

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 505 825 A2 2009-04-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1222/2008**

(51) Int. Cl.⁸: **E05B 27/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **06.08.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.04.2009**

(30) Priorität:

06.08.2007 AT A 1230/07 beansprucht.
19.10.2007 AT A 1685/07 beansprucht.
27.11.2007 AT A 1931/07 beansprucht.
11.06.2008 AT A 941/08 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

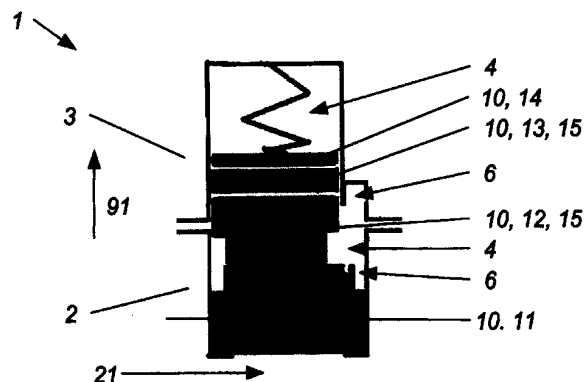
JAVID ESMAEIL
A-1190 WIEN (AT)

(72) Erfinder:

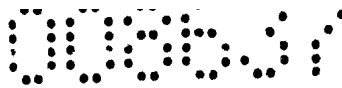
JAVID ESMAEIL
WIEN (AT)

(54) VERFAHREN ZUM SCHUTZ EINES SCHLOSSES GEGENÜBER UNBEFUGTEM ÖFFNEN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schutz eines Schlosses (1) gegenüber unbefugtem Öffnen mit einem Schlag-schlüssel, wobei das Schloss (1) ein Gehäuse (3), einen zum Gehäuse (3) relativ bewegbaren Bewegungsteil (2), einen Schlüsselkanal (21) im Bewegungsteil (2) und in Führungen (4) geführte Stifte (10) umfasst, wobei die Führungen (4) - in Sperrstellung des Schlosses (1) gesehen - von dem Schlüsselkanal (21) bis ins Gehäuse (3) reichen, bei welchem zum Schutz eines Schlosses (1) gegenüber unbefugtem Öffnen mit einem Schlag-schlüssel vorgesehen ist, dass in der Sperrstellung nach dem Aufbringen eines Schlagimpulses auf die an den Schlüsselkanal (21) angrenzenden Stifte (10) eine Bewegung der Stifte (10) gemäß einer Impulsantwort hervorgerufen wird, und dass während der Impulsantwort zumindest einer der Stifte (10) stets sowohl bereichsweise im Bewegungsteil (2) als auch bereichsweise im Gehäuse (3) gehalten wird und das Schloss (1) in der Sperrstellung gehalten wird.



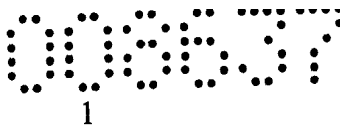
AT 505 825 A2 2009-04-15



Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schutz eines Schlosses (1) gegenüber unbefugtem Öffnen mit einem Schlagschlüssel, wobei das Schloss (1) ein Gehäuse (3), einen zum Gehäuse (3) relativ bewegbaren Bewegungsteil (2), einen Schlüsselkanal (21) im Bewegungsteil (2) und in Führungen (4) geführte Stifte (10) umfasst, wobei die Führungen (4) – in Sperrstellung des Schlosses (1) gesehen – von dem Schlüsselkanal (21) bis ins Gehäuse (3) reichen, bei welchem zum Schutz eines Schlosses (1) gegenüber unbefugtem Öffnen mit einem Schlagschlüssel vorgesehen ist, dass in der Sperrstellung nach dem Aufbringen eines Schlagimpulses auf die an den Schlüsselkanal (21) angrenzenden Stifte (10) eine Bewegung der Stifte (10) gemäß einer Impulsantwort hervorgerufen wird, und dass während der Impulsantwort zumindest einer der Stifte (10) stets sowohl bereichsweise im Bewegungsteil (2) als auch bereichsweise im Gehäuse (3) gehalten wird und das Schloss (1) in der Sperrstellung gehalten wird.

(Fig. 3)



Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Schlösser sind unter anderem als Zylinderschlösser, als Bügelschlösser, als Vorhängeschlösser, als Gebäudeschlösser, als Möbelschlösser oder als Safeschlösser bekannt. Vom Schloss sind bewegliche Teile umfasst, welche mittels eines Schlüssels zum Betätigen des Schließmechanismus bewegt werden.

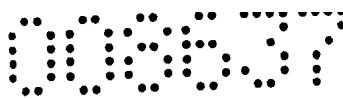
Zahlreiche Methoden eines unbefügten Betätigen des Schlosses, welches oftmals als Einbrechen oder als Schloss knacken bezeichnet wird, sind bekannt. Eine dieser bekannten Methoden ist das Einbrechen mittels eines Schlagschlüssels. Bei einem Schlagschlüssel wird auf einen an den Schlüsselkanal angrenzenden Stift des Schlosses ein kurzer, starker mechanischer Impuls, also ein Stoß, welcher auch als Schlagimpuls bezeichnet werden kann, derart auf diesen Stift aufgebracht und übertragen, dass dieser Stift den aufgenommenen Impuls auf einen weiteren Stift des Schlosses weitergibt. Dem Prinzip des Kugelstoßes folgend wird beim Übertragen des Impulses, vom an den Schlüsselkanal angrenzenden Stift auf den weiteren Stift, der weitere Stift vom an den Schlüsselkanal angrenzenden Stift weggestoßen. Eine dabei entstehende Lücke zwischen den beiden Stiften ist im Schloss wirkungsgleich zu einem in das Schloss eingesteckten passenden Schlüssel und wird beim unbefügten Betätigen des Schlosses ausgenutzt, da bei Bestehen der Lücke ein Bewegungsteil des Schlosses in einem feststehenden Gehäuse des Schlosses bewegt werden kann.

Herkömmliche Schlösser weisen den Nachteil auf, dass diese gegenüber Schlagschlüsseln nur wenig Einbruchssicherheit aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren zur Einbruchssicherung anzugeben, mit welchem Verfahren der eingangs genannte Nachteil vermieden werden kann und welches ein unbefügtes Öffnen eines Schlosses mittels Verwendung eines Schlagschlüssels zuverlässig verhindert.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass bei der Verwendung eines Schlagschlüssels im Schloss stets zumindest einer der Stifte den Bewegungsteil im Gehäuse sperrt. Vorteilhaft dabei ist, dass der Schlagschlüssel nicht die Wirkung eines im Schloss



steckenden passenden Schlüssel erzielen kann, womit das Bewegungsteil nicht zur Bewegung im Gehäuse freigegeben ist und womit das Betätigen des Schlosses mittels Schlagschlüssels nicht möglich ist. Das Schloss ist derart gegenüber dem als Schlagschlüssel ausgebildeten Einbruchwerkzeug gesichert.

Die Erfindung betrifft auch ein Schloss gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 5.

Herkömmliche Schlösser weisen den Nachteil auf, dass diese gegenüber Schlagschlüsseln nur wenig Einbruchssicherheit aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Schloss anzugeben, bei welchem ein unbefügtes Öffnen mittels dem Schlagschlüssel zuverlässig verhindert ist.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 5 erreicht.

Vorteilhaft dabei ist, dass die Sicherung des Schlosses gegen Schlagschlüssel mit der Geometrie eines herkömmlichen Schlosses kompatibel ist. Dadurch kann ein bestehendes Schloss einfach durch das Schloss gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 5 ersetzt werden, womit das Nachrüsten einfach und kostengünstig durchführbar ist. Ebenso ist dabei vorteilhaft, dass das erfindungsgemäße Schloss ähnlich einem herkömmlichen Schloss hergestellt werden kann, womit bekannte Herstellmethoden und Herstellmaschinen weiter verwendet werden können und nötiges Investment zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schlosses gering ist.

Die Unteransprüche, welche ebenso wie der Patentanspruch 1 gleichzeitig einen Teil der Beschreibung bilden, betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigezeichneten Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein Schloss einer besonders bevorzugten ersten Ausbildung;

Fig. 2 das Schloss gemäß Fig. 1 mit einem in den Schlüsselkanal eingesteckten Schlüssel;

Fig. 3 schematisch eine der Führungen in der Sperrstellung des Schlosses gemäß Fig. 1 und in der Führung in einer ersten Ausführungsform angeordnete Stifte;

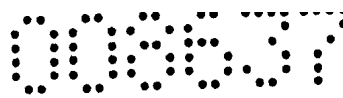


Fig. 4 schematisch eine der Führungen in der Sperrstellung des Schlosses gemäß Fig. 1 und in der Führung in einer zweiten Ausführungsform angeordnete Stifte zum Zeitpunkt des einwirkenden Impulses;

Fig. 5 die Führung und die Stifte gemäß Fig. 4 während der Impulsantwort der Stifte;

Fig. 6 die Führung und die Stifte gemäß Fig. 4 bei abgeschlossener Impulsantwort der Stifte;

Fig. 7 schematisch eine der Führungen in der Sperrstellung des Schlosses gemäß Fig. 1 und in der Führung einen in einer dritten Ausführungsform angeordneten Stift;

Fig. 8 die Führung und den Stift gemäß Fig. 7 in einer mittels einer Fixiereinrichtung dauerhaft fixierten Position des Stiftes;

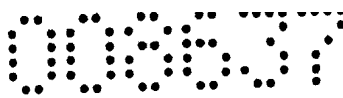
Fig. 9 schematisch vier Führungen in der Sperrstellung des Schlosses gemäß Fig. 1 und in den Führungen in einer vierten Ausführungsform angeordnete Stifte;

Fig. 10 schematisch das Kugelstoßprinzip; und

Fig. 11 schematisch eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Fixiereinrichtung.

Die Fig. 1 bis 9 zeigen ein Schloss 1 und ein Verfahren zum Schutz eines Schlosses 1 gegenüber unbefugtem Öffnen mit einem Schlagschlüssel, wobei das Schloss 1 ein Gehäuse 3, einen zum Gehäuse 3 relativ bewegbaren Bewegungsteil 2, einen Schlüsselkanal 21 im Bewegungsteil 2 und in Führungen 4 geführte Stifte 10 umfasst, wobei die Führungen 4 – in Sperrstellung des Schlosses 1 gesehen – von dem Schlüsselkanal 21 bis ins Gehäuse 3 reichen, bei welchem zum Schutz des Schlosses 1 gegenüber dem unbefugtem Öffnen mit einem Schlagschlüssel vorgesehen ist, dass in der Sperrstellung nach dem Aufbringen eines Schlagimpulses auf die an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stifte 10 eine Bewegung der Stifte 10 gemäß einer Impulsantwort hervorgerufen wird, und dass während der Impulsantwort zumindest einer der Stifte 10 stets sowohl bereichsweise im Bewegungsteil 2 als auch bereichsweise im Gehäuse 3 gehalten wird und das Schloss 1 in der Sperrstellung gehalten wird.

Das Verfahren ist mittels des Schlosses 1 ermöglicht, bei welchem Schloss 1 vorgesehen ist, dass in der Sperrstellung nach dem Aufbringen eines Schlagimpulses auf die an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stifte 10 eine Bewegung der Stifte 10 gemäß einer Impulsantwort ausgebildet ist, und dass während der Impulsantwort zumindest einer der Stifte



10 stets sowohl bereichsweise im Bewegungsteil 2 als auch bereichsweise im Gehäuse 3 gehalten ist und das Schloss 1 in der Sperrstellung gehalten ist.

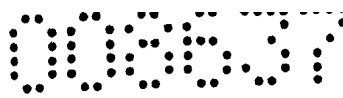
Fig. 1 zeigt das Schloss 1 einer bevorzugten ersten Ausbildung in dessen zusammengebauter Anordnung im Schrägriss und zeigt das Gehäuse, den im Gehäuse bewegbar angeordneten Bewegungsteil 2 mit dem Schlüsselkanal 21 und einen Schlüsselbart 5, welcher Schlüsselbart 5 bei Betätigung des Schlosses 1 relativ zum Gehäuse 3 bewegt wird, insbesondere mit dem Bewegungsteil 2 mitbewegt wird, und einen Riegel oder dergleichen betätigen kann. Zur Betätigung des Schlosses 1 wird ein passender Schlüssel 8 in eine Schlüsselzuführriichtung 92 in den Schlüsselkanal 21 eingesteckt. In der bevorzugten ersten Ausführungsform wird der Bewegungsteil 2 – bei der Betätigung des Schlosses 1 – im Gehäuse 3 gedreht.

Die Sperrstellung des Schlosses 1 ist dabei jene Stellung in welcher die Stifte 10 von außerhalb des Schlosses 1 nicht kontaktiert sind und dabei in einer Ruhestellung und Gleichgewichtslage im Schloss 1 ausgebildet sind, wobei weder Schlüssel 8 noch Einbruchswerkzeug, insbesondere kein Schlagschlüssel, im Schlüsselkanal 21 steckt. In der Sperrstellung des Schlosses 1 sind die an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stifte 10 aus Richtung des Schlüsselkanals 21, also entgegen einer ersten Richtung 91, somit nicht durch schlossfremde Teile kontaktiert.

Die Fig. 2 zeigt das Schloss 1 gemäß Fig. 1 in einem weiteren Schrägriss mit dem ins Schloss 1 eingesteckten Schlüssel 8.

Das Schloss 1 umfasst – wie an sich vorbekannt – mehrere Führungen 4 in welchen die Stifte 10 geführt sind. In der Sperrstellung des Schlosses 1, welche in Fig. 1 bis 9 dargestellt ist, erstreckt sich jede der Führungen geradlinig durchgängig vom Schlüsselkanal 21 bis in das Gehäuse 3. In der Sperrstellung des Schlosses 1 erstreckt sich ebenso zumindest einer der Stifte 10 – wobei sämtliche der Stifte 10 in den Führungen im Wesentlichen geradlinig bewegbar sind – bereichsweise in den Bewegungsteil 2 und bereichsweise in das Gehäuse 3, womit der Bewegungsteil 2 gegenüber einer Relativbewegung zum Gehäuse 3 gesperrt ist und das Schloss 1 nicht betätigt werden kann.

Die Fig. 3 zeigt schematisch in der Seitenansicht eine besonders bevorzugte erste Ausführungsform einer der Führungen 4 und der in dieser Führung 4 geführte Stifte 10. Bei dieser besonders bevorzugte erste Ausführungsform sind vier Stifte 10 in der Führung 4 des Schlosses 1 geführt, wobei jeweils zwei der vier Stifte 10 in der Sperrstellung des Schlosses 1 einander aneinandergereiht kontaktieren und derart in einer Kontaktreihe



angeordnet sind. Ausgehend vom Schlüsselkanal 21 und – in die erste Richtung 91 gesehen – können die aneinandergereiht miteinander in Kontakt stehenden Stifte 10 fortlaufend nummeriert werden, womit in dieser Ausführungsform erster Stift 11, ein zweiter Stift 12, ein dritter Stift 13 und ein vierter Stift 14 in der Führung 4 in Reihe angeordnet sind.

Der erste Stift 11 kann – da er in der Sperrstellung des Schlosses 1 lediglich im Bewegungsteil 2 – angeordnet ist auch als Bewegungsteilstift oder – da das Bewegungsteil 2 auch als Kernteil bezeichnet werden kann – als Kernstift bezeichnet werden. Der zweite Stift 12 und der dritte Stift 13 können beide – sofern diese Stifte 10 beidseitig zwischen weiteren Stiften 10 angeordnet sind – als Zwischenstift 15 bezeichnet werden. Der am weitesten in Richtung Gehäuse 3 angeordnete Stift 10 – welcher in Fig. 3 der vierte Stift 14 ist – kann aufgrund der gehäuseseitigen Anordnung auch als Gehäusestift bezeichnet werden.

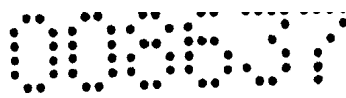
Sämtliche Stifte 10 können in der Führung 4 in und gegen die erste Richtung 91 verschoben werden – welche erste Richtung 91 daher auch als Verschieberichtung bezeichnet werden kann.

Fig. 4 zeigt als zweite bevorzugte Ausführungsform eine der Führungen 4 mit drei darin geführten Stiften 10 zu einem Zeitpunkt, in welchem der Impuls auf den an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stift 10 aufgebraucht wird. Der Impuls ist schematisch durch den dicken Pfeil in Fig. 4 dargestellt. Der Impuls ist in die erste Richtung 91 gerichtet.

Fig. 5 und 6 zeigen die Ausführungsform gemäß Fig. 4 zu weiteren Zeitpunkten, anschließend an den Zeitpunkt zu welchem der erste Impuls auf den an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stift 10 aufgebracht wurde.

Anhand Fig. 4 bis 6 wird der Schutz des Schlosses 1 gegenüber unbefugtem Öffnen mit dem Schlagschlüssel beschrieben:

Zu Anfang – wie in Fig. 4 dargestellt – sind die drei Stifte 10, also der erste Stift 11, der zweite Stift 12 und der dritte Stift 13, im Wesentlichen unmittelbar angrenzend ausgebildet. Sobald der Impuls auf den ersten Stift 11 einwirkt, wird der Impuls in Impulsrichtung weitergegeben. Hierbei also vom ersten Stift 11 auf den zweiten Stift 12 und weiter auf den dritten Stift 13. Gemäß dem Kugelstoßprinzip können dabei der erste Stift 11 und der zweite Stift 12 im Wesentlichen unbewegt bleiben, womit im Wesentlichen lediglich der dritte Stift 13 aufgrund des Impulses im Wesentlichen in Impulsrichtung bewegt wird. Dadurch bewegt sich der dritte Stift 13 im Wesentlichen in Impulsrichtung vom ersten Stift 11 und vom zweiten Stift 12 weg, wie dies in Fig. 5 schematisch dargestellt ist. Der zweite Stift 12 – welcher dabei im Wesentlichen unbewegt bleibt – ist zu diesem Zeitpunkt weiterhin



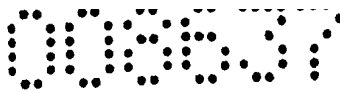
in dessen Sperrposition angeordnet, in welcher Sperrposition sich der zweite Stift 12 in der Führung 4 bereichsweise im Bewegungsteil 2 und bereichsweise im Gehäuse 4 befindet.

Gemäß den vorstehend genannten Ausführungen kann in vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass zumindest zeitweise während der Impulsantwort der als Zwischenstift 15 ausgebildeter Stift 10 sowohl bereichsweise im Bewegungsteil 2 als auch bereichsweise im Gehäuse 3 gehalten wird. Vorteilhaft dabei ist, dass der Zwischenstift 15 sowohl vor dem Impuls, während der Impulsantwort der Gesamtheit der Stifte 10 und nach dieser Impulsantwort im Wesentlichen in Ruhestellung verbleiben kann und das Schloss 1 derart zuverlässig gegen das unbefugte Öffnen mittels Schlagschlüssels schützen kann.

Die durch den Impuls ausgelöste Bewegung des dritten Stiftes 13 wird auf eine Feder übertragen, wobei kinetische Energie in potentielle Energie umgewandelt wird. Die derart in der Feder gespeicherte Energie wird schlussendlich wieder auf den dritten Stift 13 rückgeführt, womit dieser – entgegen der ersten Richtung 91 – in dessen Ausgangslage zurückgeschoben wird, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Vorteilhaft dabei ist, dass zu sämtlichen Zeitpunkten dieses Ablaufs der zweite Stift 12 in Sperrstellung verweilt, womit der Bewegungsteil 2 zu keinem Zeitpunkt relativ zum Gehäuse 3 bewegt werden kann.

Der anhand der bevorzugten zweiten Ausführungsform beschriebene Verfahrensablauf kann gleichartig auch auf die besonders bevorzugte erste Ausführungsform von Führung 4 mit vier geführten Stiften 10 übertragen werden. Bei der besonders bevorzugten ersten Ausführungsform wird der Impuls vom ersten Stift 11 auf einen der beiden Zwischenstifte 15, nochmalig auf den anderen der beiden Zwischenstifte 15 und schlussendlich auf den Gehäusestift übertragen. Vorteilhaft dabei ist, dass durch das zweimalige Übertragen des Impulses auf Zwischenstifte 15 besonders zuverlässig verhindert sein kann, dass der zweite Stift 12 während der Impulsantwort der Stifte 10 bewegt wird, womit die Sperrstellung des zweiten Stiftes 12, also des an den ersten Stift 11 angrenzenden Zwischenstiftes 15, besonders zuverlässig gewährleistet werden kann.

Vorteilhaft bei der besonders bevorzugten ersten Ausführungsform ist weiters, dass das Bewegungsteil 2 auch dann gegenüber einem unbefugten Öffnen geschützt werden kann, wenn anstatt lediglich eines Impulses, in kurzer Abfolge zwei Impulse vom Schlagschlüssel erzeugt werden. Dies deshalb, da beim ersten Impuls lediglich der vierte Stift 14 abhebt und beim zweiten Impuls lediglich der dritte Stift 13 abhebt. Somit ist nach dem ersten sowie nach dem zweiten Impuls der zweite Stift 12 weiterhin in dessen Sperrstellung.



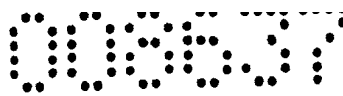
Um das Schloss 1 auch bei drei oder mehr kurz aufeinander folgenden Impulsen des Schlagschlüssels zuverlässig zu sichern, können anstatt von zwei Zwischenstiften 15 auch drei oder mehr Zwischenstifte 15 in einer Führung 4 ausgebildet sein.

In Fig. 7 und 8 ist eine bevorzugte dritte Ausführungsform der Führung 4 und des darin angeordneten Stiftes 10 dargestellt, wobei lediglich ein Stift 10, der an den Schlüsselkanal 21 angrenzende Stift 10, also der erste Stift 11, in der Führung 4 verschiebbar geführt ist. Derart wird – in der Sperrstellung des Schlosses 1 gesehen – der an den Schlüsselkanal 21 angrenzende Stift 10 von keinem weiteren Stift 10 kontaktiert.

Bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlosses 1 befindet sich der erste Stift 11 vor dem Impuls vollständig im Bewegungsteil 2. Da kein weiterer Stift 10 an den ersten Stift 11 angrenzt und der erste Stift 11 die Bewegung des Bewegungsteils 2 nicht sperrt, so ist hierbei eine Freigabestellung ausgebildet. Der erste Stift 11 bildet somit in dessen Ruhestellung eine Freigabestellung aus, in welcher Freigabestellung der Stift 10 die Relativbewegung des Bewegungsteiles 2 zum Gehäuse 3 nicht verhindert. Diese Freigabestellung des ersten Stiftes 11 ist in Fig. 7 dargestellt.

Wenn ein Schlagschlüssel – wie in Fig. 8 dargestellt – zum unbefugten Öffnen einen Impuls in die erste Richtung 91 auf den ersten Stift 11 überträgt, dann wird bei dieser bevorzugten Ausführungsform der Impuls nicht auf einen anderen Stift 10 als dem ersten Stift 11 übertragen, sondern die Energie des Impulses wird – im Wesentlichen schlagartig – in kinetische Energie des ersten Stiftes 11 umgesetzt. Dadurch wird der erste Stift zumindest bereichsweise in das Gehäuse 3 bewegt, womit der erste Stift 11 bereichsweise im Bewegungsteil 2 und im Gehäuse 3 angeordnet ist und derart die relative Bewegung des Bewegungsteiles 2 zum Gehäuse 3 verhindert. Durch den Impuls wird der an den Schlüsselkanal angrenzende Stift 10 somit von dessen Freigabestellung in dessen Sperrstellung verbracht. Bei der dritten Ausführungsform ist dabei vorgesehen, dass zumindest zeitweise während der Impulsantwort der Stifte 10 ein an den Schlüsselkanal 21 angrenzender Stift 10 der Stifte 10 sowohl bereichsweise im Bewegungsteil 2 als auch bereichsweise im Gehäuse 3 gehalten wird.

Wie in der in Fig. 7 dargestellten Ruhestellung des Schlosses 1 kann im Gehäuse 3 ein weiterer stiftartiger Bauteil 7 vorgesehen sein. Dieser stiftartige Bauteil 7 ist – da bei dieser Ausführungsform im Wesentlichen nicht bewegt – kein Stift 10. Selbst wenn dieser stiftartige Bauteil 7 verschiebbar im Gehäuse 3 gelagert wäre so ist dieser stiftartige



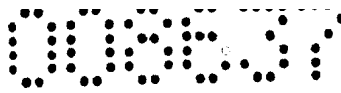
Bauteil 7 – in der Sperrstellung des Schlosses 1 gesehen – beabstandet zum ersten Stift 11 angeordnet, wobei den an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stift 10 kein weiterer Stift 10 kontaktiert, der an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stift 10 – in der Sperrstellung des Schlosses 1 gesehen – an dessen in die ersten Richtung 91 weisendem Stirnende also kontaktfrei angeordnet ist.

Da in der dritten Ausführungsform der an den Schlüsselkanal angrenzende erste Stift 11 mit einer Feder verbunden ist, so wird die kinetische Energie in potentielle Energie umgewandelt, in der Feder gespeichert und der erste Stift 11 kann federkraftbewirkt in dessen Ausgangslage, also in dessen Ruhelage, zurückbewegt werden. In der Ruhelage des ersten Stiftes 11 befindet sich dieser wiederum in der Freigabestellung.

Fig. 9 zeigt als vierte Ausführungsform in der Seitenansicht schematisch eine Kombination der besonders bevorzugten ersten Ausführungsform und der bevorzugten dritten Ausführungsform. Dargestellt sind vier im Wesentlichen parallele Führungen 4, wobei in drei der vier Führungen 4 die Stifte 10 gemäß der ersten Ausführungsform angeordnet sind und wobei in der verbleibenden Führung 4 der vier Führungen 4 der Stift 10 gemäß der dritten Ausführungsform angeordnet ist. Die Stifte 10 in dem Schloss 1 sind in Fig. 9 in deren Ruhestellung dargestellt. Schematisch ist in Fig. 9 auch der Schlüssel 8 zum Zusammenwirken mit den Stiften 10 dargestellt.

Nicht wertend und lediglich zur einfacheren Beschreibung sind die – in Fig. 9 dargestellten – vier Führungen 4 von linker Hand nach rechter Hand als erste Führung, als zweite Führung, als dritte Führung und als vierte Führung fortlaufend nummeriert. Wenn auf die an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stifte 10 ein schlagförmiger Impuls, also ein Schlagimpuls, in die erste Richtung 91 einwirkt, dann bewegen sich die zweiten Stifte 12 in der ersten Führung 4, in der dritten Führung 4 und in der vierten Führung 4 nicht und der erste Stift 11 in der zweiten Führung 4 wird bereichsweise ins Gehäuse 3 verschoben. Die Gesamtheit der Stifte 10 bewegt sich dabei in der vorbestimmten Impulsantwort. Während der Impulsantwort bleiben die zweiten Stifte 12 in der ersten, der dritten und der vierten Führung in deren Sperrstellung und der erste Stift 11 in der zweiten Führung 4 wird von dessen Freigabestellung in dessen Sperrstellung bewegt. Das Schloss 1 ist somit während der gesamten Impulsantwort nicht nur einfach sondern mehrfach gegen ein unbefügtes Öffnen gesichert.

Die erste, die zweite und die dritte Ausführungsform der Führung 4 und darin angeordneter Stifte 10 kann auch zu weiteren Ausführungsformen als der vierten



Ausführungsform kombiniert werden. In einem vorteilhaften Schloss 1 mit insgesamt acht Führungen 4 können beispielsweise zwei der Führungen 4 gemäß der ersten Ausführungsform ausgebildet sein, zwei der Führungen 4 gemäß der zweiten Ausführungsform, zwei der Führungen 4 gemäß der dritten Ausführungsform und zwei der Führungen 4 gemäß herkömmlichen Führungen 4 ausgebildet sein. Ein derart ausgebildetes Schloss 1 ist gegenüber dem Einbruchswerkzeug Schlagschlüssel besonders sicher.

Herkömmliche Führungen 4 weisen dabei – in der Sperrstellung gesehen – zwei entlang der ersten Richtung geführte Stifte 10 auf, welche als Kernstift und als Gehäusestift bezeichnet werden können. Ein Beispiel der herkömmlichen Führung 4 ist in Fig. 11 dargestellt.

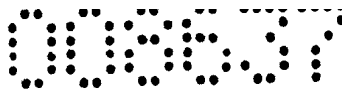
In einem weiteren vorteilhaften Schloss 1 kann vorgesehen sein, dass lediglich eine der Führungen 4 gemäß der ersten, der zweiten oder der dritten Ausführungsform ausgebildet ist. Durch geeignete Dimensionierung der Impulsantwort der Stifte 10 kann auch hierbei sichergestellt sein, dass der Bewegungsteil 2 zu keinem Zeitpunkt während der Impulsantwort der Stifte 10 relativ zum Gehäuse 3 bewegt werden kann.

Bei sämtlichen beschriebenen Ausführungsformen ist somit in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass – in der Sperrstellung des Schlosses 1 gesehen – wenigstens einen der an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stifte 10 entweder kein weiterer Stift 10 oder einer von zumindest zwei weiteren miteinander in Kontakt stehenden Stiften 10 kontaktiert.

In Weiterbildung der Erfindung und zur zusätzlichen Sicherung gegen ein unbefugtes Betätigen des Schlosses 1 kann vorgesehen sein, dass an zumindest einem der Stifte 10 eine Fixiereinrichtung 6 ausgebildet ist. Derartige – an sich bekannte – Fixiereinrichtungen 6 sind in den Fig. 3 bis 9 und 11 dargestellt. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung 6 am an den Schlüsselkanal 21 angrenzenden Stift 10 ausgebildet ist, wie dies ebenso in den Fig. 3 bis 9 und 11 dargestellt ist.

Eine erste Ausführungsform der Fixiereinrichtung 6 ist in Fig. 3 bis 9 dargestellt. Die als Fixierbolzen ausgebildete Fixiereinrichtung 6 ist dabei als Vorsprung am Gehäuse 3 feststehend ausgebildet und die als eine Fixiernut ausgebildete Fixiereinrichtung 6 ist dabei an dem Stift 10 oder einem der Stifte 10 ausgebildet. Die als Vorsprung am Gehäuse 3 ausgebildete Fixiereinrichtung 6 ist in im Wesentlichen zwei unterschiedlichen Ausführungsformen in den Fig. 3 bis 6, 7 und 8, sowie 9 dargestellt.

Wenn der Stifte 10 mit der Fixiernut derart weit vorgeschoben wurde, dass die Fixiernut den Fixierbolzen umschließt, dann kann der Stift 10 dauerhaft in dieser Position



fixiert werden und kann – aufgrund der dauerhaften Fixierung – nicht mehr in dessen Ausgangsstellung und nicht mehr in eine Freigabestellung zurückfahren. Derart verbleibt der Stift 10 auch nach dem Ende der Impulsantwort in der den Bewegungsteil 2 fixierenden Stellung, also in der Sperrstellung, und das Schloss 1 ist dauerhaft gesperrt.

Eine zweite vorteilhafte Ausbildung der Fixiereinrichtung 6 ist in Fig. 11 dargestellt. Die zweite Ausbildung der Fixiereinrichtung 6 umfasst zwei federnd im Stift 10 gelagerte Fixierbolzen und zwei im Gehäuse 3 angeordnete Fixiernuten. Bei der Fixierung des Stiftes 10 mit der Fixiereinrichtung 6 dringt zumindest ein Fixierbolzen in zumindest eine Fixiernut ein. In die Fixiernut eingedrungen wird der Fixierbolzen darin dauerhaft fixiert. Auch dadurch verbleibt der Stift 10 auch nach dem Ende der Impulsantwort in der den Bewegungsteil 2 fixierenden Stellung, also in der Sperrstellung, und das Schloss 1 ist dauerhaft gesperrt.

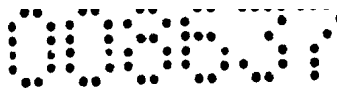
Mit beiden diesen Ausführungsformen der Fixiereinrichtung 6 kann der in die erste Richtung 91 um einen vorbestimmten Weg verschobene Stift 10 dauerhaft in dessen Sperrstellung fixiert werden, wobei der fixierte Stift 10 den Bewegungsteil 2 im Schloss 1 im Wesentlichen unbeweglich sperrt.

In überraschender Weise hat sich in vorteilhafter Weise gezeigt, dass damit auch bei komplexeren Impulseinwirkungen von Schlagstiften wirkungsvoll gesperrt werden können, da bereits beim ersten oder beim zweiten Impuls der Stift 10, an welchem die Fixiereinrichtung 6 ausgebildet ist, dauerhaft fixiert werden kann. Weitere Impulse wirken auf den Stift 10 nicht mehr ein und bewirken dabei insbesondere kein Lösen des Stiftes 10 aus dessen Fixierung in dessen Sperrstellung.

In Fig. 10 ist schematisch das – an sich bekannte – Kugelstoßprinzip dargestellt, wobei übereinander zwei nahe beieinander liegende Momentaufnahmen dargestellt sind. In der ersten Momentaufnahme wirkt auf eine Kugel einer Kugelreihe ein gerichteter Impuls ein und in der zweiten Momentaufnahme wird die letzte Kugel aus der Kugelreihe in Impulsrichtung abgestoßen.

Weitere erfindungsgemäße Ausführungsformen weisen lediglich einen Teil der beschriebenen Merkmale auf, wobei jede Merkmalskombination, insbesondere auch von verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen, vorgesehen sein kann.

Patentansprüche:



PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

WOLFGANG POTH

A-1010 WIEN Dorotheergasse 7

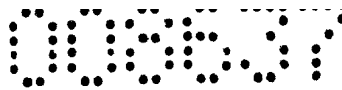
Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

31006/gg

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Schutz eines Schlosses (1) gegenüber unbefugtem Öffnen mit einem Schlagschlüssel, wobei das Schloss (1) ein Gehäuse (3), einen zum Gehäuse (3) relativ bewegbaren Bewegungsteil (2), einen Schlüsselkanal (21) im Bewegungsteil (2) und in Führungen (4) geführte Stifte (10) umfasst, wobei die Führungen (4) – in Sperrstellung des Schlosses (1) gesehen – von dem Schlüsselkanal (21) bis ins Gehäuse (3) reichen, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Sperrstellung nach dem Aufbringen eines Schlagimpulses auf die an den Schlüsselkanal (21) angrenzenden Stifte (10) eine Bewegung der Stifte (10) gemäß einer Impulsantwort hervorgerufen wird, und dass während der Impulsantwort zumindest einer der Stifte (10) stets sowohl bereichsweise im Bewegungsteil (2) als auch bereichsweise im Gehäuse (3) gehalten wird und das Schloss (1) in der Sperrstellung gehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zeitweise während der Impulsantwort ein als Zwischenstift (15) ausgebildeter Stift (10) sowohl bereichsweise im Bewegungsteil (2) als auch bereichsweise im Gehäuse (3) gehalten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zeitweise während der Impulsantwort ein an den Schlüsselkanal (21) angrenzender Stift (10) der Stifte (10) sowohl bereichsweise im Bewegungsteil (2) als auch bereichsweise im Gehäuse (3) gehalten wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der an den Schlüsselkanal (21) angrenzende Stift (10) während der Impulsantwort sowohl bereichsweise im Bewegungsteil (2) als auch bereichsweise im Gehäuse (3) gehaltene Stift (10) mit einer Fixiereinrichtung (6) dauerhaft in dieser Position fixiert wird.



5. Schloss (1) umfassend ein Gehäuse (3), einen zum Gehäuse (3) relativ bewegbaren Bewegungsteil (2), einen Schlüsselkanal (21) im Bewegungsteil (2) und in Führungen (4) im Wesentlichen geradlinig geführte Stifte (10), wobei die Führungen (4) – in Sperrstellung des Schlosses (1) gesehen – von dem Schlüsselkanal (21) bis ins Gehäuse (3) reichen, und wobei in der Sperrstellung des Schlosses (1) die an den Schlüsselkanal (21) angrenzenden Stifte (10) aus Richtung des Schlüsselkanals (21) nicht durch schlossfremde Teile kontaktiert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass – in der Sperrstellung des Schlosses (1) gesehen – wenigstens einen der an den Schlüsselkanal (21) angrenzenden Stifte (10) entweder kein weiterer Stift (10) oder einer von zumindest zwei weiteren miteinander in Kontakt stehenden Stiften (10) kontaktiert.

6. Schloss (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an zumindest einem der Stifte (10) eine Fixiereinrichtung (6) ausgebildet ist.

7. Schloss (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fixiereinrichtung (6) am an den Schlüsselkanal (21) angrenzenden Stift (10) ausgebildet ist.

Der Patentanwalt:

PATENTANWALT DIPL.-ING. DR. TECHN.

WOLFGANG POTH

A-1010 WIEN, Dorotheergasse 7

Telefon: (-43-1-) 512 10 98

Fax: (-43-1-) 513 47 76

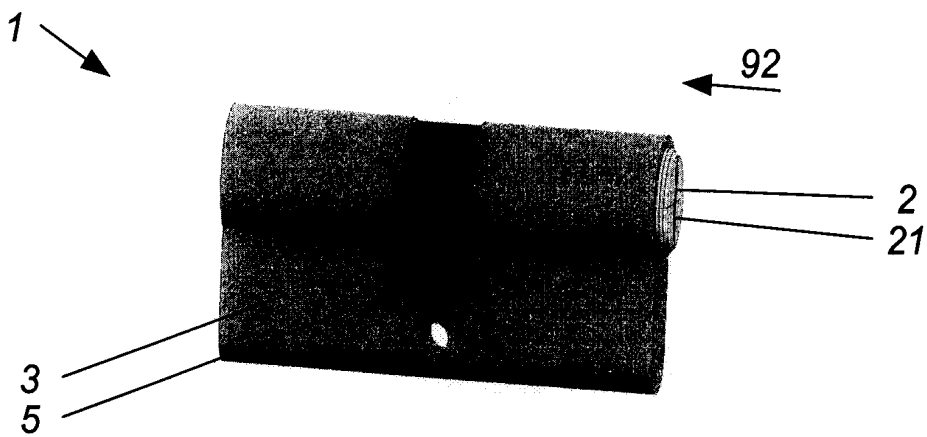


Fig. 1

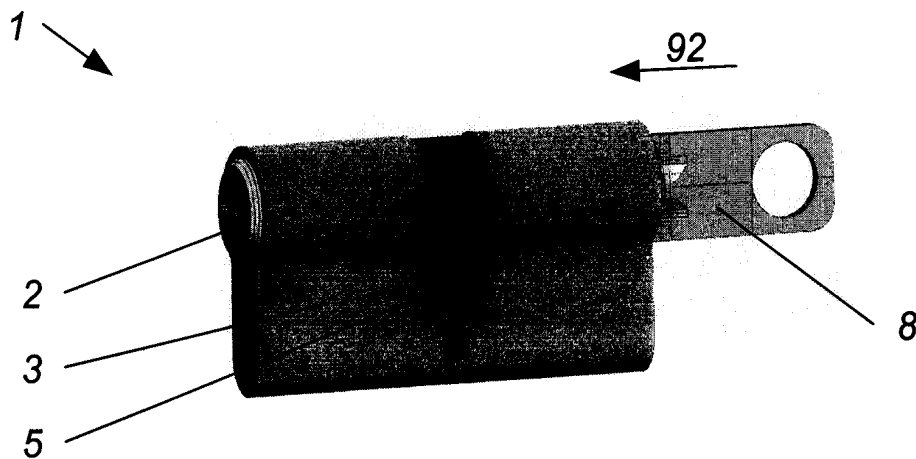


Fig. 2

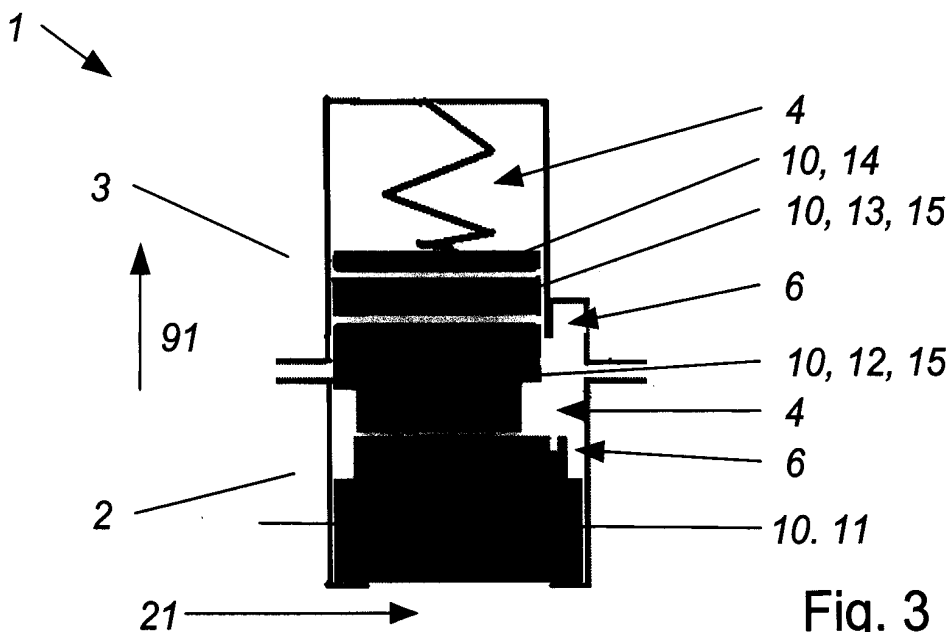


Fig. 3

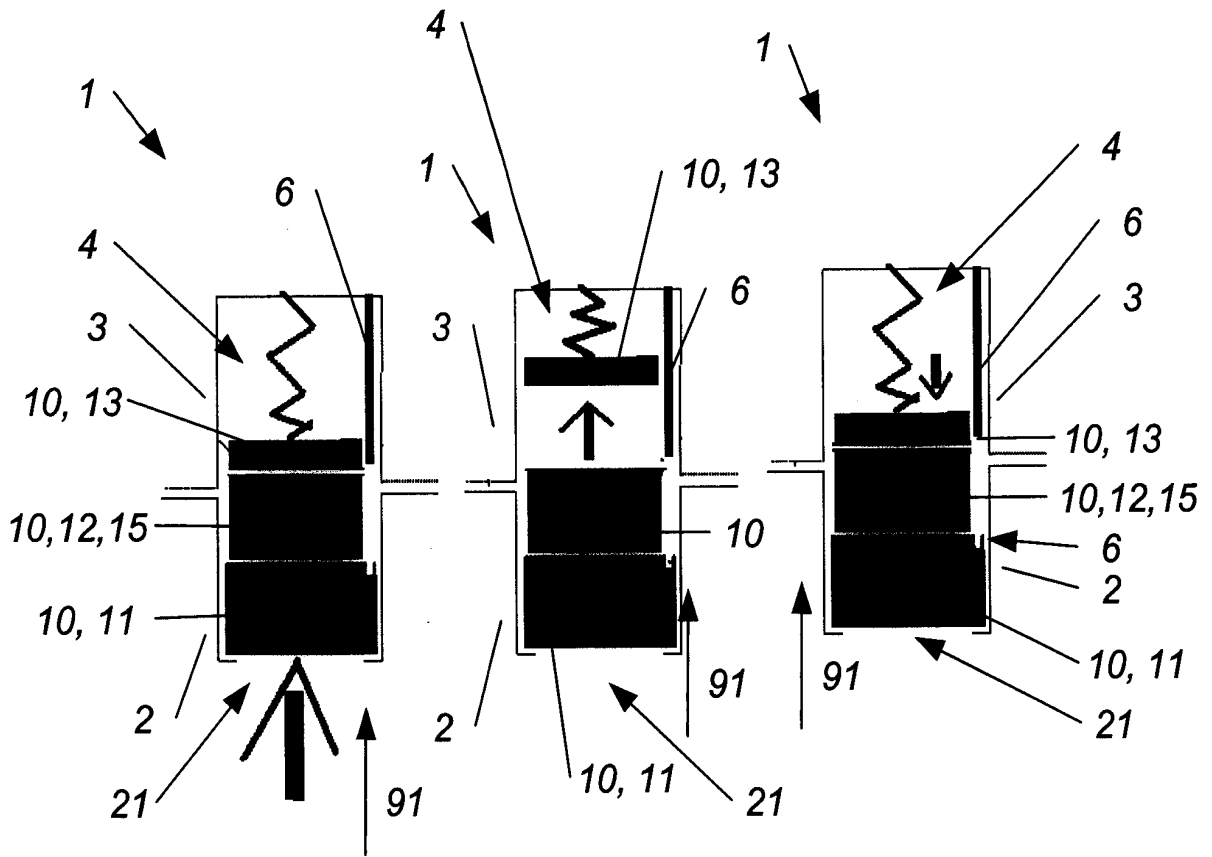


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

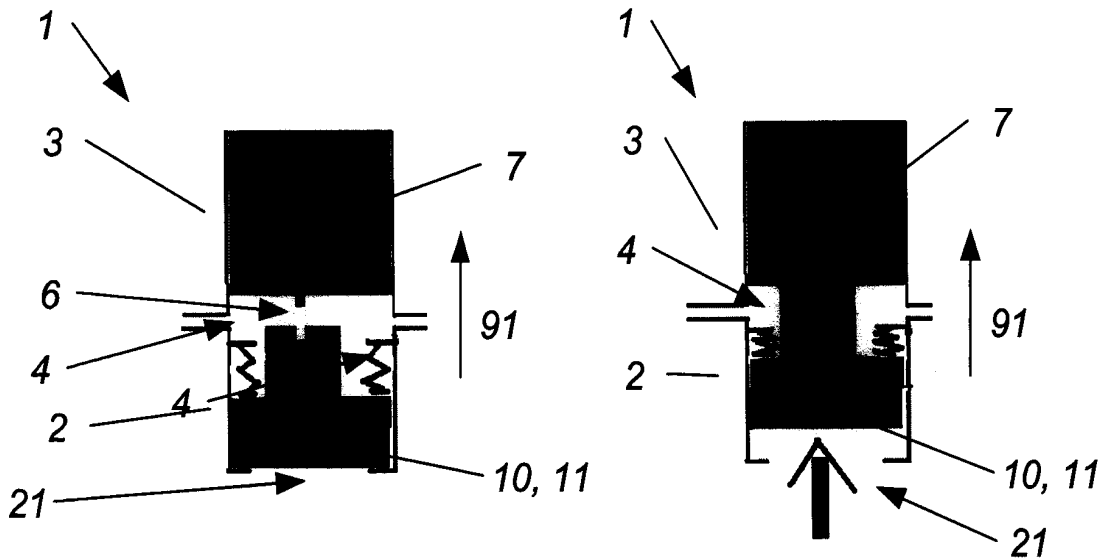


Fig. 7

Fig. 8

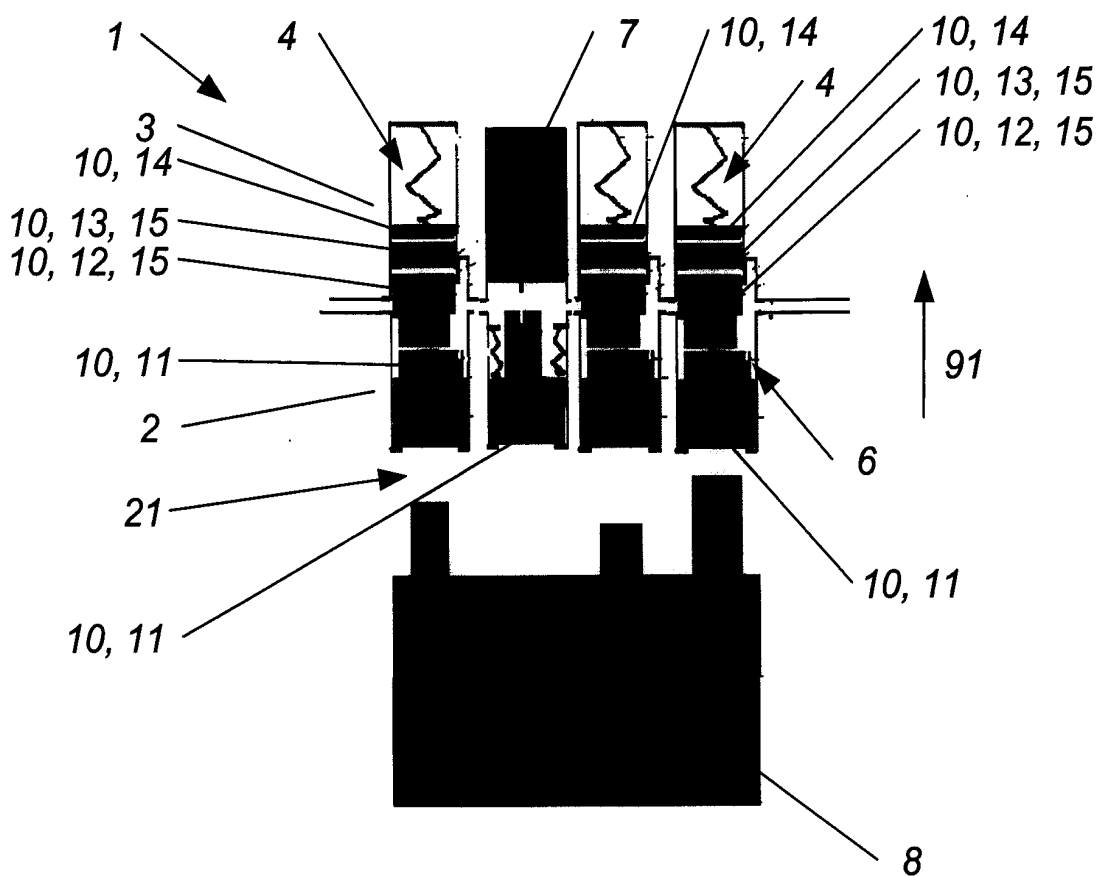


Fig. 9

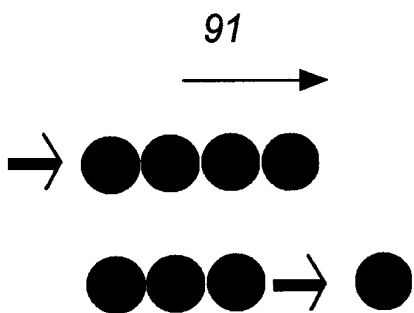


Fig. 10

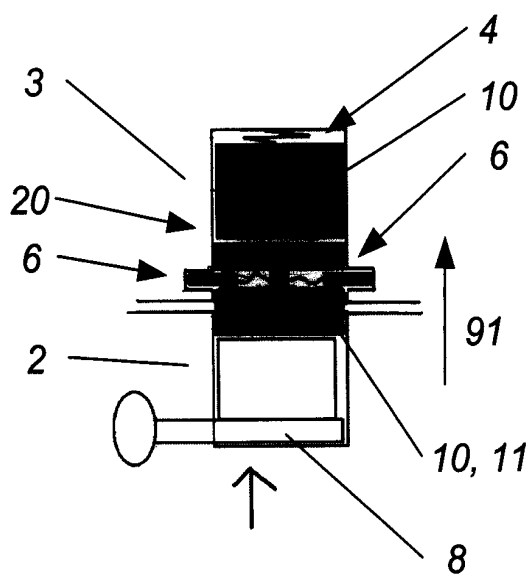


Fig. 11