



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
F24C 15/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17153312.8**

(22) Anmeldetag: **26.01.2017**

(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:
MA MD

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

(72) Erfinder:
• **Namberger, Angelika**
83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE)
• **Nather, Philipp**
83233 Bernau am Chiemsee (DE)

(30) Priorität: **23.02.2016 DE 102016202777**

(54) **LAGERBUCHSE FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT MIT EINEM FEDERELEMENT, WELCHES EIN ABDECKTEIL ZUM ABDECKEN EINER EINFÄDELÖFFNUNG AUFWEIST, BAUGRUPPE SOWIE HAUSHALTSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lagerbuchse (18, 19), welche zum Lagern eines Haushaltsgerätebauteils (20) an einer Haushaltsgerätekompone (9 bis 13) ausgebildet ist, und die Lagerbuchse (18, 19) einen hinteren Verbindungsbereich (28) zum Einführen in ein Loch (14 bis 17) in der Haushaltsgerätekompone (9 bis 13) aufweist, an den frontseitig ein Anlageflansch (29) der Lagerbuchse (18, 19) zum Anschlagen an einer Oberseite (9a, 9b) der Haushaltsgerätekompone (9 bis 13) ausgebildet ist, wobei die Lagerbuchse (18, 19) ein Federelement (36) umfasst, welches an dem Verbindungsbe-

reich (28) angeordnet ist und welches sich in Richtung einer Längsachse (A) der Lagerbuchse (18, 19) betrachtet hinter eine Rückseite (30) des Verbindungsbereichs (28) hinaus erstreckt, wobei das Federelement (36) eine Abdeckteil (42) aufweist, mit welchem ein in der Rückseite (30) des Verbindungsbereichs (28) ausgebildeter Ausgang (44) einer Einfädelöffnung (32) abgedeckt ist. Die Erfindung betrifft auch eine Baugruppe, ein Haushaltsgerät (1) und ein Verfahren zum Herstellen einer Lagerbuchse (18, 19).

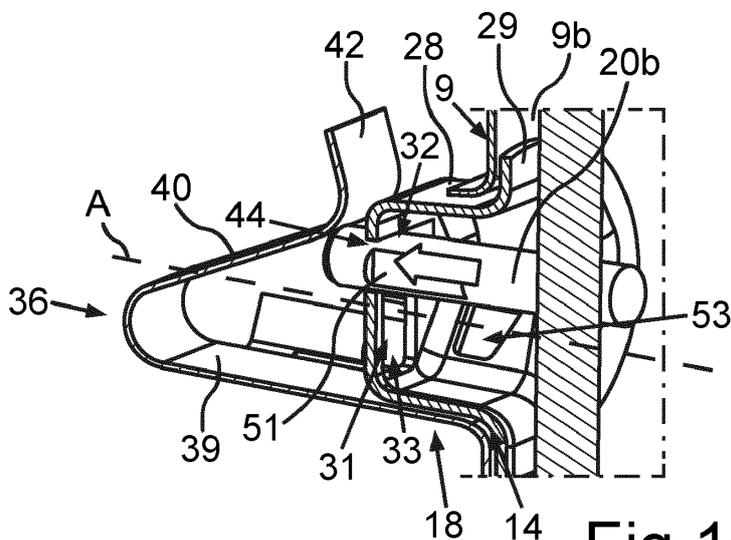


Fig. 10

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lagerbuchse, welche zum Lagern eines Haushaltsgerätebauteils an einer Haushaltsgerätekomponeute ausgebildet ist, und die Lagerbuchse einen hinteren Verbindungsbereich zum Einführen in ein Loch in der Haushaltsgerätekomponeute aufweist, an das frontseitig ein Anlageflansch zum Anschlagen an einer Oberseite der Haushaltsgerätekomponeute ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft auch eine Baugruppe mit einer Lagerbuchse und einem Haushaltsgerätebauteil sowie ein Haushaltsgerät mit zumindest einer derartigen Lagerbuchse.

[0002] Bei Haushaltsgeräten, wie beispielsweise einem Backofen, sind an einer Innenseite einer Muffel, welche einen Garraum begrenzt, Lagerbuchsen angeordnet, die zur Aufnahme von Traggestellen, auf denen ein Gargutträger aufgebracht werden kann, ausgebildet sind. In dem Zusammenhang kann beispielsweise die Muffel die Haushaltsgerätekomponeute sein und das Anbauteil bzw. ein Haushaltsgerätebauteil kann ein Einhängegitter für einen Gargutträger und/oder ein Auszugssystem, beispielsweise eine Teleskopschiene, sein.

[0003] Eine Backofenmuffel ist beispielsweise aus der DE 195 00 371 A1 bekannt.

[0004] Da die Wände einer derartigen Muffel möglichst dünn gestaltet werden sollen, werden neue Anforderungen an Löcher in diesen Wänden, die dann Lagerbuchsen und andere Komponenten aufnehmen müssen, gestellt. Insbesondere im Hinblick auf mechanische Stabilität und Befestigungsmöglichkeit sind hier neue Anforderungen zu erfüllen.

[0005] Des Weiteren ist aus der DE 10 2012 215 263 A1 eine Lagerbuchse bekannt. Diese umfasst ein Federelement, welches von einer Dachseite eines Verbindungsbereichs, der sich durch ein Loch in der Muffelwand erstreckt, nach hinten orientiert ist und einen schräg nach unten, frei kragenden Federelementteil aufweist. Dieser ist von oben auf einen Stab eines Gitters bzw. eines Traggestells drückend, an welchem Einschubebenen für einen Gargutträger ausgebildet sind. Der Federelementteil ist entfernt zu einem Ausgang einer Einfädelöffnung in der Lagerbuchse angeordnet, so dass durch die Einfädelöffnung Fluide, wie Dampf oder Flüssigkeit, als auch Partikel, wie Staub, aus dem Garraum ausdringen können.

[0006] Darüber hinaus ist aus der WO 2010/076143 A1 eine Lagerung eines Traggestells bekannt. Dort ist eine Lagerbuchse vorgesehen und separat zu der Lagerbuchse ist ein Federtopf an einer Außenseite der Muffelwand befestigt. Ein der Außenseite abgewandtes Ende des Federtopfs umfasst eine trichterförmige Öffnung, durch welche sich ein Stab des Traggestells im montierten Zustand erstreckt. Durch die federnde Wirkung der Öffnung weist sie einen veränderbaren Öffnungsquerschnitt auf, so dass der Stab gehalten ist. Der Federtopf erstreckt sich hinter einer rückwärtigen Öffnung der Lagerbuchse. Auch hier können Fluide und Partikel aus

dem Garraum durch die Lagerbuchse hindurch austreten, da die rückwärtige Öffnung frei liegt.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lagerbuchse zu schaffen, welche im Hinblick auf mechanisch stabile Befestigung von anderen Bauteilen und bezüglich der Durchlässigkeit von Medien verbessert ist. Des Weiteren wird ein entsprechendes Haushaltsgerät geschaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Lagerbuchse, eine Baugruppe und ein Haushaltsgerät gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0009] Eine Ausführung einer erfindungsgemäßen Lagerbuchse ist zum Lagern eines Haushaltsgerätebauteils an einer Haushaltsgerätekomponeute ausgebildet. Die Lagerbuchse umfasst insbesondere einen hinteren Verbindungsbereich zum Einführen in ein Loch in der Haushaltsgerätekomponeute. Darüber hinaus umfasst die Lagerbuchse insbesondere einen Anlageflansch, der zum Anschlagen einer Oberseite der Haushaltsgerätekomponeute ausgebildet ist. Der Anlageflansch ist frontseitig an dem hinteren Verbindungsbereich ausgebildet. Die Lagerbuchse weist darüber hinaus insbesondere ein Federelement auf, welches an dem topfförmigen Verbindungsbereich angeordnet ist und welches sich in Richtung einer Längsachse der Lagerbuchse betrachtet insbesondere hinter eine Rückseite des Verbindungsbereichs hinaus erstreckt.

[0010] Die Rückseite dieses Verbindungsbereichs ist somit an einem dem Anlageflansch abgewandten Ende des Verbindungsbereichs ausgebildet. Das Federelement weist insbesondere ein Abdeckteil auf, mit welchem insbesondere ein in der Rückseite des Verbindungsbereichs ausgebildeter Ausgang einer Einfädelöffnung abgedeckt ist. Dieser Ausgang ist im montierten Zustand der Haushaltsgerätekomponeute als auch im demontierten Zustand dieser Haushaltsgerätekomponeute an der Lagerbuchse durch dieses Abdeckteil abgedeckt. Dadurch ist diese Einfädelöffnung an diesem spezifischen Ausgang, durch welchen sich die Haushaltsgerätekomponeute beim Montieren und beim Demontieren in spezifischen Montageabschnitten erstreckt, verdeckt. Sowohl bei vollständig entnommener Haushaltsgerätekomponeute aus der Lagerbuchse und somit auch aus der Einfädelöffnung als auch dann im montierten Endzustand der Haushaltsgerätekomponeute, bei welcher während der Montage dann die Haushaltsgerätekomponeute die Einfädelöffnung in Richtung einer Endlageöffnung verlassen hat, ist dieser Ausgang durch das Abdeckteil verschlossen. Dadurch ist es zumindest reduziert, dass Dampf oder flüssige Medien oder sonstige feste Partikel wie Staub oder Krümel oder dergleichen aus dem Garraum durch die Lagerbuchse hindurch, insbesondere über die Einfädelöffnung austreten können. Die gesamte Öffnung in der Lagerbuchse umfasst insbesondere die Einfädelöffnung und die Endlageöffnung. Insbesondere ist die Einfädelöffnung über die Endlageöffnung ausgebildet und mündet von oben an die Endlageöffnung.

[0011] Zusätzlich oder anstatt dazu weist das Federelement der Lagerbuchse insbesondere zumindest ein weiteres Abdeckteil auf, mit welchem eine insbesondere in einer Mantelwand des hinteren topfförmigen Verbindungsbereichs ausgebildete Öffnung abgedeckt ist. Auch dadurch werden an dieser spezifischen Stelle der Lagerbuchse die oben genannten Vorteile, wie sie bei der Abdeckung der Einfädelöffnung erreicht werden, erhalten.

[0012] Eine bevorzugte erfindungsgemäße Lagerbuchse ist zum Lagern eines Haushaltsgerätebauteils an einer Haushaltsgerätekomponente ausgebildet ist, und die Lagerbuchse weist einen hinteren Verbindungsbereich zum Einführen in ein Loch in der Haushaltsgerätekomponente auf, an den frontseitig ein Anlageflansch der Lagerbuchse zum Anschlagen an einer Oberseite der Haushaltsgerätekomponente ausgebildet ist. Die Lagerbuchse umfasst ein Federelement, welches an dem Verbindungsbereich angeordnet ist und welches sich in Richtung einer Längsachse der Lagerbuchse betrachtet hinter eine Rückseite des Verbindungsbereichs hinaus erstreckt. Das Federelement weist ein Abdeckteil auf, mit welchem ein in der Rückseite des topfförmigen Verbindungsbereichs ausgebildeter Ausgang einer Einfädelöffnung abgedeckt ist und/oder das Federelement weist zumindest ein weiteres Abdeckteil auf, mit welchem eine in einer Mantelwand des hinteren topfförmigen Verbindungsbereichs ausgebildete Öffnung abgedeckt ist.

[0013] Die Mediendichtheit der Lagerbuchse ist durch die Erfindung daher wesentlich verbessert. Unter einer Mediendichtheit wird nicht nur eine vollständige Abdichtung verstanden sondern vielmehr auch die Funktion einen Volumenstrom des Mediums so abzubremesen, dass ein weiterer Austritt aus dem Garraum auf ein Maß reduziert wird, der bspw. auch dem energieeffizienten Betrieb des Geräts nicht unerwünscht beeinträchtigt oder nachteilig gestaltet. Andererseits ist durch die Ausgestaltung der Erfindung eine sehr einfache und somit auch kostenreduzierte Ausgestaltung ermöglicht. Darüber hinaus ist es bei dieser Ausgestaltung weiterhin aufrecht erhalten, dass die Lagerbuchse entsprechend der Ausgestaltung in der DE 10 2012 215 263 A1 einfach automatisch oder durch einen Monteur am Gargerät befestigt werden kann. Das Konzept der automatischen Befestigung ist daher auch bei der vorgeschlagenen Lagerbuchse der Erfindung uneingeschränkt möglich und ein weiterer diesbezüglicher Vorteil im Hinblick auf eine schnelle Montagemöglichkeit ist gegeben.

[0014] Des Weiteren ist durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung und somit erreichten Abdeckung des Ausgangs der Einfädelöffnung und/oder der Öffnung in der Mantelwand auch ein unerwünschter Energieaustritt, insbesondere Wärmeaustritt, aus einem Garraum durch diese Lagerbuchse vermieden oder derart reduziert, dass der ein energieeffizienter Betrieb erfolgt.

[0015] Darüber hinaus ist es bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Lagerbuchse nicht mehr erforderlich, entsprechende Teile zusätzlich zur Lagerbuchse

an der Haushaltsgerätekomponente zu platzieren, wodurch entsprechender Montageaufwand entfällt. Darüber hinaus ist es bei dieser Ausgestaltung dann auch erreicht, dass zusätzliche Behelfsabdichtungen im Bereich des Garraums entfallen können.

[0016] Vorzugsweise ist eine dem Ausgang zugewandte Seite des Abdeckteils im den Ausgang abdeckenden Zustand maximal 1 mm von der Rückseite entfernt angeordnet ist, insbesondere die Rückseite zumindest teilweise kontaktiert, und/oder eine der Öffnung zugewandte Seite des weiteren Abdeckteils ist im die Öffnung abdeckenden Zustand maximal 1 mm von der Mantelwand entfernt angeordnet ist, insbesondere ist die Mantelwand zumindest teilweise kontaktiert. Durch diese Ausgestaltung wird die vollständige Abdeckung bei Projektionsbetrachtung auf die Ebene des Ausgangs erreicht und dennoch aufgrund der Elastizität des Federelements eine ausreichende Bewegungsfreiheit des Abdeckteils relativ zum hinteren Verbindungsbereich ermöglicht. Dadurch wird der Montageprozess oder der Demontageprozess der Haushaltsgerätekomponente an der Lagerbuchse verbessert.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich das Abdeckteil plattenförmig ausbildet und im den Ausgang abdeckenden Zustand parallel zur Ebene des Ausgangs angeordnet ist oder maximal geringfügig geneigt dazu positioniert ist. Die deutlich verbesserten Dichtigkeitseigenschaften im oben genannten Verständniskontext sind dadurch nochmals verbessert.

[0018] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Abdeckteil die Rückseite zumindest teilweise kontaktiert und/oder das weitere Abdeckteil die Mantelwand zumindest teilweise kontaktiert. Dadurch wird örtlich die Dichtungsfunktion im Sinne der Anmeldung nochmals verbessert.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass das Federelement einen U-förmigen Basiskörper aufweist. Eine Öffnung dieser U-Form ist der Rückseite zugewandt. Durch diese spezifische Formgebung eines Teilbereichs des Federelements wird eine durch einen U-Schenkel erzeugte Federkraft beim Auseinanderdrücken oder Zusammendrücken der U-Schenkel bedarfsgerecht auf die dann zu montierende Haushaltsgerätekomponente übertragen. Das Wegbewegen des Abdeckteils von dem Ausgang der Einfädelöffnung beim Montieren der Haushaltsgerätekomponente wird dann durch das Kontaktieren der Haushaltsgerätekomponente eines U-Schenkels der U-Form erreicht und dieser U-Schenkel dann automatisch weggedrückt. Wird dann die Haushaltsgerätekomponente von der Einfädelöffnung in die Endlageöffnung übergeführt und somit quasi nach unten in dem Verbindungsbereich bewegt, so wird dieser Bewegungsvorgang durch das Nachuntendücken des zunächst nach oben angehobenen U-Schenkels unterstützt. Auch dann in der Endlage der Haushaltsgerätekomponente in der Endlageöffnung liegt dieser U-Schenkel dann an der Haushaltsgerätekomponente an und hält mit seiner wirkenden Federkraft die Position der Haushaltsgerätekomponente zu platzieren, wodurch entsprechender Montageaufwand entfällt. Darüber hinaus ist es bei dieser Ausgestaltung dann auch erreicht, dass zusätzliche Behelfsabdichtungen im Bereich des Garraums entfallen können.

ponente zusätzlich.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein erster U-Schenkel der U-Form an einer Außenseite des Verbindungsbereichs angeordnet ist. Durch diese bevorzugte Befestigung wird auch die lagegenaue Anordnung zwischen dem Verbindungsbereich und dem Federelement, insbesondere dem Ausgang der Einfädelöffnung und dem Abdeckteil dauerhaft ermöglicht. Darüber hinaus ist durch diese Verbindungsstelle eine mechanisch belastbare Anbindung geschaffen, sodass auch bei einem Komprimieren oder Expandieren der U-Schenkel des Federelements zueinander diese Verbindungsstelle nicht gelöst wird.

[0021] Insbesondere ist vorgesehen, dass ein erster U-Schenkel der U-Form an einem ersten Rand des ersten U-Schenkels mündend eine erste Federlasche aufweist. Durch diese Ausgestaltung wird eine kastenartige Gestalt des Federelements geschaffen, die auch eine seitliche Abdeckung des hinteren Bereichs, der sich hinter dem Verbindungsbereich erstreckt, ermöglicht. Darüber hinaus wird durch diese Federlasche eine gewisse Verformungsmöglichkeit in dieser Federlasche in sich selbst geschaffen. Dies ist dahingehend vorteilhaft, wenn die Lagerbuchse mit radial zu einer Längsachse der Lagerbuchse sich aufstellende Befestigungsflügel in einem Loch einer Muffelwand befestigt wird. Bei diesem dann automatisch erfolgenden Befestigungsvorgang der Lagerbuchse an einer derartigen Muffelwand wird dann diese erste Federlasche in sich elastisch verbogen, und die erzeugte, dann nach außen gestellte Befestigungsgestalt in Form des radial dann orientierten Befestigungsflügels kann an dieser Federlasche vorbeitauchen, und nach dem Überführen wird die erste Federlasche wieder reversibel in ihre ursprüngliche Form zurückgeführt.

[0022] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein erster U-Schenkel der U-Form an einem zweiten Rand des ersten U-Schenkels mündend eine zweite Federlasche aufweist. Es gelten hier insbesondere die zu der oben genannten vorteilhaften Ausführung mit der ersten Federlasche genannten Vorteile entsprechend.

[0023] Bei dem Vorhandensein beider Federlaschen wird die dann wannenartige Gestalt des Federelements in einem Teilbereich ausgebildet und somit dann auch seitlich und von unten des sich hinter dem Verbindungsbereich erstreckenden Bereichs gebildet. Auch ist dann mit einer zweiten derartigen Federlasche, die insbesondere in sich elastisch verformbar ist, ein Überführen beziehungsweise Ausstellen eines zweiten Halteflügels beziehungsweise Befestigungsflügels an dem Verbindungsbereich zum Halten der Lagerbuchse in einem Loch an der Muffelwand ermöglicht. Eine noch höhere Positionssicherheit der Lagerbuchse ist dadurch ermöglicht. Durch diese Ausgestaltungen mit den Federlaschen und deren eigene Verformungselastizität wird der automatische Montagevorgang der Lagerbuchse an einer derartigen Muffelwand uneingeschränkt weiterhin ermöglicht und dennoch durch die individuelle Ausgestaltung des Federelements die Dichtigkeitseigenschaften

verbessert.

[0024] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die erste Federlasche und/oder die zweite Federlasche elastisch verformbar sind, wie dies bereits oben erläutert wurde. Die daraus resultierenden Vorteile wurden ebenfalls bereits genannt.

[0025] Insbesondere ist vorgesehen, dass die erste Federlasche und/oder die zweite Federlasche im Grundzustand plattenartig ausgebildet ist beziehungsweise sind. Dadurch lässt sich eine platzsparende Formgebung des Federelements in diesem Bereich mit den Federlaschen gestalten. Dieser Teilbereich des Federelements ist dann als trapezförmige Wanne gestaltet, die den oben genannten Vorteilen besonders Rechnung trägt.

[0026] In vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass sich die erste Federlasche über eine erste Länge parallel zum ersten Rand des ersten U-Schenkels erstreckt und nur über einer Teillänge dieser ersten Länge mit dem ersten Rand verbunden ist. Zusätzlich oder anstatt dazu ist vorgesehen, dass sich die zweite Federlasche über eine zweite Länge parallel zum zweiten Rand des ersten U-Schenkels erstreckt und nur über eine Teillänge der zweiten Länge mit dem zweiten Rand verbunden ist. Durch diese Ausgestaltung ist ein Teilbereich der jeweiligen Federlasche frei kragend angeordnet, insbesondere ein den dann zu erzeugenden und radial nach außen zu biegenden Halteflügeln zugewandter Teilbereich, sodass beim radial Nachaußenstellen dieser Halteflügel und beim Vorbeiführen dieser Halteflügel an den Federlaschen dann die Federlaschen einfach in sich verbogen werden können und nach dem Vorbeiführen der Halteflügel die Federlaschen wieder in ihre Grundform und somit ihre Grundposition zurückgelangen.

[0027] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich die erste Federlasche in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Ebene des ersten U-Schenkels erstreckt. Zusätzlich oder anstatt dazu ist vorgesehen, dass sich die zweite Federlasche in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Ebene des ersten U-Schenkels erstreckt. Die daraus resultierende wannenartige Gestalt, insbesondere im Querschnitt trapezförmige Wanne, ist dadurch gebildet und die bereits oben dargelegten Vorteile sind erfüllt.

[0028] Vorzugsweise steht von einem Begrenzungsrand der Öffnung in der Mantelwand zumindest eine zur Längsachse der Lagerbuchse radial nach außen stehende Haltelasche ab. Dadurch ist eine Halterung der Lagerbuchse an einer Muffelwand, die den Garraum begrenzt, unterstützt. Die Muffelwand ist somit zwischen einer Haltelasche und dem Anlageflansch der Lagerbuchse angeordnet, insbesondere eingeklemmt. Die Haltelasche ist vorzugsweise aus der Mantelwand frei geschnitten und radial nach außen gebogen. Dadurch ist die Öffnung in der Mantelwand durch das radial Hinausbiegen der Haltelasche gebildet. Vorzugsweise sind zumindest zwei derartige Haltelaschen ausgebildet.

[0029] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich das Abdeckteil an einem freien Ende eines zweiten U-Schenkels der U-Form erstreckt und über eine Biegung in einem

Winkel zwischen 90° und 110° zur Ebene, in der sich der zweite U-Schenkel erstreckt, orientiert. Durch diese geometrische Ausgestaltung wird die Abdeckfunktion und somit die damit erreichte und verbesserte Dichtheitseigenschaft durch eine sich selbst einstellende Position dauerhaft ermöglicht. Darüber hinaus ist durch diese einstückige Ausgestaltung des Abdeckteils mit dem zweiten U-Schenkel auch die Bauteilzahl minimiert, und unerwünschte Positionstoleranzen zwischen dem Abdeckteil und dem Federelement können vermieden werden. Durch diese Ausgestaltung und Position wird auch bei einem Bewegen des Federelements, insbesondere der U-Schenkel zueinander, stets dann wiederum, wenn die Grundposition zueinander eingenommen wird, eine nahe Position des Abdeckteils automatisch herbeigeführt und somit das Abdecken des Ausgangs der Einfädelöffnung stets zuverlässig und genau erreicht.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass das Abdeckteil als Platte ausgebildet ist. Individuellen Anforderungen kann damit speziell Rechnung getragen werden.

[0031] In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass das Abdeckteil als mehrwandige Einhausung ausgebildet. Dadurch wird ein größeres Volumen hinter dem Ausgang geschaffen, in welches das Medium einströmen kann und dort verwirbelt wird, wodurch es sehr effizient auch abgebremst werden kann und an einem weiteren Ausströmen gehindert ist. Diese Einhausung ist zum Ausgang hin offen ausgebildet, vertikal seitlich dazu, nach hinten und nach oben jedoch durch Wände geschlossen. Vielmehr wird durch diese Ausführung sogar erreicht, dass durch das Verwirbeln ein Rückströmen von dem Volumen im kastenartigen Abdeckteil bzw. der mehrwandigen Einhausung in den Garraum erreicht werden kann.

[0032] Die mehrwandige Einhausung weist an der dem Ausgang abgewandten Seite eine schräge Rückwand auf, durch welche diese Strömungsvorgänge besonders begünstigt werden.

[0033] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Lagerbuchsenbaugruppe bzw. eine Baugruppe mit zumindest einer Lagerbuchse gemäß der Erfindung oder einer vorteilhaften Ausgestaltung davon sowie mit zumindest einer Haushaltsgerätekompone.

[0034] Des Weiteren betrifft die Erfindung auch ein Haushaltsgerät mit einer erfindungsgemäßen Lagerbuchse oder einer vorteilhaften Ausgestaltung davon und/oder mit einer erfindungsgemäßen Lagerbuchsenbaugruppe.

[0035] Darüber hinaus betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zum Herstellen einer Lagerbuchse, welche zum Lagern eines Haushaltsgerätebauteils an einer Haushaltsgerätekompone ausgebildet ist. Die Lagerbuchse wird in einem hinteren Verbindungsbereich zum Einführen in ein Loch der Haushaltsgerätekompone ausgebildet, wobei an dem hinteren Verbindungsbereich frontseitig anschließend ein Anlageflansch zum Anschlag an einer Oberseite der Haushaltsgerätekompone

nente ausgebildet wird. Die Lagerbuchse wird mit einem Federelement ausgebildet, welches an dem Verbindungsbereich angeordnet wird, sodass es sich in Richtung einer Längsachse der Lagerbuchse betrachtet hinter eine Rückseite des Verbindungsbereichs hinaus erstreckt. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass das Federelement mit einem Abdeckteil hergestellt wird, wobei mit dem Abdeckteil ein in der Rückseite des Verbindungsbereichs ausgebildeter Ausgang einer Einfädelöffnung, insbesondere im montierten Zustand der Haushaltsgerätekompone als auch im demontierten Zustand der Haushaltsgerätekompone, abgedeckt beziehungsweise verschlossen wird. Die damit erreichbaren Vorteile wurden bereits bei der Erläuterung der Lagerbuchse genannt.

[0036] Vorteilhafte Ausführungen der erfindungsgemäßen Lagerbuchse sind als vorteilhafte Ausführungen des Herstellungsverfahrens anzusehen, wobei dabei die jeweiligen Komponenten entsprechend angebracht werden und mit entsprechender Funktionalität ausgestattet werden.

[0037] Insbesondere ist eine beispielhafte Haushaltsgerätekompone eine Muffel des Gargeräts beziehungsweise eines Haushaltsgeräts zum Zubereiten von Lebensmitteln. In dem Zusammenhang können individuelle Haushaltsgerätekompone vertikale Seitenwände der Muffel sein. Auch eine Bodenwand, eine Deckenwand und eine Rückenwand können entsprechende Haushaltsgerätekompone sein. Das Haushaltsgerätebauteil kann insbesondere ein Traggestell beziehungsweise ein Einhängegitter sein, welches zur Aufnahme eines Gargutträgers, der beispielsweise ein Backblech oder eine Fettpfanne oder ein Gitterrost sein kann, ausgebildet ist.

[0038] Mit Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" etc. sind die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und bestimmungsgemäßem Anordnen der Lagerbuchse und bei einem dann vor der Lagerbuchse stehenden und in Richtung der Lagerbuchse blickenden Beobachter gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0039] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. 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 verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit 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 abweichen.

[0040] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische vereinfachte Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts;

Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung des Haushaltsgeräts gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Haushaltsgerätekompone mit einer spezifischen Geometrie eines Lochs bzw. einer Aussparung zur Aufnahme eines Anbauteils bzw. Anbauelements ;

Fig. 4 eine weitere perspektivische Darstellung der Ausführung in Fig. 3;

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung eines Teilausschnitts der Ansicht in Fig. 4 mit teilweiser Schnittdarstellung;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Lagerbuchse;

Fig. 7 eine weitere perspektivische Darstellung der Lagerbuchse gemäß Fig. 6 mit teilweise radial nach außen gestellten Halteflügeln;

Fig. 8 eine weitere perspektivische Darstellung eines Teilausschnitts der Lagerbuchse gemäß Fig. 6 und Fig. 7 in einem auf Fig. 7 nachfolgenden Montagezustand;

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Lagerbuchse;

Fig. 10 eine Schnittdarstellung der Lagerbuchse gemäß Fig. 6 und Fig. 7 in einem Montagezwischenzustand eines Haushaltsgerätebauteils an der Lagerbuchse;

Fig. 11 eine perspektivische Schnittdarstellung der Lagerbuchse gemäß Fig. 10 in einem montierten Endzustand des Haushaltsgerätebauteils;

Fig. 12 eine perspektivische Darstellung eine Ausgestaltung in Fig. 11;

5 Fig. 13 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Lagerbuchse mit einem Teilbereich eines daran in der Endposition montierten Haushaltsgerätebauteils; und

10 Fig. 14 eine perspektivische Schnittdarstellung der Ausgestaltung gemäß Fig. 13.

[0041] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

15 **[0042]** In Fig. 1 ist in einer schematischen Darstellung ein als Backofen 1 ausgebildetes Haushaltsgerät zum Zubereiten von Lebensmitteln, welches somit ein Gargerät darstellt, gezeigt. Der Backofen 1 umfasst ein Kochfeld 2 mit vier Kochzonen 3, 4, 5 und 6, die in Form und Anzahl sowie Position lediglich beispielhaft zu verstehen sind. Das Kochfeld 2 ist ebenfalls eine optionale Ausgestaltung des Backofens 1. Darüber hinaus umfasst der Backofen 1 einen Garraum 7, welcher durch eine Muffel 8, die eine übergeordnete Haushaltsgerätekompone darstellt, begrenzt ist. Die Muffel 8 umfasst als Haushaltsgerätekompone vertikale Seitenwände 9 und 10 sowie eine Bodenwand 11, eine Deckenwand 12 und eine Rückwand 13. Der Garraum 7 ist frontseitig durch eine nicht gezeigte Tür verschließbar und umfasst darüber hinaus eine nicht gezeigte Bedieneinrichtung, welche Bedienelemente und eine Anzeigeeinheit aufweisen kann.

20 **[0043]** An einer Innenseite der vertikalen Seitenwände 9 und 10 sind Aussparungen bzw. Löcher 14, 15, 16 und 17 ausgebildet. Sowohl die Anzahl als auch die Position der Löcher 14 bis 17 ist lediglich beispielhaft und darüber hinaus sind in der gegenüberliegenden vertikalen Seitenwand 10 in entsprechender Höhe und entsprechender Anzahl entsprechende Öffnungen ausgebildet. In die Löcher 14 bis 17 sind Lagerbuchsen als Anbauteile bzw. Anbauelemente eingebracht, von denen lediglich die Lagerbuchsen 18 und 19 mit Bezugszeichen versehen sind. Diese Lagerbuchsen 18 und 19 sind in vertikaler Richtung (y-Richtung) auf gleichem Höhenniveau angebracht. Die Lagerbuchsen 18 und 19 sind zur Aufnahme des nicht gezeigten Traggestells ausgebildet. Das als Haushaltsgerätebauteil ausgebildete Traggestell bzw. 25 Einhängegitter 20 (Fig. 2) kann ein Gargutträger, wie er in Fig. 2 gezeigt ist, und/oder ein Schienenauszugssystem sein. Ist ein Schienenauszugssystem vorhanden, kann auf diesem der Gargutträger positioniert werden und aus dem Garraum 7 damit herausgezogen und eingeschoben werden.

30 **[0044]** Sowohl die Lagerbuchsen 18 und 19 als auch das Einhängegitter 20 können Anbauteile darstellen, wobei insbesondere nur das Einhängegitter 20 ein Haushaltsgerätebauteil ist.

[0045] Die Lagerbuchse 18 stellt eine vordere Lagerbuchse dar wobei die Lagerbuchse 19 die hintere darstellt. Dies ist in Bezug auf die Tiefenrichtung und somit die z-Richtung betrachtet.

[0046] Die Lagerbuchse 18 umfasst einen Frontflansch bzw. Anlageflansch, der eine frontseitige Öffnung aufweist. Durch diese Öffnung kann ein Teilbereich bzw. ein Endstück des Haushaltsgerätebauteils in Form des Einhängegitters 20 hindurchgeführt werden. Insbesondere wird dabei ein freies Ende eines Führungsstabs 20a oder 20b (Fig. 2) des Einhängegitters 20 hindurchgesteckt.

[0047] In Fig. 3 ist in einer perspektivischen Darstellung die Seitenwand 9 mit dem Loch 14 ausschnittsweise gezeigt. Es ist dabei eine Ansicht auf eine Außenseite 9a, die dem Garraum 7 abgewandt ist, gezeigt. Die Seitenwand 9 umfasst einen plattenartigen Grundkörper 21, der sich im Wesentlichen in einer Ebene erstreckt, wobei das Loch 14 mit seiner Lochebene in dieser Ebene des plattenartigen Grundkörpers 21 sich erstreckt. Aus dieser Ebene erhebt sich ein Kragen 22, der an einen Begrenzungsrand 23 des Lochs 14 mündet. Der Kragen 22 ist vollständig umlaufend und geschlossen ausgebildet.

[0048] In Fig. 4 ist in einer weiteren perspektivischen Darstellung die Seitenwand 9 mit Blick auf eine Innenseite 9b, die dem Garraum 7 zugewandt ist, gezeigt. Es ist zu erkennen, dass der Begrenzungsrand 23 mit einer Anzahl $n = 6$ Ecken ausgebildet ist. Er stellt somit einen polygonen Durchzug dar, durch den ein Stab 20a oder 20b oder ein dazu unterschiedliches Element, welches an einem vertikalen Haltestab 20c (Fig. 2) angeordnet ist, einführbar ist. Dies kann direkt, jedoch vorzugsweise über eine Lagerbuchse 18 erfolgen, die dann auch in dem Loch 14 eingesetzt ist.

[0049] In Fig. 5 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Teilausschnitts der Darstellung in Fig. 4 gezeigt, wobei hier die Schnittansicht entlang der Schnittlinie V-V gezeigt ist.

[0050] Wie in der Ansicht in Fig. 5 zu erkennen ist, weist der Kragen 22 in Richtung einer Lochachse A betrachtet mehrere aufeinanderfolgende Innenflächenabschnitte auf. In dem Zusammenhang bildet sich eine Innenfläche 24 des Kragens 22 durch die Innenflächenabschnitte 24a, 24b und 24c. Wie dazu in der Schnittansicht in Fig. 5 zu erkennen ist, weist die Innenfläche 24 eine in der Schnittebene senkrecht zur Lochebene spezifisch gestaltete Kontur auf, die zumindest einen geradlinigen ersten Konturenabschnitt 25a umfasst. Dieser Konturenabschnitt 25a ist an einem dem Begrenzungsrand 23 abgewandten Ende des Kragens 22 ausgebildet und endet an einem freien Rand 26 des Kragens 22.

[0051] In Richtung zum Begrenzungsrand 23 hin anschließend an diesen ersten geradlinigen Konturenabschnitt 25a schließt sich ein zweiter Konturenabschnitt 25b an, der vorzugsweise ebenfalls geradlinig gestaltet ist.

[0052] Der Konturenabschnitt 25a ist insbesondere parallel zur Lochachse A ausgebildet. Demgegenüber ist

vorzugsweise vorgesehen, dass der Konturenabschnitt 25b nicht parallel zur Lochachse A verläuft, sondern ausgehend von dem ersten Konturenabschnitt 25a leicht nach außen gerichtet verläuft.

[0053] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass an den zweiten Konturenabschnitt 25b ein dritter Konturenabschnitt 25c anschließt, der am Begrenzungsrand 23 endet. Dieser dritte Konturenabschnitt 25c ist vorzugsweise gekrümmt ausgebildet, so dass in der Gesamtgeometrie des Kragens 22 eine trichterartige Form gebildet ist.

[0054] Insbesondere ist auch vorgesehen, dass eine Höhe des Konturenabschnitts 25a in Richtung der Längsachse A betrachtet und somit eine Höhe parallel zur Längsachse A kleiner ist als eine zur Längsachse A parallel bemessene Höhe des Konturenabschnitts 25b.

[0055] Vorzugsweise ist eine absolute Länge des Konturenabschnitts 25a im Verhältnis zur Gesamtlänge der Kontur des Kragens 22 größer $1/10$, vorzugsweise größer $1/8$ dieser Gesamtlänge.

[0056] Zwischen den sechs Ecken des Begrenzungsrandes 23 sind Begrenzungsrandabschnitte gebildet, die geradlinig gestaltet sind und gleich lang sind oder mit unterschiedlichen Längen ausgebildet sein können. In den Ecken sind abgerundete Übergänge 27 ausgebildet.

[0057] Ein Winkel α zwischen dem Grundkörper 21 und dem Kragen 22 ist über die Stufen und den oberen Radius einer als Matrize bereitgestellten Struktur einstellbar. In dem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass der plattenartige Grundkörper 21 bereitgestellt ist und ein Kragen 22 vorgeformt sein kann. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Kragen 22 jedoch durch ein Prägewerkzeug in einem einzigen Bearbeitungsschritt erzeugt wird und insbesondere dabei die Gestaltung des Innenflächenabschnitts 24a mit dem ersten geradlinigen Konturenabschnitt 25a definiert gestaltet wird, indem Material durch das Prägewerkzeug abgesichert wird.

[0058] Im Nachfolgenden wird beispielhaft die Lagerbuchse 18 bezüglich Ausgestaltungsmöglichkeiten näher erläutert. Die Lagerbuchse 18 umfasst einen hinteren, topfförmigen Verbindungsbereich 28. In Richtung einer Längsachse A der Lagerbuchse 18, die in Fig. 1 in Breitenrichtung und somit in x-Richtung orientiert ist, ist frontseitig an dem hinteren Verbindungsbereich 18 anschließend ein frontseitiger Anlageflansch 29 einstückig angeformt. Der Anlageflansch 29 ist somit in radialer Richtung zur Längsachse A betrachtet sich weiter nach außen erstreckend als der Verbindungsbereich 28. Der Anlageflansch 29 ist im montierten Zustand der Lagerbuchse 18 an der Seitenwand 9 an einer dem Garraum 7 zugewandten Oberseite anliegend, wohingegen sich der Verbindungsbereich 28 durch das Loch 14 hindurch erstreckt und somit sich durch die Seitenwand 9 außerhalb des Garraums 7 erstreckt.

[0059] Wie zu erkennen ist, ist die Außengeometrie des Verbindungsbereichs 28 an die Geometrie des Lochs 14, wie es beispielhaft in Fig. 3 bis Fig. 5 erläutert wurde, angepasst.

[0060] Der topfförmige Verbindungsbereich 28 weist

an einem dem Anlageflansch 29 abgewandten Ende und somit an einem hinteren Ende eine Rückseite 30 auf. Diese Rückseite 30 weist eine Öffnung 31 auf, durch welche sich ein Stab, insbesondere der Stab 20b des Traggestells 20, hindurch erstreckt.

[0061] Diese Öffnung 31, wie dies in Fig. 10 auch teilweise geschnitten gezeigt ist, umfasst eine Einfädelöffnung 32 (Fig. 10) in Höhenrichtung (y-Richtung) der Lagerbuchse 18 und in dem Zusammenhang auch der Öffnung 31 betrachtet. Nach unten hin anschließend an diese Einfädelöffnung 32 ist eine Aufnahmeöffnung bzw. Endlageöffnung 33 ausgebildet, in welcher der Stab 20b in der endmontierten Lage des Traggestells 20 an der Lagerbuchse 18 angeordnet ist. Der Stab 20b ist in diesem endmontierten Zustand bezüglich seiner Ausmaße nur in dieser Endlageöffnung 33 und nicht mehr in der Einfädelöffnung 32 positioniert.

[0062] An der Rückseite 30 sind nach außen stehend und somit nach hinten stehend zwei Positionierstege 34 und 35 (Fig. 6) als Biegelaschen gestaltet, die zur Seite hin die Einfädelöffnung 32 begrenzen.

[0063] Darüber hinaus umfasst die Lagerbuchse 18 ein Federelement 36, welches im Ausführungsbeispiel ein zum Verbindungsbereich 28 und zum Anlageflansch 29 separates Bauteil ist, welches an einer Mantelwand 37 des Verbindungsbereichs 28 befestigt ist. Beispielsweise kann hier eine Schweißverbindung oder eine Nietverbindung oder ein Verprägen vorgesehen sein.

[0064] Das Federelement 36 erstreckt sich in Richtung der Längsachse A betrachtet weiter nach hinten, als der Verbindungsbereich 28. Das Federelement 36 umfasst einen U-förmigen Basiskörper 38. Dieser Basiskörper 38 umfasst einen ersten U-Schenkel 39, der an der Mantelwand 37 direkt angeordnet und dort befestigt ist. Darüber hinaus umfasst der Basiskörper 38 einen zweiten U-Schenkel 40, der vor der Rückseite 30 endet. Eine U-Öffnung 41 (Fig. 7) der U-Form ist dem Verbindungsbereich 28 zugewandt angeordnet.

[0065] Die Lagerbuchse 18 umfasst darüber hinaus ein Abdeckteil 42, welches in der gezeigten Ausführung plattenartig ausgebildet ist. Das Abdeckteil 42 ist einstückig mit dem zweiten U-Schenkel 40 verbunden und durch eine Umbiegung an einem freien Ende 43 des zweiten U-Schenkels 40 ausgebildet. Insbesondere ist eine Ebene, in der sich das Abdeckteil 42 erstreckt, in einem Winkel zwischen 90° und 110° zu einer Ebene, in der sich der zweite U-Schenkel 40 erstreckt, angeordnet.

[0066] Wie zu erkennen ist, deckt das Abdeckteil 42 einen Ausgang 44 (Fig. 10) der Einfädelöffnung 32 von hinten ab. Dieses Abdecken ist sowohl im montierten Endzustand des Traggestells 20 an der Lagerbuchse 18 als auch in vollständig demontiertem Zustand des Traggestells 20 von der Lagerbuchse 18 ausgebildet.

[0067] Insbesondere erstreckt sich dieses Abdeckteil 42 parallel oder im Wesentlichen parallel zu einer Ebene, in der sich die Einfädelöffnung 32 erstreckt.

[0068] Darüber hinaus umfasst das Federelement 36 eine erste Federlasche 45 (Fig. 6), die im Grundzustand

plattenartig ausgebildet ist. Die Federlasche 45 ist an einem ersten Rand 46 des ersten U-Schenkels 39 anmündend. Allerdings ist vorgesehen, dass die direkte Verbindung zwischen der ersten Federlasche 45 und dem ersten Rand 46 lediglich über eine Teillänge 46a einer gesamten Länge der ersten Federlasche 45 vorgesehen ist. Insbesondere ist die erste Federlasche 45 zu ihrem dem Anlageflansch 29 zugewandten Ende freikragend und kontaktfrei zu dem ersten Rand 46 ausgebildet.

[0069] Entsprechend ist eine zweite Federlasche 47 (Fig. 7) an einem zweiten Rand 48 des ersten U-Schenkels 39 anmündend und ebenfalls lediglich über nur eine entsprechende Teillänge, wie es die Teillänge 46a darstellt, mit diesem zweiten Rand 48 direkt verbunden.

[0070] Wie zu erkennen ist, sind die beiden Federlaschen 45 und 47 jeweils in einem Winkel zwischen 30° und 60° zu einer Ebene, in welcher sich der erste U-Schenkel 39 erstreckt, angeordnet. Dies ist insbesondere eine Winkelstellung, die an die Geometrie beziehungsweise die Formgebung der Mantelwand 37 angepasst ist.

[0071] In Fig. 7 ist in einer weiteren perspektivischen Darstellung die Lagerbuchse 18 gemäß Fig. 6 gezeigt. Hier ist jedoch bereits in einem Zwischenmontageprozess die Situation gezeigt, bei welcher in der Mantelwand 37 in der Anzahl beispielhaft ausgebildete Haltetaschen 49 und 50 (Fig. 8) im Vergleich zur Darstellung in Fig. 6 radial nach außen gedrückt sind und somit radial angeordnet sind. Die Haltetaschen 49 und 50 sind aus der Mantelwand 37 frei geschnitten und nach außen gedrückt. Dadurch entstehen dann Öffnungen 52 und 53 in der Mantelwand 37. Die Haltetaschen 49 und 50 sind dann jeweils an einem Begrenzungsrand der Öffnungen 52 und 53 anmündend.

[0072] Es ist zu erkennen, dass bei diesem radialen Nachaußendrücken die Federlaschen 45 und 47 in sich verformt und somit nach außen gebogen werden. Aufgrund der reversiblen Verformbarkeit dieser Federlaschen 45 und 47 ist bei einem gewissen Hinwegbiegen der Positionierlaschen beziehungsweise Haltetaschen 49 und 50 dann wieder ein selbständiges Zurückformen der Federlaschen 45 und 47 in die unverbogene, insbesondere ebene, Position, wie sie in Fig. 6 gezeigt ist, erreicht. Durch diese Ausgestaltung werden dann die Löcher beziehungsweise die Freiräume, die durch die nach außen gebogenen Haltetaschen 49 und 50 erzeugt werden, durch die Federlaschen 45 und 47 abgedeckt, sodass auch hier eine einen Mediumdurchtritt reduzierende Verschließung dieser entstehenden Öffnungen an der Mantelwand 37 erreicht wird.

[0073] Es ist insbesondere auch vorgesehen, dass ein zusätzliches thermisches Isoliermaterial das Federelement 36 außerhalb des Garraums 7 umgibt, wodurch eine Ausströmdichtheit eines Mediums aus dem Garraum 7 weiter erhöht ist.

[0074] Im montierten Endzustand der Lagerbuchse 18 ist dann die Seitenwand 9 zwischen dem Anlageflansch 29 und den radial nach außen gestellten Haltetaschen

49 und 50 angeordnet, sodass dadurch in axialer Richtung und somit in Richtung der Längsachse A eine Positionssicherung der Lagerbuchse 18 erreicht ist.

[0075] In Fig. 8 ist in dem Zusammenhang ein Teilausschnitt der Lagerbuchse 18 gezeigt, wobei hier die Halteflanschen 49 und 50 in ihrer nach außen gebogenen Endposition gezeigt sind. Es ist zu erkennen, dass hier die Federlasche 45 bereits wieder in ihre Ausgangsstellung beziehungsweise Grundstellung zurückgeführt ist.

[0076] In Fig. 9 ist in einer perspektivischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel der Lagerbuchse 18 gezeigt. Bei dieser Ausgestaltung ist im Unterschied zu den Darstellungen in Fig. 6 bis 8 eine kürzere Realisierung der Federlaschen 45 und 47 ausgebildet.

[0077] In Fig. 10 ist in einer perspektivischen Schnittdarstellung der Zwischenmontagezustand gezeigt. Bei diesem wird das Traggestell 20 an der Seitenwand 9 befestigt. Es ist dabei ein Zustand erreicht, bei welchem der Stab 20b vom Garraum 7 her kommend durch die Lagerbuchse 18 hindurchgesteckt ist und dabei von einer durch den Anlageflansch 29 begrenzten Öffnung nach hinten geschoben ist. Der Stab 20b ist dabei durch die Einfädelöffnung 32 hindurchgesteckt. Dies erfolgt in Richtung der Achse A über eine derartige Länge, bis eine Abplattung 51 in dem Stab 20b durch die Einfädelöffnung 32 hindurchgeschoben ist. Durch die Abplattung 51, die vorzugsweise auch an der gegenüberliegenden Seite des Stabs 20b ausgebildet ist, ist eine Durchmesserverringern gestaltet, sodass der Stab 20b dann genau in die an die Einfädelöffnung 32 nach unten hin anschließende Endlageöffnung 33 nach unten eintauchen kann. Bei diesem Verbringen des Stabs 20b in die in Fig. 10 gezeigte Stellung ist ausgehend von der Grundstellung der Lagerbuchse 18 gemäß Fig. 6 bis 9 der zweite U-Schenkel 40 nach hinten und oben gebogen, wie dies in Fig. 10 bereits gezeigt ist. Das Abdeckteil 20 wird somit von dem Ausgang 44 abgehoben. Der zweite U-Schenkel 40 ist jedoch weiterhin in Kontakt mit dem Stab 20b, sodass durch die dann entstehende Federkraft durch das Auseinanderdrücken der U-Schenkel 39 und 40 das Verbringen des Stabs 20b nach unten in die Aufnahmeöffnung 33 unterstützt wird.

[0078] In Fig. 11 ist dann der auf Fig. 10 folgende Montagezustand gezeigt, wobei hier der Stab 20b dann in seiner Endposition gezeigt ist. Es ist dann auch hier wiederum zu erkennen, dass das Abdeckteil 42 wieder in seine die Einfädelöffnung 32 verschließende Stellung automatisch zurückgebracht ist. Der zweite U-Schenkel 40 drückt dann von oben auf den Stab 20b.

[0079] In Fig. 12 ist dieser montierte Endzustand in perspektivischer Ansicht gezeigt. Wie darüber hinaus in Fig. 12 zu erkennen ist, ist das Abdeckteil 42 gegenüber der im zweiten U-Schenkel 40, insbesondere an dessen freien Ende 43 verjüngt beziehungsweise weniger breit ausgebildet. Dadurch wird auch eine passgenaue oder mit nur minimalem Spiel ermöglichte Eintauchung des Abdeckteils 42 zwischen die Stege 34 und 35 ermöglicht, sodass dadurch auch eine genaue Führung möglich ist,

andererseits ein Verkippen oder Verrutschen zur Seite hin verhindert ist.

[0080] In Fig. 13 ist in einer perspektivischen Darstellung ein weiteres und bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Lagerbuchse 18 gezeigt. Bei dieser Ausgestaltung ist im Unterschied zu den bisherigen Erläuterungen vorgesehen, dass das Abdeckteil 42 kein plattenförmiges Bauteil ist, sondern ein kastenförmiges Abdeckteil ist. Diese mehrwandige Einhausung ist zum Ausgang 44 hin vollständig geöffnet und weist eine obere Wand, und vertikale Seitenwände, sowie eine schräg gestellte Rückwand auf. Dies Halbtapezförmige Geometrie schafft dadurch eine Aufnahmevolumen hinter dem Ausgang 44, wodurch kein abruptes Anprallen der Strömung an ein direkt an dem Ausgang 44 anliegendes Element erfolgt, sondern ein Abbremsvolumen für das einströmende Medium durch diese Einhausung bereitgestellt wird. Zusätzlich wird die Strömung dadurch auch verwirbelt und somit ein weiterströmen nach außen weiter zumindest deutlich reduziert. Auch wird dadurch das Rückströmen von der Einhausung über den Verbindungsbereich 28 zurück in den Garraum 7 begünstigt.

[0081] In Fig. 14 ist zu der Ausgestaltung gemäß Fig. 13 eine perspektivische Schnittdarstellung gezeigt. Auch bei dieser Ausführung ist insbesondere vorgesehen, dass ein in axialer Richtung und somit entlang der Längsachse A bemessener Abstand zwischen einem vorderen Rand beziehungsweise einer vorderen Seite des Abdeckteils 42 zu dem Ausgang 44 kleiner 1 mm beträgt. In dem Endzustand, wie er in Fig. 13 und 14 gezeigt ist, kann auch zumindest ein teilweises direktes Kontaktieren dieses vorderen Rands des Abdeckteils 42 mit der Rückseite 30 ausgebildet sein.

[0082] Wie in Fig. 14 auch zu erkennen ist, ist die Einfädelöffnung 32 breiter ausgebildet als die Endlageöffnung 33.

[0083] Wie beispielhaft in Fig. 14 gezeigt ist, kann das Ende des Stabs 20b nach der Abspaltung 51 im Querschnitt auch von einer kreisrunden Geometrie abweichen, beispielsweise oval oder dergleichen sein. In dem Zusammenhang ist auch eine gewisse Montagecodierung dann ermöglicht, sodass ein Einfädeln über den Aufnahmebereich beziehungsweise die Aufnahmeöffnung 33 ausgeschlossen ist. Ein Hindurchstecken in axiale Richtung des Stabs 20b durch die Aufnahmeöffnung 33 ist dadurch verhindert. Es muss also zunächst das Einfädeln und axiale Einschieben des Stabs 20b in die Öffnung 31 über diese Einfädelöffnung 32 erfolgen.

50 Bezugszeichenliste

[0084]

1	Backofen
2	Kochfeld
3, 4, 5, 6	Kochzonen
7	Garraum
8	Muffel

9	Seitenwand	
9a	Außenseite	
9b	Innenseite	
10	Seitenwand	
11	Bodenwand	5
12	Deckenwand	
13	Rückwand	
14, 15, 16, 17	Löcher	
18, 19	Lagerbuchsen	
20	Einhängegitter	10
20a, 20b	Führungsstäbe	
20c	Haltestab	
21	Grundkörper	
22	Kragen	
23	Begrenzungsrand	15
24	Innenfläche	
24a, 24b, 24c	Innenflächenabschnitte	
25a, 25b, 25c	Konturenabschnitte	
26	Rand	
27	Übergänge	20
28	Verbindungsbereich	
29	Anlageflansch	
30	Rückseite	
31	Öffnung	
32	Einfädelöffnung	25
33	Aufnahmeöffnung	
34, 35	Positionierstege	
36	Federelement	
37	Mantelwand	
38	Basiskörper	30
39	erster U-Schenkel	
40	zweiter U-Schenkel	
41	U-Öffnung	
42	Abdeckteil	
43	freies Ende	35
44	Ausgang	
45	Federlasche	
46	erster Rand	
46a	Teillänge	
47	Federlasche	40
48	zweiter Rand	
49, 50	Halteflaschen	
51	Abplattung	
52, 53	Öffnung	
A	Längsachse	45

Patentansprüche

1. Lagerbuchse (18, 19), welche zum Lagern eines Haushaltsgeräteauteils (20) an einer Haushaltsgerätekompone-
te (9 bis 13) ausgebildet ist, und die Lagerbuchse (18, 19) einen hinteren Verbindungsbereich (28) zum Einführen in ein Loch (14 bis 17) in der Haushaltsgerätekompone-
te (9 bis 13) aufweist, an den frontseitig ein Anlageflansch (29) der Lagerbuchse (18, 19) zum Anschlagen an einer Oberseite (9a, 9b) der Haushaltsgerätekompone-
te (9 bis 13) ausgebildet ist, wobei die Lagerbuchse (18, 19) ein Federelement (36) umfasst, welches an dem Verbindungsbereich (28) angeordnet ist und welches sich in Richtung einer Längsachse (A) der Lagerbuchse (18, 19) betrachtet hinter eine Rückseite (30) des Verbindungsbereichs (28) hinaus erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (36) ein Abdeckteil (42) aufweist, mit welchem ein in der Rückseite (30) des topfförmigen Verbindungsbereichs (28) ausgebildeter Ausgang (44) einer Einfädelöffnung (32) abgedeckt ist und/oder das Federelement (36) zumindest ein weiteres Abdeckteil (45, 47) aufweist, mit welchem eine in einer Mantelwand (37) des hinteren topfförmigen Verbindungsbereichs (28) ausgebildete Öffnung (52, 53) abgedeckt ist.
2. Lagerbuchse (18, 19) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine dem Ausgang (44) zugewandte Seite des Abdeckteils (42) im den Ausgang (44) abdeckenden Zustand maximal 1 mm von der Rückseite (30) entfernt angeordnet ist, insbesondere die Rückseite (30) zumindest teilweise kontaktiert, und/oder eine der Öffnung (52, 53) zugewandte Seite des weiteren Abdeckteils (45, 47) im die Öffnung (52, 53) abdeckenden Zustand maximal 1 mm von der Mantelwand (37) entfernt angeordnet ist, insbesondere die Mantelwand (37) zumindest teilweise kontaktiert.
3. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (36) einen U-förmigen Basiskörper (38) aufweist, und eine Öffnung der U-Form der Rückseite (30) zugewandt ist.
4. Lagerbuchse (18, 19) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster U-Schenkel (39) der U-Form an der Mantelwand (37) des Verbindungsbereichs (28) angeordnet ist.
5. Lagerbuchse (18, 19) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster U-Schenkel (39) der U-Form an einem ersten Rand (46) des ersten U-Schenkels (39) mündend eine erste Federlasche (45) als weiteres Abdeckteil aufweist und/oder ein erster U-Schenkel (39) der U-Form an einem zweiten Rand (48) des ersten U-Schenkels (39) mündend eine zweite Federlasche (47) als weiteres Abdeckteil aufweist.
6. Lagerbuchse (18, 19) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Federlasche (45) und/oder die zweite Federlasche (47) in sich elastisch verformbar ist.
7. Lagerbuchse (18, 19) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Federla-

- sche (45) und/oder die zweite Federlasche (47) im Grundzustand plattenartig ausgebildet ist.
8. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die erste Federlasche (45) über eine erste Länge parallel zum ersten Rand (46) erstreckt und nur über eine Teillänge (46a) der ersten Länge mit dem ersten Rand (46) verbunden ist und/oder sich die zweite Federlasche (47) über eine zweite Länge parallel zum zweiten Rand (48) erstreckt und nur über eine Teillänge der zweiten Länge mit dem zweiten Rand (48) verbunden ist. 5
 9. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die erste Federlasche (45) in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Ebene des ersten U-Schenkels (39) erstreckt und/oder sich die zweite Federlasche (47) in einem Winkel zwischen 30° und 60° zur Ebene des ersten U-Schenkels (39) erstreckt. 10
 10. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von einem Begrenzungsrand der Öffnung (52, 53) in der Mantelwand (37) eine zur Längsachse (A) der Lagerbuchse (18, 19) radial nach außen stehende Haltelasche (49, 50) absteht. 15
 11. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Abdeckteil (42) an einem freien Ende (43) eines zweiten U-Schenkels (40) der U-Form erstreckt und über eine Biegung in einem Winkel zwischen 90° und 110° zur Ebene des zweiten U-Schenkels (40) orientiert ist. 20
 12. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (42) als mehrwandige Einhausung ausgebildet ist. 25
 13. Lagerbuchse (18, 19) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (42) als plattenförmige Zunge ausgebildet ist und im den Ausgang (44) abdeckenden Zustand im Wesentlichen parallel zur Ebene des Ausgangs (44) angeordnet ist. 30
 14. Baugruppe mit zumindest einer Lagerbuchse (18, 19) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einer Haushaltsgerätekompone (9 bis 13). 35
 15. Haushaltgerät (1) mit einer Lagerbuchse (18, 19) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13 und/oder einer Baugruppe nach Anspruch 14. 40
 16. Verfahren zum Herstellen einer Lagerbuchse (18,

19) welche zum Lagern eines Haushaltsgeräteeinzelteils (20) an einer Haushaltsgerätekompone (9 bis 13) ausgebildet ist, und die Lagerbuchse (18, 19) einen hinteren Verbindungsbereich (32) zum Einführen in ein Loch (14 bis 17) in der Haushaltsgerätekompone (9 bis 13) aufweist, an den frontseitig ein Anlageflansch (31) zum Anschlagen an einer Oberseite (9a, 9b) der Haushaltsgerätekompone (9 bis 13) ausgebildet wird, wobei die Lagerbuchse (18, 19) mit einem Federelement (36) ausgebildet wird, welches an dem Verbindungsbereich (32) angeordnet wird, so dass es sich in Richtung einer Längsachse (A) der Lagerbuchse (18, 19) betrachtet hinter eine Rückseite (30) des Verbindungsbereichs (32) hinaus erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (36) mit einem Abdeckteil (42) hergestellt wird, wobei mit dem Abdeckteil (42) ein in der Rückseite (30) des topfförmigen Verbindungsbereichs (28) ausgebildeter Ausgang (44) einer Einfädelöffnung (32) abgedeckt wird und/oder das Federelement (36) mit zumindest einem weiteren Abdeckteil (45, 47) hergestellt wird, mit welchem ein in einer Mantelwand (37) des hinteren topfförmigen Verbindungsbereichs (28) ausgebildete Öffnung (52, 53) abgedeckt wird. 45

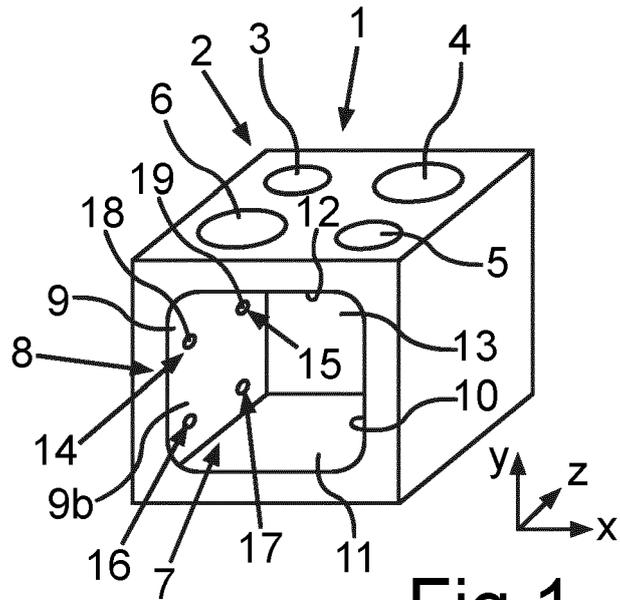


Fig. 1

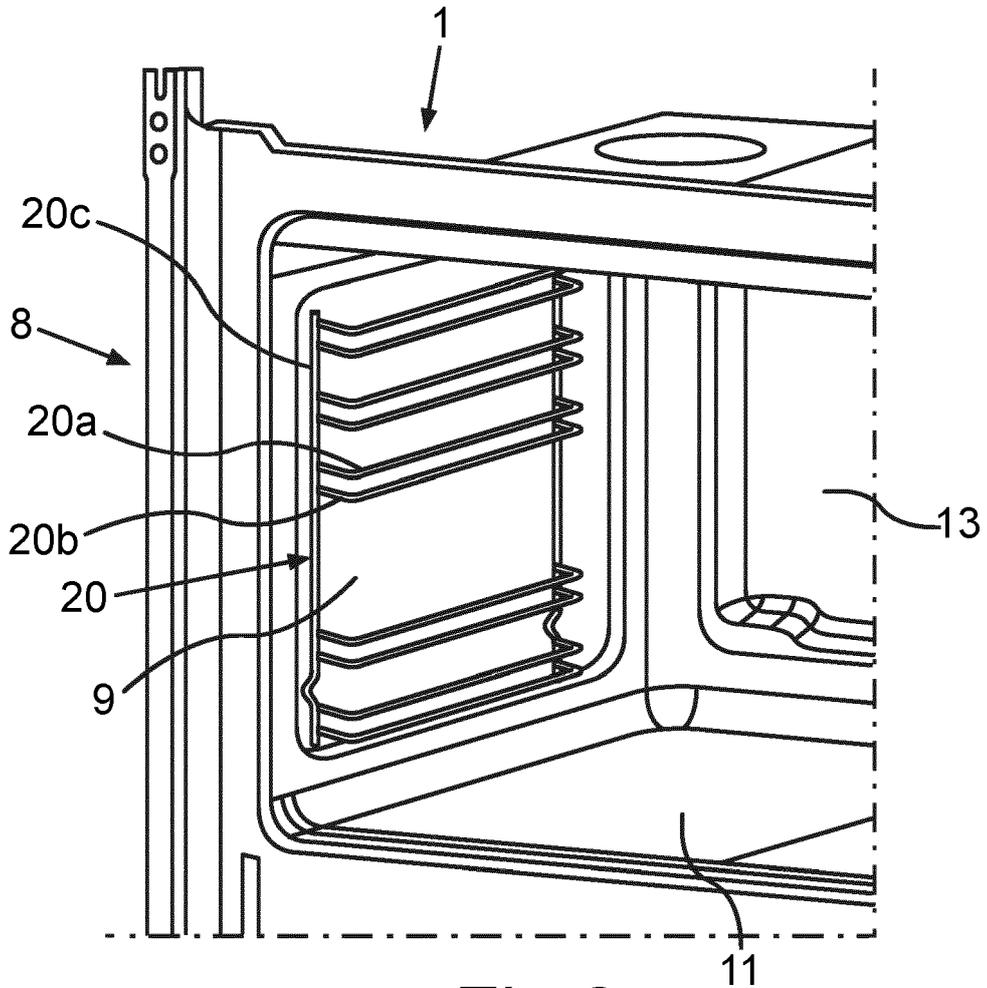


Fig. 2

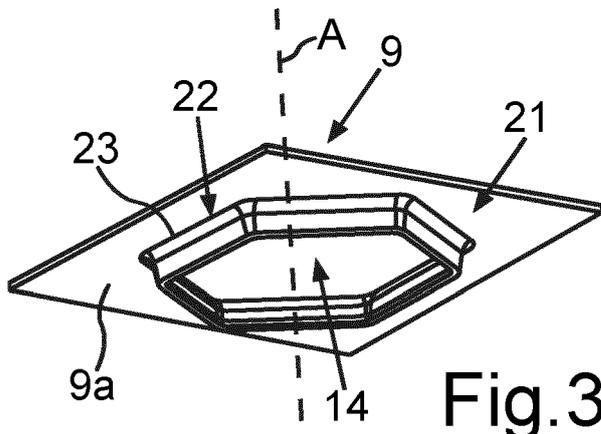


Fig.3

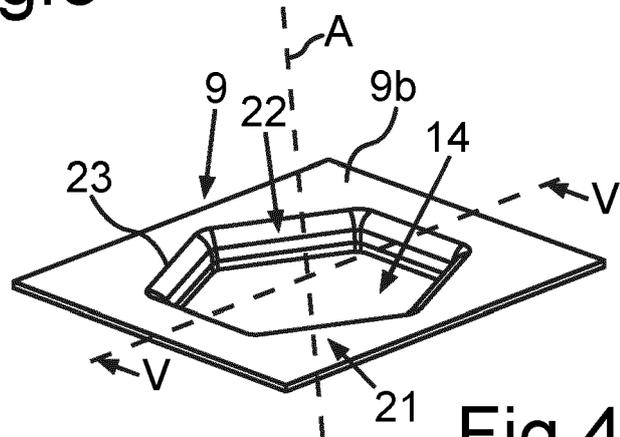


Fig.4

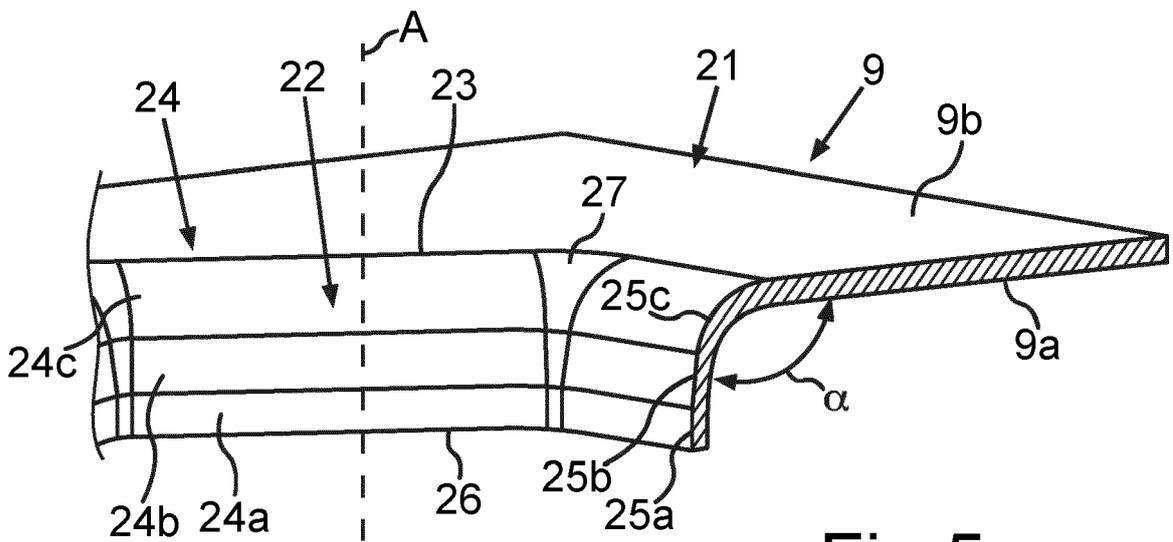


Fig.5

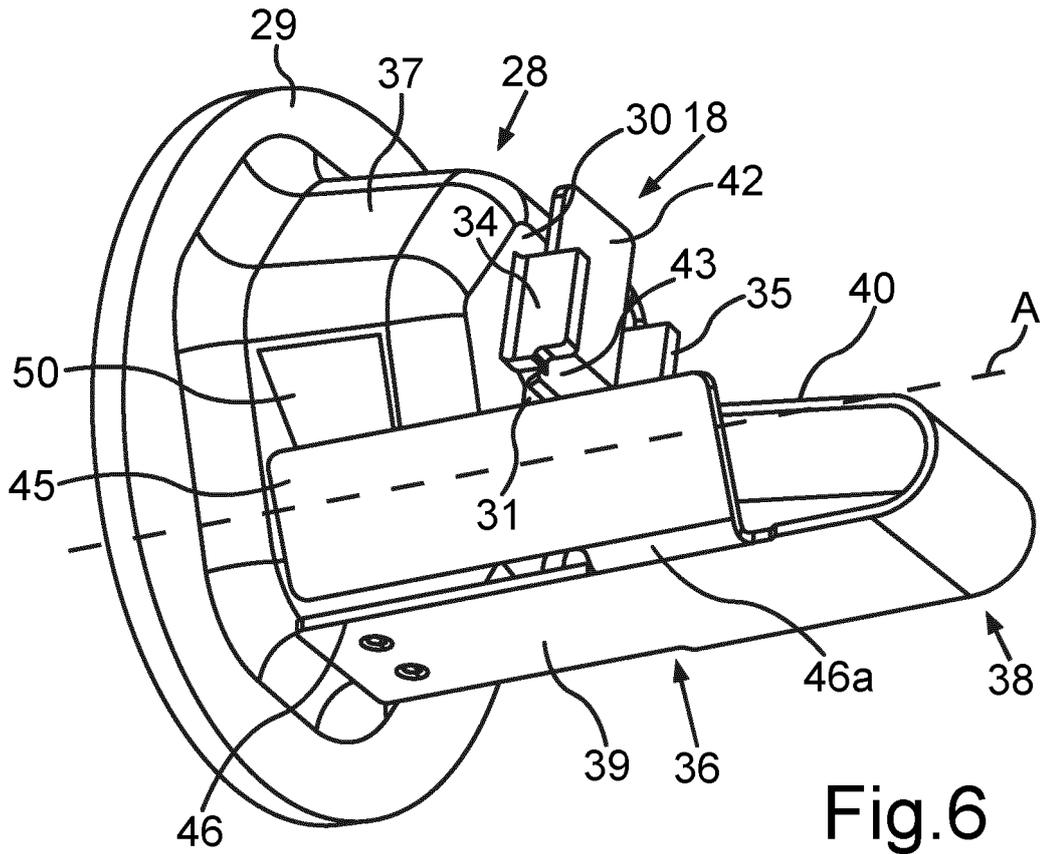


Fig.6

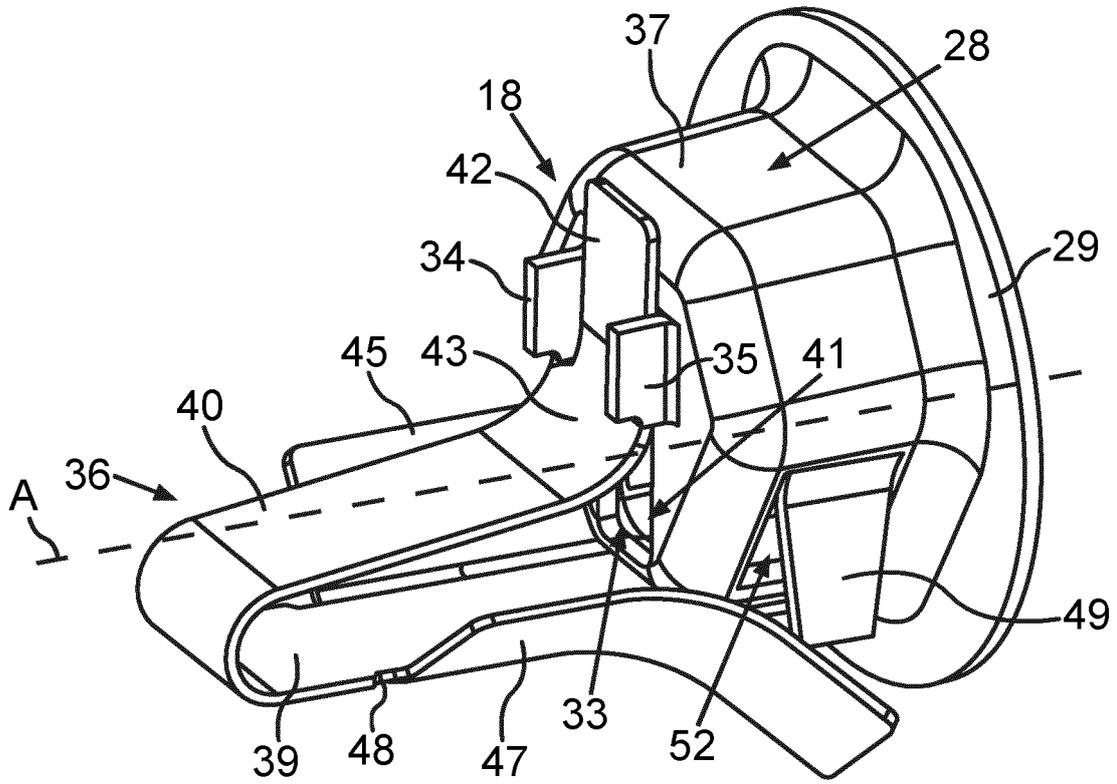
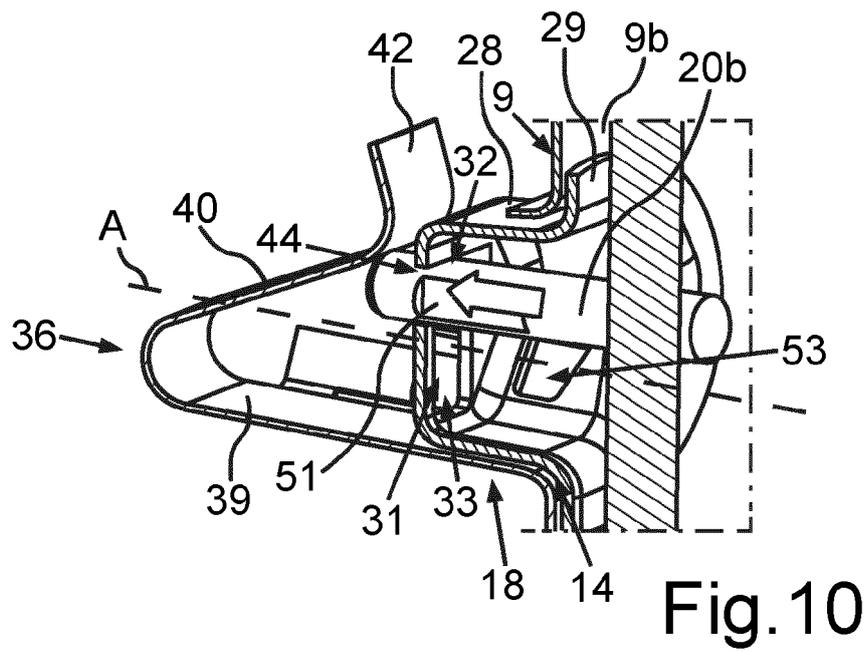
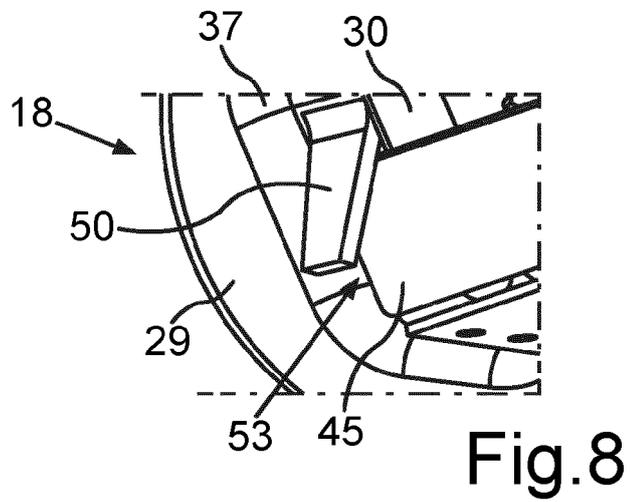
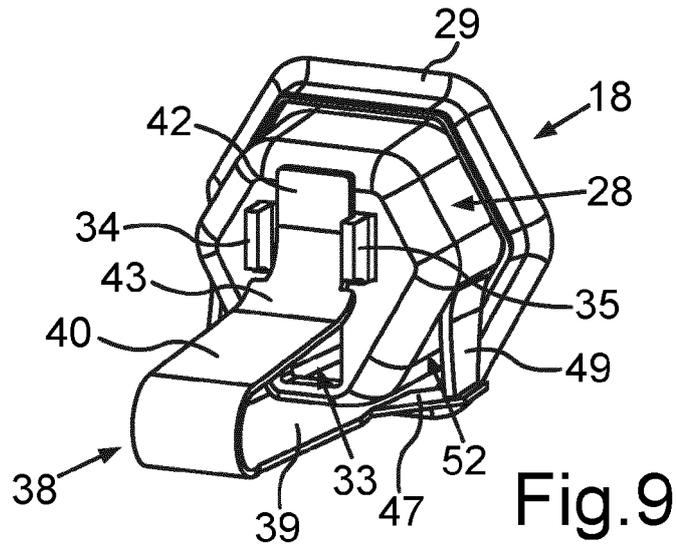


Fig.7



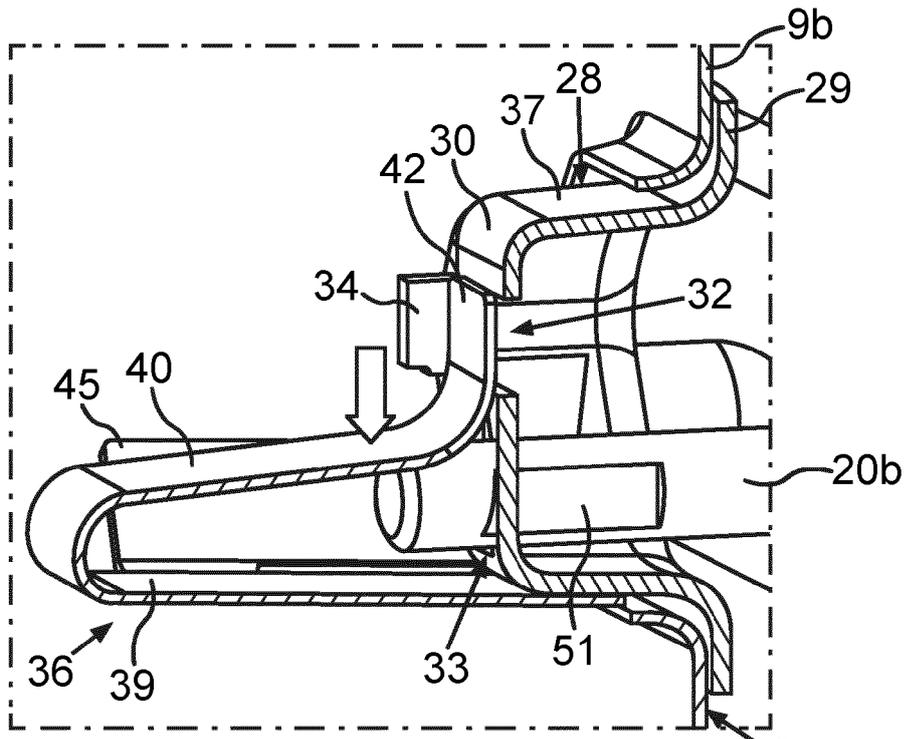


Fig. 11

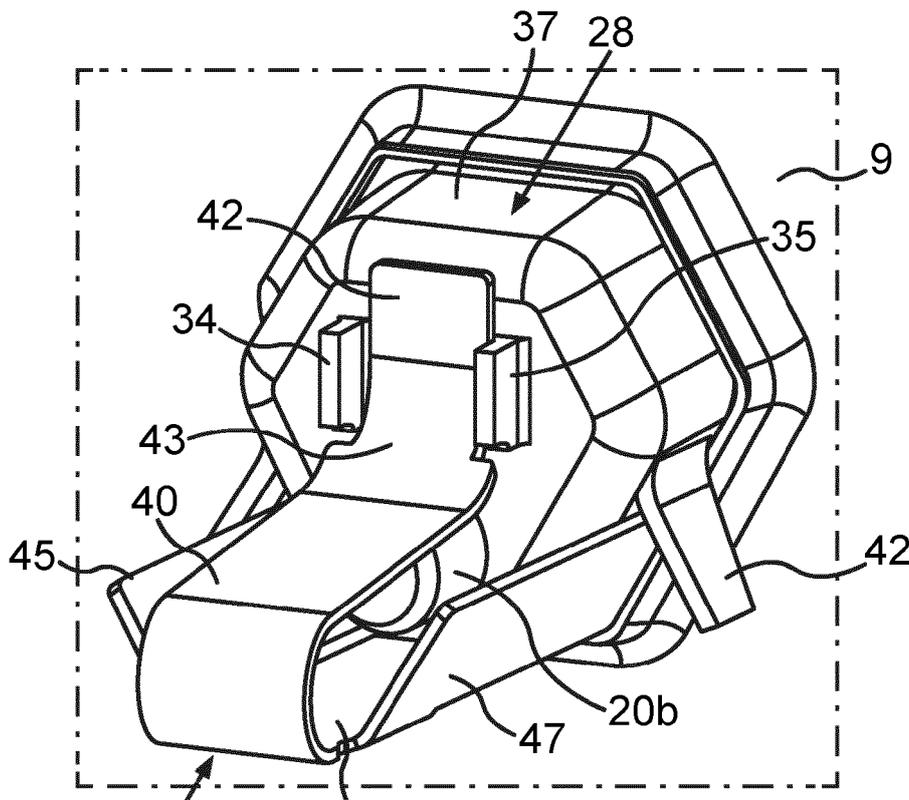


Fig. 12

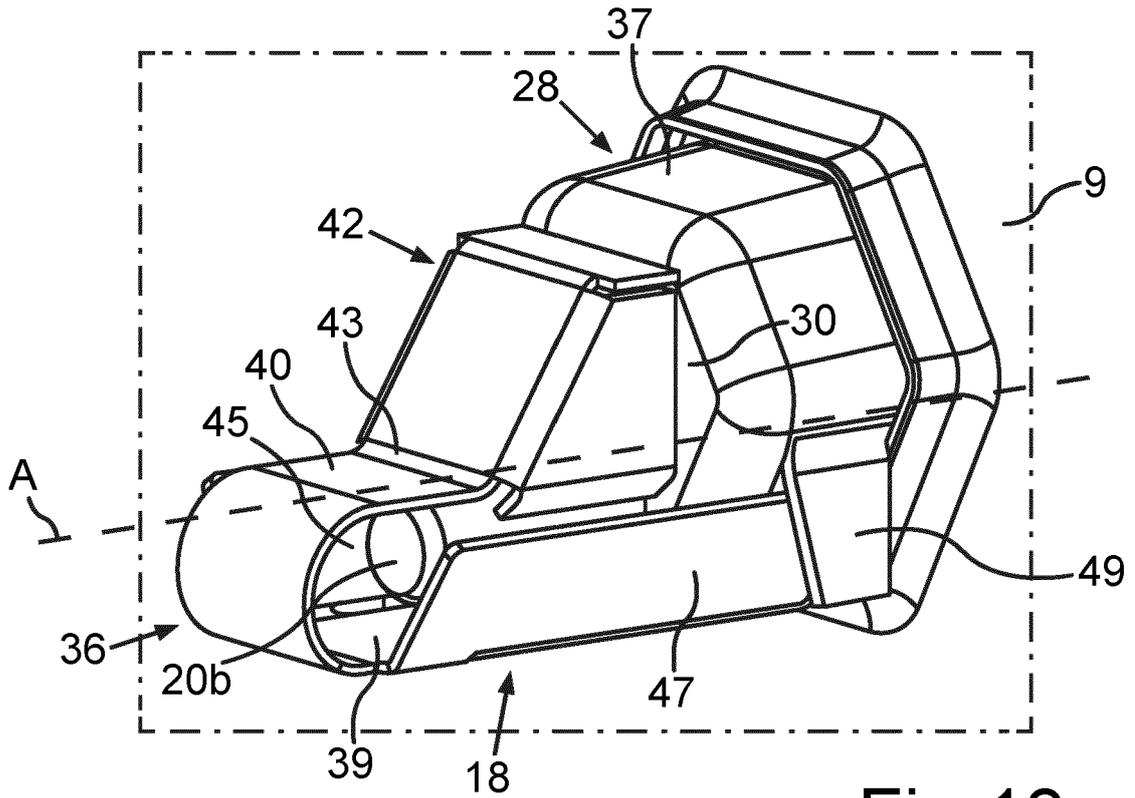


Fig. 13

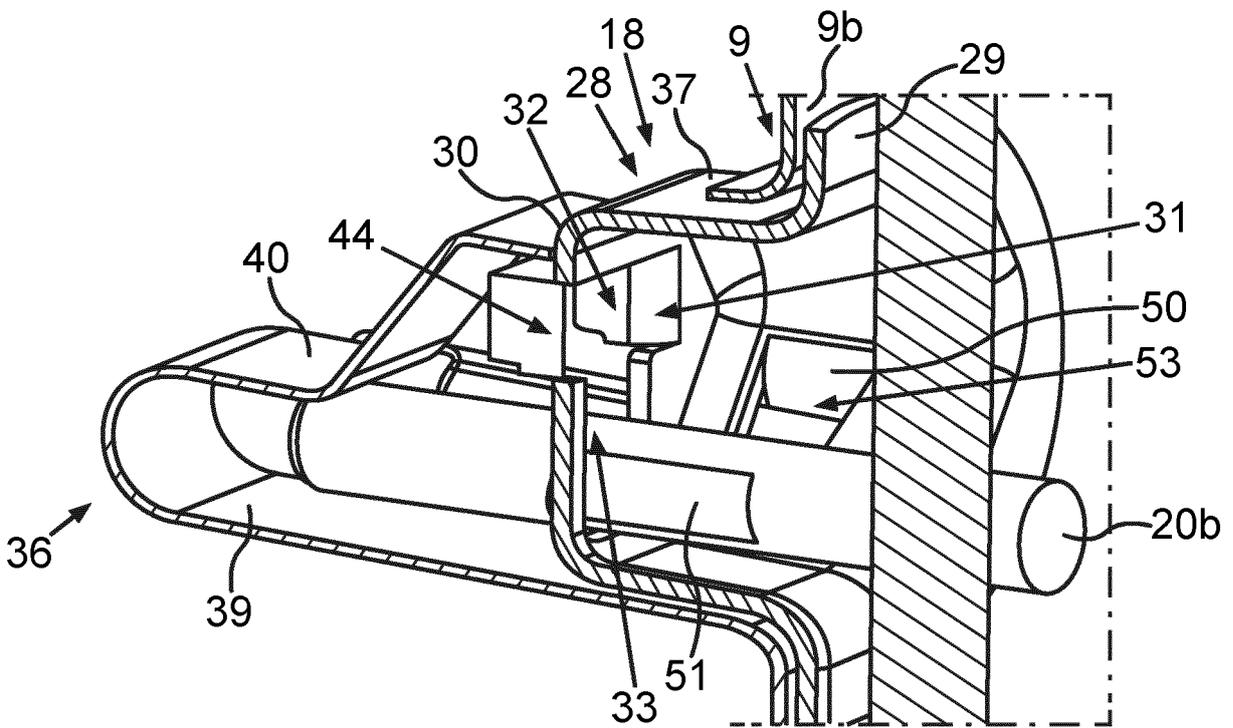


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 3312

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 244 978 A (TINNERMAN GEORGE A) 10. Juni 1941 (1941-06-10) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 1, Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 2, Zeile 14 * * Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 47 * * Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 63 * * Spalte 3, Zeile 69 - Spalte 3, Zeile 73 * * Spalte 4, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 34 * * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 52 * * Spalte 8, Zeile 52 - Spalte 8, Zeile 59 * * Spalte 8, Zeile 69 - Spalte 8, Zeile 75 * * Spalte 9, Zeile 11 - Spalte 9, Zeile 17 *	1-7,11,14,15	INV. F24C15/16
A,D	DE 10 2012 215263 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 6. März 2014 (2014-03-06) * Absätze [0001], [0030], [0031], [0032], [0033], [0034]; Abbildung 4 *	1-16	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) F24C F16B F25D
A	EP 2 615 312 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 17. Juli 2013 (2013-07-17) * Absätze [0001], [0036], [0039], [0041]; Abbildungen 3, 4, 5 *	1-16	
A	WO 2014/048732 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. April 2014 (2014-04-03) * Abbildungen 5-8 *	1-16	
----- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2017	Prüfer Jalal, Rashwan
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	

10

15

20

25

30

35

40

45

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 3312

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2 657 894 A (SKLENAR LESTER J) 3. November 1953 (1953-11-03) * Abbildungen 1-9 *	1-16	
A	US 2 179 604 A (TINNERMAN GEORGE A) 14. November 1939 (1939-11-14) * Abbildungen 1-9 *	1-16	
A	US 2 896 897 A (ERNEST SCHLUETER) 28. Juli 1959 (1959-07-28) * Abbildungen 1-10 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2017	Prüfer Jalal, Rashwan
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 17 15 3312

5 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.

06-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2244978 A	10-06-1941	FR 916918 A GB 539640 A US 2244978 A	19-12-1946 18-09-1941 10-06-1941
DE 102012215263 A1	06-03-2014	DE 102012215263 A1 EP 2703730 A2 EP 2703731 A2 EP 2703732 A2 EP 2703733 A2 EP 2703734 A2 EP 2703735 A2	06-03-2014 05-03-2014 05-03-2014 05-03-2014 05-03-2014 05-03-2014 05-03-2014
EP 2615312 A1	17-07-2013	DE 102012200316 A1 EP 2615312 A1	11-07-2013 17-07-2013
WO 2014048732 A1	03-04-2014	DE 102012217358 A1 EP 2901086 A1 WO 2014048732 A1	27-03-2014 05-08-2015 03-04-2014
US 2657894 A	03-11-1953	KEINE	
US 2179604 A	14-11-1939	KEINE	
US 2896897 A	28-07-1959	KEINE	

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 19500371 A1 [0003]
- DE 102012215263 A1 [0005] [0013]
- WO 2010076143 A1 [0006]