



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2019 Patentblatt 2019/13

(51) Int Cl.:
E06B 9/17 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18196366.1**

(22) Anmeldetag: **24.09.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Novoform Nederland B.V.**
6045 JG Roermond (NL)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

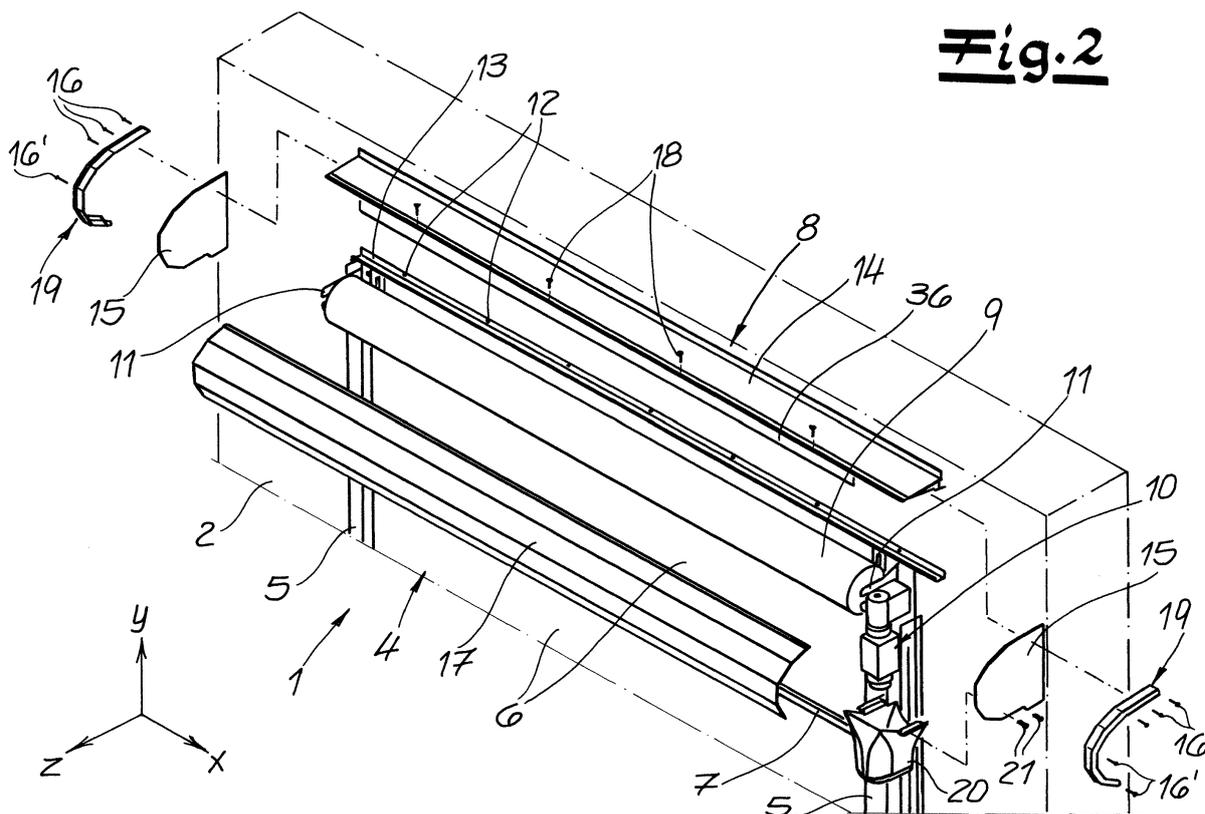
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte GbR
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(30) Priorität: **22.09.2017 EP 17192743**

(54) **MEHRTEILIGE SCHUTZABDECKUNG FÜR ROLLTORE**

(57) Die Erfindung betrifft eine mehrteilige Schutzabdeckung (8) für eine Wickelwalze eines Rolltors (4) mit einer an einer Wand montierbaren Halteschiene (13), welche ein in montierten Zustand nach oben offenes Rinnenprofil aufweist, wobei das Rinnenprofil eine unterseitige Innenfläche (40) aufweist, einer in das Rinnenprofil

eingehängten Schutzhaube, wobei die Schutzhaube zwei Seitenteile (15) und einen die Seitenteile (15) verbindenden Tragwinkel (14) umfasst. Der Tragwinkel (14) greift in das Rinnenprofil ein und ist an der unterseitigen Innenfläche (40) abgestützt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mehrteilige Schutzabdeckung für eine Wickelwalze eines Tors, vorzugsweise eines Rolltors, sowie eine Toranordnung.

[0002] Die Erfindung betrifft den technischen Bereich der Rolltore. Rolltore dienen zum Verschließen von Toröffnungen in Mauern oder Wänden mittels eines zumindest abschnittsweise und zumindest in einer Richtung flexiblen Torblatts. Das Torblatt kann dabei zwischen einer Öffnungsstellung, in der es die Toröffnung freigibt, und einer Schließstellung, in der es die Toröffnung verschließt, hin und her bewegt werden. Hierzu kann das flexible Torblatt auf eine Wickelwalze, welche drehbar angetrieben ist, aufgewickelt werden.

[0003] Seitlich der Toröffnung sind Seitenführungen angeordnet, in denen das Torblatt bei einer Bewegung zwischen Öffnungs- und Schließstellung geführt wird. Weiterhin garantieren die Seitenführungen in der Schließstellung eine plane Ausrichtung des Torblatts in einer vertikal verlaufenden Torblattebene. Die Aufhängungen für Wickelwalze und Antrieb sind üblicherweise mit den Seitenführungen verbunden, um einen stabilen Zusammenhalt und eine exakte Ausrichtung zu gewährleisten. So ist das problemlose Einführen des von der Wickelwalze abgerollten Torblattes in die Seitenführungen gewährleistet.

[0004] Zum Schutz des auf die Wickelwalze aufgewickelten Torblattes bzw. zum Schutz der Wickelwalze, wenn das Torblatt abgewickelt ist, ist eine Schutzabdeckung vorgesehen, mit der sich die vorliegende Erfindung beschäftigt.

[0005] Bisher war es üblich, die Schutzabdeckung für die Wickelwalze des Tors an den Seitenführungen bzw. an den Lagerkonsolen der Wickelwalze zu befestigen. Derartige Konstruktionen sind jedoch sehr schwierig zu montieren, da die Schutzabdeckung nach dem Befestigen des Rolltores an der Wand in größerer Höhe mit der Konstruktion verbunden werden muss. Das exakte und gerade Ausrichten gegenüber dem Rolltor erweist sich mitunter als sehr kraftaufwendig und kann ohne zusätzliche Maschinen von ein oder zwei Monteuren nicht geleistet werden. Auch ein modularer Zusammenbau am vorgesehenen Einsatzort in großer Höhe gestaltet sich mitunter schwierig.

[0006] Auch eine direkte Montage der Schutzabdeckung an der Wand bereitet Probleme, da eine Abdeckung - je nach Größe - von mehreren Monteuren gehalten wird und ausgerichtet werden muss, während ein weiterer die Verbindungen an der Wand herstellt.

[0007] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Montageaufwand der gattungsgemäßen Abdeckhaube zu vereinfachen, so dass die Montage auch von zwei Monteuren ohne zusätzliche Hilfe oder Hilfsmittel durchgeführt werden kann.

[0008] Gegenstand der Erfindung in Lösung dieser Aufgabe ist eine Schutzabdeckung nach Anspruch 1 sowie eine Toranordnung nach Anspruch 19. Bevorzugte

Ausgestaltungen sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0009] Die erfindungsgemäße mehrteilige Schutzabdeckung ist für eine sich in einer Querrichtung erstreckende Wickelwalze eines Tors, insbesondere eines Rolltors vorgesehen. Die Schutzabdeckung weist eine an einer Wand montierbare Halteschiene mit einem Rinnenprofil auf. Das Rinnenprofil hat im montierten Zustand eine Längserstreckung in der Querrichtung und ist nach oben hin offen. Weiterhin weist das Rinnenprofil eine unterseitige Innenfläche auf. Ferner umfasst die mehrteilige Schutzabdeckung eine in das Rinnenprofil eingehängte Schutzhaube. Die Schutzhaube umfasst zwei - den seitlichen Abschluss der Schutzabdeckung bildende - Seitenteile und einen die beiden Seitenteile verbindenden Tragwinkel. Der Tragwinkel greift in das Rinnenprofil ein und ist an der unterseitigen Innenfläche abgestützt. Hierdurch ist die Schutzhaube in die Halteschiene eingehängt und wird an dieser durch Schwerkraftwirkung gehalten. Eine weitere Befestigung ist nicht notwendig, um die Schutzhaube an der vorgesehenen Stelle zu halten. So ist ein besonders einfaches, werkzeugloses Zusammenfügen der Komponenten möglich. Die Schutzhaube lässt sich separat - vorzugsweise am Boden - vormontieren und als Ganzes in die Halteschiene einhängen.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Halteschiene als Metallprofil ausgebildet und weist einen Anlageschenkel zur Befestigung an der Wand auf. Dieser kann flächig an eine Wand angelegt und durch vorgesehene Bohrlöcher mit der Wand verschraubt werden. Die flächige Anlage des Anlageschenkels an der Wandfläche erlaubt eine gute Krafteinleitung in die Wand, welche in Verbindung mit einer geeigneten Schraubverbindung große Belastungen in vertikaler Richtung sowie Kippmomente sicher aufnehmen kann.

[0011] Die dem Tragwinkel zugewandte Oberfläche des Anlageschenkels bildet eine wandseitige Innenfläche des Rinnenprofils, an der der Tragwinkel bevorzugt abgestützt ist.

[0012] Vorzugsweise schließt an den Anlageschenkel ein aufwärts geneigter Bodenschenkel an. Hierdurch wird die unterseitige Innenfläche des Rinnenprofils gebildet. Durch die Aufwärtsneigung des Bodenschenkels wird in Verbindung mit der in der Vertikalrichtung wirkenden Gewichtskraft der Schutzhaube, der in das Rinnenprofil eingreifende Teil des Tragwinkels in Richtung des Anlageschenkels - also im montierten Zustand in Richtung der Wand - mit einer Kraft beaufschlagt. Hierdurch wird ein automatischer Einzug und eine erhöhte Stabilität erreicht. Zweckmäßigerweise bildet der Übergang zwischen dem Anlageschenkel und dem Bodenschenkel den tiefsten Punkt des Rinnenprofils. Dort kann der Tragwinkel gleichzeitig mit der unterseitigen Innenfläche und der wandseitigen Innenfläche des Rinnenprofils in Berührung stehen.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Bodenschenkel gerade ausgebildet. Dieser bildet eine ebene Boden- und Seitenfläche des Rinnenprofils, nämlich

die unterseitige Innenfläche.

[0014] Der Bodenschenkel schließt mit dem Anlageschenkel einen Winkel von höchstens 85°, vorzugsweise höchstens 80°, insbesondere zwischen 80° und 60° ein. Entsprechend ist der Bodenschenkel im montierten Zustand gegenüber der Horizontalen um einen Winkel von zumindest 5°, vorzugsweise zumindest 10°, insbesondere 10° bis 30° geneigt.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Halteschiene einen an dem dem Anlageschenkel abgewandten Ende des Bodenschenkels angeordneten Halteschenkel auf. Der Halteschenkel ist gegenüber dem Bodenschenkel nach oben abgekantet, um ein Herausgleiten des Tragwinkels aus dem Rinnenprofil in Erstreckungsrichtung des Bodenschenkels zu erschweren oder ganz zu verhindern. Der Halteschenkel verhindert zusätzlich ein Herausspringen des Tragwinkels aus dem Rinnenprofil der Halteschiene.

[0016] Vorzugsweise ist der Halteschenkel gegenüber dem Anlageschenkel um einen Winkel von zumindest 15°, vorzugsweise 30° bis 60°, insbesondere etwa 45° von dem Anlageschenkel weg geneigt. Hierdurch erweitert sich das Rinnenprofil nach oben, wodurch sowohl die Montage als auch eine anschließende Demontage vereinfacht wird.

[0017] Zusätzlich kann eine dem Halteschenkel zugeordnete Außenfläche des Tragwinkels um denselben oder einen kleineren Winkel von dem Anlageschenkel weggeneigt sein, um eine Einführschräge zur Erleichterung des Einhängens in die Halteschiene zu bilden.

[0018] Der Anlageschenkel schließt bevorzugt unmittelbar an das dem Anlageschenkel gegenüberliegende Ende des Bodenschenkels an. Das Rinnenprofil weist somit vereinfacht eine nach oben hin offene U-Form auf.

[0019] Der obere Abschluss des Halteschenkels kann überdies ein Auflagepunkt für den Tragwinkel bilden, auf dem dieser im eingehängten Zustand aufliegt. Hierdurch kann der Tragwinkel zusätzlich gegen ein Abkippen von dem Anlageschenkel weg gesichert werden. Der Auflagepunkt bildet dabei quasi einen virtuellen Schwenkpunkt für den Tragwinkel. Der in das Rinnenprofil eingreifende Teil des Tragwinkels sperrt jedoch eine solche Schwenkbewegung, so dass der Tragwinkel sicher gehalten ist.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung liegt der Tragwinkel mit einem Vorsprung an der unterseitigen Innenfläche des Rinnenprofils flächig an. Dabei entspricht die Außenkontur des Vorsprungs zumindest Abschnittsweise der unterseitigen Innenfläche, wodurch ein formschlüssiger Kontakt entsteht. Hierdurch wird der Tragwinkel in einer vorgesehenen Position und Ausrichtung durch die Halteschiene gehalten. Diese formschlüssige Zwangsführung kann die Schutzhaube aufgrund der Gewichtskraft nicht selbsttätig verlassen.

[0021] Vorzugsweise liegt der Vorsprung über die gesamte Erstreckung des Bodenschenkels flächig an diesem an. Hierdurch wird eine optimale Kraftübertragung gewährleistet.

[0022] Zweckmäßigerweise umgreifen die Seitenteile seitlich die Halteschiene und legen somit die Schutzhaube in Längsrichtung der Halteschiene fest. Besonders bevorzugt beträgt die Länge der Halteschiene in der Querrichtung 95 % bis 100 % der Länge des Tragwinkels.

[0023] In Ausgestaltungen mit einem Anlageschenkel, einem Bodenschenkel und/oder einem Halteschenkel liegt der Vorsprung des Tragwinkels zumindest abschnittsweise flächig an einem oder mehreren dieser Schenkel an. In einer ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung steht der Vorsprung bis in einen Eckbereich hinein, welcher im Übergang von zwei benachbart angeordneten Schenkeln ausgebildet wird.

[0024] In einer ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Tragwinkel als Endlosprofil, insbesondere als Strangpressprofil ausgebildet. Derartige Profile lassen sich in nahezu zu beliebiger Länge fertigen und bei Bedarf entsprechend der Einbausituation ablängen. Als bevorzugtes Material wird hierbei ein Leichtmetall, insbesondere Aluminium eingesetzt. Dieses weist - gerade in profilierter Form eine hohe Biegesteifigkeit auf und verhindert so ein Durchhängen der Schutzhaube.

[0025] Das Endlosprofil ist insbesondere so ausgestaltet, dass an seinen Stirnseiten Schrauben, insbesondere zur Befestigung der Seitenteile, eingedreht werden können. Die Verbindung zwischen den Schrauben und dem Endlosprofil kann direkt - beispielsweise als selbstscheidende Gewindeschrauben - oder indirekt beispielsweise mittels Einsätzen bzw. Dübeln erfolgen.

[0026] Besonders bevorzugt ist das Endlosprofil als Hohlkammerprofil ausgebildet. Hierdurch kann eine erhebliche Gewichts- und Materialersparnis erzielt werden, während die vorteilhafte mechanische Stabilität weitgehend erhalten bleibt. Das Hohlkammerprofil weist bevorzugt eine obere, insbesondere ebene Wandung auf, welche gleichzeitig eine oberseitige Außenfläche der Schutzabdeckung bildet. Der untere Abschluss des Hohlprofils wird durch eine untere Wandung gebildet, welche auch den Vorsprung zur Herstellung des Formschlusses mit der Halteschiene ausbilden kann. Die obere Wandung und die untere Wandung sind durch mehrere, vertikal verlaufende Stützstege miteinander verbunden. Der Abstand zwischen der oberen Wandung und der unteren Wandung nimmt mit zunehmenden Abstand von der Halteschiene ab.

[0027] An der Unterseite des Tragwinkels ist bevorzugt eine durch eine Hinterschneidung gebildete Aufnahme vorgesehen, in welche ein Dichtmittel zur Überbrückung des Abstandes zwischen den Tragwinkeln und der Wickelwalze angeordnet werden kann. Das Dichtmittel überbrückt dabei flexibel den Abstand zuverlässig und unabhängig von der Menge des auf die Wickelwalze aufgerollten Torblattmaterials. Dazu weist das Dichtmittel zumindest eine in Vertikalrichtung gemessene Höhe auf, die zumindest dem Abstand zwischen der Aufnahme und der Wickelwalze entspricht.

[0028] Das Dichtmittel hemmt den Übertritt von Luft und Wärme zwischen beiden Torblattseiten durch die

Schutzabdeckung, insbesondere im geschlossenen Zustand des Torblattes. Vorzugsweise ist das Dichtmittel durch einen Vorhang bzw. ein kurzes Planenstück gebildet, welches aufgrund seines Eigengewichts auf der Wickelwalze aufliegt. Dessen Länge ist so bemessen, dass es unabhängig von der Drehrichtung der Wickelwalze nicht zwischen zwei Lagen des Torblattes eingeklemmt werden kann.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst die mehrteilige Schutzabdeckung ferner eine Abdeckung, welche an dem Tragwinkel und zwischen den Seitenteilen befestigt ist. Die Abdeckung bildet gemeinsam mit dem Tragwinkel und den Seitenteilen eine mehrteilige Einhausung für die Wickelwalze. Die Abdeckung kann vorzugsweise Aussparungen, insbesondere für hervorstehende Aggregate des Tores, wie zum Beispiel den Antrieb, aufweisen.

[0030] Bevorzugt ist die Abdeckung mit einem Blechteil, insbesondere einem Stahlblech gebildet. Ein Stahlblech bildet eine hochwertige und widerstandsfähige Außenhülle der Schutzabdeckung. Diese kann insbesondere zum Umgreifen der Wickelwalze mehrfach umgebogen sein. Die einzelnen Knickkanten weisen dabei einen Winkel zwischen 15 und 90° auf. Ein Blechteil hat überdies den Vorteil, dass es ebenfalls endlos bereitgestellt und auf die benötigten Maße abgelängt werden kann. Zweckmäßigerweise danach wird es in die vorgesehene Form abgekanntet.

[0031] Vorzugsweise ist das Blechteil in Seitenrichtung des Torblattes (längs der Drehachse der Wickelwalzen) geteilt aus mehreren Teilstücken ausgebildet. Die Teilstücke weisen gegenüber der Wickelwalze eine entsprechend verringerte Länge auf, so dass sie sich im zerlegten Zustand einfacher transportieren und handhaben lassen. Zur Bildung der Abdeckung werden die Teilstücke nebeneinander an dem Tragwinkel befestigt. Zusätzlich können sie durch eine Verbindungsanordnung miteinander verbunden sein.

[0032] Die Verbindungsanordnung weist zweckmäßigerweise einen innenliegenden Rahmen sowie einen außenliegenden Abdeckstreifen auf. Der Rahmen folgt der Innenkontur der Abdeckung und stabilisiert diese zusätzlich. Der Abdeckstreifen deckt die Trennfuge zwischen den aneinanderstoßenden Teilstücken ab. Zur Befestigung sind Schraubverbindungen vorgesehen, welche jeweils den Abdeckstreifen und zumindest ein Teilstück durchgreifen und diese mit dem Rahmen verbinden.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung kann die Abdeckung auch mit ein oder mehreren Lamellen, vorzugsweise Kunststofflamellen gebildet sein. Die Kunststofflamellen greifen dabei mit einer Nut- und Federbindung zur Bildung der Abdeckungen ineinander ein. Sie können an einem zugeordneten Verbinder des Tragwinkels gehalten sein. Die Lamellen können insbesondere Standardlamellen, wie sie bei der Konstruktion von Rolltorpanzeranwendungen finden, sein.

[0034] Die Verwendung von Lamellen, insbesondere Kunststofflamellen hat den Vorteil eines günstigen und

leichten Aufbaus der Abdeckung. Die dabei üblicherweise problematische Neigung zum Durchhängen kann durch den - vorzugsweise metallischen - Tragwinkel ausgeglichen werden.

[0035] Vorzugsweise umfasst die Abdeckung zumindest eine erste Lamelle und eine zweite Lamelle. Dabei ist die erste Lamelle unmittelbar an dem Tragwinkel befestigt ist, während die zweite Lamelle mit dem Tragwinkel lediglich indirekt über die erste Lamelle verbunden ist. Zusätzlich können die erste Lamelle und/oder die zweite Lamelle mit weiteren Teilen der Abdeckhaube, insbesondere den Seitenteilen verbunden, insbesondere verschraubt sein.

[0036] Die Verbindung zwischen der ersten Lamelle und der zweiten Lamelle wird vorzugsweise ausschließlich durch Formschluss hergestellt, sodass die erste Lamelle und die zweite Lamelle nicht auseinandergezogen werden können. Dabei können die erste Lamelle und die zweite Lamelle in der Querrichtung aneinander längs verschiebbar und/oder gegeneinander verschwenkbar bleiben.

[0037] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die erste Lamelle ein Formschlusselement und die zweite Lamelle ein Formschlussgegenstück auf, wobei das erste Formschlusselement in das zweite Formschlussgegenstück formschlüssig eingreift. Insbesondere können das Formschlusselement und das Formschlussgegenstück als Teil einer Nut-und-Feder-Verbindung ausgebildet sein.

[0038] Insbesondere ist das Formschlusselement im Querschnitt als Vorsprung mit einer endseitigen Verdickung ausgebildet, während das Formschlussgegenstück durch eine mit einem Hinterschnitt ausgestattete Nut gebildet wird. Dabei weist die Verdickung gegenüber einer Öffnung der Nut ein Übermaß auf. Vorzugsweise sind das Formschlusselement und das Formschlussgegenstück im Querschnitt an den Schmalseiten des jeweiligen Profils angeordnet.

[0039] Grundsätzlich lässt sich die Anordnung von Formschlusselement und Formschlussgegenstück im Rahmen der Erfindung auch umkehren.

[0040] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen die erste Lamelle und die zweite Lamelle dasselbe Querschnittsprofil aufweisen. Zusätzlich können weitere Lamellen vorgesehen sein, welche an die zweite Lamelle anschließen. Somit lässt sich die Abdeckung besonders einfach modular aus mehreren Teilstücken zusammensetzen. Sämtliche Lamellen sind dabei jeweils mit einem Formschlusselement und einem Formschlussgegenstück an gegenüberliegenden Enden versehen.

[0041] Vorzugsweise ist an dem Tragwinkel zumindest ein Stützelement befestigt ist, welches formschlüssig an der Innenseite zumindest einer Lamelle anliegt. Besonders bevorzugt liegt das Stützelement an sämtlichen Lamellen an. Hierdurch wird eine zusätzliche Stabilisierung gegen ein Durchhängen der Abdeckung bereitgestellt.

[0042] In der Querrichtung ist das Stützelement

zweckmäßigerweise beabstandet von den Enden des Tragwinkels in Längserstreckungsrichtung angeordnet. Besonders bevorzugt sind ein oder mehrere gleichartige Stützelemente äquidistant zwischen den Seitenteilen an dem Tragwinkel angeordnet.

[0043] Vorzugsweise ist an zumindest einer Lamelle eine Öffnung an einer dem Stützelement zugewandten Seite angeordnet ist. Dabei weist das Stützelement zumindest einen Steg auf, welcher in die Öffnung hineinragt. Hierdurch wird der Formschluss zwischen der Lamelle und dem Stützelement vertieft und so die Stützwirkung verbessert.

[0044] Besonders bevorzugt weist die Öffnung eine Hinterschneidung auf, in die der Steg mit einem Übermaß formschlüssig eingreift. Somit können - insbesondere in einem unteren Bereich der Abdeckung - die einzelnen Lamellen an dem Stützelement festgehalten werden.

[0045] Grundsätzlich sind auch Kombinationen möglich, bei denen die Abdeckung sowohl in Seitenrichtung als auch in Umfangsrichtung geteilt ausgebildet ist. Ferner lassen sich auch Teile aus Blech und Lamellen miteinander zu einer Abdeckung verbinden.

[0046] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist an der Schutzhaube eine Motorabdeckung lösbar angeordnet. Die Motorabdeckung umfasst dabei den zum Antrieb der Wickelwalze vorgesehenen Elektromotor. Zu Wartungsoder Reparaturzwecken kann die Motorabdeckung besonders einfach von der Schutzhaube gelöst werden. Hierzu ist zweckmäßigerweise eine werkzeuglose lösbare Verbindung, insbesondere eine Rastverbindung vorgesehen.

[0047] Besonders einfach kann die Motorabdeckung als einteiliges Spritzgusskunststoffteil ausgebildet sein. Alternativ ist die Motorabdeckung aus mehreren Teilen, beispielsweise zwei Halbschalen, gebildet, welche sich zwecks einfacheren Transports zusammenlegen lassen.

[0048] Die Erfindung betrifft auch eine Toranordnung, die eine Wand mit einer daran angeordneten Toröffnung und ein Rolltor zum Verschließen der Toröffnung umfasst. Dabei weist das Rolltor an ein an zwei seitlich der Toröffnung an der Wand angeordneten Seitenführungen geführtes Torblatt und eine Wickelwalze zum Aufrollen des Torblatt auf. Ferner ist eine mehrteilige Schutzabdeckung gemäß der vorstehenden Beschreibung zur Abdeckung der Wickelwalze vorgesehen. Die Halteschiene der Schutzabdeckung ist oberhalb der Toröffnung an der Wand befestigt und die Schutzhaube darin eingehängt. Der erfindungsgemäße modulare Aufbau ermöglicht eine separate Vormontage der Abdeckhaube und eine hiervon unabhängigen Befestigung der Halteschiene an der Wand oberhalb des Rolltors.

[0049] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Schutzabdeckung an dem Rolltor, insbesondere an den Seitenführungen nicht befestigt. Somit sind die beiden Komponenten der Rolltoranordnung voneinander vollständig unabhängig zu montieren und zu demontieren. Etwaige Reparaturen - beispielsweise an den Seitenführungen - können durchgeführt werden, ohne hierfür die

Schutzabdeckung bewegen oder gar demontieren zu müssen. Dies ermöglicht einen besonders schnellen und reibungslosen Austausch einzelner Komponenten.

[0050] Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht aus einem Verfahren zur Montage einer Schutzabdeckung, insbesondere zur Bildung einer erfindungsgemäßen Toranordnung. Erfindungsgemäß wird dabei die Halteschiene zunächst an der Wand oberhalb des Tors befestigt und hiervon unabhängig die Abdeckhaube zusammengefügt. Hierzu werden die beiden Seitenteile mit dem Tragwinkel und gegebenenfalls einer Abdeckung verbunden. Anschließend wird die Schutzhaube in die Halteschiene eingehängt.

[0051] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Toranordnung,

Fig. 2 eine Detailansicht zur Fig. 1 mit einer Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen mehrteiligen Schutzabdeckung,

Fig. 3 einen schematischen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Halteschiene und einen erfindungsgemäßen Tragwinkel,

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße mehrteilige Schutzabdeckung im montierten Zustand,

Fig. 5 eine teilweise aufgebrochene Detailansicht der Verbindung am Stoß einer mehrteilig aufgebauten Blechabdeckung,

Fig. 6 eine Darstellung entsprechend Fig. 4 bei einer alternativen Ausführungsform der Abdeckung und

Fig. 7 eine dreidimensionale Darstellung des Stützelementes aus Fig. 6.

[0052] Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Toranordnung 1 in einem Ausführungsbeispiel. Diese umfasst eine Wand 2 mit einer daran angeordneten Toröffnung 3 sowie ein Rolltor 4 zum Verschließen der Toröffnung 3. Die Toröffnung 3 wird in einer Querrichtung x seitlich durch zwei in einer Vertikalrichtung y verlaufende Seitenführungen 5 eingefasst. Im Ausführungsbeispiel ist das an den Seitenführungen 5 geführte Torblatt mit einem flexiblen Behang 6 und in der Querrichtung x verlaufenden Stabilisierungstegen 7 gebildet. Das Torblatt 6, 7 ist zwischen einer Öffnungsstellung, in der es die Toröffnung 3 zumindest teilweise freigibt und einer Schließstellung, in der es diese zumindest überwiegend verdeckt, bewegbar. Dargestellt ist eine halbgeöffnete Stellung, in der sowohl das Torblatt 6, 7 als auch die Toröffnung 3 sichtbar sind.

[0053] Oberhalb der Seitenführungen 5 ist an der Wand 2 eine erfindungsgemäße mehrteilige Schutzabdeckung 8 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel angeordnet.

[0054] Die Schutzabdeckung 8 dient als Einhausung für die Fig. 2 sichtbare Wickelwalze 9. Diese ist mittels eines Antriebs 10 drehend angetrieben und mittels Lagerkonsolen 11 an der Wand 2 oberhalb der Seitenführung 5 befestigt. Die Wickelwalze 9 weist eine zentrale Wickelwelle auf, um die je nach Öffnungsstellung das Torblatt 6, 7 aufgewickelt werden kann.

[0055] Die erfindungsgemäße Schutzabdeckung 8 weist eine in der Wand 2 mittels Befestigungsschrauben 12 an der Wand 2 befestigte Halteschiene 13 auf. Die Längserstreckung der Halteschienen 13 verläuft in der Querrichtung x und ist in der Vertikalrichtung y nach oben offen. In die Halteschiene 13 ist in der Darstellung gemäß Fig. 1 erfindungsgemäß eine Schutzhaube eingehängt. Wie man einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 1 und 2 entnimmt, umfasst die Schutzhaube einen Tragwinkel 14, an dem in Querrichtung x seitlich zwei Seitenteile 15 mittels Verbindungsschrauben 16 befestigt sind. An das der Wand 2 abgewandte Ende des Tragwinkels 14 schließt eine Abdeckung 17 in Form eines gekanteten Stahlblechs an. Die Abdeckung 17 ist mittels Halteschrauben 18 an dem Tragwinkel 14 befestigt.

[0056] Die Kanten zwischen der Berandung der Seitenteile 15 und dem Tragwinkel 14 bzw. der Abdeckung 17 sind mit Verbindungsleisten 19 abgedeckt. Zur weiteren Stabilisierung besteht zwischen den Verbindungsleisten 19 und den Seitenteilen 15 eine zusätzliche Schraubverbindung 39.

[0057] Für den Antrieb 10 ist ferner eine Motorabdeckung 20 vorgesehen, die in der vertikalen Richtung y von unten aufgesteckt werden kann. Die Motorabdeckung 20 ist mittels zweier Steckbolzen 21 an einem Seitenteil 15 gehalten. Die Steckbolzen weisen einen Rastmechanismus auf, mit dem sie gegen ein Herausziehen gesichert sind.

[0058] Weiterhin ist in Fig. 2 und 4 ein Dichtmittel 36 in Form eines kurzen Vorhangs sichtbar, welcher im zusammengesetzten Zustand den Abstand zwischen dem Tragwinkel 14 und der Wickelwalze 9 überbrückt.

[0059] In der Fig. 1 sind überdies in den Endbereichen in der Querrichtung x des Tragwinkels 14 jeweils zwei Sicherheitsschrauben 22 vorgesehen, welche in die Wand 2 eingreifen. Diese sind nicht zur Befestigung der Schutzabdeckung an der Wand 2 erforderlich, sondern sichern lediglich die Schutzhaube gegen ein versehentliches oder unfallbedingtes Herausheben aus der Halteschiene 13.

[0060] Die Ausgestaltung der Halteschiene 13 und des Tragwinkels 14 kann der Fig. 3 entnommen werden. Diese zeigt die beiden Komponenten in einem Querschnitt senkrecht zur Torblattebene. Dort sind auch die Befestigungsschrauben 12 zur Befestigung der Halteschiene 13 angedeutet. Das Rinnenprofil der Halteschiene 13 wird durch einen Anlageschenkel 23, einen Bodenschen-

kel 24 und einen Halteschenkel 25 gebildet. Im montierten Zustand liegt der Anlageschenkel 23 flächig an einer Wand 2 an und ist hieran mittels der Befestigungsschrauben 12 gehalten. Der Bodenschenkel 24 bildet eine unterseitige Innenfläche 40, an der der Tragwinkel 14 abgestützt ist.

[0061] Im Ausführungsbeispiel ist die Halteschiene 13 als umgekantetes Stahlblech ausgebildet. An das untere Ende des Anlageschenkels 23 schließt ein Bodenschenkel 24 an. Dieser ist gerade ausgebildet und gegenüber der Horizontalen um einen Winkel α von etwa 10° geneigt. Entsprechend schließen der Anlageschenkel 23 und der Bodenschenkel 24 einen Winkel von etwa 80° ein. An das von dem Anlageschenkel 23 abgewandte Ende des Bodenschenkels 24 schließt ein Halteschenkel 25 an. Dieser verläuft in einem Winkel γ von etwa 45° zum Anlageschenkel 23. Der Halteschenkel 25 ist kürzer als der Anlageschenkel 23 ausgebildet, so dass der Anlageschenkel in Vertikalrichtung y sowohl oberseitig als auch unterseitig über den Halteschenkel 25 hinaussteht.

[0062] Der zugeordnete Tragwinkel 14 wird im Ausführungsbeispiel durch ein stranggepresstes Aluminiumhohlprofil gebildet. Dieser weist eine obere Wandung 26 und eine untere Wandung 27 auf, welche durch in Vertikalrichtung y verlaufende Stützstege 28 miteinander verbunden sind. An dem wandseitigen Ende der unteren Wandung 27 ist ein Vorsprung 29 vorgesehen, welcher formschlüssig in das Rinnenprofil der Halteschiene 13 eingreifen kann und dabei an der unterseitigen Innenfläche 40 abgestützt ist. Dabei ist der Vorsprung 29 so ausgebildet, dass er in die durch benachbarte Schenkel 23, 24 bzw. 24, 25 gebildeten Eckbereiche 30 eingreift und an den Bodenschenkel 24 flächig über dessen gesamte Erstreckung anliegt.

[0063] In der unteren Wandung 27 ist eine Aufnahme 32 für das Dichtmittel 36 vorgesehen. In diese kann das Dichtmittel in der Querrichtung (Seitenrichtung) x, das heißt in Längsrichtung des Tragwinkels 14 eingeschoben werden. Weiterhin sind teiltringförmige Aussparungen 33 vorgesehen, in welche die endseitigen Verbindungsschrauben 16 zur Befestigung der Seitenteile 15 direkt oder indirekt eingreifen können. Die Aussparungen 33 bilden an den Tragwinkel 14 in der Querrichtung verlaufende Nuten. Sowohl der Tragwinkel 14 als auch die Halteschiene 13 sind so ausgebildet, dass sie endlos gefertigt und nach Bedarf auf eine beliebige Länge - die in etwa der Länge der Wickelwalze 9 inklusive Antrieb 10 entspricht - abgelängt werden können.

[0064] Zur zusätzlichen Sicherung des Tragwinkels 14 ist ein Flanschabschnitt 34 vorgesehen, welcher im montierten Zustand an der Wand 2 anliegt und durch den die Sicherungsschrauben 22 hindurch greifen. In der Darstellung gemäß Fig. 3 ist eine Zentrierungsnut erkennbar, welche der gleichmäßigen Ausrichtungen der Bohrungen für die Sicherungsschrauben 22 dient.

[0065] An dem der Wand abgewandten Ende des Tragwinkels 14 ist ein Verbinder 35 vorgesehen. Dieser weist einen flachen, im Wesentlichen horizontal verlau-

fenden Fortsatz mit einer endseitigen Verdickung auf. Der Verbinder 35 dient zur Befestigung der Abdeckung 17. Bei dem Ausführungsbeispiel verwendeten blechförmigen Abdeckung 17 wird diese mittels der Halteschrauben 18 direkt verschraubt. Die Abdeckung 17 oder der Verbinder 35 können dabei vorgebohrt sein oder die Halteschrauben 18 in das Material selbstschneidend eingreifen.

[0066] In der Fig. 4 sind in einem Querschnitt der gesamten mehrteiligen Schutzabdeckung 8 sämtliche der zuvor beschriebenen Elemente gemeinsam dargestellt. Dabei ist insbesondere erkennbar, wie das Dichtmittel 36 in die Aufnahme 32 eingesetzt ist. Das Dichtmittel 36 besteht aus einem Planenstück, welches an seinem oberen Ende einen runden Draht umschlingt. Der Draht besitzt ein Übermaß gegenüber der Aufnahme 32, so dass ein Herausfallen in Vertikalrichtung y nicht möglich ist. Das Dichtmittel muss in Querrichtung x in die Aufnahme 32 eingeschoben werden. Weiterhin erkennbar ist das Durchdringen sowohl der Abdeckung 17 als auch des Verbinders 35 durch die Halteschrauben 18. Weiterhin ist sichtbar, dass die Abdeckung 17 aus einem Metallblech besteht, welches mehrfach um einen Winkel β von ungefähr 30° abgekantet ist. Im Bereich der Motorabdeckung 20 ist ferner einer Aussparung vorgesehen, um ein unterseitiges Einstecken in Vertikalrichtung y zu ermöglichen.

[0067] In der Fig. 5 ist ein Detail in einer Variante dargestellt, bei der die Abdeckung 17 zweiteilig aus einem ersten Teilstück 17a und einem zweiten Teilstück 17b gebildet ist. Beide Teilstücke 17a, 17b sind mittels Halteschrauben 18 an dem Tragwinkel 14 befestigt. An dem dazwischenliegenden Stoß ist eine Verbindungseinrichtung vorgesehen, welche einen Abdeckstreifen 37 und einen innenliegenden Rahmen 38 aufweist. Der Rahmen 38 ist der Innenkontur der Abdeckung 17 angepasst und umfasst einen abgekantet umlaufenden Flanschabschnitt 38a sowie eine hierzu senkrecht stehende Rippe 38b. Schraubverbindungen 39 durchgreifen sowohl den Abdeckstreifen 37 sowie die beiden Teilstücken 17a, 17b und sind in den Flanschabschnitt 38a des Rahmens 38 eingedreht. Der Rahmen 38 kann überdies unterseitig an den Tragwinkel 14 angeschraubt sein.

[0068] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung, welche in den Fig. 6 und 7 gezeigt wird, ist die Abdeckung 17' aus mehreren Lamellen 41a bis 41e gebildet, welche mit einer Nut- und Federverbindung 42, 43 ineinander eingreifen. Die Lamellen 41a bis 41e sind als Kunststoffhohlprofile mit identischem Querschnitt ausgebildet. Zur Bildung der Nut- und Feder-Verbindung 42, 43 weisen die Lamellen 41a bis 41e endseitig jeweils ein Formschlusselement 42 in Gestalt eines Vorsprungs mit einer endseitigen Verdickung sowie ein Formschlussgegenstück 43 in Gestalt einer Nut mit einer Hinterschneidung auf. Das Formschlusselement kann dabei in der Querrichtung x in die Nut eingeschoben werden. Ein Herausziehen in einer anderen Raumrichtung ist unmöglich, da die Verdickung des Formschlusselementes 42 ein Über-

maß gegenüber der Öffnung des Formschlussgegenstückes 43 aufweist. Außerhalb der Verdickung ist der Vorsprung des Formschlusselementes schmaler als die Öffnung des Formschlussgegenstückes 43, so dass zwei aneinander angrenzende Paneele trotz der formschlüssigen Verbindung gegeneinander verschwenkbar sind. Zwischen zwei unmittelbar aneinander anstoßenden Lamellen 41a bis 41e ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ebenfalls ein Kippwinkel β von etwa 15° vorgesehen.

[0069] Der Fortsatz mit der Verdickung des Verbinders 35 entspricht in seiner Form einem Formschlusselement 42 und ist daher so ausgestaltet, dass er in eine entsprechende das Formschlussgegenstück der ersten Lamelle 41a bildende Nut formschlüssig eingreifen und sich mit dieser verbinden kann. Eine zusätzliche Schraubverbindung zwischen der ersten Lamelle 41a und dem Tragwinkel 14 ist zur Stabilisierung grundsätzlich möglich jedoch im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht dargestellt.

[0070] Zur zusätzlichen Stabilisierung der aus den Lamellen 41a bis 41e gebildeten Abdeckung 17' ist ferner ein Stützelement 44 vorgesehen, welches mit einer Schraubverbindung an dem Tragwinkel 14 befestigt ist. Das Stützelement 44 ist im Ausführungsbeispiel als Blechformteil ausgebildet, welches formschlüssig an der Innenseite sämtlicher Lamellen 41a bis 41e anliegt.

[0071] Zur weiteren Stabilisierung weisen die Lamellen Profile 41a bis 41e jeweils an ihrer Innenseite eine Öffnung 45 auf. Korrespondierend hierzu weist das Stützelement 44 mehrere Stege 46 auf, welche in die zugeordneten Öffnungen 45 hineinragen. Zur zusätzlichen Verbesserung des Kontaktes an den unteren Lamellen 41d und 41e ist an den zugeordneten Stegen 46 endseitig ein Vorsprung angeordnet, welcher gegenüber den zugeordneten Öffnungen 45 ein Übermaß aufweist. Hierdurch sind die Lamellen formschlüssig mit dem Stützelement 44 verbunden.

[0072] In der Fig. 7 ist das Stützelement 44 einzeln perspektivisch dargestellt. Dieses ist wie bereits zuvor erwähnt als Blechformteil ausgebildet, wobei der Hauptteil 44a des Stützelementes in einer Ebene senkrecht zu der Querrichtung x verläuft. Hiervon stehen die Stege 46 flächenbündig ab. Zur Befestigung an dem Tragwinkel 14 ist ferner ein Halteabschnitt 44b vorgesehen, welcher im rechten Winkel zu dem Hauptabschnitt 44a abgekantet ist. Der Halteabschnitt 44b liegt flächig an einer Unterseite des Tragwinkels 14 an und ist mit diesem verschraubt. Zur zusätzlichen Stabilisierung ist gegenüber dem Halteabschnitt 44b ein Vorsprung 44c abgekantet, welcher sowohl gegenüber dem Hauptteil 44a als auch gegenüber dem Halteabschnitt 44b im rechten Winkel verläuft. Wie man insbesondere dem vergrößerten Ausschnitt in Fig. 6 entnehmen kann, greift der Vorsprung 44c zur besseren Positionierung in die von der Wand 2 am weitesten entfernte Aussparung 33 des Tragwinkels ein. Durch den Eingriff des Vorsprungs 44c in die die Aussparung bildende Nut wird sowohl die rechtwinklige Ausrichtung des Hauptabschnittes 44a gegenüber der

Nut (und damit der Querrichtung x) als auch der korrekte Abstand in Bezug auf das wandseitige Ende des Tragwinkels 14 gewährleistet. Gleichzeitig ist das Stützelement 44 in der Querrichtung frei positionierbar.

Patentansprüche

1. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) für eine sich in einer Querrichtung (x) erstreckende Wickelwalze (9) eines Rolltors (4) mit einer an einer Wand (2) montierbaren Halteschiene (13), welche ein im montierten Zustand nach oben offenes Rinnenprofil mit einer Längserstreckung in der Querrichtung (x) aufweist, einer in das Rinnenprofil eingehängten Schutzhaube, wobei das Rinnenprofil eine unterseitige Innenfläche (40) aufweist, wobei die Schutzhaube zwei Seitenteile (15) und einen die Seitenteile (15) verbindenden Tragwinkel (14) umfasst, und wobei der Tragwinkel (14) in das Rinnenprofil eingreift und an der unterseitigen Innenfläche (40) abgestützt ist. 10
2. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschiene (13) als Metallprofil ausgebildet ist und einen Anlageschenkel (23) zur Befestigung an der Wand (2) aufweist. 25
3. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Anlageschenkel (23) ein aufwärts geneigter Bodenschenkel (24) anschließt, welcher die unterseitige Innenfläche (40) bildet. 30
4. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenschenkel (24) gerade ausgebildet ist. 35
5. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bodenschenkel (24) mit dem Anlageschenkel (23) einen Winkel von höchstens 85° einschließt. 40
6. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschiene (13) einen an dem dem Anlageschenkel (23) abgewandten Ende des Bodenschenkels (24) angeordneten Halteschenkel (25) aufweist. 45
7. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteschenkel (25) gegenüber dem Anlageschenkel (23) um einen Winkel (γ) von zumindest 15°, vorzugsweise 30° bis 60°, insbesondere etwa 45° von dem Anlageschenkel (23) weg geneigt ist. 50
8. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragwinkel (14) mit einem Vorsprung (29) an der unterseitigen Innenfläche flächig anliegt. 5
9. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragwinkel (14) als Endlosprofil, insbesondere als Strangpressprofil, ausgebildet ist. 5
10. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Tragwinkel (14) und zwischen den Seitenteilen (15) eine Abdeckung (17, 17') befestigt ist. 10
11. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (17) mit einem Stahlblech gebildet ist. 15
12. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (17') mit Lamellen (41a-e), vorzugsweise Kunststofflamellen gebildet ist. 20
13. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (17') zumindest eine erste Lamelle (41a) und eine zweite Lamelle (41b) umfasst, dass die erste Lamelle (41a) unmittelbar an dem Tragwinkel (14) befestigt ist und dass die zweite Lamelle mit der ersten Lamelle durch Formschluss verbunden ist. 25
14. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lamelle (41a) ein Formschlusselement (42) und die zweite Lamelle (41b) ein Formschlussgegenstück (43) aufweist und dass das Formschlusselement (42) in das Formschlussgegenstück (43) formschlüssig eingreift. 30
15. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lamelle (41a) und die zweite Lamelle (41b) dasselbe Querschnittsprofil aufweisen. 35
16. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Tragwinkel (14) zumindest ein Stützelement (44) befestigt ist, welches formschlüssig an der Innenseite zumindest einer Lamelle (41a-e) anliegt. 40
17. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Lamelle (41a-e) eine Öffnung (45) an der dem Stützelement (44) zugewandten Seite angeordnet ist und dass das Stützelement (44) zumindest einen Steg (46) aufweist, welcher in die Öffnung (45) hineinragt. 45

18. Mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (45) eine Hinterschneidung aufweist, in die der Steg (46) mit einem Übermaß formschlüssig eingreift. 5
19. Toranordnung (1) umfassend eine Wand (2) mit einer daran angeordneten Toröffnung (3), welche sich in einer Querrichtung (x) und in einer Höhenrichtung (y) erstreckt, ein Rolltor (4) zum Verschließen der Toröffnung (3), wobei das Rolltor (4) ein an zwei in der Querrichtung (x) seitlich der Toröffnung (3) an der Wand (2) angeordneten Seitenführung (5) in der Höhenrichtung geführtes Torblatt (6, 7) und eine Wickelwalze (9) zum Aufrollen des Torblatts (6, 7) aufweist, **gekennzeichnet durch** eine mehrteilige Schutzabdeckung (8) nach einem der Ansprüche 1 bis 18 zum Abdecken der Wickelwalze (9), wobei die Halteschiene (13) der Schutzabdeckung (8) oberhalb der Toröffnung (3) an der Wand (2) befestigt ist und die Schutzhaube darin eingehängt ist. 10
15
20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

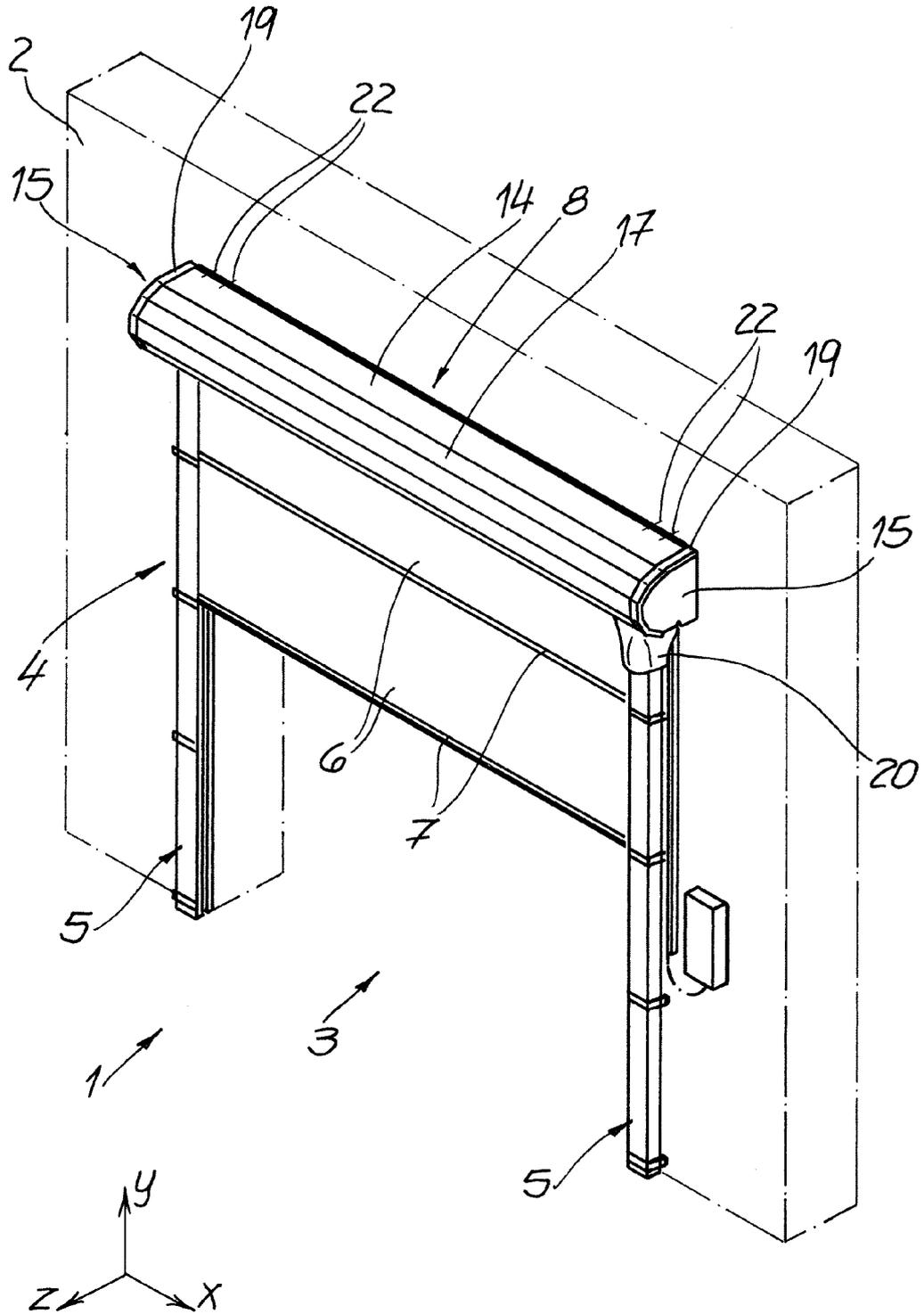


Fig. 2

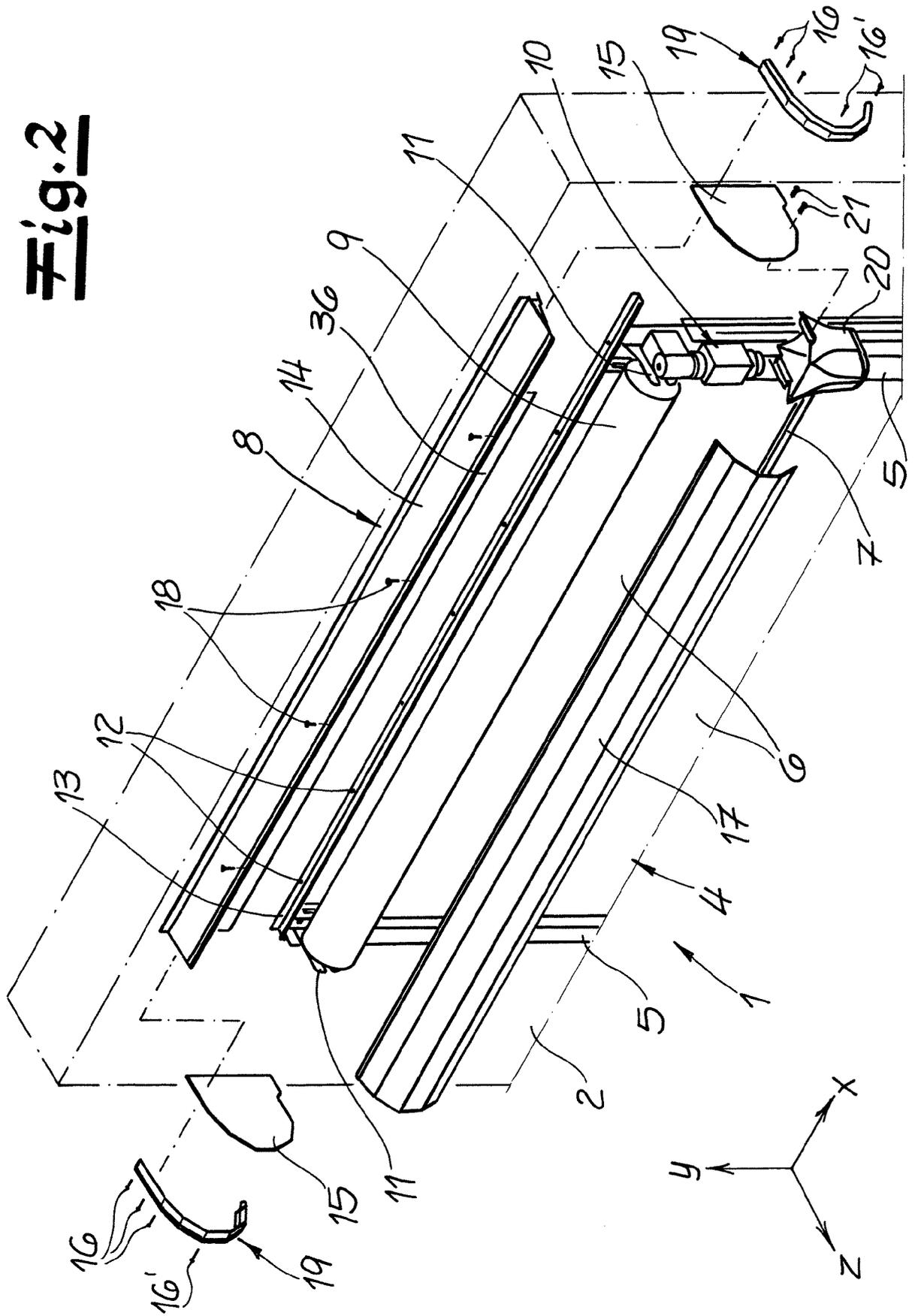


Fig. 3

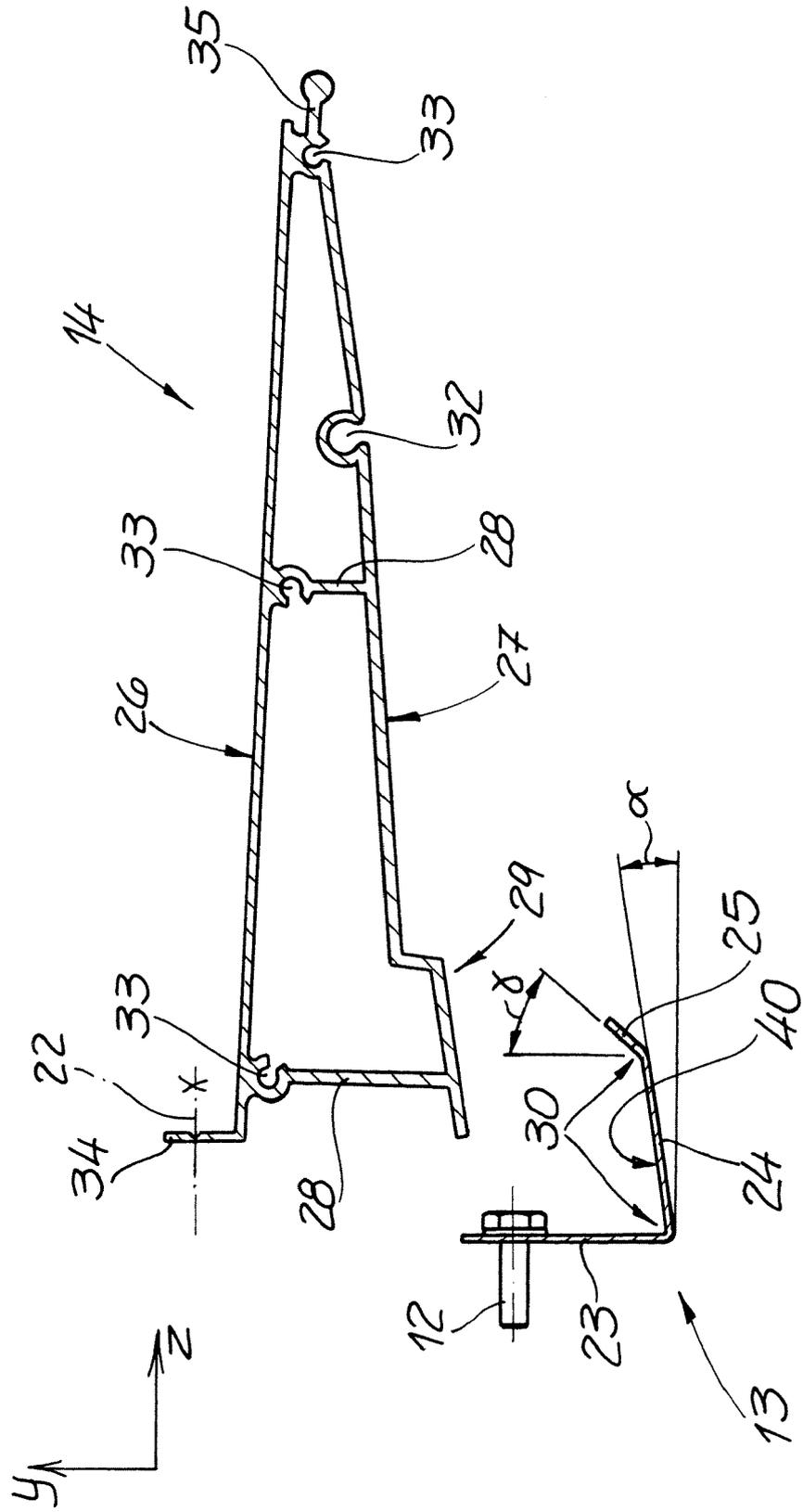
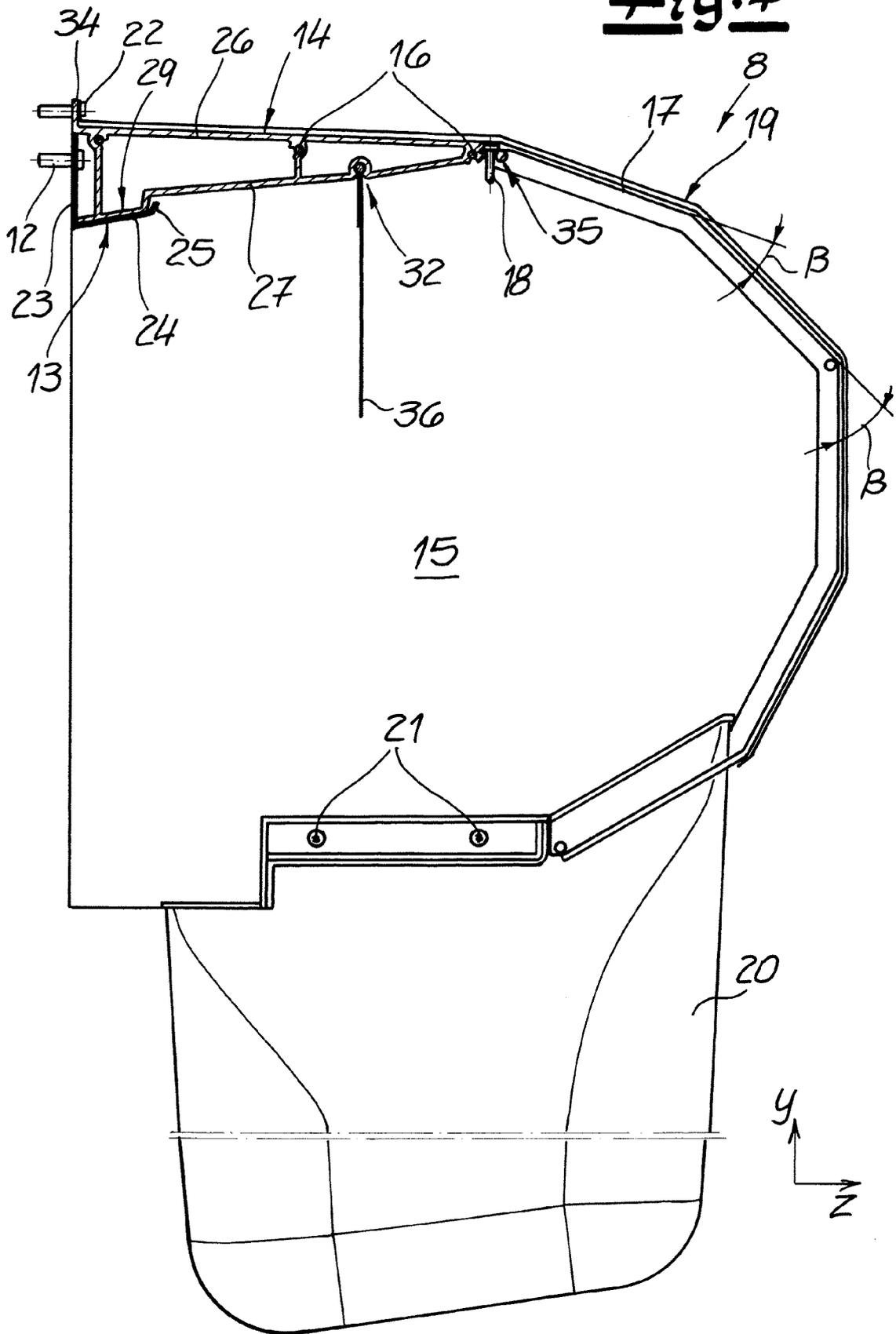


Fig. 4



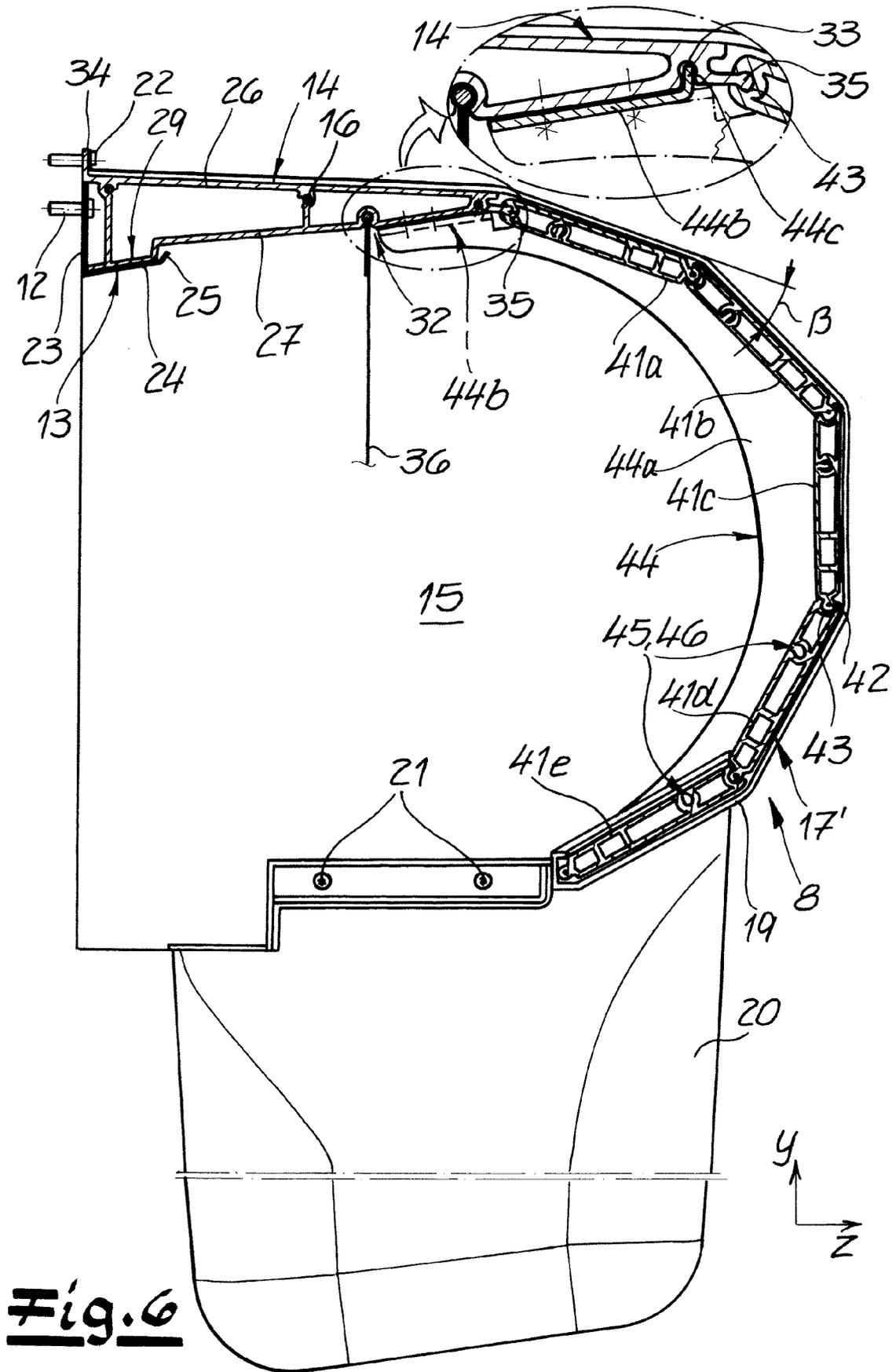


Fig. 6

Fig. 7

