



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **E05B 9/10**

(21) Anmeldenummer: **04100663.6**

(22) Anmeldetag: **19.02.2004**

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

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
D-48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder:
 • **Bohn, Thomas**
48153, Münster (DE)
 • **Eichmann, Anatoli**
48291, Telgte (DE)

(30) Priorität: **16.04.2003 DE 10317449**

(54) **Kupplungseinrichtung an einem Doppelschließzylinder und Doppelschließzylinder mit einer solchen Kupplungseinrichtung**

(57) Bei einer Kupplungseinrichtung (8) an einem Doppelschließzylinder ist ein Kern (2) über eine Rutschkupplung (15) mit einem Schließbart (4) verbunden. Ein zweiter Kern (3) ist zumindest in Öffnungsrichtung des

Doppelschließzylinders formschlüssig mit dem Schließbart (4) verbindbar. Damit wird sichergestellt, dass der Schließzylinder jederzeit von einer Seite her entriegelt werden kann.

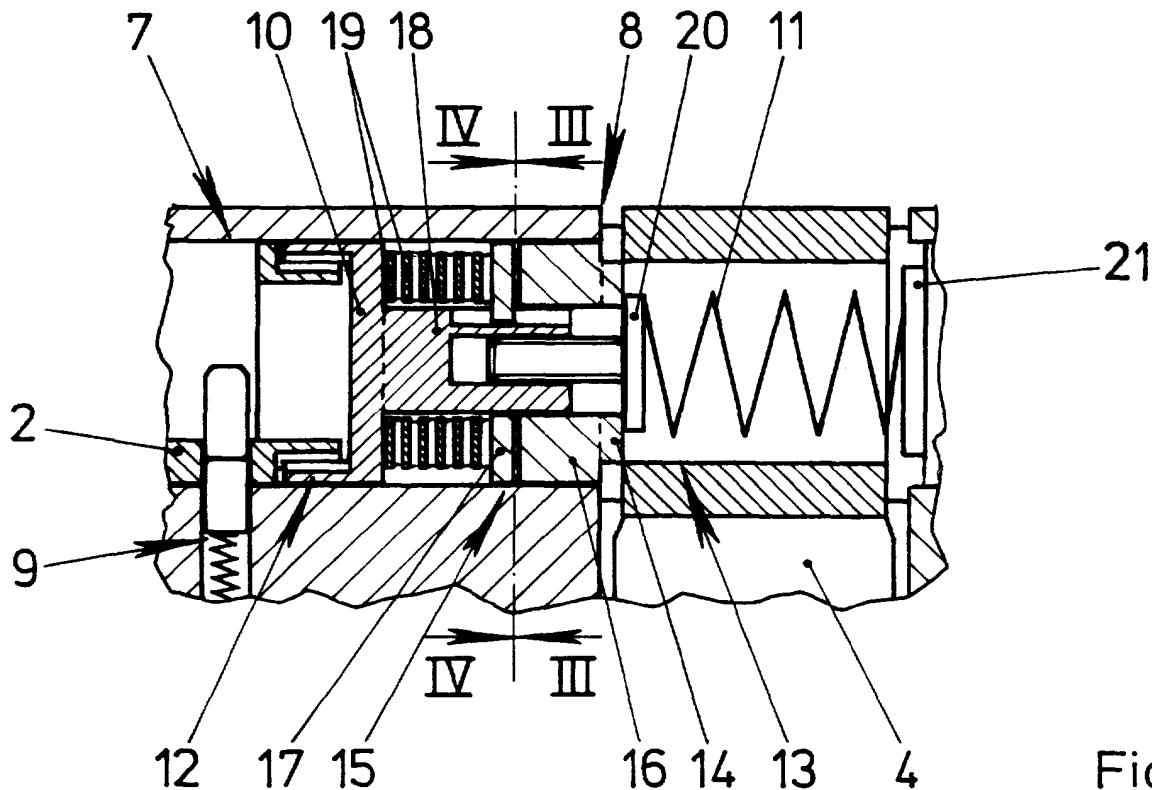


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplungseinrichtung an einem Doppelschließzylinder, bei dem Zuhaltungen zur wahlweisen Blockierung der Bewegung zweier jeweils einem Schließbart gegenüberstehender Kerne gegenüber einem Gehäuse und jeweils ein Schließkanal in den Kernen zum Einführen eines Schlüssels vorgesehen sind, mit von dem Schlüssel bewegbaren Kupplungseingriffsgliedern des Kerns und mit den Kupplungseingriffsgliedern entsprechend gestalteten Aufnahmen des Schließbartes zur drehfesten Verbindung des Schließbartes mit dem Kern. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Doppelschließzylinder mit Zuhaltungen zur wahlweisen Blockierung der Bewegung zweier jeweils einem Schließbart gegenüberstehender Kerne gegenüber einem Gehäuse und jeweils einem Schließkanal in den Kernen zum Einführen eines Schlüssels mit einer Kupplungseinrichtung.

[0002] Eine solche Kupplungseinrichtung ist beispielsweise aus der DE 37 15 972 A1 bekannt. Diese Kupplungseinrichtung hat zwei drehfest in dem Schließbart verschieblich geführte und mit Mitnehmern zweier Kerne des Schließzylinders formschlüssig koppelbare Platten. Die Platten sind von einem Federelement voneinander weg vorgespannt. Beim Einführen des Schlüssels in einen Schließkanal eines der Kerne wird dessen Mitnehmer gegen die nächste Platte des Schließbartes geschoben und kann in dessen Ausnehmung eindringen und den Formschluss zwischen dem Kern und dem Schließbart herstellen. Wenn in dem anderen Kern ebenfalls ein Schlüssel steckt und dessen Mitnehmer ebenfalls einen Formschluss mit dem Schließbart erzeugt, wird der zweite Kern mitgedreht. Damit hat die bekannte Kupplungseinrichtung den Vorteil, dass sie von einer Seite entriegelt werden kann, wenn in der anderen Seite bereits ein Schlüssel steckt.

[0003] Aus der DE 198 36 166 A1 ist eine Kupplungseinrichtung bekannt geworden, bei dem zwischen dem Kern und dem Schließbart zwei drehfest miteinander verbundene Kopplungselemente angeordnet sind. Die Kopplungselemente weisen einen unrunder Außenquerschnitt auf, mit denen sie in entsprechende Ausnehmungen des Kerns und des Schließbartes eindringen. Diese Kupplungseinrichtung hat den Vorteil, dass der Kern gegenüber dem Schließbart gekippt sein kann und dennoch ein sicheres Ineinandertreten der Kopplungselemente ermöglicht wird.

[0004] Nachteilig bei den bekannten Kupplungseinrichtungen ist jedoch, dass auch mit einem in den Schließkanal einführbaren Schlüssel ohne Schließberechtigung oder einem in den Schließkanal eingeführten Draht das entsprechende Kupplungseingriffsglied bewegt und damit ein Formschluss zwischen dem Kern und dem Schließbart erzeugt werden kann. Da jedoch bei einem Schlüssel ohne Schließberechtigung der Kern mit dem Gehäuse formschlüssig verbunden ist, lässt sich der Schließzylinder von der anderen Seite her

nicht entriegeln. Hierdurch besteht die Gefahr, dass der mit der Kupplungseinrichtung ausgestattete Doppelschließzylinder von einer Seite her blockiert werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Kupplungseinrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass sie die Entriegelung des Schließzylinders von zumindest einer bevorzugten Seite her ermöglicht, wenn auf der gegenüberliegenden Seite der Kern gleichzeitig mit dem Gehäuse und dem Schließbart verbunden ist. Weiterhin liegt der Erfindung das Problem zugrunde einen Schließzylinder mit einer Kupplungseinrichtung zu schaffen, welcher von einer vorgesehenen Seite auch bei blockiertem gegenüberliegenden Kern entriegelt werden kann.

[0006] Das erstgenannte Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwischen dem Schließbart und dem Kern eine in zumindest einem Drehsinn wirksame Rutschkupplung angeordnet ist.

[0007] Durch diese Gestaltung wird zumindest in dem vorgesehenen Drehsinn eine Bewegung des Schließbartes ermöglicht, auch wenn die Kupplungseingriffsglieder mit dem Schließbart verbunden sind. Durch eine entsprechende Wahl des Drehsinns der Rutschkupplung lässt sich bei einer Betätigung des Doppelschließzylinders von der der Rutschkupplung gegenüberliegenden Seite auch bei Blockierung des mit der Rutschkupplung verbundenen Kerns der Schließbart verschwenken und damit ein den Doppelschließzylinder aufweisendes Schloss entriegeln. Damit lässt sich der Schließzylinder von einer Seite her jederzeit entriegeln.

[0008] Die Rutschkupplung gestaltet sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die Rutschkupplung zumindest zwei gegeneinander vorgespannte Reibplatten hat und wenn eine der Reibplatten mit dem Kern und die andere der Reibplatten mit dem Schließbart verbindbar ist.

[0009] Die Rutschkupplung ermöglicht gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung jederzeit eine Entriegelung des Schließzylinders, wenn die Reibplatten eine Schrägverzahnung aufweisen, wenn die Zähne der Schrägverzahnung der mit dem Kern verbundenen Reibplatte in Öffnungsrichtung des Schließbartes weisen. Damit hat die erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung beim Drehen des Kerns in die Öffnungsrichtung einen Formschluss durch die Zähne der Reibplatten. In Schließrichtung erfolgt die Übertragung der Betätigungskräfte auf den Schließbart durch Kraftschluss der gegeneinander vorgespannten Reibplatten. Daher lässt sich der Schließzylinder bei blockiertem Kern über den gegenüberliegenden Kern entriegeln. Damit kann der Doppelschließzylinder symmetrisch aufgebaut und die Kerne jeweils mit der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung ausgestattet sein. Diese Gestaltung hat damit zudem den Vorteil der einfachen Demontage des Schließzylinders aus einem

Schloss bei einem in verriegelter Stellung blockierten Kern.

[0010] Die erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung lässt sich insbesondere bei sehr langen Schließzylindern einfach nachrüsten, wenn die Reibplatten auf einem zwischen dem Kern und dem Schließbart angeordneten Zwischenstück angeordnet sind. Bei einer vorzugsweise topfförmigen Gestaltung des Zwischenstücks lässt sich zudem verhindern, dass der Schließbart mit einem in den Schließkanal eingeführten Draht blockiert wird.

[0011] Zur weiteren konstruktiven Vereinfachung der Rutschkupplung trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn eine der Reibplatten auf einem Bolzen des Zwischenstücks drehfest und gegen eine Vorspannkraft axial verschieblich geführt ist.

[0012] Die erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung gestaltet sich besonders kompakt, wenn die Rutschkupplung zumindest eine Tellerfeder aufweist. Die Vorspannung der Reibplatten mittels einer oder mehrerer Tellerfedern ermöglicht zudem eine vorteilhafte Ausnutzung des Raums im Doppelschließzylinder, da Tellerfedern wie die Kerne einen runden Querschnitt haben und daher einfach raumausfüllend in das Gehäuse eingeschoben werden können.

[0013] Bei einem gegenüber dem Kern verdrehten Schließbart lässt sich der Schließzylinder gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung dennoch entriegeln, wenn der Federweg der Tellerfeder oder der Tellerfedern größer ist als die Höhe des Kupplungseingriffsgliedes. Hierbei gelangt das Kupplungseingriffsglied beim Einführen des Schlüssels in den Schließkanal zunächst auf die Stirnseite des Schließbartes. Beim anschließenden Drehen schnappt das Kupplungseingriffsglied in die entsprechende Aufnahme des Schließbartes, wenn die Drehstellungen des Kerns und des Schließbartes übereinstimmen.

[0014] Das zweitgenannte Problem, nämlich die Schaffung eines Schließzylinders, welcher von einer vorgesehenen Seite auch bei blockiertem gegenüberliegenden Kern entriegelt werden kann, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwischen einem der Kerne und dem Schließbart eine Rutschkupplung angeordnet ist und der andere Kern zumindest in Entriegelungsrichtung formschlüssig mit dem Schließbart verbindbar ist.

[0015] Durch diese Gestaltung lässt sich der Schließzylinder jederzeit von der den formschlüssig mit dem Schließbart verbindbaren Kern aufweisenden Seite entriegeln. Eine Blockierung des gegenüberliegenden Kerns führt nicht zu einer Blockierung der Bewegung des Schließbartes, da die Rutschkupplung bei entsprechender Auslegung durchrutscht.

[0016] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 einen Doppelschließzylinder mit zwei Schlüsseln,

Fig.2 eine stark vergrößerte Schnittdarstellung durch eine erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung des Doppelschließzylinders aus Figur 1,

Fig.3 eine Schnittdarstellung durch die Kupplungseinrichtungen aus Figur 2 entlang der Linie III-III,

Fig.4 eine Schnittdarstellung durch die Kupplungseinrichtung aus Figur 2 entlang der Linie IV-IV,

Fig.5 die Kupplungseinrichtung aus Figur 2 nach einem Einführen eines Schlüssels mit Schließberechtigung,

Fig.6 die Kupplungseinrichtung aus Figur 2 nach einem Einführen eines Schlüssels ohne Schließberechtigung,

Fig.7 eine Explosionsdarstellung eines Zwischenstücks eines Kerns der Kupplungseinrichtung aus Figur 2.

[0017] Figur 1 zeigt einen Doppelschließzylinder mit zwei in einem Gehäuse 1 drehbaren Kernen 2, 3. Zwischen den Kernen 2, 3 ist ein Schließbart 4 angeordnet, welcher bei einem Einführen von Schlüsseln 5, 6 in in Figur 2 dargestellte Schließkanäle 7 mit den Kernen 2, 3 drehfest koppelbar ist.

[0018] Figur 2 zeigt vergrößert in einer Schnittdarstellung durch den Schließzylinder im Bereich einer Kupplungseinrichtung 8 des Schließbartes 4 mit dem Kern 2. Der Kern 2 ist von einer von dem in Figur 1 dargestellten Schlüssel 5 ansteuerbaren Zuhaltung 9 mit dem Gehäuse 1 verbunden. Die Kupplungseinrichtung 8 ist auf einem zwischen dem Kern 2 und dem Schließbart 4 angeordneten Zwischenstück 10 angeordnet und ermöglicht eine Übertragung eines Drehmoments auf den Schließbart 4. Das Zwischenstück 10 ist gegenüber dem Kern 2 axial verschieblich gehalten und von einer Feder 11 gegen den Kern 2 vorgespannt. Eine Nut- und Federanordnung 12 erzeugt eine drehfeste Verbindung des Zwischenstücks 10 mit dem Kern 2. Die Kupplungseinrichtung 8 hat eine Aufnahme 13 des Schließbartes 4 mit unrundem Querschnitt gegenüberstehendes Kupplungseingriffsglied 14. Das Kupplungseingriffsglied 14 ist dem Querschnitt der Aufnahme 13 im Schließbart 4 entsprechend geformt. Zwischen dem Kupplungseingriffsglied 14 und dem Zwischenstück 10 ist eine Rutschkupplung 15 angeordnet. Die Rutschkupplung 15 vermag von einem Schlüssel 5 in den Kern 2 und damit das Zwischenstück 10 eingeleitete Betätigungskräfte auf das Kupplungseingriffsglied 14 und damit auf den Schließbart 4 zu übertragen. Das Kupplungseingriffsglied 14 ist einstückig mit einer Reibplatte

16 der Rutschkupplung 15 gefertigt. Eine zweite Reibplatte 17 ist drehfest und axial verschieblich auf einem Bolzen 18 des Zwischenstücks 10 angeordnet und wird von mehreren Tellerfedern 19 gegen die mit dem Kupplungseingriffsglied 14 verbundene Reibplatte 16 vorgespannt. Die mit dem Kupplungseingriffsglied 14 verbundene Reibplatte 16 lässt sich gegenüber dem Bolzen 18 verdrehen und ist axial von einer Schraube 20 gehalten.

[0019] Der in Figur 1 dargestellte zweite Kern 3 hat ebenfalls ein von dem Schlüssel 6 verschiebbares Kupplungseingriffsglied 21 und kann wie der erste Kern 2 ebenfalls mit einer zuvor beschriebenen Kupplungseinrichtung 8 verbunden sein. Alternativ dazu kann der zweite Kern 3 formschlüssig und damit ohne Rutschkupplung 15 mit dem Kupplungseingriffsglied 21 verbunden sein.

[0020] Wenn in den die Kupplungseinrichtung 8 aufweisenden Kern 2 ein Schlüssel 5 eingeführt wird, wird bei vorliegender Schließberechtigung des Schlüssels 5 der von der Zuhaltung 9 gehaltene Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Gehäuse 1 aufgehoben. Durch das Einführen des Schlüssels 5 wird zudem das Zwischenstück 10 mit dem Kupplungseingriffsglied 14 in die Aufnahme 13 des Schließbartes 4 gedrückt. Anschließend lässt sich über die Rutschkupplung 15 ein Drehmoment von dem Schlüssel 5 auf den Schließbart 4 übertragen. Wenn jedoch in den die Kupplungseinrichtung 8 aufweisenden Kern 2 ein Schlüssel 5 ohne Schließberechtigung oder ein Metallstreifen eingeführt wird, blockiert die Zuhaltung 9 die Bewegung des Kerns 2. Von der gegenüberliegenden Seite lässt sich jedoch der Doppelschließzylinder entriegeln, wenn ein die Haltekräfte der Rutschkupplung 15 übersteigendes Drehmoment aufgebracht wird.

[0021] Figur 3 zeigt in einer Schnittdarstellung durch die Kupplungseinrichtung 8 aus Figur 2 entlang der Linie III - III, dass die drehfest und axial verschieblich auf dem Bolzen 18 des Zwischenstücks 10 angeordnete Reibplatte 17 eine Schrägverzahnung 22 hat. Wie Figur 4 in einer Schnittdarstellung durch die Kupplungseinrichtung 8 aus Figur 2 entlang der Linie IV - IV zeigt, hat die mit dem Kupplungseingriffsglied 20 verbundene Reibplatte 16 ebenfalls eine Schrägverzahnung 23. Die Schrägverzahnungen 22, 23 stellen sicher, dass in der vorgesehenen Entriegelungsrichtung des Doppelschließzylinders jederzeit ein Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Kupplungseingriffsglied 14 erzeugt ist. Entgegen der Entriegelungseinrichtung herrscht zwischen den Reibplatten 16, 17 ein Kraftschluss, welcher von den Vorspannkräften der Tellerfedern 19 und dem Material der Reibplatten 16, 17 abhängt. Auch wenn beide Kerne 2, 3 mit der beschriebenen Kupplungseinrichtung 8 ausgestattet sind, ist damit jederzeit sichergestellt, dass der Doppelschließzylinder entriegelt werden kann.

[0022] Figur 5 zeigt zur Verdeutlichung die Kupplungseinrichtung 8 aus Figur 2 nach einem Einführen des Schlüssels 5 mit Schließberechtigung. Ein Ver-

gleich zu der Stellung in Figur 2 zeigt, dass das Zwischenstück 10 von der Spitze des Schlüssels 5 in Richtung Schließbart 4 verschoben wurde, so dass das Kupplungseingriffsglied 14 in dessen Aufnahme 13 gelangt. Die Zuhaltung 9 hat den Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Gehäuse 1 aufgehoben. Damit lassen sich über die Rutschkupplung 15 Betätigungskräfte von dem Schlüssel 5 auf den Schließbart 4 übertragen.

[0023] Figur 6 zeigt die Kupplungseinrichtung 8 aus Figur 2 nach einem Einführen eines Schlüssels 5' ohne Schließberechtigung. Hierbei erzeugt die Zuhaltung 9 einen Formschluss zwischen dem Kern 2 und dem Gehäuse 1, so dass der Kern 2 nicht verdreht werden kann. Die Spitze des Schlüssels 5' hat das Zwischenstück 10 mit dem Kupplungseingriffsglied 14 in die Aufnahme 13 des Schließbartes 4 verschoben. Damit ist der Schließbart 4 über die Rutschkupplung 15 und die Zuhaltung 9 mit dem Gehäuse 1 verbunden. Führt man jedoch in dem in Figur 1 dargestellten gegenüberliegenden Kern 3 einen Schlüssel 6 mit Schließberechtigung ein, lassen sich die Haltekräfte der Rutschkupplung 15 überwinden und damit der Doppelschließzylinder entriegeln.

[0024] Wenn der Federweg der Tellerfedern 19 größer ist als die Höhe des Kupplungseingriffsgliedes 14, lässt sich zudem ein Schlüssel 5 in den Kern 2 einführen, auch wenn der Schließbart 4 verdreht ist. In diesem Fall drückt der Schlüssel 5 das Kupplungseingriffsglied 14 auf die entsprechende Stirnseite des Schließbartes 4. Dabei werden die Tellerfedern 19 zusammengedrückt. Bei einem Drehen des Kerns 2 wird das Kupplungseingriffsglied 14 in die Aufnahme 13 des Schließbartes 4 einschnappen, wenn ihre Drehstellungen übereinstimmen.

[0025] Figur 7 zeigt ergänzend das Zwischenstück 10 aus Figur 2 mit den Reibplatten 16, 17 und dem Kupplungseingriffsglied 14 in einer Explosionsdarstellung. Durch ein Eindrehen der Schraube 20 in den Bolzen 18 des Zwischenstücks 10 lassen sich die in Figur 7 dargestellten Bauteile zu einer Einheit vormontieren und in den in Figur 1 dargestellten Schließzylinder einsetzen.

Patentansprüche

1. Kupplungseinrichtung an einem Doppelschließzylinder, bei dem Zuhaltungen zur wahlweisen Blockierung der Bewegung zweier jeweils einem Schließbart gegenüberstehender Kerne gegenüber einem Gehäuse und jeweils ein Schließkanal in den Kernen zum Einführen eines Schlüssels vorgesehen sind, mit von dem Schlüssel bewegbaren Kupplungseingriffsgliedern des Kerns und mit den Kupplungseingriffsgliedern entsprechend gestalteten Aufnahmen des Schließbartes zur drehfesten Verbindung des Schließbartes mit dem Kern, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Schließbart (4) und dem Kern (2) eine in zumindest einem Dreh-

sinn wirksame Rutschkupplung (15) angeordnet ist.

2. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rutschkupplung (15) zumindest zwei gegeneinander vorgespannte Reibplatten (16, 17) hat und dass eine der Reibplatten (17) mit dem Kern (2) und die andere der Reibplatten (16) mit dem Schließbart (4) verbindbar ist. 5

3. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibplatten (16, 17) eine Schrägverzahnung (22, 23) aufweisen, dass die Zähne der Schrägverzahnung (22, 23) der mit dem Kern (2) verbundenen Reibplatte (17) in Öffnungsrichtung des Schließbartes (4) weisen. 10 15

4. Kupplungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibplatten (16, 17) auf einem zwischen dem Kern (2) und dem Schließbart (4) anzuordnenden Zwischenstück (10) angeordnet sind. 20

5. Kupplungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Reibplatten (16, 17) auf einem Bolzen (18) des Zwischenstücks (10) drehfest und gegen eine Vorspannkraft axial verschieblich geführt ist. 25

6. Kupplungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rutschkupplung (15) zumindest eine Tellerfeder (19) aufweist. 30

7. Kupplungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federweg der Tellerfeder (19) oder der Tellerfedern größer ist als die Höhe des Kupplungseingriffsgliedes (14). 35 40

8. Doppelschließzylinder mit Zuhaltungen zur wahlweisen Blockierung der Bewegung zweier jeweils einem Schließbart gegenüberstehender Kerne gegenüber einem Gehäuse und jeweils ein Schließkanal in den Kernen zum Einführen eines Schlüssels mit einer Kupplungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem der Kerne (2) und dem Schließbart (4) eine Rutschkupplung (15) angeordnet ist und der andere Kern (3) zumindest in Entriegelungsrichtung formschlüssig mit dem Schließbart (4) verbindbar ist. 45 50

55

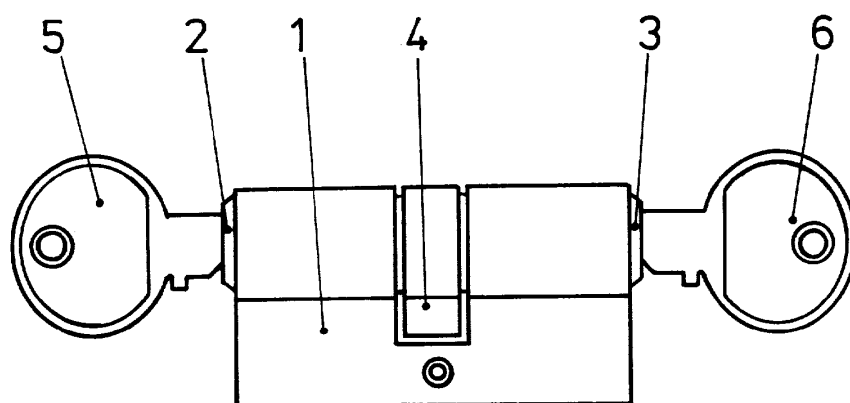


Fig.1

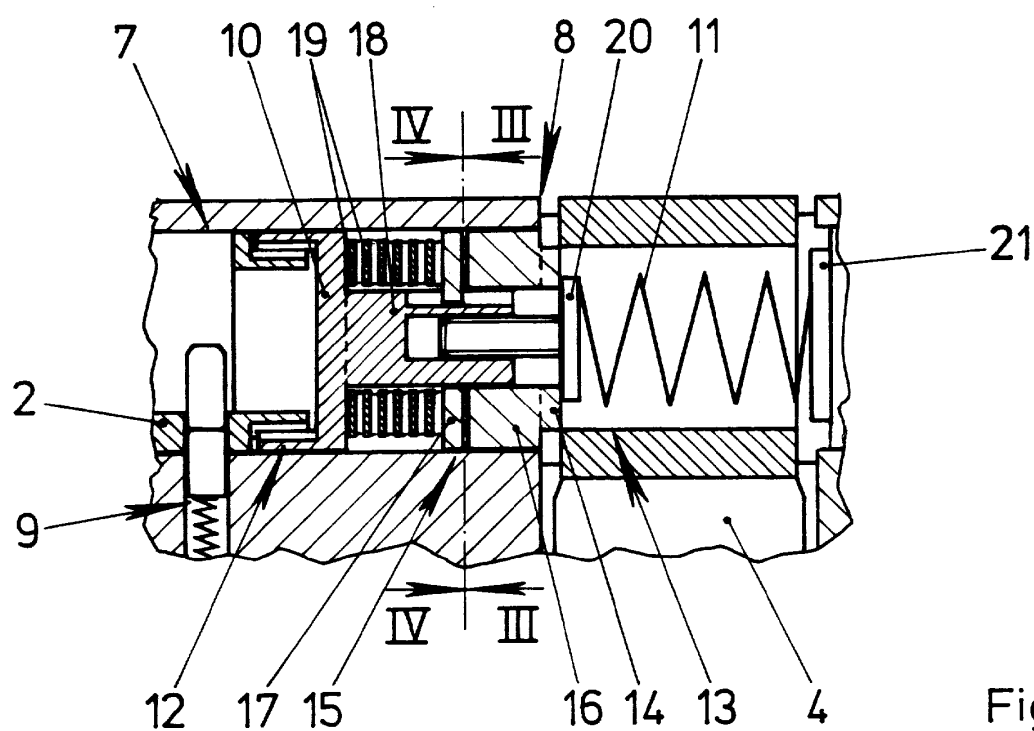


Fig.2

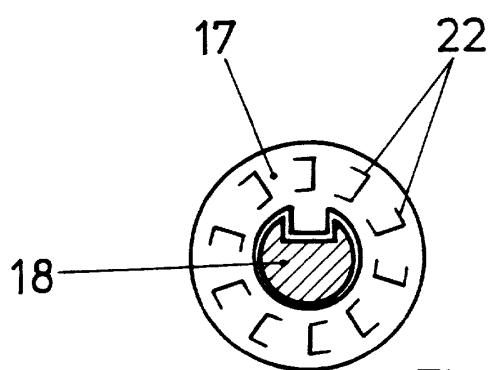


Fig.3

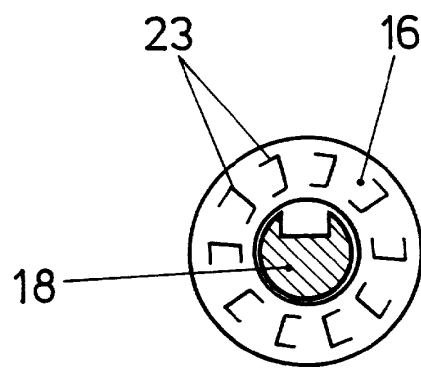


Fig.4

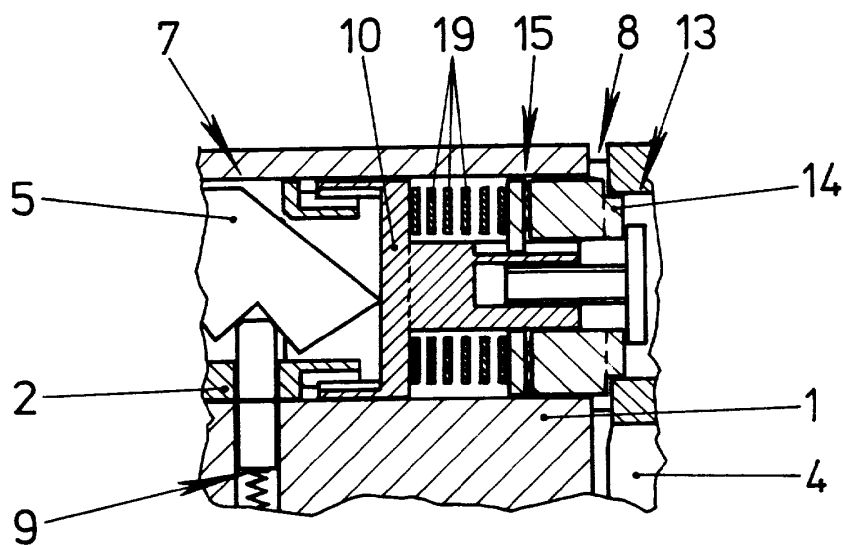


Fig. 5

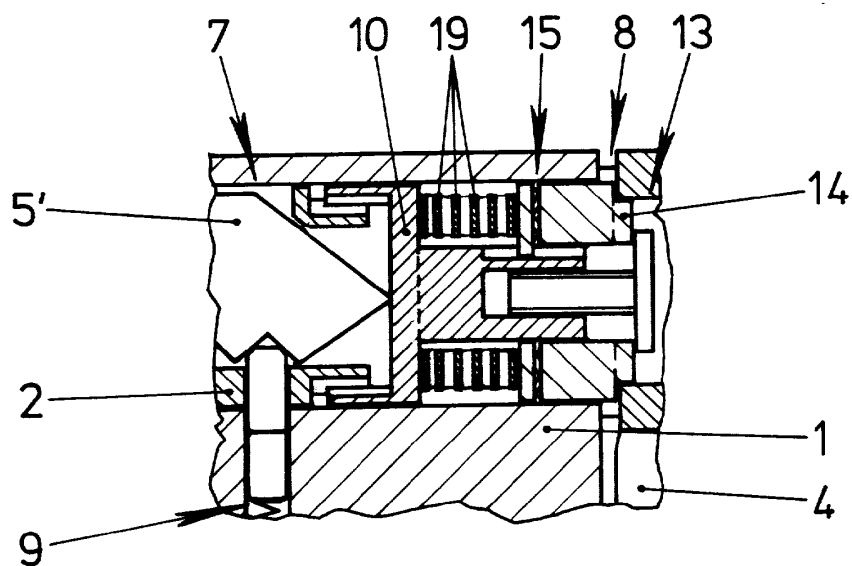


Fig. 6

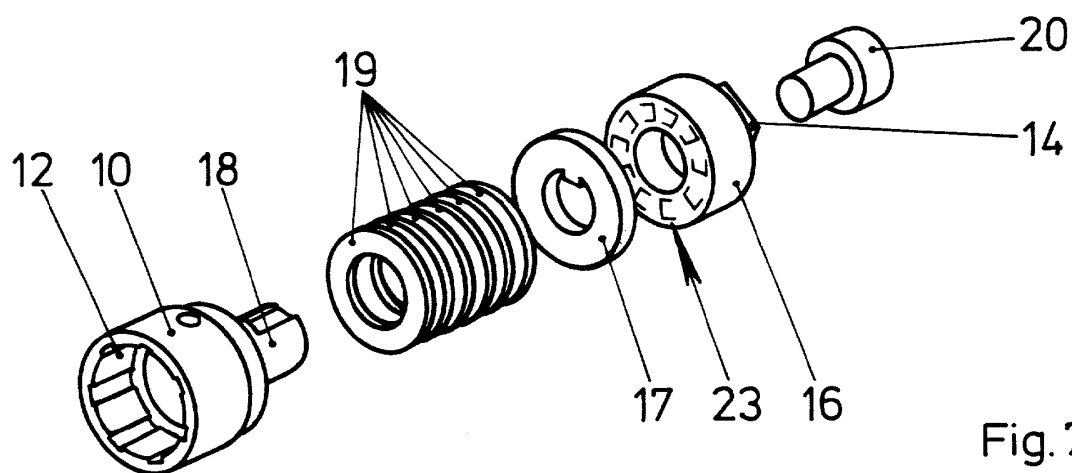


Fig. 7