

(12)

(43) Veröffentlichungstag:

(51) Int Cl.:

(21) Anmeldenummer: **20155146.2**

(22) Anmeldetag: **03.02.2020**

(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: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Peter, Sarah**
46286 Dorsten (DE)

(30) Priorität: 12.02.2019 DE 102019103426

(54) **GARGERÄT SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN BETRIEB**

(57) Die Erfindung betrifft einen Gargerät (1), umfassend einen von Wandungen (2) räumlich begrenzten Garraum (3), eine Tür (4), mindestens ein Heizelement (5) sowie eine Aufnahmeeinheit (6), wobei die Tür (4) zwischen einer Schließposition und einer Offenposition, überführbar ist, wobei der Garraum (3) mittels des Heizelements (5) erwärmbar ist, wobei die Aufnahmeeinheit (6) in Kraft übertragender Weise an einer Wandung (2) des Garraums (3) angeordnet ist, wobei die Aufnahmeeinheit (6) einen langgestreckten, sich parallel zu der Seitenwandung (7) erstreckenden Auflagebereich (8) aufweist, mittels dessen ein Gargutträger aufnehmbar ist.

Um ein Gargerät bereitzustellen, dessen Reinigung im Bereich der Seitenwandungen sowie der Aufnahmeeinheit gegenüber dem Stand der Technik erleichtert ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Aufnahmeeinheit (6) mindestens ein Tragelement (11) sowie mindestens ein Schubelement (12) umfasst, wobei das Tragelement (11) in Kraft übertragender Weise mit der der Aufnahmeeinheit (6) zugeordneten Seitenwandung (7) verbunden ist und das Schubelement (12) den Auflagebereich (8) aufweist, wobei das Tragelement (11) und das Schubelement (12) komplementär ausgebildete Formschlussbereiche (13) aufweisen, mittels derer das Schubelement (12) unter Ausbildung eines Formschlusses zerstörungsfrei lösbar an dem Tragelement (11) lagierbar ist.

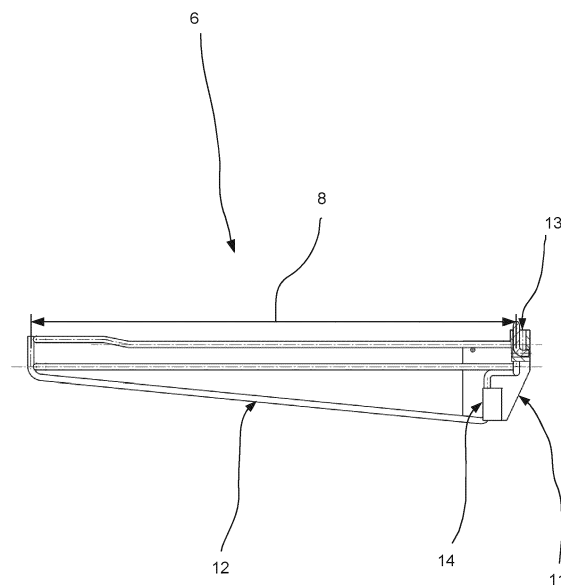


Fig. 9

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Gargerät gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Ferner betrifft die vorliegende Anmeldung eine Aufnahmeeinheit gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 10. Schließlich betrifft die vorliegende Anmeldung ein Verfahren zum Betrieb eines Gargeräts gemäß Anspruch 11.

[0002] Das Gargerät, das insbesondere von einem Backofen, einem Dampfgarer, einer Mikrowelle oder dergleichen gebildet sein kann, umfasst einen von Wandungen umbauten Garraum, eine Tür, mindestens ein Heizelement sowie mindestens eine Aufnahmeeinheit. Unter einem "Heizelement" kann hierbei jedes Element verstanden werden, das dazu geeignet ist, ein in dem Garraum gelagertes Gargut zu erwärmen. Neben einer für einen Backofen typischen Widerstandsheizung in Form eines Heizstabes sind folglich beispielsweise ebenso ein Mikrowellenemitter, ein Dampferzeuger oder dergleichen denkbar. Mittels des Heizelements ist der Garraum auf eine Temperatur erwärmbar, sodass Gargut innerhalb des Garraums garbar ist. Die Tür dient dazu, den Garraum wiederholt zu öffnen und zu schließen, sodass ein Zugriff auf den Garraum ermöglicht ist. Der Zugriff ist insbesondere dazu erforderlich, Gargut in den Garraum einzubringen oder aus selbigem zu entnehmen. Hierzu wird in aller Regel mindestens ein Gargutträger, typischerweise in Form eines Rosts oder eines Backblechs, verwendet, auf dem jeweiliges Gargut lagerbar ist. Der Gargutträger ist mittels der Aufnahmeeinheit innerhalb des Garraums lagerbar, sodass zwischen dem Gargutträger und einem Boden des Garraums ein Abstand vorliegt. Somit ist es beispielsweise oftmals vorteilhaft, ein jeweiliges Gargut in einer mittleren Höhe innerhalb des Garraums oberhalb des Bodens anzuordnen, um ein optimales Garergebnis zu erzielen. Die Aufnahmeeinheit ist in Kraft übertragender Weise mit einer Wandung, insbesondere einer Seitenwandung, des Garraums verbunden und weist mindestens einen Auflagebereich auf, in den der Gargutträger einschiebbar ist, sodass letzterer in der beschriebenen Weise innerhalb des Garraums lagerbar ist. Der Auflagebereich ist parallel zu der jeweiligen Wandung sowie zumindest im Wesentlichen horizontal orientiert, sodass der Gargutträger von der Tür her mittels einer horizontalen Schiebewegung auf den Auflagebereich der Aufnahmeeinheit auflegbar, insbesondere in einen als Einschubbereich ausgebildeten Auflagebereich einschiebbar, ist.

[0003] Gargeräte der vorstehend beschriebenen Art im Stand der Technik bereits bekannt. Somit verfügen die meisten der am Markt verfügbaren Gargeräte jeweils über zwei an einander gegenüberliegenden Seitenwandungen des Garraums angeordnete Aufnahmeeinheiten, die jeweils über eine Mehrzahl von Auflagebereichen verfügen, die in aller Regel in Form von Einschubbereich ausgebildet sind. Die einzelnen Auflagebereiche sind dabei typischerweise auf unterschiedlichen Höhenniveaus relativ zu dem Boden des Garraums angeordnet,

sodass ein jeweiliger Gargutträger mittels einfachen Auflegens auf die einander zugeordneten Auflagebereiche der beiden Aufnahmeeinheiten auf ein beliebiges Höhenniveau bringbar ist. Auf diese Weise bieten die bekannten Gargeräte in vorteilhafter Weise eine gewünschte Flexibilität und versprechen je nach zuzubereitendem Gargut sowie jeweils ausgewählter Zubereitungsparameter (z.B. Ober-/Unterhitze, Umluft, Temperatur, Garzeit etc.) ein optimales Garergebnis.

[0004] Bei den bekannten Gargeräten hat es sich allerdings als nachteilig herausgestellt, dass die Aufnahmeeinheiten als solche und insbesondere die baulich von den Aufnahmeeinheiten teilweise verdeckten Seitenwandungen des Garraums mit der Nutzung eines jeweiligen Gargeräts einer erheblichen Verschmutzung unterlegen sind. Die Reinigung sowohl der Aufnahmeeinheiten als auch der Seitenwandungen ist jedoch typischerweise nur beschwerlich möglich. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass ein Zugriff sowohl auf die Aufnahmeeinheiten als auch auf die dahinterliegenden Seitenwandungen kaum in bequemer Weise möglich ist. Dies hat in der Praxis zur Folge, dass eine Reinigung des Garraums im Bereich der seitlichen Aufnahmeeinheiten typischerweise nur insoweit vorgenommen wird, als die Aufnahmeeinheiten sowie die dahinterliegenden Seitenwandungen händisch erreichbar sind. Verschmutzungen, die dabei notwendigerweise im Garraum zurückbleiben, werden in aller Regel mangels Alternative akzeptiert und verbleiben mithin dauerhaft im Garraum.

[0005] Der vorliegenden Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gargerät bereitzustellen, dessen Aufnahmeeinheit gegenüber dem Stand der Technik verbessert ist.

[0006] Die zugrunde liegende Aufgabe wird erfindungsgemäß mittels eines Gargeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 9.

[0007] Das erfindungsgemäße Gargerät ist dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinheit mindestens ein Tragelement sowie mindestens ein Schubelement umfasst. Das Tragelement ist in Kraft übertragender Weise mit der Wandung verbunden, die der jeweiligen Aufnahmeeinheit zugeordnet ist. Der Auflagebereich der Aufnahmeeinheit ist an dem Schubelement ausgebildet. Das Tragelement und das Schubelement weisen komplementär ausgebildete Formschlussbereiche auf, mittels derer das Schubelement und das Tragelement unter Ausbildung eines Formschlusses zerstörungsfrei lösbar miteinander verbunden oder verbindbar sind. Insbesondere kann der Formschluss werkzeugfrei lösbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann das Schubelement formschlüssig in das Tragelement einsteckbar und/oder an dem Tragelement einrastbar sein.

[0008] Das erfindungsgemäße Gargerät hat viele Vorteile. Insbesondere ist eine Reinigung sowohl der hinter der Aufnahmeeinheit befindlichen Wandung des Garraums als auch der Aufnahmeeinheit als solcher besonders einfach möglich, indem das Schubelement mittels

Lösung des Formschlusses zwischen dem Schubelement und dem Tragelement vollständig aus dem Garraum entnommen werden kann. Da das Schubelement den langgestreckten Auflagebereich aufweist, ist es in aller Regel das Schubelement, das eine vergleichsweise große Fläche der der Aufnahmeeinheit zugeordneten Wandung abdeckt und auf diese Weise für eine unmittelbare Reinigung mehr oder weniger unzugänglich macht. Die Entnahme des Schubelements aus dem Garraum hebt diese Unzugänglichkeit auf und sorgt dafür, dass die jeweilige Wandung ohne Weiteres für den Nutzer des Gargeräts zugänglich und folglich bequem zu reinigen ist. Weiterhin kann das Schubelement als solches besonders einfach gereinigt werden, was bei den Aufnahmeeinheiten gemäß dem Stand der Technik nicht in derselben Weise möglich ist. Insbesondere ist es denkbar, das Schubelement in eine Spülmaschine zu geben. Grundsätzlich ist es besonders zu bevorzugen, die mindestens eine Aufnahmeeinheit an einer Seitenwandung des Garraums anzuordnen. Eine Anordnung an einer anderen Wandung, beispielsweise einer Rückwandung, ist gleichwohl ebenso denkbar.

[0009] Vorteilhafterweise verfügt das erfindungsgemäße Gargerät über mindestens zwei einander zugeordnete Aufnahmeeinheiten, die weiter vorzugsweise an einander gegenüberliegenden Seitenwandungen des Garraums angeordnet sind. Diese Aufnahmeeinheiten befinden sich vorteilhafterweise auf demselben Höhenniveau, sodass die Auflagebereiche der einander zugeordneten Schubelemente der Aufnahmeeinheiten das Auflegen, insbesondere ein Einschieben, eines jeweiligen Gargutträgers ermöglichen, sodass letzterer letztlich in einer horizontalen Orientierung innerhalb des Garraums gelagert ist. Grundsätzlich ist es denkbar, das Gargerät mit einer Vielzahl von Aufnahmeeinheiten auszugestalten, die auf verschiedenen Höhenniveaus innerhalb des Garraums angeordnet sind. Dabei werden die Aufnahmeeinheiten typischerweise paarweise angeordnet, wobei vorzugsweise jeweils eine Aufnahmeeinheit eines Aufnahmeeinheitpaares einer der einander gegenüberliegenden Seitenwandungen zugeordnet ist.

[0010] Das Tragelement und das Schubelement einer jeweiligen Aufnahmeeinheit bilden vorteilhafterweise gemeinsamen mindestens zwei Formschlussbereiche aus, mittels derer sie formschlüssig zusammenwirken können. Auf diese Weise ist es möglich, zwischen dem Schubelement und dem Tragelement auftretende Kräfte an verschiedenen Stellen zu übertragen, wodurch die Steifigkeit der Verbindung zwischen Schubelement und Tragelement vergrößert werden kann. In der Praxis führt dies dazu, dass ein unbeabsichtigtes "Wackeln" oder Schwingen des Schubelements relativ zu dem Tragelement vermieden wird. Zudem ist es mittels der Ausbildung mehrerer Formschlussbereiche möglich, diese betreffend eine jeweilige Tragfunktion aufzuteilen. Somit kann insbesondere mittels eines Formschlussbereichs eine Kraft aufnehmbar sein, die in eine erste Wirkungsrichtung wirkt, während mittels des anderen Form-

schlussbereichs eine Kraft aufnehmbar ist, die in eine der ersten Wirkungsrichtung entgegengesetzte zweite Wirkungsrichtung wirkt. Mittels einer solchen Ausgestaltung ist es besonders einfach denkbar, mittels der Formschlussbereiche eine Lagerung auszugestalten, mittels derer über einen effektiven Hebelarm ein Lagermoment aufnehmbar ist. Der Hebelarm entspricht dabei dem Abstand zwischen den Formschlussbereichen, wobei die an den Formschlussbereichen von dem Schubelement auf das Tragelement abgetragenen Kräfte gemeinsam ein Kräftepaar bilden.

[0011] Vorteilhafterweise ist mindestens einer der Formschlussbereiche derart ausgebildet, dass er ein Rastsystem bildet. Mittels eines solchen Rastsystems ist das Schubelement unter Ausführung einer rotatorischen Drehbewegung an dem Tragelement einrastbar. Insbesondere ist denkbar, dass an dem Schubelement mindestens ein Formschlussbereich von einem L-förmigen Stab gebildet ist, der in einen komplementär ausgebildeten Formschlussbereich des Tragelements einführbar ist. Hierbei wird die Drehbewegung derart ausgeführt, dass ein kurzer Schenkel des L-förmigen Stabs in einen entsprechenden Hinterschnitt einer L-förmigen Nut an dem Tragelement "eingedreht" wird. Alternative Ausgestaltungen der Formschlussbereiche sind selbstverständlich ebenfalls denkbar.

[0012] Bei Verwirklichung der genannten Ausgestaltung der Formschlussbereiche kann es weiterhin von Vorteil sein, wenn eine Rotationsachse, um die die Drehbewegung zur Verbindung von Schubelement und Tragelement ausführbar ist, senkrecht zu einer Wandungsebene der Wandung orientiert ist, der die Aufnahmeeinheit zugeordnet ist. Eine solche Drehbewegung ist insbesondere von einer Vorderseite des Garraums, das heißt insbesondere von der Tür des Gargeräts aus, besonders einfach durchführbar. Somit ist es für den Nutzer des Gargeräts lediglich erforderlich, das Schubelement an seinem der Tür zugewandten Ende zu greifen und in einer Schrägstellung befindlich an dem Tragelement zu positionieren, woraufhin die formschlüssige Verbindung mittels einer Drehbewegung des Schubelements um die zu der Seitenwandung des Garraums senkrechte Rotationsachse herstellbar ist. Im Zuge dieser Drehbewegung wird das Schubelement in eine horizontale Ausrichtung gebracht, in der der Auflagebereich zumindest im Wesentlichen horizontal orientiert ist.

[0013] Unabhängig von der vorstehenden Ausgestaltung kann es grundsätzlich von Vorteil sein, wenn mindestens ein Formschlussbereich des Schubelements in einem Endbereich des Schubelements angeordnet ist. Dies hat zur Folge, dass eine Verbindung zwischen dem Schubelement und dem Tragelement gleichermaßen in dem Endbereich des Schubelements stattfindet. Vorzugsweise ist das Tragelement in einem Rückbereich des Garraums angeordnet, sodass sich - bei Vorliegen des Schubelements in einem in dem Garraum eingebauten Zustand - das Schubelement ausgehend von dem in dem Rückbereich des Garraums angeordneten Trage-

lement in eine Richtung parallel zu der Wandungsebene der Seitenwandung auf die (vordere) Tür des Gargeräts zu erstreckt. Der mindestens eine Formschlussbereich ist mithin vorzugsweise an einem der Tür abgewandten Ende des Schubelements angeordnet, sodass er mit dem in dem Rückbereich des Garraums befindlichen Tragelement zusammenwirken kann.

[0014] Diese Ausgestaltung ist insbesondere in Kombination mit einem vorstehend beschriebenen Formschlussbereich vorteilhaft, mittels dessen das Schubelement unter Ausführung einer Drehbewegung an dem Tragelement einrastbar ist. Somit ist es denkbar, das Schubelement an seinem dem Formschlussbereich abgewandten Ende zu greifen und zunächst mit seinem Formschlussbereich mit dem komplementär ausgebildeten Formschlussbereich des Tragelements in Kontakt zu bringen. Hierbei wird das Schubelement zunächst in einer schrägen Ausrichtung gehalten. Zwecks Herstellung der Formschlussverbindung zwischen dem Schubelement und dem Tragelement wird das Schubelement nunmehr um die senkrecht zu der jeweiligen Wandung orientierte Rotationsachse gedreht und im Zuge dessen an dem Tragelement eingerastet. Eine komplementär L-förmige Ausgestaltung der Formschlussbereiche von Schubelement und Tragelement ist hierzu besonders bevorzugt.

[0015] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Schubelement von mindestens einem geformten Stabelement, vorzugsweise einer Mehrzahl geformter, miteinander verbundener Stabelemente, gebildet. Auf diese Weise ist es besonders einfach möglich, das Schubelement in solcher Weise auszugestalten, dass es von seiner Funktionalität her mit im Stand der Technik bekannten Aufnahmeeinheiten vergleichbar ist. Somit kann das Schubelement besonders einfach derart ausgebildet sein, dass der Auflagebereich mittels zweier übereinander sowie parallel zueinander verlaufender Stabelemente ausgebildet ist, die derart voneinander beabstandet sind, dass sie zwischen sich einen jeweiligen Gargutträger aufnehmen können. Besagter Gargutträger liegt sodann bei Vorliegen in einer Nutzungsstellung, in der der Gargutträger in den Garraum eingelegt und mithin mittels mindestens eines Schubelements gelagert ist, mit seiner Unterseite auf dem unteren der parallel zueinander angeordneten Stabelemente auf, während das obere der beiden Stabelemente eine unbeabsichtigte Bewegung des Gargutträgers nach oben blockiert. Ein auf diese Weise ausgebildeter Auflagebereich ist auch als Einschubbereich bezeichnbar, da der Gargutträger bei der Nutzung des Gargeräts in aller Regel von der Tür des Gargeräts her in den Zwischenbereich zwischen dem unteren und dem oberen Stab eingeschoben wird. Die Ausgestaltung des Schubelements mit mindestens einem Stabelement weist weiterhin den Vorteil auf, dass etwaige Formschlussbereiche des Schubelements besonders einfach ausbildbar sind. Dies betrifft insbesondere eine solche Konstellation, in der ein Formschlussbereich des Schubelements L-förmig ausgebildet ist. Die geome-

trische Ausgestaltung des Schubelements kann zudem mittels Biegens des Stabelement besonders einfach gestaltet werden.

[0016] In einer weiterhin vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gargeräts ist die mindestens eine Aufnahmeeinheit höhenverstellbar an der jeweils zugeordneten Wandung angeordnet. Insbesondere ist es denkbar, dass das Tragelement in höhenverstellbarer Weise an der jeweiligen Wandung angeordnet ist, sodass eine Bewegung des Tragelements entlang der Wandung möglich ist. Aufgrund der Verbindung des Schubelements mit dem Tragelement wird das Schubelement im Zuge der Bewegung des Tragelements mit bewegt, sodass auch das Schubelement und mit ihm der Auflagebereich sowie der darauf gelagerte Gargutträger höhenverstellbar sind. Insbesondere ist es denkbar, dass die jeweilige Aufnahmeeinheit entlang einer an der zugeordneten Wandung angeordneten Führungsschiene beweglich ist, wobei die Führung der Aufnahmeeinheit entlang der Führungsschiene beispielsweise mittels Führungsrollen erfolgen kann. Die Führungsschiene ist bei dieser Ausgestaltung vorzugsweise vertikal orientiert und auf die zugeordnete Wandung aufgesetzt oder zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, in eine Faltung der Wandung eingesetzt.

[0017] Eine Bewegung der Aufnahmeeinheit entlang der zugeordneten Wandung kann vorteilhafterweise mittels eines Antriebs erfolgen, mittels dessen zumindest mittelbar eine Antriebskraft auf die Aufnahmeeinheit ausübbar und diese hierdurch bewegbar ist. Insbesondere ist es denkbar, dass der Antrieb mit mindestens einem Übertragungsmittel zusammenwirkt, mittels dessen die Antriebskraft bzw. das Antriebsmoment des Antriebs, der insbesondere von einem Elektromotor gebildet sein kann, auf die Aufnahmeeinheit übertragbar ist. Als Übertragungsmittel kommt beispielsweise ein Steigungskabel und/oder ein Seil infrage. Andere Ausgestaltungen sind ebenfalls denkbar.

[0018] Die zugrunde liegende Aufgabe wird ferner mittels einer Aufnahmeeinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0019] Diese Aufnahmeeinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein Tragelement sowie mindestens ein Schubelement aufweist, wobei das Tragelement einen Verbindungsbereich zur Kraft übertragenden Verbindung des Tragelements an einer Wandung, insbesondere Seitenwandung, des Garraums eines zugehörigen Gargeräts und das Schubelement einen Auflagebereich zur Aufnahme eines Gargutträgers aufweisen. Das Tragelement und das Schubelement weisen zudem komplementär ausgebildete Formschlussbereiche auf, mittels derer das Schubelement unter Ausbildung eines Formschlusses zerstörungsfrei lösbar an dem Tragelement lagerbar ist. Vorzugsweise sind die Formschlussbereiche derart ausgebildet, dass das Schubelement zudem werkzeuglos von dem Tragelement lösbar ist.

[0020] Die erfindungsgemäße Aufnahmeeinheit ist be-

sonders gut für einen erfindungsgemäßen Gargerät gemäß vorstehender Beschreibung geeignet. Die sich ergebenden Vorteile sind vorstehend bereits dargelegt. Insbesondere kann das Schubelement von dem Tragelement gelöst und sodann aus einem Garraum eines zugehörigen Gargeräts entnommen werden. Eine Wandung des Garraums, an der die Aufnahmeeinheit angeordnet ist, ist daraufhin frei zugänglich für eine Reinigung. **[0021]** Die zugrunde liegende Aufgabe wird schließlich in verfahrenstechnischer Hinsicht mittels des Verfahrens des Anspruchs 11 gelöst. Eine vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich aus dem Unteranspruch 12.

[0022] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Gargutträger aus dem Garraum entnommen, wobei der Gargutträger von einem Auflagebereich einer Aufnahmeeinheit abgehoben, insbesondere aus einem als Einschubbereich ausgebildeten Auflagebereich herausgezogen, wird. Nach der Entnahme des Gargutträgers wird ein Schubelement der Aufnahmeeinheit, an dem der Auflagebereich ausgebildet ist, ebenfalls aus dem Garraum entnommen. Hierbei wird das Schubelement mittels zerstörungsfreien LöSENS einer formschlüssigen Verbindung zwischen dem Schubelement und dem diesem zugeordneten Tragelement der Aufnahmeeinheit von dem Tragelement getrennt. Die Verbindung zwischen Schubelement und Tragelement wird zudem vorzugsweise werkzeuglos getrennt.

[0023] Das erfindungsgemäße Verfahren ist mittels des erfindungsgemäßen Gargeräts besonders einfach durchführbar. Die sich daraus ergebenden Vorteile sind vorstehend bereits dargelegt. Insbesondere ist es im Vergleich zum Stand der Technik besonders einfach möglich, die von der jeweiligen Aufnahmeeinheit zumindest teilweise verdeckte Wandung des Garraums zu reinigen, da das entnehmbare Schubelement einen Zugriff auf die Wandung nicht länger blockiert, sobald das Schubelement aus dem Garraum entnommen wurde. Zudem ist es besonders einfach möglich, zumindest das Schubelement der Aufnahmeeinheit zu reinigen, da dieses im Unterschied zum Stand der Technik außerhalb des Garraums gereinigt werden kann.

[0024] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die formschlüssige Verbindung zwischen dem Tragelement und dem Schubelement mittels einer Drehbewegung des Schubelements relativ zu dem Tragelement hergestellt bzw. umgekehrt aufgelöst. Hierbei ist es insbesondere von Vorteil, wenn das Schubelement und das Tragelement entsprechend komplementär ausgebildeten Formschlussbereiche aufweisen, die die Herstellung insbesondere einer Rastverbindung zwischen dem Schubelement und dem Tragelement ermöglichen. Vorteilhafterweise wird die Verbindung zwischen Schubelement und Tragelement mittels einer Drehbewegung um eine senkrecht zu der der Aufnahmeeinheit zugeordneten Seitenwandung orientierte Drehachse hergestellt bzw. aufgelöst.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in

den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- 5 Figur 1 Eine Frontansicht eines Gargeräts gemäß dem Stand der Technik,
- Figur 2 Eine perspektivische Ansicht einer Aufnahmeeinheit eines erfindungsgemäßen Gargeräts,
- 10 Figur 3 Die Aufnahmeeinheit gemäß Figur 2, wobei ein Schubelement getrennt von einem Tragelement vorliegt,
- 15 Figur 4 Die Aufnahmeeinheit gemäß Figur 3, wobei das Schubelement unmittelbar vor seiner Verbindung mit dem Tragelement steht,
- 20 Figur 5 Die Aufnahmeeinheit gemäß Figur 3, wobei das Schubelement formschlüssig mit dem Tragelement verbunden ist,
- 25 Figur 6 Ein Detail des Tragelements der Aufnahmeeinheit gemäß Figur 2,
- Figur 7 Ein Vertikalschnitt durch das Tragelement gemäß Figur 6,
- 30 Figur 8 Eine Seitenansicht der Aufnahmeeinheit gemäß Figur 2 und
- Figur 9 Eine perspektivische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Gargeräts.

35 **[0026]** Ein erstes Ausführungsbeispiel, das in **Figur 1** dargestellt ist, beschreibt ein Gargerät 1 gemäß dem Stand der Technik, das als Backofen ausgebildet ist. Dieses Gargerät 1 umfasst einen von Wandungen 2 räumlich eingefassten Garraum 3, der zu einer vorderen Bedienerseite hin mit einer Tür 4 verschließbar ist. Die Tür 4 ist hier in Form einer Schwenktür ausgebildet, die um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ausgebildet ist. Innerhalb des Garraums 3 ist das Gargerät 1 zumindest an einer Decke mit einem Heizelement 5 ausgestattet, das hier von einem mäanderförmig ausgebildeten elektrischen Heizstab gebildet ist. Zwecks Einlegens eines in den Figuren nicht dargestellten Gargutträgers, beispielsweise eines Rosts oder eines Backblechs, verfügt das Gargerät 1 an seinen einander gegenüberliegenden Seitenwandungen 7 jeweils über eine Aufnahmeeinheit 6. Die Aufnahmeeinheiten 6 sind in dem gezeigten Beispiel jeweils unter Ausbildung eines Verbindungsbereichs 18 in Kraft übertragender Weise mit der zugeordneten Seitenwandung 7 verbunden, sodass die Aufnahmeeinheiten 6 dazu geeignet sind, insbesondere in vertikale Richtung wirkende Lasten in die Seitenwandungen 7 abzuleiten. Bei dem gezeigten Gargerät 1 verfügen die Aufnahmeeinheiten 6 jeweils über drei Aufla-

gebereiche 8, die bei beiden Aufnahmeeinheiten 6 auf korrespondierenden Höhenniveaus oberhalb eines Bodens 10 des Garraums 3 angeordnet sind. Beispielhaft ist in **Figur 1** veranschaulicht, dass sich die mittigen Auflagebereiche 8 der beiden Aufnahmeeinheiten 6 jeweils in einem Abstand 9 oberhalb des Bodens 10 befinden. Die Aufnahmeeinheiten 6 sind dazu geeignet, mindestens einen Gargutträger unter Ausbildung eines Formschlusses aufzunehmen, wobei der Gargutträger mittels Eingriffs mit einander zugeordneten, auf demselben Höhenniveau befindlichen Auflagebereichen 8 der Aufnahmeeinheiten 6 in einer horizontalen Orientierung innerhalb des Garraums 3 lagerbar ist. Die Auflagebereiche 8, die hier in Form von Einschubbereichen ausgebildet sind, sind in dem gezeigten Beispiel in einem der Tür 4 zugewandten Endbereich jeweils mit einer Aufweitung versehen, die ein Einführen eines jeweiligen Gargutträgers in die Auflagebereiche 8 erleichtert. Alternativ ist beispielsweise ein Auflagebereich denkbar, auf den ein jeweiliger Gargutträger in einer Bewegung von oben her auflegbar ist.

[0027] Bereits aus der Darstellung gemäß **Figur 1** wird deutlich, dass die Aufnahmeeinheiten 6 jeweils einen Zugriff auf die dahinter liegenden Seitenwandungen 7 zumindest teilweise blockieren. Es ist ohne Weiteres vorstellbar, dass eine Reinigung der Seitenwandungen 7, die im Zuge eines bestimmungsgemäßen Betriebs des Gargeräts 1 periodisch erforderlich ist, hinter den Aufnahmeeinheiten 6 gar nicht oder nur beschwerlich möglich ist. Insbesondere sind Bereiche der Seitenwandungen 7, die direkt hinter den Auflagebereichen 8 der Aufnahmeeinheiten 6 angeordnet sind, gar nicht für eine händische Reinigung der Seitenwandungen 7 zugänglich. Dies kann zudem auch für Bereiche der Seitenwandungen 7 gelten, die sich zwischen benachbarten Auflagebereichen 8 befinden, sofern ein vertikaler Abstand zwischen den benachbarten Auflagebereichen 8 so gering ist, dass ein effektives Arbeiten mit einem Putzgerät, beispielsweise einem Putzschwamm, in diesen Bereichen kaum möglich ist. Im Ergebnis führt dies in der Praxis häufig dazu, dass die Seitenwandungen 7 bei der normalen Reinigung eines jeweiligen Gargeräts 1 vernachlässigt werden. Oftmals ist zu beobachten, dass ebendiese Seitenwandungen 7 bei älteren Gargeräten die am stärksten verschmutzten Bereiche bilden.

[0028] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gargeräts 1, das in den **Figuren 2 bis 9** dargestellt ist, unterliegt dieser Problematik nicht. Somit verfügt das erfindungsgemäße Gargerät 1 über zwei zweiteilige, erfindungsgemäße Aufnahmeeinheiten 6, die in dem gezeigten Beispiel an einander gegenüberliegenden Seitenwandungen 7 des Garraums 3 angeordnet sind. Die Aufnahmeeinheiten 6 umfassen jeweils ein Tragelement 11 sowie ein Schubelement 12. Das Schubelement 12 und das Tragelement 11 sind unter Ausbildung mindestens eines Formschlusses miteinander verbindbar. In dem gezeigten Beispiel wird dies dadurch erreicht, dass das Tragelement 11 und das Schubelement 12 mit kom-

plementär ausgebildeten Formschlussbereichen 13, 14 ausgestattet sind, mittels derer der gewünschte Formschluss herstellbar ist. Insbesondere sind die Formschlussbereiche 13, 14 derart aufeinander abgestimmt, dass das Schubelement 12 bei Vorliegen in einer Nutzungsstellung, in der es in Kraft übertragender Weise sowie formschlüssig an dem Tragelement 11 angeordnet ist, zumindest im Wesentlichen horizontal innerhalb des Garraums 3 orientiert ist. Dies ist insoweit von Bedeutung, als das Schubelement 12 einen Auflagebereich 8 aufweist, der vergleichbar zu den Aufnahmeeinheiten 6 des Standes der Technik zur formschlüssigen Aufnahme mindestens eines Gargutträgers geeignet ist. Das Tragelement 11 ist mit einem Verbindungsbereich 18 ausgestattet, mittels dessen das Tragelement 11 in Kraft übertragender Weise an einer Seitewandung 7 des Garraums 3 gelagert ist.

[0029] In dem gezeigten Beispiel sind die komplementär ausgebildeten Formschlussbereiche 13 sowohl des Tragelements 11 als auch des Schubelements 12 auf eine L-Form abgestimmt, die an dem Schubelement 12 als Positiv und gewissermaßen an dem Tragelement 11 als Negativ ausgebildet ist. Dies ergibt sich besonders gut anhand der **Figuren 4 bis 9**. Zur Ausbildung des L-förmigen Formschlussbereichs 13 an dem Schubelement 12 ist ein Stabelement 17, aus dem das Schubelement 12 ausgeformt ist, L-förmig gebogen. Der komplementäre Formschlussbereich 13 des Tragelements 11 umfasst hierzu eine Ausnehmung 19, die sich besonders gut anhand der **Figuren 8 und 9** ergibt. Diese Ausnehmung 19 ist derart abgestimmt auf den Formschlussbereich 13 des Schubelements 12 ausgebildet, dass letzterer unter Ausführung einer kombinierten translatorisch-rotatorischen Einführbewegung in die Ausnehmung 19 des Tragelements 11 einführbar ist. Hierbei wird das Schubelement 12 zunächst in einer schrägen Stellung, in der es um eine senkrecht zu einer Wandungsebene 16 der zugehörigen Seitenwandung 7 orientierten Rotationsachse 15 verdreht ist, oberhalb des Tragelements 11 positioniert. Dies ergibt sich besonders gut anhand von **Figur 5**. Ausgehend von dieser Stellung wird das Schubelement 12 nunmehr zunächst translatorisch vertikal mit seinem Formschlussbereich 13 in die Ausnehmung 19 des Tragelements 11 eingeführt. Die formschlüssige Verbindung wird sodann schließlich mittels einer rotatorischen Bewegung des Schubelements 12 um die Rotationsachse 15 hergestellt, wobei ein Schenkel 24 des Formschlussbereichs 13 des Schubelements 12 unterhalb eines Hinterschnitts 20 der Ausnehmung 19 positioniert wird. Auf diese Weise ist eine Bewegung des Schubelements 12 relativ zu dem Tragelement 11 im Wesentlichen blockiert, wobei der Schenkel 24 lediglich mittels einer der Einführbewegung entgegengesetzt gerichteten Lösebewegung wieder von dem Hinterschnitt 20 der Ausnehmung 19 gelöst werden kann.

[0030] Zusätzlich zu dem beschriebenen Formschlussbereich 13 bilden das Tragelement 11 und das Schubelement 12 ferner komplementäre Formschluss-

bereiche **14** aus, die sich besonders gut anhand der **Figuren 7 und 9** ergeben. Zur Ausgestaltung des Formschlussbereich **14** an dem Tragelement **11** verfügt letzteres über einen auf die Seitenwandungen **7** des Gargeräts **1** bezogenen seitlichen Vorsprung **21**, der mit einem Hinterschnitt **22** ausgebildet ist. Mittels dieses Hinterschnitts **22** ist der Vorsprung **21** dazu geeignet, einen in sich gerade ausgebildeten Bereich des von einem Stabelement **17** gebildeten Schubelements **12** passgenau aufzunehmen. Der dadurch gebildete Anschlag des Schubelements **12** an dem Tragelement **11** blockiert eine Drehbewegung des Schubelements **12** relativ zu dem Tragelement **11** um die Rotationsachse **15**, die senkrecht zu der Wandebene **16** der Seitenwandung **7** orientiert ist, die der jeweiligen Aufnahmeeinheit **6** zugeordnet ist. Die Verbindung von Schubelement **12** und Tragelement **11** mittels der komplementären Formschlussbereiche **14** dient insbesondere dazu, auf das Schubelement **12** wirkende Biegemomente, die infolge der Aufnahme mindestens eines Gargutträgers wirken, zuverlässig abzutragen. Diese Biegemomente sind im Unterschied zu den Aufnahmeeinheiten **6** des Standes der Technik dadurch bedingt, dass das Schubelement **12** gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel an seinem der Tür **4** abgewandten Ende an dem Tragelement **11** gelagert ist, wobei das Tragelement **11** in einem der Tür abgewandten Rückbereich des Garraums **3** angeordnet ist. Diese Art der Ausgestaltung des Schubelements **12** hat zur Folge, dass dieses in statischer Hinsicht als Kragarm wirkt, wobei auf das Schubelement **12** wirkende Lasten stets unter einem Hebelarm bezogen auf die an dem Tragelement **11** ausgebildete Lagerung wirken. Zur zuverlässigen Abtragung dieser Biegemomente ist der Schubelement **12** hier mit einem geneigt ausgebildeten Tragstab **23** ausgestattet, der dem Schubelement **12** in Annäherung an die in Richtung des Tragelements **11** zunehmende Belastung des Schubelements **12** mit einem Biegemoment eine sukzessiv ansteigende statische Nutzhöhe verleiht. Hierdurch wird letztlich die Tragfähigkeit des einseitig gelagerten Schubelements **12** sichergestellt und vermieden, dass sich das Schubelement **12** selbst bei Lagerung eines vergleichsweise massiven Garguts, beispielsweise einer großen, vollständig gefüllten Auflaufform, in unzumutbarer Weise verformt oder verbiegt.

[0031] Der erfindungsgemäße Gargerät **1** ist insoweit von besonderem Vorteil, als Schubelemente **12** der Aufnahmeeinheiten **6** jeweils besonders einfach, das heißt insbesondere zerstörungsfrei sowie werkzeuglos, von den zugehörigen Tragelementen **11** lösbar sind. Hierfür ist es ausgehend von der Nutzungsstellung des Schubelements **12** lediglich erforderlich, selbiges um eine senkrecht zu der zugehörigen Seitenwandungen **7** orientierte Rotationsachse **15** zu drehen und auf diese Weise die an den Formschlussbereichen **13**, **14** ausgebildeten Formschlüsse aufzulösen. Das Schubelement **12** kann sodann besonders einfach von dem Tragelement **11** abgenommen und aus dem Garraum **3** entfernt werden. Hierdurch wird die der jeweiligen Aufnahmeeinheit

6 zugeordnete Seitenwandung **7** fast vollständig freigelegt und ist ohne Weiteres für eine Reinigung bequem zugänglich. Darüber hinaus kann das Schubelement **12** als solches besonders einfach gereinigt werden.

[0032] In dem gezeigten Beispiel ist das Schubelement **12** einer jeweiligen Aufnahmeeinheit **6** zudem in besonders vorteilhafter Weise vergleichbar zu den Aufnahmebereichen **8** der bekannten Aufnahmeeinheiten **6** ausgebildet, sodass ein optischer Eindruck der Aufnahmeeinheit **6** des erfindungsgemäßen Gargeräts **1** sich von demjenigen der Aufnahmeeinheiten **6** der bekannten Backöfen **1** kaum unterscheidet. Insbesondere ist die Handhabung bzw. die Anwendung des erfindungsgemäßen Gargeräts **1** vollständig vergleichbar mit derjenigen eines bekannten Gargeräts **1**, sodass die Notwendigkeit einer Umgewöhnung bei dem Nutzer und mithin eine Problematik hinsichtlich der Akzeptanz der neuartigen Ausgestaltung nicht zu erwarten sind.

[0033] Die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gargeräts **1** ist überdies insoweit besonders, als die Aufnahmeeinheiten **6** höhenverstellbar ausgebildet sind. Hierzu sind die Tragelemente **11** der Aufnahmeeinheiten **6** jeweils mittels einer vertikal orientierten Führungsschiene **25** an der jeweils zugeordneten Seitenwandung **7** gelagert. Die Führungsschiene **25** ist in dem gezeigten Beispiel in eine Falz der zugeordneten Seitenwandung eingelassen, sodass die Führungsschiene **25** bündig mit einer Oberfläche der Seitenwandung **25** abschließt. Die Tragelemente **11** sind hier jeweils mittels nicht dargestellter Führungsrollen in den Führungsschienen **25** gelagert, sodass die Tragelemente **11** mittels der Führungsrollen entlang der Führungsschienen **25** verfahren können. Ein Antrieb der Aufnahmeeinheiten **6** kann insbesondere mittels eines oberhalb einer Decke des Garraums **3** angeordneten Antriebs erfolgen, der mittels jeweils mindestens eines Übertragungselements mit einer jeweiligen Aufnahmeeinheit verbunden ist. Ein solches Übertragungselement kann in besonders vorteilhafter Weise von einem Seil und/oder einem Steigungskabel gebildet sein. Die Höhenverstellbarkeit der Aufnahmeeinheiten **6** ermöglicht es dem Nutzer des Gargeräts **1**, das Garverhalten des auf dem Gargutträger gelagerten Garguts zu beeinflussen. Die Höhenverstellung kann dabei auch einem vorgegebenen Garprogramm folgen, wobei eine Bewegung der Aufnahmeeinheiten **6**, die vorzugsweise synchron vonstatten geht, automatisch zu steuern.

Bezugszeichenliste

1	Gargerät
2	Wandung
3	Garraum
4	Tür
5	Heizelement
6	Aufnahmeeinheit

- 7 Seitenwandung
- 8 Auflagebereich
- 9 Abstand
- 10 Boden
- 11 Tragelement
- 12 Schubelement
- 13 Formschlussbereich
- 14 Formschlussbereich
- 15 Rotationsachse
- 16 Wandungsebene
- 17 Stabelement
- 18 Verbindungsbereich
- 19 Ausnehmung
- 20 Hinterschnitt
- 21 Vorsprung
- 22 Hinterschnitt
- 23 Tragstab
- 24 Schenkel
- 25 Führungsschiene

5

10

15

20

Patentansprüche

1. Gargerät (1), umfassend

- einen von Wandungen (2) räumlich begrenzten Garraum (3),
- eine Tür (4),
- mindestens ein Heizelement (5) sowie
- mindestens eine Aufnahmeeinheit (6),

25

30

wobei die Tür (4) zwischen einer Schließposition, in der sie den Garraum (3) räumlich von einer Umgebung abschließt, und einer Offenposition, in der sie den Garraum (3) freigibt, überführbar ist, wobei der Garraum (3) mittels des Heizelements (5) erwärmbar ist, wobei die Aufnahmeeinheit (6) in Kraft übertragender Weise an mindestens einer Wandung (2) des Garraums (3) angeordnet ist, wobei die Aufnahmeeinheit (6) mindestens einen langgestreckten, sich zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Seitenwandung (7) des Garraums (3) erstreckenden Auflagebereich (8) aufweist, mittels dessen mindestens ein Gargutträger derart aufnehmbar ist, dass der Gargutträger horizontal orientiert innerhalb des Garraums (3) sowie in einem Abstand (9) oberhalb eines Bodens (10) des Garraums (3) angeordnet ist,

35

40

45

dadurch gekennzeichnet, dass

die Aufnahmeeinheit (6) mindestens ein Tragelement (11) sowie mindestens ein Schubelement (12) umfasst, wobei das Tragelement (11) in Kraft übertragender Weise mit der der Aufnahmeeinheit (6) zugeordneten Wandung (2) verbunden ist und das Schubelement (12) den Auflagebereich (8) aufweist, wobei das Tragelement (11) und das Schubelement

50

55

(12) komplementär ausgebildete Formschlussbereiche (13) aufweisen, mittels derer das Schubelement (12) unter Ausbildung eines Formschlusses zerstörungsfrei lösbar an dem Tragelement (11) lagerbar ist.

2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (11) und das Schubelement (12) gemeinsam mindestens zwei Formschlussbereiche (13, 14) ausbilden, mittels derer das Tragelement (11) und das Schubelement (12) formschlüssig zusammenwirken können.

3. Gargerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels mindestens eines der Formschlussbereiche (13, 14) mindestens ein Rastsystem ausgebildet ist, mittels dessen das Schubelement (12) an dem Tragelement (11) unter Ausführung einer rotatorischen Drehbewegung einrastbar ist.

4. Gargerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rotationsachse (15), um die die Drehbewegung ausführbar ist, senkrecht zu einer Wandungsebene (16) der der Aufnahmeeinheit (6) zugeordneten Wandung (2) orientiert ist.

5. Gargerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinheit (6) in einem der Tür (4) abgewandten Rückbereich des Garraums (3) angeordnet ist.

6. Gargerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubelement (12) von mindestens einem geformten Stabelement (17), vorzugsweise einer Mehrzahl geformter, miteinander verbundener Stabelemente, gebildet ist.

7. Gargerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** zwei einander zugeordnete Aufnahmeeinheiten (6), die vorzugsweise an einander gegenüberliegenden Seitenwandungen (7) des Garraums (3) angeordnet sind.

8. Gargerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Aufnahmeeinheit (6) höhenverstellbar an der ihr zugeordneten Wandung (2) gelagert ist, wobei vorzugsweise das Tragelement (11) der Aufnahmeeinheit (6) entlang einer Führungsschiene (25) bewegbar ist.

9. Gargerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Aufnahmeeinheit (6) an einer Seitenwandung (7) des Garraums (3) angeordnet ist, vorzugsweise zwei einander zugeordnete Aufnahmeeinheiten (6) an einander gegenüberliegenden Seitenwandungen

(7) angeordnet sind.

10. Aufnahmeeinheit (6) für ein Gargerät (1) zur Aufnahme mindestens eines Gargutträgers, mittels dessen Gargut innerhalb eines Garraums (3) des Gargeräts (1) lagerbar ist, umfassend 5

- mindestens einen langgestreckten Auflagebereich (8), auf den zumindest ein Auflageabschnitt des Gargutträgers auflegbar ist, sowie 10
- mindestens einen Verbindungsbereich (18), mittels dessen die Aufnahmeeinheit (6) in Kraft übertragender Weise an einer Wandung (2) des Gargeräts (1) lagerbar ist, 15

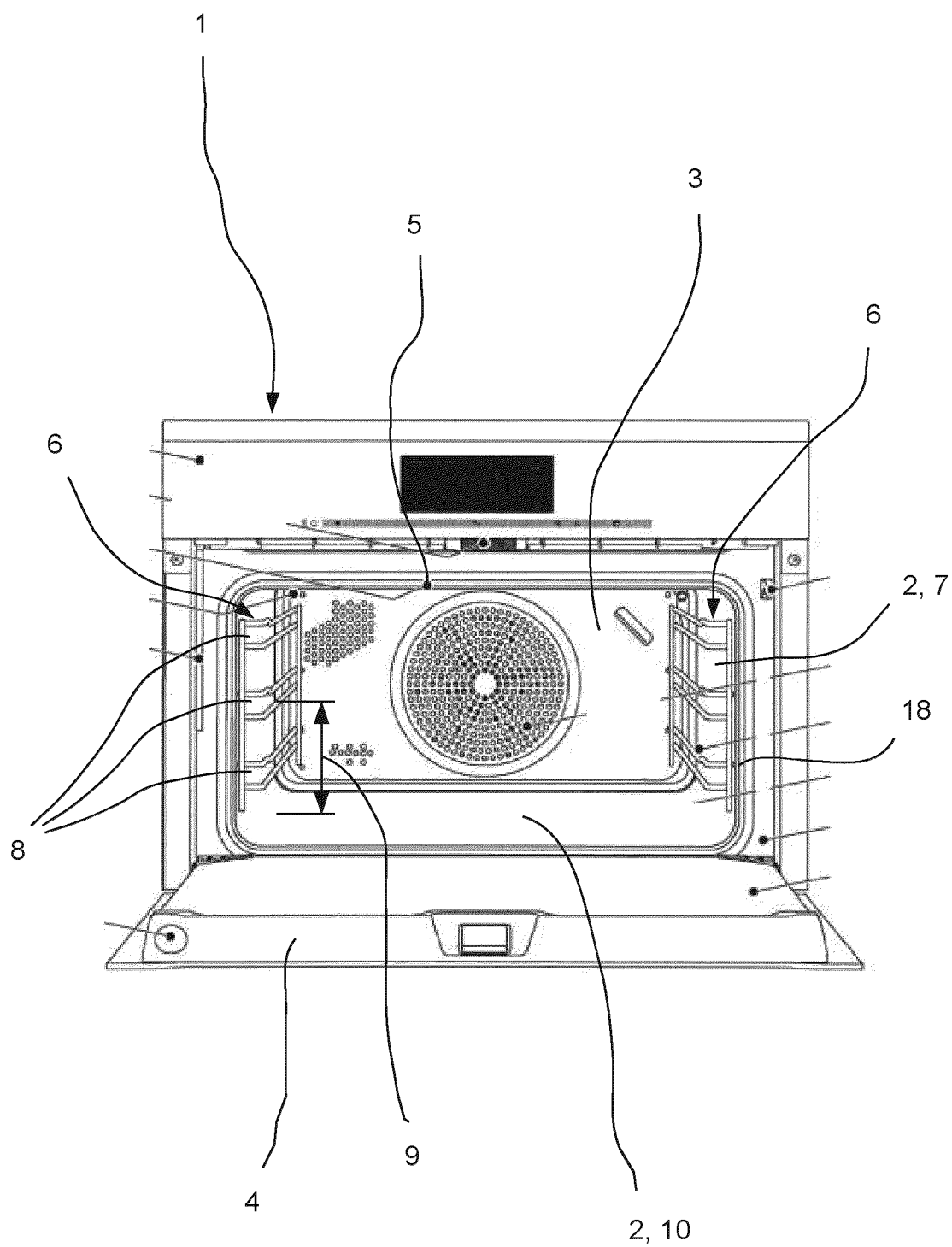
gekennzeichnet durch

mindestens ein Tragelement (11) sowie mindestens ein Schubelement (12),
wobei das Tragelement (11) den Verbindungsbereich (18) und das Schubelement (12) den Auflagebereich (8) aufweisen, 20
wobei das Tragelement (11) und das Schubelement (12) komplementär ausgebildete Formschlussbereiche (13) aufweisen, mittels derer das Schubelement (12) unter Ausbildung eines Formschlusses zerstörungsfrei lösbar an dem Tragelement (11) lagerbar ist. 25

11. Verfahren zum Betrieb eines Gargeräts (1), insbesondere eines solchen gemäß den vorausgehenden Ansprüchen, umfassend die folgenden Verfahrensschritte: 30

a) Ein Gargutträger, mittels dessen ein Gargut innerhalb eines Garraums des Gargeräts zwecks Erwärmung lagerbar ist, wird aus dem Garraum (3) entnommen, wobei der Gargutträger von einem Auflagebereich (8) einer Aufnahmeeinheit (6) abgehoben wird. 35
b) Nach der Entnahme des Gargutträgers aus dem Garraum (3) wird ein Schubelement (12) der Aufnahmeeinheit (6), an dem der Auflagebereich (8) ausgebildet ist, mittels zerstörungsfreien LöSENS einer formschlüssigen Verbindung zwischen dem Schubelement (12) und einem dem Schubelement (12) zugeordneten Tragelement (11) der Aufnahmeeinheit (6) von dem Tragelement (11) getrennt und ebenfalls aus dem Garraum (3) entnommen. 40 45 50

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die formschlüssige Verbindung zwischen dem Tragelement (11) und dem Schubelement (12) mittels einer Drehbewegung des Schubelements (12) relativ zu dem Tragelement (11) hergestellt bzw. aufgelöst wird. 55



Stand der Technik

Fig. 1

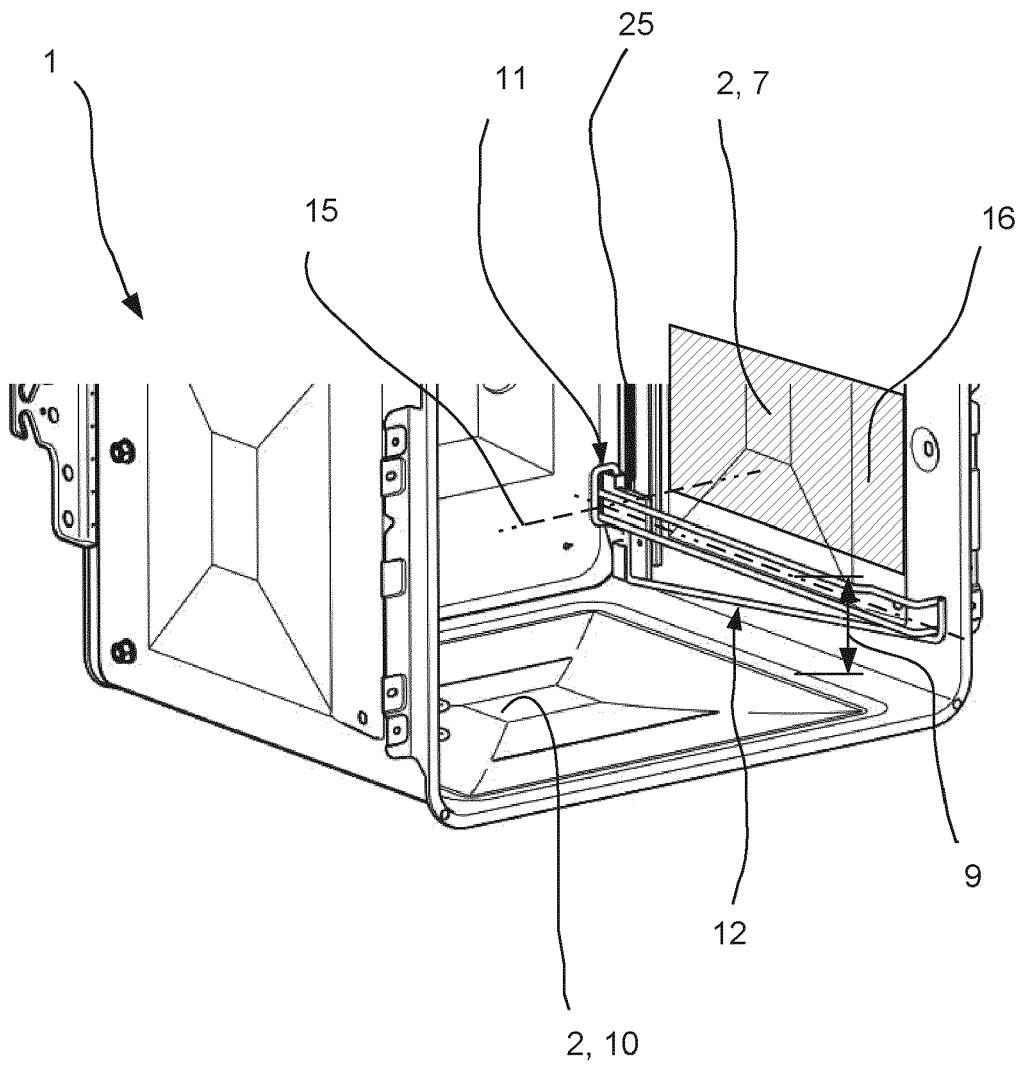


Fig. 2

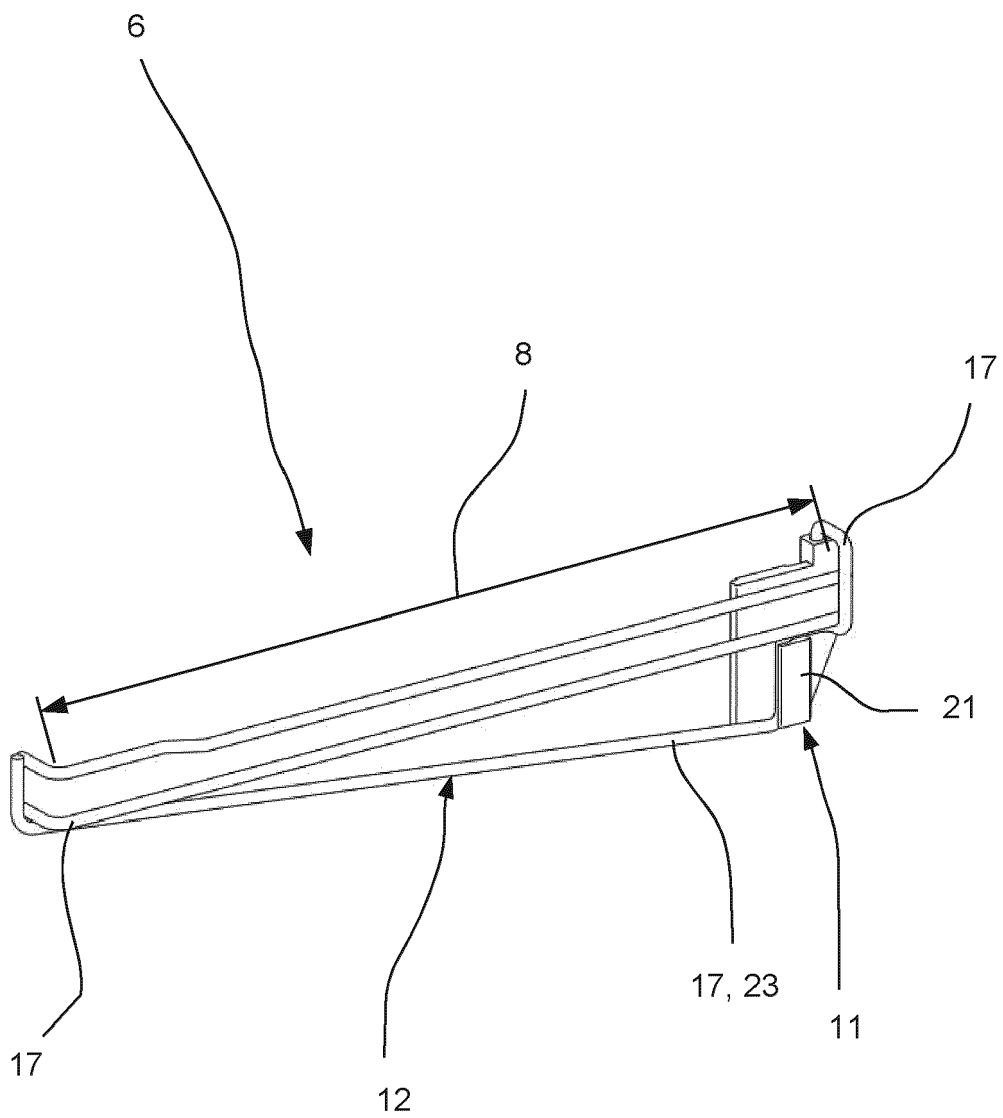


Fig. 3

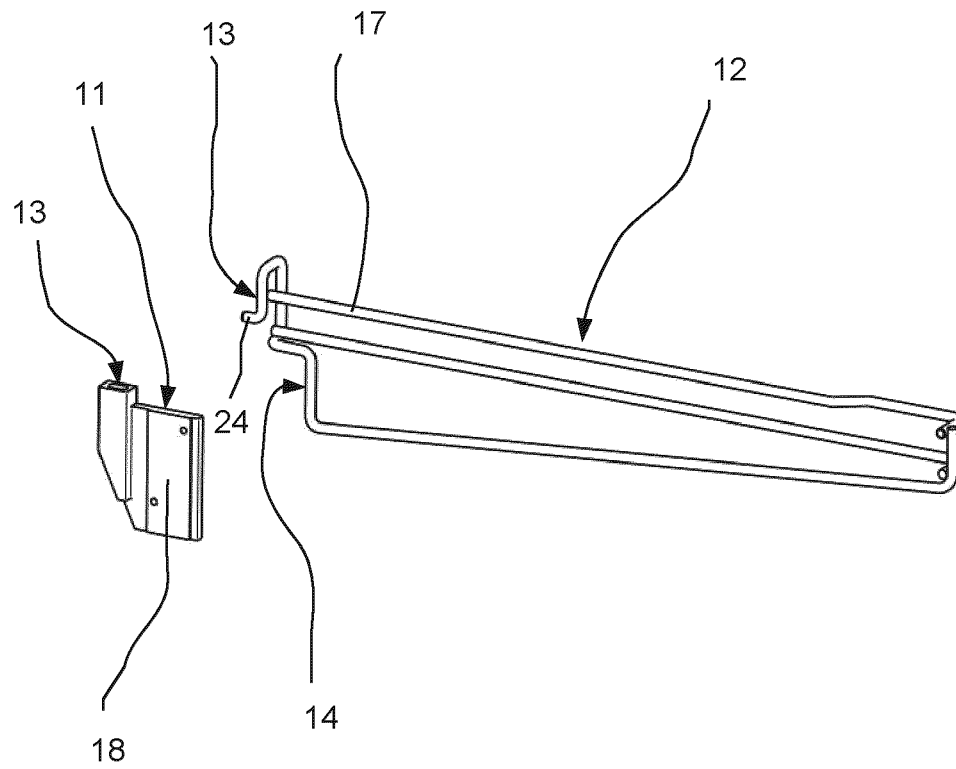


Fig. 4

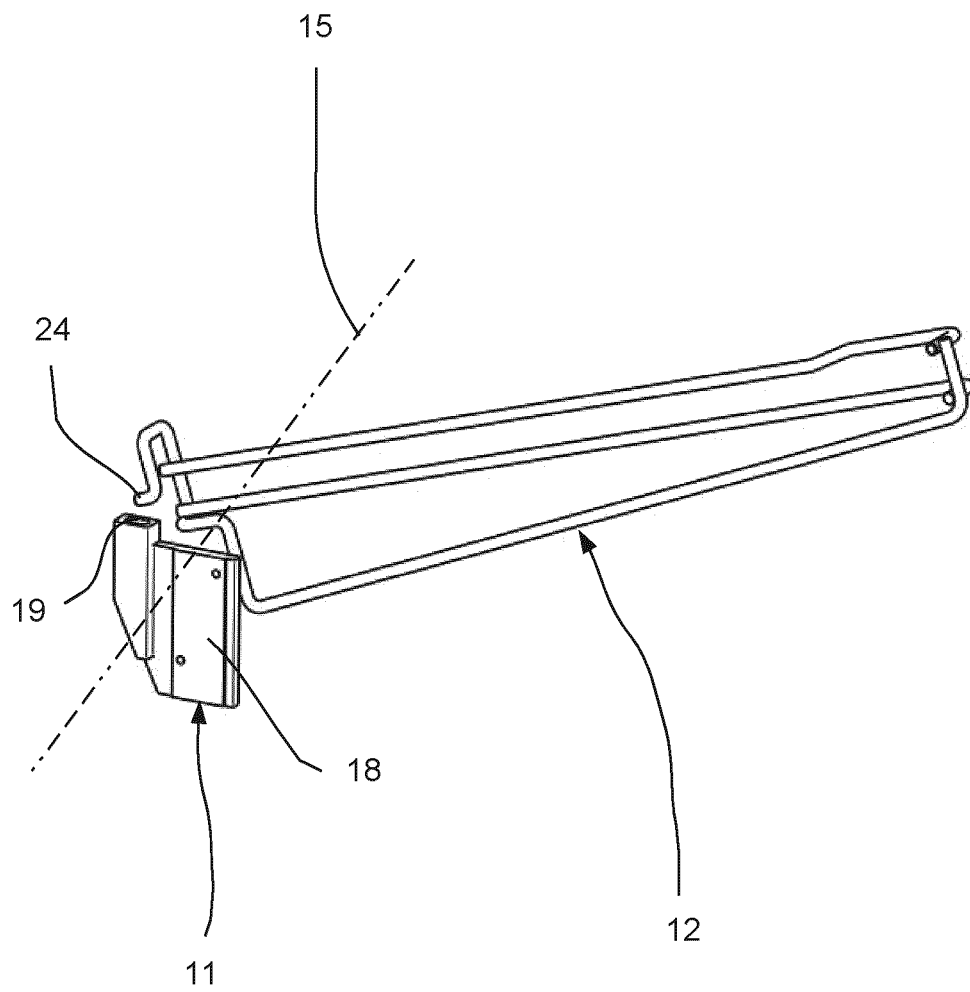


Fig. 5

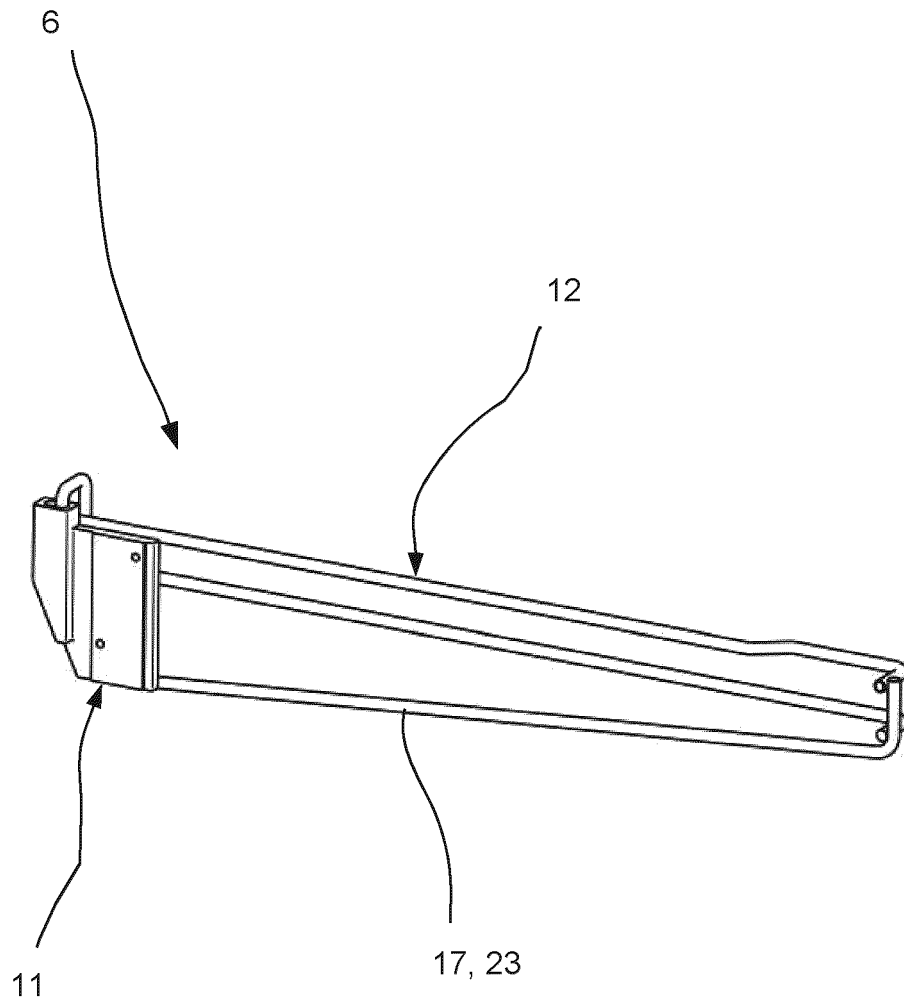


Fig. 6

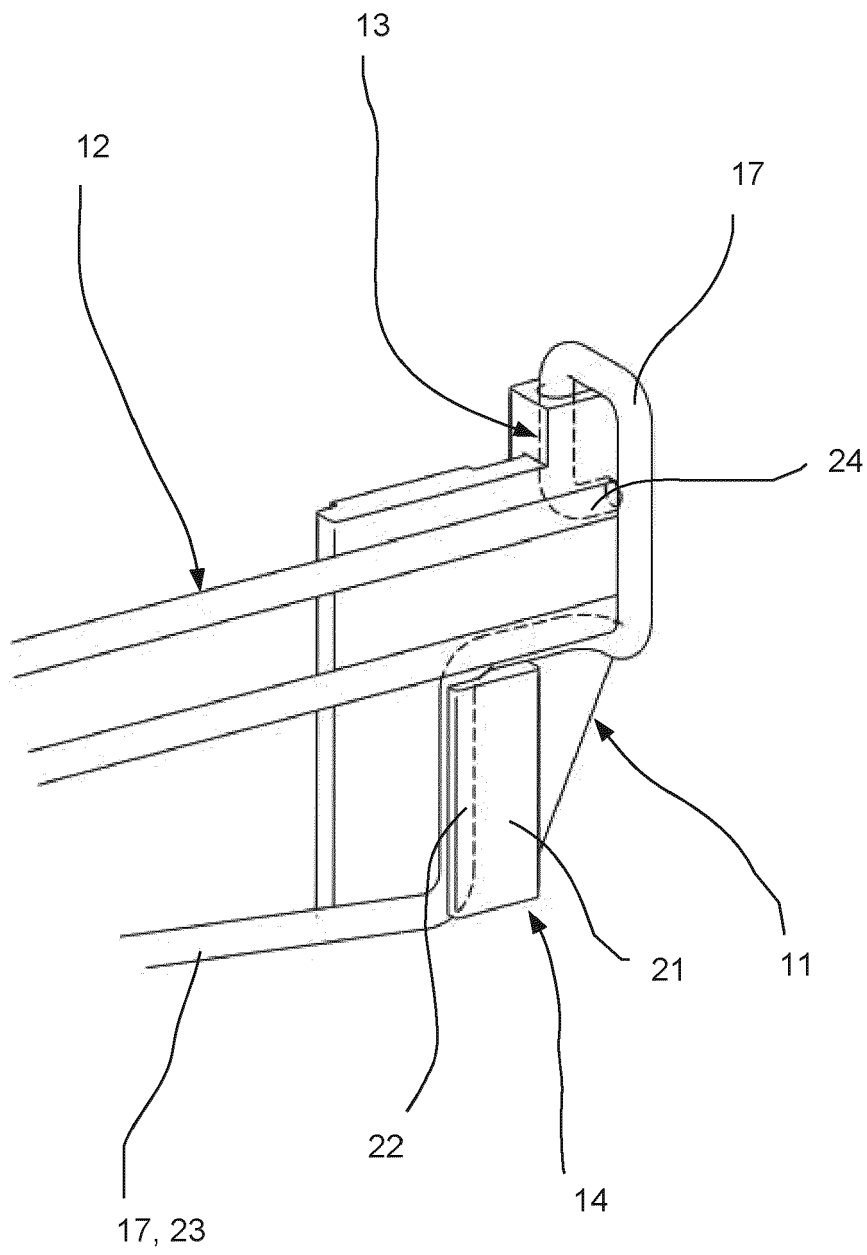


Fig. 7

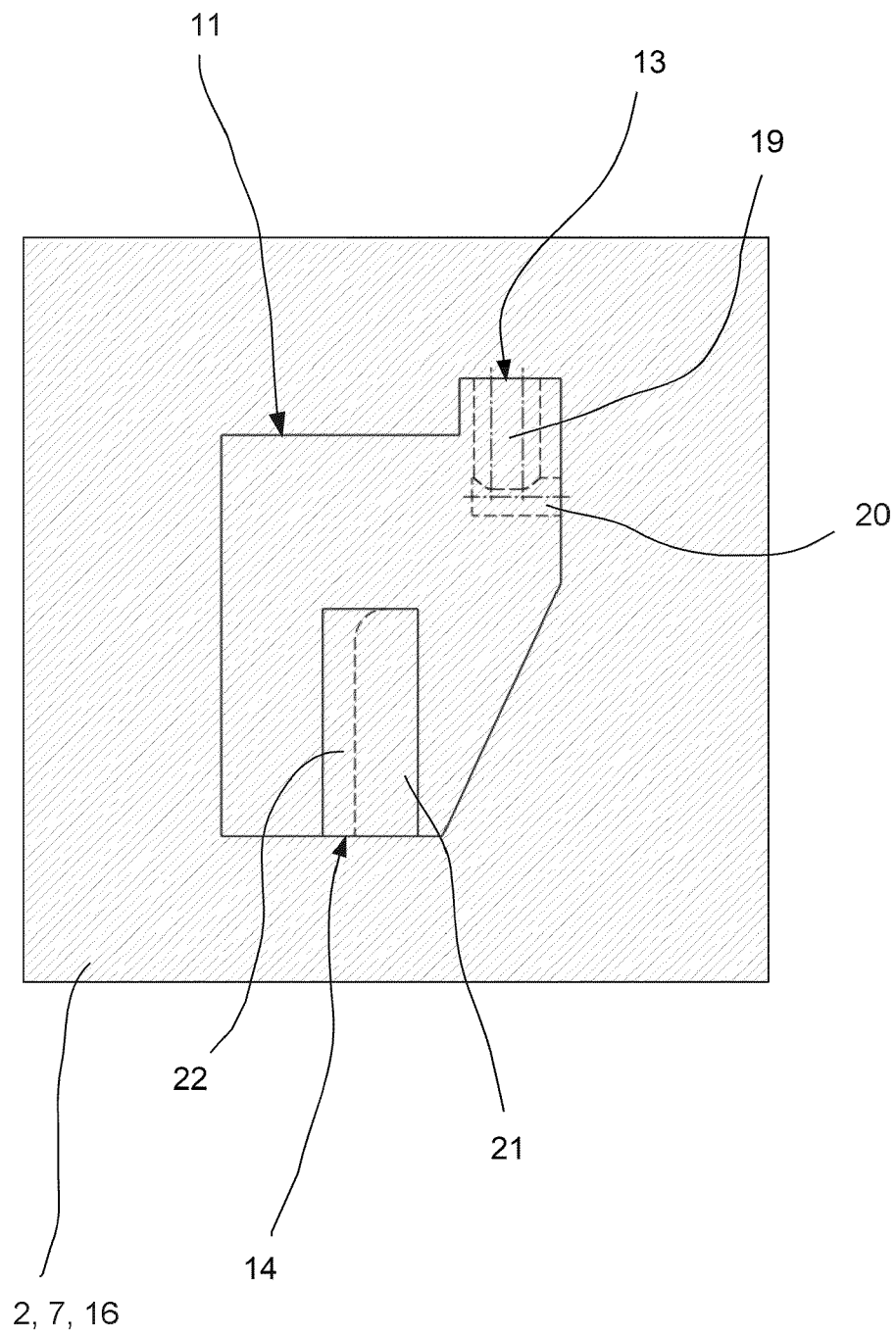


Fig. 8

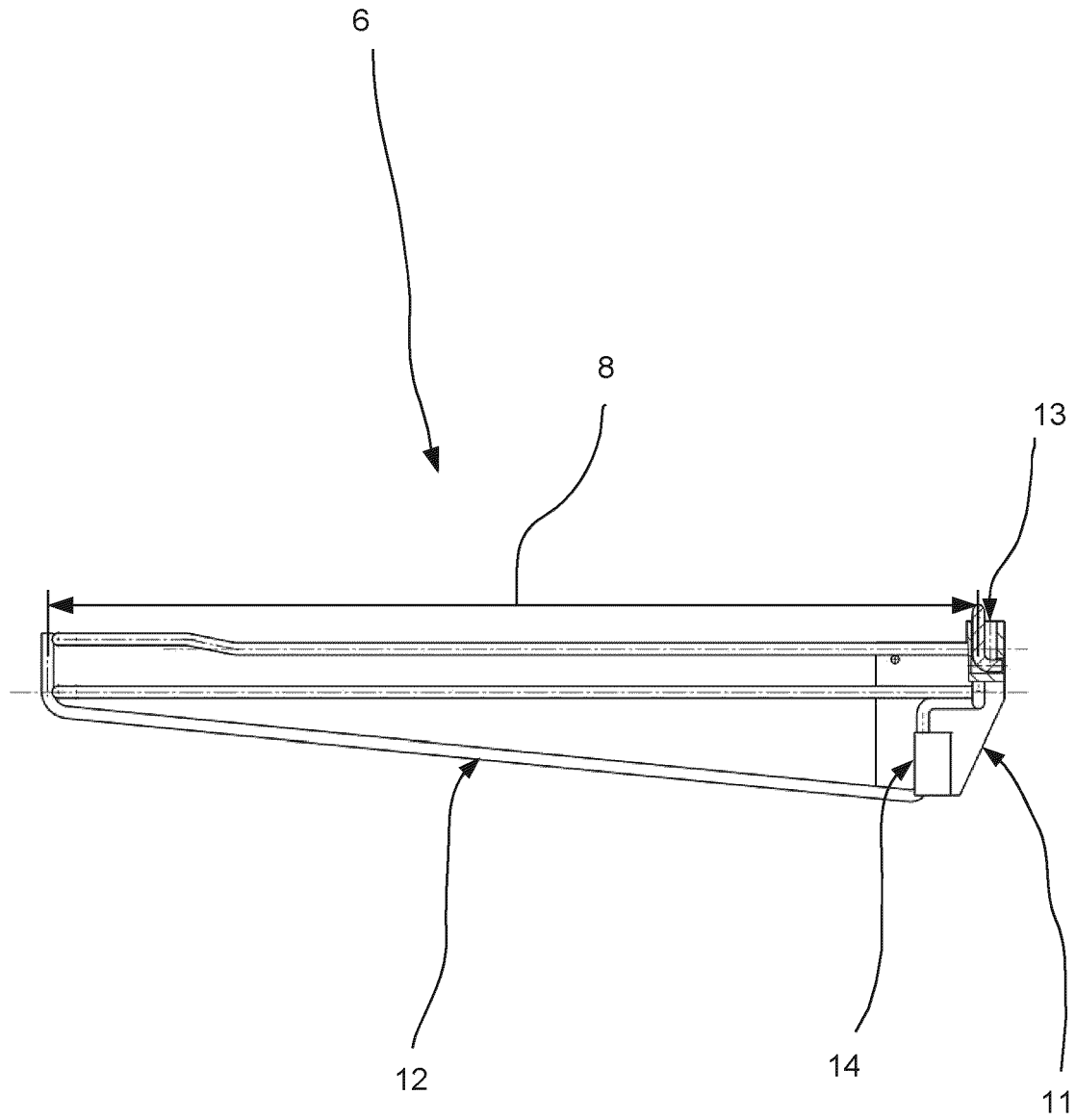


Fig. 9