



(11) **EP 4 306 763 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2024 Patentblatt 2024/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/90 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22184175.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/90

(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

- **Fabri, Daniel**
58256 Ennepetal (DE)
- **Irrgang, Thomas**
58256 Ennepetal (DE)
- **Heitz, Bernhard**
58256 Ennepetal (DE)
- **Uebelgünne, Thomas**
58256 Ennepetal (DE)

(71) Anmelder: **DORMA Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

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

(72) Erfinder:
• **Wulbrandt, Tim**
58256 Ennepetal (DE)

(54) **KARUSSELLTÜR UND VERFAHREN ZUM AUFBAU EINER KARUSSELLTÜR**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Karusselltür (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, wobei zu-

mindest eins der Trommelemente (11) ein inneres Glaselement (11a) und ein äußeres Glaselement (11b) aufweist, wobei das Trommelement (11) einen seitlichen Versatz, insbesondere an beiden Seiten des Trommelementes (11), zwischen dem inneren Glaselement und dem äußeren Glaselement aufweist..

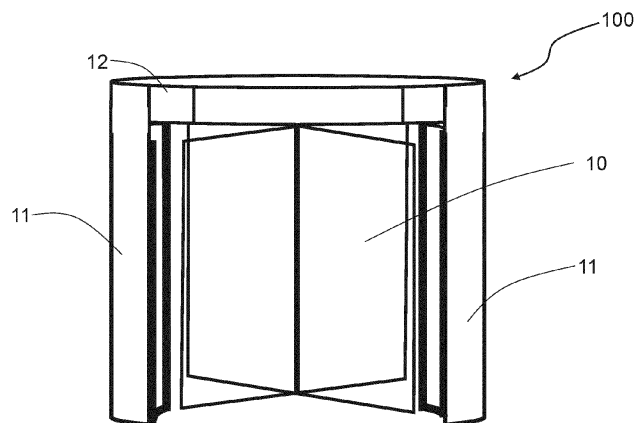


Fig. 1

EP 4 306 763 A1

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 Verbesserung des Aufbaus einer Karusselltür, insbesondere in einer Verbesserung der Verbindung der Trommelemente vorzugsweise in Verbindung mit einem oder mehreren Tragprofilen. Durch den verbesserten Aufbau lassen sich Tragprofile, insbesondere zur Abtragung von statischer und/oder dynamischer Last der Karusselltür, möglichst nahtlos integrieren, sodass das Aussehen und/oder die Statik der Karusselltür verbessert werden können. Weitere Aufgabe der Erfindung ist die Verbes-

serung 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 zumindest eins der Trommelemente ein inneres Glaselement und ein äußeres Glaselement aufweist, wobei das Trommelement einen seitlichen Versatz, insbesondere an beiden Seiten des Trommelementes, zwischen dem inneren Glaselement und dem äußeren Glaselement aufweist. Vorzugsweise kann die Erstreckung des Versatzes in einem Bereich von 1 cm bis 15 cm, insbesondere von 2 cm bis 10 cm, insbesondere von 3 bis 5 cm, liegen. Insbesondere liegt der Versatz im Einbauzustand der Karusselltür vor.

[0008] Durch den seitlichen Versatz wird die Möglichkeit einer verbesserten Integration von Tragprofilen in die Optik und/oder Statik der Karusselltür geschaffen. In diesem Zusammenhang kann der Glaswerkstoff unterschiedlich, insbesondere als Plastikglas oder dergleichen ausgeführt sein.

[0009] Es ist bevorzugt, dass in oder an dem zumindest einen seitlichen Versatz ein Tragprofil, insbesondere ein Pfosten, angeordnet ist. Dabei kann das Tragprofil in das Trommelement statisch und/oder optisch eintauchen und so die Ansicht bzw. Statik weiter verbessern.

[0010] 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.

[0011] Es ist ferner denkbar, dass der Bereich des seitlichen Versatzes beschichtet und/oder gefärbt wird, um die Optik weiter zu verbessern. Dadurch können gegebenenfalls unschöne Verbindungsstellen unsichtbar gemacht werden.

[0012] 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.

[0013] 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 Trommelelementes 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 Trommelelementes ausgebildet ist.

[0014] Es ist bevorzugt, dass das Tragprofil mit dem Trommelelement, insbesondere mit dem inneren Glaselement und/oder dem äußeren Glaselement, und/oder der Deckenbaugruppe mittelbar oder unmittelbar verbunden ist, insbesondere stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden ist. Dadurch wird eine vorteilhafte Verbindungsart ermöglicht.

[0015] Es ist bevorzugt, dass das Tragprofil mit dem Trommelelement und/oder der Deckenbaugruppe mittelbar über ein seitliches Profilelement verbunden ist, insbesondere stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden. Dabei kann das Profilelement seinerseits stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden sein mit dem Trommelelement und/oder der Deckenbaugruppe und/oder dem Tragprofil. Das seitliche 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.

[0016] Es ist bevorzugt, dass das innere Glaselement zumindest zwei nebeneinander, insbesondere fluchtend, angeordnete Teilelemente umfasst, welche in einem Abstand zueinander angeordnet sind, um einen Zwischenraum zu bilden, wobei in dem Zwischenraum ein Zwischentragprofil angeordnet ist.

[0017] Alternativ oder kumulativ ist bevorzugt, dass das äußere Glaselement zumindest zwei nebeneinander, insbesondere fluchtend, angeordnete Teilelemente umfasst, welche in einem Abstand zueinander angeordnet sind, um einen Zwischenraum zu bilden, wobei in dem Zwischenraum ein Zwischentragprofil angeordnet ist.

[0018] Das Glaselement kann somit durch das Zwischentragprofil unterteilt werden. Dabei ist es wie bereits bezüglich des seitlichen Versatzes beschrieben möglich, dass das Zwischentragprofil mit den Teilelementen, insbesondere über mittige Profilelemente, insbesondere stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden sind. Ferner ist möglich, dass das Zwischentragprofil mit den Teilelementen bündig abschließen. Durch solche Zwischentragprofile kann die Statik der Karusselltür weiter verbessert werden, insbesondere wobei der monolithische Eindruck der Trommelelemente weiter aufrechterhalten wird. Auch die Zwischentragprofile können somit in die Trommelelemente eintauchen. Dabei ist es denkbar, dass die Glaselemente aus mehr als zwei Teilelementen ausgebildet sind und daher in den jeweiligen Zwischenräumen jeweils ein Zwischentragprofil angeordnet ist.

[0019] Vorzugsweise kann die Erstreckung des Zwi-

schenraums in einem Bereich von 1 cm bis 15 cm, insbesondere von 2 cm bis 10 cm, insbesondere von 3 bis 5 cm, liegen.

[0020] Bevorzugt liegt die Deckenbaugruppe mittelbar oder unmittelbar auf einer oberen Abschlussfläche des inneren Glaselementes und/oder auf einer oberen Abschlussfläche des äußeren Glaselementes auf. In diesem Zusammenhang kann der Glaswerkstoff unterschiedlich, insbesondere als Plastikglas oder dergleichen ausgeführt sein.

[0021] Die Trommelelemente sind vorzugsweise vollständig oder wenigstens überwiegend aus gebogenen Glaselementen aufgebaut, sodass jedes Trommelelement 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.

[0022] Das zumindest eine Trommelelement kann mehr als zwei, insbesondere drei oder vier Glaselemente aufweisen.

[0023] 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 Trommelelemente 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.

[0024] 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 Glaselement berühren bzw. aneinander direkt angrenzen müssen.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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 auszustei-

fen. 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.

[0030] So ergibt sich mit der modularartigen 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.

[0031] 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 getriebeelos 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 heraus schauen können.

[0032] 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 Funkti-

onselemente 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] Mit weiterem Vorteil ist zumindest 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.

[0036] 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.

[0037] Ein Bereich des seitlichen Versatzes und/oder 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 gegebenenfalls unschöne Verbindungsstellen unsichtbar. Dabei ist es denkbar, dass die Beschichtung freie Bereiche aufweist, wenn beispielsweise Sensoren angeordnet sind, welche durch die freien Bereiche detektieren können..

[0038] An den Trommelementen, insbesondere außenseitig oder innenseitig, 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.

[0039] 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.

[0040] Es ist ferner denkbar, dass das Display zur Interaktion mit einer Person, insbesondere mittels Touch-eingabe, 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.

[0041] Die Aufgabe der Erfindung wird weiterhin gelöst durch ein Verfahren zum Aufbau einer Karusselltür, die insbesondere gemäß dem vorstehend aufgeführten Merkmalen ausgebildet ist, wobei das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte umfasst:

- Verbinden eines inneren, insbesondere gebogenen, Glaselementes mit einem äußeren, insbesondere

gebogenen, Glaselement unter Ausbildung zumindest eines seitlichen Versatzes.

[0042] Es ist weiter denkbar, dass folgenden Schritte durchgeführt werden: Positionieren der Trommelemente in einer sich gegenüberstehenden Anordnung, bevorzugt: mittelbares oder unmittelbares Aufsetzen einer Deckenbaugruppe 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.

[0043] 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.

[0044] Ferner kann ein Tragprofil und/oder die Deckenbaugruppe insbesondere unter Anordnung eines seitlichen Profilelementes und/oder eines Profilelementes am inneren Glaselement und/oder am äußeren Glaselement mit den Trommelementen verbunden und/oder 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.

[0045] Mit besonderem Vorteil kann das Tragprofil und/oder 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.

[0046] Es sei explizit erwähnt, dass Merkmale des Verfahrens auf die erfindungsgemäße Karusselltür und umgekehrt als erfindungsgemäß übertragen werden können.

BEVORZUGTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

[0047] 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 Draufsicht auf ein erstes Trommelement,

Figur 4 eine Draufsicht auf ein zweites Trommelement,

Figur 5 eine Detailansicht des Übergangs der Deckenbaugruppe in ein Trommelement,

Figur 6 eine perspektivische Ansicht der oberen Anordnung der Deckenbaugruppe an den Trommelementen,

Figur 7 eine weitere Detailansicht der Anordnung der Deckenbaugruppe an einem Trommelement.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] Die Figuren 3 und 4 zeigen jeweils eine schematische, nicht maßstabsgerechte, Draufsicht auf ein Trommelement gemäß der Erfindung. Dabei ist ein seitlicher Versatz zwischen innerem und äußerem Glaselement 11a, 11b sichtbar, in welchem ein Tragprofil 25 angeordnet ist. Gemäß Figur 4 ist ferner auf rechter Seite zwischen dem Tragprofil 25 und dem Trommelement ein seitliches Profilelement 24 angeordnet, welches den Anschluss vereinfacht. Die einzelnen Tragprofile 25 können dabei:

- von dem Trommelement im radialen Verlauf ab-
stehen - in Figur 3 links angedeutet und/oder
- von dem Trommelement im Umfangsverlauf ab-
stehen - in Figur 3 und 4 rechts angedeutet und/oder
- mit dem Trommelement im radialen Verlauf bündig
abschließen - in Figur 4 rechts angedeutet und/oder

- mit dem Trommelement im Umfangsverlauf bündig abschließen - in Figur 4 links angedeutet.

[0051] In der Figur 3 ist ferner das innere Glaselement 11a von einem Zwischentragprofil 25a in zwei Teilelemente unterteilt. In der Figur 4 ist das äußere Glaselement 11b von einem Zwischentragprofil 25b in zwei Teilelemente unterteilt. Das als Unterstützungsposten ausgeführte Zwischentragprofil 25a, 25b liefert weitere Unterstützung für den Gesamtaufbau. Das Zwischentragprofil 25a, 25b kann (nicht so dargestellt) bündig mit den Teilelementen abschließen und so nahezu nahtlos in das Trommelement integriert werden.

[0052] Unterkombinationen der jeweils aufgezeigten Möglichkeiten der Integration des Tragprofils 25 und des Zwischentragprofils 25a, 25b an/in das Trommelement können selbstverständlich erfindungsgemäß sein. Eine derartige Ausführung verbessert die Integration des Tragprofils 25 und des Zwischentragprofils 25a, 25b in die Karusselltür sichtlich und statisch. Das im Folgenden beschriebene Tragprofil 15 kann ebenfalls nach diesem Beispiel ausgeführt sein.

[0053] Figur 5 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.

[0054] 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 auf-

liegen.

[0055] Figur 6 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.

[0056] 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 getriebelos verbunden ist. Mit dem drehenden Teil des Motors 23 kann dabei auch die Deckeneinrichtung 19 gemeinsam mit dem Drehkreuz 10 mitdrehen.

[0057] Schließlich zeigt Figur 7 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.

[0058] Das Tragprofil 15 kann in einer nicht dargestellten Ansicht ebenfalls nach dem Beispiel aus den Figuren 4 und 5 analog ausgeführt sein.

[0059] 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:

[0060]

100	Karusselltür
10	Drehkreuz
11	Trommelement
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
25a-b	Zwischentragprofil

Patentansprüche

1. Karusselltür (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,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eins der Trommelemente (11) ein inneres Glaselement (11a) und ein äußeres Glaselement (11b) aufweist, wobei das Trommelement (11) einen seitlichen Versatz, insbesondere an beiden Seiten des Trommelementes (11), zwischen dem inneren Glaselement und dem äußeren Glaselement aufweist.
2. Karusselltür (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in oder an dem zumindest einen seitlichen Versatz ein Tragprofil (25), insbesondere ein Pfosten, angeordnet ist.
3. Karusselltür (100) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tragprofil (25) mit dem Trommelement (11), insbesondere mit dem inneren Glaselement (11a) und/oder dem äußeren Glaselement (11b), und/oder der Deckenbaugruppe (12) mittelbar oder unmittelbar verbunden ist, insbesondere stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder form-

schlüssig verbunden ist.

4. Karusselltür (100) nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tragprofil (25) mit dem Trommelement (11) und/oder der Deckenbaugruppe (12) mittelbar über ein seitliches Profilelement (24) verbunden ist, insbesondere stoffschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden.
5. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das innere Glaselement (11a) zumindest zwei nebeneinander, insbesondere fluchtend, angeordnete Teilelemente umfasst, welche in einem Abstand zueinander angeordnet sind, um einen Zwischenraum zu bilden, wobei in dem Zwischenraum ein Zwischentragprofil (25a) angeordnet ist, und/oder
dass das äußere Glaselement (11b) zumindest zwei nebeneinander, insbesondere fluchtend, angeordnete Teilelemente umfasst, welche in einem Abstand zueinander angeordnet sind, um einen Zwischenraum zu bilden, wobei in dem Zwischenraum ein Zwischentragprofil (25b) angeordnet ist.
6. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass 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.
7. Karusselltür (100) einem der vorgenannten Ansprüche,
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.
8. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das innere Glaselement (11a) und das äußere Glaselement (11b) miteinander stoffschlüssig verbunden sind.
9. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Bereich des seitlichen Versatzes und/oder

zumindest ein Bereich des äußeren Glaselementes (11b), der in der Höhe das innere Glaselement (11a) überragt, eine Beschichtung aufweist oder gefärbt ist.

5

10. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Trommelementen (11), insbesondere außenseitig, zumindest ein Tragprofil (15, 25) eingerichtet ist, das eine tragende Verbindung mit der Deckenbaugruppe (12) aufweist. 10

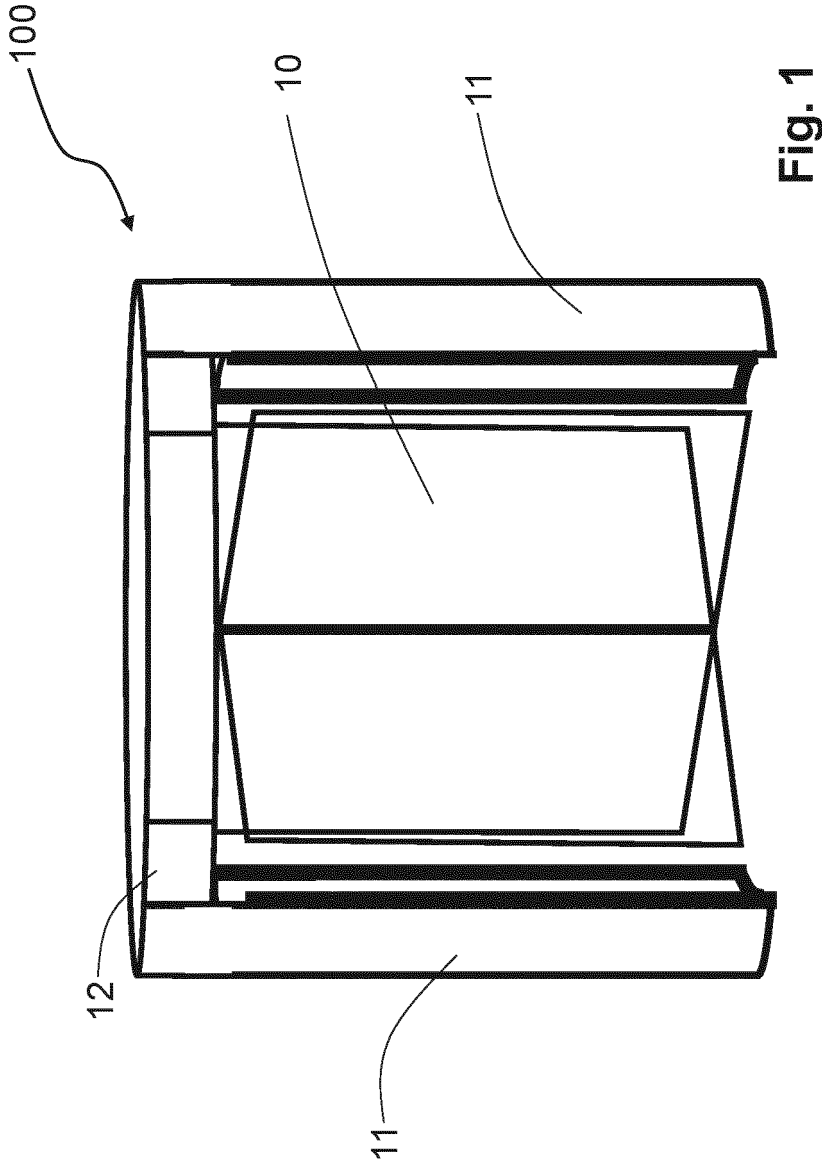
11. Karusselltür (100) nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckenbaugruppe (12) einen Sandwichaufbau mit einer unterseitigen Deckplatte (16), einem Füllstoff (17) und einer oberseitigen Deckplatte (18) aufweist. 20

12. Karusselltür (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. 30

13. Verfahren zum Aufbau einer Karusselltür (100) insbesondere nach einem der vorgenannten Ansprüche, wobei das Verfahren wenigstens die folgenden Schritte umfasst: 35
 - Verbinden eines inneren, insbesondere gebogenen, Glaselementes (11a) mit einem äußeren, insbesondere gebogenen, Glaselement (11b) unter Ausbildung zumindest eines seitlichen Versatzes. 40

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. 45

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, 50
dass das Tragprofil (25) und/oder die Deckenbaugruppe (12) insbesondere unter Anordnung eines seitlichen Profilelementes (24) und/oder eines Profilelementes (14) am inneren Glaselement (11a) und/oder am äußeren Glaselement (11b) mit den Trommelementen (11) verbunden und/oder verklebt wird. 55



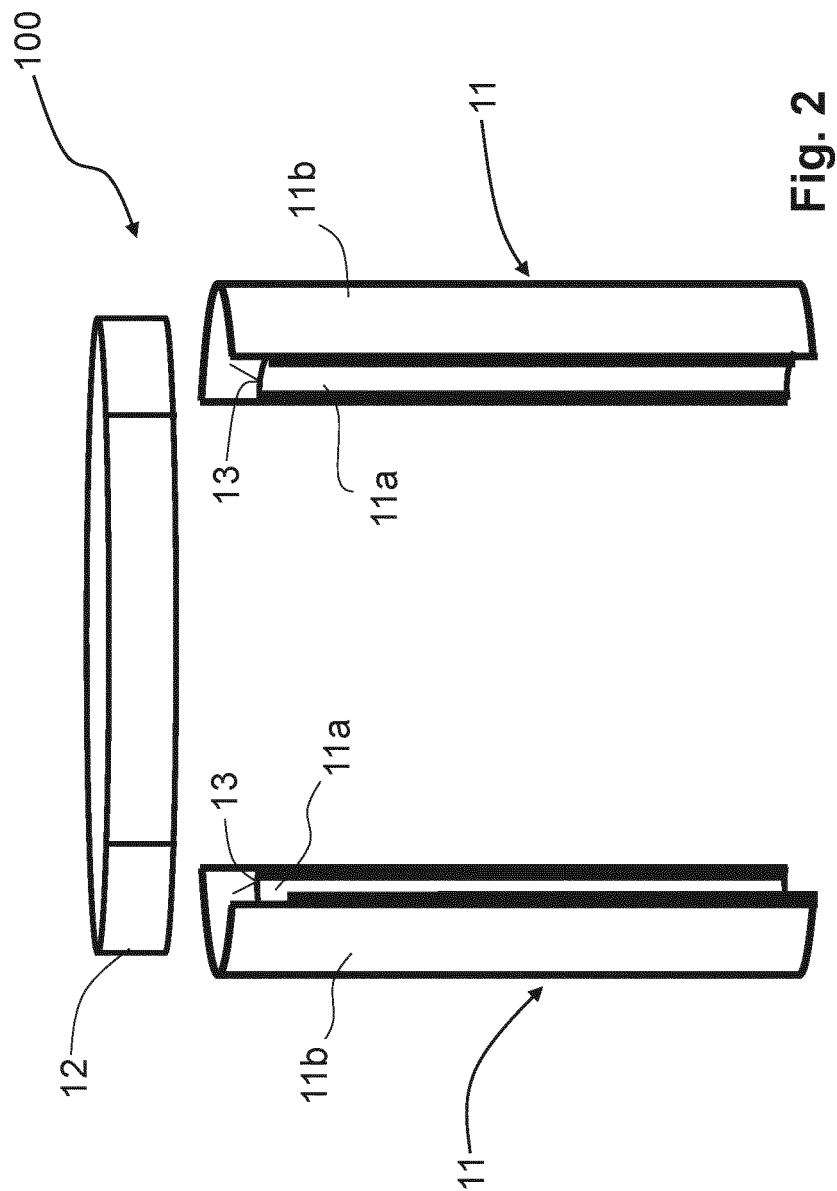


Fig. 2

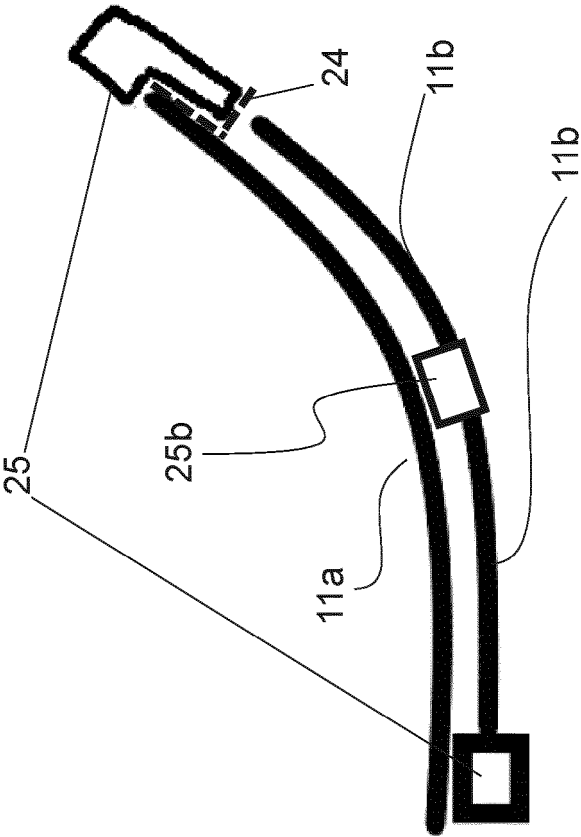


Fig. 4

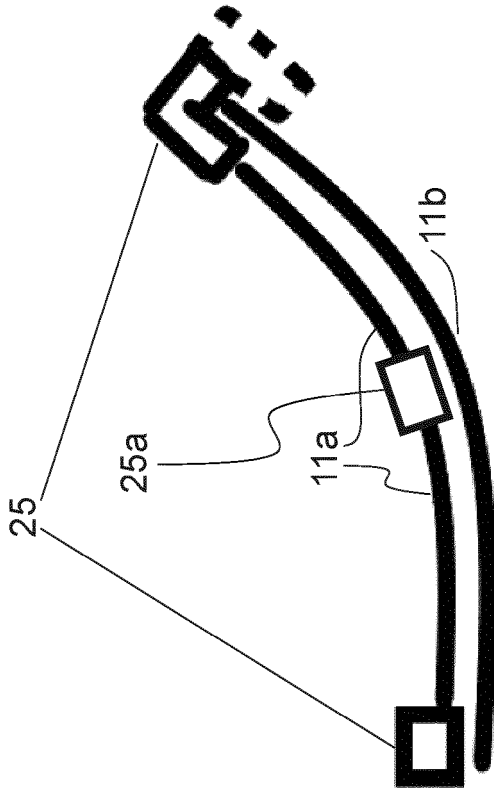


Fig. 3

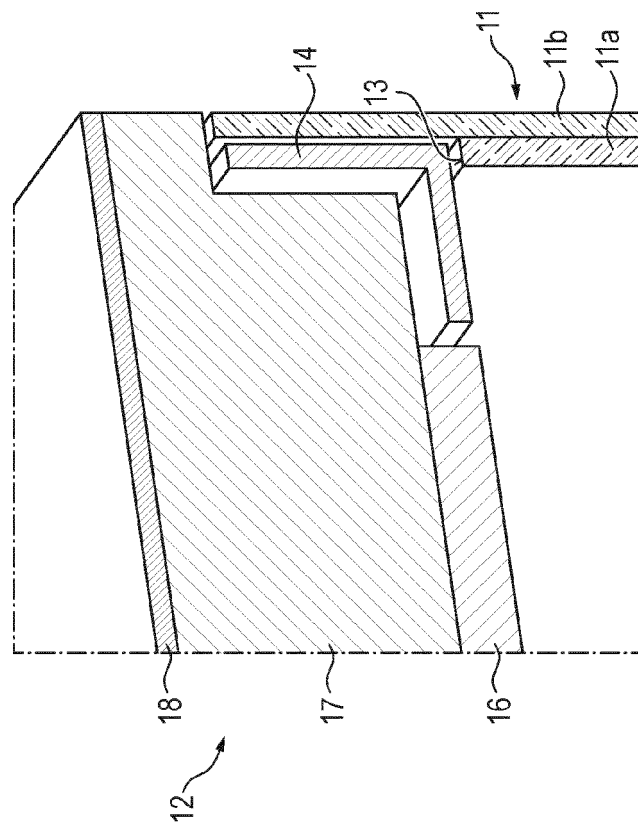


Fig. 5

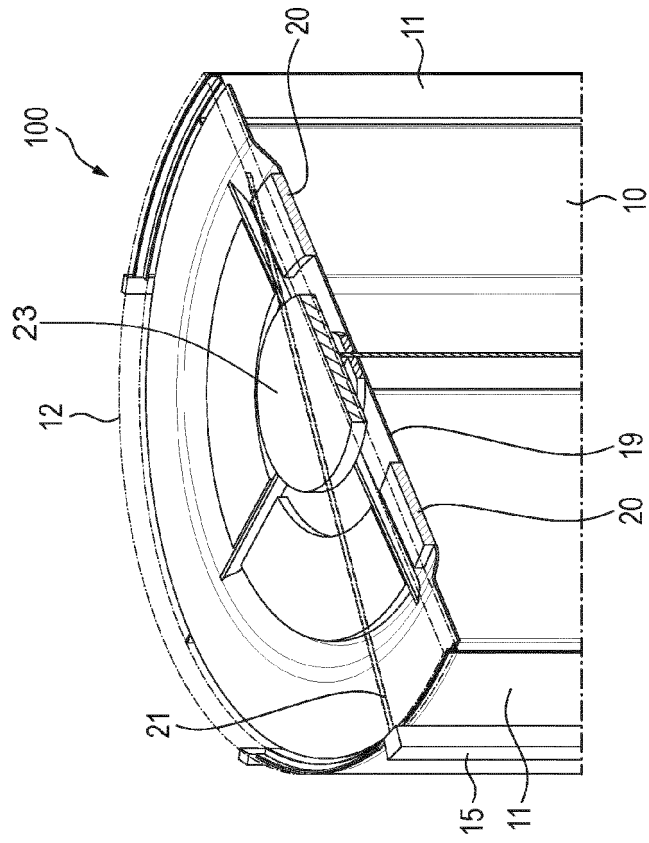


Fig. 6

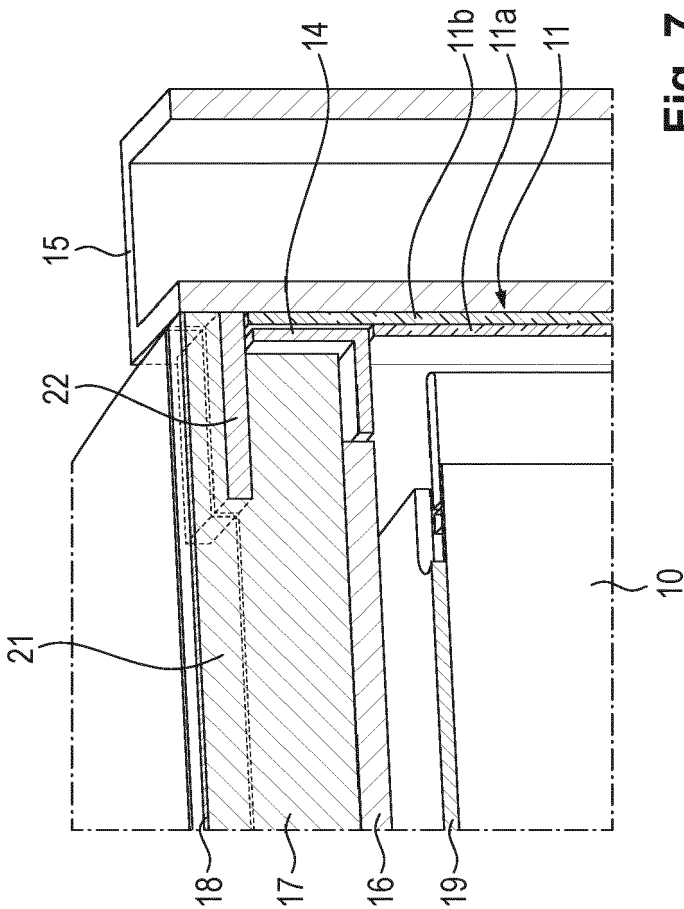


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 4175

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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 10 2005 049359 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 26. April 2007 (2007-04-26)	1-12	INV. E06B3/90
A	* Absatz [0001]; Abbildungen 1-3 *	13-15	
X	DE 37 30 031 A1 (ALI MOHAMED [DE]) 16. März 1989 (1989-03-16)	1-12	
X	CH 684 844 A5 (BISCHOF AG) 13. Januar 1995 (1995-01-13)	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		24. 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 4175

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.

24-11-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102005049359 A1	26-04-2007	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	DE 3730031 A1	16-03-1989	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	CH 684844 A5	13-01-1995	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

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