



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 026 081 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2000 Patentblatt 2000/32

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 43/18**

(21) Anmeldenummer: **99125296.6**

(22) Anmeldetag: **18.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **04.02.1999 DE 19904443**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Blidung, Otto
21502 Geesthacht (DE)**
• **Kitzing, Walter
25421 Pinneberg (DE)**
• **Klingebiel, Karl-Heinz
21447 Handorf (DE)**

(74) Vertreter:
**Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
28195 Bremen (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Packungszuschnitten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Zuführen von Packungszuschnitten, insbesondere vorgefertigten, flach zusammengefalteten Kartonzuschnitten, zu einer Verpackungseinrichtung (36). Das Besondere der Erfindung besteht darin, daß die Packungszuschnitte auf dem Weg (28) zur Verpackungseinrichtung (36) in eine übereinstimmende

definierte Lage ausgerichtet werden. Hierzu ist erfindungsgemäß eine Justiereinrichtung zur Ausrichtung der Packungszuschnitte in eine übereinstimmende definierte Lage auf ihren Weg zur Verpackungseinrichtung (36) vorgesehen.

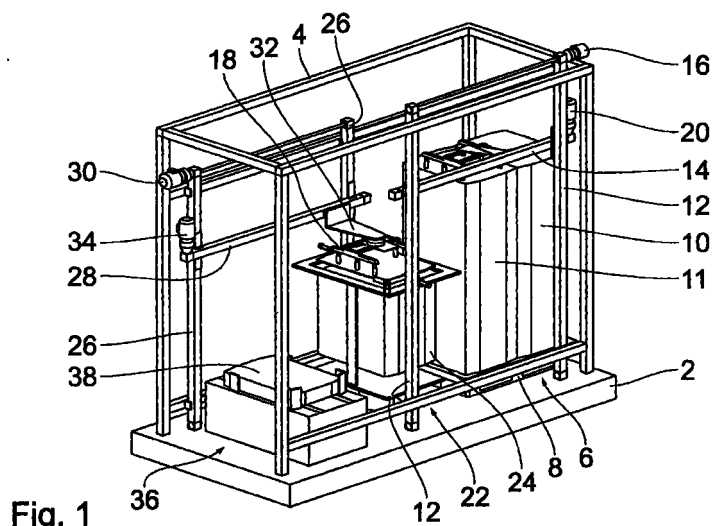


Fig. 1

EP 1 026 081 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Packungszuschnitten, insbesondere vorgefertigter, flach zusammengefalteten Kartonzuschnitten, zu einer Verpackungseinrichtung.

[0002] Bei der Verpackungseinrichtung, zu der die Packungszuschnitte transportiert werden, handelt es sich gewöhnlich um eine Pack- oder Kartoniermaschine, in der die zugeführten Packungszuschnitte ausgerichtet und zu einem Karton gefaltet und anschließend - beispielsweise mit zu sogenannten "Stangen" zusammengefaßten Zigarettenschachteln - befüllt werden. Dabei ist es üblich, außerhalb der Verpackungseinrichtung die Packungszuschnitte - insbesondere aus Karton - zuzuschneiden und als Flachkörper herzustellen und anschließend der Verpackungseinrichtung zuzuführen. Hierzu ist die Verpackungseinrichtung üblicherweise mit einem Eingangsmagazin versehen, in das die Packungszuschnitte abgelegt werden, bevor sie innerhalb der Verpackungseinrichtung in der zuvor erwähnten Weise weiterverarbeitet werden.

[0003] Ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art sind beispielsweise aus der DE 38 05 974 A1 bekannt. Bei diesem Stand der Technik wird ein Stapel aus flachgelegten Kartonzuschnitten von einer Palette abgehoben und mittels eines Kippförderers gekippt, so daß die flachgelegten Kartonzuschnitte von einer horizontalen in eine vertikale Position gelangen. In dieser Position werden die flachgelegten Kartonzuschnitte einem Magazin einer Kartoniermaschine zugeführt.

[0004] Ferner ist in der DE 42 10 812 A1 eine Kartoniereinrichtung beschrieben, bei der flachgelegte Kartonzuschnitte von einem auf einer Palette befindlichen Stapel einzeln mittels eines Sauggreifers entnommen und zu einer Aufstellvorrichtung einer Kartoniermaschine gebracht werden.

[0005] Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung ist das Verfahren der eingangs genannten Art so weitergebildet, daß die Packungszuschnitte auf dem Weg zur Verpackungseinrichtung in eine übereinstimmende definierte Lage ausgerichtet werden. Hierzu ist erfindungsgemäß die Vorrichtung der eingangs genannten Art mit einer Justiereinrichtung zur Ausrichtung der Packungszuschnitte in die übereinstimmende definierte Lage auf ihrem Weg zur Verpackungseinrichtung versehen.

[0006] Es ist nämlich wichtig, daß die Packungszuschnitte bei Aufnahme in die Verpackungseinrichtung eine übereinstimmende definierte Position oder Stapellage einnehmen, damit eine zuverlässige Weiterverarbeitung in der Verpackungseinrichtung gewährleistet wird. Bei dem zuvor erörterten Stand der Technik wird davon ausgegangen, daß die Packungszuschnitte bereits bei Anlieferung eine solche definierte Lage einnehmen. Wie sich jedoch in der Praxis gezeigt hat, ist

dies leider nicht immer der Fall. Vielmehr befinden sich die angelieferten Packungszuschnitte in nicht wenigen Fällen in einem ungeordneten Zustand und bilden insbesondere einen ungeordneten Stapel, oder die einen Stapel von Packungszuschnitten tragende Palette wird bei Anlieferung falsch abgestellt. In anderen Fällen, in denen die Packungszuschnitte mit einer asymmetrisch angeordneten Überlappungsnahat versehen sind, liegen solche Packungszuschnitte aufgrund dieser Überlappungsnahat nicht über die gesamte Stapelhöhe in einer Richtung, sondern jeweils alternierend um 180° gedreht, um eine im wesentlichen quadermäßige Stapelkonfiguration zu erzielen. In den genannten Fällen ist somit ein Zwischenausrichten der Packungszuschnitte erforderlich, um diese in eine übereinstimmende definierte Lage für die nachfolgende Behandlung in der Verpackungseinrichtung zu bringen, was mit Hilfe der Erfindung möglich ist. Dabei nutzt die Erfindung in geschickter Weise den Transport der Packungszuschnitte zur Verpackungseinrichtung für deren Ausrichtung in die gewünschte definierte Lage.

[0007] Die Packungszuschnitte können auf ihrem Weg zur Verpackungseinrichtung einzeln nacheinander ausgerichtet werden, wozu eine der Zentriereinrichtung vorgeschaltete Vereinzelungseinrichtung zur Vereinzelung der Packungszuschnitte vorzusehen ist.

[0008] Eine gegenwärtig besonders bevorzugte Ausführung zeichnet sich dadurch aus, daß die Packungszuschnitte zu einer Zwischenablage gebracht, dort ausgerichtet und anschließend zur Verpackungseinrichtung weitertransportiert werden. Diese Zwischenablage ist mit der Justiereinrichtung versehen. Bei dieser Ausführung können die Packungszuschnitte einzeln nacheinander zur Zwischenablage und/oder von der Zwischenablage zur Verpackungseinrichtung gebracht werden.

[0009] Die Zwischenablage ist bei einer gegenwärtig besonders bevorzugten Weiterbildung der zuvor erwähnten Ausführung zur Bildung eines, vorzugsweise stapelförmigen, Zwischenvorrates von Packungszuschnitten ausgebildet. Die Bildung eines Zwischenvorrates ist insbesondere von Vorteil, wenn eine leere Palette, auf der die Packungszuschnitte im Stapel angeliefert werden, gegen eine neue volle Palette ausgetauscht wird, also zur Überbrückung eines Palettenwechsels, um den Betrieb der nachgeschalteten Verpackungseinrichtung nicht unterbrechen zu müssen, sondern kontinuierlich fortführen zu können.

[0010] Zweckmäßigerweise werden die Packungszuschnitte in fest definierter Ausrichtung relativ zu einem fest definierten Weg von der Zwischenablage zur Verpackungseinrichtung transportiert, wozu eine entsprechende Transporteinrichtung vorgesehen ist.

[0011] Zur Ausrichtung in die gewünschte definierte Lage sollten die Packungszuschnitte bevorzugt an ihren Seitenrändern von der Justiereinrichtung geführt werden. Hierzu sollte die Justiereinrichtung in Anlage an die Seitenränder der Packungszuschnitte bringbar Aus-

richtmittel aufweisen.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführung richtet die Justiereinrichtung die Packungszuschnitte im wesentlichen in Richtung ihrer Längs- und/oder Quererstreckung aus. Hierzu sind die Ausrichtmittel im wesentlichen in Richtung der Längs- und/oder Quererstreckung der Packungszuschnitte bewegbar gelagert. Dabei sind die Ausrichtmittel zweckmäßigerweise als, insbesondere leistenförmige, Schieber und vorzugsweise zumindest teilweise als in Anlage an Ecken der Packungszuschnitte bringbare Winkelbleche auszubilden.

[0013] Alternativ oder zusätzlich kann die Justiereinrichtung die Packungszuschnitte im wesentlichen in Richtung quer zu ihrer Längs- und Quererstreckung führen, wozu die Justiereinrichtung mit entsprechenden Führungsmitteln versehen ist. Dabei können am einfachsten die Packungszuschnitte von der Justiereinrichtung durch Schwerkrafteinfluß in die gewünschte definierte Lage geführt werden, wozu die Führungsmittel als stationär angeordnete, stab- oder leistenförmige Führungselemente ausgebildet sind, die sich im wesentlichen in Richtung quer zur Längs- und Quererstreckung der geführten Packungszuschnitte erstrecken und vorzugsweise im wesentlichen vertikal angeordnet sind.

[0014] Die Packungszuschnitte können von der Justiereinrichtung zu einem Ablagetisch zur Aufnahme der Packungszuschnitte geführt werden. In diesem Fall erstrecken sich die die Packungszuschnitte führenden stab- oder leistenförmigen Führungselemente zu diesem Ablagetisch. Der Ablagetisch kann, vorzugsweise vertikal, zwischen einer ersten, vorzugsweise unteren, und einer zweiten, vorzugsweise oberen, Stellung bewegbar sein und sich in der zweiten Stellung benachbart zu den Ausrichtmitteln befinden, wodurch eine besonders reibungslose Übergabe der in ihre definierte Lage gebrachten Packungszuschnitte von den Ausrichtmitteln auf den Ablagetisch realisierbar ist.

[0015] Eine gegenwärtig besonders bevorzugte Weiterbildung der zuvor erwähnten Ausführungen zeichnet sich dadurch aus, daß die Justiereinrichtung die Packungszuschnitte zunächst auf einer bestimmten vertikalen Höhe gegen Herunterfallen sichert und dabei in Richtung ihrer Längs- und/oder Quererstreckung ausrichtet und anschließend die Sicherung gegen Herunterfallen freigibt und die so freigegebenen Packungszuschnitte zum darunterliegenden Ablagetisch führt. Hierzu sind entsprechende Haltemittel vorzusehen, die die Packungszuschnitte zeitweise zwischen den Ausrichtmitteln halten und nach Ausrichtung durch diese in die definierte Lage freigeben. Dabei können die Haltemittel als Auflager ausgebildet sein, auf denen die Packungszuschnitte lose auf legbar sind und die zwischen der ersten Stellung, in der die Packungszuschnitte von den Haltemitteln gehalten werden, und der zweiten Stellung, in der sie die Packungszuschnitte freigeben, bewegbar sind. Zweckmäßigerweise sind die Haltemit-

tel aufeinanderzu und voneinander weg bewegbar ausgeführt und befinden sich in ihrer ersten Stellung innerhalb der Umrissse der Packungszuschnitte, wodurch diese auf den Haltemitteln auflegbar sind und von diesen gehalten werden, und in ihrer zweiten Stellung außerhalb des Umrisses der Packungszuschnitte, wodurch diese von den Haltemitteln freigegeben sind und sich, beispielsweise durch Herunterfallen, entfernen können.

[0016] Die Packungszuschnitte können auf dem Weg zur Verpackungseinrichtung aus einer im wesentlichen horizontalen in eine im wesentlichen vertikale Anordnung gebracht werden, wenn die Weiterbehandlung in der Verpackungseinrichtung dies verlangt.

[0017] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0018] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Figur 2 die Vorrichtung in der gleichen Darstellung wie Figur 1, jedoch in einem anderen Betriebszustand;
- Figur 3 in vergrößerter perspektivischer Darstellung den Hauptabschnitt der Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 in einem ersten Betriebszustand, wobei gegenüber den Figuren 1 und 2 aus Gründen einer besseren Übersicht das umgebende Gestell weggelassen ist;
- Figur 4 die Vorrichtung in der gleichen Darstellung wie Figur 3, jedoch in einem zweiten Betriebszustand;
- Figur 5 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Zwischenablage im zweiten Betriebszustand gemäß Figur 4;
- Figur 6 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Zwischenablage in einem dritten Betriebszustand;
- Figur 7 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Zwischenablage in einem vierten Betriebszustand;
- Figur 8 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Zwischenablage in einem fünften Betriebszustand; und
- Figur 9 eine vergrößerte Einzeldarstellung der Zwischenablage in einem sechsten Betriebszustand.

[0019] Das dargestellte Ausführungsbeispiel betrifft die Zuführung von Kartonzuschnitten für die Herstellung von Verpackungskartons zu einer entsprechenden Verpackungsmaschine. Die insbesondere aus Wellpappe bestehenden Kartonzuschnitte sind - vorzugsweise durch Stanzen, Teil falten und Verkleben ihrer Abschnitte - vorbereitet, so daß sie in der Verpackungs-

maschine aufgerichtet, befüllt und fertiggefaltet werden. Insbesondere wird das dargestellte Ausführungsbeispiel in Verbindung mit dem Verpacken von sogenannten Zigaretten-"Stangen", in denen mehrere Zigarettenpackungen zusammengefaßt sind, verwendet.

[0020] Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel weist eine Grundplatte 2 und ein darauf angeordnetes Gestell 4 auf, wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen.

[0021] Die flach zusammengelegten Kartonzuschnitte werden übereinandergeschichtet als Zuschnittstapel zu der abgebildeten Vorrichtung transportiert. Zu diesem Zweck kommen entsprechende Paletten zum Einsatz, die die Zuschnittstapel tragen und beispielsweise mit einem Gabelstapler zu der dargestellten Vorrichtung transportiert werden. Die dargestellte Vorrichtung weist eine Aufnahmestation 6 auf, in der die Paletten abgesetzt werden. In den Figuren 1 bis 4 ist eine in der Aufnahmestation 6 abgesetzte Palette 8 dargestellt, auf der zwei Zuschnittstapel 10, 11 nebeneinander liegen.

[0022] Das Gestell 4 weist ein erstes Paar vertikaler Schienen 12 auf, an denen eine erste sich in Längsrichtung des Gestells 4 erstreckende waagerechte Schiene 14 in vertikaler Richtung bewegbar und dabei von einem an der Oberseite des Gestells 4 sitzenden Motor 16 antreibbar gelagert ist. Entlang der ersten waagerechten Schiene 14 ist ein erster Sauggreifer 18 bewegbar gelagert und wird hierzu von einem ebenfalls auf der ersten horizontalen Schiene 14 angeordneten Motor 20 entsprechend angetrieben.

[0023] Der erste Sauggreifer 18, der an eine in den Figuren nicht dargestellte pneumatische Versorgungseinrichtung angeschlossen ist, bildet eine horizontal in Längsrichtung des Gestells 4 sowie in vertikaler Richtung bewegliche erste Transporteinrichtung, um die Kartonzuschnitte einzeln nacheinander von den Zuschnittstapeln 10, 11 abzuheben und zu einer Zwischenablage 22 zu transportieren, die in der dargestellten Ausführung benachbart zur Aufnahmestation 6 angeordnet ist.

[0024] In den Figuren 1 und 2 ist die Zwischenablage 22 mit einem darin angeordneten Zwischenstapel 24 aus Kartonzuschnitten dargestellt. Die Zwischenablage 22 wird nachfolgend anhand der weiteren Figuren noch im einzelnen näher erläutert.

[0025] Das Gestell 4 weist ein zweites Paar vertikaler Schienen 26 auf, an dem eine zweite sich in Längsrichtung des Gestells 4 erstreckende waagerechte Schiene 28 in vertikaler Richtung bewegbar und dabei von einem am Oberteil des Gestells 4 angeordneten Motor 30 antreibbar gelagert ist. Entlang der zweiten waagerechten Schiene 28 ist ein zweiter Sauggreifer 32 bewegbar gelagert und wird dabei von einem ebenfalls an der zweiten waagerechten Schiene 28 angeordneten Motor 34 angetrieben.

[0026] Der zweite Sauggreifer 32 dient als in Längs-

richtung des Gestells 4 horizontal sowie in vertikaler Richtung bewegliche zweite Transporteinrichtung zwischen der Zwischenablage 22 und einem benachbart zur Zwischenablage 22 angeordneten Magazin 36, welches bereits Bestandteil einer im übrigen in den Figuren nicht dargestellten Verpackungsmaschine ist. In den Figuren 1, 2 und 4 ist das Magazin 36 mit einem darin aufgenommenen kleinen Stapel 38 aus Kartonzuschnitten dargestellt. Mit Hilfe des zweiten Sauggreifers 32 werden die Kartonzuschnitte einzeln nacheinander vom Zwischenstapel 24 in der Zwischenablage 22 abgenommen und zum Magazin 36 transportiert, um dort dann den Stapel 38 zu bilden. Von diesem Stapel 38 werden dann mit Hilfe nicht dargestellter Einrichtungen die Kartonzuschnitte nacheinander abgenommen und in den in den Figuren nicht dargestellten übrigen Teil der Verpackungsmaschine verbracht, um dann dort aufgerichtet, befüllt und fertiggefaltet zu werden.

[0027] Die Bewegungen der beiden Sauggreifer 18, 32 werden von einer nicht dargestellten Steuereinrichtung derart gesteuert, daß keine Kollision stattfindet. Insbesondere können zumindest zeitweise in Abhängigkeit von Betriebszustand der Vorrichtung die Bewegungen der beiden Sauggreifer 18, 32 im wesentlichen synchron gesteuert werden. Hierzu ist in dem in Figur 1 gezeigten Betriebszustand der erste Sauggreifer 18 zur Aufnahmestation 6 und der zweite Sauggreifer 32 zur Zwischenablage 22 verfahren, wobei im wesentlichen gleichzeitig der erste Sauggreifer 18 den obersten Kartonzuschnitt von einem der beiden Zuschnittstapel 10, 11 in der Aufnahmestation 6 und der zweite Sauggreifer 32 den obersten Kartonzuschnitt von dem Zwischenstapel 24 in der Zwischenablage 22 ansaugt. Anschließend wird der erste Sauggreifer 18 mit dem daran hängenden Kartonzuschnitt von der Aufnahmestation 6 zur Zwischenablage 22 und im wesentlichen gleichzeitig der zweite Sauggreifer 32 von der Zwischenablage 22 zum Magazin 36 der Verpackungsmaschine verfahren. Dieser Betriebszustand ist in Figur 2 gezeigt, wobei in der Zwischenablage 22 der erste Sauggreifer 18 den Kartonzuschnitt auf den Zwischenstapel 24 und im wesentlichen gleichzeitig der zweite Sauggreifer 32 'seinen' Kartonzuschnitt auf dem Stapel 38 im Magazin 36 ablegt.

[0028] Die Figuren 3 und 4 lassen weitere Einzelheiten der Zwischenablage 22 und des Magazins 36 der Verpackungsmaschine erkennen.

[0029] Die Zwischenablage 22 weist eine Grundplatte 40 auf, auf der ein Hub- bzw. Ablagetisch 42 angeordnet ist. Der Ablagetisch 42 ist in vertikaler Richtung zwischen einer in Figur 3 gezeigten unteren Stellung und einer oberen Stellung verfahrbar, was im einzelnen noch nachfolgend näher beschrieben wird.

[0030] Ferner ist die Zwischenablage 22 mit einer Justiereinrichtung 44 versehen, die vier aufrecht angeordnete, schienen- oder leistenförmige Führungsbleche 46 aufweist, die an ihren oberen Enden einen Rahmen 48 tragen. Der Rahmen 48 besitzt in der dargestellten

Ausführung die Form eines Rechteckes und ist waagrecht angeordnet, so daß er eine waagerechte Ebene aufspannt. Auf zwei gegenüberliegenden Stirnseiten des Rahmens 48 ist jeweils ein erster Schieber 50 angeordnet. Die beiden Schieber 50, die einen Teil der Justiereinrichtung 44 bilden, weisen eine horizontale Auflagefläche auf und liegen mit ihren horizontalen Auflageflächen in derselben horizontalen Ebene, wie Figur 3 erkennen läßt. Ferner sind die beiden ersten Schieber 50 gegenüber dem Rahmen 48 in horizontaler Richtung derart bewegbar gelagert, daß sie sich in der in Figur 3 gezeigten Stellung mit ihren Auflageflächen im wesentlichen innerhalb des Rahmens 48 befinden. Die Funktion der ersten Schieber 50 wird nachfolgend noch im einzelnen näher erläutert.

[0031] Ferner ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auf der Oberseite des Rahmens 48 an zwei gegenüberliegenden Ecken jeweils ein zweiter Schieber 52 angeordnet. Die zweiten Schieber 52, die ebenfalls einen Teil der Justiereinrichtung 44 bilden, weisen jeweils zwei in einem Winkel zueinander verlaufende, aufrechtstehende Bleche auf. Wie Figur 3 erkennen läßt, sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die beiden aufrechtstehenden Bleche jedes zweiten Schiebers 52 in einem Winkel von etwa 90° zueinander angeordnet. Die beiden zweiten Schieber 52 sind ähnlich wie die beiden ersten Schieber 50 - gegenüber dem Rahmen 48 in horizontaler Richtung derart bewegbar gelagert, daß sie in einer Bewegungsstellung innerhalb des Rahmens 48 liegen. Aufgrund dieser Konfiguration dienen die beiden zweiten Schieber 52 als sogenannte Anschlagwinkel, deren Funktion nachfolgend noch im einzelnen erläutert wird.

[0032] Die Bewegung der ersten und zweiten Schieber 50 und 52 erfolgt mit Hilfe elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Antriebe, die in den beiliegenden Figuren aus Gründen einer besseren Übersichtlichkeit weggelassen sind. Diese Antriebe sind so geschaltet bzw. werden so angesteuert, daß die ersten und zweiten Schieber 50 und 52 jeweils gegenläufig zueinander angetrieben werden, wodurch sich die ersten und zweiten Schieber 50 und 52 wahlweise aufeinander zu in eine Arbeitsstellung, in der der Abstand zwischen den Schiebern jedes Paares, d.h. jeweils zwischen den ersten Schiebern 50 und zwischen den zweiten Schiebern 52, minimal ist, oder voneinander weg in eine Ruhe- bzw. Öffnungsstellung, in der der Abstand zwischen den Schiebern jedes Paares 50 und 52 maximal ist, bewegen können. Hierzu kann beispielsweise eine in den Figuren nicht dargestellte Steuereinrichtung vorgesehen sein; alternativ oder zusätzlich können die Schieber jedes Paares 50 und 52 aber auch entsprechend mechanisch miteinander gekoppelt sein.

[0033] Wie Figur 3 ferner erkennen läßt, weist das Magazin 36 der Verpackungsmaschine einen Sockel 60 auf, auf dem aufrechtstehende Anschlagbleche 62 zur fixierten Aufnahme des Zuschnittstapels 38 (vgl. Figuren 1 und 2) angeordnet sind. Falls es der Arbeitsablauf

der Verpackungsmaschine erfordert, ist der Sockel 60 des Magazins 36 drehbar gelagert, wie aus einem Vergleich der Figuren 3 und 4 ersichtlich ist. Selbstverständlich kann alternativ der Sockel 60 auch in der in Figur 4 gezeigten Lage stationär angeordnet sein, was allerdings beim Bewegungsablauf des zweiten Sauggreifers 32 (vgl. Figuren 1 und 2) entsprechend zu berücksichtigen wäre.

[0034] In Figur 3 ist die Vorrichtung in einem ersten Betriebszustand gezeigt, bei welchem es sich um den Anfangs- bzw. Ruhezustand handelt, wobei allerdings in der Aufnahmestation 6 mit Hilfe eines Gabelstaplers oder einer anderen Transporteinrichtung die Palette 8 mit zwei darauf ruhenden Zuschnittstapeln 10, 11 auf der Grundplatte 2 bereits abgesetzt ist. Die Ausrichtung der Palette 8 gegenüber einem (gedachten) Bezugspunkt auf der Grundplatte 2, der Zuschnittstapel 10, 11 zur Palette 8 sowie der Kartonzuschnitte untereinander innerhalb der Zuschnittstapel 10, 11 variiert von Palette zu Palette und ist somit dem Zufall unterworfen. In anderen Fällen, in denen die Kartonzuschnitte mit einer asymmetrisch angeordneten Überlappungsnaht versehen sind, liegen solche Kartonzuschnitte aufgrund dieser Überlappungsnaht nicht über die gesamte Stapelhöhe in einer Richtung, sondern jeweils alternierend um 180° gedreht, um eine im wesentlichen quadrumäßige Stapelkonfiguration zu erzielen.

[0035] Mit dem ersten Sauggreifer 18 (vgl. Figuren 1 und 2) wird nun einer der beiden obersten Kartonzuschnitte von einem der beiden Zuschnittstapel 10, 11 abgehoben und zur Zwischenablage 22 transportiert. Wenn die Kartonzuschnitte in den Zuschnittstapeln 10, 11 nicht in der gleichen Richtung wie die in der Zwischenablage 22 anzuordnenden Kartonzuschnitte bzw. der dort anzuordnende Zwischenstapel 24, sondern gegenüber dieser Richtung verdreht liegen, müssen die von dem Zuschnittstapeln 10, 11 abgehobenen Kartonzuschnitte vom ersten Sauggreifer 18 in diese Richtung entsprechend gedreht und ausgerichtet werden, wozu der erste Sauggreifer 18 zusätzlich um eine vertikale Drehachse drehbar ausgebildet sein muß. Dort befinden sich die beiden ersten Schieber 50 in ihrer Arbeitsstellung, in der sie einen minimalen Abstand voneinander einnehmen und jeweils in das Innere des Rahmens 48 gerichtet sind, während die zweiten Schieber 52 in ihre Ruhe- bzw. Öffnungsstellung zurückbewegt sind, in der sie einen maximalen Abstand voneinander aufweisen und sich außerhalb des vom Rahmen 48 begrenzten 'Innenraumes' befinden, wie Figur 3 erkennen läßt.

[0036] Nachdem der erste Sauggreifer 18 mit dem daran hängenden Kartonzuschnitt die Zwischenablage 22 oberhalb des Rahmens 48 erreicht hat (vgl. Figur 2), läßt er den Kartonzuschnitt los, so daß dieser in Richtung auf den Rahmen 48 nach unten fällt und dabei von den beiden ersten Schiebern 50 aufgefangen wird. Dieser Zustand ist in Figur 4 gezeigt. Somit kommt der in Figur 4 mit dem Bezugszeichen 25 gekennzeichnete

Kartonzuschnitt auf den in ihrer Arbeitsstellung befindlichen beiden ersten Schiebern 50 zu liegen, und zwar innerhalb der in ihrer Ruhe- bzw. Öffnungsstellung befindlichen beiden zweiten Schiebern 52, ohne also von den beiden zweiten Schiebern 52 tangiert zu werden. Derselbe Betriebszustand ist auch in Figur 5 gezeigt, aus der im übrigen deutlicher zu erkennen ist, daß die beiden zweiten Schieber 52 in diesem Betriebszustand von dem auf den beiden ersten Schiebern 50 aufliegenden Kartonzuschnitt 25 beabstandet sind.

[0037] Anschließend verlassen durch entsprechende Ansteuerung ihrer (in den Figuren nicht dargestellten) Antriebe die beiden zweiten Schieber 52 ihre Ruhe- bzw. Öffnungsstellung und bewegen sich auf den Kartonzuschnitt 25 zu, bis sie in Anlage an dessen benachbarte Ecken gelangen. Dieser Betriebszustand ist in Figur 6 gezeigt. Da im dargestellten Ausführungsbeispiel die Winkelform der beiden zweiten Schieber 52 im wesentlichen der Kontur der in den entsprechenden Ecken zusammenlaufenden Kantenabschnitte der Kartonzuschnitte angepaßt sind, wird der auf den beiden ersten Schiebern 50 aufliegende Kartonzuschnitt 25 durch den Eingriff der beiden zweiten Schieber 52 zwischen diesen zentriert und somit in eine festgelegte definierte Lage gegenüber dem Rahmen 48 ausgerichtet. Dabei ist diese definierte Lage so gewählt, daß der durch die zweiten Schieber 52 ausgerichtete Kartonzuschnitt noch innerhalb des Rahmens 48 liegt.

[0038] Anschließend wird der Ablagetisch 42 von seiner in den Figuren 3 bis 6 gezeigten unteren Stellung in eine obere Stellung auf der Höhe oder kurz unterhalb des Rahmens 48 angehoben. Wie Figur 7 erkennen läßt, ruht der Ablagetisch auf einem Hubkolben 54, der mit Hilfe eines pneumatischen oder hydraulischen Antriebes angehoben und abgesenkt wird. Ferner werden die beiden ersten Schieber 50 in ihre Ruhe- bzw. Öffnungsstellung zurückgezogen, wodurch sie sich vom ausgerichteten Kartonzuschnitt 25 lösen und somit von diesem außer Eingriff gelangen, so daß der ausgerichtete Kartonzuschnitt 25 von den ersten Schiebern 50 nicht mehr gestützt wird, wobei der nach wie vor noch bestehende Berührungseingriff der in ihrer Arbeitsstellung befindlichen zweiten Schieber 52 dafür sorgt, daß während des Zurückziehens der ersten Schieber 50 in ihre Ruhe- bzw. Öffnungsstellung der Kartonzuschnitt 25 in seiner definierten Lage verbleibt und eine unerwünschte Verschiebung in Richtung seiner Längs- oder Quererstreckung aus der definierten Lage heraus verhindert wird. Dies hat zur Folge, daß der Kartonzuschnitt 25 aufgrund des Schwerkrafteinflusses durch die Öffnung des Rahmens 48 in Richtung auf den darunter befindlichen und in seine obere Stellung angehobenen Ablagetisch 42 fällt und von diesem aufgefangen wird. Dieser Betriebszustand ist in Figur 7 gezeigt, in der der Ablagetisch 42 aufgrund der gewählten perspektivischen Ansicht durch den Kartonzuschnitt 25 verdeckt ist, jedoch der Hubkolben 54 sichtbar. Während des Herunterfallens wird der Kartonzuschnitt 25

von den Führungsblechen 46 kontrolliert geführt, die somit verhindern, daß der bereits ausgerichtete Kartonzuschnitt 25 seine definierte Lage wieder verläßt. Die vertikalen Führungsbleche 46 sind dabei so angeordnet, daß an diese der Kartonzuschnitt 25 mit seinen Seitenkanten in gleitende Anlage gelangt und somit in Richtung seiner Längs- und Quererstreckung fixiert ist. Um ein unerwünschtes Verkanten des Kartonzuschnittes 25 zu verhindern, wenn dieser von den beiden ersten Schiebern 50 gelöst wird und mit den Führungsblechen 46 in gleitende Anlage gelangt, und um deshalb zu gewährleisten, daß der Gleiteingriff mit den Führungsblechen 46 sanft stattfindet, sind die an den Rahmen 48 anschließenden oberen Enden 46a der Führungsbleche 46 nach außen geneigt, wodurch der von den Führungsblechen 46 begrenzte Raum sozusagen "aufgeweitet" wird. Demgegenüber verläuft der übrige Teil der Führungsbleche 46 geradlinig in vertikaler Richtung und parallel zueinander, wie die Figuren erkennen lassen. Dabei ist die Anordnung der Führungsbleche 46 entsprechend der Kontur der Kartonzuschnitte gewählt, um diese in der zuvor beschriebenen Weise zwischen sich gegen eine unerwünschte Bewegung in Richtung ihrer Längs- und Quererstreckung zu fixieren.

[0039] Anschließend werden mit Hilfe des ersten Sauggreifers 18 (vgl. Figuren 1 und 2) weitere Kartonzuschnitte nacheinander von den Zuschnittstapeln 10, 11 in die Zwischenablage 22 gebracht, wo sie in der zuvor beschriebenen Weise in die definierte Lage durch die Justiereinrichtung 44 ausgerichtet werden. Auf diese Weise wird auf dem Ablagetisch 42 ein Zwischenstapel 24 gebildet, wobei mit jedem weiteren Kartonzuschnitt der Ablagetisch 42 entsprechend abgesenkt wird. In den Figuren 1 und 2 ist ein solcher Zwischenstapel 24 bereits dargestellt. Figur 8 zeigt einen Betriebszustand entsprechend Figur 5, wobei auf dem Ablagetisch 42 der Zwischenstapel 24 zum größten Teil bereits aufgebaut ist.

[0040] Nachdem der Zwischenstapel 24 eine gewünschte Höhe erreicht hat, werden die Kartonzuschnitte mit Hilfe des zweiten Sauggreifers 32 nacheinander wieder abgenommen und zum Magazin 36 der Verpackungsmaschine transportiert (vgl. Figuren 1 und 2). Zum leichteren Abnehmen des jeweils obersten Kartonzuschnittes 25 vom Zwischenstapel 24 wird der Ablagetisch 42 vorzugsweise ein wenig angehoben, so daß der jeweils oberste Kartonzuschnitt 25 des Zwischenstapels 24 etwa auf der Höhe der in ihrer Ruhe- bzw. Öffnungsstellung befindlichen ersten Schieber 50 liegt. Dabei wird mit jedem weiteren Abnehmen des jeweils obersten Kartonzuschnittes 25 der Ablagetisch 42 und somit der darauf ruhende Zwischenstapel 24 entsprechend angehoben. Dieser Betriebszustand ist in Figur 9 gezeigt.

[0041] Wie bereits zuvor anhand der Figuren 1 und 2 erwähnt, kann die Zwischenablage 22 alternierend mit neuen Kartonzuschnitten aus der Aufnahmestation 6

befüllt und von bereits ausgerichteten Kartonzuschnitten entleert werden, wodurch dann die Höhe des einmal aufgebauten Zwischenstapels 24 im wesentlichen unverändert bleibt. Eine solche Maßnahme hat den Vorteil, daß ein Palettenwechsel in der Aufnahmestation 6 überbrückt werden kann, ohne daß der Betrieb der nachgeschalteten Verpackungsmaschine unterbrochen werden muß. Während des Palettenwechsels wird dann der Zwischenstapel 24 abgebaut und muß nach Zuführung einer neuen Palette in die Aufnahmestation 6 wieder entsprechend aufgebaut werden, was beispielsweise durch entsprechende Steuerung der Bewegungs- und Arbeitsgeschwindigkeiten der Sauggreifer 18, 32 realisiert werden könnte. Dabei ist natürlich auch die Geschwindigkeit entscheidend, mit der die Kartonzuschnitte vom Stapel 38 im Magazin 36 abgenommen und in der Verpackungsmaschine weiterbehandelt werden.

[0042] Die in der Zwischenablage 22 durch die Justiereinrichtung 44 hergestellte definierte Ausrichtung bzw. Lage hat ihre Entsprechung im Magazin 36, da eine definierte Ausrichtung der Kartonzuschnitte im Magazin 36 für eine zuverlässige Weiterverarbeitung in der Verpackungsmaschine von Bedeutung ist. Zweck der Justiereinrichtung 44 in der Zwischenablage 22 ist es demnach, die Kartonzuschnitte auszurichten, um sie dann im Magazin 36 in der gewünschten definierten Lage abzulegen, wozu zur Fixierung die Führungsbleche 62 auf dem Sockel 60 entsprechend vorgesehen sind (vgl. Figuren 3 und 4). Deshalb ist es wichtig, die Schienen 26 und 28 so auszubilden und den zweiten Sauggreifer 32 an der Schiene 28 so bewegbar zu lagern und den Bewegungsablauf des zweiten Sauggreifers 32 so zu steuern, daß ein konstanter, unveränderlicher, definierter Bewegungsweg gebildet wird, auf dem die Kartonzuschnitte nacheinander von der Zwischenablage 22 zum Magazin 26 transportiert werden. Sofern der Zwischenstapel 24 in der Zwischenablage 22 und der Stapel 38 im Magazin 36 der Verpackungsmaschine dieselbe Ausrichtung haben, ist es nicht notwendig, den zweiten Sauggreifer 32 um eine vertikale Drehachse drehbar zu lagern; vielmehr kann der zweite Sauggreifer 32 relativ zur zweiten waagerechten Schiene 28 unverdrehbar angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Packungszuschnitten, insbesondere vorgefertigten, flach zusammengefalteten Kartonzuschnitten, zu einer Verpackungseinrichtung (36),
dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) auf dem Weg zur Verpackungseinrichtung (36) in eine übereinstimmende definierte Lage ausgerichtet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszu-

schnitte (25) auf ihrem Weg zur Verpackungseinrichtung (36) einzeln nacheinander ausgerichtet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) zu einer Zwischenablage (22) gebracht, dort ausgerichtet und anschließend zur Verpackungseinrichtung (36) weitertransportiert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) einzeln nacheinander zur Zwischenablage (22) und/oder von der Zwischenablage (22) zur Verpackungseinrichtung (36) gebracht werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Zwischenablage (22) ein, vorzugsweise stapelförmiger, Zwischenvorrat (24) an mehreren Packungszuschnitten gebildet wird.
6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) in eine fest definierte Ausrichtung zu einem fest definierten Weg (28) von der Zwischenablage (22) zur Verpackungseinrichtung (36) transportiert werden.
7. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) von einer Justiereinrichtung (44) in eine definierte ausgerichtete Lage gebracht werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) die Packungszuschnitte (25) an ihren Seitenrändern führt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) die Packungszuschnitte (25) im wesentlichen in Richtung ihrer Längs- und/oder Quererstreckung ausrichtet.
10. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) die Packungszuschnitte (25) im wesentlichen in Richtung quer zu ihrer Längs- und Quererstreckung führt.
11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) von der Justiereinrichtung (44) durch Schwerkrafteinfluß in die definiert ausgerichtete Lage geführt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 5 sowie Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte (25) von der Justiereinrichtung (44) zu einem Ablagetisch (42) geführt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 9, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) die Packungszuschnitte (25) zunächst auf einer bestimmten vertikalen Höhe gegen Herunterfallen sichert und dabei in Richtung ihrer Längs- und/oder Quererstreckung ausrichtet und anschließend die Sicherung (50) gegen Herunterfallen freigibt und die so freigegebenen Packungszuschnitte (25) zum darunterliegenden Ablagetisch (42) führt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) die Packungszuschnitte (25) in im wesentlichen horizontaler Anordnung hält.

15. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte auf dem Weg zur Verpackungseinrichtung aus einer im wesentlichen horizontalen in eine im wesentlichen vertikale Anordnung gebracht werden.

16. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungszuschnitte von einem Eingangsstapel (10, 11) abgenommen werden.

17. Vorrichtung zum Zuführen von Packungszuschnitten, insbesondere vorgefertigten, flach zusammengefalteten Kartonzuschnitten, zu einer Verpackungseinrichtung (36), insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Justiereinrichtung (44) zur Ausrichtung der Packungszuschnitte (25) in eine übereinstimmende definierte Lage auf ihrem Weg zur Verpackungseinrichtung (36).

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch eine Vereinzelungseinrichtung (18) zur Vereinzelung der Packungszuschnitte.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, gekennzeichnet durch eine mit der Justiereinrichtung (44) versehene Zwischenablage (25) zur zeit-

weisen Zwischenlagerung der Packungszuschnitte (25).

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenablage (22) zum Bündeln eines, vorzugsweise stapelförmigen, Zwischenvorrates (24) von Packungszuschnitten (25) ausgebildet ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, gekennzeichnet durch eine Transporteinrichtung (26 bis 34), die die Packungszuschnitte (25) in fest definierter Ausrichtung zu einem fest definiertem Weg (28) von der Zwischenablage (22) zur Verpackungseinrichtung (36) transportiert.

22. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) in Anlage an die Seitenränder der Packungszuschnitte (25) bringbare Ausrichtmittel (52) aufweist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtmittel (52) im wesentlichen in Richtung der Längs- und/oder Quererstreckung der Packungszuschnitte (25) bewegbar sind.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtmittel (52) als, vorzugsweise leistenförmige, Schieber ausgebildet sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Ausrichtmittel (52) als in Anlage an Ecken der Packungszuschnitte (25) bringbare Winkelbleche ausgebildet ist.

26. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiereinrichtung (44) Führungsmittel (46) zur Führung der Packungszuschnitte (25) im wesentlichen quer zu ihrer Längs- und Quererstreckung aufweist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel (46) als stationär angeordnete, stab- oder leistenförmige Führungselemente ausgebildet sind, die sich im wesentlichen in Richtung quer zur Längs- und Quererstreckung der geführten Packungszuschnitte (25) erstrecken.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die stab- oder leistenförmigen Führungselemente (46) im wesentli-

chen vertikal angeordnet sind.

- 29.** Vorrichtung nach Anspruch 19 sowie Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenablage (22) einen Ablagetisch (42) zur Aufnahme der Packungszuschnitte (24, 25) aufweist, zu dem die stab- oder leistenförmigen Führungselemente (46) führen. 5
- 10
- 30.** Vorrichtung nach Anspruch 22 und 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablagetisch (42), vorzugsweise vertikal, zwischen einer ersten, vorzugsweise unteren, und einer zweiten, vorzugsweise oberen, Stellung bewegbar ist und sich in der zweiten Stellung benachbart zu den Ausrichtmitteln (52) befindet. 15
- 31.** Vorrichtung nach Anspruch 22 sowie nach mindestens einem der Ansprüche 26 bis 30, gekennzeichnet durch Haltemittel (50), die die Packungszuschnitte (25) zeitweise zwischen den Ausrichtmitteln (52) halten und nach Ausrichten durch diese in die definierte Lage freigeben. 20
- 25
- 32.** Vorrichtung nach Anspruch 30 und 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (50) als Auflager ausgebildet sind, auf denen die Packungszuschnitte (25) lose auflegbar sind und die zwischen einer ersten Stellung, in der die Packungszuschnitte (25) gehalten werden, und einer zweiten Stellung, in der sie die Packungszuschnitte (25) freigeben, bewegbar sind. 30
- 33.** Vorrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (50) aufeinanderzu und voneinanderweg bewegbar sind und sich in ihrer ersten Stellung innerhalb des Umrisses der Packungszuschnitte (25) und in ihrer zweiten Stellung außerhalb des Umrisses der Packungszuschnitte (25) befinden. 35
- 40
- 45
- 50
- 55

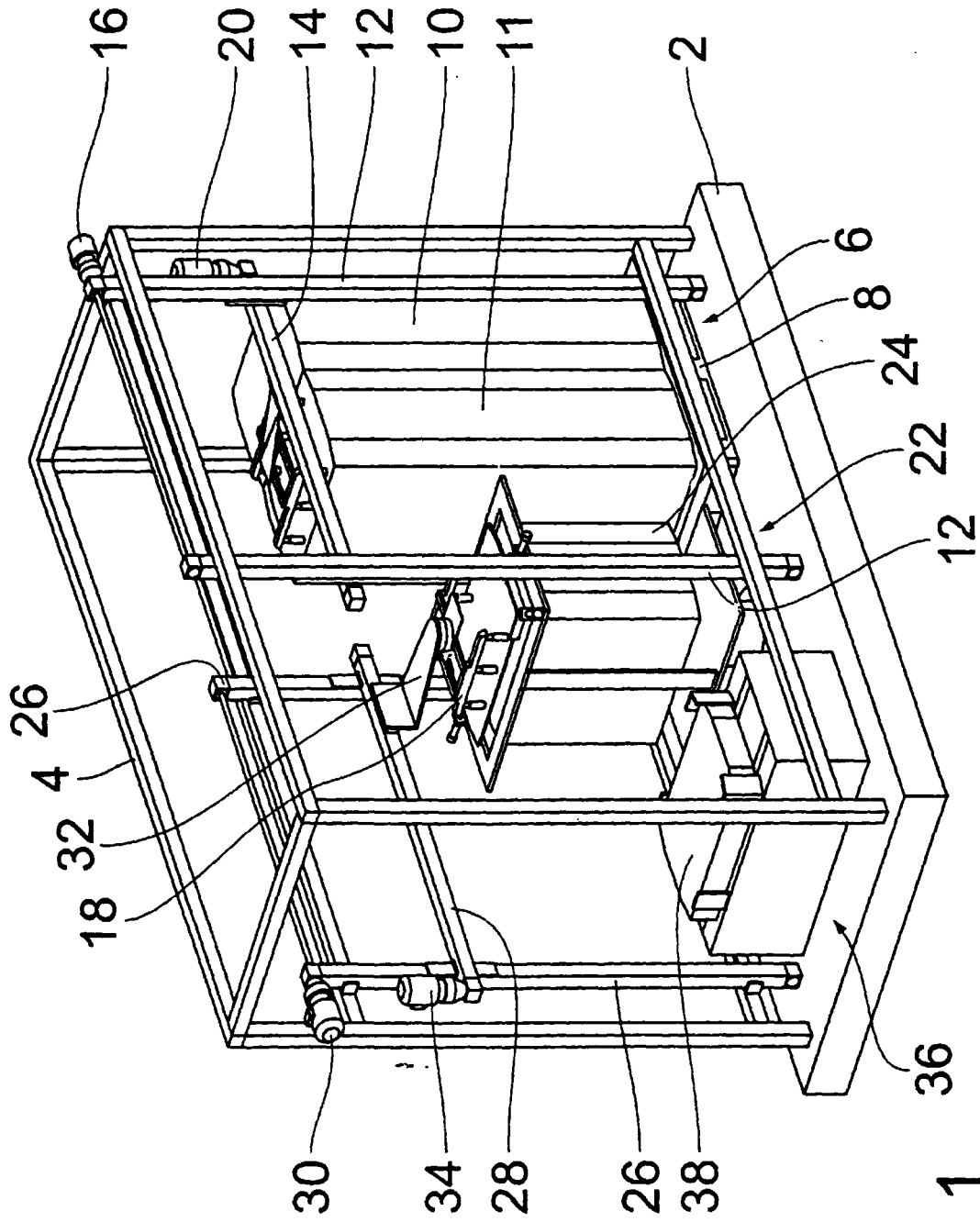


Fig. 1

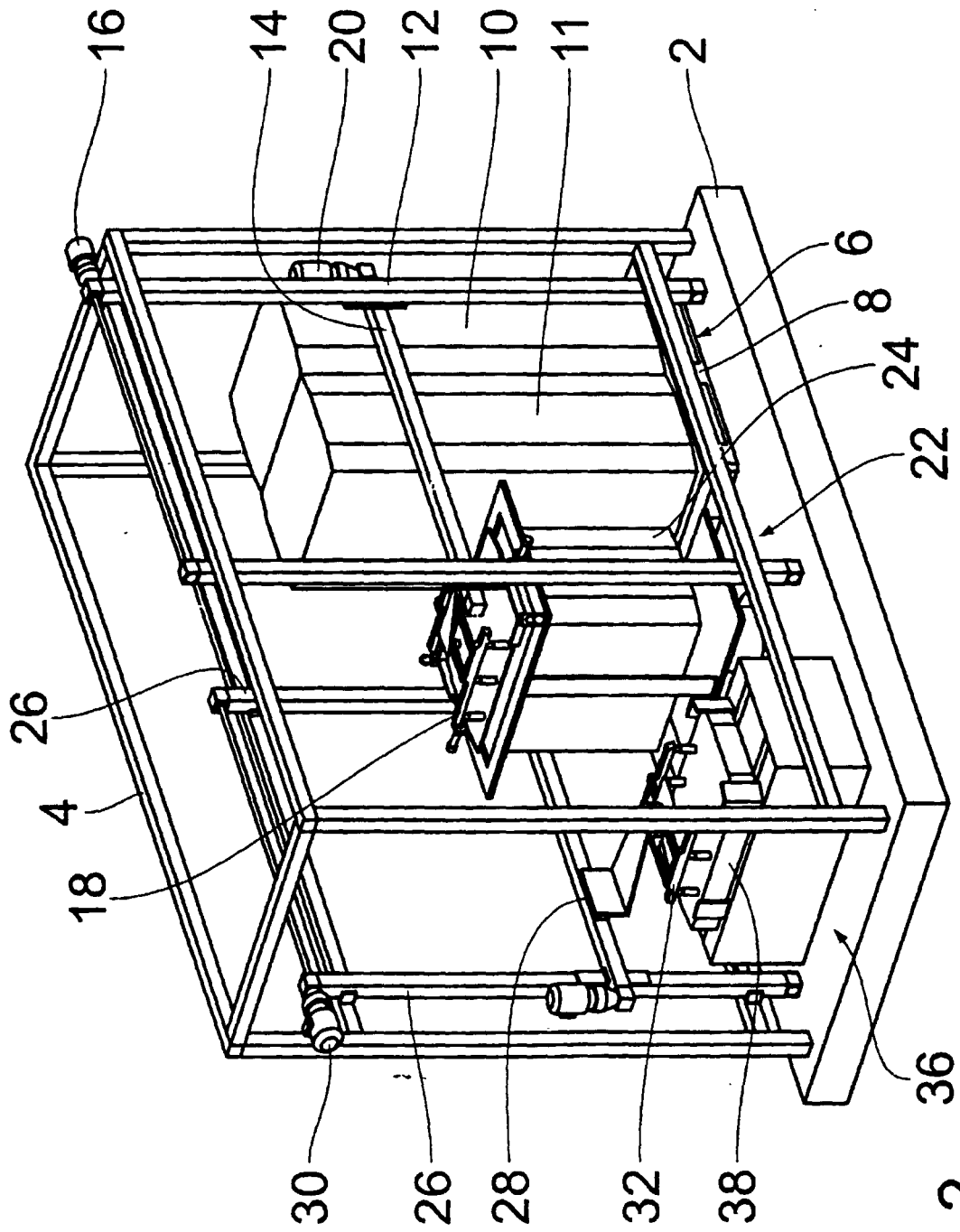


Fig. 2

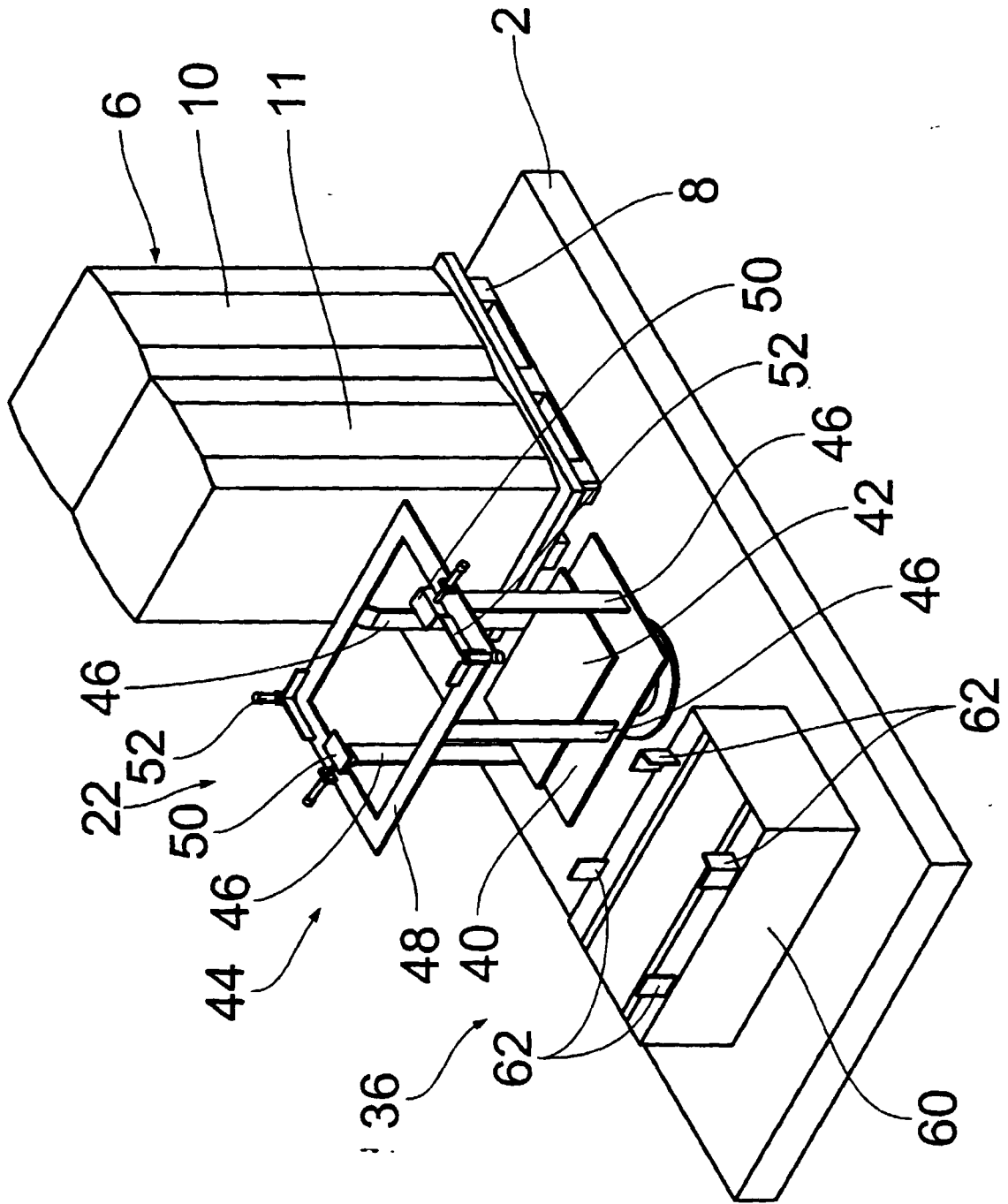


Fig. 3

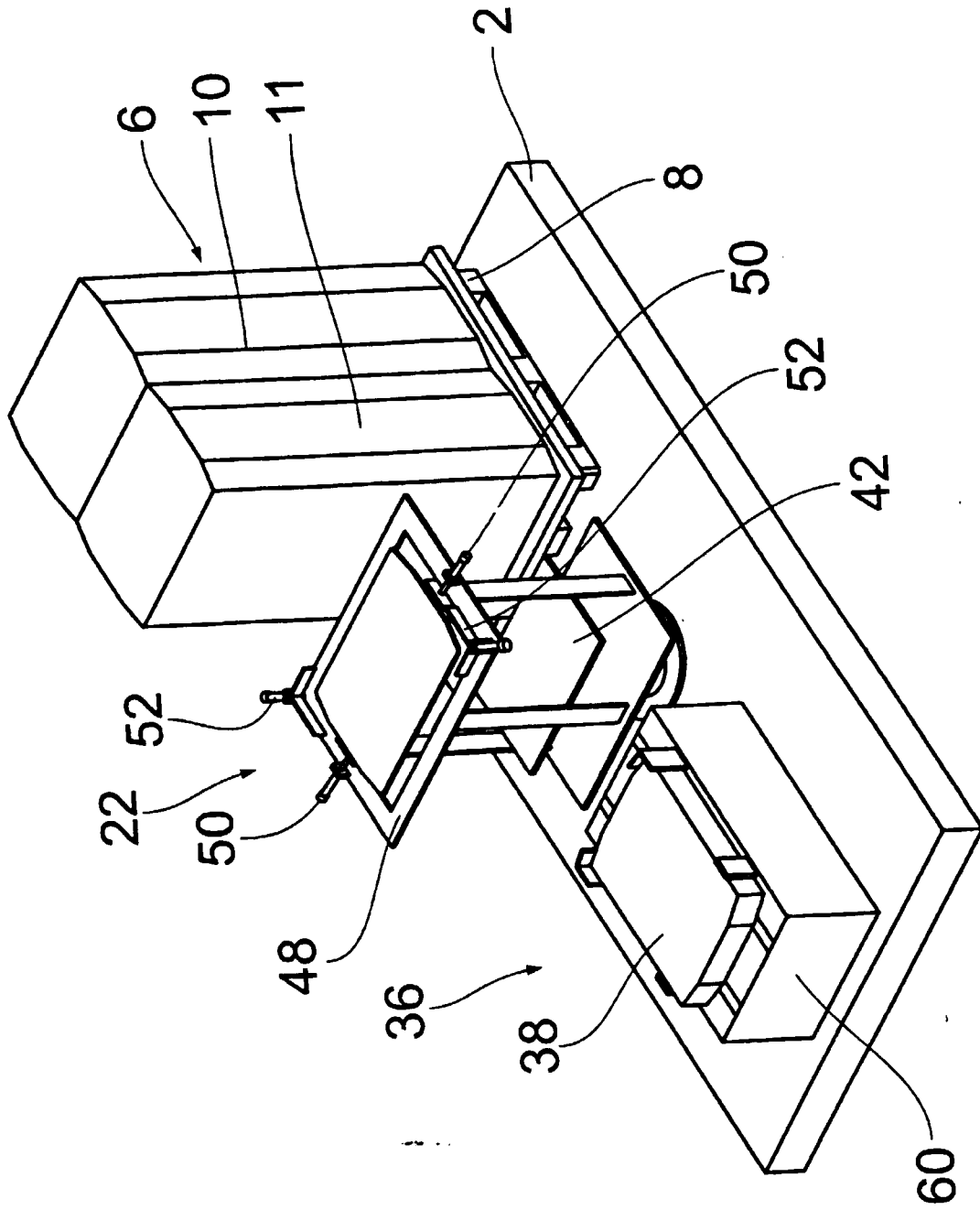


Fig. 4

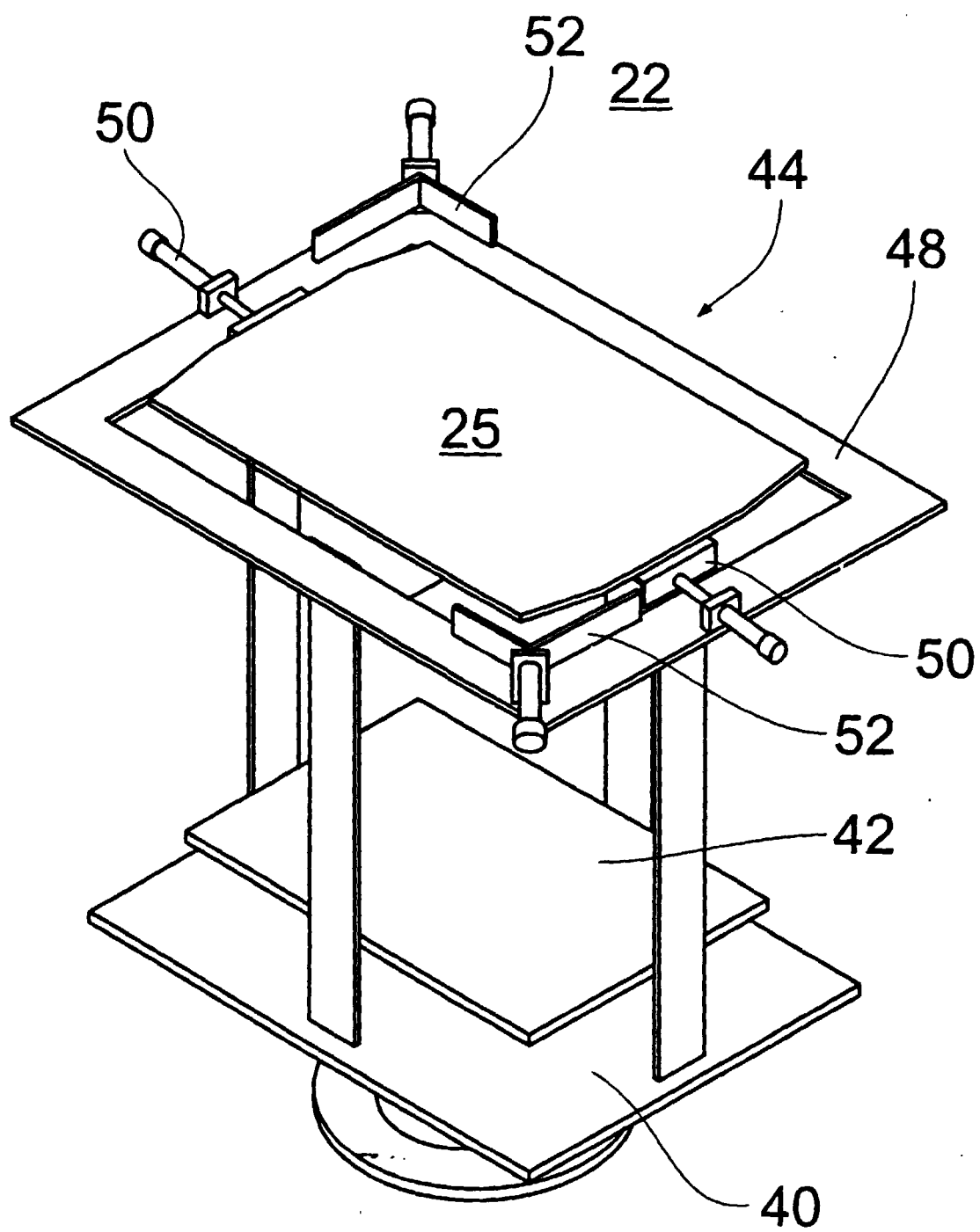


Fig. 5

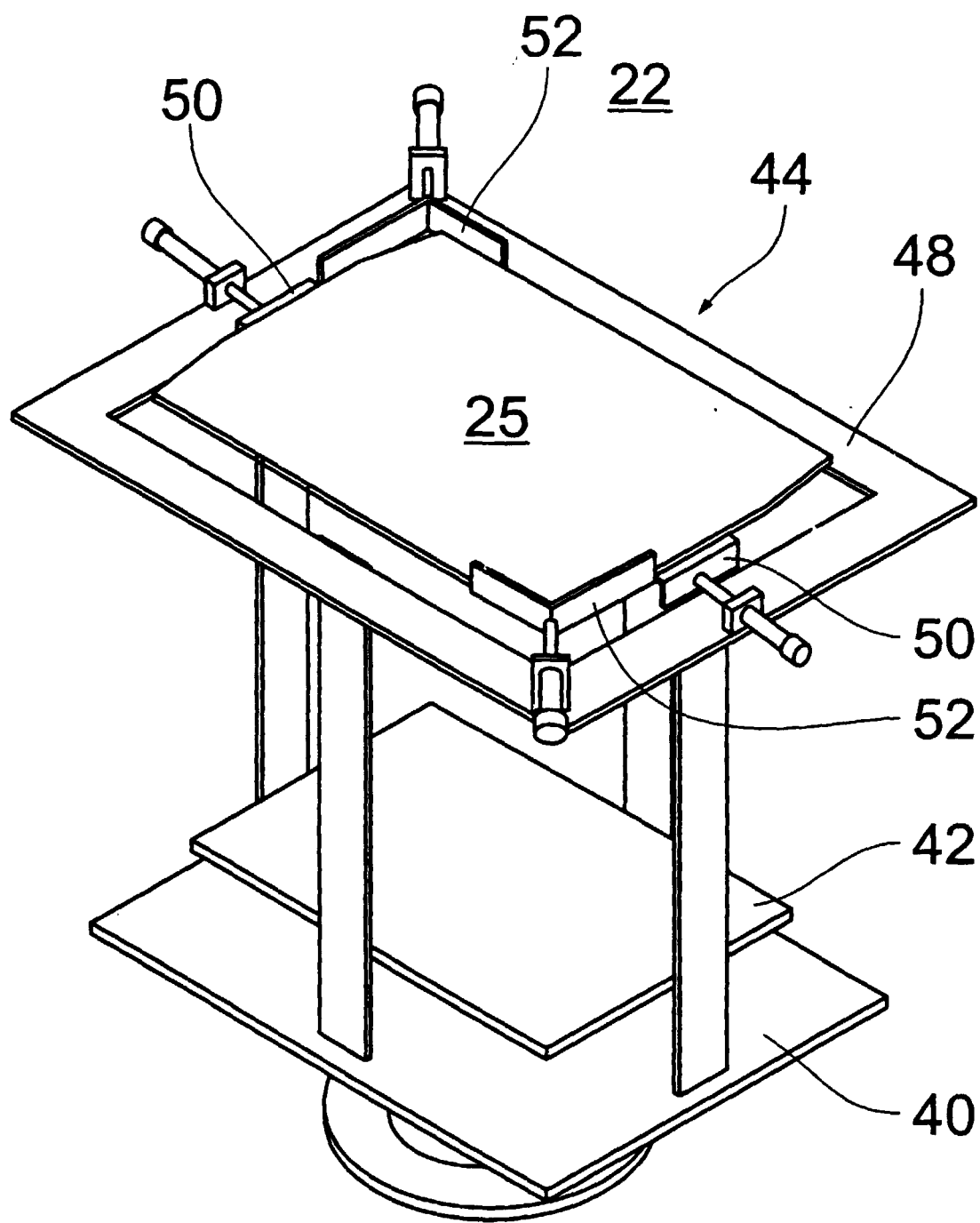


Fig. 6

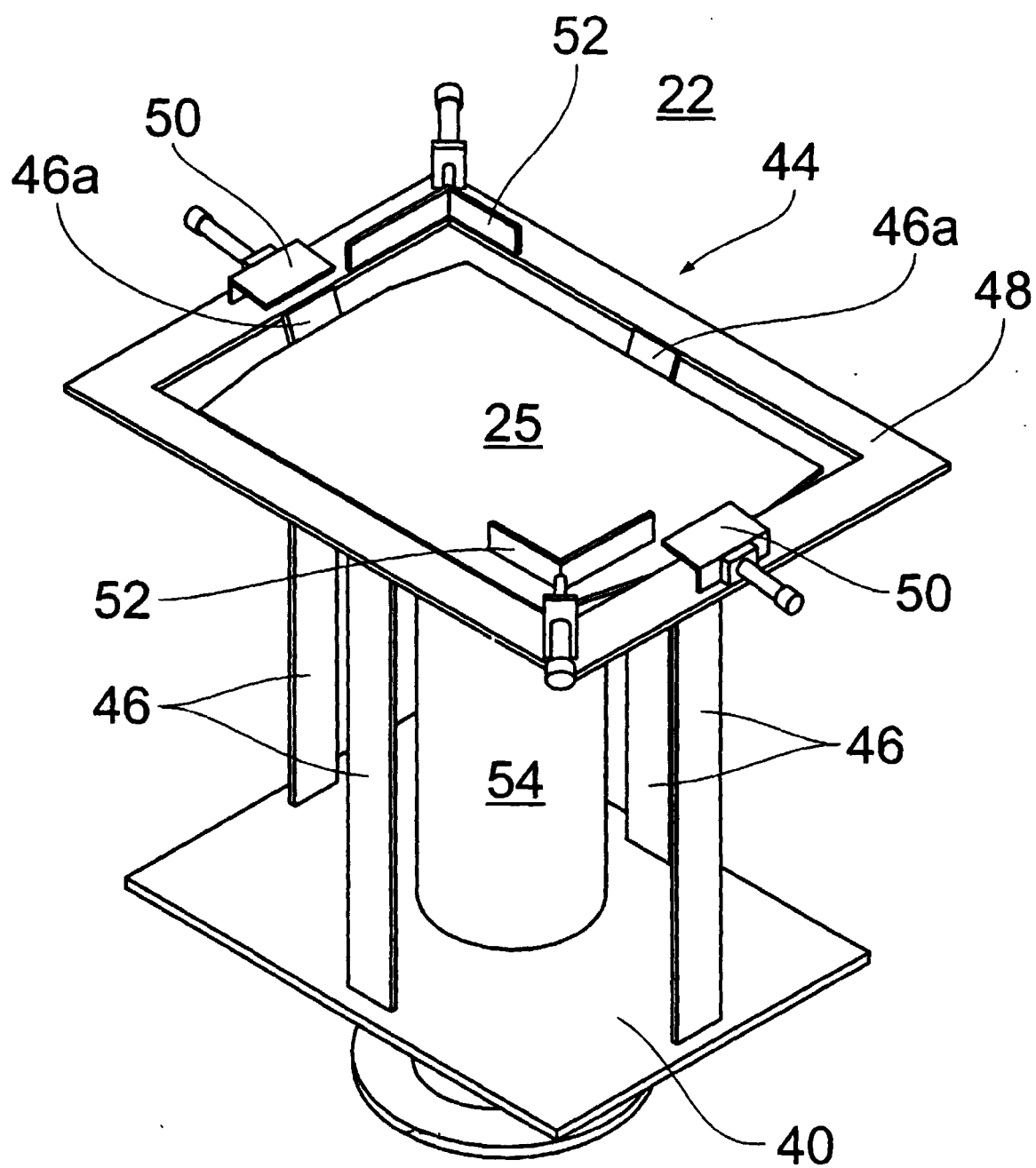


Fig. 7

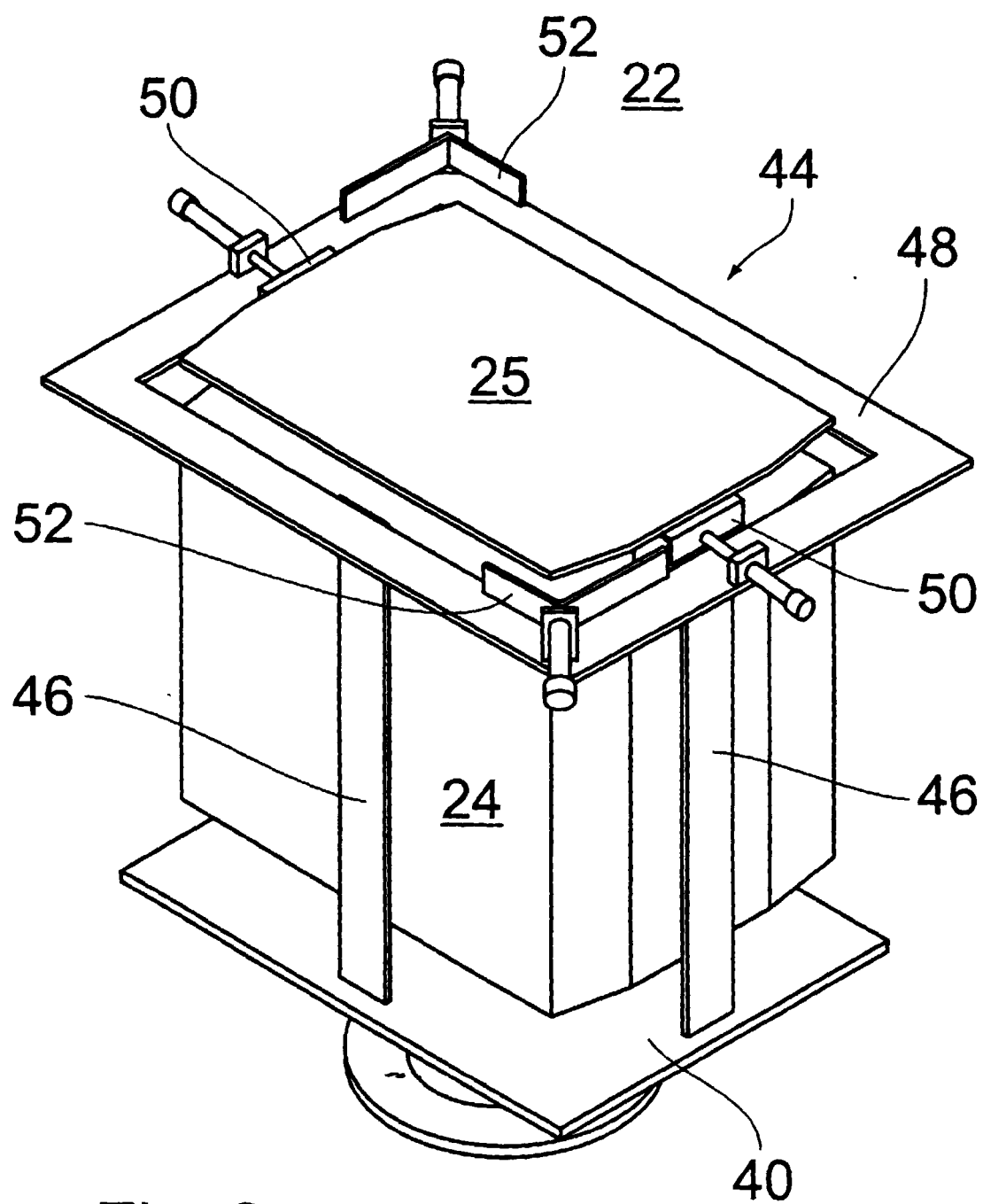


Fig. 8

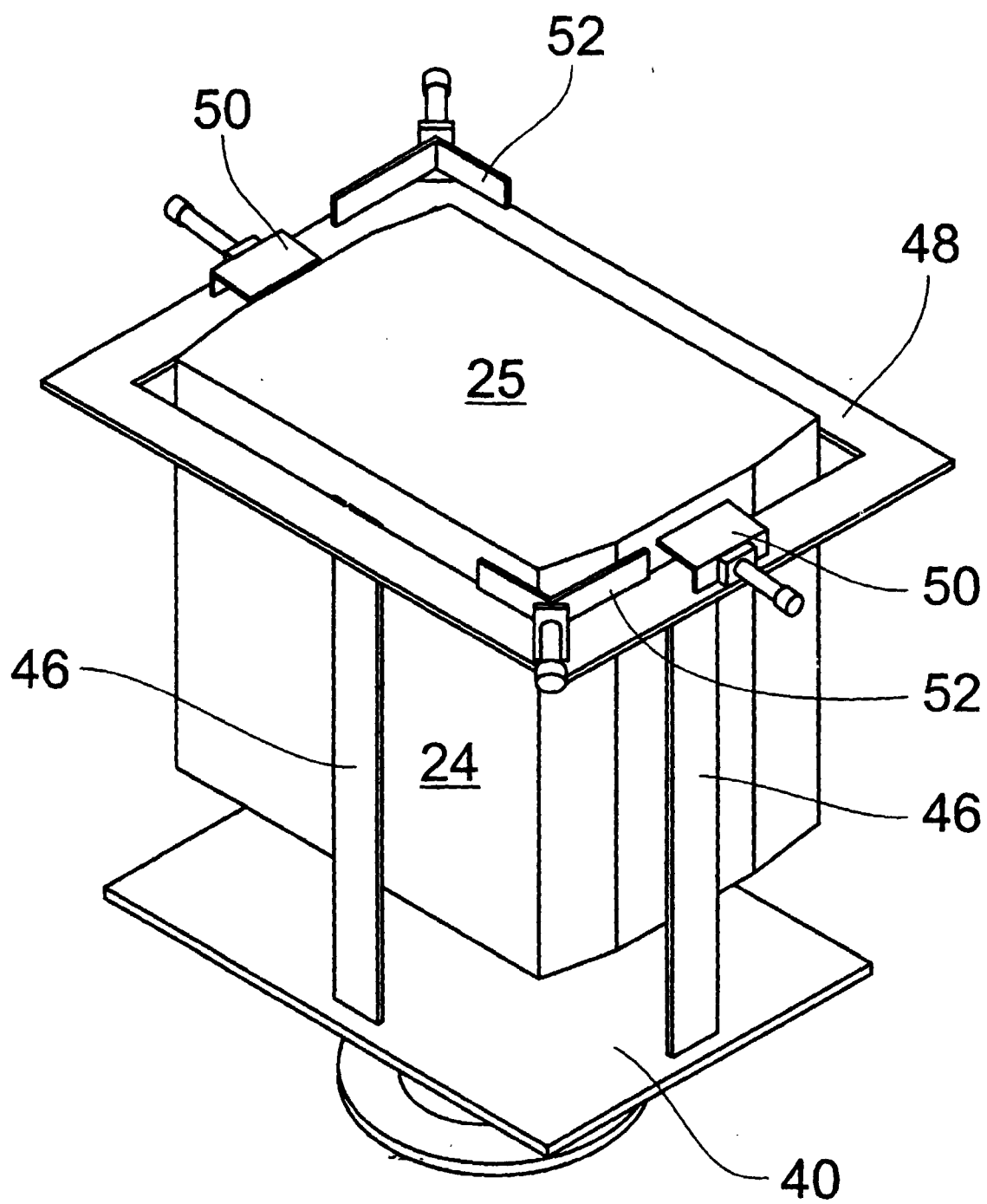


Fig. 9