

(19)



(11)

EP 3 053 707 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2016 Patentblatt 2016/32

(51) Int Cl.:
B25F 1/04 (2006.01) **B25B 13/00** (2006.01)
E05B 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000271.3**

(22) Anmeldetag: **04.02.2016**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Schuebo GmbH**
57223 Kreuztal (DE)

(72) Erfinder: **Brücher, Frank**
57223 Kreuztal (DE)

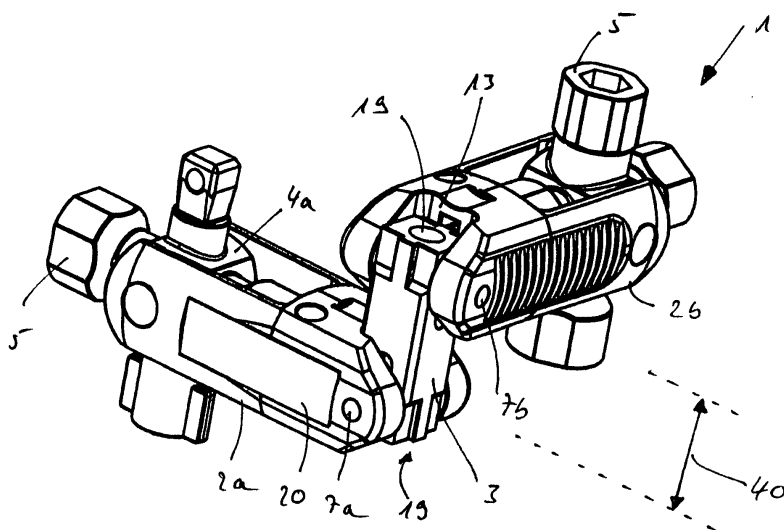
(74) Vertreter: **Grosse Schumacher Knauer von
Hirschhausen**
Patent- und Rechtsanwälte
Frühlingstrasse 43A
45133 Essen (DE)

(30) Priorität: **04.02.2015 DE 102015001265**

(54) UNIVERSALSCHLÜSSEL

(57) Die Erfindung betrifft einen universellen Schlüssel, etwa einen Schaltschrankschlüssel (1), mit mehreren Schlüsselementen (5) zum Öffnen und/oder Schließen von an sich bekannten Verschlussvorrichtungen, welche insbesondere in oder an Schaltschränken angeordnet sind. Der Schlüssel (1) umfasst einen Schlüsselkorpus (3) sowie einen ersten an dem Schlüsselkorpus (3) angeordneten Schlüsselarm (2a) und einen zweiten an dem Schlüsselkorpus (3) angeordneten Schlüsselarm (2b), an deren Enden (22) jeweils zumindest ein Schlüs-

selement (5) angeordnet ist. Zwischen dem ersten Schlüsselarm (2a) und dem Schlüsselkorpus (3) ist ein erstes Gelenk (6a) angeordnet, mit dem der an dem ersten Gelenk (6a) angeordnete Schlüsselarm (2a) um zumindest eine erste Schwenkachse (7a) schwenkbar ist. Zwischen dem zweiten Schlüsselarm (2b) und dem Schlüsselkorpus (3) ist ein zweites Gelenk (6b) angeordnet, mit dem der an dem zweiten Gelenk (6b) angeordnete Schlüsselarm (2b) um eine zweite Schwenkachse (7b) schwenkbar ist.

*Fig. 4A***EP 3 053 707 A1**

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft einen universell einsetzbaren Schlüssel, etwa ein Werkzeugschlüssel, insbesondere einen Schaltschrankschlüssel, mit mehreren Schlüsselementen zum Öffnen und/oder Schließen von an sich bekannten Verschlussvorrichtungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und nach dem Oberbegriff des Anspruchs 7. Entsprechende Verschlussvorrichtungen können insbesondere in oder an Schaltschränken angeordnet sein, aber auch an beliebigen anderen technischen Vorrichtungen, wie haustechnischen Einrichtungen, Ventilen, Absperrkörpern, und vielem mehr. Der Schlüssel respektive Schaltschrankschlüssel umfasst einen Schlüsselkorpus sowie einen ersten an dem Schlüsselkorpus angeordneten Schlüsselarm und einen zweiten an dem Schlüsselkorpus angeordneten Schlüsselarm. An jeweils einem der, insbesondere gegenüberliegenden, Enden der Schlüsselarme ist zumindest ein Schlüsselement angeordnet. Zwischen dem ersten Schlüsselarm und dem Schlüsselkorpus ist ein erstes Gelenk angeordnet, mit dem der an dem ersten Gelenk angeordnete Schlüsselarm um zumindest eine erste Schwenkachse schwenkbar ist.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung einen Bausatz zum Montieren eines Schlüssels respektive Schaltschrankschlüssels nach Anspruch 21.

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND

[0003] Ein Universalschlüssel mit mehreren Schlüsselementen, etwa zum Öffnen/Schließen von Schaltschränken, kann der DE 87 00 493 U entnommen werden. Dort sind parallel zueinander angeordnete Gelenke beschrieben, womit Schlüsselarme mit Schlüsselementen in einer gemeinsamen Schwenkachse aus dem Korpus des Universalschlüssels herauschwenkbar sind. Insbesondere in engen Umgebungen, d. h. dort, wo für den Einsatz eines Schlüssels wie dem gemäß der DE 87 00 493 U wenig oder sogar zu wenig Platz vorhanden ist, wird der Anwender Schwierigkeiten haben, die Schließvorrichtung bestimmungsgemäß zu betätigen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Handhabbarkeit des eingangs beschriebenen (Universal-)Schlüssels insbesondere insoweit zu verbessern, als der (Universal-)Schlüssel in engen Umgebungen einsetzbar ist, und als möglichst effizient und ergonomisch Kräfte und Momente auf den zu betätigenden Verschlussmechanismus übertragbar sind. Diese Aufgabe wird durch einen Schlüssel respektive Schaltschrankschlüssel nach Anspruch 1 gelöst. Demnach ist zwischen dem zweiten Schlüsselarm und dem Schlüsselkorpus ein zweites Gelenk angeordnet.

Mit dem zweiten Gelenk ist der an dem zweiten Gelenk angeordnete zweite Schlüsselarm um eine zweite Schwenkachse schwenkbar.

[0005] Der Schlüssel respektive Universalschlüssel ist zum Betätigen (Öffnen/Schließen) an sich bekannter technischer Vorrichtungen geeignet, etwa für Schließeinrichtungen, Ventile und ähnliches. Zumindest ein Gelenk kann als Drehgelenk oder als Kugelgelenk gebildet sein. Beide Gelenke zusammen betrachtet bilden eine Art Doppelgelenk. Die beiden Gelenke können Merkmale eines Kreuzgelenks umfassen. Es kann vorgesehen sein, dass sich die (erste) Schwenkachse des ersten Gelenks mit der (zweiten) Schwenkachse des zweiten Gelenks - anders als bei herkömmlichen Kreuzgelenken - nicht (geometrisch) schneiden. Die erste und die zweite Schwenkachse verlaufen vorzugsweise nicht geometrisch kollinear zueinander sondern vielmehr parallel und zueinander beabstandet. Die erste und die zweite Schwenkachse schneiden einander vorzugsweise nicht in geometrischer Hinsicht. Das heißt, die Schwenkachsen respektive die gedachten Linien entlang derer die Schwenkachsen verlaufen können so angeordnet sein, dass sie zueinander nicht parallel verlaufen und zueinander beabstandet sind, etwa indem sie an dem einen und an dem gegenüberliegenden Ende des Korpus angeordnet sind. Das Verschwenken beider Schlüsselarme kann demnach auf verschiedene Weise erfolgen: Beispielsweise kann die Schwenkbewegung der Arme innerhalb zweier unterschiedlicher, einander schneidender geometrischer Ebenen erfolgen. Gemäß einer Variante können die Schwenkbewegung des ersten Armes und die des zweiten Armes innerhalb einer gemeinsamen (Schwenk-)Ebene ablaufen.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der erste Schlüsselarm und der zweite Schlüsselarm zueinander fluchtend anordbar sind. Die fluchtende Anordnung der Schlüsselarme ist insbesondere dann gegeben, wenn der erste Schlüsselarm relativ zu dem zweiten Schlüsselarm nicht geschwenkt oder gegenüber der Normalstellung nicht verschwenkt ist. Das erste Gelenk und das zweite Gelenk sind bevorzugt hintereinander angeordnet, wobei sich "hintereinander" auf die Richtung der fluchtenden Schlüsselarme bezieht. Wird beispielsweise durch die in Normalstellung fluchtend angeordneten Schlüsselarme eine Längsachse des Universalschlüssels definierbar, so können das erste Gelenk und das zweite Gelenk auf der Längsachse zueinander benachbart angeordnet sein. Die Kombination aus erstem und zweitem Gelenk kann ein Doppelgelenk bilden.

[0007] Es kann vorgesehen sein, dass sich die Orientierung der ersten Schwenkachse von der Orientierung der zweiten Schwenkachse unterscheidet. Bevorzugt kann die Orientierung der ersten Schwenkachse zur Orientierung der zweiten Schwenkachse senkrecht oder nahezu senkrecht verlaufen. Demnach ist der erste Schlüsselarm in eine Richtung schwenkbar, die sich von der Schwenkrichtung des zweiten Schlüsselarms, insbe-

sondere um 90° oder nahezu 90°, unterscheidet. Gemäß einer Variante des Schlüssels kann vorgesehen sein, dass die Orientierung der ersten Schwenkachse und die der zweiten Schwenkachse zueinander geometrisch parallel, insbesondere nicht geometrisch kollinear, verlaufen. Geometrisch parallel meint hier, dass die gedachten Linien, entlang derer die beiden Schwenkachsen verlaufen, zueinander parallel oder nahezu parallel verlaufen. Indem diese gedachten Linien nicht kollinear verlaufen, sind die Schwenkachsen zueinander beabstandet. Bei der hier beschriebenen Variante wird die Handhabung des Universalschlüssels insofern vereinfacht, als die Schlüsselarme relativ zu dem Korpus so verschwenkbar sind, dass sie an dem Schlüssel zueinander benachbart und nebeneinander orientiert anordbar sind. Insbesondere kann gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Schlüssels vorgesehen sein, dass durch Schwenken des ersten Schlüsselarms um die erste Schwenkachse und durch Schwenken des zweiten Schlüsselarms um die zweite Schwenkachse der erste Schlüsselarm und der zweite Schlüsselarm versetzt zueinander anordbar sind und zueinander geometrisch parallel ausrichtbar sind. Bildlich interpretiert hat ein Schlüssel mit derartig angeordneten Schlüsselarmen eine U-Form, wobei der Abstand der Schenkel des U dieser U-Form sehr gering respektive nahezu verschwindend sein kann. Hierdurch wird der Schlüssel kompakter und "griffiger". Der Schlüssel hat bei der parallelen und zueinander benachbarten (u-förmigen) Positionierung der Schlüsselarme weniger eine längliche Gestalt sondern vielmehr eine kompakte, nahezu kastenförmige Gestalt, wodurch der Schlüssel je nach Anwendungssituation - besser greifbar und dadurch besser handhabbar wird. Der Anwender kann demnach entscheiden, ob er einen länglichen Schlüssel mit unverschwenkten Schlüsselarmen betätigen möchte oder einen haptisch kompakten Schlüssel mit beiderseits verschwenkten, nebeneinander (parallel) ausgerichteten Schlüsselarmen. Schließlich kann der Anwender nur einen der beiden Arme gegenüber dem Korpus (respektive gegenüber dem anderen Arm) verschwenken, wodurch ein im Wesentlichen L-förmiger Schlüssel entsteht, der eine Hebelwirkung auf das ausgewählte Schlüsselement gestattet.

[0008] Durch Schwenken des ersten oder des zweiten Schlüsselarms um die erste Schwenkachse oder um die zweite Schwenkachse können der erste Schlüsselarm und der zweite Schlüsselarm rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig zueinander anordbar sein. Demnach kann der erste (zweite) Schlüsselarm, insbesondere um 90° oder nahezu 90°, gegenüber dem Korpus respektive gegenüber dem zweiten (ersten) Schlüsselarm geschwenkt werden. Das Verschwenken eines Schlüsselarms gegenüber dem Korpus, etwa um 90°, bewirkt, dass Schlüsselemente an dem einen oder an dem anderen Schlüsselarm insofern besser betätigbar werden, als der verschwenkte Schlüsselarm ein Hebelement oder ein Griffelement für den anderen Schlüsselarm bildet. Durch Schwenken des ersten Schlüsselarms um die erste

Schwenkachse und (anschließendes Schwenken) des zweiten Schlüsselarms um die zweite, zur ersten Schwenkachse senkrecht verlaufende Schwenkachse können der erste Schlüsselarm und der zweite Schlüsselarm rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig und (bezogen auf die oben beschriebene Längsachse des Schlüssels) versetzt zueinander anordbar sein. Demnach werden beide Schlüsselarme gegenüber dem Korpus und relativ zueinander geschwenkt. Der erzielbare Versatz zwischen erstem und zweitem Schlüsselarm ist senkrecht oder nahezu senkrecht zu der Ebene gerichtet, die durch die (rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig) geschwenkten Schlüsselarme aufgespannt wird.

[0009] Die Handhabbarkeit des eingangs beschriebenen Schlüssels wird auch durch einen Schlüssel respektive Schaltschrankschlüssel nach Anspruch 7 verbessert. Demnach umfasst das erste Gelenk einen Steckbereich. Es kann vorgesehen sein, dass das erste und das zweite Gelenk jeweils einen Steckbereich umfassen. Der Schlüsselarm weist einen Armsteckabschnitt auf und der Schlüsselkorpus weist zumindest einen Korpussteckabschnitt auf. Sofern zwei Gelenke vorgesehen sind, ist es zweckmäßig, wenn der der Korpus zwei Korpussteckabschnitte umfasst, die an den gegenüberliegenden Enden des Korpus angeordnet sein können. Der Armsteckabschnitt und der Korpussteckabschnitt sind, insbesondere durch eine Steckverbindung, so ineinander anordbar, dass der Schlüsselarm in den Korpus und/oder der Korpus in den Schlüsselarm entlang des Steckbereichs steckbar ist/sind. Bei zwei Gelenken ist der erste Armsteckabschnitt in dem ersten Korpussteckabschnitt und der zweite Armsteckabschnitt in dem zweiten Korpussteckabschnitt anordbar oder alternativ der erste Korpussteckabschnitt in dem ersten Armsteckabschnitt und der zweite Korpussteckabschnitt in dem zweiten Armsteckabschnitt. Es kann auch vorgesehen sein, dass ein Armsteckabschnitt in einem Korpussteckabschnitt der andere Korpussteckabschnitt in einem Armsteckabschnitt anordbar ist.

[0010] Es kann zumindest ein Verrastelement respektive Arretierelement zum wiederlösbaren Verrasten und/oder Arretieren der Verbindung des Schlüsselarms mit dem Schlüsselkorpus vorgesehen sein. Der Schlüsselarm ist mittels Verrastelement in einer oder mehreren Positionen einrastbar. Beispielsweise kann der Schlüsselarm in einer 90°-Stellung (oder in einer Stellung mit einem Winkel von nahezu 90°) gegenüber dem Korpus oder gegenüber dem anderen Schlüsselarm verrastet werden.

[0011] Das Verrastelement kann insbesondere einen oder mehrere Magnete umfassen, wobei durch die Wirkung des Magneten mit einer (magnetisierbaren) Schlüsselkomponente oder durch die Wirkung zweier Magnete untereinander eine (magnetische) Kraft verursacht wird, die das Verrasten bewirkt oder zumindest assistiert. Sofern ein Verrastelement zwei Magnete umfasst, ist ein Magnet im Schlüsselarm und der zweite Magnet in dem Schlüsselkorpus angeordnet. Die Verrastung ist wieder-

lösbar. Sie kann im Bereich der Steckverbindung respektive des Schlüsselarms vorgesehen sein, so dass Schlüsselarm und Korpus in einer oder mehreren Positionen des Steckbereichs ineinander arretieren und/oder einrasten.

[0012] Zum verbesserten Führen beim Betätigen der Steckverbindung kann ein Führungsmittel vorgesehen sein, etwa zumindest eine in dem Korpus, insbesondere stimseitig, angeordnete Bohrung. Die Verrastung/Arretierung kann in oder an dem Führungsmittel angeordnet sein.

[0013] In dem Korpussteckabschnitt oder in dem Armsteckabschnitt ist ein parallel zur Steckstrecke orientiertes Langloch angeordnet, in dem die Schwenkachse des Schlüsselarms dreh- und schiebbeweglich so angeordnet ist, dass die Schwenkachse entlang des Steckbereichs, insbesondere linear, beweglich ist. Der Steckbereich kann durch Schieben der Schwenkachse in dem Langloch in Längsrichtung begrenzt sein. Beim Betätigen des Gelenks kann eine Gelenk-Verrastung/-Arretierung vorgesehen sein, mit der das Gelenk in zumindest einer SchwenkPosition einrastet/arretiert. Sofern zwei Gelenke vorgesehen sind, kann die Kombination der Gelenkmerkmale mit dem verschiebbaren Arm/Korpus Merkmale eines Drehschub- oder Plattengelenks umfassen. Es kann außerdem eine Verrastung/Arretierung der Schlüsselemente an den Schlüsselarmen vorgesehen sein.

[0014] Es kann zweckmäßig sein, wenn in zumindest einem Schlüsselarm zumindest eine Ausnehmung angeordnet ist, in der der Korpussteckabschnitt des Schlüsselkorpus anordbar, insbesondere schiebbeweglich anordbar, ist. Der Korpus wird in dem Arm durch Stecken des Korpus in die Ausnehmung angeordnet.

[0015] Eine bevorzugte Ausgestaltung des hier beschriebenen Universalschlüssels sieht vor, dass an jedem Schlüsselarm endseitig mehrere Schlüsselemente angeordnet sind. Es kann ein Rotationselement vorgesehen sein, welches an zumindest einem Schlüsselarm endseitig angeordnet ist, und welches mehrere Schlüsselemente umfasst, wobei das Auswählen eines zu betätigenden Schlüsselements durch Rotieren des Rotationselements erfolgt. Das Rotationselement kann um eine Rotationsachse rotierbar sein, die bevorzugt parallel zur Schwenkachse desjenigen Schlüsselements angeordnet ist, an der das Rotationselement drehbar befestigt ist. Durch diese parallele Anordnung ist der Schlüssel auf intuitive Weise mit nur einer Hand einfach betätigbar, da alle Dreh- und oder Schwenkbewegungen beweglichen Schlüsselkomponenten (Arme und Rotationselemente) in zueinander parallelen Ebenen stattfinden.

[0016] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Rotationsachse des Rotationselementes eines Schlüsselarms (geometrisch) senkrecht zur Orientierung der Schwenkachse des Schlüsselarms verläuft. Sofern die Orientierung der Rotationsachsen und die der Schwenkachsen einen zueinander senkrecht stehenden Verlauf

haben, wird der Schlüssel insofern kompakter, als die Rotationselemente in einer anderen Ebene drehbar sind, als es die Schlüsselarme sind. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, dass insbesondere bei einer u-förmigen Schlüsselarm-Konfiguration eine Drehung eines Rotationselements an einem Arm nicht durch das andere Rotationselement an dem anderen Arm begrenzt wird. Außerdem können je nach Ausgestaltung des Rotationselements die Schlüsselarme bei zueinander benachbarter Anordnung kompakter positioniert werden.

[0017] Das Rotationselement kann jeweils zwei, drei oder vier Schlüsselemente umfassen. Sofern das Rotationselement jeweils 2 Schlüsselemente umfasst, können diese bezogen auf die Rotationsachse des Rotationselements gegenüberliegend, d. h. in einem Winkel(-Abstand) von 180° , angeordnet sein. Sofern an dem Rotationselement jeweils 3 Schlüsselemente vorgesehen sind, können diese in einem Winkel(-Abstand) von 120° angeordnet sein. Sofern an jedem Rotationselement 4 Schlüsselemente angeordnet sind, könne diese in einem Winkel(-Abstand) von 90° angeordnet sein. Sofern an jedem Rotationselement n Schlüsselemente angeordnet sind, könne diese mit einem Winkel(-Abstand) von $360^\circ/n$ angeordnet sein. Es kann auch eine ungleichmäßige (Winkel-)Verteilung der Schlüsselemente an dem Rotationselement vorgesehen sein. Die Anordnung des Rotationselements kann Merkmale eines an sich bekannten Werkzeugrevolvers umfassen. Es kann eine Rotations-Verrastung und/oder -Arretierung vorgesehen sein, durch die das Revolverelement in einer Arbeitsposition für jedes Schlüsselement einrastet, damit das Schlüsselement besser handhabbar wird. Das Verrasten kann in der einer oder mehreren Winkelpositionen des Rotationselements erfolgen (bei 2 Schlüsselementen pro Rotationselement: 180° und 360° ; bei 3 Schlüsselementen pro Rotationselement: 120° , 240° , 360° ; bei 4 Schlüsselementen pro Rotationselement: 90° , 180° , 270° , 360° , usw.), so dass ein (vom Anwender ausgewähltes) Schlüsselement eine im Wesentlichen lineare Fortsetzung des Schlüsselarms bildet.

[0018] Zumindest eines, bevorzugt jedes, der der Schlüsselemente kann umfassen: einen Innenmehrkant, eine Außenmehrkant, einen Bart, einen Kreuzschlüssel und/oder eine Aufnahme für Werkzeuge. Der Innenmehrkant kann als Innendreikant, Innenvierkant oder Innensechskant gebildet sein. Der Außenmehrkant kann als Außendreikant, Außenvierkant oder Außensechskant gebildet sein. Der Bart kann als Doppelbart gebildet sein. Die Aufnahme für ein Werkzeugelement kann eine Aufnahme für ein Werkzeugbit umfassen. Es kann ein Schlüsselement mit einer stufenweisen Verjüngung vorgesehen sein, wobei jede Stufe einen Außenmehrkant oder einen Innenmehrkant umfasst.

[0019] Gemäß einer Ausgestaltung des Schlüssels kann ein Schlüsselement vorgesehen sein, das einen ersten Innenmehrkant und einen zweiten Innenmehrkant umfasst. Das Schlüsselement kann einen im Wesentlichen zylindrischen Schlüsselementkörper haben, wo-

bei die beiden Innenmehrkant-Öffnungen an einer der Stirnseiten des Schlüsselementes angeordnet sind. Der erste Innenmehrkant und der zweite Innenmehrkant dieses zumindest einen Schlüsselementes weisen jeweils ein unterschiedliches Schlüsselmaß auf. Beispielsweise kann der erste Innenmehrkant ein größeres Maß haben als der zweite Innenmehrkant, sofern beide dieser Innenmehrkante jeweils als Dreikant, Vierkant oder Sechskant gebildet sind. Handelt es sich bei dem ersten Innenmehrkant beispielsweise um einen Innendreikant und bei dem zweiten Innenmehrkant um ein Innenvierkant ist per se ein anderes Schlüsselmaß der Innenmehrkante gegeben. Der erste Innenmehrkant und der zweite Innenmehrkant sind innerhalb des zumindest einen Schlüsselementes zueinander versetzt und/oder verdreht angeordnet. Versetzt heißt beispielsweise, dass das geometrische Zentrum des ersten und des zweiten Innenmehrkants nicht die gleiche Position innerhalb des Schlüsselementes einnehmen. Zueinander verdreht heißt beispielsweise, dass erster und zweiter Innenmehrkant zwar ein gemeinsames geometrisches Zentrum aufweisen, dass jedoch die Orientierung des ersten Innenmehrkant von der Orientierung des zweiten Innenmehrkant um einen Winkel abweicht. Es kann auch eine Kombination aus Versatz oder Verdrehung der ineinander angeordneten Innenmehrkante vorgesehen sein.

[0020] Bei dem hier beschriebenen Schlüsselement mit zwei kombinierten Innenmehrkanten kann beispielsweise eine Kombination aus einem Innendreikant (erster Innenmehrkant) und einem Innenvierkant (zweiter Innenmehrkant) vorgesehen sein. Ein Abschnitt einer Seite des Innendreikants bildet dabei eine Seite des Innenvierkants. In der gegenüberliegenden Seite dieser gemeinsamen Drei- und Vierkantseite ist eine Ausnehmung, die die gegenüberliegende Spitze des Innendreikants bildet.

[0021] Alternativ kann eine Kombination aus zwei zueinander um einen Winkel verdreht angeordneten versetzten Dreikanten vorgesehen sein. Der zweite (kleinere) Innendreikant ist in dem ersten (größeren) Dreikant angeordnet und die Spitzen beider kombinierter Dreikante sind um den Winkel von etwa 60° zueinander verdreht angeordnet. So befindet sich gegenüber einer Seite des ersten Dreikants eine Spitze des zweiten Dreikants. Erster und zweiter Dreikant haben unterschiedliches Maß, so dass mit dem kombinierten Schlüsselement zwei Schlösser mit unterschiedlichem Schlüsselmaß betätigbar sind. Ein Verändern eines Rotationselements zum Betätigen unterschiedlicher Schlösser ist nicht erforderlich, da unterschiedliche Schlösser mit diesem kombinierten Schlüsselement betätigbar sind.

[0022] Gemäß einer weiteren Variante sind in dem kombinierten Schlüsselement zwei ineinander und zueinander um einen Winkel verdreht angeordnete Innenvierkante vorgesehen. Der Winkel, um den der erste Innenvierkant gegenüber dem zweiten Innenvierkant verdreht angeordnet ist, beträgt etwa 45°. Der erste Innenvierkant hat ein größeres Schlüsselmaß als der zweite, um 45° verdreht angeordnete Innenvierkant.

[0023] Insbesondere im Bereich des ersten Gelenks kann zumindest ein Zusatzschlüsselement angeordnet sein, wobei das an dem Schlüsselarm angeordnete Zusatzschlüsselement durch Schwenken zumindest eines Schlüsselarms vereinfacht betätigbar wird. Das Zusatzschlüsselement kann ein Heizkörperentlüftungsschlüsselement umfassen.

[0024] Der erste Schlüsselarm kann im Bereich des (ersten) Gelenks eine erste Schlüsselarmkontur aufweisen, und der zweite Schlüsselarm kann im Bereich des (zweiten) Gelenks eine zweite Schlüsselarmkontur aufweisen. Die erste Schlüsselarmkontur und die zweite Schlüsselarmkontur können komplementär oder nahezu komplementär zueinander sein. Die Konturen können Aussparungen umfassen, in die der Korpus, insbesondere der Korpussteckabschnitt, hineinbewegbar ist, wenn der jeweilige Schlüsselarm relativ zum Korpus geschwenkt wird. Im Übrigen können die Konturen Formelemente umfassen, in welchen insbesondere die Schwenkachsen aufnahmen angeordnet sind. Durch die Konturen kann der Schaltschrankschlüssel kompakter gefertigt werden, was seine Handhabbarkeit, insbesondere bei engem Platzangebot im Bereich des zu betätigenden Verschlusses, verbessert. Durch die Schlüsselarmkonturen kann auch erreicht werden, dass zumindest Bereiche des Korpus dann durch die Konturen bedeckt sind, wenn die Schlüsselarme fluchtend, d. h. unverschwenkt, zueinander angeordnet sind. Die erste Schlüsselarmkontur und die zweite Schlüsselarmkontur können, insbesondere formschlüssig, aneinander angrenzbar und/oder ineinander eingreifbar sein, wodurch bei fluchtender Anordnung der Schlüsselarme der Schlüsselkorpus vollständig oder nahezu vollständig in dem Schlüsselarm oder in den Schlüsselarmen anordbar ist. Dadurch werden Verunreinigungen und eine damit verbundene Beeinträchtigung der Mechanik im Bereich des Schlüsselkorpus und der Gelenke vermieden, der Korpus wird bei fluchtender Schlüsselarmstellung gewissermaßen durch die konturierten, ineinandergreifenden Schlüsselarme und durch die jeweiligen Steckabschnitte abgeschirmt respektive abgedichtet, wodurch ein Verschmutzen insbesondere der Gelenke vermieden werden kann. Die Schlüsselarme greifen bei fluchtender Anordnung wahlweise zumindest bereichsweise ineinander, wodurch der Schlüssel kompakter fertigbar ist, und wodurch die Handhabbarkeit des Schaltschrankschlüssels insofern verbessert wird, als der Schlüssel stabiler wird. Außerdem wird durch die ineinander eingreifenden Konturen der Schlüsselarme eine haptische und/oder optische Aufwertung und eine verbesserte Ergonomie des Schaltschrankschlüssels erreicht.

[0025] Der erste Schlüsselarm und/oder der zweite Schlüsselarm können sich von dem Schlüsselkorpus hinsichtlich des Materials oder hinsichtlich der Farbe oder hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit unterscheiden. Der erste Schlüsselarm kann sich von dem zweiten Schlüsselarm hinsichtlich des Materials oder hinsichtlich der Farbe oder hinsichtlich einer Kennzeichnung oder

hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit unterscheiden. Dadurch wird ein intuitives Verständnis für die Schwenk-Funktionen der Schlüsselarme erreicht, der Schlüssel wird einfacher handhabbar. Eine Anleitung für das Schwenken der Schlüsselarme wird nicht zwingend benötigt.

[0026] Es kann ferner ein Befestigungselement vorgesehen sein, insbesondere ein Klipp, mit dem der Schaltschranckschlüssel in einer Tasche oder in einem Koffer befestigbar ist. Außerdem kann ein, insbesondere an einem der Schlüsselarme angeordneter, Individualisierungsbereich, vorgesehen sein, in dem eine Kennzeichnung oder Beschriftung, etwa ein Label, anordbar ist.

[0027] Bevorzugt kann zumindest ein Zusatzwerkzeug vorgesehen sein, welches, insbesondere über ein Fixiermittel, unverlierbar an dem Schlüssel respektive Schaltschranckschlüssel angeordnet ist. Es können auch mehrere Zusatzwerkzeuge vorgesehen sein. Bei dem Zusatzwerkzeug kann es sich beispielsweise um ein Werkzeugbit handeln, welches mit zumindest einer Klinge, bevorzugt mit mehreren Klingen, für entsprechende Schraubenköpfe ausgestattet ist. Bevorzugt kann ein Doppelbit oder Mehrfachbit vorgesehen sein. Bei den Klingen kann es sich um solche für Schlitzschrauben und/oder Kreuzschlitzschrauben und/oder Torx-Schrauben und/oder Inbus-Schrauben und/oder andere Schrauben-Typen handeln. Das Fixiermittel kann als Kette oder als Band oder als Seil oder als Draht oder anderweitig flexibel gebildet sein. Das Fixiermittel kann einen Verschluss umfassen, so dass das Fixiermittel geöffnet/geschlossen werden kann, wodurch das Zusatzwerkzeug von dem Fixiermittel entfernt werden kann oder zumindest ein weiteres Zusatzwerkzeug auf dem Fixiermittel angeordnet werden kann. Das Zusatzwerkzeug ist in einen Schlüsselkopf einsetzbar, insofern sollte das Fixiermittel eine ausreichende Bewegbarkeit des Zusatzwerkzeugs gestatten. Gleichzeitig wird durch das Fixiermittel erreicht, dass Schlüssel und Zusatzwerkzeug(e) unverlierbar miteinander verbunden sind.

[0028] Die Handhabbarkeit des eingangs beschriebenen Schlüssels wird - insbesondere im Hinblick auf nationale oder regionale Standards - auch durch einen Bausatz zum Montieren eines Schlüssels respektive Schaltschranckschlüssels nach Anspruch 21 erreicht. Demnach ist ein hier beschriebener Schlüssel respektive Schaltschranckschlüssel vorgesehen, sowie ein Set aus zumindest zwei montierbaren und/oder austauschbaren Schlüsselementen. Ein Schlüsselement ist aus dem Set an dem Schlüssel respektive Schaltschranckschlüssel mit zumindest einem Befestigungsmittel anordbar. So kann der hier beschriebene Schlüssel respektive Schaltschranckschlüssel etwa an lokale, regionale, insbesondere nationale, Gegebenheiten angepasst werden. Beispielsweise kann ein Set aus Schlüsselementen vorgesehen sein, das ein Schlüsselement umfasst, welches zu metrischen Maßen passt und ein Schlüsselement, welches zu zölligen Maßen passt. In der jeweiligen Region kann wahlweise das metrische Schlüsselement

oder das zöllige Schlüsselement an dem Schlüssel befestigt und anschließend verwendet werden. Wahlweise kann das Set Schlüsselemente gemäß technischer Einsatz- und/oder Aufgabengebiete sortiert sein. Die Schlüsselemente des Sets können jeweils an Rotationselementen angeordnet sein, so dass das Set zumindest zwei, wahlweise mehrere, untereinander austauschbare und an einem Schlüsselarm befestigbare Rotationselemente mit jeweils unterschiedlichen Schlüsselementen umfasst.

[0029] Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

[0030] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung, in der - beispielhaft - ein Ausführungsbeispiel eines Schlüssels respektive Schaltschranckschlüssels dargestellt ist. Auch einzelne Merkmale der Ansprüche oder der Ausführungsformen können mit anderen Merkmalen anderer Ansprüche und Ausführungsformen kombiniert werden.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0031] In der Zeichnung zeigen

- | | |
|------------|--|
| Fig. 1A | einen Schaltschranckschlüssel in seitlicher, perspektivischer Ansicht, bei dem die Schlüsselarme zueinander unverschwenkt angeordnet sind (lineare Konfiguration), |
| Fig. 1B | einen Schaltschranckschlüssel gemäß Fig. 1A in anderer Ansicht, |
| Fig. 1C | einen Schaltschranckschlüssel mit Zusatzwerkzeug in perspektivischer Ansicht, |
| Fig. 2A | einen Schaltschranckschlüssel in Explosionsdarstellung, |
| Fig. 2B | einen Schaltschranckschlüssel gemäß Fig. 2A in anderer Ansicht, |
| Fig. 3A, B | einen Schaltschranckschlüssel, bei dem ein Schlüsselarm relativ zu dem Korpus verschwenkt ist (L-förmige Konfiguration), |
| Fig. 4A | einen Schaltschranckschlüssel, bei dem der erste und der zweite Schlüsselarm relativ zu dem Korpus verschwenkt sind (Versatz-Konfiguration), |

- Fig. 4B einen Schaltschrankschlüssel mit Zusatzwerkzeug, bei dem der erste und der zweite Schlüsselarm relativ zu dem Korpus verschwenkt sind,
- Fig. 5 eine schematische perspektivische Ansicht einer Variante des Schlüssels mit geschwenkten und zueinander parallel orientierten Schlüsselarmen (U-förmige Konfiguration),
- Fig. 6A eine schematische seitliche Ansicht einer ersten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 6B eine schematische Aufsicht einer ersten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 6C eine schematische perspektivische Ansicht einer ersten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 7A eine schematische seitliche Ansicht einer zweiten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 7B eine schematische Aufsicht einer zweiten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 7C eine schematische perspektivische Ansicht einer zweiten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 8A eine schematische seitliche Ansicht einer dritten Variante eines Schlüsselements,
- Fig. 8B eine schematische Aufsicht einer dritten Variante eines Schlüsselements und
- Fig. 8C eine schematische perspektivische Ansicht einer dritten Variante eines Schlüsselements.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0032] Eine perspektivische seitliche Ansicht eines als Schaltschrankschlüssel 1 gebildeten Schlüssels kann der Fig. 1A entnommen werden. Der Schaltschrankschlüssel 1 umfasst zwei Schlüsselarme 2a, 2b, die an einem Schlüsselkorpus 3 angeordnet sind. An dem Ende 22 jedes Schlüsselarms 2a, 2b sind Schlüsselemente 5 angeordnet. Die Schlüsselemente 5 sind jeweils an einem Rotationselement 4a, 4b angeordnet. Das Rotationselement 4a (4b) ist drehbar an dem Schlüsselarm 2a (2b) angeordnet.

[0033] Mit den Schlüsselementen 5 können Verschlusselemente geöffnet und/oder verschlossen werden, die insbesondere an Schaltschränken anzutreffen

sind. Die Schlüsselemente 5 können ferner geeignet sein, Ventile zu betätigen und/oder an sich bekannte Verriegelungs- respektive Entriegelungsmechanismen.

[0034] Zwischen dem Schlüsselarm 2a und dem Korpus 3 ist ein erstes Gelenk 6a angeordnet und zwischen dem Schlüsselarm 2b und dem Korpus 3 ist ein zweites Gelenk 6b. Der Schlüsselarm 2a ist mit dem Gelenk 6a um eine erste Schwenkachse 7a gegenüber dem Korpus 3 schwenkbar. Der Schlüsselarm 2b ist gegenüber dem Korpus 3 um eine zweite Schwenkachse 7b schwenkbar.

[0035] Der Fig. 1A kann entnommen werden, dass die Schlüsselarme 2a und 2b zueinander fluchtend angeordnet sind, d. h. die Orientierung der Symmetrieachsen der Schlüsselarme ist kollinear oder nahezu kollinear. Die Schlüsselarme 2a, 2b sind demnach gegenüber dem Korpus 3 nicht geschwenkt respektive verschwenkt. Bezogen auf die Orientierung der Flucht respektive der gemeinsamen Symmetrierichtung (x, siehe Fig. 2B) der gemäß Fig. 1A angeordneten Schlüsselarme 2a, 2b sind die Gelenke 6a und 6b hintereinander angeordnet. Durch das Hintereinanderanordnen der Gelenke 6a, 6b umfasst der in Fig. 1A gezeigte Schaltschrankschlüssel 1 Merkmale eines Doppelgelenks (6a, 6b).

[0036] Die Richtungen der Schwenkachsen 7a und 7b verlaufen zueinander senkrecht. Gemäß Fig. 2B verläuft die Schwenkachse 7a in z-Richtung, die zu der x-Richtung senkrecht verläuft, und die Schwenkachse 7b verläuft in y-Richtung, die zu der x-Richtung und zu der y-Richtung senkrecht verläuft. Der Schlüsselarm 2a kann demnach in einer Ebene geschwenkt werden, die auf derjenigen Ebene senkrecht steht, in der der Schlüsselarm 2b geschwenkt werden kann.

[0037] Der Fig. 1B kann eine andere Ansicht des Schlüssels 1 gemäß Fig. 1A entnommen werden. Gemäß der in Fig. 1B dargestellten Ansicht offenbart zumindest einer der Schlüsselarme, hier Schlüsselarm 2b, einen Individualisierungsbereich 20, in dem etwa ein Schriftzug 21 oder ein Logo vorgesehen sein kann. Durch den Individualisierungsbereich 20 kann der Schlüssel 1 insofern individualisiert werden, als beispielsweise Herstellerhinweise oder besondere Verwendungshinweise berücksichtigt werden können. An den Seiten der Schlüsselarme 2a, 2b, an denen kein Individualisierungsbereich 20 vorgesehen ist, etwa, wie in Figuren 1A und 1B dargestellt, an Schlüsselarm 2a, kann zumindest eine Profilierung 32, vorgesehen sein, wodurch der Schlüssel 1 beim Betätigen griffiger in der Hand liegt und weniger verrutscht, was die Handhabbarkeit zusätzlich verbessert. Die Profilierung 32 kann unmittelbar im Material der Schlüsselarme 2a, 2b angeordnet sein oder in einer Schlüsselarm-Ummantelung, welche an einem oder beiden Schlüsselarmen (2a, 2b) vorgesehen sein kann.

[0038] Fig. 1C zeigt eine Variante des Schlüssels 1 gemäß den Figuren 1A und 1B, bei der ein Zusatzwerkzeug 33 vorgesehen ist, welches in einer in zumindest einem Schlüsselement 5 angeordneten Zusatzwerkzeugaufnahme anordbar ist. Das Zusatzwerkzeug 33 kann, wie in Fig. 1C dargestellt als Doppelbit mit zwei

Schraubendreherklingen 34 gebildet sein. Es kann alternativ als Einzelbit oder als Mehrfachbit gebildet sein. Es kann auch ein Bitsatz vorgesehen sein.

[0039] Das Zusatzwerkzeug 33 ist, wie in Fig. 3C dargestellt, über ein Fixiermittel 35 unverlierbar an dem Schaltschrankschlüssel 1 befestigt. Das Fixiermittel 35 ist als Band oder Kette 36 gebildet. Die Kette 36 ist in einer ersten Fixiermittelaufnahme 37 und in einer zweiten Fixiermittelaufnahme 38 angeordnet. Die erste Fixiermittelaufnahme ist als Durchgangsbohrung in einem der Schlüsselarme (2a, 2b) gebildet, durch die die Kette 36 geführt ist. Die zweite Fixiermittelaufnahme 38 ist ebenfalls als Bohrung in dem Zusatzwerkzeug 33 gebildet. Die Kette 36 verläuft durch die beiden Bohrungen 37 und 38, wodurch zweierlei erreicht wird: Zum einen kann das Zusatzwerkzeug 33 mit der nötigen Flexibilität in einer Zusatzwerkzeugaufnahme, etwa in einem entsprechenden Schlüsselement 5, angeordnet werden, zum anderen ist das Zusatzwerkzeug 33 unverlierbar mit dem Schaltschrankschlüssel 1 verbunden. Das Zusatzwerkzeug 33 kann demnach nicht verloren gehen. An dem Fixiermittel 35 können bei Bedarf weitere Zusatzwerkzeuge, etwa weitere Bits, angeordnet sein, so dass beispielsweise ein erstes Zusatzwerkzeug 33 gegen ein zweites Zusatzwerkzeug gewechselt werden kann, wobei das erste und das zweite Zusatzwerkzeug unverlierbar an dem Schlüssel 1 angeordnet sind. Die Kette kann einen (nicht dargestellten) Verschluss umfassen, so dass weitere Zusatzwerkzeuge an ihr befestigbar sind.

[0040] Die Bestandteile eines hier beschriebenen Schaltschrankschlüssels, insbesondere gemäß der Figuren 1A/1B, können der Fig. 2A entnommen werden, welche eine Explosionsdarstellung des Schlüssels 1 zeigt. Die beiden revolverartigen Rotationselemente 4a, 4b sind jeweils an dem Ende 22 der Schlüsselarme 2a und 2b angeordnet. Die Rotationselemente 4a, 4b sind bei dem Schlüssel 1 gemäß der Darstellung der Fig. 2A drehbar in Aufnahmen 26 der Schlüsselarme 2a, 2b angeordnet. Die Aufnahmen 26 befinden sich in Schlüsselarmabschnitten 30, die eine Aufnahmetasche 31 zumindest an zwei gegenüberliegenden Seiten des Arms 2a, 2b begrenzen. Zur drehbaren Anordnung der Rotationselemente 4a, 4b ist ein Stift 27 vorgesehen, der in der Aufnahme 26 und in einer Zentralbohrung 28 jedes Rotationselements 4a, 4b sitzt. Durch Lösen des Stifts 27 kann das Rotationselement 4a, 4b gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Schaltschrankschlüssels 1 bei Bedarf gegen ein anderes Rotationselement, etwa aus einem Set von mehreren Rotationselementen, ausgetauscht werden. Die Rotation des Rotationselements 4a, 4b erfolgt um die durch den Stift 27 festgelegte Drehachse. Die Rotationsachse des Rotationselements 4a verläuft zu der Rotationsachse des Rotationselements 4b senkrecht. Beide Rotationsachsen der Rotationselemente verlaufen senkrecht zur Symmetrierichtung x, die beispielsweise durch die Symmetrierichtung der Schlüsselkorpus 3 oder durch die Steckrichtung der Schlüsselarme 2a, 2b festgelegt sein kann.

[0041] Gemäß der (Explosions-)Darstellung nach Fig. 2A sind die Schlüsselarme 2a, 2b an dem Korpus 3 schieb- und drehbeweglich angeordnet. An dem Korpus 3 befindet sich endseitig jeweils ein Korpussteckabschnitt 11. Der Korpussteckabschnitt 11 ist in dem Armsteckabschnitt 10 angeordnet, wobei jeder Schlüsselarm 2a, 2b einen Armsteckabschnitt 10 umfasst. In dem Korpus 3 sind zwei Langlöcher 12 angeordnet, wobei die längliche Ausdehnung der Langlöcher 12 parallel zueinander sowie parallel zur Symmetrierichtung x verläuft. Durch die Öffnung jedes Langlochs 12 greift ein Gelenkstift 29, der in einer Aufnahme 18 befestigbar ist. Die Orientierung des Gelenkstifts 29 des Gelenks 6a verläuft orthogonal zu der Orientierung des Gelenkstifts 29 des Gelenks 6b. Die Orientierung des Gelenkstifts 29 des Gelenks 6a ist parallel zu der Orientierung des Stifts 27 des am Schlüsselarm 2a angeordneten Rotationselements 4a. Die Orientierung des Gelenkstifts 29 des Gelenks 6b ist parallel zu der Orientierung des Stifts 27 des am Schlüsselarm 2b angeordneten Rotationselements 4b. Die Gelenkstifte 29 bilden die Schwenkachsen 7a respektive 7b der Gelenke 6a und 6b.

[0042] Die Schlüsselarme 2a und 2b haben endseitig jeweils eine Ausnehmung 14, in die ein Korpussteckabschnitt 11 des Korpus 3 zumindest abschnittsweise einführbar ist. Die Ausnehmung 14 an dem Schlüsselarm 2a wird durch eine Kontur 15a begrenzt, die Ausnehmung 14 an dem Schlüsselarm 2b wird durch die Kontur 15b begrenzt. An jedem Schlüsselarm 2a, 2b sind im Bereich der Ausnehmung 14 an gegenüberliegenden Seiten Formelemente 17 angeordnet. Die Formelemente 17 umfassen jeweils eine Aufnahme 18 für die Stifte 27, die die Schwenkachsen 7a, 7b bilden.

[0043] Den Figuren 2A und 2B kann entnommen werden, dass jeder Schlüsselarm (2a, 2b) zwei Schlüsselarmabschnitte 30, und zwei Formelemente 17 umfasst. Die Formelemente 17 befinden sich an den Seiten des Schlüsselarms 2a, 2b, die durch die Schlüsselarmabschnitte 30 gebildet werden. Die Lage der Schlüsselarmabschnitte 30 (Formelemente 17) des Schlüsselarms 2a ist gegenüber der des Schlüsselarms 2b um 90° um die Symmetrieachse x gedreht.

[0044] Fig. 2B zeigt eine andere Ansicht der Explosionsdarstellung des Schaltschrankschlüssels 1 gemäß Fig. 2A. Der Schlüsselarm 2b umfasst einen Individualisierungsbereich 20, der eine Beschriftung 21 trägt. Die Beschriftung 21 kann in den Bereich 20 eingeprägt sein. Sie kann auch aus dem Bereich 20 hervortreten. Der Fig. 2B können die Magnete 39 entnommen werden, durch die beim Verrasten der Arme/Gelenke eine magnetische Kraft verursacht wird, die unter anderem eine in x-Richtung wirkende Kraftkomponente umfasst. Die Magnete 39 sind Bestandteil der Verrastung 19. Die Verrastung 19 mit den Magneten 39 bewirkt, dass die Schlüsselarme 2a, 2b mit dem Korpus 3 verrastet werden, insbesondere wenn Schlüsselarm (2a, 2b) und Korpus 3 in zueinander fluchtend angeordnet sind und nicht auseinander geschoben wurden. Es kann eine weitere Verrastung/Arre-

tierung in der 90°-Stellung des Schlüsselarms vorgesehen sein. Der Fig. 2B können ebenfalls die Schwenkachsen 7a, 7b entnommen werden, welche in den Aufnahmen 18 angeordnet sind.

[0045] Ein hier beschriebener Schaltschrankschlüssel 1, bei dem der erste Schlüsselarm 2a relativ zu dem Korpus 3 und zu dem zweiten Schlüsselarm 2b um etwa 90°, d. h. rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig, um die erste Schwenkachse 7a geschwenkt ist, kann der Fig. 3A entnommen werden. Durch das Schwenken des ersten Schlüsselarms 2a mit dem Gelenk 6a bildet der zweite Schlüsselarm 2b eine Art Hebel, so dass der Schaltschrankschlüssel 1 besser betätigbar und besser handhabbar ist. Die Gesamtlänge des Schlüssels 1 wird durch das Schwenken des ersten Schlüsselarms 2a reduziert, wodurch der Schlüssel 1 auch dort einsetzbar wird, wo - etwa baubedingt - vergleichsweise wenig Platz zum Ansetzen des Schlüssels 1 an ein Verschlusselement zur Verfügung steht.

[0046] Der Fig. 3A kann ferner entnommen werden, dass das Zusatzschlüsselement 8, welches an dem Schlüsselarm 2a seitlich angeordnet ist, besser handhabbar wird. Der Schlüsselarm 2b bildet eine Betätigungshilfe oder einen Hebel beim Betätigen des Zusatzschlüsselements 8 und die Abmessung des Schlüssels 1 ist gegenüber der Abmessung bei der Schlüsselarmstellung gemäß der Figuren 1A bis 1C in zumindest einer Richtung reduziert. Sofern das Zusatzschlüsselement 8 einen Heizkörperentlüftungsventil-Schlüssel umfasst, kann dies in der engen Umgebung des Heizkörperentlüftungsventils besser gehandhabt werden. Eine seitliche Aufsicht auf einen Schaltschrankschlüssel 1, bei dem der Schlüsselarm 2b relativ zum Korpus 3 und relativ zu dem Schlüsselarm 2a verschwenkt ist, kann der Fig. 3B entnommen werden. Eine Zusammenschau der Figuren 3A und 3B verdeutlicht, dass abhängig davon, welches (Zusatz-)Schlüsselement (5, 8) verwendet werden soll, ein Verschwenken des ersten Schlüsselarms 2a oder ein Verschwenken des zweiten Schlüsselarms 2b zweckmäßig sein kann.

[0047] Die Abbildung gemäß Fig. 4A zeigt einen Schaltschrankschlüssel 1, bei dem beide Schlüsselarme 2a, 2b gegenüber dem Korpus 3 geschwenkt sind. Demnach sind gemäß Fig. 4A sowohl der erste Schlüsselarm 2a als auch der zweite Schlüsselarm 2b gegenüber dem Korpus 3 geschwenkt, jeweils um etwa 90°. Die Richtungen der Schwenkachse 7a und die der Schwenkachse 7b verlaufen zueinander senkrecht oder nahezu senkrecht. Der Fig. 4A ist zu entnehmen, dass der Schlüsselarm 2a gegenüber dem Schlüsselarm 2b einen räumlichen Versatz (40) senkrecht zur Richtung der ursprünglichen Längsausdehnung (x) des Universalschlüssels 1 aufweist. Durch den Versatz 40 wird ein zusätzlicher Hebel gebildet, durch den eine Auswahl der Schlüsselemente besser betätigbar wird. Der Schlüssel 1 wird durch das Schwenken der Schlüsselarme 2a und 2b um die zueinander senkrecht verlaufenden Schwenkachsen 7a und 7b erheblich kompakter und dadurch in engen Um-

gebungen noch besser einsetzbar und handhabbar.

[0048] Die Ansicht gemäß Fig. 4A verdeutlicht ferner die Funktionsweise der Gelenke 6a und/oder 6b. Das Gelenk 2a, 2b umfasst einen Steckbereich 9. Schlüsselarm 2a, 2b und Korpus 3 sind entlang des Steckbereichs 9 zueinander schiebbeweglich entlang einer Steckstrecke 23 angeordnet. Wie in den Figuren 2A/2B dargestellt kann eine lösbare Arretierung respektive Verrastung (etwa mit einem Verrastelement 19, mit Magneten 39, siehe Fig. 2A/2B) der Schlüsselarme 2a, 2b an dem Korpus 3 vorgesehen sein. Beim Schieben des Schlüsselarms 2a, 2b entlang der Steckstrecke 23 im Steckbereich 9 wird die Verrastung/Arretierung (19) gelöst. Sofern die Verrastung 19 Magnete 39 umfasst, werden diese gegen die Wirkung der magnetischen Anziehungskraft beim Lösen der Verrastung 19 auseinandergezogen. Das Einrasten wird durch die Anziehungskraft der beiden Magnete 39 assistiert, so dass die eingerasteten Komponenten (Schlüsselarm 2a, 2b und Korpus 3) infolge der magnetischen Wechselwirkung mit Kraftwirkung aneinander anliegen respektive haften. Alternativ zum Verrasten/Arretieren mittels magnetischer Wirkung kann ein Verrasten/Arretieren mittels mechanischer Mittel vorgesehen sein, etwa mittels einer in einer Ausnehmung einrastbaren Kugel 41 respektive einem ähnlich wirkenden Nocken in Verbindung mit einer Rille 42. Bei einer mechanischen Verrastung/Arretierung kann ein Formschluss zwischen den Rast-/Arretier-Mitteln erfolgen sein.

[0049] Die Schiebbewegung der Schlüsselarme 2a, 2b beim Lösen der Verrastung 19 erfolgt linear, etwa entlang der Symmetrieachse x des Korpus 3 oder des Schlüssels 1 (siehe Figuren 1A bis C und/oder Figuren 2A/2B). Der an dem Gelenk 6a (6b) angeordnete Schlüsselarm 2a (2b) umfasst endseitig jeweils einen Armsteckabschnitt 10. Der Schlüsselkorpus 3 umfasst einen Korpussteckabschnitt 11. Der Armsteckabschnitt 10 und der Korpussteckabschnitt 11 sind so ineinander (schiebbeweglich) angeordnet, dass der Korpus 3 in den Schlüsselarm 2a, 2b entlang des Steckbereichs 9 hinein- und/oder heraussteckbar ist. Der Korpussteckabschnitt 11 ist in einer Ausnehmung 14 des Schlüsselarms 2a, 2b angeordnet. Die Schwenkachse 7a, 7b ist in einem Langloch 12 angeordnet, wodurch die Schiebbewegung der Schwenkachse 7a, 7b (und somit auch der Schlüsselarme 2a, 2b) in dem Steckbereich 9 begrenzt ist (Steckstrecke 23).

[0050] Zum Schwenken des Schlüsselarms 2a, 2b ist der Schlüsselarm 2a, 2b zunächst in dem Steckbereich 9 linear entlang der Symmetrierichtung (x) des Korpus 3 zu schieben. Dabei wird die Schwenkachse 7a, 7b in dem Langloch 12 bewegt. Der Korpussteckabschnitt 11 wird dabei aus dem Armsteckabschnitt 10 zumindest teilweise herausbewegt. Der Schlüsselarm 2a, 2b kann anschließend um die Schwenkachse 7a, 7b in eine erste Richtung oder in eine zweite, zur ersten im Wesentlichen entgegengesetzten, Richtung geschwenkt werden. Bei einem Schwenkwinkel von etwa 90° stößt der Rand 13 des Armsteckabschnitts 10 an den Korpus 3, wodurch

die Schwenkbewegung (insbesondere der Schwenkwinkel) begrenzt ist.

[0051] Der Fig. 4A kann ferner entnommen werden, dass jeder Schlüsselarm 2a, 2b im Bereich des zugeordneten Gelenks 6a, 6b jeweils eine Kontur 15a, 15b aufweist. Bei fluchtender Anordnung der Schlüsselarme 2a, 2b (siehe u. A. Fig. 1A) greifen die Konturen 15a und 15b zumindest bereichsweise (komplementär) ineinander. Jede Kontur 15a, 15b umfasst zwei gegenüberliegende Aussparungen 16, in die der Korpus 3 beim Schwenken eines Schlüsselarms 2a, 2b hineingelangt. Ferner umfasst jede Kontur 15a, 15b zwei gegenüber liegende Formelemente 17, die eine Aufnahme 18 der Schwenkachse 7a, 7b bilden. Bei fluchtender und arretierter Anordnung der Schlüsselarme 2a, 2b können die Formelemente 17 zumindest bereichsweise in den Aussparungen 16 der Konturen 15a, 15b angeordnet sein. Durch das Herauschieben der Schlüsselarme 2a, 2b entlang der Steckstrecke 23 entsteht zwischen den Konturen 15a, 15b ein Spalt 24.

[0052] Es kann vorgesehen sein, dass der Schlüsselkorpus 3 eine andere Farbe oder eine andere Farb- oder Graustufung aufweist als die Schlüsselarme 2a, 2b. Es kann ferner vorgesehen sein, dass der Schlüsselarm 2a sich farblich und/oder gestalterisch von dem Schlüsselarm 2b unterscheidet. Dies ermöglicht dem Anwender auf intuitive Weise die Funktion der Gelenke 6a, 6b wahrzunehmen. Bevorzugt können Schlüsselarme 2a, 2b und Schlüsselkorpus 3 aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sein, etwa aus Kunststoff und/oder aus Metall, etwa einem Zinkdruckguss.

[0053] Die Rotationselemente 4a, 4b mit den Schlüsselementen 5 können bevorzugt aus Metall gebildet sein.

[0054] Wie in Fig. 4B dargestellt, kann an zumindest einem Schlüsselarm 2a, 2b ein Individualisierungsbereich 20 vorgesehen sein, in dem ein Label oder eine Beschriftung 21 angeordnet ist. Die Beschriftung 21 kann eine Prägung umfassen, so dass der beschriftete Bereich sich haptisch von seiner Umgebung unterscheiden lässt. Die Fig. 4B zeigt einen Schaltschrankschlüssel 1, bei dem die Gelenke (das Doppelgelenk) so betätigt wurden (wurde), dass erster Schlüsselarm 2a und zweiter Schlüsselarm 2b jeweils relativ zum Korpus 3 verschwenkt wurden, und dass zwischen erstem Schlüsselarm und zweitem Schlüsselarm ein Versatz 40 entstanden ist. Der Schlüssel 1 gemäß Fig. 4B umfasst ein Zusatzwerkzeug 33, welches mit einer Kette 36 an dem zweiten Schlüsselarm 2b befestigt ist.

[0055] An den Schlüsselementen 5 können ferner eine oder mehrere Kennzeichnungen 25 angeordnet sein, die dem Anwender des Universalschlüssels 1 erkenntlich werden lassen, welche Variante der Schlüsselemente 5 sich mittels Rotationselement 4a, 4b in einer Verwendungsposition befindet.

[0056] Eine Variante des Schlüssels 1 kann der Fig. 5 entnommen werden. Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht, bei zur Vereinfachung der Darstellung auf die Wie-

dergabe von Rotationselementen und Schlüsselementen verzichtet wurde. Insofern kann der Fig. der Korpus 3 des Schlüssels 1 entnommen werden sowie die an dem Korpus 3 angeordneten Schlüsselarme 2a und 2b. Die Schlüsselarme 2a, 2b sind gemäß Fig. 5 an dem Schlüssel in einer verschwenkten Position abgebildet, wobei die Schlüsselarme 2a, 2b zueinander parallel oder nahezu parallel angeordnet sind. Jeder der Schlüsselarme 2a, 2b gemäß Fig. 5 wurde gegenüber der Linearanordnung um einen Schwenkwinkelbetrag von etwa 90° verschwenkt, wobei die in Fig. 5 gezeigte Verschwenkrichtung des einen Armes 2a zu der des anderen Armes 2b entgegengesetzt ist (eine Linearanordnung einer Schlüsselvariante ist exemplarisch in Fig. 1A dargestellt). Bezogen auf den Schlüsselarm 2b (2a) wurde gemäß Fig. 5 der Schlüsselarm 2a (2b) um einen Gesamt-Verschwenkwinkelbetrag von etwa 180° verschwenkt. Schlüsselarme 2a, 2b und Korpus 3 bilden demnach in der Stellung gemäß Fig. 5 eine u-förmige Schlüssel-Konfiguration. Dies gelingt, indem die Schwenkachsen 7a, 7b zueinander beabstandet sind und zueinander parallel oder nahezu parallel verlaufen. Die Schwenkachsen 7a, 7b haben demnach identische Orientierungen und sind endseitig am Korpus 3 des Schlüssels 1 angeordnet. Die Schlüsselarme 2a, 2b sind zudem gemäß Fig. 5 nebeneinander angeordnet, so dass der Universalschlüssel 1 kompakt und daher besser handhabbar wird.

[0057] An den gemäß Fig. 5 freien Enden der Schlüsselarme 2a, 2b, d. h. an denjenigen Enden, die den mit dem Korpus 3 verbundenen Enden der Arme 2a, 2b jeweils gegenüberliegen, sind Aufnahmen 26 für darin anzuordnende, gemäß Fig. 5 jedoch nicht dargestellte, Rotationselemente zu erkennen. Gemäß Fig. 5 verlaufen die Aufnahmen 26 zu den Schwenkachsen 7a, 7b parallel. Gemäß einer in den Figuren 1 bis 6 nicht dargestellten Variante können die Aufnahmen für die Rotationselemente entlang einer oder zweier Linien verlaufen, die senkrecht zu den Schwenkachsen 7a, 7b verlaufen.

[0058] Den Fig. 6A bis 8C können verschiedene schematische Ansichten verschiedener Varianten eines Schlüsselementes 5 entnommen werden. Zu sehen sind jeweils eine schematische seitliche Ansicht, worin die Konturen der Innenmehrkante 43, 44 gestrichelt dargestellt sind (Figuren 6A, 7A, 8A), jeweils eine schematische Aufsicht (Figuren 6B, 7B, 8C) und je eine schematische perspektivische Ansicht (Figuren 6C, 7C, 8C). Das in den Figuren 6A bis 8C dargestellte Schlüsselement 5 kann beispielsweise an einem Rotationselement 4a, 4b angeordnet sein, welches etwa der Explosionsdarstellung gemäß der Figuren 2A und/oder 2B zu entnehmen wäre. Die Schlüsselemente 5 gemäß der Figuren 6A bis 8C umfassen jeweils einen ersten Innenmehrkant 43 und einen zweiten Innenmehrkant 44, wobei das Schlüsselmaß des ersten Innenmehrkantes 43 von dem des zweiten Mehrkantes 44 abweicht. Insofern können mit dem jedem der Schlüsselemente 5 gemäß der Figuren 6A bis 6C, oder 7A bis 7C oder 8A bis 8C jeweils zwei Schlösser mit unterschiedlichen Maßen betätigt

werden, was die Handhabbarkeit des Schlüssels insofern vereinfacht, als ein ansonsten erforderlicher Wechsel (etwa durch Rotieren) eines Schlüsselementes entfällt. Im Folgenden werden die verschiedenen Ausführungsformen des Schlüsselementes 5 näher beschrieben:

[0059] Das Schlüsselement 5 gemäß Fig. 6A bis 6C umfasst einen ersten Innendreikant 43 und einen um einen Winkel von etwa 60° verdreht dazu angeordneten zweiten Innendreikant 44. Verdrehpunkt dieser 60°-Verdrehung bildet dabei das gemeinsame geometrische Zentrum der Aufsichten der Innenmehrkante 43, 44. Der erste Innendreikant 43 hat ein anderes, nämlich ein größeres, Schlüsselmaß als der zweite Innendreikant 44. Insofern kann mit dem ersten (großen) Innendreikant 43 (beispielsweise Maß 7 mm) ein anderes Schloss betätigt werden als mit dem zweiten (kleinen) Innendreikant 44 (beispielsweise Maß 5), wobei das Schlüsselmaß bezogen auf den ersten (größeren) Innendreikant größer ist als das bezogen auf den zweiten (kleineren) Innendreikant (beispielsweise 7 mm, 5 mm).

[0060] Bei dem Schlüsselement gemäß der Figuren 7A bis 7C ist als erster Innenmehrkant 43 ein Innendreikant vorgesehen und als zweiter Innenmehrkant 44 ein Innenvierkant. Innenvierkant 44 und Innendreikant sind zueinander insofern versetzt angeordnet, als ein Abschnitt einer Seite des Innendreikants 43 eine Seite (45) des Innenvierkants 44 bildet. Durch diesen Versatz sind die geometrischen Zentren von Innenvierkant 44 und Innendreikant 43 zueinander beabstandet. Der (zumindest abschnittsweise) gemeinsamen Seite 45 von Innendreikant und -vierkant (43, 44) gegenüberliegend ist eine weitere Seite 46 des Innenvierkants, in der eine Ausnehmung respektive Nut 47 angeordnet ist, die die der Seite 45 gegenüberliegende Spitze des Innendreikants 43 bildet. Mit dem Schlüsselement 5 gemäß der Figuren 7A bis 7C kann sowohl ein Schloss mit Dreikant (beispielsweise Maß 7 mm) als auch ein Schloss mit Vierkant (beispielsweise Maß 7 mm, 8 mm) betätigt werden, wodurch die Handhabung des Schlüssels 1 erheblich vereinfacht werden kann. Innerhalb des Innenvierkant 44 kann zumindest ein Absatz 48 vorgesehen sein, so dass der Innenvierkant 44 einen Bereich mit einem ersten Maß aufweist und einen Bereich mit einem ersten (Vierkant-)Maß (beispielsweise Maß 7 mm) aufweist und zumindest einen weiteren Bereich mit einem zweiten (Vierkant-)Maß (beispielsweise Maß 8 mm). Der Absatz 48 oder mehrere Absätze 48 kann/können eine Schrägfläche 50 aufweisen, wodurch sich der Innenvierkant 44 innen mit zunehmender Tiefe verjüngt und einen Schlüsselmaßbereich (beispielsweise von ca. 9 mm bis ca 5 mm) abdeckt.

[0061] Die Figuren 8A bis 8C zeigen schematisch eine dritte Variante eines Schlüsselements 5, bei dem das erste Innenmehrkant 43 und das zweite Innenmehrkant 44 jeweils als Innenvierkant gebildet sind. Das erste Innenvierkant 43 ist größer als das zweite Innenvierkant 44 (beispielsweise Maße 7 mm, 5 mm). Das zweite (kleinere) Innenvierkant 44 ist gegenüber dem ersten (größ-

ßen) Innenvierkant 43 verdreht angeordnet, nämlich um einen Verdrehwinkel von etwa 45°.

[0062] Wie in Fig 6B und 8B dargestellt, umfasst das Schlüsselement 5 bevorzugt eine, insbesondere zentral positionierte, Ausnehmung 49. Die Ausnehmung 49 kann rund oder nahezu rund sein, wodurch das Schlüsselement 5 ein geringeres Gewicht aufweist und dadurch den Schlüssel 1 besser handhabbar macht. Die zentrale Ausnehmung 49 kann bevorzugt als Mehrkant, insbesondere als Sechskant, gebildet sein, wodurch sie zur Aufnahme eines Zusatzwerkzeugs (33) geeignet ist. Das in der (zentralen) Ausnehmung 49 anordbare Zusatzwerkzeug 33 kann als Bit, Doppelbit oder Bit-ähnliches Steckwerkzeug gebildet sein. Es kann in dem Schlüsselement 5 eine Fixierungshilfe für das Zusatzwerkzeug 33 vorgesehen sein, etwa eine magnetisch wirkende Fixierungshilfe.

[0063] Es kann vorgesehen sein, dass von den in den Figuren 6A bis 8C dargestellten Schlüsselementen 5 eines oder mehrere, vorzugsweise alle, an einem hier beschriebenen Universalschlüssel angeordnet ist/sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0064]

1	(Schaltschrank-)Schlüssel
2a, 2b	Schlüsselarm
3	Schlüsselkorpus
4a, 4b	Rotationselement
5	Schlüsselement
6a, 6b	Gelenk
7a, 7b	Schwenkachse
8	Zusatzschlüsselement
9	Steckbereich
10	Armsteckabschnitt
11	Korpussteckabschnitt
12	Langloch
13	Rand
14	Ausnehmung
15a, 15b	Kontur
16	Aussparung
17	Formelement
18	Aufnahme
19	Verrastelement
20	Individualisierungsbereich
21	Beschriftung
22	Ende
23	Steckstrecke
24	Spalt
25	Kennzeichnung
26	Aufnahme
27	Stift
28	Zentralbohrung
29	Gelenkstift
30	Schlüsselarmabschnitt
31	Aufnahmetasche
32	Profilierung

33 Zusatzwerkzeug
 34 Schraubendreherklinge
 35 Fixiermittel
 36 Kette
 37 erste Fixiermittelaufnahme
 38 zweite Fixiermittelaufnahme
 39 Magnet
 40 Versatz
 41 Kugel
 42 Rille
 43 erster Innenmehrkant
 44 zweiter Innenmehrkant
 45 Seite
 46 Seite
 47 Ausnehmung
 48 Absatz
 49 Ausnehmung
 50 Schrägfläche

x Symmetrierichtung
 y Richtung
 z Richtung

Patentansprüche

1. Schlüssel, insbesondere Schaltschrankschlüssel (1), mit mehreren Schlüsselementen (5) zum Öffnen und/oder Schließen von an sich bekannten Verschlussvorrichtungen, welche in oder an Schaltschränken angeordnet sind,

wobei der Schlüssel (1) einen Schlüsselkorpus (3) umfasst sowie einen ersten an dem Schlüsselkorpus (3) angeordneten Schlüsselarm (2a) und einen zweiten an dem Schlüsselkorpus (3) angeordneten Schlüsselarm (2b), an deren Enden (22) jeweils zumindest ein Schlüsselement (5) angeordnet ist, und

wobei zwischen dem ersten Schlüsselarm (2a) und dem Schlüsselkorpus (3) ein erstes Gelenk (6a) angeordnet ist, mit dem der an dem ersten Gelenk (6a) angeordnete Schlüsselarm (2a) um zumindest eine erste Schwenkachse (7a) schwenkbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem zweiten Schlüsselarm (2b) und dem Schlüsselkorpus (3) ein zweites Gelenk (6b) angeordnet ist, mit dem der an dem zweiten Gelenk (6b) angeordnete Schlüsselarm (2b) um eine zweite Schwenkachse (7b) schwenkbar ist, wobei die erste und die zweite Schwenkachse (7a, 7b) vorzugsweise nicht geometrisch kollinear zueinander verlaufen und/oder wobei die erste und die zweite Schwenkachse (7a, 7b) einander nicht geometrisch schneiden.

2. Schlüssel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der erste Schlüsselarm (2a) und der zweite Schlüsselarm (2b) zueinander fluchtend anordbar sind, insbesondere wenn der erste Schlüsselarm (2a) relativ zu dem zweiten Schlüsselarm (2b) nicht geschwenkt ist, und dass das erste Gelenk (6a) und das zweite Gelenk (6b) bezogen auf die Richtung der fluchtenden Schlüsselarme (2a, 2b) hintereinander angeordnet sind.

3. Schlüssel (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Orientierung der ersten Schwenkachse (7a) von der Orientierung der zweiten Schwenkachse (7b) unterscheidet, insbesondere so, dass die Orientierung der ersten Schwenkachse (7a) zur Orientierung der zweiten Schwenkachse (7b) senkrecht verläuft, oder dass die Orientierung der ersten Schwenkachse (7a) und die der zweiten Schwenkachse (7b) zueinander geometrisch parallel, insbesondere nicht geometrisch kollinear, verläuft.

4. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Schwenken des ersten Schlüsselarms (2a) um die erste Schwenkachse (7a) oder des zweiten Schlüsselarms (2b) um die zweite Schwenkachse (7b) der erste Schlüsselarm (2a) und der zweite Schlüsselarm (2b) rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig zueinander anordbar sind.

5. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Schwenken des ersten Schlüsselarms (2a) um die erste Schwenkachse (7a) und des zweiten Schlüsselarms (2b) um die zweite Schwenkachse (7b) der erste Schlüsselarm (2a) und der zweite Schlüsselarm (2b) rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig und versetzt zueinander anordbar sind.

6. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Schwenken des ersten Schlüsselarms (2a) um die erste Schwenkachse (7a) und des zweiten Schlüsselarms (2b) um die zweite Schwenkachse (7b) der erste Schlüsselarm (2a) und der zweite Schlüsselarm (2b) versetzt zueinander anordbar sind und zueinander geometrisch parallel ausrichtbar sind.

7. Schlüssel (1) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gelenk (6a), insbesondere das erste und ein zweites Gelenk (6a, 6b) jeweils, einen Steckbereich (9) umfasst, wobei

ein Schlüsselarm (2a, 2b) einen Armsteckabschnitt (10) und der Schlüsselkorpus (3) zumindest einen Korpussteckabschnitt (11) aufwei-

- sen,
 der Armsteckabschnitt (10) und der Korpussteckabschnitt (11) so ineinander anordbar sind, dass ein Schlüsselarm (2a, 2b) in den Korpus (3) und/oder der Korpus (3) in einen Schlüsselarm (2a, 2b) entlang einer Steckstrecke (23) des Steckbereichs (9) steckbar ist, und in dem Korpussteckabschnitt (11) oder in dem Armsteckabschnitt (10) ein parallel zur Steckstrecke (23) orientiertes Langloch (12) angeordnet ist, in dem eine Schwenkachse (7a, 7b) eines Schlüsselarms (2a, 2b) dreh- und schiebbeweglich so angeordnet ist, dass die eine Schwenkachse (7a, 7b) im Steckbereich (9), insbesondere linear, beweglich ist.
8. Schlüssel (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem Schlüsselarm (2a, 2b) zumindest eine Ausnehmung (14) angeordnet ist, in der der Korpussteckabschnitt (11) des Schlüsselkorpus (3) anordbar, insbesondere schiebbeweglich anordbar, ist.
9. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Schlüsselarm (2a, 2b) endseitig mehrere Schlüsselemente (5) angeordnet sind.
10. Schlüssel (1) nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** ein Rotationselement (4a, 4b), welches an zumindest einem Schlüsselarm (2a, 2b) endseitig angeordnet ist, und welches mehrere Schlüsselemente (5) umfasst, wobei das Auswählen eines zu betätigenden Schlüsselements (5) **durch** Rotieren des Rotationselements (4a, 4b) erfolgt.
11. Schlüssel (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rotationsachse des Rotationselements (4a, 4b) eines Schlüsselarms (2a, 2b) geometrisch parallel oder geometrisch senkrecht zur Orientierung der Schwenkachse (7a, 7b) des Schlüsselarms (2a, 2b) verläuft.
12. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Schlüsselemente (5) umfasst:
- einen Innenmehrkant, insbesondere einen Innendreikant, einen Innenvierkant, einen Innensechskant, und/oder
 einen Außenmehrkant, insbesondere einen Außendreikant, einen Außenvierkant, einen Außensechskant, und/oder
 einen Bart, insbesondere einen Dopplebart, und/oder
 einen Kreuzschlüssel, und/oder
 eine Aufnahme für ein Werkzeugelement, insbesondere ein Werkzeugbit.
13. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Schlüsselemente (5) einen ersten Innenmehrkant (43) und einen zweiten Innenmehrkant (44) umfasst, wobei der erste Innenmehrkant (43) und der zweite Innenmehrkant (44) des zumindest einen Schlüsselementes (5) ein unterschiedliches Schlüsselmaß aufweisen, und wobei der erste Innenmehrkant (43) und der zweite Innenmehrkant (44) innerhalb des zumindest einen Schlüsselementes (5) zueinander versetzt und/oder verdreht angeordnet sind.
14. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem Schlüsselarm (2a, 2b), insbesondere im Bereich des Gelenks (6a, 6b), zumindest ein Zusatzschlüsselement (8) angeordnet ist, wobei das an dem Schlüsselarm (2a, 2b) angeordnete Zusatzschlüsselement (8) durch Schwenken zumindest eines Schlüsselarms (2a, 2b) vereinfacht betätigbar wird.
15. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schlüsselarm (2a) im Bereich des Gelenks (6a) eine erste Schlüsselarmkontur (15a) aufweist, und dass der zweite Schlüsselarm (2b) im Bereich des Gelenks (6b) eine zweite Schlüsselarmkontur (15b) aufweist, und dass die erste Schlüsselarmkontur (15a) und die zweite Schlüsselarmkontur (15b) komplementär oder nahezu komplementär zueinander sind.
16. Schlüssel (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schlüsselarmkontur (15a) und die zweite Schlüsselarmkontur (15b) aneinander angrenzbar und/oder ineinander eingreifbar sind, wodurch bei fluchtender Anordnung der Schlüsselarme (2a, 2b) der Schlüsselkorpus (3) vollständig oder nahezu vollständig in dem Schlüsselarm (2a, 2b) oder in den Schlüsselarmen (2a, 2b) anordbar ist.
17. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Verrastelement (19) zum wiederlösbaaren Arretieren und/oder Verrasten der Verbindung des Schlüsselarms (2a, 2b) mit dem Schlüsselkorpus (3), wodurch der Schlüsselarm (2a, 2b) in einer oder mehreren Positionen einrastbar ist, wobei das Verrastelement (19) insbesondere einen oder mehrere Magnete (39) umfasst, und/oder **durch** zumindest ein Verrastelement zum Einrasten und/oder Arretieren eines Schlüsselementes (5) an einem Schlüsselarm (2a, 2b), insbesondere zum Einrasten und/oder Arretieren eines Rotationselements (4a, 4b) an einem Schlüsselarm (2a, 2b).

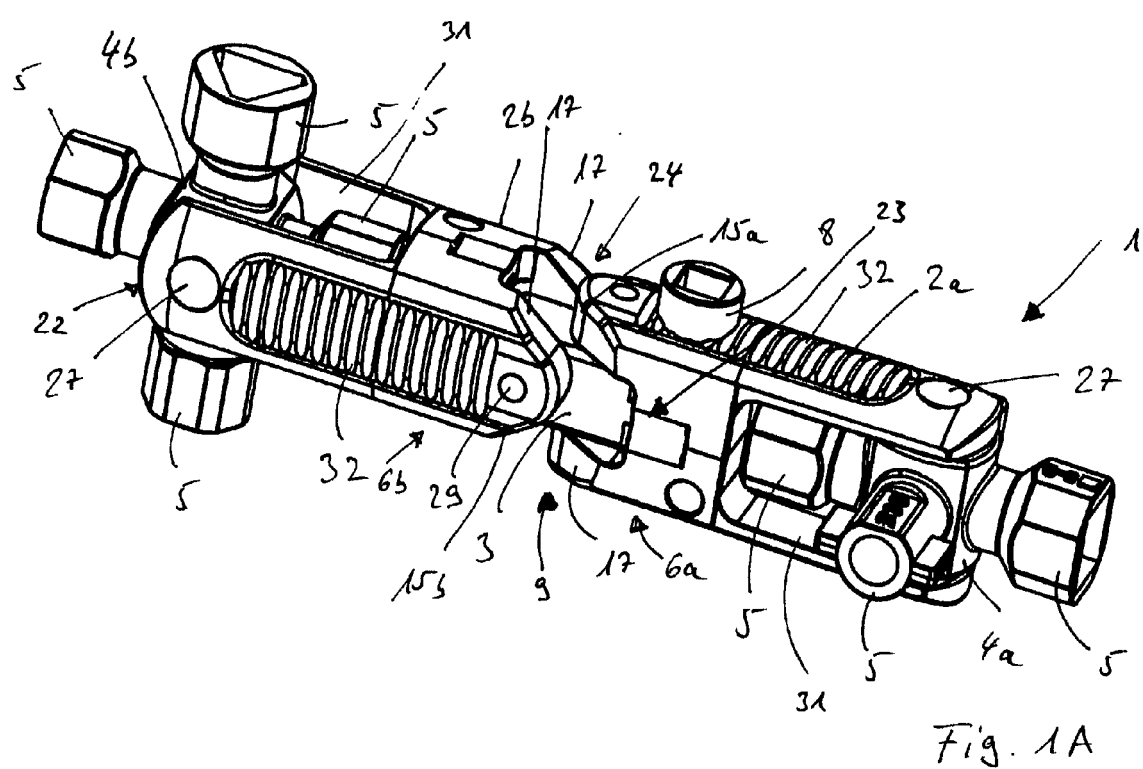
18. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Schlüsselarm (2a) und/oder der zweite Schlüsselarm (2b) von dem Schlüsselkorpus (3) hinsichtlich des Materials oder hinsichtlich der Farbe oder hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit unterscheiden, und/oder dass sich der erste Schlüsselarm (2a) von dem zweiten Schlüsselarm (2b) hinsichtlich des Materials oder hinsichtlich der Farbe oder hinsichtlich einer Kennzeichnung oder hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit unterscheidet. 5 10
19. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **gekennzeichnet durch** zumindest einen, insbesondere an einem der Schlüsselarme (2a, 2b) angeordneten, Individualisierungsbereich (20), in dem eine Kennzeichnung oder Beschriftung (21) oder ein Label anordbar ist. 15
20. Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **gekennzeichnet durch** zumindest ein, insbesondere in einer Aufnahme befestigbares, Zusatzwerkzeug (33), welches, insbesondere über ein Fixiermittel (35), unverlierbar an dem Schlüssel (1) angeordnet ist. 20 25
21. Bausatz zum Montieren eines Schlüssels, insbesondere eines Schlüssels (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei ein Set aus zumindest zwei montierbaren und/oder austauschbaren Schlüsselementen (5) und/oder Rotationselementen (4a, 4b) vorgesehen ist, und wobei ein Schlüsselement (5) und/oder Rotationselement (4a, 4b) aus dem Set an dem Schlüssel (1) mit zumindest einem Befestigungsmittel anordbar ist. 30 35

40

45

50

55



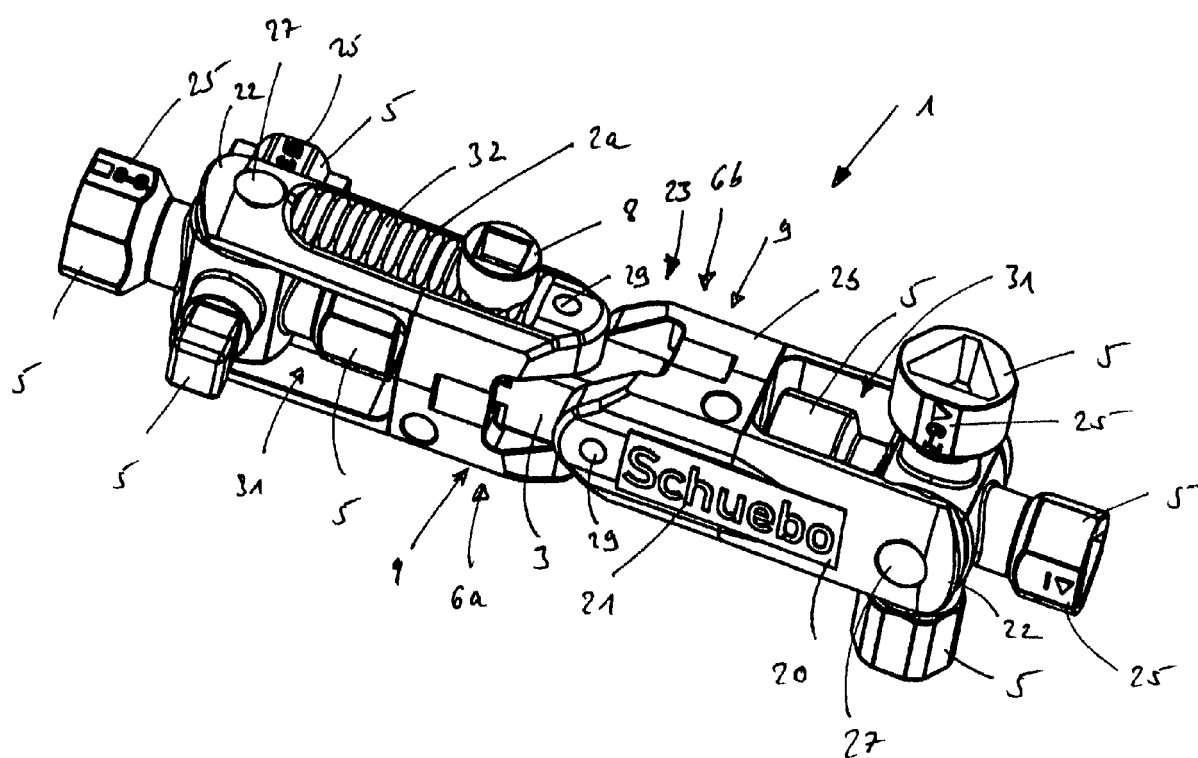


Fig. 1 B

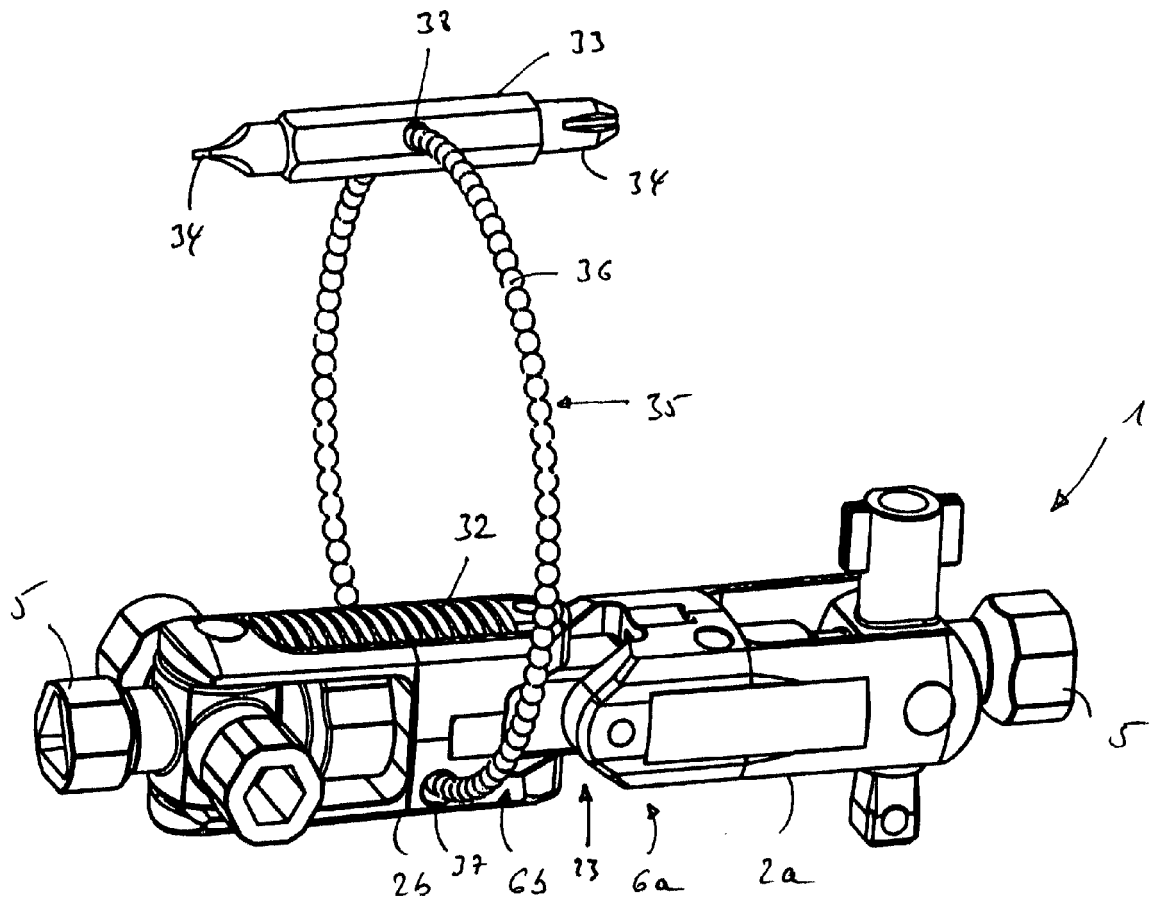


Fig. 15

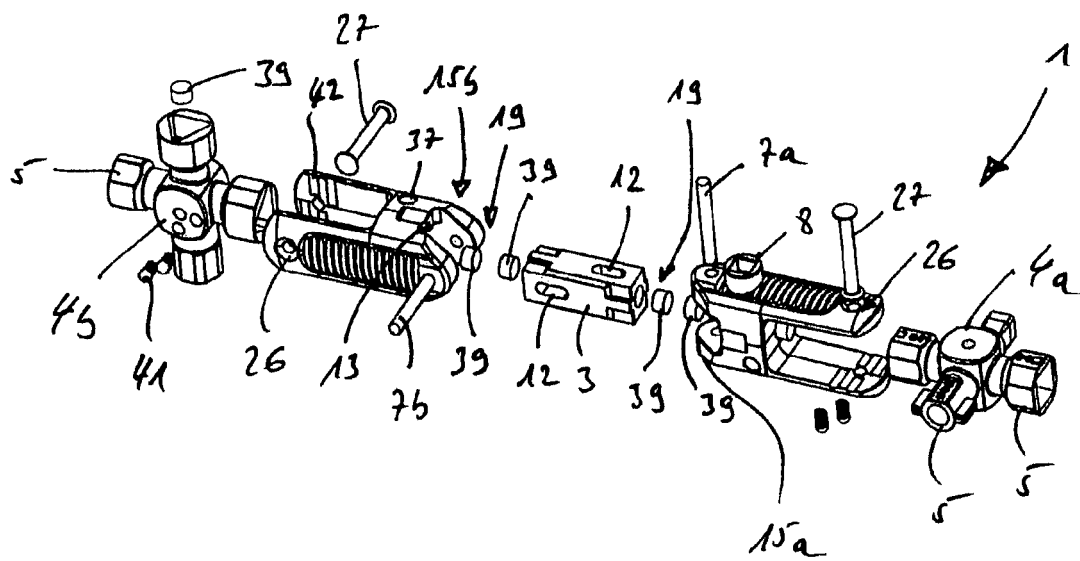


Fig. 2A

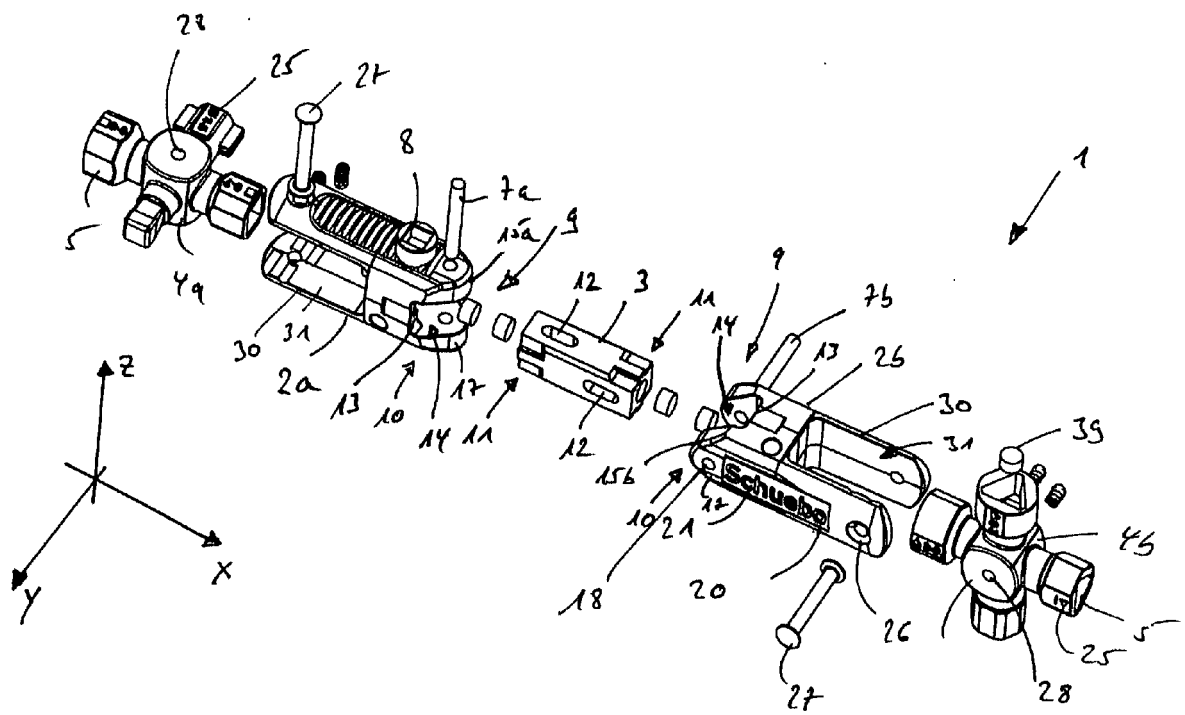


Fig. 28

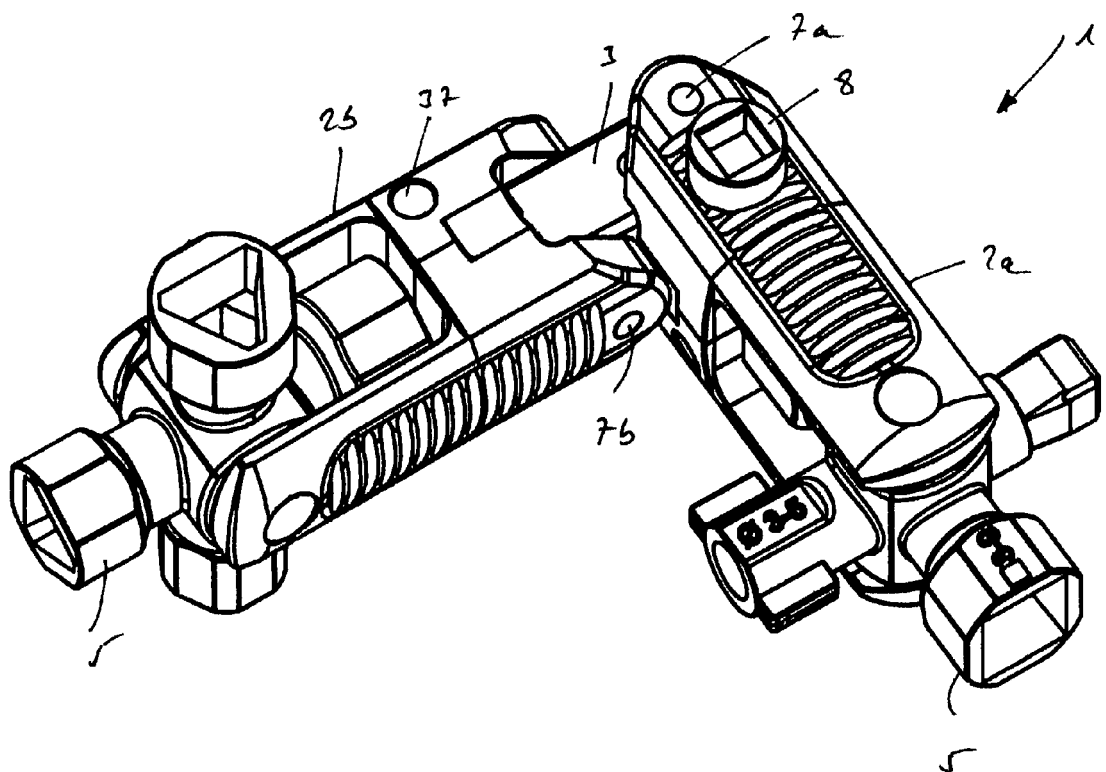


Fig. 3A

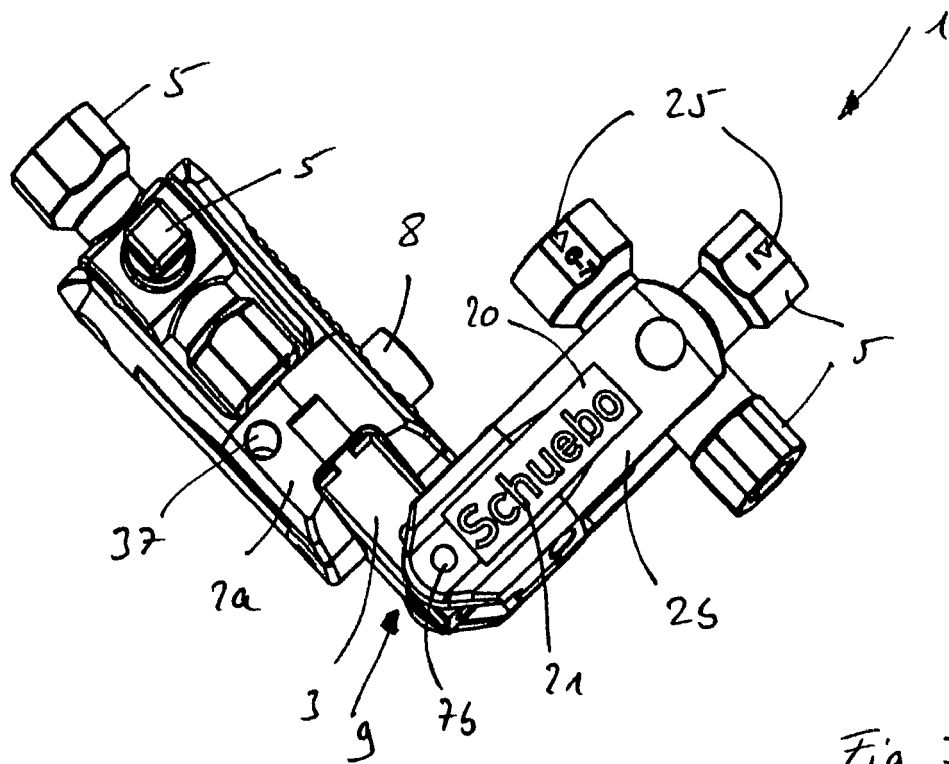


Fig. 3B

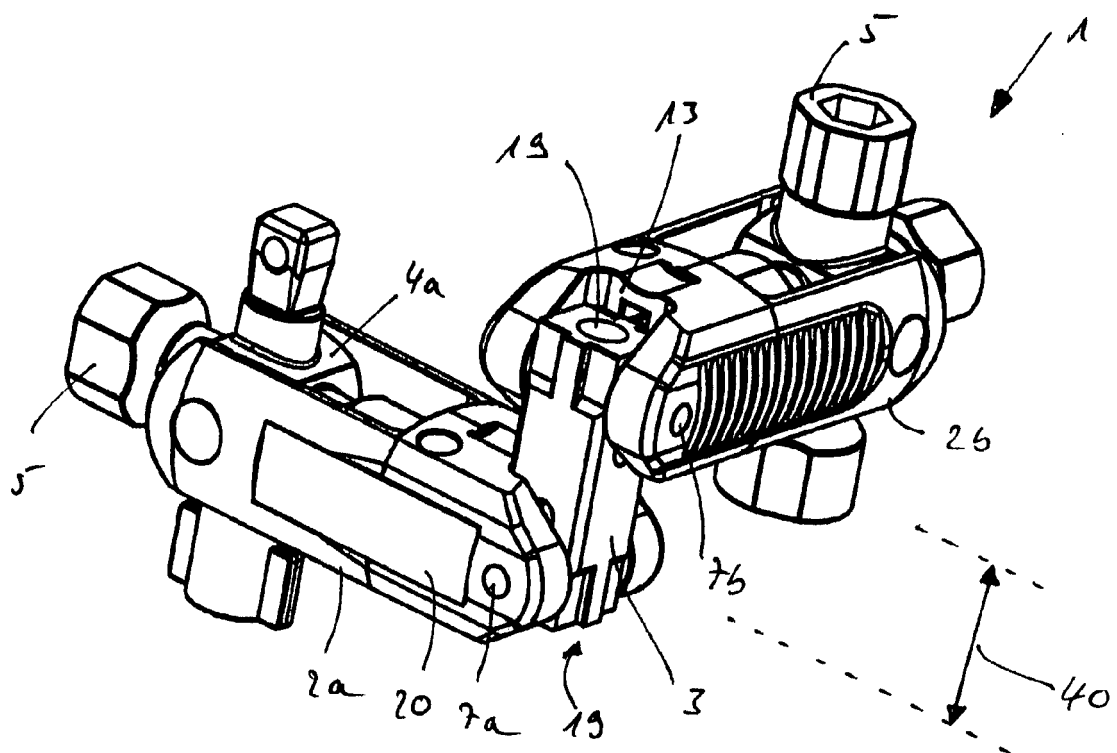


Fig. 4A

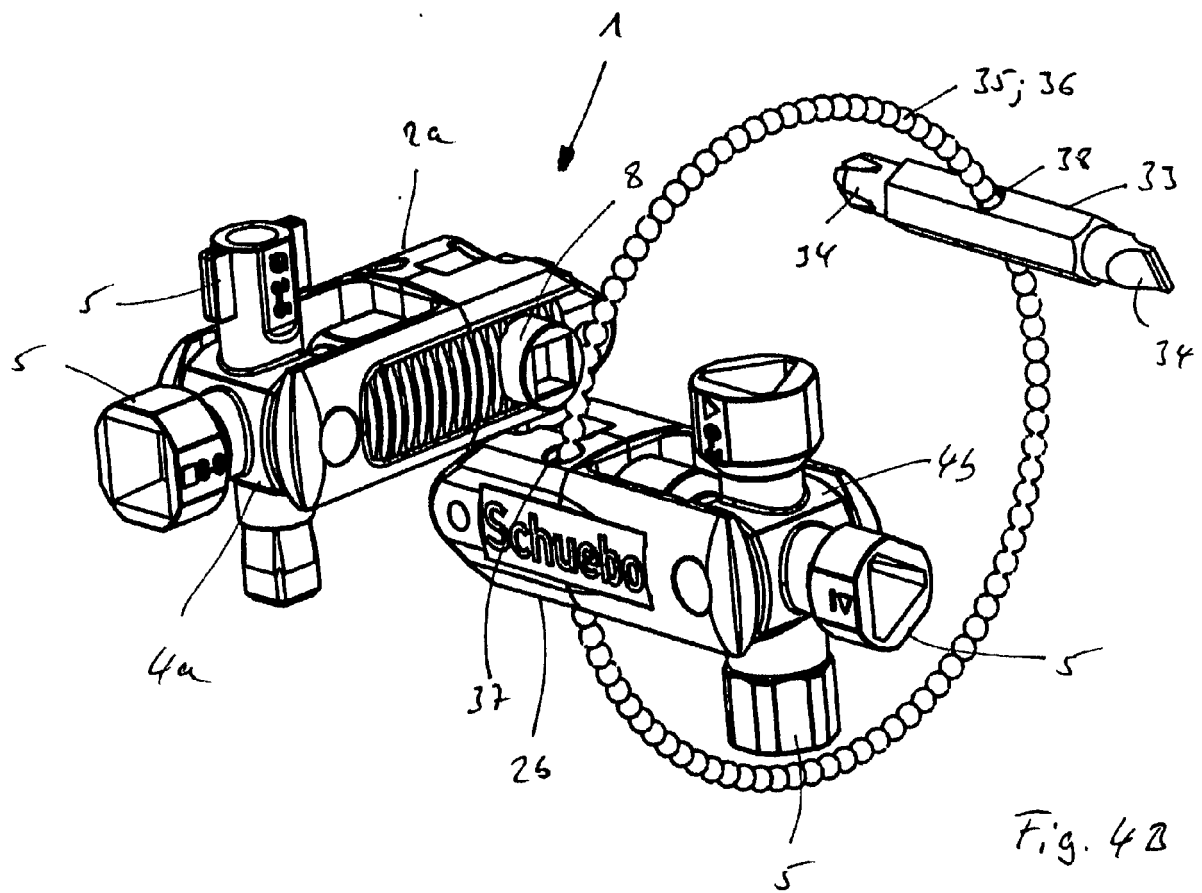
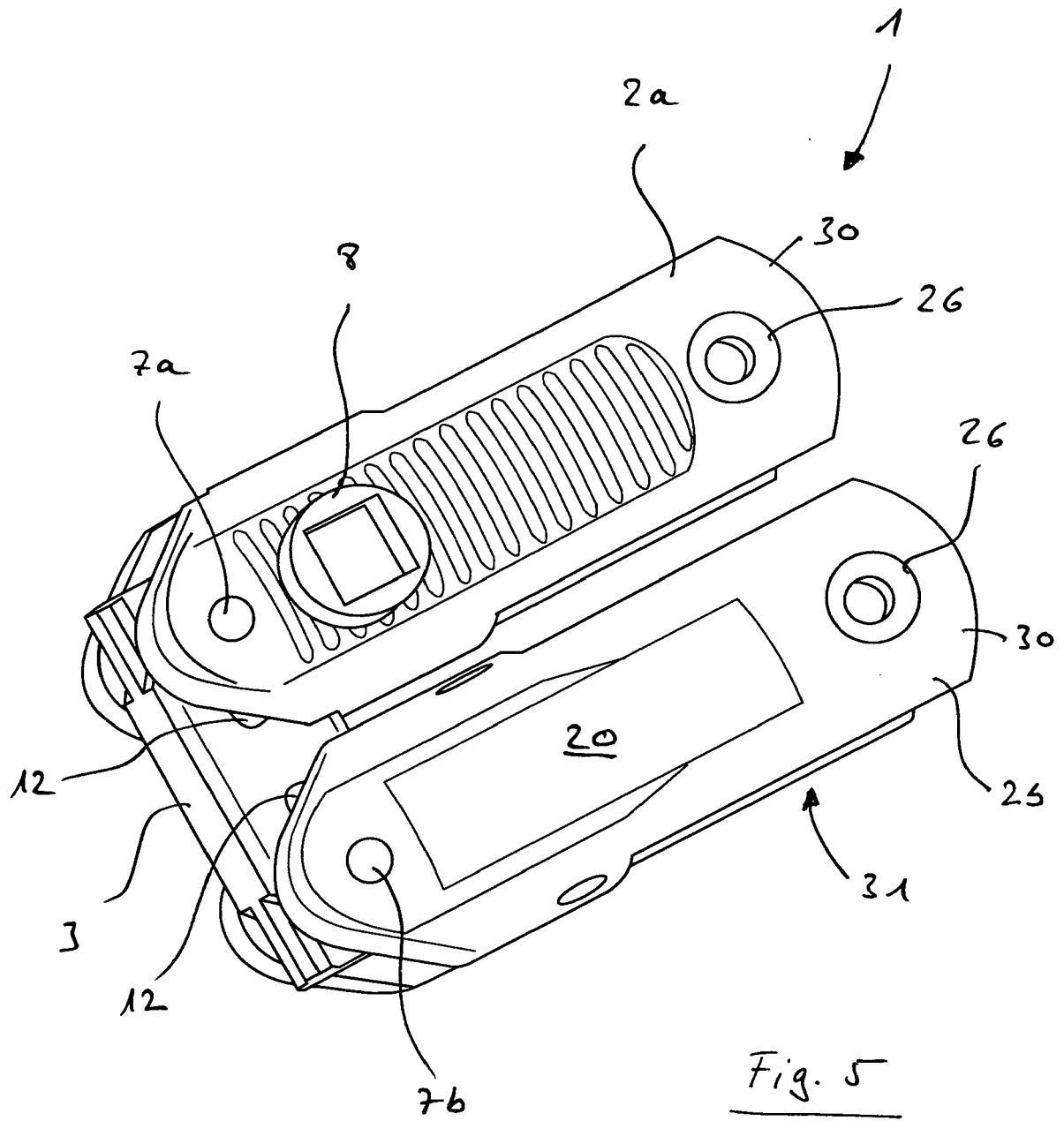


Fig. 4B



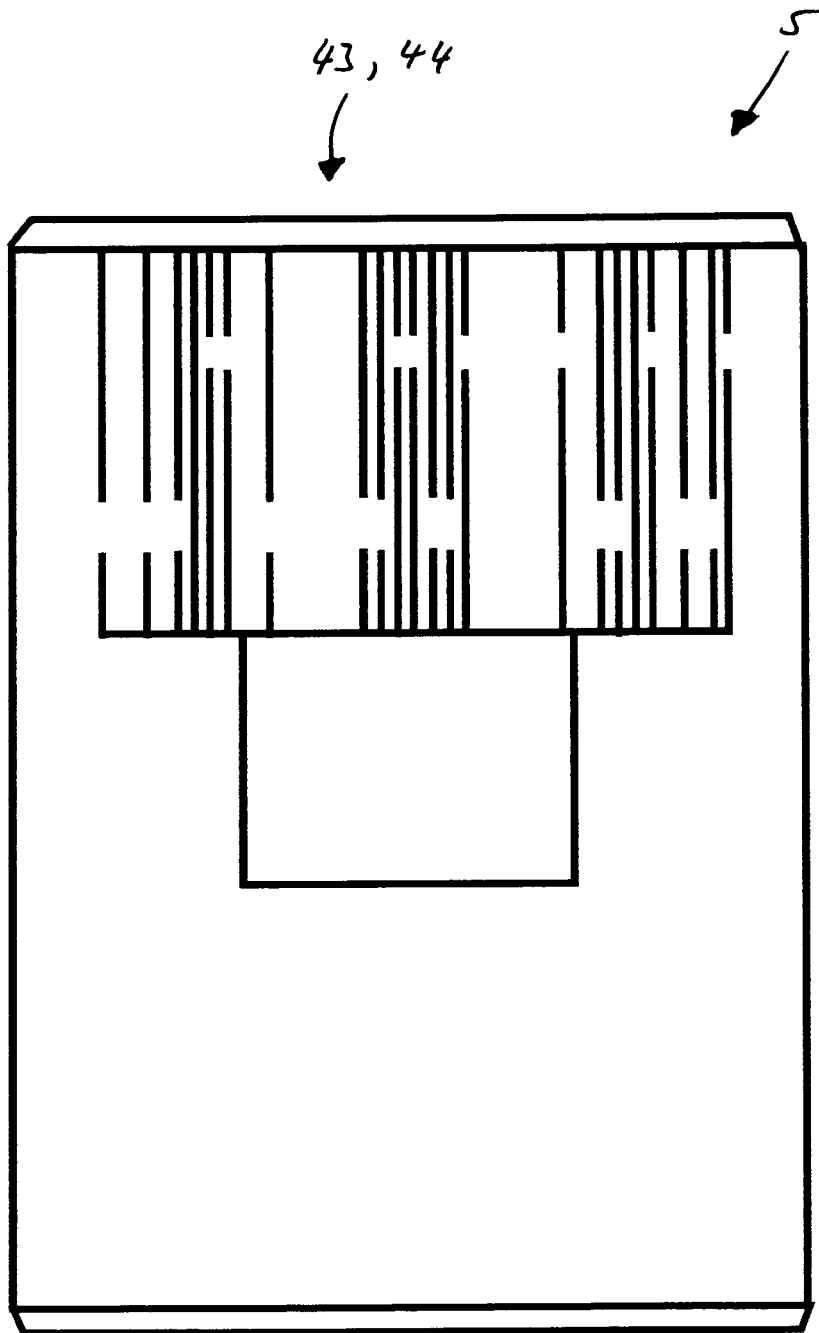
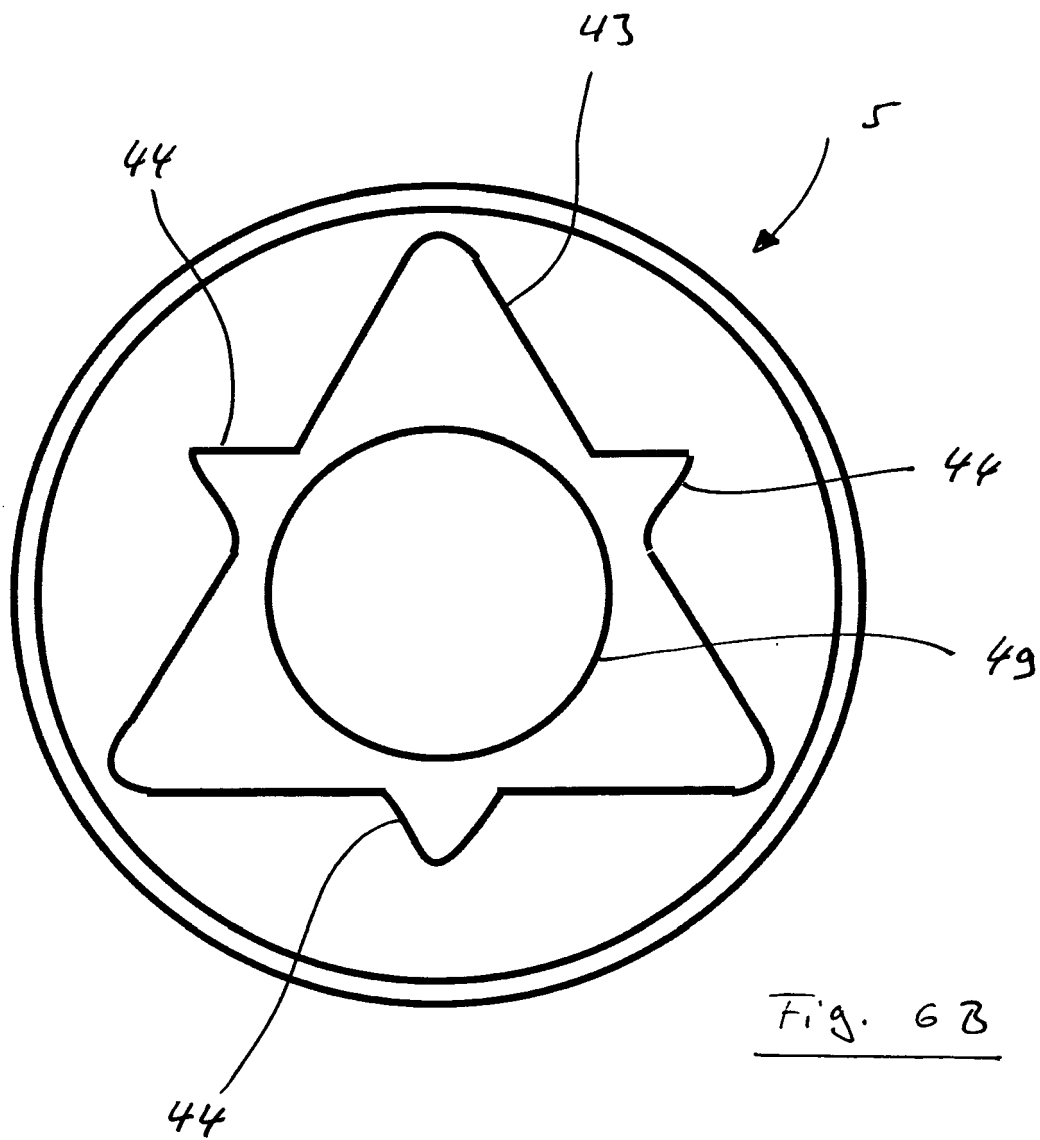


Fig. 6A



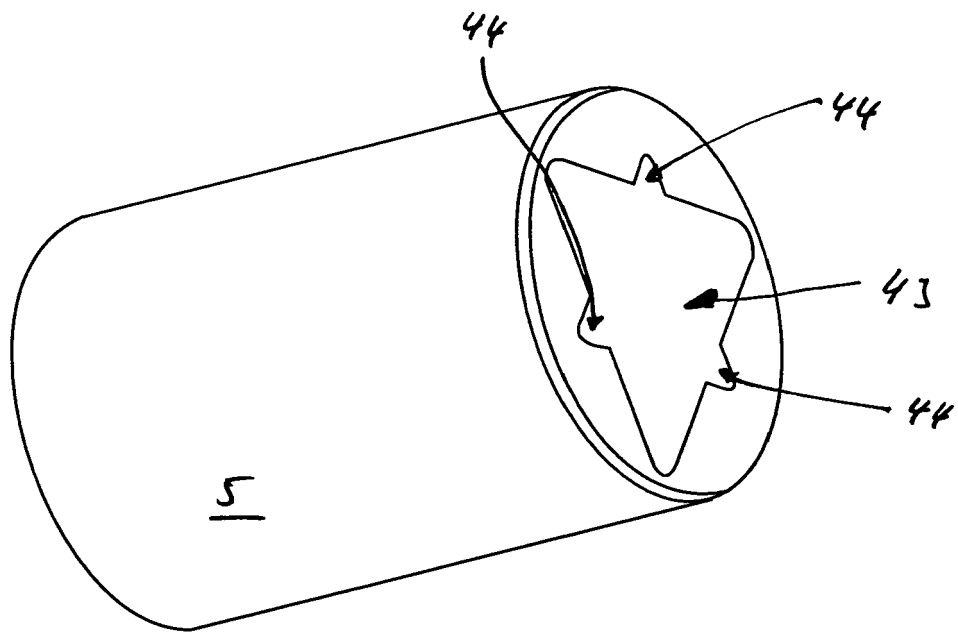


Fig. 6c

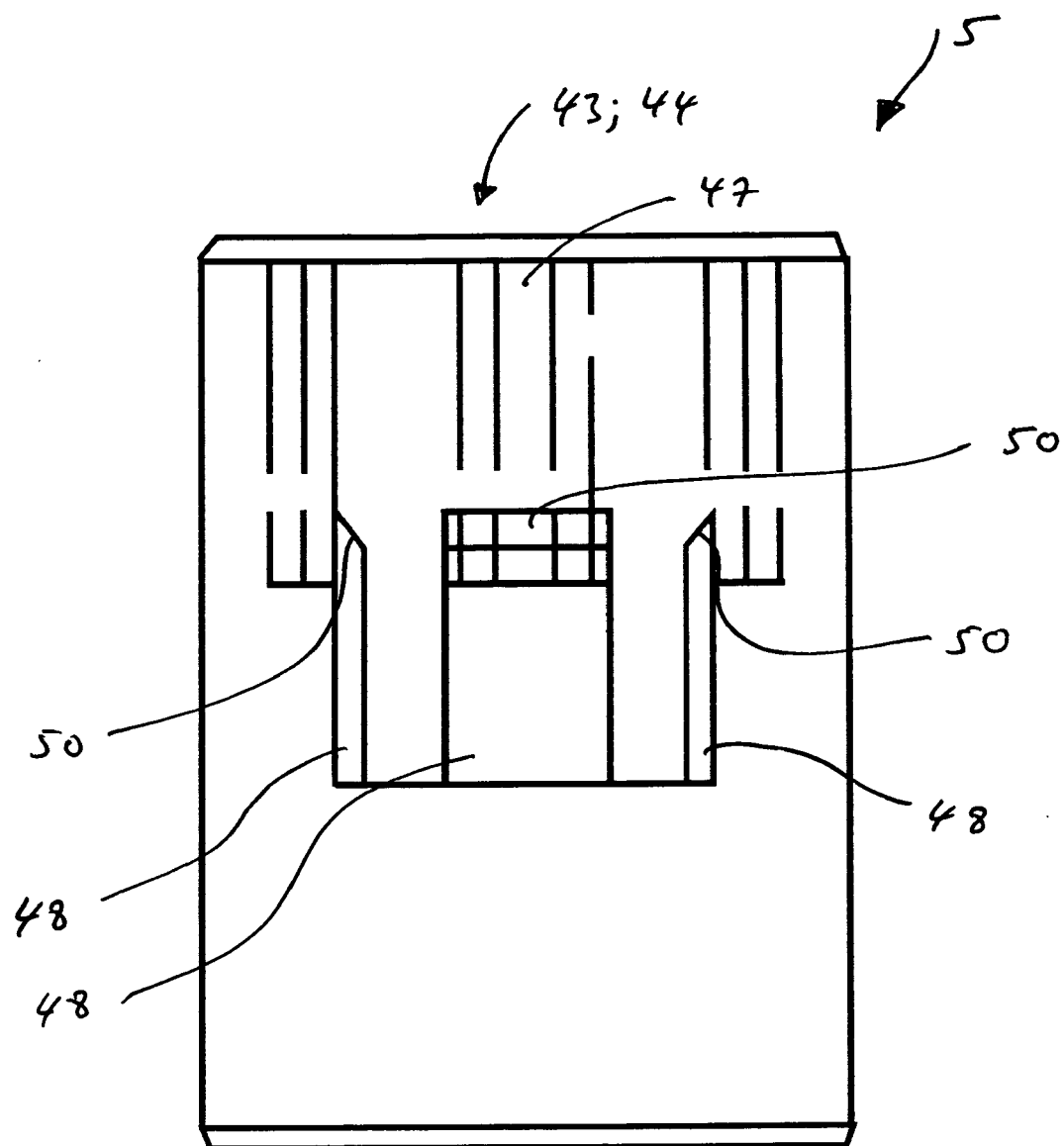


Fig. 7 A

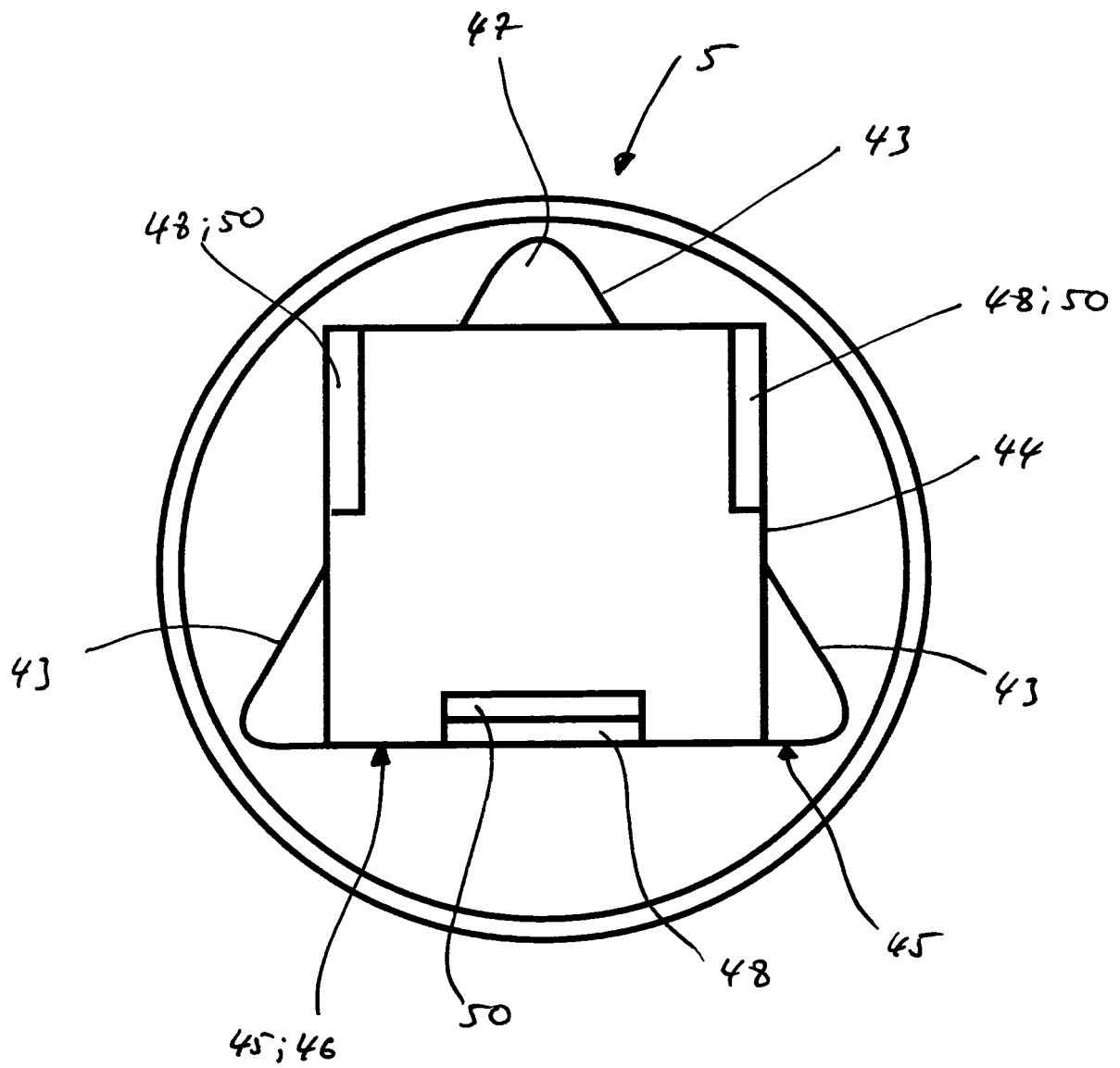


Fig. 7B

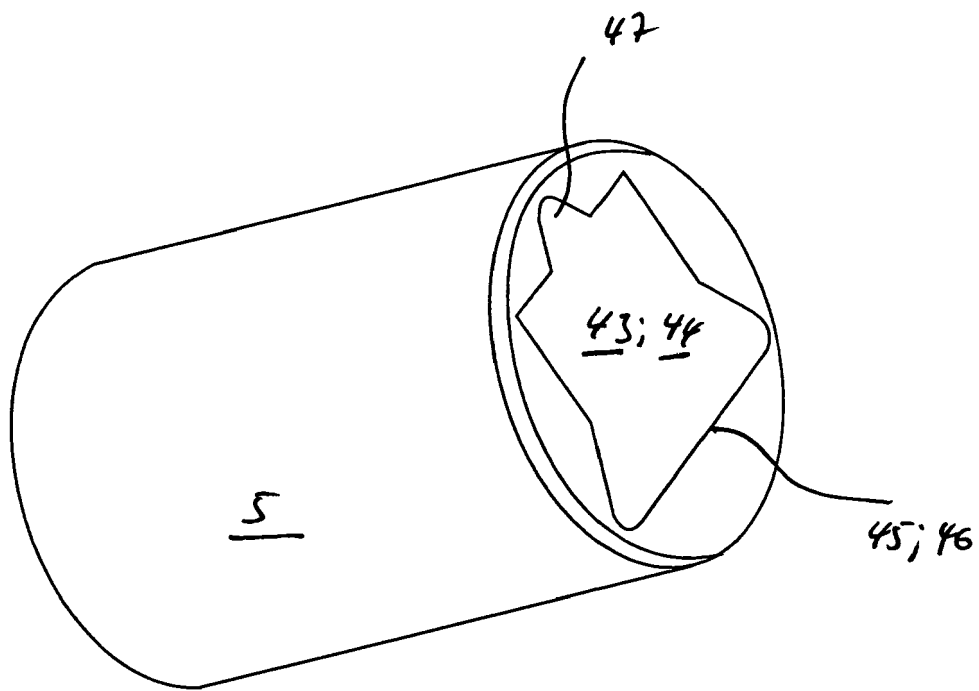


Fig. 7c

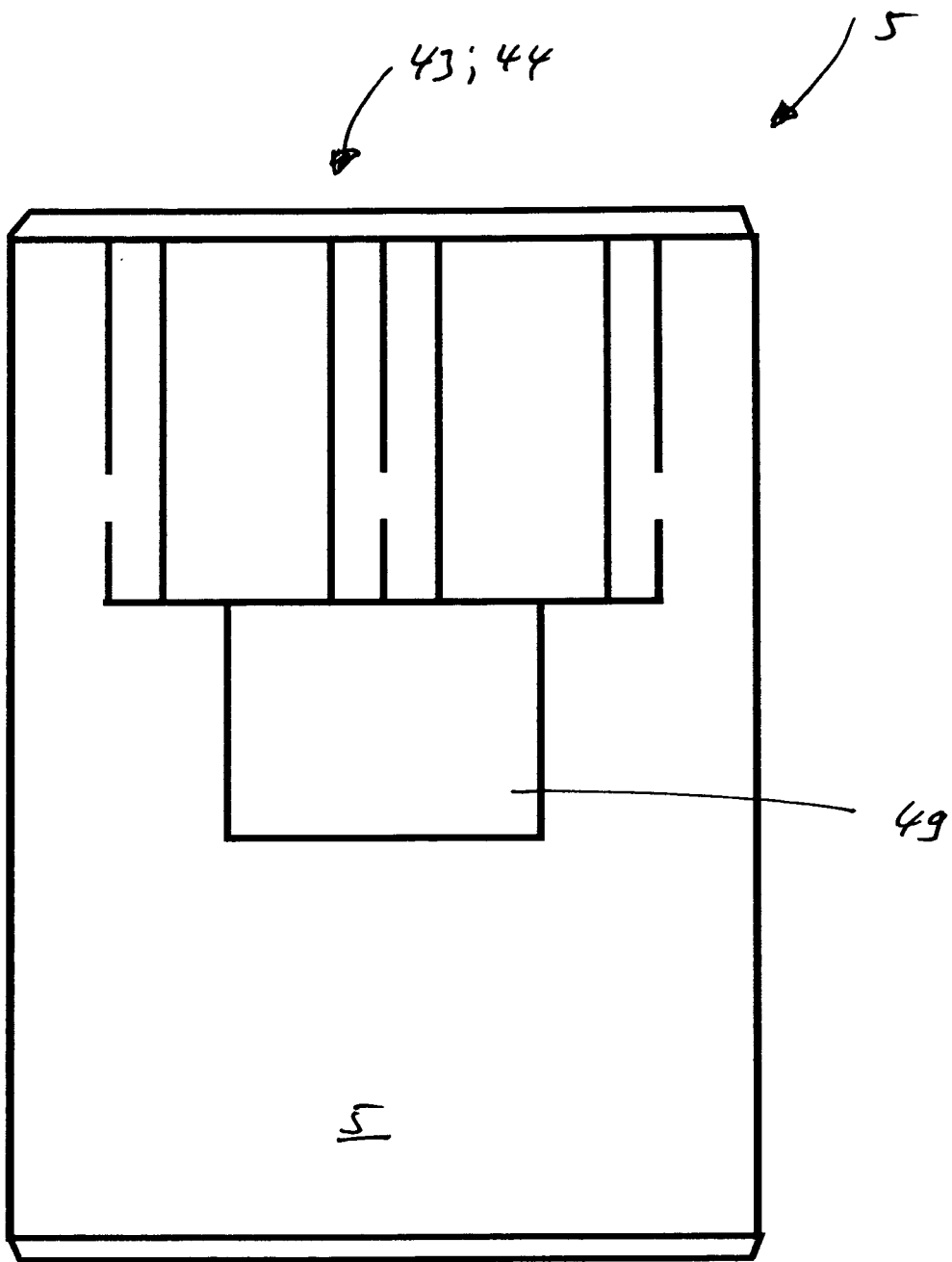
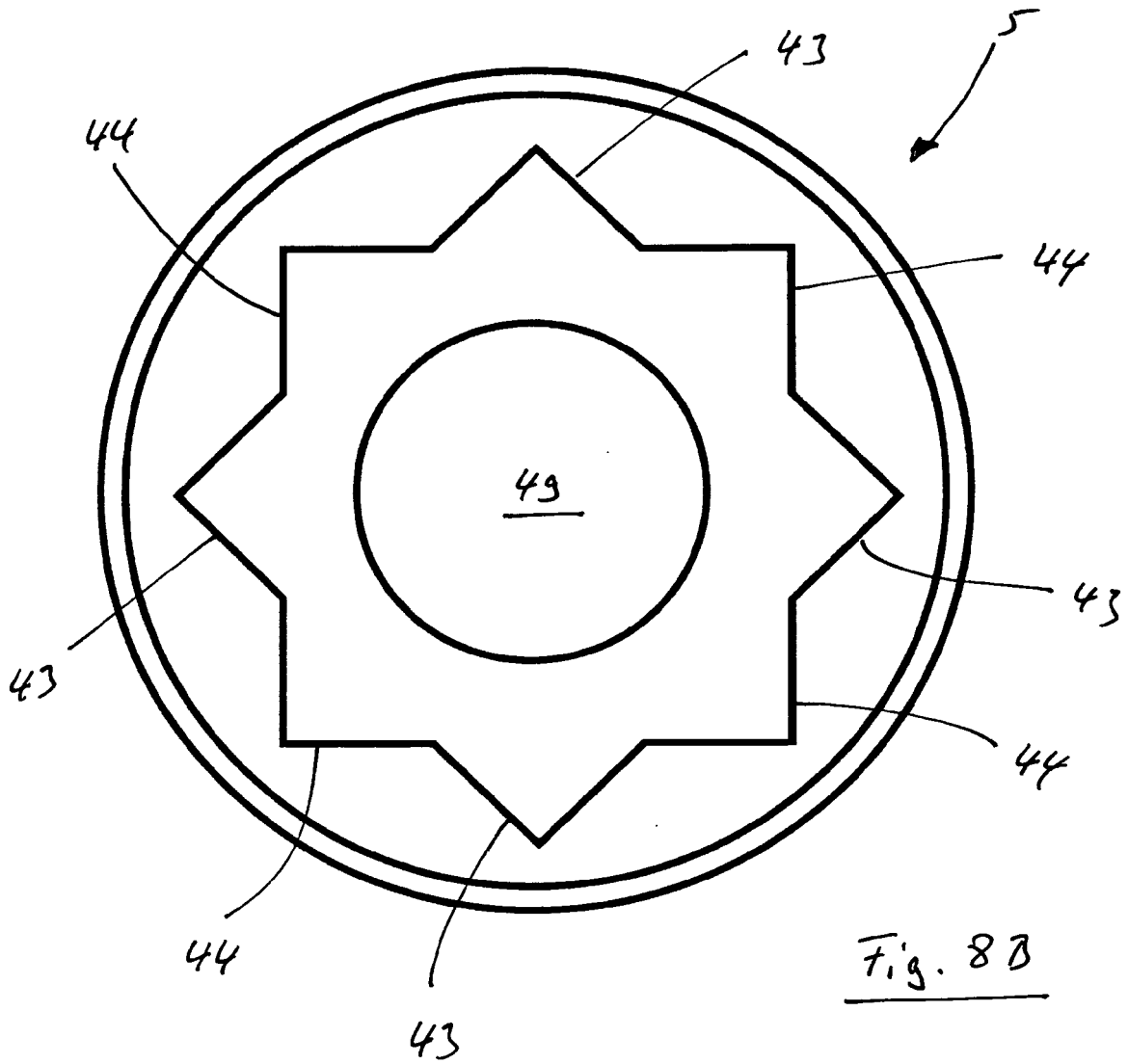


Fig. 8A



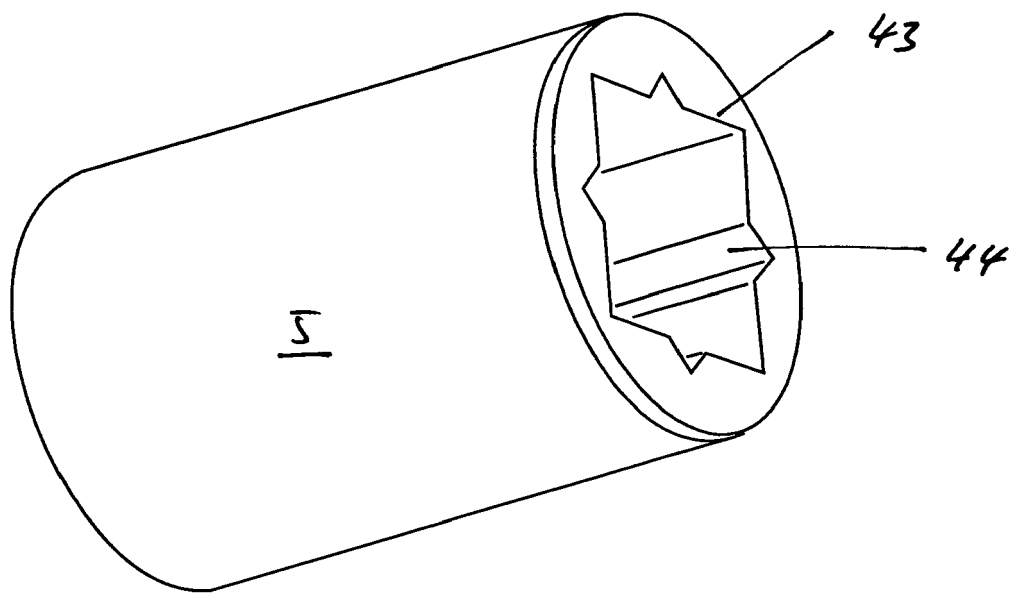


Fig. 84



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0271

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 7 467 574 B1 (LIN YUAN-HO [TW]) 23. Dezember 2008 (2008-12-23)	1-6,9, 12-21	INV. B25F1/04
Y	* Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 33;	10,11	B25B13/00
A	Abbildungen 1-9 *	7,8	E05B35/00
X,D	DE 87 00 493 U1 (SCHÄUBLE, MICHAEL; FISCHER, HAARY [DE]) 2. April 1987 (1987-04-02) * Seite 4, Zeile 7 - Seite 5, Zeile 4; Abbildungen 1-8 *	1,2,4-6, 12,13, 19,21	
X	US 2009/199345 A1 (MORGAN JON [US]) 13. August 2009 (2009-08-13) * Absatz [0036] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-21 *	1,2,4-6, 12,21	
X	US 2 939 351 A (FALK CHARLES R) 7. Juni 1960 (1960-06-07) * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 40; Abbildungen 1-3 *	1,2,4-6, 12,21	
Y	US 2011/197718 A1 (MEHOLOVITCH DAVID [US]) 18. August 2011 (2011-08-18) * Absatz [0020] - Absatz [0041]; Abbildungen 1-8 *	10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25F B25B E05B
A	DE 202 16 931 U1 (SCHUENKE UND BOCKMUEHL GMBH [DE]) 16. Januar 2003 (2003-01-16) * Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 23; Abbildungen 1-2 *	1,20	
A	US 2011/232424 A1 (CHANG CHIH-MIN [TW]) 29. September 2011 (2011-09-29) * Absatz [0017] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-6 *	1	
----- -/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2016	Prüfer Dewaele, Karl
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0271

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2011/101397 A1 (PUTSCH GUSTAV C KG KNIPEX WERK [DE]; FELD MICHAEL [DE]; MAROVIC FILIP) 25. August 2011 (2011-08-25) * Seite 13, Zeile 1 - Seite 22, Zeile 26; Abbildungen 1-21 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2016	
		Prüfer Dewaele, Karl	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 0271

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 7467574 B1	23-12-2008	KEINE	
	DE 8700493 U1	02-04-1987	KEINE	
15	US 2009199345 A1	13-08-2009	KEINE	
	US 2939351 A	07-06-1960	KEINE	
20	US 2011197718 A1	18-08-2011	KEINE	
	DE 20216931 U1	16-01-2003	DE 20216931 U1	16-01-2003
			EP 1422365 A2	26-05-2004
			ES 2530641 T3	04-03-2015
25	US 2011232424 A1	29-09-2011	KEINE	
	WO 2011101397 A1	25-08-2011	CN 102844153 A	26-12-2012
			DE 102011000787 A1	15-12-2011
			EP 2536535 A1	26-12-2012
30			ES 2496770 T3	19-09-2014
			US 2013014616 A1	17-01-2013
			WO 2011101397 A1	25-08-2011
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 8700493 U [0003]