

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: **89104486.9**

⑤① Int. Cl.4: **B65D 88/12**

⑫ Anmeldetag: **14.03.89**

③① Priorität: **15.03.88 DE 8803501 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.89 Patentblatt 89/38

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH & CO.**
Heckenkamp 31
D-5860 Iserlohn 5(DE)

⑦② Erfinder: **Brosch, Wilfried**
Bochumer Strasse 149
D-4690 Herne 1(DE)

⑦④ Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler M.
Seidler - Dipl.-Ing. H.K. Gossel Dr. I. Philipps
- Dr. P.B. Schäuble Dr. S. Jackermeier -
Dipl.-Ing. A. Zinnecker
Widenmayerstrasse 23 D-8000 München
22(DE)

⑤④ **Sammel- und Transporttank.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Sammel- und Transporttank, insbesondere für Abfallstoffe, mit wenigstens einer durch einen Deckel verschließbaren Füll- und Entleerungsöffnung und Einrichtungen zum Aufstellen und Anheben beim Transport. Zweck der Erfindung ist es, einen derartigen Tank bereitzustellen, der bei wirtschaftlicher Ausbildung die Sicherheit während des Transports auf verschiedenen Transportmitteln einschließlich eines Umschlagterminals in hohem Maße sicherstellt und sich einwandfrei entleeren und reinigen läßt. Hierzu ist vorgesehen, daß der Tank (1) einen etwa zylindrischen Mittelteil (1a) mit in Betriebslage etwa horizontaler Zylinderachse und wenigstens eine nach außen bombierte Stirnwand (4) aufweist, daß in der Stirnwand (4) oben ein großer Domstutzen (6) angebracht ist, dessen Öffnung (8) mit der Zylinderachse einen zwischen, 5 % - 30 % liegenden Winkel einschließt und das in Betriebslage der tiefste Punkt der Öffnung (8) oberhalb des höchsten Füllniveaus (A) liegt. Der große Domstutzen bildet eine Füll- und Entleerungsöffnung, die gegenüber einem bei bekannten Tanks die ganze Oberfläche bildenden Decke den Vorteil einer

begrenzten Größe und einerseits dadurch bzw. durch seine Formgebung eine größere Sicherheit hinsichtlich der Abdichtung und Arretierung bietet.

EP 0 333 127 A1

Sammel- und Transporttank

Die Erfindung betrifft einen Sammel- und Transporttank, insbesondere für Abfallstoffe gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

An derartige Tanks werden hohe, zum Teil durch gesetzliche Vorschriften festgelegte Anforderungen gestellt. Sie sind vor allem dadurch bedingt, daß solche Tanks auch für gefährliche Stoffe eingesetzt werden, also brennbare, explosive, giftige und in weitem Sinne umweltgefährdende Stoffe. Je nach Verwendungszweck sind verschiedene Arten der Befüllung, beispielsweise durch Schwerkraft, durch Saugen oder Druckbefüllung möglich. Das gleiche gilt für die spätere Entleerung, die durch Schwerkraft, durch Absaugen oder Abpumpen oder Ausdrücken erfolgen kann. Nach der Entleerung muß eine gründliche Reinigung möglich sein. Der Transport kann durchgehend auf einem Transportmittel oder auf wechselnden Transportmitteln erfolgen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Tank der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der bei wirtschaftlicher Ausbildung die Sicherheit während des Transports auf verschiedenen Transportmitteln einschließlich eines Umschlagterminals in hohem Maße sicherstellt und sich einwandfrei entleeren und reinigen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Merkmal des Anspruches 1 gelöst. Der große Domstutzen bildet eine Füll- und Entleerungsöffnung, die gegenüber einem bei bekannten Tanks die ganze Oberfläche bildenden Deckel den Vorteil einer begrenzten Größe und dadurch und durch seine Form größere Sicherheit hinsichtlich der Abdichtung und Arretierung bietet. Die Anordnung im oberen Stirnwandbereich oberhalb des Füllniveaus bietet zusätzliche Sicherheit gegen unerwünschten Austritt des Inhaltes auch unter extremen Bedingungen und bei unzulässigen Manipulationen, wenn das Transportmittel gewechselt wird und Zwischenlagerungen erforderlich werden. Trotzdem läßt sich der Tank gut befüllen, gut entleeren und wirkungsvoll reinigen.

Das Merkmal des Anspruches 2 ermöglicht eine einwandfreie, unbehinderte Entleerung, ist aber auch beim Befüllen, insbesondere mit Hilfsmitteln, vorteilhaft.

Weitere zweckmäßige Ausführungsformen gehen aus den Unteransprüchen 3 bis 18 hervor.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes wird anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht eines Sammel- und Transporttanks,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Tank nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Vorderansicht des Tanks.

Ein Tank 1 zum Sammeln und Transportieren von Abfall-Füllgut, insbesondere von Problemabfallstoffen, ist in einem Tragrahmen 2 eingebaut, der zum Transport, z.B., auf einem Fahrzeug, dient. Der Tank 1 weist einen im wesentlichen zylindrischen Mittelteil 1a auf, dessen Zylinderachse in Gebrauchslage des Tanks, d.h. beim Füllen und beim Transport in etwa horizontal liegt. Eine Stirnwand 3 ist als Klöpperboden ausgebildet. Die andere Stirnwand 4 ist etwa halbkugelig geformt. In ihrem in Gebrauchsbzw. Transportstellung oberen Bereich ist ein Übergangskonus 5 angeformt, der in einem Domstutzen 6 übergeht, dessen Achse in einer durch die Zylinderachse gehenden Vertikalebene schräg gegen die Zylinderachse geneigt ist, und zwar vom Mittelteil 1a weg. Der Domstutzen 6 trägt einen Flansch 7. Die vom Flansch 7 umgebene Füll- und/oder Entleeröffnung 8 liegt schräg, jedoch über dem höchsten vorgesehenen Füllniveau A (in Fig. 1 strichpunktiert angedeutet). Der Domstutzen 6 ist mittels eines Deckels 9 verschließbar, der eine Verriegelungsvorrichtung 10 mit Handhabe 11 aufweist. Eine Schwenklagerung 12, die das Kippen des Deckels in Richtung des Pfeiles B um etwa 180° zum Mittelteil 1a hin ermöglicht, ist in Fig. 1 strichpunktiert angedeutet.

In der Nähe der Stirnwand 3 weist die Oberseite 1c des Mittelteils 1a drei verschließbare Öffnungen 13 auf. Sie sind von Füll- und/oder Entleerleitungen 14 durchsetzt, die im Inneren des Tanks in verschiedenen Höhenlagen münden, eine dicht über den Boden 1b. Sie verlaufen im wesentlichen unter einem Winkel α von etwa 45° zur Zylinderachse des Tanks 1. Außerhalb des Tanks münden die Füll- und/oder Entleerungsleitungen 14 jeweils über Absperrorgane 15 (Schieber) und Rohrkrümmer 16 in eine gemeinsame Leitung 17. Diese führt außen am Tank nach unten, wo sie in nicht dargestellter Weise mit Absperrlementen versehen und/oder mit weiterführenden Leitungen verbindbar ist.

Eine außerhalb des Tanks 1 im wesentlichen zur Leitung 17 parallel verlaufende Rohrleitung 18 führt über eine Öffnung 13a ebenfalls ins Innere des Tanks 1, wo sich ihre Mündung 18a oberhalb des Füllgut-Oberfläche befindet. Diese Leitung 18 weist an ihrem im Tankinneren liegenden Ende einen Schwimmerverschluß 17a (Fig. 1) auf, der bei Erreichen des maximalen Füllstandes A absperrt. Außerhalb des Tanks enthält die Rohrleitung 18 ein Absperrlement 19. Wird der Tank 1 als Saug-Drucktank benutzt, wird über die Rohrleitung 18, das Absperrlement 19 (Ventil) und den geöffneten

Schwimmerverschluß 17a Luft abgesaugt und Füllgut über die Leitungen und Schieber (14, 15, 16, 17) in den Tank gesaugt.

Der Rahmen 2 ist mit Einrichtungen zum Aufstellen und Transportieren des Tanks 1 versehen. Er ermöglicht den Angriff einer Wende-Kippvorrichtung, die ein Entleeren durch Schwerkraft aus der Füll- und/oder Entleeröffnung 8 des Domstutzens 6 erlaubt. Des Winkel α , unter dem sich die Füll- und/oder Entleerleitungen 14 im Tank 1 relativ zur Zylinderachse bzw. Längsachse erstrecken, ist auf den maximalen Kippwinkel der Kippvorrichtung so abgestimmt, daß in der Kippstellung auch die im Tank befindlichen Abschnitte der Leitungen 14 entleert werden.

Der Tank 1 ist mit seiner Ausstattung schematisiert dargestellt. Es ist der Deckel 9 mit einer nicht gezeigten Arretierungseinrichtung versehen, die ihn in aufgeklapptem Zustand verriegelt. Ferner kann der Tank mit zusätzlichen Anzeigeorganen für den Füllstand und gegebenenfalls, für die Druck- und Temperaturverhältnisse im Inneren versehen sein, die oberhalb des höchsten Füllniveaus A angeordnet sind. Außer den beschriebenen Füll- und/oder Entleerleitungen 14 sind Anschlußstutzen für Reinigungsmittel, Druckmittel und/ oder Entlüftung möglich. So ist, z.B. zum Anbringen eines in den Tank greifenden Spül- oder Sprühkopfes 26 ein Rohr- stutzen 20 im Mittelteil 1a vorgesehen. Ein ähnlicher Stutzen könnte auch in der Stirnwand 3 angebracht sein. Beim Domstutzen 6 ist in Fig. 1 ein zusätzlicher Kragen 7' angedeutet, der zum Anschließen eines Schlauches oder Faltenbalges dient, um den Tank in gekippter oder gewendeter Lage nach außen abgeschirmt oder sogar unter Verwendung eines Inertgases entleeren zu können. Mit 21 sind Schlauchkästen oder -ablagen angedeutet. Ein Bedienungssteg 22 (Fig. 3) ist an zumindest einer Seite des Tanks 1 angebracht. Der Tragrahmen 2 ist mit einer hochstehenden Säule 23 mit einer Hub- und Manipulationsöse 24 sowie am hinteren Ende mit Laufrollen 25 versehen.

Ansprüche

1. Sammel- und Transporttank, insbesondere für Abfallstoffe, mit wenigstens einer durch einen Deckel verschließbaren Füll- und Entleerungsöffnung und Einrichtungen zum Aufstellen und Anheben beim Transport, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (1) einen etwa zylindrischen Mittelteil (1a) mit in Betriebslage etwa horizontaler Zylinderachse und wenigstens eine nach außen bombierte Stirnwand (4) aufweist, daß in der Stirnwand (4) oben ein großer Domstutzen (6) angebracht ist, dessen Öffnung (8) mit der Zylinderachse einen zwischen

5° - 30° liegenden Winkel einschließt, und daß in Betriebslage der tiefste Punkt der Öffnung (8) oberhalb des höchstens Füllniveaus (A) liegt.

2. Tank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (9) um etwa 180° zum Mittelteil (1a) hin kippbar und in dieser Stellung arretierbar ist.

3. Tank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Domstutzen (6) einen zusätzlichen Kragen (7') vorzugsweise zum Ansetzen eines Anschlußorganes, für das Entleeren und/oder Reinigen unter Luftabschluß, mit Inertgas-Überlagerung, aufweist.

4. Tank nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Domstutzen (6) Füll- bzw. Entleerungsstutzen trägt.

5. Tank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stirnwand (4) etwa halbkugelig ist, und daß ein Übergangskonus (5) von der Stirnwand (4) in den Domstutzen (6) führt.

6. Tank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an der Oberseite (1c) des Mittelteils (1a) weitere Öffnungen (13, 13a) für Füll- und/oder Entleerleitungen (14, 18) aufweist.

7. Tank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füll- und/oder Entleerleitungen (14) im Inneren des Tanks (1) nach unten führen.

8. Tank nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füll- und/oder Entleerleitungen (14) in verschiedene Tiefen reichen.

9. Tank nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füll- und/oder Entleerleitungen (14) unter einem Winkel α verlaufen, der einen zum Entleeren vorgesehenen Ankippwinkel bezüglich einer zur Tanklängsachse senkrechten, horizontalen Achse des Tanks übertrifft.

10. Tank nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füll- und/oder Entleerleitungen (14) außen am Tank (1) nach unten geführt und absperrenbar sind, und daß sie in Anschlußkupplungen für weitere Leitungselemente enden.

11. Tank nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füll- und/oder Entleerleitungen (14) außerhalb des Tanks (1) zu einer gemeinsamen Leitung (17) zusammengefaßt sind.

12. Tank nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrleitung (18) im Inneren des Tanks (1) oberhalb des maximalen Füllniveaus mit einem Schwimmerverschluß (17a) endet.

13. Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich alle Öffnungen (8, 13, 13a) und Anschlußstutzen oberhalb des höchsten Füllniveaus befinden.

14. Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß er an der Oberseite (1c) des Mittelteils (1a) oder an der anderen Stirnwand (3) wenigstens einen Stutzen (20) zum

Anbringen einer ins Tankinnere greifenden Reinigungsvorrichtung, z.B. eines Sprühkopfes (26) aufweist.

15. Tank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß er in einen Tragrahmen (2) baulich eingegliedert ist. 5

16. Tank nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (2) Einrichtungen (23, 24, 25) für die Handhabung des Tanks (1) mittels Hebe- und Transportvorrichtungen aufweist. 10

17. Tank nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (2) für das Stapeln wenigstens zweier Tanks (1) übereinander ausgebildet ist.

18. Tank nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (2) zum Einspannen in eine Wende-Kippvorrichtung ausgebildet ist. 15

20

25

30

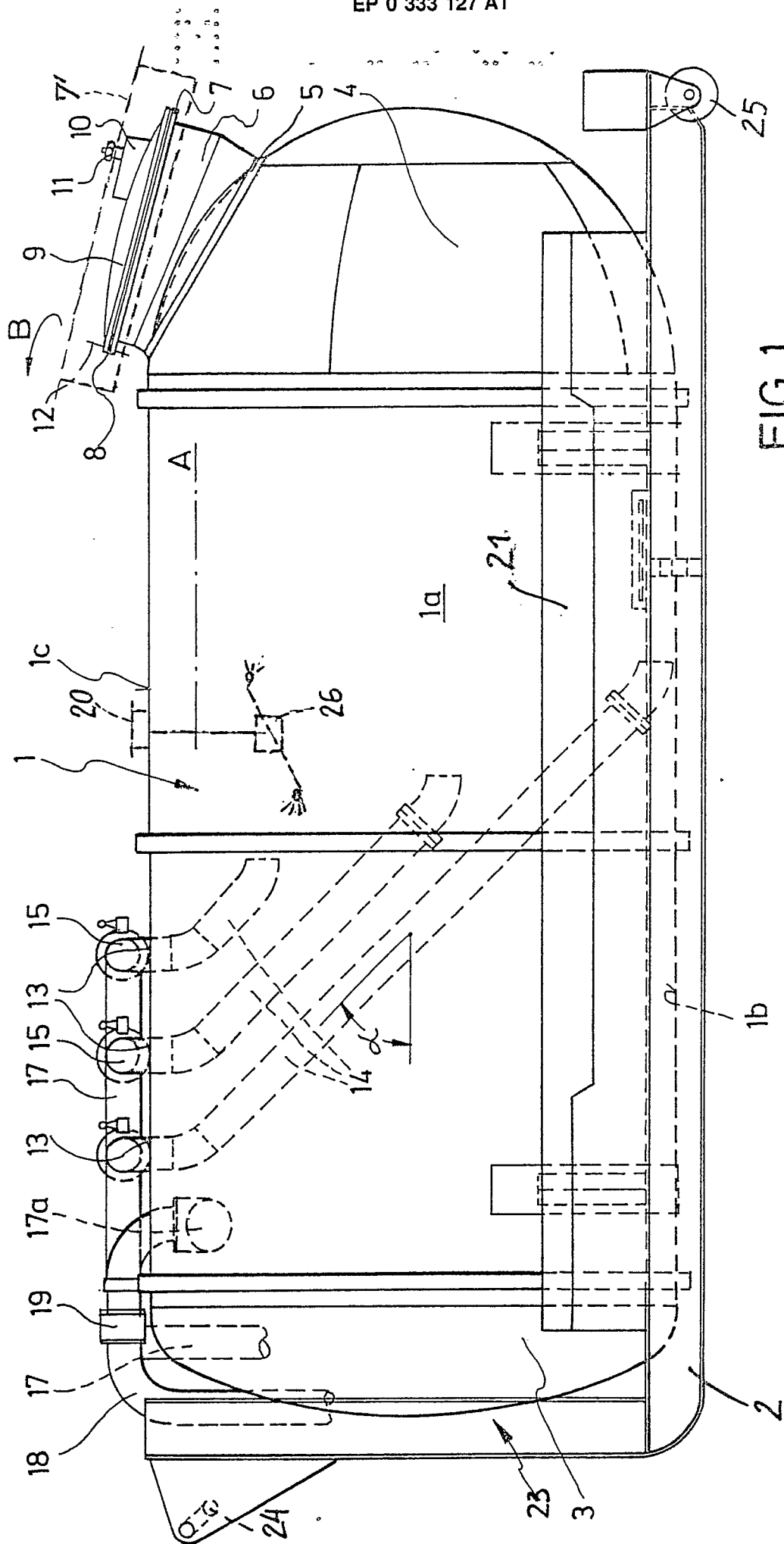
35

40

45

50

55



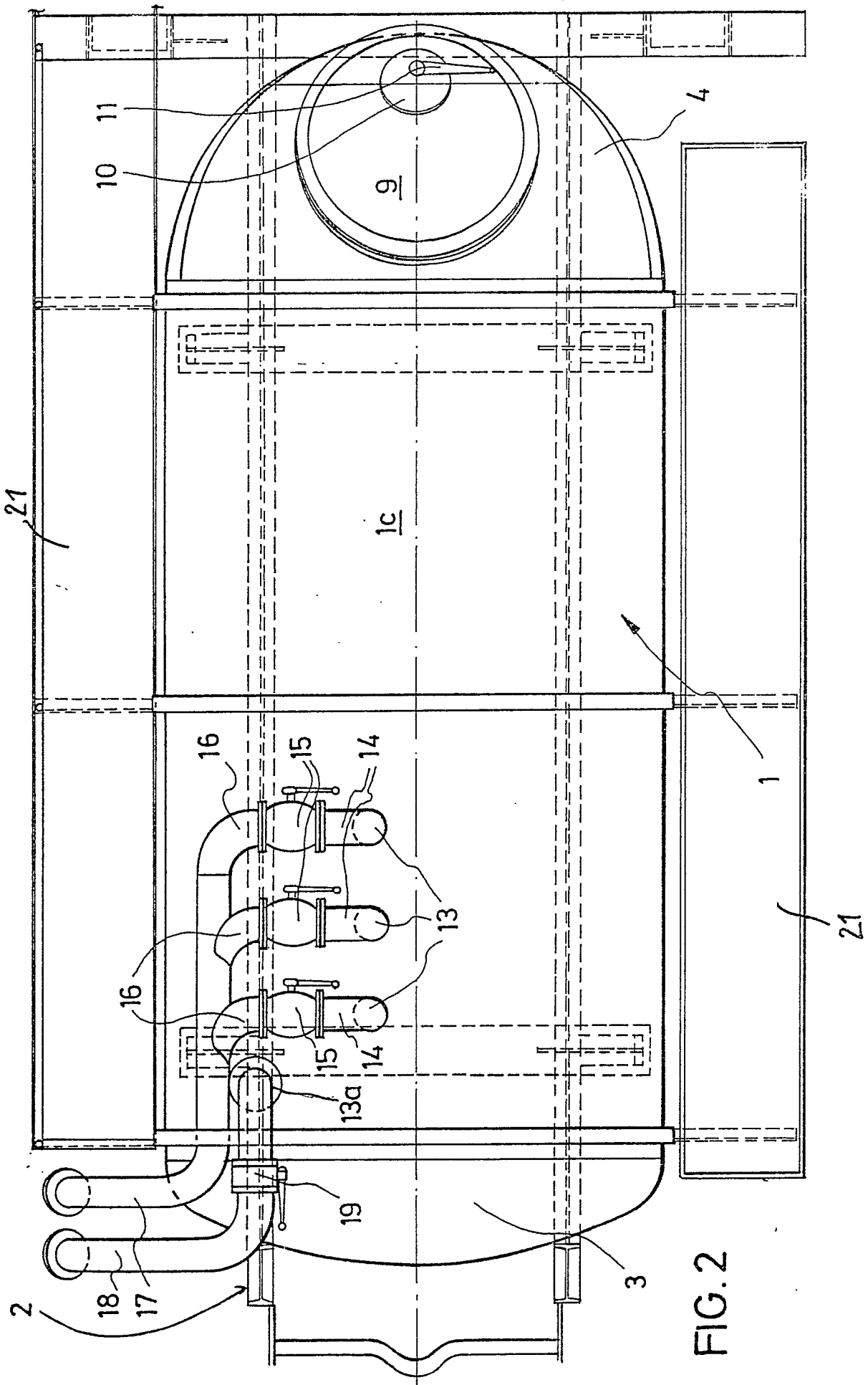


FIG. 2

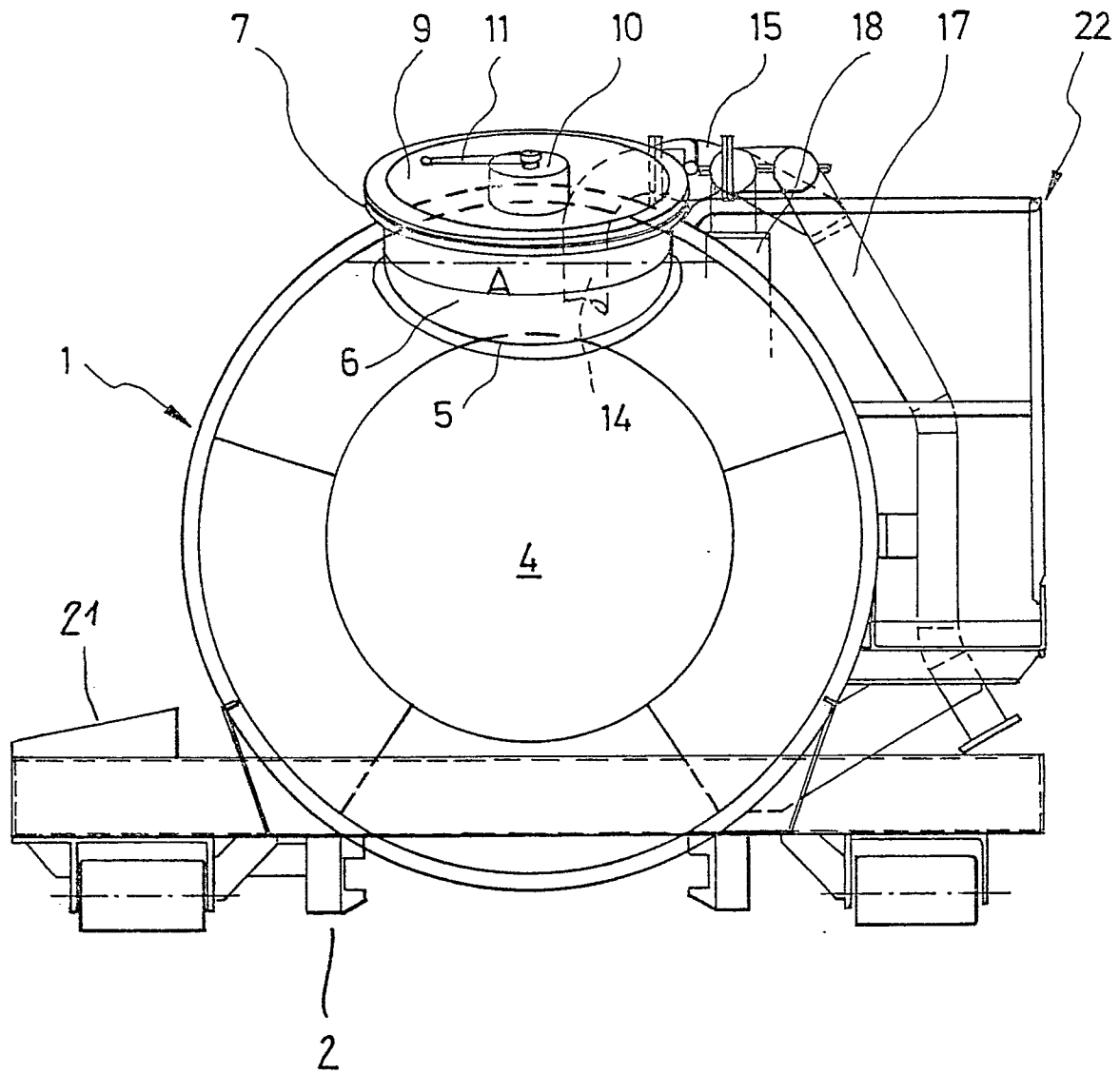


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 144 864 (WESTERWÄLDER EISENWERK) * Seite 6, Zeilen 1-25; Figuren * ---	1,15-17	B 65 D 88/12
A	US-A-2 665 949 (G.R. ERICSON) * Anspruch 1; Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 41; Spalte 3, Zeilen 61-72; Figuren * ---	1,16	
A	FR-A-1 074 323 (SOCIETE D'ETUDE ET D'APPLICATION DES PROCEDES RATIONNELS DE MANUTENTION) * Zusammenfassung; Figuren * ---	1,2	
A	FR-A-2 291 119 (WILHELM HERMANS KG) * Seite 5, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 5; Figuren * ---	1,5,6	
A	DE-U-8 533 859 (RIETBERG WERKE GmbH) * Seite 6, Zeilen 16-31; Figuren * -----	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 D B 60 P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-06-1989	Prüfer VAN ROLLEGHEM F.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	