

österreichisches
patentamt

(10) **AT 502 740 B1 2008-10-15**

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 1713/2006 (51) Int. Cl.⁸: **B65B 1/04** (2006.01)
B65B 7/00 (2006.01)
B65B 43/12 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2006-10-16
(43) Veröffentlicht am: 2008-10-15

- (30) Priorität:
21.10.2005 IT RE2005A00116
beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
US 4546596A JP 2001278222A
US 5347795A EP 1053939A1
DE 4105158A1

- (73) Patentanmelder:
T.M.E. - S.R.L.
I-43036 FIDENZA (IT)

(54) VORRICHTUNG ZUM FÜLLEN, VERSCHLIESSEN UND TRENNEN VON SCHÜTTGUTVERPACKUNGEN

- (57) Vorrichtung zum Füllen, Schließen und Trennen von Schüttgutverpackungen ausgehend von einem heißversiegelbaren Folienschlauch (2), der konzentrisch zu einer Rohrleitung (1) zur Zuführung des Schüttguts angeordnet ist und Folgendes umfasst: Mittel (3) zum kontrollierten Herunterlassen des Schlauches außerhalb der Rohrleitung, zwei Schweißstangen mit Schneidemitteln, welche jeweils von Schlitten (5, 55) gehalten werden, welche sich auf entsprechenden Führungen (4, 44) zum Gleiten auf auf einer rechtwinklig zur Rohrleitungsachse (1) stehenden Ebene unterhalb des Endes der Rohrleitung, zwischen einer einander kontaktierenden und einer übereinanderliegenden Position bewegen sowie Mittel zur phasenversetzten Hin- und Herbewegung der Schlitten, wobei diese Mittel zwei parallele Loswellen (8, 88) umfassen, welche rechtwinklig zu den Führungen (4, 44) stehen und zwecks gleichzeitiger Rotation miteinander verbunden sind, wobei jede Welle mindestens eine Nocke (91) mit einem Profil trägt, welches symmetrisch zum Profil der von der anderen Welle getragenen Nocke ist, wobei jeder Schlitten mindestens einen Nockenmitnehmer (92) besitzt, der auf der Nocke der nächstliegenden Welle gleitet.

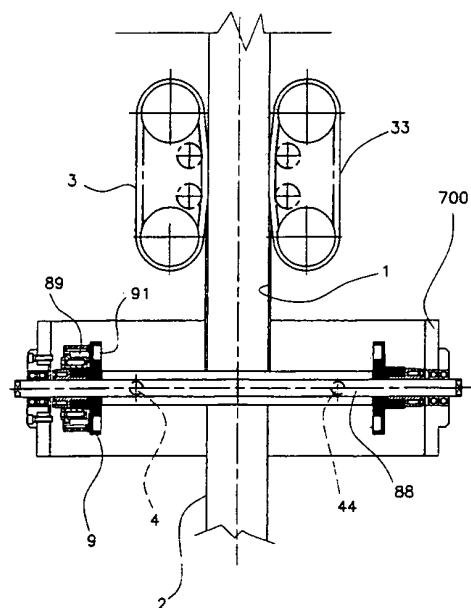


FIG. 1

AT 502 740 B1 2008-10-15

DVR 0078018

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Füllen, Schließen und Trennen von Schüttgutverpackungen ausgehend von einem heißversiegelbaren Folienschlauch, der konzentrisch zu einer Rohrleitung zur Zuführung des Schüttguts angeordnet ist und Folgendes umfasst: Mittel zum kontrollierten Herunterlassen des Schlauches außerhalb der Rohrleitung, zwei Schweißstangen mit Schneidmitteln, welche jeweils von Schlitten gehalten werden, welche sich auf entsprechenden Führungen gleitend auf einer rechtwinklig zur Rohrleitungsachse stehenden Ebene unterhalb des Endes der Rohrleitung, zwischen einer auseinanderliegenden und einer einander kontaktierenden Position bewegen sowie Mittel zur phasenversetzten Hin- und Herbewegung der Schlitten.

Bekannt sind Maschinen, die ausgehend von einem Band aus heißversiegelbarem Material, welches sich zur Aufnahme von Lebensmitteln eignet, eine schlauchförmige Struktur bilden, welche von außen auf eine Rohrleitung geschoben wird, durch die das Schüttgut, beispielsweise Kaffeebohnen, zugeführt wird.

Die schlauchförmige Struktur wird in regelmäßig voneinander entfernten Positionen versiegelt und abgeschnitten, um die hermetisch verschlossenen Verpackungen, welche die dosierte Menge des Materials enthalten, von der schlauchförmigen Struktur zu trennen.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich insbesondere auf Vorrichtungen zum Versiegeln und Abschneiden der schlauchförmigen Struktur.

In zahlreichen Druckschriften (US 4 546 596 A, JP 2001 278 222 A, US 5 347 795 A, EP 1 053 939 A1, DE 41 05 158 A1) sind Vorrichtungen zum Füllen, Schließen und Trennen von Folienschläuchen gezeigt. Der Folienschlauch ist an der Rohrleitung zur Zuführung des Schüttgutes bevorratet und kann kontrolliert heruntergelassen werden. Weiters sind zwei bewegliche Schweißstangen und Schneidvorrichtungen vorgesehen.

Diese Vorrichtungen umfassen zwei gegenüberliegende Schweißstangen, welche unterhalb des unteren Endes der Rohrleitung angeordnet sind und sich zwischen zwei Positionen, d.h. einer auseinanderliegenden und einer übereinanderliegenden Position, bewegen können und mit Mitteln zum Schneiden versehen sind, welche dann in Funktion treten, wenn sich die Stangen in der übereinanderliegenden Position befinden.

Die phasenversetzte Bewegung der beiden Schweißstangen wird bei der bekannten Technik durch Kurbelwellen und Hebelvorrichtungen vorgenommen, welche von pneumatischen oder elektrischen Stellgliedern gesteuert werden.

Die bekannten Vorrichtungen sind nicht nur kompliziert, sondern auch sehr ausladend, wodurch sich ihre Verwendung auf bestimmte Füllmaschinentypen beschränkt und ihre vielseitige Einsatzmöglichkeit stark eingeschränkt wird.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Verschließen, Versiegeln und Trennen von Verpackungen vorzustellen, welche aus einer Schlauchstruktur gewonnen werden, wobei diese Vorrichtung einfach und platzsparend sein und in einer Vielzahl von Füllmaschinen als selbsttätig funktionierende Modulkomponente verwendet werden soll.

Dieser Zweck wird mit einer Vorrichtung erzielt, welche die in den Ansprüchen dargelegten Merkmale besitzt.

Die Vorzüge und funktionellen sowie konstruktiven Merkmale dieser Erfindung werden in der folgenden, detaillierten Beschreibung mit Hilfe der beiliegenden Zeichnungen verdeutlicht, in denen einige ausschließlich als Beispiel dargestellte, bevorzugte Ausführungsformen gezeigt werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Frontansicht der Erfindung;
 Fig. 2 eine Seitenansicht der Erfindung in einer ersten Betriebsposition;
 Fig. 3 eine Seitenansicht der Erfindung in einer zweiten Betriebsposition;
 Fig. 4 die Darstellung des Schnittes IV - IV von Fig. 2;
 5 Fig. 5 die Darstellung des Schnittes V - V von Fig. 3;
 Fig. 6 die Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in einer ersten Betriebsposition;
 Fig. 7 die Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in einer zweiten Betriebsposition;
 10 Fig. 8 die Darstellung des Schnittes VIII - VIII von Fig. 6;
 Fig. 9 die Darstellung des Schnittes IX - IX von Fig. 7;
 Fig. 10 die Frontansicht einer dritten Ausführungsform der Erfindung in einer ersten Betriebsposition;
 Fig. 11 die Seitenansicht einer dritten Ausführungsform der Erfindung in einer ersten Betriebsposition;
 15 Fig. 12 die Seitenansicht einer dritten Ausführungsform der Erfindung in einer zweiten Betriebsposition;
 Fig. 13 eine dritte Ausführungsform der Erfindung in einer Betriebsposition zwischen den in Fig. 11 und Fig. 12 dargestellten Positionen.

20 In den Figuren 1 bis 5 ist eine feste Rohrleitung 1 zu sehen, auf die eine Schlauchfolie 2 aus lebensmittelechtem, heißversiegelbarem Material geschoben wird, welche von einem Paar gegenüberliegender Riemen 3, 33 in Position und auf der Rohrleitung 1 gleitend gehalten wird, wobei die Riemen ringartig geschlossen und von einem Motor mit kontrolliertem Vorschub und
 25 geeigneter Übertragung intermittierend betätigt werden.

Die Stellantriebsmittel der Riemen 3, 33 sind in Fig. 2 dargestellt und umfassen einen Motor mit kontrolliertem Vorschub 100, welcher mittels einer senkrechten Umleitung 101, der Riemenübertragung 102 und einem Zahnradpaar 103 ein Paar gegenläufig rotierende Kardanwellen
 30 104 (von welchen in der Zeichnung nur eine zu sehen ist) betätigt, welche jeweils mit einer der beiden Antriebsscheiben verbunden sind, um welche sich einer der beiden Riemen 3, 33 dreht.

Unterhalb des unteren Endes der Rohrleitung 1 befindet sich ein Paar horizontaler, paralleler Schäfte 4, 44 (Figuren 4, 5), auf denen zwei Schlitten 5, 55 gleiten.

35 Die Schäfte werden jeweils von einer zentralen Konsole 6, 66 getragen, welche aus einem Gestell 700 hervorsticht, welcher von der Seitenwand 7 des Korpus der Vorrichtung getragen wird.

40 Zwischen den gegenüberliegenden Wänden des Gestells 700 der Vorrichtung werden zwei Loswellen 8 und 88 gehalten, welche parallel zueinander, senkrecht und koplanar zu den Schäften 4, 44 stehen.

45 An den Enden einer jeden Welle 8, 88 sind zwei symmetrisch zueinander stehende Rundscheiben 9 mit exzentrischer Nabe aufgepasst, welche eine runde desmodromische Nocke 91 besitzen, welche exzentrisch zur Achse der jeweiligen Welle 8, 88 angeordnet ist, wobei in der Nocke ein fest mit dem jeweils wellennahen Schlitten 5, 55 verbundener Nockenmitnehmer 92 gleitet.

50 In dem in den Figuren 4 und 5 gezeigten Beispiel umfasst die Welle 88 eine Zwischen-Riemenscheibe 81, welche durch einen Übertragungsriemen 82 mit einer Riemenscheibe 83 verbunden ist, deren Durchmesser doppelt so groß wie der der Riemenscheibe 81 ist. Die Riemenscheibe 83 ist auf eine Welle 84 aufgepasst, welche eine Endkurbelwelle 85 besitzt, welche ihrerseits mit der Zylinder-Kolben-Gruppe 86 verbunden ist.

Letztere verursacht an der Welle 84 Rotationen von 90°, welche wiederum Rotationen von 180° bei der Welle 88 erzeugen.

Die beiden Wellen 8 und 88 sind so miteinander verbunden, dass sie von einem Übertragungs-
riemen 87 zusammen in Rotation versetzt werden, welcher die beiden Riemenscheiben 89
verbindet, welche auf die Nabe der Scheiben 9 aufgepasst sind, welche an den entsprechenden
Enden der Wellen 8, 88 angebracht sind.

Die beiden Schlitten 5, 55 tragen in ihrer Mitte zwei Schweißstangen 50 und 550, welche mittels
elastischer Mittel 51, 551 am jeweiligen Schlitten befestigt sind.

Mindestens eine der Stangen umfasst eine Schneideklinge 52, welche innerhalb und außerhalb
eines Schlitzes des Schlittens 55 entlanggleitet und von einer Nocke 56 betätigt wird, welche
auf die Welle 88 aufgepasst ist. Die in den Figuren 6 bis 9 gezeigte Ausführungsform unter-
scheidet sich von der in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausführungsform nur durch die Stellan-
triebsmittel der Schlitten 5, 55; in diesen Figuren sind die Bauteile, die identisch mit den in den
Figuren 1 bis 5 gezeigten Bauteilen sind, mit denselben Nummern gekennzeichnet.

Die Welle 88 trägt auch in diesem Fall eine Zwischenscheibe 810, welche mittels eines Über-
tragungsriemens 820 mit einer Riemenscheibe 830 verbunden ist, welche auf die Welle des
Motors mit kontrolliertem Vorschub 840 aufgepasst ist, welcher entsprechend gesteuert wird,
damit die Welle 88 eine Rotation von 180° ausführt.

Die Figuren 10 bis 13 zeigen eine dritte Ausführungsform der Erfindung, die sich von der in den
Figuren 6 bis 9 gezeigten Ausführungsform dadurch unterscheidet, dass die Konsolen 6, 66 die
Schäfte 4, 44 und die Wellen 8, 88 nicht fest mit den Wänden 7 der Maschine, sondern mit dem
vertikal beweglichen Gestell 700 verbunden sind.

Das Gestell 700 ist mittels zweier Kurbelstangen 701 and den Wänden 7 der Maschine aufge-
hängt.

Die oberen Enden der Kurbelstangen 701 sind an der Wand 7 angelenkt, während die unteren
Enden exzentrisch an den jeweiligen Scheiben 702 angelenkt sind, welche auf die Enden der
Wellen 8, 88 aufgepasst sind, welche aus dem Gestell 700 hervorstehen.

Vier vertikale Führungen 703 zwingen das Gestell 700, parallel zu sich selbst zu gleiten.

Die Funktionsweise der Erfindung wird im Folgenden beschrieben.

Ausgehend von den Operationen des Versiegelns und Abschneidens der letzten Verpackung
(Figuren 3, 7, 10) wird die Zylinder-Kolben-Gruppe 86 oder der Motor 840 betätigt, welcher der
Welle 88 eine Rotation von 180° auferlegt, dank welcher die Schlitten 5, 55 von den Nocken 91
und den Nockenmitnehmern 92 mitgezogen werden, so dass sie sich voneinander entfernen.
Gleichzeitig wird der Motor 100 betätigt, welcher die gegenüberliegenden Riemen 3 in Bewe-
gung versetzt, welche einen der nächsten Verpackung entsprechenden Abschnitt des Schlauch-
es 2 nach unten ziehen.

Mit Hilfe von nicht dargestellten, da bekannten Mitteln wird durch die Rohrleitung 1 die ge-
wünschte Menge an Material in die Verpackung geschüttet, woraufhin die Zylinder-Kolben-
Gruppe 86 oder der Motor 840 erneut betätigt wird, welcher die Welle 88 eine Rotation von 180°
auferlegt, so dass die Schlitten sich einander annähern und die Schweißstangen in Kontakt
zueinander gebracht werden, um die Verpackung und das untere Ende des Schlauches zu
verschließen.

Durch Betätigung der üblichen, nicht dargestellten Schneidemittel wird die soeben gefüllte

Verpackung vom geschlossenen, unteren Ende des Schlauches getrennt, woraufhin der Zyklus wieder von vorne beginnt.

Die Funktionsweise der Maschine in der in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Ausführungsform ist diskontinuierlich.

Die in den Figuren 10 bis 13 dargestellte Ausführungsform ermöglicht hingegen einen kontinuierlichen Betrieb.

Die Rotation der Wellen 8, 88 mittels der Scheiben 702 und der Pleuellstangen 701 sorgt für das Mitnehmen des Gestells 700, damit sich dieses vertikal und synchron zur Bewegung der Schlitten 5, 55 und der dazugehörigen Schweißstangen bewegt, welche auf diese Weise die Versiegelung vornehmen können, während der von den Riemen 3 gesteuerte Schlauch weiter abwärts bewegt wird.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Füllen, Schließen und Trennen von Schüttgutverpackungen ausgehend von einem heißversiegelbaren Folienschlauch (2), der konzentrisch zu einer Rohrleitung (1) zur Zuführung des Schüttguts angeordnet ist und Folgendes umfasst: Mittel (3) zum kontrollierten Herunterlassen des Schlauches außerhalb der Rohrleitung, zwei Schweißstangen mit Schneidmitteln, welche jeweils von Schlitten (5, 55) gehalten werden, welche sich auf entsprechenden Führungen (4, 44) gleitend auf einer rechtwinklig zur Rohrleitungsschse (1) stehenden Ebene unterhalb des Endes der Rohrleitung, zwischen einer auseinanderliegenden und einer einander kontaktierenden Position bewegen sowie Mittel zur phasenversetzten Hin- und Herbewegung der Schlitten, *dadurch gekennzeichnet*, dass sie zwei parallele Pleuellstangen (8, 88) umfasst, welche rechtwinklig zu den Führungen (4, 44) stehen und zwecks gleichzeitiger Rotation miteinander verbunden sind, wobei jede Welle mindestens eine Nocke (91) mit einem Profil trägt, welches symmetrisch zum Profil der von der anderen Welle getragenen Nocke ist, wobei jeder Schlitten mindestens einen Nockenmitnehmer (92) besitzt, der auf der Nocke der nächstliegenden Welle gleitet, wobei Mittel vorgesehen sind, um den Wellen eine Rotation von mindestens 180° aufzulegen.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass es sich bei den Nocken um desmodromische Nocken handelt.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass jede Welle an jedem Ende eine Nocke trägt.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Wellen (8, 88) durch einen Übertragungsriemen (87) miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine (88) der Wellen eine Abtriebscheibe (81, 810) trägt, welche mittels Übertragungsriemen (82, 820) mit einer Antriebscheibe (830) verbunden ist.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Antriebscheibe (830) auf die Welle eines Elektromotors (840) mit kontrolliertem Vorschub aufgespalst ist.
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Antriebscheibe (83) auf eine Welle (84) aufgespalst ist, welche mit einer Pleuellwelle (85) versehen ist, welche von einer Zylinder-Kolben-Gruppe (86) betätigt wird.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Antriebscheibe (83)

einen doppelt so großen Durchmesser wie die Abtriebsscheibe (81) besitzt.

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Gestell (700) fest mit der Struktur (7) der Maschine verbunden ist.

5

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Gestell (700) mit der Struktur (7) der Maschine durch zwei Kurbelstangen (701) verbunden ist, welchen oben an der Struktur (7) angelenkt und unten exzentrisch an vier jeweilige Scheiben (702) angelenkt sind, welche jeweils auf die Enden einer Welle (8, 88) aufgepasst sind, wobei das Gestell so geführt wird, dass es sich parallel zu sich selbst bewegt.

10

Hiezu 13 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

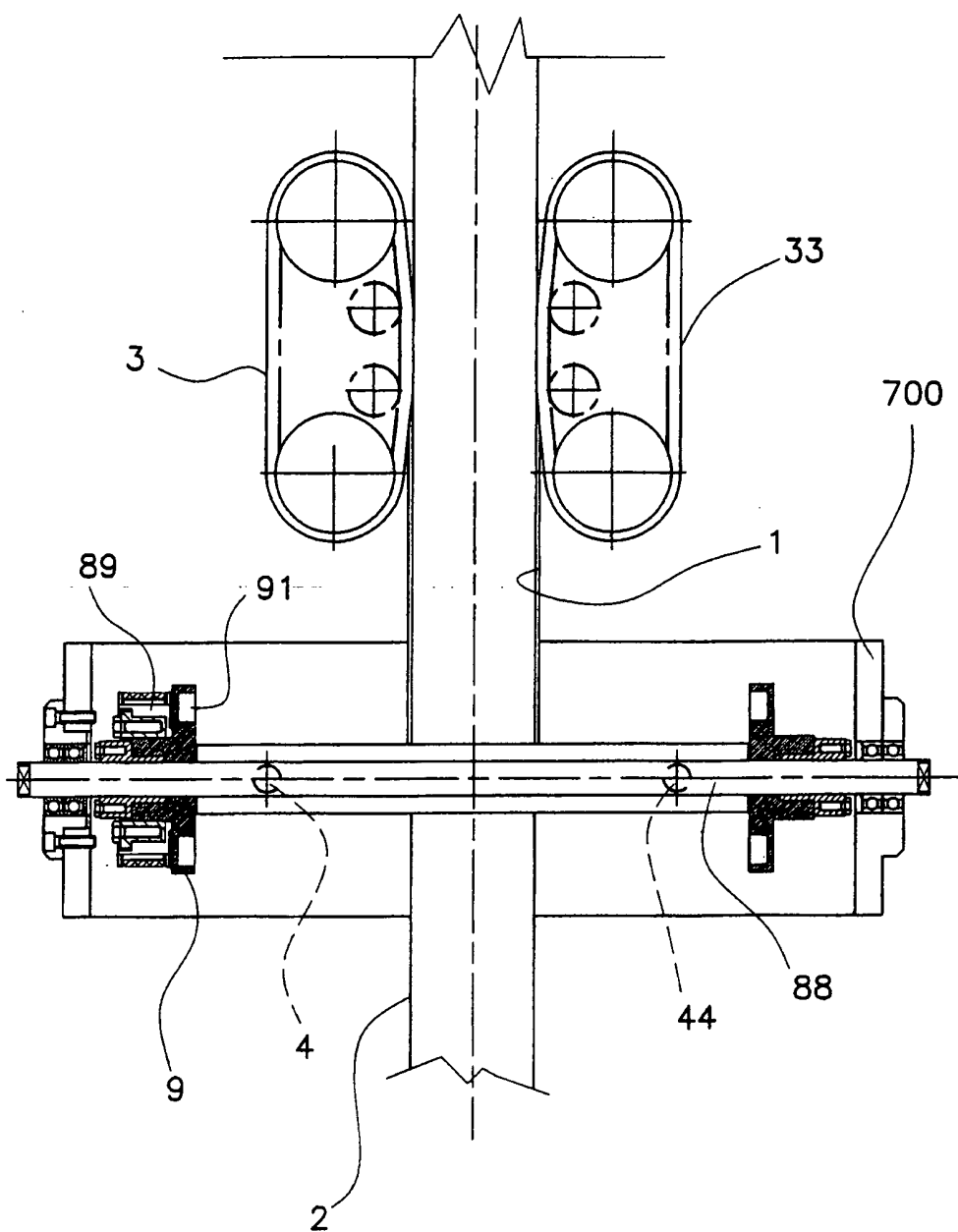


FIG. 1



österreichisches
patentamt

Blatt: 2

AT 502 740 B1 2008-10-15

Int. Cl.⁸:

B65B 1/04 (2006.01)

B65B 7/00 (2006.01)

B65B 43/12 (2006.01)

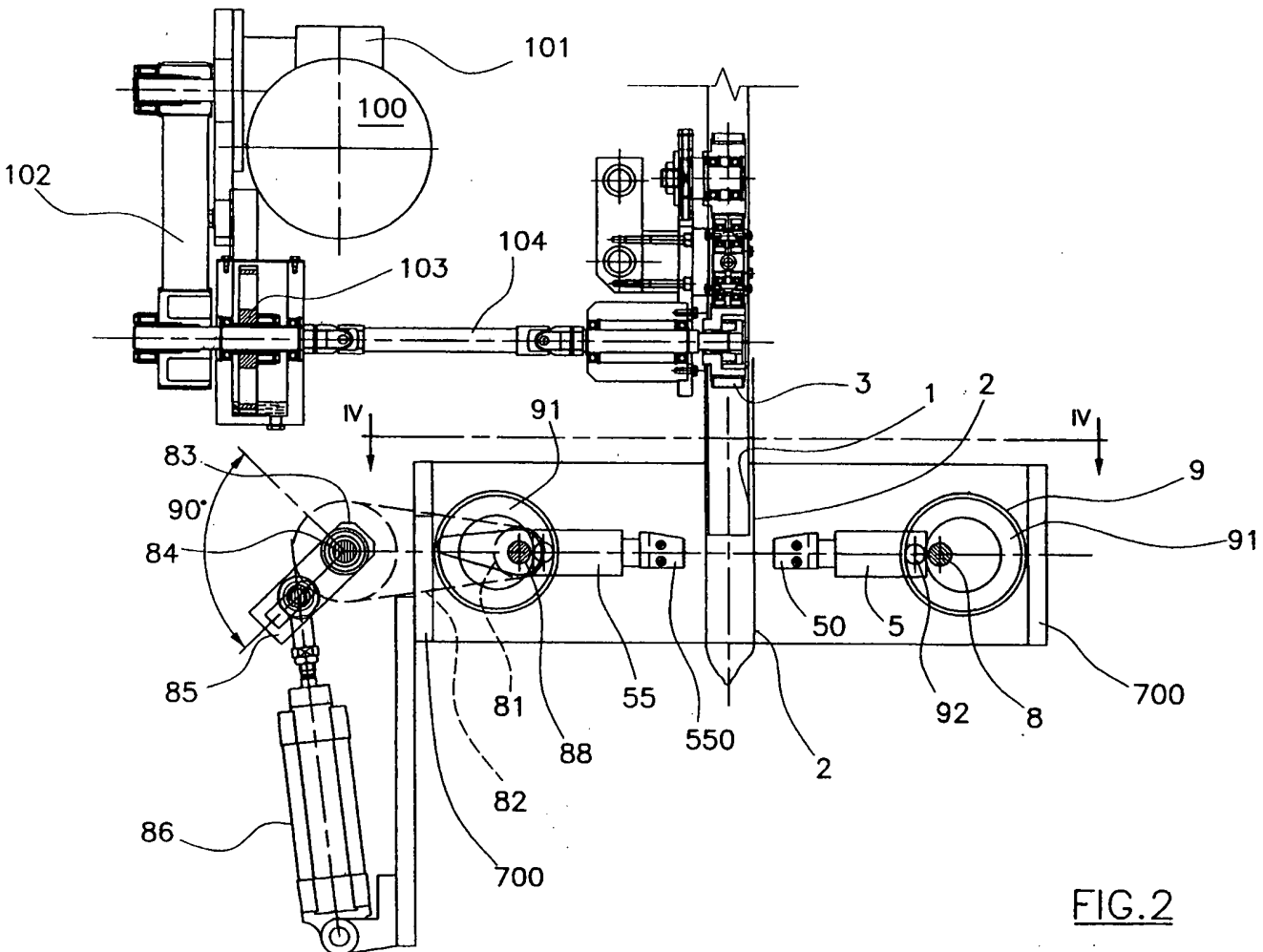


FIG.2



österreichisches
patentamt

Blatt: 3

AT 502 740 B1 2008-10-15

Int. Cl. 8:

B65B 1/04 (2006.01)
B65B 7/00 (2006.01)
B65B 43/12 (2006.01)

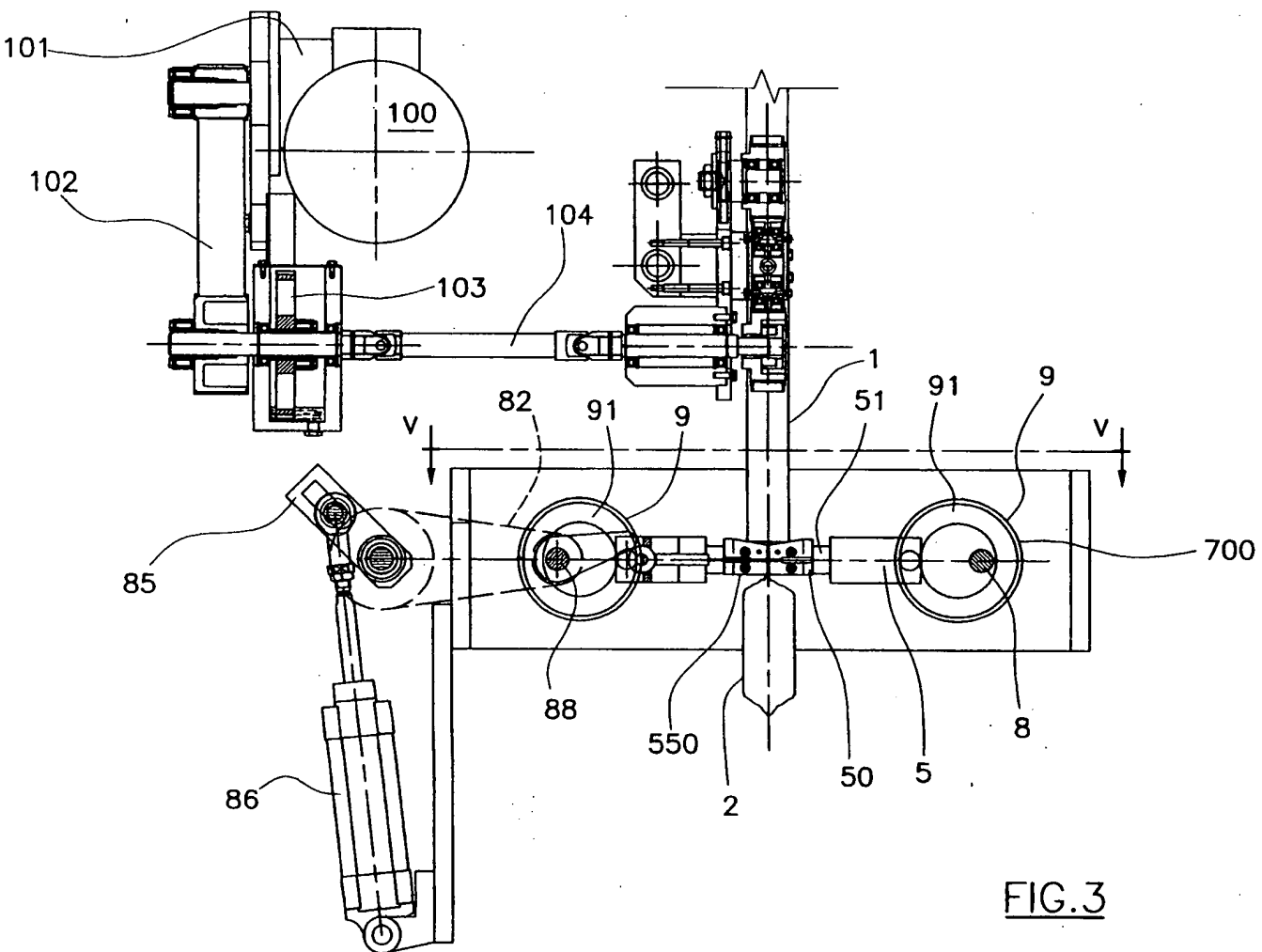


FIG. 3



österreichisches
patentamt

Blatt: 4

AT 502 740 B1 2008-10-15

Int. Cl.⁸:

B65B 1/04 (2006.01)

B65B 7/00 (2006.01)

B65B 43/12 (2006.01)

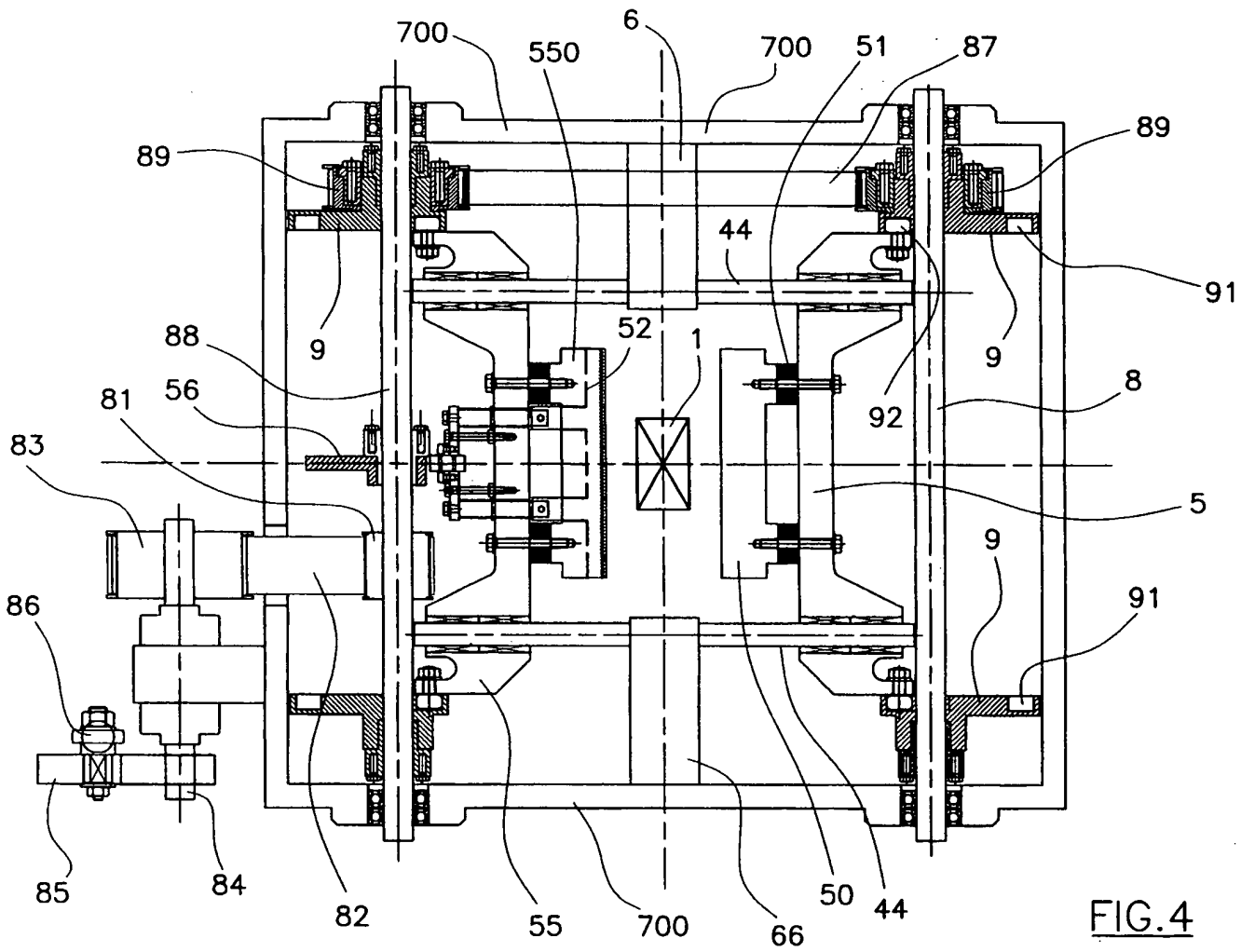


FIG. 4

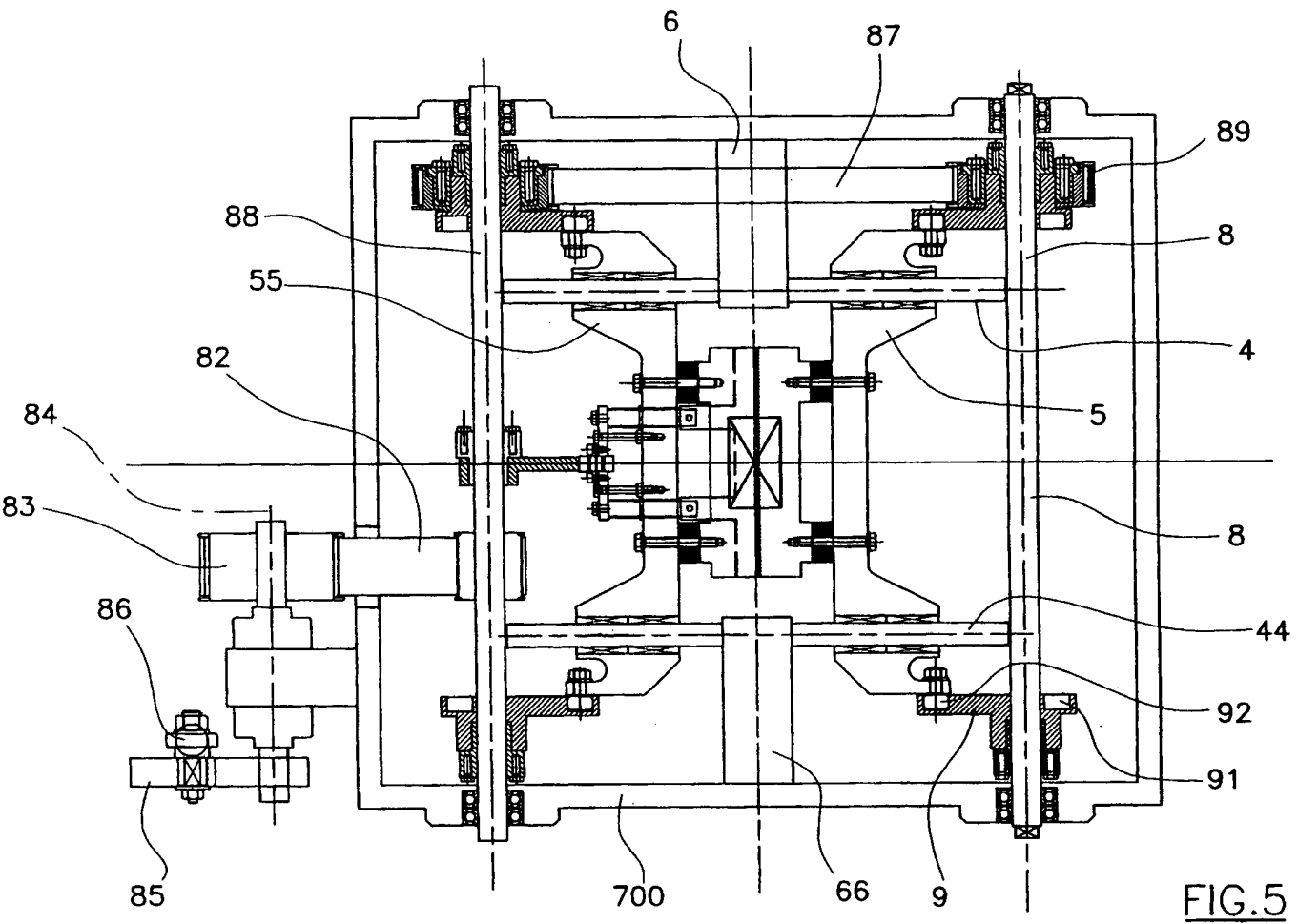
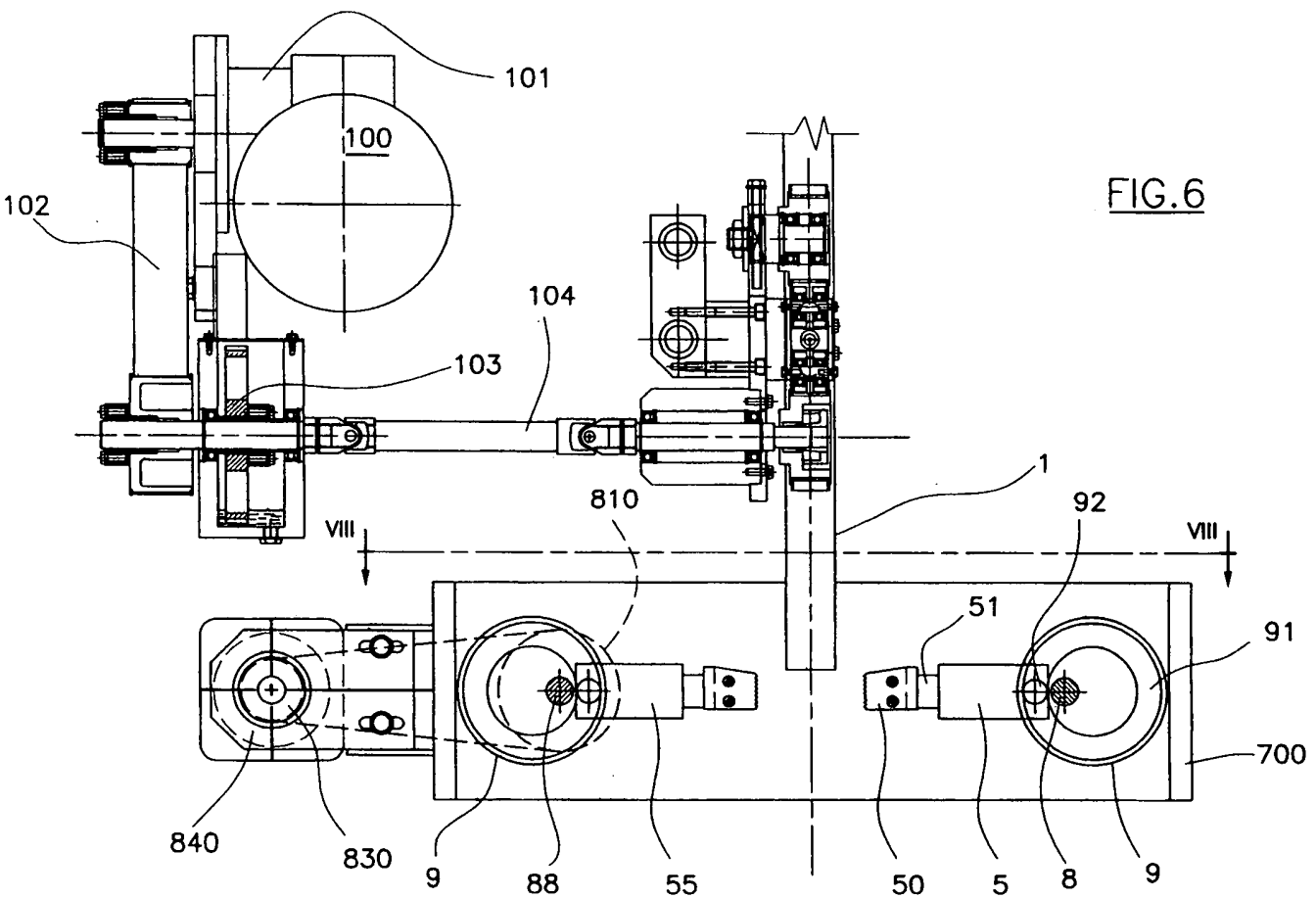


FIG. 5



FIG.6



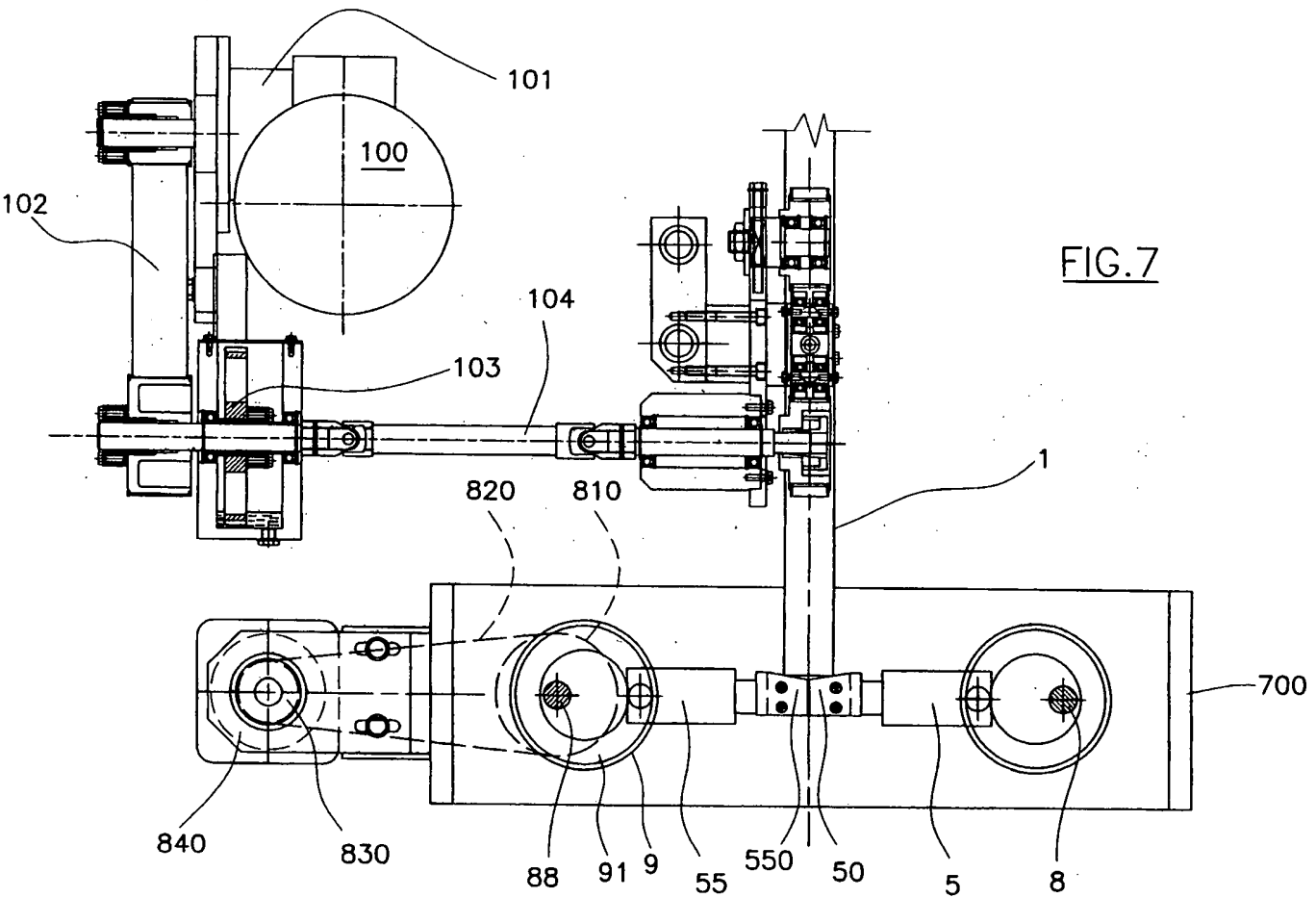


FIG. 7



österreichisches
patentamt

Blatt: 8

AT 502 740 B1 2008-10-15

Int. Cl.⁸:

B65B 1/04 (2006.01)

B65B 7/00 (2006.01)

B65B 43/12 (2006.01)

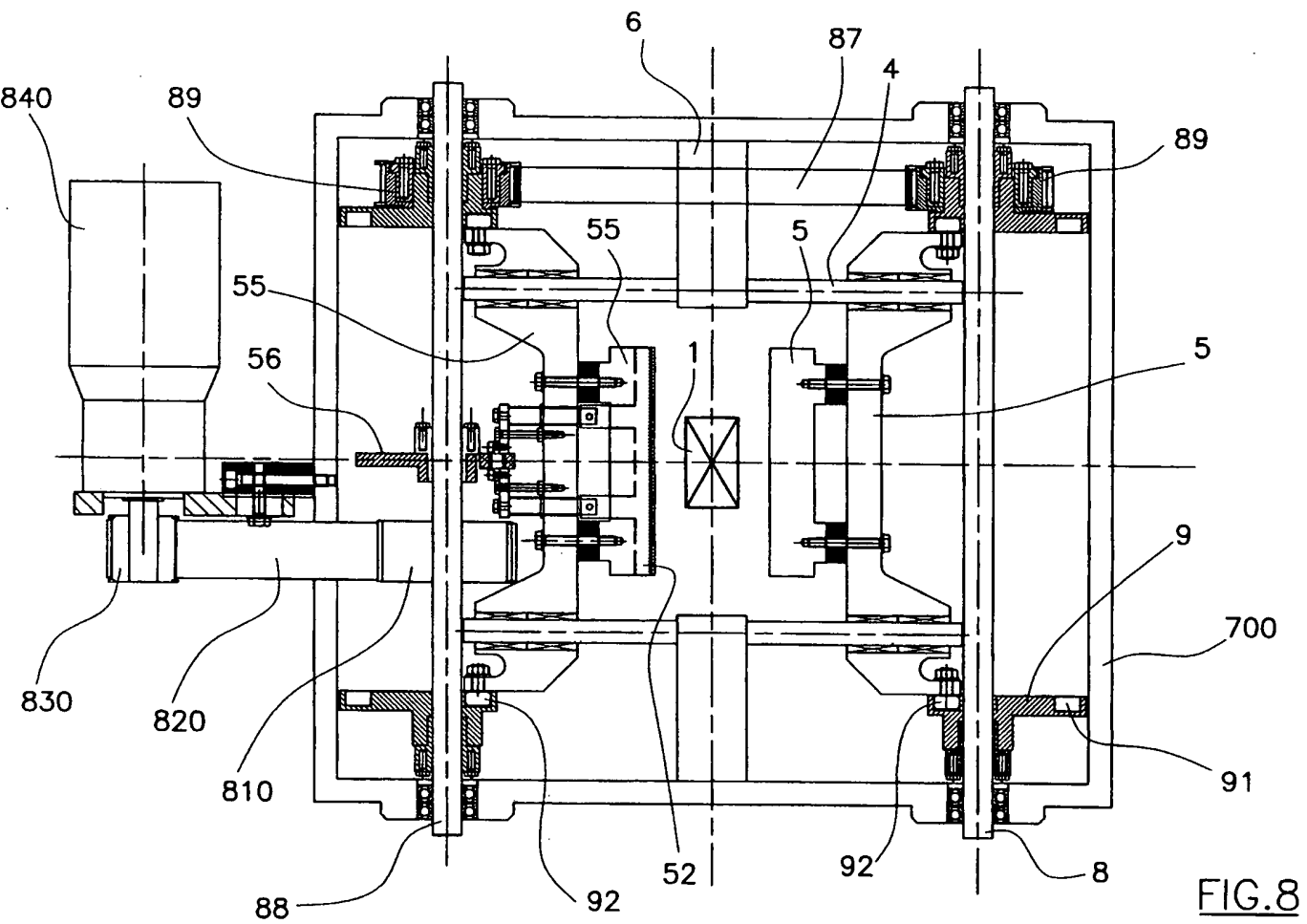


FIG. 8



österreichisches
patentamt

Blatt: 9

AT 502 740 B1 2008-10-15

Int. Cl.⁸:

B65B 1/04 (2006.01)

B65B 7/00 (2006.01)

B65B 43/12 (2006.01)

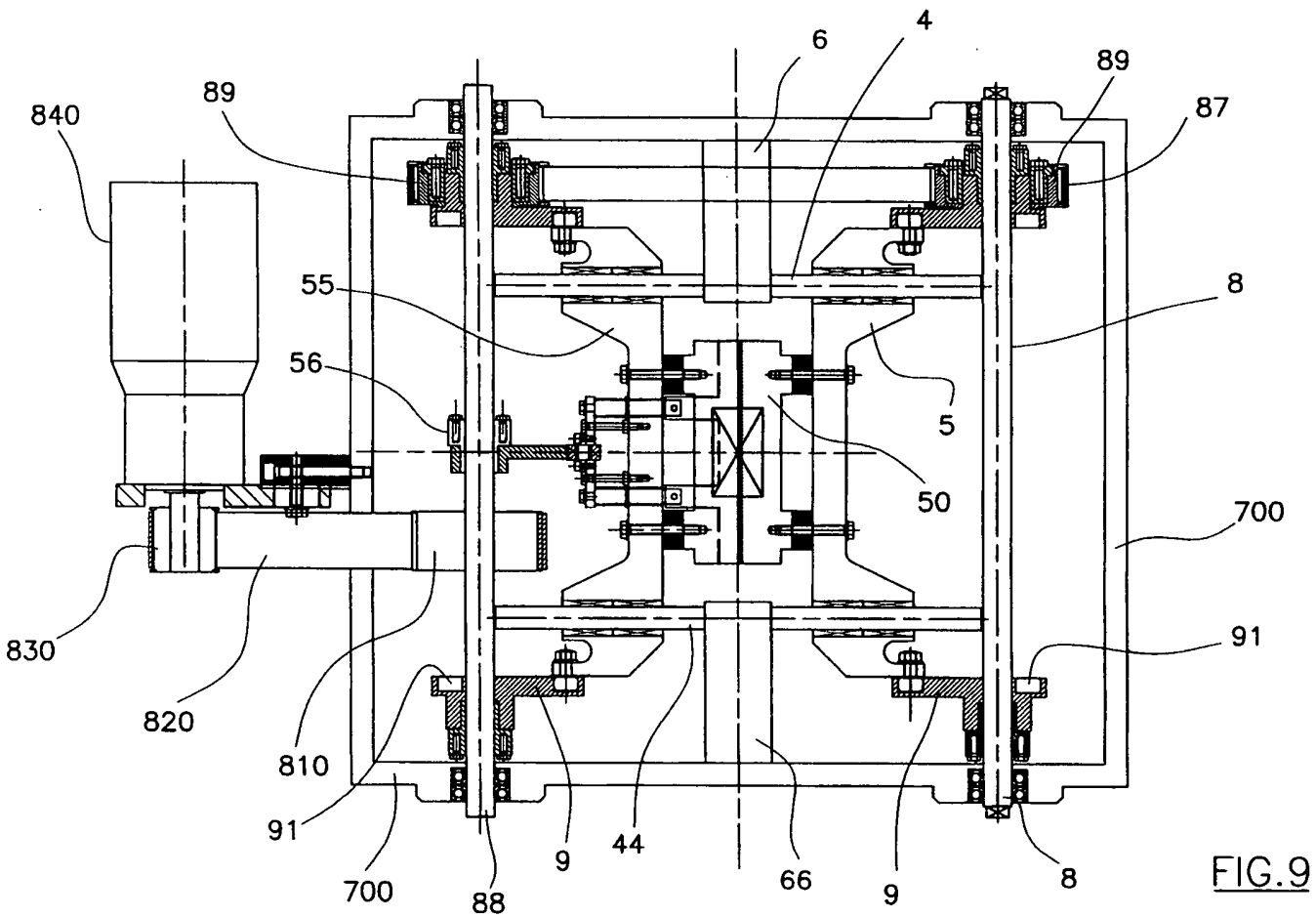


FIG. 9

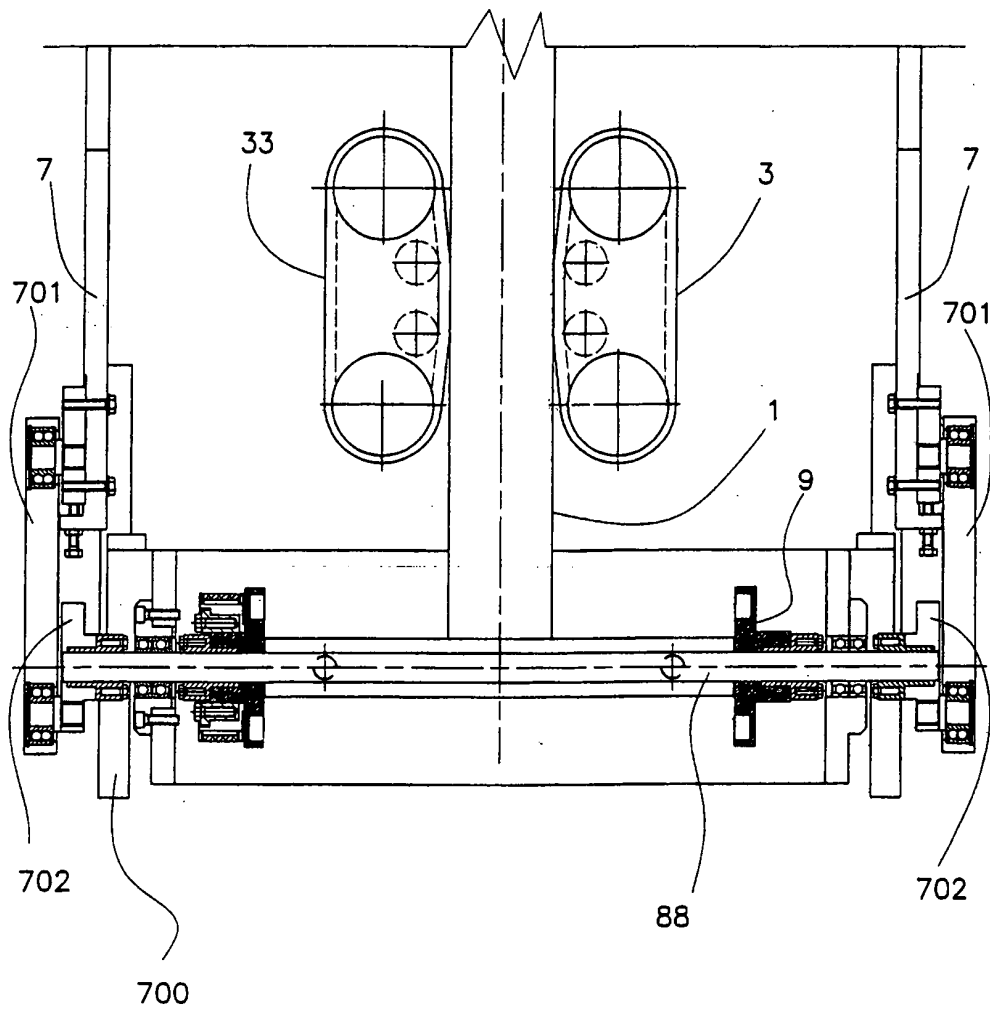


FIG. 10

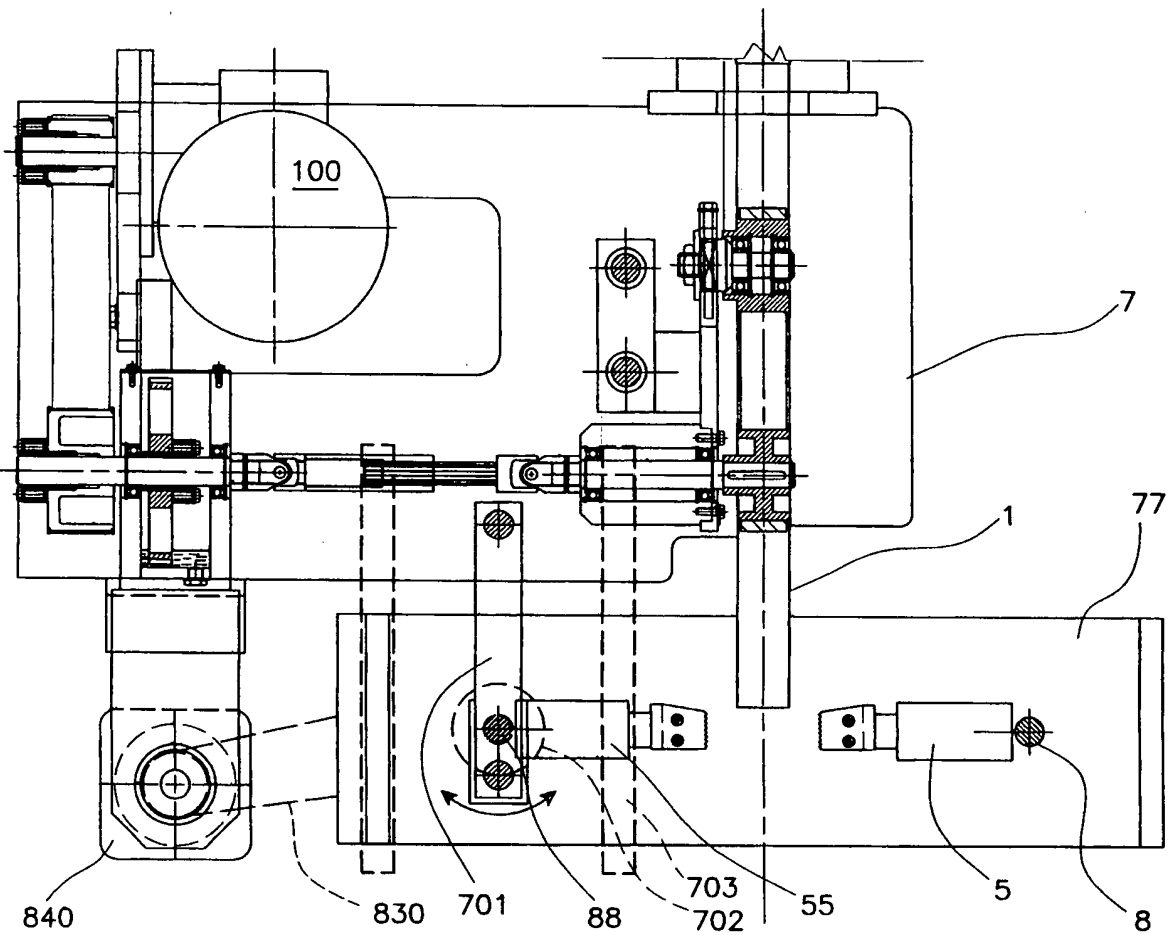


FIG. 11



österreichisches
patentamt

Blatt: 12

Int. Cl.⁸:

B65B 1/04 (2006.01)
B65B 7/00 (2006.01)
B65B 43/12 (2006.01)

AT 502 740 B1 2008-10-15

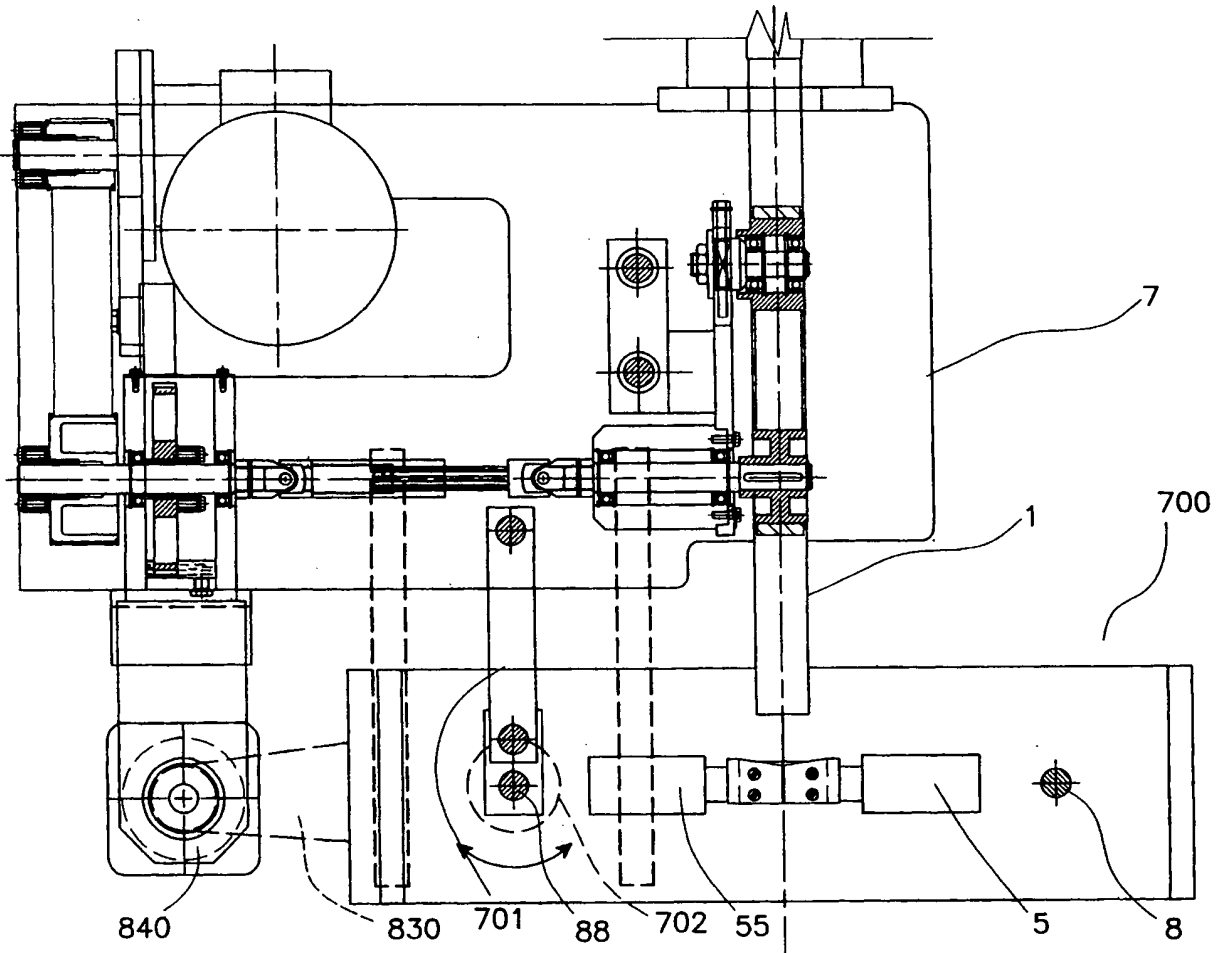


FIG. 12

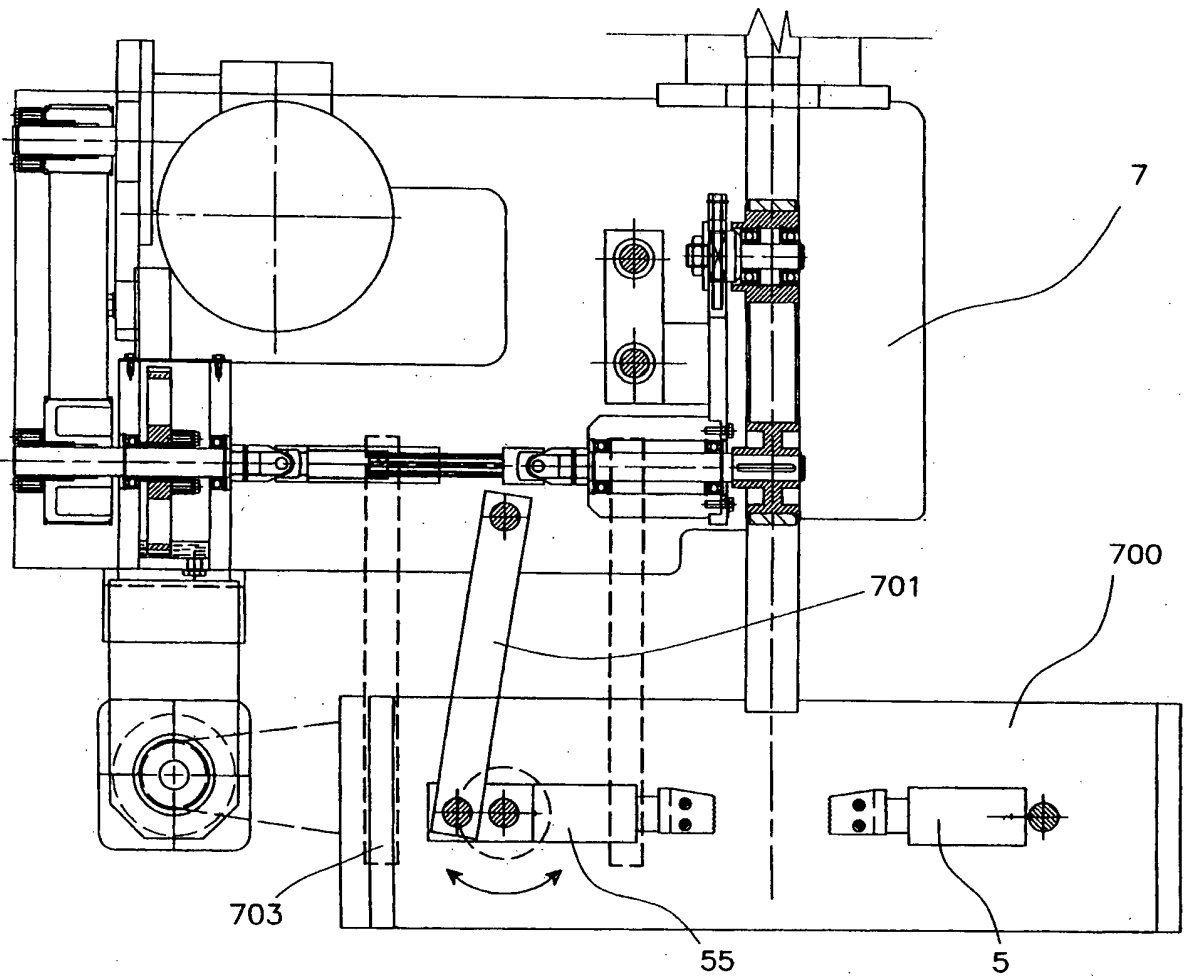


FIG.13