(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 536 094 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2005 Patentblatt 2005/22

(51) Int Cl.[7]: **E06B 9/17**, E06B 9/58

(21) Anmeldenummer: **04026102.6**

(22) Anmeldetag: **03.11.2004**

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

(30) Priorität: **26.11.2003 DE 10355181**
27.02.2004 DE 102004009520
31.03.2004 DE 102004015839
17.06.2004 DE 102004029265

(71) Anmelder: **Hörmann KG Dissen**
49201 Dissen (DE)

(72) Erfinder: **Stephan Hörmann**
33332 Gütersloh (DE)

(74) Vertreter: **Kastel, Stefan Dipl.-Phys.**
Flügel Preissner Kastel Schober
Patentanwälte
Postfach 31 02 03
80102 München (DE)

(54) Windlast-Stützvorrichtung sowie damit versehener Rollabschluss

(57) Die Erfindung betrifft eine Windlast-Stützvorrichtung (24) für einen Rollabschluss (10), die den Rollabschluss ohne Beeinträchtigung seiner Funktion oder eines Antriebs desselben vor Differenzdrücken schützen soll, mit:

- einer Wandbefestigungseinrichtung (26) zum ortsfesten Befestigen eines Endbereichs der Windlast-Stützvorrichtung (24),
- einem Stützarm (27), der einenends an der Befestigungseinrichtung (26) angelenkt ist, in einer ausgerückten Position (66) zum Stützen eines mittleren Bereichs eines Flügels (16) des Rollabschlusses (10) gegen Windbeaufschlagung oder dergleichen geeignet ist und in einer zurückgezogenen Position (70) die Öffnung im wesentlichen freigibt, und
- einer Mitnahmeeinrichtung (28), die den Stützarm (27) bei Bewegung des Flügels (16) zwischen der ausgerückten (66) und der zurückgezogenen Position (70) oder umgekehrt mitbewegt.

Außerdem wird ein mit einer solchen Vorrichtung versehener Rollabschluss beschrieben.

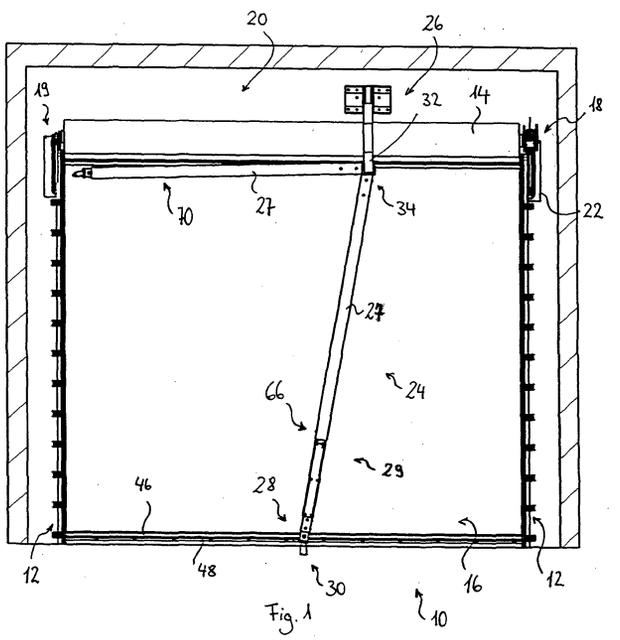


Fig. 1

EP 1 536 094 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Windlast-Stützvorrichtung für einen Rollabschluss sowie einen damit versehenen Rollabschluss.

[0002] Rollabschlüsse weisen allgemein einen auf eine Wickelwelle aufwickelbaren Flügel aus aufeinanderfolgend aneinander angelenkten Stäben oder aus einem durch einen oder mehrere Querstäbe verstärkten flexiblen Material auf. Rollabschlüsse in Form von Rolltoren können recht großflächige Einfahrtsöffnungen verschließen. Windlasten können die geschlossenen Flügel derart beaufschlagen, dass ein mittlerer Bereich sich weit aus der Schließebene bewegt. Dies kann zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen führen.

[0003] Bei der Erfindung geht es darum, Rolltore oder dergleichen Rollabschlüsse gegen hohe Differenzdrükke zu schützen, ohne die Funktion des Rolltores wesentlich zu beeinträchtigen.

[0004] Dies wird durch eine Windlast-Stützvorrichtung nach Anspruch 1 erreicht.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Ein mit einer solchen Windlast-Stützvorrichtung versehener Rollabschluss ist Gegenstand des Nebenanspruches.

[0007] Die Wind last -Stützvorrichtung weist eine Art Sturmriegel auf, der automatisch mit dem Flügel des Rollabschlusses mitbewegt wird und einen von den seitlichen Führungen entfernt angeordneten Bereich desselben, insbesondere einen mittleren Bereich, gegen Windlasten oder dergleichen Beanspruchungen - denkbar sind auch mechanische Beanspruchungen durch Personen, Gegenstände oder Fahrzeuge - abstützen kann.

[0008] Die Windlast-Stützvorrichtung hat eine Wandbefestigungseinrichtung, mit der sie an der Öffnungsberandung, insbesondere an einem Sturz befestigbar ist. Ein Stützarm, gegen den sich der abzustützende Bereich bei Beaufschlagung abstützen kann, ist mit einem Ende an dieser Wandbefestigungseinrichtung angelenkt. Der Stützarm ist zwischen einer ausgerückten Position, in der er eine Stützfunktion erfüllt und von der Öffnungsberandung her im wesentlichen parallel zur Schließebene in den Bereich der Öffnung hineinreicht, und einer aus dem Bereich der Öffnung zurückgezogenen Position beweglich. Es gibt eine Mitnahmeeinrichtung, die den Stützarm an dem Flügel anlenkt und so den Stützarm bei Bewegung des Flügels zwischen diesen Positionen mitbewegt.

[0009] Vorteilhafterweise ist nun die Windlast-Stützvorrichtung noch mit einer eigenen Zurückzieheinrichtung versehen. Die Zurückzieheinrichtung hilft dem Flügel dabei, den Stützarm von seiner ausgerückten Position in seine zurückgezogene Position zurückzuziehen. Ein den Flügel bewegener Antrieb muss so beim Hochziehen des Flügels im Verlauf der Öffnungsbewegung nicht auch noch den Stützarm mitbewegen. Dadurch werden mechanische Beanspruchungen des Flügels sowie der gesamten Antriebsmechanik vermindert.

[0010] Die Zurückzieheinrichtung kann ganz unterschiedlich aufgebaut sein, je nachdem wie die Bewegungsmechanik des Stützarmes ausgeführt ist. Im Grunde könnte die Zurückzieheinrichtung auch einen kleinen Zugmittelantrieb aufweisen. Vorzugsweise ist die Zurückzieheinrichtung aber einfach durch eine Vorspanneinrichtung gebildet, die den Stützarm in seine zurückgezogene Position vorspannt.

[0011] Die Auslegung der Zurückzieheinrichtung oder Vorspanneinrichtung kann unterschiedlich sein. Es kann lediglich eine Unterstützung des Flügels vorgesehen sein; auch ist denkbar, dass die Vorspann- oder Zurückziehkraft größer ist als die zum reinen Zurückziehen des Stützarmes benötigte Kraft; dann hilft diese Vorspann- oder Zurückzieheinrichtung noch dem Rolltorantrieb beim Öffnen des Tores.

[0012] Der Stützarm kann klapp- oder schwenkbar an der Befestigungseinrichtung oder dem Flügel angelenkt sein. Das einem entsprechenden Scharnier entgegengesetzte Ende des Stützarmes ist dann bevorzugt in einer sich vorzugsweise quer zur Öffnungsbewegung des Flügels erstreckenden geradlinigen Führung gehalten. In bevorzugter Ausführung ist diese Führung durch eine Nut oder dergleichen am Abschlussprofil des Flügels, in welche ein Stift der Mitnahmeeinrichtung eingreift, gebildet.

[0013] Der Stützarm kann alternativ oder vorzugsweise zusätzlich zu dieser Schwenkbewegung auch als Teleskoparm ausgebildet sein, um die Bewegung zwischen den Endpositionen zu ermöglichen.

[0014] Die teleskopartige Ausführung ist insbesondere auch bei einer über ein Gelenk oder dergleichen erfolgenden Anlenkung vorteilhaft, damit der Stützarm bei schmaleren und/oder höheren Rollabschlüssen in der zurückgezogenen Position nicht seitlich über den Flügel hinaussteht.

[0015] Gerade bei einer teleskopartigen Führung ist die Zurückzieheinrichtung oder Vorspanneinrichtung vorteilhaft. Hier kann auch eine längere Teleskopbewegung mit entsprechendem größeren Teleskoparmgewicht und/oder größerem Widerstand bei der Teleskopbewegung gehandhabt werden, ohne den Flügel oder dessen Antrieb mehr zu belasten.

[0016] Aufgrund der Zurückzieheinrichtung ist es auch möglich, bei breiteren Rollabschlüssen mehrere der Windlast-Stütz-Vorrichtungen und/oder mehrere Stützarme vorzusehen, wiederum ohne wesentliche Mehrbelastung für den Flügel oder den Antrieb.

[0017] Das freie Ende des Stützarmes wird bevorzugt an dem der Befestigungseinrichtung gegenüberliegenden ortsfesten Berandungsbereich der Öffnung, vorzugsweise am Boden durch eine Sicherungseinrichtung gesichert. Diese kann als Stift oder dergleichen Eingreifeinrichtung zum Eingreifen in eine Ausnehmung an einem Gegenlager, das beispielsweise durch ein rundes Loch im Boden gebildet ist, ausgeformt sein.

[0018] Die Befestigungseinrichtung selbst hat vorzugsweise einen hohlen Bereich, beispielsweise durch eine Konsole gebildet, die oberhalb der Wickelwelle an dem Sturz befestigbar ist und die Wickelwelle vollständig derart umgreift, dass der gesamte Rollpanzer oder dergleichen Flügel ungestört auf die Wickelwelle aufwickelbar ist.

[0019] In bevorzugter Ausführung ist ein Rolltor mit einer Konsole versehen, die am Sturzbereich oberhalb der Wickelwelle befestigt ist und die Wickelwelle in der vorbeschriebenen Weise vollständig umgreift. Die Konsole hat einen Ausleger, der mit Abstand, beispielsweise 10 - 30 cm, innen an einer Führung für den Flügel vorbeigeführt ist. An diesem Ausleger ist der Stützarm oder Stützbalken an einem Scharnier gelagert. Beim Hochziehen legt sich das Abschlussprofil oder ein sonstiger die Schließkante des Rollabschlusses aufweisendes Teil (z. B. Endstab) an dem Balken oder Stützarm an. Das Tor hievt dann zusätzlich neben dem Rollpanzer oder dergleichen Flügel noch den Stützarm hoch. Dies wird durch die Zurückzieheinrichtung unterstützt. Bei entsprechend starker Zugkraft der Zurückzieheinrichtung zieht auch diese den Rollpanzer hoch und nicht umgekehrt.

[0020] Die Schwenkbewegung kann durch einen Stoppmechanismus begrenzt sein. Es ist außerdem vorzugsweise ein Teleskopmechanismus vorgesehen. Das freie Ende des Tragarmes ist durch die Spitze eines Stabes gebildet, der in eine Aufnahme eingreift. Der Stab taucht insbesondere in ein rundes Loch.

[0021] In einer nicht dargestellten Ausführung ist ein Ende des Stützarmes am Schließkantenbereich des Flügels um eine Achse verschwenkbar, jedoch nicht verschiebbar angelenkt. Das andere Ende ist an der Befestigungseinrichtung angelenkt. Dies erfolgt entweder derart, dass auch dieses Ende nur verschwenkbar und nicht verschiebbar befestigt ist, in diesem Falle wird die Verschwenkbewegung des Stützarmes alleine durch dessen Verkürzung über eine entsprechend ausgebildete Teleskopeinrichtung ermöglicht. Oder aber, das der Befestigungseinrichtung zugewandte Ende ist in einer Längsführung an der Befestigungseinrichtung verschiebbar geführt; dann kann der Teleskopmechanismus weniger aufwändig ausgestaltet werden, dafür ist die Wandbefestigungseinrichtung aufwändiger, beispielsweise durch zwei oder mehr Konsolen gebildet.

[0022] Windlaststützvorrichtungen mit einer einfachen Wandbefestigungseinrichtung sind insbesondere für Rollabschlüsse von Öffnungen geeignet, die wesentlich breiter als hoch sind. Für größere Höhen ist dann ein Teleskoparm als Stütze vorgesehen. Da der Stützarm möglichst weit in der Mitte angreifen soll, um Windlasten abzustützen, ist aber auch hier die Höhe des Rollabschlusses begrenzt. Beliebige Verlängerungen des Teleskoparmes würden zu hohen Kosten und einer (zu) filigranen Ausbildung bedeuten.

[0023] Um eine solche Windlaststützvorrichtung besser zur Verwendung bei Rollabschlüssen für schmale und hohe Öffnungen auszubilden, ist in besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Wandbefestigungseinrichtung den Endbereich der Windlast-Stützvorrichtung zumindest mit einer senkrecht zur Schließbewegungsrichtung und parallel zur Öffnungsebene verlaufenden Richtungskomponente beweglich an der Wandung lagert.

[0024] Wenn man das obere Ende des Stützarmes zumindest mit einer Richtungskomponente in horizontaler Richtung parallel zur Öffnungsebene verschiebbar lagert, kann auch ein längerer Stützarm bei geöffnetem Rollabschluss oben im wesentlichen horizontal gelagert werden. Bereits ohne Teleskopeinrichtung lässt sich damit eine Windlaststütze für eine Öffnung mit etwa gleicher Breite wie Höhe realisieren. Mit Teleskoparm kann die Öffnung wesentlich höher als breit sein; z.B. 1,5 mal höher als breit; es kann gelten H W.

[0025] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine Rückansicht vom Inneren eines zu verschließenden Gebäude aus gesehen auf einen mit einer Windlast-Stützvorrichtung versehenen Rollabschluss in Form eines Rolltores gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf das Rolltor von Fig. 1 von rechts in Fig. 1 gesehen;

Fig. 3 eine Seitenansicht auf das Rolltor von links von Fig. 1 gesehen;

Fig. 4 eine Seitenansicht auf einen als Teleskoparm ausgeführten Stützarm der Windlast-Stützvorrichtung des in Fig. 1 gezeigten Rolltores in eingefahrenem Zustand;

Fig. 5 den eingefahrenen Stützarm in einer Schnittdarstellung entlang der Linie A-A von Fig. 4;

Fig. 6 eine Ansicht wie in Fig. 4 auf den Stützarm im ausgefahrenen Zustand;

Fig. 7 eine Schnittdarstellung vergleichbar Fig. 5 des Stützarmes im ausgefahrenen Zustand entlang der Linie A - A von Fig. 6;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des Stützarmes im ausgefahrenen Zustand;

Fig. 9 eine vergrößerte Ansicht des Details X von Fig. 8;

Fig.10 eine teilweise weggebrochene Seitenansicht des Stützarmes;

Fig. 11 einen Schnitt durch den Stützarm entlang der

Linie B - B von Fig. 10;

Fig. 12 eine weitere Seitenansicht des Stützarmes vergleichbar mit der Fig. 10 jedoch in größerem Maßstab;

Fig. 13 einen Schnitt durch den Stützarm entlang der Linie AA - AA von Fig. 12;

Fig. 14 einen Schnitt durch den Stützarm entlang der Linie BB - BB von Fig. 13;

Fig. 15 eine schematische Rückansicht auf eine weitere Ausführungsform eines Rollabschlusses in Form eines Rolltores mit einer verschiebbaren Windlaststützvorrichtung;

Fig. 16 eine Seitenansicht auf den Rollabschluss gemäß der weiteren Ausführungsform von rechts in Fig. 15 gesehen; und

Fig. 17 einen Schnitt entlang der Linie A - A von Fig. 15.

[0026] Das in Fig. 1 gezeigte Rolltor 10 hat einen entlang von seitlichen Führungen 12 geführten und auf eine Wickelwelle 14 aufwickelbaren Flügel in Form eines Rollpanzers 16. Die Wickelwelle 14 ist an seitlichen Konsolen 18, 19 im Bereich des Sturzes 20 gelagert. Ein Antrieb 22 dient zum angetriebenen Öffnen und Schießen des Rollpanzers 16 durch Antreiben einer Drehbewegung der Wickelwelle 14.

[0027] Das Rolltor 10 ist weiter mit einer insgesamt mit 24 bezeichneten Windlast-Stütze versehen. Die Wind last-Stütze 24 hat eine Befestigungseinrichtung in Form einer Konsole 26, einen Teleskoparm 27 als Teil eines Stützarms 29, eine Mitnahmeeinrichtung 28 und eine Sicherungseinrichtung 30.

[0028] Wie am besten aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, greift die Konsole 26 mit Abstand um die Wickelwelle 14 herum. Die Konsole 26 ist mit einem Ausleger 32 versehen. An dem Ausleger 32 ist das obere Ende 34 des Teleskoparmes 27 an einem vorzugsweise eindimensionalen Scharnier-Gelenk 36 um eine senkrecht auf die Schließebene des Rollpanzers 16 stehende Schwenkachse schwenkbar gelagert.

[0029] Das untere Ende 38 des Teleskoparmes 27 weist die Mitnahmeeinrichtung 28 und die Sicherungseinrichtung 30 auf.

[0030] Die Sicherungseinrichtung 30 ist als Eingreifseinrichtung ausgebildet und hat einen Vorsprung in Form eines Stiftes 40, der in ein durch ein Loch 42 im Boden gebildetes Gegenlager eingreifen kann.

[0031] Die Mitnahmeeinrichtung 28 hat ein am unteren Ende 38 befestigtes Eingreifelement in Form eines stiftartigen Vorsprunges 44, welches in eine sich quer zur Öffnungsrichtung des Rollpanzers 16 an dessen Abschlussprofil 46 ausgebildete Nut 48 eingreift.

[0032] Die nicht im Detail dargestellte Nut 48 kann im Inneren breiter ausgeführt sein, so dass ein kopfartiges Ende 64 (z. B. Fig. 4) - als Röllchen ausgebildet - des Vorsprunges 44 verschiebbar in dieser Nut 48 geführt gesichert aufgenommen ist.

[0033] Der Aufbau des Teleskoparmes 27 wird im folgenden anhand der Darstellung in den Fig. 4 -14 näher erläutert. Die Fig. 4 und 5 zeigen die eingefahrene Stellung und die Fig. 6 und 7 zeigen die auseinandergezogene Stellung. Die Fig. 8 bis 14 zeigen den Teleskoparm 27 in verschiedenen Ansichten im Detail.

[0034] Der Teleskoparm 27 ist gebildet durch ein äußeres Rohr 50 und ein inneres Rohr 52, welche ineinander einfahrbar sind. Das freie Ende des äußeren Rohres 50 trägt den teleskoparmseitigen Teil des Gelenks 36. An diesem freien Ende ist ein Zugmittel in Form einer Kette 54 oder dergleichen befestigt, das konzentrisch durch die Rohre 50 - 52 geführt ist. Am anderen Ende der Kette 54 ist eine Zugfeder 56 befestigt, deren anderes Ende im Inneren des freien Endbereiches des inneren Rohres 52 befestigt ist. Genauer ist das freie Ende 60, das das untere Ende 38 des Teleskoparmes 27 bildet, mit einem Stift 62 durchsetzt, um welchen im Inneren der Endhaken der Zugfeder 56 geführt ist und an dem außerhalb des inneren Rohres 52 der Vorsprung 44 der Mitnahmeeinrichtung 28 mit seinem zum Hintergreifen der Nutberandung der Nut 48 ausgebildeten Kopf 64 befestigt ist.

[0035] Eine Seite des inneren Rohres 52 ist mit zwei Gleitleisten 62 versehen, die zwischen sich eine Nut 71 offen lassen. Die anderen Seiten sind mit Gleitplatten 76 versehen. Die Gleitleisten 62 und Gleitplatten 76 sind aus einem Material mit relativ geringem Reibwiderstand gegenüber den Rohrmaterialien, beispielsweise aus Kunststoff bei Ausbildung der Rohre aus Stahl oder Aluminium. Die Gleitleisten 62 und die Nut 71 sind Teil einer Ausziehsicherung 80, die ein Auseinanderziehen der beiden Teleskopteile 50, 52 begrenzt. Hierzu sind die Gleitleisten 62 nicht durchgängig auf dem inneren Rohr 52 angeordnet, sie enden vielmehr an einer weiteren Gleitplatte 76, deren Stirnseitenbereich 78 die Nut 71 begrenzt und so einen Anschlag bildet. In die Nut 71 ist ein vorzugsweise entfernbarer Vorsprung eingeführt. Dieser Vorsprung ist in dem dargestellten Beispiel durch eine Schraube 82 gebildet. Beim Zusammenbau des Teleskoparmes werden einfach die beiden Rohre 50, 52 ineinandergeschoben und anschließend durch Einbringen der Schraube 82 gesichert. Zum Darstellen der Ausziehsicherung 80 ist der entsprechende Bereich in den Fig. 8 und 9 rein zu Erläuterungszwecken kreisförmig ausgeschnitten dargestellt, in der Praxis befindet sich, wie aus Fig. 10 ersichtlich, lediglich eine mit Gewinde versehene Durchgangsbohrung in dem äußeren Rohr 50 zwecks Aufnahme der Schraube 82. Durch die Schraube 82 und die Nut 71 ist so eine Nut-Vorsprungsführung 72 gebildet.

[0036] Der innere Aufbau des Teleskoparmes 27 ist am besten aus den Fig. 11 - 14 ersichtlich.

[0037] Das untere Ende 38 mit dem Stift 40 weist ein Endrohr 84 auf, das mittels Schrauben 86 an dem inneren Rohr 52 befestigt ist. Die Gleitleisten 62 und die Gleitplatten 76 schaffen Raum zwischen den beiden Rohren 50, 52, in denen entsprechend Schraubenköpfe Platz finden. Die Lage des Endstückes zu dem inneren Rohr kann in nicht dargestellten Ausführungsformen durch wahlweises Befestigen der Schraubverbindungen 86 in Langlöcher oder einer Reihe von Einschraublöchern einstellbar ausgebildet sein, um die Länge des Teleskoparmes 27 an örtliche Gegebenheiten anpassen zu können.

[0038] Durch das Endstück 84 ist ein Bolzen 88 geführt, an welchem die den Vorsprung 44 bildende Rolle 90 drehbar gelagert ist. Der Bolzen 88 dient gleichzeitig zur Befestigung der Zugfeder 56.

[0039] Die Zugfeder 56 spannt als Vorspanneinrichtung die Rohre 52, 50 in ihre zusammengeschobene Lage vor. Die Zugfeder 56 und die Kette 54 bilden gemeinsam eine Zurückzieheinrichtung, die den Teleskoparm 27 aus der in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 66 gekennzeichneten ausgerückten Position zurückzieht. Eine vollständig zurückgezogene Position, die der Tragarm 27 bei vollständig geöffnetem Rollpanzer 16 einnimmt, ist in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 70 gekennzeichnet. In Fig. 1 sind zu Darstellungszwecken beide Positionen 66, 70 gezeichnet, obwohl bei diesem Ausführungsbeispiel nur ein Tragarm 27 vorhanden ist.

[0040] In dem dargestellten Beispiel ist auch eine Spannungseinstelleinrichtung 92 (siehe Fig. 13) vorgesehen. Diese ist hier an dem gelenkseitigen Ende des Teleskoparmes 27 angeordnet und so ausgebildet, dass sie von außen zugänglich ist. Hierzu ist in dem Beispiel die Kette 54 (oder ein sonstiges Zugmittel) in der Länge einstellbar. Im konkreten Beispiel ist die Kette 54 am gelenkseitigen Ende des äußeren Rohres 50 durch eine Durchgangsöffnung in der Abschlussplatte hindurchgeführt und an einem Schrägdorn 94, der durch ein Kettenglied hindurchgeführt werden kann, festgelegt.

[0041] Die Rohre 50, 52 sind, wie aus Fig. 6 und Fig. 11 ersichtlich, verdrehfest zueinander aneinander geführt. In dem dargestellten Beispiel ist die Nut-Vorsprungführung 72 vorgesehen. Außerdem ist das Querschnittsprofil der Rohre vorzugsweise unrund, beispielsweise rechteckig ausgeführt. siehe Fig. 11.

[0042] Im folgenden wird anhand von Fig. 1 die Funktion der Windlast-Stütze 24 näher erläutert.

[0043] Bei geschlossenem Rollpanzer 16 befindet sich die Windlast-Stütze 24 in der ausgerückten Stellung 66. Der Stift 40 der Sicherungseinrichtung 30 greift in das Loch 42 am Boden ein und sichert so das untere Ende 38 des Teleskoparmes 27. Das obere Ende 34 ist an dem Ausleger 32 gehalten. Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, befindet sich der Stützarm 29 auf seiner gesamten Länge relativ nahe am Rollpanzer 16. Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass der Teleskoparm 27 an einem mittleren Bereich des Rollpanzers angeordnet ist. Gerade dieser mittlere Bereich wird bei Windlast oder dergleichen Belastungen besonders ausgelenkt, nachdem die Randbereiche des Rollpanzers 16 in den seitlichen Führungen 12 geführt sind. Bei besonders starkem Winddruck wird der mittlere Bereich des Rollpanzers nach innen gebogen und stützt sich an dem Teleskoparm 27 ab. Der mittlere Bereich des Abschlussprofils 46 ist von vorneherein über den Vorsprung 44 und den Stift 40 mit kurzem Weg an dem Loch 42 gesichert. So wird hier auch eine Auslenkung des Rollpanzers nach außen bei entsprechendem Differenzdruck vermieden. Das untere Ende 38 des Teleskoparmes ist durch die Zugfeder 56 in Richtung nach oben vorgespannt. Es wird aber über den Eingriff der Mitnahmeeinrichtung 28 an dem Abschlussprofil 46 an Ort und Stelle gehalten. Das Abschlussprofil 46 wird durch sein Eigengewicht unten gehalten.

[0044] Wenn nun der Rollpanzer 16 geöffnet wird, wird zunächst das freie Ende 60 durch die Zugfeder 56 zurückgezogen und das innere Rohr 52, das mittlere Rohr 51 und das äußere Rohr 50 zunächst ineinandergeschoben. Bei Weiterbewegung ergibt sich aufgrund der Schrägstellung des Teleskoparmes 27 in der ausgerückten Position 66 und der Schwenkbewegung um das Gelenk 36 eine Kraftkomponente in Längsrichtung der Nut 48 auf die Mitnahmeeinrichtung 28, dementsprechend gleitet der Vorsprung 44 in dieser Nut 48 nach links in Fig. 1, während der gesamte Teleskoparm 27 um die Drehachse des Gelenkes 36 herum verschwenkt wird, bis er in der Öffnungstellung des Rolltores 10 die zurückgezogene Position 70 erreicht.

[0045] Bei erneutem Schließen nimmt der Rollpanzer 16 über die Mitnahmeeinrichtung 28 den Tragarm 27 wieder mit, schwenkt ihn nach unten gegen einen nicht dargestellten Stoppmechanismus, der an dem Gelenk 36 oder durch eine Begrenzung der Nut 48 gebildet sein kann und die in Fig. 1 gezeigte Schräglage des Stützarmes 29 aufrechterhält. Der Stoppmechanismus ist auch entbehrlich, da die Vorspanneinrichtung immer eine Verkürzung des Teleskoparmes 27 zu erreichen sucht und somit einer Weiterverschwenkung in eine senkrechte Lage entgegenwirkt. Beim Weiterbewegen wird dann der Teleskoparm 27 auseinandergezogen. Dies erfolgt gegen die Kraft der Zugfeder 56 aufgrund des Gewichtes des bereits abgewickelten Teil des Rollpanzers 16. Am Ende fährt dann der entsprechend der Schrägstellung des Tragarmes in der Position 66 schräg an dem freien Ende 60 angeordnete Stift 40 in das Loch 42 und sichert so wiederum den Teleskoparm 27 und damit den Rollpanzer 16 gegen Auslenkungen in Richtung senkrecht zur Schließebene.

[0046] Im folgenden wird anhand der Darstellung der Fig. 15 bis 17 eine weitere Ausführungsform eines Rolltores näher beschrieben. Vergleichbare Bauteile sind dabei mit den gleichen Bezugszeichen wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform bezeichnet, wobei deren Beschreibung hier nicht wiederholt wird.

[0047] In dem zuvor beschriebenen und in den Fig. 1 bis 14 gezeigten Ausführungsbeispiel muss das abzu-

stützende Rolltor eine Breite W von wenigstens dem 1,2fachen seiner Höhe H aufweisen. Das in den Fig. 15 bis 17 dargestellte weitere Ausführungsbeispiel ist dagegen auch für schmälere und/oder höhere Rolltore ausgebildet.

[0048] Das insgesamt mit 10 bezeichnete Rolltor der weiteren Ausführungsform hat einen Rollpanzer 16 und eine insgesamt mit 24 bezeichnete Windlaststütze. Die Windlaststütze 24 hat eine Wandbefestigungseinrichtung 100 sowie einen damit an dem oberen Sturz 20 und seitlich befestigten Stützarm 29. Der Stützarm 29 kann wie bei der voranstehenden Ausführungsform beschrieben als Teleskoparm 27 ausgebildet sein. Mit dem unteren Ende ist der Stützarm 29 nahe der Schließkante des Rollpanzers 16 an dessen unteren Lamelle mit einer Mitnahmeeinrichtung 28 in der Verschiebeführung (hier nicht mehr näher dargestellt) gelagert, wie dies oben näher ausgeführt ist.

[0049] Die Wandbefestigungseinrichtung 100, die das obere Ende 102 des Stützarmes 29 an dem Sturz befestigt, hat eine Verschiebeführung 104, in der das obere Ende 102 des Stützarmes 29 in analoger Weise, wie das untere Ende des Stützarmes 29 an dem Rollpanzer 16 befestigt ist, in einer horizontaler Richtung P parallel zur Öffnungsebene verschiebbar geführt ist. Die Wandbefestigungseinrichtung 100 hat weiter einen Lenker 106, der einenends um eine zur Öffnungsebene (=Zeichnungsebene) senkrechte erste Achse 108 verschwenkbar an dem Sturz oder hier der Wandbefestigungseinrichung 100 und anderenends um eine zur Öffnungsebene (=Zeichnungsebene) senkrechte zweite Achse 110 schwenkbar an dem Stützarm 29 befestigt ist.

[0050] Die Wandbefestigungseinrichtung 100 ist mittels eines um die Wickelwelle 14 herumgreifenden Austegers 32 an dem Sturz 20 oberhalb der durch den Rollabschluss 10 zu verschließenden Öffnung befestigt. Der Ausleger greift in dem Ausführungsbeispiel an einer Stange 120 an, die in etwa horizontal angeordnet ist und die Verschiebeführung 104 bildet oder trägt. Die Stange 120 ist auf einer Seite über die Breitenerstreckung des Rollpanzers und gegebenenfalls über dessen seitliche Führungsschienen hinaus geführt und mit einer Seitenwandkonsole 122 an einer die zu verschließende Öffnung berandenden Seitenwand befestigt. Am anderen Ende der Stange 120 ist das eine Ende des Lenkers 106 um die erste Achse 108 schwenkbar gelagert. Die Rollpanzerbreite ist in der Fig. 1 mit dem Bezugszeichen W bezeichnet. Die strichpunktierte Linie 124 bezeichnet die Mitte der Rollpanzererstreckung und die Mitte der zu verschließenden Öffnung. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich die erste Achse 108 in etwa auf dieser Mittellinie 124.

[0051] In der Fig. 15 ist die Schließposition 116 der Windlaststütze 24 bei vollständig geschlossenem Tor mit durchgezogenen Linien dargestellt. Die Öffnungslage 111 der Windlaststütze 24 bei vollständig geöffnetem Tor und eine Zwischenstellung 112 sind mit gestrichelten Linien dargestellt. Wie daraus leicht ersichtlich, verschiebt sich beim Schließen des Rolltores 10 das obere Ende 102 des Stützarmes 29 in der Verschiebeführung 104 von außen zur Mitte des Rolltores 10 hin.

[0052] Die Verschiebeführung 104 befindet sich bei dem in den Fig. 15 bis 17 dargestellten Ausführungsbeispiel auf der zum Rollpanzer hin gerichteten Innenseite der Stange 120. Sie kann ganz verschieden ausgeführt sein.

[0053] Beispielsweise könnte die Stange 120 selbst als Schiene dienen, die von einem entsprechenden Schlitten am oberen Ende des Stützarmes 29 umfasst wird. Andererseits könnte die Stange als geschlitztes Hohlprofil, beispielsweise als C-förmiges Profil ausgebildet sein, wobei in deren Inneren eine mit dem oberen Ende 102 des Stützarmes verbundene Rolle oder dergleichen läuft.

Patentansprüche

1. Windlast-Stützvorrichtung (24) für einen Rollabschluss (10), mit:

   - einer Wandbefestigungseinrichtung (26, 100) zum Befestigen eines Endbereichs (102) der Windlast-Stützvorrichtung (24) an einer eine durch den Rollabschluss (10) zu verschließende Öffnung berandenden Wandung (20),
   - einem Stützarm (29, 27), der einenends an der Befestigungseinrichtung (26, 100) angelenkt ist, in einer ausgerückten Position (66, 116) zum Stützen eines mittleren Bereichs eines Flügels (16) des Rollabschlusses (10) gegen Windbeaufschlagung oder dergleichen geeignet ist und in einer zurückgezogenen Position (70, 111) die Öffnung im wesentlichen freigibt, und
   - einer Mitnahmeeinrichtung (28), die an dem Flügel (16) angreifen kann, um den Stützarm (29, 27) bei Bewegung des Flügels (16) zwischen der ausgerückten (66, 116) und der zurückgezogenen Position (70, 111) oder umgekehrt mitzubewegen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
   gekennzeichnet durch

   - eine eigene Zurückzieheinrichtung (54, 56) zum Zurückziehen des Stützarmes (29, 27) in Richtung der zurückgezogenen Position (70, 111).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Zurückzieheinrichtung (54, 56) eine Vorspanneinrichtung (56) aufweist, die den Stützarm (29, 27) in Richtung auf die zurückgezogene Posi-

tion (70, 111) vorspannt.

4. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stützarm (29) ein Teleskoparm (27) ist oder einen solchen aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorspanneinrichtung eine Zugfeder (56) hat, die den Teleskoparm (27) in eine zusammengeschobene Stellung vorspannt.

6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Teleskoparm (27) wenigstens zwei ineinandergreifende relativ zueinander längsverschiebliche Rohrstangen (50, 52) aufweist, in deren Inneren die Zurückzieheinrichtung, Vorspanneinrichtung oder Zugfeder (56) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Teleskoparm (27) relativ zueinander verschiebbare Teleskopteile (50, 52) aufweist, deren Relativbewegung durch eine Ausziehsicherung (80) auf ein maximales Maß begrenzt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausziehsicherung lösbar ist zum Entfernen der beiden Teleskopteile (50, 52) für Reparatur, Wartung oder zum einfachen Montieren der beiden Teleskopteile (50, 52) aneinander.

9. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Teleskopteile (50, 52) unter Zwischenlagerung einer Gleiteinrichtung (62, 76) aufeinander gleitend und, vorzugsweise durch eine Nut-Vorsprungsführung (72), aneinander geführt sind.

10. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch eine lösbare Sicherungseinrichtung (30) an dem freien Endbereich (38) des Stützarmes (29, 27) zum Sichern des ausgefahrenen Stützarmes (29, 27) an einem ortsfesten Gegenlager (42).

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherungseinrichtung eine Eingreifeinrichtung (40) zum Eingreifen in eine Ausnehmung (42) am Gegenlager hat.

12. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stützarm (29, 27) über ein Gelenk (36) schwenkbar an der Befestigungseinrichtung (26, 100) und/oder dem Flügel (16) angelenkt ist.

13. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mitnahmeeinrichtung (28) einen Vorsprung (44) an dem freien Endbereich (38) der Stützstange (27) zum Eingreifen in eine Nut (48) an einem Stab, insbesondere an einem die Schließkante bildenden oder aufweisenden Endstab oder Abschlussprofil (46), des Rollabschluss-Flügels (16) aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsprung (44) einen Kopf (64) zum Hintergreifen einer Berandung der Nut (48), welche einen engeren Einführschlitz und dahinter einen erweiterten Bereich zur Aufnahme des Kopfes (64) hat, aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kopf (64) eine Rolle (90) aufweist zur Erleichterung einer abgestützten Verschiebebewegung innerhalb der Nut (48).

16. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigungseinrichtung (26, 100) einen hohlen Bereich (26-32) zum Herumgreifen um eine den Rollabschluss-Flügel (16) in dessen Öffnungszustand aufnehmenden Wickelwelle (14) des Rollabschlusses (10) aufweist.

17. Windlast-Stützvorrichtung (24) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wandbefestigungseinrichtung (100) den Endbereich (102) der Wind last-Stützvorrichtung (24) zumindest mit einer senkrecht zur Schließbewegungsrichtung und parallel zur Öffnungsebene verlaufenden Richtungskomponente beweglich an der Wandung (20) lagert.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wandbefestigungseinrichtung (100) eine Verschiebeführung (104) und/oder eine Schwenkführung (106) für den Endbereich des Stützarmes

(29, 27) hat.

19. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stützarm (29, 27) mit seinem oberen Endbereich (102) mittels eines Lenkers (106) schwenkbar an dem Sturz (20) und/oder der Wandbefestigungseinrichtung (100) oberhalb der Öffnung befestigt ist.

20. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschiebeführung (106) eine Führungsschiene aufweist, die von einer an dem Endbereich des Stützarmes (27, 29) befestigten Mitnahmeeinrichtung (28) um- oder hintergriffen wird.

21. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wandbefestigungseinrichtung (100) eine Sturzbefestigung zum Befestigen an einem Sturz des Tores oberhalb einer Wickelwelle und eine Seitenbefestigungseinrichtung zur Befestigung an einer die Toröffnung berandenden Seitenwand aufweist.

22. Rollabschluss, insbesondere Rolltor (10), mit einem Flügel in Form eines auf eine Wickelwelle (14) aufwickelbaren Rollbehangs (16), **gekennzeichnet durch** eine oder mehrere Windlast-Stützvorrichtung(en) (24) nach einem der voranstehenden Ansprüche.

23. Rollabschluss nach Anspruch 22,
gekennzeichnet durch ein Abschlussglied (46) mit einer Längsnut (48) zum Erfassen der Mitnahmeeinrichtung (28).

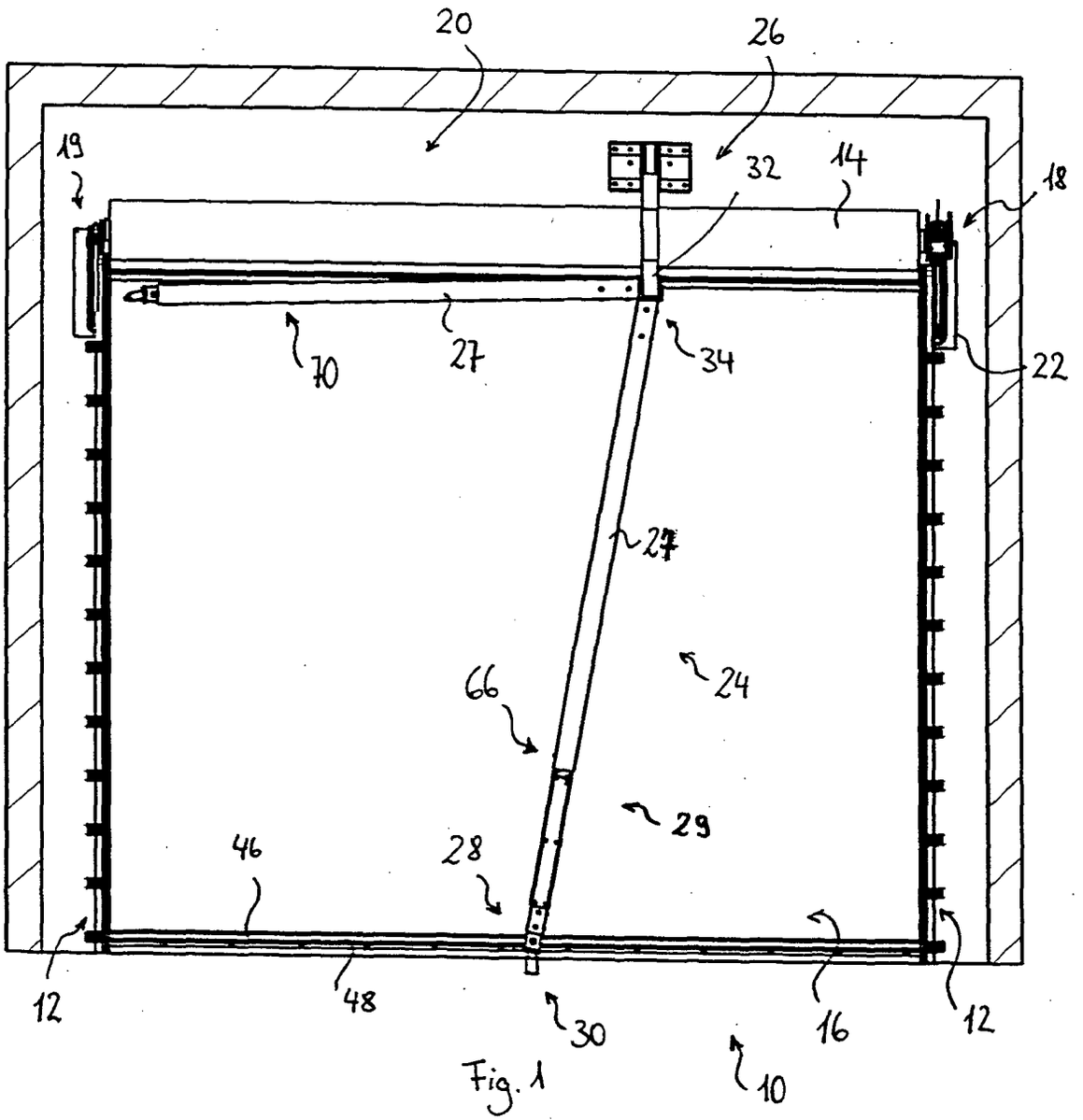


Fig. 1

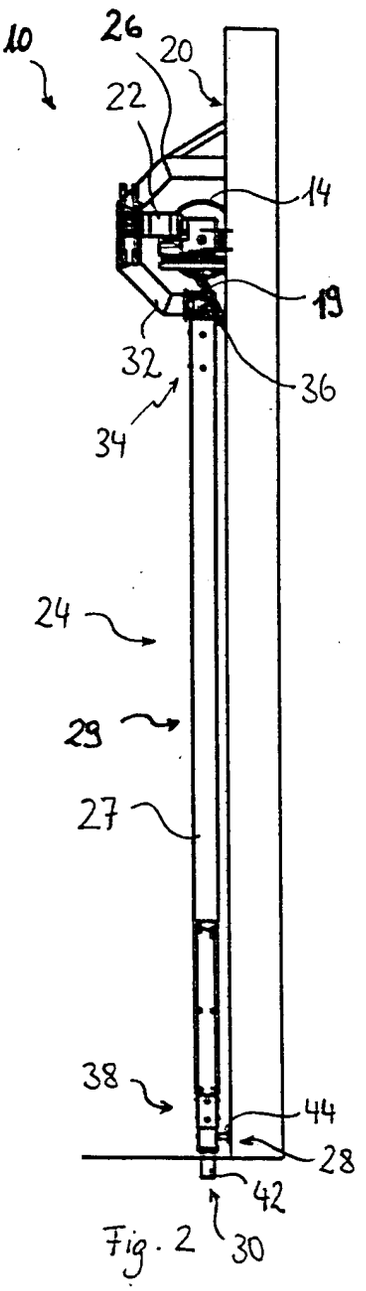

10
26
20
22
14
19
32
36
34
24
29
27
38
44
28
42
30

Fig. 2

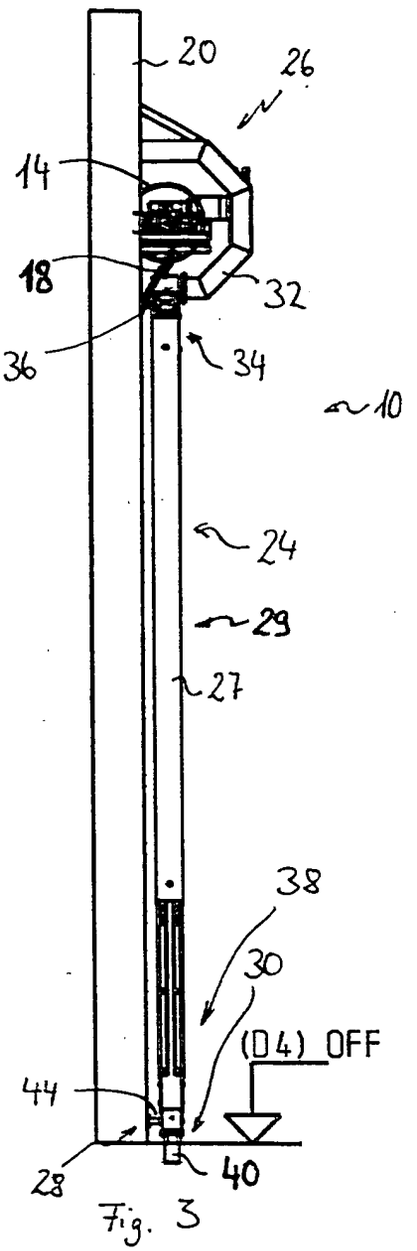

20
26
14
18
32
36
34
10
24
29
27
38
30
(D4) OFF
44
28
40

Fig. 3

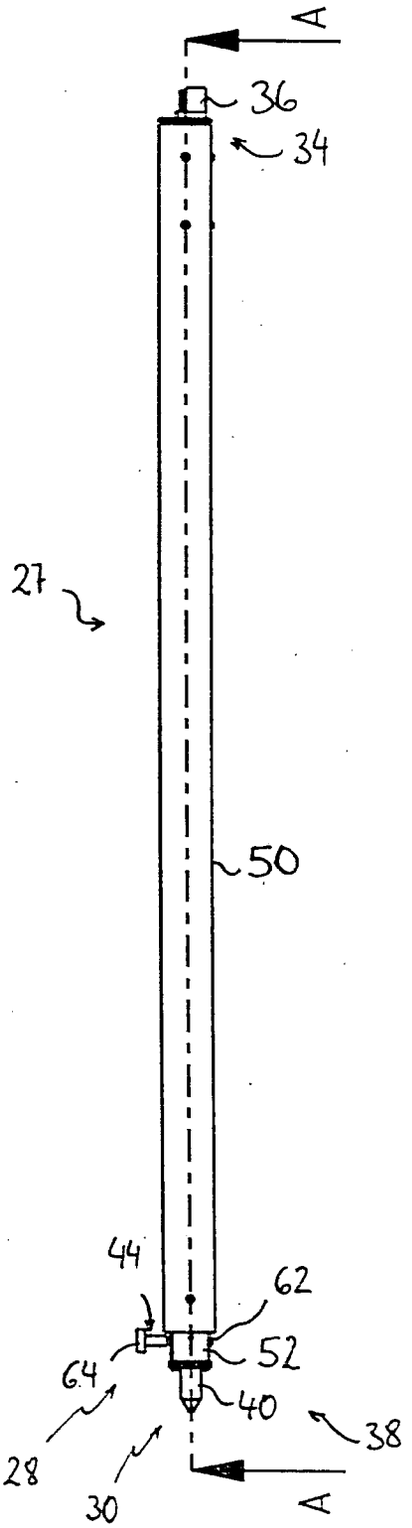

A
36
34
27
50
44
62
52
64
40
38
28
30
A

Fig. 4

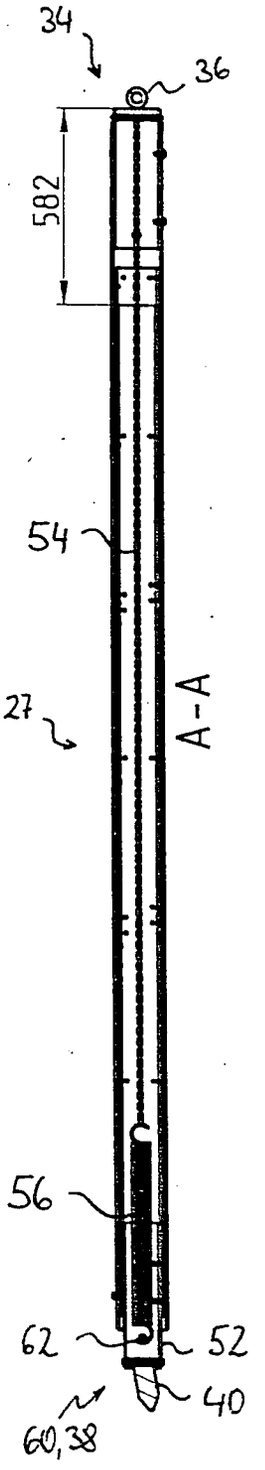

34
36
582
54
27
A-A
56
62
52
40
60,38

Fig. 5

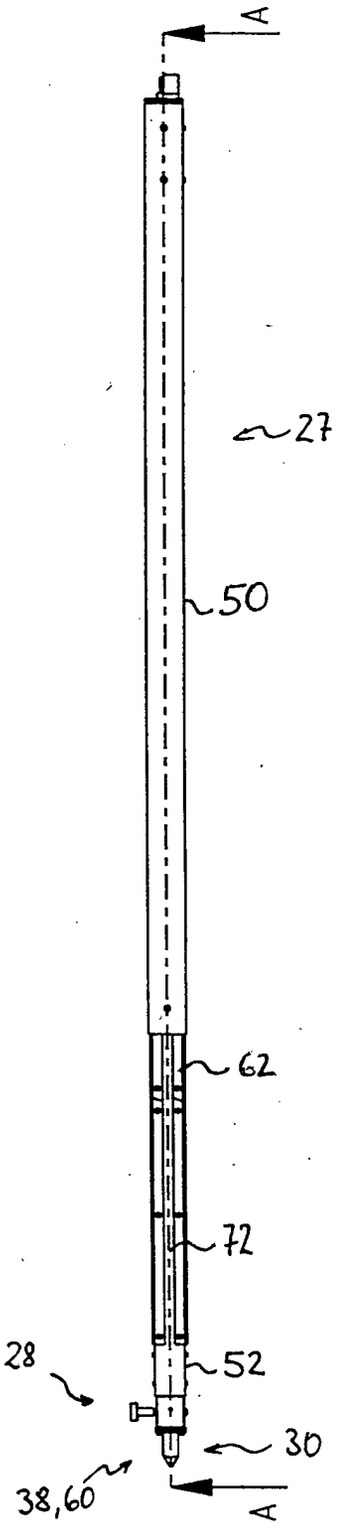


Fig. 6

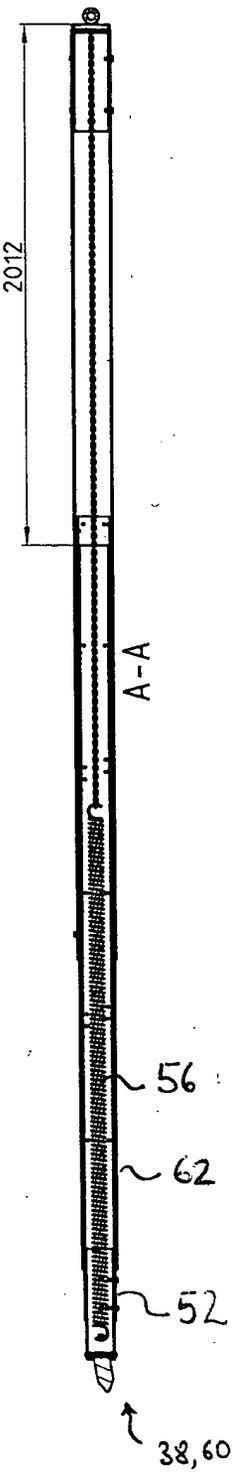


Fig. 7

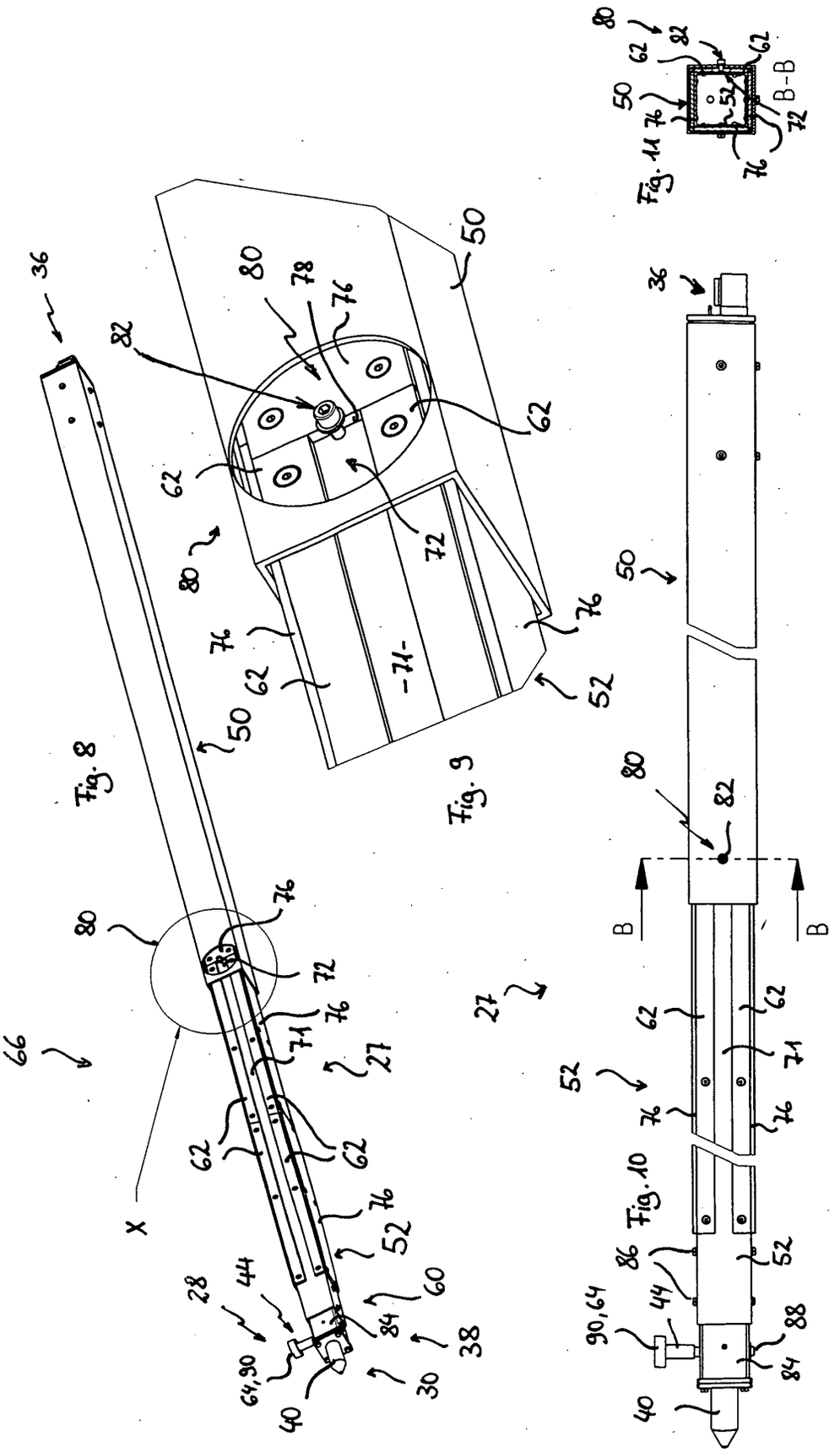
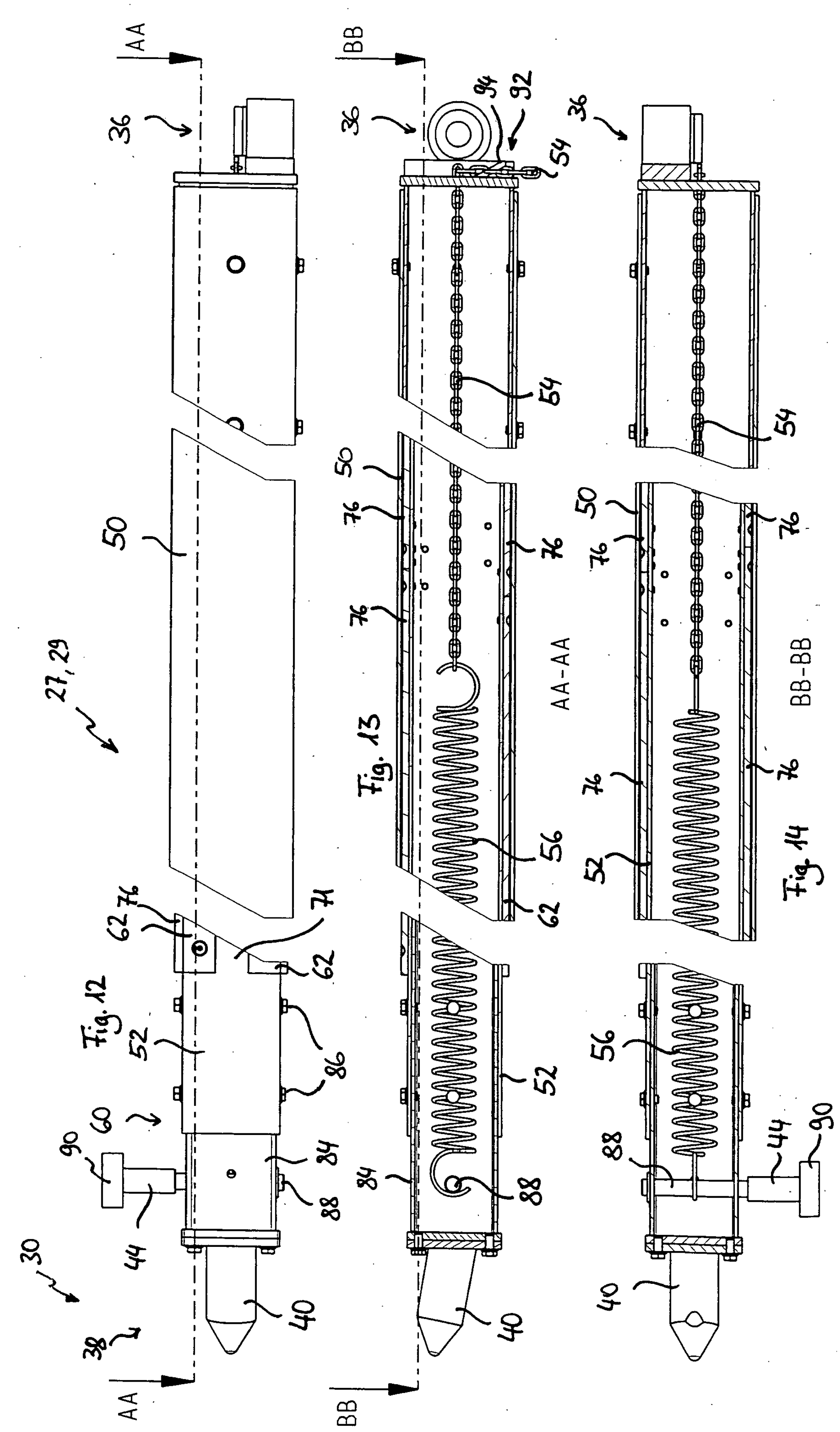
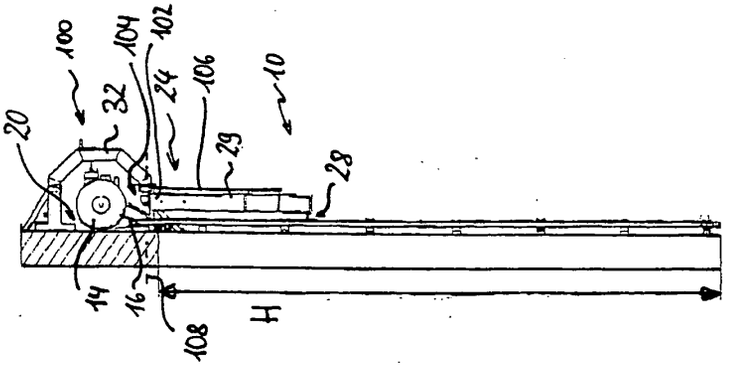


Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
B-B
X
B
-71-


AA
BB
AA-AA
BB-BB
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
27, 29
30
36
38
40
44
50
52
54
56
60
62
71
76
84
86
88
90
92
94



A-A

Fig. 17

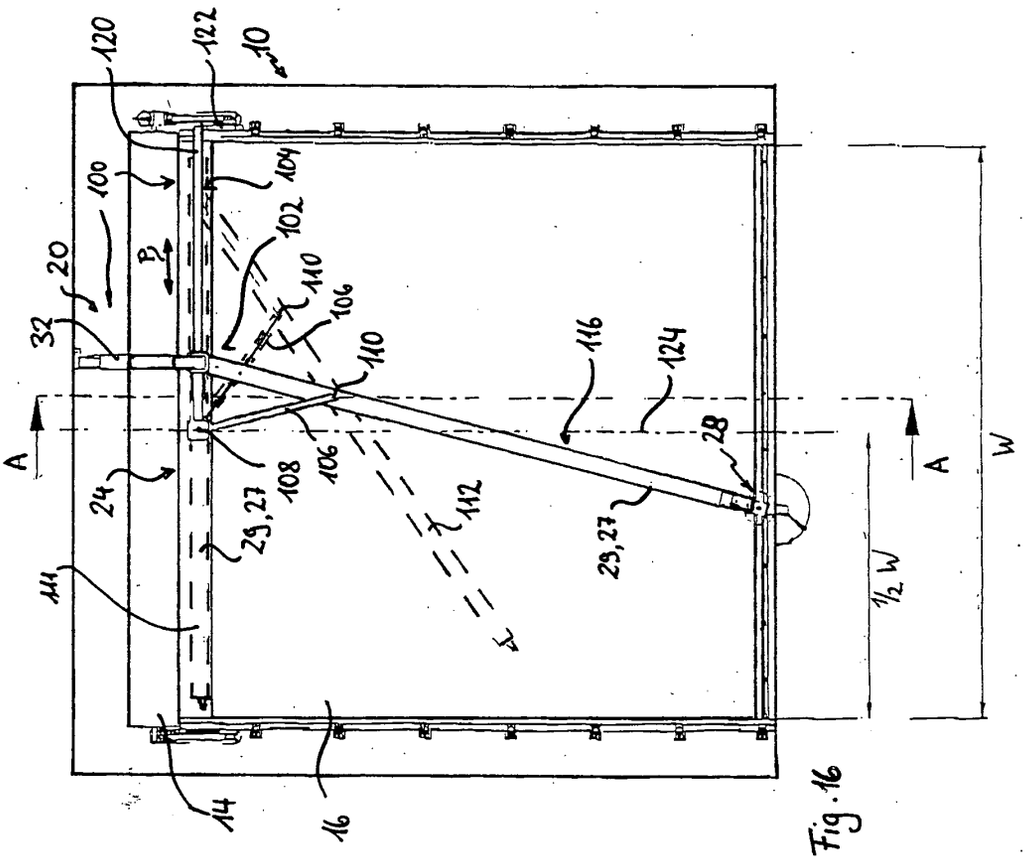


Fig. 16

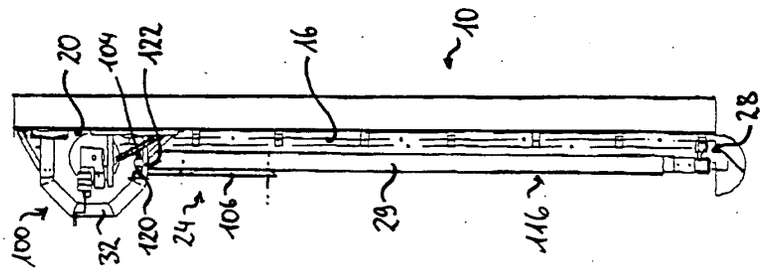


Fig. 15