



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.04.2002 Patentblatt 2002/15**

(51) Int Cl.7: **E05C 19/16**

(21) Anmeldenummer: **01123137.0**

(22) Anmeldetag: **27.09.2001**

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

(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**  
**58256 Ennepetal (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kampmann, Manfred**  
**58133 Herdecke (DE)**  
• **Hellwig, Alexander**  
**58256 Ennepetal (DE)**

(30) Priorität: **09.10.2000 DE 10050111**

(54) **Verriegelungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung (1) für Notausgangstüren mit einer wand- oder rahmenseitig befestigbaren elektromagnetisch wirkenden Verriegelungseinheit (2) und einer türseitig befestigbaren ferromagnetischen Ankerplatte (3). Um eine Verriegelungsvorrichtung (1) zu schaffen, die bei ge-

ringstmöglichem Fertigungs- und Materialaufwand eine kompakte und optisch ansprechende Einheit bildet, wobei die bisherige Anwendungs- und Funktionsvielfalt beibehalten wird, sind elektrisch erregbare, mit der Ankerplatte (3) zusammenwirkende Spulen (10) in der Verriegelungseinheit (2) austauschbar und variabel anordbar und/oder variabel elektrisch verbindbar.

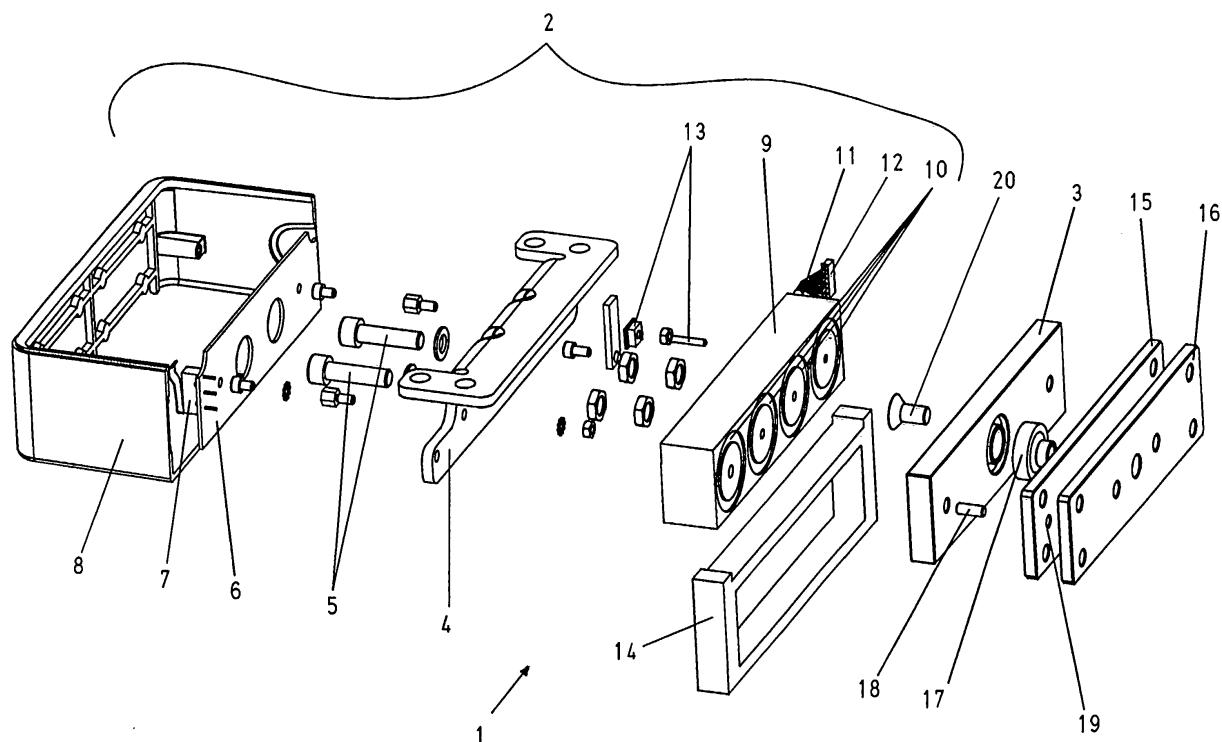


Fig.1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für Notausgangstüren mit einer wand- oder rahmenseitig befestigbaren elektromagnetisch wirkenden Verriegelungseinheit und einer türseitig befestigbaren ferromagnetischen Ankerplatte.

**[0002]** Bei Notsituationen in öffentlichen Gebäuden und Räumen muss gewährleistet sein, dass Personen das Gebäude oder den Raum sofort durch in den Flucht- und Rettungswegen befindlichen Türen verlassen können. Diese Türen sind während des normalen Betriebes über eine Verriegelungsvorrichtung verschlossen. Die Freischaltung der Notausgangstüren in Fluchtwegrichtung erfolgt von einer Zentrale oder durch einen zu betätigenden Not-Auf-Taster mit gleichzeitiger Alarmmeldung und -signalisierung.

**[0003]** Eine Verriegelungsvorrichtung für Notausgangstüren ist durch die GB 2 085 956 A bekannt geworden. Bei der vorbekannten Notausgangstür findet rahmenseitig ein elektrisch erregbarer Flächenmagnet Verwendung, der mit einer ferromagnetischen Platte an der Tür zusammenwirkt. Die Verwendung eines derartigen Flächenmagneten erfordert eine großbauende Einheit, die die ohnehin nachteilige aufbauende Anordnung im Türbereich unnötig vergrößert. Der Nachteil dieser bekannten Lösung besteht des weiteren darin, dass eine Anpassung an unterschiedliche Haltekräfte nur durch den vollständigen Austausch des Flächenmagneten realisierbar ist. Dies bedeutet auch, dass eine entsprechende Anzahl unterschiedlich dimensionierter Flächenmagneten gefertigt und bevorratet werden muss.

**[0004]** In der DE 37 16 021 C2 ist eine vergleichsweise kleinbauende Verriegelungseinrichtung beschrieben. Dabei findet ein türseitiger Schließhalter Verwendung, in den ein Fallenschenkel eines rahmenseitigen Hebelsystems eingreift, welches von einem Elektromagneten betätigt wird. Der bei geschlossener Tür bestromte und angezogene Elektromagnet gibt den Schließhalter aufgrund einer in das Hebelsystem eingeschalteten Druckfeder bei Stromausfall frei. Nachteilig ist hierbei die Verwendung des aufwendigen Hebelsystems.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der Erfindung eine Verriegelungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die bei geringstmöglichem Fertigungs- und Materialaufwand eine kompakte und optisch ansprechende Einheit bildet, wobei die bisherige Anwendungs- und Funktionsvielfalt beibehalten wird.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 weist den Vorteil auf, dass durch die Verwendung von mehreren einzel-

nen variabel anordbaren und/oder variabel verschaltbaren Spulen für eine Verriegelungseinheit eine Anpassung an unterschiedliche technische Rahmenbedingungen, wie beispielsweise unterschiedliche Haltekräfte, unterschiedliche Türabmessungen und -gewichte und verschiedene Betriebsspannungen, mit geringem Aufwand möglich ist. Einerseits durch die Anzahl und Dimensionierung der einzelnen Spulen und andererseits durch das Schaltungskonzept. Schaltungstechnisch sind dabei Reihenschaltungen, Parallelschaltungen und gruppenweises Zusammenschalten von Spulen möglich.

**[0008]** Die vorteilhafte Anordnung ermöglicht im Reparaturfall oder bei sonstigen Erfordernissen den einfachen Austausch einzelner Spulen. Die Spulen sind vorzugsweise rund ausgebildet, dass heißt eine Wicklung ist in fertigungstechnisch einfacher Weise um einen zylindrischen Spulenkern gewickelt. Der einheitliche Aufbau der Spulen ermöglicht eine kostengünstige Fertigung und Lagerhaltung.

**[0009]** Eine einheitlich ausgestaltete und damit kostengünstige Basiseinheit in Form eines Magnetmoduls erfüllt die Grundfunktionen, dass heißt hierbei sind die Steckplätze für die Spulen und die entsprechenden elektrischen Schaltungsstrukturen vorbereitet. Des weiteren ermöglicht das kompakte und platzsparende Magnetmodul eine optisch vorteilhafte kompakte Gehäuseform. Insbesondere gegenüber dem Stand der Technik erfolgt bei gleicher Haltekraft eine Verkleinerung der Verriegelungsvorrichtung. Vorteilhafterweise sind die Spulen nebeneinander in einer Reihe in Längserstreckung der Verriegelungseinheit in einem massiven, vorzugsweise metallenen und/oder metallisch beschichteten, Block angeordnet.

**[0010]** Darüber hinaus können bestehende beispielsweise aus der DE 37 16 021 C2 bekannte Verriegelungseinrichtungen durch Ausbau des Hebelsystems und Einbau des Magnetmoduls unter Beibehaltung der Grundstruktur und der erforderlichen Haltekraft umgerüstet werden.

**[0011]** Das Magnetmodul ist von einer Dichtung umgeben, die als Schutz des Gehäuseinneren vor Spritzwasser dient. Eine Montageplatte zur Befestigung der Ankerplatte ist unter Zwischenlage einer Futterplatte an einer Tür befestigbar, so dass damit Toleranzen ausgeglichen werden können. Die Ankerplatte ist vorzugsweise kardanisch an der Montageplatte gelagert und mittels eines Bolzens mit Spiel positioniert. Diese Art der Befestigung der Ankerplatte erlaubt eine begrenzte Bewegung der Ankerplatte, so dass hierdurch eine möglichst flächige Anlage der Ankerplatte am Magnetmodul ermöglicht wird und die magnetische Haltekraft optimal übertragen werden kann. Ein hohl ausgebildeter Spulenkern in mindestens einer der Spulen ermöglicht die Anordnung eines verschiebbar gelagerten Stiftes, der nach Abschaltung der Stromversorgung sicherstellt, dass die Flächenhaftung aufgrund des Restmagnetismus zwischen dem Magnetmodul und der Ankerplatte

zuverlässig und unverzüglich aufgehoben wird. Dies ist erforderlich, damit die Fluchttür im Notfall sofort freigeschaltet ist.

**[0012]** In Abhängigkeit von der Einbausituation kann entweder die Ankerplatte an der Tür und die Verriegelungseinheit am Rahmen oder auch in umgekehrter Anordnung montiert werden. Die Verriegelungsvorrichtung eignet sich sowohl für die Verwendung bei einwärts als bei auswärts öffnenden Türen. Eine Montage ist bei versetzter Anordnung der Tür innerhalb einer Zarge als auch bei flächenbündiger Anordnung der Tür an einer Zarge möglich, wobei je nach Einbausituation ein Ergänzungselement zwischen Verriegelungseinheit und Befestigungsort gesetzt wird, damit die Ankerplatte mit dem Magnetmodul zusammenwirken kann.

**[0013]** Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 Eine Explosionsansicht einer Verriegelungsvorrichtung.

Figur 2 Einen Querschnitt durch eine Spule.

**[0014]** Gleiche oder gleichwirkende Bauteile sind in der nachfolgenden Beschreibung mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0015]** Eine in den Figuren dargestellte Verriegelungsvorrichtung 1 wird z. B. an Notausgangstüren eingesetzt, um zu gewährleisten, dass die Türen im Normalfall von außen, zumindest von Nichtberechtigten, nicht geöffnet werden können, aber von innen im Notfall ohne weiteres geöffnet werden können oder sich im Notfall selbsttätig öffnen. Die Verriegelungsvorrichtung 1 ist in der Regel an der oberen der Bandseite gegenüberliegenden Ecke einer nicht dargestellten Fluchttür angeordnet und besteht im Wesentlichen aus einer Verriegelungseinheit 2, dessen elektromagnetisch erregbares Bauteil eine mit der Fluchttür verbundene ferromagnetische Ankerplatte 3 oder eine geeignete Tür selbst, die aus zumindest teilweise ferromagnetischen Werkstoffen bestehen muss, festhält und somit verriegelt. Im Normalfall wird die elektromagnetische Verriegelungseinheit 2 bestromt, dass heißt die Tür ist verriegelt. Im Gefahrenfall erfolgt durch Abschaltung des Stromes eine Deaktivierung der Verriegelungseinheit 2, so dass die Tür offenbar ist. Sobald die Tür geöffnet wird, erfolgt in einer entsprechenden Zusatzeinheit eine optische und/oder akustische Anzeige.

**[0016]** Die in den Figuren dargestellte Verriegelungsvorrichtung 1 besteht aus der Verriegelungseinheit 2 und der Ankerplatte 3. Die Verriegelungseinheit 2 ist mittels eines Montagewinkels 4 und nicht näher dargestellter Schraubelemente ortsfest, z. B. an der horizontalen Innenseite einer Türzarge, befestigbar. An dem Montagewinkel 4 ist eine Platine 6 mit diversen elektrischen/elektronischen Bauteilen angeordnet, wie beispielsweise ein Sabotagekontakt 7, der durch Aufsetzen einer Abdeckung 8 aktiviert wird und ein anschließendes un-

berechtigtes Entfernen signalisiert. An dem Montagewinkel 4 ist des weiteren ein massives, vorzugsweise metallenes, Magnetmodul 9 mittels Befestigungselementen 5 befestigt, in dem vier elektrisch erregbare Spulen 10 nebeneinander in einer Reihe angeordnet sind. In dem Magnetmodul 9 sind des weiteren die Anschlussleitungen 11 zur Ansteuerung der Spulen 10 integriert, die über einen Steckverbinder 12 mit der Platine 6 verbindbar sind. Ein an dem Montagewinkel 4 befestigtes und durch das Magnetmodul 9 geführtes Schaltelement 13 signalisiert bei seiner Betätigung die geschlossene Position der Tür. Eine Dichtung 14 liegt formschlüssig zwischen dem Magnetmodul 9 und der Abdeckung 8 und bildet einen Spritzwasserschutz.

**[0017]** Eine Montageplatte 15 für die Ankerplatte 3 ist unter Zwischenlage einer toleranzausgleichenden Futterplatte 16 an einer Tür befestigbar. Die Ankerplatte 3 ist mittig unter Zwischenlage einer nachgiebigen Hülse 17 kardanisch an der Montageplatte 15 gelagert. Ein an der Ankerplatte 3 ausgebildeter Positionierbolzen 18 greift in eine Ausnehmung 19 der Montageplatte 15 und ermöglicht eine begrenzte Schwenkung der Ankerplatte 3 um den zentralen Befestigungspunkt 20. Diese Art der Befestigung der Ankerplatte 3 erlaubt eine begrenzte Bewegung der Ankerplatte 3, so dass durch flächenbündige Anlage der Ankerplatte 3 am Magnetmodul 9 eine optimale Übertragung der Haltekraft möglich ist.

**[0018]** Die Spulen 10 sind auswechselbar in dem Magnetmodul 9 befestigt und je nach technischer Anforderung elektrisch verschaltet. Die Spulen 10 sind vorzugsweise rund ausgebildet, wobei ein zylindrischer Spulenkern 23 von einer runden Wicklung 24 umschlossen ist. Der Spulenkern 23 wird von einer kreisrunden Frontplatte 21 und einer kreisrunden Rückplatte 22 begrenzt. Ein hohl ausgebildeter Spulenkern 23 in mindestens einer der Spulen 10 ermöglicht die Anordnung eines verschiebbar gelagerten Stiftes 25, der nach Abschaltung der Stromversorgung zur Überwindung des Restmagnetismus zwischen dem Magnetmodul 9 und der Ankerplatte 3 dient.

## Bezugszeichenliste

### [0019]

- |    |                          |
|----|--------------------------|
| 1  | Verriegelungsvorrichtung |
| 2  | Verriegelungseinheit     |
| 3  | Ankerplatte              |
| 4  | Montagewinkel            |
| 5  | Befestigungselement      |
| 6  | Platine                  |
| 7  | Sabotagekontakt          |
| 8  | Abdeckung                |
| 9  | Magnetmodul              |
| 10 | Spule                    |
| 11 | Anschlussleitung         |
| 12 | Steckverbinder           |
| 13 | Schaltelement            |

- 15 Montageplatte
- 16 Futterplatte
- 17 Hülse
- 18 Positionierbolzen
- 19 Ausnehmung
- 20 Befestigungspunkt
- 21 Frontplatte
- 22 Rückplatte
- 23 Spulenkern
- 24 Wicklung
- 25 Stift

einer Montageplatte (15) befestigt ist.

- 8. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerplatte (3) einen Positionierbolzen (18) aufweist, der mit Spiel in eine Ausnehmung (19) der Montageplatte (15) eingreift.
- 9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageplatte (15) unter Zwischenlage einer Futterplatte (16) türseitig befestigt ist.

## Patentansprüche

- 1. Verriegelungsvorrichtung für Notausgangstüren mit einer wand- oder rahmenseitig befestigbaren elektromagnetisch wirkenden Verriegelungseinheit (2) und einer türseitig befestigbaren ferromagnetischen Ankerplatte (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** elektrisch erregbare, mit der Ankerplatte (3) zusammenwirkende Spulen (10) in der Verriegelungseinheit (2) austauschbar und variabel anordbar sind und/oder variabel elektrisch verbindbar sind.
- 2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Spulen (10) nebeneinander in Längserstreckung der Verriegelungseinheit (2) in einem Magnetmodul (9) angeordnet sind.
- 3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Magnetmodul (9) elektrische Anschlussleitungen angeordnet sind, die über einen Steckverbinder (12) mit einer Platine (6) verbindbar sind.
- 4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platine (6) das Magnetmodul (9) elektrisch versorgt und einen durch eine Abdeckung (8) aktivierbaren Sabotagekontakt (7) aufweist, wobei die Platine (6) an einem Montagewinkel (4) in der Verriegelungseinheit (2) befestigt ist.
- 5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Abdeckung (8) und dem Magnetmodul (9) formschlüssig eine Dichtung (14) einsetzbar ist.
- 6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerplatte (3) kardanisches gelagert ist.
- 7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankerplatte (3) unter Zwischenlage einer elastischen Hülse (17) an

15

20

25

30

35

40

45

50

55

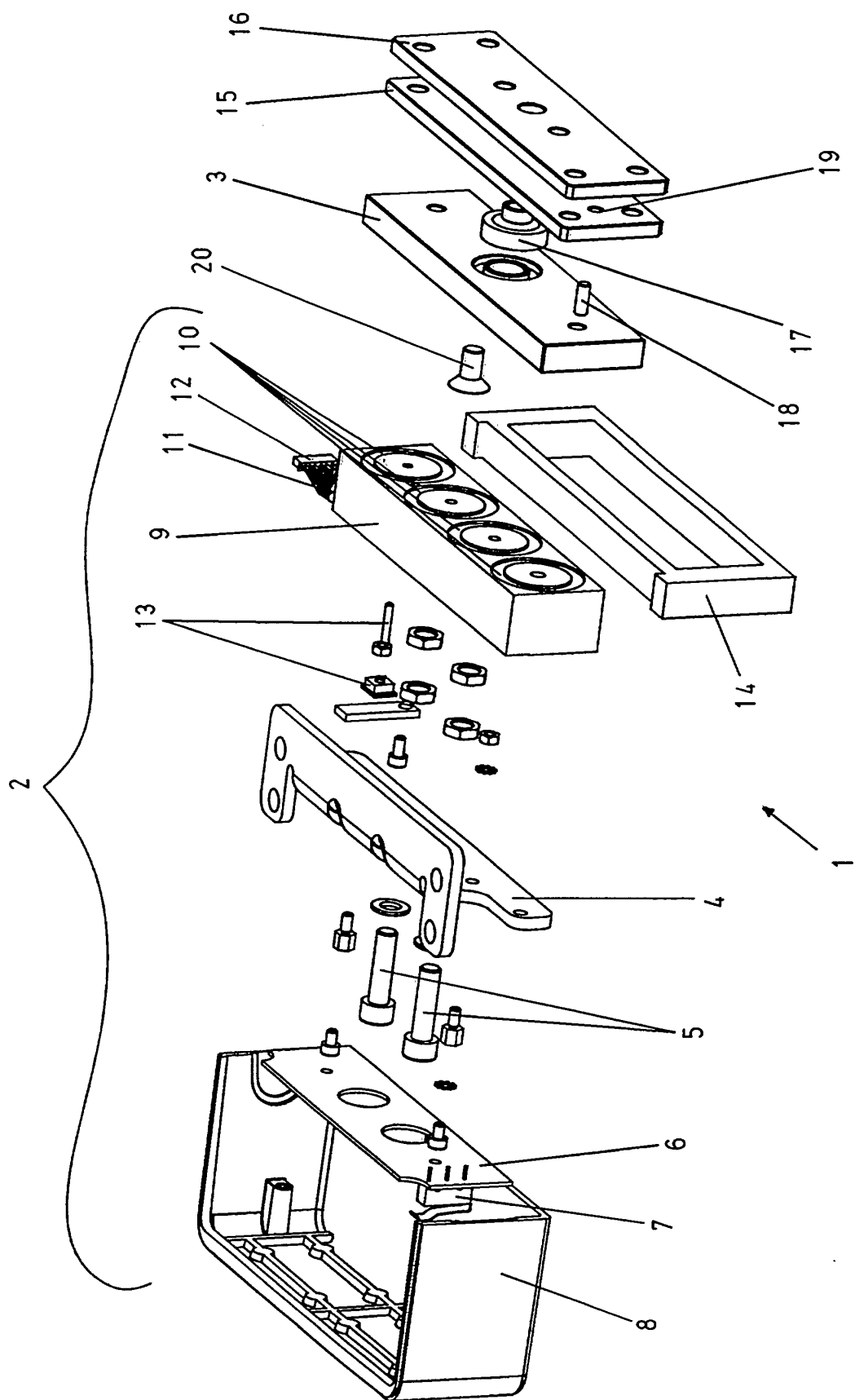


Fig.1

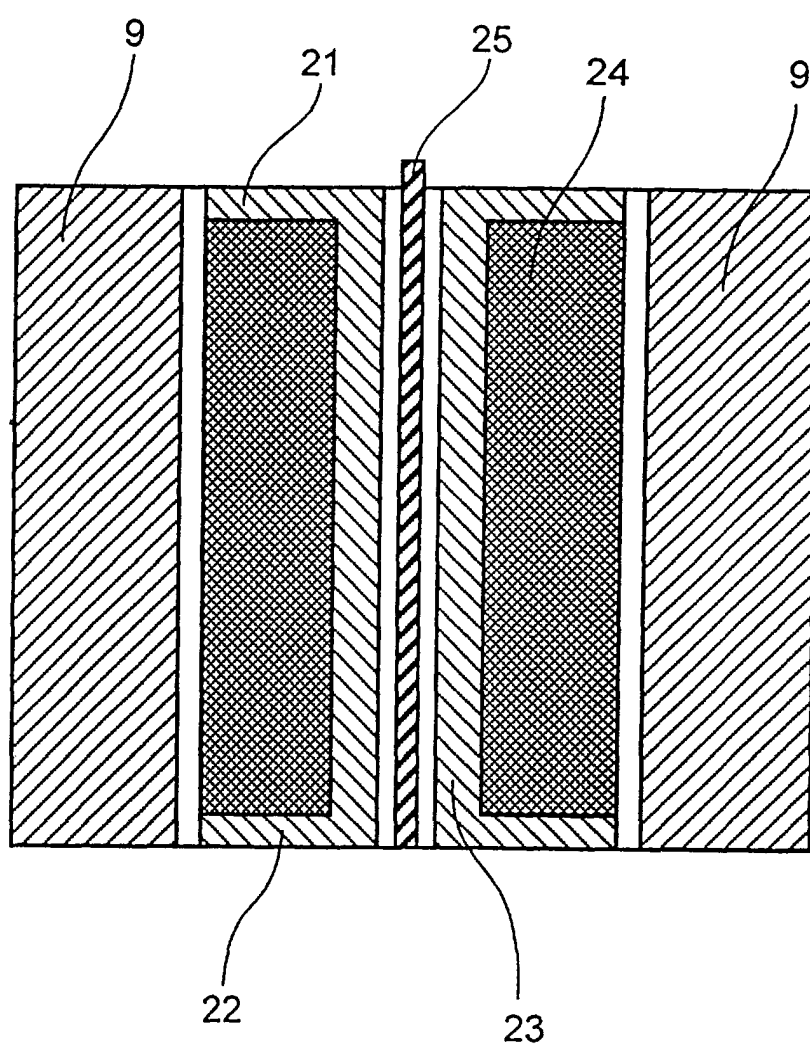


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 3137

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                        | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 3 971 581 A (MONTGOMERY)<br>27. Juli 1976 (1976-07-27)<br>* Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 65;<br>Abbildungen *   | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E05C19/16                               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR 2 624 184 A (E.R.R.O.S.)<br>9. Juni 1989 (1989-06-09)<br>* Seite 2, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 25;<br>Abbildungen *      | 1,2,6-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR 2 582 040 A (E.R.R.O.S.)<br>21. November 1986 (1986-11-21)<br>* Seite 2, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 30;<br>Abbildungen * | 1-4,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E05C                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort<br><b>MÜNCHEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br><b>14. Dezember 2001</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prüfer<br><b>Vacca, R</b>               |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 01 12 3137

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

14-12-2001

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| US 3971581                                          | A | 27-07-1976                    | KEINE                             |            |                               |
| FR 2624184                                          | A | 09-06-1989                    | FR                                | 2624184 A1 | 09-06-1989                    |
| FR 2582040                                          | A | 21-11-1986                    | FR                                | 2582040 A1 | 21-11-1986                    |

EPO FORM P0461

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