



österreichisches  
patentamt

(10) **AT 501 472 B1** 2006-09-15

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 282/2005

(22) Anmeldetag: 2005-02-21

(43) Veröffentlicht am: 2006-09-15

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **E01B 7/00** (2006.01)  
**B65D 43/00** (2006.01)  
**B65D 90/54** (2006.01)

(73) Patentanmelder:  
VAE EISENBAHNSYSTEME GMBH  
A-8740 ZELTWEG (AT)

(72) Erfinder:  
SCHNEDL KARL DIPL.ING.  
KNITTELFELD (AT)  
LASSACHER ARMIN ING.  
MURAU (AT)

### (54) DECKEL FÜR STARKEN BELASTUNGEN UNTERWORFENE GEHÄUSE

(57) Bei einem Deckel (2) für starken Belastungen unterworfenen Gehäuse (1), wie z.B. Trogschwellen oder Weichenantriebsteile in Schwellen, welcher federnd an die zu verschließende Öffnung anpressbar ist, weist das Gehäuse (1) oder mit dem Gehäuse (1) verbundene, einander gegenüberliegende Wände einwärts ragende Vorsprünge, Durchbrechungen (10) oder Schlitze auf, unter oder in welche ein Federelement (5) eingreift. Das Federelement (5) erstreckt sich über eine Breite des Deckels (2) und liegt bei anliegendem Deckel (2) in der Mitte des Deckels (2) näher der Deckelebene als an den in die Schlitze oder Durchbrechungen (10) eingreifenden bzw. die Vorsprünge hintergreifenden Enden (8). Der Deckel (2) weist einen in Öffnungsrichtung des Deckels (2) beweglichen Griff (3) auf, welcher den Deckel (2) und die Feder (5) durchsetzt und dessen freies die Feder (5) durchsetzendes Ende Haken oder Anschläge (6) trägt, welche die Feder (5) hintergreifen.

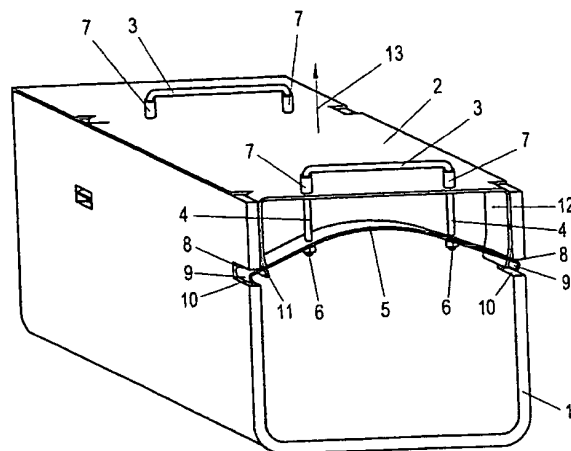


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Deckel für starken Belastungen unterworfenen Gehäuse, wie z.B. Trogswellen oder Weichenantriebsteile in Schwellen, welcher federnd an die zu verschließende Öffnung anpressbar ist.

5 Abdeckungen für Weichenantriebsteile, welche in Trogswellen integriert sind, sind beispielsweise der NL-C-1014443 zu entnehmen. Derartige Abdeckungen werden mittels Schrauben an Flanschen der Trogswelle festgelegt und es ist daher erforderlich für die Demontage des Deckels ein entsprechendes Werkzeug bereitzuhalten. Der WO 01/75230 ist eine spezielle Ausgestaltung eines Deckels für eine Trogswelle zu entnehmen, bei welcher Verriegelungs-  
10 glieder vorgesehen sind, welche mit Ausnehmungen bzw. Schlitten an den Seitenwänden der Trogswelle zusammenwirken und in Richtung der Längsachse der Trogswellen aufgeschoben werden können.

Andere Abdeckungen für Gehäuse, bei denen die Arretierung des Deckels durch Elemente erfolgt, die hinter Vorsprünge greifen oder in Ausnehmungen eingreifen, sind beispielsweise der  
15 DE 103 37 263 B3, der DE 36 18 699 A1 oder der US 5 533 641 A zu entnehmen.

Für andere Zwecke, bei welchen wiederum ein Werkzeug zur Lösung des Deckels erforderlich war, wurde bereits vorgeschlagen im Wesentlichen parallel zur Deckelebene ein Federblatt  
20 einzuspannen, welches den Rand einer zu verschließenden Öffnung hintergreift. Um einen derartige Deckel zu lösen wird mittels eines Werkzeugs zentral auf das Federblatt gedrückt, sodass die freien Enden des Federblatts außer Eingriff mit dem hintergriffenen Rand der Öffnung gelangen. Bei einer derartigen Ausbildung wird in der Verriegelungslage nur eine relativ geringe Federvorspannung wirksam und die Demontage erfordert ein Spezialwerkzeug, mit  
25 welchem ein Bolzen in das Innere der Öffnung hineingeschraubt wird, um die Feder bis zur Freigabe des Randes der Öffnung zu verformen. Nach dem Lösen der Verriegelung kann der Deckel herausgehoben werden, wofür wiederum ein speziell adaptiertes Werkzeug benötigt wird.

30 Die Erfindung zielt nun darauf ab, einen Deckel der eingangs genannten Art, und insbesondere eine Abdeckung für Schienenweichenteile zu schaffen, die es erlaubt den Deckel sicher zu verriegeln und zu gewährleisten, dass der Deckel auch bei starken Belastungen und Erschütterungen nicht öffnet, wobei gleichzeitig darauf abgezielt wird ein Öffnen des Deckels mit geringem Kraftaufwand und wahlweise auch ohne zusätzliches Werkzeug zu ermöglichen. Es soll  
35 somit bei verschlossenem Deckel eine Selbstlösung des Deckels auch bei hohen Vibrationskräften sicher verhindert werden und gleichzeitig ohne zu Hilfenahme eines Werkzeugs ein einfaches Öffnen des Deckels ermöglicht werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Ausbildung im Wesentlichen darin,  
40 dass das Gehäuse oder mit dem Gehäuse verbundene, einander gegenüberliegende Wände einwärts ragende Vorsprünge, Durchbrechungen oder Schlitz aufweisen, unter oder in welche ein Federelement, wie z.B. Federblatt, eingreift, dass das Federelement sich über eine Breite des Deckels erstreckt und bei anliegendem Deckel in der Mitte des Deckels näher der Deckelebene liegt als an den in die Schlitz oder Durchbrechungen eingreifenden bzw. die Vorsprünge  
45 hintergreifenden Enden, dass der Deckel zumindest während des Manipulationsvorganges des Deckels einen in Öffnungsrichtung des Deckels beweglichen Griff aufweist, welcher den Deckel und die Feder durchsetzt und dessen freies, die Feder durchsetzendes Ende Haken oder Anschläge trägt, welche die Feder hintergreifen. Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung ist somit das Federelement in der Schließlage vorgespannt und zum Inneren der Trogswelle konkav gewölbt, sodass in dieser Verriegelungslage ein federnder Anpressdruck des Deckels an die zu  
50 verschließende Öffnung bzw. die Schwelle gewährleistet ist. Die Verformung der Feder beim Öffnen erfolgt nun unter weiterer Durchwölbung im gleichen Sinn und damit im Sinne einer Anhebung des mittleren Bereiches der Feder, wodurch sichergestellt wird, dass unter Schwerkrafteinwirkung und Erschütterung eine derartige Lösung bzw. eine Verformung der Feder im  
55 Sinne einer Lösung des Deckels nicht ohne weiteres möglich ist. Wesentlich für das erfin-

5 dungsgemäß angestrebte leichte Öffnen des Deckels ist nun, dass ein durch die Schwerkraft in seiner Ruhelage eingefahrener Griff vorgesehen ist, welcher lediglich ohne zu Hilfenahme eines Werkzeuges angehoben werden muss, um die Feder im Sinne einer Durchwölbung entgegen der Schwerkraft so weit zu verformen, dass die freien Enden außer Eingriff mit Vorsprüngen, Schlitten oder Durchbrechungen gelangen. Alternativ kann der Griff als Werkzeug nur während der Manipulation des Deckels separat eingeführt werden.

10 In besonders vorteilhafter Weise ist eine derartige Ausbildung dahingehend weitergebildet, dass der Griff im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und dass die freien Schenkel des Griffes den Deckel und die Feder außerhalb der Deckelmitte durchsetzen. Ein derartiger, im Wesentlichen U-förmiger Griff, kann einfach ohne zu Hilfenahme eines Werkzeuges angehoben werden und gewährleistet, dass die Feder an zwei außerhalb der Deckelmitte liegenden Punkten ergriffen wird, sodass eine gleichmäßige Verformung im Sinne einer Freigabe der Durchbrechungen, Schlitz oder Vorsprünge ohne Verkanten von den Deckel durchsetzenden Werkzeugen sichergestellt ist. Der U-förmige Bügel sichert hierbei den Griff gegen seitliches Ausschwenken und erlaubt es daher über kurzen Weg beide Enden des Federblatts sicher außer Eingriff mit den Vorsprüngen, Durchbrechungen oder Schlitten zu bringen.

20 Der erfindungsgemäße Deckel ist bevorzugt dahingehend weitergebildet, dass die Feder an ihren freien Enden abgewinkelt ausgebildet oder mit Anschlagleisten versehen ist, welche in die Durchbrechung des Gehäuses in der Schließlage des Deckels eintauchen. Eine derartige Abwinkelung oder derartige Anschlagleisten erlauben es die maximale Verformung der Feder im Öffnungssinne zu begrenzen und sicherzustellen, dass die Feder seitlich nicht verschoben werden kann, wenn über einen relativ kurzen Verschiebeweg eine neuerliche Verriegelung erfolgen soll. Derartige Anschlagleisten bzw. abgewinkelte Enden können nämlich in einfacher Weise mit Führungselementen zusammenwirken, welche ein seitliches Verschieben der Feder behindern, wofür die Ausbildung mit Vorteil so getroffen ist, dass der Deckel in Richtung der Feder ragende seitliche Vorsprünge mit einem Schlitz aufweist, dessen Schlitzweite kleiner ist als die Länge des abgewinkelten Endes der Feder bzw. die quer zur Federebene des entspannten Federblattes gemessene Breite der Anschlagleisten. Derartige seitliche Vorsprünge oder einen Schlitz aufweisende, mit dem Deckel verbundene Teile können bei korrekter Dimensionierung der Federkraft sicherstellen, dass der Deckel unter seinem eigenen Gewicht beim Ergreifen am Griff das Federblatt zur Gänze innerhalb der Kontur des Deckels einzuziehen erlaubt, sodass der Deckel einfach aufgesetzt werden kann, worauf durch Freigabe des Griffes selbsttätig und federnd die Verriegelungslage eingenommen wird, ohne dass es zusätzlicher Manipulationen bedarf.

40 Um das Ergreifen des Griffes zu erleichtern und einen Mindestabstand zwischen dem Querbügel des Griffes und der Oberkante des Deckels sicherzustellen, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, dass der U-förmige Griff unter Zwischenschaltung von die Schenkel umgreifenden Distanzscheiben oder Hülsen durch die Durchbrechungen des Deckels hindurchgesteckt ist.

45 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine perspektivische Darstellung einer Trogschwelle mit aufgesetztem Deckel, Fig.2 eine Abdeckung für Weichenantriebssteile über dem Niveau einer Trogschwelle und Fig.3 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig.2.

50 In Fig.1 ist eine Trogschwelle 1 ersichtlich, auf welche eine Abschlussabdeckung in Form eines Deckels 2 aufgelegt ist. Der Deckel 2 wird von zwei U-förmigen Griffen 3 durchsetzt, deren freie Schenkel 4 ein Federblatt 5 außermittig durchsetzen. Die freien Enden des U-förmigen Griffes 3, welche das Federblatt 5 durchsetzen, tragen hierbei Muttern 6. Mit 7 sind Distanzhülsen bzw. Distanzscheiben ersichtlich, welche verhindern, dass die Schenkel 4 des Griffes 3 weiter in das Innere der Trogschwelle 1 eintauchen, sodass der Griff 3 leicht und ohne Werkzeug ergriffen werden kann.

Die seitlichen freien Enden 8 des Federblattes 5 tragen abgewinkelte Abschnitte 9, welche in Durchbrechungen 10 in den seitlichen Wänden der Trogswelle 1 in der Verriegelungslage eintauchen. Das Federblatt 5 ist zusätzlich in Schlitten 11 eines mit dem Deckel 2 verbundenen Vorsprungs 12 geführt. Wenn der Griff 3 in Richtung des Pfeils 13 herausgehoben wird, wird das Federblatt 5 verformt und die abgewinkelten Enden 9 der Enden 8 des Federblattes tauchen aus den entsprechenden Schlitten oder Ausnehmungen 10 wiederum aus bis der abgewinkelte Bereich 9 mit den Fortsätzen 12 kollidiert und nicht mehr weiter verformt werden kann. In dieser Position nimmt das Federblatt bei der Darstellung nach Fig.1 eine nach oben gewölbte Lage ein, welche sich in die Verriegelungslage beim Aufsetzen des Deckels in eine gleichfalls nach unten konkav gewölbte federnde Position entspannt.

Bei der Darstellung nach Fig.2 ist ein abgewandelter Deckel 2 ersichtlich, bei welchem die Schlitten 11 in einem ausgestanzten und ausgebogenen Abschnitt 14 der Seitenwand des Deckels angeordnet sind. Das Federblatt 5 ist wiederum in diesen Schlitten geführt und untergreift in der entspannten Position Auflagerflächen 15 an der Oberseite einer Schwelle. Wenn der Griff 3 in die strichpunktiert dargestellte Position 3' angehoben wird, verformt sich die Feder 5 in die Position 5', wodurch die freien Enden 8 des Federblattes außer Eingriff mit den Auflagerflächen 15 gelangen. Eine übermäßige Verformung des Federblattes 5 wird zum einen durch eine mögliche Kollision des Federblattes mit der Unterfläche des Deckels 2 oder durch eine Kollision der abgewinkelten Abschnitte 9 mit den einwärts gebögelten Abschnitten 14 verhindert, wobei gleichzeitig eine exakte Zentrierung und Lagepositionierung des Federblattes in jeder Phase erhalten bleibt. Dies ist vor allen Dingen deshalb von Bedeutung, da ja die freien Schenkel 4 des Griffes 3 das Federblatt innerhalb eines Langloches durchsetzen, um eine einfache Verformung des Federblattes zum Zwecke des Entriegelns sicherzustellen. Die Anschläge 9 erlauben auf diese Weise eine einfache Zentrierung des Federblattes im Inneren des Deckels 2. Wahlweise kann der Griff gesondert während des Manipulieren des Deckels eingesetzt werden. In diesem Fall wird der Griff mit einem gesondert ausfahrbaren Anschlag ausgebildet, der das Federelement nach dem Einsetzvorgang des Griffes hintergreift. Damit erhält der Griff die Funktion eines Schlüssels.

In Fig.3 ist die Seitenansicht einer Abdeckung für Weichenantriebsteile über dem Niveau der Trogswelle dargestellt, zu welcher der Schnitt nach der Linie II-II in Fig.2 dargestellt war. Die Auflagerflächen 15, welche vom Federblatt 5 untergriffen werden, sind hierbei seitlich außerhalb des Deckels 2 vorgesehen und es ist zur besseren Orientierung einer derartigen Einrichtung eine Zungenschiene 16 ersichtlich, welche zwischen Schienen 17 und 18 in eine jeweilige Betriebsposition verschoben werden kann. Insgesamt erlaubt eine derartige Ausbildung den Griff 3 ohne Werkzeug sicher zu betätigen und ohne hohen Kraftaufwand das Federelement zu entriegeln, wobei gleichzeitig eine hohe Sicherheit gegen Selbstlösung gewährleistet ist, wenn die Auflagerflächen in unmittelbarer Nähe von stationär angeordneten Einrastungen angeordnet sind. Die durch Vibration auf die freien Enden zwischen den Schlitten 11 und den Ausnehmungen 10 in Fig.1 wirkendes Kräftepaar können ein ausreichendes Verformungsmoment für den Federbügel nicht bereitstellen, sodass Vibrationen die Gefahr einer Selbstlösung nicht begünstigen.

## Patentansprüche:

1. Deckel für starken Belastungen unterworfenen Gehäuse, wie z.B. Trogswellen oder Weichenantriebsteile in Schwellen, welcher federnd an die zu verschließende Öffnung anpressbar ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Gehäuse (1) oder mit dem Gehäuse (1) verbundene, einander gegenüberliegende Wände einwärts ragende Vorsprünge, Durchbrechungen (10) oder Schlitten aufweisen, unter oder in welche ein Federelement, wie z.B. ein Federblatt (5), eingreift, dass das Federelement (5) sich über eine Breite des Deckels (2) erstreckt und bei anliegendem Deckel (2) in der Mitte des Deckels (2) näher der Deckelebene liegt als an den in die Schlitten oder Durchbrechungen (10) eingreifenden bzw.

die Vorsprünge hintergreifenden Enden (8), dass der Deckel (2) zumindest während des Manipulationsvorganges des Deckels (2) einen in Öffnungsrichtung des Deckels (2) beweglichen Griff (3) aufweist, welcher den Deckel (2) und die Feder (5) durchsetzt und dessen freies, die Feder (5) durchsetzendes Ende Haken oder Anschläge (6) trägt, welche die Feder (5) hintergreifen.

2. Deckel nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Griff (3) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und dass die freien Schenkel (4) des Griffes (3) den Deckel (2) und die Feder (5) außerhalb der Deckelmitte durchsetzen.
3. Deckel nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Feder (5) an ihren freien Enden (8) abgewinkelt ausgebildet oder mit Anschlagleisten versehen ist, welche in die Durchbrechung (10) des Gehäuses (1) in der Schließlage des Deckels (2) eintauchen.
4. Deckel nach Anspruch 1,2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Deckel (2) in Richtung der Feder (5) ragende seitliche Vorsprünge (12) mit einem Schlitz (11) aufweist, dessen Schlitzweite kleiner ist als die Länge des abgewinkelten Endes (9) der Feder (5) bzw. die quer zur Federebene des entspannten Federblattes (5) gemessene Breite der Anschlagleisten.
5. Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass der U-förmige Griff (3) unter Zwischenschaltung von die Schenkel (4) umgreifenden Distanzscheiben oder Hülsen (7) durch die Durchbrechungen des Deckels (2) hindurchgesteckt ist.

### Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

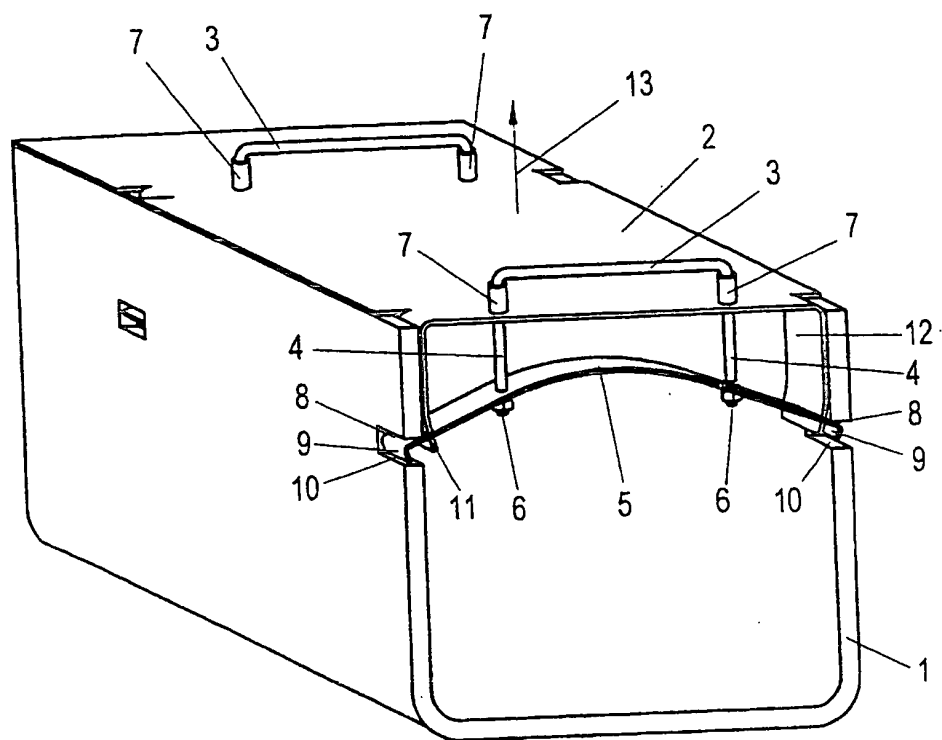


FIG. 1



österreichisches  
patentamt

Blatt: 2

Int. Cl.<sup>8</sup>:

E01B 7/00 (2006.01)  
B65D 43/00 (2006.01)  
B65D 90/54 (2006.01)

AT 501 472 B1 2006-09-15

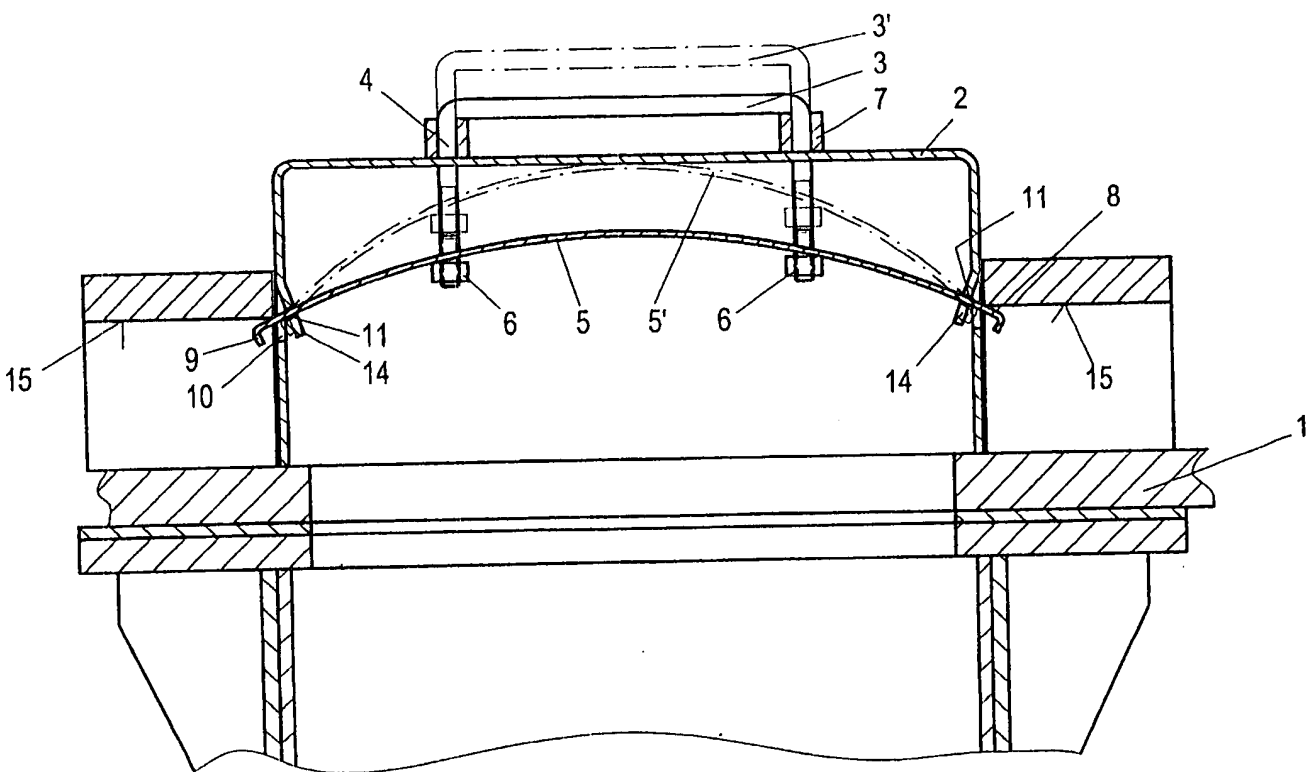


FIG. 2



österreichisches  
patentamt

Blatt: 3

AT 501 472 B1 2006-09-15

Int. Cl.<sup>8</sup>:

E01B 7/00 (2006.01)

B65D 43/00 (2006.01)

B65D 90/54 (2006.01)

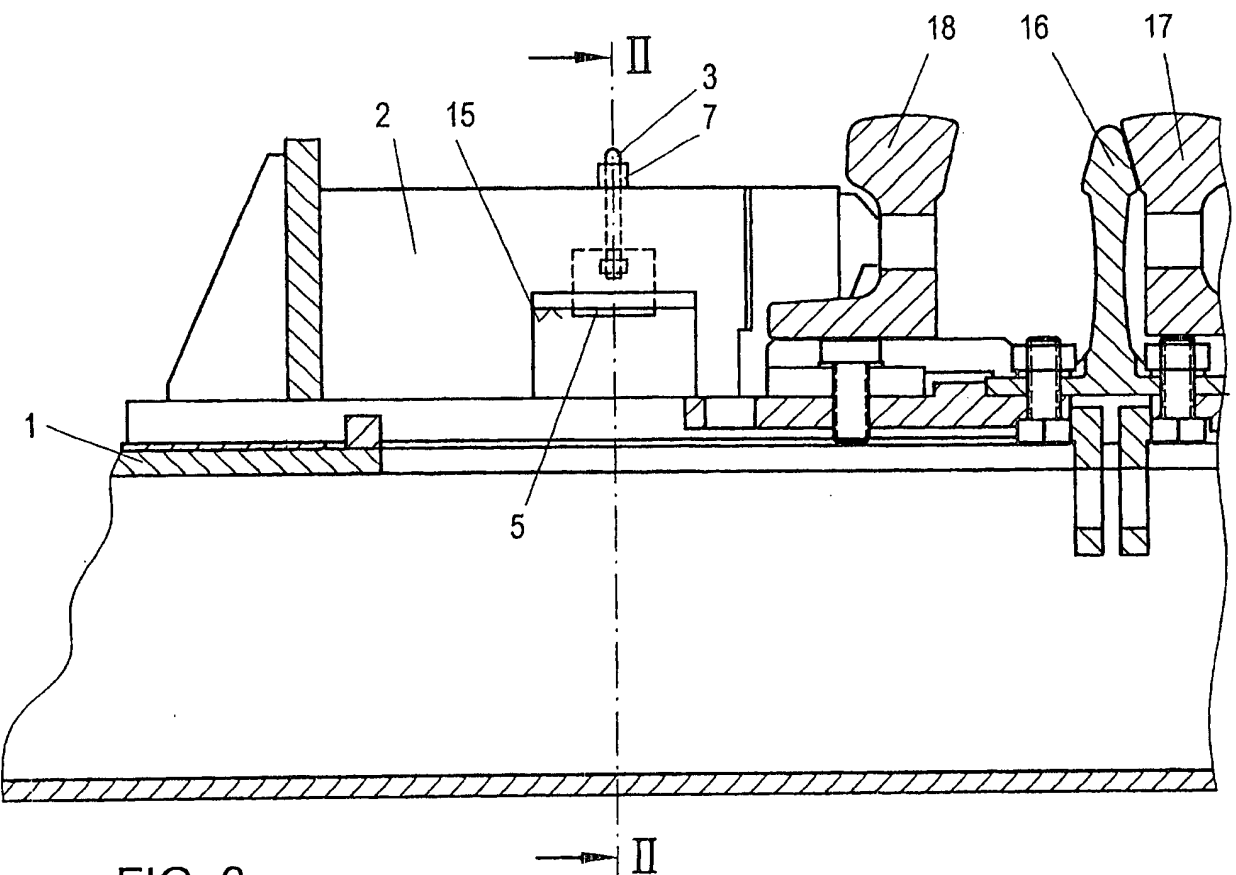


FIG. 3