

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. April 2007 (05.04.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/036348 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 17/18 (2006.01) *E05B 47/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/009353

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. September 2006 (26.09.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2005 015 298.6
28. September 2005 (28.09.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DRUMM GMBH** [DE/DE]; Kalmitstrasse
27-29, 67227 Frankenthal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DRUMM, Klaus-Peter**
[DE/DE]; Kalmitstrasse 27-29, 67227 Frankenthal (DE).

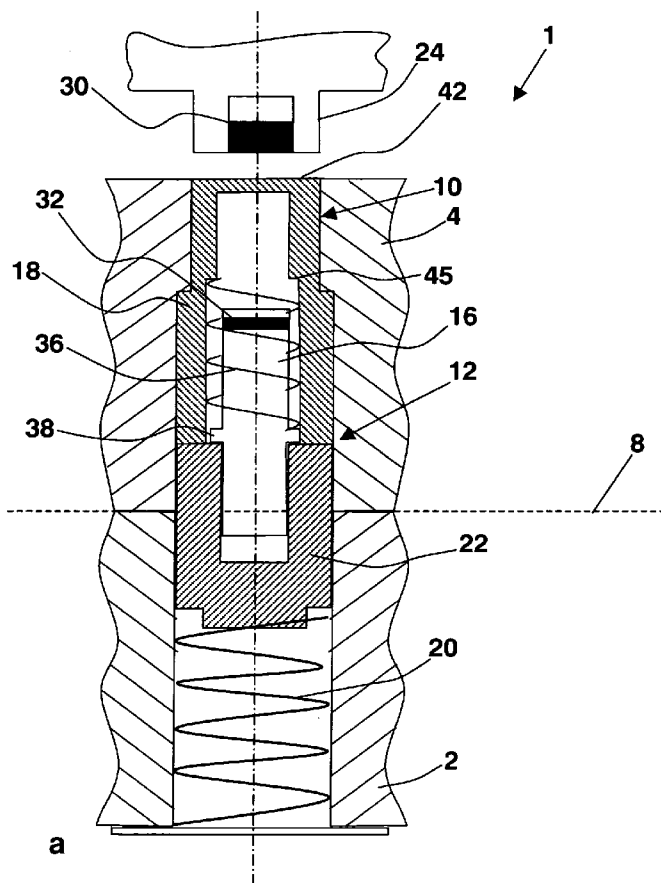
(74) Anwalt: **REBLE & KLOSE**; Patente + Marken, Sophien-
strasse 17, 68165 Mannheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOCKING DEVICE

(54) Bezeichnung: VERRIEGELUNGSEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a locking device (1) comprising a base body (2) and a locking element (4) that can be displaced along a separating plane (8) in relation to the base body and can be stopped by at least one locking rod (12) received in a borehole (10), said locking rod comprising a central upper rod (16) that can be displaced in the locking element (4), inside the borehole (10), in relation to the separating plane (8), a coaxial upper sleeve (18) guiding said upper rod, and a lower sleeve (22) which is subjected to a first elastic force in the direction of the separating plane (8) by means of first elastic means (20). The upper sleeve (18) and the lower sleeve (22) can be displaced from a locking position into a release position, in relation to the separating plane (8), by inserting a key-side closing rod (24) into the borehole (10), enabling the facing front surfaces of the lower sleeve (22) and the upper sleeve (18) to extend in the region of the separating plane (8) in said release position in order to release the displacement of the locking element (4). The invention is characterised in that, when the key-side closing rod (24) is inserted, the central upper rod (16) is displaced by a magnetic force action, in relation to the separating plane (8), in order to release the displacement of the locking element (4).

(57) Zusammenfassung: Eine Verriegelungseinrichtung (1) mit einem Grundkörper (2) und einem relativ dazu entlang einer Trennebene (8) bewegbaren Verriegelungselement (4), welches durch wenigstens einen in einer Bohrung (10) aufgenommenen Sperrstift (12) arretierbar ist, der einen im Verriegelungselement (4) in-

nerhalb der Bohrung (10) relativ zur Trennebene (8) verschiebbaren zentralen Oberstift (16), eine diesen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/036348 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

führende koaxiale Oberhülse (18) sowie eine durch erste federelastische Mittel (20) in Richtung zur Trennebene (8) hin mit einer ersten federelastischen Kraft beaufschlagte Unterhülse (22) umfasst, wobei die Oberhülse (18) und die Unterhülse (22) durch Einstecken eines schlüsselseitigen Schließstifts (24) in die Bohrung (10) relativ zur Trennebene (8) aus einer Verriegelungsposition in eine Freigabeposition bewegbar sind, in der die einander zugewandten Stirnflächen der Unterhülse (22) und Oberhülse (18) zur Freigabe der Bewegung des Verriegelungselements (4) im Bereich der Trennebene (8) verlaufen, zeichnet sich dadurch aus, dass der zentrale Oberstift (16) bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift (24) zur Freigabe der Bewegung des Verriegelungselements (4) durch Magnetkraftwirkung relativ zur Trennebene (8) bewegt wird.

VERRIEGELUNGSEINRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung, insbesondere in Form eines Schutzbeschlages oder eines Schlosses, mit einem durch Magnetkraftwirkung betätigten Sperrstift gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Auf dem Gebiet der Sicherheits- und Schließtechnik werden in bekannter Weise Verriegelungseinrichtungen in Form von Schutzbeschlägen und Schlössern eingesetzt, die einen beispielsweise an einer Tür eines Gebäudes befestigten Grundkörper besitzen, an dem ein Verriegelungselement in Form einer Schutzabdeckung aus gehärtetem Material in Gleitführungen verschiebbar aufgenommen ist, um eine im Grundkörper gebildete Öffnung für einen bekannten Schließzylinder oder dergleichen abzudecken und diesen dadurch gegen mechanische Manipulationen zu schützen. Die Arretierung des Verriegelungselements erfolgt dabei über federbelastete Sperrstifte, die in einer Bohrung im Verriegelungselement und im Grundkörper beweglich aufgenommen sind, und durch Einstecken eines schlüsselseitigen Schließstifts zum Lösen der Arretierung in der Weise verschoben werden, dass die aneinandergrenzenden Stirnflächen der Sperrstifte in der zwischen dem Grundkörper und dem Verriegelungselement verlaufenden Trennebene liegen.

Ein solcher Schutzbeschlag, bei dem die Sperrstifte zusätzlich in federbelasteten Unter- und Oberhülsen geführt werden, ist aus der EP 0 367 000 B1 bekannt. Durch den Einsatz von Unter- und Oberhülsen zur Führung der Sperrstifte ist bei diesem Schutzbeschlag die Anzahl an möglichen Schließkombinationen gegenüber den eingangs genannten Verriegelungseinrichtungen mit einfach geführten Sperrstiften deutlich erhöht und demgemäß der Schutz gegenüber Manipulationen verbessert.

Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verriegelungseinrichtung zu schaffen, bei der der Manipulationsschutz und die Anzahl an Schließkombinationen gegenüber dem Stand der Technik nochmals erhöht ist.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

5 Gemäß der Erfindung weist eine Verriegelungseinrichtung insbesondere in Form eines Schutzbeschlages oder Schlosses einen Grundkörper auf, relativ zu welchem ein Verriegelungselement, z.B. die Schutzabdeckung des Schutzbeschlages oder der Riegel eines an einer Tür oder einem Fenster montierten Schlosses, bzw. der U-förmige Bügel im Falle des in der DE 20 2004 004 024 U1 beschriebenen Vorhängeschlosses etc., in Gleitführungen entlang einer Trennebene bewegbar ist.

10

Das Verriegelungselement ist dabei durch wenigstens einen in einer Bohrung aufgenommenen Sperrstift arretierbar, der einen im Verriegelungselement innerhalb der Bohrung relativ zur Trennebene verschiebbaren zentralen Oberstift, eine diesen führende koaxiale Oberhülse sowie eine durch erste federelastische Mittel in Richtung zur
15 Trennebene hin mit einer ersten federelastischen Kraft beaufschlagte Unterhülse umfasst.

Die Oberhülse und die Unterhülse sind durch Einstecken eines schlüsselseitigen Schließstifts in die Bohrung von der Außenseite des Verriegelungselements her relativ zur Trennebene aus einer Verriegelungsposition in eine Freigabeposition bewegbar, in welcher
20 die im gesperrten Zustand aneinander liegenden Stirnflächen der Unterhülse und Oberhülse zur Freigabe der Bewegung des Verriegelungselements im Bereich der Trennebene verlaufen.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der zentrale Oberstift bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift durch eine zwischen dem Schließstift und dem Oberstift erzeugte zusätzliche magnetische Wechselwirkung oder Magnetkraftwirkung relativ zur Trennebene bewegt wird, um die Arretierung des Verriegelungselements vollständig aufzuheben. Hierbei kann die magnetische Kraft eine den schlüsselseitigen Schließstift und den Oberstift einander anziehende oder abstoßende Wirkung aufweisen, bei welcher der
30 Oberstift bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift in Richtung der Trennebene oder

von dieser weg bewegt wird, wobei die Wirkung der magnetischen Kraft insbesondere von der Polarisierung des zugrunde liegenden Magnetfeldes abhängig ist.

5 Durch die Erfindung ergibt sich der Vorteil, dass infolge der erhöhten Anzahl von Schließkombinationen, die sich durch die zusätzliche Ausnutzung einer magnetischen Wechselwirkung zwischen den in den Oberhülsen der beweglichen Verriegelungselemente geführten Sperrstiften – nachfolgend als zentrale Oberstifte bezeichnet - und den zugeordneten, zum Öffnen der Verriegelungseinrichtung verwendeten schlüsselseitigen Schließstiften ergeben, die Anzahl der bei einer Verriegelungseinrichtung einzusetzenden
10 Sperrstifte insgesamt verringert werden kann. Hierdurch lässt sich der mechanische Aufwand bei der Fertigung von Schutzbeschlägen, oder auch mechanischen Schlössern, bei denen das Verriegelungselement z.B. die Funktion eines Querriegels übernimmt, oder aber bei Vorhängeschlössern, wie sie z.B. in der DE 20 2004 004 024 U1 beschrieben sind, erheblich verringern, indem weniger Sperrstifte eingesetzt werden.

15

Entsprechend lässt sich bei einer vorgegebenen Anzahl von Sperrstiften die Zahl der Schließkombinationen – und damit die Manipulationssicherheit - gewünschten Falls in gleicher Weise erhöhen.

20 Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzt der schlüsselseitige Schließstift erste magnetische Mittel und der zentrale Oberstift zweite magnetische Mittel, die eine die ersten magnetischen Mittel anziehende Magnetkraft erzeugen. Der zentrale Oberstift wird dabei über zweite federelastische Mittel, z.B. eine bekannte Spiraldruckfeder, in Richtung zur Trennebene hin mit einer zweiten
25 federelastischen Kraft beaufschlagt wird, die eine solche Größe besitzt, dass der zentrale Oberstift bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift durch die anziehende Magnetkraft entgegen der Kraftwirkung der zweiten federelastischen Mittel aus der Trennebene herausbewegt wird.

30 Obgleich die ersten und zweiten magnetischen Mittel durch am Schließstift, bzw. am zentralen Oberstift befestigte Permanentmagnete erzeugt werden können, ist es ebenso

denkbar, zumindest einen der Stifte, vorzugsweise den mechanisch weniger stark belasteten schlüsselseitigen Schließstift, selbst aus einem ferromagnetischen Material, z.B. aus Eisen, zu fertigen, welchem von vorn herein die erforderliche Magnetisierung aufgeprägt wird, wohingegen der zentrale Oberstift auch aus einem lediglich magnetisierbaren, insbesondere ferromagnetischen Material bestehen kann, welches selbst
5 kein eigenes permanentes Magnetfeld aufweist, sondern lediglich durch die entstehende Polarisierung bei der Anwesenheit des Magnetfeldes des schlüsselseitigen Schließstifts eine Anziehung erfährt.

10 Diese Ausführungsform der Erfindung bietet den Vorteil, dass durch gleichzeitiges Vorsehen von schlüsselseitigen Schließstiften mit einer „Nord-Süd“, „Süd-Nord“ oder aber gar keiner Polarisierung an einem Schlüssel und einer entsprechend ausgestalteten Polarisierung der zentralen Oberstifte die Zahl der Schließungen erheblich steigern lässt.

15 Weiterhin kann bei dieser Ausführungsform der Erfindung am zentralen Oberstift ein Kragen geformt sein, an welchem sich die zweiten federelastischen Mittel, die den Oberstift in Richtung zur Trennebene hin drängen, abstützen. Desweiteren kann es hierbei vorgesehen sein, dass die Unterhülse einen geringeren Innendurchmesser aufweist als die Oberhülse, und dass sich der zentrale Oberstift über den Kragen auf der Unterhülse
20 abstützt, wodurch die Fertigung der Vorrichtung erheblich vereinfacht wird, da kein zusätzlicher Unterstift erforderlich ist, an dem sich der Oberstift mit seiner Stirnfläche abstützt.

Alternativ hierzu kann es gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung
25 vorgesehen sein, dass an dem der Trennebene fernen Ende der coaxialen Oberhülse ein Anschlag geformt ist, an welchem sich der Kragen des zentralen Oberstifts zur Begrenzung der Verschiebewegung des zentralen Oberstifts in der coaxialen Oberhülse abstützt, wenn der Oberstift beispielsweise durch die magnetische Wechselwirkung mit dem schlüsselseitigen Schließstift in dessen Richtung gedrängt wird.

30

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung dieser Ausführungsform der Erfindung, die eine erhöhte Sicherheit gegenüber Manipulationen bietet, ist in der Unterhülse ein zentraler Unterstift verschiebbar aufgenommen ist, der durch dritte federelastische Mittel, insbesondere eine Spiraldruckfeder, in Richtung zum zentralen Oberstift hin mit einer
5 dritten federelastischen Kraft beaufschlagt wird.

Gemäß einem weiteren der Erfindung zugrunde liegenden Gedanken ist am schlüsselseitigen Schließstift ein an den Durchmesser des zentralen Oberstifts angepasster Vorsprung gebildet ist, der sich bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift in den
10 Innenraum der koaxialen Oberhülse hinein erstreckt. Der Vorsprung dient dabei als Anschlag für den zentralen Oberstift, an welchem in der Freigabeposition die dem schlüsselseitigen Schließelement zugewandte Stirnfläche des zentralen Oberstifts unmittelbar anliegt, wobei sich die trennebenenseitige Stirnfläche des zentralen Oberstifts hingegen in der Trennebene befindet. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass durch die
15 Wahl der Länge des Vorsprungs, der bevorzugt aus permanentmagnetischem Material besteht, zusätzlich eine weitere Anzahl von Schließungen oder Kombinationsmöglichkeiten erhalten wird, welche den Manipulationsschutz abermals verbessern.

20 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der schlüsselseitige Schließstift erste magnetische Mittel und der zentrale Oberstift zweite magnetische Mittel in Form von Permanentmagneten auf, die eine die ersten und zweiten magnetischen Mittel voneinander abstoßende Magnetkraft erzeugen. In der Unterhülse ist zusätzlich ein mit dem zentralen Oberstift zusammenwirkender, zentraler Unterstift verschiebbar
25 aufgenommen, der durch dritte federelastische Mittel, z.B. in Form einer entsprechend ausgestalteten Spiraldruckfeder, in Richtung zum zentralen Oberstift hin gedrängt wird. Durch Einstecken des schlüsselseitigen Schließstiftes wird der zentrale Oberstift und damit auch der an diesem anliegende zentrale Unterstift innerhalb der Bohrung in der Weise verschoben, dass die trennebenenseitigen Stirnflächen des Unter- und Oberstifts im Bereich
30 der Trennebene zu liegen kommen und das Verriegelungselement freigeben. Hierbei kann es von Vorteil sein, wenn die Kanten der trennebenenseitigen Stirnflächen des zentralen

Unterstifts und/oder des zentralen Oberstifts abgeschrägt oder angephast sind, da hierdurch eine zuverlässige Freigabe des Verriegelungselements selbst dann noch gewährleistet ist, wenn die Position der Stirnflächen von Unterstift und/oder Oberstift infolge von Reibungseinflüssen oder einer gewissen Schwankung der Größe der wirkenden
5 Magnetkraft nicht exakt der Position der Trennebene entspricht.

Hierbei kann es zur Vermeidung von Verschmutzungen weiterhin von Vorteil sein, wenn die koaxial Oberhülse an ihrem der Trennebene abgewandten Ende durch ein Verschlusselement verschlossen ist, welches bevorzugt aus einem unmagnetischen
10 Material, insbesondere aus unmagnetischem Stahl, besteht und zur Verringerung des Fertigungsaufwandes bevorzugt einstückig oder integral mit der koaxialen Oberhülse ausgebildet ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung dieser Ausführungsform der Erfindung
15 kann die Bewegung des zentralen Unterstifts von der Trennebene weg durch einen weiteren Anschlag begrenzt werden, wodurch eine zuverlässige Führung des zentralen Unterstifts innerhalb eines vorgegebenen axialen Bereichs gewährleistet wird.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Prinzips
20 umfasst der schlüsselseitige Schließstift erste magnetische Mittel und der zentrale Oberstift zweite magnetische Mittel, die in der Weise mit den ersten magnetischen Mitteln zusammenwirken, dass der zentrale Oberstift durch Einstecken des schlüsselseitigen Schließstiftes in die Bohrung aus einer die Bewegung des Verriegelungselements verhindernden umfänglichen Sperrstellung in eine die Verschiebung des
25 Verriegelungselements ermöglichende umfängliche Freigabestellung verdreht wird. Die ersten und zweiten magnetischen Mittel sind dabei bevorzugt als Permanentmagnete ausgestaltet, die eine senkrecht zur Längsachse der Bohrung verlaufenden Polarisierung aufweisen, wobei in der Freigabeposition des zentralen Oberstifts die Polarisierungsrichtung des am schlüsselseitigen Schließstift vorgesehenen Permanentmagneten vorzugsweise um
30 90° bzw. um 180° gedreht zur Polarisierung des am Oberstift vorgesehenen Magneten verläuft.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform dieses erfindungsgemäßen Prinzips ist hierbei an der trennebeneitigen Stirnfläche des zentralen Oberstifts ein nasenartiger Vorsprung vorgesehen, der sich in der umfänglichen Sperrstellung des zentralen Oberstifts über die
5 Trennebene hinweg in die koaxiale Unterhülse hinein erstreckt und das Verriegelungselement in der Freigabeposition der koaxialen Oberhülse unter Erzeugung einer formschlüssigen Verbindung gegen ein Verschieben entlang der Trennebene arretiert. Hierzu kann im einfachsten Falle in der umfänglichen Sperrstellung ein sich parallel zur Längsachse der Bohrung erstreckender, nicht abgeschrägter Abschnitt der
10 Umfangsoberfläche des zentralen Oberstifts am inneren Rand der Unterhülse anliegen und hierdurch ein Verschieben des Verriegelungselements verhindern, wohingegen in der umfänglichen Freigabestellung ein zweiter angeschrägter Abschnitt, der gegenüber dem ersten Abschnitt z.B. um 90 ° verdreht angeordnet sein kann, nach einem Verdrehen des Oberstifts infolge der Magnetkraftwirkung am Rand der Unterhülse anliegt, und eine
15 Verschiebung des Oberstifts von der Trennebene weg aufgrund der Abschrägung ermöglicht. Die Abschrägung schließt hierbei bevorzugt wenigstens einen Winkel von 45° mit der Längsachse der Bohrung ein, so dass bei der Verschiebung des Oberstifts sich die Abschrägung über die Kante der Unterhülse hinweg schiebt und den Oberstift aus der Trennebene hinaus drängt.

20

In vorteilhafter Weise kann gemäß einer weiteren Ausführungsform in der koaxialen Unterhülse ein zentraler Unterstift mit einem weiteren nasenartigen Vorsprung verschiebbar und drehfest aufgenommen ist, der durch zweite federelastische Mittel in Richtung des zentralen Oberstifts mit einer zweiten federelastischen Kraft beaufschlagt
25 wird, wobei der nasenartige und der weitere nasenartige Vorsprung in der Weise ausgestaltet sind, dass in der umfänglichen Sperrstellung des zentralen Oberstifts die Spitzen des nasenartigen und weiteren nasenartigen Vorsprungs und die gegenüber diesen axial zurückversetzten Stirnflächen des zentralen Unterstifts und zentralen Oberstifts zahnartig ineinander greifen. Demgegenüber liegen nach einem Verdrehen des zentralen
30 Oberstifts in die umfängliche Freigabestellung des Oberstifts lediglich die Spitze des nasenartigen Vorsprungs des Oberstifts und die Spitze des nasenartigen Vorsprungs des

Unterstifts im Bereich der Trennebene aufeinander, wodurch eine Verschiebung des Verriegelungselements entlang der Trennebene ermöglicht wird.

5 Der nasenartige Vorsprung und/oder der weitere nasenartige Vorsprung besitzen hierbei bevorzugt eine stetig von der zugehörigen axial zurückversetzten Stirnfläche aus zur Spitze des Vorsprungs hin ansteigende Gleitfläche, die sich vorzugsweise in Umfangsrichtung insbesondere schraubengangartig über einen Winkelbereich von 90° bzw. 180° erstreckt. Die Umlaufrichtung der Gleitflächen des nasenartigen Vorsprungs und des weiteren nasenartigen Vorsprungs sind hierbei entsprechend entgegengesetzt.

10

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen beschrieben.

15

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer als Schutzbeschlag ausgestalteten erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung mit einer Vielzahl von Sperrstiften und einem angedeuteten Schlüssel mit einer Vielzahl von schlüsselseitigen Schließstiften,

20

Fig. 2a eine schematische Seitendarstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung, bei der lediglich ein zentraler Oberstift zum Einsatz gelangt, welcher durch eine anziehende Magnetkraftwirkung zwischen Oberstift und schlüsselseitigem Schließstift in die Freigabestellung verschoben wird, in der gesperrten Stellung,

25

Fig. 2b die Ausführungsform von Fig. 2a in der Freigabestellung bei eingestecktem Schlüssel bzw. schlüsselseitigem Schließstift,

30

- Fig. 3a eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung, bei der gegenüber der Ausführungsform von Fig. 2a und 2b der Oberstift lediglich aus einem magnetisierbaren, jedoch nicht permanentmagnetischen Material besteht, und zusätzlich ein zentraler Unterstift zum Einsatz gelangt, in der gesperrten Stellung,
- Fig. 3b die Ausführungsform von Fig. 3a in der Freigabestellung bei eingestecktem Schlüssel bzw. schlüsselseitigem Schließstift,
- Fig. 4a eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung, bei der der zentrale Oberstift durch eine abstoßende Magnetkraftwirkung zwischen schlüsselseitigem Schließstift und Oberstift betätigt wird, in der gesperrten Stellung;
- Fig. 4b die Ausführungsform von Fig. 4a in der Freigabestellung bei eingestecktem Schlüssel bzw. schlüsselseitigem Schließstift,
- Fig. 5a eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungseinrichtung, bei der der zentrale Oberstift durch die Magnetkraftwirkung aus einer umfänglichen Sperrstellung in eine umfängliche Freigabestellung rotiert wird, in der gesperrten Stellung,
- Fig. 5b die Ausführungsform von Fig. 5a mit einem eingesteckten berechtigten Schlüssel bzw. schlüsselseitigem Schließstift nach dem Rotieren des Oberstifts in die umfängliche Freigabestellung, und
- Fig. 5c die Ausführungsform von Fig. 5a und 5b mit einem eingesteckten nicht berechtigten schlüsselseitigen Schließstift, bei welchem der zum Rotieren des zentralen Oberstifts erforderliche schlüsselseitige Permanentmagnet fehlt und sich der Oberstift in der umfänglichen Sperrstellung befindet und das Verriegelungselement arretiert.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, umfasst eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung 1 in Form eines dargestellten Schutzbeschlages einen Grundkörper 2, relativ zu welchem ein Verriegelungselement 4 in Form einer gezeigten Schutzabdeckung in Führungen 6 entlang einer Trennebene 8 bewegbar ist, um den Zugang zu einem bekannten Schließzylinder 9 freizugeben, der durch eine im Gehäuse des Grundkörpers gebildete Öffnung 14 hindurch zugänglich ist, wenn sich das Verriegelungselement in der in Fig. 1 gezeigten Freigabeposition befindet.

Das Verriegelungselement 4 ist durch wenigstens einen in einer Bohrung 10 aufgenommenen Sperrstift 12 arretierbar, der im einzelnen in den Figuren 2a bis 5c in verschiedenen Ausführungsformen dargestellt ist, und der einen im Verriegelungselement 12 innerhalb der Bohrung 10 relativ zur Trennebene 8 verschiebbaren zentralen Oberstift 16, eine diesen führende koaxiale Oberhülse 18 sowie eine durch erste federelastische Mittel in Form einer Spiraldruckfeder 20 in Richtung zur Trennebene 8 hin mit einer ersten federelastischen Kraft beaufschlagte Unterhülse 22 umfasst.

Die Oberhülse 18 und die Unterhülse 22 sind durch Einstecken eines schlüsselseitigen Schließstifts 24 in die Bohrung 10 von der Außenseite des Verriegelungselements 4 her relativ zur Trennebene 8 aus einer in den Figuren 2a, 3a, 4a und 5a gezeigten Verriegelungsposition in eine in den Figuren 2b, 3b, 4b und 5b gezeigte Freigabeposition bewegbar, in der die im gesperrten Zustand aneinander liegenden, nicht näher bezeichneten Stirnflächen der Unterhülse 22 und Oberhülse 18 im Bereich der Trennebene 8 liegen und eine Verschiebung des Verriegelungselements 4 in die in Fig. 1 gezeigte Stellung ermöglichen.

Wie der Darstellung von Fig. 1 weiterhin entnommen werden kann, sind an der Verriegelungseinrichtung 1 bevorzugt mehrere Sperrstifte 12 in einer entsprechenden Anzahl von Bohrungen 10 vorgesehen, die gleichzeitig durch einen eine entsprechende Anzahl von passend ausgestalteten schlüsselseitigen Schließstiften 24 aufweisenden Schlüssel 28 betätigt werden. Hierbei können an einem Schlüssel 28 nicht nur einheitliche

ausgestaltete schlüsselseitige Schließstifte 24 einer einzigen der in den Fig. 2 bis 5 gezeigten Ausführungsform vorgesehen sein, sondern es besteht zur Erhöhung der Anzahl von Schließkombinationen ebenfalls die Möglichkeit, zwei oder mehrere der in den Figuren 2 bis 5 gezeigte Ausführungsformen von schlüsselseitigen Schließstiften 24 gleichzeitig in Kombination an einem Schlüssel 28 anzuordnen, um eine zugehörige Anzahl von entsprechend unterschiedlich ausgestalteten Sperrstiften 12 an der Verriegelungseinrichtung 1 zu betätigen.

Gemäß einer ersten, in Fig. 2a und 2b gezeigten Ausführungsform der Erfindung besitzt der schlüsselseitige Schließstift 24 erste magnetische Mittel in Form eines senkrecht zur Trennebene 8 polarisierten Permanentmagneten 30. Am zentralen Oberstift 16 sind zweite magnetische Mittel in Form eines zweiten Permanentmagneten 32 angeordnet, der durch Verkleben eines Stücks permanentmagnetischen Materials oder aber durch Polarisieren des zentralen Oberstifts 16 erhalten werden kann, und der eine Polarisierung aufweist, die dem ersten Magneten 30 entgegengerichtet ist, so dass zwischen den Magneten 30, 32 eine anziehende Magnetkraft wirkt, die den zentralen Oberstift 16 entgegen der Kraft einer zweiten Spiraldruckfeder 36, die sich bevorzugt an einem Kragen 38 des Oberstifts 16 und einen vorzugsweise umfänglichen oberen Anschlag 45 der Oberhülse 18 abstützt, von der Trennebene 8 weg bewegt, wenn der schlüsselseitige Schließstift 24, wie in Fig. 2b gezeigt, in die Bohrung 10 eingesteckt ist. Die Längen der Ober- und Unterhülse 18, 22 sowie des zentralen Oberstifts 16 sind dabei an die Eindringtiefe des schlüsselseitigen Schließstifts 24 in der Weise angepasst, dass die aneinandergrenzenden Stirnflächen der Ober- und Unterhülse 18, 22 in der Trennebene 8 liegen, und das trennebenenseitige Ende des zentralen Oberstifts 16 oberhalb der Trennebene 8 verläuft, um das Verriegelungselement 4 zu entriegeln und in Richtung des Pfeils 34 bewegen zu können.

Durch eine entsprechende wechselnde Polarisierung „Nord-Nord“ bzw. „Süd-Süd“, der ersten und zweiten Magnete 30, 32 kann beim Einsatz von mehreren Sperrstiften 12 eine zusätzliche Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten erhalten werden. Weiterhin kann es bei der in Fig. 2a und 2b gezeigten Ausführungsform der Erfindung von Vorteil sein, wenn die Unterhülse 22 einen geringeren Innendurchmesser aufweist als die Oberhülse 18,

sodass sich der zentrale Oberstift 16 in der in Fig. 2a gezeigten Sperrstellung über den Kragen 38 auf der Unterhülse 22 abstützen kann. Zudem ist es von Vorteil, wenn die Oberhülse 18 nach außen hin durch ein Verschlusselement in Form einer Abdeckkappe 42 aus unmagnetischen, bzw. diamagnetischem Material abgeschlossen wird, um das
5 Eindringen von Schmutz zu verhindern und zudem den Einblick in das Innere der Oberhülse 18 zu verdecken, bzw. diese gegen mechanische Manipulationen zu schützen.

Bei der in den Figuren 3a und 3b gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist in der Unterhülse 22 zusätzlich ein zentraler Unterstift 40 aufgenommen, der durch dritte
10 federelastische Mittel in Form einer dritten Spiraldruckfeder 44 gegen den zentralen Oberstift 16 gedrängt wird, der aus einem gehärteten, magnetisierbaren Material besteht, und durch den ersten schlüsselseitigen Permanentmagneten 30 angezogen wird. Der erste Permanentmagnet 30 weist bei dieser Ausführungsform der Erfindung einen zusätzlichen Vorsprung 46 auf, der eine auf die Länge des zentralen Oberstifts 16 abgestimmte Länge besitzt, so dass die axiale
15 Stirnfläche des zentralen Oberstifts 16 und des zentralen Unterstifts 40 exakt in Höhe der Trennebene 8 verlaufen, wenn der schlüsselseitige Schließstift 24 in die Bohrung 10 eingeführt ist, wie dies in Fig. 3b gezeigt ist.

Wie anhand der Figuren 3a und 3b weiterhin zu erkennen ist, kann die Oberhülse 18 und/oder
20 in gleicher Weise auch die Unterhülse 22 gewünschten Falls zweiteilig ausgeführt sein, um eine Fertigung überhaupt erst zu ermöglichen, wenn eine der Hülsen federelastische Mittel aufnimmt, welche sich innerhalb der Hülse an einem Kragen 38 abstützen, wie dies bei den Ausführungsformen von Fig. 2 und 3 der Fall ist. Der Verschiebeweg des zentralen Oberstifts 16 in Richtung des zentralen Unterstifts 40 wird hierbei durch einen unteren Anschlag 43
25 begrenzt, wobei dieser der Unter- oder Oberhülse 18, 22 zugeordnet sein kann.

Bei der in Fig. 4a und 4b gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist in der Unterhülse 22 ebenfalls ein zentraler Unterstift 40 aufgenommen, und der Oberstift 16 im Inneren der nach oben hin durch eine Abdeckkappe verschlossenen Oberhülse 18 mit einem parallel
30 zur Längsachse der Bohrung 10 polarisierten zweiten Permanentmagneten 32 versehen, dessen Polarisationsrichtung der Polarisationsrichtung des ersten schließstiftseitigen

Permanentmagneten 30 entgegengerichtet ist, so dass zwischen dem zentralen Oberstift 16 und dem schlüsselseitigen Schließstift 24 eine abstoßende Magnetkraft erzeugt wird, die diesen in die Bohrung 10 hineintreibt. Der zentrale Oberstift 16 hat dabei eine solche Länge, dass die abstoßende Magnetkraft die trennebenenseitige Stirnfläche desselben bis in
5 den Bereich der Trennebene 8 verschiebt, wenn der schlüsselseitige Schließstift 24 vollständig in die Bohrung 10 eingesteckt wird, wobei am unteren Ende des zentralen Unterstifts 40 ein Anschlag 41 vorgesehen sein kann, der die Bewegung des zentralen Unterstifts 40 von der Trennebene 8 weg begrenzt, wie dies in Fig. 4b gezeigt ist. Hierbei können die Kanten des zentralen Unterstifts 40 und/oder auch des zentralen Oberstifts 16
10 eine Anphasung 48 aufweisen, um die Entriegelung auch bei einer geringfügig schwankenden Magnetkraft zuverlässig sicherzustellen.

Wie in den Figuren 5a bis 5c gezeigt ist, weist die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform an der trennebenenseitigen Stirnfläche des
15 zentralen Oberstifts 16 einen nasenartigen Vorsprung 50 mit einer Abschrägung in Form einer stetig ansteigenden Gleitfläche 52 auf. Am zentralen Unterstift 40, der durch die dritte Spiralfeder 44 in Richtung des Oberstifts 16 gedrängt wird, ist ein weiterer nasenartiger Vorsprung 54 gebildet, der eine Abschrägung 56 in Form einer stetig zur Spitze 68 des zentralen Unterstifts 40 hin ansteigende Gleitfläche aufweist. Die
20 nasenartigen Vorsprünge 50 und 54 sind dabei in der Weise komplementär zueinander ausgestaltet, dass diese in der in Fig. 5a gezeigten Stellung zahnartig ineinander greifen.

Wie den Figuren 5a bis 5c weiterhin entnommen werden kann, weist die Oberhülse 16 auf ihrer Außenseite einen Vorsprung 58 auf, der in einer Längsnut 60 im
25 Verriegelungselement 4 geführt wird, um ein umfängliches Verdrehen der Oberhülse 18 zu verhindern.

Wie durch die gestrichelten Linien angedeutet sein soll, ist in der Innenumfangsfläche der Oberhülse 18 eine um 180° umlaufende umfängliche Nut 62 geformt, die einen am
30 zentralen Oberstift 16 angeordneten Vorsprung 64 aufnimmt, und die einen Anschlag bildet, wenn der Oberstift 16 aus seiner in Fig. 5a und 5c gezeigten umfänglichen

Sperrstellung durch Einstecken eines berechtigten schlüsselseitigen Schließelements 24 in die in Fig. 5b gezeigte umfängliche Freigabestellung verdreht wird, in der die Spitzen 66 und 68 der nasenartigen Vorsprünge 50 und 54 aufeinander liegen. Das Verdrehen des Oberstifts 16 aus der umfänglichen Sperrstellung in die umfängliche Freigabestellung erfolgt durch den umfänglichen Versatz des ersten schlüsselseitigen Permanentmagneten 30 gegenüber dem zweiten oberstiftseitigen Permanentmagneten 32, der bei der Ausführungsform der Fig. 5 im Bereich von 180° liegt.

Wie auch schon in der Fig. 4a bis Fig. 4b gezeigten Ausführungsform der Erfindung kann auch der in Fig. 5a bis Fig. 5c dargestellte zentrale Unterstift 40 einen an dessen unterem Ende angeordneten Anschlag 41 aufweisen, der - wie in Fig. 5b gezeigt ist - die Verschiebewegung des zentralen Unterstifts 40 von der Trennebene weg begrenzt.

Schließlich zeigt Fig. 5c den Fall, dass ein manipulierter Schlüssel mit einer die Unter- und Oberhülse 22, 18 in die Freigabeposition verschiebenden Dimensionierung in die Bohrung 10 eingesteckt wird, der jedoch keinen ersten Permanentmagneten 30 aufweist, welcher zu einer Rotation des Oberstifts 16 in die umfängliche Freigabestellung von Fig. 5b führt. In diesem Falle wird die Arretierung des Verriegelungselements 4 durch den weiteren nasenartigen Vorsprung 54 des Unterstifts 40 erhalten, der sich über die Trennebene 8 hinaus erstreckt.

Bezugszeichen

	1	Verriegelungseinrichtung/Schutzbeschlag
	2	Grundkörper
5	4	Verriegelungselement/Schutzabdeckung
	6	Führungen
	8	Trennebene
	9	Schließzylinder
	10	Bohrung
10	12	Sperrstift
	14	Öffnung im Grundkörper
	16	zentraler Oberstift
	18	koaxiale Oberhülse
	20	erste federelastische Mittel
15	22	Unterhülse
	24	schlüsselseitiger Schließstift
	28	Schlüssel
	30	erster Permanentmagnet
	32	zweiter Permanentmagnet
20	34	Pfeil
	36	zweite federelastische Mittel
	38	Kragen
	40	zentraler Unterstift
	41	Anschlag
25	42	Verschlusselement/Abdeckkappe
	43	unterer Anschlag
	44	dritte federelastische Mittel
	45	oberer Anschlag
	46	Vorsprung
30	48	Anphasung
	50	nasenartiger Vorsprung

- 52 Abschrägung/Gleitfläche
 - 54 weiterer nasenartiger Vorsprung
 - 56 Abschrägung/Gleitfläche
 - 58 Vorsprung
 - 5 60 Längsnut
 - 62 umfängliche Nut
 - 64 Vorsprung
 - 66 Spitze des nasenartigen Vorsprungs
 - 68 Spitze des weiteren nasenartigen Vorsprungs
- 10

15

Ansprüche

1. Verriegelungseinrichtung (1) mit einem Grundkörper (2) und einem relativ dazu entlang einer Trennebene (8) bewegbaren Verriegelungselement (4), welches durch wenigstens einen in einer Bohrung (10) aufgenommenen Sperrstift (12) arretierbar ist, der einen im Verriegelungselement (4) innerhalb der Bohrung (10) relativ zur
5 Trennebene (8) verschiebbaren zentralen Oberstift (16), eine diesen führende koaxiale Oberhülse (18) sowie eine durch erste federelastische Mittel (20) in Richtung zur Trennebene (8) hin mit einer ersten federelastischen Kraft beaufschlagte Unterhülse (22) umfasst, wobei die Oberhülse (18) und die Unterhülse (22) durch Einstecken eines schlüsselseitigen Schließstifts (24) in die Bohrung (10) relativ zur Trennebene
10 (8) aus einer Verriegelungsposition in eine Freigabeposition bewegbar sind, in der die einander zugewandten Stirnflächen der Unterhülse (22) und Oberhülse (18) zur Freigabe der Bewegung des Verriegelungselements (4) im Bereich der Trennebene (8) verlaufen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
15 der zentrale Oberstift (16) bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift (24) zur Freigabe der Bewegung des Verriegelungselementes (4) durch Magnetkraftwirkung relativ zur Trennebene (8) bewegt wird.

2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der schlüsselseitige Schließstift (24) erste magnetische Mittel (30) aufweist, dass der zentrale Oberstift (16) zweite magnetische Mittel (32) umfasst, die eine die ersten magnetischen Mittel (30) anziehende Magnetkraft erzeugen, und dass der zentrale Oberstift (16) über zweite federelastische Mittel (36) in Richtung zur Trennebene (8)
25 hin mit einer zweiten federelastischen Kraft beaufschlagt wird, derart, dass der zentrale Oberstift (16) bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift (24) durch die anziehende Magnetkraft entgegen der Kraftwirkung der zweiten federelastischen

Mittel (36) aus der Trennebene (8) herausbewegt wird.

3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

5 dass am zentralen Oberstift (16) ein Kragen (38) geformt ist

4. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

10 dass die Unterhülse (22) einen geringeren Innendurchmesser aufweist als die Oberhülse (18), und dass sich der zentrale Oberstift (16) über den Kragen (38) auf der Unterhülse (22) abstützt.

5. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

15 dass an dem der Trennebene (8) fernen Ende der coaxialen Oberhülse (18) ein oberer Anschlag (45) vorgesehen ist, an welchem sich der Kragen (38) des zentralen Oberstifts (16) zur Begrenzung der Verschiebewegung des zentralen Oberstifts (16) in der coaxialen Oberhülse (18) abstützt.

- 20 6. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass in der Unterhülse (22) ein zentraler Unterstift (40) verschiebbar aufgenommen ist, der durch dritte federelastische Mittel (44) in Richtung zum zentralen Oberstift (16) hin mit einer dritten federelastischen Kraft beaufschlagt wird.

25

7. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

30 dass am schlüsselseitigen Schließstift (24) ein dem Durchmesser des zentralen Oberstifts (16) angepasster Vorsprung (46) gebildet ist, der sich bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift (24) in den Innenraum der coaxialen Oberhülse (18)

hinein erstreckt und als Anschlag für den zentralen Oberstift (16) dient.

8. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass der schlüsselseitige Schließstift (24) erste magnetische Mittel (30) aufweist,

dass der zentrale Oberstift (16) zweite magnetische Mittel (32) umfasst, die eine die ersten magnetischen Mittel (30) abstoßende Magnetkraft erzeugen,

und dass in der Unterhülse (22) ein mit dem zentralen Oberstift (16)

zusammenwirkender, durch dritte federelastische Mittel (44) in Richtung zum

zentralen Oberstift (16) hin mit einer dritten federelastischen Kraft beaufschlagter

zentraler Unterstift (40) in der Weise verschiebbar aufgenommen ist dass der zentrale Unterstift (40) bei eingestecktem schlüsselseitigem Schließstift (24) durch die abstoßende Magnetkraft entgegen der Wirkung der dritten federelastischen Kraft von der Trennebene (8) weg bewegt wird.

9. Verriegelungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die koaxial Oberhülse (18) an ihrem der Trennebene (8) abgewandten Ende durch ein Verschlusselement (42) verschlossen ist.

10. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass das Verschlusselement (42) aus einem Material geringer Magnetisierbarkeit, insbesondere aus unmagnetischem Stahl, besteht.

11. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass das Verschlusselement (42) integral mit der koaxialen Oberhülse (18) gebildet ist.

12. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bewegung des zentralen Unterstifts (40) von der Trennebene (8) weg durch
einen weiteren Anschlag (41) begrenzt wird.

5

13. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der schlüsselseitige Schließstift (24) erste magnetische Mittel (30) aufweist, und
dass der zentrale Oberstift (16) zweite magnetische Mittel (32) umfasst, die in der
Weise mit den ersten magnetischen Mitteln (30) zusammenwirken, dass der zentrale
Oberstift durch Einstecken des schlüsselseitigen Schließstiftes (24) in die Bohrung
(10) aus einer das Verriegelungselement (4) arretierenden umfänglichen Sperrstellung
in eine die Verschiebung des Verriegelungselements (4) ermöglichende umfängliche
Freigabestellung verdreht wird.

10

15

14. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der trennebenseitigen Stirnfläche des zentralen Oberstifts (16) ein
nasenartiger Vorsprung (50) vorgesehen ist, der sich in der umfänglichen
Sperrstellung des zentralen Oberstifts (16) über die Trennebene (8) hinweg in die
Unterhülse (22) hinein erstreckt und das Verriegelungselement (4) in der
Freigabeposition der coaxialen Oberhülse (18) unter Erzeugung einer
formschlüssigen Verbindung gegen ein Verschieben entlang der Trennebene (8)
arretiert.

20

25

15. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der nasenartige Vorsprung (50) eine stetig von der zugehörigen axial
zurückversetzten Stirnfläche aus zur Spitze (66) des Vorsprungs hin ansteigende
Gleitfläche (52) aufweist.

30

16. Verriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 14 oder 15,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass in der Unterhülse (22) ein zentraler Unterstift (40) mit einem weiteren nasenartigen Vorsprung (54) verschiebbar und drehfest aufgenommen ist, der durch

5 federelastische Mittel (44) in Richtung des zentralen Oberstifts (16) mit einer federelastischen Kraft beaufschlagt wird, wobei der nasenartige und der weitere

nasenartige Vorsprung (50, 54) in der Weise ausgestaltet sind, dass in der umfänglichen Sperrstellung des zentralen Oberstifts (16) die Spitzen (66, 68) des

10 nasenartigen und weiteren nasenartigen Vorsprungs (50, 54) und die gegenüber diesen axial zurückversetzten Stirnflächen des zentralen Unterstifts und zentralen Oberstifts

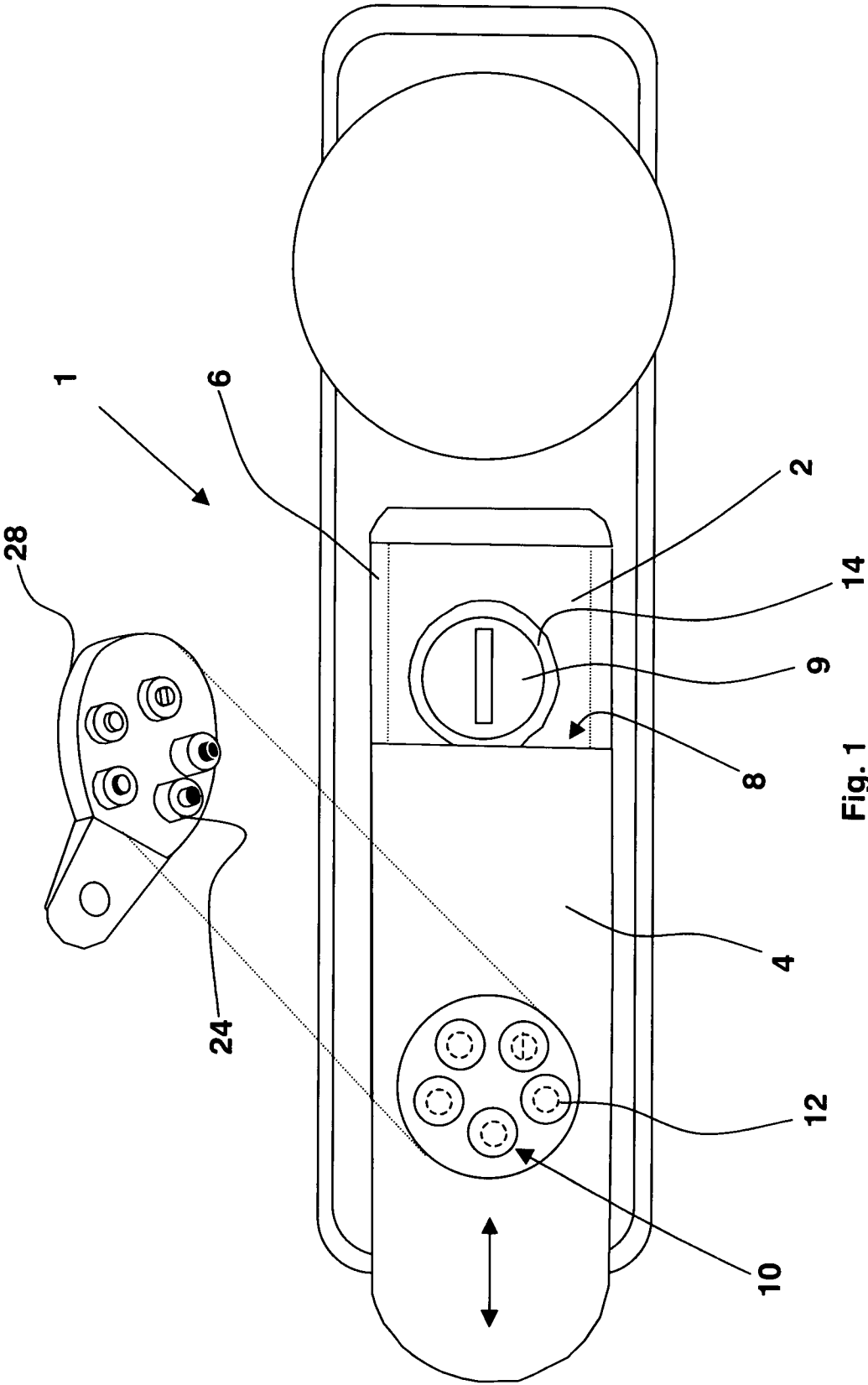
zahnartig ineinander greifen, und in der umfänglichen Freigabestellung des zentralen Oberstifts (16) sich die Spitzen (66, 68) der Vorsprünge (50, 54) im Bereich der Trennebene (8) aufeinander abstützen.

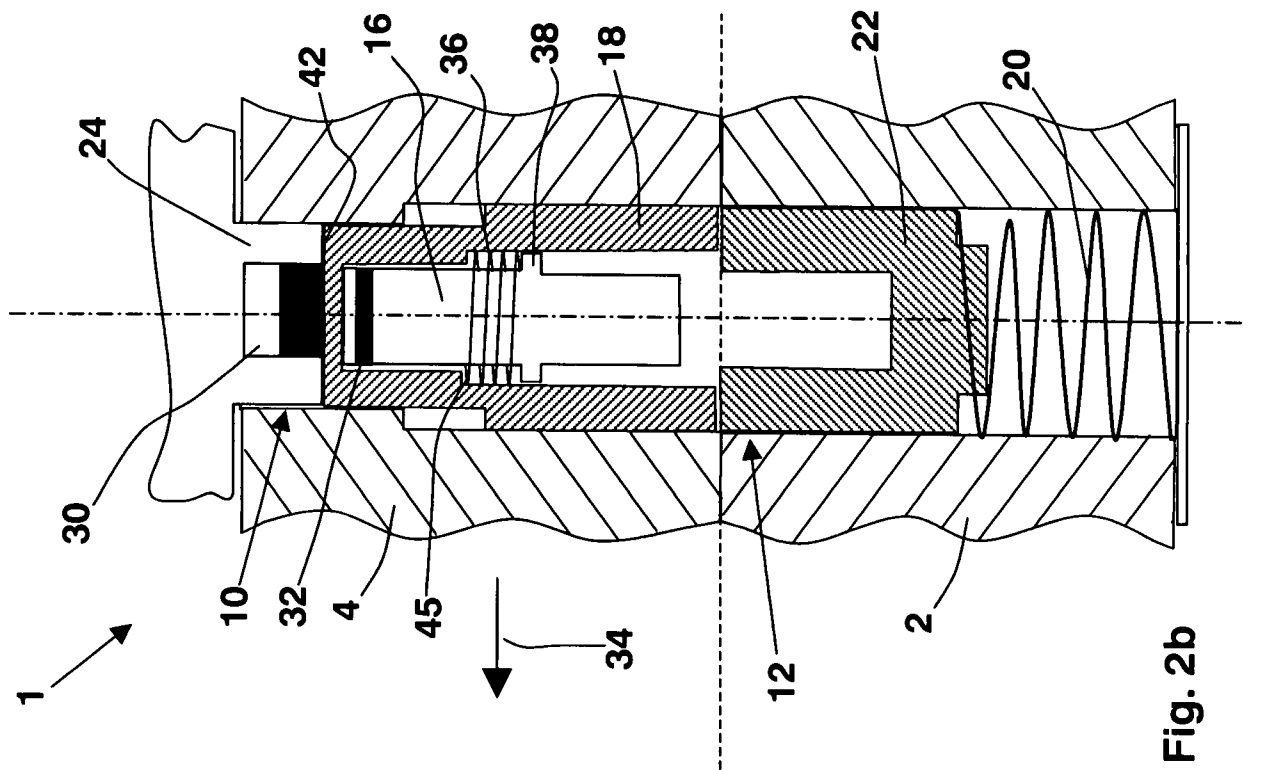
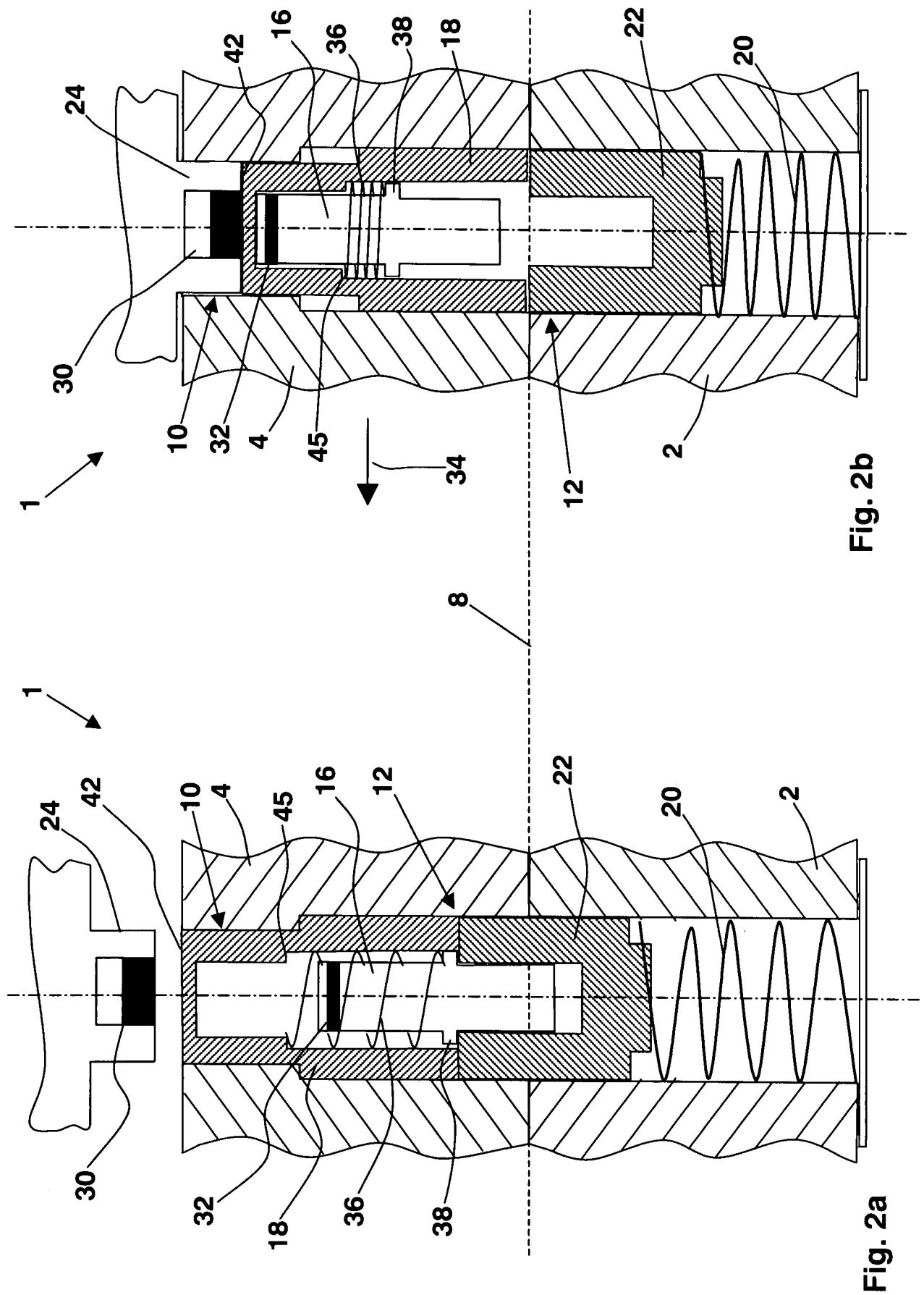
15 17. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 16,

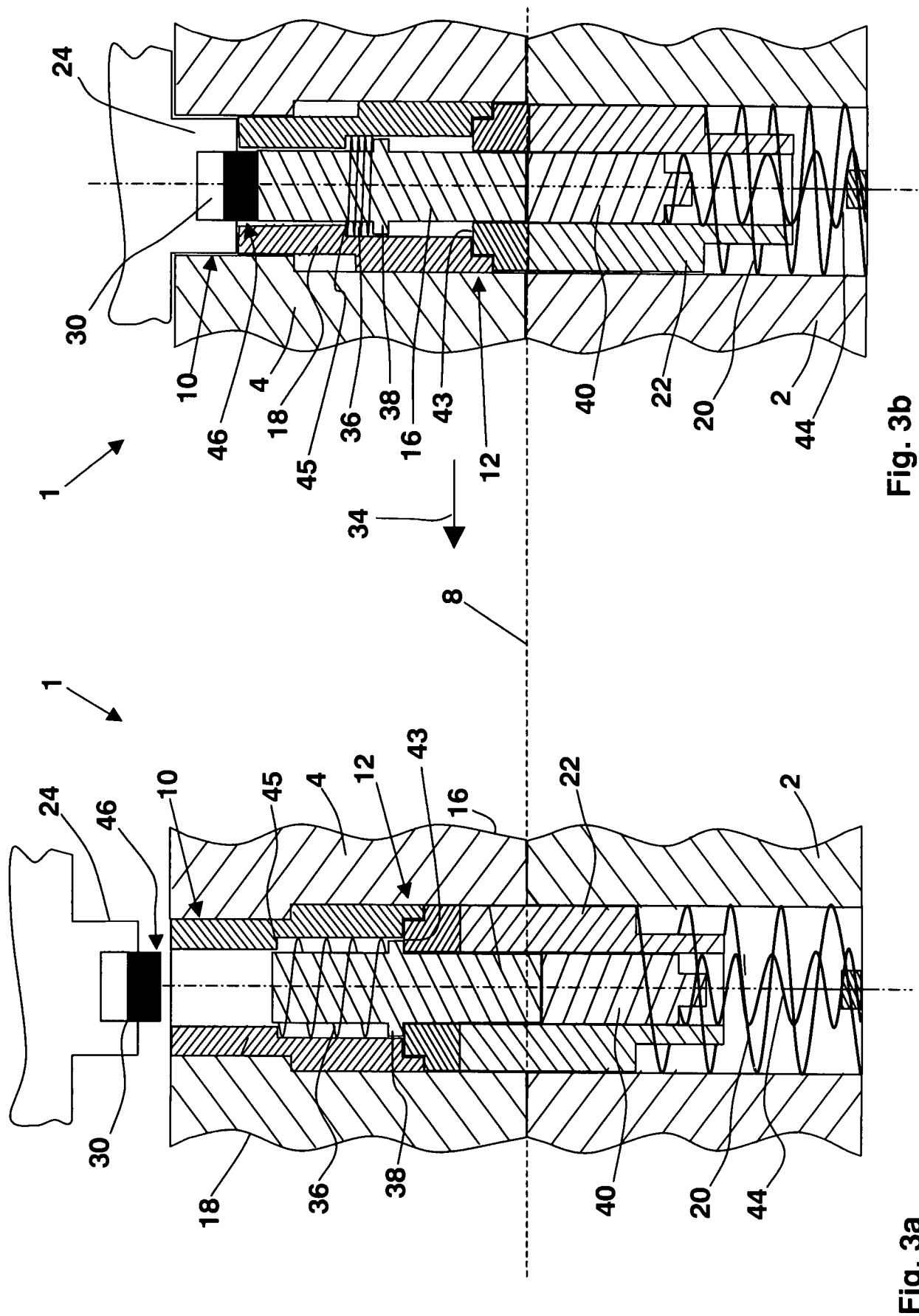
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass der weitere nasenartige Vorsprung (54) eine stetig von der zugehörigen axial zurückversetzten Stirnfläche aus zur Spitze (68) des Vorsprungs hin ansteigende Gleitfläche (56) aufweist.

20







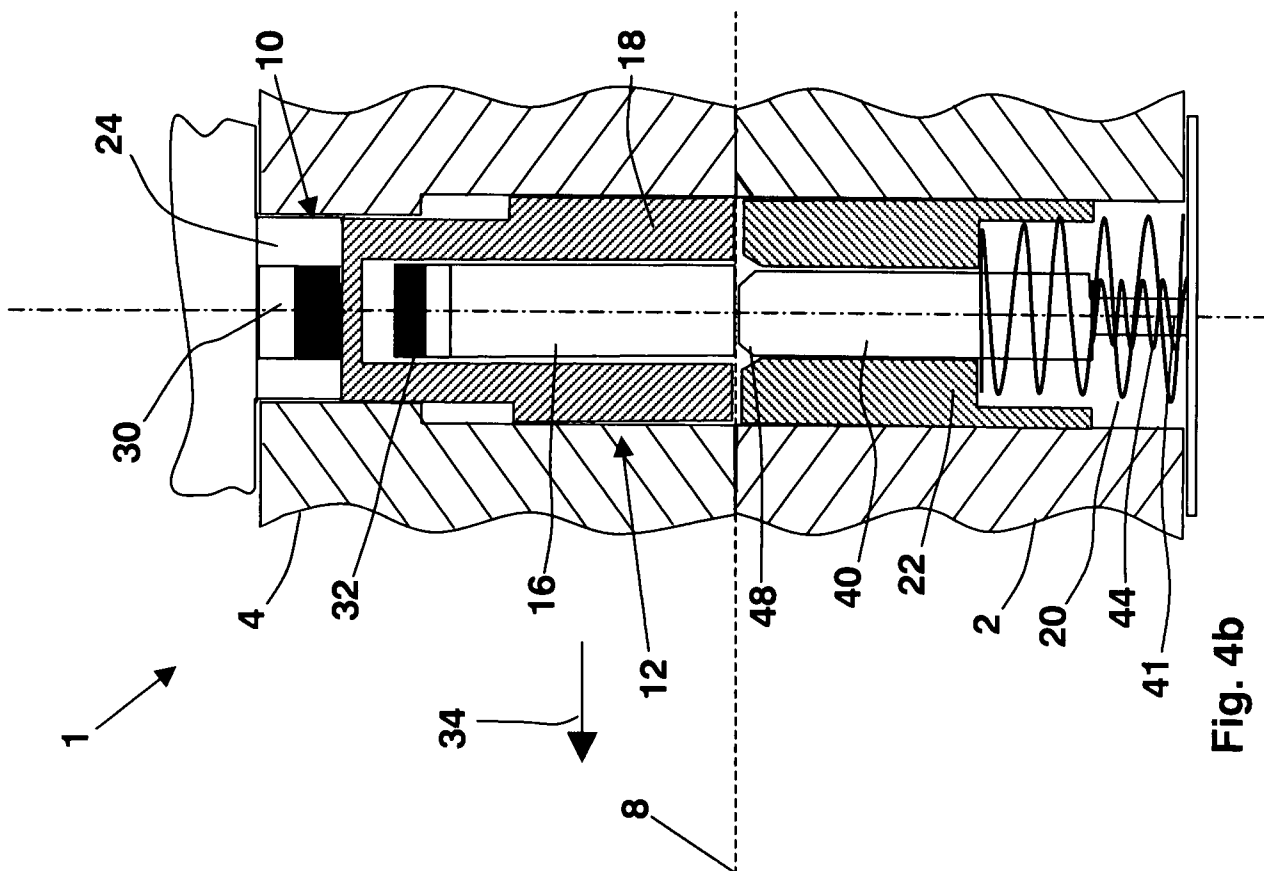


Fig. 4b

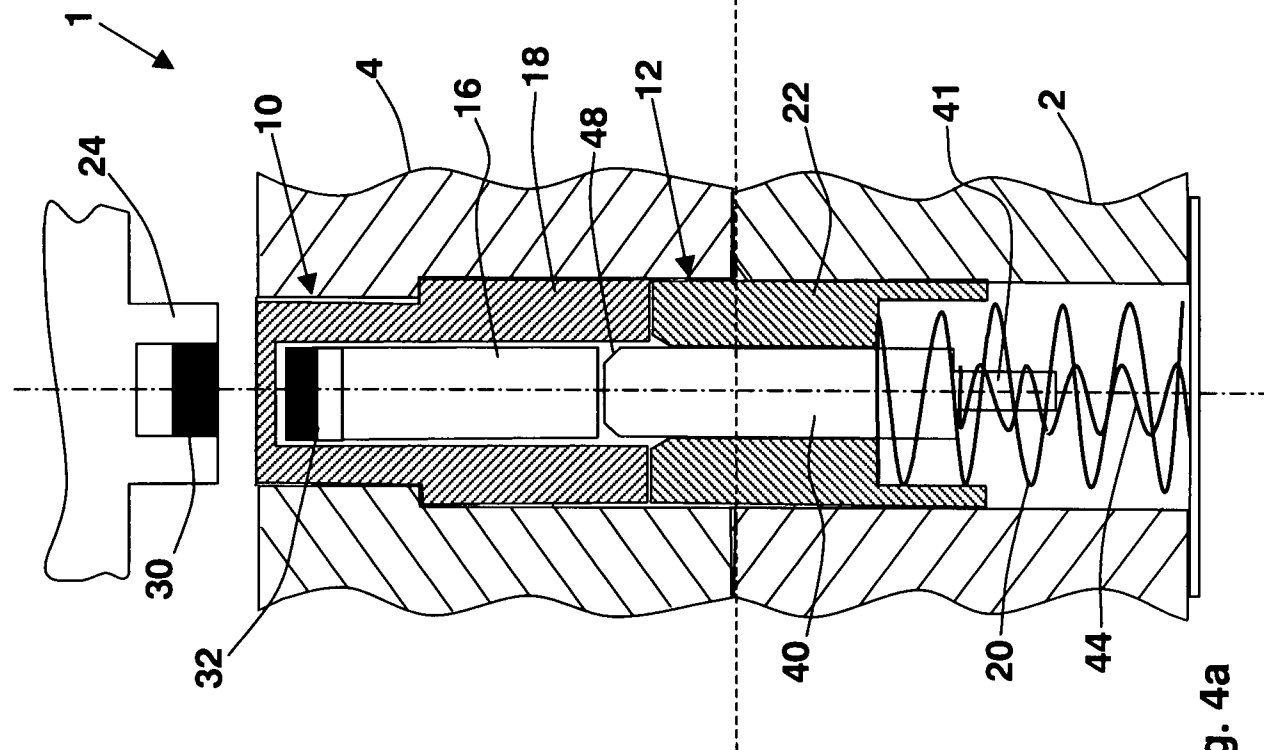
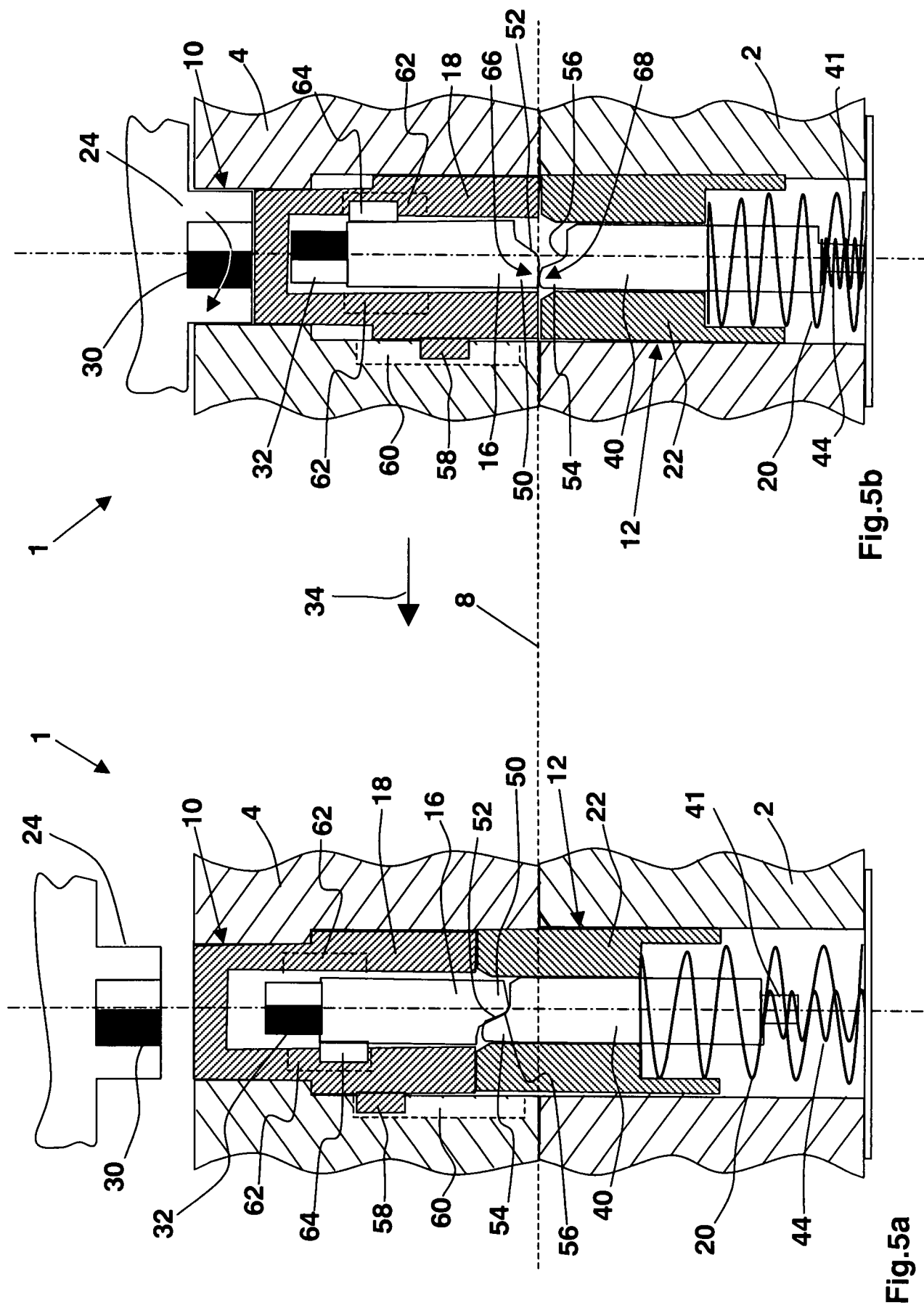


Fig. 4a



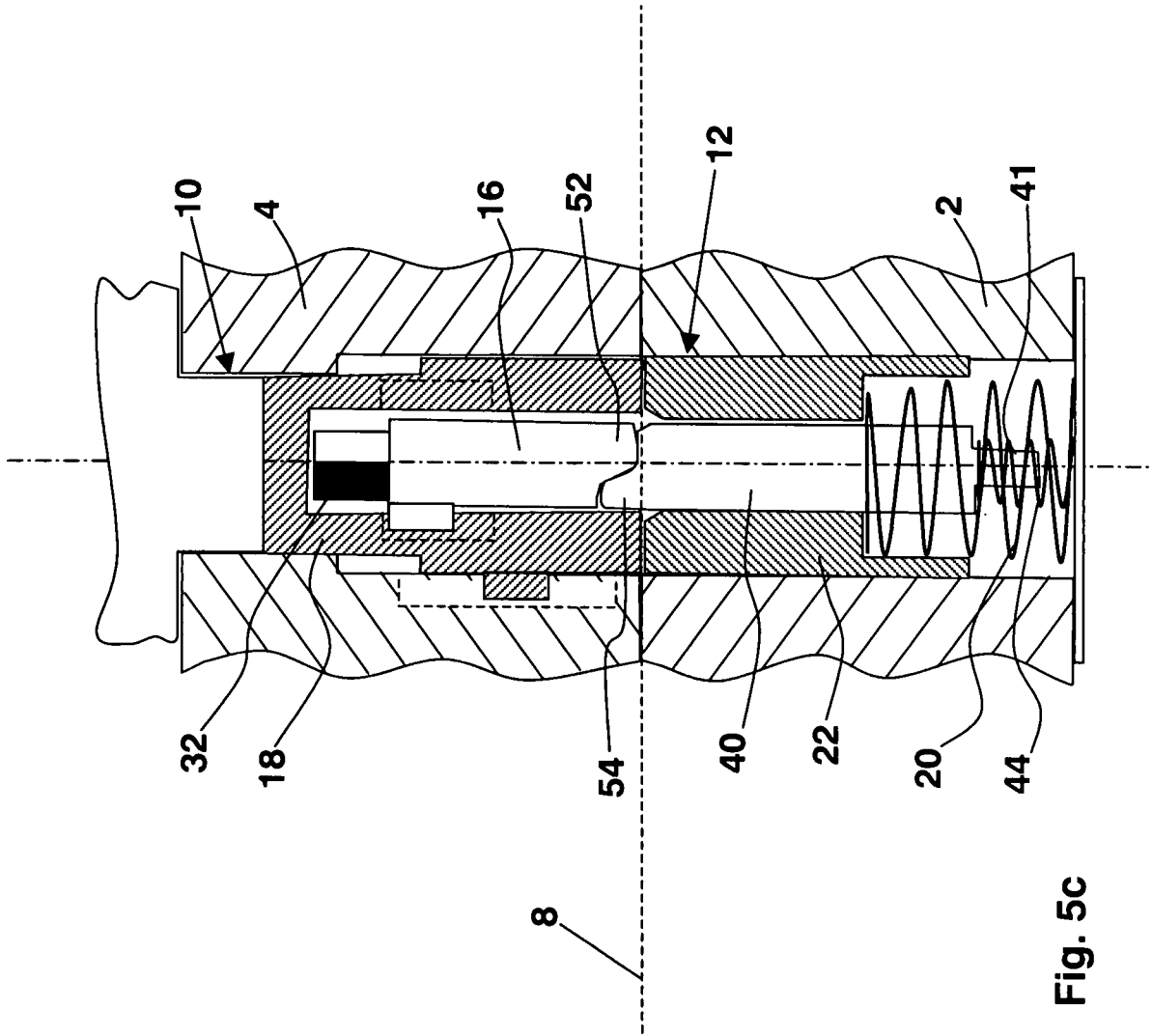


Fig. 5c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/009353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05B17/18 E05B47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 066 347 A (GOAL KK) 8 July 1981 (1981-07-08)	1,9-11
A	page 2, line 115 - page 4, line 52; figures 1-6 page 6, line 72 - line 83 -----	3
A	EP 0 367 000 A2 (SICHERHEIT UND SERVICE INH. KLAUS PETER DRUMM) 9 May 1990 (1990-05-09) cited in the application the whole document -----	1,3-7,12
A	DE 20 2004 004024 U1 (DRUMM GMBH) 15 July 2004 (2004-07-15) cited in the application the whole document -----	1,3-7,12
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 February 2007

Date of mailing of the international search report

27/02/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

PEREZ MENDEZ, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/009353

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 074 136 A (YOUNG C KIM ET AL) 24 December 1991 (1991-12-24) column 2, line 29 - column 3, line 41; figures 1-3b -----	1-3, 5, 8-11
A	DE 200 16 845 U1 (KRUSE SICHERHEITSSYSTEME GMBH & CO KG) 30 November 2000 (2000-11-30) figures 1-5 -----	1, 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/009353

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2066347	A	08-07-1981	CH 642137 A5	30-03-1984
			DE 3048222 A1	24-09-1981
			JP 1212661 C	12-06-1984
			JP 56097075 A	05-08-1981
			JP 58044832 B	05-10-1983
			NL 8006983 A	16-07-1981
			US 4403486 A	13-09-1983
EP 0367000	A2	09-05-1990	DE 3840128 A1	19-07-1990
			ES 2046429 T3	01-02-1994
DE 202004004024	U1	15-07-2004	WO 2005035921 A1	21-04-2005
US 5074136	A	24-12-1991	NONE	
DE 20016845	U1	30-11-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/009353

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E05B17/18 E05B47/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 066 347 A (GOAL KK) 8. Juli 1981 (1981-07-08)	1,9-11
A	Seite 2, Zeile 115 - Seite 4, Zeile 52; Abbildungen 1-6 Seite 6, Zeile 72 - Zeile 83	3
A	EP 0 367 000 A2 (SICHERHEIT UND SERVICE INH. KLAUS PETER DRUMM) 9. Mai 1990 (1990-05-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,3-7,12
A	DE 20 2004 004024 U1 (DRUMM GMBH) 15. Juli 2004 (2004-07-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,3-7,12
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Februar 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/02/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

PEREZ MENDEZ, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/009353

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 074 136 A (YOUNG C KIM ET AL) 24. Dezember 1991 (1991-12-24) Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 41; Abbildungen 1-3b -----	1-3, 5, 8-11
A	DE 200 16 845 U1 (KRUSE SICHERHEITSSYSTEME GMBH & CO KG) 30. November 2000 (2000-11-30) Abbildungen 1-5 -----	1, 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/009353

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2066347	A	08-07-1981	CH	642137 A5	30-03-1984
			DE	3048222 A1	24-09-1981
			JP	1212661 C	12-06-1984
			JP	56097075 A	05-08-1981
			JP	58044832 B	05-10-1983
			NL	8006983 A	16-07-1981
			US	4403486 A	13-09-1983
EP 0367000	A2	09-05-1990	DE	3840128 A1	19-07-1990
			ES	2046429 T3	01-02-1994
DE 202004004024	U1	15-07-2004	WO	2005035921 A1	21-04-2005
US 5074136	A	24-12-1991	KEINE		
DE 20016845	U1	30-11-2000	KEINE		