



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 311 762 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2011 Patentblatt 2011/16

(51) Int Cl.:
B65H 31/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 09013067.5

(22) Anmeldetag: 15.10.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

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

(72) Erfinder:

- Weiss, Michael
65779 Kelkheim (DE)**
- Marquardt, Markus
65835 Liederbach (DE)**

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut et al
Quermann Sturm Weilnau
Patentanwälte
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)**

(54) Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut sowie Verfahren zum Niederhalten solcher Blattlagen

(57) Die Erfindung schlägt eine Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut (29) vor, mit einem neigbaren Tisch (1) mit Tischfläche (2) zur Aufnahme des Guts (29) und einem senkrecht zur Tischfläche (2) im Bereich einer Tischseite angeordneten Lineal (8) mit Linealfläche (17) zur seitlichen Anlage des Guts (29), sowie mit einem Niederhalter (25) mit Niederhalterfläche (26) zum Auflegen auf das Gut (29), wobei die Niederhalterfläche (26) parallel zur Tischfläche (2) angeordnet ist, sowie Mittel (13, 19, 21) zum Verfahren des Lineals (8), bezogen auf seine Linealfläche (17), senkrecht zur

Tischfläche (2) vorgesehen sind, und Mittel (22; 13, 19, 21) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalterfläche (26), senkrecht zur Linealfläche (17) und in der Ebene der Linealfläche (17) vorgesehen sind.

Die Erfindung schlägt ferner ein Verfahren zum Niederhalten von in Blattlagen vorliegendem Gut vor.

Mittels der Vorrichtung bzw. des Verfahrens wird erreicht, dass Blattlagen beschädigungsfrei, insbesondere im Bereich ihrer dem Lineal zugewandten Seite abgestapelt werden können.

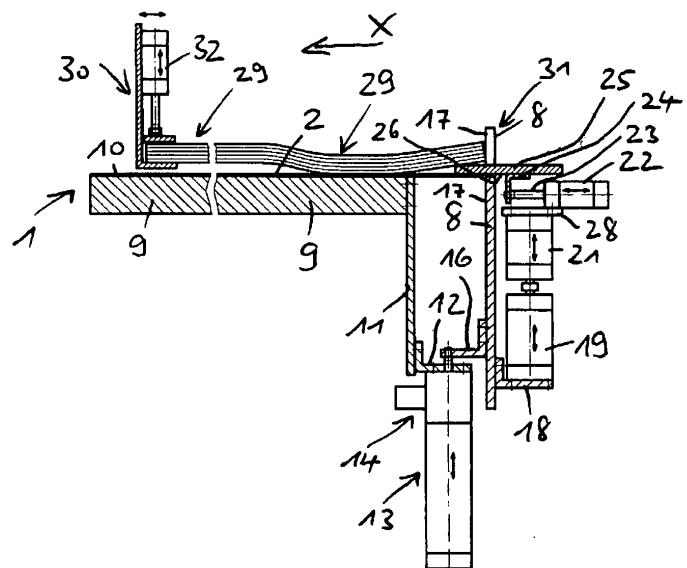


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut. Sie betrifft ferner ein Verfahren zum Niederhalten von solchem in Blattlagen vorliegenden Gut bei einer Vorrichtung zum Rütteln von auf einem Tisch abgelegter Blattlagen.

[0002] Derartige Vorrichtungen zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut, oftmals auch kurz als Rütteltisch bezeichnet, sind aus dem Stand der Technik vielfältig bekannt.

[0003] Die Vorrichtungen zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut, wobei die einzelnen Blätter insbesondere aus Papier oder Folie bestehen, sind insbesondere mit einem in einem Grundgestell gelagerten Tisch zur Aufnahme des Guts, einem hinteren Lineal und mindestens einem Seitenlineal, die zwei benachbarten Seiten des Tisches zugeordnet sind, versehen. Einzelne Blattlagen werden nacheinander auf den Tisch aufgelegt und bei Erreichen einer gewünschten Stapelhöhe der gebildete Gesamtstapel gerüttelt.

[0004] Bei einer solchen Vorrichtung dient die Möglichkeit, den Tisch in Richtung des hinteren Lineals und eines Seitenlineals zu neigen, dem Zweck, die auf dem Tisch aufliegenden einzelnen Bögen der Blattlagen kantengenau an den Linealen auszurichten. Damit sich die Bögen einfach zueinander verschieben können, wird das Gut vor dem Rütteln belüftet, insbesondere in einer separaten Vorrichtung. Nach dem Rütteln wird die zwischen den einzelnen Blättern befindliche Luft mittels einer separaten Luftausstreichereinrichtung ausgestrichen. Der Stapel stellt sich damit nach dem Entlüften als kompakter Block dar und kann so beispielsweise einer nachfolgenden Schneidstation zugeführt werden. Das Rütteln des Guts erfolgt in aller Regel dadurch, dass der geneigte Tisch in eine Vibrationsbewegung versetzt wird. Das Ausstreichen der Luft geschieht üblicherweise durch eine auf das auf dem Tisch aufnehmende Gut absenkbare Walze, die über das Gut gerollt wird und damit die Luft aus dem Stapel auspresst. Eine Klemmleiste im Bereich des hinteren Lineals fixiert das Gut beim Ausstreichen der Luft. Die Funktionen des Rüttelns, Klemmens und Ausstreichens sind in aller Regel in einer Vorrichtung, dem Rütteltisch, verwirklicht. Eine solche Vorrichtung zum Rütteln ist beispielsweise in der EP 0 739 842 A2 beschrieben. Eine ähnliche Vorrichtung ist aus der EP 2 058 256 A1 bekannt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut zu schaffen, bei der gewährleistet ist, dass beim sukzessiven Anheben des Lineals entsprechend der sich sukzessive ändernden Stärke des durch die Blattlagen gebildeten Gesamtstapels der zuletzt aufgelegte Blattstapel an seiner dem Lineal zugewandten Seite nicht aufgefächert wird bzw. hierbei die einzelnen Blätter des Blattstapels nicht zueinander verschoben werden, welches das Rüttelergebnis nachhaltig beeinträchtigen würde. Aufgabe der Erfindung ist es ferner, ein Verfahren

zum Niederhalten von Blattlagen beim Auflegen der Blattlagen auf einen Tisch vor dem Rütteln anzugeben, das das genannte Auffächern des Blattstapels bzw. Verschieben der einzelnen Blätter des Blattstapels ausschließt.

[0006] Zur Lösung der auf die Vorrichtung bezogenen Aufgabenstellung schlägt die Erfindung eine Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut vor, mit einem neigbaren Tisch mit Tischfläche zur Aufnahme des Guts und einem senkrecht zur Tischfläche im Bereich einer Tischseite angeordneten Lineal mit Linealfläche zum seitlichen Anlegen des Guts, sowie mit einem Niederhalter mit Niederhalterfläche zum Auflegen auf das Gut, wobei die Niederhalterfläche parallel zur Tischfläche angeordnet ist, sowie Mittel zum Verfahren des Lineals, bezogen auf seine Linealfläche, senkrecht zur Tischfläche vorgesehen sind, und Mittel zum Verfahren des Niederhalters, bezogen auf seine Niederhalterfläche, senkrecht zur Linealfläche und in der Eben der Linealfläche vorgesehen sind.

[0007] Die Erfindung schlägt somit eine Vorrichtung vor, bei der das Lineal senkrecht zum Tisch verfahrbar ist und damit die Höhe des Lineals, somit der Abstand des oberen Endes des Lineals, bevorzugt so eingestellt werden kann, dass das Lineal nur geringfügig über die zuletzt auf den Tisch aufgelegte Blattlage hinausragt. Dies ist insofern von besonderem Vorteil, weil beim Überführen der Blattlage auf den Tisch über das Lineal hinweg kein unnötig großer Höhensprung zwischen dem oberen Ende des Lineals und der Tischfläche bzw. der zuletzt abgelegten Blattlage beherrscht werden muss. Vor dem Auflegen der Blattlage wird dann das Lineal um ein Maß, das der Stärke dieser Blattlage entspricht, weiter ausgefahren, womit nach dem Auflegen dieser Blattlage auf die zuvor abgelegte Blattlage das Lineal wieder etwas über dieses zuletzt abgelegte Blattlage übersteht.

[0008] Von besonderem Vorteil ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ferner, dass der Niederhalter sowohl senkrecht zur Linealfläche als auch in der Ebene der Linealfläche beweglich ist. Die Beweglichkeit des Niederhalters in der Ebene der Linealfläche ermöglicht es, den Niederhalter geringfügig anzuheben, bei einem schmalen Teilbereich des unteren Blattes der Blattlage, die auf dem Niederhalter ruht. Wird der Niederhalter aus dieser Position geringfügig angehoben, führt dies dazu, dass die Blattlage mit ihrer Seitenfläche, mit der sie zuvor flächig am Niederhalter anlag, nunmehr teilweise vom Niederhalter weg bewegt wird, so dass nur die unteren Blätter der Blattlage noch den Niederhalter kontaktieren. Hierdurch wird verhindert, dass die Blätter der zuletzt aufgelegten Blattlage in diesem Bereich aufgefächert werden bzw. die einzelnen Blätter des Blattstapels zueinander verschoben werden. Solches würde dazu führen, dass die Blätter der Blattlage nicht exakt quaderförmig zueinander ausgerichtet sind, somit das eine oder andere Blatt bezüglich des sonst quaderförmigen Staps vorsteht. Die Konsequenz wäre, dass beim anschließenden Schneidprozess in Schneidmuster bedruckter

Blätter hineingeschnitten würde und damit das geschnittene Produkt unbrauchbar wäre.

[0009] Das teilweise Anheben des Niederhalters in der Ebene der Linealfläche, somit senkrecht zur Tischfläche, beinhaltet den weiteren Vorteil, dass der Niederhalter ohne weiteres unter der auf diesem aufliegenden Blattlage herausgezogen werden kann, ohne dass der Niederhalter hierbei auf der darunter befindlichen Blattlage weiterhin aufliegt und hierbei die Gefahr besteht, dass das oberste Blatt dieser unteren Blattlage verschoben wird. Solches würde sich wiederum nachteilig auf den anschließenden Rüttelprozess und das Schneidergebnis auswirken.

[0010] Die Verfahrbarkeit des Niederhalters senkrecht zur Linealfläche ist aber nicht nur unter dem Aspekt der Möglichkeit des Herausziehens des Niederhalters unter der auf diesem befindlichen Blattlage von Vorteil, sondern auch unter dem Aspekt der eigentlichen Niederhaltefunktion. So kann dann, wenn der Niederhalter wieder zurückgefahren und auf die Blattlage abgesenkt ist, die nächste Blattlage aufgelegt werden und sich die beschriebene Verfahrensweise bezüglich dieser nächsten Blattlage anschließen.

[0011] Vorzugsweise greifen die Mittel zum Verfahren des Niederhalters, bezogen auf seine Niederhalterfläche, senkrecht zur Linealfläche unmittelbar oder mittelbar am Niederhalter und am Lineal an. Hierdurch ergibt sich eine baulich besonders einfache Gestaltung. Die Mittel zum Verfahren des Niederhalters, bezogen auf seine Niederhalterfläche, greifen insbesondere in der Ebene der Linealfläche unmittelbar oder mittelbar am Niederhalter und am Lineal an sowie unmittelbar oder mittelbar am Lineal und am Tisch an. Es ist somit ein Zusammenwirken der Mittel zum Verfahren des Niederhalters mit dem Tisch und dem Lineal sowie dem Niederhalter vorgesehen. Dies ermöglicht auf baulich besonders einfache Art und Weise die kinematische Kopplung der Teile - Lineal und Niederhalter -.

[0012] Konstruktiv ist die Vorrichtung unter dem Aspekt der Mittel zum Verfahren von Lineal und Niederhalter insbesondere so gestaltet, dass die Bewegung durch Zylinder erfolgt, die kinematisch aufeinander abgestimmt sind. Dies gilt insbesondere bezüglich der Bewegung des Lineals senkrecht zur Tischfläche, die insbesondere unter Verwendung von Zylindern erfolgt, die eine Zylinderanordnung bilden, welche geeignet ist, einen kurzen Hub des Niederhalters zum Anheben der Blattlage und einen langen Hub des Niederhalters zum Anordnen des Niederhalters oberhalb der Blattlage zu erreichen.

[0013] Gelöst wird die Aufgabe betreffend das Verfahren durch ein Verfahren zum Niederhalten von in Blattlagen vorliegendem Gut bei einer Vorrichtung zum Rütteln von auf einem Tisch aufgelegter Blattlagen, wobei die Blattlagen an einer senkrecht zur Tischfläche angeordneten Linealfläche eines Lineals ausgerichtet werden, mit folgenden Merkmalen:

- a. Positionieren des Lineals in einer Höhe bezüglich der Tischfläche, die größer ist als die Stärke einer ersten auf dem Tisch abzulegenden Blattlage, sowie Positionieren eines Niederhalters, dessen Niederhalterfläche parallel zur Tischfläche angeordnet ist, an der Tischfläche anliegend,
- b. Ablegen der ersten Blattlage auf dem Tisch und auf dem Niederhalter sowie am Lineal anliegend,
- c. geringfügiges Anheben des Niederhalters, so dass die erste Blattlage nur in deren unterem Bereich in Kontakt mit dem Lineal verbleibt,
- d. Herausziehen des Niederhalters unter der ersten Blattlage, so dass die erste Blattlage im Bereich des Lineals in Anlage mit dem Tisch gelangt,
- e. Anheben des Niederhalters, anschließendes Ausfahren des Niederhalters außer Kontakt mit der Blattlage und anschließendes Absenken des Niederhalters auf die erste Blattlage,
- f. Ablegen einer weiteren Blattlage auf der darunter liegenden Blattlage und auf den Niederhalter sowie am Lineal anliegend,
- g. geringfügiges Anheben des Niederhalters, so dass die weitere Blattlage nur in deren unterem Bereich in Kontakt mit dem Lineal verbleibt,
- h. Herausziehen des Niederhalters unter der weiteren Blattlage, so dass die weitere Blattlage im Bereich des Lineals in Anlage mit dem Tisch gelangt.
- i. Anheben des Niederhalters, anschließendes Ausfahren des Niederhalters außer Kontakt mit der weiteren Blattlage und anschließendes Absenken des Niederhalters auf die weiteren Blattlage.

[0014] Eine bevorzugte Weiterbildung dieses Verfahrens sieht vor, dass sich an die Merkmale f. bis i. ein oder mehrmals die Merkmale in der Reihenfolge f. bis i. anschließen.

[0015] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung der Figuren und in den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

[0016] In den Figuren ist die Erfindung anhand einer Ausführungsform beispielsweise dargestellt, ohne auf diese beschränkt zu sein. Es zeigt:

- | | | |
|----|---------|---|
| 45 | Figur 1 | einen Rütteltisch in einer räumlichen Ansicht, allerdings ohne für die Erfindung nicht wesentliche Details, insbesondere ohne zwei Seitenlineale und den Mechanismus zum Bewegen des Tisches zwecks Rütteln von auf dem Tisch aufliegenden blattförmigem Gut, |
| 50 | Figur 2 | einen Schnitt durch die Anordnung gemäß Figur 1, parallel zu einer Schmalseite des Tisches und senkrecht zur Tischfläche geschnitten, für den Verfahrensabschnitt des |

Figuren 3 bis 11

Auflegens einer ersten mittels eines Greifers ergriffenen Blattlage auf den Tisch,

Darstellungen gemäß Figur 2, allerdings ohne Greifer veranschaulicht, für die sich an den Verfahrensabschnitt nach Figur 2 anschließenden Verfahrensabschnitte bis zur vollständigen Beladung des Rütteltischs mit einer Vielzahl von Blattlagen.

[0017] Betreffend die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut veranschaulicht die Figur 1 den Aufbau dieser Vorrichtung nur insoweit, wie es für das Verständnis der Erfindung erforderlich ist: Gezeigt ist ein Tisch 1 mit rechteckiger Tischfläche 2, womit der Tisch zwei parallel zueinander angeordnete Schmalseiten und zwei parallel zueinander angeordnete Längsseiten aufweist. Der Tisch 1 ist im Bereich seiner Tischfläche 2 mit einer Vielzahl von Luftpüsen 3 versehen, die in bekannter Art und Weise mittels federbelasteter Kugeln verschlossen sind, womit Luft nur dann aus den Luftpüsen austritt, wenn eine Blattlage auf den betreffenden Bereich des Tisches 1 aufliegt und die Luftpüsen 3 somit in deren Öffnungsstellung überführt. Auf diese Art und Weise kann die Blattlage weitgehend reibungsfrei in der Ebene der Tischfläche 2 bewegt werden.

[0018] Der Rütteltisch weist - wobei dies für die Erfindung nicht relevant ist - im Bereich der beiden Schmalseiten des Tisches 1 plattenförmige Lineale 4 auf, die in ihrer Gebrauchsstellung senkrecht zur Tischfläche 2 angeordnet sind und oben über die Tischfläche überstehen und ihrer Nichtgebrauchsstellung um 90° mittels Stellmitteln verschwenkt werden können, in deren die dann oben befindliche jeweilige Fläche dieses Seitenlineals eine Ebene mit der Tischfläche 2 bildet. Es besteht somit die Möglichkeit, auf einfache Art und Weise bei horizontal angeordnetem Tisch 1 auf diesem angeordnete Blattlagen über die jeweilige Schmalseite des Tisches 1 vom Rütteltisch zu einem benachbart des Rütteltisches angeordneten Tisch zwecks Weiterverarbeitung des aus den Blattlagen gebildeten Gesamtstapels zu überführen.

[0019] Zusätzlich ist der Tisch 1 im Bereich seiner Schmalseiten mit quaderförmigen Ausnehmungen versehen, die im Wesentlichen quaderförmig gestaltete Zwischenstücke 4 durchsetzen. In dieser in Figur 1 gezeigten Stellung bildet die Oberfläche des jeweiligen Zwischenstückes 4 eine Ebene mit der Tischfläche 2. Wird das Zwischenstück 4 über nicht gezeigte Stellmittel parallel abgesenkt, so wird ein Freiraum im Tisch 1 gebildet, in den ein Greifer einfahren kann, der auf dem Tisch 1 aufliegendes, aus den Blattlagen gebildetes gestapeltes Gut ergreifen und seitlich vom Tisch 1 abfordern kann.

[0020] Nicht gezeigt ist in Figur 1 ferner bezüglich des Rütteltisches die Lagerung und kinematische Anbindung des Tisches 1. Dieser Tisch 1 ist auf seiner Unterseite in

einem zentralen Bereich, somit etwa im Bereich des Schnittpunktes der Diagonalen der Tischfläche 2 in einer Vibrationseinrichtung gelagert, die den Tisch 1 in eine Rüttelbewegung versetzen kann. Zusätzlich ist der Tisch

5 1 derart gelagert, dass die Tischfläche 2 aus einer horizontalen Ausgangsposition in unterschiedlich geneigte Stellungen geneigt werden kann, nämlich in eine mit seiner Längsseite 5 nach unten geneigte Stellung, bei horizontaler Ausrichtung der Längsseite 5 oder in eine in
10 Richtung der Ecke 6 oder eine in Richtung der Ecke 7 des Tisches 1 nach unten geneigte Stellung überführbar ist. Bei Neigung des Tisches 1 in Richtung der Längsseite 5 wird während des Rüttelns das auf dem Tisch 1 aufliegende blattförmige Gut in Richtung eines im Bereich der Längsseite 5 angeordneten Lineals 8 gerüttelt. Bei einer
15 Neigung des Tisches 1 hingegen in Richtung der Ecken 6 bzw. 7, die üblicherweise beim Rütteln vorgesehen ist, richtet sich das auf dem Tisch 1 befindliche gestapelte Gut am Lineal 8 und dem der jeweiligen Schmalseite des
20 Tisches zugeordneten, nicht gezeigten Seitenlineal aus, dass sich in seiner senkrecht zur Tischfläche 2 angeordneten Position befindet. Hierdurch ist ein kantengenaues Ausrichten eines auf dem Tisch 1 aufliegenden, aus einzelnen Blattlagen gebildeten Gesamtstapels gewährleistet, der sich nach dem Rütteln somit exakt quaderförmig darstellt.

[0021] Die konkrete Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Rütteln des in Blattlagen vorliegenden Guts wird nachfolgend anhand der Figuren 1 und 2 beschrieben:

[0022] Gezeigt ist, dass der Tisch 1 einen Tischrahmen 9 und eine Tischplatte 10 aufweist, wobei der Tischrahmen 9 oben die Tischplatte 10 aufnimmt. Die Tischplatte 10 ist dünnwandig ausgebildet und steht im Bereich der Längsseite 5 des Tisches 1 über den Tischrahmen 9 hervor. Die Oberseite der Tischplatte 10 bildet die Tischfläche 2. Mit dem Tischrahmen 9 sind mehrere Lagerplatten 11 verbunden, die senkrecht zur Tischplatte 10 nach unten orientiert sind und im Bereich ihrer unteren
35 Enden mit Flanschen 12 verbunden sind, wobei in den drei gebildeten Flanschen 1.2 jeweils ein pneumatisch beaufschlagbarer Zylinder 13 gelagert ist. Über einer dem jeweiligen Zylinder 13 zugeordnete Klemmplatte 14 lässt sich der nicht dargestellte Kolben des Zylinders 13
40 in beliebiger Stellung klemmen. Die Kolbenstange 15 des jeweiligen Zylinders 13 ist derart orientiert, dass sie senkrecht zur Tischfläche 2 verfahrbar ist, aus einer unteren eingefahrenen Stellung in eine obere ausgefahrenen Stellung. Die jeweilige Kolbenstange 15 ist im Bereich ihres
45 jeweiligen oberen Endes mit einem Flansch 16 verbunden und es ist mit den Flanschen 16 das Lineal 8 verbunden, das sich über die gesamte Länge der Längsseite der Tischplatte 10 erstreckt. Das Lineal 8 weist auf seiner dem Tischrahmen 9 zugewandten Seite eine Linealfläche 17 auf, die senkrecht zur Tischfläche 2 angeordnet ist. Auf der dem Flansch 16 abgewandten Seite des Lineals 8 ist mit diesem, etwas unterhalb des Flansches 16, ein weiterer Flansch 18 mit dem Lineal 8 verbunden.
50
55

In diesem ist ein pneumatisch betätigbarer Zylinder 19 gelagert, dessen Kolbenstange 20 (siehe beispielsweise die Figur 6) eine gemeinsame Kolbenstange mit der Kolbenstange 20 eines oberhalb des Zylinders 19 angeordneten weiteren, pneumatisch betätigbaren Zylinders 21 aufweist. Über diese Kolbenstange 20 ist somit der Zylinder 21 im Zylinder 19 gelagert. Die Verfahrerichtung der Kolbenstange 20 ist senkrecht zur Tischfläche 2. Im Bereich seines dem Zylinder 19 abgewandten Endes ist im Zylinder 21 mittelbar ein weiterer pneumatisch betätigbarer Zylinder 22 gelagert. Konkret ist über eine mit dem Zylinder 21 verbundene Lagerplatte 28 ist der Zylinder 22 im Zylinder 21 gelagert. Die Kolbenstange 23 des Zylinders 22 ist senkrecht zur Kolbenstange 20 angeordnet und auf den Tisch 1 zu gerichtet, wobei die Verfahrbewegung dieser Kolbenstange 23 senkrecht zur Linealfläche 17 ist. In der Kolbenstange 23 ist, im Bereich des freien Endes der Kolbenstange 23, ein Flansch 24 mit dieser verbunden, und es ist mit dem Flansch 24 ein plattenförmiger Niederhalter 25 verbunden. Dieser Niederhalter weist auf seiner Unterseite eine Niederhalterfläche 26 auf (siehe insbesondere Figur 6) die senkrecht zur Linealfläche 17 bzw. parallel zur Tischfläche 2 angeordnet ist.

[0023] Der Figur 1 ist zu entnehmen, dass die Vorrichtung vier Niederhalter 25 aufweist, wobei der jeweilige der Schmalseite des Tisches 1 benachbarte Niederhalter 25 mittels des Zylinders 13 und der diesem zugeordneten Zylinder 19, 21 und 22 verfahrbar ist, während die beiden zwischen diesen äußeren Niederhaltern 25 angeordneten Niederhalter 25 mittels des zentralen Zylinders 13 und des diesem zugeordneten Paares von Zylindern 19, 21 und 22 bewegt werden, die symmetrisch zu diesem Zylinder angeordnet sind. Veranschaulicht sind schließlich in der Figur 1 senkrecht zur Tischfläche 2 angeordnete Führungen 27 für das Lineal 8.

[0024] Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird nachfolgend unter Erläuterung weiterer Merkmale dieser Vorrichtung beschrieben:

[0025] Figur 2 veranschaulicht die Ausgangsstellung der Vorrichtung beim Auflegen einer ersten Blattlage 29 auf den Tisch 1 des Rütteltisches. Die Blattlage 29 ist aus einer Vielzahl rechteckiger Blätter gebildet, die beispielsweise aus Papier oder Folie bestehen. Die Stärke einer solchen Blattlage beträgt beispielsweise 5 bis 10 cm. Diese Blattlage 29 und dies gilt entsprechend für die nachstehend noch zu erörternden weiteren, aufzulegenden Blattlagen, hat insbesondere zuvor eine Rollenanordnung passiert, in der die einzelnen Blätter geringfügig gegeneinander verschoben werden, so dass sie voneinander getrennt und damit belüftet sind, um anschließend im Bereich der Rüttelstation, somit des Rütteltisches, kantengenau ausgerichtet werden zu können, so dass beim weiteren Verarbeiten des gestapelten Gutes ein exaktes Schneidergebnis gewährleistet ist. Nach dem Passieren der Rollenanordnung wird das vorlaufende Ende der Blattlage 29 mittels eines Greifers 30 ergriffen, der die Blattlage 29 in Richtung des in Figur 2 gezeigten Pfei-

les X über das Lineal 8 auf den Tisch 1 zieht. Hierbei ist, da es sich um das Auflegen der ersten Blattlage 29 handelt, das Lineal 8 in seiner maximal abgesenkten Stellung, in der es aber mit seinem oberen Ende um ein größeres Maß über die Tischfläche 2 hinaussteht als die Stärke der Blattlage 29. Zudem ist in dieser Ausgangsstellung der Niederhalter 25 auf die Tischplatte 10 abgesenkt und deckt somit die Tischfläche 2 im Bereich ihres dem Lineal 8 zugewandten Endes ab. Die Plattenstärke des Niederhalters 25 ist möglichst gering bemessen, so dass sich in diesem Endbereich der Tischplatte 10 keine große Stufe im Übergang zum Niederhalter 25 ergibt. Damit der Niederhalter 25 bzw. die vier Niederhalter 25 in diese Position überführt werden können, ist das Lineal 8, wie insbesondere der Darstellung der Figur 1 zu entnehmen ist, mit Aussparungen 31 im Bereich dessen oberen Endes versehen.

[0026] Unter Bezugnahme auf die Darstellung der Figur 2 zieht der Greifer 30 somit die Blattlage 29 über das Lineal 8 und verfährt, nachdem er das Lineal 8 passiert hat, auf ein etwas tieferes Niveau, in geringem Abstand zur Tischfläche 2, und zwar soweit, bis die Blattlage 29 mit ihrer nachlaufenden hinteren Kante gerade hinter dem Lineal 8 herunterfällt. Diese Situation ist in Figur 2 veranschaulicht. Es ist zu erkennen, dass die Blattlage 29 im Bereich ihres nachlaufenden Endes einerseits auf dem Niederhalter 25 aufliegt und überdies am Lineal 8 in dem sich oberhalb des Niederhalters 25 erstreckenden Bereich anliegt. Ausgehend von dieser Stellung wird der Greifer 20 durch Aktivieren eines Bestandteils des Greifers bildenden pneumatischen Zylinders 32 geöffnet und somit der Greifer 30 von der Blattlage 29 gelöst, die sich demzufolge auch im Bereich ihres dem Greifer 30 zugewandten Endes nunmehr auf die Tischfläche 2 aufliegt. Diese Situation ist in Figur 3 veranschaulicht.

[0027] Ausgehend von der Situation gemäß Figur 3 bei vollständig eingefahrenen Kolbenstangen der Zylinder 13, 19 und 21, bei geklemmtem Kolben des Zylinders 13 sowie vollständig ausgefahrener Kolbenstange 24 des Zylinders 22 wird der Zylinder 21 aktiviert, der so konzipiert ist, dass die Kolbenstange 20 nur um eine geringe Strecke ausfahren kann. Dies ist in Figur 4 veranschaulicht. Aus dieser Figur ergibt sich anschaulich, dass infolge Aktivierung des Zylinders 21 das dem Lineal 8 zugewandte Ende der Blattlage 29 entsprechend dem Hub des Zylinders 21 geringfügig angehoben worden ist und nunmehr allenfalls die Blattlage 29 im Bereich des untersten Blattes oder der unteren Blätter die Linealfläche 17 kontaktiert. Durch dieses geringfügige Anheben des Endes der Blattlage 29 wird erreicht, dass diese Blattlage auf der der Linealfläche 17 zugewandten Seite nicht beschädigt wird, wenn der Niederhalter 25, wie in Figur 5 veranschaulicht, durch Einfahren der Kolbenstange 23 des Zylinders 22 zurückgefahren wird und damit außer Kontakt mit der Blattlage 29 gelangt. Diese Situation ist in Figur 5 veranschaulicht. Anschließend wird durch Aktivieren des Zylinders 19, mit dem ein größerer Hub als mit dem Zylinder 21 darstellbar ist, die Kolbenstange 20

um eine größere Strecke ausgefahren, so dass der Niederhalter 25 oberhalb der Blattlage 29, die nunmehr vollständig auf der Tischfläche 2 aufliegt, positioniert werden kann. Diese Situation ist in Figur 6 gezeigt.

[0028] Es wird dann der Zylinder 22 erneut aktiviert und dessen Kolbenstange 23 ausgefahren, womit der Niederhalter 25 in eine Position bewegt wird, in der er mit seinem vorderen Ende oberhalb der Blattlage 29 angeordnet ist. Diese Situation ist in Figur 7 veranschaulicht.

[0029] Dann wird die Klemmung des Kolbens des Zylinders 13 durch Ansteuern der Klemmpatrone 14 gelöst und es bleibt der Zylinder drucklos oder wird mit geringem Druck beaufschlagt, um das Gewicht des Lineals 8 auszugleichen. Die Kolbenstange 20 der Zylinder 19 und 21 wird in deren Endstellung eingefahren. Dies bedingt einerseits, dass der Niederhalter 25 sich mit seiner Niederhalterfläche 26 auf das oberste Blatt der Blattlage 29 aufliegt und zudem, da der Einfahrhub der Zylinder 19 und 21 größer ist als die Stärke der Blattlage 29, die Kolbenstange des Zylinders 13 ausfährt. Bei vollständig eingefahrener Kolbenstange 20 der Zylinder 19 und 21 und teilweise eingefahrener Kolbenstange des Zylinders 13, demnach der sich einstellenden Situation gemäß Figur 8, wird die Klemmpatrone 14 wieder aktiviert, die somit den Kolben des Zylinders 13 festlegt.

[0030] Es wird dann, wie zu den Figuren 2 und 3 veranschaulicht, eine weitere Blattlage 29 auf die darunter befindliche, unmittelbar auf den Tisch 1 aufliegende Blattlage 29 aufgelegt, womit sich, gemäß der Darstellung in Figur 9 eine der Situation gemäß Figur 3 entsprechende Situation ergibt, allerdings mit zwei Blattlagen. Es schließen sich dann die Verfahrensschritte der Vorrichtung gemäß der Figuren 4 bis 6 an, wobei nur der nächste Verfahrensschritt verdeutlicht ist, somit die Situation gemäß Figur 10, die mit der gemäß Figur 4 vergleichbar ist.

[0031] Figur 11 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung nach dem Auflegen einer Vielzahl von Blattlagen, konkret von sechs Blattlagen 29 auf den Tisch 1, in einer Situation vergleichbar derjenigen nach Figur 8. Aus der Figur 11 ergibt sich anschaulich, dass mit zunehmender Auflage von Blattlagen 29 auf den Tisch 1 die Kolbenstange 33 des Zylinders 13 zunehmend ausfährt.

[0032] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung stellen somit die Zylinder 13, 19 und 21 Mittel zum Verfahren des Lineals 8, bezogen auf seine Linealfläche 17, senkrecht zur Tischfläche 2 dar. Ferner stellt der Zylinder 22 ein Mittel zum Verfahren des Niederhalters 25, bezogen auf seine Niederhalterfläche 26 senkrecht zur Linealfläche 17 dar. Schließlich stellen die Zylinder 13, 19 und 21 Mittel zum Verfahren des Niederhalters 25, bezogen auf seine Niederhalterfläche 26 in der Ebene der Linealfläche 17 dar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rütteln von in Blattlagen vorliegendem Gut (29), mit einem nahegelegenen Tisch (1) mit Tischfläche (2) zur Aufnahme des Guts (29) und einem senkrecht zur Tischfläche (2) im Bereich einer Tischseite angeordneten Lineal (8) mit Linealfläche (17) zur seitlichen Anlage des Guts (29), sowie mit einem Niederhalter (25) mit Niederhalterfläche (26) zum Auflegen auf das Gut (29), wobei die Niederhalterfläche (26) parallel zur Tischfläche (2) angeordnet ist, sowie Mittel (13, 19, 21) zum Verfahren des Lineals (8), bezogen auf seine Linealfläche (17), senkrecht zur Tischfläche (2) vorgesehen sind, und Mittel (22; 13, 19, 21) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalterfläche (26), senkrecht zur Linealfläche (17) und in der Ebene der Linealfläche (17) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (22) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalterfläche (26), senkrecht zur Linealfläche (17) unmittelbar oder mittelbar am Niederhalter (25) und am Lineal (8) angreifen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (22; 13, 19, 21) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalterfläche (26), in der Ebene der Linealfläche (17) unmittelbar oder mittelbar am Niederhalter (25) und am Lineal (8) angreifen, sowie unmittelbar oder mittelbar am Lineal (8) und am Tisch (1) angreifen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (22; 13, 19, 21) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalterfläche (26), senkrecht zur Linealfläche (17) und in der Ebene der Linealfläche (17), eine im Lineal (8) gelagerte Zylinderanordnung (19, 21) und eine in der Zylinderanordnung (19, 21) verfahrbar gelagerten Zylinder (22), der im Niederhalter (25) gelagert ist, aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zylinderanordnung (19, 21) zwei Zylinder (19, 21) mit gemeinsamer Kolbenstange (20) aufweist, wobei das Gehäuse des einen Zylinders (19) im Lineal (8) gelagert ist und im Gehäuse des anderen Zylinders (21) das Mittel (22) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalterfläche (26), senkrecht zur Linealfläche (17), gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (22) zum Verfahren des Niederhalters (25), bezogen auf seine Niederhalter-

- fläche (26), senkrecht zur Linealfläche (17) als Zylinder (22) ausgebildet ist, dessen Kolbenstange (23) mit dem Niederhalter (25) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenstange (20) der beiden Zylinder 19, 21) der Zylinderanordnung (19, 21) bezüglich des jeweiligen Zylinders (19, 21) unterschiedliche maximale Stellwege aufweist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (13, 19, 21) zum Verfahren des Lineals (8), bezogen auf seine Linealfläche (17), senkrecht zur Tischfläche (2), durch die Zylinderanordnung (19, 21) und einen zwischen dem Tisch (1) und dem Lineal (2) wirksamen Zylinder (13), dessen Kolbenstange (33) bezüglich dessen Gehäuse festlegbar und lösbar ist, gebildet ist. 15
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zwischen dem Tisch (1) und dem Lineal (8) wirksame Zylinder (13) mit geringem Druck beaufschlagbar ist, insbesondere in Anhebrichtung des Lineals (8). 20
10. Verfahren zum Niederhalten von in Blattlagen vorliegendem Gut (29) bei einer Vorrichtung zum Rütteln von auf einem Tisch (1) abgelegter Blattlagen (29, 29), wobei die Blattlagen (29, 29) an einer senkrecht zur Tischfläche (2) angeordneten Linealfläche (17) eines Lineals (8) ausgerichtet werden, mit folgenden Merkmalen: 30
- a. Positionieren des Lineals(8) in einer Höhe bezüglich der Tischfläche (2), die größer ist als die Stärke einer ersten auf dem Tisch (1) abzulegenden Blattlage (29), sowie Positionieren eines Niederhalters (25), dessen Niederhalterfläche (26) parallel zur Tischfläche (2) angeordnet ist, an der Tischfläche (2) anliegend, 35
- b. Ablegen der ersten Blattlage (29) auf dem Tisch (1) und auf dem Niederhalter (25) sowie am Lineal (8) anliegend, 40
- c. geringfügiges Anheben des Niederhalters (25), so dass die erste Blattlage (29) nur in deren unterem Bereich in Kontakt mit dem Lineal (8) verbleibt, 45
- d. Herausziehen des Niederhalters (25) unter der ersten Blattlage (29), so dass die erste Blattlage (29) im Bereich des Lineals (8) in . Anlage mit dem Tisch (1) gelangt, 50
- e. Anheben des Niederhalters (25), anschließendes Ausfahren des Niederhalters (25) außer Kontakt mit der Blattlage (29) und anschließendes Absenken des Niederhalters (25) auf die erste Blattlage (29), 55
- f. Ablegen einer weiteren Blattlage (29) auf der darunter liegenden Blattlage (29) und auf den Niederhalter (25) sowie am Lineal(8) anliegend, g. geringfügiges Anheben des Niederhalters (25), so dass die weitere Blattlage (29) nur in deren unterem Bereich in Kontakt mit dem Lineal (8) verbleibt, 60
- h. Herausziehen des Niederhalters (25) unter der weiteren Blattlage (29), so dass die weitere Blattlage (29) im Bereich des Lineals (8) in Anlage mit dem Tisch (1) gelangt. 65
- i. Anheben des Niederhalters (25), anschließendes Ausfahren des Niederhalters (25) außer Kontakt mit der weiteren Blattlage (29) und anschließendes Absenken des Niederhalters (25) auf die weiteren Blattlage (29). 70
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei sich an die Merkmale f. bis i. ein oder mehrmals die Merkmale in der Reihenfolge f. bis i. anschließen. 75

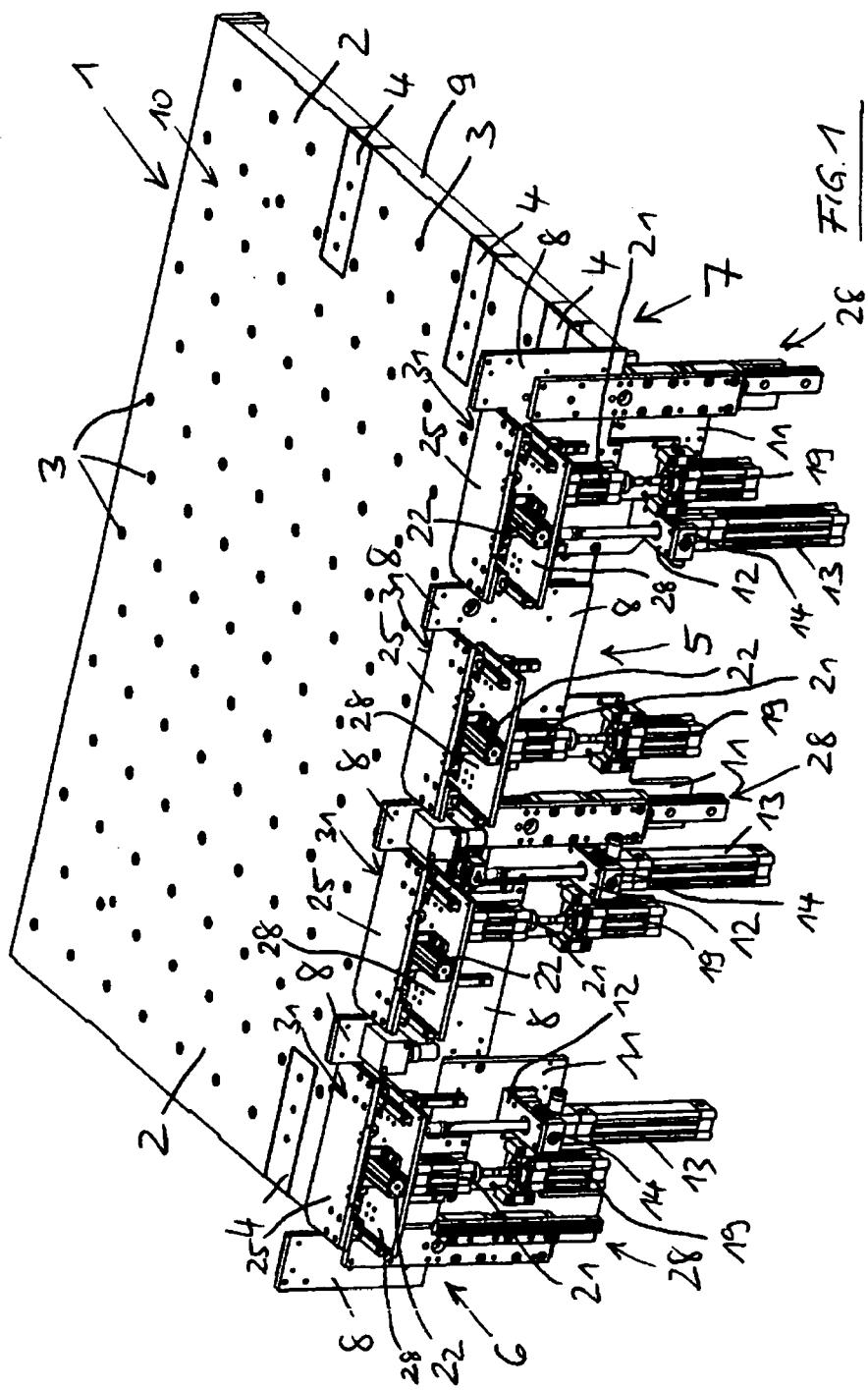
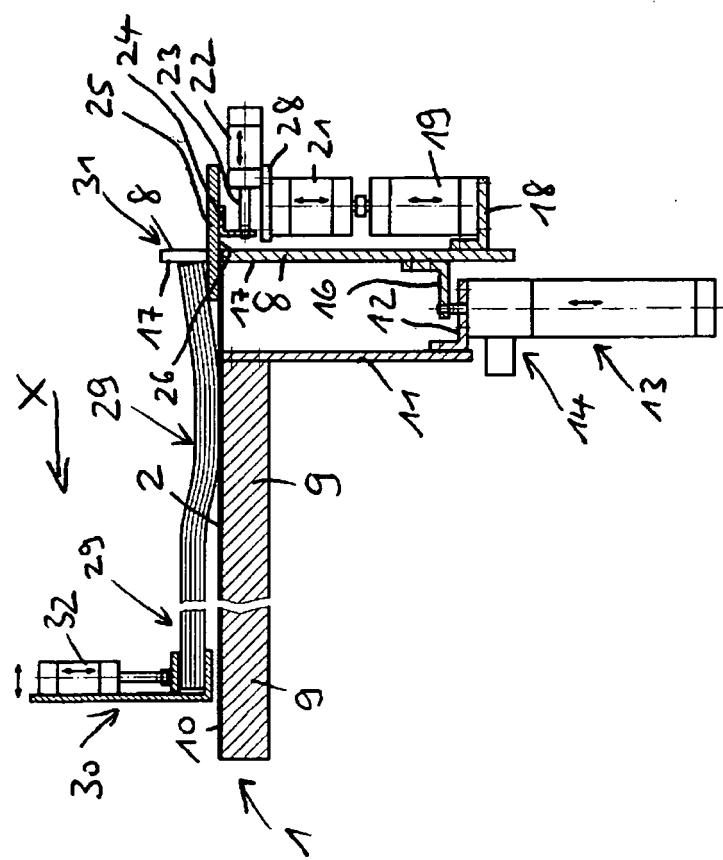


FIG. 2



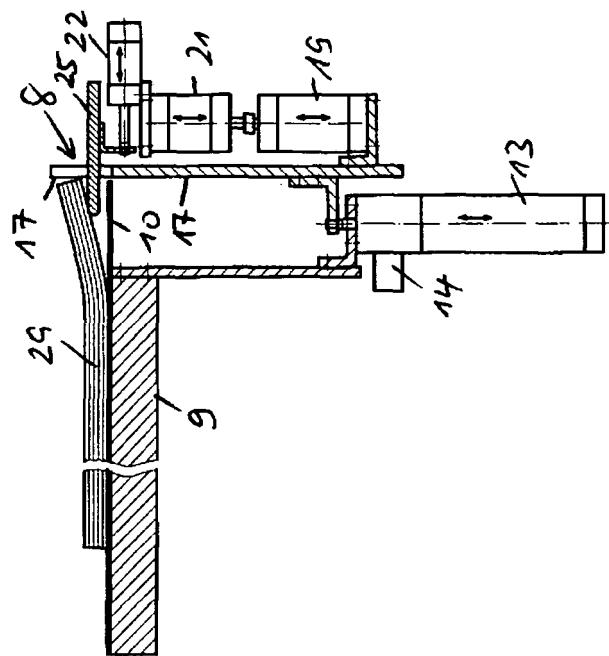


FIG. 4

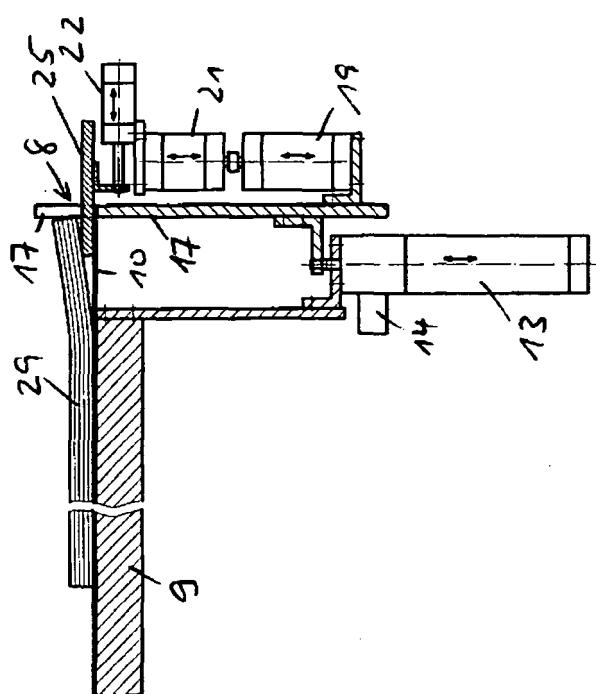


FIG. 3

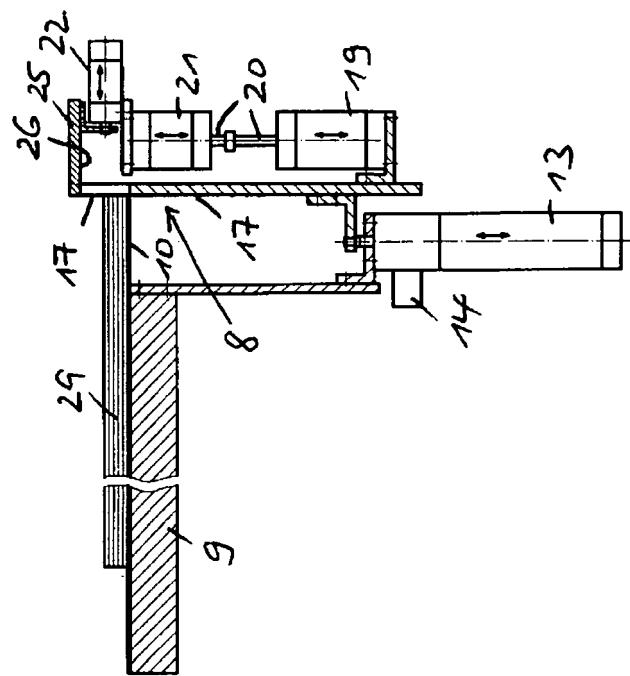


FIG. 6

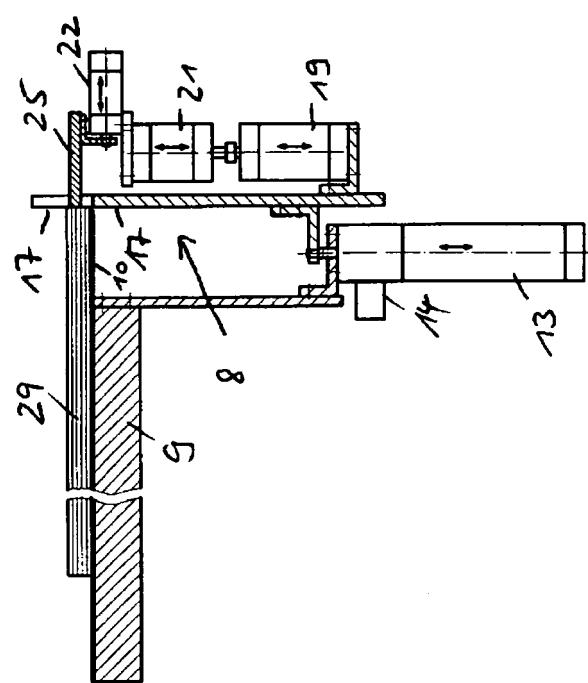
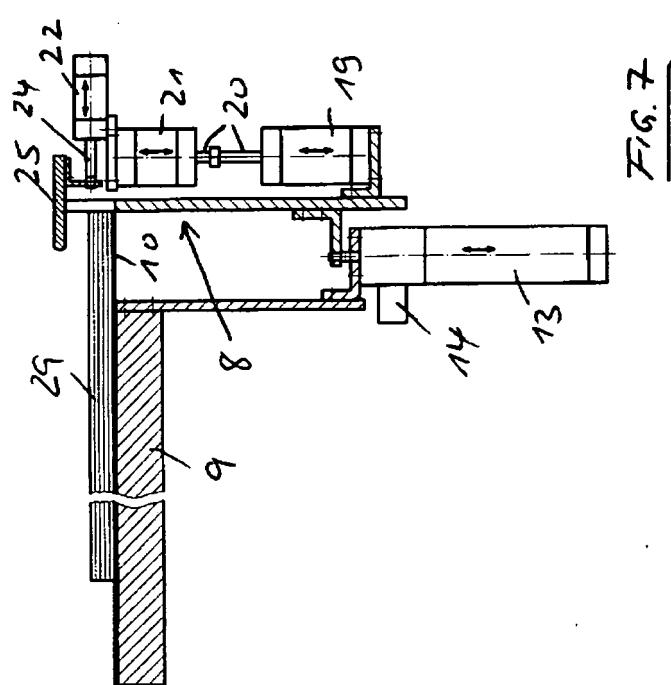
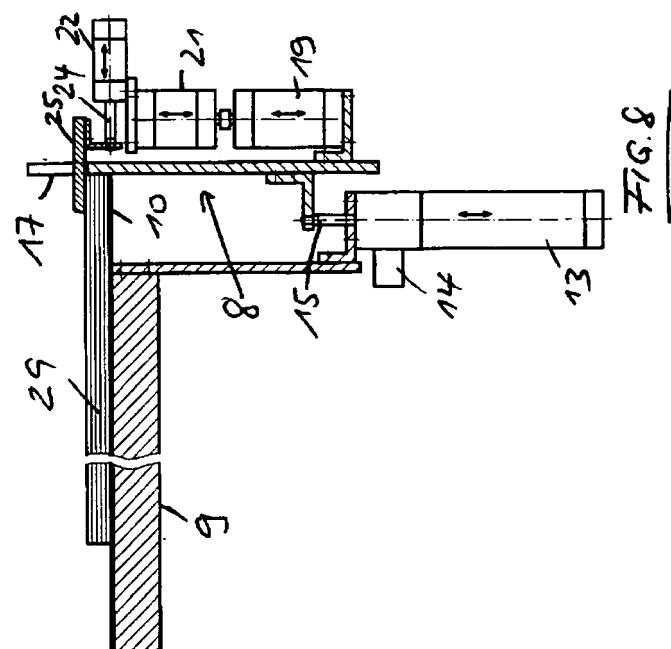


FIG. 5



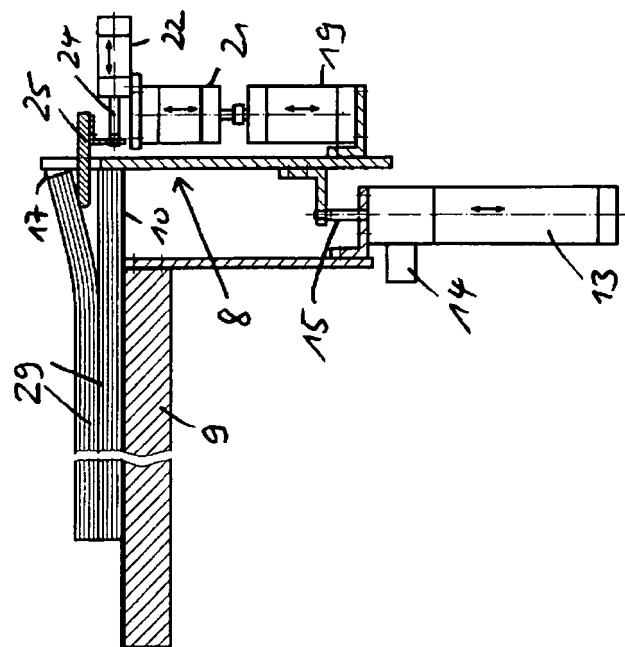


FIG. 10

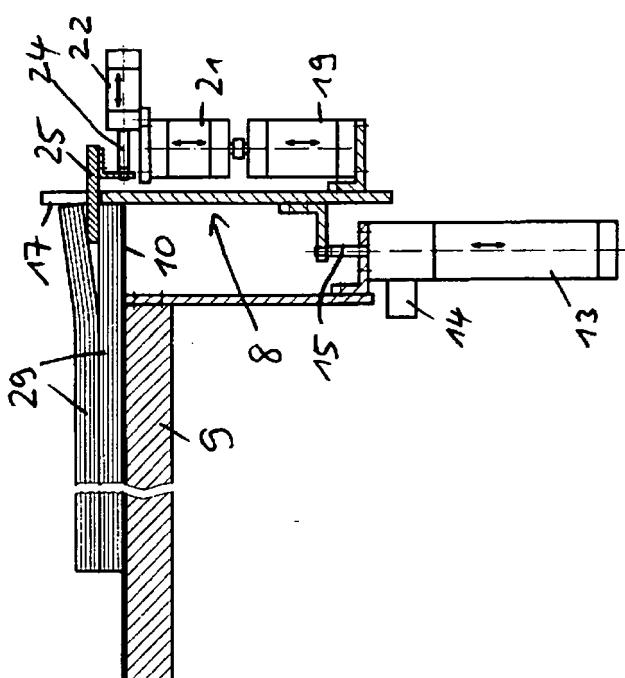


FIG. 9

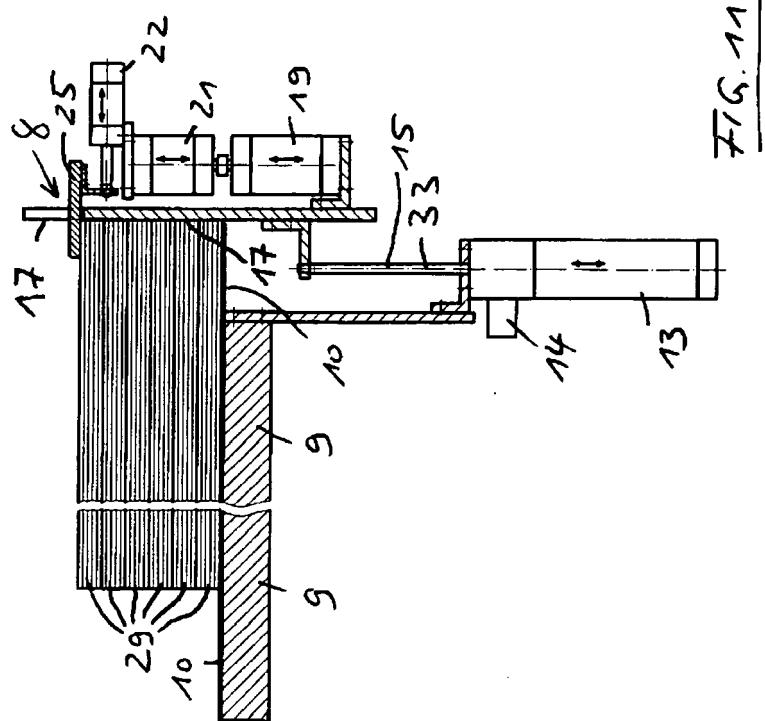


FIG. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 3067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 07 137921 A (NAGAI KIKAI SEISAKUSHO KK) 30. Mai 1995 (1995-05-30) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-2,4	INV. B65H31/40
X	DE 90 04 711 U1 (MOHR) 21. Juni 1990 (1990-06-21) * Seiten 8-9; Abbildungen *	1-2,4	
A,D	EP 0 739 842 A2 (MOHR ADOLF MASCHF [DE]) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 24; Abbildungen *	1	
A,D	EP 2 058 256 A1 (MOHR ADOLF MASCHF [DE]) 13. Mai 2009 (2009-05-13) * Absätze [0031], [0032], [0035], [0036]; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 18. März 2010	Prüfer Lemmen, René
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 09 01 3067

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 7137921	A	30-05-1995	JP	2547175 B2		23-10-1996
DE 9004711	U1	21-06-1990	KEINE			
EP 0739842	A2	30-10-1996	DE ES PT	19514850 A1 2152443 T3 739842 E		31-10-1996 01-02-2001 30-04-2001
EP 2058256	A1	13-05-2009	US	2009120331 A1		14-05-2009

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

- EP 0739842 A2 **[0004]**
- EP 2058256 A1 **[0004]**