



(11)

**EP 3 527 500 A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.08.2019 Patentblatt 2019/34**

(51) Int Cl.:  
**B65B 21/24 (2006.01)** **B65B 43/14 (2006.01)**  
**B65B 41/02 (2006.01)** **B65B 59/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18208731.2**

(22) Anmeldetag: **27.11.2018**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

- **LUBER, Hans**  
**93073 Neutraubling (DE)**
- **MAYER, Josef**  
**93073 Neutraubling (DE)**
- **WITTMANN, Stephan**  
**93073 Neutraubling (DE)**
- **KOCH, Peter**  
**93073 Neutraubling (DE)**
- **SPINDLER, Herbert**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(30) Priorität: **14.02.2018 DE 102018202266**

(71) Anmelder: **Krones Aktiengesellschaft**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Benninger, Johannes**  
**Benninger Patentanwaltskanzlei**  
**Dr.-Leo-Ritter-Strasse 5**  
**93049 Regensburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **TRETER, Olaf**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(54) **VERPACKUNGSVORRICHTUNG FÜR ARTIKEL UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER ZUR HANDHABUNG FLÄCHIGER VERPACKUNGSZUSCHNITTE AUSGEBILDETEN VERPACKUNGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung für Artikel wie Getränkebehälter oder dergleichen. Die Verpackungsvorrichtung umfasst wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung zum Fördern von Artikeln. Weiter umfasst die Verpackungsvorrichtung mindestens eine Zuführung (4), welche flächige Verpackungszuschnitte (2) in einen Transportweg der Artikel einbringen kann, so dass Artikel während des Förderns über die wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung auf in den Transportweg eingebrachte flächige Verpackungszuschnitte (2) auffahren.

Es ist vorgesehen, dass die Zuführung (4) eine erste Fördereinrichtung (20) umfasst, die auf ein Einbringen von ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) in den Transportweg der Artikel vorbereitet ist. Zudem ist vorgesehen, dass die mindestens eine Zuführung eine zweite Fördereinrichtung (30) umfasst, die auf ein Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten, die sich von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten unterscheiden, in den Transportweg der Artikel vorbereitet ist.

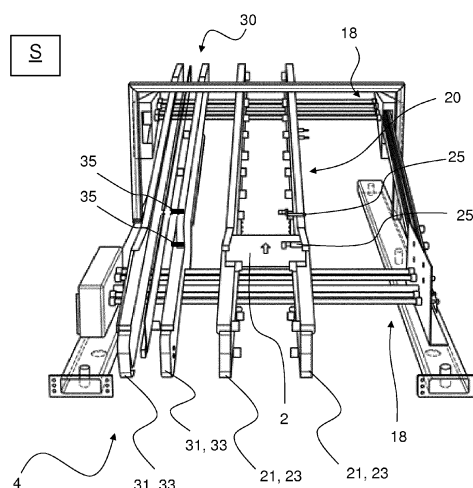


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung für Artikel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des unabhängigen Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben einer zur Handhabung unterschiedlicher flächiger Verpackungszuschnitte ausgebildeten Verpackungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs 8.

**[0002]** Für die Verarbeitung, Zusammenstellung, Gruppierung und Verpackung von Artikeln wie bspw. Getränkebehältern gibt es die unterschiedlichsten Verpackungsarten. Derzeit sehr häufig als Getränkebehälter eingesetzte PET-Behälter weisen in der Regel relativ geringe Wandstärken auf und sind deshalb auch im befüllten Zustand nicht völlig formstabil. Aus diesem Grund und im Hinblick auf die bessere logistische Handhabbarkeit werden die verschiedensten Verpackungen bzw. Umverpackungen für gruppierte Einzelbehälter eingesetzt. So können die Behälter in gruppierter Anordnung bspw. auf einen Kartonbogen gestellt werden, dessen Ränder nach oben gefalzt werden. Diese im Wesentlichen durch die stützenden Kartonbögen gebildeten Umverpackungen bezeichnet man auch als Tray. Auch sind Ausführungsformen bekannt, bei welchen Behälter in gruppierter Anordnung bspw. auf einen Kartonbogen gestellt werden, der eine ebene Standfläche für die jeweiligen Behälter ausbildet und keine die Behälter seitlich umfangende und/oder abstützende Ränder besitzt, die nach oben gefaltet werden müssen bzw. können. Diese Kartonbögen bzw. Verpackungen werden oftmals auch als Pad bezeichnet.

**[0003]** Um eine jeweils gewünschte Verpackung möglichst schnell an den jeweiligen Behältern anordnen zu können, sind bereits Vorrichtungen bekannt, bei welchen die jeweiligen Behälter auf eine Verpackung bzw. auf ein sog. Pad oder ein sog. Tray auffahren. Eine solche Vorrichtung offenbart beispielsweise die DE 10 2014 112 341 A1. Die in diesem Dokument offenbarte Verpackungsvorrichtung besitzt eine Horizontalfördereinrichtung, auf welcher Gruppen aus Behältern gebildet werden. Weiter umfasst die Verpackungsvorrichtung eine Kartonzufuhr, mit der Kartonumverpackungen bereitgestellt und in den Transportweg von Artikeln eingebracht werden, so dass jeweils eine Gruppe an Behältern auf eine bereitgestellte Kartonumverpackung auffahren kann und damit in gewünschter Weise auf der jeweiligen Kartonumverpackung zum Stehen kommt.

**[0004]** Eine Kartonzufuhr, wie sie in der DE 10 2014 112 341 A1 offenbart ist, besitzt in der Praxis regelmäßig eine Vielzahl von Mitnehmern, deren jeweiliger Teilungsabstand an die Geometrie bzw. die Maße der jeweils in den Transportweg einzubringenden Kartonumverpackungen angepasst sein muss. Sofern ein erster Verpackungsprozess mit ersten Kartonumverpackungen beendet werden soll und in einem zeitlich hierauf folgenden weiteren Verpackungsprozess weitere Kartonumverpackungen in den Transportweg der Artikel eingebracht

werden sollen, die sich von den ersten Kartonumverpackungen unterscheiden, muss auch der Teilungsabstand der einzelnen Mitnehmer zueinander geändert werden. Dies erfolgt bei den bisher bekannten Maschinen auf manuellem Wege durch einen Benutzer und ist entsprechend zeitaufwändig. Die gesamte Vorrichtung wird hierfür über eine längere Zeitdauer angehalten, so dass während der Umstellungsphase keine Verarbeitung und Verpackung von Artikeln möglich ist. Auch kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass bei einer solchen manuellen Änderung des Teilungsabstandes zumindest bereichsweise eine fehlerhafte Einstellung des Teilungsabstandes erfolgt, was zu erheblichen Störungen oder Problemen bei der anschließenden Handhabung und/oder Verpackung von Artikeln führen kann.

**[0005]** Eine Aufgabe der Erfindung kann aus diesem Grunde darin gesehen werden, eine entsprechende Möglichkeit zum vereinfachten Wechsel zwischen unterschiedlichen bzw. unterschiedlich dimensionierten Verpackungszuschnitten für eine gattungsgemäße Verpackungsvorrichtung bereitzustellen. Weiterhin soll das Risiko von Problemen bzw. des Auftretens von Fehlern bei einem entsprechenden Wechsel zumindest deutlich reduziert werden können.

**[0006]** Die obigen Aufgaben werden durch eine Verpackungsvorrichtung und ein Verfahren gelöst, welche die Merkmale der unabhängigen Ansprüche umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die abhängigen Ansprüche beschrieben.

**[0007]** Zur Lösung der genannten Aufgaben schlägt die Erfindung eine Verpackungsvorrichtung für Artikel wie Getränkebehälter oder dergleichen vor, welche die Merkmale des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs aufweist. Die Artikel können beispielsweise durch Flaschen und/oder Dosen oder durch andere geeignete Behälter gebildet sein, seien diese aus Kunststoff, aus Metall oder Glas gefertigt.

**[0008]** Die der Erfindung zugrunde liegende Verpackungsvorrichtung umfasst wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung zum Fördern von Artikeln, wie sie zuvor spezifiziert wurden. Die wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung kann mehrere Transportbänder umfassen, wobei zwischen zwei in Förder- oder Transportrichtung unmittelbar aufeinanderfolgenden Transportbändern ein Abstand, insbesondere ein geringer Abstand, oder ein Spalt zum Einbringen von flächigen Verpackungszuschnitten in einen Transportweg der Artikel ausgebildet ist, was typischerweise von einem Bereich unterhalb der durch die Transportbänder gebildeten Förderebene erfolgt, was jedoch ggf. auch von einem Bereich oberhalb der durch die Transportbänder gebildeten Förderebene erfolgen könnte.

**[0009]** Weiter umfasst die Verpackungsvorrichtung mindestens eine Zuführung, welche in einer Weise ausgestaltet und ausgebildet ist, dass sie flächige Verpackungszuschnitte in einen Transportweg der Artikel einbringen kann, so dass Artikel während des Förderns über die wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung auf in

den Transportweg eingebrachte flächige Verpackungszuschnitte auffahren können, welche sich somit nach erfolgter Positionierung jeweils zwischen den Artikeln und der Horizontalförderereinrichtung befinden. Die Zuführung kann vollständig oder zumindest näherungsweise vollständig unterhalb einer durch die wenigstens eine Horizontalförderereinrichtung ausgebildeten Transportebene für Artikel angeordnet bzw. positioniert sein. Sofern die wenigstens eine Horizontalförderereinrichtung, wie vorhergehend erwähnt, mehrere Transportbänder umfasst, kann die Zuführung bzw. können eine nachfolgend noch beschriebene und ggf. als Bestandteil der Zuführung ausgebildete erste Förderereinrichtung sowie zweite Förderereinrichtung in vertikaler Richtung unterhalb der wenigstens einen Horizontalförderereinrichtung angeordnet bzw. positioniert sein.

**[0010]** Weiter umfasst die mindestens eine Zuführung eine erste Förderereinrichtung, die auf ein Einbringen von ersten flächigen Verpackungszuschnitten in den Transportweg der Artikel vorbereitet ist. Auch umfasst die mindestens eine Zuführung eine zweite Förderereinrichtung, die auf ein Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten in den Transportweg der Artikel vorbereitet ist. Die zweiten flächigen Verpackungszuschnitten unterscheiden sich hierbei von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten. Beispielsweise kann es sein, dass die ersten flächigen Verpackungszuschnitte sich von den zweiten flächigen Verpackungszuschnitten durch eine jeweilige für Artikel vorgesehene Verpackungsart unterscheiden. Erste flächige Verpackungszuschnitte können beispielsweise Ränder besitzen, die nach entsprechendem Auffahren jeweiliger Artikel auf einen jeweiligen ersten flächigen Verpackungszuschnitt in Richtung nach oben gefaltet werden bzw. in Richtung nach oben faltbar sind, so dass sie untere Randbereiche ausbilden, die Artikel am seitlichen Verrutschen hindern. Solche ersten flächigen Verpackungszuschnitte werden in der Praxis als Tray bezeichnet.

**[0011]** Weiter können zweite flächige Verpackungszuschnitte plan oder im Wesentlichen plan ausgebildet sein. Zweite flächige Verpackungszuschnitte können ggf. keine Ränder besitzen, die nach entsprechendem Auffahren jeweiliger Artikel auf einen jeweiligen zweiten flächigen Verpackungszuschnitt in Richtung nach oben gefaltet werden bzw. in Richtung nach oben faltbar sind. Solche zweiten flächigen Verpackungszuschnitte werden in der Praxis als Pad bezeichnet. Erste flächige Verpackungszuschnitte und zweite flächige Verpackungszuschnitte können jeweils eine ebene Aufstandsfläche für Artikel bereitstellen. Hierbei können sich die ersten flächigen Verpackungszuschnitte von den zweiten flächigen Verpackungszuschnitten in der Größe bzw. betragsmäßigen Dimensionierung ihrer jeweiligen für Artikel bereitgestellten Aufstandsfläche unterscheiden. Beispielsweise kann eine jeweilige über die ersten flächigen Verpackungszuschnitte für Artikel bereitgestellte Aufstandsfläche gegenüber einer jeweiligen über die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte bereitgestellten Auf-

standsfläche für Artikel betragsmäßig vergrößert oder betragsmäßig verkleinert sein. So kann es sein, dass erste flächige Verpackungszuschnitte gegenüber zweiten flächigen Verpackungszuschnitten für eine größere oder kleinere Anzahl jeweils aufzunehmender Artikel vorbestimmt sind.

**[0012]** Es ist vorzugsweise bzw. gemäß einer sinnvollen Ausführungsvariante weiter vorgesehen, dass die Verpackungsvorrichtung in Abhängigkeit von jeweiligen in den Transportweg der Artikel einzubringen ersten flächigen Verpackungszuschnitten oder zweiten flächigen Verpackungszuschnitten für einen Wechsel zwischen der ersten Förderereinrichtung und der zweiten Förderereinrichtung ausgebildet ist. Beispielsweise kann es sein, dass die Verpackungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass ein Benutzer den Wechsel zwischen der ersten Förderereinrichtung und der zweiten Förderereinrichtung vornimmt. Die erste Förderereinrichtung und die zweite Förderereinrichtung können als baulich integrierter Bestandteil der Verpackungsvorrichtung bzw. mindestens einer Zuführung der Verpackungsvorrichtung ausgebildet sein. Hierbei kann es sein, dass die erste Förderereinrichtung und/oder die zweite Förderereinrichtung nicht werkzeuglos aus der Verpackungsvorrichtung entnehmbar sind.

**[0013]** Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen die erste Förderereinrichtung und die zweite Förderereinrichtung auf einer gemeinsamen Linearführung angeordnet sind und zum jeweiligen Wechsel entlang der gemeinsamen Linearführung bewegbar sind. Die Anordnung auf der gemeinsamen Linearführung kann hierbei derart sein, dass ein jeweiliger Benutzer die erste Förderereinrichtung und/oder die zweite Förderereinrichtung bei einem jeweiligen Wechsel entlang der gemeinsamen Linearführung verschieben bzw. entlang der gemeinsamen Linearführung händisch bewegen kann. Wie nachfolgend noch erwähnt, kann der jeweilige Wechsel bzw. die Bewegung der ersten Förderereinrichtung und/oder zweiten Förderereinrichtung entlang der gemeinsamen Linearführung bei einem jeweiligen Wechsel ggf. auch aktorisch bzw. unter Zuhilfenahme wenigstens eines als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ausgebildeten Aktors bewirkt werden.

**[0014]** Zudem ist vorstellbar, dass die erste Förderereinrichtung und die zweite Förderereinrichtung an eine gemeinsame Antriebswelle gekoppelt sind, mittels welcher gemeinsamen Antriebswelle die erste Förderereinrichtung und die zweite Förderereinrichtung zum jeweiligen Einbringen der ersten flächigen Verpackungszuschnitte bzw. zweiten flächigen Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel betätigt werden kann. Eine Längserstreckung der gemeinsamen Antriebswelle kann hierbei parallel zu einer Führungsrichtung der gemeinsamen Linearführung orientiert sein. Die erste Förderereinrichtung und/oder die zweite Förderereinrichtung können ggf. bei einem jeweiligen Wechsel aus einer Betriebsposition in eine Warteposition mechanisch an die gemeinsame Antriebswelle gekoppelt bleiben. Denkbar ist hierbei, dass

die Verpackungsvorrichtung bzw. die Zuführung über wenigstens eine Kupplung verfügt, mittels welcher eine Betätigung durch die Antriebswelle für eine in einer Warteposition befindliche Fördereinrichtung bzw. der jeweiligen in der Warteposition befindlichen ersten Fördereinrichtung oder zweiten Fördereinrichtung gelöst werden kann.

**[0015]** Auch kann es sein, dass die erste Fördereinrichtung eine Vielzahl zum temporären Halten von ersten flächigen Verpackungszuschnitten vorgesehene erste Mitnehmer umfasst. Weiter kann es sein, dass die zweite Fördereinrichtung eine Vielzahl zum temporären Halten von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten vorgesehene zweite Mitnehmer umfasst. Eine relative Beabstandung der ersten Mitnehmer zueinander kann hierbei auf die temporär zu haltenden ersten Verpackungszuschnitte abgestimmt sein. Weiter kann eine relative Beabstandung der zweiten Mitnehmer zueinander auf die temporär zu haltenden zweiten flächigen Verpackungszuschnitte abgestimmt sein.

**[0016]** Es ist darüber hinaus vorstellbar, dass die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung zum Einbringen der ersten flächigen Verpackungszuschnitte und der zweiten flächigen Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel jeweils wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierte, umlaufend geführte und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildete Fördermittel umfassen. Sofern die Verpackungsvorrichtung eine gemeinsame Linearführung für die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung umfasst, kann es sein, dass erste Fördermittel bzw. erste Förderketten der ersten Fördereinrichtung unabhängig voneinander entlang der gemeinsamen Linearführung bewegbar sind. Alternativ oder ergänzend kann es sein, dass zweite Fördermittel bzw. zweite Förderketten der zweiten Fördereinrichtung unabhängig voneinander entlang der gemeinsamen Linearführung bewegbar sind.

**[0017]** Wie zuvor erwähnt, haben sich Ausführungsformen bewährt, bei welchen die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung jeweils aus einer Betriebsposition in eine Warteposition wechseln können bzw. bei welchen die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung jeweils aus einer Warteposition in eine Betriebsposition und aus einer Betriebsposition in eine Warteposition bewegbar sind.

**[0018]** Hierbei haben sich Ausführungsformen bewährt, bei welchen eine relative Beabstandung der wenigstens zwei als Bestandteil der ersten Fördereinrichtung ausgebildeten wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten, umlaufend geführten und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildeten Fördermittel in der Warteposition gegenüber der Betriebsposition reduzierbar ist. Alternativ oder ergänzend kann es sein, dass eine relative Beabstandung der wenigstens zwei als Bestandteil der zweiten Fördereinrichtung ausgebildeten wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten, umlau-

fend geführten und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildeten Fördermittel in der Warteposition gegenüber der Betriebsposition reduzierbar ist.

**[0019]** Die Verpackungsvorrichtung kann eine Steuerungseinrichtung sowie mindestens einen Aktor umfassen, der mit der Steuerungseinrichtung in Verbindung steht. Hierbei kann der mindestens eine Aktor via die Steuerungseinrichtung zum selbständigen Durchführen eines Wechsels zwischen der ersten Fördereinrichtung und der zweiten Fördereinrichtung ansteuerbar sein. Insbesondere haben sich Ausführungsformen bewährt, bei welchen auf der Steuerungseinrichtung eine Zuordnung zwischen jeweiligen in den Transportweg der Artikel einzubringenden unterschiedlichen flächigen Verpackungszuschnitten und hierfür vorbereiteten Fördereinrichtungen hinterlegt sind. Demnach kann ein Benutzer ggf. über die Steuerungseinrichtung jeweilige in den Transportweg der Artikel einzubringende flächige Verpackungszuschnitte auswählen, woraufhin die Steuerungseinrichtung ggf. aktorisch eine jeweilige auf das Einbringen eines ausgewählten flächigen Verpackungszuschnittes vorbereitete Fördereinrichtung in eine Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung bzw. der Zuführung überführt.

**[0020]** Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betreiben einer zur Handhabung unterschiedlicher flächiger Verpackungszuschnitte ausgebildeten Verpackungsvorrichtung, wobei auch das Verfahren zur Lösung der oben identifizierten Aufgabe geeignet und vorgesehen ist.

**[0021]** Merkmale, welche vorhergehend zu diversen Ausführungsformen der Verpackungsvorrichtung beschrieben wurden können ebenso für das nachfolgend beschriebene Verfahren vorgesehen sein und werden nicht mehrfach erwähnt. Weiter können nachfolgend beschriebene Merkmale, welche diverse Ausführungsformen des Verfahrens betreffen, bei vorhergehend bereits beschriebener Verpackungsvorrichtung vorgesehen sein.

**[0022]** Im Rahmen eines Schrittes des Verfahrens ist vorgesehen, dass wenigstens eine als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ausgebildete Horizontalfördereinrichtung Artikel fördert.

**[0023]** Weiter ist vorgesehen, dass eine erste als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ausgebildete erste Fördereinrichtung erste flächige Verpackungszuschnitte in einen Transportweg der Artikel einbringt, so dass Artikel auf die ersten flächigen Verpackungszuschnitte aufahren. Die ersten flächigen Verpackungszuschnitte können hierbei von unterhalb einer durch die Horizontalfördereinrichtung für Artikel ausgebildeten Förderebene auftauchen, woraufhin Artikel auf einen jeweiligen ersten von unterhalb der Förderebene aufgetauchten zweiten flächigen Verpackungszuschnitt auffahren.

**[0024]** Zudem wird von der ersten als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ausgebildeten Fördereinrichtung auf eine zweite als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ausgebildete Fördereinrichtung gewechselt.

Die zweite als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ausgebildete Fördereinrichtung ist auf ein Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten, die sich von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten unterscheiden, in den Transportweg der Artikel vorbereitet. Es ist vorgesehen, dass zeitlich hierauf folgend die zweite Fördereinrichtung die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel einbringt, so dass Artikel auf die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte auffahren. Auch hierbei kann es sein, dass die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte von unterhalb einer durch die Horizontalfördereinrichtung für Artikel ausgebildeten Förderebene auftauchen, woraufhin Artikel auf einen jeweiligen zweiten von unterhalb der Förderebene aufgetauchten flächigen zweiten Verpackungszuschnitt auffahren.

**[0025]** Es kann sein, dass die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung auf einer gemeinsamen Linearführung angeordnet sind, wobei die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung beim Wechsel jeweils entlang der gemeinsamen Linearführung bewegt werden. Die Bewegung der ersten Fördereinrichtung und der zweiten Fördereinrichtung entlang der gemeinsamen Linearführung kann hierbei jeweils in einer Richtung erfolgen, welche senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zu einer über die Horizontalfördereinrichtung bewirkten Förderrichtung für Artikel ausgebildet ist.

**[0026]** Auch kann es sein, dass die erste Fördereinrichtung eine Vielzahl an zum temporären Halten von ersten flächigen Verpackungszuschnitten vorgesehenen ersten Mitnehmern umfasst und dass die zweite Fördereinrichtung eine Vielzahl an zum temporären Halten von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten vorgesehenen zweiten Mitnehmern umfasst. Eine relative Beabstandung der ersten Mitnehmer zueinander kann auf die temporär zu haltenden ersten Verpackungszuschnitte abgestimmt sein. Weiter kann eine relative Beabstandung der zweiten Mitnehmer zueinander auf die temporär zu haltenden zweiten flächigen Verpackungszuschnitte abgestimmt sein. Es kann sein, dass die zweiten Mitnehmer in ihrer relativen Beabstandung zueinander vorbereitet auf der zweiten Fördereinrichtung angeordnet sind und dass auf die zweite Fördereinrichtung gewechselt wird, wobei die zweiten Mitnehmer ihre relative Beabstandung zueinander zeitlich während und zeitlich nach dem Wechsel beibehalten.

**[0027]** Weiter können die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung jeweils wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierte und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildete Fördermittel umfassen, welche jeweiligen Fördermittel zum Einbringen der ersten flächigen Verpackungszuschnitte oder der zweiten flächigen Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel jeweils umlaufend angetrieben werden.

**[0028]** Darüber hinaus kann es sein, dass sich die erste Fördereinrichtung während des Einbringens der flä-

chigen Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel in einer Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung befindet und in eine Warteposition überführt wird. Auch kann es sein, dass während des Wechsels die zweite bis dahin in einer Warteposition der Verpackungsvorrichtung angeordnete Fördereinrichtung aus der Warteposition in eine Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung bewegt wird.

**[0029]** Es haben sich hierbei Ausführungsformen bewährt, bei welchen die wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildeten Fördermittel der ersten Fördereinrichtung im Verlauf des Überführens in die Warteposition ihren relativen Abstand zueinander verkleinern und/oder bei welchen die wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildeten Fördermittel der zweiten Fördereinrichtung im Verlauf der Bewegung in die Betriebsposition ihren relativen Abstand zueinander vergrößern. Ebenso kann es sein, dass die wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildeten Fördermittel der ersten Fördereinrichtung im Verlauf eines Überführens in die Betriebsposition ihren relativen Abstand zueinander vergrößern und/oder dass die wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten und vorzugsweise jeweils als Förderkette ausgebildeten Fördermittel der zweiten Fördereinrichtung im Verlauf einer Bewegung in die Warteposition ihren relativen Abstand zueinander verkleinern.

**[0030]** Die nachfolgenden Ausführungen fassen nochmal einige Aspekte der zuvor bereits in verschiedenen Ausführungsvarianten erläuterten Erfindung zusammen, konkretisieren einige Aspekte, sollen jedoch nicht im Widerspruch zu den bereits gemachten Ausführungen gesehen werden, sondern in Zusammenschau, bei Zweifeln ggf. als speziellere Ausführungsvarianten und/oder Abwandlungen. So kann, wie bereits oben mehrfach erwähnt, die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung vorzugsweise mindestens eine Horizontalfördereinrichtung umfassen, mittels welcher Artikel, die im vorliegenden Zusammenhang bspw. durch Getränkebehälter gebildet sein können, entlang einer definierten Förderrichtung bewegt werden.

**[0031]** Sinnvoller oder notwendiger Bestandteil der Verpackungsvorrichtung ist außerdem eine hier so bezeichnete Zuführung, die unterhalb einer durch die Horizontalfördereinrichtung ausgebildeten Transportebene positioniert ist. Über die Zuführung können flächige Verpackungszuschnitte in einen Transportweg der Artikel bzw. Getränkebehälter eingebracht werden, so dass die Artikel bzw. Getränkebehälter während ihrer fortlaufenden und über die Horizontalfördereinrichtung bewirkten Bewegung auf die in den Transportweg eingebrachten flächigen Verpackungszuschnitte auffahren. Die Verpackungszuschnitte können jeweils eine ebene Aufstandsfläche für Artikel ausbilden. In diversen Ausführungsfor-

men können die Verpackungszuschnitte bspw. Ränder oder Randfalze besitzen, die nach Auffahren der Artikel auf einen jeweiligen Verpackungszuschnitt in Richtung nach oben gefaltet werden.

**[0032]** Die Verpackungsvorrichtung kann weiterhin ein Magazin umfassen, das mehrere Verpackungszuschnitte in gestapelter Form bzw. als Stapel aufnehmen kann. Zudem umfasst die Verpackungsvorrichtung wahlweise eine Saug- und/oder Greifeinrichtung, welche als Bestandteil der Zuführung ausgebildet und einen jeweiligen zuoberst als Bestandteil des Stapels liegenden oder befindlichen flächigen Verpackungszuschnitt vom Stapel entgegennehmen kann. Die Saug- und/oder Greifeinrichtung kann sodann einen jeweiligen vom Stapel entgegengenommenen flächigen Verpackungszuschnitt zwischen zwei Zahnriemen der Zuführung einbringen. Diese Zahnriemen können sich insbesondere umlaufend bewegen und dafür sorgen, dass sie einen eingebrachten Verpackungszuschnitt in Richtung einer ersten Fördereinrichtung oder in Richtung einer zweiten Fördereinrichtung bewegen und fördern, je nachdem, welche dieser Fördereinrichtungen sich aktuell in einer Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung befindet.

**[0033]** Zur Entgegennahme eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes vom Stapel wird die Saug- und/oder Greifeinrichtung hierbei über eine geeignete und hierfür vorgesehene Steuer- und/oder Regeleinrichtung gesteuert bzw. betätigt. Die Zahnriemen nehmen die Verpackungszuschnitte an einer Transferposition von der Saug- und/oder Greifeinrichtung entgegen.

**[0034]** In der Praxis können die flächigen Verpackungszuschnitte jeweils Ränder aufweisen, die zu einem späteren Zeitpunkt in Richtung nach oben gefaltet werden. Solche flächigen Verpackungszuschnitte werden als Tray bezeichnet. Auch kann es sein, dass flächige Verpackungszuschnitte keine solchen Ränder besitzen, die in Richtung nach oben gefaltet werden. Solche flächigen Verpackungszuschnitte können hierbei plan oder im Wesentlichen plan ausgebildet sein und werden als Pad bezeichnet. Zudem kann es sein, dass die Verpackungsvorrichtung im Rahmen eines ersten Verpackungsprozesses Verpackungseinheiten aus einer ersten bestimmten Anzahl an Artikeln bildet und im Rahmen eines zweiten Verpackungsprozesses weitere Verpackungseinheiten mit einer zweiten größeren Anzahl an Artikeln bildet.

**[0035]** Damit die jeweiligen für einen flächigen Verpackungszuschnitt vorgesehenen Artikel auf dem jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt Platz finden, muss eine mittels des flächigen Verpackungszuschnittes für jeweilige Artikel bereitgestellte Aufstandsfläche auf die jeweiligen Artikel bzw. Getränkebehälter abgestimmt sein. Hierbei kann es sein, dass eine durch erste flächige Verpackungszuschnitte für Artikel bereitgestellte Aufstandsfläche gegenüber einer durch zweite flächige Verpackungszuschnitte für Artikel bereitgestellten Aufstandsfläche betragsmäßig vermindert oder betragsmäßig vergrößert ausgebildet ist.

**[0036]** Um die jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel bzw. Getränkebehälter einbringen zu können, muss im Stand der Technik eine als Bestandteil der Zuführung ausgebildete Fördereinrichtung angepasst werden. Solche bekannten Fördereinrichtungen umfassen eine Vielzahl an Mitnehmern, die bei aus dem Stand der Technik bekannten Verpackungsvorrichtungen einzeln von der Fördereinrichtung abgenommen werden und daraufhin mit verändertem und an jeweilige in den Transportweg der Artikel einzubringende flächige Verpackungszuschnitte angepasstem Teilungsabstand an der Fördereinrichtung befestigt werden. Das Anpassen einer Zuführung bzw. Fördereinrichtung an unterschiedliche flächige Verpackungszuschnitte ist bei bekannten Verpackungsvorrichtungen mit hohem zeitlichem und personellem Aufwand verbunden.

**[0037]** Die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung ermöglicht es, ein solches aufwendiges Anpassen zu vermeiden. Zudem kann das Anpassen der Verpackungsvorrichtung für aufeinanderfolgende Verpackungsprozesse mit unterschiedlichen flächigen Verpackungszuschnitten zeitoptimiert und unter reduziertem personellem Aufwand erfolgen kann.

**[0038]** Bei der Verpackungsvorrichtung kann sich bspw. in einem bestimmten Betriebszustand die erste Fördereinrichtung in einer Betriebsposition befinden, wobei sie in der Lage ist, erste flächige Verpackungszuschnitte in einen Transportweg der Artikel einzubringen. Hierzu umfasst die erste Fördereinrichtung insbesondere ein erstes oder zwei oder mehr erste Fördermittel, die jeweils als erste Förderkette oder erste Förderketten ausgebildet sind. Die z.B. zwei ersten Fördermittel bzw. ersten Förderketten werden umlaufend bewegt, woraus resultierend die ersten Fördermittel bzw. ersten Förderketten erste flächige Verpackungszuschnitte bewegen und in den Transportweg der Artikel einbringen können.

**[0039]** Im Zusammenhang mit dem hier beschriebenen Förder- und/oder Verpackungsprozess werden flächige Verpackungszuschnitte vom Stapel abgenommen und im Bereich der Transferposition an die Zahnriemen übergeben. Die Zahnriemen übergeben die jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitte sodann an die jeweilige in der Betriebsposition befindliche erste Fördereinrichtung oder an die zweite Fördereinrichtung.

**[0040]** Je nach Betriebszustand kann sich bspw. die erste Fördereinrichtung in der Betriebsposition befinden, um somit über erste Mitnehmer erste flächige Verpackungszuschnitte von den Zahnriemen entgegenzunehmen. Der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der als Bestandteil der ersten Fördereinrichtung ausgebildeten ersten Mitnehmer ist hierbei an jeweilige entgegenzunehmende und in den Transportweg von Artikeln einzubringende erste flächige Verpackungszuschnitte angepasst. Demnach ist die erste Fördereinrichtung im Hinblick auf den Teilungsabstand bzw. relativen Abstand ihrer ersten Mitnehmer zueinander auf das Einbringen von ersten flächigen Verpackungszuschnitten in den Transportweg der Artikel vorbereitet.

**[0041]** Wahlweise können sowohl die erste Fördereinrichtung als auch die zweite Fördereinrichtung auf einer gemeinsamen Linearführung angeordnet sein. Hierdurch können sowohl die erste Fördereinrichtung als auch die zweite Fördereinrichtung zwischen einer Warteposition und einer zum Einbringen jeweiliger flächiger Verpackungszuschnitte in den Transportweg der Artikel vorgesehenen Betriebsposition hin und her wechseln.

**[0042]** Die Verpackungsvorrichtung kann es ermöglichen, die erste Fördereinrichtung aus ihrer Betriebsposition entlang der gemeinsamen Linearführung in eine für die erste Fördereinrichtung vorgesehene Warteposition zu bewegen. Sowohl die ersten Fördermittel der ersten Fördereinrichtung als auch die zweiten Fördermittel der zweiten Fördereinrichtung sind unabhängig voneinander entlang der gemeinsamen Linearführung bewegbar. Hierbei kann die relative Beabstandung der ersten Fördermittel bzw. ersten Förderketten der ersten Fördereinrichtung in der Warteposition gegenüber der relativen Beabstandung der ersten Fördermittel bzw. der ersten Förderketten in der Betriebsposition vermindert sein.

**[0043]** Auch kann es sein, dass die relative Beabstandung der zweiten Fördermittel bzw. der zweiten Förderketten der zweiten Fördereinrichtung in der Warteposition gegenüber der relativen Beabstandung der zweiten Fördermittel bzw. der zweiten Förderketten der zweiten Fördereinrichtung in der Betriebsposition ebenso vermindert ist. Hierdurch können sowohl die erste Fördereinrichtung als auch die zweite Fördereinrichtung in ihrer jeweiligen Warteposition zum jeweiligen Wechsel in die jeweilige Betriebsposition in kompakter Anordnung bereitgehalten werden.

**[0044]** Der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der als Bestandteil der zweiten Fördereinrichtung ausgebildeten zweiten Mitnehmer ist weiterhin an jeweilige entgegenzunehmende und in den Transportweg von Artikeln einzubringende zweite flächige Verpackungszuschnitte angepasst. Demnach ist auch die zweite Fördereinrichtung im Hinblick auf den Teilungsabstand bzw. relativen Abstand ihrer zweiten Mitnehmer zueinander auf das Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten in den Transportweg der Artikel vorbereitet, wobei sich die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten unterscheiden und dementsprechend der Teilungsabstand bzw. relative Abstand der zweiten Mitnehmer zueinander gegenüber dem Teilungsabstand bzw. relativen Abstand der ersten Mitnehmer zueinander unterschiedlich ausgebildet ist.

**[0045]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass sowohl für die erste Fördereinrichtung als auch für die zweite Fördereinrichtung der relative Abstand der ersten Mitnehmer und der relative Abstand der zweiten Mitnehmer in der jeweiligen Betriebsposition und in der jeweiligen Warteposition beibehalten wird. Die Verpackungsvorrichtung besitzt daher für unterschiedliche flächige Verpackungszuschnitte jeweils eine eigene Fördereinrichtung, die auf ein Einbringen dieser jeweiligen flächigen

Verpackungszuschnitte im Hinblick auf den relativen Abstand bzw. Teilungsabstand ihrer Mitnehmer vorbereitet ist.

**[0046]** In der Praxis werden über die in der Betriebsposition befindliche erste Fördereinrichtung mit ihren ersten Mitnehmern erste flächige Verpackungszuschnitte, die beispielsweise als Pad ausgebildet sein können, in den Transportweg von Artikeln eingebracht, so dass die jeweiligen Artikel auf die über die in der Betriebsposition befindliche erste Fördereinrichtung in den Transportweg eingebrachten ersten flächigen Verpackungszuschnitte auffahren. Sofern zeitlich hierauf folgend vorgesehen ist, dass Artikel auf zweite flächige Verpackungszuschnitte, die beispielsweise als Tray ausgebildet sein können, auffahren sollen, wechselt die erste Fördereinrichtung aus der Betriebsposition in die Warteposition, wobei der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der als Bestandteil der ersten Fördereinrichtung ausgebildeten ersten Mitnehmer hierbei unverändert beibehalten wird. Zudem wechselt die für das Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten in den Transportweg der Artikel vorbereitete zweite Fördereinrichtung aus der Warteposition in die Betriebsposition.

**[0047]** Bereits in der Warteposition ist der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der zweiten Mitnehmer an die jeweiligen in den Transportweg der Artikel einzubringenden zweiten flächigen Verpackungszuschnitte angepasst, so dass die zweite Fördereinrichtung jeweilige zweite flächige Verpackungszuschnitte zum Einbringen in den Transportweg der Artikel temporär klemmend halten kann. Die Verpackungsvorrichtung kann hierdurch zeitoptimiert sowie einfach und unkompliziert an unterschiedliche in den Transportweg von Artikeln einzubringende flächige Verpackungszuschnitte angepasst werden.

**[0048]** Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung.

Fig. 2 zeigt einzelne Aspekte der Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt weitere Aspekte der Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung nach Fig. 1.

**[0049]** Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschrei-

bung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die Erfindung ausgestaltet sein kann und stellen keine abschließende Begrenzung dar. Die Ausführungsformen, Beispiele und Varianten der vorhergehenden Absätze, die Ansprüche oder die folgende Beschreibung und die Figuren, einschließlich ihrer verschiedenen Ansichten oder jeweiligen individuellen Merkmale, können unabhängig voneinander oder in beliebiger Kombination verwendet werden. Merkmale, die in Verbindung mit einer Ausführungsform beschrieben werden, sind für alle Ausführungsformen anwendbar, sofern die Merkmale nicht unvereinbar sind.

**[0050]** Die Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung 1. Die Verpackungsvorrichtung 1 umfasst eine Horizontalfördereinrichtung 7, mittels welcher Artikel 3, die im gezeigten Ausführungsbeispiel durch Getränkebehälter 5 gebildet sind, entlang der mittels Pfeildarstellung angedeuteten Förderrichtung FR bewegt werden.

**[0051]** Bestandteil der Verpackungsvorrichtung 1 ist weiter eine Zuführung 4, die unterhalb einer durch die Horizontalfördereinrichtung 7 ausgebildeten Transportebene positioniert ist. Über die Zuführung 4 können flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' (vgl. Figuren 2 und 3) in einen Transportweg der Artikel 3 bzw. Getränkebehälter 5 eingebracht werden, so dass die Artikel 3 bzw. Getränkebehälter 5 während ihrer fortlaufenden und über die Horizontalfördereinrichtung 7 bewirkten Bewegung auf die in den Transportweg eingebrachten flächigen Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' auffahren. Die Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' können jeweils eine ebene Aufstandsfläche für Artikel 3 ausbilden. In diversen Ausführungsformen können die Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' Ränder besitzen, die nach Auffahren der Artikel 3 auf einen jeweiligen Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' in Richtung nach oben gefaltet werden.

**[0052]** Die Verpackungsvorrichtung 1 umfasst ein Magazin 11, in welchem mehrere Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' in gestapelter Form bzw. als Stapel 13 angeordnet sind. Zudem umfasst die Verpackungsvorrichtung 1 eine Saug- und/oder Greifeinrichtung 15, welche als Bestandteil der Zuführung 4 ausgebildet ist und einen jeweiligen zuoberst als Bestandteil des Stapels 13 ausgebildeten flächigen Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' vom Stapel 13 entgegennehmen kann. Die Saug- und/oder Greifeinrichtung 15 kann sodann einen jeweiligen vom Stapel 13 entgegengenommenen flächigen Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' zwischen zwei Zahnriemen 16 der Zuführung 4 einbringen, welche Zahnriemen 16 umlaufend bewegt werden und hierdurch einen jeweiligen eingebrachten Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' in Richtung einer ersten Fördereinrichtung 20 oder zweiten Fördereinrichtung 30 bewegen, welche sich in einer Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung 1 befindet. In der Darstellung gemäß Fig. 1 befindet sich die erste Fördereinrichtung 20 in der gemäß Fig. 2 dargestellten Be-

triebsposition und bringt hierbei erste flächige Verpackungszuschnitte 2 in einen Transportweg der Artikel 3 ein.

**[0053]** Zur Entgegennahme eines jeweiligen flächigen Verpackungszuschnittes 2 bzw. 2' vom Stapel 13 wird die Saug- und/oder Greifeinrichtung 15 hierbei über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung S gesteuert bzw. betätigt. Auf eine Transferposition, aus welcher die Zahnriemen 16 den jeweiligen Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' von der Saug- und/oder Greifeinrichtung 15 entgegennehmen, wird in Fig. 1 mit Ziffer 17 verwiesen.

**[0054]** In der Praxis können die in den nachfolgend erläuterten Figuren 2 und 3 jeweils mit Bezugsziffern 2 und 2' dargestellten flächigen Verpackungszuschnitte Ränder aufweisen, die zu einem späteren Zeitpunkt in Richtung nach oben gefaltet werden. Solche flächigen Verpackungszuschnitte werden als Tray bezeichnet. Auch kann es sein, dass flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' keine solchen Ränder besitzen, die in Richtung nach oben gefaltet werden. Solche flächigen Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' können hierbei plan oder im Wesentlichen plan ausgebildet sein und werden als Pad bezeichnet. Zudem kann es sein, dass die Verpackungsvorrichtung 1 im Rahmen eines ersten Verpackungsprozesses Verpackungseinheiten aus einer ersten bestimmten Anzahl an Artikeln 3 bildet und im Rahmen eines zweiten Verpackungsprozesses weitere Verpackungseinheiten mit einer zweiten größeren Anzahl an Artikeln 3 bildet.

**[0055]** Damit die jeweiligen für einen flächigen Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' vorgesehenen Artikel 3 auf dem jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitt 2 bzw. 2' Platz finden, muss eine mittels des flächigen Verpackungszuschnittes 2 bzw. 2' für jeweilige Artikel 3 bereitgestellte Aufstandsfläche auf die jeweiligen Artikel 3 bzw. Getränkebehälter 5 abgestimmt sein. Hierbei kann es sein, dass eine durch erste flächige Verpackungszuschnitte 2 für Artikel 3 bereitgestellte Aufstandsfläche gegenüber einer durch zweite flächige Verpackungszuschnitte 2' für Artikel 3 bereitgestellten Aufstandsfläche betragsmäßig vermindert oder betragsmäßig vergrößert ausgebildet ist. Um die jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' in den Transportweg der Artikel 3 bzw. Getränkebehälter 5 einbringen zu können, muss im Stand der Technik eine als Bestandteil der Zuführung 4 ausgebildete Fördereinrichtung angepasst werden. Solche bekannten Fördereinrichtungen umfassen eine Vielzahl an Mitnehmern, die bei aus dem Stand der Technik bekannten Verpackungsvorrichtungen einzeln von der Fördereinrichtung abgenommen werden und daraufhin mit verändertem und an jeweilige in den Transportweg der Artikel 3 einzubringende flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' angepasstem Teilungsabstand an der Fördereinrichtung befestigt werden. Das Anpassen einer Zuführung 4 bzw. Fördereinrichtung an unterschiedliche flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' ist bei bekannten Verpackungsvorrichtungen mit hohem zeitlichem und personellem Aufwand verbunden.

**[0056]** Wie nachfolgend zu den Figuren 2 und 3 beschrieben, ist ein solches Anpassen bei der Verpackungsvorrichtung 1 nicht notwendig. Zudem kann das Anpassen der Verpackungsvorrichtung 1 für aufeinanderfolgende Verpackungsprozesse mit unterschiedlichen flächigen Verpackungszuschnitten 2 bzw. 2' zeitoptimiert und unter reduziertem personellem Aufwand erfolgen kann.

**[0057]** Die schematische Darstellung der Fig. 2 zeigt einzelne Aspekte der Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung 1 nach Fig. 1. Die erste Fördereinrichtung 20 befindet sich in Fig. 2 in einer Betriebsposition und bringt hierbei erste flächige Verpackungszuschnitte 2 in einen Transportweg der Artikel 3 ein. Hierzu umfasst die erste Fördereinrichtung 20 zwei erste Fördermittel 21, die jeweils als erste Förderkette 23 ausgebildet sind. Die zwei ersten Fördermittel 21 bzw. ersten Förderketten 23 werden umlaufend bewegt, woraus resultierend die ersten Fördermittel 21 bzw. ersten Förderketten 23 erste flächige Verpackungszuschnitte 2 bewegen und in den Transportweg der Artikel 3 einbringen.

**[0058]** Wie zu Fig. 1 bereits beschrieben, werden flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' vom Stapel 13 abgenommen und im Bereich der Transferposition 17 an die Zahnriemen 16 übergeben. Die Zahnriemen 16 übergeben die jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' sodann an die jeweilige in der Betriebsposition befindliche erste Fördereinrichtung 20 oder zweite Fördereinrichtung 30. In Fig. 2 befindet sich die erste Fördereinrichtung 20 in der Betriebsposition und nimmt über erste Mitnehmer 25 erste flächige Verpackungszuschnitte 2 von den Zahnriemen 16 entgegen. Der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der als Bestandteil der ersten Fördereinrichtung 20 ausgebildeten ersten Mitnehmer 25 ist hierbei an jeweilige entgegenezunehmende und in den Transportweg von Artikeln 3 einzubringende erste flächige Verpackungszuschnitte 2 angepasst. Demnach ist die erste Fördereinrichtung 20 im Hinblick auf den Teilungsabstand bzw. relativen Abstand ihrer ersten Mitnehmer 25 zueinander auf das Einbringen von ersten flächigen Verpackungszuschnitten 2 in den Transportweg der Artikel 3 vorbereitet.

**[0059]** Die Fig. 2 zeigt zudem, dass sowohl die erste Fördereinrichtung 20 als auch die zweite Fördereinrichtung 30 auf einer gemeinsamen Linearführung 18 angeordnet sind. Hierdurch können sowohl die erste Fördereinrichtung 20 als auch die zweite Fördereinrichtung 30, wie nachfolgend beschrieben, zwischen einer Warteposition und einer zum Einbringen jeweiliger flächiger Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' in den Transportweg der Artikel 3 vorgesehenen Betriebsposition hin und her wechseln.

**[0060]** Die schematische Darstellung der Fig. 3 zeigt weitere Aspekte der Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung nach Fig. 1. Eine Zusammenschau der Figuren 2 und 3 verdeutlicht hierbei, dass die erste Fördereinrichtung 20 aus der Betriebsposition nach Fig. 2 entlang der gemeinsamen Linearführung 18 in eine für

die erste Fördereinrichtung 20 vorgesehene Warteposition nach Fig. 3 bewegt wurde. Sowohl die ersten Fördermittel 21 der ersten Fördereinrichtung 20 als auch die zweiten Fördermittel 31 der zweiten Fördereinrichtung 30 sind unabhängig voneinander entlang der gemeinsamen Linearführung 18 bewegbar. Die Fig. 2 lässt in Zusammenschau mit Fig. 3 erkennen, dass die relative Beabstandung der ersten Fördermittel 21 bzw. ersten Förderketten 23 der ersten Fördereinrichtung 20 in der Warteposition gegenüber der relativen Beabstandung der ersten Fördermittel 21 bzw. der ersten Förderketten 23 in der Betriebsposition vermindert ausgebildet ist.

**[0061]** Auch lässt Fig. 2 in Zusammenschau mit Fig. 3 erkennen, dass die relative Beabstandung der zweiten Fördermittel 31 bzw. der zweiten Förderketten 33 der zweiten Fördereinrichtung 30 in der Warteposition gemäß Fig. 2 gegenüber der relativen Beabstandung der zweiten Fördermittel 31 bzw. der zweiten Förderketten 33 der zweiten Fördereinrichtung 30 in der Betriebsposition nach Fig. 3 ebenso vermindert ausgebildet ist. Hierdurch können sowohl die erste Fördereinrichtung 20 als auch die zweite Fördereinrichtung 30 in ihrer jeweiligen Warteposition zum jeweiligen Wechsel in die jeweilige Betriebsposition in kompakter Anordnung bereitgehalten werden.

**[0062]** Der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der als Bestandteil der zweiten Fördereinrichtung 30 ausgebildeten zweiten Mitnehmer 35 ist weiterhin an jeweilige entgegenezunehmende und in den Transportweg von Artikeln 3 einzubringende zweite flächige Verpackungszuschnitte 2' angepasst. Demnach ist auch die zweite Fördereinrichtung 30 im Hinblick auf den Teilungsabstand bzw. relativen Abstand ihrer zweiten Mitnehmer 35 zueinander auf das Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten 2' in den Transportweg der Artikel 3 vorbereitet, wobei sich die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte 2' von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten 2 unterscheiden und dementsprechend der Teilungsabstand bzw. relative Abstand der zweiten Mitnehmer 35 zueinander gegenüber dem Teilungsabstand bzw. relativen Abstand der ersten Mitnehmer 25 zueinander unterschiedlich ausgebildet ist.

**[0063]** Die Figuren 2 und 3 lassen zudem erkennen, dass sowohl für die erste Fördereinrichtung 20 als auch für die zweite Fördereinrichtung der relative Abstand der ersten Mitnehmer 25 und der relative Abstand der zweiten Mitnehmer 35 in der jeweiligen Betriebsposition und in der jeweiligen Warteposition beibehalten wird. Die Verpackungsvorrichtung 1 besitzt daher für unterschiedliche flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' jeweils eine eigene Fördereinrichtung 20 bzw. 30, die auf ein Einbringen dieser jeweiligen flächigen Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' im Hinblick auf den relativen Abstand bzw. Teilungsabstand ihrer Mitnehmer 25 bzw. 35 vorbereitet ist.

**[0064]** In der Praxis werden über die nach Fig. 2 in der Betriebsposition befindliche erste Fördereinrichtung 20 mit ihren ersten Mitnehmern 25 erste flächige Verpackungszuschnitte 2, die beispielsweise als Pad ausge-

bildet sein können, in den Transportweg von Artikeln 3 (vgl. Fig. 1) eingebracht, so dass die jeweiligen Artikel 3 auf die über die in der Betriebsposition befindliche erste Fördereinrichtung 20 in den Transportweg eingebrachten ersten flächigen Verpackungszuschnitte 2 auffahren. Sofern zeitlich hierauf folgend vorgesehen ist, dass Artikel 3 auf zweite flächige Verpackungszuschnitte 2', die beispielsweise als Tray ausgebildet sein können, auffahren sollen, wechselt die erste Fördereinrichtung 20 aus der Betriebsposition nach Fig. 2 in die Warteposition nach Fig. 3, wobei der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der als Bestandteil der ersten Fördereinrichtung 20 ausgebildeten ersten Mitnehmer 25 hierbei unverändert beibehalten wird. Zudem wechselt die für das Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten 2' in den Transportweg der Artikel 3 vorbereitete zweite Fördereinrichtung 30 aus der Warteposition nach Fig. 2 in die Betriebsposition nach Fig. 3. Bereits in der Warteposition nach Fig. 2 ist der relative Abstand bzw. Teilungsabstand der zweiten Mitnehmer 35 an die jeweiligen in den Transportweg der Artikel 3 einzubringenden zweiten flächigen Verpackungszuschnitte 2' anpasst, so dass die zweite Fördereinrichtung 30 jeweilige zweite flächige Verpackungszuschnitte 2' zum Einbringen in den Transportweg der Artikel 3 temporär klemmend halten kann. Die Verpackungsvorrichtung 1 kann hierdurch zeitoptimiert sowie einfach und unkompliziert an unterschiedliche in den Transportweg von Artikeln 3 einzubringende flächige Verpackungszuschnitte 2 bzw. 2' angepasst werden.

**[0065]** Wenn auch im Zusammenhang der Figuren generell von "schematischen" Darstellungen und Ansichten die Rede ist, so ist damit keineswegs gemeint, dass die Figurendarstellungen und deren Beschreibung hinsichtlich der Offenbarung der Erfindung von untergeordneter Bedeutung sein sollen. Der Fachmann ist durchaus in der Lage, aus den schematisch und abstrakt gezeichneten Darstellungen genug an Informationen zu entnehmen, die ihm das Verständnis der Erfindung erleichtern, ohne dass er etwa aus den gezeichneten und möglicherweise nicht exakt maßstabsgerechten Größenverhältnissen der Artikel und/oder Teilen der Vorrichtung oder anderer gezeichneter Elemente in irgendeiner Weise in seinem Verständnis beeinträchtigt wäre. Die Figuren ermöglichen es dem Fachmann als Leser somit, anhand der konkreter erläuterten Umsetzungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der konkreter erläuterten Funktionsweise der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung ein besseres Verständnis für den in den Ansprüchen sowie im allgemeinen Teil der Beschreibung allgemeiner und/oder abstrakter formulierten Erfindungsgedanken abzuleiten.

#### Bezuaszeichenliste

**[0066]**

1 Verpackungsvorrichtung

2 erster flächiger Verpackungszuschnitt  
 2' zweiter flächiger Verpackungszuschnitt  
 3 Artikel  
 4 Zuführung  
 5 Getränkebehälter  
 7 Horizontalfördereinrichtung  
 11 Magazin  
 13 Stapel  
 15 Saug- und/oder Greifeinrichtung  
 10 16 Zahnriemen  
 17 Transferposition  
 18 Linearführung  
 20 erste Fördereinrichtung  
 21 erstes Fördermittel  
 15 23 erste Förderkette  
 25 erster Mitnehmer  
 30 zweite Fördereinrichtung  
 32 zweites Fördermittel  
 33 zweite Förderkette  
 20 35 zweiter Mitnehmer  
 S Steuer- und/oder Regeleinrichtung

#### 25 Patentansprüche

1. Verpackungsvorrichtung (1) für Artikel (3) wie Getränkebehälter (5) oder dergleichen, umfassend

30 - wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung (7) zum Fördern von Artikeln (3) sowie  
 - mindestens eine Zuführung (4), welche flächige Verpackungszuschnitte (2, 2') in einen Transportweg der Artikel (3) einbringen kann, so dass Artikel (3) während des Förderns über die wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung (7) auf in den Transportweg eingebrachte flächige Verpackungszuschnitte (2, 2') auffahren, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
 35 - die wenigstens eine Zuführung (4) eine erste Fördereinrichtung (20) umfasst, die auf ein Einbringen von ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) in den Transportweg der Artikel (3) vorbereitet ist und dass  
 40 - die wenigstens eine Zuführung (4) eine zweite Fördereinrichtung (30) umfasst, die auf ein Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten (2'), die sich von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) unterscheiden, in den Transportweg der Artikel (3) vorbereitet ist,

wobei die Verpackungsvorrichtung (1) in Abhängigkeit von jeweiligen in den Transportweg der Artikel (3) einzubringenden ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) oder zweiten flächigen Verpackungszuschnitten (2') für einen Wechsel zwischen der ersten Fördereinrichtung (20) und der zweiten Fördereinrichtung (30) ausgebildet ist.

2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die erste Fördereinrichtung (20) und die zweite Fördereinrichtung (30) auf einer gemeinsamen Linearführung (18) angeordnet sind und zum jeweiligen Wechsel entlang der gemeinsamen Linearführung (18) bewegbar sind. 5
3. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei welcher die erste Fördereinrichtung (20) eine Vielzahl zum temporären Halten von ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) vorgesehene erste Mitnehmer (25) umfasst, und bei welcher die zweite Fördereinrichtung (30) eine Vielzahl zum temporären Halten von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten (2') vorgesehene zweite Mitnehmer (35) umfasst, wobei eine relative Beabstandung der ersten Mitnehmer (25) zueinander auf die temporär zu haltenden ersten Verpackungszuschnitte (2) abgestimmt ist, und wobei eine relative Beabstandung der zweiten Mitnehmer (35) zueinander auf die temporär zu haltenden zweiten flächigen Verpackungszuschnitte (2') abgestimmt ist. 10 15 20
4. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher die erste Fördereinrichtung (20) und die zweite Fördereinrichtung (30) zum Einbringen der ersten flächigen Verpackungszuschnitte (2) und der zweiten flächigen Verpackungszuschnitte (2') in den Transportweg der Artikel (3) jeweils wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierte, umlaufend geführte und vorzugsweise jeweils als Förderkette (23, 33) ausgebildete Fördermittel (21, 31) umfassen. 25 30
5. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 4, bei welcher die mindestens eine erste Fördereinrichtung (20) und die mindestens eine zweite Fördereinrichtung (30) jeweils aus einer Betriebsposition in eine Warteposition wechseln können. 35 40
6. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 4 und/oder Anspruch 5, bei welcher a) eine relative Beabstandung der wenigstens zwei als Bestandteil der ersten Fördereinrichtung (20) ausgebildeten wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten, umlaufend geführten und vorzugsweise jeweils als Förderkette (23, 33) ausgebildeten Fördermittel (21, 31) in der Warteposition gegenüber der Betriebsposition reduzierbar ist, und/oder bei welcher b) eine relative Beabstandung der wenigstens zwei als Bestandteil der zweiten Fördereinrichtung (30) ausgebildeten wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierten, umlaufend geführten und vorzugsweise jeweils als Förderkette (23, 33) ausgebildeten Fördermittel (21, 31) in der Warteposition gegenüber der Betriebsposition reduzierbar ist. 45 50 55
7. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend eine Steuerungseinrichtung (S) sowie mindestens einen Aktor, der mit der Steuerungseinrichtung (S) in Verbindung steht, wobei der mindestens eine Aktor via die Steuerungseinrichtung (S) zum selbständigen Durchführen eines Wechsels zwischen der ersten Fördereinrichtung (20) und der zweiten Fördereinrichtung (30) ansteuerbar ist.
8. Verfahren zum Betreiben einer zur Handhabung unterschiedlicher flächiger Verpackungszuschnitte (2, 2') ausgebildeten Verpackungsvorrichtung (1), bei welchem Verfahren
  - wenigstens eine als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung (1) ausgebildete Horizontalfördereinrichtung (7) Artikel (3) fördert und
  - eine erste als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung (1) ausgebildete Fördereinrichtung (20) erste flächige Verpackungszuschnitte (2) in einen Transportweg der Artikel (3) einbringt, so dass Artikel (3) auf die ersten flächigen Verpackungszuschnitte (2) auffahren, wobei vorgesehen ist, dass
  - von der ersten als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung (1) ausgebildeten Fördereinrichtung (20) auf eine zweite als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung (1) ausgebildete Fördereinrichtung (30) gewechselt wird, welche zweite als Bestandteil der Verpackungsvorrichtung (1) ausgebildete Fördereinrichtung (30) auf ein Einbringen von zweiten flächigen Verpackungszuschnitten (2'), die sich von den ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) unterscheiden, in den Transportweg der Artikel (3) vorbereitet ist, und worauf zeitlich folgend
  - die zweite Fördereinrichtung (30) die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte (2') in den Transportweg der Artikel (3) einbringt, so dass Artikel (3) auf die zweiten flächigen Verpackungszuschnitte (2') auffahren.
9. Verfahren nach Anspruch 8, bei welchem die erste Fördereinrichtung (20) und die zweite Fördereinrichtung (30) auf einer gemeinsamen Linearführung (18) angeordnet sind, wobei die erste Fördereinrichtung (20) und die zweite Fördereinrichtung (30) beim Wechsel jeweils entlang der gemeinsamen Linearführung (18) bewegt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, bei welchem die erste Fördereinrichtung (20) eine Vielzahl zum temporären Halten von ersten flächigen Verpackungszuschnitten (2) vorgesehene erste Mitnehmer (25) umfasst, und bei welchem die zweite Fördereinrichtung (30) eine Vielzahl zum temporären Halten von zweiten flächigen Verpackungszu-

schnitten (2') vorgesehene zweite Mitnehmer (35) umfasst, wobei eine relative Beabstandung der ersten Mitnehmer (25) zueinander auf die temporär zu haltenden ersten Verpackungszuschnitte (2) abgestimmt ist und wobei eine relative Beabstandung der zweiten Mitnehmer (35) zueinander auf die temporär zu haltenden zweiten flächigen Verpackungszuschnitte (2') abgestimmt ist und wobei die zweiten Mitnehmer (35) in ihrer relativen Beabstandung vorbereitet auf der zweiten Fördereinrichtung (30) angeordnet sind und wobei mit der bereits vorbereiteten relativen Beabstandung der zweiten Mitnehmer (35) zueinander auf die zweite Fördereinrichtung (30) gewechselt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, bei welchem die erste Fördereinrichtung (20) und die zweite Fördereinrichtung (30) jeweils wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierte und vorzugsweise jeweils als Förderkette (23, 33) ausgebildete Fördermittel (21, 31) umfassen, welche jeweiligen Fördermittel (21, 31) zum Einbringen der ersten flächigen Verpackungszuschnitte (2) oder der zweiten flächigen Verpackungszuschnitte (2') in den Transportweg der Artikel (3) jeweils umlaufend angetrieben werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, bei welchem sich die erste Fördereinrichtung (20) während des Einbringens der ersten flächigen Verpackungszuschnitte (2) in den Transportweg der Artikel (3) in einer Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung (1) befindet und im Rahmen des Wechsels in eine Warteposition der Verpackungsvorrichtung (1) überführt wird und bei welchem im Rahmen des Wechsels die zweite bis dahin in einer Warteposition der Verpackungsvorrichtung (1) angeordnete Fördereinrichtung (30) aus der Warteposition in eine Betriebsposition der Verpackungsvorrichtung (1) bewegt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, bei welchem wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierte und vorzugsweise jeweils als erste Förderkette (23) ausgebildete erste Fördermittel (21) der ersten Fördereinrichtung (20) im Verlauf des Überführens in die Warteposition ihren relativen Abstand zueinander verkleinern und/oder bei welchem wenigstens zwei zumindest näherungsweise parallel zueinander orientierte und vorzugsweise jeweils als zweite Förderkette (33) ausgebildete zweite Fördermittel (31) der zweiten Fördereinrichtung (30) im Verlauf der Bewegung in die Betriebsposition ihren relativen Abstand zueinander vergrößern.

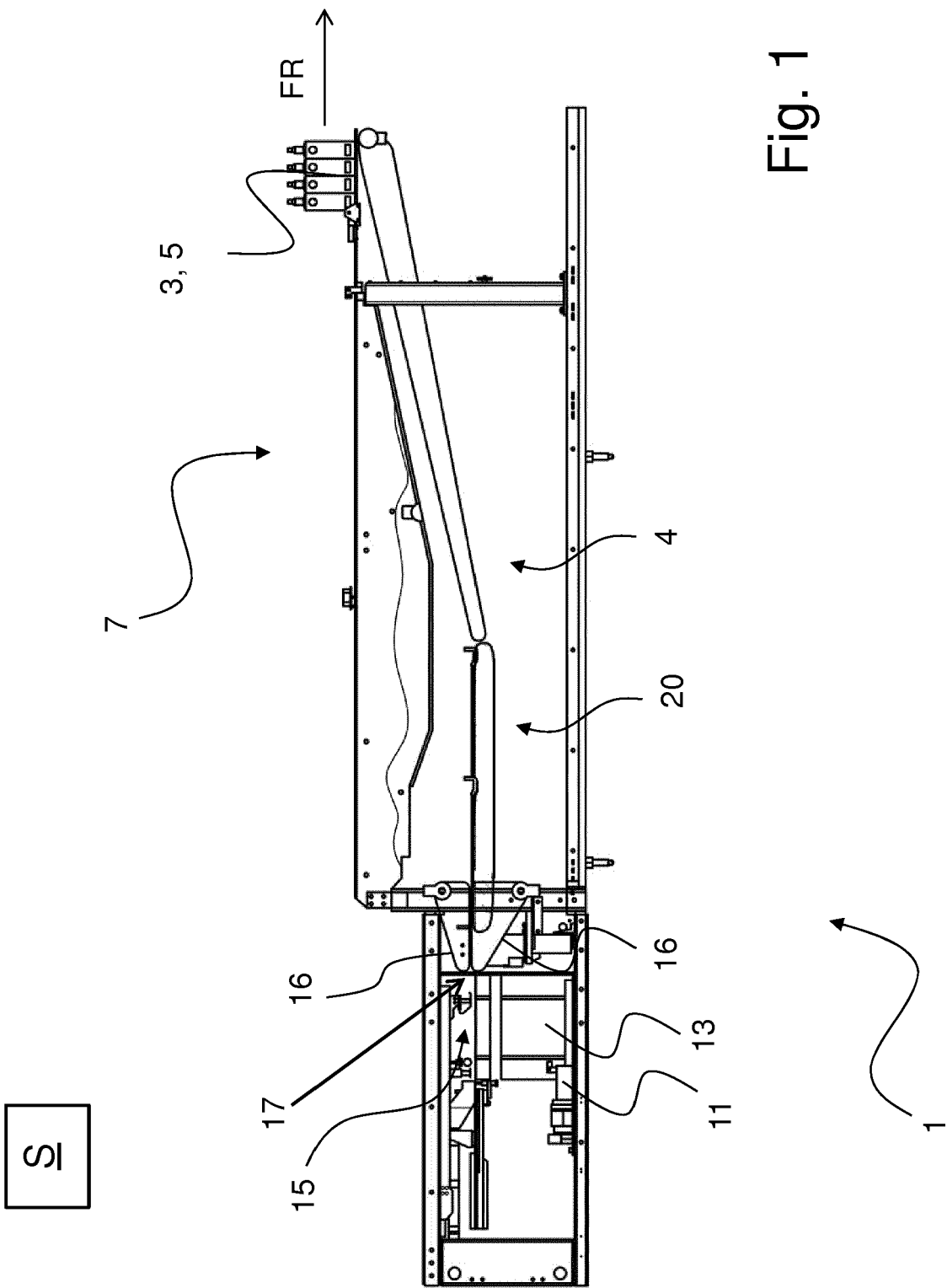


Fig. 1

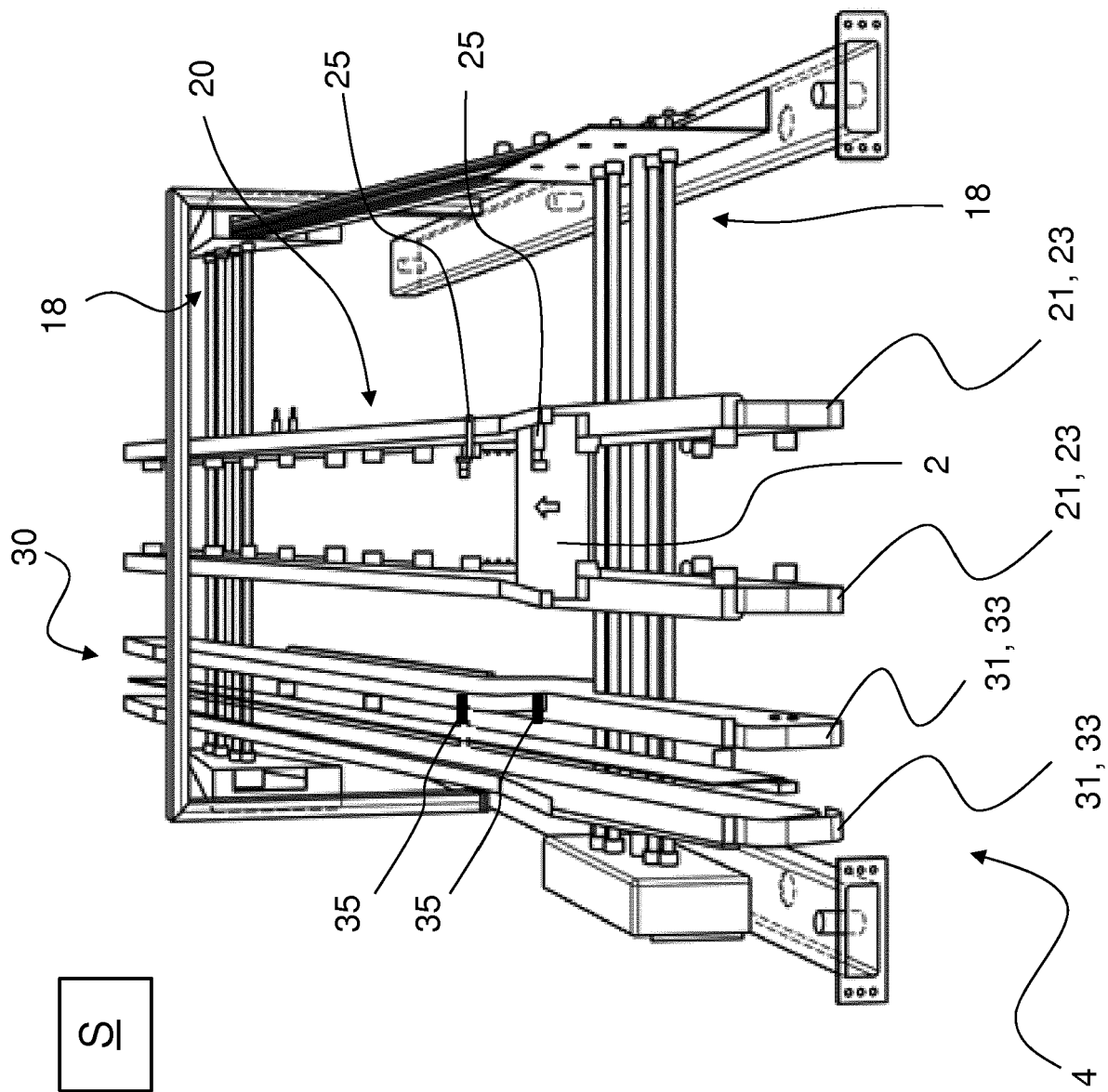


Fig. 2

S

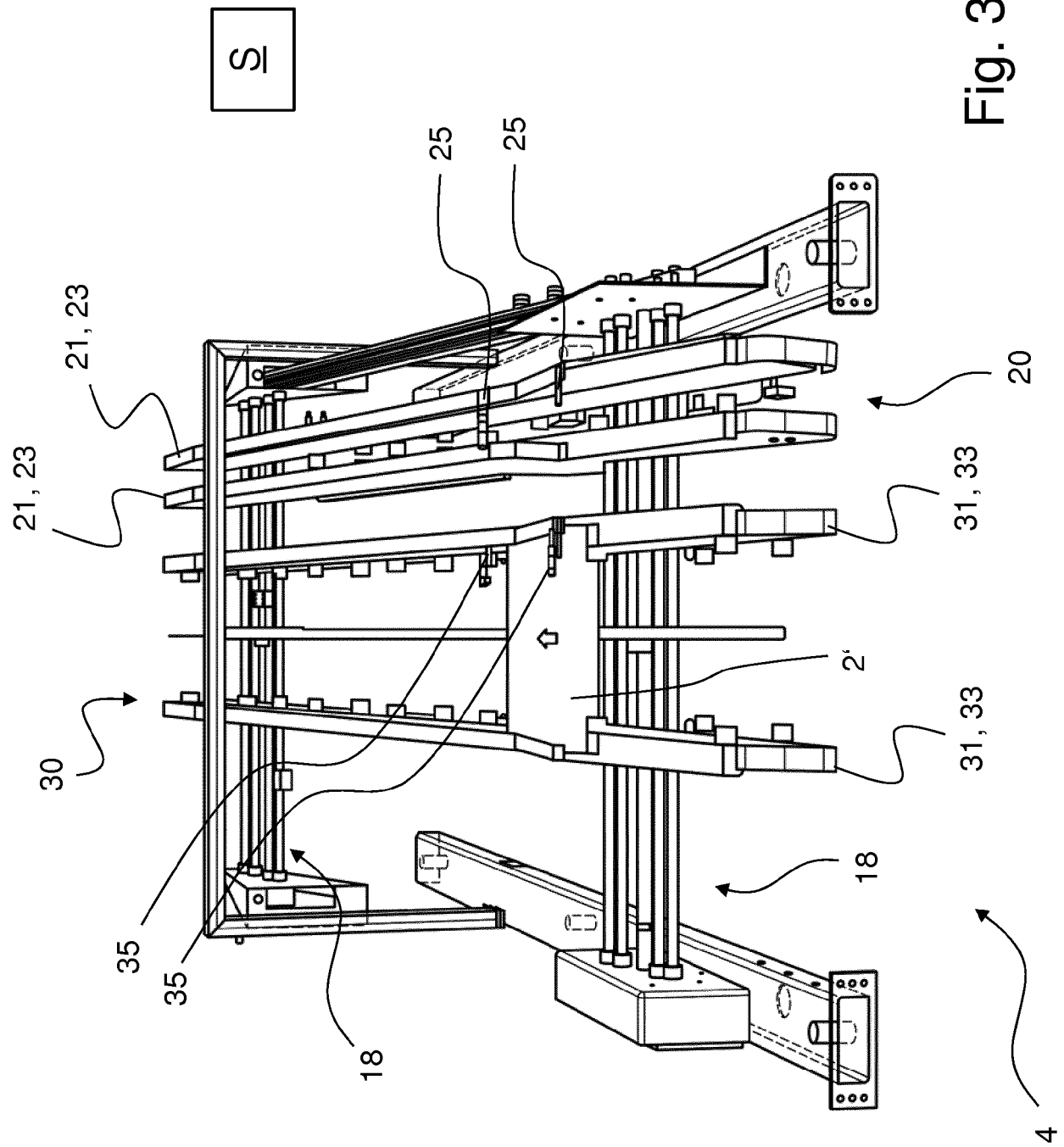


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 20 8731

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                            | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                       |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 10 2014 112341 A1 (KRONES AG [DE])<br>3. März 2016 (2016-03-03)<br>* Absatz [0037]; Abbildung 1A *<br>----- | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>B65B21/24<br>B65B43/14<br>B65B41/02<br>B65B59/00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B65B                                                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche<br><b>23. Mai 2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prüfer<br><b>Vesterholm, Mika</b>                        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                          |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 20 8731

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten  
Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-05-2019

|    |                                                    |                               |                                   |                               |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|    | DE 102014112341 A1                                 | 03-03-2016                    | CN 205034386 U                    | 17-02-2016                    |
|    |                                                    |                               | DE 102014112341 A1                | 03-03-2016                    |
| 15 | -----                                              |                               |                                   |                               |
| 20 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 25 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 30 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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

**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 102014112341 A1 [0003] [0004]