



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2022 Patentblatt 2022/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 11/02 (2006.01) E06B 11/04 (2006.01)
E05D 15/06 (2006.01) E05D 15/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21204183.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 11/022; E06B 11/045

(22) Anmeldetag: **22.10.2021**

(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

• **Futura Solution GmbH**
8077 Gössendorf (AT)

(72) Erfinder:
• **Hau, Tobias**
73460 Hüttlingen (DE)
• **Annawitt, Gerhard**
8077 Gössendorf (AT)

(30) Priorität: **23.10.2020 DE 102020006516**

(74) Vertreter: **mepat Patentanwälte**
Dr.Mehl-Mikus, Goy, Dr Drobnik PartGmbH
Eisenlohrstraße 31
76135 Karlsruhe (DE)

(71) Anmelder:
• **Hau GmbH & Co. KG**
73491 Neuler (DE)

(54) **BANDENTOR ZUR ANORDNUNG IN DER BANDE EINER SPORT- ODER SPIELFLÄCHE**

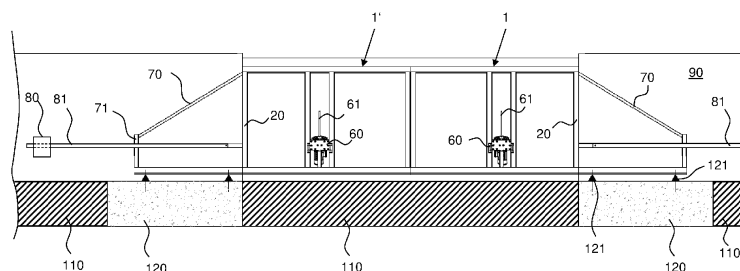
(57) Die vorliegende Erfindung stellt ein Bandentor (50), ausgebildet zur Anordnung in einer Bandenkonstruktion (100) einer Sport- oder Spielfläche bereit. Das Bandentor (50) weist

- zumindest einen Torflügel (1,1') mit einem Rahmen, an dem eine Beplankung (17) angebracht ist,
- zumindest ein Führungsmittel, das an dem Torflügel (1,1') angeordnet ist,
- zumindest ein zweites Führungsmittel, das mit dem ersten Führungsmittel in führendem Eingriff steht, auf.

Dabei weist der zumindest eine Torflügel (1,1') einen ersten, in einem Montagezustand vertikal angeordneten Rahmen (20) auf und einen zweiten Rahmen (10), an dem die Beplankung (17) angebracht ist, der an dem

ersten vertikalen Rahmen (20) um zumindest eine Drehachse (D1) in Bezug zu dem ersten Rahmen (20) schwenkbar angeordnet ist, wobei die Drehachse (D1) bodenparallel in Bezug auf die Sport- oder Spielfläche verläuft und in einer virtuellen Ebene oberhalb des ersten Rahmens (20) liegt, in der der erste Rahmen (20) liegt. Das Führungsmittel, das an dem Torflügel (1,1') angeordnet ist, ist eine erste horizontale längliche Führungsvorrichtung (21), die mit dem ersten Rahmen (20) bodenseitig verbunden ist, und das zweite Führungsmittel wird durch eine oder mehrere zweite Führungsvorrichtungen (21') gebildet, die an einem Boden (110) oder einer Wand einer Sport- oder Spielfläche innerhalb der Bandenkonstruktion (100) festlegbar sind.

Fig. 1a



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bandentor und eine Bandenvorrichtung, die ein solches Bandentor aufweist.

[0002] Unter "Bande" wird hierin eine Begrenzung und Einfassung einer Arbeits-, Sport- oder Spielfläche verstanden - es kann sich um die Bande einer Indoor- oder einer Outdoor-Arbeits-, Sport- oder Spielfläche handeln. Beispiele seien - und hier handelt es sich nicht um eine vollständige Aufzählung - etwa Banden von Eishockey- oder Fußballfeldern, aber insbesondere auch von Reitbahnen. Der Einfachheit halber wird nachfolgend Bezug auf die Bewegungsfläche einer Reithalle oder einer Longierhalle, kurz "Bahn", genommen - aber die Übertragung der erfindungsgemäßen technischen Lösung auf andere Bereiche ist impliziert.

[0003] Eine Reitbahn wird aus Sicherheitsgründen üblicher Weise bis in eine Höhe von rund 140 cm mit einer geschlossenen Bande umgeben, die an einer oder mehreren Stellen Zugangstore aufweist. Dabei ist in modernen Reithallen ein Sockelabschnitt von rund 30 cm unter der Bande vorgesehen, der häufig auch zurückgesetzt ist - er ist oft aus Stein oder Beton, wohingegen die darüber liegende Bande üblicherweise aus Holz oder einem vergleichbaren Werkstoff besteht. Der Sockel sitzt senkrecht auf der Bahn auf - da diese einen mehr oder weniger feucht zu haltenden Reitbahnbelag, meist Sand oder ein Sand-Zuschlaggemisch aufweist, schützt der Sockel, der ca. 28 cm aus der Tretschicht des Reitbahnbelags herausragt, die Bande einerseits vor Fäulnis durch hochziehende Feuchte und andererseits erlaubt er, den umlaufenden Hufschlag mit entsprechenden Planern unter geeigneter Führung zu pflegen. Die Bande selbst wird heutzutage meistens geneigt errichtet, so dass der Winkel zwischen dem Boden der Bahn und der Bande bei etwa 85° bis 90° liegt, um Verletzungen des Reiterbeins durch Einklemmen vorzubeugen. Aus demselben Aspekt der Sicherheit heraus sind auch bspw. Hockeybanden geneigt.

[0004] Alternativ kann die Bande auch eine Wölbung in die Bahn hinein aufweisen, die derart beschaffen ist, dass die Wölbung das Einklemmen von Gliedmaßen von Mensch und Tier, bspw. eines Reiterfußes, möglichst nicht zulässt.

[0005] Die Zugangstore sind in der Regel als nach innen oder außen aufschwingende Klapptore gefertigt - diese Bauweise ist günstig herstellbar, da lediglich ein Ausschnitt in der Bande angefertigt werden muss, in den ein Rahmen mit Bandenbrettern eingesetzt wird, der mit Ladenbändern an der Bande angebracht wird. In der Bahn befindliche Pferde und Reiter werden durch so ein hineinschwingendes Tor gestört und gefährdet; davon abgesehen ist ein solches Tor schwer handzuhaben. Nach außen schwingende Tore erfordern einen erheblichen Platzbedarf vor dem Tor und sind auch schwer an der Hand. Um die Gefährdung bei Innentoren zu reduzieren, werden oft Schiebetore eingesetzt, die bei Betreten der Bahn in die Halle gedrückt werden (schwer mit

Pferd an der Hand) und dann über eine oder mehrere Laufrollen auf der Bande zur Seite aufgeschoben werden. Auch hier entsteht ein dann auf der Bande anliegender Absatz, an dem ein vorbeireitender Reiter oder sein Pferd hängen bleiben könnten.

[0006] Ein Bandentor wird beispielsweise in der DE 10 2009 038 053 B2 beschrieben. Es weist eine relativ leichte Konstruktion mit einem Schiebemechanismus auf, die ein ferngesteuertes Öffnen ermöglicht.

[0007] Auch die DE 41 09 564 A1 offenbart ein Bandentor, das für Reithallen geeignet ist und einen Rahmen hat, der durch eine Führungseinrichtung verlagerbar angeordnet ist.

[0008] Die DE 10 2007 040 684 A1 schließlich zeigt eine um eine Arenafäche umlaufende Bande mit einem Torelement, das an einem in einer Schiebeführung verschiebbar angeordneten Schiebeelement befestigt ist.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Tor für einen Zugang in einer Bande bereitzustellen, das leicht zu handhaben und das zudem optisch attraktiv ist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Bandentor für eine Toröffnung in einer Bande mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Die weitere Aufgabe der Bereitstellung einer gesamten Bandenvorrichtung wird durch den Gegenstand mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 19 gelöst. Weiterbildungen/bevorzugte Ausführungsformen des Bandentors und der Bandenvorrichtung sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

[0012] Eine erste Ausführungsform des Bandentors, das dazu ausgestaltet und vorgesehen ist, in eine Toröffnung einer Bandenkonstruktion einer Sport- oder Spielfläche eingesetzt zu werden und diese zu verschließen, hat zumindest einen Torflügel mit einem Rahmen, an dem eine Beplankung angebracht ist, und darüber hinaus zumindest ein Führungsmittel, das an dem Torflügel angeordnet ist, und zumindest ein zweites Führungsmittel, das mit dem ersten Führungsmittel in führendem Eingriff steht. Erfindungsgemäß hat der zumindest eine Torflügel einen ersten, in einem Montagezustand vertikal angeordneten Rahmen und einen zweiten Rahmen, an dem die Beplankung angebracht ist. Der zweite Rahmen ist an dem ersten vertikalen Rahmen um eine Drehachse in Bezug zu dem ersten Rahmen schwenkbar angeordnet. Die Drehachse verläuft bodenparallel in Bezug auf die Sport- oder Spielfläche und liegt in einer virtuellen Ebene, in der der erste Rahmen liegt, oberhalb des Rahmens. Das an dem Torflügel angeordnete Führungsmittel ist eine erste horizontale längliche Bodenführungsvorrichtung, die mit dem ersten Rahmen bodenseitig verbunden ist. "Bodenführungsvorrichtung" meint hier, dass das Tor sicher über dem Boden geführt wird; das horizontale längliche Führungsmittel für die Bodenführungsvorrichtung kann dabei an einer unteren, also zum Boden direkt weisenden Seite des ersten Rahmens angeordnet sein und mit darunter, also am Boden angeordneten Führungsmitteln zusammenwirken; es

kann aber auch mit an der Wand angeordneten Führungsmitteln zusammenwirken; dann ist es in Bezug auf seine Führungswirkung wandseitig orientiert.

[0013] Das zweite Führungsmittel ist eine zweite Führungsvorrichtung, die dazu dient, das erste Führungsmittel und damit den Torflügel, über dem Boden zu führen. Diese zweite Führungsvorrichtung, bzw. mehrere hiervon, können an einem Boden der Sport- oder Spielfläche innerhalb der Bandenkonstruktion oder auch an einem Wandabschnitt festgelegt sein.

[0014] Durch das Zusammenwirken der ersten und zweiten Führungsvorrichtungen wird der Verschiebeweg des Torflügels innerhalb der Bandenkonstruktion um mindestens eine Breite des Torflügels bereitgestellt.

[0015] "Virtuelle Ebene" des Rahmens meint: Wenn die Ebene, die der erste Rahmen aufspannt, nach oben fortgedacht wird, schneidet er die ebenso nach oben schräg fortgedachte Ebene, die der zweite Rahmen aufspannt: Diese Schnittpunktlinie ist die Drehachse, um die der zweite Rahmen in Bezug zu dem vertikalen Rahmen geschwenkt wird.

[0016] Vorteilhaft erlaubt die erfindungsgemäße Vorrichtung, dass in einem Verschlusszustand, wenn das Bandentor die Toröffnung verschließt, das Bandentor optisch bündig mit der Bande abschließt und keine Scharniere, Schienen oder sonstige Vorrichtungen zum Betätigen oder Haltern eines solchen Bandentores in die Bahn hineinragen. Und sehr vorteilhaft wird der vollständig geöffnete Torflügel ganz in der Bandenkonstruktion hinein verfahren und mit den Führungsmitteln geführt: Er verschwindet hinter der Bande und in der Bahn bleibt nichts, woran sich Mensch oder Tier verletzen könnte. Da auch keine Befestigungs- und Aufhängvorrichtungen oberhalb der Toröffnung nötig sind, ist nach oben völlige Freiheit in Bezug auf die Höhe von Mensch, Tier oder Maschine gegeben.

[0017] Unter "Front" oder "Vorderseite" oder Innenseite des Bandentores wird nachfolgend folgendes verstanden: Diese Begriffe beziehen sich alle auf die in die Bahn weisende Seite des Tores, also die innenseitige Torfläche. Der Blick geht dann von einer Bahn aus nach außerhalb der Bahn. Entsprechend meint bspw. "Rückseite" oder "rückwärtige Ansicht" die davon abgewandte, von außerhalb der Bahn zu sehende Seite der Bande und des Tores.

[0018] "Bandenkonstruktion" im Übrigen meint die Haltestruktur für die Bandenbeplankung einschließlich der Vorrichtungen für Tore und Türen; dabei kann es sich um ein Rahmengerüst handeln, das einen vertikalen Abschnitt und einen Abschnitt hat, der die schräge Beplankung erlaubt, oberseitig ist meist eine Ablagefläche vorgesehen - das ist aber nicht zwingend nötig.

[0019] Ein Bandentor kann ein- oder zweiflügelig sein, schmal oder breit - je nachdem, ob es dafür gedacht ist, Menschen oder Tieren oder Maschinen Zutritt in die Bahn zu ermöglichen.

[0020] "Beplankung" kann großformatige Werkstoffplatten, oft Werbeträger, oder Bretter und Platten aus

unterschiedlichen, geeignet stabilen Werkstoffen meinen.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bandentors spannt der zweite Rahmen des Torflügels in Bezug auf eine bodenseitige Längskante und die davon abgewandte oberseitige Längskante eine Ebene auf, die in einem ausgeschwenkten Zustand des zweiten Rahmens, in dem dieser die Toröffnung der Bande verschließt, in Bezug auf den vertikal angeordneten Rahmen einen Winkel in einem Bereich von 10° bis 20°, bevorzugt von 15°, öffnet. Wenn der zweite Rahmen eingeschwenkt ist, und damit bereit, in der Bande verstaut zu werden, beträgt der Winkel hingegen nur 5° bis 12°, bevorzugt 5° bis 9°, besonders bevorzugt 7°. Aus der Lage der Drehachse ergibt sich, dass sich der Winkel Richtung Boden öffnet.

[0022] Ganz grundsätzlich könnte sowohl das Verschwenken des zweiten Rahmens als auch das Verfahren des Torflügels (oder der Torflügel, wenn ein zweiflügeliges Tor vorliegt) mechanisch erfolgen - man könnte händisch etwa einen Sperrriegel lösen, der den jeweiligen Aufspannwinkel zwischen den beiden Rahmen stabilisiert, und könnte das Tor händisch in die Bande verschieben.

[0023] Besonders vorteilhaft ist aber eine erfindungsgemäße Ausführungsform des Bandentors in der an einem der beiden Rahmen ein Antrieb, beispielsweise ein Schwenkantrieb, befestigt ist, der zumindest ein Maschinenelement aufweist, das mit dem anderen Rahmen zur Ausführung der Schwenkbewegung verbunden ist.

[0024] Der Schwenkantrieb kann vorteilhaft ein Zahnstangengetriebe sein, und das Maschinenelement eine Zahnstange - diese greift an dem jeweilig gegenüberliegenden Rahmen an und bei Betätigung des Antriebs wird der zweite Rahmen zu dem ersten vertikalen hin oder davon weg geschwenkt.

[0025] Grundsätzlich könnte bereits eine solche Anordnung mit Zahnstange sehr stabil ausgeführt sein; der Antrieb könnte an beiden Rahmen vorliegen - aber man wird ihn geeigneter Weise nicht an dem Rahmen befestigen, der geschwenkt werden muss.

[0026] Um die Rahmenkonstruktion zu stabilisieren und Möglichkeiten zur Befestigung für eine Beplankung zu schaffen, kann nach noch einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des Bandentors der vertikale, erste Rahmen oben einen Querholm aufweisen und unten einen Querholm haben - oder alternativ die Bodenführungsvorrichtung, die zugleich Rahmen und Führung sein kann - und er verfügt über zumindest zwei Stabilisierungsholme, die beide Querelemente verbinden. Der zweite Rahmen hat oben einen Querholm und unten einen Querholm und auch zumindest zwei Stabilisierungsholme, die beide verbinden. Vorteilhaft sind nun Stabilisierungsmittel vorgesehen, die zwischen den Stabilisierungsholmen des ersten Rahmens und des zweiten Rahmens angeordnet sind. Dies können Streben sein, generell sind aber auch Hydraulikkolben oder Teleskopelemente mit Druckfedern oder ähnliches

denkbar.

[0027] So können die Stabilisierungsholme des ersten Rahmens zwei seitliche Längsholme sein - zwischen diesen können mehrere weitere Längsholme vorliegen. Natürlich könnten statt der Längsholme oder ergänzend zu diesen auch sich kreuzende oder schräg verlaufende Stabilisierungsholme vorgesehen sein. Der Querholm verbindet zumindest die zwei seitlichen Längsholme und vorteilhaft auch weitere Stabilisierungsholme oberehend. Die Stabilisierungsholme des zweiten Rahmens können vorteilhaft auch zwei seitliche und durchaus auch mehr Längsholme sein, die ebenfalls durch den entsprechenden Querholm (zumindest die zwei seitlichen Längsholme) ebenfalls oberehend verbunden werden, wohingegen der weitere Querholm die zumindest zwei seitlichen Längsholme bodenseitig, unterenend verbindet.

[0028] Von den jeweiligen Stabilisierungsholmen jeden Rahmens werden jeweils zwei oder mehr entsprechend gegenüberliegenden Stabilisierungsholmen des anderen Rahmens zugeordnet und mit Stabilisierungsstreben zwischen den Rahmen verbunden. So können etwa von den seitlichen Längsholmen des zweiten Rahmens zumindest zwei jeweils einem seitlichen Längsholm des ersten Rahmens zugeordnet werden und mit Stabilisierungsmitteln wie etwa Streben über deren beiden Enden über Gelenke miteinander verbunden werden.

[0029] Nach noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bandentores kann an dem ersten Rahmen des zumindest einen Torflügels ein Abstützrahmen angeordnet sein, der dazu ausgebildet ist, den ersten Rahmen innerhalb einer Bandenkonstruktion gegen den Boden der Reitbahn bzw. Sport- oder Spielfläche abzustützen.

[0030] Der Abstützrahmen kann eine Winkelkonstruktion sein; es bietet sich an, eine einfache Winkelkonstruktion zu wählen, die zwei oder drei Rahmenelemente aufweist, die an einer Längsseite des ersten Rahmens positioniert sind.

[0031] Um nun nicht händisch das Verfahren des Torflügels (oder der Torflügel) vornehmen zu müssen, ist es besonders bevorzugt, wenn dies über einen Antrieb geschieht, der von außen leicht betätigt werden kann: Dazu kann der erste Rahmen oder der erste Rahmen samt Abstützrahmen mit einem Linearantrieb gekoppelt sein, der dazu ausgebildet ist, den Torflügel entlang seines Verschiebewegs innerhalb der Bandenkonstruktion so zu verfahren, dass er ganz innerhalb der Bandenkonstruktion aufgenommen werden kann und beim Herausfahren die Toröffnung durch die beplankte Rahmenkonstruktion des zweiten Rahmens ganz verschlossen wird.

[0032] Die Anordnung des Linearantriebs ist hier überraschend und vorteilhaft innerhalb der Bandenkonstruktion möglich. Der Linearantrieb umfasst Motor und Gestänge, der Motor kann dazu am Boden innerhalb der Bande, bevorzugt auf einem Sockel, wenn die Bande einen solchen aufweist, oder auch an einem Abschnitt

der Wandung bzw. der Bandenkonstruktion festgelegt werden. Vorteilhaft kann der Motor mit Hilfe einer bandenseitig zugänglichen Wartungsklappe gewartet werden. Diese kann eine unsichtbar in der Bande vorliegende, verblendete Öffnung sein.

[0033] Bei zwei Torflügeln wird jedem davon ein entsprechender Antrieb zugeordnet.

[0034] Die Winkelkonstruktion, die der Abstützung der Rahmen dient, weist vorteilhaft einen bodenparallelen Holm und einen schrägen Holm auf, der oberehend an einer Seite des ersten Rahmens angeordnet ist und mit dem bodenparallelen Holm direkt oder über ein Verbindungsstück verbunden ist. Dabei kann besonders vorteilhaft der bodenparallele Holm einfach ein Fortsetzungsabschnitt der ersten horizontalen länglichen Bodenführungsvorrichtung sein, die mit dem ersten Rahmen bodenseitig verbunden ist. Die zweiten Führungsvorrichtungen, die an dem Boden oder der Wand der Sport- oder Spielfläche innerhalb der Bandenkonstruktion vorliegen, erlauben auch die Führung des Fortsetzungsabschnitts entsprechend entlang des Verschiebewegs.

[0035] Die erste längliche horizontale Bodenführungsvorrichtung kann ein Umgriffprofil sein, in dem Schubtorrollen als zweite horizontale Führungsvorrichtungen laufen, die mit dem Umgriffprofil in Bezug auf ihre Abmessungen korrespondieren. Diese Schubtorrollen oder dem Fachmann bekannte geeignete Alternativen können sowohl am Boden innerhalb der Bandenkonstruktion als auch bodennah dort, aber an einem Wandabschnitt oder einem Bandenkonstruktionselement verankert sein.

[0036] Die an dem zweiten Rahmen angebrachte Beplankung weist geeigneter Weise eine Fläche auf, die eine Toröffnung in der Bandenkonstruktion bedeckt. Wenn aber vorgesehen ist, dass ein Sockel in der Bande vorliegt, und das Bandentor diesen ebenfalls abbilden soll - man könnte auch den Sockelabschnitt unter dem Tor frei lassen - dann kann nach einer weiteren erfindungsgemäßen vorteilhaften Ausführungsform des Bandentores der zweite Rahmen über ein oder mehrere Schwenkgelenke mit einem dritten Rahmen verbunden sein, dessen Länge der Länge des zweiten Rahmens entspricht. Der dritte Rahmen ist zu dem ersten Rahmen hin verschwenkbar. Seine Höhe liegt vorteilhaft in einem Bereich von mindestens 10 cm bis 40 cm, bevorzugt von 15 cm bis 30 cm.

[0037] Die Drehachse dieses dritten Rahmens verläuft entlang einer unteren Kante des zweiten Rahmens. Die an dem zweiten Rahmen angebrachte Beplankung und eine an dem dritten Rahmen angebrachte Beplankung bilden eine gemeinsame Fläche, die die Toröffnung der Bandenkonstruktion vollständig bedeckt. Optisch ist so vorteilhaft kein Bruch in der Bande zu sehen, weder im Sockelbereich noch in der Bande selbst - und besonders vorteilhaft wird auch verhindert, dass bei geschlossener Toröffnung etwas von außen (Hund, Stein, Ball...) oder jemand (Schuh...) in die Bahn hineinragt oder gelangt.

[0038] Das Verschwenken des dritten Rahmens kann

vorteilhaft über einen Schwenkantrieb geschehen, bevorzugt mit einem Hubzylinder, der den zweiten mit dem dritten Rahmen verbindet, so dass dieser in Richtung des ersten Rahmens schwenkbar an dem zweiten Rahmen angelenkt ist.

[0039] Alternativ könnte statt eines Hubzylinders auch ein Gewindeantrieb oder eine Schnecke mit direktem Drehmoment oder ein anderer gleichwirkender Antrieb, wie er dem Fachmann bekannt ist, eingesetzt werden.

[0040] Nach noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bandentores kann an einer oberen Kante des zweiten Rahmens ein Blendrahmen befestigt sein, auf dem eine oberseitige Abdeckung des Torflügels angeordnet ist. So wird auf der Bande, auch auf dem Bandentor, eine durchgängige Fläche, die teils als Ablagefläche dienen kann, geschaffen.

[0041] Um die Führung der aus mehreren Rahmen bestehenden Bandentorkonstruktion noch sicherer und leichter zu gestalten, kann nach noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bandentores an dem oberseitigen Querholm des ersten Rahmens entlang der Länge des Querholms ein oder können mehrere Führungsmittel an einer von dem zweiten Rahmen wegweisenden Seite des Querholms angeordnet sein. An der Bandeninnenseite, resp. an der Innenseite der Bandenkonstruktion, sind entsprechend auf derselben Höhe korrespondierende Führungsmittel angeordnet. Diese werden also an dem vertikalen Abschnitt der Bandenkonstruktion angebracht und führen das Bandentor sicher beim Verfahren.

[0042] Bei den Führungsmitteln an der von dem zweiten Rahmen wegweisenden Seite des Querholms kann es sich um einen Führungssteg handeln; entsprechend kann als korrespondierendes Führungsmittel an dem vertikalen Abschnitt der Bandenkonstruktion ein Umgriffabschnitt angebracht werden.

[0043] Zu den oben angeführten Gelenken, die beidnends die Streben mit den Stabilisierungsholmen verbinden: Hier kann eine Konstruktion gewählt werden, bei der jeweils ein in den Längsholmen vorliegendes Auflager die Streben mit einem Bolzen verbindet, indem an jedem Ende jeder der Streben ein Bolzen drehbar angeordnet ist.

[0044] Die Beplankung des ein oder zwei Flügel aufweisenden Bandentors kann im Übrigen flach oder gewölbt sein.

[0045] Vorteilhaft ist es ebenfalls, wenn die zumindest zwei oder eben auch mehr Antriebe der Ausführungsform des Bandentors, das elektrisch betätigt werden kann, über eine gemeinsame Steuerungsvorrichtung miteinander gekoppelt sind, wobei bevorzugt die Steuerungsvorrichtung mechanisch, bevorzugt über einen oder mehrere Taster, oder ferngesteuert betätigbar ist. So kann bei einer Bande einer Reitbahn bereits deutlich vor der Bande innerhalb und auch außerhalb ein Taster - oder auch ein Zugband oder eine für Sprachsteuerung geeignete Vorrichtung - vorgesehen sein, so dass bei Erreichen der Toröffnung diese bereits frei ist.

[0046] Erfindungsgemäß wird auch eine gesamte Bandenvorrichtung offenbart, die zur Begrenzung einer Sport- oder Spielfläche dient und die ein erfindungsgemäßes Bandentor wie hierin beschrieben aufweist, und eine entsprechend in Bezug auf Bandenneigung und Dimensionen korrespondierende Bandenkonstruktion der Sport- oder Spielfläche, in der das Bandentor angeordnet ist.

[0047] Um die Führung im Boden sicher zu gestalten, kann die Bandenvorrichtung ein Fundament haben, auf dem die zweite horizontale längliche Führungsvorrichtung verankert ist.

[0048] Weitere Ausführungsformen sowie einige der Vorteile, die mit diesen und weiteren Ausführungsformen verbunden sind, werden durch die nachfolgende ausführliche Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren deutlich und besser verständlich. Gegenstände oder Teile derselben, die im Wesentlichen gleich oder ähnlich sind, können mit denselben Bezugszeichen versehen sein. Die Figuren sind lediglich schematische Darstellungen von Ausführungsformen der Erfindung.

Dabei zeigen:

[0049]

Fig. 1a die schematische Ansicht auf ein zweiflügliges unbeplanktes Bandentor in einer Bandenkonstruktion (Ausschnitt) mit Blick von der Innenseite nach außen in geschlossenem Zustand,

Fig. 1b die schematische Ansicht aus Fig. 1a auf das zweiflüglige unbeplankte Bandentor in der Bandenkonstruktion (Ausschnitt) in geöffnetem Zustand,

Fig. 1c den einen Flügel des Bandentors aus Fig. 1a in vergrößerter Ansicht,

Fig. 2a eine Ansicht eines beplankten, einflügligen Bandentors in einer Toröffnung eines Ausschnitts einer Hallenbandenkonstruktion von innen (bandenseitig),

Fig. 2b Ansicht auf den Gegenstand aus Fig. 2a mit unbeplanktem Bandentor in der Bandenkonstruktion,

Fig. 3a eine perspektivische Ansicht auf ein einflügliges unbeplanktes Bandentor in einer beplankten Bandenkonstruktion (Ausschnitt) bei geschlossener Toröffnung von innen,

Fig. 3b den Gegenstand aus Fig. 3a mit unbeplankter Bandenkonstruktion (Ausschnitt) und unbeplanktem Bandentor im geschlossenen Zustand,

Fig. 3c eine Detailansicht auf den Gegenstand aus Fig. 3b,

Fig. 3d eine Detailansicht auf den Gegenstand aus Fig. 3a,

Fig. 4a eine Ansicht auf eine Stirnseite eines Torflügels eines Bandentors mit Sockelabschnitt in

- Fig. 4b** eingeschwenktem Zustand, den Gegenstand aus Fig. 4a in ausgeschwenktem Zustand;
- Fig. 4c** den Gegenstand aus Fig. 4a mit wandseitig orientierten Bodenführungsmitteln;
- Fig. 5a** eine perspektivische Detailansicht auf die Stirnseite eines Torflügels eines Bandentors in eingeschwenktem, in eine Bandenkonstruktion eingefahrenen Zustand,
- Fig. 5b** eine perspektivische Detailansicht des oberen Endes des Gegenstandes aus Fig. 5a,
- Fig. 6** eine Ansicht eines beplankten Bandentors mit Wartungsfenster von innen (bandenseitig) mit Notentriegelung.

[0050] Die Erfindung betrifft ein Bandentor, wie es vorgesehen ist, um eine Bande einer Sport- oder Spielfläche zu begrenzen und zu verschließen. Eine derartige Bande umfasst eine Bandenkonstruktion: Das kann ein Skelett bzw. Gerüst aus Holmen sein, die üblicherweise die Höhe einer menschlichen Schulter haben (und etwas darüber), also ca. 1,40 m bis 1,60 m und dies beplankt wird und eine Reitbahn, ein Spielfeld oder ähnliches begrenzt. Ein Teil des Gerüsts kann auch durch eine umgebende Wand gebildet werden; dann braucht es nur den Gerüstteil, der bahnnahe ist und die Neigung der Beplankung leisten und halten muss.

[0051] **Fig. 1a** zeigt eine schematische Ansicht einer Bandenkonstruktion 90, in die ein erfindungsgemäßes Bandentor 50 mit zwei Torflügeln 1, 1' eingefügt ist. Die zwei Torflügel 1, 1' verschließen die Toröffnung 111. **Fig. 1b** zeigt die beiden Torflügel 1, 1' hingegen in geöffnetem Zustand, in dem die beiden Torflügel in die Bandenkonstruktion eingefügt sind. In der schematischen Darstellung zu sehen, nicht jedoch in eingebautem Zustand des Bandentores 50, sind die für die Festlegung der notwendigen Rahmenkonstruktionen der Torflügel 1, 1' benutzten Fundamente 120, die in den Boden 110 eingebracht sind.

[0052] Die **Fig. 1a bis 1b** zeigen dabei schematisch die Rahmenkonstruktionen im unbeplankten Zustand. Eine Darstellung eines einflügligen Hallenbandentors im beplankten Zustand, bei dem die Toröffnung in einer Bandenkonstruktion 100 durch ein einflügliges Tor geschlossen ist, zeigt den Blick von der Innenseite einer Reitbahn (beispielsweise) nach außen. Man sieht den Sockel 110', der sich vom Boden 110 der Reitbahn beziehungsweise Sportfläche vertikal nach oben erstreckt, und den sich nach oben außen wegneigenden, beplankten Abschnitt 100. Sockel und geneigter Abschnitt werden auch so auch durch den erfindungsgemäßen Torflügel 1 gezeigt.

[0053] **Fig. 2b** zeigt eine rückwärtige Ansicht des Torflügels 1 aus **Fig. 2a**, der von der Bandeninnenseite eine beplankte Ansicht wiedergibt.

[0054] Das erfindungsgemäße Bandentor ist elektronisch betätigbar: Es verfügt über einen Linearantrieb, dessen Gestänge 81 in **Fig. 2b** zu sehen ist, der Linea-

rantrieb aus Motor 80 und Gestänge 81 sind in **Fig. 3b** zu sehen. Eine der Besonderheiten der Erfindung ist die Anordnung des Linearantriebs innerhalb der Bandenkonstruktion; geschützt vor Verschmutzung einerseits und andererseits optisch unauffällig verstaute. Das Gestänge, dort eine Zahnstange 81, bewegt sich an ihrem freien Ende in einem gewissen Umfang auf und abwärts; bei einem kurzen Tor wird diese Bewegung durch den Motor 80 hinreichend abgestützt, ist das Tor länger, so können ein oder zwei Lager 121 bzw. Stützrollen vor dem Motor 80 (Linearantrieb), also zwischen Motor 80 und Toröffnung angeordnet sein.

[0055] Um ein solches Bandentor 50 mit geneigtem Bandenabschnitt und Sockel 110' motorisiert betreiben zu können und es in die Bande verfahren zu können, sieht das erfindungsgemäße Bandentor 50 folgende Konstruktion vor: In **Fig. 4b** ist ein Torflügel 1 gezeigt, der einen ersten Rahmen 20 aufweist, der im Montagezustand des Torflügels 1, also wenn der Torflügel in eine Bandenkonstruktion 100 eingebaut ist, vertikal positioniert ist. Weiter hat der Torflügel einen zweiten Rahmen 10, an dem in **Fig. 4a** und auch **Fig. 4b** eine Beplankung 17 auf dem ersten Rahmen 10 angebracht ist, die den Rahmen 10 flächig bedeckt.

[0056] Weiter zeigt **Fig. 4a** einen dritten Rahmen 30, der an den ersten Rahmen 20 angelenkt ist und der dem Sockelabschnitt 110' der Bandenkonstruktion 100 entspricht. Während der Sockelabschnitt 110' der Bandenkonstruktion, siehe **Fig. 2a, 3a oder 3b, 3c, 3d und 5a** zu sehen ist, vertikal verläuft, der häufig ein Betonsockel ist, aber auch oft aus einer quer verlaufenden Beplankung besteht, ist der Bandenabschnitt (bspw. mit Beplankung 117 versehen) darüber geneigt. Gerade in Reitbahnen wird für den Sockelabschnitt 110' oftmals tiefenimprägniertes Holz verwendet, da der Reitbahnboden feuchtes Material aufweist und durch das Aufwerfen des Materials beim Bereiten der Bahn verhindert werden soll, dass der Sockel allzufrüh aufquillt und altert.

[0057] Die Beplankung 17, wie sie in **Fig. 2a, 4a und 4b** für das Hallenbandentor und in **Fig. 3d und 5a** für die Bande zu sehen ist, kann aus Holzplanken bestehen, genauso aber auch aus alternativen, möglichst bruchfesten Werkstoffplatten. Wie zu sehen ist in **Fig. 4a und 4b**, ist der zweite Rahmen 10 an dem ersten Rahmen um eine Drehachse D1 schwenkbar angeordnet, der Drehpunkt liegt hier außerhalb der Konstruktion. Die Drehachse D1 liegt dabei oberhalb des Torflügels 1, siehe **Fig. 4b**, nämlich in einem Schnittpunkt einer gedanklich nach oben verlängerten Ebene des Rahmens 20 und der Ebene des Rahmens 10. Die Drehachse D1 verläuft somit bodenparallel in Bezug auf einen Boden 110 der Sport- oder Spielfläche beziehungsweise Reitbahn.

[0058] Der Torflügel 1 hat eine horizontale längliche Bodenführungsvorrichtung, die in **Fig. 4a und 4b und 4c** als Holm gezeigt ist, der als Umgriffselement nach unten (**Fig. 4a, 4b**) oder zur Seite (**Fig. 4c**) geöffnet ist. Dieses Umgriffprofil 21 bildet eine Führung mit korrespondierenden zweiten Führungsvorrichtungen, die ent-

lang der Länge der Toröffnung und entsprechend dem Verschiebeweg V, des Torflügels 1, siehe **Fig. 3b** innerhalb der Bandenkonstruktion vorliegen.

[0059] Die Führungsvorrichtungen 21, 21' kann der Fachmann alternativ ausführen; dort ist die Führungsvorrichtung 21', die am Boden angebracht ist, eine Schubtorrolle 21'. Natürlich könnte(n) die Schubtorrolle(n) 21' auch an einem Wandstück innerhalb der Bande angebracht sein, um noch besser vor Verschmutzung durch Sand etc. geschützt zu sein. Dann wird die Konstruktion so sein wie in **Fig. 4c**. Zu den Schubtorrollen alternative Vorrichtungen sind dem Fachmann bekannt und sind hierin umfasst; die Erfindung ist nicht auf Schubtorrollen als Führungsmittel beschränkt.

[0060] Der Verschiebeweg V, V' des Torflügels 1 verläuft innerhalb der Bande, siehe **Fig. 3b**, und beträgt mindestens eine Breite des Torflügels 1.

[0061] Die vorgenannte Ebene, die der Rahmen 10 aufweist, wird bodenseitig durch die Kante K1 und oberseitig durch die Kante K2, die durch einen entsprechenden Querholm 13 gegeben wird, beschrieben; entsprechende Beplankung 17 muss nicht parallel zu dieser Ebene aufgebracht sein, die Beplankung kann grundsätzlich auch gewölbt sein. Die Ebene jedoch, die durch die beiden Kanten K1 und K2 beschrieben wird, ist in Bezug auf den vertikal angeordneten Rahmen um einen Winkel α , der in einem ausgeschwenkten und in die Toröffnung verfahrenen (ausgefahrenen) Zustand in **Fig. 4b** bei etwa 15° liegt, geneigt wie die Bandenkonstruktion.

[0062] Im Öffnungszustand der Toröffnung, wenn der Torflügel 1 in die Bandenkonstruktion eingefahren ist, siehe **Fig. 4a**, überstreicht der Winkel α ca. 7°. Die Neigung des zweiten Rahmens 10 kann im ausgeschwenkten Zustand zwischen 10° und 30°, bevorzugt zwischen 10° und 20°, besonders bevorzugt bei 15° liegen. Entsprechend muss dann die aufnehmende Bandenkonstruktion angepasst sein.

[0063] Wie aus Figuren **4a, 4b, 3b bis 3d** und weiteren besonders deutlich wird, weist der vertikale erste Rahmen 20 zwei seitliche Längsholme 22 auf, und einen oberen Querholm 23, der die beiden seitlichen Längsholme 22 oberenendes verbindet. Der zweite Rahmen 10 hat ebenfalls zwei seitliche Längsholme 12 und auch einen Querholm 13, der die beiden seitlichen Längsholme 12 ebenfalls oberenendes verbindet. Der zweite Rahmen 10 hat darüber hinaus einen Querholm 18, der die seitlichen Längsholme 12 bodenseitig, also unterenendes verbindet. Zwischen den jeweils genannten seitlichen Längsholmen 22, 12 können selbstverständlich weitere Längsholme und zwischen den angrenzenden oberen und unteren Querholmen 13, 18, 23 können auch weitere Querholme vorgesehen sein; grundsätzlich sind auch andere stabilisierende Stabilisierungsholme zur Füllung und Stabilisierung der beiden Rahmen 10, 20 denkbar.

[0064] Vorliegend ist an dem Rahmen 20 ein Schwenkantrieb angeordnet und es liegen an dem rechten und linken Enden des Torflügels 1 jeweils zwei Längsholmpaare 12 am zweiten Rahmen 10 vor, die jeweils einem

entsprechenden Paar Längsholme 22 des ersten Rahmens 20 zugeordnet sind. "Zuordnung" meint, dass diese Längsholmpaare 12, 22 sich so gegenüberliegen, dass sie miteinander durch stabilisierende Elemente verbunden sind: Dies geschieht hier über Streben 24, deren beiden Enden hier mit den Längsholmpaaren 12, 22, Auflagern 15, 25 und Bolzen 26 Gelenke bilden.

[0065] Der Schwenkantrieb, der hier ein Zahnstangengetriebe 60 ist, weist eine Zahnstange 61 auf, die sich von dem Rahmen 20 zu dem Rahmen 10 erstreckt und an diesem festgelegt ist. Bei Betätigung des Antriebs 60 wird der Rahmen 10 um die Drehachse D geschwenkt und dabei durch die Streben 24 stabilisiert. Da allein durch das Gewicht der Beplankung und dem Rahmen selbst eine erhebliche Kraft auf die Zahnstange 61 wirkt, bilden die Streben 24 eine geeignete Stabilisierung.

[0066] Eine weitere Stabilisierung bildet im Übrigen der Abstützrahmen, den beispielsweise **Fig. 3b und 3c** zeigen. Dem Rahmen 20 des Torflügels 1 ist dort ein Abstützrahmen angefügt, der dazu dient, den Rahmen 20 innerhalb der Bandenkonstruktion gegen den Boden 110 (bzw. auch gegen die Wand) der Sport- und Spielfläche, also etwa der Reitbahn, abzustützen. Geeigneter Weise ist dieser Abstützrahmen eine Winkelkonstruktion, die im vorliegenden Fall aus drei Rahmenelementen besteht, von denen zwei an der Längsseite des Rahmens vorliegen: Die erste horizontale längliche Führungsvorrichtung 21 hat einen Fortsetzungsabschnitt (21"), der den unteren Holm der Abstützvorrichtung bildet. An diesem ist der schräge Holm 70, der oberen Endes an dem Längsholm 22 befestigt ist, über ein Verbindungsstück 71 befestigt. Grundsätzlich käme diese Konstruktion auch ohne das Verbindungsstück 71 aus, außerdem könnte die Befestigung des schrägen Holms 70 auch am Querholm 23 vorgenommen werden.

[0067] Die horizontale längliche Bodenführungsvorrichtung 21, bildet einen Teil des Rahmens 20 - die untere Kante des Rahmens kann ein entsprechendes Umgriffprofil sein. Das Umgriffprofil oder das entsprechende anders ausgestaltete Führungsprofil bildet dann den bodenseitigen Querholm des Rahmens 20; figurativ nicht gezeigt.

[0068] Wie **Fig. 1a, 1b und 3b** zeigen, ist das Verfahren des Torflügels 1 bzw. der Torflügel 1, 1' vom geschlossenen in den offenen Zustand und zurück, in dem das erfindungsgemäße Bandentor in der Bandenkonstruktion 100 aufgenommen wird, durch einen Linearantrieb aus Motor 80 und darin geführtem Gestänge 81, hier einer Zahnstange 81, vorgesehen, wie er an sich und in seiner Funktionsweise dem Fachmann bekannt ist.

[0069] Der Antriebsmotor 80 und die bzw. das Antriebsgestänge 81 werden dabei auch innerhalb der Bandenkonstruktion angeordnet und sind von außen nicht zu sehen. So kann durch die Antriebsstange, die an dem ersten Rahmen 20 angreift, der Torflügel 1, 1' in die Bande verfahren werden.

[0070] Grundsätzlich wäre es denkbar, figurativ jedoch nicht gezeigt, dass die an dem zweiten Rahmen 10 an-

gebrachte Beplankung 17 bereits allein eine Fläche überstreicht, die die Toröffnung der Bandenkonstruktion bei geschlossenem Tor verdeckt.

[0071] Grundsätzlich könnte auch vorgesehen sein, eine Bandenkonstruktion mit Sockel und geneigtem Bandenabschnitt mit einem Torflügel in der Toröffnung zu verschließen, bei dem der Torflügel selbst eben keinen Sockelabschnitt hat.

[0072] Die vorliegenden Ausführungsbeispiele sind aber so ausgestaltet, dass jeweils der vertikale Sockelabschnitt und der geneigte Abschnitt sich aus optischen Gründen im Torflügel wiederfinden, so dass bei geschlossener Bande die Toröffnung quasi gar nicht zu sehen ist. Die gezeigten Figuren beziehen sich daher im Wesentlichen auf eine Konstruktion, in der der zweite Rahmen 10 (siehe insbesondere **Fig. 4a, 4b**) über ein Schwenkgelenk 68 mit einem dritten Rahmen 30 verbunden ist.

[0073] Es ist anzumerken, dass der Torflügel 1,1' an seiner Stirnseite verblendet sein kann; so wird die Technik innerhalb des Torflügels vor Schmutz geschützt. "Stirnseite" meint dabei die Seite des Torflügels, die bei in die Bandenkonstruktion verfahrenem Torflügel nach außerhalb derselben weist. An dieser Stirnseite können im Übrigen Eingriffsmittel oder Formschlusselemente vorliegen, die im Fall eines zweiflügeligen Tores mit den dort korrespondierenden vorliegenden Eingriffsmitteln oder Formschlusselementen in Kontakt kommen, so dass die beiden Torflügel bündig aneinander schließen.

[0074] Wie **Fig. 3b** zeigt, ist die Länge des zweiten Rahmens 10 gleich wie die Länge des dritten Rahmens 30 und die Höhe des angelenkten dritten Rahmens 30 entspricht einer Sockelhöhe und liegt folglich im Bereich von ca. 30 cm. Grundsätzlich ist es denkbar, dass ein solcher Sockelabschnitt und der entsprechende Rahmen 30 im Bereich von 10 bis 40 cm, bevorzugt von 15 bis 30 cm, liegt. Die Drehachse D2 des dritten Rahmens 30 verläuft entlang der unteren Kante K1 des zweiten Rahmens 10 in der Art, dass der untere Rahmen 30 in Richtung des ersten Rahmens 20 eingeschwenkt werden kann.

[0075] **Fig. 3b** zeigt den Rahmen 30 unbeplankt, wohingegen in **Fig. 3d** der Rahmen 30 eine Beplankung 17' aufweist, siehe auch **Fig. 4a und 4b**. Die gemeinsame Beplankungsfläche der Rahmen 10,30 bedeckt bei einem einflügeligen Bandentor damit die Toröffnung vollständig bis zur oberen Kante der Bande, bei einem zweiflügeligen Bandentor 1, 1' sind entsprechend beide Torflügel mit der Beplankung versehen.

[0076] Natürlich ist zu beachten, dass die Torflügel 1, 1' etwas niedriger sind als die Abdeckung der Bandenkonstruktion 100, da sie ja in diese eingefahren werden müssen.

[0077] Der dritte Rahmen 30 ist über einen Schwenkantrieb 65, der bspw. wie in **Fig. 4b** gezeigt ein Zahnradgetriebe sein kann, in Richtung des ersten Rahmens 20 schwenkbar an einem zweiten Rahmen 10 angelenkt. Damit verfügt das erfindungsgemäße Bandentor 50 vor-

teilhaft über zwei Antriebe 60,65, die bewirken, dass die bei verschlossener Toröffnung 111 optisch unsichtbar in die gesamte Bandenfläche integrierten Torflügel 1,1' derart eingeschwenkt werden können, dass zuerst der untere Rahmen 30 und dann der Rahmen 10 in Richtung des Rahmens 20, der als vertikales Element quasi feststeht und in den entsprechenden Führungselementen der Bandenkonstruktion verankert ist, geschwenkt werden kann, sodass die Tiefe des Torflügels 1,1' schmaler wird und dieser ohne Weiteres in der Bandenkonstruktion aufgenommen werden kann.

[0078] Dies bewirkt vorteilhaft, dass keinerlei Elemente, an denen sich Mensch oder Tier verletzen oder daran hängen bleiben könnten in der Bandenkonstruktion aufgenommen werden können, was außerdem eine herausragende optische Qualität der Vorrichtung bildet.

[0079] Schließlich kann an einer oberen Kante K2 des zweiten Rahmens 10 ein Blendrahmen 40 befestigt sein, siehe **Fig. 4b**, auf dem die den Torflügel bildenden Rahmen nach oben abgedeckt werden. Als Abdeckung 17" kann jedes geeignete, entsprechend stabile Material gewählt werden. Der Fachmann wird sich für ein Material entscheiden, das ideal mit der Bandenbeplankung harmonisiert und das gegebenenfalls auch eine Abstellfläche bildet. Um die Führung eines Torflügels beim Hineinschwenken und Aufnehmen in die Bandenkonstruktion weiter zu optimieren kann darüber hinaus vorgesehen sein, dass an dem oberseitigen Querholm 23 des ersten Rahmens 20 entlang der Länge des Querholms 23 weitere Führungsmittel vorgesehen sind: **Fig. 4a,b** zeigen als geeignetes Führungsmittel an der von dem zweiten Rahmen 10 wegweisenden Seite, die folglich zu einem vertikalen Abschnitt 90 der Bandenkonstruktion 100 hinweist, einen Führungssteg 28 auf, der mit einer Führungsschiene 28' korrespondiert, die an einen vertikalen Abschnitt 90 der Bandenkonstruktion 100 angebracht werden kann. Auch hier ist es möglich, die Führungsmittel durch andere geeignete Führungsmittel auszutauschen und beispielsweise den schienenartigen Umgriffabschnitt 28', der an dem vertikalen Abschnitt 90 der Bandenkonstruktion 100 vorliegt, stattdessen an dem Querholm 23 anzubringen und das korrespondierende entsprechende Führungselement dafür an der Bandenkonstruktion 100.

[0080] Eine geeignete Möglichkeit zur Ausbildung der Gelenke 25,15, die jeweils den seitlichen Längsholm 12 des ersten Rahmens 20 mit einem seitlichen Längsholm 22 des zweiten Rahmens 10 gelenkig verbinden, wird durch jeweils ein in den Längsholmen 12,22 vorliegendes Auflager 25, siehe **Fig. 4a, 4b, 3b, 3c** durch einen Bolzen 26 bildet, der durch entsprechende Durchführungsöffnungen in den Streben 24 jeweils endseitig drehbar angeordnet ist. Natürlich könnten auch hier statt Streben Vierkant- oder Rundprofile gewählt werden. Die in Bezug auf die Gelenke vorzunehmenden konstruktiven Vorkehrungen wird der Fachmann entsprechend anpassen.

[0081] Grundsätzlich ist das Bandentor 50 nachrüstbar und in eine bestehende Bandenkonstruktion einbaubar,

soweit hier die Befestigung der Führungsmittel, die sämtliche Führungsmittel im Boden und an der Bandenkonstruktion umfasst, erlaubt.

[0082] Ganz grundsätzlich kann aber auch eine erfindungsgemäße Bandenvorrichtung Begrenzung einer Sport- oder Spielfläche wie beispielsweise einer Reithahn oder einer Eisbahn oder einer Hockeyfläche von vornherein als solches vorgesehen werden, dann wird die Bandenvorrichtung 100 von vornherein mit den entsprechenden Führungsmitteln ausgestattet, der Boden der entsprechenden Sport- oder Spielfläche 110 kann von vornherein mit einem Fundament 120, wie es in den **Fig. 1a bis 1c** gezeigt ist, ausgestattet werden, sodass hier nicht im Nachgang fundamementiert werden muss.

[0083] Egal, ob ein erfindungsgemäßes Bandentor eine ebenso erfindungsgemäße Bandenvorrichtung ein- oder zweiflügelig gewählt wird und auch unabhängig davon, ob ein Sockelabschnitt und ein geneigter Bandenabschnitt oder nur eines davon vorgesehen ist, erlaubt die erfindungsgemäße Vorrichtung, die die Bandenfläche verschließenden Torflügelflächen derart zu schwenken, dass der entsprechende gesamte Torflügel in die Bandenvorrichtung verfahren werden kann. Dazu müssen die bis dato im Stand der Technik üblichen Bandentiefen nicht vergrößert werden. Bei einem Torflügel mit zwei Flächenabschnitten, die die Toröffnung verschließen, wird zunächst der untere Abschnitt, der quasi dem Sockel entspricht, nach innen, also in Richtung des vertikalen Rahmens 20 geschwenkt und dann wird der schräge Bandenabschnitt nach innen verschwenkt, was durch die jeweils zwei Motoren pro erfindungsgemäßem Torflügel 1,1' geleistet wird, anschließend wird der Linearantrieb in Gang gesetzt und verfährt die eingeschwenkte Gesamtvorrichtung in die Bande.

[0084] Die Abfolge der motorischen Tätigkeiten wird durch eine figurativ nicht gezeigte Steuerungsvorrichtung bewerkstelligt, die wiederum manuell über Taster betätigt werden kann, oder die auch ferngesteuert betätigt werden kann. Eine gemeinsame Steuerung aller Antriebe, die von innerhalb und außerhalb der Bahn betätigt werden kann, erlaubt bequemes und kraftsparendes Öffnen und Verschließen der Türöffnung.

[0085] Damit die Torflügel im Falle beispielsweise eines Stromausfalls oder eines sonstigen Schadens betätigt werden können, ist zumindest ein Wartungsfenster 19, siehe **Fig. 6**, vorgesehen, dass eine Notentriegelung des Motors erlaubt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0086]

- 1, 1' Torflügel
- 10 zweiter Rahmen
- 12 seitlichen Längsholme des ersten Rahmens
- 13 Querholm des ersten Rahmens, oben
- 15 Auflager

- 17 Beplankung zweiter Rahmen 10
- 17' Beplankung dritter Rahmen 30
- 17" Abdeckung von Blendrahmen 40
- 18 Querholm des ersten Rahmens, bodenseitig
- 5 19 Wartungsfenster, Revisionsfenster
- 20 zweiter Rahmen
- 21 erste horizontale längliche Führungsvorrichtung, Umgriffprofil
- 21' zweite horizontale längliche Führungsvorrichtung, Schubtorrolle
- 10 21" Fortsetzungsabschnitt
- 22 seitliche Längsholme
- 23 Querholm des ersten Rahmens
- 24 Streben zur Verbindung von Auflagern 25, 15
- 15 25 Auflager
- 26 Bolzen
- 28 Führungssteg
- 28' Führungsschiene
- 30 dritter Rahmen
- 20 40 Blendrahmen
- 50 Bandentor
- 60 Zahnstangengetriebe
- 61 Zahnstange
- 65 Schwenkantrieb
- 25 68 Schwenkgelenk
- 70 Rahmenelement, schräger Holm (der Winkelkonstruktion)
- 71 Rahmenelement, Verbindungsstück
- 80 Motor
- 30 81 Gestänge, Zahnstange
- 90 vertikaler Abschnitt der Bandenkonstruktion 100
- 100 Bandenkonstruktion
- 110 Boden einer Sport- oder Spielfläche
- 110' Sockel
- 35 111 Toröffnung
- 117 Beplankung
- 120 Fundament
- 121 Lager
- 40 D1 Drehachse zweiter Rahmen in Bezug zu erstem Rahmen
- D2 Drehachse dritter Rahmen in Bezug zu zweitem Rahmen
- K1 bodenseitige Längskante des zweiten Rahmens
- 45 20
- K2 oberseitige Längskante des zweiten Rahmens
- 20
- V, V' Verschiebeweg
- α, α' Winkel

50

Patentansprüche

1. Bandentor (50), ausgebildet zur Anordnung in einer Bandenkonstruktion (100) einer Sport- oder Spielfläche, wobei das Bandentor (50) aufweist:

- zumindest einen Torflügel (1,1') mit einem

Rahmen, an dem eine Beplankung (17) angebracht ist,
 - zumindest ein Führungsmittel, das an dem Torflügel (1,1') angeordnet ist,
 - zumindest ein zweites Führungsmittel, das mit dem ersten Führungsmittel in führendem Eingriff steht,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der zumindest eine Torflügel (1,1') einen ersten, in einem Montagezustand vertikal angeordneten Rahmen (20) aufweist, und einen zweiten Rahmen (10) an dem die Beplankung (17) angebracht ist, der an dem ersten vertikalen Rahmen (20) um zumindest eine Drehachse (D1) in Bezug zu dem ersten Rahmen (20) schwenkbar angeordnet ist, wobei die Drehachse (D1) bodenparallel in Bezug auf die Sport- oder Spielfläche verläuft und in einer virtuellen Ebene oberhalb des ersten Rahmens (20) liegt, in der der erste Rahmen (20) liegt, und
 - das Führungsmittel, das an dem Torflügel (1,1') angeordnet ist, eine erste horizontale längliche Führungsvorrichtung (21) ist, die mit dem ersten Rahmen (20) bodenseitig verbunden ist, und
 - das zweite Führungsmittel durch eine oder mehrere zweite Führungsvorrichtungen (21') gebildet wird, die an einem Boden (110) oder einer Wand einer Sport- oder Spielfläche innerhalb der Bandenkonstruktion (100) festlegbar sind.

2. Bandentor (50) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der zweite Rahmen (10) des Torflügels (1,1') in Bezug auf eine bodenseitige Längskante (K1) und die davon abgewandte oberseitige Längskante (K2) eine Ebene (E) aufspannt, die in einem ausgeschwenkten Zustand des zweiten Rahmens (10) des Torflügels (1,1') in Bezug auf den vertikal angeordneten Rahmen (20) einen Winkel (a) in einem Bereich von 10° bis 30°, bevorzugt von 10° bis 20°, besonders bevorzugt von 15°, aufspannt, und
 in einem eingeschwenkten Zustand einen Winkel (a') in einem Bereich von 5° bis 12°, bevorzugt von 5° bis 9°, besonders bevorzugt von 7° aufspannt, wobei sich der Winkel (a, a') bodenseitig öffnet.

3. Bandentor (50) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

an einem der beiden Rahmen (10,20) ein Antrieb, bevorzugt ein Schwenkantrieb angeordnet ist, der zumindest ein Maschinenelement aufweist, das mit dem anderen Rahmen (20,10) zur Ausführung der

Schwenkbewegung verbunden ist, wobei bevorzugt der Schwenkantrieb ein Zahnstangengetriebe (60) und das Maschinenelement eine Zahnstange (61) ist.

4. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

der vertikale, erste Rahmen (20) oberenends einen Querholm (23) aufweist und unterenends einen Querholm und/oder die Bodenführungsvorrichtung (21) und zumindest zwei Stabilisierungsholme, die beide verbinden, und der zweite Rahmen (10) oberenends und unterenends je einen Querholm (13,18) aufweist und zumindest zwei Stabilisierungsholme, die beide verbinden, wobei zumindest ein Stabilisierungsmittel zwischen den Stabilisierungsholmen des ersten Rahmens (20) und des zweiten Rahmens (10) angeordnet ist.

5. Bandentor (50) nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stabilisierungsholme des ersten Rahmens (20) zumindest zwei seitliche Längsholme (22) sind und der Querholm (23) die zumindest zwei seitlichen Längsholme (22) oberenends verbindet, und dass
 die Stabilisierungsholme des zweiten Rahmens (10) zumindest zwei seitliche Längsholme (12) sind und der Querholm (13) die zumindest zwei seitlichen Längsholme (12) bodenseitig, unterenends verbindet, wobei von den seitlichen Längsholmen (12) des zweiten Rahmens (10) zumindest zwei jeweils einem seitlichen Längsholm (22) des ersten Rahmens (20) zugeordnet sind und ein Paar bilden,
 und wobei die Stabilisierungsmittel bevorzugt Streben (24) sind, die beidenends über Gelenke (25,15) mit jeweils einem Längsholm (12) und einem Längsholm (22) verbunden sind.

6. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

an dem ersten Rahmen (20) des zumindest einen Torflügels (1,1') ein Abstützrahmen angeordnet ist, der dazu ausgebildet ist, den ersten Rahmen (20) innerhalb einer Bandenkonstruktion (100) gegen den Boden (110) einer Sport- oder Spielfläche abzustützen, wobei bevorzugt der Abstützrahmen eine Winkelkonstruktion ist,

- besonders bevorzugt eine Winkelkonstruktion, die zumindest zwei, bevorzugt drei Rahmenelemente (70,71,72) aufweist, die an einer Längsseite des ersten Rahmens (20) angeordnet sind.
7. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Rahmen (20) oder der erste Rahmen (20) und der Abstützrahmen mit einem Linearantrieb gekoppelt ist/sind, der dazu ausgebildet ist, den Torflügel (1,1') entlang dem Verschiebeweg (V,V') des Torflügels (1,1') innerhalb der Bandenkonstruktion (100) zu verfahren.
8. Bandentor (50) nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Winkelkonstruktion einen bodenparallelen Holm aufweist, und einen schrägen Holm (70), der obererwärts an einer Seite des ersten Rahmens (20) angeordnet ist und mit dem bodenparallelen Holm (72) direkt oder über ein Verbindungsstück (71) verbunden ist.
9. Bandentor (50) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der bodenparallele Holm ein Fortsetzungsabschnitt (21'') der ersten horizontalen länglichen Bodenführungsvorrichtung (21) ist, die mit dem ersten Rahmen (20) bodenseitig verbunden ist, und
wobei die zweiten Führungsvorrichtungen (21'), die an dem Boden und/oder der Wand der Sport- oder Spielfläche innerhalb der Bandenkonstruktion (100) festlegbar sind, dazu ausgebildet sind, auch den Fortsetzungsabschnitt zu führen.
10. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die erste längliche horizontale Bodenführungsvorrichtung (21) ein Umgriffprofil und die zweite horizontale längliche Führungsvorrichtung (21') eine oder mehrere mit dem Umgriffprofil korrespondierende Schubtorrollen (21') sind.
11. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die an dem zweiten Rahmen (10) angebrachte Beplankung (17) eine Fläche aufweist, die dazu ausgebildet ist, eine Toröffnung (111) in der Bandenkonstruktion (100) zu bedecken.
12. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
- der zweite Rahmen (10) über zumindest ein Schwenkgelenk (68) mit einem dritten Rahmen (30) verbunden ist, dessen Länge einer Länge des zweiten Rahmens (10) entspricht und dessen Höhe in einem Bereich von 10 cm bis 40 cm, bevorzugt von 15 cm bis 30 cm liegt, wobei eine Drehachse (D2) entlang einer unteren Kante des zweiten Rahmens (10) verläuft und wobei die an dem zweiten Rahmen (10) angebrachte Beplankung (17) und eine an dem dritten Rahmen (30) angebrachte Beplankung (17') eine gemeinsame Fläche bilden.
13. Bandentor (50) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der dritte Rahmen (30) über einen gemeinsamen Schwenkantrieb (65), bevorzugt mit einem Hubzylinder, in Richtung des ersten Rahmens (20) schwenkbar an dem zweiten Rahmen (10) angelenkt ist.
14. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
an einer oberen Kante (K2) des zweiten Rahmens (20) ein Blendrahmen (40) befestigt ist, auf dem eine oberseitige Abdeckung (17'') des Torflügels (1,1') angeordnet ist.
15. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 3 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem oberseitigen Querholm (23) des ersten Rahmens (20) entlang der Länge des Querholms (23) ein oder mehrere Führungsmittel an einer von dem zweiten Rahmen (10) wegweisenden Seite des Querholms (23) angeordnet sind, die dazu ausgebildet sind, mit korrespondierenden Führungsmitteln (28'), die an einem vertikalen Abschnitt (90) der Bandenkonstruktion (100) anbringbar sind in führendem Eingriff zu stehen.
16. Bandentor (50) nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Führungsmittel an der von dem zweiten Rahmen (10) wegweisenden Seite des Querholms (23) ein Führungssteg (28) ist und dass als korrespondierendes Führungsmittel (28') an dem vertikalen Abschnitt (90) der Bandenkonstruktion (100) ein Umgriffabschnitt (28') anbringbar ist.
17. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
- das Bandentor (50) zwei Torflügel (1,1') aufweist, und/oder
 - die Beplankung (17) des zweiten Rahmens (10) flach oder gewölbt ist.

18. Bandentor (50) nach zumindest einem der Ansprüche 5 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest zwei Antriebe (80,65) des Bandentors (50) über eine gemeinsame Steuerungsvorrichtung miteinander gekoppelt sind, wobei bevorzugt die Steuerungsvorrichtung mechanisch, bevorzugt über einen Taster, oder ferngesteuert betätigbar ist. 5
19. Bandenvorrichtung zur Begrenzung einer Sport- oder Spielfläche, 10
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bandenvorrichtung ein Bandentor (50) nach einem der Ansprüche 1 bis 18 und eine Bandenkonstruktion (100) der Sport- oder Spielfläche, in der das Bandentor (50) angeordnet ist, aufweist. 15
20. Bandenvorrichtung zur Begrenzung einer Sport- oder Spielfläche, 20
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bandenvorrichtung ein Fundament (120) aufweist, auf dem die zweiten Führungsvorrichtungen (21') verankert sind.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

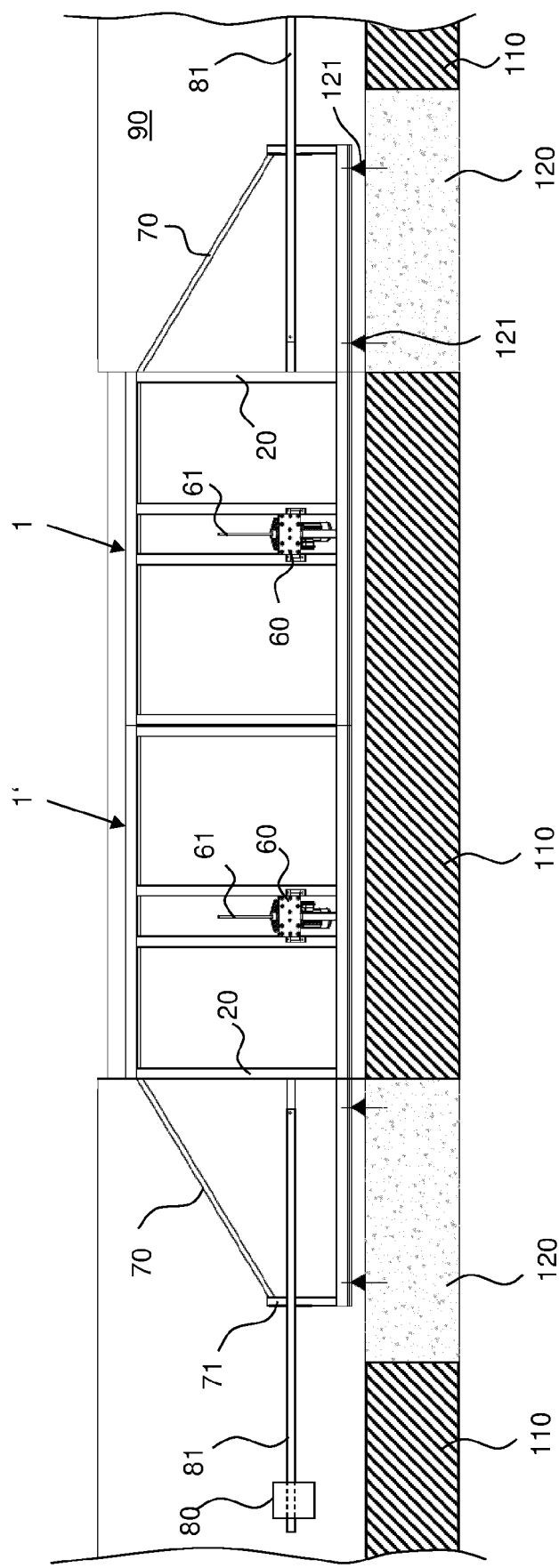


Fig. 1b

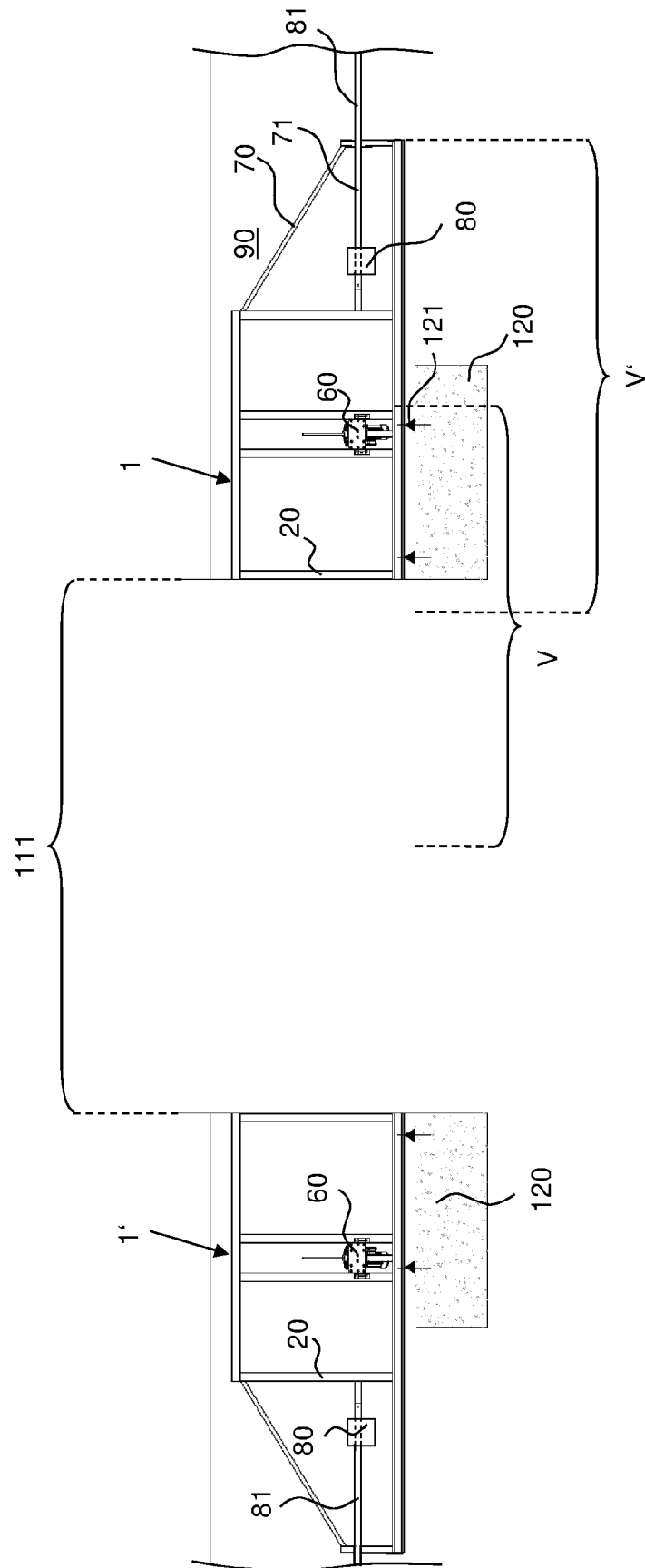
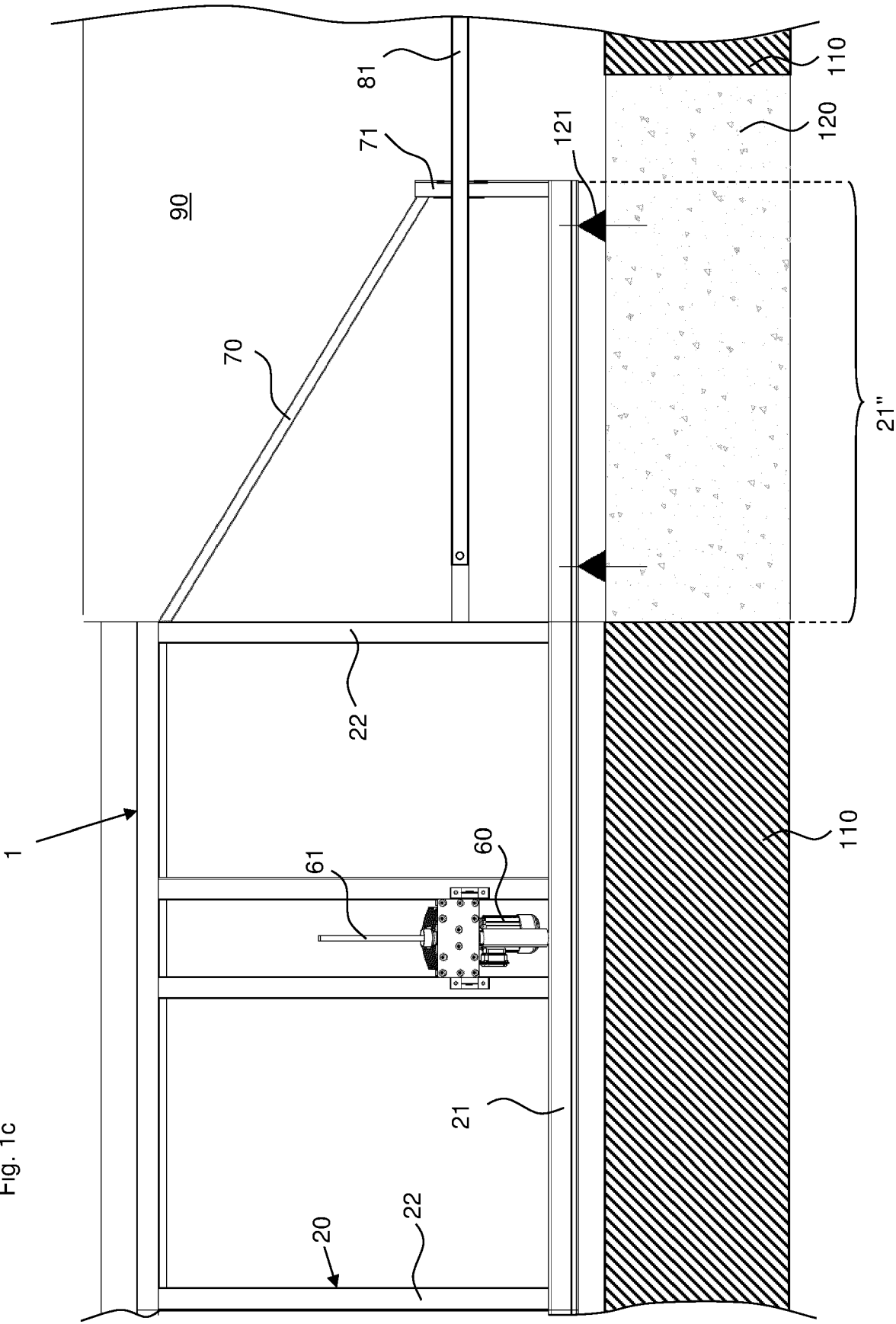


Fig. 1c



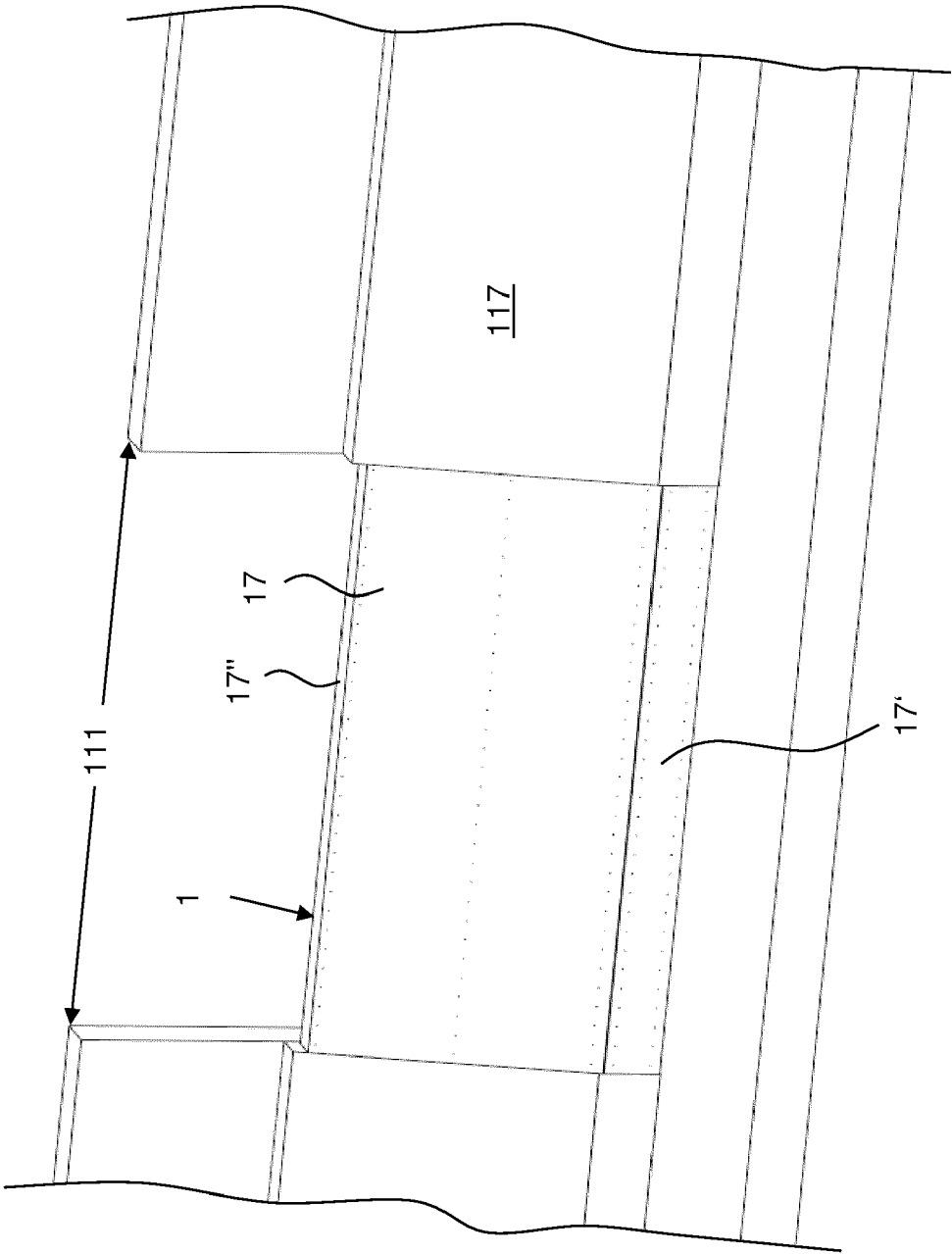
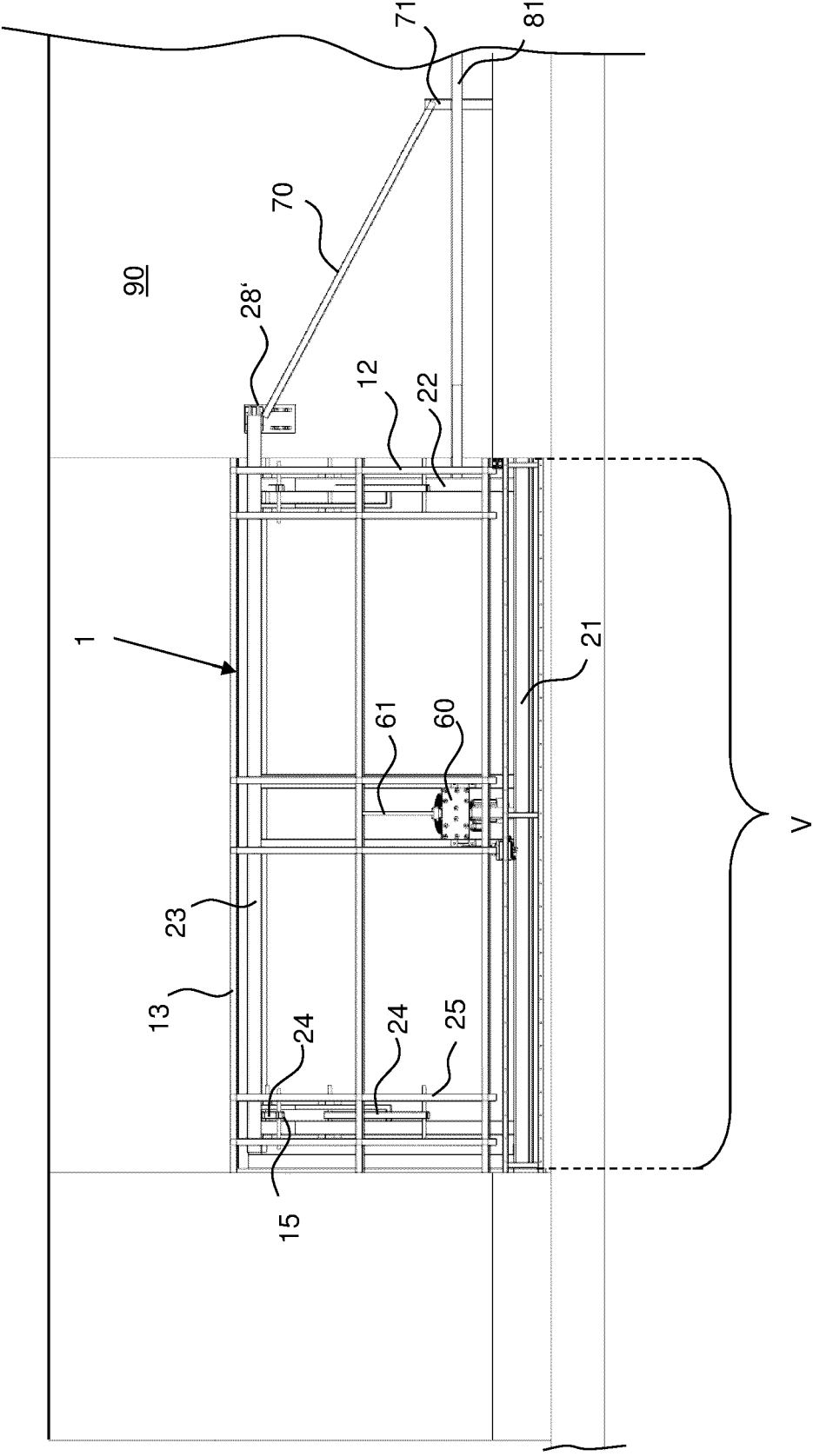


Fig. 2a

Fig. 2b



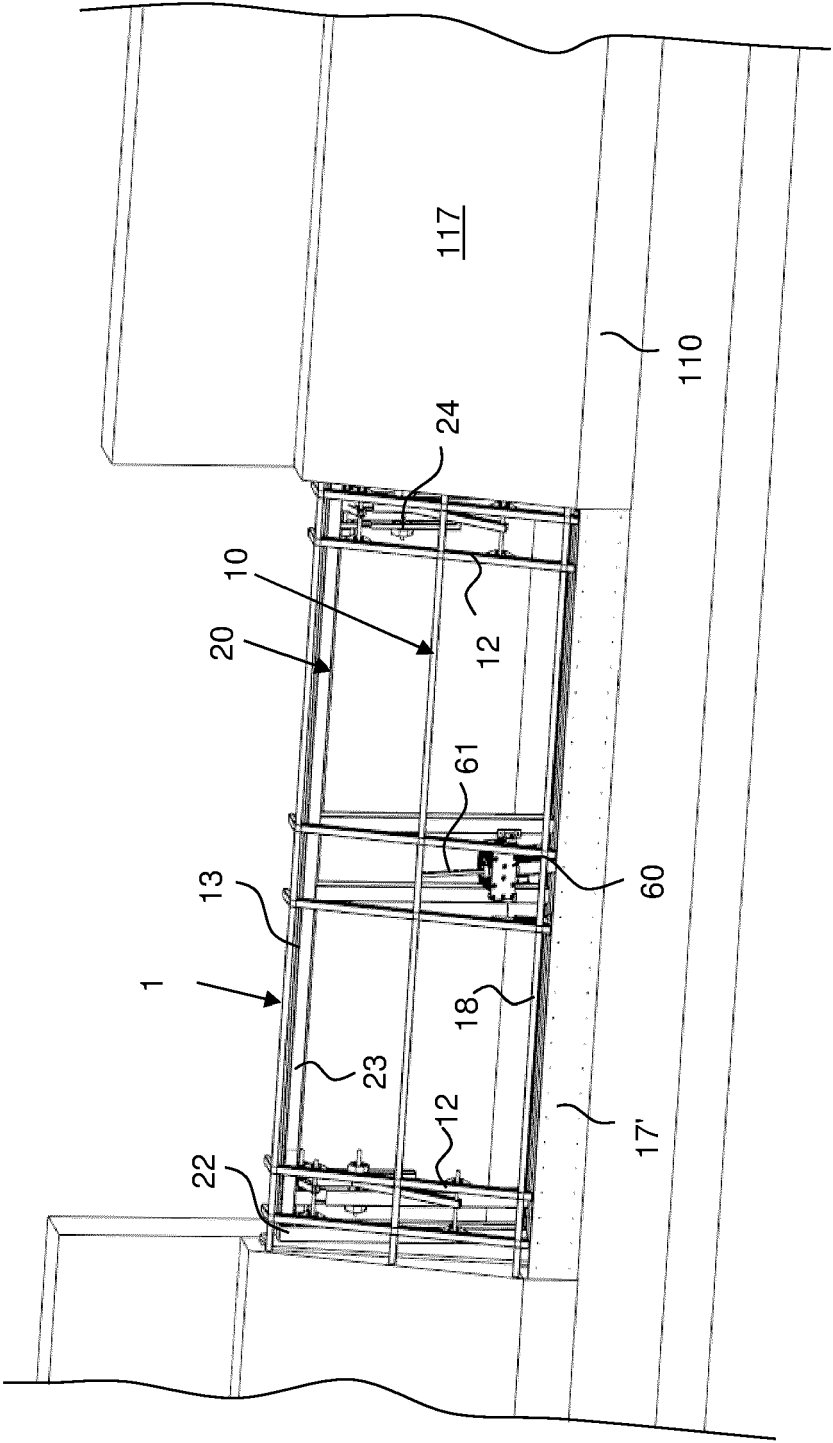
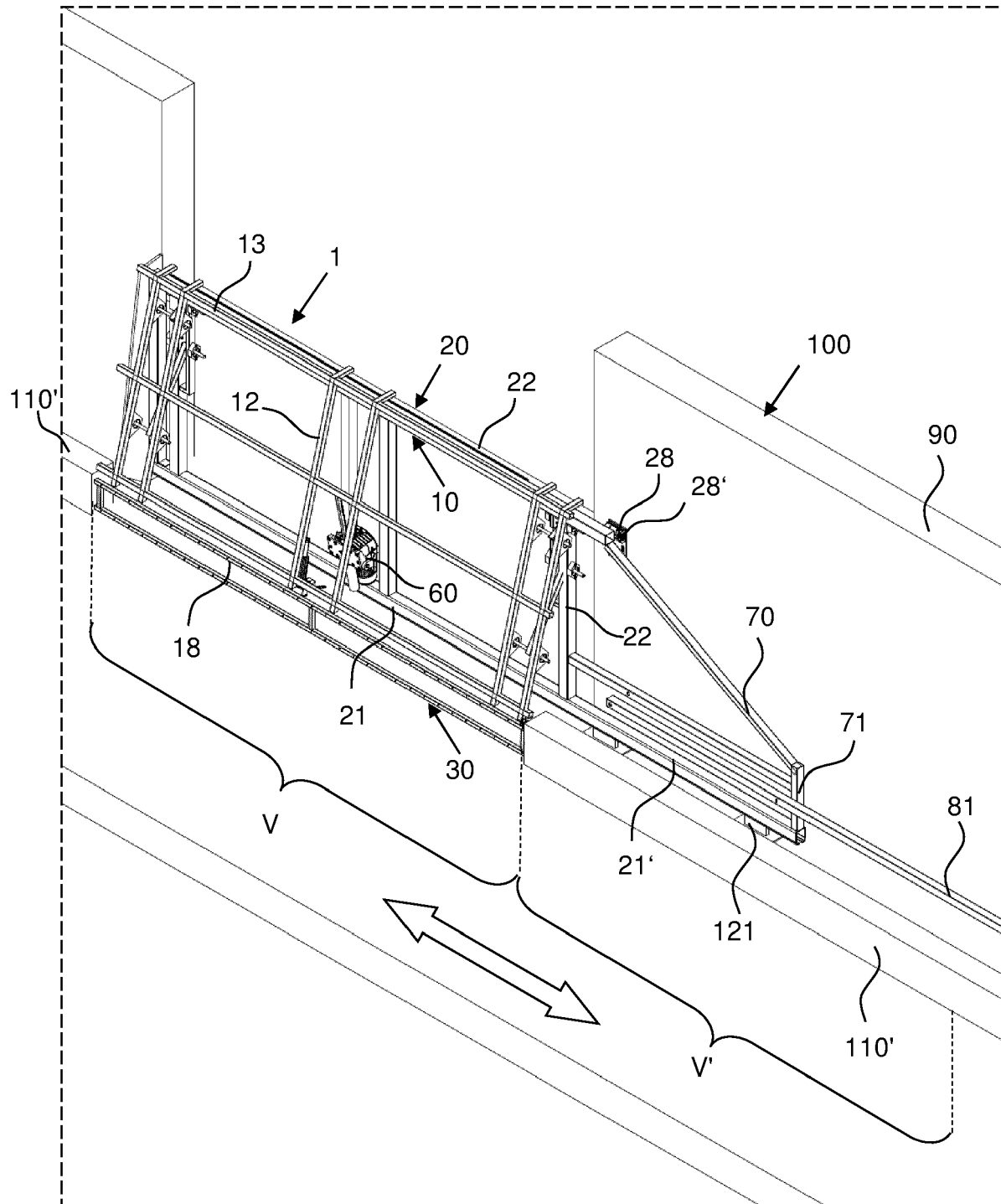


Fig. 3a

Fig. 3b



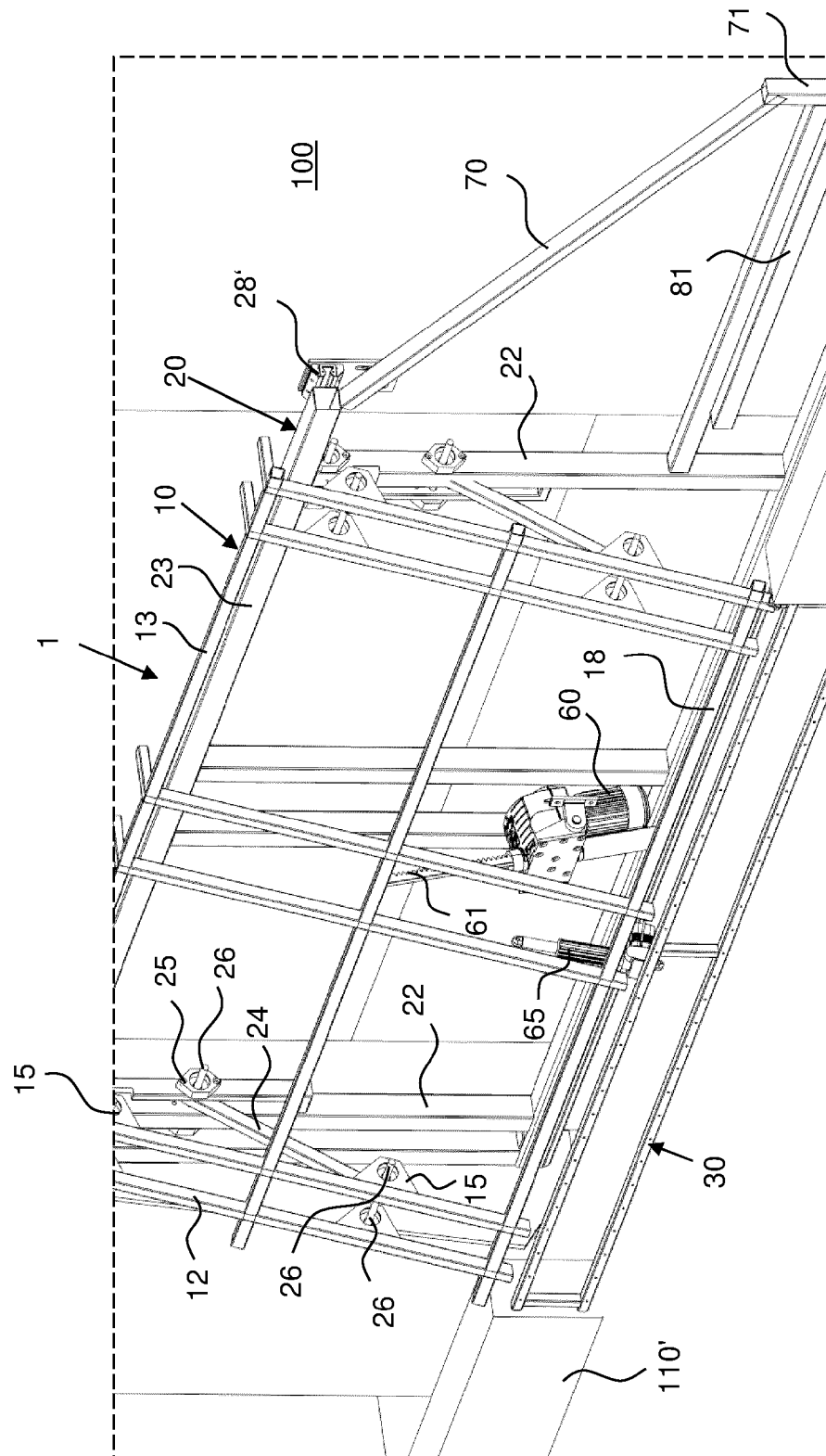


Fig. 3c

Fig. 3d

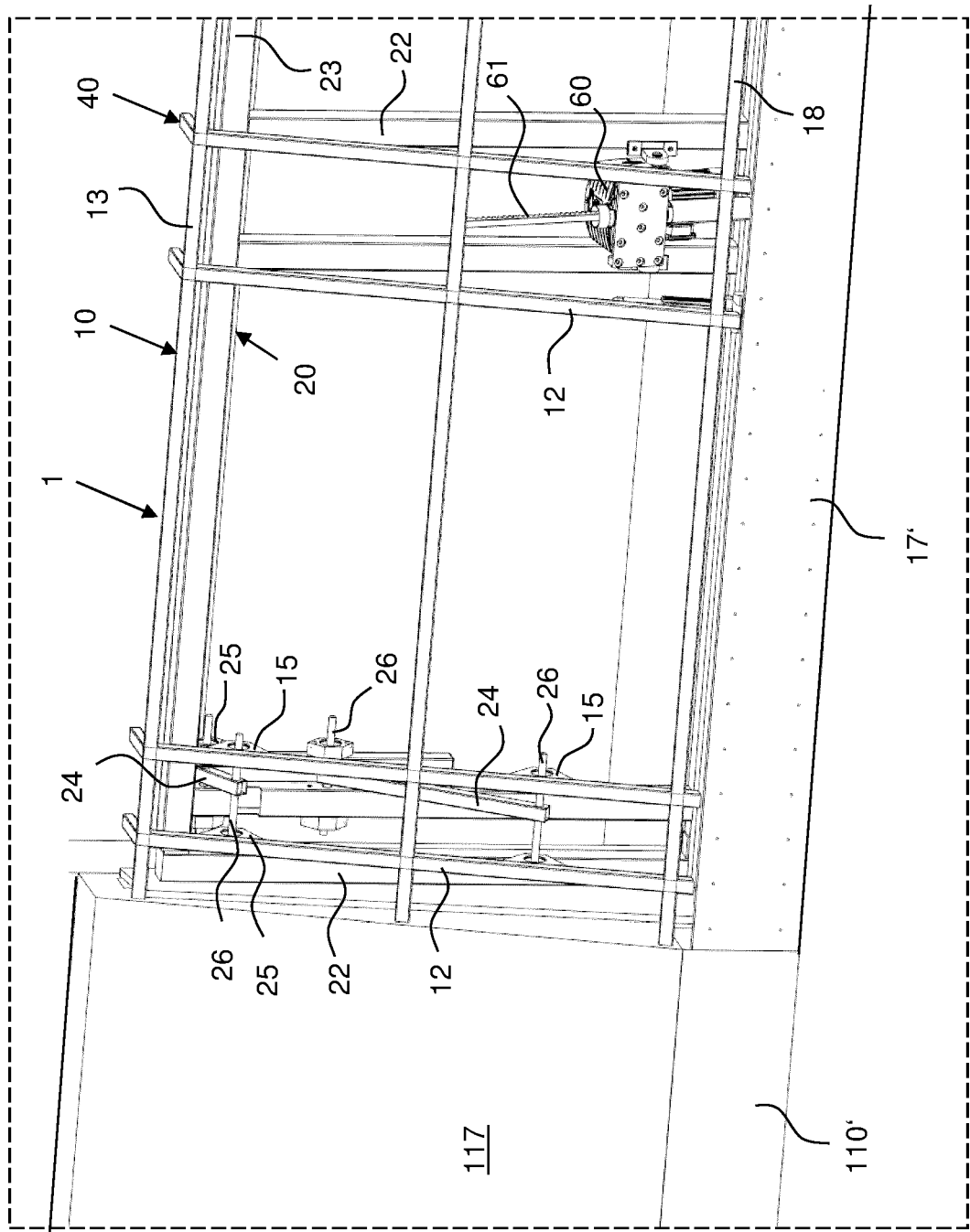


Fig. 4a

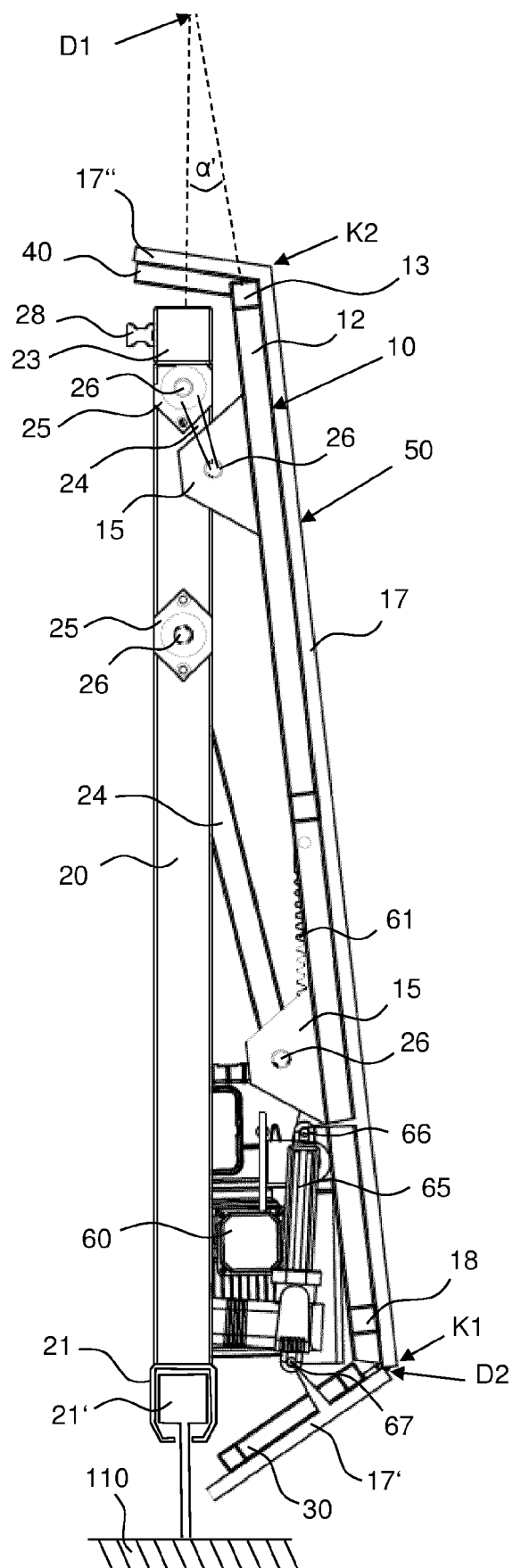


Fig. 4b

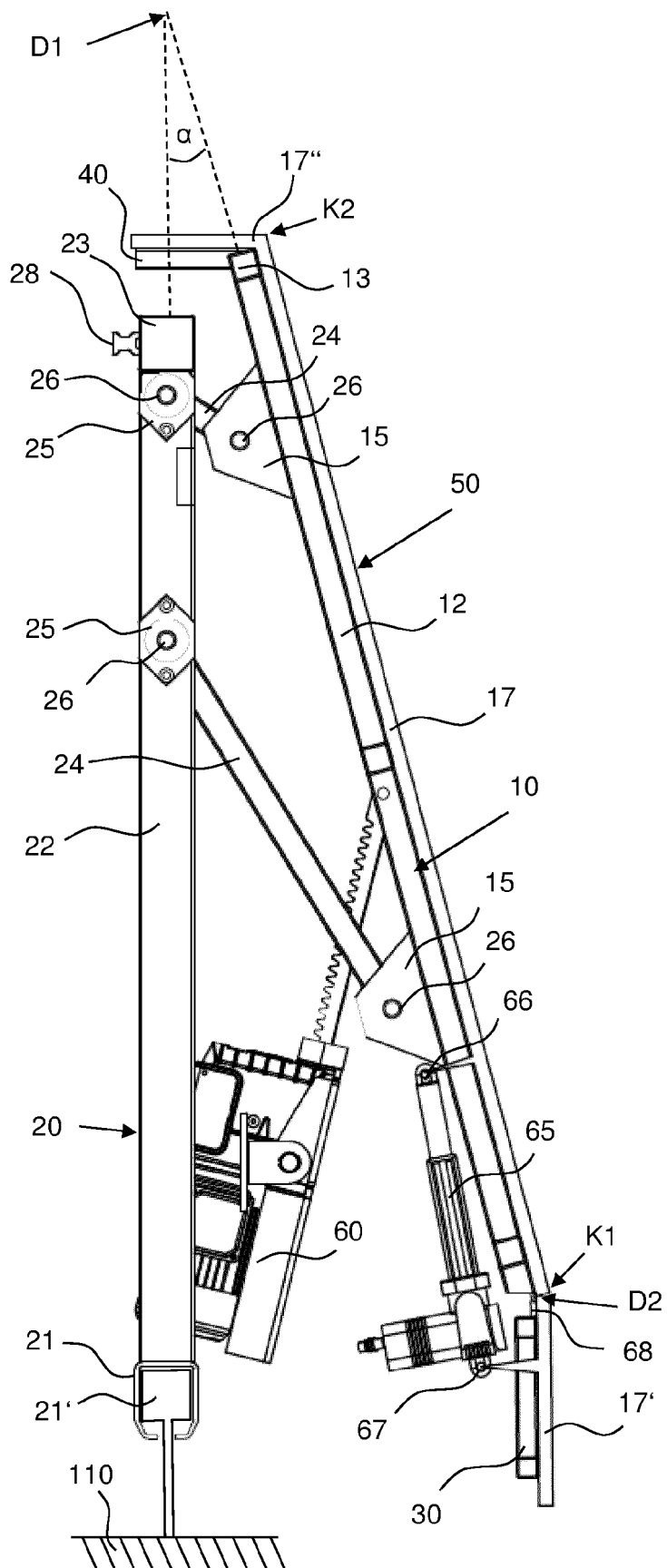


Fig. 4c

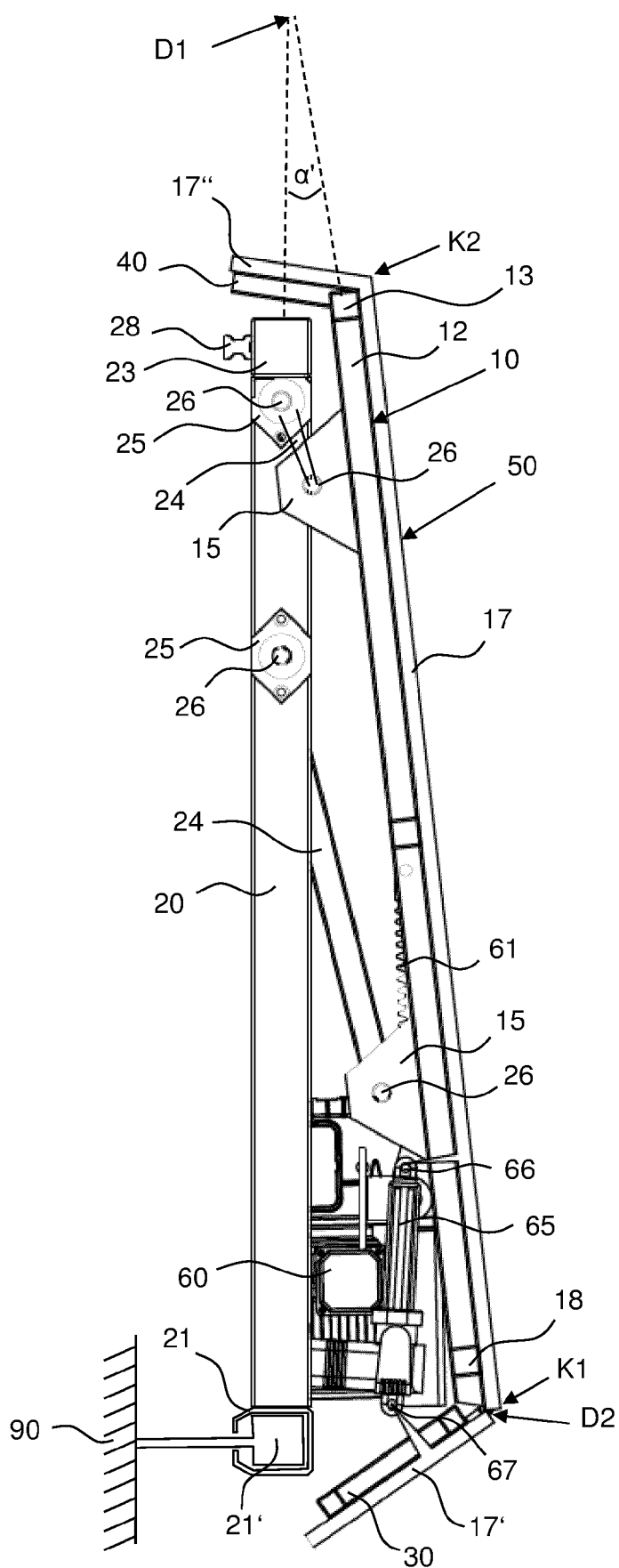


Fig. 5a

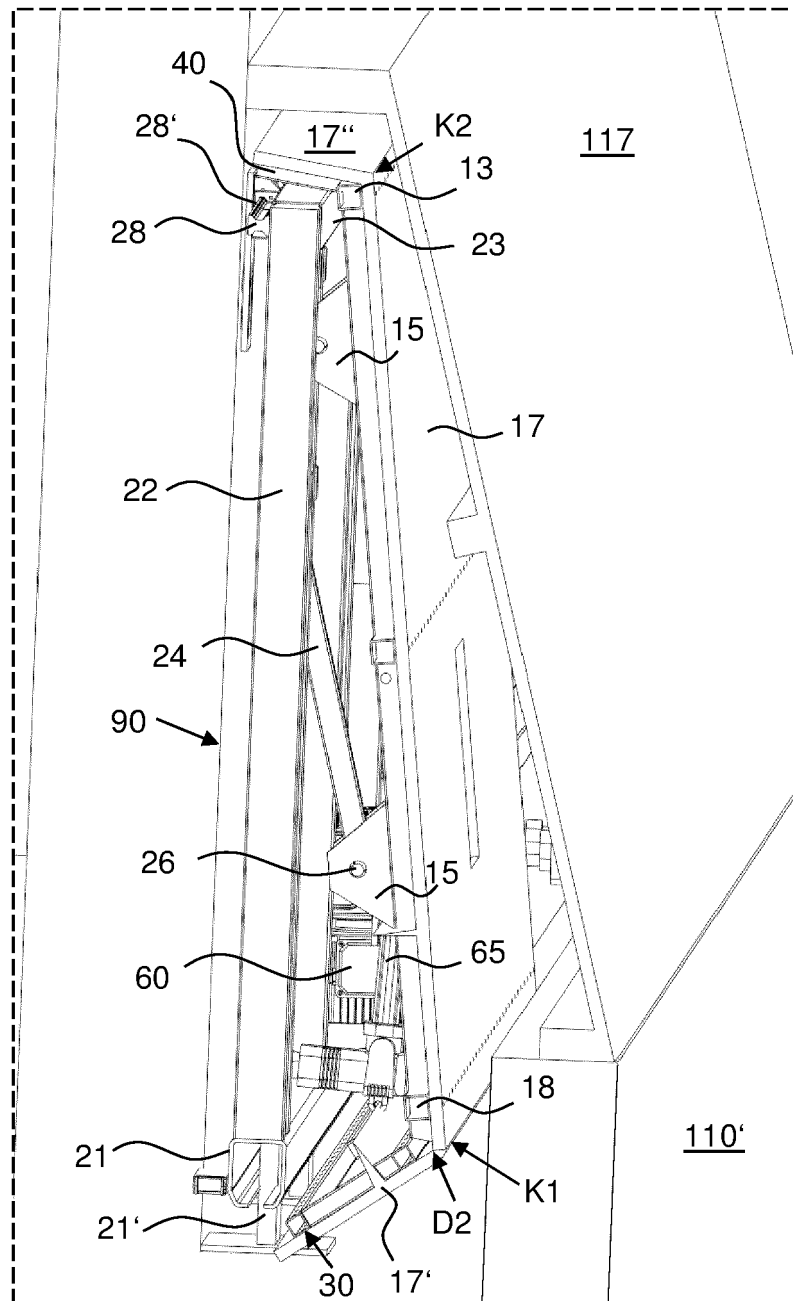


Fig. 5b

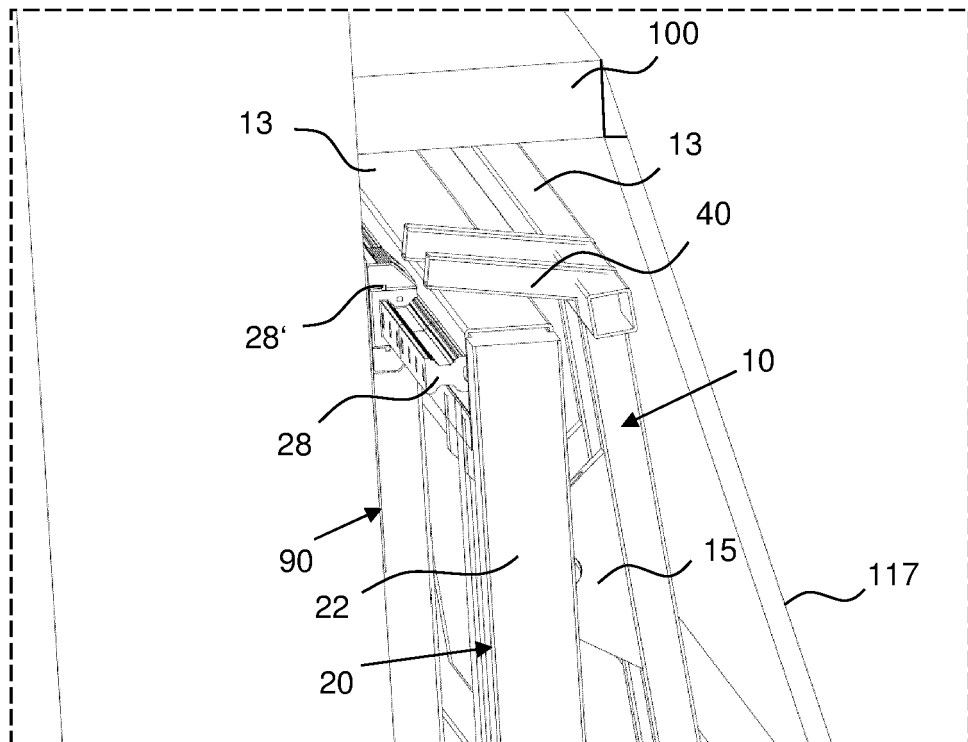
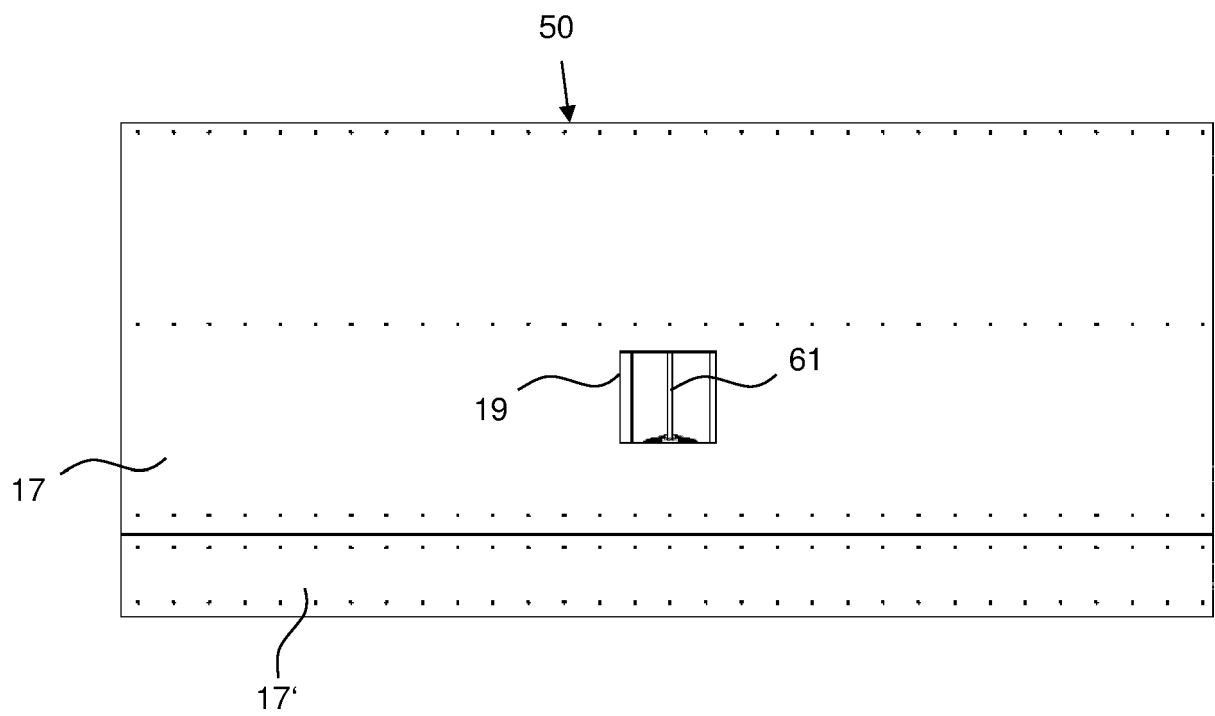


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 4183

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	DE 41 09 564 A1 (ELEKTRO GRABMAYER GMBH [DE]) 24. September 1992 (1992-09-24) * Abbildungen 1-4 * * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 25 *	1-20	INV. E06B11/02 E06B11/04 E05D15/06 E05D15/10
A, D	DE 10 2009 038053 B3 (HAERING THEODOR [DE]) 20. Januar 2011 (2011-01-20) * Abbildung 1 * * Absatz [0001] - Absatz [0003] * * Absatz [0014] - Absatz [0019] *	1-20	
A, D	DE 10 2007 040684 A1 (TWIEHAUS WALTER [DE]) 5. März 2009 (2009-03-05) * Abbildungen 1-12 * * Absatz [0021] - Absatz [0030] *	1-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2022	Prüfer Blancquaert, Katleen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 20 4183

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-01-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 4109564 A1	24-09-1992	KEINE	

15	DE 102009038053 B3	20-01-2011	KEINE	

	DE 102007040684 A1	05-03-2009	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102009038053 B2 [0006]
- DE 4109564 A1 [0007]
- DE 102007040684 A1 [0008]