



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



EP 1 088 950 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2001 Patentblatt 2001/14

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 17/00**, E05B 47/06

(21) Anmeldenummer: **00120043.5**

(22) Anmeldetag: 14.09.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.09.1999 DE 19944051

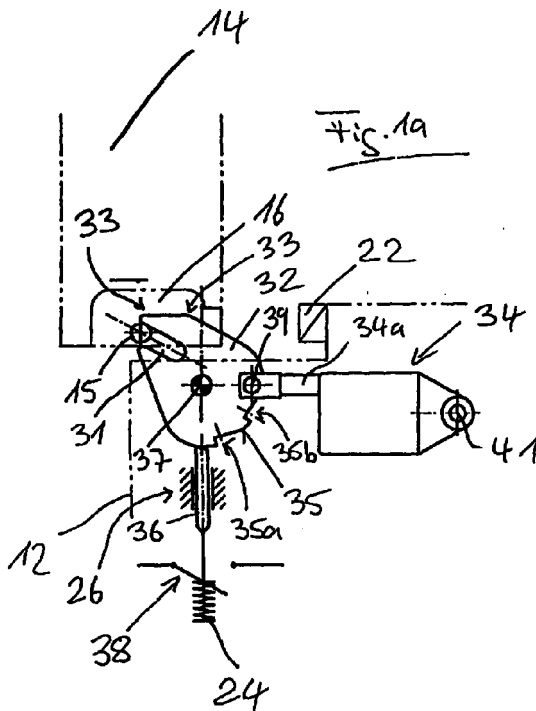
(71) Anmelder:
HEWI HEINRICH WILKE GMBH
34454 Bad Arolsen (DE)

(72) Erfinder: **Kukuck, Reinhold**
34466 Wolfhagen (DE)

(74) Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner Gbr
P.O. Box 22 16 11
80506 München (DE)

(54) **Verriegelungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für verschwenkbare Bauelemente an Gebäuden zum Verschließen von Gebäudeöffnungen, insbesondere für Türen, Klappen und/oder Fenster, mit einer am Gebäude (12) anbringbaren Verriegelung, die zumindest einen drehbar lagerbaren Riegel (32) sowie eine Betätigungseinheit (34) für den Riegel umfaßt, und mit wenigstens einem am verschwenkbaren Bauelement (14) anbringbaren Verriegelungselement (15), wobei durch eine Schließbewegung des Bauelementes (14) der in einer Ausgangsstellung befindliche Riegel (32) über das Verriegelungselement (15) in Drehung versetzbar ist, durch Drehen des Riegels (32) die Betätigungseinheit (34) aktivierbar ist, und durch die aktivierte Betätigungseinheit (34) der Riegel (32) unter Mitnahme des Verriegelungselementes (15) in eine Schließstellung drehbar ist, in der die Gebäudeöffnung durch das Bauelement (14) verschlossen und das Bauelement (14) über das Verriegelungselement (15) durch den Riegel (32) verriegelt ist.



EP 1 088 950 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für verschwenkbare Bauelemente an Gebäuden zum Verschließen von Gebäudeöffnungen.

[0002] Bei derartigen Bauelementen kann es sich beispielsweise um Türen, jedoch auch um Klappen oder Fenster handeln. Bei herkömmlichen Bauelementen dieser Art wirkt eine an dem Bauelement angebrachte Schloßfalle mit einem Schließblech zusammen, das an einem die Gebäudeöffnung begrenzenden Teil des Gebäudes, bei einer Tür an der Türzarge, angebracht ist.

[0003] Beim Schließen einer Tür von Hand oder mittels eines herkömmlichen Türschließers wird das Türblatt so weit geschlossen, daß die Schloßfalle in das Schließblech einrastet. Wenn die Tür keinen Türdrücker zum Zurückziehen der Schloßfalle aufweist, dann ist beim Verschließen der Tür von Hand ein vergleichsweise großer Kraftaufwand erforderlich, um die der Schließbewegung von der Schloßfalle und insbesondere von einer Türdichtung entgegengesetzte Kraft zu überwinden. Ist ein Türschließer vorhanden, so wird die Tür zwar automatisch geschlossen. Der Türschließer muß jedoch beim Öffnen der Tür von Hand gespannt werden, so daß von einem Benutzer wiederum ein vergleichsweise hoher Kraftaufwand, nunmehr beim Öffnen der Tür, gefordert wird. Darüber hinaus kommt es durch das Einrasten der Schloßfalle in das Schließblech stets zu einer störenden Geräuschentwicklung. Außerdem muß der Benutzer beim Öffnen der Tür immer die Schloßfalle zurückziehen, um diese außer Eingriff mit dem Schließblech zu bringen.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Verriegelungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei möglichst einfachem Aufbau ein möglichst geräuscharmes Schließen des verschwenkbaren Bauelementes mit möglichst geringem Kraftaufwand gestattet.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, daß die Verriegelungsvorrichtung eine am Gebäude anbringbare Verriegelung, die zumindest einen drehbar lagerbaren Riegel sowie eine Betätigungseinheit für den Riegel umfaßt, und wenigstens ein am verschwenkbaren Bauelement anbringbares Verriegelungselement aufweist, wobei durch eine Schließbewegung des Bauelementes der in einer Ausgangsstellung befindliche Riegel über das Verriegelungselement in Drehung versetzbar ist, durch Drehen des Riegels die Betätigungseinheit aktivierbar ist, und durch die aktivierte Betätigungseinheit der Riegel unter Mitnahme des Verriegelungselementes in eine Schließstellung drehbar ist, in der die Gebäudeöffnung durch das Bauelement verschlossen und das Bauelement über das Verriegelungselement durch den Riegel verriegelt ist.

[0006] Erfindungsgemäß braucht der Riegel durch das Verriegelungselement lediglich angestoßen zu wer-

den, woraufhin die Betätigungseinheit automatisch das Bauelement über den Riegel und das Verriegelungselement in die Gebäudeöffnung zieht. Zum vollständigen Verschließen der Gebäudeöffnung ist somit von einem Benutzer keine Kraft mehr auf das Bauelement aufzubringen. Bei entsprechender Ausbildung der Betätigungseinheit kann über den drehbaren Riegel eine Kraft auf das Bauelement aufgebracht werden, die ausreicht, um eine Türdichtung zusammenzudrücken und den Schließvorgang derart ablaufen zu lassen, daß keine störenden Geräusche entstehen.

[0007] Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß am verschwenkbaren Bauelement lediglich das Verriegelungselement angebracht werden muß. Als Verriegelungselement kann beispielsweise einfach ein Stift oder Bolzen dienen, der in eine am Bauelement ausgebildete Aussparung derart eingesetzt wird, daß er beim Schließvorgang durch den Riegel verriegelnd hintergriffen werden kann. Durch den Wegfall der jeweils mit einer Schloßfalle versehenen Einsteckschlösser und - bei Türen - des Türdrückers besteht durch die Erfindung bei den Bauelementen bzw. den Türblättern eine größere Gestaltungsfreiheit. Erfindungsgemäß sind alle beweglichen Teile der Verriegelungsvorrichtung am Gebäude, bei Türen in der Türzarge, unterbringbar, wo mehr Raum als im Bauelement zur Verfügung steht, so daß die Konstruktion der Verriegelung nicht durch den Zwang zu einer geringen Baugröße beeinträchtigt wird.

[0008] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß am Bauelement keine vorstehenden Teile vorhanden sein müssen, so daß keine Gefahr von Verletzungen besteht, was insbesondere bei Türen von Vorteil ist.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Verriegelung eine Steueranordnung, die zur Ermittlung der Drehstellung des Riegels und zur Ansteuerung der Betätigungseinheit in Abhängigkeit von der ermittelten Drehstellung ausgebildet ist. Auf diese Weise kann durch die Steueranordnung automatisch ein beginnender Schließvorgang erkannt werden, wenn der Riegel durch das am Bauelement angebrachte Verriegelungselement in Drehung versetzt wird.

[0010] Bevorzugt ist es, wenn die Steueranordnung wenigstens ein beispielsweise als Federarm ausgebildetes Tastelement umfaßt, das über einen zusammen mit dem Riegel bewegbaren Steuerarm beaufschlagbar, insbesondere verstellbar ist. Das Tastelement kann in dauernden Kontakt mit dem Riegel bzw. mit dessen Steuerarm vorgespannt sein, so daß die Drehbewegung des Riegels in eine Bewegung des Tastelementes umgesetzt und diese Bewegung zur Ansteuerung der Betätigungseinheit ausgenutzt werden kann. Hierzu kann das Tastelement beispielsweise mit einem Mikroschalter gekoppelt sein, der bei Erreichen einer bestimmten Drehstellung des Riegels die Betätigungseinheit aktiviert, woraufhin diese den Riegel in Drehung versetzt, um den Schließvorgang automatisch abzu-

schließen.

[0011] Vorzugsweise ist der Riegel als ein längsgeschlitzter Hohlzylinderabschnitt ausgebildet. Der Schlitz bildet dabei eine Aussparung zur Aufnahme des insbesondere stift- oder bolzenförmig ausgebildeten Verriegelungselementes.

[0012] Gemäß einer weiteren praktischen Ausgestaltung der Erfindung ist der Riegel drehfest mit einem bevorzugt senkrecht zur Drehachse verlaufenden, abstehenden Steuerarm verbunden. Über diesen Steuerarm kann der Riegel mit der Betätigungseinheit zusammenwirken.

[0013] Eine weitere Variante der Erfindung schlägt vor, ein Blockierelement vorzusehen, mit dem eine Drehung des Riegels aus der Schließstellung zurück in Richtung der Ausgangsstellung insbesondere durch Zusammenwirken mit der Betätigungseinheit blockierbar ist. Dabei kann das Blockierelement als verschwenkbarer Rasthebel ausgebildet sein, der im Bereich eines Endes drehbar gelagert ist, im Bereich des anderen Endes mit einer Steueranordnung zusammenwirkt und in einem Zwischenbereich einen Rastvorsprung aufweist.

[0014] Vorzugsweise ist das Blockierelement als Mittel zum Bestimmen der Drehstellung des Riegels vorgesehen, indem mit Hilfe von Abfragemitteln z. B. in Form eines Tastelementes die Stellung des Blockierelementes abgefragt wird. Auf diese Weise kann unabhängig von direkt mit dem Riegel zusammenwirkenden Abfragemitteln oder Tastelementen festgestellt werden, ob sich der Riegel in der Schließstellung befindet, indem überprüft wird, ob sich das Blockierelement in einer Blockierstellung befindet, was bei in der Schließstellung befindlichem Riegel der Fall ist.

[0015] Als Antriebseinheit für die Betätigungseinheit ist vorzugsweise ein Getriebemotor vorgesehen. Des weiteren ist es bevorzugt, wenn die Betätigungseinheit ferner eine Kupplungseinheit aufweist. Diese umfaßt insbesondere eine elektromagnetische Kupplung. Die Kupplung kann als Rutschkupplung ausgebildet sein, mit der das von der Antriebseinheit auf den Riegel übertragbare Drehmoment begrenzt werden kann. Auf diese Weise kann ohne Beschädigung der Antriebseinheit die Schließbewegung einer Tür unterbrochen werden, wenn die Gefahr des Einklemmens von Gegenständen oder Körperteilen besteht.

[0016] Des weiteren ist bevorzugt vorgesehen, daß die Betätigungseinheit mit einem Freilauf versehen ist. Der Freilauf ist derart ausgestaltet, daß bei aktivierter Betätigungseinheit der Riegel durch manuelle Drehung von der Antriebseinheit entkoppelt und schneller in die Schließstellung gedreht werden kann als mittels der Antriebseinheit. Sollte beispielsweise eine Tür von einer Person zugeschlagen werden, so gewährleistet der Freilauf, daß diese schnelle Schließbewegung nicht zu einer Beschädigung der Betätigungseinheit bzw. der Antriebseinheit führt.

[0017] Die Erfindung betrifft auch eine Tür mit

wenigstens einer gemäß der Erfindung ausgebildeten Verriegelungsvorrichtung. Dabei ist vorzugsweise das Verriegelungselement an einem Türblatt angebracht und die Verriegelung in eine Türzarge integriert.

[0018] Die Erfindung betrifft des weiteren eine Nachweiseinrichtung für verschwenkbare Bauelemente an Gebäuden zum Verschließen von Gebäudeöffnungen, insbesondere für Türen, Klappen und/oder Fenster, die wenigstens einen insbesondere optoelektronischen Sensor, mit dem das Vorhandensein eines Objektes, insbesondere der Hand eines Benutzers, im Bereich einer Handhabe des Bauelementes nachweisbar ist, und eine Steuereinheit aufweist, mit der nach einem Nachweis eines Objektes durch den Sensor ein Steuersignal an ein Schließsystem, insbesondere an eine gemäß der Erfindung ausgebildete Verriegelungsvorrichtung, für das Bauelement übermittelbar ist.

[0019] Wenn sich der Riegel der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung in der Schließstellung befindet und in dieser Schließstellung blockiert ist, dann kann mittels der erfindungsgemäßen Nachweiseinrichtung automatisch für die Freigabe des Riegels gesorgt werden, sobald sich ein Objekt im Bereich der Handhabe des Bauelementes befindet. Auf diese Weise kann eine verschlossene und durch die Blockierung des Riegels verriegelte Tür automatisch in einen entriegelten Zustand versetzt werden, wenn eine Person in Begriff ist, die Handhabe zu berühren.

[0020] Als Sensor kann beispielsweise eine Lichtschranke oder ein Reflexlichttaster eingesetzt werden, der z. B. mit Infrarotstrahlung arbeitet. Durch einen derartigen Sensor kann im Bereich der Handhabe ein Überwachungsbereich definiert werden, so daß der Sensor an das Schließsystem bzw. an die Verriegelung das Steuersignal aussendet, sobald in den Überwachungsbereich eingegriffen wird.

[0021] Dabei ist es bevorzugt, wenn der Sensor und die Steuereinheit der Nachweiseinrichtung nicht am verschwenkbaren Bauelement, sondern am Gebäude angebracht, insbesondere in eine Türzarge integriert, werden. Auf diese Weise braucht das Bauelement bzw. das Türblatt nicht mit Anschlußleitungen benötigten elektrischen Einrichtungen versehen zu werden.

[0022] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0023] Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a - 1c verschiedene Phasen beim Schließen einer Tür, die mit einer Verriegelungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung versehen ist,

Fig. 2a - 2c verschiedene Phasen beim Schließen einer Tür, die mit einer Verriegelungs-

vorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung versehen ist,

Fig. 3a - 3g eine Verriegelungsvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 4 eine Darstellung zur Erläuterung einer Nachweiseinrichtung gemäß der Erfindung.

[0024] Die Fig. 1a - 1c zeigen einen Querschnitt durch eine Tür, die ein Türblatt 14 und eine Türzarge 12 umfaßt, die jeweils in unterbrochenen Linien dargestellt sind. Während im folgenden von einer Tür und somit von einem Türblatt und einer Türzarge die Rede ist, soll hier ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die im folgenden beschriebene Verriegelungsvorrichtung gemäß der Erfindung auch in Verbindung mit anderen verschwenkbaren Bauelementen - beispielsweise mit Klappen oder Fenstern - an Gebäuden einsetzbar ist, die zum Verschließen von Gebäudeöffnungen dienen.

[0025] Am Türblatt 14 ist eine Aussparung 16 ausgebildet, in der ein Verriegelungselement 15 in Form eines Bolzens derart angeordnet ist, daß sich die Längsachse des Bolzens 15 bei montierter Tür in vertikaler Richtung erstreckt. Der Bolzen 15 ist derart angeordnet, daß er nicht über diejenigen Schmalseiten des Türblatts 14 hinausragt, die bei geschlossener Tür der Türzarge 12 zugewandt sind.

[0026] Mit dem Bolzen 15 wirkt ein Riegel 32 zusammen, der um eine sich parallel zur Längsachse des Bolzens 15 erstreckende Drehachse 37 an der Türzarge 12 drehbar gelagert ist. Über einen in der Türzarge 12 ausgebildeten, senkrecht zur Drehachse 37 verlaufenden Schlitz ragt ein Eingriffsabschnitt 33 des Riegels 32 aus der Türzarge 12 heraus. Am Eingriffsabschnitt 33 ist eine schlitzförmige Aussparung 31 ausgebildet, deren Breite etwa dem Durchmesser des Bolzens 15 entspricht.

[0027] In dem Zustand gemäß Fig. 1a befindet sich der Riegel 32 in einer Ausgangsstellung, in welcher der Riegel 32 in Begriff ist, von dem in Pfeilrichtung bewegten Türblatt 14 über den Bolzen 15 in Drehung versetzt zu werden.

[0028] Fig. 1b zeigt die Tür in einer Zwischenstellung, in welcher der Riegel 32 durch das Türblatt 14 in der Darstellung der Fig. 1b im Uhrzeigersinn ein Stück weiter gedreht worden ist. Auf der der Aussparung 31 etwa diametral gegenüberliegenden Seite des Riegels 32 ist der Rand des Riegels 32 als Steuerfläche oder Steuerkurve 35 ausgebildet, die mit einem stiftförmigen Tastelement 36 zusammenwirkt, das durch eine Feder 24 in Kontakt mit der Steuerfläche 35 vorgespannt ist. Das Tastelement 36 ist Bestandteil einer zur Ansteuerung der elektrisch betreibbaren Betätigungseinheit 34 dienenden Steueranordnung und mit einem Schalter 38

der Steueranordnung gekoppelt.

[0029] In dem Zustand von Fig. 1a ist der Schalter 38 geöffnet. Durch Drehen des Riegels 32 in die Zwischenstellung gemäß Fig. 1b gelangt das Tastelement 36 in Eingriff mit einem ersten Schaltbereich 35a der Steuerfläche 35 des Riegels 32. Der Schaltbereich 35a ist in Form einer Stufe in der Steuerfläche 35 vorgesehen, in die das durch die Feder 24 vorgespannte Tastelement 36 einrastet. Das Tastelement 36 kann somit auch als Rastnocken und der Schaltbereich 35a als Rastvertiefung oder Rastkerbe bezeichnet werden. Durch die stufenförmige Ausbildung des Schaltbereiches 35a und die Vorspannung des Tastelementes 36 in Kontakt mit dem Riegel 32 kann der Riegel 32 nicht zurück in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 1a gedreht werden, solange das den Riegel 32 blockierende Tastelement 36 nicht zurückgezogen wird.

[0030] In der eingerasteten Stellung des Tastelementes 36, das durch eine in den Figuren lediglich angedeutete Führung 26 in Längsrichtung verschiebbar geführt wird, ist der Schalter 38 geschlossen. Durch das Schließen des Schalters 38 wird ein Schaltsignal an die Betätigungseinheit 34 übermittelt, die dadurch in Betrieb gesetzt wird.

[0031] In einer bevorzugten Variante der Erfindung umfaßt die Steueranordnung zusätzlich Mittel, beispielsweise in Form eines Positions- oder Drehwinkelgebers, mit denen die Drehstellung des Riegels 32 bezüglich einer vorgegebenen definierten Bezugsstellung zumindest grob ermittelt werden kann. Die Steueranordnung kann derart ausgeführt sein, daß die Betätigungseinheit 34 nur dann aktiviert wird, wenn das Tastelement 36 in den ersten Schaltbereich 35a eingerastet ist und gleichzeitig die entsprechende Drehstellung des Riegels 32 durch den Drehwinkelgeber bestätigt wird.

[0032] Bei der Zwischenstellung gemäß Fig. 1b ist es jedoch bevorzugt, wenn die Steueranordnung lediglich aufgrund des Einrastens des Tastelementes 36 in den ersten Schaltbereich 35a die Betätigungseinheit 34 in Betrieb setzt.

[0033] Die Betätigungseinheit 34, deren Ausgestaltung grundsätzlich beliebig sein kann und die beispielsweise einen Getriebemotor, eine Gewindespindel oder einen Hubzylinder als Antrieb umfassen kann, greift mit einem ausfahrbaren Betätigungsarm 34a am Randbereich des Riegels 32 an, und zwar an einem von der Drehachse 37 des Riegels 32 beabstandeten Angriffspunkt 39. Die Betätigungseinheit 34 ist am Angriffspunkt 39 über den Betätigungsarm 34a mit dem Riegel 32 und an einem weiteren Anlenkpunkt 41 mit der Türzarge 12 gelenkig verbunden.

[0034] Durch Ausfahren des Betätigungsarmes 34a in Pfeilrichtung (vgl. Fig. 1b) wird der Riegel 32 in die endgültige Schließstellung gedreht, die in Fig. 1c dargestellt ist. Die Drehung des Riegels 32 erfolgt unter Mitnahme des sich in der Aussparung 31 befindlichen Bolzens 15 und somit unter Mitnahme des Türblatts 14.

Die Anordnung und die Bewegung der Bauteile ist derart aufeinander abgestimmt, daß in der Schließstellung des Riegels 32 gemäß Fig. 1c das Türblatt 14 an einer Türdichtung 22 anliegt oder die Türdichtung 22 so weit zusammendrückt, daß die verschlossene Tür gut abgedichtet ist.

[0035] Die Steuerfläche 35 des Riegels 32 ist derart ausgeführt, daß beim Weiterdrehen des Riegels 32 aus der Zwischenstellung gemäß Fig. 1b heraus der Schalter 38 durch das gegen die Feder 24 gedrückte Tastelement 36 wieder geöffnet wird und anschließend bei Erreichen der Schließstellung gemäß Fig. 1c das Tastelement 36 in einen zweiten Schaltbereich 35b der Steuerfläche 35 einrastet, woraufhin der Schalter 38 wieder geschlossen wird. Der zweite Schaltbereich 35b ist wiederum in Form einer Stufe in der Steuerfläche 35 vorgesehen, die entsprechend dem ersten Schaltbereich 35a ausgebildet ist.

[0036] Bei in der Schließstellung befindlichem Riegel 32 ist es bevorzugt, wenn nunmehr auch die Informationen der vorstehend bereits erwähnten Mittel zum Erfassen der Drehstellung des Riegels 32 herangezogen werden. Die Steueranordnung ist zu diesem Zweck derart ausgeführt, daß ein Schaltsignal an die Betätigungseinheit 34 nur dann übermittelt wird, wenn der Schalter 38 geschlossen ist und gleichzeitig der Positions- bzw. Drehwinkelgeber feststellt, daß sich der Riegel 32 in der der Schließstellung entsprechenden Drehstellung befindet. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß die Betätigungseinheit 34 nur dann angesteuert wird, wenn die Endposition erreicht ist, d.h. der Riegel 32 sich in der Schließstellung befindet.

[0037] Die zusätzlich zu dem Tastelement 36 vorgesehenen Mittel zum Erfassen der Drehstellung des Riegels 32 sind vor allem deshalb vorgesehen, da sich die Stellungen des Tastelementes 36 in der Zwischenstellung und in der Schließstellung des Riegels 32 nicht voneinander unterscheiden. Dies ist dadurch bedingt, daß in beiden Stellungen der Schalter 38 geschlossen sein soll.

[0038] Grundsätzlich wäre es erfindungsgemäß auch möglich, die Schaltbereiche 35a und 35b der Steuerfläche 35 unterschiedlich auszuführen und beispielsweise mit unterschiedlichen Tiefen zu versehen. Dann wären die Stellungen des Tastelementes 36 in der Zwischenstellung und in der Schließstellung des Riegels 32 unterscheidbar. Durch Modifizieren des Schalters 38 oder das Vorsehen eines weiteren Schalters könnte auch in dieser Variante ein die jeweilige Drehstellung des Riegels 32 signalisierendes Schaltsignal an die Betätigungseinheit 34 übermittelt werden.

[0039] Durch das bei Erreichen der Schließstellung des Riegels 32 gemäß Fig. 1c an die Betätigungseinheit 34 übermittelte Schaltsignal wird die Betätigungseinheit 34 abgeschaltet. Die Betätigungseinheit 34 ist derart ausgeführt, daß der Riegel 32 durch den Betätigungsarm 34a nicht in der Schließstellung festgehalten und an einem Zurückdrehen in die Ausgangsstellung gehin-

dert wird. Allein durch das in den zweiten Schaltbereich 35b eingerastete Tastelement 36 ist der Riegel 32 blockiert. Über das Tastelement 36, den Riegel 32 und den in der Aussparung 31 befindlichen Bolzen 15 ist die Tür folglich so lange verriegelt, wie sich das Tastelement 36 in Eingriff mit dem zweiten Schaltbereich 35b der Steuerfläche 35 befindet.

[0040] Um ein Öffnen der Tür zu ermöglichen, ist die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung mit einer nicht dargestellten Erfassungseinrichtung versehen, die beispielsweise einen im Handhabungsbereich des Türblatts 14 angeordneten Sensor - z.B. eine Lichtschranke - umfaßt, der die Betätigung oder Berührung oder eine bevorstehende Betätigung bzw. Berührung der Handhabung, z.B. eines Knaufs zum Öffnen der Tür, durch den Benutzer erkennt und derart rechtzeitig für ein Zurückziehen des Tastelementes 36 sorgt, daß das Türblatt 14 aufgeschwenkt und der Riegel 32 ohne Behinderung durch das Tastelement 36 zurück in die Ausgangsstellung gedreht werden kann. Hierzu ist beispielsweise ein Hubmagnet vorgesehen, der durch die Erfassungseinrichtung zum Zurückziehen des Tastelementes 36 aktivierbar ist.

[0041] Eine derartige Erfassungseinrichtung oder Nachweiseinrichtung wird in Verbindung mit Fig. 4 nachstehend näher beschrieben.

[0042] Damit die Öffnungsbewegung des Türblatts 14 beim Öffnen der Tür durch die Betätigungseinheit 34 nicht behindert wird, ist die Betätigungseinheit 34 bevorzugt derart ausgebildet, daß unmittelbar nach Erreichen der Schließstellung gemäß Fig. 1c die Antriebseinheit und der Betätigungsarm 34a entkoppelt werden. Es wäre beispielsweise auch möglich, die Betätigungseinheit 34 bzw. deren Antriebseinheit mit einem Freilauf zu versehen, der es ermöglicht, beim Zurückdrehen des Riegels 32 in die Ausgangsstellung den Betätigungsarm 34a in die Position gemäß Fig. 1a zurückzuschieben.

[0043] Des weiteren kann an der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung einstellbar sein, ob bei einem Stromausfall die Tür verriegelt bleiben soll, d.h. das Tastelement 36 in Eingriff mit dem zweiten Schaltbereich 35b verbleiben soll, oder entriegelt, d.h. das Tastelement 36 automatisch zurückgezogen werden soll. Im ersten Fall befindet sich die Verriegelungsvorrichtung in einem Arbeitsstrom-Modus, d.h. zum Entriegeln der Tür durch Zurückziehen des Tastelementes 36 muß Energie aufgewendet werden. Im zweiten Fall dagegen befindet sich die Verriegelungsvorrichtung in einem Ruhestrom-Modus, d.h. es wird Energie zum Aufrechterhalten des Verriegelungszustandes aufgewendet, so daß bei einem Stromausfall sichergestellt ist, daß die Tür geöffnet werden kann.

[0044] Es können mehrere erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtungen über die Höhe der Tür verteilt angeordnet werden, um auf diese Weise eine über die Höhe des Türblatts 14 gleichmäßig verteilte Kraft aufbringen zu können.

[0045] Zur Energieversorgung der Verriegelungsvorrichtung kann diese über nicht dargestellte Leitungen an das Gebäudestromnetz angeschlossen werden. Grundsätzlich ist erfindungsgemäß auch eine unabhängige Spannungsversorgung über Batterie- oder Akkumulatoreinheiten denkbar, die beispielsweise in der Türzarge 12 angeordnet werden.

[0046] Die in den Fig. 2a bis 2c dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung unterscheidet sich von derjenigen der Fig. 1a bis 1c dadurch, daß der Riegel 32 direkt auf einer Antriebswelle 42 der nicht dargestellten Betätigungseinheit drehfest angeordnet ist. Die Vorteile dieser Anordnung liegen in dem direkten Drehantrieb für den Riegel 32 und in der einfacheren Ausgestaltung der Betätigungseinheit, da kein ausfahrbarer Betätigungsarm erforderlich ist. Die prinzipielle Funktionsweise der Ausführungsform von Fig. 2a bis 2c entspricht derjenigen der Ausführungsform von Fig. 1a bis 1c.

[0047] In den Figuren 3a - 3g ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Während es sich bei dem nicht dargestellten Verriegelungselement wiederum um einen am verschwenkbaren Bauelement, insbesondere an einem Türblatt, angebrachten Stift oder Bolzen handelt, ist die gebäude- bzw. zargenseitige Verriegelung gegenüber den vorstehend beschriebenen Varianten der Erfindung modifiziert. Hinsichtlich des grundsätzlichen Funktionsprinzips entspricht die Ausführungsform 3a - 3g den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen. Unterschiedliche und zusätzliche Aspekte ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

[0048] Gemäß der perspektivischen Darstellung in Fig. 3a ist der Riegel 32 von einem Hohlzylinderabschnitt gebildet, der mit einem Längsschlitz versehen ist, welcher eine Aussparung 31 bildet, über die das Verriegelungselement des Türblatts eingefangen werden kann.

[0049] An seinem unteren Ende ist der Riegel 32 mit einem gabelförmigen Steuerarm 151 drehfest verbunden. Der Steuerarm 151 weist einen parallel zur Drehachse des Riegels 32 verlaufenden Zapfen auf, über den der Steuerarm 151 mit einem Betätigungsarm 162 eines Antriebshebels 161 zusammenwirkt. Der Antriebshebel 161 ist um eine parallel zur Drehachse des Riegels 32 verlaufende Achse drehbar gelagert. Über die vom Steuerarm 151 und Betätigungsarm 162 gebildete Gelenkverbindung sind der Antriebshebel 161 und der Riegel 32 zwangsgekoppelt und gleichzeitig verdrehbar. Der Betätigungsarm 162 ist hierzu gabelartig ausgebildet, wobei der Zapfen des Steuerarms 151 durch den Zwischenraum zwischen den Gabelarmen des Betätigungsarms 162 hindurch verläuft und nach dem Stift-/Langlochprinzip eine gemeinsame Drehung des Steuerarms 151 und des Betätigungsarms 162 bei mit konstantem Abstand angeordneten Drehachsen gestattet.

[0050] Der Antriebshebel 161 ist Bestandteil einer

Betätigungseinheit 34, die außerdem eine Antriebseinheit 156 in Form eines Getriebemotors umfaßt. Zwischen die Antriebseinheit 156 und den Antriebshebel 161 ist ferner eine Kupplungseinheit 157 geschaltet, die eine elektromagnetische Kupplung umfaßt. Diese ist derart ausgelegt, daß bei ausgeschaltetem Getriebemotor 156 keine kraftschlüssige Verbindung zum Antriebshebel 161 besteht, der Riegel 32 somit von der Antriebseinheit 156 entkoppelt ist.

[0051] In den Fig. 3a - 3g ist die Verriegelung in einer Zwischenstellung dargestellt. Der Riegel 32 ist durch das Verriegelungselement des manuell in Schließrichtung bewegten Türblatts bei noch ausgeschalteter Antriebseinheit 156 ein Stück weit in Schließrichtung gedreht worden. Die Zwischenstellung zeichnet sich dadurch aus, daß eine im folgenden näher erläuterte Steueranordnung der Verriegelung aufgrund von von zwei unabhängigen Abfrage- oder Schalteinheiten gelieferten Informationen die Schließbewegung des Türblatts erkennt und die Antriebseinheit 156 aktiviert, um durch motorgetriebenes Weiterbewegen des Türblatts in die Schließstellung die Tür vollständig zu schließen.

[0052] Der Steuerarm 151 des Riegels 32 wirkt mit einem Tastelement 36 zusammen, das als in Fig. 3a schräg nach oben ragender Federarm ausgebildet ist und an seinem freien Ende eine Tastrolle trägt. Das Tastelement 36 wirkt mit einem Mikroschalter 38 zusammen. Das Tastelement 36 und der Mikroschalter 38 bilden eine erste Abfrage- oder Schalteinheit.

[0053] Mittels eines als Blockierelement dienenden Rasthebels 152, der an seinem einen Ende um eine senkrecht zu den Drehachsen des Riegels 32 und des Antriebshebels 161 verlaufende Achse drehbar gelagert ist, kann der Riegel 32 in der Schließstellung dadurch blockiert werden, daß der Rasthebel 152 mit einem in Fig. 3a nach oben vorstehenden Rastvorsprung 153 in eine an der Unterseite des Antriebshebels 161 ausgebildete zweite Rastausnehmung (nicht dargestellt) eingreift.

[0054] In der dargestellten Zwischenstellung greift der Rasthebel 152 mit seinem Rastvorsprung 153 in eine erste Rastaussparung 166 ein. Eine Blockierung des Antriebshebels 161 in Schließrichtung erfolgt hier nicht, da nachstehend näher beschriebene Abschrägungen dafür sorgen, daß der Antriebshebel 161 bei seiner Weiterbewegung den Rasthebel 152 nach unten verschwenken kann.

[0055] Der Rasthebel 152 dient gleichzeitig als Mittel zum Bestimmen der Drehstellung des Riegels 32, indem er an seinem freien Ende mit einer nachstehend näher erläuterten Abfrage- oder Schalteinheit zusammenwirkt, die ebenfalls ein Tastelement und einen Mikroschalter umfaßt (vgl. Fig. 3d).

[0056] In der nicht dargestellten Ausgangsstellung ist die erste Schalteinheit nicht beaufschlagt, da das Tastelement 36 durch den Steuerarm 151 nicht nach unten gedrückt wird. Der in Richtung des Antriebshe-

bels 161 vorgespannte Rasthebel 152 greift in keine Nut-Ausnehmung des Antriebshebels ein und ist durch den Antriebshebel 161 nach unten gedrückt, so daß er die zweite Schalteinheit beaufschlagt. Die entsprechenden Schaltzustände der Schalteinheiten bedeuten für die zentrale Steueranordnung, die Antriebseinheit 156 im ausgeschalteten Zustand zu belassen.

[0057] Sobald der Riegel 32 durch manuelles Schließen der Tür ausgehend von der Ausgangsstellung in Richtung der dargestellten Zwischenstellung gedreht wird, ändert sich zwar am Schaltzustand der ersten Schalteinheit nichts, der in Richtung des Antriebshebels 161 vorgespannte Rasthebel 152 jedoch gelangt mit seinem Rastvorsprung 153 in die erste Rastausparung 166, so daß die zweite Schalteinheit nicht mehr beaufschlagt wird. Aufgrund der entsprechenden Schaltzustände der Schalteinheiten veranlaßt die Steueranordnung, daß die Antriebseinheit 156 aktiviert, über die Kupplungseinheit 157 eine kraftschlüssige Verbindung zum Antriebshebel 161 herstellt und über den Steuerarm 151 der Riegel 32 somit automatisch motorgetrieben weiter in die Schließstellung gedreht wird.

[0058] Sobald der Riegel 32 die Schließstellung erreicht, rastet der zwischenzeitlich vorübergehend wieder nach unten gedrückte Rasthebel 152 mit seinem Rastvorsprung 153 in die nicht dargestellte zweite Nut-Ausnehmung des Antriebshebels 161 ein. Es wird also an der zweiten Schalteinheit wiederum ein Schaltsignal erzeugt, wobei aber der Schaltzustand der zweiten Schalteinheit in der Schließstellung demjenigen in der Zwischenstellung entspricht. Dagegen wird die erste Schalteinheit in der Schließstellung nunmehr erstmals beaufschlagt, da das die Tastrolle tragende freie Ende des Tastelementes 36 vom Steuerarm 151 nach unten gedrückt und der Mikroschalter 38 somit beaufschlagt wird. Für die Steueranordnung bedeutet dies aufgrund der entsprechenden Schaltzustände der Schalteinheiten, die Antriebseinheit 156 wieder auszuschalten.

[0059] Die drei verschiedenen Stellungen des Riegels 32 korrespondieren folglich mit drei verschiedenen Schaltzustandskombinationen der beiden Schalteinheiten, die von der Steueranordnung jeweils dann, wenn die betreffende Kombination erreicht wird, in der beschriebenen Art und Weise durch entsprechende Ansteuerung der Antriebseinheit umgesetzt werden.

[0060] Mechanische Endanschläge für den Riegel 32 verhindern ein Überdrehen der Verriegelung.

[0061] Der Rasthebel 152 ist außerdem mittels einer als Hubmagnet ausgebildeten Freigabeeinrichtung 155 aus der Blockierstellung gemäß Fig. 3a nach unten schwenkbar, um auf diese Weise in der Schließstellung den Antriebshebel 161 freizugeben und ein Verdrehen des Riegels 32 zurück in die Ausgangsstellung, d. h. ein Öffnen der Tür, zu ermöglichen.

[0062] Des weiteren ist eine einen Zugstift umfassende Notentriegelung 159 vorgesehen, die es gestattet, den Rasthebel 152 manuell gegen eine Federkraft

nach unten zu ziehen und so z.B. bei einem Stromausfall die Blockierung des Antriebshebels 161 durch den Rasthebel 152 aufzuheben.

[0063] Zwischen der Kupplungseinheit 157 und dem Antriebshebel 161 ist ferner ein Freilaufbauteil 158 der Betätigungseinheit 34 angeordnet. Hierauf wird nachstehend noch näher eingegangen. Zum Drehen des Riegels 32 von der Ausgangsstellung in die Schließstellung wird der Antriebshebel 161 mittels des Freilaufbauteils 158 bewegt. Der zwischen dem Freilaufbauteil 158 und dem Antriebshebel 161 vorgesehene Freilauf ermöglicht es, den Antriebshebel 161 schneller zu drehen als das motorgetriebene Freilaufbauteil 158. Ohne die Gefahr einer Beschädigung der Antriebseinheit 156 kann somit während des Schließvorgangs die Tür zugeschlagen werden.

[0064] Die Seitenansicht der Fig. 3b zeigt insbesondere die kompakte Bauweise der erfindungsgemäßen Verriegelung, die mit Ausnahme der Antriebseinheit 156 im wesentlichen vollständig innerhalb eines U-Blechs 164 angeordnet ist, das mit einem von der Türöffnung aus an der Türzarge sichtbaren Abschlußblech 165 verbunden ist.

[0065] Der Schnitt B-B der Fig. 3c und das in Fig. 3d vergrößert dargestellte Detail X zeigen insbesondere die Anordnung des als Blockierelement für den Antriebshebel 161 dienenden Rasthebels 152 sowie das Tastelement 36, das mit dem in dieser Darstellung vom Antriebshebel 161 verdeckten Steuerarm 151 des Riegels 32 zusammenwirkt.

[0066] Der in die Rastausparung 166 des Antriebshebels 161 eingreifende Rastvorsprung 153 des Rasthebels 152 ist auf einer Seite abgeschrägt. Zum Drehen des Riegels 32 ausgehend von der dargestellten Zwischenstellung weiter in Schließrichtung kann der mittels des Freilaufbauteils 158 angetriebene Antriebshebel 161 den Rasthebel 152 somit nach unten drücken und um dessen Schwenkachse 167 verschwenken. Die Begrenzung der Rastausparung 166 ist an der entsprechenden Seite ebenfalls mit einer Abschrägung versehen.

[0067] An seinem freien, von der Schwenkachse 167 abgewandten Ende wirkt der Rasthebel 152 mit einem als Abfragemittel dienenden Tastelement 154 zusammen, das in diesem Ausführungsbeispiel als mit dem Tastelement 36 baugleicher Federarm ausgebildet ist und mit einem Mikroschalter 168 zusammenwirkt. Diese zweite Schalteinheit erkennt somit die Stellung des Rasthebels 152 relativ zum Antriebshebel 161. Hierdurch steht - wie vorstehend erläutert - eine zusätzliche Information über die Stellung des Antriebshebels 161 und somit über die Drehstellung des Riegels 32 zur Verfügung, die von der zentralen Steueranordnung gemeinsam mit der von der ersten Schalteinheit am Steuerarm 151 gelieferten Information zur Ansteuerung der Betätigungseinheit 34 bzw. der Antriebseinheit 156 ausgewertet wird.

[0068] Fig. 3e zeigt eine Draufsicht auf das

Abschlußblech 165, aus welchem der Riegel 32 mit seinem den Schlitz 31 aufweisenden Abschnitt herausragt, sowie den Verlauf des in Fig. 3f dargestellten Schnitts A-A.

[0069] Aus der vergrößerten Darstellung des Details Y in Fig. 3g geht insbesondere das Zusammenwirken zwischen dem Freilaufbauteil 158 und dem Antriebshebel 161 hervor, die um eine gemeinsame Achse 169 verdrehbar sind.

[0070] Das Freilaufbauteil 158 ist mit einem nach unten vorstehenden Stift 160 versehen, der in einer Nut 163 des Antriebshebels 161 läuft. Der Antriebshebel 161 wird während der Schließbewegung mittels des Stifts 160 gedreht, kann sich jedoch aufgrund der Nut 163 gegebenenfalls schneller drehen als das Freilaufbauteil 158.

[0071] Fig. 3g zeigt außerdem einen die Drehachse des Riegels 32 festlegenden Riegelbolzen 150 sowie die Antriebsachse 170 der Antriebseinheit 156 und der Kupplungseinheit 157.

[0072] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt einer Türzarge 12 und ein Türblatt 14 umfassenden Tür, die mit einer erfindungsgemäßen Nachweiseinrichtung versehen ist, die mit einer erfindungsgemäßen Verriegelung, wie sie vorstehend beschrieben wurde, zusammenwirken kann.

[0073] Die Nachweiseinrichtung dient dazu, eine Freigabeeinrichtung für ein Blockierelement, insbesondere den Hubmagneten 155 für den Rasthebel 152 der Verriegelung (vgl. insbesondere Fig. 3a), anzu- steuern, um die Blockierung des Riegels 32 zu lösen und somit ein Öffnen der Tür zu ermöglichen.

[0074] Hierzu ist an der Türzarge 12 ein optoelektronischer Sensor 271 angebracht, der als Reflexlichttaster ausgebildet ist. Der Sensor 271 sendet elektromagnetische Strahlung 274 im IR-Bereich aus.

[0075] Die IR-Strahlung 274 durchquert einen in unmittelbarer Nähe zu einer Handhabe 272 des Türblatts 14 liegenden Überwachungsbereich. Wenn eine Person die Handhabe 272 ergreift, um die verschlossene Tür zu öffnen, wird in den Überwachungsbereich eingegriffen, die Strahlung von der die Handhabe 272 ergreifenden Hand der Person zurück auf den Sensor 271 reflektiert und durch den Nachweis der reflektierten Strahlung am Sensor 271 von einer nachgeordneten Steuereinheit ein gewünschter Öffnungsvorgang erkannt, woraufhin ein Steuersignal an die Steueranordnung der Verriegelung übermittelt wird, um z.B. (vgl. Fig. 3a) den Hubmagneten 155 zu aktivieren und den Rasthebel 152 nach unten zu schwenken. Das Türblatt 14 kann dann aufgeschwenkt werden. Diese Variante wird insbesondere aus Designgründen bevorzugt, da nur auf einer Seite der Zarge 12 eine optoelektronische Einrichtung z.B. in Form des Sensors 271 vorgesehen zu werden braucht.

[0076] Alternativ wäre es auch denkbar, einen an der gegenüberliegenden Seite der Zarge 12 angebrachten, in Fig. 4 lediglich gestrichelt angedeuteten Reflek-

tor 273 vorzusehen und bei freiem Strahlengang die vom Reflektor 273 reflektierte Strahlung mit dem Sensor 271 nachzuweisen. Wird vom die Handhabe 272 ergreifenden Benutzer in den Überwachungsbereich eingegriffen, so wird der Strahlengang unterbrochen und durch das Ausbleiben der reflektierten Strahlung am Sensor 271 von einer nachgeordneten Steuereinheit ein gewünschter Öffnungsvorgang erkannt.

[0077] Ferner wäre es möglich, eine Lichtschranke vorzusehen, die einen Sender auf der einen und einen Empfänger für ausgesandte elektromagnetische Strahlung auf der anderen Seite der Zarge 12 umfaßt und deren Durchbrechung einen Öffnungsvorgang einleitet.

[0078] Die optoelektronische Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Nachweiseinrichtung ist die bevorzugte Ausgestaltung. Grundsätzlich jedoch könnte erfindungsgemäß jede beliebige Sensorik eingesetzt werden. So könnte beispielsweise mittels eines geeigneten Sensors eine Berührung der Handhabe 272 detektiert werden. Ein entsprechender Sensor könnte hierzu beispielsweise druck-, feuchtigkeits- und/oder wärmeempfindlich ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

[0079]

12	Gebäude, Türzarge
14	Bauelement, Türblatt
15	Verriegelungselement
16	Aussparung
22	Dichtung
24	Feder
26	Führung
31	Aussparung, Schlitz
32	Riegel
33	Eingriffsabschnitt
34	Betätigungseinheit
34a	Betätigungsarm
35	Steuerfläche
35a, 35b	Schaltbereiche
36	Tastelement
37	Drehachse
38	Schalter
39	Angriffspunkt
41	Anlenkpunkt
42	Antriebswelle
150	Riegelbolzen
151	Steuerarm
152	Blockierelement, Rasthebel
153	Rastvorsprung
154	Abfragemittel, Tastelement
155	Freigabeeinrichtung, Hubmagnet
156	Antriebseinheit
157	Kupplungseinheit
158	Freilaufbauteil
159	Notentriegelung
160	Stift

161	Antriebshebel	
162	Betätigungsarm	
163	Nut	
164	U-Blech	
165	Abschlußblech	5
166	Rastaussparung	
167	Schwenkachse	
168	Mikroschalter	
169	Achse	
170	Antriebsachse	10
271	Sensor	
272	Handhabe	
273	Reflektor	
274	elektromagnetische Strahlung	15

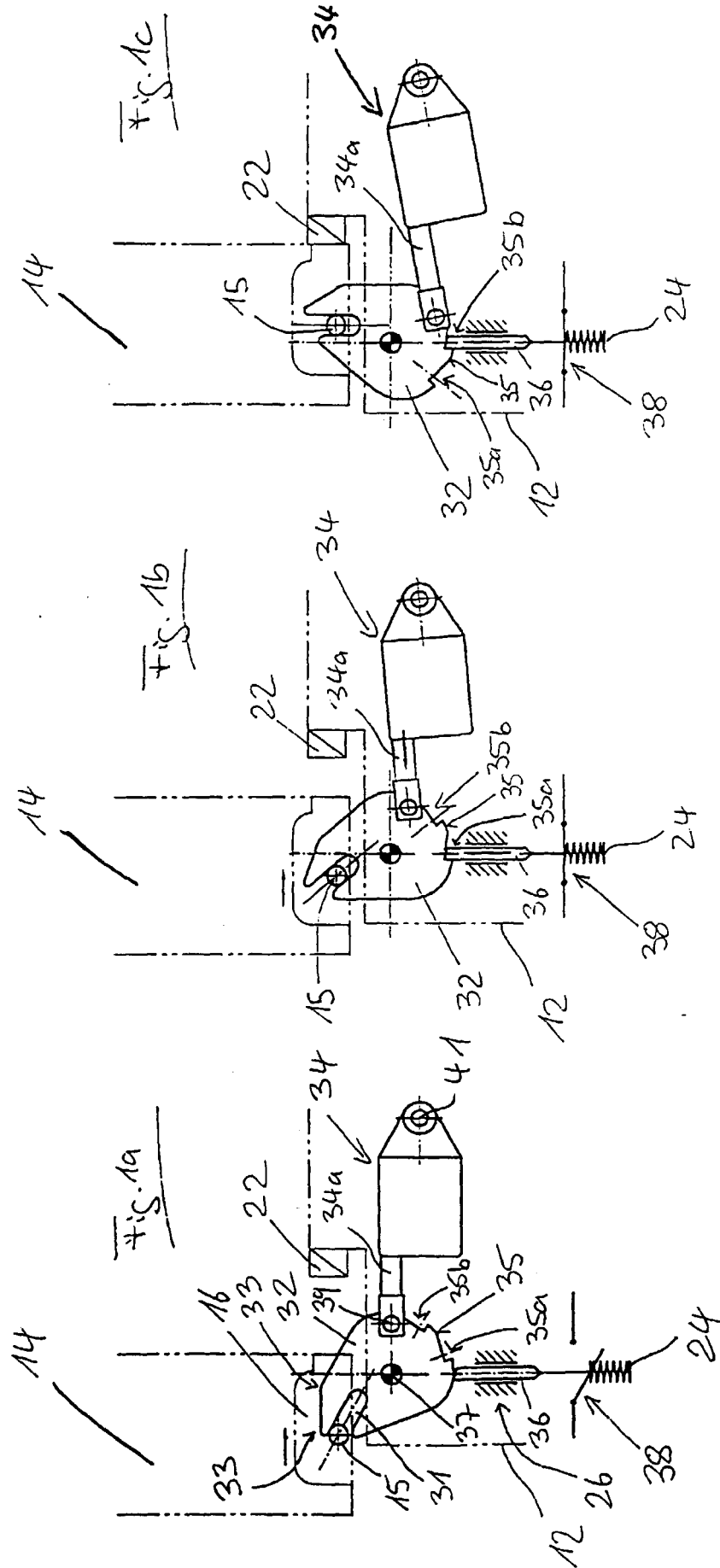
Patentansprüche

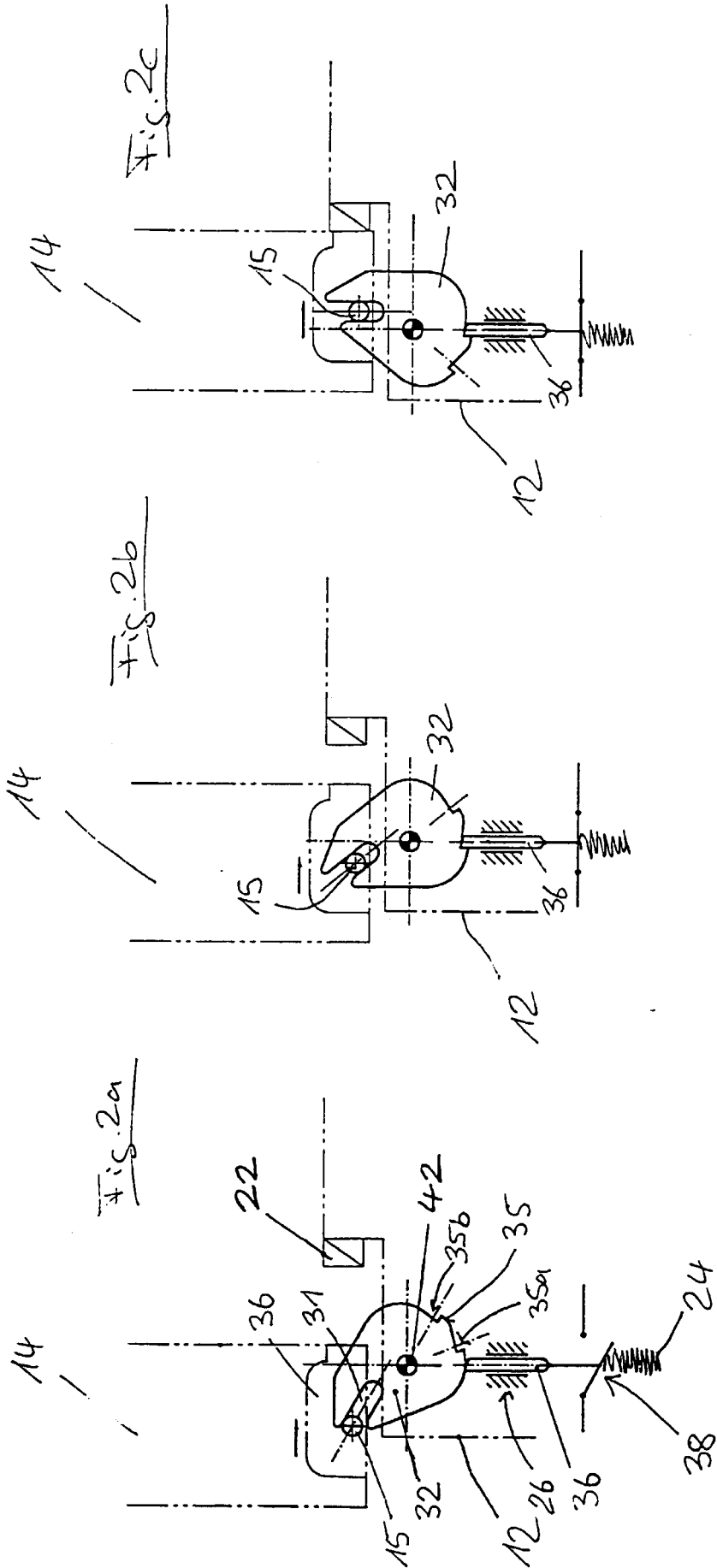
1. Verriegelungsvorrichtung für verschwenkbare Bauelemente an Gebäuden zum Verschließen von Gebäudeöffnungen, insbesondere für Türen, Klappen und/oder Fenster,
 - mit einer am Gebäude (12) anbringbaren Verriegelung, die zumindest einen drehbar lagerbaren Riegel (32) sowie eine Betätigungseinheit (34) für den Riegel (32) umfaßt, und
 - mit wenigstens einem am verschwenkbaren Bauelement (14) anbringbaren Verriegelungselement (15), wobei
 - durch eine Schließbewegung des Bauelementes (14) der in einer Ausgangsstellung befindliche Riegel (32) über das Verriegelungselement (15) in Drehung versetzbar ist,
 - durch Drehen des Riegels (32) die Betätigungseinheit (34) aktivierbar ist, und
 - durch die aktivierte Betätigungseinheit (34) der Riegel (32) unter Mitnahme des Verriegelungselementes (15) in eine Schließstellung drehbar ist, in der die Gebäudeöffnung durch das Bauelement (14) verschlossen und das Bauelement (14) über das Verriegelungselement (15) durch den Riegel (32) verriegelt ist.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß im am Gebäude (12) angebrachten Zustand die einzelnen Komponenten der Verriegelung zu einer kompakten Baugruppe zusammengefaßt sind.
3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelung derart im Bereich der Begrenzung der Gebäudeöffnung unterbringbar ist, daß lediglich ein Eingriffsabschnitt (33) des Riegels (32) für das Verriegelungselement (15) in die Gebäudeöffnung hineinragt.
4. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Riegel (32) als Falle ausgebildet ist, die eine bevorzugt schlitzförmige Aussparung (31) zur Aufnahme des Verriegelungselements (15) aufweist, wobei vorzugsweise der Riegel (32) als längsgeschlitzter Hohlzylinderabschnitt ausgebildet ist.
5. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (15) stift- oder bolzenförmig ausgebildet und im am Gebäude (12) angebrachten Zustand mit seiner Längsachse etwa parallel zur Drehachse (37) des Riegels (32) am Bauelement (14) anbringbar ist, wobei vorzugsweise das Verriegelungselement (15) in eine im Bauelement (14) vorgesehene Aussparung (16) einsetzbar ist.
6. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelung eine Steueranordnung umfaßt, die zur Ermittlung der Drehstellung des Riegels (32) und zur Ansteuerung der Betätigungseinheit (34) in Abhängigkeit von der ermittelten Drehstellung ausgebildet ist, wobei bevorzugt die Steueranordnung mit mehreren, vorzugsweise zwei, voneinander unabhängigen Abfragemitteln (36, 151, 152, 154) zusammenwirkt, mit denen die Stellung der Verriegelung an unterschiedlichen Stellen und insbesondere an verschiedenen Bauteilen (151, 152) der Verriegelung ermittelbar ist.
7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steueranordnung wenigstens ein bevorzugt als insbesondere an seinem Tastende mit einer Rolle versehener Federarm ausgebildetes Tastelement (36) umfaßt, das über einen zusammen mit dem Riegel (32) bewegbaren Steuerarm (151) beaufschlagbar, insbesondere verstellbar ist, wobei vorzugsweise das Tastelement (36) in Richtung des Steuerarms (151) vorgespannt ist.
8. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Riegel (32), insbesondere ein Steuerarm (151) des Riegels (32), zumindest eine Schaltstellung aufweist, die einer vorgegebenen Drehstellung des Riegels (32) entspricht, deren Erreichen insbesondere über ein Tastelement (36) in ein Signalsignal für die Betätigungseinheit (34) umsetzbar ist.

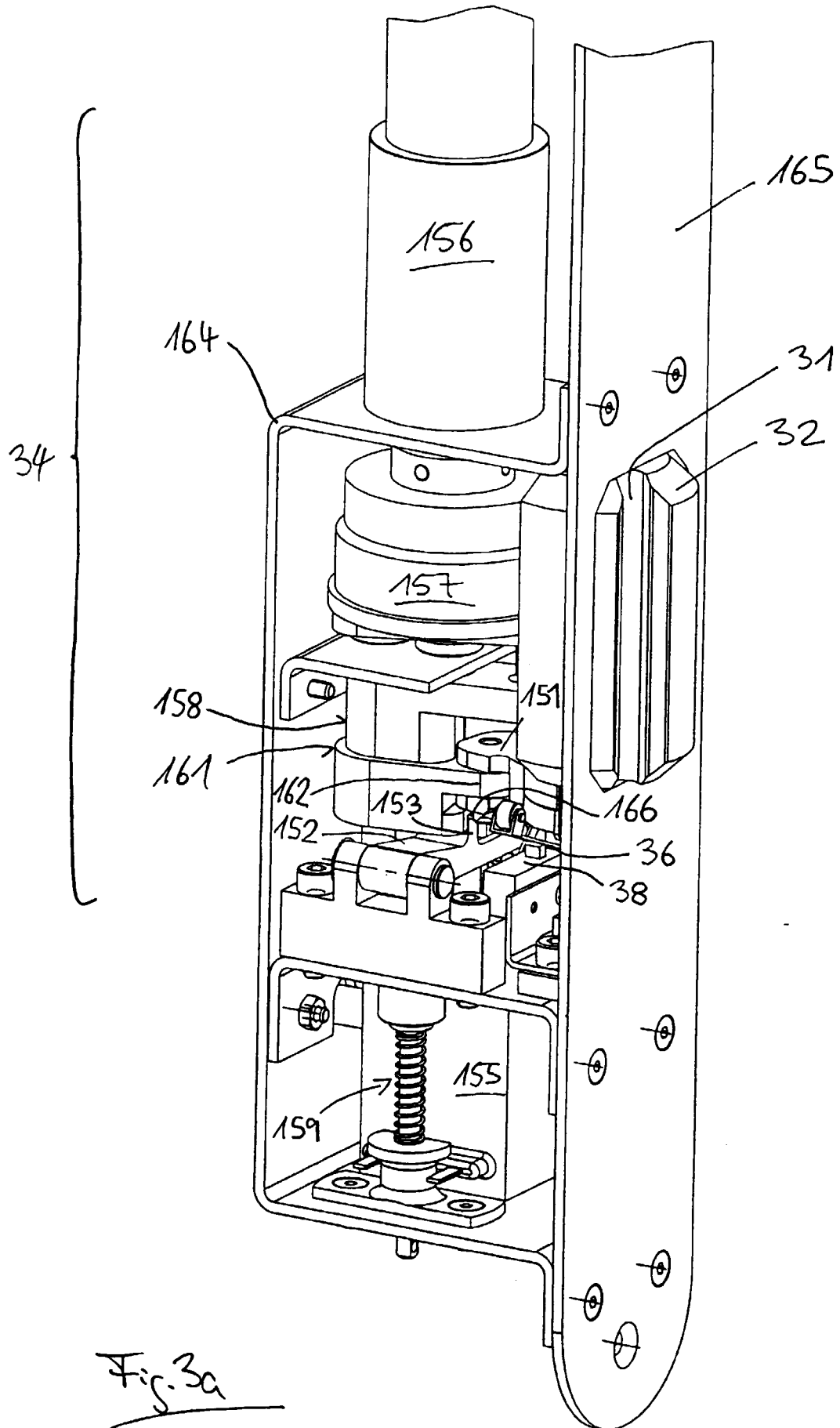
9. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Riegel (32), insbesondere ein Steuerarm (151) des Riegels (32), zumindest zwei Schaltstellungen aufweist, wobei die eine Schaltstellung einer Zwischenstellung und die andere Schaltstellung der Schließstellung des Riegels (32) entspricht, und wobei bevorzugt durch Erreichen der Zwischenstellung die Betätigungseinheit (34) einschaltbar und durch Erreichen der Schließstellung die Betätigungseinheit (34) ausschaltbar ist.
10. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Steueranordnung Mittel (152, 154) zum Bestimmen der Drehstellung des Riegels (32) umfaßt und derart ausgebildet ist, daß eine vorgegebene Drehstellung des Riegels (32) nur dann in ein Schaltsignal für die Betätigungseinheit (34) umsetzbar ist, wenn sich der Riegel (32) in der Schließstellung befindet.
11. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Blockierelement (152) vorgesehen ist, mit dem eine Drehung des Riegels (32) aus der Schließstellung zurück in Richtung der Ausgangsstellung insbesondere durch Zusammenwirken mit der Betätigungseinheit (34) blockierbar ist.
12. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Blockierelement (152) als Mittel zum Bestimmen der Drehstellung des Riegels (32) vorgesehen ist.
13. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Blockierelement als verschwenkbarer Rasthebel (152) ausgebildet ist, der vorzugsweise im Bereich eines Endes drehbar gelagert ist, im Bereich des anderen Endes mit einer Steueranordnung zusammenwirkt und in einem Zwischenbereich einen Rastvorsprung (153) aufweist.
14. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Steueranordnung Mittel (154) zum Abfragen der Stellung des Blockierelementes (152) aufweist, wobei die Abfragemittel vorzugsweise ein Tastelement (154) umfassen, das bevorzugt als insbesondere an seinem Tastende mit einer Rolle versehener Federarm ausgebildet und vorzugsweise in Richtung des Blockierelementes (152) vorgespannt ist.
15. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Blockierelement (152) mittels einer Freigabeeinrichtung (155) aus einer Blockierstellung in eine Freigabestellung überführbar ist, wobei vorzugsweise als Freigabeeinrichtung ein Hubmagnet (155) vorgesehen ist.
16. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinheit (34) an einem von der Drehachse (37) des Riegels (32) beabstandeten Angriffspunkt (39) mit dem Riegel (32) insbesondere über eine Gelenkverbindung (39) koppelbar ist.
17. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinheit (34) einen Getriebemotor, eine Gewindespindel und/oder einen Hubzylinder als Antriebseinheit (156) umfaßt.
18. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinheit (34) eine insbesondere zur Begrenzung des von einer Antriebseinheit (156) auf den Riegel (32) übertragbaren Drehmoments ausgebildete Kupplungseinheit (157) aufweist, die vorzugsweise eine elektromagnetische Kupplung umfaßt.
19. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinheit (34) mit einem Freilauf derart versehen ist, daß bei aktivierter Betätigungseinheit (34) der Riegel (32) durch manuelle Drehung von einer Antriebseinheit (156) entkoppelbar und schneller in die Schließstellung drehbar ist als mittels der Antriebseinheit (156).
20. Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das verschwenkbare Bauelement ein Türblatt (14) ist und die Verriegelung in einer Türzarge (12) unterbringbar ist.
21. Tür mit wenigstens einer Verriegelungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei vorzugsweise das Verriegelungselement (15) an einem Türblatt (14) ange-

bracht und die Verriegelung in eine Türzarge (12) integriert ist.

22. Nachweiseinrichtung für verschwenkbare Bauelemente (14) an Gebäuden (12) zum Verschließen von Gebäudeöffnungen, insbesondere für Türen, Klappen und/oder Fenster, die wenigstens einen insbesondere optoelektronischen Sensor (271), mit dem das Vorhandensein eines Objektes, insbesondere der Hand eines Benutzers, im Bereich einer Handhabe (272) des Bauelementes (14) nachweisbar ist, und eine Steuereinheit aufweist, mit der nach einem Nachweis eines Objektes durch den Sensor (271) ein Steuerungssignal an ein Schließsystem, insbesondere an eine Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, für das Bauelement (14) übermittelbar ist. 5 10 15
23. Nachweiseinrichtung nach Anspruch 22, dadurch **gekennzeichnet**, daß mittels der Steuereinheit eine Blockierung eines in einer Schließstellung befindlichen Riegels (32) der Verriegelungsvorrichtung aufhebbar ist. 20 25
24. Nachweiseinrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch **gekennzeichnet**, daß mit dem Sensor (271) eine Annäherung des Objektes an die Handhabe (272) nachweisbar ist. 30
25. Nachweiseinrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sensor (271) und/oder die Steuereinheit am Gebäude (12) anbringbar sind/ist, insbesondere an einem die Gebäudeöffnung begrenzenden Rahmen, bevorzugt an einer Türzarge (12). 35 40 45 50 55







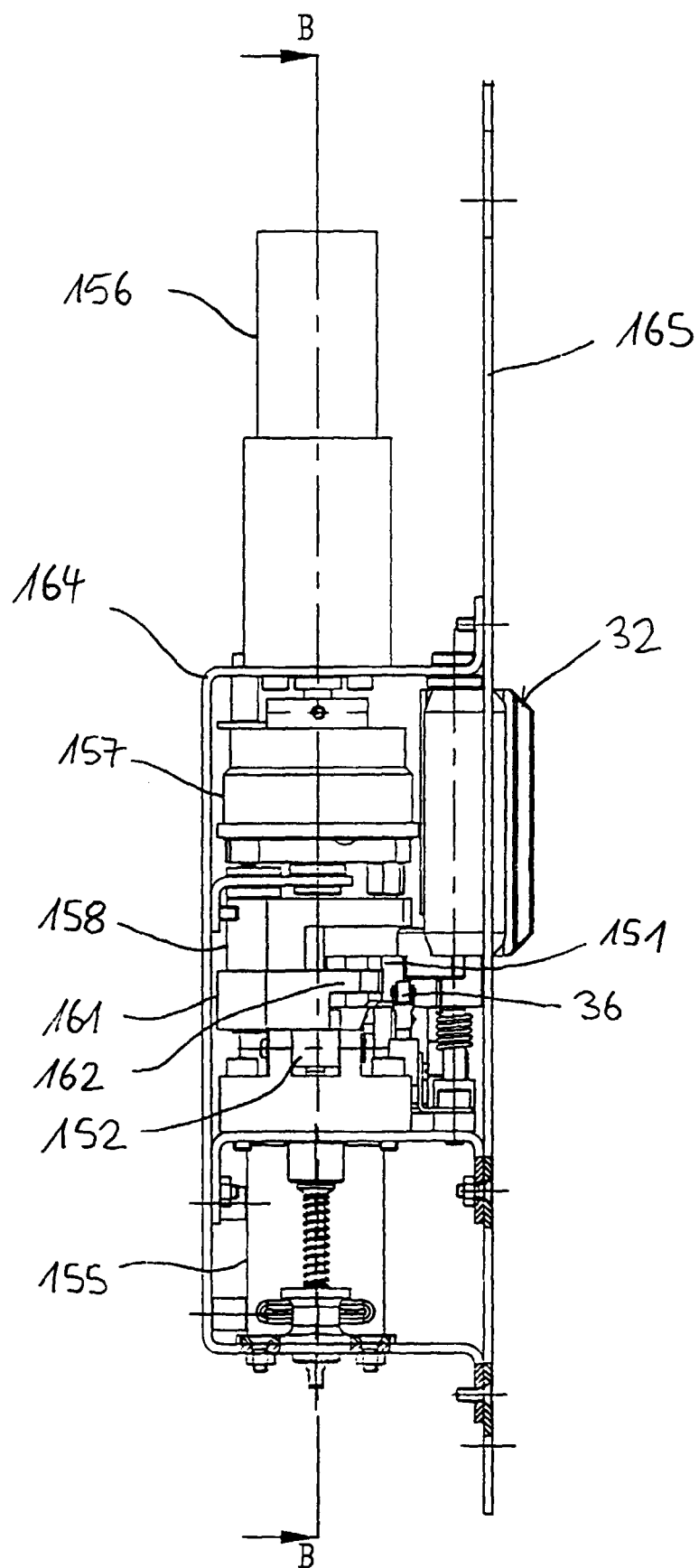


Fig. 3b

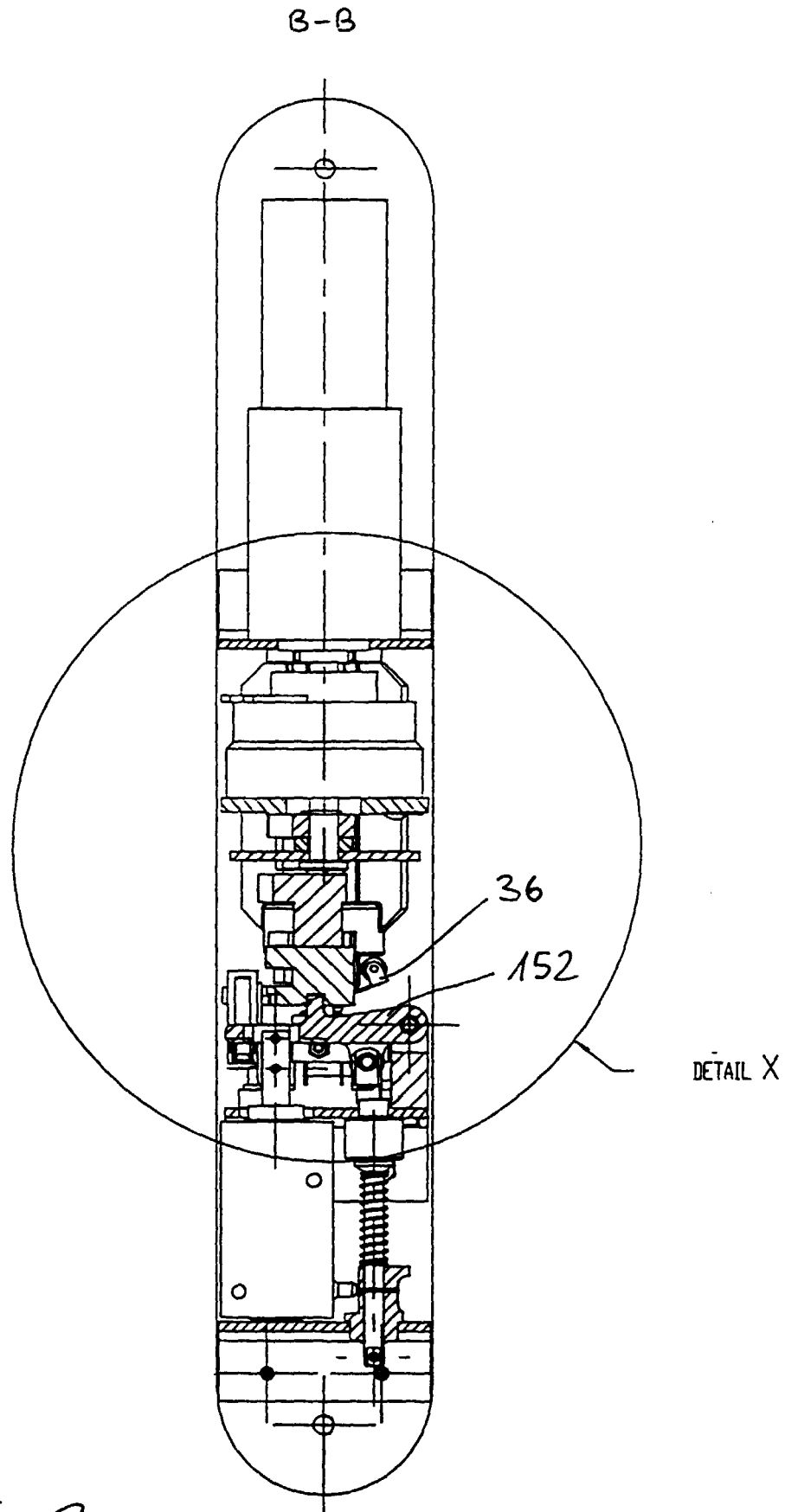


Fig. 3c

DETAIL X

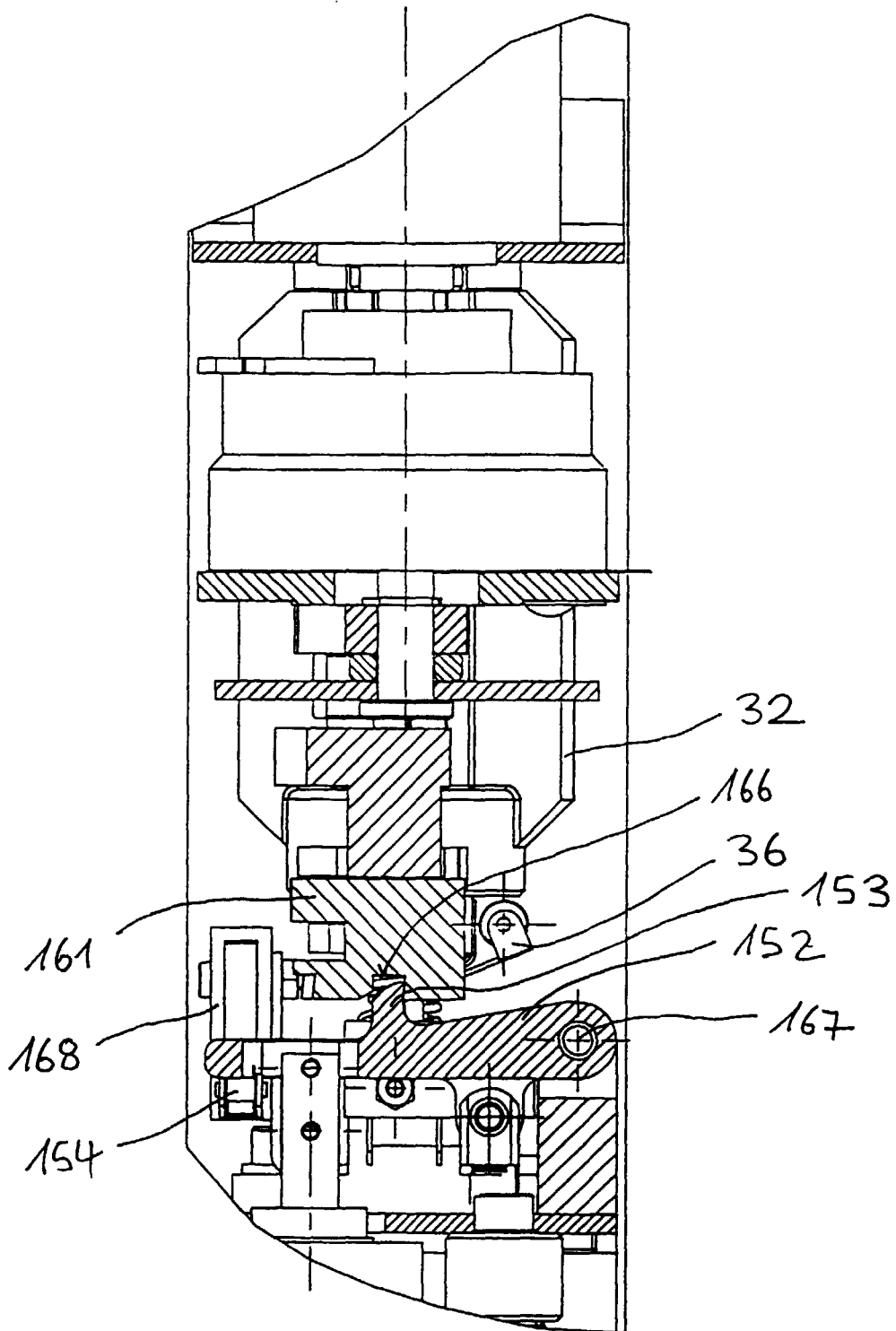
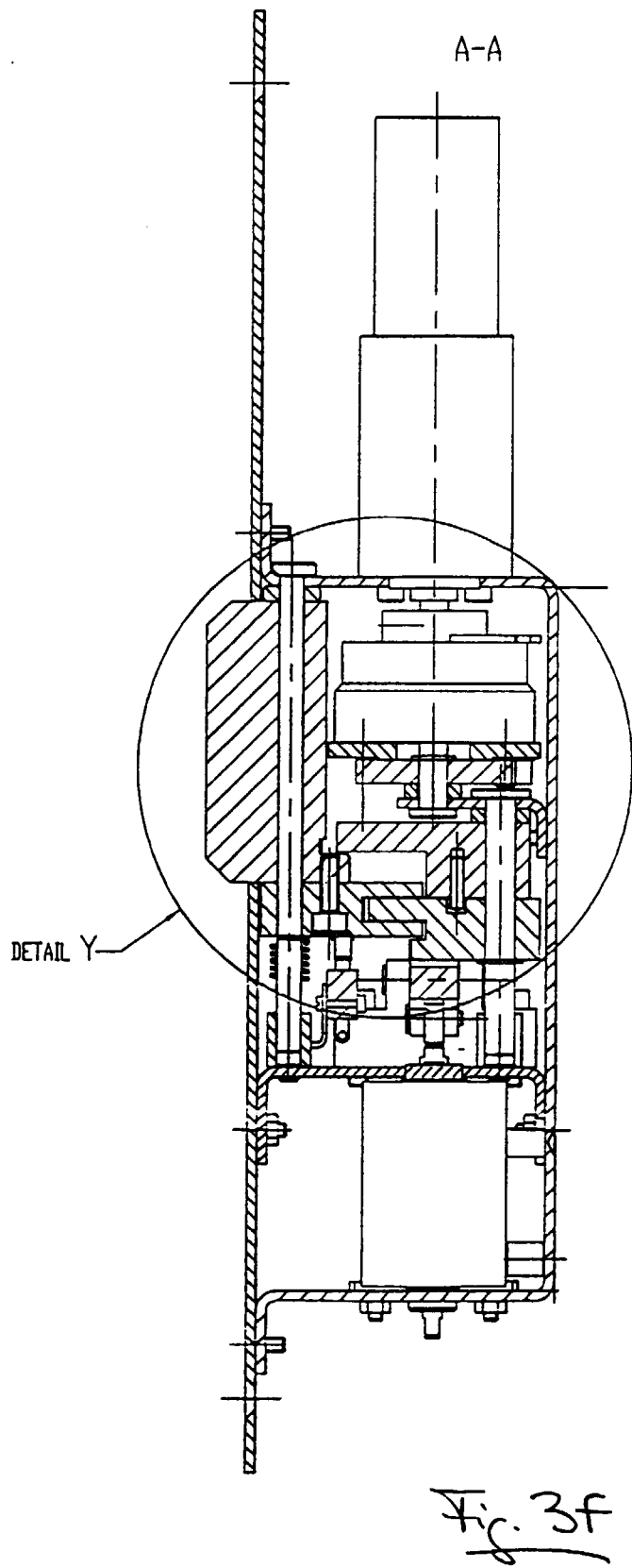
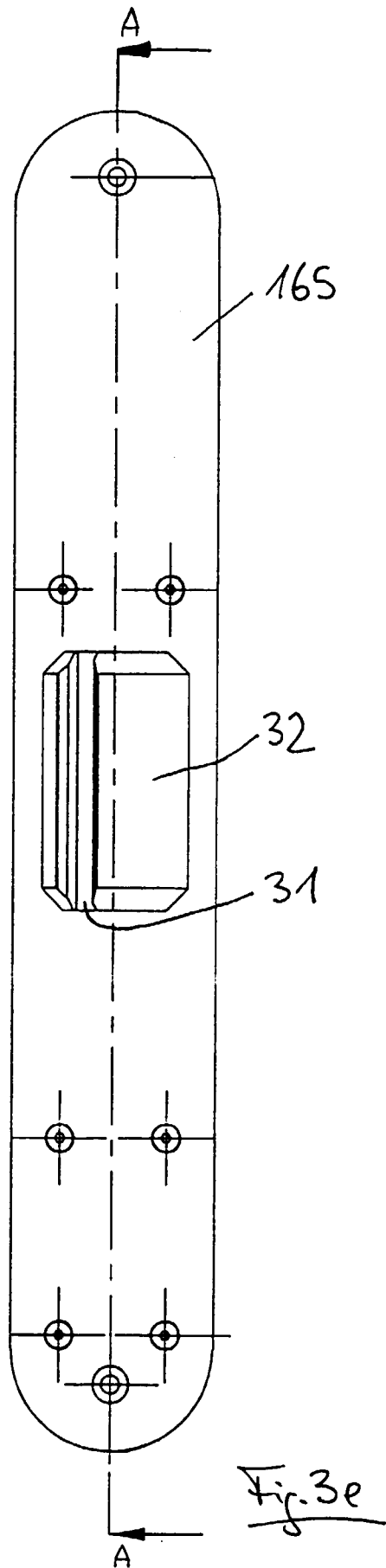


Fig. 3d



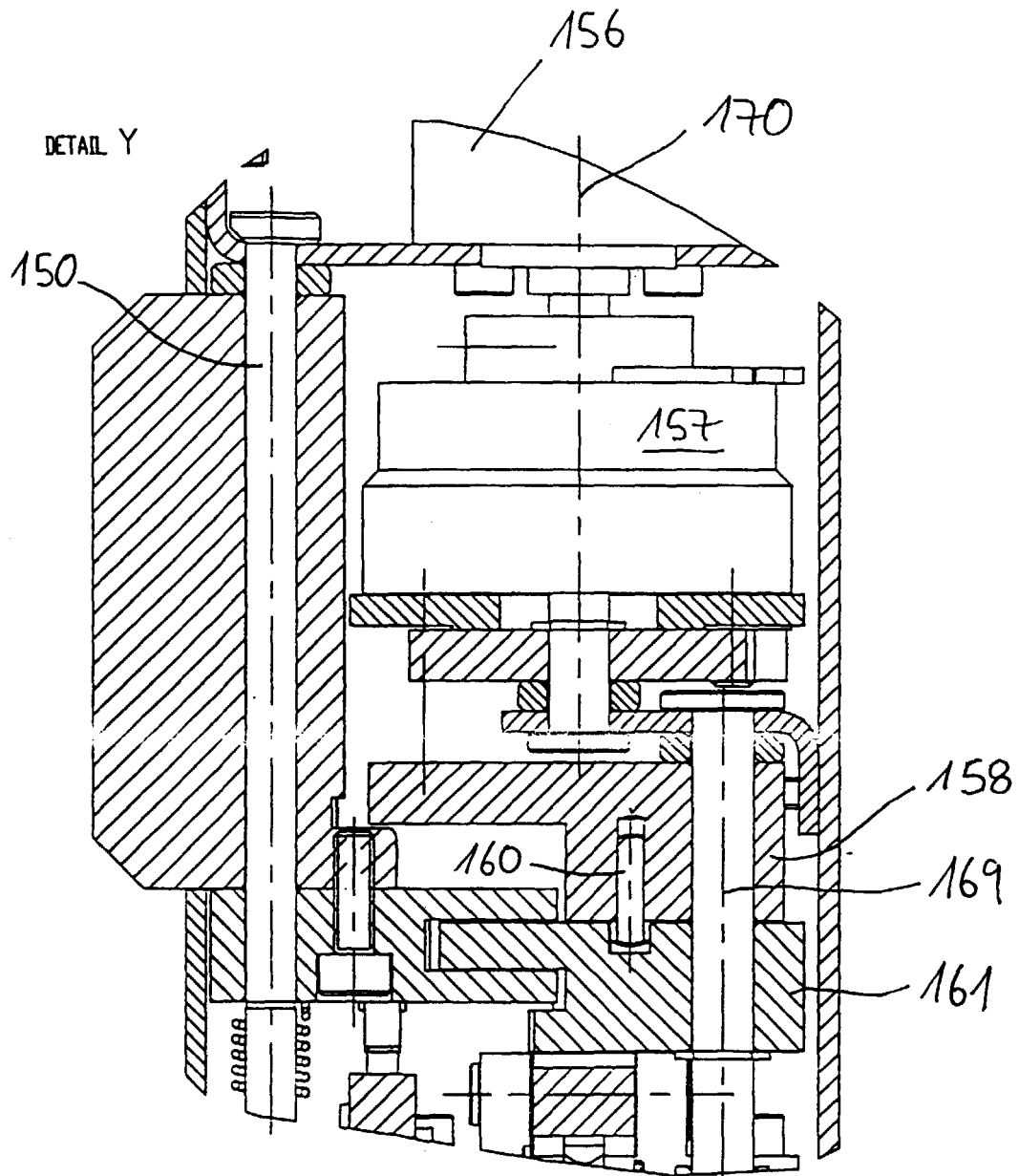


Fig. 3g

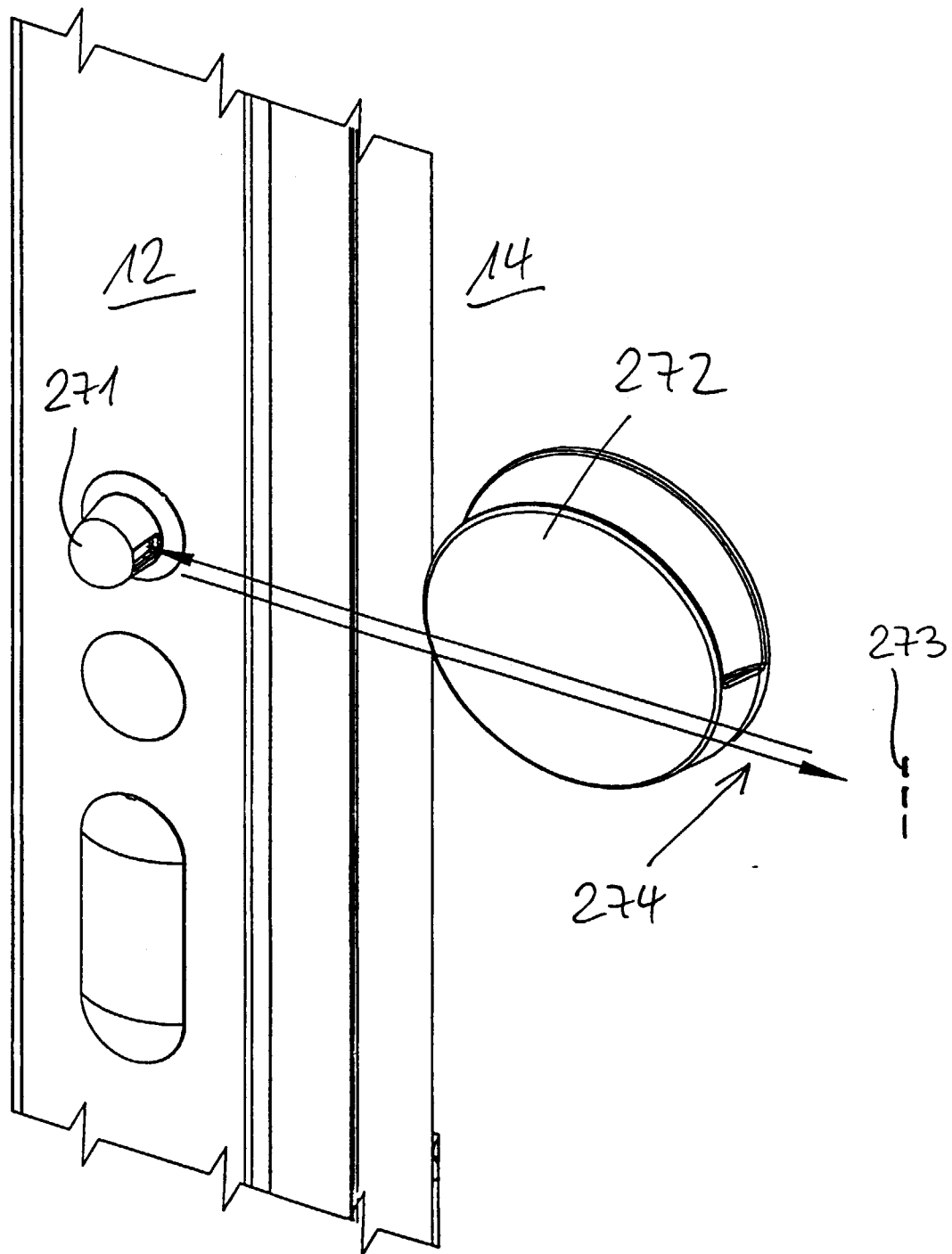


Fig. 4