



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 671 001 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.06.2010 Patentblatt 2010/24

(21) Anmeldenummer: **04763924.0**

(22) Anmeldetag: **09.08.2004**

(51) Int Cl.:
E05B 17/04 (2006.01) **E05B 53/00 (2006.01)**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/008900

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/014958 (17.02.2005 Gazette 2005/07)

(54) **SCHLOSS**

LOCK

SERRURE

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

(30) Priorität: **09.08.2003 DE 20312319 U
20.08.2003 DE 20313066 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(73) Patentinhaber: **Niemann, Hans Dieter
50169 Kerpen-Horrem (DE)**

(72) Erfinder: **Niemann, Hans Dieter
50169 Kerpen-Horrem (DE)**

(74) Vertreter: **Draudt, Axel Hermann Christian et al
Christophersen & Partner
Patentanwälte
Lönsstrasse 59
42289 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 007 395 EP-A- 0 950 782
DE-U- 9 212 975 US-A- 338 505
US-A- 4 163 375 US-A1- 2002 184 931**

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloß mit einem Schließzylinder, der mit einem Schlüssel betätigbar ist und eine Mitnehmerzunge aufweist, mit einem Schubbewegung ausführenden Element und mit einer Übertragungseinrichtung zur Übertragung der Bewegung der Mitnehmerzunge auf das Element, um dieses mittels erster und zweiter Einrichtungen in die Schließposition bzw. die Offenposition zu versetzen, wobei die Übertragungseinrichtung ein um den Schließzylinder drehbar angeordnetes und mit der Mitnehmerzunge drehbares erstes Zahnrad aufweist.

[0002] Derartige Schlösser sind z.B. aus dem Dokument EP 7395 A1 bekannt. Sie dienen unter anderem dazu, Fenster- oder Türflügel mit dem Blendrahmen zu verriegeln. Allerdings weisen diese Schlösser bzw. die Übertragungseinrichtungen dieser Schlösser eine Vielzahl von Zahnrädern auf. Meist sind es bis zu sieben Zahnräder, die für die Bewegung des Riegels notwendig sind und verwandt werden. Hinzu kommt, daß dieses Schloß oftmals ein zu großes Dornmaß aufweist. Es ist zwar durchaus möglich, daß das erste Zahnrad ein vollständig geschlossenes Zahnräder ist. Allerdings ist dabei die Montage relativ aufwendig.

[0003] Dadurch ist dieses Schloß recht kostspielig in der Herstellung, aber auch aufgrund der Komplexität störanfällig.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Schloß der eingangs genannten Art anzugeben, das mit technisch einfachen Mitteln ein stets sicheren Betrieb gewährleistet und gleichzeitig kleine Maße aufweist und kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Schloß der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Der Kern der Erfindung besteht darin, daß, in der einfachsten Ausführungsform, zur Übertragung der Bewegung der Mitnehmerzunge auf das Element lediglich drei Elemente verwandt werden können. Dabei wird die von der Mitnehmerzunge induzierte Drehbewegung auf das erste Zahnrad übertragen, das mit dem mindestens zweiten Zahnrad kämmt. Aufgrund der Bewegung des ersten Zahnrades wird auch das zweite Zahnräder und damit auch die Welle in Rotation versetzt, was wiederum auch zu einer Bewegung der Einrichtung führt. Da die mindestens eine Welle quer zur Schließzylinderachse angeordnet ist, können zudem sehr geringe Dornmaße erstmals verwirklicht werden.

[0007] Dabei kann es aber vorkommen, daß nach dem Heraustreten aus dem Kämmeingriff des ersten Zahnrades mit dem zweiten Zahnräder dieses zweite Zahnräder eine derartige Position innehaltet, daß ein wiedereintauchen bzw. in Kämmeingriff treten zumindest erschwert wird, da die entsprechenden Zähne der ersten und zweiten Zahnräder sich nicht mehr in der dafür vorgesehenen Position befinden.

[0008] Dies kann einerseits dadurch umgangen werden, daß die nach außen weisende Oberfläche der Mitnehmerzunge mit einer zum ersten Zahnrad passenden Verzahnung versehen ist. Dazu ist es allerdings notwendig, diese Oberfläche der Mitnehmerzunge noch einer zusätzlichen Bearbeitung zum Herausarbeiten der Zähne zu unterziehen.

[0009] Falls dies nicht erwünscht ist, ist es vorteilhaft, wenn die Welle mit einem dritten Zahnrad oder Spindelinrichtung versehen ist, das bzw. die zum zweiten Zahnrad einen größeren Abstand aufweist, als die Aussparung im Bereich des freien Endes der Mitnehmerzunge und ebenfalls mit dem ersten Zahnrad kämmt. Da der Abstand zwischen dem zweiten und dritten Zahnrad größer als die Aussparung im Bereich des Außenrandes ist, kämmt immer eines der zweiten und dritten Zahnräder mit dem ersten Zahnrad.

[0010] Es gibt viele Möglichkeiten für die Ausgestaltung der Einrichtung zur Umsetzung der Rotationsbewegung der ersten Welle in eine Schubbewegung des Elements. Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gegeben, daß die Einrichtung eine auf der Welle angeordnete Spindel aufweist, die mit einem Übertragungsglied des Elements in Eingriff steht. Aufgrund der Rotation der Spindel wird das Übertragungsglied, das mit dem Element verbunden ist, zwangsgeführt und auch zwangsbewegt, so daß daraus eine Linearbewegung des Elements resultiert.

[0011] Obwohl es mehrere Möglichkeiten der Ausgestaltung des Übertragungsgliedes gibt, ist es gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorteilhaft vorgesehen, daß das Übertragungsglied ein in eine Öffnung des Schubbewegungen übertragenden Elements einsteckbares Einstektleil oder eine von dem Element bzw. Riegel vorspringende und mit diesem einstückig ausgebildete Nase ist.

[0012] Selbstverständlich kann diese Nase an fast allen Bereichen des Riegels angeordnet werden. Eine besonders kompakte Bauweise ergibt sich aber, wenn die Nase an dem inneren Ende des Elements bzw. Riegels angeordnet ist.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die Einrichtung ein auf der Welle angeordnetes Außengewinde aufweist, das mit einem am Element angeordneten Gewindeelement in Eingriff steht.

[0014] Dabei ist es möglich, daß das Gewindeelement aus außen am Element angeordneten Rillen oder aus einem im Element angeordneten Innengewinde besteht.

[0015] Eine besondere Ausführungsform ist dabei dadurch gegeben, daß die Einrichtung aus einem an der Welle angeordneten Gewindegang besteht, der in entsprechenden, am Element angeordneten Aussparungen einzugreifen vermag.

[0016] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Einrichtung eine auf der Welle angeordnete Scheibe aufweist, die mit einer am Element angeordneten zweiten Spindel in Eingriff steht.

[0017] Im Gegensatz zu oben dargestellten Ausführungsbeispiel ist hier die Spindel an dem eine Schubbewegung ausführenden Element angeordnet, und diese Spindel wird von der Scheibe in Rotation versetzt.

[0018] Bei allen bisher beschriebenen Ausführungsformen ist die erste Welle quasi neben dem Schließzylinder angeordnet. Um aber noch geringere Dornmaße zu Verfügung stellen zu können, ist es vorteilhaft, wenn eine zweite Welle vorhanden ist, die sowohl zur ersten Welle als auch zur Schließzylinderachse quer angeordnet ist und mindestens das weitere vierte Zahnrad aufweist, das mit dem zweiten Zahnrad kämmt. Diese zweite Welle kann dann oberhalb des Schließzylinders derart angeordnet werden, daß sich die zweite Welle dann oberhalb des Schließzylinders erstreckt.

[0019] Selbstverständlich können die Ausrichtungen der einzelnen Teile auch anders gewählt werden.

[0020] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, daß das Element ein Ansatz, ein Kupplungsstück einer Schubstange oder ein Riegel ist.

[0021] Es gibt viele Möglichkeiten, die Verzahnung der Zahnräder zu gestalten. Vorteilhaft ist es aber, wenn das erste Zahnrad eine Schrägverzahnung aufweist und das zweite bzw. dritte Zahnrad kegelradförmig ausgebildet ist.

[0022] Selbstverständlich kann die Welle in fast allen Bereichen um den Schließzylinder mit beliebigen aber geeigneten Ausrichtungen angeordnet werden. Eine besonders einfache Anordnung ist aber dann gegeben, wenn die Welle in etwa senkrecht zur Achse des Schließzylinders verläuft.

[0023] Um mit einer Übertragungseinrichtung zwei entgegengesetzte Linearbewegungen entweder wahlweise oder gleichzeitig induzieren zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Einrichtung zur Übertragung von zwei gegenläufigen Linearbewegungen ausgelegt ist. Dies kann aber z.B. dadurch ermöglicht werden, daß die Spindel zwei gegenläufige Steigungen aufweist. Es ist aber auch möglich, daß das Außengewinde zwei gegenläufige Steigungen aufweist. An diese Bauteile mit den gegenläufigen Steigungen können dann zwei Elemente zur Ausführung der Schubbewegung angelenkt und somit bewegt werden.

[0024] Es ist aber auch möglich, daß eine weitere Einrichtung auf der Welle angeordnet ist. Dadurch können gleichzeitig zwei Schubbewegungen übertragende Elemente bzw. Riegel in eine lineare Bewegung versetzt werden.

[0025] Damit ein Versatz der Linearbewegungen möglich ist, ist es vorteilhaft, wenn mindestens eine weitere Übertragungseinrichtung vorhanden ist. Dabei ist es möglich, zwei Elemente in die gleiche Richtung heraus- bzw. hereinzufahren. Dies kann aber auch in einander entgegengesetzten Richtungen geschehen, wenn die Einrichtung der zweiten Übertragungseinrichtung eine entsprechende Steigung aufweist.

[0026] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Schließzylinder ein handelsüblicher Zylinder ist. Selbst-

verständlich können auch andere Schließzylinder verwandt werden, solange sie die entsprechende Mitnehmerzunge aufweisen.

[0027] Je nach Anwendungsfall ist es vorteilhaft, wenn das Schloß aus Metall oder Kunststoff oder aus einer Kombination daraus besteht.

[0028] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele sowie aus den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. Es zeigen:

Fig.1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Schlosses gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels;

Fig.2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Schlosses gemäß Fig.1 gesehen entlang des Pfeiles A von Fig.1;

Fig.3 eine der Fig.1 ähnliche teilweise geschnittene Seitenansicht ohne Schließzylinder;

Fig.4 eine Seitenansicht eines Schlosses gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels;

Fig.5 eine Seitenansicht eines Schlosses gemäß eines dritten Ausführungsbeispiels;

Fig.6 eine Seitenansicht eines Schlosses gemäß eines vierten Ausführungsbeispiels;

Fig.7 eine Seitenansicht eines Schlosses gemäß eines fünften Ausführungsbeispiels; und

Fig.8 eine Seitenansicht eines Schlosses gemäß eines sechsten Ausführungsbeispiels.

[0029] Anhand der Fig.1 bis 8 werden nunmehr mehrere Ausführungsbeispiele eines Schlosses 10, 10^I, 10^{II}, 10^{III} und 10^{IV} näher beschrieben. Dabei bezeichnen gleiche Bezugsziffern die gleichen Elemente, sofern nichts anderes gesagt wird.

[0030] Das Schloß 10, 10^I, 10^{II}, 10^{III}, 10^{IV} und 10^V enthält einen Schließzylinder 12, der mit einem Schlüssel betätigbar ist. Durch die Betätigung des Schlüssels wird eine Mitnehmerzunge 14 auf einer Kreisbahn bewegt, um mit einer Übertragungseinrichtung 18 eine Linearbewegung eines Schubbewegungen übertragenden Elementes 16 in seine Schließposition bzw. seine Offenposition zu bewirken. Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen ist dieses eine Schubbewegung übertragende Element ein Riegel 16. Dieses Element 16 kann aber auch der Ansatz bzw. Kupplungsstück einer Schubstange oder eines ähnlichen bewegungsübertragenden Elementes sein.

[0031] Die Übertragungseinrichtung 18 besteht bei allen Ausführungsbeispielen aus einem um den Schließzylinder 12 drehbar angeordnetes und mit der Mitnehmerzunge 14 drehbares erstes Zahnrad 20. Dieses erste Zahnrad 20 kämmt mit mindestens einem zweiten Zahnrad 22, das auf einer Welle 24 angeordnet ist. Bei dem zum zweiten Zahnrad 22 entgegengesetzten Ende ist die Welle 24 mit einer Einrichtung 26, 28; 34, 36; 38, 40; 42, 44; 46, 48 versehen, die den Riegel 16 in eine Linear- oder Schubbewegung versetzt.

[0032] Wie in den Fig.1 bis 3 zu sehen, besteht bei dem ersten Ausführungsbeispiel die Einrichtung aus einer an der Welle 24 angeordneten Spindel 26, in die ein Übertragungsglied 28 des Riegels 16 eingreift.

[0033] Obwohl in den Fig.1 bis 3 nicht dargestellt, kann die Spindel 26 zwei einander gegenläufige Steigungen aufweisen. Dies ist einerseits von Vorteil, wenn die Linearbewegung bzw. der Austritt des Elementes bzw. Riegels 16 frei wählbar gestaltet werden soll. Andererseits ist es aber damit auch möglich, gleichzeitig zwei Elemente bzw. Riegel 16 einander entgegengesetzt linear zu bewegen.

[0034] Diese einander entgegengesetzten Linearbewegungen können aber auch dadurch sichergestellt werden, daß eine weitere Spindel 26 auf der Welle 24 angeordnet ist. Dies ist aber ebenfalls in den Figuren 1 bis 3 nicht dargestellt.

[0035] Um die Positionen des Ausfahren des Elementes bzw. des Riegels 16 noch weiter variieren zu können, kann es vorgesehen werden, mindestens eine weitere Übertragungseinrichtung 18 anzutragen. Selbstverständlich ist die Ausrichtung der einzelnen Übertragungseinrichtungen 18 frei wählbar. Dies gilt wiederum für alle Ausführungsbeispiele.

[0036] Bei dem ersten Ausführungsbeispiel ist das Übertragungsglied eine von dem Riegel 16 vorspringende Nase 28, die an dem inneren Ende des Riegels 16 angeordnet ist. In diesem Fall ist also die Nase 28 einstückig mit dem Riegel 16 ausgebildet. Es ist aber auch möglich, was nicht dargestellt ist, das Übertragungsglied 28 als separates Teil auszubilden, das dann in eine entsprechende Öffnung des Elements bzw. Riegels 16 eingesteckt werden kann.

[0037] Das erste Zahnrad 20 weist eine Aussparung 30 auf, in der die Mitnehmerzunge 14 aufgenommen ist. Darüber hinaus weist die Aussparung 30 eine derartige Abmessung auf, das der Schließzylinder 12 bei seiner Montage durch diese Aussparung 30 hindurchsteckbar ist.

[0038] Falls, wie dargestellt, der Schließzylinder ein handelsüblicher Profilzylinder 12 ist, weist die Aussparung 30 in etwa die Form der Außenkontur des Profilzylinders 12 auf. Es können aber alle handelsüblichen Zylinder und sogar Sonderformen davon verwandt werden.

[0039] Es ist zwar möglich, was allerdings nicht dargestellt ist, die nach außen weisende Oberfläche der Mitnehmerzunge 14 mit einer zum ersten Zahnrad 20 passenden Verzahnung zu versehen. Dies dient dazu, stets ein Kämmen des zweiten Zahnrads 22 mit dem ersten Zahnrad 20 bzw. der entsprechenden Verzahnung der Mitnehmerzunge 14 trotz des Vorhandenseins der Aussparung 30 sicherzustellen. Dazu muß allerdings die Mitnehmerzunge 14 einer weiteren Bearbeitung unterzogen werden.

[0040] Eine einfachere Lösung ist in den Figuren 1 bis 4, 6 und 8 dargestellt. Diese besteht aus einem dritten Zahnrad 32 oder gemäß Figur 8 aus einer Spindelinrichtung 32', das bzw. die auf der Welle 24 zum zweiten

Zahnrad 22 mit einem Abstand angeordnet ist, der größer ist als die Aussparung 30 im Bereich der freien Mitnehmerzunge 14. Selbstverständlich ist das dritte Zahnrad 32 so angeordnet, daß es mit dem ersten Zahnrad 20 5 kämmt. Da dieser Abstand zwischen dem zweiten und dritten Zahnräden 22 und 32 bzw. zwischen dem zweiten Zahnrad 32 und der Spindelinrichtung 32' größer 10 als diese lichte Weite der Aussparung 30 ist, befindet sich zumindest immer eines der beiden Zahnräder 22 oder 32 bzw. das zweite Zahnrad 22 oder die Spindelinrichtung 32' im Kämmeingriff mit dem ersten Zahnrad 20.

[0041] Selbstverständlich können die ersten bis dritten Zahnräder 20, 22 und 32 beliebig geeignete Formen aufweisen. Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen des Schlosses 10 wurde für das erste Zahnrad 20 eine Schrägverzahnung gewählt. Die zweiten und dritten Zahnräder 22 und 32 weisen jeweils eine Kegelradform auf, wobei die zweiten und dritten Zahnräder 22 und 32 20 dabei so auf der Welle 24 angeordnet sind, daß ihre jeweiligen kleineren Stirnflächen aufeinander zu ausgerichtet sind.

[0042] Die Anordnung der Welle 24 in Bezug auf den Schließzylinder kann selbstverständlich in Abhängigkeit 25 von dem gewünschten Eingriffsort des Riegels 16 mit dem Blendrahmen angeordnet werden. Bei dem ersten Ausführungsbeispiel ist die Welle 24 in etwa senkrecht zur Achse des Schließzylinders 12 angeordnet, und zwar in etwa parallel zur Hochachse des Schließzylinders 12. 30 **[0043]** Dadurch wird der Riegel 16 bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel in Richtung der Hochachse des Schließzylinders 12 in die gewünschte Position verfahren.

[0044] Wird mit Hilfe eines nicht dargestellten Schlüssels der Schließzylinder bzw. Profilzylinder 12 betätigt und der Schlüssel gedreht, kommt die Mitnehmerzunge 14 in Eingriff mit dem ersten Zahnrad 20 im Bereich der Aussparung 30. Dadurch wird das erste Zahnrad 20 gedreht, und die Drehbewegung des ersten Zahnrads 20 40 wird auf die mit diesem kämmenden zweiten und dritten Zahnräder 22 und 32 übertragen. Da die zweiten und dritten Zahnräder 22 und 32 selbstverständlich drehfest mit der Welle 24 verbunden sind, wird auch durch die Rotation der zweiten und dritten Zahnräder 22 und 32 45 auch die Spindel 26 in Rotation versetzt, die ebenfalls drehfest mit der Welle 24 verbunden ist. Dabei befindet sich die Nase 28 im Eingriff mit der Spindelnut der Spindel 26 und wird mit der Bewegung der Spindel 26 bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel je nach Drehsinn der Welle 24 nach oben oder nach unten zwangsgeführt. Da 50 die Nase 28 in diesem Fall einstückig mit dem Riegel 16 ausgeführt ist, führt daher der Riegel 16 ebenfalls eine Linearbewegung nach oben oder nach unten auf.

[0045] Die in den Figuren 4 bis 7 dargestellten zweiten bis vierten Ausführungsbeispielen werden nunmehr im wesentlichen bezüglich ihrer Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben.

[0046] Die Fig.4 zeigt ein Schloß 10¹, bei der die Ein-

richtung zur Umsetzung der Rotationsbewegung der ersten Welle 24 in eine Schubbewegung des Elements 16 aus einem auf der Welle 24 angeordneten Außengewinde 34 besteht, das mit einem am Element 16 angeordneten Gewindeelement 36 in Eingriff steht. Gemäß Fig. 4 besteht dieses Gewindeelement 36 aus Rillen 38, die mit dem Außengewinde 34 kämmen. Die übrigen Teile dieses Schlosses 10^I sind mit denjenigen des ersten Ausführungsbeispiels identisch, so daß auf eine detaillierte erneute Beschreibung verzichtet wird.

[0047] Wird nun bei dem zweiten Ausführungsbeispiel das erste Zahnrad 20 in Rotation versetzt, dreht sich auch die Welle 24 und somit auch das Außengewinde 34. Aufgrund dieser Rotation des Außengewindes 34 werden die mit dem Außengewinde 34 sich im Eingriff befindlichen Rillen 38 je nach Drehsinn der Welle 24 gemäß der Zeichnung nach oben bzw. nach unten zwangsgeführt.

[0048] Das in Fig.5 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich nicht nur in der Art der Einrichtung, sondern auch noch bezüglich der Übertragungseinrichtung 18. Dieses dritte Ausführungsbeispiel weist eine zweite Welle 50, die sowohl zur ersten Welle 24 als auch zur Schließzylinderachse S quer angeordnet ist. Diese zweite Welle 50 weist mindestens ein viertes Zahnrad 52 auf, das mit dem zweiten bzw. dritten Zahnrad 22 bzw. 32 kämmt. Bei dem in Fig.5 dargestellten dritten Ausführungsbeispiel weist die zweite Welle 50 ein fünftes Zahnrad 54 auf, das ebenfalls mit dem ersten Zahnrad 20 kämmt und zu dem vierten Zahnrad 52 einen größeren Abstand aufweist als die lichte Weite der Aussparung 30 beträgt. Wie auch bei den ersten beiden Ausführungsbeispielen kann auf das fünfte Zahnrad 54 verzichtet werden, wenn die bei diesen Ausführungsbeispielen aufgeführten Maßnahmen ergriffen werden. Wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel weist auch das dritte Ausführungsbeispiel gemäß Fig.5 ein Außengewinde 34 auf. Im Unterschied zum zweiten Ausführungsbeispiel ist allerdings das Element 16 mit einem in einer Bohrung angeordneten Innengewinde 40 versehen, in das das Außen gewinde 34 eingreift. Die Erzeugung der Linear- bzw. Schubbewegung des Elements 16 folgt aber in ähnlicher Art und Weise wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0049] Das vierte Ausführungsbeispiel ist in Fig.6 dargestellt. Dieses vierte Ausführungsbeispiel weist gewisse Ähnlichkeiten bezüglich der Einrichtung zur Umsetzung der Rotationsbewegung der Welle 24 in die Linear- bzw. Schubbewegung des Elements 16 auf. Die Besonderheit besteht hier darin, daß bei der Welle 24 lediglich ein einziger Gewindegang 42 ausgebildet ist, der in entsprechenden an dem Element 16 angeordneten Aussparungen 44 einzugreifen vermag.

[0050] Die übrigen Teile dieses Schlosses 10^{III} stimmen aber wieder mit dem ersten und zweiten Ausführungsbeispielen überein, so daß auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet wird.

[0051] Bei dem in Fig.7 gezeigten fünften Ausführungsbeispiel besteht die Einrichtung aus einer auf der Welle 24 angeordneten Scheibe 46, die mit einer an dem

Element 16 angeordneten zweiten Spindel 48 in Eingriff steht. Aufgrund der bei diesem Ausführungsbeispiel sicherzustellenden großen Reibungskraft zwischen der Scheibe 46 und der zweiten Spindel 48 wird durch Rotieren der Scheibe 46 die zweite Spindel 48 ebenfalls rotiert und dadurch in eine Linearbewegung zwangsgeführt. Selbstverständlich kann der herausfahrende Bereich des Elements 16 einstückig mit der zweiten Spindel 48 oder als Extrateil ausgeführt werden.

[0052] Die übrigen Teile dieses Schlosses 10^{IV} entsprechen denjenigen des dritten Ausführungsbeispiels des Schlosses 10^{II}, so daß auch hier wieder auf detaillierte Beschreibung verzichtet wird.

[0053] In Figur 8 ist ein sechstes Ausführungsbeispiel eines Schlosses 10^V dargestellt, das sich vom ersten Ausführungsbeispiel lediglich dadurch unterscheidet, daß anstelle des dritten Zahnrades 32 die Spindelinrichtung 32' vorhanden ist. Im übrigen wird auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels verwiesen.

[0054] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht als Einschränkung gedacht sind. Es können, obwohl in den Figuren nicht explizit dargestellt, durchaus alle Einrichtungen mit allen Übertragungszahnrädern oder übertragenen Teilen verwandt werden.

[0055] Als Material kann für das Schloß 10 Metall oder Kunststoff oder eine Kombination daraus gewählt werden.

[0056] Erfindungsgemäß ist somit ein äußerst kompaktes und einfaches Schloß 10 gegeben, das nicht nur einfach herstellbar ist, sondern auch stets sicher arbeitet.

Bezugszeichenliste:

[0057]

10	Schloß
12	Schließzylinder, Zylinder
14	Mitnehmerzunge
16	Schubbewegung übertragendes Element, Riegel
18	Übertragungsrichtung
20	1. Zahnrad
22	2. Zahnrad
24	Welle
26	1. Spindel
28	Übertragungsglied, Einstckteil, Nase
30	Aussparung
32	3. Zahnrad
32'	Spindelinrichtung
34	Außengewinde
36	Gewindeelement
38	Rille
40	Innengewinde
42	Gewindegang
44	Aussparung
46	Scheibe
48	2. Spindel
50	2. Welle

52 4. Zahnrad

Patentansprüche

- Schloß (10) mit einem Schließzylinder (12), der mit einem Schlüssel betätigbar ist und eine Mitnehmerzunge (14) aufweist, mit einem Schubbewegung ausführenden Element (16) und mit einer Übertragungseinrichtung (18) zur Übertragung der Bewegung der Mitnehmerzunge (14) auf das Element (16), um dieses mittels erster und zweiter Einrichtungen (26, 28;34,36;42,44;46,48) in die Schließposition bzw. die Offenposition zu versetzen, wobei die Übertragungseinrichtung (18) ein um den Schließzylinder (12) drehbar angeordnetes und mit der Mitnehmerzunge (14) drehbares erstes Zahnrad (20) aufweist, und wobei das erste Zahnrad (20) eine Aussparung (30) aufweist, in der die Mitnehmerzunge (14) aufgenommen ist und eine derartige Abmessung aufweist, dass der Schließzylinder (12) bei der Montage hindurchsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungseinrichtung (18) mindestens ein zweites Zahnrad (22) aufweist, wobei entweder das zweite Zahnrad (22) mit dem ersten Zahnrad (20) kämmt oder ein weiteres Zahnrad (52) mit dem ersten und dem zweiten Zahnrad kämmt, und wobei das zweite Zahnrad (22) auf mindestens einer ersten Welle (24) angeordnet ist, deren Achse (W) quer zur Schließzylinderachse (S) verläuft und, dass die ersten Einrichtungen (26;34;42;46) drehfest an der ersten Welle (24) angeordnet sind und mit den zweiten an dem Element (16) angeordneten Einrichtungen (28;36;44;48) im Eingriff stehen derart, dass die ersten Einrichtungen (26;34;42;44) die Rotationsbewegung der ersten Welle (24) in eine Schubbewegung des Elements (16) umsetzen.
- Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Welle (24) mit einem dritten Zahnrad (32) oder einer Spindleinrichtung (32') versehen ist, das bzw. die zum zweiten Zahnrad (22) einen größeren Abstand aufweist, als die Aussparung (30) im Bereich des freien Endes der Mitnehmerzunge (14) beträgt und ebenfalls mit dem ersten Zahnrad (20) kämmt.
- Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung eine auf der Welle (24) angeordnete Spindel (26) aufweist, die mit einem Übertragungsglied (28) des Elements (16) in Eingriff steht.
- Schloß nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Übertragungsglied ein in eine Öffnung des Schubbewegungen übertragenden Elements einsteckbares Einstekteil oder eine von dem Element bzw. Riegel (16) vorspringende und mit diesem

einstückig ausgebildete Nase (28) ist.

- Schloß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einstekteil bzw. die Nase (28) an dem inneren Ende des Elements bzw. Riegels (16) angeordnet ist.
- Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung ein auf der Welle (24) angeordnetes Außengewinde (34) aufweist, das mit einem am Element (16) angeordneten Gewindeelement (36) in Eingriff steht.
- Schloß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewindeelement aus außen am Element (16) angeordneten Rillen (38) oder aus einem im Element (16) angeordneten Innengewinde (40) besteht.
- Schloß nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung aus einem an der Welle (24) angeordneten Gewindegang (42) besteht, der in entsprechenden, am Element (16) angeordneten Aussparungen (44) einzugreifen vermag.
- Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung eine auf der Welle (24) angeordnete Scheibe (46) aufweist, die mit einer am Element (16) angeordneten zweiten Spindel (48) in Eingriff steht.
- Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zweite Welle (50) vorhanden ist, die sowohl zur ersten Welle (24) als auch zur Schließzylinderachse (S) quer angeordnet ist und mindestens das weitere vierte Zahnrad (52) aufweist, das mit dem zweiten Zahnrad (22) kämmt.
- Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Element ein Ansatz, ein Kuppelungsstück einer Schubstange oder ein Riegel (16) ist.
- Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Zahnrad (20) eine Schrägverzahnung aufweist und das zweite, dritte bzw. vierte Zahnrad (22,32,52) kegelradförmige ausgebildet ist.
- Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste bzw. zweite Welle (24,50') in etwa senkrecht zur Achse des Schließzylinders (12) verläuft.
- Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtung (26,28;34,36;38, 40;42,44;46,48) zur Übertragung von zwei geradläufigen Linearbewegungen ausgelegt ist.

15. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine weitere Einrichtung (26) auf der Welle (24) angeordnet ist.

16. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine weitere Übertragungseinrichtung (18) vorhanden ist. 5

17. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schließzylinder ein handelsüblicher Zylinder (12) ist. 10

18. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die nach außen weisende Oberfläche der Mitnehmerzunge (14) mit einer zum ersten Zahnrad (20) passenden Verzahnung versehen ist. 15

19. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** es aus Metall oder Kunststoff oder aus einer Kombination daraus besteht. 20

Claims

1. Lock (10) having a lock cylinder (12) which can be actuated with a key and has a driver tongue (14), having an element (16) performing a pushing movement and having a transfer device (18) for transferring the movement of the driver tongue (14) to the element (16) in order to displace this element by means of first and second devices (26, 28; 34, 36; 42, 44; 46, 48) into the locking position and into the open position, wherein the transfer device (18) has a first toothed wheel (20) which is rotatably disposed about the lock cylinder (12) and can be rotated with the driver tongue (14), and wherein the first toothed wheel (20) has an opening (30) in which the driver tongue (14) is received and is of a size such that the lock cylinder (12) can be inserted therethrough during assembly, **characterised in that** the transfer device (18) has at least one second toothed wheel (22), wherein either the second toothed wheel (22) meshes with the first toothed wheel (20) or a further toothed wheel (52) meshes with the first and second toothed wheel, and wherein the second toothed wheel (22) is disposed on at least one first shaft (24), the axis (W) of which extends transversely to the lock cylinder axis (S), and that the first devices (26; 34; 42; 46) are disposed in a non-rotatable manner on the first shaft (24) and are in engagement with the second devices (28; 36; 44; 48) disposed on the element (16) in such a way that the first devices (26; 34; 42; 46) convert the rotational movement of the first shaft (24) into a pushing movement of the element (16).

2. Lock as claimed in claim 1, **characterised in that**

the first shaft (24) is provided with a third toothed wheel (32) or a spindle device (32'), which toothed wheel or spindle device is at a distance from the second toothed wheel (22) which is greater than the size of the opening (30) in the region of the free end of the driver tongue (14) and also meshes with the first toothed wheel (20).

3. Lock as claimed in claim 1, **characterised in that** the device has a spindle (26) which is disposed on the shaft (24) and is in engagement with a transfer member (28) of the element (16). 10

4. Lock as claimed in claim 3, **characterised in that** the transfer member is an insert part which can be inserted into an orifice in the element transferring the pushing movements or is a lug (28) protruding from the element or bolt (16) and formed as one piece therewith. 15

5. Lock as claimed in claim 4, **characterised in that** the insert part or the lug (28) is disposed on the inner end of the element or bolt (16). 20

25 6. Lock as claimed in claim 1, **characterised in that** the device has an outer thread (34) which is disposed on the shaft (24) and which is engagement with a threaded element (36) disposed on the element (16).

30 7. Lock as claimed in claim 6, **characterised in that** the threaded element consists of channels (38) disposed on the outside of the element (16) or of an inner thread (40) disposed in the element (16). 35

8. Lock as claimed in claim 6 or 7, **characterised in that** the device consists of a thread turn (42) which is disposed on the shaft (24) and which can engage in corresponding openings (44) disposed on the element (16). 40

9. Lock as claimed in claim 1, **characterised in that** the device has a disc (46) which is disposed on the shaft (24) and which is in engagement with a second spindle (48) disposed on the element (16). 45

10. Lock as claimed in any one of claims 1 to 9, **characterised in that** a second shaft (50) is provided which is disposed transversely to both the first shaft (24) and also to the lock cylinder axis (S) and comprises at least the further fourth toothed wheel (52) which meshes with the second toothed wheel (22). 50

11. Lock as claimed in any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the element is a shoulder, a coupling piece of a push rod or a bolt (16). 55

12. Lock as claimed in any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the first toothed wheel (20) has

helical toothing and the second, third or fourth toothed wheel (22, 32, 52) is formed in the manner of a bevel wheel.

13. Lock as claimed in any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the first and/or second shaft (24, 50') extends approximately perpendicular to the axis of the lock cylinder (12). 5
14. Lock as claimed in any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the device (26, 28; 34, 36; 38, 40; 42, 44; 46, 48) is arranged for the transfer of two oppositely directed linear movements. 10
15. Lock as claimed in any one of claims 1 to 14, **characterised in that** a further device (26) is disposed on the shaft (24). 15
16. Lock as claimed in any one of claims 1 to 15, **characterised in that** at least one further transfer device (18) is provided. 20
17. Lock as claimed in any one of claims 1 to 16, **characterised in that** the lock cylinder is a commercially available cylinder (12). 25
18. Lock as claimed in any one of claims 1 to 17, **characterised in that** the outwardly directed surface of the driver tongue (14) is provided with toothing which matches the first toothed wheel (20). 30
19. Lock as claimed in any one of claims 1 to 18, **characterised in that** it consists of metal or synthetic material or a combination thereof. 35

Revendications

1. Serrure (10) avec un cylindre de fermeture (12) qui est apte à être actionné avec une clé et qui présente une patte d'entraînement (14), avec un élément (16) qui décrit un mouvement coulissant, et avec un dispositif de transmission (18) pour transmettre le mouvement de la patte d'entraînement (14) à l'élément (16) pour amener celui-ci, à l'aide d'un premier et d'un second dispositif (26, 28 ; 34, 36 ; 42, 44 ; 46, 48) dans la position de fermeture ou dans la position d'ouverture, étant précisé que le dispositif de transmission (18) présente une première roue dentée (20) disposée pour pouvoir tourner sur le cylindre (12) et apte à tourner avec la patte d'entraînement (14), et que la première roue dentée (20) présente un évidement (30) dans lequel est logée la patte d'entraînement (14), et des dimensions telles que le cylindre (12) peut passer à travers lors du montage, **caractérisée en ce que** le dispositif de transmission (18) présente au moins une deuxième roue dentée (22), étant précisé que soit la deuxième roue dentée (22)

s'engrène avec la première roue dentée (20), soit une autre roue dentée (52) s'engrène avec les première et deuxième roues dentées, et que la deuxième roue dentée (22) est disposée sur au moins un premier arbre (24) dont l'axe (W) s'étend transversalement par rapport à l'axe (S) du cylindre de fermeture, et **en ce que** les premiers dispositifs (26 ; 34 ; 42 ; 46) sont disposés, fixes en rotation, sur le premier arbre (24) et sont en prise avec les seconds dispositifs (28 ; 36 ; 44 ; 48) disposés sur l'élément (16), de manière à transformer le mouvement rotatif du premier arbre (24) en mouvement coulissant de l'élément (16).

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier axe (24) est pourvu d'une troisième roue dentée (32) ou d'un dispositif à filetage (32') dont l'écartement par rapport à la deuxième roue dentée (22) est supérieur à la taille de l'évidement (30) dans la zone de l'extrémité libre de la patte d'entraînement (14), et qui s'engrène lui aussi avec la première roue dentée (20). 15
3. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif présente un filetage (26) qui est disposé sur l'arbre (24) et qui est en prise avec un organe de transmission (28) de l'élément (16). 20
4. Serrure selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'organe de transmission est constitué par une pièce d'introduction apte à être introduite dans une ouverture de l'élément qui transmet les mouvements coulissants, ou par une saillie (28) qui dépasse de l'élément ou du pêne (16) et qui est réalisée d'une seule pièce avec celui-ci. 25
5. Serrure selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la pièce d'introduction ou la saillie (28) est disposée sur l'extrémité intérieure de l'élément ou du pêne (16). 30
6. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif présente un filetage extérieur (34) qui est disposé sur l'arbre (24) et qui est en prise avec un élément fileté (36) disposé sur l'élément (16). 35
7. Serrure selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'élément fileté se compose de rainures (38) disposées sur l'extérieur de l'élément (16) ou d'un filetage intérieur (40) disposé dans l'élément (16). 40
8. Serrure selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée en ce que** le dispositif se compose d'une spire (42) qui est disposée sur l'arbre (24) et qui peut pénétrer dans des évidements correspondants (44) disposés sur l'élément (16). 45
- 50
- 55

9. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif présente une plaque (26) qui est disposée sur l'arbre (24) et qui est en prise avec un deuxième filetage (48) disposée sur l'élément (16). 5
10. Serrure selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'il** est prévu un deuxième arbre (50) qui est disposé transversalement par rapport au premier arbre (24) et à l'axe (S) du cylindre de fermeture et qui présente au moins l'autre roue dentée, la quatrième roue dentée (52), qui s'engrène avec la deuxième roue dentée (22). 10
11. Serrure selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** l'élément est constitué par une pièce rapportée, un élément d'accouplement d'une tige de poussée ou un pêne (16). 15
12. Serrure selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la première roue dentée (20) présente une denture hélicoïdale et les deuxième, troisième et quatrième roues dentées (22, 32, 52) sont conçues comme des roues coniques. 20
13. Serrure selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième arbres (24, 50') sont à peu près perpendiculaires à l'axe du cylindre de fermeture (12). 25
14. Serrure selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** le dispositif (26, 28 ; 34, 36 ; 38, 40 ; 42, 44 ; 46, 48) est conçu pour transmettre deux mouvements linéaires contraires. 30
15. Serrure selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce qu'un** autre dispositif (26) est disposé sur l'arbre (24). 35
16. Serrure selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au moins un autre dispositif de transmission (18). 40
17. Serrure selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** le cylindre de fermeture est un cylindre (12) du commerce. 45
18. Serrure selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** la surface de la patte d'entraînement (14) dirigée vers l'extérieur est pourvue d'une denture correspondant à la première roue dentée (20). 50
19. Serrure selon l'une des revendications 1 à 18, **caractérisée en ce qu'elle** se compose de métal ou de matière plastique ou d'une combinaison des deux. 55

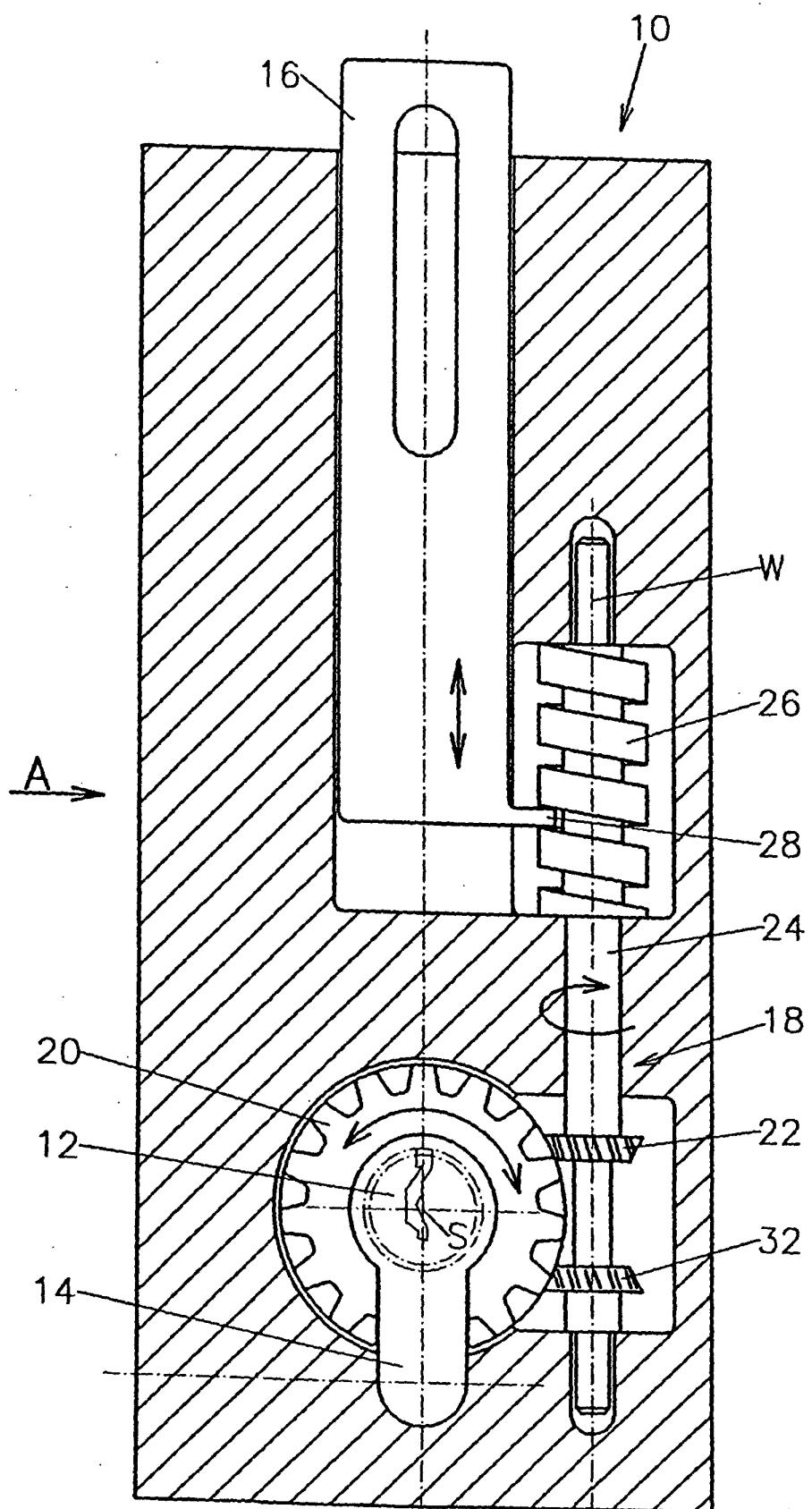


Fig.1

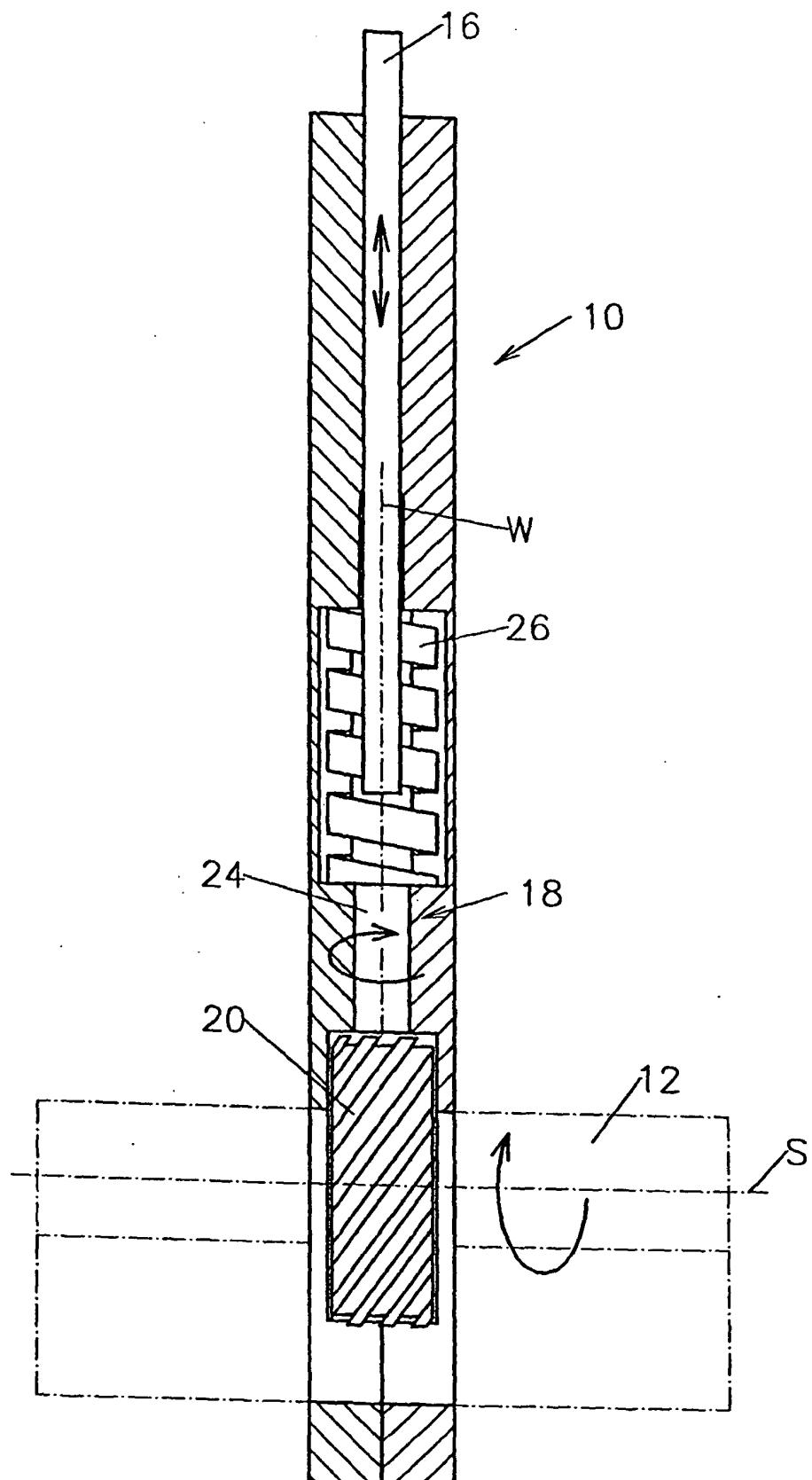


Fig.2

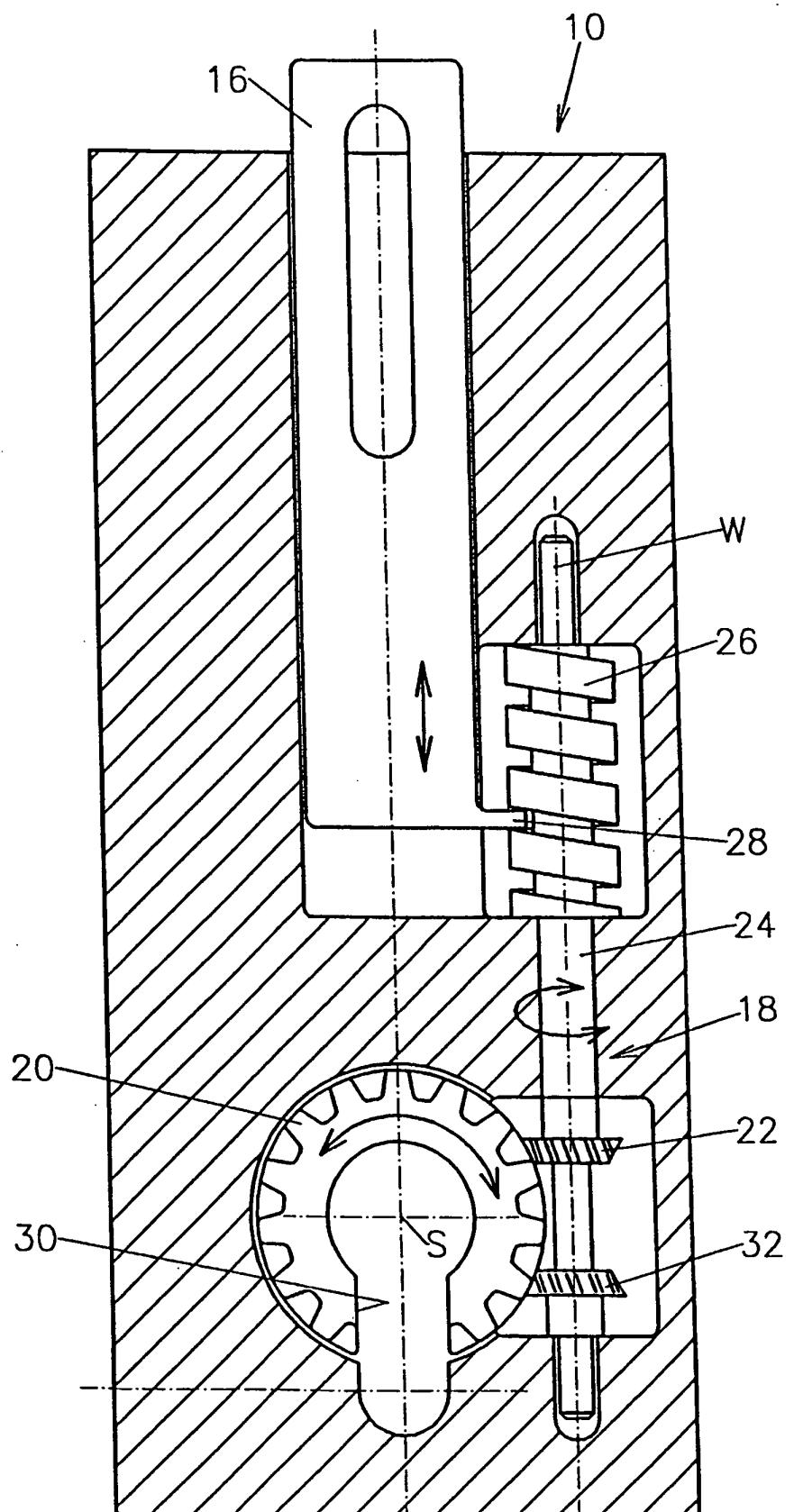


Fig.3

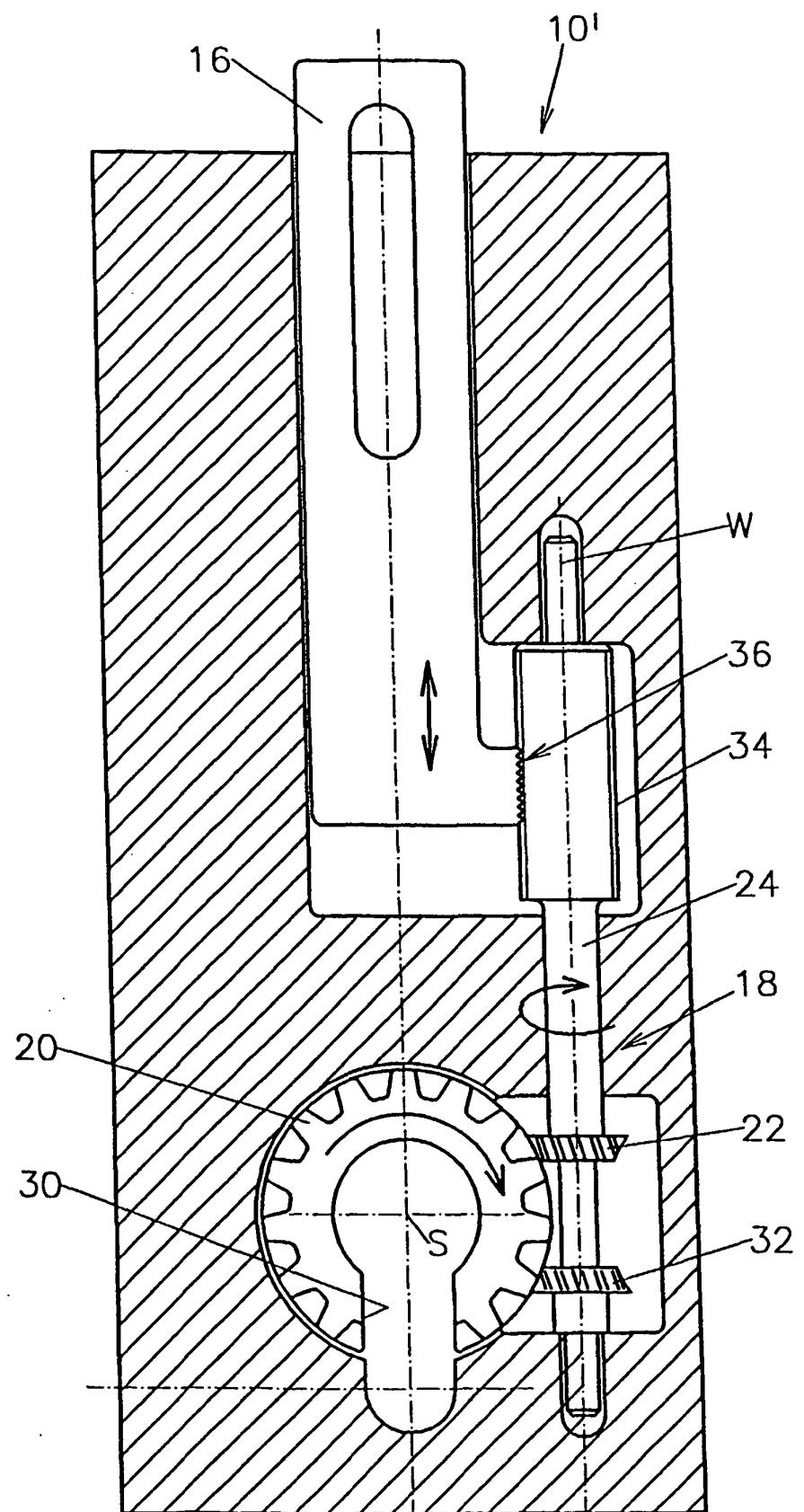


Fig.4

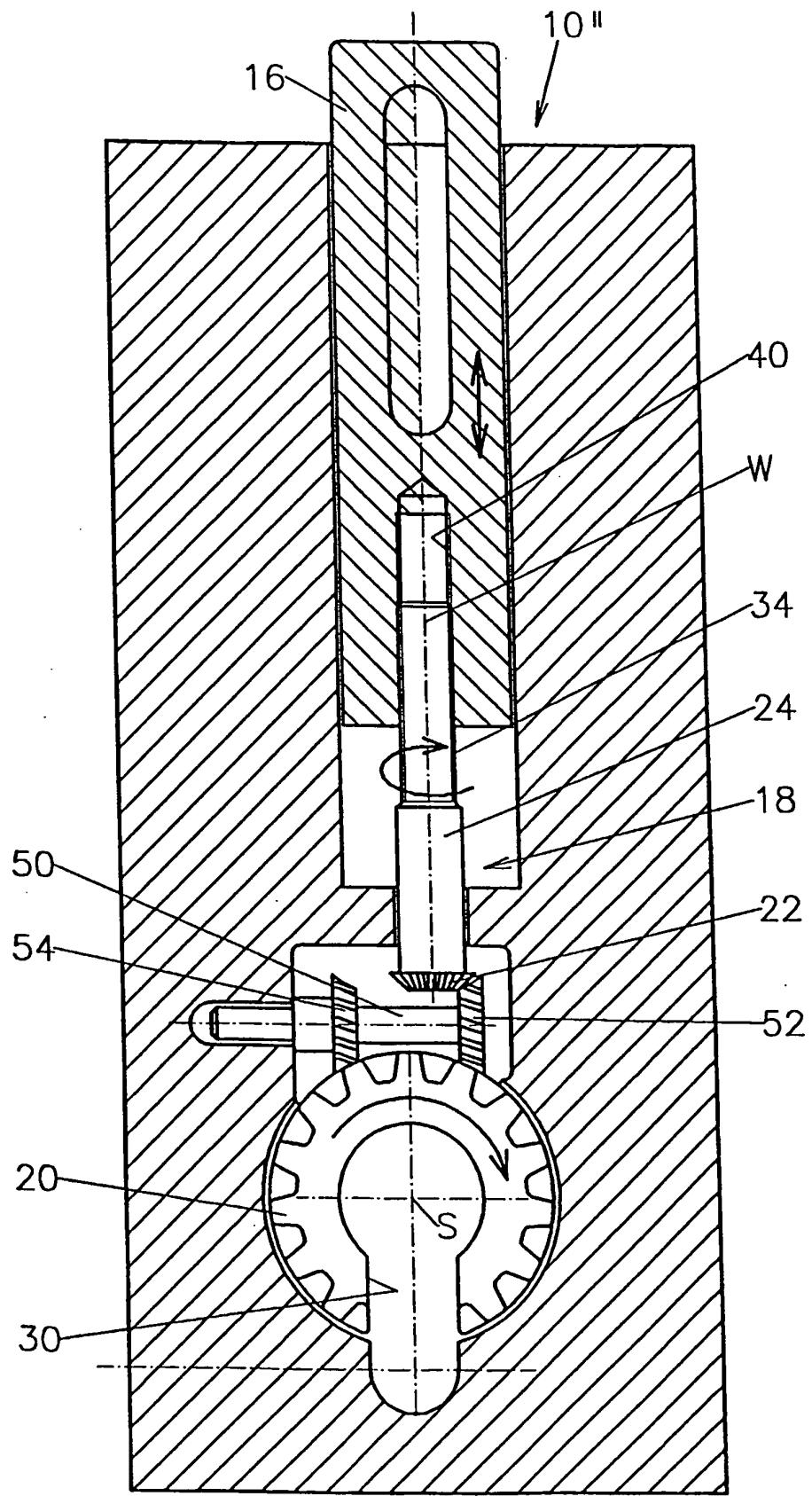


Fig.5

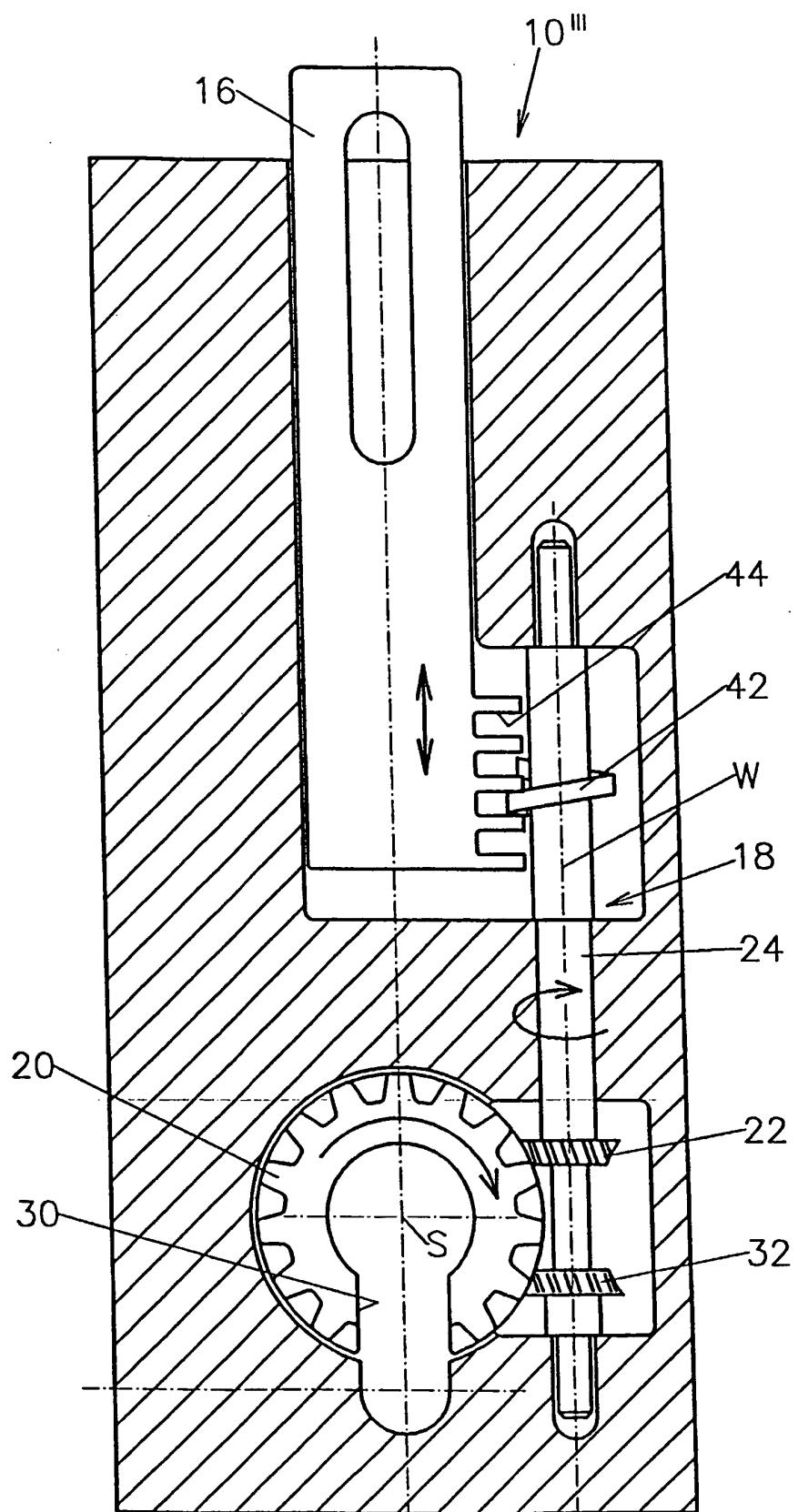


Fig.6

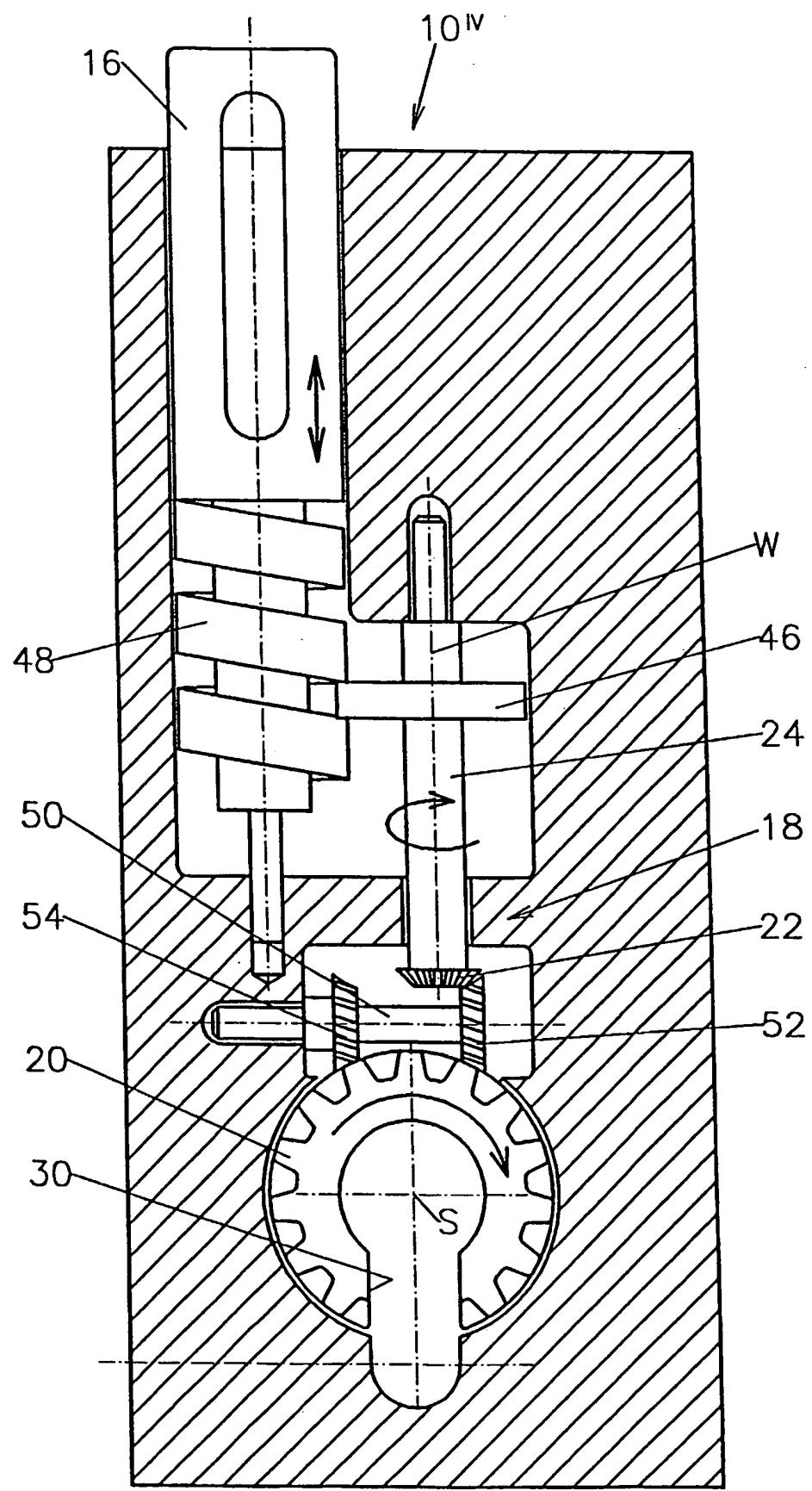


Fig.7

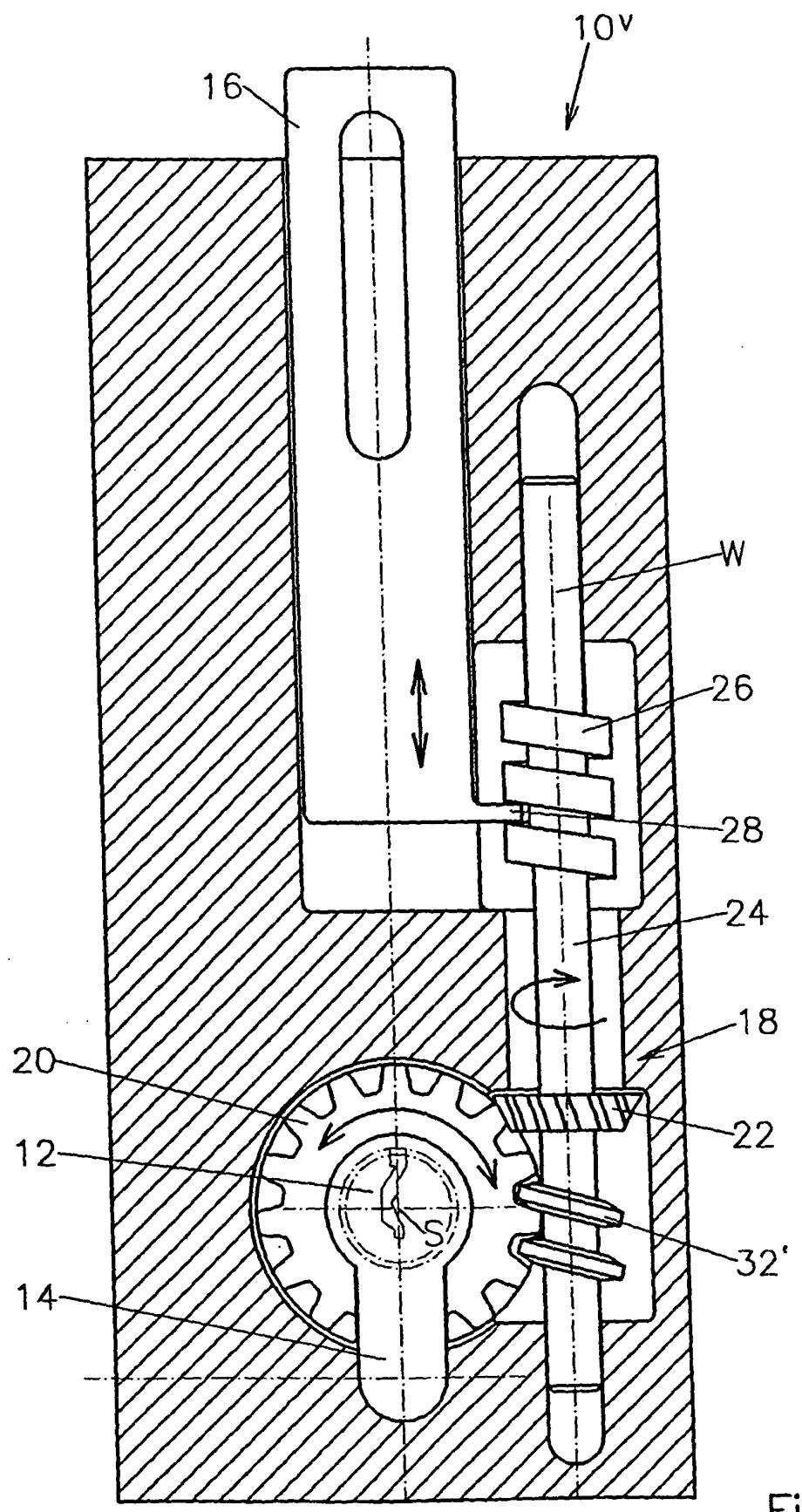


Fig.8

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 7395 A1 [0002]