



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 427 211 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90121233.2**

51 Int. Cl.⁵: **E06B 9/68, E06B 9/174**

22 Anmeldetag: **06.11.90**

30 Priorität: **06.11.89 DE 3936913**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.91 Patentblatt 91/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **HÖRMANN KG BIELEFELD**
Bleichstrasse 67
W-4800 Bielefeld 1(DE)

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

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

54 **Rolltor mit einem Torblatt-Behang.**

57 Rolltor mit einem auf eine Wickelwalze auf- und abwickelbaren Torblatt-Behang, der mittels wenigstens einseitig verlaufenden, der Mitnahme des Behanges dienenden Zugseilen versehen ist, die über entsprechend im Anschluß an eine, vorzugsweise beide stirnseitigen Enden der Wickelwalze angeordnete konische Seiltrommeln geführt sind, wobei die Seiltrommeln zur Straffung des Behanges in der Schließlage derart doppelkonusförmig ausgebildet sind, daß das in ihre Führungsrille aufgenommene Zugseil im Zuge der Schließbewegung des Behanges auf die Seiltrommeln mit abnehmendem Rillendurchmesser aufgewickelt wird, welche Rillendurchmesser für einen Endabschnitt der Schließbewegungsstrecke des Behanges wieder ansteigend ausgebildet ist.

EP 0 427 211 A2

ROLLTOR MIT EINEM TORBLATT - BEHANG

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rolltor mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Rolltore dieser Art sind bekannt - DE-GM 82 06 622 -, wobei es schwierig ist, insbesondere dünne und leichte Torblatt-Behänge im Schließzustand auch unter Windeinfluß straff und dicht zu halten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rolltor der in Rede stehenden Art zur Verfügung zu stellen, dessen Behang in der Schließlage möglichst gestrafft gehalten ist, wobei zusätzlich ein möglichst raumsparender und in der Montage einfacher Aufbau gegeben sein soll.

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

Durch die doppelkonusförmige Ausbildung der Seiltrommel derart, daß die für den Wickelauf- bzw. -abbau erforderliche Konizität gegen Ende des Schließvorganges umgekehrt wird, erreicht man eine erhöhte Zugbelastung auf den Behang, so daß dieser die angestrebte straffe und windstabile dichte Lage einnimmt. Die dafür erforderliche Nachgiebigkeit kann aus dem Behang stammen, in bevorzugter Ausführung wird jedoch eine Feder eingesetzt, die in weiterhin bevorzugter Ausführung mit einem Flaschenzug zusammenarbeitet. Damit erreicht man zusätzlich einen geringeren Trommeldurchmesser, wodurch der Raumbedarf des Tores verringert wird.

Diese und weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei

Figur 1/1a eine schematische perspektivische Innenansicht des Tores im Einbauzustand; Schemaskizze

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des oberen linken Inneneckbereiches in einer ersten Ansicht;

Figur 3 eine perspektivische Innenansicht des oberen linken Inneneckbereiches in einer zweiten Ansicht und

Figur 4 eine perspektivische Ansicht des linken Randbereiches eines Behang-Abschlußleistenprofils zeigen. Das Torblatt besteht aus einem sogenannten Behang 1, hier in Form einer Folie, die etwa 4 mm dick sein kann und auf eine Wickelwalze 2 auf- und abgewickelt wird, die in diesem Beispiel einen Durchmesser von ca. 220 mm aufweisen soll. Koaxial zu beiden Stirnseiten 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 spiraligen 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 6 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 Durchmesser nach Maßgabe des kleiner werdenden Behangwickeldurchmesser. 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 Klinkenrad 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 aus-

geformten 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 eineinviertel 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 verhältnismäßig 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 dickeren Behängen 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 da mit 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 dünnen 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 aufweisenden 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 Rillenföhrung 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 spiralförmigen Rille stecken, wodurch die Montage sehr einfach wird.

Wenn man die Festlegung des trommelseitigen Zugseilendes nicht im Verlauf der Aufnahme rille 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 Unterseite 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 Unterseite 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 Abschlußbleistprofil 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.

40 Ansprüche

1. Rolltor mit einem auf eine Wickelwalze auf- und abwickelbaren Torblatt-Behang (1), der mittels wenigstens einseitig, vorzugsweise beidseitig verlaufenden, der Mitnahme des Behanges (1) dienenden Zugseilen (5) versehen ist, die über entsprechend im Anschluß an eine, vorzugsweise beide stirnseitigen Enden der Wickelwalze angeordnete konische Seiltrommeln (4) geführt sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die wenigstens eine Seiltrommel (4) derart doppelkonusförmig ausgebildet ist, daß das in ihrer Führungsrille aufgenommene Zugseil (5) im Zuge der Schließbewegung des Behanges (1) an auf die Seiltrommel (4) mit abnehmendem Rillenwendeldurchmesser aufgewickelt wird, welcher Rillenwendeldurchmesser für einen Endabschnitt der Schließbewegungsstrecke des Behanges (1) wieder

ansteigend ausgebildet ist.

2. Rolltor nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich der Bereich der Rillenwendel mit dem geringsten Durchmesser außerhalb der Mitte der axialen Trommelerstreckung befindet. 5

3. Rolltor nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Radius zwischen der Rotationsachse der Welle (3) und dem Auf- und Ablaufbereich des Zugseiles (5) in der schrauben-spiraligen Rille der Seiltrommel (4) halb so groß ist wie der Radius zwischen der Rotationsachse und dem Auf- und Ablaufbereich des Behanges (1) auf den Behangwickel (11) der Wickelwalze (2) und daß das Zugseil (5) an die Lagerkausche (12) der losen Rolle (7) eines Flaschenzuges angeschlossen ist, dessen feste Rolle (8) im Bodenbereich der zugehörigen Seitentorzarge (9) gehalten ist und ein Spannseil (6) aufweist, welches von dem dem Boden zugewandten Endbereich des Behanges (1) ausgehend um die feste Rolle (8) und um die lose Rolle (7) geführt an einem Anschlußende einer Zugfeder (10) endet, deren anderes Ende an der Zarge (9) festgelegt ist. 10 15 20 25

4. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Rolltor-Behang (1) unter Belassen eines Behang-Längenabschnittes in der Schließstellung größer als die Umfangslänge der Wickelwalze (2) und Anheften des walzenseitigen Behangendes an der Walzenmantelfläche gehalten ist. 30

5. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Zugseil (5) durch Einstecken oder Einlegen in eine vorzugsweise stirnseitig vorgesehene Endausbildung einer Seilführungsrinne an der Seiltrommel (4) festgelegt ist. 35

6. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Seiltrommel an der Antriebswelle (3) mit Hilfe von Klinkenrad und Klinke festgelegt ist, wobei sich das Klinkenrad verdrehfest an der Welle (3) und die Klinke an einer Stirnseite der Seiltrommel (4) schwenkbar gelagert befinden und die Ausrichtung derart getroffen ist, daß die Klinke im Zuge einer Drehbewegung der Seiltrommel (4) um die Welle (3) herum und gegen die Rastrichtung der Klinke das Zugseil (5) auf die Seiltrommel (4) aufwickelt, so daß das Zugseil (5) gegen die Kraft der im unteren Zargenbereich über den Flaschenzug (7, 8) angeordneten Schraubenzugfeder (10) auf die Seiltrommel (4) aufgewickelt wird. 40 45 50

7. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß im Zargenseitenbereich unterhalb der Seiltrommel (4) eine Seilrolle zur zargennahen Führung des Zugseiles (5) vorgesehen ist. 55

FIG. 1

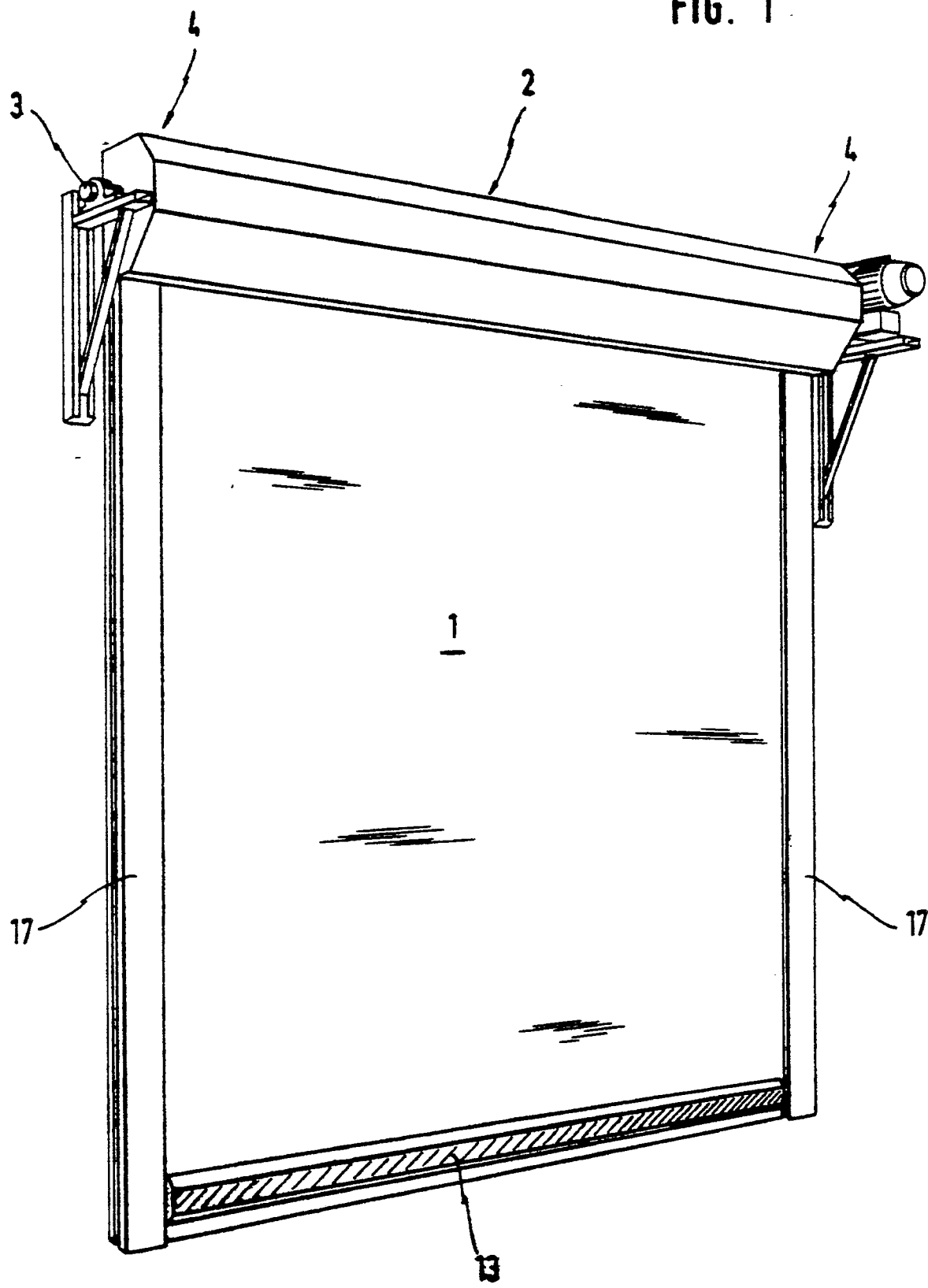
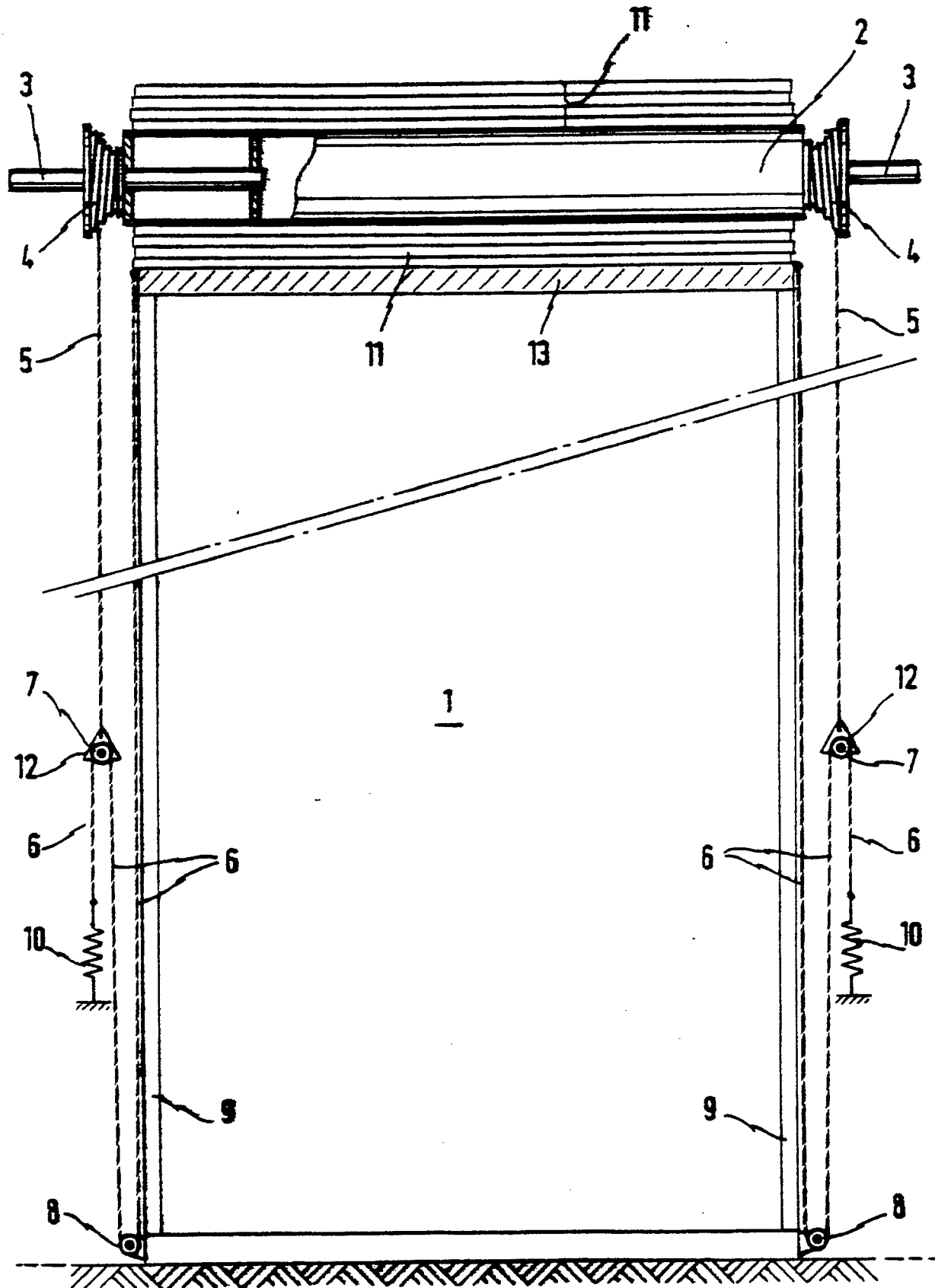


FIG. 1a



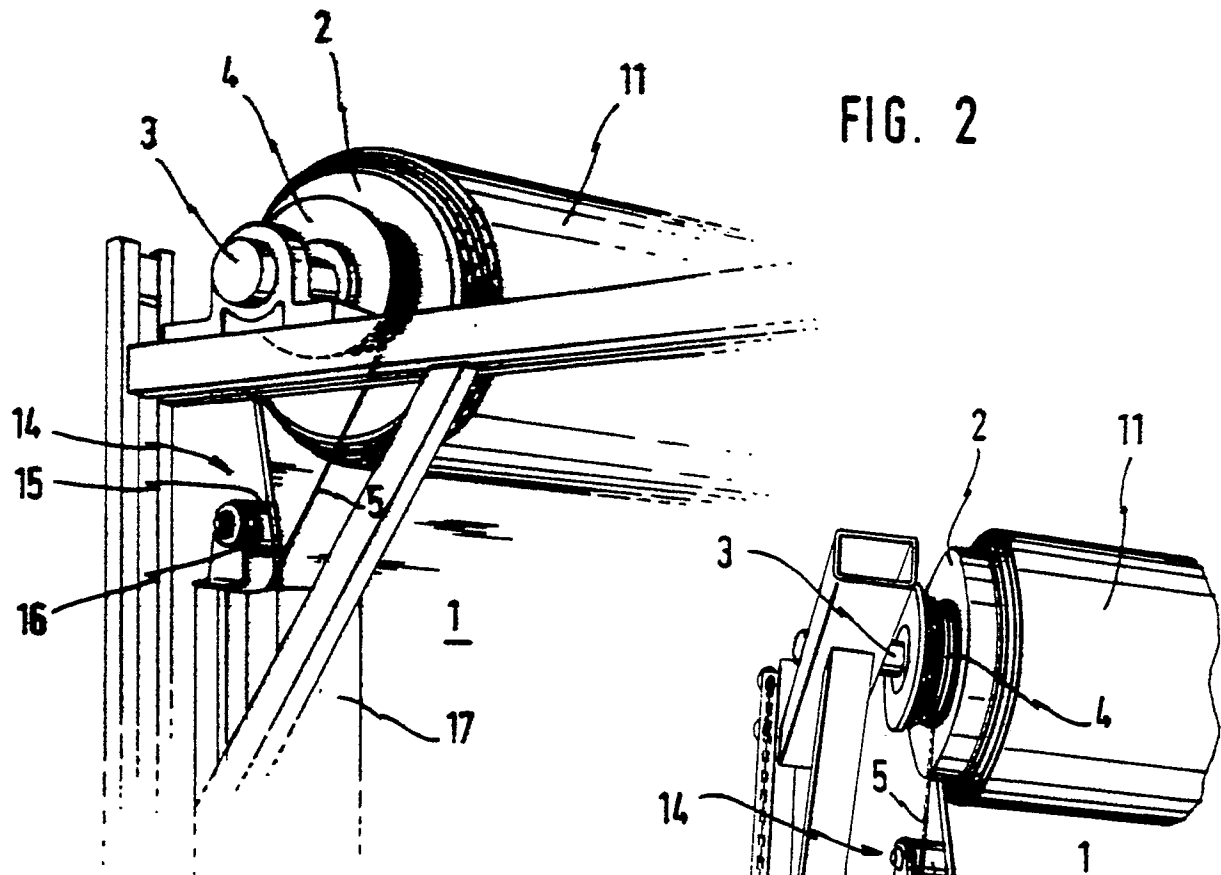


FIG. 2

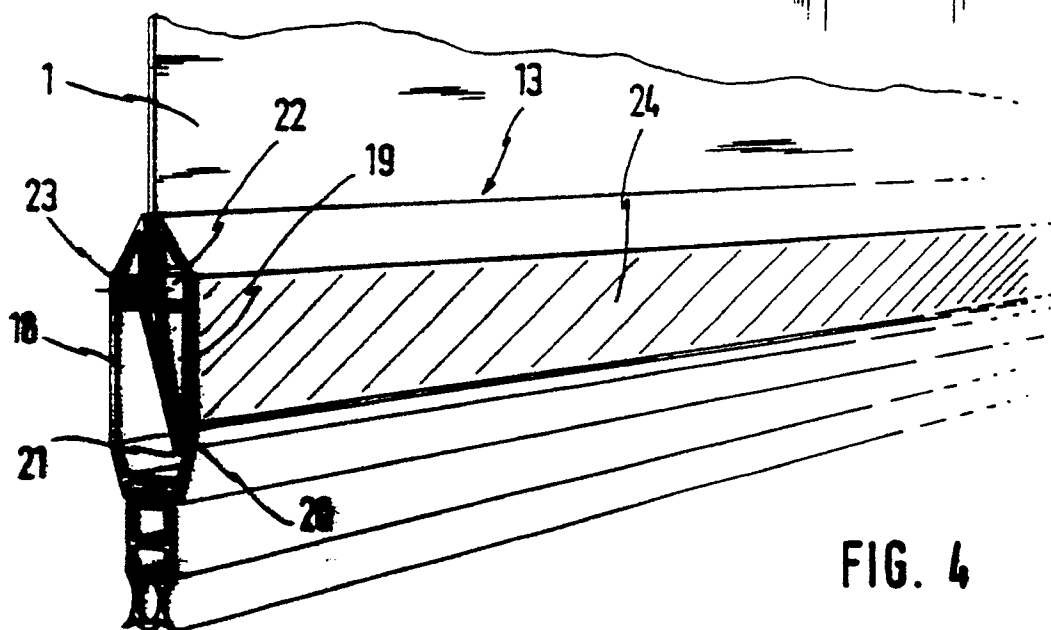


FIG. 4