

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Flüssigkeitsbehälter aus Kunststoff, der als quaderförmiger oder kubischer Behälter mit vier Seitenwänden, einem oberen Boden mit einem verschließbaren Einfüllstutzen, einem unteren Boden sowie einem am unteren Abschnitt einer Seitenwand angeformten Auslaufstutzen zum Anschluß einer Entnahmemarmatur ausgebildet ist.

[0002] Beim Transport von Flüssigkeiten in aus der DE 103 01 517 B3 bekannten Flüssigkeitsbehältern dieser Gattung, die in Palettenbehältern als Innenbehälter eingesetzt werden, unterliegen die Seitenwände sowie der obere und der untere Boden des Behälters wechselnden Innendruckbeanspruchungen aufgrund von Schwall-schwingungen der in dem Innenbehälter befindlichen Flüssigkeit, die durch das Anfahren, Beschleunigen und Abbremsen des Transportfahrzeugs und durch vom Fahrwerk übertragene Fahrschwingungen ausgelöst werden. Insbesondere die vier oberen Eckbereiche des Innenbehälters, in denen jeweils die abgerundete vertikale Verbindungskante von zwei angrenzenden Seitenwänden und die beiden abgerundeten horizontalen Verbindungskanten zwischen dem oberen Boden und den angrenzenden Seitenwänden zusammenlaufen, unterliegen hohen Belastungen, da sich in den Eckbereichen die auf die Seitenwände und den Oberboden wirkenden Innendruckkräfte überlagern. Aufgrund der wechselnden Innendruckbeanspruchung und der dadurch ausgelösten Schwingbewegung der Seitenwände und des Oberbodens des Behälters besteht insbesondere in den oberen Eckbereichen des Kunststoffbehälters die Gefahr, daß Risse auftreten, durch die Leckflüssigkeit aus dem Behälter austreten kann, so daß die Transportsicherheit des Flüssigkeitsbehälters nicht mehr gewährleistet ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Transportsicherheit des gattungsgemäßen Flüssigkeitsbehälters zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Flüssigkeitsbehälter mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0005] Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung von Ein- und/oder Ausformungen in den oberen Eckbereichen zwischen den Seitenwänden und dem oberen Boden und gegebenenfalls in den unteren Eckbereichen zwischen den Seitenwänden und dem unteren Boden des gattungsgemäßen Flüssigkeitsbehälters werden die Eckbereiche des Behälters versteift und von den auf die Seitenwände und den oberen Boden beim Transport von Flüssigkeiten wirkenden dynamischen Innendruckbeanspruchungen entkoppelt. Auf diese Weise wird eine Rißbildung in den Eckbereichen des Behälters vermieden.

[0007] Die Erfindung ist nachstehend anhand von Zeichnungsfiguren erläutert, die folgendes darstellen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Transport- und Lagerbehälters für Flüssigkeiten,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform des Innenbehälters des Transport- und Lagerbehälters nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilquerschnitt des Innenbehälters nach Linie III-III der Fig. 2 in vergrößerter Darstellung und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform des Innenbehälters für den Transport- und Lagerbehälter nach Fig. 1.

[0008] Der als Ein- und Mehrwegbehälter verwendete Transport- und Lagerbehälter 1 für Flüssigkeiten weist als Hauptbauteile einen austauschbaren, quaderförmigen Innenbehälter 2 aus Kunststoff auf mit vier Seitenwänden 3-6, einem als Ablaufboden ausgebildeten unteren Boden 7 und einem oberen Boden 8, einem am oberen Boden 8 angeformten, mit einem Deckel 10 verschließbaren Einfüllstutzen 9 und einem am unteren Abschnitt einer Seitenwand 3 angeformten Auslaufstutzen 11 zum Anschluß einer Entnahmemarmatur 12, ferner einen äußeren Gitterkorb 13 aus sich kreuzenden horizontalen und vertikalen Gitterstäben 14, 15 aus Metall zur Aufnahme des Innenbehälters 2, wobei die Enden 16, 17 der vertikalen Gitterstäbe 15 an einem unteren und einem oberen umlaufenden Randprofil 18, 19 des Gittermantel 13 angeschweißt sind, sowie ein palettenartiges Untergestell 20 mit euronormgerechten Längen- und Breitenabmessungen. Der Innenbehälter 2 steht mit dem unteren Boden 7 auf dem diesem angepaßten Boden 22 des Untergestells 20.

[0009] Der Boden 22 des zur Handhabung mittels Hubstapler, Regalbediengerät und dergleichen Transportmitteln eingerichteten Untergestells 20 ruht auf vier Eckfüßen 23-26, einem hinteren Mittelfuß 27, einem vorderen, aus dem Boden 22 ausgeformten Mittelfuß 28, der unterhalb der Entnahmemarmatur 12 des Transportbehälters 1 angeordnet ist, sowie auf zwei seitlichen Mittelfüßen 29, 30, die durch die äußeren Enden eines brückenartigen Versteifungsblechs für den Boden 22 gebildet werden.

[0010] Die vertikalen Verbindungskanten 32-35 zwischen den Seitenwänden 3-6 sowie die horizontalen Verbindungskanten 36-39 zwischen dem oberen Boden 8 und den vier Seitenwänden 3-6 und die horizontalen Verbindungskanten 40-43 zwischen dem unteren Boden 7 und den vier Seitenwänden 3-6 des Innenbehälters 2 sind gerundet, und die vier oberen Eckbereiche 44-47 zwischen den Seitenwänden 3-6 und dem oberen Boden 8 sowie die vier unteren Eckbereiche 48-51 zwischen den Seitenwänden 3-6 und dem unteren Boden 7 des Innenbehälters 2 sind kugelsegmentförmig ausgebildet.

[0011] Bei dem in Fig. 2 dargestellten Innenbehälter 2 des Transport- und Lagerbehälters 1 für Flüssigkeiten

sind die vier oberen Eckbereiche 44-47 jeweils durch drei stufenförmige Einformungen 52 versteift, die konzentrisch zum Zentrum 53 der Eckbereiche und mit gegenseitigem Abstand angeordnet sind. Die drei Einformungen 52 eines Ecksbereiches 44-47 verlaufen sekantenartig durch die abgerundeten Ecken 54-56 der an den Eckbereich angrenzenden beiden seitlichen Wandflächen 3a, 4a und der angrenzenden Oberbodenfläche 8a des Innenbehälters 2.

[0012] Bei einer weiteren in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform des Innenbehälters 2 des Transport- und Lagerbehälters 1 sind die vier oberen Eckbereiche 44-47 jeweils durch eine konzentrisch zu deren Zentrum 53 ausgebildete Ringsicke 57 versteift.

[0013] Abweichend von den beiden vorbeschriebenen Ausführungsformen des Innenbehälters 2 kann dieser zusätzlich durch stufenförmige Einformungen 52 oder Ringsicken 57 in den unteren Eckbereichen 48-51 versteift werden.

[0014] Der mit versteiften Eckbereichen 44-47 ausgestattete Innenbehälter 2 des Transport- und Lagerbehälters 1 für Flüssigkeiten wird durch Blasformen eines extrudierten schlauchförmigen Vorformlings aus Kunststoff in einer Blasform hergestellt.

4. Flüssigkeitsbehälter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** jeweils eine in den Eckbereichen (44-47) desselben (2) konzentrisch zu deren Zentrum (53) ausgebildete Ringsicke (57).

5. Flüssigkeitsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die oberen Eckbereiche (44-47) zwischen den Seitenwänden (3-6) und dem oberen Boden (8) des Behälters (2) und die unteren Eckbereiche (48-51) zwischen den Seitewänden (3-6) und dem unteren Boden (7) des Behälters (2) kugelsegmentförmig ausgebildet sind.

6. Flüssigkeitsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mit versteiften Eckbereichen ausgestattete Behälter durch Blasformen hergestellt wird.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsbehälter aus Kunststoff, der als quaderförmiger oder kubischer Behälter mit vier Seitenwänden, einem oberen Boden mit einem Einfüllstutzen, einem unteren Boden sowie einem am unteren Abschnitt einer Seitenwand angeformten Auslaufstutzen zum Anschluß einer Entnahmemarmatur ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die oberen Eckbereiche (44-47) zwischen den Seitenwänden (3-6) und dem oberen Boden (8) des Flüssigkeitsbehälters (2) und/oder die unteren Eckbereiche (48-51) zwischen den Seitenwänden (3-6) und dem unteren Boden (7) des Behälters (2) jeweils mindestens eine Ein- oder Ausformung (52,57) aufweisen.
2. Flüssigkeitsbehälter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine oder mehrere in den Eckbereichen (44-47) desselben (2) ausgebildete stufenförmige oder sickenförmige Einformung beziehungsweise Einformungen (52).
3. Flüssigkeitsbehälter nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** drei konzentrisch zum Zentrum (53) der Eckbereiche (44-47) und mit gegenseitigem Abstand in den Eckbereichen (44-47) des Behälters (2) ausgebildete Einformungen (52), die sekantenartig **durch** die abgerundeten Ecken (54-56) der jeweils an einen Eckbereich (44-47) angrenzenden beiden seitlichen Wandflächen (3a,4a) und der angrenzenden Oberboden- beziehungsweise Unterbodenfläche (8a) des Behälters (2) verlaufen.

Fig. 1

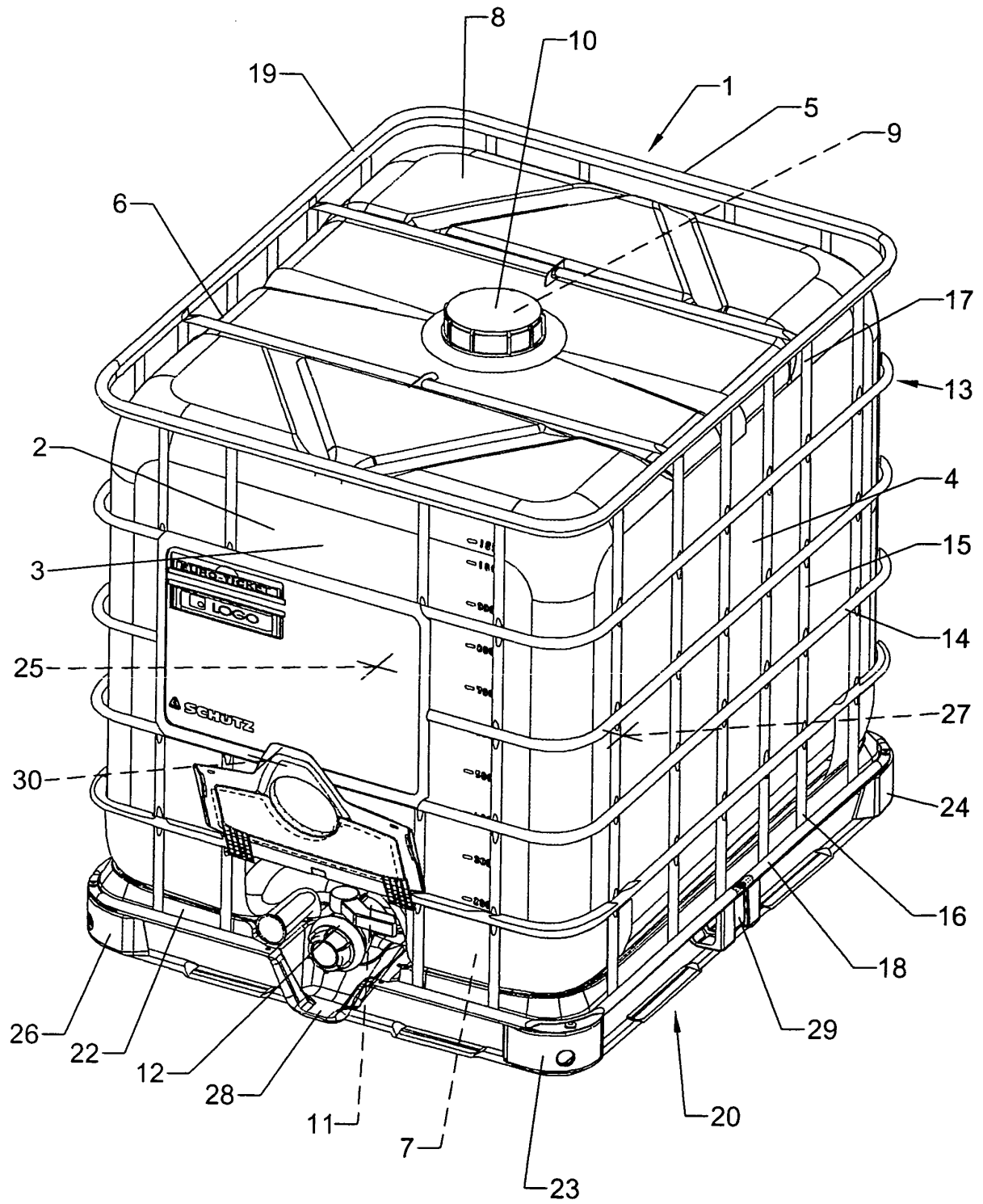


Fig. 2

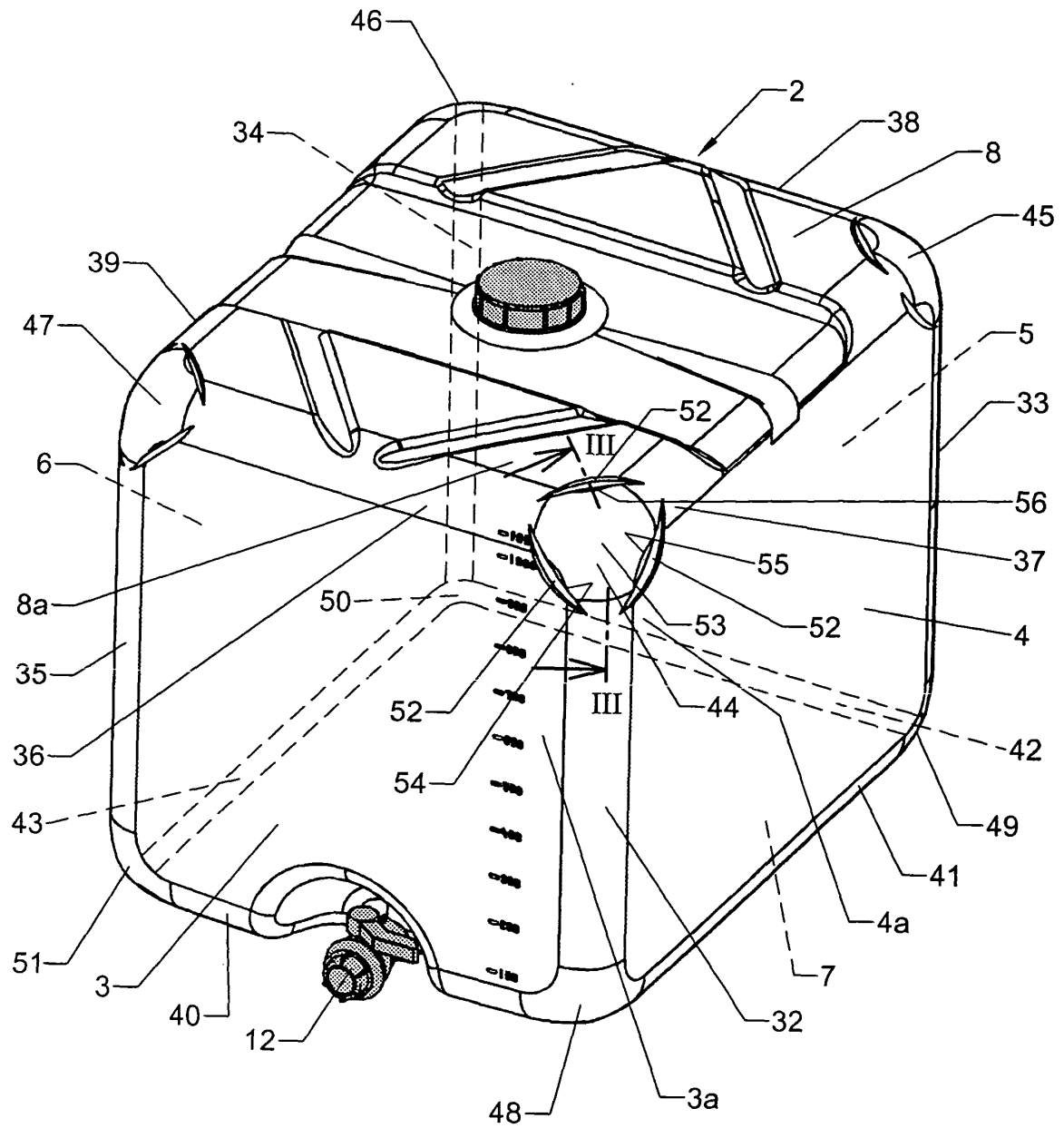


Fig. 3

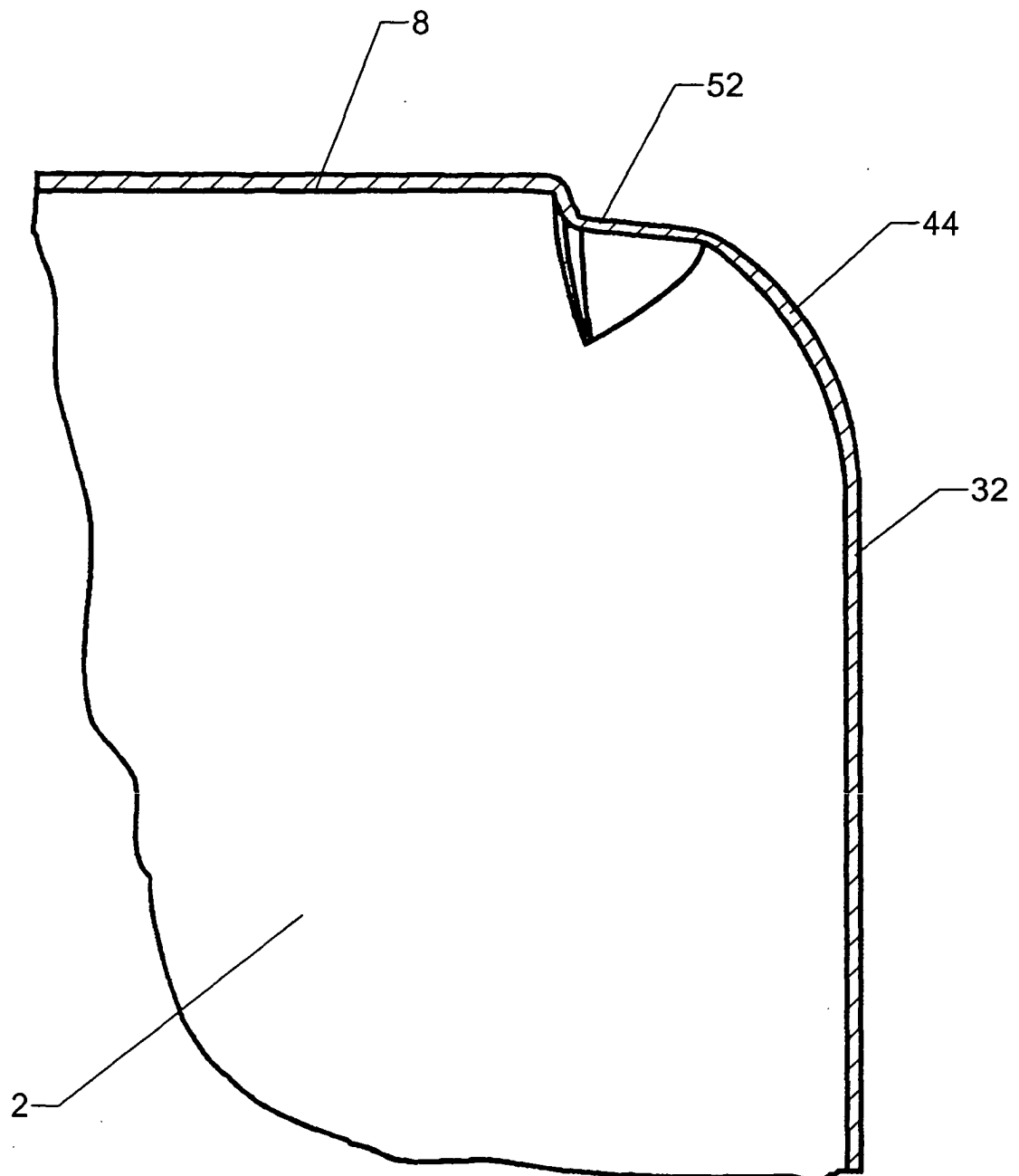
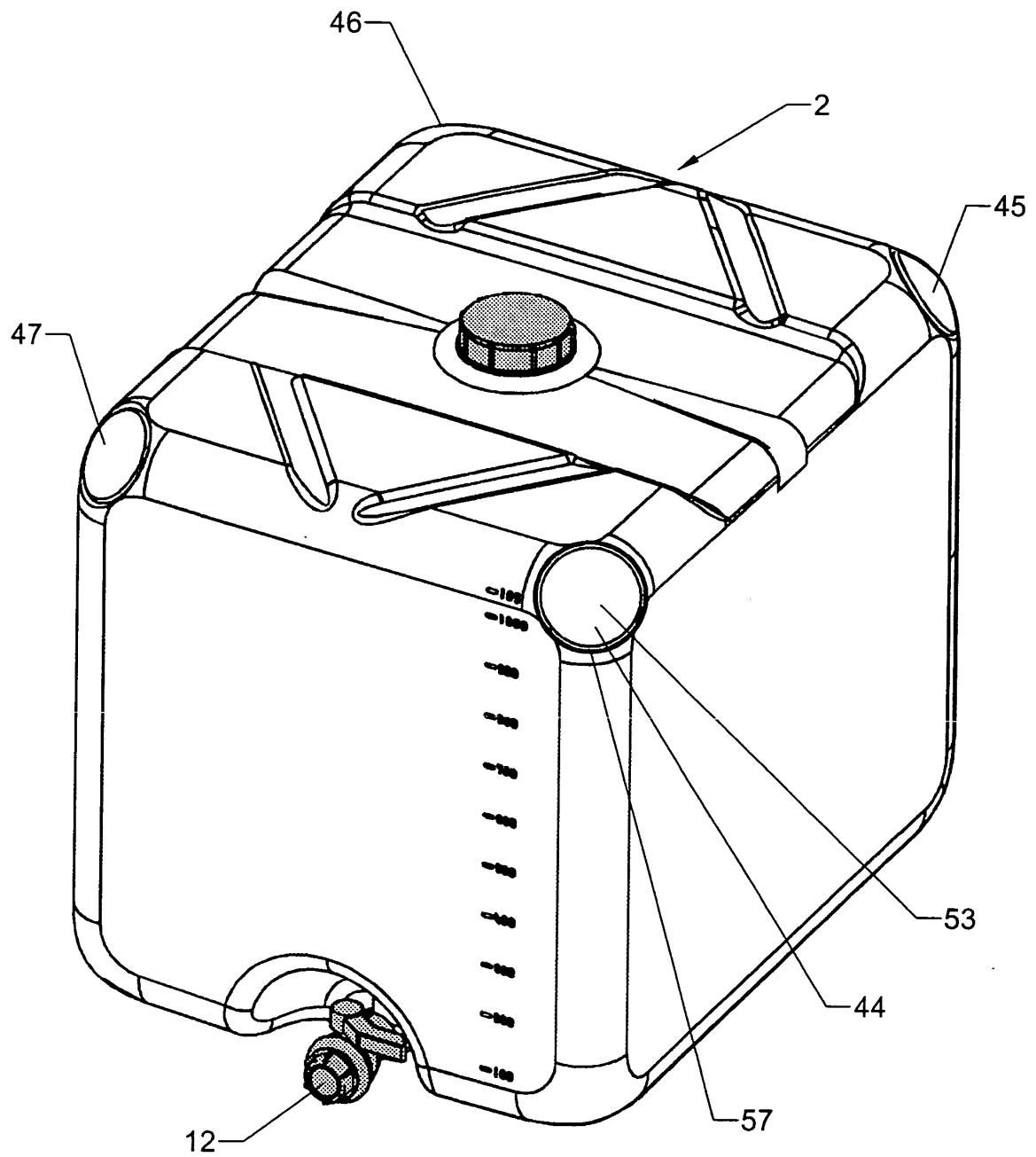


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 7175

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 40 01 124 A1 (SOTRALENTZ S.A., DRULINGEN, BAS-RHIN, FR; SOTRALENTZ S.A., DRULINGEN,) 18. Juli 1991 (1991-07-18)	1,2,5,6	B65D77/06
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 62 * * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 30; Anspruch 1 *	3,4	

X	DE 102 15 023 A1 (ROTH WERKE GMBH) 23. Oktober 2003 (2003-10-23)	1,2	
A	* Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Absatz [0021] - Absatz [0022] *	3-5	

A	DE 199 20 011 A1 (PROTECHNA S.A., FREIBURG/FRIBOURG) 14. Dezember 2000 (2000-12-14)	1,5,6	
	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		

A	DE 296 13 553 U1 (MITTEL GMBH & CO KG, 65479 RAUNHEIM, DE) 7. November 1996 (1996-11-07)	1,5,6	
	* Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 3; Abbildungen 1-4 *		

A,D	DE 103 01 517 B3 (PROTECHNA S.A., FREIBURG/FRIBOURG) 11. März 2004 (2004-03-11)	1,6	
	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2005	Prüfer Segerer, H
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 7175

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4001124 A1	18-07-1991	KEINE	
DE 10215023 A1	23-10-2003	KEINE	
DE 19920011 A1	14-12-2000	KEINE	
DE 29613553 U1	07-11-1996	KEINE	
DE 10301517 B3	11-03-2004	AU 2004200153 A1	05-08-2004
		BR 0400030 A	28-12-2004
		CN 1557686 A	29-12-2004
		EP 1439130 A1	21-07-2004
		JP 2004224441 A	12-08-2004
		PL 364408 A1	26-07-2004
		US 2004164082 A1	26-08-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82