



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
E05B 47/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05013638.1**

(22) Anmeldetag: **24.06.2005**

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

(72) Erfinder: **Lange, Volker**
25451 Quickborn (DE)

(74) Vertreter: **Jaeschke, Rainer**
Grüner Weg 77
22851 Norderstedt (DE)

(71) Anmelder: **BUGA Technologies GmbH**
22844 Norderstedt (DE)

(54) **Schliesszylinder mit gesperrter Knaufwelle**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schliesszylinder mit einem Schliesszylindergehäuse, das wenigstens eine hohlzylindrische Aufnahme aufweist, in dem ein Drehteil drehbar gelagert ist, das mit einem Schließelement drehfest verbunden ist, und mit wenigstens einem Kupplungsmittel, das wenigstens ein Sperrelement zwischen einer Schließlage, in der es in Eingriff mit einem Widerlager in dem Drehteil oder dem Schliesszylindergehäuse ist und eine Drehung zwischen Drehteil und Schliesszylinderge-

häuse blockiert, und einer Loslage bewegt, in der es außer Eingriff mit dem Widerlager gelangt und eine Drehung zwischen Drehteil und Schliesszylindergehäuse erlaubt. Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, dass entlang des Umfangsbereichs des Drehteils oder des Schliesszylindergehäuses, der im Zuge einer Umdrehung des Drehteils von dem Sperrelement überstrichen wird, in Umfangsrichtung wenigstens zwei und vorzugsweise mehrere Widerlager vorhanden sind, in die das Sperrelement eingreifen kann.

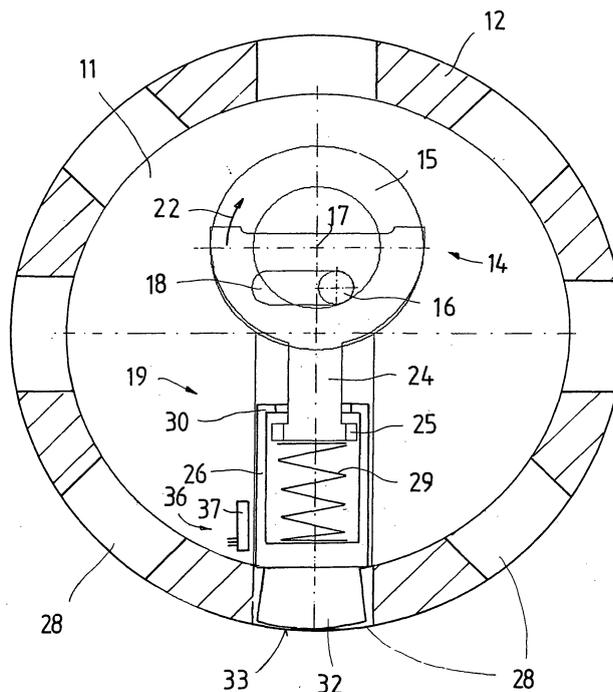


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse, das wenigstens eine hohlzylindrische Aufnahme aufweist, in dem ein Drehteil drehbar gelagert ist, das mit einem Schließelement drehfest verbunden ist, und mit wenigstens einem Kupplungsmittel, das wenigstens ein Sperrelement zwischen einer Schließlage, in der es in Eingriff mit einem Widerlager in dem Drehteil oder dem Schließzylindergehäuse ist und eine Drehung zwischen Drehteil und Schließzylindergehäuse blockiert, und einer Loslage bewegt, in der es außer Eingriff mit dem Widerlager gelangt und eine Drehung zwischen Drehteil und Schließzylindergehäuse erlaubt.

[0002] Derartige Schließzylinder sind allgemein bekannt. Häufig ist die Anordnung so getroffen, dass ein Eingangssignal mittels einer Antenne erfasst wird, die einen Transponder in einem Chip oder einem ähnlichen Token, der von der Zutritt begehrenden Person getragen wird, anregt. Das empfangene Eingangssignal enthält den Zugangscodex, der von einer Auswerteelektronik ausgewertet wird. Im Falle einer Zugangsberechtigung wird ein Berechtigungssignal erzeugt, das ein elektromechanisches Kupplungsmittel ansteuert. Das Kupplungsmittel bewirkt eine drehfeste Verbindung zwischen dem Schließelement, beispielsweise einer Schließnase, und der Knaufwelle. Ein Betätigen des Schlosses oder eines Schalters oder dergleichen ist dann mit dem Schließzylinder möglich.

[0003] Die DE 103 28 297 A1 beschreibt die Anordnung einer Schließnase auf einer Drehhülse, die auf einer Knaufwelle frei drehbar gelagert ist. In der Knaufwelle ist das Kupplungsmittel angeordnet, das aufgrund des Berechtigungssignals einen Mitnehmer in eine Aussparung der Drehhülse treibt. Damit ist die Schließnase drehfest mit der Knaufwelle verbunden. Die DE 198 51 308 C2 offenbart einen Schließzylinder, der beidseitig von einem Knauf betätigbar ist. Die Auswerteelektronik und die Antenne zum Empfangen eines drahtlos übersendeten Signals sind in dem Knauf auf der Innenseite der Tür angeordnet. Auch hier wird die Schließnase durch das Kupplungsmittel drehfest mit der Knaufwelle verbunden.

[0004] Es sind mit Schlüsseln betätigbare Schlösser, Schließzylinder oder Schließsysteme bekannt, bei denen das Schließelement stets drehfest mit dem Schließkern in Verbindung steht. Solche Schließzylinder finden vor allem in nordamerikanischen Ländern Anwendung. Hier kann der Schließkern nicht ohne weiteres durch eine Knaufwelle mit einem Knauf, der beispielsweise die Auswerteelektronik mit der Antenne zum Empfangen eines Eingangssignals aufweist, ersetzt werden. Bei Schließkernen, die mit einem Schlüssel betätigt werden, gibt es eine definierte Abzugsposition des Schlüssels und somit eine definierte Drehlage des Schließkerns relativ zum Schließzylindergehäuse, die auch ein definiertes Eingreifen des Sperrelements erlaubt und so eine elektromechanische Verriegelung ermöglicht. Dies ist

bei mit einem Knauf bedienbaren Schließzylindern nicht der Fall, vielmehr kann der Knauf in jeder beliebigen Lage losgelassen werden. Das Schloss kann dann noch betätigbar sein.

5 **[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen mit einem Knauf bedienbaren Schließzylinder der eingangs geschilderten Art so auszubilden, dass eine sichere elektromechanische Verriegelung möglich ist.

10 **[0006]** Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass entlang des Umfangsbereichs des Drehteils oder des Schließzylindergehäuses, der im Zuge einer Umdrehung des Drehteils von dem Sperrelement überstrichen wird, in Umfangsrichtung wenigstens zwei und vorzugsweise mehrere Widerlager vorhanden sind, in die 15 das Sperrelement eingreifen kann. Dies hat den Vorteil, dass im Unterschied von nur einem Widerlager das Drehteil nicht mehr nahezu eine ganze Umdrehung durchfahren kann, bis das Sperrelement eingreift. Vielmehr wird beispielsweise bei zwei Widerlagern nur noch maximal 20 eine halbe Umdrehung möglich sein. Insbesondere kann die Anzahl der Widerlager und somit der maximale freie Drehwinkel des Drehteils so gewählt werden, dass ein Betätigen des Schlosses unmöglich ist.

25 **[0007]** Es kann vorgesehen werden, dass wenigstens ein Kupplungsmittel mit wenigstens einem Sperrelement im Drehteil angeordnet sind. Dann befinden sich die Widerlager im Schließzylindergehäuse. Alternativ kann vorgesehen werden, dass wenigstens ein Kupplungsmittel mit wenigstens einem Sperrelement im Schließzylindergehäuse angeordnet sind. Dann sind die Widerlager im 30 Drehteil vorhanden. Es ist aber auch möglich, wenigstens ein Kupplungsmittel und ein Sperrelement im Drehteil und wenigstens ein Kupplungsmittel und ein Sperrelement im Schließzylindergehäuse anzuordnen. Welche Maßnahme ergriffen wird, hängt auch von den baulichen Gegebenheiten und von der Art ab, wie das Kupplungsmittel angesteuert wird.

35 **[0008]** Grundsätzlich wird es ausreichend sein, wenn ein Sperrelement mit wenigstens einem Widerlager von einer Vielzahl von Widerlagern zusammenwirkt, in die 40 das Sperrelement eingreifen kann. Durch einen geringen Abstand kann der Drehwinkel minimiert werden. Es kann aber auch zweckmäßig sein, wenn bei wenigstens zwei Sperrelementen die Lage der Sperrelemente und/oder die Lage der mit diesen zusammenwirkenden Widerlager 45 in Umfangsrichtung so gewählt ist, dass wenigstens eine Schließlage, die durch den Eingriff des einen Sperrelements bewirkt wird, in Umfangsrichtung zwischen zwei Schließlagen liegt, die durch das andere Sperrelement bewirkt werden. Dadurch wird der maximal mögliche freie Drehwinkel bis zum Einrasten in das nächstliegende Widerlager weiter verkleinert. Dies kann bei empfindlichen Schließzylindern, die beispielsweise nur einen elektrischen Schalter Kontakt betätigen, günstig sein.

50 **[0009]** Das Kupplungsmittel kann zwei in Umfangsrichtung versetzte Sperrelemente antreiben. Auch ist es möglich, dass die Sperrelemente einen axialen Abstand zueinander aufweisen.

[0010] Es ist zweckmäßig, wenn die Widerlager als in Umfangsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Aussparungen im Schließzylindergehäuse oder im Drehteil ausgebildet sind. Dann umfasst das Sperrelement einen Sperrstift, der in vorteilhafter Weise in radialer Richtung durch das Kupplungsmittel hin- und herbewegbar ist.

[0011] Besonders zweckmäßig ist es, wenn das Sperrelement in seiner Bewegungsrichtung entgegen der Kraft einer Feder komprimierbar ist derart, dass es bei einer Stellung des Kupplungsmittels, das der Schließlage entspricht, und nicht Eingriff mit einem Widerlager ist, zum Eingriff in ein Widerlager vorgespannt ist. Hierdurch wird erreicht, dass das Sperrelement stets in die nächste Aussparung eingreifen wird, wenn das Drehteil gedreht wird und die Schließlage eingenommen werden soll, also bei zu verriegelndem Schließzylinder.

[0012] Das Kupplungsmittel kann einen elektromechanischen, elektromotorischen oder elektromagnetischen Antrieb umfassen, der aufgrund eines Berechtigungssignals ansteuerbar ist. Das Berechtigungssignal kann durch eine an sich bekannte Auswertelektronik erzeugt werden, die ein drahtlos übermitteltes Eingangssignal, eine Eingabe über eine Tastatur, eine Eingabe aufgrund eines erfassten biometrischen Merkmals oder dergleichen erfasst und auswertet.

[0013] Das Drehteil ist eine Knaufwelle, die zum einen drehfest mit dem Schließelement und zum anderen drehfest mit dem Knauf verbunden ist. Der Knauf kann alle erforderlichen elektronischen und elektrischen Baugruppen, wie Lesereinheit für das Eingangssignal, Auswertelektronik und Energiequelle umfassen.

[0014] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht des Drehteils mit dem Sperrelement in der Schließlage,
 Fig. 2 eine Ansicht des Drehteils mit dem Sperrelement in der Loslage und
 Fig. 3 eine Ansicht des Drehteils in einer Zwischenlage des Sperrelements.

[0015] Das in der Zeichnung dargestellte Drehteil 11 ist drehbar in einer hohlzylindrischen Aufnahme 12 eines nicht näher dargestellten Schließzylinders gelagert. Die Aufnahme 12 und das Schließzylindergehäuse können fest mit dem Schloss verbunden sein oder auch in einer Handhabe integriert sein. Das Drehteil kann eine Knaufwelle sein, die mit einem Knauf drehbar ist. Es ist ferner eine nicht dargestellte Auswertelektronik mit elektronischen Mitteln vorgesehen, die in bekannter Weise einen elektronischen Zugangscode eines Schlüsselements abfragen und auswerten können.

[0016] Bei einer erkannten Zugangsberechtigung wird ein Berechtigungssignal erzeugt, das ein elektromechanisch arbeitendes Kupplungsmittel 14 aktiviert, das die

Verriegelung gemäß Fig. 1 zwischen Drehteil und Schließzylindergehäuse freigibt. Dann kann der Schließzylinder betätigt werden, indem die Knaufwelle 11 mit dem Drehknauf verdreht wird. Vom grundsätzlichen Aufbau, den Abmaßen und insbesondere bezüglich der elektronischen Erfassung und Auswertung des Zugangscodes entspricht der Schließzylinder insoweit einem herkömmlichen elektromechanischen Schließzylinder und bedarf daher keiner weiteren Erläuterung.

[0017] Im Einzelnen ist die Anordnung so getroffen, dass das Drehteil drehbar im Gehäuse gelagert ist. Das Kupplungsmittel 14 ist im Drehteil 11 angeordnet und umfasst einen Exzenter mit einem Rotor 15, auf dem ein sich axial erstreckender Mitnehmer 16 exzentrisch zur Exzenterachse 17 angeordnet ist. Der Mitnehmer 16 wirkt über eine Nut 18 mit einem Sperrelement 19 zusammen, das sich aufgrund der Drehbewegung des Rotors in radialer Richtung hin- und herbewegt. Das Sperrelement 19 ist hierzu in einem Führungskanal 20 des Drehteils 11 linear und in radialer Richtung zum Drehteil geführt.

[0018] Die Nut 18 erstreckt sich im Wesentlichen quer zur Hubrichtung des Sperrelements 19. Die Lage und die Länge der Nut sind dabei so gewählt, dass, ausgehend von der in Fig. 2 gezeigten Loslage, nur durch eine Drehung des Rotors 15 in Drehrichtung 21 das Sperrelement 19 in die in Fig. 1 gezeigte Schließlage gebracht werden kann. Aus der Schließlage kann das Sperrelement nur durch eine Drehung in die Richtung 22 wieder in die Ruhelage gebracht werden.

[0019] Weiterhin sind die Länge und die Lage der Nut so gewählt, dass der Exzenter in seine Endlagen jeweils über den Totpunkt der jeweiligen Lage um einen Drehwinkel hinaus verdreht werden kann. Dieser Winkel kann beispielsweise 10° bis 30° betragen. Dadurch erfährt das Sperrelement zwar eine rückläufige Bewegung, jedoch ist dieser rückläufige Hub relativ zum Gesamthub zwischen Loslage und Schließlage gering und wirkt sich auf die Sperr- oder Freigabefunktion des Sperrelements nicht aus. Allerdings ist die in der Zeichnung rechts dargestellte Bereich der Nut so bemessen, dass ein Weiterdrehen des Rotors in Drehrichtung 22 um mehr als den vorgegebenen Drehwinkel über den oberen Totpunkt, der der Loslage des Sperrelements entspricht, hinaus nicht möglich ist, da der Mitnehmer 16 vorher an der stirnseitigen Begrenzung der Nut 18 anschlägt.

[0020] Entsprechendes gilt für die Bewegung in Drehrichtung 21 über den unteren Totpunkt hinaus, der der Schließlage des Sperrelements entspricht. Damit wird erreicht, dass der Mitnehmer durch den Exzenter in der jeweiligen Endlage fest gehalten wird, da ein vollständiges Rückdrehen nur über den Totpunkt hinaus, aber in entgegen gesetzter Richtung möglich ist. Die jeweilige Endlage wird daher stets sicher erreicht und gehalten, wenn der Antriebsmotor des Exzenters hinreichend lange mit Energie zum Drehen in die eine oder andere Richtung angesteuert wird.

[0021] Das Sperrelement 19 weist einen Stößel 24 auf,

dessen einen Ende die Nut 18 trägt und am Stift 16 des Exzenter gelagert ist. Das freie Ende 25 des Stößels ist in einer Hülse 26 geführt. Das gegenüberliegende freie Ende 27 der Hülse taucht in der in Fig. 1 gezeigten Schließlage in eine der Aussparungen 28 in der Aufnahme 12 des Schließzylindergehäuses ein. Dann ist eine drehfeste Verbindung zwischen Drehteil und dem Schließzylindergehäuse vorhanden, und das Schloss ist gesperrt.

[0022] Im Inneren der Hülse 26 ist eine Druckfeder 29 angeordnet, die mit dem freien Ende des Stößels zusammenwirkt. Es ist an der dem freien Ende gegenüberliegenden Seite der Hülse 26 einen Anschlag 30 vorhanden, gegen den das verdickte Ende 25 des Stößels 24 anschlägt. Damit wird die Hülse am Stößel sicher gehalten. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass der Stößel durch den Exzenter auch dann von der der Loslage des Sperrelements entsprechenden Stellung des Mitnehmers 16 ausgefahren werden kann, wenn der Führungskanal 20, wie in Fig. 3 gezeigt, nicht in einer Flucht mit der Aussparung 28 liegt. Vielmehr liegt das freie Ende 27 des Sperrelements an der Innenwandung der Aufnahme 12 an und die Druckfeder wird komprimiert. Das freie Ende 27 rastet erst im Zuge einer Drehbewegung des Drehteils in eine der folgenden Aussparungen 28 ein, sobald das freie Ende 27 über die betreffende Aussparung gelangt. Damit wird eine sichere Verriegelung erreicht, bevor eine weitere Drehung zu einem nicht gewollten Betätigen des Schlosses führen könnte.

[0023] Da das Drehteil 11 stets fest mit einem Schließelement, beispielsweise einer Schließnase, verbunden ist, reicht eine Aussparung 28 nicht aus, um ein nicht autorisiertes Betätigen des Schlosses mit Sicherheit zu verhindern. Bei einer ungünstigen Lage des Sperrelements könnte das Drehteil 11 bei nur einer Aussparung entlang dem Umfang der Aufnahme 12 noch fast eine ganze Umdrehung durchfahren, bis das Sperrelement einrastet. Es sind daher entlang des Umfangsbereichs, der von dem Sperrelement 19 während der Umdrehung überstrichen wird, mehrere Aussparungen 28 vorhanden. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel sind acht Aussparungen symmetrisch entlang dem Umfang vorhanden. Das Drehteil kann daher maximal um 45° gedreht werden, bis das Sperrelement in die nächste Aussparung gelangt. ein Betätigen des Schlosses wird damit verhindert.

[0024] Es können aber auch noch mehr oder auch weniger Aussparungen und auch eine asymmetrische Verteilung vorgesehen werden. Dies kann insbesondere von der Mechanik des zu Betätigenden Schlosses abhängen, welcher Drehwinkel und somit welcher Abstand der Aussparungen zueinander maximal zulässig ist. Hier kann die Anordnung auch so gewählt werden, dass im Bereich des Schließpunkts oder Schaltpunkts mehrere Aussparungen dichter nebeneinander liegen als im übrigen Bereich des Umfangs, in dem ohnehin nur eine freie Drehung des Schließelements ohne wirksames Betätigen des Schlosses erfolgt.

[0025] Das freie Ende 27 der Hülse ist als sich erweiternder Vorsprung 32 mit einem schmaleren Halsbereich 34 und einer abgerundeten Stirnkante ausgebildet. Damit wird ein sicheres Einrasten des Vorsprungs beim Überstreichen der Aussparung 28 bei gespannter Feder 29 erzielt.

[0026] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Aussparungen 28 in Einführichtung des Sperrelements verschlossen ist oder einen Anschlag 33 aufweist, wobei die Tiefe der Aussparung so bemessen ist, dass bei eingetauchtem Vorsprung 32 die Druckfeder 29 noch unter Spannung steht und das freie Ende 25 des Stößels noch nicht am Anschlag 30 anliegt. Damit wird erreicht, dass der Mitnehmer 16 über den Stößel und die Nut in der der Schließlage entsprechenden Endlage des Exzenter über den zugeordneten Totpunkt hinaus unter Spannung gehalten wird. Der Exzenter kann sich dann nicht mehr von allein, beispielsweise durch Schwerkraft, zurückdrehen, auch wenn die Energieversorgung des Antriebsmotor unterbrochen wird.

[0027] Für ein einwandfreies Funktionieren des Schließzylinders auch unter ungünstigen Bedingungen ist es erforderlich, die Stellung des Kupplungselements zu kennen. Insbesondere wenn der Schließzylinder nicht betätigbar sein soll, ist es wichtig, zu gewährleisten, dass sich das Sperrelement in der Schließlage befindet. Grundsätzlich ist es möglich, durch die ohnehin vorhandene Auswertelektronik nach einer erfolgten Betätigung des Schließzylinders mit zeitlichen Abständen mehrmals das Kupplungsmittel, beispielsweise den Exzentermotor, anzusteuern derart, dass es in die Schließlage verfährt. Auch hierdurch ist nicht immer sichergestellt, dass sich das Sperrelement 19 tatsächlich in der ausgefahrenen und eingerasteten Schließlage befindet.

[0028] Es kann daher vorgesehen werden, dass Erfassungsmittel 36 vorhanden sind, die die Lage oder die Stellung des Sperrelements erfassen. Die Erfassungsmittel können wenigstens einen Hallsensor 37 und/oder wenigstens und/oder wenigstens einen kapazitiven oder induktiven Sensor 38 oder einen Schalter 39 umfassen, der mit einem beweglichen Element des Kupplungsmittels oder des Sperrelements zusammenwirkt. In den Fig. 1 ist beispielhaft ein Hallsensor 37 und in Fig. 3 beispielhaft ein kapazitiver Sensor 38 in Form einer Kondensatoranordnung aus Halbringen gezeigt, die aufgrund der Stellung des Mitnehmers beeinflusst werden. Der Mitnehmer besteht vorzugsweise aus Metall, so dass seine Stellung vor dem Hallsensor oder zwischen den Kondensatorringen gut detektiert werden kann.

[0029] Fig. 2 zeigt einen Endschalter 39, der mit dem Exzenter des Motors zusammenwirkt. Der Endschalter kann als Tastschalter ausgebildet sein, der gleichzeitig die Federkraft aufbringt, um den Mitnehmer in der Ruhestellung hinter dem oberen Totpunkt des Exzenter zu halten.

[0030] Es kann durch die Sensoren oder den Schalter ein Signal erzeugt werden, das der Stellung des Sperrelements und insbesondere dessen Vorsprungs 32 ent-

spricht. Es kann ein Signal vorliegen, wenn sich das Kupplungsmittel oder das Sperrelement oder der Vorsprung 32 in der Loslage oder Schließlage befindet. So kann festgestellt werden, dass sich das Kupplungsmittel zwar in der Schließlage, das Sperrelement jedoch noch nicht in eine Aussparung eingegriffen hat. Dann kann ein Alarmsignal erzeugt werden, dass am Schließzylinder selbst oder einer Zentrale sichtbar ist. Sofern möglich, kann auch ein Antriebsmittel für das Drehteil angesteuert werden, dass das Drehteil bis zum Einrasten des Sperrelements in die nächste Aussparung bewegt.

[0031] Vorstehend ist ein Schließzylinder mit einem elektromotorischen Kupplungsmittel mit einem Exzenterantrieb beschrieben worden. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass Sperrelement mit einem anderen Kupplungsmittel, insbesondere mit einem Elektromagneten oder einem Drehmagneten anzutreiben.

[0032] Weiterhin ist bei der dargestellten Anordnung das Kupplungsmittel in dem Drehteil angeordnet. Es ist selbstverständlich auch möglich, das Kupplungsmittel im feststehenden Schließzylindergehäuse anzuordnen. Dann wären entlang dem Umfangsbereich des Drehteils, der das Sperrelement überfährt, mehrere Aussparungen im Drehteil vorhanden.

[0033] Bei mehreren Sperrelementen, die beispielsweise in axialer Richtung beabstandet sind, können die Aussparungen oder die Sperrelemente so in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sein. Dann rastet entweder das eine oder das andere Sperrelement in die nächstfolgende Aussparung ein, so dass der freie Drehwinkel noch kleiner wird. Auch ist es möglich, dass ein Kupplungsmittel zwei Sperrlemente antreibt, die auf dem gleichen Umfang liegen, jedoch in einer anderen Teilung. Beträgt beispielsweise die Teilung der Aussparungen 45° , können die Sperrelemente einen Abstand zueinander ausweisen, der einem von einem ganzzahligen Vielfachen n von 45° abweichenden Drehwinkel, beispielsweise $157,50^\circ$ oder $n \times 45^\circ + 22,5^\circ$, entspricht. Damit kann der freie Drehwinkel ebenfalls verkleinert werden.

Patentansprüche

1. Schließzylinder mit einem Schließzylindergehäuse, das wenigstens eine hohlzylindrische Aufnahme (12) aufweist, in dem ein Drehteil (11) drehbar gelagert ist, das mit einem Schließelement drehfest verbunden ist, und mit wenigstens einem Kupplungsmittel (14), das wenigstens ein Sperrelement (19) zwischen einer Schließlage, in der es in Eingriff mit einem Widerlager (28) in dem Drehteil oder dem Schließzylindergehäuse ist und eine Drehung zwischen Drehteil und Schließzylindergehäuse blockiert, und einer Loslage bewegt, in der es außer Eingriff mit dem Widerlager gelangt und eine Drehung zwischen Drehteil und Schließzylindergehäuse erlaubt, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang des Umfangsbereichs des Drehteils oder des Schließzy-

lindergehäuses, der im Zuge einer Umdrehung des Drehteils von dem Sperrelement überstrichen wird, in Umfangsrichtung wenigstens zwei und vorzugsweise mehrere Widerlager (28) vorhanden sind, die mit dem Sperrelement (19) in Eingriff bringbar sind.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Kupplungsmittel (14) mit wenigstens einem Sperrelement (19) im Drehteil angeordnet sind.

3. Schließzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Kupplungsmittel mit wenigstens einem Sperrelement im Schließzylindergehäuse angeordnet sind.

4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Kupplungsmittel und ein Sperrelement im Drehteil und wenigstens ein Kupplungsmittel und ein Sperrlement im Schließzylindergehäuse angeordnet sind.

5. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei wenigstens zwei Sperrelementen die Lage der Sperrelemente und/oder die Lage der mit diesen zusammenwirkenden Widerlager in Umfangsrichtung so gewählt ist, dass wenigstens eine Schließlage, die durch den Eingriff des einen Sperrelements bewirkt wird, in Umfangsrichtung zwischen zwei Schließlagen liegt, die durch das andere Sperrelement bewirkt werden.

6. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kupplungsmittel zwei oder mehrere Sperrelemente antreibt.

7. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Widerlager als in Umfangsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Aussparungen (28) im Schließzylindergehäuse ausgebildet sind.

8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Widerlager als in Umfangsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Aussparungen im Drehteil ausgebildet sind.

9. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (19) in seiner Bewegungsrichtung entgegen der Kraft einer Feder (29) komprimierbar ist derart, dass es bei einer Stellung des Kupplungsmittels, das der Schließlage entspricht, und es nicht Eingriff mit einem Widerlager (28) ist, zum Eingriff in ein Widerlager vorgespannt ist.

10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsmittel (14) einen elektromechanischen, elektromotorischen oder elektromagnetischen Antrieb umfasst, der aufgrund eines Berechtigungssignals ansteuerbar ist.

5

11. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehteil (11) eine Knaufwelle ist, die drehfest mit einem Knauf verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

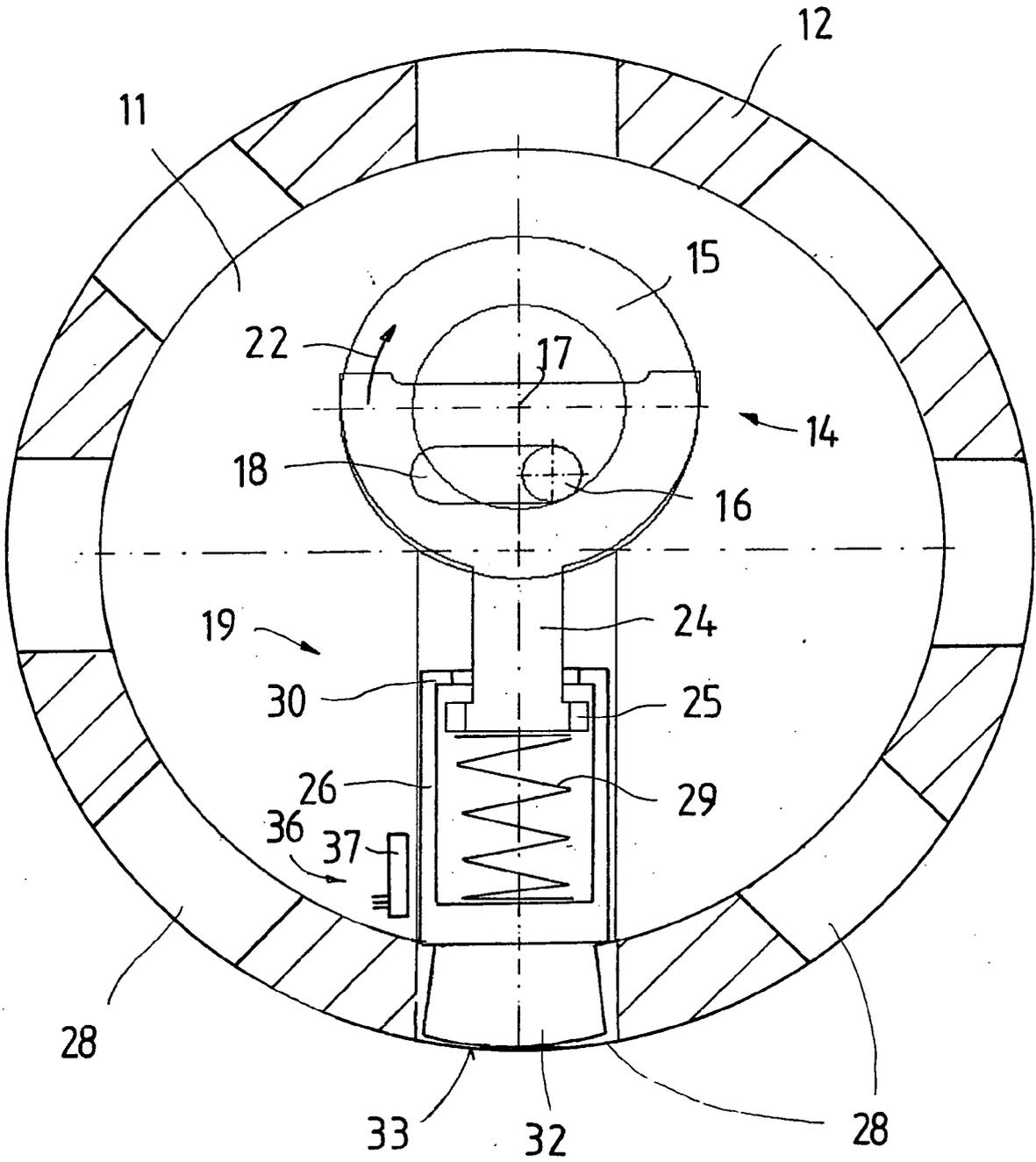


FIG.1

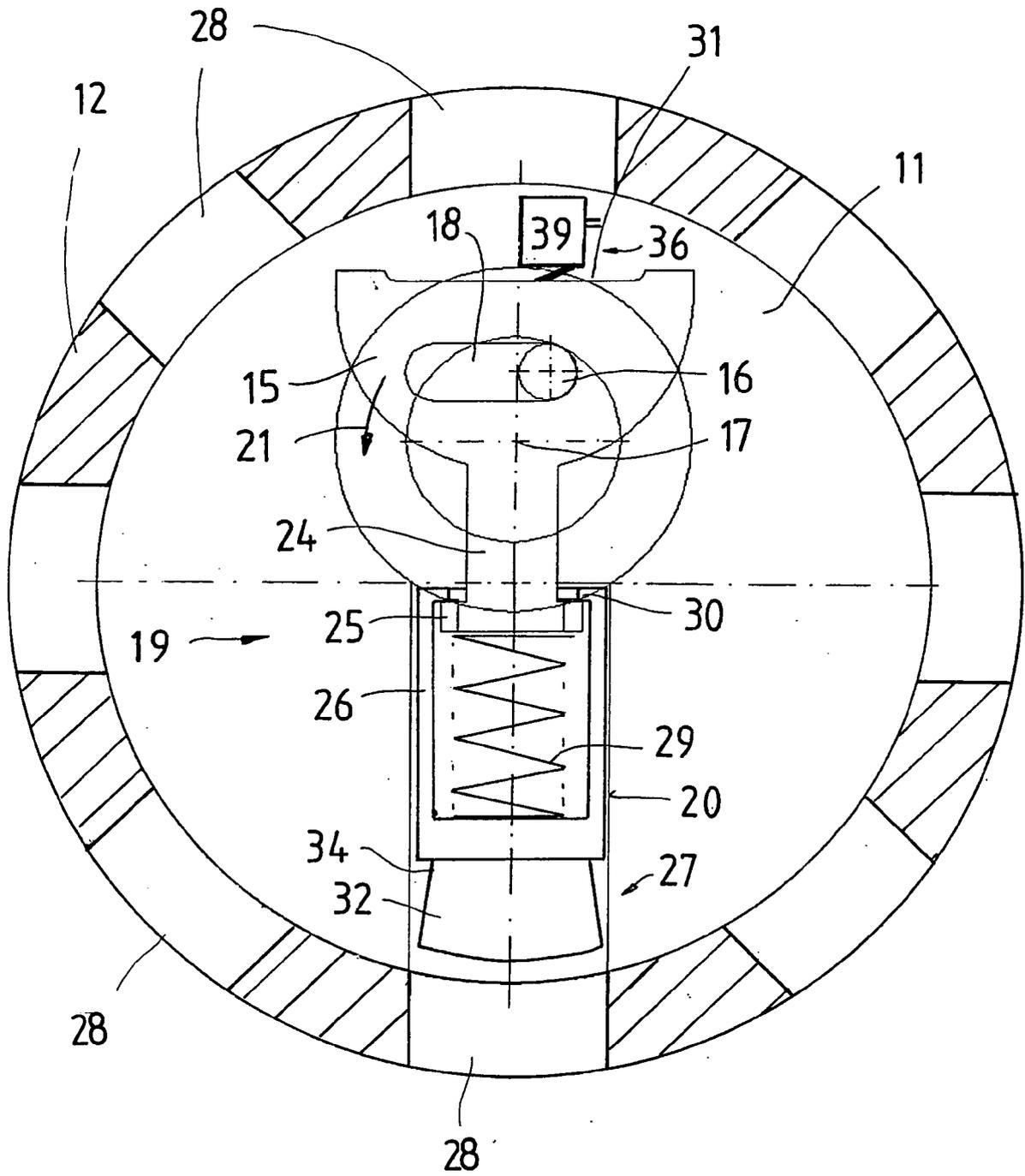


FIG. 2

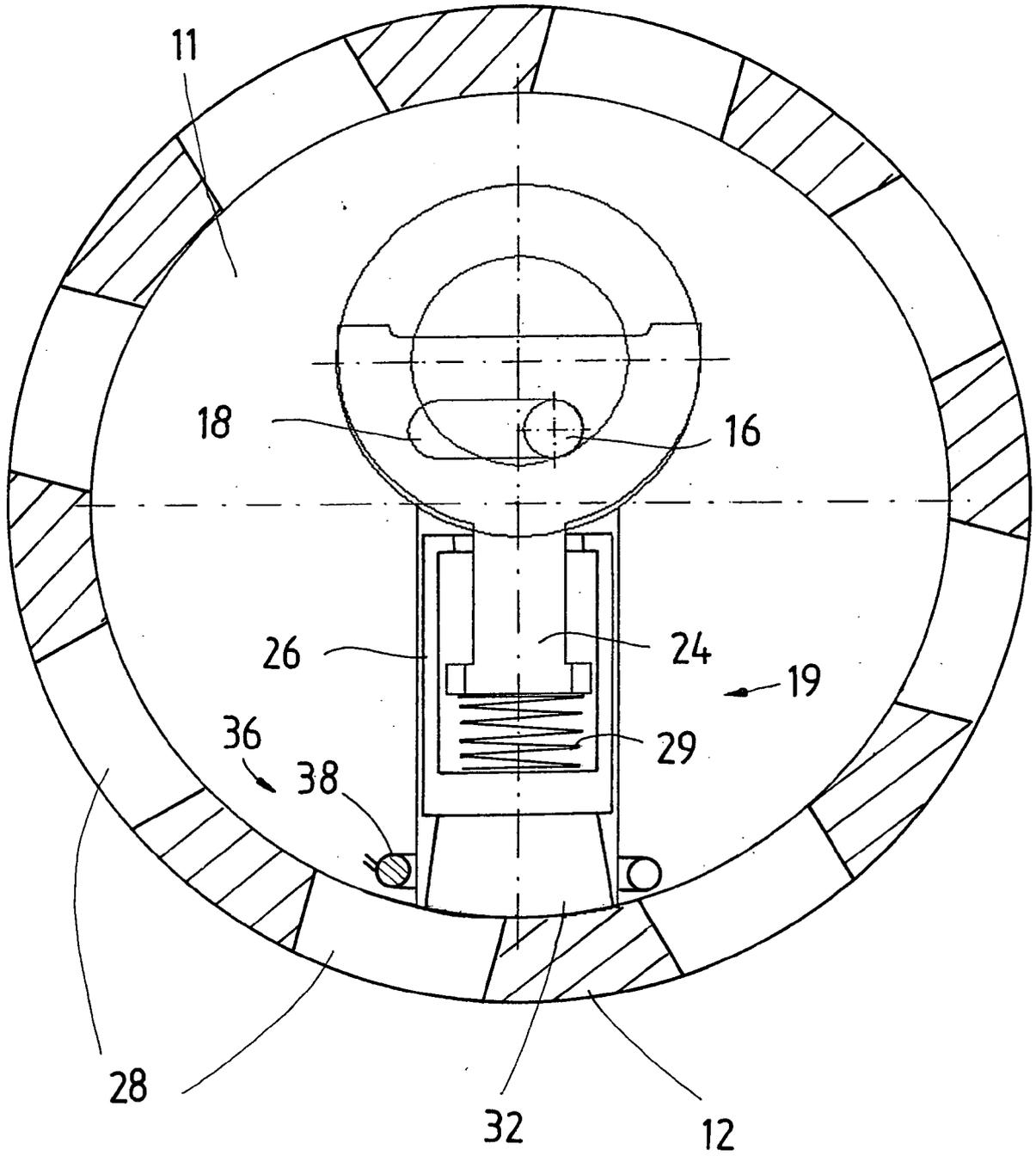


FIG.3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 101 00 787 A1 (AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG) 11. Juli 2002 (2002-07-11)	1-3,7-11	E05B47/06
A	* Absatz [0026]; Abbildung 2 *	4-6	
A	EP 0 899 399 A (KUHNKE GMBH) 3. März 1999 (1999-03-03) * Abbildungen *	1,3,6	
A	DE 198 22 865 A1 (AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG) 25. November 1999 (1999-11-25) * das ganze Dokument *	1,3,9,10	
A	DE 103 28 297 A1 (BUGA TECHNOLOGIES GMBH) 20. Januar 2005 (2005-01-20) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 924 369 A (SESAM) 23. Juni 1999 (1999-06-23) * Absatz [0039] - Absatz [0041]; Abbildung 8 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. November 2005	Prüfer Van Beurden, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P/04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 3638

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10100787 A1	11-07-2002	KEINE	
EP 0899399 A	03-03-1999	DE 29715137 U1	09-10-1997
DE 19822865 A1	25-11-1999	KEINE	
DE 10328297 A1	20-01-2005	WO 2005001224 A1	06-01-2005
EP 0924369 A	23-06-1999	AT 195571 T	15-09-2000
		DE 19754923 C1	01-04-1999
		DE 29803818 U1	20-05-1998
		ES 2151309 T3	16-12-2000
		US 6079238 A	27-06-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 10328297 A1 [0003]
- DE 19851308 C2 [0003]