

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 911 475 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int Cl.⁶: **E05G 1/024**, E05B 19/00

(21) Anmeldenummer: **98811038.3**

(22) Anmeldetag: **19.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Sovrano, Fabio**
8862 Schübelbach (CH)
• **Helbling, Reto**
8645 Jona (CH)

(30) Priorität: **20.10.1997 CH 2428/97**

(74) Vertreter: **Wagner, Wolfgang, Dr. Phil., Dipl.-Phys.**
c/o Zimmerli, Wagner & Partner AG
Löwenstrasse 19
8001 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Helbling & Co. AG**
8645 Jona (CH)

(54) Durchbruchssicheres Wandelement, Verschluss sowie Schlüsselbüchse

(57) Ein Verschlussdeckel (9) einer Schlüsselbüchse weist eine Verschlussplatte (10) aus rostfreiem Stahl und einen unmittelbar anschliessenden Einsatz (12) aus Weichmaterial auf, einen ca. 2 cm breiten Ring, der vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff wie Polyoxymethylen oder Polyamid besteht und Trennscheiben unwirksam macht. Am Ende eines Schliesszylinders (14) sind hintereinander ein Verschlussriegel (23), der mit in einem Rahmen verankerten Anschlagbolzen (24a) zusammenwirkt sowie eine Kurvenscheibe (32) befestigt. Letztere hebt bei Drehen des Verschluss-

riegels (23) in die Entriegelungsstellung einen Stift (29) an, welcher sonst, etwa bei nach Aufbohren des Schliesszylinders (14) abgefallener Kurvenscheibe (32), den Verschlussriegel (23) blockieren würde. Vor dem Verschlussdeckel (9) ist zum Schutz vor Vandalismus ein Deckel (35) schwenkbar angebracht, der durch einen Verriegelungsstift (39) verriegelt ist. Er kann zur Entriegelung lediglich durch einen Elektromagneten (42) gegen die Kraft einer Druckfeder (40) zurückgezogen oder durch einen auf einen Permanentmagneten (44) an seiner Spitze einwirkenden Magneten zurückgedrückt werden.

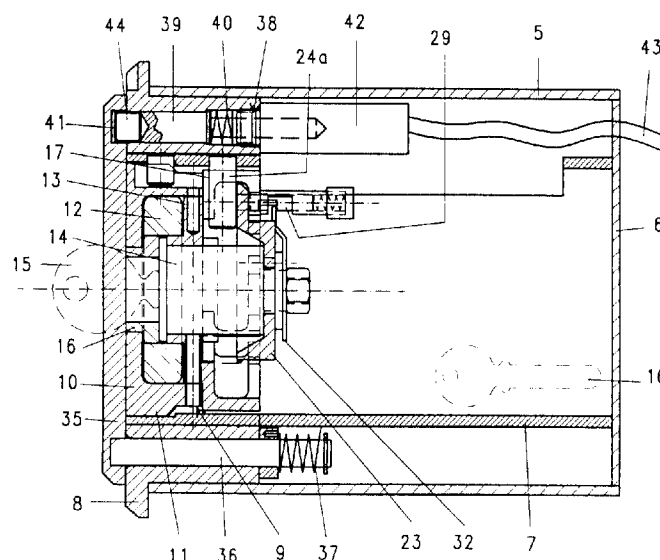


Fig. 2a

EP 0 911 475 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein durchbruchssicheres Wandelement für einbruchssichere Räume und Behälter wie z. B. Tresore, Schliessfächer oder auch Schlüsselbüchsen, wie sie, in Gebäudeaussenmauern eingelassen und mit denselben verklebt, dazu verwendet werden, für Notfälle wie den Ausbruch eines Brandes oder einen Chemieunfall Gebäudeschlüssel so aufzubewahren, dass sie für Befugte, z. B. Feuer- oder Chemiewehr, in jedem Fall zugänglich, für Unbefugte aber unzugänglich sind. Ein zusätzlicher Aspekt der Erfindung betrifft einen Verschluss für einbruchssichere Räume und Behälter wie oben erwähnt und ein weiterer Aspekt die Ausbildung einer Schlüsselbüchse.

Stand der Technik

[0002] Durchbruchssichere Wandelemente, die aus einer Schicht oder mehreren Schichten aus Metall, insbesondere rostfreiem Stahl bestehen, sind allgemein bekannt. Derartige Wandelemente haben den Nachteil, dass sie der Einwirkung einer Trennscheibe verhältnismässig wenig Widerstand entgegensetzen. Sicherheit gegen einen solchen Angriff kann nur eine hohe Wandstärke gewährleisten, was sich jedoch auf Abmessung, Gewicht und Kosten des Wandelements ungünstig auswirkt. Aus der US-H-1'061 ist ein gattungsgemässes Wandelement bekannt, das aufeinanderfolgende ebene Schichten aus rostfreiem Stahl und Kunststoff, insbesondere Polymethyl-Methacrylat oder Polycarbonat aufweist. Die Kunststoffschichten sollen dabei vor allem Angriffe mit Brennern erschweren. Derartige Wandelemente weisen jedoch keine besonders hohe Widerstandsfähigkeit gegen Angriffe mit Trennscheiben auf.

[0003] Bei einbruchssicheren Räumen und Behältern ist ausserdem der Verschluss - Türe, Deckel o. dgl. - eine bekannte Schwachstelle. Bei bekannten Verschlüssen kann nach Ausbohren des Schliesszylinders der Verschlussriegel aus der Verriegelungsposition in die Entriegelungsposition gedreht werden, worauf sich der Verschluss ohne weiteres öffnen lässt.

[0004] Bei bekannten Schlüsselbüchsen besteht noch eine weitere Schwierigkeit. Eine derartige Schlüsselbüchse ist z. B. einem Prospekt 'Zugangssystem' der Firma Helbling & Co. AG Feuerwehrtechnik, CH-8645 Jona entnehmbar. Der Deckel kann dort ohne weiteres zur Seite geschwenkt werden, so dass die Schlüsselöffnung des Schliesszylinders freiliegt. Dies eröffnet, falls keine besondere Vorkehrungen getroffen sind, Vandalen die Möglichkeit, die Schlüsselöffnung z. B. mit einem Klebstoff oder einer sonstigen an der Luft aushärtenden Substanz zu vergiessen oder auf andere Weise unbrauchbar zu machen. Bei eingetretenem Notfall hat dies zur Folge, dass die Schlüsselbüchse nicht wie vorgesehen mittels des Büchsenschlüssels geöffnet wer-

den kann und der Gebäudeschlüssel nicht zugänglich ist. Dies kann schwerwiegenden Zeitverlust nach sich ziehen.

5 Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt in erster Linie die Aufgabe zu Grunde, ein gattungsgemässes Wandelement anzugeben, das bei mässiger Wandstärke und verhältnismässig geringem Gewicht und geringen Kosten ein hohes Widerstandsvermögen gegen Angriffe mit einer Trennscheibe aufweist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

10 [0006] Die durch die Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass beim Versuch, die Aussenschicht des Wandelements mit einer Trennscheibe zu durchschneiden, diese zwangsläufig in die Weichschicht eindringt und dadurch praktisch unwirksam gemacht wird. 15 Ein weiteres Vordringen wird dadurch unterbunden. Diese Wirkung tritt bereits bei Aussenschichten von verhältnismässig geringer Stärke ein, so dass auch die gesamte Wandstärke gering gehalten werden kann. Tre- 20 sore o. dgl. mit erfindungsgemässen Wandelementen können daher bei gleichem Platzangebot wesentlich geringere Aussenabmessungen aufweisen und sind auch wesentlich leichter. Die Herstellungskosten liegen wegen der Materialersparnis wesentlich unter denen be- 25 kannter gattungsgemässer Wandelemente mit vergleichbaren Eigenschaften. Erfindungsgemässe Wandelemente eignen sich auch sehr gut für bewegliche Verschluss- 30 teile von Verschlüssen für einbruchssichere Räume und Behälter, wo Angriffe mit Trennscheiben und anderen Werkzeugen meist ansetzen.

35 [0007] Unter einem zusätzlichen Aspekt liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Verschlüsse gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 10 für einbruchssichere Räume und Behälter weiter zu verbessern, und zwar so, dass auch nach Ausbohren des Schliesszylinders der Verschlussriegel in der Verriegelungsstellung blockiert 40 ist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 10 gelöst. Die durch diesen Aspekt der Erfindung erzielten Vorteile liegen vor allem darin, dass auch nach einem erfolgreichen Ver- 45 such, den Schliesszylinder aufzubohren, das Verschluss- 50 teil verriegelt bleibt und nicht bewegt werden kann. Ein erfindungsgemässer Verschluss kann mit grossem Vorteil bei Schlüsselbüchsen eingesetzt werden.

55 [0008] Unter einem weiteren Aspekt liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Schlüsselbüchse gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 20 weiter zu verbessern, insbesondere sie so auszubilden, dass Angriffe von Vandalen auf dieselbe vereitelt werden oder min- 60 destens sehr erschwert sind. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 20 gelöst. Die durch diesen Aspekt der Erfindung erzielten Vorteile liegen darin, dass mindestens die Schlüsselöffnung we-

nigstens für Unbefugte normalerweise unzugänglich ist und ein Vergiessen oder sonstiges Blockieren derselben nicht möglich ist.

[0009] Die durch diesen Aspekt der Erfindung erzielten Vorteile liegen darin, dass der Gebäudeschlüssel im Bedarfsfall für Befugte mit Sicherheit rasch zugänglich ist und Zeitverluste, die vor allem bei der Brandbekämpfung äusserst schwerwiegende Folgen haben können, nicht eintreten.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1a eine Draufsicht auf ein erfindungsgemässes Wandelement,
- Fig. 1b einen Schnitt durch das erfindungsgemässe Wandelement längs B-B in Fig. 1a,
- Fig. 2a einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Schlüsselbüchse mit einem erfindungsgemässen Verschluss in der Verriegelungsstellung, längs A-A in Fig. 2b,
- Fig. 2b eine Vorderansicht der erfindungsgemässen Schlüsselbüchse gemäss Fig. 2a,
- Fig. 3a einen Längsschnitt durch einen inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses der erfindungsgemässen Schlüsselbüchse gemäss Fig. 2a,b in der Verriegelungsstellung, entsprechend A-A in Fig. 3b,
- Fig. 3b eine Draufsicht auf die Innenseite des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verriegelungsstellung,
- Fig. 3c einen Querschnitt durch den inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verriegelungsstellung, längs C-C in Fig. 3a,
- Fig. 4a einen Längsschnitt durch einen inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses der erfindungsgemässen Schlüsselbüchse gemäss Fig. 2a,b in der Entriegelungsstellung, entsprechend A-A in Fig. 4b,
- Fig. 4b eine Draufsicht auf die Innenseite des erfindungsgemässen Verschlusses in der Entriegelungsstellung und
- Fig. 4c einen Querschnitt durch den inneren Teil des erfindungsgemässen Verschlusses in der Verriegelungsstellung, längs C-C in

Fig. 4a,

Wege zur Ausführung der Erfindung

- [0011]** Das erfindungsgemässe Wandelement umfasst eine durchgehende Aussenschicht 1 aus Metall, vorzugsweise aus rostfreiem Stahl, welche regelmässig über ihre Innenfläche verteilte quadratische Erhebungen 2 aufweist, deren Seitenlänge z. B. 2 cm beträgt. Auf die Aussenschicht 1 folgt eine ebenfalls durchgehende Weichschicht 3, welche mindestens zum Teil aus einem organischen Material besteht. Die Aussenfläche der Weichschicht 3 liegt an der Innenfläche der Aussenschicht 1 im wesentlichen lückenlos an und weist insbesondere Vertiefungen auf, welche die Erhebungen 2 aufnehmen. An die Weichschicht 3 schliesst wiederum unmittelbar eine Metallschicht 4 an, die wieder vorzugsweise aus rostfreiem Stahl besteht und an mehreren Stellen, beispielsweise durch Schraubenbolzen und Muttern, mit der Aussenschicht 1 durch die Weichschicht 3 hindurch verbunden sein kann. Die Schichten können aber auch durchgehend verklebt oder auf andere Weise verbunden sein.
- [0012]** Die Weichschicht 3 bildet einen Einsatz aus Weichmaterial, der zusammen mit der Aussenschicht 1 Angriffe mit Trennscheiben weitgehend wirkungslos macht. Beim Durchschneiden der Aussenschicht 1 erhitzt sich die Trennscheibe so weit, dass sie beim Eindringen in die Weichschicht 3 das Material derselben zum Schmelzen bringt. Die Schmelze überzieht die Trennscheibe mit einer glatten Schicht, die insbesondere die Unebenheiten in der Oberfläche der Trennscheibe ausfüllt und dieselbe unwirksam macht.
- [0013]** Als Materialien für die Weichschicht 3 kommen im Grunde alle Stoffe in Frage, die die erwähnte Wirkung zeigen, d. h. die bei den entstehenden Temperaturen schmelzen oder erweichen und deren Schmelze die Trennscheibe derart überzieht, dass sie unwirksam wird. Voraussetzung dafür dürfte sein, dass der Schmelz- oder Erweichungspunkt nicht mehr als 300°C beträgt. Andererseits darf die Weichschicht nicht zu leicht zum Schmelzen und zum Auslaufen gebracht werden können und muss insbesondere bei Zimmertemperatur fest sein. Bevorzugt werden organische Materialien mit einem Schmelz- oder Erweichungspunkt zwischen 80°C und 250°C, bei denen ausserdem die Viskosität der Schmelze verhältnismässig hoch ist. Besonders bewährt haben sich Kunststoffe, insbesondere thermoplastische Kunststoffe, etwa auf der Basis von Polyoxymethylen oder Polyamid. Aus Delrin (Polyoxymethylen) und Ultramid B (Polyamid) wurden z. B. Weichschichten hergestellt, die eine Korund-beschichtete Trennscheibe schon kurz nach dem Eindringen derselben vollständig unwirksam machten. Diese Materialien waren auch sehr schwer von der Trennscheibe zu entfernen. Denkbar ist auch die Verwendung von anderen Polymeren, von Fetten, Wachsen und Harzen.
- [0014]** Die Aussenschicht 1 muss so stark sein, dass

sie eine ausreichende Erwärmung der Trennscheibe sicherstellt. Die Unebenheit ihrer Innenfläche bewirkt, dass es nur schwer oder gar nicht möglich ist, die Aussenschicht 1 vollständig zu durchtrennen, ohne in die Weichschicht 3 einzudringen und damit die oben erläuterte Wirkung der Weichschicht 3 auszulösen. Die Unebenheiten sollten möglichst von einer Grössenordnung von nicht mehr als einigen Zentimetern, z. B. ca. 5 cm oder vorzugsweise 2 cm sein, d. h. ebene Flächenstücke sollten mindestens nach einer Richtung nicht wesentlich grösser sein, so dass es nicht möglich ist, grössere Stücke aus der Aussenschicht herauszuschneiden, die dann den Einsatz anderer mechanischer Werkzeuge gegen die Weichschicht usw. ermöglichen würden. Die Tiefe der Unebenheiten liegt vorzugsweise bei einigen Millimetern. Die Dicke der Weichschicht 3 beträgt vorzugsweise mindestens 8 mm.

[0015] Es sind natürlich vom gezeigten Ausführungsbeispiel abweichende Ausführungen des erfindungsgemässen Wandelements möglich. So kann etwa die Innenseite der Aussenwand 1 unregelmässig strukturiert sein oder wellig sein oder auch eine Gruppe paralleler Stege oder Rippen aufweisen, die in regelmässigen Abständen, vorzugsweise wiederum von wenigen Zentimetern, z. B. ca. 2 cm, aufeinanderfolgen oder auch zwei oder mehr einander kreuzende derartige Gruppen. Statt einer durchgehenden Weichschicht kann auch ein Einsatz aus Weichmaterial verwendet werden, der nicht durchgehend, z. B. streifen- oder fleckenweise angebracht ist, wobei freilich die Verteilung so zu wählen ist, dass ein Ausschneiden eines Teils des Wandelements mit einer Trennscheibe ohne Berührung der Weichschicht erschwert oder unmöglich ist. Einsätze der beschriebenen Art können auch in beweglichen Teilen eines Wandelements wie Riegeln u. a. vorgesehen sein.

[0016] Wie bereits erwähnt, kann ein erfindungsgemässes Wanelement mit Vorteil als bewegliches Verschlussstück eines Verschlusses für einen einbruchsicheren Raum oder Behälter, z. B. als Tür eines Tresors eingesetzt werden. Ein weiteres Beispiel für einen entsprechenden Behälter ist eine Schlüsselbüchse, wie sie im folgenden im Zusammenhang mit Fig. 2a,b, 3a-c, 4a-c im einzelnen beschrieben wird.

[0017] Das zylindrische Gehäuse der Schlüsselbüchse weist (Fig. 2a) eine umlaufende Seitenwand 5 auf und ist einseitig durch eine feste Rückwand 6 abgeschlossen. Konzentrisch zur Seitenwand 5 ist innerhalb des Gehäuses ein Schlüsselrohr 7 angeordnet, das mit einem Hinterende an die Rückwand 6 stösst, während es vorne offen ist. In diesem Bereich ist die Seitenwand 5 mit dem Schlüsselrohr 7 durch eine ringförmige Rosette 8 verbunden. Sie bilden einen Rahmen, der die kreisrunde Öffnung der Schlüsselbüchse umgibt. Die Öffnung ist durch ein rundes Verschlussstück 9 verschlossen, dessen Aussenschicht von einer ringförmigen Verschlussplatte 10 aus rostfreiem Stahl mit einer aussen umlaufenden, nach innen gerichteten Schürze 11 gebildet wird, die einen an die Verschlussplatte 10

anschliessenden ringförmigen Einsatz 12 umgibt und an der eine ringförmige Halterung 13 verankert ist, welche an die Rückseite des Einsatzes 12 anschliesst und ihn festhält. Der Einsatz 12 ist ca. 2 cm breit und bildet eine Weichschicht, wie sie weiter oben eingehend beschrieben worden ist, die Halterung 13 besteht aus Stahl. Hinter einer mittigen Öffnung in der Verschlussplatte 10 ist ein Schliesszylinder 14 eingesetzt, der von der Verschlussplatte 10 festgehalten wird und mit einer vorderen Schulter an den die Öffnung umgebenden Randbereich derselben stösst. Der Schliesszylinder 14 weist eine Schlüsselöffnung für den Eingriff eines Büchsenschlüssels 15 auf. Er ist durch ein drehbar vor der Schlüsselöffnung angeordnetes, mit einem Schlitz zum Durchstecken des Büchsenschlüssels 15 versehenes Stahlplättchen 16 mit einem eingesetzten Hartmetallteil gesichert, das Aufbohren und Auftrennen erschwert. Das Schlüsselrohr 7 umschliesst einen Innenraum zur Aufnahme eines Gebäudeschlüssels 16. Es können natürlich auch andere Gegenstände dort untergebracht werden.

[0018] An die Halterung 13 schliesst ein Haltering 17 an, welcher aus drei Sektoren 18a,b,c (s. Fig. 3a-c, 4a-c) besteht, welche mit Abstand aneinander anschliessen. Jeder der Sektoren 18a,b,c weist einen über seinen Winkelbereich durchgezogenen Aussenteil 19 auf sowie einen über eine aussen angeordnete Schale 20 mit demselben verbundenen Innenteil 21, welcher eine mittige Ausnehmung 22 aufweist. Die Ausnehmungen 22 gestatten das Einsetzen eines Verschlussriegels 23, der mit dem inneren Ende des Schliesszylinders 14 verschraubt ist. Zwischen zwei der Sektoren 18a,b,c des Halterings 17 sind jeweils, gegenüber dem Innenteil 21 nach aussen versetzt, im die Öffnung umgebenden Rahmen verankerte und radial nach innen gerichtete Anschlagbolzen 24a,b,c angeordnet. Der Verschlussriegel 23 weist ebenfalls drei radial nach aussen abstehende Verriegelungsnocken 25a,b,c auf, welche in der Verriegelungsstellung (Fig. 3a-c) mit den Anschlagbolzen 24a,b,c zur Deckung gebracht sind, so dass dieselben einen Anschlag bilden, der ein Abnehmen des Verschlussstücks 9 verhindert. Zur Entriegelung wird der Verschlussriegel 23 mittels des Schliesszylinders in die Entriegelungsstellung (Fig. 4a-c) gedreht (s. Pfeile in Fig. 3b,c), in der die Verriegelungsnocken 25a,b,c von den Anschlagbolzen 24a,b,c frei sind und das Verschlussstück 9 nach aussen gezogen und die Schlüsselbüchse geöffnet werden kann.

[0019] Zur Sicherung des Verschlusses für den Fall, dass der Schliesszylinder 14 aufgebohrt wird, ist ein Sicherungsteil vorgesehen mit einer anschliessend an eine Bohrung 26 im Innenteil 21 des Sektors 18a des Halterings 17 parallel zum Schliesszylinder 14 nach innen ragenden und durch eine abnehmbare Kappe 27 verschlossenen Hülse 28, in welcher als Blockierteil ein Stift 29 verschieblich gelagert ist. Er steht durch eine an der Kappe 27 abgestützte Spiralfeder 30 unter einer nach aussen gerichteten Vorspannung, so dass er in der

Verriegelungsstellung durch die Bohrung 26 und einen kurzen sich in Umfangsrichtung erstreckenden Schlitz 31 im Verriegelungsnocken 25a ragt.

[0020] Damit der Verschlussriegel 23 in die Entriegelungsstellung gebracht werden kann, ist, an denselben anschliessend und durch die gleiche Mutter gesichert am inneren Ende des Schliesszylinders 14 als Entsicherungsteil eine etwa kreissektorförmige Kurvenscheibe 32 angebracht, mit einem Randstreifen, welcher eine mit dem Stift 29 wechselwirkende Angriffsfläche 33 bildet. Sie greift durch eine seitliche Öffnung in der Hülse 28 mit einem nach aussen weisenden Entsicherungsanschlag 34 an demselben ein. In der Verriegelungsstellung des Verschlussriegels 23 ist der Entsicherungsanschlag 34 des Stiftes 29 mit einem nach aussen versetzten Teil der Angriffsfläche 33 in Kontakt, so dass er unter der Einwirkung der Spiralfeder 30 durch die Bohrung 26 im Innenteil 21 des Sektors 18a und den Schlitz 31 im Verriegelungsnocken 25a des Verschlussriegels 23 ragt. Die Verdrehbarkeit des Verschlussriegels 23 wird bei dieser Stellung des Stiftes 29 auf einen kleinen Winkelbereich beschränkt, der durch die Länge des Schlitzes 31 bestimmt ist und ein Freiwerden der Verriegelungsnocken 25a,b,c von den Anschlagbolzen 24a,b,c nicht zulässt, so dass das Verschlusssteil 9 nicht entriegelbar ist.

[0021] Da jedoch bei Verdrehung des Verschlussriegels 23 aus der Verriegelungsstellung die Kurvenscheibe 32 mitgenommen wird und die Kontaktstelle mit dem Entsicherungsanschlag 34 sich auf der Angriffsfläche 33 nach innen verlagert, wird der Stift 29 aus dem Schlitz 31 zurückgezogen, bevor er von dessen Ende erreicht wird, so dass er die Bewegung des Verschlussriegels 23 nicht behindert und derselbe in die Entriegelungsstellung gedreht werden kann. Wird der Verschlussriegel 23 mittels des Schliesszylinders 14 wieder in die Verriegelungsstellung gedreht (s. Pfeile in Fig. 4b, c), so kehren sich auch die Bewegungen der Kurvenscheibe 32 und damit Stiftes 29 um, welcher unter der Einwirkung der Spiralfeder 30 wieder in den Schlitz 31 geschoben wird.

[0022] Wird jedoch der Schliesszylinder 14 aufgebohrt, so wird mit der Verbindung desselben mit dem Verschlussriegel 23 auch diejenige mit der Kurvenscheibe 32 zerstört. Die Kurvenscheibe 32 fällt vom Schliesszylinder 14 ab, so dass der Stift 29, von der Einwirkung der Kurvenscheibe 32 frei geworden, durch die Spiralfeder 30 nach aussen gedrückt wird, bis er an den Aussenteil 19 des Sektors 18a des Halteringes 17 anstösst. Er ragt dann durch den Schlitz 31 am Verriegelungsnocken 25a des Verschlussriegels 23, durch die Bohrung 26 am Innenteil 21 des Sektors 18a und ein Stück weit in die Hülse 28, so dass er die Verdrehbarkeit des Verschlussriegels 23 auf den oben erwähnten kleinen Winkelbereich einschränkt und eine Entriegelung des Verschlusssteils 9 verhindert.

[0023] Es ist möglich, statt einer Kurvenscheibe eine ebene Scheibe zu verwenden, die den Stift stets ausser

Eingriff mit dem Verschlussriegel hält, so dass dieser erst hergestellt wird, wenn die Scheibe abfällt. Da die Bewegung des Stiftes jedoch durch unvorhergesehene Einflüsse behindert werden könnte und ausserdem die Feder unter starker Dauerspannung bliebe, ist es sicherer, den Stift so zu führen, dass er in der Verriegelungsstellung mit dem Verschlussriegel eingreift. Auch weitergehende Abwandlungen dieses weiteren Aspekts der Erfindung sind natürlich möglich. Entscheidend ist das Vorhandensein einer Sicherungseinrichtung, welche mindestens in der Verriegelungsstellung des Verschlussriegels denselben blockiert, wenn sie nicht durch anderweitige Einwirkung, insbesondere die eines Entsicherungselements, das bei Trennung des Verschlussriegels vom Schliesszylinder ausser Kraft gesetzt wird, daran gehindert wird.

[0024] Es liegt auch auf der Hand, dass die Ausbildung des Verschlusses gemäss dem zusätzlichen Aspekt der Erfindung auch dann möglich und vorteilhaft ist, wenn derselbe nicht als Wandelement gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung ausgebildet ist und keinen Einsatz aus Weichmaterial aufweist. Allerdings bietet die Verbindung beider Aspekte eine besonders umfassende Sicherheit gegen Angriffe.

[0025] Zum Schutz vor allem des Schliesszylinders 14 ist (Fig. 2a,b) ein kreisrunder Deckel 35 aus rostfreiem Stahl vor der Verschlussplatte 10 angebracht, der dieselbe vollständig abdeckt. Insbesondere ist die Frontseite des Schliesszylinders 14 mit der Schlüsselöffnung nicht zugänglich. Der Deckel 35 weist eine vollständig ebene, glatte Aussenfläche auf, während sein umlaufender Rand teilweise abgeschrägt ist. Er ist schwenkbar aufgehängt, und zwar mittels eines in der Rosette 8 am unteren Rand des Gehäuses drehbar gelagerten Bolzens 36, der die zur Achse des Gehäuses parallele Schwenkachse des Deckels 35 bildet. Eine Schenkelfeder 37 übt auf denselben ein Drehmoment aus, welches ihn aus der Schliessstellung um 180° in eine in Fig. 2b gestrichelt dargestellte Position zu drehen sucht, in welcher er die Verschlussplatte 10 vollständig freigibt. Das Drehmoment kann statt wie beschrieben durch die Schenkelfeder 37 oder zusätzlich dazu durch die Einwirkung der Schwerkraft auf den Deckel 35 erzeugt werden, indem der Bolzen 36 leicht asymmetrisch, d. h. gegen die vertikale und axiale Symmetrieebene des Deckels 35 seitlich versetzt angeordnet ist.

[0026] Im Normalfall wird eine Verschwenkung des Deckels 35 aus der Schliessstellung jedoch durch eine Verriegelungseinrichtung 38 verhindert, welche am oberen Rand des Gehäuses zwischen der Seitenwand 5 desselben und dem Schlüsselrohr 7 angeordnet ist. Sie umfasst einen Verriegelungsstift 39, welcher senkrecht zum Deckel 35 verschiebbar in der Rosette 8 gelagert und durch eine Druckfeder 40 mit einer gegen den Deckel 35 wirkenden Kraft beaufschlagt ist. Er wird so in der in Fig. 2a dargestellten Verriegelungsstellung festgehalten, in der er in eine Ausnehmung 41 an der Innenseite des Deckels 35 eingreift, so dass derselbe

unverschwenkbar in der Schliessstellung festgehalten wird. Das entgegengesetzte Ende des Verriegelungsstiftes 39 ragt in das Innere eines Elektromagneten 42 und ist von dessen Wicklung umgeben. Ueber eine elektrische Leitung 43, über welche die Schlüsselbüchse z. B. an eine Alarmzentrale angeschlossen ist, kann der Elektromagnet 42 betätigt werden. Am gegen den Deckel 35 gerichteten Ende trägt der Verriegelungsstift 39 einen starken Permanentmagneten 44.

[0027] Soll nun im Fall eines Alarms die Schlüsselbüchse geöffnet werden, so muss zuerst der Deckel 35 entriegelt werden. Dies geschieht durch ein elektrisches Signal, einen Stromstoss, der über die Leitung 43 an die Schlüsselbüchse gelangt und den Elektromagneten 42 aktiviert, der den Verriegelungsstift 39, dessen hinterer Abschnitt als Anker in das von dessen Wicklung umgebene Innere des Elektromagneten 42 ragt, aus der Verriegelungsstellung zurückzieht. Der Deckel 35 wird daraufhin durch die Schenkelfeder 37 und die Einwirkung der Schwerkraft um 180° in die in Fig. 2b gestrichelt dargestellte Stellung gedreht und gibt die Front des Verschlussdeckels 9 frei. Nun kann der Büchschlüssel 15 in die Schlüsselöffnung des Schliesszylinders 14 eingeführt und der Verschlussdeckel 9 entriegelt und entfernt werden, worauf der Gebäudeschlüssel 16 entnommen werden kann.

[0028] In vielen Fällen ist es wünschenswert, dass die Schlüsselbüchse, z. B. für Inspektionszwecke, auch ohne Auslösung eines Alarms und ohne entsprechendes Signal an den Elektromagneten 42 geöffnet werden kann. Bei der beschriebenen Ausführung ist dies mit einem geeigneten Werkzeug möglich, nämlich einem starken Permanentmagneten, der an der Stelle, an welcher an der Innenseite die Ausnehmung 41 angeordnet ist, mit zu der des Permanentmagneten 44 entgegengesetzter, d. h. denselben abstossender Polung gegen die Aussenseite des Deckels 35 gedrückt wird, so dass durch die Wechselwirkung der Permanentmagneten der Verriegelungsstift 39 aus der Verriegelungsstellung zurückgedrückt und der Deckel 35 aus der Schliessstellung geschwenkt wird.

[0029] Zur Sicherung des Gebäudeschlüssels 16 kann derselbe in den vom Schlüsselrohr 7 umgebenen Innenraum gelegt und dann die Verschlussplatte 9 aufgesetzt und mittels des Büchschlüssels 15 durch den Schliesszylinder 14 gesichert werden. Wird schliesslich der Deckel 35 in die Schliessstellung geschwenkt, so wird der Verriegelungsstift 39 durch die Druckfeder 40 selbsttätig in die Verriegelungsstellung gebracht und der Deckel 35 verriegelt.

[0030] Es sind natürlich verschiedene Abwandlungen auch des zuletzt dargestellten Aspekts der Erfindung möglich, ohne dass damit der grundsätzliche Erfindungsgedanke verlassen würde. So ist es ohne weiteres denkbar, keine Möglichkeit der Entriegelung des Deckels durch unmittelbare äussere Einwirkung auf die Schlüsselbüchse vorzusehen, sondern lediglich Fernentriegelung, vorzugsweise über eine geeignete Lei-

tung. Die Fernentriegelung kann jedoch statt wie dargestellt auf elektromagnetischem Wege auch pneumatisch, hydraulisch oder auf andere mechanische Weise erfolgen. Auch eine Fernentriegelung durch elektromagnetische Wellen - Funk-, Infrarot- oder optische Signale - ist denkbar. Umgekehrt kann auch auf die Möglichkeit der Fernentriegelung verzichtet und lediglich die Möglichkeit der Entriegelung durch unmittelbare äussere Einwirkung auf die Schlüsselbüchse vorgesehen werden.

[0031] Auch wenn vorgesehen ist, eine Entriegelung des Deckels durch unmittelbare äussere Einwirkung auf denselben zu ermöglichen, so sind neben dem beschriebenen magnetischen auch andere Wege möglich. Entscheidend ist stets, dass der Deckel, der im Fall eines Alarms durch Befugte leicht und schnell entriegelbar sein muss, im übrigen weder ohne weiteres, also ohne Einsatz spezieller Werkzeuge geöffnet werden kann noch so manipuliert werden kann, dass er auch mit den vorgesehenen Werkzeugen nicht oder nicht sofort zu öffnen ist. Dies kann auch erreicht werden, indem eine Entriegelung mit mechanischen, z. B. pneumatischen Werkzeugen ermöglicht wird. Sie kann etwa eine grosse mechanische Kraft erfordern, die ohne ein Spezialwerkzeug nicht aufgebracht werden kann. Die beschriebene Methode, bei welcher ein starker Permanentmagnet als Spezialwerkzeug zur Entriegelung eingesetzt wird, hat den besonderen Vorteil, dass sie keinerlei Oeffnungen am Gehäuse der Schlüsselbüchse erfordert und insbesondere die Geschlossenheit der Front in keiner Weise beeinträchtigt zu werden braucht.

[0032] Auch vom zuletzt beschriebenen weiteren Aspekt der Erfindung kann unabhängig von den vorgängig geschilderten Gebrauch gemacht werden. Ein erfindungsgemäss gesicherter Deckel bietet auch bei im übrigen konventionell ausgebildeten Schlüsselbüchsen einen wirksamen Vandalenschutz. Mit einer Schlüsselbüchse, bei welcher von allen Aspekten der Erfindung Gebrauch gemacht wird, wird eine umfassende Verbesserung der Sicherheit erzielt.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Aussenschicht
2	Erhebung
3	Weichschicht
4	Metallschicht
5	Seitenwand
6	Rückwand
7	Schlüsselrohr
8	Rosette
9	Verschlussdeckel
10	Verschlussplatte
11	Schürze
12	Einsatz
13	Halterung

14	Schliesszylinder	
15	Büchenschlüssel	
16	Gebäudeschlüssel	
17	Haltering	
18a,b,c	Sektoren des Halterings 17	5
19	Aussenteil des Sektors 18a,b,c	
20	Schale des Sektors 18a,b,c	
21	Innenteil des Sektors 18a,b,c	
22	Ausnehmung im Innenteil 21	
23	Verschlussriegel	10
24a,b,c	Anschlagbolzen	
25a,b,c	Verriegelungsnocken	
26	Bohrung im Innenteil 21	
27	Kappe	
28	Hülse	15
29	Stift	
30	Spiralfeder	
31	Schlitz im Verriegelungsnocken 25a	
32	Kurvenscheibe	
33	Angriffsfläche	20
34	Entsicherungsanschlag	
35	Deckel	
36	Bolzen	
37	Schenkelfeder	
38	Verriegelungseinrichtung	25
39	Verriegelungsstift	
40	Druckfeder	
41	Ausnehmung im Deckel 35	
42	Elektromagnet	
43	Leitung	30
44	Permanentmagnet	

Patentansprüche

1. Durchbruchssicheres Wandelement mit an der Aussenseite einer durchgehenden Aussenschicht (1) aus Metall, insbesondere Stahl, einem unmittelbar auf die Aussenschicht (1) folgenden Einsatz aus einem bei Zimmertemperatur festen, mindestens teilweise organischen Weichmaterial mit einem Schmelzpunkt von höchstens 300°C, welcher sich im wesentlichen über die gesamte Fläche des Wandelements erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche der Aussenschicht (1) durchgehend uneben ist.
2. Wandelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unebenheiten der Innenfläche der Aussenschicht (1) eine Größenordnung von einigen Zentimetern, insbesondere ca. 2 cm aufweisen.
3. Wandelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz als zur Aussenseite mindestens annähernd parallele durchgehende Weichschicht (3) ausgebildet ist.

4. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche der Aussenschicht (1) Erhebungen (2) oder Rippen aufweist.
5. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** gegen die Innenseite auf den Einsatz mindestens eine Metallschicht (4) folgt.
6. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schmelzpunkt des Weichmaterials zwischen 80°C und 250°C liegt.
7. Wandelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Weichmaterial ein thermoplastischer Kunststoff ist.
8. Wandelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der thermoplastische Kunststoff ein Polyamid oder ein Polyoxymethylen ist.
9. Verschluss für einen einbruchssicheren Raum oder Behälter, mit einem beweglichen, in einer Schliessstellung, in welcher es in einer von einem Rahmen umgebene Öffnung eingesetzt ist, verriegelbaren Verschlussenteil (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussenteil (9) ein Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst sowie mindestens einen in einer Öffnung oder Ausnehmung des Wandelements eingesetzten drehbaren Schliesszylinder (14), dessen innerer Endbereich mit mindestens einem Verschlussriegel (23) verbunden ist, der durch Drehung des Schliesszylinders (14) zwischen einer Verriegelungsstellung, in der er hinter einen Anschlag am Rahmen greift und einer Entriegelungsstellung, in der er vom Anschlag frei ist, verstellbar ist.
10. Verschluss nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussenteil (9) eine Sicherungseinrichtung umfasst, welche ohne Einwirkung in der Verriegelungsstellung eine Verstellung des Verschlussriegels (23) in die Entriegelungsstellung blockieren würde sowie ein gleichfalls mit dem inneren Endbereich des Schliesszylinders (14) verbundenes Entsicherungselement, das mindestens bei Verstellung des Verschlussriegels (23) in die Entriegelungsstellung derart auf die Sicherungseinrichtung einwirkt, dass die Blockierung des Verschlussriegels (23) durch dieselbe aufgehoben wird.
11. Verschluss nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussriegel (23) und das Entsicherungselement unmittelbar aufeinanderfolgend mit dem Schliesszylinder (14) verbunden

sind.

12. Verschluss nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungseinrichtung ein Blockierelement umfasst, welches mindestens ohne Einwirkung in der Verriegelungsstellung vorgespannt in einer Eingriffsposition gehalten wird, in der es einen Verstellung des Verschlussriegels (23) gegen die Entriegelungsstellung begrenzenden Anschlag bildet und das Entsicherungselement mindestens bei Verstellung des Verschlussriegels (23) in die Entriegelungsstellung das Blockierelement gegen die Vorspannung von der Eingriffsposition fernhält, so dass dieses die Verstellung nicht behindert.

13. Verschluss nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement am Rahmen befestigt ist und das Entsicherungselement eine bewegliche Angriffsfläche (33) aufweist, von jeweils ein Teil mit einem Entsicherungsanschlag (34) am Blockierelement eingreift.

14. Verschluss nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionen des jeweils mit dem Blockierelement eingreifenden Teils der Angriffsfläche (33) in der Verriegelungsstellung und in der Entriegelungsstellung verschieden sind, derart, dass das Blockierelement in der ersteren in der Eingriffsposition ist.

15. Verschluss nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement als Stift (29) ausgebildet ist und die Vorspannung durch eine auf den Stift (29) einwirkende Feder hergestellt ist.

16. Verschluss nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (29) in einer zum Schliesszylinder (14) mindestens annähernd parallelen Hülse (28) angeordnet ist, welche lediglich eine die Einwirkung des Entsicherungselements auf den Stift (29) zulassende seitliche Öffnung aufweist.

17. Schlüsselbüchse mit einem Gehäuse, das einen über eine Öffnung zugänglichen Innenraum zur Aufnahme eines Gegenstandes, insbesondere eines Gebäudeschlüssels (16) umgibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Verschluss nach einem der Ansprüche 9 bis 16 zum Verschliessen der Öffnung aufweist.

18. Schlüsselbüchse nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (12) des Verschlusssteils (9) den Schliesszylinder (14) ringartig umgibt.

19. Schlüsselbüchse nach Anspruch 17 oder 18, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Verschlussriegel (23) am inneren Ende des Schliesszylinders (14) befestigt und im wesentlichen scheibenförmig ausgebildet ist mit mehreren über seinen Umfang verteilten Verriegelungsnocken (25a, 25b, 25c), welche in der Schliessstellung mit mehreren im Rahmen verankerten, gegen den Schliesszylinder (14) vorstehenden Anschlagbolzen (24a, 24b, 24c) zusammenwirken, die den Anschlag bilden.

20. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schliesszylinder (14) eine von der Aussenseite des Gehäuses zugängliche Schlüsselöffnung zur Einführung eines Büchsen Schlüssels (15) aufweist und ein Deckel (35) vorgesehen ist, der in einer Schliessstellung mindestens die Schlüsselöffnung des Schliesszylinders (14) abdeckt sowie eine Verriegelungsvorrichtung (38), durch welche der Deckel (35) in der Schliessstellung derart verriegelbar ist, dass eine Entriegelung desselben durch direkte äussere Einwirkung höchstens mittels eines Werkzeugs möglich ist.

21. Schlüsselbüchse nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (38) ein bewegliches Verriegelungsteil umfasst, welches in einer Verriegelungsstellung den Deckel (35) durch Eingriff in eine Ausnehmung (41) an seiner Innenseite in der Schliessstellung verriegelt.

22. Schlüsselbüchse nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsteil mit einer elastischen Kraft beaufschlagt ist, welche es in der Verriegelungsstellung festhält.

23. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung durch ein Fernsignal lösbar ist.

24. Schlüsselbüchse nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Schlüsselbüchse eine Leitung (43) anschliesst, über welche das Fernsignal elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch an die Verriegelungsvorrichtung (38) übertragbar ist.

25. Schlüsselbüchse nach Anspruch 20 und Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (38) einen Elektromagneten (42) umfasst, mittels dessen das Verriegelungsteil durch ein elektrisches Fernsignal aus der Verriegelungsstellung bewegbar ist.

26. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 20 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Entriegelung durch direkte äussere Einwirkung eines magnetischen Werkzeugs möglich ist.

27. Schlüsselbüchse nach den Ansprüchen 21 und 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (38) einen mit dem Verriegelungsteil in Wirkverbindung stehenden Permanentmagneten (44) umfasst, auf welchen von ausserhalb der Schlüsselbüchse mittels des magnetischen Werkzeugs derart eingewirkt werden kann, dass das Verriegelungsteil aus der Verriegelungsstellung bewegt wird. 5
- 10
28. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 21 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsteil als im wesentlichen senkrecht zum Deckel verschiebbarer Verriegelungsstift (39) ausgebildet ist. 15
29. Schlüsselbüchse nach den Ansprüchen 25 und 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromagnet (42) direkt auf einen Teil des Verriegelungsstiftes (39) einwirkt. 20
30. Schlüsselbüchse nach Anspruch 27 und Anspruch 28 oder 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Permanentmagnet (44) im Bereich des gegen den Deckel (35) weisenden Endes des Verriegelungsstiftes (39) befestigt ist. 25
31. Schlüsselbüchse nach einem der Ansprüche 21 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (35) um eine Schwenkachse aus der Schliessstellung schwenkbar an der Schlüsselbüchse befestigt ist und in der Schliessstellung mit einer Kraft beaufschlagt ist, welche geeignet ist, ihn bei Entriegelung aus der Schliessstellung zu schwenken. 30
- 35

40

45

50

55

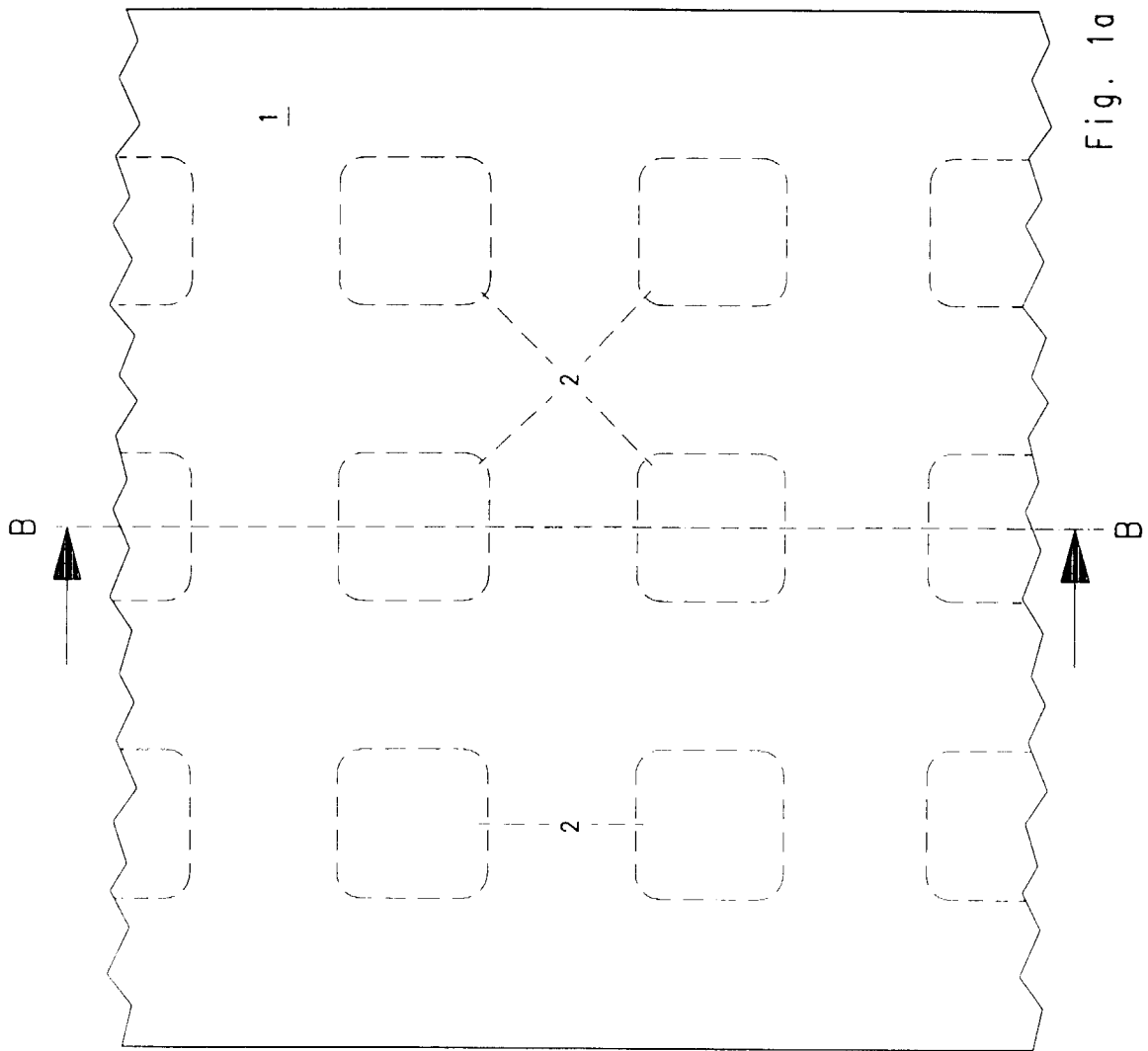


Fig. 1a

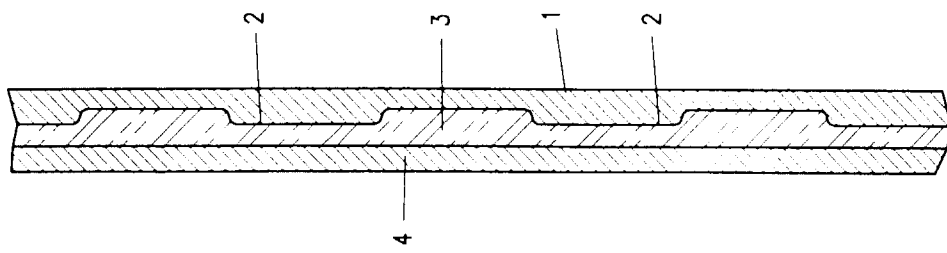


Fig. 1b

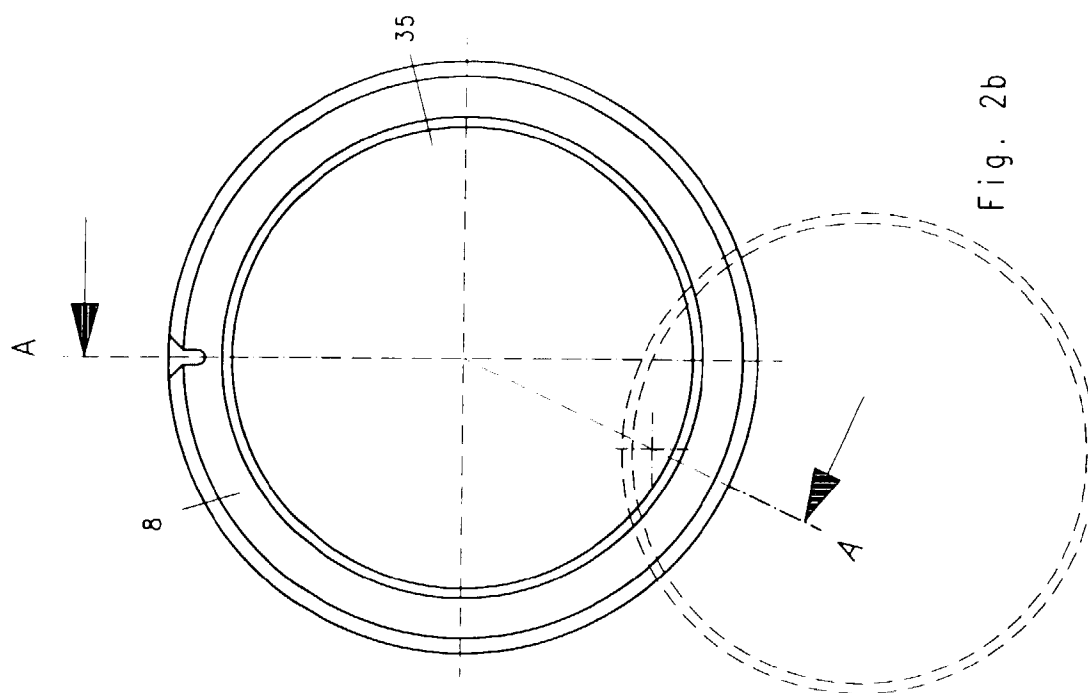


Fig. 2b

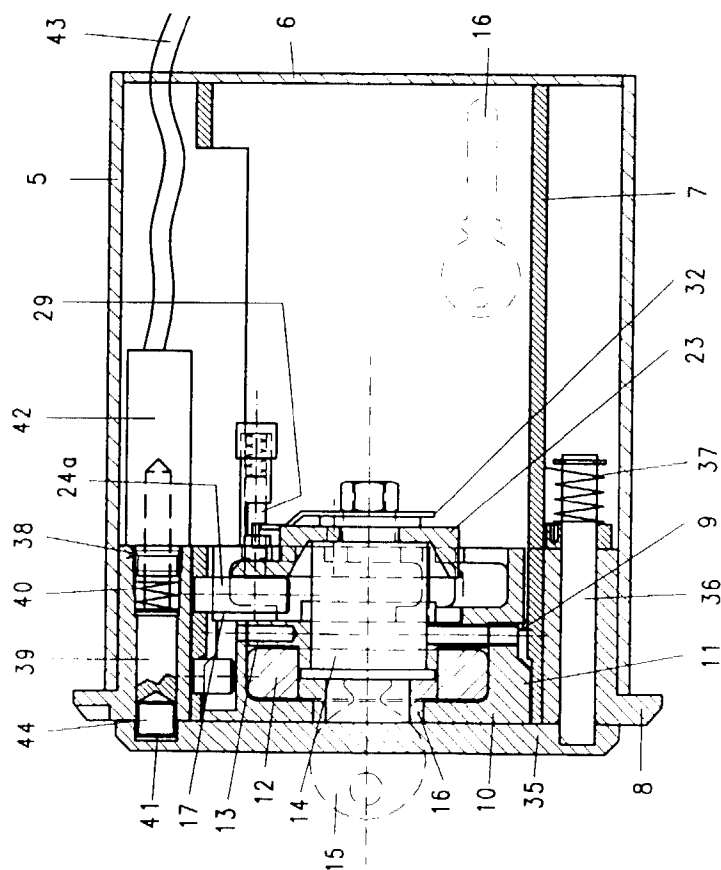


Fig. 2a

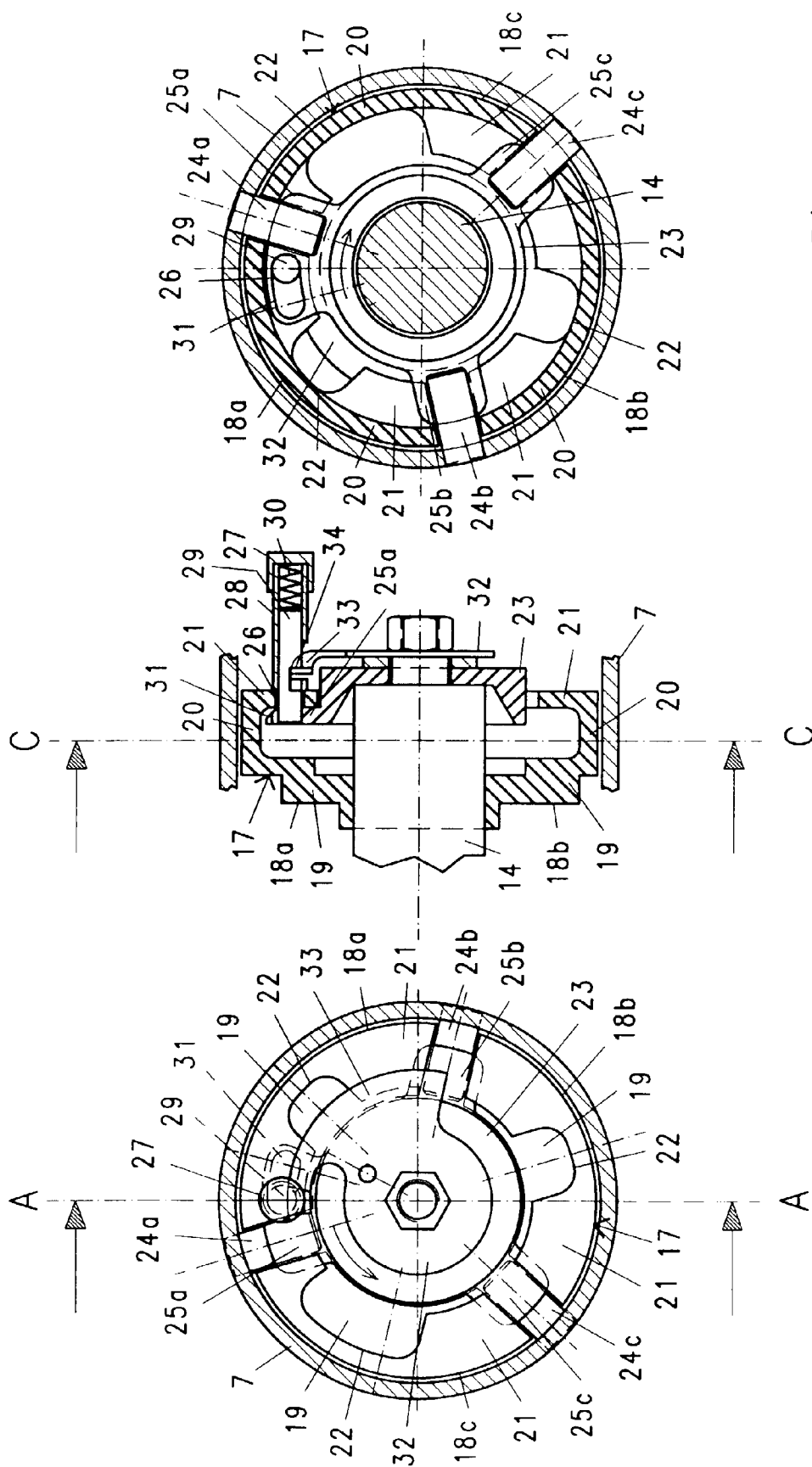


Fig. 3c

Fig. 3a

Fig. 3b

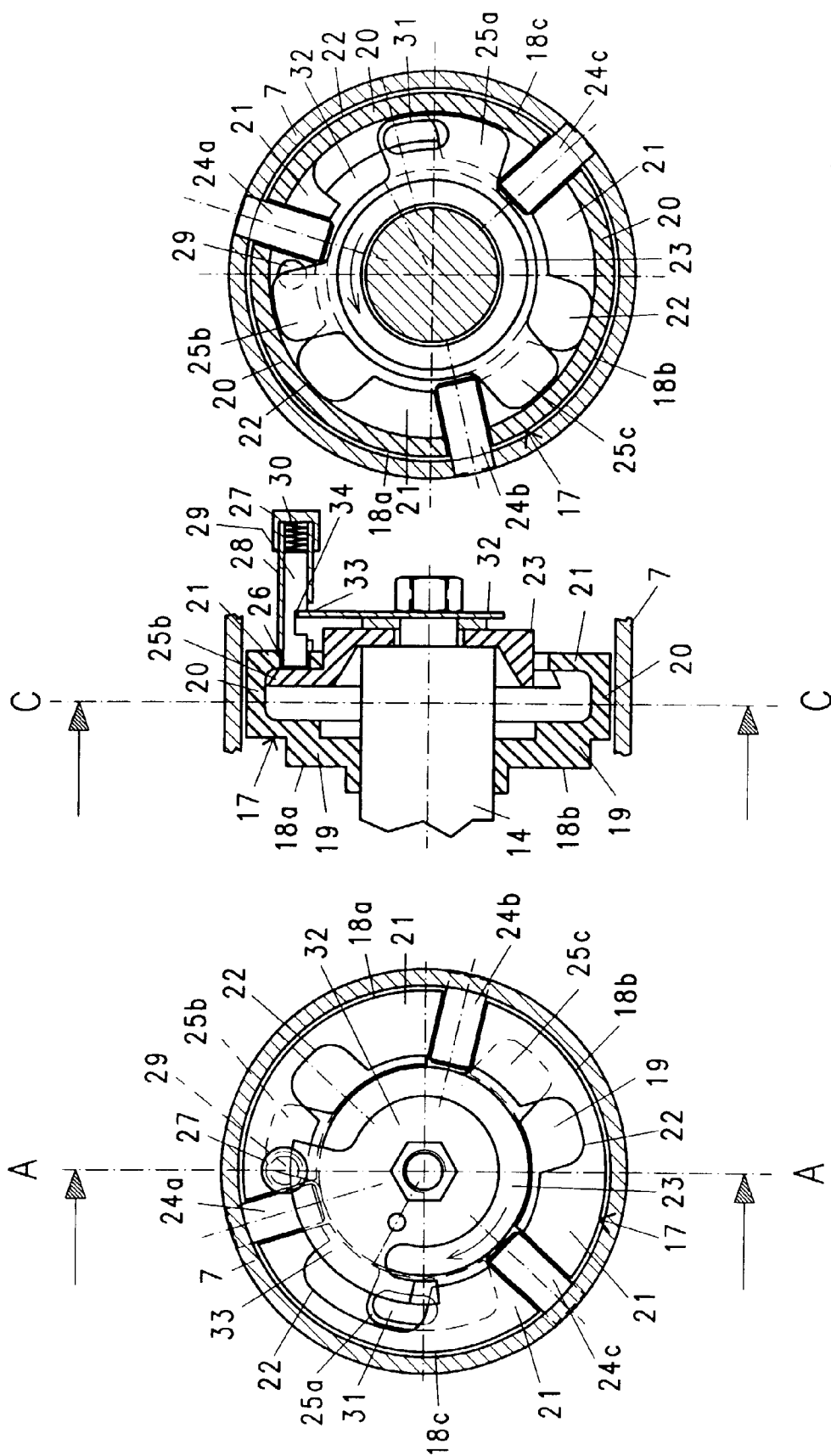


Fig. 4c

Fig. 4a

Fig. 4b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 1038

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 32 41 526 C (WAHL) 22. Dezember 1983 * Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 48; Abbildungen * -----	1	E05G1/024 E05B19/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05G E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. Januar 1999	Prüfer Van Kessel, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 98 81 1038

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3241526 C	22-12-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

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