



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 853 055 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.1998 Patentblatt 1998/29(51) Int. Cl.⁶: B65D 90/10, E02D 29/14

(21) Anmeldenummer: 98100179.5

(22) Anmeldetag: 08.01.1998

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

(30) Priorität: 08.01.1997 DE 29700180 U

(71) Anmelder: HSB Umwelttechnik GmbH
58675 Hemer (DE)

(72) Erfinder: Schulte Hubert
58710 Menden (DE)

(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(54) Domschachtabdeckung

(57) Die Erfindung betrifft eine Domschachtabdeckung, insbesondere für den Domschacht eines unterirdischen Lagertanks, mit einem Deckel (1), der in einer Zarge (2) mit Scharnieren (3) auf- oder zukippbar angelenkt und mit Dichtungsmitteln relativ zur Zarge (2) abdichtbar ist, die einen den oberen Schachtabschluss bildenden Einfassungs-Rahmen (6) aufweist. Die Domschachtabdeckung wird dadurch verbessert, dass der Einfassungs-Rahmen (6) aus Stahl oder Gußeisen mit einem am oberen inneren Bereich abgesetzten Falz (7) ist, der einen umlaufenden, nach oben ragenden Schenkel (9) aus Stahl oder Gußeisen aufweist, der gegenüber der Abschlussebene (x-x) des Einfassungs-Rahmens (6) einen Überstand (v) besitzt, und dass der Deckel (1) an seinem umlaufenden Rand mit einem Abschlussprofil (10) aus Stahl oder Gußeisen mit einem peripher auskragenden Schenkel (11) ausgebildet ist, der eine den senkrechten Schenkel (9) dachförmig überdeckende Abkantung aufweist.

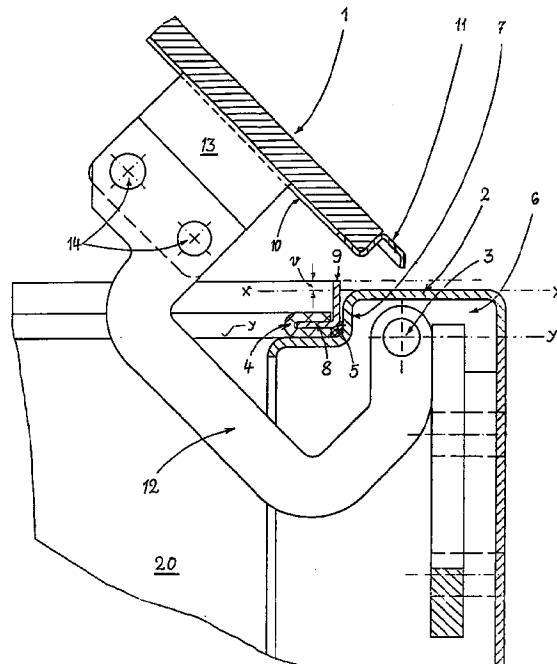


FIG.2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Domschachtabdeckung, insbesondere für den Domschacht eines unterirdischen Lagertanks, mit einem Deckel, der in einer Zarge mit Scharnieren auf- oder zuklappbar angelenkt und mit Dichtungsmitteln relativ zur Zarge abdichtbar ist, die einen den oberen Schachtabschluss bildenden Einfassungs-Rahmen aufweist.

Eine Domschachtabdeckung soll einerseits das Eindringen von Schmutz und insbesondere von Wasser in den Domschacht sicher verhindern, und andererseits eine jederzeitige problemlose Zugänglichkeit des Domschachts ermöglichen. Hierfür besitzt die Domschachtabdeckung üblicherweise einen mit Scharnieren am oberen Rand des Domschachts angelenkten Deckel mit beweglichen Gummidichtelementen, der von Hand öffnbar und wieder verschließbar sein soll.

In der Praxis hat sich jedoch nachteilig herausgestellt, dass diese Gummidichtungen bei Frosttemperaturen kleben und bei dem rauen Betrieb einer Tankstelle nur maximal ein Jahr standhalten. Diese Dichtungen sind sehr verschleißanfällig und werden schnell undicht, wenn sich zwischen Deckel und Rahmen Sand bzw. Dreck setzt. Sie müssen dann mit vergleichsweise hohen Kosten ersetzt werden, wobei auch noch infolge Nachlassens ihrer Dichtungsfunktion eine Verschmutzung des Domschachtes mit den darin vorhandenen Leitungen und Armaturen nachteilig in Kauf genommen werden muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen und eine wesentlich verbesserte Ausführung der Domschachtabdeckung anzugeben, welche eine einwandfreie Abdichtung bei einer um ein Vielfaches verlängerten Lebensdauer bzw. Standzeit ergibt.

Die Lösung der Aufgabe gelingt bei einer Domschachtabdeckung der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art mit der Erfindung durch die im Kennzeichnungsteil von Anspruch 1 angegebenen Gestaltungmerkmale, nämlich dadurch dass der Einfassungs-Rahmen aus Stahl oder Gußeisen mit einem am oberen inneren Bereich abgesetzten Falz ist, der einen umlaufenden, nach oben ragenden Schenkel aus Stahl oder Gußeisen aufweist, der gegenüber der Abschlussebene des Einfassungs-Rahmens einen Überstand besitzt, und dass der Deckel an seinem umlaufenden Rand mit einem Abschlussprofil aus Stahl oder Gußeisen mit einem peripher auskragenden horizontalen Schenkel ausgebildet ist, der eine den senkrechten Schenkel dachförmig überdeckende Abkantung aufweist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind entsprechend den Merkmalen der Unteransprüche vorgesehen.

Mit großem Vorteil wird durch die erfindungsgemäße Ausführung der Domschachtabdeckung ein Dichtungssystem verwirklicht, das im wesentlichen auf dem

Zusammenwirken von Stahlelementen bzw. Gußteilen beruht, wobei u.a. das am Deckelrand umlaufend angeordnete Abschlussprofil in Form eines S-förmigen Doppelwinkels mit einem peripher auskragenden horizontalen Schenkel mit einer um ca. 30° bis 45° nach unten gerichteten Abkantung den Schenkel dachförmig überdeckt und somit ein Kleben oder Undichtwerden dieser Wasser- oder Schmutzsperre wirksam und auf einfache Weise verhindert. Dabei bildet der mit einem Überstand zwischen 2 mm und 10 mm, bevorzugt von ca. 5 mm, ausgebildete Schenkel eine Wasserstaukante, die auf rein physikalischem Wege und ohne das Erfordernis einer elastischen Abdichtung das Eindringen bzw. Einsickern von Wasser oder Feuchtigkeit verhindert. Bei dieser Ausführung kann auch ein Festkleben des Deckelrandes am Umfang der Zarge bei Frosttemperaturen nicht mehr stattfinden.

Darüber hinaus ermöglicht die Auslage des Schwenkhebels in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Anordnung des Schwenkpunktes des Deckelscharniers in Höhe der Falzebene sowie im Abstand von der Peripherie des Deckelabschlussprofils ein Öffnen des Deckels ohne dessen Verkantung.

Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispieles. Es zeigen :

Fig. 1 in Seitenansicht und im Schnitt einen Teil einer Domschachtabdeckung im Bereich der Scharnieranordnung des Schachtdeckels im geschlossenen Zustand,

Fig. 2 die Domschachtabdeckung gemäß Fig. 1, mit teilweise angehobenem Deckel, ebenfalls in Seitenansicht und teilweise im Schnitt, und

Fig. 3 im Schnitt eine Seitenansicht eines Teils einer weiteren Domschachtabdeckung.

Fig. 4 die Domschachtabdeckung gemäß Fig. 4 mit angehobenem Deckel und

Fig. 5 eine Seitenansicht der Domschachtabdeckung gemäß Fig. 3.

Die Zusammenschau der Domschachtabdeckungen der Figuren 1 und 2, insbesondere für den Domschacht 20 eines unterirdischen Lagertanks, mit einem Deckel 1, zeigt dessen Anlenkung in einer zu ebener Erde anordnaren Zarge 2 mit Scharnieren 3, durch welche der Deckel 1 auf- oder zuklappbar angelenkt ist. Er ist mit Dichtungsmitteln relativ zur Zarge 2 abdichtbar, wobei diese einen rechtwinkligen, den oberen Schachtabschluss bildenden Einfassungs-Rahmen 6 aufweist. Erfindungsgemäß ist der Einfassungs-Rahmen 6 ein Hohlprofil aus Stahl mit einem am oberen

inneren Bereich im Querschnitt rechtwinkligen Falz 7, in den ein nach innen und oben zu offenes Winkelprofil 8 aus Stahl unter Zwischenlage zumindest einer Dichtungsleiste 4 eingelegt ist, dessen an dem Falz anliegender vertikaler Schenkel 9 gegenüber der horizontalen Abschlußebene x-x des Einfassungs-Rahmens 6 einen Überstand v zwischen 2 mm und 10 mm, bevorzugt von ca. 5 mm besitzt. Weiterhin ist der Deckel 1 an seinem umlaufenden Rand mit einem Abschlussprofil 10 in Form eines S-förmigen Doppelwinkels mit einem peripher auskragenden horizontalen Schenkel 11 ausgebildet, der eine mit Winkel α um ca. 30° bis 45° nach unten gerichtete Abkantung aufweist, mit der er den vertikalen Überstand v des Winkelprofils 8 dachförmig überdeckt.

Erfindungswesentlich ist weiterhin der Schwenkpunkt des Deckelscharniers 3 etwa in Höhe der Falzebene y-y im Abstand A von der Peripherie des Deckelabschlussprofils 10 angeordnet.

Die Figuren 1 und 2 zeigen weiterhin, dass mit großem Vorteil das Deckelscharnier 3 geschützt im Innern des den Einfassungs-Rahmen 6 bildenden Hohlprofils angeordnet ist. Eine Beeinträchtigung des Scharniers 3 durch negative Umwelteinflüsse ist infolge dieser geschützten Anordnung mit großem Vorteil vermieden. Ferner ist gewährleistet, daß der Deckel 1 beim Beginn des Anhebens senkrecht nach oben vom Schenkel 9 abhebt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Domschachtabdeckung sehen unter anderem vor, dass der horizontale Schenkel des Winkelprofils 8 einen U-förmig aufsteckbaren Keder 4 aus Dichtungsmaterial besitzt. Dieser bildet eine zusätzliche, innere Abdichtung und dient zugleich als Klapperschutz. Zusätzlich ist das Winkelprofil 8 durch einen O-Ring 5 aus bevorzugt dauerelastischem Dichtungsmaterial gegenüber dem Falz 7 abdichtbar. Mit diesen beiden Dichtungsmitteln 4 bzw 5 ist das Winkelprofil 8 ohne weitere Befestigungsmittel lose in den Falz 7 einlegbar. Hierdurch entfällt mit großem Vorteil eine zeitaufwendige Montage der Dichtungsmittel, die im übrigen vor Verschleiß geschützt und rein statisch angeordnet sind.

Wie bereits vorgängig beschrieben, wird ein Öffnen des Deckels 1 ohne Verkantung der zusammenwirkenden Profile 8 und 10 dadurch ermöglicht, dass der Deckel 1 mittels U-förmigen Scharnierhebels 12 am Einfassungs-Rahmen 6 angelenkt ist, wodurch sowohl eine weite Auslage A zwischen Scharnier 3 und Deckelrand als auch eine Unterbringung des Deckelscharniers 3 innerhalb des Zargenrahmens 6 erreicht ist. Auch ist der Vorteil gegeben, dass die Scharnierhebel 12 mit der Unterseite des Deckels 1 verbunden sind. Zu diesem Zweck besitzt der Deckel 1 an seiner Unterseite Anschlagpratzen 13, an denen die Scharnierhebel 12 mittels Schrauben 14 befestigt sind. Insgesamt ergibt sich hierdurch eine außerordentlich unkomplizierte Anordnung und Montage.

Weiterhin lässt die Figur 1 im geschlossenen Zustand des Deckels 1 erkennen, dass die Auslage A zwischen dem Drehpunkt des Scharniers 3 und dem Deckelrand zwischen 15 mm und 25 mm, bevorzugt ca. 20 mm beträgt.

Die Figuren 3 bis 5 zeigen nun eine weitere Domschachtabdeckung. Gleiche Elemente wie bei der Domschachtabdeckung gemäß den Fig. 1 und 2 sind dabei mit gleichen Bezugszeichen versehen. Nachfolgend wird daher im wesentlichen nur auf die Unterschiede zu der ersten Ausführungsform eingegangen.

Insbesondere gemäß den Figuren 3 und 4 bilden der Einfassungsrahmen 6, der Falz 7 und der senkrechte Schenkel 9 ein einstückiges Profilteil. Dadurch werden Undichtigkeiten zwischen diesen drei Elementen mit Sicherheit ausgeschlossen. Ferner ist ersichtlich, daß der Einfassungs-Rahmen 6 vom senkrechten Schenkel 9 nach außen leicht schräg abfällt. Dadurch fließt sich bildendes Schmelz- oder Regenwasser automatisch vom senkrechten Schenkel 9 nach außen ab.

Ferner ist in den Figuren 3 und 4 ein weiter innen gelegener weiterer senkrechter Schenkel 15 ersichtlich. Auf diesen Schenkel 15 kann als Klapperschutz gegebenenfalls eine im wesentlichen U-förmige Gummidichtung aufgeschoben werden. Alternativ kann auch eine Gummidichtung 16 in die Nut zwischen den beiden senkrechten Schenkeln 9 und 15 eingelegt werden, wie dies in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist.

Der Deckel 1 weist, wie aus den Figuren 3 bis 5 zu ersehen ist, zumindest in den Eckbereichen seiner Ränder Kraftübertragungselemente 17 auf, die bei geschlossenem Deckel 1 ohne bzw. mit nur sehr geringem Spiel an den Seitenwänden des Doms anliegen. Dadurch werden auf den Deckel 1 einwirkende Kräfte sofort auf die Domschachtseitenwände übertragen, nicht aber auf die Scharniere. Die Kraftübertragungselemente können selbstverständlich auch als umlaufender Steg ausgebildet sein.

Abschließend sei noch erwähnt, daß der Schenkel 9 nicht notwendigerweise senkrecht nach oben ragen muß. Entscheidend ist, daß der Schenkel 9 - gegebenenfalls schräg - nach oben ragt und über die horizontale Abschlußebene x-x der Domschachtabdeckung übersteht.

Das Dichtungsprinzip beruht also darauf, daß der Schenkel 9 als Staukante wirkt. Dabei wird der größte Teil des Wassers - selbst bei Wasserschwämmen - bereits von der nach unten gerichteten Abkantung des auskragenden Schenkels 11 abgewiesen. Nur ein kleiner Bruchteil kann bis zum Schenkel 9 vordringen, keinesfalls aber diesen überschreiten.

Die Domschachtabdeckung nach der Erfindung ist sowohl zweckmäßig, als auch unkompliziert und löst durch die Verwirklichung eines Dichtungssystems aus Stahlelementen in optimaler Weise die eingangs gestellte Aufgabe. Alternativ können Deckel 1 und Rahmen 6 usw. auch als Gußteile ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

1. Deckel		etwa in Höhe der Falzebene (y-y) im Abstand von der Peripherie des Deckelabschlussprofils (10) angeordnet ist.
2. Zarge		
3. Deckelscharnier	5	
4. Dichtungsleiste		
5. O-Ring-Dichtung		
6. Einfassungs-Rahmen der Zarge		
7. Falz		
8. Winkelprofil	10	4. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (1) mittels U-förmiger Scharnierhebel (12), die eine weite Auslage (A) zwischen Scharnier (3) und Deckelrand ausbilden, am Zargenrahmen (6) angelenkt ist.
9. vertikaler Schenkel		
10. Abschlussprofil		
11. horizontaler Schenkel		5. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Scharnierhebel (12) mit der Unterseite des Deckels (1) verbunden sind und das Deckelscharnier (3) innerhalb des Zargenrahmens (6) angeordnet ist.
12. Scharnierhebel		
13. Anschlagpratze	15	
14. Schrauben		
15. weiterer Schenkel		6. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslage (A) zwischen dem Drehpunkt des Scharniers (3) und dem Deckelrand zwischen 15 und 25 mm, bevorzugt ca. 20 mm beträgt.
16. Gummidichtung		
17. Kraftübertragungselemente		
20. Domschacht	20	7. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der umlaufende Rand des Abschlussprofils (10) in Form eines S-förmigen Doppelwinkels gebildet ist, dessen horizontaler Schenkel (11) eine im Winkel α um ca. 30 bis 45° nach unten gerichtete Abkantung aufweist.
A Auslage		
α Winkel		
v Überstand		
x-x horizontale Abschlußebene	25	8. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der senkrechte Schenkel (9) mittels eines unter Zwischenlage mindestens einer Dichtungsleiste (4) in den Falz (7) eingelegten Winkelprofils (8) aus Stahl oder Gußeisen gebildet wird.
y-y Falzebene		

Patentansprüche

1. Domschachtabdeckung, insbesondere für den Domschacht eines unterirdischen Lagertanks, mit einem Deckel (1), der in einer Zarge (2) mit Scharnieren (3) auf- oder zuklappbar angelenkt und mit Dichtungsmitteln relativ zur Zarge (2) abdichtbar ist, die einen den oberen Schachtabchluss bildenden Einfassungs-Rahmen (6) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einfassungs-Rahmen (6) aus Stahl oder Gußeisen mit einem am oberen, inneren Bereich abgesetzten Falz (7) ist, der einen umlaufenden, nach oben ragenden Schenkel (9) aus Stahl oder Gußeisen aufweist, der gegenüber der Abschlussebene (x-x) des Einfassungs-Rahmens (6) einen Überstand (v) besitzt, und dass der Deckel (1) an seinem umlaufenden Rand mit einem Abschlussprofil (10) aus Stahl oder Gußeisen mit einem peripher auskragenden Schenkel (11) ausgebildet ist, der eine den senkrechten Schenkel (9) dachförmig überdeckende Abkantung aufweist.
30
 2. Domschachtabdeckung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Deckelscharnier (3) geschützt im Inneren eines den Einfassungs-Rahmen (6) bildenden Hohlprofils angeordnet ist.
40
 3. Domschachtabdeckung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schwenkpunkt des Deckelscharniers (3)
- 50
4. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Deckel (1) mittels U-förmiger Scharnierhebel (12), die eine weite Auslage (A) zwischen Scharnier (3) und Deckelrand ausbilden, am Zargenrahmen (6) angelenkt ist.
 5. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Scharnierhebel (12) mit der Unterseite des Deckels (1) verbunden sind und das Deckelscharnier (3) innerhalb des Zargenrahmens (6) angeordnet ist.
 6. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auslage (A) zwischen dem Drehpunkt des Scharniers (3) und dem Deckelrand zwischen 15 und 25 mm, bevorzugt ca. 20 mm beträgt.
 7. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der umlaufende Rand des Abschlussprofils (10) in Form eines S-förmigen Doppelwinkels gebildet ist, dessen horizontaler Schenkel (11) eine im Winkel α um ca. 30 bis 45° nach unten gerichtete Abkantung aufweist.
 8. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der senkrechte Schenkel (9) mittels eines unter Zwischenlage mindestens einer Dichtungsleiste (4) in den Falz (7) eingelegten Winkelprofils (8) aus Stahl oder Gußeisen gebildet wird.
 9. Domschachtabdeckung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der horizontale Schenkel des Winkelprofils (8) einen U-förmig aufsteckbaren Keder (4) aus Dämpfungs- und/oder Dichtungsmaterial besitzt.
 10. Domschachtabdeckung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Winkelprofil (8) zusätzlich durch einen O-Ring (5) aus bevorzugt dauerelastischem Dichtungsmaterial gegenüber dem Falz (7) abdichtbar ist.
 11. Domschachtabdeckung nach einem Anspruch 8, 9
- 55

oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Winkelprofil (8) mit seinen zuordenbaren
Dichtungsmitteln (4) bzw. (5) lose in den Falz (7)
eingelegt ist.

5

12. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche
1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Einfassungs-Rahmen (6), der Falz (7) und
der senkrechte Schenkel (9) ein einstückiges Profil-
teil bilden.

13. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche
1 bis 12, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass der Überstand (v) zwischen 2 und 10 mm,
bevorzugt ca. 5 mm beträgt.

14. Domschachtabdeckung nach einem der Ansprüche 20
1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Einfassungs-Rahmen (6) nach außen
schräg abfällt.

25

30

35

40

45

50

55

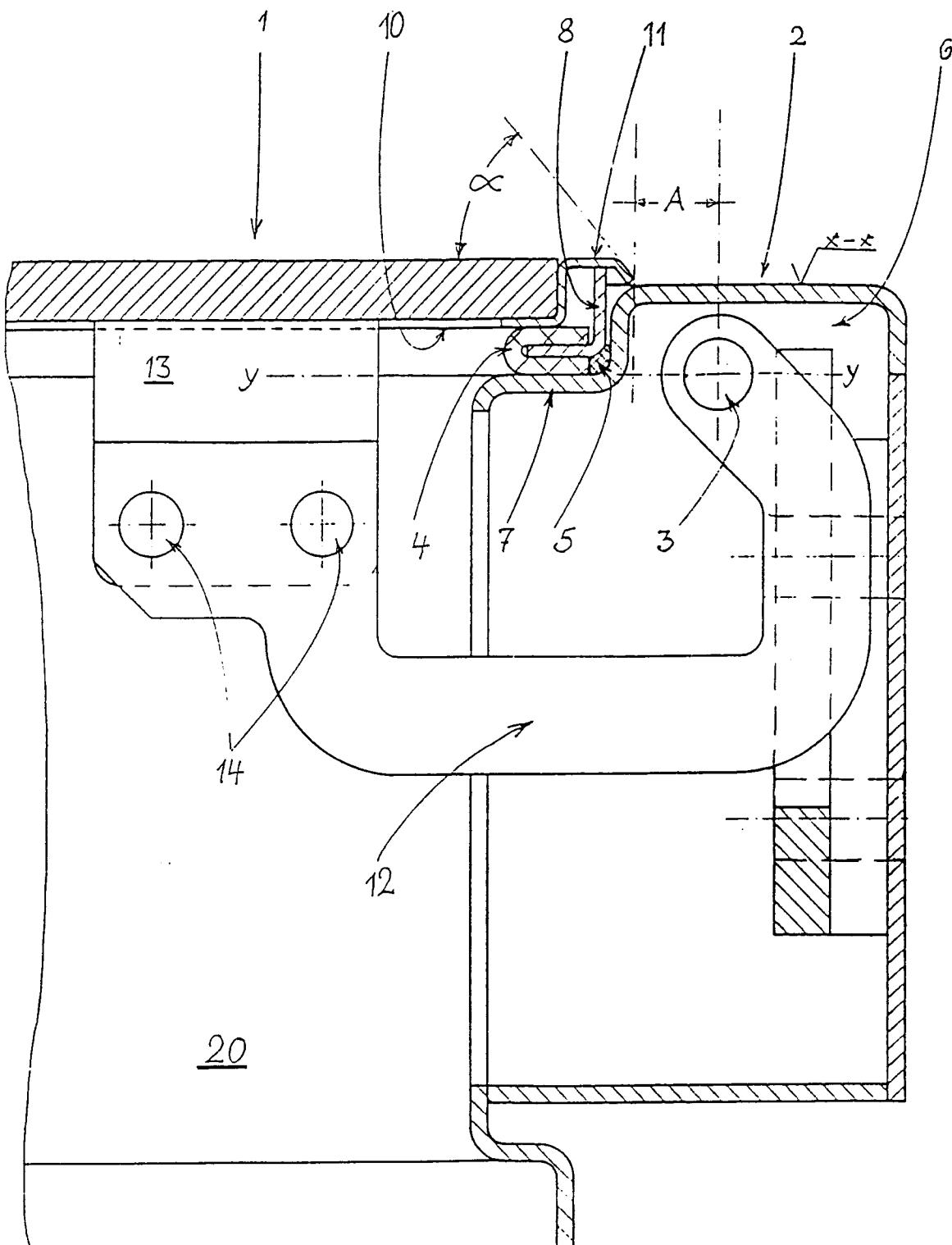


FIG. 1

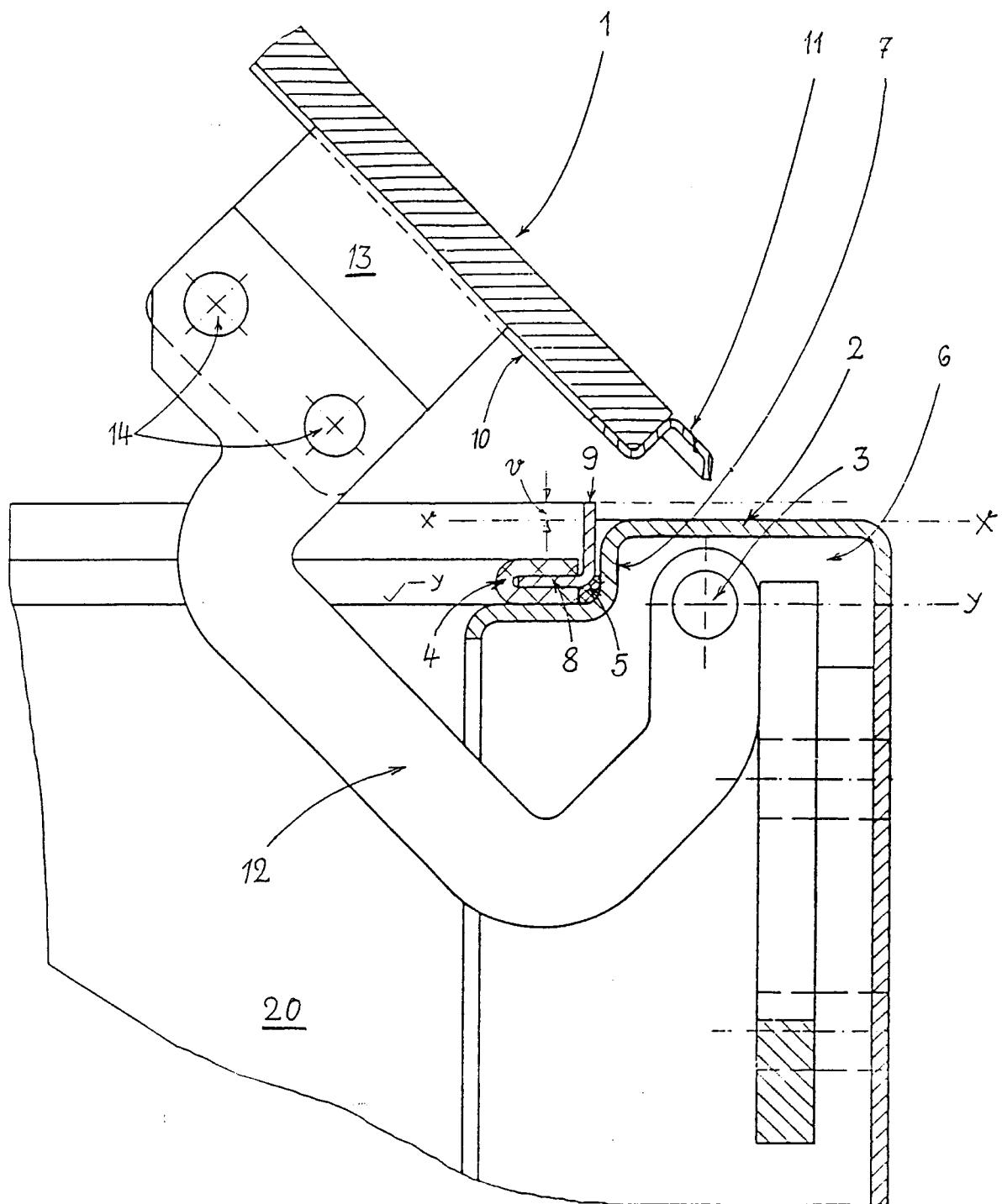


FIG.2

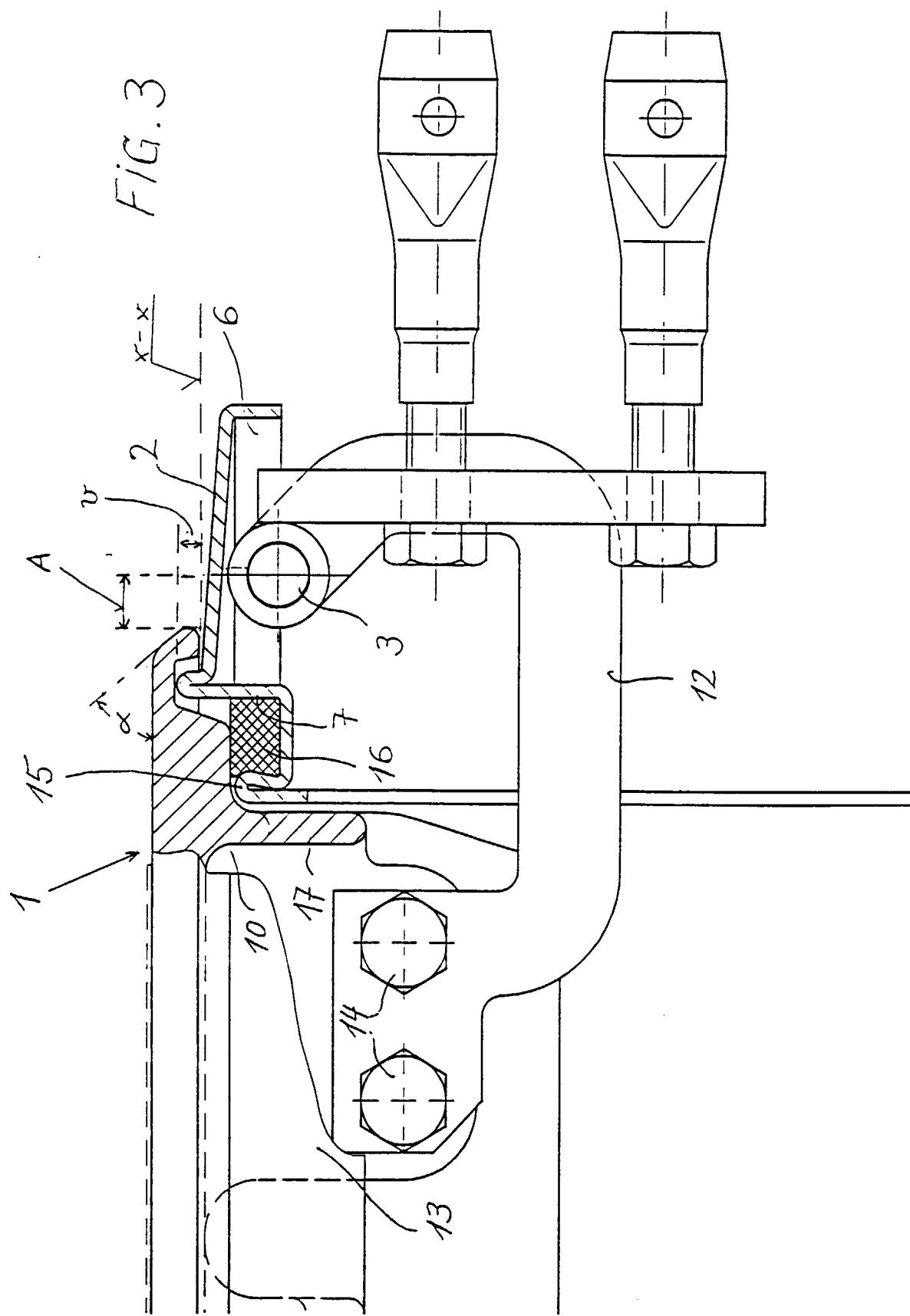
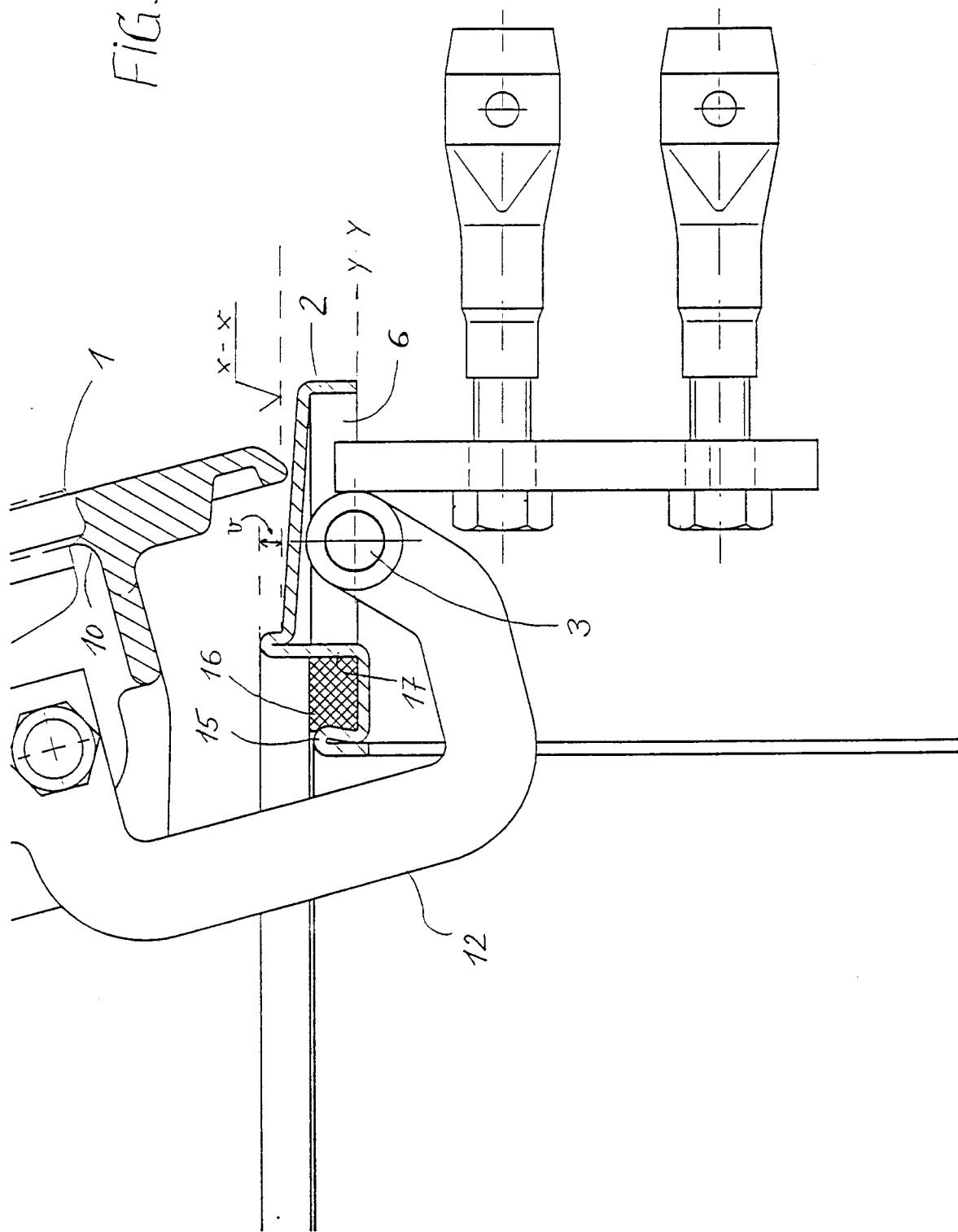


FIG. 4



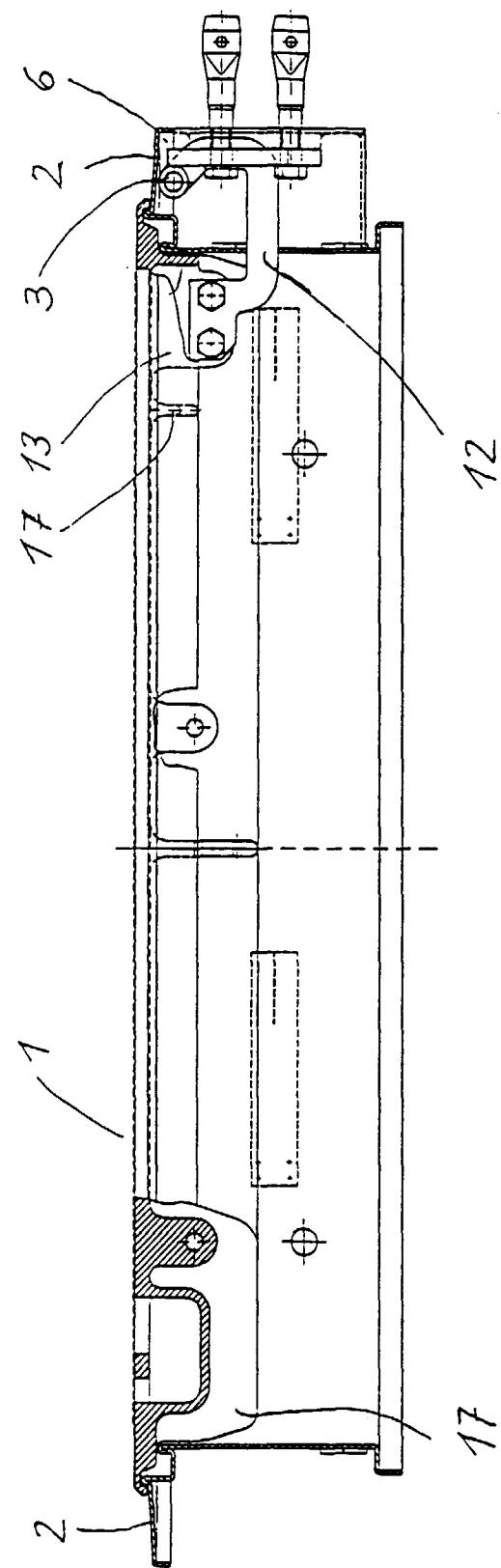


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 0179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 295 01 264 U (BALD ERWIN ; SCHULTE HUBERT (DE)) * Seite 9, Zeile 5 - Seite 13, Zeile 11 * * Abbildungen 1-3 *	1-6, 12-14	B65D90/10 E02D29/14
A	---	7,8	
Y	DE 44 12 176 A (CONOCO MINERALOEL GMBH) * Seite 1, Zeile 68 - Seite 3, Zeile 22 * * Abbildungen 1,2 *	1-6, 12-14	
A	DE 295 04 448 U (KWADE BETONWERK GMBH & CO KG) * Seite 5, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 22 * * Abbildung 2 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			B65D E02D
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	8.April 1998		Farizon, P
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			