

(19)



(11)

EP 2 923 977 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

(51) Int Cl.:
B65H 3/32 ^(2006.01) **B65H 5/10** ^(2006.01)
B65H 5/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14161294.5**

(22) Anmeldetag: **24.03.2014**

(54) **Verfahren zum Abtrennen eines Teilstapels von einem Gesamtstapel und zum Überführen dieses Teilstapels zu einem Rütteltisch**

Method for separating a sub-stack from a stack and for transferring this sub-stack to a vibrating table

Procédé de séparation d'une pile partielle à partir d'une pile totale et de transfert de cette pile partielle jusqu'à une table vibrante

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2015 Patentblatt 2015/40

(73) Patentinhaber: **Adolf Mohr Maschinenfabrik
GmbH & Co. KG
65719 Hofheim am Taunus (DE)**

(72) Erfinder: **Marquardt, Markus
65779 Kelkheim (DE)**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut
Quermann - Sturm - Weilnau
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Unter den Eichen 5
65195 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 593 627 DE-C2- 2 649 959
US-A- 3 176 859 US-A- 3 206 042**

EP 2 923 977 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abtrennen eines oberen Teilstapels von einem aus blattförmigen Gut gebildeten quaderförmigen Gesamtstapel und zum Überführen dieses Teilstapels von dem verbleibenden Reststapel zu einem Rütteltisch.

[0002] Ein solches Abtrennen eines Teilstapels von einem Gesamtstapel und anschließendes Überführen dieses Teilstapels zu einem Rütteltisch wird in der Praxis entweder ausschließlich manuell oder ausschließlich automatisch durchgeführt.

[0003] Das Vollführen dieses Verfahrens ausschließlich manuell ist nur bei relativ kleinformatigen Teilstapeln möglich, weil blattförmiges Gut, das den Teilstapel bildet, recht schwer ist, somit der Teilstapel nur dann vom Gesamtstapel abgetrennt und dem Rütteltisch manuell zugeführt werden kann, wenn das Gewicht des Teilstapels so bemessen ist, dass dieser von einer Bedienperson gehandhabt werden kann.

[0004] Bei Durchführung des Verfahrens ausschließlich manuell, greift die Bedienperson den Gesamtstapel im Bereich der dem Rütteltisch zugewandten Seite und trennt mit einer Hand einen oberen Teilstapel vom verbleibenden Reststapel. Die Bedienperson zieht den ergriffenen Teilstapel geringfügig vom Reststapel ab und greift den Teilstapel mit der anderen Hand am abgewandten Ende des Teilstapels. Der kleinformatige Teilstapel wird dann von der Bedienperson über den Reststapel zum Rütteltisch gezogen und dort auf den Rütteltisch bzw. einen bereits auf dem Rütteltisch liegenden Stapel abgelegt. Anschließend erfolgt das Rütteln der auf dem Rütteltisch liegenden Blattlagen.

[0005] Beim vollautomatischen Abtrennen eines Teilstapels und dessen Verfahren zum Rütteltisch, wie es beispielsweise in der DE 26 49 959 C2 beschrieben ist, ist es erforderlich, Mittel vorzusehen, die im Bereich einer Seite den Teilstapel vom Reststapel trennen, die in den so gebildeten Spalt zwischen Teilstapel und Reststapel einfahren, um den Teilstapel zu übernehmen, ferner eine Greifereinrichtung vorzusehen, die den Teilstapel im Bereich des dem Rütteltisch zugewandten Endes erfasst und den Teilstapel zur Ablage auf den Rütteltisch zieht. Um diese Verfahrensschritte zu erzielen, ist demnach ein hoher apparativer Aufwand und hoher Steuerungsaufwand erforderlich.

[0006] Eine vollautomatisch wirksame Ladevorrichtung für aus blattförmigem Gut gebildete Stapel, wobei diese Vorrichtung eine Greifereinrichtung aufweist, ist in der EP 2 418 163 A1 beschrieben.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Abtrennen eines oberen Teilstapels von einem aus blattförmigem Gut gebildeten quaderförmigen Gesamtstapel und zum Überführen dieses Teilstapels von dem verbleibenden Reststapel zu einem Rütteltisch so weiterzubilden, dass mit geringem baulichem Aufwand ein einfaches Abnehmen eines großformatigen Teilstapels von einem Gesamtstapel zum Überführen

des Teilstapels zum Rütteltisch möglich ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Verfahren vor, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

[0009] Dieses Verfahren weist folgende Merkmale bzw. Verfahrensschritte auf:

A. manuelles Trennen des Teilstapels vom Reststapel in einem dem Rütteltisch zugewandten Bereich,

B. Bewegen einer Greifereinrichtung in den durch Trennen des Teilstapels freigelegten Bereich oberhalb des Reststapels und Positionieren mindestens eines Greiferunterteils der Greifereinrichtung benachbart einer oberen Fläche des Reststapels,

C. manuelles Ablegen des getrennten Bereichs des Teilstapels bei geöffneter Greifereinrichtung auf dem Greiferunterteil,

D. Klemmen des auf dem Greiferunterteil abgelegten Bereichs des Teilstapels zwischen mindestens einem in Greifstellung überführten Greiferoberteils und dem Greiferunterteil,

E. maschinelles Verfahren der den Teilstapel greifenden Greifereinrichtung zum Rütteltisch,

F. Öffnen der Greifereinrichtung und Ablegen des Teilstapels auf dem Rütteltisch,

G. Zurückfahren der Greifereinrichtung in den Bereich des Reststapels.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt somit das Abtrennen des Teilstapels vom Gesamtstapel und das Überführen des Teilstapels zum Rütteltisch teils automatisch bzw. teilweise manuell. Insbesondere erfolgt das Trennen des Teilstapels vom Reststapel in dem dem Rütteltisch zugewandten Bereich manuell, womit eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit wesentlich geringerem baulichem Aufwand erzielt werden kann. Auch das Ablegen des getrennten Bereichs dieses Teilstapels auf der Greifereinrichtung erfolgt manuell, sodass es nur erforderlich ist, den eigentlichen Greifvorgang und das eigentliche Verfahren des Teilstapels zum Rütteltisch maschinell durchzuführen. Maschinell erfolgt auch das Öffnen der Greifereinrichtung und das Ablegen des Teilstapels auf dem Rütteltisch, ferner das Zurückfahren der Greifereinrichtung in den Bereich des Reststapels, sodass sich dann die erfindungsgemäße Verfahrensabfolge ein- oder mehrfach anschließen kann, zur Entnahme eines neuen oberen Teilstapels vom verbliebenen Gesamtstapel zwecks Überführen dieses Teilstapels zum Rütteltisch.

[0011] Das Merkmal des Ablegens des Teilstapels auf dem Rütteltisch ist derart zu verstehen, dass der Teilstapel nicht unmittelbar auf der Tischoberfläche des Rüttel-

tischs abzulegen ist. Dies gilt nur für den ersten auf dem Rütteltisch abzulegenden Teilstapel. Da ein Rütteltisch in aller Regel mit mehreren Teilstapeln beladen wird, und erst dann das abschließende Rütteln der Blattlagen erfolgt, wird der zweite Teilstapel auf den bereits auf dem Rütteltisch aufliegenden Teilstapel abgelegt, der dritte Teilstapel auf der auf dem Rütteltisch bereits aufliegenden Lage von erstem und zweitem Teilstapel abgelegt usw.

[0012] Es wird gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens somit als vorteilhaft angesehen, wenn sich die Verfahrensschritte A. bis G. einmal oder mehrmals an die Verfahrensschritte A. bis G. anschließen.

[0013] Unter dem Aspekt des Verfahrensabschnittes A. reicht es aus, den Teilstapel vom Reststapel in dem dem Rütteltisch zugewandten Bereich nur soweit manuell zu trennen, dass die Greifereinrichtung mit dem Greiferunterteil in einen zwischen dem Teilstapel und dem Reststapel gebildeten Spalt einfahren kann. Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist allerdings vorgesehen, dass beim manuellen Trennen des Teilstapels vom Reststapel in dem dem Rütteltisch zugewandten Bereich dieser Bereich des Teilstapels auf den angrenzenden Bereich des Teilstapels zurückgeschlagen wird. Es ist somit in diesem Bereich kein Spalt zwischen dem Teilstapel und dem Reststapel gebildet, sondern es ist dort der Reststapel aufgrund des Zurückschlagens des Teilstapels freigelegt. Somit ergibt sich ein relativ großer Bereich der der Greifereinrichtung zum Positionieren zwecks Übernahme des Teilstapels zur Verfügung steht. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Teilstapel über die gesamte dem Rütteltisch zugewandte Seite des Teilstapels getrennt bzw. zurückgeschlagen wird.

[0014] Gemäß einer ersten bevorzugten Alternative ist vorgesehen, dass die Verfahrensschritte E. und F., insbesondere die Verfahrensschritte E., F. und G. vollautomatisch erfolgen. Demzufolge stellt sich dieses Verfahren stärker automatisiert dar.

[0015] Ein Verfahren, das sich in geringerem Umfang automatisiert darstellt, ist gemäß einer zweiten bevorzugten Alternative vorgesehen. Hierbei erfolgt eine manuelle Bedienung von Greif- und/oder Verfahrfunktionen der Greifereinrichtung mittels Bedienelementen, die zusammen mit der Greifereinrichtung verfahrbar sind. Insbesondere bei dieser Alternative ist das Zurückschlagen des Teilstapels von Vorteil, womit der zurückgeschlagene Teilbereich des Teilstapels auf dem verbleibenden Bereich des Teilstapels aufliegt, weil der Teilstapel in dieser Stellung nicht von der Bedienperson ergriffen werden muss und sie stattdessen die Greifereinrichtung bedienen kann.

[0016] Es wird als besonders vorteilhaft angesehen, wenn die manuelle Bedienung der Greif- und/oder Verfahrfunktionen der Greifereinrichtung mittels eines Stick-Bedienelements erfolgt. Die Verwendung eines solchen Stick-Bedienelements ermöglicht ein einfaches, intuitives manuelles Bedienen zum Bewerkstelligen der Greif-

und/oder Verfahrfunktionen der Greifereinrichtung.

[0017] Dieses Stick-Bedienelement ist insbesondere derart konfiguriert, dass beim Schwenken des Stick-Bedienelements von der Bedienperson des Stick-Bedienelements weg die Greifereinrichtung angehoben wird und beim Schwenken des Stick-Bedienelements zur Bedienperson hin die Greifereinrichtung abgesenkt wird, oder beim Schwenken des Stick-Bedienelements von der Bedienperson des Stick-Bedienelements weg die Greifereinrichtung abgesenkt wird und beim Schwenken des Stick-Bedienelements zur Bedienperson hin die Greifereinrichtung angehoben wird. Insbesondere ist die jeweilige Alternative mittels eines Stellelementes einstellbar, sodass die Bedienperson den ihr angenehmeren Modus wählen kann. Ferner bzw. alternativ ist das Stick-Bedienelement derart konzipiert, dass bei einem Schwenken des Stick-Bedienelements in Richtung des Rütteltisches die Greifereinrichtung in Richtung des Rütteltisches verfährt, während bei einem Schwenken des Stick-Bedienelements vom Rütteltisch weg die Greifereinrichtung vom Rütteltisch weg verfährt, somit zum Gesamtstapel zurückverfährt.

[0018] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn mit zunehmender Auslenkung des Stick-Bedienelements aus einer Neutrallage ein Verfahren der Greifereinrichtung mit höherer Geschwindigkeit erfolgt. Unter dem Verfahren der Greifereinrichtung wird hierbei nicht nur das Verfahren der Greifereinrichtung in Richtung des Rütteltisches bzw. von diesem weg verstanden, sondern auch die Verbewegung des Hebens und Senkens der Greifereinrichtung.

[0019] Aufgrund der teilautomatischen Durchführung des Verfahrens hat die Bedienperson eine Hand frei. Demzufolge kann die Bedienperson vorteilhaft bei der Durchführung des Verfahrens auf den Teilstapel einwirken. Unter diesem Aspekt wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn das der Greifereinrichtung abgewandte Ende des Teilstapels beim Verfahren des Teilstapels zum Rütteltisch manuell mitgeführt wird. Vor diesem Hintergrund sind grundsätzlich zwei vorteilhafte Alternativen zu unterscheiden:

[0020] Wird die Greifereinrichtung manuell bedient und hierbei mittels einer Hand der Bedienperson ergriffen, kann die Bedienperson beim Verfahren des Teilstapels zum Rütteltisch das der Greifereinrichtung abgewandte Ende des Teilstapels mit der anderen Hand ergreifen und nachführen. Unter diesem Nachführen wird insbesondere ein geringfügiges Anheben des Teilstapels mittels der anderen Hand verstanden, sodass der Teilstapel, ohne nachteilige Einwirkung auf den darunter befindlichen Reststapel, mittels der Greifereinrichtung weggezogen werden kann und überdies ohne nachteilige Einwirkung des Rütteltisches in die Ablegeposition überführt und auf dem Rütteltisch abgelegt werden kann.

[0021] Beim vollautomatischen Ablauf der Verfahrensschritte E. und F. hingegen, hat die Bedienperson beide Hände frei und kann somit den Teilstapel auf dessen der Greifereinrichtung abgewandten Seite beidhändig er-

greifen und beidhändig nachführen. Dieses beidhändige Ergreifen und Nachführen ist insbesondere dann vor Vorteil, wenn ein besonders großformatiger Teilstapel zu handhaben ist und/oder ein Teilstapel relativ großen Formates, der aus recht steifen einzelnen Blattlagen besteht, zu handhaben ist.

[0022] Vorzugsweise wird mittels des Verfahrens ein Teilstapel in einem Format zwischen 700 mm x 1000 mm und 1000 mm x 1400 mm abgetrennt und überführt.

[0023] Insbesondere wird mittels des Verfahrens ein Teilstapel blättrigen Guts ergriffen und überführt, der aus Pappe oder Karton besteht.

[0024] Um eine Beschädigung des Teilstapels beim Überführen zum Rütteltisch wirksam zu vermeiden, ist insbesondere vorgesehen, dass der Teilstapel, beim Überführen von dem Reststapel zum Rütteltisch, zwischen dem Reststapel und dem Rütteltisch durch eine Unterlage gestützt wird. Der Teilstapel kann sich somit nicht in einen Zwischenraum zwischen dem Reststapel und dem Rütteltisch nach unten biegen. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Teilstapel in dem genannten Bereich abrollend gestützt ist. Dieses Stützen bzw. abrollende Stützen kann mittels mehrerer nebeneinander angeordneter Stützelemente bzw. Stützrollen erfolgen, sodass der Teilstapel über diese mehreren Stützelemente bzw. Stützrollen gezogen wird.

[0025] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie der auf dieses Ausführungsbeispiel Bezug nehmenden Zeichnung dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen weitere erfinderische Ausgestaltungen darstellen. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Abnehmen eines Teilstapels von einem aus blattförmigem Gut gebildeten Gesamtstapel und zum Überführen dieses Teilstapels zu einem Rütteltisch, veranschaulicht in einer räumlichen Ansicht, von der Bedienerseite gesehen,

Fig. 2 eine räumliche Ansicht eines Teilbereichs der Vorrichtung, nämlich einer Greifereinrichtung und eines Teilbereichs eines Rahmens zur Aufnahme der Greifereinrichtung, gezeigt von der Seite des Gesamtstapels gesehen und für die geöffnete Greifereinrichtung veranschaulicht,

Fig. 3 die Anordnung gemäß Fig. 2, für die geschlossene Greifereinrichtung veranschaulicht, jedoch ohne ergriffenen Teilstapel gezeigt,

Fig. 4 von der Bedienerseite gesehen, einen Verfahrensabschnitt bei zurückgeschlagenem Teilstapel und in eine Position oberhalb des Reststapels eingefahrener Greifereinrichtung, bei auf dem Reststapel aufliegendem Greiferunter-

teil,

Fig. 5 die Anordnung gemäß Fig. 4 in einem anschließenden Verfahrensschritt, bei auf das Greiferunterteil zurückgeschlagenem Teilstapel und zwischen Greiferoberteil und Greiferunterteil geklemmtem Teilstapel,

Fig. 6 die Anordnung gemäß Fig. 1, veranschaulicht beim Verfahren des Teilstapels vom Reststapel auf den Rütteltisch.

Figurenbeschreibung

[0026] Die Fig. 1 und 6 zeigen eine Vorrichtung 1 zum Abnehmen eines oberen Teilstapels 2 von einem aus blattförmigem Gut gebildeten Gesamtstapel 3 und zum Überführen dieses Teilstapels 2 von dem verbleibendem Reststapel 4 zu einem Rütteltisch 5. Die Vorrichtung 1 weist eine Greifereinrichtung 6 zum Ergreifen des Teilstapels 2 in einem vom Reststapel 4 abgehobenen Bereich 7 (siehe Fig. 5) auf dessen dem Rütteltisch 5 zugewandten Seite zwischen zwei Greiferunterteilen 8 und zwei bezüglich diesen Greiferunterteilen 8 zustellbaren Greiferoberteilen 9 (siehe Fig. 3) auf. Die Greifereinrichtung 6 ist mittels Verfahrmitteln 10 heb- und senkbar sowie zwischen dem Gesamtstapel 3 und dem Rütteltisch 5 hin und her verfahrbar in einem Rahmen 11 gelagert. Die Vorrichtung 1 weist ferner eine Betätigungseinrichtung 12 zum manuellen Betätigen der Greifereinrichtung 6 und zum manuellen Betätigen der Verfahrmittel 10 auf, wobei die Betätigungseinrichtung 12 zusammen mit der Greifereinrichtung 6 verfahrbar ist.

[0027] Ein erstes stationäres Rahmenteil 13 des Rahmens 11 nimmt ein zweites Rahmenteil 14 des Rahmens 11 horizontal verschieblich auf und es ist dieses zweite Rahmenteil 14 mittels eines ersten, Bestandteil des Verfahrmittels 10 bildenden Stellmittels 15 bezüglich des ersten Rahmenteils 13 verschieblich. Das zweite Rahmenteil 14 nimmt ein drittes Rahmenteil 16 des Rahmens 11 vertikal verschieblich auf. Dieses dritte Rahmenteil 16 ist mittels eines Bestandteil des Verfahrmittels 10 bildenden zweiten Stellmittels 17 bezüglich des ersten Rahmenteils 14 verschieblich. Im dritten Rahmenteil 16 ist die Greifereinrichtung 6 gelagert. Die Betätigungseinrichtung 12 ist gleichfalls in dem dritten Rahmenteil 16 gelagert. Beim Heben und Senken der Greifereinrichtung 6 wird somit die Betätigungseinrichtung 12 entsprechend gehoben bzw. gesenkt. Entsprechendes gilt für die Verfahrbewegung der Greifereinrichtung 6 in Richtung des Rütteltisches 5 und entgegengesetzt. Wird die Greifereinrichtung 6 in Richtung des Rütteltisches 5 bewegt, verfährt die Betätigungseinrichtung 12 entsprechend mit. Wird die Greifereinrichtung 6 entgegengesetzt, somit vom Rütteltisch 5 zum Gesamtstapel 3 bewegt, fährt die Betätigungseinrichtung 12 entsprechend mit.

[0028] In den Fig. 1 und 6 ist ferner veranschaulicht, dass auf einen Boden 18 ein Stapellift 19 ruht, der einen

Gesamtstapel 3 trägt. Mit fortschreitendem Abnehmen von Teilstapeln 2 vom Reststapel 4 wird der jeweilige Reststapel 4 mittels des Stapellifts 19 angehoben, so dass sich ein annähernd konstantes Höhenniveau der Greifereinrichtung 6 beim Abnehmen des jeweiligen Teilstapels 2 ergibt, womit der jeweilige Teilstapel 2 von diesem höheren Niveau im Wesentlichen in einer horizontalen Bewegung auf den neben dem Gesamtstapel 3 platzierten Rütteltisch 5 gezogen werden kann. Der Rütteltisch 5 steht gleichfalls auf dem Boden 18 auf.

[0029] Der Rütteltisch 5 ist in üblicher Art und Weise ausgebildet. Er weist ein Grundgestell 20 auf, das auf dem Boden 18 ruht. Dieses Grundgestell 20 nimmt neigbar ein Tischteil 21 auf, dessen Tischfläche der Aufnahme des Teilstapels 2 dient und aus einer horizontalen Ebene um zwei Raumachsen kippbar ist, insbesondere in die in Fig. 1 gezeigte geneigte Stellung. In dieser Stellung liegt der Teilstapel 2 an einem ersten, senkrecht zum Tischteil 21 angeordneten Lineal 22 und einem senkrecht zu diesem Lineal 22 angeordneten, gleichfalls senkrecht zum Tischteil 21 angeordneten Lineal 23 an. Das Lineal 23, das auf der dem Gesamtstapel 3 zugewandten Seite angeordnet ist, kann um eine dem Lineal 23 zugeordnete Schmalseite schwenkbar gelagert sein, wie zur Schwenkachse 24 gemäß Fig. 5 verdeutlicht. Diese Möglichkeit des Verschwenkens des Lineals 23 bezüglich des Tischteils 21 gestattet es grundsätzlich, dieses Lineal 23 in einer Ebene zum Tischteil 21 anzuordnen, sodass ein Teilstapel 2 auf den Rütteltisch 5 übergeben werden kann, ohne das Erfordernis, den Teilstapel 2 über das senkrecht stehende Lineal 23 hinüberführen zu müssen. Ist dies erforderlich, trägt eine im Bereich des freien Endes des Lineals 23 parallel zu diesem Ende angeordnete, frei drehbare Rolle 25, die im Lineal 23 gelagert ist, dazu bei, dass der Teilstapel 22 rollend auf das Tischteil 21 des Rütteltisches 5 übergeben werden kann. Zwischen dem Gesamtstapel 3 und dem Rütteltisch 5 kann die Vorrichtung 1 weitere Rollen 26, 27 aufweisen, die dazu beitragen, dass der Teilstapel 2 rollend, somit durch die Rollen 25 bis 27 unterstützt vom Reststapel 4 zum Rütteltisch 5 verfahren werden kann. Hierbei ist das den Rütteltisch 5 zugewandte Ende des Teilstapels 2 mittels der Greifereinrichtung 6 ergriffen.

[0030] Wie insbesondere der Darstellung der Fig. 2 zu entnehmen ist, weist die Betätigungseinrichtung 12 ein Stick-Bedienelement 28 zum manuellen Betätigen der Greifereinrichtung 6 und zum manuellen Betätigen der Verfahrensmittel, insbesondere der Stellmittel 15 und 17 auf. Hierbei ist das Stick-Bedienelement 28 zum Verfahren der Greifereinrichtung 6 in Richtung des Rütteltisches 8 und vom Rütteltisch 8 weg in zwei entgegengesetzten Richtungen A, B schwenkbar. Wird das Stick-Bedienelement 28 in Richtung A geschwenkt, verfährt die Greifereinrichtung 6, konkret das zweite Rahmenteil 14 zusammen mit der Greifereinrichtung 6 in Richtung des Rütteltisches 5. Wird das Stick-Bedienelement 28 in die entgegengesetzte Richtung B geschwenkt, verfährt die Anordnung von zweitem Rahmenteil 14 und Greiferein-

richtung 6 in die entgegengesetzte Richtung. Entsprechend ist das Stick-Bedienelement 28 zum Heben und Senken der Greifereinrichtung 6 in entgegengesetzten Richtungen C, D schwenkbar. Wird das Stick-Bedienelement 28 in Richtung C geschwenkt, bedingt dies ein Absenken der Greifereinrichtung 6, konkret ein Absenken von drittem Rahmenteil 16 und Greifereinrichtung 6. Ein Bewegen des Stick-Bedienelements 28 in entgegengesetzter Richtung C führt dies zu einer entgegengesetzten Bewegung, somit zum Heben der Greifereinrichtung 6. Die Richtungen A bzw. B sind somit senkrecht zu den Richtungen C bzw. D angeordnet.

[0031] Das Stick-Bedienelement 28 wird derart angesteuert, dass mit zunehmender Auslenkung des Stick-Bedienelements aus einer Neutrallage ein Verfahren der Greifereinrichtung 6 mit höherer Geschwindigkeit erfolgt.

[0032] Im Bereich der der Bedienperson zugewandten oberen Stirnseite ist das Stick-Bedienelement 28 mit zwei Tasten 29 und 30 versehen. Auf der der Bedienperson abgewandten Seite des Stick-Bedienelements 28 ist dieses mit einer Schaltleiste 31 versehen.

[0033] Die Bedienperson umgreift mit einer Hand, bevorzugt der rechten Hand, das Stick-Bedienelement 28 und drückt hierbei die Schaltleiste 31 nieder, bei der es sich um einen Totmannschalter handelt. Beaufschlagt die Bedienperson die Schaltleiste 31 nicht, ist die Funktion der Betätigungseinrichtung 12 ausgeschaltet. Durch Schwenken des Stick-Bedienelements 28 in den Richtungen A, B, C, D können die beschriebenen unterschiedlichen Bewegungsabläufe herbeigeführt werden. Bei Betätigen der Taste 29, bei nach wie vor umfassstem Stick-Bedienelement 28, mittels eines Fingers, wird die Greifereinrichtung 6 aktiviert, somit geschlossen bzw. geöffnet. Wird stattdessen die Taste 30 betätigt, wird stattdessen die Greifereinrichtung 6 mit zusätzlicher Blasluft aktiviert.

[0034] Eine im dritten Rahmenteil 16 gelagerte Konsole 32, die das Stick-Bedienelement 28 aufnimmt, dient ferner der Aufnahme weiterer Komponenten der Betätigungseinrichtung 12. Hierbei handelt es sich um Potenziometer 33 zum Einstellen der maximalen Verfahrensgeschwindigkeiten, einen Not-Aus-Knopf 34, ein Stellelement 35 zum Umpolen der Ansteuerung des Stick-Bedienelements für die Funktion des Hebens und Senkens der Greifereinrichtung, um der jeweiligen Bedienperson ein für diese ergonomisch günstiges Betätigen des Stick-Bedienelements für diese Funktion des Hebens und Senkens der Greifereinrichtung zu ermöglichen, ferner um einen Mehrstufenschalter 36, insbesondere zum Einstellen der Höhe einer Parkposition oberhalb des Gesamtstapels 3 unter dem Aspekt unterschiedlicher Zurückklappradien des Teilstapels bei unterschiedlich steifen Materialien des blättrigen Guts. Die Betätigungseinrichtung 12 weist ferner einen im Bereich der Konsole 22 angeordneten Taster 37 auf, der bei Aktivierung bewirkt, dass die Greifereinrichtung 6 nach dem Ablegen des Teilstapels 2 auf dem Rütteltisch 5 automatisch in die Ausgangsposition benachbart dem Reststapel 4 zurückfährt.

Es ist somit nicht erforderlich, diese Rückfahrbewegung mittels Betätigen des Stick-Bedienelements 28 durch die Bedienperson zu vollführen.

[0035] Die Fig. 2 und 3 veranschaulichen im Detail den Aufbau und die Anordnung der Greifereinrichtung 6. Veranschaulicht ist, dass das jeweilige Greiferoberenteil 9 um eine horizontale Achse 38 schwenkbar in einer Aufnahme 39 der Greifereinrichtung 6 gelagert ist und mittels Stellmitteln 40 um diese Achse 38 aus einer im Wesentlichen vertikalen Nichtgreifstellung (Fig. 2) in eine Greifstellung (Fig. 3) schwenkbar sind. Hierbei ist das Greiferoberenteil 9 in der Greifstellung mit einer dann unteren Greiffläche 41 horizontal angeordnet. Das Greiferunterteil 8 weist eine obere Greiffläche 42 auf, die horizontal angeordnet ist. In einem freien Bereich des Greiferunterteils 8 weist dieses Luftdüsen 43 zum Ausgeben der Blasluft auf.

[0036] Zwischen den beiden Greiferunterteilen 8 ist ein Stützsegment 44 angeordnet. Ferner sind auf den dem Stützsegment 44 abgewandten Seiten der Greiferunterteile 8 Stützsegmente 45 und 46 angeordnet. Hierbei bilden die oberen Flächen der Stützsegmente 44 bis 46 eine Ebene mit den Greifflächen 42 der Greiferunterteile 8, sodass ein zu überführender Teilstapel 2 vollständig auf den Stützsegmenten 44 bis 46 ruht.

[0037] Um beim Überführen der Greifereinrichtung 6 vom Reststapel 4 zum in geneigter Stellung befindlichen Rütteltisch 5 eine die Greifereinrichtung 4 beschädigende Kollision mit dem Rütteltisch 5, insbesondere dem Lineal 22 zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die Stützelemente 45 und 46 bei Kontakt mit dem Rütteltisch 5 um Achsen 47 frei nach oben schwenken können, wobei überdies das Stützsegment 46 im Stücksegment 45 gelagert ist.

[0038] Zusätzlich kann die Greifereinrichtung 6 oder das dritte Rahmenteil 16 mit Sensormitteln, insbesondere einen Höhensensor, zum Erfassen der Position der Greifereinrichtung 6 relativ zum Rütteltisch bzw. eines bereits auf dem Rütteltisch 5 aufliegenden Stapels aufweisen. Derartige Sensormittel ermöglichen ein stärker automatisiertes Anfahren des Rütteltisches 5 bzw. des auf diesem aufliegenden Stapels, ggf. sogar ein vollautomatisches Anfahren des Rütteltisches 5.

[0039] Das Abtrennen des oberen Teilstapels 2 von dem aus dem blattförmigen Gut gebildeten quaderförmigen Gesamtstapel 3 und zum Überführen des Teilstapels 2 von dem verbleibenden Reststapel 4 zu dem Rütteltisch 5 stellt sich vorzugsweise wie folgt dar:

[0040] Ausgehend von dem Zustand gemäß Fig. 1 wird zunächst, wie in Fig. 4 dargestellt, der Teilstapel 2 in dem dem Rütteltisch 5 zugewandten Bereich 7 vom Reststapel 4 manuell abgetrennt, wobei der Teilstapel 2 in diesem Bereich auf den angrenzenden Bereich 49 des Teilstapels 2 zurückgeschlagen wird. Anschließend wird durch Betätigen des Stick-Bedienelements 28 in Richtung C die Greifereinrichtung 6 in den durch das Trennen des Teilstapels 2 freigelegten Bereich 7 oberhalb des Reststapels 4 bewegt und es werden die Greiferunter-

teile 8 benachbart der oberen Fläche des Reststapels 4 positioniert. Dieser Zustand ist gleichfalls in Fig. 4 gezeigt. Dann erfolgt das manuelle Zurückschlagen des getrennten Bereichs 7 des Teilstapels 2 bei geöffneter Greifereinrichtung 6 auf das Greiferunterteil 8. Hieran schließt sich das Klemmen des auf das Greiferunterteil 8 abgelegten Bereichs des Teilstapels 2 zwischen den beiden Greiferunterteilen 8 und den diesen zugeordneten beiden Greiferoberteilen 9 an.

[0041] Dieser Zustand ist in Fig. 5 gezeigt. Dieser Verfahrensschritt des Klemmens des Teilstapels 2 mittels der Greifereinrichtung 6 erfolgt durch manuelles Betätigen der Tasten 29 oder 30, je nachdem, ob der Einsatz von Blasluft gewünscht ist.

[0042] Es schließt sich das maschinelle Verfahren der den Teilstapel 2 greifenden Greifereinrichtung 6 zum Rütteltisch 5 an. Hierbei ist davon auszugehen, dass die Greifereinrichtung zunächst geringfügig schräg nach oben und dann, zum Ablegen des Teilstapels 2 auf dem Rütteltisch 5, geringfügig nach unten zu bewegen ist. Demzufolge vollführt die Bedienperson eine individuelle Bewegung des Stick-Bedienelements 28, die sich aus einer Überlagerung einer Bewegung in den Richtungen D und A und anschließend A und C zusammensetzt, bis schließlich die Greifereinrichtung 6 in dem dem Gesamtstapel 3 abgewandten Bereich des Rütteltisches 5 angekommen ist und dort der Teilstapel 2 abgelegt werden kann, durch Öffnen der Greifereinrichtung 6. Das Zurückfahren der Greifereinrichtung 6 in die Ausgangsstellung, zur Übernahme eines nächsten Teilstapels 2 erfolgt entweder durch Betätigen des Stick-Bedienelements 28 zunächst auch in der Richtung A und dann in den Richtungen B, D und C, wobei diese Bewegung bei Betätigen des Tasters 27 auch automatisch erfolgen kann, da die Übernahmeposition des Teilstapels 2 aufgrund der Höhenanpassung des Reststapels 4 mittels des Stapellifts 19 vorzugsweise unverändert ist.

[0043] Da beim Verfahren des mittels der Greifereinrichtung 6 ergriffenen Teilstapels 2 vom Reststapel 4 zum Rütteltisch 5 nur eine Hand, insbesondere rechte Hand, zum Bedienen der Betätigungseinrichtung 12, insbesondere des Stick-Bedienelements 28, benötigt wird, ist die andere, insbesondere linke Hand der Bedienperson frei, sodass sie im Bereich des in Fig. 6 mit der Bezugsziffer 48 bezeichneten Endes des Teilstapels 2, das der Greifereinrichtung 6 abgewandt ist, den Teilstapel 2 ergreifen und während der Verfahrbewegung der Greifereinrichtung 2 mitführen kann, insbesondere geringfügig anheben kann. Demzufolge kann der Teilstapel 2 beim Verfahren mit einer geringeren Kraft auf den Rollen 25 bis 27 aufliegen.

[0044] Grundsätzlich kann das Verfahren der den Teilstapel greifenden Greifereinrichtung zum Rütteltisch, das Öffnen der Greifereinrichtung mit Ablegen des Teilstapels auf dem Rütteltisch und das Zurückfahren der Greifereinrichtung in den Bereich des Reststapels auch vollautomatisch erfolgen. Es ist somit nach dem Ergreifen des Teilstapels mittels der Greifereinrichtung nicht

erforderlich, das Stick-Bedienelement zu betätigen, sondern es reicht aus, eine zusätzlich vorhandene Automatik-Taste, die insbesondere im Bereich der Konsole angeordnet ist, zu betätigen. In diesem Fall hat die Bedienperson während des Verfahrens des Teilstapels 2 beide Hände frei, sodass sie dann den Teilstapel am Ende 28 beidhändig ergreifen und dort handhaben kann.

[0045] Mit der Vorrichtung lassen sich insbesondere großformatige Teilstapel handhaben. Es handelt sich insbesondere um Formate zwischen 700 mm x 1000 mm und 1000 mm x 1400 mm. Das blättrige Gut besteht insbesondere aus Pappe oder Karton.

[0046] Mit der Bezugsziffer 50 ist in Fig. 6 ein aus mehreren abgelegten Teilstapeln 2 auf dem Rütteltisch 5 gebildeter Stapel bezeichnet.

Bezugszeichenliste

[0047]

1	Vorrichtung
2	Teilstapel
3	Gesamtstapel
4	Reststapel
5	Rütteltisch
6	Greifereinrichtung
7	Bereich
8	Greiferunterteil
9	Greiferoberteil
10	Verfahrensmittel
11	Rahmen
12	Betätigungseinrichtung
13	Erstes Rahmenteil
14	Zweites Rahmenteil
15	Erstes Stellmittel
16	Drittes Rahmenteil
17	Zweites Stellmittel
18	Boden
19	Stapellift
20	Grundgestell
21	Tischteil
22	Lineal
23	Lineal
24	Schwenkachse
25	Rolle
26	Rolle
27	Rolle
28	Stick-Bedienelement
29	Taste
30	Taste mit Blasluft
31	Schaltleiste
32	Konsole
33	Potenziometer
34	Not-Aus-Knopf
35	Stellelement
36	Mehrstufenschalter
37	Taster
38	Achse

	39	Aufnahme
	40	Stellmittel
	41	Greiffläche
	42	Greiffläche
5	43	Luftdüse
	44	Stützsegment
	45	Stützsegment
	46	Stützsegment
	47	Achse
10	48	Ende
	49	Bereich
	50	Stapel

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Abtrennen eines oberen Teilstapels (2) von einem aus blattförmigem Gut gebildeten quaderförmigen Gesamtstapel (3) und zum Überführen dieses Teilstapels (2) von dem verbleibendem Reststapel (4) zu einem Rütteltisch (5) mit folgenden Merkmalen:
 - A. manuelles Trennen des Teilstapels (2) vom Reststapel (4) in einem dem Rütteltisch (5) zugewandten Bereich,
 - B. Bewegen einer Greifereinrichtung (6) in den durch Trennen des Teilstapels (2) freigelegten Bereich oberhalb des Reststapels (4) und Positionieren mindestens eines Greiferunterteils (8) der Greifereinrichtung (6) benachbart einer oberen Fläche des Reststapels (4),
 - C. manuelles Ablegen des getrennten Bereichs des Teilstapels (2) bei geöffneter Greifereinrichtung (6) auf dem Greiferunterteil (8),
 - D. Klemmen des auf dem Greiferunterteil (8) abgelegten Bereichs (7) des Teilstapels (2) zwischen mindestens einem in Greifstellung überführten Greiferoberteil (9) und dem Greiferunterteil (8),
 - E. maschinelles Verfahren der den Teilstapel (2) greifenden Greifereinrichtung (6) zum Rütteltisch (5),
 - F. Öffnen der Greifereinrichtung (6) und Ablegen des Teilstapels (2) auf dem Rütteltisch (5),
 - G. Zurückfahren der Greifereinrichtung (6) in den Bereich des Reststapels (4).
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei sich an die Verfahrensschritte A. bis G. einmal oder mehrmals diese Verfahrensschritte A. bis G. anschließen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei beim manuellen Trennen des Teilstapels (2) vom Reststapel (4) in dem dem Rütteltisch (5) zugewandten Bereich dieser Bereich des Teilstapels (2) auf den angrenzenden Bereich (49) des Teilstapels (2) zurückgeschlagen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Teilstapel (2) über die gesamte dem Rütteltisch (5) zugewandte Seite des Teilstapels (2) getrennt bzw. zurückgeschlagen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Teilstapel (2), beim Überführen von dem Reststapel (4) zum Rütteltisch (5), zwischen dem Reststapel (4) und dem Rütteltisch (5) durch eine Unterlage (25, 26, 27) gestützt ist, insbesondere abrollend gestützt ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Verfahrensschritte E. und F., insbesondere die Verfahrensschritte E., F. und G. vollautomatisch erfolgen.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine manuelle Bedienung von Greif- und/oder Verfahrensfunktionen der Greifereinrichtung (6) mittels Bedienelementen (12) erfolgt, die zusammen mit der Greifereinrichtung (6) verfahrbar sind.
8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die manuelle Bedienung der Greif- und/oder Verfahrensfunktionen der Greifereinrichtung (6) mittels eines Stick-Bedienelements (28) erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei bei einem Schwenken des Stick-Bedienelements (28) in Richtung des Rütteltisches (5) die Greifereinrichtung (6) in Richtung des Rütteltisches (5) verfährt, bei einem Schwenken des Stick-Bedienelements (28) vom Rütteltisch (5) weg die Greifereinrichtung (6) vom Rütteltisch (5) weg verfährt und/oder beim Schwenken des Stick-Bedienelements (28) von einer Bedienperson des Stick-Bedienelements (28) weg die Greifereinrichtung (6) angehoben wird und beim Schwenken des Stick-Bedienelements (28) zur Bedienperson hin die Greifereinrichtung (6) abgesenkt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei mit zunehmender Auslenkung des Stick-Bedienelements (28) aus einer Neutrallage ein Verfahren der Greifereinrichtung (6) mit höherer Geschwindigkeit erfolgt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das der Greifereinrichtung (6) abgewandte Ende (48) beim Verfahren des Teilstapels (2) zum Rütteltisch (5) manuell mitgeführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Greifereinrichtung (6) manuell bedient und hierbei mittels einer Hand der Bedienperson ergriffen wird und die Bedienperson beim Verfahren des Teilstapels (2) zum Rütteltisch (5) das der Greifereinrichtung (6) abgewandte Ende (48) des Teilstapels (2) mit der anderen

Hand ergreift und nachführt.

13. Verfahren nach Anspruch 11, wobei beim vollautomatischen Ablauf der Verfahrensschritte E. und F. die Bedienperson beidhändig den Teilstapel (2) im Bereich dessen der Greifereinrichtung (6) abgewandten Ende (48) ergreift und nachführt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei mittels des Verfahrens ein Teilstapel (2) im Format zwischen 700 mm x 1000 mm und 1000 mm x 1400 mm abgetrennt und überführt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei mittels des Verfahrens ein Teilstapel (2) blättrigen Guts aus Pappe oder Karton ergriffen und überführt wird.

Claims

1. Method for separating an upper part-stack (2) from an ashlar-shaped total stack (3) formed from sheet-shaped goods, and for transferring this part-stack (2) from the remaining residual stack (4) to a vibrating table (5), the method having the following features:
 - a) manually separating the part-stack (2) from the residual stack (4) in a region which faces the vibrating table (5);
 - b) moving a gripper installation (6) in that region above the residual stack (4) that is exposed by the separation of the part-stack (2), and positioning at least one lower gripper part (8) of the gripper installation (6) so as to be adjacent to an upper face of the residual stack (4),
 - c) manually depositing the separated region of the part-stack (2) on the lower gripper part (8) while the gripper installation (6) is opened,
 - d) clamping that region (7) of the part-stack (2) that is deposited on the lower gripper part (8) between at least one upper gripper part (9), which is moved to the gripping position, and the lower gripper part (8),
 - e) mechanically displacing the gripper installation (6) gripping the part-stack (2) to the vibrating table (5),
 - f) opening the gripper installation (6), and depositing the part-stack (2) on the vibrating table (5),
 - g) returning the gripper installation (6) to the region of the residual stack (4).
2. Method according to Claim 1, wherein the method steps a) to g) are followed once or multiple times by these method steps a) to g).
3. Method according to Claim 1 or 2, wherein during

manual separation of the part-stack (2) from the residual stack (4), in that region that faces the vibrating table (5), that region of the part-stack (2) is folded back onto the adjacent region (49) of the part-stack (2).

4. Method according to one of Claims 1 to 3, wherein the part-stack (2) is separated or is folded back, respectively, across the entire side of the part-stack (2) that faces the vibrating table (5). 10
5. Method according to one of Claims 1 to 4, wherein the part-stack (2) during transfer from the residual stack (4) to the vibrating table (5), between the residual stack (4) and the vibrating table (5), is supported by a support plate (25, 26, 27), in particular is supported in a rolling manner. 15
6. Method according to one of Claims 1 to 5, wherein the method steps e) and f), in particular the method steps e), f), and g) are performed fully automatically. 20
7. Method according to one of Claims 1 to 5, wherein manual operation of the gripper functions and/or of the displacement functions of the gripper installation (6) is performed by means of operating elements (12) which are displaceable conjointly with the gripper installation (6). 25
8. Method according to Claim 7, wherein manual operation of the gripper functions and/or of the displacement functions of the gripper installation (6) is performed by means of a stick-type operating element (28). 30
9. Method according to Claim 8, wherein upon pivoting the stick-type operating element (28) in the direction of the vibrating table (5), the gripper installation (6) is displaced in the direction of the vibrating table (5), upon pivoting the stick-type operating element (28) away from the vibrating table (5), the gripper installation (6) is displaced away from the vibrating table (5), and/or upon pivoting the stick-type operating element (28) away from an operator of the stick-type element (28), the gripper installation (6) is lifted, and upon pivoting the stick-type operating element (28) toward the operator, the gripper installation (6) is lowered. 40
10. Method according to Claim 8 or 9, wherein displacing of the gripper installation (6) is performed at higher speed, the more the stick-type element (28) is deflected from a neutral position. 45
11. Method according to one of Claims 1 to 10, wherein that end (48) that faces away from the gripper installation (6) during displacement of the part-stack (2) toward the vibrating table (5) is conjointly carried in 50

a manual manner.

12. Method according to Claim 11, wherein the gripper installation (6) is manually operated and here is gripped by means of one hand of the operator, and the operator during displacement of the part-stack (2) toward the vibrating table (5) with the other hand grips and trails that end (48) of the part-stack (2) that faces away from the gripper installation (6). 5
13. Method according to Claim 11, wherein during the fully automatic sequence of the method steps e) and f) the operator with both hands grips and trails the part-stack (2) in the region of that end (48) thereof that faces away from the gripper installation (6). 10
14. Method according to one of Claims 1 to 13, wherein by means of the method a part-stack (2) in the format between 700 mm x 1000 mm and 1000 mm x 1400 mm is separated and transferred. 15
15. Method according to one of Claims 1 to 14, wherein by means of the method a part-stack (2) of sheet-like goods from paperboard or cardboard is gripped and transferred. 20

Revendications

1. Procédé pour séparer une partie supérieure (2) d'une pile entière (3) de forme parallélépipédique formée d'un produit en feuilles et pour transférer cette partie (2) de pile depuis le reste (4) de la pile jusqu'à une table (5) à secousses, le procédé présentant les caractéristiques suivantes : 35
 - A. séparation manuelle de la partie (2) de pile du reste (4) de la pile dans une zone tournée vers la table (5) à secousses,
 - B. déplacement d'un dispositif de saisie (6) dans la zone libérée par la séparation de la partie (2) de pile et située au-dessus du reste (4) de la pile et placement d'au moins une partie inférieure (8) de la pince du dispositif de saisie (6) au voisinage de la surface supérieure du reste (4) de la pile,
 - C. pose manuelle de la zone séparée de la partie (2) de la pile sur la partie inférieure (8) de la pince, le dispositif de saisie (6) étant ouvert,
 - D. serrage de la zone (7) de la partie (2) de la pile déposée sur la partie inférieure (8) de la pince entre au moins une partie supérieure (9) de la pince amenée dans une position de saisie et la partie inférieure (8) de la pince,
 - E. déplacement à la machine du dispositif de saisie (6) saisissant la partie (2) de la pile vers la table (5) à secousses,
 - F. ouverture du dispositif de saisie (6) et pose 55

- de la partie (2) de la pile sur la table (5) à secousses et
G. renvoi du dispositif de saisie (6) au niveau du reste (4) de la pile.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les étapes de traitement A. à G. suivent une ou plusieurs fois les étapes A. à G.
 3. Procédé selon les revendications 1 ou 2, dans lequel lors de la séparation manuelle de la partie (2) de la pile du reste (4) de la pile dans la zone tournée vers la table (5) à secousses, cette zone de la partie (2) de la pile est reculée jusqu'à la zone adjacente (49) de la partie (2) de la pile.
 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la partie (2) de la pile est séparée ou reculée sur tout le côté de la partie (2) de la pile tourné vers la table (5) à secousses.
 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la partie (2) de la pile est soutenue entre le reste (4) de la pile et la table (5) à secousses par un soubassement (25, 26, 27), et en particulier est soutenue à roulement, lorsqu'elle est transférée du reste (4) de la pile à la table (5) à secousses.
 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les étapes de traitement E. et F. et en particulier les étapes de traitement E., F. et G. sont réalisées de manière entièrement automatique.
 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel une commande manuelle des fonctions de saisie et/ou de déplacement du dispositif de saisie (6) s'effectue au moyen d'éléments de commande (12) qui peuvent être déplacés en même temps que le dispositif de saisie (6).
 8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel la commande manuelle des fonctions de saisie et/ou de déplacement du dispositif de saisie (6) s'effectue à l'aide d'un élément de commande (28) à poignée pivotante.
 9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel lorsque l'élément de commande (28) à poignée pivotante est incliné en direction de la table (5) à secousses, le dispositif de saisie (6) est déplacé en direction de la table (5) à secousses, lorsque l'élément de commande (28) à poignée pivotante est incliné en éloignement de la table (5) à secousses, le dispositif de saisie (6) est éloigné de la table (5) à secousses et/ou lorsque l'élément de commande (28) à poignée pivotante est incliné en éloignement de l'opérateur de l'élément de commande (28) à poignée pivotante, le dispositif de saisie (6) est relevé et lorsque l'élément de commande (28) à poignée pivotante est incliné en direction de l'opérateur, le dispositif de saisie (6) est abaissé.
 10. Procédé selon les revendications 8 ou 9, dans lequel le déplacement du dispositif de saisie (6) s'effectue à vitesse plus élevée lorsque l'inclinaison de l'élément de commande (28) à poignée pivotante augmente depuis une position neutre.
 11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel l'extrémité (48) non tournée vers le dispositif de saisie (6) est entraînée manuellement vers la table (5) à secousses lors du déplacement de la partie (2) de la pile.
 12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel le dispositif de saisie (6) est commandé manuellement et est alors saisi par la main de l'opérateur, et dans lequel lorsque la partie (2) de la pile est déplacée vers la table (5) à secousses, l'opérateur suit l'extrémité (48) de la partie (2) de la pile non tournée vers le dispositif de saisie (6) par son autre main et la guide.
 13. Procédé selon la revendication 11, dans lequel lorsque les étapes E. et F. sont exécutées de manière entièrement automatique, l'opérateur saisit la partie (2) de la pile des deux mains au niveau de son extrémité (48) non tournée vers le dispositif de saisie (6) et la suit.
 14. Procédé selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel le procédé sépare et transfère une partie (2) de pile d'un format compris entre 700 mm x 1 000 mm et 1 000 mm x 1 400 mm.
 15. Procédé selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel une partie (2) de pile de produit en feuilles de papier ou de carton est saisie et transférée au moyen du procédé.

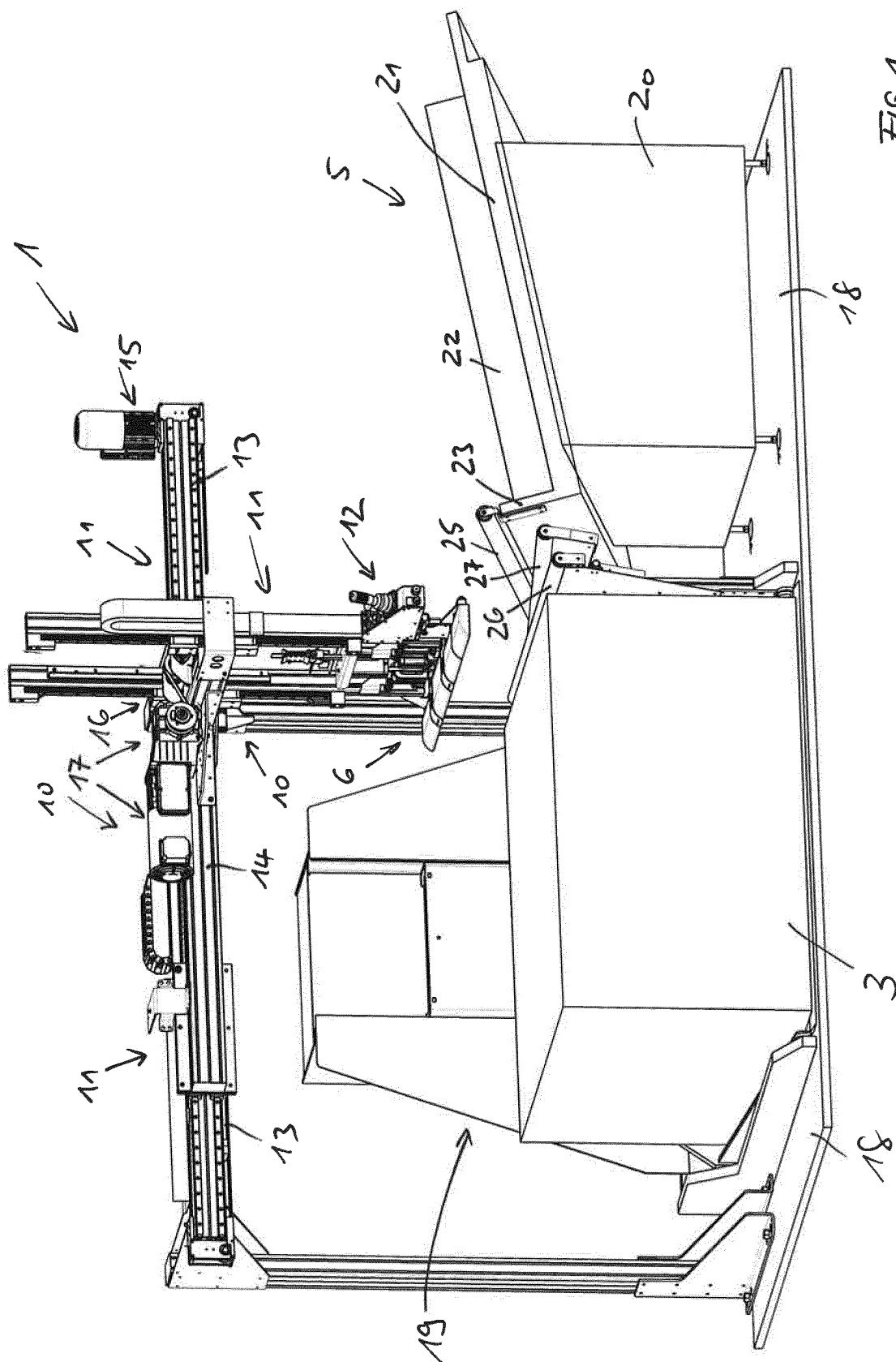


FIG. 1

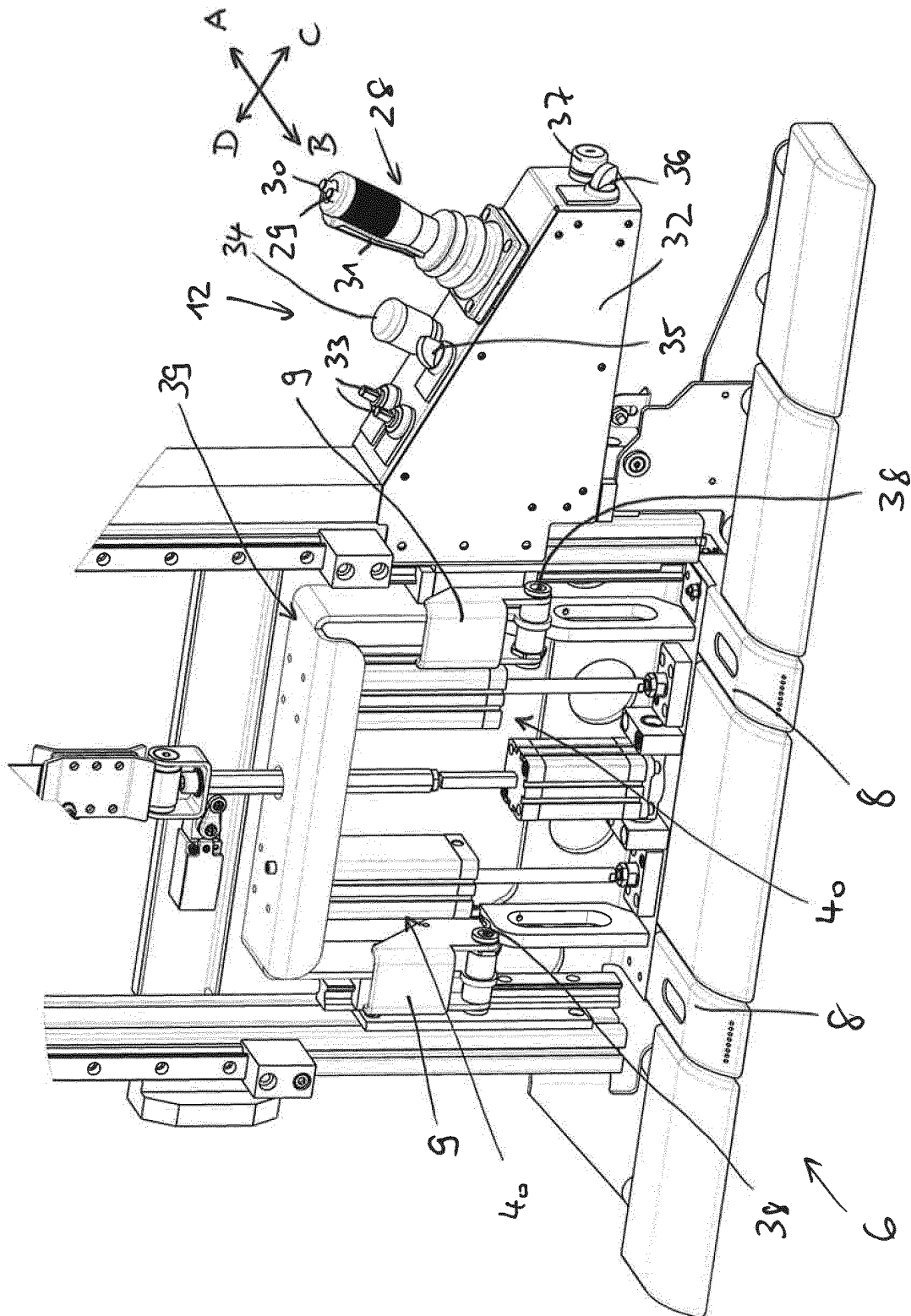


Fig. 2

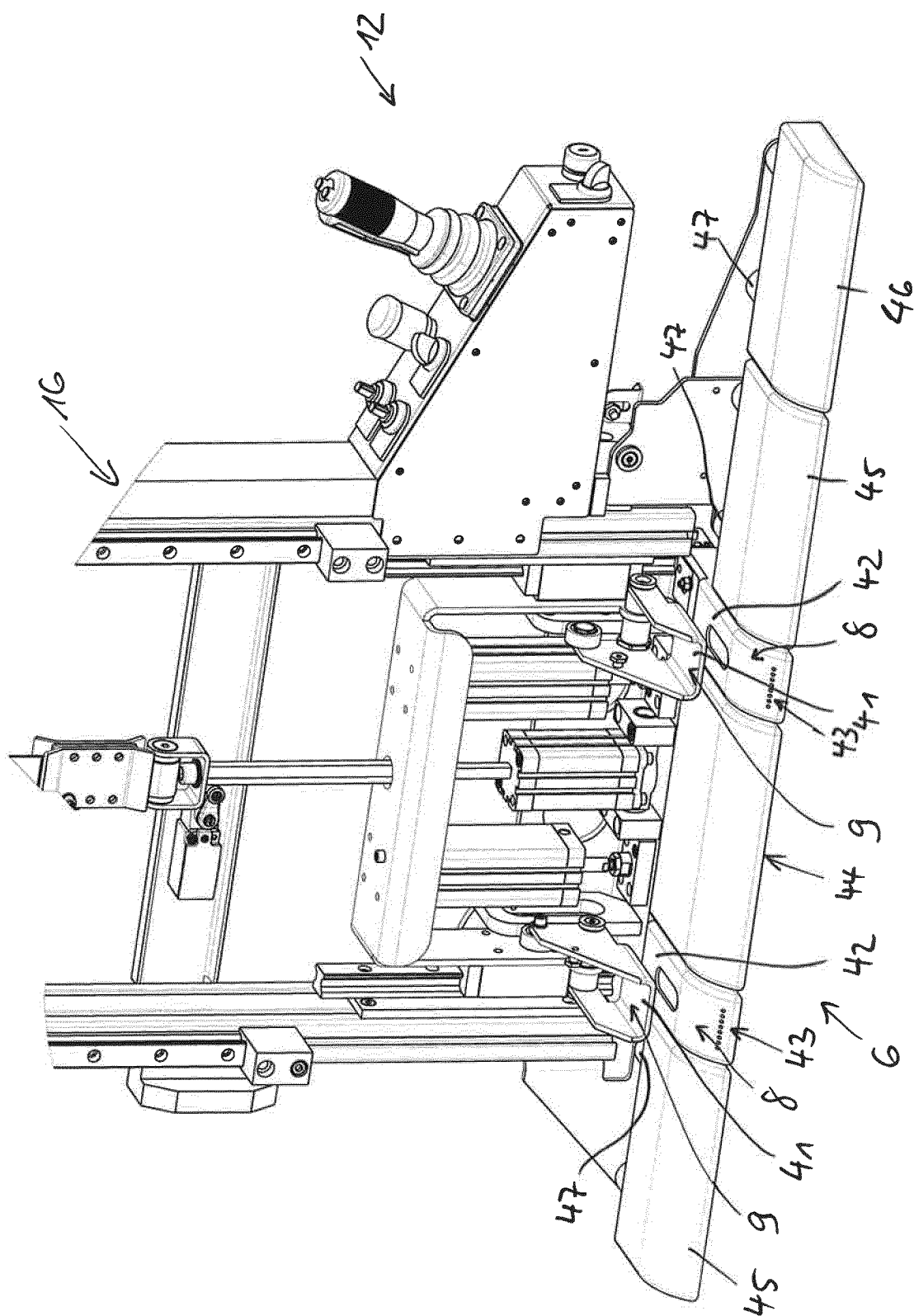
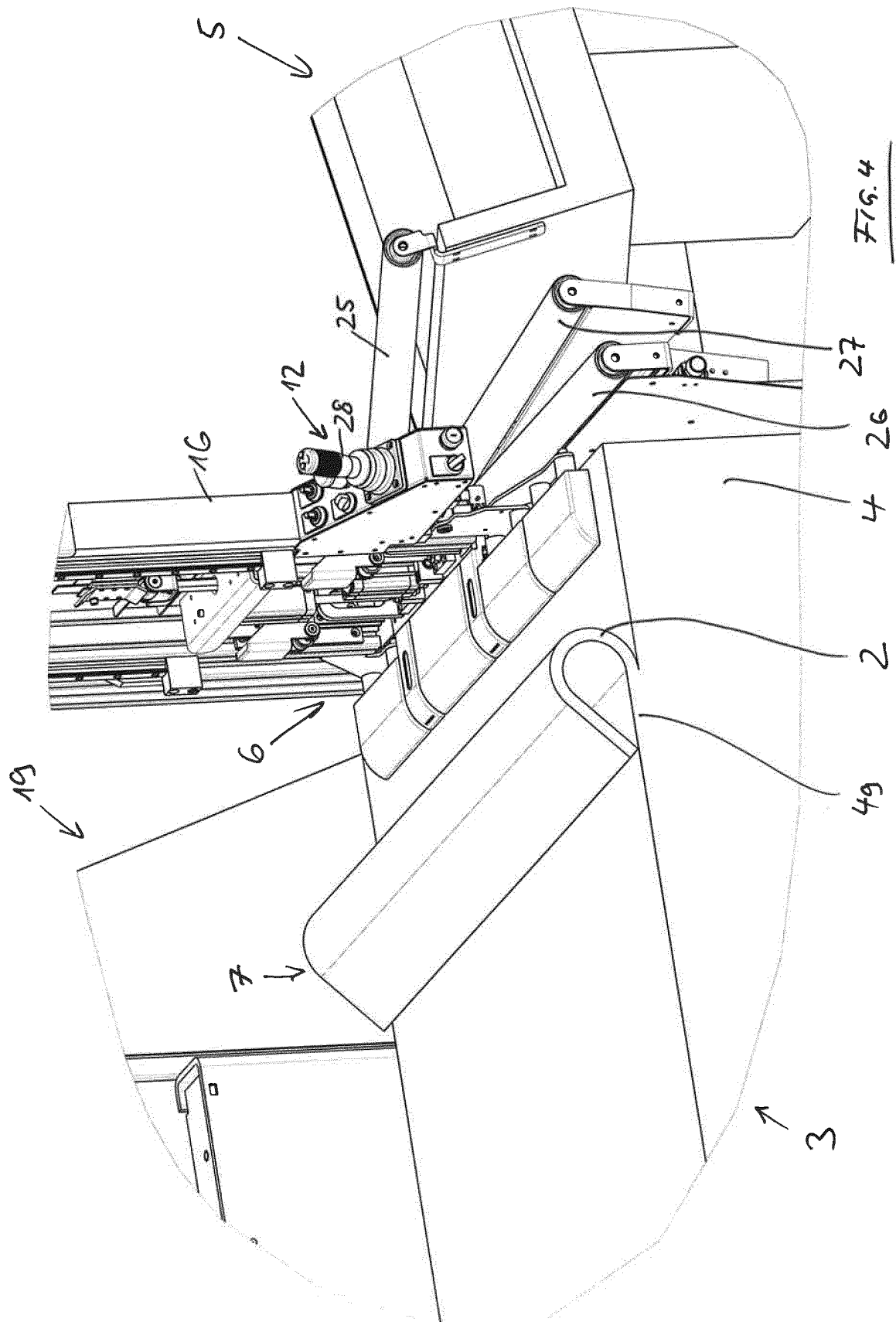
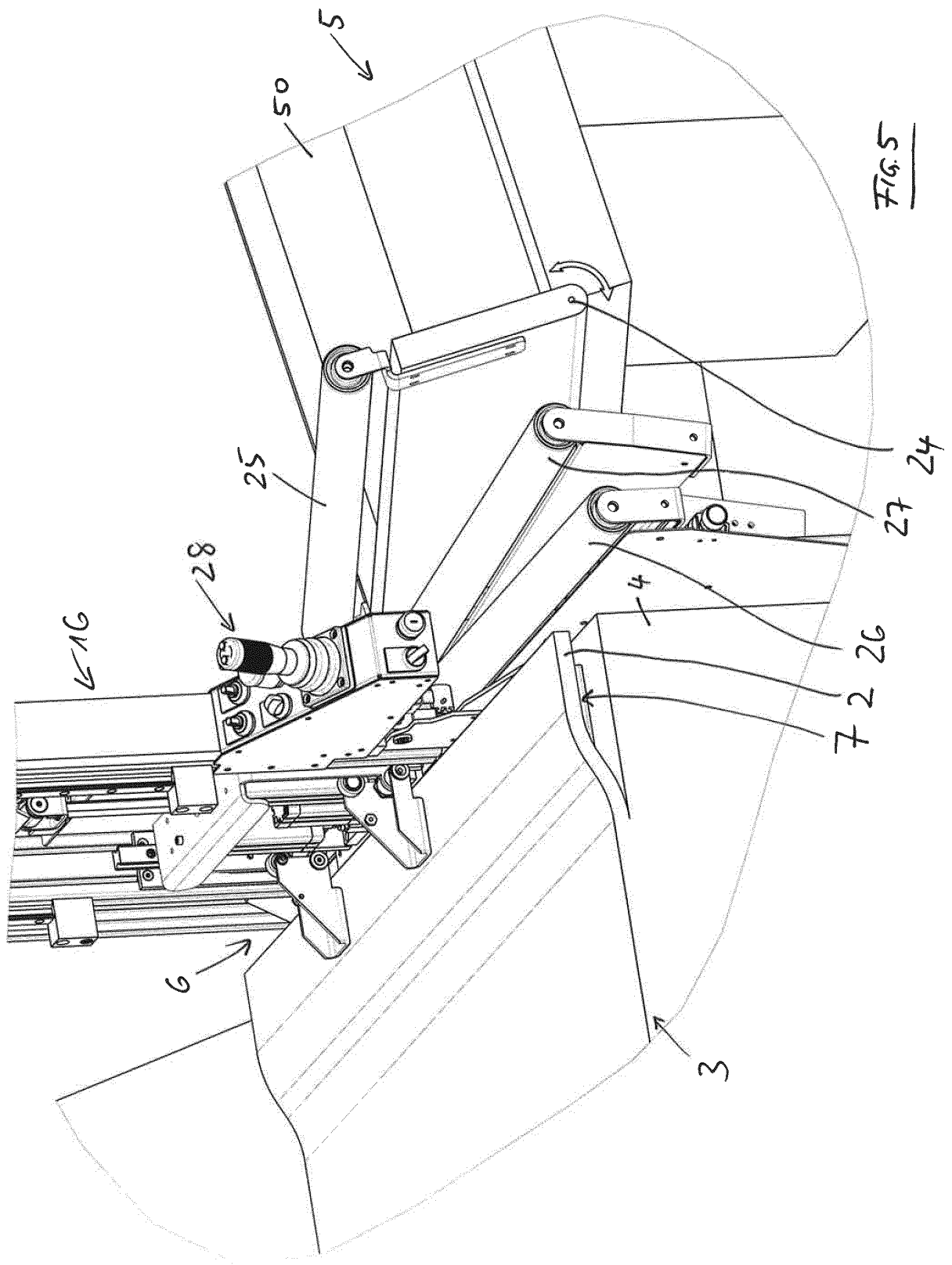
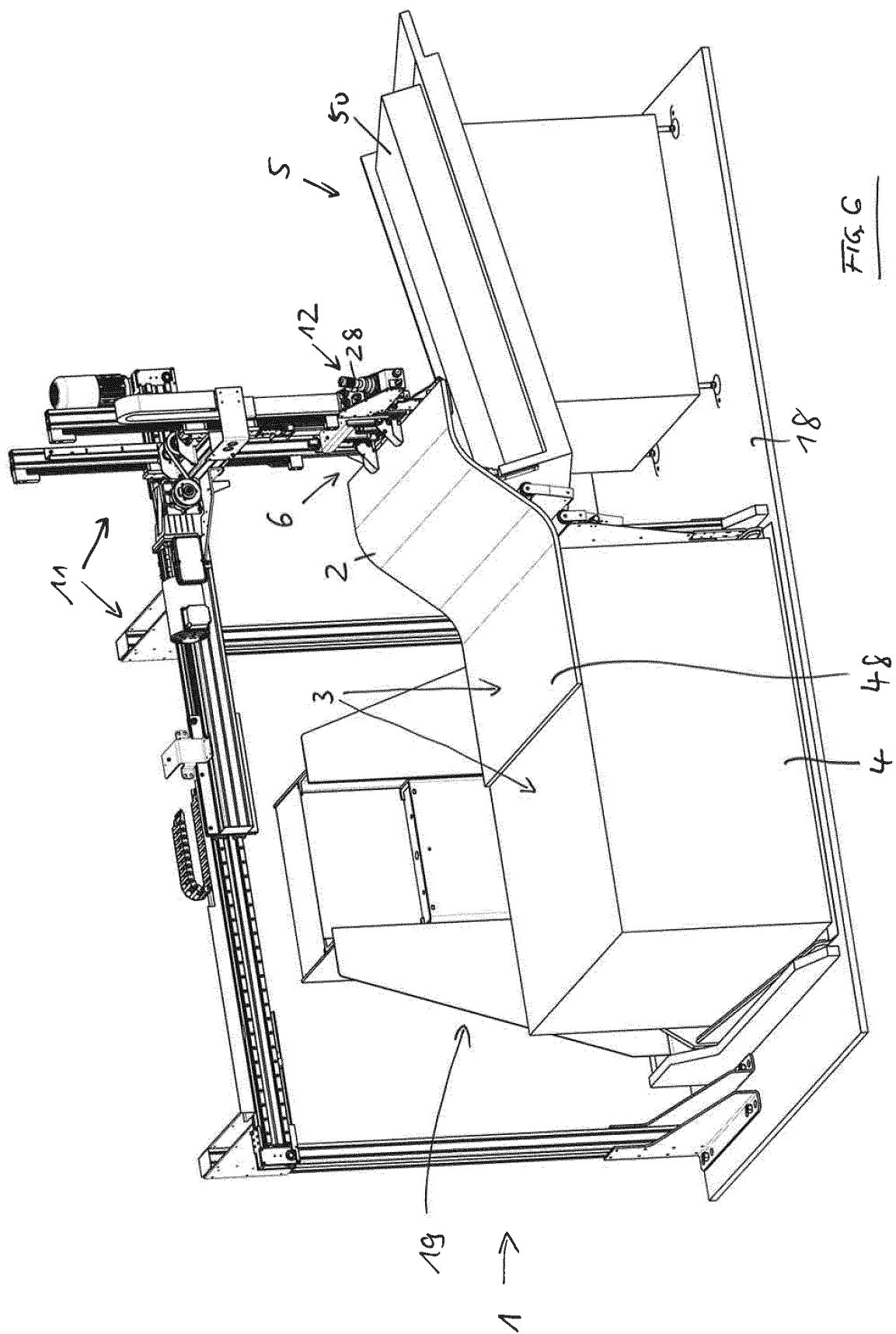


Fig. 3







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2649959 C2 [0005]
- EP 2418163 A1 [0006]