

(19)



(11)

EP 1 914 178 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:
B65D 90/66^(2006.01) B65D 90/62^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07033524.5**

(22) Anmeldetag: **19.10.2007**

(54) Verschlusssystem für eine Schließklappe

Locking system for a cap

Système de fermeture pour clapet de fermeture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **19.10.2006 DE 102006049286**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(73) Patentinhaber: **Glatt Systemtechnik GmbH
01277 Dresden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Pritzke, Heinz
01737 Kesselsdorf OT Braunsdorf (DE)**
• **Börner, Detlef
01069 Dresden (DE)**
• **Köhler, Reginald
01139 Dresden (DE)**

(74) Vertreter: **Pätzelt, Peter et al
Patentanwälte Pätzelt - Seltmann - Hofmann
Kanzlei Peter Pätzelt
Windmühlenstraße 44 i
01257 Dresden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 719 275 JP-A- 2006 082 942

EP 1 914 178 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verschlussystem für eine Schließklappe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere für das automatische Öffnen und Schließen von Schließklappen an Transportcontainern in Verbindung mit einer Entladestation oder einer Einrichtung in die der Inhalt des Transportcontainers entladen werden soll.

Stand der Technik

[0002] Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Verschlussystem für Schließklappen bekannt. Im robusten Betrieb zum Entladen von Transportcontainern werden die Schließklappen am Ort der Entleerung oft manuell geöffnet und geschlossen.

[0003] Es sind auch Einrichtungen bekannt, die unmittelbar am Transportbehälter vorgesehen sind und in verschiedener Weise geöffnet und geschlossen werden können. So beschreibt die DE 10 2004 036 273 A1 eine Verschluss- und Entnahmeeinrichtung für einen Silo- oder Schüttgutcontainer mit einer Siloklappenschleuse zum Verschluss der Austragsöffnung. Dabei ist der Motor zum Betätigen der Siloklappenschleuse unmittelbar mit deren Welle gekuppelt. Dabei besteht die Siloklappenschleuse aus mehreren halbkreisförmigen Segmenten, über die eine dosierte Entnahme möglich ist.

[0004] Bei Verschlusseinrichtungen, die unmittelbar mit dem Transportcontainer verbunden sind, ist es nachteilig, dass an jedem der Transportcontainer eine entsprechende aufwändige Einrichtung vorhanden sein muss. Insbesondere bei manuell betätigten Verschlusseinrichtungen sind zusätzliche Einrichtungen zum Arretieren der Schließklappen erforderlich, die ein unbeabsichtigtes selbständiges Öffnen verhindern. Derartige Einrichtungen zur Arretierung sollen verhindern, dass die Entleerung unerwünscht bereits erfolgt, bevor der Transportcontainer die erforderliche Position über der Entladestation erreicht hat oder dass sich die Schließklappe z.B. in einem Container-Mischer selbsttätig öffnet. Die bekannten Einrichtungen zur Arretierung der Schließklappen verhindern den Einsatz automatisierter Verschlussysteme.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung liegt damit als Aufgabe zugrunde, ein Verschlussystem für eine Schließklappe anzugeben, das einen geringen technischen Aufwand erfordert, zum sicheren automatischen Betrieb geeignet ist und bei Bedarf eine manuelle Betätigung des Verschlussystems sowie der Arretierungseinrichtung ermöglicht.

[0006] Die Erfindung löst die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung, einschließlich der Zeichnung, näher dargestellt.

[0007] Erfindungsgemäß sind die einzelnen Elemente des Verschlussystems am Transportcontainer mit einem Container-Rahmen und an der Entladestation mit einem Andockgestell verteilt angeordnet. Die für das Öffnen und Schließen der Schließklappe erforderlichen mechanischen Elemente sind am Transportcontainer vorgesehen und die mit Energie zu betreibende Dreheinrichtung an der regelmäßig stationär angeordneten Entladestation. Das Verschlussystem kann insgesamt nur in der ordnungsgemäß kombinierten Position von Transportcontainer und Andockgestell betätigt werden. Da regelmäßig eine große Anzahl von Transportcontainern mit nur einer oder wenigen Entladestation /-en zusammen eingesetzt werden, kann die Anzahl und der Aufwand für die Dreheinrichtung wesentlich gesenkt werden.

[0008] Das Verschlussystem kann nur wirksam werden, wenn der Container-Rahmen am Transportcontainer passend auf dem Andockgestell an der Entladestation aufgesetzt ist. Das Verschlussystem weist neben der Schließklappe eine Dreheinrichtung zum Bewegen der Schließklappe und eine Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln der Schließklappe in der Schließstellung auf.

[0009] Axial zur Drehachse der Schließklappe greift an die Schließklappe eine Klappenwelle an, deren anderes Ende drehbar im Container-Rahmen gelagert und als erstes Verbindungselement ausgebildet ist.

[0010] Formschlüssig passend zum ersten Verbindungselement an der Klappenwelle ist ein zweites Verbindungselement drehbar und axial verschiebbar im Container-Rahmen gelagert. Das erste Verbindungselement und das zweite Verbindungselement sind zueinander axial verschiebbar mittels einer Nut-Feder-Paarung verdrehfest gekuppelt. Zwischen den beiden Verbindungselementen ist eine axial wirkende Feder derart angeordnet, dass die beiden Verbindungselemente auseinander gedrückt werden. Als Feder wird in vorteilhafter Weise eine Druckfeder eingesetzt, es sind aber auch Konstruktionen mit anderen Federarten möglich.

[0011] In der Schließstellung der Schließklappe greift das zweite Verbindungselement in ein drehfestes Verriegelungselement ein. Zum Öffnen der Schließklappe kann dieses zweite Verbindungselement in axialer Richtung verschoben werden, wobei es zum Verriegelungselement außer Eingriff gelangt.

[0012] Die Dreheinrichtung ist am Andockgestell vorgesehen und derart auf einem verschiebbaren Träger gehalten, dass in der Ruhestellung des Transportbehälters mit dem Container-Rahmen auf der Andockstelle eine Antriebswelle

der Dreheinrichtung und die Klappenwelle in einer Achse liegen. Zum automatischen Bewegen der Schließklappe sind am zweiten Verbindungselement und an der Antriebswelle der Dreheinrichtung zueinander formschlüssig passende Kupplungselemente vorhanden, welche durch Verschieben des Trägers der Dreheinrichtung miteinander gekuppelt oder entkuppelt werden können, wobei das zweite Verbindungselement in der gekuppelten Stellung axial verschoben und zum Verriegelungselement entkuppelt ist. Dabei sind das zweite Verbindungselement und das zugeordnete Kupplungselement an den axial gegenüber liegenden Enden eines Bauelementes ausgebildet.

[0013] Zum manuellen Betätigen der Schließklappe ist an der Klappenwelle ein Handhebel vorgesehen. Dieser kann jedoch nur betätigt werden, wenn die Arretierungseinrichtung frei ist. Da die axial wirkende Feder zwischen dem ersten und dem zweiten Verbindungselement die Arretierungseinrichtung ständig blockiert halten, ist es erforderlich, dass der Bediener zum manuellen Öffnen der Schließklappe das zweite Verbindungselement manuell gegen die Feder drückt und damit zum Verriegelungselement entkuppelt.

[0014] Das erfindungsgemäße Verschlussystem gewährleistet ein sicheres automatisches oder manuelles Betätigen der Schließklappe, wobei die Schließklappe ständig arretiert ist und nur durch ein gesondertes automatisches oder manuelles Lösen der Arretierungseinrichtung betätigt werden kann. Das sichere Arretieren der Schließklappe ist z.B. erforderlich, wenn ein relativ großer Transportcontainer, dessen Schließklappe einen Durchmesser von 250 mm aufweist in einen Container-Mischer eingesetzt wird und in diesem um mehrere Achsen gedreht wird.

Ausführungsbeispiel

[0015] Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Zugehörig zum Ausführungsbeispiel zeigt Figur 1 einen Schnitt durch einen Container-Rahmen, der auf einem Andockgestell aufgesetzt ist, im Bereich einer Verriegelungseinrichtung. Figur 2 zeigt den Ausschnitt Z in Figur 1.

[0016] Das erfindungsgemäße Verschlussystem besteht aus einer Vielzahl von Elementen, die spezifisch den selbständigen Baugruppen Transportcontainer 1 mit Container-Rahmen 2 sowie einem Andockgestell 3 an einer Entladestation, welche an einer Bearbeitungsanlage, einer Mischstation, einem Behälter o.ä. vorgesehen sein kann, zugeordnet sind.

[0017] Figur 1 zeigt den Transportcontainer 1 mit dem Container-Rahmen 2 in der Ruheposition aufgesetzt auf einem Andockgestell 3. An der Schließklappe 4 mit einer Drehachse 24 am unteren Ende des Transportcontainers 1 greift eine Klappenwelle 5 an, die im Beispiel zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen als Gelenkwelle ausgebildet ist und zum Schutz gegen Verschmutzung verfahrensgerecht mit einem Kunststoffschlauch 6 abgedeckt ist. Die Klappenwelle 5 ist im Container-Rahmen 2 drehbar gelagert.

[0018] In Figur 2 ist die Lagerung der Klappenwelle 5 im Container-Rahmen 2 detaillierter dargestellt. Am Ende der Klappenwelle 5 ist ein erstes Verbindungselement 7 vorgesehen, welches in einer Lagerbuchse 8 drehbar gelagert und über einen Bolzen 9 drehfest mit der Klappenwelle 5 verbunden ist. Gegenüber dem ersten Verbindungselement 7 ist ein zweites Verbindungselement 10 vorgesehen. Dabei weist das erste Verbindungselement 7 eine Nut 16 und das zweite Verbindungselement 10 eine dazu passende Feder 17 auf, die ineinander greifen und gegeneinander verdrehfest axial verschiebbar gekuppelt sind. Zwischen den beiden Verbindungselementen 7 und 10 ist eine axial wirkende Druckfeder 11 derart angeordnet, dass die Verbindungselemente 7 und 10 in der Drehachse 24 der Klappenwelle 5 auseinander gedrückt werden.

[0019] Das zweite Verbindungselement 10 ist innerhalb der Lagerbuchse 8 drehbar gelagert und axial mit einem aus zwei Teilen bestehenden Deckel 13 gehalten. Innerhalb der Lagerbuchse 8 weist das zweite Verbindungselement 10 eine Platte 12 mit radialen Ausnehmungen 15 auf. Ein Teil des zweiten Verbindungselementes 10 durchdringt den Deckel 13 und weist einen äußeren Abschnitt auf, der als Kupplungselement 26 ausgebildet ist.

[0020] Zur Realisierung des erfindungsgemäßen Verriegelungselementes weist der Deckel 13 zwei in die Lagerbuchse 8 ragende Arretierungsbolzen 14 auf, die passend zu den Ausnehmungen 15 in der Platte 12 angeordnet sind, wobei im Ruhezustand des Verschlussystems die Platte 12 durch die Druckfeder 11 derart gegen einen Deckel 13 gedrückt wird, dass die Arretierungsbolzen 14 in die Ausnehmungen 15 eingreifen und das gesamte Verschlussystem arretiert ist.

[0021] Die Ausgestaltung des Andockgestells 3 ist in der Gesamtheit von den konkreten Gegebenheiten abhängig. Wesentlich sind Positionierungshilfen 19 mit Auflageflächen 20, in denen Füße am Container-Rahmen 2 eingreifen, wodurch die Position des Transportcontainers 1 im Andockgestell 3 genau festgelegt ist.

[0022] Am Andockgestell 3 ist horizontal verschiebbar ein Träger 21 angeordnet, der im Ausführungsbeispiel von einem pneumatischen Antrieb 25 betätigt wird. Ein pneumatisch betätigter Drehantrieb 23, mit einer Antriebswelle 28 in der Drehachse 24, ist an einer, mit dem Träger 21 fest verbundenen, vertikalen Wange 22 gehalten. Die Drehachsen des Drehantriebes 23 und der Schließklappe 4 liegen somit in der gleichen Achse.

[0023] Am Ende der Antriebswelle 28, die dem Kupplungselement 26 am zweiten Verbindungselement 10 gegenüberliegt, ist ein dazu formschlüssig passendes Kupplungselement 27 angeordnet. Damit ist die Antriebswelle 28 über das kombinierte Bauelement mit dem Kupplungselement 26 und Verbindungselement 10 mit dem Verbindungselement 7, der Klappenwelle 5 und der Schließklappe 4 verbunden.

[0024] An der Klappenwelle 5 (Fig. 1) ist zusätzlich ein Handhebel 18 drehfest angeordnet.

[0025] Nachfolgend wird das Verschlussystem in der Anwendung näher erläutert. In der getrennten Stellung, wenn der Transportcontainer 1 nicht auf dem Andockgestell 3 aufgesetzt ist, wird das zweite Verbindungselement 10 mit der Platte 12 durch die Druckfeder 11 am Deckel 13 gehalten, derart dass die Arretierungsbolzen 14 in die Ausnehmungen 15 in der Platte 12 eingreifen. In dieser Stellung kann das Verbindungselement 10 nicht verdreht werden. Über den verdrehfesten Eingriff der Feder 17 in die Nut 16 sowie die verdrehfeste Verbindung des ersten Verbindungselementes 7 mit der Klappenwelle 5 und der Schließklappe 4 ist auch die Schließklappe 4 arretiert und kann auch nicht durch den Handhebel 18 geöffnet werden. Nur bei Bedarf kann manuell das Kupplungselement 26 am zweiten Verbindungselement 10 gegen die Kraft der Druckfeder 11 in die Lagerbuchse 8 gedrückt werden, derart dass die Ausnehmungen 15 aus den Arretierungsbolzen 14 ausrasten. Dann kann die Schließklappe 4 mit dem Handhebel 18 geöffnet werden.

[0026] Wenn der Transportcontainer 1 auf das Andockgestell 3 aufgesetzt wurde, kann die Schließklappe 4 mit dem erfindungsgemäßen Verschlussystem automatisch geöffnet werden. Dazu können Sensoren die ordnungsgemäße Position kontrollieren und auch das Öffnen der Schließklappe 4 kann durch Signale der Sensoren unmittelbar automatisch ausgelöst werden. Ein manueller Zugriff auf das Kupplungselement 26 ist in dieser Position nicht möglich.

[0027] Zum Öffnen der Schließklappe 4 wird der Träger 21 mit dem Drehantrieb 23 und dem Kupplungselement 27 in Richtung des Kupplungselementes 26 am zweiten Verbindungselement 10 bewegt und das zweite Verbindungselement 10 definiert mittels bekannter Endschalter in die Lagerbuchse 8 gedrückt, bis die Ausnehmungen 15 aus den Arretierungsbolzen 14 ausrasten. Dann kann der Drehantrieb 23 mit dem Kupplungselement 27 um 90° gedreht werden, wodurch wie bereits beschrieben auch die Schließklappe 4 geöffnet wird.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0028]

1	Transportcontainer	2	Container-Rahmen
3	Andockgestell	4	Schließklappe
5	Klappenwelle	6	Kunststoffschlauch
7	erstes Verbindungselement	8	Lagerbuchse
9	Bolzen		
10	zweites Verbindungselement		
11	Druckfeder	12	Platte
13	Deckel	14	Arretierungsbolzen
15	radialen Ausnehmungen	16	Nut
17	Feder	18	Handhebel
19	Positionierungshilfen	20	Auflageflächen
21	Träger	22	vertikalen wange
23	Drehantrieb	24	Drehachse
25	pneumatischer Antrieb	26	Kupplungselement
27	Kupplungselement	28	Antriebswelle

Patentansprüche

1. Verschlussystem für eine schließklappe (4) an einem Transportcontainer (1) mit einem Container-Rahmen (2), der passend auf ein Andockgestell (3) an einer Entladestation aufgesetzt werden kann, mit einer Dreheinrichtung zum Bewegen der Schließklappe (4) in eine Offen- und eine Schließstellung und einer Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln der Schließklappe (4) in der Schließstellung, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- axial zur Drehachse (24) der Schließklappe (4) eine Klappenwelle (5) angreift, deren anderes Ende drehbar im Container-Rahmen (2) gelagert und als erstes Verbindungselement (7) ausgebildet ist,
- dass das erste Verbindungselement (7) mittels verdrehfester Paarung einer Feder (17) in einer Nut (16) mit einem im Container-Rahmen (2) gelagerten und axial verschiebbaren zweiten Verbindungselement (10) axial gekuppelt ist, wobei zwischen dem ersten Verbindungselement (7) und dem zweiten Verbindungselement (10) eine axial wirkende Druckfeder (11) derart angeordnet ist, dass das erste Verbindungselement (7) und das zweite Verbindungselement (10) auseinander gedrückt werden,
- dass das zweite Verbindungselement (10) in der Schließstellung der Schließklappe (4) in ein drehfestes

Verriegelungselement eingreift und zum Öffnen der Schließklappe (4) in axialer Richtung verschoben werden kann, wobei das zweite Verbindungselement (10) zum Verriegelungselement außer Eingriff gelangt,
 - dass die Dreheinrichtung am Andockgestell (3) vorgesehen ist und derart auf einem verschiebbaren Träger (21) gehalten ist, dass in der Ruhestellung des Transportcontainers (1) mit dem Container-Rahmen (2) auf, der Andockgestell (3) eine Antriebswelle (28) der Dreheinrichtung und die Klappenwelle (5) in einer Achse liegen,
 - dass zum Bewegen der Schließklappe (4) am zweiten Verbindungselement (10) und an der Antriebswelle (28) zueinander formschlüssig passende Kupplungselemente (26, 27) vorhanden sind, welche durch Verschieben des Trägers (21) der Dreheinrichtung miteinander gekuppelt oder entkuppelt werden können, wobei das zweite Verriegelungselement (10) in der gekuppelten Stellung axial verschoben und mit dem ersten Verbindungselement (7) entkuppelt ist.

2. Verschlussystem für eine Schließklappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verbindungselement (7) und das zweite Verbindungselement (10) gemeinsam in einer Lagerbuchse (8) gelagert sind.
3. Verschlussystem für eine Schließklappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappenwelle (5) zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen als Kreuzgelenkwelle ausgebildet ist.
4. Verschlussystem für eine Schließklappe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dreheinrichtung pneumatisch, hydraulisch oder elektromotorisch gedreht und auf dem Träger (21) verschoben werden kann.

Claims

1. Closure system for a closing flap (4) on a transport container (1) having a container frame (2) which can be placed onto a docking framework (3) in a fitting manner at an unloading station, with a rotary device for moving the closing flap (4) into an open and a closed position, and a locking device for locking the closing flap (4) in the closed position, **characterized in that**

- a flap shaft (5) acts axially with respect to the axis of rotation (24) of the closing flap (4), the other end of which flap shaft is mounted rotatably in the container frame (2) and is designed as a first connecting element (7),
 - **in that** the first connecting element (7) is axially coupled by means of a rotationally fixed pairing of a tongue (17) in a groove (16) to a second connecting element (10) which is mounted in the container frame (2) and is axially displaceable, an axially acting compression spring (11) being arranged between the first connecting element (7) and the second connecting element (10) in such a manner that the first connecting element (7) and the second connecting element (10) are pressed apart,
 - **in that**, in the closed position of the closing flap (4), the second connecting element (10) engages in a rotationally fixed locking element and, for the opening of the closing flap (4), can be displaced in the axial direction, in which case the second connecting element (10) is disengaged from the locking element,
 - **in that** the rotary device is provided on the docking framework (3) and is secured on a displaceable support (21) in such a manner that, in the inoperative position of the transport container (1), with the container frame (2) on the docking framework (3), a drive shaft (28) of the rotary device and the flap shaft (5) lie on an axis,
 - **in that**, in order to move the closing flap (4), coupling elements (26, 27) which fit together in an interlocking manner are present on the second connecting element (10) and on the drive shaft (28), which coupling elements can be coupled to or decoupled from each other by displacement of the support (21) of the rotary device, the second locking element (10) being axially displaced in the coupled position and being decoupled from the first connecting element (7).

2. Closure system for a closing flap according to Claim 1, **characterized in that** the first connecting element (7) and the second connecting element (10) are jointly mounted in a bearing bushing (8).
3. Closure system for a closing flap according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the flap shaft (5) is designed as a universal joint shaft in order to compensate for manufacturing tolerances.
4. Closure system for a closing flap according to one of the preceding claims, **characterized in that** the rotary device can be rotated pneumatically, hydraulically or by electric motor and can be displaced on the support (21).

Revendications

1. Système de fermeture pour un clapet de fermeture (4) prévu au niveau d'un conteneur de transport (1) pourvu d'un cadre de conteneur (2) pouvant être posé de façon ajustée sur un châssis d'arrimage (3) au niveau d'une station de déchargement, avec un dispositif de rotation permettant de déplacer le clapet de fermeture (4) dans une position ouverte et une position fermée et un dispositif de verrouillage permettant de verrouiller le clapet de fermeture (4) en position fermée, **caractérisé en ce que** :

- un arbre de clapet (5) dont l'autre extrémité est disposée de façon pivotante dans le cadre de conteneur (2) et prend la forme d'un premier élément de jonction (7) engrène le clapet de fermeture (4) dans le plan axial par rapport à l'axe de rotation (24) ;

- le premier élément de jonction (7) est couplé dans le plan axial à l'aide d'un appariement fixe sans rotation d'un ressort (17) dans une rainure (16) avec un deuxième élément de jonction (10) disposé dans le cadre de conteneur (2) et mobile dans le plan axial, un ressort de compression (11) à action axiale étant disposé de telle sorte entre le premier élément de jonction (7) et le deuxième élément de jonction (10) que le premier élément de jonction (7) et le deuxième élément de jonction (10) sont comprimés séparément ;

- le deuxième élément de jonction (10) engrène en position fermée le clapet de fermeture (4) dans un élément de verrouillage fixe sans rotation et peut être déplacé dans la direction axiale pour ouvrir le clapet de fermeture (4), le deuxième élément de jonction (10) étant hors prise par rapport à l'élément de verrouillage ;

- le dispositif de rotation étant pourvu d'un châssis d'arrimage (3) maintenu de telle sorte sur un support mobile (21) qu'en position de repos du conteneur de transport (1) avec le cadre de conteneur (2) posé sur le châssis d'arrimage (3), un arbre d'entraînement (28) du dispositif de rotation et l'arbre de clapet (5) reposent sur un seul axe ;

- pour déplacer le clapet de fermeture (4) au niveau du deuxième élément de jonction (10) et au niveau de l'arbre d'entraînement (28), des éléments de couplage (26, 27) adaptés l'un à l'autre par complémentarité de forme sont prévus, lesdits éléments pouvant être couplés ou découplés l'un de l'autre par déplacement du support (21) du dispositif de rotation, le deuxième élément de verrouillage (10) étant déplacé dans le plan axial dans la position couplée et découplé d'avec le premier élément de jonction (7).

2. Système de fermeture pour un clapet de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier élément de jonction (7) et le deuxième élément de jonction (10) sont disposés ensemble dans un coussinet (8).

3. Système de fermeture pour un clapet de fermeture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'arbre de clapet (5) est réalisé sous la forme d'un arbre à articulation croisée pour compenser les tolérances de fabrication.

4. Système de fermeture pour un clapet de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de rotation est tourné de façon pneumatique, hydraulique ou électromotorisée et peut être déplacé sur le support (21).

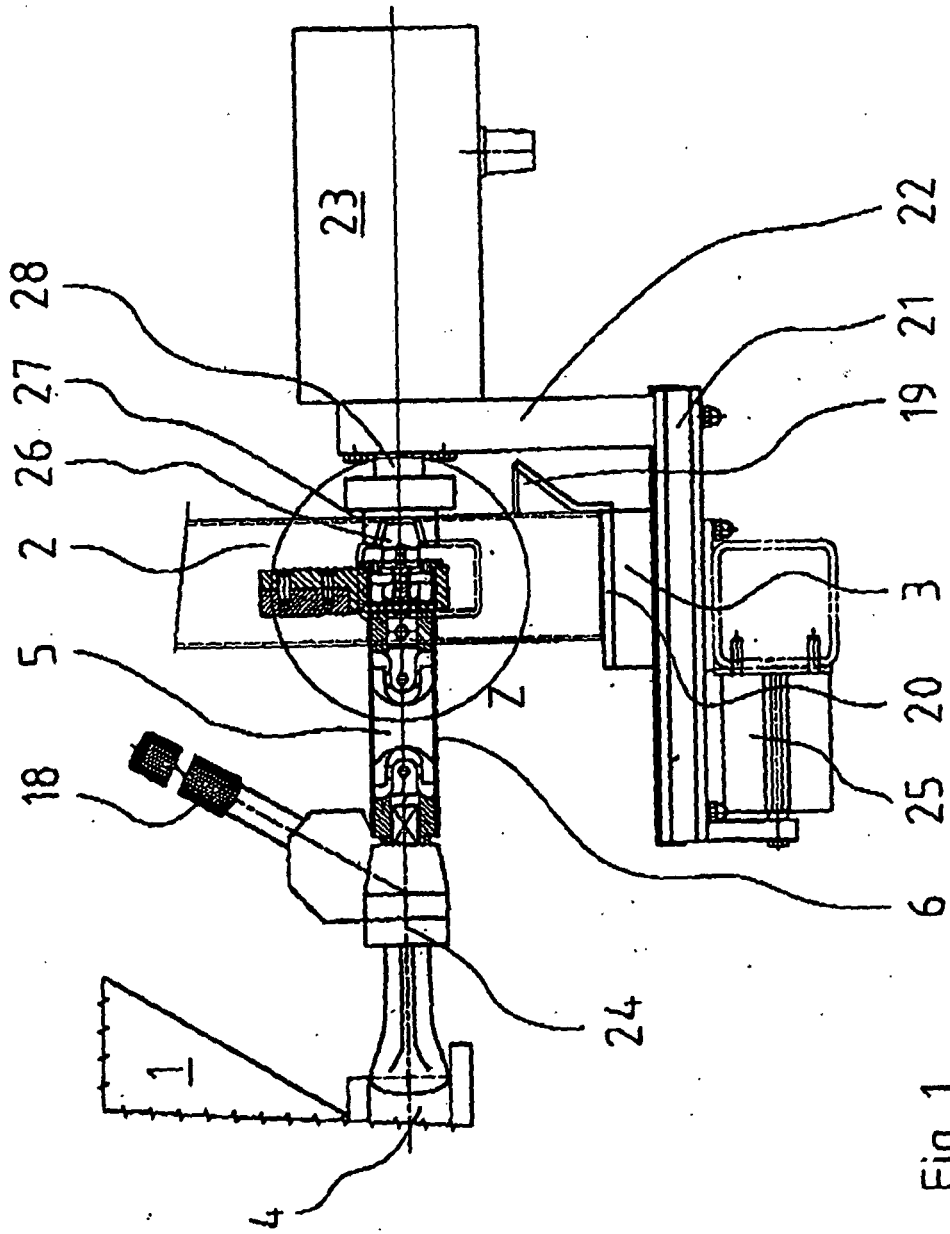


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004036273 A1 [0003]