

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 624 529 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 90/10**, B65D 90/24

(21) Anmeldenummer: **94107495.7**

(22) Anmeldetag: **13.05.1994**

(54) **Unterirdischer Lagerbehälter**

Underground storage vessel

Réceptacle de stockage souterrain

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE LI LU

(72) Erfinder: **Sauermann, Peter, Dr.**
D-45739 Oer-Erkenschwick (DE)

(30) Priorität: **13.05.1993 DE 9307306 U**

(74) Vertreter: **Strehl Schübel-Hopf Groening & Partner**
Maximilianstrasse 54
80538 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.1994 Patentblatt 1994/46

(73) Patentinhaber: **ARAL Aktiengesellschaft**
44789 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 490 237 **DE-B- 1 226 492**
US-A- 4 593 714

EP 0 624 529 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen unterirdischen Lagerbehälter gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein unterirdischer Lagerbehälter dieser Gattung ist aus EP-A-0 490 237 A1 bekannt.

Die EP-A-0 490 237 A1 beschreibt einen unterirdischen Lagerbehälter mit einem Domstutzen und einem darauf anbringbaren Domdeckel, durch welchen Armaturen, wie eine Fülleitung, ein Peilstabrohr, ein Gaspindelanschluß/Wasserzapfen und ein Grenzwertgeberanschluß dicht hindurchgeführt sind. Eine die Armaturen flüssigkeitsdicht umschließende Restmengen-Auffangwanne ist mittels einer Stützvorrichtung auf dem Domdeckel angeordnet und mit einer flüssigkeitsdichten Abdeckung versehen.

In der US-PS-4 593 714 ist eine Mannlochanordnung mit einer Abdichtung gegen Wasser beschrieben, die an einem Füllrohr für einen unterirdischen Lagerbehälter für flüssige Brennstoffe oder giftige Chemikalien befestigt ist. Die Anordnung besteht aus einem topfförmigen Auffangbehälter, der am oberen Ende des Füllrohres befestigt ist und am oberen Ende einen abnehmbaren Deckel aufweist, um die Füllrohrabdeckung zugänglich zu machen. Eine ringförmige Nut-Federverbindung zwischen dem Deckel und dessen Auflagering dient als Barriere, um den Eintritt von Wasser in den Auffangbehälter bei Regenfällen zu verhindern. Eine kombinierte Dichtung- und Dämpfungsvorrichtung verbindet den Boden des Auffangbehälters mit dem Füllrohr, während eine Restmengenabflußleitung sich zwischen dem Boden des Auffangbehälters und dem Füllrohr erstreckt.

In der DE-AS-12 26 492 ist ein Domschacht für einen unterirdischen Lagerbehälter beschrieben, bei dem in über ein Unterteil hinausragenden Ecken eines Oberteils horizontale Streben angeschweißt sind, die parallel zur Diagonalen verlaufen und je eine Gewindebohrung für eine Stellschraube aufweisen. Unterhalb der Streben sind an der Außenseite des Unterteils Laschen angeschweißt, gegen die sich die Stellschrauben abstützen. Mittels der Stellschrauben kann die Höhe und Lage eines als Auflage für einen Schachtdeckel dienenden Rahmens so eingestellt werden, daß der Schachtdeckel dem Niveau und der etwaigen Neigung der Oberfläche einer Tragkonstruktion 16 genau angepaßt wird, die z.B. Teil einer Fahrbahn ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen, unterirdischen Lagerbehälter derart zu verbessern, daß eine im wesentlichen wartungsfreie und wenig anfällige Einrichtung zum Auffangen von Leckagen vorgesehen wird, die sich durch Anpassungsmöglichkeiten an unterschiedliche Lagerbehälterdimensionen und Verrohrungslängen auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die im Patentanspruch angegebenen Merkmale.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 einen Domschacht mit Stahlbetonkranz mit einem Domstutzen und einer darauf abgestützten Restmengen-Auffangwanne in einer teilweise geschnittenen bzw. weggebrochenen Ansicht; und
- 10 Fig. 2 eine in Fig. 1 dargestellte flüssigkeitsdichte Rohrdurchführung in vergrößertem Maßstab sowie teilweise in Schnittdarstellung.

15 In der Zeichnung ist ein unterirdischer Lagerbehälter 1 nach DIN 6608 gezeigt, auf dessen Oberseite ein Domstutzen 2 mit einem Durchmesser von 500 bzw. 600 mm angeordnet ist. Der Domstutzen ist durch einen Domdeckel 3 dicht verschlossen, der in einen gemauerten Domschacht 4 mit einem befahrbaren Stahlbetonkranz hineinragt, welcher durch eine befahrbare Schachtabdeckung 5 abgedeckt ist.

20 Durch den Domdeckel 3 hindurch sind eine Fülleitung 6, deren oberes Ende durch einen Verschuß 6a verschließbar ist, ein Peilrohr 7 mit einem Peilstab 7a, ein Gaspindelanschluß/Wasserzapfen 8 sowie ein daran befestigter TKW-Anschluß für einen Grenzwertgeber dicht hindurchgeführt.

25 Die Restmengen-Auffangwanne 10 hat eine runde Seitenwand, so daß eine problemlose Nachrüstung vorhandener Domschächte auch dann möglich ist, wenn der Domdeckel 3 nicht zentrisch zum gemauerten Domschacht 4 ausgerichtet ist. Es ist ersichtlich, daß der Domschacht 4 selbst trotz der Anordnung der Restmengen-Auffangwanne 10 befahrbar bleibt.

30 Die Restmengen-Auffangwanne 10 weist eine wasserdichte, zweiteilige Abdeckung 11, 11a auf. Diese wasserdichte Abdeckung 11, 11a verhindert eine Vermischung von Kondens- bzw. Tagwasser mit Kraftstoffmengen. Infolgedessen wird der Entsorgungsaufwand auf ein Minimum reduziert. Ferner ermöglicht die zweiteilige Abdeckung 11, 11a einen problemlosen Zugang zu den genannten Armaturen des Lagerbehälters 1 bei der Befüllung und/oder Peilung durch eine Bedienungsperson, weil der Zugang zur Fülleitung 6, zum Peilstab 7a, zum Gaspindelanschluß/ Wasserzapfenstutzen 8 und zum Grenzwertgeberanschluß 9 nicht eingeschränkt wird. Beim Füllvorgang ist es nicht erforderlich, die gesamte zweiteilige Aodeckung 11, 11a der Restmengen-Auffangwanne 10 zu entfernen. Vielmehr genügt es, einen inneren Deckel 11a abzunehmen, der sich leicht durch die innere Schachtabdeckung abnehmen läßt. Darüber hinaus gewährleistet die abnehmbare, äußere Aodeckung 11 der Auffangwanne 10 den freien Zugang zu dem Lagerbehälter 1 und seinen

35 40 45 50 55

Aus der Zeichnung ist ferner ersichtlich, daß ein Kabel des Grenzwertgeberanschlusses 9 durch die Seitenwand der Restmengen-Auffangwanne 10 bei 13 flüssigkeitsdicht hindurchgeführt ist.

Diese flüssigkeitsdichte Rohrdurchführung ist in Fig. 2 im einzelnen dargestellt. Wie ersichtlich, ist im Boden der Restmengen-Auffangwanne 10 für jedes der Rohre 6; 7; 8 jeweils ein Loch 16 vorgesehen, durch das jeweils eines der Rohre 6; 7; 8 hindurchgeführt ist. Auf der Oberseite des Bodens der Auffangwanne 10 ist um das Loch 16 herum ein Rohrstützen 17 dicht befestigt, um den das untere Ende einer mineralölbeständigen Gummimanschette 18 herumgelegt ist, deren oberes Ende an der Außenseite des betreffenden Rohres anliegt. Das untere Ende der Gummimanschette 18 ist durch eine Spannschelle 19 gegen den Rohrstützen 17 dicht verspannt, während das obere Ende der Gummimanschette 18 an der Außenwand des Rohres mittels einer Spannschelle 20 dicht verspannt ist. Auf diese Weise ist eine flüssigkeitsdichte Durchführung jedes Rohres durch den Wannenboden gewährleistet.

Die Auffangwanne 10 ist auf einer höhenverstellbaren Unterstützung 14 abgestützt. Die Unterstützung 14 besteht aus mindestens drei Rohrhülsen 21, von denen in der Zeichnung nur eine Rohrhülse gezeigt ist. In die Rohrhülse 21 ist eine mit einem Außengewinde versehene Stützstange 22 eingeschraubt, auf welcher der Auflagerkranz 23 aufliegt. Eine Stützplatte 24 ist am unteren Ende jeder Stützhülse 21 ebenso befestigt wie eine Tragplatte 25 am oberen Ende jeder Stützstange 22. Auf diese Weise ist eine weitgehend universelle Nachrüstung bei allen Domschächten gewährleistet, die eine problematische Verrohrung aufweisen. Hierdurch entfällt gleichzeitig eine Fixierung an den vorhandenen Rohren. Ferner wird dadurch eine zusätzliche Belastung an den Dichtstellen am Behälterdeckel 11 vermieden.

Im Bereich des Bodens der Auffangwanne 10 ist ein Leitungsanschluß 26 erkennbar, der über einen Kugelhahn 27 und eine vorzugsweise flexible ausgeführte Rücklaufleitung 15 mit dem Domdeckel 3 des Lagerbehälters 1 verbunden ist. Dadurch können vorzugsweise die in der Wanne aufgefangenen Fluidrestmengen bei Bedarf dem Lagerbehälter 1 zugeführt werden.

Bezugszeichenliste

1	Unterirdischer Lagerbehälter	
2	Domstützen	
3	Domdeckel	
4	Domschacht	
5	befahrbare Schachtabdeckung	
6	Fülleitung	
6a	Verschuß (Fülleitung)	
7	Peilstabrohr, auch: Peilrohr	
7a	Peilstab	
8	Gaspindelanschluß/Wasserzapfen	
9	Grenzwertgeberanschluß	
10	Restmengen-Auffangwanne	
11	flüssigkeitsdichte Abdeckung	
11a	innerer Deckel	
12	Abdichtvorrichtung	
13	flüssigkeitsdichte Kabeldurchführung	

	14	Stützvorrichtung
	15	Rücklaufleitung
	16	Loch (Wannenboden)
	17	Rohrstützen
5	18	mineralölbeständige Dichtmanschette
	19	Spannschelle (Dichtmanschette, oberes Ende)
	20	Spannschelle (Dichtmanschette, unteres Ende)
	21	Stützhülsen mit Innengewinde
	22	Stützstangen
10	23	Auflagerkranz
	24	Stützplatte
	25	Tragplatte
	26	Leitungsanschluß
	27	Kugelhahn

Patentansprüche

1. Unterirdischer Lagerbehälter (1) mit

a) einem Domstützen (2) und einem darauf anbringbaren Domdeckel (3), durch welchen Armaturen, wie eine Fülleitung (6), ein Peilstabrohr (7), ein Gaspindelanschluß-/Wasserzapfen (8) und ein Grenzwertgeberanschluß (9), dicht hindurchgeführt sind, und mit

b) einer die Armaturen flüssigkeitsdicht umschließenden, aus einer starren Wanne bestehenden Restmengen-Auffangwanne (10), die über eine aus Füßen bestehende Stützvorrichtung (14) auf dem Domdeckel (3) abgestützt ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

c) der gemauerte Domschacht (4) einen Stahlbetonkranz aufweist, welcher durch eine befahrbare Schachtabdeckung (5) abgedeckt ist;

d) die Restmengen-Auffangwanne (10) eine zylindrische Seitenwand hat und eine wasserdichte, zweiteilige Abdeckung mit einem inneren Deckel (11a) und einer äußeren Abdeckung (11) aufweist;

e) die Restmengen-Auffangwanne (10) über eine Rücklaufleitung (15) mit dem Domdeckel (3) des Lagerbehälters (1) verbunden ist;

f) die Füße der Restmengen-Auffangwanne (10) aus mindestens drei Rohrhülsen (21) bestehen, in die jeweils eine Stützstange (22) mit Außengewinde eingeschraubt ist, auf welcher ein Auflagerkranz (23) aufliegt, während eine Stützplatte (24) am unteren Ende jeder Stützhülse (21) und eine Tragplatte (25) am oberen Ende jeder Stützstange (22) befestigt sind;

g) ein Kabel des Grenzwertgeberanschlusses (9) durch die Seitenwand der Restmengen-Auffangwanne (10) flüssigkeitsdicht hindurchgeführt ist;

h) die flüssigkeitsdichte Durchführung für jedes Rohr (6; 7; 8) jeweils aus einem Loch (16) im

Boden der Restmengen-Auffangwanne (10) besteht, durch das jeweils eines der Rohre (6; 7; 8) hindurchgeführt ist, wobei ein Rohrstützen (17) um das Loch herum dicht befestigt ist, um den das untere Ende einer mineralölbeständigen Manschette (18) herumgelegt ist, deren oberes und unteres Ende an der Außenseite des betreffenden Rohres durch Spannschellen (19; 20) gegen den Rohrstützen (17) dicht verspannt ist.

Claims

1. Underground storage container (1) including

(a) a dome connection (2) and a dome lid (3), which is mountable thereon and through which fittings, such as a filling line (6), a gauge rod tube (7), a gas compensation connection/water spigot (8) and a threshold value sensor connection (9) pass in a sealed manner, and including

(b) a residual amount collecting tank (10), which surrounds the fittings in a liquid-tight manner and comprises a rigid tank and which is supported on the dome lid (3) by means of a support device (14) comprising feet, characterised in that

(c) the brickwork dome shaft (4) has a reinforced concrete rim, which is covered by a shaft cover (5) which may be driven on;

(d) the residual amount collecting tank (10) has a cylindrical side wall and a water-tight, two-part cover with an inner lid (11a) and an outer cover (11);

(e) the residual amount collecting tank (10) is connected via a return flow line to the dome lid (3) of the storage container (1);

(f) the feet of the residual amount collecting tank (10) comprise at least three tubular sleeves (21), screwed into which is a respective externally threaded support rod (22), resting on which is a support ring (23), whilst a support plate (24) is secured to the lower end of each support sleeve (21) and a mounting plate (25) is secured to the upper end of each support rod (22);

(g) a cable of the threshold value sensor connection (9) passes through the side wall of the residual amount collecting tank (10) in a liquid-tight manner;

(h) the liquid-tight bushing for each tube (6;7;8) comprises a respective hole (6) in the base of the residual amount collecting tank (10), through which a respective one of the tubes (6;7;8) passes, a sleeve (17) being sealingly fastened around the hole, around which the lower end of a mineral oil-resistant sealing member (18) is positioned, the upper and lower

end of which is sealingly pressed at the outer surface of the tube in question against the sleeve (17) by clamping collars (19;20).

5 Revendications

1. Réservoir de stockage souterrain (1) comprenant :

(a) un col de dôme (2) et un couvercle de dôme (3) pouvant être appliqué sur ce col et à travers lequel des accessoires de tuyauterie tels qu'une conduite de remplissage (6), un tuyau de jauge de niveau (7), un raccord de déplacement de gaz/sortie d'eau (8) et un raccord de détecteur de valeur limite sont passés de manière étanche, et

(b) une cuvette de récupération de résidus (10) entourant les accessoires de tuyauterie de manière étanche aux fluides et composée d'une cuvette rigide qui prend appui sur le couvercle de dôme (3) par l'intermédiaire d'un dispositif d'appui (14) composé de pieds,

caractérisé en ce que

(c) le puits de dôme maçonné (4) présente une couronne de béton armé couvert d'un couvercle de puits (5) mobile;

(d) la cuvette de récupération de résidus (10) a une paroi latérale cylindrique et un dispositif de couverture en deux parties étanche à l'eau composé d'un couvercle intérieur (11a) et d'une couverture extérieure (11);

(e) la cuvette de récupération de résidus (10) est accordée au couvercle de dôme (3) du réservoir de stockage (1) par l'intermédiaire d'une conduite de retour (15);

(f) les pieds de la cuvette de récupération de résidus (10) sont constitués d'au moins trois fourreaux tubulaires (21), dans chacun desquels est vissée une tige de support (22) filetée sur laquelle repose une couronne d'appui (23), tandis qu'une plaque d'appui (24) et une plaque de support (25) sont fixées respectivement à l'extrémité inférieure de chaque fourreau tubulaire et à l'extrémité supérieure de chaque tige de support (22);

(g) un câble du raccord de détecteur de valeur limite (9) traverse de manière étanche aux fluides la paroi latérale de la cuvette de récupération de résidus (10);

(h) la traversée étanche aux fluides pour chaque tuyau (6; 7; 8) comprend une ouverture (16) dans le fond de la cuvette de récupération de résidus (10) à travers laquelle un des tuyaux (6; 7; 8) est chaque fois introduit, une tubulure (17) étant fixée de manière étanche autour de l'ouverture et l'extrémité inférieure d'un manchon (18) résistant aux huiles minérales étant placé autour de cette tubulure, manchon dont l'extrémité supérieure et l'extrémité inférieure

sont serrées par des colliers de serrage (20; 19) respectivement contre le côté extérieur du tuyau concerné et contre la tubulure (17).

5

10

15

20

25

30

35

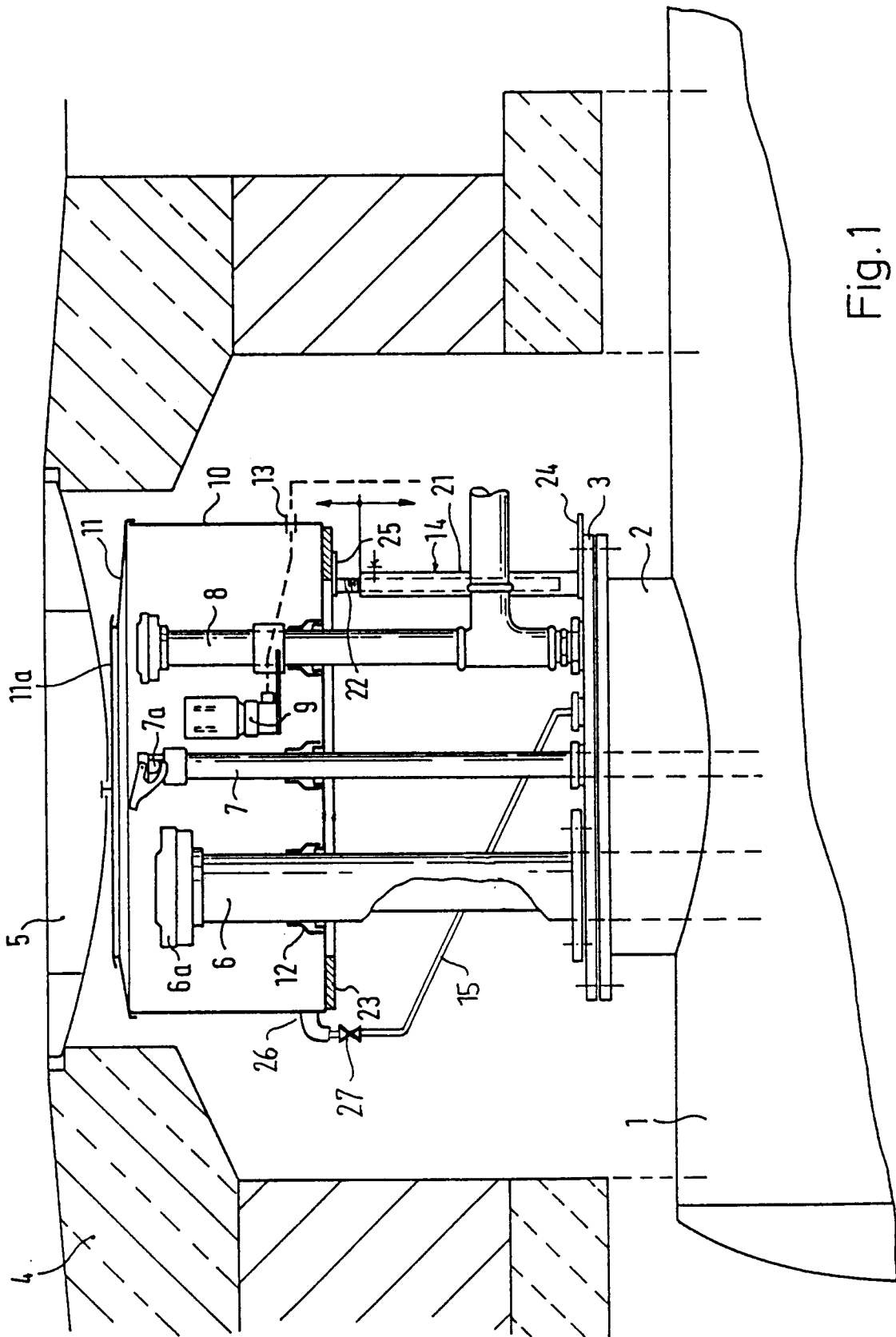
40

45

50

55

5



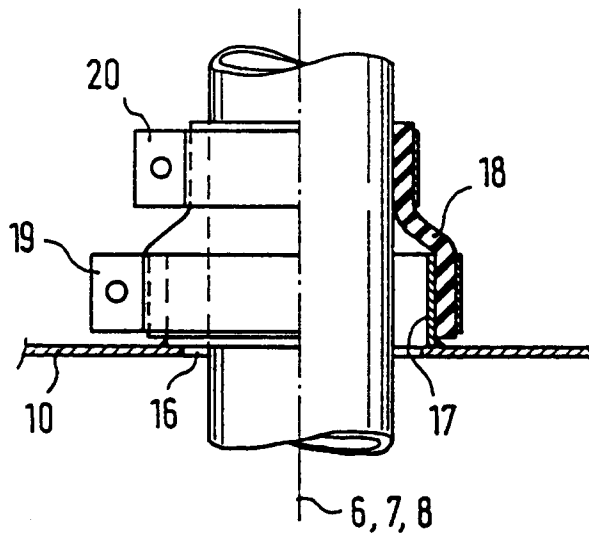


Fig. 2