

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88102166.1**

51 Int. Cl.4: **B41F 13/54**, **B65H 29/00**

22 Anmeldetag: **15.02.88**

30 Priorität: **18.02.87 DE 3705066**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.88 Patentblatt 88/34

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

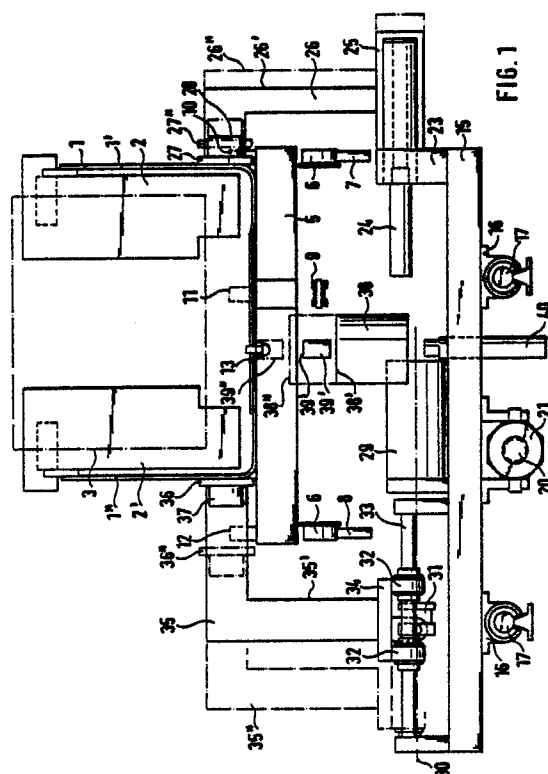
71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Petersen, Godber**
Zeppelinstrasse 22
D-8900 Augsburg(DE)

54 **Verstellbare Speicherkassette für Druckprodukte.**

57 Eine Speicherkassette für in zick-zackförmigen Haltestrukturen geführte Druckprodukte soll vorzugsweise bei einer Transportbewegung auf das jeweils gewünschte Druckformat angepaßt werden.

Hierfür erfolgt eine synchrone Bewegung eines die Speicherkassette führenden Transportwagens und einer die Einstellmittel tragenden Plattform. Während der Synchronbewegung sind die an der Plattform befestigten Arme von außen an die Kassettenhälften herangefahren und diese durch aktivierte Elektromagnete fixiert. Durch einen gegen den Boden der Speicherkassette angefahrenen elektrisch oder pneumatisch betätigbaren Schraubendreher folgt die Lösung der Verbindung der Speicherkassettenhälften, wonach eine Hälfte in die gewünschte Position gebracht und fixiert wird. Nach erfolgter Einstellung wird die Plattform in entgegengesetzter Richtung wieder zurückgefahren.



"Verstellbare Speicherkassette für Druckprodukte"

Die Erfindung betrifft eine Speicherkassette, insbesondere zur Aufnahme von zick-zackförmigen Haltestrukturen für Druckprodukte, die zwei etwa L-förmige gegeneinander gerichtete Hälften umfaßt.

Eine derartige Speicherkassette ist in der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung P 36 21 832.4-27 beschrieben. Besonders im Bereich der Weiterverarbeitung von gefalzten Druckprodukten kann die Forderung auftreten, derartige Speicherkassetten für verschiedene Formate von Druckprodukten bereitzustellen, was zwangsweise kosten- und raumaufwendig ist, da jedes Kassettenformat für den maximalen Bedarf vorgehalten werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Speicherkassette zu schaffen, mit der unterschiedlich breite Druckprodukte vereinzelt oder zusammengetragen bzw. mit Beilagen versehen raumsparend abgespeichert werden können. Diese Aufgabe ist durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. Mit der erfindungsgemäßen Speicherkassette können vorzugsweise zwei separate auseinander- und zusammenschiebbare Haltestrukturen für Druckprodukte in ihrem Abstand geändert werden, so daß verschieden große Druckprodukte mit ein und derselben Kassette nach entsprechender Abständeinstellung der beiden Strukturhälften bearbeitet, d.h. abgespeichert werden können, wobei im Rahmen einer vorteilhaften Weiterbildung die größtmäßige Anpassung der Speicherkassette ohne Stillstand, d.h. während dem Transport der Speicherkassette von einem Speicherplatz zu einer Verarbeitungsstation oder umgekehrt durchführbar ist, was zu einer erheblichen Zeiteinsparung führt, die die Effektivität in der gesamten Druck- und/oder Weiterverarbeitungsanlage erheblich steigert. Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen im einzelnen beschrieben, in diesen zeig-

Fig. 1 und 2 Verschiedene Ansichten der erfindungsgemäßen Speicherkassette und der für deren Verstellung erforderlichen Einrichtungen,

Fig. 3 bis 8 eine schematische Darstellung des zeitlichen Ablaufes eines Stellvorganges der Speicherkassette und

Fig. 9 und 10 eine Variante der Antriebs- und Führungseinrichtung für den Transport der Speicherkassette.

Im Rahmen der Erfindung werden, wie aus den Fig. 1 und 9 hervorgeht, zur Speicherung von Druckprodukten, wie Falzexemplaren, bedruckte Bogen und Beilagen, vorzugsweise zick-

zackförmige Haltestrukturen in einer Speicherkassette 1 verwendet, die aus zwei Hälften 2, 2' bestehen. Jede der zick-zackförmigen Trägerstrukturhälften 2, 2' ist an einem aufrechtstehenden Schenkel der L-förmigen Hälften 1', 1" der Speicherkassette 1 gehalten bzw. geführt. Die unteren Schenkel der Hälften 1', 1" sind gegeneinander gerichtet und lösbar miteinander verbunden, wie im nachfolgenden noch im einzelnen beschrieben wird.

Wie die Fig. 1 und 2 erkennen lassen, werden die neuartigen Speicherkassetten 1 mit ihren zick-zackförmigen Trägerstrukturen 2, 2' für die raumsparende Speicherung von Druckprodukten 3 verwendet, deren Größe, d.h. hier deren Breite, entsprechend dem jeweiligen Druckauftrag unterschiedlich sein kann. Die Druckprodukte 3, beispielsweise Falzprodukte oder bedruckte Bogen oder sonstige Einlagen sind einzeln, zusammengetragen bzw. gemischt in den einzelnen Fächern bzw. Abteilen der zick-zackförmigen Trägerstruktur 2, 2' gehalten. Gemäß der Erfindung soll eine formatvariable Speicherkassette 1 vorzugsweise mit zweigeteilten zick-zackförmigen Trägerstrukturen 2, 2' geschaffen werden, die im einfachsten Fall während des Stillstandes, jedoch vorzugsweise auch während des Transportes in Richtung des Pfeiles 4 größtmäßig veränderbar sein soll. Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand einer Einrichtung beschrieben, die für die Verstellung der Speicherkassetten 1 während des Vorschubes geeignet ist. Die Speicherkassette 1 ist hierfür auf einem Transportwagen 5 angeordnet, der mit auf Schienen 7 und 8 laufenden Rollen 6 ausgestattet ist. Der Transportwagen 5 wird durch eine Transportkette 9 in Richtung des Pfeiles gezogen. Zwecks Sicherung der Speicherkassette 1 auf dem Transportwagen 5 ist letzterer mit Haltestiften 10 und 11 versehen, die fest positioniert sein können. Außerdem werden auch Stifte 12 verwendet, die entsprechend der größten Kassettenbreite angeordnet sind, wodurch bei jedem Kassettenformat eine allseitige Fixierung der Speicherkassette 1 auf dem Transportwagen 5 gewährleistet ist. Die Haltestifte 10 bis 12 sichern somit stets die Speicherkassette 1 gegen Herabrutschen während des Transportes. Selbstverständlich wäre es auch möglich, die Stifte 12 entsprechend der Breite der Kassette variabel zu machen. Die entsprechenden Geräte zur Verstellung müßten dann ebenfalls auf der Plattform 15 untergebracht werden.

Gemäß Fig. 1 und 2 sind die Hälften 1', 1" der Speicherkassette 1 durch eine lösbare Verbindung, hier in Form einer Schraube 13 miteinander verbunden. Die Schrauben 13 können an der Hälfte 1'

angeschweißt sein und weisen somit trotz unterschiedlicher Kassettenbreite stets denselben Abstand zu den Stiften 10 auf. Die andere Hälfte 1" ist im Bereich der Schrauben 13 mit Langlöchern 14 ausgestattet, so daß nach dem Lösen der Schrauben 13 die Hälfte 1" auf dem Transportwagen 5 verschiebbar ist.

Zur zeitsparenden Anpassung der Größe der Speicherkassette 1 während des Transportes in Richtung des Pfeiles 4 sind die erforderlichen Einrichtungen zur Kassettenverstellung auf einer Plattform 15 angeordnet, die mittels vier Lagerungseinheiten 16 auf Tragspindeln 17 längsverschiebbar in Richtung des Pfeiles 4 gelagert ist. Durch einen Schrittmotor 18 ist die Plattform 15 über die in Lagern 19 gehaltene Kugelrollspindel 20 und einer Kugelrollmutter 21, die mit der Plattform 15 fest verbunden ist, in Richtung der Pfeile 4 bzw. 22 antreibbar.

Auf der Plattform 15 sitzt auf einer Halterung 23 ein Pneumatikkolben 24, der einen auf einer Führung 25 sitzenden Arm 26 in eine der Endlagen 26' oder 26" bringt. Wie aus Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist an dem Arm 26 eine Schiene 27 mit Elektromagneten 28 befestigt. Auf der anderen Seite treibt ein Schrittmotor 29 über eine Kugelrollspindel 30 und eine Kugelrollmutter 31 eine mit den vier Lagerungen 32 auf den Tragspindeln 33 längsverschiebbar gelagerte kleine Plattform 34 an, die einen fest mit ihr verbundenen Arm 35 trägt und an der die Schiene 36 mit den Elektromagneten 37 angeordnet ist. Ein vorzugsweise elektrisch oder pneumatisch antreibbarer Schrauber 38 mit einem Schraubkopf 39 wird durch einen Pneumatikkolben 40 von einer unteren Endlage 38' in eine obere Endlage 38" gefahren, um die Schraube 13 zu lösen. Hierbei ändert der Schraubkopf 39 die Position 39' zur Position 39".

Anhand der Fig. 3 ist schematisch dargestellt, wie die Speicherkassette 1 in ihrer Breite B' beim Transport entlang des Weges A auf die Breite B" eingestellt wird. Hierfür wird die Plattform 15 durch den Antrieb 18 zu der in Richtung des Pfeiles 4 bewegten Speicherkassette 1 in Position gebracht, d.h. sie läuft unterhalb und parallel zu den Transportwagen 5 mit dessen Geschwindigkeit. Die Schraubköpfe 39 befinden sich exakt unterhalb der Schrauben 13. Während des Verstellvorganges der Speicherkassette befindet sich also die Plattform 15 und die Speicherkassette 11 im Synchronlauf in Richtung des Pfeiles 4. Nun wird der Pneumatikkolben 24 und der Antrieb 29 für die Arme 26 und 35 aktiviert, so daß die Arme 26, 35 in die Position 26', 35' gebracht werden. Damit liegen die Schienen 27, 36 außen an den Kassettenhälften 1', 1" an (Fig. 1, 2 und 4), so daß die Elektromagnete 28, 37 betätigt werden können um die Hälften 1', 1" festzuhalten. Der Pneumatikkolben 40 fährt die Schraubköpfe 39

in die obere Position 39", bei der sie nach Einschalten des Schraubers 38 die Schrauben 13 lösen (Fig. 5). Während in Fig. 6 die Schiene 27 durch Aktivieren der Magnete 28 die Kassettenhälfte 1' festhält, fährt nach dem Lösen der Schrauben 13 der Schrittmotor 29 die Kassettenhälfte 1" mit Hilfe des Armes 35 und der Schiene 36 bei aktiviertem Magnet 37 in die gewünschte Position, so daß die Speicherkassette 1 die gewünschte Breite B" erhält. Gemäß Fig. 7 werden nun die in ihrer Position 39" verbliebenen Schraubköpfe 39 die Schrauben 13 wieder festziehen, wonach die Elektromagnete 28, 37 wieder ausgeschaltet werden können.

Bei Fig. 8 fahren sämtliche Geräteteile wieder in ihre Ausgangsposition zurück, d.h. der Arm 26 in die Position 26", die Schraubköpfe 39 in die Position 39' und der Arm 35 in die Position 35". Abschließend wird die Plattform 15 unter Einschaltung des Antriebes 18 in einer schnellen Rückwärtsbewegung in Richtung des Pfeiles 22 in die Ausgangsposition gemäß Fig. 3 zurückgefahren um die nachfolgende Speicherkassette wieder einstellen zu können. Während des schnellen Rücklaufes der Plattform 15 legt die bereits auf das gewünschte Maß eingestellte Speicherkassette noch den Restweg C zurück, so daß der innerhalb der Verstellzeit zurückgelegte Gesamtweg A entspricht.

Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit zur Längsführung zum Antrieb der Plattform 15 ist abschließend noch in den Fig. 9 und 10 angedeutet. Hier bewegt ein Schrittmotor 41 über eine Kette 42 die Plattform 15 in Richtung der Pfeile 4 bzw. 22. Die Längsführung wird durch zwei Lagergehäuse 43 gebildet, in denen Führungsrollen 44 gelagert sind. Letztere können ebenfalls auf einer Trag- und Führungsschienen 45 laufen.

Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße SpeicherkassettenEinstellung sowohl bei waagerechter Führung einer einzustellenden Speicherkassette oder bei entsprechender konstruktiver Umgestaltung auch in anderen Lagen, d.h. bei schräger oder senkrechter Förderrichtung vorgenommen werden kann.

Bei verschiedenen Ausführungsformen kann im Rahmen der Erfindung die Verstellung der Speicherkassette 1 auch im Stillstand bzw. nach dem Start-Stoppprinzip erfolgen. In diesem Fall kann auf die synchrone Bewegung der Plattform 15 verzichtet werden, wobei die zu verstellende Speicherkassette 1 jeweils an den in den Fig. 1, 2 und 9 dargestellten Einrichtungen kurzzeitig festgehalten werden muß, so daß die vorangehend beschriebenen Arbeitsvorgänge an einer vorbestimmten Stelle ausgeführt werden können.

Ansprüche

1. Speicherkassette, insbesondere zur Aufnahme von zick-zackförmigen Haltestrukturen für Druckprodukte, die zwei etwa L-förmige gegeneinander gerichtete Hälften umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die gegeneinander gerichteten Schenkel der Hälften (1', 1'') durch eine lösbare Verbindung (13) in einem vorbestimmten Abstand miteinander verbindbar sind, daß beide Hälften (1', 1'') durch aktivierbare Halteeinrichtungen (28, 37) erfaßbar sind, von denen mindestens eine (37) verschiebbar ist, um die Breite (B) der Speicherkassette bei gelöster Verbindung (13) auf ein vorbestimmtes Maß einzustellen.

2. Speicherkassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Hälften (2, 2') der zick-zackförmigen Trägerstruktur jeweils an eine der senkrecht stehenden Schenkel der L-förmigen Kassettenhälften (1', 1'') angeordnet sind.

3. Speicherkassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtungen (28, 37) Elektromagnete umfassen, von denen die einen (28) an einem Arm (26) befestigt sind und die eine Hälfte (1') in einer vorbestimmten Position halten und die anderen (37) in einem die andere Hälfte (1'') auf dem gewünschten Abstand einstellenden seitlich verschiebbaren Arm (35) angeordnet sind.

4. Speicherkassette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die eine Hälfte (1') seitlich fixierende Arm (26) über einen Pneumatikkolben (24) für den Haltevorgang anstellbar ist und der andere die andere Hälfte (1'') auf einen vorbestimmten Abstand einstellende Arm (35) an einer Plattform (34) angeordnet ist, die über eine Kugelrollspindel (30) und Kugelrollmutter (32) auf einer Tragspindel (33) verschiebbar ist.

5. Speicherkassette nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherkassette (1) auf einem Transportwagen (5) angeordnet ist, der zur allseitigen Fixierung der Speicherkassette (1) feststehende (10, 11) und variable (12) Stifte aufweist und der über Schienen (7, 8) bewegbar ist, daß parallel zu den Schienen (7, 8) eine Plattform (15) in zwei Richtungen bewegbar ist und daß an der Plattform (15) der den Arm (26) steuernde Pneumatikkolben (24) und die den Arm (35) tragende Plattform (34) angeordnet sind und daß etwa zwischen den Armen (25, 35) ein die Verbindung (13) lösendes und fixierendes Werkzeug (38, 39) angeordnet ist, daß höhenmäßig verstellbar ist.

6. Speicherkassette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (15) über Tragspindeln (17) parallel und mit der Geschwindigkeit des Wagens (5) in eine Richtung und mit einer erhöhten Geschwindigkeit in umgekehrter Richtung bewegbar ist.

7. Speicherkassette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (15) mittels einer motorisch angetriebenen Kette (42) hin- und herbewegbar ist.

8. Speicherkassette nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug (38, 39) gegen die eine Befestigungsschraube umfassende Verbindung (13) anstellbar ist, wenn der Wagen (3) parallel und mit gleicher Geschwindigkeit zu der Plattform (15) bewegt wird, nachdem zuvor die Halteeinrichtungen (28, 37) die Hälften (1', 1'') der Speicherkassette umfaßt haben und daß nach Lösung der Verbindung (13) der Arm (35) zur Einstellung der Kassettenbreite (B) die eine Hälfte (1'') auf einen vorbestimmten Abstand einstellt.

5

10

15

20

25

30

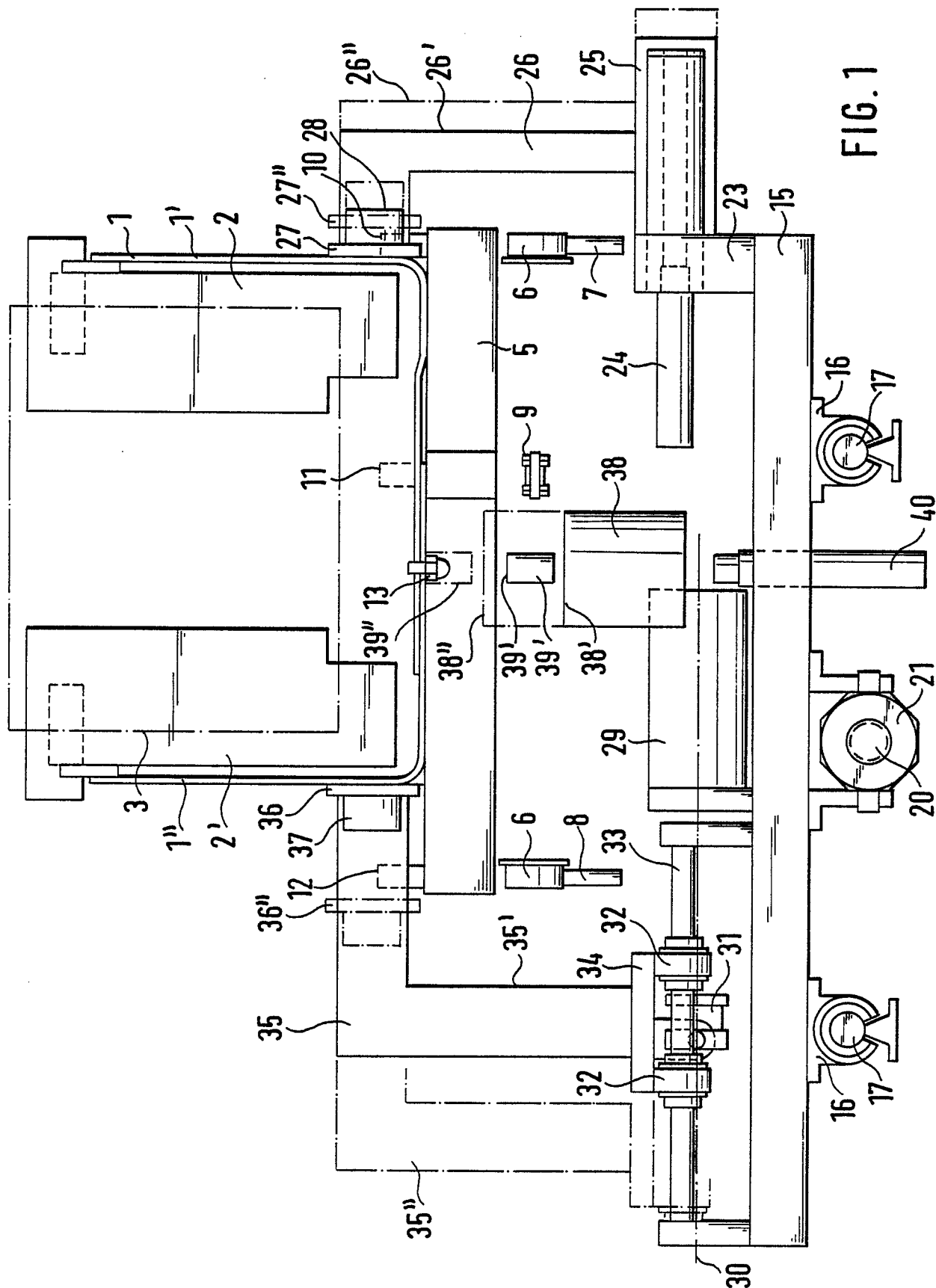
35

40

45

50

55



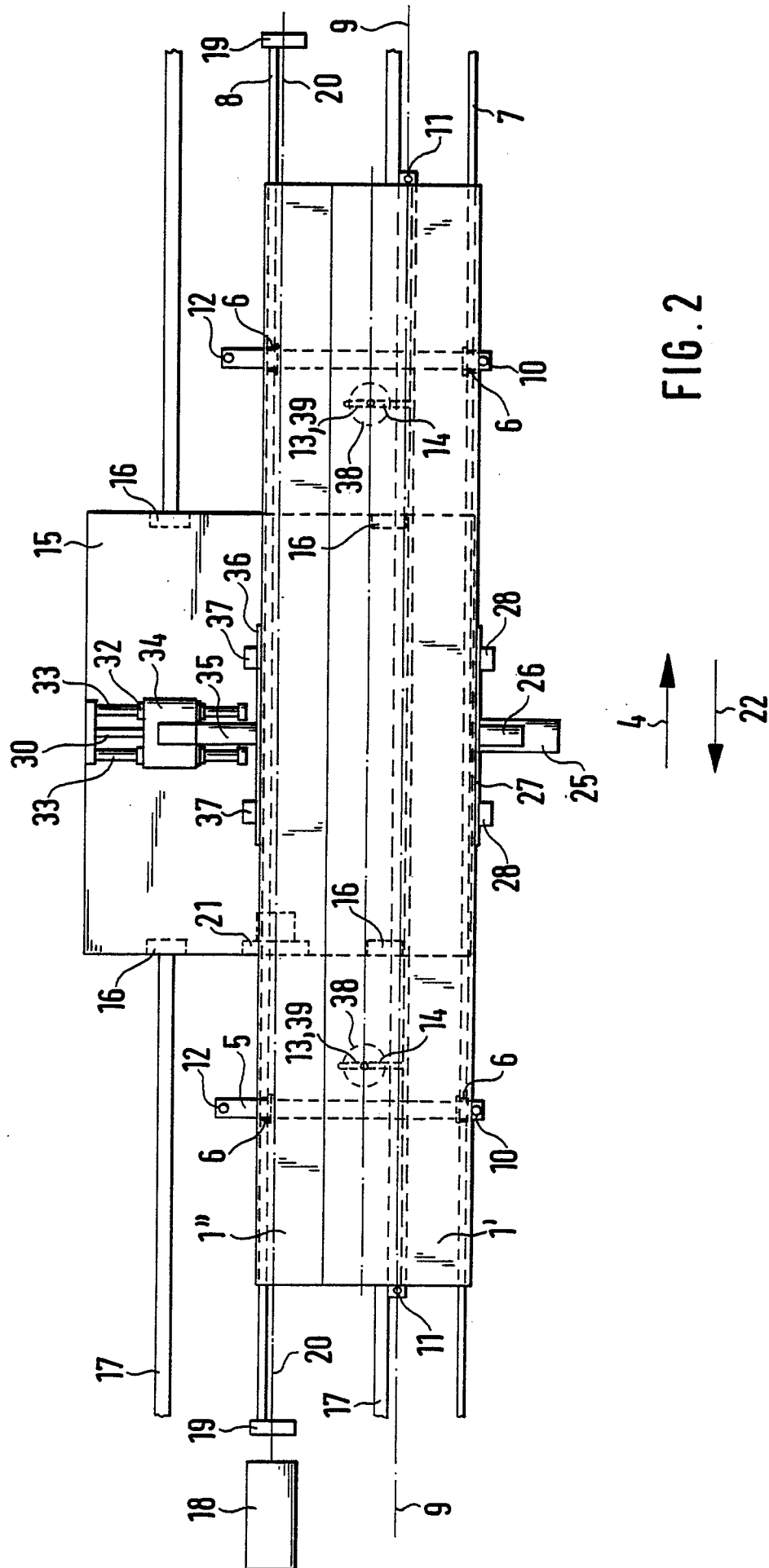


FIG. 2

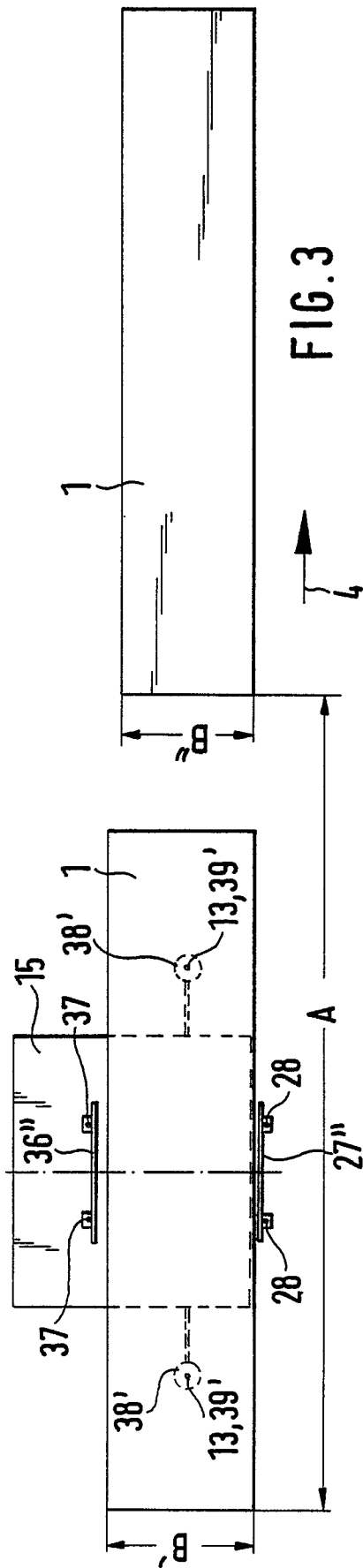


FIG. 3

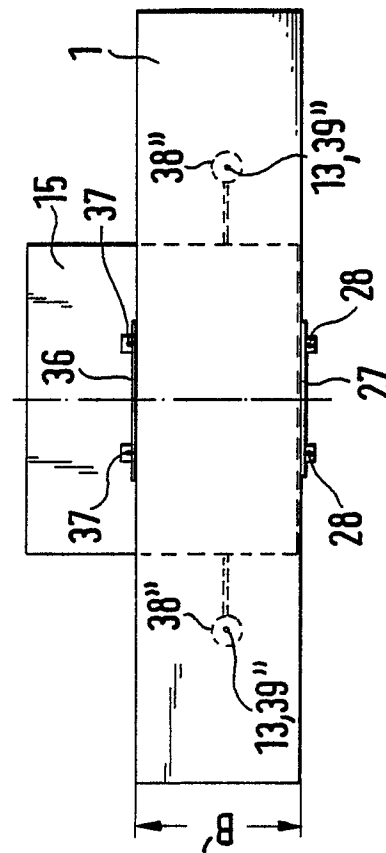


FIG. 4

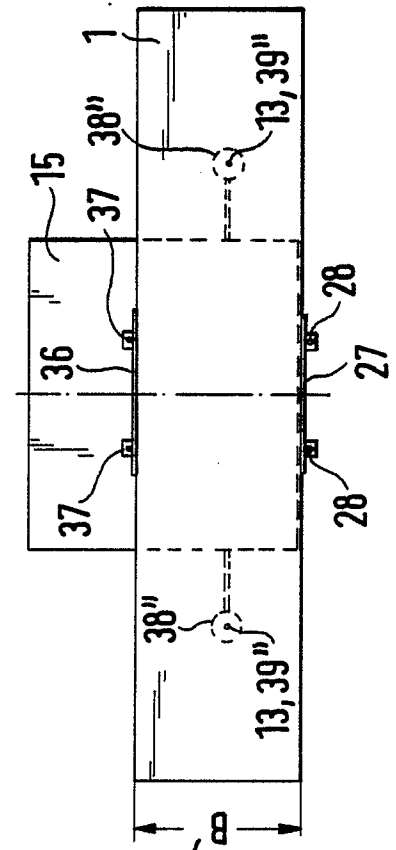
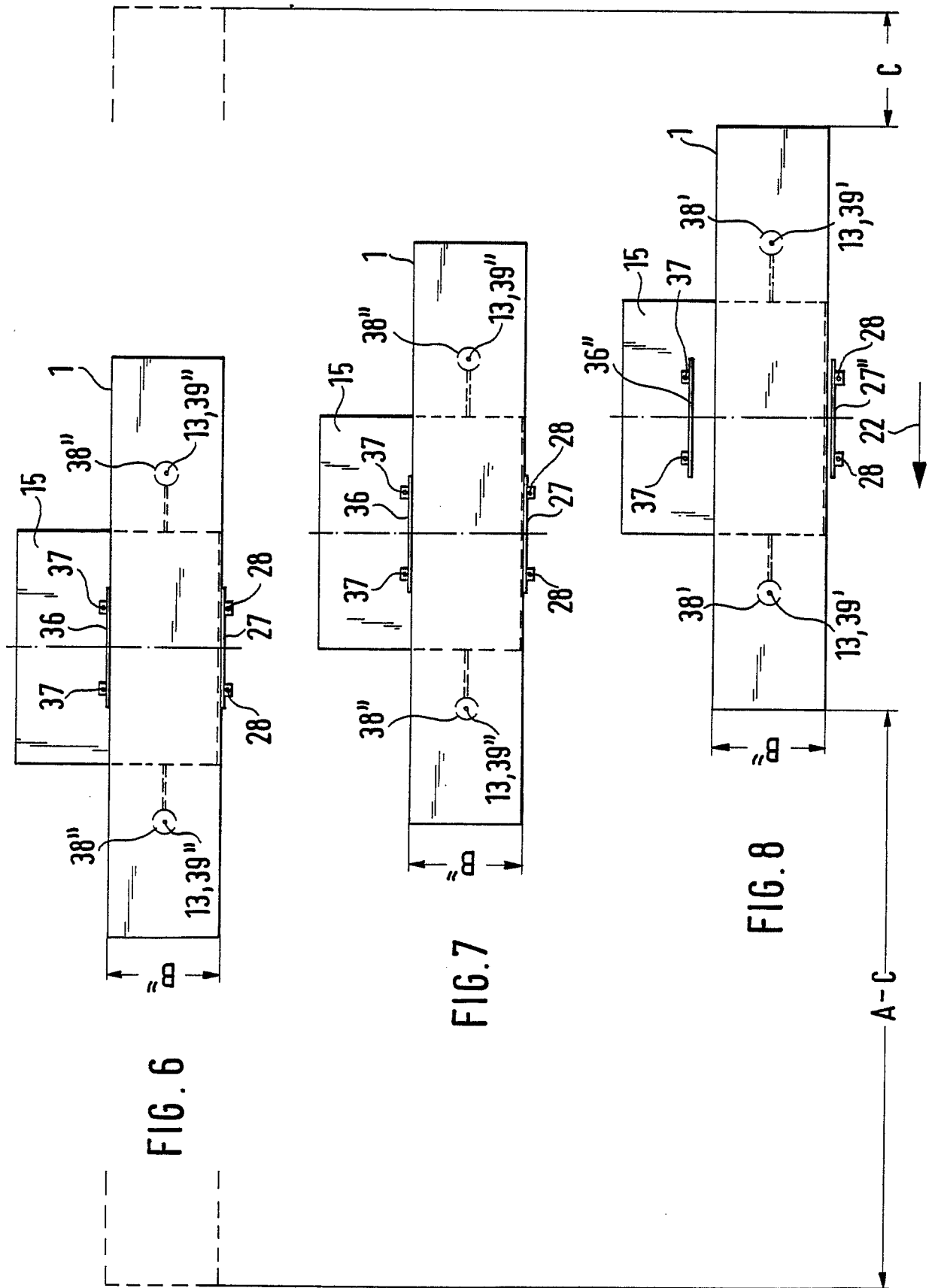


FIG. 5



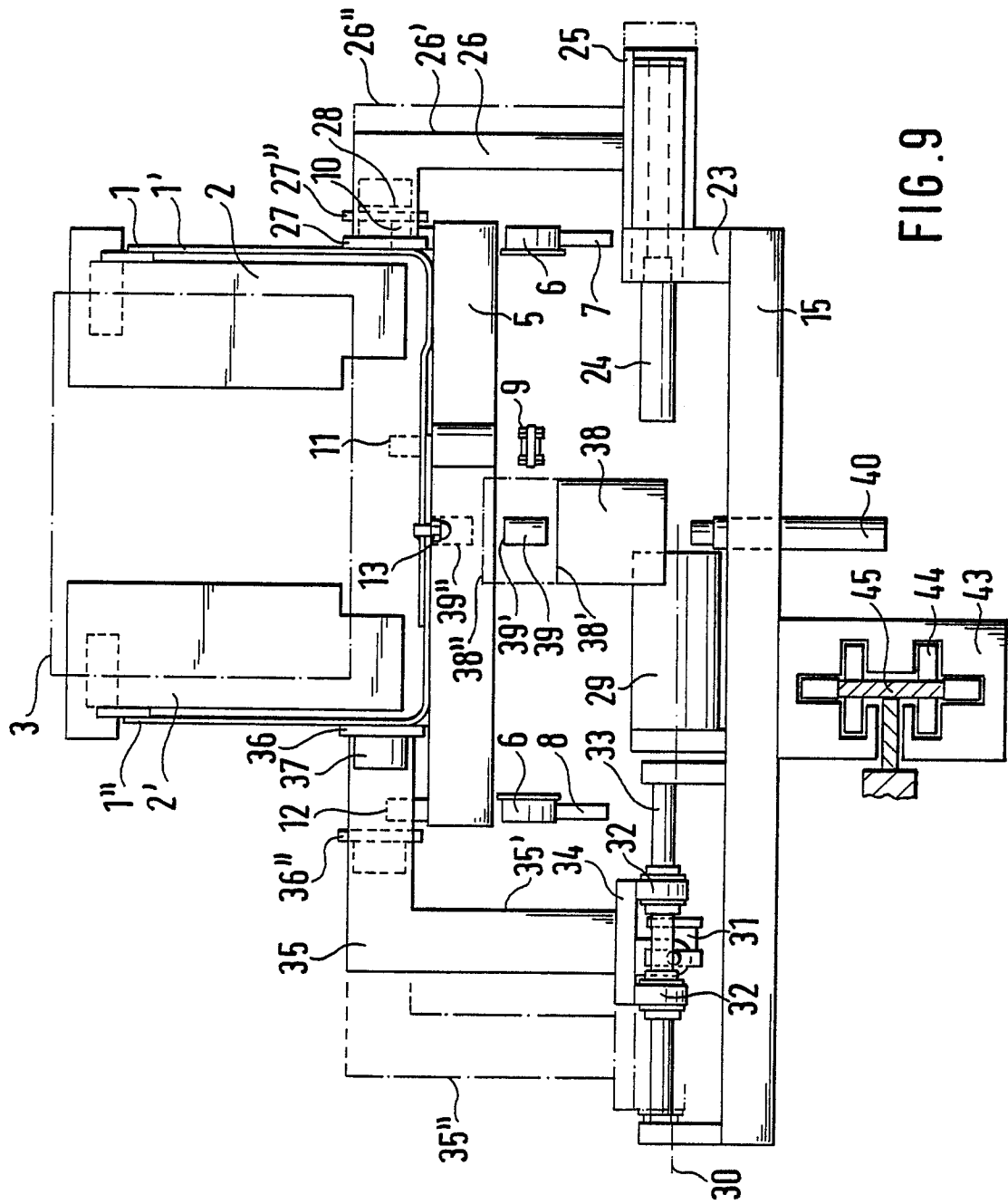


FIG. 9

