

(19)



(11)

EP 2 917 440 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
E05B 17/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13817851.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2013/000668

(22) Anmeldetag: **24.10.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/071916 (15.05.2014 Gazette 2014/20)

(54) **KUPPLUNG FÜR EINEN SCHLIESSZYLINDER**

COUPLING FOR A LOCK CYLINDER

DISPOSITIF D'ACCOUPLEMENT POUR UN BARILLET

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.11.2012 DE 102012022643**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(73) Patentinhaber: **Assa Abloy Sicherheitstechnik
GmbH
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder:

- **FISCHER, Ulrich
15366 Hoppegarten (DE)**
- **MIHAILOVIC, Philip
12203 Berlin (DE)**

- **MASCHE, Toralf
15827 Dahlewitz (DE)**
- **KRÜHN, Jürgen
12205 Berlin (DE)**
- **GÜRTLER, Jens
15834 Rangsdorf (DE)**
- **SCHRAMM, Katrin
12165 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E.
Meissner & Meissner
Patentanwaltsbüro
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 410 830 EP-A1- 0 561 662
EP-A1- 0 940 529 AT-A4- 506 590
DE-A1- 4 316 223**

EP 2 917 440 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 eine Kupplung für einen Schließzylinder, in dessen Schließzylindergehäuse drehbar ein Zylinderkern angeordnet ist, der mittels eines in seinen Schlüsselkanal eingeführten Schlüssels über die Kupplung mit dem Schließbart koppelbar ist.

[0002] Im Allgemeinen werden Kupplungen dieser Bauart benutzt um in Schließzylindern die Drehbewegung des Schlüssels über den Zylinderkern auf den Schließbart zu übertragen und somit das Schloss in den jeweiligen Funktionen zu betätigen.

[0003] Der aktuelle Stand der Technik wie aus EP 0 940 529 bekannt, weist eine axial bewegliche, bei Betätigung durch Einführen des Schlüssels in den Schließbart eingreifende, federrückgeführte und somit nicht zwangsrückgeführte Kupplung auf. Da der Schließmechanismus über die Anordnung der Stifte gesperrt bzw. freigegeben wird, ist es nicht notwendig, die Kupplung an sich zwangsmäßig axial zu bewegen. Es greift lediglich der Schlüssel in das entsprechende Gegenstück an der Kupplung, um diese zu betätigen. Funktionen die ein Auskuppeln eventuell erfordert, wie zum Beispiel Gefahrenfunktionen, sind Sonderfunktionen die nur im Ereignisfall zum Tragen kommen.

[0004] Die mechanische Realisierung der Gefahrenfunktion erfolgt aktuell über eine mechanische Anordnung, bei der die Rückführung der Kupplung durch Federkräfte erfolgt, was keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Lage der Kupplung erlaubt. So stehen für den Fall eines mechanischen Defektes am Rückführungsmechanismus nur die Federkräfte zur Verfügung, was wiederum keine Rückschlüsse auf die aktuelle Position der Kupplung erlaubt.

[0005] Konstruktiv bedingt kann es bei kraftschlüssig betätigten Kupplungen, bei mechanisch von außen belastetem Schließbart zu Funktionsstörungen (z.B. Verklemmen) des Rückstellmechanismus kommen. In Folge kann kein sicheres Entkoppeln zwischen Kern und Schließbart gewährleistet werden, d. h. nach Abziehen des Schlüssels befindet sich die Kupplung nicht zwangsläufig in einem definierten Zustand.

[0006] EP 0 561 662 A1 dahingegen offenbart eine Kupplung für einen Schließzylinder, in dessen Schließzylindergehäuse drehbar ein Zylinderkern angeordnet ist, der mittels eines in seinen Schlüsselkanal eingeführten Schlüssels über die Kupplung mit dem Schließbart koppelbar ist, wobei beim Abziehen des Schlüssels, eine Entkopplung zwischen Kern und Schließbart zwangsläufig statt findet.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine alternative Kupplung zu schaffen, die sich nach dem Abziehen des Schlüssels sicher in einer entkoppelten Position befindet. Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Kupplung für einen Schließzylinder, in dessen Schließzylindergehäuse drehbar ein Zylinderkern angeordnet ist, der mittels eines in seinen Schlüsselkanal eingeführten Schlüssels über die Kupplung mit dem

Schließbart oder einem Kupplungsdruckstück koppelbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kupplung mehrteilig ausgebildet ist und aus einem eigentlichen, die Verbindung zum Schließbart oder Kupplungsdruckstück herstellenden, im Zylinderkern längsverschiebbaren Kupplungselement, sowie einem im Kupplungselement gelagerten Rückführstift besteht, wobei im oder am Kupplungselement eine Führung vorgesehen ist, für das eine mit einem Mitnehmer oder Nocken versehene Ende des Rückführungsstiftes, dessen anderes Ende eine Nase aufweist, die durch das Kupplungselement hindurch geführt ist und mit einer korrespondierenden Ausnehmung des Schlüssels derart in Eingriff bringbar ist, dass die Nase des Rückführstifts beim Einführen des Schlüssels in die Ausnehmung eingreift und beim weiteren Vorschub des Schlüssels das Kupplungselement zum Schließbart oder Kupplungsdruckstück hin schiebt und beim Zurückziehen des Schlüssels das Kupplungselement in seine Ausgangslage mitnimmt, wobei die Nase in der Ausgangslage durch die Führung aus der Ausnehmung am Schlüssel heraus bewegt und der Schlüssel freigegeben wird.

[0008] Der Lösung liegt die Idee zugrunde, eine Kupplung zu schaffen, die betätigt durch den Schlüssel, nachfolgende Funktionen beeinflusst und bei Abziehen des Schlüssels wieder in die Ruhelage/Ausgangslage zwangszurückgeführt, aus ihrem Wirkungsbereich entfernt wird. Hierdurch können nachfolgende Bauteile beeinflusst werden, welche den Sicherheitsmechanismus des Zylinders steuern. Durch diese Anordnung ist es möglich die Gefahrenfunktion zu realisieren, bei der der Schließbart vom blockierten Kern entkoppelt wird.

[0009] Die erfindungsgemäße Kupplung verhakt sich beim Einschieben des Schlüssels über die Geometrie des Rückführungsstiftes mit dem Schlüssel formschlüssig. Die Verhakung bewirkt, dass die Kupplung beim Abziehen des Schlüssels aus ihrem Wirkbereich gezogen wird. Dies ist notwendig z. B. bei Schließzylindern für Fluchtwegtüren, bei denen ein freilaufender Schließbart gefordert wird. Bei diesen Schließzylindern muss im Gefahren- bzw. Betätigungsfall der Schließbart vom blockierten Kern entkoppelt sein.

[0010] Des Weiteren kann über diese Funktion das zwangsweise Zurücksetzen mechanischer bzw. elektromechanischen Komponenten im Zylinderkern erfolgen. Somit kann der Schließzylinder immer wieder in einen definierten Zustand zurückgesetzt werden und hat bei jedem neuen Schließvorgang die gleichen Ausgangsbedingungen.

[0011] Nach einer Ausgestaltung der Kupplung ist vorgesehen, dass das Kupplungselement einen auf diesem aufliegenden Kupplungsdeckel aufweist gegenüber dem das Kupplungselement längsverschiebbar ist und dass die Führung für den Mitnehmer oder Nocken des Rückführstiftes in dem Kupplungsdeckel ausgebildet ist.

[0012] Hierbei ist der Rückführstift vorzugsweise im Kupplungsdeckel oder im Kupplungselement derart

schwenkbar gelagert ist, dass er bei der Längsverschiebung des Kupplungselementes durch die Führung mit seiner Nase in Eingriff mit der Ausnehmung im Schlüssel bringbar ist.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung wird dies dadurch erreicht, dass der Rückführstift dreiarstig ausgebildet ist, wobei an einem Arm der Mitnehmer oder Nocken, am anderen Arm die Nase und an einem dritten Arm ein weiterer Nocken vorgesehen ist, der in einer Ausnehmung am Kupplungselement, ein Schwenklager für den Rückführstift bildend, gelagert ist.

[0014] Besonders vorteilhaft, weil insbesondere platzsparend, sind das Kupplungselement der Rückführstift und der Kupplungsdeckel im Zylinderkern angeordnet.

[0015] Die erfindungsgemäße Kupplung soll nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert werden, wobei die

Figuren 1 und 2 schematisch nur die hier interessierenden Teile der Kupplung zeigen, und zwar in der Figur 1 in der kuppelnden Position und Figur 2, die Position kurz vor dem Abziehen des Schlüssels.

[0016] Während des Einschlebens des Schlüssels 4, der bei dieser Ausführung als Flachschiüssel dargestellt ist, in den Schließzylinder kommen die, an dem Schlüssel 4 und an der Kupplung 1 angeformten Kontaktflächen, also die Nase 6 am Rückführstift 3 und die Ausnehmung 5 im Schlüssel 4, miteinander in Eingriff. Somit wird die Kupplung 1 durch den Schlüssel 4 in Längsrichtung auf den hier nicht dargestellten Schließbart verschoben und kann mit dem eigentlichen Kupplungsdruckstück, oder sonstigen nachfolgenden Bauteilen in Eingriff kommen, um eine Drehbewegung des Schlüssels mit dem Zylinderkern auf den Schließbart zu übertragen.

[0017] Durch die Bewegung des Schlüssels und der daraus resultierenden Bewegung der Kupplung 1 wird der Rückführstift 3 entlang einer vorgegebenen Bahn mitgenommen, die zum Beispiel durch den Kupplungsdeckel 2 vorgegeben wird.

Beispiel 1: Für den Schließvorgang wird die Kupplung 1 eingerückt und greift in den Schließbart ein. Anschließend wird durch Abzug des Schlüssels 4 die Kupplung 1 über die Rastnase 5 des Rückführstiftes 3 unter Zwang ausgerückt und in die Ruhelage gebracht (Figur 2). Wird nun aus entsprechenden Gründen die Gefahrenfunktion benötigt, kann diese aufgrund der zwangsrückgeführten Kupplung 1 durchgeführt werden.

Beispiel 2: Aufgrund eines elektrischen Defekts, oder elektronischer Manipulation kann der elektromotorische Antrieb des Sperrmechanismus noch aktiv sein, obwohl der Schlüssel 4 schon abgezogen wurde. Um Manipulationen zu vermeiden wird über die zwangsrückgeführte Kupplung 1 der komplette Mechanismus zurückgesetzt und in die Sperrlage zurückgeführt. Manipulationen sind jetzt trotz even-

tuell noch aktiver Elektronik nicht möglich, da die Kupplung 1 noch immer in Ruhelage sitzt und alle anderen, zurückgesetzten Bauteile in Sperrstellung hält.

[0018] Als besondere Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung seien hervorgehoben: Die geforderte Gefahrenfunktion, bei der der Schließbart ausgekuppelt ist, kann mit der vorab genannten Erfindung garantiert werden.

[0019] Die mechanische Kopplung des Schlüsselabziehens und des zwangsweisen Rücksetzens der durch die Elektronik freigegebenen Bauteile gibt einen hohen Sicherheitsgewinn, da bei Versagen des elektrischen Resets ein mechanischer Reset erfolgt und der Schließmechanismus in seine Ausgangslage zurückgeführt wird. Somit erfüllt der Schließmechanismus noch immer seine Funktion.

20 Patentansprüche

1. Kupplung für einen Schließzylinder, in dessen Schließzylindergehäuse drehbar ein Zylinderkern angeordnet ist, der mittels eines in seinen Schlüsselkanal eingeführten Schlüssels über die Kupplung mit dem Schließbart oder einem Kupplungsdruckstück koppelbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kupplung mehrteilig ausgebildet ist und aus einem eigentlichen, die Verbindung zum Schließbart oder Kupplungsdruckstück herstellenden, im montierten Zustand im Zylinderkern längsverschiebbaren Kupplungselement (1), sowie einem im Kupplungselement (1) gelagerten Rückführstift (3) besteht, wobei im oder am Kupplungselement (1) eine Führung (7) vorgesehen ist, für das eine, mit einem Mitnehmer oder Nocken (10) versehene, Ende des Rückführstiftes (3), dessen anderes Ende eine Nase (6) aufweist, die durch das Kupplungselement (1) hindurch geführt ist und mit einer korrespondierenden Ausnehmung (5) des Schlüssels (4) derart in Eingriff bringbar ist, dass die Nase (6) des Rückführstift (3) beim Einführen des Schlüssels in die Ausnehmung (5) eingreift und beim weiteren Vorschub des Schlüssels (4) das Kupplungselement (1) zum Schließbart oder Kupplungsdruckstück hin schiebt und beim Zurückziehen des Schlüssels das Kupplungselement (1) in seine Ausgangslage mitnimmt, wobei die Nase (6) in der Ausgangslage durch die Führung aus der Ausnehmung (5) am Schlüssel heraus bewegt und der Schlüssel freigegeben wird.

2. Kupplung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Kupplungselement (1) einen auf diesem aufliegenden Kupplungsdeckel (2) aufweist gegenüber dem das Kupplungselement (1) längsver-

schiebbar ist und dass die Führung (7) für den Mitnehmer oder Nocken (10) des Rückführstiftes (3) in dem Kupplungsdeckel (2) ausgebildet ist.

3. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückführstift (3) im Kupplungsdeckel (2) oder im Kupplungselement (1) derart schwenkbar gelagert ist, dass er bei der Längsverschiebung des Kupplungselementes (1) durch die Führung (7) mit seiner Nase (6) in Eingriff mit der Ausnehmung (5) im Schlüssel (4) bringbar ist.
4. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückführstift (3) dreiarmig ausgebildet ist, wobei an einem Arm der Mitnehmer oder Nocken (10), am anderen Arm die Nase (6) und an einem dritten Arm ein weiterer Nocken (8) vorgesehen ist, der in einer Ausnehmung (9) am Kupplungselement, ein Schwenklager für den Rückführstift (3) bildend, gelagert ist.
5. Kupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement (1), der Rückführstift (3) und der Kupplungsdeckel (2) im Zylinderkern angeordnet sind.

Claims

1. Coupling for a lock cylinder, in the lock cylinder housing of which a cylinder core is rotatably arranged, which core can be coupled via the coupling to the locking bit or a coupling pressure piece by means of a key inserted into its keyway, **characterised in that** the coupling is formed from a plurality of parts and consists of an actual coupling element (1), which establishes the connection to the locking bit or coupling pressure piece and is longitudinally displaceable in the mounted state in the cylinder core, and also a restoring pin (3) mounted in the coupling element (1), a guide (7) being provided in or on the coupling element (1), for the one end of the restoring pin (3) provided with a driver or cam (10), the other end of which has a nose (6) which is guided through the coupling element (1) and can be brought into engagement with a corresponding recess (5) of the key (4) in such a way that the nose (6) of the restoring pin (3) engages in the recess (5) on insertion of the key and, on the further advance of the key (4), pushes the coupling element (1) towards the locking bit or coupling pressure piece and, on withdrawing the key, carries along the coupling element (1) into its initial position, the nose (6) in the initial position being moved by the guide out of the recess (5) on the key

and the key being freed.

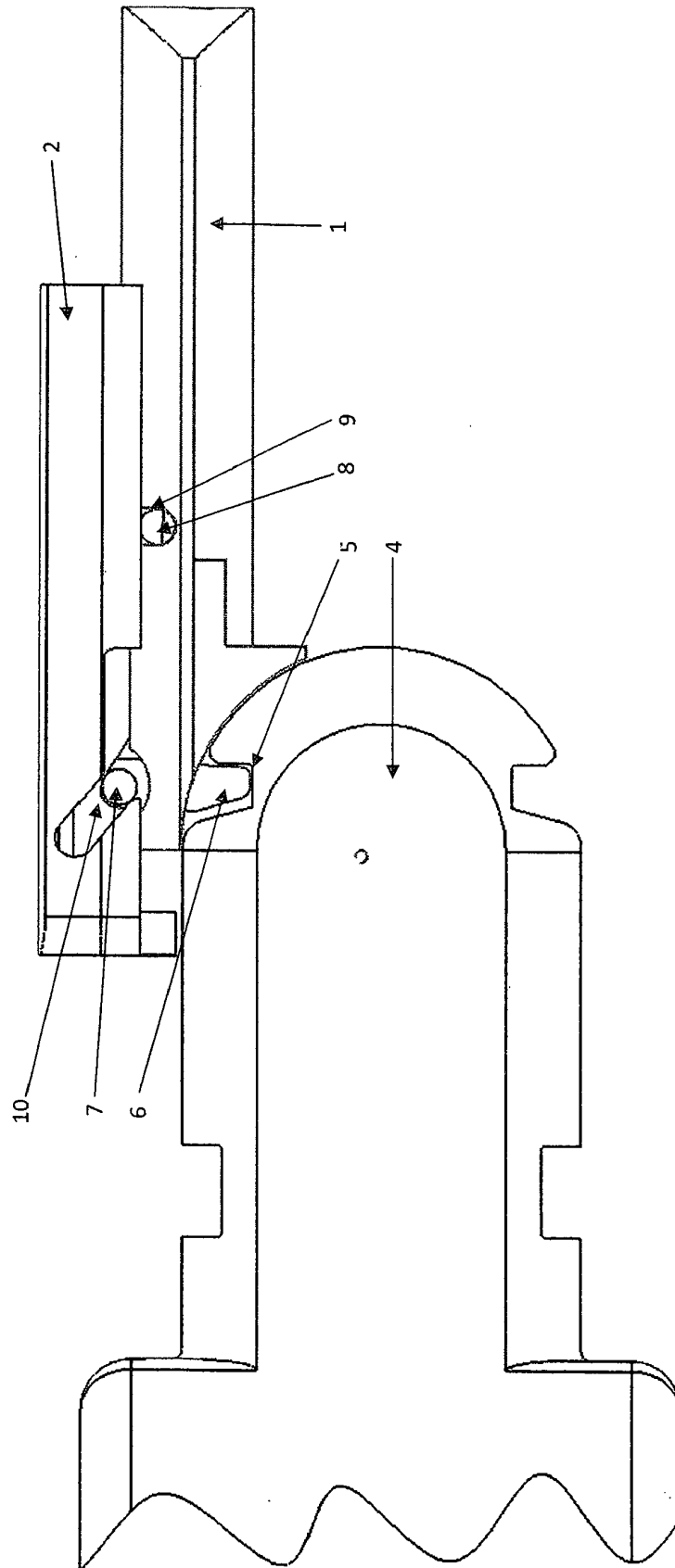
2. Coupling according to Claim 1, **characterised in that** the coupling element (1) has a coupling cover (2) lying on top of it, with respect to which the coupling element (1) is longitudinally displaceable, and in that the guide (7) for the driver or cam (10) of the restoring pin (3) is formed in the coupling cover (2).
3. Coupling according to one of the preceding claims, **characterised in that** the restoring pin (3) is pivotably mounted in the coupling cover (2) or in the coupling element (1) in such a way that, on the longitudinal displacement of the coupling element (1), it can be brought by the guide (7) with its nose (6) into engagement with the recess (5) in the key (4).
4. Coupling according to one of the preceding claims, **characterised in that** the restoring pin (3) is formed with three arms, there being provided on one arm the driver or cam (10), on the other arm the nose (6) and on a third arm a further cam (8), which is mounted in a recess (9) on the coupling element, forming a pivoting bearing for the restoring pin (3).
5. Coupling according to one of the preceding claims, **characterised in that** the coupling element (1), the restoring pin (3) and the coupling cover (2) are arranged in the cylinder core.

Revendications

1. Dispositif d'accouplement pour un barillet, dans le boîtier de barillet duquel est disposé en rotation un noyau de cylindre qui, au moyen d'une clé introduite dans son canal de clé, peut être couplé par le biais du dispositif d'accouplement au panneton ou à une pièce de pression d'accouplement, **caractérisé en ce que** le dispositif d'accouplement est constitué en plusieurs parties et se compose d'un élément d'accouplement (1) proprement dit, réalisant le raccordement au panneton ou à la pièce de pression d'accouplement, pouvant être déplacé longitudinalement dans le noyau de cylindre dans l'état monté, ainsi que d'une broche de retour (3) supportée dans l'élément d'accouplement (1), dans lequel il est prévu un guidage (7) dans ou sur l'élément d'accouplement (1) pour l'extrémité de la broche de retour (3) munie d'un entraîneur ou d'une came (10) dont l'autre extrémité présente un bec (6) qui est guidé à travers l'élément d'accouplement (1) et qui peut être mis en prise avec un creux (5) correspondant de la

clé (4) de telle sorte que le bec (6) de la broche de retour (3) engrène dans le creux (5) lors de l'introduction de la clé et, lors de la poursuite de l'avance de la clé (4), pousse l'élément d'accouplement (1) vers le panneton ou la pièce de pression d'accouplement et, lors du retrait de la clé, entraîne l'élément d'accouplement (1) dans sa position initiale, dans lequel le bec (6), dans la position initiale, est extrait du creux (5) sur la clé à travers le guidage et la clé est libérée.

2. Dispositif d'accouplement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'accouplement (1) présente un couvercle de dispositif d'accouplement (2) reposant sur lui et par rapport auquel l'élément d'accouplement (1) peut être déplacé longitudinalement, et **en ce que** le guidage (7) pour l'entraîneur ou la came (10) de la broche de retour (3) est constitué dans le couvercle de dispositif d'accouplement (2).
3. Dispositif d'accouplement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la broche de retour (3) est supportée de façon pivotante dans le couvercle de dispositif d'accouplement (2) ou dans l'élément d'accouplement (1) de telle sorte que, lors du déplacement longitudinal de l'élément d'accouplement (1) à travers le guidage (7), elle peut, avec son bec (6), être mise en prise avec le creux (5) dans la clé (4).
4. Dispositif d'accouplement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la broche de retour (3) est constituée avec trois bras, dans lequel l'entraîneur ou la came (10) est prévu(e) sur un bras, le bec (6) est prévu sur l'autre bras et une autre came (8) est prévue sur un troisième bras et est supportée dans un creux (9) sur l'élément d'accouplement, formant un support pivotant pour la broche de retour (3).
5. Dispositif d'accouplement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'accouplement (1), la broche de retour (3) et le couvercle de dispositif d'accouplement (2) sont disposés dans le noyau de cylindre.



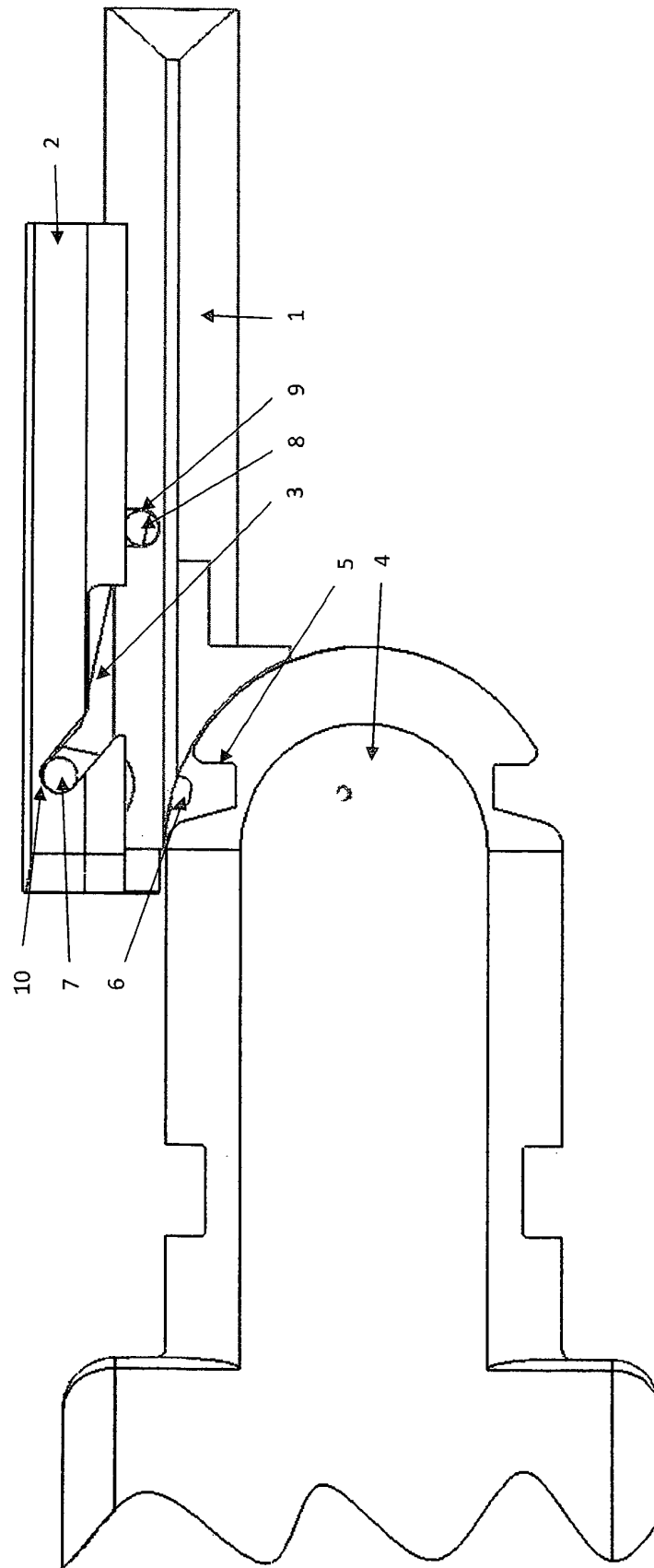


Fig. 2

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

- EP 0940529 A [0003]
- EP 0561662 A1 [0006]