(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 922 462 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.07.2010 Patentblatt 2010/27

(21) Anmeldenummer: **06776824.2**

(22) Anmeldetag: **12.08.2006**

(51) Int Cl.:
E05B 29/00 *(2006.01)* ***E05B 19/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/008011

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/028484 (15.03.2007 Gazette 2007/11)

(54) **SCHLIESSVORRICHTUNG MIT EINEM SCHLIESSZYLINDER UND MIT EINEM SCHLÜSSEL**

LOCKING DEVICE WITH A LOCKING CYLINDER AND A KEY

DISPOSITIF DE FERMETURE CONSTITUE D'UN BARILLET ET D'UNE CLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **07.09.2005 DE 102005042617**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(73) Patentinhaber: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
- **KLEIN, Helmut**
  42549 Velbert (DE)
- **HABECKE, Matthias**
  45529 Hattingen (DE)
- **JACOB, Dirk**
  42579 Heiligenhaus (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Buse, Mentzel, Ludewig
Kleiner Werth 34
42275 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 944 070
DE-U1- 29 923 496
US-A- 2 123 940
US-A- 4 750 342

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 922 462 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Schließvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Auf einer Flächenseite vom Kantprofil erstreckt sich ein profilierter Absatz in Schlüssellängsrichtung, der durch seinen Profilverlauf eine Schar von Abtaststellen für eine Standard-Codierung am Schlüssel erzeugt. Wenigstens einzelne Zuhaltungen sind mit einem Gegenabsatz versehen, der bei eingestecktem Schlüssel sich an einer definierten Stelle dieses Absatzes abstützt.

Diese Gegenabsätze fungieren als Gegenabtaststellen zur Standard-Codierung des Schlüssels, weshalb sie als Standard-Zuhaltungen bezeichnet werden sollen. Die in einem Zylinderkern angeordnete Schar aller Standard-Zuhaltungen erzeugt mit ihren Gegenabsätzen die komplementäre Standard-Gegencodierung zum zugehörigen Schlüssel.

[0002] Eine solche Schließvorrichtung ist aus der DE 199 44 070 C2 bekannt. Dort besteht die Codierung des Schlüssels aus einer in Schlüssellängsrichtung sich erstreckenden Codier-Nut. Als Abtaststellen besitzen die zugehörigen Zuhaltungen einen Vorsprung, der bei eingestecktem Schlüssel in einen bestimmten Querschnitt der --- Codier-Nut eingreift. Die Variationsvielfalt für die Codierung des Schlüssels und Gegencodierung im zugeordneten Paket der Zuhaltungen lässt sich bei vorgegebener Höhe der Stufensprünge zwischen aufeinanderfolgenden Code-Stellen nur dadurch erhöhen, dass man die Schlüssellänge oder die Schlüsselbreite vergrößert. Bei größerer Schlüssellänge kann eine größere Anzahl von Zuhaltungen im Zylinderkern angeordnet werden. Bei einer größeren Breite des Schlüssels lässt sich zu die Anzahl der Stufensprünge zur Codierung des Schlüssels vergrößern. Beide Maßnahmen haben den Nachteil, dass sich die Bauhöhe bzw. Baulänge der ganzen Schließvorrichtung vergrößert. Eine Vergrößerung der Dimensionen der Schließvorrichtung ist unerwünscht. Außerdem hat die bekannte Schließvorrichtung den Nachteil, dass sie sich mit Einbruchswerkzeugen verhältnismäßig leicht aufbrechen lässt.

[0003] Aus der EP 0 267 316 A1 ist eine Schließvorrichtung anderer Art bekannt, wo der Schlüssel einen mehreckigen Schaft-Querschnitt aufweist. An isolierten Stellen, die umfangsmäßig und axial voneinander getrennt sind, befinden sich an den Kanten Kerben unterschiedlicher Tiefe, die zur Codierung von Zuhaltungsstiften dienen. Im Bereich eines Querschnitts vom Schlüssel-Schaft kann nur die der dortigen Kerbe zugeordnete, in bestimmter Richtung orientierte Stift-Zuhaltung angreifen, die nicht durch andere Stift-Zuhaltungen ersetzt werden kann, die in anderer Richtung verlaufen und federbelastet sind. Am Schaftende sind zwar Auflaufschrägen an den zwischen den Kanten liegenden Seitenflächen angeordnet, doch dienen diese nur zum Anheben der Zuhaltungsstifte, wenn der Schlüssel eingesteckt wird. Eine Codierungs-Funktion kommt diesen Auflaufschrägen nicht zu.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine platzsparende Schließvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, welche sich durch eine hohe Aufbruchsicherheit auszeichnet. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0005] Bei der Erfindung wird wenigstens ein Eckbereich vom Kantenprofil des Schlüssels dazu genutzt, um durch Schrägschnitte eine zusätzliche Schrägkanten-Codierung im Schlüssel zu erzeugen. Unberechtigte Personen, die den Schließzylinder aufbrechen wollen, wissen nicht, ob in einem bestimmten Abschnitt des Schlüssels die übliche Standard-Codierung oder die im Anspruch erwähnte Schräakänten-Codierung vorliegt und in welche Richtung diese Schrägkanten-Codierung wirkt. Bei jeder Zuhaltung aus einer Schar von Zuhaltungen, die in einem Zylinderkern angeordnet ist, kann an einer bestimmten Abtaststelle wahlweise eine Standard-Zuhaltung angeordnet sein, die dann mit der Standard-Codierung des Schlüssels zusammenwirkt, oder aber eine Schrägkanten-Zuhaltung platziert werden, die sich an der Schrägkanten-Codierung abstützt. Dadurch lässt sich bereits die Variationsvielfalt der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung erhöhen. Berücksichtigt man, dass es im Kantprofil des Schlüssels viele Eckbereiche gibt, die eine zueinander unterschiedliche Schrägkanten-Codierung aufweisen, lässt sich die Variationsvielfalt durch die unterschiedliche Auswahl der Schrägkanten-Zuhaltungen in jedem Axial-Abschnitt des Schlüssel-Schaftes weiter erhöhen. Dabei brauchen weder die Dimension des Schlüssels noch die Größe der Schließvorrichtung vergrößert zu werden. Im Gegenteil, durch die Schrägschnitte in den Eckbereichen wird der Querschnitt des Schlüssel-Schafts verkleinert.

[0006] Die Standard-Codierung und die Schrägkanten-Codierung an den verschiedenen Eckbereichen des Schlüssels verlaufen in Schlüssellängsrichtung nebeneinander, weshalb die vorerwähnten vielfachen Abtaststellen in einem Querschnitt des Schlüssels wahlweise genutzt werden können. Als weitere Variante kommt noch hinzu, dass an der Abtaststelle einer bestimmten Schrägkanten-Codierung die Abtastrichtung der zugehörigen Schrägkanten-Zuhaltung unterschiedlich ausgebildet sein kann. Die Abtastrichtung kann in einem beliebigen Winkel positioniert sein, z.B. parallel zur Abtastrichtung der Standard-Zuhaltung, senkrecht oder in beliebiger Neigung dazu.

[0007] Das macht den Schließzylinder der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung für unberechtigte Personen undurchschaubar und erhöht damit die Aufbruchsicherheit. Die Schräg-Abtaststellen der Schrägkanten-Codierung an den Schrägkanten-Zuhaltungen verdekken im Schlüsselkanal die dahinter liegenden weiteren Standard- oder Schrägkanten-Zuhaltungen. Dadurch ist ein Aufbruch des Schlüssels mit sogenannten Picking-Werkzeugen praktisch unmöglich.

[0008] In den Zeichnungen ist die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigt:

Fig. 1a in perspektivischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schlüssels,

Fig. 1b einen Querschnitt durch den Schaft des Schlüssels von Fig. 1a in Blickrichtung der Schnittebene Ib - Ib von Fig. 1a,

Fig. 2a+2b zwei perspektivische Ansichten einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlüssels in zwei verschiedenen Blickrichtungen,

Fig.2c eine zu Fig. 2a analoge perspektivische Darstellung des Schlüssels, an welchem zwei Zuhaltungen unterschiedlicher Sorte eines aus Fig. 4 ersichtlichen Schließzylinders angreifen,

Fig. 3 einen Schlüsselquerschnitt nach dem Stand der Technik in Analogie zur eingangs erwähnten DE 199 44 070 C2,

Fig. 4 einen zum Schlüssel von Fig. 3 gehörenden Schließzylinder mit eingestecktem Schlüssel, wobei an diesem Schließzylinder das Prinzip des Aufbaus vom erfindungsgemäßen Schließzylinder entnommen werden kann,

Fig. 5 einen Querschnitt durch den Schaft des in Fig. 2a gezeigten Schlüssels in der dortigen Schnittebene V - V.

Fig. 6 den gleichen Querschnitt von Fig. 5, wobei verschiedene Varianten der Codierung erläutert werden,

Fig. 7-9 drei verschiedene Möglichkeiten zur Anordnung der erfindungsgemäßen Schrägkanten-Zuhaltungen in dem gleichen, aus Fig. 5 ersichtlichen Querschnitt, wobei alle drei Zuhaltungen stets an der selben Schrägkanten-Codierung angreifen,

Fig. 7a-7c drei Varianten zu Fig. 7, die drei Zuhaltungen zeigen, die in analoger Weise an jeweils einer der drei Schrägkanten- Codierungen angreifen, und

Fig. 10 wieder den gleichen Querschnitt wie in Fig. 5, aber jetzt bei Anordnung einer Standard-Zuhaltung in diesem Querschnitt des Schlüssel-Schafts.

[0009] Die in Fig. 3 und 4 gezeigte bekannte Schließvorrichtung zeigt den Aufbau, der in analoger Weise bei der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung zu finden ist, sich davon aber in wesentlichen Punkten unterscheidet, die noch eingehend erläutert werden. Zunächst kommt es auf den prinzipiellen Aufbau einer solchen Schließvorrichtung an, die auch für die Erfindung gilt.

[0010] In einem ortsfesten Zylindergehäuse 11 ist ein Zylinderkern 12 drehbar gelagert. Der bekannte Schlüssel 20.0 besitzt ein Kantprofil 25.0 in Form eines Rechtecks und kann in einen axialen Schlüsselkanal 15 vom Zylinderkern 12 eingesteckt werden. Der Zylinderkern 12 hat diametrale Kammern 19, in denen sich quer zur Zylinderachse bewegliche Zuhaltungen 13 befinden. Die Zuhaltungen 13 sind im vorliegenden Fall durch eine Feder 45 in Richtung des Pfeils 41 federbelastet und treten, wenn der Schlüssel 20.0 nicht steckt, in einen von mehreren Sperrkanälen 18 vom Zylindergehäuse 11 ein. Die Federbelastung 41 greift an einem seitlichen Vorsprung 37 der Zuhaltung 13 an. Dann ist die Drehung des Zylinderkerns 12 blockiert.

[0011] Bei eingestecktem, ordnungsgemäßen Schlüssel 20.0 dagegen werden die Zuhaltungen 13 auf den Querschnitt des Zylinderkerns 12 sortiert, wie es in Fig. 4 gezeigt ist. Dann ist der Zylinderkern 12 mittels des Schlüssels 20.0 im Sinne des Bewegungspfeils 46 drehbar. An den beiden Breitseiten 38, 39 des Schlüssels 20.0 sind im vorliegenden Fall je eine längsprofilierte Nut 28 angeordnet, die sich in Schlüssellängsrichtung erstreckt. Der Profilierungsverlauf erzeugt Abtaststellen am Schlüssel 20.0, die eine "Standard-Codierung" erzeugen. Anstelle einer Nut 28 könnte auch ein längsprofilierter Absatz verwendet werden. An jeder der zahlreichen Zuhaltungen 13, die im Zylinderkern 12 angeordnet sind, befindet sich eine Nase 30. deren Lage und/oder Nasenbreite eine komplementäre "Standard-Gegencodierung 16" für den Schlüssel 20.0 erzeugt. Die Zuhaltung 13 hat ein Fenster 40.0 in welchem die Nase 30 einstückig ausgeformt ist. Anstelle einer Nase 30 könnte die Zuhaltung 13 einen Gegenabsatz aufweisen, der bei eingestecktem Schlüssel an dem vorerwähnten Absatz des Zylinderkerns sich abstützt. Die Schar der die Standard-Gegencodierung erzeugenden Zuhaltungen 13 sollen nachfolgend "Standard-Zuhaltungen" bezeichnet werden. Die vorgenannte Einsortierung der Zuhaltungen 13 erfolgt, wenn die Nasen 30 in eine der Nuten 28 eingreifen.

[0012] Ein wesentlicher Unterschied des erfindungsgemäßen Schließzylinders besteht zunächst darin, dass der Schlüssel gemäß Fig. 5 und 6 im gleichen Querschnitt mit einer zusätzlichen Codierung versehen ist, wie zunächst anhand des in Fig. 2a bis 2c gezeigte Schlüssels 20.2 näher erläutert werden soll.

[0013] Ausweislich der Fig. 5 und 6 hat der Schlüssel 20.2 ein Kantprofil 25.2, das zunächst ein Rechteckprofil ist und somit vier Eckbereiche aufweist. Diese Eckbereiche sind bei der Erfindung mit Schrägschnitten 29.1 bis

29.4 mit variierender Schrägschnitt-Tiefe versehen, die durchgehende profilierte Eckstreifen 21 bis 24 erzeugen. An den beiden einander gegenüberliegenden Schmalseiten des Rechteckprofils 25.1 befindet sich ein seitlicher Abstand 17 zwischen den beiden einander benachbarten Schrägkanten-Codierungen 27.1, 27.2 einerseits und 27.3 und 27.4 andererseits. Diese Eckstreifen 21 bis 24, die in Schlüssellängsrichtung verlaufen, erzeugen vier Schrägkanten-Codierungen, die fallweise zueinander unterschiedlich ausgebildet sind. Das ergibt eine sehr große Vielzahl von Variationsmöglichkeiten.

[0014] Eine erste Variationsmöglichkeit für die Abfrage eines vorgegebenen z.B. aus Fig. 5 ersichtlichen Querschnitts ergibt sechs alternative Möglichkeiten. Wie aus Fig. 2c zu erkennen ist, kann die bereits beschriebene Standard-Zuhaltung 13 wahlweise an der linken oder der rechten Nut 28 angreifen, wobei in Fig. 10 der Eingriff in eine rechte Nut des Kantprofils 25.2 gezeigt ist. Aufgrund ihrer Federbelastung 41 hat die Standard-Zuhaltung 13 eine durch den Bewegungspfeil 35 in Fig. 4, 2c. 5 und 10 veranschaulichte Abtastrichtung. Ausweislich der Fig. 2c gibt es aber auch abweichend gestaltete Zuhaltungen 14.1. Die Zuhaltung 14.1 ist in Draufsicht aus Fig. 7 zu erkennen, aus der sich folgender besonderer Aufbau ergibt.

[0015] Auch die Zuhaltung 40.1 hat ein Fenster 40.1, welches eine schräge Gegen-Abtaststelle 47.1 aufweist, die bei eingestecktem Schlüssel im dargestellten Querschnitt von Fig. 5 und 7 am ersten Eckstreifen 21 angreift. Der Eckstreifen erzeugt die bereits erwähnte erste Schrägschnitt-Codierung 27.1. Deswegen soll diese Zuhaltung 14.1 als "Schrägkanten-Zuhaltung" benannt werden. Wegen der durch den Pfeil 41 verdeutlichten Richtung der Federbelastung 41, die auch hier an einem seitlichen Vorsprung 37 der Zuhaltung 14.1 angreift, ergibt sich eine durch den Bewegungspfeil 31 veranschaulichte Abtastrichtung der Zuhaltung 14.1, die in diesem Fall parallel zu der in Fig. 4 und 7 verdeutlichten Abtastrichtung 35 der Standard-Zuhaltung 13 verläuft.

[0016] Ähnliche Schrägkanten-Zuhaltungen könnten im Querschnitt von Fig. 5 alternativ auch an den drei anderen, codierten Eckstreifen 22 bis 24 vom Kantprofil 25.2 des Schlüssels 20.2 angreifen. In Fig. 7a bis 7c sind vier Schrägkanten-Zuhaltungen 14.12 bis 14.14 gezeigt, die sich von Fig. 7 lediglich dadurch unterscheiden, dass ihre Fenster 40.12 bis 40.14 eine zueinander unterschiedliche Lage der schrägen Gegen-Abtaststellen 47.2 bis 47.4 aufweisen. Dabei genügt es in den Fig. 7b und 7c die Richtung der Federbelastung 41' gegenüber derjenigen von Fig. 7 umzukehren, wodurch sich zwar parallele, aber gegensinnig verlaufende Abtastrichtungen 31' in Fig. 7b und 7c ergeben.

[0017] Wie bereits gesagt wurde, zeigt die Fig. 10 eine Standard-Zuhaltung 13, die in üblicher Weise mit der Nut 28 vom Schlüssel 20.2 zusammenwirkt und eine Gegen-Abtaststelle der Standard-Gegencodierung 16 im gleichen Schlüsselprofil erzeugt. Wie noch anhand der Fig. 1b näher erläutert werden soll, umfasst der profilierte Verlauf der Nut 28 seinerseits mehrere Stufensprünge, was die in Fig. 6 schematisch verdeutlichte Standard-Codierung 53 erzeugt. Sieht man von der Variationsmöglichkeit unterschiedlicher Stufensprünge der Standard-Codierung 53 und der Variation der Einschnitttiefen der Schrägkanten-Codierung 27.1 bis 27.4 von Fig. 6 ab und lässt die noch näher erläuterten Varianten der Abtastmöglichkeiten außer Betracht, so können die folgenden Zuhaltungen an ein und derselben Stelle im Querschnitt des Schlüssels 20.2 angreifen, nämlich 13, 14.1, 14.12, 14.13 oder 14.14. Diese Zuhaltungen befinden sich wahlweise in einer der Kammern 19 des Zylinderkerns 12 der sich an dieser Stelle des eingesteckten Schlüssels 20.2 befindet.

[0018] Eine weitere Variante besteht in der vorgenannten Variation der Einschnitttiefe 36.1 bis 36.3 der Schrägkanten-Codierung 27.1 bis 27.4 an jeder der vier Schrägkanten-Codierungen 47.1 bis 47.4 in einem vorgegebenen, aus Fig. 6 erkennbaren Querschnitt des Schlüssels 20.2. Gemäß Fig. 6 kann z.B. die zweite Schrägkanten-Codierung 27.2 mit ihrem Schrägschnitt 29.2 verschiedene Einschnitttiefen 36.1 bis 36.3 wahlweise einnehmen, wodurch sich eine Variation der Codierung ergibt. Es versteht sich, dass bei der erläuterten Schrägkanten-Codierung 27.1 bis 27.4 auch mehr als nur drei Einschnitttiefen verwendet werden könnten. Diese Variation der Codierung erfolgt natürlich nicht nur in dem Eckstreifen 22 von Fig. 5, sondern ist natürlich auch im Bereich der drei weiteren Eckstreifen 21, 23 und 24 verwirklicht.

[0019] Eine weitere Variation im Aufbau der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung ergibt sich, wenn die Abtastrichtung 31 bis 33 der Schrägkanten-Zuhaltungen 14.1 bis 14.3 gemäß Fig. 7 bis 9 verschieden orientiert wird bezüglich der in Fig. 9 und 10 gezeigten Abtastrichtung 35 der Standard-Zuhaltung 13. In den Fig. 7 bis 9 wird jeweils nur die erste Schrägschnitt-Codierung 29.1 betrachtet, während die drei weiteren Schrägkanten-Codierungen 27.2 bis 27.4 außer Betracht bleiben.

[0020] Bezogen auf die Abtastrichtung 35 der Standard-Zuhaltung 13 verläuft in Fig. 7 die Abtastrichtung 31 der Schrägschnitt-Zuhaltung 14.1 parallel, die zweite Abtastrichtung 32 der weiteren Schrägschnitt-Zuhaltung 14.2 senkrecht dazu und die dritte Abtastrichtung 33 der dritten Schrägschnitt-Zuhaltung 14.3 in einem Winkel 48. Es versteht sich, dass der Winkel 48 seinerseits verschieden gewählt sein könnte, wodurch sich die Variationsvielfalt im Winkelbereich nochmals erhöht. Die unterschiedlichen Abtastrichtungen 31 bis 33 ergeben sich durch die zueinander unterschiedliche Lage der durch Pfeile 41 bis 43 gekennzeichneten Federbelastungen der Schrägkanten-Zuhaltungen 14.1 bis 14.3. Die Abtastrichtung 31 bis 34 gemäß Fig. 6 bis 9 bestimmt auch die Richtung der Längsbewegung der betreffenden Schrägschnitt-Zuhaltung 14.1 bis 14.3 im Zylinderkern 12 von Fig. 4.

[0021] Abgesehen von den gegebenen unterschiedlichen Stufensprüngen in der Einschnitttiefe 36.1 bis 36.3 der Schrägkanten-Codierungen 27.1 bis 27.4 und den

Stufensprüngen der Nut 28 der Standard-Codierung 53 gegenüber den Nasen 30 der zugehörigen Standard-Zuhaltungen 13, ergibt sich eine Variationsvielfalt beim Schlüssel 20.2 der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung auch noch dadurch, dass die Zuhaltungen in abwechselnder Reihenfolge entlang des Schaftes angeordnet sein können. An jedem Querschnitt des Schlüssels 20.2 ergeben sich die fünf beschriebenen Abtastrichtungen 31 bis 35 einerseits und die in Gegenrichtung zu 31 bis 35 verlaufenden Gegen-Abtastrichtungen. Abgesehen von den Fig. 7b und 7c bei 31 für die Schrägkanten-Zuhaltung 14.1 sind die Gegen-Abtastrichtungen der drei weiteren Möglichkeiten der Zuhaltungen 14.2, 14.3 und 13 nicht näher gezeigt. Die axiale Aufeinanderfolge dieser verschiedenen Zuhaltungen 13 sowie 14.1 bis 14.3 in Richtung der Schlüsselachse kann beliebig gewählt sein.

[0022] Gemäß Fig. 2a bis 2c sind, wie erwähnt wurde, alle vier Eckbereiche 21 bis 24 gemäß Fig. 5 mit einer Schrägkanten-Codierung 27.1 bis 27.4 versehen. Diese vier Schrägkanten-Codierungen können zueinander unterschiedlich ausgebildet sein. Im vorliegenden Fall sind aber die diametral gegenüberliegenden Schrägkanten-Codierungen, nämlich 27.1 und 27.3 einerseits und 27.2 und 27.4 andererseits, zueinander gleich ausgebildet, wodurch der zugehörige Schlüssel 20.2 ein sogenannter "Wendeschlüssel" wird. Ein solcher Wendeschlüssel 20.2 zeichnet sich dadurch aus, dass er in zwei um 180° zueinander versetzten Positionen in den Schlüsselkanal 15 des Zylinderkerns 12 erfolgreich eingesteckt werden kann. Das erleichtert die Schlüsselbenutzung.

[0023] Im vorliegenden Fall ist der Eingriff der Standard-Ausführung 13 in die Standard-Codierung des Schlüssels durch die längsprofilierte Nut 28 formschlüssig gestaltet. Dadurch liegt zwischen Zuhaltung 13 und Schlüssel 20.2 eine in Fig. 6 und 10 verdeutlichte Zwangsführung 44 vor. Die Zwangsführung 44 erlaubt es, die Standard-Zuhaltungen 13 bedarfsweise ohne Federbelastung 41 zu verwenden. Etwas Analoges könnte mit einem Paar von Schrägschnitten geschehen, die das Kastenprofil 25.2 zwischen sich schließen. Das könnten z.B. die Schrägschnitt-Codierungen 27.1 und 27.3 oder 27.2 und 27.4 sein. Diese bilden dann ein zusammengehöriges Schrägkanten-Codierungs-Paar, das zur Zwangsführung einer gemeinsamen Schrägkanten-Zuhaltung dienen könnte. Eine solche nicht näher gezeigte gemeinsame Schrägkanten-Zuhaltung besitzt dann jeweils ein entsprechendes Paar von Gegen-Abtaststellen, die sich z.B. aus den gegensinnig zueinander geneigten Gegen-Abtaststellen 47.1 und 47.4 von Fig. 7 und 7c einerseits und 47.2 sowie 47.3 von Fig. 7a und 7b andererseits ergeben.

[0024] Das erste Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schlüssels 20.1 von Fig. 1a und 1b zeigt ein Kantenprofil 25.1, welches zwar auch von einem Rechteckprofil ausgeht, wo aber ein Paar die einander diametral gegenüberliegende Eckbereiche mit jeweils einem durchgehenden winkelförmigen Axialführung 51, 52 versehen sind. Jeder dieser Axialführungen 51, 52 sind vertikale und horizontale Führungsflächen im entsprechend geformten, nicht näher gezeigten Schlüsselkanal des zugehörigen Zylinderkerns zugeordnet. Im vorliegenden Fall verbleibt dann nur das andere Paar von Eckbereichen für eine bereits beschriebene Schrägkanten-Codierung 27.1 und 27.3 verfügbar. Dort sind auch ähnlich wie in Fig. 6, die möglichen unterschiedlichen Einschnitttiefen 36.1 bis 36.3 angedeutet.

[0025] In Fig. 1b sieht man auch verschiedene mögliche Stufensprünge 54.1 bis 54.3 der längsprofilierten Nut 28, analog zu der vorerwähnten Einschnitttiefe 36.1 bis 36.3 der Schrägkanten-Codierungen 27.1, 27.3. Diese Stufensprünge 54.1 bis 54.3 erzeugen die bereits mehrfach erwähnte Standard-Codierung 53, die auch in Fig. 6 angedeutet ist.

Bezugszeichenliste:

[0026]

10	Schließzylinder
11	Zylindergehäuse von 10
12	Zylinderkern von 10
13	Standard-Zuhaltung von 10 (Fig. 10, Fig. 4)
14.1	erste Schräakanten-Zuhaltung (Fig. 2c, 7)
14.2	zweite Schrägkanten-Zuhaltung (Fig. 8)
14.3	dritte Schrägkanten-Zuhaltung (Fig. 9)
15	Schlüsselkanal in 12 (Fig. 4)
16	Standard-Gegencodierung von 13 (Fig. 4, 10)
17	Abstand zwischen 27.1 und 27.2 (Fig. 6)
18	Sperrkanal in 11 für 13 (Fig. 4)
19	Kammer für 13 in 12 (Fig. 4)
20.0	Schlüssel gemäß Stand der Technik (Fig. 3, 4)
20.1	erste Ausführung des erfindungsgemäßen Schlüssels (Fig. 1a, 1b)
20.2	zweite Ausführung des erfindungsgemäßen Schlüssels (Fig. 2a bis 9)
21	erster Eckstreifen von 20.0 bzw. 20.2 (Fig. 5)
22	zweiter Eckstreifen von 20.0 bzw. 20.2 (Fig. 5)
23	dritter Eckstreifen von 20.0 bzw. 20.2 (Fig. 5)
24	vierter Eckstreifen von 20.0 bzw. 20.2 (Fig. 5)
25.0	Kantenprofil von 20.0, Rechteckprofil (Fig. 3)
25.1	Kantenprofil von 20.1, Rechteckprofil (Fig. 1a, 1b)
25.2	Kantenprofil von 20.2, Rechteckprofil (Fig. 6 bis 10)
26	Standard-Codierung von 20.0, 20.1 (Fig. 2a)
27.1	erste Schrägkanten-Codierung von 29.1 (Fig. 6, 1b)
27.2	zweite Schrägkanten-Codierung von 29.2 (Fig. 6)
27.3	dritte Schrägkanten-Codierung von 29.3 (Fig. 6, 1b)
27.4	vierte Schrägkanten-Codierung von 29.4 (Fig. 6)
28	Codier-Nut in 20.0 bzw. 20.1
29.1	erster Schrägschnitt von 25.1 (Fig. 5)

29.2 zweiter Schrägschnitt von 25.1 (Fig. 5)
29.3 dritter Schrägschnitt von 25.1 (Fig. 5)
29.4 vierter Schrägschnitt von 25.1 (Fig. 5)
30 Nase an 13 (Fig. 4)
31 erste Abtastrichtung von 21 bis 24 (Fig. 5)
31 Abtast-Gegenrichtung von 14.13, 14.14 (Fig. 7b, 7c)
32 zweite Abtastrichtung von 21 bis 24 (Fig. 5)
33 dritte Abtastrichtung von 21 bis 24 (Fig. 6)
34 vierte Abtastrichtung von 21 bis 24 (Fig. 6)
35 Abtastrichtung von 13 (Fig. 4, 5, 9, 10)
36.1 erste Einschnitttiefe von 27.1 bis 27.4 (Fig. 6)
36.2 zweite Einschnitttiefe von 27.1 bis 27.4 (Fig. 6)
36.3 dritte Einschnitttiefe von 27.1 bis 27.4 (Fig. 6)
37 seitlicher Vorsprung an 13, 14.1 (Fig. 4, 7)
38 erste Breitfläche von 20.2, Flächenseite (Fig. 6)
39 zweite Breitfläche von 20.2, Flächenseite (Fig. 6)
40.0 Fenster in 13 (Fig. 10)
40.1 Fenster in 14.1 (Fig. 2c, 7)
40.12 Fenster in 14.12 (Fig. 7a)
40.13 Fenster in 14.13 (Fig. 7b)
40.14 Fenster in 14.14 (Fig. 7c)
40.2 Fenster in 14.2 (Fig. 8)
40.3 Fenster in 14.3 (Fig. 9)
41 Federbelastung von 14.1 (Fig. 7)
41 Federbelastung von 14.13, 14.14 (Fig. 7b, 7c)
42 Federbelastung von 14.2 (Fig. 8)
43 Federbelastung von 14.3 (Fig. 9)
44 Zwangsführung von 13 in 28 (Fig. 5, 10)
45 Feder bei 13 (Fig. 4)
46 Pfeil der Drehbewegung von 12 (Fig. 4)
47.1 Gegen-Abtaststelle an 14.1 für 21 (Fig. 7)
47.2 Gegen-Abtaststelle an 14.1 für 22 (Fig. 7a)
47.3 Gegen-Abtaststelle an 14.1 für 23 (Fig. 7b)
47.4 Gegen-Abtaststelle an 14.1 für 24 (Fig. 7c)
48 Winkel zwischen 33, 35 (Fig. 9)
49 vertikale Schenkelfläche für 51, 52 (Fig. 1b)
50 horizontale Schenkelfläche für 51, 52 (Fig. 1b)
51 erste winkelförmige Axialführung (Fig. 1b)
52 zweite winkelförmige Axialführung (Fig. 1b)
53 Standard-Codierung von 28 (Fig. 1b, 6)
54.1 erster Stufensprung in 53 (Fig. 1b)
54.2 zweiter Stufensprung in 53 (Fig. 1b)
54.3 dritter Stufensprung in 53 (Fig. 1b)

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung mit einem Schließzylinder (10), bestehend
aus einem ortsfesten Zylindergehäuse (11), einem darin drehgelagerten Zylinderkern (12)
und aus einem ein Kantprofil (25.1, 25.2) aufweisenden Schlüssel (20.1, 20.2), der in einen axialen Schlüsselkanal (15) des Zylinderkerns (12) einsteckbar ist, um quer dazu bewegliche Zuhaltungen (13. 14.1 bis 14.3) auf den Querschnitt des Zylinderkerns (12) zu sortieren,
mit mindestens einem länasprofilierten Absatz (28) an einer Flächenseite (38; 39) vom Kantprofil (25.1), der in Schlüssellängsrichtung verläuft und durch seinen Profilverlauf unterschiedliche Abtaststellen einer Standard-Codierung (26, 53) am Schlüssel (20.1; 20.2) erzeugt
und mit einem Gegenabsatz (30) an wenigstens einzelnen Zuhaltungen (13), welche dann als Standard-Zuhaltungen (13) fungieren,
wobei die Gegenabsätze (30) aller Standard-Zuhaltungen (13) bei eingestecktem Schlüssel (20.1; 20.2) sich an dem längsprofilierten Absatz (28) vom Schlüssel abstützen und eine zur Standard-Codierung (26, 53) des Schlüssels (20.1; 20.2) komplementäre Standard-Gegencodierung (16) erzeugen,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel (20.1; 20.2) außer der Standaid-Codierung (26) eine Schrägkanten-Codierung (27.1 - 27.4) in mindestens einem Eckbereich seines Kantprofils (25.1, 25.2) besitzt,
weil im Eckbereich seines Kantprofils (25.1, 25.2) Schrägschnitte (29.1 - 29.4) unterschiedlicher Tiefe (36.1 - 36.3) eingeschnitten sind, die einen profilierten, in Schlüssellängsrichtung sich erstreckenden Eckstreifen (21 bis 24) mit der Schrägkanten-Codierung (27.1 - 27.4) bilden,
dass wenigstens einer abzutastenden Stelle der Schrägkanten-Codieruna (27.1 - 27.4) des Schlüssels (20.1; 20.2) eine schräge Gegen-Abtaststelle (47.1 - 47.4) in der Zuhaltung (14.1 - 14.3) zugeordnet ist, die dann als Schrägkanten-Zuhaltung (14.1 - 14.3) mit dem eingesteckten Schlüssel (20.1; 20.2) zusammenwirkt,
und **dass** die Schar der Schrägkanten-Zuhaltunaen (14.1 - 14.3), die in einem Zylinderkern (12) gemeinsam angeordnet sind, mit ihren schrägen Gegen-Abtaststellen (47.1 - 47.4) eine Schrägkanten-Gegencodierung in der Schließvorrichtung (10) erzeugen.

2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der profilierte Absatz der Standard-Codierung aus der einen Nutkante einer profilierten Nut (28) besteht, die sich in Schlüssellängsrichtung erstreckt und in wenigstens einer Breitfläche (36, 37) des Schlüssels (20.1; 20.2) eingeschnitten ist.

3. Schließvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenabsatz der Standard-Zuhaltung aus der einen Flanke eines Vorsprungs (30) besteht, die bei eingestecktem Schlüssel (20.1; 20.2) an einer definierten Abtaststelle in der Schlüsselnut (28) angreift.

4. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtastrich-

tung (31) der Schrägkanten-Zuhaltung (14.1) im Wesentlichen parallel zur Abtastrichtung (35) der Standard-Zuhaltungen (13) orientiert ist.

5. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3. **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtastrichtung (32) der Schrägkanten-Zuhaltung (14.2) im Wesentlichen senkrecht zur Abtastrichtung (35) der Standard-Zuhaltung (13) orientiert ist:

6. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtastrichtung (33, 34) der Schrägkariten-Zuhaltung (14.3) unter einem Winkel (48) zur Abtastrichtung (35) der Standard-Zuhaltung (13) orientiert ist.

7. Schließvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (48) der Abtastrichtung (33, 34) zwischen 30° und 50° liegt.

8. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7. **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Eckstreifen (21 - 24) vom Kantprofil (25.1) des Schlüssels (20.1, 20.2) mit einer Schrägkanten-Codierung (27.1 - 27.4) versehen sind.

9. Schließvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Eckstreifen (21 - 24) vom Kantprofil (20.1) des Schlüssels (20.1, 20.2) mit einer Schrägkanten-Codierung (27.1 - 27.4) versehen sind.

10. Schließvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scliräakanten-Codierung (27.1 - 27.4) der verschiedenen Eckstreifen (21-24) eines Schlüssels (20.1, 20.2) zueinander gleich oder unterschiedlich ausgebildet sind.

11. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtastrichtung (31 - 34) aufeinanderfolgender Schrägkanten-Zuhaltungen (14.1 - 14.3) in abwechselnder Reihenfolge im Wesentlichen parallel (31), senkrecht (32) und unter einem Winkel (33, 34) zur Abtastrichtung (35) der Standard-Zuhaltungen (13) verlaufen.

12. Schließvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwecks Erhöhung der Variationsvielfalt der Codierungen an einer vorgegebenen Abtaststelle vom Schlüssel (20.1, 20.2) wahlweise entweder eine Standard-Zuhaltung (13) oder eine Schrägkanten-Zuhaltung (14.1 - 14.3) mit dazu gleicher oder unterschiedlicher Abtastrichtung (31 - 34) ihrer Schrägkanten-Codierung (27.1 - 27.4) anordbar ist.

13. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12. **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standard-Zuhaltung (13) und/oder die Schrägkanten-Zuhaltung (14.1 - 14.3) in ihrer Abtastrichtung (31 - 35) federbelastet sind.

14. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13. **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar von Schrägschnitt-Codierungen (27.1 - 27.3 oder 27.2 - 27.4), die im Kantprofil (25.1) des Schlüssels (20.1, 20.2) gegenüberliegenden Eckstreifen (21, 23, 22, 24) angeordnet sind, ein zusammengehöriges Schrägkanten-Codierungs-Paar erzeugen, welches zur Zwangsführung einer gemeinsamen Schrägkanten-Zuhaltung dient,
und dass die gemeinsame Schrägkanten-Zuhaltung ein zusammengehöriges Paar von Gegen-Abtaststellen für das Schrägkanten-Codierungs-Paar (27.1, 27.3, 27.2, 27.4) an dieser Abtaststelle des Schlüssels (20.1, 20.2) aufweist.

15. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrägkanten-Codierung (27.1, 27.4) des Schlüssels (20.1, 20.2) der Standard-Codierung (26) entspricht.

16. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrägkanten-Codierung (27.1, 27.4) des Schlüssels (20.1, 20.2) unterschiedlich zur Standard-Codierung (26) ausgebildet ist.

17. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrägschnitte (27.1, 27.2) benachbarter Schrägkanten-Codierungen (27.1, 27.2) eines Schlüssels (20.2) einander nicht überlappen, sondern in seitlichem Abstand (17) angeordnet sind
und dass in diesem Abstand (17) ein Reststück des Kantprofils (25.2) vom Schlüssel (20.2) erscheint, welches zur Führung des Schlüssels (20.2) im Schlüsselkanal (15) des Zylinderkerns (12) dient.

18. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kantprofil (15.2) des Schlüssels (20.1, 20.2) ein Vierkant ist.

19. Schließvorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vierkant-Schlüssel (25.2) als sogenannter Flachschlüssel mit gegenüberliegenden Breitflächen (38, 39) ausgebildet ist.

Claims

1. Locking device with a locking cylinder (10) comprising
a fixed cylinder casing (11) containing a rotary-mounted cylinder core (12)
and comprising a key (20.1, 20.2) exhibiting an edge

profile (25.1, 25.2) whereby the key can be inserted into an axial key channel (15) of the cylinder core (12) in order to sort tumblers (13, 14.1 to 14.3) which are transversely movable to it on the cross section of the cylinder core (12),
with at least one longitudinally profiled ledge (28) on a lateral surface (38; 39) of the edge profile (25.1) which runs lengthwise in the direction of the key and by means of the run of its profile generates diverse scanning points of a standard coding (26, 53) on the key (20.1; 20.2),
and with a counter ledge (30) at at least single tumblers (13) which then function as standard tumblers (13),
whereby once the key is inserted (20.1; 20.2) the counter ledges (30) of all the standard tumblers (13) prop themselves against the longitudinally profiled ledge (28) of the key and generate a standard counter coding (16) complementary to the standard coding (26, 53) of the key (20.1; 20.2),
characterized
in that, apart from the standard coding (26), the key (20.1; 20.2) has in at least one corner area of its edge profile (25.1, 25.2) a beveled edge coding (27.1 - 27.4) because cut into the corner area of its edge profiles (25.1, 25.2) are bevel cuts (29.1 - 29.4) of different depths (36.1 - 36.3) which form with the beveled edge coding (27.1 - 27.4) a profiled corner strip (21 to 24) which runs lengthwise in the direction of the key,
in that assigned to at least one of the prospective scanning points of the beveled edge coding (27.1 - 27.4) of the key (20.1; 20.2) is a counter scanning point (47.1 - 47.4) in the tumbler (14.1 - 14.3), which then interacts as a beveled edge tumbler (14.1 - 14.3) with the inserted key (20.1; 20.2),
and **in that** the host of beveled edge tumblers (14.1 - 14.3) which are arranged together in a cylinder core (12) generate with their beveled counter scanning points (47.1 - 47.4) a beveled edge counter coding in the locking device (10).

2. Locking device pursuant to Claim 1, **characterized in that** the profiled ledge of the standard coding is composed of the one groove edge of a profiled groove (28) which runs lengthwise in the direction of the key and has been cut into at least one width surface (36, 37) of the key (20.1; 20.2).

3. Locking device pursuant to claims 1 and 2, **characterized in that** the counter ledge of the standard tumbler is composed of the one flank of a protrusion (30), and once the key (20.1; 20.2) is inserted, this flank engages at a defined scanning spot in the key groove (28).

4. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the scanning direction (31) of the beveled edge tumbler (14.1) is essentially oriented parallel to the scanning direction (35) of the standard tumbler (13).

5. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the scanning direction (32) of the beveled edge tumbler (14.2) is essentially vertical to the scanning direction (35) of the standard tumbler (13).

6. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the scanning direction (33, 34) of the beveled edge tumbler (14.3) is oriented at an angle (48) to the scanning direction (35) of the standard tumbler (13).

7. Locking device pursuant to Claim 6, **characterized in that** the angle (48) of the scanning direction (33, 34) lies between 30° and 50°.

8. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** several corner strips (21 - 24) of the edge profile (25.1) of the key (20.1; 20.2) have been given a beveled edge coding (27.1 - 27.4).

9. Locking device pursuant to Claim 8, **characterized in that** all the corner strips (21 - 24) of the edge profile (20.1) of the key (20.1; 20.2) have been given a beveled edge coding (27.1 - 27.4).

10. Locking device pursuant to Claim 8 or 9, **characterized in that** the beveled edge codings (27.1 - 27.4) of the different corner strips (21 - 24) of a key (20.1; 20.2) are designed to be the same of different toward one another.

11. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the scanning direction (31 - 34) of successive beveled edge tumblers (14.1 - 14.3) runs alternately essentially parallel (31), vertically (32) and at an angle (33, 34) to the scanning direction (35) of the standard tumblers (13).

12. Locking device pursuant to Claim 11, **characterized in that** for the purpose of increasing the variability of the codings at one of the predetermined scanning points of the key (20.1, 20.2), alternatively assignable is either a standard tumbler (13) or a beveled edge tumbler (14.1 - 14.3) with a commensurately same or different scanning direction (31 - 34) of its beveled edge coding (27.1 - 27.4).

13. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 12, **characterized in that** the standard tumbler (13) and/or the beveled edge tumbler (14.1 - 14.3) is springloaded in its scanning direction (31 - 35).

14. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 13,

characterized in that a pair of bevel cut codings (27.1 - 27.3 or 27.2 - 27.4) which are assigned opposite to corner strips (21, 23, 22, 24) lying in the edge profile (25.1) of the key (20.1, 20.2) generate a beveled edge coding pair which belongs together and which facilitates the compulsory guidance of a common beveled edge tumbler unit,
and that the common beveled edge tumbler unit exhibits a connected pair of counter scanning points for the beveled edge coding pair (27.1, 27.3, 27.2, 27.4) at this scanning point of the key (20.1, 20.2).

15. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 14, **characterized in that** the beveled edge coding (27.1, 27.4) of the key (20.1, 20.2) corresponds to the standard coding (26).

16. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 15, **characterized in that** the beveled edge coding (27.1, 27.4) of the key (20.1, 20.2) is designed differently to the standard coding (26).

17. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 16, **characterized in that** the bevel cuts (27.1, 27.2) of adjacent beveled edge codings (27.1, 27.2) of the key (20.2) do not overlap one another but are arranged at a lateral distance (17),
and that appearing in this distance (17) is a residual piece of the edge profile (25.2) of the key (20.2) which serves to guide the key (20.2) in the key channel (15) of the cylinder core (12).

18. Locking device pursuant to one of the claims 1 to 17, **characterized in that** the edge profile (15.2) of the key (20.1, 20.2) is a square.

19. Locking device pursuant to Claim 16, **characterized in that** the square-section key (25.2) is designed as a so-called flat key with opposing broad surfaces (38, 39).

Revendications

1. Dispositif de fermeture constitué d'un barillet (10), comprenant
un corps (11) fixe de barillet et un rotor (12) en appui rotatif dedans
et une clé (20.1, 20.2) présentant un profil (25.1, 25.2) à arêtes vives, clé qu'il est possible d'introduire dans un canal (15) axial à clé ménagé dans le rotor (12), afin de trier transversalement, pour les adapter à la section du rotor (12), des dispositifs mobiles (13, 14.1 à 14.3) de maintien fermé,
avec au moins un fond (28) profilé longitudinalement contre un côté plat (38 ; 39) du profil (25.1) à arêtes vives, le tracé du fond suivant le sens longitudinal de la clé et générant différents points de palpage d'un codage standard (26, 53) sur la clé (20.1 ; 20.2) et avec un épaulement antagoniste (30) contre au moins certains dispositifs (13) individuels de maintien fermé qui officient alors de dispositifs standards (13) de maintien fermé,
sachant que les épaulements antagonistes (30) de tous les dispositifs standards (13) de maintien fermé s'appuient contre le fond (28) de la clé profilé longitudinalement lorsque cette clé (20.1 ; 20.2) a été introduite, et génèrent un codage antagoniste standard (16) complémentant le codage standard (26, 53) de la clé (20.1 ; 20.2),
caractérisé en ce que
la clé (20.1 ; 20.2) possède, hormis le codage standard (26), un codage (27.1 - 27.4) sous forme d'arêtes chanfreinées dans au moins une zone angulaire de son profil à (25.1, 25.2) arêtes vives,
car dans la zone angulaire de son profil (25.1, 25.2) à arêtes vives ont été taillés des chanfreins (29.1 - 29.4) de profondeurs (36.1 - 36.3) différentes qui forment une bande angulaire (21 à 24) profilée s'étendant dans le sens longitudinal de la clé et comportant le codage (27.1 - 27.4) des arêtes chanfreinées,
en ce qu'au moins à une zone palpable du codage (27.1 - 27.4) des arêtes chanfreinées que comporte la clé (20.1 ; 20.2) est affectée une zone palpable antagoniste (47.1 - 47.4) chanfreinée dans le dispositif de maintien fermé (14.1 - 14.3), zone qui interagit ensuite comme dispositif de maintien fermé (14.1 - 14.3) pour arêtes chanfreinées lorsque la clé se trouve en position introduite (20.1 ; 20.2),
et **en ce que** le groupe de dispositifs de maintien fermé (14.1 - 14.3) pour arêtes chanfreinées, groupe agencé conjointement dans un rotor (12), génère par ses zones de palpage antagonistes (47.1 - 47.4) chanfreinées, un codage antagoniste des surfaces chanfreinées dans le dispositif de fermeture (10).

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le fond profilé du codage standard se compose de l'arête d'une gorge profilée (28) s'étendant dans le sens longitudinal de la clé et taillée sur au moins une surface large (36, 37) de la clé (20.1 ; 20.2).

3. Dispositif de fermeture selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'épaulement antagoniste du dispositif standard de maintien fermé se compose d'un flanc d'une saillie (30) qui, lorsque la clé (20.1 ; 20.2) a été introduite, attaque en un point de palpage défini dans la gorge (28) de la clé.

4. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le sens de palpage (31) du dispositif de maintien fermé (14.1) à arêtes
chanfreinées est orienté essentiellement parallèle au sens de palpage (35) des dispositifs standards

(13) de maintien fermé.

5. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le sens de palpage (32) du dispositif de maintien fermé (14.2) pour arêtes chanfreinées est orienté essentiellement à la verticale par rapport au sens de palpage (35) du dispositif standard (13) de maintien fermé.

6. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le sens de palpage (33, 34) du dispositif de maintien fermé (14.3) pour arêtes chanfreinées est orienté selon un angle (48) par rapport au sens de palpage (35) du dispositif standard (13) de maintien fermé.

7. Dispositif de fermeture selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'angle (48) du sens de palpage (33, 34) est compris entre 30° et 50°.

8. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** plusieurs bandes angulaires (21 - 24) du profil (25.1) à arêtes vives de la clé (20.1, 20.2) sont dotées d'un codage (27.1 - 27.4) pour arêtes chanfreinés.

9. Dispositif de fermeture selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** toutes les bandes angulaires (21 -24) du profil (20.1) à arêtes vives de la clé (20.1 ; 20.2) sont dotées d'un codage (27.1-27.4) pour arêtes chanfreinées.

10. Dispositif de fermeture selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les codages (27.1 - 27.4) pour arêtes chanfreinées des différentes bandes angulaires
(21 - 24) d'une clé (20.1, 20.2) sont configurés identiques ou différents les uns des autres.

11. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le sens de palpage (31 - 34) par des dispositifs de maintien fermé (14.1 - 14.3) qui se suivent présente selon un ordre changeant un tracé essentiellement parallèle (31) vertical (32) et selon un angle (33, 34) par rapport au sens de palpage (35) des dispositifs standards (13) de maintien fermé.

12. Dispositif de fermeture selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**afin de hausser la diversité des variantes des codages en un point de palpage spécifié de la clé (20.1, 20.2), il est possible d'agencer au choix soit un dispositif standard (13) de maintien fermé soit un dispositif de maintien fermé (14.1 - 14.3) pour arêtes chanfreinées avec palpage dans un sens (31 - 34) identique ou différent du codage (27.1 - 27.4) de ses surfaces chanfreinées.

13. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le dispositif standard (13) de maintien fermé et/ou le dispositif de maintien fermé (14.1 - 14.3) pour arêtes chanfreinées sont sous contrainte ressort dans leur sens de palpage (31 - 35).

14. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**une paire de codages (27.1 - 27.3 ou 27.2-27.4) à taille chanfreinée qui est agencée dans la bande angulaire (21, 23, 22, 24) située en face du profil (25.1) à arêtes vives de la clé (20.1, 20.2), génère une paire cohérente de codages des arêtes chanfreinées, paire qui sert à guider de force un dispositif conjoint de maintien fermé pour arêtes chanfreinées,
et **en ce que** le dispositif conjoint de maintien fermé pour arêtes chanfreinées présente, dans cette zone de palpage de la clé (20.1, 20.2), une paire cohérente de zones de palpage antagonistes pour la paire (27.1, 27.3, 27.2, 27.4) de codages des arêtes chanfreinées.

15. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le codage (27.1, 27.4) des arêtes chanfreinées de la clé (20.1, 20.2) correspond au codage standard (26).

16. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le codage (27.1, 27.4) des arêtes chanfreinées de la clé (20.1, 20.2) est configuré différemment du codage standard (26).

17. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les chanfreins (27.1, 27.2) de codages voisins (27.1, 27.2) d'arêtes chanfreinées sur une clé (20.2) ne se chevauchent pas, mais sont agencés avec un écart latéral (17)
et **en ce que** dans cet écart (17) apparaît un reliquat du profil (25.2) à arête vive de la clé (20.2), lequel sert à guider la clé (20.2) dans le canal (15) à clé du rotor (12).

18. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** le profil angulaire (15.2) de la clé (20.1, 20.2) est un profil quadrangulaire.

19. Dispositif de fermeture selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la clé (25.2) quadrangulaire est configurée en clé dite plate avec des surfaces larges (38, 39) se faisant face.

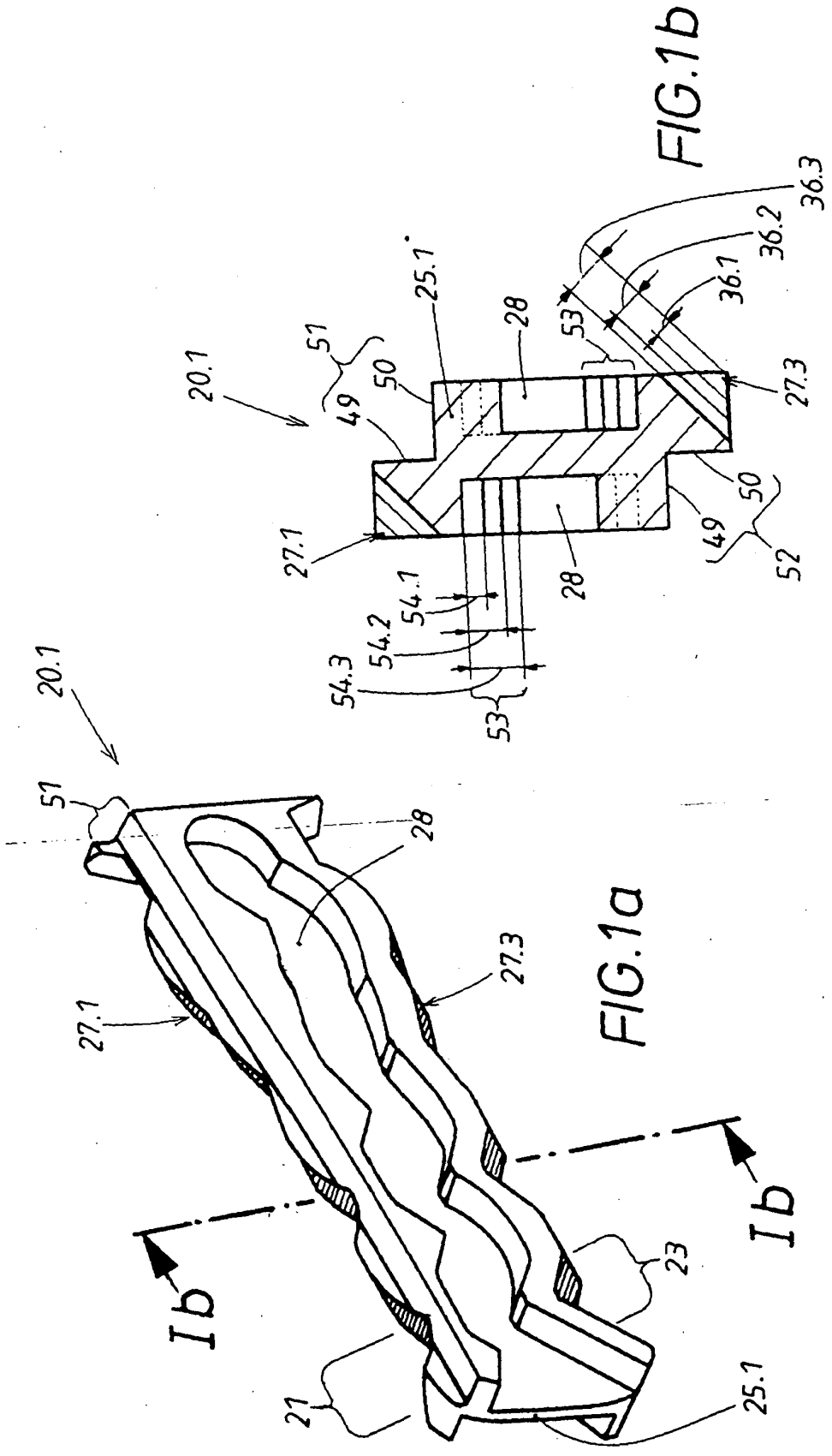
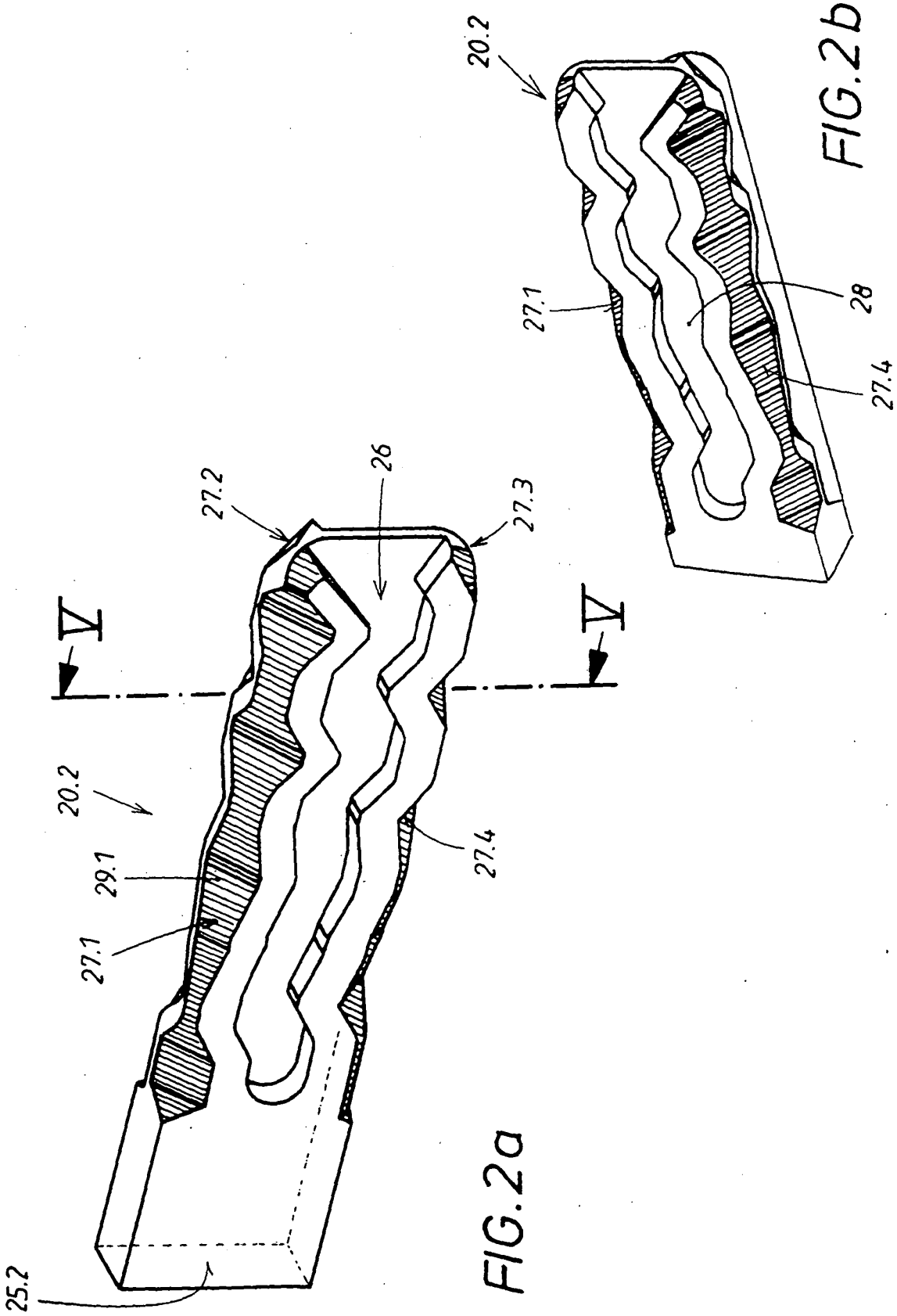

20.1
51
28
27.3
27.1
Ib
Ib
23
21
25.1

FIG.1a

20.1
51
49
50
25.1
28
53
36.3
36.2
36.1
27.3
27.1
54.1
54.2
54.3
53
28
49
50
52

FIG.1b


20.2
27.1
28
27.4
FIG.2b
27.2
26
27.3
V
V
20.2
29.1
27.1
27.4
25.2
FIG.2a

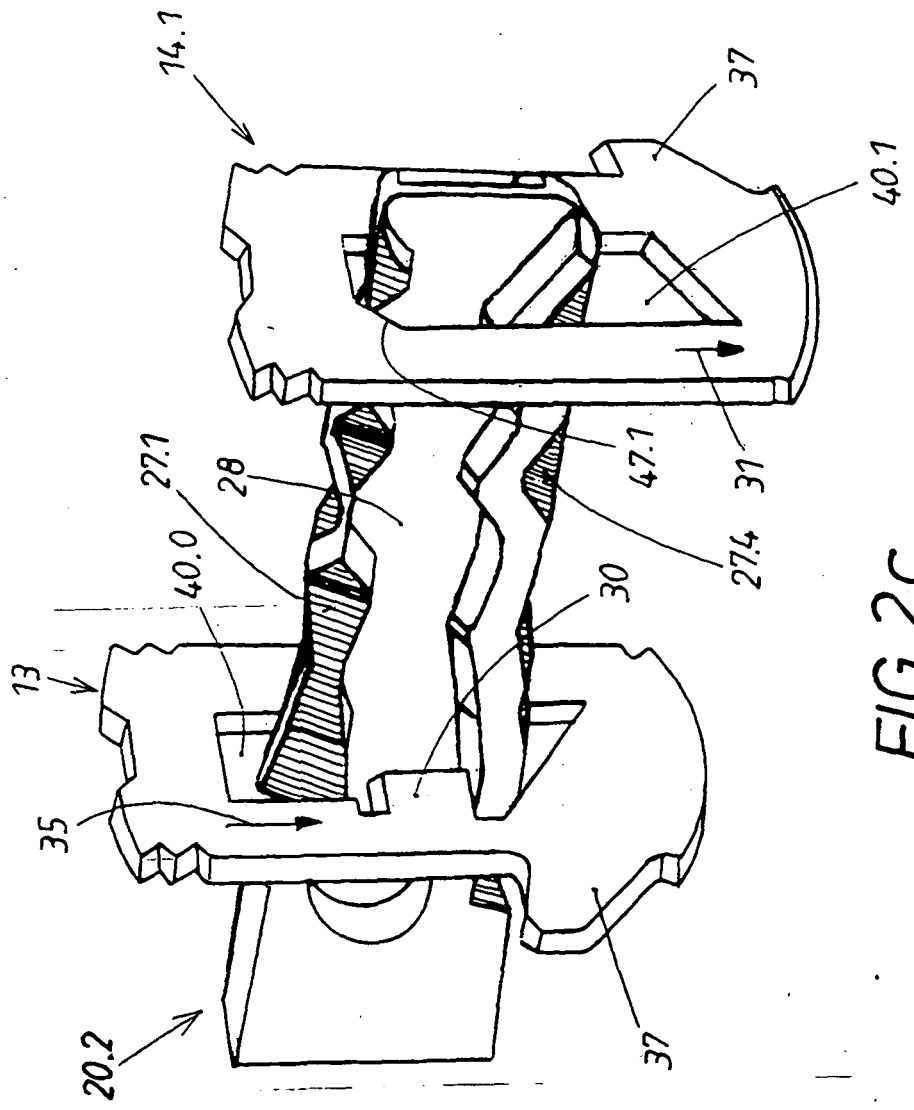


FIG.2c

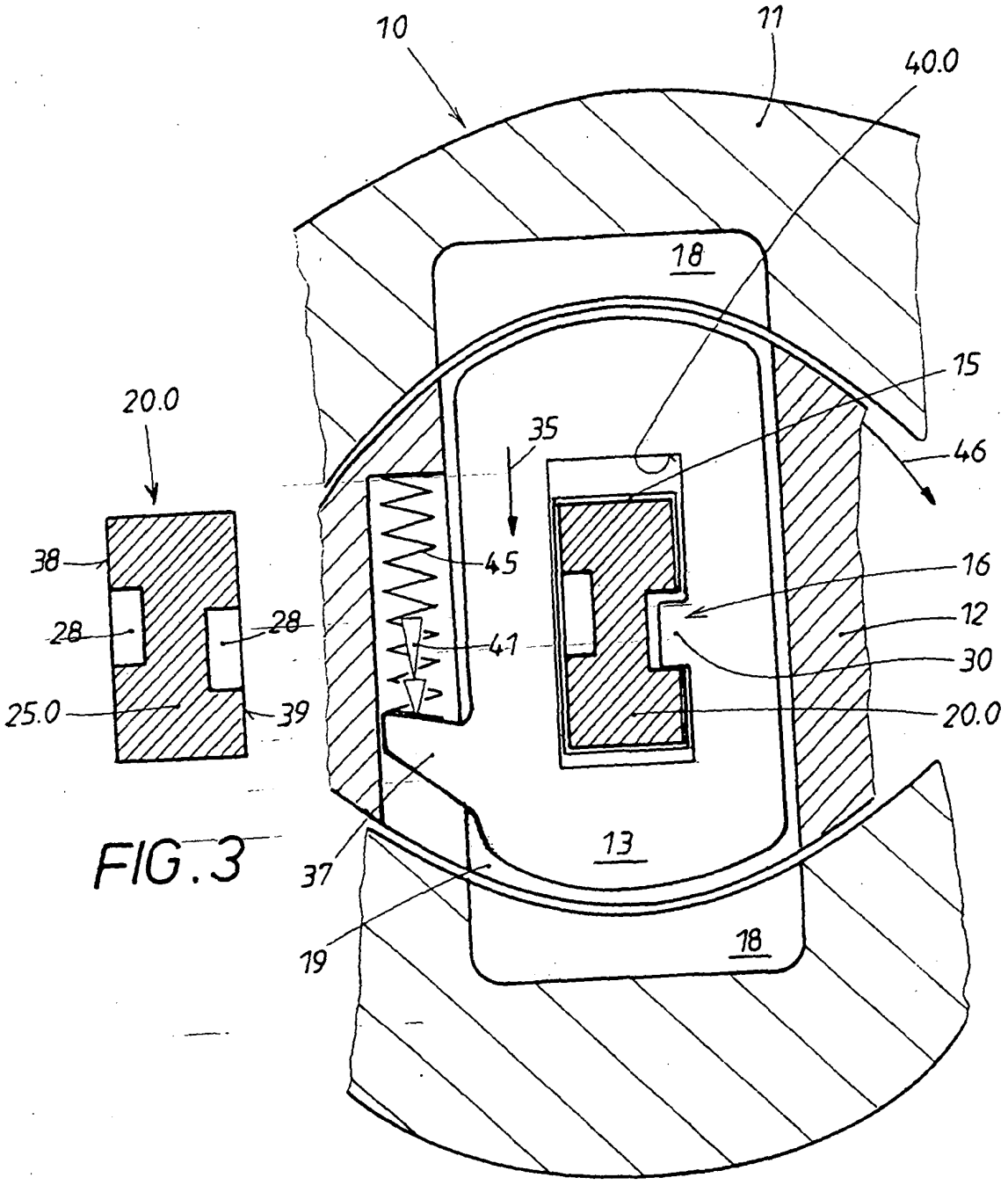

10
11
40.0
18
15
20.0
35
46
38
45
16
28
28
41
12
30
25.0
39
20.0
13
37
19
18

FIG.3

FIG.4

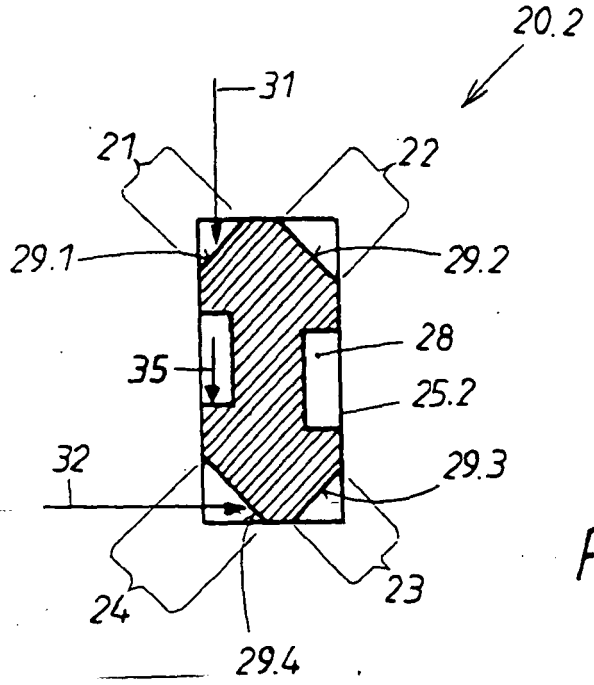

20.2
31
21
22
29.1
29.2
28
35
25.2
32
29.3
24
23
29.4

FIG.5

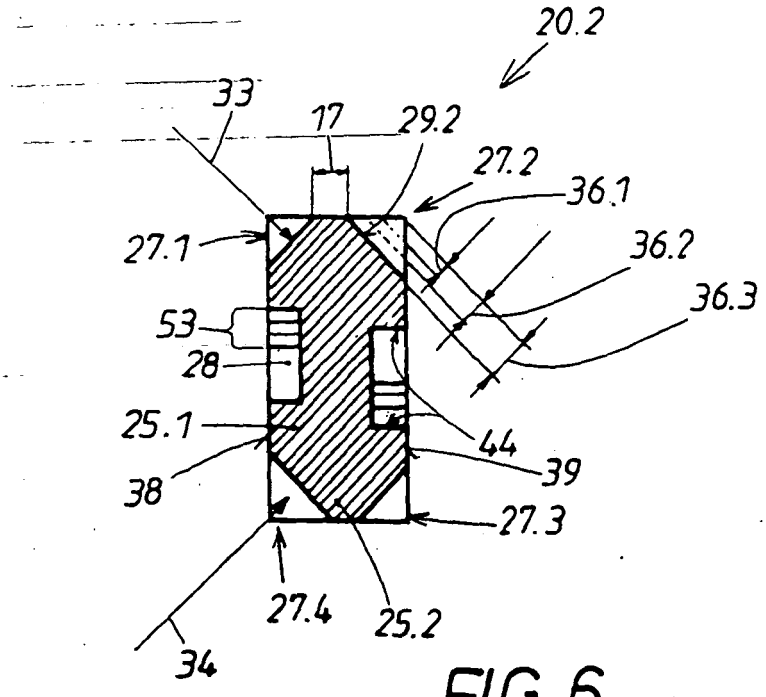

20.2
33
17
29.2
27.2
36.1
27.1
36.2
36.3
53
28
25.1
44
39
38
27.3
27.4
25.2
34

FIG.6

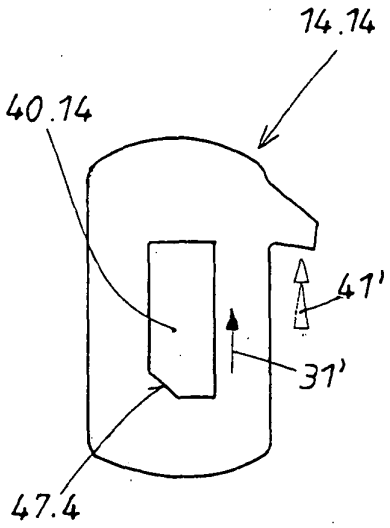


FIG.7c

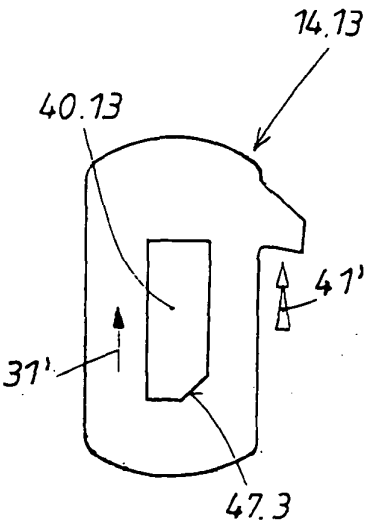


FIG.7b

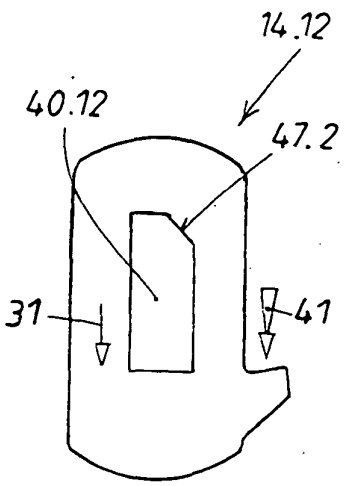


FIG.7a

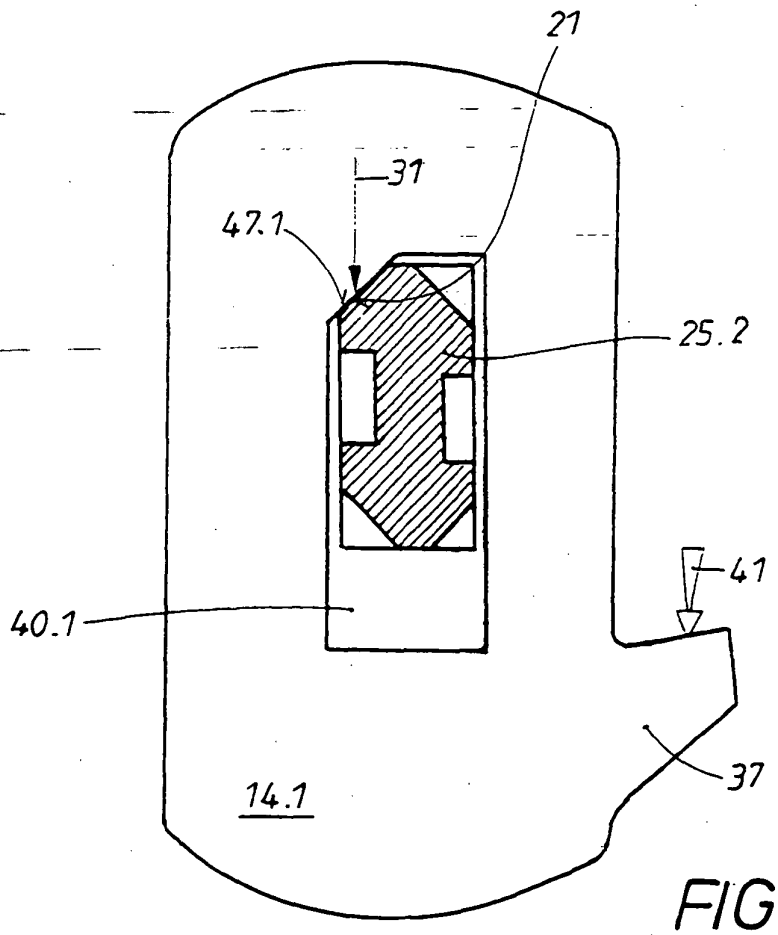


FIG.7

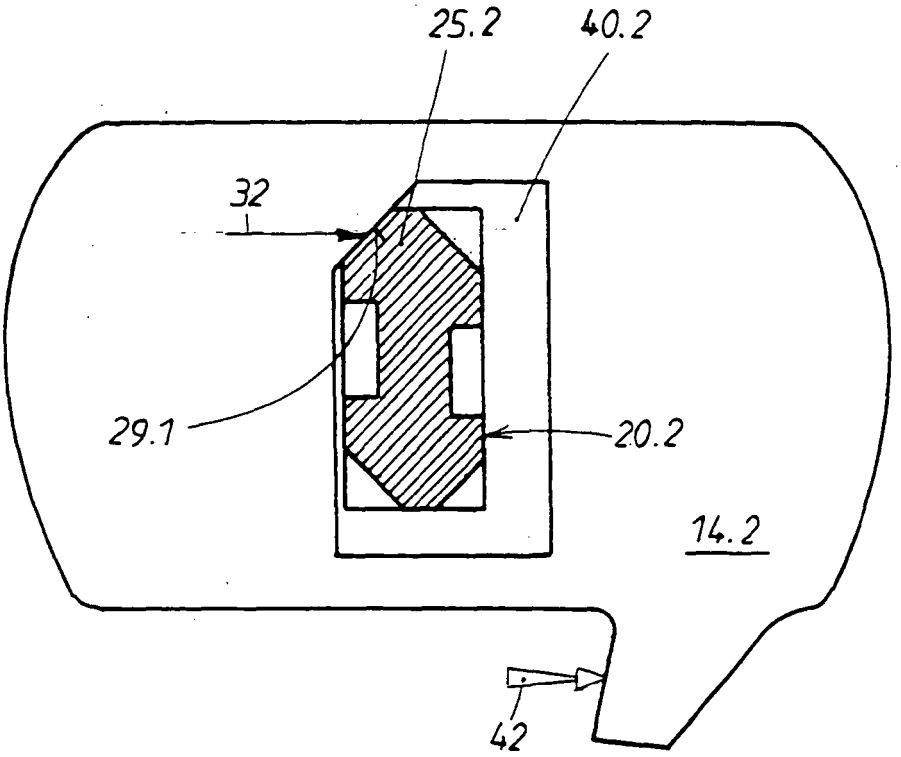


FIG.8

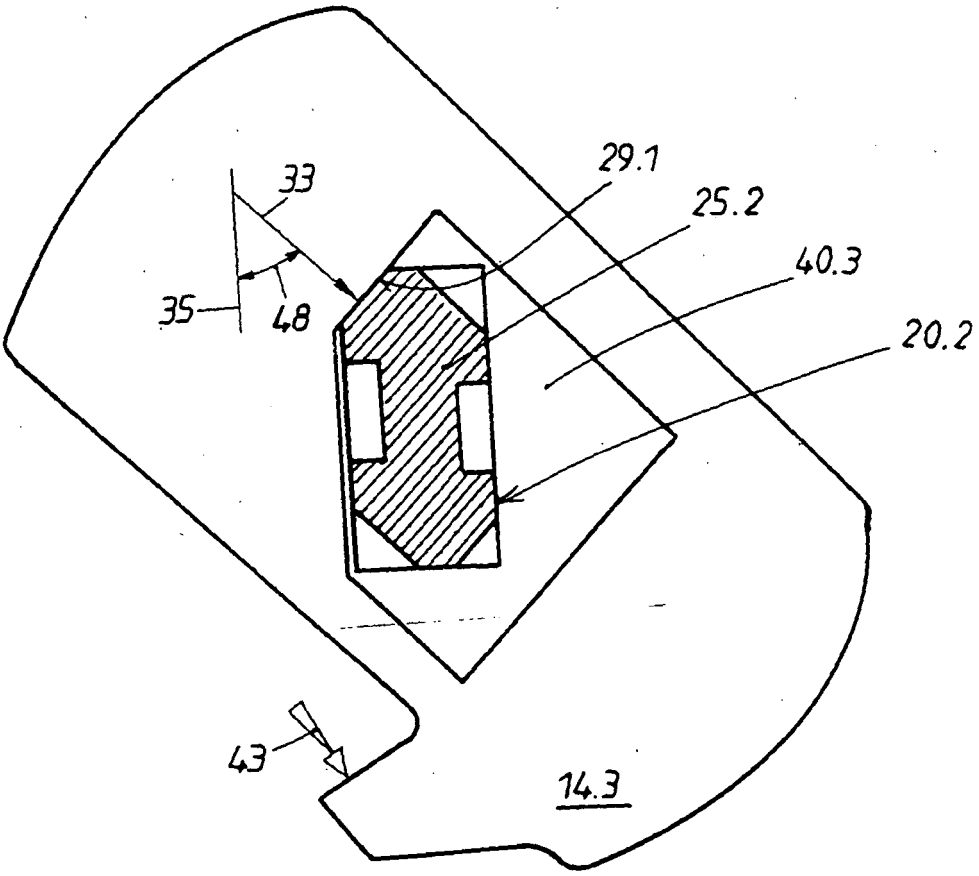


FIG. 9

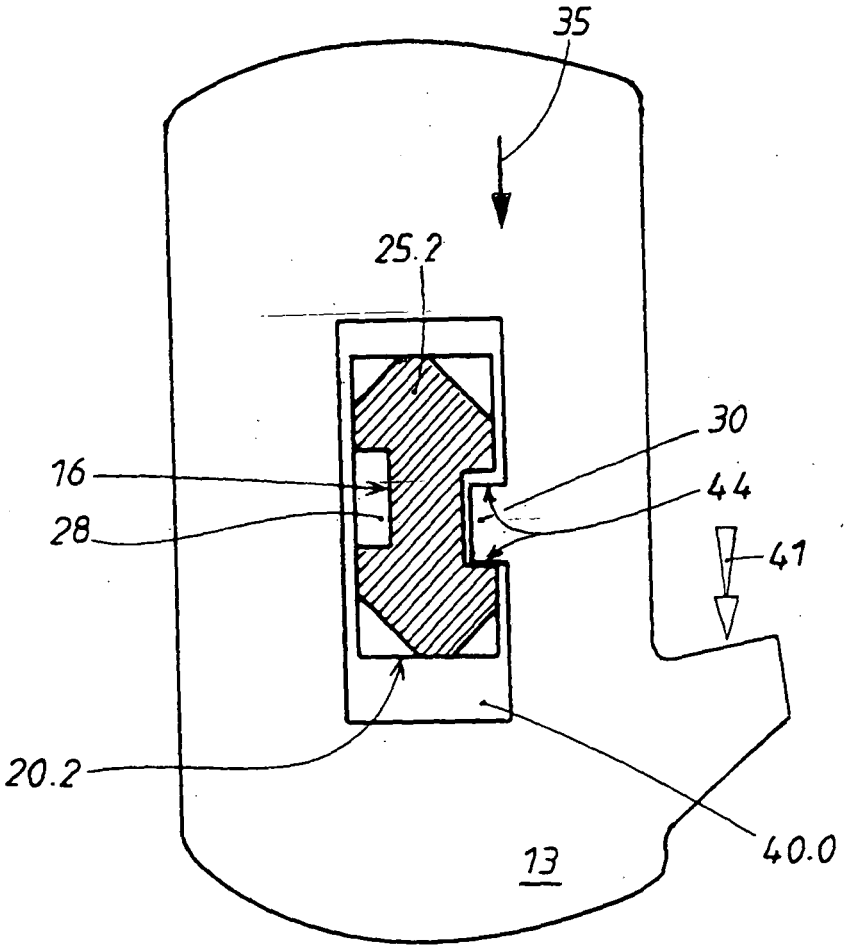


FIG.10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19944070 C2 **[0002] [0008]**
- EP 0267316 A1 **[0003]**