



(19) Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2008 003 651 U1 2008.09.25

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 003 651.8**  
(22) Anmeldetag: **14.03.2008**  
(47) Eintragungstag: **21.08.2008**  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **25.09.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65H 29/00 (2006.01)**  
**B65H 7/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:  
**096222124 26.12.2007 TW**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Wu, Kuan-Shiung, Yangmei, Taoyuan, TW**

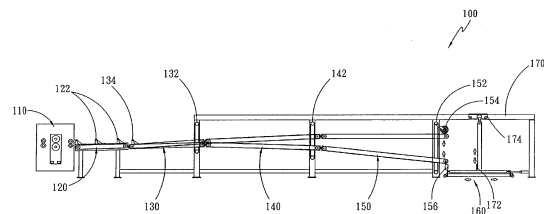
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Horak, M., Dipl.-Ing., Rechtsanwalt., 30161 Hannover**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Automatisches Stapelungsgerät**

(57) Hauptanspruch: Eine Papierplattenstapelungsgerät, das an das Ende eine Papierschneidemaschine platziert wird, um geschnittene Papierplatten zu befördern, besteht aus dem Folgenden:

aus einem ersten Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem Ende der Papierschneidemaschine verbunden ist, um die geschnittenen Papierplatten zu empfangen,  
aus einem zweiten Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem hinteren Ende des ersten Förderbandes verbunden ist, und bei dem das hintere Ende des ersten Förderbandes höher positioniert ist als das vordere Ende des zweiten Förderbandes,  
aus einem ersten Hebemechanismus, der mit dem zweiten Förderband verbunden ist, damit selektiv und vertikal das hintere Ende des zweiten Förderbandes bewegt werden kann,  
aus einem dazwischen liegenden Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem hinteren Ende des zweiten Förderbandes verbunden ist,  
aus einem zweiten Hebemechanismus, der mit dem dazwischen liegenden Förderband verbunden ist, damit selektiv und vertikal das hintere Ende des dazwischen liegenden Förderbandes bewegt...



**Beschreibung**

Beschreibung des derzeitigen Standes der Technik

**[0001]** Zurzeit werden gerippte Papierplatten hergestellt, indem zuerst ein gerippter Kern geformt wird, wobei dann Oberflächenplatten aufgetragen werden. Die gerippten Papierplatten, die so hergestellt werden, werden dann geschnitten und geritzt, bis eine gewünschte Größe erreicht wird. Danach werden die geschnittenen Papierplatten manuell gesammelt und verpackt.

**[0002]** Da die Papierplatten manuell gesammelt und verpackt werden, ist eine große menschliche Anstrengung und Zeit notwendig, um das Packen auszuführen. Daher sind die Kosten für die Verpackung sehr hoch.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0003]** Der primäre Zweck der neuen Konstruktion ist die Bereitstellung eines automatischen Stapelungsgeräts, das aus mehreren nacheinander angeordneten Förderbändern besteht, so dass die geschnittenen Papierplatten und die flachen Papierprodukte befördert werden können. Durch die Einrichtung einer unterschiedlichen Höhe für das erste und zweite Förderband, kann ein erster Stapel an Papierplatten von einem zweiten Stapel getrennt werden und die Papierplatten können in bestimmten Anordnungen gestapelt werden, beispielsweise nach vorbestimmten Nummerierungen für den Transport. Es ist auch möglich, dass einen Folgestapel an Papierplatten bei einem vorhergehenden Papierplattenstapel aufzubauen. Es gibt Mechanismen, um die Papierplatten anders aufzustapeln, um diese in Stapel zu ziehen, damit diese dann verpackt und abtransportiert werden können. Weiterhin kann mit der neuen Konstruktion auch eine feste Anzahl an Papierplatten bestimmte werden, die gestapelt werden sollen oder die Anzahl der Papierplatten in jedem Stapel kann festgelegt werden, so dass kein manuelles Zählen notwendig ist.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0004]** [Fig. 1](#) ist eine seitliche angehobene Ansicht eines automatischen Stapelungsgeräts, konstruiert in Übereinstimmung mit der neuen Konstruktion.

**[0005]** [Fig. 2A](#) bis [Fig. 2E](#) sind seitliche angehobene Ansichten, die den Betrieb des automatischen Stapelungsgeräts für die Stapelung von Papierplatten.

**[0006]** [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3F](#) zeigen den Stapelungsbetrieb der Papierplatten, der von durch das Stapelungsgerät der neuen Konstruktion ausgeführt wird.

#### Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführung

**[0007]** Unter Bezugnahme auf die Abbildungen, und im Besonderen auf [Fig. 1](#), betrifft die neue Konstruktion ein automatisches Stapelungsgerät, welches im Allgemeinen mit **100** bezeichnet wird, das gerippte Papierplatten, die geschnitten oder geritzt sind, befördern und stapeln kann. Das automatische Stapelungsgerät **100** ist angeordnet, um mit dem Ende einer Papierschneidemaschine **110** verbunden zu werden, um die geschnittenen gerippten Papierplatten zu empfangen oder um andere geschnittene Papierplatten irgendeiner Form oder Art zu erhalten. Das automatische Stapelungsgerät **100** besteht aus einem ersten Förderband **120**, einem zweiten Förderband **130**, einem dazwischen liegenden Förderband **140**, einem hinteren Förderband **150**, aus mindestens einem Haltebalken **122**, welcher alternativ in der Form einer Halterolle eingesetzt werden kann, aus mindestens einem zweiten Haltebalken **134**, welcher auch alternativ in der Form einer Halterolle eingesetzt werden kann, einem ersten Hebemechanismus **132**, einem zweiten Hebemechanismus **142**, einem dritten Hebemechanismus **152** und einer Stapelplattform **160**. Das erste Förderband **120** besitzt ein vorderes Ende, das eng mit der Papierschneidemaschine **110** verbunden ist, um die gerippten Papierplatten zu erhalten, die aus der Papierschneidemaschine **110** ausgegeben werden. Der erste Haltebalken **122** ist über dem ersten Förderband **120** angeordnet, um die gerippten Papierplatten, die durch das erste Förderband geleitet werden nach unten zu drücken. Das zweite Förderband **130** besitzt ein vorderes Ende, das mit dem hinteren Ende des ersten Förderbands **120** verbunden durch einen Verbindungsmechanismus ist, wie beispielsweise durch ein universales Gelenkstück oder einen Schlüssel und einen Keilnutenset. Der Verbindungsmechanismus kann irgendein allgemein bekannter sein und keine weiteren Ausführungen werden hierzu gemacht. Es wird darauf hingewiesen, dass jede Änderung oder Entsprechungen zum Umfang der neuen Konstruktion gehören. Weiterhin ist das hintere Ende des ersten Förderbands **120** auf eine Höhe eingestellt, die höher ist als das vordere Ende des zweiten Förderbandes **130**, so dass bei Betrieb des Geräts die Papierplatten einfach und nacheinander an das zweite Förderband **130** übertragen werden können und die Papierplatten können abgelegt und auf dem zweiten Förderband **130** gestapelt werden. Das dazwischen liegende Förderband **140** ist mit dem hinteren Ende des zweiten Förderbandes **130** verbunden, vorzugsweise mittels eines Verbindungsmechanismus, und das hintere Förderband **150** ist mit dem hinteren Ende des dazwischen liegenden Förderbandes **140** verbunden, vorzugsweise mittels eines Verbindungsmechanismus, wobei die Betriebsgeschwindigkeit der Förderbänder reguliert werden kann. Damit wird eine Mengenbasierte Ablagerung/Stapelung der Papierplatten er-

möglichst. Der erste Hebemechanismus **132** ist mit dem zweiten Förderband **130** verbunden, um selektiv das hintere Ende des zweiten Förderbandes **130** in einer gesteuerten Weise zu heben oder zu senken. Der zweite Hebemechanismus **142** ist mit dem dazwischen liegenden Förderband **140** verbunden und der dritte Hebemechanismus **152** ist mit dem hinteren Förderband **150** verbunden, so dass das hintere Ende des hinteren Förderbandes **150** selektiv angehoben oder gesenkt werden kann. Durch die Verwendung des Hebemechanismus für die Änderung der Höhe des zweiten Förderbandes **130**, des dazwischen liegenden Förderbandes **140** und des hinteren Förderbandes **150** und/oder der Steuerung des Abstandes, können die Papierplatten in der gewünschten Weise abgelegt/gestapelt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass der erste bis dritte Hebemechanismus jedes Gerät/Mechanismus oder Entsprechung sein kann, welche effektiv die Bewegung der Förderbänder selektiv nach oben und nach unten in einer gesteuerten Weise ermöglichen kann.

**[0008]** Im Folgenden wird auf [Fig. 2A](#) bis [Fig. 2E](#) verwiesen. Diese zeigen ein Beispiel der neuen Konstruktion bei Betrieb. Die Betriebsgeschwindigkeit des ersten Förderbandes **120** ist schneller eingestellt als die des zweiten Förderbandes **130**. Da das hintere Ende des ersten Förderbandes **120** höher ist als das vordere Ende des zweiten Förderbandes **130**, wird die Bewegung der Papierplatten so sein, dass die Papierplatten des zweiten Förderbandes **130** sich langsamer bewegen als die auf dem ersten Förderband **120**. Daher überlappt ein Teil einer Papierplatte, wenn diese vom ersten Förderband **120** auf das zweite Förderband **130** geschoben wird, die vorhergehende Papierplatte, so dass partiell eine Stapelablagerung auf das zweite Förderband **130** erfolgen kann. Wenn eine vorherbestimmte Anzahl an Papierplatten erreicht ist, wird die Betriebsgeschwindigkeit des zweiten Förderbandes **130**, des dazwischen liegenden Förderband **140** und des hinteren Förderband **150** erhöht, um schneller zu sein als das erste Förderband **120**, um die abgelagerten Papierplatten rückwärts und zur gleichen Zeit zu befördern und das erste Förderband **120** ist auf eine langsamere Betriebsgeschwindigkeit eingestellt. Wenn der Stapel der vorhergehende abgelagerten Papierplatten das zweite Förderband **140** verlässt, wird das erste Förderband **120** wieder auf die schnelle Betriebsgeschwindigkeit eingestellt, um die Papierplatten des ersten Förderbands **120** heraus zu befördern während das zweite Förderband **140** wiederum auf eine langsame Betriebsgeschwindigkeit eingestellt wird, um die darauffolgende Ablagerung der Papierplatten zu ermöglichen. In der Zwischenzeit können das dazwischen liegende Förderband **140** und das hintere Förderband **150** auf eine schnellere Geschwindigkeit eingestellt werden oder die ursprüngliche Geschwindigkeit kann beibehalten werden, um die Papierplatten rückwärts zu transportieren. Die Sequenz der Ge-

schwindigkeitsregulation wird dann wiederholt, um zyklisch die Betriebsgeschwindigkeit der Förderbänder einzustellen, um so letztendlich eine Stapelung der Papierplatten schubweise zu ermöglichen. Es ist offensichtlich, dass die neue Konstruktion nicht nur auf die oben beschriebene Regulierung oder Anpassung der Geschwindigkeitssequenz der Förderbänder beschränkt ist. Es können verschiedene Wege der Regulierung oder Anpassung der Geschwindigkeiten gewählt werden. Jede realisierbare oder effektive Weise der Regulierung oder Anpassung der Betriebsgeschwindigkeiten der Förderbänder, mit der eine schubweise Stapelung der Papierplatten realisiert werden kann, soll als zum Umfang der neuen Konstruktion gehörend betrachtet werden und zwar so, dass das Gerät durch die im Anhang dargestellten Ansprüche angewandt wird, um die Stapelung zu realisieren.

**[0009]** Im Folgenden wird auf [Fig. 1](#) und [Fig. 2A](#) bis [Fig. 2E](#) verwiesen. Die Stapelplattform **160** ist hinter dem hinteren Ende des hinteren Förderbandes **150** angeordnet, in einer Position, die niedriger ist als das hintere Ende. Wenn die Papierplatten, die durch das hintere Förderband **150** befördert werden, das hintere Ende erreichen, fallen diese auf die Stapelplattform **160**. Die Papierplatten werden dann automatisch und nacheinander auf der Stapelplattform **160** gestapelt. Daher kann die neue Konstruktion die Stapelung der Papierplatten realisieren, indem die Betriebsgeschwindigkeiten der Förderbänder und die Höhen der Hebemechanismen gesteuert werden. Die neue Konstruktion ist dadurch vorteilhaft für einen erhöhten Durchsatz innerhalb einer bestimmten Zeitspanne.

**[0010]** Im Folgenden wird auf [Fig. 3A](#) und [Fig. 3F](#) verwiesen. Die Stapelplattform **160** ist mit einem Förderband **162** verbunden, so dass nachdem die Papierplatten vollständig gestapelt sind diese durch das Förderband **162** an einen weiteren Arbeitsort transportiert werden können. Weiterhin können eine vordere und eine hintere Absperrung **172**, **156**, beide vorzugsweise in der Form einer flachen Platte, zusätzlich angebracht werden, um ein ordnungsgemäßes Stapeln der Papierplatten zu ermöglichen, wenn diese auf die Stapelplattform **160** fallen. Das hintere Förderband **150** ist an dem hinteren Ende angebracht und verfügt über eine Halterolle **154**, die dazu dient die Papierplatten nach unten zu drücken, damit die Friktion zwischen den Papierplatten und dem hinteren Förderband **150** erhöht wird, damit eine geschmeidige Bewegung der Papierplatten sicher gestellt werden kann.

**[0011]** Wie in [Fig. 2E](#) und [Fig. 3F](#) zu sehen wird die hintere Absperrung **156** auf das hintere Förderband **150** gedreht und die hintere Absperrung ist vertikal mit dem hinteren Ende des hinteren Förderbandes **150** bewegbar nach oben und nach unten. Weiterhin

ist die Stapelplattform **160** mit einem Bewegungsmechanismus **164** versehen, der aus mehrere Rollen **166** besteht, die unterhalb der Stapelplattform **160** angebracht sind und über mindestens eine Antriebseinheit **168** verfügen. Die Antriebseinheit **168** steuert reziprok die Bewegung der Stapelplattform **160** in jeder vorgegebenen Richtung. Die Antriebseinheit **168** kann beispielsweise ein Pneumatikzylinder, ein Hydraulikzylinder oder ein Motor sein. Es gibt hierfür keine Begrenzung. Eine Vorderer Absperrungsunterstützungsrahmen **170** (siehe [Fig. 1](#)), ein vordere Absperrungsführung **174**, ein vorderes Absperrungshebegerät **178** und zwei vordere Absperrungsschienen **176** sind über der Stapelplattform **160** angeordnet. Der vordere Absperrungsunterstützungsrahmen **170** besteht aus einer rahmenartigen Struktur, bei der die Führung **174** so angeordnet ist, dass diese reziprok in Bezug auf den Unterstützungsrahmen **170** geführt werden kann. Das Hebegerät **178** ist auf die Führung **174** montiert und ist mit der vorderen Absperrung **172** verbunden, so dass wenn die Führung **174** ihre relative Position in Abhängigkeit zum Unterstützungsrahmen **170** verändert, bewegt sich die vordere Absperrung **172** zusammen mit der Führung **174**, um an einer gewünschten Position die Entfernung zwischen der vorderen Absperrung **172** und der hinteren Absperrung **156** zu verändern, so dass Papierplatten von verschiedener Größe aufgenommen werden können. Zusätzlich sind die Schienen **176** so angeordnet, dass diese nach außen auf die gegenüberliegenden Enden der vorderen Absperrung reichen. Weiterhin sind diese mit der Führung **174** verbunden. Und die Schienen **175** formen gegenüberliegend an der Oberfläche Kanäle **1762**, die die gegenüberliegenden Enden der vorderen Absperrung **172** empfangen, so dass das Hebegerät **178** die vordere Absperrung **172** antreiben kann, um vertikal entlang den Kanälen **1762** bewegt zu werden, so dass ein Anheben und Herablassen des vorderen Absperrung **172** erreicht werden kann (in vertikaler Richtung). Es wird darauf hingewiesen, dass das Hebegerät **178** ein allgemein bekannter Antriebsmechanismus sein kann wie z. B. ein Motorsatz und weitere Einzelheiten hierzu werden nicht bereitgestellt. Wenn die Papierplatten in einer bestimmten Höhe gestapelt worden sind oder wenn eine bestimmte Menge erreicht worden ist, treibt der Bewegungsmechanismus **165** die Stapelplattform **160** an, um diese nach vorne oder nach hinten zu bewegen und zur gleichen Zeit werden die hintere Absperrung **156** und die vordere Absperrung **172** simultan und vertikal bewegt, um eine gewünschte Höhe zu erhalten, so dass der Raum unter den Absperrungen **172**, **156** nicht blockiert wird und frei ist, um Kollisionen mit dem darunter gestapelten Papierplatten zu vermeiden und dass eine neuer Stapel an Papierplatten auf dem vorherigen Stapel platziert werden kann, in Schüben, so dass der Transport ermöglicht wird. Weiterhin werden in Übereinstimmung mit der Änderung der Anhebung des hinteren Endes des hinteren Förderbandes **150**

durch den dritten Hebemechanismus **152** der erste und zweite Hebemechanismus **132**, **142** betrieben, um eine Änderung der Anhebung dieser zu ermöglichen, so dass eine leicht und ordentliche Beförderung der Papierplatten durch die Förderbänder erreicht wird.

### Schutzansprüche

1. Eine Papierplattenstapelungsgerät, das an das Ende eine Papierschnidemaschine platziert wird, um geschnittene Papierplatten zu befördern, besteht aus dem Folgenden:  
 aus einem ersten Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem Ende der Papierschnidemaschine verbunden ist, um die geschnittenen Papierplatten zu empfangen,  
 aus einem zweiten Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem hinteren Ende des ersten Förderbandes verbunden ist, und bei dem das hintere Ende des ersten Förderbandes höher positioniert ist als das vordere Ende des zweiten Förderbandes,  
 aus einem ersten Hebemechanismus, der mit dem zweiten Förderband verbunden ist, damit selektiv und vertikal das hintere Ende des zweiten Förderbandes bewegt werden kann,  
 aus einem dazwischen liegenden Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem hinteren Ende des zweiten Förderbandes verbunden ist,  
 aus einem zweiten Hebemechanismus, der mit dem dazwischen liegenden Förderband verbunden ist, damit selektiv und vertikal das hintere Ende des dazwischen liegenden Förderbandes bewegt werden kann,  
 aus einem hinteren Förderband, bei dem das vordere Ende mit dem hinteren Ende des dazwischen liegenden Förderbandes verbunden ist,  
 aus einen dritten Hebemechanismus, der mit dem hinteren Förderband verbunden ist, damit selektiv und vertikal das hintere Ende des dazwischen liegenden Förderbandes bewegt werden kann, und  
 aus einer Stapelplattform, die hinter dem hinteren Ende des hinteren Förderbandes angeordnet ist, an einer Position, die sich unter dem hinteren Ende des hinteren Förderbandes befindet, damit die Papierplatten, die durch das hintere Förderband transportiert werden empfangen und gestapelt werden können,  
 und dabei werden die Betriebsgeschwindigkeiten der Förderbänder gesteuert und die vertikalen Positionen des zweiten Förderbandes, des dazwischen liegenden Förderbandes und des hinteren Förderbandes werden angepasst, so dass die Stapelung der Papierplatten während der Beförderung der Papierplatten ausgeführt werden kann.

2. Bei dem Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 1 werden Verbindungen zwischen dem erstes Förderband und dem zweiten Förderband, zwischen dem zweiten Förderband und dem dazwischen liegenden Förderband und zwischen dem da-

zwischen liegenden Förderband und dem hinteren Förderband bereitgestellt, so dass entsprechend die Förderbänder verbunden werden.

das zweite Förderband besteht aus einem zweiten Haltebalken, der für das Runterdrücken der Papierplatten dient, die befördert werden sollen.

3. Bei dem Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 2 besteht das Verbindungsmittel aus einem universalen Gelenkstück.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

4. Das Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 3 besteht weiterhin aus einem Zähler, der über dem ersten Förderband angebracht ist und mindestens ein Halteteil ist danebenliegend an dem hinteren Ende des hinteren Förderbandes angebracht.

5. Bei dem Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 4 ist die Stapelplattform mit einem Förderband verbunden und das Papierplattenstapelungsgerät besteht weiterhin aus:

einem Unterstützungsrahmen,  
aus einer Führung, die aus den Unterstützungsrahmen montiert ist und die bewegbar in Bezug auf den Unterstützungsrahmen ist,  
aus einem Hebegerät, das auf der Führung montiert ist,  
aus zwei in regelmäßigen Abständen angeordneten Schienen, die an den gegenüberliegenden Seiten der Führung angeordnet sind und jeweils einen Kanal formen,  
aus einer vorderen Absperrung, die aus einer Platte besteht, die mit dem Hebegerät verbunden ist und dass gegenüber Kanten besitzt, die bewegbar in die Kanäle der Schienen eingelassen, so dass die vordere Absperrung durch das Hebegerät selektiv bewegbar entlang den Schienen gehalten werden kann, und  
aus einer hinteren Absperrung, die in einem regelmäßigen Abstand von der vorderen Absperrung gehalten ist und die aus einer Platte besteht, die drehbar mit dem hinteren Förderband verbunden ist,  
und dabei kann durch die Bewegung der Führung in Bezug auf den Unterstützungsrahmen die relative Position verändern kann, und die vordere Absperrung und die Schienen werden bewegt, um die Entfernung zwischen der vorderen und hinteren Absperrung zu verändern.

6. Bei dem Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 5 besteht die Stapelplattform aus einem Bewegungsmechanismus, welcher aus Rollen besteht, die unter der Stapelplattform angeordnet sind und mindestens eine Antriebseinheit besitzen.

7. Bei dem Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 6 besteht die Antriebseinheit aus einem pneumatischen oder hydraulischen Zylinder oder Motor.

8. Bei dem Papierplattenstapelungsgerät gemäß Anspruch 7 besteht das erste Förderband aus einem ersten Haltebalken, der für das Runterdrücken der Papierplatten dient, die befördert werden sollen, und

Anhängende Zeichnungen

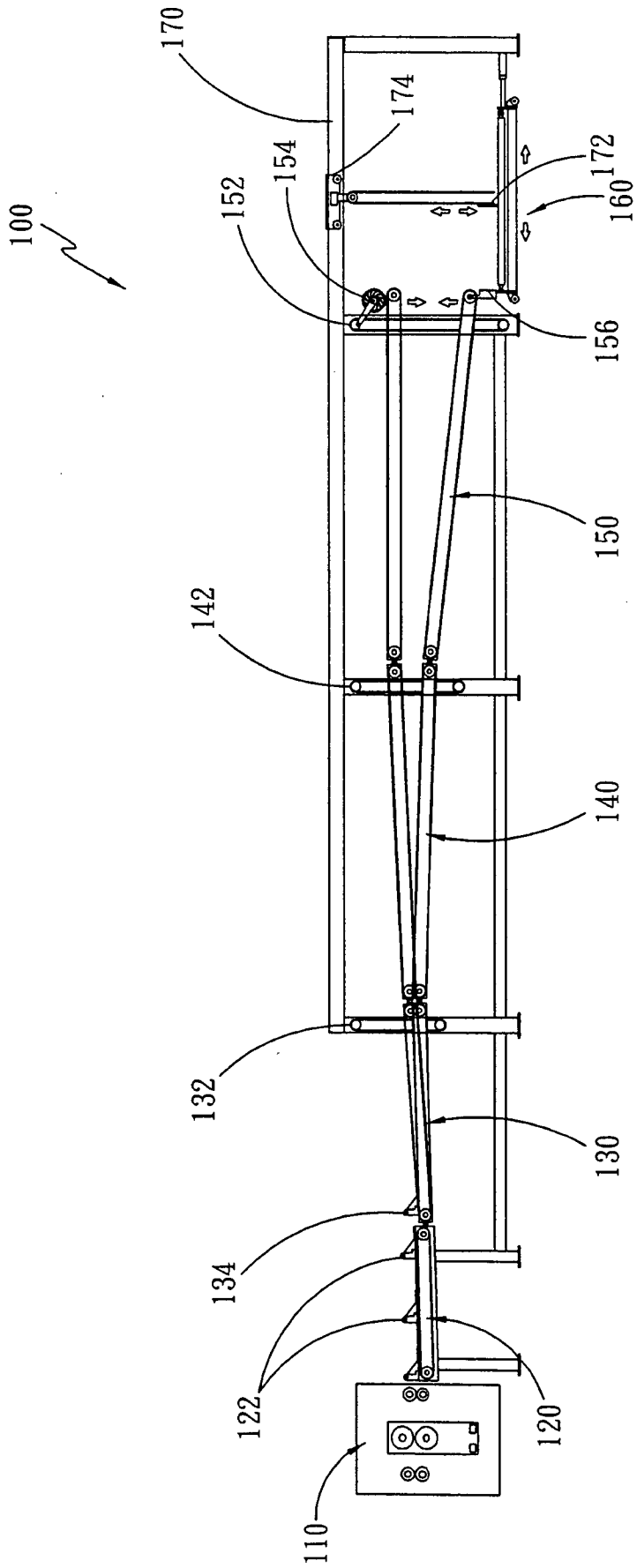


FIG. 1

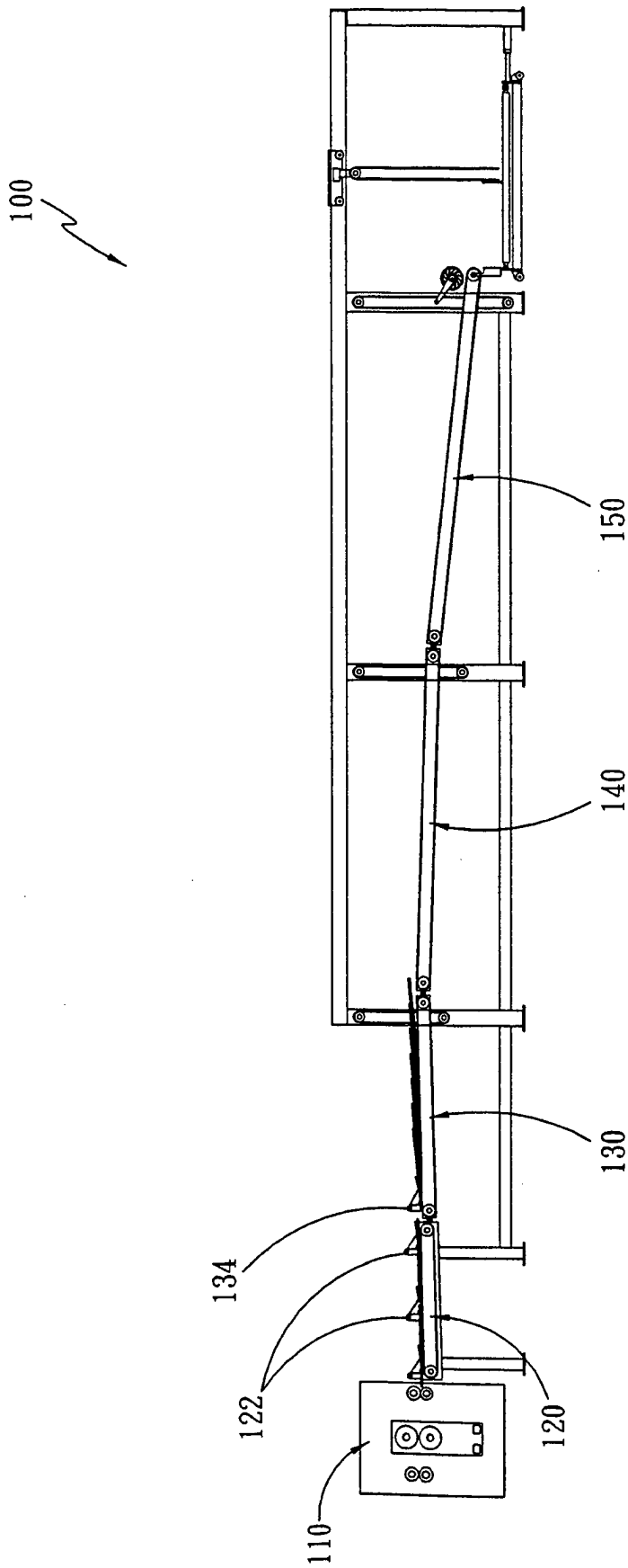


FIG. 2A

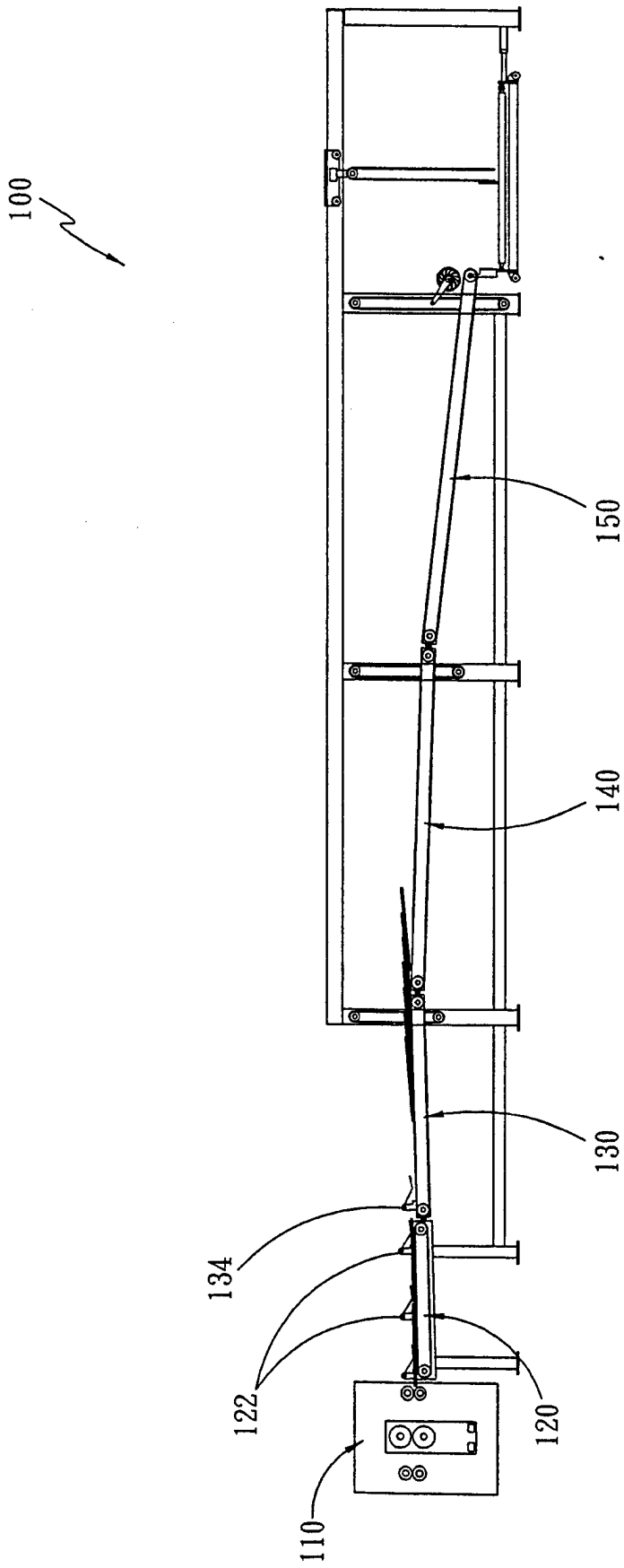


FIG. 2B



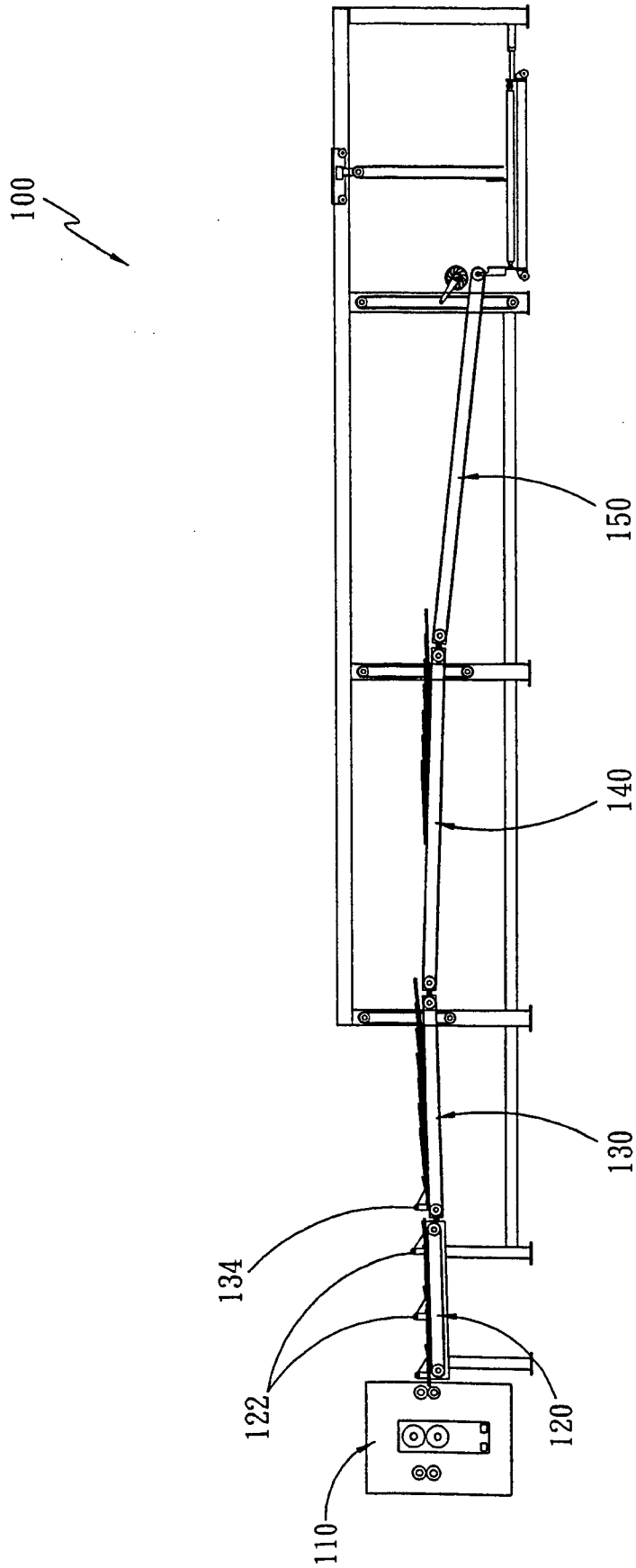


FIG. 2C

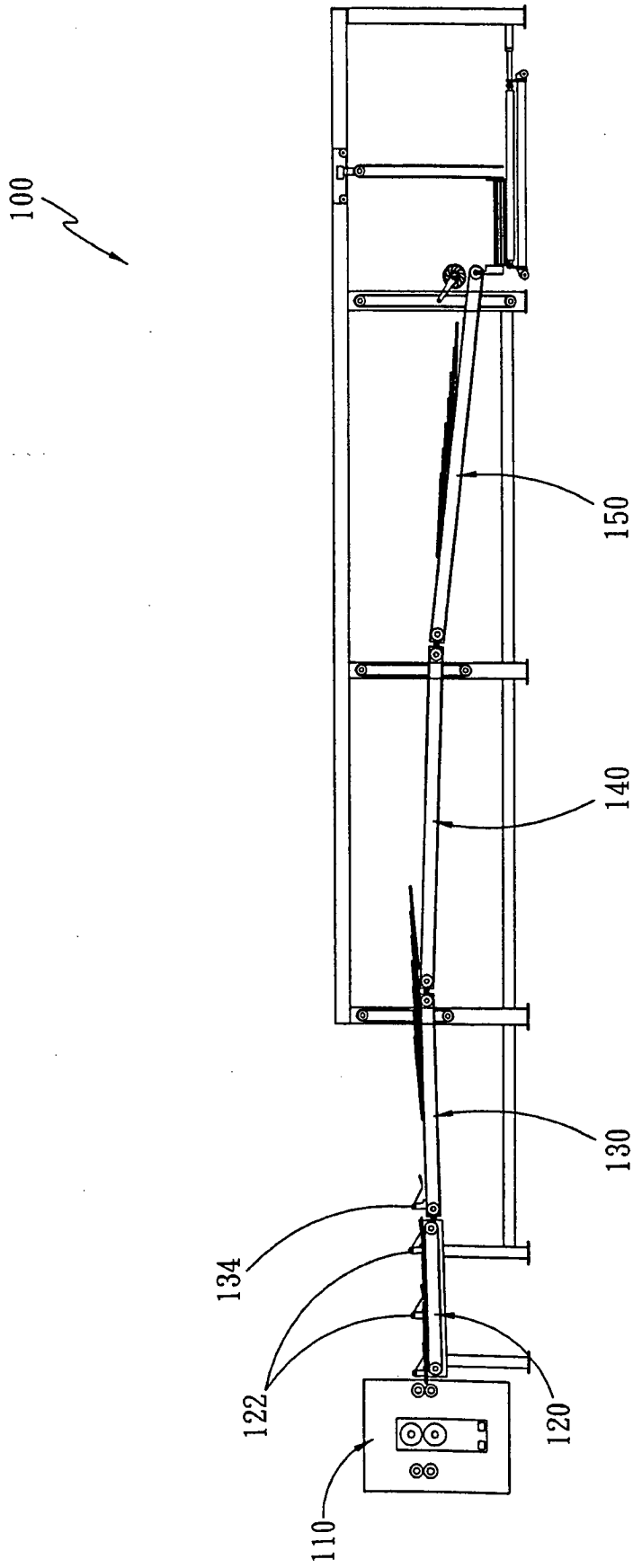


FIG. 2D

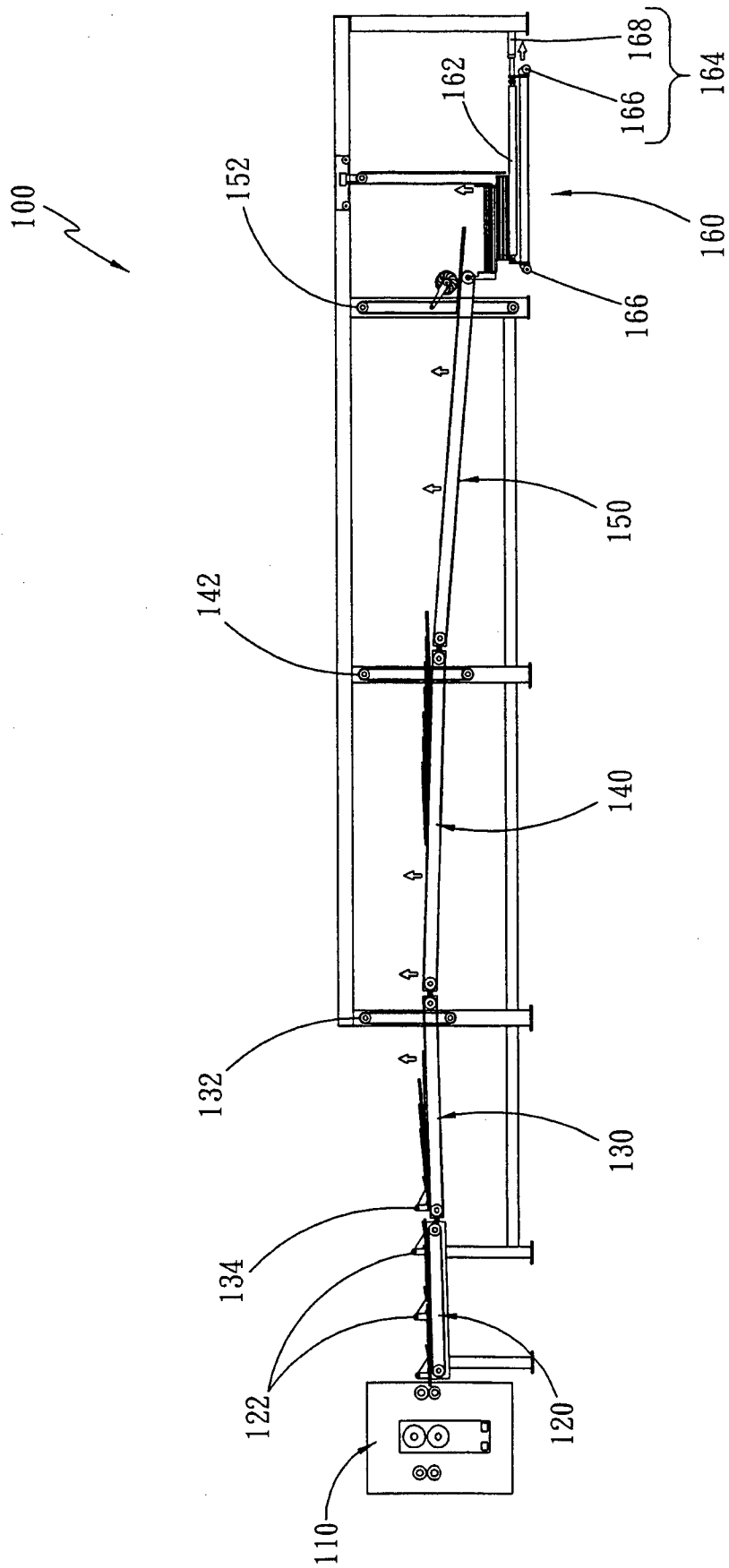


FIG. 2E

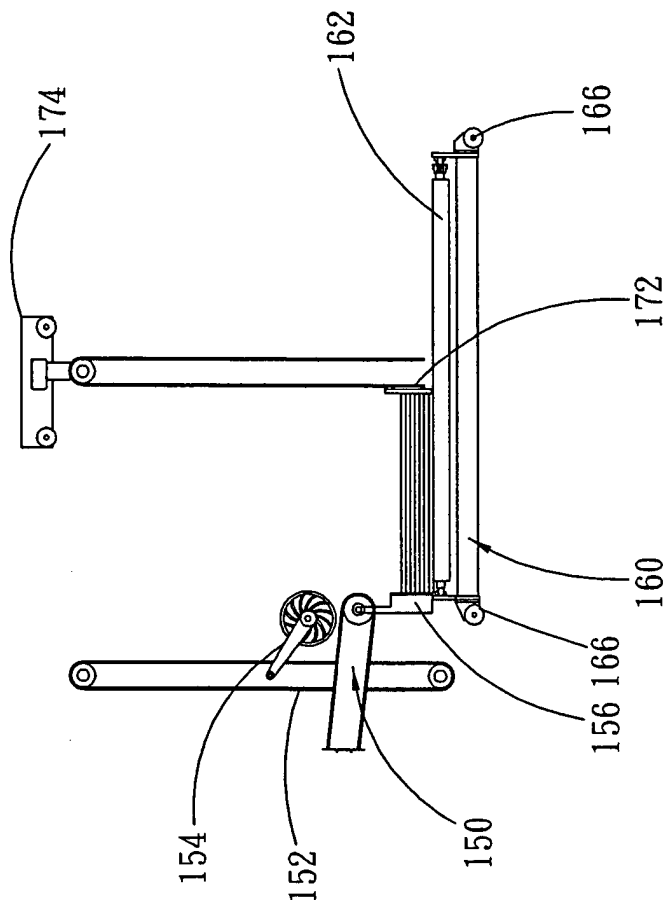


FIG. 3A

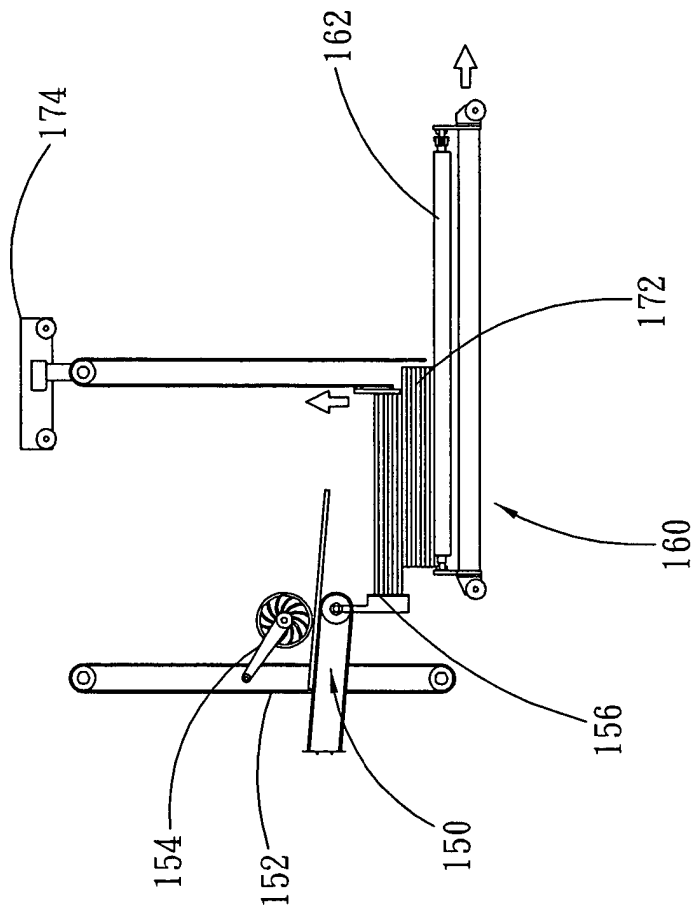


FIG. 3B

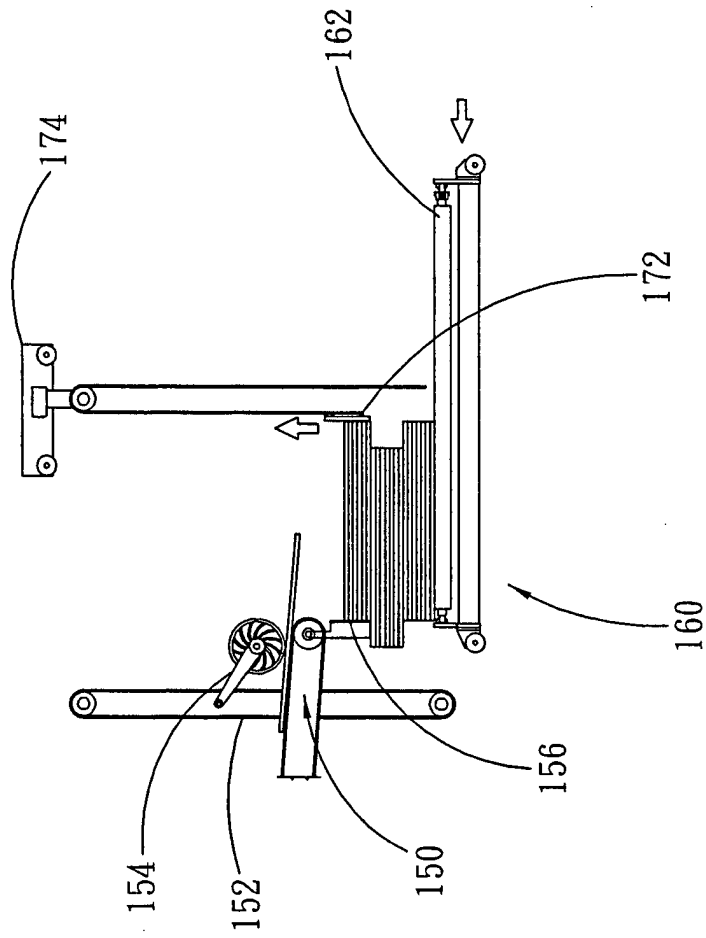


FIG. 3C

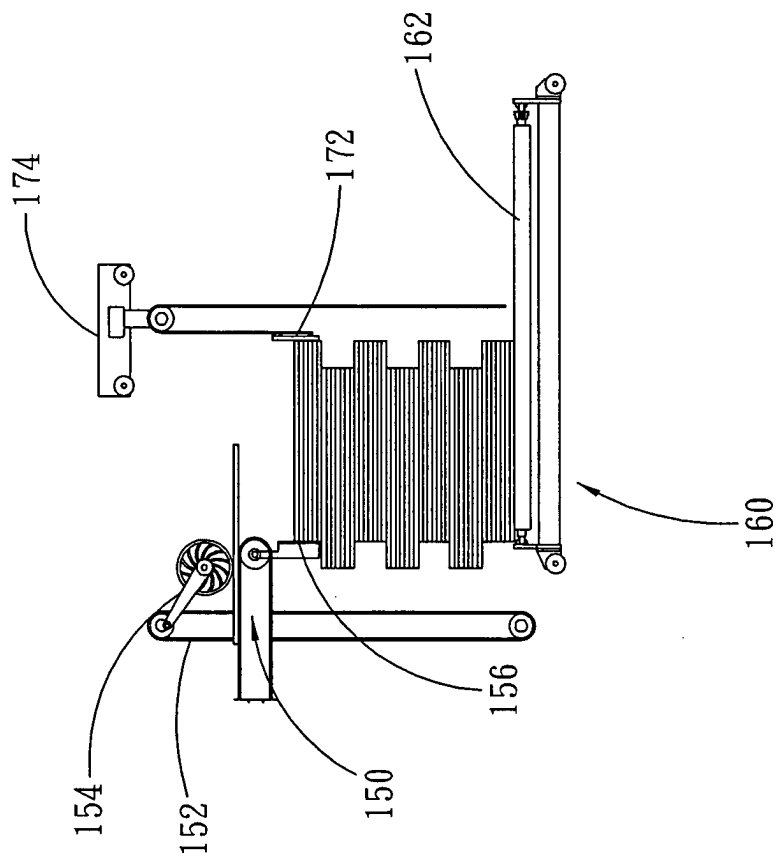


FIG. 3D

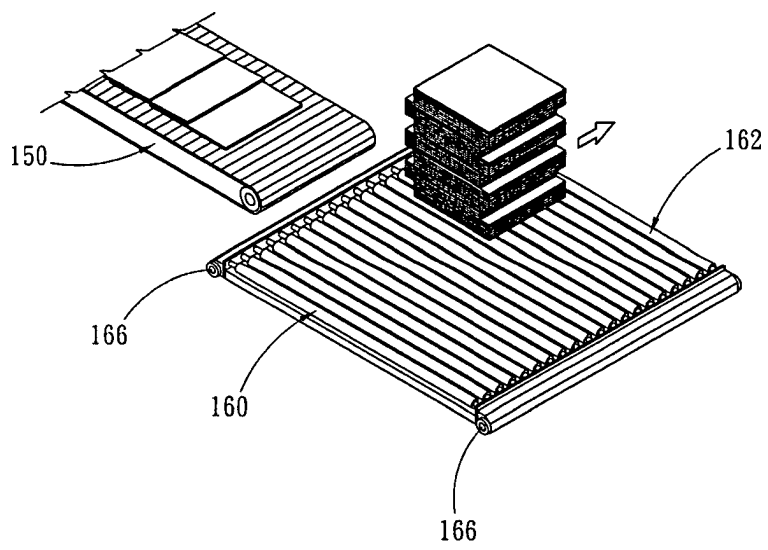


FIG. 3E



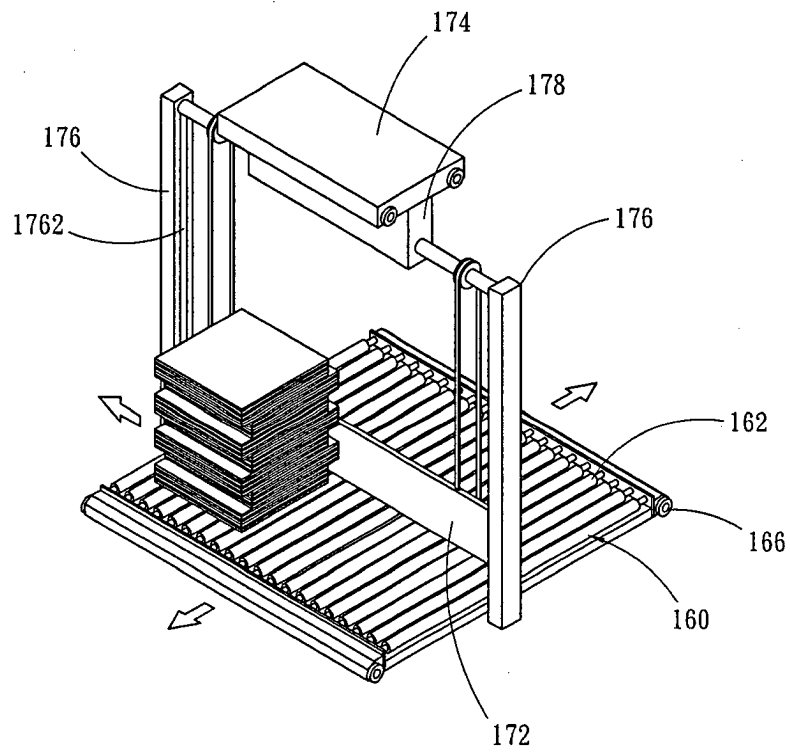


FIG. 3F