



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 625 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 22 C 15/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 385/81

㉔ Anmeldungsdatum: 18.05.1979

㉔ Patent erteilt: 29.11.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.11.1985

㉗ Inhaber:
Vsesojuzny Nauchno-Issledovatelsky Institut
Liteinogo Mashinostroenia, Liteinoi Tekhnologii
i Avtomatizatsii Liteinogo Proizvodstva,
Moskau (SU)

㉗ Erfinder:
Taburinsky, Grigory Semenovitch, Moskau (SU)
Kholodenko, Petr Iosifovich, Moskau (SU)
Fishkin, Jury Efimovich, Moskau (SU)
Shteinman, Arnold Lvovich, Moskau (SU)

㉗ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑥⑥ Internationale Anmeldung: PCT/SU 79/00029
(Ru)

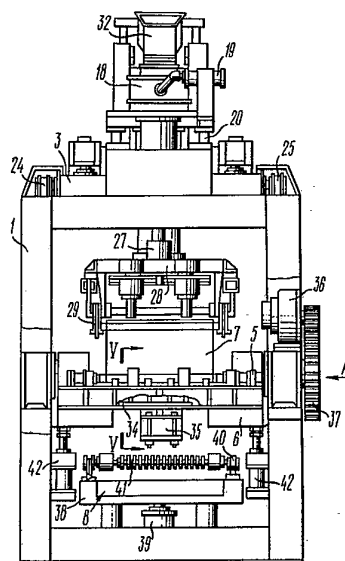
⑥⑦ Internationale Veröffentlichung: WO 80/02520
(Ru) 27.11.1980

⑤④ **Kernblasmaschine.**

⑤⑦ Die Kernblasmaschine enthält einen Wagen (3) mit einer Vorrichtung zum Trennen des Kernkastens (7), einen Wagen (4) mit einer Vorrichtung zum Einblasen von Formsand, eine Vorrichtung zum Wenden des Kernkastens (7) und eine Vorrichtung (8) zum Abgeben der Kerne.

Die Wendevorrichtung (6) wird durch eine Antriebseinrichtung (36) angetrieben, die ausgestaltet ist, die Wendevorrichtung um eine oberhalb der Wendevorrichtung liegende horizontale Achse (5) zu verschwenken. Die Schwenkbewegung wird durch am Ständer (1) vorgesehene Anschläge begrenzt.

Mit dieser Kernblasmaschine können Kerne in Kernkästen mit horizontaler und vertikaler Trennfuge hergestellt werden.



PATENTANSPRUCH

Kernblasmaschine mit einem Ständer (1), mit einer im Mittelteil des Ständers (1) angeordneten Wendevorrichtung (6), auf der ein Kernkasten (7) befestigbar ist und die eine Antriebseinrichtung (36) aufweist, mit einer auf einem Wagen (3) montierten Vorrichtung zum Trennen des Kernkastens (7), mit einer auf einem zweiten Wagen (4) montierten Vorrichtung (12) zum Einblasen von Formsand, die ein Rohr (11) und einen an den Kernkasten anlegbaren Ansatz (22) mit einer Düsenplatte (23) aufweist, wobei die beiden Wagen (3, 4) im Oberteil des Ständers (1) angeordnet sind, und mit einer Abgabereinrichtung (8) zum Abgeben der Kerne, die im Unterteil des Ständers (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (36) ausgebildet ist, die Wendevorrichtung (6) relativ um eine oberhalb der Wendevorrichtung (6) liegenden horizontalen Achse zu schwenken, wobei am Ständer (1) Anschläge (42, 43) vorgesehen sind, um die Verschwenkung der Wendevorrichtung (6) in eine vertikale und horizontale Stellung zu begrenzen, und dass am Rohr (11) der Einblasvorrichtung (12) ein Kolben (10) eines Arbeitszylinders (9) befestigt ist, der im Wagen der Einblasvorrichtung (4) eingebaut ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kernblasmaschine gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Aus der FR-PS Nr. 2 386 967 ist eine Kernblasmaschine dieser Art bekannt. Bei dieser enthält die Einblasvorrichtung für den Formsand einen Behälter mit Lufteinlass- und Luftauslassventil, der auf einen Hohlzylinder mit einem trichterförmig erweiterten unteren Abschnitt montiert ist. Innerhalb dieses Abschnittes ist zwischen gelochten Wänden ein Filter montiert. Der Behälter ist fest am Ständer montiert. Somit ist der Kernkasten zum Einblasen von Formsand gegen die Einblasvorrichtung zu verschieben.

Die Nachteile dieser Kernblasmaschine sind darin zu sehen, dass eine Kernherstellung mit Kernkästen mit vertikaler Trennfuge und die Herstellung von Maskenkernen nicht möglich ist.

Ziel der Erfindung ist es eine Kernblasmaschine zu schaffen, die die genannten Nachteile nicht aufweist.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäss mit den im Kennzeichen des Patentanspruches genannten Merkmalen erreicht.

Mit dieser Kernblasmaschine können Kerne in Kernkästen mit horizontaler und vertikaler Trennfuge sowie Maskenkerne hergestellt werden. Im ersten Fall wird der Kernkasten beim Einblasen von Formsand in einer Horizontalstellung und im zweiten und im dritten Fall in einer Vertikalstellung gehalten. Bei der Herstellung von Maskenkernen kann der Kernkasten zum Ausschütten des überschüssigen Formsandes aus dem Kernkasten um eine halbe Drehung in die vertikale Stellung geschwenkt werden, in der die Einlassöffnungen des Kernkastens nach unten gerichtet sind. Ausserdem können bei dieser Kernblasmaschine, die fertiggestellten Kerne mit einer als Förderband ausgebildeten Vorrichtung aus der Maschine gefördert werden, wozu die untere Hälfte des Kernkastens mit der offenen Seite nach unten gewendet wird.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels einer Kernblasmaschine unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Kernblasmaschine in Frontansicht,

Fig. 2 die gleiche Kernblasmaschine in Seitenansicht in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2, Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2, Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 1 und Fig. 6 einen Schnitt durch den vertikal arretierten Tisch.

Die Kernblasmaschine hat einen Ständer 1 mit im oberen Teil vorgesehenen Führungen 2, auf denen ein Wagen 3 mit einer Vorrichtung zum Trennen eines Kernkastens 7 und ein Wagen 4 mit einer Vorrichtung 4 zum Einblasen von Formsand angeordnet sind. Der Kernkasten 7 ist auf einer Vorrichtung 6 zum Wenden des Kernkastens 7 befestigt, die im Mittelteil des Ständers 1 angeordnet ist. Im Unterteil des Ständers 1 ist eine Vorrichtung 8 zur Ausgabe der Kerne angeordnet. Die Einblasvorrichtung 4 weist einen hermetisch geschlossenen Behälter auf, der mit Druckluft versorgt wird. Wie Fig. 3 zeigt, ist im Mittelteil der Einblasvorrichtung ein Arbeitszylinder 9 eingebaut, dessen Kolben 10 an ein Rohr 11 einer Blaseinrichtung 12 befestigt ist. Der Arbeitszylinder 9 ist oben und unten durch Deckel 13 mit Dichtungsorganen 14 verschlossen, durch die das Rohr 11 beim Heben und Senken der Blaseinrichtung 12 gleitet. Am oberen Teil des Rohres 11 ist ein Ventilkasten 15 mit einem ringförmig ausgebildeten Luftzufuhrventil 16, einem Luftauslassventil 17 und einem Schieber 18, der von einem Druckluftzylinder 19 betätigt wird, angeordnet (Fig. 2). Der Ventilkasten 15 ist mit zwei rohrförmigen Führungsorganen 20 versehen, die einerseits zur Zuführung von Druckluft aus dem Behälter der Einblasvorrichtung 4 dienen und andererseits ein Drehen der Blaseinrichtung 12, um ihre horizontale Achse zu verhindern. Im Rohr 11 ist ein Organ 21, durch welches der Formsand befördert wird, angeordnet. Am unteren Ende des Rohres 11 ist ein Ansatz 22 (Fig. 5 und 6) befestigt, an dem eine Düsenplatte 23 (Fig. 2) angeordnet ist.

Die Kernkastentrennvorrichtung 3 und die Einblasvorrichtung 4 sind mit Rollen 24, 25 versehen, die auf den Führungen 2 aufliegen. Beide Vorrichtungen 3 und 4 sind miteinander verbunden und können durch einen symmetrisch zur Maschinenachse angeordneten Druckluftzylinder 31 in der Maschine verschoben werden. Auf dem Ständer 1 ist ferner eine Rütteleinrichtung 32 angeordnet, die mit einem Schieber 33 versehen ist.

Die Kernkastentrennvorrichtung 3 ist als Rahmen ausgebildet und enthält einen Hebezylinder 26, eine durch einen Druckluftzylinder 27 betätigbare Auswerterplatte 28 und durch Druckluftzylinder 30 schwenkbare Greifer 29.

In der Wendevorrichtung 6 ist eine Auswerferplatte 34 angeordnet, die durch einen Druckzylinder 35 betätigt wird. Die Vorrichtung 6 wird durch eine Antriebseinrichtung 36 und über ein Zahnradgetriebe 37 gewendet.

Die Ausgabereinrichtung 8 besteht aus einem Rahmen 38, der mit einer Hebevorrichtung 39 versehen ist. Auf dem Rahmen 38 ist ein Wagen 40 mit einem Förderband 41 angeordnet, der in Form von parallel verlaufenden Keilriemen ausgebildet ist, die im Mittelteil des Rahmens 38 befestigt sind. Im unteren Teil des Ständers 1 der Maschine sind Anschläge 42 (Fig. 4) und 43 (Fig. 5 und 6) vorgesehen, um die Wendevorrichtung 6 mit dem Kernkasten 7 in einer horizontalen bzw. in einer vertikalen Stellung zu halten.

Zur Herstellung von Kernen in beheizbaren Kernkästen sind die Auswerferplatten 28 und 34 mit Gasbrennern (nicht gezeigt) ausgestattet. Zur Herstellung von Kernen, die durch Kernformsandverblasen im Kernkasten 7 ausgehärtet werden, sind die Auswerferplatten 28 und 34 mit Blaseinrichtungen versehen. Zur Herstellung von Maskenkernen ist im Unterteil der Maschine unter der Wendevorrichtung 6 ein Behälter 44 angeordnet, in den der überschüssige Formsand aufgenommen wird.

Die Kernblasmaschine funktioniert folgendermassen. In der Ausgangsstellung ist die Wendevorrichtung 6 mit dem

Kernkasten 7 horizontal (beim Kernblasen durch die Öffnungen in der oberen Kastenhälfte) bzw. vertikal (beim Kernblasen durch die in der Trennfuge liegenden Öffnungen) angeordnet. Im ersten Fall liegt die Wendevorrichtung 6 an die Anschläge 42 an und die Anschläge 43 (Fig. 2, 5) sind versenkt. Im zweiten Fall liegt die Wendevorrichtung 6 an die Anschläge 43 an und die Anschläge 42 sind versenkt. Die Kernkastentrennvorrichtung 3 steht über der Wendevorrichtung 6, und die Einblasvorrichtung 4 befindet sich in einer rechten Endstellung. Die Auswerferplatte 28 ist angehoben, die Greifer 29 sind geöffnet, der Rahmen 38 der Ausgabereinrichtung 8 ist abgesenkt und der Wagen 40 steht in der linken Endstellung. Die Blaseinrichtung 12 ist mit Hilfe des Kolbens 10 in die obere Stellung angehoben. Das Zufuhrventil 16 ist geschlossen, das Auslassventil 17 (Fig. 2) geöffnet. Der Schieber 18 ist offen und der Formsand wird über die Rütteleinrichtung 32 in das Organ 21 (Fig. 3) eingebracht.

Ist das Organ 21 mit Formsand gefüllt, wird die Auslassöffnung der Rütteleinrichtung 32 durch den Schieber 33 geschlossen und die Blaseinrichtung 12 (Fig. 3) wird durch den schwenkbaren Schieber 18 hermetisch verschlossen. Die Vorrichtungen 3 und 4 werden durch die Druckluftzylinder 31 nach links verschoben.

Nach der Verschiebung steht die Kernkastentrennvorrichtung 3 in der linken Endstellung und die Einblasvorrichtung 4 steht über der Wendevorrichtung (Fig. 5). Die Blaseinrichtung 12 (Fig. 3) wird mit Hilfe des Kolbens 10 nach unten verschoben, so dass die Düsenplatte 23 (Fig. 5) gegen den Kernkasten 7 drückt. Das Zufuhrventil 16 (Fig. 3) wird geöffnet und das Auslassventil 17 (Fig. 2) wird geschlossen. Die Druckluft strömt aus dem Behälter der Einblasvorrichtung 4 durch die rohrförmigen Führungsorgane 20 in die Blaseinrichtung 12. Dadurch wird der Formsand aus der Blaseinrichtung 12 in den Kernkasten 7 (Fig. 5) eingeblasen. Nach dem Einblasen wird das Zufuhrventil 16 (Fig. 3) geschlossen und das Auslassventil 17 (Fig. 2) wird geöffnet, um eine Druckentlastung der Blaseinrichtung 12 zu erreichen. Danach wird die Blaseinrichtung 12 angehoben und die Kernkastentrenn- und Einblasvorrichtungen 3 und 4 werden in die rechte Ausgangsstellung verschoben.

Dann werden die Greifer 29 abgesenkt und zum Erfassen der oberen Hälfte des Kernkastens 7 zusammengeführt. Nach der Aushärtung des Kernes wird die obere Hälfte des Kernkastens 7 durch die Greifer 29 abgehoben und der fertige Kern wird in der unteren Hälfte des Kernkastens 7 durch die Auswerferplatte 28 gehalten. Dann wird die Wendevor-

richtung 6 zusammen mit der unteren Hälfte des Kernkastens 7 und dem darin vorhandenen Kern so verschwenkt, dass die offene Seite der Kernkastenhälfte nach unten zeigt. Zu diesem Zeitpunkt steht der Wagen 40 (Fig. 2) in der rechten Endstellung und das Förderband 41 befindet sich unter der so verschwenkten unteren Kernkastenhälfte. Der Rahmen 38 (Fig. 1) der Ausgabereinrichtung wird angehoben und der Kern wird durch die Auswerferplatte 34 auf das Förderband 41 abgeworfen. Danach wird der Rahmen 38 nach unten und der Wagen 40 nach links verschoben. Dadurch, dass die Keilriemen des Förderbandes 41 am Rahmen 38 befestigt sind, wird bei der Verschiebung des Wagens 40 nach links der Kern vom rechten Teil auf den linken Teil des Förderbandes 41 verlagert, und dann aus der Maschine ausgestossen. Dann wird die Wendevorrichtung mit der Kernkastenhälfte in die horizontale Ausgangsstellung verschwenkt, die andere Hälfte aufgesetzt und beide Hälften werden verklammert. Die Greifer 29 werden zurückgezogen und die Auswerferplatte 28 wird angehoben. Der Zyklus wiederholt sich.

Bei der Herstellung von Kernen mit Kernkasten mit vertikaler Trennfuge wird die Wendevorrichtung 6 (Fig. 6) vor dem Absenken der Blaseinrichtung 12 (Fig. 3) in eine vertikale Stellung verschwenkt, so dass er am Anschlag 43 anliegt. Dabei nimmt der Kernkasten 7 die vertikale Stellung ein und die Einblasöffnungen sind nach oben gerichtet. Nach der Formsandeinblasung wird die Wendevorrichtung 6 mit dem Kernkasten 7 in die horizontale Ausgangsstellung verschwenkt und liegt an die Anschläge 42 (Fig. 5) an. Die weiteren Arbeitsgänge werden in der gleichen Reihenfolge wie vorstehend beschrieben durchgeführt.

Bei der Herstellung von Maskenkernen ist die Reihenfolge der Arbeitsgänge die gleiche. Der Unterschied besteht darin, dass nach Aushärtung, die zum Ausbilden einer vorgegebenen Kernwanddicke erforderlich ist, der zusammengelegte und mit den Einblasöffnungen nach oben gerichtete Kernkasten um eine halbe Drehung verschwenkt wird, um Formsandreste durch die Einblasöffnung in den Behälter 44 zu schütten. Danach wird der Kernkasten 7 zurückgeschwenkt und in die horizontale Stellung gebracht, um anschließend den Kernkasten auseinanderzunehmen und den Kern auszuwerfen.

Durch die beschriebene Kernblasmaschine wird die Herstellung von Kernen in Kernkästen mit horizontaler und vertikaler Trennfuge in einer Ausführung der Kernblasmaschine möglich.

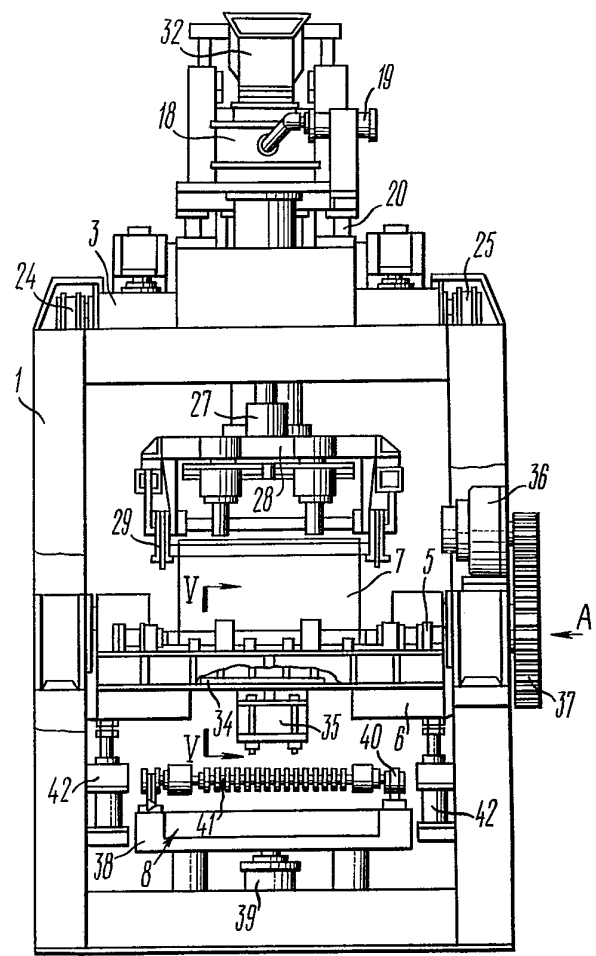


FIG. 1

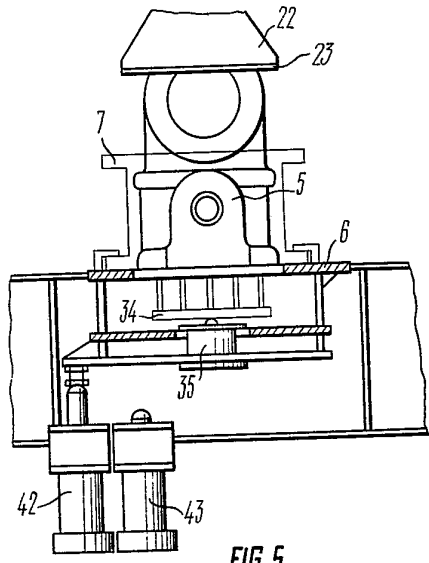


FIG. 5

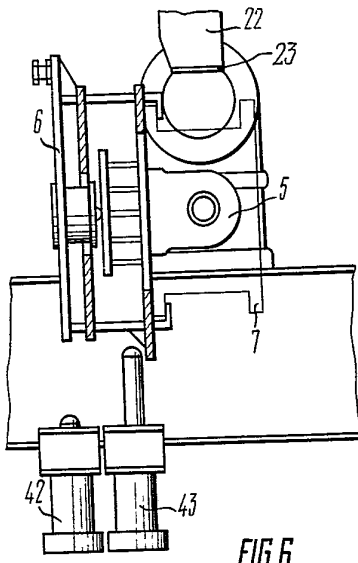


FIG. 6

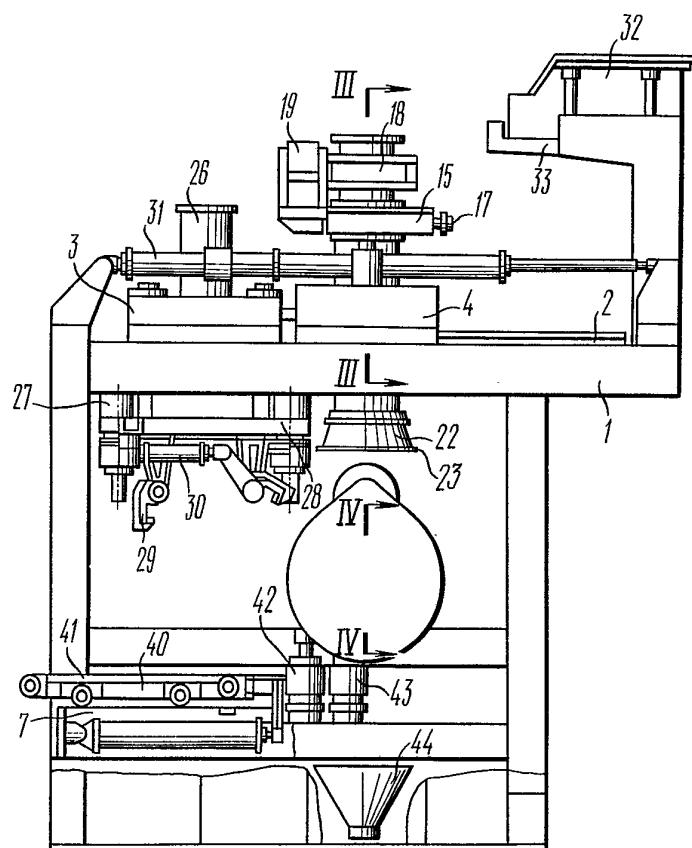


FIG. 2

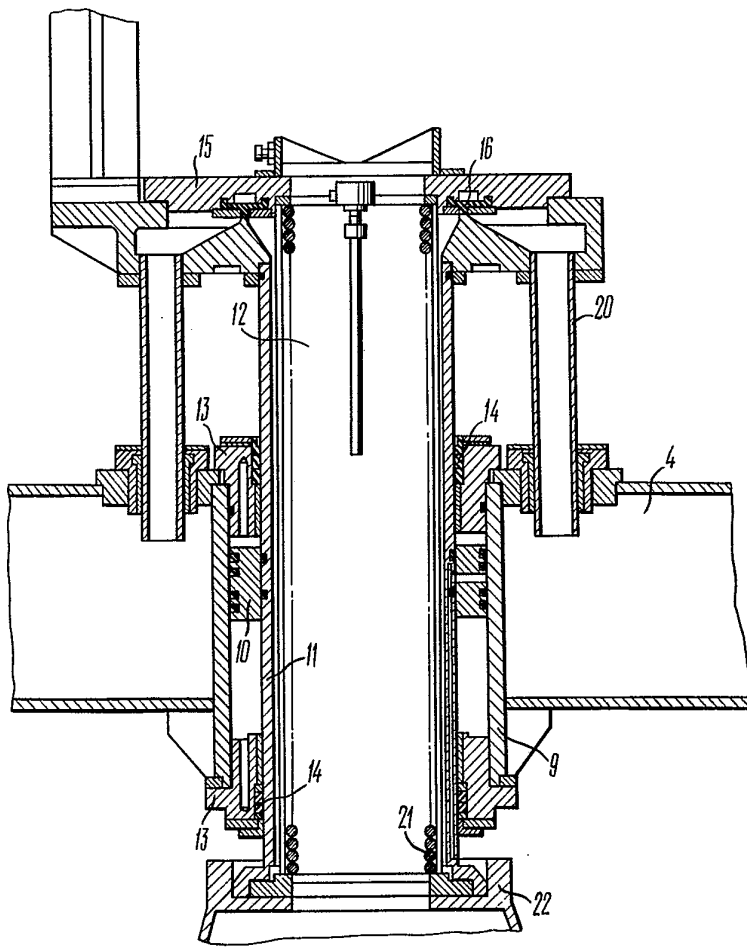


FIG. 3

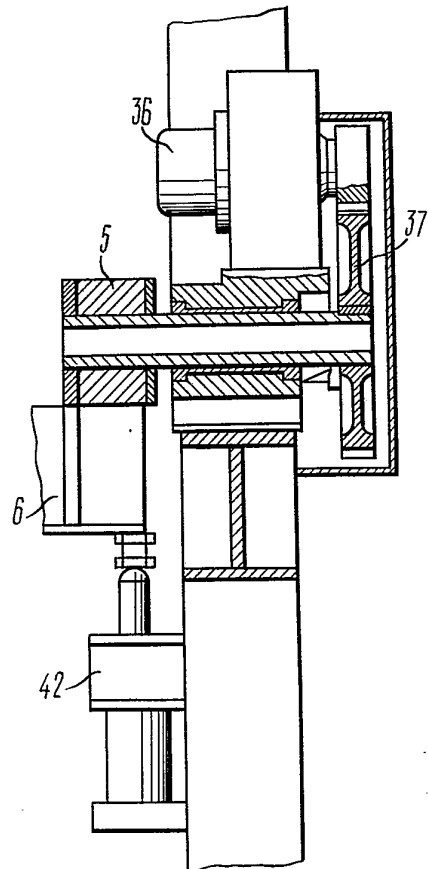


FIG. 4