

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 915 030 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 88/06**, B65D 90/02,
E03B 3/03, B29C 69/00

(21) Anmeldenummer: **98107785.2**

(22) Anmeldetag: **29.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Baden, Reiner**
53757 St. Augustin (DE)

(74) Vertreter:
Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing.
Frankenforster Strasse 135-137
51427 Bergisch Gladbach (DE)

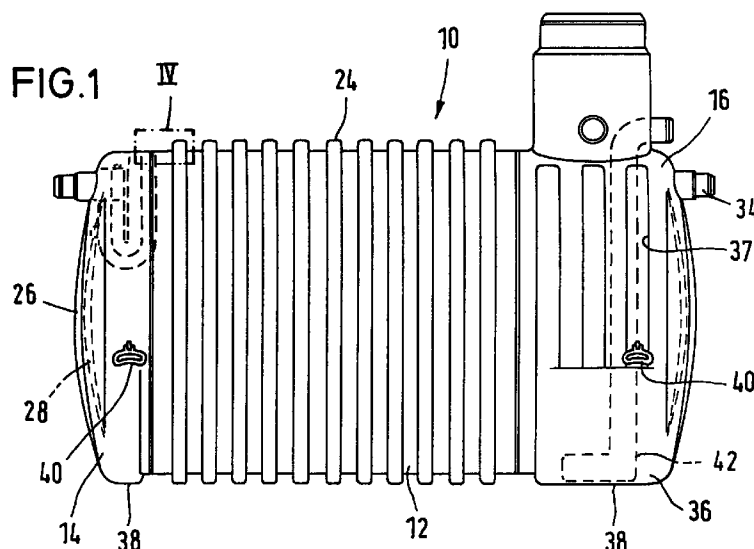
(30) Priorität: **06.05.1997 DE 19719071**

(71) Anmelder:
Kautex Textron GmbH & Co. KG.
53229 Bonn (DE)

(54) Sammeltank für Wasser sowie Verfahren zu dessen Herstellung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Sammel tanks (10) für Wasser, der zumindest überwiegend aus thermoplastischem Kunststoff besteht und aus vorgefertigten Teilstücken (12,14,16) zusammengesetzt wird. Das Neue besteht darin, daß ein mittleres Teilstück (12) in Form eines Rohrabchnitts hergestellt wird und die beiden stirnseitigen End-Teilstücke (14,16) des Tanks (10) unter Anwendung eines anderen Herstellungsverfahrens, beispielsweise Rotationsintern oder Blasformen, hergestellt werden und das mittlere Teilstück (12) aus dem Rohrabchnitt und

die beiden stirnseitigen End-Teilstücke (14,16) flüssigkeitsdicht, z. B. mittels Schweißen und/oder Kleben, zum Tank (10) zusammengefügt werden. Bei Verwendung eines Wickelrohrs als mittleres Teilstück (12) des Tanks (10) kann dieses dadurch verstärkt werden, daß gleichzeitig mit dem Wickeln des Rohres auf dieses wenigstens ein vorzugsweise hohler Profilabschnitt (24) aufgewickelt und dabei mit der Wandung des Wickelrohrs, z.B. mittels Schweißen verbunden wird.



EP 0 915 030 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sammel-tank insbesondere für Regenwasser sowie ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Sammel-tankes, der überwiegend aus Kunststoff besteht.

[0002] In DE 195 24 474 wird ein Regenwassersammel-tank aus Kunststoff beschrieben, welcher aus Polyethylen besteht und im Rotations-Sinterverfahren hergestellt wird. Dieses Verfahren ermöglicht zwar die Fertigung einstückiger Tanks in einem Arbeitsgang, benötigt jedoch für unterschiedlich große Tanks eine entsprechend große Anzahl von unterschiedlichen Formwerkzeugen. Da die Größe eines derartigen Sammel-tankes in starkem Maße von den jeweiligen Bedingungen, also beispielsweise verfügbarem Raum und baulichen Gegebenheiten, abhängt, die sehr unterschiedlich sind, sollten nach Möglichkeit so viele Tankgrößen verfügbar sein, daß eine ausreichend große Auswahl im Hinblick auf die jeweiligen Erfordernisse vorhanden ist. Die Kosten für die Herstellung der Formwerkzeuge setzen hier dem Rotations-Sinterverfahren - und auch dem Blasverfahren - gewisse Grenzen, da bei kleineren Stückzahlen der Aufwand für das Formwerkzeug zu einer erheblichen Kostenbelastung des einzelnen Tankes führt und kleinere Stückzahlen somit nicht wirtschaftlich hergestellt werden können.

[0003] DE-G 93 11 262.9 offenbart einen aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellten Sammelbehälter für Regenwasser, der aus mehreren Teilstücken besteht, die mit Flanschen versehen sind, um so eine Verbindung mit den anderen Teilstücken herstellen zu können. Derartige Tanks sind sehr schwer. Außerdem würde auch hier bei Herstellung unterschiedlicher Größen eine wirtschaftliche Fertigung in Frage gestellt sein. DE-G 93 11 262.9 offenbart darüberhinaus die Möglichkeit, derartige Sammelbehälter aus Glasfaserverbundwerkstoff in der Weise herzustellen, daß sie auf einem dornartigen Gebilde gewickelt werden. Diese Fertigung wird jedoch als überaus aufwendig beschrieben. Außerdem sind derartige Behälter aufgrund ihres Gewichtes ohne Hebezeug nicht zu handhaben.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 so abzuwandeln, daß die Möglichkeit besteht, einen Sammel-tank aus thermoplastischem Kunststoff kostengünstig in unterschiedlichen Größen herzustellen, wobei Festigkeit und Steifigkeit des Sammel-tankes im Bedarfsfall so gewählt werden können, daß dieser auch in der Erde unter Flächen angeordnet werden kann, die von Fahrzeugen befahren werden.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe wird durch Anwendung der Merkmale im Kennzeichen des Anspruches 1 erreicht.

[0006] Die Herstellung des mittleren Tankabschnittes in Form eines Rohrabschnittes erfordert keinen großen Aufwand, da er beispielsweise durch Extrusion hergestellt werden kann. Eine andere Möglichkeit besteht

darin, diesen Rohrabschnitt in Form eines Wickelrohres herzustellen, wozu lediglich ein Dorn entsprechenden Durchmessers benötigt wird, der während der Herstellung des Wickelrohres dessen Kern bildet und nach Verfestigung des das Wickelrohr bildenden thermoplastischen Materials entfernt werden kann. Es können so ohne Schwierigkeiten unterschiedlich lange Abschnitte als mittlere Teilstücke des Sammel-tankes, ggf. unter Verwendung eines einzigen Dornes, hergestellt werden, ohne daß dies kostenmäßig ins Gewicht fiele. Für die beiden stirnseitigen Teilstücke kann jeweils ein allen Tankgrößen gemeinsamer Endabschnitt vorgesehen werden, dessen Länge unabhängig von der des Tankes sein kann, da die Länge des Tankes und damit dessen Volumen im wesentlichen durch die Länge des Rohrabschnittes bestimmt wird. Da unabhängig von der Länge des letzteren die stirnseitigen Teilstücke für alle Tankgrößen in gleicher Weise ausgebildet sind, wird für ihre Herstellung jeweils nur ein einziges Formwerkzeug benötigt, welches zudem sehr viel kleiner ist als ein Formwerkzeug zur Herstellung des gesamten Tanks sein würde. Im übrigen kann gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung so vorgegangen werden, daß die beiden End-Teilstücke des Tanks in Gestalt eines einstückigen Hohlkörpers hergestellt werden, der dann in die beiden stirnseitigen End-Teilstücke unterteilt wird, um diese mit dem aus dem Rohrabschnitt hergestellten Teilstück zu verbinden. Bei dieser Verfahrensweise ist insgesamt nur ein Formwerkzeug erforderlich, wodurch die Herstellung der End-Teilstücke merklich kostengünstiger wird.

[0007] An den Endstücken können alle für den Tank einer Regenwasserversorgung erforderlichen Anschlüsse vorhanden sein, wobei diese Anschlüsse und Leitungen ggf. einstückig angeformt sein können.

[0008] Die Erfindung sieht weiterhin die Möglichkeit vor, das in Form eines Wickelrohres hergestellte Teilstück dadurch zu verstärken, daß gleichzeitig mit dem Wickeln des eigentlichen Rohres auf dieses wenigstens ein vorzugsweise hohler Profilabschnitt aufgewickelt und dabei mit der Wandung des Wickelrohres z. B. mittels Schweißen verbunden wird. Dies kann auf einfache Weise dadurch geschehen, daß das Verstärkungsprofil synchron mit dem das eigentliche Rohr bildenden Strang in Form eines Bandes oder dgl. extrudiert wird und beide Extrudate, also das Band und das Profil, in noch thermoplastischem Zustand zusammengeführt werden und dabei miteinander verschweißen. Dies ist jedenfalls dann, wenn Rohrmantel und Verstärkungsprofil aus dem gleichen Material, beispielsweise Polyethylen bestehen, ohne zusätzliche Maßnahmen möglich. Bei Verwendung eines hohlen Profilabschnittes kann dieser bis zur völligen Erkal tung und Verfestigung des Materials unter einem geringen inneren Überdruck gehalten werden. Die vorbeschriebene Anbringung eines Verstärkungsprofils hat auch den Vorteil, daß in Abhängigkeit von den jeweiligen Erfordernissen unterschiedliche Abstände zwischen den

ringförmigen oder schraubenlinienförmigen Profilabschnitten gewählt werden können, beispielsweise derart, daß mit zunehmenden Abmessungen des Tanks, insbesondere des Durchmessers, der Abstand zwischen den Profilabschnitten in Längsrichtung des Wickelrohres kleiner ist, um so eine größere Festigkeit und Formbeständigkeit zu erreichen. Andererseits besteht auch die Möglichkeit, das Ausmaß der durch das Verstärkungsprofil bewirkten Verbesserung der Formbeständigkeit des Tanks durch die Querschnittsform des Profils zu beeinflussen. Jedenfalls ist es nicht erforderlich, Glasfasern oder andere Armierungsubstanzen überhaupt oder in einer solchen Menge in dem das eigentliche Wickelrohr bildenden Material und/oder in dem das Verstärkungsprofil bildenden Material vorzusehen, daß dadurch das Gewicht des Tankes in einer dessen Handhabung wesentlich erschwerenden Weise vergrößert würde. Dies bedeutet, daß der Tank in vielen Fällen noch mit einem Gewicht hergestellt werden kann, welches es ermöglicht, ihn ohne Hebezeug zu handhaben.

[0009] In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Sammel-tank für Wasser in Seitenansicht,
- Fig. 2 die dazugehörige Stirnansicht,
- Fig. 3 die dazugehörige Draufsicht,
- Fig. 4 die Seitenansicht eines im Blasverfahren hergestellten Hohlkörpers, der die beiden stirnseitigen End-Teilstücke des Sammel-tanks enthält,
- Fig. 5 einen Ausschnitt aus Fig. 1 in größerem Maßstab,
- Fig. 6 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 7 die dazugehörige Draufsicht.

[0010] Der in den Figuren 1 - 3 dargestellte Sammel-tank 10 ist aus drei Teilstücken zusammengesetzt, von denen das mittlere Teilstück 12 ein Wickelrohr oder einen Abschnitt eines solchen Wickelrohres darstellt und die beiden stirnseitigen Endteilstücke 14, 16 Teile eines im Blasverfahren hergestellten Hohlkörpers sind, die in geeigneter Weise, also mittels Schweißen oder Kleben, mit dem mittleren Teilstück 12 an dessen jeweiliger Stirnseite verbunden sind.

[0011] Der im Blasverfahren hergestellte Hohlkörper 22 gemäß Fig. 4 wird nach ausreichender Verfestigung entlang einer Querschnittsebene 18 eines rohrförmigen Abschnittes des blasgeformten Hohlkörpers 22 durchtrennt, so daß die beiden stirnseitigen Endstücke 14 bzw. 16 für den Sammel-tank 10 entstehen, die jeweils mit einem rohrförmigen Teilabschnitt 19, 20 versehen sind und über diesen mit dem mittleren Wickelrohr-Teilstück 12 verbunden werden. Fig. 5 läßt erkennen, daß der Außendurchmesser des am stirnseitigen Teilstück 14 befindlichen rohrförmigen Teilabschnittes 19 dem

Innendurchmesser des mittleren Wickelrohr-Abschnittes 12 entspricht, so daß der rohrförmige Teilabschnitt 19 des stirnseitigen Teilstückes 14 in der dargestellten Weise in den Endabschnitt 23 des mittleren Teilstückes 12 eingeschoben und mittels Schweißen oder sonstwie in geeigneter Weise mechanisch fest und flüssigkeitsdicht verbunden werden kann. Das andere stirnseitige Teilstück 16 ist in entsprechender Weise ausgestaltet und am anderen Ende des mittleren Teilstückes 12 mit diesem verbunden. Diese überlappende Verbindung trägt auch zur Vergrößerung der Steifigkeit des Tanks und somit zur Erhöhung von dessen Druck- und Beulfestigkeit bei.

[0012] Das mittlere Teilstück 12 ist zudem außenseitig mit Verstärkungen in Form von umlaufenden Hohlprofil-Abschnitten 24 versehen, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als zueinander parallele umlaufende Ringe ausgebildet sind. Es ist natürlich auch möglich, diese Verstärkungsprofile schraubenlinienförmig und durchgehend verlaufend anzuordnen.

[0013] Die beiden stirnseitigen Teilstücke 12 und 16 sind mit Versteifungsrippen versehen, die bei der Herstellung des Hohlkörpers 22 im Blasverfahren - oder ggf. auch im Rotations-Sinterverfahren - in einem Arbeitsgang mit angeformt worden sind. Bei dem stirnseitigen Teilstück 14, welches eine relativ kurze axiale Erstreckung aufweist, sind lediglich in der Stirnfläche 26 einige Versteifungsrippen 28 eingeformt, wohingegen das stirnseitige Teilstück 16, welches auch den durch einen Deckel 32 verschließbaren Dom 30 sowie den größten Teil der Anschlußstutzen 34 trägt, über Teilen seines Umfanges mit eingeformten Versteifungsrippen 36 versehen ist.

[0014] Außerdem ist an beiden stirnseitigen Teilstücken 14, 16 im unteren Bereich jeweils ein über den kreisförmigen Querschnitt des mittleren Teilstückes 12 nach unten vorstehender Ansatz 36 angeformt, dessen untere im wesentlichen ebene Begrenzungsfläche 38 eine Standfläche bildet, die sich demzufolge in einer Ebene erstreckt, die im wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Domes 30 verläuft.

[0015] Ferner sind die beiden stirnseitigen Teilstücke 14, 16 mit Handgriffen 40 versehen, um den Tank leichter tragen zu können.

[0016] Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 - 5 ist das Einlaufrohr 42 (Fig. 1) als besonderes Teil ausgebildet, welches nachträglich in den Tank eingesetzt und in geeigneter Weise mit dem Anschlußstutzen 34 verbunden wird. Demgegenüber ist beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 6 und 7, bei welchem Teile, die denen des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 - 5 entsprechen, mit gleichen, jedoch um 100 höheren Bezugszeichen versehen sind, das Einlaufrohr 142 einstückig am stirnseitigen Teilstück 114 angeformt. Bei Herstellung im Blasverfahren kann das Einlaufrohr 142 beim Schließen der Blasformteile vom Vorformling derart abgequetscht werden, daß es über einen Steg 144 mit dem stirnseitigen Teilstück 114 verbunden bleibt.

Fig. 6 der Zeichnung läßt erkennen, daß das Einlaufrohr 142 in seinem unteren Bereich U-förmig ausgebildet ist und somit das durch das Einlaufrohr 142 zuströmende Wasser in einem geringen Abstand vom Boden des Tanks mit einer nach oben gerichteten Strömung in den Tank einläuft. Dies führt zu einer verhältnismäßig ruhigen, wenig turbulenten Strömung im Tank, so daß jedenfalls bei normalen Strömungsgeschwindigkeiten das Aufwirbeln vom am Boden des Tankes abgesetzten Feststoffen durch das einströmende Wasser zumindest weitgehend vermieden wird.

[0017] Durch das Anbringen des Einlaufrohres 142 und anderer Teile mittels einstückigem Anformen am blasgeformten Hohlkörper, der beide Teilstücke 12 und 14 bzw. 112 und 114 umfaßt, wird die Montage des Tankes erleichtert, und zwar auch in dem Sinne, daß die Möglichkeit des Herstellens falscher Anschlüsse und dgl. ausgeschlossen wird.

[0018] In den meisten Fällen haben derartige Sammel tanks einen Durchmesser der 1 m und mehr beträgt. Die Erfindung ist ohne weiteres und mit Vorteil auch bei derart großen Sammel tanks anwendbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Sammel tanks (10) für Wasser, der zumindest überwiegend aus thermoplastischem Kunststoff besteht und aus vorgefertigten Teilstücken (12, 14, 16) zusammengesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teilstück (12) als Rohrabschnitt hergestellt wird und die beiden stirnseitigen End-Teilstücke (14, 16) des Tanks (10) unter Anwendung eines anderen Herstellungsverfahrens, beispielsweise Rotationssintern oder Blasformen, hergestellt werden und das mittlere Teilstück (12) aus dem Rohrabschnitt und die beiden stirnseitigen End-Teilstücke (12, 14) flüssigkeitsdicht, z. B. mittels Schweißen und/oder Kleben, zum Tank zusammengefügt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrabschnitt in Form eines Wickelrohres hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden End-Teilstücke (14, 16) des Tanks (10) in Form eines einstückigen Hohlkörpers (22) hergestellt werden, der dann entlang einer Trennfläche (18) in die beiden End-Teilstücke (14, 16) unterteilt wird, um diese mit dem aus dem Rohrabschnitt hergestellten Teilstück (12) zu verbinden.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das in Form eines Wickelrohres hergestellte Teilstück (12) des Tankes dadurch verstärkt wird, daß gleichzeitig mit dem Wickeln des Rohres auf dieses wenigstens ein vorzugsweise

hohler Profilabschnitt (24) aufgewickelt und dabei mit der Wandung des Wickelrohres z. B. mittels Schweißen verbunden wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den beiden End-Teilstücken (14, 16) des Tanks die Standflächen (38) für diesen angeformt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den beiden End-Teilstücken (14, 16) Stutzen zur Herstellung von Anschlüssen angeformt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem der End-Teilstücke (114, 116) das Einlaufrohr (142) für das Wasser einstückig angeformt ist.
8. Sammel tank insbesondere für Regenwasser, der zumindest überwiegend aus thermoplastischem Kunststoff besteht und aus mehreren Teilstücken (12, 14, 16) zusammengefügt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß er ein im wesentlichen hohlzylindrisches Teilstück (12) in Form eines Rohrabschnittes aufweist, welcher an jedem seiner beiden Enden durch ein mit dem jeweiligen Ende dicht verbundenes stirnseitiges Teilstück (14, 16) verschlossen ist, dessen Querschnitt wenigstens im Bereich der Verbindung an den des Rohrabschnittes angepaßt ist.
9. Tank nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abschnitt (19, 20) des End-Teilstückes (14, 16) im Bereich der Verbindung mit dem Rohrabschnitt (12) einen Außendurchmesser aufweist, welcher dem Innendurchmesser des Rohrabschnittes im Verbindungsbereich entspricht.
10. Tank nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der das Teilstück (12) bildende Rohrabschnitt als Wickelrohr ausgebildet ist.
11. Tank nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wickelrohr (12) außenseitig mit umlaufenden, ggf. schraubenlinienförmig verlaufenden Profilabschnitten (24) versehen ist, die mit dem Rohrmantel z. B. mittels Schweißen verbunden sind.
12. Tank nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem der End-Teilstücke (114, 116) das Einlaufrohr (142) für das Wasser einstückig angeformt ist.
13. Tank nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eines der stirnseitigen End-Teilstücke (14, 16) mit einstückig angeformten Verstär-

kungsrippen (28, 37) versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

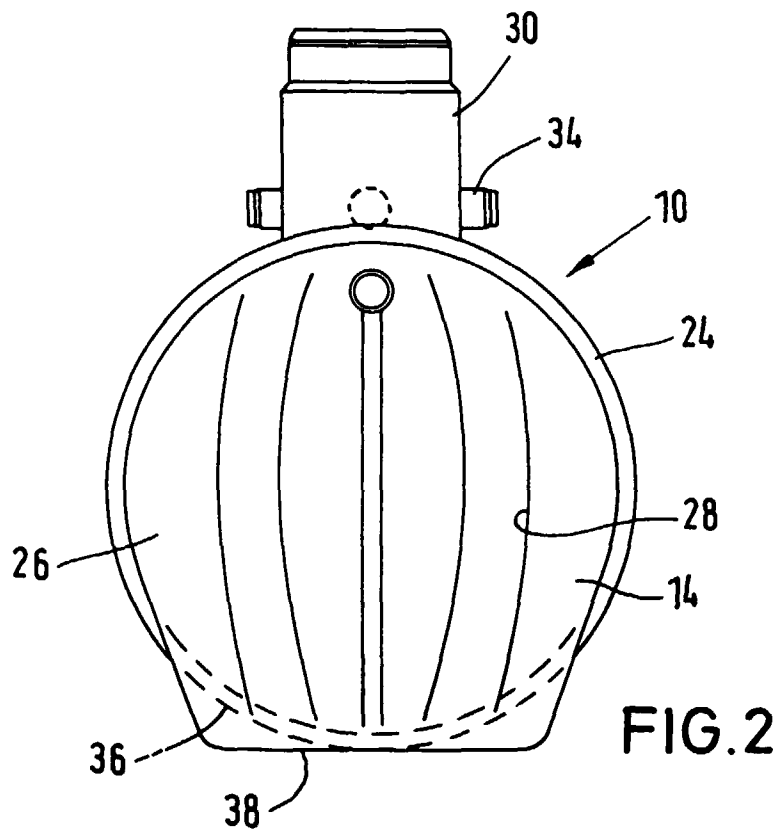
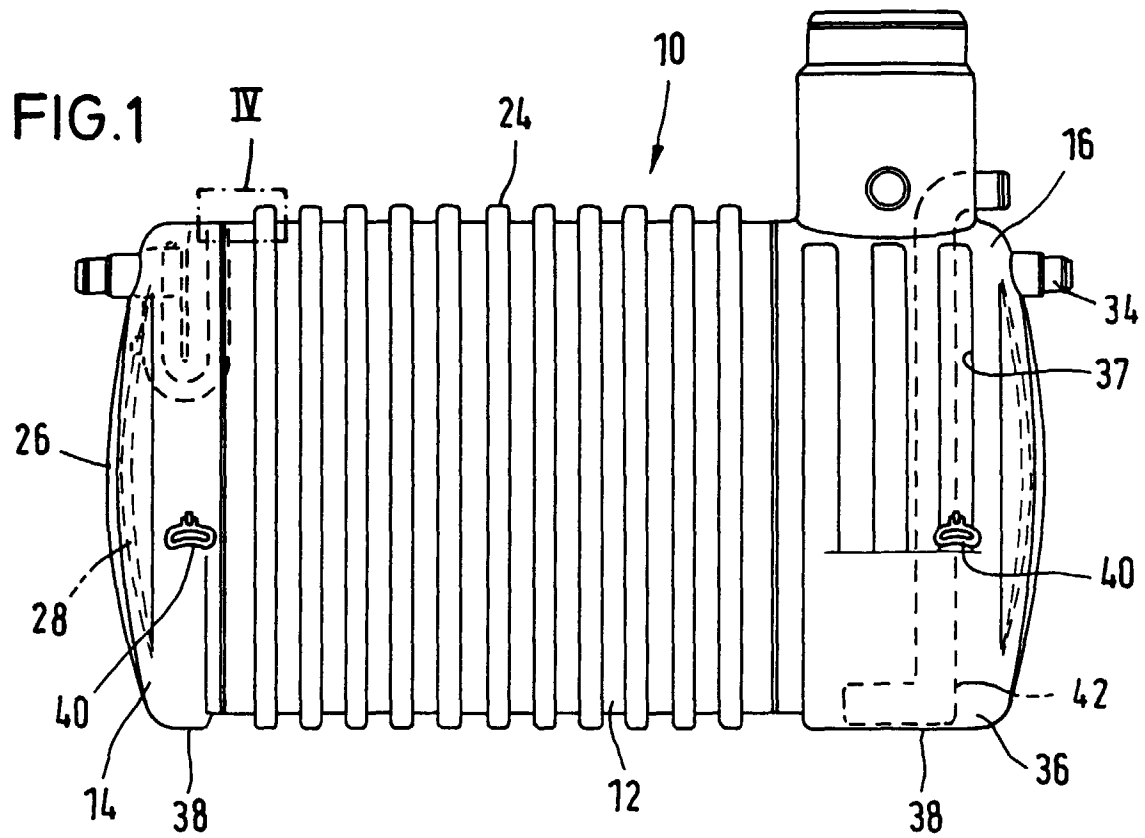


FIG.3

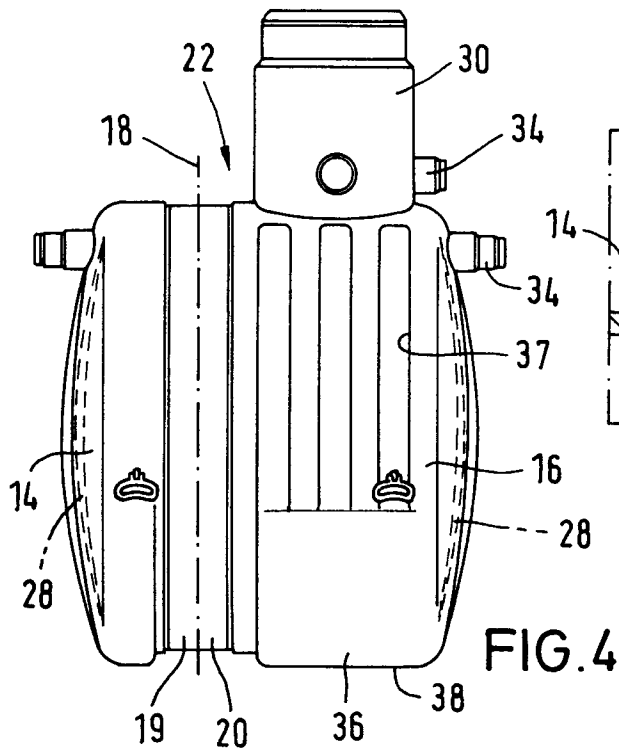
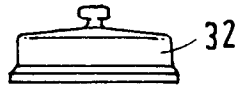
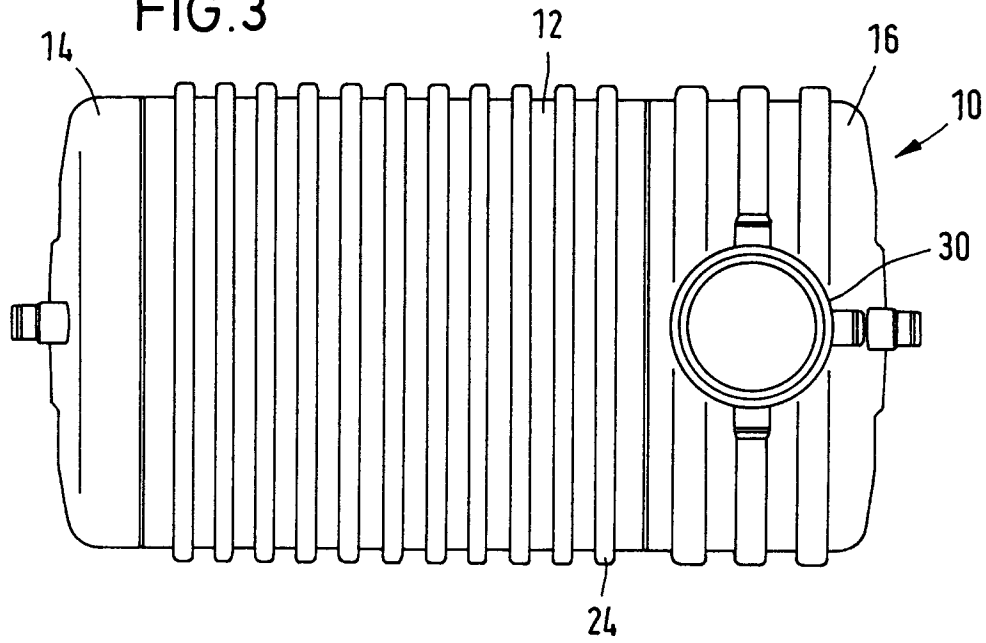


FIG.4

FIG.5

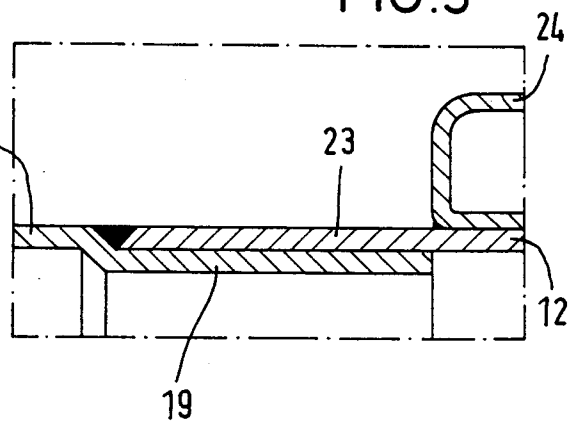


FIG.6

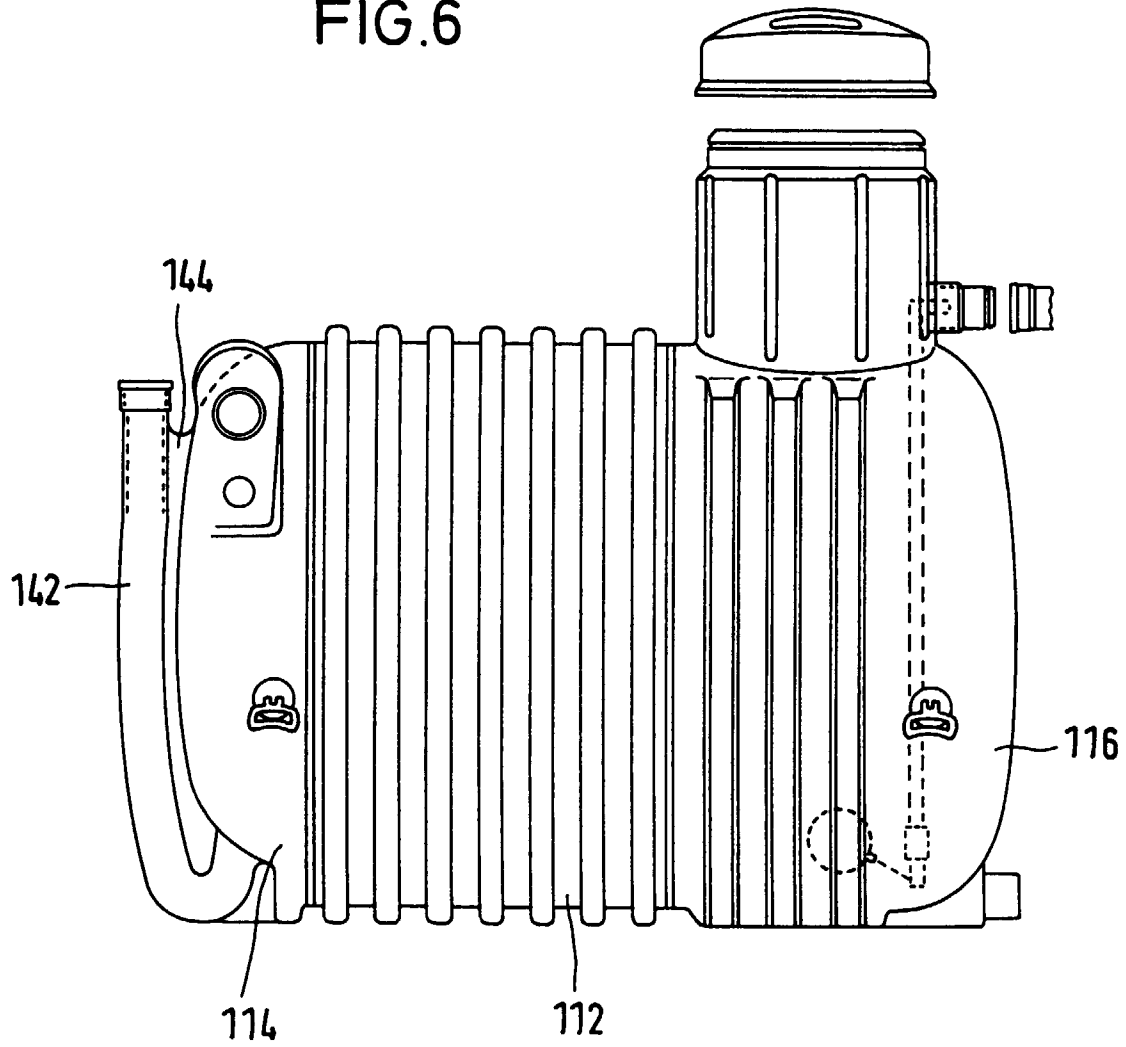
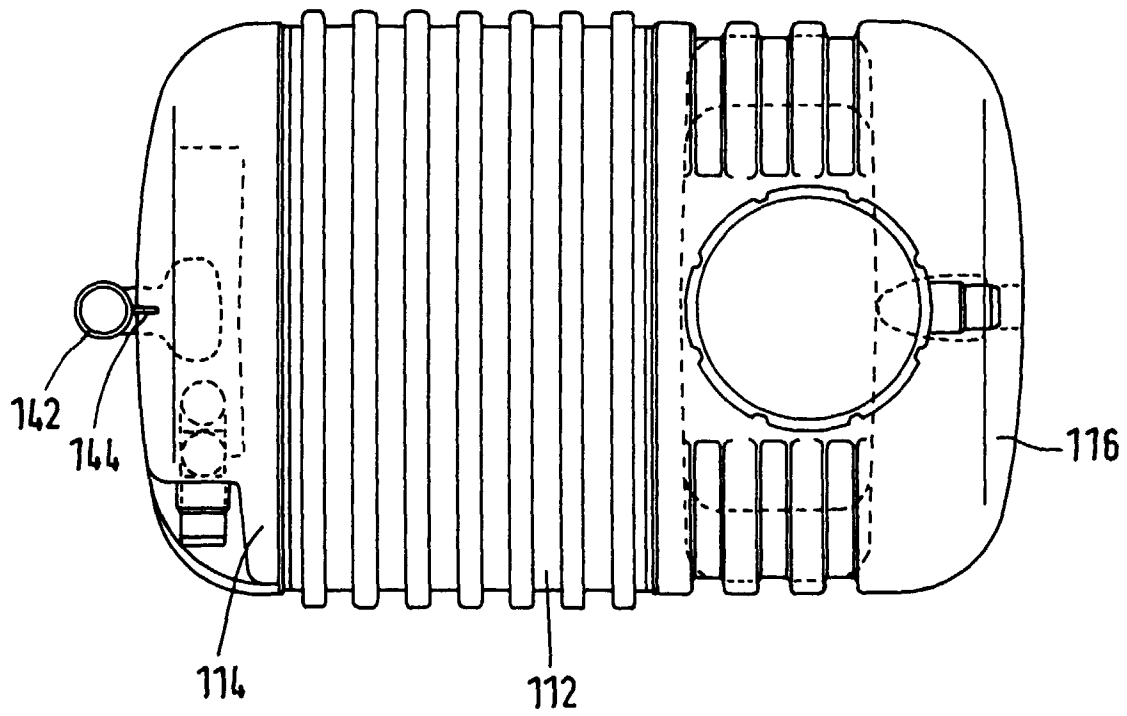


FIG.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 19 53 487 A (BADISCHE ANILIN-&SODA-FABRIK) 6. Mai 1971	1,2	B65D88/06 B65D90/02 E03B3/03 B29C69/00
Y	* Seite 5, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 2; Abbildungen 1-4 *	3	
X	FR 2 715 385 A (ATELIERS POLYVALENT CHATEAUNEUF) 28. Juli 1995	8,10,13	
Y	* Seite 3, Zeile 1 - Zeile 18; Abbildung 1 *	11	
X	US 4 961 670 A (MCKENZIE) 9. Oktober 1990	8	
Y	* Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 51 * * Spalte 7, Zeile 1 - Zeile 25; Abbildungen 1,3,6 *	3	
X	FR 2 110 681 A (ROUVREAU) 2. Juni 1972 * Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 15; Abbildungen 1,2 *	8	
X	GB 2 039 980 A (MOORE PLASTICS) 20. August 1980 * Seite 1, Zeile 34 - Seite 3, Zeile 32; Abbildungen 1-5 *	8-10	
Y	US 5 133 475 A (SHARP) 28. Juli 1992 * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 66; Abbildungen 1,2 *	11	
A	DE 296 14 106 U (ELWA WASSERTECHNIK) 26. September 1996 * Seite 6, Zeile 21 - Zeile 26; Abbildung 4 *	8	
A	US 4 717 040 A (STANTON) 5. Januar 1988 * Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 59; Abbildungen 1,6,12 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. August 1998	Prüfer Berrington, N
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 B2 (P04/C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 483 575 A (SCHÜTZ-WERKE GMBH) 6. Mai 1992 * Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 57; Abbildungen 3-5 * -----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. August 1998	Prüfer Berrington, N
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)