

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 951/2007**

(51) Int. Cl.⁸: **E05B 47/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **19.06.2007**

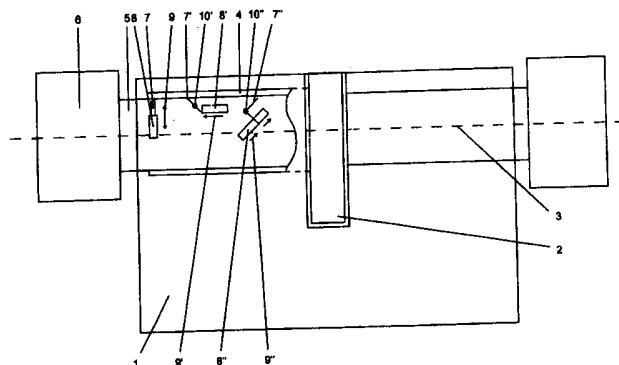
(43) Veröffentlicht am: **15.05.2008**

(73) Patentanmelder:

EVVA-WERK SPEZIALERZEUGUNG VON
ZYLINDER- UND
SICHERHEITSSCHLÖSSERN
GESELLSCHAFT M.B.H. & CO. KG
A-1120 WIEN (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM SPERREN EINES SCHLOSSES**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Sperren eines Schlosses, bei welchem ein Betätigungsglied unter Zwischenschaltung einer Kuppelungseinrichtung mit einer Sperreinrichtung, wie z.B. Sperrnase, kuppelbar ist, weist die Kuppelungseinrichtung ein Mitnehmerelement und einen Aktor aus einem elektroaktiven Polymer auf, wobei das Mitnehmerelement mit Hilfe des Aktors zwischen einer Ineingriffs- und einer Außer-eingriffslage bewegbar ist.



007055

- 11 -

Zusammenfassung:

Bei einer Vorrichtung zum Sperren eines Schlosses, bei welchem ein Betätigungsglied unter Zwischenschaltung einer Kupplungseinrichtung mit einer Sperreinrichtung, wie z.B. Sperrnase, kuppelbar ist, weist die Kupplungseinrichtung ein Mitnehmerelement und einen Aktor aus einem elektroaktiven Polymer auf, wobei das Mitnehmerelement mit Hilfe des Aktors zwischen einer Ineingriffs- und einer Außereingriffslage bewegbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sperren eines Schlosses, bei welchem ein Betätigungsglied unter Zwischenschaltung einer Kupplungseinrichtung mit einer Sperreinrichtung, wie z.B. Sperrnase, kuppelbar ist.

Bei bisher bekannten schließtechnischen Vorrichtungen handelt es sich für gewöhnlich um mechanische oder elektronische Vorrichtungen. Seit langem bekannt sind vor allem mechanische Vorrichtungen wie z. B. alle Arten von Türschlössern, Vorhängeschlössern oder dergleichen. Der Vorteil dieser Konstruktionen ist die einfache und billige Herstellung mit seit langem bekannten Technologien. Ein wesentlicher Nachteil jedoch ist die manchmal nicht ausreichende Sicherheit derartiger Schlösser gegen unerlaubtes Nachsperren.

Einen erhöhten Schutz vor unbefugtem Zutritt gewähren elektronische Schließvorrichtungen, da bei derartigen Schlössern die Sperrinformation verschlüsselt ist und nicht mit den bekannten Technologien nachgemacht werden kann. Nachteilig ist jedoch für gewöhnlich, dass zur Ansteuerung der Sperrelemente derartiger schließtechnischer Vorrichtungen komplizierte elektronische und mechanische Bauteile notwendig sind und ein hoher Energieverbrauch auftritt. Durch den für gewöhnlich aufwendigen Aufbau derartiger elektronischer Schließvorrichtungen sind die Konstruktionen teuer in der Herstellung und auf Grund der vielen Bauteile auch oft fehleranfällig.

Zum Sperren eines Schlosses ist üblicherweise ein Betätigungsglied vorgesehen, wie beispielsweise ein Türgriff, ein Türknauf, ein Schlüssel oder dergleichen, dessen Bewegung entweder unmittelbar oder unter Zwischenschaltung einer Kupplungseinrichtung mit der Sperreinrichtung, wie beispielsweise einer Sperrnase oder einem Sperrriegel, zum Öffnen oder Schließen des Schlosses gekuppelt ist, wobei die Kupplungseinrichtung das Betätigungsglied mit der Sperreinrichtung in der Regel nur dann kuppelt, wenn eine Zutrittsberechtigung festgestellt wurde. Die Zutrittsberechtigung kann hierbei mechanisch durch Einstecken eines passenden Schlüssels oder elektronisch durch eine Identifizierung mittels eines elektronischen Codes festgestellt werden. Vor allem bei elektronischen

Schlössern sind herkömmliche Kupplungseinrichtungen kompliziert im Aufbau und wartungsanfällig, da die Kupplungsglieder meist durch Motoren angetrieben werden müssen, um zwischen einer Ineingriffs- und einer Außereingriffslage bewegt zu werden.

Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, die oben erwähnten Nachteile zu vermeiden und eine Sperrvorrichtung zu schaffen, die günstig in der Herstellung ist und eine geringere Wartungsanfälligkeit und eine höhere Sperrsicherheit aufweist.

Zu diesem Zweck ist die Erfindung im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungseinrichtung ein Mitnehmerelement und einen Aktor aus einem elektroaktiven Polymer aufweist, wobei das Mitnehmerelement mit Hilfe des Aktors zwischen einer Ineingriffs- und einer Außereingriffslage bewegbar ist. Dadurch, dass das für die Kupplung des Betätigungsglieds mit der Sperreinrichtung verantwortliche Mitnehmerelement von einem Aktor aus einem elektroaktiven Polymer gebildet ist und zwischen einer ausgekuppelten und einer eingekuppelten Lage bewegt werden kann, gelingt eine einfache Ansteuerung des Mitnehmerelements, wobei auf Motoren samt den erforderlichen Getrieben und dergleichen verzichtet werden kann.

Elektroaktive Polymere sind in den verschiedensten Ausbildungen bereits bekannt geworden. Elektroaktive Polymere wandeln elektrische Energie in mechanische Arbeit um. Insbesondere ändern elektroaktive Polymere ihre Form und ihre Dimension, wenn eine elektrische Spannung angelegt wird. Der Vorteil von elektroaktiven Polymeren liegt hierbei insbesondere in dem Umstand, dass sie im Vergleich zu herkömmlichen Aktoren in der Lage sind große Verformungen bzw. Dimensionsänderungen zu vollführen und gleichzeitig große Kräfte auszuüben. Wegen der Vergleichbarkeit mit biologischen Geweben, insbesondere was die erreichbare Dehnung und die erreichbaren Kräfte betrifft, werden elektroaktive Polymere häufig als „künstliche Muskel“ bezeichnet.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen zwei verschiedenen Arten elektroaktiver Polymere. Bei dielektrischen elektro-

aktiven Polymeren erfolgt die Aktivierung durch elektrostatische Kräfte zwischen zwei Elektroden, zwischen welchen das Polymer gehalten wird. Zur Aktivierung sind sehr hohe Spannungen in der Größenordnung von einigen Tausend Volt erforderlich, der Stromverbrauch ist jedoch sehr gering. Beispiele für dielektrische elektroaktive Polymere sind elektrostriktive Polymere und dielektrische Elastomere.

Bei ionischen elektroaktiven Polymeren erfolgt die Aktivierung infolge der Verschiebung von Ionen innerhalb des Polymers. Für die Aktivierung ist eine Spannung von nur wenigen Volt ausreichend, aber die Ionenverschiebung erfordert einen relativ hohen elektrischen Strom. Das elektroaktive Polymer nimmt seine ursprüngliche Form wieder an, sobald der Aktivierungsstrom wieder abgeschaltet wird. Zu der Gruppe der ionischen elektroaktiven Polymere zählen leitfähige Polymere, ionische Metallpolymerkomposite und ionische Gele.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung können die oben beschriebenen Eigenschaften elektroaktiver Polymere auf verschiedenste Art und Weise ausgenutzt werden. Gemäß einer bevorzugten Ausführung kann der Aktor derart ausgebildet sein, dass er bei Anlegen einer elektrischen Spannung seine Dimension ändert. Die Längenänderung kann beispielsweise unmittelbar an das Mitnehmerelement weitergegeben werden, das translatorisch geführt ist. Das Mitnehmerelement kann durch Ausführen einer translatorischen Bewegung zwischen einer Ineingriffs- und Außereingriffslage bewegt werden. Bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass das Mitnehmerelement in einer Richtung parallel zur Drehachse des Betätigungsglieds translatorisch geführt ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausbildung kann das Mitnehmerelement schwenkbar gelagert sein. Das Mitnehmerelement kann hierbei beispielsweise als Hebel ausgebildet sein, der um eine mittige oder außermittige Schwenkachse drehbar gelagert ist. Dabei kann an dem einen Hebelarm der Aktor angreifen, um den anderen Hebelarm zwischen einer Ineingriffs- und Außereingriffslage zu bewegen. Bei einer entsprechenden außermittigen Anordnung der Schwenkachse kann eine Hebelwirkung entstehen,

sodass kleine Dimensionsänderungen des elektroaktiven Polymers in entsprechend große Bewegungen des Mitnehmerelements übersetzt werden können.

Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform kann der Aktor derart ausgebildet sein, dass er sich bei Anlegen einer elektrischen Spannung verbiegt oder wölbt. Bei einer Ausbildung, bei welcher der Aktor bei Anlegen einer elektrischen Spannung verbogen wird, kann das sich verbiegende Ende selbst als das Mitnehmerelement ausgebildet sein und in einer seiner beiden Verbiegelagen eine Ineingriffslage und in der anderen seiner beiden Biegelagen eine Außereingriffslage einnehmen.

Gemäß einer bevorzugten Ausbildung ist das Mitnehmerelement von der Oberfläche eines elektroaktiven Texturpolymers oder ionischen elektroaktiven Polymers gebildet. Bei einem derartigen elektroaktiven Polymer kann durch Anlegen einer Spannung die Oberflächenstruktur verändert werden, sodass es zu einem Reibschluss mit einem Gegenglied kommt. In diesem Fall handelt es sich bei der Kupplungseinrichtung somit um eine Reibkupplung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigt Figur 1 die erfindungsgemäße Einrichtung zum Sperren eines Schlosses in einer ersten Ausbildung und die Figuren 2 bis 9 weitere Ausbildungen. In der Figur 1 ist ein Schließzylinder dargestellt, dessen Sperrnase mit 2 bezeichnet ist. Die Sperrnase ist drehfest mit einem um die Achse 3 drehbar im Zylinder 1 gelagerten Rohr 4 verbunden. In dem Rohr 4 ist ein Bolzen 5 gelagert, der ein Betätigungsglied, wie beispielsweise einen Betätigungsknauf 6, trägt. Das Betätigungsglied 6 ist unter Zwischenschaltung einer Kupplungseinrichtung mit der Sperrnase 2 verbunden, wobei die Kupplungseinrichtung von dem Rohr 4 und dem im Rohr 4 gelagerten Bolzen 5 gebildet ist. Die Kupplungseinrichtung weist ein herkömmliches Mitnehmerelement 7 aus einem Material auf, das vorzugsweise kein elektroaktives Polymer enthält, wobei das Mitnehmerelement mit Hilfe eines Aktors 8 gemäß dem Doppelpfeil 9 zwischen einer Ineingriffs- und Außereingriffslage

bewegbar ist. In der in Figur 1 dargestellten Lage befindet sich das Mitnehmerelement 7 in der Außereingriffslage, sodass der Bolzen 5 frei im Rohr 4 drehbar ist, sodass eine Verdrehung des Knaufs 6 wirkungslos bleibt und insbesondere keine Betätigung der Sperrnase 2 bewirkt. Nach Anlegen einer Spannung bzw. eines Stroms an den ein elektroaktives Polymer aufweisenden Aktor 8 bewirkt eine Dimensionsänderung des Aktors eine Verschiebung des Mitnehmerelements 7 und ein Eingreifen des Mitnehmerelements 7 in eine nicht näher dargestellte Ausnehmung des Rohrs 4, sodass der Betätigungsknauf 6 mit der Sperrnase 2 gekoppelt wird.

In Figur 1 sind neben der mit dem Bezugszeichen 7 und 8 dargestellten Anordnung des Mitnehmerelements und des Aktors alternative Anordnungen dargestellt. Bei einer ersten alternativen Ausbildung ist der Aktor 8' liegend angeordnet und bewirkt bei einer Dimensionsänderung in Richtung des Pfeils 9' eine Verschwenkung des als Hebel ausgebildeten Mitnehmerelements 7' um die Achse 10', wobei durch eine derartige Schwenkbewegung das dem Aktor 8' abgewandte Ende des Mitnehmerelements 7' in Richtung des Rohrs 4 verschwenkt wird und das Mitnehmerelement 7' in Eingriff mit dem Rohr 4 gelangt.

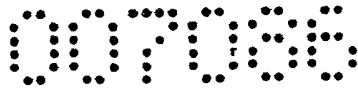
Bei einer weiteren alternativen Ausbildung ist ein Aktor 8'' vorgesehen, der bei einer Dimensionsänderung in Richtung des Pfeils 9'' auf ein als Hebel ausgebildetes Mitnehmerelement 7'' wirkt, welches wiederum um eine Achse 10'' schwenken kann, um in eine Ineingriffsposition zu gelangen.

Die in Figur 1 gezeigten Aktoren bestehen aus elektroaktiven Polymeren, die sich bei Anlegen einer Spannung in Längsrichtung ausdehnen bzw. in Querrichtung zusammengedrückt werden. Prinzipiell können aber auch Aktoren verwendet werden, die als Membrane ausgebildet sind und die sich beim Anlegen einer Spannung in eine vorgegebene Richtung wölben. Der Aktor kann auch elektroaktives Polymer aufweisen, das sich bei Anlegen einer Spannung verbiegt und auf diese Art und Weise z.B. einen Metallbolzen bewegt. Als elektroaktive Polymere können solche zum Einsatz gelangen, die ihre geänderte Dimension bei Abstellen der Aktivierungsspannung beibehalten oder solche,

die bei Abstellen der Aktivierungsspannung ihre ursprüngliche Dimension wieder annehmen. Bei einer Ausbildung gemäß Figur 1 führt die Verwendung von elektroaktiven Polymeren, die bei Abstellen der Aktivierungsspannung ihre ursprüngliche Form wieder einnehmen, dazu, dass eine Betätigung des Sperrgliedes nur bei aktiviertem Zustand des Aktors möglich ist. Nach Abstellen der Aktivierungsspannung nimmt der Aktor seine ursprüngliche Dimension wieder an, sodass das Mitnehmerelement in seine ursprüngliche Außereingriffslage bewegt wird und eine Betätigung des Sperrgliedes unterbunden wird, da der Betätigungsknauf 6 sowie der Bolzen 5 ohne jede Wirkung lediglich frei durchgedreht werden können.

Bei einer abgewandelten Ausbildung gemäß Figur 2 ist hingegen der Betätigungsknauf 6 in dem nicht freigegebenen Zustand des Sperrgliedes blockiert. Der Bolzen 5 ist hierbei mit dem die Sperrnase 2 aufweisenden Ring permanent drehfest verbunden, wobei eine Verdrehung des Betätigungsknaufs 6 in der in Figur 2 dargestellten Lage dadurch blockiert wird, dass das im Schließzylinder 1 verschieblich geführte Mitnehmerelement 7 in eine Ausnehmung des Bolzens 5 eingreift. Erst durch Anlegen einer Spannung an den Aktor 8 erfolgt eine Verkürzung desselben in Richtung des Pfeils 11, sodass das Mitnehmerelement 7 außer Eingriff gelangen kann und der Bolzen wieder frei bewegbar wird. Alternative Ausbildungen mit einem kippbaren Mitnehmerelement 7' bzw. 7'' sind als Alternativen in Figur 2 ebenfalls dargestellt. Als Betätigungselement kann anstelle des Betätigungsknaufs 6 auch ein Schließzylinder mit einseitiger oder beidseitiger Schlüsselfunktion verwendet werden.

Bei der Ausbildung gemäß Figur 3 ist die Kupplungseinrichtung von zwei fluchtend angeordneten Bolzen 12 und 13 gebildet, wobei der Bolzen 12 beispielsweise mit dem Betätigungselement und dem Bolzen 13 mit der Sperreinrichtung, beispielsweise der Sperrnase, verbunden bzw. gekoppelt ist. Die Drehachse der Bolzen 12 und 13 ist mit 14 bezeichnet, wobei parallel zur Drehachse 14 ein Mitnehmerelement 15 translatorisch geführt ist, welches von einem Aktor 16 aus elektroaktivem Polymer zwischen einer Ineingriffs- und einer Außerein-



griffslage bewegbar ist. In der Eingriffslage kommt das Mitnehmerelement 15 in eine entsprechende Ausnehmung 17 des Bolzens 13 zu liegen, sodass eine formflüssige Verbindung zwischen den Bolzen 12 und 13 hergestellt wird und es so zu einer drehfesten Verbindung zwischen den beiden Bolzen kommt. Anstelle einer Kopplung durch das Mitnehmerelement 15 kann auf den beiden einander zugewandten Stirnflächen der Bolzen 12 und 13, oder auch nur an einer der beiden Flächen, ein Texturpolymer oder ein ionisches elektroaktives Polymer angebracht sein, wobei durch Anlegen einer Aktivierungsspannung die beiden Oberflächen zur Ausbildung eines Reibschlusses miteinander zusammenwirken, sodass es wiederum zu einer Kopplung des Bolzens 12 mit dem Bolzen 13 kommt.

Bei einer Ausbildung gemäß Figur 4 und Figur 5, wobei Figur 4 eine Seitenansicht und Figur 5 eine Querschnittsansicht zeigt, sind wiederum zwei Bolzen 18 und 19 vorgesehen, wobei ein Bolzen 18 mit einem Betätigungsglied, wie beispielsweise einem Knauf, und der Bolzen 19 mit einer Sperreinrichtung, wie zum Beispiel einer Sperrnase, verbunden ist. Dabei weist der Bolzen 19 einen mit verringertem Querschnitt ausgebildeten Bereich 20 auf, der in eine axiale Ausnehmung des Bolzens 18 eintaucht. Die Anbringung des Texturpolymers oder des ionischen elektroaktiven Polymers erfolgt im Unterschied zur Ausbildung gemäß Figur 3 nicht an den Stirnflächen, sondern an den einander zugewandten Außen- bzw. Innenumfangsflächen der Bolzen 18 und 19. Im nicht aktivierten Zustand verbleibt hierbei zwischen dem Innenumfang des Bolzens 18 und dem Außenumfang des abgesetzten Bereichs 20 des Bolzens 19 ein Spalt 21. Bei Anlegen der Aktivierungsspannung verändert sich das Texturpolymer bzw. das ionische elektroaktive Polymer derart, dass es zu einem Reibschluss zwischen dem Innenmantel des Bolzens 18 und dem Außenmantel des abgesetzten Bereichs 20 des Bolzens 19 kommt, sodass das mit dem Bolzen 18 verbundene Betätigungselement mit dem mit dem Bolzen 19 verbundenen Sperrglied gekuppelt wird.

Die in Figur 6 gezeigte abgewandelte Ausbildung der Kuppelungseinrichtung ist besonders für die Integration in Beschlä-

ge, Drückerrosetten und Einstemmschlösser geeignet. Der in der Figur 6 links dargestellte Teil 22 ist hierbei mit dem Betätigungselement, wie beispielsweise einem Drücker des Beschlags, und der in der Zeichnung rechts dargestellte Teil 23 mit der Sperreinrichtung, wie beispielsweise der Schlossfallenbetätigung, verbunden. Es ist wiederum ein Aktor 24 aus elektroaktivem Polymer vorgesehen, der ein Mitnehmerelement, wie beispielsweise einen Stahlstift 25, zwischen einer Außereingriffs- und einer Ineingriffslage bewegen kann, sodass der Stahlstift 25 zur Kopplung des Betätigungselements mit der Sperreinrichtung in die Ausnehmung 26 eintauchen kann.

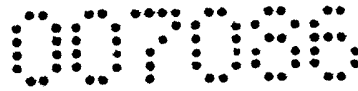
Bei der Ausbildung gemäß Figur 7 ist im Vergleich zur Ausbildung gemäß Figur 6 an den zueinander gewandten Flächen 27 und 28 ein Texturpolymer oder ein ionisches elektroaktives Polymer vorgesehen, sodass bei entsprechender Aktivierung ein Reibschluss zwischen den Teilen 22 und 23 entsteht. Die einander zugewandten Oberflächen 27 und 28 können erforderlichenfalls eine spezielle Oberflächenstruktur aufweisen, um eine bessere Kraftübertragung zu gewährleisten.

Figur 8 zeigt eine Abwandlung der Ausbildung gemäß den Figuren 6 und 7, wobei nunmehr die Betätigung der Sperreinrichtung dadurch verhindert wird, dass der Bauteil 29 in seiner Drehbewegung blockiert wird, wenn das Mitnehmerelement 30 durch den Aktor 31 in die Ausnehmung 32 verschoben wurde. Anstelle des axial verschiebbaren Mitnehmerelements 30 kann ein radial verstellbares Mitnehmerelement 30' vorgesehen sein, das von einem Aktor 31' in eine radiale Ausnehmung 32' verschoben werden kann, um die Drehung des Bauteils 29 so zu blockieren. Der Bauteil 29 ist hierbei einerseits mit einem Bolzen 33, der zum Betätigungselement führt, und andererseits mit einem Bolzen 34 verbunden, der beispielsweise zur Schlossfallenbetätigung führt.

Eine ähnliche Ausbildung ist in Figur 9 dargestellt, wobei für gleiche Teile wiederum gleiche Bezugszeichen verwendet wurden. Im Unterschied zur Ausbildung gemäß Figur 8 ist zwischen den Bolzen 33 und 34 neben dem Bauteil 29 ein den Bauteil 29 umfassendes gabelartiges oder zylindrisches Bauteil

35 vorgesehen, sodass die Bolzen 33 und 34 prinzipiell gegeneinander verdreht werden können. Die Kupplung erfolgt wiederum durch Verschieben des Mitnehmerelements 36 in eine Ausnehmung 37 mit Hilfe des Aktors 38. Alternativ zum Formschluss kann an den einander zugewandten Flächen der Bauteile 29 oder 35 ein Texturpolymer oder ein ionisches elektroaktives Polymer angeordnet sein, sodass bei Aktivierung dieses Polymers ein Reibschluss erzeugt werden kann.

Zusammenfassend ist ersichtlich, dass eine Vielzahl von Anordnungen möglich ist, bei denen die Verwendung von elektroaktiven Polymeren bei schließtechnischen Produkten möglich und denkbar ist, wobei in allen Fällen eine zuverlässige Freigabe bzw. ein zuverlässiges Sperren des Schlosses möglich ist.



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Sperren eines Schlosses, bei welchem ein Betätigungsglied unter Zwischenschaltung einer Kupplungseinrichtung mit einer Sperreinrichtung, wie z.B. Sperrnase, kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungseinrichtung ein Mitnehmerelement und einen Aktor aus einem elektroaktiven Polymer aufweist, wobei das Mitnehmerelement mit Hilfe des Aktors zwischen einer Ineingriffs- und einer Außergriffslage bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktor derart ausgebildet ist, dass er bei Anlegen einer elektrischen Spannung seine Dimension ändert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktor derart ausgebildet ist, dass er sich bei Anlegen einer elektrischen Spannung verbiegt oder wölbt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement translatorisch geführt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement in einer Richtung parallel zur Drehachse des Betätigungsglieds translatorisch geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement schwenkbar gelagert ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement von der Oberfläche eines elektroaktiven Texturpolymers oder ionischen elektroaktiven Polymers gebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsglied als Drehknopf ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsglied einen Motor umfasst.

Wien, am 19. Juni 2007

EVVA-WERK Spezialerzeugung von
Zylinder- und Sicherheitsschlössern
Gesellschaft m.b.H. & Co. KG
durch:

Haffner und Koschmann
Patentanwälte OG

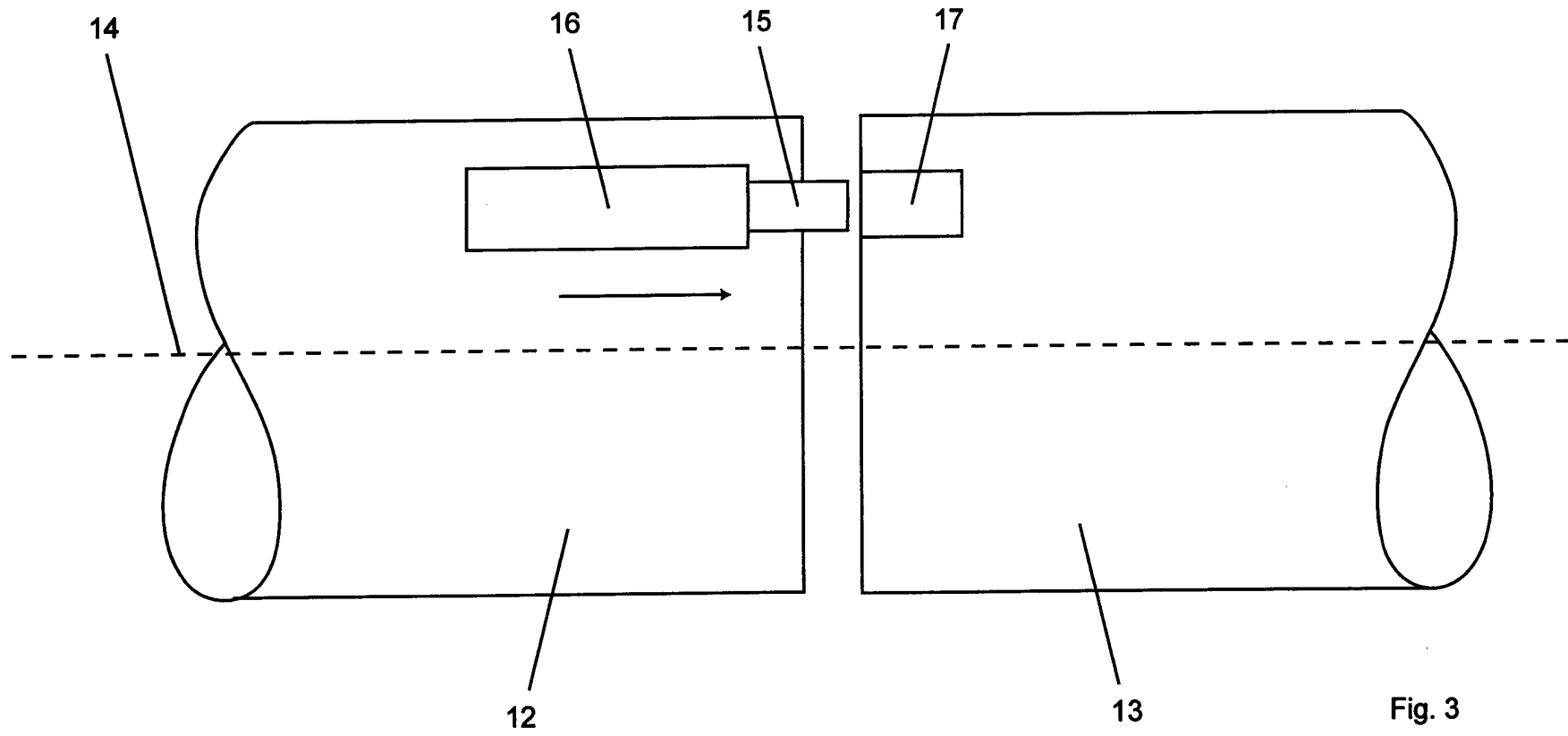


Fig. 3

42343

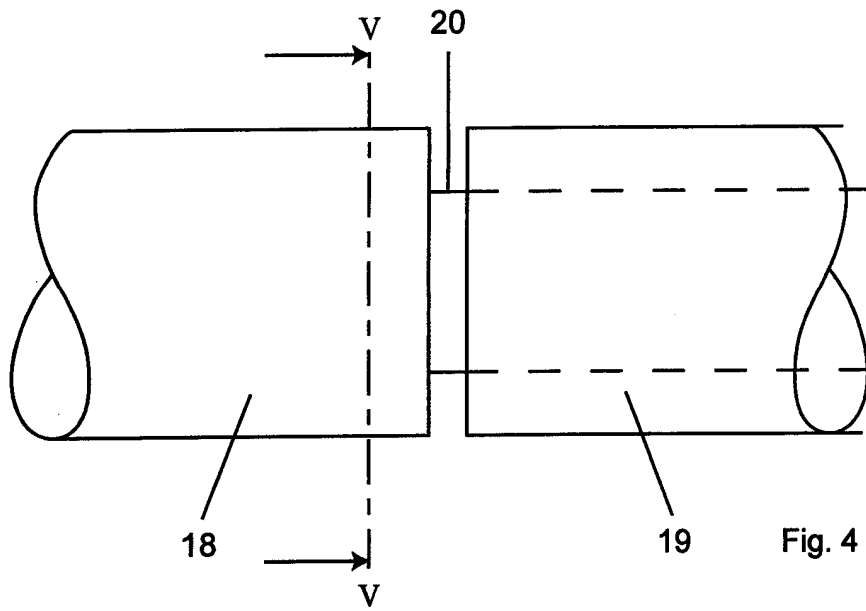


Fig. 4

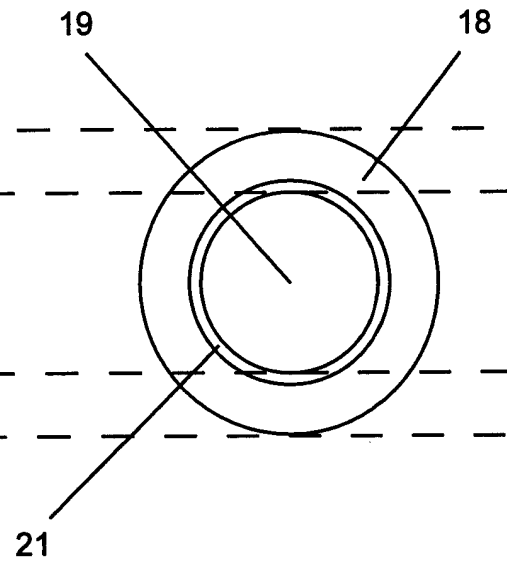


Fig. 5

42343

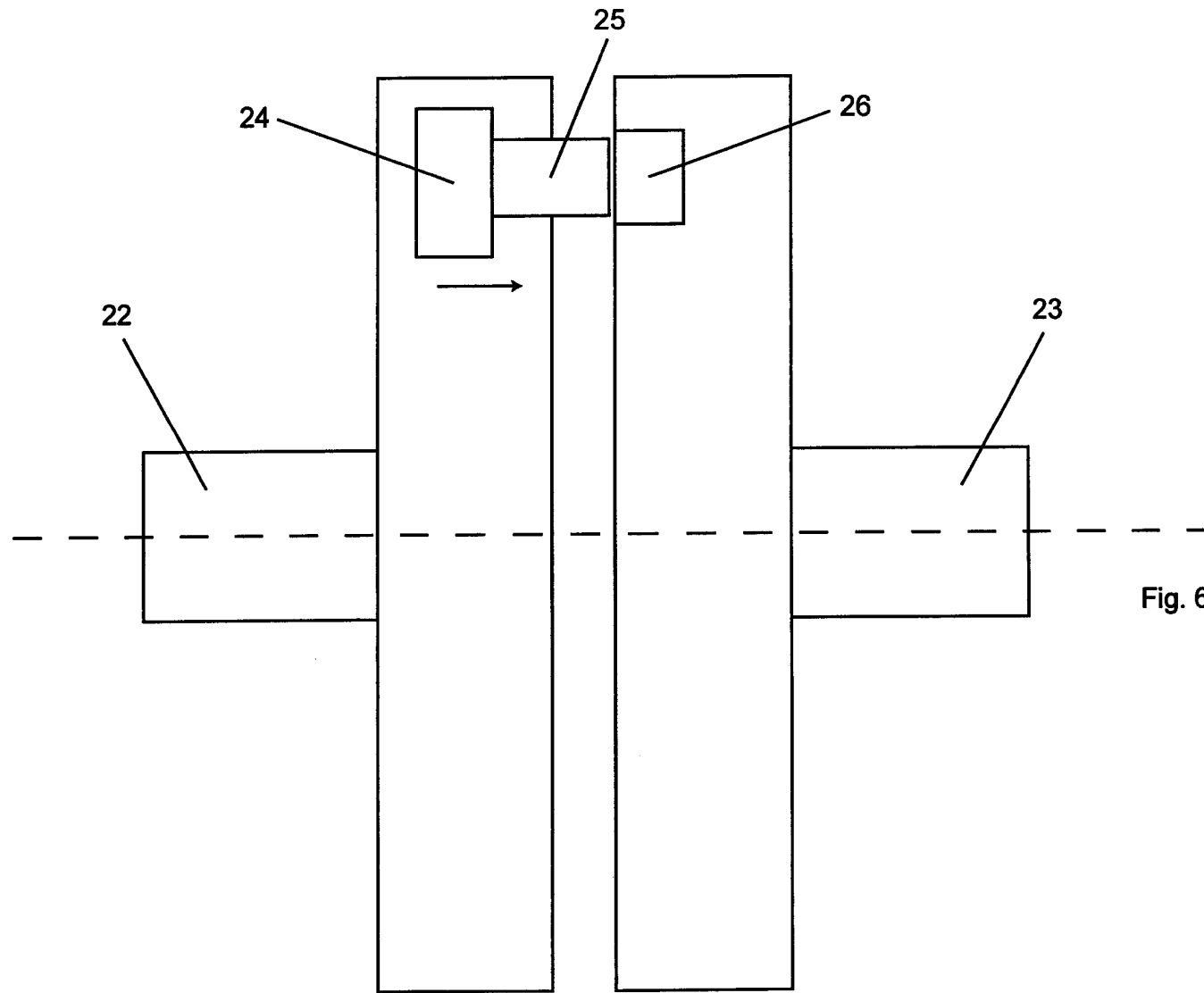


Fig. 6

42343

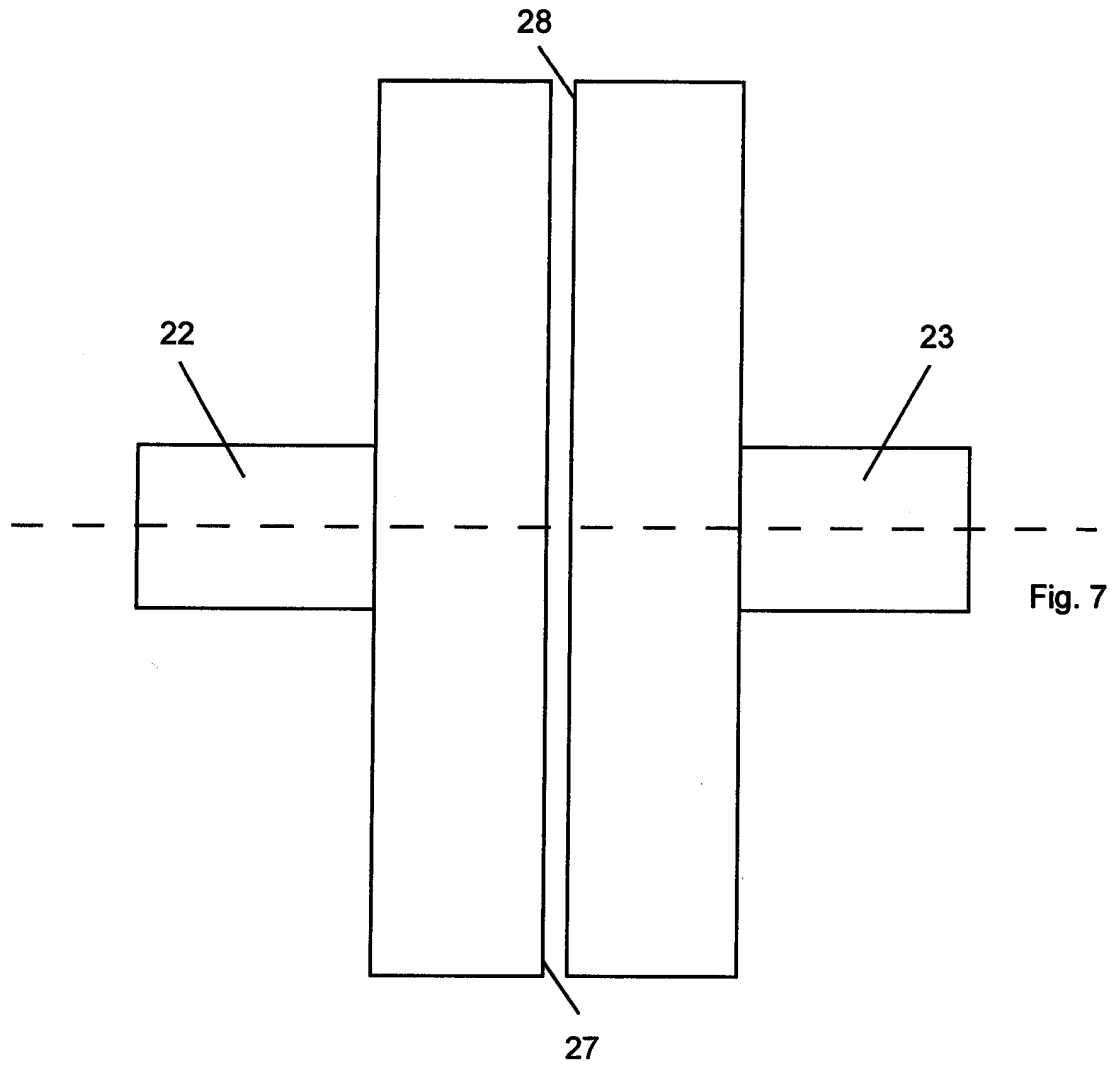


Fig. 7

42343

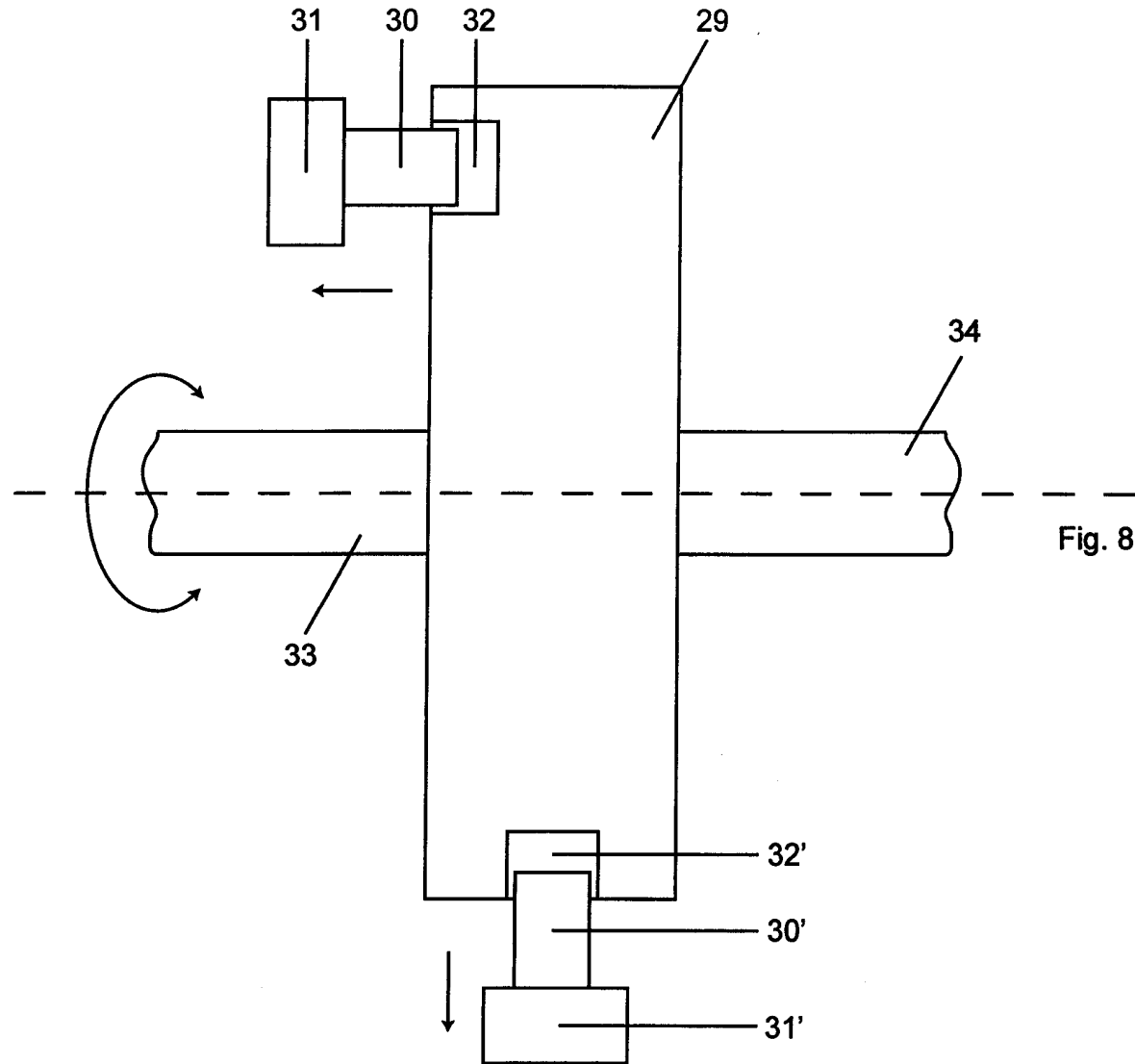


Fig. 8

42343

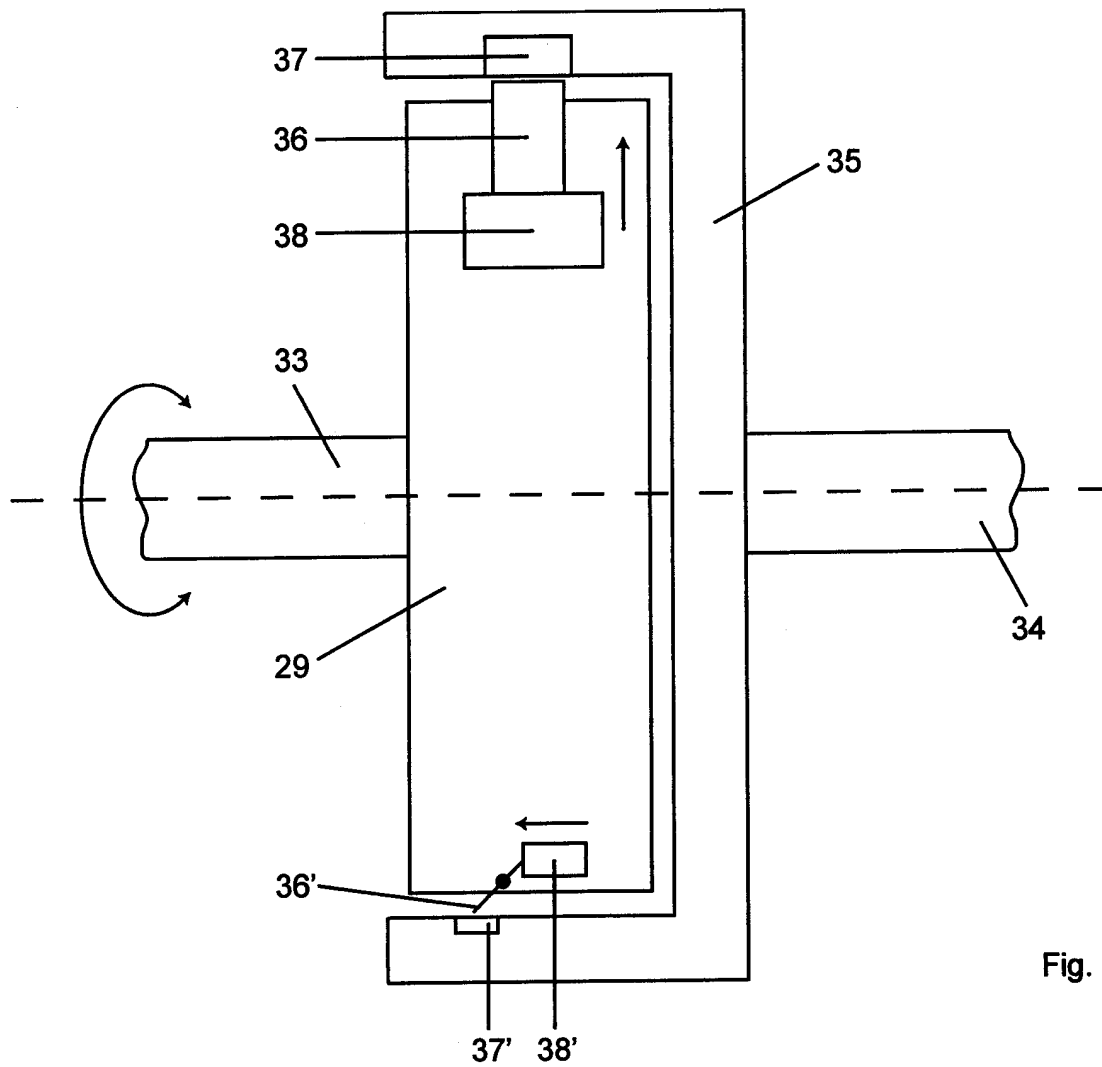
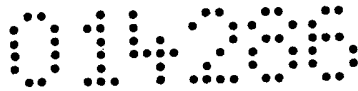


Fig. 9

42343



re: Österreichische Patentanmeldung A 951/2007, Kl. E 05 B
EVVA-WERK Spezialerzeugung von Zylinder- und Sicherheits-
schlössern Gesellschaft m.b.H. & Co. KG in Wien

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Sperren eines Schlosses, bei welchem ein Betätigungsglied unter Zwischenschaltung einer Kupplungseinrichtung mit einer Sperreinrichtung, wie z.B. Sperrnase, kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungseinrichtung ein Mitnehmerelement (7, 7', 7'', 15, 25, 30, 30', 36, 36') und einen Aktor (8, 8', 8'', 16, 24, 31, 31', 38, 38') aus einem elektroaktiven Polymer aufweist, wobei das Mitnehmerelement (7, 7', 7'', 15, 25, 30, 30', 36, 36') mit Hilfe des Aktors (8, 8', 8'', 16, 24, 31, 31', 38, 38') zwischen einer Ineingriffs- und einer Außereingriffslage bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktor (8, 8', 8'', 16, 24, 31, 31', 38, 38') derart ausgebildet ist, dass er bei Anlegen einer elektrischen Spannung seine Dimension ändert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktor (8, 8', 8'', 16, 24, 31, 31', 38, 38') derart ausgebildet ist, dass er sich bei Anlegen einer elektrischen Spannung verbiegt oder wölbt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement (7, 7', 7'', 15, 25, 30, 30', 36, 36') translatorisch geführt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement (7, 7', 7'', 15, 25, 30, 30', 36, 36') in einer Richtung parallel zur Drehachse (3) des Betätigungsglieds (6) translatorisch geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement (7, 7', 7'', 15, 25, 30, 30', 36, 36') schwenkbar gelagert ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnehmerelement (7, 7', 7'', 15, 25, 30, 30', 36, 36') von der Oberfläche eines elektroaktiven Texturpolymers oder ionischen elektroaktiven Polymers gebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsglied (6) als Drehknopf ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsglied (6) einen Motor umfasst.

Wien, am 17. Dezember 2007

EVVA-WERK Spezialerzeugung von
Zylinder- und Sicherheitsschlössern
Gesellschaft m.b.H. & Co. KG

durch:

Haffner und Keschmann
Patentanwälte OG