



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 312 738 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **E05C 17/56, E05C 1/06**

(21) Anmeldenummer: **02024642.7**

(22) Anmeldetag: **05.11.2002**

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

(72) Erfinder: **Meierhöfer, Thomas**
91731 Langfurth (DE)

(74) Vertreter: **Hübner, Gerd, Dipl.-Phys. et al**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **15.11.2001 DE 10156188**
16.05.2002 DE 20207657 U

(71) Anmelder: **Meierhöfer, Thomas**
91731 Langfurth (DE)

(54) **Vorrichtung zum Offenhalten von Feuerschutztüren**

(57) Eine Vorrichtung zum Offenhalten von Feuerschutztüren ist versehen mit einer Verschlussstange (5), einer Federanordnung (6, 7), gegen deren Wirkung die Verschlussstange (5) in eine Arretierstellung nach außen verschiebbar ist, in der die unter Wirkung eines Türschließers stehende Feuerschutztüre offengehalten ist, und einer ein Freigabeglied (19, 15) umfassenden Sperrvorrichtung (11, 12), die die Verschlussstange (5) in der Arretierstellung verriegelt und durch das von einem Ansteuersignal freigebbaren Freigabeglied (19, 15) entriegelbar ist. Dabei ist ein die Federanordnung (6, 7), Sperrvorrichtung (11, 12) und das Freigabeglied (19, 15) aufnehmbares Schlossgehäuse (1) im Faltbereich einer Feuerschutztüre einbaubar.

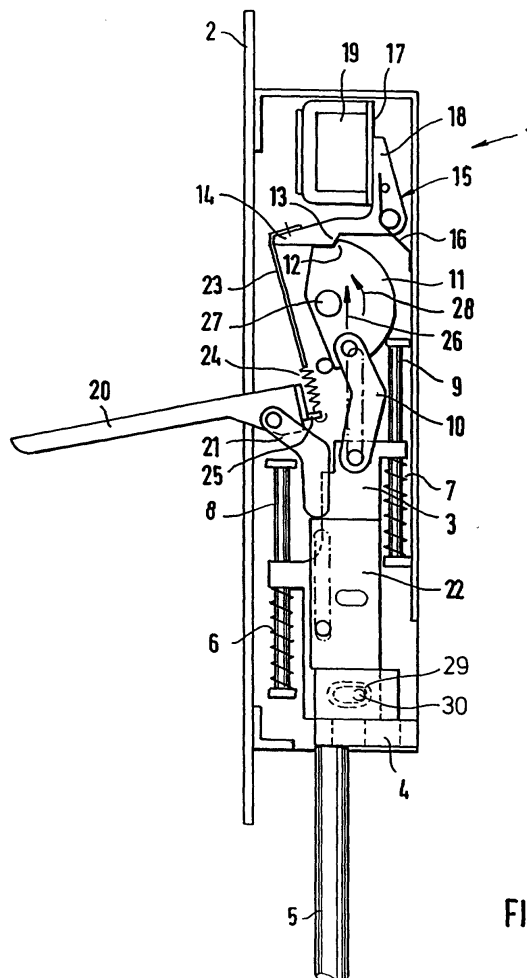


FIG. 1

EP 1 312 738 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Offenhalten von Feuerschutztüren mit einer Verschlussstange, die gegen die Wirkung einer Federanordnung in die Arretierstellung nach außen verschiebbar ist. In dieser Stellung hält die Vorrichtung die unter der Wirkung eines Türschließers stehende Feuerschutztür in der Offenstellung, in der die Verschlussstange von einer Sperrvorrichtung verriegelt ist, die wiederum durch ein von einem Ansteuersignal freigebbares Freigabeglied entriegelbar ist.

[0002] Bei einer in der EP 0 635 092 B1 offenbarten Vorrichtung der vorstehend beschriebenen Art ist die Sperrvorrichtung eine schräggestellte verschwenkbare Klemmplatte, die von der Verschlussstange in einer gegenüber deren Außenabmessung nur geringfügig vergrößerten Ausnehmung durchsetzt wird. Je nach der Winkelstellung der Klemmplatte ist die Verschlussstange blockiert oder aber kann in der Aussparung der Klemmplatte verschoben werden. Die Verklemmung in der Arretierstellung erfolgt durch geringfügiges Sichnach-oben-bewegen der Verschlussstange unter Mitnahme der Klemmplatte in eine Klemmstellung. Um diese Klemmplatte im Bedarfsfall zu lösen und somit ein Einschieben der Verschlussstange unter Freigabe der Feuerschutztür zu ermöglichen, ist bei der EP 0 635 092 B 1 ein über eine akustische Signaleinrichtung ansteuerbarer Auslösemechanismus vorgesehen, der entweder einen Betätigungsmagneten oder einen Betätigungsmotor enthält, der die Klemmplatte aus der verklemmten Stellung in eine Freigabestellung bewegt. Dies hat aber den Nachteil, dass bei starken Klemmkraften relativ hohe Lösekräfte erforderlich sind, sodass ein entsprechend starker Motor oder entsprechend kräftige elektromagnetische Verschiebemagnete benötigt werden. Dies bedeutet aber einen hohen baulichen und finanziellen Aufwand, wobei große Motoren und Betätigungsmagnete nur sehr schwierig in kleine Gehäuse eingebaut werden können. Dieses ist vermutlich auch der Grund, weshalb bei dieser bekannten Anordnung die Offenhaltevorrichtung in ein außen auf die Feuerschutztür aufgesetztes Gehäuse eingebaut ist.

[0003] Derartige auf eine Feuerschutztür oder auch an Wand oder Decke zu montierende Offenhaltemechanismen wirken gerade bei Gebäuden, die in ihrer Innenarchitektur ästhetisch ansprechend sein sollen - wie beispielsweise moderne Museen - als störend.

[0004] Zur Lösung dieser Problematik schlägt die Erfindung laut Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 vor, die Elemente der arretierbaren und entriegelbaren Offenhaltemechanik in ein Schlossgehäuse zu integrieren, das in einen Falz der Feuerschutztüre einbaubar ist. Insbesondere ist dieses Schlossgehäuse laut Anspruch 2 vollständig in die Feuerschutztür integriert, sodass keine über die Kontur des Türblattes hinausstehenden Teile vorhanden sind - mit Ausnahme natürlich des unteren Endes der Verschlussstange, die in ihrem

ausgefahrenen Zustand für eine Arretierung der Feuerschutztür in der Offenstellung sorgt.

[0005] Durch die Integration der Offenhaltemechanik in ein Schlossgehäuse ist es - um den Grundgedanken der Erfindung zusammenzufassen - möglich, den feuerpolizeilichen Auflagen mit einer verdeckt eingebauten Mechanik nachzukommen, die nach außen nicht anders in Erscheinung tritt, wie ein üblicher Schlosskasten des Türschlosses.

[0006] Die in den Ansprüchen 3 bis 6 angegebenen Weiterbildungen unterstützen eine kompakte Ausbildung der Offenhaltemechanik, die ohne die Notwendigkeit Strom erfordernder Auslöseglieder ein sicheres Entriegeln der Feuerschutztür im Brandfall und damit in jedem Fall ein Schließen der Feuerschutztür ermöglicht.

[0007] So ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Sperrvorrichtung eine über eine beidseits gelenkig angelenkte Verbindungsstange mit der Verschlussstange verbundene Drehscheibe umfasst, die mit einem Nocken am radial ausschwenkbaren Freigabeglied anliegt, wobei in der Verriegelungsstellung die Richtung der Druckkraft der Verbindungsstange auf die Drehscheibe vorzugsweise in geringem Abstand neben der Drehachse verläuft.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung belastet die Druckkraft von unten, also die Kraft der Verschlussstange bei sehr starker Verklemmung, die Drehscheibe und den Arretierwinkel nur wenig, sodass keine Gefahr einer Verklemmung derart besteht, dass durch die hohe Kraft des Nockens auf das Freigabeglied dieses im Bedarfsfall gar nicht radial ausschwenken kann, da es durch die zu hohe Anpresskraft blockiert ist. Eine zu hohe Klemmkraft und eine hohe Druckkraft von unten werden einfach im Drehlager der Drehscheibe abgefangen und drücken diese nur zu einem ganz geringen Bruchteil gegen den Freigebenocken, sodass hier jegliche Blockierung vermieden ist.

[0009] Das Freigabeglied kann dabei in Weiterbildung der Erfindung einen über der Drehscheibe gelagerten, unter der Wirkung einer in seine Freigabestellung verschwenkenden Torsionsfeder stehenden Arretierungswinkel umfassen. Dieser wird durch einen erregten elektromagnetischen Freigabemagneten in der Sperrstellung gehalten, in der dessen freier Schenkel mit einem Haken den Nocken der Drehscheibe blockiert.

[0010] Der Freigabemagnet kann dabei sehr klein ausgebildet sein, was natürlich wiederum auch nur geringe Ansteuerströme erforderlich macht, da ja wegen der bereits vorstehend angesprochenen Ablenkung der Druckkräfte der verklemmten Verschlussstange diese Druckkräfte nur in geringem Maße sich auf die Drehscheibe und den Arretierwinkel übertragen. Die Kraft, um den Arretierwinkel in seiner Arretierstellung zu halten, ist demzufolge recht klein. Darüber hinaus hat die erfindungsgemäße Ausbildung des Freigabeglieds über einen Arretierwinkel und einen Freigabemagneten, bei dem im Brandfall durch Abschalten des Stroms die Frei-

gabe bewirkt wird, den Vorteil, dass man im Brandfall nicht auf eine Stromversorgung der Offenhaltevorrückung angewiesen ist, die ja dann häufig gar nicht mehr gegeben ist. Selbst wenn der Strom ausfällt, wird ohne besondere Ansteuerung des Freigabemagneten dieser stromlos und führt zum Freigeben der Verschlussvorrichtung der Feuerschutztür. Dass dies auch ohne Brandfall bei einem Stromausfall stattfinden wird, ist gegenüber dem großen Vorteil, dass die Funktionsweise nicht von einer Stromversorgung abhängt, völlig belanglos.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, dass die Verbindungsstange an einer in einem vorzugsweise im Falzbereich der Feuerschutztür eingebauten Schlossgehäuse gleitend verschiebbar gelagerten Grundplatte verstellbar zur Einstellung unterschiedlicher Dommaße befestigt ist. Vorzugsweise ist dabei die Verschlussstange mit einem kugelförmigen Kopf versehen, der in eine im Querschnitt schlüssellochförmige, quer zur Stangenlängsrichtung verlaufende Hinterschneidung an der Grundplatte seitlich einschiebbar ist. Damit ist die Verschlussstange unverlierbar an der Grundplatte eingehängt, kann aber problemlos quer zur Längsrichtung zur Anpassung an das verlangte Dornmaß verstellt werden.

[0012] Sofern kein Längstoleranzausgleich bei der Verschlussstange vorgesehen sein muss, hat diese Montageweise gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass keine Gewindeverbindung zwischen Verschlussstange und Grundplatte vorhanden ist. Letztere haben in der Vergangenheit oft Probleme dahingehend bereitet, dass sich die Verschlussstange selbsttätig aus dem Haltegewinde ausdreht und sich damit vom Auslösemechanismus trennt. Steckt die Verschlussstange dabei in ihrer Arretierstellung, so führt ein Auslösen der Haltemechanik nicht zu einem Zurückziehen der Verschlussstange, wodurch die Feuerschutztür nicht geschlossen werden kann.

[0013] Für eine Positionsanpassung der Verschlussstange in ihrer Längsrichtung kann natürlich der Kopf auch in dieser Richtung durch ein Stellgewinde verstellbar sein.

[0014] Die Federanordnung kann laut Anspruch 8 mit besonderem Vorteil zwei beabstandete, an der Grundplatte angreifende, auf Federführungsstiften gelagerte Druckfedern umfassen, die ein verkippungs- und damit verklemmungsfreies Verschieben gewährleisten.

[0015] Um die erfindungsgemäße Vorrichtung in der Offenstellung der Tür arretieren zu können, also um die Verschlussstange auszufahren, damit sie beispielsweise entweder mit einem Gummipropfen am Boden klemmend aufsitzt oder aber mit ihrem freien Ende in eine Bodenvertiefung eingreift, kann gemäß den Ansprüchen 9 und 10 vorgesehen sein, dass die Grundplatte mittels eines aus dem Schlossgehäuse ausschwenkbaren Handhebels mit einem von oben auf einer Druckfläche aufliegenden Betätigungshebel in die nach unten verschobene Arretierstellung für die Verschlussstange

verschiebbar ist, wobei gleichzeitig der Arretierwinkel mit seinem Halteschenkel gegen den Freigabemagneten bewegt wird.

[0016] Beim Ausschieben der Verschlussstange mithilfe des vorstehend angesprochenen Handhebels muss ja zum Verschwenken des Arretierwinkels in seine Blockierstellung für die Drehscheibe dieser Arretierungswinkel gegen die Wirkung seiner Torsionsfeder zunächst gegen den Freigabemagneten bewegt werden, sodass er dann durch die magnetische Erregung dieses Freigabemagneten in dieser Position gehalten ist.

[0017] Mit besonderem Vorteil kann dies in der Weise realisiert sein, dass der Handhebel über ein Zugglied mit Feder mit dem Ende des freien Schenkels des Arretierungswinkels so verbunden ist, dass die Zugwirkung auf den Arretierwinkel bei eingeschwenktem Handhebel aufgehoben ist.

[0018] Die Ansprüche 11 bis 18 kennzeichnen vorteilhafte Ausführungsformen des die eigentliche Arretierung der Feuerschutztüre in geöffnetem Zustand herstellenden Feststell-Endes. Im Gegensatz zum Stand der Technik, wo die Verschluss- bzw. sogenannten Treibstange durchgehend in Längsrichtung starr ist und durch eine Ausschubbewegung nach unten als spitzenförmiges Verstellende in eine entsprechende Bodenöffnung eintaucht oder als Gummipuffer auf die Bodenoberfläche gepresst wird, ist bei der Erfindung vorzugsweise ein teleskopartig verschiebbares Feststell-Ende vorgesehen, was verschiedene Vorteile mit sich bringt. Zum einen muss sich das Feststell-Ende - sofern es sich um eine Spitze handelt - nicht genau über der zugehörigen Bodenöffnung befinden, um den Offenhaltemechanismus zu aktivieren. Dieser kann ausgefahren werden, sodass das Feststell-Ende zwar auf den Boden gedrückt wird, jedoch durch die teleskopartige Verschiebbarkeit der Stangenschaft in die Arretierstellung verbracht werden kann. Wird die Tür dann solange verdreht, bis die eingefederte Spitze mit der Bodenöffnung fluchtet, so schnappt die Spitze in die Öffnung aufgrund der Federbeaufschlagung ein und die Tür ist arretiert.

[0019] Auch verhindert diese Konstruktion eine Beschädigung der Haltemechanik für den Fall, dass die Bodenöffnung durch Schmutz oder anderweitige Fremdkörper verstopft ist.

[0020] Durch die gemäß Anspruch 12 vorgesehene Federbeaufschlagung des Stangenschaftes entgegen der Feststell-Richtung wird die Betätigungskraft für das Einziehen der Verschlussstange losgelöst von der eigentlichen Haltemechanik generiert. Damit brauchen die gemäß Anspruch 8 vorgesehenen Druckfedern in der Haltemechanik nur so ausgelegt sein, dass sie lediglich für die Rückstellung der inneren Teile der Mechanik in die Auslöseposition sorgen. Der Antrieb der Verschlussstange wird von der beschriebenen stangeneigenen Federbeaufschlagung übernommen.

[0021] Durch die im Anspruch 14 angegebenen Maßnahmen wird ein für die zuverlässige Freigabe der

Feuerschutztür im Brandfall problematisches Verkleben der Verschlussstange innerhalb der Bodenöffnung beispielsweise bei seitlichem Winddruck auf die Tür drastisch verhindert. So wird durch den kleinen Kegelwinkel die die Reibungskraft hervorrufende Normalkomponente zwischen Kegelmantel und Bodenöffnung reduziert. Eine reibungsarme Oberfläche, wie sie beispielsweise durch Verchromen der Feststell-Spitze erzeugt werden kann, dient ebenfalls der Verringerung der Reibungskräfte.

[0022] Der gemäß Anspruch 15 vorgesehene Begrenzungsanschlag verhindert, dass die Feststell-Spitze zu tief in die Bodenöffnung eintaucht, was ebenfalls zu einem unerwünschten Verkleben der Verschlussstange führen könnte.

[0023] Die Ansprüche 16 bis 18 beziehen sich auf die Ausbildung des Feststell-Endes in Form eines stumpf auf den Boden pressbaren Gummipuffers. Dieser hat den Vorteil, dass die Tür praktisch in jeder Lage ohne Bodenöffnung festgehalten werden kann. Die beanspruchte Doppelfederanordnung sorgt dabei für eine hohe Andruckkraft und damit eine sichere Offenhaltung der Tür im Normalzustand.

[0024] Die Anbringbarkeit des Puffers in unterschiedlichen Längspositionen am Feststell-Ende der Verschlussstange dient einer Feinanpassung der Pufferposition an das jeweilige Niveauunterschied zwischen Unterkante der Tür und Bodenfläche.

[0025] Ferner kann gemäß den Ansprüchen 19 und 20 ein in die Feuerschutztür oder deren Rahmen einbaubarer Auslöseschalter für das Freigabeglied vorgesehen sein, der bevorzugtermaßen als in geschlossenem Zustand der Tür verdeckt liegender Auslösetaster ausgebildet ist. Damit passt sich dieser Auslöseschalter, dessen Betätigung zu Testzwecken das Ansteuersignal für das Freigabeglied generiert, an das Konzept des möglichst "unsichtbaren" Einbaus des gesamten Offenhaltemechanismus perfekt an.

[0026] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem in einen Türfalz einbaubaren Schlossgehäuse, wobei die Einzelteile der Vorrichtung gesondert herausgezogen sind, in der nach unten ausgeschobenen Arretierungsstellung der Verschlussstange,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 in der Entriegelungsstellung mit nach innen zurückgezogener Verschlussstange,

Fig. 3 und 4 Ausschnitte des unteren Teils der er-

findungsgemäßen Vorrichtung mit auf unterschiedliche Dornmaße verstellter befestigter Verschlussstange,

5 Fig. 5

eine ausschnittsweise perspektivische Darstellung einer Tür mit der Offenhaltevorrichtung in Vormontagesstellung,

10 Fig. 6

eine ausschnittsweise Darstellung eines Türrahmens mit einem integrierten Auslösetaster,

Fig. 7

15

einen Teil-Vertikalschnitt durch eine Tür mit der Offenhaltevorrichtung in einer Vormontageposition,

Fig. 8

20

eine perspektivische Ansicht der Offenhaltevorrichtung mit der Verschlussstange in Vormontageposition,

Fig. 9 bis 11

25

Vertikalschnitte der Verschlussstange der Offenhaltevorrichtung in unterschiedlichen Positionen,

Fig. 12

30

einen Vertikalschnitt der Verschlussstange in der Stellung gemäß Fig. 11 in einer um 90° gedrehten Schnittebene, sowie

Fig. 13 und 14

35

Vertikalschnitte durch eine Verschlussstange in einer zweiten Ausführungsform.

[0027] In den Figuren 1 und 2 erkennt man ein flach ausgebildetes Schlossgehäuse 1 mit einer Schlossplatte 2, das sich problemlos im Falzbereich einer Feuerschutztür einsetzen lässt, sodass die erfindungsgemäße Offenhaltevorrichtung für Feuerschutztüren von außen überhaupt nicht erkennbar ist. Im Schlosskasten 1 ist auf einer im einzelnen nicht dargestellte Weise eine Grundplatte 3 vertikal verschiebbar gelagert, an der über eine Stangenaufnahme 4 eine Verschlussstange 5 mit unterschiedlichem Dornmaß verstellbar befestigbar ist. Die Grundplatte steht unter der Wirkung einer Federanordnung, umfassend zwei Druckfedern 6 und 7, die jeweils auf Federführungsstiften 8 und 9 geführt sind und die die Grundplatte 3 mit der daran befestigten Verschlussstange 5 nach oben in die Freigabestellung verspannen. Die Grundplatte 3 ist über eine gelenkig an sie angreifende Verbindungsstange 10 mit einer Drehscheibe 11 verbunden, an der die Stange ebenfalls über ein Gelenk angreift. Diese Drehscheibe weist einen Nocken 12 auf, in den ein Haken 13 am freien Schenkel 14 eines Arretierungswinkels 15 eingreift, der unter der Wirkung einer Torsionsfeder 16 in seine in Fig. 2 erkennbare Freigabestellung vorgespannt ist und dessen mit

einer Magnetgegenplatte 17 versehener Halteschenkel 18 von dem erregten Freigabemagneten 19 in Fig. 1 gehalten wird. Auf diese Art und Weise kann sich die Drehscheibe 11 unter der Wirkung der Verbindungsstange 10 nicht in Richtung des Pfeils 28 verdrehen und damit kann auch die Grundplatte 3 mit der Verschlussstange 5 nicht nach oben bewegt werden. Die Vorrichtung ist also in der Offenstellung der Tür blockiert, wobei die Verschlussstange 5 bevorzugt mit ihrem unteren Ende in eine Vertiefung im Boden eingreift. Sobald die Stromzufuhr zum Freigabemagneten 19 unterbrochen wird, was im Brandfall durch absichtliche Stromunterbrechung erfolgt, aber auch dann, wenn dieses Signal bei einem Stromausfall, wie er im Brandfall meist auftritt, ausbleibt, wird die Magnetgegenplatte 17 vom Freigabemagneten 19 freigegeben und der Arretierungswinkel 15 kann unter der Wirkung der Torsionsfeder 16 in die Freigabestellung nach Fig. 2 verschwenken, wobei der Haken 13 den Nocken 12 der Drehscheibe 11 freigibt, die daraufhin unter der Wirkung der Druckkraft der Federn 6 und 7 von der Grundplatte 3 über die Verbindungsstange 10 in die verschwenkte Freigabestellung nach Fig. 2 verschwenken kann. Dabei kann sich die Grundplatte 3 mit der Verschlussstange 5 nach oben verschieben und die Arretierung der Feuerschutztüren der Offenstellung wird aufgehoben, sodass sie durch ihren grundsätzlich ja vorgesehenen Schließmechanismus in die Schließstellung bewegt werden kann.

[0028] Um die Verschlussstange 5 entweder in der Schließstellung der Tür oder auch in der Offenstellung der Tür wieder nach unten in die Arretierstellung bewegen zu können, ist ein Handhebel 20 vorgesehen, an dem ein Betätigungshebel 21 befestigt ist, der von oben auf eine Betätigungsplatte 22 drückt, die ihrerseits mit der Grundplatte 3 fest verbunden ist. Beim Ausschwenken des Handhebels aus dem Schlossgehäuse 1 in die in Fig. 1 gezeigte Stellung wird über den Betätigungshebel 21 und die Betätigungsplatte 22 die Grundplatte 3 mit der Verschlussstange 5 nach unten bewegt, wobei dabei sowohl die Federn 6 und 7 gespannt werden, als auch die Drehscheibe 11 über die Verbindungsstange 10 aus der Stellung nach Fig. 2 wieder in die Stellung nach Fig. 1 zurückgeschwenkt wird, in der sie ja durch den Arretierwinkel 15 verriegelt werden soll.

[0029] Um diese Verriegelung zu bewerkstelligen, muss der Arretierwinkel 15 erst aus der Position nach Fig. 2 entgegen der Wirkung der Torsionsfeder 16 gegen den Freigabemagneten 19 verschwenkt und dann durch diesen, im Normalfall immer erregten, Magneten in der Position nach Fig. 1 gehalten werden. Dies wird durch ein Zugglied 23 mit einer Feder 24 erreicht, die an einer Nase 25 des zweiarmigen Betätigungshebels 20 angreifen, wobei das Zugglied 23 mit dem Ende des freien Schenkels 14 des Arretierwinkels 15 verbunden ist.

[0030] Bei der vorstehend angesprochenen Ausschwenkbewegung des Handhebels zur Verschiebung der Verschlussstange 5 in deren Arretierstellung unter

Eingriff in eine Bodenausnehmung wird über das Zugglied 23 mit der Feder 24 der Arretierwinkel 15 aus der Position nach Fig. 2 in die nach Fig. 1 verschwenkt und beim Anschlagen an den Freigabemagneten 19 magnetisch an diesem gehalten, sodass der Nocken 12 hinter dem Haken 13 verrastend fixiert wird.

[0031] Die Richtung der Druckkraft der Verbindungsstange 10 auf die Drehscheibe 11 (siehe den Pfeil 26 in Fig. 1) führt in einem nur geringen Abstand neben der Drehachse 27 der Drehscheibe 11 vorbei, sodass der größte Teil dieser Druckkräfte einfach vom Lager der Drehscheibe aufgefangen wird und zu keiner großen Belastung im Bereich des Nockens 12 und des Gegenhakens 13 führt. Dies wiederum bedeutet, dass auch hohe Verklemmungskräfte der Verschlussstange 5 keine hohen Klemmkkräfte im Bereich des Nockens 12 und des Hakens 13 ausüben können, sodass die Torsionsfeder 16 zum entriegelnden Aufschwenken des Arretierwinkels 15 bei stromlosem Freigabemagneten 19 sehr schwach gehalten sein kann, was auch wiederum zur Folge hat, dass auch der Freigabemagnet 19 nur sehr schwach ausgelegt zu sein braucht, damit kleinräumig baut und nur geringe Ansteuerströme benötigt.

[0032] In den Fig. 3 und 4 ist lediglich angedeutet, wie durch unterschiedliche Aufhängung der Verschlussstange 5 an der Stangenaufnahme 4 unterschiedliche Dommaße zwischen einem Kleinstmaß von 25 mm (Fig. 1 und 2) und dem Größtmaß von 45 mm in Fig. 4 verstellt werden kann.

[0033] Die Verstellung der Stangenaufnahme 4 kann von außen durch ein im Gehäuse 1 vorhandenes Langloch 29 mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels durch Öffnen der Schraube 30 erfolgen. Der Vorteil hierbei liegt darin, dass ohne jegliche Umbaumaßnahmen ein problemloses und präzises Verstellen des Dornmaßes möglich ist.

[0034] In Fig. 5 ist der Einbau der sehr kompakten Offenhaltevorrichtung im Falzbereich 31 eines Türrahmenprofils 32 angedeutet. Das Schlossgehäuse 1 ist dabei in seiner Dimensionierung der Stirnseite von Gehäusen üblicher Sicherheitsschlösser ähnlich und kann durch die Montageöffnung 33 im Falzbereich 31 eingesetzt und dort mit seiner Schlossplatte 2 befestigt werden.

[0035] Ferner ist in Fig. 5 ein im Falzbereich 31 eingebauter Auslösetaster 34 angedeutet, der die elektrische Zuleitung 35 zum Freigabemagneten 19 manuell unterbrechbar macht. Damit kann eine Feuerschutztür auf einwandfreies Ansprechen der Offenhaltevorrichtung bei Stromunterbrechung getestet werden, wie dies die einschlägigen Vorschriften vorsehen. Der Schalter ist dabei im geschlossenen Zustand der Tür verdeckt eingebaut und damit völlig unauffällig.

[0036] Dieser Auslösetaster 34 kann auch in den in Fig. 6 erkennbaren Rahmen 36 der Feuerschutztüre eingebaut werden und ist damit bei geschlossener Tür ebenfalls von außen nicht sichtbar.

[0037] Der Auslösetaster 34 ist in auffällig roter Farbe

gehalten und mit der Aufschrift "Tür schließen" versehen.

[0038] In den Fig. 7 und 8 ist einerseits der Einbau der Offenhaltevorrückung als solcher mit ihrer Verschlussstange 5 erkennbar, andererseits ist hier eine alternative Ausführungsform der Verbindung zwischen Verschlussstange 5 und Stangenaufnahme in der Grundplatte 3' dargestellt. Die Verbindung besteht aus einem kugelförmigen Kopf 37 am oberen Ende der Verschlussstange 5, der in eine spezielle Stangenaufnahme in der in Fig. 7 und 8 schematisch dargestellten Grundplatte 3' einhängbar ist. Dort ist als Stangenaufnahme nämlich eine im Querschnitt schlüssellochförmige, quer zur Stangenlängsrichtung 38 verlaufende Hinterschneidung 39 vorgesehen, die nach innen und unten offen ist. Über die innere Öffnung kann der Kopf 37 in die Hinterschneidung 39 eingeschoben werden, wobei durch den nach unten weisenden Schlitz die Verschlussstange 5 tritt. Der Kopf 37 und damit die Verschlussstange 5 können in einer beliebigen Querposition innerhalb der Hinterschneidung 39 unverlierbar nach unten positioniert werden, sodass die Verschlussstangenposition an jedwedes Dmmaß angepasst werden kann.

[0039] Fig. 7 zeigt ferner den Einbau der Verschlussstange 5 in eine Tür zusammen mit der eigentlichen Offenhaltevorrückung. So ist die Verschlussstange 5 in einer Führungshülse 41 in Vertikalrichtung verschiebbar geführt. Letztere ist über einen angeschweißten Flansch 42 mit der Türrahmenstrebe 32 an deren unterem Ende verschraubbar. An ihrem oberen Ende ist noch eine als Winkelblech ausgeführte Führungslasche 43 für die Verschlussstange 5 vorgesehen. Wie in Fig. 7 erkennbar ist, wird die Verschlussstange 5 mit Führungshülse 41, Flansch 42 und Führungslasche 43 in das Türrahmenprofil 32 eingebaut, wobei der Kopf 37 der Verschlussstange 5 im Bereich der Montageöffnung 33 zu liegen kommt. Dann wird das Schlossgehäuse 1 unter Eintauchen des Kopfes 37 in die Hinterschneidung 39 in die Montageöffnung 33 eingeschoben und mit seiner Schlossplatte 2 im Falz 31 der Türrahmenstrebe 32 verschraubt. Um einen Höhenausgleich im Bereich des Kopfes 37 zu ermöglichen, ist dieser auf einer Stange 44 angebracht, die in eine entsprechende Innenöffnung 45 am oberen Ende der Verschlussstange 5 eingesteckt ist. Die Einstecktiefe wird dabei durch einen Querbolzen 66 in der Verschlussstange 5 begrenzt.

[0040] Anhand von Fig. 9 bis 12 ist der Aufbau der Verschlussstange 5 in einer ersten Ausführungsform zu erläutern. Diese besteht grundsätzlich aus zwei Hauptteilen, nämlich dem Stangenschaft 46, der im oberen Ende der Führungshülse 41 verschiebbar gelagert ist und den Höhenunterschied zum eigentlichen Schlossgehäuse 1 überbrückt.

[0041] In dem unteren Ende des Stangenschaftes 46 sitzt das Feststell-Ende 47, das in dem in Fig. 9 bis 12 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Feststell-Spitze 48

aufweist. Das als Rundstange ausgebildete Feststell-Ende 47 ist nach oben hin durch einen Absatz 49 im Durchmesser verringert und damit teleskopartig verschiebbar im Stangenschaft 46 geführt. Der relative Verschiebeweg von Feststell-Ende 47 zu Stangenschaft 46 ist dabei durch einen Querstift 50 am oberen Ende des Feststell-Endes 47 begrenzt, der in ein Paar von in Stangenlängsrichtung 38 verlaufenden Langlöchern 51 ragt. Dabei ist das Feststell-Ende 47 in Feststell-Richtung F gegenüber dem Stangenschaft 46 federbeaufschlagt, indem zwischen dem Feststell-Ende 47 und einem Querbolzen 52 im Stangenschaft 46 eine Schraubendruckfeder 53 eingesetzt ist. Diese drückt das Feststell-Ende 47 in der z. B. in Fig. 9 gezeigten Stellung vom Stangenschaft 46 weg.

[0042] Letzterer ist gleichzeitig entgegen der Feststell-Richtung F nach oben federbeaufschlagt, indem zwischen dem oberen Rand der Führungshülse 41 und einem Widerlagerring 54 auf dem Stangenschaft 46 oberhalb der Führungshülse 41 eine Schraubendruckfeder 55 eingespannt ist. Die Bewegung entgegen der Feststell-Richtung F des Stangenschaftes 46 wird dadurch begrenzt, dass ein weiterer Querstift 56 im Feststell-Ende 47 in einem Paar von Langlöchern 57 in der Führungshülse 41 läuft. Durch den Anschlag des Querstiftes 56 am oberen Ende des Langlochpaares 57 (s. Fig. 9) und das Anschlagen des Querstiftes 50 am unteren Ende des Langlochpaares 51 ist eine weitere Bewegung des Stangenschaftes nach oben aufgrund der Schraubendruckfeder 55 blockiert. Die Position des Widerlagerrings 54 wird im Übrigen durch einen weiteren Querbolzen 58 gesichert.

[0043] Wird die Haltevorrückung mit Hilfe des Handhebels 20 in die Blockierstellung gebracht, so wird der Stangenschaft 46 entgegen der Beaufschlagung durch die Schraubendruckfeder 55 nach unten geschoben, sodass die Feststell-Spitze 48 nach unten aus der Führungshülse 41 und damit aus dem in den Fig. 9 bis 12 strichpunktiert angedeuteten unteren Türrahmenprofil 32 austritt und in die Bodenöffnung 59 eingesteckt wird. Da die kegelförmige Feststell-Spitze 48 einen relativ spitzen Kegelwinkel W und eine verchromte Oberfläche aufweist, treten bei einem möglichen Verkleben der Feststell-Spitze 48 in der Bodenöffnung 59 geringe Reibungskräfte auf, sodass bei einem Auslösen der Offenhaltevorrückung der Stangenschaft 46 aufgrund der Schraubendruckfeder 55 problemlos nach oben und die Feststell-Spitze 48 aus der Bodenöffnung 59 herausgezogen werden können. Ein zu tiefes Eindringen der Spitze wird dabei noch durch den vor der Kegelmantelfläche positionierten Anschlagbolzen 60 verhindert, der in der zurückgezogenen Position (Fig. 9) in einen strichliert dargestellten Schlitz 61 zur Verdrehsicherung einläuft.

[0044] Ist die Verschlussstange 5 durch einen Fremdkörper, wie er beispielsweise in Fig. 10 angedeutet ist, blockiert, so kann bei Betätigung des Handhebels 20 der Stangenschaft 46 nach wie vor nach unten verschoben werden, wodurch der Mechanismus im Schlossge-

häuse 1 geschont wird. Allerdings läuft das Feststell-Ende 47 unter Komprimierung der Schraubendruckfeder 53 teleskopartig tiefer in den Stangenschaft 46 ein, wie dies in Fig. 10 durch den im Langlochpaar 51 nach oben verlagerten Querstift 50 und die stark komprimierte Schraubendruckfeder 53 erkennbar ist.

[0045] In den Fig. 13 und 14 ist eine alternative Ausführungsform der Verschlussstange 5' dargestellt, bei der das Feststell-Ende 47 einen Gummipuffer 62 trägt. Dieser weist einen Haltebolzen 63 auf, der in unterschiedlichen Längspositionen in einer entsprechenden Lagerbohrung 64 im unteren Ende des Feststell-Endes 47 einsetzbar und fixierbar ist.

[0046] Ferner ist bei dieser Ausführungsform zwischen dem Absatz 49 und dem unteren Rand des Stangenschaftes 46 eine weitere Schraubendruckfeder 65 eingespannt, die das Feststell-Ende 47 zusätzlich in Feststell-Richtung W beaufschlagt. Beim Absenken des Stangenschaftes 46 und dem Aufsetzen des Gummipuffers 62 auf den Boden B müssen danach beide Schraubendruckfedern 53 und 65 komprimiert werden, bis der Stangenschaft seine verriegelte Endposition erreicht hat. Dadurch wird eine höhere Auflagekraft des Gummipuffers 62 zur sicheren Fixierung der Tür erzielt.

[0047] Bei der Gummipuffer-Variante kann zur genauen Fein-Längeneinstellung des Systems aus Kugelkopf 37, Stange 44, Verschlussstange 5' und Gummipuffer 62 der Kugelkopf 37 über einen nicht dargestellten Gewindebolzen in die Stange 44 veränderlich einschraubbar sein, sodass er in Stangenlängsrichtung 38 verstellbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Offenhalten von Feuerschutztüren mit

- einer Verschlussstange (5),
- einer Federanordnung (6, 7, 55), gegen deren Wirkung die Verschlussstange (5) in eine Arretierstellung nach außen verschiebbar ist, in der die unter der Wirkung eines Türschließers stehende Feuerschutztüre offengehalten ist, und
- einer ein Freigabeglied (19, 15) umfassenden Sperrvorrichtung (11, 12), die die Verschlussstange (5, 5') in der Arretierstellung verriegelt und durch das von einem Ansteuersignal freigebbaren Freigabeglied (19, 15) entriegelbar ist,

gekennzeichnet durch

- ein die Federanordnung (6, 7), Sperrvorrichtung (11, 12) und das Freigabeglied (19, 15) aufnehmbares Schlossgehäuse (1), das im Falzbereich (31) der Feuerschutztüre (32) einbaubar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlossgehäuse (1) vollständig in die Feuerschutztür (32) integriert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung eine Drehscheibe (11) umfasst, die mit der Verschlussstange (5, 5') über eine beidseits an Drehscheibe (11) bzw. Verschlussstange (5, 5') angeLenkte Verbindungsstange (10) verbunden ist und die mit einem Nocken (13) am radial ausschwenkbaren Freigabeglied (15) anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verriegelungsstellung die Richtung der Druckkraft der Verbindungsstange (10) auf die Drehscheibe (11) in geringem Abstand neben deren Drehachse (27) verläuft.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Freigabeglied einen bei der Drehscheibe (11) gelagerten unter der Wirkung einer ihn in seine Freigabestellung verschwenkenden Torsionsfeder (16) stehenden Arretierungswinkel (15) umfasst, der durch einen erregten elektromagnetischen Freigabemagneten (19) in der Sperrstellung gehalten wird, in der dessen freier Schenkel (14) mit einem Haken (13) den Nocken (12) der Drehscheibe (11) blockiert.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstange (5) an einer in dem Schlossgehäuse (1) gleitend verschiebbar gelagerten Grundplatte (3, 3') verstellbar zur Einstellung unterschiedlicher Dornmaße befestigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur quer zur Stangenlängsrichtung (38) verstellbaren Befestigung der Verschlussstange (5) an der Grundplatte (3) die Verschlussstange mit einem kugelförmigen, vorzugsweise in Stangenlängsrichtung (38) verstellbaren Kopf (37) versehen ist, der in eine im Querschnitt schlüssellochförmige, quer zur Stangenlängsrichtung (38) verlaufende Hinterschneidung (39) an der Grundplatte (3') als Stangenaufnahme (4') seitlich einschiebbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federanordnung zwei beabstandete, an der Grundplatte (3, 3') angreifende, auf Federführungsstiften (8, 9) gelagerte Druckfedern (6, 7) umfasst.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (3) mittels eines aus dem Schlossgehäuse (1) ausschwenkba-

ren Handhebels (20) mit einem von oben auf eine Druckfläche aufliegenden Betätigungshebel (21) in die nach unten verschobene Arretierungsstellung für die Verschlussstange (5) verschiebbar ist, wobei gleichzeitig der Arretierwinkel (15) mit seinem Halteschenkel (18) gegen den Freigabemagneten (19) bewegt wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handhebel (20) über ein Zugglied (23) mit Feder (24) mit dem Ende des freien Schenkels (14) des Arretierungswinkels (15) so verbunden ist, dass die Zugwirkung auf den Arretierwinkel (15) bei eingeschwenktem Handhebel (20) aufgehoben ist. 10
11. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussstange (5) mit einem teleskopartig gegenüber dem Stangenschaft (46) verschiebbaren Feststell-Ende (47) versehen ist, das in Feststell-Richtung (F) gegenüber dem Stangenschaft (46) federbeaufschlagt ist. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenschaft (46) entgegen der Feststell-Richtung (F) federbeaufschlagt ist. 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststell-Ende (47) eine in einer Bodenöffnung (59) versenkbare Feststell-Spitze (48) aufweist. 30
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feststell-Spitze (48) eine Kegelform mit kleinem Kegelwinkel (W) und/oder eine reibungsarme Oberfläche aufweist. 35
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feststell-Spitze (48) mit einem ihre Eintauchtiefe in die Bodenöffnung (59) begrenzenden Anschlag (60) versehen ist. 40
16. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststell-Ende (47) einen stumpf auf den Boden pressbaren Puffer (62) aufweist. 45
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststell-Ende (47) durch eine Doppelfeder-Anordnung (53, 65) in Feststell-Richtung (F) beaufschlagt ist. 50
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Puffer (62) in unterschiedlichen Längspositionen am Feststell-Ende (47) anbringbar ist. 55

19. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen in die Feuer-schutztür (32) oder deren Rahmen (36) einbaubaren Auslöseschalter (34) für das Freigabeglied (19).

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöseschalter als in geschlossenem Zustand der Tür verdeckt eingebauter Auslösetaster (34) ausgebildet ist.

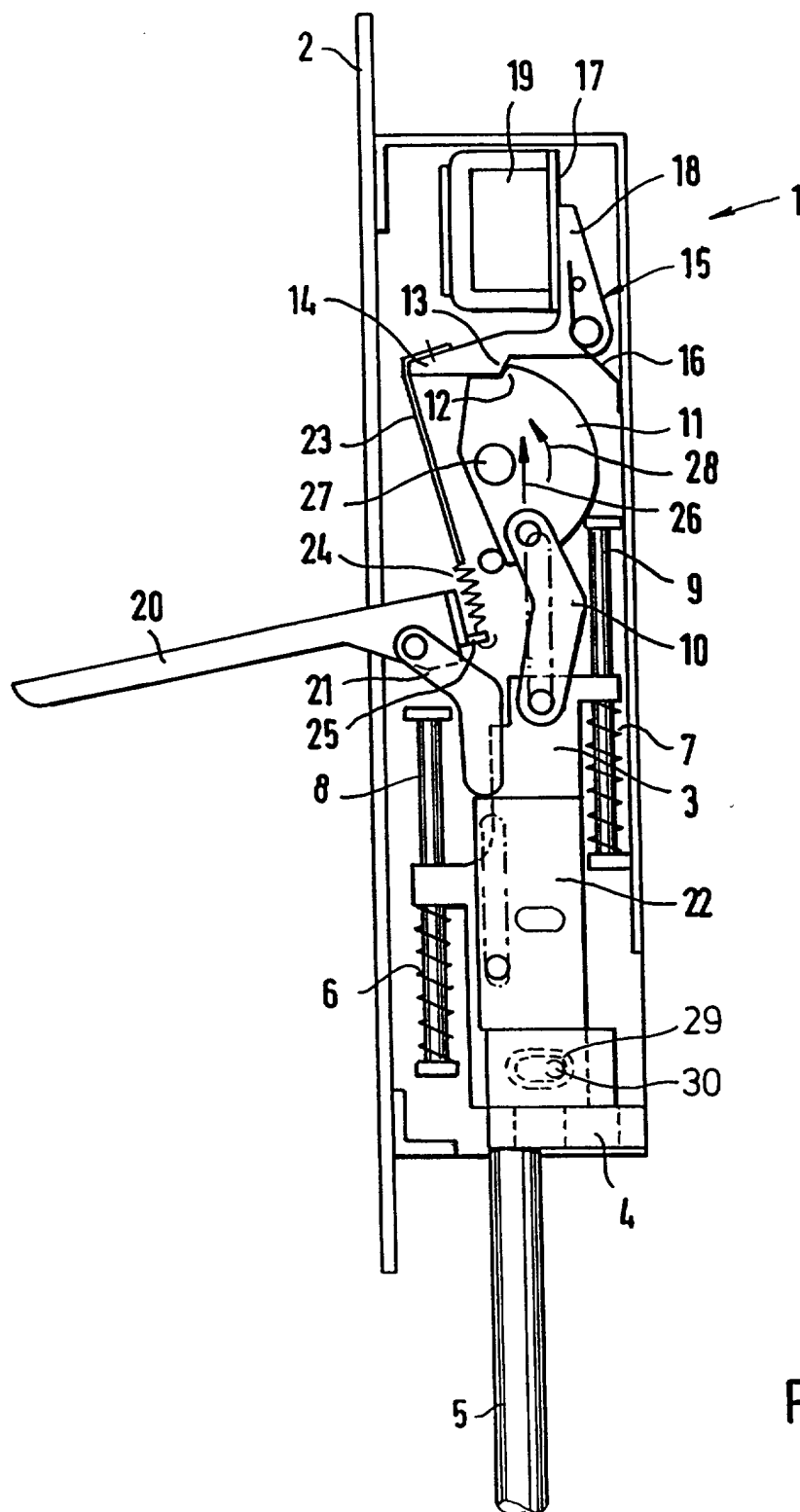


FIG. 1

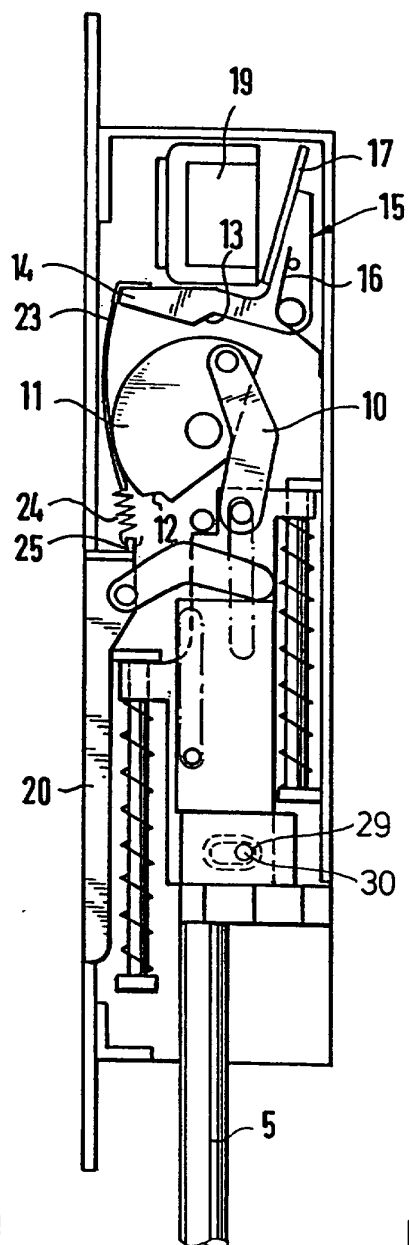


FIG. 2

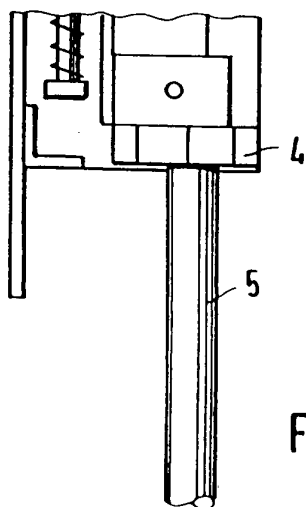


FIG. 3

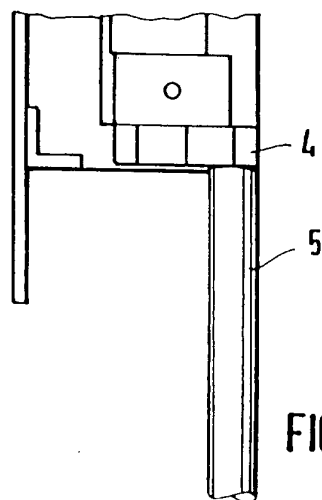


FIG. 4

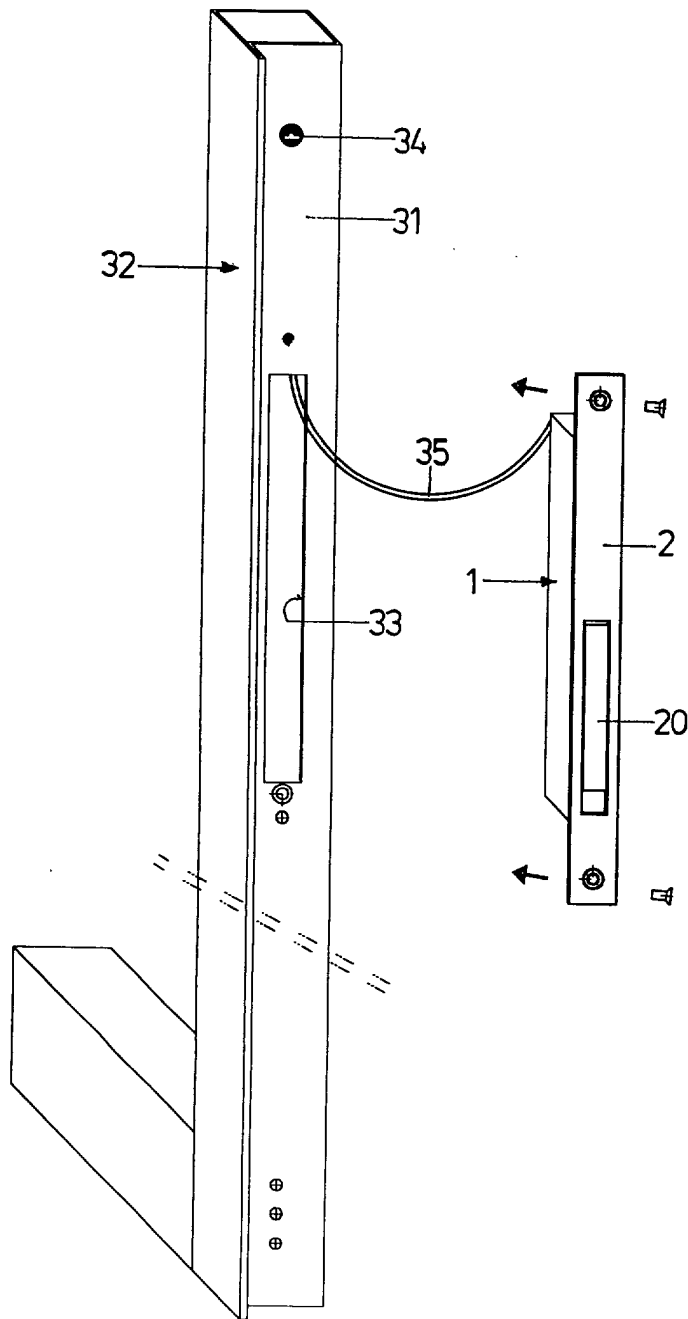


FIG. 5

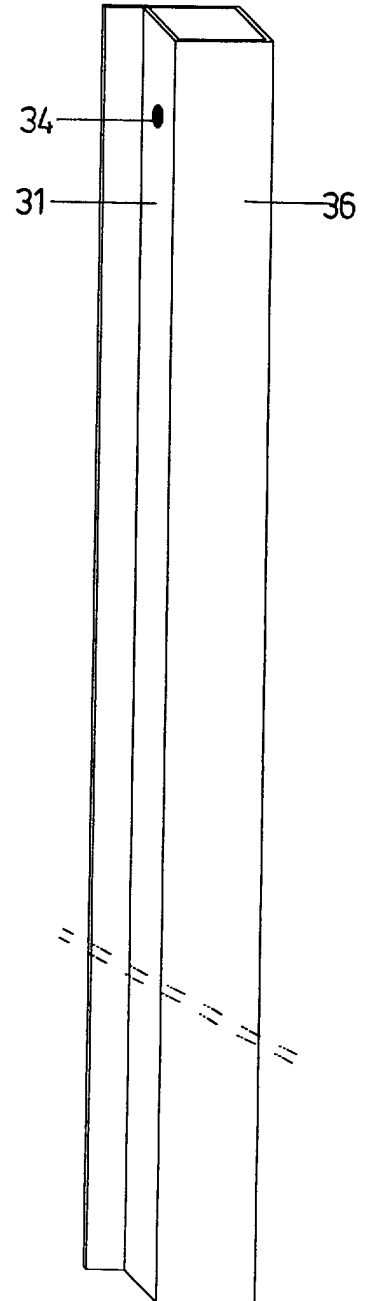


FIG. 6

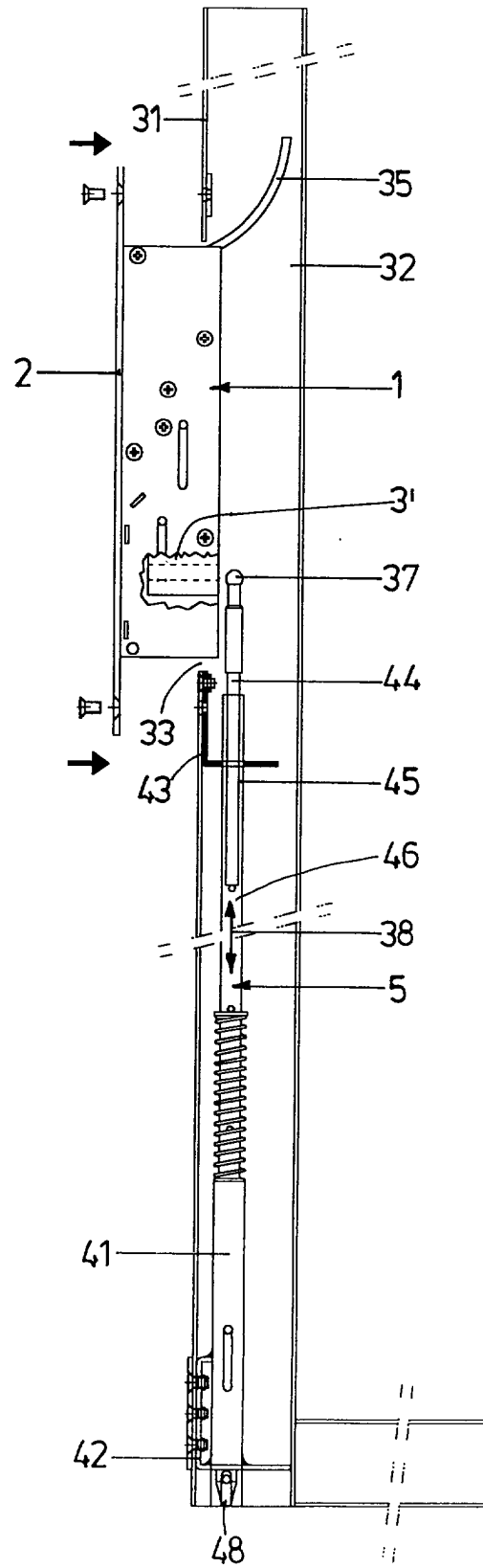


FIG. 7

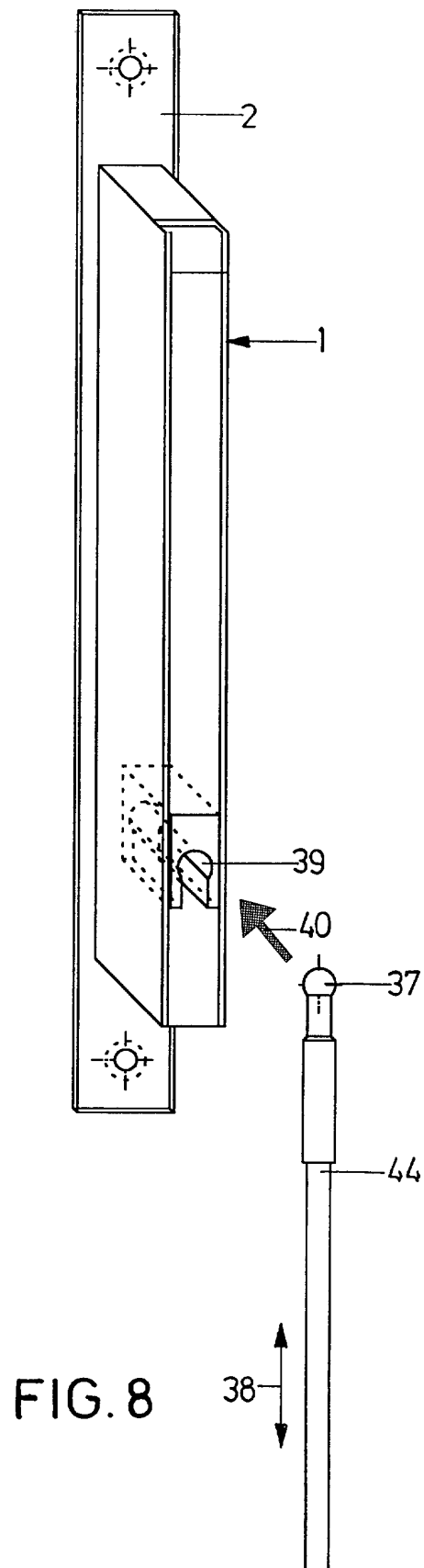


FIG. 9

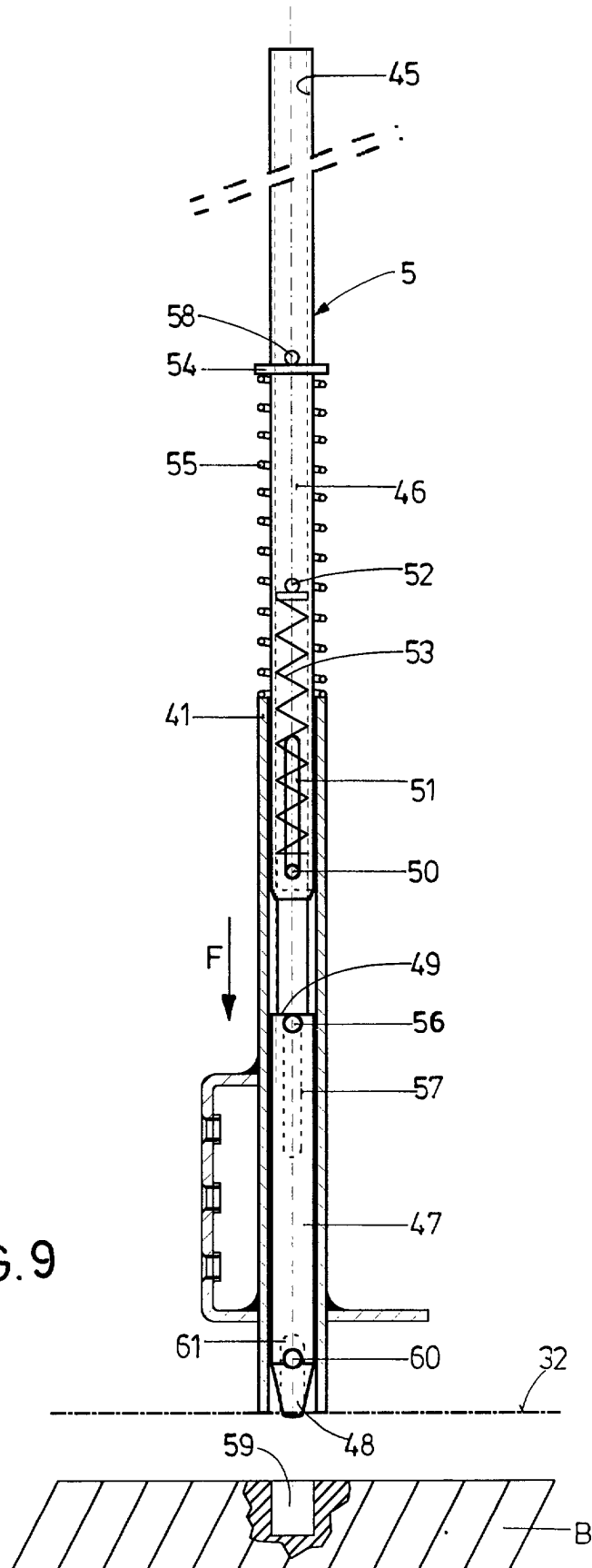


FIG. 10

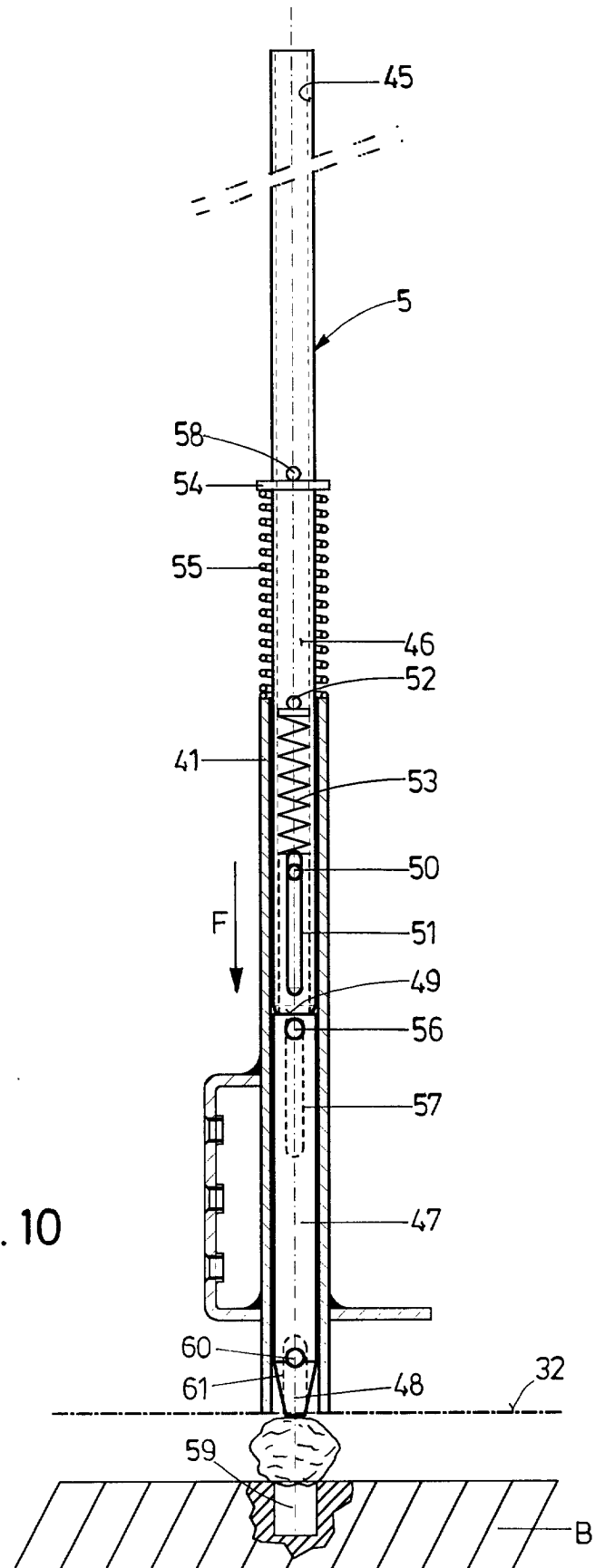


FIG.11

