

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 731 247 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.1996 Patentblatt 1996/37

(51) Int. Cl.⁶: E06B 9/86

(21) Anmeldenummer: 96102496.5

(22) Anmeldetag: 20.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR IT NL

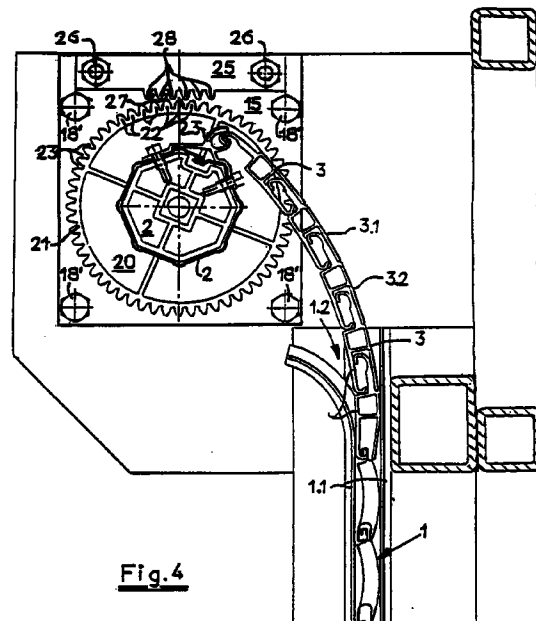
(72) Erfinder: Henkenjohann, Johann
D-33415 Verl (DE)

(30) Priorität: 09.03.1995 DE 29504066 U
28.03.1995 DE 29505244 U
13.12.1995 DE 29519785 U

(74) Vertreter: Strauss, Hans-Jochen, Dipl.-Phys., Dr.
et al
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Gustav Meldau
Dipl.-Phys. Dr. Hans-Jochen Strauss
Postfach 2452
33254 Gütersloh (DE)

(54) Vorrichtung zur Sicherung eines auf eine Welle wickelbaren Verschlusses

(57) Um eine Vorrichtung zur Sicherung einer auf eine bzw. von einer Welle auf- und abwickelbaren, seitlich geführten Rollade, Rolltor, Rollgitter o.dgl., wobei die Welle in seitlichen Lagern zumindest drehbar gelagert ist, so weiterzubilden, daß ein Hochdrücken der Rolladenstäbe verhindert wird, wird vorgeschlagen, daß zwischen Welle 2 und Verschuß 1 mindestens zwei verriegelbare bzw. entriegelbare zusammenwirkende Sicherungsstäbe 3.1, 3.2 angeordnet sind, die im verriegelten Zustand den herabgelassenen Verschuß 1 gegen Hochdrücken sperren, wobei im entriegelten Zustand jedoch die Sicherungsstäbe 3.1, 3.2 auf die Welle 2 aufwickelbar sind. Zur automatischen Sperrung wird die Bewegung der fliegend gelagerten Welle 2 zum Aktivieren einer Antriebssperre oder eines mechanischen Gesperres ausgenützt.



EP 0 731 247 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung eines auf eine Welle auf- und von dieser abwickelbaren Verschlusses für Fenster oder Türen wie Rolladen, Rolltore, Rollgitter o.dgl., die seitlich geführt sind, die aus Stäben oder aus Stabwaben zusammengesetzt sind.

Bei Rolladen oder Rolltoren sind Stäbe derart gelenkig miteinander verbunden, daß sie auf eine im oberen Bereich des Fenster- oder Torsturzes angeordnete Welle aufgerollt werden können. Dabei werden die gelenkig miteinander verbundenen Stäbe, die den Verschluss bilden, in seitlichen am Fenster- oder Torrand angeordneten Führungsnuten geführt, so daß sie im herabgelassenen Zustand eine verschließende Front bilden. Die Welle kann dabei zur Auf- bzw. Abwicklung entweder durch ein Gurtband oder durch einen Elektromotor betätigt werden. Daneben gibt es auch Rollgitter, die einen Verschluss aufweisen, bei denen ein Geflecht aus gebogenen Draht- oder geformten Stabwaben gelenkig miteinander verbunden sind, so daß diese ähnlich wie eine aus Stäben gebildete Rollade auf die Welle auf- bzw. abwickelbar sind.

Bei derartigen Rolladen bzw. Rolltoren oder Rollgittern wird immer mehr gefordert, daß insbesondere die herabgelassene Rollade gegen ein gewaltsames Hochschieben gesichert sein soll. Im Falle eines gewaltsamen Hochdrückens einer ungesicherten Rollade oder eines Rolltores werden die heruntergelassenen gelenkig miteinander verbundenen Stäbe, die mit der Welle verbunden sind, in den Wellenkasten hineingedrückt, um auf diese Weise einen Öffnungsquerschnitt zu schaffen, durch den in das Gebäude eingedrungen werden kann. Die Welle kann dabei zur Auf- bzw. Abwicklung entweder mittels eines Gurtzuges oder durch einen elektromotorischen Antrieb betätigt werden. Dabei spielen für aufwickelbare Sicherheitsverschlüsse die motorischen Antriebe die bevorzugte Rolle, bei denen die Sicherung gegen ein Hochdrücken vom Antrieb (Getriebe, Motorbremse) übernommen wird (motorische Antriebe sind jedoch nicht Bedingung).

Nach dem Stand der Technik sind unterschiedliche Sicherungsmöglichkeiten bekannt, die insbesondere die herabgelassene Rollade oder das herabgelassene Rolltor gegen ein gewaltsames Hochdrücken sichern. Hierbei sind beispielsweise von innen her angebrachte Riegel, die insbesondere den untersten Stab der Rollade oder des Rolltores gegen Hochdrücken von der Innenseite des Gebäudes her sichern, bekannt. Weitere Sicherungsvorrichtungen aus dem Stand der Technik arbeiten derart, daß beispielsweise beim Herunterlassen der Rollade mechanische Riegelungselemente sich in den Führungsnuten verkeilen, so daß ebenfalls ein gewaltsames Hochdrücken der Rollade unterbunden wird. Nachteilig bei den aus dem Stand der Technik bekannten Sicherungsvorrichtungen gegen Hochdrücken ist es, daß insbesondere zusätzliche Mittel im

Bereich der Führungsbahn vorhanden sein müssen, die das gewaltsame Hochdrücken der Rollade oder des Rolltores verhindern sollen. Insbesondere diese Mechanik des Sicherns stellt eine Art zusätzlicher Verriegelungsarten an einer Rollade oder einem Rolltor dar, die nicht selten aufgrund des ständigen Auf- und Abbewegens in Mitleidenschaft gezogen wird, so daß deren Wirkung mit der Zeit nachläßt, wobei die entsprechenden Riegel an dem unteren Stab die Haltekraft bieten wie es gewünscht wird.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung vor dem aufgezeigten Stand der Technik, eine Vorrichtung zur Sicherung eines gattungsgemäßen Verschlusses derart weiterzubilden, daß sie derart in den Auf- und Abwicklungsvorgang der Stäbe integriert ist, daß ein Hochdrücken der Rolladenstäbe sicher verhindert wird, deren Sperrwirkung - in Weiterführung der Aufgabenstellung - unabhängig von der Bremskraft des Antriebs ist, die einfach und wirtschaftlich herstellbar und ohne wesentlichen Aufwand einsetzbar ist und deren Wirkung gesichert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die im Hauptanspruch enthaltenen Merkmale; vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

Zwischen der Welle und dem Verschluss sind mindestens zwei verriegelbare bzw. entriegelbare zusammenwirkende Sicherungsstäbe angeordnet, die im verriegelten Zustand den herabgelassenen Verschluss gegen Hochdrücken sperren, wobei im entriegelten Zustand die Sicherungsstäbe auf die Welle aufwickelbar sind. Aufgrund dieser Anordnung wird ein Sicherungssystem für Rolladen oder Rolltore geschaffen, welches in das gelenkige Stab- oder Gittersystem integriert ist. Dieses Sicherungssystem befindet sich dabei im Bereich des Aufwickelkastens zwischen der Welle und dem gelenkigen Verschluss, der in den seitlichen Führungsnuten gehalten und geführt wird. Dadurch ist es auch für Rollgitter geeignet, da die Sicherungsstäbe trotz gegebener Durchgriffsmöglichkeit durch die Maschen des Gitters im Aufwickelkasten gegen Durchgriff geschützt angeordnet sind. Dieses System überbrückt dabei mit den Sicherungsstäben zumindest den Bereich zwischen dem oberen sich öffnenden Randbereich der Führungsnut, dem Einlauf, bis hin zur drehbar gelagerten Welle, wobei dieser Bereich durch die Sicherungsstäbe so verriegelt wird, daß eine Verstärkung zwischen der Welle und dem in den seitlichen Führungsnuten gehaltenen Verschluss erzielt wird. Die sperrenden Sicherungsstäbe verriegeln sich dabei derart, daß sie keine Gelenkstelle mehr bieten, über die die in den Führungsnuten angeordneten Stäbe oder Gitter hinausgeschoben werden können. Die Sicherungsstäbe bilden somit eine verstarrende Pendelstütze zwischen der Welle und dem Verschluss, so daß bei Einleitung einer Kraft zum Hochdrücken der Rollade diese direkt von der Welle widergelagert wird.

Hierzu sind die Sicherungsstäbe derart profiliert und miteinander verbunden, daß sie zur verriegelnden

Sperrung ineinander schiebbar ausgebildet sind, wobei im auseinandergezogenen entriegelten Zustand die Sicherungsstäbe über Gelenke miteinander verbunden sind. Aufgrund dieser Ausbildung ist gewährleistet, daß die Sicherungsstäbe einerseits aufgrund ihrer Ver-
 5 schieblichkeit gegeneinander eine Verstarrung herbeiführen, also eine Pendelstütze bilden, und andererseits eine Gelenkigkeit aufweisen, die insbesondere beim Aufrollen der Stäbe erforderlich ist.

In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung weist das Profil des Sicherungsstabes einen Stielhaken auf, an dem eine Schulter angeformt ist, an der sich ein U-förmiges Profil anschließt, welches den unteren Schiebereich des Profils bildet. Dabei ist in zweckmäßiger Weise ein Schenkel des U-förmigen Profils als ein nach
 10 innen eingeformter Kammerhaken ausgebildet. Aufgrund dieser Zweiteilung des Sicherungsstabes wird ein Profil geschaffen, bei welchem einerseits im zusammengeschobenen Zustand, d.h. also wenn der Stielhaken im Schiebereich eingreift, jeweils zwei
 15 benachbarte Sicherungsstäbe sperrend zusammenwirken, und wobei andererseits im auseinandergezogenen Zustand die gelenkige Verbindung der beiden Sicherungsstäbe von Stielhaken und Kammerhaken der beiden zusammenwirkenden Sicherungsstäbe
 20 gewährleistet ist, wozu der an der Schulter angeformte Stielhaken eines darunter angeordneten Sicherungsstabes mit dem Kammerhaken der darüber angeordneten Sicherungsstabes gelenkig zusammenwirkt. Zur führenden Verschiebbarkeit der Schulter in dem Schiebereich des Profils verlaufen die Schulter und ein
 25 Nasenbereich des angeformten Hakens parallel zueinander, wobei zur geführten Verschiebung Schulter und Nasenbereich an der Innenwandung der U-förmigen Profilkammer anliegen. Diese Ausbildung stellt eine Art verkantungsfreies Verschieben innerhalb des U-förmigen Profils sicher, wobei die Fläche der Schulter und die
 30 Fläche der Nase des Stielhakens parallel innerhalb des U-förmig gebildeten Schenkelprofils geführt sind, da insbesondere diese Bereiche an den Innenwandungen der Kammer des U-förmigen Profils mit Spiel anliegen.

In zweckmäßiger Weiterbildung ist die Schulter um einen Betrag gegenüber dem U-förmigen Randbereich des Profils über einen Rücksprung des Stiels versetzt
 35 angeordnet, wobei der Betrag etwa der Dicke des zweiten Schenkels entspricht. Somit kann der zweite Schenkel auf der Rückseite der Schulter gleiten, bis er auf dem versetzt angeordneten Randbereich des Profils aufstößt. Weiter wird nach der Erfindung zur verkantungsfreien Verschiebbarkeit der jeweils zusammenwirkenden Sicherungsstäbe vorgesehen, daß zur
 40 Innenseite der Schulter eine Führungskurve angeformt ist, die mit der Hakennase des im U-förmigen Profils angeordneten Stielhakens, diesen führend, zusammenwirkt. Aufgrund der Führungskurve sowie des so ausgeformten Schulterrückens ist gewährleistet, daß der obere Sicherungsstab mit seinem U-förmigen Profil auch ohne äußere Führung immer auf einer sicheren
 45 Verschiebungs- bzw. Führungsbahn gehalten wird, so

daß die erfindungsgemäße Verriegelung der zueinander angeordneten Sicherungsstäbe eine "Verstarrung" bewirkt. Hierzu wird weiterhin vorgesehen, daß die Führungskurve im Übergangsbereich von Stielhaken zur
 5 Schulter in einen verdickten Bereich des Stiels übergeht, der etwa den sich zwischen der Hakennase des ersten Schenkels und dem zweiten Schenkel ergebenden Öffnungsquerschnitt ausfüllt. Aufgrund dieser sich verdickenden Führungskurve wird ein stabiles In-sich-
 10 Verschieben der zueinander angeordneten Sicherungsstäbe gewährleistet.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung liegt im verriegelten Zustand zweier zueinander stehender Sicherungsstäbe der Kammerhaken des
 15 ersten Schenkels mit seinem Rücken auf dem U-förmigen Profil des darunter angeordneten Sicherungsstabes, wobei der zweite Schenkel an der Schulter des darunter angeordneten Sicherungsstabes anliegt und die Kante des zweiten Schenkels sich auf dem Rücksprung abstützt. Diese Ausbildung gewährleistet eine gute Anlagefläche zur Aufnahme und Weiterleitung der
 20 notwendigen Stützkräfte, die die in den Führungen gelagerten Stäbe der Rollade gegen die untere Auflage, etwa eine Fensterbank, drücken. Im entriegelten Zustand schieben sich dabei die ineinander wirkenden Sicherungsstäbe derart auseinander, daß der an der
 25 Schulter angeformte Stielhaken in den an dem ersten Schenkel angeordneten Kammerhaken eingreift, so daß aufgrund dieser Ausbildung zwischen den Sicherungsstäben eine gelenkige Verbindung gegeben ist, die ein Aufwickeln der Sicherungsstäbe auf die Welle erlaubt.

Um ein sicheres Sperren zu erreichen und dabei das einwandfreie Ein- und Auslaufen aus der seitlichen
 35 Führung zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Sicherungsstäbe ein gekrümmtes Außenprofil aufweisen, derart, daß sie zusammengeschoben in einer Kurve liegen, die vom Auslauf der seitlichen Führung etwa tangential an die Welle reicht. Dadurch wird eine
 40 Kurve vorgegeben, die einerseits in den Aus- bzw. Einlauf der seitlichen Führung zielt und die andererseits etwa tangential an die Welle herangeführt ist. Die Sicherungsstäbe können sich so nicht auf Überstände im Bereich des Aus- bzw. Einlaufs der seitlichen Führungen auflegen; sie bilden weiter im verriegelten
 45 Zustand einen zur Welle geführten Bogen, der die Sperrkräfte in die Welle einleitet; und sie werden schließlich während des Entriegelns zur Welle geleitet.

Da die Sperrung durch die Sicherungsstäbe mit einer Kraftübertragung verbunden ist, ist es vorteilhaft, wenn das Abschalten eines Antriebes bei Erreichen des
 50 unteren Schaltpunktes nicht in bekannter Weise von einem am Antriebsmotor vorgesehenen Endschalter bewirkt wird, sondern von einem über diese Kraftwirkung ausgelösten Endschalter. Dazu sind die seitlichen Lagerungen der Welle als fliegende Lagerungen ausgebildet, die eine Linearbewegung oder eine
 55 Schwenkbewegung erlauben. Dabei ist ein Endschalter, vorteilhaft ein Mikroschalter derart vorgesehen, daß bei

einer infolge der Krafrückwirkung auftretenden Wellenbewegung der Mikroschalter den Antriebsmotor abschaltet. Diese Wellenbewegung wird vorteilhaft als in Richtung der Einlaufstangente liegende Linearbewegung ausgebildet, wozu die Wellenlager entsprechende, vorzugsweise schwalbenschwanz- oder T-nutförmige Führungen aufweisen.

Nach der Erfindung ist ein Bremsgesperre mit einem wellenfesten Teil und einem wickelkasten- bzw. gebäudefesten Teil vorgesehen und die Welle ist mit einem Spiel versehen, das ein Verlagern der Welle rechtwinklig zu ihrer Achse erlaubt, so daß das Formschluß-Gesperre bei Verlagerung der Welle in Eingriff bringbar ist. Dieses mechanische Gesperre rastet beim Versuch des Hochschiebens wegen der durch die beim Hochschieben angewandten Kraft verlagerten Welle ein und sperrt so das Hochschieben, wobei die zum Überwinden des Gesperres notwendige Kraft von der Befestigung des wellenfesten und des gebäude- bzw. wickelkastenfesten Teils gegeben ist. Diese beiden Kräfte können durch die Konstruktion hinreichend groß gemacht werden, so daß auch weitgehenden Anforderungen genüge geleistet werden kann.

Vorteilhaft ist als Bremsgesperre eine mit der Welle verbundene, an ihrem Umfang mit Vorsprüngen und Ausnehmungen versehene Sperrscheibe, sowie ein gebäudefest an Wand, Sturz oder Wickelkasten angeordneter, mit mindestens einer zu den Nasen korrespondierenden Ausnehmung versehener Sperriegel vorgesehen, wobei die Ausnehmung/-en so ausgebildet ist/sind, daß eine Nase der Sperrscheibe in eine der Ausnehmungen formschlüssig einführbar ist. Damit wird eine sichere Sperre gegen Hochschieben erreicht, da bei Verlagerung der Welle eine der Nasen in eine Ausnehmung eingreift, so daß die Kraft, die aufgewandt wird, um den Verschluß weiter aufzuwickeln, in den Wickelkasten bzw. in die Wand eingeleitet wird. Vorteilhaft ist weiter, wenn die Nasen oder die zwischen den Ausnehmungen verbleibenden Vorsprünge abgerundete Scheitel aufweisen; diese Gestaltung von Nase bzw. Vorsprung gestattet ein leichtes Einführen der Nase in die Ausnehmung, wenn die Welle verlagert wird.

Ein solches Gesperre wird vorteilhaft gebildet von einem Zahnrad und einer Zahnstange (zumindest einem Riegel), bei der der Teil, der dem Zahnrad gegenüberliegend angeordnet ist, eine Zahnstange bildet. Um die von dem Gesperre aufzunehmenden Kräfte klein zu halten, wird dabei vorgeschlagen, daß die Sperrscheibe einen Durchmesser aufweist, der größer ist, als der der Welle. Durch diese Maßnahme wird das am Umfang der Sperrscheibe wirkende Moment im Verhältnis der Radien von Sperrscheibe und Welle verkleinert, so daß der Sperriegel entlastet wird.

Die Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert, dabei zeigen:

- Fig. 01: Eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
 Fig. 02: Eine Einzeldarstellung der Sicherungsstäbe ebenfalls in Seitenansicht im entriegelten Zustand;
 Fig. 03: Eine weitere Einzeldarstellung der Sicherungsstäbe in Seitenansicht im verriegelten Zustand;
 Fig. 04: Wellenende mit wellenfester Sperrscheibe und gebäudefestem Sperriegel einer Rollade, Aufsicht;
 Fig. 05: Wellenende mit wellenfester Sperrscheibe nach Fig. 1, zur Lager-Darstellung teil-ausgebrochene, Aufsicht;
 Fig. 06: Sperrscheibe und Sperriegel nach Fig.1 (Sperrscheibe geschnitten, Seitansicht).

Die Figur 1 zeigt in der Seitendarstellung die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Sicherung eines (abgebrochen dargestellten) Verschlußes 1, der wie in dem Ausführungsbeispiel dargestellt eine aus Stäben zusammengesetzte Rollade oder ein Rolltor ist, deren oberste Stäbe als Sicherungsstäbe 3 ausgebildet, und die an eine Welle 2 mit einem Gegenstück 2.3 angeschlossen sind. Dabei liegt der (nicht näher dargestellte) Endstab des Verschlusses 1 auf einem Widerlager, etwa einer äußeren Fensterbank o.dgl. auf, so daß die Stäbe im voll ausgefahrenen Zustand gegeneinander gedrückt sind und ebenfalls die Sicherungsstäbe 3 im Überbrückungsbereich zwischen seitlicher Führung 1.1 und Welle 2 so aneinander drücken, daß diese ineinander geschoben zu einem Überbrückungsbereich verstarren.

Aufgrund ihrer gelenkigen Verbindungen sind die Sicherungsstäbe 3 auf eine Welle 2 auf- und von dieser abwickelbar. Wie aus der Figur 1 ersichtlich, sind zwischen der Welle 2 und dem in die seitliche Führung 1.1 mit einem Einlauf 1.2 geführten Verschluß 1 mit (bekannten und üblichen) Einfach-Stäben die erfindungsgemäßen Sicherungsstäbe - hier als Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 herausgehoben - angeordnet, die verriegelbar bzw. entriegelbar zusammenwirken, wie dies in den Einzeldarstellungen der Figur 2 und 3 dargestellt ist, in denen auch die tangential an die Welle 2 reichende Kurvung der Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 erkennbar ist.

Dabei zeigt Figur 1 den verriegelten Zustand der Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2, wobei in dieser Lage eine Verstarung derart erzielt wird, daß der aus gelenkig miteinander verbundenen Stäben gebildete Verschluß 1 die Rollade oder das Rolltor, die in den Nuten der seitlichen Führungen 1.1 geführt und gehalten werden, gegen ein gewaltsames Hochdrücken sichert. Dies wird dadurch möglich, daß zwischen dem oberen Randbereich der nicht näher dargestellten Führungsnuten und der Welle 2 aufgrund der Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 sich eine verstarrende Stütze ausbildet, die die gelenkig miteinander verbundenen Stäbe den Verschluß 1 bildenden Rollade oder das Rolltor gegen gewaltsames

Hochdrücken in den Führungsnuten 1.1 stützend hält. Dabei wirkt die Sicherungsvorrichtung derart, daß sie zwischen der Welle 2 und den die Rollade, das Rolltor oder das Rollgitter bildenden, gelenkig verbundenen Stäben des Verschlusses 1 pendelstützenartig den Verschluss 1 in die seitlichen Führungsnuten 1.1 drückt bzw. hält, so daß im herabgelassenen Zustand ein gewaltsames Hochschieben unterbunden wird. Die so gesperrten Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 liegen aufgrund ihrer Krümmung auf einer Kurve, die vom Auslauf der seitlichen Führungen 1.1 etwa tangential zur Welle 2 führt.

Dieses Zusammenwirken der Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 zueinander ist in den Figuren 2 und 3 näher dargestellt, wobei die einzelnen Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 identisch profiliert sind und miteinander so verbunden sind, daß sie zur verriegelnden Sperrung ineinander schiebbar sind. Im auseinandergezogenen, entriegelten Zustand, sind die Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 - wie in Figur 2 dargestellt - über ein Gelenk 4 gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden. Das Profil der Sicherungsstäbe 3.1 bzw. 3.2 weist im oberen Bereich einen Stielhaken 5 auf, an dem eine Schulter 6 angeformt ist. An dieser Schulter 6 schließt sich ein U-förmiges Kammer-Profil 7 an, mit einer unten offenen Kammer, welche den unteren Schiebebereich der Sicherungsstäbe 3.1 bzw. 3.2 bildet. Das U-förmige Kammer-Profil 7 weist dabei einen ersten Schenkel 8.1 auf, der an seinem freien Ende ebenfalls einen nach innen eingeformten Kammerhaken 9 aufweist. Wie aus der Figur 2 ersichtlich, wirken dabei zur Bildung der Gelenke 4 der an der Schulter 6 angeformte Stielhaken 5 mit den Kammerhaken 9 des ersten Schenkels 8.1 zusammen.

Wie in Figur 3 näher dargestellt, verlaufen die Schulter 6 und ein Nasenbereich 5.1 des angeformten Stielhakens 5 etwa parallel zueinander; sie liegen im eingeschobenen Zustand an der Innenwandung des U-förmigen Kammer-Profiles 7 an. Dabei weist die Schulter 6 einen Rücksprung 11 auf, und ist so um den Betrag dieses Rücksprunges 11 gegenüber dem U-förmigen Randbereich des Kammer-Profiles 7 versetzt; dieser Betrag entspricht dabei etwa der Dicke des zweiten Schenkels 8.2. Zur Innenseite der Schulter 6 ist eine Führungskurve 13 angeformt, die mit der Nase des im U-förmigen Kammer-Profiles 7 angeordneten Kammerhakens 9 zusammenwirkt. Wie aus Figur 3 ersichtlich, wird diese Hakennase an der Führungskurve 13 derart geführt, daß sich der zweite Schenkel 8.2 an die Rückseite der Schulter 6 anlegt. Korrespondierend zu dem Verschiebeweg des zweiten Schenkels 8.2 auf der Rückseite der Schulter 6 wird der Nasenbereich an der Führungskurve 13 geführt. Die Führungskurve 13 geht dabei im Bereich des Stieles 5.2, der den Übergang von Haken 5 zur Schulter 6 bildet, in einen verdickten Bereich des Stieles 5.2 über, der etwa den sich zwischen der Hakennase des ersten Schenkels 8.1 und dem zweiten Schenkel 8.2 ergebenden Öffnungsquerschnitt 14 ausfüllt.

Wie aus den Figuren 2 und 3 weiter ersichtlich, wird durch die dargestellte und beschriebene Zusammenwirkung der beiden Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 erreicht, daß im verriegelten Zustand der beiden Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 der Kammerhaken 9 des ersten Schenkels 8.1 des einen Sicherungsstabes 3.1 mit seinem Rücken auf dem U-förmigen Kammer-Profil 7 des nächsten, darunter angeordneten Sicherungsstabes 3.2 aufliegt, während der zweite Schenkel 8.2 an der Schulter 6 anliegt und die Schenkelkante sich auf dem Rücksprung 11 abstützt. In dieser Situation wird der Stielhaken 5 mit dem angeformten Schulterbereich 6 von dem U-förmigen Kammer-Profil 7 gänzlich aufgenommen, so daß die Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 aufgrund des wirkenden Druckes starr miteinander verbunden sind. Hingegen zeigt die Darstellung der Figur 2 den entriegelten Zustand der bei den Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2, wobei der an der Schulter 6 angeformte Stielhaken 5 in den Kammerhaken 9 des ersten Schenkels 8.1 eingreift, um auf diese Weise die unter Zug stehenden Sicherungsstäbe 3.1 und 3.2 in die Verbindung durch das Gelenk 4 zu ziehen.

Die Figuren 4 und 5 zeigen einen Schnitt durch eine Welle 2 einer von Stäben 3 gebildeten Panzer-Rollade, wobei die Mitte der Sperrscheibe 20 ausgebrochen wurde (Fig. 5), um das Lager für das Wellenende 2.1 darstellen zu können; die Figur 6 zeigt eine Seitansicht des Wellenendes 2.1 mit Lagerung und mit geschnittener Sperrscheibe 20. Der oberste Endstab 3.1 der Rollade ist an dem an der Welle 2 mit Schrauben o.dgl. befestigten Gegenstück 2.3 festgelegt; die sich daran anschließenden Sicherungsstäbe 3 werden in seitlichen Führungen 1.1 mit dem Einlauf 1.2 geführt, wobei der untere (hier nicht dargestellte) Endstab auf einer (ebenfalls nicht dargestellten) Fensterbank o. dgl. aufsitzt. In der Darstellung sind die Sicherungsstäbe 3 des herabgelassenen Verschlusses 1 so ineinander geschoben, daß die in der Führung 1.1 geführte Jalousie des Verschlusses 1 zumindest im Bereich der Sicherungsstäbe 3 in sich verstarrt ist, und so die Rollade als etwa starre Platte angesehen werden kann. Dieses Ineinanderschieben setzt sich dabei bis zum Endstab und dem an der Welle 2 befestigten Gegenstück 2.3 fort, so daß durch einen Versuch, die Rollade hochzudrücken, eine Kraft auf die Welle 2 ausgeübt wird, die diese Welle 2 in der fliegenden Lagerung in Richtung der Freiheitsgrades verlagert; diese Verlagerung erfolgt bei der nach oben offenen, U-förmigen Lagerschale 16.1 in Richtung "Anheben".

Das Wellenende 2.1 ist mit einem Lagerzapfen 2.2 versehen, der in einem Lager drehbar gelagert ist. Dieses Lager ist gebildet von einer Lagerplatte 16 mit aufgesetzter U-förmiger, nach oben offenen Lagerschale 16.1, die auf einer Grundplatte 15 befestigt ist, wobei diese Befestigung den zu erwartenden Kräften entsprechend ausgelegt ist. Die Lagerschale 16.1 dieses Lagers bildet etwa ein offenes "U", in dem der Zapfen 2.2, versehen mit einem als Kugellager dargestellten Lager 17, eingeführt und dort drehbar gelagert ist.

Diese Art der Lagerung gibt dem Wellenende 2.1 und damit auch der Welle 2 ein Spiel nach oben, so daß die Welle 2 beim Versuch, die Rollade hochzudrücken, nach oben ausweichen kann. Dabei kann die Rollade allenfalls um eine Strecke angehoben werden, die der Entfernung zweier Scheiben- bzw. Riegel-Ausnehmungen 23 bzw. 27 von Sperrscheibe 20 bzw. des Sperrriegels 25 entspricht, verkleinert um das Übersetzungsverhältnis, das bei abgewickelter Rollade im Bereich von etwa 1:3 liegt: dieses würde bei einem Abstand der Ausnehmungen von 9 mm einer möglichen Anhebung von 3 mm entsprechen.

Das Wellenende 2.1 ist mit einer Sperrscheibe 20 versehen, die verdrehungsgesichert mit dem Wellenende 2.1 verbunden ist. Diese Sperrscheibe 20 hat einen umlaufenden Kranz 21, gebildet von Scheiben-Vorsprüngen 22 und Scheiben-Ausnehmungen 24, die eine Art von Verzahnung (nur in einem oberen Sektor dargestellt - sonst angedeutet) bilden. Beim Versuch, die Rollade hochzudrücken, wird diese Sperrscheibe 20 zusammen mit der Welle 2 angehoben. Dabei ist die Lagerschale 16.1 fest auf der Lagerplatte 16 angeordnet, die zur Befestigung an Wand oder Sturz oder an einem Wickelkasten Bohrungen 18 aufweist. Das Wellenende 2.1 liegt mit einem Zapfen 2.2 im Grund einer Ausnehmung dieser Lagerschale 16.1 und ist mittels des Zapfen 2.2 im Lager 17 frei drehbar. Dabei ist selbstverständlich auch ein in dem Lager drehfest gelagerter Zapfen denkbar, der - etwa mit Gleitlagerbuchse - drehbar in der Welle 2 gelagert ist; die Höhenbewegbarkeit ist unabhängig von der drehbaren Lagerung. Die Grundplatte 15 ist beispielsweise mit durch die Bohrungen 18 geführten Schrauben 18' gebäudefest verankert; auf ihr ist - wiederum gebäudefest - ein Sperrriegel 25 angeordnet, der mittels der Bolzen 26 befestigt ist. Dieser Sperrriegel 25 ist mit Riegel-Ausnehmungen 27 und Riegel-Vorsprüngen 28 versehen, die analog zu den Scheiben-Vorsprüngen 22 und Scheiben-Ausnehmungen 23 des Kranzes 21 der Sperrscheibe 20 ausgebildet sind. Beim Anheben der Sperrscheibe greifen deren Scheiben-Vorsprünge 22 in die Riegel-Ausnehmungen 27 des Sperrriegels 25 und dessen Riegel-Vorsprünge 28 in die Scheiben-Ausnehmungen 23 der Sperrscheibe 20 ein und sichern so die Rollade gegen ein Hochschieben, deren Welle 2 durch dieses Eingreifen verdrehungsgesichert ist. Dabei werden die Spitzen der Scheiben-Vorsprünge 22 und der Riegel-Vorsprünge 28 von Sperrscheibe 20 und Sperrriegel 25 vorteilhaft abgerundet, so daß sich diese auch dann ineinanderfügen, wenn die Scheiben-Vorsprünge 22 und die Riegel-Vorsprünge 28 aufeinander stoßen. Die dabei auftretende Verdrehung um maximal eine Zahn-Breite ist unerheblich, sie erlaubt, insbesondere auch wegen des durch die Unterschiede der Radien von Sperrscheibe 20 und Welle 2 mit daran befestigter, jedoch ausgelaufener Rollade bedingten Übersetzungsverhältnisses, nur ein unwesentliches Anheben der Rollade.

In gleicher Weise gilt dies auch für Rolläden, die von Stabwaben gebildet werden, da hier beim Versuch, eine derartige Rollade hochzudrücken, ebenfalls eine Kraft auf die Welle übertragen wird, die das Anheben und damit den Eingriff der Vorsprünge und der Ausnehmungen bewirkt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Sicherung eines auf eine Welle auf- und von dieser abwickelbaren Verschlusses für Fenster oder Türen wie Rolläden, Rolltore, Rollgitter o.dgl., die seitlich geführt sind, wobei die Welle in seitlichen Lagern zumindest drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Welle (2) und dem Verschuß (1) mindestens zwei verriegelbare bzw. entriegelbare zusammenwirkende Sicherungsstäbe (3.1, 3.2) angeordnet sind, die im verriegelten Zustand den herabgelassenen Verschuß (1) gegen Hochdrücken sperren, wobei im entriegelten Zustand die Sicherungsstäbe (3.1, 3.2) auf die Welle (2) aufwickelbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß soviel Sicherungsstäbe (3.1, 3.2) vorgesehen sind, daß im verriegelten Zustand zumindest der Bereich zwischen Einlauf in die seitliche Führung (1.1) des Verschlusses (1) und Welle (2) überbrückt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherungsstäbe (3.1, 3.2) derart profiliert und miteinander verbunden sind, daß sie im verriegelten Zustand ineinander geschoben und gesperrt, und im entriegelten Zustand auseinandergezogenen, über ein Gelenk (4) miteinander verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Profil jedes der Sicherungsstäbe (3.1; 3.2) im oberen Bereich einen Stielhaken (5) aufweist, an dem eine Schulter (6) angeformt ist, an der sich ein U-förmiges Kammer-Profil (7) anschließt, das den unteren Schiebebereich des Profils bildet, und daß ein erster Schenkel (8.1) des U-förmigen Profils (7) einen nach innen eingeformten Kammerhaken (9) aufweist, der bei auseinander gezogener Rollade mit dem Stielhaken eines darunter angeordneten Sicherungsstabes (3.2) zusammenwirkend das Gelenk (4) bildet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schulter (6) und ein Nasenbereich (10) des angeformten Stielhakens (5) parallel zueinander verlaufen und zur Führung bei Verschiebung an den Innenwandungen des U-förmigen Kammer-Profils (7) anliegen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schulter (6) im Übergangsbereich zum Kammer-Profil (7) einen Rücksprung (11) aufweist, dessen Betrag gegenüber der Außenwandung des Kammer-Profiles (7) etwa der Dicke des zweiten Schenkels (8.2) des Kammer-Profiles (7) entspricht.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseite der Schulter (6) eine angeformte Führungskurve (13) aufweist, die mit der Nase des im U-förmigen Profils (7) angeordneten Kammerhakens (9) zusammenwirkt, wobei die Führungskurve (13) im Übergangsbereich von Haken (5) zur Schulter (6) in einen verdickten Bereich des Stieles (5.2) übergeht, der etwa den sich zwischen der Hakennase des ersten Schenkels (8.1) und dem zweiten Schenkel (8.2) ergebenden Öffnungsquerschnitt (14) ausfüllt.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß im verriegelten Zustand zweier Sicherungsstäbe (3.1, 3.2) der Kammerhaken (9) des ersten Schenkels (8.1) mit seinem Rücken auf dem U-förmigen Kammer-Profil (7) des darunter angeordneten Sicherungsstabes (3.2) und der zweite Schenkel (8.2) an der Schulter (6) des darunter angeordneten Sicherungsstabes (3.2) liegt und die Schenkelkante sich auf dem Rücksprung (11) abstützt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherungsstäbe (3.1; 3.2) ein gekrümmtes Außenprofil aufweisen, derart, daß sie zusammengeschoben eine Kurve bilden, die vom Auslauf der seitlichen Führung etwa tangential an die Welle (2) reicht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitlichen Lagerungen der Welle (2) als fliegende, eine Linear- oder Schwenkbewegung der Welle (2) ermöglichende Lagerungen ausgebildet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** einen mit dem Antriebsmotor zusammenwirkenden Endschalter, der bei Erreichen einer vorgegebenen Stellung durch Bewegung oder Verschwenkung der Welle (2) aktivierbar, einen Antriebsmotor abschaltet, wobei die Linearbewegung vorzugsweise etwa parallel zur Tangente der auf die Welle laufenden Sicherungsstäbe (3.1, 3.2) ausgerichtet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** ein mit der fliegend gelagerten Welle (2) zusammenwirkendes Bremsgesperre, das einen wellenfesteren Teil und einen gebäude- oder wickelkastenfesten Teil aufweist, wobei die Teile des Gesperres bei Verlagerung der Welle (2) formschlüssig zum Eingriff bringbar sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß als wellenfester Teil des Bremsgesperres eine mit der Welle (2) verbundene, an ihrem Umfang mit Vorsprüngen und Ausnehmungen (16, 17) versehene Sperrscheibe (15), sowie als gebäude- bzw. wickelkastenfester Teil ein fest an Wand oder Wickelkasten angeordneter, mit mindestens einer zu den Vorsprüngen (16) der Sperrscheibe (15) korrespondierenden Ausnehmung (22) versehener Sperrriegel (20) vorgesehen sind, wobei die Ausnehmung/-en (20) so ausgebildet ist/sind, daß zumindest ein Vorsprung (16) der Sperrscheibe (15) formschlüssig in diese einführbar ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrscheibe (15) einen nach außen überkragenden, mit den Vorsprüngen (16) und Ausnehmungen (17) versehenen Kranz (15.1) aufweist, der die Lagerschale für den Zapfen (2.2) der Welle (2) zumindest teilweise übergreift, und daß der Sperrriegel (20) unmittelbar an bzw. nahe der Wand des Gebäudes oder am Wickelkastens, mit dieser bzw. diesem kraftschlüssig verbunden, angeordnet ist.

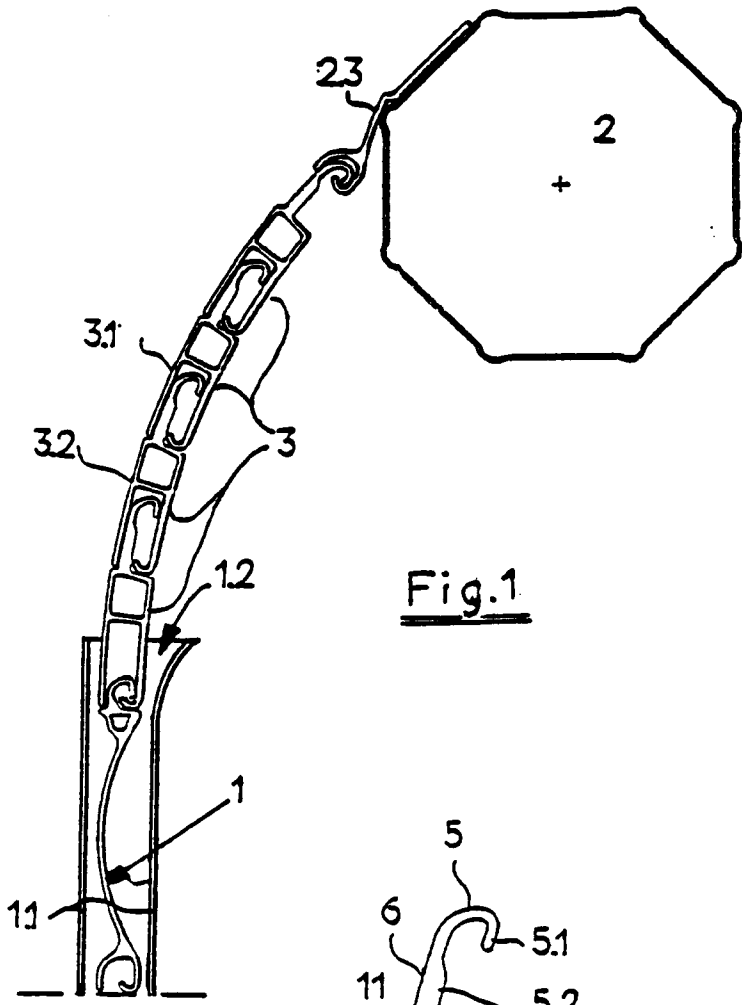


Fig.1

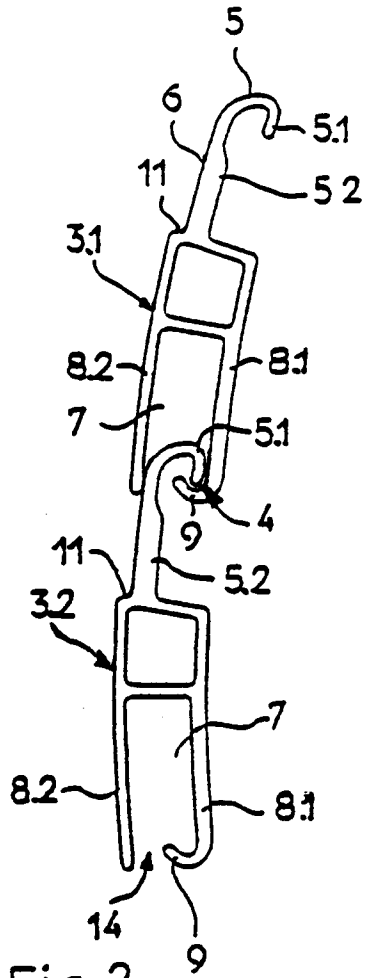


Fig.2

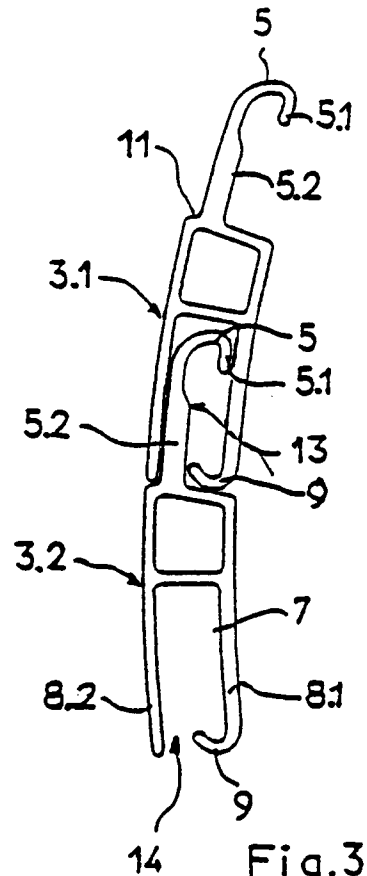


Fig.3

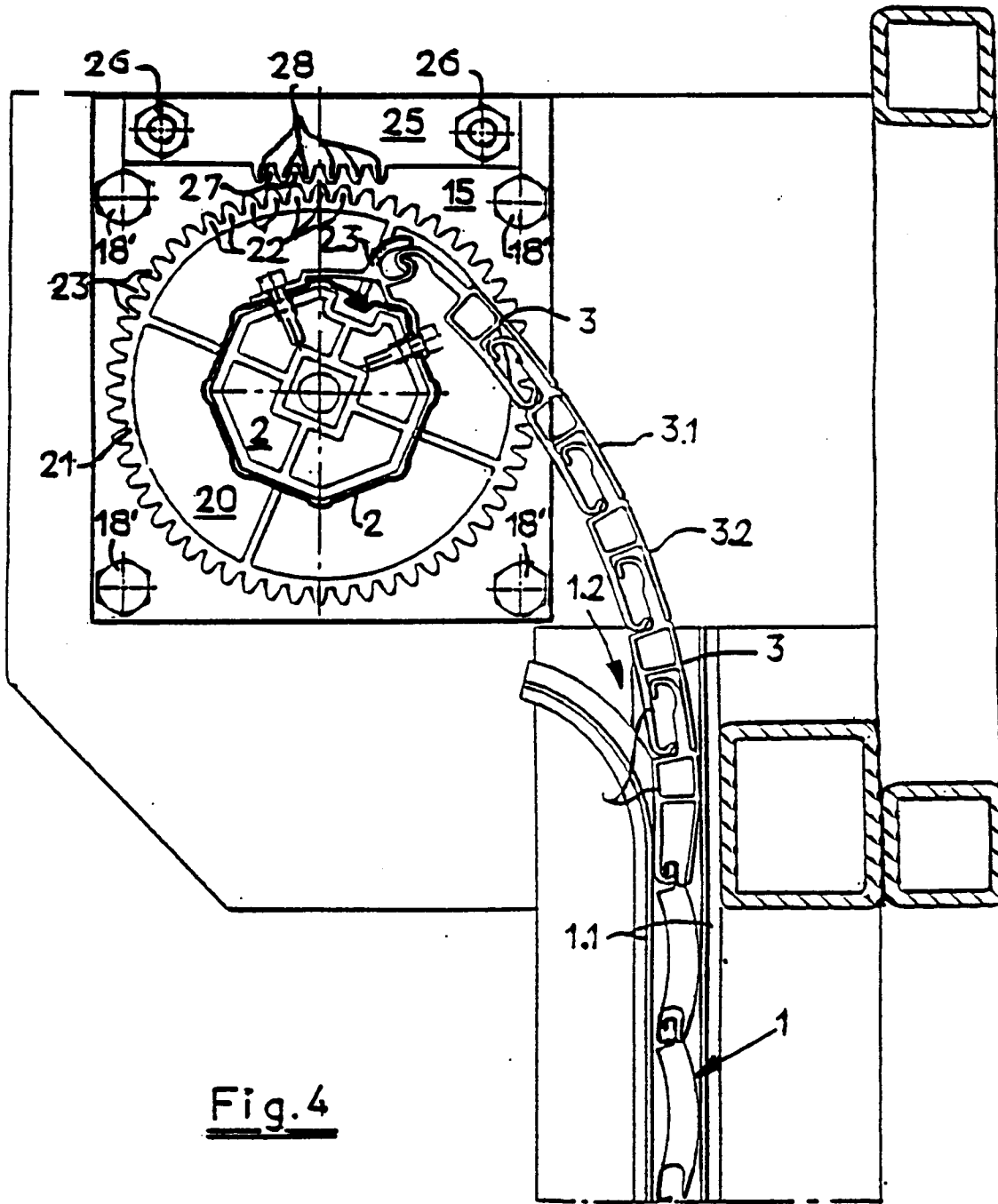


Fig.4

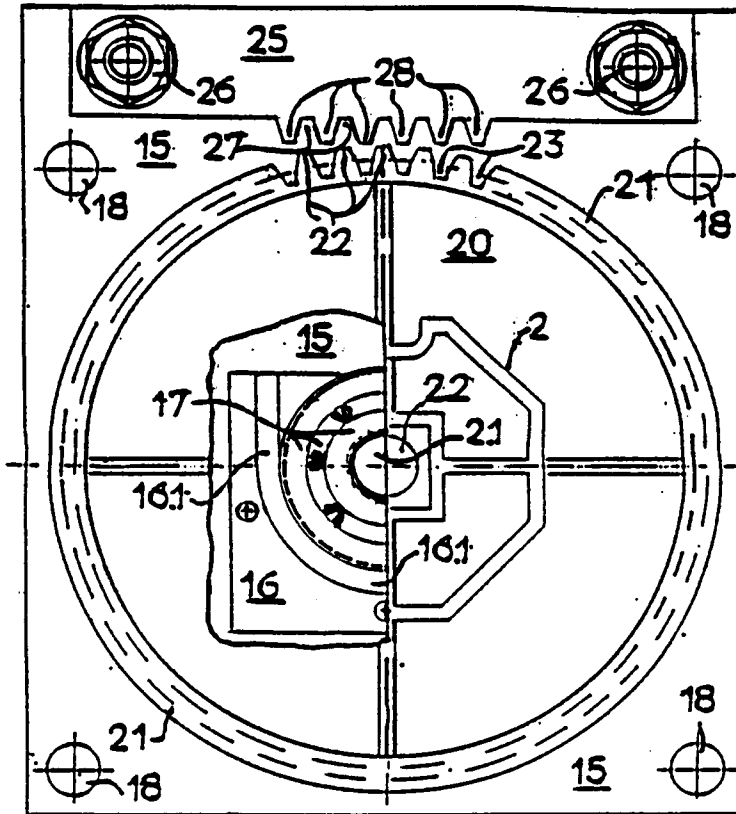


Fig. 5

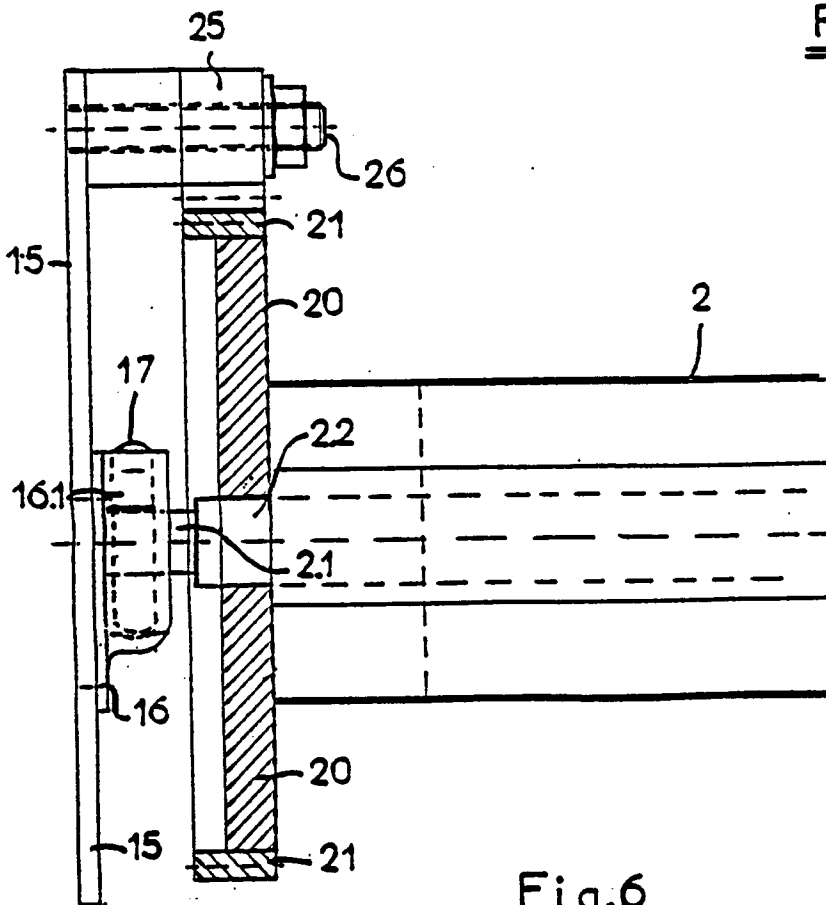


Fig. 6