



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
17.01.2024 Patentblatt 2024/03
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/90 (2006.01) E06B 11/08 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 22184164.6
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/90; E06B 11/08
- (22)

Anmeldetag: 11.07.2022

- (84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: dormakaba Deutschland GmbH
58256 Ennepetal (DE)
- (72)

Erfinder:
• Wulbrandt, Tim
58256 Ennepetal (DE)
- Fabri, Daniel
58256 Ennepetal (DE)

• Irrgang, Thomas
58256 Ennepetal (DE)

• Heitz, Bernhard
58256 Ennepetal (DE)

• Uebelgünne, Thomas
58256 Ennepetal (DE)
- (74)

Vertreter: Balder IP Law, S.L.
Paseo de la Castellana 93
5ª planta
28046 Madrid (ES)

(54)

KARUSSELLTÜR UND VERFAHREN ZUM AUFBAU EINER KARUSSELLTÜR

- (57)

Gegenstand der Erfindung ist eine Karuselltür (100) und ein Verfahren zur Herstellung einer Karuselltür (100), mit einem Drehkreuz (10), das zwischen sich gegenüberstehenden Trommelementen (11) angeordnet ist, und mit einer Deckenbaugruppe (12), die oberseitig an den Trommelementen (11) angeordnet ist und an
- der das Drehkreuz (10) drehbar gelagert ist. Erfindungsgemäß weisen die Trommelemente (11) jeweils ein inneres Glaselement (11a) und ein äußeres Glaselement (11b) auf, wobei die Deckenbaugruppe (12) auf einer oberen Abschlussfläche (13) des inneren Glaselementes (11a) aufliegt.

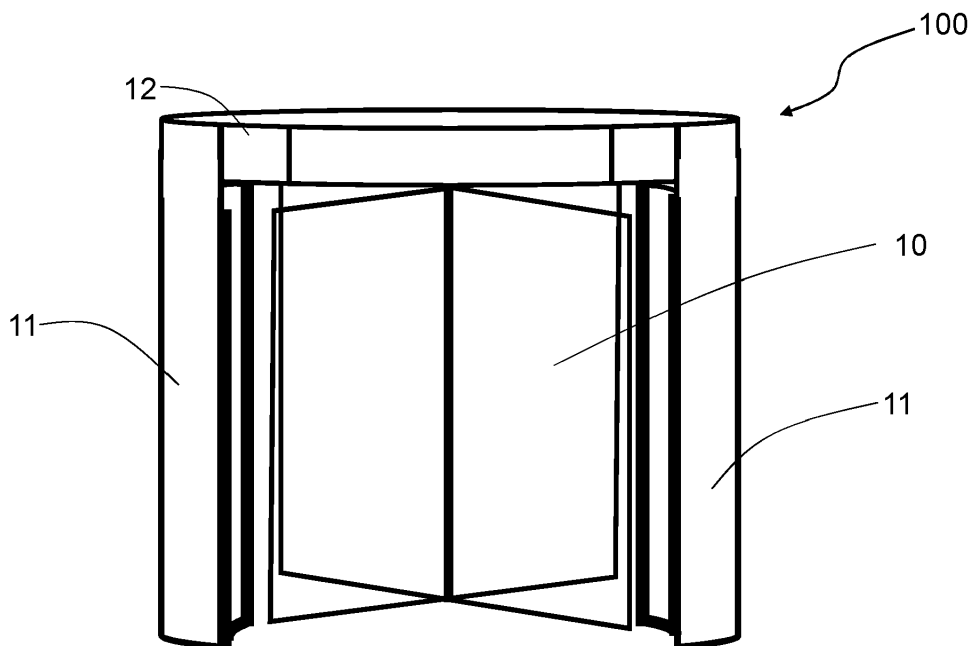


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Karusselltür mit einem Drehkreuz, das zwischen sich gegenüberstehenden Trommelementen angeordnet ist, und mit einer Deckenbaugruppe, die oberseitig an den Trommelementen angeordnet ist und an der das Drehkreuz drehbar gelagert ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Aufbau einer Karusselltür.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus der EP 1 605 128 B1 ist ein Beispiel einer Karusselltür mit einem Drehkreuz bekannt, das zwischen sich gegenüberstehenden Trommelementen angeordnet ist, und mit einer Deckenbaugruppe, die oberseitig an den Trommelementen angeordnet ist und an der das Drehkreuz drehbar gelagert ist. Die Karusselltür weist damit zwei sich gegenüberstehende Trommelemente mit einem dazwischen angeordneten Drehkreuz auf, und die Deckenbaugruppe befindet sich oberseitig des Drehkreuzes und geht in die baulich und strukturell in die Trommelemente über. Dabei ist gezeigt, dass die Deckenbaugruppe eine tragende Struktur mit den Trommelementen bildet, und die Deckenbaugruppe weist Verbindungselemente auf, die in der Mitte der Karusselltür angeordnet sind, und wobei sich radial davon weg erstreckende Träger vorgesehen sind, wobei innerhalb der Trommelwände und unterhalb der Deckenbaugruppe das Drehkreuz angeordnet wird, wobei die sich von der Mitte zu den Trommelwänden erstreckenden Träger unter Vorspannung gehalten sind, um eine nach aufwärts wirkende Kraft auf die Verbindungselemente zu erzeugen.

[0003] Nachteilhafterweise ergibt sich eine hoch aufbauende Deckenbaugruppe, die an Holmen oder Stützen abgestützt werden muss, die außenseitig an den Trommelementen angeordnet sind.

[0004] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Karusselltür ist aus der EP 3 611 326 B1 bekannt. Auch hierin ist erkennbar, dass der Aufbau der Deckenbaugruppe aufwendig ausgestaltet ist und vor Ort in struktureller Einheit mit den Trommelementen montiert werden muss. Insbesondere weisen die Trommelemente Streben auf, auf denen die Deckenbaugruppe aufliegt.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Vereinfachung des Aufbaus einer Karusselltür, insbesondere in einer Vereinfachung der Verbindung der Deckenbaugruppe mit den Trommelwänden, die zudem möglichst oberseitig an den Elementen lösbar angeordnet werden soll, und an der schließlich das Drehkreuz drehbar gelagert aufgenommen wird. Durch eine verbesserte Deckenbaugruppe soll insbesondere der Vor-Ort-Aufbau der Karusselltür erheblich vereinfacht und der hierfür notwendige Zeitaufwand reduziert werden. Dabei soll die

Deckenbaugruppe möglichst nicht hoch aufbauend ausgeführt und in den Trommelwänden eingefasst sein. Weitere Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung der Optik und/oder der Funktionalität der Karusselltür im Gesamten.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Karusselltür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und einem Verfahren gemäß Anspruch 13 mit den jeweils kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Die Erfindung löst die voranstehende Aufgabe damit, dass die Trommelemente jeweils ein inneres und ein äußeres Glaselement aufweisen, wobei die Deckenbaugruppe mittelbar oder unmittelbar auf einer oberen Abschlussfläche des jeweils inneren Glaselementes und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes aufliegt. In diesem Zusammenhang kann der Glaswerkstoff unterschiedlich, insbesondere als Plastikglas oder dergleichen ausgeführt sein.

[0008] Die Trommelemente sind vorzugsweise vollständig oder wenigstens überwiegend aus gebogenen Glaselementen aufgebaut, sodass jedes Trommelement ein inneres Glaselement und ein äußeres Glaselement aufweist, sodass sich mit dieser Anordnung eine vorteilhafte Aufnahme der Deckenbaugruppe ergibt. Die Glaselemente können dabei insbesondere auch durch ihre Krümmung eine Steifigkeit, Belastbarkeit und Festigkeit aufweisen, die ausreicht, um die Deckenbaugruppe insbesondere bzgl. der Gewichtskraft und weiteren von außen einwirkenden Kräften aufzunehmen. Das zumindest eine Trommelement kann mehr als zwei, insbesondere drei oder vier Glaselementen aufweisen.

[0009] Dadurch, dass die Deckenbaugruppe auf der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes aufliegt, kann die Last der Deckenbaugruppe von den Bauteilen der Trommelemente abgetragen werden. Wenn die Deckenbaugruppe auf der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes aufliegt, kann die Deckenbaugruppe vom äußeren Glaselement zumindest teilweise verdeckt sein. Die Abschlussfläche des inneren Glaselementes oder die obere Abschlussfläche des äußeren Glaselementes bildet mit anderen Worten die obere Randseite des inneren Glaselementes bzw. des äußeren Glaselementes, die beispielsweise eine Dicke von 6 mm bis 20 mm und vorzugsweise 8 mm bis 16 mm aufweisen kann.

[0010] Die Auflage der Deckenbaugruppe auf der oberen Abschlussfläche kann mittelbar oder unmittelbar erfolgen, sodass es auch denkbar ist, dass noch ein Zwischenelement, eine Zwischenlage, ein Klebemittel oder ein Profilelement zwischen der Deckenbaugruppe und der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes vorhanden sind, sodass auch noch dann im Sinne der vorliegenden Erfindung die Deckenbaugruppe auf der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes aufliegt, ohne dass sich die Deckenbaugruppe und das Gla-

selement berühren bzw. aneinander direkt angrenzen müssen.

[0011] Mit besonderem Vorteil weist das innere Glaselement eine geringere vertikale Länge bzw. Höhe, insbesondere im Einbauzustand der Karusselltür, auf als das äußere Glaselement, sodass das äußere Glaselement die Deckenbaugruppe außenseitig zumindest teilweise oder gänzlich, insbesondere bezüglich der Höhe und/oder bezüglich des Umfangs der Deckenbaugruppe vorzugsweise im Einbauzustand der Karusselltür, umschließt, insbesondere wenn die Deckenbaugruppe auf der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes aufliegt. Auf diese Weise kann sich ein oberer Versatz zwischen dem inneren und dem äußeren Glaselement ergeben, sodass die Deckenbaugruppe zwischen den Trommelementen eintauchen kann. Die Angaben bezüglich der Höhe beziehen sich insbesondere auf den Einbauzustand der Karusselltür.

[0012] Bevorzugt weist zumindest eins der Trommelemente einen oberen Versatz zwischen dem inneren Glaselement und dem äußeren Glaselement auf. Bevorzugt liegt die obere Abschlussfläche des äußeren Glaselements dabei höher als die obere Abschlussfläche des inneren Glaselementes. Somit kann die Deckenbaugruppe zwischen den Trommelementen eintauchen. Der obere Versatz bezieht sich insbesondere auf den Einbauzustand der Karusselltür. Der Versatz kann sich bspw. dadurch ergeben, dass die Glaselemente unterschiedliche Höhe aufweisen oder in der Höhe versetzt zueinander angeordnet sind.

[0013] So kann die vertikale Länge des inneren Glaselementes beispielsweise um wenigstens 20 % bis 100 %, vorzugsweise um wenigstens 50 % bis 100 % und besonders bevorzugt um wenigstens 80 % bis 100 %, insbesondere um 60 % oder 70 %, des Höhenmaßes der Deckenbaugruppe geringer sein als die vertikale Länge des äußeren Glaselementes. Mit anderen Worten muss das äußere Glaselement sich nicht über der gesamten Höhe der Deckenbaugruppe hinweg außenseitig erstrecken und diese abdecken, beispielsweise kann die Deckenbaugruppe auch nur auf einer Teilhöhe mit dem äußeren Glaselement außenseitig abgedeckt sein. Die seitliche Abdeckung der Deckenbaugruppe erfolgt dabei auch nur im Bereich der Trommelemente, die auf an sich bekannte Weise die Karusselltür nicht voll umfänglich umschließen, sondern nur über einen Teilumfang, sodass die Karusselltür Eingangs- und Ausgangsseiten zur Begehung durch Personen aufweist.

[0014] Bevorzugt weist zumindest eins der Trommelemente einen seitlichen Versatz, insbesondere an beiden Seiten, zwischen dem inneren Glaselement und dem äußeren Glaselement auf. Insbesondere liegt der Versatz im Einbauzustand der Karusselltür vor. In einem derartigen Versatz kann ein Tragprofil, insbesondere ein Pfosten, angeordnet sein. Dieses Tragprofil kann mit dem Trommelementen und/oder der Deckenbaugruppe, insbesondere stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig

und/oder formschlüssig, verbunden sein. Dabei kann das Tragprofil in das Trommelement statisch und/oder optisch eintauchen und so die Ansicht bzw. Statik weiter verbessern. Dabei kann das Tragprofil so bemessen und/oder angeordnet sein, dass es mit dem Trommelement in seinem Umfangsverlauf und/oder in seinem radialen Verlauf nach innen oder nach außen bündig abschließt. Damit ist das maximale Maß an optischer bzw. statischer Integration in das Trommelement erreichbar. Es ist ferner denkbar, dass der Bereich des seitlichen Versatzes beschichtet und/oder gefärbt wird, um die Optik weiter zu verbessern.

[0015] Bevorzugt weist das innere Glaselement eine geringere horizontale Länge bzw. Breite, insbesondere im Einbauzustand der Karusselltür, auf als das äußere Glaselement oder aber das äußere Glaselement weist eine geringere horizontale Länge bzw. Breite, insbesondere im Einbauzustand der Karusselltür, auf als das innere Glaselement, sodass ein seitlicher Versatz an zumindest einem der Trommelemente entsteht. Dabei ist insbesondere nicht gemeint, dass das innere Glaselement lediglich in der Breite kürzer ist, weil es innen angeordnet ist, sodass beide Glaselemente seitlich bündig abschließen.

[0016] Es ist auch denkbar, dass das innere Glaselement und das äußere Glaselement des einen Trommelementes die gleiche horizontale Länge aufweisen, aber versetzt zueinander angeordnet sind. Auf diese Weise würde an der einen Seite des Trommelementes das innere Glaselement überstehen und an einer gegenüberliegenden Seite das äußere Glaselement überstehen. Dadurch würde ein seitlicher Versatz entstehen, der entsprechend unterschiedlich je nach Seite des Trommelementes ausgebildet ist.

[0017] Die Deckenbaugruppe kann modular aufgebaut sein und einen Sandwichaufbau aufweisen, sodass wenigstens ein Füllstoff als Kernmaterial bereitgestellt wird, und an wenigstens einer Deckfläche oder an beiden Deckflächen weist der Füllstoff eine Deckplatte auf. Insofern kann nur eine oberseitige Deckplatte, nur eine unterseitige Deckplatte oder eine oberseitige und eine unterseitige Deckplatte vorgesehen sein, die vorzugsweise parallel zueinander verlaufen und zwischen denen sich der Füllstoff befindet. Auch ist es denkbar, dass weitere Deckplatten vorhanden sind, die den Füllstoff durchdringen und beispielsweise eine Deckplatten-Zwischenebene bilden.

[0018] Eine Zwischenebene kann beispielsweise notwendig sein, um die Steifigkeit der Deckenbaugruppe zu erhöhen und um Komponenten innerhalb der Deckenbaugruppe aufzunehmen oder diese zueinander zu halten oder miteinander in ihrer Gesamtstruktur auszusteifen. Der Grundgedanke jedoch sieht einen Sandwichaufbau vor, der eine modularartig handhabbare Deckenbaugruppe ermöglicht, die als Ganzes vor Ort mit den Trommelementen verbunden werden kann, insbesondere oberseitig auf die Trommelemente aufgesetzt werden kann, dies vorzugsweise unter drehbarer Aufnahme des

Drehkreuzes zwischen den Trommelementen.

[0019] So ergibt sich mit der modulartigen Deckenbaugruppe eine einzeln handhabbare Baugruppe, die an die Trommelemente und/oder das Drehkreuz anbringbar und von den Trommelementen und/oder von dem Drehkreuz insbesondere reversibel wieder lösbar ist. So kann die Deckenbaugruppe beispielsweise werksseitig so vorkonfektioniert werden, dass die Deckenbaugruppe am Bestimmungsort lediglich noch mit den Trommelementen und dem Drehkreuz verbunden werden muss, ohne dass die Deckenbaugruppe in ihren Grundbestandteilen vor Ort aufgebaut bzw. zusammengebaut werden muss. Dadurch ergeben sich erheblich kürzere Montagezeiten, und der generelle Aufbau der Deckenbaugruppe vereinfacht sich. Die Deckenbaugruppe ist gemäß dem Gedanken der Erfindung insofern als an die übrigen Komponenten der Karusselltür anbringbares Modul ausgebildet, das an die Trommelwände und das Drehkreuz angeordnet und aus der Position der Anordnung auch wieder entnommen werden kann.

[0020] Der Grundaufbau der Deckenbaugruppe sieht gemäß einer weiteren Ausführungsform vor, dass zumindest teilweise an oder über der unterseitigen Deckplatte und/oder an oder über der oberseitigen Deckplatte und insbesondere im Bereich des Füllstoffes Strukturelemente und/oder Funktionselemente aufgenommen sind. Selbstverständlich können Strukturelemente und/oder Funktionselemente auch seitlich, insbesondere also radial überstehend oder auch oberseitig oder unterseitig aus den Deckplatten, hervorragen. Im Besonderen können die Strukturelemente und/oder Funktionselemente vom Füllstoff umgeben sein oder diese sind im Füllstoff eingebettet. Beispielsweise kann ein Tellermotor zum drehbaren Antrieb des Drehkreuzes so an der Unterseite der Deckenbaugruppe angeordnet werden, dass dieser beispielsweise teilweise innerhalb der Deckenbaugruppe integriert und teilweise aus dieser hervorschaut. Derartige Motoren werden auch als Torque- oder Scheibenmotoren bezeichnet und werden in der Regel getriebelos mit dem Drehkreuz verbunden. Gleiches gilt beispielsweise für Verbindungselemente zur Verbindung der Deckenbaugruppe mit den Trommelementen oder auch mit oberseitigen Strukturelementen einer Gebäudefassade, die auch abschnittsweise aus der Grundstruktur der Deckenbaugruppe herauschauen können.

[0021] Die Strukturelemente können die Deckenbaugruppe beispielsweise diametral durchwandern und/oder die Strukturelemente können die oberseitige und die unterseitige Deckplatte miteinander verbinden oder an nur einer Deckplatte angebunden sein. Der Füllstoff ist zwar so zwischen den Deckplatten eingebracht, dass dieser die Strukturelemente und/oder die Funktionselemente umgibt, die Strukturelemente und/oder die Funktionselemente können den Füllstoff jedoch auch in mehrere Teilelemente unterteilen, wenn die Elemente die Deckenbaugruppe beispielsweise vollständig durchqueren. Denkbar ist bzgl. der Strukturelemente beispielsweise ein fachwerkähnlicher Aufbau, ein sternförmiger

Aufbau oder beispielsweise ein rechteckiger oder hexagonaler Aufbau, um die Deckenbaugruppe entsprechend auszusteifen.

[0022] Weiterhin weist die unterseitige Deckplatte, jedoch bedarfsweise auch die oberseitige Deckplatte, Öffnungen auf, sodass in Verbindung mit den Öffnungen Funktionselemente angeordnet werden können. Die optionalen Öffnungen im oberen und/oder unteren Bereich der Deckenbaugruppe, jedoch bedarfsweise auch im seitlichen Umfangsbereich, ermöglichen die Integration von Funktionselementen vor Ort, beispielsweise von einem Antrieb, einer Steuerung, einer Sensoreinrichtung, einer Beleuchtungseinrichtung, einer Lautsprechereinrichtung, einer Energieversorgung, einer Verriegelung, einer Belüftungseinrichtung, einem Heizelement und/oder dergleichen, die in die Öffnungen oder in sonstige Aussparungen oder Zwischenbereiche in den Füllstoff eingebracht werden können.

[0023] Das innere Glaselement und das äußere Glaselement können mit besonderem Vorteil stoffschlüssig miteinander verbunden sein. Insbesondere können die inneren und äußeren Glaselemente gemeinsam ein Verbund-Sicherheitsglas (VSG) bilden, wodurch die Trommelwände eine besondere Festigkeit erhalten und bruch-sicher ausgeführt werden können. So ist es beispielsweise von Vorteil, dass das innere Glaselement und das äußere Glaselement mittels wenigstens einer Kunststoff-folie miteinander verbunden sind. Bei der Herstellung dieses Glasverbundes kann das innere Glaselement mit einer entsprechend geringeren vertikalen Höhe bereitgestellt und mit dem äußeren Glaselement verbunden werden.

[0024] Mit weiterem Vorteil ist ein Profilelement vorgesehen, das auf der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes aufliegt, wobei in oder an dem Profilelement die Deckenbaugruppe aufgenommen ist. Das Profilelement ist dabei vorzugsweise mit dem inneren Glaselement und/oder mit dem äußeren Glaselement verklebt, beispielsweise über die obere Abschlussfläche des inneren Glaselementes und über die Innenfläche des äußeren Glaselementes. Das Profilelement kann alternativ oder zusätzlich auch an der Deckenbaugruppe angeklebt oder mit Befestigungsmitteln lösbar angebracht sein.

[0025] Das Profilelement weist bevorzugt einen ersten Schenkel und einen zudem senkrecht ausgebildeten zweiten Schenkel auf, sodass das Profilelement insbesondere eine L-Form oder eine T-Form oder eine Z-Form aufweist, insbesondere wobei der erste Schenkel auf der Abschlussfläche des inneren Glaselementes aufliegt und/oder wobei der zweite Schenkel an der Innenseite des äußeren Glaselementes angrenzt. Das Profilelement kann dabei insbesondere die gleiche Krümmung aufweisen wie die Krümmung der Glaselemente, sodass das Profilelement entsprechend in die Innenseite der Glaselemente eingesetzt werden kann. Bei der Z-Form können ein oder beide parallele Schenkel im rechten

Winkel zum quer verlaufenden Schenkel verlaufen.

[0026] Zumindest ein Bereich des äußeren Glaselementes, der in der Höhe das innere Glaselement überragt, kann mit besonderem Vorteil eine Beschichtung aufweisen oder gefärbt oder als Milchglas ausgebildet sein. So wird erreicht, dass ein Betrachter von der Außenseite die Deckenbaugruppe durch das äußere Glaselement hindurch nicht sieht, und dieses entsprechend abgedeckt ist. Dabei ist es denkbar, dass die Beschichtung der Innenseite des äußeren Glaselementes freie Bereiche aufweist, wenn beispielsweise Sensoren innenseitig am äußeren Glaselement angeordnet sind, und die insbesondere in oder an der Deckenbaugruppe angeordnet sind.

[0027] Außenseitig an den Trommelementen kann ferner zumindest ein Tragprofil eingerichtet sein, das eine vorzugsweise tragende Verbindung mit der Deckenbaugruppe aufweist. Beispielsweise ist es denkbar, dass das Tragprofil sich auf der Außenseite der Trommelemente vertikal erstreckt und eine Höhe aufweist, die mit der Höhe des äußeren Glaselementes abschließt oder dieses leicht überragt. Weist die Deckenbaugruppe Strukturelemente auf, können diese mit dem Tragprofil verbunden sein, wobei das Tragprofil zugleich als Anschlussprofil für eine Fassade oder Wand dienen kann, in oder an der die Karusselltür angeordnet oder eingerichtet wird.

[0028] Es ist ferner denkbar, dass wenigstens eins der Trommelemente ein Display und/oder ein der Flügelemente, insbesondere LCD, zur Darstellung von Informationen aufweist. Somit kann die Optik und/oder die Funktionalität der Karusselltür weiter verbessert werden. Insbesondere kann das Display an oder in oder hinter dem inneren Glaselement angeordnet sein.

[0029] Es ist ferner denkbar, dass das Display zur Interaktion mit einer Person, insbesondere mittels Toucheingabe, ausgebildet ist, vorzugsweise wobei die Interaktion ein Stoppen und/oder eine Änderung der Rotationsgeschwindigkeit des Drehkreuzes ermöglicht. Insbesondere kann somit ein Notaus der Rotation von einem Begeher, einer Person innerhalb der Karusselltür, ausgeführt werden. Dies ist insbesondere eine Verbesserung gegenüber herkömmlichen Anlagen, bei denen eine Notaus-Funktion lediglich von außerhalb der Karusselltür ermöglicht wird. Die Sicherheit der Begeher kann somit auch bei unvorhersehbaren Situationen erhöht werden.

[0030] Die Aufgabe der Erfindung wird weiterhin gelöst durch ein Verfahren zum Aufbau einer Karusselltür, die gemäß dem vorstehend aufgeführten Merkmalen ausgebildet ist, wobei das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte umfasst: Verbinden eines in der Höhe kürzeren inneren, insbesondere gebogenen bzw. gekrümmten, Glaselementes mit einem in der Höhe längeren äußeren, insbesondere gebogenen bzw. gekrümmten Glaselement, Positionieren der Trommelemente in einer sich gegenüberstehenden Anordnung, und bevorzugt: mittelbares oder unmittelbares Aufsetzen einer De-

ckenbaugruppe auf eine obere Abschlussfläche des inneren Glaselementes und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes. Die Angaben bezüglich der Höhe beziehen sich insbesondere auf den Einbauzustand der Karusselltür.

[0031] Dabei können zur Bildung der Trommelemente die inneren Glaselemente mit den äußeren Glaselementen stoffschlüssig verklebt oder mit wenigstens mittels einer Folie miteinander verbunden werden, insbesondere um ein Verbund-Sicherheitsglas (VSG) zu bilden.

[0032] Ferner kann die Deckenbaugruppe insbesondere unter Anordnung eines Profilelementes am inneren Glaselement und/oder am äußeren Glaselement mit den Trommelementen verklebt werden. Zusätzlich kann ein Profilelement eingerichtet werden, das auf der oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes aufgelegt wird, und auf dem die Deckenbaugruppe aufgenommen wird. So wird ein verbesserter Lastübertrag von der Deckenbaugruppe auf das innere und teilweise auch das äußere Glaselement erreicht.

[0033] Mit besonderem Vorteil kann die Deckenbaugruppe mit den Trommelementen und insbesondere mit dem Profilelement lösbar verklebt oder lösbar verschraubt oder geklemmt werden, nachdem das Profilelement mit dem inneren und/oder äußeren Glaselement und/oder mit der Deckenbaugruppe verklebt wurde.

[0034] Es sei explizit erwähnt, dass Merkmale des Verfahrens auf die erfindungsgemäße Karusselltür und umgekehrt als erfindungsgemäß übertragen werden können.

BEVORZUGTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

[0035] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

- | | |
|------------|---|
| Figur 1 | eine Gesamtansicht der Karusselltür mit einem erfindungsgemäßen Aufbau, |
| Figur 2 | eine fliegende Ansicht der Bestandteile der Karusselltür, |
| Figur 3 | eine Detailansicht des Übergangs der Deckenbaugruppe in ein Trommelement, |
| Figur 4 | eine perspektivische Ansicht der oberen Anordnung der Deckenbaugruppe an den Trommelementen , |
| Figur 5 | eine weitere Detailansicht der Anordnung der Deckenbaugruppe an einem Trommelement und |
| Figur 6a/b | zwei Draufsichten auf je ein Trommele- |

ment.

[0036] Figur 1 zeigt die Karusselltür 100 mit einem Drehkreuz 10, das zwischen zwei Trommelementen 11 drehbar aufgenommen ist. Oberseitig des Drehkreuzes 10 befindet sich die Deckenbaugruppe 12, die modular aufgeführt und als Baugruppe an den Trommelementen 11 aufgenommen wird. Das Drehkreuz 10 ist bodenseitig und unterseitig an der Deckenbaugruppe 12 drehbar gelagert.

[0037] Figur 2 zeigt eine fliegende Ansicht der Bestandteile der Karusselltür 100 mit den Trommelementen 11, die dazu ausgebildet sind, die Deckenbaugruppe 12 oberseitig aufzunehmen. Hierfür weisen die Trommelemente 11 ein inneres Glaselement 11a und ein äußeres Glaselement 11b auf, wobei das innere Glaselement 11a eine geringere vertikale Länge aufweist als das äußere Glaselement 11b, sodass das äußere Glaselement 11b das innere Glaselement 11a überragt und die Deckenbaugruppe 12 außenseitig zumindest teilweise oder gänzlich umschließt, wenn die Deckenbaugruppe 12 auf der oberen Abschlussfläche 13 des inneren Glaselementes 11a zumindest mittelbar aufliegt. Die Ansicht zeigt, dass das äußere Glaselement 11b das innere Glaselement 11a etwa um die bauliche Höhe der Deckenbaugruppe 12 überragt. Wird die Deckenbaugruppe 12 an den Trommelementen 11 angeordnet, so schließt die obere Kante des äußeren Glaselementes 11b etwa mit der Oberseite der Deckenbaugruppe 12 ab.

[0038] Figur 3 zeigt in perspektivischer Form eine Detailansicht der Anordnung der Deckenbaugruppe 12 an einem Trommelement 11. Die Deckenbaugruppe 12 ist mit einer unterseitigen Deckplatte 16 und einer oberseitigen Deckplatte 18 aufgebaut, zwischen denen sandwichartig ein Füllstoff 17 eingebracht sind. Das Trommelement 11 weist das innere Glaselement 11a und das äußere Glaselement 11b auf, und das äußere Glaselement 11b überragt außenseitig das innere Glaselement 11a in seiner Erstreckung in Höhenrichtung. Die Höhendifferenz zwischen der oberen Abschlussfläche 13 des inneren Glaselementes 11a und der Oberkante des äußeren Glaselementes 11b entspricht dabei einer Teilhöhe der Deckenbaugruppe 12, sodass dieses Ausführungsbeispiel darlegt, dass das Trommelement 11 die Deckenbaugruppe 12 nicht vollständig, aber zumindest teilweise außenseitig einfasst.

[0039] Innenseitig ist am Trommelement 11 ein Profilelement 14 angeordnet, das mit einem vertikalen Schenkel innenseitig am äußeren Glaselement 11b anliegt und mit einem waagrecht verlaufenden Schenkel radial nach innen in die Karusselltür hineinragt, sodass auf dem waagrecht verlaufenden Schenkel die Deckenbaugruppe 12 aufliegen kann. Dabei sitzt das Profilelement 14 auf der Abschlussfläche 13 des inneren Glaselementes 11a auf und bildet ein einfaches Winkelprofil. Das Profilelement 14 ist damit zwischen der Deckenbaugruppe 12 und dem Trommelement 11 angeordnet und die Deckenbaugruppe 12 ist insofern nur mittelbar an

dem Trommelement 11 angeordnet, was eine mit der Erfindung mit umfasste Variante darstellt, und die Deckenbaugruppe 12 kann auch unmittelbar beispielsweise mit der unterseitigen Deckplatte 16 oder mit dem Füllstoff bzw. mit einem in diesem vorhandenen Strukturelement oder gar mit einem außen überstehenden Rand der oberseitigen Deckplatte 18 auf dem Trommelement 11 aufliegen.

[0040] Figur 4 zeigt in einer weiteren Ansicht die Anordnung der Deckenbaugruppe 12 oberseitig an den Trommelementen 11, wobei die Deckenbaugruppe 12 mit einem Strukturbauteil 21 gezeigt ist, das mit einem außenseitig am vorderen Trommelement 11 angeordneten Tragprofil 15 verbunden ist.

[0041] Unterseitig der Deckenbaugruppe 12 weist die Karusselltür 100 eine Deckeneinrichtung 19 auf, die insbesondere mit dem Drehkreuz 10 mitdrehend ausgeführt sein kann und etwa parallel zur Unterseite der Deckenbaugruppe 12 eingerichtet ist. Die Deckeneinrichtung 19 weist beispielhaft Beleuchtungsmittel 20 auf, die allerdings auch nur transparente Flächenkörper aufweisen können, und das eigentliche Beleuchtungsmittel kann in der Deckenbaugruppe 12 eingerichtet sein. Mittig befindet sich in der Deckenbaugruppe 12 ein Motor 23, der beispielhaft als elektronisch kommutierter Plattenmotor ausgeführt ist und mit dem Drehkreuz 10 getriebeelos verbunden ist. Mit dem drehenden Teil des Motors 23 kann dabei auch die Deckeneinrichtung 19 gemeinsam mit dem Drehkreuz 10 mitdrehen.

[0042] Schließlich zeigt Figur 5 eine weitere Detailansicht der Anordnung der Deckenbaugruppe 12 an einem Trommelement 11, wobei das Profilelement 14 auf der oberseitigen Abschlussfläche 13 des inneren Glaselementes 11a aufliegt und innenseitig an das äußere Glaselement 11b angrenzt. Oberseitig vom Profilelement 14 ist ein Verbindungsmittel 22 gezeigt, das mit einem Strukturbauteil 21 der Deckenbaugruppe 12 verbunden ist. Die Deckenbaugruppe 12 weist wiederum die unterseitige Deckplatte 16, den Füllstoff 17 und die oberseitige Deckplatte 18 auf, wobei das Verbindungsmittel 22 als laschenartige Anforderung am Tragprofil 15 ausgebildet ist und radial nach innen in die Deckenbaugruppe 12 hineinragt. So kann ein vorteilhafter Lastabtrag von der Deckenbaugruppe 12 sowohl in das Trommelement 11 als auch zusätzlich oder ausschließlich in das Tragprofil 15 erfolgen. Unterseitig ist das Drehkreuz 10 gezeigt, an dem die Deckeneinrichtung 19 mitdrehend angeordnet ist.

[0043] Die Figuren 6a und 6b zeigen jeweils eine Draufsicht auf ein Trommelement. Dabei ist ein seitlicher Versatz zwischen innerem und äußerem Glaselement 11a, 11b sichtbar, in welchem ein Tragprofil 25 angeordnet ist. Nach Figur 6b ist zwischen den Elementen ein seitliches Profilelement 24 angeordnet, welches den Anschluss vereinfacht. Unterkombinationen der jeweils aufgezeigten Möglichkeiten der Integration des Tragprofils 25 an / in das Trommelement können selbstverständlich erfindungsgemäß sein. Eine derartige Ausfüh-

rung verbessert die Integration des Tragprofils 25 in die Karuselltür sichtlich und statisch. Das zuvor beschriebene Tragprofil 15 kann ebenfalls nach diesem Beispiel ausgeführt sein.

[0044] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten oder räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste:

[0045]

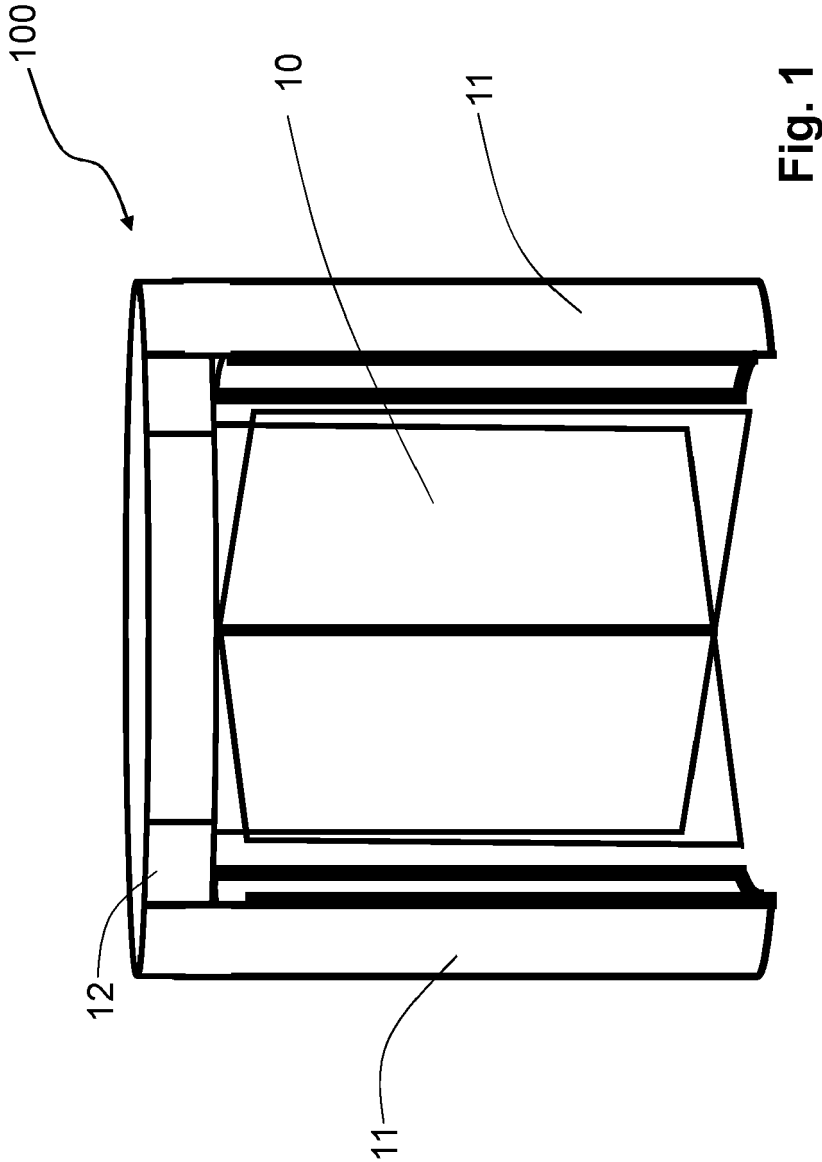
100	Karuselltür
10	Drehkreuz
11	Trommelelement
11a	inneres Glaselement
11b	äußeres Glaselement
12	Deckenbaugruppe
13	Abschlussfläche
14	Profilelement
15	Tragprofil
16	unterseitige Deckplatte
17	Füllstoff
18	oberseitige Deckplatte
19	Deckeneinrichtung
20	Beleuchtungsmittel
21	Strukturbauteil
22	Verbindungsmittel
23	Motor
24	seitliches Profilelement
25	Tragprofil

Patentansprüche

1. Karuselltür (100) mit einem Drehkreuz (10), das zwischen sich gegenüberstehenden Trommelelementen (11) angeordnet ist, und mit einer Deckenbaugruppe (12), die oberseitig an den Trommelelementen (11) angeordnet ist und an der das Drehkreuz (10) drehbar gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trommelelemente (11) jeweils ein inneres Glaselement (11a) und ein äußeres Glaselement (11b) aufweisen, wobei die Deckenbaugruppe (12) mittelbar oder unmittelbar auf einer oberen Abschlussfläche (13) des inneren Glaselementes (11a) und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes (11b) aufliegt.

2. Karuselltür (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das innere Glaselement (11a) eine geringere vertikale Länge aufweist als das äußere Glaselement (11b), sodass das äußere Glaselement (11b) die Deckenbaugruppe (12) außenseitig zumindest teilweise oder gänzlich umschließt.
3. Karuselltür (100) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vertikale Länge des inneren Glaselementes (11a) um wenigstens 20% bis 100%, vorzugsweise um wenigstens 50% bis 100% und besonders bevorzugt um wenigstens 80% bis 100% des Höhenmaßes der Deckenbaugruppe (12) geringer ist als die vertikale Länge des äußeren Glaselementes (11b).
4. Karuselltür (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das innere Glaselement (11a) und das äußere Glaselement (11b) miteinander stoffschlüssig verbunden sind.
5. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das innere Glaselement (11a) und das äußere Glaselement (11b) mittels wenigstens einer Kunststoffolie miteinander verbunden sind.
6. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Profilelement (14) vorgesehen ist, das auf der oberen Abschlussfläche (13) des inneren Glaselementes (11a) und/oder der oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes (11b) aufliegt, wobei in oder an dem Profilelement (14) die Deckenbaugruppe (12) aufgenommen ist.
7. Karuselltür (100) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Profilelement (14) mit dem inneren Glaselement (11a) und/oder mit dem äußeren Glaselement (11b) verklebt ist.
8. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Profilelement (14) einen ersten Schenkel und einen zu dem ersten Schenkel senkrecht stehenden zweiten Schenkel aufweist, sodass das Profilelement (14) insbesondere eine L-Form oder T-Form oder Z-Form aufweist, insbesondere wobei der erste Schenkel auf der Abschlussfläche (13) des inneren Glaselementes (11a) aufliegt und/oder wobei der zweite Schenkel an der Innenseite des äußeren Glaselementes (11b) angrenzt.

9. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Bereich des äußeren Glaselementes (11b), der in der Höhe das innere Glaselement (11a) überragt, eine Beschichtung aufweist oder gefärbt ist. 5
10. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass außenseitig an den Trommelementen (11) zumindest ein Tragprofil (15) eingerichtet ist, das eine tragende Verbindung mit der Deckenbaugruppe (12) aufweist. 10 15
11. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckenbaugruppe (12) einen Sandwichtaufbau mit einer unterseitigen Deckplatte (16), einem Füllstoff (17) und einer oberseitigen Deckplatte (18) aufweist. 20
12. Karuselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckenbaugruppe (12) eine einzeln handhabbare Baugruppe bildet, die an die Trommelemente (11) und/oder das Drehkreuz (10) anbringbar und von den Trommelementen (11) und/oder von dem Drehkreuz (10) lösbar ist. 25 30
13. Verfahren zum Aufbau einer Karuselltür (100) insbesondere nach einem der vorgenannten Ansprüche, wobei das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte umfasst: 35
- Verbinden eines in der Höhe kürzeren inneren, insbesondere gebogenen, Glaselementes (11a) mit einem in der Höhe längeren äußeren, insbesondere gebogenen, Glaselement (11b); 40
 - Positionieren der Trommelemente (11) in einer sich gegenüberstehenden Anordnung; insbesondere 45
 - mittelbares oder unmittelbares Aufsetzen einer Deckenbaugruppe (12) auf eine obere Abschlussfläche (13) des inneren Glaselementes (11a) und/oder auf eine obere Abschlussfläche des äußeren Glaselementes (11b). 50
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Bildung der Trommelemente (11) die inneren Glaselemente (11a) mit den äußeren Glaselementen (11b) stoffschlüssig verklebt oder mit wenigstens einer Folie miteinander verbunden werden. 55
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckenbaugruppe (12) insbesondere unter Anordnung eines Profilelementes (14) am inneren Glaselement (11a) und/oder am äußeren Glaselement (11b) mit den Trommelementen (11) verklebt wird.



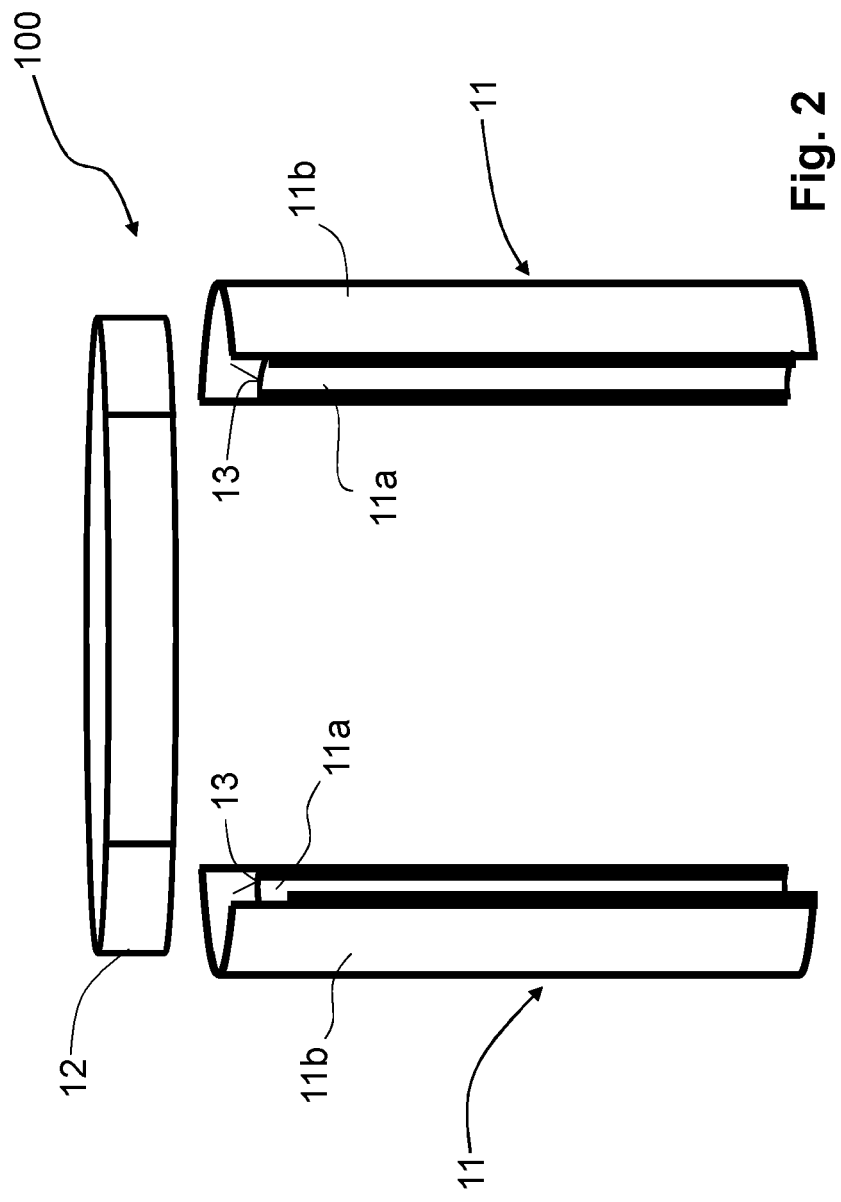


Fig. 2

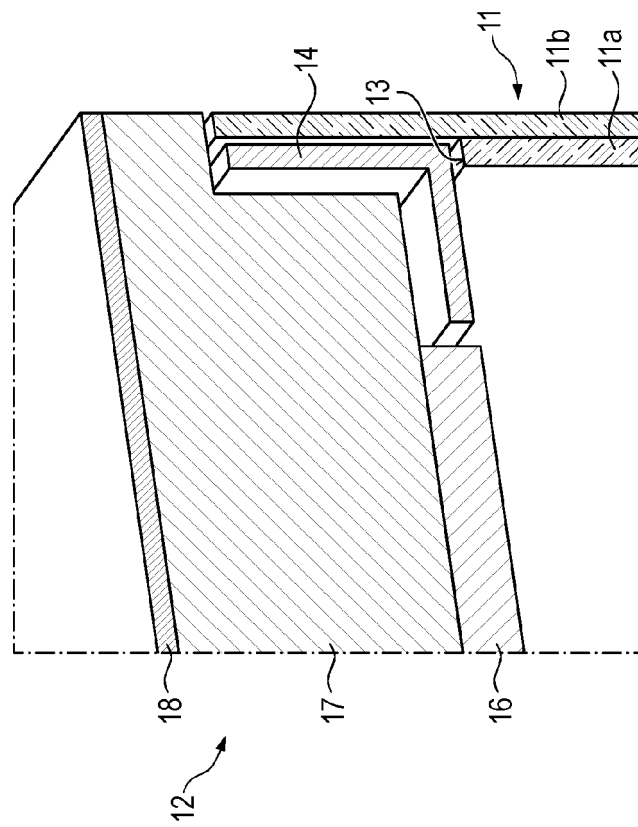


Fig. 3

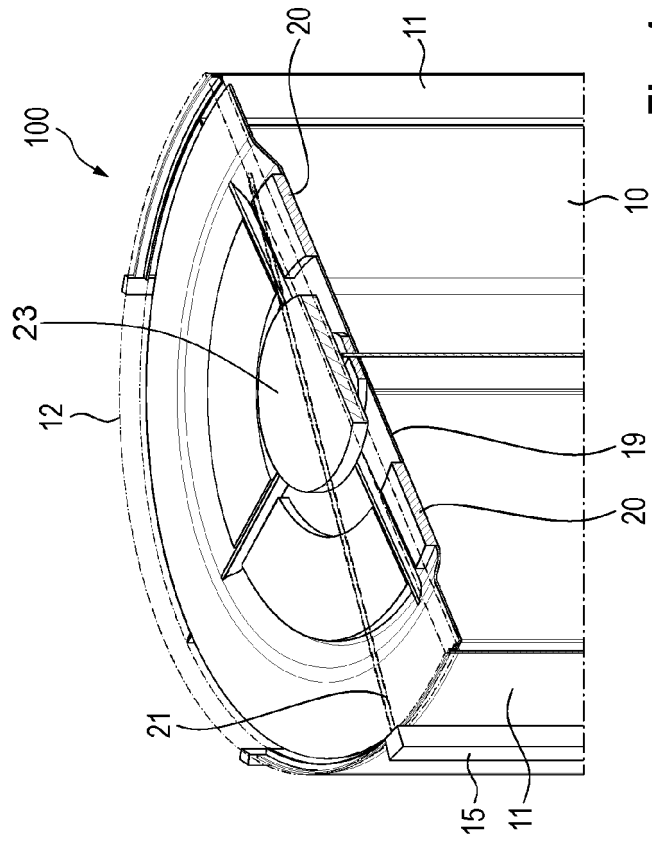


Fig. 4

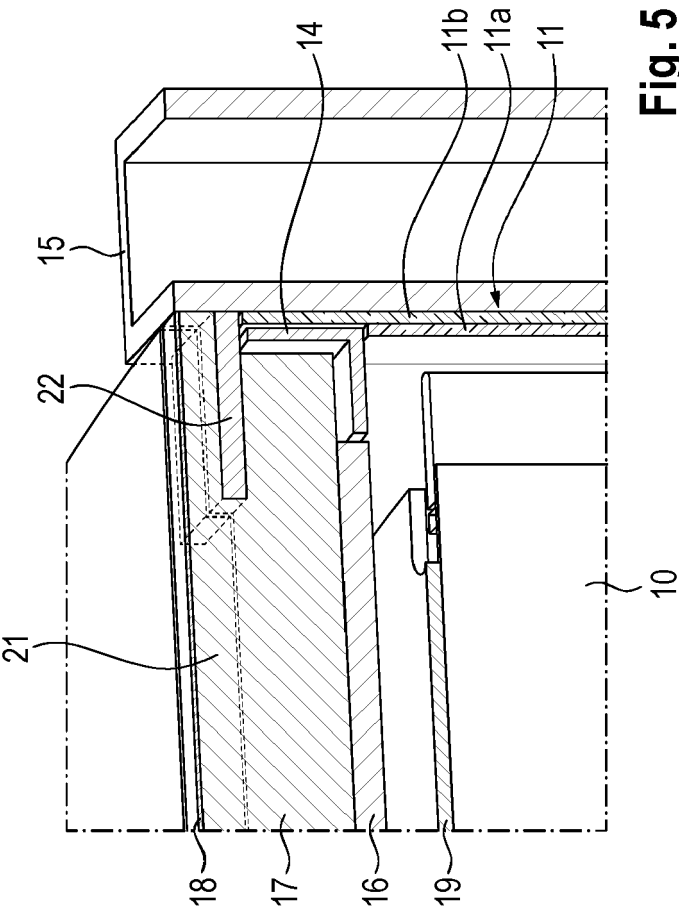


Fig. 5

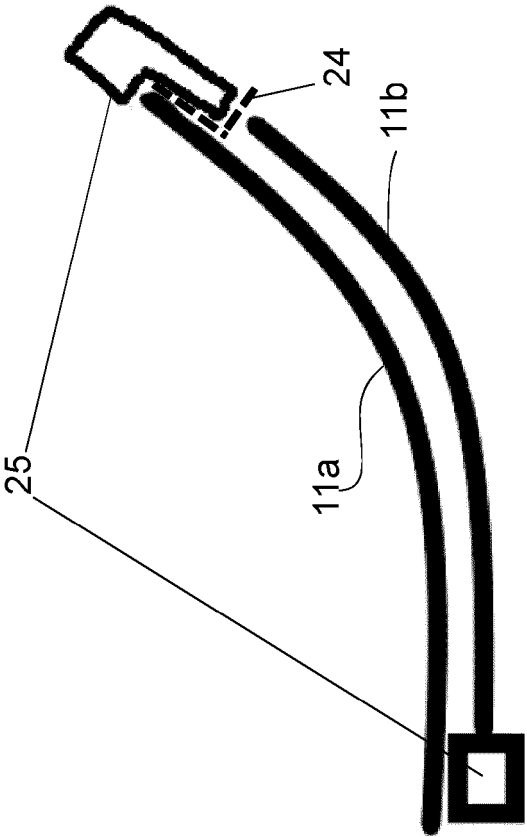


Fig. 6b

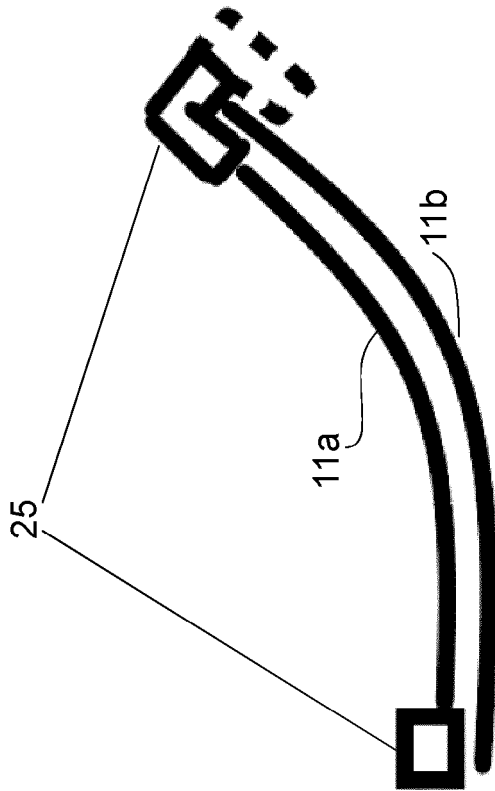


Fig. 6a



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 4164

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 94 03 704 U1 (MBM METALLBAU MOECKMUEHL GMBH [DE]) 6. Juli 1995 (1995-07-06)	1, 4-12	INV.
Y	* Absatz [0027] *	2, 3, 13-15	E06B3/90 E06B11/08
Y	EP 2 979 588 A1 (GOPPION SPA [IT]) 3. Februar 2016 (2016-02-03) * Absatz [0005]; Abbildung 2 *	2, 3, 13-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B A47F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2022	Prüfer Cobusneanu, D
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			

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

EP 22 18 4164

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.

23-11-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 9403704	U1	06-07-1995	KEINE
15	EP 2979588	A1	03-02-2016	EP 2979588 A1
			US 2016029817 A1	03-02-2016
				04-02-2016
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

- EP 1605128 B1 [0002]
- EP 3611326 B1 [0004]