



(11) **EP 2 095 202 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:
G05G 5/05 (2006.01) G05G 9/047 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07819016.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/008946

(22) Anmeldetag: **16.10.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/064739 (05.06.2008 Gazette 2008/23)

(54) **JOYSTICK FÜR EIN FRACHTLADESYSTEM**

JOYSTICK FOR A CARGO LOADING SYSTEM

JOYSTICK POUR UN SYSTÈME DE CHARGEMENT DE FRET

(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**

(30) Priorität: **02.12.2006 DE 102006056862**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Defence Electronics
GmbH
28309 Bremen (DE)**

(72) Erfinder:
• **SEMS, Gunnar
28209 Bremen (DE)**
• **PAULSEN, Alf
26121 Oldenburg (DE)**

- **BELLERSEN, Detlef
27755 Delmenhorst (DE)**
- **PIETSCH, Peter
27327 Schwarme (DE)**
- **SCHRÖFEL, Burkhard
26188 Edewecht (DE)**
- **SCHRANK, Thomas
28876 Oyten (DE)**

(74) Vertreter: **Thul, Hermann
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 035 283 JP-A- 10 283 885
US-A- 3 818 154 US-A- 3 827 313
US-A- 4 849 583

EP 2 095 202 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 vorliegende Erfindung betrifft einen Joystick in einer Steuereinrichtung eines Frachtladesystems, insbesondere in einem Flugzeug,

[0002] In Transportmitteln wie beispielsweise Flugzeugen werden oftmals Frachtladesysteme verwendet, um Frachtstücke wie Container oder Paletten in den Frachtraum einzubringen beziehungsweise im Frachtraum zu manövrieren. Als Eingabegerät für die Steuerung des Frachtladesystems dient dem Beladepersonal beispielsweise ein Joystick. Ein derartiger Joystick ist beim Be- oder Entladevorgang häufig starken mechanischen Belastungen ausgesetzt. Darüber hinaus muss der Joystick mehrere einhunderttausend Belastungszyklen überdauern und in einem großen Temperaturbereich einsetzbar sein.

[0003] Das Dokument US 3,627,313 offenbart einen Joystick, bei dem eine Kippbewegung in eine lineare Bewegung einer der Kipprichtung zugeordneten Kulisse umgesetzt wird. Die Kulisse betätigt einen im Joystick angeordneten Schalter.

[0004] Das Dokument DE 20 35 283 A1 und US 4,849,583 offenbaren einen Joystick, bei dem eine Kippbewegung in eine Linearbewegung einer Kulisse senkrecht zur Joystickachse umgesetzt wird. Die ausgelenkte Kulisse betätigt einen oder mehrere Schalter.

[0005] Das Dokument US 3,818,154 offenbart einen Joystick, bei dem eine Kippbewegung in eine lineare Bewegung einer Kulisse umgesetzt wird, indem ein Ende des Joystickschafts über eine Oberfläche der Kulisse gleitet. Zwischen der Kulisse und der Kippachse ist eine Mechanik angeordnet, über die Schalter im Joystick betätigt werden.

[0006] Das Dokument JP 10 283885 A offenbart ebenfalls einen Joystick, bei dem eine Kippbewegung in eine lineare Bewegung einer Kulisse umgesetzt wird. Bei der Kippbewegung betätigt der Joystick ein zusätzliches Bauteil, das auf einen Schalter wirkt.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Joystick in einer Steuereinrichtung eines Frachtladesystems bereitzustellen, der einfach und verschleißarm aufgebaut ist, in einem weiten Temperaturbereich einsetzbar ist und dem Bediener bei der Betätigung eine haptische Rückmeldung gibt.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0009] Ein Joystick nach Patentanspruch 1 weist einen Schaft auf, der kippbar gelagert ist, wobei ein erster Teil des Schafts von einem Benutzer betätigbar ist, sich ein zweiter Teil des Schafts in ein Aufnahmeelement einer linear beweglichen Kulisse erstreckt und mittels des Aufnahmeelementes eine Kippbewegung des Schafts in eine Linearbewegung der Kulisse umsetzbar ist. Die Bewegungsrichtung der Kulisse entspricht dabei bevorzugt der Achsrichtung des Joysticks in Mittelstellung. Bei Mit-

telstellung des Joysticks befindet sich gleichzeitig die Kulisse in ihrer Nulllage.

[0010] Bei einer Auslenkung des Joysticks bewegt sich der zweite Teil des Schafts durch das Aufnahmeelement. Gleitet der Schaft über eine Flanke des Aufnahmeelementes, so wird dadurch eine Kraft erzeugt, die eine Bewegung der Kulisse bewirkt. Die Auslenkung der Kulisse aus ihrer Nulllage ist unter anderem abhängig von dem Kippwinkel des Joysticks sowie der Form des Aufnahmeelementes. Bevorzugt ist die Auslenkung der Kulisse aus der Nulllage bei gleichem Kippwinkel für jede Kipprichtung gleich. Alternativ ist die Übersetzung für jede Kipprichtung des Joysticks individuell wählbar.

[0011] Bevorzugt handelt es sich bei dem Aufnahmeelement um eine Ausnehmung in der Kulisse mit veränderlicher Tiefe. Besonders bevorzugt ist die Tiefe der Ausnehmung zum Rand hin abnehmend. Der Vorteil eines als Ausnehmung ausgebildeten Aufnahmeelementes besteht in der einfachen und kostengünstigen Herstellung der Kulisse.

[0012] Bevorzugt ist das Aufnahmeelement kreuzförmig ausgebildet. Dadurch werden vier Kipprichtungen des Joysticks zugelassen, beispielsweise zur Ansteuerung der vier Transportrichtungen links, rechts, vorne und hinten eines Frachtstücks.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform weist der Joystick mindestens ein Rückstellelement zur Rückstellung der Kulisse in ihre Nulllage auf. Das Rückstellelement erzeugt eine Kraft auf die Kulisse, die auf den Schaft übertragen wird. Der Benutzer muss diese Kraft bei der Betätigung des Joysticks überwinden und spürt damit eine haptische Rückmeldung. Diese Kraft dient weiterhin dazu, den Joystick nach der Betätigung automatisch in seine Mittelstellung zurückzuführen. In vorteilhafter Weise ist das Rückstellelement so ausgeführt, dass auch in ihrer Nulllage noch eine Kraft auf die Kulisse ausgeübt wird. Das Rückstellelement bewirkt weiterhin eine sehr gute Zentrierung des Joysticks in seiner Mittelstellung. Bevorzugt handelt es sich bei dem Rückstellelement um eine Feder.

[0014] Gemäß der Erfindung weist der Joystick mindestens ein Schaltmittel, insbesondere einen Mikroschalter, im Randbereich des Aufnahmeelementes auf. Mittels des Schaltmittels wird detektiert, sobald der Joystick einen definierten Kippwinkel überschritten hat und eine zugeordnete Funktion auszuführen ist. Weiterhin weist der Joystick optional ein Schaltmittel, insbesondere einen Mikroschalter, zur Detektion einer Push-Funktionalität auf. Dabei wird der Joystick entlang seiner Achse heruntergedrückt, um beispielsweise eine Split-Funktion auszulösen, die zum Beispiel zwei gemeinsam in den Frachtraum eingebrachte Frachtstücke voneinander trennt. Beim Niederdrücken des Joysticks entspricht der Betätigungsweg des Joysticks der Auslenkung der Kulisse aus ihrer Nulllage. Ein optionales zusätzliches elastisches Element zwischen dem Schaltmittel und der Kulisse beziehungsweise dem Gehäuse verhindert eine Beschädigung des Schaltmittels bei zu starker Druckkraft auf

den Joystick.

[0015] In einer Ausgestaltungsform des Joysticks ist zumindest ein Begrenzungselement für die Bewegung der Kulisse und/oder des Schafts vorgesehen. Das Begrenzungselement limitiert beispielsweise die Auslenkung der Kulisse aus der Nulllage beim Herunterdrücken des Joysticks. Dadurch wird eine Beschädigung des Schaltmittels zur Detektion der Push-Funktionalität bei zu starker Druckkraft auf den Joystick vermieden. Alternativ oder zusätzlich ist ein Begrenzungselement vorgesehen, das eine durch ein Rückstellelement erzeugte Bewegung der Kulisse über ihre Nulllage hinaus verhindert. Die Kraft des Rückstellelements wirkt somit nicht ausschließlich auf den Schaft des Joysticks, sondern wird teilweise vom Begrenzungselement aufgenommen. Optional ist das Begrenzungselement elastisch ausgeführt.

[0016] Bevorzugt weist der Joystick ein weiteres Schaltmittel, insbesondere einen Mikroschalter, zur Detektion der Bewegung der Kulisse auf. Mit Hilfe des Schaltmittels wird detektiert, ob eine festgelegte Auslenkung der Kulisse aus ihrer Nulllage und damit beispielsweise ein korrespondierender Kippwinkel des Joysticks überschritten ist. Erst wenn dies der Fall ist, wird die angewählte Transport- oder Split-Funktion ausgeführt. Dabei handelt es sich um eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme, durch die eine von einem Defekt eines Schaltmittels ausgelöste Betätigung des Frachtladesystems vermieden wird.

[0017] Optional weist der Joystick ein Abdichtelement auf, das die Eintrittsöffnung des Schafts in das Gehäuse des Joysticks beispielsweise gegen Schmutz oder Flüssigkeiten abdichtet. Das Abdichtelement besteht in vorteilhafter Weise aus einem Material, das über einen großen Temperaturbereich elastisch ist.

[0018] Die vorliegende Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Dabei zeigt:

- Figur 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Joystick in Mittelstellung,
- Figur 2 den Joystick aus Figur 1 in gekipptem Zustand,
- Figur 3 den Joystick aus Figur 1 in gedrücktem Zustand und
- Figur 4 eine Aufsicht auf die Kulisse des Joysticks aus Figur 1.

[0019] Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Joystick 1 als Eingabemittel einer Steuereinrichtung, insbesondere eines Outside Control Panels (OCP), eines Frachtladesystems. Ein OCP ist im Bereich der Frachtraumtür angebracht und ermöglicht die Steuerung des Transports von Frachtstücken in vier Richtungen. Der Schaft 2 des Joysticks 1 ist kippbar im Gehäuse 7 gelagert. Der erste Teil 3 des Schafts 2 ragt aus dem Gehäuse

heraus und ist von einem Benutzer betätigbar. Der zweite Teil 4 des Schafts 2 erstreckt sich in eine Ausnehmung 5 in einer linear beweglichen Kulisse 6. Die Kulisse 6 weist zwei Ausnehmungen auf, über die sie mittels der im Gehäuse 7 angeordneten Stangen 16 und 17 geführt wird. Aufgrund dieser Führung kann die Kulisse 6 einzig eine lineare, translatorische Bewegung ausführen. Die möglichen Bewegungsrichtungen der Kulisse 6 entsprechen der Achsrichtung des Schafts 2 in der in Figur 1 dargestellten Mittelstellung des Joysticks 1.

[0020] Die in die Kulisse 6 eingebrachte Ausnehmung 5 ist kreuzförmig ausgebildet, was insbesondere in der Aufsicht in Figur 4 ersichtlich ist. Dabei nimmt die Tiefe der Ausnehmung 5 zum Rand, also zu den Enden der Kreuzarme, hin ab. In jedem der Arme ist ein Mikroschalter 10, 11, 14, 15 angeordnet, deren Betätigungsorgane in die Ausnehmung hineinreichen. Ein weiterer Mikroschalter 13 ist an der Seite der Kulisse 6 angeordnet, in die die Ausnehmung 5 eingebracht ist. Noch ein weiterer Mikroschalter 12 ist unterhalb der Kulisse 6 auf einer Platine 19 angeordnet.

[0021] Auf die Stäbe 16 und 17 sind zwei Rückstell-elemente in Form von zwei Federn 8 und 9 aufgeschoben, die zwischen der Kulisse 6 und der Bodenplatte des Gehäuses 7 angeordnet sind. Diese Federn 8 und 9 üben eine Kraft auf die Kulisse 6 aus, die diese entlang der Stangen 16 und 17 in Richtung des Schafts 2 drückt. Bei unbetätigtem Joystick 1 ergibt sich der in Figur 1 dargestellte Zustand. Durch die Federn 8 und 9 wird die Kulisse 6 in eine Nulllage gedrückt, in der sie den Schaft 2 zwischen sich und den Lagerpunkt des Schafts 2 im Gehäuse 7 einklemmt. Das Ende des zweiten Teils 4 des Schafts 2 befindet sich im tiefsten Punkt der Ausnehmung 5, wodurch gleichzeitig eine Zentrierung des Joysticks 1 erfolgt. Durch das Gehäuse 7 wird der Mikroschalter 13 betätigt, wodurch der nicht dargestellten Steuerung signalisiert wird, dass der Joystick 1 nicht betätigt ist. Die anderen Mikroschalter 10, 11, 14, 15 und 12 sind nicht betätigt.

[0022] Figur 2 zeigt den Joystick 1 aus Figur 1, wobei der Schaft 2 nach rechts gekippt ist. Dabei tragen gleiche Elemente die gleichen Bezugszeichen wie in Figur 1. Während des Kippens gleitet das Ende des zweiten Teils 4 des Schafts 2 über die linke Flanke der Ausnehmung 5 und erzeugt dadurch eine Kraft, die die Kulisse 6 gegen die Kraft der Federn 8 und 9 drückt. Somit wird die Kippbewegung des Schafts 2 in eine Linearbewegung der Kulisse 6 umgesetzt. Die Übersetzung des Kippwinkels in die Auslenkung der Kulisse 6 aus ihrer Nulllage ist unter anderem abhängig von der Form der Flanken der Ausnehmung 5.

[0023] Ab einem gewissen Kippwinkel des Schafts 2, beispielsweise 15° aus der Mittelstellung, endet die Betätigung des Mikroschalters 13. Dadurch wird der Elektronik signalisiert, dass der Joystick 1 betätigt wurde. Ab einer weiteren Auslenkung des Schafts 2, beispielsweise 22,5°, betätigt das Ende des zweiten Teils 4 des Schafts 2 das Betätigungsorgan des Mikroschalters 10. Dadurch

wird der Elektronik signalisiert, dass der Joystick 1 bis zu einer Schaltschwelle oder darüber hinaus betätigt wurde und die dieser Betätigung zugeordnete Funktion auszuführen ist. Der Mikroschalter 12 bleibt weiterhin unbetätigt. Lässt der Benutzer den Joystick 1 los, so führt die von den Federn 8 und 9 auf die Kulisse 6 ausgeübte Kraft dazu, dass das Ende des zweiten Teils 4 des Schaftes 2 über die Flanke der Ausnehmung 5 zurück in die in Figur 1 gezeigte Position gleitet.

[0024] Figur 3 zeigt den Joystick 1 aus Figur 1 mit heruntergedrücktem Schaft 2. Dabei tragen gleiche Elemente wieder die gleichen Bezugszeichen wie in den Figuren 1 und 2. Durch das Herunterdrücken des Schafts 2 wird beispielsweise eine sogenannte Split-Funktion ausgeführt, die zwei gemeinsam in den Frachtraum eingebrachte Frachtstücke voneinander trennt. Ab einem bestimmten zurückgelegten Weg des Schafts 2 aus dem unbetätigten Zustand, beispielsweise 3 bis 4,5 mm, endet die Betätigung des Mikroschalters 13. Beim Herunterdrücken des Schafts 2 drückt ein Stift 18 auf die Platine 19 und biegt diese durch. Der Stift 18 ist bevorzugt auf der Platine 19 befestigt und ragt mit seinem freien Ende in die Kulisse 6 hinein. Ab einem weiteren Betätigungsweg, beispielsweise 4,5 bis 6 mm, ist die Platine 19 soweit durchgebogen, dass der Mikroschalter 12 betätigt ist. Dadurch wird der Elektronik signalisiert, dass der Joystick 1 bis zu einer Schaltschwelle oder darüber hinaus gedrückt wurde und die zugeordnete Funktion auszuführen ist. Bevorzugt ist die Platine 19 als Federelement ausgeführt, beispielsweise durch spiralförmige Einschnitte. Eine große Druckkraft auf den Schaft 2 führt somit zu einer entsprechend starken Durchbiegung der Platine 19, während eine Beschädigung des Mikroschalters 13 verhindert wird.

[0025] Bevorzugt ist die Auslenkung der Kulisse 6 aus ihrer Nulllage, bei der die Betätigung des Mikroschalters 12 erfolgt, größer als die maximale Auslenkung, die durch Kippen des Schafts 2 erzeugbar ist. Dadurch wird erreicht, dass der Mikroschalter 12 bei ausschließlichem Kippen des Schafts 2 nicht betätigt wird. Dies ermöglicht eine Erkennung des Drückens des Schafts 2, während gleichzeitig eine Kippung detektiert wird.

[0026] Das vorstehende Ausführungsbeispiel ist rein exemplarisch und insofern nicht beschränkend. Dies gilt insbesondere für die angegebenen Zahlenwerte oder Materialien, die der Fachmann in Abhängigkeit des Einsatzzwecks und der Dimensionierung des Joysticks wählt. Auch die Anzahl und Anordnung der Mikroschalter kann vom dargestellten Beispiel abweichen. Auch die Form der Ausnehmung in der Kulisse ist rein beispielhaft zu verstehen. Anstatt einer Ausnehmung kann auch ein beliebiges anderes Aufnahmeelement verwendet werden, beispielsweise in Form eines weiteren Bauteils, das an der Kulisse befestigt wird. Auch die Führung der Kulisse im Gehäuse ist beliebig ausgestaltbar. Die Federn zur Erzeugung der Rückstellkraft auf die Kulisse können nicht nur wie in den Figuren dargestellt als Druckfedern sondern auch als Zugfedern ausgebildet sein. Auch kom-

men andere Federformen wie Blattfedern oder Tellerfedern in Betracht.

5 Patentansprüche

1. Joystick (1) für eine Steuereinrichtung eines Frachtladesystems, Insbesondere in einem Flugzeug, mit einem Schaft (2), der kippbar gelagert ist, wobei ein erster Teil (3) des Schafts (2) von einem Benutzer betätigbar ist, sich ein zweiter Teil (4) des Schafts (2) in ein Aufnahmeelement (5) einer linear beweglichen Kulisse (6) des Joysticks erstreckt und mittels des Aufnahmeelements (5) eine Kippbewegung des Schafts (2) in eine Linearbewegung der Kulisse (6) in Richtung der Achsrichtung des Joysticks (1) in Mittelstellung umsetzbar ist, **gekennzeichnet durch** mindestens ein an der Kulisse (6) angeordnetes Schaltelement (10, 11, 14, 15) im Randbereich des Aufnahmeelements (5), insbesondere einen Mikroschalter, dessen Betätigungsglied in das Aufnahmeelement (5) hineinreicht.
2. Joystick (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Aufnahmeelement (5) um eine Ausnehmung in der Kulisse (6) mit veränderlicher Tiefe handelt
3. Joystick (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Ausnehmung (5) zum Rand hin abnehmend ist.
4. Joystick (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (5) kreuzförmig ausgebildet ist.
5. Joystick (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Rückstellelement (8, 9) zur Rückstellung der Kulisse (6) in eine Nulllage.
6. Joystick (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Rückstellelement (8, 9) um eine Feder handelt.
7. Joystick (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** ein Schaltmittel (12), insbesondere einen Mikroschalter, zur Detektion einer Druckbewegung des Schafts (2).
8. Joystick (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** ein Schaltmittel (13), insbesondere einen Mikroschalter, zur Detektion der Bewegung der Kulisse (6).

Claims

1. Joystick (1) for a control device of a cargo loading system, in particular in an aircraft, having a shaft (2) which is amounted such that it can tilt, it being possible for a first part (3) of the shaft (2) to be operated by a user, a second part (4) of the shaft (2) extending into a receiving element (5) of a linearly moveable connecting link (6) of the joystick, and it being possible to convert a tilting movement of the shaft (2) into a linear movement of the connecting link (6) in the direction of the axial direction of the joystick (1) in a central position by means of the receiving element (5), **characterized by** at least one switching means (10, 11, 14, 15), which is arranged on the connecting link (6), in the edge region of the receiving element (5), in particular a microswitch, of which the operating member extends into the receiving element (5). 5
 2. Joystick (1) according to Claim 1, **characterized in that** the receiving element (5) is a recess in the connecting link (6) having a variable depth. 10
 3. Joystick (1) according to Claim 2, **characterized in that** the depth of the recess (5) decreases in the direction of the edge. 15
 4. Joystick (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the receiving element (5) is of cruciform design. 20
 5. Joystick (1) according to one of Claims 1 to 4, **characterized by** at least one return element (8, 9) for returning the connecting link (6) to a neutral position. 25
 6. Joystick (1) according to Claim 5, **characterized in that** the return element (8, 9) is a spring. 30
 7. Joystick (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized by** a switching means (12), in particular a microswitch, for detecting a pressing movement of the shaft (2). 35
 8. Joystick (1) according to one of Claims 1 to 7, **characterized by** a switching means (13), in particular a microswitch, for detecting the movement of the connecting link (6). 40
- 50
- dant dans un élément de réception (5) d'une coulisse (6) mobile linéairement du joystick et, au moyen de l'élément de réception (5), un mouvement de basculement de la tige (2) pouvant être transformé en un mouvement linéaire de la coulisse (6) en direction de la direction de l'axe du joystick (1) en position centrale, **caractérisé par** au moins un moyen de commutation (10, 11, 14, 15) disposé sur la coulisse (6) dans la région de bord de l'élément de réception (5), en particulier un commutateur miniature, dont l'organe d'actionnement pénètre dans l'élément de réception (5).
 2. Joystick (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de réception (5) est un évidement dans la coulisse (6) présentant une profondeur variable.
 3. Joystick (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la profondeur de l'évidement (5) est décroissante en direction du bord.
 4. Joystick (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de réception (5) est réalisé en forme de croix.
 5. Joystick (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par** au moins un élément de rappel (8, 9) pour le rappel de la coulisse (6) à une position neutre.
 6. Joystick (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de rappel (8, 9) est un ressort.
 7. Joystick (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé par** un moyen de commutation (12), en particulier un commutateur miniature, pour la détection d'un mouvement de pression de la tige (2).
 8. Joystick (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé par** un moyen de commutation (13), en particulier un commutateur miniature, pour la détection du mouvement de la coulisse (6).

Revendications

1. Joystick (1) pour un dispositif de commande d'un système de chargement de fret, en particulier dans un aéronef, comprenant une tige (2) qui est montée de manière à pouvoir basculer, une première partie (3) de la tige (2) pouvant être actionnée par un utilisateur, une deuxième partie (4) de la tige (2) s'étendant 55

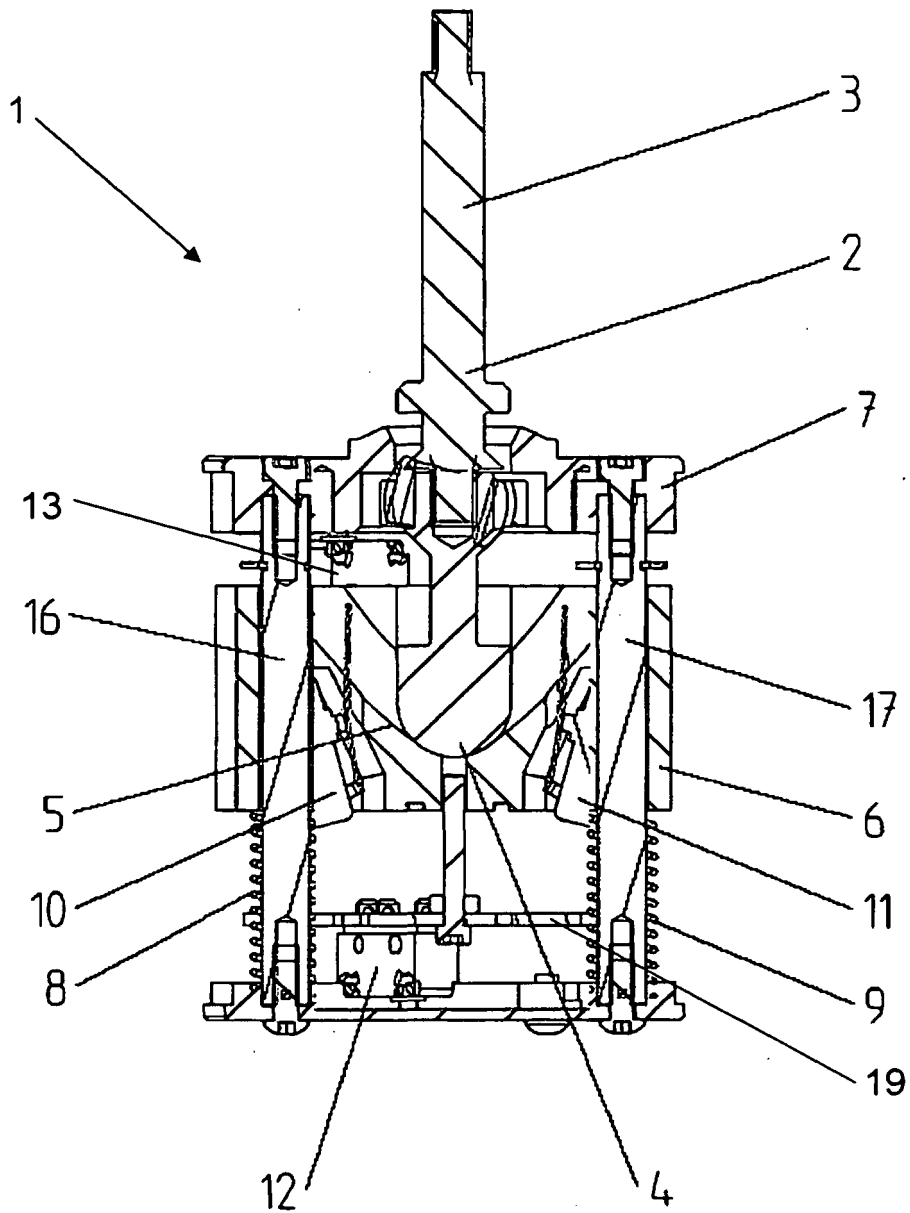


Fig. 1

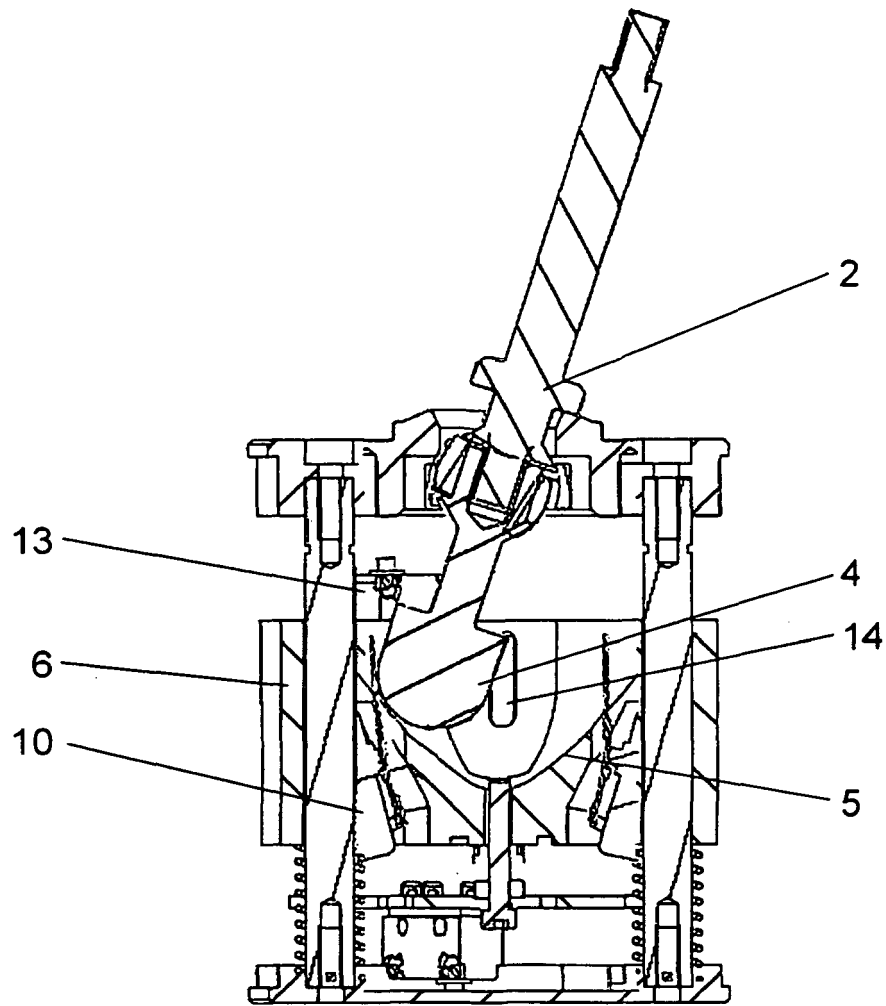


Fig. 2

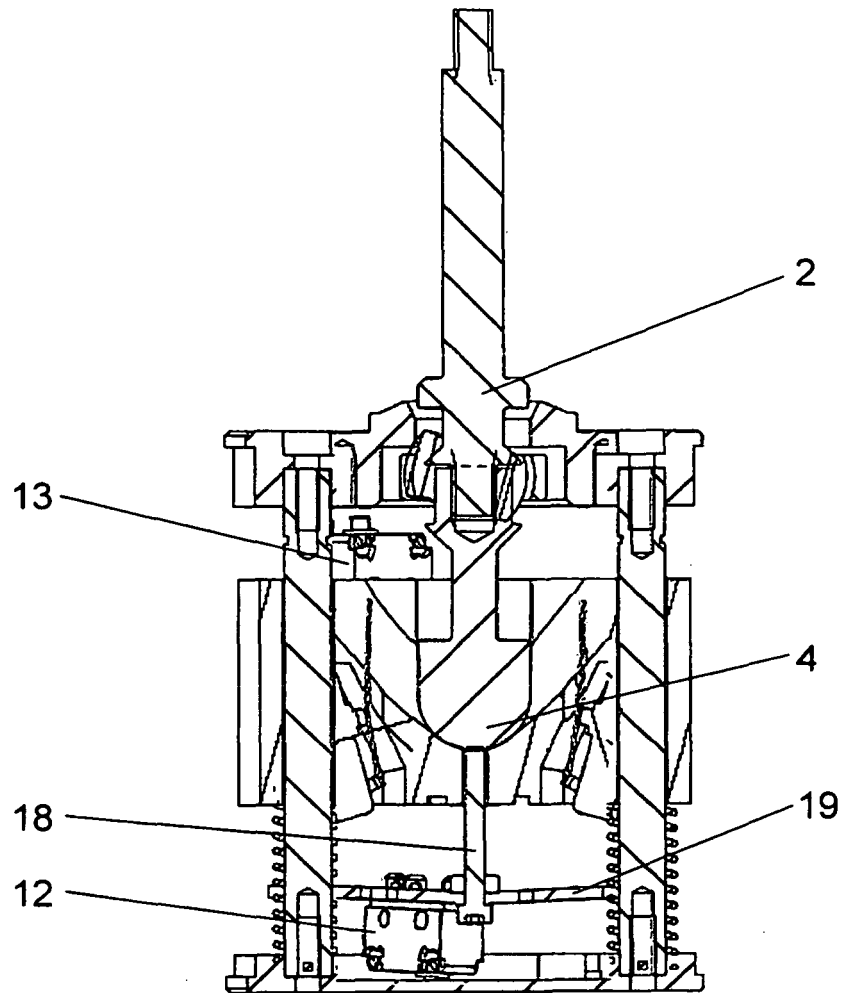


Fig. 3

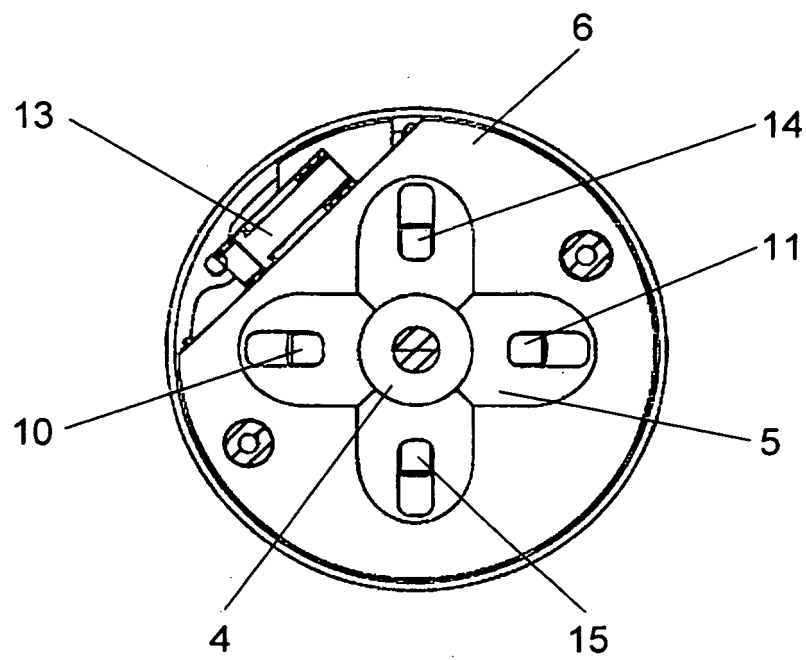


Fig. 4

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

- US 3627313 A [0003]
- DE 2035283 A1 [0004]
- US 4849583 A [0004]
- US 3818154 A [0005]
- JP 10283885 A [0006]