(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 130 580 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2023 Patentblatt 2023/06

(21) Anmeldenummer: **22187213.8**

(22) Anmeldetag: **27.07.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/02 *(1968.09)* ***F24C 15/04*** *(1968.09)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/02; F24C 15/04

(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

(30) Priorität: **03.08.2021 DE 102021208377**

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Huber, Maximilian**
  84405 Dorfen (DE)
- **Jell, Peter**
  83254 Breitbrunn (DE)
- **Thielen, Heiko**
  82152 Krailling (DE)
- **Mayer, Jakob**
  83417 Kirchanschöring (DE)

(54) GARGERÄTETÜR MIT EINEM ÜBER ECKVERBINDER MITEINANDER GEKOPPELTE RAHMENELEMENTE AUFWEISENDEN MODULAUFSATZ UND GARGERÄT

(57) Die Erfindung betrifft eine Tür (5) für ein Gargerät, mit einem Modulaufsatz (7), welcher an einer Frontseite (8) einer ersten Scheibe (6) der Tür (5) angeordnet ist. Der Modulaufsatz (7) umfasst eine von der ersten Scheibe (6) beabstandete weitere Scheibe (9), welche an einem Rahmen (10) des Modulaufsatzes (7) gehalten ist. Die erste Scheibe (6) ist in einer Einbaulage der Tür (5) bei geschlossener Tür (5) einem Garraum des Gargeräts näher als die weitere Scheibe (9). Der Rahmen (10) umfasst eine Mehrzahl von Rahmenelementen (13, 14), und der Rahmen (10) weist vier Eckbereiche auf. In den Eckbereichen sind die Rahmenelemente (13, 14) mittels jeweiliger Eckverbinder (15) des Rahmens (10) miteinander gekoppelt. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Gargerät mit einer solchen Tür (5).

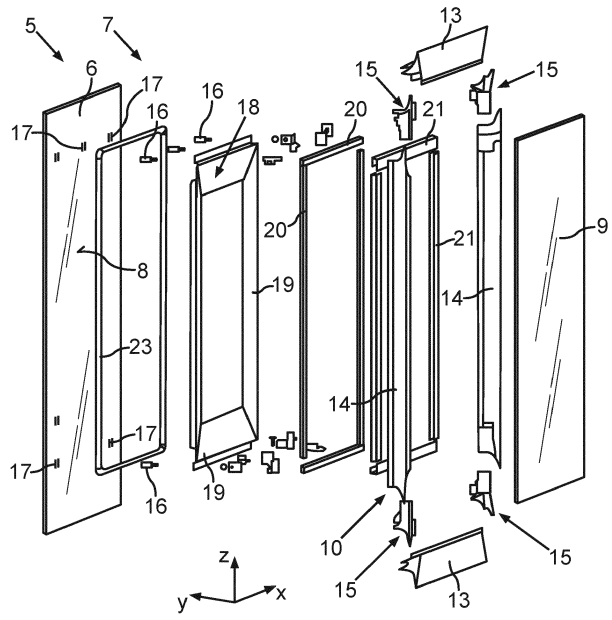

Fig.4

EP 4 130 580 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür für ein Gargerät, mit einem Modulaufsatz, welcher an einer Frontseite einer ersten Scheibe der Tür angeordnet ist. Der Modulaufsatz umfasst eine von der ersten Scheibe beabstandete weitere Scheibe, welche an einem Rahmen des Modulaufsatzes gehalten ist. In einer Einbaulage der Tür ist die erste Scheibe bei geschlossener Tür einem Garraum des Gargeräts näher als die weitere Scheibe. Der Rahmen umfasst eine Mehrzahl von Rahmenelementen. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Gargerät mit einer solchen Tür.

[0002] Die DE 10 2018 214 143 A1 beschreibt eine Tür für ein Gargerät, bei welcher ein Modulaufsatz an einer Frontscheibe eines Scheibenpakets der Tür angeordnet ist. Der Modulaufsatz umfasst einen Funktionsrahmen und eine von der Frontscheibe beabstandete Vorderscheibe. Eine Griffmulde des Modulaufsatzes ist im oberen Bereich der Tür ausgebildet, sodass von oben in die Griffmulde eingegriffen werden kann. Die Griffmulde ist in einem oberen Rahmenteil des Funktionsrahmens ausgebildet. Hierfür weist das obere Rahmenteil einen nach oben stehenden Begrenzungssteg auf. Ein unteres Rahmenteil des Funktionsrahmens ist dem oberen Rahmenteil gegenüberliegend angeordnet.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tür der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher der Modulaufsatz besonders einfach aufgebaut ist, und ein Gargerät mit einer solchen Tür anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Tür mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen und in der nachfolgenden Beschreibung angegeben.

[0005] Die erfindungsgemäße Tür für ein Gargerät umfasst einen Modulaufsatz, welcher an einer Frontseite einer ersten Scheibe der Tür angeordnet ist. Der Modulaufsatz umfasst eine von der ersten Scheibe beabstandete weitere Scheibe, welche an einem Rahmen des Modulaufsatzes gehalten ist. Die erste Scheibe ist in einer Einbaulage der Tür bei geschlossener Tür einem Garraum des Gargeräts näher als die weitere Scheibe. Der Rahmen umfasst eine Mehrzahl von Rahmenelementen. Des Weiteren weist der Rahmen vier Eckbereiche auf, in welchen die Rahmenelemente mittels jeweiliger Eckverbinder des Rahmens miteinander gekoppelt sind.

[0006] Es brauchen also bei der Montage des Modulaufsatzes lediglich die Rahmenelemente mit den Eckverbindern gekoppelt zu werden, um den umlaufenden Rahmen bereitzustellen, an welchem im fertiggestellten Zustand des Modulaufsatzes die weitere Scheibe oder vorgesetzte Scheibe gehalten oder angeordnet ist. Folglich ist der Modulaufsatz besonders einfach aufgebaut. Denn eine Montage des Rahmens lässt sich besonders einfach und aufwandsarm realisieren.

[0007] Durch das Koppeln der Rahmenelemente miteinander über die in einem jeweiligen Eckbereich des Rahmens angeordneten Eckverbinder lässt sich insbesondere eine Vorpositionierung der Rahmenelemente erreichen, bevor der Rahmen mit der weiteren Scheibe verbunden wird beziehungsweise die weitere Scheibe an dem Rahmen angebracht wird. Dies ist im Hinblick auf die vereinfachte Montage des Modulaufsatzes und den einfachen Aufbau desselben vorteilhaft. Aufgrund der durch die Eckverbinder bewirkten Vorpositionierung der Rahmenelemente bei der Fertigung des Modulaufsatzes ist insbesondere eine sehr gute Weiterverarbeitbarkeit für darauffolgende Montageschritte gewährleistet. Einer dieser Montageschritte kann insbesondere das Verbinden des Rahmens mit der weiteren Scheibe umfassen, welches beispielsweise durch Kleben beziehungsweise in einem Klebeprozess erreicht werden kann.

[0008] Zudem lassen sich in die Eckverbinder zahlreiche weitere Funktionen integrieren, sodass eine Komplexität im Hinblick auf den Aufbau des Modulaufsatzes besonders weitgehend verringert ist. Denn es brauchen keine zusätzlichen Bauteile vorgesehen zu werden, um diese Funktionen abzudecken oder bereitzustellen.

[0009] Durch den Modulaufsatz ist vorzugsweise ein unabhängiges, großes Griffelement bereitgestellt, welches von einem Nutzer gegriffen werden kann, um das Öffnen der Tür zu bewirken, wenn die Tür an einem Gehäuse des Gargeräts angebracht ist, insbesondere um eine Schwenkachse schwenkbar angebracht ist. Dann braucht kein weiterer oder zusätzlicher Griff mit einer Griffstange oder dergleichen vorgesehen zu werden, um die Tür zu öffnen. Vielmehr kann zum Öffnen der Tür in aufwandsarmer Art und Weise der Modulaufsatz als Griffelement genutzt werden.

[0010] Der Modulaufsatz kann somit insbesondere als der ersten, insbesondere als Frontscheibe der Tür ausgebildeten Scheibe, vorgesetzte Baugruppe ausgebildet sein, bei welcher durch den Rahmen eine Griffmulde bereitgestellt ist, in welche ein Nutzer zum Zwecke des Öffnens der Tür eingreifen kann, wobei diese Baugruppe die weitere Scheibe als äußeren Abschluss aufweist.

[0011] Im Hinblick auf eine gute Handhabbarkeit des bei dieser Ausgestaltung durch den Modulaufsatz gebildeten oder bereitgestellten Griffelements kann insbesondere vorgesehen sein, dass Abmessungen der weiteren Scheibe in der Höhe und/oder Breite kleiner sind als Abmessungen der ersten Scheibe, welche insbesondere Bestandteil eines Scheibenpakets der Tür oder Gargerätetür sein kann.

[0012] Vorzugsweise sind die Rahmenelemente als Profilteile ausgebildet, wobei jeweilige Endbereiche der Eckverbinder in jeweilige Aufnahmebereiche der Profilteile eingeführt sind. Auf diese Weise sind die Eckverbinder besonders weitgehend durch die Profilteile verdeckt beziehungsweise kaschiert. Folglich beeinträchtigen die Eckverbinder nicht einen optischen Gesamteindruck des die vier Profilteile umfassenden, umlaufenden

Rahmens. Zudem lässt sich durch das Einführen des jeweiligen Endbereichs des Eckverbinders in den korrespondierenden Aufnahmebereich des Profilteils das Koppeln der Rahmenelemente miteinander über die Eckverbinder besonders einfach und prozesssicher realisieren.

[0013] Zudem lassen sich für die Ausbildung des Rahmens geeignete Rahmenelemente in Form der Profilteile sehr einfach, kostengünstig und aufwandsarm bereitstellen. Dies gilt insbesondere, wenn die Profilteile beispielsweise aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gebildet sind, wobei die Profilteile durch Strangpressen oder Gießen, insbesondere Druckgießen, gebildet sein können oder die Profilteile als Blechbauteile ausgebildet sein können. Des Weiteren können die Profilteile aus Kunststoff gebildet sein, insbesondere in einem Extrusionsverfahren und/oder in einem Spritzgießverfahren.

[0014] Im Hinblick auf die Wertigkeit und das optische Erscheinungsbild sowie die Stabilität und das Gewicht des Modulaufsatzes und insbesondere des Rahmens hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die Profilteile als Strangpressprofile aus Aluminium beziehungsweise einer Aluminiumlegierung ausgebildet sind.

[0015] Des Weiteren ist es im Hinblick auf ein niedriges Gewicht der Rahmenelemente und somit auch des gesamten Modulaufsatzes vorteilhaft, wenn die, insbesondere als Aluminium-Strangpressprofile ausgebildeten, Profilteile wenigstens eine Hohlkammer aufweisen. Darüber hinaus kann durch eine derartige Hohlkammer sehr einfach der jeweilige Aufnahmebereich bereitgestellt sein, in welchen der Endbereich des jeweiligen Eckverbinders eingeführt ist, um die vier Rahmenelemente beziehungsweise vier Profilteile miteinander zu koppeln.

[0016] Vorzugsweise weist der jeweilige Eckverbinder in dem Endbereich wenigstens eine Rippe auf. Die wenigstens eine Rippe liegt hierbei in dem Aufnahmebereich unter Ausbildung einer Presspassung an einer Wandung des Profilteils an. Durch derartige, aufgrund der Presspassung eine plastische Verformung erfahrende Quetschrippen kann in vorteilhafter Weise eine besonders kurze Toleranzkette realisiert werden. Zudem ist ein belastbarer Zusammenhalt der Rahmenelemente erreicht, welcher durch die Eckverbinder bewirkt ist. Darüber hinaus ist die wenigstens eine in dem Endbereich des Eckverbinders ausgebildete Rippe vorteilhaft für eine gute Vorfixierung der Rahmenelemente, um in einem darauffolgenden Prozessschritt insbesondere in Form des Verklebens mit der weiteren Scheibe eine leichte Verarbeitbarkeit und Handhabbarkeit des Rahmens sicherzustellen.

[0017] Vorzugsweise weist der jeweilige Eckverbinder wenigstens ein Rastelement auf, welches in dem Aufnahmebereich ein korrespondierendes Halteelement des Profilteils hintergreift. So ist zum einen eine präzise Endposition der Endbereiche der Eckverbinder in den jeweiligen Aufnahmebereichen der Profilteile vorgegeben. Diese Endposition ist nämlich dann erreicht, wenn das Rastelement das korrespondierende Halteelement des Profilteils hintergreift. Des Weiteren ist das Vorsehen des wenigstens einen, insbesondere als Schnapphaken ausgebildeten, Rastelements vorteilhaft für eine gute Vorfixierung der Profilteile bei der Fertigung beziehungsweise Montage des Modulaufsatzes.

[0018] Darüber hinaus bringt eine Ausgestaltung der Rastelemente als Schnapphaken eine sehr einfache Montage beim Koppeln der Profilteile miteinander über die Eckverbinder mit sich. Durch das Einschnappen der Schnapphaken hinter den Halteelementen des Profilteils ist außerdem das Erreichen der korrekten Montageposition der Endbereiche der Eckverbinder in den korrespondierenden Aufnahmebereichen für einen mit der Fertigung des Modulaufsatzes befassten Monteur in vorteilhafter Weise fühlbar und/oder hörbar.

[0019] Vorzugsweise weisen die Rahmenelemente in dem Eckbereich eine jeweilige Gehrung auf. Hierbei ist zwischen einander zugewandten Stirnseiten der die Gehrung aufweisenden Rahmenelemente ein Steg des Eckverbinders angeordnet. Durch den Steg ist ein Anschlag für die Stirnseiten bereitgestellt. Auch dies ist im Hinblick auf eine einfache Fertigung beziehungsweise Herstellung des Modulaufsatzes und insbesondere des Rahmens vorteilhaft. Zudem lässt sich so ein optisch sehr ansprechendes Erscheinungsbild des Rahmens des Modulaufsatzes erreichen, insbesondere wenn der Nutzer durch die weitere Scheibe hindurch auf eine Sichtseite des Rahmens blickt.

[0020] Besonders aufwandsarm lässt sich der Steg bereitstellen, wenn dieser einstückig mit einem Grundkörper des Eckverbinders ausgebildet ist.

[0021] Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn an dem Steg ein Blendenelement angeordnet ist, welches eine jeweilige, der weiteren Scheibe zugewandte Sichtseite der an den Steg angrenzenden Rahmenelemente ein Stück weit überdeckt. Auf diese Weise ist eine vorteilhafte Kaschierung der Stirnseiten der Rahmenelemente einfach und aufwandsarm erreicht.

[0022] Besonders einfach, kostengünstig und aufwandsarm lässt sich das Blendenelement bereitstellen, wenn das Blendenelement einstückig mit dem Steg ausgebildet ist.

[0023] Vorzugsweise weist das Blendenelement an einer der weiteren Scheibe zugewandten Oberfläche eine Struktur auf, welche gleichartig wie eine Oberflächenstruktur ausgebildet ist, welche die Rahmenelemente an ihren Sichtseiten aufweisen. Dadurch weist der Rahmen an seiner Sichtseite durchgängig eine sehr homogene und ansprechende Oberfläche auf.

[0024] Vorzugsweise überdeckt das an dem Steg angeordnete Blendenelement eine Griffffläche des Modulaufsatzes ein Stück weit, welche durch die an den Steg angrenzenden Rahmenelemente bereitgestellt ist. Auf diese Weise ist eine sehr sichere Abdeckung der mitunter scharfkantigen und/oder spitzen Kanten der Rahmenelemente erreicht, welche an der Stirnseite der die Gehrung aufweisenden Rahmenelemente ausgebildet sein können. Somit ist einerseits eine gute Haptik erreicht, und zum anderen kann ein Nutzer, welcher den Modu-

laufsatz an der durch die Rahmenelemente bereitgestellten Grifffläche greift, nicht in Kontakt mit den mitunter scharfkantigen oder spitzen Stirnseiten der Rahmenelemente gelangen.

[0025] Vorzugweise weist das Blendenelement in einem an die Grifffläche angrenzenden Bereich eine Oberflächenstruktur auf, welche gleichartig wie eine Oberflächenstruktur ausgebildet ist, welche die Rahmenelemente an ihren Grifffläche aufweisen. Auch dies ist im Hinblick auf eine angenehme Haptik beim Greifen des Modulaufsatzes durch den Nutzer vorteilhaft, insbesondere wenn der Nutzer den Modulaufsatz in einem der Eckbereiche des Rahmens greift oder ergreift.

[0026] Vorzugsweise weist der Eckverbinder in wenigstens einem Übergangsbereich einen Rücksprung aufweist. In dem Übergangsbereich grenzen eine durch den Steg gebildete Anlagefläche für eine der Stirnseiten der Rahmenelemente und ein sich in eine Längsrichtung des jeweiligen Rahmenelements erstreckender Teilbereich des Eckverbinders aneinander an. Auf diese Weise ist es möglich, dort, wo der Teilbereich des Eckverbinders an den Steg angrenzt, einen Auslaufradius vorzusehen, wobei dennoch die Stirnseiten sehr nahe an den Steg herangebracht werden können. Dadurch ist insbesondere erreichbar, dass zwischen den Stirnseiten der Eckverbinder lediglich ein sehr schmaler Spalt ausgebildet ist, in welchem der Steg angeordnet ist beziehungsweise welcher von dem Steg eingenommen ist. Dies ist im Hinblick auf eine möglichst weitgehend verdeckte beziehungsweise kaum sichtbare Anordnung der Eckverbinder in den Eckbereichen des Rahmens vorteilhaft.

[0027] Ein Vorsehen von Auslaufradien an dem Eckverbinder dort, wo die sich in die Längsrichtung der Rahmenelemente erstreckenden Teilbereiche des Eckverbinders an den Steg angrenzen, ist insbesondere aufgrund einer damit einhergehenden hohen Stabilität und Robustheit des Eckverbinders günstig. Letzteres ist vor allem dann von Bedeutung, wenn die jeweiligen Eckverbinder aus einem Kunststoff gebildet sind.

[0028] Eine Ausbildung der Eckverbinder aus Kunststoff ist zudem im Hinblick auf die damit verbundenen geringen Kosten und ein einfaches Bereitstellen einer Vielzahl von weiteren Funktionalitäten durch die Eckverbinder vorteilhaft.

[0029] Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn die Eckverbinder als Gleichteile ausgebildet sind. Durch die Verwendung von derartigen, baugleich ausgebildeten Eckverbindern lässt sich die Fertigung des Modulaufsatzes und insbesondere des Rahmens besonders weitgehend vereinfachen. Denn es braucht nicht darauf geachtet zu werden, in welchem der Eckbereiche des Rahmens welcher Eckverbinder anzuordnen ist. Vielmehr kann jeder der Eckverbinder in einem beliebigen der vier Eckbereiche angeordnet sein. Insbesondere ist so ein symmetrischer Aufbau des Rahmens im Bereich Verbindung oder Kopplung der Rahmenelemente miteinander in vorteilhafter Weise erreicht, wobei diese Verbindung oder Kopplung mittels der Eckverbinder bewerkstelligt ist. Zudem ist eine Komplexität in der Montage reduziert, wenn die Eckverbinder als Gleichteile ausgebildet sind.

[0030] Vorzugsweise umfasst der Modulaufsatz wenigstens eine Lichtquelle und wenigstens einen Lichtleiter, wobei der Lichtleiter zum Auskoppeln von Licht der wenigstens einen Lichtquelle ausgebildet ist. Hierbei ist die wenigstens eine Lichtquelle in dem Eckbereich des Rahmens an einem Trägerteil des Modulaufsatzes angeordnet. So ist eine präzise Positionierung der Lichtquelle bezogen auf den Lichtleiter bereitgestellt, sodass im Betrieb der Lichtquelle das Licht der Lichtquelle besonders ungehindert in den Lichtleiter eingebracht werden kann. Und das aus dem Lichtleiter ausgekoppelte Licht ist in vorteilhafter Weise für einen Betrachter sichtbar, welcher von einer Frontseite der weiteren Scheibe her auf die Tür blickt.

[0031] Insbesondere lassen sich in vorteilhafter Weise mittels des aus dem wenigstens einen Lichtleiter ausgekoppelten Lichts Betriebszustände des Gargeräts erkennbar machen, wenn die Tür an dem Gehäuse des Gargeräts angebracht ist. So sind derartige Betriebszustände für den Nutzer des Gargeräts besonders einfach erfassbar.

[0032] Vorzugsweise weist der Eckverbinder ein Positionierelement auf, welches eine lagerichtige Ausrichtung des Trägerteils in dem Eckbereich des Rahmens zumindest unterstützt. Durch das Positionierelement kann sehr einfach erreicht werden, dass sich das Trägerteil im montierten Zustand des Modulaufsatzes an der gewünschten Stelle in dem Eckbereich des Rahmens befindet. Dies ist insbesondere im Hinblick auf das Einkoppeln des Lichts der Lichtquelle in den Lichtleiter vorteilhaft.

[0033] Das Trägerteil kann insbesondere als Leiterplatte beziehungsweise Platine ausgebildet sein, auf welcher beziehungsweise an welcher die wenigstens eine, insbesondere als Leuchtdiode (LED) ausgebildete, Lichtquelle angeordnet beziehungsweise gehalten ist.

[0034] Das durch den Eckverbinder bereitgestellte Positionierelement kann insbesondere als Vorsprung ausgebildet sein, welcher in eine Aussparung des Trägerteils eingreift. Dies ist einer sehr präzisen lagerichtigen Ausrichtung des Trägerteils bei der Montage des Modulaufsatzes zuträglich, wobei in analoger Weise beziehungsweise zusätzlich oder alternativ an dem Trägerteil ein Vorsprung ausgebildet sein kann, welcher in eine Aussparung des Eckverbinders eingreift.

[0035] Vorzugsweise weist der Eckverbinder einen Befestigungsbereich auf, an welchem ein Abdeckelement des Modulaufsatzes festgelegt ist. Das Abdeckelement verdeckt hierbei einen Abschnitt des Trägerteils. Auf diese Weise ist durch das Abdeckelement ein Schutz für den Abschnitt des Trägerteils bereitgestellt. Dies ist beispielsweise vorteilhaft, um eine Beeinträchtigung von an dem Trägerteil angeordneten Bauteilen, etwa in Form von elektronischen Bauteilen oder dergleichen besonders weitgehend zu verhindern, insbesondere während der Fertigung des Modulaufsatzes beziehungsweise der

Tür.

[0036] Vorzugsweise sorgt das das Abdeckelement zumindest unterstützend für eine lagerichtige Positionierung des wenigstens einen Lichtleiters. So kann durch das Festlegen des Abdeckelement an dem Befestigungsbereich des Eckverbinders in vorteilhafter Weise zugleich der wenigstens eine Lichtleiter relativ zu der Lichtquelle korrekt positioniert werden.

[0037] Vorzugsweise verdeckt das Abdeckelement den die wenigstens eine Lichtquelle aufweisenden Abschnitt des Trägerteils. So ist insbesondere die wenigstens eine Lichtquelle durch das Abdeckelement gut geschützt.

[0038] Der Befestigungsbereich zum Festlegen des Abdeckelements kann insbesondere als Aufnahme für eine Schraube ausgebildet sein. So lässt sich eine einfache und zugleich präzise Festlegung des Abdeckelements an dem Eckverbinder erreichen.

[0039] Vorzugsweise weisen der Eckverbinder und/oder das Rahmenelement in dem Eckbereich des Rahmens wenigstens ein Wandungselement auf, welches dazu ausgebildet ist, eine durch die Schwerkraft und/oder durch Kapillarkräfte bedingte Beaufschlagung wenigstens eines Teilbereichs des Trägerteils mit einer Flüssigkeit zu behindern. Auf diese Weise kann einfach und sehr weitgehend vermieden werden, dass Flüssigkeiten wie etwa Wasser und/oder Fett oder dergleichen sich aufgrund der Schwerkraft oder aufgrund von Kapillarkräften hin zu dem wenigstens einen Teilbereich des Trägerteils bewegt. Somit ist ein besonders weitgehender Schutz des wenigstens einen Teilbereichs des Trägerteils erreicht. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn in dem wenigstens einen Teilbereich des Trägerteils empfindliche Bauteile wie etwa elektronische Bauteile angeordnet beziehungsweise vorhanden sind.

[0040] Beispielsweise kann durch Wandungselemente oder dergleichen Teilbereiche des Eckverbinders und des Rahmenelements ein Labyrinthsystem bereitgestellt sein, welches insbesondere in dem kritischen Bereich eines Übergangs zwischen dem Eckverbinder und dem angrenzenden Rahmenelement einen Transport von Flüssigkeiten hin zu kritischen Stellen oder Bereichen der Tür zumindest behindert. Dadurch sind diese, insbesondere zwischen der ersten Scheibe und der weiteren Scheibe angeordneten, Stellen oder Bereiche der Tür gut vor einer Beaufschlagung mit Flüssigkeiten geschützt.

[0041] Vorzugsweise sind durch die Eckverbinder und durch die Rahmenelemente jeweilige Abschnitte einer Führung gebildet, in welcher ein Dichtelement des Modulaufsatzes angeordnet ist. Hierbei liegt das Dichtelement an der ersten Scheibe der Tür an. So kann auf einfache und zuverlässige Art und Weise erreicht werden, dass ein zwischen der Frontseite der ersten Scheibe und der weiteren Scheibe in der Tür vorhandener Hohlraum gegenüber einem Eindringen von feuchter Luft, Staub, Wasser, Fett, Insekten oder dergleichen geschützt ist. Auf diese Weise ist zudem sichergestellt, dass eine Durchsicht durch die weitere Scheibe hindurch auf die erste Scheibe, sowie insbesondere durch die erste Scheibe hindurch in den Garraum, dauerhaft in hoher Qualität gewährleistet bleibt.

[0042] Das Dichtelement kann insbesondere als entlang des Rahmens umlaufende Rundschnur ausgebildet sein. Zusätzlich oder alternativ kann das Dichtelement aus einem Schaummaterial gebildet und/oder hohl ausgebildet sein. Des Weiteren ist es möglich, zum Bereitstellen des Dichtelements ein Elastomer wie etwa EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) und/oder NBR (NBR = Nitrile Butadiene Rubber, Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) und/oder Neopren und/oder ein Silikon oder dergleichen zu verwenden.

[0043] Aufgrund der vorzugsweise vorgesehenen Elastizität des Dichtelements kann beim Anpressen des Rahmens gegen die erste Scheibe, welches insbesondere durch Verschrauben des Modulaufsatzes mit der ersten Scheibe bewirkt sein kann, die gewünschte Dichtigkeit sehr gut erreicht werden.

[0044] Das erfindungsgemäße Gargerät weist die erfindungsgemäße Tür auf. Hierbei ist die Tür aus einer Geschlossenstellung, in welcher die Tür einen Garraum des Gargeräts verschließt, durch Aufbringen einer Zugkraft auf ein Griffelement der Tür in eine Offenstellung bewegbar. Beispielsweise kann hierfür die Tür um eine in Querrichtung des Gargeräts und/oder in Hochrichtung des Gargeräts verlaufende Schwenkachse verschwenkt werden.

[0045] Insbesondere kann durch den Modulaufsatz das Griffelement zum Öffnen der Tür bereitgestellt sein. Hierfür kann der Modulaufsatz eine Griffmulde umfassen, welche insbesondere durch den Rahmen gebildet sein kann. In diese Griffmulde kann ein Nutzer eingreifen, um die Zugkraft zum Öffnen der Tür aufzubringen.

[0046] Die für die erfindungsgemäße Tür beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen gelten auch für das erfindungsgemäße Gargerät und umgekehrt.

[0047] Mit Angaben wie "oben", "unten", "vorne", "hinten, "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" und dergleichen sind die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und bestimmungsgemäßem Anordnen des Gargeräts und bei einem dann insbesondere vor dem Gargerät stehenden und in Richtung des Gargeräts blickenden Beobachter gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0048] Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen als von der Erfindung umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt oder erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombi-

nationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind somit auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen. Es sind darüber hinaus Ausführungen und Merkmalskombinationen, insbesondere durch die oben dargelegten Ausführungen, als offenbart anzusehen, die über die in den Rückbezügen der Ansprüche dargelegten Merkmalskombinationen hinausgehen oder von diesen abweichen.

[0049] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 stark schematisiert ein Gargerät mit einer teilweise geöffneten Tür;

Fig. 2 die Tür des Gargeräts gemäß Fig. 1 in einer Frontansicht;

Fig. 3 die Tür gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht;

Fig. 4 in einer Explosionsdarstellung Komponenten der Tür, welche einen als Griffelement dienenden Modulaufsatz umfasst, der an einer Frontseite einer Frontscheibe der Tür angebracht ist, wobei der Modulaufsatz einen Rahmen umfasst, der über vier Eckverbinder miteinander gekoppelte Profilteile aufweist;

Fig. 5 in einer vergrößerten Detailansicht den Vorgang des Koppelns zweier Profilteile miteinander über einen der vier Eckverbinder;

Fig. 6 eine teilweise geschnittene Ansicht eines der Eckverbinder sowie eines der Profilteile;

Fig. 7 eine weitere teilweise geschnittene Ansicht des Eckverbinders sowie des Profilteils gemäß einer Variante;

Fig. 8 einen der Eckverbinder in einer perspektivischen Ansicht sowie eines der mit diesem Eckverbinder gekoppelten Profilteile;

Fig. 9 in einer weiteren schematischen Perspektivansicht den Rahmen im Bereich zweier der mittels des jeweiligen Eckverbinders miteinander gekoppelten Profilteile; und

Fig. 10 mögliche beziehungsweise theoretische Fließwege von Wasser, welche sich entlang eines in dem Eckbereich des Rahmens ausgebildeten Labyrinthsystems ergeben könnten.

[0050] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0051] In Fig. 1 ist in einer schematischen Perspektivansicht ein Gargerät 1 gezeigt. Das Gargerät 1 umfasst ein Gehäuse 2 mit einer Muffel 3. Wände der Muffel 3 begrenzen einen Garraum 4 des Gargeräts 1. Das Gargerät 1 umfasst des Weiteren eine Tür 5, welche bewegbar, insbesondere um eine Schwenkachse schwenkbar, an dem Gehäuse 2 angeordnet ist. Mittels der Tür 5 lässt sich der Garraum 4 frontseitig verschließen, wenn die Tür 5 in eine Geschlossenstellung bewegt ist. In Fig. 1 ist die Tür 5 in einer teilweise geöffneten Stellung gezeigt.

[0052] In Fig. 1 ist zudem durch ein Koordinatensystem eine Querrichtung x oder Breitenrichtung des Gargeräts 1, eine Tiefenrichtung y des Gargeräts 1 sowie eine Hochrichtung z des Gargeräts veranschaulicht. Wenn die Tür 5 geschlossen ist, so erstreckt sich die Tür 5 demgemäß im Wesentlichen in einer durch die Hochrichtung z und die Querrichtung x oder Breitenrichtung aufgespannten Ebene. Diese Ausrichtung der Tür 5 ist in Fig. 2 gezeigt, in welcher die Tür 5 in einer Frontansicht zu sehen ist.

[0053] Insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 2 mit Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Tür 5 eine erste Scheibe aufweist, welche vorliegend als Frontscheibe 6 der Tür 5 ausgebildet ist. Des Weiteren weist die Tür 5 einen Modulaufsatz 7 auf, welcher an einer Frontseite 8 der Frontscheibe 6 angeordnet ist. Der Modulaufsatz 7 umfasst eine in der Tiefenrichtung y von der Frontscheibe 6 beabstandet angeordnete weitere Scheibe 9 oder vorgesetzte Scheibe 9.

[0054] In Fig. 3 ist die Tür 5 in ihrer Einbaulage gezeigt, also dann, wenn die Tür 5 an dem Gehäuse 2 des Gargeräts 1 angebracht ist (vergleiche Fig. 1). Des Weiteren ist die Tür 5 in Fig. 3 in ihrer Geschlossenstellung gezeigt. In dieser Geschlossenstellung der Tür 5 ist die Frontscheibe 6 dem Garraum 4 des Gargeräts 1 näher als die weitere Scheibe 9. Folglich ist zwischen der Frontscheibe 6 und der weiteren Scheibe 9 ein Zwischenraum ausgebildet.

[0055] Im Bereich dieses Zwischenraums ist durch einen Rahmen 10 des Modulaufsatzes 7 vorliegend eine Griffmulde 11 bereitgestellt, in welche ein Nutzer eingreifen kann, um die Tür 5 aus der in Fig. 3 gezeigten Geschlossenstellung in eine Offenstellung zu bewegen. Mit anderen Worten kann der Nutzer zum Öffnen der Tür 5 auf ein durch den Modulaufsatz 7 bereitgestelltes, großflächiges Griffelement der Tür 5 eine Zugkraft aufbringen und hierbei insbesondere die Tür 5 um die Schwenkachse verschwenken oder aufschwenken. Zu diesem Zweck weist bei der vorliegend beispielhaft gezeigten Ausgestaltung der Tür 5 der Modulaufsatz 7 beziehungsweise das durch den Modulaufsatz 7 gebildete Griffelement die Griffmulde 11 auf. Daher kann vorliegend zum Öffnen der Tür 5 auf einen eine Griffstange oder dergleichen aufweisenden Griff verzichtet werden, wie dies etwa aus Fig. 3 ersichtlich ist.

[0056] Die Tür 5 umfasst in an sich bekannter Weise

eine Mehrzahl von Türprofilen, wobei von diesen Türprofilen in Fig. 3 beispielhaft ein seitliches Türprofil 12 gezeigt ist, an dessen Frontseite vorliegend die Frontscheibe 6 angeordnet ist. Des Weiteren kann in an sich bekannter Weise die Frontscheibe 6 in Tiefenrichtung y des Gargeräts 1 betrachtet eine vordere Scheibe eines Scheibenpakets der Tür 5 sein, wobei ein solches Scheibenpaket eine Mehrzahl von in Tiefenrichtung y aufeinanderfolgenden Scheiben umfassen kann.

[0057] Aus einer Zusammenschau von Fig. 2 mit Fig. 3 ist insbesondere ersichtlich, dass die Frontscheibe 6 in Hochrichtung z und in Querrichtung x vorliegend größere Abmessungen aufweist als die vorgesetzte weitere Scheibe 9, welche dem Modulaufsatz 7 zugehörig ist.

[0058] Des Weiteren ist aus Fig. 3 ersichtlich, dass die Griffmulde 11 vorliegend sowohl in einem oberen Bereich der Tür 5 als auch in seitlichen Bereichen der Tür 5 und zusätzlich in einem unteren Bereich der Tür 5 ausgebildet ist. Dementsprechend kann der Nutzer den Modulaufsatz 7 sowohl an seiner Oberseite als auch an den sich in die Hochrichtung z erstreckenden Seiten greifen, um die Tür um ihre in Fig. 1 gezeigte Schwenkachse in die Offenstellung zu bewegen. Wenn die Tür 5 demgegenüber um eine im oberen Bereich des Gehäuses 2 angeordnete Schwenkachse aufschwenkbar ausgestaltet ist, kann von dem Nutzer in die im unteren Bereich der Tür 5 ausgebildete Griffmulde 11 eingegriffen werden.

[0059] Fig. 4 ist eine Explosionsdarstellung, in welcher einzelne Komponenten der Tür 5 und insbesondere des Modulaufsatzes 7 gezeigt sind. Demgemäß umfasst der Rahmen 10 vorliegend vier Rahmenelemente, welche bei der beispielhaft gezeigten Ausgestaltung des Modulaufsatzes 7 als vier Profilteile 13, 14 ausgebildet sind. Gemäß der Explosionsdarstellung in Fig. 4 umfasst der Rahmen 10 zwei sich in der Einbaulage der Tür 5 bei geschlossener Tür 5 in die Querrichtung x erstreckende Profilteile 13 in Form eines oberen Profilteils 13 und eines unteren Profilteils 13. Des Weiteren umfasst der Rahmen 10 zwei sich bei geschlossener Tür 5 in die Hochrichtung z erstreckende Profilteile 14 in Form eines in Fig. 4 linken Profilteils 14 und eines in Fig. 4 rechten Profilteils 14.

[0060] Darüber hinaus umfasst der Rahmen 10 vier vorliegend als Gleichteile beziehungsweise baugleiche Bauteile ausgebildete Eckverbinder 15, welche in jeweiligen Eckbereichen des Rahmens 10 angeordnet sind. Mittels der Eckverbinder 15 sind die Rahmenelemente beziehungsweise Profilteile 13, 14 miteinander gekoppelt. Dementsprechend koppelt jeder der Eckverbinder 15 eines der sich in die Querrichtung x erstreckenden Profilteile 13 mit einem der sich in die Hochrichtung z erstreckenden Profilteile 14.

[0061] Der das Griffelement mit der Griffmulde 11 bereitstellende Modulaufsatz 7 kann beispielsweise durch eine Mehrzahl von Schrauben 16 mit der Frontscheibe 6 verbunden sein, wobei von den vorliegend beispielhaft gezeigten fünf Schrauben 16 in Fig. 4 aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich einige mit einem Bezugszeichen versehen sind. In der Frontscheibe 6 sind mit den Schrauben 16 korrespondierende Schrauböffnungen 17 ausgebildet, von denen ebenfalls aus Gründen der Übersichtlichkeit in Fig. 4 lediglich einige mit einem Bezugszeichen versehen sind.

[0062] Vorliegend ist die Anzahl der Schrauben 16 und somit auch der Schrauböffnungen 17 in einem oberen Bereich der Frontscheibe 6 größer als in einem unteren Bereich der Frontscheibe 6. Auf diese Weise wird in dem oberen Bereich, in welchem es insbesondere ein durch die Schwerkraft bedingtes Eindringen von Wasser in den Zwischenraum zwischen der Frontscheibe 6 und der weiteren Scheibe 9 zu verhindern gilt, ein besonders großer Anpressdruck bei der Montage des Modulaufsatzes 7 an die Frontscheibe 6 bereitgestellt. Beispielsweise können in dem oberen Bereich der Frontscheibe 6 drei Schrauböffnungen 17 vorgesehen sein und in dem unteren Bereich der Frontscheibe 6 lediglich zwei Schrauböffnungen 17.

[0063] In Fig. 4 ist als weitere Komponente des Modulaufsatzes 7 eine nach Art eines Passepartouts ausgebildete Umrahmung 18 gezeigt, welche eine Mehrzahl von vorliegend geneigt ausgerichteten Sichtflächen 19 aufweist (vergleiche Fig. 2). Diese geneigten Sichtflächen 19 sind für einen durch die vordere Scheibe 9 hindurch in Richtung der Frontscheibe 6 blickenden Betrachter sichtbar. Die Sichtflächen 19 können bei mit dem Gargerät 1 gekoppelter Tür 5 mit Licht beaufschlagt werden, welches aus Lichtleitern 20 freigesetzt oder ausgekoppelt wird, wobei sich ein jeweiliger der vorliegend vier Lichtleiter 20 entlang jeweils eines der Profilteile 13, 14 erstreckt.

[0064] In Fig. 4 sind zudem jeweilige, nach Art von Einhausungen ausgebildete Halter 21 gezeigt, welche sich ebenso entlang der Profilteile 13, 14 erstrecken und von denen in Fig. 4 in analoger Weise wie dies für die Lichtleiter 20 der Fall ist, lediglich einige mit einem Bezugszeichen versehen sind. Insbesondere wird das aus den Lichtleitern 20 ausgekoppelte Licht an den Sichtflächen 19 der Umrahmung 18 zum Betrachter hin in die Umgebung abgestrahlt, wenn jeweilige Lichtquellen des Modulaufsatzes 7, welche insbesondere als Leuchtdioden 22 ausgebildet sein können, im Betrieb Licht abgeben.

[0065] Eine derartige Leuchtdiode 22 ist in Fig. 9 beispielhaft gezeigt. Dementsprechend ist aus Fig. 9 ersichtlich, dass auch diese Lichtquellen vorliegend in einem jeweiligen Eckbereich des Modulaufsatzes 7 angeordnet sind. Durch Betreiben der Lichtquellen lässt sich insbesondere eine Ambientebeleuchtung darstellen, indem das von den Lichtquellen abgegebene Licht aus den Lichtleitern 20 ausgekoppelt wird, wobei die Sichtflächen 19 angestrahlt werden.

[0066] Um eine Beeinträchtigung insbesondere der für eine derartige Beleuchtung sorgenden Komponenten des Modulaufsatzes 7 zu vermeiden, weist die Tür 5 ein vorliegend als umlaufende Dichtschnur 23 ausgebildetes Dichtelement auf, welches gegen die Frontseite 8 der Frontscheibe 6 gepresst wird, wenn der Modulaufsatz 7 mit der Frontscheibe 6 verbunden ist, wobei dieses Ver-

binden vorliegend durch Verschrauben des Modulaufsatzes 7 mit der Frontscheibe 6 realisiert ist.

[0067] Die Dichtschnur 23 ist entlang einer nach Art einer Nut ausgebildeten Führung 24 geführt, welche vorliegend durch die Eckverbinder 15 im Zusammenwirken mit den Profilteilen 13, 14 gebildet ist (vergleiche Fig. 9). Dementsprechend sind Abschnitte dieser Führung 24 oder Nut, in welche die Dichtschnur 23 eingelegt ist, durch die Eckverbinder 15 gebildet, und weitere Abschnitte der Führung 24 sind durch die an den jeweiligen Eckverbinder 15 angrenzenden Profilteile 13, 14 gebildet. Durch die Dichtschnur 23 ist im an die Frontscheibe 6 montierten Zustand des Modulaufsatzes 7 die Dichtigkeit des zwischen der Frontscheibe 6 und der vorgesetzten Scheibe 9 ausgebildeten Zwischenraums gegenüber beispielsweise feuchter Luft, Staub, Wasser, Fett, Insekten oder dergleichen erreicht.

[0068] Insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 4 mit Fig. 5 ist ersichtlich, dass die vorliegend als Aluminium-Strangpressprofilteile ausgebildeten Profilteile 13, 14 Aufnahmebereiche 25 aufweisen, in welche jeweilige Endbereiche 26 des jeweiligen Eckverbinders 15 eingeführt sind. In Fig. 5 ist diesbezüglich durch Pfeile 27 veranschaulicht, wie bei der Montage des Modulaufsatzes 7 Stirnseiten 28 der in dem Eckbereich eine Gehrung aufweisenden Profilteile 13, 14 aufeinander zu bewegt werden, wenn die Endbereiche 26 in die Aufnahmebereiche 25 eingeführt werden. Die vorliegend auf Gehrung gesägten oder geschnittenen Profilteile 13, 14 weisen vorzugsweise wenigstens eine Hohlkammer auf. Dies führt zu einem vorteilhaft niedrigen Gewicht der Profilteile 13, 14.

[0069] Aus Fig. 5 ist weiter ersichtlich, dass der jeweilige Eckverbinder 15 vorliegend als Schnapphaken 29 ausgebildete Rastelemente aufweist, welche dann, wenn die Profilteile 13, 14 mittels des jeweiligen Eckverbinders 15 miteinander gekoppelt sind, ein korrespondierendes Halteelement etwa in Form einer jeweiligen Wandung 30 des Profilteils 13, 14 hintergreifen (vergleiche Fig. 9 und Fig. 10). Diese Schnapphaken 29 dienen insbesondere einer Vorfixierung der Profilteile 13, 14 im Montageprozess, also bei der Fertigung des Rahmens 10 des Modulaufsatzes 7. In einem darauffolgenden Prozessschritt können dann die mittels der Eckverbinder 15 vorfixierten Profilteile 13, 14 mit der vorgesetzten Scheibe 9 verbunden werden, beispielsweise durch Verkleben des Rahmens 10 mit der Scheibe 9.

[0070] Aus der in Fig. 6 gezeigten Schnittansicht eines der Profilteile 13 und des Eckverbinders 15 ist ersichtlich, dass der Eckverbinder 15 vorzugsweise wenigstens eine Rippe 31 aufweist, welche als Quetschrippe ausgebildet ist. Dementsprechend ist ein die Rippe 31 aufweisender Teilbereich des Eckverbinders 15 in dem Aufnahmebereich 25 des jeweiligen Profilteils 13, 14 unter Ausbildung einer Presspassung aufgenommen. Hierbei liegt die aufgrund der Presspassung plastisch verformte Rippe 31 an einer Wandung 32 des Profilteils 13 an. Durch einen der Rippe 31 gegenüberliegenden Wandungsbereich des Eckverbinders 15 ist ein Anschlag 33 bereitgestellt. Auch dieser Anschlag 33 liegt an einer Wandung 34 des Profilteils 13 an, gemäß Fig. 6 etwa an einer Innenseite 35 dieser Wandung 34.

[0071] Aus Fig. 6 ist des Weiteren gut die Gestalt der Griffmulde 11 erkennbar, in welche von dem Nutzer zum Zwecke des Öffnens der Tür 5 eingegriffen werden kann. Die an einer Vorderseite 36 des Rahmens 10 angeordnete weitere Scheibe 9 (vergleiche Fig. 3 und Fig. 4) ist in Fig. 6 lediglich bereichsweise gezeigt.

[0072] In Fig. 7 ist eine Variante der Kopplung des Eckverbinders 15 mit einem der Profilteile 13 gezeigt. Bei dieser Variante ist die wenigstens eine Rippe 31 in eine andere Richtung orientiert als in Fig. 6. Gemäß den beispielhaften Darstellungen in Fig. 6 und in Fig. 7 kann demnach die wenigstens eine Rippe 31 beispielsweise in die Hochrichtung z oder in die Querrichtung x orientiert sein.

[0073] Bei der Variante gemäß Fig. 7 liegt die als Quetschrippe ausgebildete Rippe 31 an einer Innenseite 37 einer Wandung 38 des Profilteils 13 an. Des Weiteren stößt bei dieser Variante auch der Anschlag 33, welcher der Rippe 31 gegenüberliegt, an einer Innenseite 39 einer weiteren Wandung 40 des Profilteils 13 an.

[0074] Durch das anhand von Fig. 6 und Fig. 7 erläuterte Zusammenspiel der jeweiligen Rippe 31 und des Anschlags 33 mit den jeweiligen Wandungen 32, 34, 38, 40 des Profilteils 13 sind sehr kurze Toleranzketten bereitgestellt. Diese kurzen Toleranzketten sind im Hinblick auf eine sichere Kopplung der Profilteile 13, 14 miteinander über die Eckverbinder 15 vorteilhaft.

[0075] Insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 6 oder Fig. 7 mit Fig. 5 ist gut ersichtlich, dass durch die Profilteile 13, 14 im Bereich der Griffmulde 11 jeweilige Griffflächen 41 bereitgestellt sind. An diesen, die Griffmulde 11 begrenzenden Griffflächen 41 kann der Nutzer den als Griffelement dienenden Modulaufsatz 7 greifen, wenn er die Tür 5 öffnen möchte. Dort, wo diese Griffflächen 41 der in dem jeweiligen Eckbereich einander benachbarten Profilteile 13, 14 einander nahe sind, weist der jeweilige Eckverbinder 15 ein Blendenelement 42 auf (vergleiche Fig. 5 und Fig. 8).

[0076] Das Blendenelement 42 weist in dem an die Griffflächen 41 angrenzenden Bereich eine Oberflächenstruktur auf, welche gleichartig wie eine Oberflächenstruktur ausgebildet ist, welche die Profilteile 13, 14 an ihren Griffflächen 41 aufweisen. So ist eine sehr angenehme Haptik beim Greifen des Modulaufsatzes 7 durch den Nutzer erreicht. Darüber hinaus deckt dieses Blendenelement 42 in vorteilhafter Weise die mitunter scharfkantigen oder spitzen Stirnseiten 28 der Profilteile 13, 14 ab. Dadurch ist vermieden, dass der Nutzer in Kontakt mit derartigen scharfkantigen Bereichen der Profilteile 13, 14 gerät. Indem das Blendenelement 42 die Profilteile 13, 14 angrenzend an die Stirnseiten 28 ein sehr kleines Stück weit überdeckt, ist eine von Fertigungstoleranzen des Eckverbinders 15 und der Profilteile 13, 14 unabhängige, sichere Abdeckung dieser Bereiche der Profilteile

13, 14 sichergestellt.

[0077] Das Blendenelement 42 ist an einem Steg 43 angeordnet, welcher vorliegend ebenso wie das Blendenelement 42 einstückig mit einem Grundkörper des vorzugsweise aus Kunststoff gebildeten Eckverbinders 15 ausgebildet ist.

[0078] Durch diesen Steg 43 ist ein Anschlag für die Stirnseiten 28 der Profilteile 13, 14 bereitgestellt, wenn bei der Montage des Rahmens 10 die Stirnseiten 28 aufeinander zu bewegt werden, wie dies in Fig. 5 durch die Pfeile 27 veranschaulicht ist.

[0079] Vorzugsweise weist der Eckverbinder 15 jeweilige Rücksprünge 44 auf, deren Lage in Fig. 8 durch entsprechende Pfeile veranschaulicht ist. Die Rücksprünge 44 sind in Übergangsbereichen ausgebildet, in welchen eine durch den Steg 43 gebildete Anlagefläche für die jeweilige Stirnseite 28 der Profilteile 13, 14 (vergleiche Fig. 5) und ein sich in die Längsrichtung des jeweiligen Profilteils 13, 14 erstreckender Teilbereich des Eckverbinders 15 aneinander angrenzen. Die entsprechenden Teilbereiche des Eckverbinders 15 weisen somit bei geschlossener Tür 5 in die Hochrichtung z sowie in die Querrichtung x der Tür 5. Einer dieser Teilbereiche, nämlich der sich in die Querrichtung x und somit in Richtung des (in Fig. 8 nicht gezeigten) Profilteils 13 erstreckende Teilbereich 58 des Eckverbinders 15 ist in Fig. 8 zu sehen.

[0080] Derartige Rücksprünge 44 tragen mit dazu bei, dass an den Anlageflächen der Profilteile 13, 14 zu dem Eckverbinder 15 ein Spalt minimaler Größe ausgebildet ist. Es können somit an dem vorliegend aus Kunststoff gebildeten Eckverbinder 15 in den Bereichen der Rücksprünge 44 Auslaufradien vorgesehen werden, ohne dass hierfür eine Vergrößerung des Spalts zwischen den Stirnseiten 28 der Profilteile 13, 14 in Kauf genommen werden müsste.

[0081] In Fig. 9 ist die vorgesetzte Scheibe 9 in einer Ansicht auf ihre Rückseite 45, also auf eine der Vorderseite 36 (vergleiche Fig. 6 und Fig. 7) entgegengesetzte und dem Betrachter der geschlossenen Tür 5 abgewandte Seite ausschnittsweise gezeigt. Des Weiteren ist in Fig. 9 erkennbar, dass die in dem jeweiligen Eckbereich angeordneten Lichtquellen etwa in Form der vorliegend beispielhaft gezeigten wenigstens einen Leuchtdiode 22 an einem Trägerteil in Form einer Platine 46 angeordnet sind. An der Platine 46 oder Leiterplatte sind vorliegend zusätzlich zu den Leuchtdioden 22 Anschlussstecker 47 angeordnet. Über die Anschlussstecker 47 können durch Anschließen wenigstens einer entsprechenden (nicht gezeigten) elektrischen Leitung insbesondere die Lichtquellen mit elektrischer Energie versorgt werden.

[0082] Des Weiteren ist aus Fig. 9 ersichtlich, dass der Eckverbinder 15 ein Positionierelement vorliegend in Form eines Vorsprungs 48 aufweist, welcher in eine Aussparung 49 eingreift, die in der Platine 46 ausgebildet ist, wenn der Modulaufsatz 7 montiert ist. Somit dient der Eckverbinder 15 auch der Vorfixierung der Platine 46, welche die wenigstens eine Lichtquelle etwa in Form der wenigstens einen Leuchtdiode 22 trägt.

[0083] Darüber hinaus unterstützen die Eckverbinder 15 vorzugsweise auch eine Positionierung der Lichtleiter 20 sowie der Halter 21. Hierfür umfasst der Modulaufsatz 7 ein vorliegend als Eckkappe 50 ausgebildetes Abdeckelement. Das Abdeckelement in Form der Eckkappe 50 verdeckt außerdem einen die Leuchtdioden 22 aufweisenden Abschnitt der Platine 46.

[0084] In der Eckkappe 50 ist eine Durchtrittsöffnung 51 ausgebildet. Durch diese Durchtrittsöffnung 51 ist eine Schraube 52 hindurchgeführt, um die Eckkappe 50 in dem Eckbereich des Rahmens 10 zu fixieren. Die Schraube 52 greift in einen vorliegend als Aufnahme 53 ausgebildeten Befestigungsbereich des Eckverbinders ein, wobei diese Aufnahme 53 oder Schraubaufnahme vorliegend einstückig mit dem Grundkörper des Eckverbinders 15 ausgebildet ist.

[0085] Durch das Eindrehen der durch die Durchtrittsöffnung 51 hindurchgeführten Schraube 52 in die Aufnahme 53 wird eine kraftschlüssige Verbindung und Ausrichtung der Eckkappe 50 und der Platine 46 in dem Eckbereich des Rahmens 10 gewährleistet. Zudem sorgt die Eckkappe 50 für eine Fixierung der Halter 21 und somit auch der in dem jeweiligen Halter 21 aufgenommenen Lichtleiter 20 in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10.

[0086] Auch aufgrund des Bereitstellens der in die Aufnahme 53 eingreifenden Schraube 52 können kurze Toleranzketten umgesetzt werden. Dies wirkt sich vorteilhaft auf den Fertigungsprozess bei der Montage des Modulaufsatzes 7 aus.

[0087] In Fig. 9 ist zudem ein Wandungselement 54 des Eckverbinders 15 gezeigt, welches zusammen mit Wandungen 30 oder Wandungselementen der Profilteile 13, 14 dazu dient, die Nut oder Führung 24 für die Dichtschnur 23 (vergleiche Fig. 4) bereitzustellen.

[0088] In Fig. 10 sind durch Pfeile 55 Fließwege veranschaulicht, welchen eine Flüssigkeit wie etwa Wasser bedingt durch die Schwerkraft bei geschlossener Tür 5 folgen würde, falls trotz des Vorsehens der Dichtschnur 23 das Wasser in einem der Eckbereiche des Rahmens 10 in den Modulaufsatz 7 eindringen würde. Gemäß der Darstellung in Fig. 10 ist durch entsprechende Wandungselemente der Eckverbinder 15 und/oder der Profilteile 13, 14 dafür gesorgt, dass insbesondere auf der Platine 46 angeordnete elektrische und/oder elektronische Bauteile vor einer Beaufschlagung mit Flüssigkeiten geschützt sind. Durch den Eckverbinder 15 und die Profilteile 13, 14 ist in diesem Zusammenhang ein Labyrinthsystem ausgebildet.

[0089] Insbesondere können ein Endbereich des Schnapphakens 29 und/oder wenigstens ein weiteres Wandungselement 57 des Eckverbinders 15 gemäß Fig. 10 eine Beaufschlagung der Platine 46 mit flüssigem Wasser zumindest behindern. Wie diesbezüglich insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 9 mit Fig. 10 ersichtlich ist, führt das vergleichsweise weite Eintauchen etwa des weiteren Wandungselements 57 des Eck-

verbinders 15 in das Profilteil 14 zu einer Verlängerung eines Fließwegs für das Wasser, selbst wenn das Wasser in dem Eckbereich des Rahmens 10 aufgrund von Kapillarkräften transportiert wird.

[0090] Vorzugsweise sind die Eckverbinder 15 vorliegend als Gleichteile beziehungsweise gleichartige Bauteile ausgebildet, sodass in allen vier Eckbereichen des Rahmens 10 ein gleichartig aufgebauter Eckverbinder 15 zum Einsatz kommen kann. Dies reduziert die Komplexität bei der Montage des Modulaufsatzes 7. Des Weiteren erweist sich die Integration der verschiedenen Aufnahmefunktionen in den Eckverbinder 15 als vorteilhaft für die Reduzierung der Komplexität, da auf zusätzliche Bauteile verzichtet werden kann, um derartige Funktionen abzudecken oder bereitzustellen.

[0091] In Fig. 10 sind außerdem Sichtseiten 56 der Profilteile 13, 14 gezeigt, auf welche der von vorne beziehungsweise von der Vorderseite 36 her (vergleiche Fig. 6), also entlang der Tiefenrichtung y, auf die Tür 5 blickende Betrachter schaut, wenn die Tür 5 sich in ihrer Geschlossenstellung befindet (vergleiche Fig. 2 und Fig. 3). Vorzugsweise weisen die Blendenelemente 42 an ihrer der weiteren Scheibe 9 zugewandten Oberfläche eine Struktur auf, welche gleichartig wie eine Oberflächenstruktur ausgebildet ist, die die Profilteile 13, 14 an diesen Sichtseiten 56 aufweisen. Dann ist der komplette Sichtbereich des Modulaufsatzes 7 im Hinblick auf die Struktur der Oberflächen gleichartig ausgeformt.

[0092] Zur Erfüllung optischer Anforderungen durch den Modulaufsatz 7 ist des Weiteren der Spalt zwischen den Profilteilen 13, 14 im Bereich der Eckverbinder 15 besonders gering gehalten, wofür in alle an die Stoßflächen oder Stirnseiten 28 angrenzenden Flächen der wenigstens eine Rücksprung 44 integriert wurde. Auf diese Weise können außerdem Auslaufradien des Eckverbinders 15 aus einem Kontaktbereich der Profilteile 13, 14 gebracht werden.

[0093] Zudem ist in dem jeweiligen Eckbereich durch das Blendenelement 42 eine Abdeckung der mitunter scharfen und spitzen Kanten der Profilteile 13, 14 gewährleistet. Diesbezüglich ist die kurze Toleranzkette von Vorteil. Denn insbesondere aufgrund der kurzen Toleranzkette ein kann Überstehen des Blendenelements 42 über das jeweilige Profilteil 13, 14 in dem jeweiligen Eckbereich äußerst gering gehalten werden.

Bezugszeichenliste

[0094]

1 Gargerät
2 Gehäuse
3 Muffel
4 Garraum
5 Tür
6 Frontscheibe
7 Modulaufsatz
8 Frontseite
9 Scheibe
10 Rahmen
11 Griffmulde
12 Türprofil
13 Profilteil
14 Profilteil
15 Eckverbinder
16 Schraube
17 Schrauböffnung
18 Umrahmung
19 Sichtfläche
20 Lichtleiter
21 Halter
22 Leuchtdiode
23 Dichtschnur
24 Führung
25 Aufnahmebereich
26 Endbereich
27 Pfeil
28 Stirnseite
29 Schnapphaken
30 Wandung
31 Rippe
32 Wandung
33 Anschlag
34 Wandung
35 Innenseite
36 Vorderseite
37 Innenseite
38 Wandung
39 Innenseite
40 Wandung
41 Griffffläche
42 Blendenelement
43 Steg
44 Rücksprung
45 Rückseite
46 Platine
47 Anschlussstecker
48 Vorsprung
49 Aussparung
50 Eckkappe
51 Durchtrittsöffnung
52 Schraube
53 Aufnahme
54 Wandungselement
55 Pfeil
56 Sichtseite
57 Wandungselement
58 Teilbereich
x Querrichtung
y Tiefenrichtung
z Hochrichtung

Patentansprüche

1. Tür (5) für ein Gargerät (1), mit einem Modulaufsatz

(7), welcher an einer Frontseite (8) einer ersten Scheibe (6) der Tür (5) angeordnet ist, wobei der Modulaufsatz (7) eine von der ersten Scheibe (6) beabstandete weitere Scheibe (9) umfasst, welche an einem Rahmen (10) des Modulaufsatzes (7) gehalten ist, wobei die erste Scheibe (6) in einer Einbaulage der Tür (5) bei geschlossener Tür (5) einem Garraum (4) des Gargeräts (1) näher ist als die weitere Scheibe (9), und wobei der Rahmen (10) eine Mehrzahl von Rahmenelementen (13, 14) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (10) vier Eckbereiche aufweist, in welchen die Rahmenelemente (13, 14) mittels jeweiliger Eckverbinder (15) des Rahmens (10) miteinander gekoppelt sind.

2. Tür (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenelemente (13, 14) als, insbesondere wenigstens eine Hohlkammer aufweisende, Profilteile ausgebildet sind, wobei jeweilige Endbereiche (26) der Eckverbinder (15) in jeweilige Aufnahmebereiche (25) der Profilteile eingeführt sind.

3. Tür (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Eckverbinder (15) in dem Endbereich (26) wenigstens eine Rippe (31) aufweist, welche in dem Aufnahmebereich (25) unter Ausbildung einer Presspassung an einer Wandung (32, 38) des Profilteils anliegt.

4. Tür (5) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der jeweilige Eckverbinder (15) wenigstens ein, insbesondere als Schnapphaken (29) ausgebildetes, Rastelement aufweist, welches in dem Aufnahmebereich (25) ein korrespondierendes Halteelement (30) des Profilteils hintergreift.

5. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenelemente (13, 14) in dem Eckbereich eine jeweilige Gehrung aufweisen, wobei zwischen einander zugewandten Stirnseiten (28) der die Gehrung aufweisenden Rahmenelemente (13, 14) ein Steg (43) des Eckverbinders (15) angeordnet ist, und wobei durch den, insbesondere einstückig mit einem Grundkörper des Eckverbinders (15) ausgebildeten, Steg (43) ein Anschlag für die Stirnseiten (28) bereitgestellt ist.

6. Tür (5) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Steg ein, insbesondere einstückig mit dem Steg (43) ausgebildetes, Blendenelement (42) angeordnet ist, welches eine jeweilige, der weiteren Scheibe (9) zugewandte Sichtseite (56) der an den Steg (43) angrenzenden Rahmenelemente (13, 14) und/oder eine Grifffläche (41) des, insbesondere ein Griffelement zum Öffnen der Tür (5) bereitstellenden, Modulaufsatzes (7), welche durch die an den Steg (43) angrenzenden Rahmenelemente (13, 14) bereitgestellt ist, ein Stück weit überdeckt.

7. Tür (5) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blendenelement (42) an einer der weiteren Scheibe (9) zugewandten Oberfläche eine Struktur aufweist, welche gleichartig wie eine Oberflächenstruktur ausgebildet ist, welche die Rahmenelemente (13, 14) an ihren Sichtseiten (56) aufweisen, und/oder das Blendenelement (42) in einem an die Grifffläche (41) angrenzenden Bereich eine Oberflächenstruktur aufweist, welche gleichartig wie eine Oberflächenstruktur ausgebildet ist, welche die Rahmenelemente (13, 14) an ihren Grifffläche (41) aufweisen.

8. Tür (5) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eckverbinder (15) in wenigstens einem Übergangsbereich, in welchem eine durch den Steg (43) gebildete Anlagefläche für eine der Stirnseiten (28) der Rahmenelemente (13, 14) und ein sich in eine Längsrichtung (x, z) des jeweiligen Rahmenelements (13, 14) erstreckender Teilbereich (58) des Eckverbinders (15) aneinander angrenzen, einen Rücksprung (44) aufweist.

9. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, insbesondere aus einem Kunststoff gebildeten, Eckverbinder (15) als Gleichteile ausgebildet sind.

10. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Modulaufsatz (7) wenigstens eine Lichtquelle (22) und wenigstens einen Lichtleiter (20) umfasst, welcher zum Auskoppeln von Licht der wenigstens einen Lichtquelle (22) ausgebildet ist, wobei die wenigstens eine Lichtquelle (22) in dem Eckbereich des Rahmens (10) an einem, insbesondere als Leiterplatte ausgebildeten, Trägerteil (46) des Modulaufsatzes (7) angeordnet ist.

11. Tür (5) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eckverbinder (15) ein, insbesondere als in eine Aussparung (49) des Trägerteils (46) eingreifender Vorsprung (48) ausgebildetes, Positionierelement aufweist, welches eine lagerichtige Ausrichtung des Trägerteils (46) in dem Eckbereich des Rahmens (10) zumindest unterstützt.

12. Tür (5) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eckverbinder (15) einen, insbesondere als Aufnahme (53) für eine Schraube (52) ausgebildeten, Befestigungsbereich aufweist, an welchem ein Abdeckelement (50) des Modulaufsatzes (7) festgelegt ist, welches einen, insbesondere die wenigstens eine Lichtquelle (22) aufweisenden, Abschnitt des Trägerteils (46) verdeckt und/oder eine lagerichtige Positionierung des wenigstens einen Lichtleiters (20) zumindest unterstützt.

13. Tür (5) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eckverbinder (15) und/oder das Rahmenelement (13, 14) in dem Eckbereich des Rahmens (10) wenigstens ein Wandungselement (30, 57) aufweist, welches dazu ausgebildet ist, eine durch die Schwerkraft und/oder durch Kapillarkräfte bedingte Beaufschlagung wenigstens eines Teilbereichs des Trägerteils (46) mit einer Flüssigkeit zu behindern.

14. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Eckverbinder (15) und durch die Rahmenelemente (13, 14) jeweilige Abschnitte einer Führung (24) gebildet sind, in welcher ein Dichtelement (23) des Modulaufsatzes (7) angeordnet ist, wobei das Dichtelement (23) an der ersten Scheibe (6) der Tür (5) anliegt.

15. Gargerät (1) mit einer Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Tür (5) aus einer Geschlossenstellung, in welcher die Tür (5) einen Garraum (4) des Gargeräts (1) verschließt, durch Aufbringen einer Zugkraft auf ein, insbesondere durch den Modulaufsatz (7) bereitgestelltes, Griffelement der Tür (5) in eine Offenstellung bewegbar ist.

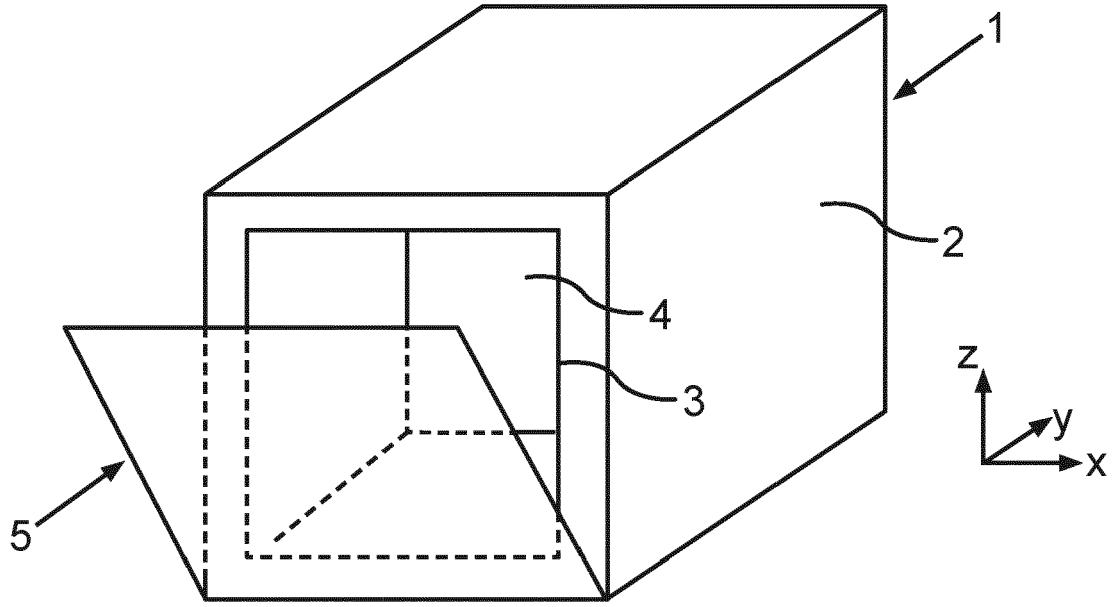

Fig.1

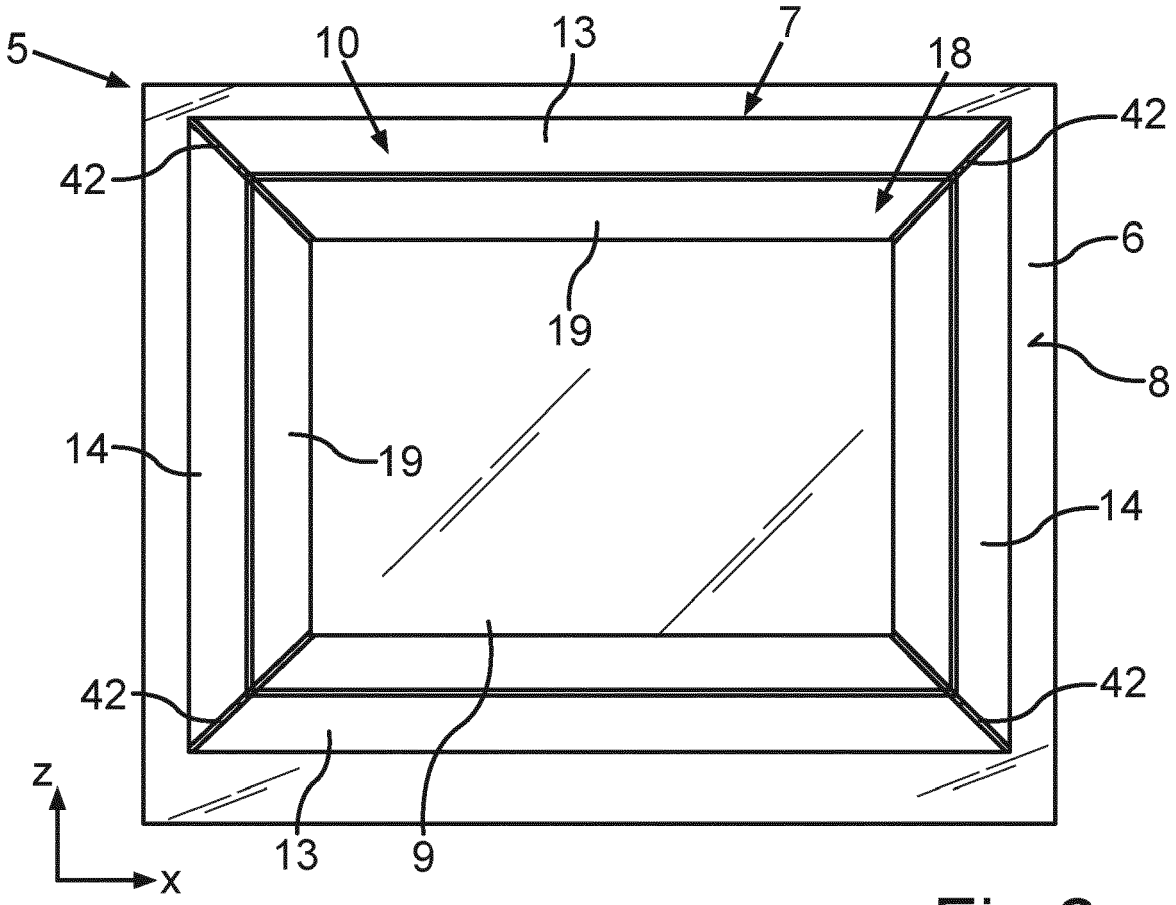

Fig.2

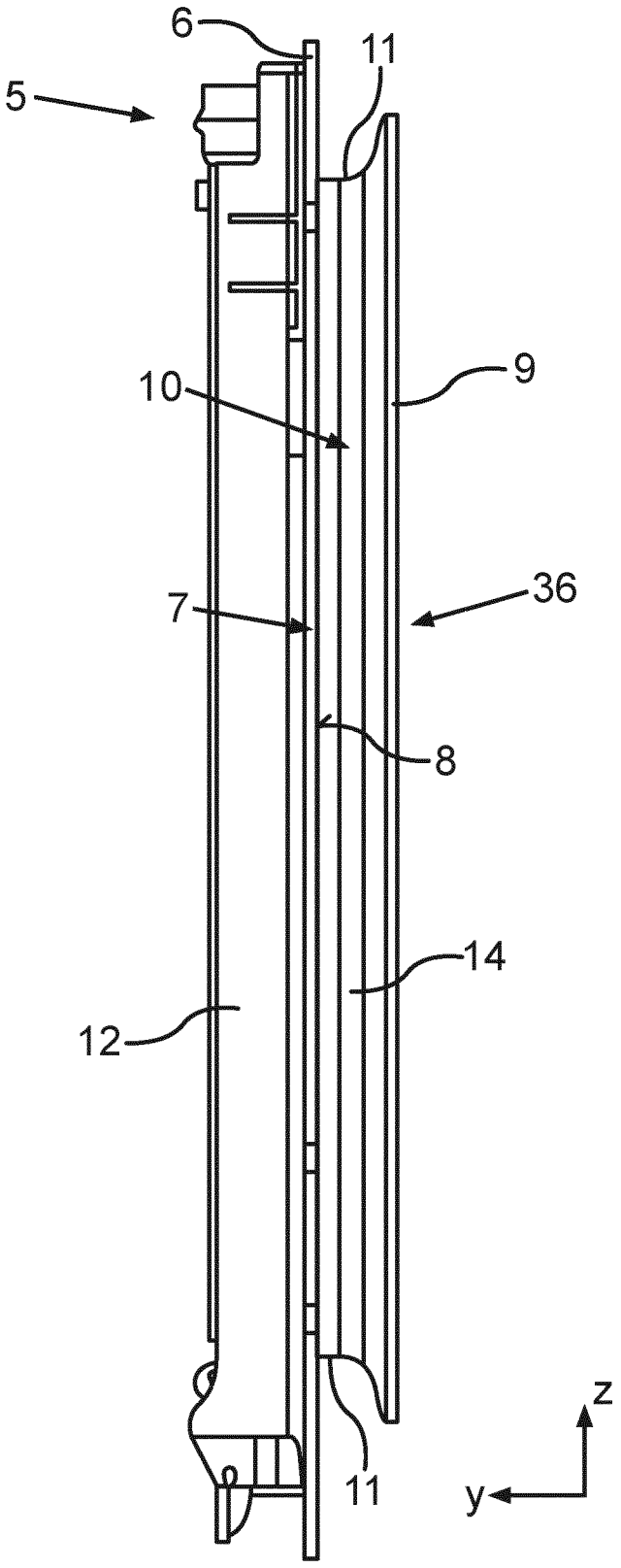

Fig.3

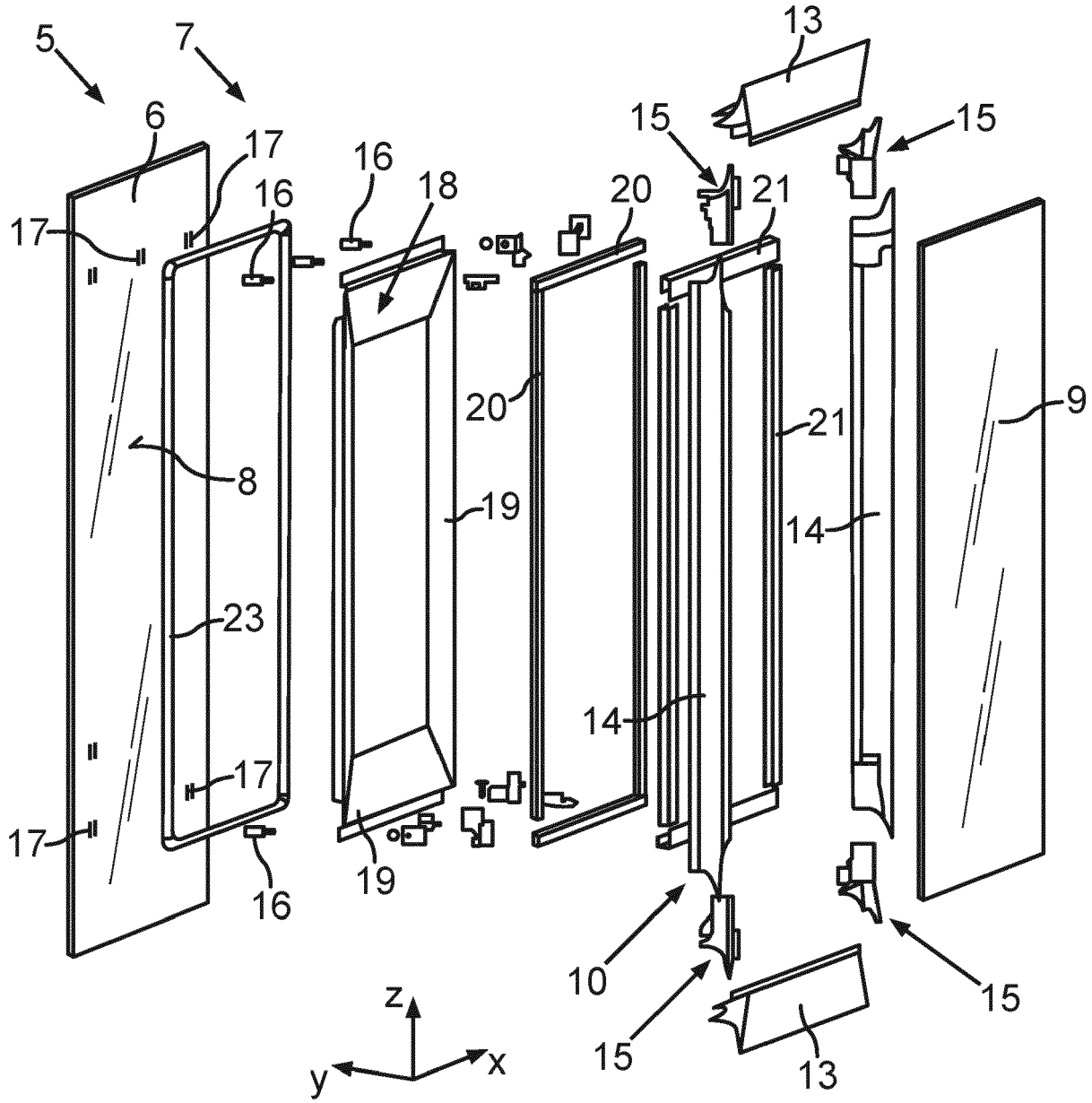

Fig.4

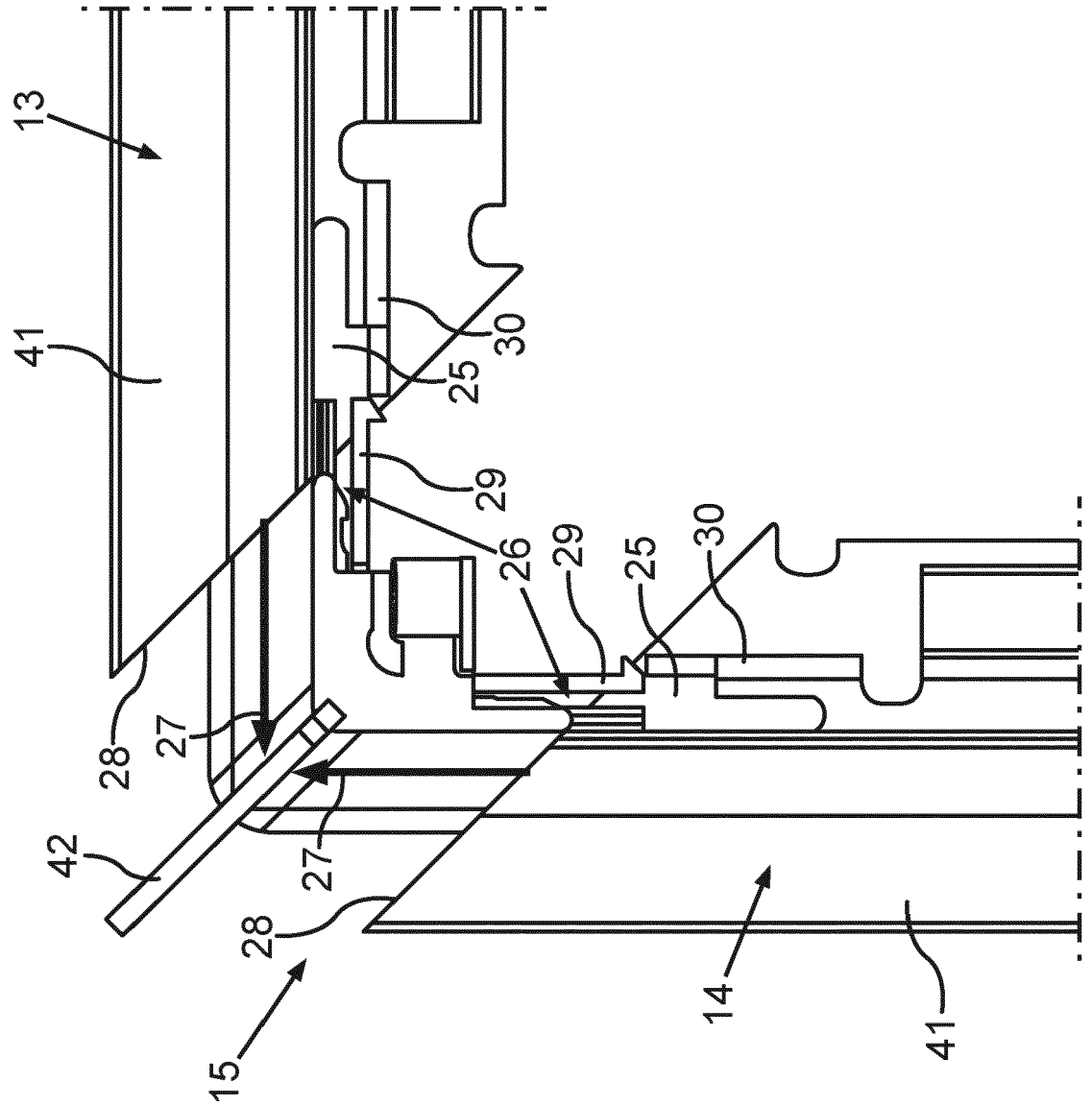

Fig.5

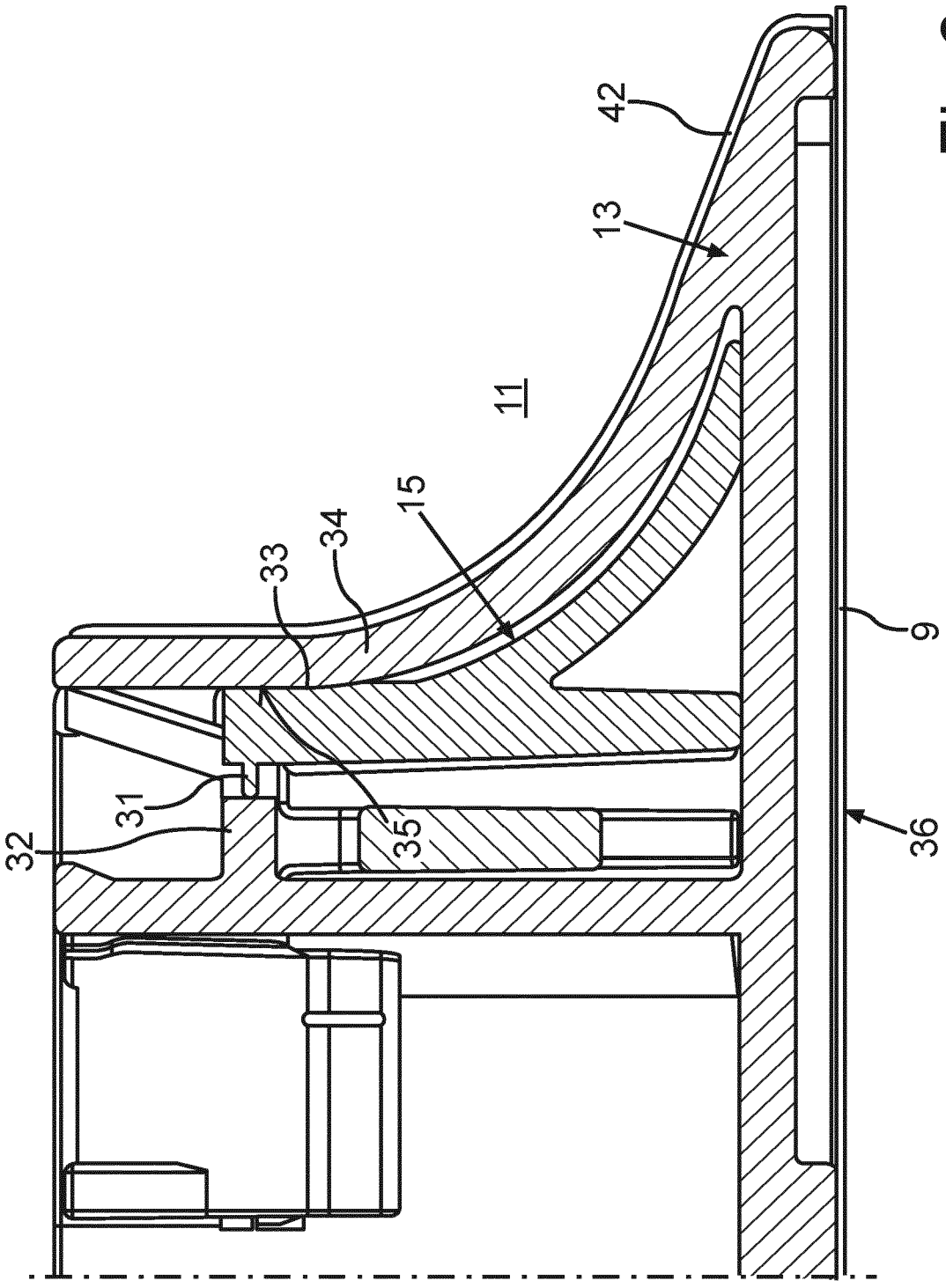

Fig.6

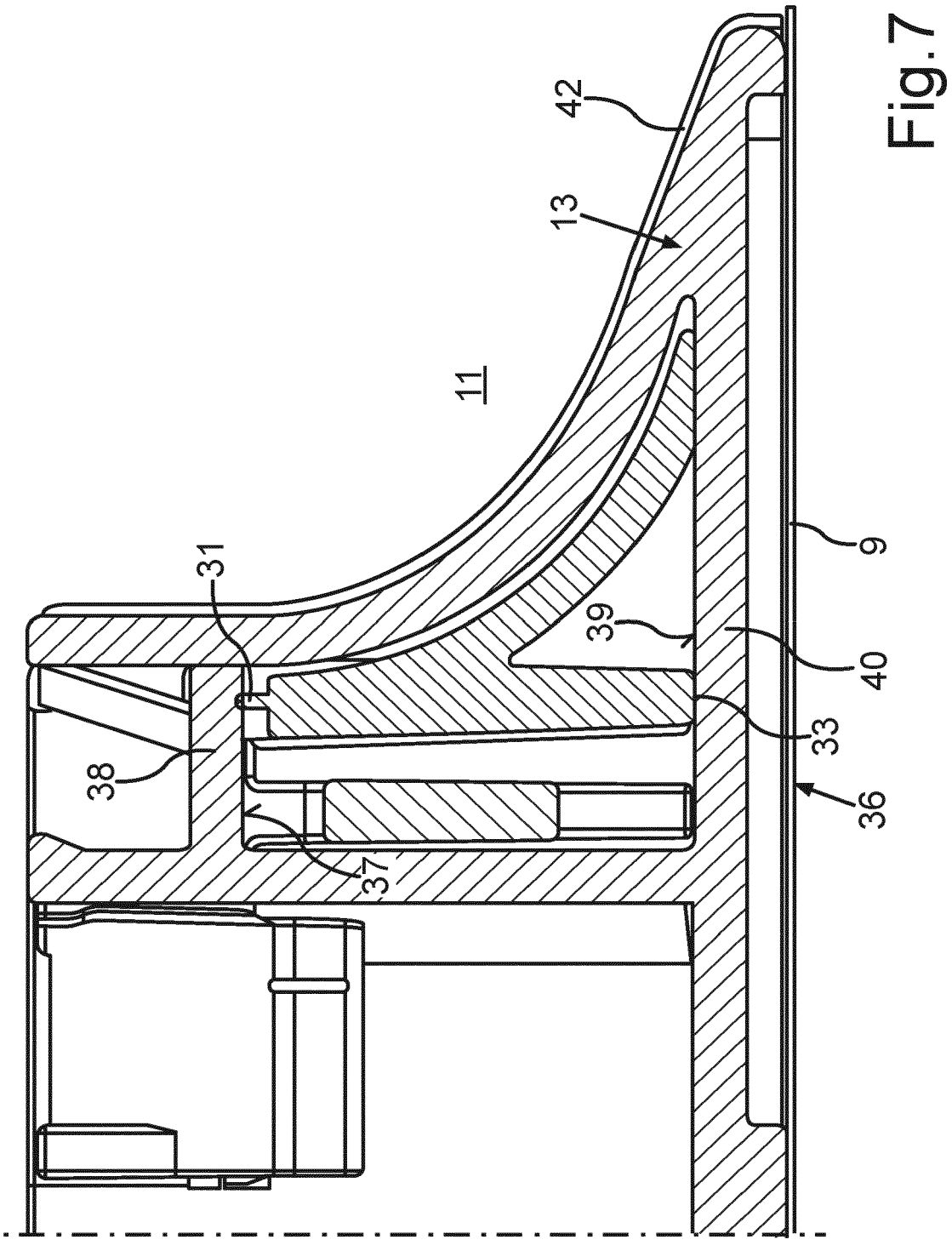

Fig.7

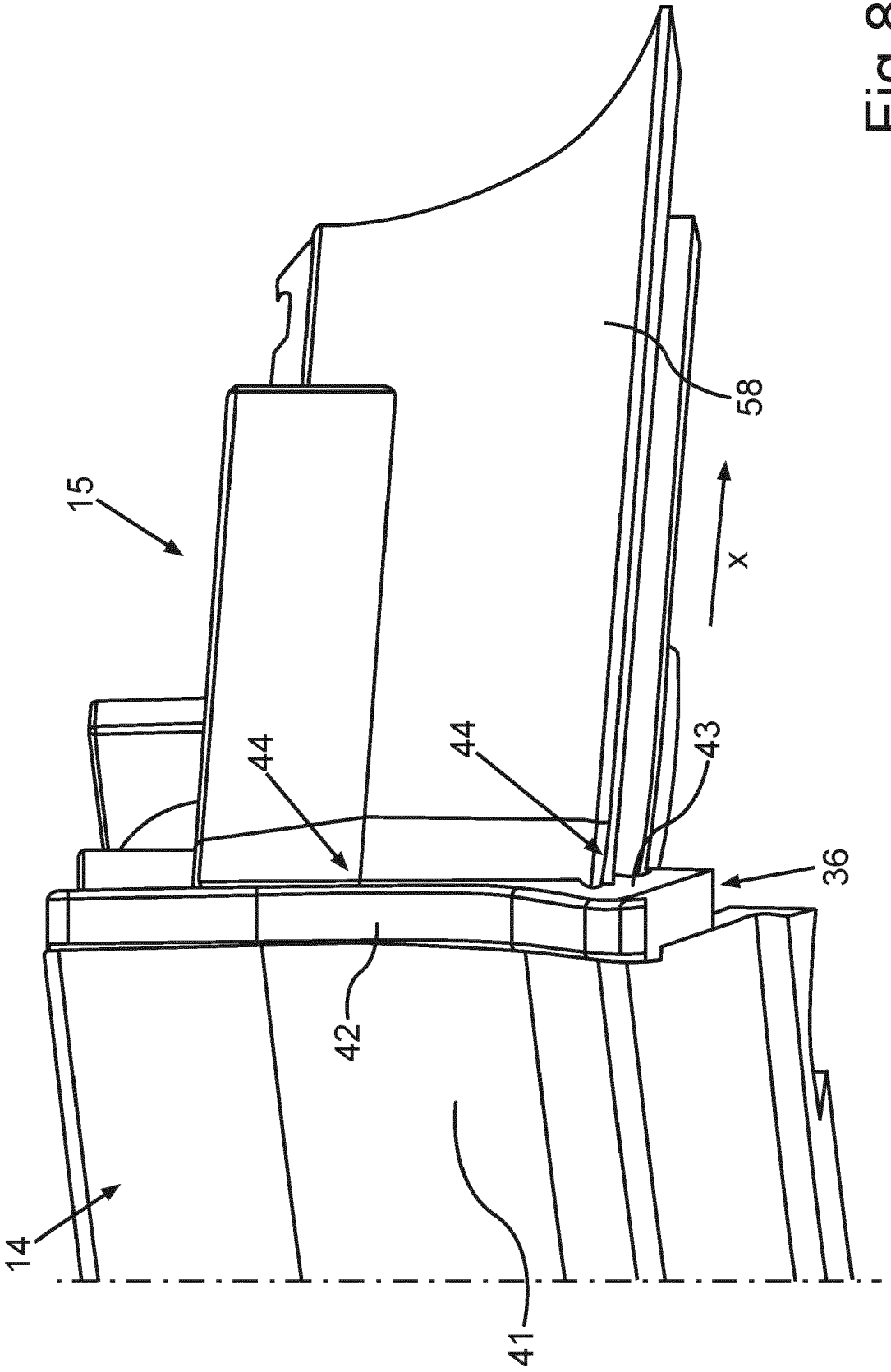

Fig.8

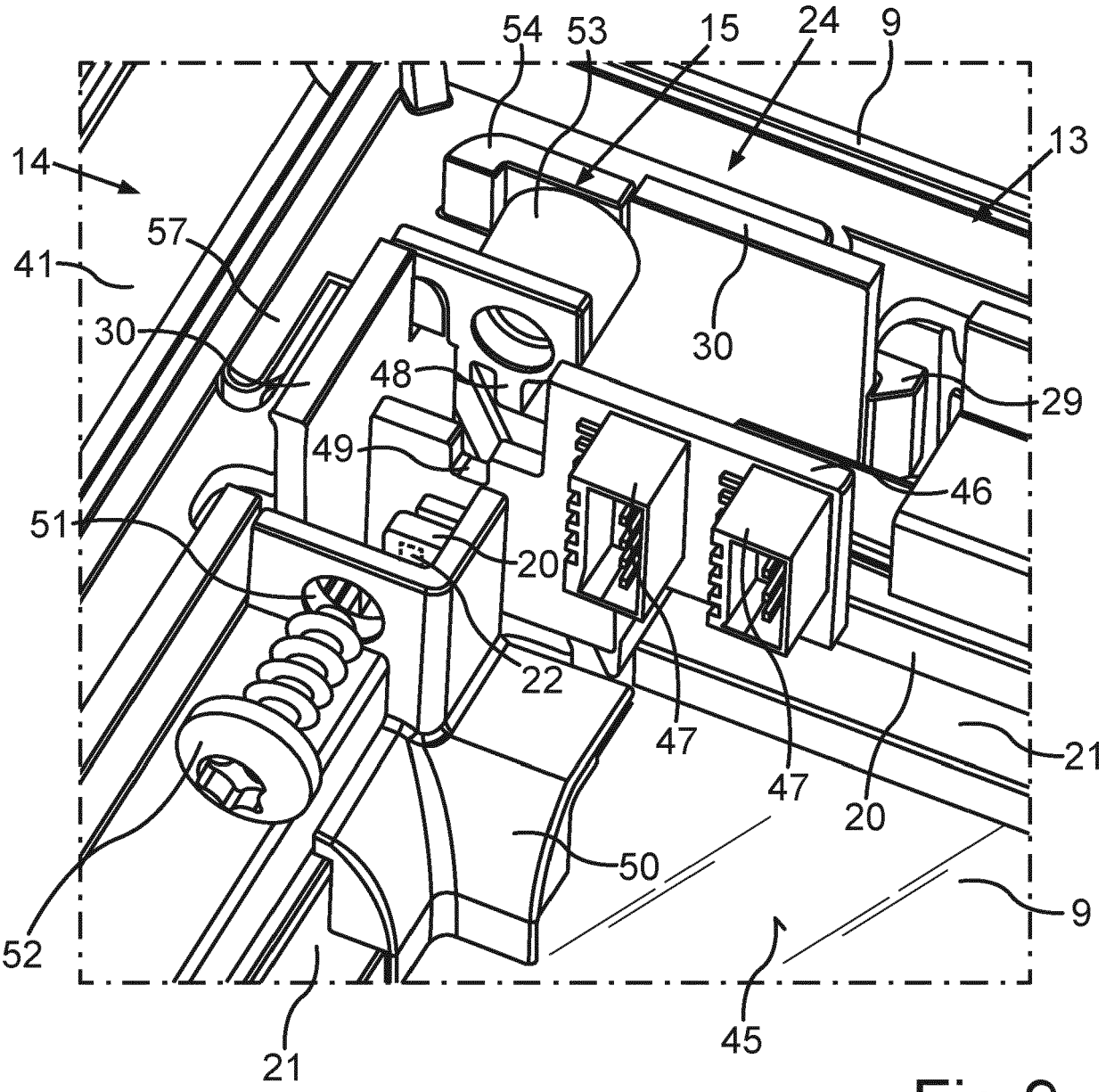
54
53
15
24
9
13
14
57
41
30
30
48
29
49
46
51
20
22
47
47
21
20
50
9
52
21
45

Fig.9

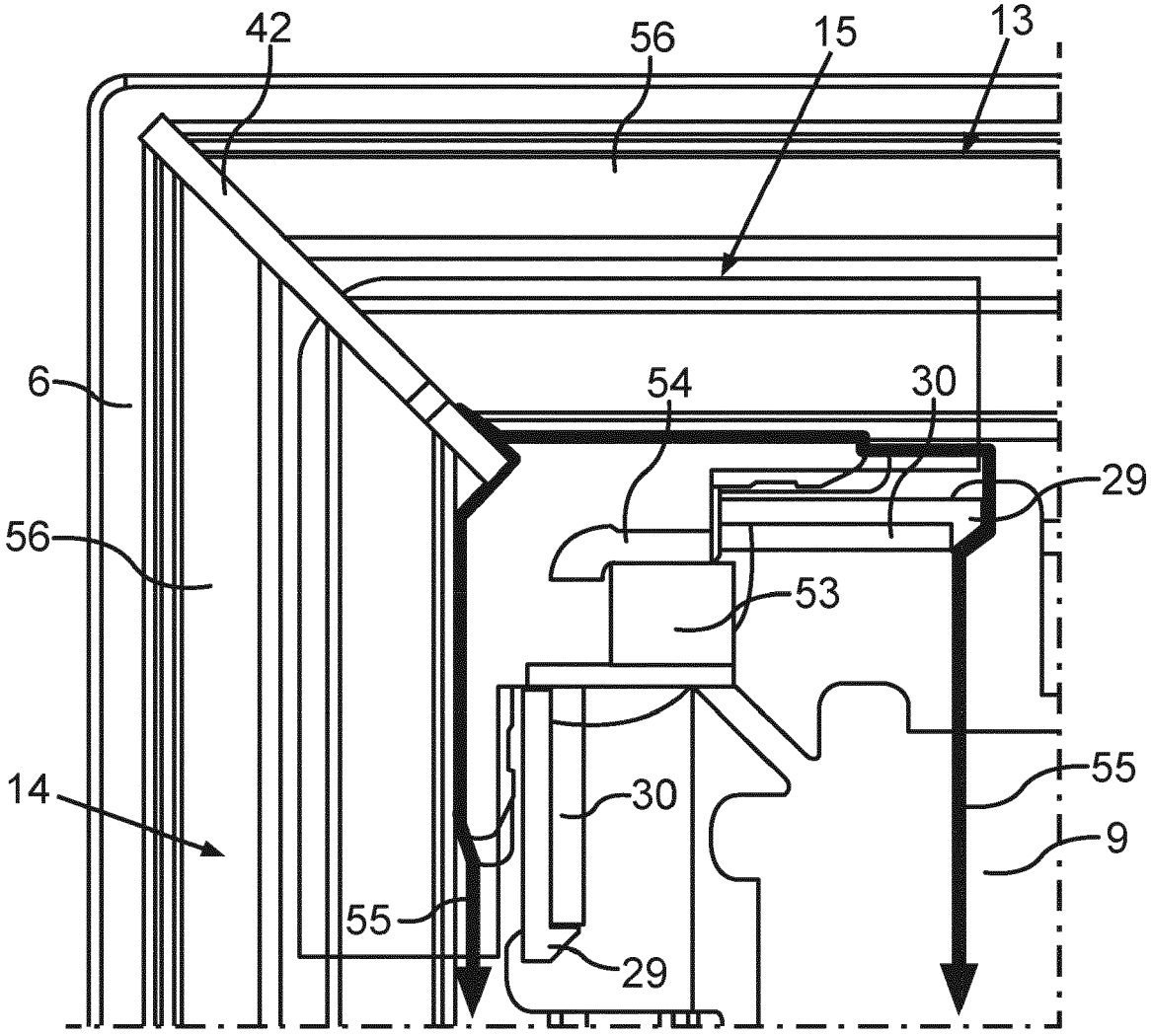

Fig.10

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 22 18 7213

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2018 214143 A1 (BSH HAUSGERAETE GMBH [DE]) 27. Februar 2020 (2020-02-27) * Abbildungen 1-7 * -----	1-15	INV. F24C15/02 F24C15/04
A	DE 32 00 652 A1 (METZELER KAUTSCHUK [DE]) 25. August 1983 (1983-08-25) * Abbildungen 1-3 * -----	1-9	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F24C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	24. November 2022	Meyers, Jerry

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 22 18 7213

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018214143 A1	27-02-2020	CN 112534189 A	19-03-2021
		DE 102018214143 A1	27-02-2020
		EP 3841329 A1	30-06-2021
		US 2021239324 A1	05-08-2021
		WO 2020038623 A1	27-02-2020
DE 3200652 A1	25-08-1983	CH 659115 A5	31-12-1986
		DE 3200652 A1	25-08-1983
		ES 265537 U	16-12-1982
		FR 2522766 A1	09-09-1983
		GB 2112925 A	27-07-1983
		IT 1205260 B	15-03-1989
		NL 8202035 A	01-08-1983
		US 4443018 A	17-04-1984

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 102018214143 A1 **[0002]**