



(11) **EP 3 739 160 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.11.2023 Patentblatt 2023/46

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/48 ^(2006.01) **E06B 3/70** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20171325.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/485; E06B 2003/7044

(22) Anmeldetag: **24.04.2020**

(54) **SEKTIONALTORPANEEL UND SEKTIONALTOR**

SECTIONAL DOOR PANEL AND SECTIONAL DOOR

PANNEAU DE PORTAIL SECTIONNEL ET PORTAIL SECTIONNEL

(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

(30) Priorität: **13.05.2019 DE 102019112475**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.2020 Patentblatt 2020/47

(73) Patentinhaber: **Novoferm GmbH**
46419 Isselburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 764 471 WO-A2-03/009668
DE-A1-102007 002 629 DE-A1-102017 117 020

EP 3 739 160 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sektionaltorpaneel mit einer Vorderwand, einer Hinterwand, einen Zwischenraum zwischen der Vorderwand und der Hinterwand, einem zahnförmigen Vorsprung an einer Oberseite, einer Einbuchtung an einer Unterseite und seitlichen Endkappen, welche mit einer Seitenwand den Zwischenraum zumindest teilweise verdecken. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Sektionaltor, welches ein aus mehreren Sektionaltorpaneelen gebildetes Sektionaltorblatt, daran befestigte Führungsmittel sowie eine Torzarge aufweist.

[0002] Die Erfindung geht von Sektionaltorpaneelen und damit gebildeten Sektionaltoren aus, die von der Novoferm GmbH, Isselburg sowie in vergleichbarer Weise auch von Wettbewerbern produziert und vertrieben werden. Hierzu wird auf die Broschüre "Sektionaltor-Systeme für Garagen, Willkommen Zuhause" der Novoferm Vertriebs GmbH Stand 2018 verwiesen.

[0003] Bei der Öffnungs- und Schließbewegung werden Sektionaltorblätter zwischen einer üblicherweise vertikalen Schließstellung und einer üblicherweise horizontalen Öffnungsstellung bewegt, wozu die Torzarge in etwa vertikale Zargenabschnitte, in etwa horizontale Zargenabschnitte und dazwischen bogenförmige Zargenabschnitte aufweist.

[0004] Bei dem Durchfahren des bogenförmigen Abschnitts werden die einzelnen Paneele durch an der Torblattinnenseite angeordnete Gelenke gegeneinander abgewinkelt, sodass sich eine Relativbewegung zwischen den Enden der Sektionaltorpaneele ergibt. Durch die zahnförmigen Vorsprünge an der Oberseite der Paneele sowie die zugeordnete Einbuchtung an der Unterseite der Paneele wird dabei ein Fingerklemmschutzprofil erreicht, der trotz des Abwinkeln der aufeinander folgenden Sektionaltorpaneele den Eingriff eines Fingers vermeidet.

[0005] Die Vorderseite des zahnförmigen Vorsprungs ist dabei üblicherweise bogenförmig gekrümmt oder aus fertigungstechnischen Gründen nach Art eines Polygonzuges gebildet, wobei zweckmäßigerweise dieser Bogen oder Polygonzug in etwa entlang eines Radiuses um die Drehachse der Gelenke verläuft, an der die aufeinander folgenden Paneele miteinander verbunden sind. Die Einbuchtung ist dann so an diese Bogenform angepasst, dass bei der beschriebenen Schwenk-Bewegung ein zulässiges Spaltmaß nicht überschritten wird.

[0006] Bekannte Sektionaltorpaneele sind häufig aus einer vorderen Blechschale und einer hinteren Blechschale mit einem dazwischen angeordneten Kunststoffschaum gebildet, der die Blechschalen verbindet und insgesamt zu einer hohen Stabilität der Paneele beiträgt. Wenn diese einerseits die Vorderwand und andererseits die Hinterwand bildenden Blechschalen gemäß einer üblichen und bevorzugten Ausgestaltung nicht unmittelbar sondern nur über den Kunststoffschaum miteinander verbunden sind, wird auch bei einem einfachen Aufbau eine gute Isolationswirkung hinsichtlich Wärmeleitung in

Richtung der Dicke der Sektionaltorpaneele erreicht.

[0007] Zusätzlich ist es für eine Verbesserung der Isolationswirkung und zur Vermeidung von Zugluft auch bekannt, zwischen dem aus einer Vielzahl von Paneelen gebildeten Torblatt und der Zarge Dichtungen anzuordnen. Darüber hinaus ist üblicherweise auch zumindest eine Dichtung zwischen den aufeinanderfolgenden Paneelen vorgesehen. Es besteht also insgesamt auch die Bestrebung, das Sektionaltor möglichst gut abzudichten. Selbstverständlich sollen auch Verschmutzungen und der Eintritt von Wasser vermieden werden. Gattungsgemäße Sektionaltorpaneele sowie ein daraus gebildetes Sektionaltor sind auch aus der EP 1 201 867 B1 bekannt.

[0008] Um seitliche Abdeckungen und Einfassungen von Sektionaltorpaneelen möglichst einfach auszugestalten, sind aus dem Stand der Technik auch mehrteilige Ausgestaltungen bekannt. Gemäß der EP 2 878 749 B1 sowie der DE 200 23 495 U1 wird für die Abdeckung des zahnförmigen Vorsprungs ein separates Element vorgesehen, welches besonders leicht aufgrund seiner geringen Größe an die Kontur des zahnförmigen Vorsprungs angepasst werden kann.

[0009] Aus der WO 03/009668 A2 ist ein Sektionaltor mit lediglich einwandigen Sektionaltorpaneelen bekannt. Um trotz der lediglich einwandigen Ausgestaltung eine ausreichende Stabilität zu erreichen, sind seitliche Verstärkungselemente vorgesehen, die relativ aufwändig ausgeformt sind und mit umgebogenen Enden des einwandigen Blechprofils verschraubt sind. Um in der beschriebenen Weise eine Verbindung und Stabilisierung zu erreichen, müssen die Teile nicht nur relativ aufwändig sondern auch genau aufeinander abgestimmt sowie maßhaltig gefertigt und angeordnet werden.

[0010] Ausgehend von einem gattungsgemäßen Sektionaltorpaneel mit einer Vorderwand, einer Hinterwand und einem dazwischen gebildeten Zwischenraum liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Funktionseigenschaften zu verbessern.

[0011] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe sind ein Sektionaltorpaneel gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Sektionaltor gemäß Patentanspruch 12.

[0012] Ausgehend von einem gattungsgemäßen Sektionaltorpaneel ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Endkappen die Einbuchtung seitlich zumindest teilweise und vorzugsweise vollständig verdecken und dass die von den Endkappen gebildeten Seitenwände an einem oberen, den zahnförmigen Vorsprung zumindest teilweise verdeckenden Seitenwandabschnitt gegenüber einem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt mit einem horizontalen Versatz in Richtung der benachbarten Vorderwand und Hinterwand angeordnet sind.

[0013] Wenn bei der Bildung eines Sektionaltorblattes aus mehreren dieser Sektionaltorpaneele die einzelnen Sektionaltorpaneele hintereinander bzw. übereinander angeordnet werden, sind an den Übergängen jeweils der zahnförmige Vorsprung des einen, üblicherweise unte-

ren Sektionaltorpaneels in die Einbuchtung des folgenden, üblicherweise oberen Sektionaltorpaneels eingesetzt.

[0014] Wie bereits zum Stand der Technik beschrieben, wird dadurch gegenüber einem Eingreifen von der Sektionaltorblattaußenseite ein Fingerklemmschutz realisiert. Da im Rahmen der Erfindung die Einbuchtung der Sektionaltorpaneele durch die Seitenwand der jeweils zugeordneten Endkappe verdeckt sind und andererseits für die oberen Seitenwandabschnitte ein horizontaler Versatz vorgesehen ist, können die Endkappen von aufeinanderfolgenden Torpaneelen mit einem Überlapp angeordnet werden.

[0015] Bei einer parallelen Ausrichtung aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen taucht also der obere Seitenwandabschnitt zusammen mit dem zahnförmigen Vorsprung in die Einbuchtung des darauffolgenden Sektionaltorpaneels ein, wobei diese Einbuchtung seitlich durch die Endkappe dieses Sektionaltorpaneels verdeckt ist. Der Versatz ist üblicherweise so angeordnet, dass bei einer parallelen Ausrichtung aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen und insbesondere in der Schließstellung eines Sektionaltorblattes die aufeinanderfolgenden Endkappen eine nahezu durchgehende ebene Fläche ohne Vorsprünge, Ausstülpungen oder dergleichen bilden. Es ergibt sich somit eine besonders vorteilhafte und optisch ansprechende Ausgestaltung.

[0016] Zur Beschreibung der Sektionaltorpaneele wird von einer üblichen Ausrichtung ausgegangen, die bei einem vertikal schließenden Sektionaltor auch der Anordnung in der Schließstellung entspricht. Entsprechend verlaufen dann die Vorderwand und die Hinterwand in horizontaler Richtung entlang einer Breite des Sektionaltors und in vertikaler Richtung entlang einer Höhe des Sektionaltors. Die Vorderwand ist dabei an einer Torplattenaußenseite angeordnet, welche bei einer üblichen Anordnung an einer Garage also auch von außen sichtbar ist. Die Hinterwand ist dagegen dem verschlossenen Innenraum zugewandt, wobei Gelenke für eine schwenkbewegliche Verbindung der Sektionaltorpaneele im Bereich der Hinterwand angeordnet sind.

[0017] Auf die übliche Anordnung der Sektionaltorpaneele in der Schließstellung bezieht sich auch die Zuordnung des zahnförmigen Vorsprungs zu der Oberseite sowie der Einbuchtung zu der Unterseite. Dabei versteht es sich, dass die Sektionaltorpaneele auch in anderer Weise angeordnet werden können. Beispielsweise sind auch seitlich schließende Sektionaltore bekannt, die ebenfalls aus den beschriebenen Sektionaltorpaneelen aufgebaut werden können. Zum Zwecke einer besseren Lesbarkeit wird aber nachfolgend im Wesentlichen auf die übliche, zuvor beschriebene Anordnung Bezug genommen, ohne dass dadurch die Einsatzmöglichkeiten eingeschränkt werden sollen.

[0018] Wenn bei der Bewegung eines Sektionaltorblattes die aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneele bei Öffnungs- oder Schließbewegung gegeneinander abgewinkelt werden, bewegen sich durch die zahnförmigen

Vorsprünge aus den zugeordneten Einbuchtungen heraus. Durch den zuvor beschriebenen Überlapp der Endkappen wird aber weiterhin auch seitlich noch eine Abdeckung und somit auch seitlich ein gewisser Fingerklemmschutz gewährleistet, der so gemäß dem Stand der Technik nicht realisiert werden kann.

[0019] Darüber hinaus ergeben sich jedoch auch noch eine Vielzahl von weiteren Vorteilen, insbesondere wenn ein aus mehreren der beschriebenen Sektionaltorpaneele gebildetes Torblatt geschlossen ist. Bei Sektionaltorblättern bzw. Sektionaltorpaneelen gemäß dem Stand der Technik ist eine Abdichtung gegenüber Zugluft und Feuchtigkeit trotz der üblichen Dichtungsanordnungen häufig unzureichend, weil gerade an den seitlichen Enden der Sektionaltorpaneele bei der bekannten Bauform vergleichsweise große Spalten und Ritzen nicht vermieden werden können. Durch den nun erfindungsgemäß vorgesehenen Überlapp an den aufeinanderfolgenden Endkappen wird genau dieser Bereich effektiv verschlossen. Es kann somit eine verbesserte Abdichtung gegenüber dem Durchtritt von Zugluft erreicht werden. Durch den Überlapp wird auch ein verbesserter Schutz gegen Schlagregen sowie gegen Verschmutzungen erreicht.

[0020] Darüber hinaus kann sogar eine gute Abdichtung sichergestellt werden, wenn ein aus den erfindungsgemäßen Sektionaltorpaneelen gebildetes Sektionaltorblatt mit einem Hochdruckreiniger gereinigt wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die erfindungsgemäßen Sektionaltorpaneele nicht nur für Garagen sondern auch als Verschlüsse von Lastkraftwagen oder dergleichen geeignet sind.

[0021] Damit der obere Seitenwandabschnitt der Endkappen gegenüber dem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt mit einem horizontalen Versatz in Richtung der benachbarten Front- und Hinterwand angeordnet werden kann, ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass zumindest im Bereich der Einbuchtung die Endkappen mit einem seitlichen Abstandsspalt zu Stirnseiten der Vorderwand und der Hinterwand angeordnet sind. Wenn also beispielsweise die Vorderwand und die Hinterwand genau gerade zugeschnitten sind, kann der obere, seitlich nach innen versetzte Seitenwandabschnitt genau auf die Stirnseiten der Vorderwand und der Hinterwand aufgesetzt sein. Der dann an dem unterhalb anschließenden Seitenwandabschnitt vorgesehene Abstandsspalt ermöglicht dabei in der beschriebenen Weise die überlappende Anordnung.

[0022] Der unterhalb an den Versatz anschließende Seitenwandabschnitt erstreckt sich üblicherweise eben bis zu einem unteren Ende der Seitenwand.

[0023] Durch die Endkappen kann auch ein etwas schräger Zuschnitt der Vorderwand sowie der Hinterwand ausgeglichen werden, wobei dann stets ein ausreichender Freiraum vorzusehen ist, damit die Endkappen in der beschriebenen Weise überlappend zueinander angeordnet werden können.

[0024] Wie dies grundsätzlich auch aus dem Stand der

Technik bekannt ist, umgreifen die Endkappen die Vorderwand, die Hinterwand und den Zwischenraum in einem Horizontalschnitt in etwa C-förmig. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung verdecken die Endkappen die Stirnseite der Vorderwand und der Hinterwand, wobei die Endkappen jeweils einen auf der Vorderwand angeordneten Vorderschenkel und einen auf der Hinterwand angeordneten Hinterschenkel aufweisen. Der Vorderschenkel und der Hinterschenkel erstrecken sich bei der beschriebenen vertikalen Ausrichtung der Sektionaltorpaneele üblicherweise entlang der Breite und der Höhe der Sektionaltorpaneele bzw. eines damit gebildeten Sektionaltorblattes.

[0025] Die Länge des Vorderschenkels und des Hinterschenkels entlang der Breite ist dabei üblicherweise unterschiedlich. Der Vorderschenkel ist vorzugsweise relativ kurz ausgeführt, damit das Erscheinungsbild der Vorderwand nicht beeinträchtigt ist. Andererseits ist die Länge des Vorderschenkels zumindest so groß gewählt, dass in der beschriebenen Weise die Bereitstellung eines Abstandspaltes sowie ein gewisser Ausgleich bei einem leicht schrägen Zuschnitt bereitgestellt werden könnte.

[0026] Typischerweise weist der Vorderschenkel eine Länge zwischen 8 mm und 40 mm, insbesondere zwischen 12 mm und 25 mm auf. Um eine klemmende Arretierung zu erreichen, kann der Vorderschenkel gegenüber der Seitenwand auch um etwas mehr als 90° abgewinkelt sein.

[0027] Der Hinterschenkel verläuft dagegen an der Rückseite des Sektionaltorpaneels bzw. eines daraus gebildeten Sektionaltorblattes. Aus funktionellen Gründen ist der Hinterschenkel zweckmäßigerweise länger ausgeführt, wobei auch Gelenke, Führungsmittel insbesondere in Form von Laufrollen und andere Beschlagteile an der Innenseite des Sektionaltorblattes vorgesehen sind. Entsprechend kann dort auch der Hinterschenkel zu einer erheblichen mechanischen Stabilisierung beitragen, wobei aufgrund der weiteren Beschlagteile auch ohnehin gewisse optische Einschränkungen hingenommen werden können.

[0028] Vor diesem Hintergrund beträgt die Länge des hinteren Schenkels entlang der Breite typischerweise zwischen 50 mm und 100 mm.

[0029] Während der Vorderschenkel vorzugsweise durchgängig geschlossen ist, weist der Hinterschenkel zweckmäßigerweise Bohrungen für Befestigungsschrauben unter dergleichen auf.

[0030] Die Endkappen können auf besonders einfache Weise einstückig aus Blech gefertigt sein, wobei die Blechdicke beispielsweise zwischen 0,5 mm und 2 mm, insbesondere zwischen 0,8 mm und 1,2 mm betragen kann. Unter einer einstückigen Ausgestaltung aus Blech wird insbesondere verstanden, wenn jede der Endkappen aus einem einzigen Blechzuschnitt durch Stanzen und/oder Schneiden sowie durch Umformen gebildet ist.

[0031] Um die Stirnseiten von Vorderwand und Hinterwand sowie den Zwischenraum optimal zu schützen, können gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Er-

findung die von den Endkappen gebildeten Seitenwände den Zwischenraum, den zahnförmigen Vorsprung und die Einbuchtung von der Seite vollständig verdecken. Dabei soll jedoch nicht ausgeschlossen sein, dass die Endkappen Befestigungslöcher aufweisen, in die im montierten Zustand üblicherweise Schrauben oder andere Befestigungsmittel eingesetzt sind.

[0032] Die Vorderwand und die Hinterwand können jeweils aus einem umgeformten Blech gebildet sein. In der Praxis werden diese Elemente dann auch als Halbschalen bezeichnet. Entsprechende Profile können auch in einem Endlos-Prozess durch Profilwalzen erzeugt werden.

[0033] Der Zwischenraum ist vorzugsweise mit einem Füllmaterial, insbesondere Kunststoffschäum ausgefüllt. Wenn dann die Vorderwand und die Hinterwand wie zuvor beschrieben aus jeweils einer Blechschale gebildet sind, so können diese vorzugsweise nur über den Kunststoffschäum und gegebenenfalls noch später angebrachte Befestigungsschrauben miteinander verbunden sein, sodass auch eine besonders gute Wärmmisolierung erzielt wird. Auch wenn auf einer unmittelbaren Verbindung der aus Blech gebildeten Halbschalen verzichtet wird, kann durch die Schaumstruktur nach Art eines Verbundelementes eine ausreichende Festigkeit erzielt werden.

[0034] Der Vorderschenkel und der Hinterschenkel sind vorzugsweise vollständig eben ausgeführt. Der vordere Schenkel erstreckt sich vorzugsweise von dem unteren Ende der Seitenwand bis an den Versatz heran bzw. endet kurz davor. Somit kann der Versatz lediglich in der Seitenwand durch Blechumformung, auf einfache Weise gebildet werden.

[0035] Der Versatz ist so auszuführen, dass bei der üblichen Materialstärke der Endkappen die beschriebene überlappende Anordnung möglich ist. Unter Berücksichtigung der typischen Blechstärken für die Endkappen kann der Versatz zwischen dem oberen Seitenwandabschnitt und dem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt beispielsweise zwischen 1 mm und 5 mm, insbesondere zwischen 1,5 mm und 3 mm betragen.

[0036] Der Versatz ist vorzugsweise als gradlinig entlang der Dickenrichtung der Sektionaltorpaneele verlaufende Stufe gebildet. Auch eine solche gerade Materialumformung ist leicht möglich, wobei sich dann in einer Schließstellung von mehreren aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen die bereits zuvor beschriebene im Wesentlichen ebene Fläche ergibt.

[0037] Um bei der Montage der Sektionaltorpaneele ein leichtes Einführen zu ermöglichen und auch später beim Betrieb ein Klemmen zu vermeiden, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die oberen Seitenwandabschnitte an ihrem oberen Ende in Richtung des darunterliegenden zahnförmigen Vorsprungs eine Anchrägung, das heißt insbesondere eine Abwinklung mit einem Winkel zwischen 10° und 45° gegenüber der Vertikalen aufweisen.

[0038] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Sektio-

naltor mit einem aus einer Vielzahl von gelenkig miteinander verbundenen Sektionaltorpaneelen gebildeten Sektionaltorblatt. An dem Sektionaltorblatt sind Führungsmittel, insbesondere Laufrollen befestigt, wobei das Sektionaltor des Weiteren auch eine Torzarge umfasst, welche insbesondere die zuvor genannten Führungsmittel aufnehmen kann. Das Sektionaltor kann in bekannter Weise auch mit einem elektrischen Antrieb ausgerüstet sein.

[0039] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Sektionaltor
 Fig. 2 eine Teilansicht des einzelnen erfindungsgemäßen Sektionaltorpaneels,
 Fig. 3 der Bereich von zwei aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen eines Sektionaltorblattes in einer Schließstellung als Vertikalschnitt,
 Fig. 4 der Bereich von zwei aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen bei einer Öffnungs- oder Schließbewegung in einer Seitenansicht,
 Fig. 5A bis 5C eine Detailansicht einer Endkappe des Sektionaltorpaneels in unterschiedlichen Ansichten.

[0040] Die Fig. 1 zeigt ein Sektionaltor mit einem aus einer Vielzahl von gelenkig miteinander verbundenen Sektionaltorpaneelen 1 gebildeten Sektionaltorblatt 2. Die aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen 1 sind durch Gelenke 3 miteinander verbunden. Im Bereich der Gelenke 3 sind des Weiteren Führungsmittel 4 in Form von Laufrollen vorgesehen, wobei die Führungsmittel 4 von einer Torzarge 5 aufgenommen sind.

[0041] Gemäß der üblichen Ausgestaltung eines Sektionaltores für Garagen oder andere Raumabschlüsse weist die Torzarge 5 im Wesentlichen vertikale Abschnitte 5a, daran anschließende bogenförmige Abschnitte 5b sowie horizontale Abschnitte 5c auf. In der Schließstellung ist das Sektionaltorblatt 2 entlang der vertikalen Abschnitte 5a angeordnet und verschließt die in der Fig. 1 dargestellte Gebäudeöffnung 6. In der Öffnungsstellung befindet sich das Sektionaltorblatt 2 im Wesentlichen zwischen den horizontalen Abschnitten 5c der Torzarge 5.

[0042] Davon ausgehend zeigt die Fig. 1 das Sektionaltorblatt während einer Öffnungs- oder Schließbewegung bzw. in einem teilweise geöffneten Zustand, wobei dann das Sektionaltorblatt sich auch entlang des bogenförmigen Abschnitts 5b erstreckt.

[0043] Bei der Öffnungs- und Schließbewegung werden dann die aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen 2 an den Gelenken 3 abgewinkelt, sodass sich die Sektionaltorpaneelen 2 an der Torblattaußenseite durch die Drehbewegung in einem gewissen Maße voneinander wegbewegen. Um dabei einen Fingerklemmschutz si-

cherzustellen, weisen die Sektionaltorpaneelen 1 eine sich bekannte Fingerklemmschutzausformung auf. Die Sektionaltorpaneelen 1 weisen dazu einen zahnförmigen Vorsprung 7 an ihrer Oberseite und eine Einbuchtung 8 an ihrer Unterseite auf (s. insbesondere Fig. 3). Die Zuordnung einer Oberseite und einer Unterseite bezieht sich dabei auf die Schließstellung des Sektionaltorblattes 2 und dient im Wesentlichen nur zu einer begrifflichen Zuordnung der einzelnen Teile bzw. Abschnitte.

[0044] Das in der Fig. 1 dargestellte Sektionaltor entspricht in seinem Grundaufbau der bekannten Ausführungsform.

[0045] Die Fig. 2 zeigt davon ausgehend ein einzelnes Sektionaltorpaneel. Es ist zu erkennen, dass an den beiden seitlichen Enden jeweils eine Endkappe 9 vorgesehen ist, welche auf besonders einfache Weise aus Blech gefertigt sein kann. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Endkappen 9 die jeweils zugeordnete Einbuchtung 8 seitlich zumindest teilweise verdecken, wobei von den Endkappen 9 gebildete Seitenwände 10 der Sektionaltorpaneelen 1 an einem oberen, den zahnförmigen Vorsprung 7 zumindest teilweise verdeckenden Seitenwandabschnitt 10a gegenüber einem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt 10b mit einem horizontalen Versatz 14 in Richtung einer benachbarten Vorderwand 11 und Hinterwand 12 angeordnet ist. Weitere Details dieser Ausgestaltung ergeben sich aus den nachfolgend beschriebenen Figuren.

[0046] So zeigt die Fig. 3 bei einer parallelen Ausrichtung von aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen 1 (entsprechend der Schließstellung) einen Vertikalschnitt durch den Übergangsbereich. Gemäß dem Schnitt entlang der Vertikalrichtung z und einer Dickenrichtung y ist zu erkennen, dass die einzelnen Sektionaltorpaneelen 1 zwischen der Vorderwand 11 und der Hinterwand 12 einen Zwischenraum 13 aufweisen, der durch Kunststoffschaum ausgefüllt ist. Die Vorderwand 11 und die Hinterwand 12 sind jeweils aus umgeformten Blechen gebildet, die auch als Halbschalen bezeichnet werden. Die Verbindung dieser Halbschalen erfolgt durch den im Zwischenraum 13 angeordneten Kunststoffschaum, wobei die Blechprofile gemäß der Fig. 3 nicht unmittelbar sondern nur über den Kunststoffschaum miteinander verbunden sind.

[0047] Entsprechend ergibt sich dadurch eine gute Schall- und Wärmeisolation entlang der Dickenrichtung y.

[0048] Gemäß der Fig. 4 sind die Endkappen 9 von aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen 1 mit einem Überlapp angeordnet, sodass auch bei einer Öffnungs- und Schließbewegung an den Seiten der Sektionaltorpaneelen ein Öffnungsspalt, der das Eingreifen eines Fingers ermöglichen würde, vermieden wird. Darüber hinaus ist der Übergangsbereich von aufeinanderfolgenden Sektionaltorpaneelen 1 auch sehr gut gegen Zugluft, Schlagregen oder auch Wasser eines Hochdruckreinigers geschützt.

[0049] Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig.

3 und der Fig. 4 ist bereits ersichtlich, dass bei einer parallelen Ausrichtung der Sektionaltorpaneele 1 und insbesondere in der Schließstellung die aufeinanderfolgenden Endkappen 9 jeweils eine nahezu ebene Fläche bilden. Dies wird dadurch erreicht, dass zwischen dem oberen Seitenwandabschnitt 10a und einem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt 10b ein Versatz vorgesehen ist, wobei der obere Seitenwandabschnitt 10b in Richtung der benachbarten Vorderwand 11 und Hinterwand 12 versetzt ist. Mit anderen Worten weist das Sektionaltorpaneel also im Bereich der oberen Seitenwandabschnitte 10a durch den Versatz 14 eine leicht reduzierte Breite entlang der Breitenrichtung x des Sektionaltorblattes 2 auf.

[0050] Der Versatz 14 ist so gewählt, dass der obere Seitenwandabschnitt 10a ohne ein Klemmen hinter der Seitenwand 10 des oberhalb anschließenden Sektionaltorpaneels 1 angeordnet werden kann und somit gemeinsam mit dem zahnförmigen Vorsprungs 7 in die Einbuchtung 8 des oberen Sektionaltorpaneels 1 eintaucht.

[0051] Die Figuren 5A bis 5C zeigen hierzu weitere Details der beiden bei einem Sektionaltorpaneel üblicherweise spiegelsymmetrisch zueinander ausgestalteten Endkappen 9, wobei aufgrund der Spiegelsymmetrie in den Figuren 5A bis 5C lediglich eine der beiden Endkappen 9 exemplarisch dargestellt ist.

[0052] Aus einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 5A bis 5C mit den Figuren 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Endkappen 9 in einem Horizontalschnitt (s. Fig. 5C) im Wesentlichen C-förmig ausgestaltet sind, wobei die Endkappen 9 die Stirnseiten der Vorderwand 11 und der Hinterwand 12 verdecken und jeweils einen auf der Vorderwand 11 angeordneten Vorderschenkel 15 und einen auf der Hinterwand 12 angeordneten Hinterschenkel 16 aufweisen. Der Vorderschenkel 15 und der Hinterschenkel 16 sind bis auf einzelne Befestigungslöcher 17 in dem Hinterschenkel 16 vollständig eben und geschlossen ausgeführt.

[0053] Gemäß der Fig. 5C weisen der Vorderschenkel 15 und der Hinterschenkel 16 entlang der Breitenrichtung x jedoch eine deutlich unterschiedliche Länge auf. Der Vorderschenkel 15 soll das Erscheinungsbild des Sektionaltorblattes 2 an der Außenseite nicht übermäßig beeinträchtigen. Der Vorderschenkel 15 ist deshalb vergleichsweise kurz ausgeführt, wobei jedoch andererseits auch gewisse Maßabweichungen bei der Montage der Endkappe 9 ausgeglichen werden soll. Darüber hinaus muss im Rahmen der Erfindung auch gewährleistet werden, dass der obere Seitenwandabschnitt 10a mit einem Überlapp zu dem Seitenwandabschnitt einer oberhalb angrenzenden Endkappe 9 (siehe Fig. 4) angeordnet werden kann. Die Länge l_1 des Vorderschenkels beträgt dabei im Ausführungsbeispiel beispielsweise 17,5 mm, wobei der Vorderschenkel 15 gegenüber der Seitenwand 10 etwas mehr als 90° abgewinkelt ist, um auch eine gewisse Klemmwirkung gegenüber der Vorderwand 11 zu erreichen.

[0054] Der Hinterschenkel 16 ist dagegen breiter aus-

geführt (s. auch Fig. 1) wobei die Länge l_2 des Hinterschenkels 16 entlang der Breitenrichtung x beispielsweise 73 mm betragen kann. Der Hinterschenkel 17 ist zweckmäßigerweise so breit ausgeführt, dass die Gelenke 3 auch durch die Befestigungslöcher 17 des Hinterschenkels 16 hindurch an den Sektionaltorpaneelen 1 befestigt werden können.

[0055] Gemäß der Figuren 5A bis 5C weisen die Endkappen 9 eine vergleichsweise einfache Struktur auf und können besonders leicht aus Blech mit beispielsweise einer Dicke d von 1 mm gebildet sein.

[0056] Davon ausgehend ist der Versatz 14 so zu wählen, dass trotz der beschriebenen Dicke d des Blechs die aufeinanderfolgenden Endkappen 9 in der beschriebenen Weise mit einem Überlapp an dem zahnförmigen Vorsprung 7 bzw. der Einbuchtung 8 angeordnet werden können. Der Versatz 14 kann beispielsweise entlang der Breitenrichtung x 2 mm betragen.

[0057] In den Figuren 5A und 5B ist des Weiteren dargestellt, dass die oberen Seitenwandabschnitte 10a an ihrem oberen Ende in Richtung des darunter liegenden zahnförmigen Vorsprungs 7 eine Abschrägung 18 aufweisen. Insbesondere kann eine Abwinklung als Abschrägung 18 vorgesehen sein, welche gegenüber der Vertikalrichtung z einen Winkel zwischen typischerweise 10° und 45° einschließt.

[0058] Die Paneeldicke D kann im Rahmen der Erfindung unterschiedlich gewählt werden. Typisch sind Paneeldicken zwischen 18 mm und 80 mm. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt die Paneeldicke D gemessen an den Endkappen 9 beispielsweise etwa 70 mm.

[0059] Aus den Figuren 5A, 5B, 2 und 4 ist auch ersichtlich, dass der Versatz 14 zwischen dem oberen Seitenwandabschnitt 10a und dem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt 10b als gradlinig entlang der Dickenrichtung y verlaufende Stufe gebildet ist.

[0060] Der Vorderschenkel 15 erstreckt sich von einem unteren Ende der Endkappen 9 bis kurz vor den Versatz 14, während der Hinterschenkel 16 kürzer ausgeführt ist. Die kürzere Ausführung des Hinterschenkels 16 ist insbesondere auch dazu vorgesehen, um die Gelenke 3 mit ihrer Drehachse in das Sektionaltorblatt 2 hineinversetzt anzuordnen.

[0061] Da sowohl der Hinterschenkel 16 als auch der Vorderschenkel 15 vor dem Versatz 14 enden, kann dieser auf besonders einfache Weise alleine in der ansonsten im Wesentlichen ebenen Seitenwand 10 durch Blechumformung gebildet sein.

Patentansprüche

1. Sektionaltorpaneel (1) mit einer Vorderwand (11), einer Hinterwand (12), einem Zwischenraum (13) zwischen der Vorderwand (11) und der Hinterwand (12), einem zahnförmigen Vorsprung (7) an einer Oberseite, einer Einbuchtung (8) an einer Unterseite

und seitlichen Endkappen (9), welche mit einer Seitenwand (10) den Zwischenraum (13) zumindest teilweise verdecken,

wobei die Endkappen (9) die Einbuchtung (8) seitlich zumindest teilweise verdecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Endkappen (9) gebildeten Seitenwände (10) an einen oberen, den zahnförmigen Vorsprung (7) zumindest teilweise verdeckenden Seitenwandabschnitt (10a) gegenüber einem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt (10b) mit einem horizontalen Versatz (14) in Richtung der benachbarten Vorderwand (11) und Hinterwand (12) angeordnet sind.

2. Sektionaltorpaneel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Einbuchtung (8) die Endkappen (9) mit einem seitlichen Abstandspalt zu Stirnseiten der Vorderwand (11) und der Hinterwand (12) angeordnet sind.
3. Sektionaltorpaneel (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der unterhalb an dem Versatz (14) anschließende Seitenwandabschnitt (10b) sich eben bis zu einem unteren Ende der Seitenwand (10) erstreckt.
4. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endkappen (9) jeweils einstückig aus Blech gebildet sind.
5. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endkappen (9) Stirnseiten der Vorderwand (11) und der Hinterwand (12) verdecken und jeweils einen auf der Vorderwand (11) angeordneten Vorderschenkel (15) und ein auf der Hinterwand (12) angeordneten Hinterschenkel (16) aufweisen.
6. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Endkappen (9) gebildeten Seitenwände (10) den Zwischenraum (13), den zahnförmigen Vorsprung (7) und die Einbuchtung (8) vollständig verdecken.
7. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Seitenwandabschnitte (10a) an ihrem oberen Ende in Richtung des dort darunterliegenden zahnförmigen Vorsprung (7) eine Abschrägung (18) aufweisen.
8. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderwand (11) und die Hinterwand (12) jeweils aus umgeformten Blech gebildet sind.

9. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenraum (13) mit einem Füllmaterial ausgefüllt ist.

5 10. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz (14) zwischen dem oberen Seitenwandabschnitt (10a) und dem darunter anschließenden Seitenwandabschnitt (10b) zwischen 1 mm und 5 mm beträgt.

10 11. Sektionaltorpaneel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz (14) als gradlinig entlang einer Dickenrichtung (y) verlaufenden Stufe gebildet ist.

15 12. Sektionaltor mit einem aus einer Vielzahl von gelenkig miteinander verbundenen Sektionaltorpaneelen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 gebildeten Sektionaltorblatt (2), an dem Sektionaltorblatt (2) befestigten Führungsmitteln (4) und mit einer Torzarge (5).

25 Claims

1. Sectional door panel (1) with a front wall (11), a rear wall (12), an intermediate space (13) between the front wall (11) and the rear wall (12), a tooth-shaped projection (7) on an upper side, an indentation (8) on a lower side and lateral end caps (9) which at least partially cover the intermediate space (13) with a side wall (10), wherein the end caps (9) at least partially cover the indentation (8) laterally, **characterised in that** the side walls (10) formed by the end caps (9) are arranged at an upper side wall section (10a), which at least partially conceals the tooth-shaped projection (7), opposite a side wall section (10b) adjoining below with a horizontal offset (14) in the direction of the adjacent front wall (11) and rear wall (12).

2. Sectional door panel (1) according to claim 1, **characterised in that** in the region of the indentation (8) the end caps (9) are arranged with a lateral distance gap to end faces of the front wall (11) and the rear wall (12).

3. Sectional door panel (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the side wall section (10b) adjoining the offset (14) below extends flat to a lower end of the side wall (10).

4. Sectional door panel (1) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the end caps (9) are each formed in one piece from sheet metal.

5. Sectional door panel (1) according to one of the

claims 1 to 4, **characterised in that** the end caps (9) cover end faces of the front wall (11) and the rear wall (12) and each have a front leg (15) arranged on the front wall (11) and a rear leg (16) arranged on the rear wall (12).

6. Sectional door panel (1) according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the side walls (10) formed by the end caps (9) completely conceal the intermediate space (13), the tooth-shaped projection (7) and the indentation (8).

7. Sectional door panel (1) according to one of the claims 1 to 6, **characterised in that** the upper side wall sections (10a) have a taper (18) at their upper end in the direction of the tooth-shaped projection (7) located thereunder.

8. Sectional door panel (1) according to one of the claims 1 to 7, **characterised in that** the front wall (11) and the rear wall (12) are each formed from formed sheet metal.

9. Sectional door panel (1) according to one of the claims 1 to 8, **characterised in that** the intermediate space (13) is filled with a filling material.

10. Sectional door panel (1) according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the offset (14) between the upper side wall section (10a) and the side wall section (10b) adjoining thereunder is between 1 mm and 5 mm.

11. Sectional door panel (1) according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the offset (14) is formed as a step extending in a straight line along a thickness direction (y).

12. A sectional door comprising a sectional door panel (2) formed from a plurality of sectional door panels (1) hingedly connected to each other according to any one of claims 1 to 11, guide means (4) attached to the sectional door panel (2), and a door frame (5).

Revendications

1. Panneau de porte sectionnelle (1) avec une paroi avant (11), une paroi arrière (12), un espace intermédiaire (13) entre la paroi avant (11) et la paroi arrière (12), une saillie en forme de dent (7) sur un côté supérieur, un évidement (8) sur un côté inférieur et des caches d'extrémité latéraux (9) recouvrant au moins partiellement l'espace intermédiaire (13) avec une paroi latérale (10),

dans lequel les caches d'extrémité (9) recouvrent au moins partiellement les évidements (8)

latéralement,

caractérisé en ce que les parois latérales (10) formées par les caches d'extrémité (9) sont disposées au niveau d'une section de paroi latérale supérieure (10a) recouvrant au moins partiellement la saillie en forme de dent (7) avec un décalage horizontal (14) dans la direction de la paroi avant (11) et de la paroi arrière (12) adjacentes par rapport à une section de paroi latérale (10b) se prolongeant dessous.

2. Panneau de porte sectionnelle (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans la région de l'évidement (8), les caches d'extrémité (9) sont disposées avec une fente d'espacement latérale par rapport aux côtés frontaux de la paroi avant (11) et de la paroi arrière (12).

3. Panneau de porte sectionnelle (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la section de paroi latérale (10b) se prolongeant sous le décalage (14) s'étend de façon planaire jusqu'à une extrémité inférieure de la paroi latérale (10).

4. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les caches d'extrémité (9) sont formées respectivement d'une seule pièce de tôle.

5. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les caches d'extrémité (9) recouvrent des côtés frontaux de la paroi avant (11) et de la paroi arrière (12) et présentent respectivement une branche avant (15) disposée sur la paroi avant (11) et une branche arrière (16) disposée sur la paroi arrière (12).

6. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les parois latérales (10) formées par les caches d'extrémité (9) recouvrent entièrement l'espace intermédiaire (13), la saillie en forme de dent (7) et l'évidement (8).

7. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'à** leur extrémité supérieure, les sections de paroi latérale supérieures (10a) présentent un chanfrein (18) dans la direction de la saillie en forme de dent (7) située en dessous.

8. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la paroi avant (11) et la paroi arrière (12) sont respectivement formées par une tôle déformée.

9. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'espace intermédiaire (13) est rempli avec un matériau de

remplissage.

10. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le décalage (14) mesure entre 1 mm et 5 mm entre la section de paroi latérale supérieure (10a) et la section de paroi latérale (10b) se prolongeant sous celle-ci. 5
11. Panneau de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le décalage (14) est formé comme un gradin s'étendant de façon rectiligne le long d'une direction d'épaisseur (y). 10
12. Porte sectionnelle comprenant un battant de porte sectionnelle (2) constitué d'une pluralité de panneaux de porte sectionnelle (1) selon l'une des revendications 1 à 11, des moyens de guidage (4) fixés au battant de porte sectionnelle (2) et un cadre de porte (5). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

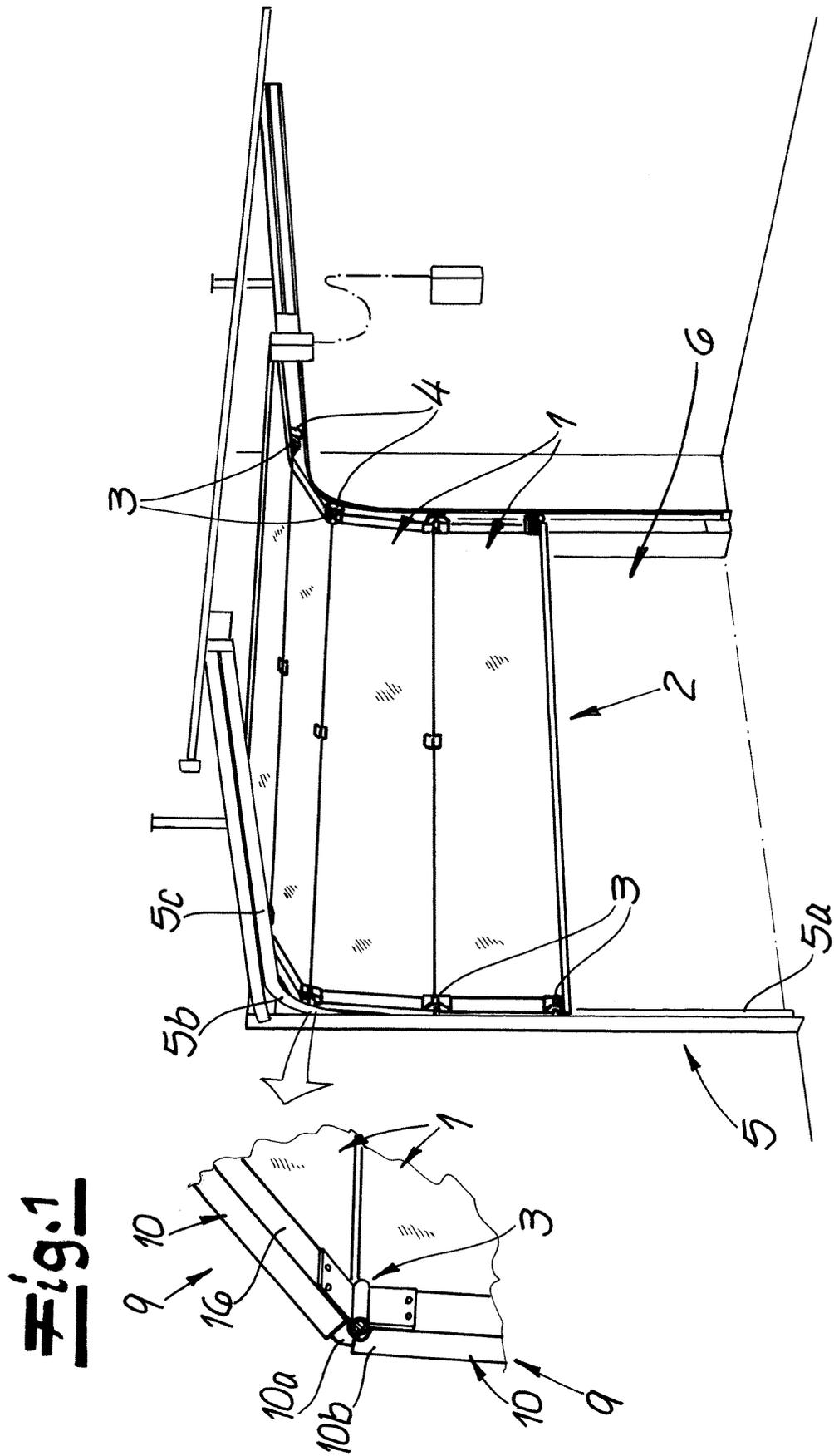
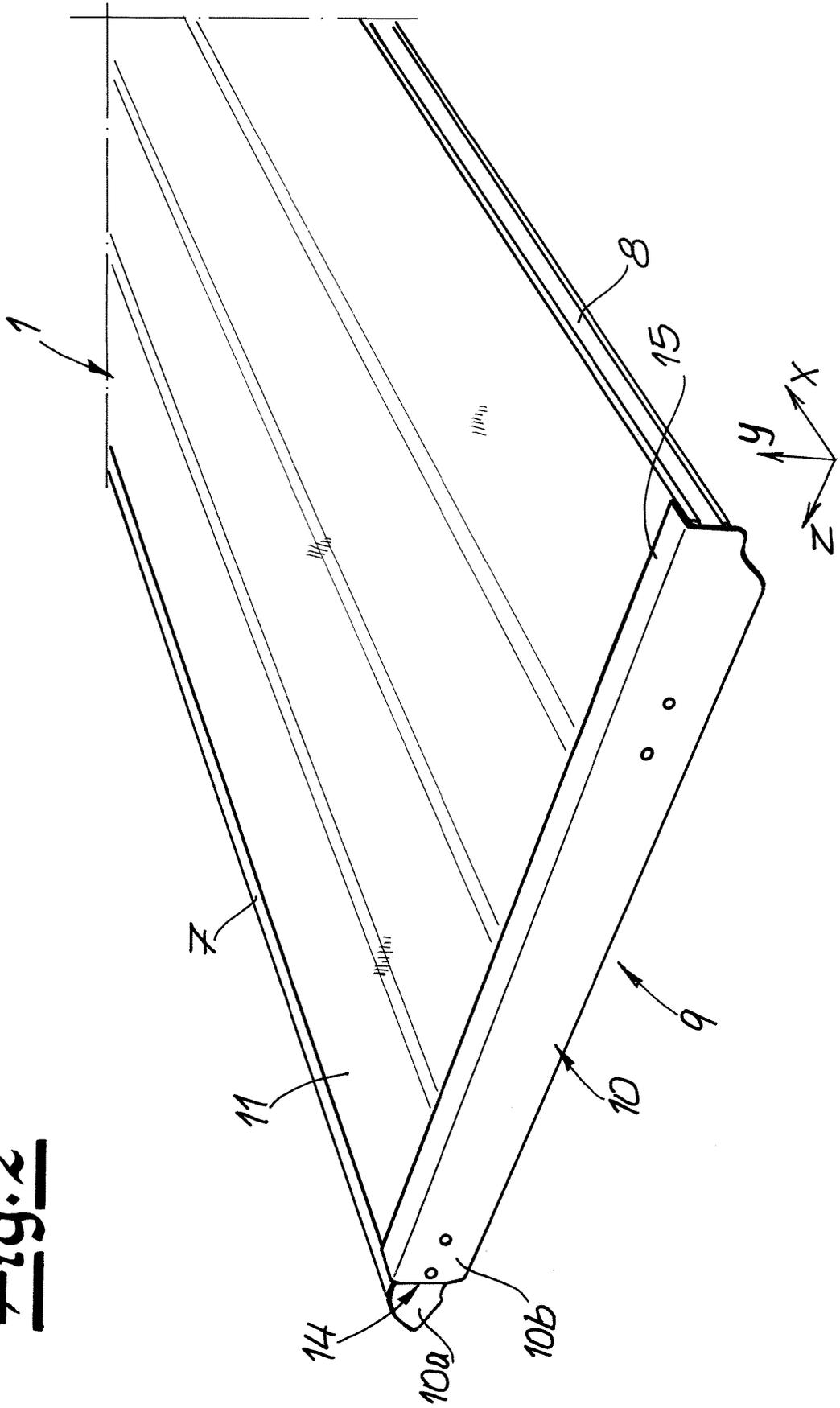
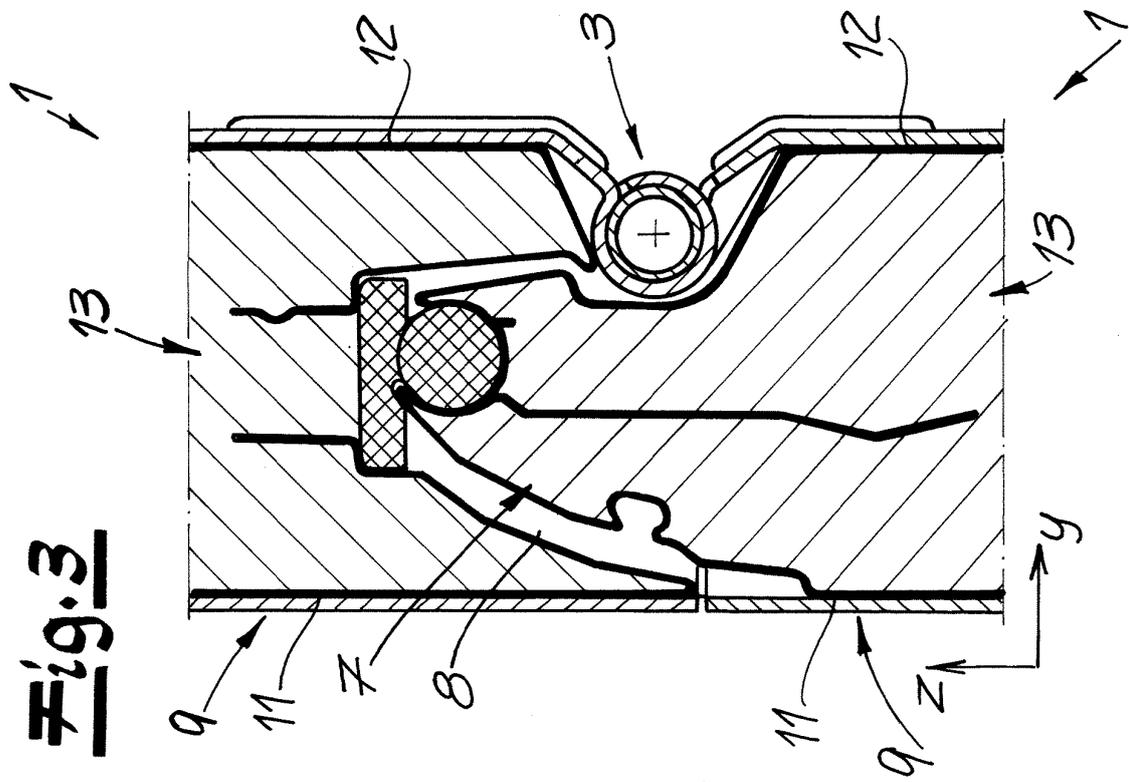
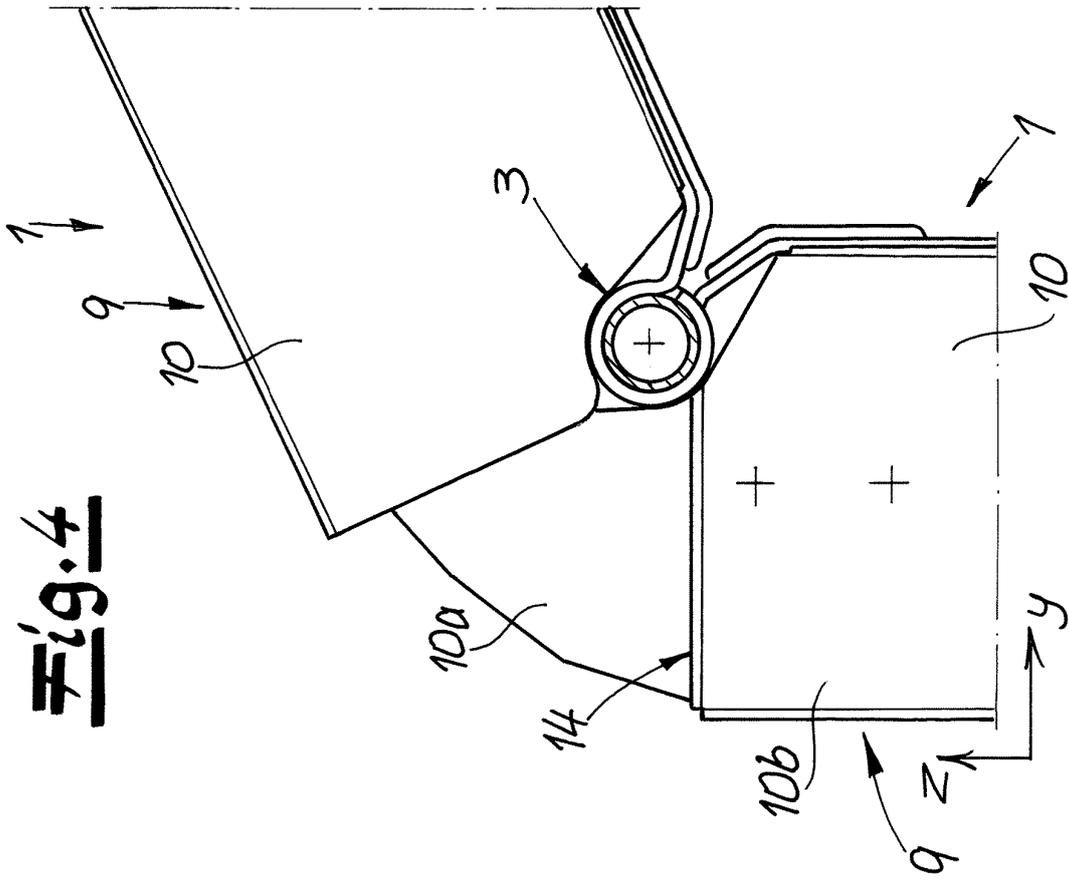


Fig. 2





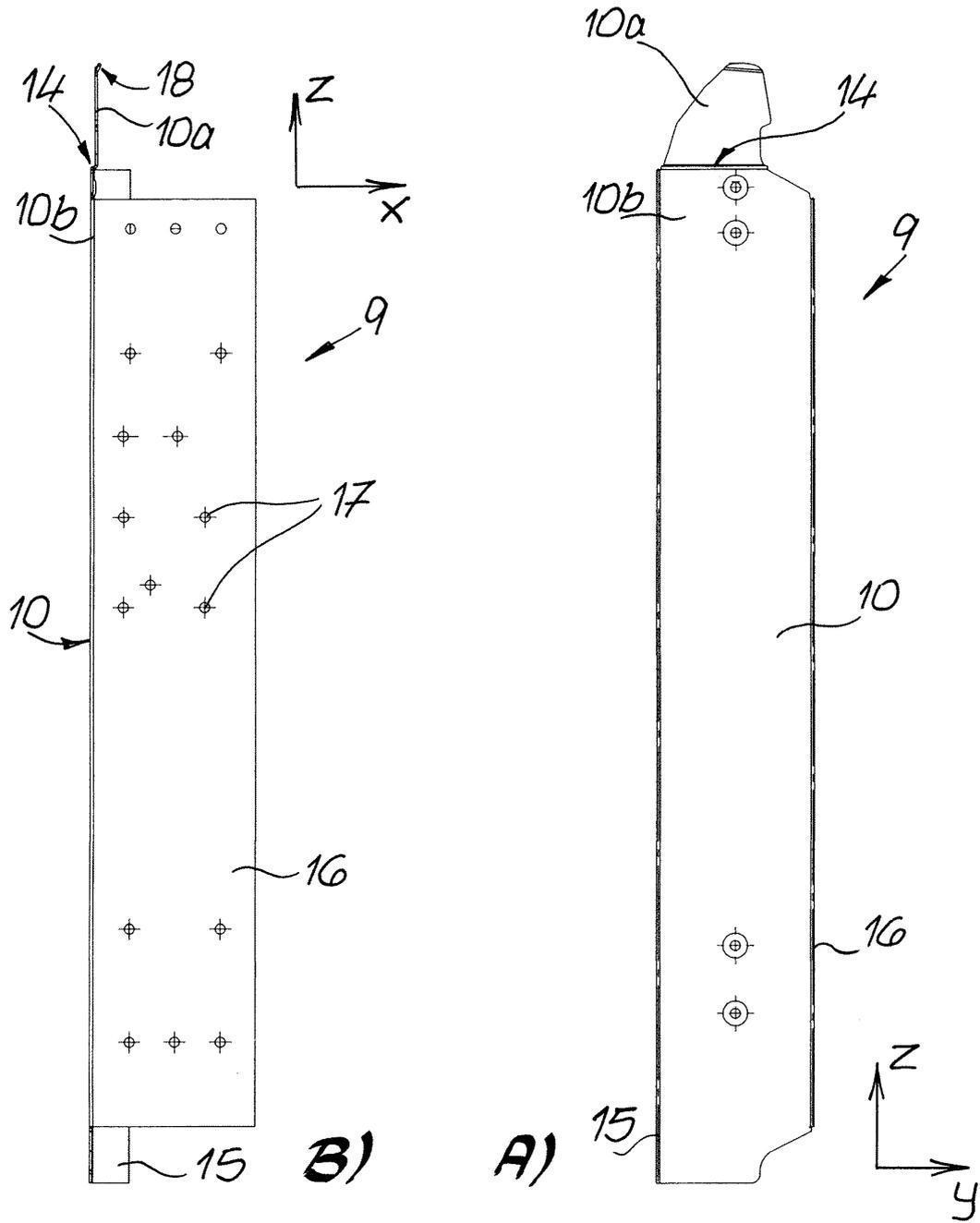


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1201867 B1 [0007]
- EP 2878749 B1 [0008]
- DE 20023495 U1 [0008]
- WO 03009668 A2 [0009]