



(11)

EP 4 130 581 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2024 Patentblatt 2024/37

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/04 ^(2006.01) **F24C 15/02** ^(2006.01)
F25D 23/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22182847.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/04; F24C 15/024

(22) Anmeldetag: **04.07.2022**

(54) **GARGERÄTETÜR MIT EINEM MODULAUFSATZ FÜR EINE AMBIENTEBELEUCHTUNG UND GARGERÄT**

COOKING APPLIANCE DOOR WITH A MODULAR UNIT FOR AN AMBIENT LIGHTING AND COOKING APPLIANCE

PORTE D'APPAREIL DE CUISSON DOTÉ D'UN MODULE RAPPORTÉ POUR UN ÉCLAIRAGE AMBIANT ET APPAREIL DE CUISSON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.08.2021 DE 102021208380**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.2023 Patentblatt 2023/06

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Huber, Maximilian**
84405 Dorfen (DE)
• **Jell, Peter**
83254 Breitbrunn (DE)
• **Hörner, Wolfgang**
83278 Traunstein (DE)
• **Kaltenhauser, Alexander**
83342 Peterskirchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 515 044 EP-A1- 2 813 884
EP-A1- 3 524 908 WO-A1-2006/115977
DE-A1- 102018 214 143

EP 4 130 581 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft 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. Die erste Scheibe ist in einer Einbaulage der Tür bei geschlossener Tür einem Garraum des Gargeräts näher als die weitere Scheibe. Der Modulaufsatz umfasst wenigstens eine in einem Eckbereich des Rahmens angeordnete Lichtquelle und wenigstens einen zwischen der ersten Scheibe und der weiteren Scheibe angeordneten Lichtleiter. Der Lichtleiter ist zum Auskoppeln von Licht der wenigstens einen Lichtquelle ausgebildet. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Gargerät mit einer solchen Tür beziehungsweise Gargerätetür.

[0002] Relevanter Stand der Technik ist in den Dokumenten EP 2 813 884 A1, WO 2006/115977 A1, EP 3 524 908 A1 und EP 2 515 044 A1 zu finden.

[0003] 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 Vorder Scheibe. Eine Griffmulde des Modulaufsatzes ist im oberen Bereich der Tür ausgebildet, sodass von einem Nutzer von oben in die Griffmulde eingegriffen werden kann, wenn der Nutzer die Tür öffnen möchte. Die Griffmulde ist in einem oberen Rahmenteil des Funktionsrahmens ausgebildet. In einem Eckbereich des Rahmens ist ein Trägerelement für eine Leuchtdiode angeordnet, welche Licht in einen stangenförmigen Lichtleiter des Modulaufsatzes einkoppelt. Insbesondere ist vorgesehen, dass der stangenförmige Lichtleiter direkt an der Leuchtdiode anliegt.

[0004] Bei einer derartigen Tür liegt eine Herausforderung insbesondere darin, eine gegenüber Toleranzen möglichst robuste und zugleich verlustarme Einkopplung von Licht der Leuchtdiode in den Lichtleiter zu gewährleisten.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tür der eingangs genannten Art zu schaffen, welche eine verbesserte Lichteinkopplung in den Lichtleiter ermöglicht, und ein Gargerät mit einer solchen Tür anzugeben.

[0006] 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.

[0007] Die erfindungsgemäße Tür für ein Gargerät weist einen Modulaufsatz auf, 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 Modulaufsatz umfasst wenigstens eine in einem Eckbereich des Rahmens angeordnete Lichtquelle und wenigstens einen zwischen der ersten Scheibe und der weiteren Scheibe angeordneten Lichtleiter, wobei der Lichtleiter zum Auskoppeln von Licht der wenigstens einen Lichtquelle ausgebildet ist. Der Modulaufsatz umfasst ein Abdeckelement, welches in dem Eckbereich an einem Befestigungsbereich eines Eckverbinders des Rahmens festgelegt ist, wobei das Abdeckelement eine lagerichtige Positionierung des wenigstens einen Lichtleiters in dem Eckbereich zumindest unterstützt.

[0008] Es kann also durch das Festlegen des, insbesondere als Eckkappe ausgebildeten, Abdeckelements an dem Befestigungsbereich des Eckverbinders die lagerichtige Positionierung des wenigstens einen Lichtleiters erreicht oder zumindest unterstützend erreicht werden. Dies ist für eine präzise Anordnung des wenigstens einen Lichtleiters in dem Eckbereich des Rahmens vorteilhaft, insbesondere bei der aufgrund des Vorsehens des Abdeckelements vereinfachten Montage des Modulaufsatzes.

[0009] Zudem kann durch das Abdeckelement ein unerwünschtes Austreten von Licht aus dem Eckbereich vermieden werden, welches die Lichtquelle im Betrieb abgibt und in den Lichtleiter einkoppelt. So kann eine sehr präzise Lichtabgabe in die Umgebung zumindest weitgehend ausschließlich durch den Lichtleiter erreicht werden.

[0010] Insbesondere kann durch das vorzugsweise als Eckkappe ausgebildete Abdeckelement ein Austreten von Streulicht an ungewollten Stellen in den jeweiligen Eckbereichen des Rahmens vermieden werden. Es kann auf diese Weise insbesondere erreicht werden, dass das von der wenigstens einen Lichtquelle im Betrieb derselben abgegebene Licht in den Lichtleiter einkoppelt und anschließend entlang des Lichtleiters wieder ausgekoppelt wird, sodass dieses Licht für einen auf die Tür blickenden Betrachter durch die weitere Scheibe hindurch sichtbar ist.

[0011] In vorteilhafter Weise kann weiter vorgesehen sein, dass aufgrund des Festlegens des Abdeckelements an dem Befestigungsbereich des Eckverbinders auf den Lichtleiter ein Anpressdruck aufgebracht ist, welcher vorzugsweise für ein Anliegen eines Teilbereichs des Lichtleiters, insbesondere eines von einem Grundkörper des Lichtleiters abstehenden Vorsprungs, an einem Anschlagelement sorgt. So lässt sich das präzise Positionieren des Lichtleiters besonders einfach bewerkstelligen und das Abdeckelement multifunktional nutzen.

[0012] Durch den Modulaufsatz ist vorzugsweise ein Griffelement zum Öffnen der Tür bereitgestellt. 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.

[0013] Vorzugsweise ist mittels des Abdeckelements wenigstens ein Aufnahmeteil lagerichtig positioniert, in welchem der Lichtleiter aufgenommen ist. Insbesondere kann das Abdeckelement auf diese Weise die lagerichtige Positionierung des Lichtleiters bewirken oder zumindest unterstützen.

[0014] Das Aufnahmeteil kann im Querschnitt ein U-Profil aufweisen, in welchem der Lichtleiter gehalten ist. Dadurch ist der Lichtleiter quer zu einer Längserstreckungsrichtung des Lichtleiters gut und sicher positioniert. Dies gilt insbesondere, wenn der Lichtleiter eine im Querschnitt eckige, beispielsweise im Querschnitt rechteckige, Gestalt aufweist. Demgegenüber kann der vorzugsweise stangenförmige Lichtleiter in dem Aufnahmeteil in die Längserstreckungsrichtung oder Längsrichtung des Lichtleiters verschiebbar sein. Dies ist im Hinblick auf eine einfache Montage des Modulaufsatzes vorteilhaft.

[0015] Vorzugsweise umfasst das Aufnahmeteil einen Abstrahlbereich, wobei der Abstrahlbereich über einen Lichtauskoppelbereich des Lichtleiters übersteht. Hierbei ist mittels des Abstrahlbereichs eine Sichtfläche des Modulaufsatzes mit aus dem Lichtleiter ausgekoppeltem Licht beaufschlagbar. Durch das Vorsehen des Abstrahlbereichs kann sehr zielgerichtet das aus dem Lichtleiter ausgekoppelte Licht auf die Sichtfläche des Modulaufsatzes gerichtet werden, auf welche ein vor der geschlossenen Tür stehender und auf die weitere Scheibe blickender Betrachter schaut. Auf diese Weise können im Betrieb der wenigstens einen Lichtquelle sehr einfach jeweilige Lichtszenarien bereitgestellt werden. Insbesondere kann so dafür gesorgt werden, dass das Licht von der Seite her auf die Sichtfläche auftrifft, auf welche der Betrachter bei geschlossener Tür frontal blickt.

[0016] Insbesondere kann demnach durch das Vorsehen des Abstrahlbereichs eine Beaufschlagung der Sichtfläche mit Streiflicht erreicht werden. So stellt sich in vorteilhafter Weise eine Tiefenwirkung der Sichtfläche beziehungsweise des die Sichtfläche aufweisenden Modulaufsatzes ein. Dies kann insbesondere eine optische Wahrnehmbarkeit des vorzugsweise als Griffelement dienenden Modulaufsatzes unterstützen. Zudem kann mittels des Abstrahlbereichs des nach Art einer Halterung für den Lichtleiter ausgebildeten Aufnahmeteils eine sehr homogene Beleuchtung der Sichtfläche des Modulaufsatzes erreicht werden.

[0017] Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn an dem Aufnahmeteil wenigstens ein einen Lichtdurchgang beeinflussendes Optikelement angeordnet ist. Mittels eines derartigen Optikelements kann besonders gut und einfach das Beaufschlagen der Sichtfläche des Modulaufsatzes mit dem aus dem Lichtleiter ausgekoppelten Licht wie gewünscht bewirkt und/oder unterstützt werden. Beispielsweise kann das Optikelement als wenigstens eine Linse ausgebildet sein, welche das Licht fokussiert und/oder streut und/oder homogenisiert. Zusätzlich oder alternativ kann das wenigstens eine Optik-

element als trübendes Element ausgebildet sein, was ebenfalls etwa einer Homogenisierung des auf die Sichtfläche gerichteten Lichts zuträglich ist.

[0018] Vorzugsweise ist das Aufnahmeteil kraftschlüssig und/oder formschlüssig in einem jeweiligen Aufnahmebereich eines Profiltails des Rahmens gehalten. Beispielsweise kann an dem Aufnahmeteil eine Rippe oder dergleichen ausgebildet sein, welche in eine in dem Profiltail ausgebildete Kerbe eingreift, sodass insbesondere eine kraftschlüssige und formschlüssige Halterung des Aufnahmeteils in dem Profiltail erreicht ist. Auf diese Weise ist eine besonders sichere Halterung des Aufnahmeteils in dem Profiltail des Rahmens gewährleistet. In analoger Weise kann die Rippe oder Nase auf Seiten des Profiltails ausgebildet sein und die Kerbe oder Nut auf Seiten des Aufnahmeteils.

[0019] Vorzugsweise ist das Aufnahmeteil an seiner dem Lichtleiter zugewandten Seite Licht reflektierend ausgebildet. So kann eine besonders hohe Lichtausbeute im Betrieb der wenigstens einen Lichtquelle erreicht werden. Beispielsweise kann das nach Art einer Umhauung für den Lichtleiter ausgebildete Aufnahmeteil an der dem Lichtleiter zugewandten Seite weiß und reflektierend oder silbern und reflektierend ausgebildet sein.

[0020] Vorzugsweise weist das Abdeckelement einen Steg auf, welcher in dem Eckbereich zwischen zwei Profiltails des Rahmens angeordnet ist. Durch das Vorsehen eines solchen Stegs oder stegartigen Zapfens kann insbesondere während der Montage des Abdeckelements das Abdeckelement in dem Eckbereich sehr gut vorpositioniert werden, bevor das Abdeckelement an dem Befestigungsbereich des Eckverbinders festgelegt wird. Dies vereinfacht die Montage des Modulaufsatzes.

[0021] Vorzugsweise sind jeweils zwei Profiltails des Rahmens in dem Eckbereich mittels eines der dem Rahmen zugehörigen Eckverbinder miteinander gekoppelt. Das Vorsehen eines derartigen, zum Koppeln und insbesondere zum Vorpositionieren der Profiltails bei der Montage des Rahmens ausgebildeten Eckverbinders ist im Hinblick auf eine einfache und zuverlässige Montage des Modulaufsatzes vorteilhaft.

[0022] Insbesondere können die in dem Eckbereich des Rahmens einander benachbarten Profiltails des Rahmens eine jeweilige Gehrung aufweisen. So kann ein sehr ansprechendes Erscheinungsbild des umlaufenden Rahmens des Modulaufsatzes erreicht werden.

[0023] Der Befestigungsbereich des Eckverbinders kann insbesondere als Aufnahme für eine Schraube ausgebildet sein. Dann kann durch Eindrehen der Schraube in den durch den Eckverbinder bereitgestellten Befestigungsbereich eine präzise Positionierung des Abdeckelements und/oder des Lichtleiters erreicht und zudem der hierbei aufgebrachte Anpressdruck sehr gut eingestellt werden. Dies ist für die präzise Positionierung des Lichtleiters relativ zu der wenigstens einen Lichtquelle vorteilhaft.

[0024] Vorzugsweise weist der Modulaufsatz in dem Eckbereich wenigstens ein Arretierelement auf, welches

in einer Soll-Position des Abdeckelements eine durch einen Schraubvorgang bewirkbare Rotationsbewegung des Abdeckelements unterbindet. Ein solches, nach Art einer Verdrehsicherung ausgebildetes Arretierelement ist der präzisen Positionierung des Abdeckelements in dem Eckbereich des Rahmens bei der Montage des Modulaufsatzes zuträglich.

[0025] Beispielsweise kann das Arretierelement bereitgestellt sein, indem in dem Abdeckelement eine Kerbe oder Nut ausgebildet ist, in welche ein Teilbereich des Eckverbinders eingreift, wenn sich das Abdeckelement in seiner Montageposition befindet. Das wenigstens eine Arretierelement kann jedoch auch auf andere Art und Weise in dem Eckbereich bereitgestellt sein.

[0026] Vorzugsweise weist das Abdeckelement einen ersten Kappenbereich und einen zweiten Kappenbereich auf. Hierbei deckt der erste Kappenbereich eine Lichteinkopffläche eines ersten der Lichtleiter ab, wobei sich der erste Lichtleiter von dem Eckbereich des Rahmens entlang eines ersten Profiteils des Rahmens erstreckt. Der zweite Kappenbereich deckt ein freies Ende eines zweiten der Lichtleiter ab, wobei der zweite Lichtleiter sich von dem Eckbereich des Rahmens aus entlang eines zweiten Profiteils des Rahmens erstreckt. Auf diese Weise sorgt das Abdeckelement in vorteilhafter Weise für die Positionierung von den beiden bis in den jeweiligen Eckbereich des Rahmens reichenden Lichtleitern.

[0027] Zudem ist durch den ersten Kappenbereich vermieden, dass an der Lichteinkopffläche des ersten Lichtleiters Licht in unerwünschter Weise aus dem Eckbereich austritt, und durch den zweiten Kappenbereich ist vermieden, dass an dem freien Ende des zweiten Lichtleiters Licht in unerwünschter Weise aus dem Eckbereich austritt. Dadurch ist besonders weitgehend dafür gesorgt, dass entlang des jeweiligen Lichtleiters im Betrieb der wenigstens einen Lichtquelle Licht nur dort ausgekoppelt wird, wo dies im Hinblick auf eine Lichtabgabe in die Umgebung des Modulaufsatzes gewünscht ist.

[0028] Vorzugsweise stammt das aus dem zweiten Lichtleiter ausgekoppelte Licht von wenigstens einer dem zweiten Lichtleiter zugeordneten weiteren Lichtquelle, wobei das Licht im Betrieb der wenigstens einen weiteren Lichtquelle an einer dem freien Ende gegenüberliegenden Lichteinkopffläche des zweiten Lichtleiters in den zweiten Lichtleiter eingekoppelt wird. So kann mittels wenigstens einer jeweiligen Lichtquelle der dieser Lichtquelle zugeordnete Lichtleiter für sich genommen mit Licht beaufschlagt werden, welches daraufhin aus dem jeweiligen Lichtleiter ausgekoppelt wird. Dies ist im Hinblick auf eine sehr flexible Beleuchtung, insbesondere Ambientebeleuchtung, vorteilhaft, welche mittels des Modulaufsatzes erreicht werden kann.

[0029] Vorzugsweise weist der Modulaufsatz in dem jeweiligen Eckbereich ein Trägerteil auf, an welchem die wenigstens eine Lichtquelle gehalten ist. Dies ist für eine präzise Positionierung der wenigstens einen Lichtquelle in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens vorteilhaft.

[0030] Das Trägerteil kann insbesondere als Leiterplatte beziehungsweise Platine ausgebildet sein. Dementsprechend kann durch Bestücken der Leiterplatte beziehungsweise Platine mit der wenigstens einen Lichtquelle für eine präzise Positionierung der wenigstens einen Lichtquelle gesorgt werden.

[0031] Vorzugsweise ist ein Fokuspunkt der wenigstens einen an dem Trägerteil angeordneten Lichtquelle auf einen Zentralbereich einer Lichteinkopffläche des Lichtleiters gerichtet. Auf diese Weise ist eine gegenüber Toleranzen besonders robuste Einkopplung des Lichts der wenigstens einen Lichtquelle in den Lichtleiter über die Lichteinkopffläche des Lichtleiters gewährleistet beziehungsweise sichergestellt.

[0032] Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass an dem Trägerteil ein Wärmeleitelement angeordnet ist. Über das Wärmeleitelement ist Wärme, welche aufgrund eines Betriebes der wenigstens einen Lichtquelle anfällt, in den Rahmen einbringbar. Durch das eine hohe Wärmeleitfähigkeit beziehungsweise insbesondere eine höhere Wärmeleitfähigkeit als das Trägerteil aufweisende Wärmeleitelement ist auf einfache Art und Weise für eine gute Wärmeabfuhr von der Lichtquelle im Betrieb derselben gesorgt. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eine Langlebigkeit der wenigstens einen Lichtquelle vorteilhaft.

[0033] Vorzugsweise wird die im Betrieb der wenigstens einen Lichtquelle anfallende Wärme über das Wärmeleitelement in eine Komponente des Rahmens eingebracht, welche ihrerseits eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweist, etwa indem das Wärmeleitelement die Wärme in ein Profiteil des Rahmens einbringt, welches beispielsweise aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gebildet ist.

[0034] Vorzugsweise weist der in dem Eckbereich des Rahmens angeordnete Eckverbinder, mittels welchem zwei Profiteile des Rahmens miteinander gekoppelt sind, ein Positionierelement auf, welches eine lagerichtige Ausrichtung des Trägerteils in dem Eckbereich bewirkt. Dadurch ist die Position des Trägerteils in dem Eckbereich einfach vorgebbbar, sodass zugleich auch die wenigstens eine an dem Trägerteil angeordnete beziehungsweise gehaltene Lichtquelle in dem Eckbereich präzise und gut reproduzierbar positioniert ist.

[0035] Durch das Positionierelement kann sehr einfach erreicht werden, dass sich das Trägerteil in einem montiertem Zustand des Modulaufsatzes an der gewünschten Stelle in dem Eckbereich des Rahmens befindet. Dies ist insbesondere im Hinblick auf das Einkoppeln des Lichts in den der wenigstens einen Lichtquelle zugeordneten Lichtleiter vorteilhaft.

[0036] Das Positionierelement kann beispielsweise als Vorsprung des Eckverbinders ausgebildet sein, welcher in eine in dem Trägerteil ausgebildete Aussparung eingreift. Zusätzlich oder alternativ ist es möglich, eine Aussparung in dem Eckverbinder vorzusehen, in welche ein Vorsprung des Trägerteils eingreift. Beide vorstehend beispielhaft genannten Ausgestaltungen des Posi-

tionierelements sind für eine gut reproduzierbare und prozesssichere Positionierung des Trägereils vorteilhaft.

[0037] Vorzugsweise weist das Positionierelement eine Rippe auf, welche in einem montierten Zustand des Modulaufsatzes ein Anpressen einer Schmalseite des Trägereils an eines der Profile bewirkt. Eine derartige, vorzugsweise im montierten Zustand des Trägereils plastisch verformte Quetschrippe ist einer sehr präzisen Positionierung des Trägereils relativ zu dem Profile zuträglich.

[0038] Das Trägereil kann insbesondere wenigstens einen Anschlussstecker aufweisen, über welchen beispielsweise die wenigstens eine Lichtquelle mit elektrischer Energie versorgt werden kann, indem an den Anschlussstecker eine entsprechende elektrische Leitung angeschlossen wird. So ist eine vorteilhafte Integration von weiteren Funktionen in das beispielsweise als Leiterplatte beziehungsweise Platine ausgebildete Trägereil erreicht.

[0039] Vorzugsweise weist der Modulaufsatz in dem Eckbereich ein Anschlagelement auf, durch welches ein Abstand des Lichtleiters von der wenigstens einen Lichtquelle vorgegeben ist. Dadurch ist der Abstand des Lichtleiters von der Lichtquelle präzise definiert, etwa indem bei der Montage des Modulaufsatzes der Lichtleiter selber oder eine den Lichtleiter haltende Komponente des Modulaufsatzes in Anlage mit dem Anschlagelement gebracht wird.

[0040] Durch diese Ausgestaltung ist eine sehr präzise und sehr gut reproduzierbare Positionierung des Lichtleiters relativ zu der wenigstens einen Lichtquelle erreicht. Folglich können mit einer unzureichenden Einkopplung von Licht in einen Einkoppelbereich des Lichtleiters einhergehende Verluste besonders weitgehend vermieden werden. Dies äußert sich wiederum in einer großen Lichtausbeute. Mit anderen Worten kann in besonders großem Umfang das von der wenigstens einen Lichtquelle im Betrieb derselben abgegebene Licht in den Lichtleiter eingekoppelt und anschließend wieder aus dem Lichtleiter ausgekoppelt werden, sodass dieses Licht für einen auf die Tür blickenden Betrachter durch die weitere Scheibe hindurch sichtbar ist.

[0041] Des Weiteren ist die Positionierung des Lichtleiters relativ zu der wenigstens einen Lichtquelle aufgrund des Vorsehens des Anschlagelements in vorteilhafter Weise toleranzunabhängig beziehungsweise besonders wenig anfällig gegenüber Toleranzen, insbesondere Fertigungstoleranzen und/oder sich aus der Montage des Modulaufsatzes ergebenden Toleranzen. Denn aufgrund des den Abstand des Lichtleiters von der wenigstens einen Lichtquelle vorgegebenen Anschlagelements ist eine sehr exakte Positionierung des Lichtleiters relativ zu der Lichtquelle gewährleistet.

[0042] Es kann vorgesehen sein, dass der Abstand des Lichtleiters von der wenigstens einen Lichtquelle Null ist und somit der Lichtleiter an der Lichtquelle anliegt. Insbesondere, wenn der Lichtleiter in einem montierten

Zustand des Modulaufsatzes mit einem Anpressdruck in seine Montageposition gebracht ist, ist jedoch das Vorsehen eines zumindest sehr geringen Abstands oder Spalts zwischen dem Lichtleiter und der wenigstens einen Lichtquelle vorteilhaft. Dies lässt sich durch das Anschlagelement sehr zuverlässig und gut reproduzierbar erreichen.

[0043] Vorzugsweise ist die wenigstens eine Lichtquelle mittels des Anschlagelements vor einer Beaufschlagung mit einem Anpressdruck geschützt, welcher in einem montierten Zustand des Modulaufsatzes auf den Lichtleiter aufgebracht ist. So kann nämlich vermieden werden, dass der auf den Lichtleiter im montierten Zustand des Modulaufsatzes aufgebrachte oder wirkende Anpressdruck zu einer Beschädigung oder Beeinträchtigung der wenigstens einen Lichtquelle führt. Dennoch ist der Lichtleiter sehr präzise relativ zu der wenigstens einen Lichtquelle positioniert.

[0044] Das Anschlagelement kann an einem Trägereil angeordnet sein, an welchem die wenigstens eine Lichtquelle gehalten ist. Auf diese Weise kann sehr einfach sichergestellt werden, dass beim Montieren des Modulaufsatzes der Lichtleiter nicht in Kontakt mit der Lichtquelle gerät. Denn es braucht lediglich eine Höhe des Anschlagelements bezogen auf das, insbesondere als Leiterplatte oder Platine ausgebildete, Trägereil so bemessen zu sein, dass diese Höhe größer ist als eine Höhe der Lichtquelle bezogen auf das Trägereil.

[0045] Des Weiteren kann auf diese Weise bereits beim Bestücken des Trägereils mit der wenigstens einen Lichtquelle sehr einfach geprüft werden, ob das Anschlagelement die für das Einstellen des gewünschten Abstands des Lichtleiters von der Lichtquelle vorzusehende Höhe aufweist. Zudem braucht bei dieser Ausgestaltung der Lichtleiter weniger präzise gefertigt zu werden, als dies bei einer ebenfalls möglichen Ausgestaltung der Fall wäre, bei welcher das Anschlagelement durch den Lichtleiter bereitgestellt oder gebildet ist.

[0046] Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass das Abdeckelement einen die wenigstens eine Lichtquelle aufweisenden Abschnitt des Trägereils verdeckt. So ist zum einen die an dem Trägereil angeordnete wenigstens eine Lichtquelle gut geschützt, insbesondere während der Montage des Modulaufsatzes. Zudem sorgt dies zumindest unterstützend dafür, dass von der wenigstens einen Lichtquelle im Betrieb derselben abgegebenes Licht nicht als unerwünschtes Streulicht in dem Eckbereich des Rahmens aus dem Modulaufsatz austritt.

[0047] Vorzugsweise liegt das Anschlagelement an einem Vorsprung an, welcher von einem Grundkörper des Lichtleiters absteht. Der vorzugsweise einstückig mit dem Grundkörper des Lichtleiters ausgebildete Vorsprung des Lichtleiters sorgt in der Montageposition des Lichtleiters für eine präzise Einhaltung des gewünschten Abstands des Lichtleiters von der wenigstens einen Lichtquelle. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eine vereinfachte Montage des Modulaufsatzes und eine ein-

fache Fertigung des Lichtleiters vorteilhaft.

[0048] Insbesondere kann der Vorsprung als Steg ausgebildet sein, welcher von dem Grundkörper des Lichtleiters absteht, wobei in der Montageposition des Lichtleiters dann dieser Steg an dem Anschlagelement anliegt. In vorteilhafter Weise kann bei der Montage des Modulaufsatzes auf einen derartigen Steg sehr einfach und prozesssicher ein Anpressdruck aufgebracht werden, welcher für das Verbringen des Lichtleiters in die vorgesehene Montageposition in dem montierten Zustand des Modulaufsatzes sorgt.

[0049] Vorzugsweise ist die Sichtfläche an einem Rahmenelement des Modulaufsatzes ausgebildet, wobei das Rahmenelement von dem Rahmen eingefasst ist. Auf diese Weise ist durch das Rahmenelement eine nach Art eines Passepartouts ausgebildete Umrandung eines Durchsichtsbereichs der Tür bereitgestellt. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn mittels des aus dem wenigstens einen Lichtleiter ausgekoppelten Lichts Betriebszustände des Gargeräts erkennbar gemacht werden sollen, wenn die Tür an einem Gehäuse des Gargeräts angebracht ist. Denn dann sind derartige Betriebszustände für den Nutzer des Gargeräts besonders einfach erfassbar.

[0050] Schließlich hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die Sichtfläche von der weiteren Scheibe zu der ersten Scheibe hin geneigt ausgerichtet ist. Denn so lässt sich zum einen gut eine Beaufschlagung der Sichtfläche mit Streiflicht realisieren, wobei das flach und von der Seite her auf die Sichtfläche einfallende Licht im Betrieb der wenigstens einen Lichtquelle aus dem Lichtleiter ausgekoppelt wird. Zudem ist auf diese Weise eine Tiefenwirkung des Modulaufsatzes auf besonders wirksame Art und Weise betont.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] Die für die erfindungsgemäße Tür beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen gelten auch für das erfindungsgemäße Gargerät und umgekehrt.

[0054] 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.

[0055] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten 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 Perspektivansicht Komponenten eines Modulaufsatzes der Tür, wobei ein Eckbereich des Modulaufsatzes gezeigt ist;
- Fig. 5 eine weitere Perspektivansicht gemäß Fig. 4, wobei insbesondere in dem Eckbereich angeordnete Lichtleiter des Modulaufsatzes zu sehen sind;
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung der Tür in einem der Eckbereiche;
- Fig. 7 eine weitere Schnittdarstellung der Tür in einem der Eckbereiche, wobei aus der Schnittdarstellung insbesondere eine Anordnung eines der Lichtleiter relativ zu einer ebenfalls in dem Eckbereich vorgesehenen und diesem Lichtleiter zugeordneten Lichtquelle ersichtlich ist;
- Fig. 8 eine weitere, teilweise geschnittene Ansicht des Eckbereichs des Modulaufsatzes;
- Fig. 9 eine weitere teilweise geschnittene Ansicht des Modulaufsatzes gemäß Fig. 8 entlang einer weiteren Schnittebene;
- Fig. 10 eine weitere Perspektivansicht des Eckbereichs, wobei insbesondere eine in dem Eckbereich montierte Eckkappe zu sehen ist;
- Fig. 11 den Eckbereich gemäß Fig. 10 in einer weiteren Perspektivansicht;
- Fig. 12 eine Variante einer zum Aufnehmen eines jeweiligen Lichtleiters ausgebildeten Umhauung in einer Ansicht auf eine Stirnseite eines solchen Aufnahmeteils; und
- Fig. 13 eine stirnseitige Ansicht einer weiteren Variante des Aufnahmeteils, wobei an dem Aufnahmeteil ein Optikelement angeordnet ist.

[0056] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0057] 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. **[0058]** 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 1 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.

[0059] 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 beabstandete angeordnete weitere Scheibe 9 oder vorgesetzte Scheibe 9.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] 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.

[0063] 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.

[0064] 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.

[0065] Gemäß Fig. 2 umfasst der Rahmen 10 vorliegend vier Rahmenelemente, welche bei der beispielhaft gezeigten Ausgestaltung des Modulaufsatzes 7 als vier Profileile 13, 14 ausgebildet sind. Vorliegend umfasst der Rahmen 10 zwei sich in der Einbaulage der Tür 5 bei geschlossener Tür 5 in die Querrichtung x erstreckende Profileile 13 in Form eines in Fig. 2 oberen Profileils 13 und eines in Fig. 2 unteren Profileils 13. Des Weiteren umfasst der Rahmen 10 zwei sich bei geschlossener Tür 5 in die Hochrichtung z erstreckende Profileile 14 in Form eines in Fig. 2 linken Profileils 14 und eines in Fig. 2 rechten Profileils 14.

[0066] Darüber hinaus umfasst der Rahmen 10 vier vorliegend als Gleichteile beziehungsweise baugleiche Bauteile ausgebildete Eckverbinder 15 (vergleiche Fig. 4), welche in jeweiligen Eckbereichen des Rahmens 10 angeordnet sind. Mittels der vorzugsweise aus Kunststoff gebildeten Eckverbinder 15 sind die beispielsweise als Aluminium-Strangpressprofile ausgebildeten Profileile 13, 14 miteinander gekoppelt. Dementsprechend koppelt jeder der Eckverbinder 15 eines der sich in die Querrichtung x erstreckenden Profileile 13 mit einem der sich in die Hochrichtung z erstreckenden Profileile 14 (vergleiche Fig. 2) miteinander.

[0067] In Fig. 2 ist als weitere Komponente des Modulaufsatzes 7 ein nach Art eines Passepartouts ausgebildetes Rahmenelement 18 gezeigt, welches eine Mehrzahl von vorliegend geneigt ausgerichteten Sichtflächen 19 aufweist (vergleiche Fig. 6). Diese im Ausführungsbeispiel von der weiteren Scheibe 9 zu der Frontscheibe 6 hin geneigt ausgerichteten Sichtflächen 19 sind für einen durch die vordere Scheibe 9 hindurch in Richtung der Frontscheibe 6 blickenden Betrachter sichtbar.

[0068] 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 Profileile 13, 14 erstreckt. Aus Fig. 4 und aus Fig. 5 ist diesbezüglich erkennbar, dass sich ein erster der vorliegenden vier Lichtleiter 20 entlang eines der Profileile 13 erstreckt, bei-

spielsweise entlang des in der Geschlossenstellung der Tür 5 (vergleiche Fig. 2) parallel zur Querrichtung x ausgerichteten oder angeordneten Profilleits 13. Des Weiteren erstreckt sich ein zweiter Lichtleiter 20 entlang des in der Geschlossenstellung der Tür 5 parallel zur Hochrichtung z ausgerichteten Profilleits 14.

[0069] In analoger Weise erstrecken sich entlang der beiden weiteren Profilleite 13, 14 jeweilige weitere Lichtleiter 20, sodass entlang des umlaufenden Rahmens 10 Licht aus den vorliegend vier Lichtleitern 20 ausgekoppelt werden kann, welches auf die Sichtflächen 19 des Rahmenelements 18 vorzugsweise als Streiflicht auftrifft. Aufgrund des Vorsehens der vier Lichtleiter 20 kann an jeder der vier Seiten des vorliegend rechteckigen Rahmens 10 ein Lichtaustritt aus einem der jeweiligen Lichtleiter 20 bewirkt werden.

[0070] Wie aus Fig. 4 und aus Fig. 5 erkennbar ist, ist der jeweilige Lichtleiter 20 in einem nach Art einer einseitig offenen Umhausung ausgebildeten Aufnahmeteile 21 aufgenommen, welches in beispielhaften Ausgestaltungen in Fig. 12 und in Fig. 13 in einer jeweiligen Seitenansicht beziehungsweise stirnseitigen Ansicht gezeigt ist.

[0071] Des Weiteren ist aus Fig. 5 in Verbindung etwa mit Fig. 8 gut ersichtlich, dass in einem jeweiligen der vier Eckbereiche des Rahmens 10 zumindest eine Lichtquelle angeordnet ist, welche beispielsweise als Leuchtdiode 22 ausgebildet ist. Insbesondere können in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 eine Mehrzahl von Lichtquellen angeordnet sein.

[0072] Bei dem vorliegend beispielhaft gezeigten Modulaufsatz 7 sind die in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 angeordneten drei Lichtquellen als drei Leuchtdioden 22 ausgebildet. Insbesondere aufgrund des Vorsehens einer Mehrzahl von im Betrieb Licht unterschiedlicher Wellenlängen abgebenden Leuchtdioden 22 in dem jeweiligen Eckbereich des Modulaufsatzes 7 kann Licht unterschiedlicher Farben aus den Lichtleitern 20 ausgekoppelt werden.

[0073] Insbesondere wenn alle vier Sichtflächen 19 des Rahmenelements 18 mit Licht einer jeweiligen Farbe angestrahlt werden, lassen sich durch die unterschiedlichen Farben, in welchen der Modulaufsatz 7 dann quasi leuchtet, beispielsweise unterschiedliche Betriebszustände des Gargeräts 1 visualisieren. Des Weiteren ist es möglich, jede der Seiten des Rahmenelements 18 in einem anderen Licht leuchten zu lassen.

[0074] Indem das aus den Lichtleitern 20 im Betrieb der Lichtquellen beziehungsweise Leuchtdioden 22 ausgekoppelte Licht als Streiflicht auf die Sichtflächen 19 des Rahmenelements 18 gelenkt wird, ergibt sich in vorteilhafter Weise eine Tiefenwirkung des Modulaufsatzes 7.

[0075] Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich ist, wird das Licht der dem jeweiligen Lichtleiter 20 zugeordneten Leuchtdioden 22 im Betrieb der Leuchtdioden 22 stirnseitig in den jeweiligen Lichtleiter 20 eingekoppelt. Die Lichtleiter 20 können in vorliegend nicht näher darge-

stellter Art und Weise Auskoppelstrukturen zur seitlichen Auskopplung des Lichts aufweisen, sodass das aus den Lichtleitern 20 in seitlicher Richtung ausgekoppelte Licht auf die Sichtflächen 19 auftrifft (vergleiche Fig. 6). Die Auskoppelstrukturen können durch eine Bedruckung und/oder eine Lasermarkierung des jeweiligen Lichtleiters 20 und/oder durch Prismen und/oder durch Erodierstrukturen oder dergleichen bereitgestellt sein.

[0076] Vorzugsweise sind die Lichtleiter 20 in die als jeweilige, einseitig offene Umhausung dienenden Aufnahmeteile 21 eingeklippt. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Lichtleiter 20 quer zu ihrer Längserstreckungsrichtung in dem jeweiligen Aufnahmeteile 21 sicher gehalten sind, jedoch in ihre Längserstreckungsrichtung oder Längsrichtung frei beweglich sind. An ihren dem Lichtleiter 20 zugewandten Seiten 23 können die Aufnahmeteile 21 beispielsweise weiß oder silbern reflektierend ausgebildet sein (vergleiche Fig. 12 und Fig. 13).

[0077] Des Weiteren ist insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 5 mit Fig. 9 ersichtlich, dass die Aufnahmeteile 21 vorzugsweise kraftschlüssig und formschlüssig in einem jeweiligen Aufnahmebereich des jeweiligen Profilleits 13, 14 gehalten sind. Hierfür kann das jeweilige Aufnahmeteile 21 beispielsweise eine nach Art einer Nase ausgebildete Rippe 24 aufweisen, welche in eine korrespondierende, in dem jeweiligen Profilleit 13, 14 ausgebildete Kerbe oder Nut eingreift (vergleiche Fig. 12 in Verbindung mit Fig. 9).

[0078] Aus Fig. 4 und Fig. 5 in Verbindung etwa mit Fig. 12 ist weiter ersichtlich, dass das jeweilige Aufnahmeteile 21 einen nach Art eines Fortsatzes ausgebildeten Abstrahlbereich 25 aufweisen kann, welcher das aus den Lichtleitern 20 ausgekoppelte Licht reflektiert und so auf die anzustrahlenden Sichtflächen 19 lenkt, so dass diese Sichtflächen 19 vorzugsweise mit einer zur Mitte des Modulaufsatzes 7 beziehungsweise zur Mitte des Rahmens 10 hin abfallenden Lichtintensität beleuchtet werden.

[0079] Dieser nach Art eines Fortsatzes ausgebildete Abstrahlbereich 25, welcher über einen Lichtauskoppelbereich des jeweiligen Lichtleiters 20 übersteht, kann dabei wie in Fig. 4 und Fig. 5 beispielhaft gezeigt gerade ausgebildet sein oder wie beispielhaft in Fig. 12 gezeigt eine Krümmung aufweisen. Der Abstrahlbereich 25 oder Fortsatz kann somit zumindest bereichsweise gerade und/oder zumindest bereichsweise schräg oder gewölbt oder parabolisch oder prismatisch ausgebildet sein, um eine entsprechende Ausleuchtung zu erreichen.

[0080] Gemäß Fig. 12 ist der Abstrahlbereich 25 nach Art eines gekrümmten Reflektors ausgebildet, während in Fig. 13 ein Beispiel für ein gerade Ausrichtung des Abstrahlbereichs 25 gezeigt ist. Des Weiteren kann gemäß Fig. 13 an dem als Umhausung für den Lichtleiter 20 dienenden Aufnahmeteile 21 wenigstens ein Optikelement etwa in Form wenigstens einer Linse 26 und/oder wenigstens eines trübenden Elements angeordnet sein. Mittels eines derartigen Optikelements lässt sich das aus dem Lichtleiter 20 ausgekoppelte Licht fokussieren und/oder streuen und/oder homogenisieren.

[0081] Von besonderer Bedeutung ist die Einkopplung des von der wenigstens einen Leuchtdiode 22 im Betrieb derselben abgegebenen Lichts in den der jeweiligen Leuchtdiode 22 beziehungsweise der jeweiligen Gruppe von Leuchtdioden 22 zugeordneten Lichtleiter 20 in dem Eckbereich des Rahmens 10. Denn hier gilt es, Lichtverluste zu vermeiden und die Positionierung des Lichtleiters 20 relativ zu der wenigstens einen Lichtquelle vorliegend in Form der wenigstens einen Leuchtdiode 22 möglichst toleranzunanfällig auszugestalten.

[0082] Für eine effiziente Einkopplung des von den Leuchtdioden 22 abgegebenen Lichts in den diesen Leuchtdioden 22 zugeordneten Lichtleiter 20 ist es daher von Bedeutung, eine exakte und möglichst toleranzunabhängige Positionierung dieser beiden Partner relativ zueinander einzustellen. Vorliegend ist zu diesem Zweck in jedem Eckbereich des Rahmens 10 ein Anschlagelement 27 vorgesehen, durch welches ein Abstand des Lichtleiters 20 von den in dem jeweiligen Eckbereich angeordneten Leuchtdioden 22 vorgegeben ist (vergleiche Fig. 5 in Verbindung mit Fig. 7 und Fig. 8).

[0083] Das Anschlagelement 27 ist vorliegend an einem Trägerteil in Form einer Leiterplatte oder Platine 28 angeordnet, welche vorzugsweise zugleich als Trägerteil für die dem jeweiligen Lichtleiter 20 zugeordneten Leuchtdioden 22 dient (vergleiche Fig. 5 in Verbindung mit Fig. 7).

[0084] Indem vorliegend der Lichtleiter 20 in seiner Montageposition an diesem Anschlagelement 27 anliegt, ist ein exakter und gut reproduzierbarer Abstand des Lichtleiters 20 von den diesem Lichtleiter 20 zugeordneten Leuchtdioden 22 eingestellt. Insbesondere ist auf diese Weise ein exakter Abstand der Leuchtdioden 22 von einer stirnseitigen Einkoppelfläche des diesen Leuchtdioden 22 zugeordneten Lichtleiters 20 vorgegeben (vergleiche Fig. 7).

[0085] Insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 5 mit Fig. 7 ist diesbezüglich weiter ersichtlich, dass das Anschlagelement 27 vorliegend mit einem nach Art eines Stegs 29 ausgebildeten Vorsprung des Lichtleiters 20 zusammenwirkt, wobei dieser stegartige Vorsprung vorzugsweise einstückig mit einem Grundkörper des Lichtleiters 20 ausgebildet ist. Dieser Vorsprung beziehungsweise dieses Formelement des Lichtleiters 20 wird beim Festschrauben eines vorliegend als Eckkappe 30 ausgebildeten Abdeckelements (vergleiche Fig. 4) in den jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 gezogen. Wie insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 4 mit Fig. 7 ersichtlich ist, wird hierbei durch die Eckkappe 30 auf den Steg 29 ein Anpressdruck aufgebracht. Mit diesem Anpressdruck wird der Steg 29 gegen das Anschlagelement 27 gedrückt.

[0086] Aufgrund des Vorsehens des Anschlagelements 27 sind jedoch die Leuchtdioden 22 vor einer Beaufschlagung mit dem auf den Lichtleiter 20 aufgetragenen Anpressdruck geschützt. Entsprechend ist eine Beeinträchtigung oder Beschädigung der Leuchtdioden 22 bei der Montage des Lichtleiters 20 in dem jeweiligen

Eckbereich auf einfache und sichere Weise vermieden.

[0087] Eine Schraubstelle beziehungsweise ein vorliegend als Schraubenaufnahme 31 ausgebildeter Befestigungsbereich, in welchen zum Fixieren der Eckkappe 30 eine Schraube 32 eingeschraubt wird (vergleiche Fig. 4 und Fig. 5 in Verbindung mit Fig. 7), ist vorliegend durch den Eckverbinder 15 bereitgestellt, welcher die beiden Profiteile 13, 14 in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 miteinander koppelt. Bei dem entsprechenden Schraubvorgang, also beim Eindrehen der Schraube 32 in die vorliegend einstückig mit dem Eckverbinder 15 ausgebildete Schraubenaufnahme 31, wird somit die Eckkappe 30 in dem Eckbereich fixiert und der Lichtleiter 20 in die gewünschte Position relativ zu den diesem Lichtleiter 20 zugeordneten Leuchtdioden 22 gebracht.

[0088] Zudem wird durch das Anziehen der Schraube 32 bewirkt, dass die Platine 28 gegen das Profiteil 13, 14 gedrückt wird, gemäß Fig. 4 und Fig. 5 gegen das sich in die Hochrichtung z erstreckende Profiteil 14 beziehungsweise gemäß Fig. 7 gegen das sich in die Querrichtung x erstreckende Profiteil 13.

[0089] Aus Fig. 7 ist diesbezüglich weiter ersichtlich, dass die Platine 28 vorzugsweise rückseitig mit einem Wärmeleitelement 33 oder Wärmeleitpad bestückt ist. Über dieses eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweisende Wärmeleitelement 33 kann die aufgrund des Betriebes der Leuchtdioden 22 anfallende Wärme gut in das jeweilige Profiteil 13, 14 eingebracht werden.

[0090] Aus diesem Grunde aber auch im Hinblick auf eine hohe Wertigkeit des Modulaufsatzes ist es zweckmäßig, wenn die Profiteile 13, 14 aus einem thermisch gut leitfähigen Material wie etwa Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gebildet sind. Zum einen ist also vorliegend ein guter thermischer Übergang von der Platine 28 auf das jeweilige Profiteil 13, 14 gewährleistet, und zum anderen ist ein optischer Übergang des von den Leuchtdioden 22 abgegebenen Lichts auf den jeweiligen Lichtleiter 20 sehr weitgehend toleranzunabhängig.

[0091] Insbesondere ist vorliegend eine sehr gute Kühlung der Leuchtdioden 22 erreicht, da eine sichere und gute thermische Kopplung der Leiterplatte oder Platine 28 mit dem jeweiligen Profiteil 13, 14 sichergestellt ist. Zudem ergibt sich eine optimale Einkopplung des Lichts in den jeweiligen Lichtleiter 20, weil diese Einkopplung nicht anfällig gegenüber Toleranzen und besonders robust ist.

[0092] Wie insbesondere aus einer Zusammenschau von Fig. 4 mit Fig. 5 ersichtlich ist, sorgt das Abdeckelement in Form der vorliegend beispielhaft gezeigten Eckkappe 30 des Weiteren dafür, dass die beiden Lichtleiter 20 und deren Umhausung, also das jeweilige Aufnahmeteil 21, sicher in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 gehalten sind. Vorliegend weisen die Profiteile 13, 14 in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 für die Unterbringung dieser Komponenten ausgesparte Bereiche auf (vergleiche Fig. 4). Zudem sorgt die Eckkappe 30 insbesondere dafür, dass kein Streulicht an ungewollten Stellen in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens

10 austritt.

[0093] Diesbezüglich ist etwa aus Fig. 4 ersichtlich, dass die Eckkappe 30 einen ersten Kappenbereich 34 aufweist, welcher eine Lichteinkopffläche des sich gemäß Fig. 4 entlang des Profiltails 13 erstreckenden ersten Lichtleiters 20 abdeckt. Des Weiteren weist die Eckkappe 30 vorliegend einen zweiten Kappenbereich 35 auf, welcher ein freies Ende 36 des zweiten Lichtleiters 20 abdeckt (vergleiche Fig. 4 in Verbindung mit Fig. 5), wobei sich der zweite Lichtleiter 20 von dem Eckbereich des Rahmens 10 aus entlang des zweiten Profiltails 14 des Rahmens 10 erstreckt.

[0094] Darüber hinaus schützt die Eckkappe 30 die Platine 28 beim Montagevorgang und zwar insbesondere dann, wenn ein Steckverbinder eines Kabels oder dergleichen elektrischen Leiters in einen der Anschlussstecker 37 eingeführt wird, welche vorliegend an der Platine 28 angeordnet sind (vergleiche Fig. 4). Somit ist sicher vermieden, dass dann, wenn ein derartiges Kabel an einen der Anschlussstecker 37 angeschlossen wird, eine unerwünschte Berührung und/oder Verschmutzung von empfindlichen elektronischen Bauteilen stattfindet, welche vorzugsweise auf der Platine 28 oder Leiterplatte angeordnet sind. Insbesondere ist hierbei durch die Eckkappe 30 eine Berührung und/oder Verschmutzung der Leuchtdioden 22 vermieden.

[0095] Insbesondere aus einer Zusammenschau aus Fig. 5 mit Fig. 9 ist gut ersichtlich, dass die Leuchtdioden 22 vorliegend so auf der Platine 28 angeordnet sind, dass ein jeweiliger Fokuspunkt der Leuchtdioden 22 auf einen Zentralbereich beziehungsweise Mittelpunkt einer stirnseitigen Lichteinkopffläche des Lichtleiters 20 gerichtet ist. Dadurch ist eine Lichteinkopplung des von den Leuchtdioden 22 in dem Betrieb derselben abgegebenen Lichts in den jeweiligen Lichtleiter 20 über diese Lichteinkopffläche toleranzunabhängig gewährleistet.

[0096] Die Platine 28 kann, wie vorliegend beispielhaft gezeigt, mittels des Eckverbinders 15 in der Nähe der Schraubstelle beziehungsweise Schraubenaufnahme 31 mittels eines Positionierelements positioniert sein. Beispielsweise kann zu diesem Zweck ein nach Art eines Stegs 38 ausgebildeter Vorsprung, welcher vorzugsweise einstückig mit einem Grundkörper des Eckverbinders 15 ausgebildet ist, in eine Aussparung etwa in Form einer Nut 39 eingreifen, welche vorliegend in der Platine 28 ausgebildet ist (vergleiche Fig. 5 in Verbindung mit Fig. 8).

[0097] Insbesondere kann das vorliegend durch den Steg 38 bereitgestellte Positionierelement eine Quetschrippe 42 aufweisen, welche in einem montierten Zustand des Modulaufsatzes 7 ein Anpressen einer Schmalseite der Platine 28 an das jeweilige Profiltail 13, 14, gemäß Fig. 8 an das Profiltail 14 bewirkt. Dies ist einer sicheren Positionierung der in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 angeordneten Platine 28 zuträglich.

[0098] In Fig. 5 ist außerdem ein vorliegend nach Art einer entlang des Rahmens 10 umlaufenden Rund-

schnur ausgebildetes Dichtelement 40 gezeigt, welches im montierten Zustand des Modulaufsatzes 7 gegen die Frontseite 8 der Frontscheibe 6 gedrückt ist. Das Dichtelement 40 ist vorzugsweise aus einem elastischen Material gebildet und in eine Nut oder Führung eingelegt, welche durch die Profiltails 13, 14 und die Eckverbinder 15 gebildet ist.

[0099] In Fig. 6 ist beispielhaft eine Schraube 41 gezeigt, welche der Festlegung des Modulaufsatzes 7 an der Frontscheibe 6 dient und hierbei das Dichtelement 40 gegen die Frontseite 8 der Frontscheibe 6 drückt. Insbesondere können mehrere derartige Schrauben 41 vorgesehen sein, um den Modulaufsatz 7 an der Frontscheibe 6 der Tür 5 oder Gargerätetür anzubringen.

[0100] Insbesondere aus Fig. 10 ist ersichtlich, dass die Eckkappe 30 vorliegend einen nach Art eines Zapfens ausgebildeten Steg 43 aufweist (vergleiche Fig. 5), welcher insbesondere dem Vorpositionieren der Eckkappe 30 bei der Montage des Modulaufsatzes 7 dient. Dieser Steg 43 ist nämlich in einen Zwischenraum 44 (vergleiche Fig. 5) eintauchend aufgenommen, welcher zwischen den vorliegend eine Gehrung aufweisenden Profiltails 13, 14 oder Trägerprofilen in dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 ausgebildet ist.

[0101] Aus Fig. 5, aber auch aus Fig. 11 ist zudem ersichtlich, dass die Profiltails 13, 14 vorliegend in dem jeweiligen Eckbereich die Gehrung aufweisen, entlang welcher die Eckkappe 30 beim Schraubvorgang, also beim Anziehen der Schraube 32, in ihre (etwa in Fig. 4 und in Fig. 11 gezeigte) Montageposition gezogen wird. In dem jeweiligen Eckbereich des Rahmens 10 wird demnach die jeweilige Eckkappe 30 durch Anziehen der Schraube 32 fest fixiert.

[0102] Insbesondere für das Vorpositionieren der Eckkappe 30 in dem Eckbereich des Rahmens 10 kann der Modulaufsatz 7 in dem jeweiligen Eckbereich außerdem wenigstens ein Arretierelement aufweisen, welches die Eckkappe 30 gegen ein Verdrehen aufgrund des bei dem Schraubvorgang auf die Eckkappe 30 aufgebrachten Kopfdrehmoments sichert.

[0103] Beispielsweise kann zu diesem Zweck in einer Wandung 45 der Eckkappe 30 eine Nut oder Kerbe 46 ausgebildet sein, wobei die Wandung 45 vorliegend im Wesentlichen senkrecht zu der Längserstreckungsrichtung des jeweiligen Profiltails 13, 14 ausgerichtet ist. In diese Kerbe 46 greift gemäß Fig. 11 eine korrespondierende Wandung beziehungsweise ein korrespondierender Wandungsbereich des Eckverbinders 15 ein, sodass die Eckkappe 30 gegen eine durch den Schraubvorgang, also durch das Eindrehen der Schraube 32 in die Schraubenaufnahme 31, bewirkbare Rotationsbewegung gesichert ist.

[0104] In vorteilhafter Weise ist vorliegend ein kostengünstiger Aufbau des Modulaufsatzes 7 erreicht, welcher mit einer vergleichsweise geringen Anzahl von Bauteilen realisierbar ist. Insbesondere kann nämlich die Anzahl der Leuchtdioden 22 vergleichsweise gering gehalten werden. Zudem ergibt sich ein sehr homogener und

hochwertiger Eindruck des Modulaufsatzes 7 beziehungsweise der mit dem Modulaufsatz 7 ausgestatteten Tür 5. Und es ist eine sehr gut einstellbare Ausleuchtung der Zielflächen in Form der Sichtflächen 19 erreicht.

Bezugszeichenliste

[0105]

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
18	Rahmenelement
19	Sichtfläche
20	Lichtleiter
21	Aufnahmeteil
22	Leuchtdiode
23	Seite
24	Rippe
25	Abstrahlbereich
26	Linse
27	Anschlagelement
28	Platine
29	Steg
30	Eckkappe
31	Schraubenaufnahme
32	Schraube
33	Wärmeleitelement
34	Kappenbereich
35	Kappenbereich
36	Ende
37	Anschlussstecker
38	Steg
39	Nut
40	Dichtelement
41	Schraube
42	Quetschrippe
43	Steg
44	Zwischenraum
45	Wandung
46	Kerbe
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 Modulaufsatz (7) wenigstens eine in einem Eckbereich des Rahmens (10) angeordnete Lichtquelle (22) und wenigstens einen zwischen der ersten Scheibe (6) und der weiteren Scheibe (9) angeordneten Lichtleiter (20) umfasst, welcher zum Auskoppeln von Licht der wenigstens einen Lichtquelle (22) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Modulaufsatz (7) ein Abdeckelement (30) umfasst, welches in dem Eckbereich an einem Befestigungsbereich eines Eckverbinders (15) des Rahmens (10) festgelegt ist, wobei das Abdeckelement (30) eine lagerichtige Positionierung des wenigstens einen Lichtleiters (20) in dem Eckbereich zumindest unterstützt.
2. Tür (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Abdeckelements (30) wenigstens ein, insbesondere im Querschnitt ein U-Profil aufweisendes, Aufnahmeteil (21) lagerichtig positioniert ist, in welchem der Lichtleiter (20) aufgenommen ist.
3. Tür (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (21) einen über einen Lichtauskoppelbereich des Lichtleiters (20) überstehenden Abstrahlbereich (25) umfasst, wobei mittels des Abstrahlbereichs (25) eine Sichtfläche (19) des Modulaufsatzes (7) mit aus dem Lichtleiter (20) auskoppeltem Licht beaufschlagbar ist.
4. Tür (5) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem, insbesondere an seiner dem Lichtleiter (20) zugewandten Seite (23) Licht reflektierend ausgebildeten, Aufnahmeteil (21) wenigstens ein einen Lichtdurchgang beeinflussendes Optikelement (26) angeordnet ist, und/oder das Aufnahmeteil (21) kraftschlüssig und/oder formschlüssig in einem jeweiligen Aufnahmebereich eines Profilteils (13, 14) des Rahmens (10) gehalten ist.
5. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (30) einen Steg (43) aufweist, welcher in dem Eckbereich zwischen zwei, insbesondere mittels des Eckverbinders (15) miteinander gekoppelten und/oder eine jeweilige Gehrung aufweisenden, Profilteilen (13, 14) des Rahmens (10) angeordnet

ist.

6. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbereich des Eckverbinders (15) als Aufnahme (31) für eine Schraube (32) ausgebildet ist, und/oder der Modulaufsatz (7) in dem Eckbereich wenigstens ein Arretierelement (46) aufweist, welches in einer Soll-Position des Abdeckelements (30) eine durch einen Schraubvorgang bewirkbare Rotationsbewegung des Abdeckelements (30) unterbindet. 5
7. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (30) einen ersten Kappenbereich (34) und einen zweiten Kappenbereich (35) aufweist, wobei der erste Kappenbereich (34) eine Lichteinkopffläche eines ersten der Lichtleiter (20) abdeckt, welcher sich von dem Eckbereich des Rahmens (10) aus entlang eines ersten Profildeils (13) des Rahmens (10) erstreckt, und wobei der zweite Kappenbereich (35) ein freies Ende (36) eines zweiten der Lichtleiter (20) abdeckt, welcher sich von dem Eckbereich des Rahmens (10) aus entlang eines zweiten Profildeils (14) des Rahmens (10) erstreckt. 10
8. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Modulaufsatz (7) in dem jeweiligen Eckbereich ein, insbesondere als Leiterplatte ausgebildetes, Trägerteil (28) aufweist, an welchem die wenigstens eine Lichtquelle (22) gehalten ist, wobei ein Fokuspunkt der wenigstens einen Lichtquelle (22) auf einen Zentralbereich einer Lichteinkopffläche des Lichtleiters (20) gerichtet ist und/oder an dem Trägerteil (28) ein Wärmeleitelement (33) angeordnet ist, über welches aufgrund eines Betreibens der wenigstens einen Lichtquelle (22) anfallende Wärme in den Rahmen (10) einbringbar ist. 15
9. Tür (5) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eckverbinder (15), mittels welchem zwei Profildeile (13, 14) des Rahmens (10) miteinander gekoppelt sind, ein, insbesondere als in eine Aussparung (39) des Trägerteils (28) eingreifender Vorsprung (38) ausgebildetes, Positionierelement aufweist, welches eine lagerichtige Ausrichtung des Trägerteils (28) in dem Eckbereich bewirkt. 20
10. Tür (5) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierelement eine Rippe (42) aufweist, welche in einem montierten Zustand des Modulaufsatzes (7) ein Anpressen einer Schmalseite des, insbesondere wenigstens einen Anschlussstecker (37) aufweisenden, Trägerteils (28) an eines der Profildeile (13, 14) bewirkt. 25
11. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30

dadurch gekennzeichnet, dass der Modulaufsatz (7) in dem Eckbereich ein Anschlagelement (27) aufweist, durch welches ein Abstand des Lichtleiters (20) von der wenigstens einen Lichtquelle (22) vorgegeben ist.

12. Tür (5) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Lichtquelle (22) mittels des Anschlagelements (27) vor einer Beaufschlagung mit einem Anpressdruck geschützt ist, welcher in einem montierten Zustand des Modulaufsatzes (7) auf den Lichtleiter (20) aufgebracht ist, und/oder das Anschlagelement (27) an einem die wenigstens eine Lichtquelle (22) haltenden Trägerteil (28) angeordnet ist, wobei das Abdeckelement (30) einen die wenigstens eine Lichtquelle (22) aufweisenden Abschnitt des Trägerteils (28) verdeckt. 35
13. Tür (5) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (27) an einem, insbesondere als Steg (29) ausgebildeten, Vorsprung anliegt, welcher von einem Grundkörper des Lichtleiters (20) absteht. 40
14. Tür (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, insbesondere von der weiteren Scheibe (9) zu der ersten Scheibe (6) hin geneigt ausgerichtete, Sichtfläche (19) an einem Rahmenelement (18) des Modulaufsatzes (7) ausgebildet ist, welches von dem Rahmen (10) eingefasst ist. 45
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. 50

Claims

1. Door (5) for a cooking appliance (1), having a modular attachment (7), which is arranged on a front side (8) of a first pane (6) of the door (5), wherein the modular attachment (7) comprises a further pane (9) arranged at a distance from the first pane (6), which is held on a frame (10) of the modular attachment (7), wherein the first pane (6), in an installation position of the door (5) when the door (5) is closed, is closer to a cooking chamber (4) of the cooking appliance (1) than the further pane (9), and wherein the modular attachment (7) comprises at least one light source (22) arranged in a corner region of the frame (10) and at least one optical fibre (20) arranged between the first pane (6) and the further pane (9), which is embodied to outcouple light from the at least 55

- one light source (22), **characterised in that** the modular attachment (7) comprises a cover element (30) which is fixed in the corner region to a fastening region of a corner connector (15) of the frame (10), wherein the cover element (30) at least supports a correct positioning of the at least one optical fibre (20) in the corner region.
2. Door (5) according to claim 1, **characterised in that** at least one receiving part (21), in which receiving part the optical fibre (20) is received, having a U-shaped profile in particular cross-sectionally is positioned correctly by means of the cover element (30).
 3. Door (5) according to claim 2, **characterised in that** the receiving part (21) comprises an emission region (25) which extends beyond a light outcoupling region of the optical fibre (20), wherein a visible area (19) of the modular attachment (7) can be applied with light outcoupled from the optical fibre (20) by means of the emission region (25).
 4. Door (5) according to claim 2 or 3, **characterised in that** at least one optical element (26) influencing a light passage is arranged on the receiving part (21) embodied to reflect light in particular on its side (23) facing the optical fibre (20), and/or the receiving part (21) is held in a force-fit and/or form-fit manner in a respective receiving region of a profile part (13, 14) of the frame (10).
 5. Door (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover element (30) has a bar (43) which is arranged in the corner region between two profile parts (13, 14) of the frame (10) which are coupled with one another in particular by means of the corner connector (15) and/or have a respective mitre joint.
 6. Door (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fastening region of the corner connector (15) is embodied as a receptacle (31) for a screw (32), and/or the modular attachment (7) in the corner region has at least one stop element (46), which, in a target position of the cover element (30), prevents a rotational movement of the cover element (30) which can be effected by a screwing process.
 7. Door (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cover element (30) has a first cap region (34) and a second cap region (35), wherein the first cap region (34) covers a light coupling-in surface of a first of the optical fibres (20), which extends from the corner region of the frame (10) along a first profile part (13) of the frame (10), and wherein the second cap region (35) covers a free end (36) of a second of the optical fibres (20), which extends from the corner region of the frame (10) along a second profile part (14) of the frame (10).
 8. Door (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the modular attachment (7) in the respective corner region has a carrier part (28) embodied in particular as a printed circuit board, on which the at least one light source (22) is held, wherein a focal point of the at least one light source (22) is directed at a central region of a light coupling-in surface of the optical fibre (20) and/or a heat conducting element (33) is arranged on the carrier part (28), by way of which heat developing on account of an operation of the at least one light source (22) can be introduced into the frame (10).
 9. Door (5) according to claim 8, **characterised in that** the corner connector (15), by means of which two profile parts (13, 14) of the frame (10) are coupled to one another, has a positioning element embodied in particular as a projection (38) engaging in a cutout (39) of the carrier part (28), which positioning element brings about a correct alignment of the carrier part (28) in the corner region.
 10. Door (5) according to claim 9, **characterised in that** the positioning element has a fin (42), which, in an assembled state of the modular attachment (7), causes the narrow side of the carrier part (28) in particular having at least one connector plug (37) to press on one of the profile parts (13, 14).
 11. Door (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the modular attachment (7) has a stop element (27) in the corner region, by means of which a distance between the optical fibre (20) and the at least one light source (22) is predetermined.
 12. Door (5) according to claim 11, **characterised in that** the at least one light source (22) is protected against exposure to a contact pressure by means of the stop element (27), which, in an assembled state of the modular attachment (7), is applied to the optical fibre (20), and/or the stop element (27) is arranged on a carrier part (28) holding the at least one light source (22), wherein the cover element (30) covers a section of the carrier part (28) which has the at least one light source (22).
 13. Door (5) according to claim 11 or 12, **characterised in that** the stop element (27) rests against a projection which is embodied in particular as a bar (29) and which projects from a base body of the optical fibre (20).
 14. Door (5) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the visible area (19) which is

aligned inclined in particular from the further pane (9) toward the first pane (6) is embodied on a frame element (18) of the modular attachment (7) which is surrounded by the frame (10).

15. Cooking appliance (1) with a door (5) according to one of the preceding claims, wherein the door (5) can be moved from a closed position, in which the door (5) seals off a cooking chamber (4) of the cooking appliance (1), by applying a tensile force to a handle element of the door (5) provided in particular by the modular attachment (7), into an open position.

Revendications

1. Porte (5) pour un appareil de cuisson (1), avec un module rapporté (7) qui est disposé sur un côté frontal (8) d'une première vitre (6) de la porte (5), le module rapporté (7) comprenant une autre vitre (9) espacée de la première vitre (6), qui est maintenue sur un cadre (10) du module rapporté (7), la première vitre (6) étant plus proche d'une chambre de cuisson (4) de l'appareil de cuisson (1) que l'autre vitre (9) dans une position de montage de la porte (5) lorsque la porte (5) est fermée, et le module rapporté (7) comprenant au moins une source de lumière (22) disposée dans une zone de coin du cadre (10) et au moins un guide de lumière (20) disposé entre la première vitre (6) et l'autre vitre (9), lequel est conçu pour découpler la lumière de la au moins une source de lumière (22), **caractérisé en ce que** le module rapporté (7) comprend un élément de recouvrement (30) qui est fixé dans la zone de coin sur une zone de fixation d'un connecteur d'angle (15) du cadre (10), l'élément de recouvrement (30) soutenant au moins un positionnement correct du au moins un guide de lumière (20) dans la zone de coin.
2. Porte (5) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moyen de l'élément de recouvrement (30), au moins un élément de réception (21), présentant en particulier en section transversale un profil en U, est positionné en position correcte, dans lequel le guide de lumière (20) est reçu.
3. Porte (5) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de réception (21) comprend une zone de rayonnement (25) dépassant d'une zone de découplage de lumière du guide de lumière (20), une surface de visualisation (19) du module rapporté (7) pouvant être alimentée en lumière découplée du guide de lumière (20) au moyen de la zone de rayonnement (25).
4. Porte (5) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément optique (26) influençant un passage de lumière est disposé sur l'élément

de réception (21) réalisé de manière à réfléchir la lumière, en particulier sur son côté (23) tourné vers le guide de lumière (20), et/ou l'élément de réception (21) est maintenu par adhérence et/ou par engagement positif dans une zone de réception respective d'un élément profilé (13, 14) du cadre (10).

5. Porte (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de recouvrement (30) présente une entretoise (43) qui est disposée dans la zone d'angle entre deux éléments profilés (13, 14) du cadre (10) accouplés l'un à l'autre et/ou présentant un assemblage en onglet respectif, en particulier au moyen du connecteur d'angle (15).
6. Porte (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone de fixation du connecteur d'angle (15) est réalisée sous la forme d'un logement (31) pour une vis (32), et/ou **en ce que** le dessus de module rapporté (7) présente dans la zone d'angle au moins un élément d'arrêt (46) qui, dans une position de consigne de l'élément de recouvrement (30), empêche un mouvement de rotation de l'élément de recouvrement (30) pouvant être provoqué par une opération de vissage.
7. Porte (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de recouvrement (30) comprend une première zone de capuchon (34) et une deuxième zone de capuchon (35), la première zone de capuchon (34) recouvrant une surface de couplage de lumière d'un premier des guides de lumière (20), qui s'étend depuis la zone de coin du cadre (10) le long d'un premier élément profilé (13) du cadre (10), et dans lequel la deuxième zone de capuchon (35) recouvre une extrémité libre (36) d'un second des guides de lumière (20) qui s'étend depuis la zone de coin du cadre (10) le long d'un deuxième élément profilé (14) du cadre (10).
8. Porte (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le module rapporté (7) présente dans la zone de coin respective un élément de support (28), en particulier conçu comme une carte de circuit imprimé, sur laquelle est maintenue la au moins une source de lumière (22), un point focal de la au moins une source de lumière (22) étant dirigé sur une zone centrale d'une surface de couplage de lumière du guide de lumière (20) et/ou un élément conducteur de chaleur (33) étant disposé sur l'élément de support (28), par lequel la chaleur produite en raison d'un fonctionnement de la au moins une source de lumière (22) peut être introduite dans le cadre (10).
9. Porte (5) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le connecteur d'angle (15), au moyen duquel deux éléments profilés (13, 14) du cadre (10) sont

accouplés l'un à l'autre, présente un élément de positionnement, réalisé en particulier sous la forme d'une saillie (38) s'engageant dans un évidement (39) de l'élément de support (28), qui provoque un alignement correct en position de l'élément de support (28) dans la zone d'angle. 5

10. Porte (5) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'élément de positionnement présente une nervure (42) qui, dans un état monté du module rapporté (7), provoque une compression d'un petit côté de la partie de support (28), présentant en particulier au moins une fiche de raccordement (37), contre l'un des éléments profilés (13, 14). 10

11. Porte (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le module rapporté (7) présente dans la zone de coin un élément de butée (27) par lequel une distance entre le guide de lumière (20) et la au moins une source de lumière (22) est prédéfinie. 15 20

12. Porte (5) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la au moins une source de lumière (22) est protégée au moyen de l'élément de butée (27) d'une sollicitation par une pression d'appui qui est appliquée sur le guide de lumière (20) dans un état monté du module rapporté (7), et/ou l'élément de butée (27) est disposé sur un élément de support (28) maintenant la au moins une source de lumière (22), l'élément de recouvrement (30) recouvrant une section de l'élément de support (28) présentant la au moins une source de lumière (22). 25 30

13. Porte (5) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce que** l'élément de butée (27) s'applique contre une saillie, réalisée en particulier sous la forme d'une barrette (29), qui fait saillie depuis un corps de base du guide de lumière (20). 35 40

14. Porte (5) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la surface de visualisation (19), orientée en particulier de manière inclinée de l'autre vitre (9) vers la première vitre (6), est formée sur un élément de cadre (18) du module rapporté (7), qui est encadré par le cadre (10). 45

15. Appareil de cuisson (1) ayant une porte (5) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la porte (5) peut être déplacée depuis une position fermée, dans laquelle la porte (5) ferme une chambre de cuisson (4) de l'appareil de cuisson (1), vers une position ouverte par l'application d'une force de traction sur un élément de préhension de la porte (5), mis en particulier à disposition par le module rapporté (7). 50 55

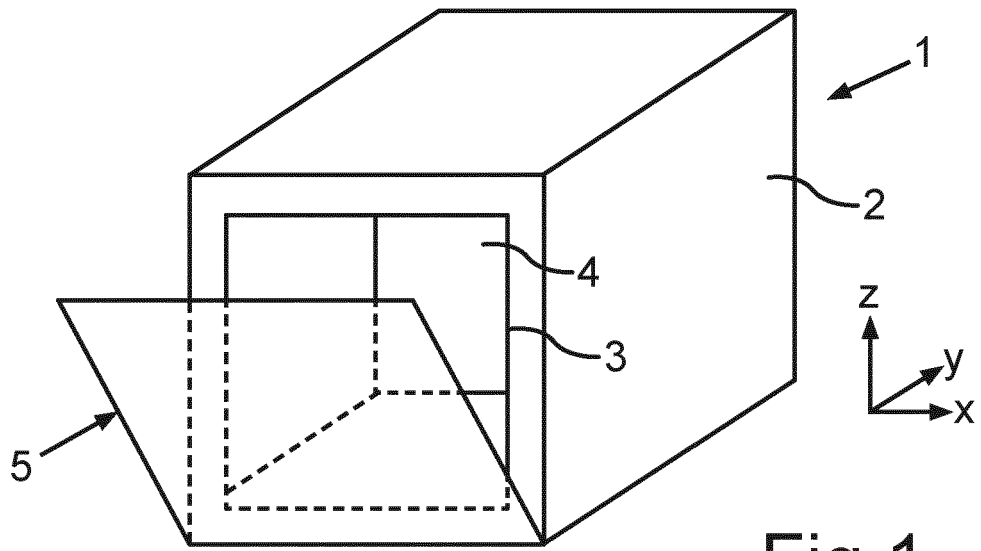


Fig. 1

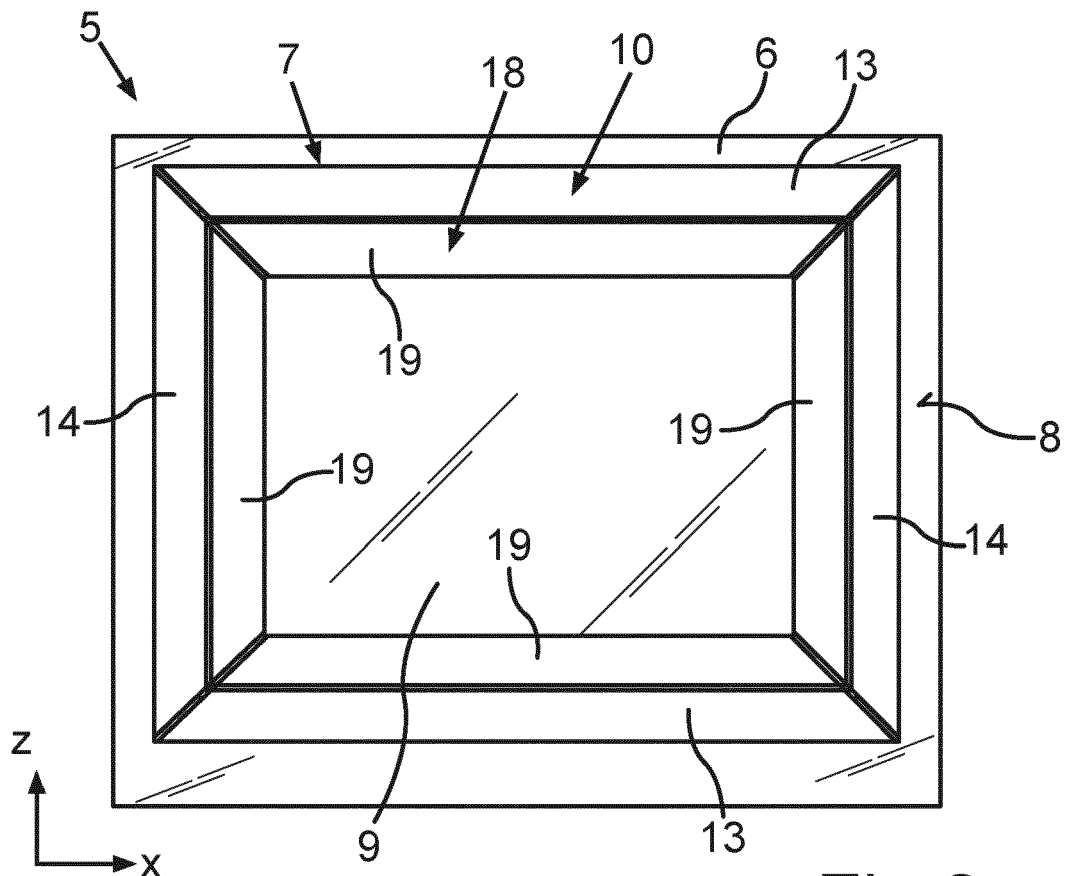


Fig. 2

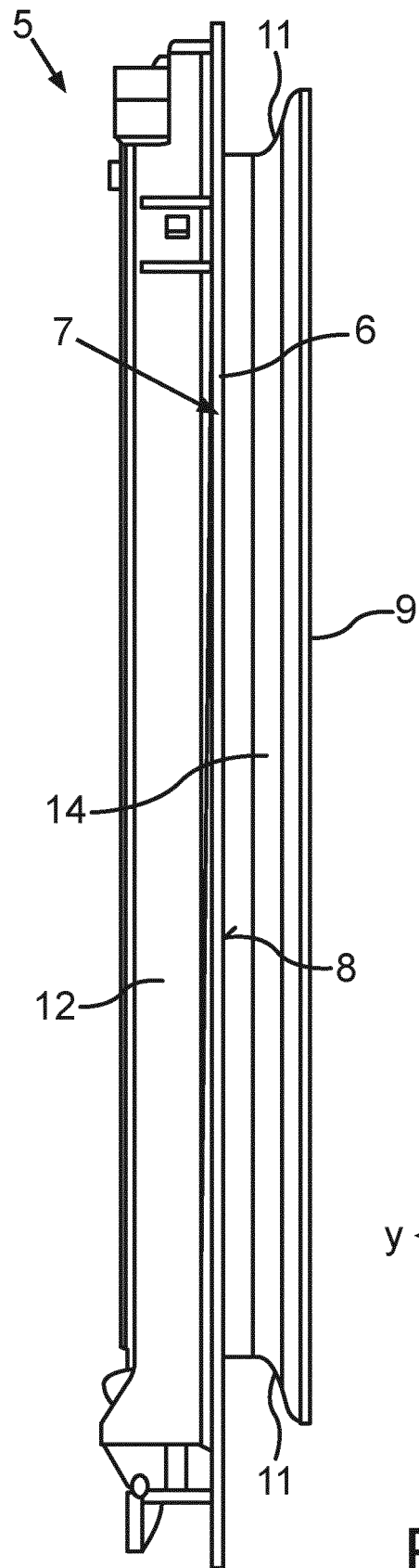
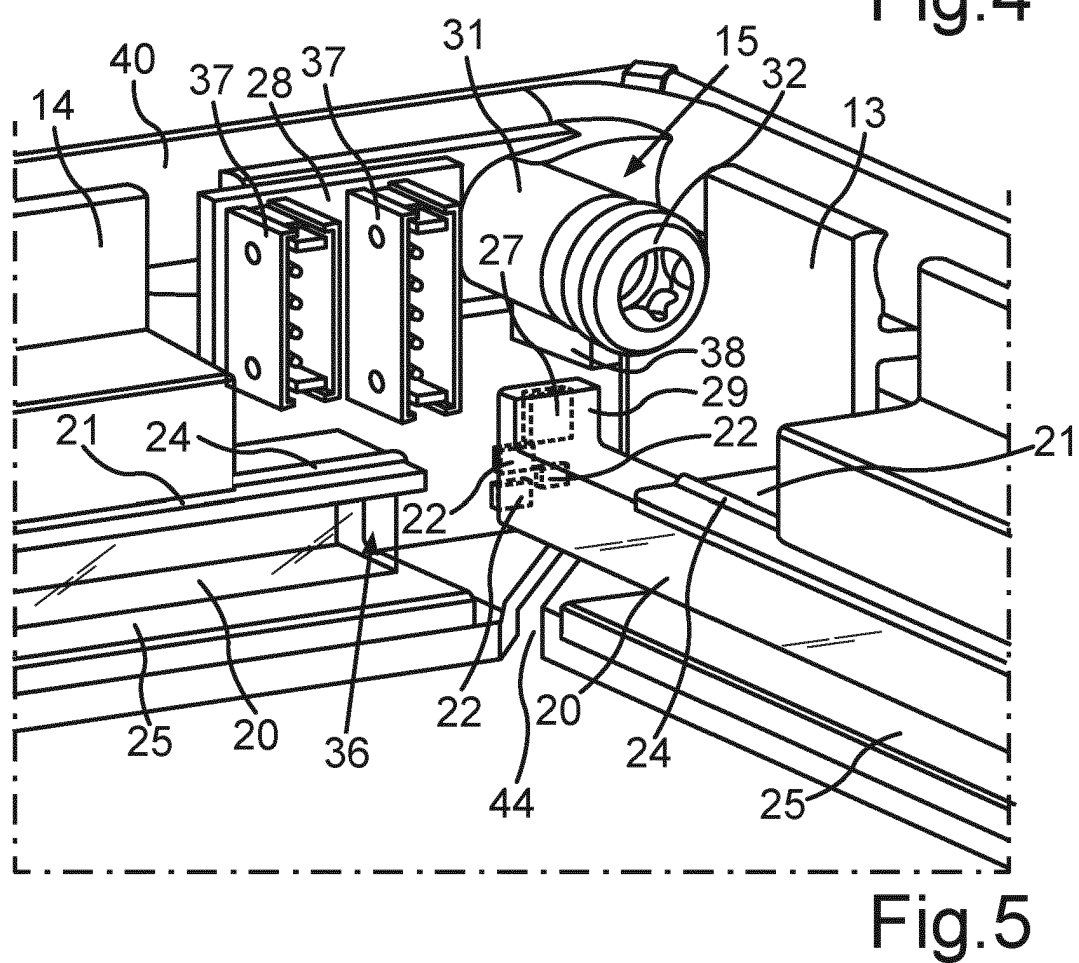
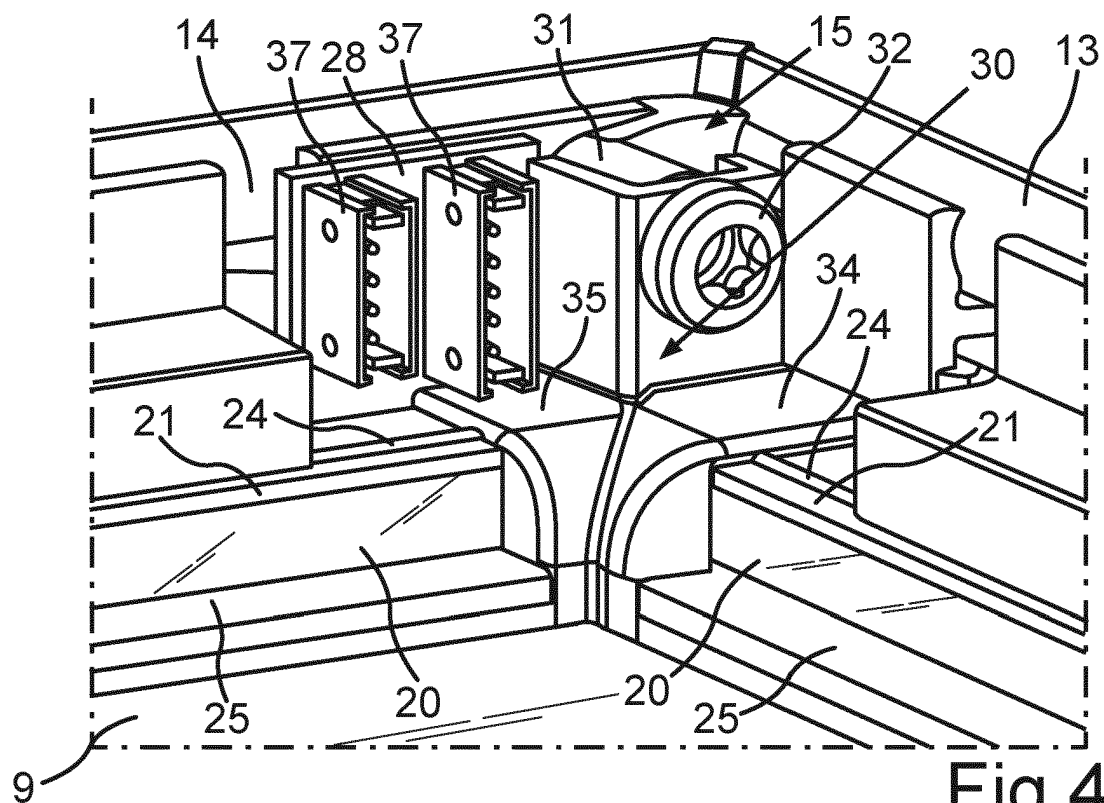


Fig.3



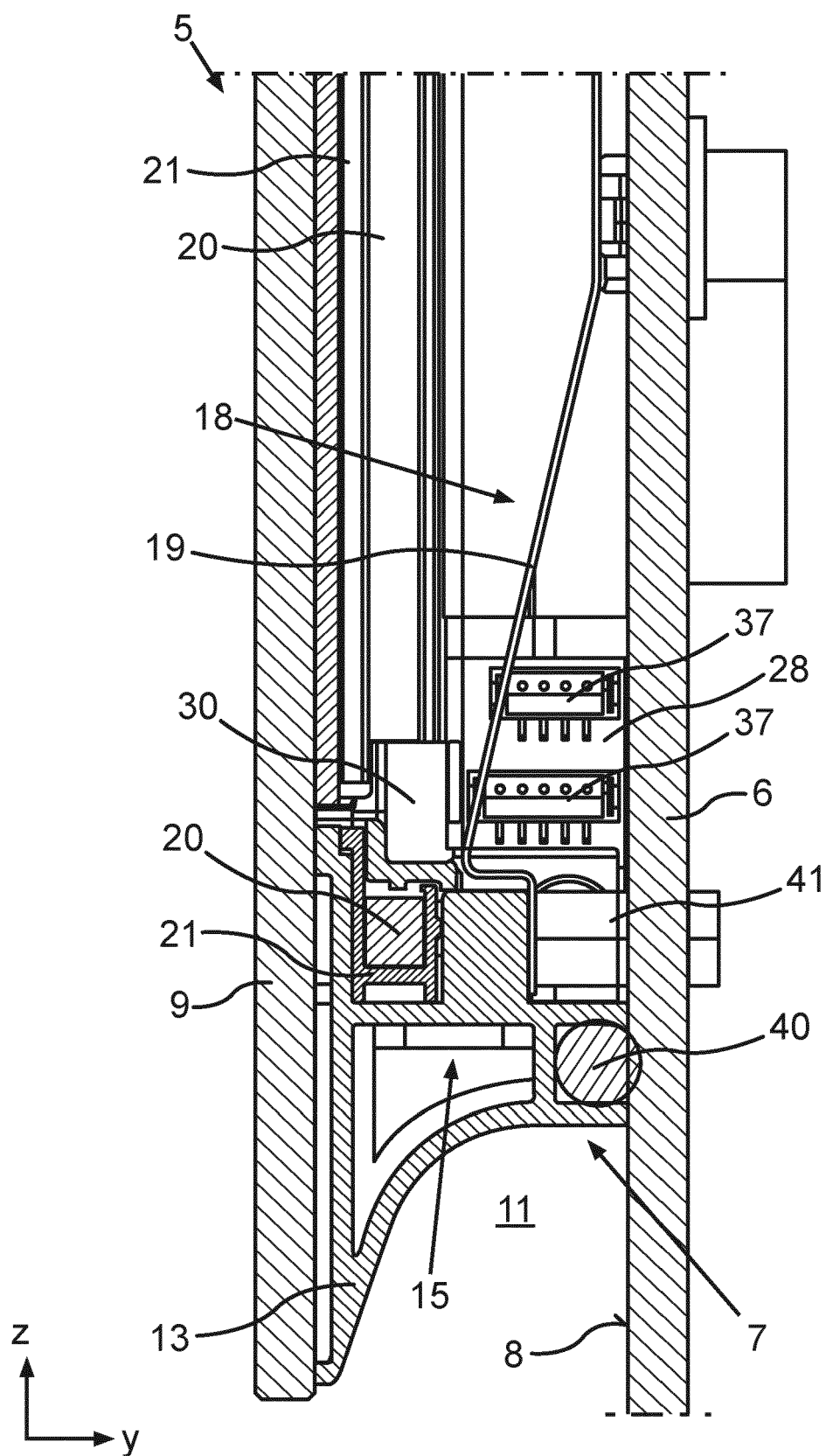


Fig.6

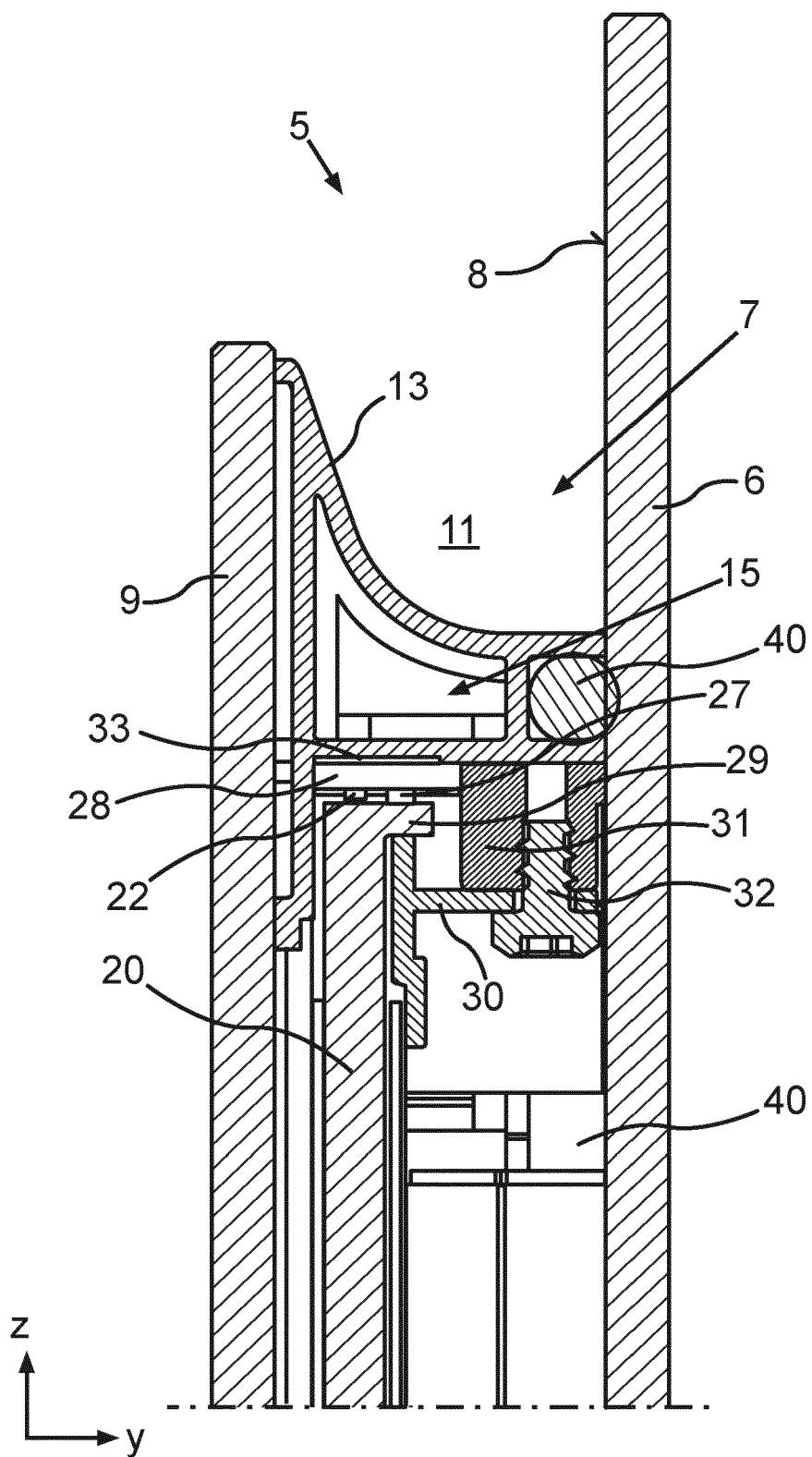


Fig. 7

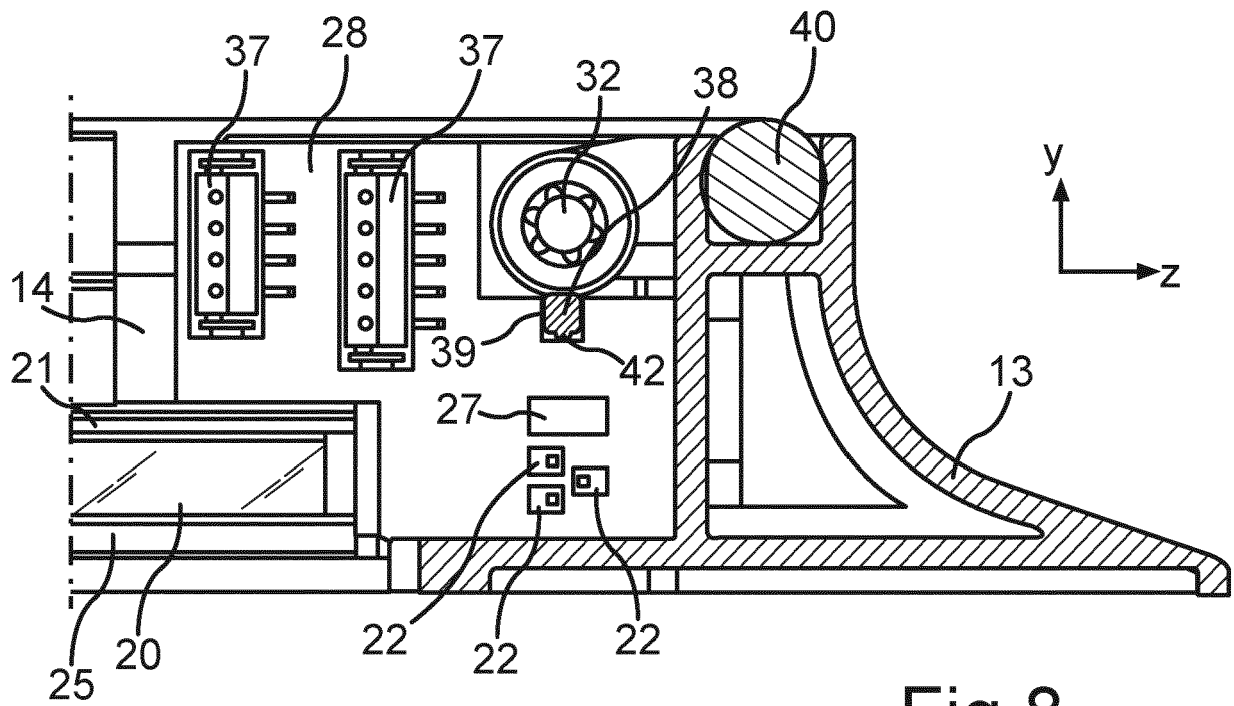


Fig.8

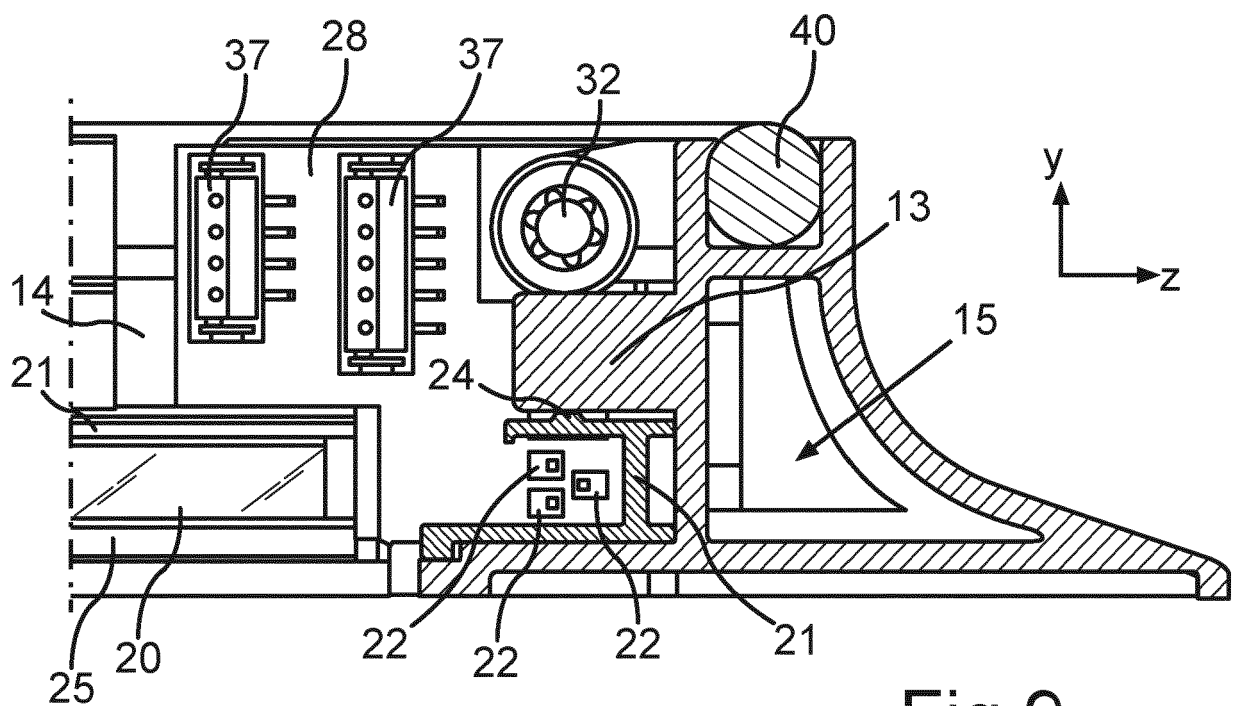


Fig.9

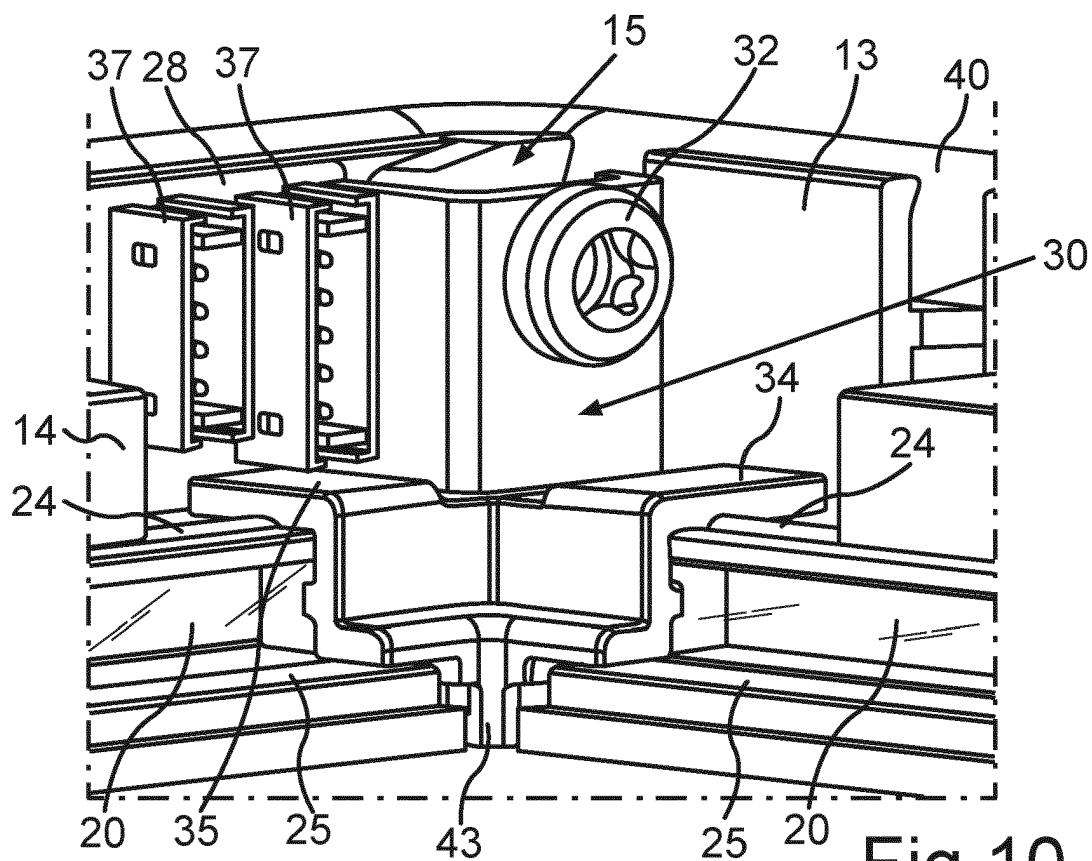


Fig. 10

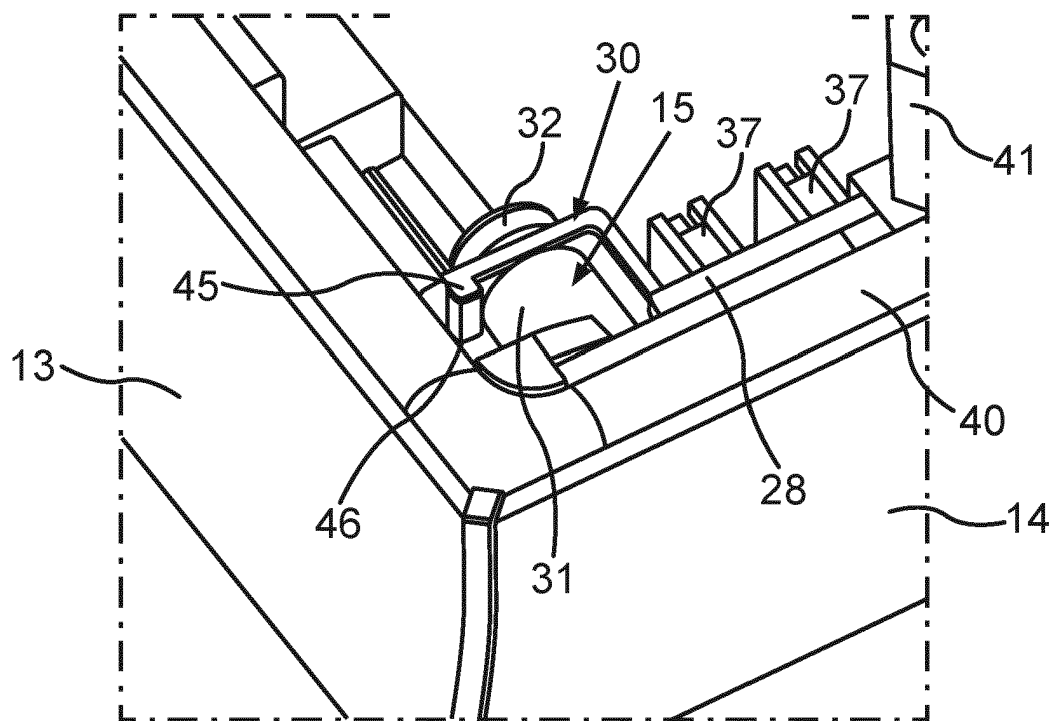


Fig. 11

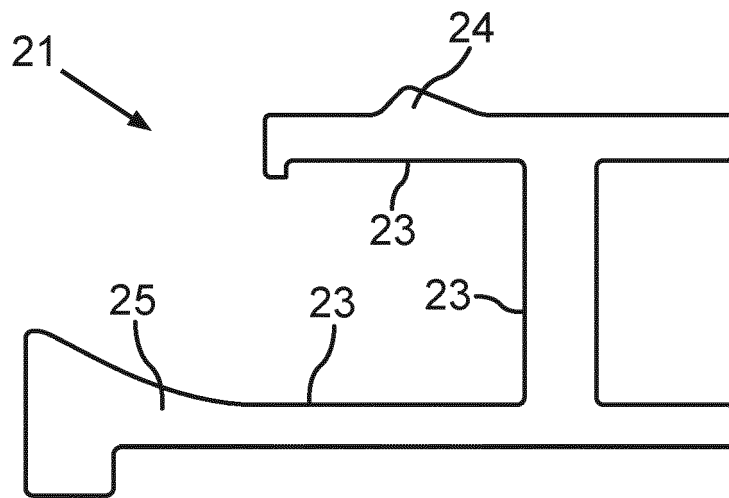


Fig.12

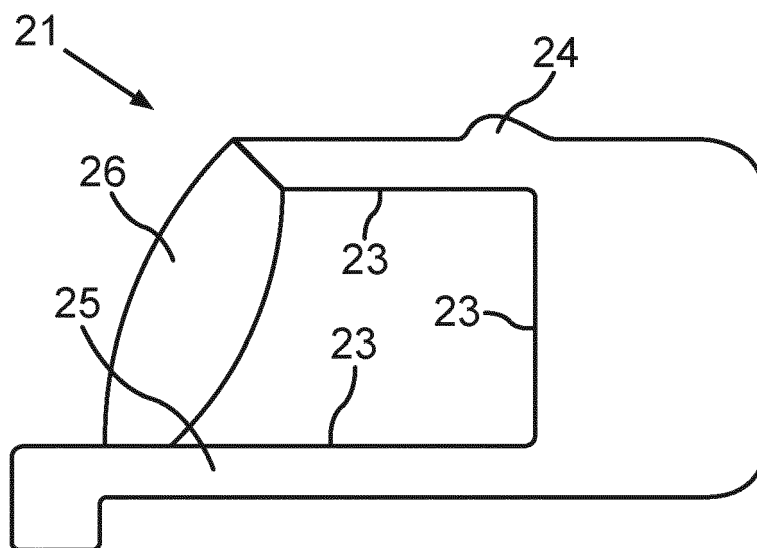


Fig.13

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 2813884 A1 [0002]
- WO 2006115977 A1 [0002]
- EP 3524908 A1 [0002]
- EP 2515044 A1 [0002]
- DE 102018214143 A1 [0003]