

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 85890003.8

Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 22 D 11/10**  
**B 22 D 11/12, B 22 D 41/00**  
**B 22 D 41/12**

Anmeldetag: 10.01.85

Priorität: 10.02.84 AT 436/84

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.08.85 Patentblatt 85/34

Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB IT LU NL SE

Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**  
**Muldenstrasse 5**  
**A-4020 Linz(AT)**

Erfinder: **Laimer, Friedrich.**  
**Kerngraben 8**  
**A-4320 Perg.(AT)**

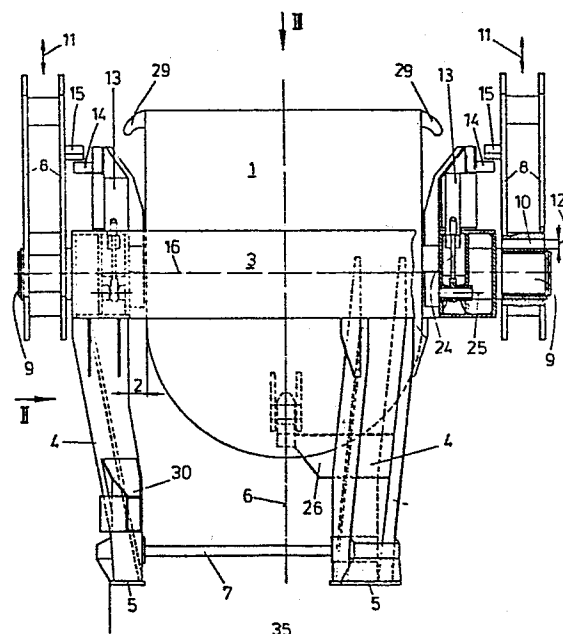
Erfinder: **Eysn, Manfred**  
**Eschenbachweg 23**  
**A-4040 Puchenu(AT)**

Vertreter: **Wolfram, Gustav, Dipl.-Ing.**  
**Schwindgasse 7 P.O. Box 205**  
**A-1041 Wien(AT)**

**Transportable Tragvorrichtung für ein Stahlwerksgefäß.**

Um mit einem Kranegehänge mindestens zwei unterschiedlich gestaltete Stahlwerksgefäße (1) erfassen und transportieren zu können, weist eine transportable Tragvorrichtung für ein Stahlwerksgefäß (1) einen das Stahlwerksgefäß (1) mit seitlichem Spiel (2) umgebenden offenen oder geschlossenen Tragring (3) auf, an dem sich nach unten erstreckende Standbeine (4) vorgesehen sind und an dem einander diametral zur Achse (6) des Tragringes (3) gegenüberliegende Tragzapfen (9) montiert sind und ist der Tragring (3) mit Ausnehmungen zur Aufnahme von seitlich von der Gefäßwand des Stahlwerksgefäßes (1) auskragenden Halteinrichtungen versehen, die mit einer Verriegelungseinrichtung (24) verschließbar sind.

FIG. 1



Transportable Tragvorrichtung für ein Stahlwerksgefäß

Die Erfindung betrifft eine transportable Tragvorrichtung für ein Stahlwerksgefäß, insbesondere für ein metallurgisches Stahlwerksgefäß.

- 5 In Stahlwerken dienen zum Transport des flüssigen Stahles Gießpfannen, das sind mit einem feuerfesten Futter ausgekleidete Stahlpfannen, an denen diametral einander gegenüberliegende Tragzapfen mit daran befestigten Tragschlaufen angeordnet sind, wobei die Tragschlaufen in das  
10 Krangehänge des Hallenkranes eingehängt werden können (Lueger, Lexikon der Hüttentechnik, Band 5, 1963, Seiten 240, 241).

- Zusätzlich zu den Gießpfannen sind oftmals in Stahlwerken  
15 auch kleinere Stahlwerksgefäße, beispielsweise zum Transport von Schlacke, Roheisen, Schutt etc. in Verwendung, welche Gefäße hinsichtlich ihrer Form speziell für ihren Verwendungszweck gestaltet sind, beispielsweise als Topfpfannen ausgebildet sind und keine Tragschlaufen aufweisen. Will man Pfannen dieser Art mit dem Hallenkran  
20 transportieren, muß man das für Gießpfannen dienende Krangehänge vom Hallenkran entfernen und ein spezielles Gefäß, mit dem Stahlwerksgefäße mit von Gießpfannen unterschiedlicher Bauart erfaßt werden können, anbringen.

- 25 Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieses Nachteiles und stellt sich die Aufgabe, mit einem Krangehänge mindestens zwei unterschiedlich gestaltete Stahlwerksgefäße erfassen und transportieren sowie sonstige Einrichtungen, wie Transportwagen, Abstellstände etc.,  
30 eines Stahlwerkes für unterschiedlich gestaltete Stahl-

werksgefäße verwenden zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragvorrichtung einen das Stahlwerksgefäß mit seit-  
5 lichem Spiel umgebenden offenen oder geschlossenen Trag-  
ring aufweist, an dem sich nach unten erstreckende Stand-  
beine, vorzugsweise drei Standbeine, vorgesehen sind und  
an dem einander diametral zur Achse des Tragrings gegen-  
überliegende Tragzapfen montiert sind, und daß der Trag-  
10 ring mit Ausnehmungen zur Aufnahme von seitlich von der  
Gefäßwand des Stahlwerksgefäßes auskragenden Halteein-  
richtungen versehen ist, die mit einer Verriegelungs-  
einrichtung verschließbar sind. Die Tragvorrichtung  
dient somit zur Aufnahme von Stahlwerksgefäßen und ist  
15 mittels des Hallenkranes, an dem ein den Tragzapfen der  
Tragvorrichtung angepaßtes Krangelänge vorgesehen ist,  
transportierbar.

Zur Erneuerung der Ausmauerung werden Stahlgießpfannen  
20 gekippt, zu welchem Zweck ein Stahlwerk üblicherweise  
einen Manipulatorstand, wie einen Pfannenkippstuhl, auf-  
weist. Dieser Pfannenkippstuhl ermöglicht das Kippen der  
Stahlgießpfanne ohne Zuhilfenahme des Hallenkranes, so  
daß der Hallenkran für andere Arbeiten frei ist. Um den  
25 Pfannenkippstuhl auch für Stahlwerksgefäße verwenden  
zu können, die von Stahlgießpfannen abweichende Dimen-  
sionen aufweisen, sind nach einer bevorzugten Aus-  
führungsform die Außenabmessungen der Tragvorrichtung  
des zu einem Manipulatorstand transportablen Stahlwerks-  
30 gefäßes, insbesondere die Distanz von an den Tragzapfen  
montierten Tragschlaufen, gleich den Außenabmessungen  
einer Stahlgießpfanne.

Zum sicheren Halten der Stahlwerksgefäße ist zweckmäßig  
35 die Verriegelungseinrichtung von einer zwei im Winkel  
zueinander stehende Schenkel aufweisenden Klinke ge-

bildet, die um eine horizontale Achse schwenkbar ist, und ist in Schließstellung der Klinke ein um eine Achse schwenkbarer Spannbolzen mit der Klinke in und außer Eingriff bringbar.

5

Zum Zweck des Kippens der Tragvorrichtung ist vorteilhaft eines der Standbeine mit einer Aufnahme für einen Kippzapfen des Stahlwerksgefäßes und ein Standbein mit einem Kippmomente von dem Manipulatorstand an die Tragvorrichtung und damit das Stahlwerksgefäß übertragenden Konsole versehen.

10

15

Zum einfachen Erfassen der Tragvorrichtung mittels des Krangehänges ist es von Vorteil, wenn die Tragschlaufen an den Tragzapfen schwenkbar und in vertikaler Richtung auf- und abbewegbar mittels eines sich in vertikaler Richtung erstreckenden Langloches gelagert sind, wobei zwischen den Tragschlaufen und dem Tragring eine durch vertikale Bewegung der Tragschlaufen in und außer Eingriff bringbare Verriegelungseinrichtung vorgesehen ist, die bei abgesenkter Position der Tragschlaufen diese in vertikaler Lage gegenüber dem Tragring fixiert. Eine Einrichtung dieser Art ist an sich bei Stahlgießpfannen bekannt (Lueger, Lexikon der Hüttentechnik, Band 5, 1963, Seiten 240, 241).

20

25

30

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, wobei Fig. 1 eine (geschnittene) Seitenansicht der Tragvorrichtung, Fig. 2 eine Seitenansicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1 und Fig. 3 eine Draufsicht auf die Tragvorrichtung in Richtung des Pfeiles III der Fig. 1 zeigen. Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht eines Pfannenkippstuhles, in den eine erfindungsgemäße Tragvorrichtung eingesetzt ist.

35

Die Tragvorrichtung weist einen ein Stahlwerksgefäß 1

- beispielsweise eine Roheisenpfanne - peripher mit Spiel 2 umgebenden Tragring 3, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel geschlossen ausgebildet ist - er könnte auch offen sein -, auf. An dem Tragring 3 sind  
5 sich nach unten erstreckende Standbeine 4 starr befestigt, die an den unteren Enden mit Standplatten 5 versehen sind. Bevorzugt sind drei Standbeine, die jeweils um die vertikale Achse 6 der Tragvorrichtung in einem Winkel von 120° zueinander versetzt angeordnet sind. Die unteren  
10 Enden der Standbeine 4 sind, um eine gute Stabilität zu erzielen, miteinander durch Querstreben 7 verbunden.

An dem Tragring 3 sind einander diametral zur Achse 6 der Tragvorrichtung gegenüberliegende, mit Tragschlaufen  
15 8 versehene Tragzapfen 9 montiert. Die Tragschlaufen 8 weisen jeweils ein sich in vertikaler Richtung erstreckendes Langloch 10 auf, so daß die Tragschlaufen 8 gegenüber den Tragzapfen 9 nicht nur verschwenkbar, sondern auch in vertikaler Richtung 11 um den Betrag 12  
20 auf- und abbewegbar sind. Zwei an dem Tragring 3 vorgesehene Konsolen 13 tragen Haltebacken 14, die mit einer an jeder Tragschlaufe 8 vorgesehenen Haltebacke 15 in der Art zusammenwirken, daß bei angehobener Tragschlaufe 8 die Haltebacken 14, 15 außer Eingriff, bei abgesenkter  
25 Tragschlaufe 8 hingegen in Eingriff sind, wodurch die Tragschlaufen 8 in abgesenkter Position, also nachdem sie durch ihr Eigengewicht nach Lösen vom Hallenkran abgesenkt sind, in aufrechter Stellung verbleiben. Wird die Trageinrichtung hingegen mit den Tragschlaufen 8  
30 auf Stützböcke aufgesetzt, so ist der Tragring 3 gegenüber den Tragschlaufen 8 um die Achse 16 der Tragzapfen 9 schwenk- bzw. kippbar.

Das Stahlwerksgefäß 1 weist zwei einander diametral gegenüberliegende, als Halteeinrichtung dienende Haltezapfen  
35 17 auf. Zur Aufnahme dieser Haltezapfen 17 ist der Trag-

ring 3 mit zwei U-förmig gestalteten, nach oben offenen Ausnehmungen 18 versehen, welche Ausnehmungen 18 jeweils mit einer Klinke 19 verriegelbar sind, so daß ein in die Trageinrichtung eingesetztes Stahlwerksgefäß 1 auch in  
5 gekippter Position der Trageinrichtung sicher gehalten ist. Diese Klinke 19 weist zwei im Winkel zueinander stehende Schenkel 20, 21 auf und ist um eine horizontale, zur Achse 22 der Haltezapfen 17 parallele Achse 23 aus der in Fig. 2 strichlierten, die Ausnehmung freigebenden  
10 Stellung A in die in Fig. 2 mit vollen Linien dargestellte, die Ausnehmung 18 verschließende Stellung B verschwenkbar.

Der in Schließstellung B der Klinke 19 in vertikaler  
15 Richtung nach unten abstehende Schenkel 20 dient zum automatischen Einschwenken der Klinke 19 in Schließstellung B, sobald er bei Absenken des Stahlwerksgefäßes 1 mit dessen Haltezapfen 17 in Kontakt gelangt. In Schließposition B der Klinke 19 läßt sich ein Spannbolzen 24  
20 mit dem horizontal gerichteten Schenkel 21 der Klinke 19 in und außer Eingriff bringen und mit einer Knarre festziehen. Der Spannbolzen 24 ist um eine Achse 25 parallel zur Schwenkachse 23 der Klinke 19 verschwenkbar.

25 Eines der Standbeine 4 weist eine Konsole 26 mit einer U-förmigen, oben offenen Aufnahme 27 auf, in die ein am Stahlwerksgefäß 1 angeordneter Kippzapfen 28 einsetzbar ist. Beim Einsetzen des Stahlwerksgefäßes 1 in die Trageinrichtung - hierbei hängt das Stahlwerksgefäß mit an  
30 seinem oberen Rand angeordneten Traghaken 29 am Kran - muß darauf geachtet werden, daß die Haltezapfen 17 in die U-förmigen Ausnehmungen 18 des Tragringes 3 und der Kippzapfen 28 in die U-förmige Aufnahme 27 eingeführt werden. Eines der Standbeine 4 weist nahe seinem unteren  
35 Ende eine weitere Konsole 30 auf, die zur Übertragung von Kippmomenten auf die Trageinrichtung dient. Ein

solches Kippmoment kann über die Konsole 30 an das Stand-  
bein 4 mittels eines Kipparmes 31 eines Pfannenkipps-  
stuhles 32 übertragen werden (vgl. Fig. 4). Der Pfannen-  
kippstuhl weist zwei stationäre Aufnahmeböcke 33 auf,  
5 in die die Tragschlaufen 8 mit ihren unteren Enden ein-  
setzbar sind. Zwecks Kippen der Trageinrichtung gemein-  
sam mit dem Stahlwerksgefäß 1 wird der am Pfannenkipps-  
stuhl 32 schwenkbewegliche Kipparm 31 betätigt, wodurch  
er an der Konsole 30 zum Anliegen gelangt und die Trag-  
10 einrichtung um die Achse der Tragzapfen 9 kippt.

Die Trageinrichtung entspricht hinsichtlich ihrer Außenab-  
messungen, insbesondere der Distanz 34 der Tragschlaufen  
8, der Gestaltung der Tragschlaufen 8 und dem von den  
15 Standbeinen gebildeten Durchmesser 35, einer Stahlgieß-  
pfanne, so daß die zur Wartung, zum Transport und zum  
Abstellen einer Stahlgießpfanne vorhandenen Hilfsein-  
richtungen auch für Stahlwerksgefäße Verwendung finden  
können, die von Stahlgießpfannen abweichende Außenab-  
20 messungen aufweisen.

Patentansprüche:

1. Transportable Tragvorrichtung für ein Stahlwerksgefäß(1), insbesondere für ein metallurgisches Stahlwerksgefäß, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragvorrichtung einen das Stahlwerksgefäß (1) mit seitlichem Spiel (2) umgebenden offenen oder geschlossenen Tragring (3) aufweist, an dem sich nach unten erstreckende Standbeine (4), vorzugsweise drei Standbeine (4), vorgesehen sind und an dem einander diametral zur Achse (6) des Tragringes (3) gegenüberliegende Tragzapfen (9) montiert sind, und daß der Tragring (3) mit Ausnehmungen (18) zur Aufnahme von seitlich von der Gefäßwand des Stahlwerksgefäßes (1) auskragenden Halteeinrichtungen (17) versehen ist, die mit einer Verriegelungseinrichtung (19, 24) verschließbar sind.

2. Tragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenabmessungen (35) der Tragvorrichtung des zu einem Manipulatorstand (32) transportablen Stahlwerksgefäßes (1), insbesondere die Distanz (34) von an den Tragzapfen (9) montierten Tragschlaufen (8), gleich sind den Außenabmessungen einer Stahlgießpfanne.

3. Tragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung von einer zwei im Winkel zueinander stehende Schenkel (20, 21) aufweisenden Klinke (19) gebildet ist, die um eine horizontale Achse (23) schwenkbar ist, und daß in Schließstellung (B) der Klinke (19) ein um eine Achse (25) schwenkbarer Spannbolzen (24) mit der Klinke (19) in und außer Eingriff bringbar ist.

4. Tragvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Standbeine (4) mit einer

Aufnahme (27) für einen Kippzapfen (28) des Stahlwerksgefäßes (1) und ein Standbein (4) mit einem Kippmomente von dem Manipulatorstand (32) an die Tragvorrichtung und damit das Stahlwerksgefäß (1) übertragenden Konsole (30) versehen ist.

- 5
5. Tragvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschlaufen (8) an den Tragzapfen (9) schwenkbar und in vertikaler Richtung (11)
- 10 auf- und abbewegbar mittels eines sich in vertikaler Richtung erstreckenden Langloches (10) gelagert sind, wobei zwischen den Tragschlaufen (8) und dem Tragring (3) eine durch vertikale Bewegung der Tragschlaufen in und außer Eingriff bringbare Verriegelungsein-
- 15 richtung (14, 15) vorgesehen ist, die bei abgesenkter Position der Tragschlaufen (8) diese in vertikaler Lage gegenüber dem Tragring (3) fixiert.

FIG. 1

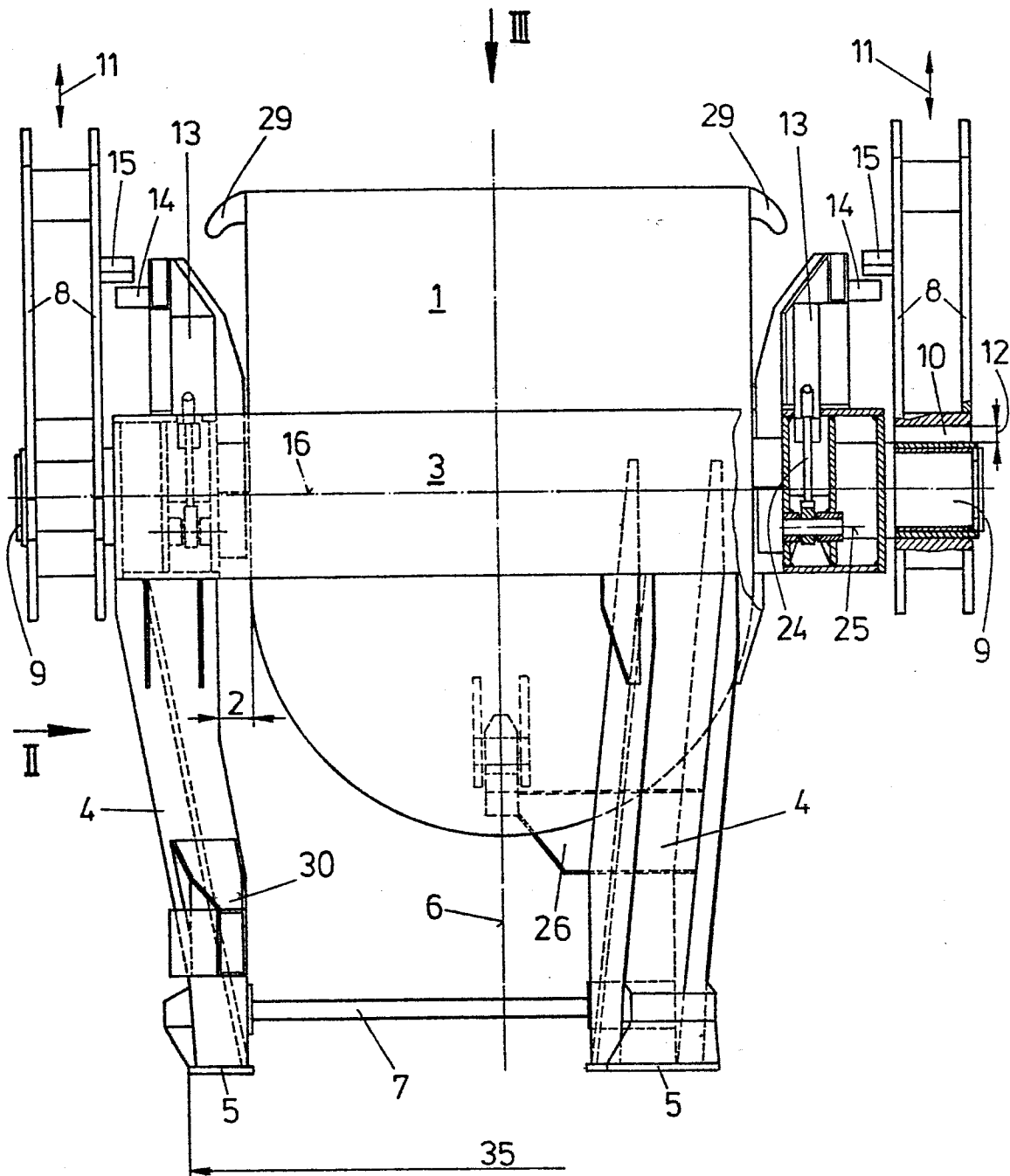


FIG. 2

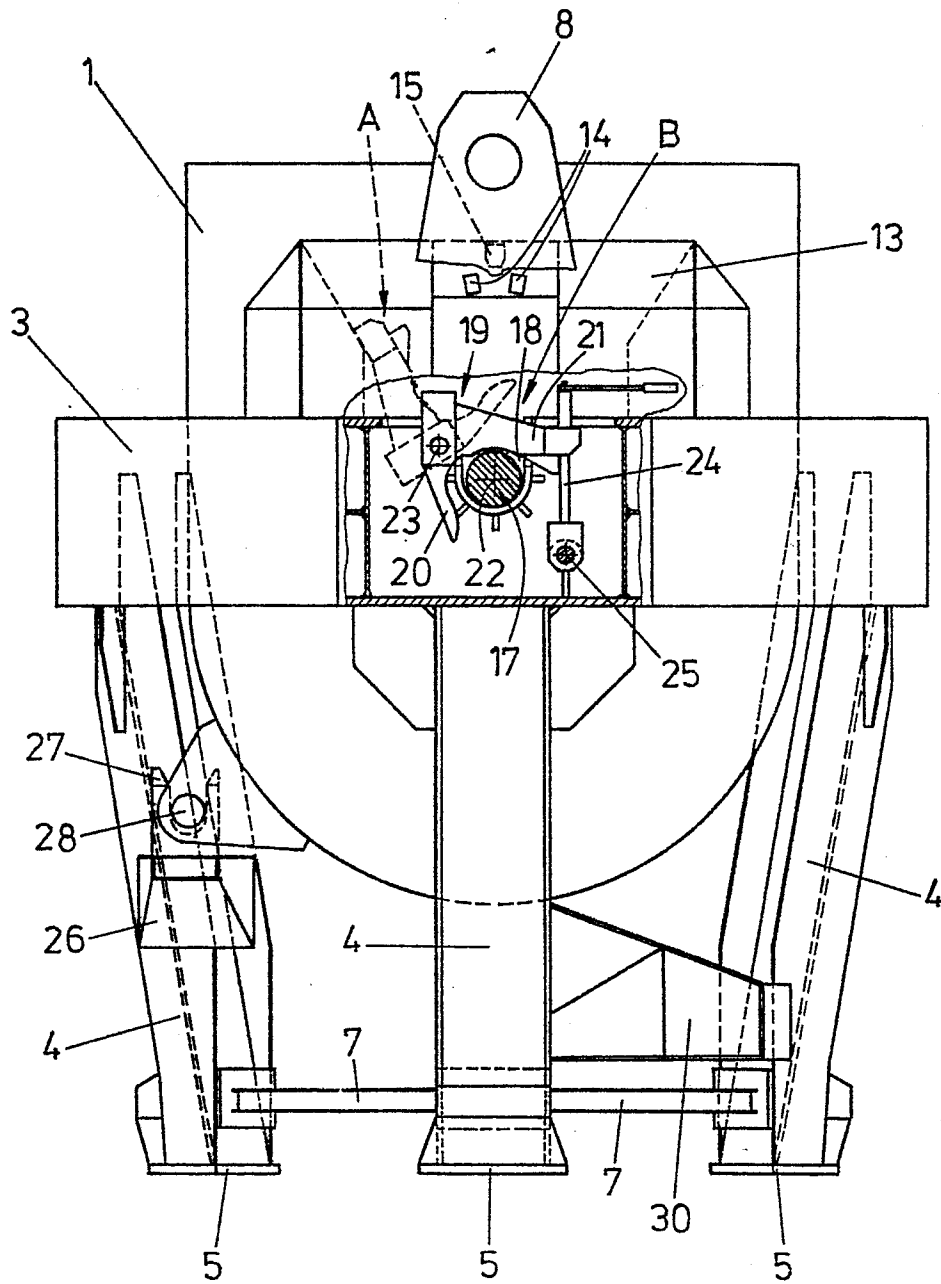


FIG. 3

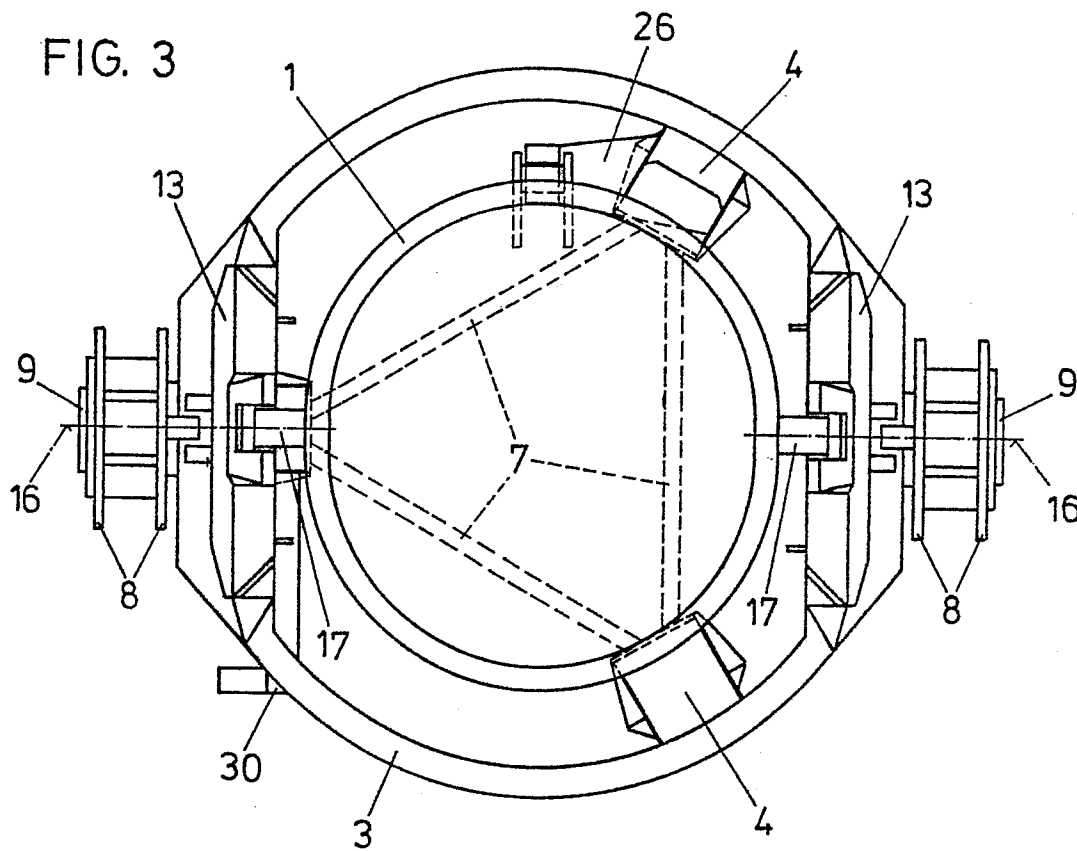


FIG. 4

