



(11)

EP 1 447 500 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.12.2008 Patentblatt 2008/51

(51) Int Cl.:
E05B 17/22 (2006.01) **E05B 15/02** (2006.01)
E05B 47/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04002276.6**

(22) Anmeldetag: **03.02.2004**

(54) **Sicherheitszuhaltung**

Security blocking device

Dispositif de blocage de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **12.02.2003 DE 10305704**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.2004 Patentblatt 2004/34

(73) Patentinhaber: **K.A. SCHMERSAL GmbH & Co.**
D-42279 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Eichenauer, Manfred**
44791 Bochum (DE)

(74) Vertreter: **Sparing Röhl Henseler**
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 071 214 **WO-A-85/03970**
DE-A1- 19 800 713 **DE-U1- 29 703 758**
US-B1- 6 283 514

EP 1 447 500 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitszuhaltung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Sicherheitszuhaltung für eine Absperreinrichtung in Form einer Tür, einer Klappe od.dgl. ist aus DE 199 34 370 A1 bekannt und umfaßt einen in seiner Längsrichtung verschiebbaren Betätiger, der ein Auslöseelement und eine Nase aufweist. Im Gehäuse einer Zuhalteeinheit sind ein um eine Achse quer zur Bewegungsrichtung des Betätigers verschwenkbarer Riegel und ein auf das Auslöseelement des Betätigers ansprechendes Ansprechelement vorgesehen. Der Riegel fällt beim Einschieben des Betätigers hinter der Nase ein. Über einen Elektromagneten ist der Riegel mittels eines Hebelgestänges gegen die Federvorspannung der Ankerstange des Elektromagneten entriegelbar. Diese Konstruktion ist relativ aufwendig und läßt nur geringe Toleranzen zwischen der Montage des Betätigers und dem Gehäuse der Zuhalteeinheit zu.

[0003] Aus DE 201 02 819 U1 ist eine Sicherheitszuhaltung bekannt, bei welcher ein Betätiger von einem quer zum Betätiger beweglichen, elektromagnetisch betätigbaren Riegel verriegelt werden kann.

[0004] Aus US 6 283 514 B1 ist eine Sicherheitszuhaltung bekannt, bei der ein Betätiger über einen Zahnstangenantrieb verschiebbar ist, wobei der Betätiger eine Ausnehmung aufweist, in die ein senkrecht zum Betätiger beweglicher, elektromagnetisch betätigbarer Riegel einfallen kann.

[0005] Aus DE 40 34 023 A1 ist es bekannt, bei Möbeln wie Schrankwänden eine Zentralverriegelung vorzusehen, die in jedem Schrankteil einen um eine Achse schwenkbaren Kippriegel umfaßt, die über ein Gestänge zentral betätigbar sind.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sicherheitszuhaltung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die große Montagetoleranzen bzw. ein Setzen der Absperreinrichtung zuläßt.

[0007] Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Dadurch, daß ein Riegel vorgesehen ist, der um eine sich parallel zur Bewegungsrichtung des Betätigers erstreckende Achse schwenkbar ist, wobei die Eingriffsflächen des Riegels und des Betätigers senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufen, ist es möglich, den Betätiger bzw. ein diesen aufnehmendes Gehäuse mit sehr großen Montagetoleranzen zur Zuhalteeinheit anzuordnen bzw. ein entsprechendes Setzen der Absperreinrichtung in Kauf zu nehmen. So kann die Toleranz beispielsweise 50% der Breite des Betätigers oder mehr betragen. Gleichzeitig kann die mechanische Konstruktion zur Betätigung des Riegels hierbei vereinfacht werden.

[0009] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines

in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt teilweise aufgeschnitten eine Frontansicht einer Ausführungsform einer Sicherheitszuhaltung.

Fig. 2 zeigt perspektivisch ein Gehäuse für eine Zuhalteeinheit der Sicherheitszuhaltung von Fig. 1.

Fig. 3 zeigt perspektivisch einen Einsatz für die Sicherheitszuhaltung von Fig. 1.

Fig. 4 zeigt perspektivisch einen Riegel für die Sicherheitszuhaltung von Fig. 1.

Fig. 5 zeigt perspektivisch einen Betätiger für die Sicherheitszuhaltung von Fig. 1.

Fig. 6 zeigt einen perspektivischen Ausschnitt einer Zuhalteeinheit der Sicherheitszuhaltung von Fig. 1.

[0011] Die in Fig. 1 dargestellte Sicherheitszuhaltung umfaßt eine Betätigereinheit 1 und eine Zuhalteeinheit 2.

[0012] Die Betätigereinheit 1 umfaßt ein mittels eines aufgeschnitten dargestellten Deckels verschließbares Gehäuse 3, das auf der zu öffnenden Absperreinrichtung A, etwa einer Tür, etwa eine Schiebe- oder Schwenktür, einer Klappe od.dgl., befestigt wird. In dem Gehäuse 3 ist ein in seine Ausgangsposition federvorgespannter Betätiger 4 in einer Führung 5 verschiebbar geführt. Die Verschiebung des Betätigers 4 erfolgt beispielsweise durch Schwenken eines im Gehäuse 3 gelagerten Handgriffs 6 etwa um 90°, wobei diese Schwenkbewegung über einen Hebel- oder einen Zahnstangentrieb 7a, 7b in eine Linearbewegung des Betätigers 4 umgesetzt wird, so daß der Betätiger 4 durch einen im Gehäuse 3 vorgesehenen Schlitz (in der Darstellung von Fig. 1 nicht sichtbar) austritt.

[0013] Die Zuhalteeinheit 2 umfaßt ebenfalls ein mittels eines nicht dargestellten Deckels 10 verschließbares Gehäuse 8, das über zwei Aufnahmeöffnungen 9 für Befestigungsschrauben an einem feststehenden Teil B, an dem die zu öffnende Absperreinrichtung A vorgesehen ist, etwa einem Schutzgitter, einem Tür- oder Klappenrahmen, insbesondere aus Metallprofilen od.dgl., befestigbar ist. Das Gehäuse 8 weist (nicht dargestellte) Aufnahmeöffnungen für Befestigungselemente, etwa Schrauben, zum Befestigen des Deckels 10 auf. Die Aufnahmeöffnungen 9 sind zweckmäßigerweise in Bewegungsrichtung des Betätigers 4 als Langlöcher ausgebildet, um eine entsprechende Justierung zu ermöglichen. Außerdem ist es vorteilhaft, die Aufnahmeöffnungen 9 mittig zur Längsmittlebene des Gehäuses 8 anzuordnen und wenigstens eine Aufnahmeöffnung 9 als Schutz gegen Manipulation durch den Deckel 10 abzudecken.

[0014] Das Gehäuse 8 besitzt einen seitlichen Schlitz 11 einer Höhe, die erheblich, z.B. um 50% größer als die Höhe des Betätigers 4 ist, und einer Breite, die demgegenüber relativ wenig Spiel zur Breite des Betätigers 4 aufweist. Spiegelsymmetrisch zum Schlitz 11 kann in der gegenüberliegenden Seitenwandung des Gehäuses 8 ein weiterer entsprechender Schlitz vorgesehen sein, da-

mit die Zuhalteeinheit 2 sowohl von recht wie von links benutzbar ist.

[0015] Im Gehäuse 8 befindet sich benachbart zu einer Zwischenwandung 12 ein eine Ankerstange 13 aufweisender, etwa von einer im Gehäuse 8 befestigten Halterung 14 aufgenommener Elektromagnet 15, wobei sich die Ankerstange 13 senkrecht zur Bewegungsrichtung des Betätigers 4 erstreckt.

[0016] Benachbart zu dem bzw. den Schlitten 11 ist im Gehäuse 8 ein Riegel 16 um eine sich parallel zur Bewegungsrichtung des Betätigers 4 erstreckende Drehachse schwenkbar. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Drehachse durch zwei seitliche Zapfen 17 des Riegels 16 gebildet, die von Ausnehmungen 18 (in Fig. 3 dargestellt) eines in das Gehäuse 8 eingesetzten und beispielsweise eingeschraubten Einsatzes 19 aufgenommen werden. Stattdessen können die Zapfen 17 aber auch in entsprechenden Aufnahmen im Gehäuse 8 gelagert sein.

[0017] Der Riegel 16 ist an der dem Elektromagneten 15 zugewandten Ende mit einer dem Betätiger 4 zugewandte Gabel 20 versehen, vgl. Fig. 4, die mit Aufnahmeöffnungen 21 für eine mit der Ankerstange 13 gegebenenfalls einstückig verbundenen Achse dient, wodurch der Riegel 16 durch Betätigung des Elektromagneten 15 um die durch die Zapfen 17 gebildete Drehachse winkelhebelartig schwenkbar ist. Die Ankerstange 13 ist über eine nicht dargestellte Feder 22 in eine in den Elektromagneten 15 zurückgezogene Position vorgespannt. Durch Strombeaufschlagung des Elektromagneten 15 wird die Ankerstange 13 in Richtung des Riegels 16 verschoben und dieser damit verschwenkt. Statt dieses Ruhestromprinzips kann auch das Arbeitsstromprinzip zur Anwendung gelangen, bei dem der Elektromagnet 15 durch Strombeaufschlagung den Riegel 16 in der verriegelten Position hält, während bei fehlender Strombeaufschlagung der Riegel 16 unter seiner Federvorspannung in seine nicht verriegelnde Position verschwenkt wird. Dadurch, daß die Linearbewegung der Ankerstange 13 in eine Schwenkbewegung umgesetzt wird, benötigt man nur einen geringen Linearhub des Elektromagneten 15 für eine große Schwenkbewegung des Riegels 16.

[0018] Der Betätiger 4 besitzt an der dem Riegel 16 zugewandten Seite ein oder mehrere, im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Nuten 23, die durch einen Steg 24 voneinander getrennt sind. Die Nuten 23 und der Steg 24 erstrecken sich senkrecht zur Bewegungsrichtung des Betätigers 4 und bilden Eingriffsflächen für den Riegel 16. Dieser ist mit korrespondierenden Eingriffsflächen in Form von den Nuten 23 entsprechenden Vorsprüngen 25 versehen, die durch eine dem Steg 24 entsprechende Nut 26 voneinander getrennt sind.

[0019] Bei in die Zuhalteeinheit 2 eingeschobenem Betätiger 4 kann daher der Riegel 16 formschlüssig unter der Vorspannung der auf die Ankerstange 13 wirkenden Feder 22 einfallen und den Betätiger 4 verriegelt halten. Ein Lösen des Riegels 16 geschieht dann über eine Strombeaufschlagung des Elektromagneten 15.

[0020] Der Betätiger 4 besitzt zweckmäßigerweise eine dem Riegel 16 zugewandte Schräge 27, durch die der Riegel 16 gegen die ihn beaufschlagende Federkraft zurück gedrückt werden kann, bevor er in die Nuten 23 des Betätigers 4 einfällt.

[0021] Die Nuten 23 verlaufen zweckmäßigerweise an der dem Steg 24 abgewandten Seite schräg nach außen, wobei die Vorsprünge 25 des Riegels 16 korrespondierend gestaltet sind. Hierdurch läuft die Schräge 27 des Betätigers 4 auf eine Schräge 28 des entsprechenden Vorsprungs 25 auf. Riegel 16 und Betätiger 4 lassen sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sowohl rechts wie links verwenden.

[0022] Dadurch, daß die Vorsprünge 25 auf der Länge der Nuten 23 irgendwo mit diesen in Verriegelungseingriff gelangen können, ist die Anordnung der Betätigerreinheit 1 zur Zuhalteeinheit 2 innerhalb der möglichen Grenzen nicht kritisch, d.h. diese beiden Einheiten können höhenmäßig entsprechend gegeneinander versetzt sein, ohne daß das Zusammenwirken beeinträchtigt wird, solange der Betätiger 4 in den benachbarten Schlitz 11 einschiebbar ist.

[0023] Die Eingriffsflächen von Betätiger 4 und Riegel 16 können auch komplementär zu der gezeichneten Ausführungsform angeordnet sein.

[0024] Der Betätiger 4 besitzt auf seiner dem Riegel 16 abgekehrten Seite eine seitlich schräge Rastnut 29, vgl. Fig. 5, die parallel zu den Nuten 23 verläuft und mittig zu dem Steg 24 angeordnet ist. In dem Gehäuse 8 ist ein federvorgespanntes Rastelement 30 (etwa eine Kugel oder ein gerundeter Zylinder) vorgesehen, das bei entsprechender Stellung des Betätigers 4 in die Rastnut 29 einrastet. Diese Rastung wirkt einerseits als Positionierhilfe für den Betätiger 4 als auch andererseits dazu, den Riegel 16 von Kraftbeanspruchungen in Bewegungsrichtung des Betätigers 4 zu befreien. Der Betätiger 4 wird an seinem freien Ende zweckmäßigerweise mit einer Schräge zum Verschieben des Rastelements 30 gegen seine Federvorspannung versehen.

[0025] Der Betätiger 4 besitzt auf seiner dem Riegel 16 abgekehrten Seite eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Auslöseelementes 31, das mit einem korrespondierenden Ansprechelement 32 zusammenwirkt. Bei dem Auslöseelement 31 kann es sich beispielsweise um einen Magneten und bei dem Ansprechelement 32 um einen Reedschalter handeln, es kann sich aber auch bei dem Auslöseelement 31 um einen Schwingkreis oder einen TAG und bei dem Ansprechelement 32 um eine Spule mit Auswertekreis bzw. einen für einen TAG geeigneten Anregungs- und Auswertekreis handeln. Hierdurch wird überprüft, ob der Betätiger 4 und gegebenenfalls der richtige Betätiger 4 in das Gehäuse 8 der Zuhalteeinheit 2 eingeführt ist, und ein entsprechendes elektrisches Signal erzeugt.

[0026] Das Ansprechelement 32 ist groß genug zu wählen, so daß es das Auslöseelement 31 immer sicher erfassen kann.

[0027] Wenn die Zuhalteeinheit 2 sowohl für eine rech-

te wie auch eine linke Betätigungseinheit 1 verwendbar sein soll, wird das Ansprechelement 32 zweimal vorge-
sehen.

[0028] Zusätzlich ist es wünschenswert, die Stellung des Riegels 16 mittels einer entsprechenden Sensoreinrichtung 33 zu überwachen. Diese wird im dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine Gabellichtschrannenordnung gebildet, die wenigstens eine wie dargestellt oder zwei parallel zueinander in den Gehäuse 8 fest angeordnete Gabellichtschrannen 34 umfaßt, während die Ankerstange 13 drehfest damit verbunden ein Paddel 35 trägt, das sich mit der Ankerstange 13 in der entsprechenden Spalte der Gabellichtschranke 34 bewegt und für jede Gabellichtschranke 34 eine Lichtdurchtrittsöffnung aufweist. Nur wenn der Riegel 16 in den Betätiger 4 eingefallen ist, wird die Lichtdurchtrittsöffnung durchstrahlt und es wird ein entsprechendes Signal abgegeben.

[0029] Außerdem können zur Überwachung des Vorhandenseins der Betätigereinheit 1 und damit der Absperreinrichtung in der geschlossenen Stellung am Gehäuse 3 der Betätigereinheit 1 ein Auslöseelement (nicht sichtbar) und im Gehäuse 8 der Zuhalteeinheit 2 ein genügend großes Ansprechelement 36 (letzteres vorzugsweise auf der rechten und der linken Seite) vorgesehen sein. Diese können wie die Elemente 31, 32 ausgebildet sein. Dies dient zur zusätzlichen Absicherung und zum Identifizieren, ob die Absperreinrichtung noch offen oder geschlossen ist.

[0030] Der Einsatz 19 bildet einen Kanal mit einem Querschnitt entsprechend der Form der Schlitzes 11 zum Einschieben des Betätigers 4 und besitzt eine offene Rückseite, so daß das Rastelement 30 mit dem Betätiger 4 in Eingriff gelangen kann, und gegenüber eine Ausnehmung 19a für den Riegel 16, begrenzt von zwei Seitenwandungen 19b, sowie bodenseitig eine Öffnung 19c für den Durchtritt der Ankerstange 13.

[0031] Die dem Deckel 10 des Gehäuses 8 gegenüberliegende Wandung kann als Leiterplatte ausgebildet sein und die Ansprechelemente 32, die Gabellichtschrannen 34, eine Anschlußklemme für ein durch eine bodenseitige Öffnung zugeführtes elektrisches Kabel etc. tragen.

[0032] Das Gehäuse 8 ist zweckmäßigerweise unten nach hinten abgeschrägt, wobei der durch die Abschrägung begrenzte Gehäuseabschnitt einerseits gegenüber dem übrigen Gehäuseinneren durch eine Zwischenwand 39 abgetrennt und andererseits von einem zusätzlichen in Seitenansicht dreieckigen Deckel 40 verschließbar ist, so daß das verschlossene Gehäuse 8 insgesamt quaderförmig ist. In dem von dem Deckel 40 abgedeckten Schrägraum lassen sich Anschlußklemmen etwa als Anschlußleiste anordnen, die aufgrund der Abschrägung des Gehäuses 8 leicht zugänglich sind, so daß die Adern eines nicht dargestellten Zuleitungskabels leicht anschließbar sind.

[0033] Der Riegel 16 kann eine dreieckige Nase 41 tragen, die dazu benutzt werden kann, um eine mecha-

nische Entriegelung nach Abnahme des Deckels 10 zu ermöglichen, etwa indem ein Werkzeug entsprechend angesetzt oder aber ein auf die Nase 41 und damit auf den Riegel 16 einwirkendes, sich kurvenartig verbreiterndes Entriegelungselement 42, das drehbar im Gehäuse 8 gelagert ist, etwa mittels eines in eine Mehrkantöffnung 43 eingesteckten Werkzeugs entsprechend verdreht wird. Aufgrund seiner Federvorspannung wird der Betätiger 4 dann in das Gehäuse 3 zurück bewegt. Die Ausnehmung 19a im Einsatz 19 mündet, wie aus Fig. 3 ersichtlich, in einem Schlitz für die Nase 41.

[0034] Um unterschiedliche Spalte zwischen den Teilen A, B, etwa Türspalte überbrücken zu können, ist es zweckmäßig, wenn das Gehäuse 3 horizontale Schlitzes 44 aufweist, die Nutsteine 45 aufnehmen, die mittels Schrauben 46 am Teil A befestigbar sind. Durch Verschieben des Gehäuses 3 gegenüber den am Teil A gehaltenen Nutsteinen 45 kann das Gehäuse 3 in die gewünschte Einstellposition gebracht werden, wonach die Schrauben 46 festgezogen werden.

Patentansprüche

1. Sicherheitszuhaltung für eine zu öffnende Absperreinrichtung mit einer Betätigungseinheit (1), die einen verschiebbar geführten Betätiger (4) aufweist, und einer Zuhalteeinheit (2), in die der Betätiger (4) bei geschlossener Absperreinrichtung einschiebbar und über einen elektromagnetisch betätigbaren, verschwenkbaren Riegel (16) über ineinandergreifende Eingriffsflächen verriegelbar ist, wobei der Betätiger (4) ein Auslöseelement (31) und die Zuhalteeinheit (2) ein Ansprechelement (32) aufweisen, das bei eingeschobenem Betätiger (4) auf das Auslöseelement (31) durch Abgabe eines die Verriegelung auslösenden, elektrischen Signals reagiert, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riegel (16) um eine sich parallel zur Bewegungsrichtung des Betätigers (4) erstreckende Achse schwenkbar ist und die Eingriffsflächen des Riegels (16) und des Betätigers (4) senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufen.
2. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Betätiger (4) in der Zuhalteeinheit (2) in einer vorbestimmten Stellung durch eine Rasteinrichtung (29, 30) verrastbar ist.
3. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Sensoreinrichtung (33) für die Stellung des Riegels (16) vorgesehen ist.
4. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensoreinrichtung (33) wenigstens eine Gabellichtschranke (34) umfaßt.
5. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1

bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingriffsflächen des Riegels (16) und des Betätigers (4) aus zueinander komplementären Nuten und Rippen bestehen.

6. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingriffsflächenanordnung des Riegels (16) spiegelsymmetrisch senkrecht zur Bewegungsrichtung des Betätigers (4) ist.
7. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuhalteeinrichtung (2) ein Gehäuse (8) aufweist, das Aufnahmeöffnungen (9) für Befestigungsschrauben mittig zur Längsmittelebene des Gehäuses (8) aufweist.
8. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnungen (9) in Bewegungsrichtung des Betätigers (4) als Langlöcher ausgebildet sind.
9. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigereinheit (1) ein Gehäuse (3) aufweist, das in Bezug auf die Position zur Zuhalteeinheit (2) einstellbar anbringbar ist.
10. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (3) Schlitz (44) aufweist, die Nutsteine (45) aufnehmen, so daß das Gehäuse (3) gegenüber den Nutsteinen (45) verschiebbar ist.
11. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuhalteeinheit (2) ein Gehäuse (8) aufweist, daß wenigstens auf einer Seite einen Schlitz (11) zum Einführen des Betätigers (4) aufweist, der in seiner Höhe erheblich größer als die Höhe des Betätigers (4) ist.
12. Sicherheitszuhaltung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuhalteeinheit (2) spiegelsymmetrisch und mit einem Gehäuse (8) mit auf gegenüberliegenden Seiten befindlichen Schlitz (11) zum Einführen des Betätigers (4) versehen ist.
13. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuhalteeinheit (2) ein Gehäuse (8) und einen in ihr Gehäuse (8) eingesetzten Einsatz (19) aufweist, in dem der Riegel (16) schwenkbar gelagert ist und der einen Kanal für den Betätiger (4) bildet.
14. Sicherheitszuhaltung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein den Betätiger (4) aufnehmendes Gehäuse (3) ein Auslösee-

lement und die ein Gehäuse (8) aufweisende Zuhalteeinheit (2) in ihrem Gehäuse (8) ein zugehöriges Ansprechelement (36) aufweisen.

5

Claims

1. Safety lock for a closing-off device which can be opened, having an actuating unit (1) with an actuator (4) which is guided in a displaceable manner, and having a locking unit (2) into which the actuator (4), with the closing-off device closed, can be pushed and can be locked via an electromagnetically actuable, pivotable catch (16), by way of interengaging engagement surfaces, the actuator (4) having a trigger element (31) and the locking unit (2) having a response element (32) which, with the actuator (4) pushed in, reacts to the trigger element (31) by emitting an electric signal which triggers the locking action, **characterized in that** the catch (16) can be pivoted about an axis extending parallel to the movement direction of the actuator (4), and the engagement surfaces of the catch (16) and of the actuator (4) run perpendicularly to the movement direction.
2. Safety lock according to Claim 1, **characterized in that** the actuator (4) can be latched in a predetermined position in the locking unit (2) by a latching device (29, 30).
3. Safety lock according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a sensor device (33) is provided for sensing the position of the catch (16).
4. Safety lock according to Claim 3, **characterized in that** the sensor device (33) comprises at least one fork-type light barrier (34).
5. Safety lock according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the engagement surfaces of the catch (16) and of the actuator (4) comprise complementary grooves and ribs.
6. Safety lock according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the engagement-surface arrangement of the catch (16) is mirror-symmetrical in a direction perpendicular to the movement direction of the actuator (4).
7. Safety lock according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the locking device (2) has a housing (8) which has accommodating openings (9) for fastening screws in the centre of the longitudinal centre plane of the housing (8).
8. Safety lock according to Claim 7, **characterized in that** the accommodating openings (9) are designed as slots in the movement direction of the actuator (4).

9. Safety lock according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the actuator unit (1) has a housing (3) which can be fitted such that it can be adjusted in position in relation to the locking unit (2).
10. Safety lock according to Claim 9, **characterized in that** the housing (3) has slots (44) which accommodate sliding blocks (45), with the result that the housing (3) can be displaced in relation to the sliding blocks (45).
11. Safety lock according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the locking unit (2) has a housing (8) which, at least on one side, has a slot (11) which is intended for the introduction of the actuator (4) and the height of which is considerably greater than the height of the actuator (4).
12. Safety lock according to Claim 11, **characterized in that** the locking unit (2) is provided in a mirror-symmetrical manner in its housing (8) with slots (11) which are located on opposite sides and are intended for the introduction of the actuator (4).
13. Safety lock according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the locking unit (2) has a housing (8) and an insert (19) which is inserted into its housing (8), in which the catch (16) is mounted in a pivotable manner and which forms a channel for the actuator (4).
14. Safety lock according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** a housing (3), which accommodates the actuator (4), has a trigger element and the locking unit (2), which has a housing (8), has, in its housing (8), an associated response element (36).

Revendications

1. Verrouillage de sûreté pour un dispositif de fermeture destiné à être ouvert, comportant une unité d'actionnement (1) qui présente un actionneur (4) guidé de manière à pouvoir se déplacer, et une unité de verrouillage (2) dans laquelle l'actionneur (4) peut être introduit lorsque le dispositif de fermeture est fermé et peut être verrouillé par un verrou (16) pivotant à commande électromagnétique par l'intermédiaire de surfaces d'engrènement s'engrenant l'une dans l'autre, l'actionneur (4) présentant un élément de déclenchement (31) et l'unité de verrouillage (2) un élément de réponse (32) qui, lorsque l'actionneur (4) est introduit, répond à l'élément de déclenchement (31) en émettant un signal électrique déclenchant le verrouillage, **caractérisé en ce que** le verrou (16) peut pivoter autour d'un axe s'étendant parallèlement au sens du déplacement de l'actionneur (4) et **en ce que** les surfaces d'engrènement du ver-

rou (16) et de l'actionneur (4) sont perpendiculaires au sens du déplacement.

2. Verrouillage de sûreté selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'actionneur (4) peut être encliqueté par un dispositif d'encliquetage (29, 30) dans l'unité de verrouillage (2) dans une position prédéterminée.
3. Verrouillage de sûreté selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**est prévu un dispositif de détection (33) de la position du verrou (16).
4. Verrouillage de sûreté selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de détection (33) comprend au moins une cellule de détection à faisceau direct (34).
5. Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les surfaces d'engrènement du verrou (16) et de l'actionneur (4) sont constituées de nervures et de rainures complémentaires les unes aux autres.
6. Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'agencement des surfaces d'engrènement du verrou (16) est réalisé en symétrie de miroir perpendiculairement au sens du déplacement de l'actionneur (4).
7. Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage présente un boîtier (8) qui présente des orifices (9) destinés au logement de vis de fixation au centre du plan médian longitudinal du boîtier (8).
8. Verrouillage de sûreté selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les orifices de logement (9) sont réalisés sous la forme de trous oblongs dans le sens du déplacement de l'actionneur (4).
9. Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (1) présente un boîtier (3) qui peut être monté pour pouvoir être ajusté quant à sa position par rapport à l'unité de verrouillage (2).
10. Verrouillage de sûreté selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le boîtier (3) présente des fentes (44) qui logent des coulisseaux (45), de sorte que le boîtier (3) peut être déplacé par rapport aux coulisseaux (45).
11. Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'unité de verrouillage (2) présente un boîtier (8) qui, au moins sur un côté, présente pour l'introduction de l'actionneur (4) une fente (11) dont la hauteur est considérablement plus

élevée que la hauteur de l'actionneur (4).

- 12.** Verrouillage de sûreté selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'unité de verrouillage (2) est en symétrie de miroir et munie d'un boîtier (8) comportant des fentes (11) se trouvant sur ses côtés opposés pour l'introduction de l'actionneur (4). 5
- 13.** Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** l'unité de verrouillage (2) présente un boîtier (8) et, placé dans son boîtier (8), un insert (19) dans lequel le verrou (16) est monté pour pouvoir pivoter et qui forme un chemin pour l'actionneur (4). 10
- 14.** Verrouillage de sûreté selon une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**un boîtier (13) logeant l'actionneur (4) présente un élément de déclenchement, et l'unité de verrouillage (2) présentant un boîtier (8) présente dans son boîtier (8) un élément de réponse (36) correspondant. 15 20

25

30

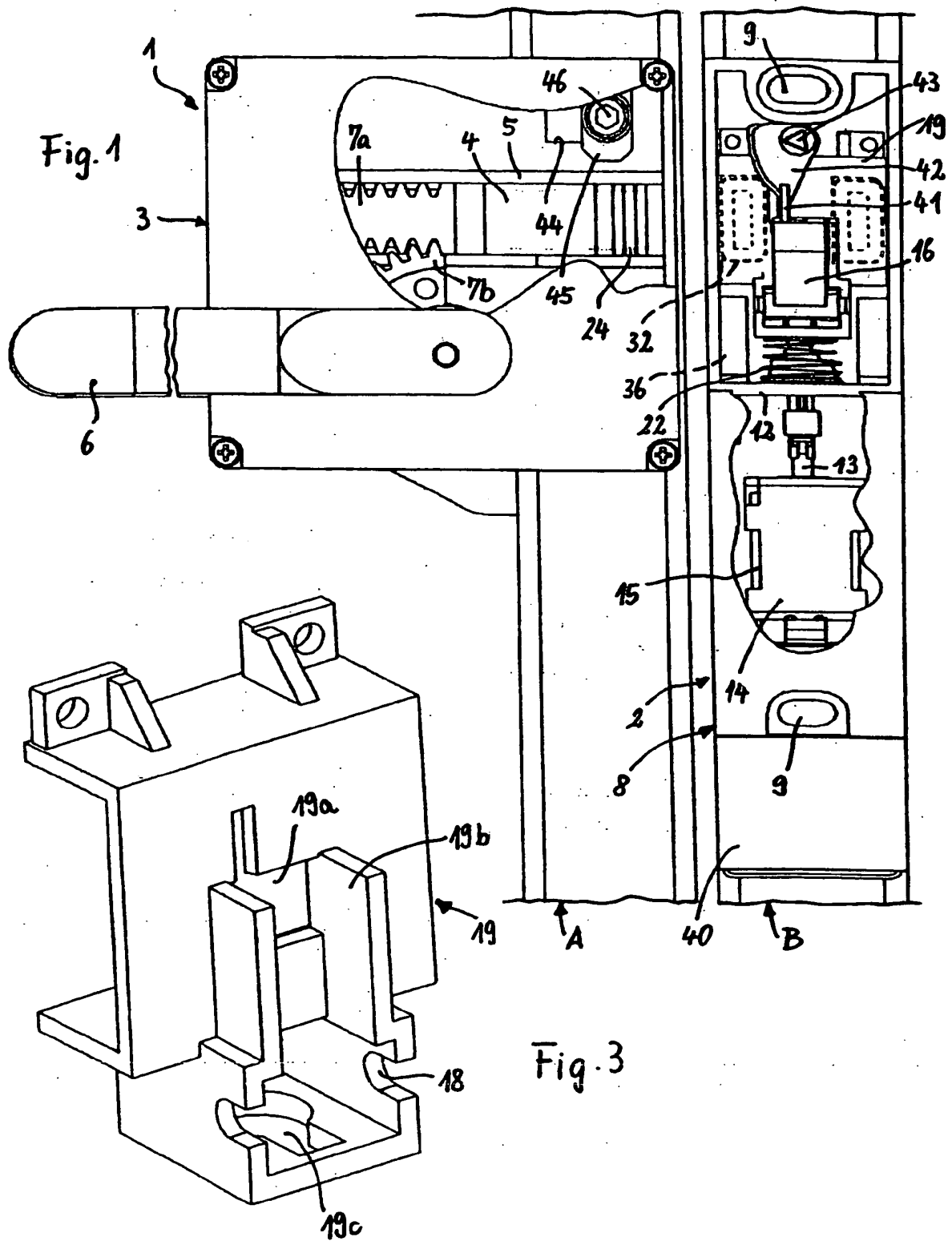
35

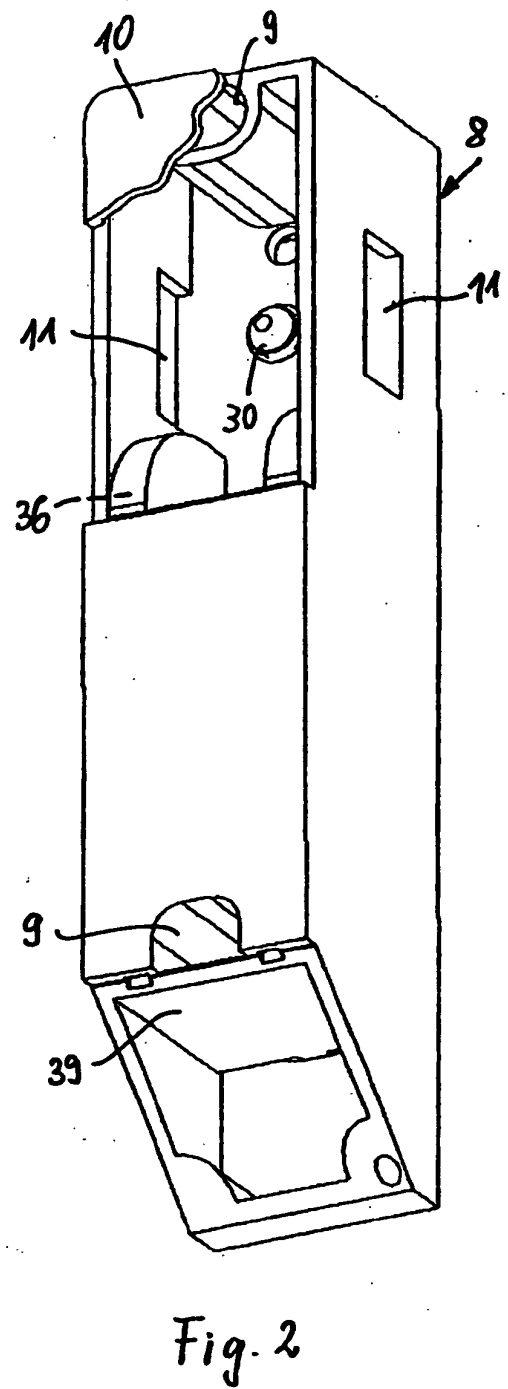
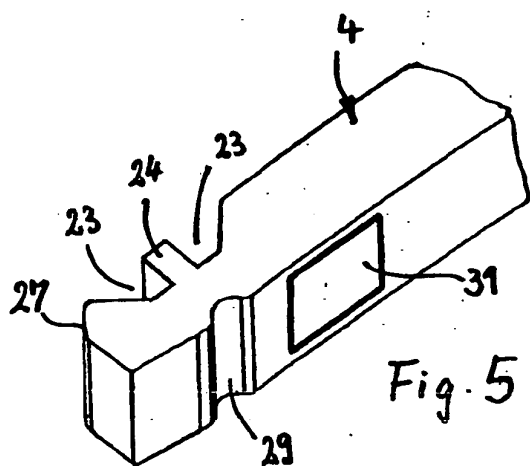
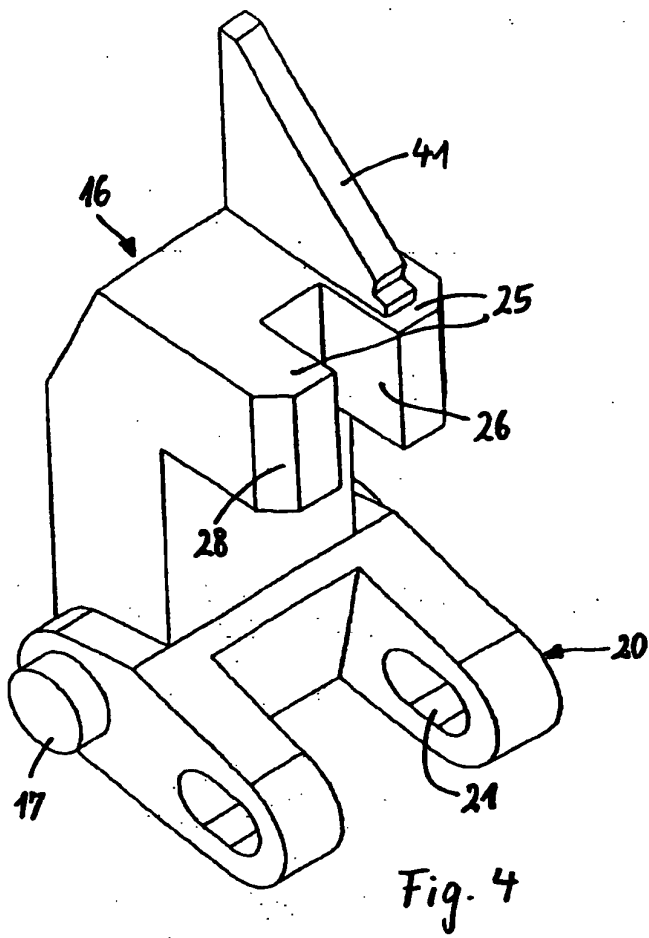
40

45

50

55





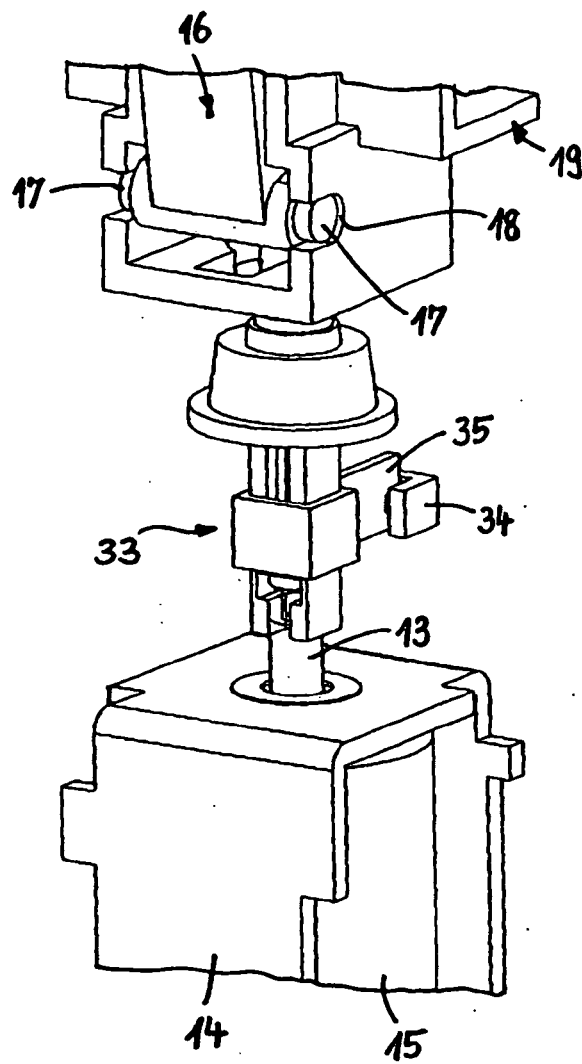


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19934370 A1 [0002]
- DE 20102819 U1 [0003]
- US 6283514 B1 [0004]
- DE 4034023 A1 [0005]