



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
E05B 13/00 (2006.01) E05B 65/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000367.2**

(22) Anmeldetag: **15.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Lesch, Franz**
93413 Cham (DE)

(74) Vertreter: **Mischung, Ralf**
Eder & Schieschke
Patentanwälte
Elisabethstraße 34/II
D-80796 München (DE)

(30) Priorität: **12.02.2009 DE 202009001785 U**

(71) Anmelder: **GEBHARDT Transport- und Lagersysteme GmbH**
93413 Cham (DE)

(54) **Türhebelmechanismus**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türhebelmechanismus 1 für Türen mit einer Türvorderfront 2, insbesondere Isolierbehälter-Türen, mit einem Hebel 3, der um eine Schwenkachse 4 aus einer Verriegelungsposition P_V , in der die Türe gegen ein Öffnen verriegelt ist, in eine Entriegelungsposition P_E , in der die Türe geöffnet werden kann, schwenkbar ist, und mit einem Arretiermittel 5, welches in der Verriegelungsposition P_V mit einem Rastabschnitt 6 des Hebels 3 zusammenwirkt, wobei das Arretiermittel 5 einen sich zur Türvorderfront 2 oder in Ge-

genrichtung hin erstreckenden Arretiervorsprung 7 aufweist, der den Rastabschnitt 6 in der Verriegelungsposition P_V gegen ein Verschwenken in die Entriegelungsposition P_E blockiert, und wobei der Rastabschnitt 6 aus der Verriegelungsposition P_V gegen eine Beaufschlagungskraft in Richtung der Hebelschwenkachse 4 so in eine Zwischenposition bewegbar ist, dass der Rastabschnitt 6 den Wirkbereich des Arretiervorsprungs 7 verlässt und der Hebel 3 anschließend an dem Arretiervorsprung 7 vorbei aus der Zwischenposition in die Entriegelungsposition P_E schwenkbar ist.

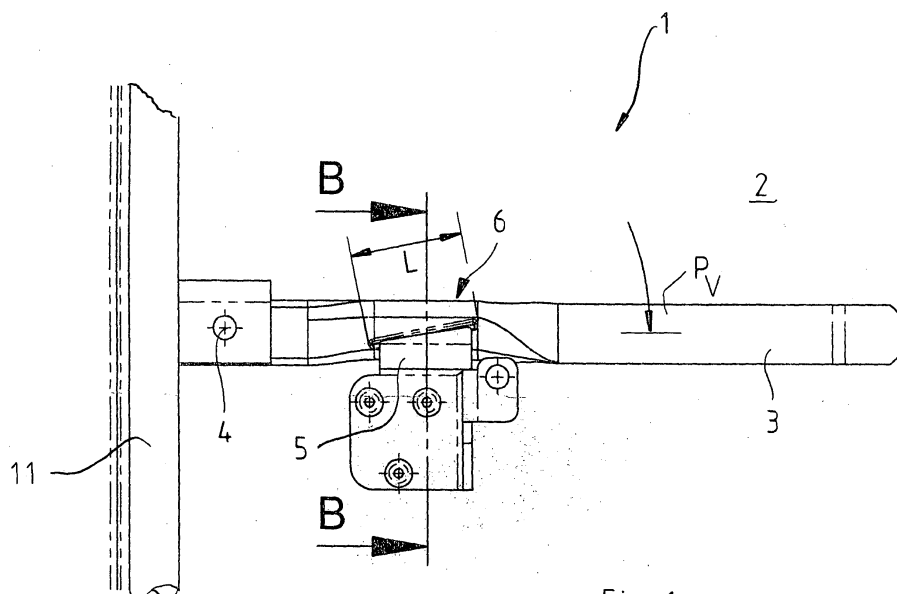


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türhebelmechanismus nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Dabei geht es um einen Türhebel, welcher zur Ver- bzw. Entriegelung einer Türe bewegbar ist. Bekannt sind unterschiedlichste Türhebelmechanismen aus dem Stand der Technik, bei denen ein Teil des Hebels mit einem relativ zur Türe ortsfesten Arretiermittel zusammenwirkt, so dass der Hebel oder die Türe in der Verriegelungs- und/oder Entriegelungsposition selbsttätig gehalten wird. Besonders einfache Konstruktionen sehen dabei vor, dass sich die relativ zur Türe bewegbaren Komponenten ausschließlich auf den Hebel beschränken, so dass zusätzliche bewegliche Elemente nicht anfallen, um den Aufbau des Mechanismus zu vereinfachen.

[0002] Aus der Praxis ist das Problem bekannt, dass Türhebel ihre Lage ungewollt ändern und so die sichere Verriegelung der Tür nicht mehr gewährleisten können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen einfach aufzubauenden Türhebelmechanismus anzubieten, der ein einfaches Ver- bzw. Entriegeln der zugehörigen Tür gestattet und zumindest die Verriegelung ausreichend sicher beibehält. Aufgabe ist es weiterhin, den Mechanismus aus einer möglichst geringen Anzahl von Einzelkomponenten auszubilden.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Türhebelmechanismus nach Anspruch 1.

[0005] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass ein Rastabschnitt des Hebels mit einem an der Türe angeordneten Arretiermittel zusammenwirkt, wobei der Rastabschnitt des Hebels einen Arretiervorsprung des Arretiermittels hintergreift und so gegen ein unbeabsichtigtes Verschwenken zunächst gesichert ist. Um den Hebel mit seinem Rastabschnitt aus dem Arretiermittel zu lösen ist es erfindungsgemäß erforderlich, den Rastabschnitt um ein Maß gegen eine Vorspannkraft zu drücken, wobei die Richtung dieser Kraft vorzugsweise senkrecht zur Drehebene des Hebels ausgerichtet ist. Der Rastabschnitt des Hebels erlangt dabei eine Zwischenposition, aus der er anschließend an dem Arretiermittel vorbei aus der Zwischenposition in die Entriegelungsposition schwenkbar ist.

[0006] Der Hebel ist also aus der Verriegelungsposition nur durch bewusste und zielgerichtete Aufbringung auf einer Betätigungskraft herausbewegbar, wobei der Hebel vorzugsweise unter Beibehaltung dieser Beaufschlagungskraft aus der Zwischenposition in die Entriegelungsposition zu verschwenken ist, so dass eine unbeabsichtigte Kraft-Beaufschlagung des Hebels alleine noch nicht zur Entriegelung des Türhebelmechanismus führt.

[0007] Eine besonders einfache Ausführungsform der Erfindung sieht dementsprechend einen Türhebelmechanismus für Türen vor, wobei es sich insbesondere um Türen eines Isolierbehälters handeln kann. Der Mechanismus umfasst erfindungsgemäß einen Hebel, der

um eine Schwenkachse aus einer Verriegelungsposition, in der die Türe gegen ein Öffnen verriegelt ist, in eine Entriegelungsposition, in der die Türe geöffnet werden kann, schwenkbar ist. Weiterhin umfasst der Mechanismus ein Arretiermittel, welches in der Verriegelungsposition mit einem Rastabschnitt des Hebels zusammenwirkt.

[0008] Erfindungsgemäß weist das Arretiermittel einen sich zur Türvorderfront oder in Gegenrichtung hin erstreckenden Arretiervorsprung auf, der den Rastabschnitt in der Verriegelungsposition gegen ein Verschwenken in die Entriegelungsposition blockiert. Die Türvorderfront ist dabei die zur Behälteraußenseite weisende Fläche der den Behälter begrenzenden Türe.

[0009] Weiterhin sieht die Erfindung vor, dass der Rastabschnitt aus der Verriegelungsposition gegen eine Vorspannkraft in Richtung der Hebelschwenkachse so in eine Zwischenposition bewegbar ist, dass der Rastabschnitt den Wirkbereich des Arretiervorsprungs verlässt und der Hebel anschließend an dem Arretiervorsprung vorbei aus der Zwischenposition in die Entriegelungsposition schwenkbar ist.

[0010] Ein solcher Mechanismus ist leicht aufzubauen und besteht vorteilhafterweise nur aus wenigen, starren Elementen. Insbesondere umfasst ein solcher Mechanismus nur zwei Gruppen von Elementen (Hebel und seine Komponenten einerseits und ortsfest zum Behälter angeordnete Elemente andererseits), wobei alle Elemente einer Gruppe relativ zueinander ortsfest und starr ausgebildet sind. Eine solche Ausführung ist robust und wartungs- bzw. verschleißarm.

[0011] Der Hebel kann beispielsweise durch einen Federmechanismus oder alleine durch eine reversible leichte Verformung über seine Länge so vorgespannt sein, dass er ohne entgegenwirkende Beaufschlagungskraft das Arretiermittel nicht hintergreifen kann. Vorzugsweise drückt die Vorspannkraft den Hebel in Richtung auf die Türvorderfront oder davon weg.

[0012] Denkbar ist eine Ausgestaltung der Erfindung, wonach der Hebel einen oder mehrere Verriegelungsmechanismen betätigt, die bspw. am oberen und/oder unteren Türende angeordnet sind und bspw. in Form von Haken geeignete Elemente am Behältergrundkörper hintergreifen, um den Behälter zu verschließen. Dabei kann die Tür auch gegen eine Dichtung zwischen ihr und dem Behälter gezogen werden. Zweckmäßigerweise sind die Haken an einer vertikalen Achse befestigt, wobei der Hebel so mit dieser Achse gekoppelt ist, dass er durch horizontales Verschwenken eine Drehung der vertikalen Achse und damit ein Ver- oder Entriegeln des Behälters bewirkt. Der Hebel ist dabei jedoch auch relativ zur vertikalen Achse (in einer vertikalen Schwenkebene) um die Achse 4 verschwenkbar, wobei dabei keine Ver- oder Entriegelung des Behälters selbst erfolgt, sondern lediglich die Positionierung des Hebels relativ zum Arretiermittel.

[0013] Wenn vorstehend oder nachfolgend von "Verriegelungsposition" oder "Entriegelungsposition" die Re-

de ist, so bezieht sich dies auf den Hebel selbst bzw. dessen Position relativ zum Arretiermittel in folgendem Sinne:

[0014] Hebel in der Verriegelungsposition: Entriegelung des Behälters nicht möglich Hebel in der Entriegelungsposition: Entriegelung des Behälters durch vorzugsweise horizontales Verschwenken des Hebels möglich.

[0015] Die eigentliche Entriegelung der Türe nach der hier beschriebenen Ausführungsform würde somit erst dadurch ausgelöst, dass der Hebel aus der Entriegelungsposition horizontal verschwenkt wird, um dadurch die vertikale Achse mit den daran angeordneten Haken zu verdrehen. Umgekehrt erfolgte die eigentliche Verriegelung bereits dadurch, dass der Hebel aus einer (von der Türe bzw. dem Behälter nach vorne abstehenden) Position zu Tür hin in die Entriegelungsposition gedrückt wird, wobei die Haken an der vertikalen Achse geeignete Elemente am Behälter hintergreifen.

[0016] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung im Sinne der vorstehenden Erläuterungen sieht daher vor, dass der Hebel in einer vorzugsweise vertikalen Schwenkebene zu verschwenken ist, was unter beengten räumlichen Verhältnissen wie z.B. bei eng aneinander stehenden Behältern leichter möglich ist. Typischerweise ist die Schwenkebene im Wesentlichen parallel zur Türvorderfront ausgerichtet, wobei der Hebel entlang seiner Schwenkbewegung insbesondere bündig mit der Türvorderfront bewegbar sein kann. Dazu ist er nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung in einer geeigneten Vertiefung der Türe angeordnet.

[0017] Zweckmäßigerweise umfasst das Arretiermittel in einer weiteren Ausführungsform eine Sicke, die aus einem ersten, den Arretiervorsprung bildenden Schenkel und einem an den ersten Schenkel angrenzenden zweiten Schenkel gebildet wird. Der Rastabschnitt greift in der Verriegelungsposition in die Sicke ein, wobei dabei jeweils ein Schenkel als Anschlag gegen ein Verschwenken des Hebels im bzw. gegen den Uhrzeigersinn wirkt. So kann das Arretiermittel einen beispielsweise V-förmigen Abschnitt aufweisen, dessen Öffnung zur Türvorderfront oder in die entgegengesetzte Richtung weist. Der Rastabschnitt des Hebels kann in der Verriegelungsposition in diese V-förmige Sicke eingreifen und sich dann von alleine parallel zur Türvorderfront nicht mehr auf- oder abbewegen, da dies durch die Schenkel des V's behindert wird. Erst durch eine kurze Bewegung in Richtung auf die Türvorderfront oder entgegengesetzt dazu, durch Beaufschlagung des Hebels entgegen seiner Vorspannkraft, vermag der Rastabschnitt den Wirkbereich der Sicke des Arretiermittels zu verlassen, um aus dieser Zwischenposition an den freien Enden der Schenkel des V's vorbei auf- oder abbewegt zu werden, um so in die Entriegelungsposition zu gelangen.

[0018] Erfindungsgemäß erfolgt die Bewegung aus der Verriegelungsposition in die Zwischenposition gegen eine Vorspannkraft, so dass diese Bewegung nicht un-

beabsichtigt bzw. von alleine erfolgen kann. Dadurch wird sichergestellt, dass die Türe verriegelt bleibt, solange der Rastabschnitt des Hebels den Wirkbereich des Arretiermittels (der als Sicke ausgeführt ist) nicht verlässt.

[0019] Im Sinne einer besonders einfachen Ausführungsform ist vorgesehen, dass sich der zweite Schenkel der Sicke bis zur Vorderfront der Türe erstreckt und dort unmittelbar oder mittelbar an dieser befestigt ist. Dieser zweite Schenkel dient dann als fester Anschlag, der von dem Hebel nicht überwunden werden kann. Der an den zweiten Schenkel über den Scheitel beispielsweise angrenzende erste Schenkel dagegen bildet mit dem zweiten Schenkel die vorgenannte, vorzugsweise V-förmige Sicke, erstreckt sich jedoch nur zum Teil in Richtung auf die Tür oder in Gegenrichtung, so dass der Rastabschnitt des Hebels an dem freien

[0020] Ende dieses ersten Schenkels vorbeigeführt werden kann, um die Türe zu ver- oder zu entriegeln.

[0021] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht zusätzlich vor, dass der Rastabschnitt einen in Richtung zur Türvorderfront oder in Gegenrichtung ausgebildeten Rastvorsprung aufweist, um damit in der Verriegelungsposition den Arretiervorsprung des Arretiermittels zu hintergreifen. Mit anderen Worten: Ein einfacher Hebel des erfindungsgemäßen Türhebelmechanismus erstreckt sich mit dem Querschnitt eines flachen Rechtecks entlang der Türvorderfront, wobei die Breitseiten des Rechtecks parallel zur Türvorderfront ausgerichtet sind. Auch ein so geformter Rastabschnitt des Hebels vermag in eine beispielsweise V-förmige Sicke des Arretiermittels einzugreifen, wenn sich die Schenkel der Sicke weit genug auseinander strecken, um das hochkant angeordnete Querschnittsprofil des Rastabschnitts zu umfassen. Eine geeignete Abwandlung des Rastabschnitts sieht jedoch vor, dass sich dieser wenigstens teilweise in die Sicke hinein erstreckt bzw. in Richtung zum Scheitelpunkt der beiden aneinandergrenzenden Schenkel ausgerichtet ist. Der Vorteil einer solchen Ausführungsform, wie sie auch den Figuren zugrunde liegt, besteht insbesondere darin, dass der Hebel sich selbst in die Sicke hineinzieht, sobald die Unterkante des Rastabschnitts den oberen Schenkel der Sicke passiert hat und die Beaufschlagungskraft zurückgenommen wird. Der Hebel mit seinem Rastabschnitt drückt sich dann in Richtung zur Türvorderfront oder entgegengesetzt, wobei dann der speziell geformte Abschnitt des Rastabschnitts entlang dem einen Schenkel der Sicke in Richtung auf den Scheitelpunkt der Sicke zwangsgeführt wird. Während also der im Querschnitt flache Rastabschnitt über seine ganze vertikale Breite am freien Ende des oberen Schenkels vorbeibewegt werden muss, bevor der Hebel in die Sicke einrasten kann, ist dies bei dem hier beschriebenen verformten Abschnitt des Rastabschnitts nicht nötig.

[0022] Eine weitere zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung besteht darin, an dem Rastabschnitt bzw. einem daran ausgebildeten Rastvorsprung eine Vertie-

fung vorzusehen, in welche ein Teil des Arretiervorsprungs in der Verriegelungsposition einrastbar ist. Dadurch wird der Rastabschnitt in der Verriegelungsposition zusätzlich fixiert. Sofern der Rastabschnitt auch bei vollständiger Einnahme der Verriegelungsposition noch einer zum Lösen zu überwindenden Vorspannkraft unterliegt, so kann eine freie Kante des Arretiermittels (insbesondere das freie Ende eines Schenkels der Sicke) in diese Vertiefung eingreifen und den Hebel zusätzlich fixieren.

[0023] Aus dem Stand der Technik ist das Problem bekannt, dass häufiges Öffnen und Schließen von Türhebelmechanismen dann zu besonderem Verschleiß führt, wenn relativ zueinander bewegte Komponenten sich unter Einwirkung von Kräften aneinander entlang bewegen bzw. aneinander reiben. Bei der vorliegenden Erfindung könnte dieser Fall auftreten, während der Rastabschnitt an dem Arretiermittel so vorbeigeführt wird, dass sich die beiden Elemente berühren. Wenn zugleich keine Beaufschlagungskraft mehr auf den Hebel ausgeübt wird, drückt dieser mit der konstruktiv vorgesehenen Vorspannungskraft den Hebel in vorzugsweise horizontaler Richtung zur Türvorderfront hin oder davon fort. Berührt der Rastabschnitt des Hebels dabei das Arretiermittel, so werden die beiden Komponenten (abhängig von der Vorspannkraft) gegeneinander gedrückt. Wird der Hebel dabei weiter verschwenkt, so gleiten Rastabschnitt und Arretiermittel reibend aneinander entlang, wodurch starker Verschleiß verursacht werden kann.

[0024] Eine besondere Ausführungsform der Erfindung sieht daher vor, dass der Hebel so in die Entriegelungsposition bewegbar ist, dass der Rastabschnitt oder ein daran ausgebildeter Rastvorsprung und der Arretiervorsprung einander während eines ersten Teils der Schwenkbewegung berühren können, und dass die Berührung bei fortgesetzter Schwenkbewegung über die gesamte Länge des Rastabschnitts oder des daran ausgebildeten Rastvorsprungs gleichzeitig aufgehoben wird, um punktuelle Belastungen zu vermeiden. Mit anderen Worten: Konstruktiv ist vorgesehen, dass Rastabschnitt und Arretiermittel immer dann, wenn sie einander berühren, einen flächigen oder wenigstens linienförmigen Kontakt zueinander haben. Der Rastabschnitt des Hebels und das Arretiermittel an der Tür sind also relativ zueinander so geformt, dass eine Schwenkbewegung des Hebels aus der Verriegelungsposition heraus zu einem Flächen- oder wenigstens Linienkontakt zwischen Rastabschnitt und Arretiermittel führt (wenn die Beaufschlagungskraft nicht ohnehin dazu führt, dass die beiden Elemente einander überhaupt nicht mehr berühren). Einzelheiten werden aus den Figurenbeispielen deutlich werden.

[0025] Zweckmäßigerweise erfolgt die vorgenannte Berührung zwischen dem Rastabschnitt bzw. einem daran ausgebildeten Rastvorsprung und einem Schenkel der eine Sicke umfassenden Arretiermittel. Die das Arretiermittel und den Rastabschnitt begrenzenden und

einander berührenden Kanten sind dabei genau dann parallel zueinander ausgerichtet, wenn bei weiterem Verschwenken des Rastabschnitts dieser den Wirkbereich des Arretiermittels verlässt, so dass der Kontakt entlang der gesamten Berührungslinie gleichzeitig abbricht, so dass eine Punktlast vermieden werden kann.

[0026] Eine besonders platzsparende und gegen Stoßbeanspruchungen geschützte Lage des erfindungsgemäßen Türhebelmechanismus lässt sich dadurch erreichen, dass der Hebel zum Schutz vor solchen Beschädigungen in einer Vertiefung der Türe angeordnet ist. Zweckmäßigerweise wird der Mechanismus so in einer Vertiefung der Türvorderfront angeordnet, dass er nicht über die Außenseite der Türe hervorragt. So ist ein besonders guter Schutz auch gegen unbeabsichtigtes Betätigen des Hebels gewährleistet.

[0027] Wie vorstehend bereits erwähnt, zeichnet sich der erfindungsgemäße Türhebel gegenüber dem Stand der Technik dann als besonders vorteilhaft aus, wenn sich die relativ zur Türe bewegbaren Komponenten auf den Hebel oder die damit fest verbundenen Komponenten beschränken.

[0028] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0029] Nachfolgend wird eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mechanismus anhand von Figurenbeispielen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Türhebelmechanismus in seiner Verriegelungsposition;

Fig. 2. den Mechanismus gemäß Fig. 1 in Entriegelungsposition und

Fig. 3 eine vergrößerte Schnittdarstellung B-B gemäß Fig. 1.

[0030] In Fig. 1 ist ein Türhebelmechanismus 1 dargestellt. Er dient der Ver- bzw. Entriegelung einer Türe 2, die im vorliegenden Fall einen Isolierbehälter verschließen soll.

[0031] Der Mechanismus 1 umfasst einen um eine horizontale Schwenkachse 4 schwenkbaren Hebel 3. Der Hebel 3 ist in Fig. 1 in Verriegelungsposition P_V zu sehen. In dieser Stellung sei die Türe 2 geschlossen und gegen ein Öffnen verriegelt. Der Hebel 3 ist (mitsamt seiner Schwenkachse 4) weiterhin um einer vertikale Achse 11 schwenkbar, die in Fig. 1 nur angedeutet ist. An dieser Achse 11 befinden sich (nicht dargestellte) Verriegelungshaken, welche am oberen und unteren Ende der Türe geeignete Verriegelungselemente an den Behälterwänden (Deckelteil, Boden, Seitenwände) hintergreifen können, um den Behälter zu verschließen. Durch horizontales Verschwenken des Hebels 3 lässt sich die Türe also mit dem Behälter verriegeln bzw. entriegeln.

[0032] Ein Rastabschnitt 6 des Hebels 3 wirkt in der Verriegelungsposition P_V mit einem Arretiermittel 5 zu-

sammen, welches mit der Türe 2 fest verbunden ist und so ein freies Verschwenken des Hebels 3 zunächst verhindert, um ein unbeabsichtigtes Entriegeln der Türe zu vermeiden.

[0033] Fig. 2 zeigt den gleichen Mechanismus in Entriegelungsposition P_E . Deutlich zu sehen ist dabei, dass der Hebel 3 den Wirkbereich des Arretiermittels 5 verlassen hat und um ein Maß aus der hier horizontal gewählten Verriegelungsposition in die schräg angestellte Entriegelungsposition verschwenkt wurde.

[0034] Fig. 3 zeigt in schematischer Schnittdarstellung einige wesentliche Komponenten des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus. Zu sehen ist dabei die Türe 2, die einen sich in Fig. 3 nach links erstreckenden und nicht näher dargestellten Behälter verschließt. Der Hebel 3 gemäß Fig. 1 hat die Verriegelungsposition eingenommen, so dass der Rastabschnitt 6 mit dem Arretiermittel 5 zusammenwirkt. Das Arretiermittel 5 weist einen sich zur Türvorderfront hin erstreckenden Arretiervorsprung 7 auf, der von einem am Rastabschnitt 6 angeordneten Rastvorsprung 9 hintergriffen wird. Der Arretiervorsprung 7 ist Teil einer Sicke 8, die aus zwei Schenkeln 8', 8'' gebildet wird. Der untere waagerechte Schenkel 8'' der Sicke 8 erstreckt sich im Wesentlichen horizontal in Richtung auf die Türvorderfront, wobei seine Fortsetzung dort abgewinkelt und parallel zur Türvorderfront geführt wird und an dieser geeignet befestigt ist.

[0035] Der Rastvorsprung 9 schließt in der dem Behälter abgewandten Richtung mit einer Außenkante K_2 ab. Dagegen wird das freie Ende des oberen Schenkels 8' der Sicke 8 durch eine zum Behälter hin weisende Kante K_1 begrenzt. Der erfindungsgemäße Türhebelmechanismus funktioniert in folgender Weise:

[0036] In der in Fig. 3 dargestellten Verriegelungsposition kann der Rastabschnitt 6 (und damit der Hebel 3) nicht ohne weiteres um seine Schwenkachse 4 verschwenkt werden, die in Fig. 3 nicht dargestellt ist und vor der Zeichenebene von rechts nach links horizontal verlaufend zu denken ist. Um den Hebel dennoch in die Entriegelungsposition bewegen zu können, muss er mit seinem Rastabschnitt 3 zunächst um ein Maß in Richtung auf die Türe 2 in eine Zwischenposition gedrückt werden, in der die Kanten K_1 bzw. K_2 einander nicht weiter hintergreifen. Dabei ist eine dem Hebel konstruktiv auferlegte Vorspannkraft zu überwinden, die den Hebel mit seinem Rastabschnitt 6 in die Sicke 8 drückt.

[0037] Aus der (in Fig. 3 nicht dargestellten) Zwischenposition lässt sich der Rastabschnitt 6 und damit der Hebel 3 dann um die Schwenkachse 4 verschwenken, um die Tür zu entriegeln, woher die Kanten K_1 und K_2 aneinander vorbei bewegt werden.

[0038] Erfindungsgemäß wird der Rastabschnitt 6 durch die konstruktiv vorgesehene Vorspannkraft in der Verriegelungsposition gehalten, er muss also mit einer ausreichenden Betätigungskraft zur Türe hin gedrückt werden, um ihn von dort nach oben verschwenken zu können. Sobald die Kanten K_1 und K_2 einander während des Verschwenkens passiert haben, kann die Betäti-

gungskraft am Hebel 3 wieder zurückgenommen werden, so dass der Hebel 6 der eingebauten Vorspannkraft nachgeben und sich wieder um ein Maß von der Türe 2 nach rechts hinüber bewegen kann.

[0039] In umgekehrter Weise muss der Rastabschnitt 6 des Hebels 3 aus der in Fig. 3 nicht dargestellten Entriegelungsposition zunächst etwas in Richtung auf den Behälter gedrückt werden, so dass die beiden Kanten K_1 und K_2 einander passieren können. Durch den erfindungsgemäß angeschrägt ausgebildeten Rastvorsprung 9 des Rastabschnittes 6 kann zu diesem Zeitpunkt die Beaufschlagungskraft bereits wieder zurückgenommen werden, da sich der Rastvorsprung 9 - der dem Hebel innewohnenden Vorspannkraft folgend - entlang der angeschrägten inneren Schenkelwand des Schenkels 8' in die Sicke 8 hinein zieht und dabei die Verriegelungsposition einnimmt. Gegebenenfalls kann diese Bewegung (weiteres Verschwenken des Rastabschnitts 6 nach unten bei gleichzeitiger Bewegung nach rechts) durch manuelle Hilfe am Hebel 3 unterstützt werden.

[0040] Auf der nach außen bzw. oben gewandten Oberfläche des Rastvorsprungs 9 ist eine Vertiefung 10 vorgesehen, welche ein Einrasten der Kante K_1 gestattet. Dadurch wird der Hebel 3 in seiner Verriegelungsposition P_V zusätzlich stabilisiert.

[0041] Wie vorstehend erwähnt muss der Rastabschnitt 6 zum Lösen der Verriegelung um ein Maß in Richtung auf den Behälter gedrückt werden, so dass die Kanten K_1 und K_2 aneinander vorbei bewegbar sind. Dabei lässt sich die erforderliche Beaufschlagungskraft so weit reduzieren, dass der Hebel gerade so weit zur Tür hin gedrückt wird, dass die Kanten K_1 und K_2 beim Verschwenken des Hebels einander berühren. Bedingt durch die geneigten Flächen des Schenkels 8' bzw. des Rastvorsprungs 9 kann der Rastabschnitt 6 auch dadurch in Richtung zur Tür 2 hin verschoben werden, indem der Hebel 3 (ohne absichtliches Drücken in Richtung auf die Tür) gleich in Richtung auf die Entriegelungsposition P_E verschwenkt wird. Naturgemäß wird er dabei durch die konstruktive Anordnung von Schenkel 8' und Rastvorsprung 9 in Richtung auf die Tür gedrückt, bis die beiden Kanten K_1 und K_2 einander berühren. Zur Vermeidung einer Punktlast an dieser Stelle, die durch die dem Hebel innewohnende Vorspannkraft recht groß werden kann, sind die beiden Kanten so ausgeführt, dass sie im Moment ihrer gegenseitigen Berührung entlang einer (vorzugsweise geraden) Berührlinie parallel zueinander verlaufen, so dass in dieser "kritischen" Hebelposition zumindest Linienkontakt besteht und verschleißerhöhende Punktlasten vermieden werden.

[0042] Ein weiterer Vorteil dieser konstruktiven Gestaltung liegt darin, dass der erforderliche Verschwenkwinkel minimiert wird, den der Hebel überstreichen muss, um aus der Ver- in die Entriegelungsposition zu gelangen. Liegen die Kanten K_1 und K_2 dagegen nicht parallel, so muss die Kante K_2 (und damit der Hebel) so weit um die Achse 4 verschwenkt werden, bis die Kante K_2 voll-

ständig an der Kante K_1 vorbeibewegt wurde, was einen größten Verschwenkwinkel verlangt. Dieser Effekt wirkt sich insbesondere dann vorteilhaft aus, wenn der Hebel in einer Vertiefung der Türe angeordnet ist, und diese bei kleinem Schwenkwinkel entsprechend klein ausfallen kann. Besonders günstig reduziert sich der Verschwenkwinkel dann, wenn die Berührlinie in ihrer gedachten Verlängerung die Achse 4 schneidet.

[0043] In Fig. 3 (wie auch in den Fig. 1 und 2) ist daher ersichtlich, dass die Kante K_1 des Schenkels 8' nicht etwa horizontal verläuft, sondern über die Länge L leicht ansteigt. Dadurch ist gewährleistet, dass der Rastabschnitt 6 (wenn die Beaufschlagungskraft nicht ausreicht, um den Hebel 6 berührungslos an der Kante K_1 vorbeizubewegen) wenigstens entlang der Linienberührung zwischen den Kanten K_1 und K_2 über diese "kritische" Hebelposition hinweg bewegbar ist.

Patentansprüche

1. Türhebelmechanismus (1) für Türen mit einer Türvorderfront (2), insbesondere Isolierbehälter-Türen,

- a) mit einem Hebel (3), der um eine Schwenkachse (4) aus einer Verriegelungsposition (P_V), in der die Türe gegen ein Öffnen verriegelt ist, in eine Entriegelungsposition (P_E), in der die Türe geöffnet werden kann, schwenkbar ist, und
- b) mit einem Arretiermittel (5), welches in der Verriegelungsposition (P_V) mit einem Rastabschnitt (6) des Hebels (3) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**,
- c) **dass** das Arretiermittel (5) einen sich zur Türvorderfront (2) oder in Gegenrichtung hin erstreckenden Arretiervorsprung (7) aufweist, der den Rastabschnitt (6) in der Verriegelungsposition (P_V) gegen ein Verschwenken in die Entriegelungsposition (P_E) blockiert,
- c) wobei der Rastabschnitt (6) aus der Verriegelungsposition (P_V) gegen eine Beaufschlagungskraft in Richtung der Hebelschwenkachse (4) so in eine Zwischenposition bewegbar ist, dass der Rastabschnitt (6) den Wirkbereich des Arretiervorsprungs (7) verlässt und der Hebel (3) anschließend an dem Arretiervorsprung (7) vorbei aus der Zwischenposition in die Entriegelungsposition (P_E) schwenkbar ist.

2. Türhebelmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hebel (3) in einer vorzugsweise vertikalen Schwenkebene und im Wesentlichen parallel zur Türvorderfront (2) schwenkbar ist.

3. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Arretiermittel (5) eine Sicke (8) umfasst, die aus einem

ersten, den Arretiervorsprung (7) bildenden Schenkel (8', 7), und einem an den ersten Schenkel angrenzenden zweiten Schenkel (8'') gebildet wird, wobei der Rastabschnitt (6) in der Verriegelungsposition (P_V) in die Sicke (8) eingreift, und wobei in dieser Position jeweils ein Schenkel (8', 8'') als Anschlag gegen ein Verschwenken des Hebels (3) im bzw. gegen den Uhrzeigersinn wirkt.

4. Türhebelmechanismus nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der zweite Schenkel (8'') im Wesentlichen senkrecht auf die Vorderfront (2) der Türe erstreckt und unmittelbar oder mittelbar mit dieser verbunden ist.

5. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastabschnitt (6) einen in Richtung zur Türvorderfront oder in Gegenrichtung ausgebildeten Rastvorsprung (9) aufweist, um damit in der Verriegelungsposition (P_V) den Arretiervorsprung (7) zu hintergreifen.

6. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastvorsprung (9) eine Vertiefung (10) aufweist, in welche ein Teil des Arretiervorsprungs (7) in der Verriegelungsposition (P_V) einrastbar ist.

7. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

- a) **dass** der Hebel (3) so in die Entriegelungsposition (P_E) bewegbar ist, dass der Rastabschnitt (6) oder ein daran ausgebildeter Rastvorsprung (9) und der Arretiervorsprung (7) einander während eines erstens Teils der Schwenkbewegung berühren,
- b) und **dass** die Berührung bei fortgesetzter Schwenkbewegung über die gesamte Länge (L) des Rastabschnitts (6) oder des daran ausgebildeten Rastvorsprungs (9) gleichzeitig entlang einer vorzugsweise geraden Berührlinie aufgehoben wird, um punktuelle Belastungen zu vermeiden.

8. Türhebelmechanismus nach dem vorigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Berührung zwischen Rastvorsprung (9) und einem Schenkel (8'') der eine Sicke (8) umfassenden Arretiermittel (5) erfolgt bzw. aufgehoben wird.

9. Türhebelmechanismus nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gedachte Verlängerung der Berührlinie die Achse (4) schneidet.

10. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (3) zum Schutz vor Beschädigung in einer Vertiefung der Türe angeordnet ist.

11. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die relativ zur Türe (2) bewegbaren Komponenten auf den Hebel (3) beschränken. 5
12. Türhebelmechanismus nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, der Hebel (3) gemeinsam mit seiner Schwenkachse (4) um eine zur Schwenkachse (4) nicht parallele, vorzugsweise vertikale Drehachse (11) verschwenkbar ist, wobei die Drehachse (11) mit Verriegelungselementen gekoppelt ist, um die Türe durch Drehen der Drehachse (11) mit dem Behälter zu verriegeln. 10 15
13. Türhebelmechanismus nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (3) zur Entriegelung der Behältertüre aus der Entriegelungsposition um ein (vorzugsweise geringes) Maß um die Drehachse (11) verschwenkbar ist. 20

25

30

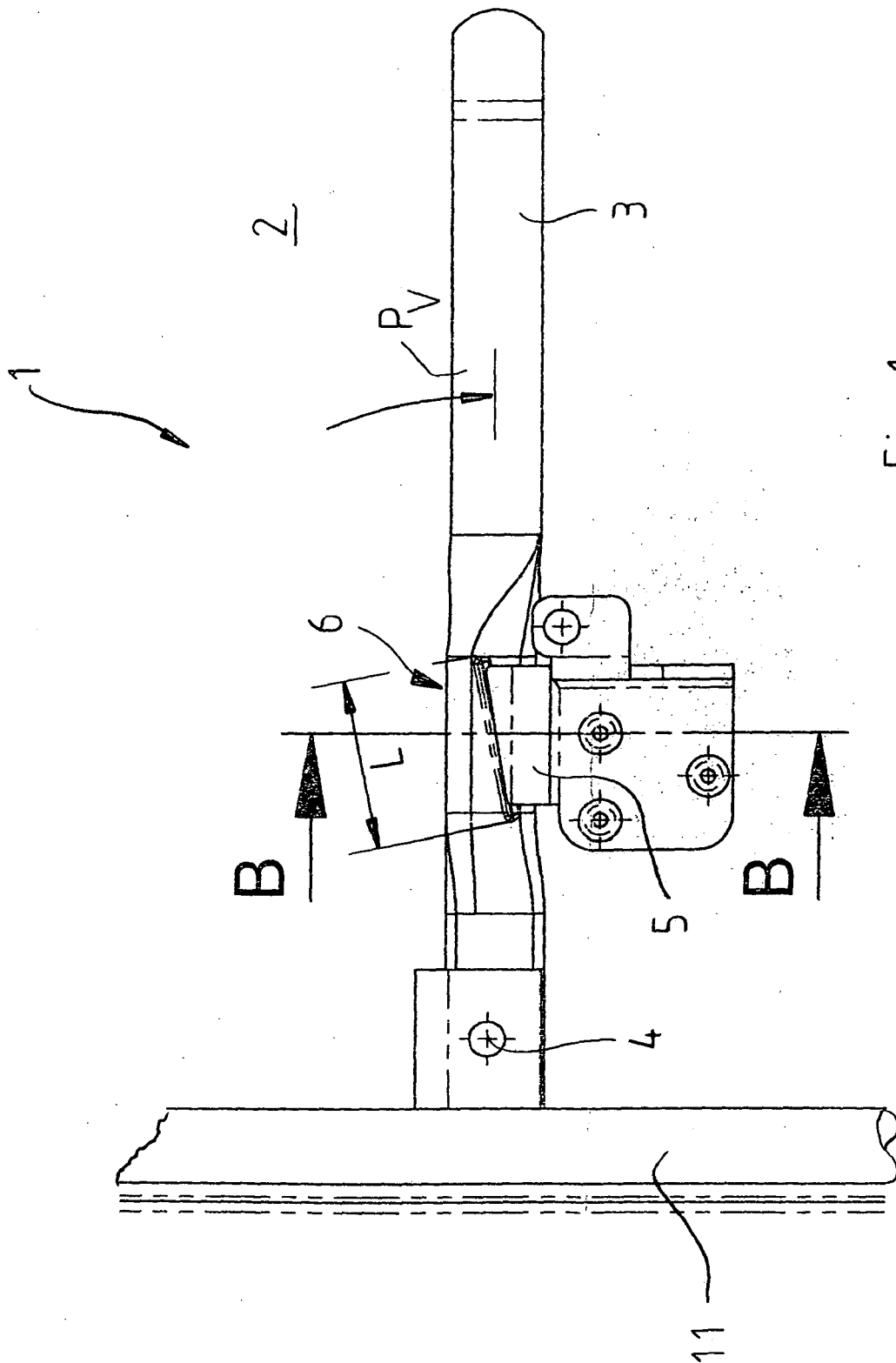
35

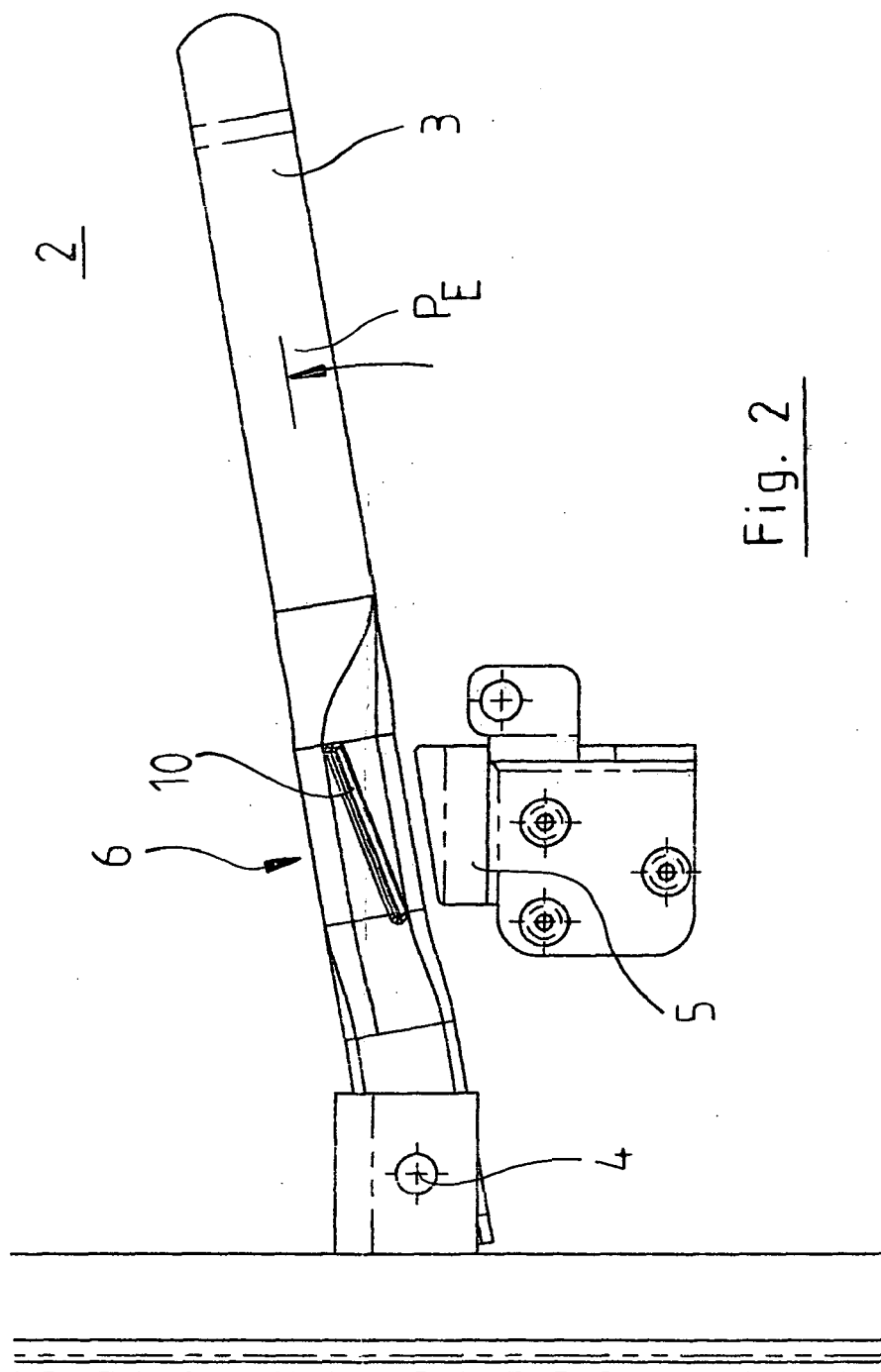
40

45

50

55





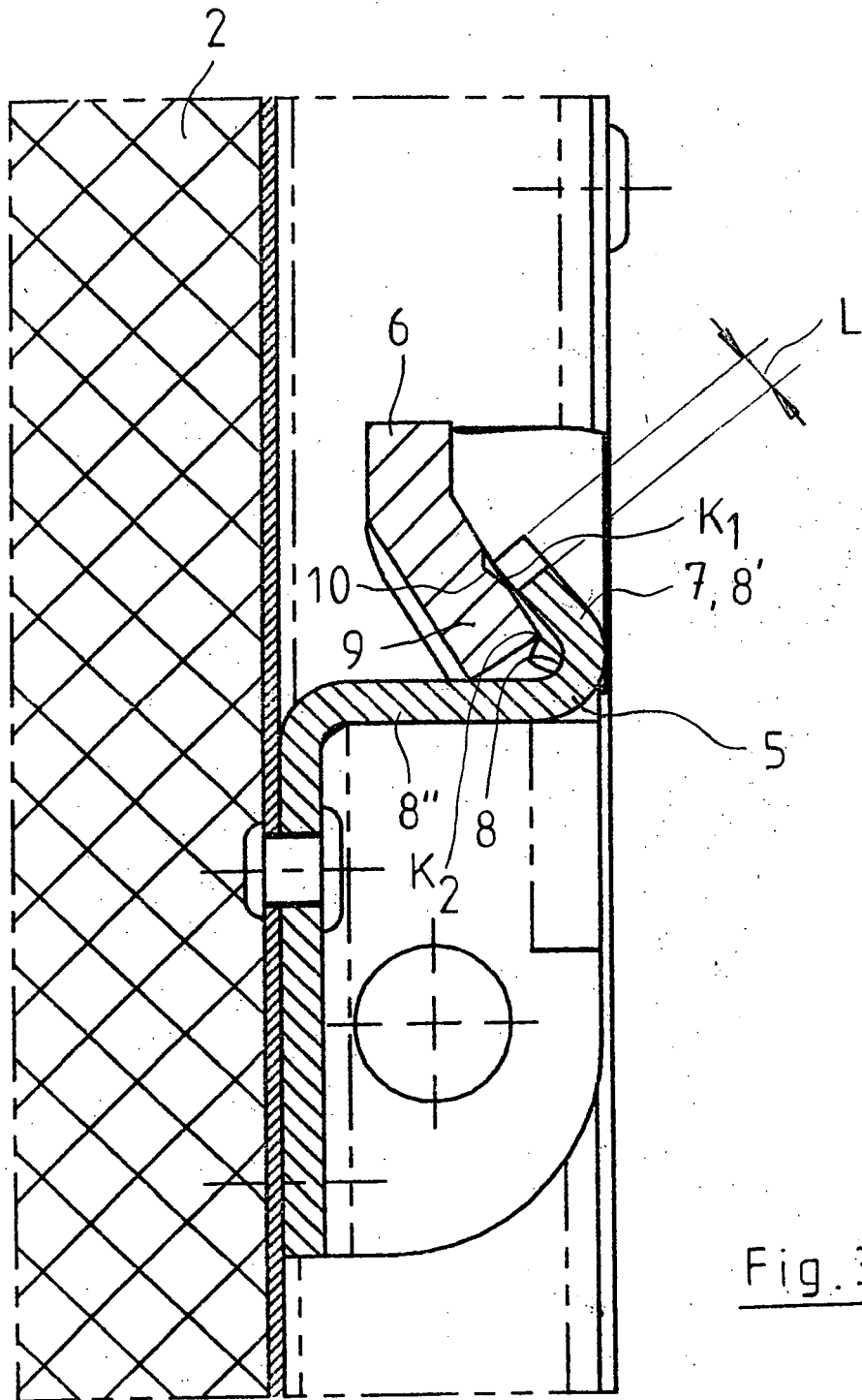


Fig. 3