MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	**201990900114380**
Data Deposito	**06/04/1990**
Data Pubblicazione	**06/10/1991**

Priorità	G89043669
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D		

Titolo

CONTENITORE PER IL TRASPORTO DI SOSTANZE CHIMICHE

89/003

D E S C R I Z I O N E

del modello di Utilità dal titolo:

"Contenitore per il trasporto di sostanze chimiche"

della Società: RIEDEL-DE HAEN AKTIENGESELLSCAFT

di nazionalità: tedesca

con sede in: SEELZE (REP. FED. DI GERMANIA)

che nomina come inventori:

depositata il: **No.:** 20972 B/89

°.°.°.°

D E S C R I Z I O N E

L'oggetto del modello di Utilità riguarda un contenitore per il trasporto di sostanze chimiche per sostanze chimiche liquide, in particolare per sostanze chimiche liquide ad alta purezza per l'industria elettronica.

Negli ultimi anni le esigenze di purezza di sostanze chimiche speciali liquide, per esempio di sostanze chimiche di processo per l'industria elettronica, sono fortemente aumentate. Per esempio, indipendentemente dalle dimensioni sempre più piccole dei microchips fabbricati dall'industria elettronica con l'impiego di sostanze chimiche, cresce sempre più l'esigenza di sostanze chimiche ad alta purezza esenti da particelle.

La fabbricazione di sostanze chimiche liquide

ad alta purezza esenti da particelle è alla portata dei fabbricanti di sostanza chimiche fini.

Nella fornitura delle sostanze chimiche liquide ad alta purezza all'industria elettronica, per motivi economici vengono prese in considerazione soltanto grandi confezioni. Esse devono essere realizzate in modo da

escludere una contaminazione del contenuto del contenitore,

essere protette dalle rotture anche in caso di trattamento senza riguardi da parte di carrelli a forca o simili,

e proteggere il contenuto del contenitore da forti fluttuazioni di temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio.

Inoltre, i contenitori devono essere fabbricabili in modo facile ed economico. Essi devono poter essere spostati da carrelli a forca e altri usuali dispositivi di trasporto senza rischi derivanti dal trasporto, ossia devono proteggere con sicurezza il contenitore da una rottura anche in caso di caduta. Inoltre, essi devono offrire la possibilità di essere compatibili con sistemi di alimentazione o di prelievo del commercio o propri del cliente per lo svuotamento mediante

sovrapressione presso l'acquirente.

Un grosso contenitore di sostanze chimiche che soddisfi tutte le esigenze su accennate non è noto. Mediante il presente modello di Utilità viene messo a disposizione un grosso contenitore per il trasporto di sostanze chimiche che soddisfa queste esigenze.

Il contenitore di trasporto per sostanze chimiche liquide, in particolare sostanze chimiche liquide ad alta purezza per l'industria elettronica, secondo il presente modello di Utilità, è caratterizzato dal fatto che in un contenitore di trasporto esterno è disposto un contenitore interno, e l'interspazio fra il contenitore di trasporto esterno e il contenitore interno è riempito con materiale termoisolante, fra il bordo superiore del contenitore di trasporto interno e la parte superiore del contenitore interno è disposta una copertura, e il bordo superiore del contenitore di trasporto esterno è provvisto di un collare di protezione, e che l'apertura del contenitore interno è chiusa con un dispositivo di chiusura con più raccordi.

Il contenitore di trasporto esterno presenta preferibilmente una forma adatta per la palettizzazione e una sezione trasversale, di regola, quadra..

Il contenitore di trasporto esterno può per esempio essere costituito da una scatola di trasporto del commercio, fatta di materia plastica, in particolare di polietilene, e può anche essere composto da singoli elementi strutturali interni. In questo contenitore di trasporto esterno è inserito un contenitore interno. Il contenitore interno è eseguito resistente a pressione, e la sua sezione trasversale è di regola a simmetria rotazionale. Preferibilmente, il contenitore interno ha una struttura a più gusci, preferibilmente a due gusci, il guscio interno essendo costituito preferibilmente da una materia plastica inerte nei riguardi delle sostanze chimiche liquide da trasportare. Materie plastiche adatte sono per esempio le materie plastiche a base di fluoro.

Come materie plastiche a base di fluoro per l'esecuzione del guscio interno sono utilizzabili per esempio i polimerizzati contenenti fluoro, come per esempio il politetrafluoroetilene (PTFE), il politrifluorocloroetilene (PCTFE), il polivinilfluoruro (PVF), il polivinilidenfluoruro (PVDF) e polimerizzati misti, come per esempio i polimerizzati misti tetrafluoroetilenperfluoropropilenici (FEP), i polimerizzati misti tetrafluoroetilen-perfluoro-

alchilvinileteri (TFA/PFA), i polimerizzati misti trifluorocloroetilen-etilenici (ETFE/CTFE). Particolarmente adatti sono per esempio il politetrafluoroetilene (PTFE), il polivinilidenfluoruro (PVDF) e i polimerizzati misti tetrafluoroetilen-perfluoroalchilvinilici (TFA/PFA). Opportunamente, anche il dispositivo di chiusura del contenitore ed eventualmente i tubi a immersione o montanti, che sporgono all'interno del contenitore, sono fatti di materia plastica a base di fluoro, in particolare da materia plastica polimera a base di fluoro.

Opportunamente, il guscio interno viene fatto in modo da formare una superficie interna liscia il più possibile, esente da linee di separazione e raccordi. Le parti superiore e inferiore del contenitore interno possono per esempio essere fatte di calotte imbutite, che sono collegate senza discontinuità con una parte centrale cilindrica.

Il guscio interno di materia plastica, in particolare di materia plastica di polimeri a base di fluoro, viene armato in modo opportuno sul suo lato esterno per una esecuzione resistente a pressione. Ciò può avvenire per esempio mediante l'applicazione di materie plastiche rinforzate

con fibre di carbonio, fibre di grafite e/o fibre di vetro. In tal modo si ottiene una struttura a più gusci, preferibilmente a due gusci, del contenitore interno.

La fabbricazione e lavorazione di materie plastiche rinforzate con fibre di carbonio, fibre di grafite e fibre di vetro è generalmente nota. Le suddette materie plastiche sono termoplastiche, come per esempio i poliammidi, policarbonati, polibutilentereftalati, polipropilene, oppure in particolare termoindurenti, che per il miglioramento delle proprietà contengono fibre di carbonio grafite e/o vetro. Come matrice per la fabbricazione di termoindurenti rinforzati con fibre vengono impiegate soprattutto resine poliesteri insature (resine UP). Esse sono soluzioni di poliesteri lineari, che allo stato di fornitura sono ancora termoplastiche, e con la loro lavorazione per l'ottenimento della materia plastica rinforzata con fibre, sotto l'azione di indurenti, per reticolazione tridimensionale, formano un termoindurente.

Accanto alle resine UP sono adatte soprattutto anche le resine epossidiche, per la fabbricazione di materie plastiche rinforzate con fibre.

Prima dell'applicazione di uno strato di materia

plastica rinforzato con fibre di carbonio, fibre di grafite e/o fibre di vetro sul guscio interno di materia plastica a base di fluoro, la sua superficie esterna viene irruvidita o, per esempio, "attaccata chimicamente" mediante un trattamento con composti di metalli alcalini complessi.

Lo spazio fra il contenitore di trasporto esterno e il contenitore interno è riempito con un materiale termoisolante. Come materiale termoisolante possono essere impiegati per esempio sughero, lana sciolta, sostanze fibrose minerali, in particolare però materiali plastici espansi. I materiali plastici espansi possono essere a celle aperte o a celle chiuse e sono notoriamente fatti di polimeri termoplastici, elastomeri o termoindurenti. Per esempio, la materia plastica espansa può essere costituita da polistirolo, polivinilcloruro, polietilene, resina ureico-formaldeidica, resina epossidica, poliimide, ma in particolare poliuretano, per esempio a base di metil-bis-fenilisocianato. Preferibilmente, l'interspazio fra contenitore di trasporto esterno e contenitore interno viene riempito a schiuma con un cosiddetto espanso monoblocco di poliuretano.

Fra il bordo superiore del contenitore di trasporto esterno e la parte superiore del contenitore interno è disposta una copertura conformata preferibilmente in modo da agevolare l'andamento dei filetti fluidi. Questa copertura è opportunamente solidale al contenitore interno e circonda l'apertura del contenitore interno ad una certa distanza. Mediante l'esecuzione atta ad agevolare l'andamento di filetti fluidi, ossia con una superficie liscia il più possibile ed esente da bordi e spigoli, viene consentito il riempimento e lo svuotamento del contenitore senza formazione di vortici.

La copertura è inclinata dal bordo superiore del contenitore di trasporto esterno verso l'interno contro la parte superiore, disposta più profonda, del contenitore interno. Può essere opportuno applicare nel punto più profondo della copertura un drenaggio che conduce all'esterno, per esempio un tubo.

Il bordo superiore del contenitore di trasporto esterno è provvisto di un collare di protezione, che per esempio è costituito da ferro o acciaio o da un altro materiale resistente agli urti. Questo collare di protezione può per esempio essere costituito da una rotaia di acciaio circolare,

nella quale possono essere praticati anche aperture, occhielli o simili, per il fissaggio di ganci di gru o simili. Il collare di protezione rappresenta la parte superiore del contenitore di trasporto. In tal modo, il contenitore e le armature di chiusura sono protetti anche in caso di caduta, sulla parte superiore del contenitore.

L'apertura del contenitore interno viene chiusa da un dispositivo di chiusura, per esempio da una piastra di chiusura o piastra flangiata. Questo dispositivo di chiusura rappresenta più raccordi per i condotti di immissione e scarico, tubi montanti o a immersione, o simili, che consentono un riempimento e uno svuotamento del contenitore senza sostituzione del dispositivo di chiusura vero e proprio. I raccordi per i condotti di immissione e scarico delle sostanze chimiche liquide, i raccordi per i condotti di immissione e scarico dei gas inerti e/o a pressione o simili, possono venire eseguiti come bocchettoni di raccordo, che a loro volta sono chiudibili con dispositivi di chiusura adatti, come per esempio tappi a vite, accoppiamenti rapidi, rubinetti e/o valvole. Nel dispositivo di chiusura vero e proprio del contenitore possono anche essere disposti raccordi per

sensori, e i sensori per la sorveglianza del processo di riempimento o svuotamento.

I raccordi disposti nel dispositivo di chiusura servono sia per il riempimento del contenitore, sia anche per il prelievo delle sostanze chimiche dal contenitore. I condotti di immissione e scarico a tale scopo necessari per le sostanze chimiche nonchè i condotti di immissione e scarico per i suddetti gas inerti o gas a pressione, o i sensori o simili necessari per il processo di riempimento o svuotamento, vengono collegati ai raccordi previsti nel dispositivo di chiusura sia durante il riempimento o anche durante il prelievo delle sostanze chimiche. I raccordi, per esempio bocchettoni di raccordo, possono essere tutti di conformazione uguale, per esempio di uguale diametro. Da questa conformazione uguale possono differire però uno o più raccordi o bocchettoni di raccordo. E' anche possibile che tutti i bocchettoni di raccordo siano eseguiti diversi. L'intero dispositivo di chiusura può essere facilmente sostituito con un dispositivo di chiusura con altra dotazione di raccordi.

Lo svuotamento del contenitore interno può avvenire mediante una sovrapressione o mediante pom-

pe. Opportunamente, come raccordi vengono impiegati dispositivi avvitabili di fluoropolimeri del commercio, inseriti in una piastra flangiata di materia plastica fluoropolimera, e diversi raccordi sono collegati con più tubi montanti estendentisi fino al fondo del contenitore interno, preferibilmente di materia plastica fluoropolimera. Opportunamente, lo sfiato avviene attraverso una valvola a membrana o una valvola ad ago. Lo sfiato attraverso la valvola impedisce l'entrata incontrollata di sostanze chimiche attraverso uno dei raccordi dei tubi montanti, qualora si sia formata una sovrapressione nel contenitore dovuta alle sostanze chimiche. Inoltre, in presenza di una depressione, può essere immesso gas filtrato esente da particelle, per l'equilibratura della pressione.

Il contenitore per trasporto di sostanze chimiche secondo l'invenzione consente anche per contenuti di 500 litri o più un trasporto sicuro di sostanze chimiche liquide ad alta purezza, eventualmente anche aggressive, senza pericolo di contaminazione e rischio di rotture. Vengono inoltre impedite grandi fluttuazioni di temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio.

L'innovazione verrà meglio chiarita con

l'acclusa figura, nella quale è rappresentato schematicamente un contenitore di trasporto secondo la innovazione, in sezione verticale.

Nella Figura, il contenitore di trasporto esterno è indicato con 1, il contenitore interno con 2, e con 3 l'isolamento termico, che riempie l'interspazio fra il contenitore esterno 1 e il contenitore interno 2. Tra il bordo superiore 4 del contenitore di trasporto superiore e la parte superiore 5 del contenitore interno è disposta la coperta 6 conformata in modo da agevolare l'andamento dei filetti fluidi. Nella forma di realizzazione rappresentata in Figura, la copertura 6 è solidale alla parte superiore 5 del contenitore interno, e il bordo esterno della copertura 6 si impegna intorno al bordo superiore 4 del contenitore esterno.

Il bordo superiore 4 del contenitore di trasporto esterno è provvisto dal collare di protezione 7. Il collare di protezione 7 può essere formato da una rotaia ad angolare, per esempio di acciaio o ferro, che per esempio è avvitata sul bordo superiore 4 del contenitore esterno, e in tal modo blocca e quindi fissa il bordo impegnato perimetralmente della copertura 6, fra sè e il bordo 4 del contenitore esterno.

Il vano fra il contenitore di trasporto esterno 1, e il contenitore interno 2 e la copertura 6, è opportunamente riempito con un espanso di materia plastica, preferibilmente con una schiuma di espanso monoblocco di poliuretano.

L'apertura 8 del contenitore interno è chiusa con il dispositivo di chiusura 9, che è costituito da una piastra, la quale presenta più raccordi 10, tre nell'esempio rappresentato. I raccordi 10 sono chiusi da cappucci di chiusura. Du dei raccordi 10 sboccano in tubi a immersione 11, che si estendono fino al fondo del contenitore interno.

Il contenitore interno 2 resistente a pressione è costituito dal guscio interno di materia plastica 12, fatto per esempio di PDVF, e dal guscio esterno 13, di materia plastica rinforzata con fibre. Il contenitore interno 2, nell'esempio di realizzazione rappresentato, è appoggiato con un anello di base 14, solidale al fondo, sul fondo del contenitore esterno 1. L'anello di base 14, come la copertura superiore 6, è ricavato di un sol pezzo dal guscio 13 del contenitore. L'anello di base 14 e la copertura superiore 6 sono quindi costituiti preferibilmente, anch'essi, da materia plastica rinforzata con

fibre, e queste parti vengono ricavate solidalmente durante l'applicazione dello strato esterno 13, per cui lo strato esterno 13 si trasforma nelle parti 6 e 14. La piastra di chiusura 9, nella forma di realizzazione rappresentata, è avvitata sull'apertura superiore 8 del contenitore interno. A tale scopo, nel bordo dell'apertura 8 sono incorporate durante lo stampaggio del contenitore circa da 6 a 8 viti 15 equidistanziate tra loro, sulle quali viene avvitata la piastra di chiusura 9. La tenuta fra contenitore 2 e piastra di chiusura 9 non è rappresentata in Figura.

Nel collare di protezione 7 sono opportunamente previste aperture 16 per l'applicazione di ganci di gru o simili.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Contenitore di trasporto per sostanze chimiche liquide, in particolare sostanze chimiche liquide ad alta purezza per l'industria elettronica, caratterizzato dal fatto che in un contenitore di trasporto esterno (1) è disposto un contenitore interno (2), e l'interspazio fra il contenitore di trasporto esterno (1) e il contenitore interno è riempito con un materiale termoisolante (3), fra il bordo superiore (4) del contenitore di

fibre, e queste parti vengono ricavate solidalmente durante l'applicazione dello strato esterno 13, per cui lo strato esterno 13 si trasforma nelle parti 6 e 14. La piastra di chiusura 9, nella forma di realizzazione rappresentata, è avvitata sull'apertura superiore 8 del contenitore interno. A tale scopo, nel bordo dell'apertura 8 sono incorporate durante lo stampaggio del contenitore circa da 6 a 8 viti 15 equidistanziate tra loro, sulle quali viene avvitata la piastra di chiusura 9. La tenuta fra contenitore 2 e piastra di chiusura 9 non è rappresentata in Figura.

Nel collare di protezione 7 sono opportunamente previste aperture 16 per l'applicazione di ganci di gru o simili.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Contenitore di trasporto per sostanze chimiche liquide, in particolare sostanze chimiche liquide ad alta purezza per l'industria elettronica, caratterizzato dal fatto che in un contenitore di trasporto esterno (1) è disposto un contenitore interno (2), e l'interspazio fra il contenitore di trasporto esterno (1) e il contenitore interno è riempito con un materiale termoisolante (3), fra il bordo superiore (4) del contenitore di

trasporto esterno e la parte superiore (5) del contenitore interno è disposta una copertura (6), e il bordo superiore (4) del contenitore di trasporto esterno è provvisto di un collare di protezione (7), e che l'apertura (8) del contenitore interno è chiusa con un dispositivo di chiusura (9) con più raccordi (10).

2. Contenitore di trasporto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il contenitore interno (2) ha una struttura a più gusci, preferibilmente a due gusci (12, 13), e lo strato esterno (13) è costituito da materia plastica rinforzata con fibre.

3. Contenitore di trasporto secondo la rivendicazione 1 e/o 2, caratterizzato dal fatto che la chiusura (9) è eseguita come piastra flangiata.

4. Contenitore di trasporto secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la copertura (6) è conformata in modo da agevolare l'andamento dei filetti fluidi.

5. Contenitore di trasporto secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che il guscio interno (12) è costituito da materia plastica al fluoro.

6. Contenitore di trasporto secondo una

o più delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di chiusura (9) e/o i raccordi (10) e/o i tubi montanti (11) sono costituiti da materia plastica al fluoro.

7. Contenitorre di trasporto secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che il contenitore di trasporto esterno presenta dimensioni adatte per la palettizzazione.

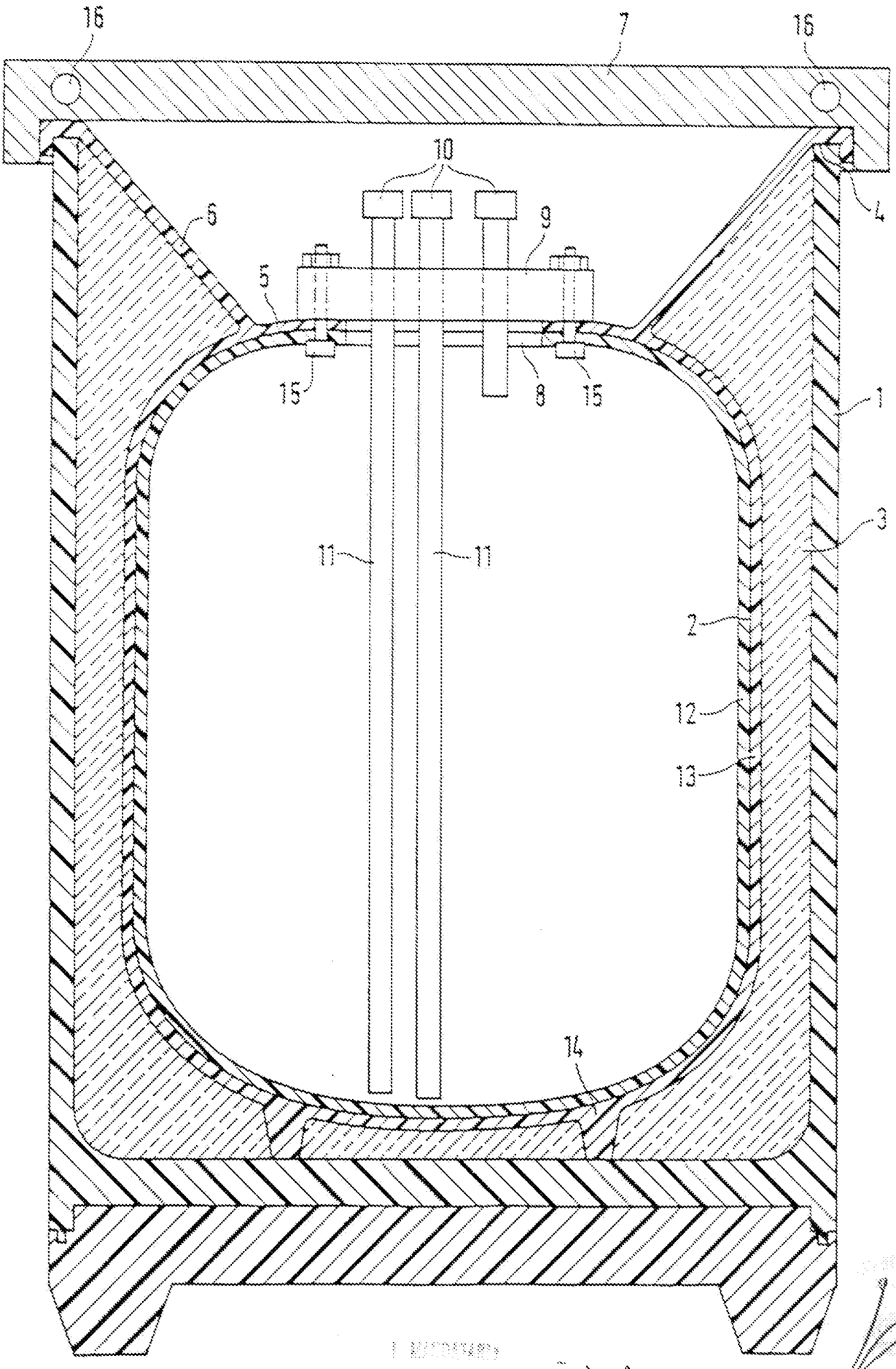
8. Contenitore di trasporto secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che il termoisolamento (3) è costituito da materia plastica espansa, preferibilmente da materia plastica monoblocco di poliuretano.

9. Contenitore di trasporto secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che il bordo esterno della copertura (6) è bloccato fra il bordo superiore (4) del contenitore di trasporto e il collare di protezione (7).

10. Contenitore di trasporto secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che la copertura (6) è costituita da materia plastica rinforzata con fibre ed è solidale allo strato esterno (13) del contenitore interno.

I MANDATARI:
(firma) Massimo Guili
(per sè e per gli altri)

9973/R.pn.


16
7
16
10
6
9
4
5
15
8
15
1
3
11
11
2
12
13
14