



 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **91101550.1**

 Int. Cl.⁵: **E06B 9/174**

 Anmeldetag: **05.02.91**

 Priorität: **05.02.90 DE 4003359**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

 Anmelder: **HÖRMANN KG BIELEFELD**
Bleichstrasse 67

W-4800 Bielefeld 1(DE)

 Erfinder: **Hörmann, Stephan, Dipl.-Phys.**
Hedwigstrasse 11
W-4830 Gütersloh(DE)

 Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing.**
Wissmannstrasse 14, Postfach 81 05 06
W-8000 München 81(DE)

 **Rolltor mit einem wärmedämmten und/oder gepanzerten Torblatt-Behang.**

 Rolltor mit einem Wickelwelle (11) zum Auf- und Abwickeln eines Behanges oder Rolltorpanzers, an der eine Vorrichtung (5) angreift, die die Wickelwelle längs eines Tragarms einer Tragkonsole in Abhängigkeit von der Wickeldicke verschiebt, mit einem von der die Wickelwelle (11) angetriebenen ersten Getrieberad mit einem über einen Getriebezug (14 bis 18) getrieblich damit verbundenen letztes Getrieberad (18) und mit einem sich in Richtung des Tragarms erstreckenden, bezüglich der Wandkonso-

le ortsfest angeordneten Translationsteil (24), längs welchem sich ein von dem letzten Getrieberad (18) angetriebenes Rotationsteil (19) -bei Drehung der Wickelwelle (11) in Abrollrichtung- in Richtung auf die Ablaufseite des Wickels bewegt, wobei die Vorrichtung mit einer wandseitigen Halterung (25) versehen ist, die einen ortsfest gehaltenen Stift aufweist, der bei in seiner Arbeitslage eingeführter Vorrichtung (5) in eine einseitig offene Klammerung eingreift.

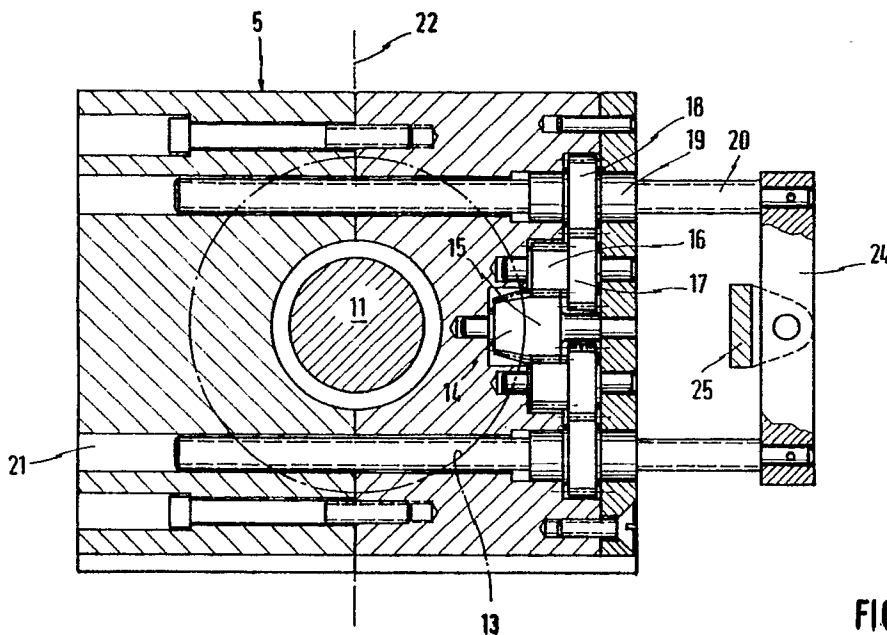


FIG. 7

ROLLTOR MIT EINEM WÄRMEGEDÄMMT UND/ODER GEPANZERTEN TORBLATT-BEHANG

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rolltorbehang mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, anstelle sogenannter Paneel-Rolltorpanzer, bei denen in der Bewegungsrichtung aufeinanderfolgende Paneele aneinander angelenkt sind, sogenannte Rolltorbehänge vorzugzusehen, die aus einer durchgehenden und entsprechend biegefähigen Folie bestehen, um zu einem Wickel aufgerollt zu werden. Solche Behänge finden sich auch vielfach bei Schnellauftoren, da sie verhältnismäßig leicht sind und geräuscharm arbeiten.

Ein Nachteil solcher Behänge besteht darin, daß die erforderliche Verbiegbarkeit zur Bildung des Wickels auch in Richtung anderer auf die Breitseite des Behanges einwirkenden Kräfte gegeben ist, so insbesondere eine Verwölbung unter Biegekräften, die dazu führt, daß die Folie mit ihren seitlich geführten Rändern aus diesen Führungen heraustretend beaufschlagt wird. Daher bedürfen solche Behänge einfacher Ausführung in der Regel einer Führung in ihren in der Bewegungsrichtung verlaufenden Seitenrändern, die in der Behangebene wirksam ist, um das Austreten der Ränder unter einer windbedingten Verwölbung der Folie zu verhindern.

Solche einfachen Behänge, beispielsweise aus einer Kunststoffolie, können zwar sehr einfach lichtdurchlässig oder klar durchsichtig ausgebildet sein, sie sind jedoch hinsichtlich einer Wärmedämmung und Einbruchssicherheit den herkömmlichen Paneel-Rolltorblättern unterlegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Behang der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei kraftsparender Biegebarkeit in der Führungs-Krümmungsrichtung windwiderstandsfähig ausgestaltet ist und insbesondere eine wärmedämmende, schalldämmende und/oder einbruchshemmende Ausbildung bei wahlweise transparenter oder lichtreflektierender Ausführung erlaubt.

Ausgehend von einem Behang mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Behanges in Richtung seiner Dicke gesehen in mehreren Schichten wird zunächst die grundsätzliche Voraussetzung geschaffen, den Behang so auszubilden, daß er in der Aufwickel- bzw. Führungskrümungsrichtung verhältnismäßig leicht abbiegbar ist, während er in einer senkrecht dazu auf die Breitseite des Behanges einwirkenden Kraft steif ausgeführt ist. Darüber hinaus lassen sich bei dem mehrschichtigen Aufbau wärme- und/oder schallisolierende Schichten oder Hohlraum-

schlüsse vorsehen, des weiteren ist es möglich, im Zuge des mehrschichtigen Aufbaues eine einbruchshemmende Bewehrung, beispielsweise ein Drahtgeflecht vorzusehen.

In besonders bevorzugter Ausführung ist die unterschiedliche Abbiegbarkeit des Behanges aus seiner Breitfläche heraus dadurch geschaffen, daß eine an dem Außenraum der abzuschließenden Öffnung angrenzende Außenschicht einer an den Innenraum angrenzenden Innenschicht durch eine Zwischenschicht beabstandet gehalten ist, die eine in Bewegungsrichtung des Behanges gesehen verhältnismäßig leichte Abbiegbarkeit und in der Behangebene senkrecht dazu gesehen, eine verhältnismäßig hohe Querstabilität aufweist. Dies könnte grundsätzlich dadurch erreicht werden, daß man in diese Zwischenschicht senkrecht zur Behangbewegungsrichtung und zwischen den Seitenrandführungen verlaufende Querstäbe einlegt, beispielsweise aus einem Leichtmetallprofil. Diese Stäbe kann man mit in Bewegungsrichtung des Behanges gesehen verlaufenden Bändern oder Seilen verbinden, so daß man zugleich eine einbruchshemmende Bewehrung des Behanges erreicht. Zusätzlich könnte in der Zwischenschicht oder einer parallel dazu verlaufenden weiteren Zwischenschicht eine hochporöse Materialkonsistenz, beispielsweise Kunststoffschaum, verwendet werden, der aufgrund der Porosität bzw. Lufteinschlüsse eine Wärme- und Schalldämmung erlaubt. In anderer Ausführung, in der es beispielsweise mehr auf eine Lichtdurchlässigkeit ankommt, kann die Zwischenschicht aus lichtdurchlässigem Werkstoff bestehen, der in sich in Behangbewegungsrichtung gesehen wellenförmig oder mäanderförmig verlaufend ausgebildet ist und an deren zur Außenseite hin gesehen Erhebungen und zur in Deckenrichtung entgegengesetzten Seite hin gesehen Vertiefungen jeweils mit den angrenzenden Flächen der Außenschicht und der Innenschicht verbunden ist. Dabei kann es sich um eine Verschweißung, eine Verklebung oder dergleichen handeln. Es ist auch denkbar, die Zwischenschicht dadurch zu bilden, daß man zwischen den einander gegenüberliegenden Flächen der Außenschicht und der Innenschicht Stege anordnet oder ausbildet, die sich senkrecht zur Behangbewegungsrichtung erstrecken und in dieser Richtung beabstandet aufeinanderfolgend angeordnet sind. Auch in dieser Ausführung erreicht man die vorstehend erwähnte Querstabilität bei gleichzeitiger, in Behangbewegungsrichtung gesehen vorhandener Flexibilität.

Bei der zuletzt geschilderten Ausführung werden zwischen der Außenschicht und der Innenschicht Hohlräume gebildet, die mit Luft oder - bei

besonders guter Wärme- bzw. Kälteisolierung - mit einem besonders dichten Gas, beispielsweise Hexafluorid, gefüllt sind. Die Hohlräume können dabei jeweils in sich abgeschlossen sein, oder aber miteinander in Verbindung stehen. Es ist weiterhin denkbar, die Hohlräume beispielsweise stirnseitig geöffnet auszugestalten und dabei zu ermöglichen, daß im Zuge des Aufwickelns der Abstand zwischen der Außenschicht und der Innenschicht sich verringernd ausgebildet ist, d.h. eine Zwischenschicht zu bilden, die eine solche Dickenänderung in elastischer Weise zuläßt. Dabei ist die im Wickel außenliegende Schicht entsprechend dehnfähig und/oder die innenliegende Schicht stauchfähig ausgebildet.

Anstelle einer Lichtdurchlässigkeit, die in unterschiedlichen Graden bis zur Durchsichtigkeit wählbar ist, kann man einen solchen Behang natürlich auch undurchsichtig oder nur bereichsweise durchsichtig gestalten, so daß man eine Nachbildung von Fenstern erreicht. In weiterer bevorzugter Ausbildung kann man einem Wärmedurchgang durch Strahlung dadurch begegnen, daß man zumindest eine der Flächen der Schichten, hier insbesondere die Außenschicht, reflektierend ausbildet. Dabei kann man den reflektierten Wellenbereich bestimmen, beispielsweise dergestalt, daß man vor allem ultraviolette und/oder infrarote Wellenlängen ausschaltet, dagegen einen gewissen Lichteinfall ermöglicht. Solche reflektierende Eigenschaften lassen sich beispielsweise durch eine Buntmetallbeschichtung erreichen.

Als Materialien kommen hier insbesondere Kunststoffe in Betracht, so beispielsweise Polyvinylchloridfolien. Dabei wird die Auswahl des Kunststoffes auch nach den auftretenden Temperaturunterschieden bemessen, die bei abzuschließenden gekühlten Räumen erheblich sein kann.

Die vorgeschilderten Ausführungen lassen erkennen, daß je nach Größenordnung der Wärmedämmung und/oder der Einbruchssicherung unterschiedliche Behangausführungen erforderlich sind, dergestalt nämlich, daß es im einen Falle möglich ist, die Dicke des Behanges im Zuge der Wickelbildung zu verringern, wobei dann vor allem die wärmedämmende Ausbildung des Behanges auf in der Behangdicke reduzierbare Ausbildungen beschränkt ist, während vor allem besonders wärmedämmende Torbehänge, so insbesondere in Ausbildung mit in sich geschlossenen, dichtgasgefüllten Räumen, kaum im Zuge des Aufwickelns praktisch nicht oder doch nicht wesentlich zusammendrückbar sind. Dies hat Konsequenzen für den Raumbedarf des Wickels bei geöffnetem Torblatt und insbesondere auch hinsichtlich der Einführung des vom Wickel ablaufenden Behanges in die seitlichen Torblattführungen.

Es ist grundsätzlich bekannt, die an etwa hori-

zontal vom Sturz der zu schließenden Toröffnung abragenden Konsolenschienen abgestützte Wickelwelle mit ihren Lagern entlang dieser Konsolenschienen in Abhängigkeit von dem Durchmesser des Wickels zu verschieben, wodurch man eine gute Einleitung des vom Wickel ablaufenden Behanges in die Torblattführungen seitlich der zu schließenden Toröffnung erreicht. Dieses Vorgehen ist insbesondere bei solchen Behängen erforderlich, die im geöffneten Zustand des Tores verhältnismäßig große Wickel bilden, also - einmal vergleichbare Toröffnungshöhen vorausgesetzt - entsprechend dick ausgebildet sind. Die Steuerung der beiden Bewegungen des Auf- bzw. Abrollens des Behanges einerseits und diejenige der Verschiebelage der Wickelwelle von dem Sturz der zu schließenden Toröffnung von diesem weg bzw. auf diesen zu sind entsprechend synchronisiert. Ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel für eine solche Vorrichtung zum Verschieben der Achse der Wickelwelle eines Rolltores wird im folgenden noch vorgestellt. Solche Vorrichtungen unterliegen allerdings einer gewissen Gefahr für den Fall, daß im Steuergetriebe dieser Vorrichtung ein Defekt - beispielsweise durch ein gebrochenes Zahnrad - auftritt, der die Synchronisation zwischen der Aufrollbewegung des Torblattes und der Verschiebung der Wickelwelle fort von dem Sturz unterbricht. Bei Blockierung der Verschiebebewegung der Welle und gleichzeitig weiterer Aufwickelbewegung des Behanges wird mit wachsendem Wickeldurchmesser eine Klemmung zwischen Wickelwelle und Sturz durch den wachsenden Wickel erfolgen, wodurch der Betrieb des Tores gewaltsam gestört wird und die Gefahr besteht, daß der Behang durch Angriff an dem Sturz im Auflaufbereich des Wickels reißt, so daß der in die Toröffnung hineinragende abgerissene Abschnitt abstürzt. Hierauf wird ebenfalls nachstehend noch näher eingegangen.

Bei geschmeidigerer Ausbildung des Behanges, insbesondere dergestalt, daß der Durchmesser des Wickels bei völlig aufgerolltem Behang gegenüber demjenigen bei völlig abgewickelten Behang (Schließlage) nicht allzugroß ist, wie dies beispielsweise bei solchen wärmedämmten Behängen der eingangs geschilderten Art der Fall ist, bei denen sich die Außenschicht und die Innenschicht bei Auflaufen auf den Wickel durch entsprechende Verformung der Zwischenschicht-Stege oder dergleichen merklich aneinander annähern, bedarf es einer wickeldickenabhängigen Verschiebung der Wickelwelle nicht, wenn man mit anderen Mitteln dafür Sorge trägt, daß der Behang im Bereich des Ablaufs vom Wickel gut geführt und somit reib- und verschleißarm in die seitlichen Torblattführungen eingeführt wird. Hierzu eignet sich vor allem eine rollenförmige Stützeinrichtung mit

einem schlauchförmigen Überzug, der großflächig, beispielsweise durchgehend, an zumindest der Innenseite des Behanges diesen führend angreift. Es kann sich dabei auch um eine teilmantelzylindrische Stützfläche handeln, der schlauchartige Überzug kann insbesondere aus einem Textil, wie Gewebe, Filz oder dergleichen bestehen, wie dies im Zusammenhang mit nachfolgenden Ausführungsbeispielen noch erläutert wird.

Somit ist für die vorgeschilderten unterschiedlichen Behangeigenschaften jeweils eine angepaßte Aufrollleinrichtung bzw. Führung gegeben. Für den letzteren Fall der Abstützung bzw. Führung eines flexibleren bzw. sich im Zuge des Aufrollens verdünnenden Behanges kann auch eine innenseitige und eine außenseitige Abstützeinrichtung vorgesehen, so daß der Behang zwischen zwei an den Abstützflächen der Abstützeinrichtungen entlang gleitenden schlauchartigen Gebilden gezielt geführt ist. Bei sich verdünnend aufrollbaren Behängen ist der aus der Stirnseitenansicht gesehene Behang einer entsprechend geringen Winkeländerung zwischen Auf- und Ablaufzone und Einlauf in die Berührung mit dem schlauchartigen Gebilde unterworfen, bei verhältnismäßig dick bleibenden Schichten des aufgerollten Behanges entsteht eine entsprechend größere Winkeländerung, die bei entsprechender Geschmeidigkeit bzw. Biegsamkeit des Behanges senkrecht zu seinen Breitseiten von einer solchen Stützeinrichtung bzw. einem Paar von diesen ebenfalls beherrschbar ist.

Bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, insbesondere im Zusammenhang mit den in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen. Es zeigen

- Figur 1 eine schematische perspektivische Innenansicht eines Rolltores im Einbauzustand zum Zwecke der Gesamtansicht eines solchen Tores;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht des oberen linken Inneneckbereiches in einer ersten Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels;
- Figur 3 eine Ansicht gemäß Figur 2 aus einem anderen Blickwinkel;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht des linken Randbereiches eines Behang-Abschlußleistenprofils;
- Figur 5 eine schematische Stirnseitenansicht eines Abschnittes einer Ausführungsform eines wärmegeämmten und einbruchshemmend ausgebildeten Behanges;
- Figur 6 einen schematischen Querschnitt durch das Ende einer Wickelwelle und die Vorrichtung zum Verschieben von deren Achse entlang etwa horizontaler Streben von die Welle

tragenden Stützkonsolen für die Aufnahme eines Wickels eines Behanges, der entsprechend dicke Wickelagen erzeugt, also insbesondere nicht oder nur geringfügig im Zuge des Aufwickelns zusammendrückbar ist;

- Figur 7 einen Schnitt VII-VII gemäß Figur 6.
- Figur 8 einen Halterungsteilabschnitt einer Anrollkonsolen-Vorrichtung nach den Figuren 6 und 7 mit einer lösbaren Halterung;
- Figur 9 eine sturzseitige Draufsicht auf die stirnseitig im Schnitt wiedergegebene Halterung gemäß Figur 8.

Das Torblatt besteht aus einem Behang 1, der auf eine Wickelwalze 2 auf- und abgewickelt wird. In den Figuren 1 bis 4 ist die Funktion eines solchen Rolltores wiedergegeben, wobei auf die Ausbildung des Behanges keine Rücksicht genommen ist. Der Behang ist aber ein solcher, dessen Dicke im Aufwickelzustand verhältnismäßig gering ist bzw. der bei dicker Ausbildung einen nur geringen Biegewiderstand aufweist. Koaxial zu beiden

Stirneiten der Wickelwalze 2 sind auf derselben tragenden Welle 3 konische Seiltrommeln 4 angeordnet, die nach folgender Maßgabe im Durchmesser kleiner ausgebildet sind als die Wickelwalze 2 bzw. der auf dieser angeordnete Wickel 11 des Behanges 1: Der Radius zwischen der Rotationsachse der Welle 3 und dem Auf- bzw. Ablaufbereich eines Zugseiles 5, das auf der Seiltrommel 4 auf- und abwickelbar in einer spiralförmigen Rille geführt ist, ist halb so groß wie der Radius zwischen der Rotationsachse und dem Auf- bzw. Ablaufbereich des Behanges 1 auf den Behangwickel 11 der Wickelwalze 2. Diese Hälftigkeit erreicht man dadurch, daß das von der jeweiligen Seiltrommel 4 kommende Zugseil 5 an der Lagerkausche 12 einer losen Rolle 7 festgelegt ist, um welche ein Spannseil 8 herumläuft, das einen Endes an dem jeweiligen Seitenbereich der Unterkante bzw. Abschlußprofilschiene 13 des Behanges 1 befestigt ist, dann um eine feste Rolle 8 läuft, die im unteren Bodenbereich der Torzarge 9 ortsfest gehalten ist, darauf um die lose Rolle 7 herumgeführt ist und mit dem anderen Ende an das eine Anschlußende einer Schraubenzugfeder 10 anschließt, deren anderes Anschlußende wiederum im Bodenbereich der Zarge verankert ist. Aufgrund des Flaschenzugs aus loser Rolle 7 und fester Rolle 8 ergibt sich das oben angesprochene Durchmesserverhältnis von 1 : 2. Die Schraubenzugfeder könnte auch zwischen die lose Rolle und das Zugseil 5 eingeschaltet sein, würde dann aber die doppelte Last aufzunehmen haben.

Das wiedergegebene Rolltor weist keine Gewichtsausgleichsfeder auf. Eine solche ist vielfach

im inneren der Wickelwalze 2 vorgesehen, was die Wartung erschwert. Es gibt auch andere Lösungen mit externen Gewichtsausgleichsfedern. Grundsätzlich kann auch das erfindungsgemäße Tor mit einer solchen Gewichtsausgleichs-Federeinrichtung versehen sein. Hier ist jedoch vorausgesetztmaßen die Masse des Behanges, d.h. das Torblattgewicht verhältnismäßig gering, so daß ein Gewichtsausgleich entbehrlich erscheint. Gewichtsunterschiede zwischen dem aufgerollten und dem abgerollten Behang, die als Drehmoment auf die Achse der Wickelwalze wirken, werden - wie auch die Beschleunigungskräfte - durch den Antrieb, insbesondere ausgebildet als Elektromotor, aufgenommen, der an der für die Wickelwalze 2 und die konischen Seiltrommeln 4 gemeinsamen Welle 3 angreift.

Während der Behang 1 an der dem Sturz der zu verschließenden Gebäudeöffnung zugewandten Seite an dem Behangwickel 11 auf- und abrollt, ist dies hinsichtlich des Zugseiles 5 umgekehrt. Die Konizität der Seiltrommel 4 ist dabei so gewählt, daß bei Abrollen des Behanges 1 in die Torblattschließlage und damit im Durchmesser abnehmendem Behangwickel 11 das Zugseil 5 aufgewickelt wird, jedoch in Richtung eines kleiner werdenden Durchmessers nach Maßgabe des kleiner werdenden Behangwickeldurchmessers. Die an dem Spannseil 6 angreifende Schraubenzugfeder 10 wird somit aufgrund der Behangbewegung selbst keiner Längenänderung ausgesetzt, sie bleibt während des Betriebes also insoweit in derselben mehr oder weniger vorgespannten Arbeitslage, in welcher der Behang so weit straff gehalten ist, daß er in seinen seitlichen Führungen Verwerfungsfrei läuft. Die Feder dient von daher zunächst nur dem Ausgleich von Abmessungsunterschieden, wie sie insbesondere durch Temperaturänderungen auftreten können.

Die beiden konischen Seiltrommeln 4 sind an der Antriebswelle 3 mit Hilfe von Klinkenrad und Klinke festgelegt, wobei sich das Klinkenrad verdrehfest an der Welle 3 und die Klinke an einer Stirnseite der jeweiligen konischen Seiltrommel 4 schwenkbar gelagert befinden. Die Klinke arbeitet in Eingriffsrichtung so, daß im Zuge einer Drehbewegung der Seiltrommel 4 um die Welle 3 herum und gegen die Rastrichtung der Klinke das Zugseil 5 auf die Seiltrommel aufgewickelt wird. Damit kann man das Zugseil 5 gegen die Kraft der im unteren Zargenbereich über den Flaschenzug 7, 8 angeordneten Schraubenzugfeder 10 auf die Seiltrommel 4 aufwickeln. Hat das Zugseil 5 die gewünschte Spannung, so beendet man diese Relativ-Drehbewegung zwischen Welle 3 und Seiltrommel 4, so daß die federbelastete Klinke unter entsprechender Rückdrehung von der Schraubenzugfeder 10 aus und über das Zugseil 5 auf die konische Seiltrommel 4 übertragen in das Klinken-

rad eingreift. In dieser Stellung ist die Seiltrommel 4 hinsichtlich der herrschenden Zugrichtungen verdrehfest mit der Rotationsachse 3 verbunden.

Im vorliegenden Fall weist die konische Seiltrommel folgende Besonderheit auf, die insbesondere, wenn auch nicht ausschließlich, im Zusammenhang mit den hier in Rede stehenden dünnen, gewichtsarmen Behängen von Rolltoren von Bedeutung ist: Kurz bevor das Torblatt in die Schließstellung gelangt, d.h. etwa einer Strecke, die der Länge eines Wickels entspricht, im vorliegenden Beispiel etwa 70 cm, gelangt das Zugseil 5 im Verfolg der spiraligen Seilaufnahmerille der Trommel an die Stelle mit dem geringsten Trommeldurchmesser. Das Seil wird also im Zuge des Schließvorganges des Behanges von der einen beispielsweise vom Behang aus gesehen außen liegenden Stirnseite mit großem Durchmesser der Seiltrommel in einer Lage mit kleiner werdendem Durchmesser der Führung der entsprechend ausgeformten Rille in Achsialrichtung der Rolle folgend aufgewickelt. Über die letzte Abwickelstrecke des Behanges 1 in die Schließlage hinein wird das Zugseil 5 auf einen Teilbereich der Seiltrommel 4 aufgewickelt, der im Zuge des Aufwickelvorganges hinsichtlich des Trommeldurchmessers wieder ansteigt und auch in diesem Bereich die Führungsrille fortsetzt. Durch die Vergrößerung des Seiltrommeldurchmessers bei Verfahren des Behanges 1 in die Schließlage hinein wird erreicht, daß sich das Seil zu verkürzen sucht und damit eine steigende Belastung auf die Schraubenzugfeder 10 ausübt. Dadurch wird eine entsprechende Zugkraft auf den Behang 1 aufgebracht, so daß dieser in der Schließstellung straff zwischen den Seilen und der Wickelwalze 2 gespannt ist, derart, daß der Behang trotz dünner Ausführung auch unter stärkeren Windbelastungen nur wenig verwölbt.

Die den vorstehenden Spannverhältnissen entsprechende Seiltrommel weist somit einen doppelkonischen Verlauf auf, wobei sich die Stelle des geringsten Durchmessers außermittig zwischen den Trommelstirnseiten mit jeweils erhöhtem Durchmesser befindet. Eine solche Seiltrommelform ist nicht nur bei sehr dünnen Behängen von Bedeutung, sie kann grundsätzlich für eine besondere Zugbelastung eines Rolltorblattes in der Schließstellung Verwendung finden.

Eine besondere Festlegung des Behanges 1 an der Wickelwalze 2 ist nicht erforderlich, weil der Behang nur bis auf etwa einviertel Umdrehungen von der Wickelwalze 2 abgewickelt wird. Es genügt somit, das walzennahe Ende des Behanges 1 auf der Wickelwalzenoberfläche an entsprechender Stelle zu fixieren, beispielsweise anzukleben. Grundsätzlich ist für den Normalbetrieb der verbleibende Umschlingungswinkel des Behanges auf der Walze groß genug, um einen rutschfreien Angriff

zwischen Behang und Walze auch von der Schließstellung des Behanges aus gesehen sicherzustellen.

Der hier in Rede stehende, aufgewickelt dünne Behang wird um eine Walze aufgewickelt, deren Antriebswelle 3 hinsichtlich ihrer räumlichen Lage bzw. Beabstandung von dem Sturz der zu verschließenden Öffnung starr gelagert ist. Es wird also keine zwangsgesteuerte Versetzbewegung der Antriebswelle 3 in Abhängigkeit vom Bewicklungszustand der Wickelwalze 2 vorgesehen, wie dies bei dicken Wickellagen oder Lamellentorblättern vorgesehen sein kann, um den ablaufenden Behang möglichst reibungs- und behinderungsfrei von dem Behangwickel in die seitlichen Führungen einbringen zu können.

Im vorliegenden Falle wird der Behang 1 in seine Schließebene bzw. seine seitlichen Führungen mit Hilfe einer Stützrolle 14 gelenkt, deren besonderer Aufbau nachstehend geschildert wird:

Die Stützrolle 14 ist mit einem schlauchartigen Gebilde 15 versehen, insbesondere einem Textil, wie Gewebe, Filz oder dergleichen, das auf die Mantelfläche eines rohrförmigen feststehenden Trägers 16 aufgeschoben und um diese herum verdrehbar an diesem gehalten ist. Das schlauchartige Gebilde 15 kann sich dabei über die gesamte Breite des Behanges erstrecken oder aber mehrteilig auf Teilbreitenbereiche des Behanges beschränkt ausgebildet und angeordnet sein. An der Außenmantelfläche dieses schlauchförmigen Gleittextils oder dergleichen greift der Behang an. Durch die Bewegung des Behanges wird der Schlauch oder das Gebilde mitgenommen und in Umdrehung gegenüber dem Träger versetzt. Dabei können zwischen dem schlauchförmigen Gebilde und dem Träger Maßnahmen zur Erzielung besonders guter Gleiteigenschaften getroffen sein, dies kann durch entsprechende Werkstoffpaarung oder auch durch die Anordnung einer entsprechend gleitgünstigen Zwischenschicht erreicht werden.

Eine solche Stütz- oder Führungsrolle 14 kann zwischen dem Sturz und dem Behang 1 vorgesehen werden, sie kann aber auch an der zum Rauminneren hin gewandten Fläche des Behanges 1 angreifen bzw. zusätzlich in dieser Richtung angeordnet sein, so daß ein Paar solcher Führungsrollen bzw. schlauchartiger Gebilde den Behang 1 zwischen sich führen. Die Führungseigenschaften einer solchen Stützrolle 14 sind so gut, daß man auch große Ablenkungen des Behangverlaufes in Bewegungsrichtung gesehen mühelos und unter geringer Reibung und damit Verschleiß bewältigen kann.

Der Träger 16 für die Aufnahme des schlauchförmigen Gebildes 15 steht fest und weist demnach nur einen Teilbereich auf, an welchem das textile Gebilde abgestützt werden muß. der Träger

kann demnach in seiner Querschnittsabmessung auf einen solchen gewölbten Tragflächenbereich beschränkt sein. Es muß sich also nicht um ein Rohr handeln, es kann auch ein im Querschnitt C-förmiger oder ähnlich gestalteter Träger Verwendung finden. Der Krümmungsradius des Tragflächenbereiches wird in erster Linie durch die Verformbarkeit des Behanges bestimmt. Das schlauchförmige Gebilde ist flexibler als der Behang, kann also stärkere Krümmungen durchlaufen, so daß man mit entsprechend schmaler gehaltenen "Stützrollen" arbeiten kann, deren Träger deutlich schmaler als der doppelte Durchmesser des Krümmungsradius ist und dessen auf der Tragfläche geführter Schlauch im Ab- und Auflaufbereich der Tragfläche eine dieser gegenüber engere Biegung durchläuft.

Eine Besonderheit dieser Stützrolle 14 mit dem umlaufenden Schlauch ist noch die, daß die bewegte Masse sehr gering ist, weil der Schlauch nur eine geringe Wandstärke aufweisen muß und als einziges Teil dieser Stützeinrichtung umläuft. Lager-, Auswucht- und insoweit auch Abriebprobleme, wie sie mit denjenigen von um verhältnismäßig dünne Achsen drehbar gelagerten Rollkörpern vergleichbar wären, treten nicht auf.

Führungsprobleme des Schlauches gegenüber dem Träger sind verhältnismäßig geringfügig. Soweit die Tendenz eines axialen Auswanderns zwischen Schlauch und Träger besteht, kann man dem durch verschiedene Maßnahmen begegnen, beispielsweise durch radial über die Tragfläche vorstehende Flanschausbildungen des Trägers, gegen die der axial bewegte Schlauch anläuft, und zwar vorzugsweise in diesem Anlaufbereich axial verdickt, beispielsweise durch Umschlagen des Schlauches auf sich selbst gebildete Schlauchkanten, Anordnen einer guten Gleiteigenschaften aufweisende Scheibe axial zwischen dem anlaufenden stirnseitigen Schlauchende und dem benachbarten Trägerflansch und dergleichen mehr. Ein solcher radial abstehender Flansch kann beispielsweise durch eine sogenannte Bundbuchse gebildet sein, die einen zylindrischen Teil aufweist, auf den der Schlauch aufgeschoben wird und die mit einem radial abstehenden Teil versehen ist, der die eigentliche stirnseitige Anlauf- bzw. Gleitfläche bildet. Weiterhin kann man den Träger im Tragflächenbereich oder auch durchgehend ballig ausbilden oder eine solche Balligkeit dadurch imitieren, daß man einige Stege auf dem Träger zur axialen Mitte hin mit steigendem Durchmesser ausgebildet vorsieht und dergleichen mehr. Die zu treffende Maßnahme hängt weitgehend von der Konsistenz des Schlauchmaterials ab; ein steifer Schlauch kann sich selbst führen, während ein in axialer Richtung zum Aufwölben oder Zusammendrücken neigender Schlauch im Endbereich gegebenenfalls gesondert

gefaßt werden muß (Bundbuchse).

Bei dieser Ausgestaltung der Stützrolle 14 lassen sich Feuchtigkeitsprobleme durch entsprechende Oberflächenvergütung des Trägers, durch Kunststoffbeschichtungen oder dergleichen auffangen.

Wie eingangs ausgeführt, müssen die Zugseile dem Rillenverlauf folgend auf die konischen Seiltrommeln 4 aufgewickelt werden. Vor allem dann, wenn die im Zargenseitenbereich untergebrachte Flasche 7, 8 nebst Zugfeder 10 in eine Abdeckung 17 aufgenommen sind und/oder wenn aufgrund der Anordnung einer Stützrolle 14 unterhalb der Wickelwalze 2 bzw. den Seiltrommeln 4 ein entsprechender Auflaufabstand gegeben ist, kann es ratsam oder erforderlich sein, unterhalb der Stützrolle in jedem Seitenbereich des Zargenrahmens eine Seilrolle anzuordnen, die der Führung des Zugseiles 5 vom Längsverlauf parallel zur Seitenzarge zu der Rillenführung auf der zugehörigen konischen Seiltrommel 4 übernimmt, demnach sowohl hinsichtlich der Seilablenkung um die Welle 3 herum als auch in Achsrichtung der Welle verteilend, um das Seil auf die mit entsprechend schraubenförmiger Rille versehene Seiltrommel unter entsprechender Achsversetzung zu verteilen.

Die Befestigung des Zugseiles bzw. des trommelseitigen Zugseilendes an der Seiltrommel kann unter ähnlichen Gesichtspunkten montage technisch einfach gestaltet erfolgen, wie dies im Zusammenhang mit der Halterung des Behanges auf der Wickelwalze 2 geschildert wurde. Wenn man dafür sorgt, daß etwa eine Windung des Zugseiles auf der Seiltrommel verbleibt, genügt die Reibung, um das Seil auf der Trommel ohne besondere Festlegung zu halten. Beispielsweise kann man das Seilende einfach durch ein radial gerichtetes Loch im Anfangsbereich der spiraligen Rille stecken, wodurch die Montage sehr einfach wird.

Wenn man die Festlegung des trommelseitigen Zugseilendes nicht im Verlauf der Aufnahmrille für das Seil vorsieht, sondern den für die Halterung letzten Abschnitt in einer entsprechenden Ausnehmung an der diesem Rillenanfangsbereich benachbart zugeordneten Stirnseite der als Gußkörper ausgebildeten Seiltrommel vorsieht, kann man die axiale Abmessung der Seiltrommel 4 entsprechend kleiner halten. Es ergibt sich dann für diesen letzten Rillenabschnitt, der nicht mehr in den Führungsverlauf der Rille eingeht, ein Verlauf nach Art einer archimedischen Spirale.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß man eine derartige Halterung zwischen Zugseil und Seiltrommel auch in anderem Zusammenhang als in dem vorgeschilderten Rolltoraufbau mit dünnem Behang verwenden kann, so auch bei Deckengliedertoren, deren Torunterkante mit Seilen gehalten ist, die auf Seiltrommeln auf- und ablaufen.

Vor allem wird betont, daß der vorstehend geschilderte Stützkörper nicht auf die Verwendung bei dünnwandigen Behängen von Rolltoren beschränkt ist, sondern Rolltorblätter allgemein führen kann, vor allem auch solche, die aus einem dickeren und/oder steifern, insbesondere mehrschichtigen Behang bestehen. Dabei können die besonders guten Führungseigenschaften solcher Stützrollen dazu führen, daß man auf eine ansonsten erforderliche Nachführung der Wickelwalzenwelle in Abhängigkeit von der abgerollten Torblattlänge zur Einleitung in die Torblattführungen verzichten kann.

Wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich, wird die Unterkante des Torblattes durch eine Behang-Abschlußschiene 13 gebildet, die aus wenigstens zwei Hohlkammerprofilen 18 und 19 besteht, deren eines als Grundkörper 18 ausgebildet ist, in welchen das andere, als Abdeckteil 19 dienende Profil einhängbar ist, wozu eine in Profillängsrichtung entsprechend ausgebildete im Querschnitt hakenförmige Ausformung 20 an dem Abdeckteil 19 einen in die hakenförmige Ausnehmung eingreifenden Steg 21, der an dem Grundkörper 18 vorgesehen ist, übergreift. Dadurch wird zwischen den beiden Profiltteilen 18 und 19 eine Art Scharnierbewegung um eine in Breitenrichtung des Behanges verlaufende Achse möglich. Die beiden Teile 18 und 19 bilden zur Unterkante des Behanges hin gewendet ein durch die Scharnierbewegung zu öffnendes und zu schließendes Klauenmaul, in welches im Öffnungszustand der Schließkantenbereich des Behanges 1 eingesetzt wird. Das dann durch Schließen des Klauenmauls stattfindende Ergreifen des Schließkantenbereichs des Behanges 1 erfolgt über die Behangbreite hinweg und wird fixiert durch eine Verschraubung, die die beiden Teile 18 und 19 unter Durchgreifen des Behang-Schließkantenbereiches gegeneinander verspannt. Zu diesem Zwecke weist das Abdeckteil 19 einen im Querschnitt rechteckförmigen Hohlraum 22 auf, in welchen nicht dargestellte, in Breitenrichtung des Behanges 1 beabstandete Schrauben aufgenommen sind, die durch den Behang 1 hindurch in einen Profilschnitt 23 des Grundkörpers 18 eingreifen und in diesem verschraubt sind. Das Abschlußleistenprofil des Behanges ist mit einem nach unten hin abragenden Gummidichtungswulst versehen und trägt in üblicher Weise an der Frontseite des Abdeckteils 19 eine gelb-schwarze Warnmarkierung 24.

Auch diese Einzelheit der besonderen Ausbildung des Abschlußprofils an der Schließkante des Behanges ist nicht auf die vorstehenden Ausführungsmerkmale der übrigen Torausbildung beschränkt, sondern kann auch bei ähnlichen und dicker ausgeführten Behängen Verwendung finden.

Das bisher geschilderte Ausführungsbeispiel

eines Rollltores arbeitet mit einem Behang, der besonders geschmeidig, d.h. quer zu seiner Breitfläche leicht und gegen Dauerbruch fest ausgebildet ist oder aber der in bevorzugter Ausführung mit einer Innenschicht und einer Außenschicht und dazwischen ausgebildeten Verbindungsstegen derart ausgebildet ist, daß sich beim Aufwickeln die Außenschicht durch elastisches Verformen der Stege auf die Innenschicht hin zu bewegt, so daß der Behang im aufgewickelten Zustand eine verhältnismäßig geringe Dicke aufweist, während beim Abwickeln die elastischen Stege sich zurückverformen und somit einen isolierenden Hohlraumabstand zwischen Innenschicht und Außenschicht bilden.

Ein solcher durch Hohlräume isolierter Behang kann allerdings in besonders isolierender und ggfs. zusätzlich einbruchshemmend bewehrter Ausbildung einer solchen Behandlung nicht zugänglich sein, insbesondere dann, wenn in sich abgeschlossene Hohlräume mit einer Dichtgasfüllung vorgesehen sind.

Das folgende Ausführungsbeispiel eines solchen Behanges soll insoweit schematisch beide der vorgenannten Behangausbildungen wiedergeben und wird anhand der Zeichnung Figur 5 im Folgenden beschrieben:

Die Zeichnung zeigt einen kurzen Abschnitt eines mit 1 bezeichneten Behanges für das Auf- und Abwickeln auf einer dafür vorgesehenen, nicht dargestellten Wickelwalze, deren Rotationsachse senkrecht zur Zeichenebene verläuft und bei 2 schematisch angedeutet ist. Der von rechts her gesehene geradlinig, also im Bereich der abzuschließenden Öffnung verlaufende Behangabschnitt geht nach links hin in eine Krümmung über, die die Biegebeanspruchung in dieser Aufrollrichtung andeuten soll. Der Abschnitt ist in Seitendarstellung bzw. Querschnittsdarstellung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Behanges gesehen wiedergegeben.

Der Behangabschnitt weist eine Außenschicht 3 und eine Innenschicht 4 auf, die zwischen ihren einander zugewandten Flächen von einer Zwischenschicht 5 beabstandet gehalten sind, welche letztere aus einer wellenförmigen Kunststoffbahn besteht. Der Wellenverlauf geht in Bewegungsrichtung des Behanges 1, die Wellenerhebungen und -vertiefungen selbst erstrecken sich senkrecht zur Bewegungsrichtung des Behanges, reichen also vom Bereich der einen Seitenrandführung bis in den Bereich der Führung des anderen Seitenbereiches des Behanges. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß auf diese Weise nur durch die Formgebung der Zwischenschicht eine unterschiedliche Widerstandsfähigkeit gegen Biegekräfte erreicht wird, die etwa senkrecht auf die Breitfläche des Behanges einwirken. Eine Abbiegung in Richtung der Rotationsachse 2 ist damit unter verhältnismä-

ßig geringen Kräften möglich, während der Widerstand gegen eine Durchbiegung senkrecht zwischen den Führungen, beispielsweise durch Windbelastungen auf den in der Schließstellung befindlichen Behang, wesentlich höher ist. Auf diese Weise bedarf es keiner Halterung der Seitenränder des Behanges in den Führungen dergestalt, daß die Seitenränder seitlich aus den Führungsschienen bei Windbelastung oder dergleichen austreten.

Zwischen der Außenschicht 3 und der Innenschicht 4 sind durch den Wellenverlauf der Zwischenschicht 5 unterteilte Hohlräume 9 gebildet, die im vorliegenden Falle luftgefüllt sein sollen und die in nicht dargestellter Weise einzeln, in bestimmten Abständen oder in ihrer Gesamtheit nach außen hin abgeschlossen ausgebildet sein können. Damit wird eine gute Wärmedämmung erzielt. In der dicker als die Außenschicht 3 ausgeführten Innenschicht 4 ist ein Drahtgeflecht 10 eingelagert, das eine einbruchshemmende Bewehrung bildet.

Dabei kann in diesem Bereich ebenfalls Sorge getragen werden, daß die Querstabilität höher ist als die Biegestabilität in Aufwickelrichtung des Behanges. Der Behang selbst weist eine Gesamtdicke d auf, die erheblich größer ist als die Einzeldicken der Außenschicht 3 und der Innenschicht 4. Daraus wird ersichtlich, daß der Materialaufwand im Verhältnis zur Dicke verhältnismäßig gering ist, was der angestrebten Leichtgewichtigkeit des Behanges zugute kommt.

Um Wärmestrahlen fernzuhalten bzw. zu reflektieren, ist im vorliegenden Falle die nach außen gekehrte Breitfläche der Außenschicht 3 mit einer Buntmetallbeschichtung 11 versehen.

In dieser dem Beispiel entsprechenden Ausführung wie auch in denjenigen nach den Ansprüchen allgemein eignet sich der Behang nicht nur als Rollltorpanzer, sondern auch als Tor- oder Verschlussblatt eines Tores, dessen Torblatt in der Öffnungs- und der Schließstellung jeweils in verschiedenen Ebenen liegt, zum Beispiel Deckenglieder- oder Verschiebeter. Insoweit ist die Rotationsachse 2 als Krümmungsachse eines gekrümmten Streckenabschnittes zwischen anders verlaufenden Streckenabschnitten anzusehen. Ein dergestalt über einen gekrümmten Streckenabschnitt geführter Behang kann in jede der beiden Bewegungsrichtungen manuell oder von einem maschinellen Antrieb gezogen werden, es ist aber auch möglich, einen wie auch immer gearteten Antrieb lediglich an einer der in Bewegungsrichtung weisenden Stirnkanten angreifen zu lassen, beispielsweise den Behang auch schiebend in die Schließstellung zu bewegen, insbesondere dann, wenn es sich um eine Überkopf-Behanganordnung handelt.

Die in Fig. 1 insgesamt mit 5 bezeichnete Vorrichtung ist an der Seite der insgesamt mit 6

bezeichneten Wickelwelle angeordnet, die einen Hohlzylinder 7 aufweist, in den nach innen versetzt eine kreisförmige Seitenrunde mittels einer Schweißnaht 9 eingeschweißt ist, welche Öffnungen 10 aufweist.

Die Vorrichtung 5 weist ferner sich in Richtung der Achse 11 der Wickelwelle 6 erstreckende Bolzen 12 auf, die in die Öffnungen 10 der Seitenrunde 8 mit ihrem freien Ende eingreifen. Das andere Ende der Bolzen 12 ist in einem insgesamt mit 13 bezeichneten Tellerrad festgelegt. Nachdem die Vorrichtung 5 bezüglich der (nicht gezeigten) Wandkonsole fest angeordnet ist, wird bei Drehung der Wickelwelle 6 das Tellerrad über die Öffnungen 10 und die Bolzen 12 angetrieben und dreht sich mit der gleichen Drehzahl wie die Wickelwelle.

Das Tellerrad 13 kämmt mit einem Kegelrad 14, welches bezüglich der Vorrichtung 5 fest und senkrecht zu der Achse 11 der Wickelwelle 6 als erstes Glied in einem Getriebezug angeordnet ist.

Parallel zu dem ersten Zahnrad 15 ist ein mit diesem kämmendes zweites Zahnrad 16 als weiteres Glied des Getriebezuges vorgesehen, zu dem koaxial ein drittes Zahnrad 17 größeren Durchmessers und größerer Zähnezahls als letztes Getrieberad angeordnet. Die beiden Zahnräder 16, 17 können einstückig ausgebildet sein.

Die dritten Zahnräder 17 kämmen jeweils mit vierten Zahnrädern 18, welche ein Rotationsteil bilden, die eine Hülse 19 mit einem Innengewinde aufweisen, wobei dritte und vierte Zahnräder 17 bzw. 18 gleich sind.

Als Translationsteil ist eine Gewindestange 20 vorgesehen, welche in das Innengewinde des vierten Zahnrades 18 bzw. dessen Hülse 19 eingreift. In Fig. 2 ist die obere Hälfte bezüglich der Achse des Kegelrades 14 mit Bezugszeichen versehen. Bezüglich einer senkrecht zur Zeichenebene durch diese Achse verlaufenden Symmetrieebene ist aber die Vorrichtung spiegelsymmetrisch, so daß klar ist, daß bei Drehung des Kegelrades 14 aufgrund der Drehung der Wickelwelle 6 die Zahnräder des Getriebezuges (15 bis 17) das Rotationsteil 18 und sich diesen gegen das ortsfeste Translationsteil 20 bewegt, was bedeutet, daß beim Abrollen der Wickelwelle die Gewindestange 20 in die Vorrichtung 5 eingefahren wird in dazu vorgesehenen Bohrungen 21.

Ferner ist ersichtlich, daß die Vorrichtung 5 bezüglich einer Ebene 22 zweigeteilt so ausgebildet ist, daß die Achse 11 der Wickelwelle 6 aufgenommen werden kann.

Beide Gewindestangen 20 sind ferner mittels einer Quertraverse 24 starr miteinander verbunden. In deren Mitte ist eine insgesamt mit 25 bezeichnete Haltevorrichtung angebracht, mittels der die Vorrichtung beispielsweise an der Wand gehäusefest angebracht werden kann.

Die der Seitenrunde 8 zugewandte Seite der Vorrichtung 5 ist ferner mit einer kreisringförmigen Blechscheibe 26 versehen, die in eine umfangsseitig verlaufende Nut 27 an dem Tellerrad 13 eingreift und dieses somit in stetigem kämmenden Eingriff mit dem Kegelrad 14 hält.

Wenn im Rahmen der vorgeschilderten Vorrichtung, die eine zwangsgeführte Anrollkonsole darstellt, ein Fehler, beispielsweise durch Brechen eines der Zahnräder eintritt, stellt sich eine Selbsthemmung ein, was zur Folge hat, daß die Welle für das Aufwickeln des Behanges in einer starren Entfernung vom Sturz verbleibt. Beim Aufrollen des Behanges wird dann der Abstand zur Wand bzw. zum Sturz irgendwann zu klein, so daß durch das Aufwickeln des Behanges - das gilt ganz allgemein für einen Rolltorpanzer - Kräfte entstehen, die eine Komponente auf die Welle in Richtung weg von dem Wandsturz aufweisen. Für diesen Fall soll sich die Vorrichtung aus ihrer ortsfesten wandseitigen Halterung derart lösen, daß die Welle für den Behang frei auf der Konsole gleiten kann. Zu diesem Zwecke ist ein ortsfest gehaltener Stift vorgesehen, der bei in seiner Arbeitslage eingeführter Vorrichtung in eine einseitig offene Klammerung eingreift. Die Klammerung ist derart ausgebildet, daß beim Entlangschieben der Vorrichtung in Richtung auf die Wand bzw. den Sturz die klammerartige Öffnung sich bei Angriff an dem Bolzen weitet und dieser in eine klammerartig umfaßte Öffnung gerät. Diese Öffnung wird zum Teil von dem Bauteil, beispielsweise Druckgußteil, gebildet, an dem auch die Spindeln der Vorrichtung gehalten sind, und zwar derart, daß eine zur Wand hin geöffnete Ausbuchtung entsteht, in die der ortsfeste Stift letztlich gelangt. Ein Teil dieser Öffnung wird im Mittelbereich von einer Nase übergriffen, die zu einem Kunststoff-Klammerteil gehört, das im Druckgußteil um einen Sollbruch-Stift schwenkbar gelagert ist. Die Nase erstreckt sich in Zugrichtung einer Öse dieses Klammerteils, und das als zweiarmer Hebel ausgebildete Klammerteil weist jenseits des Sollbruchstiftes einen federartigen Bügel auf, der an dem Zinkguß- oder Spritzgußteil abgestützt ist, wie dies die Zeichnung zeigt. Dieser Federbügel ist blattfederartig ausgebildet.

Durch diese Konstruktion ist es möglich, die Wickelwelle mit der Vorrichtung in die Verankerung mit dem ortsfesten Stift nach Art eines Schnappverschlusses zu überführen. Will man - aus welchem Grunde auch immer - diese Verbindung zur Wand hin lösen, dann zieht man an der Öse, so daß unter Verformung des blattfederförmigen Teils und Drehung um den Sollbruch-Stift die Nase den ortsfesten Bolzen freigibt. Das ist beispielsweise für Wartungszwecke und dergleichen zweckdienlich.

Der Sollbruch-Stift hat die Aufgabe, bei einem Versagen der Vorrichtung das Kunststoffteil und

damit die Klammer aus seiner Verbindung mit dem Spritzgußteil zu lösen, so daß die Vorrichtung entlang der Konsole frei gleiten kann und dadurch das Torblatt nicht beschädigt wird, sondern im Zweifelsfalle auch weiterbetrieben werden kann.

Patentansprüche

1. Rolltor, insbesondere mit in der Dicke mehrschichtig aufgebauten Behängen, mit einer Wickelwelle zum Auf- und Abwickeln des Behanges oder Rolltorpanzers, an der eine Vorrichtung angreift, die die Wickelwelle längs eines Tragarms einer Tragkonsole in Abhängigkeit von der Wickeldicke verschiebt, mit einem von der Wickelwelle (6) angetriebenen ersten Getrieberad (3) mit einem ggfs. über einen Getriebezug (5 bis 7) getrieblisch damit verbundenes letztes Getrieberad (7) und mit einem sich in Richtung des Tragarms erstreckenden, bezüglich der Wandkonsole ortsfest angeordneten Translationsteil, längs welchem sich ein von dem letzten Getrieberad (7) angetriebenes Rotationsteil (8) - bei Drehung der Wickelwelle (6) in Abrollrichtung - in Richtung auf die Ablaufseite des Wickels bewegt, wobei die Vorrichtung mit einer wandseitigen Halterung versehen ist, die einen ortsfest gehaltenen Stift aufweist, der bei in seiner Arbeitslage eingeführter Vorrichtung in eine einseitig offene Klammerung eingreift.

2. Rolltor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klammerung derart ausgebildet ist, daß beim Entlangsschieben der Vorrichtung in Richtung auf die Wand bzw. den Sturz oberhalb der Toröffnung die klammerartige Öffnung sich bei Angriff an dem Bolzen weitet und dieser in eine klammerartig umfaßte Öffnung gerät.

3. Rolltor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung zumindest von dem Bauteil, beispielsweise Druckgußteil, gebildet ist, an dem auch Spindeln des Translationsteils der Vorrichtung gehalten sind, und zwar derart, daß eine zur Wand hin geöffnete Ausbuchtung entsteht, in die der ortsfeste Stift letztlich gelangt.

4. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Öffnung im Mittelbereich von einer Nase übergriffen ist, die zu einem Kunststoff-Klammerteil gehört, daß in dem Bauteil - Druckgußteil - um einen Sollbruch-

Stift schwenkbar gelagert ist, wobei die Nase sich in Zugrichtung einer Öse des Klammerteils erstreckt, das insbesondere als zweiarmer Hebel ausgebildet ist und jenseits des Sollbruchstiftes einen federartigen Bügel aufweist, der an dem Bauteil abgestützt ist.

5. Rolltor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Federbügel blattfederartig ausgebildet ist.

6. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Getrieberad ein Tellerrad ist, welches axial sich erstreckende Bolzen aufweist, die in Öffnungen der Wickelwelle eingreifen, wobei die Öffnungen in einer in die als Hohlzylinder ausgebildete Wickelwelle nach innen versetzt eingeschweißte kreisförmige Seitenronde angebracht sind.

7. Rolltor nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tellerrad mit einem Kegelrad als erstes Glied in dem Getriebezug kämmt, daß sich coaxial an das Kegelrad ein dazu drehfestes erstes Zahnrad als zweites Glied des Getriebezuges anschließt und daß das Kegelrad und das erste Zahnrad einstückig ausgebildet sind, wobei parallel zu dem ersten Zahnrad mit diesem kämmende zweite Zahnräder als weitere Glieder des Getriebezuges vorgesehen sein können und coaxial zu jedem zweiten Zahnrad ein dazu drehfestes drittes Zahnrad größeren Durchmessers und größerer Zähnezahzahl als letztes Getrieberad angeordnet sein kann und die dritten Zahnräder jeweils mit vierten Zahnrädern kämmen können, die ein Innengewinde aufweisen und das Rotationsteil bilden.

8. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Translationsteil zwei Gewindestangen mit Außengewinde vorgesehen sind, die in Innengewinde des Rotationsteils eingreifen, daß die Gewindestangen an ihrem freien Ende starr miteinander über eine Quertraverse verbunden sind und daß die Quertraverse in ihrem mittleren Bereich eine Haltevorrichtung für den Angriff an der Wand oder dergleichen aufweist.

9. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der Seitenronde zugewandte Seite der Vorrichtung mit einer kreisringförmigen Blechscheibe versehen ist, welche in einer umfangs-

seitig verlaufenden Nut an dem Tellerrad eingreift.

10. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung für den nachträglichen Anbau um die Achse der Wickelwelle zweigeteilt ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

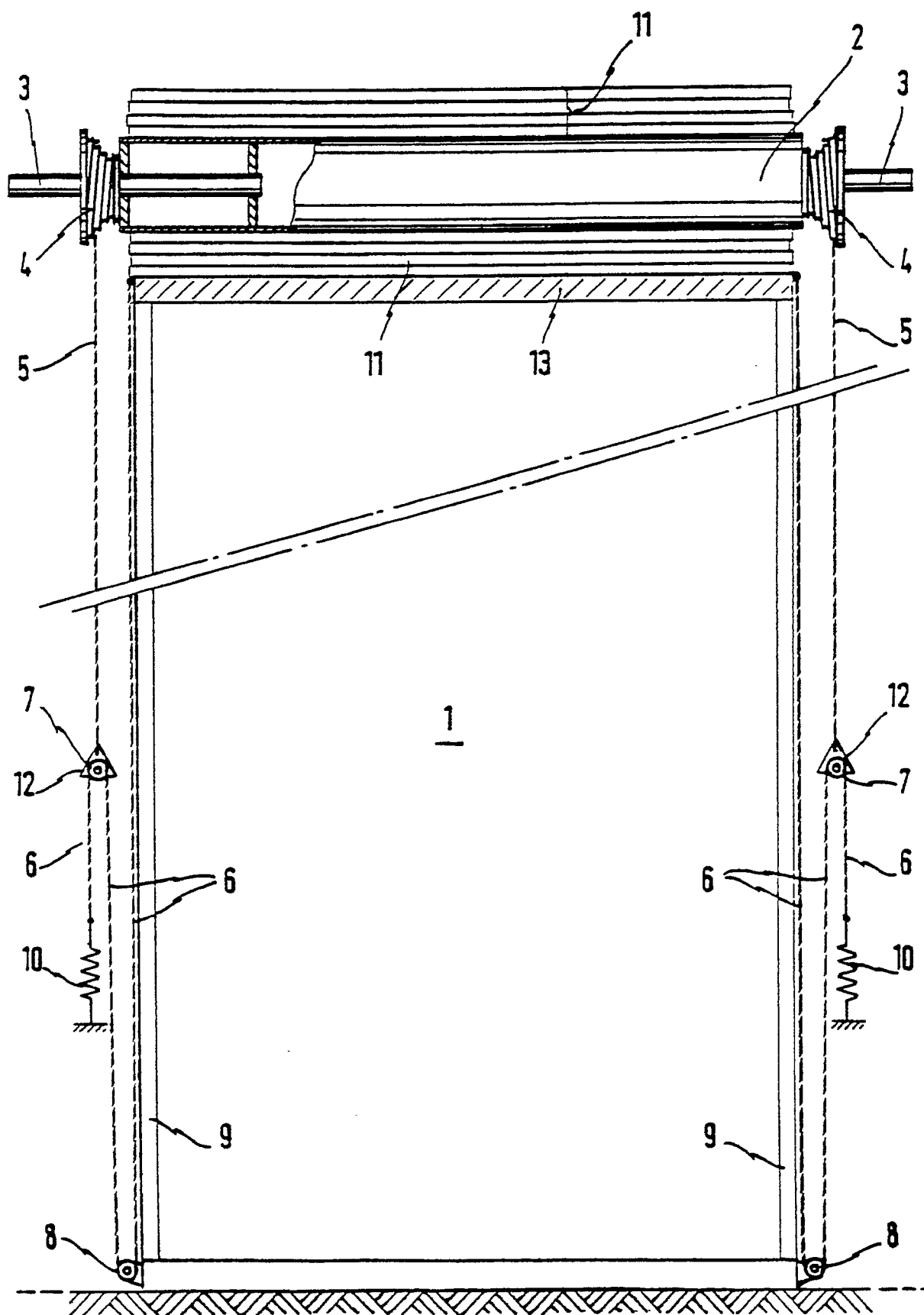
40

45

50

55

FIG. 1



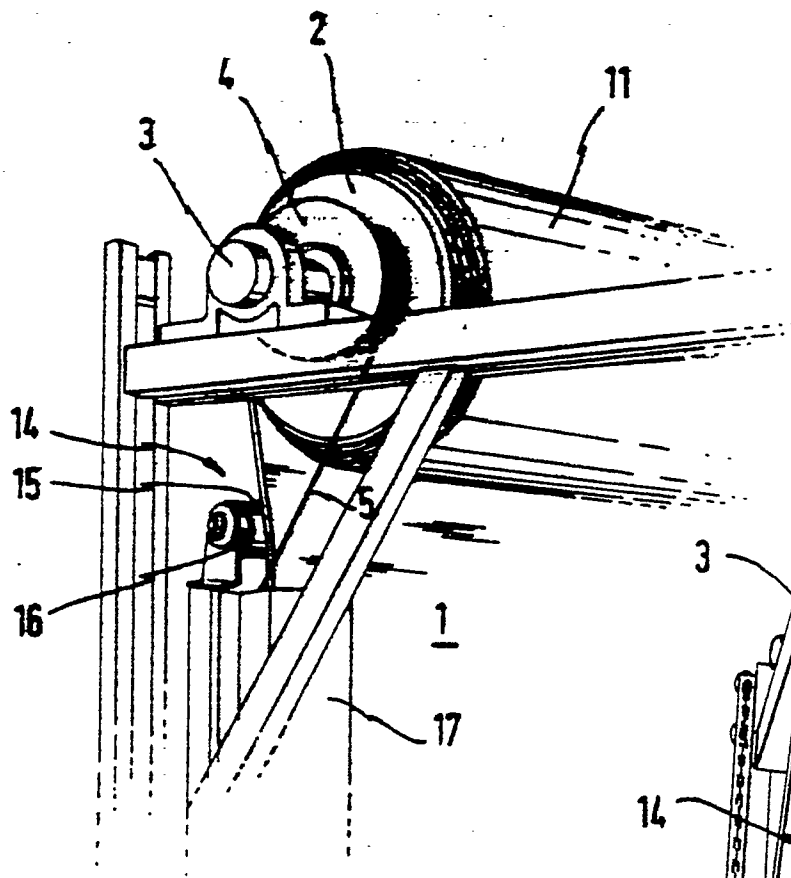


FIG. 2

FIG. 3

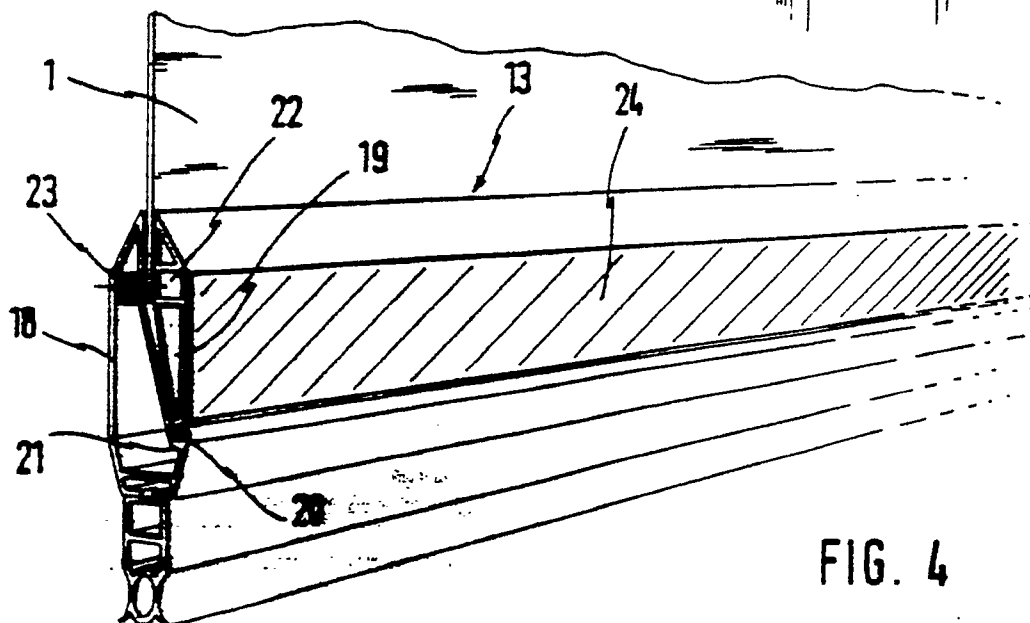
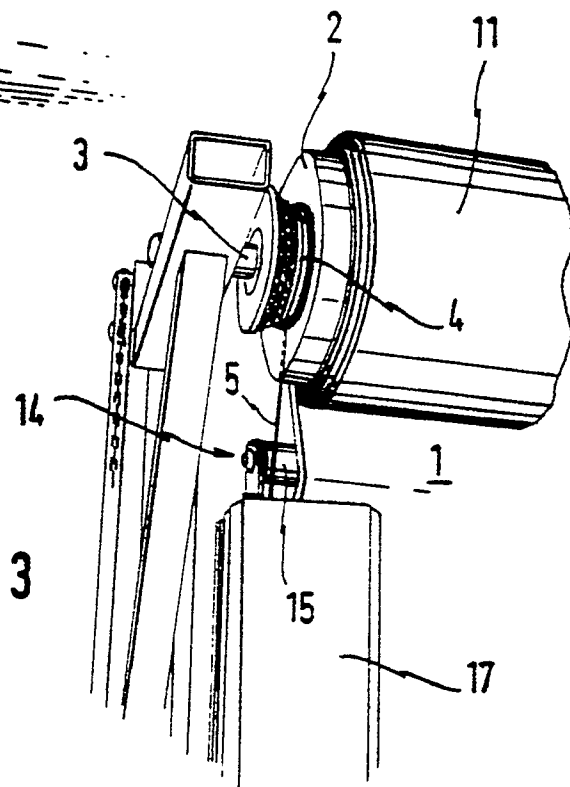
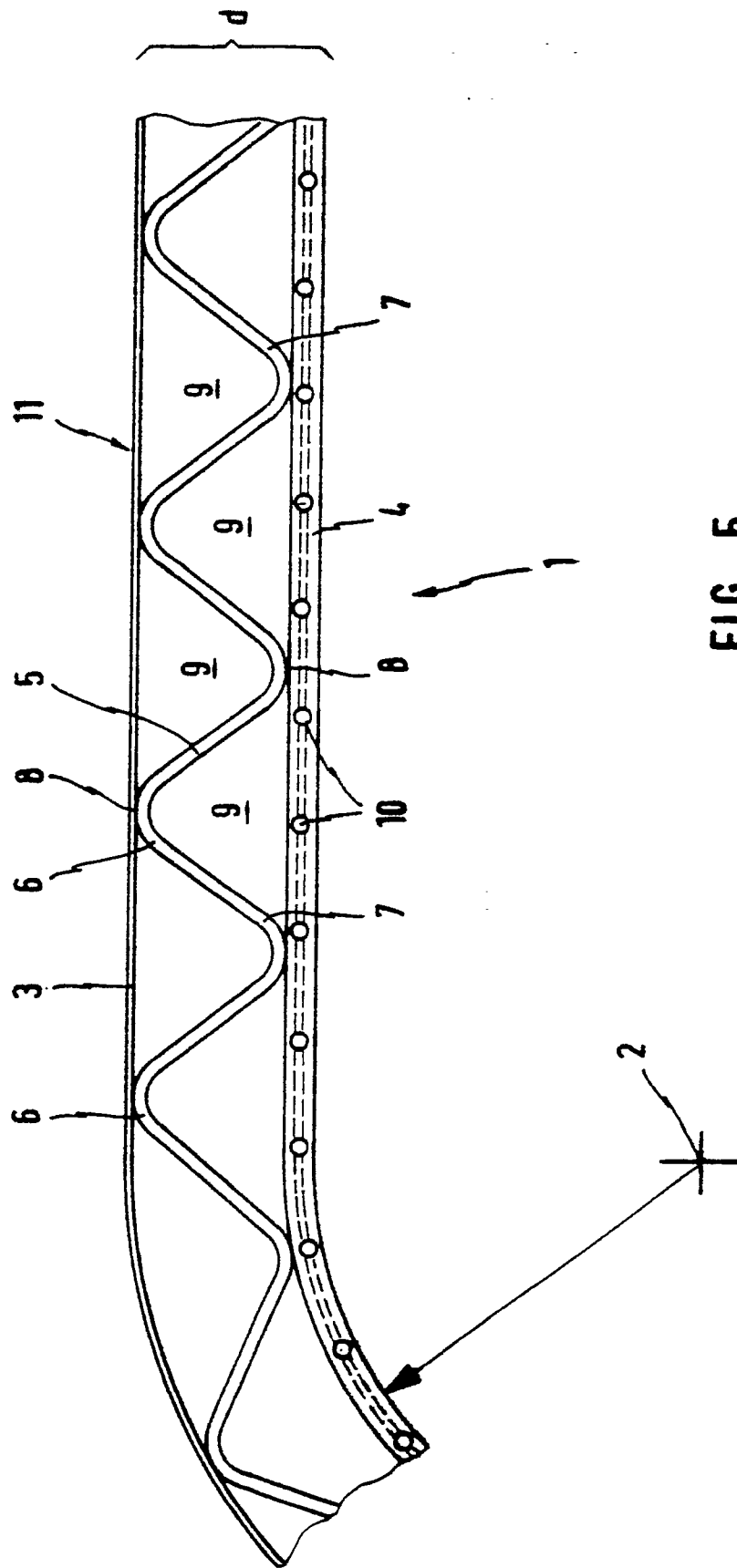
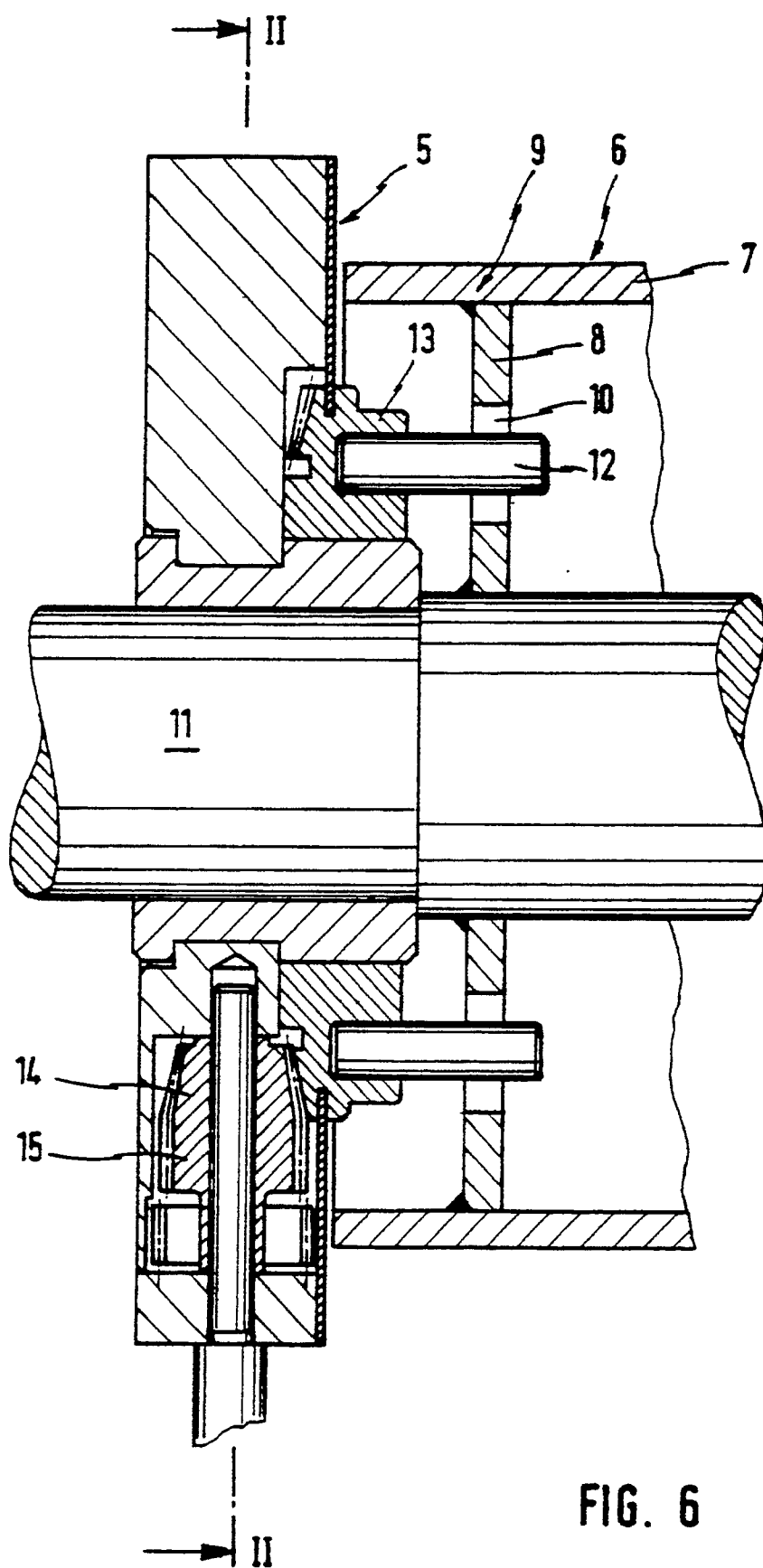


FIG. 4





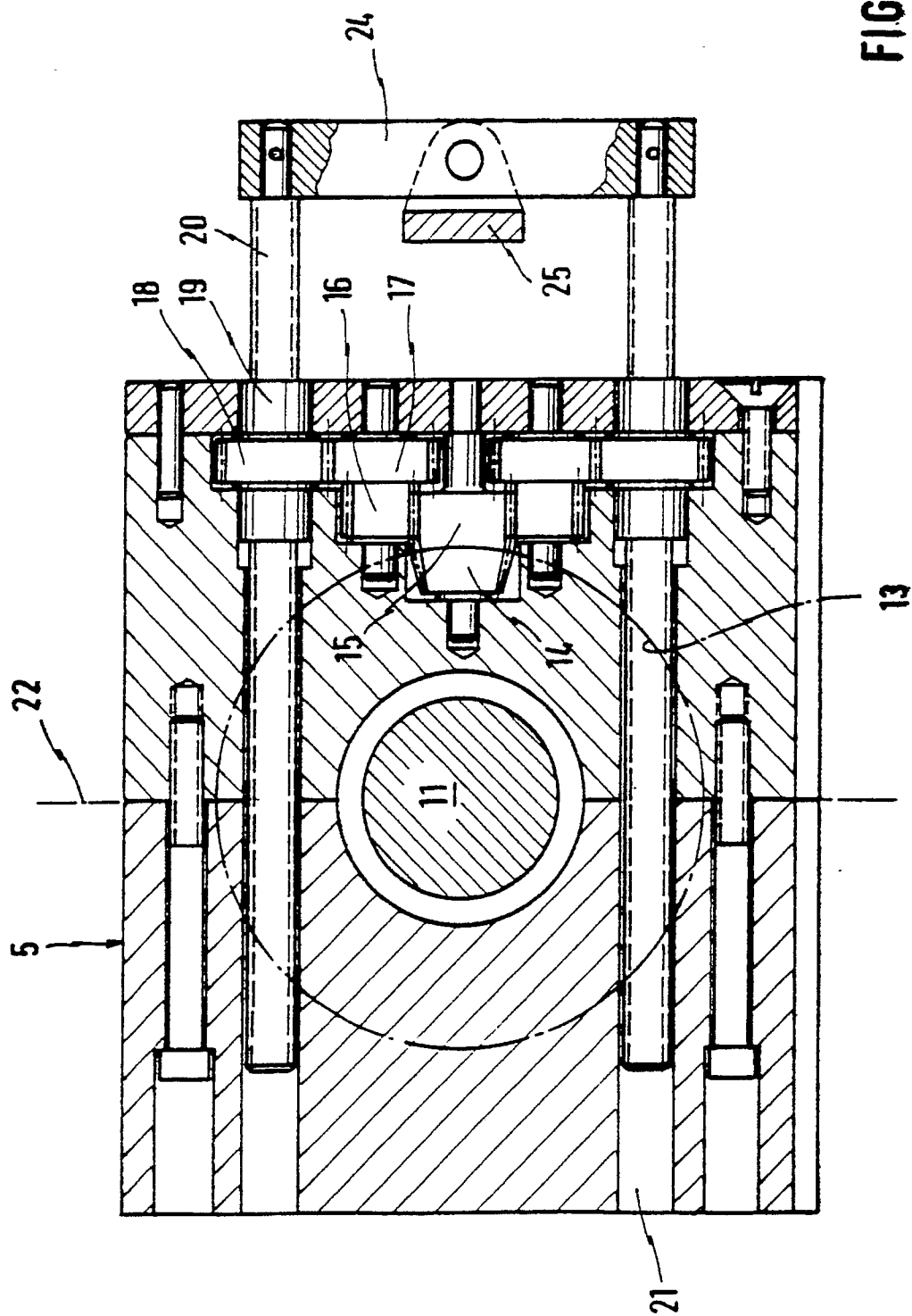


FIG. 7

FIG. 8

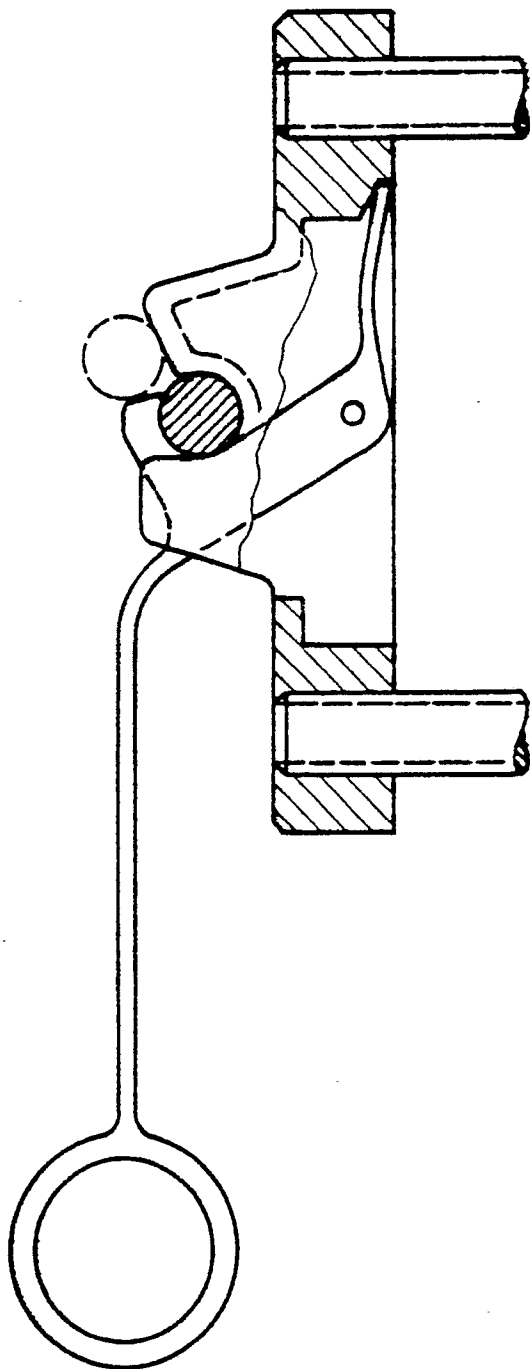
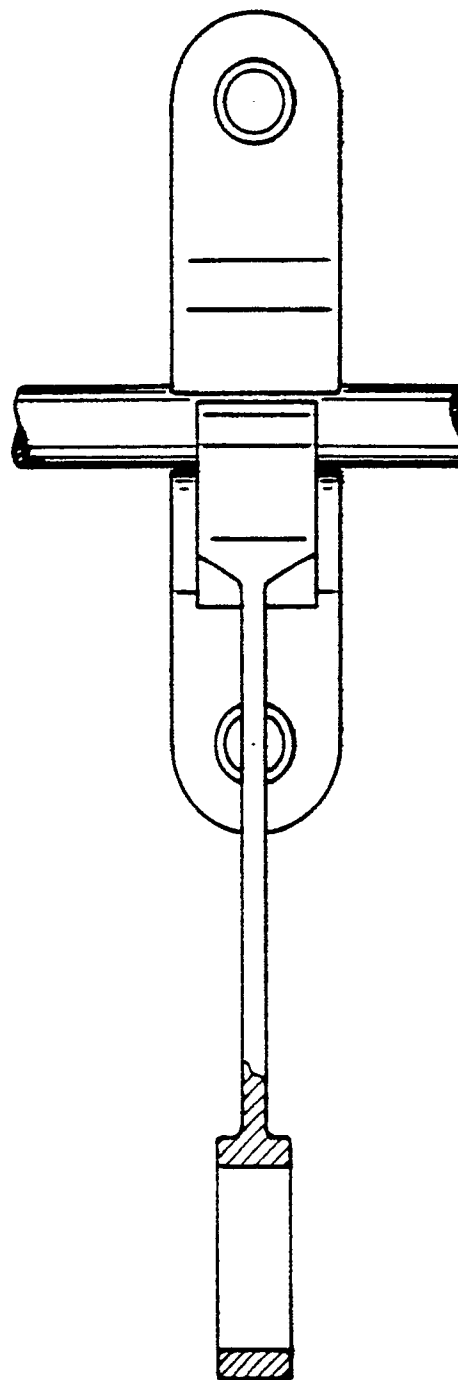


FIG. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 1550

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 509 687 (MÜLLER) * Seite 2, Absatz 1 - Absatz 2 ** Seite 3, Absatz 1 @ Seite 3, Absatz 6 @ Seite 4, Absatz 1 @ Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 1 ** Seite 5, Absatz 5; Abbildungen * - - -	1	E 06 B 9/174
A	FR-A-2 101 451 (S.A. BOIREAUX LAVEZARD) * das ganze Dokument * - - -	1	
A	DE-U-8 708 710 (HÖRMANN KG BIELEFELD) * Seite 7 - Seite 9; Abbildungen * - - -	1	
A	GB-A-4 409 (SIDDELL) * Seite 5, Zeile 17 - Zeile 38; Abbildungen * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E 06 B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14 Mai 91	Prüfer KUKIDIS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			