



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 451 134 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer : **91890062.2**

51 Int. Cl.⁵ : **B65F 3/22**

22 Anmeldetag : **28.03.91**

30 Priorität : **03.04.90 AT 777/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.10.91 Patentblatt 91/41

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder : **M-U-T
MASCHINEN-UMWELTTECHNIK-
TRANSPORTANLAGEN GESELLSCHAFT
M.B.H.
Schiesstattstrasse 49
A-2000 Stockerau (AT)**

72 Erfinder : **Brosowitsch, Josef
Türkenstrasse 6
A-7083 Purbach (AT)**

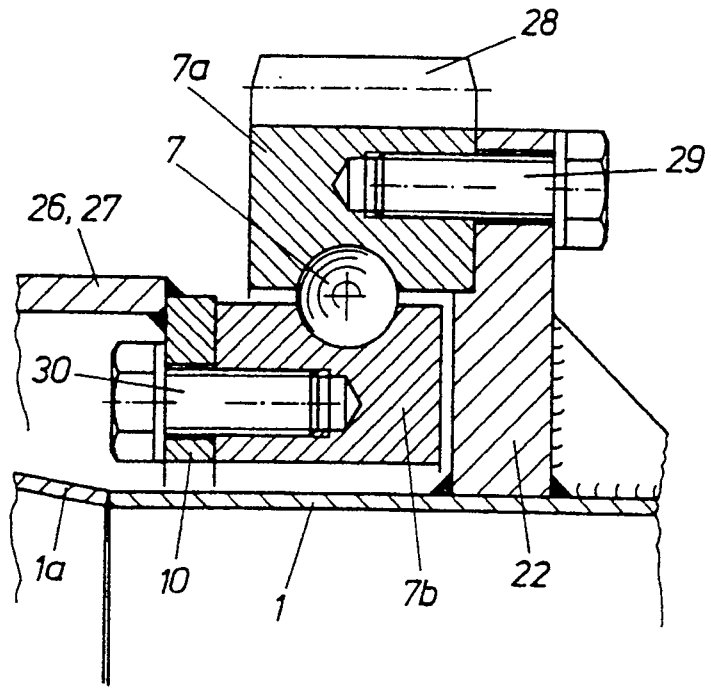
74 Vertreter : **Collin, Hans, Dipl.-Ing. Dr. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Dr. Hans Collin
Dipl.-Ing. Erwin Buresch Dipl.-Ing. Armin Häupl
Mariahilferstrasse 50
A-1070 Wien (AT)**

54 **Müllfahrzeug mit rotierender Trommel als Sammelbehälter.**

57 Ein Müllfahrzeug mit einer an einem Großkugellager gelagerten, rotierenden Trommel als Sammelbehälter, welcher frontseitig mit einer zentralen Lagerstelle ausgerüstet ist, dessen heckseitige offene Stirnwand mit einem nach oben schwenkbaren Deckel, welcher in bezug auf den Sammelbehälter undrehbar gehalten ist, welcher an einem Kegelstumpf ein schraubenförmiges Leit- bzw. Verdichtungsblech aufweist, verschließbar ist, wobei die Deckellagerung, die Verriegelung, sowie die Deckelöffnungszylinder und der Drehantrieb für die Trommel in einem Kastenträger angeordnet sind, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Sammelbehälter (1) mit dem Außenring (7a) des Großkugellagers (7) fest verbunden ist und der ruhende Innenring (7b) mit Lagerblechen (10,26,27) versehen ist, zur Aufnahme des - wie an sich bekannt - geschlossenen Kastenträgers (25) und wobei der Außenring (7a) des Großkugellagers (7) die Verzahnung (28,31) trägt.

EP 0 451 134 A1

Fig. 4



Die Erfindung betrifft ein Müllfahrzeug mit einer rotierenden Trommel als Sammelbehälter, dessen heckseitige, offene Stirnwand mit einem nach oben schwenkbaren Deckel, welcher an einem Kegelstumpf ein schraubenförmiges Leitblech aufweist, verschließbar ist, wobei dieser Deckel in bezug auf den Trommelbehälter ruhend ausgeführt ist und die heckseitige Lagerung über ein Großkugellager unter Befestigung seines Innenringes am unteren Träger erfolgt, welcher sich seinerseits radial an einen Fahrzeughilfsrahmen abstützt und wobei der Außenring des Großkugellagers gleichzeitig als Zahnkranz ausgebildet ist, bzw. die Befestigung eines Zahnkranzes ermöglicht.

Es sind bereits Müllfahrzeuge bekannt (AT-PS 362 721), welche ein Großkugellager verwenden, an dessen Außenring ein insgesamt umfassender Kastenträger für den unteren Deckel die Verriegelungen, sowie das Ritzel für den Antrieb vorgesehen ist, wobei der untere Bereich mittels Zapfen an einem Fahrzeugrahmen befestigt ist. Der Innenring des Großkugellagers ist dabei mit dem Trommelbehälter fest verbunden. Der Antrieb des Trommelbehälters erfolgt über einen parallel zum Großkugellager angeordneten Zahnkranz. Der hintere Deckel trägt einen in das Innere der Trommel ragenden Kegelstumpf, an dessen Mantelaußenseite ein schraubenförmiges Leitblech befestigt ist, welches zur Förderung und Verdichtung des eingebrachten Mülls in bekannter Weise dient. Die Kräfte des Verdichtungsdruckes, welche auf das Leitblech wirken, werden somit auf den Deckel und dessen Lagerungen sowie die unterhalb der Mittellinie angeordneten Verriegelungen übertragen.

Diese Ausführungsform mit der Verwendung des Außenringes des Großkugellagers als ruhenden Befestigungsteil besitzt den Nachteil, daß zum Antrieb ein zusätzlicher, im Abstand vom Großkugellager angeordneter Zahnkranz vorgesehen werden muß und somit mehr Platz- und Gewichtsbedarf die Folge sind. Zudem erfordert die Befestigung eines Kastenträgers am Außenring naturgemäß einen großen Platzbedarf. Es wurde auch schon vorgeschlagen, den Innenring des Großkugellagers breiter als sonst auszuführen und den Überstand zu verzahnen, was naturgemäß sehr teuer und schwierig durchzuführen ist. Um diese Nachteile zu vermeiden, schlägt die Erfindung vor, die starre Verbindung der rotierenden Mülltrommel mit dem Außenring des Großkugellagers vorzunehmen und den Kastenträger am dann ruhenden Innenring zu befestigen. Das bietet den großen Vorteil, daß der Außenring gleichzeitig bequem als Zahnkranz dienen kann, ohne zusätzlichen Materialaufwand bzw. am Außenring Zahnradsegmente montierbar sind.

Der Ölmotor zum Antrieb der Mülltrommel ist dann praktisch am Innenring gelagert bzw. am am Innenring angeschraubten Kastenträger, welcher

geteilt oder aus einem Stück ausgeführt sein kann. Zudem ist somit eine extrem leichte Lagerbauart möglich, da durch Anbringung des Kastenträgers am Innenring geringere Verformungsmomente auftreten. Bei der erfindungsgemäßen Ausführung kann das Größtmaß des Kastenträgers zudem kleiner ausgeführt werden, da nicht der Außenring umschlossen werden braucht, sondern nur die Maße des Innenringes erreicht werden müssen und somit zumindest im Bereich des Großkugellagers eine gewichtssparende Ausführung ermöglicht wird. Zur Kompensation des Antriebsdrehmomentes im geschlossenen Kastenträgersystem dient die Anordnung des Ölmotors mit Antriebsritzeln am Innenring des Großkugellagers, von welchem die Kräfte auf den hinteren Deckel bzw. die Preßschnecke geleitet werden und von dort wieder zur Behälterwand mit dem rotierenden Außenring des Großkugellagers. Es werden somit keine Kräfte auf den Fahrzeugrahmen durch den Antrieb der Mülltrommel abgeleitet. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Zahneingriffsstelle in der Nähe der vertikalen Ebene des Großkugellagers liegt, und somit auch keine Verformungsmomente vom Behälter bzw. von den Lagerungen aufzunehmen sind.

Anhand von Zeichnungen soll nun die erfindungsgemäße Ausführung in beispielsweise Form näher beschrieben werden:

Fig. 1 zeigt ein Müllfahrzeug in Seitenansicht mit dem Behälter 1, dem Fahrerhaus 2, sowie dem Fahrzeugrahmen 4 und dem Hilfsrahmen 5. Im Heckbereich ist der schwenkbare Deckel 3 angeordnet, welcher um die Lagerstellen 9 mittels Hydraulikzylinder 8 hochschwenkbar ist. Im unteren Bereich dient eine Verriegelung 6 zum Festhalten des geschlossenen Behälters. Der hintere Deckel 3 trägt ein kegelförmiges Blech, an welchem die Preßschnecke 12 angeordnet ist. Das Großkugellager 7 ist mit Hilfe eines Flansches 22 an seinem Außenring 7a mit dem Behälter 1 fest verbunden. Im Inneren des Behälters 1 befindet sich ein zusätzliches Schraubenblech 13 zur weiteren Beförderung des Mülls in bekannter Art.

Fig. 2 zeigt die hintere Lagerung in Draufsicht ohne Darstellung des Müllbehälters 1 bzw. des hinteren Deckels 3. Ein Lagerblech 10, welches am Innenring des Großkugellagers 7 befestigt ist, stützt sich an einer Konsole 21, welche am Hilfsrahmen 5 befestigt ist, ab, in der Form, daß das senkrecht stehende Lagerblech 10 von zwei Bolzen 19,20 in axialer Richtung gehalten wird und zusätzlich durch einen Stift 16 gegen Verrutschen in eine Richtung quer zur Fahrtrichtung festgehalten wird. Gleichzeitig sind zu beiden Seiten der Konsole 21 Gleitstellen vorgesehen, an welchen mit dem Lagerblech 10 verbundene Gleitschuhe 17,18 verschweißt sind. Durch diese Konstruktion wird die an sich bekannte Dreipunktlagerung realisiert, wobei jedoch zusätzlich eine Winkelverformung der hinteren Lagerstelle erleichtert wird bzw. die Rahmenverformung nicht in den Müllbehälter 1

bzw. in den Kastenträger eingeleitet wird. An der Heckseite sind zudem zwei Verriegelungen 23,24 vorgesehen, mit deren Hilfe der hintere Deckel 3 am Hochschwenken gehindert wird. Die Verriegelung erfolgt beispielsweise mittels zweier Hydraulikzylinder 6a,6b. Wie in Fig. 2 ersichtlich, ist der Ölmotor 11 mit dem angeflanschten Getriebe 14 ebenfalls am Lagerblech 10 befestigt bzw. in dem am Lagerblech 10 eingebundenen Kastenträger gelagert.

Fig. 3 zeigt die Heckansicht des erfindungsgemäßen Müllfahrzeuges, wobei das Lagerblech 10 im unteren Bereich des Innenringes des Großkugellagers 7 angeordnet ist. Die beiden Verriegelungen 23,24, sowie der Ölmotor 11, mit dem Antriebszahnritzel 15 sind am erweiterten Lagerblech 10 gelagert. Im oberen Bereich ist am Innenring des Großkugellagers ebenfalls ein segmentartig angeordnetes Lagerblech 26 vorgesehen, welches den Außenrahmen 25 trägt. In diesem Teil sind auch die Lagerstellen 9,9a für den hinteren Deckel 3 bzw. die Lagerung der Öffnungszylinder 8 vorgesehen. Die am Innenring angeordneten Lagerbleche 10,27,26 bilden die Basis für den umschließenden Kastenträger 25, dessen Lagerkräfte somit auch nur auf den Innenring des Großkugellagers 7 wirken.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch das Großkugellager 7 für eine beispielsweise Ausführung. Wie in Fig. 4 erkennbar, ist der Müllbehälter 1 mittels eines Flansches 22 mit dem Außenring 7a des Großkugellagers 7 mit Hilfe von am Umfang angeordneten Schrauben 29 fest verbunden. Der Innenring 7b, welcher in einer gewissen Distanz von der Behälteraußenfläche angeordnet ist, ist mit dem Lagerblech 10 mittels Schrauben 30 fest verschraubt. An diesem Lagerblech 10 bzw. an einem weiteren im oberen Bereich des Innenringes des Großkugellagers 7 angeordneten Lagerblech 26 sind die Bleche für die Konstruktion des umschließenden Kastenträgers 25 vorgesehen. Wie in Fig. 4 erkennbar, ist der Außenring 7a des Großkugellagers 7 mit einer Außenverzahnung 28 versehen. Dies bietet den großen Vorteil einer enormen Platzersparnis der Antriebseinheit und einer optimalen Kraftübertragung des Drehmomentes auf den Müllbehälter 1. Das Großkugellager 7 ist möglichst nahe am konischen Teil 1a des Behälters vorgesehen.

Fig. 5 zeigt eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gegenstandes, wobei der Außenring des Großkugellagers 7 nicht verzahnt ist, sondern bloß für die Zentrierung von außen angebrachten Zahnsegmenten 28 dient. Das Flanschblech 22 stellt die Verbindung zwischen den Zahnsegmenten 28 und dem Behälter 1 dar. Der Kastenträger 25 ist wiederum mit Hilfe der Lagerbleche 26,27 mit dem ruhenden Innenring 7b des Großkugellagers 7 verbunden.

Fig. 6 zeigt eine andere Ausführungsvariante, wobei das Flanschblech 22 Kegelradsegmente 31

trägt, welche mit Hilfe eines Kegelradritzels 32 in Drehung versetzt werden. Die Achse des Ölmotors 11 würde bei dieser Ausführungsform in einer Ebene, welche senkrecht zur Fahrzeuglängsebene steht, liegen.

Dies sollen nur einige Beispiele des im Rahmen der Erfindung gelegenen Müllwagens sein; es sind selbstverständlich viele weitere Varianten möglich, ohne den Rahmen des Erfindungsgedankens zu verlassen. Beispielsweise wäre es möglich, die Achse des Ölmotors 11, welche normalerweise parallel zu einer Längsachse des Behälters liegt, in einem beliebigen Winkel zu dieser Längsachse auszuführen bzw. somit auch eine beliebige Verzahnung, z.B. Schräg-, Pfeil- oder Kegelverzahnung auszuführen. Die Übertragung der Antriebskräfte auf den Außenring 7a des Großkugellagers 7 kann auch von mehreren Ömotoren 11 erfolgen, wobei diese oberhalb oder unterhalb der Mittellinie angeordnet sein können. Das Flanschblech 22 ist bei den dargestellten Ausführungsformen zwischen Großkugellager 7 und in Richtung des Fahrerhauses 1 angeordnet. Selbstverständlich kann dieses Flanschblech 22 auch heckseitig angeordnet sein, wobei dann das feststehende Lagerblech 10 an der gegenüberliegenden Seite dieses Flanschbleches 22 liegt.

Patentansprüche

1. Müllfahrzeug mit einer an einem Großkugellager gelagerten, rotierenden Trommel als Sammelbehälter, welcher frontseitig mit einer zentralen Lagerstelle ausgerüstet ist, dessen heckseitige offene Stirnwand mit einem nach oben schwenkbaren Deckel, welcher in bezug auf den Sammelbehälter undrehbar gehalten ist, welcher an einem Kegelstumpf ein schraubenförmiges Leit- bzw. Verdichtungsblech aufweist, verschließbar ist, wobei die Deckellagerung, die Verriegelung, sowie die Deckelöffnungszyylinder und der Drehantrieb für die Trommel in einem Kastenträger angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Sammelbehälter (1) mit dem Außenring (7a) des Großkugellagers (7) fest verbunden ist und der ruhende Innenring (7b) mit Lagerblechen (10,26,27) versehen ist, zur Aufnahme des wie an sich bekannt - geschlossenen Kastenträgers (25) und wobei der Außenring (7a) des Großkugellagers (7) die Verzahnung (28,31) trägt.
2. Müllfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenring (7a) des Großkugellagers (7) eine Stirnradverzahnung (28) aufweist.
3. Müllfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ölmotor (11) mit dem Antriebs-

ritzel (15) mit dem Innenring (7b) des Großkugellagers (7) verbunden ist.

4. Müllfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die heckseitige Lagerung des Sammelbehälters (1) mit Hilfe eines Lagerbleches (10) am Hilfsrahmen (5) erfolgt, wobei das Lagerblech (10) starr mit dem Innenring (7b) des Großkugellagers (7) verbunden ist und das Lagerblech zur Aufnahme der axialen Kräfte von zwei Bolzen (19,20) gehalten wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

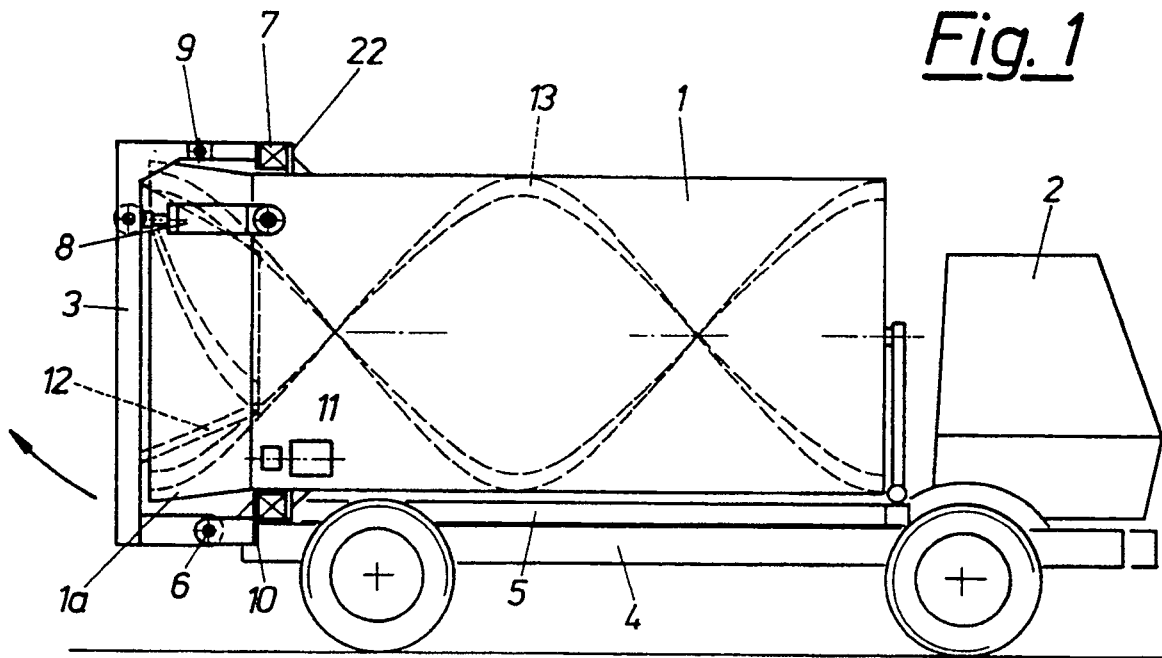


Fig. 2

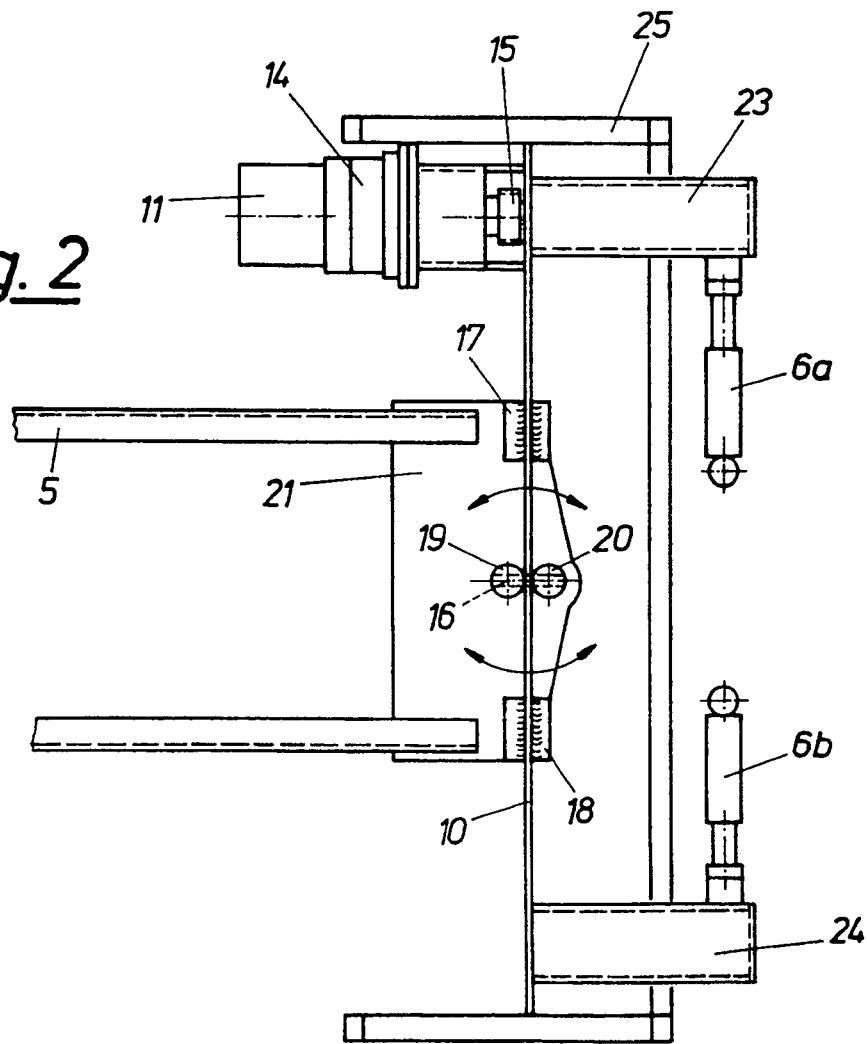


Fig. 3

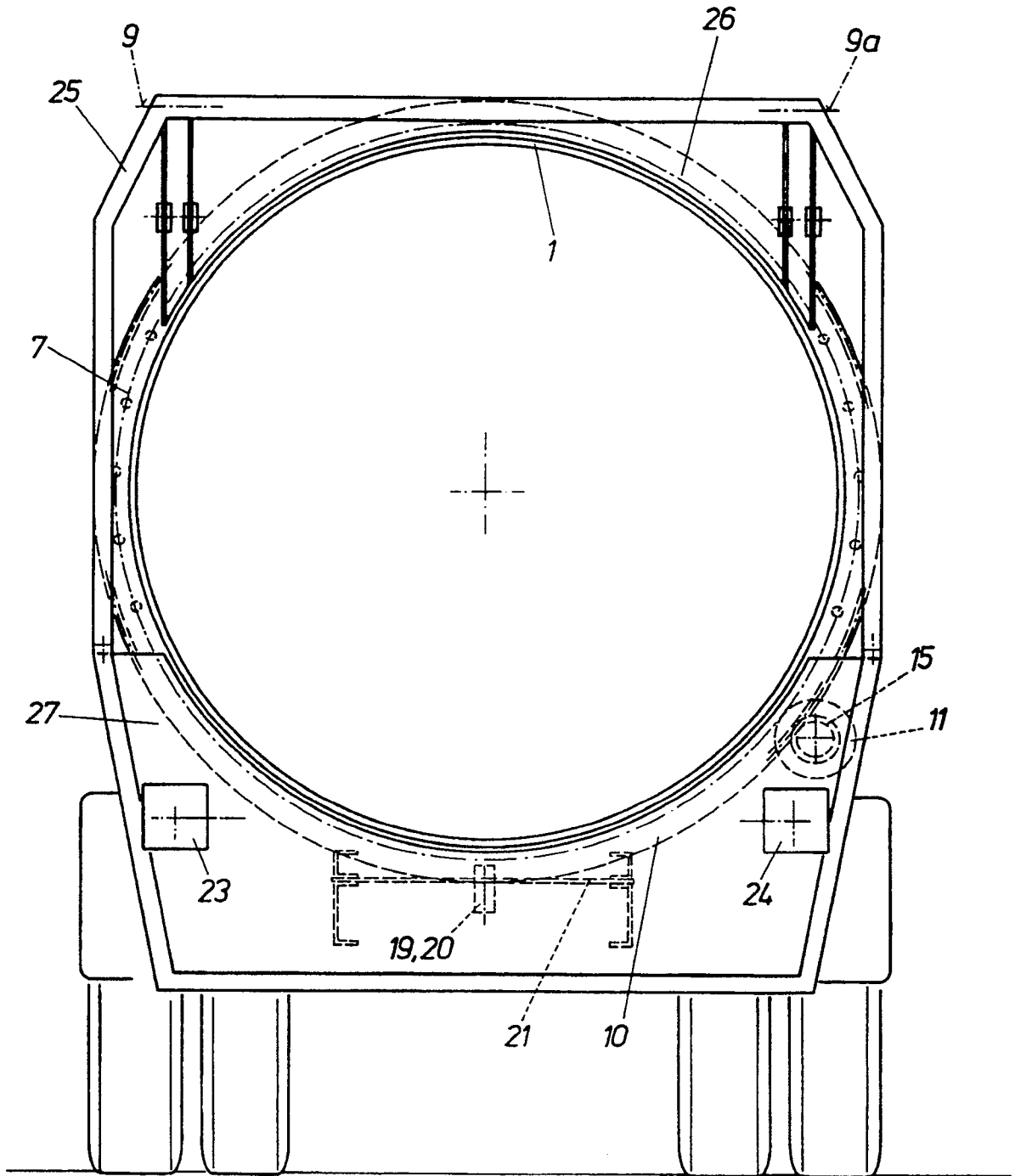


Fig. 4

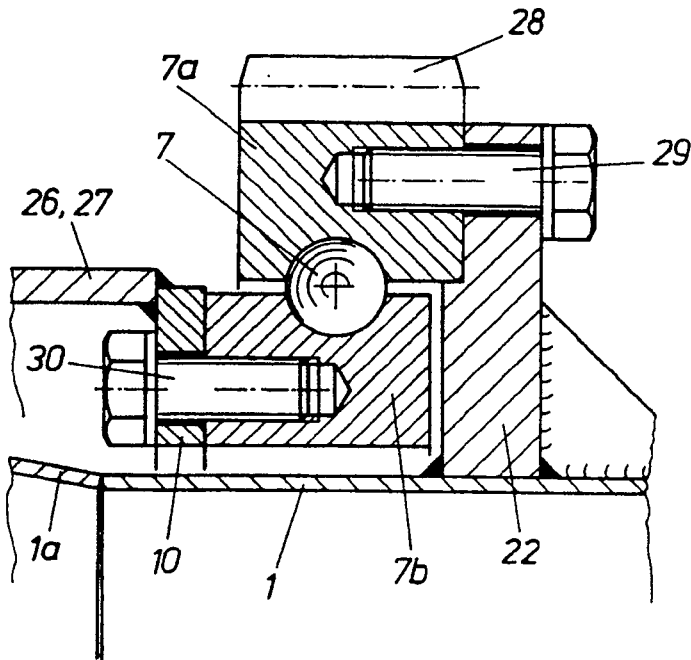


Fig. 5

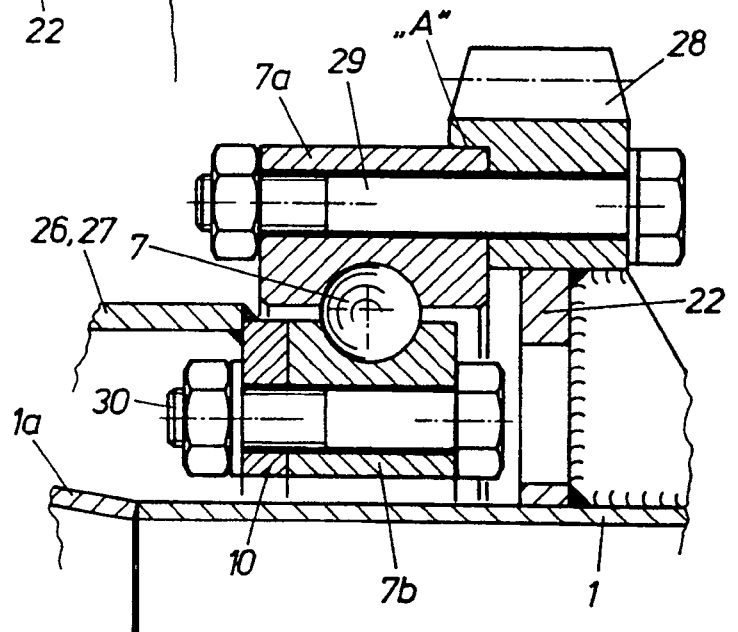
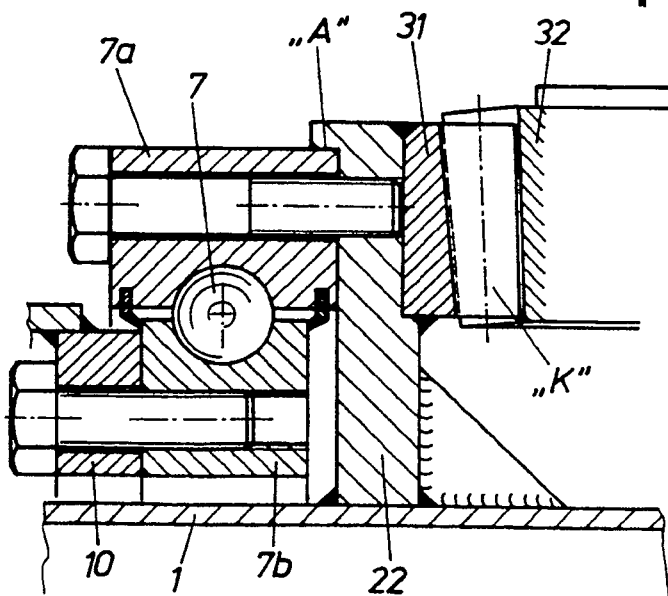


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 89 0062

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A, D | EP-A-0 004 025 (SCHMIDT ET AL.) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 10; Abbildungen 2,3 * & AT-B-362 /21 (SCHMIDT ET AL.) --- | 1 | B65F3/22 |
| A | DE-A-2 541 679 (BERONIA) ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | B65F B60P |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 25 JUNI 1991 | Prüfer DEUTSCH J. P. M. |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze F : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 01/82 (P/403)