(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 047 846**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81105892.4**

(22) Anmeldetag: **25.07.81**

(51) Int. Cl.³: **C 10 B 39/14**

(30) Priorität: **17.09.80 DE 3035001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.82 Patentblatt 82/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

(71) Anmelder: **Krupp-Koppers GmbH**
Moltkestrasse 29
D-4300 Essen 1(DE)

(72) Erfinder: **Heinrichs, Bernhard**
Am Mühlenteich 5
D-4640 Wattenscheid(DE)

(54) Einrichtung zum Transport von heissem Koks.

(57) Diese Einrichtung besteht aus einem Kokstransportbehälter und dem dazugehörigen Transportwagen. Dabei ist an der Außenwand (3) des sich im Unterteil konisch verjüngenden Kokstransportbehälters (1) eine kreisförmige Führungsschiene (6) angebracht, während auf der Trägerkonstruktion (8) des Transportwagens mindestens vier Laufräder (7) angeordnet sind, deren Abstand dem Durchmesser der kreisförmigen Führungsschiene (6) angepaßt ist. Während des Füllvorganges wird der Kokstransportbehälter (1) auf den Laufrädern (7) abgestellt und über das ebenfalls an der Trägerkonstruktion (8) befestigte Antriebsaggregat (9), das mit mindestens einem der Laufräder (7) gekuppelt ist, in eine Drehbewegung versetzt.

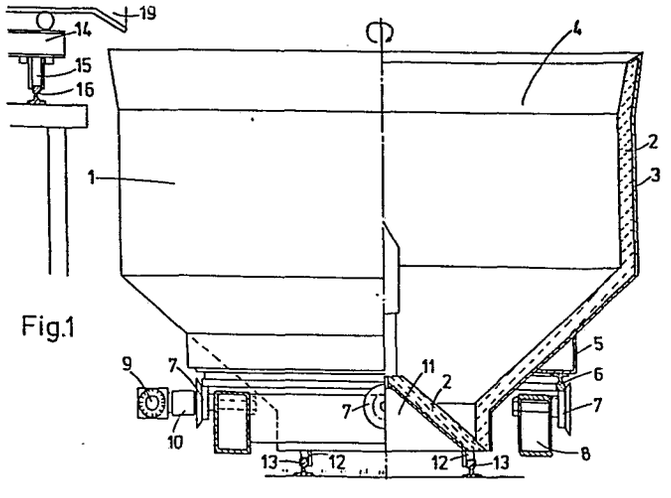


Fig.1

EP 0 047 846 A2

Essen, den 15. September 1980
N 4823/6 Dr. Ha/Wi.

KRUPP-KOPPERS GMBH, Moltkestrasse 29, 4300 Essen 1

Einrichtung zum Transport von heissem Koks.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Transport von heissem Koks, bei der der Kokstransportbehälter eine runde und sich im Unterteil konisch verjüngende Form aufweist und während des Füllens in Drehung versetzt werden soll.

Die erfindungsgemässe Einrichtung soll dabei insbesondere zum Transport des heissen Kokses von der Koksofenbatterie zum Kühlschacht einer Kokstrockenkühlanlage geeignet sein. Es ist bekannt, dass bei der sogenannten Kokstrockenkühlung die Kokstransportbehälter im Gegensatz zu den bei der nassen Kokskühlung (Löschen) eingesetzten Löschwagen nicht verfahren werden, sondern stillstehen sollen. Dadurch soll während des Füllvorganges ein optimaler Rauchabzug durch die Abzugshaube, die in diesem Falle dicht am Kokstransportbehälter anliegt, erreicht werden. Hierdurch ergeben sich jedoch grosse Schwierigkeiten, den Inhalt einer Koksofenkammer unter Berücksichtigung des Schüttwinkels gleichmässig in dem Kokstransportbehälter unterzubringen. Hierbei ist ausserdem auch zu berücksichtigen, dass die Bauhöhe der Kokstransportbehälter durch die vorgegebenen Masse zwischen dem Löschwagengleis und der Ofensohle der Koksofenbatterie begrenzt ist.

Es ist deshalb bereits vorgeschlagen worden, die Verteilung des Kokses im Kokstransportbehälter durch sogen. Deckelleitvorrichtungen zu verbessern. Dies führt jedoch zu aufwendigen Konstruk-

./.

BAD ORIGINAL

tionen, deren Dauerstandfestigkeit und Funktionstüchtigkeit insbesondere bei grossen Verkokungsöfen noch fraglich sind.

In einem nicht zum Stande der Technik gehörenden Vorschlag der Anmelderin (deutsche Patentanmeldung P 30 03 374.0) ist daher bereits angeregt worden, den aus der Ofenkammer ausgestossenen Koks dadurch gleichmässig in den Kokstransportbehälter einzubringen, dass man denselben während des Füllvorganges in Drehung versetzt, so dass alle Behälterbereiche an die Kokskuchenführung herangebracht werden. Hierzu wird in nicht näher dargestellter Weise vorgeschlagen, den Kokstransportbehälter mit einem Rotationsantrieb zu versehen und ihn auf Rollen oder Kugellagern zu lagern.

Die vorliegende Erfindung verfolgt nun das Ziel der weiteren konstruktiven Ausgestaltung dieses Vorschlages, wobei jedoch davon ausgegangen wird, dass sich die Anordnung eines Rotationsantriebes am Kokstransportbehälter als nicht zweckmässig erweisen dürfte, weil sich einerseits dieser Rotationsantrieb aus räumlichen Gründen nur schwer am Kokstransportbehälter anbringen lässt und andererseits derselbe auch beim erforderlichen Krantransport des Kokstransportbehälters im nicht unerheblichen Umfange der Gefahr von Beschädigungen ausgesetzt wäre.

Der Erfindung lag deshalb insbesondere die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zum Transport von heissem Koks zu schaffen, bei der die Anordnung eines Antriebs-

./.

aggregates am Kokstransportbehälter vermieden wird. Die angewandte Konstruktion soll dabei möglichst einfach und robust sein und sich durch eine möglichst hohe Dauerstandfestigkeit und Funktionstüchtigkeit auszeichnen.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass an der Aussenwand des Kokstransportbehälters im Bereich der konischen Verjüngung eine kreisförmige Führungsschiene angebracht ist und dass auf der Trägerkonstruktion des dazugehörigen Transportwagens, auf dem der Kokstransportbehälter während des Füllvorganges abgestellt wird, mindestens vier Laufräder angebracht sind, deren Abstand dem Durchmesser der kreisförmigen Führungsschiene angepasst ist, wobei mindestens ein Laufrad mit einem ebenfalls an der Trägerkonstruktion befestigten Antriebsaggregat in Verbindung steht.

Die erfindungsgemässe Einrichtung besteht also aus dem Kokstransportbehälter und dem dazugehörigen Transportwagen, die funktionell aufeinander abgestimmt sind. Der Kokstransportbehälter wird dabei während des Füllvorganges auf dem Transportwagen abgestellt und auf diesem von der Koksofenbatterie zum Kühlschacht der Kokstrockenkühlanlage transportiert. Bei der erfindungsgemässen Einrichtung befindet sich am Kokstransportbehälter nur die kreisförmige und somit endlose Führungsschiene, während die dazugehörige Abstelleinrichtung mit den Laufrädern sowie dem Antriebsaggregat, das über die Laufräder die Drehung des Kokstransportbehälters während des Füllvorganges bewirkt, auf bzw. an der Trägerkonstruktion des Transportwa-

./.

gens angebracht sind. Dadurch wird eine relativ geringe Störanfälligkeit der erfindungsgemässen Einrichtung erreicht, da sich die zur Erzeugung der Drehbewegung des Kokstransportbehälters benötigten Anlageteile nunmehr in einem Bereich befinden, in dem sie nur in einem verhältnismässig geringen Umfange der Gefahr von Beschädigungen ausgesetzt sind. Ausserdem hat die Anordnung des Antriebsaggregates an der Trägerkonstruktion des Transportwagens den Vorteil, dass es an dieser Stelle besonders leicht mit den für die Automatisierung des Füll- und Transportvorganges notwendigen Mess- und Regeleinrichtungen in Verbindung gebracht werden kann.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist der Kokstransportbehälter an seinem oberen Rand eine sich über den gesamten Umfang erstreckende Randerweiterung auf, wodurch erreicht wird, dass der obere Rand des Kokstransportbehälters bis unter das Bodenblech der Kokskuchenführung reicht und somit ein Befüllen des Kokstransportbehälters ohne Verluste möglich ist.

Die kreisförmige Führungsschiene kann entweder unmittelbar an der Aussenwand des Kokstransportbehälters befestigt werden, oder es wird an der Aussenwand zunächst ein sogen. Auflagering angebracht, an dessen Unterseite dann die Führungsschiene befestigt wird.

Der Transportwagen kann statt einer auch zwei mit Laufrädern und Antriebsaggregat versehene Abstelleinrichtungen für die Kokstransportbehälter aufweisen.

./.

Weitere Einzelheiten der erfindungsgemässen Einrichtung sollen nachfolgend an Hand der Abbildungen erläutert werden. Es zeigen dabei :

Fig. 1 eine als Ausführungsbeispiel dienende erfindungsgemässe Einrichtung in der Hauptansicht, wobei in der linken Bildhälfte der Schnitt nur durch den vorderen Teil des Transportwagens und in der rechten Bildhälfte durch den Kokstransportbehälter und den Transportwagen verläuft,

sowie

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil des Transportwagens.

Bei der in Fig. 1 als Ausführungsbeispiel dargestellten Einrichtung wird der Kokstransportbehälter mit 1 bezeichnet. Dieser weist eine runde Form auf, wobei sich das Unterteil nach unten hin konisch verjüngt. Wie aus dem Schnitt in der rechten Bildhälfte zu erkennen ist, besitzt der Kokstransportbehälter eine feuerfeste Auskleidung 2, die unmittelbar auf der Aussenwand 3 angebracht ist. An seinem oberen Rand weist der Kokstransportbehälter 1 die sich über den gesamten Umfang erstreckende Randerweiterung 4 auf. Dadurch wird erreicht, dass sich die obere Öffnung des Kokstransportbehälters 1 bis unter das Bodenblech 19 der Kokskuchenführung erstreckt, wodurch Koksverluste beim Befüllen des Kokstransportbehälters 1 vermieden werden. Im Bereich der konischen Verjüngung im Unterteil des Kokstrans-

./.

portbehälter 1 ist an der Aussenwand 3 der Auflagering 5 angebracht, an dessen Unterseite die kreisförmige Führungsschiene 6 befestigt ist. Diese liegt, wenn der Kokstransportbehälter 1 auf dem Transportwagen abgestellt ist, auf den Laufrädern 7 auf, die an der Trägerkonstruktion 8 des Transportwagens angebracht sind. Der Abstand der Laufräder 7 ist dabei dem Durchmesser der kreisförmigen Führungsschiene 6 genau angepasst, so dass letztere exakt auf den Laufrädern 7 aufliegt und damit der Kokstransportbehälter 1 während der Drehbewegung einwandfrei geführt wird. Zur Erzeugung derselben dient das Antriebsaggregat (Elektromotor) 9, das über das Getriebe 10 das linke Laufrad 7 in Bewegung versetzt. Die dadurch herbeigeführte Drehbewegung des Kokstransportbehälters 1, bei der derselbe während des Füllvorganges mindestens einmal um seine senkrechte Achse gedreht wird, markiert der Pfeil oberhalb der Mittellinie. Selbstverständlich richtet sich die Leistung des Antriebsaggregates 9 nach der Grösse des Kokstransportbehälters 1, und es können gegebenenfalls auch zwei oder mehr Laufräder 7 mit einem Antriebsaggregat 9 versehen sein. Auf der rechten Bildhälfte erkennt man ferner den heb- und senkbaren konischen Bodenverschluss 11 des Kokstransportbehälters 1, der ebenfalls mit einer feuerfesten Auskleidung 2 versehen ist. Unterhalb des Kokstransportbehälters 1 sieht man die zum Transportwagen gehörenden Räder 12, die auf den Schienen 13 laufen. Rechts oben im Bild ist schliesslich noch das und das Bodenblech 19
Fahrgestell 14/des nicht näher dargestellten Kokskuchenführungswagens zu erkennen. Dessen Räder 15 laufen auf den Schienen 16, die sich in etwa in Höhe der Ofensohle befinden.

./.

In Fig. 2 ist ein Teil des Transportwagens in der Draufsicht dargestellt. Man erkennt im Vorderteil des Wagens die Räder 12 sowie die Puffer 17. Die Trägerkonstruktion 8 ist im mittleren Teil des Wagens verbreitert. Die Anordnung der beiden Laufräder 7 an der Trägerkonstruktion 8 ist in der Draufsicht klar zu erkennen. Zwei weitere Laufräder 7 sind in diesem Falle an den Querstreben 18 befestigt, von denen das eine über das Getriebe 10 mit einem Antriebsaggregat 9 verbunden ist. Selbstverständlich kann der Transportwagen gegebenenfalls auch mehr als vier Laufräder 7 aufweisen. In der Abbildung sind ferner zwei strichpunktierte Kreise eingezeichnet, von denen der kleinere die Lage der kreisförmigen Führungsschiene 6 und der grössere den äusseren Rand des Kokstransportbehälters 1 markiert. Hinter der strichpunktierten Geraden auf der rechten Seite der Abbildung ist die Darstellung des Transportwagens abgebrochen. Wenn dieser so ausgebildet ist, dass er nur eine Abstelleinrichtung für die Kokstransportbehälter 1 aufweist, so verjüngt sich hinter der strichpunktierten Geraden die Trägerkonstruktion 8 in der auf der linken Bildseite dargestellten Art und Weise. Das heisst, es folgt dann unmittelbar jener Teil des Transportwagens, an dem die Räder 12 und die Puffer 17 angeordnet sind. Wenn jedoch, was als bevorzugte Ausführungsform zu gelten hat, der Transportwagen zwei Abstelleinrichtungen aufweisen soll, dann stellt die strichpunktierte Gerade praktisch die Symmetrieachse dar. Das heisst, die nicht dargestellte rechte Hälfte entspricht spiegelbildlich der dargestellten linken Hälfte des Transportwagens.

./.

Patentansprüche :

1.) Einrichtung zum Transport von heisem Koks, bei der der Kokstransportbehälter eine runde und sich im Unterteil konisch verjüngende Form aufweist und während des Füllens in Drehung versetzt werden soll, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenwand (3) des Kokstransportbehälters (1) im Bereich der konischen Verjüngung eine kreisförmige Führungsschiene (6) angebracht ist und dass auf der Trägerkonstruktion (8) des dazugehörigen Transportwagens, auf dem der Kokstransportbehälter (1) während des Füllvorganges abgestellt wird, mindestens vier Laufräder (7) angebracht sind, deren Abstand dem Durchmesser der kreisförmigen Führungsschiene (6) angepasst ist, wobei mindestens ein Laufrad (7) mit einem ebenfalls an der Trägerkonstruktion (8) befestigten Antriebsaggregat (9) in Verbindung steht.

2.) Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kokstransportbehälter (1) an seinem oberen Rand eine sich über den gesamten Umfang erstreckende Randerweiterung (4) aufweist.

3.) Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenwand (3) des Kokstransportbehälters (1) im Bereich der konischen Verjüngung ein Auflagering (5) angebracht ist, an dem die kreisförmige Führungsschiene (6) befestigt ist.

./.

4.) Einrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportwagen zwei mit Laufrädern (7) und Antriebsaggregat (9) versehene Abstelleinrichtungen für die Kokstransportbehälter (1) aufweist.

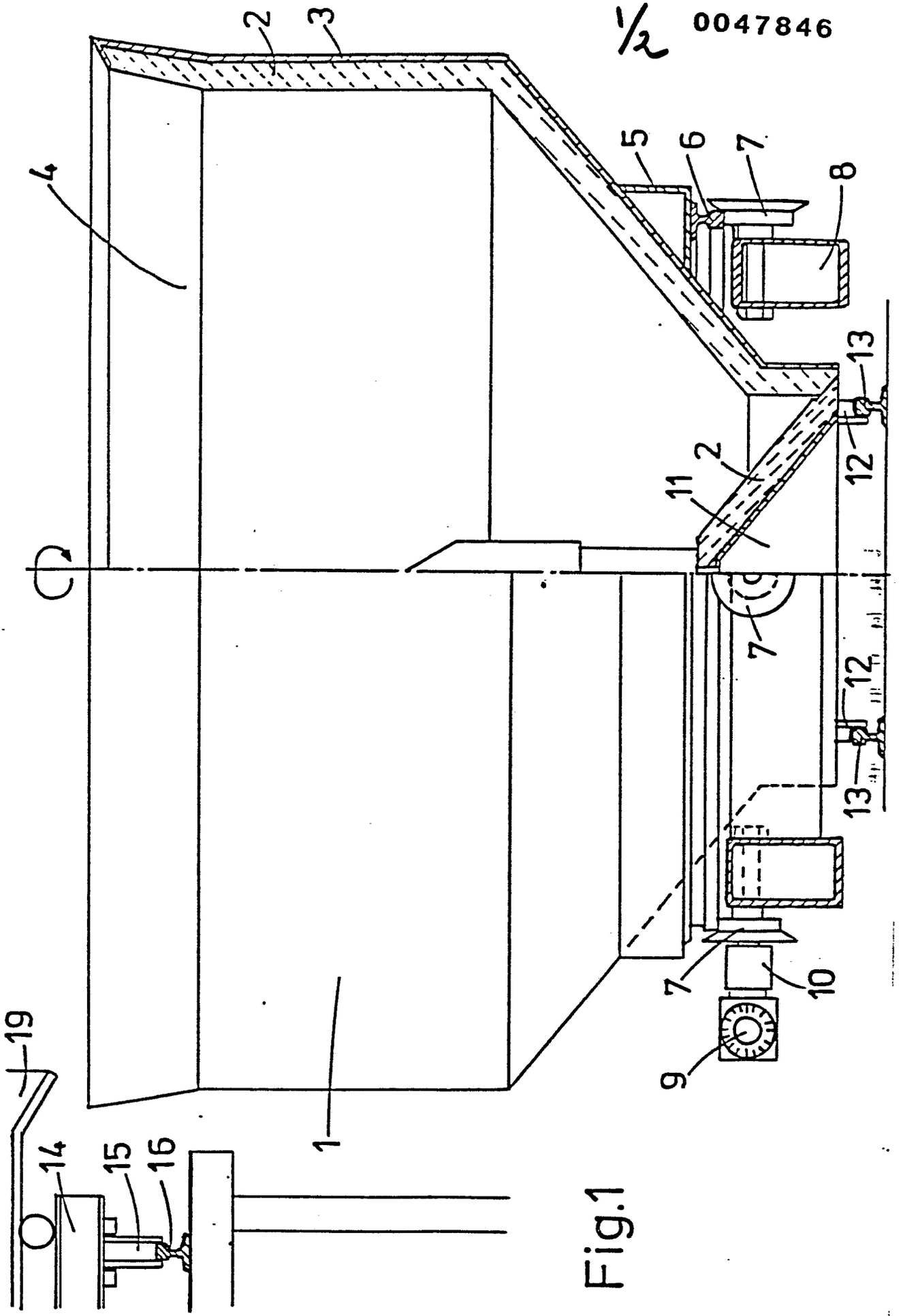


Fig.1

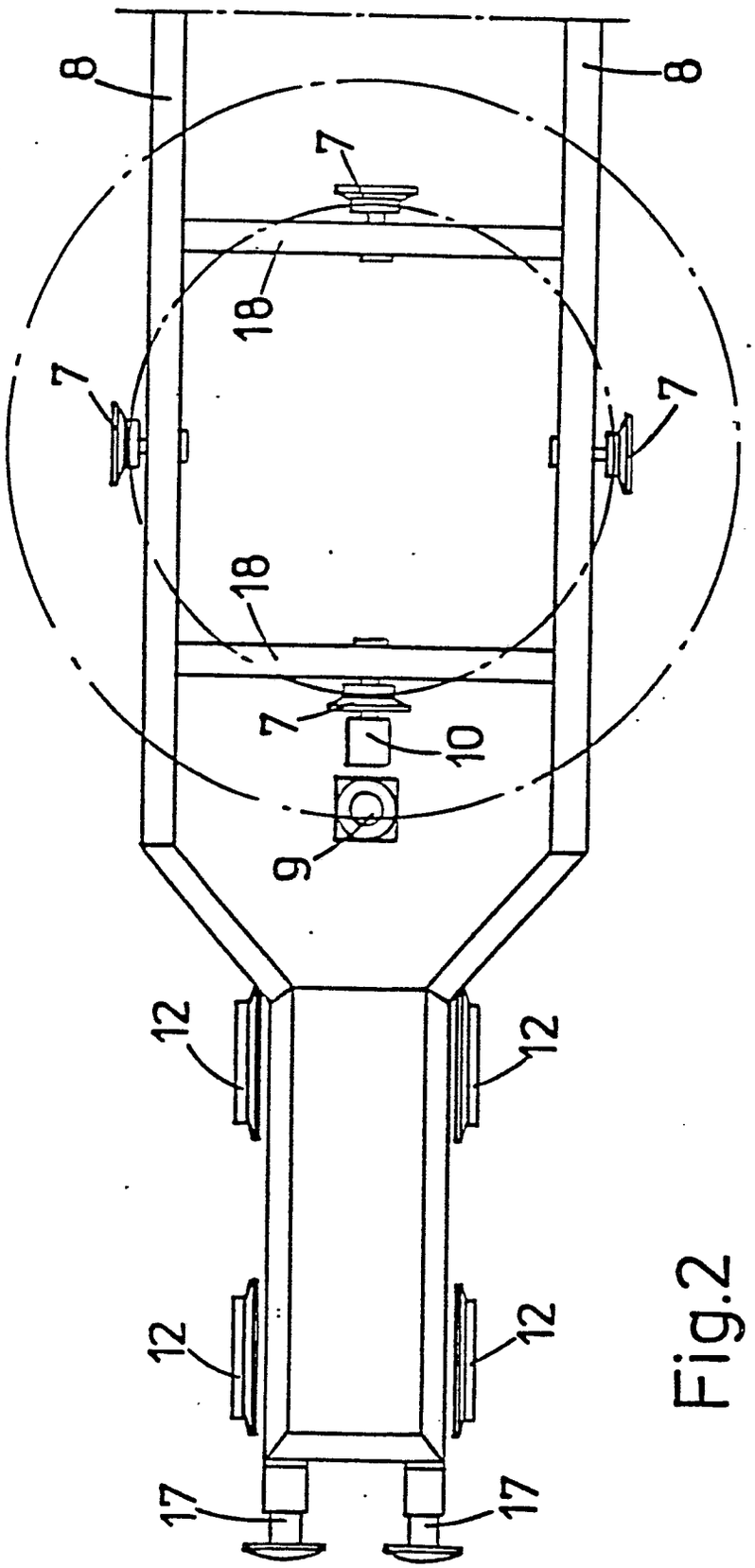


Fig.2