



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2023 Patentblatt 2023/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 35/10^(2006.01) B65B 11/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23168265.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 11/008; B65B 35/10

(22) Anmeldetag: **17.04.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Emba-Protec GmbH & Co. KG**
32549 Bad Oeynhausen (DE)

(72) Erfinder: **Frankowski, Boris**
32549 Bad Oeynhausen (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Mirko**
Thielking & Elbertzhagen
Patentanwälte
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **29.04.2022 DE 202022102324 U**

(54) **VERPACKUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VERPACKEN VON VERPACKUNGSGUT**

(57) Eine Verpackungsvorrichtung (1) umfasst:
einen Aufgabebereich (4) zum Auflegen eines, bevorzugt flachen, Verpackungsgutträgers,
eine Wickelvorrichtung (2), die eine Durchführungsöffnung (8) zum Durchführen des Verpackungsgutträgers aufweist und dazu ausgelegt ist, den Verpackungsgut-

träger mit einem Wickelmaterial (3, 3a), bevorzugt einer Folie, zu umwickeln, und eine in einer Transportrichtung (X) bewegliche Transportvorrichtung (9), die dazu ausgelegt ist, einen Abschnitt des Verpackungsgutträgers zu fassen und diesen durch die Durchführungsöffnung (8) der Wickelvorrichtung (2) zu transportieren.

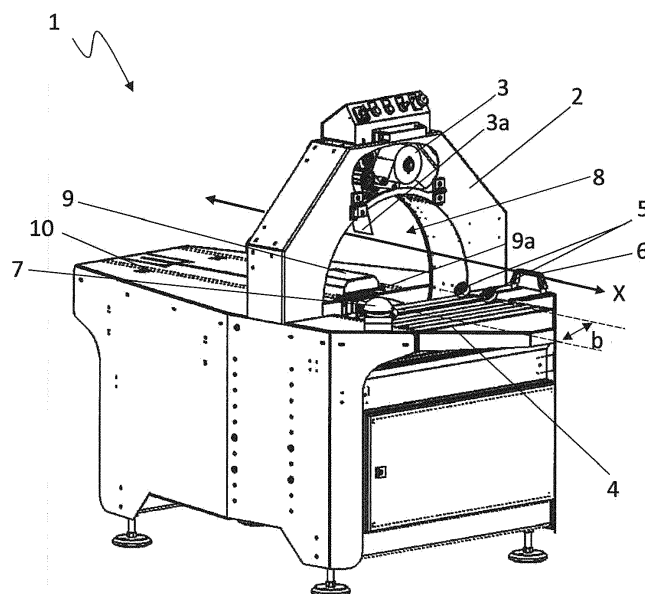


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung und ein Verfahren zum Verpacken von Verpackungsgut.

[0002] Einige Verpackungsgüter werden auf Verpackungsgutträgern, zum Beispiel sogenannten Trays, abgelegt und müssen anschließend auf dem Verpackungsgutträger fixiert werden. Im einfachsten Fall handelt es sich bei dem Verpackungsgutträger um einen flachen Zuschnitt aus Karton oder einem anderen Material. Die angesprochene Fixierung des Verpackungsguts auf dem Verpackungsgutträger geschieht in der Regel dadurch, dass der Verpackungsgutträger mitsamt dem darauf angeordneten Verpackungsgut mit einer Folie umwickelt wird. Zur weiteren Konfektionierung wird dann der Verpackungsgutträger gegebenenfalls noch gefaltet, indem beispielsweise Seitenabschnitte aufgestellt werden, und anschließend in einen Umkarton verbracht. Diese Verpackungstechnik dient in erster Linie der Verpackung von Verpackungsgütern mit asymmetrischen Abmessungen oder solchen, die über ein bestimmtes Volumen verfügen, sodass sie sich nicht etwa mit einfachen Fixierverpackungen umhüllen lassen. Da die Verpackungsgüter unterschiedlich ausgebildet sind, besteht der Bedarf nach Verpackungsvorrichtungen, die in der Lage sind, unterschiedlich große Gegenstände entsprechend mit einer Folie zu umwickeln. Entsprechend voluminös sind dann auch die apparativen Abmessungen, vor allem hinsichtlich ihrer Länge.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine kompakte Verpackungsvorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, mit deren Hilfe sich Verpackungsgutträger mit darauf angeordnetem Verpackungsgut möglichst einfach und kostengünstig umwickeln lassen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Verpackungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

[0005] Eine erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung umfasst einen Aufgabebereich zum Auflegen eines Verpackungsgutträgers. Der Verpackungsgutträger, auf dem mindestens ein Verpackungsgut platziert ist, kann zwar, gerade im Randbereich, beliebig geformt sein, bevorzugt ist er aber flach. Ebenfalls umfasst eine erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung eine Wickelvorrichtung, die eine Durchführungsöffnung zum Durchführen des Verpackungsgutträgers aufweist und dazu ausgelegt ist, den Verpackungsgutträger mit einem Wickelmaterial zu umwickeln. Bei dem Wickelmaterial handelt es sich bevorzugt um Folie, wobei allerdings auch andere Materialien wie beispielsweise Papier oder Gewebe zur Anwendung kommen können. Weiterhin umfasst eine erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung eine in einer Transportrichtung X bewegliche Transportvorrichtung, die dazu ausgelegt ist, einen Abschnitt des Verpackungsgutträgers zu fassen und diesen durch die Durchführungs-

öffnungsöffnung der Wickelvorrichtung zu transportieren. Ein Verpackungsgut, das auf einem Verpackungsgutträger platziert ist, kann so umwickelt werden und zum einen an dem Verpackungsgutträger fixiert und zum anderen mit einer Schutzschicht umgeben werden.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Verpackungsvorrichtung einen Betätigungsschalter, welcher die Transportvorrichtung und gleichzeitig die Wickelvorrichtung in Gang setzt. Insbesondere im Einzelbetrieb kann ein Bediener den Verpackungsgutträger auf den Aufgabebereich auflegen, an die Transportvorrichtung schieben und mit einem Bedienschalter den weiteren Verpackungsvorgang auslösen. So wird die Verpackungsvorrichtung nur dann in Betrieb genommen, wenn ein Verpackungsgutträger zur Verpackung ansteht. Da der Verpackungsvorgang nach dem Auslösen des Betätigungsschalters automatisch abläuft, kann ein Bediener in der Zeit des Verpackungsvorgangs andere vor- oder nachbereitende Tätigkeiten, wie bspw. Karton aufrichten, Papiere herrichten oder ähnliches, durchführen. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Verpackungsgutträger mit dem Verpackungsgut an der gleichen Stelle wieder aufgenommen wird, an der es abgelegt worden ist. Dies erspart dem Bediener Laufarbeit, insbesondere dann, wenn eine Vielzahl von Verpackungsvorgängen durchgeführt werden muss. Dadurch wird der Verpackungsvorgang deutlich schneller und ist höchst effizient.

[0007] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann das Auslösen per Betätigungsschalter per Umschalter in einen Automatikmodus gebracht werden. Gerade bei einer, zumindest zeitweiligen, kontinuierlichen Auslastung ist der Automatikmodus sehr effizient, insbesondere dann, wenn der Bediener mit den Abläufen an der Verpackungsvorrichtung vertraut ist.

[0008] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Transportvorrichtung auf der dem Aufgabebereich abgewandten Seite der

[0009] Wickelvorrichtung angeordnet ist. Diese Anordnung macht den Aufgabebereich frei. Die Wickelvorrichtung und die Transportvorrichtung sind vom Bediener aus gesehen hinter dem Aufgabebereich angeordnet, so dass ein Bediener den Verpackungsgutträger gut in der Nähe der Durchführungsöffnung der Wickelvorrichtung platzieren kann.

[0010] Von Vorteil ist es, wenn im Aufgabebereich eine Positionierhilfe zur Positionierung und Führung des Verpackungsgutträgers angeordnet ist. Dabei kann auch mehr als eine Positionshilfe angeordnet werden. Die Positionshilfe erleichtert dem Bediener, den Verpackungsgutträger gut ausgerichtet zur Transportvorrichtung und damit auch zur Wickelvorrichtung zu platzieren. Besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Positionierhilfe auf das Format, insbesondere die Breite b, des Verpackungsgutträgers einstellbar ausgebildet ist. Gerade die seitliche Führung hat sich als hilfreich für die Positionierung des Verpackungsgutträgers gegenüber der Transportvorrichtung erwiesen.

[0011] In einer ebenfalls vorteilhaften Ausführungs-

form weist diese auf der dem Aufgabebereich abgewandten Seite der Wickelvorrichtung eine Ablage auf. Die Ablage dient der Unterstützung von größeren Verpackungsgutträgern, wenn diese von der Transportvorrichtung durch die Wickelvorrichtung gezogen werden. Auf der anderen Seite kann die Verpackungsvorrichtung in eine Verpackungsline oder ähnlichem integriert werden, so dass die Transportvorrichtung einen eingewickelten Verpackungsgutträger auf der Ablage ablegen kann, damit er von dort aus weiter transportiert werden kann. Hierbei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Transportvorrichtung an der Ablage geführt ist. Eine an der Ablage geführte Transportvorrichtung ist damit gleichzeitig vor Verschmutzung und eventuell herabfallenden Verpackungsgutträgern bzw. herabfallendem Verpackungsgut geschützt und ein Bediener, der in dem Bereich arbeitet, wird davor geschützt, versehentlich in sich bewegende Teile der Transportvorrichtung zu greifen und sich zu verletzen.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Transportvorrichtung und die Wickelvorrichtung elektrisch angetrieben. Gerade wenn die Verpackungsvorrichtung als einzeln stehende Vorrichtung betrieben wird, die nicht kontinuierlich genutzt wird, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, zur Inbetriebnahme eine kurze Vorlaufzeit zu haben. Diese ist bei einem elektrischen Antrieb der Transportvorrichtung und der Wickelvorrichtung gegeben, denn die können unmittelbar, z.B. nach der Betätigung des Betätigungsschalters, ihre Funktion aufnehmen.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn die Transportvorrichtung eine Aufnahme zum Aufnehmen eines Abschnitts eines Verpackungsgutträgers aufweist. Mit einer derartigen Aufnahme ist ein definierter Kontakt zwischen Verpackungsgutträger und Transportvorrichtung vorgegeben, insbesondere wenn der Verpackungsgutträger ebenfalls mit einer Positionierhilfe ausgerichtet worden ist.

[0014] Es hat sich ebenfalls als vorteilhaft erwiesen, dass die Transportvorrichtung eine Fixiereinrichtung zum Fixieren eines Abschnitts eines Verpackungsgutträgers aufweist, wobei die Fixiereinrichtung aus einer Nichtfixierstellung in eine Fixierstellung und umgekehrt verstellbar ist. Wird der Verpackungsgutträger zur Transportvorrichtung geführt, wird der Verpackungsgutträger an der Transportvorrichtung fixiert. Somit ist es möglich, den Verpackungsgutträger sowohl zu schieben als auch zu ziehen. Besonders vorteilhaft ist diese Fixierung, wenn die Transportvorrichtung über eine Aufnahme verfügt. In der Aufnahme kann ein Sensor platziert werden, der die Anwesenheit eines Verpackungsgutträgers erfasst und die Fixiereinrichtung aus der Nichtfixierstellung in die Fixierstellung verstellt.

[0015] Als besonders vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, dass die Fixiereinrichtung ein, bevorzugt um eine Achse (A) schwenkbares, Klemmelement umfasst. Der Übergang aus einer Nichtfixierstellung in eine Fixierstellung und umgekehrt erfolgt dann mittels einer Kippbewe-

gung des Klemmelements. Eine solche Kippbewegung kann auf vielfache Weise durchgeführt werden. Ebenfalls besonders vorteilhaft ist es, wenn das Klemmelement durch ein Vorspannelement in Richtung der Fixierstellung vorgespannt ist. So kann beispielsweise die Fixierung des Verpackungsgutträgers mit einer Feder unterstützt werden. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Fixiereinrichtung einen Hubmechanismus auf, um das Klemmelement von der Fixierstellung in die Nichtfixierstellung zu verbringen. Dies kann durch mechanische Hebel, elektrische oder magnetische Hilfsmittel oder durch andere bekannte Mechanismen, die gegen das, bevorzugt ein Federkraft ausübendes, Spannelement wirken und das Klemmelement von dem Verpackungsgutträger abheben.

[0016] Als vorteilhaft hat es sich dabei erwiesen, dass der Hubmechanismus ein Schubelement umfasst, welches an der Transportvorrichtung verschieblich geführt ist und mit einem Ende das Klemmelement kontaktiert und am anderen Ende ein Gleit- oder Rollelement umfasst, wobei der Hubmechanismus weiter eine an der Verpackungseinrichtung angebrachte Steuerkurve aufweist, an welcher das Gleit- oder Rollelement während zumindest eines Teils der Bewegung der Transportvorrichtung in Transportrichtung X entlanggeführt ist. Eine solche Vorrichtung ist von Vorteil besonders bei Ausführungen, bei denen der Aufnahmeort und der Abgabeort des Verpackungsgutträgers durch die Transportvorrichtung definiert sind. So kann beim Verlassen des Aufnahmeortes die Fixierstellung des Klemmelements erreicht werden, die erst wieder verlassen wird, wenn die Transportvorrichtung den Abgabeort erreicht. Während des Transports ist die Fixierstellung des Klemmelements gesichert. Dabei kann der Aufnahme- und Abgabeort durchaus identisch sein.

[0017] Der mit der Verpackungsvorrichtung durchgeführte Verpackungsvorgang kann je nach Einsatzgebiet unterschiedlich ablaufen. Im Einzelbetrieb kann ein Bediener einen Verpackungsgutträger auf den Aufgabebereich auflegen und durch die Durchführungsöffnung der Wickelvorrichtung zur Transportvorrichtung schieben. Der Wickelvorgang wird anschließend vom Bediener am Betätigungsschalter ausgelöst. Die Transportvorrichtung erfasst den Verpackungsgutträger und zieht ihn durch die Durchführungsöffnung. Die Wickelvorrichtung startet und umwickelt den Verpackungsgutträger, auf dem das Verpackungsgut liegt. Während des Umwickelns schiebt die Transportvorrichtung den Transportgutträger wieder in Richtung Aufgabebereich zurück, wobei die Vorschubgeschwindigkeit von der Breite der Umwickelfolie und der Umwickelgeschwindigkeit abhängt. Wenn die Folie die Transportvorrichtung erreicht, wird der Wickelvorgang beendet und der Verpackungsgutträger wird zur Entnahme freigegeben. Dabei kann sich die Transportvorrichtung nach dem Beenden des Wickelvorgangs durchaus noch weiter in Richtung Aufgabebereich bewegen, um den Verpackungsgutträger freier zugänglich zu machen.

[0018] In einer bevorzugten Ausführung ist erfindungsgemäß ein Verfahren zum Verpacken eines Verpackungsguts unter Verwendung einer oben beschriebenen Verpackungseinrichtung vorgesehen. Das Verfahren umfasst folgende Schritte:

- i) Bereitstellen eines, bevorzugt flachen, Verpackungsgutträgers;
- ii) Anordnen eines Verpackungsguts auf dem Verpackungsgutträger;
- iii) Auflegen des Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut auf dem Aufgabebereich;
- iv) Fassen des Verpackungsgutträgers durch die Transportvorrichtung und Bewegen der Transportvorrichtung derart, dass der Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut in einer ersten Richtung durch die Durchführungsöffnung der Wickelvorrichtung bewegt wird,
- v) Bewickeln des Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut mit dem Wickelmaterial und gleichzeitiges Durchführen des Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut in einer der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung zurück zum Aufgabebereich;
- vi) nach dem Bewickeln: Durchtrennen des Wickelmaterials und Entnahme des verpackten Verpackungsgutes vom Aufgabebereich.

[0019] Ist die Verpackungsvorrichtung in einer Fertigungslinie integriert, kann der Verpackungsgutträger automatisch der Transportvorrichtung zugeführt werden, wobei ein Sensor das korrekte Einlegen des Verpackungsgutträgers erfasst und den Wickelvorgang, wie oben bereits beschrieben, auslöst. Nach dem Ende des Bewicklungsvorgangs und nach der Freigabe des Verpackungsgutträgers durch die Transportvorrichtung wird der Verpackungsgutträger automatisch von dem Aufgabebereich abgeholt. Es ist auch möglich, dass nach der Abgabe des Verpackungsgutträgers an die Transportvorrichtung diese vom Aufgabebereich, an dem die Übergabe stattfindet, durch die Durchführungsöffnung der Wickelvorrichtung geführt wird und auf der gegenüberliegenden Seite auf der Ablage abgelegt wird, wo sie für den Weitertransport von einer weiteren Transportvorrichtung der Fertigungslinie aufgenommen bzw. übernommen wird.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert:

Figur 1 - zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Verpackungsvorrichtung von schräg oben von der Aufgabebereichsseite aus,

Figur 2 - zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Verpackungsvorrichtung von schräg oben von der Transportvor-

richtungsseite aus,

Figur 3 - zeigt eine geschnittene Verpackungsvorrichtung, wobei der Schnitt in Längsrichtung, der Transportrichtung, erfolgt,

5 Figur 4 - zeigt ein Schnittbild durch einen Abschnitt der Verpackungsvorrichtung, der die Transportvorrichtung und die Positionierhilfe umfasst.

10 **[0021]** Figur 1 zeigt eine Verpackungsvorrichtung 1 aus einer Position oben seitlich. In Transportrichtung X sind von rechts nach links ein Aufgabebereich 4, eine Wickelvorrichtung 2 und eine Ablage 10 angeordnet, wobei der Aufgabebereich 4 und die Ablage 10 in einer Ebene liegen, die durch die Durchführungsöffnung 8 der Wickelvorrichtung 2 geht.

15 **[0022]** Den Boden des Aufgabebereichs 4 bildet ein Rollenbett 4a (s. Fig.4), wobei die Achsen der Rollen 4a senkrecht zur Transportrichtung X angeordnet sind. In Transportrichtung X betrachtet, sind links und rechts oberhalb des Rollenbetts 4a Positionierhilfen 5 in Form von schräggestellten Rollen angeordnet. Die Positionierhilfen 5 sind miteinander verbunden bzw. gekoppelt und können mit einer Einstellhilfe 6 gemeinsam quer zur Transportrichtung X verschoben werden. Dabei sind die Positionierhilfen 5 so gekoppelt, dass die Mitte zwischen linker und rechter Positionierhilfe 5 in etwa der Mitte der Durchführungsöffnung 8 der Wickelvorrichtung 2 und der Mitte der Transportvorrichtung 9 entspricht. Die Positionierhilfen 5 können so eingestellt werden, dass der Abstand b zwischen linker und rechter Positionierhilfe 5 genau der Breite des zu verpackenden Verpackungsgutträgers entspricht. Der Verpackungsgutträger wird damit dann mittig ausgerichtet durch die Durchführungsöffnung 8 zur Transportvorrichtung 9 geführt. Links neben dem Rollenbett 4a ist ein Betätigungsschalter 7 angeordnet, mit dem gleichzeitig die Wickelvorrichtung 2 und die Transportvorrichtung 9 in Gang gesetzt werden. Das Auslösen über den Betätigungsschalter 7 kann auch per Umschalter (hier nicht gezeigt) in einen Automatikmodus gebracht werden. Dies ist von Vorteil, wenn die Verpackungsvorrichtung kontinuierlich oder nahezu kontinuierlich betrieben wird. Dieses ist sehr effizient, gerade wenn der Bediener mit den Abläufen der Verpackungsvorrichtung vertraut ist.

25 **[0023]** In der Figur 1 wird von der Wickelvorrichtung 2 lediglich die obere Hälfte gezeigt, die sich oberhalb der Ebene des Aufgabebereichs 4 befindet. Die Wickelvorrichtung 2 trägt ein Wickelmaterial 3, das auf einem Kreis, dessen Achse parallel zur Transportrichtung X ausgerichtet ist, um die Ebene von Aufgabebereich 4 und Ablage 10 herumgeführt wird. Mehr Details hierzu werden später bei der Beschreibung der Figur 3 beschrieben.

30 **[0024]** Der Bereich der Ablage wird deutlicher in der Figur 2 gezeigt, bei der die Betrachtungsposition der Verpackungsvorrichtung 1 in Richtung Ablage 10 verschoben ist. Vom Aufgabebereich 4 aus betrachtet ist hinter der Wickelvorrichtung 2 mit der Durchführungsöffnung 8

die Ablage 10 angeordnet (In der Fig. 2 ist die Ablage 10 vor der Wickelvorrichtung 2 gezeigt!). Die Ablage 10 befindet sich auf einer Ebene mit dem Rollenbett 4a des Aufgabebereichs 4. Mittig durch die Ablage 10 ist in Transportrichtung X ein Schlitz 10a eingelassen, durch den hindurch die Transportvorrichtung 9 mit seinem Antrieb verbunden ist.

[0025] Figur 3 zeigt ein Schnittbild der Verpackungsvorrichtung 1. Etwa mittig in der Figur ist die Transportvorrichtung 9 dargestellt, die an ein Antriebsübertragungselement 99, das unter der Transportvorrichtung 9 parallel zur Transportrichtung X in dem Gehäuse 13 der Verpackungsvorrichtung 1 angeordnet ist. Das Antriebsübertragungselement 99 kann beispielsweise eine Kette, ein Antriebsriemen oder etwas Ähnliches sein. Rechts neben der Ablage und der Transportvorrichtung 9 ist die Wickelvorrichtung 2 angeordnet. Auch hier wird ein Teilabschnitt der kreisförmig ausgeführten Wickelvorrichtung 2 dargestellt. Die Innenverkleidung 2a ist beweglich an dem Gehäuse der Wickelvorrichtung 2 angeordnet und kann im Kreis um die Durchführungsöffnung 8 herumbewegt werden. Auf der Innenverkleidung 2a im Inneren des Gehäuses ist eine Rolle mit dem Wickelmaterial 3 auf einer Halterung 2b angeordnet und dreht sich mit der Innenverkleidung 2a mit um die Durchführungsöffnung 8. Das Wickelmaterial 3 ist bevorzugt ein Folienmaterial, es ist aber auch vorstellbar, dass ein anderes geeignetes Wickelmaterial eingesetzt werden kann. Das Wickelmaterial wird über Führungsrollen 2c und durch einen Schlitz in der Innenverkleidung 2a in den Bereich der Durchführungsöffnung 8 geführt (s. Fig. 1; Bezugszeichen 3a). Das freie Ende wird an den Verpackungsgutträger gebracht und durch das Rotieren der Innenverkleidung 2a um den Verpackungsgutträger wird dieser mit Wickelmaterial 3 umwickelt. Angetrieben wird die Innenverkleidung 2a durch einen Antriebsmotor 11, der als Elektromotor dargestellt ist, es sind allerdings durchaus auch andere Antriebsarten denkbar.

[0026] Nach dem Beenden des Umwickelns des Verpackungsgutträgers muss das Wickelmaterial 3, das um den Verpackungsgutträger gewickelt ist, von dem Wickelmaterialvorrat 3 auf der Wickelrolle getrennt werden, damit der Verpackungsgutträger wieder entnommen werden kann. Hierzu ist eine Trennvorrichtung 12, bevorzugt ein Messer, vorgesehen, das an einer Gewindeführung oder Zahnstange oberhalb des Antriebsmotors 11 angeordnet ist. Nach dem Umwickeln wird die Trennvorrichtung 12 in die Durchführungsöffnung 8 eingefahren, wobei das Wickelmaterial 3 an der Trennvorrichtung 12 vorbeigeführt und dabei von dem Wickelmaterialvorrat auf Rolle in der Wickelvorrichtung 2 abgetrennt wird. Wie das freie Ende 3a des Wickelmaterials 3 zu Beginn der Umwicklung an den Verpackungsgutträger herangeführt wird, ist offen. Zum einen kann ein Bediener, der den zu verpackenden Verpackungsgutträger auf den Aufgabebereich 4 auflegt, per Hand das freie Ende 3a des Wickelmaterials 3 an den Verpackungsgutträger heranführen, zum anderen kann die Trennvorrichtung 12

mit einer Haltevorrichtung ausgestattet werden, die das zum Wickelvorrat weisende Wickelmaterial 3 festhält, ehe es von der Trennvorrichtung 12 durchtrennt wird, so dass nach dem Ablegen des nächsten Verpackungsgutträgers auf der Verpackungsvorrichtung 1 das freie Ende 3a des Wickelguts 3 automatisch an den Verpackungsgutträger herangeführt wird, wenn die Innenverkleidung 2a sich zu Drehen beginnt. Dabei ist die Haltekraft der Haltevorrichtung so eingestellt, dass beim Anlaufen der Wickeleinrichtung 2 zum Umwickeln des Verpackungsgutträgers das freie Ende 3a aus der Haltevorrichtung gezogen wird. Gleichzeitig wird die Trennvorrichtung 12 aus der Durchführungsöffnung 8 herausbewegt, damit das Einwickeln des Verpackungsgutträgers nicht gestört wird.

[0027] Figur 4 zeigt einen senkrechten Schnitt entlang der Transportrichtung X durch die Verpackungsvorrichtung 1 im mittleren Bereich, der die Transportvorrichtung 9 und im Aufgabebereich 4 die Positionierhilfen 5 darstellt. Dargestellt sind vier Rollen 4a des Rollenbetts, über denen die Rollen der Positionierhilfe 5 angeordnet sind. Verbunden sind die Positionierhilfen 5 über eine Einstellhilfe 6, die als Handgriff ausgeführt ist und unterhalb des Rollenbetts 4a über eine Verschiebemechanik, die so ausgelegt ist, dass bei dem Verschieben der Positionierhilfe 5 die gegenüberliegenden Positionierhilfen 5 (hier nicht gezeigt) sich im gleichen Maße in entgegengesetzter Richtung verschieben, so dass die Mitte zwischen der linken und rechten Positionierhilfe 5 maschinenfest bleibt.

[0028] Auf der gegenüberliegenden Seite der Wickelvorrichtung 2 (in der Figur auf der linken Seite), ist die Transportvorrichtung 9 gezeigt, die oberhalb der Ablage 10 angeordnet ist. Unterhalb der Ablage 10 ist das Antriebsübertragungselement 99 angeordnet, an dem die Transportvorrichtung 9 befestigt ist und so bewegt werden kann. Die Befestigung wird dabei durch den Schlitz 10a geführt. Auf der in der Figur rechten Seite hat die Transportvorrichtung 9 eine Aufnahme 90, in die der Verpackungsgutträger aufgenommen werden kann. Auf der Rückseite der Aufnahme 90 befindet sich ein Sensor 93, der der Steuerung und/oder dem Bediener ein Signal gibt, wenn der Verpackungsgutträger richtig eingelegt worden ist. An der Achse A ist das Klemmelement 91 kippbeweglich an der Transportvorrichtung 9 angeordnet. Am linken Ende der Klemmvorrichtung 91 ist ein Vorspannelement 92 angeordnet; ein durch Federkraft nach oben gegen die Klemmvorrichtung 91 drückender Stift, der den abgewinkelten Teil 94 des Klemmelements 91 auf der rechten Seite nach unten drückt; wenn ein Verpackungsgutträger eingelegt ist, auf den Verpackungsgutträger drückt und ihn so festklemmt. Zwischen der Achse A und dem abgewinkelten Teil 94 des Klemmelements 91 ist ein Schubelement 95 angeordnet, das in einer Führung 98 geführt und so in Richtung Z, senkrecht zur Transportrichtung X, verschieblich ist. Am unteren Ende des Schubelements 95 ist ein Rollelement 96 angeordnet. Es ist auch möglich, dass anstelle des Rolle-

lements 96 auch ein Gleitelement eingesetzt wird. Das Rollelement 96 wird auf einer Steuerkurve 97 geführt, die fest mit dem Rahmen 13 der Verpackungsvorrichtung 1 verbunden ist.

[0029] Die Darstellung zeigt die Klemmvorrichtung 91 in der Fixierstellung. Das Vorspannelement 92 drückt die Klemmvorrichtung 91, insbesondere den abgewinkelten Teil 94, nach unten gegen den nicht gezeigten Verpackungsgutträger, der in die Aufnahme 90 eingeschoben ist. Das Rollelement 96 des Schubelements 95 berührt den tieferliegenden Teil der Steuerkurve 97 und kann somit die Seite des Klemmelements 91 nicht anheben. Bewegt sich nun die Transportvorrichtung 9 nach links oder links von der gezeigten Position, so verbleibt das Rollelement 96 auf dem tieferliegenden Teil der Steuerkurve 97 oder verlässt den Bereich der Steuerkurve 97 sogar. Das Schubelement 95 bleibt dabei in der unteren Stellung, so dass der abgewinkelte Teil 94 des Klemmelements 91 in der Fixierstellung verharrt und so den Verpackungsgutträger festhält. Nach dem Beenden der Umwicklung durch die Wickelvorrichtung 2 bewegt sich die Transportvorrichtung 9 nach rechts (gegenüber der Darstellung in der Figur). Das Rollelement 96 bewegt sich auf der Steuerkurve 97 auf den höherliegenden Teil, wodurch das Schubelement 95 nach oben verschoben wird. Das Schubelement 95 wird so gegen das Klemmelement 91 gedrückt, dass es deren rechten Teil gegen die Kraft des Vorspannelements 92 anhebt und den abgewinkelten Teil 94 des Klemmelements 91 von dem Verpackungsgutträger in die Nichtfixierstellung abhebt. In der Stellung kann der umwickelte Verpackungsgutträger entnommen und ein neuer Verpackungsgutträger eingeführt werden. Es ist allerdings auch möglich, dass an einer Stelle, beispielsweise der gezeigten, die Verpackungsgutträger aufgenommen werden und nach dem Umwickeln an einer anderen Position wieder abgegeben wird.

[0030] Mit der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung 1 lässt sich ein Verpackungsgut schnell auf einem Verpackungsgutträger mit einem Wickelmaterial 3 fixieren. Dabei ist die Verpackungsvorrichtung kompakt und bedienungsfreundlich.

Patentansprüche

1. Verpackungsvorrichtung (1) umfassend:

einen Aufgabebereich (4) zum Auflegen eines, bevorzugt flachen, Verpackungsgutträgers, eine Wickelvorrichtung (2), die eine Durchführungsöffnung (8) zum Durchführen des Verpackungsgutträgers aufweist und dazu ausgelegt ist, den Verpackungsgutträger mit einem Wickelmaterial (3, 3a), bevorzugt einer Folie, zu umwickeln, und eine in einer Transportrichtung (X) bewegliche Transportvorrichtung (9), die dazu ausgelegt ist, einen Abschnitt des Verpackungsgutträ-

ges zu fassen und diesen durch die Durchführungsöffnung (8) der Wickelvorrichtung (2) zu transportieren.

2. Verpackungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Betätigungsschalter (7) umfasst, welcher die Transportvorrichtung (9) und gleichzeitig die Wickelvorrichtung (2) in Gang setzt.
3. Verpackungseinrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (9) auf der dem Aufgabebereich (4) abgewandten Seite der Wickelvorrichtung (2) angeordnet ist.
4. Verpackungsvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Aufgabebereich eine Positionierhilfe (5) zur Positionierung und Führung des Verpackungsgutträgers angeordnet ist.
5. Verpackungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierhilfe (5) auf das Format, insbesondere die Breite (b) des Verpackungsgutträgers einstellbar ausgebildet ist.
6. Verpackungsvorrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie auf der dem Aufgabebereich (4) abgewandten Seite der Wickelvorrichtung (2) eine Ablage (10) aufweist.
7. Verpackungseinrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (9) an der Ablage (10) geführt ist.
8. Verpackungseinrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (9) und die Wickelvorrichtung elektrisch angetrieben sind.
9. Verpackungseinrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (9) eine Aufnahme (90) zur Aufnahme eines Abschnitts eines Verpackungsgutträgers aufweist.
10. Verpackungseinrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Transportvorrichtung (9) eine Fixiereinrichtung (91-98) zum Fixieren eines Abschnitts eines Verpackungsgutträgers aufweist, wobei die Fixiereinrichtung (91-98) aus einer Nichtfixierstellung in eine Fixierstellung und umgekehrt verstellbar ist. 5

11. Verpackungseinrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Fixiereinrichtung (91-98) ein, bevorzugt um eine Achse (A) schwenkbares, Klemmelement (91, 94) umfasst. 10

12. Verpackungseinrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Klemmelement (91, 94) durch ein Vorspannelement (92) in Richtung der Fixierstellung vorgespannt ist. 15

13. Verpackungseinrichtung (1) nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Fixiereinrichtung (91-98) einen Hubmechanismus (95-97) aufweist, um das Klemmelement (91, 94) von der Fixierstellung in die Nichtfixierstellung zu verbringen. 20 25

14. Verpackungseinrichtung (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Hubmechanismus (95-97) ein Schubelement (95) umfasst, welches an der Transportvorrichtung (9) verschieblich geführt ist und mit einem Ende das Klemmelement (91, 94) kontaktiert und am anderen Ende ein Gleit- oder Rollelement (96) umfasst, wobei der Hubmechanismus (95-97) weiter eine an der Verpackungseinrichtung (1) angebrachte Steuerkurve aufweist, an welcher das Gleit- oder Rollelement (96) während zumindest eines Teils der Bewegung Transportvorrichtung (9) in Transportrichtung (X) entlanggeführt ist. 30 35 40

15. Verfahren zum Verpacken eines Verpackungsguts unter Verwendung einer Verpackungseinrichtung (1) nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst: 45

- i) Bereitstellen eines, bevorzugt flachen, Verpackungsgutträgers;
- ii) Anordnen eines Verpackungsguts auf dem Verpackungsgutträger;
- iii) Auflegen des Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut auf dem Aufgabebereich (4); 50
- iv) Fassen des Verpackungsgutträgers durch die Transportvorrichtung (9) und Bewegen der Transportvorrichtung (9) derart, dass der Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut in einer ersten Richtung durch die Durchführungsöffnung (8) der Wickel- 55

vorrichtung (2) bewegt wird,
v) Bewickeln des Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut mit dem Wickelmaterial (3, 3a) und gleichzeitiges Durchführen Verpackungsgutträgers mit dem darauf angeordneten Verpackungsgut in einer der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung zurück zum Aufgabebereich (4);
vi) nach dem Bewickeln: Durchtrennen des Wickelmaterials (3, 3a) und Entnahme des verpackten Verpackungsgutes vom Aufgabebereich (4).

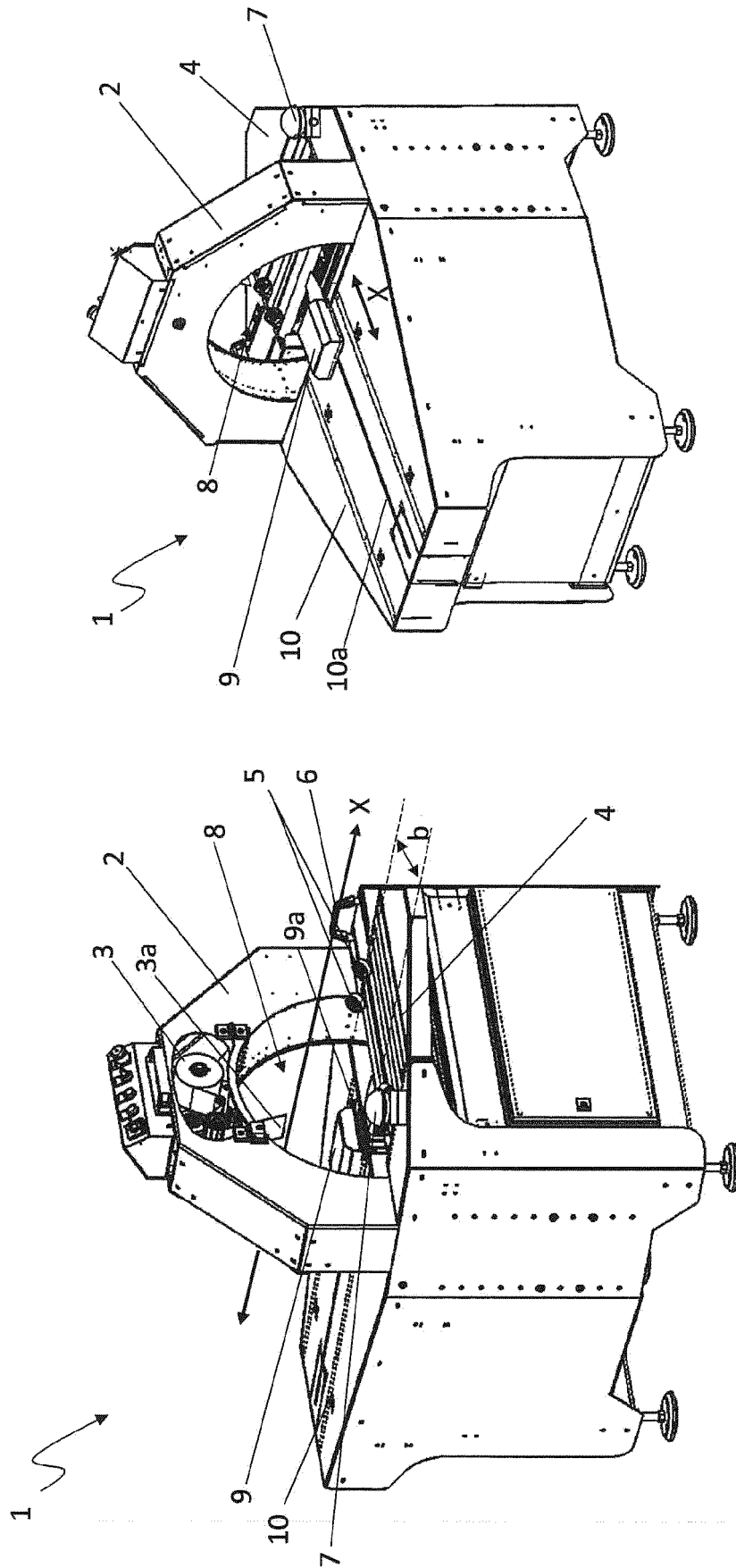


Fig. 2

Fig. 1

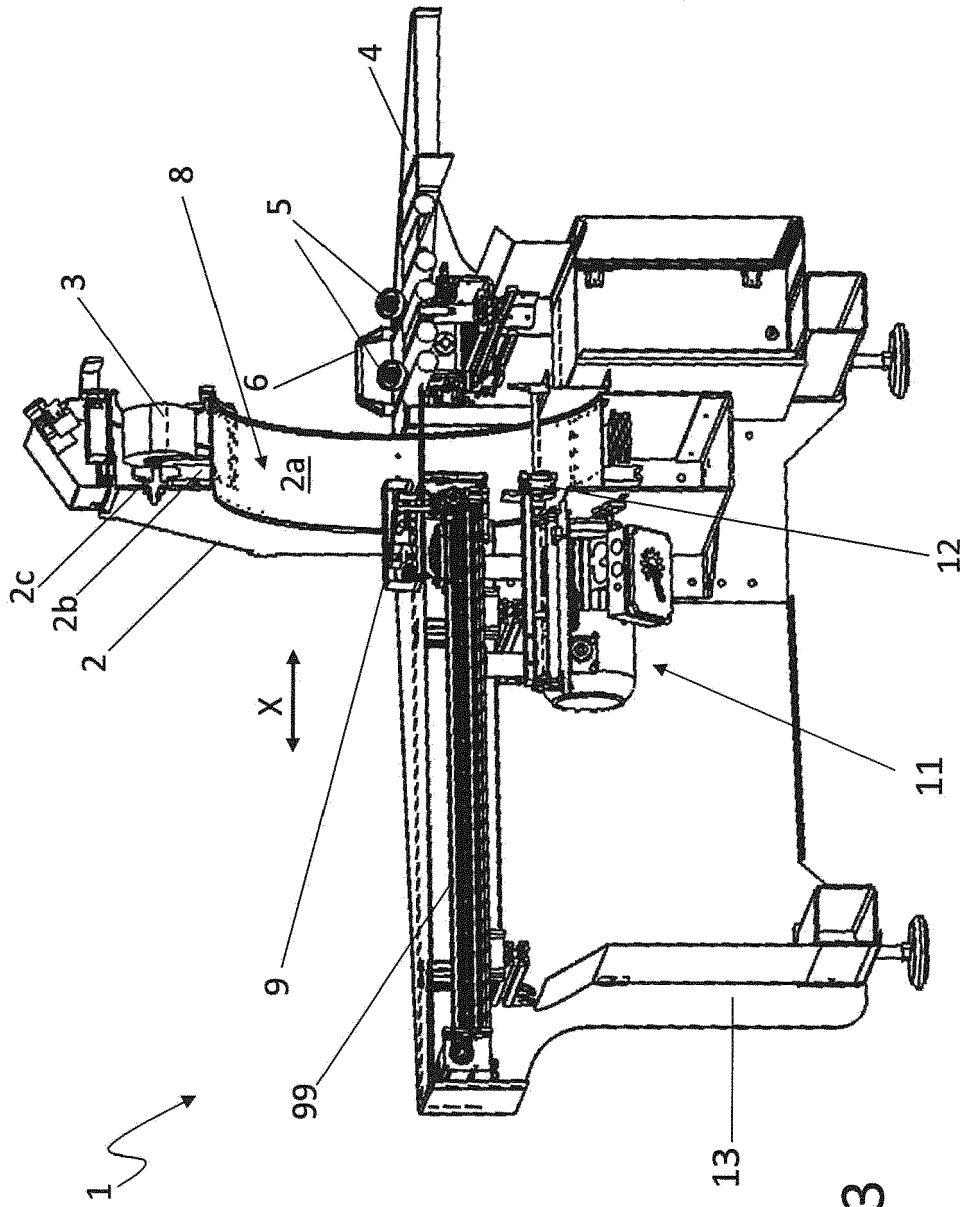


Fig. 3

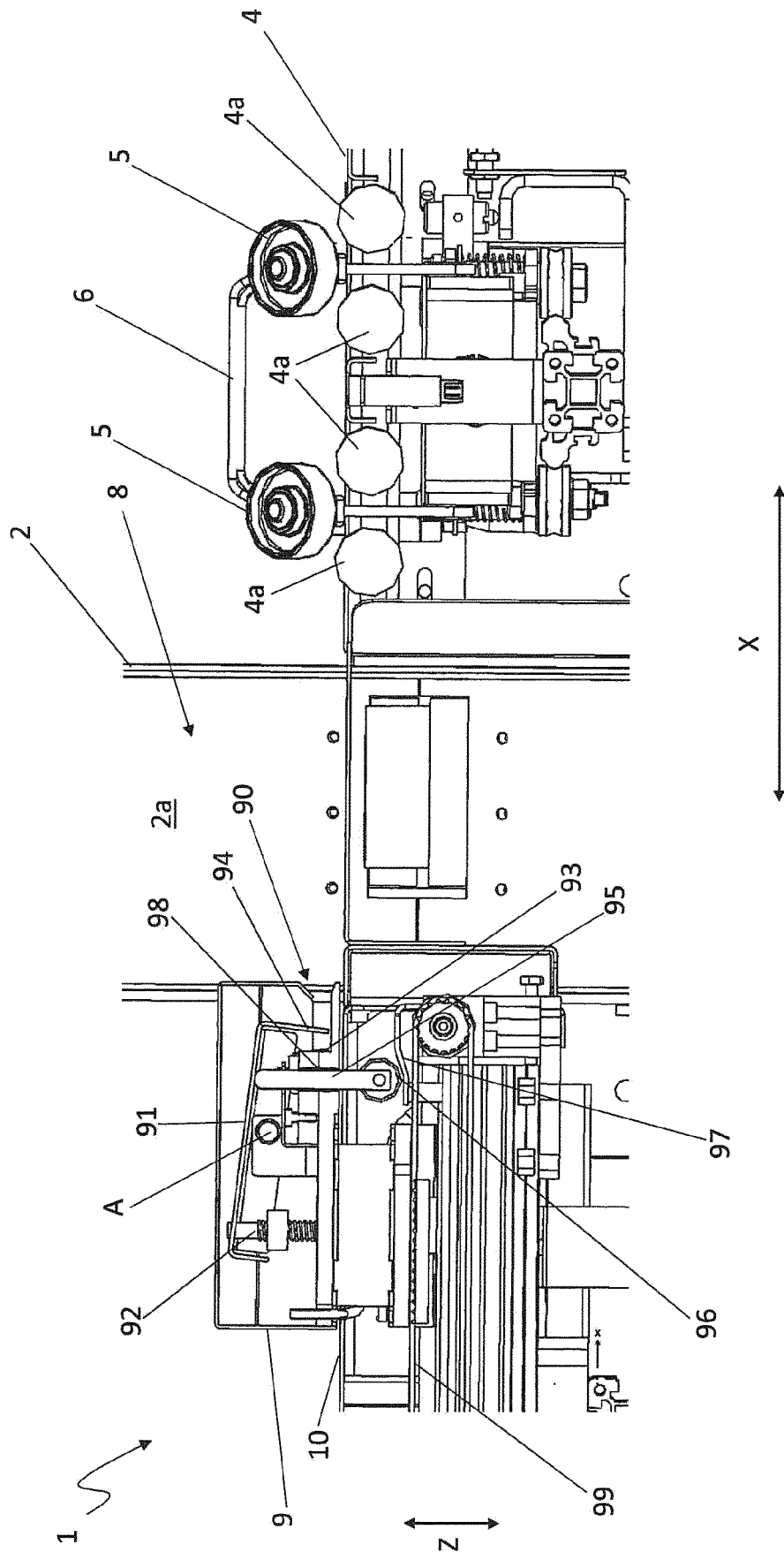


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 8265

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 100 20 271 A1 (AETNA GROUP SPA [IT]) 28. Dezember 2000 (2000-12-28)	1-6, 8, 9, 15	INV. B65B35/10
A	* Siehe insbesondere Passagen in der schriftlichen Stellungnahme; das ganze Dokument *	7, 10-14	B65B11/00

X	FR 2 998 271 A1 (PROBAG CIE DE PROT DES BAGAGES [FR]) 23. Mai 2014 (2014-05-23)	1-6, 8, 9, 15	
A	* Siehe insbesondere Passagen in der schriftlichen Stellungnahme; das ganze Dokument *	7, 10-14	

X	DE 10 2007 033830 A1 (PACKTRON GMBH [DE]) 22. Januar 2009 (2009-01-22)	1-6, 8, 9, 15	
A	* Siehe insbesondere Passagen in der schriftlichen Stellungnahme; das ganze Dokument *	7, 10-14	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2023	Prüfer Paetzke, Uwe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 23 16 8265

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

20-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10020271 A1	28-12-2000	DE 10020271 A1	28-12-2000
		IT B0990230 A1	06-11-2000

FR 2998271 A1	23-05-2014	KEINE	

DE 102007033830 A1	22-01-2009	DE 102007033830 A1	22-01-2009
		EP 2170707 A1	07-04-2010
		US 2010163443 A1	01-07-2010
		WO 2009010524 A1	22-01-2009

EPO FORM P0461

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