



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2022 Patentblatt 2022/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/16 ^(2006.01) **H05B 6/64** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21193686.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/168; H05B 6/6408

(22) Anmeldetag: **30.08.2021**

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

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

(72) Erfinder:
• **Arsenyev, Anton**
83352 Altenmarkt an der Alz (DE)
• **Loidl, Johannes**
83259 Schleching (DE)

(30) Priorität: **11.09.2020 DE 102020211463**

(54) **SCHIENENAUSZUGSVORRICHTUNG FÜR EIN MIKROWELLEN-GARGERÄT MIT EINEM ELEKTRISCH ISOLIERENDEN ABSCHLUSSELEMENT AN EINER SCHIENENVORDERSEITE, SOWIE MIKROWELLEN-GARGERÄT**

(57) Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Schienenauszugsvorrichtung (17) für ein Mikrowellen-Gargerät (1), mit einer ersten länglichen Schiene (18) und einer damit verbundenen zweiten länglichen Schiene (19), wobei die beiden Schienen (18, 19) in Richtung ihrer Längsachsen (A) relativ zueinander verschiebbar sind, wobei die beiden Schienen (18, 19) zumindest bereichsweise aus einem elektrisch leitenden Material sind, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Schiene (19) an einem vorderen Ende (20), welches bei bestimmungsgemäßen Verbau der Schienenauszugsvorrichtung (17) in einem Garraum (2) des Mikrowellen-Gargeräts (1) einer Tür (1a) des Mikrowellen-Gargeräts (1) zugewandt ist, ein elektrisch isolierendes Abschlusselement (21) aufweist. Die Erfindung betrifft auch ein Mikrowellen-Gargerät (1).

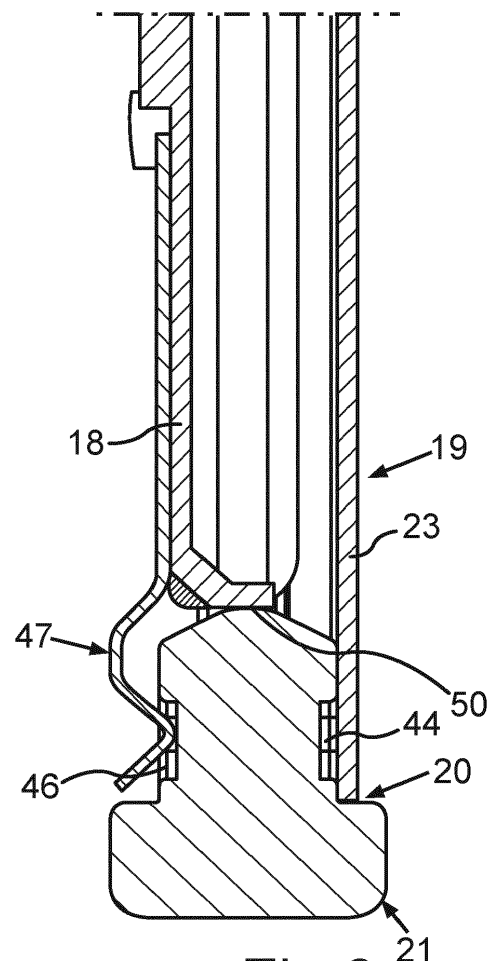


Fig.8

Beschreibung

[0001] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Schienenauszugsvorrichtung für ein Mikrowellen-Gargerät. Die Schienenauszugsvorrichtung weist eine erste längliche Schiene auf. Die Schienenauszugsvorrichtung weist darüber hinaus eine zweite längliche Schiene auf. Die beiden Schienen sind miteinander verbunden und in Richtung ihrer Längsachse relativ zueinander verschiebbar. Die beiden Schienen sind zumindest bereichsweise aus einem elektrisch leitenden Material. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Mikrowellen-Gargerät mit einer derartigen Schienenauszugsvorrichtung.

[0002] Schienenauszugsvorrichtungen mit mehreren relativ zueinander verschiebbaren Schienen sind in vielfältigen Ausgestaltungen bekannt. Sie können in einen Garraum eingebracht werden und dienen üblicherweise zur Aufnahme des Gargutträgers. Durch die Verschiebbarkeit in Tiefenrichtung des Gargeräts kann der darauf gelagerte Gargutträger in den Garraum herausgezogen und hineingeschoben werden und somit die Zugänglichkeit verbessert in werden. Derartige Schienenauszugsvorrichtungen sind üblicherweise seitlich entweder direkt an vertikalen Seitenwänden einer Muffel, die den Garraum des Gargeräts begrenzt, angeordnet. Oder sie können auch an zusätzlichen Trägereinheiten, wie beispielsweise ein Trägergestell, das aus Stäben aufgebaut ist, angeordnet sein. Ein derartiges Trägergestell kann wiederum selbst an einer derartigen Wand einer Muffel zerstörungsfrei lösbar befestigt sein.

[0003] Da konventionelle Backöfen in der Regel in Temperaturbereichen und mechanischen Belastungsarten genutzt werden, in denen alternative, nicht leitende Auszugssystem-Werkstoffe wie Kunststoff nicht mehr funktionsfähig sind und andere Werkstoffe im Vergleich dazu kostenintensiver sind, ist ein übliches Material für derartige Schienen Metall. Beispielsweise kann dies Stahl oder Edelstahl sein.

[0004] Derartige Schienenauszugsvorrichtungen sind uneingeschränkt tauglich für Gargeräte, die keine Mikrowellenfunktion aufweisen.

[0005] Bei Mikrowellen-Gargeräten ist dies jedoch anders. Elektromagnetische Strahlung in Form der Mikrowellen induziert in elektrisch leitfähigen Bauteilen eine elektrische Ladung, sodass dadurch eine Potentialdifferenz zwischen mehreren, voneinander isolierten, elektrisch leitfähigen Bauteilen entsteht. Dieses momentane Potential kann bei unterschiedlichen Teilen aufgrund unterschiedlicher Einflussgrößen unterschiedlich ausfallen. Sind die Teile stabil elektrisch leitfähig verbunden, wird dieses Potential durch Stromfluss abgebaut. Sind die Teile elektrisch isoliert, kann es bei zu großem Potentialunterschied und somit einem zu starken elektrischen Feld zu elektrischen Entladungen, wie beispielsweise auch einem Funkenschlag, kommen.

[0006] Um diese elektrischen Entladungen zu vermeiden, ist zwischen metallischen Teilen eine stabile elektrisch leitfähige Verbindung oder eine stabile elektrische

Isolierung anzustreben.

[0007] Elektrische Entladungen zwischen Teilen können auch zu Funktionsbeeinträchtigungen von Komponenten oder Unzufriedenheit bei Nutzern führen. Insbesondere kann hier auch eine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbilds eines derartigen Gargeräts, beispielsweise durch Anlassfarben der Materialien an der Stelle des Funkenüberschlags führen. Auch die akustische Wahrnehmung eines derartigen Funkenschlags verunsichert einen Nutzer und der Zweifel an der Funktionstüchtigkeit des Gargeräts wächst. Darüber hinaus kann auch eine Funktionsbeeinträchtigung der Bewegungscharakteristik der Schienenauszugsvorrichtung durch punktuelle Verschweißungen, Verformungen oder Materialverschiebungen aufgrund eines derartigen Funkenschlags auftreten. Auch das Durchstoßen von Schutzschichten, beispielsweise Emailsichten, oder die Änderung der Materialbeschaffenheit beziehungsweise der Oberflächenbeschaffenheit der Materialien einer Schiene kann eine nachfolgende Korrosion bewirken. Da darüber hinaus die Positionierung der zumindest zwei relativ zueinander bewegbaren Schienen der Schienenauszugsvorrichtung üblicherweise durch einen Nutzer manuell erfolgt, kann durch eine derartige gegebenenfalls undefinierte Positionierung ein nichtmikrowellentauglicher Positionszustand herbeigeführt werden, der ebenfalls zu den oben genannten Nachteilen führen kann.

[0008] Ein Auszugssystem, welches auch für ein Mikrowellen-Gargerät tauglich ist, ist beispielsweise aus der DE 10 2013 214 852 A1 oder der DE 10 2013 214 853 A1 oder der DE 10 2013 214 854 A1 bekannt. Dort wird über einen oder mehrere Abstandshalter ein Mindestabstand der metallischen Bauteile realisiert. Ein Abstand zwischen den elektrisch leitfähigen Schienen wird dort über die zwischenliegenden Laufkörper beziehungsweise Rollen, die aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material ausgebildet sind, erreicht.

[0009] Es ist zu erwähnen, dass die oben genannten Probleme auch dann auftreten können, wenn die Tür des Mikrowellen-Gargeräts nahe zu einer Schienenauszugsvorrichtung angeordnet ist, insbesondere im geschlossenen Zustand der Tür.

[0010] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schienenauszugsvorrichtung zu schaffen, welche tauglich für ein Mikrowellen-Gargerät ist, insbesondere eine verbesserte Vermeidung insbesondere eines Funkenschlags zwischen der Schienenauszugsvorrichtung und einer Tür des Mikrowellen-Gargeräts ermöglicht.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Schienenauszugsvorrichtung und ein Mikrowellen-Gargerät gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0012] Ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Schienenauszugsvorrichtung für ein Mikrowellen-Gargerät. Es wird also eine Schienenauszugsvorrichtung bereitgestellt, welche für ein Mikrowellen-Gargerät tauglich ist. Dies bedeutet insbesondere, dass dann, wenn das Mikrowellen-Gargerät betrieben wird und beispielsweise

Gargut mit Mikrowellen zubereitet wird, ein derartiger Funkenschlag zwischen elektrisch leitfähigen Bauteilen einerseits der Schienenauszugsvorrichtung und andererseits des Mikrowellen-Gargeräts verbessert vermieden ist. Die Schienenauszugsvorrichtung weist eine erste, längliche Schiene auf. Die Schienenauszugsvorrichtung weist zumindest eine dazu separate zweite, längliche Schiene auf. Die zumindest zwei länglichen Schienen sind miteinander verbunden, insbesondere direkt miteinander verbunden. Die beiden Schienen sind in Richtung ihrer Längsachsen relativ zueinander verschiebbar angeordnet. Die beiden Schienen sind zumindest bereichsweise aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildet. Die zumindest eine Schiene weist an einem in Richtung ihrer Längsachse betrachtet vorderen Ende, welches bei bestimmungsgemäßem Verbau der Schienenauszugsvorrichtung in einem Garraum des Mikrowellen-Gargeräts einer Tür des Mikrowellen-Gargeräts zugewandt ist, ein elektrisch isolierendes Abschlusselement auf. Dieses elektrisch isolierende Abschlusselement stellt somit ein frontseitiges Abschlussteil einer Schiene der Schienenauszugsvorrichtung, insbesondere der gesamten Schienenauszugsvorrichtung, dar. Damit ist dieses der Tür des Mikrowellen-Gargeräts zugewandte vordere Ende der Schienenauszugsvorrichtung quasi elektrisch isoliert zu der Tür angeordnet. Insbesondere dann, wenn bei einem diesbezüglich bestimmungsgemäßen Verbau der Schienenauszugsvorrichtung in dem Garraum die Tür geschlossen ist und somit ein relativ geringer Abstand zwischen dem vorderen Ende der Schienenauszugsvorrichtung und der Innenseite der Tür gebildet ist, kann durch diese Ausgestaltung der Schienenauszugsvorrichtung ein verbessertes Vermeiden eines Funkenschlags zwischen dem vorderen Ende der Schienenauszugsvorrichtung und der Tür des Mikrowellen-Gargeräts erreicht werden. Das elektrisch isolierende Abschlusselement ist ein zur Schiene separates Bauteil.

[0013] Insbesondere kann damit auch die Tür vor einem Verkratzen durch eine Schiene beim Schließen der Tür geschützt werden, wenn die Tür beim Schließen die noch nicht vollständig eingeschobene Schienenauszugsvorrichtung berührt.

[0014] Das Abschlusselement ist insbesondere aus solchem Material hergestellt, welches bezüglich dem Lebenslauf des Mikrowellen-Gargeräts mit Berücksichtigung der chemischen und/oder thermischen Reinigung (Pyrolyse) nicht zerbröselt, zersplittert und/oder bei Rausnehmen der Schienenauszugsvorrichtung bei einem freien Fall nicht mit Funktionsverlust beschädigt wird.

[0015] Durch das Abschlusselement sind insbesondere auch eine elektrische Isolierung zu einer Prallwand des Mikrowellen-Gargeräts und/oder eine elektrische Isolierung zu der Tür von beiden Seiten ermöglicht.

[0016] Insbesondere ist durch das elektrisch isolierende Abschlusselement auch eine elektrische Isolierung der Schienen zueinander ausgebildet. Damit kann mit

einem solchen Element eine Doppelfunktion der elektrischen Isolierung erreicht werden. Einmal nach extern und einmal intern.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel ist das elektrisch isolierende Abschlusselement in Richtung der Längsachse der Schienen betrachtet das am weitesten nach vorne ragende Bauteil der Schienenauszugsvorrichtung. Damit wird dieses Abschlusselement entsprechend exponiert positioniert und weist somit den geringsten Abstand zu der Tür des Mikrowellen-Gargeräts auf, wenn die Schienenauszugsvorrichtung in dem Garraum angeordnet ist und insbesondere die Tür geschlossen ist.

[0018] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement an der zweiten Schiene angeordnet ist, die eine Laufschiene der Schienenauszugsvorrichtung ist. Eine Laufschiene ist bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Schienenauszugsvorrichtung diejenige Schiene, welche in Richtung der Längsachse relativ zu der anderen Schiene verschoben werden kann. Die andere Schiene ist dann üblicherweise als Festschiene bezeichnet. Dies bedeutet, dass sie nach dem montierten Zustand quasi ortsfest in dem Garraum angeordnet ist und sich nicht relativ zu Wänden des Garraums bewegt. Die Laufschiene ist diejenige Schiene, die im zusammengeschobenen Zustand der Schienen und somit auch der Schienenauszugsvorrichtung in Tiefenrichtung betrachtet weiter nach vorne ragt, als die andere Schiene. Diese Laufschiene ist somit diejenige, welche mit ihrem vorderen Ende weiter nach vorne steht, als die andere Schiene, wenn diese beiden Schienen im zusammengeschobenen Zustand angeordnet sind. Somit werden die oben genannten Vorteile unterstützt, denn dann ist auch in diesem zusammengeschobenen Zustand das elektrisch isolierende Abschlusselement das am weitesten vorne angeordnete Bauteil der Schienenauszugsvorrichtung.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel ist das elektrisch isolierende Abschlusselement aus Keramik ausgebildet. Insbesondere ist es vollständig aus Keramik ausgebildet. Eine derartige materielle Ausgestaltung ist vorteilhaft bezüglich der elektrischen Isolationswirkung. Es ist auch vorteilhaft bezüglich der mechanischen Stabilität und der dauerhaften Funktionstauglichkeit bezüglich dieser elektrischen Isolationswirkung.

[0020] Insbesondere ist das elektrisch isolierende Abschlusselement einstückig ausgebildet.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel weist die zweite Schiene eine Frontplatte an dem vorderen Ende auf. Durch diese Frontplatte ist die Schiene frontseitig abgedeckt. Insbesondere ist die Schiene durch diese Frontplatte frontseitig vollständig abgedeckt. Bei frontseitiger Betrachtung auf die Schiene ist somit lediglich die Fläche dieser Frontplatte zu erkennen.

[0022] Der dahinter befindliche längliche Schienenkörper zweiten der Schiene ist dann bei einer derartigen frontseitigen Betrachtung durch diese Frontplatte verdeckt. Insbesondere ist das elektrisch isolierende Abschlusselement an der Frontplatte angeordnet. Die

Frontplatte ist somit ein Multifunktionsbauteil. Zusätzlich zur Abdeckung des länglichen Schienenkörpers stabilisiert sie die Schiene. Darüber hinaus dient sie als vorteilhaftes Trägerbauteil für dieses frontseitig angeordnete Abschlusselement. Das Abschlusselement kann somit einfach und dennoch mechanisch stabil an der Schiene befestigt werden.

[0023] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass sich das elektrisch isolierende Abschlusselement durch ein Loch in der Frontplatte erstreckt. Insbesondere ist das elektrisch isolierende Abschlusselement beidseits der Frontplatte angeordnet. Dadurch ist es mechanisch einfach montierbar und mechanisch stabil angeordnet.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die zweite Schiene am vorderen Ende offen ausgebildet ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement mit einem Koppelteil in einen Hohlbereich dieser Schiene frontseitig eingeführt ist. Dieser Hohlbereich kann somit für die Positionierung eines Teilelements des Abschlusselements genutzt werden. Auch dadurch wird eine mechanisch stabile Befestigung des Abschlusselements erreicht. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann dann vorgesehen sein, dass die zweite Schiene keine derartige Frontplatte aufweist. Es ist dann eine direkte mechanische Halterung und Kopplung zwischen dem Abschlusselement und dem länglichen Schienenkörper der Schiene vorgesehen. Insbesondere bildet bei diesem Ausführungsbeispiel das elektrisch isolierende Abschlusselement die vollständige frontseitige Abdeckung dieses länglichen Schienenkörpers.

[0025] Dies ist gegebenenfalls unterschiedlich zur Ausgestaltung bei einer Frontplatte. Mit einer Ausgestaltung einer Frontplatte kann das Abschlusselement auch größtmäßig kleiner sein als diese Frontplatte. Bei frontseitiger Betrachtung kann bei diesem Ausführungsbeispiel dann auch vorgesehen sein, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement flächenmäßig kleiner ist, als die Frontseite des länglichen Schienenkörpers. Denn durch die diesbezüglich größere Dimensionierung der vorzugsweise vorhandenen Frontplatte können dann auch die oben genannten Vorteile erreicht werden.

[0026] Bei einer Ausgestaltung ohne eine derartige Frontplatte ist es vorteilhaft, wenn das Abschlusselement den länglichen Schienenkörper frontseitig vollständig abdeckt. Daher ist diesbezüglich eine entsprechende Größendimensionierung vorteilhaft.

[0027] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das Koppelteil dieses elektrisch isolierenden Abschlusselements einen oberen Koppelhöcker und/oder einen unteren Koppelhöcker aufweist. Damit kann eine mechanisch stabile Positionierung des Abschlusselements in dem Hohlbereich des länglichen Schienenkörpers erreicht werden. Eine diesbezügliche direkte mechanische Verbindung und Halterung des Koppelteils in dem Hohlbereich des länglichen Schienenkörpers der Schiene ist dadurch besonders vorteilhaft ermöglicht. Insbesondere wird durch zumindest einen derartigen

Koppelhöcker eine formschlüssige Befestigung des elektrisch isolierenden Abschlusselements im Inneren der Schiene erreicht.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel weist das Koppelteil an eine Seitenwand einer Schnappaufnahme zum Einschnappen für ein federndes Schnappelement auf. Dieses federnde Schnappelement kann an der ersten Schiene angeordnet sein. Durch das Schnappelement und die Schnappaufnahme ist eine automatisch lösbare und wieder verschnappbare Endlagensicherungsvorrichtung der Schienenauszugsvorrichtung gebildet. Durch diese Endlagensicherungsvorrichtung kann der zusammengeschobene Zustand der Schienen lagegesichert werden. Damit ist in diesem zusammengeschobenen Zustand ein unerwünschtes Verschieben der Schienen zueinander verhindert. Auch dies weist Vorteile bezüglich eines unerwünschten Funkenschlags im Betrieb des Mikrowellen-Gargeräts auf.

[0029] Es kann in einem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass das Koppelteil an einer Seitenwand eine Vertiefung aufweist. Diese Vertiefung beziehungsweise Mulde ist zum Eingriff für ein Eingriffselement vorgesehen, welches an der ersten Schiene angeordnet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung kann eine weitere mechanische Positionsfixierung des Koppelteils im Inneren des länglichen Schienenkörpers der Schiene erreicht werden. Insbesondere in Wirkverbindung mit zumindest einem bereits oben genannten Koppelhöcker kann somit die mechanische Positionsfixierung in zumindest zwei Raumrichtungen erreicht werden.

[0030] Die genannten Seitenwände des Koppelteils sind insbesondere vertikale Seitenwände. Die Koppelhöcker sind insbesondere an einer Oberseite und einer Unterseite ausgebildet. Insbesondere weist das Koppelteil eine vorzugsweise quaderartige Formgebung auf. An den entsprechenden Flächenbereichen sind dann die oben genannten Koppelhöcker und/oder Vertiefungen ausgebildet.

[0031] In einem Ausführungsbeispiel weist das vordere Ende der zweiten Schiene eine Querschnittsfläche beziehungsweise eine Frontfläche auf. Bei einer frontseitigen Betrachtung dieser Schiene befindet sich das elektrisch isolierende Abschlusselement vollständig innerhalb der Frontfläche. Es kann vorgesehen sein, dass sich dieses Abschlusselement bei dieser frontseitigen Betrachtung nur so erstreckt, dass es diese Frontfläche der Schiene bereichsweise abdeckt. Dann ist dieses Abschlusselement flächenmäßig kleiner als die Fläche der Frontseite des länglichen Schienenkörpers. Bei einem alternativen Ausführungsbeispiel weist das vordere Ende der Schiene eine Frontfläche auf, wobei das elektrisch isolierende Abschlusselement bei frontseitiger Betrachtung die Frontfläche vollständig abdeckt. Insbesondere kann sie genau diese Fläche der Frontfläche aufweisen. Es ist dann ein vollständiges Abdecken erreicht, jedoch kein darüber hinausgehendes Überstehen vorgesehen.

[0032] In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann jedoch vorgesehen sein, dass bei einer derartigen front-

seitigen Betrachtung das Abschlusselement flächenmäßig größer als die Frontfläche des länglichen Schienenkörpers der zweiten Schiene ist und darüber hinaus die Frontfläche des länglichen Schienenkörpers vollständig abdeckt. Bei einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement einen nach oben ragenden Überstand aufweist. Dies ist bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Schienenauszugsvorrichtung zu verstehen. Es ist somit ein in Höhenrichtung der Schienenauszugsvorrichtung nach oben überstehender Überstand ausgebildet. Dieser Überstand steht über eine Oberseite der Schiene, an welcher das elektrisch isolierende Abschlusselement angeordnet ist, über. Durch den Überstand ist insbesondere ein Gargutträger-Stoppelement gebildet. Dies bedeutet, dass bei einer Lagerung eines Gargutträgers auf der dazu separaten Schienenauszugsvorrichtung durch diesen Überstand ein Stoppelement gebildet ist. Dieser Gargutträger kann von oben auf die Schienenauszugsvorrichtung aufgesetzt werden und liegt insbesondere auf einer Oberseite derjenigen Schiene auf, die frontseitig das elektrisch isolierende Abschlusselement aufweist. Insbesondere ist dies die Laufschiene. Damit kann ein Gargutträger nicht unerwünscht relativ in Tiefenrichtung zu der Schienenauszugsvorrichtung verschoben werden, insbesondere nicht unerwünscht nach vorne übergezogen werden. Ein unerwünschtes Herunterkippen des Gargutträgers von der Schienenauszugsvorrichtung ist dadurch vermieden.

[0033] Durch eine derartige Ausgestaltung weist das elektrisch isolierende Abschlusselement Multifunktionalität auf. Es hat somit sowohl elektrische als auch mechanische Funktionalität.

[0034] In einem Ausführungsbeispiel ist das elektrisch isolierende Abschlusselement ortsfest an der zweiten Schiene angeordnet. Es kann jedoch auch relativ dazu bewegbar angeordnet sein. Insbesondere kann es bei einer relativen bewegbaren Anordnung axial federnd daran gelagert sein. Damit kann auch eine gewisse Dämpfungswirkung erfolgen. Insbesondere dann, wenn Kräfteinwirkungen auf die Schiene, insbesondere auf das Abschlusselement einwirken, können diese abgefedert werden. Eine unerwünschte Beeinträchtigung des Abschlusselements ist dadurch vermieden. Unerwünschte hohe und abrupte Kraftspitzen, die auf das Abschlusselement einwirken, können dadurch verhindert werden.

[0035] In einem Ausführungsbeispiel weist die Schienenauszugsvorrichtung zumindest ein elektrisch leitendes Kontaktierungselement auf. Die Schienen sind abhängig von ihrer Verschiebelage zueinander, insbesondere zumindest im zusammengeschobenen Zustand, mittels des elektrisch leitenden Kontaktierungselements elektrisch leitend verbunden. Dies ist eine alternative Ausführung zu einer elektrisch isolierenden Anordnung der beiden Schienen zueinander, insbesondere im zusammengeschobenen Zustand. Es kann somit auch eine elektrisch isolierende Anordnung der beiden Schienen zueinander im zusammengeschobenen Zustand vorlie-

gen.

[0036] Bei einer diesbezüglich elektrisch leitenden Verbindung ist das elektrisch leitende Verbindungselement an der zweiten Schiene angeordnet, an welcher das elektrisch isolierende Abschlusselement angeordnet ist. In einem Ausführungsbeispiel kann das elektrisch leitende Kontaktierungselement U-förmig ausgebildet sein. Es kann an dem vorderen Ende der Schiene angeordnet sein, an welchem auch das elektrisch isolierende Abschlusselement angeordnet ist. Die U-Form kann mit der U-Öffnung der weiteren Schiene zugewandt sein. Insbesondere ist damit erreicht, dass beim Zusammenschieben der beiden Schienen dieses U-förmige Kontaktierungselement mit einem oberen U-Schenkel und/oder einem unteren U-Schenkel diese weitere Schiene kontaktiert, insbesondere mit diesen beiden U-Schenkeln. Dies kann dann an einer Oberseite und einer Unterseite dieser weiteren Schiene sein. Insbesondere können diesbezüglich ein Übergreifen und ein Untergreifen vorliegen, so dass jeweils an den Außenseiten dieser weiteren Schiene der jeweilige U-Schenkel anliegt. Das Kontaktierungselement ist in dem Zusammenhang somit auch ein klammerartiges Umgreifteil. Es wird somit beim Zusammenschieben, insbesondere im zusammengeschobenen Zustand der Schienen, automatisch die elektrische Verbindung zwischen den beiden Schienen durch dieses elektrisch leitende Kontaktierungselement erreicht.

[0037] Durch eine elektrische Isolation der elektrisch leitfähigen Teile, wie sie genannt wurden, ist auch ein minimaler Abstand zwischen der Schienenauszugsvorrichtung, insbesondere dem vorderen Ende, und einer geschlossenen Tür des Mikrowellen-Gargeräts erreicht. Dieser Abstandshalter beziehungsweise dieses elektrisch isolierende Abschlusselement kann formschlüssig oder kraftschlüssig mit der einen Schiene, insbesondere der Laufschiene, verbunden sein und direkt daran angeordnet sein. Beispielsweise kann hier eine Klemmverbindung oder eine Klebeverbindung oder eine Verstemmverbindung oder ein Verprägen, Verschränken, Kontern, Verschrauben, Verschweißen oder Verschnappen oder dergleichen vorgesehen sein.

[0038] Insbesondere ist durch die technische Auslegung des mechanischen Verbindungsverfahrens auch erreicht, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement positionsfixiert ist. Dadurch können Toleranzen in der Bewegung zwischen dem elektrisch isolierenden Abschlusselement und der Schiene vermieden werden. Unerwünschte Klappergeräusche oder dergleichen können dann vermieden werden, wenn die Schiene bewegt wird. Darüber hinaus ist auch eine schieneninterne Laufwegsbegrenzung zur Erzeugung von definierten, isolierenden Abständen vorstellbar. Diesbezüglich kann somit auch gegebenenfalls eine relative Positionsverstellung des elektrisch isolierenden Abschlusselements an der Schiene ausgebildet sein.

[0039] Bei den oben genannten mechanischen Befestigungsvorrichtungen des elektrisch isolierenden Abschlusselements können auch Kombinationen vorgese-

hen sein. Es kann auch eine Klemmverbindung oder eine Konterverbindung vorgesehen sein. Insbesondere kann hier auch eine federnde Konterverbindung realisiert sein. Eine derartige Feder kann auch an einer Frontklappe der Schiene ausgebildet sein. Dadurch kann in einem Ausführungsbeispiel auch zusätzlich die relativ bewegbare Lagerung des elektrisch isolierenden Abschlusselements an der Schiene vorgesehen sein. Bei einer Ausgestaltung des elektrisch isolierenden Abschlusselements, bei welchem dieses direkt auch in ein Inneres des länglichen Schienenkörpers eingeführt und darin mechanisch gehalten ist, kann dieses Abschlusselement auch pilzförmig ausgebildet sein. Es kann in dem Zusammenhang auch eine Frontklappe für die Schiene darstellen. Eine schieneninterne Laufwegsbegrenzung, wie sie bereits oben dargelegt wurde, kann beispielsweise durch eine Prägung in einer Schiene in einem Laufbereich an Rollen oder Kugeln der Schienenauszugsvorrichtung, mit welchen die beiden Schienen relativ bewegbar zueinander gelagert sind, ermöglicht sein.

[0040] Eine stabile elektrische Kontaktierung zwischen zwei elektrisch leitfähigen Teilen der Schienenauszugsvorrichtung, insbesondere den relativ zueinander bewegbaren Schienen, kann durch einen Selbstzug und/oder eine federnde Verbindung und/oder einen Schleifkontakt realisiert sein. Insbesondere ist es dann vorgesehen, dass die Kontaktstelle möglichst großflächig ausgeführt ist, um eine verbesserte elektrische Leitung zu erreichen. Damit können punktförmige Erwärmungen beziehungsweise ein Funkenschlag vermieden werden. Insbesondere ist dieser flächige Kontaktbereich so zu gestalten, dass ein geringfügiges Absteigen, das heißt eine Bildung eines minimalen Abstands der leitfähigen Teile zueinander, nicht zu einer derartigen Funkenbildung führt. Es kann vorgesehen sein, dass eine Feder das elektrisch isolierende Abschlusselement federnd mit der entsprechenden Schiene verbindet und darüber hinaus diese Feder im zusammengeschobenen Zustand der beiden Schienen diese beiden Schienen auch elektrisch leitend verbindet. Insbesondere kann auch hier eine federnde Verbindung zwischen den beiden Schienen durch dieses Element erreicht werden. Insbesondere kann dieses das U-förmige Kontaktierungselement sein, wie es bereits oben genannt wurde. Insbesondere ist auch hier erreicht, dass im zusammengeschobenen Zustand eine Schnappverbindung ausgebildet ist. Auch dadurch kann zusätzlich oder anstatt der oben genannten Endlagensicherungsvorrichtung eine Alternative einer Endlagensicherungsvorrichtung erreicht werden.

[0041] Eine Schienenauszugsvorrichtung weist vorzugsweise auch eine Kugelführung mit Kugeln auf, die die relative Bewegbarkeit der Schienen zueinander ermöglicht. Diese Kugeln können aus Metall sein. Es kann hier eine punktuelle Kontaktierung zwischen den beweglichen Schienen kommen und es können somit auch zufällige Entladungen beziehungsweise Funkenschläge im Betrieb des Mikrowellen-Gargeräts auftreten. Auch dies

kann zu unerwünschten Verfärbungen an den entsprechenden Stellen führen. Diese befinden sich jedoch im Inneren der Schienen und sind damit visuell und funktional nicht erkennbar und beeinträchtigend. Durch eine Vorspannung der Schiene und durch die Schwerkraft wird der dauerhafte, elektrisch leitfähige Kontakt zwischen den Schienen und den Kugeln erreicht.

[0042] Mit den Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßen Anordnen der Schienenauszugsvorrichtung beziehungsweise des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0043] 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 oder in Alleinstellung 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.

[0044] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer und perspektivischer Darstellung ein Haushaltsgerät gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 in schematischer und perspektivischer Darstellung einen Garraum des Haushaltsgeräts gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Teildarstellung einer Schiene eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Schienenauszugsvorrichtung mit einem Ausführungsbeispiel eines elektrisch isolierenden Abschlusselements;

Fig. 4 eine Teildarstellung einer Schiene eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Schienenauszugsvorrichtung mit einer Federlagerung für ein elektrisch isolierendes Abschlusselement;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Teilbereichs eines Ausführungsbeispiels einer erfin-

- dungsgemäßen Schienenauszugsvorrichtung;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines elektrisch isolierenden Abschlusselements zum Positionieren an einem vorderen Ende einer Schiene einer Schienenauszugsvorrichtung;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Schienenauszugsvorrichtung, bei welchem ein elektrisch isolierendes Abschlusselement gemäß Fig. 6 an einem vorderen Ende einer Schiene der Schienenauszugsvorrichtung angeordnet ist;
- Fig. 8 eine Horizontalschnittdarstellung der Anordnung gemäß Fig. 8; und
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Darstellung in Fig. 7 und Fig. 8.

[0045] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0046] In Fig. 1 ist in einer schematischen Darstellung ein als Gargerät 1 ausgebildetes Haushaltsgerät zum Zubereiten von Lebensmitteln gezeigt. Das Gargerät 1 ist insbesondere ein Mikrowellen-Gargerät, beispielsweise ein reines Mikrowellengerät oder ein Kombinationsgerät in Form eines Backofens mit einem Mikrowellengenerator. Das Mikrowellen-Gargerät 1 kann optional auch über einen Pyrolysebetrieb verfügen.

[0047] Das Mikrowellen-Gargerät 1 weist einen Garraum 2 auf, der durch eine Muffel 3 begrenzt ist, die als Haushaltsgerätekomponekte vertikale Seitenwände 4, 5 sowie eine Bodenwand 6, eine Deckenwand 7 und eine Rückwand 8 aufweist. Die Beschickungsöffnung des Garraums 2 ist frontseitig durch eine Tür 1a verschließbar.

[0048] An einer Innenseite der vertikalen Seitenwände 4, 5 können beispielsweise Aussparungen bzw. Löcher 9, 10, 11, 12 ausgebildet sein, deren Anzahl und Position lediglich beispielhaft dargestellt sind. Darüber hinaus sind die Aussparungen in der gegenüberliegenden vertikalen Seitenwand 5 in entsprechender Höhe und entsprechender Anzahl vorgesehen. Die Aussparungen 9, 10, 11, 12 dienen zur Aufnahme eines Trägereils 13 (siehe Fig. 2), welches beispielsweise als Gestell bzw. so genanntes Einhängegitter ausgebildet sein kann.

[0049] Bezug nehmend auf Fig. 2 kann das Trägereil 13 beispielsweise zerstörungsfrei lösbar an der zugeordneten Seitenwand 4 montiert werden. Alternativ ist es auch möglich, das Trägereil 13 unlösbar an der Seitenwand 4 zu befestigen, nämlich beispielsweise durch Schweißen oder dergleichen. In Fig. 2 ist das Trägereil 13 lediglich beispielhaft dargestellt und kann auch andere geometrische Formen aufweisen.

[0050] Das Trägereil 13 weist zwei vertikale, parallel

zueinander und außerdem in einem Abstand zueinander angeordnete Stäbe 14, 15 auf, welche über eine Vielzahl von horizontal angeordneten und senkrecht zu den vertikalen Stäben 14, 15 verlaufende Stäben 16 miteinander verbunden sind. Die horizontalen Stäbe 16 sind dabei U-förmig ausgebildet.

[0051] Darüber hinaus ist in Fig. 2 in einer schematischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer Schienenauszugsvorrichtung 17 gezeigt. Die Schienenauszugsvorrichtung 17 weist hier eine erste Schiene 18 auf. Die erste Schiene 18 ist im Ausführungsbeispiel eine Festschiene. Dies bedeutet, dass sie bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Schienenauszugsvorrichtung 17 in dem Garraum 2, insbesondere an einer Seitenwand 4, 5, ortsfest daran angeordnet ist. Die Schienenauszugsvorrichtung 17 kann im Ausführungsbeispiel an dem optional vorhandenen Trägereil 13 direkt angeordnet sein. Möglich ist es jedoch auch, dass diese Schiene 18 direkt an einer Seitenwand 4, 5 angeordnet ist, wenn das Trägereil 13 nicht vorhanden ist.

[0052] Die Schienenauszugsvorrichtung 17 weist im Ausführungsbeispiel eine weitere Schiene 19 auf. Diese ist eine zur ersten Schiene 18 separate zweite Schiene. Diese weitere Schiene 19 ist in Richtung einer Längsachse A der beiden länglichen Schienen 18 und 19 relativ zur ersten Schiene 18 verschiebbar. Es ist hier somit eine Verschiebung in Tiefenrichtung des Mikrowellen-Gargeräts 1 ermöglicht. Die Tiefenrichtung ist die horizontale, nach hinten orientierte Richtung.

[0053] Beispielhaft ist die weitere Schiene 19 in ihrem ausgezogenen Zustand gezeigt. Die weitere Schiene 19 ist hier als Laufschiene bezeichnet.

[0054] Es kann jedoch vorgesehen sein, dass die Schienenauszugsvorrichtung 17 eine weitere, dritte Schiene aufweist. Diese kann eine weitere Laufschiene sein.

[0055] Die Schienenauszugsvorrichtung 17, insbesondere die weitere Schiene 19, weist an einem in Tiefenrichtung betrachtet vorderen Ende 20 ein elektrisch isolierendes Abschlusselement 21 auf. Insbesondere sind die beiden Schienen 18 und 19, insbesondere ihre länglichen Schienenkörper 22 und 23, aus einem elektrisch leitfähigen Material. Insbesondere ist es Metall. Insbesondere ist es Stahl oder Edelstahl. Dieses elektrisch isolierende Abschlusselement 21 ist eine zu den länglichen Schienenkörpern 22 und 23 separate Komponente. Die Schienenauszugsvorrichtung 17 ist zur bestimmungsgemäßen Anordnung im Garraum 2 so vorgesehen, dass ihre längliche Anordnung in Tiefenrichtung orientiert ist. Dies bedeutet, dass das vordere Ende 20 einer frontseitigen Beschickungsöffnung des Garraums 2 zugewandt ist, wenn die Schienen 18 und 19 im zusammengeschobenen Zustand angeordnet sind. Dann ist die Schienenauszugsvorrichtung 17 auch vollständig in dem Garraum 2 angeordnet. Die Schienenauszugsvorrichtung 17 ist zum zerstörungsfrei lösbaren Anordnen und Abnehmen an dem Mikrowellen-Gargerät 1 ausgebildet.

[0056] Das Mikrowellen-Gargerät 1 weist des Weiteren die Tür 1a auf, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist. Die Tür 1a ist bewegbar an einem Gehäuse 1b des Mikrowellen-Gargeräts 1 angeordnet. Damit ist der Garraum 2 frontseitig durch die Tür 1a verschließbar.

[0057] Das frontseitige Ende 20 und somit auch das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 ist im geschlossenen Zustand der Tür 1a dieser Tür 1a zugewandt. Insbesondere ist diesbezüglich dann ein entsprechend geringer Abstand ausgebildet. In Tiefenrichtung betrachtet stellt dann dieses elektrisch isolierende Abschlusselement 21 das am weitesten nach vorne ragende Bauteil der Schienenauszugsvorrichtung 17 dar. Es weist somit den geringsten Abstand zu der Tür 1a auf. Damit ist eine elektrische Isolierung zwischen der Schienenauszugsvorrichtung 17 und der im geschlossenen Zustand auch noch berührungslos dazu angeordneten Tür 1a gebildet.

[0058] In Fig. 3 ist in einer perspektivischen Darstellung eine Teilansicht einer weiteren Schiene 19 einer Schienenauszugsvorrichtung 17 gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist an einem vorderen Ende 20 eine Frontplatte 24 der Schiene 19 angeordnet. Diese ist zum länglichen Schienenkörper 23 zusätzlich. Diese Frontplatte 24 ist insbesondere aus Metall. Diese Frontplatte 24 deckt den länglichen Schienenkörper 23 der Schiene 19 frontseitig ab, insbesondere vollständig ab. In diesem Ausführungsbeispiel ist das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 an dieser Frontplatte 24 direkt angeordnet. Es erstreckt sich durch ein Loch 25 in der Frontplatte 24. Das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 ist somit im montierten Zustand beidseits dieser Frontplatte 24 direkt daran angeordnet. Es kann hier eine vielfältige mechanische Befestigungsverbindung vorgesehen sein. Diesbezüglich können Verbindungen vorgesehen sein, wie sie bereits oben genannt wurden. Es können auch mehrere Kombinationen von Verbindungen vorgesehen sein, um das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 an der Frontplatte 24 zu befestigen. Es kann hier eine ortsfeste Befestigung vorgesehen sein. Dies bedeutet, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 als Ganzes betrachtet ohne Bewegungsmöglichkeit an der Frontplatte 24 angeordnet ist.

[0059] In einem alternativen Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 als Ganzes betrachtet relativ bewegbar an der Schiene 19, hier insbesondere an der Frontplatte 24, angeordnet ist. Eine derartige elastische Relativbewegungslagerung kann beispielsweise durch ein Federelement 26, wie es in Fig. 4 gezeigt ist, realisiert sein. Damit kann sich das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 in Richtung der Längsachse A federnd zu dieser Frontplatte 24 bewegen. Möglich ist eine derartige federnde Lagerung des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 an der Schiene 19 auch dann, wenn diese Frontplatte 24 nicht vorhanden ist. Insbesondere ist dann eine entsprechende direkte Lagerung an dem länglichen Schienenkörper 23 vorgesehen. Auch

hier kann, wie bereits erläutert, eine ortsfeste oder eine in Richtung der Längsachse A federnde Lagerung vorgesehen sein.

[0060] Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 3 ist das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 bei einer frontseitigen Betrachtung und somit in Richtung der Längsachse A auf die Frontseite betrachtet kleiner ausgebildet, als eine Frontfläche beziehungsweise ein frontseitiger Querschnitt 23a des länglichen Schienenkörpers 23. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 knopfförmig gebildet.

[0061] Es können jedoch auch andere Formgebungen und Geometriegrößen vorgesehen sein.

[0062] In Fig. 5 ist in einer perspektivischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Schienenauszugsvorrichtung 17 gezeigt. Es ist hier zu erkennen, dass in beispielhafter Ansicht das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 an einer vorzugsweise vorhandenen Frontplatte 24 direkt angeordnet ist.

[0063] Im Unterschied zu den bisher erläuterten Ausführungsbeispielen, bei denen die beiden Schienen 18 und 19 in allen Verschiebelagen zueinander keine elektrische Verbindung aufweisen, kann hier auch eine elektrische Verbindung der Schienen 18 und 19 direkt zueinander vorgesehen sein. Insbesondere kann dies in spezifischen Verschiebestellungen der Schienen 18 und 19 zueinander automatisch ausgebildet sein. Insbesondere kann dies, insbesondere nur, im zusammengeschobenen Zustand der Schienen 18 und 19 vorgesehen sein. Dazu weist die Schienenauszugsvorrichtung 17 ein elektrisch leitendes Kontaktierungselement 27 auf. Dieses ist hier an derjenigen Schiene 19 ausgebildet, an welcher auch das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 ausgebildet ist. Insbesondere ist dieses elektrisch leitende Kontaktierungselement 27 an dem vorderen Ende 20 dieser weiteren Schiene 19 ortsfest angeordnet. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das elektrisch leitende Kontaktierungselement 27 U-förmig gebildet. Es weist einen oberen U-Schenkel 28 auf. Des Weiteren weist es einen unteren U-Schenkel auf. Dies ist in Höhenrichtung der Schienenauszugsvorrichtung 17 betrachtet. Diese Höhenrichtung ist senkrecht zur Längsachse A orientiert. Wie in dem in Fig. 5 gezeigten zusammengeschobenen Zustand der Schienen 18 und 19 zu erkennen ist, kontaktiert der obere U-Schenkel 28 eine Oberseite 30 der weiteren Schiene 18. Darüber hinaus ist vorgesehen, dass der untere U-Schenkel 29 eine Unterseite 31 dieser weiteren Schiene 18 direkt kontaktiert. Es ist somit ein klammerartiges Umgreifen durch elektrisch leitenden Kontaktierungselements 27 vorgesehen. Insbesondere ist dieses elektrisch leitende Kontaktierungselement 27 hier auch direkt an der Frontplatte 24 angeordnet und elektrisch leitend mit dieser elektrisch leitenden Frontplatte 24 verbunden. Insbesondere ist durch diese Ausgestaltung auch eine federnde Lagerung des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 realisiert. Das elektrisch leitende Kontaktierungselement 27

ist somit multifunktionell ausgestaltet. Das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 greift diesbezüglich jedoch durch eine Öffnung beziehungsweise ein Loch 32 in einem Bodenschenkel 33 des U-förmigen elektrisch leitenden Kontaktierungselements 27 hindurch. Das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 ist somit auch beidseits dieses Bodenschenkels 33 angeordnet. Ein derartiges elektrisch leitendes Kontaktierungselement 27, insbesondere auch mit dieser konkreten Formgebung, kann jedoch auch bei einer Schienenauszugsvorrichtung 17 vorgesehen sein, welches keine derartige Frontplatte 24 aufweist. Es kann dann anderweitig an der Schiene 19 befestigt sein.

[0064] Durch dieses elektrisch leitende Kontaktierungselement 27 kann in einem Ausführungsbeispiel auch zusätzlich eine Endlagensicherungsvorrichtung gebildet sein. Durch diese Endlagensicherungsvorrichtung ist dann der zusammengeschobene Zustand der Schienen 18 und 19 axial auch lagegesichert. Beispielsweise kann hier auch eine Schnappverbindung vorgesehen sein. Diesbezüglich kann zumindest einer der U-Schenkel 28 und 29 ein in Fig. 5 nicht gezeigtes beziehungsweise nicht zu erkennendes Schnappelement aufweisen, welches beispielsweise in eine Schnappaufnahme an der Oberseite 30 und/oder an der Unterseite 31 verschnappt, wenn dieser zusammengeschobene Zustand erreicht ist. Ebenso kann jedoch auch eine inverse Ausgestaltung vorgesehen sein, bei welcher eine Schnappaufnahme an einem der Schenkel 28 oder 29 ausgebildet ist und ein erhabenes Schnappelement an der Oberseite 30 und/oder an der Unterseite 31 ausgebildet ist.

[0065] In Fig. 6 ist in einer perspektivischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel eines elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 gezeigt. Dieses ist hier beispielsweise als Frontkappe zum Aufsetzen und direkten Anstecken an das vordere Ende 20 der Schiene 19 gebildet. Insbesondere ist dieses Element dann vorgesehen, wenn keine Frontplatte 24 vorhanden ist.

[0066] Dieses elektrisch isolierende Abschlusselement 21 ist einstückig ausgebildet. Es kann, wie auch die bisher genannten Ausführungsbeispiele, aus Keramik ausgebildet sein. Das elektrisch isolierende Abschlusselement 21 weist ein Abdeckteil 34 auf. Dieses ist insbesondere so dimensioniert, dass ein Querschnitt 23a des länglichen Schienenkörpers der Schiene 19 im angebrachten Zustand frontseitig vollständig abdeckt. Daher ist es auch größer dimensioniert als das in dem in Fig. 3 und 5 gezeigten Ausführungsbeispiel des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21. Insbesondere ist es diesbezüglich größer dimensioniert. Daher weist es im gezeigten Ausführungsbeispiel in Fig. 6 einen Überstand 35 auf. Dieser ist im montierten Endzustand des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 an dem vorderen Ende 20 der Schiene 19 in Höhenrichtung betrachtet nach oben über die Fläche des Querschnitts 23a überstehend. Dadurch wird durch diesen Überstand 35 auch ein Gargutträger-Stoppelement gebildet. Es ist

somit in dieses elektrisch isolierende Abschlusselement 21 integriert und einstückig damit ausgebildet. Ein Gargutträger, wie beispielsweise ein Backblech oder ein Gitterrost oder eine Fettpfanne, welcher auf der dazu separaten Schienenauszugsvorrichtung 17 von oben aufgelegt werden kann, kann somit in Tiefenrichtung nicht nach vorne über diese Schienenauszugsvorrichtung 17 herausgezogen beziehungsweise übergezogen werden. Dieses elektrisch isolierende Abschlusselement 21 weist zusätzlich ein Koppelteil 36 auf. Es ist direkt an das Abdeckteil 34 anschließend beziehungsweise angeformt und erstreckt sich von diesem horizontal nach hinten. Dieses Koppelteil 36 ist insbesondere als quaderförmiger Grundkörper ausgebildet. An einer Oberseite 37 ist ein oberer Koppelhöcker 38 ausgebildet. Dieser Koppelhöcker 38 erstreckt sich insbesondere über die gesamte Tiefe des Koppelteils 36. Zusätzlich oder anstatt dazu kann vorgesehen sein, dass an einer gegenüberliegenden Unterseite 39 ein unterer Koppelhöcker 40 angeformt ist. Diese Koppelhöcker 38 und/oder 39 greifen, insbesondere formschlüssig, in entsprechende Nute in der weiteren Schiene 19, insbesondere den länglichen Schienenkörper 23, ein. Diesbezüglich ist in der Draufsicht in Fig. 7 die obere Nut 41 angedeutet. In diese greift der obere Koppelhöcker 38 ein, wie dies in Fig. 7 zu erkennen ist.

[0067] Darüber hinaus weist dieses Koppelteil 36 eine erste vertikale Seitenwand 42 auf. In dieser ersten Seitenwand 42 ist eine Vertiefung 43 ausgebildet. Diese ist zum Eingriff für ein Eingriffselement 44 (Fig. 8) vorgesehen. Dieses Eingriffselement 44 ist einstückig an der weiteren Schiene 19, insbesondere dem länglichen Schienenkörper 23, angeformt beziehungsweise nach innen hin ausgebildet. Dadurch kann eine weitere mechanische Positionsfixierung des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 an dieser Schiene 19 erreicht werden.

[0068] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass an einer gegenüberliegenden vertikalen Seitenwand 45 dieses Koppelteils 36 eine Schnappaufnahme 46 (Fig. 8) gebildet ist. Diese Schnappaufnahme 46 ist ebenfalls eine Mulde beziehungsweise eine Vertiefung. Diese ist zum verschnappenden Eingreifen eines federnden Schnappelements 47 (Fig. 7 und Fig. 8) vorgesehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann dann die Endlagensicherung der zusammengeschobenen Schienen 19 und 18 durch dieses Verschnappen des federnden Schnappelements 47 in dieser Schnappaufnahme 46 erreicht werden. Das federnde Schnappelement 47 ist hier insbesondere an der Schiene 18 befestigt. Auch durch dieses federnde Schnappelement 47 und die Schnappaufnahme 46 ist eine axial wirkende Endlagensicherungsvorrichtung gebildet.

[0069] Darüber hinaus ist an einer Rückseite 48 dieses Koppelteils 36 ein weiterer nach hinten stehender Höcker 49 angeformt. Dieser ist in dem zusammengeschobenen Zustand der Schienen 18 und 19 zum Anschlagen an einen Anschlag 50 (Fig. 7 und Fig. 8) an einem vorderen

Ende der weiteren Schiene 18 vorgesehen.

[0070] In Fig. 7 ist, wie bereits oben dargelegt, eine Draufsicht auf einen Teilbereich der Schienenauszugsvorrichtung 17 gezeigt. Es ist hier der zusammengeschobene Zustand der Schienen 18 und 19 gezeigt. Die Anordnung des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 ist zu erkennen. Wie darüber hinaus auch zu erkennen ist, ist das Koppelteil 36 in das Innere des länglichen Schienenkörpers 23 der Schiene 19 eingeführt.

[0071] In Fig. 8 ist in einer Horizontalschnittdarstellung die Ausgestaltung gemäß Fig. 7 gezeigt. Die Schnittebene ist dabei in einer zur Figurenebene in Fig. 7 parallelen Ebene gezogen.

[0072] Es kann auch bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass die beiden Schienen 18 und 19 direkt miteinander elektrisch kontaktiert sind. Es kann jedoch auch hier vorgesehen sein, dass diese Schienen 18 und 19 nicht direkt elektrisch kontaktiert sind, sondern elektrisch isoliert sind.

[0073] In Fig. 9 ist eine Seitenansicht auf die Ausgestaltung der Schienenauszugsvorrichtung 17 gemäß Fig. 7 und Fig. 8 gezeigt. Der in Höhenrichtung nach oben über eine Oberseite 51 der weiteren Schiene 19 beziehungsweise des länglichen Schienenkörpers 23 überragende Überstand 35 des elektrisch isolierenden Abschlusselements 21 ist zu erkennen. Darüber hinaus ist auch der verschnappte Zustand des federnden Schnappelements 47 in der Schnappaufnahme 46 zu erkennen. Auch ist zu erkennen, dass der untere Koppelhöcker 40 in eine untere Nut 53 an einer Unterseite 52 in dem länglichen Schienenkörper 23 formschlüssig eingeführt ist.

Bezugszeichenliste

[0074]

1	Mikrowellen-Gargerät
1a	Tür
1b	Gehäuse
2	Garraum
3	Muffel
4,5	Seitenwände
6	Bodenwand
7	Deckenwand
8	Rückwand
9, 10, 11, 12	Aussparungen
13	Trägerteil
14, 15, 16	Stäbe
17	Schienenauszugsvorrichtung
18	erste Schiene
19	zweite Schiene
20	vorderes Ende
21	Abschlusselement
22, 23	Schienenkörper
23a	Querschnitt
24	Frontplatte
25	Loch
26	Federelement

27	Kontaktierungselement
28	oberer U-Schenkel
29	unterer U-Schenkel
30	Oberseite
31	Unterseite
32	Loch
33	Bodenschenkel
34	Abdeckteil
35	Überstand
36	Koppelteil
37	Oberseite
38	Koppelhöcker
39	Unterseite
40	Koppelhöcker
41	obere Nut
42	erste Seitenwand
43	Vertiefung
44	Eingriffselement
45	Seitenwand
46	Schnappaufnahme
47	Schnappelement
48	Rückseite
49	Höcker
50	Anschlag
51	Oberseite
52	Unterseite
53	untere Nut
A	Längsachse

Patentansprüche

1. Schienenauszugsvorrichtung (17) für ein Mikrowellen-Gargerät (1), mit einer ersten länglichen Schiene (18) und einer damit verbundenen zweiten länglichen Schiene (19), wobei die beiden Schienen (18, 19) in Richtung ihrer Längsachsen (A) relativ zueinander verschiebbar sind, wobei die beiden Schienen (18, 19) zumindest bereichsweise aus einem elektrisch leitenden Material sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Schiene (19) an einem vorderen Ende (20), welches bei bestimmungsgemäßen Verbau der Schienenauszugsvorrichtung (17) in einem Garraum (2) des Mikrowellen-Gargeräts (1) einer Tür (1a) des Mikrowellen-Gargeräts (1) zugewandt ist, ein elektrisch isolierendes Abschlusselement (21) aufweist.
2. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) in Richtung der Längsachse (A) der Schienen (17, 18) betrachtet das am weitesten nach vorne ragende Bauteil der Schienenauszugsvorrichtung (17) ist.
3. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) an der

- Schiene (19) angeordnet ist, die eine Laufschiene der Schienenauszugsvorrichtung (17) ist und welche im zusammengeschobenen Zustand der Schienen (18, 19) weiter nach vorne ragt, als die andere Schiene (18).
4. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) aus Keramik ist.
 5. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schiene (19) eine Frontplatte (24) aufweist, die die zweite Schiene (19) frontseitig abdeckt, wobei das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) direkt an der Frontplatte (24) angeordnet ist.
 6. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) durch ein Loch (25) in der Frontplatte (24) erstreckt und beidseits der Frontplatte (24) angeordnet ist.
 7. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schiene (19) am vorderen Ende (20) offen ausgebildet ist, und das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) mit einem Koppelteil (36) in einen Hohlbereich der zweiten Schiene (19) frontseitig eingeführt ist.
 8. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelteil (36) einen oberen Koppelhöcker (38) und/oder einen unteren Koppelhöcker (40) aufweist, mit welchem eine formschlüssige Befestigung des elektrisch isolierenden Abschlusselements (21) im Hohlbereich der zweiten Schiene (19) gebildet ist.
 9. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelteil (36) an einer Seitenwand (45) eine Schnappaufnahme (46) zum Einschnappen für ein federndes Schnappelement (47), welches an der ersten Schiene (18) angeordnet ist, aufweist, wobei durch das Schnappelement (47) und die Schnappaufnahme (46) eine automatisch lösbare und wieder verschnappbare Endlagensicherungs Vorrichtung gebildet ist, durch welche der zusammengeschobene Zustand der Schienen (18, 19) lagegesichert ist, und/oder das Koppelteil (36) an einer Seitenwand (42) eine Vertiefung (43) zum Eingriff für ein Eingriffselement (44), welches an der ersten Schiene (18) angeordnet ist, aufweist.
 10. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Ende (20) der zweiten Schiene (19) eine Querschnittfläche (23a) aufweist, wobei sich das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) bei einer frontseitigen Betrachtung vollständig innerhalb der Querschnittfläche (23a) befindet, insbesondere nur bereichsweise die Querschnittfläche (23a) abdeckt.
 11. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere Ende (20) der zweiten Schiene (19) eine Querschnittfläche (23a) aufweist, wobei das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) bei einer frontseitigen Betrachtung die Querschnittfläche (23a) vollständig abdeckt.
 12. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) einen nach oben ragenden Überstand (35) aufweist, der über eine Oberseite (51) der zweiten Schiene (19), an welcher das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) angeordnet ist, übersteht, so dass durch den Überstand (35) ein Gargutträger-Stoppelement für einen Gargutträger gebildet ist, der auf die zweite Schiene (19) aufsetzbar ist.
 13. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) ortsfest an der zweiten Schiene (19) angeordnet ist oder relativ dazu bewegbar, insbesondere axial federnd gelagert, an der zweiten Schiene (19) angeordnet ist.
 14. Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienenauszugsvorrichtung (17) zumindest ein elektrisch leitendes Kontaktierungselement (27) aufweist, wobei die Schienen (18, 19) abhängig von ihrer Verschiebelage zueinander, insbesondere zumindest im zusammengeschobenen Zustand, mittels dem elektrisch leitenden Kontaktierungselement (27) elektrisch leitend verbunden sind, insbesondere das elektrisch leitende Kontaktierungselement (27) an der zweiten Schiene (19) angeordnet ist, an welcher das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) angeordnet ist, insbesondere das elektrisch leitende Kontaktierungselement (27) U-förmig ausgebildet ist und an dem vorderen Ende (20) der zweiten Schiene (19) angeordnet ist.
 15. Mikrowellen-Gargerät (1), mit einem Gehäuse (1b) in dem ein Garraum (2) ausgebildet ist, und mit einer Tür (1a), welche bewegbar an dem Gehäuse (1b) angeordnet ist und den Garraum (2) frontseitig verschließt, wobei das Mikrowellen-Gargerät (1) zumin-

dest eine Schienenauszugsvorrichtung (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist, welche in dem Garraum (2) so angeordnet ist, dass das elektrisch isolierende Abschlusselement (21) der Tür (1a) zugewandt ist.

5

10

15

20

25

30

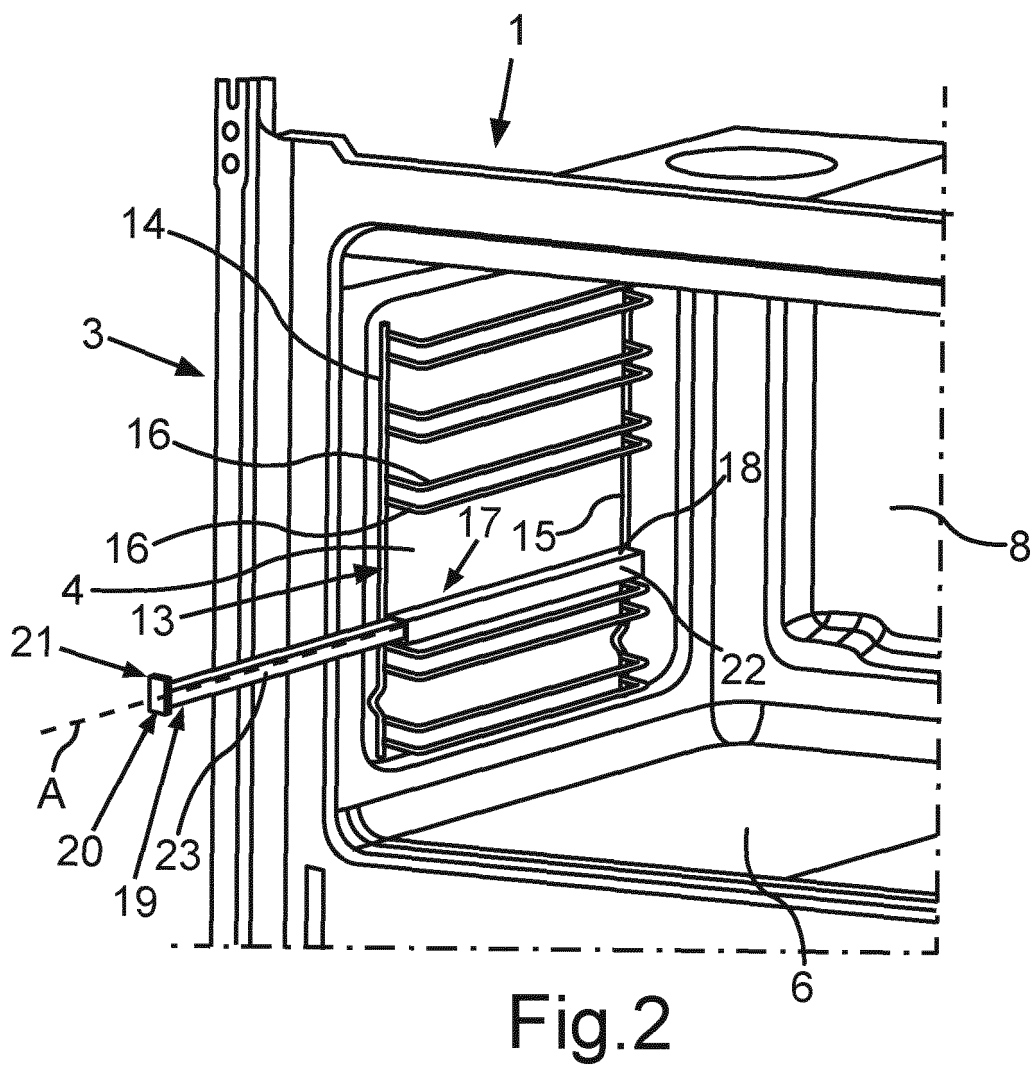
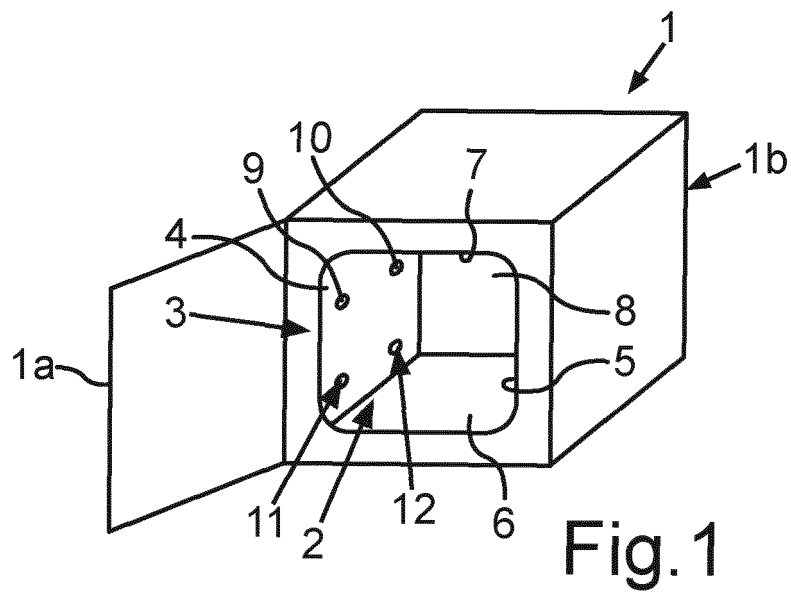
35

40

45

50

55



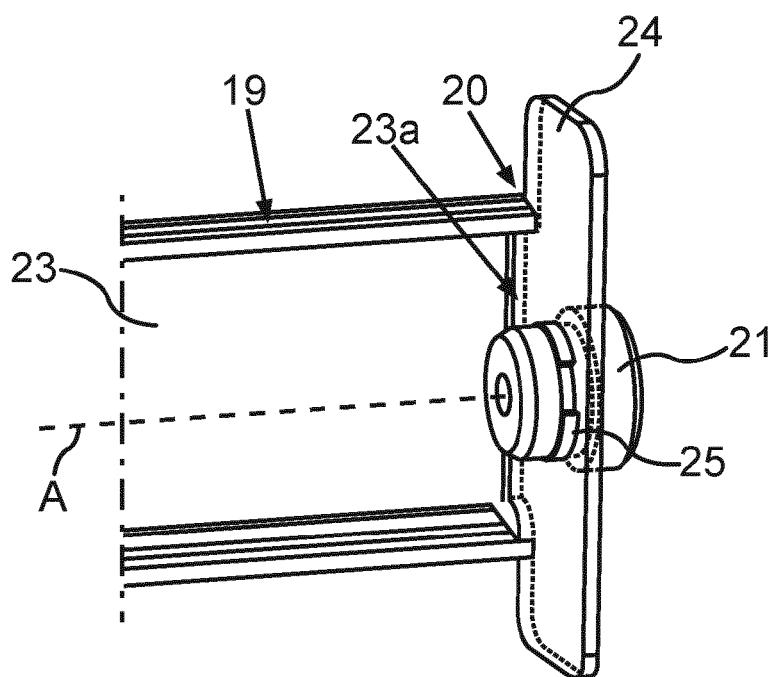


Fig.3

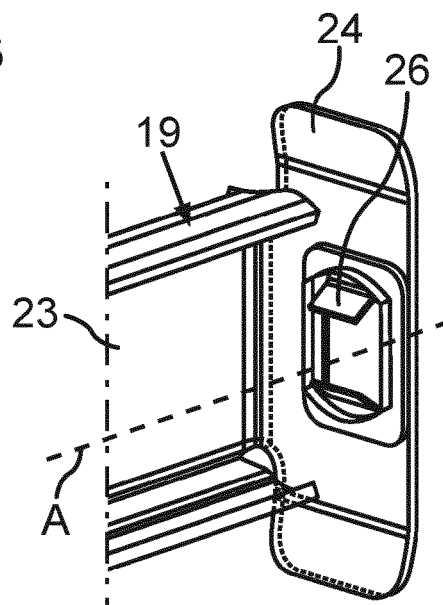


Fig.4

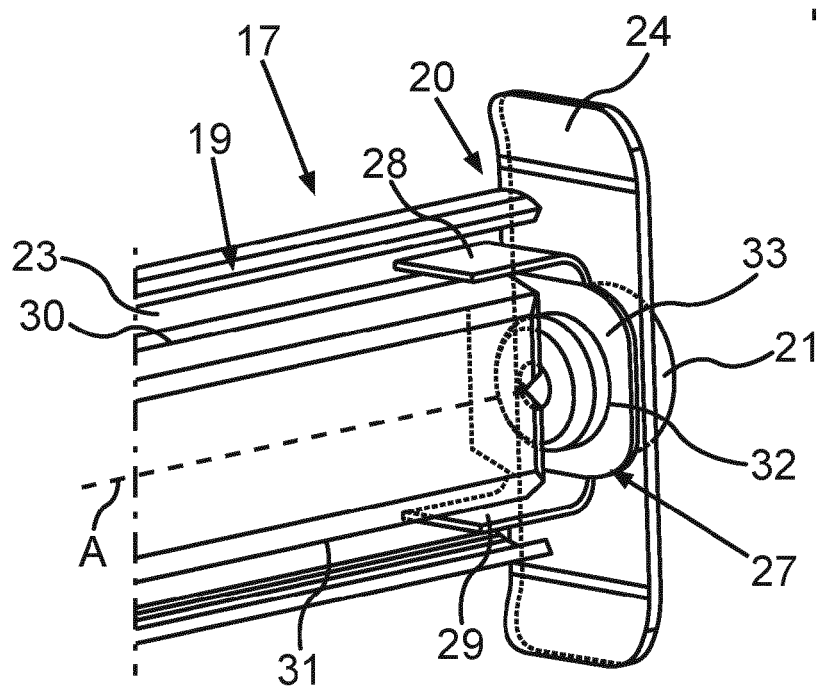


Fig.5

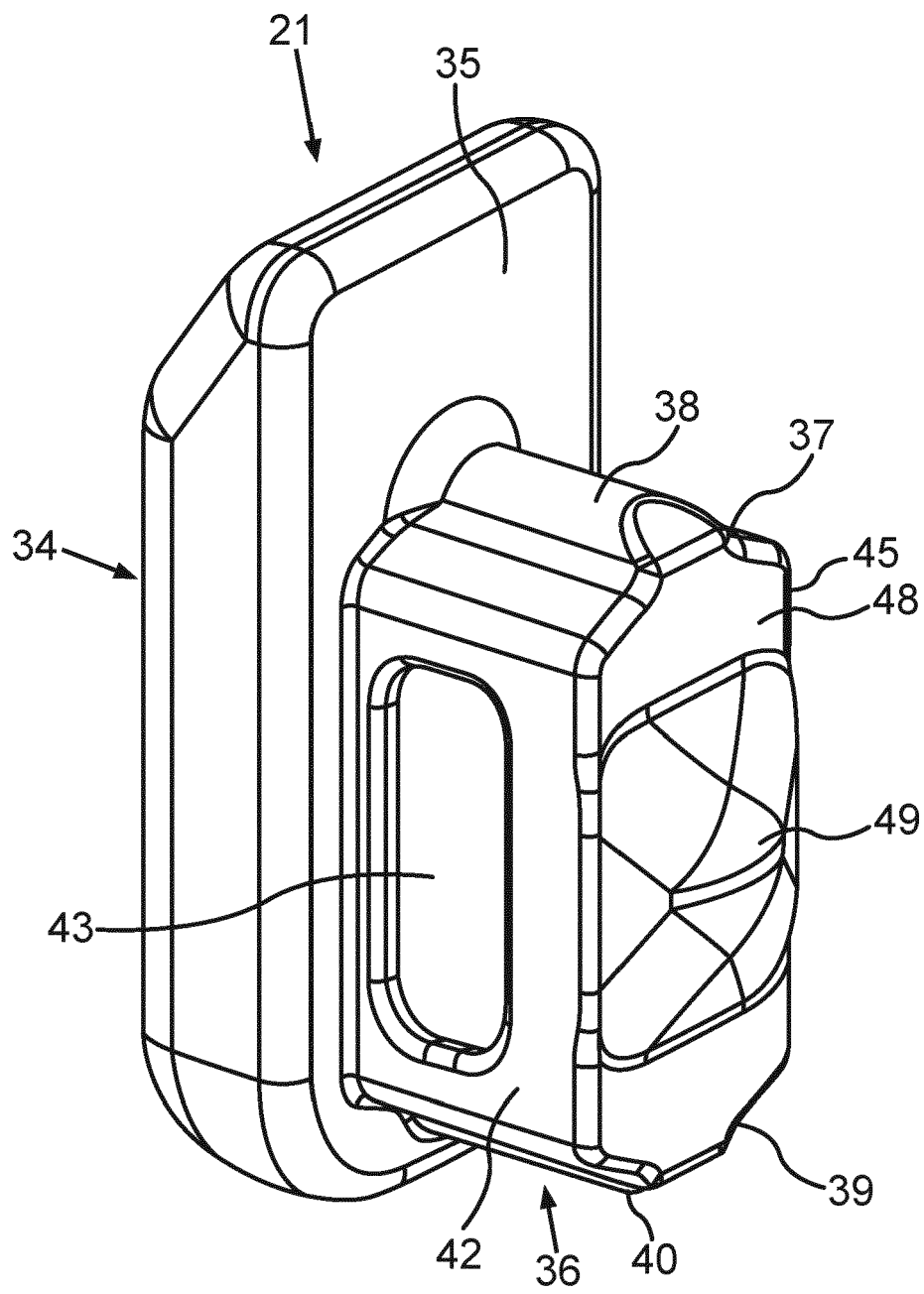
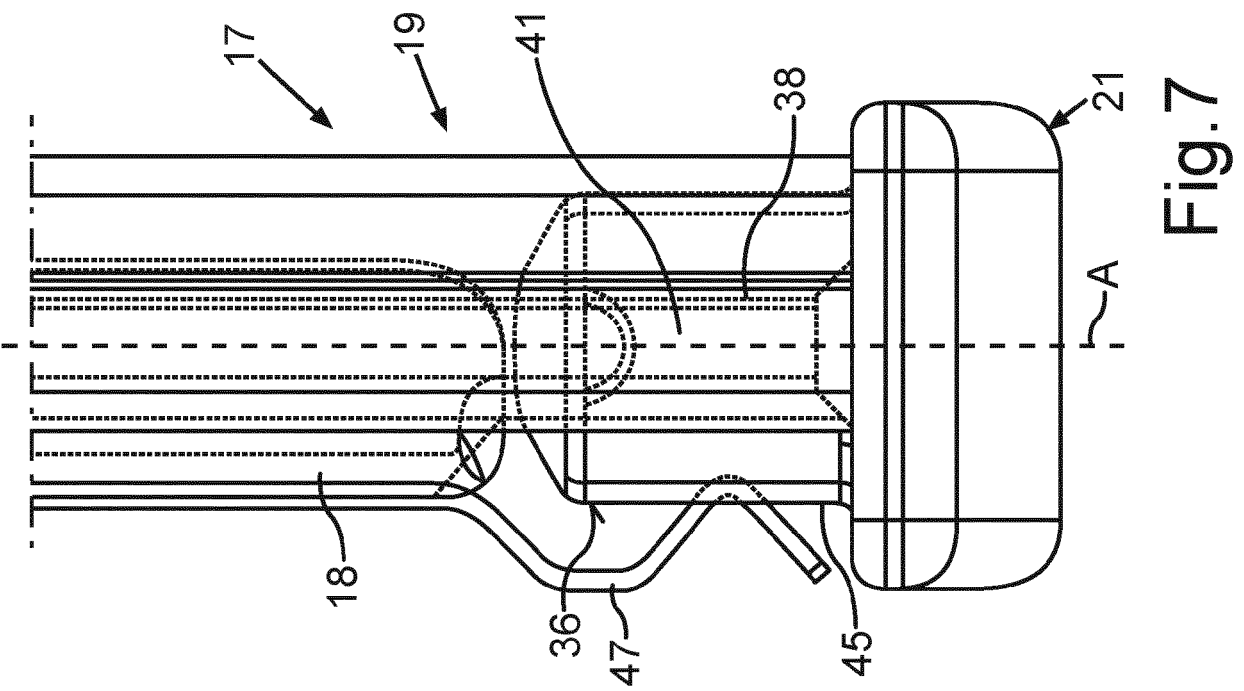
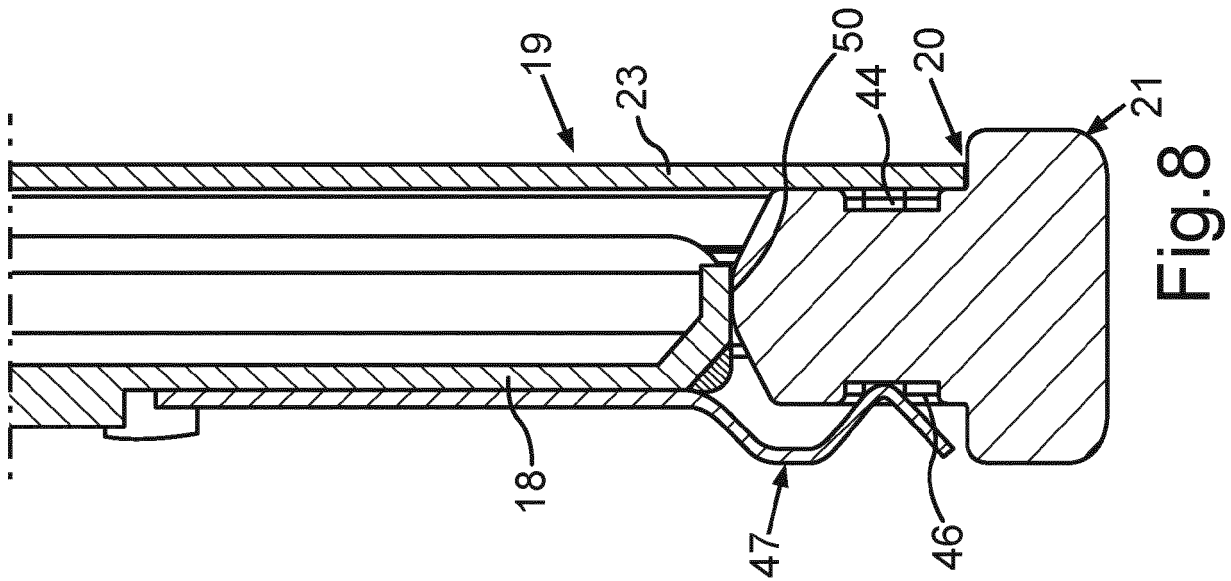


Fig.6



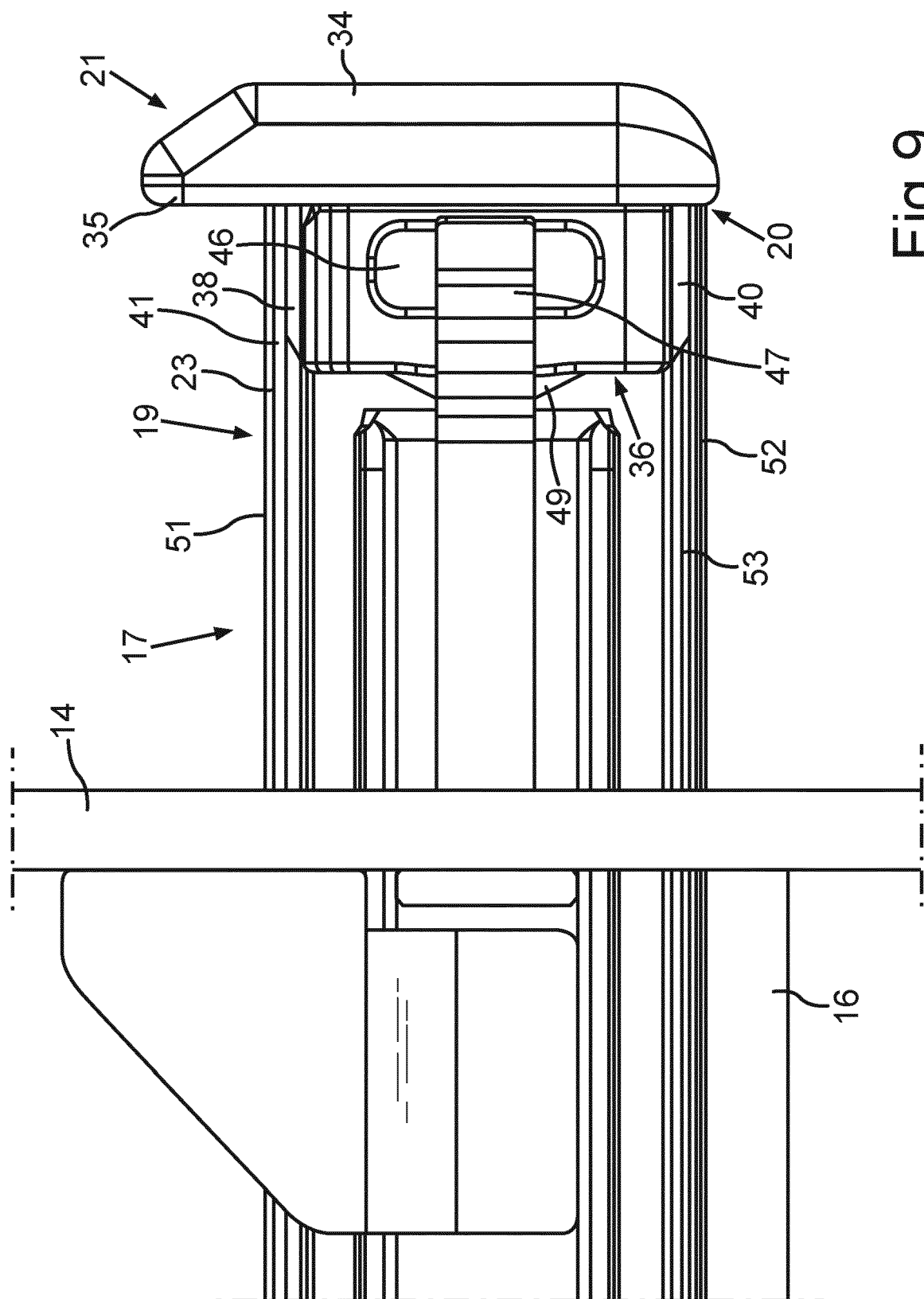


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 3686

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)
X	WO 2019/179956 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]) 26. September 2019 (2019-09-26) * Seite 11; Ansprüche 1,22,23; Abbildungen 1-2 *	1-15	INV. F24C15/16 H05B6/64
X	EP 2 690 367 A1 (ACCURIDE INT GMBH [DE]) 29. Januar 2014 (2014-01-29) * Absätze [0013], [0032]; Abbildungen 1-7 *	1-3, 5-7, 9, 11, 12, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C H05B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2022	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 19 3686

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-01-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2019179956 A1	26-09-2019	CN 111902677 A	06-11-2020
		DE 102018106787 A1	26-09-2019
		EP 3769012 A1	27-01-2021
		JP 2021518219 A	02-08-2021
		KR 20200135810 A	03-12-2020
		US 2021010680 A1	14-01-2021
		WO 2019179956 A1	26-09-2019
EP 2690367 A1	29-01-2014	DE 102012106738 A1	30-01-2014
		EP 2690367 A1	29-01-2014

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 102013214852 A1 [0008]
- DE 102013214853 A1 [0008]
- DE 102013214854 A1 [0008]