

(19)



(11)

EP 2 696 014 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2014 Patentblatt 2014/07

(51) Int Cl.:
E05B 63/20 (2006.01) **E05C 9/18** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13179233.5**

(22) Anmeldetag: **05.08.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder: **Stötzer, Cornelius**
98593 Floh-Seligenthal (DE)

(30) Priorität: **07.08.2012 DE 102012213989**

(54) **Automatikschloss**

(57) Bei einem Automatikschloss (5) hat ein Taster (12) zur Auslösung einer Verriegelung ein Führungsteil (15) aus Kunststoff zur Führung eines Magneten (16) gegenüber einem Schließblech (9). Ein Federelement (11) zieht den Magneten (16) zusammen mit dem Führungsteil (15) in einen Schlosskasten (8) zurück. Der Magnet (16) wird durch das Führungsteil (15) in definierter Position zu dem Schließblech (9) ausgerichtet und steuert einen Auslöser (13) an.

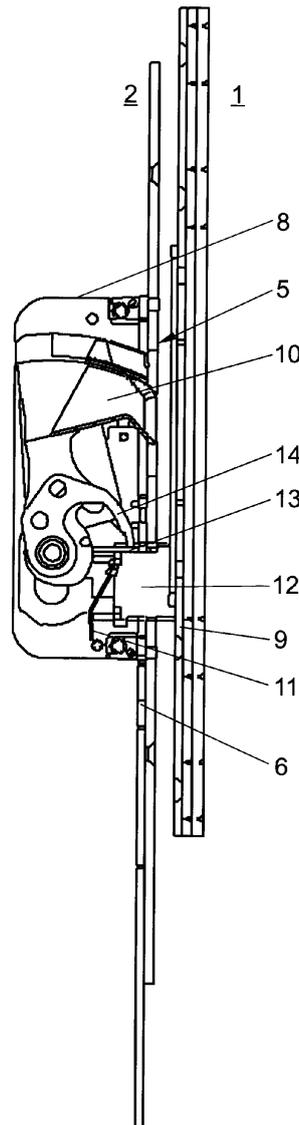


FIG 2

EP 2 696 014 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Automatikschloss mit einem Schlosskasten und mit einem dem Schlosskasten gegenüberstehend anzuordnenden Schließblech, mit einem zwischen einer im Schlosskasten befindlichen Offenstellung in eine aus dem Schlosskasten herausragende Schließstellung beweglichen Riegel und mit einem aus dem Schlosskasten heraus beweglichen Taster zur Erfassung der Position des Schlosskastens gegenüber dem Schließblech und mit einem von dem Taster ansteuerbaren Auslöser zur Freigabe der Bewegung des Riegels von der Offenstellung in die Schließstellung.

[0002] Solche Automatikschlösser ermöglichen eine selbständige Verriegelung einer damit ausgestatteten Tür beim Schließen. Ein solches Automatikschloss wird in der Regel mit dem Schlosskasten und damit mit dem Taster in einem Flügel der Tür und das Schließblech in dem Rahmen montiert. Bei der Bewegung des Flügels in dem Rahmen wird der Taster nieder gedrückt und gibt die Bewegung des Riegels frei. Bei aus der Praxis bekannten Schlössern gleitet der Taster beim Schließen der Tür über das Schließblech und erzeugt störende Schleifspuren.

[0003] Aus der EP 2 314 810 A2 ist eine Treibstangensperre bekannt geworden, bei der ein einen Permanentmagneten aufweisender Tastarm einem Sperrbolzen gegenübersteht. Der Sperrbolzen lässt sich in eine die Bewegung der Treibstange verhindernde Sperrstellung bewegen. Der Tastarm ist verschieblich in Richtung des Sperrbolzens geführt. Bei vorverlagertem Tastarm wird der Sperrbolzen in eine Freigabestellung zur Freigabe der Bewegung der Treibstange bewegt. Durch diese Gestaltung werden Schleifspuren vermieden. Jedoch benötigt diese Treibstangensperre zwei einander gegenüberstehend in dem Flügel und dem Rahmen der Tür zueinander ausgerichtete Bauteile. Die Treibstangensperre erfordert damit einen sehr hohen baulichen Aufwand.

[0004] Man könnte daran denken, den Taster magnetisch zu gestalten und in Schließstellung der Tür unmittelbar vor dem Schließblech zu positionieren. Hierdurch ist das Automatikschloss jedoch sehr anfällig für Toleranzen.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Automatikschloss der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass Schleifspuren weitgehend vermieden werden und dass der Auslöser zuverlässig betätigt wird.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Taster ein in Richtung des Schließblechs bewegliches Führungsteil aus nicht magnetischem Material hat, dass ein Magnet an dem Führungsteil in der dem Schließblech gegenüberliegenden Stellung des Schlosskastens auf das Schließblech zu verschieblich geführt ist und zusammen mit dem Führungsteil in einer Grundstellung in einer zurückgezogenen Position federelastisch gehalten ist und dass die Bewegungen des Auslösers mit dem Magneten gekoppelt sind, wobei Reibungskräfte bei der Bewegung des Füh-

rungstteils geringer sind als Betätigungskräfte des Auslösers.

[0007] Durch diese Gestaltung ist das Führungsteil in Grundstellung von dem Schließblech entfernt und kann daher keine Schleifspuren erzeugen. In der dem Schließblech gegenüberliegenden Stellung wird der Magnet von dem Schließblech angezogen. Da zunächst der Magnet von den Betätigungskräften des Auslösers gegenüber dem Führungsteil gehalten wird, wird bei der Bewegung des Magneten das Führungsteil zunächst mitgenommen, bis das Führungsteil an dem Schließblech anstößt. Das Führungsteil stellt in der an dem Schließblech anliegenden Stellung einen definierten Abstand des Magneten zu dem Schließblech sicher. Dies ermöglicht eine definierte und damit zuverlässige Ansteuerung des Auslösers durch den Magneten.

[0008] Das Automatikschloss gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn der Magnet mit einer Stirnseite dem Schließblech zugewandt ist und wenn das Führungsteil den Magneten seitlich umschließt.

[0009] Ein Anstoßen des Magneten an das Schließblech lässt sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zuverlässig vermeiden, wenn der Magnet zumindest teilweise in Kunststoff eingefasst ist und wenn der Kunststoff an der Stirnseite des Magneten geringfügig übersteht. Vorzugsweise ist der Magnet mit Kunststoff umspritzt.

[0010] Besonders zuverlässig lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung Schleifspuren an dem Schließblech vermeiden, wenn das Führungsteil aus Kunststoff gefertigt ist. Als Kunststoff eignet sich vorzugsweise ein Material mit hohen Gleiteigenschaften wie beispielsweise Nylon.

[0011] Der bauliche Aufwand zur Übertragung der Bewegung des Magneten auf den Auslöser lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders gering halten, wenn der Magnet ein Stellelement aufweist und wenn die Bewegung des Stellelementes mit dem Auslöser gekoppelt ist.

[0012] Eine Belastung des Magneten durch auf den Auslöser einwirkende Kräfte lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders gering halten, wenn zwischen dem Magneten und dem Auslöser ein Zwischenglied zur Übertragung der Bewegung des Magneten auf den Auslöser angeordnet ist, wobei der Magnet, der Auslöser und das Zwischenglied als separate Bauteile ausgebildet sind. Durch diese Gestaltung kann sich der Magnet frei bewegen.

[0013] Das Zwischenglied könnte beispielsweise als Wippe ausgebildet sein und den Auslöser bei der Bewegung des Magneten verschwenken. Unterschiedliche lineare Bewegungen des Auslösers und des Magneten lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung jedoch einfach erzeugen, wenn das Zwischenglied jeweils eine Führung gegenüber dem Magneten und dem Auslöser hat und wenn die Führungen zueinander geneigt sind.

[0014] Die Ausrichtung des Magneten gegenüber dem Schließblech in eine definierte Position zur Betätigung des Auslösers gestaltet sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn ein Federelement den Magneten in eine in den Schlosskasten zurückgezogene Stellung vorspannt und wenn der Magnet in der zurückgezogenen Stellung an einem Anschlag des Führungsteils anliegt. Durch diese Gestaltung wird bei einem Gegenüberstehen des Magneten und des Schließblechs das Führungsteil zusammen mit dem Magneten durch die Magnetkraft, entgegen der Kraft des Federelementes aus dem Schlosskasten heraus gezogen, bis das Führungsteil gegen das Schließblech gelangt. Da der Magnet von dem Anschlag im Führungsteil gehalten ist, befindet er sich in einer definierten Position gegenüber dem Schließblech. Der Auslöser kann damit durch die folgende Bewegung des Magneten gegenüber dem Führungsteils ausgelöst werden.

[0015] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

- Fig. 1 eine Tür mit einem Treibstangenschloss und zwei erfindungsgemäßen, als Nebenschlösser ausgebildeten Automatikschlössern,
- Fig. 2 vergrößert einen Teilbereich eines der Automatikschlösser aus Figur 1 in einer entriegelten Stellung,
- Fig. 3 einen Taster mit einem Auslöser des Automatikschlosses aus Figur 2 mit angrenzenden Bereichen des Schließblechs,
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung durch den Taster aus Figur 3 entlang der Linie IV - IV,
- Fig. 5 eine Ansicht auf den Taster und den Auslöser aus Figur 3 von Position V.

[0016] Figur 1 zeigt eine Tür mit einem gegen einen Rahmen 1 schwenkbaren Flügel 2 und mit einem Treibstangenschloss 3. Das Treibstangenschloss 3 hat ein Hauptschloss 4 und mehrere, als Nebenschlösser ausgebildete Automatikschlösser 5. Das Hauptschloss 4 ist über eine Treibstange 6 mit den Automatikschlössern 5 verbunden und hat eine schematisch dargestellte Antriebseinrichtung 7 zum Antrieb der Treibstange 6. Bei der Antriebseinrichtung 7 kann es sich um eine allgemein bekannte Handhabe, einen Schließzylinder und/oder einen motorischen Antrieb handeln.

[0017] Figur 2 zeigt eines der Automatikschlösser 5 aus Figur 1 mit einem in dem Flügel 2 angeordneten und geöffnet dargestellten Schlosskasten 8. Dem Schlosskasten 8 gegenüberstehend ist in dem Rahmen 1 ein Schließblech 9 aus einem magnetisierbaren Material, beispielsweise Stahl, angeordnet. Das Automatik-

schloss 5 hat einen in den Schlosskasten 8 zurückgezogenen schwenkbaren Riegel 10 und einen aus dem Schlosskasten 8 herausragenden und an dem Schließblech 9 mittels einer Magnetkraft angezogenen Taster 12. Ein Federelement 11 spannt den Taster 12 gegen die Magnetkraft in eine in den Schlosskasten 8 zurückgezogene Stellung vor. Ein Federelement zur Vorspannung des Riegels 10 aus dem Schlosskasten 8 heraus ist zur Vereinfachung der Zeichnung nicht dargestellt. Der Taster 12 steuert einen in dem Schlosskasten 8 angeordneten Auslöser 13 an. An dem Auslöser 13 stützt sich ein Stützarm 14 des Riegels 10 ab. Bei einem Betätigen des Tasters 12 wird der Auslöser 13 aus dem Bewegungsbereich des Stützarms 14 herausbewegt und damit die Bewegung des Riegels 10 freigegeben. Damit erfolgt die Bewegung des Riegels 10 aus dem Schlosskasten 8 heraus automatisch beim Schließen der Tür. Die Rückbewegung des Riegels 10 in den Schlosskasten 8 zum Öffnen der Tür erfolgt über die in Figur 1 dargestellte Antriebseinrichtung 7.

[0018] Figur 3 zeigt stark vergrößert den Taster 12 des Automatikschlosses 5 aus Figur 2. Hierbei ist zu erkennen, dass der Taster 12 ein Führungsteil 15 aus einem nicht magnetischen Material, wie beispielsweise Kunststoff hat. Innerhalb des Führungsteils 15 ist ein Magnet 16 senkrecht zu dem Schließblech 9 verschieblich geführt. Der Magnet 16 hat eine Einfassung 17 aus Kunststoff. Der Kunststoff der Einfassung 17 steht in Richtung des Schließblechs 9 mit einem Rand 18 etwas über dem Magneten 16 über, so dass ein unmittelbarer Kontakt des Magneten 16 mit dem Schließblech 9 vermieden wird. Die Bewegung des Magneten 16 wird über ein bewegliches Zwischenglied 19 auf den Auslöser 13 übertragen. Hierzu hat der Magnet 16 abstehende, in Führungen 20 des Zwischengliedes 19 eindringende Stellelemente 21. Das Zwischenglied 19 hat ebenfalls Stellelemente 22, mit denen es in eine längliche Führung 23 des Auslösers 13 eindringt. Das Federelement 11 greift an dem Magneten 16 an. Der Bewegungsbereich des Magneten 16 in dem Führungsteil 15 wird von einem Anschlag 25 begrenzt.

[0019] Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung durch den Taster 12 aus Figur 3 entlang der Linie IV - IV. Hierbei ist zu erkennen, dass die Führungen 20 der Stellelemente 21 des Magneten 16 in dem Zwischenglied 19 geneigt sind. Daher wird bei einer Bewegung des Magneten 16 senkrecht zu dem in Figur 3 dargestellten Schließblech 9 das Zwischenglied 19 seitlich verschoben.

[0020] Figur 5 zeigt eine Ansicht auf den Taster 12 von Position 5 aus Figur 3. Hierbei ist zu erkennen, dass die Stellelemente 22 des Zwischengliedes 19 in die vertikal zu dem in Figur 3 dargestellten Schließblech 9 angeordnete Führung 23 des Auslösers 13 eindringen. Die Führungen 20, 23 des Zwischengliedes 19 im Auslöser 13 und gegenüber dem Magneten 16 sind damit zueinander geneigt. Die Stellelemente 22 des Zwischengliedes 19 sind in geraden Führungen 24 des Führungsteils 15 geführt.

[0021] Im Grundzustand des Automatikschlosses 5, bei dem der Flügel 2 von dem Rahmen entfernt ist, befindet sich das Führungsteil 15 mit dem Magneten 16 in einer in den Schlosskasten 8 zurückgezogenen Position. In dieser Stellung wird das Führungsteil 15 mit dem Magneten 16 von dem Federelement 11 gehalten. Der Magnet 16 stützt sich dabei an dem Anschlag 25 des Führungsteils 15 ab. Beim Schließen der Tür und damit bei der Bewegung des Flügels 2 gegen den Rahmen 1 übersteigt die Magnetkraft zwischen dem Magneten 16 und dem Schließblech 9 die Federkraft des Federelementes 11. Zunächst wird der Magnet 16 aufgrund von Reibungskräften des Auslösers 13 in seiner Position im Führungsteil 15 gehalten, bis das Führungsteil 15 gegen das Schließblech 9 gelangt. Anschließend befindet sich der Magnet 16 in einer definierten Position gegenüber dem Schließblech 9 und kann hierdurch mit definierter Magnetkraft das Zwischenglied 19 und den Auslöser 13 betätigen.

[0022] Bei einer anderen Ausführungsform könnte der Magnet 16 auch durch ein kleines, nicht dargestelltes Metallplättchen am Anschlag 25 magnetisch gehalten und bei geöffneter Tür dorthin zurückgestellt werden. Die Feder 11 könnte dann alternativ auch nur am Führungsteil 15 angelenkt sein.

[0023] Der Auslöser 13 wird durch die Bewegung des Führungsteils 15 nicht direkt bewegt, da die längliche Führung 23 des Auslösers 13 die Bewegungen der Stellelemente 22 des Zwischengliedes 19 ermöglicht. Bei der Bewegung des Führungsteils 15 gegen das Schließblech 9 wird jedoch der Magnet 16 von dem Schließblech 9 angezogen und verschiebt damit über das Zwischenglied 19 den Auslöser 13, wodurch dieser die Bewegung des Stützarms 14 des Riegels 10 freigibt.

Patentansprüche

1. Automatikschloss (5) mit einem Schlosskasten (8) und mit einem dem Schlosskasten (8) gegenüberstehend anzuordnenden Schließblech (9), mit einem zwischen einer im Schlosskasten (8) befindlichen Offenstellung in eine aus dem Schlosskasten (8) herausragende Schließstellung beweglichen Riegel (10) und mit einem aus dem Schlosskasten (8) heraus beweglichen Taster (12) zur Erfassung der Position des Schlosskastens (8) gegenüber dem Schließblech (9) und mit einem von dem Taster (12) ansteuerbaren Auslöser (13) zur Freigabe der Bewegung des Riegels (10) von der Offenstellung in die Schließstellung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Taster (12) ein in Richtung des Schließblechs (9) bewegliches Führungsteil (15) aus nicht magnetischem Material hat, dass ein Magnet (16) an dem Führungsteil (15) in der dem Schließblech (9) gegenüberliegenden Stellung des Schlosskastens (8) auf das Schließblech (9) zu verschieblich geführt ist und zusammen mit dem Führungsteil

(15) in einer Grundstellung in einer zurückgezogenen Position federelastisch gehalten ist und dass die Bewegungen des Auslösers (13) mit dem Magneten (16) gekoppelt sind, wobei Rückhaltekräfte bei der Bewegung des Führungsteils (15) geringer sind als Betätigungskräfte des Auslösers (13).

2. Automatikschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnet (16) mit einer Stirnseite dem Schließblech (9) zugewandt ist und dass das Führungsteil (15) den Magneten (16) seitlich umschließt.

3. Automatikschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnet (16) zumindest teilweise in Kunststoff eingefasst ist und dass der Kunststoff an der Stirnseite des Magneten (16) geringfügig übersteht.

4. Automatikschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsteil (15) aus Kunststoff gefertigt ist.

5. Automatikschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magnet (16) ein Stellelement (21) aufweist und dass die Bewegung des Stellelementes (21) mit dem Auslöser (13) gekoppelt ist.

6. Automatikschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Magneten (16) und dem Auslöser (13) ein Zwischenglied (19) zur Übertragung der Bewegung des Magneten (16) auf den Auslöser (13) angeordnet ist, wobei der Magnet (16), der Auslöser (13) und das Zwischenglied (19) als separate Bauteile ausgebildet sind.

7. Automatikschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenglied (19) jeweils eine Führung (20, 24) gegenüber dem Magneten (16) und dem Führungsteil (15) hat und dass die Führungen (20, 24) zueinander geneigt sind.

8. Automatikschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federelement (11) den Magneten (16) in eine in den Schlosskasten (5) zurückgezogene Stellung vorspannt und dass der Magnet (16) in der zurückgezogenen Stellung an einem Anschlag (25) des Führungsteils (15) anliegt.

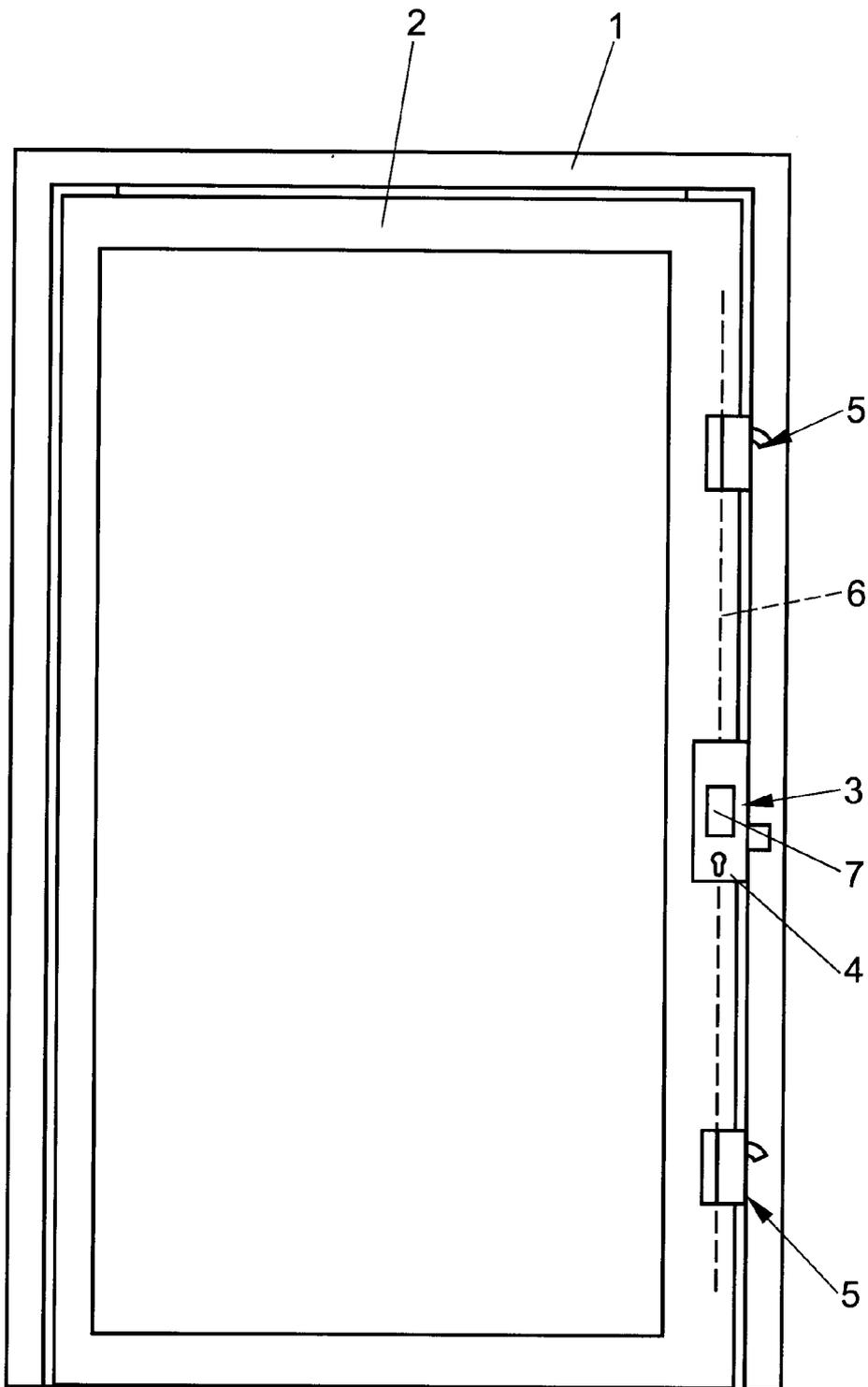


FIG 1

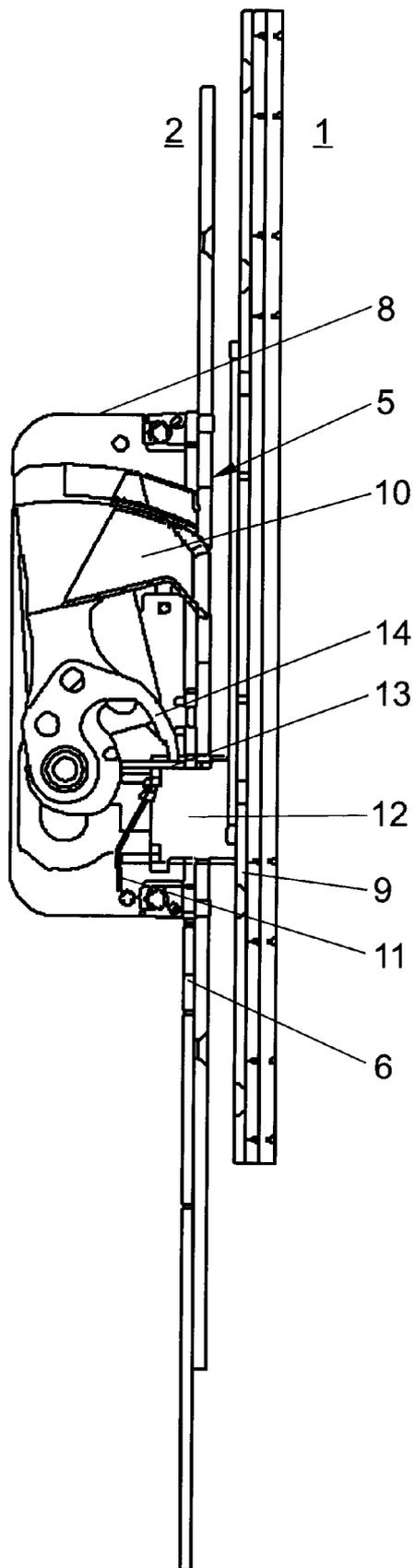


FIG 2

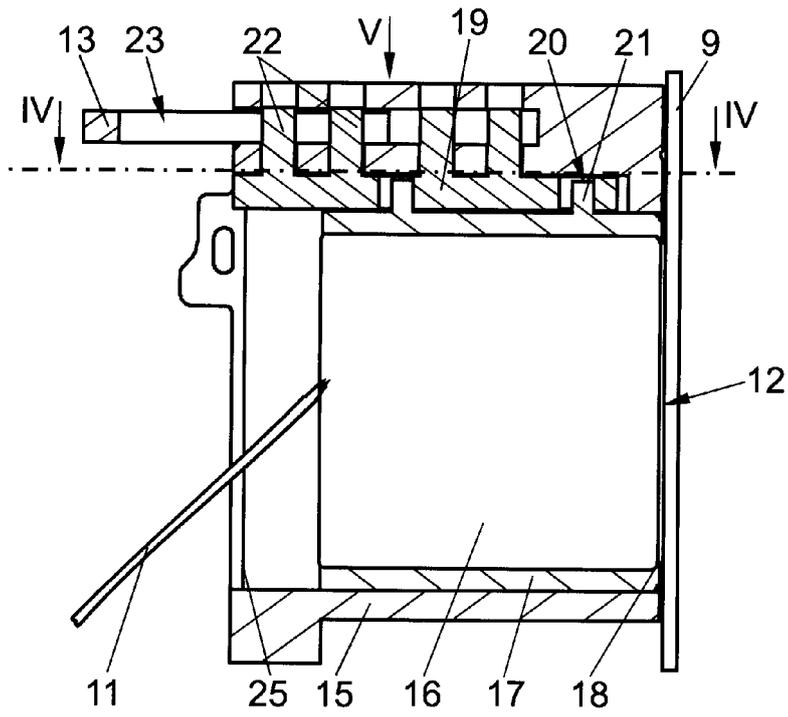


FIG 3

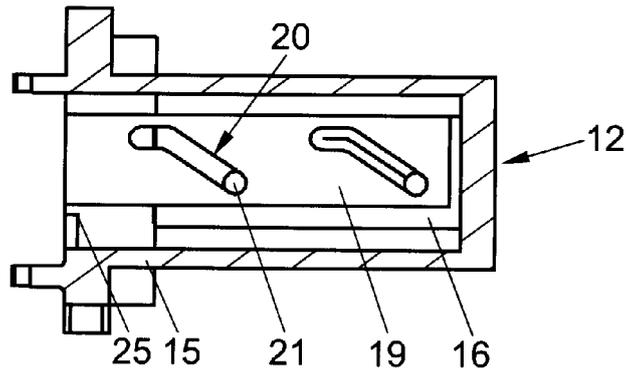


FIG 4

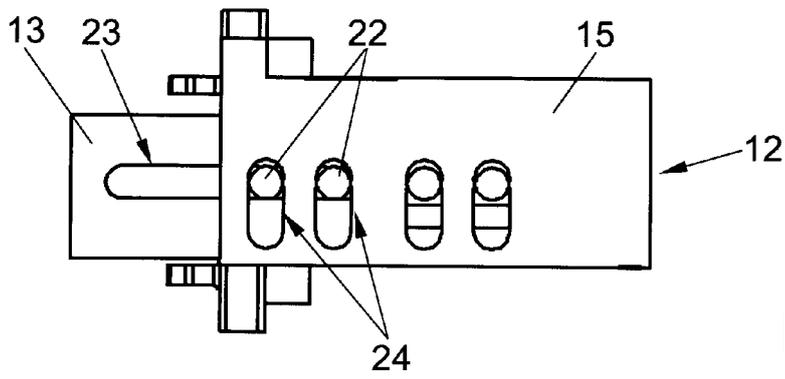


FIG 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2314810 A2 [0003]