat bezieht sich dabei auf den frei entfalteten Zustand der Säcke, also wenn diese noch nicht in das Ladehilfsmittel eingebracht sind. Generell kann eine kreisrunde oder quadratische Öffnung auch bei Säcken mit anderer Grundfläche geformt werden. Beispielsweise kann ein Papiersack eine an sich rechteckige Grundfläche aufweisen, dessen Öffnung aber dennoch zu einem Kreis oder Quadrat geformt werden.

[0024] Durch Rückrechnung auf den Umfang kann obige Bedingung für die quadratische Öffnung auch folgendermaßen ausgedrückt werden:

$$\sum A_{\text{Sack}} = \sum a^2 = \sum \left(\frac{U}{4}\right)^2 = \frac{1}{16} \cdot \sum U^2 > A_{\text{Ladehilfsmittel}}$$

und für die kreisförmige Öffnung durch:

$$\sum A_{\text{Sack}} = \sum r^2 \cdot \pi = \sum \left(\frac{U}{2\pi}\right)^2 \cdot \pi = \frac{1}{4\pi} \cdot \sum U^2 > A_{\text{Ladehilfsmittel}}$$

wobei A_{Sack} den Öffnungsquerschnitt eines Sacks, $A_{\text{Ladehilfsmittel}}$ die Grundfläche des Ladehilfsmittels, U den Umfang der Öffnung des Sacks, a die Seitenkanten der zu einem Quadrat geformten Öffnung und r den Radius der zu einem Kreis geformten Öffnung angibt.

[0025] Mit anderen Worten beträgt die Summe der quadrierten Umfänge der in das kistenförmige Ladehilfsmittel einzubringenden Säcke mehr als das 16-fache oder 4π -fache der Grundfläche des Ladehilfsmittels.

[0026] Die Bezugnahme auf kreisförmige Öffnungen eignet sich dabei vorwiegend bei der Beladung rundlicher Ladehilfsmittel, die Bezugnahme auf quadratische Öffnungen vorwiegend bei der Beladung von Ladehilfsmittel mit rechteckförmiger oder quadratischer Grundfläche. Selbstverständlich kann bei der Beladung eines Ladehilfsmittel mit rechteckförmiger oder quadratischer Grundfläche aber auch die kreisförmige Öffnung der Säcke für die Berechnung der obigen Bedingung herangezogen werden und umgekehrt.

[0027] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die real entstehende Öffnung des Sacks bei dessen Nutzung in den seltensten Fällen kreisförmig oder quadratisch sein wird, sondern diese in der Regel eine allgemeine Form

aufweist. Bei Verwendung einer plattenförmigen, biegeelastischen Kommissionierhilfe, die zu einem offenen Rohr zusammengerollt wird, entstehen am Rand des Sacks insbesondere bogenförmige Kurven, die durch eine Gerade verbunden sind, beispielsweise ein "abgeschnittener" Kreis oder eine "abgeschnittene" Parabel, Ellipse oder dergleichen.

[0028] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0029] Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine beispielhafte und schematisch dargestellte Anlage zum Kommissionieren von Waren im Bereich einer Kommissionierzone;

Fig. 2 eine plattenförmige Kommissionierhilfe im ebenen Zustand;

Fig. 3 die plattenförmige Kommissionierhilfe aus Fig. 2 im eingerollten Zustand in einem Sack;

Fig. 4 eine rohrförmige Kommissionierhilfe;

Fig. 5 eine trichterförmige Kommissionierhilfe und

Fig. 6 eine Kommissionierhilfe, welche abschnittsweise rohrförmig und abschnittsweise trichterförmig ist.

[0030] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0031] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte und schematisch dargestellte Anlage zum Kommissionieren von Waren. Die Anlage weist eine erste Förderanlage 1 und eine zweite Förderanlage 2 sowie einen Roboter 3 auf. Die Anlage wird bevorzugt automatisiert oder zumindest teilautomatisiert betrieben. Die erste Förderanlage 1 und/oder die zweite Förderanlage 2 können automatisiert oder manuell betrieben werden. Auf der ersten Förderanlage 1 werden Waren 4a..4c in eine Kommissionierzone transportiert und auf der zweiten Förderanlage 2 kistenförmige Ladehilfsmittel 5a..5d. Schließlich befinden sich im Bereich der Anlage ein Stapel von mehreren Säcken 6 und ein Stapel von Kommissionierhilfen 7a. Die Säcke 6 sind in diesem Beispiel biegeschlaff und zusammenlegbar/zusammenfaltbar. Die Förderanlagen 1 und 2 sind als auf Rollen geführte Förderbänder ausgeführt. Denkbar sind natürlich auch andere Bauformen, zum Beispiel Rollenförder. Die Transportrichtung beider Förderanlagen 1 und 2 verläuft in der Fig. 1 von links nach rechts (siehe auch den Pfeil in der Fig. 1).

[0032] Auch wenn die Anwendung einer ersten und/oder zweiten Förderanlage 1, 2 von Vorteil ist, können die Waren 4a..4c und/oder die Ladehilfsmittel 5a..5d auch auf andere Weise in die Kommissionierzone gebracht beziehungsweise aus dieser abtransportiert werden. Beispielsweise können dazu Flurförderfahrzeuge (insbesondere Hubwagen und Stapler) eingesetzt werden. Die erste Förderanlage 1 und/oder die zweite Förderanlage 2 kann dann auch entfallen.

[0033] Das mit bzw. auf der dargestellten Anlage durchgeführte Verfahren zum Kommissionieren der Waren 4a..4c läuft nun folgendermaßen ab:

In einem ersten Schritt wird ein Sack 6 und ein kistenförmiges Ladehilfsmittel 5a..5d bereitgestellt. Konkret entnimmt der Roboter 3 dazu einen Sack 6 vom Stapel, und mit Hilfe der zweiten Förderanlage 2 wird ein leeres Ladehilfsmittel 5b zur Kommissionierzone heran gefördert. Beim Sack 6 kann es sich beispielsweise um einen Papiersack handeln, welcher auch zum manuellen Transport von Waren 4a..4c bestimmt ist und beispielsweise in Supermärkten verwendet wird. Völlig gleichwertig kann auch eine Tasche, ein Beutel, eine Tüte, oder eine Tragenetz anstelle des Sacks 6 verwendet werden.

[0034] Das Ladehilfsmittel 5b ist in diesem Beispiel als Behälter, Kiste oder Box mit geschlossenem Boden und geschlossenen Wänden ausgebildet und hat die Grundform eines Quaders. Denkbar ist auch, dass der Boden und/oder die Wände des Ladehilfsmittels 5b Ausnehmungen aufweist und das Ladehilfsmittel 5b somit korbähnlich aufgebaut ist. Das Ladehilfsmittel 5b kann grundsätzlich auch eine andere Grundform als einen Quader aufweisen und beispielsweise rundlich ausgebildet sein.

[0035] In einem zweiten Schritt wird der Sack 6 vom Roboter 3 in das leere Ladehilfsmittel 5b eingebracht. Der Sack 6 wird dabei entfaltet und von seiner flachen Form, welche er auf dem Stapel einnimmt, in eine offene Form gebracht, in der er befüllt werden kann.

[0036] In einem dritten Schritt wird eine plattenförmige, biegeelastische Kommissionierhilfe 7a vom Stapel entnommen und in den Sack 6 eingeführt. Dieser Vorgang wird anhand der Figuren 2 und 3 im Detail erläutert, wobei Fig. 2 die plattenförmige Kommissionierhilfe 7a in ihrer flachen Form zeigt, so wie sie auch im Stapel vorliegt, und die Fig. 3 die

in einen Sack 6 eingeführte Kommissionierhilfe 7a zeigt.

[0037] Das Einführen der Kommissionierhilfe 7a in den Sack 6 erfolgt nicht notgedrungen in der Kommissionierzone. Alternativ können die Säcke 6 mit den bereits eingesteckten Kommissionierhilfen 7a in der Kommissionierzone bereitgestellt werden. Weiterhin können die Säcke 6 in den Ladehilfsmitteln 5a, 5b aus einer Vorbereitungszone antransportiert werden, mit eingesteckter Kommissionierhilfe 7a oder ohne.

[0038] Die Kommissionierhilfe 7a weist vorteilhaft zwei in den Ecken angeordnete erste Ausnehmungen 8a und 8b und eine zentrale zweite Ausnehmung 9 auf. Die ersten Ausnehmungen 8a und 8b fungieren als Hilfe beim Einrollen der Kommissionierhilfe 7a, die zweite Ausnehmung 9 als Griff für die spätere Entnahme der Kommissionierhilfe 7a aus dem Sack 6.

[0039] Selbstverständlich ist diese Zuordnung nicht streng zu sehen, und die ersten Ausnehmungen 8a und 8b können ebenfalls die Entnahme der Kommissionierhilfe 7a aus dem Sack 6 erleichtern und die zweite Ausnehmung 9 kann ebenfalls das Einrollen der Kommissionierhilfe 7a erleichtern.

[0040] Mit Hilfe des Roboters 3 wird die Kommissionierhilfe 7a um eine in der Fig. 2 vertikal ausgerichtete Achse eingerollt. Beispielsweise kann der Roboter 3 die Kommissionierhilfe 7a dazu an der ersten Ausnehmung 8a an einem fixen Haken (in der Fig. 1 nicht dargestellt) einhängen, an der zweiten Ausnehmung 8b ergreifen und sodann eine kreisförmige Bewegung vollführen, sodass die zweite Ausnehmung 8b in den Bereich der ersten Ausnehmung 8a gelangt und insbesondere in Deckung mit dieser gebracht wird. Im Speziellen kann nun auch die zweite Ausnehmung 8b an dem genannten Haken eingehängt werden. Der Roboter 3 greift nun um und entnimmt die eingerollte Kommissionierhilfe 7a vom Haken und steckt sie in den Sack 6.

[0041] In der Fig. 1 ist ein einzelner, als Industrieroboter ausgeführter, Roboter 3 vorgesehen. Das heißt, der Roboter 3 umfasst einen um mehrere Achsen beweglichen Arm, an dessen Ende ein Greifer befestigt ist. Zwar kann der Roboter 3 grundsätzlich so ausgeführt sein, wie er in der Fig. 1 dargestellt ist, jedoch hat die Darstellung der Fig. 1 eher symbolhaften Charakter. Selbstverständlich können auch Roboter 3 anderer Bauform zum Einsatz kommen, beispielsweise mehrarmige Roboter, Portalroboter oder Roboter mit fingerähnlichen Greifern sowie humanoide Roboter. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass die beschriebenen Bewegungsabläufe auch von mehreren (zwei) Robotern 3 gemeinsam ausgeführt werden können. Beispielsweise ist es möglich, dass ein Roboter 3 die Kommissionierhilfe 7 an der ersten Ausnehmung 8a hält, während ein anderer Roboter 3 die Kommissionierhilfe 7 an der zweiten Ausnehmung 8b haltend einrollt. Selbstverständlich kann dieser Bewegungsablauf auch von einem Roboter 3 mit zwei Armen ausgeführt werden. Auch humanoide Arme und Greiforgane können dabei zum Einsatz kommen.

[0042] In einem vierten Schritt wird der Sack 6 nun in das kistenförmige Ladehilfsmittel 5b eingebracht.

[0043] In einem fünften Schritt werden die Waren 4a..4c, welche mit Hilfe der ersten Förderanlage 1 zur Kommissionierzone antransportiert werden, in den Sack 6 eingefüllt. Die Art und Anzahl der einzufüllenden Waren 4a..4c bestimmt sich an einem (elektronisch erfassten) Kommissionierauftrag, der beispielsweise von einem zentralen Rechner beziehungsweise Leitrechner anhand eines Kundenauftrags vorgegeben wird.

[0044] In einem sechsten Schritt wird der befüllte Sack 6 mittels der zweiten Förderanlage 2 aus der Kommissionierzone abtransportiert. In der Fig. 1 sind die Ladehilfsmittel 5c und 5d bereits befüllt, wohingegen die Ladehilfsmittel 5a und 5b noch leer sind.

[0045] Generell kann die Kommissionierhilfe 7a zu einem geschlossenen oder offenen (zylindrischen) Rohr zusammengerollt werden. In den Figuren 1 und 3 ist die Kommissionierhilfe 7a zu einem offenen Rohr zusammengerollt, da gilt $d \cdot \pi > 1$, wobei d den Durchmesser des Sacks 6 und 1 die Länge der Kommissionierhilfe 7a angibt. Denkbar ist natürlich auch, dass dieselbe Kommissionierhilfe 7a enger gerollt in kleineren Säcken 6 eingesetzt wird. Für Werte $d \cdot \pi \leq 1$ ist das entstandene Rohr geschlossen, das heißt die Enden der Kommissionierhilfe 7a überlappen sich. Die Kommissionierhilfe 7a ist also flexibel für verschiedene Sackgrößen einsetzbar. In ganz analoger Weise kann die Kommissionierhilfe 7a auch zu einem geschlossenen oder offenen (kegelförmigen) Trichter zusammengerollt werden (vergleiche auch die Figuren 5 und 6. Dies erleichtert das Einführen der Kommissionierhilfe 7a in den Sack.

[0046] Vorteilhaft ist es, wenn die plattenförmige Kommissionierhilfe 7a, wie in den Figuren 1 und 3 dargestellt, im Sack 6 entspannt wird. Auf diese Weise wird die Öffnung des Sacks 6 gut aufgespreizt, und der Sack 6 steht auch vergleichsweise stabil. Diese Variante eignet sich insbesondere auch beim Einsatz von Papiersäcken, die kaum dehnbar sind und sich somit schlecht an rohrförmige oder trichterförmige Kommissionierhilfen (siehe die Figuren 4 bis 6) anpassen lassen.

[0047] Von Vorteil ist es im Allgemeinen, wenn die Kommissionierhilfe 7a beim Transport des kistenförmigen Ladehilfsmittels 5a..5d im Sack 6 verbleibt. Dadurch behalten die Säcke 6 ihre Form auch unter dem Einfluss hoher Beschleunigungen bei. Waren 4a..4c in dem einen Sack 6 können Waren 4a..4c in einem anderen Sack 6 dann nicht beschädigen. So können beispielsweise schwere Konservendosen 4a oder Flaschen 4b, welche in einen Sack 6 gefüllt sind, Tomaten 4c in einem benachbarten Sack 6 auch dann nicht beschädigen, wenn sie hohen Beschleunigungen ausgesetzt werden.

[0048] Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn eine Gesamtfläche von Öffnungsquerschnitten der in das kistenförmige Ladehilfsmittel 5a..5d einzubringenden Säcke 6, welche bei einer Formung der Öffnungen aller

Säcke 6 jeweils zu einem Kreis oder Quadrat resultiert, die Grundfläche des Ladehilfsmittels 5a..5d übersteigt. Das Ladehilfsmittel 5a..5d wird auf diese Weise einerseits bestmöglich ausgenutzt, andererseits stehen die Säcke 6 im Ladehilfsmittel 5a..5d sehr stabil und behalten ihre Form und Position in dem Ladehilfsmittel 5a..5d auch unter dem Einfluss hoher Beschleunigungen bei.

[0049] Die Kommissionierhilfe 7a kann beispielsweise während des Transports des Ladehilfsmittels 5a..5d auf einer Förderanlage (z.B. in einem Lager oder Auslieferungszentrum) verbleiben, beim Verladen der Säcke 6 in ein Fahrzeug jedoch entnommen werden. Denkbar ist aber ebenso, dass die Kommissionierhilfen 7a auch während des Transports in einem Fahrzeug in den Säcken 6 verbleiben. Im Fahrzeug können die Säcke 6 lose transportiert werden, oder sie verbleiben im Ladehilfsmittel 5a..5d. Beispielsweise kann der Rücklauf der Kommissionierhilfen 7a und/oder Ladehilfsmittel 5a..5d mit Hilfe eines Pfandsystems sichergestellt werden.

[0050] Generell ist es aber auch vorstellbar, dass die Kommissionierhilfe 7a vor dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels 5a..5d aus dem Sack 6 entnommen wird (z.B. in der Kommissionierzone, beim Verlassen der Kommissionierzone, in einer der Kommissionierzone nachgelagerten Entfernungszone oder beispielsweise am Warenausgang). Auf diese Weise wird nur eine geringe Anzahl an Kommissionierhilfen 7a für das vorgestellte Verfahren benötigt.

[0051] Neben den plattenförmigen Kommissionierhilfen 7a, die in flacher Form besonders platzsparend aufbewahrt werden können, ist auch der Einsatz anders geformter Kommissionierhilfen vorstellbar.

[0052] Die Fig. 4 zeigt dazu eine (zylinder)rohrförmige Kommissionierhilfe 7b mit zwei grifförmigen Ausnehmungen. Vorteilhaft braucht diese Kommissionierhilfe 7b nicht eingerollt werden, wodurch das Einführen der Kommissionierhilfe 7b in den Sack 6 leichter gelingt und der Kommissioniervorgang insgesamt schneller ausgeführt werden kann. Die rohrförmige Kommissionierhilfe 7b kann im Wesentlichen starr sein oder von Hand elastisch verformbar sein.

[0053] Die Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Kommissionierhilfe 7c, welche der in Fig. 4 gezeigten Kommissionierhilfe 7b sehr ähnlich ist. Im Unterschied dazu ist diese aber nicht (zylinder)rohrförmig sondern trichterförmig. Das Einführen der Kommissionierhilfe 7c in den Sack 6 gelingt dadurch noch leichter. Die trichterförmige Kommissionierhilfe 7c hat gegenüber der rohrförmigen Kommissionierhilfe 7b neben dem Vorteil der leichteren Einführbarkeit in den Sack 6 auch den Vorteil, dass mehrere trichterförmige Kommissionierhilfen 7c platzsparend gestapelt werden können, indem sie ineinander gesteckt werden.

[0054] Die Fig. 6 zeigt schließlich auch eine Ausführungsform, welche einer Kombination der in den Figuren 4 und 5 gezeigten Formen darstellt. Im oberen Teil ist die Kommissionierhilfe 7d rohrförmig ausgebildet und im unteren Teil trichterförmig.

[0055] Die Ausführungsbeispiele zeigen eine mögliche Ausführungsvariante einer Anordnung zum Kommissionieren von Waren sowie unterschiedliche Kommissionierhilfen 7a..7d hierfür, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt sind, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvarianten möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

[0056] Im Speziellen wird darauf hingewiesen, dass obwohl das vorgestellte Verfahren in den Beispielen von einem Roboter 3 ausgeführt wird, Teile des Verfahrens oder auch das ganze Verfahren von einer Kommissionierperson ausgeführt werden können/kann. Insbesondere betrifft dies das Einführen der Kommissionierhilfe 7a..7d in den Sack 6, Einbringen des Sacks 6 in das Ladehilfsmittel 5a..5d sowie das Beschicken der Säcke mit Waren 4a..4c. Denkbar ist insbesondere auch, dass die Kommissionierhilfe 7a..7d von einem Roboter 3 in den Sack 6 eingeführt wird, das Befüllen des Sacks 6 mit Waren 4a..4c jedoch von einer Kommissionierperson ausgeführt wird oder umgekehrt. Auch das Einbringen des Sacks 6 in ein Ladehilfsmittel 5a..5d kann von einem Roboter 3 oder einer Bedienperson durchgeführt werden. Die Anlage wird aber bevorzugt automatisiert betrieben und nur das Kommissionieren erfolgt durch eine Kommissionierperson.

[0057] Insbesondere sei im Hinblick auf den fünften Schritt noch die manuelle Kommissionierung beschrieben. Prinzipiell unterscheidet man zwischen einer "Ware zum Mann Kommissionierung" und "Mann zur Ware Kommissionierung". Bei der "Ware zum Mann Kommissionierung" werden die Waren 4a..4c aus einem (nicht dargestellten) Lager, insbesondere einem automatischen Kleinteilelager (AKL) entnommen und über die erste Förderanlage 1 zur Kommissionierzone antransportiert, wo letztendlich der Kommissioniervorgang erfolgt und die Waren 4a..4c gemäß Kommissionierauftrag in den zumindest einen Sack eingefüllt werden. Die Waren 4a..4c sind üblicherweise in "kistenförmigen Ladehilfsmitteln", beispielsweise Behältern gelagert.

[0058] Andererseits können die Waren 4a..4c auch in Regalen, welche sich in der Kommissionierzone befinden, gelagert werden. Die Waren 4a..4c können auch dort in "kistenförmigen Ladehilfsmitteln" gelagert werden, wenngleich dies nicht zwingenderweise notwendig ist. Die erste Förderanlage 1 kann entfallen. Die Kommissionierperson bewegt sich zu den Regalen, entnimmt dort die Waren 4a..4c und anschließend füllt diese die Waren 4a..4c gemäß Kommissionierauftrag in den Sack 6. Es handelt sich dabei um die "Mann zur Ware Kommissionierung". Grundsätzlich ist diese

beschriebene "dynamische oder statische Bereitstellung der Waren 4a..4c in der Kommissionierzone auch bei der oben beschriebenen Ausführung mit Roboter 3 möglich.

[0059] Die angegebenen Schritte können ganz oder zum Teil örtlich voneinander getrennt ausgeführt werden. Beispielsweise kann die Kommissionierhilfe 7a..7d in einer Vorbereitungszone, welche der Kommissionierzone vorgelagert ist, in den Sack 6 eingeführt werden und die dadurch entstandene Anordnung in der Kommissionierzone bereitgestellt werden. Zusätzlich können die Säcke 6 mit den Kommissionierhilfen 7a..7d in der besagten Vorbereitungszone in die Ladehilfsmittel 5a..5d gestellt werden, sodass in der Kommissionierzone lediglich die Beschickung der Säcke 6 mit Waren 4a..4d erfolgt. Die Kommissionierhilfe 7a..7d kann in der Kommissionierzone entfernt werden. Die Kommissionierhilfe 7a..7d kann aber beispielsweise auch in einer gesonderten Entfernungzone entfernt werden, welcher der Kommissionierzone nachgelagert ist.

[0060] Insbesondere wird auch darauf hingewiesen, dass die für das Kommissionierverfahren angeführten Schritte nicht notwendigerweise hintereinander in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen, sondern (zumindest teilweise) simultan oder in anderer Reihenfolge ausgeführt werden können. So kann zum Beispiel das Einführen der Kommissionierhilfe 7a..7d in den Sack 6 erfolgen, nachdem der Sack 6 in das Ladehilfsmittel 5a..5d eingebracht wurde. Denkbar ist auch, dass die beiden Schritte simultan ausgeführt werden, das heißt der Sack 6 in das Ladehilfsmittel 5a..5d eingebracht und gleichzeitig oder zeitlich überlappend die Kommissionierhilfe 7a..7d in den Sack 6 eingeführt wird.

[0061] Der An- und Abtransport von Ladehilfsmitteln 5a..5d und/oder Waren 4a..4c kann gleichzeitig mit dem Einführen der Kommissionierhilfe 7a..7d in den Sack 6, Einbringen des Sacks 6 in das Ladehilfsmittel 5a..5d sowie mit dem Beschicken der Säcke mit Waren 4a..4c erfolgen. Beispielsweise kann der Roboter 3 der Bewegung zum Einführen der Kommissionierhilfe 7a..7d in den Sack 6 eine Bewegung überlagern, welche der Bewegung der ersten und/oder zweiten Förderanlage 1, 2 entspricht, sodass die Förderanlagen 1, 2 ständig in Bewegung sein können. In diesem Zusammenhang ist es auch vorstellbar, dass der Roboter 3 oder andere Vorrichtungen zur Durchführung von Verfahrensschritten des Verfahrens zum Kommissionieren von Waren 4a..4d fahrbar ausgeführt sind und sich entlang der Förderanlagen 1, 2 bewegen können. Die Säcke 6 und/oder Kommissionierhilfen 7a müssen auch nicht vor Ort gestapelt sein, sondern können, so wie die Waren 4a..4d und Ladehilfsmittel 5a..5d mit Förderanlagen antransportiert werden.

[0062] Insbesondere wird festgehalten, dass die dargestellten Vorrichtungen in der Realität auch mehr oder auch weniger Bestandteile als dargestellt umfassen können.

[0063] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis der Anordnung zum Kommissionieren von Waren sowie die Kommissionierhilfen 7a..7d bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0064] Der Schutzzumfang der Erfindung ist durch nachfolgende Ansprüche festgelegt, wobei die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe der Beschreibung entnommen werden kann.

Bezugszeichenaufstellung

[0065]

- | | |
|--------|---------------------|
| 1 | erste Förderanlage |
| 2 | zweite Förderanlage |
| 3 | Roboter |
| 4a..4c | Waren |
| 5a..5d | Ladehilfsmittel |
| 6 | Sack |
| 7a..7d | Kommissionierhilfe |
| 8a, 8b | erste Ausnehmung |
| 9 | zweite Ausnehmung |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Kommissionieren von Waren (4a..4c) in einer Kommissionierzone, umfassend die Schritte

- Bereitstellen von Waren (4a..4c),
- Bereitstellen zumindest eines Sacks (6) und eines kistenförmigen Ladehilfsmittels (5a..5d),
- Einbringen des zumindest einen Sacks (6) in das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d),
- Einfüllen der Waren (4a..4c) in den zumindest einen Sack (6) in der Kommissionierzone anhand eines Kommissionierauftrags und

- Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels (5a..5d) mit dem befüllten Sack (6) aus der Kommissionierzone,

dadurch gekennzeichnet, dass

- vor dem Einfüllen der Waren (4a..4c) in den zumindest einen Sack (6) eine Kommissionierhilfe (7a..7d) in den zumindest einen Sack (6) eingeführt wird, mittels welcher eine Einfüllöffnung des zumindest einen Sacks (6) zumindest über die Dauer des Kommissioniervorgangs offen gehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine rohr- und/oder trichterförmige Kommissionierhilfe (7b..7d) in den zumindest einen Sack (6) eingeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine plattenförmige, biegeelastische Kommissionierhilfe (7a) eingerollt und in den Sack (6) eingeführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die plattenförmige Kommissionierhilfe (7a) im zumindest einen Sack (6) entspannt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommissionierhilfe (7a..7d) beim Transport des kistenförmigen Ladehilfsmittels (5a..5d) im zumindest einen Sack (6) verbleibt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Sack (6) und das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d) in einer Vorbereitungszone bereitgestellt werden, wobei der zumindest eine Sack (6) in das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d) eingebracht und danach das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d) mit dem zumindest einen Sack (6) aus der Vorbereitungszone in die Kommissionierzone transportiert wird, wobei in der Kommissionierzone die Waren (4a..4c) in den zumindest einen Sack (6) eingefüllt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch die Kommissionierhilfe (7b..7d) in der Vorbereitungszone bereitgestellt wird, wobei die Kommissionierhilfe (7b..7d) vor dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels (5a..5d) aus der Vorbereitungszone in die Kommissionierzone in den zumindest einen Sack (6) eingeführt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommissionierhilfe (7b..7d) in der Kommissionierzone bereitgestellt wird, wobei die Kommissionierhilfe (7b..7d) in der Kommissionierzone in den zumindest einen Sack (6) eingeführt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Sack (6), das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d) und die Kommissionierhilfe (7b..7d) in einer Kommissionierzone bereitgestellt werden, wobei vorerst der zumindest eine Sack (6) in das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d) eingebracht und danach die Kommissionierhilfe (7b..7d) in den zumindest einen Sack (6) eingeführt wird und schließlich die Waren (4a..4c) in den zumindest einen Sack (6) eingefüllt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommissionierhilfe (7a..7d) vor dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels (5a..5d) aus einer Kommissionierzone, in welcher die Waren (4a..4c) in den zumindest einen Sack (6) eingefüllt werden, aus dem zumindest einen Sack (6) entnommen wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommissionierhilfe (7a..7d) nach dem Abtransport des kistenförmigen Ladehilfsmittels (5a..5d) aus der Kommissionierzone, in welcher die Waren (4a..4c) in den zumindest einen Sack (6) eingefüllt werden, aus dem zumindest einen Sack (6) entnommen wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommissionierhilfe (7a) nach der Entnahme aus dem zumindest einen Sack (6) in flacher Form gelagert wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gesamtfläche von Öffnungsquerschnitten der in das kistenförmige Ladehilfsmittel (5a..5d) einzubringenden Säcke (6), welche bei einer Formung der Öffnungen aller Säcke (6) jeweils zu einem Kreis oder Quadrat resultiert, die Grundfläche des Ladehilfsmittels (5a..5d) übersteigt.

Claims

1. Method for picking goods (4a..4c) in a picking zone, comprising the steps

- providing goods (4a..4c),
- providing at least one bag (6) and a box-shaped loading aid (5a..5d),
- placing the at least one bag (6) in the box-shaped loading aid (5a..5d),
- packing the goods (4a..4c) in the at least one bag (6) in the picking zone on the basis of a picking order and
- conveying the box-shaped loading aid (5a..5d) with the packed bag (6) out of the picking zone,

wherein

- before packing the goods (4a..4c) in the at least one bag (6), a picking aid (7a..7d) is placed in the at least one bag (6) by means of which a filling opening of the at least one bag (6) is held open at least for the duration of the picking operation.

2. Method according to claim 1, wherein a tubular and/or funnel-shaped picking aid (7b..7d) is placed in the at least one bag (6).

3. Method according to claim 1, wherein a board-shaped, flexible picking aid (7a) is rolled up and inserted in the bag (6).

4. Method according to claim 3, wherein the board-shaped picking aid (7a) is released in the at least one bag (6).

5. Method according to one of claims 1 to 4, wherein the picking aid (7a..7d) remains in the at least one bag (6) when the box-shaped loading aid (5a..5d) is being conveyed.

6. Method according to one of claims 1 to 5, wherein the at least one bag (6) and the box-shaped loading aid (5a..5d) are held in readiness in a preparation zone and the at least one bag (6) is placed in the box-shaped loading aid (5a..5d) and then the box-shaped loading aid (5a..5d) with the at least one bag (6) is conveyed out of the preparation zone into the picking zone and the goods (4a..4c) are packed in the at least one bag (6) in the picking zone.

7. Method according to claim 6, wherein the picking aid (7b..7d) is also held in readiness in the preparation zone and the picking aid (7b..7d) is placed in the at least one bag (6) before the box-shaped loading aid (5a..5d) is conveyed out of the preparation zone into the picking zone.

8. Method according to claim 6, wherein the picking aid (7b..7d) is held in readiness in the picking zone and the picking aid (7b..7d) is placed in the at least one bag (6) in the picking zone.

9. Method according to one of claims 1 to 5, wherein the at least one bag (6), the box-shaped loading aid (5a..5d) and the picking aid (7b..7d) are held in readiness in a picking zone and the at least one bag (6) is placed in the box-shaped loading aid (5a..5d) first of all, after which the picking aid (7b..7d) is placed in the at least one bag (6) and finally the goods (4a..4c) are packed in the at least one bag (6).

10. Method according to one of claims 1 to 9, wherein the picking aid (7a..7d) is removed from the at least one bag (6) before the box-shaped loading aid (5a..5d) is conveyed out of a picking zone in which the goods (4a..4c) were packed in the at least one bag (6).

11. Method according to one of claims 1 to 9, wherein the picking aid (7a..7d) is removed from the at least one bag (6) after conveying the box-shaped loading aid (5a..5d) out of the picking zone in which the goods (4a..4c) were packed in the at least one bag (6).

12. Method according to one of claims 3 to 11, wherein the picking aid (7a) is stored flat after having been removed from the at least one bag (6).

13. Method according to one of claims 1 to 12, wherein a total surface area of opening cross-sections of the bags (6) to be placed in the box-shaped loading aid (5a..5d), which results when the openings of all the bags (6) are shaped to circles or squares, exceeds the base surface of the loading aid (5a..5d).

Revendications

1. Procédé destiné au commissionnement de marchandises (4a..4c) dans une zone de commissionnement, comprenant les étapes suivantes

- fourniture de marchandises (4a..4c),
 - fourniture d'au moins un sac (6) et d'un moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse,
 - introduction d'un sac (6) au moins au nombre de un dans le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse,
 - mise en place des marchandises (4a..4c) dans le sac (6) au moins au nombre de un dans la zone de commissionnement à l'aide d'un ordre de commissionnement et
 - évacuation, hors de la zone de commissionnement, du moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse avec le sac (6) rempli,

caractérisé en ce que

- avant la mise en place des marchandises (4a..4c) dans le sac (6) au moins au nombre de un, une aide au commissionnement (7a..7d) est insérée dans le sac (6) au moins au nombre de un, au moyen de laquelle une ouverture de remplissage du sac (6) au moins au nombre de un est maintenue ouverte au moins pendant la durée du processus de commissionnement.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une aide au commissionnement (7a..7d) en forme de tube et/ou d'entonnoir est insérée dans le sac (6) au moins au nombre de un.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une aide au commissionnement (7a) élastique en flexion en forme de plaque est enroulée et est insérée dans le sac (6).

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'aide au commissionnement (7a) en forme de plaque est détendue dans le sac (6) au moins au nombre de un.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, lors du transport du moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse, l'aide au commissionnement (7a..7d) demeure dans le sac (6) au moins au nombre de un.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le sac (6) au moins au nombre de un et le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse sont fournis dans une zone de préparation, le sac (6) au moins au nombre de un étant introduit dans le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse et ensuite le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse étant transporté avec le sac (6) au moins au nombre de un hors de la zone de préparation vers la zone de commissionnement, les marchandises (4a..4c) étant, dans la zone de commissionnement, mises en place dans le sac (6) au moins au nombre de un.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'aide au commissionnement (7b..7d) est également fournie dans la zone de préparation, l'aide au commissionnement (7b..7d) étant insérée dans le sac (6) au moins au nombre de un avant l'évacuation du moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse hors de la zone de préparation vers la zone de commissionnement.

8. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'aide au commissionnement (7b..7d) est fournie dans la zone de commissionnement, l'aide au commissionnement (7b..7d) étant insérée dans le sac (6) au moins au nombre de un.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le sac (6) au moins au nombre de un, le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse et l'aide au commissionnement (7b..7d) sont fournis dans une zone de commissionnement, le sac (6) au moins au nombre de un étant préalablement introduit dans le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse et ensuite l'aide au commissionnement (7b..7d) étant insérée dans le sac (6) au moins au nombre de un et enfin les marchandises (4a..4c) étant mises en place dans le sac (6) au moins au nombre de un.

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, avant l'évacuation du moyen auxiliaire de

EP 3 307 638 B1

chargement (5a..5d) en forme de caisse hors d'une zone de commissionnement dans laquelle les marchandises (4a..4c) sont en place dans le sac (6) au moins au nombre de un, l'aide au commissionnement (7a..7d) est prélevée à partir du sac (6) au moins au nombre de un.

- 5 **11.** Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, après l'évacuation du moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse hors de la zone de commissionnement dans laquelle les marchandises (4a..4c) sont mises en place dans le sac (6) au moins au nombre de un, l'aide au commissionnement (7a..7d) est prélevée à partir du sac (6) au moins au nombre de un.
- 10 **12.** Procédé selon l'une des revendications 3 à 11, **caractérisé en ce que**, après le prélèvement à partir du sac (6) au moins au nombre de un, l'aide au commissionnement (7a) est supportée sous forme plate.
- 15 **13.** Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**une surface totale de sections transversales d'ouverture des sacs (6) à introduire dans le moyen auxiliaire de chargement (5a..5d) en forme de caisse, qui résulte
lors d'une formation respectivement en cercle ou en carré des ouvertures de tous les sacs (6), dépasse la surface
de base du moyen auxiliaire de chargement (5a..5d).

20

25

30

35

40

45

50

55

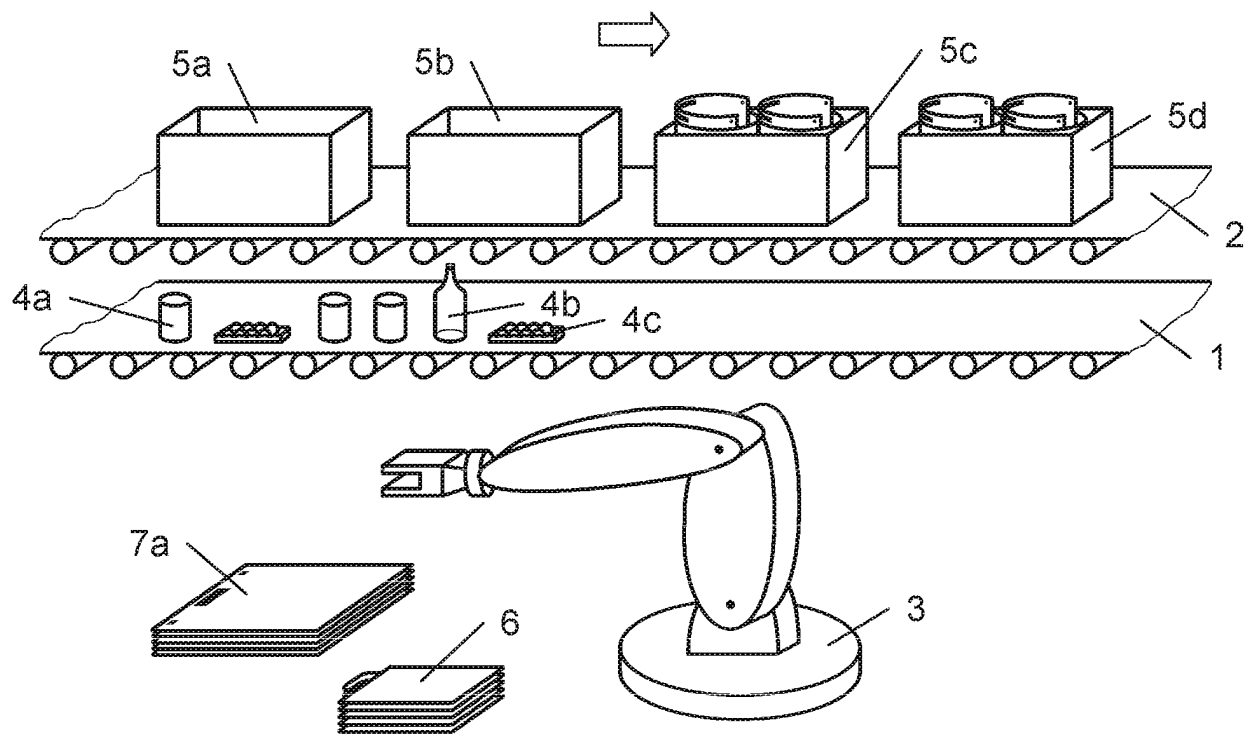


Fig. 1

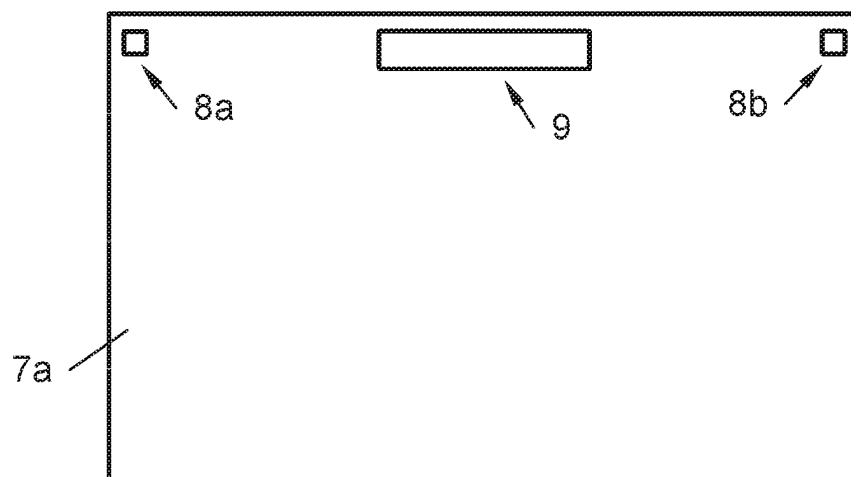


Fig. 2

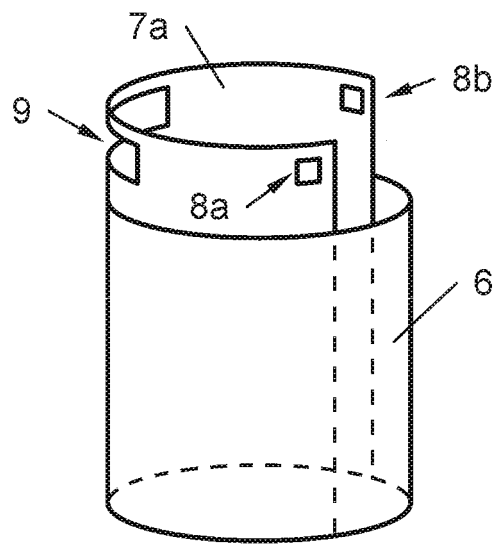


Fig. 3

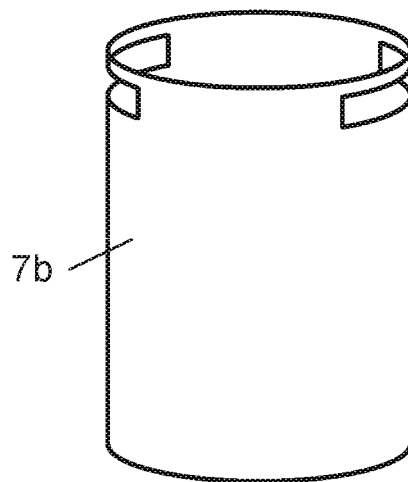


Fig. 4

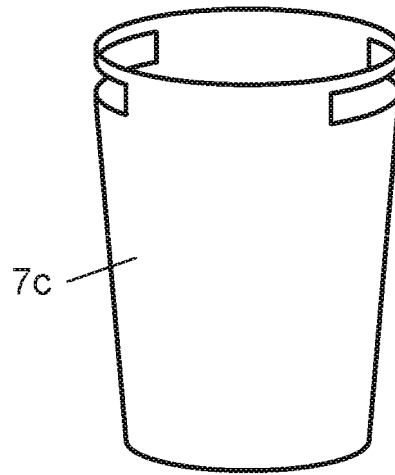


Fig. 5

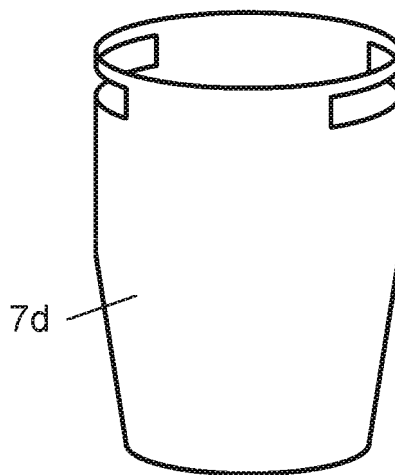


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1035557 B [0004]
- US 4749011 A [0004]