



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 07 771 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 65 F 3/22

⑳① Aktenzeichen: P 44 07 771.8
⑳② Anmeldetag: 9. 3. 94
⑳③ Offenlegungstag: 15. 9. 94

DE 44 07 771 A 1

<p>⑳③ Unionspriorität: ⑳② ⑳③ ⑳① 10.03.93 AT 459/93</p> <p>⑳⑦ Anmelder: Brosowitsch, Josef, 82140 Olching, DE</p>	<p>⑳⑦ Erfinder: gleich Anmelder</p>
--	---

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Müllfahrzeug mit als Sammelbehälter dienender Drehtrommel

DE 44 07 771 A 1

Die Erfindung betrifft ein Müllfahrzeug mit als Sammelbehälter dienender Drehtrommel, deren heckseitig offene Stirnwand durch einen undrehbar gehaltenen, mit einem schraubenförmigen, als Ausräum- und Preßschnecke für den Müll wirksamen Leitblech ausgerüsteten, hydraulisch hochschwenkbaren Deckel verschließbar ist und deren vordere Stirnwand an einem zentralen Drehzapfen in einem Lagerbock gelagert ist und deren heckseitige Lagerung mittels eines Großkugellagers, unter Befestigung seines Außenringes an einem unteren Träger erfolgt, der sich an einem Zapfen abstützt, welcher an einem am Fahrzeugrahmen befestigten Hilfsrahmen unterhalb der Trommeldrehachslinie sitzt und der im rechten Winkel zur Trommeldrehachslinie beidseits des Zapfens lose auf dem Hilfsrahmen aufliegt, wobei am hinteren Ende der Drehtrommel an ihrem Außenmantel ein Zahnkranz, eine den Behälter rutschfest umspannende Kette, Rollenring od. dgl. angeordnet ist, zur Einleitung des Drehantriebes mittels Zahnritzel, Kettenritzel od. dgl.

Es sind bereits Müllfahrzeuge der genannten Bauart bekannt, z. B. aus dem DE-GM 713 24 10, bei welchen der Antrieb der Drehtrommel mittels eines am Behälterumfang angeordneten Zahnkranzes erfolgt, in welchem ein Zahnritzel, welches vom Fahrzeugnebenantrieb angetrieben ist, eingreift. Die Lagerung des Zahnritzels erfolgte dabei am Hilfsrahmen, mittels eines Lagerbockes. Nachteilig dabei war, daß durch die Lagerung des Zahnritzels am Hilfsrahmen einerseits und andererseits die Lagerung des heckseitigen Deckels am Außenring des Großkugellagers erfolgte, zusätzliche Biegemomente in den Hilfsrahmen injiziert wurden und damit Rahmenbrüche an der Tagesordnung waren. In der Folge wurde als Weiterentwicklung des Antriebes die Lagerung der Zahnritzels und des dieses antreibenden Ölators an einem geschlossenen Kastenträger vorgenommen, um solcherart einen geschlossenen Kraftkreis zu erhalten. Allerdings ist dabei von Nachteil, daß bei dieser Konstruktion die gesamten Reaktionskräfte vom Großkugellager aufgenommen werden müssen, wodurch dieses schwer ausgeführt, bzw. die Lebensdauer des Lagers stark herabgesetzt wird.

Um nun die Nachteile der bekannten Ausführungen zu umgehen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Lagerung des Zahnritzels, sowie des Planetengetriebes mit Ölomotor am Hilfsrahmen vorzunehmen, wobei mittels entsprechender Abstützung einerseits die waagrecht Reaktionskräfte durch den Trommelantrieb von den am Hilfsrahmen vorgesehenen Konsolen aufgenommen werden und andererseits die senkrechten Reaktionskräfte über eine kardanische Abstützung unterem Kastenträger, von diesem aufgenommen werden. Damit wird also erreicht, daß die Lagerbelastung des Großkugellagers nur einen Bruchteil der bisher bekannten Ausführungen entspricht und ebenso der Hilfsrahmen nur im wesentlichen horizontale Kräfte aufzunehmen hat und eines Verwindung desselben vermieden wird.

Anhand von Zeichnungen sollen einige beispielsweise Ausführungen des Erfindungsgegenstandes näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein Müllfahrzeug der genannten Art in Seitenansicht.

Fig. 2 zeigt das Müllfahrzeug in Heckansicht, bei abgenommenem hinteren Deckel.

Die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen den Antrieb in Seiten-

und Draufsicht.

Die Fig. 5 bis Fig. 10 zeigen verschiedene Übertragungsmittel für den Trommelantrieb.

Fig. 1 zeigt ein Fahrgestell 1, welches einen Hilfsrahmen 2 trägt, an welchem eine rotierende Trommel 3 drehbar am vorderen Lagerbock 5, über die Lagerstelle 6 und im heckseitigen Bereich mittels eines Großkugellagers 9 gelagert ist. Heckseitig weist der Behälter einen undrehbar gehaltenen Deckel 14 auf, der einen Kegelstumpf 12 mit einem Schneckenblech 13 trägt. Der Deckel 14 ist hydr. mittels der Hydraulikzylinder 11 hochschwenkbar, zur Entleerung der Mülltrommel 3. Am Außenring des Großkugellagers 9 ist jeweils im oberen und unteren Bereich ein Kastenträger 16, 17 vorgesehen, welchen beiden Teile mittels einer Schraube 18 im Bereich der Behältermitte miteinander verbunden sind, zur Aufnahme der Reaktionskräfte durch den waagrecht Verdichtungsdruck. Wie in Fig. 1 ferner erkennbar sind zwei rohrförmige Träger 19, 20 waagrecht im Hilfsrahmen 2, die beiden Träger des Hilfsrahmen 2 verbindend eingeschweißt. Darauf befindet sich eine quer zur Fahrtrichtung verschiebbare Konsole 22, welche das Zahnritzel 8 mit dem Ölomotor 25 und dem Planetengetriebe 24 trägt. Zur Aufnahme der vertikalen Reaktionskräfte durch den Antrieb dient eine Stütze 23, welche am unteren Kastenträger 17 angelenkt ist. Das Ritzel 8 greift in einen Zahnkranz, Rollenring od. dgl. ein, welcher mit der Trommel 3 fest verbunden ist. Ferner weist die Trommel 3 innen ein schraubenförmiges Leitblech 4, zur besseren Be- und Entladung auf.

Fig. 2 zeigt die Heckansicht des Müllfahrzeuges, speziell des Antriebsbereiches. Die beiden Träger 19, 20 tragen also einen Schlitten in Form einer Konsole 22, welche das Antriebsritzel 8 trägt. Die Umfangskraft F_u für den Trommelantrieb kann in zwei Kraftrichtungen F_x , F_y zerlegt werden. Die waagrecht Kräfte F_x werden von Trägern 19, 20 aufgenommen bzw. von den Zugschrauben 21, 21a zur Verstellung der Konsole in waagrecht Richtung. Die vertikalen Kräfte werden von der Stütze 23 aufgenommen, welche mit dem unteren Kastenträger 17 gelenkig verbunden ist, da sich ja der ganze Aufbau in Relation zum Hilfsrahmen bewegen können muß! Die Kraft F_u stellt die Reaktionskraft auf den Zahnkranz 7 dar. Die Stütze 23 weist die beiden Lagerstellen 23a und 23b auf. In Fig. 2 befindet sich die Lagerstelle 23b in Verbindung mit dem Träger 19, während nach Fig. 1 alternativ die Stütze 23 unmittelbar an der Konsole 22 befestigt ist. Wie somit also erkennbar braucht das Großkugellager 9 nicht die gesamte Reaktionskraft der Antriebskraft F_u zu tragen, sondern bloß ca. den Wert von $0,7 \times F_u$, da sich das Antriebsritzel 8 im allg. ca. 45 Grad zur waagrecht befindet.

Fig. 3 und Fig. 4 zeigen die Antriebsituation im besonderen. Auf den beiden rohrförmigen Trägern 19, 20 sind Führungsrohre 19a aufgeschoben, welche mittels einer Platte 22a miteinander verbunden sind. Diese Platte 22a trägt die Konsole 22, welche das Planetengetriebe 24 mit dem Ritzel 8 aufweist. Um die Drehung des Kastenträgers 17 um die senkrechte Achse um den zentralen Lagerzapfen 26 zu vermeiden, sollte die Mitte des Zahnritzels 8 in derselben vertikalen Ebene, wie die Achse des Zapfens 26 liegen. Zwei Gewindestangen 21 und 21a dienen zur Verschiebung der Konsole 22 quer zur Fahrtrichtung. Fig. 5 bis Fig. 10 zeigen verschiedene Verzahnungsmöglichkeiten und Ritzel. Fig. 5 zeigt eine normale Evolventenverzahnung, mit aufgeschweißten Zahnsegmenten 7 am Behälterumfang. Fig. 7 und Fig. 8 zeigen einen Rollenring 7a als Ersatz für einen Zahn-

kranz. Der Antrieb erfolgt mittels eines Kettenritzels 8a bzw. 8b, ebenso wie bei Fig. 9, wo eine Rollenkette 7b am Behälterumfang unverrutschbar festgespannt ist. Nachteilig ist bei einem Rollenkranz 7a allerdings, daß zur Vermeidung des Polygoneffektes, bei dieser, sog. 5
Triebstockverzahnung, das Ritzel 8a bzw. 8b mindestens 13 Zähne aufweisen muß, wodurch ein relativ großer Durchmesser des Ritzels entsteht. In Fig. 9 ist ferner eine Gummi- bzw. Kunststoffbandunterlage 7c dargestellt, um die Kette 7b fest anliegend um den Behälter 3 10 spannen zu können.

Damit sind nur einige Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es wäre auch möglich, die Konsole 22 um eine in Fahrtrichtung stehende Achse schwenkbar auszuführen und mittels Zugschrauben zu fixieren. Natürlich kann das Ritzel 8 auch an einer anderen Stelle als im Winkelbereich lt. Fig. 2 angeordnet sein (z. B. in der senkrechten Behälterebene), aus Platzgründen ist jedoch dieser Platz zu bevorzugen. Anstelle der Zugschrauben 21, 21a könnte auch ein Hydraulikzylinder 20 vorgesehen sein, zum bequemen Verändern des Eingriffspiels. Die Stütze 23 kann auch als Spannschloß ausgebildet sein, zur Vermeidung des Montagespiels bzw. um eine Vorspannung einzubringen. Diese Stütze 23 wird je nach Antriebsrichtung der Drehtrommel 3 25 einmal auf Zug und einmal auf Druck beansprucht. Es können auch zwei od. mehr Drehmomentstützen (23) vorgesehen sein. Desweiteren sei festgehalten, daß der Zahnkranz 7 auch an der Frontseite bzw. in Längsrichtung betrachtet, in etwa der Mitte des Behälters 3 30 platziert sein kann.

Patentansprüche

1. Müllfahrzeug mit als Sammelbehälter dienender 35
Drehtrommel, deren heckseitig offene Stirnwand durch einen undrehbar gehaltenen, mit einem schraubenförmigen, als Ausräum- und Preßschnecke für den Müll wirksamen Leitblech ausgerüsteten, hydr. hochschwenkbaren Deckel verschließbar 40
ist und deren vordere Stirnwand an einem zentralen Drehzapfen in einem Lagerbock gelagert ist und deren heckseitige Lagerung mittels eines Großkugellagers, unter Befestigung seines Außenringes an einem unteren Träger erfolgt, der sich an einem 45
zentralen Drehzapfen abstützt, welcher an einem am Fahrzeugrahmen befestigten Hilfsrahmen unterhalb der Trommeldrehachslinie sitzt und der im rechten Winkel zur Trommeldrehachslinie beidseits des Zapfens lose auf dem Hilfsrahmen aufliegt, 50
wobei am hinteren Ende der Drehtrommel an ihrem Außenmantel ein Zahnkranz, eine den Behälter rutschfest umspannende Kette, Rollenring od. dgl. angeordnet ist, zur Einleitung des Drehantriebes mittels Zahnritzel, Kettenritzel od. dgl., **dadurch gekennzeichnet**, daß die Konsole (22) für die 55
Aufnahme des Ritzels (8, 8a, 8b) und des Planetengetriebes (24) mit dem Hydromotor (25) am Hilfsrahmen (2), quer zu dessen Längsrichtung verstellbar (schwenk-bzw. verschiebbar) angeordnet ist und die Konsole (22) bzw. die Träger (19, 20) eine kardanisches gelagerte Drehmomentstütze (23) als Verbindung zum Kastenträger (17) aufweist. 60
2. Müllfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die quer zur Fahrtrichtung liegende Ebene des Antriebsritzels (8) in der Achse des zentralen Lagerzapfens (26) liegt. 65
3. Müllfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß mehrere Stützen (23) als Verbindung unterer Kastenträger (17) zur Konsole (22) bzw. den Trägern (19, 20) vorgesehen sind.

4. Müllfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung der Konsole (22) mittels Zugschrauben (21, 21a) oder mittels eines Hydraulikzylinders erfolgt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

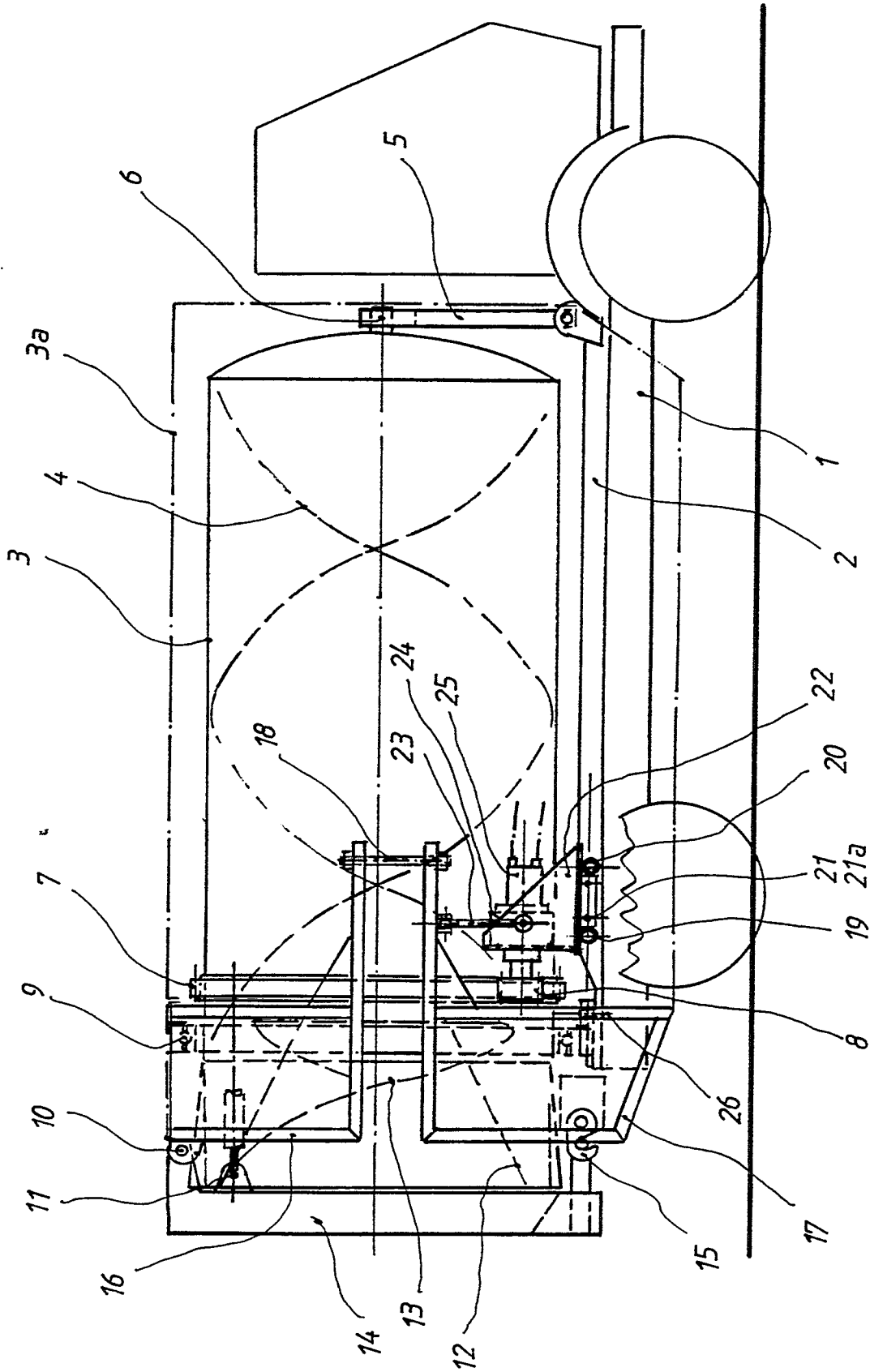
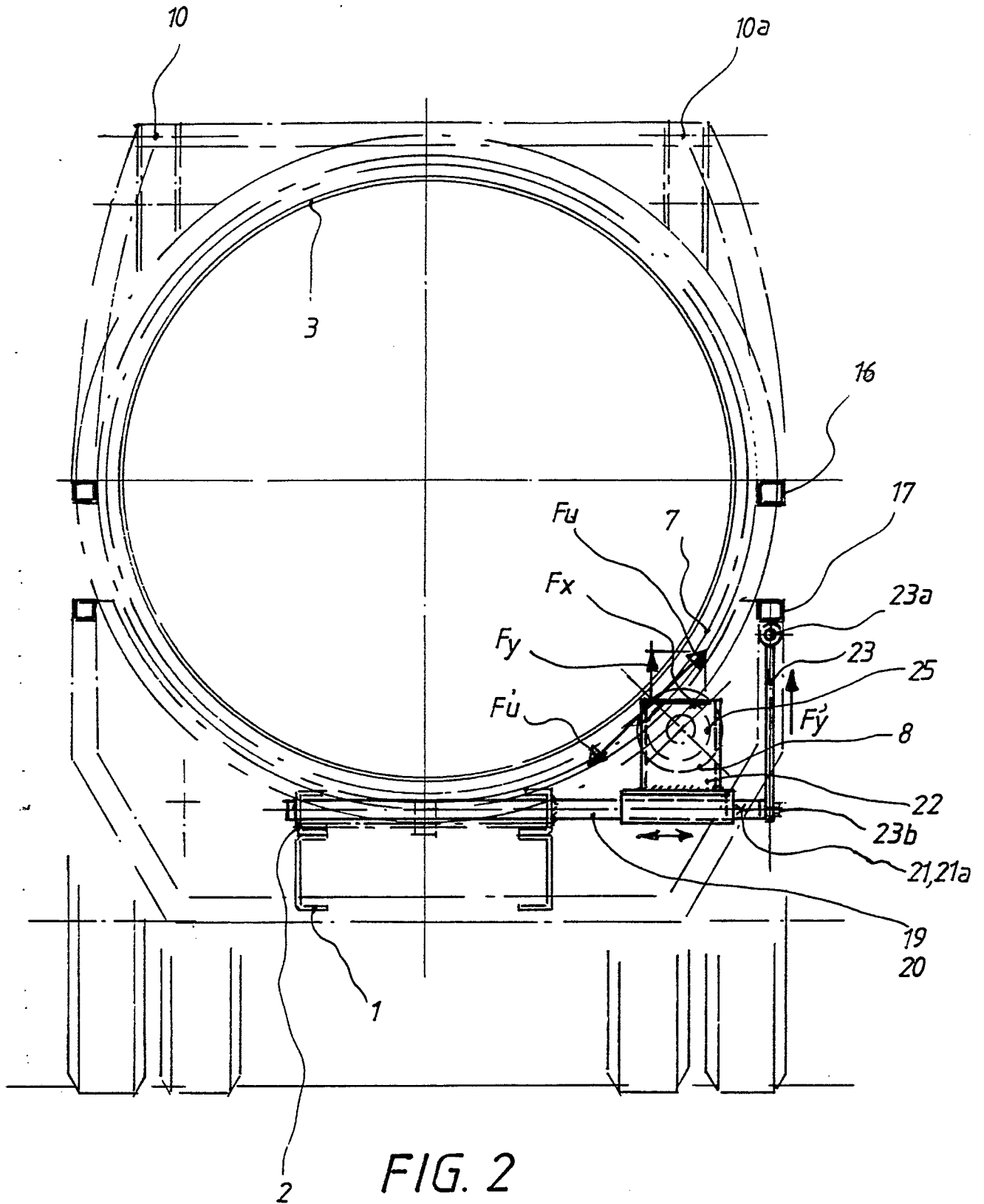


FIG. 1



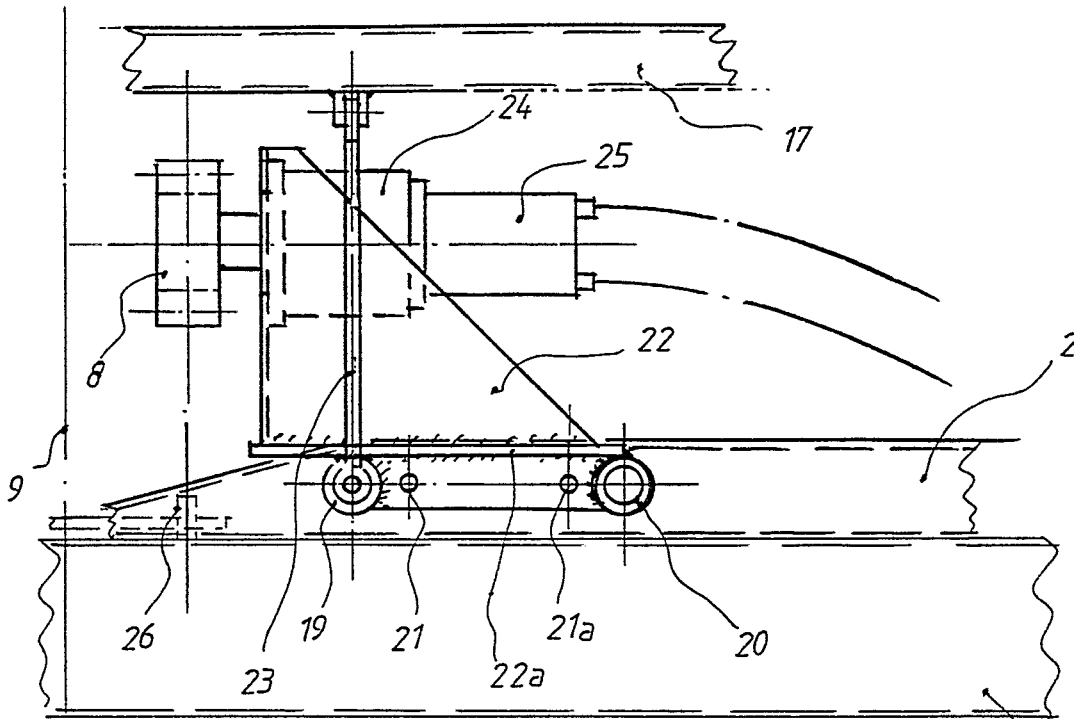


FIG. 3

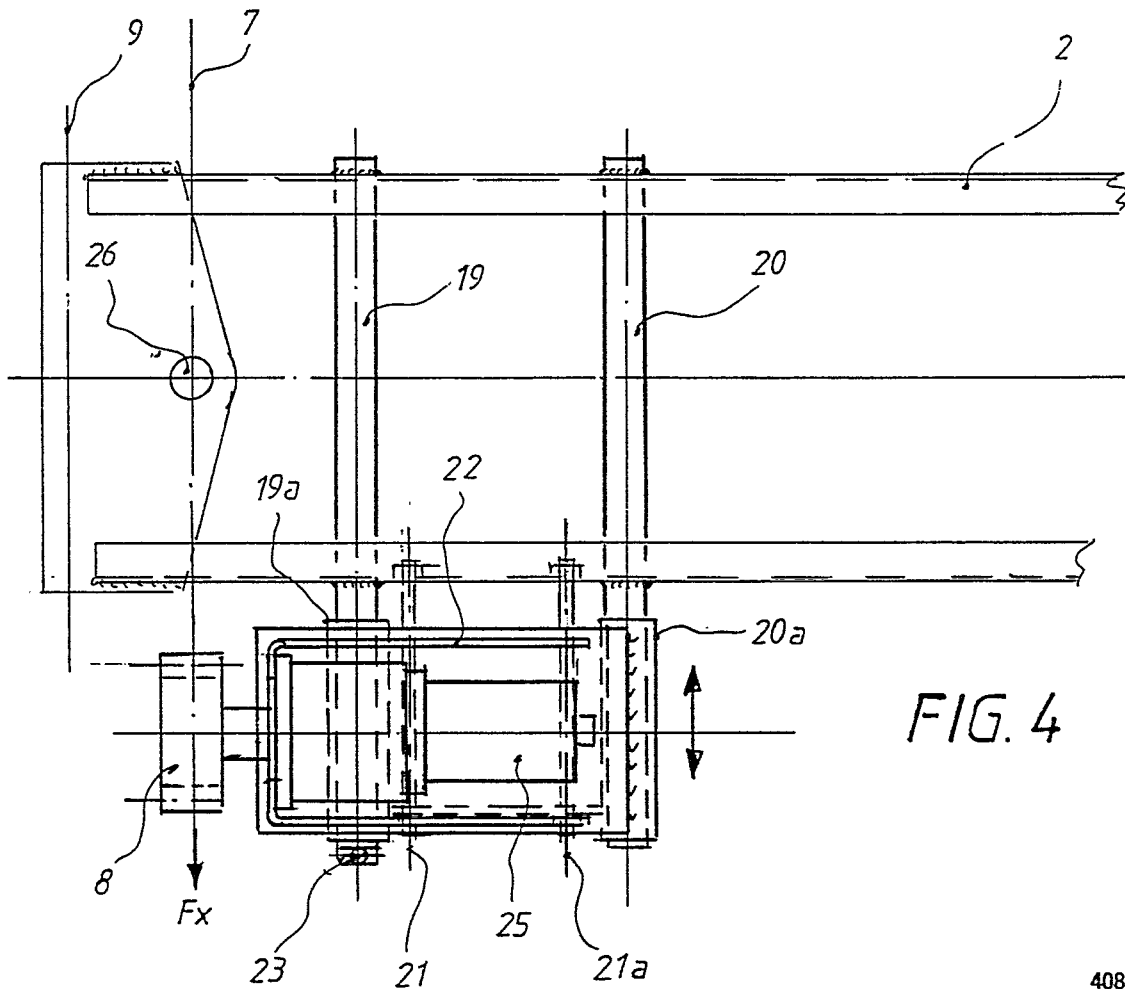


FIG. 4

