

(19)



(11)

EP 2 685 037 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.2017 Patentblatt 2017/23

(51) Int Cl.:
E05B 15/00 ^(2006.01) *E05B 59/00* ^(2006.01)
E05B 15/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003462.2**

(22) Anmeldetag: **09.07.2013**

(54) **Schaltnuss für ein Schaltschloss**

Switching nut for a switch lock

Noix de commutation pour un verrou de commutation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.07.2012 DE 102012013476**
19.12.2012 DE 102012024820

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.2014 Patentblatt 2014/03

(73) Patentinhaber: **Wilh. Schlechtendahl & Söhne
GmbH & Co. KG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder:

- **Schramm, Marcel**
45131 Essen (DE)
- **Knickenberg, Thomas**
40724 Hilden (DE)

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft
mbB**
Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 690 765 NL-A- 6 501 567

EP 2 685 037 B1

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 eine Schaltnuss für ein Schloss, mit einer Vierkantöffnung zum Einsetzen eines Vierkants eines Drückers, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Schaltnüsse für Schlösser, insbesondere Schaltschlösser, sind aus der Praxis seit langem bekannt. Bei einer Schaltnuss handelt es sich um ein Bauteil, das in einem Schaltschloss vorgesehen und über einen Vierkant mit einem Drücker verbunden ist. Durch die Betätigung des Drückers wird die Schaltnuss bewegt, mit der verschiedene Bauteile des Schlosses gekoppelt sind. Über die Bewegung der Schaltnuss lässt sich dann die Schließ- bzw. Öffnungsbewegung des Schlosses einleiten bzw. steuern.

[0003] Bekannte Schaltnüsse werden üblicherweise im Gussverfahren hergestellt. Es handelt sich damit um Gussteile. Zur Herstellung derartiger Guss-Schaltnüsse sind entsprechende Werkzeuge erforderlich, die vergleichsweise teuer sind. Dies ist gerade dann von Nachteil, wenn ein bestimmtes Schloss nur in geringen Stückzahlen zu produzieren ist.

[0004] Aus der GB 690 765 A ist bereits eine gattungsgemäße Schaltnuss für ein Schloss bekannt. Die bekannte Schaltnuss-Baugruppe weist einen mittigen Nusshebel auf, an dem innere Sicherungsscheiben anliegen. An die inneren Sicherungsscheibe schließt sich außenseitig jeweils eine äußere Sicherungsscheibe an. Die einzelnen Flachblechabschnitte werden über Lagerabschnitte zusammengehalten, die ebenfalls als Flachblechabschnitte ausgebildet sind. Die bekannte Schaltnuss-Baugruppe setzt sich aus einer Vielzahl von Flachblechabschnitten zusammen. Der Aufbau ist relativ aufwendig, was zu einer Erhöhung der Herstellungskosten führt.

[0005] Aus der DE 472 721 und der NL 6 501 567 ist jeweils eine unterteilte Schlossnuss bekannt, bei der ein zweiteiliger Nusshebel und zum Aufbau der Schaltnuss eine Mehrzahl von Sicherungsscheiben vorgesehen sind. Der Nusshebel und die einzelnen Sicherungsscheiben bestehen aus Flachblechabschnitten, die über zwei Bolzen miteinander verbunden sind. Ober die Bolzen wird das Scheibenpaket, bei dem die einzelnen Scheiben aufeinander aufliegen, vernietet. Zum Aufbau der Schaltnuss-Baugruppe sind eine Vielzahl von Flachblechabschnitten erforderlich. Diese Vielzahl von zum Aufbau der Schaltnuss-Baugruppe erforderlichen Scheiben führt zu einer Erhöhung der Herstellungskosten.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Schaltnuss der eingangs genannten Art für ein Schloss zur Verfügung zu stellen, die einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

[0007] Bei der Erfindung ist nun vorgesehen, dass die Lagerabschnitte ebenfalls als Flachblechabschnitte ausgebildet sind. Die Realisierung der Lagerabschnitte in Form von Flachblechabschnitten bietet zwei wesentliche Vorteile. Zum einen kann bei der Herstellung der übrigen

Flachblechabschnitte von vornherein die Herstellung der Lagerabschnitte berücksichtigt werden. Diese können grundsätzlich in einem Arbeitsgang mit den anderen Flachblechabschnitten hergestellt werden. Es sind also, anders als beim Stand der Technik, keine separaten Rundbolzen zur Befestigung erforderlich. Dabei können die erfindungsgemäßen Lagerblechabschnitte eine über die reine Befestigungsfunktion des Nusshebels und der einzelnen Scheiben hinausgehende weitere Funktion, nämlich eine Aufbaufunktion der Schaltnuss-Baugruppe haben. Durch entsprechende Vorsprünge oder Schlitze an den Lagerabschnitten ist gewährleistet, dass der Nusshebel und die Sicherungsscheiben nicht unmittelbar aufeinander aufliegen, sondern über den Lagerabschnitt voneinander beabstandet sind. Auf diese Weise ergibt sich eine berührungsfreie Beabstandung der Sicherungsscheiben zum Nusshebel. Auf diese Weise können ergänzende Scheiben, die beim Stand der Technik zum Schaltnuss-Aufbau notwendig sind, entfallen. Somit kann bei der Erfindung schon bei der Herstellung ein gesamter Bausatz mit Lagerabschnitten, dem Nusshebel und den einzelnen Sicherungsscheiben zur Verfügung gestellt werden, ohne dass separate Nietbolzen erforderlich sind. Des Weiteren kann die Anzahl der notwendigen Teile zum Aufbau der Schaltnuss-Baugruppe durch die als Lagerabschnitte ausgebildeten Flachblechabschnitte reduziert werden.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe stellt der als Nusshebel ausgebildeter Flachblechabschnitt letztlich das funktionale Grundelement der Schaltnuss-Baugruppe dar. An ihm bzw. an seinem Außenumfang können entsprechende Schalt- und bzw. Laufflächen, Haken, Vorsprünge, Eingriffe o. dgl. vorgesehen sein, um bei Bewegung des Nusshebels entsprechende Bewegungsabläufe im Schaltschloss zu initiieren bzw. Bauteile, wie Federn, an der Schaltnuss angreifen zu lassen. Des Weiteren können im Bereich des Nusshebels Öffnungen, Langlöcher oder Kulissen zur Befestigung bzw. zur Betätigung weiterer Bauteile vorgesehen sein.

[0009] Weiterhin weist die Schaltnuss-Baugruppe zumindest auf einer Seite eine Sicherungsscheibe auf, die auf die Lagerabschnitte aufgesetzt ist. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist auf die Sicherungsscheibe noch eine weitere Sicherungsscheibe aufgesetzt. Hinzuweisen ist darauf, dass es grundsätzlich bei entsprechender Ausbildung der Sicherungsscheibe auch möglich wäre, lediglich eine Sicherungsscheibe an der betreffenden Seite des Nusshebels vorzusehen. Bevorzugt ist jedoch die Anordnung einer ersten und einer weiteren Sicherungsscheibe auf jeder Seite des Nusshebels. Im Ergebnis weist die erfindungsgemäße Schaltnuss-Baugruppe bei der zuvor genannten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dann insgesamt sieben Bauteile, nämlich den Nusshebel, zwei Lagerabschnitte, zwei Sicherungsscheiben und zwei weitere Sicherungsscheiben auf.

[0010] Bei einer anderen sehr einfachen Ausgestaltung ist es grundsätzlich auch möglich, den Nusshebel

als funktionales Bauteil, zwei Lagerabschnitte und nur eine einzige Sicherungsscheibe vorzusehen.

[0011] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht es im Übrigen in sehr einfacher Weise, die Schalt-nuss-Baugruppe zu verändern bzw. an einen anderen Verwendungszweck anzupassen. Hierzu muss lediglich ein an die andere Funktion angepasster Nusshebel verwendet werden, während die übrigen Bauteile in gleicher Form mit sogar identischem Aufbau weiter verwendet werden können. Letztlich reduziert dies erheblich die Herstellungskosten.

[0012] Damit der Vierkant des Drückers den Nusshebel betätigen kann, weist der Nusshebel einen korrespondierenden Vierkantöffnungsbereich, der Teil der gesamten Vierkantöffnung der Schalt-nuss-Baugruppe ist, auf. Darüber hinaus sind im Nusshebel Ausnehmungen zum insbesondere seitlichen Einsetzen der Lagerbleche vorgesehen. Bei den Ausnehmungen kann es sich um in sich geschlossene Öffnungen, also unabhängig von dem Vierkantöffnungsbereich, handeln. In diesem Fall weisen dann die Lagerabschnitte entsprechende Vorsprünge zum Eingriff in diese Ausnehmungen auf. Bevorzugt ist es aber, dass die Ausnehmungen an gegenüberliegenden Seiten der Vierkantöffnung vorgesehen sind, sich also in die Vierkantöffnung hinein öffnen. Hierbei ist dann am Lagerabschnitt wenigstens ein Schlitz vorgesehen, so dass der Lagerabschnitt über den geschlitzten Bereich in die Ausnehmung eingesetzt werden kann. Bevorzugt ist auf gegenüberliegenden Seiten des Lagerabschnitts jeweils ein Schlitz vorgesehen, so dass der Lagerabschnitt beidseitig geschlitzt ist und damit beidseitig im Randbereich der Ausnehmung an den Nusshebel anliegt. Die Abmaße des Schlitzes entsprechen dabei zumindest im Wesentlichen der Materialdicke des Nusshebels, so dass sich eine zumindest im Wesentlichen spielfreie Anordnung des Lagerblechs ergibt.

[0013] Die Ausbildung der Ausnehmung und des Lagerabschnitts mit den Schlitzten ist im Übrigen so, dass der Lagerabschnitt im Einbauzustand in einer Querebene senkrecht zur Ebene des Nusshebels angeordnet und formschlüssig in der Querebene am Nusshebel gehalten ist.

[0014] Bevorzugt ist der Lagerabschnitt bezogen auf den Vierkantöffnungsbereich so angeordnet, dass er mit seiner Flachebene parallel zur zugeordneten, die Ausnehmung aufweisenden Fläche des Vierkantöffnungsbereichs ist.

[0015] Zur Verbindung des Lagerabschnitts mit der Sicherungsscheibe und/oder der weiteren Sicherungsscheibe ist am oberen und/oder unteren Ende des Lagerabschnitts ein Steg zum Eingreifen in eine korrespondierende Ausnehmung der Sicherungsscheibe bzw. der weiteren Sicherungsscheibe vorgesehen. Bei der Ausnehmung kann es sich grundsätzlich wiederum um eine in sich geschlossene Öffnung handeln, die sich also nicht in einen anderen Bereich hin öffnet.

[0016] Bevorzugt ist es jedoch so, dass an der Sicherungsscheibe, die im Übrigen wie die weitere Siche-

rungsscheibe auch einen Vierkantöffnungsbereich aufweist, auf gegenüberliegenden Seiten entsprechend der Anordnung der Lagerabschnitte Innenausnehmungen vorgesehen sind, die sich in den Vierkantöffnungsbereich hin öffnen. Diese Innenausnehmungen korrespondieren von den relevanten Abmaßen her zu den Stegen an den Lagerabschnitten. Demgegenüber ist an der weiteren Sicherungsscheibe außenseitig am Umfang auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Außenausnehmung vorgesehen, die sich nach außen hin öffnet.

[0017] Letztlich ergibt sich durch die Realisierung der Innen- und Außenausnehmungen in der Sicherungsscheibe bzw. der weiteren Sicherungsscheibe eine Lafixierung der Lagerabschnitte.

[0018] Zur Sicherung der Sicherungsscheiben auf den Lagerabschnitten ist bevorzugt eine Nietverbindung vorgesehen. Hierzu ist das äußere Ende des Steges als Niet ausgebildet. Bevorzugt sind zu diesem Zweck zwei Nietvorsprünge vorgesehen. Zur Herstellung der Nietverbindung werden die Nietvorsprünge durch senkrechte Schläge mit einem Hammer o. dgl. gestaucht. Durch das Stauchen werden die Nietvorsprünge breiter, bis sie über den Rand der Ausnehmung verformt werden und dabei gegen die Wandungen der Ausnehmung und den daran angrenzenden flächigen Bereich der äußeren Sicherungsscheibe drücken.

[0019] Damit das vernietete Material der Nietvorsprünge möglichst nicht oder nur geringfügig über die Ebene der äußeren Sicherungsscheibe absteht, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass sich seitlich an die jeweilige Ausnehmung wenigstens eine vertiefte Aufnahme anschließt. In die Vertiefung kann dann das vernietete Material eintreten. Die vertiefte Aufnahme lässt sich beispielsweise durch eine entsprechende Prägung der betreffenden Sicherungsscheibe herstellen.

[0020] Vom grundsätzlichen Aufbau ist es im Übrigen so, dass die einzelnen Sicherungsscheiben und der Nusshebel parallel zueinander angeordnet sind, wobei der Nusshebel von der benachbarten Sicherungsscheibe über den Lagerabschnitt beabstandet ist. Sind zwei Sicherungsscheiben auf jeder Seite des Nusshebels vorgesehen, liegen diese bevorzugt unmittelbar aufeinander auf. Dabei sollte der Durchmesser der weiteren Sicherungsscheibe geringer sein als der Durchmesser der ersten Sicherungsscheibe, so dass sich ein Absatz ergibt, der zu Fixierzwecken im Gehäuse des Schlosses dient.

[0021] Im Übrigen ist es bei der vorliegenden Erfindung so, dass die Flachblechabschnitte als Stanzteile ausgebildet sind, die sich einfach und kostengünstig herstellen lassen.

[0022] Letztlich lässt sich durch die Erfindung ohne Weiteres eine zur Ebene des Nusshebels spiegelsymmetrische Form der Schalt-nuss-Baugruppe realisieren, so dass die erfindungsgemäße Schalt-nuss sowohl für ein Rechts- als auch für ein Links-Schloss einsetzbar ist.

[0023] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Dabei bilden

alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Es zeigt

- Fig. 1 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe aufweisenden Schaltschlusses,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe,
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe,
- Fig. 4 eine Darstellung eines Nusshebels der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe,
- Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 4 mit angesetzten Lagerabschnitten,
- Fig. 6 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit eingesetzten Lagerabschnitten,
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer noch unvernieteten Schaltnuss-Baugruppe,
- Fig. 8 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe aus Fig. 7,
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Schaltnuss-Baugruppe aus Fig. 8 und
- Fig. 10 eine Unteransicht der Schaltnuss-Baugruppe aus Fig. 8.

[0024] In Fig. 1 ist beispielhaft ein als Schaltschloss ausgebildetes Schloss 1 dargestellt, das einen Drücker 2 aufweist. Der Drücker 2 greift mit einem im einzelnen nicht dargestellten Vierkant in eine Vierkantöffnung 3 einer in Fig. 1 nicht dargestellten Schaltnuss ein. Auf die Ausbildung des Schaltschlusses im Übrigen kommt es vorliegend nicht entscheidend an. Grundsätzlich kann es sich um ein Schaltschloss handeln, wie es beispielsweise aus der DE 197 27 364 C1 oder DE 10 2004 009 973 B4 bekannt ist.

[0025] Wesentlich ist nun, dass die Schaltnuss letztlich aus einer Mehrzahl von Flachblechabschnitten hergestellt ist, die fest miteinander zu einer Schaltnuss-Baugruppe 4 verbunden sind. Die Schaltnuss-Baugruppe 4 weist als funktionales Bauteil und zur Kopplung mit weiteren Bauteilen des Schaltschlusses 1 einen Nusshebel 5 sowie weiterhin zwei Lagerabschnitte 6, 7, zwei erste Sicherungsscheiben 8, 9 und zwei weitere Sicherungsscheiben 10, 11 auf. Bei allen vorgenannten Bauteilen handelt es sich um Flachblechabschnitte, die beispielsweise durch Stanzen hergestellt worden sind. Es handelt

sich also letztlich um gestanzte Flachblechteile.

[0026] Der Nusshebel 5 weist einen Vierkantöffnungsbereich 12 auf. An zwei gegenüberliegenden Seiten sind Ausnehmungen 13, 14 vorgesehen, die sich in die Vierkantöffnungsbereich 12 öffnen. Die beiden Lagerabschnitte 6, 7 sind an gegenüberliegenden Seitenflächen jeweils mit einem Schlitz 15, 16 versehen. Die Schlitzbreite entspricht dabei zumindest im Wesentlichen der Materialdicke des Nusshebels 5. Die Tiefe der Ausnehmungen 13, 14 ist dabei größer als die Materialdicke der Lagerabschnitte 6, 7. Die Ausbildung und Anordnung der Lagerabschnitte 6, 7 in den Ausnehmungen 13, 14 des Nusshebels 5 ist derart, dass die Lagerabschnitte 6, 7 im Einbauzustand (vgl. Fig. 2) in einer Querebene senkrecht zur Ebene des Nusshebels 5 angeordnet und form-schlüssig in der Querebene am Nusshebel 5 gehalten sind. Dabei verlaufen die Flachseiten der Lagerabschnitte 6, 7 zumindest im Wesentlichen parallel zu den zugeordneten Seiten des Vierkantöffnungsbereichs 12. Dabei wird unter "zugeordneten Seiten" diejenigen Seiten verstanden, die die jeweilige Ausnehmung für den jeweiligen Lagerabschnitt aufweisen.

[0027] Jeder der Lagerabschnitte 6, 7 weist an seinem oberen Ende einen abstehenden Steg 17 und an seinem unteren Ende einen abstehenden Steg 18 auf. Die Stege 17, 18 sind zum Eingreifen in korrespondierende Ausnehmungen der ersten Sicherungsscheibe 8, 9 und der weiteren Sicherungsscheibe 10, 11 vorgesehen. Hierauf wird nachfolgend noch näher eingegangen.

[0028] Auf die Lagerabschnitte 6, 7 ober- und unterseitig aufgesetzt ist jeweils eine erste Sicherungsscheibe 8, 9. Diese weist einen Vierkantöffnungsbereich 19 mit Innenausnehmungen 20, 21 auf. Die Innenausnehmungen 20, 21 münden in den Vierkantöffnungsbereich 19, wobei die relevanten Abmaße des Vierkantöffnungsbereichs 19 den relevanten Abmaßen des Vierkantöffnungsbereichs 12 des Nusshebels 5 entsprechen. Des Weiteren entsprechen die Abmaße der Ausnehmungen 20, 21 den Abmaßen der Ausnehmungen 13, 14.

[0029] Von außen auf die erste Sicherungsscheibe 8, 9 aufgesetzt ist jeweils die weitere Sicherungsscheibe 10, 11. Jede der weiteren Sicherungsscheiben 10, 11 weist einen Vierkantöffnungsbereich 22 auf, der von den relevanten Abmaßen her den Abmaßen der anderen Vierkantöffnungsbereiche 12, 19 entspricht. Letztlich bilden alle Vierkantöffnungsbereiche 12, 19, 22 die Vierkantöffnung 3, in die der Vierkant des Drückers 2 eingreift. Die weitere Sicherungsscheibe 10, 11 hat im Übrigen einen geringeren Durchmesser als die erste Sicherungsscheibe 8, 9, so dass sich zwischen der ersten Sicherungsscheibe 8, 9 und der weiteren Sicherungsscheibe 10, 11 im zusammengebauten Zustand ein Absatz ergibt, der beispielsweise zu Fixierzwecken der Schaltnuss-Baugruppe 4 im Gehäuse des Schaltschlusses dienen kann.

[0030] Im Übrigen sind an der weiteren Sicherungsscheibe 10, 11 an gegenüberliegenden Seiten außen-seitig am Umfang Außenausnehmungen 23, 24 vorge-

sehen. Die Außenausnehmungen 23, 24 sind jeweils über einen Steg 25 von dem Vierkantöffnungsbereich 22 beabstandet. Die Breite des Steges 25 zuzüglich der Materialdicke der Lagerabschnitte 6, 7 entspricht der Tiefe der Ausnehmungen 13, 14 sowie der Innenausnehmungen 20, 21.

[0031] Wie sich im Übrigen aus den einzelnen Figuren ergibt, sind die äußeren Enden der Stege 17, 18 jeweils als Niet ausgebildet. Hierzu sind die äußeren Enden der Stege 17, 18 jeweils mit zwei Vorsprüngen versehen, die sich leichter verformen lassen. In den Fig. 7 bis 10 ist der Zustand der Schaltnuss-Baugruppe 4 vor dem Nietvorgang dargestellt. Die Nietvorsprünge ragen nach oben hin ab.

[0032] Beim Nietvorgang werden die Nietvorsprünge seitlich verformt. Von daher weisen die weiteren Sicherungsscheiben 10, 11 auf ihrer Außenseite benachbart von den Außenausnehmungen 23, 24 jeweils vertiefte Aufnahmen 26 auf.

[0033] Wie sich im Übrigen aus Fig. 9 ergibt, ist der Nusshebel 5 parallel zu den ersten Sicherungsscheiben 8, 9 und auch parallel zu den weiteren Sicherungsscheiben 10, 11 angeordnet. Fig. 3 verdeutlicht dabei, dass die ersten Sicherungsscheiben 8, 9 letztlich über die Lagerabschnitte 6, 7 vom Nusshebel 5 beabstandet sind, während die weiteren Sicherungsscheiben 10, 11 auf der jeweils ersten Sicherungsscheibe 8, 9 aufliegen. Durch die Beabstandung der Sicherungsscheiben 8, 9 vom Nusshebel 5 aufgrund der Lagerabschnitte 6, 7 ergibt sich ein hinreichend hoher Nussaufbau mit vergleichsweise wenigen Flachblechabschnitten,

[0034] Das vernietete Material ist im vernieteten Zustand vollständig in den vertieften Aufnahmen 26 aufgenommen und steht nicht über den Außenseiten der weiteren Sicherungsscheiben 10, 11 über (vgl. Fig. 2). Im Übrigen ist die Schaltnuss-Baugruppe 4 spiegelsymmetrisch zur Ebene des Nusshebels 5, kann also rechts oder links herum angeordnet werden.

[0035] Der Nusshebel 5 selbst weist eine Konturierung auf, die dem jeweiligen Schlosszweck bzw. den zu erfüllenden Funktionen angepasst ist. Dies kann grundsätzlich erheblich variieren. Bei der dargestellten Ausführungsform weist der Nusshebel 5 einen Freilaufbereich 27 für einen Dorn auf. Innerhalb des Freilaufbereichs befindet sich eine Entsperrnase 28 für den vorgenannten Dorn. Weiterhin weist der Nusshebel 5 eine Öffnung 29 zur Anordnung eines Rollenlagers auf. Des Weiteren weist der Nusshebel 5 etwa gegenüberliegend der Öffnung 29 eine Nase 30 und etwa gegenüberliegend der Nase 30 eine nach außen hin offenen Eingriff 31 zur Anordnung einer Feder auf.

[0036] Der Zusammenbau der Schaltnuss-Baugruppe 4 erfolgt derart, dass nach Erstellung der einzelnen Flachblechabschnitte zunächst die Lagerabschnitte 6, 7 in die entsprechenden Ausnehmungen 13, 14 eingesetzt werden. Die Materialbereiche ober- und unterhalb der Schlitz 15, 16 liegen dann auf den benachbarten Rändern der Ausnehmungen 13, 14 auf, wie dies in Fig. 6

dargestellt ist. Anschließend werden von oben und unten die ersten Sicherungsscheiben 8, 9 und die weiteren Sicherungsscheiben 10, 11 aufgesetzt, so dass sich dann der in den Fig. 7 bis 10 dargestellte Zustand ergibt. Daraufhin werden die Enden der vier Stege 17, 18 vernietet, so dass sich die in Fig. 2 dargestellte Schaltnuss-Baugruppe 4 ergibt.

Bezugszeichenliste:

[0037]

1	Schloss
2	Drücker
3	Vierkantöffnung
4	Schaltnuss-Baugruppe
5	Nusshebel
6	Lagerabschnitt
7	Lagerabschnitt
8	Sicherungsscheibe
9	Sicherungsscheibe
10	weitere Sicherungsscheibe
11	weitere Sicherungsscheibe
12	Vierkantöffnungsbereich
13	Ausnehmung
14	Ausnehmung
15	Schlitz
16	Schlitz
17	Steg
18	Steg
19	Vierkantöffnungsbereich
20	Innenausnehmung
21	Innenausnehmung
22	Vierkantöffnungsbereich
23	Außenausnehmung
24	Außenausnehmung
25	Steg
26	vertiefte Aufnahme
27	Freilaufbereich
28	Entsperrnase
29	Öffnung
30	Nase
31	Eingriff

Patentansprüche

1. Schaltnuss für ein Schloss (1), mit einer Vierkantöffnung (3) zum Einsetzen eines Vierkants eines Drückers (2), wobei eine Mehrzahl von fest miteinander zu einer Schaltnuss-Baugruppe (4) verbundenen Flachblechabschnitten vorgesehen sind, wobei die Schaltnuss-Baugruppe (4) wenigstens einen als Nusshebel (5) ausgebildeten Flachblechabschnitt, wenigstens einen als Sicherungsscheibe (8, 9) ausgebildeten Flachblechabschnitt und wenigstens zwei Lagerabschnitte zur Lagerung des Nusshebels (5) und der Sicherungsscheibe (8, 9) aufweist und

- wobei die Lagerabschnitte (6, 7) als Flachblechabschnitte ausgebildet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass der Nusshebel (5) und die Sicherungsscheibe (8, 9) über die Lagerabschnitte (6, 7) voneinander beabstandet sind.
2. Schaltnuss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein als weitere Sicherungsscheibe (10, 11) ausgebildeter Flachblechabschnitt vorgesehen ist.
 3. Schaltnuss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nusshebel (5) einen Vierkantöffnungsbereich (12) mit insbesondere an gegenüberliegenden Seiten vorgesehenen, sich insbesondere in den Vierkantöffnungsbereich (12) öffnenden Ausnehmungen (13, 14) aufweist.
 4. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Lagerabschnitt (6, 7) ein Schlitz (15, 16) oder ein Vorsprung zum seitlichen Einsetzen des Lagerabschnitts (6, 7) in die Ausnehmung (13, 14) vorgesehen ist, so dass der Lagerabschnitt (6, 7) seitlich in die Ausnehmung (13, 14) einsetzbar ist und im Einbauzustand in einer Querebene senkrecht zur Ebene des Nusshebels (5) angeordnet und insbesondere formschlüssig in der Querebene am Nusshebel (5) gehalten ist.
 5. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerabschnitt (6, 7) derart in der Ausnehmung (13, 14) angeordnet ist, dass er mit seiner Flachebene parallel zur zugeordneten, die Ausnehmung (6, 7) aufweisenden Seite des Vierkantöffnungsbereichs (12) ist.
 6. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerabschnitt (6, 7) an seinem oberen und/oder unteren Ende einen abstehenden Steg (17, 18) zum Eingreifen in eine korrespondierende Ausnehmung der Sicherungsscheibe (8, 9) und/oder der weiteren Sicherungsscheibe (10, 11) aufweist.
 7. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsscheibe (8, 9) einen Vierkantöffnungsbereich (19) mit insbesondere an gegenüberliegenden Seiten vorgesehenen Innenausnehmungen (20, 21) für den Steg (17, 18) aufweist.
 8. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Sicherungsscheibe (10, 11) einen Vierkantöffnungsbereich (22) und außenseitig am Umfang insbesondere an gegenüberliegenden Seiten Ausnehmungen (23, 24) für den Steg (17, 18) aufweist.
 9. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Ende des Steges (17, 18) als Niet ausgebildet ist und vorzugsweise zwei Nietvorsprünge aufweist.
 10. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich seitlich neben der Außenausnehmung (23, 24) wenigstens eine vertiefte Aufnahme (26) für das vernietete Material des Steges (17, 18) vorgesehen ist.
 11. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nusshebel (5) parallel zur Sicherungsscheibe (8, 9) und/oder zur weiteren Sicherungsscheibe (10, 11) angeordnet ist und/oder dass die Sicherungsscheibe (8, 9) und die weitere Sicherungsscheibe (10, 11) flächig aneinander anliegen und/oder dass die Schaltnuss-Baugruppe (4) spiegelsymmetrisch zur Ebene des Nusshebels (5) ist.
 12. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nusshebel (5) und/oder die Lagerabschnitte (6, 7) und/oder die Sicherungsscheibe (8, 9) und/oder die weitere Sicherungsscheibe (10, 11) als Stanzteil ausgebildet sind/ist.

Claims

1. A switching nut for a lock (1), having a square opening (3) for the insertion of a square of a pusher (2), wherein a plurality of flat metal sheet sections connected firmly with each other to form a switching-nut assembly (4) are provided, wherein the switching-nut assembly (4) has at least one flat metal sheet section designed as a nut lever (5), at least one flat metal sheet section designed as a lock washer (8, 9) and at least two bearing sections for bearing the nut lever (5) and the lock washer (8, 9) and wherein the bearing sections (6, 7) are designed as flat metal sheet sections,
characterized in that the nut lever (5) and the lock washer (8, 9) are spaced apart from each other via the bearing sections (6, 7).
2. A switching nut according to Claim 1, **characterized in that** at least one flat metal sheet section designed as a further lock washer (10, 11) is provided.
3. A switching nut according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the nut lever (5) has a square opening

region (12) with recesses (13, 14) provided in particular on opposite sides, opening in particular into the square opening region (12).

4. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a slot (15, 16) or a projection is provided on the bearing section (6, 7) for the lateral insertion of the bearing section (6, 7) into the recess (13, 14), so that the bearing section (6, 7) can be inserted laterally into the recess (13, 14) and is arranged in the installed state in a transverse plane perpendicular to the plane of the nut lever (5) and is held in particular positively in the transverse plane on the nut lever (5).
5. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing section (6, 7) is arranged in the recess (13, 14) in such a manner that with its flat plane it is parallel to the assigned side of the square opening region (12) having the recess (6, 7).
6. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing section (6, 7) on its upper and/or lower end has a projecting web (17, 18) for engagement with a corresponding recess of the lock washer (8, 9) and/or the further lock washer (10, 11).
7. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the lock washer (8, 9) has a square opening region (19) with in particular inner recesses (20, 21) for the web (17, 18) provided in particular on the opposite sides.
8. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the further lock washer (10, 11) has a square opening region (22) and on the outside on the circumference has outer recesses (23, 24) for the web (17, 18) in particular on opposite sides.
9. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the outer end of the web (17, 18) is designed as a rivet and preferably has two rivet projections.
10. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one recessed receptacle (26) is provided for the riveted material of the web (17, 18) laterally next to the outer recess (23, 24).
11. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the nut lever (5) is arranged parallel to the lock washer (8, 9) and/or to the further lock washer (10, 11) and/or that the lock washer (8, 9) and the further lock washer (10, 11) lie

flat against one another and/or that the switching-nut assembly (4) is mirror-symmetrical to the plane of the nut lever (5).

12. A switching nut according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the nut lever (5) and/or the bearing section (6, 7) and/or the lock washer (8, 9) and/or the further lock washer (10, 11) are/is designed as a stamped part.

Revendications

1. Fouillot pour une serrure (1), avec une ouverture carrée (3) pour l'insertion d'un carré d'un poussoir (2), une pluralité de portions de tôle plate, fermement reliées entre elles en un sous-ensemble de fouillot (4), étant prévues, le sous-ensemble de fouillot (4) comprenant une portion de tôle plate conçue comme un levier de fouillot (5), au moins une portion de tôle plate conçue comme un disque de fixation (8, 9) et au moins deux portions de paliers pour le logement du levier de fouillot (5) et du disque de fixation (8, 9) et les portions de paliers (6, 7) étant conçues comme des portions de tôle plate, **caractérisé en ce que** le levier de fouillot (5) et le disque de fixation (8, 9) sont éloignés entre eux au-dessus des portions de paliers (6, 7).
2. Fouillot selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins une portion de tôle plate, conçue comme un disque de fixation supplémentaire (10, 11), est prévue.
3. Fouillot selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le levier de fouillot (5) comprend une zone d'ouverture carrée (12) avec, plus particulièrement, des évidements (13, 14), prévus sur des côtés opposés et s'ouvrant plus particulièrement vers la zone d'ouverture carrée (12).
4. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, sur la portion de palier (6, 7) se trouve une fente (15, 16) ou une saillie pour l'insertion latérale de la portion de palier (6, 7) dans l'évidement (13, 14), de façon à ce que la portion de palier (6, 7) puisse être insérée latéralement dans l'évidement (13, 14) et soit disposé, dans l'état de montage, dans un plan transversal perpendiculaire au plan du levier de fouillot (5) et soit maintenu, plus particulièrement par complémentarité de forme, dans le plan transversal, sur le levier de fouillot (5).
5. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la portion de palier (6, 7) est disposée dans l'évidement (13, 14) de façon à ce qu'elle soit, au niveau de sa grande face, parallèle

au côté correspondant, orienté vers l'évidement (6, 7), de la zone d'ouverture carrée (12).

6. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la portion de palier (6, 7) comprend, au niveau de son extrémité supérieure et/ou inférieure, une nervure en saillie (17, 18) pour l'emboîtement dans un évidement correspondant du disque de fixation (8, 9) et/ou du disque de fixation supplémentaire (10, 11). 5
10
7. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le disque de fixation (8, 9) comprend une zone d'ouverture carrée (19) avec des évidements internes (20, 21), prévus plus particulièrement sur des côtés opposés, pour la nervure (17, 18). 15
8. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le disque de fixation supplémentaire (10, 11) comprend une zone d'ouverture carrée (22) et, sur le côté extérieur de la circonférence, plus particulièrement sur des côtés opposés, des évidements externes (23, 24) pour la nervure (17, 18). 20
25
9. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité externe de la nervure (17, 18) est conçue comme un rivet et comprend de préférence deux saillies de rivet. 30
10. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, latéralement à proximité de l'évidement externe (23, 24), se trouve au moins un logement en creux (26) pour le matériau riveté de la nervure (17, 18). 35
11. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier de fouillot (5) est disposé parallèlement au disque de fixation (8, 9) et/ou au disque de fixation supplémentaire (10, 11) et/ou **en ce que** le disque de fixation (8, 9) et le disque de fixation supplémentaire (10, 11) s'appuient l'un contre l'autre sur toute leur surface et/ou **en ce que** le sous-ensemble de fouillot (4) est disposé de manière symétrique par rapport au plan du levier de fouillot (5). 40
45
12. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier de fouillot (5) et/ou les portions de palier (6, 7) et/ou le disque de fixation (8, 9) et/ou le disque de fixation supplémentaire (10, 11) sont conçus comme des pièces embouties. 50

55

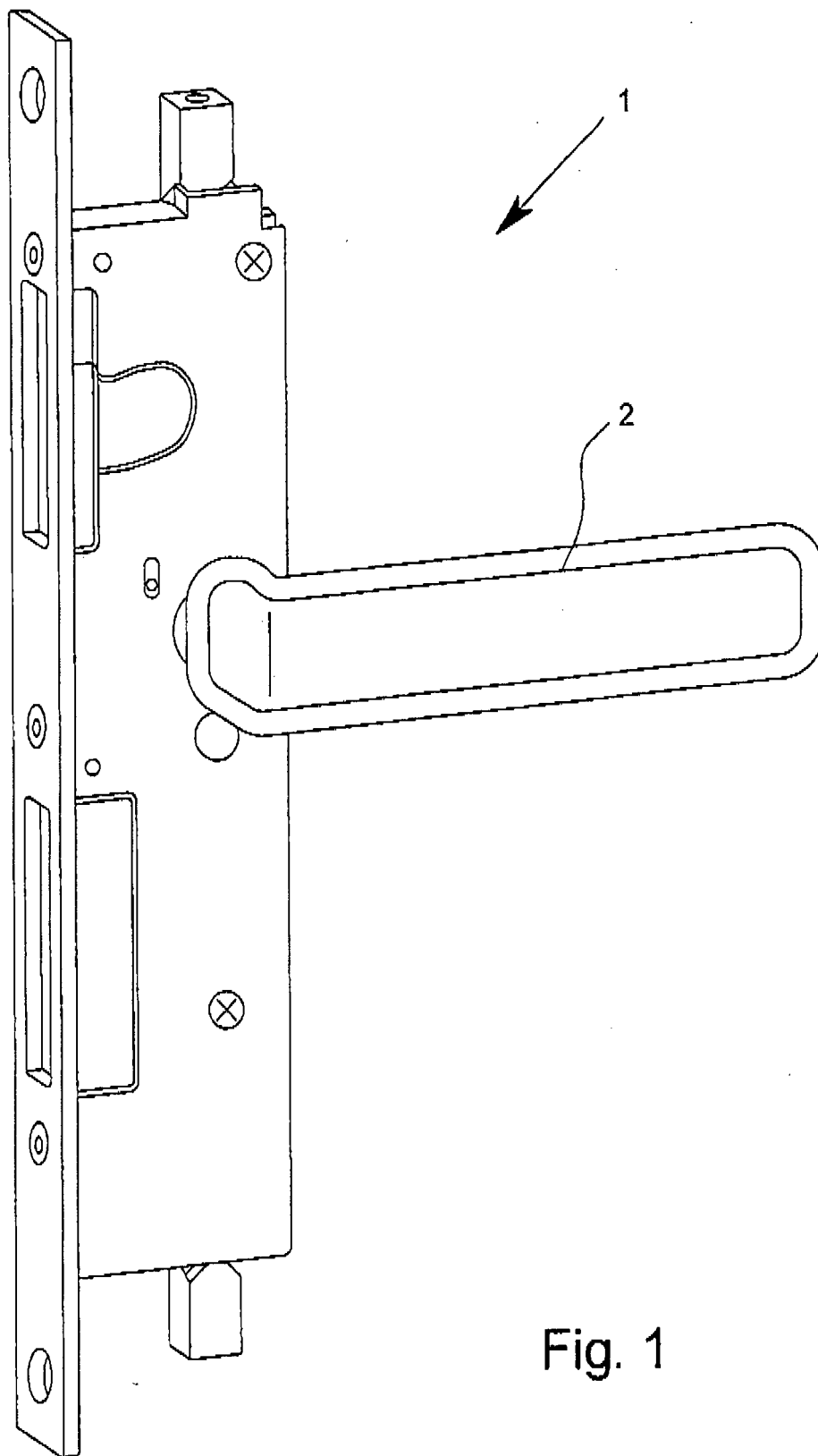


Fig. 1

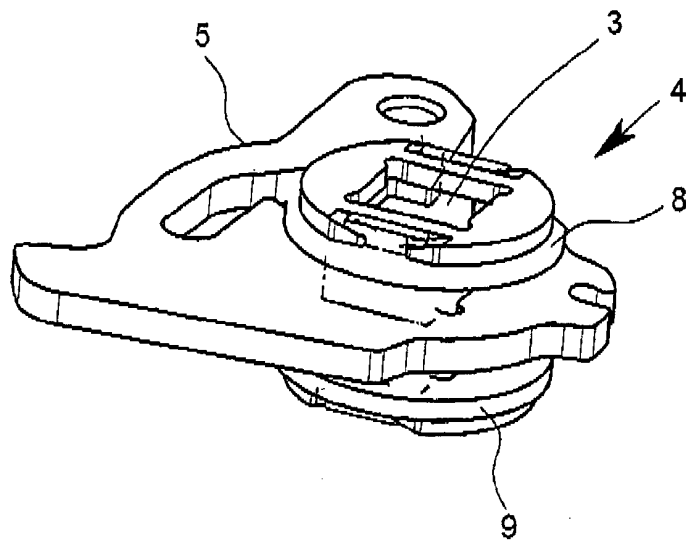


Fig. 2

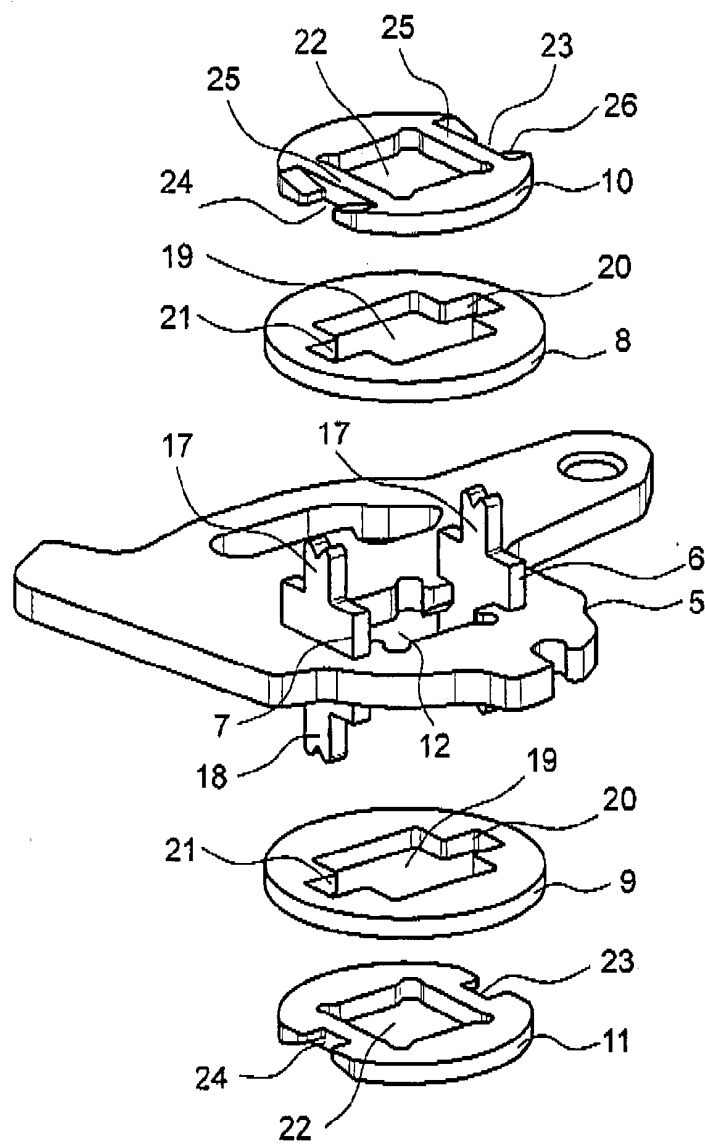
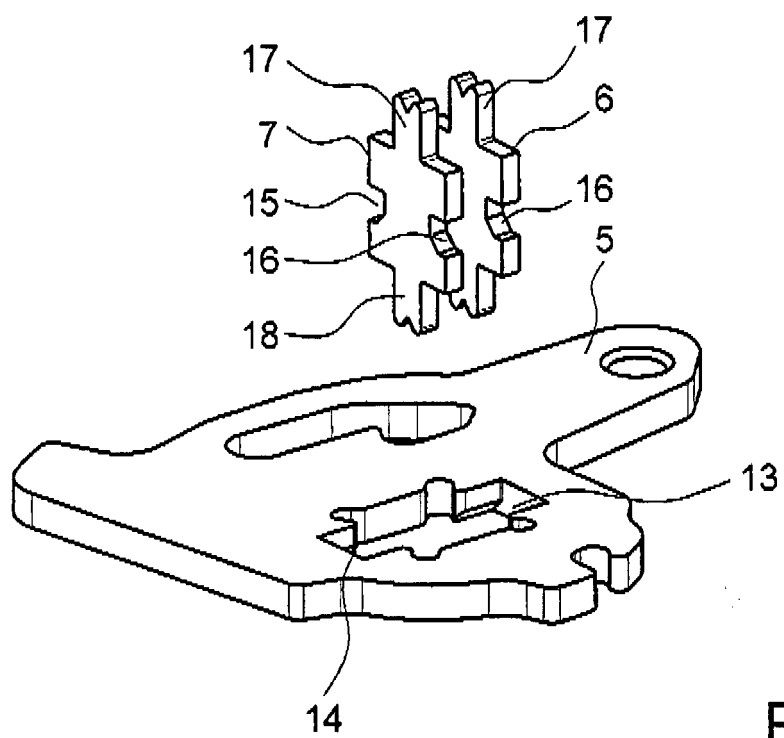
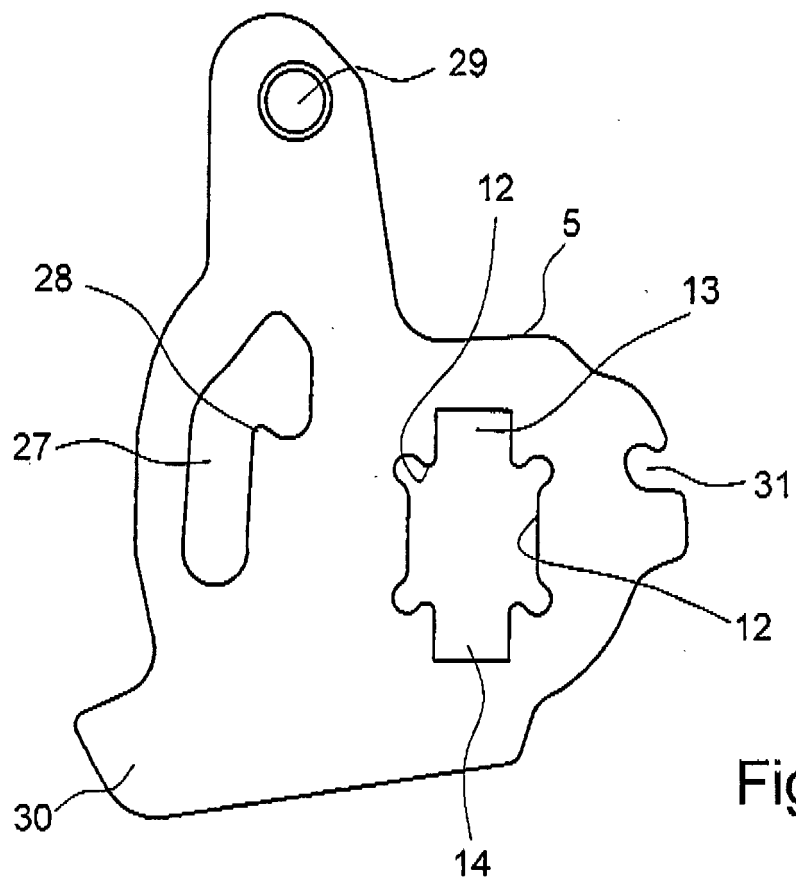


Fig. 3



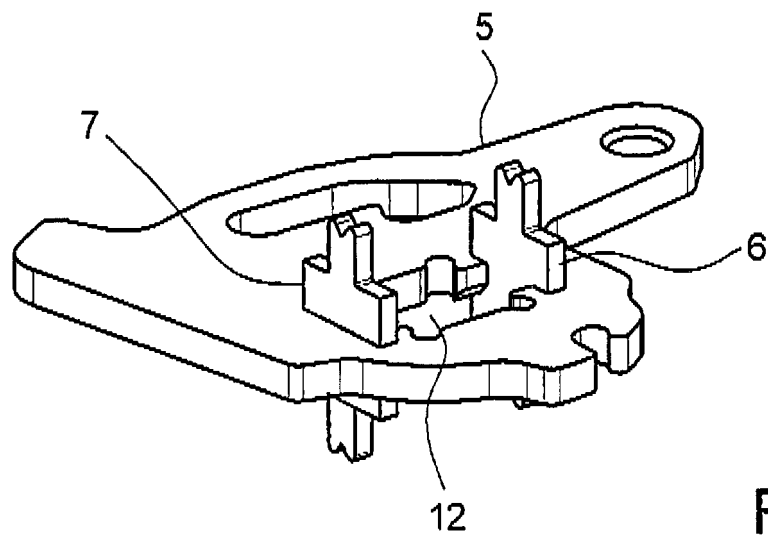


Fig. 6

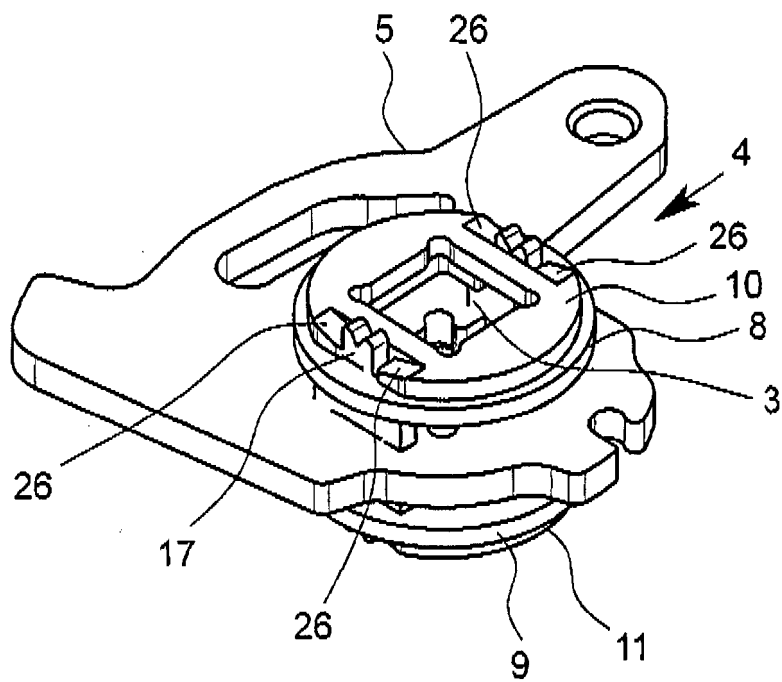


Fig. 7

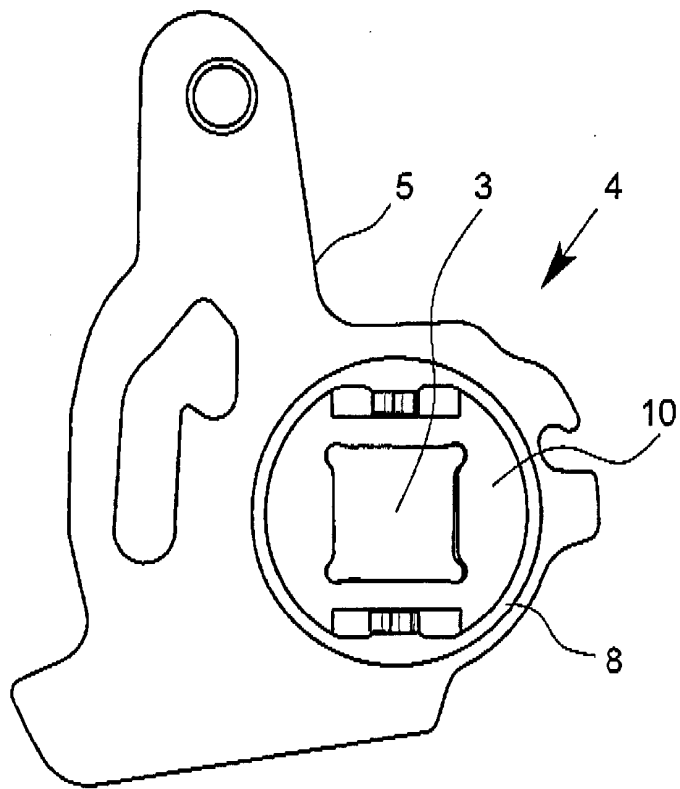


Fig. 8

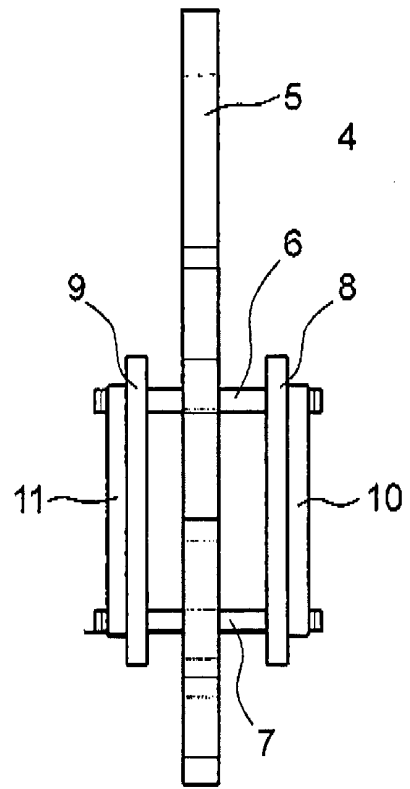


Fig. 9

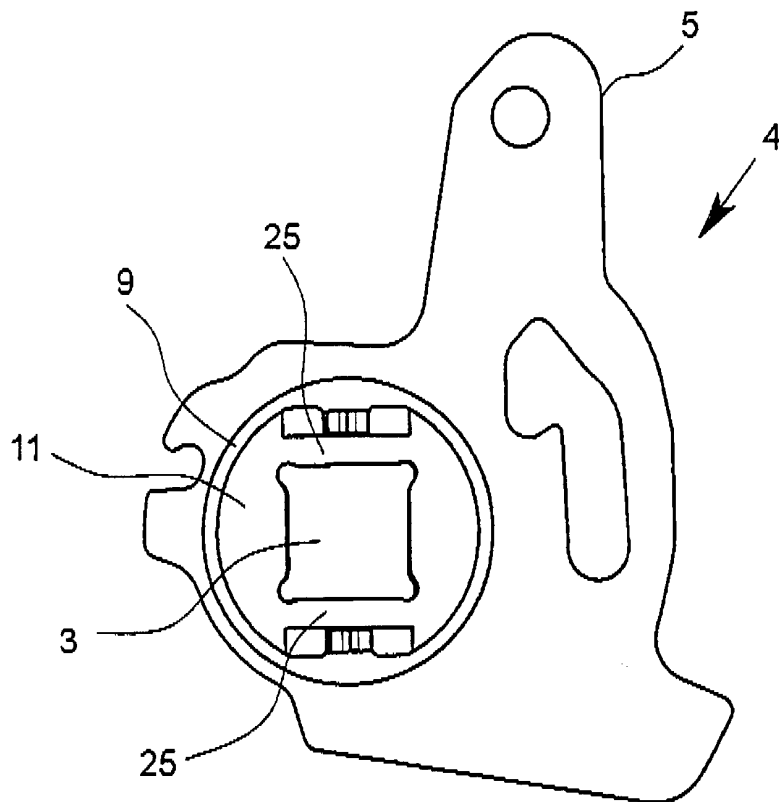


Fig. 10

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

- GB 690765 A [0004]
- DE 472721 [0005]
- NL 6501567 [0005]
- DE 19727364 C1 [0024]
- DE 102004009973 B4 [0024]