



(11)

EP 2 685 035 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

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

(21) Anmeldenummer: **13003461.4**

(22) Anmeldetag: **09.07.2013**

(54) **Schaltknuss für ein Schloss oder einen Gegenkasten**

Switching nut for a lock or a striker box

Noix de commutation pour un verrou ou une gâche

(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:
• **Knickenberg, Thomas**
40724 Hilden (DE)
• **Schramm, Marcel**
45131 Essen (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 2 685 035 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 oder Gegenkästen sind aus der Praxis seit langem bekannt. Bei einer Schaltnuss handelt es sich um ein Bauteil, das in einem Schaltschloss/Gegenkasten 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 bzw. Gegenkastens gekoppelt sind. Über die Bewegung der Schaltnuss lässt sich dann die Schließ- bzw. Öffnungsbewegung des Schlosses/Gegenkastens 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 DE 472 721 ist 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. Über die Bolzen wird das Scheibenpaket vernietet. Für die Bolzen sind in den einzelnen Flachblechabschnitten entsprechende Bolzenöffnungen vorgesehen. Zumindest die beiden äußeren Sicherungsscheiben weisen zum Einsetzen der Bolzen Rundöffnungen auf. 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.

[0005] Aus der GB 690,765 A geht eine Schaltnuss für ein Schloss hervor, die aus einer Reihe von Einzelbauteilen zusammengesetzt ist. Die Schlossnuss weist einen mittigen Nusshebel auf, der zwischen zwei Distanzscheiben angeordnet ist. Außenseitig ist jeweils eine äußere Sicherungsscheibe vorgesehen. Die Vierkantöffnung im Nusshebel und den Distanzscheiben ist bei einer Ausführungsform nicht quadratisch, sondern hat die Form eines Rechtecks. Die beiden äußeren Sicherungsscheiben weisen auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Ausnehmung auf, in die jeweils ein Wangenplättchen mit korrespondierenden Vorsprüngen einsetzbar ist. Im eingesetzten Zustand der einander gegenüberliegenden Wangenplättchen ergibt sich dann ein Vierkantöffnungsbereich der Schaltnuss. Insgesamt ist die bekannte Schaltnuss relativ aufwendig aufgebaut.

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

[0007] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass an wenigstens zwei Seiten des Vierkantöffnungsbereichs des Nusshebels jeweils eine sich in den Vierkantöffnungsbereich öffnende Ausnehmung zum seitlichen Einsetzen eines Lagerabschnitts vorgesehen ist und dass am Lagerabschnitt ein korrespondierender Schlitz zum seitlichen Einsetzen des Lagerabschnitts in die Ausnehmung vorgesehen ist.

[0008] Damit der Vierkant des Drückers den Nusshebel betätigen kann, weist der Nusshebel den vorgenannten Vierkantöffnungsbereich auf, der Teil der Vierkantöffnung der Schaltnuss-Baugruppe ist. Dabei weist der Vierkantöffnungsbereich des Nusshebels letztlich vier rechtwinklig verlaufende Seiten auf. Zur Verbindung des Nusshebels mit den Lagerabschnitten ist an vorzugsweise drei Seiten jeweils eine Ausnehmung zum seitlichen Einsetzen jeweils eines Lagerabschnitts vorgesehen. Zu der Ausnehmung korrespondiert ein Schlitz im mittigen Bereich jedes Lagerabschnitts, so dass der Lagerabschnitt über den Schlitz in die betreffende Ausnehmung der jeweiligen Seite des Vierkantöffnungsbereichs von der Seite her eingesetzt werden kann.

[0009] Durch die Realisierung der sich in den Vierkantöffnungsbereich öffnenden Ausnehmungen ist es möglich, die Lagerabschnitte nicht von oben her durch entsprechende Durchstecköffnungen in die vormontierte Baugruppe einzuschieben, sondern von der Seite her einzusetzen oder aber die gesamte Baugruppe ausgehend von den Lagerabschnitten auszubauen. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist es nicht erforderlich, dass die Lagerabschnitte als Rundbolzen ausgebildet sind, die lediglich zu Befestigungszwecken vorgesehen sind. Bei der Erfindung können die Lagerabschnitte über die reine Befestigungsfunktion des Nusshebels und der einzelnen Scheiben eine hinausgehende, weitere Funktion erfüllen, nämlich eine Aufbaufunktion der Schaltnuss-Baugruppe. Durch entsprechende Vorsprünge oder Schlitze an den Lagerabschnitten ist es möglich, dass der Nusshebel und die Sicherungsscheiben nicht unmittelbar aufeinander aufliegen, sondern über die Lagerabschnitte voneinander beabstandet sind. Auf diese Weise ergibt sich bevorzugt jeweils eine berührungsfreie Beabstandung der Sicherungsscheiben zum Nusshebel. Dies ist insbesondere deshalb möglich, da die Lagerabschnitte nicht durch das vormontierte Scheibenpaket hindurch gesteckt, sondern seitlich über den Vierkantöffnungsbereich des Nusshebels bzw. die Vierkantöffnung insgesamt eingesetzt werden. Auf diese Weise können ergänzende Scheiben, die beim Stand der Technik zum Schaltnuss-Aufbau notwendig sind, entfallen. Die Erfindung bietet damit den wesentlichen Vorteil, dass die Anzahl der notwendigen Teile zum Aufbau der Schaltnuss-Baugruppe reduziert werden kann.

[0010] Bei der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe stellt der als Nusshebel ausgebildete 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.

[0011] Weiter weist die Schaltnuss-Baugruppe wenigstens zwei, insbesondere drei oder vier Lagerabschnitte auf, bei denen es sich bevorzugt ebenfalls um Flachbleche bzw. -abschnitte handelt. Die Lagerabschnitte dienen zum Aufbau der Schaltnuss-Baugruppe in der Querebene, also senkrecht zur Ebene des Nusshebels. Dabei ist es so, dass die Lagerabschnitte formschlüssig am Nusshebel gehalten sind.

[0012] Weiterhin weist die Schaltnuss-Baugruppe auf beiden Seiten des Nusshebels jeweils eine Sicherungsscheibe auf, die endseitig auf die Lagerabschnitte aufgesetzt und mit diesen verbunden sind. Im Ergebnis weist die erfindungsgemäße Schaltnuss-Baugruppe bei der zuvor genannten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dann lediglich sechs Bauteile, nämlich einen Nusshebel, drei Lagerabschnitte und zwei Sicherungs- bzw. Lagerscheiben auf.

[0013] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht es im Übrigen in sehr einfacher Weise, die Schaltnuss-Baugruppe zu verändern bzw. an einen anderen Verwendungszweck anzupassen. Hierzu muss lediglich ein an die andere Funktion bzw. Verwendung angepasster Nusshebel eingesetzt werden, während die übrigen Bauteile in gleicher Form mit sogar identischem Aufbau weiter verwendet werden können. Letztlich reduziert dies erheblich die Herstellungskosten.

[0014] Die einzelnen Sicherungs- bzw. Lagerscheiben weisen jeweils ebenfalls einen Vierkantöffnungsbereich mit vier rechtwinklig verlaufenden Seiten auf. An jeder der Seiten ist ebenfalls eine Ausnehmung zur Verbindung eines Lagerabschnitts vorgesehen, wobei am Lagerabschnitt ein korrespondierender Aufnahmebereich zur Aufnahme der Sicherungs- bzw. Lagerscheiben vorgesehen ist. Somit entspricht der Vierkantöffnungsbereich des Nusshebels zumindest im Wesentlichen dem Vierkantöffnungsbereich der jeweiligen Sicherungs- bzw. Lagerscheiben. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass die vier rechtwinklig verlaufenden Seiten des Vierkantöffnungsbereichs des Nusshebels und der Sicherungs- bzw. Lagerscheiben von den relevanten Abmaßen her einander entsprechen, so dass bei einem eingesetzten Vierkant eines Drückers die über den Drücker übertragenen Kräfte auf alle relevanten Bauteile der Schaltnuss-Baugruppe übertragen werden.

[0015] Um eine hinreichende Fixierung der Sicherungs- bzw. Lagerscheiben bei der Vormontage der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe zu erzielen, sind die endseitig vorgesehenen Aufnahmebereiche an den Lagerabschnitten mit einer äußeren Einsetzöffnung versehen, über die die jeweilige Sicherungs- bzw. Lagerscheibe in den Aufnahmebereich eingesetzt werden kann. Der Aufnahmebereich ist dabei dann derart ausgebildet, dass die Sicherungs- bzw. Lagerscheibe nach dem Einsetzen in den Aufnahmebereich und vor dem anschließenden Fügen allseitig, d.h. an allen vier Seiten, hintergriffen und damit fixiert ist.

[0016] Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Schaltnuss-Baugruppe ist es so, dass bevorzugt jeder der Lagerabschnitte mit seiner dem Schlitz gegenüber liegenden Randkante in die Vierkantöffnung des Nusshebels ragt. Der Lagerabschnitt ist damit mit seiner Flachebene quer zur zugeordneten Seite des Vierkantöffnungsbereichs angeordnet. Damit ist die Seite gemeint, an der die Ausnehmung des Vierkantöffnungsbereichs für den Lagerabschnitt vorgesehen ist. Dabei entspricht dann die Breite der Ausnehmung im Nusshebel zumindest im Wesentlichen der Dicke des Lagerabschnitts. Durch diese Anordnung des Lagerabschnitts zur jeweiligen Seite des Vierkantöffnungsbereichs ist sichergestellt, dass für die Ausnehmung letztlich nur ein solcher Einschnitt in der jeweiligen Seite erforderlich ist, die etwa der Dicke des Lagerabschnitts entspricht. Dies hat zur Folge, dass die verbleibenden Bereiche der jeweiligen Seite noch hinreichend groß sind, um die über den Vierkant des Drückers beim Betätigen auftretenden Kräfte gut aufnehmen zu können. Eine derartige Kraftaufnahme könnte dann in Frage gestellt sein, wenn der Lagerabschnitt letztlich nicht rechtwinklig zur betreffenden Seite, sondern parallel zu dieser angeordnet wäre, also eine vergleichsweise große Ausnehmung im Nusshebel für den Lagerabschnitt erforderlich wäre. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Lagerabschnitte am Nusshebel lässt sich, wie bei Versuchen festgestellt worden sind, eine Schaltnuss-Baugruppe zur Verfügung stellen, die höchsten Belastungen standhält.

[0017] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist an der Randkante, die in den Vierkantöffnungsbereich des Nusshebels ragt, wenigstens ein Fügevorsprung vorgesehen. Bevorzugt sind im Bereich des Schlitzes sowie im Bereich der Aufnahmebereiche jeweils Fügevorsprünge vorgesehen. Bei den Fügevorsprüngen handelt es sich letztlich um Materialvorsprünge, deren Material beim Fügen in Richtung einerseits des Schlitzes zur Verbindung des betreffenden Lagerabschnitts mit dem Nusshebel und andererseits in Richtung der Aufnahmebereiche zur Verbindung des Lagerabschnitts mit der jeweiligen Sicherungs- bzw. Lagerscheibe dienen.

[0018] Vom grundsätzlichen Aufbau ist es im Übrigen so, dass die einzelnen Sicherungs- bzw. Lagerscheiben und der Nusshebel parallel zueinander angeordnet sind, wobei der Nusshebel von der benachbarten Sicherungs- bzw. Lagerscheibe über einen Bereich des Lagerabschnitts beabstandet ist.

[0019] Im Übrigen ist es bei der vorliegenden Erfindung so, dass die Flachblechabschnitte als Stanz- oder Laserteile ausgebildet sind, die sich einfach und kostengünstig herstellen lassen.

[0020] Letztlich lässt sich durch die Erfindung eine zur Ebene des Nusshebels zumindest im Wesentlichen spiegelsymmetrische Form der Schaltnuss-Baugruppe realisieren, so dass die erfindungsgemäße Schaltnuss sowohl für ein

Rechts- als auch für ein Links-Schloss bzw. Gegenkasten einsetzbar ist.

[0021] Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Schaltnuss der vorgenannten Art. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Schaltnuss zunächst vormontiert wird. Hierzu werden die Lagerabschnitte in den Nusshebel eingesetzt. Anschließend werden die Sicherungs- bzw. Lagerscheiben in die Aufnahmebereiche der Lagerabschnitte eingesetzt. Auf diese Weise ergibt sich eine vormontierte Schaltnuss. Diese vormontierte Einheit wird anschließend in ein Fügewerkzeug eingesetzt. Dieses Fügewerkzeug weist eine Fügeöffnung auf, die in die Vierkantöffnung der Schaltnuss mündet. Über die Fügeöffnung wird dann ein Fügevierkantdorn durch die Vierkantöffnung getrieben. Dabei wird das Material der Fügevorsprünge dann verdrängt, was zur Fügung der einzelnen Bauteile miteinander führt.

[0022] 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 eine erfindungsgemäße Schaltnuss-Baugruppe aufweisenden Gegenkastens,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe im fertig montierten Zustand,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die einzelnen Baugruppenelemente der erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Nusshebels mit drei anzusetzenden Lagerabschnitten,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Nusshebels mit eingesetzten Lagerabschnitten,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Nusshebels aus Fig. 5 mit anzusetzenden Sicherungs- bzw. Lagerscheiben,

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer vormontierten Schaltnuss-Baugruppe,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die vormontierte Schaltnuss-Baugruppe aus Fig. 7,

Fig. 9 eine Seitenansicht der vormontierten Schaltnuss-Baugruppe aus Fig. 7,

Fig. 10 eine Draufsicht auf die fertig montierte Schaltnuss-Baugruppe entsprechend Fig. 2 und

Fig. 11 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schaltnuss-Baugruppe.

[0023] In Fig. 1 ist beispielhaft ein als Gegenkasten 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 Schloss handeln, wie es beispielsweise aus der DE 197 27 364 C1 oder DE 10 2004 009 973 B4 bekannt ist.

[0024] 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, die als solche in Fig. 2 dargestellt ist, weist als funktionales Bauteil und zur Kopplung mit weiteren Bauteilen des Schlosses 1 einen Nusshebel 5, drei Lagerabschnitte 6, 7, 8 und zwei Sicherungsscheiben 9, 10 auf. Die einzelnen Bauteile sind in Fig. 3 dargestellt. Bei allen vorgenannten Bauteilen handelt es sich um Flachblechabschnitte, die beispielsweise durch Stanzen/Laserschneiden hergestellt worden sind. Es handelt sich also letztlich um gestanzte oder gelaserte Flachblechteile.

[0025] Die Lagerabschnitte 6, 7, 8, die jeweils baugleich sind, sind, worauf nachfolgend noch näher eingegangen wird, in einer Querebene senkrecht zur Ebene des Nusshebels 5 angeordnet und sind im Übrigen formschlüssig in der Querebene am Nusshebel 5 gehalten. Beidseitig des Nusshebels 5 befindet sich dabei jeweils eine der zueinander baugleichen Sicherungsscheiben 9, 10, die mit den einzelnen Lagerabschnitten 6, 7, 8 endseitig verbunden ist.

[0026] Der Nusshebel 5 weist einen Vierkantöffnungsbereich 11 mit vier rechtwinklig verlaufenden Seiten 12, 13, 14, 15 auf. An drei der Seiten, nämlich an den Seiten 12, 13 und 14, ist jeweils eine Ausnehmung 16 vorgesehen, die sich in den Vierkantöffnungsbereich 11 öffnet. Jede der Ausnehmungen 16 dient zum Einsetzen eines der Lagerabschnitte 6, 7, 8. Hierzu ist an jedem der Lagerabschnitte 6, 7, 8 ein zur Ausnehmung 16 korrespondierender Schlitz 17 vorgesehen. Die Abmaße der Ausnehmung 16 und des Schlitzes 17 sind derart gewählt, dass sich nach Einsetzen des betreffenden Lagerabschnitts eine zumindest im Wesentlichen spielfreie Anordnung bzw. Halterung des jeweiligen Lagerabschnitts

am Nusshebel 5 ergibt.

[0027] Wie sich weiterhin aus Fig. 3 ergibt, weist jede der Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 ebenfalls einen Vierkantöffnungsbereich 18 mit vier rechtwinklig zueinander verlaufenden Seiten 19, 20, 21, 22 auf. Auch bei den Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 ist jeweils an drei der vier Seiten, nämlich an den Seiten 19, 20 und 21, eine Ausnehmung 23 vorgesehen. Jede der Ausnehmungen 23 dient zur Verbindung bzw. zum Einsetzen eines entsprechenden Lagerabschnitts 6, 7, 8. Hierzu ist an den Lagerabschnitten 6, 7, 8 endseitig jeweils ein Aufnahmebereich 24, 25 vorgesehen, der zur Aufnahme der jeweiligen Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 dient. Jeder der Aufnahmebereiche 24, 25 weist eine Einsetzöffnung 26 auf, über die die jeweilige Sicherungsscheibe 9, 10 in den betreffenden Aufnahmebereich 24, 25 eingesetzt werden kann. Nach dem Einsetzen in den Aufnahmebereich 24, 25 ist die jeweilige Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 allseitig, also an allen vier Seiten, hintergriffen. Dementsprechend sind letztlich trotz der jeweiligen Einsetzöffnung 26 vier rechtwinklig zueinander verlaufende Flächen im Aufnahmebereich 24, 25 vorgesehen.

[0028] Wie sich weiter aus Fig. 3 ergibt, weist jeder der Lagerabschnitte 6, 7, 8 randseitig gegenüberliegend vom Schlitz 17 an seiner Randkante 27 einen Fügevorsprung 28 auf. Des Weiteren befinden sich im Bereich der Aufnahmebereiche 24, 25 an der Randkante 27 Fügevorsprünge 29 gegenüberliegend der Aufnahmebereiche 24, 25. Die Fügevorsprünge 28, 29 sind jeweils mit Auflaufschrägen bevorzugt in beiden Richtungen versehen. Im Übrigen ragen die Fügevorsprünge 28, 29, wie sich dies insbesondere aus Fig. 8 ergibt, in die Vierkantöffnung 3 im vormontierten Zustand hinein.

[0029] 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 30 für einen Dorn auf. Innerhalb des Freilaufbereichs 30 befindet sich eine Entsperrnase 31 für den vorgenannten Dorn, Weiterhin weist der Nusshebel 5 eine Öffnung 32 zur Anordnung eines Rollenlagers auf. Des Weiteren weist der Nusshebel 5 etwa gegenüberliegend der Öffnung 32 eine Nase 33 und etwa gegenüberliegend der Nase 33 eine weitere Öffnung 34 zur Anordnung einer Feder auf.

[0030] Die Montage der Schalnuss-Baugruppe 4 wird nachfolgend anhand der Fig. 4 bis 10 erläutert. Zunächst werden die drei Lagerabschnitte 6, 7, 8 dem Nusshebel 5 zugeführt, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Sodann werden die Lagerabschnitte 6, 7, 8 über den jeweiligen Schlitz 17 in die jeweilige Ausnehmung 16 des Vierkantöffnungsbereichs 11 des Nusshebels 5 eingesetzt, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Anschließend werden die beiden Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 von oben bzw. unten zugeführt (Fig. 6) und in die jeweiligen Aufnahmebereiche 24, 25 der Lagerabschnitte 6, 7, 8 eingesetzt. Es ergibt sich dann die in den Fig. 7 bis 9 dargestellte, vormontierte Baueinheit, bei der zum einen die Lagerabschnitte 6, 7, 8 bereits relativ fest am Nusshebel 5 gehalten sind, während die Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 aufgrund des allseitigen Hintergriffs in den Aufnahmebereichen 24, 25 relativ fest und sicher an den Lagerabschnitten 6, 7, 8 gehalten sind. Wie sich insbesondere aus Fig. 8 ergibt, ragen die Fügevorsprünge 29 sowie die nicht dargestellten Fügevorsprünge 28 in die Vierkantöffnung 3 hinein.

[0031] Die vormontierte Baueinheit wird dann in ein nicht dargestelltes Fügewerkzeug eingesetzt, in dem die vormontierte Baueinheit entsprechend fixiert ist. Das Fügewerkzeug weist eine Fügeöffnung auf, die in die Vierkantöffnung 3 der vormontierten Baueinheit mündet. Die Fügeöffnung ist durchgängig. Anschließend wird durch die Fügeöffnung und die Vierkantöffnung 3 hindurch ein den Abmaßen der Vierkantöffnung 3 entsprechender Vierkantfüge-Fügedorn hindurch getrieben. Der Vierkantdorn verdrängt das Material der Fügevorsprünge 28, 29 in Richtung der Schlitz 17 bzw. der Aufnahmebereiche 24, 25, so dass die einzelnen Bauteile miteinander gefügt werden. Anschließend ergibt sich die in den Fig. 2 und 10 dargestellte Schalnuss-Baugruppe 4. Da die Abmaße des Vierkantöffnungsbereichs 11 des Nusshebels 5 den Abmaßen der Vierkantöffnungsbereiche 18 der beiden Sicherungs- bzw. Lagerscheiben 9, 10 entsprechen, können die Seiten 12, 13, 14, 15 einerseits und 19, 20, 21, 22 andererseits sämtliche Kräfte, die über den Drücker 2 auf die Schalnuss-Baugruppe 4 wirken, aufnehmen, zumal die Ausnehmungen 16, 23 relativ schmal sind und an den Seiten, die mit einer Ausnehmung versehen sind, relativ große Bereiche zur Aufnahme der Kräfte verbleiben.

[0032] Fig. 11 ist eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schalnuss-Baugruppe dargestellt, bei der abweichend von der in Fig. 11 dargestellten Ausführungsform nicht drei Lagerabschnitte 6, 7, 8 vorgesehen sind, sondern bei der letztlich vier Lagerabschnitte vorgesehen sind. Dort ist gegenüberliegend vom Lagerabschnitt 7 ein weiterer Lagerabschnitt vorgesehen. Somit sind an allen vier Längsseiten der Vierkantöffnung 4 Lagerabschnitte vorgesehen.

[0033] Im Übrigen ist die Schalnuss-Baugruppe 4 zumindest im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zur Ebene des Nusshebels 5, kann also rechts oder links herum angeordnet und eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0034]

1 Schloss

31 Entsperrnase

(fortgesetzt)

	2	Drücker	32	Öffnung
	3	Vierkantöffnung	33	Nase
5	4	Schaltnuss-Baugruppe	34	Öffnung
	5	Nusshebel		
	6	Lagerabschnitt		
	7	Lagerabschnitt		
10	8	Lagerabschnitt		
	9	Sicherungs- bzw. Lagerscheiben		
	10	Sicherungs- bzw. Lagerscheiben		
	11	Vierkantöffnungsbereich		
	12	Seite		
15	13	Seite		
	14	Seite		
	15	Seite		
	16	Ausnehmung		
20	17	Schlitz		
	18	Vierkantöffnungsbereich		
	19	Seite		
	20	Seite		
	21	Seite		
25	22	Seite		
	23	Ausnehmung		
	24	Aufnahmebereich		
	25	Aufnahmebereich		
	26	Einsetzöffnung		
30	27	Randkante		
	28	Fügevorsprung		
	29	Fügevorsprung		
	30	Freilaufbereich		
35				

Patentansprüche

1. Schaltnuss für ein Schloss (1) oder einen Gegenkasten, 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) mit Vierkantöffnungsbereich (11) mit vier rechtwinklig verlaufenden Seiten (12, 13, 14, 15) ausgebildeten Flachblechabschnitt, wenigstens einen als Sicherungs- bzw. Lagerscheibe (9, 10) ausgebildeten Flachblechabschnitt und wenigstens zwei Lagerabschnitte (6, 7, 8) zur Lagerung des Nusshebels (5) und der wenigstens einen Sicherungsscheibe (9, 10) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass an wenigstens zwei Seiten (12, 13, 14) des Vierkantöffnungsbereichs (11) jeweils eine sich in den Vierkantöffnungsbereich (11) öffnende Ausnehmung (16) zum seitlichen Einsetzen eines Lagerabschnitts (6, 7, 8) vorgesehen ist und dass am Lagerabschnitt (6, 7, 8) ein korrespondierender Schlitz (17) zum seitlichen Einsetzen des Lagerabschnitts (6, 7, 8) in die Ausnehmung (16) vorgesehen ist.
2. Schaltnuss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nusshebel (5) und die Sicherungsscheibe (9, 10) über die Lagerabschnitte (6, 7, 8) voneinander beabstandet sind.
3. Schaltnuss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** drei oder vier Lagerabschnitte (6, 7, 8) vorgesehen sind.
4. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerabschnitte (6,

7, 8) als Flachblechabschnitte ausgebildet sind.

- 5 5. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerabschnitte (6, 7, 8) in einer Querebene senkrecht zur Ebene des Nusshebels (5) angeordnet und formschlüssig am Nusshebel (5) gehalten sind.
6. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig des Nusshebels (5) jeweils eine Sicherungs- bzw. Lagerscheibe (9, 10) mit den Lagerabschnitten (6, 7, 8) verbunden ist.
- 10 7. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerabschnitt (6, 7, 8) derart in der Ausnehmung (16) angeordnet ist, dass er mit seiner Flachebene senkrecht zur zugeordneten, die Ausnehmung (16) aufweisenden Seite des Vierkantöffnungsbereichs (12) ist.
- 15 8. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungs- bzw. Lagerscheibe (9, 10) einen Vierkantöffnungsbereich (18) mit vier rechtwinklig verlaufenden Seiten (19, 20, 21, 22) aufweist, wobei an zwei, vorzugsweise drei oder vier Seiten (19, 20, 21) jeweils eine Ausnehmung (23) zum Einsetzen eines Lagerabschnitts (6, 7, 8) vorgesehen ist und dass am Lagerabschnitt (6, 7, 8) ein korrespondierender Aufnahmebereich (24, 25) zur Aufnahme der Sicherungs- bzw. Lagerscheibe (9, 10) vorgesehen ist.
- 20 9. Schaltnuss nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebereich (24, 25) eine Einsetzöffnung (26) zum Einsetzen der Sicherungsscheibe (9, 10) aufweist und dass die Sicherungs- bzw. Lagerscheibe (9, 10) nach dem Einsetzen in den Aufnahmebereich (24, 25) und vor dem abschließenden Fügen allseitig im Aufnahmebereich (24, 25) hintergriffen ist.
- 25 10. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerabschnitt (6, 7, 8) mit seiner dem Schlitz (17) gegenüberliegenden Randkante (27) in die Vierkantöffnung (3) ragt.
- 30 11. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Ausnehmung (16) im Nusshebel (5) zumindest im Wesentlichen der Dicke des Lagerabschnitts (6, 7, 8) entspricht.
- 35 12. Schaltnuss nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Randkante (27) im Bereich des Schlitzes (17) und/oder wenigstens eines Aufnahmebereiches (24, 25) ein in die Vierkantöffnung (3) ragender Fügevorsprung (28, 29) vorgesehen ist.
- 40 13. Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nusshebel (5) und/oder die Lagerabschnitte (6, 7, 8) und/oder die Sicherungs- bzw. Lagerscheibe (9, 10) als Stanz- oder Laserteil ausgebildet sind/ist.
- 45 14. Verfahren zur Montage einer Schaltnuss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schaltnuss durch Einsetzen der Lagerabschnitte (6, 7, 8) in den Vierkantöffnungsbereich (11) des Nusshebels (5) und Einsetzen der Sicherungs- bzw. Lagerscheiben (9, 10) in die Aufnahmebereiche (24, 25) der Lagerabschnitte (6, 7, 8) vormontiert wird, wobei die vormontierte Schaltnuss in ein eine Fügeöffnung aufweisendes Fügwerkzeug eingesetzt wird und über die Fügeöffnung ein Fügevierkantdom durch die Vierkantöffnung (3) getrieben wird, wodurch der Nusshebel (5), die Lagerabschnitte (6, 7, 8) und die Sicherungs- bzw. Lagerscheiben (9, 10) durch das Material der Fügevorsprünge (28, 29) gefügt werden.

Claims

- 50 1. Switching nut for a lock (1) or a switching lock comprising a square-shaped opening (3) to insert the square of a key (2), wherein a plurality of flat plate sections connected firmly to one another form a switching nut assembly (4), wherein the switching nut assembly (4) is designed as a nut lever (5) with a square-shaped opening area (11) with four sides (12, 13, 14, 15) running at right angles to each other, at least one flat plate section designed as a retaining or bearing disc (9, 10), and at least two bearing sections (6, 7, 8) to support the nut lever (5) and the at least one
55 securing disc (9, 10),
characterized in that
a recess (16) opening into the square opening area (11), is provided on at least two sides (12, 13, 14) of the square-shaped opening area (11) for the lateral insertion of a bearing section (6, 7, 8), while a corresponding slot (17) is

provided on the bearing section (6, 7, 8) for the lateral insertion of the bearing section (6, 7, 8) in the recess (16).

2. Switching nut according to claim 1, **characterized in that** the nut lever (5) and the securing disc (9, 10) are spaced apart from one another by the bearing sections (6, 7, 8).
3. Switching nut according to claim 1 or 2, **characterized in that** three or four bearing sections (6, 7, 8) are provided.
4. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing sections (6, 7, 8) are designed as plate-like plate sections.
5. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing sections (6, 7, 8) are arranged in a transverse plane perpendicular to the plane of the nut lever (5) and held positively on the nut lever (5).
6. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** a securing or bearing disc (9, 10) is connected to the bearing sections (6, 7, 8) on both sides of the nut lever (5).
7. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing section (6, 7, 8) is so arranged in the recess (16) that, with its flat plane, it lies perpendicular to the associated side of the square-edged opening area (12) comprising the recess (16).
8. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the securing or bearing disc (9, 10) comprises a square-shaped opening region (18) with four sides (19, 20, 21, 22) running at right angles to each other, wherein a recess (23) is preferably provided on each of three or four sides (19, 20, 21) to insert a bearing section (6, 7, 8), and that a corresponding receiving area (24, 25) is provided on the bearing section (6, 7, 8) to receive the securing or bearing disc (9, 10).
9. Switching nut according to claim 8, **characterized in that** the receiving area (24, 25) comprises an insertion opening (26) for inserting the securing disc (9, 10), wherein the securing or bearing disc (9, 10), after being inserted into the receiving area (24, 25), engages all sides of the receiving area (24, 25) before the final joining.
10. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing section (6, 7, 8) with its edge (27) lying opposite the slot (17) projects into the square-shaped opening (3).
11. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the width of the recess (16) in the nut lever (5) substantially corresponds at least to the thickness of the bearing section (6, 7, 8).
12. Switching nut according to claim 10, **characterized in that** a joining projection (28, 29), which protrudes into the square opening (3), is provided on the edge (27) in the region of the slot (17) and/or at least of one receiving area (24, 25).
13. Switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the nut lever (5) and/or the bearing section (6, 7, 8) and/or the securing or bearing disc(s) (9, 10) are formed as (a) stamped or laser-cut parts.
14. Method for assembling a switching nut according to one of the preceding claims, **characterized in that** the switching nut is pre-assembled by insertion of the bearing sections (6, 7, 8) into the square-shaped opening area (11) of the nut lever (5), and insertion of the securing or bearing discs (9, 10) into the receiving areas (24, 25) of the bearing sections (6, 7, 8), wherein the pre-assembled switching nut is inserted into a joining tool comprising a joining opening, and a joining square mandrel is driven through the square-shaped opening (3) via the joining opening, wherein the nut lever (5), the bearing sections (6, 7, 8), and the securing or bearing discs (9, 10) are joined by the material of the joining projections (28, 29).

Revendications

1. Fouillot pour une serrure (1) ou une gâche, avec une ouverture carrée (3) pour l'insertion d'un carré d'un poussoir (2), une pluralité de portions de tôle plate, reliées fermement entre elles en un sous-ensemble de fouillot (4), étant prévues, le sous-ensemble de fouillot (4) comprenant au moins une portion de tôle plate, conçue sous la forme d'un levier de fouillot (5) avec une zone d'ouverture carrée (11), avec quatre côtés perpendiculaires (12, 13, 14, 15), au

moins une portion de tôle plate conçue sous la forme d'un disque de fixation ou de logement (9, 10) et au moins deux portions de palier (6, 7, 8) pour le logement du levier de fouillot (5) et de l'au moins un disque de fixation (9, 10), **caractérisé en ce que**

sur au moins deux côtés (12, 13, 14) de la zone d'ouverture carrée (11) est prévu un évidement (16) ouvrant sur la zone d'ouverture carrée (11) pour l'insertion latérale d'une portion de palier (6, 7, 8) et **en ce que**, sur la portion de palier (6, 7, 8), est prévue une fente (17) correspondante pour l'insertion latérale de la portion de palier (6, 7, 8) dans l'évidement (16).

2. Fouillot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le levier de fouillot (5) et le disque de fixation (9, 10) sont disposés avec une certaine distance entre eux au-dessus des portions de palier (6, 7, 8).

3. Fouillot selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** trois ou quatre portions de palier (6, 7, 8) sont prévues.

4. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les portions de palier (6, 7, 8) sont conçues comme des portions de tôle plate.

5. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les portions de palier (6, 7, 8) sont disposées dans un plan transversal par rapport au plan du levier de fouillot (5) et sont maintenues par complémentarité de forme sur le levier de fouillot (5).

6. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, des deux côtés du levier de fouillot (5), un disque de fixation ou de palier (9, 10) est relié avec les portions de palier (6, 7, 8).

7. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la portion de palier (6, 7, 8) est disposée dans l'évidement (16) de façon à être, avec son côté plat, perpendiculaire au côté correspondant, comprenant l'évidement (16), de la zone d'ouverture carrée (12).

8. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le disque de fixation ou de palier (9, 10) comprend une zone d'ouverture carrée (18) avec quatre côtés perpendiculaires (19, 20, 21, 22), moyennant quoi, sur deux, de préférence trois ou quatre côtés (19, 20, 21), se trouve un évidement (23) pour l'insertion d'une portion de palier (6, 7, 8) et **en ce que**, sur la portion de palier (6, 7, 8), se trouve une zone de logement (24, 25) pour le logement du disque de fixation ou de palier (9, 10).

9. Fouillot selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la zone de logement (24, 25) comprend une ouverture d'insertion (26) pour l'insertion du disque de fixation (9, 10) et **en ce que** le disque de fixation ou de palier (9, 10) est accroché, après l'insertion dans la zone de logement (24, 25) et avant la réalisation de joints de tous les côtés, dans la zone de logement (24, 25).

10. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la portion de palier (6, 7, 8) dépasse, avec son arête de bord (27), opposée à la fente (17), dans l'ouverture carrée (3).

11. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la largeur de l'évidement (16) dans le levier de fouillot (5) correspond au moins globalement à l'épaisseur de la portion de palier (6, 7, 8).

12. Fouillot selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**, sur l'arête de bord (27), au niveau de la fente (17) et/ou d'au moins une zone de logement (24, 25), se trouve une saillie de joint (28, 29) dépassant dans l'ouverture carrée (3).

13. Fouillot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier de fouillot (5) et/ou les portions de palier (6, 7, 8) et/ou le disque de fixation ou de palier (9, 10) sont réalisés sous la forme d'une pièce estampée ou usinée au laser.

14. Procédé de montage d'un fouillot selon l'une des revendications précédentes, le fouillot étant pré-monté par insertion des portions de palier (6, 7, 8) dans la zone d'ouverture carrée (11) du levier de fouillot (5) et insertion du disque de fixation ou de palier (9, 10) dans les zones de logement (24, 25) des portions de palier (6, 7, 8), le fouillot pré-monté étant inséré dans un outil de joint comprenant une ouverture de joint et par l'ouverture de joint, une tige carrée étant entraînée à travers l'ouverture carrée (3), ce qui permet de joindre le fouillot (5), les portions de palier (6, 7, 8) et les disques de fixation ou de palier (9, 10) à l'aide du matériau des saillies de joint (28, 29).

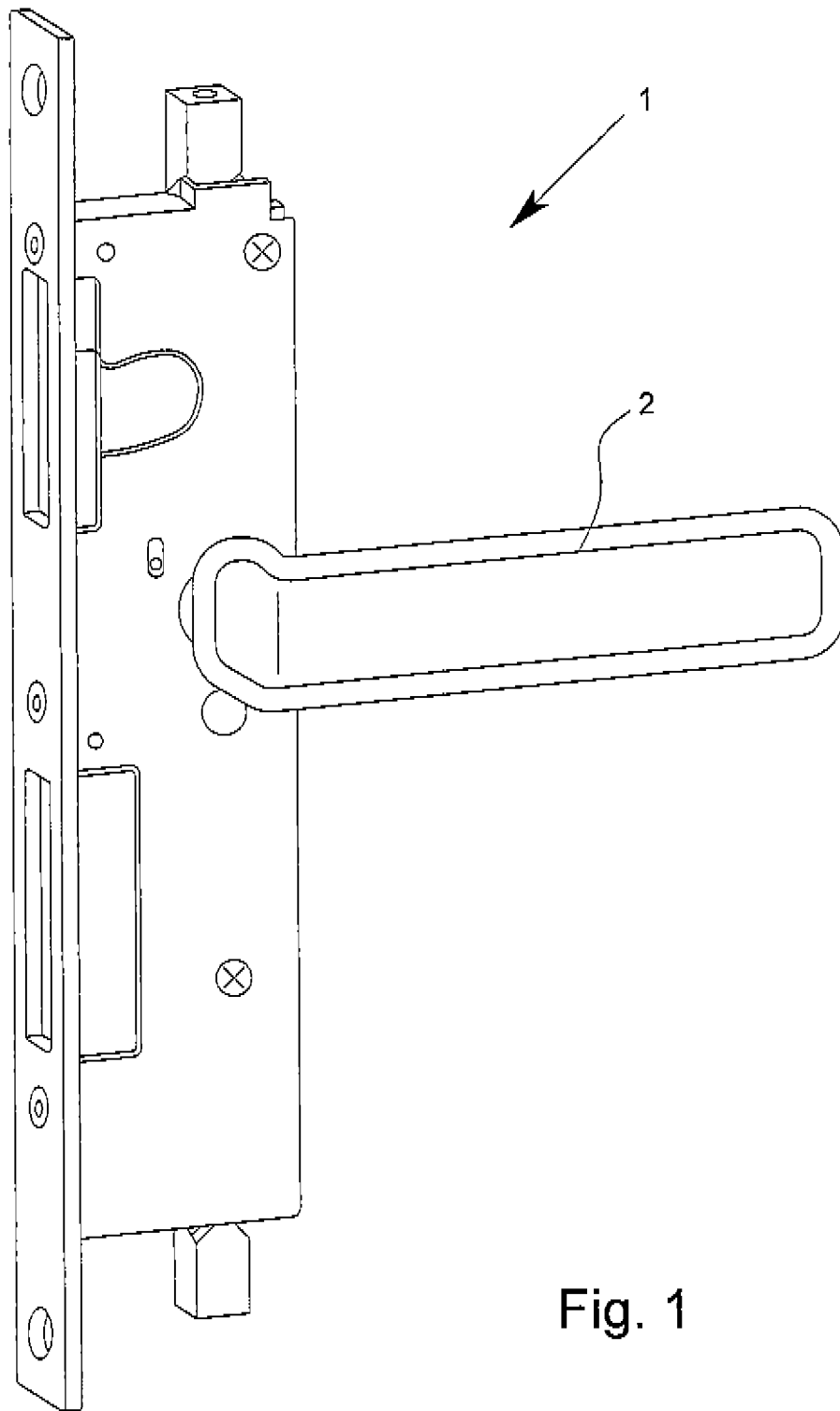


Fig. 1

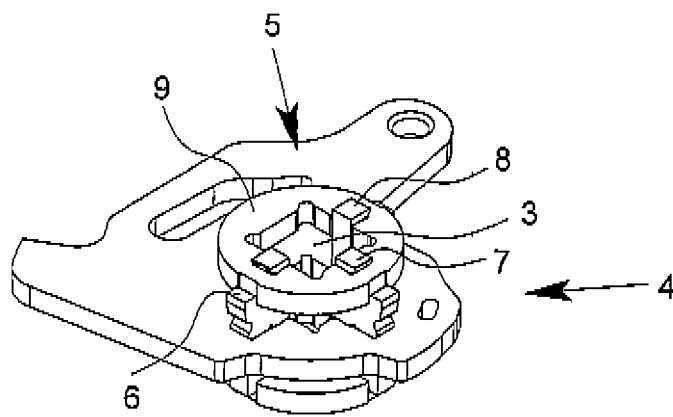


Fig. 2

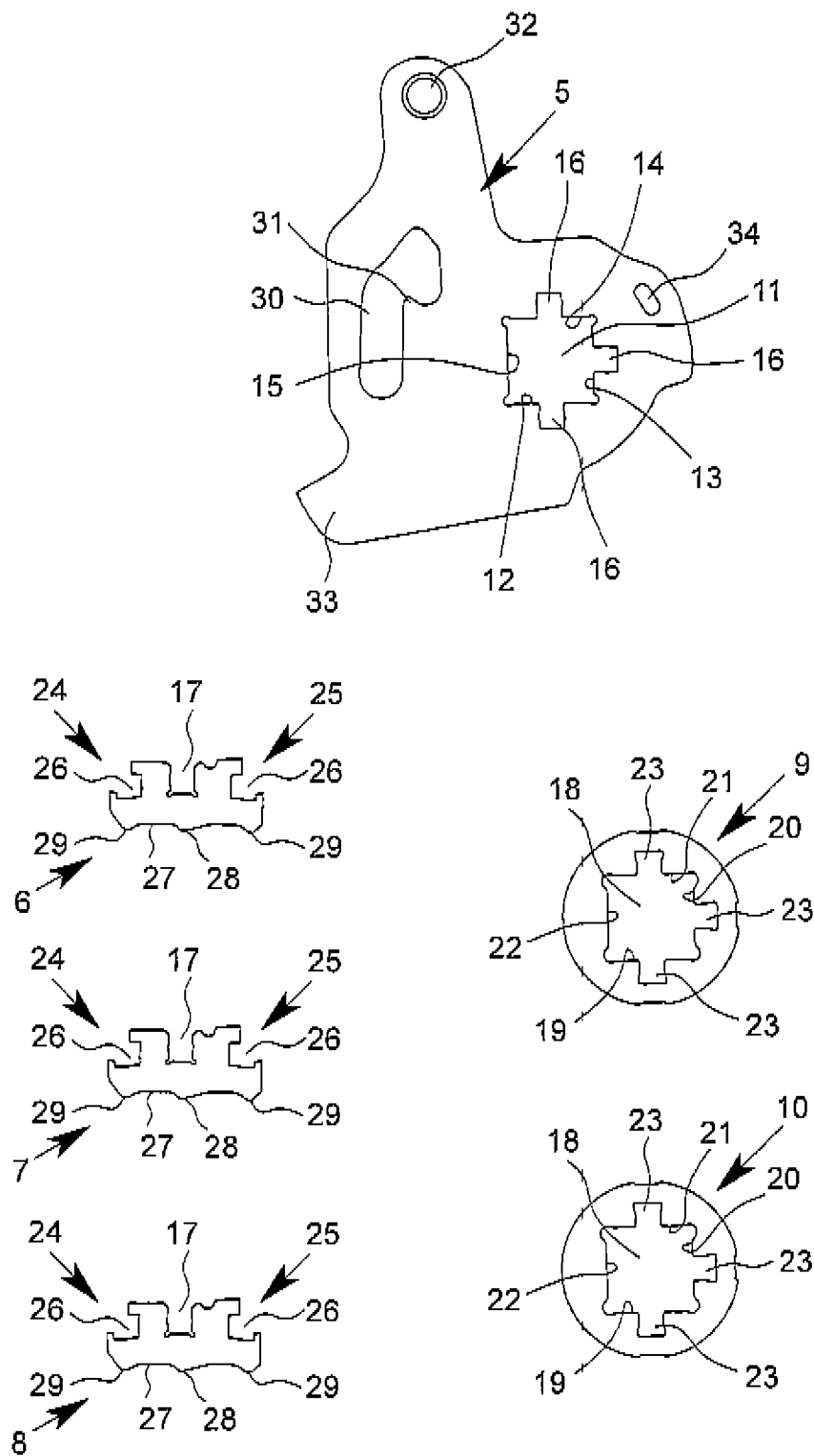


Fig. 3

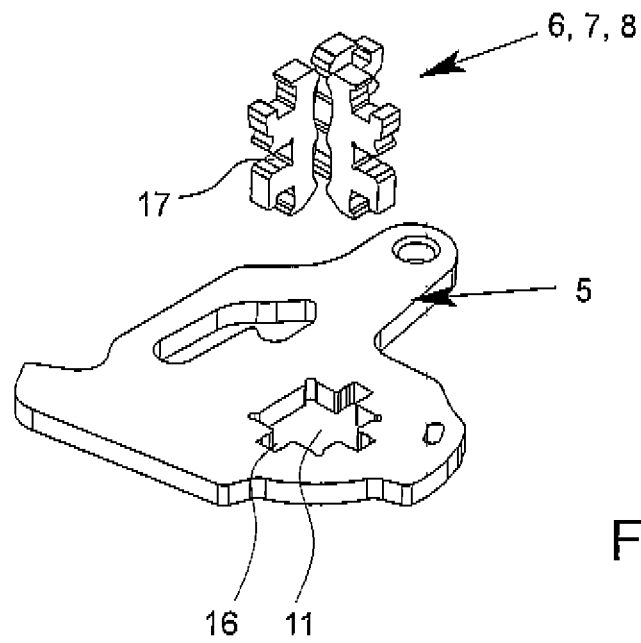


Fig. 4

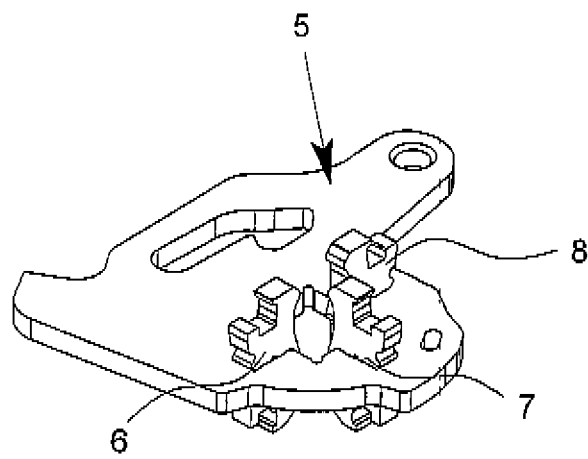


Fig. 5

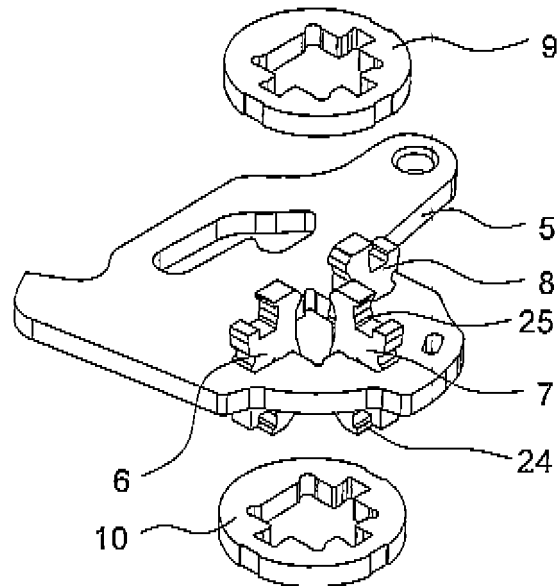


Fig. 6

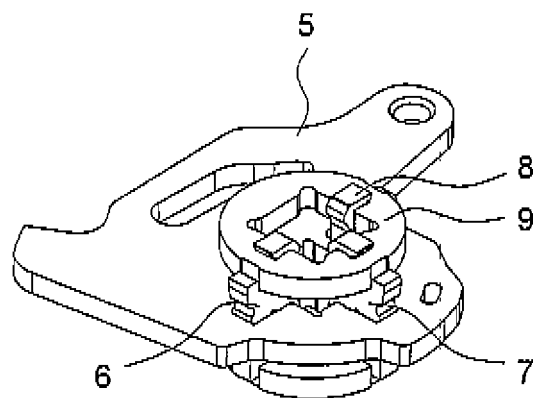


Fig. 7

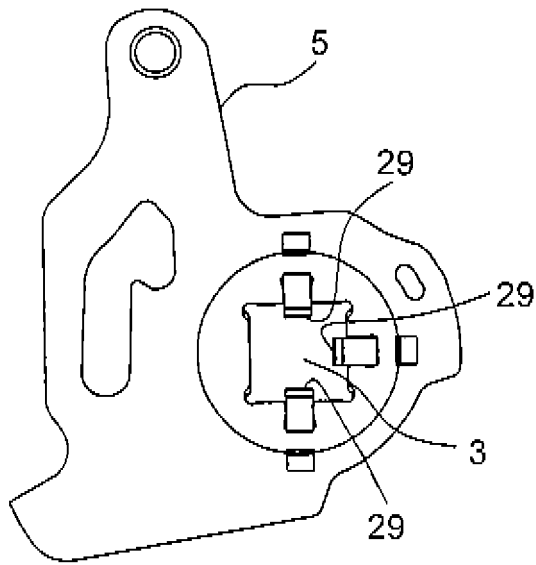


Fig. 8

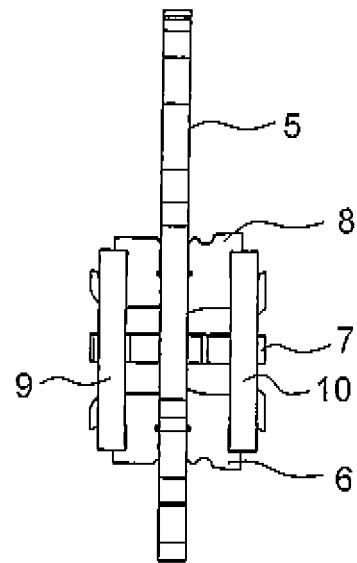


Fig. 9

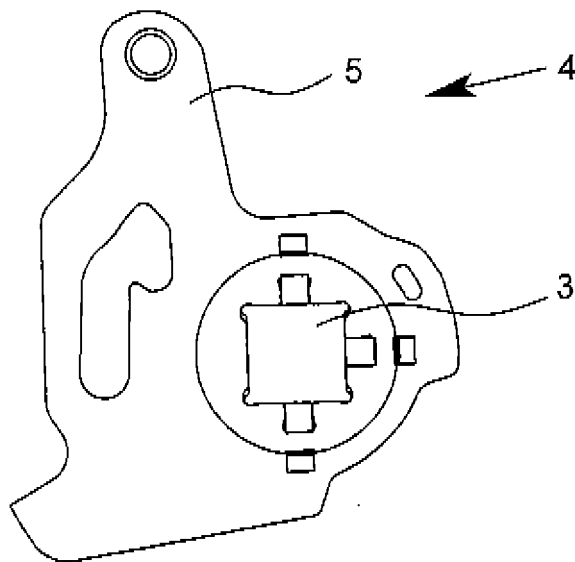


Fig. 10

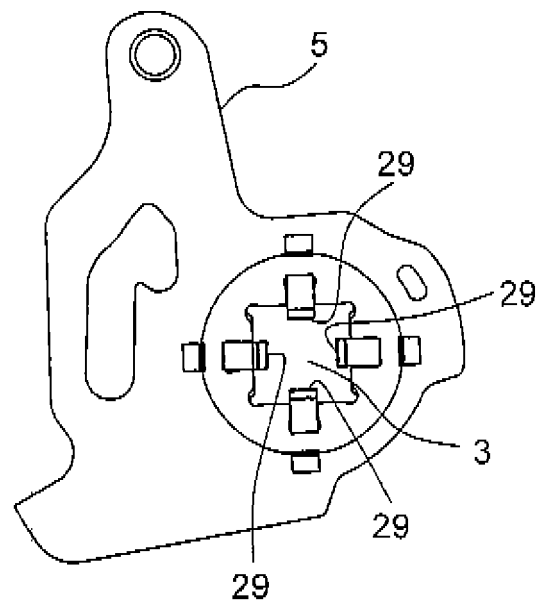


Fig. 11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 472721 [0004]
- GB 690765 A [0005]
- DE 19727364 C1 [0023]
- DE 102004009973 B4 [0023]