

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 394 348 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(51) Int Cl.7: E05G 7/00

(21) Anmeldenummer: 02019573.1

(22) Anmeldetag: 02.09.2002

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

(72) Erfinder: **Schlierenzauer, Karl**  
9010 St. Gallen (CH)

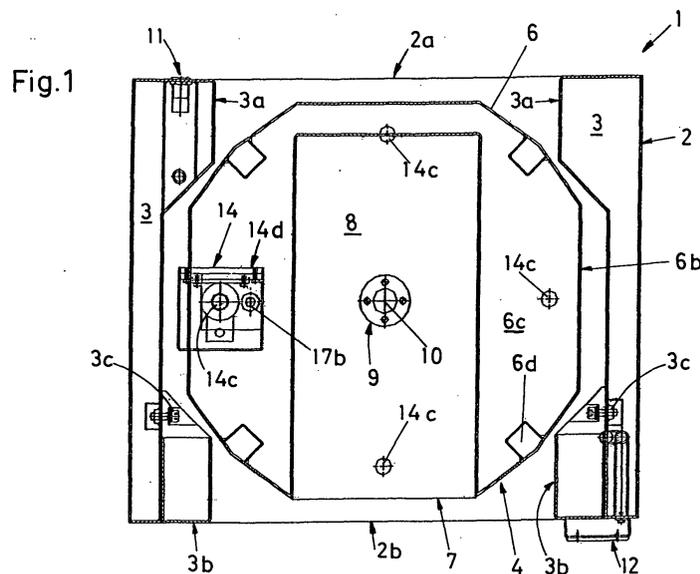
(74) Vertreter: **Stocker, Kurt**  
**Büchel, von Révy & Partner,**  
**Zedernpark,**  
**Bronschhoferstrasse 31**  
**9500 Wil (CH)**

(71) Anmelder: **Schlierenzauer, Karl**  
9010 St. Gallen (CH)

#### (54) Drehschleuse für Tresoranlage

(57) Eine Drehschleuse (1) zum Verschieben von Gegenständen zwischen einem im wesentlichen frei zugänglichen Bereich und einem Raum mit einem hohen Sicherheitsbedarf, insbesondere einer Bank, umfasst ein Gehäuse (2), das zwei Wandbereiche (3) sowie eine erste und eine zweite Gehäuseöffnung (2a, 2b) umfasst, und einen im Gehäuse (2) drehbar angeordneten Drehkörper (4), der zwischen einer unteren und einer oberen Abschlussfläche (5a, 5b) in einem ersten Umfangsbereich eine Wand (6) und in einem zweiten Umfangsbereich eine Schleusenöffnung (7) zum Innenraum (8) des Drehkörpers (4) aufweist. Der Drehkörper (4) ist im Gehäuse (2) drehbar gelagert. Die Schleusenöffnung (7) fluchtet in einer ersten Drehposition des Drehkörpers (4) zumindest teilweise mit der ersten Gehäuseöffnung (2a) und in einer zweiten Drehposition zumindest teilweise

mit der zweiten Gehäuseöffnung (2b). In einer verschlossenen Drehposition ist die Schleusenöffnung (7) vollständig von einem Wandbereich des Gehäuses (2) abgedeckt, so dass der Innenraum (8) des Drehkörpers (4) vollständig verschlossen ist. Eine Verriegelungsvorrichtung (14) macht den Drehkörper (4) in der mindestens einen verschlossenen Drehposition am Gehäuse (2) verriegelbar und eine Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung (20, 21) schränkt das Weiterdrehen aus der mindestens einen verschlossenen Drehposition auf eine Drehrichtung ein. Auch wenn nur im frei zugänglichen Bereich eine Benützungsperson anwesend ist, kann ein Übergabevorgang begonnen werden, der erst später von einer Person auf der sicheren Seite abgeschlossen wird. Die Schleuse (1) ist einfach aufgebaut und gewährleistet ein einfaches und sicheres Verfahren zum Verschieben von Gegenständen.



EP 1 394 348 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf Drehschleusen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Um Gegenstände zwischen einem im wesentlichen frei zugänglichen Bereich und einem Raum mit einem hohen Sicherheitsbedarf, insbesondere einer Bank, verschieben zu können, werden Schleusen verwendet, die eine Beschränkung auf erwünschte Verschiebungen ermöglichen.

**[0003]** Aus der US 4 299 175 ist eine Drehschleuse bekannt, bei der ein Drehkörper in einem Gehäuse um eine vertikale Drehachse drehbar angeordnet ist. Der Drehkörper umfasst zwischen einem Boden und einem oberen Abschlussring eine in der Schnittdarstellung teilingförmige Wand, wobei der Innenraum des Drehkörpers durch die vom Bereich ohne Wand gebildete Öffnung zugänglich ist. Ein Teilbereich der Wand wird von einem schussicheren Glas gebildet. Diese Drehschleuse wird beispielsweise in einem Postbüro eingesetzt und erlaubt es der Bedienungsperson auf der sicheren Seite der Schleuse, zu sehen, was von der öffentlich zugänglichen Seite her in die Drehschleuse gelegt wird. Wenn der Gegenstand in der Schleuse unverdächtig ist, dreht die Bedienungsperson die Schleuse mit einem auf der sicheren Seite angeordneten Betätigungselement soweit, dass die Öffnung von der sicheren Seite her zugänglich ist. Diese Drehschleuse kann nur in Anwesenheit einer Bedienungsperson benützt werden.

**[0004]** Aus der DE 39 42 884 ist eine Drehschleuse mit horizontaler Achse bekannt, bei der im Drehkörper eine feststehende Mulde angeordnet ist. Die Betätigung der Schleuse erfolgt über einen Hebel auf der sicheren Seite. Damit die Person auf der sicheren Seite mit der Person auf der öffentlich zugänglichen Seite sprechen kann, ist eine Gegensprechanlage vorgesehen. Auch diese Drehschleuse kann nur in Anwesenheit einer Bedienungsperson benützt werden.

**[0005]** Für Geldtransportfirmen ist es eine unerwünschte Einschränkung, wenn sie Geldlieferungen und Geldübernahmen nur während der Öffnungszeiten von Banken oder anderen Kunden durchführen können. Sie möchten zu beliebigen Zeiten Transportbehälter bzw. Geldkoffer zustellen und abholen können. Die aus dem Stande der Technik bekannten Schleusen sind nur im bedienten Zustand einsetzbar. Lösungen im Sinne eines Nachttresors sind nicht geeignet zum Einwerfen von Geldkoffern. Zudem wäre es nicht möglich etwas von der Bank abzuholen bzw. aus dem Nachttresor zu entnehmen.

**[0006]** Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Schleuse zu finden, die zwischen einem im wesentlichen frei zugänglichen Bereich und einem Raum mit einem hohen Sicherheitsbedarf in beide Richtungen Gegenstände bewegbar macht, auch wenn nur im frei zugänglichen Bereich eine Benützungsperson anwesend ist. Die Schleuse soll einfach aufgebaut sein. und

eine Beschränkung auf erwünschte Verschiebungen gewährleisten. Zudem soll unter Benützung der Schleuse ein einfaches und sicheres Verfahren zum Verschieben von Gegenständen gefunden werden.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 10 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben alternative bzw. bevorzugte Ausführungsformen.

**[0008]** Eine erfindungsgemäße Schleuse umfasst ein Gehäuse und einen im Gehäuse drehbar gelagerten Drehkörper. Am Gehäuse ist auf einer ersten Seite eine erste und auf einer zweiten Seite eine zweite Gehäuseöffnung ausgebildet. Der Drehkörper umfasst eine untere und eine obere Abschlussfläche und eine die Abschlussflächen verbindende Wand, wobei in einem Umfangsbereich des Drehkörpers eine Schleusenöffnung zu einem Innenraum des Drehkörpers ausgebildet ist. In einer ersten Drehposition des Drehkörpers fluchtet die Schleusenöffnung zumindest teilweise mit der ersten Gehäuseöffnung und in einer zweiten Drehposition mit der zweiten Gehäuseöffnung.

**[0009]** In einem ersten erfinderischen Schritt wurde erkannt, dass eine Schleuse, die von beiden Seiten unabhängig von der Anwesenheit einer berechtigten Person auf der anderen Seite für eine Übergabe eines Gegenstandes eingesetzt werden soll, nebst der ersten und der zweiten Drehposition zumindest eine verschlossene Drehposition des Drehkörpers umfassen muss. In der verschlossenen Drehposition ist die Schleusenöffnung vollständig von einem Wandbereich des Gehäuses abgedeckt. Ein Gegenstand kann nun durch eine erste Person von einer ersten Seite her in den Drehkörper gelegt und der Drehkörper in die verschlossene Drehposition gedreht werden. Der Drehkörper wird in der verschlossenen Drehposition von einer Verriegelungsvorrichtung verriegelt, so dass der Gegenstand nicht entnommen werden kann.

**[0010]** In einem zweiten erfinderischen Schritt wurde erkannt, dass der Übergabevorgang ohne Kontrollverlust von der zweiten Person auf einer zweiten Seite der Schleuse später abgeschlossen werden kann, wenn eine Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung das Weiterdrehen aus der verschlossenen Drehposition auf eine, gegebenenfalls einstellbare, Drehrichtung einschränkt. Nach dem Entriegeln des Drehkörpers in der verschlossenen Lage wird von der Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung gewährleistet, dass die Schleusenöffnung nur gegen die zweite Seite hin gedreht werden kann. Eine Drehung zurück zur ersten Seite kann verhindert werden. Dadurch kann gewährleistet werden, dass jeder begonnene Übergabevorgang abgeschlossen werden muss, bevor ein neuer Übergabevorgang mit der verschlossenen Drehposition als sicherer Warteposition durchgeführt wird.

**[0011]** Bei Lösungen mit lediglich einer verschlossenen Drehposition muss die Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung die zugelassene Drehrichtung für das Weiterdrehen aus der verschlossenen Drehposition wechseln

können. Wenn der Drehkörper von der ersten Seite her in die verschlossene Drehposition gelangt ist, so muss das Weiterdrehen auf die zweite Seite hin eingeschränkt sein. Wenn er von der zweiten Seite her in die verschlossene Position gelangt ist, so darf er aus der verschlossenen Position nur gegen die erste Seite gedreht werden können. Dies ist beispielsweise mit einer Rätchenvorrichtung möglich, welche die freie Drehrichtung jeweils beim Erreichen der ersten bzw. zweiten Drehposition ändert. Dazu wird etwa zumindest ein Rätchenelement und mindestens eine Einrasteinrichtung vorgesehen, wovon ein Teil am Drehkörper und ein Teil am Gehäuse ausgebildet ist. Falls beim Drehen von der verschlossenen Drehposition zur ersten bzw. zweiten Drehposition nicht nur das Rückdrehen über die verschlossene Drehposition hinaus verhindert werden soll, so können im gesamten Drehbereich Einrastmöglichkeiten vorgesehen werden. Für das Umschalten der Drehrichtung wird im Bereich der ersten und zweiten Drehposition eine Rätchenumschaltungs-Einrichtung angeordnet. Es wäre auch möglich mindestens zwei Rätchenelemente vorzusehen, die in unterschiedliche Richtungen einrasten. Die Drehrichtungsumschaltung würde durch das Auslenken jeweils eines Rätchenelementes oder gegebenenfalls einer Einrastmöglichkeit erzielt. Beim Einrasten beider Rätchenelemente würde eine Verriegelung erzielt, so dass diese Anordnung gleichzeitig als Verriegelungsvorrichtung einsetzbar ist.

**[0012]** Wenn zwei verschlossene Drehpositionen so angeordnet sind, dass beim Drehen des Drehkörpers in eine Richtung die erste, eine verschlossene, die zweite, eine verschlossene und wieder die erste Drehposition erreicht wird, so kann auf eine Drehrichtungsumschaltung verzichtet werden. Die Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung kann auf eine Vorrichtung beschränkt werden, welche die Drehrichtung bei allen Drehpositionen permanent auf die gleiche Drehrichtung einschränkt. Dazu werden bei Rätchenvorrichtungen beispielsweise zumindest ein Rätchenelement und mindestens vier Einrasteinrichtungen vorgesehen. Es versteht sich von selbst, dass verschiedene Freilaufeinrichtungen, wie sie etwa von Fahrradtriebsnaben bekannt sind, oder auch Klemmrollen-Freiläufe einsetzbar sind. Solche Freilaufeinrichtungen verhindern ein Rückdrehen in jeder beliebigen Drehposition.

**[0013]** Die Verriegelungsvorrichtung macht den Drehkörper zumindest in den verschlossenen Drehpositionen, gegebenenfalls aber in allen vier Drehpositionen verriegelbar. Zum Freigeben einer Drehbewegung wird die Verriegelungsvorrichtung beispielsweise einen Verriegelungsbolzen aus einer Ausnehmung herausziehen.

**[0014]** Eine Entriegelung soll nur von berechtigten Personen und nur im Rahmen eines zulässigen Vorganges erzielt werden können. Bei Lösungen mit zwei verschlossenen Drehpositionen ist eine dieser verschlossenen Drehpositionen die Vorbereitungs-lage für die erste Drehposition und die andere die Vorbereitungs-lage

für die zweite Drehposition. Wenn nun die erste Drehposition von der im wesentlichen frei zugänglichen ersten Gehäuseöffnung, bzw. von aussen, her zugänglich ist, so darf von aussen nur die ihr zugeordnete verschlossene Drehposition entriegelt werden können. Wenn der Drehkörper nicht vorbereitet ist für eine Benützung von aussen, bzw. wenn er nicht auf der richtigen verschlossenen Drehposition ist, so kann von aussen mit dem Drehkörper nichts gemacht werden. Wenn der Drehkörper auf der richtigen Drehposition ist, so kann eine berechnigte Person mit einem Schlüssel, einem Code oder einer anderen Berechnigungskontrolle eine Entriegelung des Drehkörpers erzielen. Der entriegelte Drehkörper kann anschliessend in die erste Drehposition gebracht werden, in welcher der Innenraum des Drehkörpers durch die erste Gehäuseöffnung, bzw. von aussen, zugänglich ist. Gegebenenfalls wird der Drehkörper auch in der ersten Drehposition verriegelt, wobei dann für das Weiterdrehen eine einfache Entriegelung möglich sein muss. Nach einer Entnahme eines Gegenstandes oder nach dem Einlegen eines Gegenstandes wird der Drehkörper in die nächste verschlossene Drehposition gebracht und verriegelt, welche die Vorbereitungs-lage für einen Zugang zum Innenraum des Drehkörpers durch die zweite Gehäuseöffnung, bzw. von innen, bildet. Auch bei der zweiten Gehäuseöffnung bzw. innen kann eine Berechnigungskontrolle verlangt werden, um eine Entriegelung des Drehkörpers und das Drehen des Drehkörpers zu ermöglichen. Es versteht sich von selbst, dass die Bedienung von innen mehr Möglichkeiten zulässt als von aussen. Wenn beispielsweise die Benützung von aussen nicht erfolgt ist, so kann etwa von innen auch die Vorbereitungs-lage für die Benützung von aussen entriegelt werden, um den Drehkörper über die erste Drehposition und die nächste verschlossene Drehposition wieder in die zweite Drehposition zu bewegen.

**[0015]** Der Drehkörper wird beispielsweise manuell gedreht. Dazu muss er von beiden Seiten her also im Bereich der ersten und zweiten Gehäuseöffnung so zugänglich sein, dass er von Hand gedreht werden kann. Um das Drehen zu erleichtern werden am Drehkörper etwa Griffmöglichkeiten vorgesehen. Es versteht sich von selbst, dass auch Ausführungsformen möglich sind, bei denen die Drehung durch einen Antrieb erzielt wird.

**[0016]** Die Drehschleuse kann in einer einfach aufgebauten Ausführungsform, in der beispielsweise nur die beiden verschlossenen Drehpositionen verriegelt sind, ohne Steuerung betrieben werden. Die Entriegelung der beiden verschlossenen Drehpositionen erfolgt dann etwa mit Schlüsseln, wobei der Verriegelungsbolzen vorzugsweise gegen die Verriegelungs-lage vorgespannt ist, so dass er beim Erreichen einer verschlossenen Drehposition ohne aktive Betätigung in die Verriegelungs-lage gelangt. Von aussen wird lediglich eine Entriegelung der zugeordneten Vorbereitungs-lage ermöglicht. Die Schleuse ist einfach aufgebaut und gewährleistet eine Beschränkung auf erwünschte Verschiebun-

gen.

**[0017]** Bei erhöhtem Kontrollbedarf wird eine Steuerung verwendet, welche die Verriegelungsvorrichtung steuert, mit mindestens einer Berechtigungs-Kontrollvorrichtung verbunden ist und gegebenenfalls ein Protokoll über die durchgeführten Bewegungen und insbesondere Benutzer führt. Die Drehpositionen werden beispielsweise über Positionsgeber von der Steuerung erfassbar gemacht. Um erfassen zu können, dass der Drehkörper ausgehend von einer Drehposition in Bewegung gesetzt wurde, können die Signale der Positionsgeber verwendet werden. Gegebenenfalls wird zur Drehbewegungs-Erfassung aber mit einem Rättschenelement eine Auslenkung des Rättschenelementes detektiert. Nach einer erfassten Anfangsbewegung kann beispielsweise ein Verriegelungsbolzen so in Position bzw. Vorspannung gebracht werden, dass er beim Erreichen einer nächsten Drehposition in einer entsprechenden Ausnehmung einrastet und jegliche weitere Drehbewegung verhindert. Die Steuerung umfasst vorzugsweise auch mindestens eine Zeitschaltung. Beispielsweise wird für den Befüll- oder Entleer-Vorgang von der frei zugänglichen Seite her, ein Zeitfenster vorgesehen, innerhalb dessen der Vorgang abgeschlossen sein sollte. Wenn der Drehkörper nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit wieder in einer verschlossenen Drehposition ist, so wird ein Warnsignal abgegeben. Ein äusserst kurzes Zeitintervall ist etwa vorgesehen zwischen dem Erfassen des Drehbeginns und dem Vorspannen des Verriegelungsbolzens. Bei der Verwendung eines Drehantriebes ist die Steuerung auch mit dem Drehantrieb verbunden.

**[0018]** Die Steuerung kann auch mit einer Warn- bzw. Alarmanlage verbunden sein. Um den Betrieb der Alarmanlage unabhängig von der Steuerung zu gewährleisten, ist diese aber vorzugsweise von der Steuerung getrennt und umfasst zumindest einen, insbesondere aber zwei, eigene Positionsgeber. Die Positionsgeber der Alarmanlage sind so angeordnet und in die Schaltung der Alarmanlage einbezogen, dass die Alarmanlage eingeschaltet ist, wenn der Drehkörper in den verschlossenen Drehlagen ist. In allen anderen Positionen, also während des Befüllens oder Entleerens ist die Alarmanlage ausgeschaltet, um Fehlalarme zu verhindern. Zum Auslösen eines Alarmes wird beispielsweise das Signal eines Erschütterungssensors verwendet.

**[0019]** Die Wandbereiche des Drehkörpers und des Gehäuses sind massiv ausgebildet - beispielsweise mit zwei Metallblechen und dazwischen einer Betonfüllung - so dass eine Panzerung erzielt wird, wie sie bei Panzerschränken üblich ist. Die Panzerung und die Tatsache, dass der Drehkörper nicht aus dem Gehäuse gestossen werden kann, gewährleisten eine hohe Sicherheit.

**[0020]** Die Zeichnungen erläutern die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt

Fig. 1 bis 4 je einen Querschnitt durch das Gehäuse und den Drehkörper in verschiedenen Drehpositionen,  
 Fig. 5 einen vertikalen Schnitt durch die Schleuse,  
 Fig. 6 eine schematische Darstellung der Schleuse von der sicheren Seite her,  
 Fig. 7 einen vertikalen Schnitt durch eine Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung,  
 Fig. 8 eine Draufsicht auf eine Halterung mit einem Rättschenelement,  
 Fig. 9 einen Schnitt durch eine Positionserfassungsvorrichtung,  
 Fig. 10 eine Draufsicht auf eine Schleuse, die an eine Wandöffnung angebaut ist,  
 Fig. 11 eine Aussenansicht der Schleuse gemäss Fig. 10,  
 Fig. 12 eine Innenansicht der Schleuse gemäss Fig. 10 und  
 Fig. 13 einen Schnitt durch die Wand mit einer Schleuse gemäss Fig. 10.

**[0021]** Fig. 1 zeigt eine Drehschleuse 1 mit einem Gehäuse 2, das zwei Wandbereiche 3 sowie eine erste und eine zweite Gehäuseöffnung 2a, 2b umfasst. Im Gehäuse 2 ist ein Drehkörper 4 drehbar angeordnet, der zwischen einer unteren und einer oberen Abschlussfläche 5a, 5b (vgl. Fig. 5) eine aus drei Teilbereichen bestehende Wand 6 aufweist. Die Wand 6 bildet einen ersten Umfangsbereich des Drehkörpers 4. In einem zweiten Umfangsbereich macht eine Schleusenöffnung 7 einen Innenraum 8 des Drehkörpers 4 zugänglich. Der Drehkörper 4 ist über zwei Drehlager 9 am Gehäuse 2 gelagert, wobei eine Drehachse 9 zentral durch den Drehkörper führt. Die Wand 6 erstreckt über einen Winkelbereich von zumindest 120°, insbesondere aber von zumindest 270°. Im verbleibenden Winkelbereich ist die Schleusenöffnung 7 ausgebildet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Innenraum 8 von einer im Schnitt rechteckigen Innenberandung 6a der Wand 6 beschränkt, wobei seine Grösse so gewählt ist, dass zumindest ein gängiger Geldtransportkoffer aufgenommen werden kann. Eine Aussenberandung 6b der Wand 6 ist an einen Kreiszyylinder angenähert, aus mehreren ebenen Teilflächen aufgebaut. Die Innen- und Aussenberandung 6a, 6b wird beispielsweise je von einem Metallblech gebildet. Zwischen der Innen- und Aussenberandung ist ein ausgehärteter Füllstoff 6c, beispielsweise Zement oder Beton eingefüllt. Um den Drehkörper 4 manuell in Drehung versetzen zu können, sind Greiffeinrichtungen 6d, insbesondere in der Form von Ausnehmungen, bzw. nach innen führenden u-Profilen, vorgesehen.

**[0022]** Das vollständig zusammengestellte Gehäuse 2 umschliesst den Drehkörper 4 soweit, dass er nicht aus dem Gehäuse 2 entnommen werden kann. Dazu weisen die beiden Wandbereiche 3 bei der ersten Gehäuseöffnung 2a gegeneinander vorstehende erste

Eckbereiche 3a auf. Zum Einsetzen des Drehkörpers 4 sind gegeneinander vorstehende zweite Eckbereiche 3b bei der zweiten Gehäuseöffnung 2b mittels Schraubverbindungen 3c an den entsprechenden Wandbereichen 3 befestigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der ersten Gehäuseöffnung 2a ein Schlosszylinder 11 zur Aufnahme eines Schlüssels und der zweiten Gehäuseöffnung 2b ein Tastenfeld 12 zur Eingabe eines Codes zugeordnet. Der Schlosszylinder 11 und das Tastenfeld 12 sind über Verbindungskanäle 11a bzw. 12a (Fig. 5) mit einem Aufnahmebereich 13 für eine Steuerung 16 verbunden. Es versteht sich von selbst, dass anstelle des Schlosszylinders 11 und des Tastenfeldes 12 auch andere Berechtigungsüberwachungen, beispielsweise induktive oder biometrische Systeme, vorgesehen werden können.

**[0023]** Um den Drehkörper 4 in mindestens einer, vorzugsweise aber in mindestens zwei, Drehposition am Gehäuse 2 verriegeln zu können, ist eine Verriegelungsvorrichtung 14 vorgesehen (Fig. 6). Um auch im stromlosen Zustand eine Verriegelung gewährleisten zu können, ist beispielsweise eine Vorspannfeder 14a, oder ein Permanentmagnet vorgesehen, die bzw. der einen Verriegelungsbolzen 14b in eine Verriegelungsbohrung 14c presst. Der Verriegelungsbolzen 14b ist am Gehäuse 2 in einem Zwischenboden 15 geführt und die Vorspannfeder 14 ist unter dem Verriegelungsbolzen 14b über eine Halterung 14d am Zwischenboden 15 befestigt. Um die Verriegelung lösen zu können, ist ein Elektromagnet 14e so angeordnet und dimensioniert, dass die Überlagerung der Vorspannkraft mit der Kraft des elektrischen Magnetfeldes zu einer resultierenden Kraft führt, die den Verriegelungsbolzen 14b aus der Verriegelungsbohrung 14c zurückzieht. Die Speisung des Elektromagneten 14e erfolgt über eine Steuerung 16. In der dargestellten Ausführungsform sind gemäss Fig. 1 vier Verriegelungsbohrungen 14c gleichmässig auf einer Kreislinie angeordnet, so dass der Drehkörper 4 in vier Drehpositionen vom Verriegelungsbolzen 14b am Gehäuse 2 verriegelt werden kann.

**[0024]** Um die jeweils aktuelle Drehposition erfassen zu können, ist eine Positionserfassungsvorrichtung vorgesehen, welche beispielsweise am Gehäuse 2 vier Kontaktsensoren 17a, insbesondere Magnetsensoren, und am Drehkörper 4 ein Positionselement 17b, insbesondere einen Permanentmagneten, umfasst (vgl. Fig. 9). Die Kontaktsensoren sind in Winkelabständen von 90° angeordnet und können jeweils die Anwesenheit des Positionselementes erfassen. Gegebenenfalls ist eine weitere nicht dargestellte Positionserfassungsvorrichtung mit zwei Kontaktsensoren vorgesehen, welche eine Alarmanlage in den verschlossenen Drehpositionen einschaltet.

**[0025]** In einer zweiten Drehposition des Drehkörpers 4 gemäss Fig. 1 befindet sich die Schleusenöffnung 7 im Bereich der zweiten Gehäuseöffnung 2b, welche beispielsweise dem Innern einer Bank zugewandt ist. Ein Bankbeamter kann nun einen Gegenstand in den Innen-

raum 8 stellen. Wenn der Drehkörper 4 verriegelt ist, wird gegebenenfalls am Tastenfeld 12 ein Entriegelungssignal abgesetzt, das den Verriegelungsbolzen 14b zurückzieht und vorzugsweise kurz, beispielsweise 1 Sekunde, nach dem Drehbeginn wieder vorspannt. Der Drehkörper 4 wird um 90° im Gegenuhrzeigersinn gedreht. Nach dieser Drehung erreicht der Drehkörper 4 die in Fig. 2 dargestellte verschlossene Drehposition, in welcher der Drehkörper 4 am Gehäuse 2 verriegelt wird. Nun ist der Drehkörper 4 in der Vorbereitungs- bzw. Parkposition für einen Vorgang von der frei zugänglichen Seite her, wobei der Vorgang beispielsweise durch das Drehen eines Schlüssels im Schlosszylinder 11 ausgelöst wird. Durch das Drehen des Schlüssels wird der Verriegelungsbolzen 14b zumindest während eines vorgegebenen Zeitintervalls, insbesondere aber bis der Drehkörper 4 manuell in Drehung versetzt wird, zurückgezogen. Beim Erreichen der in Fig. 3 dargestellten ersten Drehposition gelangt der Verriegelungsbolzen 14b in eine Verriegelungsbohrung 14c. Der Gegenstand im Innenraum 8 kann durch die Schleusenöffnung 7 und die erste Gehäuseöffnung 2a entnommen oder ausgetauscht werden. Bei einem anderen Vorgang wird lediglich ein Gegenstand in den leeren Innenraum 8 gelegt. Um zu verhindern, dass der Vorgang von der zugänglichen Seite her nicht abgeschlossen wird, kann ein Warnsignal abgegeben werden, wenn der Drehkörper 4 mehr als eine vorgegebene Maximalzeit in der ersten Drehlage verbleibt. Nach der Betätigung eines nicht dargestellten Schalters oder des Schlosszylinders 11 erfolgt eine Entriegelung damit der Drehkörper 4 weiter gedreht werden kann bis er in der nächsten verschlossenen Drehposition gemäss Fig. 4 wieder verriegelt wird. Eine Bedienungsperson auf der sicheren Seite kann nun beispielsweise nach der Eingabe eines Codes am Tastenfeld 12 die Verriegelung lösen und den Drehkörper 4 in die zweite Drehposition gemäss Fig. 1 weiterdrehen und einen Gegenstand entnehmen oder einlegen bzw. austauschen.

**[0026]** Die Steuerung 16 im Aufnahmebereich 13 ist über eine Wartungstür 18 mit Sicherheitsschloss 19 lediglich für Servicearbeiten zugänglich. Das Sicherheitsschloss 19 verhindert den Zugang von Unberechtigten zur Steuerung 16.

**[0027]** Fig. 7 und 8 zeigen eine einfache Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung, welche die Drehmöglichkeit bei allen vier erwähnten Drehpositionen permanent auf eine Drehrichtung einschränkt. Dazu sind beispielsweise zumindest ein Ratschenelement 20 und mindestens vier, am Zwischenboden 15 ausgebildete, Einrasteinrichtungen 21 vorgesehen. Das Ratschenelement 20 ist schwenkbar an der unteren Abschlussfläche 5a des Drehkörpers 4 befestigt und liegt mit seinem freien Ende auf der Oberfläche des Zwischenbodens 15 auf. Vorzugsweise sind vier Einrasteinrichtungen 21 so auf einer Kreislinie verteilt, dass in den vier erwähnten Drehpositionen eine Einrastung erfolgt.

**[0028]** Gemäss Fig. 10-13 kann die Drehschleuse 1

einfach bei einer Wandöffnung 22 an- bzw. eingebaut werden. Um ein Wegstossen der Drehschleuse 1 zu verhindern, wird sie fest mit dem Mauerwerk 22a verbunden und/oder ein Gestell 23, das die Drehschleuse 1 trägt, wird fest am Boden verankert. Wenn auf der frei zugänglichen Seite eine verriegelbare Abdecktür 24 angeordnet wird, so ist die Drehschleuse 1 nicht als Drehschleuse 1 erkennbar und wird daher auch keine besondere Aufmerksamkeit erwecken. Die Wandbereiche des Drehkörpers 4 und des Gehäuses 2 sind massiv ausgebildet - beispielsweise mit zwei Metallblechen und dazwischen einer Betonfüllung - so dass eine Panzerung erzielt wird, wie sie bei Panzerschränken üblich ist. Die Panzerung und die Tatsache, dass der Drehkörper 4 nicht aus dem Gehäuse 2 gestossen werden kann, gewährleisten eine hohe Sicherheit.

### Patentansprüche

1. Drehschleuse (1) zum Verschieben von Gegenständen zwischen einem im wesentlichen frei zugänglichen Bereich und einem Raum mit einem hohen Sicherheitsbedarf, insbesondere einer Bank, mit einem Gehäuse (2), das zwei Wandbereiche (3) sowie eine erste und eine zweite Gehäuseöffnung (2a, 2b) umfasst, und einem im Gehäuse (2) drehbar angeordneten Drehkörper (4), der zwischen einer unteren und einer oberen Abschlussfläche (5a, 5b) in einem ersten Umfangsbereich eine Wand (6) und in einem zweiten Umfangsbereich eine Schleusenöffnung (7) zum Innenraum (8) des Drehkörpers (4) umfasst, wobei der Drehkörper (4) um eine Drehachse (10) im Gehäuse (2) drehbar gelagert ist und die Schleusenöffnung (7) in einer ersten Drehposition des Drehkörpers (4) zumindest teilweise mit der ersten Gehäuseöffnung (2a) und in einer zweiten Drehposition zumindest teilweise mit der zweiten Gehäuseöffnung (2b) fluchtet, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine verschlossene Drehposition ausgebildet ist, in der die Schleusenöffnung (7) vollständig von einem Wandbereich des Gehäuses (2) abgedeckt ist und somit der Innenraum (8) des Drehkörpers (4) vollständig verschlossen ist, wobei eine Verriegelungsvorrichtung (14) den Drehkörper (4) in der mindestens einen verschlossenen Drehposition am Gehäuse (2) verriegelbar macht und eine Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung (20, 21) das Weiterdrehen aus der mindestens einen verschlossenen Drehposition auf eine, gegebenenfalls einstellbare, Drehrichtung einschränkt.
2. Drehschleuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei verschlossene Drehpositionen ausgebildet sind, wobei beim Drehen des Drehkörpers (4) in eine Richtung die erste, eine verschlossene, die zweite, eine verschlossene und wieder die erste Drehposition erreicht wird und vorzugsweise die Verriegelungsvorrichtung (14) den Drehkörper (4) zumindest in beiden verschlossenen Drehpositionen, gegebenenfalls aber in allen vier Drehpositionen verriegelbar macht.
3. Drehschleuse (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung (20, 21) die Drehrichtung bei allen Drehpositionen permanent auf eine Drehrichtung einschränkt und vorzugsweise zumindest ein Ratschenelement (20) und mindestens vier Einrastrichtungen (21) umfasst.
4. Drehschleuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (16) vorgesehen ist, die mit mindestens einem Betätigungselement (14e) für die Verriegelungsvorrichtung (14) und gegebenenfalls mit einem Drehantrieb zum Drehen des Drehkörpers (4) verbunden ist.
5. Drehschleuse (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Positionserfassungsvorrichtung (17a, 17b) vorgesehen ist, welche zumindest drei vorzugsweise aber vier Drehpositionen erfassbar macht und mit der Steuerung (16) verbunden ist, wobei die Positionserfassungsvorrichtung (17a, 17b) vorzugsweise am Gehäuse (4) drei bzw. vier Kontaktsensoren (17a), insbesondere Magnetsensoren, und am Drehkörper (4) ein Positionselement (17b), insbesondere einen Permanentmagneten, umfasst.
6. Drehschleuse (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (16) zumindest den Beginn einer Drehbewegung vorzugsweise aus dem Signal der Positionserfassungsvorrichtung (17a, 17b) erfassbar macht und nach dem Beginn einer Drehbewegung die Verriegelungsvorrichtung (14) in eine Vorspannung bringt, so dass der Drehkörper (4) beim Erreichen der nächsten Drehposition verriegelt wird.
7. Drehschleuse (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der ersten und gegebenenfalls bei der zweiten Gehäuseöffnung (2a, 2b) eine mit der Steuerung (16) verbundene Zugangs-Kontrollvorrichtung zum Erkennen einer Benützungsberechtigung angeordnet ist, wobei die Steuerung nach einer erfolgreichen Zugangskontrolle die Verriegelungsvorrichtung (14) entriegelt und die Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung (20, 21) die Drehung in lediglich einer Richtung zulässt.
8. Drehschleuse (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Alarmsy-

stem mit einem Erschütterungssensor und vorzugsweise einer zweiten Positionserfassung vorgesehen ist, so dass in den verschlossenen Drehpositionen bei einem Erschütterungssignal ein Alarm absetzbar ist.

5

9. Drehschleuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehschleuse Greiffleinrichtungen (6d) für das manuelle Drehen des Drehkörpers (4) und/oder am Gehäuse (2) eine äussere Tür (24) umfasst, wobei die Tür (24) zumindest eine Gehäuseöffnung (22) abdeckt und insbesondere verschliessbar ist.

10

10. Verfahren zum Verschieben von Gegenständen zwischen einem im wesentlichen frei zugänglichen Bereich und einem Raum mit einem hohen Sicherheitsbedarf, insbesondere einer Bank, unter Verwendung einer Drehschleuse (1) mit einem Gehäuse, das zwei Wandbereiche (3) sowie eine erste und eine zweite Gehäuseöffnung (2a, 2b) umfasst, und einem im Gehäuse (2) drehbar angeordneten Drehkörper (4), der zwischen einer unteren und einer oberen Abschlussfläche (5a, 5b) in einem ersten Umfangsbereich eine Wand (6) und in einem zweiten Umfangsbereich eine Schleusenöffnung (7) zum Innenraum (8) des Drehkörpers (4) umfasst, wobei der Drehkörper (4) um eine Drehachse (10) im Gehäuse (2) drehbar gelagert ist und die Schleusenöffnung (7) in einer ersten Drehposition des Drehkörpers (4) zumindest teilweise mit der ersten Gehäuseöffnung (2a) und in einer zweiten Drehposition zumindest teilweise mit der zweiten Gehäuseöffnung (2b) fluchtet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehkörper (4) nach dem Einlegen eines Gegenstandes in dessen Innenraum (8) in eine verschlossene Drehposition gebracht wird, in der die Schleusenöffnung (7) vollständig von einem Wandbereich des Gehäuses (2) abgedeckt ist und somit der Innenraum des Drehkörpers (4) vollständig verschlossen ist, eine Verriegelungsvorrichtung (14) den Drehkörper (4) in der mindestens einen verschlossenen Drehposition am Gehäuse (2) verriegelt und das Weiterdrehen aus der mindestens einen verschlossenen Drehposition von einer Drehrichtungs-Kontrollvorrichtung (20, 21) auf eine, gegebenenfalls einstellbare, Drehrichtung eingeschränkt wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

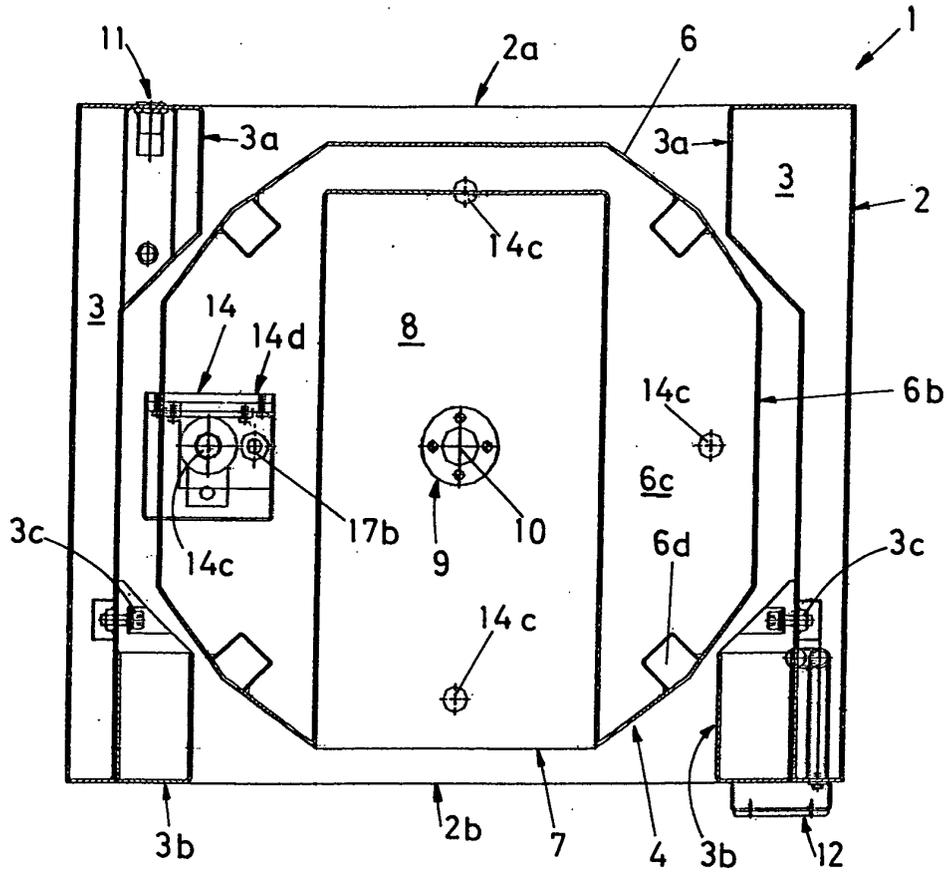


Fig.2

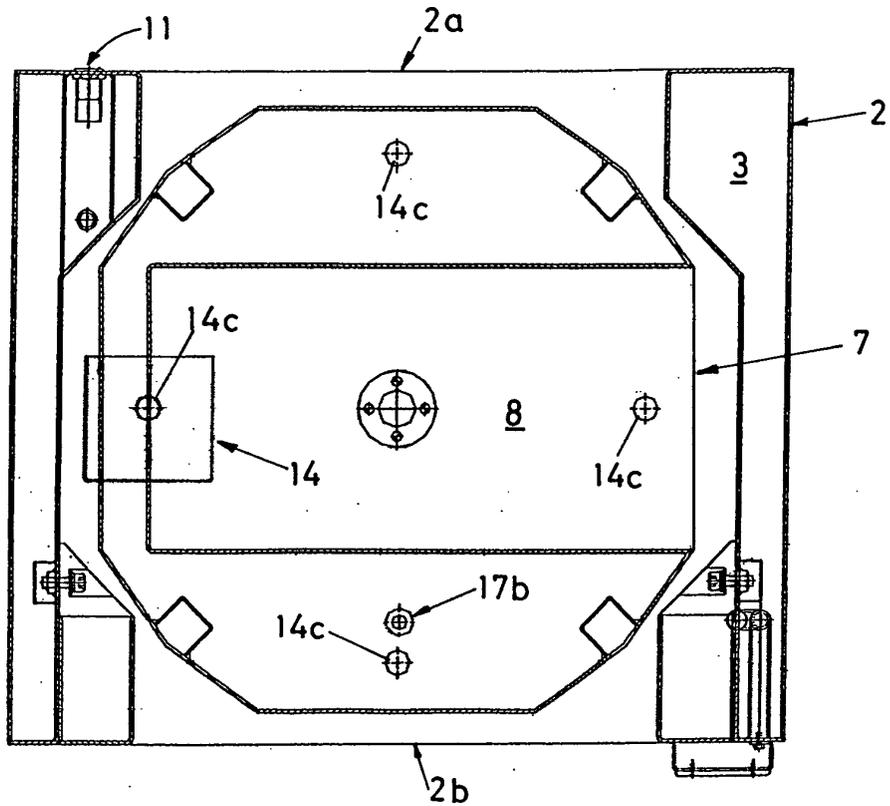


Fig.3

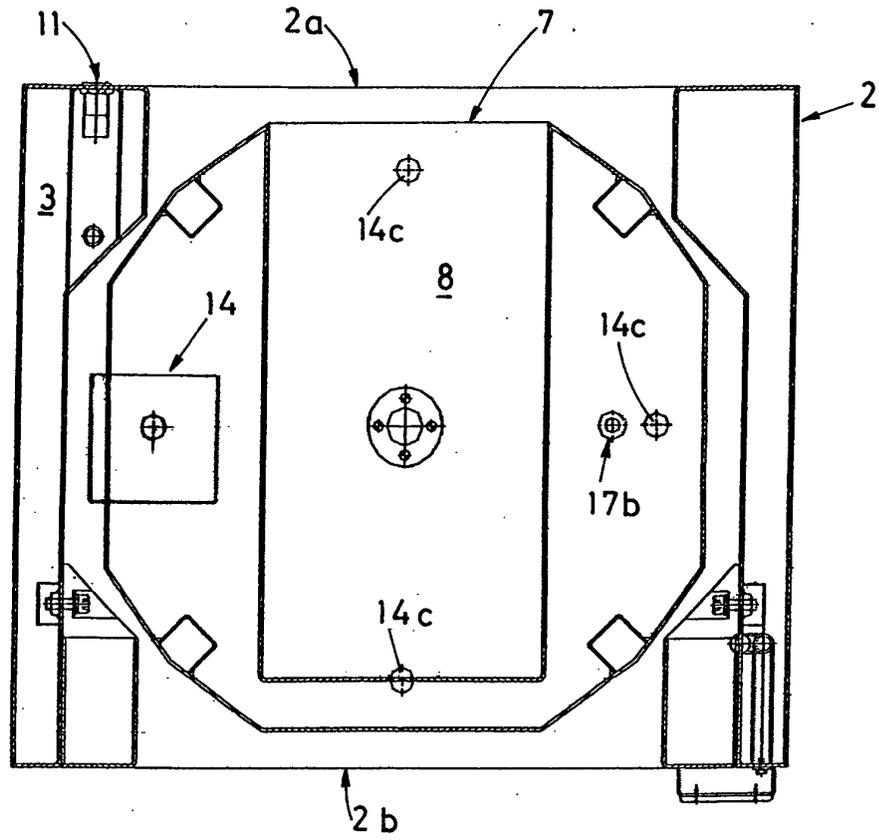


Fig.4

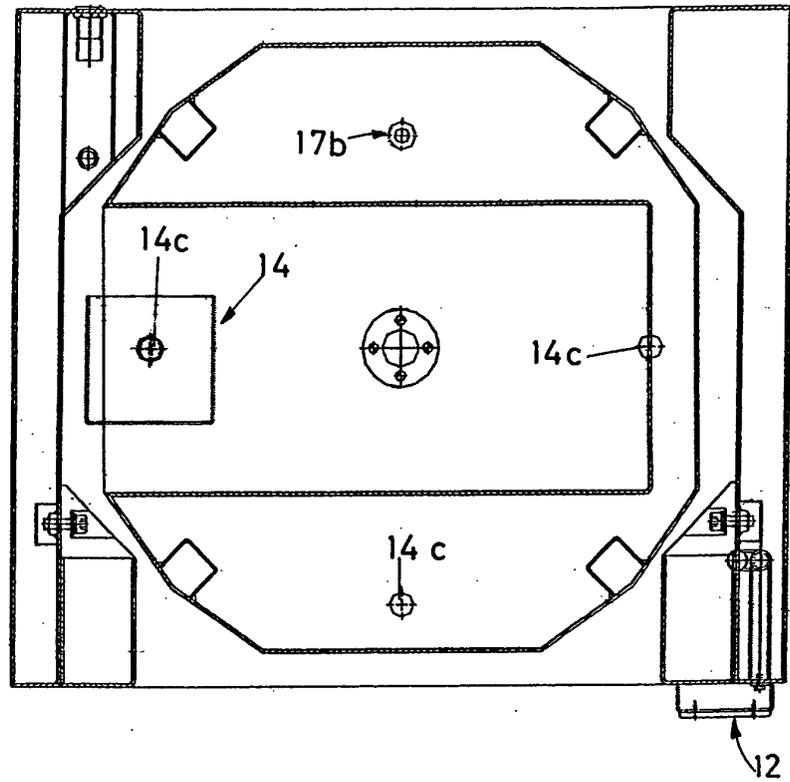


Fig.5

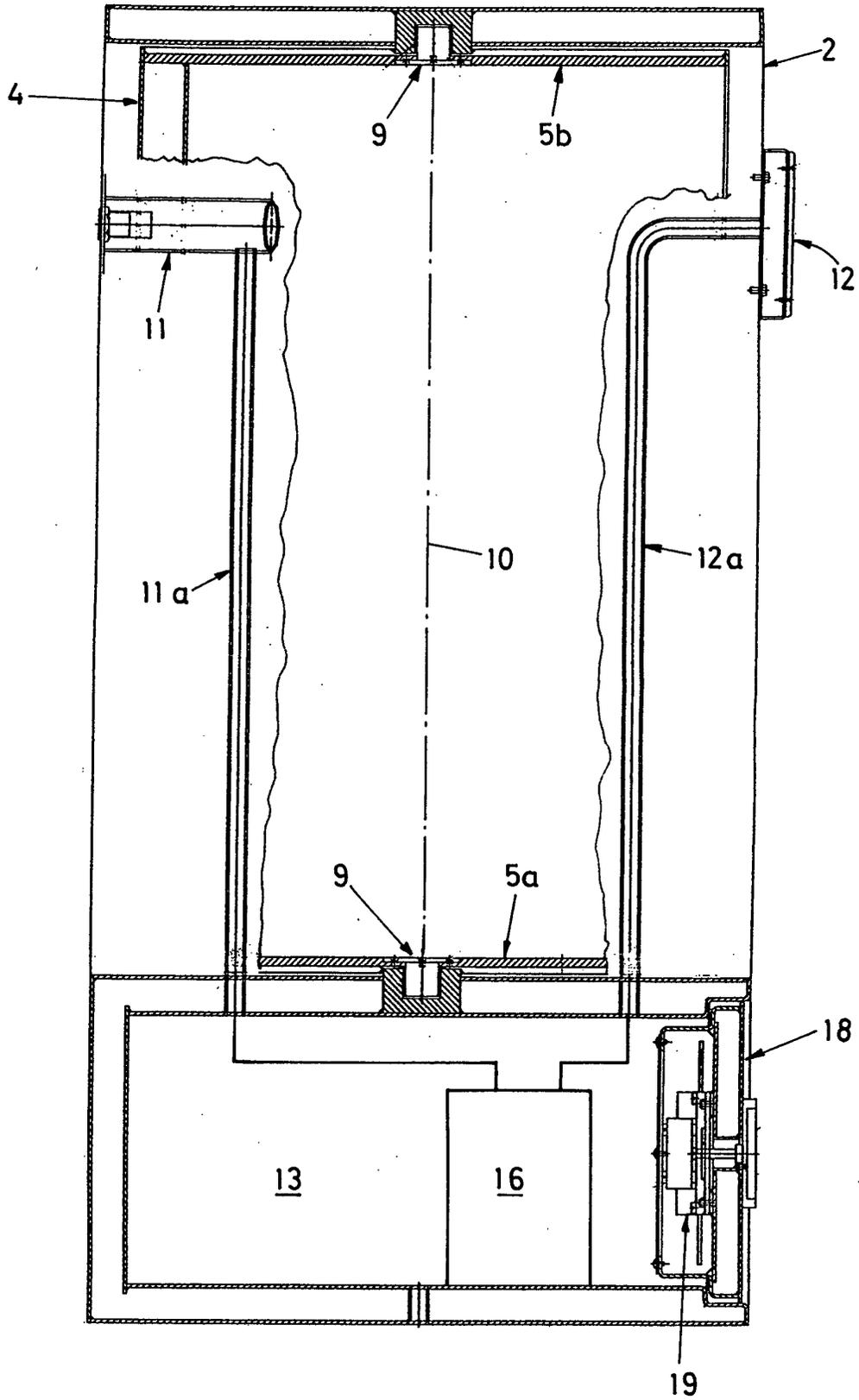
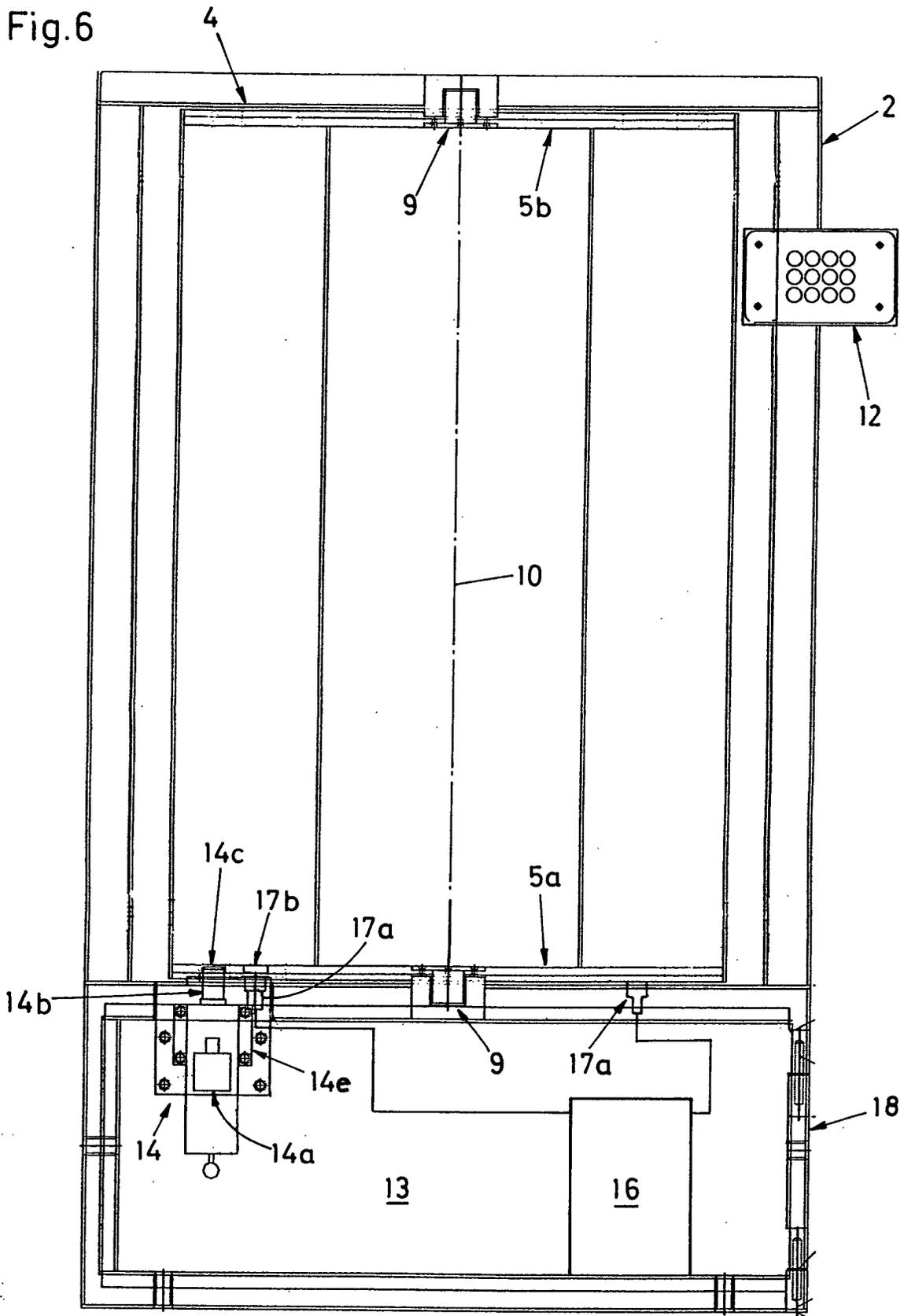
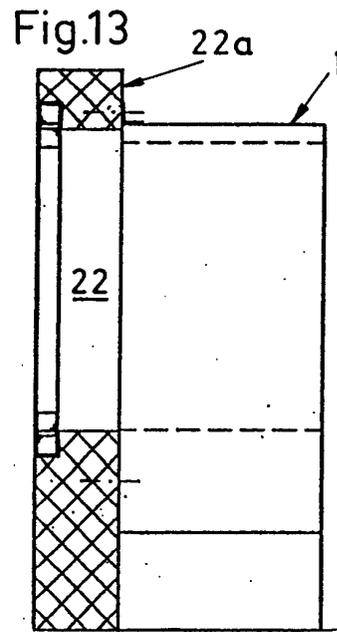
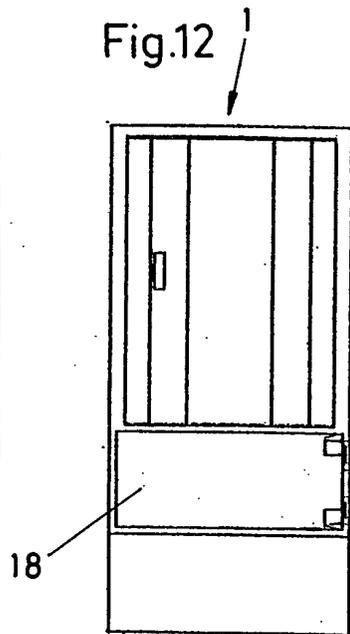
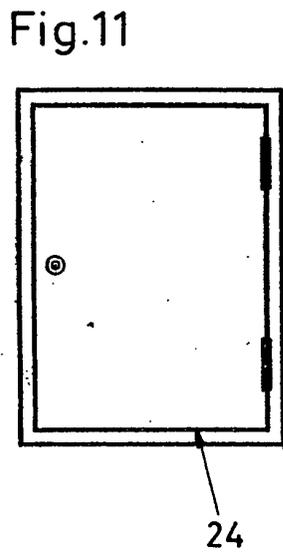
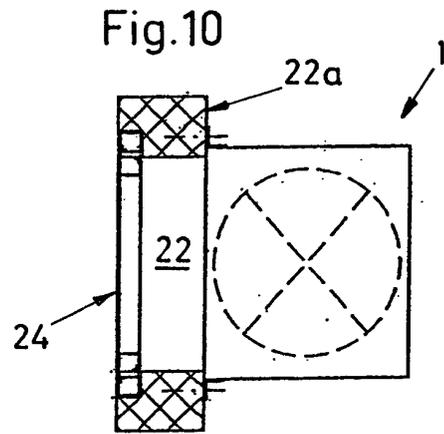
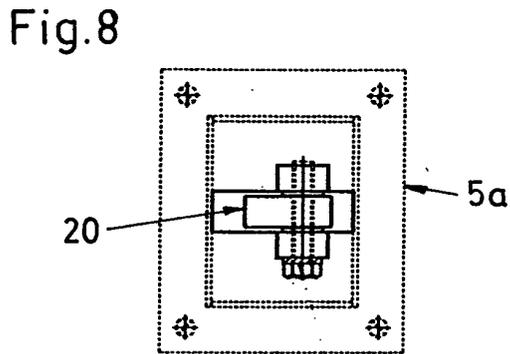
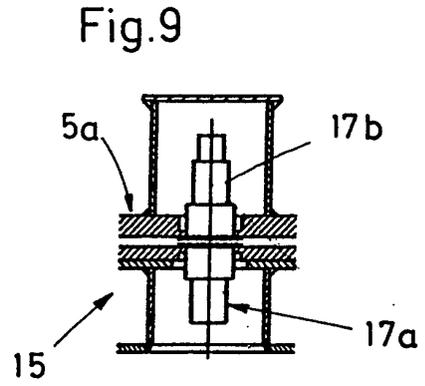
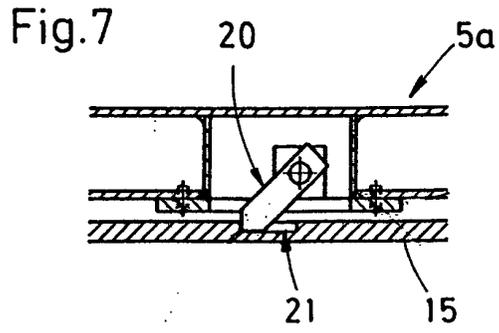


Fig.6







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 9573

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y A	FR 2 729 431 A (CONSULTANT MATERIEL IND) 19. Juli 1996 (1996-07-19) * Seite 6-7, Zeile 26-40 - Seite 8, Zeile 1-14,21-40; Abbildungen 1-5 * ---	1-5,7,9, 10 8	E05G7/00
Y A	US 3 880 320 A (KECK RICHARD E ET AL) 29. April 1975 (1975-04-29) * Spalte 5, Zeile 25-68 - Spalte 8-9, Zeile 25-49,30-35; Abbildungen 2,9-11 * ---	1-5,7,9, 10 6	
A	US 3 762 634 A (LEIPELT P) 2. Oktober 1973 (1973-10-02) * Spalte 7, Zeile 40-42,64-69; Abbildung 6 * -----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05G G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	12. November 2002	Balice, M	
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 02 01 9573

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

12-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2729431 A	19-07-1996	FR 2729431 A1	19-07-1996
US 3880320 A	29-04-1975	AU 7850875 A	26-08-1976
		BR 7500987 A	02-12-1975
		CA 1016919 A1	06-09-1977
		DE 2508068 A1	04-09-1975
		ES 434113 A1	16-12-1976
		FR 2262358 A1	19-09-1975
		GB 1488927 A	19-10-1977
		IT 1031212 B	30-04-1979
		JP 1205388 C	11-05-1984
		JP 50116097 A	11-09-1975
		JP 58040234 B	03-09-1983
		SE 397015 B	10-10-1977
		SE 7501625 A	26-08-1975
		ZA 7500475 A	28-01-1976
US 3762634 A	02-10-1973	KEINE	

EPO FORM P0461

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