



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 654 765 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 22 C 15/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 418/81

⑮② Anmeldungsdatum: 21.05.1979

⑮④ Patent erteilt: 14.03.1986

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.03.1986

⑮③ Inhaber:
Vsesojuzny Nauchno-Issledovatel'sky Institut
Liteinogo Mashinostroenia, Liteinoy Tekhnologii
i Avtomatizatsii Liteinogo Proizvodstva,
Moskau (SU)

⑮⑦ Erfinder:
Taburinsky, Grigory Semenovitch, Moskau (SU)
Kholodenko, Petr Iosifovich, Moskau (SU)
Komissarov, Viktor Alexandrovich, Moskau (SU)
Shteinman, Arnold Lvovich, Moskau (SU)
Savinova, Anna Sergeevna, Moskau (SU)

⑮④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑮⑥ Internationale Anmeldung: PCT/SU 79/00031
(Ru)

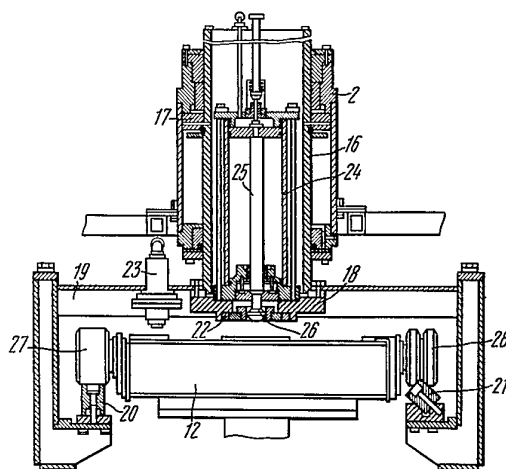
⑮⑦ Internationale Veröffentlichung: WO 80/02521
(Ru) 27.11.1980

⑮④ **Kernblasmaschine.**

⑮⑦ Die Kernblasmaschine hat eine Vorrichtung mit Greifern zum Auseinandernehmen des Kernkastens enthält, eine Formsandblaseinrichtung die einen Andruckzylinder (2), einen Hubzylinder (24), einen druckdichten Behälter (12) und eine Einblasevorrichtung aufweist, ferner eine Wendevorrichtung für den Kernkasten und eine Ausgabevorrichtung für die Kerne.

An einem als Kolbenstange des Andruckzylinders (2) dienenden Hohlzylinders (16) ist ein mit Schienen (20, 21) versehener Rahmen (19) befestigt, so dass der Rahmen (19) in der Maschine auf und ab fahrbar ist, um die Einblasevorrichtung gegen den Kernkasten zu pressen. Der Hubzylinder (24) ist in dem Hohlzylinder (16) angeordnet und hat eine Kolbenstange (25) mit einem Abschnitt (26), der mit den Greifern in Eingriff bringbar ist, um den Kernkasten auseinander zu nehmen.

Dadurch wird eine betriebssichere und kompakte Kernblasmaschine geringer Bauhöhe geschaffen.



PATENTANSPRUCH

Kernblasmaschine mit einem Ständer (1), mit einer im Mittelbereich des Ständers (1) angeordneten Wendevorrichtung (4) mit einem Tisch, auf dem ein Kernkasten (5) befestigbar ist und die eine Antriebsvorrichtung (6) aufweist, um den Kernkasten um eine Horizontalachse zu wenden, mit einem ersten Wagen (10), der eine Vorrichtung (11) mit Greifern (35) zum Auseinandernehmen des Kernkastens aufweist, mit einem Andruckzylinder (2), an dessen Hohlstange (16) ein Flansch (18) befestigt ist, mit einer Rüttelaufgabevorrichtung (3), einem Hubzylinder (24), einem auf einem zweiten Wagen ausgebildeten druckdichten Behälter (12) und einer Einblasevorrichtung (13), die mit dem Kernkasten (5) in Kontakt bringbar ist, wobei die beiden Wagen (10, 12) auf einer Führungsschienenanordnung (8, 9) im Oberteil des Ständers (1) verfahrbar angeordnet sind, und mit einer im Unterteil des Ständers (1) angeordneten Ausgabevorrichtung (7) für die Kerne, dadurch gekennzeichnet, dass ein beweglicher Rahmen (19) vorgesehen ist, auf dem der Mittelteil (20, 21) der Schienenanordnung (8, 9) befestigt ist und der mit der Hohlstange (16) des Andruckzylinders (2) starr verbunden ist, um den Rahmen (19) im Ständer (1) in vertikaler Richtung zu bewegen, wobei am Flansch (18) der Hohlstange (16) ein Andruckring (22) befestigt ist, und dass der Hubzylinder (24) in der Hohlstange (16) angeordnet ist und am freien Ende seiner Kolbenstange (25) einen Stützkopf (26) aufweist, der mit den Greifern (35) der Vorrichtung (11) zum Auseinandernehmen des Kernkastens in Eingriff bringbar ist.

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

Es ist eine Kernblasmaschine zur Herstellung von Kernen in Kernkästen mit horizontaler Trennfuge bekannt, bei der eine Vorrichtung zum Auseinandernehmen des Kernkastens und eine Einblasevorrichtung auf Führungsschienen im Oberteil des Maschinenständers verfahrbar angeordnet sind. Eine Wendevorrichtung für den Kernkasten ist im Mittelteil und eine Auswerfervorrichtung für die Kerne ist im Unterteil des Ständers angeordnet.

Neben der komplizierten Konstruktion hat diese Kernblasmaschine den Nachteil, dass die Rüttelvorrichtung für den Formsand freistehend oberhalb der Maschine angeordnet ist, wodurch die Gesamthöhe der Maschine und die Formsandzuführung erschwert wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kernblasmaschine anzuschaffen, die die angegebenen Nachteile nicht aufweist, zuverlässig im Betrieb ist und einfach bedienbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den im Patentanspruch genannten Merkmalen erreicht.

Die Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, dass die Formsandzuführung zur Maschine in einer geringeren Höhe erfolgen kann und dass der über der Rüttelvorrichtung angeordnete Formsandsilo in einer geringeren Höhe angeordnet werden kann.

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

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Kernblasmaschine in Frontansicht;

Fig. 2 eine Seitenansicht von Fig. 1 in Richtung des Pfeils A;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 einen Längsschnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2.

Die Kernblasmaschine hat einen Ständer 1 an dem im Oberteil eine Kernkastentrenneinrichtung und eine Formsandblaseinrichtung auf Führungsschienenanordnung 8, 9 angeordnet sind. Beide Einrichtungen sind untereinander verbunden und mittels Druckluftzylinder 14, die an beiden Seiten der Einrichtungen am Ständer 1 angeordnet sind, auf den Führungsschienen 8, 9 verfahrbar.

Die Kernkastentrenneinrichtung enthält ein mit Rollen 27, 28 versehenen Wagen 10 und eine Vorrichtung 11 zum Auseinandernehmen des Kernkastens 5, die über Führungsorgane 31 mit dem Gestell verbunden sind. Die Vorrichtung 11 weist einen oberen und einen unteren Rahmen 32, 33, die mit den Führungsorganen 31 verbunden sind, und schwenkbare Haken 29 und Leisten 30 auf, die mit einer Kernkastenhälfte in Eingriff bringbar sind. Am unteren Rahmen 33 sind über eine Kupplung 34 Greifer 35 angeordnet.

Die Formsandblaseinrichtung umfasst einen Andruckzylinder 2, eine Rüttelvorrichtung 3, einen Behälter 12 und eine Einblasevorrichtung 13. Der Andruckzylinder 2 enthält einen als Kolbenstange wirkenden Hohlzylinder 16, einen am Umfang des Hohlzylinders 16 angeordneten Kolben 17 und einen am unteren Ende des Hohlzylinders 16 befestigten Flansch 18. Am Flansch 18 sind die Mittelteile 20, 21 der Führungsschienenanordnung 8, 9 befestigt. Im Zentrum des Flansches 18 ist ein Andruckring 22 angeordnet, um die Beschickungsöffnung der Einblasevorrichtung 13 abzudecken. Im Rahmen 19 ist ein Ventil 23 angeordnet, um Druckluft in den Behälter 12 einzulassen. In dem Hohlzylinder 16 ist ein Hubzylinder 24 angeordnet, dessen Kolbenstange 25 mit einem Stützkopf 26 versehen ist.

Die Kernblasmaschine ist zur Herstellung von Kernen in Kernkästen mit horizontaler und vertikaler Trennfuge und zur Herstellung von Maskenkernen bestimmt und funktioniert wie folgt:

Zur Herstellung von Kernen im Kernkasten mit horizontaler Trennfuge ist die Wendevorrichtung 4 mit dem Kernkasten 5 in der Ausgangsstellung horizontal angeordnet. Der Wagen 10 der Kernkastentrenneinrichtung befindet sich in der Endstellung auf der linken Seite des Ständers 1 und das Gehäuse 12 ist unterhalb des Andruckzylinders 2 angeordnet. Der als Kolbenstange dienende Hohlzylinder 16 wird nach unten verschoben, so dass der bewegliche Rahmen 19 zusammen mit dem Gehäuse 12 und der Einblasevorrichtung 13 nach unten geschoben wird. Dadurch wird die Düsenplatte am Aufsatz 15 an den Kernkasten 5 gepresst. Der bewegliche Rahmen 19 wird weiter verschoben, bis der Ring 22 an den Behälter 12 anliegt, um dessen Beschickungsöffnung für den Formsand abzuschliessen.

Das Ventil 23 (Fig. 3) wird gleichzeitig gegen den Behälter 12 gedrückt, so dass das Gehäuse in Verbindung steht (nicht dargestellt) für die Druckluft mit der Hauptleitung.

Danach wird der Formsand in den Kernkasten 5 eingeblasen, wobei die Luft durch das Auslassventil entweicht. Diese Vorgänge werden durch entsprechende Umschaltung der Luftzufuhr- und Luftauslassventile durchgeführt.

Dann wird der bewegliche Rahmen 19 in die obere Ausgangsstellung geschoben und der Behälter 12 mit der Einblasevorrichtung 13 wird durch die Druckluftzylinder 14 in die rechte Endstellung verschoben, so dass die Einblasevorrichtung 13 unter der Rüttelvorrichtung 3 steht, um die Einblasevorrichtung wieder mit Formsand zu füllen.

Gleichzeitig mit dem Behälter 12 wird auch der Wagen 10 verschoben, so dass die Vorrichtung 11 zum Auseinandernehmen des Kernkastens unterhalb des Andruckzylinders 2 liegt.

In dieser Stellung werden der Rahmen 19 und die Kolbenstange 25 des Hubzylinders 24 nach unten verschoben.

In der unteren Stellung werden die Haken 29 mit den Leisten 30 zusammengeführt, so dass die obere Hälfte des Kernkastens 5 erfasst wird und der Abschnitt 26 (Fig. 3) der Kolbenstange 25 kommt mit den Greifern 35 der Kupplung 34 in Eingriff.

Nach Aushärtung des Kernes werden die Hohlstange 16 und die Kolbenstange 25 angehoben.

Beim Anheben des Hohlzylinders 16 wird der Wagen 10 in die Ausgangsstellung bewegt. Beim Hochfahren der Kolbenstange 25 werden die Haken 29 mit der oberen Hälfte des Kernkastens 5 relativ zum Gestell 10 weiter angehoben. Die gesamte Hublänge des Hohlzylinders 16 und der Kolbenstange 25 reicht für die Kernausschleusung aus, wobei die obere Hälfte des Kernkastens 5 (Fig. 1) von der unteren Kernkastenhälfte abgehoben wird und der fertige Kern in der unteren Hälfte liegen bleibt. Dann die Wendevorrichtung 4 um 180° relative zur Horizontalachse verschwenkt und die untere Hälfte des Kernkastens 5 mit dem Kern wird mit der offenen Seite nach unten angeordnet. Die Ausgabevorrichtung 7 wird hoch gefahren und der Kern wird aus der Kernhälfte ausgestossen. Dann wird die Ausgabevorrichtung 7 abgesenkt.

Nach dem Ausgeben des Kernes wird die Wendevorrichtung 4 in die Ausgangsstellung zurück verschoben und die obere Hälfte des Kernkastens 5 wird auf die untere Hälfte aufgesetzt. Die Haken 29 und die schwenkbaren Greifer 35 (Fig. 4) der Kupplung 34 werden auseinanderbewegt und der Hohlzylinder 16 und die Kolbenstange 25 werden angehoben und bringen die Vorrichtung 11 zum Auseinander-

nehmen der Kernkästen in die Ausgangsstellung. Dann verlagern sich der Wagen 10 und der Behälter 12 nach links, wobei die Einblasevorrichtung 13 unter dem Andruckzylinder 2 ihre Stellung einnimmt, und der Arbeitszyklus der Maschine wiederholt sich.

Bei der Herstellung von Kernen in Kernkästen mit vertikaler Trennfuge wird der Kernkasten 5 durch die Wendevorrichtung 4 aus der Ausgangsstellung in eine vertikale Stellung gebracht, so dass die an der Trennfuge des Kernkastens ausgebildeten Öffnungen nach oben gerichtet sind. Dann werden der Wagen 10 und der Behälter 12 verschoben, die Einblasevorrichtung 13 abgesenkt, der Formsand eingeblasen und die Einblasevorrichtung 13 wieder angehoben. Danach wird der Kernkasten 5 durch die Wendevorrichtung 4 in die horizontale Ausgangsstellung geschwenkt. Die anschließenden Arbeitsgänge erfolgen ähnlich wie bei der Herstellung von Kernen in Kernkästen mit horizontaler Trennfuge bis der Arbeitszyklus der Kernblasmaschine beendet ist.

Bei der Herstellung von Maskenkernen ist die Reihenfolge der Arbeitsgänge grundsätzlich die gleiche. Der Unterschied besteht darin, dass nach Aushärtung des Kernes, der bei dem Formsandeinblasen mit den Einlassöffnungen nach oben gerichtete Kernkästen 5 um eine halbe Drehung nach unten geschwenkt wird, so dass der Formsand herausrieseln kann. Dann wird die Wendevorrichtung 4 in die horizontale Ausgangsstellung geschwenkt. Die anschließenden Arbeitsgänge erfolgen analog wie bei Kernkästen mit horizontaler Trennfuge.

30

35

40

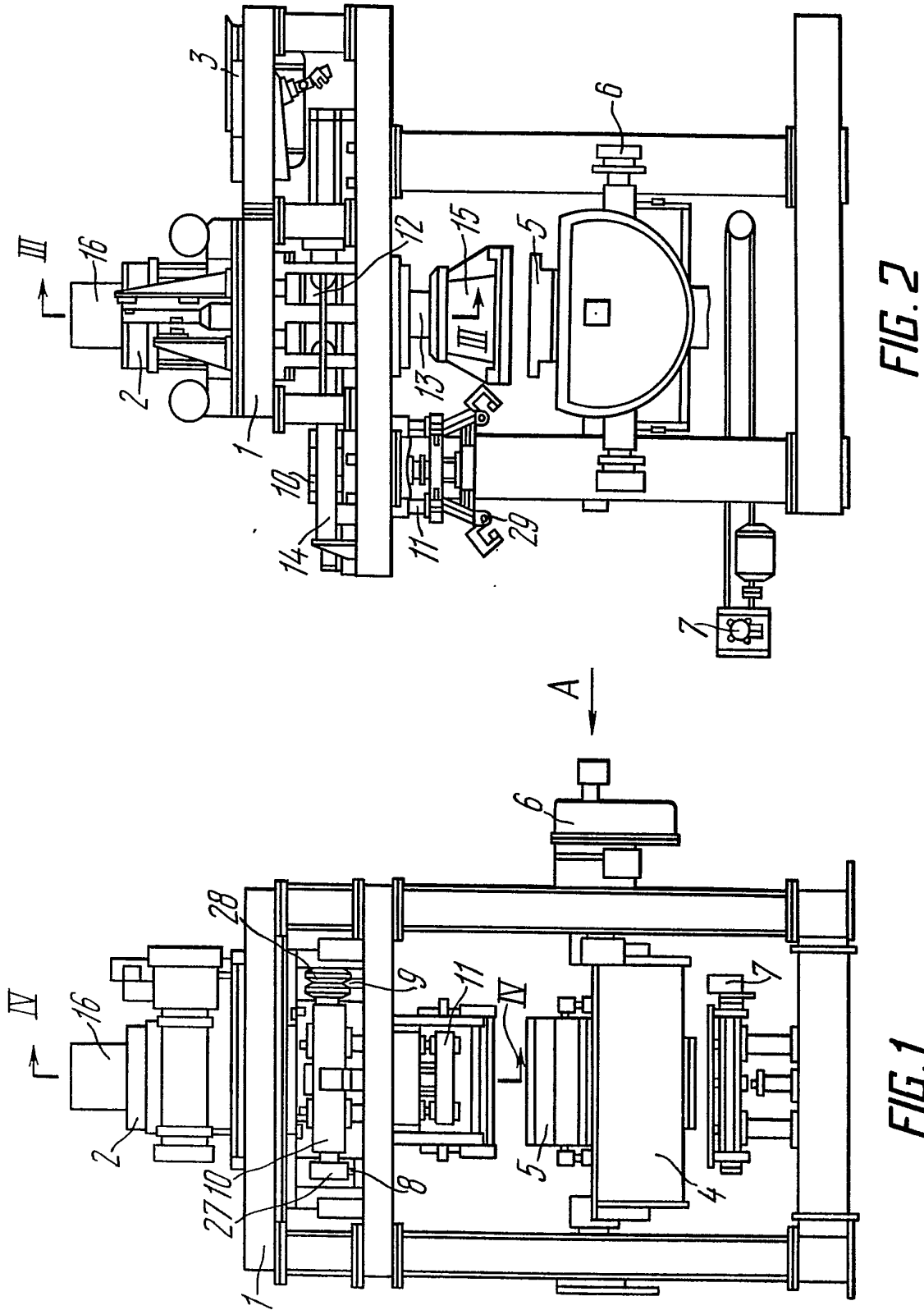
45

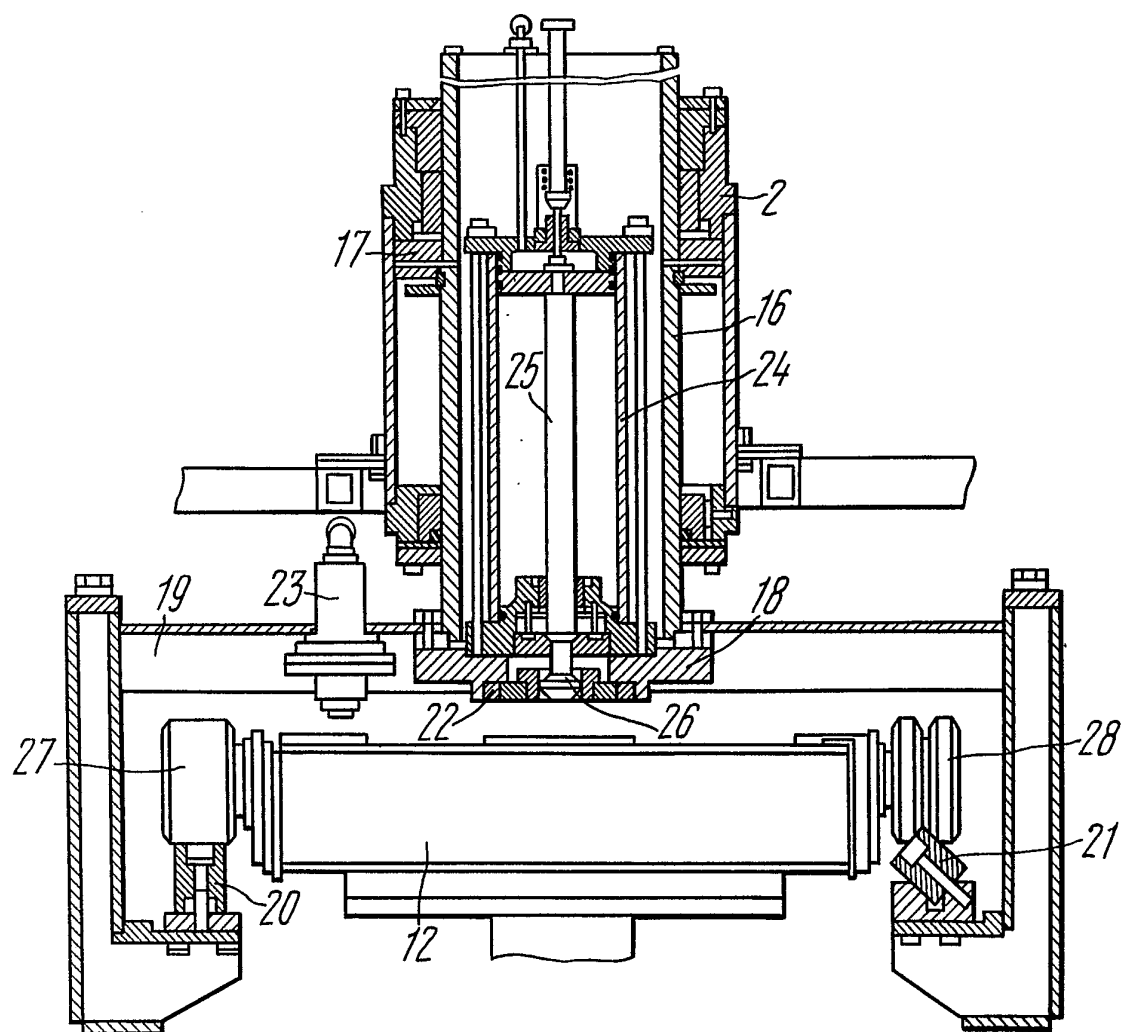
50

55

60

65





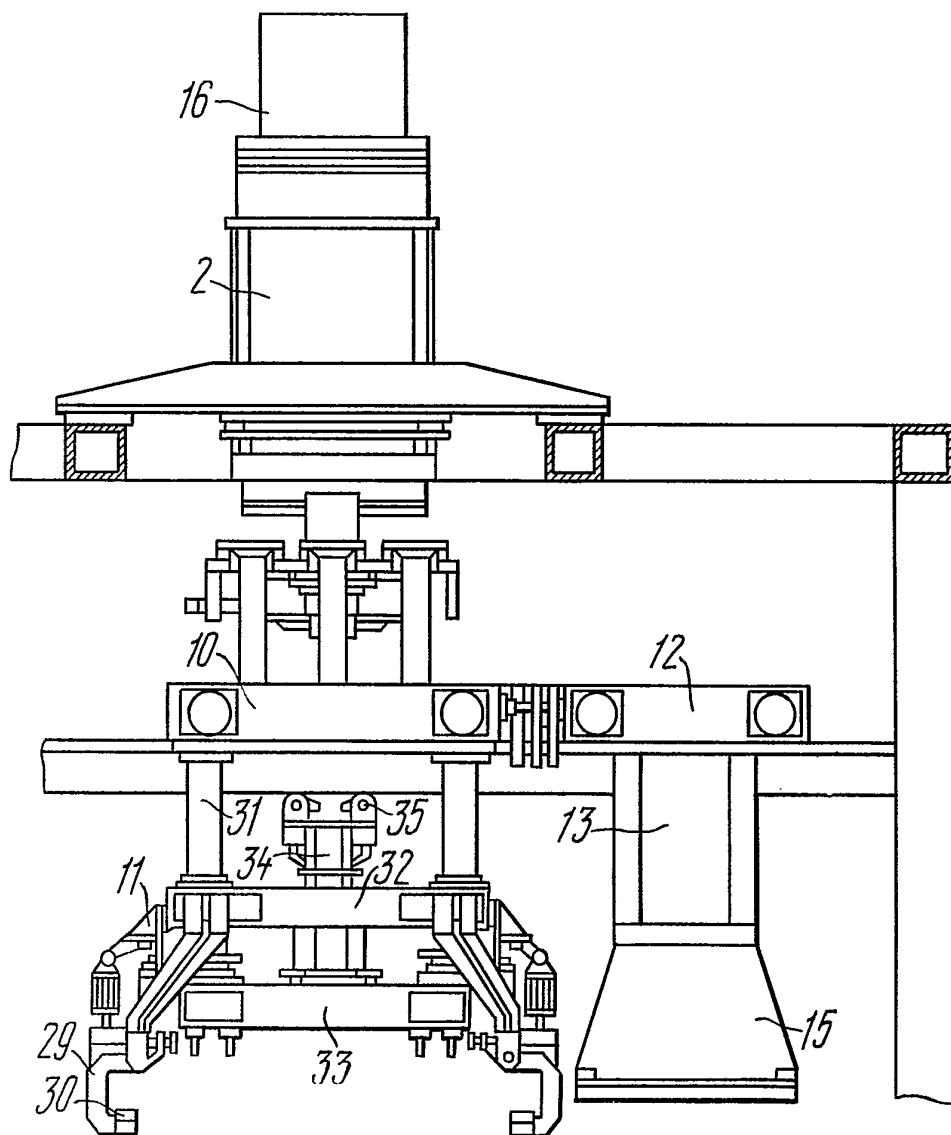


FIG. 4