

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2022 (27.10.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/223473 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65B 13/04 (2006.01) B65B 59/00 (2006.01)
B65B 13/14 (2006.01) B65B 51/10 (2006.01)
B65B 13/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/060136

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. April 2022 (14.04.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 110 366.5
22. April 2021 (22.04.2021) DE

(71) Anmelder: MOSCA GMBH [DE/DE]; Gerd-Mosca-Strasse 1, 69429 Waldbrunn (DE).

(72) Erfinder: FRANEK, Bernd; Kirchbergstraße 5, 74838 Limbach (DE).

(74) Anwalt: FREISCHEM & PARTNER PATENTANWÄLTE MBB; Salierring 47-53, 50677 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR FLEXIBLE STRAPPING

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR FLEXIBLEN UMREIFUNG

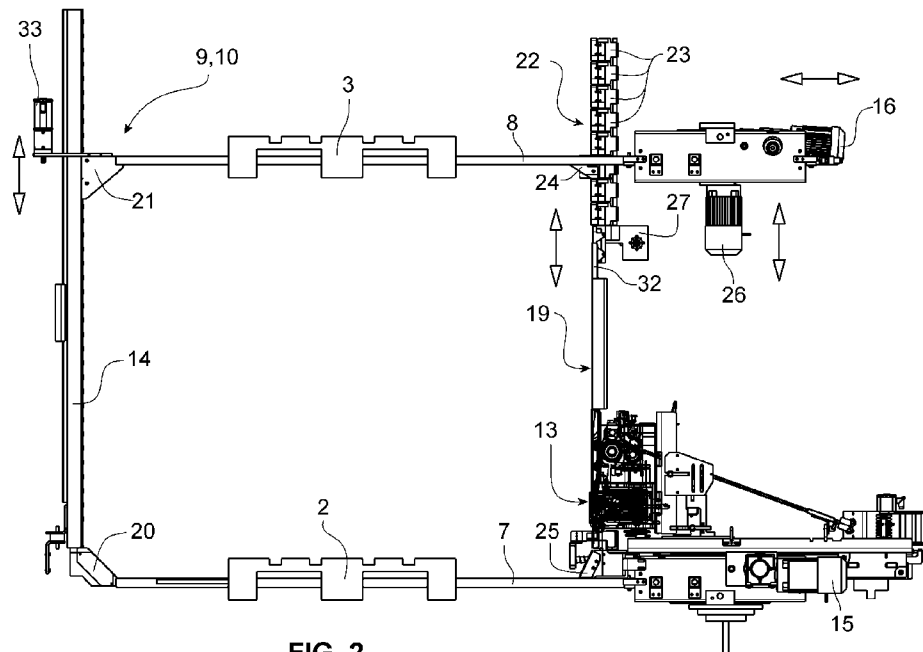


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for strapping packaged goods with a strap, the device comprising a strap-guiding frame (9, 10), to which strap is fed in order to form a loop around the packaged goods, wherein the strap-guiding frame (9, 10) has an upper horizontal portion which is formed by a horizontally movable and vertically adjustable lance (8), the lance being movable from a strapping position, in which the lance closes the strap-guiding frame, into an open position outside of the strap-guiding frame. The problem addressed by the invention is that of providing a strapping device having a strap-guiding frame which functions reliably with an adjustable height of the movable upper horizontal portion of the strap-guiding frame. Said problem is solved in that a first vertical portion (19) of the strap-guiding frame (9, 10) has a plurality of pivot segments (23) disposed one on top of the other and in



WO 2022/223473 A1

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

that the lance (8) is coupled to a vertically acting movement drive (26), which is designed to align the lance (8) with one of the pivot segments (23) before the lance is horizontally slid into the strapping position.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Umreifung von Packgut mit einem Umreifungsband, mit einem Bandführungsrahmen (9, 10), dem Umreifungsband zur Bildung einer Schlaufe um das Packgut zugeführt wird, wobei der Bandführungsrahmen (9, 10) einen oberen horizontalen Abschnitt aufweist, der von einer horizontal verschiebbaren und höhenverstellbaren Lanze (8) gebildet wird, die von einer den Bandführungsrahmen schließenden Umreifungsstellung in eine Öffnungsstellung außerhalb des Bandführungsrahmens verschiebbar ist. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Umreifungsvorrichtung mit einem Bandführungsrahmen zu schaffen, der bei einer verstellbaren Höhe des verschiebbaren oberen horizontalen Abschnitts des Bandführungsrahmens zuverlässig funktioniert. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein erster vertikaler Abschnitt (19) des Bandführungsrahmens (9, 10) mehrere übereinander angeordnete Schwenksegmente (23) aufweist und dass die Lanze (8) mit einem vertikal wirkenden Verfahrentrieb (26) gekoppelt ist, der dazu eingerichtet ist, die Lanze (8) vor dem horizontalen Einschieben in die Umreifungsstellung zu einem der Schwenksegmente (23) auszurichten.

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR FLEXIBLEN UMREIFUNG

5 **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Umreifung von Packgut mit einem Umreifungsband, mit einem Bandführungsrahmen, dem Umreifungsband zur Bildung einer Schlaufe um das Packgut zugeführt wird, wobei der Bandführungsrahmen einen oberen horizontalen Abschnitt aufweist, der von einer horizontal verschiebbaren und höhenverstellbaren Lanze gebildet wird, die von einer den Bandführungsrahmen schließenden Umreifungsstellung in eine Öffnungsstellung außerhalb des Bandführungsrahmens verschiebbar ist.

15

Eine derartige Vorrichtung ist in der DE 10 2019 118 307 A1 der Anmelderin beschrieben. Hier wird erstmalig vorgeschlagen, eine Maschine zur Umreifung von auf Paletten angeordnetem Packgut mit zwei horizontal verschiebbaren Lanzen auszustatten, welche beide mit einem eigenen Einschubantrieb versehen sind, um getrennt voneinander in die Umreifungsstellung verschoben zu werden, in der die Lanzen die jeweils horizontal verlaufenden Abschnitte des Bandführungsrahmens bilden, bzw. in die Öffnungsstellung, in der sie sich außerhalb des Bandführungsrahmens befinden. Hier ist auch erwähnt, dass jeder Lanze mindestens ein Höhenverstellmittel zur Verstellung ihrer Höhe zugeordnet sein kann. Nähere Angaben zur Ausbildung des Höhenverstellmittels und insbesondere zur Kombination einer höhenverstellbaren Lanze mit weiteren Bereichen des Bandführungsrahmens enthält diese Druckschrift nicht.

30

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Umreifungsvorrichtung mit einem Bandführungsrahmen zu schaffen, der bei einer verstellbaren Höhe des verschiebbaren oberen horizontalen Abschnitts des Bandführungsrahmens zuverlässig funktioniert.

5

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein erster vertikaler Abschnitt des Bandführungsrahmens mehrere übereinander angeordnete Schwenksegmente aufweist und dass die Lanze mit einem vertikal wirkenden Verfahrentrieb gekoppelt ist, der dazu eingerichtet ist, die Lanze vor dem horizontalen Einschieben in die Umreifungsstellung zu einem der
10 Schwenksegmente auszurichten.

Mit anderen Worten wird der vertikale Abschnitt des Bandführungsrahmens, durch den hindurch die Lanze in verschiedenen Höhen eingeschoben werden kann, um den oberen horizontalen Abschnitt des Bandführungsrahmens
15 zu bilden, mit mehreren Schwenksegmenten versehen. Die Schwenksegmente können beim Einschieben der Lanze aufschwenken, um die Lanze hindurch treten zu lassen. Die Schwenksegmente können unmittelbar aufeinanderfolgend angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, mehrere, z.B.
20 drei oder vier Schwenksegmente in drei oder vier diskreten Höhen des vertikalen Abschnitts des Bandführungsrahmens anzuordnen. In diesem Fall kann die Lanze nur in die vorgegebenen drei oder vier höheren Positionen verfahren werden, in denen sich die drei oder vier Schwenksegmente befinden.

25

In einem praktischen Ausführungsbeispiel können die mehreren Schwenksegmente mit einem Hubantrieb gekoppelt sein, der die Schwenksegmente zumindest um den Betrag ihrer Höhe vertikal verlagern kann. Ein derartiger Hubantrieb bewirkt, dass die Lanze kontinuierlich auf beliebige Höhenpositionen verfahren werden kann und nicht nur auf vorgegebene diskrete Positionen der Schwenksegmente. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann ein Segmentabschnitt, der sich über den gewünschten vertikalen Verfahrbereich der Lanze erstreckt und beispielsweise sechs bis 10 unmittelbar übereinander angeordnete Schwenksegmente aufweist, einen bestimmten Teil, insbesondere den oberen Teil des ersten vertikalen Abschnitts des Bandführungsrahmens bilden. Dieser Segmentabschnitt kann dann mit dem Hubantrieb gekoppelt werden, sodass dieser Hubantrieb sämtliche Schwenksegmente gemeinsam anhebt oder absenkt. Jedes Schwenksegment muss eine
35

5 Höhe aufweisen, die zumindest der Höhe der verschiebbaren Lanze entspricht. In einer praktischen Ausführungsform kann an der Lanze ein erstes Eckenführungselement befestigt sein, das beim Einschieben der Lanze das obere Ende des vertikalen Abschnitts des Bandführungsrahmens bildet und mit der Lanze im Bereich eines der Schwenksegmente durch den ersten
10 vertikalen Abschnitt des Bandführungsrahmens schiebbar ist. Bei dieser Ausführungsform muss die Höhe jedes Schwenksegments der gesamten Höhe der Lanze mit dem daran befestigten ersten Eckenführungselement entsprechen. Jedes der Schwenksegmente definiert eine Höhenposition, in der die Lanze eingeschoben werden kann. Die höheren Positionen haben
15 einen vertikalen Abstand zu der jeweils benachbarten Höhenposition, die der Höhe eines Schwenksegments entspricht. Da die Position des Segmentabschnitts mit den Schwenksegmenten durch den Hubantrieb über eine Strecke verschiebbar ist, der mindestens der Höhe eines Schwenksegments entspricht, kann die Lanze in einer beliebigen Höhenposition im Bereich des
20 Segmentabschnitts angeordnet werden, wobei durch den Hubantrieb das nächstliegende Schwenksegment zur Höhe der Lanze ausgerichtet wird.

In der Praxis kann die Lanze mit einem Einschubantrieb gekoppelt sein, der die Lanze horizontal verschiebt, und der Verfahrentrieb für das vertikale
25 Verfahren der Lanze ist mit dem Einschubantrieb gekoppelt, um diesen gemeinsam mit der Lanze vertikal zu verfahren.

In der Praxis kann jedes Schwenksegment an der zum Inneren des Bandführungsrahmens liegenden Seite eine Führungsfläche für das Umreifungsband aufweisen, die von mindestens einer Schwenkklappe abgedeckt wird.
30 Ein Bandführungsrahmen weist in der Regel einen Bandführungskanal auf, in dem das Umreifungsband mit geringem Spiel geführt wird. Von hoher Bedeutung ist die ununterbrochene Führung des Umreifungsbandes an der äußeren Anlagefläche des Bandkanals. Insbesondere im Bereich des Eckenführungselements, in dem das Umreifungsband seine Vorschubrichtung ändert, wird es durch die Massenträgheit nach außen gegen die vom Mittelpunkt des Bandführungsrahmens entfernte Außenfläche des Bandführungskanals gedrückt. Es ist aber auch wichtig, dass das Umreifungsband zum

5 Inneren des Bandführungsrahmens hingeführt wird. Andererseits muss die
in dem Bandführungsrahmen gebildete Bandschleufe aus dem Bandkanal
heraus ziehbar sein, um um das Packgut herum gespannt werden zu kön-
nen. Zu diesem Zweck weist der Bandführungsrahmen Schwenklappen
auf, welche beim Zusammenziehen der Bandschleufe durch das Umrei-
10 fungsband aufschwenken und das Umreifungsband freisetzen. Damit auch
im Bereich der Schwenksegmente des Bandführungsrahmens eine zuverläs-
sige Führung des Umreifungsbandes sichergestellt ist, kann jedes
Schwenksegment entsprechende Schwenklappen aufweisen. Es ist mög-
lich, dass an einer Seite des Schwenksegments eine auf schwenkbare
15 Schwenklappe befestigt ist. Es können aber auch zwei Schwenklappen
auf den zwei Seiten eines Schwenksegments vorgesehen werden. Beim Zu-
sammenziehen der Bandschleufe schwenken die Schwenksegmente auf
und geben den Bandkanal frei.

20 Wenn dagegen die Schwenkbewegung des Schwenksegments zum Hin-
durchlassen der Lanze einen in dem Schwenksegment vorgesehenen und
an einer schmalen Seite offenen Bandkanal in eine Stellung verlagert, in der
das Band beim Zusammenziehen der Schleufe aus dem Bandkanal austre-
ten kann, kann auf Schwenklappen an dem Schwenksegment verzichtet
25 werden.

In der Praxis kann ein zweiter vertikaler Abschnitt des Bandführungsrah-
mens ein zweites Eckenführungselement aufweisen, das einen Aufnahme-
bereich zur Aufnahme des freien Endes der Lanze in der Umreifungsposi-
30 tion aufweist. Wie bereits oben erläutert, dienen die Eckenführungsele-
mente dazu, die Bewegungsrichtung des Umreifungsbandes beim Übergang
von einem vertikalen Abschnitt zu einem horizontalen Abschnitt des Band-
führungsrahmens und umgekehrt um zu lenken. Das erste Eckenführungs-
element, das bei eingeschobener Lanze mit dem ersten vertikalen Abschnitt
35 des Bandführungsrahmens zusammenwirkt, ist an der Lanze befestigt. Das
zweite Eckenführungselement, das mit dem freien Ende der Lanze zusam-
menwirkt, ist an dem zweiten vertikalen Abschnitt des Bandführungsrah-
mens befestigt. Damit das zweite Eckenführungselement auf die gewählte

5 Höhe der Lanze ausgerichtet werden kann, ist ein Höhenverstellantrieb mit dem zweiten Eckenführungselement gekoppelt.

Der Höhenverstellantrieb und der Verfahrenantrieb können auf folgende Weise miteinander gekoppelt werden, um die Höhe des zweiten Eckenführungselements auf die Höhe der Lanze auszurichten. Es kann eine mechanische
10 Kopplung vorgesehen werden, so dass ein mechanisches Kopplungsmittel bei vertikalem Verfahren der Lanze eine entsprechende vertikale Höhenverstellung des zweiten Eckenführungselements bewirkt. Im einfachsten Fall kann der Verfahrenantrieb die Höhe der Lanze einstellen und über ein flexib-
15 les Antriebsmittel, beispielsweise eine Kette oder einen Zahnriemen, mit dem Eckenführungselement gekoppelt sein. Dieses Angriffsmittel bildet dann den Höhenverstellantrieb, welcher die Höhe des Eckenführungselements immer synchron zur Höhe der Lanze verstellt. Es kann eine elektronische Kopplung vorgesehen werden, wobei durch eine Messvorrichtung die
20 Höhe der Lanze ermittelt wird und über eine Steuervorrichtung der Höhenverstellantrieb derart angesteuert wird, dass das zweite Eckenführungselement auf die entsprechende Höhe bewegt wird. Die Messvorrichtung kann beispielsweise eine optische Messvorrichtung sein, welche die eingestellte Höhe der Lanze misst. Ferner können Inkremente und Lichtschranken ver-
25 wendet werden, um die Höhenverstellung der Lanze zu messen. Schließlich ist es bei der Verwendung von Schrittmotoren auch möglich, Signale der Motoren selbst zur Ermittlung der Höhenverstellung zu verwenden. Schrittmotoren können mit einem Signalgeber ausgestattet sein, der Signale erzeugt, welche dem Drehwinkel der Motorwelle entsprechen. Hiermit lassen
30 sich relative Werte für die Höhenverstellung ermitteln. Derartige Schrittmotoren können dann mit Endschaltern verbunden werden, die das Erreichen einer Endposition der Lanze anzeigen. Die Steuerungselektronik für den Höhenverstellantrieb bewirkt dann, dass die Höhe des Eckenführungselements auf die eingestellte Höhe der Lanze ausgerichtet wird.

35

In der Praxis kann der untere horizontale Abschnitt des Bandführungsrahmens entweder von einer zweiten horizontal verschiebbaren Lanze gebildet werden oder von einem ortsfesten unteren Rahmenabschnitt. Mit anderen

5 Worten kann der Bandführungsrahmen aus einem starren, U-förmigen Rah-
menteil bestehen, wobei nur im oberen Bereich eine horizontal und vertikal
verschiebbare Lanze vorgesehen ist. Alternativ oder zusätzlich ist es auch
möglich, im unteren Bereich eine horizontal verschiebbare Lanze vorzuse-
hen. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn der untere horizontale Ab-
10 schnitt des Bandführungsrahmens eine Palette durchtragen soll, wie in der
DE 10 2019 118 307 A1 beschrieben.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Umreifung von Packgut mit ei-
nem Umreifungsband, bei dem einem Bandführungsrahmen ein Umreifungs-
15 band zur Bildung einer Schlaufe um das Packgut zugeführt wird, wobei der
Bandführungsrahmen einen oberen horizontalen Abschnitt aufweist, der von
einer horizontal verschiebbaren und höhenverstellbaren Lanze gebildet
wird, die von einer Öffnungsstellung außerhalb des Bandführungsrahmens
in eine den Bandführungsrahmen schließenden Umreifungsstellung ver-
20 schoben wird.

Zur Lösung der obigen Aufgabe wird vorgeschlagen, dass ein erster vertika-
ler Abschnitt des Bandführungsrahmens mehrere übereinander angeordnete
Schwenksegmente aufweist und dass die Lanze mit einem vertikal wirken-
25 den Verfahrentrieb vor dem horizontalen Einschieben in die Umreifungsstel-
lung zu einem der Schwenksegmente ausgerichtet wird.

Wie erwähnt können die mehreren Schwenksegmente mit einem Hubantrieb
gekoppelt sein, der bei Bedarf die Schwenksegmente vertikal in eine Sollpo-
30 sition verlagert.

Die Lanze kann mit einem Einschubantrieb gekoppelt sein, der die Lanze
horizontal verschiebt, und der Verfahrentrieb kann an dem Einschubantrieb
angreifen, um diesen vertikal zu verfahren.

35

Wie oben erwähnt, kann an der Lanze ein erstes Eckenführungselement be-
festigt sein, das beim Einschieben der Lanze das obere Ende eines vertika-
len Abschnitts des Bandführungsrahmens bildet und mit der Lanze im

5 Bereich eines der Schwenksegmente durch den ersten vertikalen Abschnitt des Bandführungsrahmens geschoben wird.

Ferner kann ein zweiter vertikaler Abschnitt des Bandführungsrahmens ein
zweites Eckenführungselement aufweisen, das einen Aufnahmebereich zur
10 Aufnahme des freien Endes der Lanze in der Umreifungsposition aufweist,
wobei ein Höhenverstellantrieb mit dem zweiten Eckenführungselement ge-
koppelt ist und das zweite Eckenführungselement zur Höhe der Lanze aus-
richtet. Die Kopplung kann wie oben beschrieben mechanisch oder elektro-
nisch erfolgen.

15

Weitere praktische Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung sind
nachfolgend im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschrieben. Es zei-
gen:

20 Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht einer Umreifungsvorrichtung für Pa-
letten mit Packgut gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Bandführungsrah-
mens;

25

Fig. 3 eine Draufsicht des Bandführungsrahmens aus Fig. 2;

Fig. 4 eine Seitenansicht des Bandführungsrahmens aus Fig. 2 in geöff-
neter Stellung;

30

Fig. 5 eine vollständige Seitenansicht der Lanzen des Bandführungsrah-
mens aus Fig. 4;

35

Fig. 6 eine erste dreidimensionale Seitenansicht des Verfahrentriebs für
die obere Lanze aus Fig. 5;

Fig. 7 eine zweite dreidimensionale Seitenansicht des Verfahrentriebs
für die obere Lanze aus Fig. 5;

5

Fig. 8 eine erste dreidimensionale Ansicht des Höhenverstellantriebs für ein Eckenführungselement des Bandführungsrahmens;

Fig. 9 eine zweite dreidimensionale Ansicht des Höhenverstellantriebs für ein Eckenführungselement des Bandführungsrahmens

10

In der Fig. 1 ist die Umreifungsstation 1 aus dem Stand der Technik gemäß der DE 10 2019 118 307 A1 dargestellt. In der Umreifungsstation 1 befindet sich ein Gebinde bestehend aus zwei Paletten 2, 3 und darauf gestapeltem Packgut 4, 5. Schematisch ist ein Tragtisch 6 dargestellt, auf dem die untere Palette 2 beispielsweise mit einem Gabelstapler abgestellt ist. In der Praxis kann alternativ in der Höhe des Tragtischs 6 ein Rollenförderer angeordnet werden, der automatisch die untere Palette 2 in die Umreifungsstation 1 fördert.

20

Eine horizontale Lanze 7 ragt durch die untere Palette 2. Eine weitere Lanze 8 ragt durch die obere Palette 3. Bei den Paletten kann es sich um sogenannte EURO-Paletten oder WORLD-Paletten handeln, welche an der Unterseite Kufenbretter und an der Oberseite Deckbretter aufweisen. Die Lanzen 7, 8 durchragen einen Zwischenraum zwischen Kufenbrett und Deckbrett. Es können aber auch andere Palettenkonstruktionen verwendet werden. Die Paletten weisen einen Freiraum auf, durch den eine der zwei Lanzen 7, 8 hindurchgeführt werden kann. In Fig. 1 ist zu erkennen, dass zwei zueinander parallele Bandführungsrahmen 9, 10 vorgesehen sind.

25

Beide Bandführungsrahmen 9, 10 sind identisch zueinander aufgebaut, so dass nachfolgend lediglich der für den Betrachter vorne liegende Bandführungsrahmen 9 beschrieben wird.

30

Die untere Lanze 7 bildet den unteren Schenkel des Bandführungsrahmens. Sie weist auf bekannte Weise einen Bandkanal auf, durch den ein Umreifungsband geführt werden kann. Das Umreifungsband ist auf einer Bandrolle 11 aufgewickelt. Es ist zu erkennen, dass dem zweiten Bandführungsrahmen 10 eine zweite Bandrolle 12 zugeordnet ist.

35

5

Durch ein Antriebs- und Spannaggregat 13 wird das Umreifungsband von der Bandrolle 11 abgezogen und dem Bandkanal in der unteren Lanze 7 zugeführt. Die untere Lanze 7 ragt in geschlossener Position des Bandführungsrahmens 9 bis zu einem Eckenführungselement 20 am hinteren, festen Rahmenholm 14, der einen sich vertikal erstreckenden Abschnitt des Bandführungsrahmens 9 bildet. In der Lanze 7 ist ein horizontaler Abschnitt eines Bandkanals angeordnet. Das Eckenführungselement 20 weist eine konkav gekrümmte Oberfläche auf, die das Umreifungsband von der horizontalen in die vertikale Richtung umlenkt. Im vertikalen Rahmenholm 14 wird das Umreifungsband vertikal nach oben geführt. Oben tritt das Umreifungsband aus dem vertikalen Abschnitt des Bandkanals im vertikalen Rahmenholm 14 aus und wird von einem oberen Eckenführungselement 21 des Bandführungsrahmens 9 in die horizontale Richtung zum vorderen Ende der oberen Lanze 8 umgelenkt. Auch die obere Lanze 8 weist einen horizontalen Abschnitt des Bandkanals auf, der das Umreifungsband durch die obere Palette 3 zurück auf die Seite des Antriebs- und Spannaggregats 13 führt. Von dem Bandkanal in der Lanze 8 aus tritt das Band in einen vertikalen Abschnitt 19 ein, der das Band zurück zum Antriebs- und Spannaggregat 13 führt. Das Antriebs- und Spannaggregat 13 zieht das Umreifungsband anschließend zurück, so dass die gebildete Bandschleufe zusammengezogen und um das umreifte Packgut gespannt wird. Zu diesem Zweck weist die Innenseite des Bandführungsrahmens 9, 10 Schwenklappen auf, die beim Zusammenziehen der Bandschleufe aufklappen und das Umreifungsband aus dem Bandführungskanal austreten lassen. Die gespannte Bandschleufe wird anschließend verschlossen. In dem Antriebs- und Spannaggregat 13 ist auch die Verbindungsvorrichtung angeordnet, welche nach dem Zuziehen und Spannen der Bandschleufe die Bandschleufe verschließt. Zu diesem Zweck werden in der Regel zwei einander überlappende Enden der Bandschleufe miteinander verschweißt.

35

Es ist zu erkennen, dass durch das Hindurchführen zweier Lanzen 7, 8 durch zwei Paletten 2, 3 eine sichere und feste Verbindung der Paletten 2, 3 erzeugt werden kann, insbesondere weil Bandschleufen durch zwei

5 Bandführungsrahmen 9, 10 in zwei zueinander parallelen und beabstandeten vertikalen Ebenen erzeugt werden.

Die obere Palette 3 kann auf gleiche Weise umreift werden, bevor sie auf die untere Palette 2 aufgesetzt wird. Auf diese Weise ist das gesamte Ge-
10 binde vollständig abgesichert.

Es sei darauf hingewiesen, dass Fig. 1 nicht vollständig die Tragstrukturen für alle Komponenten der Umreifungsvorrichtung zeigt. Beispielsweise ist keine Tragstruktur für die Einschubantriebe 15, 16 der zwei Lanzen 7, 8 in
15 den Fig. 1 und 2 dargestellt. Hinter den Einschubantrieben 15, 16 für die zwei Lanzen 7, 8 sind Tragprofile 17, 18 dargestellt, deren Befestigung ebenfalls der Fig. 1 nicht zu entnehmen ist. Sie werden an einem üblichen Traggestell befestigt. Die Bauelemente, welche die Höhenverstellung der oberen Lanze 8 ermöglichen, fehlen ebenfalls in der Fig. 1 und sind, wie
20 nachfolgend erläutert, in den Fig. 2 bis 9 dargestellt.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Bandführungsrahmens mit Höhenverstellung der oberen Lanze 8. Dieser Bandführungsrahmen kann sowohl den vorderen Bandführungsrahmen 9 als auch den hinteren Bandführungsrahmen 10 bei der Vorrichtung aus Fig. 1 bilden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist das Packgut in den Fig. 2-4 nicht dargestellt. Die Positionen der Paletten 2,3 sind zur Orientierung eingezeichnet.
25

Insbesondere in den Fig. 2 und 4 ist zu erkennen, dass der obere Abschnitt des auf der rechten Seite liegenden vertikalen Abschnitts 19 des Bandführungsrahmens von einem Segmentabschnitt 22 gebildet wird, der vertikal
30 übereinander acht aufeinanderfolgende Schwenksegmente 23 aufweist. Die Schwenksegmente 23 ermöglichen es, die obere Lanze 8 durch den vertikalen Abschnitt 19 hindurch in das Innere des Bandführungsrahmens 9,10 einzuschieben.
35

Auch an diesem vertikalen Abschnitt 19 des Bandführungsrahmens 9,10 sind Eckenführungselemente 24,25 angeordnet, welche das

5 Umreifungsband führen. Das untere Eckenführungselement 25 ist fest ver-
baut. Das obere Ecken Führungselement 24 ist an der oberen Lanze 8 be-
festigt. Dies ist in Fig. 5 zu erkennen. Beim Einschieben der oberen Lanze 8
in den Bandführungsrahmen 9,10 wird mit der oberen Lanze 8 das daran
befestigte Eckenführungselement 24 durch das Schwenksegment 23 hin-
10 durchgeschoben. Folglich entspricht die Höhe eines Schwenksegments 23
der Gesamthöhe von oberer Lanze 8 und daran befestigtem Eckenführungs-
element 24. Die Höhe eines Schwenksegments 23 liegt daher bei mehreren
Zentimetern. Die Höhenverlagerung der oberen Lanze 8 gegenüber dem
Segmentabschnitt 22 ist somit nur in Schritten möglich, die jeweils der Höhe
15 eines Schwenksegments 23 entspricht.

Um eine stufenlose Höhenverstellung der oberen Lanze 8 zu erreichen,
kann auch eine Höhenverlagerung des Segmentabschnitts 22 vorgesehen
sein. Der Segmentabschnitt 22 kann in einem Bereich vertikal verlagert wer-
20 den, der mindestens der Höhe eines Schwenksegments 23 entspricht.

Die Fig. 6 und 7 zeigen die Teile einer beispielhaften Ausführungsform des
Verfahrantriebs 26 für die obere Lanze 8 und des Hubantriebs 27 für den
Segmentabschnitt 22. Die Kopplung von Verfahrantrieb 26 und Hubantrieb
25 27 mit der Lanze 8 und dem Segmentabschnitt 22 ist aus Gründen der
Übersichtlichkeit in den vorangehenden Fig. 2-5 nicht dargestellt. Bei dem
Verfahrantrieb 26 handelt es sich um einen Elektromotor, der über ein
Zahnrad 28 auf eine Zahnstange 29 wirkt, die an einem Tragelement 30 be-
festigt ist. Das Tragelement 30 trägt den Einschubantrieb 16 der oberen
30 Lanze 8. Der Verfahrantrieb 26 kann von einem geeigneten Traggestell ge-
halten werden, das in den Figuren nicht dargestellt ist. Mit dem Verfahran-
trieb 26 kann der Einschubantrieb 16 mit der damit gekoppelten oberen
Lanze 8 auf die Höhe eines der Schwenksegmente 23 ausgerichtet werden.
Dies ist z.B. in Fig. 7 zu erkennen, in der die obere Lanze 8 auf das dritte
35 Schwenksegment 23 von unten ausgerichtet ist und dieses Schwenkseg-
ment 23 auf geschwenkt ist, wobei die obere Lanze 8 im Höhenbereich die-
ses auf geschwenkten Schwenksegments 23 die vertikale Ebene des verti-
kalen Abschnitts 19 des Bandführungsrahmens 9, 10 durchragt.

5

Der Hubantrieb 27 bewirkt seinerseits eine Höhenverstellung des Segmentabschnitts 22 des vertikalen Abschnitts 19 des Bandführungsrahmens 9,10. Der Hubantrieb 27 wirkt auf ein Traggestell 31, an dem der Segmentabschnitt 22 befestigt ist. Das untere Ende 32 des Segmentabschnitts 22 ist
10 gegenüber dem vertikalen Abschnitt 19 des Bandführungsrahmens 9,10 teleskopisch verschiebbar (siehe Figs. 2, 4, 5).

In Fig. 7 sind die der Mitte des Bandführungsrahmens 9,10 zugewandten Seiten der Schwenksegmente 23 zu erkennen. Diese weisen eine Schwenkklappe 35 auf, die aufklappt, wenn das Umreifungsband aus dem Abschnitt
15 des Bandführungskanals gezogen wird, der von dem jeweiligen Schwenksegment 23 gebildet wird. Die Schwenkklappe 35 kann elastisch verformbar oder starr und um eine Achse schwenkbar ausgebildet sein. Beispiele für elastisch verformbare Schwenkklappen offenbart die DE 10 2014 213 791
20 A1. Starre Schwenkklappen sind z.B. aus der DE 25 07 717 C3 bekannt. Es sind auch magnetische Schwenkklappen 35 bekannt, z.B. aus der EP 1 702 844 B1.

Die Fig. 8 und 9 zeigen den Höhenverstellantrieb 33 für das obere Eckenführungselement 21 des Bandführungsrahmens 9,10. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Höhenverstellantrieb 33 wieder ein Elektromotor, der über ein Zahnradgetriebe auf eine Gewindestange 34 wirkt. Die Gewindestange 34 bewirkt eine vertikale Verschiebung des Eckenführungselements 21. Durch einen geeigneten Sensor kann die Höhe der oberen Lanze
25 8 gemessen werden, wobei eine Steuerungsvorrichtung über den Höhenverstellantrieb 33 die entsprechende Höhe des Eckenführungselements 21 einstellt. Alternativ zu einer derartigen, elektronischen Kopplung der Höhe von Lanze 8 und Eckenführungselement 21 kann selbstverständlich auch eine mechanische Kopplung erfolgen, in dem beispielsweise eine Kette oder ein
35 dehnfester Antriebsriemen die Bewegung der Lanze 8 indirekt auf das Eckenführungselement 21 überträgt.

5 Es ist anzumerken, dass die Antriebsmittel für die Höhenverstellung nur beispielhaft angeführt sind. Anstelle der dargestellten Elektromotoren können auch Linearantriebe für die Höhenverstellung verwendet werden. Die Bewegungskopplung zwischen den Antrieben und den zuvor stellenden Elementen (Lanze 8 und Eckenführungselement 21 sowie Segment Abschnitt 22)
10 muss auch nicht über Zahnräder erfolgen sondern kann durch beliebige andere bekannte Kopplungselemente bewirkt werden. Schließlich ist es auch möglich, die untere Lanze 7 durch analoge Antriebsmittel höhenverstellbar auszubilden, wenn dies für einen besonderen Anwendungsfall erforderlich ist.

15

Die in der vorliegenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein. Die Erfindung ist
20 nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt. Sie kann im Rahmen der Ansprüche und unter Berücksichtigung der Kenntnisse des zuständigen Fachmanns variiert werden.

5 Bezugszeichenliste

	1	Umreifungsstation
	2	untere erste Palette
	3	zweite Palette
10	4	Packgut
	5	Packgut
	6	Tragtisch
	7	untere Lanze
	8	obere Lanze
15	9	erster Bandführungsrahmen
	10	zweiter Bandführungsrahmen
	11	erste Bandrolle
	12	zweite Bandrolle
	13	Antriebs- und Spannaggregat
20	14	zweiter vertikaler Abschnitt, Holm
	15	Einschubantrieb der unteren Lanze
	16	Einschubantrieb der oberen Lanze
	17	Tragprofil
	18	Tragprofil
25	19	erster vertikaler Abschnitt
	20	Eckenführungselement
	21	Eckenführungselement
	22	Segmentabschnitt
	23	Schwenksegment
30	24	Eckenführungselement
	25	Eckenführungselement
	26	Verfahrantrieb
	27	Hubantrieb
	28	Zahnrad
35	29	Zahnstange
	30	Tragelement
	31	Traggestell
	32	unteres Ende des Segmentabschnitts

- 5 33 Höhenverstellantrieb
- 34 Gewindestange
- 35 Schwenklappe

* * * * *

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Umreifung von Packgut mit einem Umreifungsband, mit einem Bandführungsrahmen (9,10), dem Umreifungsband zur Bildung einer Schlaufe um das Packgut (4,5) zugeführt wird, wobei der Bandführungsrahmen (9,10) einen oberen horizontalen Abschnitt aufweist, der von einer horizontal verschiebbaren und höhenverstellbaren Lanze (8) gebildet wird, die von einer den Bandführungsrahmen schließenden Umreifungsstellung in eine Öffnungsstellung außerhalb des Bandführungsrahmens verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster vertikaler Abschnitt (19) des Bandführungsrahmens (9,10) mehrere übereinander angeordnete Schwenksegmente (23) aufweist und dass die Lanze (8) mit einem vertikal wirkenden Verfahrentrieb (26) gekoppelt ist, der dazu eingerichtet ist, die Lanze (8) vor dem horizontalen Einschieben in die Umreifungsstellung zu einem der Schwenksegmente (23) auszurichten.

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehreren Schwenksegmente (23) mit einem Hubantrieb (27) gekoppelt sind, der dazu eingerichtet ist, die Schwenksegmente (23) zumindest um den Betrag ihrer Höhe vertikal zu verlagern.

25

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lanze (8) mit einem Einschubantrieb (16) gekoppelt ist, der die Lanze (8) horizontal verschiebt, und dass der Verfahrentrieb (26) dazu eingerichtet ist, den Einschubantrieb (16) vertikal zu verfahren.

30

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Schwenksegment (23) an der zum Inneren des Bandführungsrahmens (9,10) liegenden Seite eine Führungsfläche für das Umreifungsband aufweist, die von mindestens einer Schwenkklappe (35) abgedeckt wird.

35

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Lanze (8) ein erstes Eckenführungselement (24)

5 befestigt ist, das beim Einschieben der Lanze (8) das obere Ende eines vertikalen Abschnitts (19) des Bandführungsrahmens bildet und mit der Lanze (8) im Bereich eines der Schwenksegmente (23) durch den ersten vertikalen Abschnitt (19) des Bandführungsrahmens (9,10) schiebbar ist.

10 6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweiter vertikaler Abschnitt (14) des Bandführungsrahmens (9,10) ein zweites Eckenführungselement (21) aufweist, das einen Aufnahmebereich zur Aufnahme des freien Endes der Lanze (8) in der Umreifungsposition aufweist, wobei ein Höhenverstellantrieb (33) mit dem zweiten Eckenführungselement (21) gekoppelt und dazu eingerichtet ist, das
15 zweite Eckenführungselement (21) zur Höhe der Lanze (8) auszurichten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verfahrenantrieb (26) und der Höhenverstellantrieb (33) zur Ausrichtung der Höhe
20 des zweiten Eckenführungselement (21) auf die Höhe der Lanze (8) auf eine der folgenden Weise miteinander gekoppelt sind:

- durch ein mechanisches Kopplungsmittel, das bei vertikalem Verfahren der Lanze (8) eine entsprechende vertikale Höhenverstellung des zweiten Eckenführungselement (21) bewirkt;
- durch elektronische Kopplungsmittel, wobei durch eine Messvorrichtung die Höhe der Lanze (8) ermittelt wird und über eine Steuervorrichtung der Höhenverstellantrieb angesteuert wird, um das zweite Eckenführungselement (21) auf die entsprechende Höhe zu bewegen.

30 8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere horizontale Abschnitt des Bandführungsrahmens von einem der folgenden gebildet wird:

- eine zweite horizontal verschiebbare Lanze (7);
- einem ortsfesten unteren Rahmenabschnitt.

35

9. Verfahren zur Umreifung von Packgut mit einem Umreifungsband, bei dem einem Bandführungsrahmen (9,10) ein Umreifungsband zur Bildung einer Schlaufe um das Packgut zugeführt wird, wobei der

5 Bandführungsrahmen (9,10) einen oberen horizontalen Abschnitt aufweist, der von einer horizontal verschiebbaren und höhenverstellbaren Lanze (8) gebildet wird, die von einer Öffnungsstellung außerhalb des Bandführungsrahmens (9,10) in eine den Bandführungsrahmen (9,10) schließenden Umreifungsstellung verschoben wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein ers-
10 ter vertikaler Abschnitt des Bandführungsrahmens (19) mehrere übereinander angeordnete Schwenksegmente (23) aufweist und dass die Lanze (8) mit einem vertikal wirkenden Verfahrentrieb (26) vor dem horizontalen Einschoben in die Umreifungsstellung zu einem der Schwenksegmente (23) ausgerichtet wird.

15

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehreren Schwenksegmente (23) mit einem Hubantrieb (27) gekoppelt sind, der bei Bedarf die Schwenksegmente (23) vertikal in eine Sollposition verlagert.

20 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lanze (8) mit einem Einschubantrieb (16) gekoppelt ist, der die Lanze (8) horizontal verschiebt, und dass der Verfahrentrieb (26) den Einschubantrieb (16) vertikal verfährt.

25 12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Lanze (8) ein erstes Eckenführungselement (24) befestigt ist, das beim Einschoben der Lanze (8) das obere Ende eines vertikalen Abschnitts (19) des Bandführungsrahmens bildet und mit der Lanze (8) im Bereich eines der Schwenksegmente (23) durch den ersten vertikalen
30 Abschnitt (19) des Bandführungsrahmens (9,10) geschoben wird.

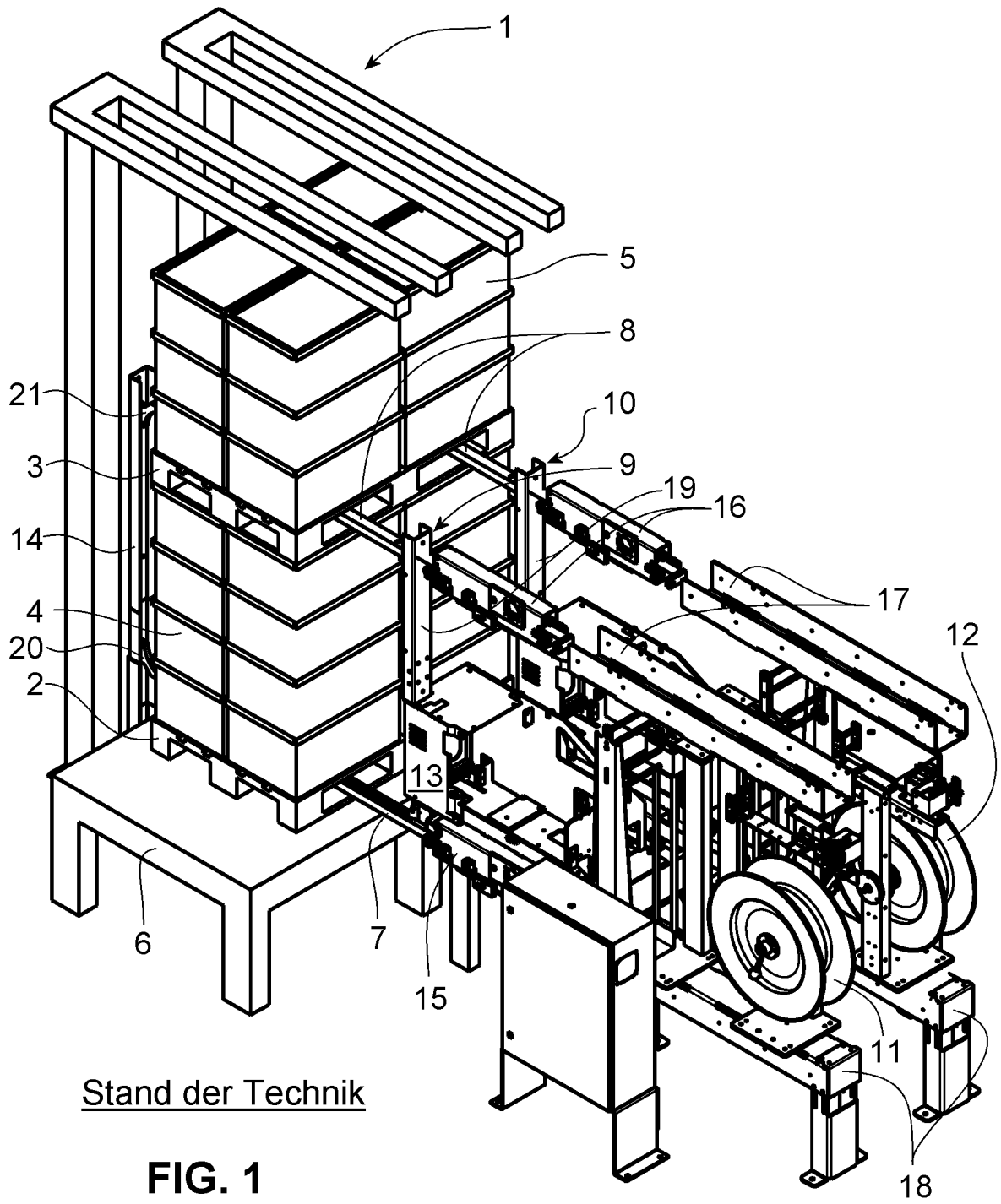
13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweiter vertikaler Abschnitt (14) des Bandführungsrahmens (9,10) ein zweites Eckenführungselement (21) aufweist, das einen
35 Aufnahmebereich zur Aufnahme des freien Endes der Lanze (8) in der Umreifungsposition aufweist, wobei ein Höhenverstellantrieb (33) mit dem zweiten Eckenführungselement (21) gekoppelt ist und das zweite Eckenführungselement (21) zur Höhe der Lanze (8) ausrichtet.

5

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verfahrensantrieb (26) und der Höhenverstellantrieb (33) zur Ausrichtung der Höhe des zweiten Eckenführungselement (21) auf die Höhe der Lanze (8) auf eine der folgenden Weise miteinander gekoppelt werden:

- 10
- durch ein mechanisches Kopplungsmittel, das bei vertikalem Verfahren der Lanze eine entsprechende vertikale Höhenverstellung des zweiten Eckenführungselement bewirkt;
 - durch elektronische Kopplungsmittel, wobei durch eine Messvorrichtung die Höhe der Lanze ermittelt wird und über eine Steuervorrichtung der Höhenverstellantrieb angesteuert wird, um das zweite
- 15
- Eckenführungselement auf die entsprechende Höhe zu bewegen.

* * * * *



Stand der Technik

FIG. 1

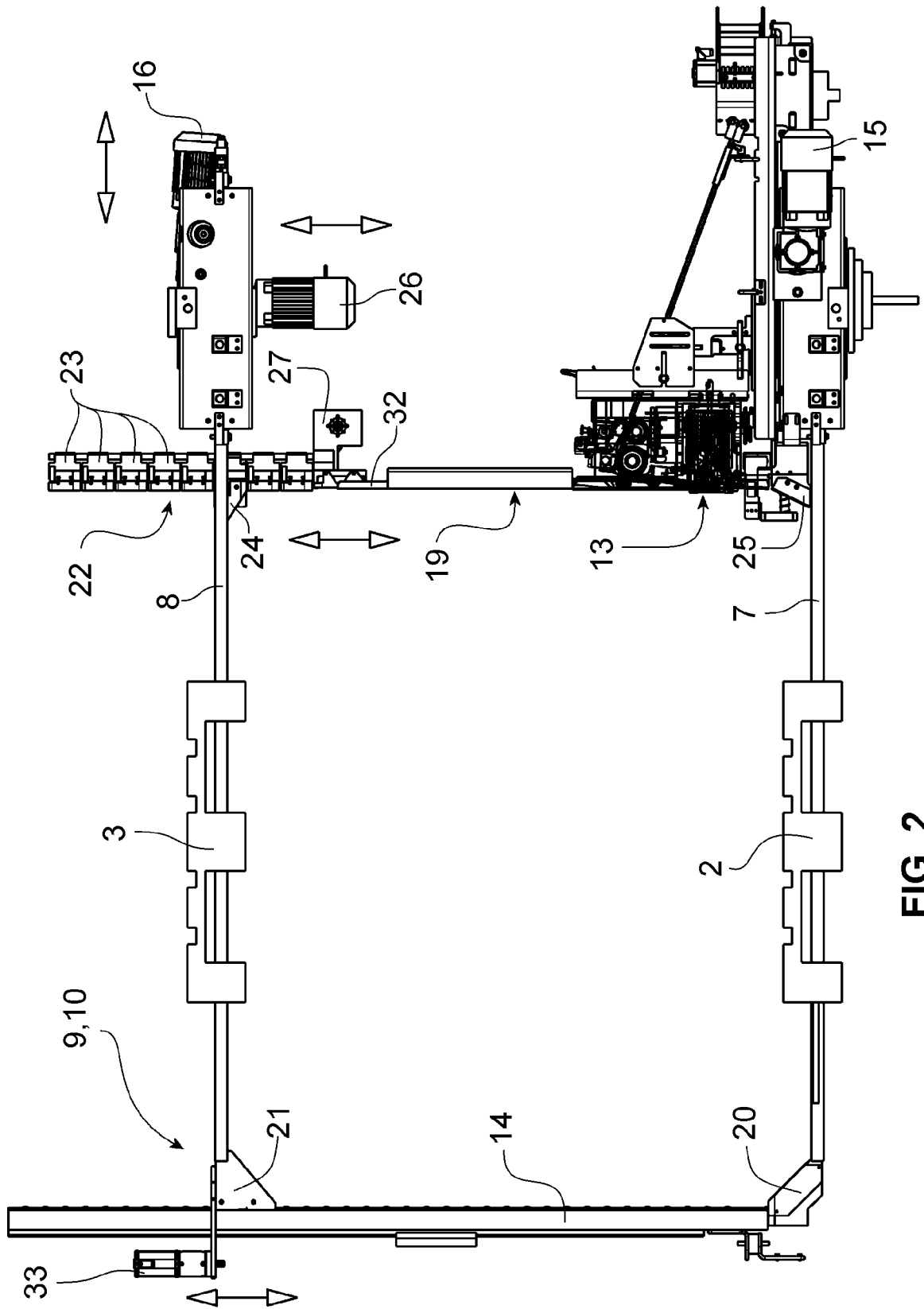


FIG. 2

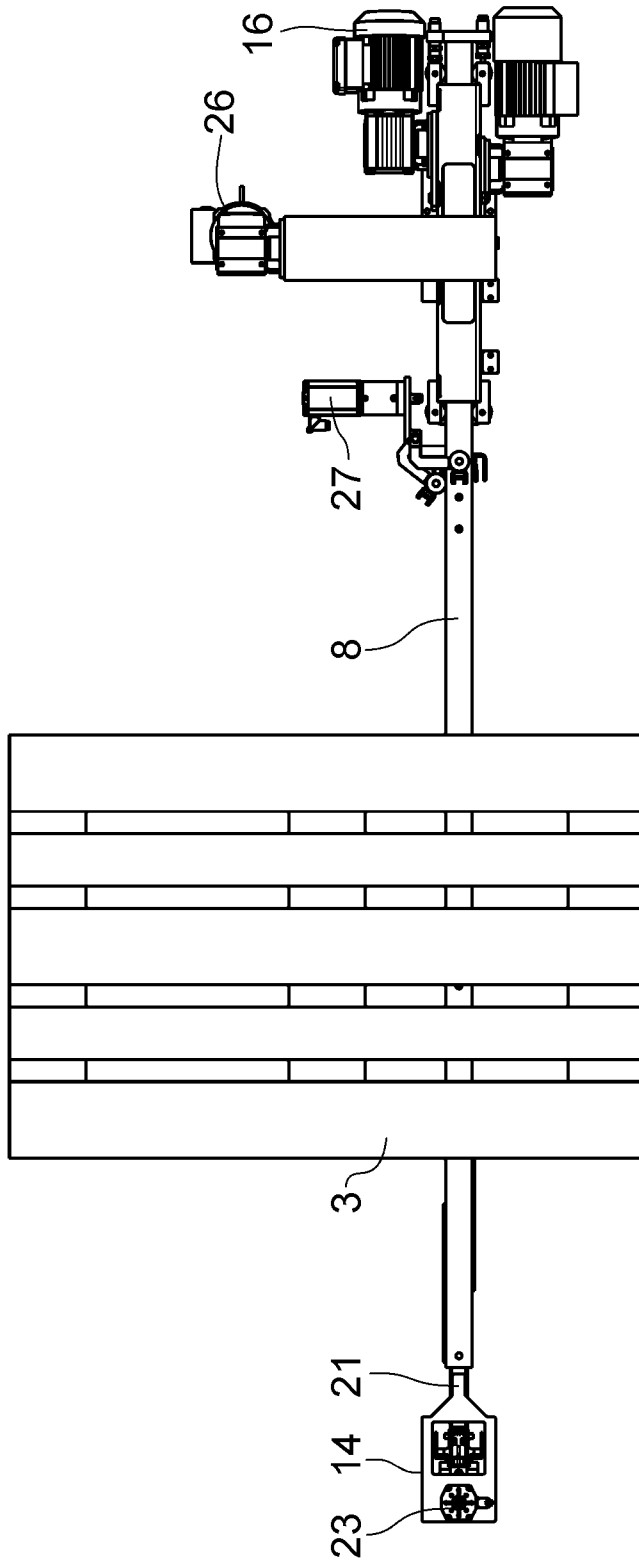


FIG. 3

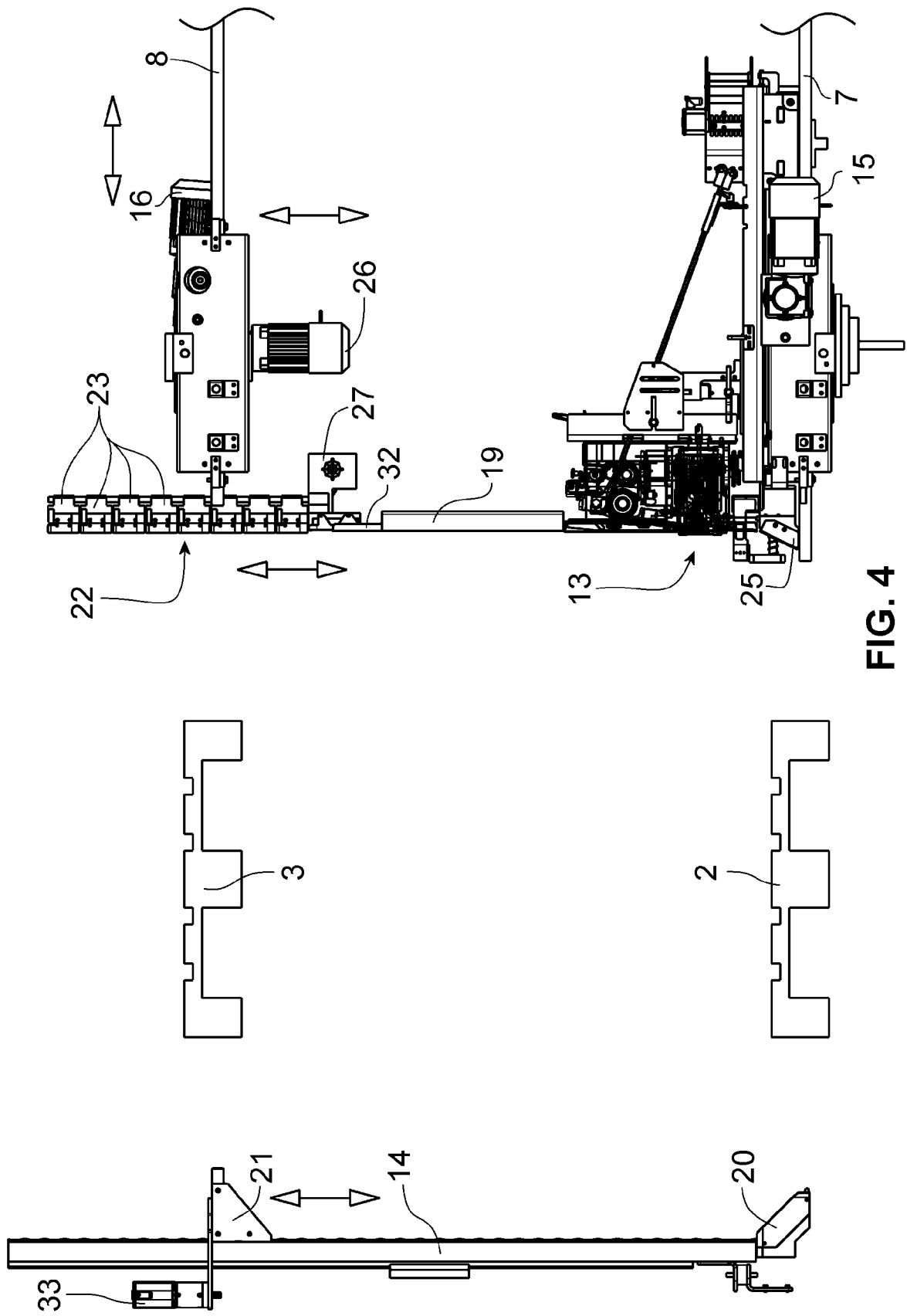


FIG. 4

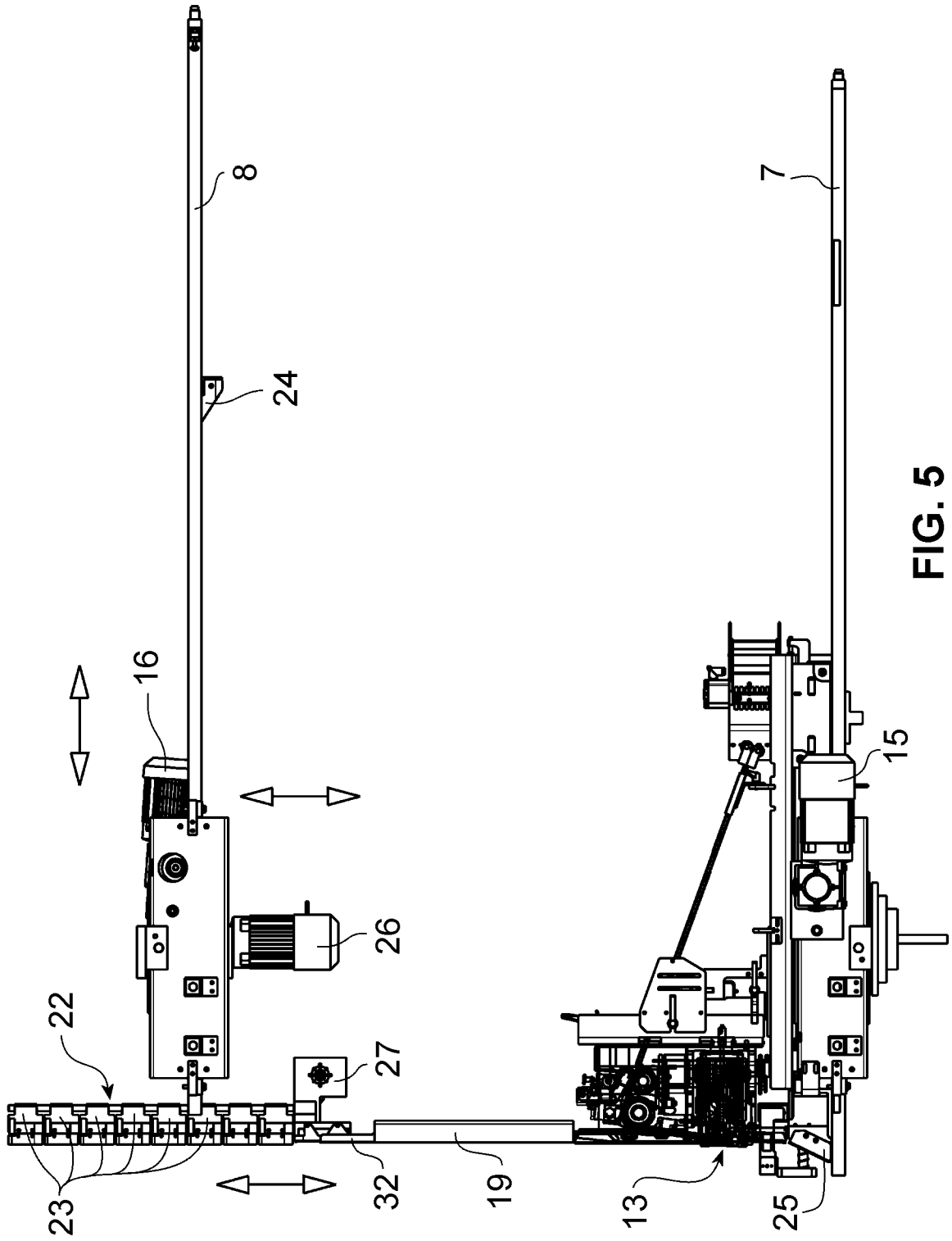


FIG. 5

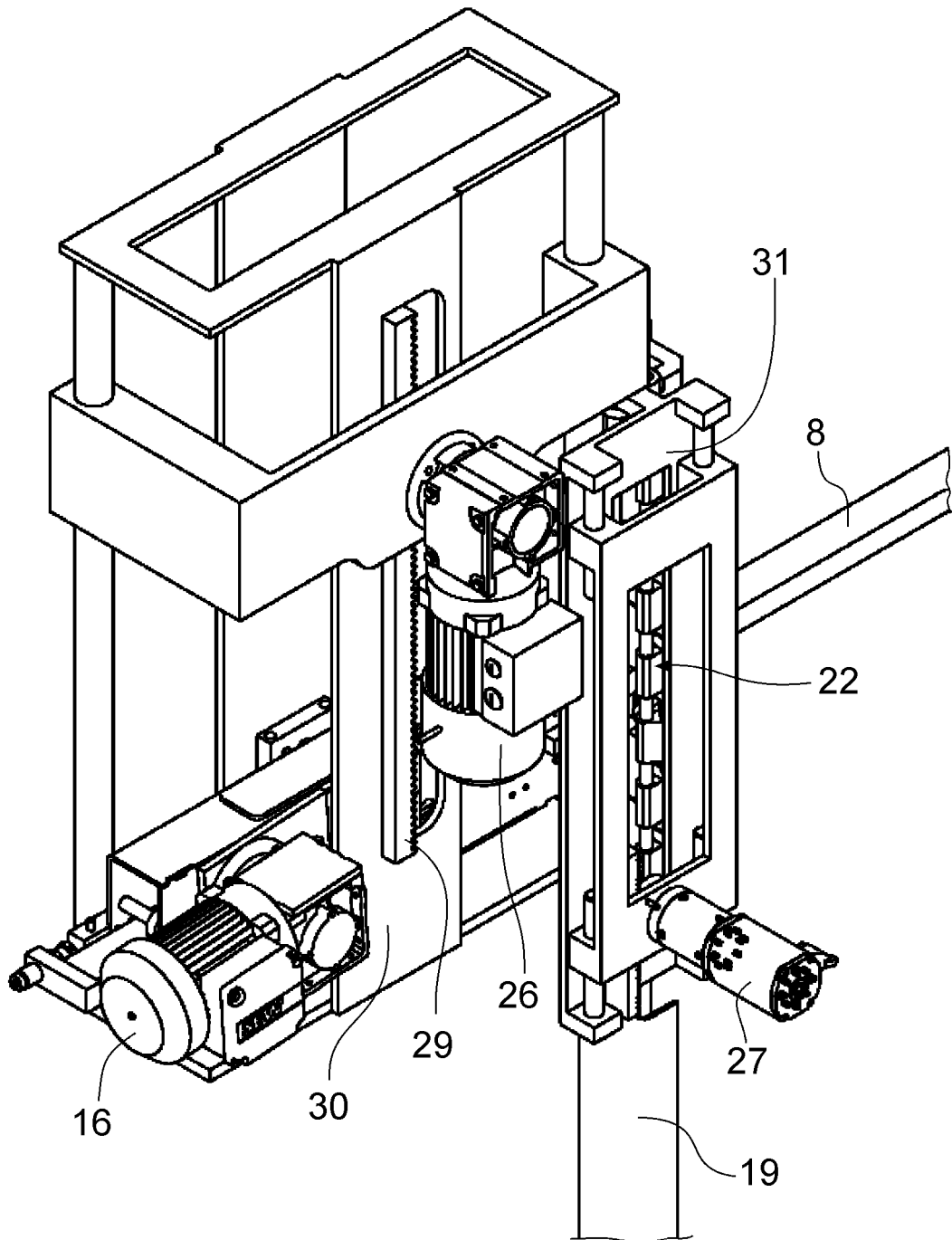


FIG. 6

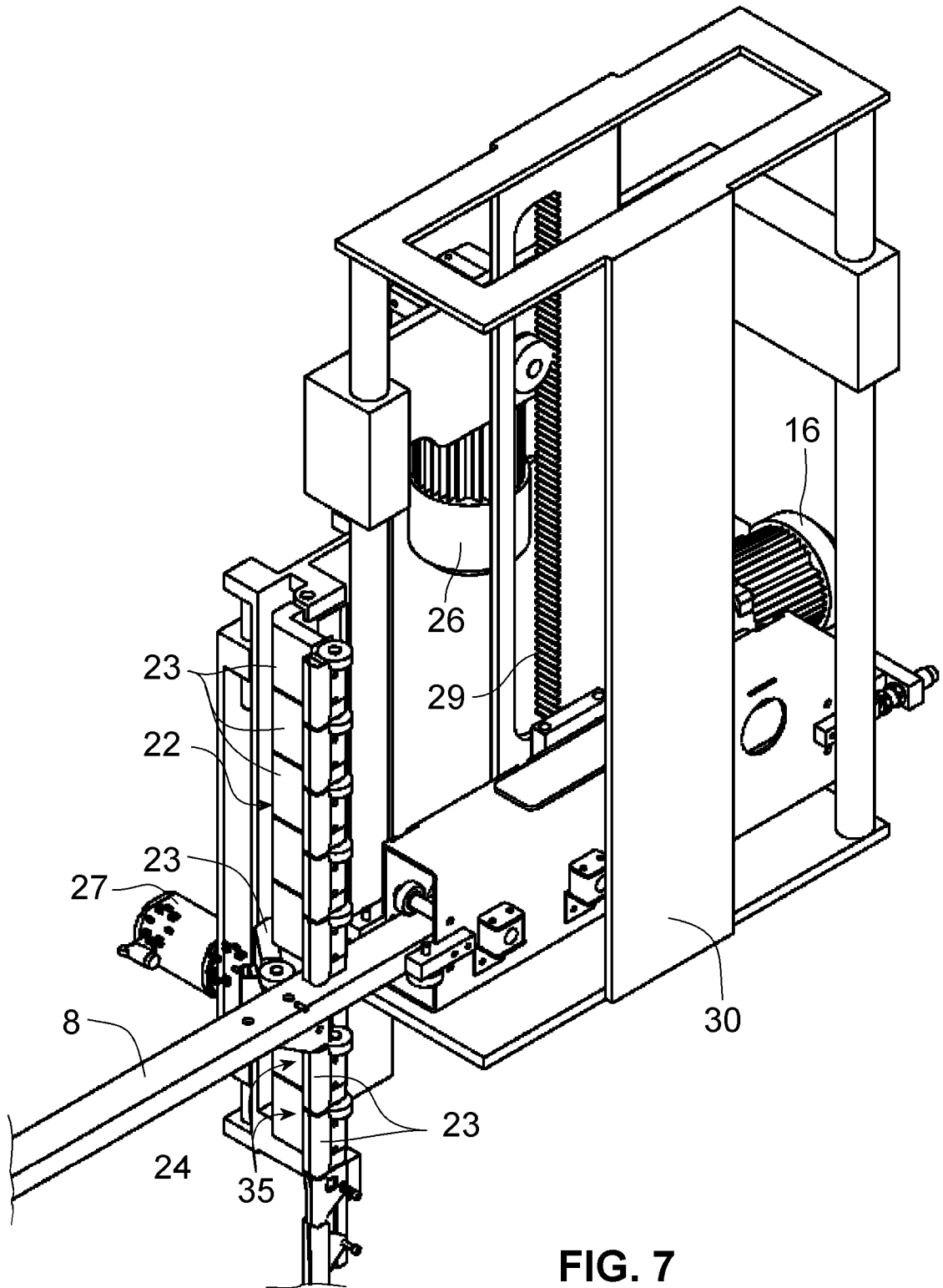


FIG. 7

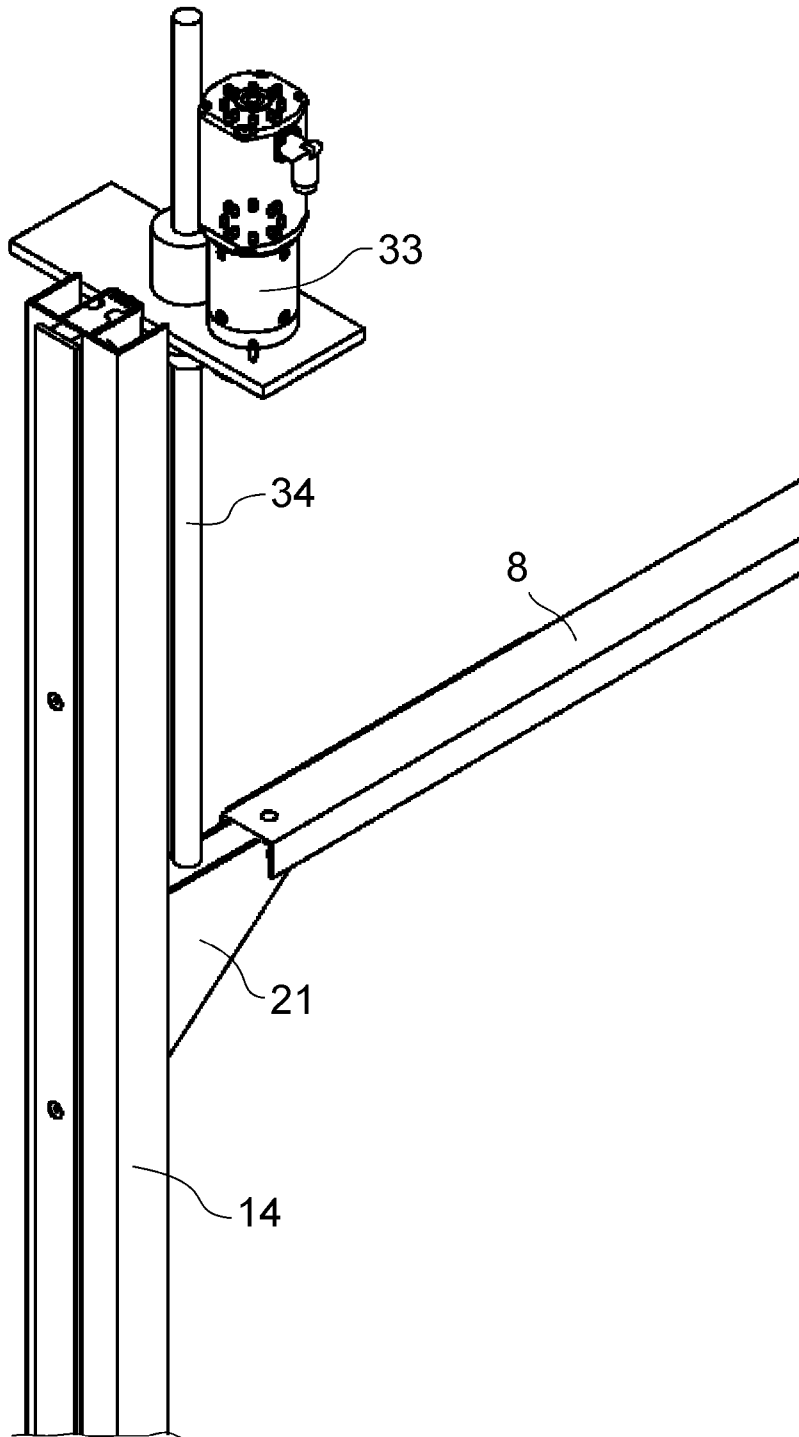


FIG. 8

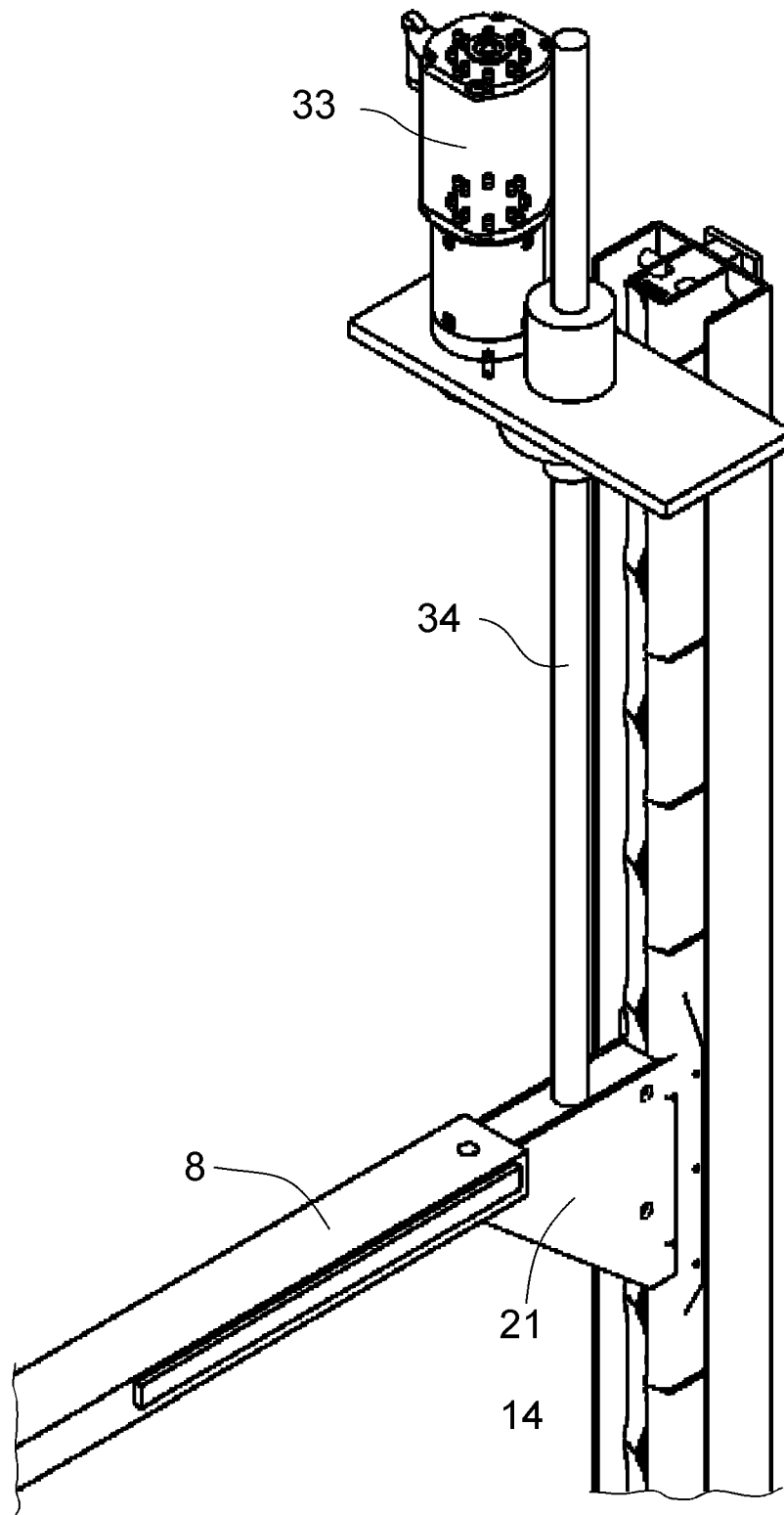


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/060136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B65B 13/04</i> (2006.01)i; <i>B65B 13/14</i> (2006.01)i; <i>B65B 13/18</i> (2006.01)i; <i>B65B 59/00</i> (2006.01)i; <i>B65B 51/10</i> (2006.01)n		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102019118307 A1 (MOSCA GMBH [DE]) 29 October 2020 (2020-10-29) cited in the application the whole document	1-14
A	US 2006168917 A1 (ASHKENAZI YIZHAK [IL]) 03 August 2006 (2006-08-03) paragraph [0061]; figure 4	1-14
A	US 6082254 A (DE VLAAM HENK [NL]) 04 July 2000 (2000-07-04) figures 1-4, 7, 10	1-14
A	DE 19912940 A1 (CYKLOP GMBH [DE]; TECHNOPROFIL BREIDENBACH & BLA [DE]) 28 September 2000 (2000-09-28) paragraphs [0013], [0042] - [0045]; figures 1, 7, 8	1-14
A	DE 4337714 C2 (PKM MASCHINEN GMBH & CO KG [DE]) 25 September 1997 (1997-09-25) figures 1, 2, 3, 9	1-14
A	DE 102014103336 A1 (MOSCA GMBH [DE]) 17 September 2015 (2015-09-17) figures 1, 7	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 04 August 2022		Date of mailing of the international search report 02 September 2022
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Cardoso, Victor Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/060136

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	102019118307	A1	29 October 2020	NONE	
US	2006168917	A1	03 August 2006	NONE	
US	6082254	A	04 July 2000	AU 745401 B2	21 March 2002
				CA 2242431 A1	09 January 1999
				EP 0890509 A1	13 January 1999
				US 6082254 A	04 July 2000
DE	19912940	A1	28 September 2000	AU 2801000 A	09 October 2000
				DE 19912940 A1	28 September 2000
				WO 0056606 A1	28 September 2000
DE	4337714	C2	25 September 1997	NONE	
DE	102014103336	A1	17 September 2015	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B65B13/04	B65B13/14
		B65B13/18
		B65B59/00
ADD.	B65B51/10	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B65B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2019 118307 A1 (MOSCA GMBH [DE]) 29. Oktober 2020 (2020-10-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-14
A	US 2006/168917 A1 (ASHKENAZI YIZHAK [IL]) 3. August 2006 (2006-08-03) Absatz [0061]; Abbildung 4 -----	1-14
A	US 6 082 254 A (DE VLAAM HENK [NL]) 4. Juli 2000 (2000-07-04) Abbildungen 1-4, 7, 10 -----	1-14
A	DE 199 12 940 A1 (CYKLOP GMBH [DE]; TECHNOPROFIL BREIDENBACH & BLA [DE]) 28. September 2000 (2000-09-28) Absätze [0013], [0042] - [0045]; Abbildungen 1, 7, 8 -----	1-14
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absdtedatum des internationalen Recherchenberichts
4. August 2022		02/09/2022
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Cardoso, Victor

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 37 714 C2 (PKM MASCHINEN GMBH & CO KG [DE]) 25. September 1997 (1997-09-25) Abbildungen 1, 2, 3, 9 -----	1-14
A	DE 10 2014 103336 A1 (MOSCA GMBH [DE]) 17. September 2015 (2015-09-17) Abbildungen 1, 7 -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/060136

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102019118307 A1	29-10-2020	KEINE	

US 2006168917 A1	03-08-2006	KEINE	

US 6082254 A	04-07-2000	AU 745401 B2	21-03-2002
		CA 2242431 A1	09-01-1999
		EP 0890509 A1	13-01-1999
		US 6082254 A	04-07-2000

DE 19912940 A1	28-09-2000	AU 2801000 A	09-10-2000
		DE 19912940 A1	28-09-2000
		WO 0056606 A1	28-09-2000

DE 4337714 C2	25-09-1997	KEINE	

DE 102014103336 A1	17-09-2015	KEINE	
