

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 559 672 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34

(51) Int Cl.:
B66F 7/02 *(2006.01)* **B66F 7/28** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **04000789.0**

(22) Anmeldetag: **15.01.2004**

(54) **Stapelgerät für Lasten, insbesondere Matratzen**

Stacking device for loads, particularly mattresses

Dispositif d'empilage de charges, en particulier pour matelas

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.08.2005 Patentblatt 2005/31

(73) Patentinhaber: **Fillmatic Polsterindustrie-
Maschinen GmbH
68169 Mannheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Erich Rudolf
68519 Viernheim (DE)**

• **Axel Stoll
67591 Hohen-Sülzen (DE)**

(74) Vertreter: **Schmid, Rudolf et al
Werderstrasse 23-25
68165 Mannheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-98/15489 DE-A- 19 508 492
NL-A- 7 707 810 NL-C- 1 005 212**

EP 1 559 672 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stapelgerät für Lasten, insbesondere Matratzen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Ein solches Gerät ist aus NL-C- 1 005 212 schon bekannt.

[0002] Verpackte Matratzen auf Stapel zu legen ist eine schwere Arbeit, die bei manueller Vornahme mit hoher Belastung des Rückens verbunden ist. Bekannt ist es, Matratzenverpackungsmaschinen mit Stapelgeräten zu kombinieren. Die Stapelgeräte übernehmen die flach liegende Matratze auf einen Hubtisch, fahren mit diesem eine Oberkante eines Stapels vertikal an und schieben dann die Matratze vom Hubtisch, so dass diese auf dem Stapel zu liegen kommt. Bei langsamen Stapelgeräten ist der Hubtisch von einem Scherenhubmechanismus angehoben. Schnellere Stapelgeräte heben den Hubtisch mit Seilen oder Ketten an. Die Stapelgeräte müssen an der Seite, an der die Matratzen gestapelt werden, für Personal zugänglich sein, um volle Paletten gegen leere zu tauschen. Problematisch ist dabei der Sicherheitsaspekt. Es muss verhindert werden, dass Personen unter den Hubtisch geraten und dort beim Abwärtsfahren des Hubtischs ge- oder zerquetscht werden können. Von Werkzeugmaschinen bekannte flexible Sicherheitsabdeckungen in Rollladen-Bauart sind teuer. Die Stapelgeräte umgebende Sicherheitsgitter mit Zugangsverriegelung behindern den Stapeltausch und sind auch aufwendig.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein kostengünstiges und betriebssicheres Stapelgerät für Lasten, insbesondere Matratzen zu schaffen, bei dem die Stapel frei zugänglich bleiben.

[0004] Die Lösung erfolgt mit einem Stapelgerät für Lasten, insbesondere für Matratzen, mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Gemäß der Erfindung ist ein Stapelgerät für Lasten, insbesondere zur Aufnahme flach liegender Matratzen von einem Niveau und Weitergabe der flach liegenden Matratzen auf ein anderes Niveau, mit einem vertikal beweglichen Hubtisch versehen, der an mit Abstand zueinander stehenden Stützen gehalten ist. Gewichte sind an den Stützen vorgesehen, die über einen Ketten- oder Seilhubmechanismus so mit dem Hubtisch verbunden sind, dass die Gewichte den Hubtisch an den Stützen nach oben ziehen, wobei die Gewichte insgesamt schwerer wiegen als der Hubtisch plus Last. Mindestens ein Transportgurt ist an dem Hubtisch vorgesehen, der den Abstand zwischen mindestens zwei Stützen abdeckt und mit einem Antrieb verbunden ist, der den Hubtisch am Transportgurt vertikal nach unten zieht. Vorteilhaft ergibt sich bei dem erfindungsgemäßen Stapelgerät, dass dessen Innenraum bereits beim Herstellen durch den Transportgurt vor Zugang geschützt ist, so dass Personen sich ohne Gefahr dem Stapelgerät bis unmittelbar zum Transportgurt nähern können und insofern keine die Stapelgeräte umgebenden Sicherheitsgitter mehr vor Ort nachgerüstet werden müssen. Der Ket-

tenoder Seilhubmechanismus des erfindungsgemäßen Stapelgeräts ist im Betrieb dauernd gespannt; einerseits vom Hubtisch und andererseits von den Gewichten an den Stützen und erfährt insofern keine Lastwechselmomente, so dass eine Ursache für Verschleiß beseitigt ist. Bei Ausfall des Antriebs ziehen die Gewichte den Hubtisch des erfindungsgemäßen Stapelgeräts nach oben und damit weg von einer möglichen Gefährdungsposition bis die Gewichte am Boden aufstehen. Kompakte Bauweise des erfindungsgemäßen Stapelgeräts erlaubt bis zu einer gewissen Arbeitsbreite dessen Transport in Standard-Containern.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Hubtisch im wesentlichen rechteckig und vier Stützen sind an je einem der Eckpunkte des Hubtischs vorgesehen. Stützen des erfindungsgemäßen Stapelgeräts stehen vorteilhafterweise paarweise vor einem Matratzenstapel und der Transportgurt deckt eine ganze Seite des Hubtischs zwischen zwei Stützen ab, wobei die Seite mindestens der Breite des Matratzenstapels entspricht, so dass der Zugang zwischen Matratzenstapel und einer ganzen Seite des Hubtischs vom Transportgurt gesichert ist.

[0007] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind zwei Transportgurte am vertikal beweglichen Hubtisch des erfindungsgemäßen Stapelgeräts vorgesehen, so dass der Zugang an zwei Seiten des Hubtischs gesichert ist.

[0008] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die zwei Transportgurte an dem Hubtisch gegenüberliegend vorgesehen für symmetrische Antriebsverhältnisse am erfindungsgemäßen Stapelgerät.

[0009] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind vorzugsweise zwei sich gegenüberliegende Rollen am Umfang des vertikal beweglichen Hubtischs vorgesehen zum Aufrollen der Transportgurte. Der Innenraum des erfindungsgemäßen Stapelgeräts ist hinter den Transportgurten in jeder Höhe des Stapels und über mindestens eine Matratzenbreite geschützt. Der Stapel kann ohne Gefahren verursachenden Zwischenraum zum erfindungsgemäßen Stapelgerät gebildet werden, das mit dem über die Rolle laufenden Transportgurt den Stapel stützen kann. Die Rolle unter dem Transportgurt rollt beim Betrieb des erfindungsgemäßen Stapelgeräts an den Matratzen auf dem anliegenden Stapel ständig auf und ab und richtet diesen dabei aus, indem in Richtung zum Stapelgerät überstehende Matratzen beim Auf- und Abrollen von der Rolle auf den Stapel eingedrückt werden.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wiegen die Gewichte schwerer als der Hubtisch plus eine Matratze und eine Person. Die unter erhöhter Spannung stehenden Transportgurte verhindern zuverlässig das Eindringen eines menschlichen Körpers von der Seite in die Transportgurte unter die Rollen des erfindungsgemäßen Stapelgeräts für erhöhte Sicherheit.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist ein Teil der Hubtischoberfläche so schwenkbar, dass eine nur teilweise auf den Hubtisch geschobene Matratze durch ihr Eigengewicht auf diese geschwenkte Platte im Hubtisch gleitet. Um Matratzen in rutschsicherer Folie ebenfalls zuverlässig gleiten zu lassen, sind vorzugsweise in der Oberfläche der Schwenkplatte Luftaustritte angeordnet, die die Matratze luftgepolstert besser gleiten lassen.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist über dem Hubtisch eine horizontal bewegliche Schubeinheit zum Ausschieben der Matratzen vom Hubtisch des erfindungsgemäßen Stapelgeräts auf den Stapel vorgesehen. Die Anwesenheit dieser Schubeinheit bedingt aus Sicherheitsgründen, daß keine Rollenbahn dem Eintransport dient, sondern eine glatte Oberfläche von Schwenkplatte und Hubtischrahmen. Eine zwischen Rollen einer Rollenbahn hineingesteckte Hand würde von der Schubeinheit am Längsholm der Rollenbahn, an dem die Rollen befestigt sind, eingeklemmt. Auf der glatten Fläche der Schwenkplatte schiebt die Schubeinheit eine Hand oder andere Körperteile einer Person einfach, ohne Schaden zu verursachen, weg.

[0013] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Stapelgeräts gemäß der Erfindung.

[0014] Fig. 1: Ein Stapelgerät 1 zur Aufnahme flach liegender Matratzen (nicht dargestellt) von einem Niveau zur Weitergabe der flach liegenden Matratzen auf einem anderen Niveau ist mit einem vertikal beweglichen, rechteckigen Hubtisch 2 an vier Stützen 3, 4, 5, 6 an den Eckpunkten des Hubtischs 2 versehen. Ketten oder Seile 7, 8, 9, 10 eines Hubmechanismus für den Hubtisch 2 sind über Umlenkrollen 11 am jeweils oberen Rand 12 der vier Stützen 3, 4, 5, 6 mit Gewichten (nicht dargestellt) in jeder der Stützen 3, 4, 5, 6 einerseits und über Umlenkrollen 13 in Führungselementen 14 am jeweils seitlichen Rand 15 der vier Stützen 3, 4, 5, 6 mit dem Hubtisch 2 andererseits so verbunden, dass die Gewichte den Hubtisch 2 auch unter der Last einer Matratze relativ zu den Stützen 3, 4, 5, 6 nach oben ziehen, weil die Gewichte schwerer wiegen als der Hubtisch 2 plus die Last einer Matratze.

[0015] Die Stützen 3, 4, 5, 6 sind von unteren Längstreben 16 und Querstreben 17 und einem oberen Rahmen 18 gehalten, der mit Versteifungswinkeln 19 verstärkt ist. Zwischen den Stützen 3, 4 ist eine Verkleidung aus Türelementen 20 vom Boden bis nahe zum oberen Rand 12 der Stützen 3, 4, 5 vorgesehen. Ein beidseits vorgesehener Höhenmesssensor "x" erfasst die Höhe eines Stapels. Kippen der Schwenkplatte wird durch 2 Stopper 21 dadurch bewirkt, daß der Drehpunkt der Schwenkplatte am Hubtischrahmen tiefer fährt als das Niveau der Stopper 21. In einem Scherenelement 22 sind

elektrische Kabel von unten zum vertikal beweglichen Hubtisch 2 des Stapelgeräts 1 geführt.

[0016] Sich gegenüberliegende Transportgurte 23, 24 sind an dem Hubtisch 2 vorgesehen, die jeweils den Abstand von mindestens einer Matratzenbreite zwischen den zwei Stützen 6, 3 und den zwei Stützen 4, 5 vollständig abdecken. Umlenkwellen 25 und 26 sind an den Stirnseiten des Stapeltisches und des Stapelgeräts 1 unten zwischen den zwei Stützen 6, 3 und den zwei Stützen 4, 5 vorgesehen zum Umlenken der Transportgurte 23, 24 zu Antriebswellen 27, die über einen Ketten oder Riemenantrieb (nicht dargestellt) mit einem elektronmotorischen Antrieb 28 verbunden sind, der die Antriebswellen 27 zum Aufwickeln der Transportgurte 23, 24 drehbar antreibt und so den Hubtisch 2 an den Rollen 25 mit den Transportgurten 23, 24 vertikal nach unten zieht.

[0017] Hubtisch 2 ist in einem Rahmen aus Längsholmen 29, 30 und Querholmen 31, 32 gehalten und weist eine vordere Platte 33 und eine hintere Platte 35 auf, zwischen denen ein ebenes Kippelement 36, nämlich die Schwenkplatte von Hubtisch 2 schwenkbar ist um eine in den Querholmen 31, 32 gelagerte, zu den Längsholmen 29, 30 parallele Achse, die näher ist zu Längsholm 30 als zu Längsholm 29. Die Länge des ebenen Kippelements 36 entspricht im wesentlichen dem Abstand der zwei Stützen 6, 3 zueinander.

[0018] Über dem Hubtisch 2 ist eine horizontal angetriebene Schubeinheit 37 vorgesehen, die von der hinteren Platte 35 zur vorderen Platte 33 beweglich ist. Schubeinheit 37 wird von einem elektronmotorischen Antrieb (nicht dargestellt) über in den Längsholmen 29, 30 von Hubtisch 2 geführten Zugelementen 39 angetrieben. Die Schubeinheit 37 kann sich nur bewegen, wenn die Schwenkplatte in horizontaler Lage ist.

[0019] Tragende Elemente des Stapelgeräts 1 sind aus Metall, z. B. Stahl oder Aluminium und flächige Elemente aus Kunststoff gefertigt. Die Transportgurte 23, 24 sind aus textilem Gewebe gefertigte Transportbandgurte.

Verfahren zum Betrieb des Stapelgeräts 1

[0020] Hubtisch 2 des Stapelgeräts 1 ist vor Betriebsbeginn in seiner untersten Position und die Schwenkplatte ist hochgeklappt.

[0021] Von einer Matratzenverpackungsmaschine (nicht dargestellt) werden flach liegende Matratzen zwischen die zwei Stützen 6, 3 auf einem fixen Niveau angeliefert. Eine Stützrolle "Y" überbrückt dabei die Lücke, die durch das Hochklappen der Schwenkplatte entsteht: So können besonders weiche Matratzen, z.B. aus Latex nicht unter die Schwenkplatte eintauchen.

[0022] Der elektromotorische Antrieb 28 treibt die Antriebswellen 27 zum Abwickeln der Transportgurte 23, 24 drehbar an und so wird der Hubtisch 2 durch die Wirkung der Gewichte in den Stützen 3, 4, 5, 6 nach oben gezogen, bis die Oberkante des Stapels bereits abgelegter Matratzen erreicht ist. Dabei wird Schwenkplatte

36 wird mit ihrer der Matratzenverpackungsmaschine zugewandten Seite mit der Matratze nach unten geschwenkt, so dass der Hubtisch 2 eine durchgehende glatte Oberfläche aus Schwenkplatte 36 und den vorderen und hinteren Platten 33 und 35 hat.

[0023] Schubeinheit 37 schiebt die Matratze über die vordere Platte 33 und Rolle 25 auf den Stapel und kehrt in ihre Ausgangsposition über der hinteren Platte 35 zurück. Bei Stapelung auf den anderen Stapelplatz steht Schubeinheit 37 in ihrer Ausgangsposition über Platte 33, und schiebt über Platte 35 aus.

[0024] Durch Aufwickeln der Gurte 23 und 24 zieht das freie Stapelgerät 1 den Hubtisch 2 wieder gegen das Gewicht der Gegengewichte in den Stützen 3,4,5,6 nach unten zur Aufnahme der nächsten Matratze in der oben beschriebenen Weise.

[0025] Die Rollen 25 zusammen mit den Gurten 23 und 24 richten beim Auf- und Abfahren vorstehende Matratzen auf dem direkt daneben sich bildenden Stapel aus.

Patentansprüche

1. Stapelgerät (1) für Lasten, insbesondere zur Aufnahme flach liegender Matratzen von einem Niveau und Weitergabe der flach liegenden Matratzen auf ein anderes Niveau, mit einem vertikal beweglichen Hubtisch (2) an mindestens drei mit Abstand zueinander stehenden Stützen (3, 4, 5, 6) und einem Ketten- oder Seilhubmechanismus (7, 8, 9, 10) für den Hubtisch (2),
dadurch gekennzeichnet, dass Gewichte an den Stützen (3, 4, 5, 6) vorgesehen sind, die über den Ketten- oder Seilhubmechanismus (7, 8, 9, 10) so mit dem Hubtisch (2) verbunden sind, dass die Gewichte den Hubtisch (2) an den Stützen (3, 4, 5, 6) nach oben ziehen, wobei die Gewichte schwerer wiegen als der Hubtisch (2) plus Last und mindestens ein Transportgurt (23, 24) an dem Hubtisch (2) vorgesehen ist, der den Abstand zwischen mindestens zwei Stützen (3, 4, 5, 6) abdeckt und mit einem Antrieb (28) verbunden ist, der den Hubtisch (2) am Transportgurt (23, 24) vertikal nach unten zieht.
2. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hubtisch (2) im wesentlichen rechteckig ist und vier Stützen (3, 4, 5, 6) an den Eckpunkten des Hubtisches (2) vorgesehen sind.
3. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Transportgurte (23, 24) an dem Hubtisch (2) vorgesehen sind.
4. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Transportgurte (23, 24) an dem Hubtisch (2) gegenüberliegend vorgesehen sind.

5. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise zwei sich gegenüberliegende Rollen (25) am Umfang des Hubtisches (2) vorgesehen sind zum Aufrollen der Transportgurte (23, 24).
6. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Antriebswelle (27) unter dem Hubtisch (2) vorgesehen ist zum Aufrollen des Transportgurt (23, 24).
7. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewichte schwerer wiegen als der Hubtisch (2) plus eine Matratze und eine Person.
8. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kippement (36) des Hubtisches (2) schwenkbar ist.
9. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des Hubtisches (2) den Eintransport der Lasten durch quer zur Ausschubrichtung angeordnete Rollen bewirkt.
10. Stapelgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über dem Hubtisch (2) eine horizontal bewegliche Schubeinheit (37) vorgesehen ist.

Claims

1. A stacking device (1) for loads, especially for taking flat lying mattresses from one level and delivering the flat lying mattresses to a different level, provided with a vertically movable lifting platform (2) at at least three pillars (3, 4, 5, 6) standing apart from each other and a chain or rope mechanism (7, 8, 9, 10) for the lifting platform, **characterized in that** weights are provided at the pillars (3, 4, 5, 6) being connected to the lifting platform (2) in a way that the weights are pulling the lifting platform (2) upwards along the pillars (3, 4, 5, 6) with the weights being heavier than the lifting platform (2) with the load and at least one transfer belt (23, 24) is provided at the lifting platform (2) bridging the distance between two pillars (3, 4, 5, 6) and being connected to drive means (28) pulling the lifting platform (2) via the transfer belt (23, 24) vertically downwards.
2. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** the lifting platform (2) is essentially rectangular with four pillars (3, 4, 5, 6) being provided at the respective corners of the lifting platform (2).
3. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** there are provided two transfer belts

(23, 24) at the lifting platform (2).

4. A stacking device (1) according to claim 3 **characterized in that** the two transfer belts (23, 24) are opposed at the lifting platform (2).
5. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** there are preferably provided two opposed rolls (25) at the periphery of the lifting platform (2) for winding up of the transfer belts (23, 24).
6. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** there is provided a drive shaft (27) below the lifting platform (2) for winding up of the transfer belts (23, 24).
7. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** the weights are heavier than the lifting platform (2) plus one mattress and one person.
8. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** a pivotable element (36) of the lifting platform (2) is pivotable.
9. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** one section of the lifting platform (2) is effecting the intrusion of the loads by rolls arranged transversely to the direction of expel.
10. A stacking device (1) according to claim 1 **characterized in that** a horizontally movable pushing unit (37) is provided above the lifting platform (2).

Revendications

1. Appareil d'empilage (1) pour des charges, en particulier pour la prise, à un niveau, de matelas posés à plat et le transfert desdits matelas posés à plat à un autre niveau, au moyen d'une table élévatrice (2) mobile verticalement le long d'au moins trois supports placés à distance les uns des autres (3, 4, 5, 6) et d'un mécanisme de levage à chaînes ou à cordes (7, 8, 9, 10) pour la table de levage (2), **caractérisé en ce qu'on** prévoit des poids le long desdits supports (3, 4, 5, 6) qui sont reliés à la table élévatrice (2) par le mécanisme de levage à chaînes ou à cordes (7, 8, 9, 10) de telle manière que les poids tirent la table élévatrice (2) vers le haut le long des supports (3, 4, 5, 6), les poids étant plus lourds que la table élévatrice (2) plus sa charge, et qu'on prévoit au moins une courroie de transport (23, 24) pour la table élévatrice (2) qui couvre la distance entre au moins deux supports (3, 4, 5, 6) et soit reliée à un entraînement (28) qui tire la table élévatrice (2) verticalement vers le bas le long de la courroie de transport (23, 24).

2. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la table élévatrice (2) est essentiellement rectangulaire et qu'on prévoit quatre supports (3, 4, 5, 6) aux points d'angle de ladite table élévatrice (2).
3. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** prévoit deux courroies de transport (23, 24) le long de la table élévatrice (2).
4. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux courroies de transport (23, 24) sont prévues pour se trouver l'une en face de l'autre le long de la table élévatrice (2).
5. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, de manière préférée, on prévoit deux bobines (25) placées l'une en face de l'autre sur le pourtour de la table élévatrice (2) pour l'enroulement des courroies de transport (23, 24).
6. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** prévoit un arbre d'entraînement (27) sous la table élévatrice (2) pour l'enroulement de la courroie de transport (23, 24).
7. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les poids pèsent plus lourd que la table élévatrice (2) plus un matelas et une personne.
8. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** élément de basculement (36) de la table élévatrice (2) est pivotant.
9. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** partie de la table élévatrice (2) assure l'arrivée des charges au moyen de rouleaux placés transversalement par rapport à la direction de sortie des charges.
10. Appareil d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** prévoit au-dessus de la table élévatrice (2) une unité de poussage (37) à déplacement horizontal.

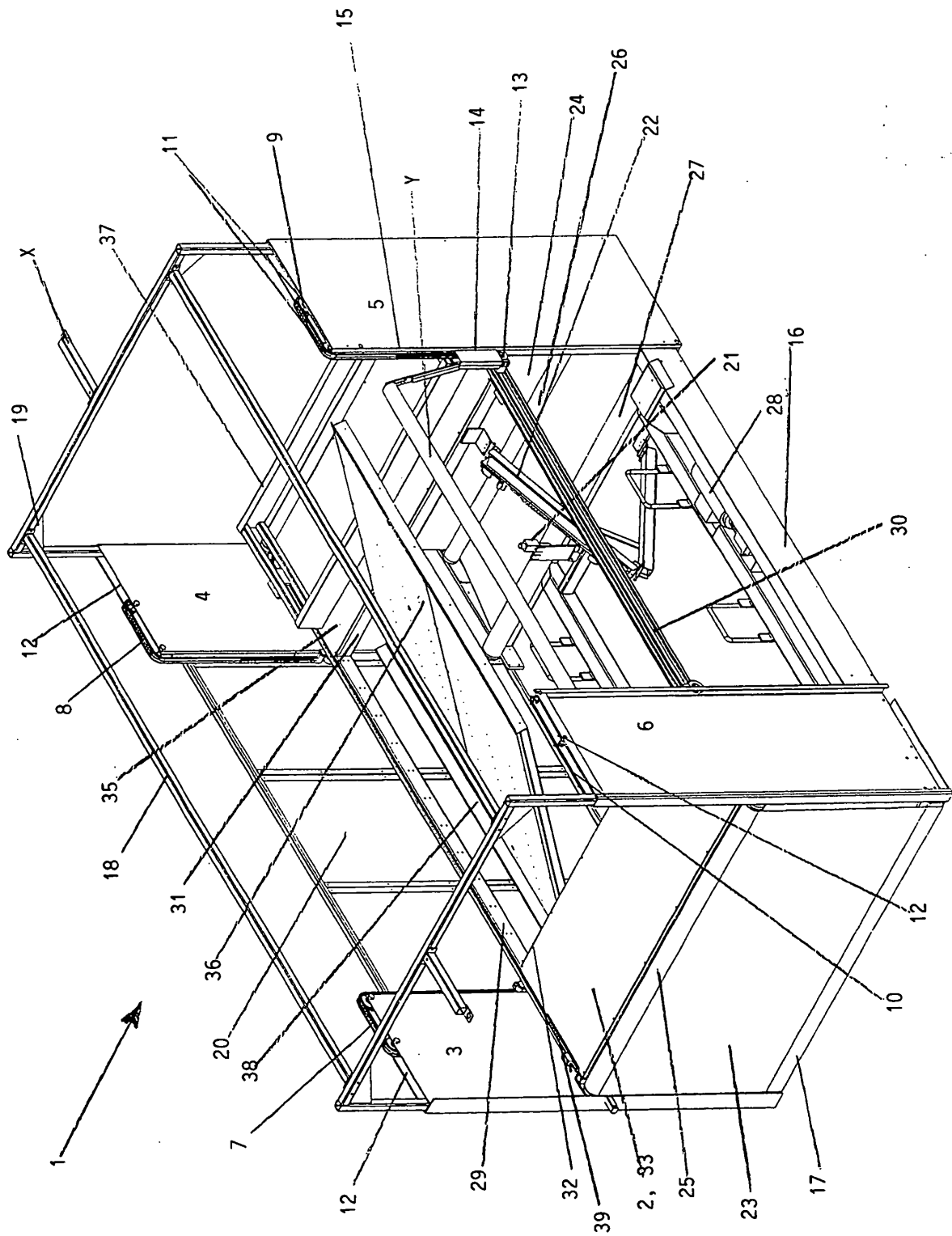


Fig. 1