



(11)

EP 2 930 436 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2015 Patentblatt 2015/42

(51) Int Cl.:
F24C 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14195684.7**

(22) Anmeldetag: **01.12.2014**

(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

(72) Erfinder:

- **Bleier, Konrad**
76599 Weisenbach (DE)
- **Brunner, Martin**
75177 Pforzheim (DE)
- **Häusig, Stefan**
99092 Erfurt (DE)
- **Sickert, Kerstin**
75015 Bretten (DE)

(30) Priorität: 10.12.2013 DE 102013225403

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

(54) **Haushaltsgerät mit einer in einem Verstaorraum versenkbaaren Tür mit vertikaler Lageveränderungsmöglichkeit einer Drehachse einer Lagereinheit sowie Verfahren zum Öffnen und Schließen einer Tür**

(57) Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät (1) mit einem Gehäuse (2), das einen Aufnahmeraum umgibt, und mit einer Tür (3), mit welcher eine Beschickungsöffnung des Aufnahmeraums verschließbar ist und welche relativ verschwenkbar zum Gehäuse (2) angeordnet ist, und im geöffneten Zustand in einen Verstaumraum (14) im Gehäuse (2) versenkbar ist, wobei die Tür (3) mit einer Führungsvorrichtung (18) gekoppelt ist, mit welcher die Bewegung in den und aus dem Verstaumraum (14) geführt ist, und die Führungsvorrichtung (18) zumindest eine La-

gereinheit (17) aufweist, welche um eine Drehachse (A) drehbar gelagert ist und an welcher Führungselemente (19, 20) angeordnet sind, wobei die Führungsvorrichtung (18) derart ausgebildet ist, dass eine Drehachse (A) der Lagereinheit (17) auf einem Verschiebeweg (30) in vertikaler Richtung verschiebbar ist und dadurch die Höhenlage der Drehachse (A) zu dem Verstaupraum (14) veränderbar ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Öffnen und Schließen einer Tür (3).

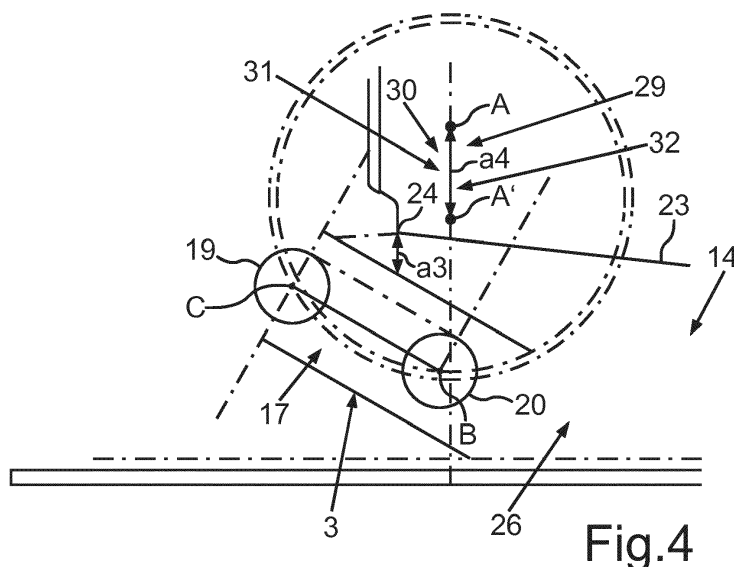


Fig.4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einem Gehäuse, das einen Aufnahmeraum umgibt. Das Haushaltsgerät umfasst darüber hinaus eine Tür, mit welcher eine Beschickungsöffnung des Aufnahmeraums verschließbar ist und welche relativ verschwenkbar zum Gehäuse angeordnet ist. Die Tür ist im geöffneten Zustand in einen Verstaauraum im Gehäuse versenkbar, wobei die Tür mit einer Führungsvorrichtung gekoppelt ist. Mit der Führungsvorrichtung ist die Bewegung in den und aus dem Verstaauraum geführt. Die Führungsvorrichtung umfasst zumindest eine Lagereinheit, welche um eine Drehachse drehbar gelagert ist und an welcher Führungselemente angeordnet sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zum Öffnen und Schließen einer Tür eines Haushaltsgeräts, die in einen Verstaauraum versenkt werden kann.

[0002] Aus DE 10 2008 010 526 A1 ist eine Hausgerätvorrichtung mit zumindest einer Türeinheit bekannt. Die Türeinheit ist mit Scharnieren an einem Gehäuse des Haushaltsgeräts befestigt und relativ dazu verschwenkbar und in geöffnetem Zustand in einem unter dem Aufnahmeraum ausgebildeten Stauraum versenkbar. Die Scharniere umfassen auch einen U-förmigen Bügel als Scharnierteil, an dem zwei Rollen drehbar gelagert sind. Der Bügel ist in sich starr und um eine Drehachse verschwenkbar.

[0003] Auch aus der EP 2 57 378 A1 ist ein Haushaltsgerät mit einer versenkbaren Gerätetür bekannt. Auch hier ist ein Scharnier mit einem U-förmigen Bügel als Lagereinheit in Form einer Scharnierwippe mit zwei Rollen ausgebildet. Diese Scharnierwippe ist ebenfalls in sich starr, jedoch drehbar an einem Scharniergehäuse angeordnet.

[0004] Entsprechendes ist auch aus der der EP 2 574 712 A1 bekannt, wobei die Ausgestaltung des Scharniers ebenfalls ein Scharniergehäuse und eine drehbar daran angeordnete Lagereinheit in Form eines U-förmiges Bügels, der ein Scharnierhaken ist, vorgesehen ist.

[0005] Dadurch ist ein sogenanntes Technikteil, welches Führungsbahnen für dieses Lagerteil aufweist und die Rollen beim Einsenken der Tür aufnimmt, entsprechend zu dimensionieren. Darüber hinaus ist durch diese Ausgestaltung bei spezifischen Türstellungen, wenn die Tür schon teilweise geöffnet ist, und gleichzeitig in den Stauraum einfährt, ein Abstand zwischen dem Türblatt der vorderen frontseitigen Oberkante, die den Stauraum frontseitig begrenzt, sehr klein. Dadurch kann gegebenenfalls ein daran Anstoßen des Türblatts bei der weiteren Schließbewegung oder beim Öffnen auftreten. Bezüglich dieser vertikalen Bauhöhe sind die kritischen Stellen der Flansch am unteren Bereich und somit am unteren Rand sowie der Zwischenboden des genannten Technikteils, der den Stauraum von oben begrenzt. Dieser Zwischenboden bildet insbesondere eine obere Abdeckung des Stauraums. Bei den bekannten Ausführungen hat die Tür am Anfang der Öffnungsbewegung einen

geringen Abstand zum Flansch beziehungsweise zur vorderen Kante des Zwischenbodens. Ab Mitte bis Ende der Öffnungsbewegung der Tür ist der geringste vertikale Abstand zwischen der Tür und dem Zwischenboden auftretend.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltsgerät sowie ein Verfahren zum Öffnen und Schließen einer Tür eines Haushaltsgeräts zu schaffen, bei welchem die Bewegungsführung verbessert ist und eine effizientere Bauraumausgestaltung erreicht ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltsgerät und ein Verfahren gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät umfasst ein Gehäuse, das einen Aufnahmeraum umgibt. Darüber hinaus weist das Haushaltsgerät eine Tür auf, mit welcher eine Beschickungsöffnung des Aufnahmeraums verschließbar ist. Die Tür ist relativ verschwenkbar zum Gehäuse angeordnet und im geöffneten Zustand ist die Tür in einem Verstaauraum im Gehäuse versenkbar. Die Tür ist mit einer Führungsvorrichtung gekoppelt, mit welcher die Bewegung in den Verstaauraum und aus dem Verstaauraum geführt ist. Die Führungsvorrichtung weist zumindest eine Lagereinheit auf, welche um eine Drehachse drehbar gelagert ist und an welcher Führungselemente angeordnet sind.

[0009] Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Führungsvorrichtung so ausgebildet ist, dass eine Drehachse der Lagereinheit auf einem Verschiebeweg in vertikaler Richtung verschiebbar ist und dadurch die Höhenlage der Drehachse zu dem Verstaauraum veränderbar ist. Durch eine derartige Ausgestaltung lässt sich die Öffnungsbewegung der Tür verbessern, wobei in dem Zusammenhang ein vertikaler Abstand zwischen der Tür, insbesondere einer Innenseite des Türblatts, und einer vorderen Oberkante eines Zwischenbodens, der den Verstaauraum nach oben hin begrenzt und/oder einem unteren Rand eines Flansches, der frontseitig den Aufnahmeraum begrenzt, in zumindest Teilphasen der Öffnungsbewegung im Vergleich zu einer Ausführung, bei der eine derartige Vertikalverstellung nicht möglich ist, vergrößert ist. Dadurch wird auch ein Anstoßen der Tür an diesen genannten Komponenten bei der Öffnungsbewegung verhindert und zugleich kann eine Verkleinerung des Bauraums eines Technikteils in vertikaler Richtung betrachtet erreicht werden. Durch eine derartige Bauraumverkleinerung des Technikteils, in welchem insbesondere auch die Führungsbahnen für die Führungselemente der Lagereinheit verlaufen und die Bewegung der Tür auch dadurch geführt ist, kann der Aufnahmeraum in vertikaler Richtung vergrößert werden und somit das Nutzvolumen erhöht werden.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die vertikale Verschiebung der Drehachse vor dem Öffnen der Tür durchführbar ist. Dadurch kann dann eine Festverstellung dieser Höhenlage ausgebildet werden.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die vertikale

le Verschiebung der Drehachse auf einen ersten Bewegungsteilweg eines sich zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung der Tür bemessenden Gesamtbewegungswegs der Tür durchführbar ist. Bei einer derartigen bevorzugten Ausführungsform wird somit eine derartige vertikale Höhenverstellung der Drehachse automatisch während eines Initiierens einer Öffnungsbewegung der Tür durchgeführt. Eine nutzerindividuelle Lageeinstellung vorab, die dann fest und dauerhaft bestehen bleibt, ist dann hier nicht erforderlich.

[0012] Diese weitere alternative Lösung ist auch dahingehend vorteilhaft, dass der gesamte Bewegungsablauf der Tür auf den Gesamtbewegungsweg individuell angepasst und bedarfsgerecht optimiert ist.

[0013] Die Lagereinheit ist insbesondere ein Bauteil eines Scharniers, mit welchem die Tür verschwenkbar ist. Insbesondere ist die Lagereinheit ein Scharnierhaken, der mit der Drehachse relativ zu einem Scharniergehäuse gedreht werden kann. Die Lagereinheit ist über diese Drehachse mit dem Scharniergehäuse gekoppelt.

[0014] Durch eine derartige Lageveränderung der Drehachse relativ zu Komponenten des Haushaltsgeräts, insbesondere zu dem Verstaauraum, insbesondere einem vorderen Rand eines Zwischenbodens, der den Verstaauraum von oben bedeckt und/oder eines unteren Rands beziehungsweise einer unteren Kante eines Frontflansches, der die Beschickungsöffnung begrenzt, wird die Bewegungsführung der Tür dahingehend verbessert, dass ein unerwünscht auftretendes Annähern oder gegebenenfalls Berühren dieser vorderen Kante des Zwischenbodens und/oder des unteren Rands des Flansches verhindert ist. Eine Beschädigung der Tür beim Verschwenken kann dadurch verhindert werden, und eine Bauraumverkleinerung in vertikaler Richtung eines Technikteils ist dadurch erreicht.

[0015] Mit der Vertikalverschiebung dieser Drehachse nach unten wird somit auch ein Abstand dieser Drehachse in Höhenrichtung des Haushaltsgeräts betrachtet zu einer Oberseite des Haushaltsgeräts vergrößert.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Verschiebeweg kleiner 9 cm, insbesondere kleiner oder gleich 8 cm ist. Er beträgt vorzugsweise zwischen 1 cm und 8 cm.

[0017] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Führungsvorrichtung eine Verschiebevorrichtung aufweist, mittels welcher diese Lageveränderung der Drehachse in vertikaler Richtung erreicht ist. Dieser erste Bewegungsteilweg bemisst sich ausgehend von der geschlossenen Stellung der Tür bis hin zu einem Öffnungswinkel kleiner 15°, insbesondere kleiner 10°. Dies bedeutet, dass bereits bei einer minimalen Betätigung der Tür durch einen Nutzer oder einem automatischen Öffnen durch die Steuereinheit gesteuert, keinerlei oder im Wesentlichen keinerlei Schwenkbewegung auftritt. Die Komplexität der Türbewegung ist dadurch reduziert und die Lageeinstellung für das weitere Verschwenken und Einfahren in den Verstaauraum ist dadurch begünstigt.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine Dreh-

bewegung der Lagereinheit um die Drehachse auf dem ersten Bewegungsteilweg durch eine Sperrvorrichtung gesperrt ist. Dadurch werden die oben genannten Vorteile nochmals bekräftigt und ein unerwünschtes Einfahren der Tür in den Verstaauraum durch eine bei dem vertikalen Verschieben bereits zusätzlich durchgeführte Verschwenkung ist dadurch verhindert. Insbesondere können dadurch auch Positionen der Tür auf diesem ersten Bewegungsteilweg verhindert werden, die zu einer insbesondere aufgrund der Schwerkraft bewirkten, ruckartigen Klappbewegung der Tür nach unten führen würden.

[0019] Unerwünschte Beschleunigungskräfte, die dann zu unerwünschten Hebelwirkungen und Belastungen der Komponenten der Führungsvorrichtung und der Tür führen könnten, sind dadurch unterbunden.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Lagereinheit einen U-förmigen Bügel aufweist und an einem Bügelschenkel die Drehachse ausgebildet ist und an einem zweiten Bügelschenkel die Führungselemente angeordnet sind. Insbesondere ist diese Lagereinheit eine in sich starre Komponente, so dass die Führungselemente in ihrer Position zueinander ebenso fixiert sind, wie die Positionen der Führungselemente zur Drehachse der Lagereinheit fixiert sind. Dies ist auf dem Gesamtbewegungsweg der Tür und somit auch der Lagereinheit entsprechend ausgebildet.

[0021] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Führungselemente drehbar an der Lagereinheit angeordnet sind, insbesondere die Führungselemente Rollen sind. Die Bewegungsführung der Lagereinheit einerseits in einem Technikteil, in dem auch eine Führungsbahn beziehungsweise eine Führungskulisse zur Bewegungsführung der Tür in den Verstaauraum beziehungsweise aus dem Verstaauraum heraus ermöglicht ist, ist dadurch begünstigt, da ein entsprechendes Gleiten und eine ruckfreie Bewegung ermöglicht ist. Auch können dadurch Kräfte, insbesondere Reibungskräfte, minimiert werden und somit der Verschleiß minimiert werden.

[0022] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass auf dem ersten Bewegungsteilweg ein Einfahren der Tür in den Verstaauraum verhindert ist.

[0023] Insbesondere ist vorgesehen, dass der Gesamtbewegungsweg der Tür einen an den ersten Bewegungsteilweg anschließenden zweiten Bewegungsteilweg aufweist, auf welchem die Tür in den Verstaauraum einfährt. Insbesondere ist vorgesehen, dass an einem Übergang zwischen den beiden Bewegungsteilwegen der drehgesperrte Zustand der Lagereinheit durch eine Lössereinrichtung automatisch lösbar ist. Dies ist dahingehend vorteilhaft, dass auch wiederum eine sehr nutzerfreundliche und somit ruckfreie und leichtgängige Bewegungsführung über den Gesamtbewegungsweg ermöglicht ist und dennoch in den einzelnen, den Gesamtbewegungsweg charakterisierenden Bewegungsteilwegen individuelle Funktionalitäten und Positionen der Tür beziehungsweise der Komponenten erfüllt und eingestellt werden können, so dass auf dem gesamten Bewe-

gungsweg ein unerwünschtes Anschlagen oder Kontaktieren einer Innenseite oder einer Außenseite eines Türblatts an Gerätebauteilen verhindert ist.

[0024] Insbesondere ist somit ein Anschlagen einer Innenseite eines Türblatts der Tür an einer Frontkante des Zwischenbodens des Verstauments und/oder an einem unteren Rand eines Muffelflansches verhindert.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein Anschlag ausgebildet ist, durch welchen eine nach unten verschobene Endstellung der Tür mit der Lagereinheit am Ende des ersten Bewegungsteilwegs vorgegeben ist. Bei diesem vertikalen nach unten Verlagern der Drehachse auf dem ersten Bewegungsteilweg ist somit auch eine haptisch wahrnehmbare Endstellung definiert, so dass auch hier die Bewegungsführung und die gesamte Bewegungsbahn der Tür bedarfsgerecht ausgestaltet und angepasst ist, so dass sie einerseits sehr nutzerfreundlich vollzogen werden kann, andererseits eine leichtgängige Bewegungsführung ermöglicht.

[0026] Des Weiteren betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zum Öffnen und Schließen einer Tür eines Haushaltsgeräts, welches mit einem Gehäuse, das einen Aufnahmeraum umgibt, und mit einer Tür, mit welcher eine Beschickungsöffnung des Aufnahmeraums verschließbar ist und welche relativ verschwenkbar an dem Gehäuse angeordnet ist, ausgebildet wird. Im geöffneten Zustand der Tür ist diese in einem Verstaum im Gehäuse versenkt, wobei die Tür mit einer Führungsvorrichtung gekoppelt wird, mit welcher die Bewegungsführung in den Verstaum und aus dem Verstaum herausgeführt wird. Die Führungsvorrichtung wird zumindest mit einer Lagereinheit ausgebildet, welche um eine Drehachse drehbar gelagert wird und an welcher Führungselemente angeordnet werden. Ein wesentlicher Gedanke ist darin zu sehen, dass auf einem ersten Bewegungsteilweg eines sich zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung der Tür bemessenden Gesamtbewegungswegs der Tür eine Drehachse der Lagereinheit auf einem Verschiebeweg in vertikaler Richtung verschoben wird und dadurch die Höhenlage der Drehachse zu dem Verstaum verändert wird.

[0027] Insbesondere wird eine zumindest größere Drehbewegung, insbesondere größer 15°, der Lagereinheit um die Drehachse auf dem ersten Bewegungsteilweg durch eine Sperrvorrichtung gesperrt.

[0028] Vorzugsweise wird der Gesamtbewegungsweg der Tür mit einem an den ersten Bewegungsteilweg anschließenden zweiten Bewegungsteilweg aufgeteilt, wobei auf dem zweiten Bewegungsteilweg die Tür in den Verstaum einfährt und an einem Übergang zwischen den beiden Bewegungsteilwegen der drehgesperrte Zustand der Lagereinheit durch eine Löseeinrichtung automatisch gelöst wird.

[0029] Auf dem ersten Bewegungsteilweg wird die Tür nicht in den Verstaum eingefahren.

[0030] Vorteilhafte Ausführungen des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts sind als weitere vorteilhafte Ausführungen des erfindungsgemäßen Verfahrens an-

zusehen. Dabei wird durch die einzelnen Komponenten des Haushaltsgeräts, deren Ausgestaltung, Anordnung und funktionelle Wechselwirkung die Durchführung der jeweiligen Abläufe beim Öffnen und Schließen der Tür ermöglicht.

[0031] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehen 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.

[0032] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

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

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Lagereinheit einer Führungsvorrichtung für die Tür des Haushaltsgeräts gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht einer teilweise geöffneten Tür mit der Lagereinheit gemäß Fig. 2 und weiteren Komponenten der Führungsvorrichtung; und

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht von Teilkomponenten des Haushaltsgeräts im vorderen unteren Bereich.

[0033] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0034] In Fig. 1 ist in einer schematischen perspektivischen Darstellung ein als Backofen 1 ausgebildetes Haushaltsgerät gezeigt. Der Backofen 1 umfasst ein Gehäuse 2, in welchem ein durch eine nicht dargestellte Muffel begrenzter Garraum ausgebildet ist. In dem Garraum können Lebensmittel zur Zubereitung eingebracht werden. Der Garraum ist frontseitig durch eine Tür 3 verschließbar, die in Fig. 1 in der geschlossenen Endstellung gezeigt ist. An der Frontseite der Tür 3 ist ein Griff 4 ausgebildet.

[0035] Darüber hinaus umfasst der Backofen 1 eine Bedieneinrichtung 5, die in der Position und Anzeige lediglich beispielhaft eine Anzeigeeinheit 6 und Bedienelemente 7 und 8 aufweist.

[0036] Darüber hinaus sind ebenfalls im Hinblick auf Position und Anzahl lediglich beispielhaft dargestellte Kochzonen 9, 10, 11 und 12 gezeigt.

[0037] Die Tür 3 kann in ihrem unteren Bereich 13 in das Gehäuse 2 eingeschoben beziehungsweise versenkt werden, was bei dem Überführen der Tür 3 von der in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Endstellung in die vollständig offene Endstellung der Fall ist. Die Tür 3 ist dann in einem Freiraum des Gehäuses 2 versenkt eingeschoben angeordnet, wobei dazu durch diesen Freiraum ein unter dem Garraum angeordneter und von diesem durch eine entsprechende Trennwand separierter Verstaumraum 14 ausgebildet ist.

[0038] Die Tür 3 ist mit beispielhaft gezeigten und gekennzeichneten Türscharnieren 15 und 16 verbunden und über diese verschwenkbar sowie in den genannten Verstaumraum 14 einfahrbar und ausfahrbar.

[0039] In Fig. 2 ist in einer Seitenansicht eine Lagereinheit 17 gezeigt, die als U-förmiger Bügel ausgebildet ist. Die Lagereinheit 17 stellt einen Scharnierhaken eines Scharniers 15 beziehungsweise 16 dar. Die Scharniere 15 und 16 sind insbesondere baugleich und funktionsgleich ausgebildet, so dass die nachfolgende Erläuterung zu einem der beiden Scharniere jeweils auch für das andere gilt.

[0040] Die Scharniere 15 und 16 weisen neben einer jeweils vorgesehenen Lagereinheit 17 auch ein Scharniergehäuse auf, welches hier nicht näher gezeigt ist. Diese Scharniere 15 und 16 sind jeweils einer Führungsvorrichtung 18 (Fig. 3) bezüglich der Komponenten und der Funktionen zugeordnet. Die Tür 3 ist mittels dieser Führungsvorrichtungen 18 bewegungsgeführt und dadurch entsprechend gekoppelt, so dass sie in den Verstaumraum 14 hinein- und aus dem Verstaumraum 14 herausgeführt ist. Die Lagereinheit 17 umfasst eine Drehpunkt, der auf einer Drehachse A, die sich in Fig. 2 senkrecht zur Figurenebene erstreckt, angeordnet ist. An dieser Drehachse A ist die Lagereinheit 17 auch mit dem Scharniergehäuse verbunden und relativ zum Scharniergehäuse schwenkbar. Die Lagereinheit 17 umfasst zwei Führungselemente 19 und 20, die als Rollen ausgebildet sind und drehbar gelagert an der Lagereinheit 17 angeordnet sind. Die Lagereinheit 17 umfasst einen ersten Bügelschenkel 21, der den Scharnierdrehpunkt beziehungsweise die Drehachse A aufweist. Sie umfasst darüber hinaus einen zweiten Bügelschenkel 22, an dem die beiden Führungselemente 19 und 20 angeordnet sind.

[0041] Die Lagereinheit 17 ist in ihrem U-förmigen Bügel starr ausgebildet, das heißt, dass die beiden Bügelschenkel 21 und 22 relativ zueinander nicht bewegbar sind.

[0042] Das zweite Führungselement 20 ist um eine Drehachse B drehbar gelagert. Das erste Führungselement 19 ist um eine Achse C drehbar, die parallel zur Achse A und zur Achse B sich erstreckt.

[0043] Die Achse C weist einen Abstand a_1 zur Achse A auf und die Achse B weist einen Abstand a_2 zur Achse

A auf.

[0044] Der zweite Bügelschenkel 22 kann somit entlang des Pfeils P um die Achse B hin und her verschwenkt werden.

[0045] Durch eine insbesondere vor dem Einfahren und/oder Verschwenken der Tür 3 in den Verstaumraum 14 bewirkte vertikale Lageveränderung der Drehachse A wird ein vertikaler Abstand und somit ein in z-Richtung bemessener Abstand zwischen der Tür 3, insbesondere einer Innenseite eines Türblatts, und einem Zwischenboden 23 (Fig. 4), der den Verstaumraum 14 von oben begrenzt und/oder einen vertikalen Abstand zwischen einem unteren Rand 24 eines Frontflansches der den Garraum begrenzenden Muffel beim nachfolgenden Verschwenken der Tür 3 grundsätzlich und im weiteren auf einem zweiten Bewegungsteilweg, der an einen die vertikale Verschiebung der Drehachse A darstellenden ersten Bewegungsteilweg anschließt, vergrößert.

[0046] Das erste Führungselement 19 ist an einem oberen freien Ende 25a des zweiten Bügelschenkels 22 angeordnet und das zweite Führungselement 20 ist an einem dem freien Ende 25a gegenüberliegenden Ende 25b des zweiten Bügelschenkels 22 angeordnet.

[0047] Darüber hinaus ist auch vorgesehen, dass auf dem ersten Bewegungsteilweg ein Einfahren der Tür 3 in den Verstaumraum 14 verhindert ist. Es wird somit auf diesem ersten Bewegungsteilweg insbesondere nur eine Verschwenkung durchgeführt und eine Bewegung der Lagereinheit 17 als Gesamtes gesehen und somit eine Verschiebung der Achse A in ihrer Lage unterbunden.

[0048] In Fig. 3, die bereits angesprochen wurde, ist eine vertikale Höhe h eingezeichnet, die die Ausdehnung eines Technikteils 26, welches der Führungsvorrichtung 18 zugehörig ist, darstellt. Das Technikteil 26 beschreibt insbesondere eine Komponente, die auch dann eine Nut beziehungsweise eine Führungsbahn 27 aufweist, in welcher die Führungselemente 19 und 20 beim Eingleiten der Tür 3 in den Verstaumraum 14 geführt sind.

[0049] Zur entsprechenden Führung ist auch ein Kullenschlitten 28 vorgesehen, der in der Führungsbahn 27 entlang gleitet und der Führungsvorrichtung 18 zugehörig ist.

[0050] In Fig. 4 ist in einer schematischen Seitenansicht eine vergrößerte Teilausschnittsdarstellung des Backofens 1 gezeigt, wobei hier ein vorderer unterer Bereich dargestellt ist. Wie zu erkennen ist, ist ein vertikaler Abstand a_3 zwischen dem Zwischenboden 23 und einer Innenseite der Tür 3 vorhanden, der sich durch eine vorhergehende Vertikalverschiebung der Drehachse A vor der eigentlichen Schwenkbewegung und somit dem Einfahren der Tür 3 in den Verstaumraum 14 erreichen lässt. Dieser Abstand a_3 wäre ohne eine derartige Vertikalverlagerung der Drehachse A in dieser Höhe nicht gegeben und somit ein kleinerer Abstand nur vorhanden. Durch eine derartige Abstandsvergrößerung zwischen dem Zwischenboden 23 und/oder einem unteren vorderen Rand 24 des Flansches zu der Innenseite der Tür 3 ist eine Bauteilverkleinerung des Technikteils 26 erreicht,

wodurch beispielsweise der Garraum des Haushaltsgeräts beziehungsweise des Backofens 1 vergrößert werden kann.

[0051] In der Darstellung in Fig. 4 ist zunächst die Drehachse A, die sich senkrecht zur Figurenebene erstreckt, in ihrer horizontalen Lage (Lage in x-Richtung) gezeigt, wenn die Tür 3 in ihrer vollständig geschlossenen Stellung angeordnet ist.

[0052] Ausgehend von dieser horizontalen Lageposition wird dann bei einer Öffnungsinitiiierung der Tür 3 durch einen ersten Bewegungsteilweg der Tür 3 eine vertikale Verschiebung durchgeführt. Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass sich dieser erste Bewegungsteilweg ausgehend von der vollständig geschlossenen Stellung der Tür 3 bemisst und bis zu einem Öffnungswinkel kleiner 15°, insbesondere kleiner 10°, reicht. Insbesondere ist auf diesem ersten Bewegungsteilweg somit absolut vorrangig nur eine vertikale Bewegung der Tür 3 durchgeführt und die allenfalls minimale Verschwenkung der Tür 3 in dem Sinne vernachlässigbar.

[0053] Auf diesem ersten Bewegungsteilweg wird auch kein Einfahren der Tür 3 in den Verstauraum 14 durchgeführt.

[0054] Die Führungsvorrichtung 18 umfasst für die horizontale Verlagerung der Tür 3 und zumindest einiger Komponenten der Führungsvorrichtung 18, insbesondere der Lagereinheit 17, eine Verschiebevorrichtung 29, die in Fig. 4 nur mit dem entsprechenden Bezugszeichen angedeutet ist, jedoch komponentenspezifisch nicht näher gezeigt ist.

[0055] Mittels dieser Verschiebevorrichtung 29 wird vorzugsweise ausschließlich nur eine vertikale Lageveränderung der Drehachse A auf einem Verschiebeweg 30 durchgeführt. Der Verschiebeweg 30 weist maximal eine Länge a_4 auf. Dieser Verschiebeweg 30 ist insbesondere kleiner 9 cm, insbesondere kleiner oder gleich 8 cm, vorzugsweise zwischen 1 cm und 8 cm.

[0056] Ist dann diese Vertikalverschiebung vollzogen, wird dann auf einem anschließenden zweiten Bewegungsteilweg, der zusammen mit dem ersten Bewegungsteilweg den Gesamtbewegungsweg der Tür 3 von der vollständig geschlossenen Stellung bis zur vollständig geöffneten Stellung definiert, ein Einfahren der Tür 3 in den Verstauraum 14 durchgeführt. Auf diesem ersten Bewegungsteilweg wird an dessen Ende die vertikale Lage dahingehend erreicht, dass sie lageverschoben ist, so dass dies durch die Drehachse A' in Fig. 4 gekennzeichnet ist. Ausgehend von dieser Lage der Drehachse A' wird dann die Schwenkbewegung der Tür 3 auf dem zweiten Bewegungsteilweg vollzogen und dann das Einfahren in den Verstauraum 14 durchgeführt. In Fig. 4 ist dabei eine Momentaufnahme gezeigt, bei der die Tür 3 bereits sich auf dem zweiten Bewegungsteilweg befindet und bereits verschwenkt wurde, so dass sie bereits leicht in den Verstauraum 14 eingefahren ist.

[0057] Wie dazu auch bereits dann bekannt ist, wird bei diesem Einfahren in den Verstauraum 14 die Bewegung der Lagereinheit 17 nach hinten in den Verstau-

raum 14 ebenfalls vollzogen und dies über den Schlitten 28 erreicht.

[0058] Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass auf dem ersten Bewegungsteilweg eine zumindest größere Drehbewegung, insbesondere größer 15°, der Lagereinheit 17 um die Drehachse A durch eine Sperrvorrichtung 31, die ebenfalls nur durch das Bezugszeichen, jedoch komponentenspezifisch nicht näher dargelegt ist, um die Übersichtlichkeit in Fig. 4 nicht zu beeinträchtigen, gesperrt ist.

[0059] Insbesondere ist auch vorgesehen, dass bei der Bewegung der Tür 3 von der geschlossenen in die geöffnete Stellung am Übergang zwischen dem ersten Bewegungsteilweg und dem zweiten Bewegungsteilweg der drehgesperrte Zustand der Lagereinheit 17, wie er auf dem ersten Bewegungsteilweg eingestellt ist, durch eine Löseeinrichtung 32 automatisch lösbar ist. Auch diese Löseeinrichtung 32 ist lediglich mit einem Bezugszeichen dargestellt, der Übersichtlichkeit dienend in Fig. 4 jedoch nicht näher gezeigt.

[0060] Darüber hinaus ist insbesondere ein Anschlag ausgebildet, durch welchen eine nach vorne herausgezogene Endstellung der Tür 3, wie sie am Ende des ersten Bewegungsteilwegs erreicht wird, vorgegeben ist.

[0061] Bei der vertikalen Höhenlagenverstellung dieses Scharnierdrehpunkts bzw. der Drehachse der Lagereinheit 17 kann dies somit entweder generell, was bedeutet, dass es feststehend und nicht mehr versetzbar vor der Öffnungsbewegung der Tür 3 erfolgt oder während der Öffnungsbewegung als Teil des Bewegungsablaufs durchgeführt wird. Während der Bewegung kann somit dieser Scharnierdrehpunkt zu einem bestimmten Zeitpunkt seine vertikale Lage verändern. Auch dadurch wird, wie bereits erläutert, ein vertikaler Abstand a_3 im Vergleich zu einer Ausführung ohne eine derartige Höhenlagenverstellbarkeit der Drehachse vergrößert und damit eine Bauraumverkleinerung im Technikteil 26 ermöglicht.

40 Bezugszeichenliste

[0062]

1	Backofen
2	Gehäuse
3	Tür
4	Griff
5	Bedienvorrichtung
6	Anzeigeeinheit
7	Bedienelement
8	Bedienelement
9	Kochzone
10	Kochzone
11	Kochzone
12	Kochzone
13	Bereich
14	Verstauraum
15	Türscharnier

16	Türscharnier
17	Lagereinheit
18	Führungsvorrichtung
19	Führungselement
20	Führungselement
21	Erster Bügelschenkel
22	Zweiter Bügelschenkel
23	Zwischenboden
24	Unterer Rand
25a	Ende
25b	Ende
26	Technikteil
27	Führungsbahn
28	Kulissenschlitten
29	Verschiebevorrichtung
30	Verschiebeweg
31	Sperrvorrichtung
32	Löseeinrichtung
A, A'	Drehachse
B	Achse
C	Achse
a1	Abstand
a2	Abstand
a3	Abstand
a4	Länge

Patentansprüche

1. Haushaltsgesamtgerät (1) mit einem Gehäuse (2), das einen Aufnahmeraum umgibt, und mit einer Tür (3), mit welcher eine Beschickungsöffnung des Aufnahmeraums verschließbar ist und welche relativ verschwenkbar zum Gehäuse (2) angeordnet ist, und im geöffneten Zustand in einen Verstaauraum (14) im Gehäuse (2) versenkbar ist, wobei die Tür (3) mit einer Führungsvorrichtung (18) gekoppelt ist, mit welcher die Bewegung in den und aus dem Verstaauraum (14) geführt ist, und die Führungsvorrichtung (18) zumindest eine Lagereinheit (17) aufweist, welche um eine Drehachse (A) drehbar gelagert ist und an welcher Führungselemente (19, 20) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsvorrichtung (18) derart ausgebildet ist, dass eine Drehachse (A) der Lagereinheit (17) auf einem Verschiebeweg (30) in vertikaler Richtung verschiebbar ist und dadurch die Höhenlage der Drehachse (A) zu dem Verstaauraum (14) veränderbar ist.
2. Haushaltsgesamtgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikale Verschiebung der Drehachse (A) auf einem ersten Bewegungsteilweg eines sich zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung der Tür (3) bemessenden Gesamtbewegungswegs der Tür (3) durchführbar ist.
3. Haushaltsgesamtgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Bewegungsteil-

weg ausgehend von der geschlossenen Stellung der Tür (3) bemisst und bis zu einem Öffnungswinkel kleiner 15°, insbesondere kleiner 10°, reicht.

4. Haushaltsgesamtgerät (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehbewegung der Lagereinheit (17) um die Drehachse (A) auf dem ersten Bewegungsteilweg durch eine Sperrvorrichtung (31) gesperrt ist.
5. Haushaltsgesamtgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem ersten Bewegungsteilweg ein Einfahren der Tür (3) in den Verstaauraum (14) verhindert ist.
6. Haushaltsgesamtgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gesamtbewegungsweg der Tür (3) einen an den ersten Bewegungsteilweg anschließenden zweiten Bewegungsteilweg aufweist, auf welchem die Tür (3) in den Verstaauraum (14) einfährt.
7. Haushaltsgesamtgerät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Übergang zwischen den Bewegungsteilwegen der drehgesperrte Zustand der Lagereinheit (17) durch eine Löseeinrichtung (32) automatisch lösbar ist.
8. Haushaltsgesamtgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlag ausgebildet ist, durch welchen eine vertikal nach unten verschobene Endstellung der Tür (3) mit der Lagereinheit (17) am Ende des ersten Bewegungsteilwegs vorgegeben ist.
9. Haushaltsgesamtgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikale Verschiebung der Drehachse (A) vor dem Öffnen der Tür (3) durchführbar ist.
10. Haushaltsgesamtgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschiebeweg (30) kleiner 5 cm, insbesondere kleiner 3 cm, ist.
11. Haushaltsgesamtgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinheit (17) einen U-förmigen Bügel aufweist, und an einem ersten Bügelschenkel (21) die Drehachse (A) ausgebildet ist und an einem zweiten Bügelschenkel (22) die Führungselemente (19, 20) angeordnet sind.
12. Haushaltsgesamtgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (19, 20) drehbar an der Lagereinheit (17) angeordnet sind, insbesondere die Führungselemente (19, 20) Rollen sind.

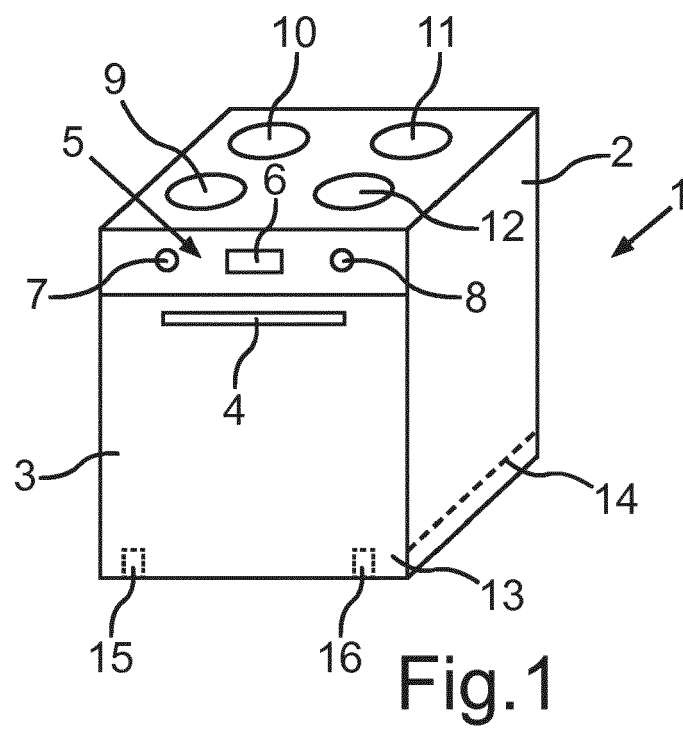
13. Verfahren zum Öffnen und Schließen einer Tür (3) eines Haushaltsgeräts (1), welches mit einem Gehäuse (2), das einen Aufnahmeraum umgibt, und mit einer Tür (3), mit welcher eine Beschickungsöffnung des Aufnahmeraums verschließbar ist und welche relativ verschwenkbar zum Gehäuse (2) angeordnet ist, ausgebildet wird, und im geöffneten Zustand in einen Verstaum (14) im Gehäuse (2) versenkt ist, wobei die Tür (3) mit einer Führungsvorrichtung (18) gekoppelt wird, mit welcher die Bewegungsführung in den und aus dem Verstaum (14) geführt wird, und die Führungsvorrichtung (18) zumindest eine Lagereinheit (17) aufweist, welche um eine Drehachse (A) drehbar gelagert wird und an welcher Führungselemente (19, 20) angeordnet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehachse (A) der Lagereinheit (17) auf einem Verschiebeweg (30) in vertikaler Richtung verschoben wird und dadurch die Höhenlage der Drehachse (A) zu dem Verstaum (14) verändert wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikale Verschiebung der Drehachse (A) auf einem ersten Bewegungsteilweg eines sich zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung der Tür (3) bemessenden Gesamtbewegungswegs der Tür (3) durchgeführt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehbewegung der Lagereinheit (17) um die Drehachse (A) auf dem ersten Bewegungsteilweg durch eine Sperrvorrichtung (31) gesperrt wird und/oder auf dem ersten Bewegungsteilweg ein Einfahren der Tür (3) in den Verstaum (14) verhindert wird.

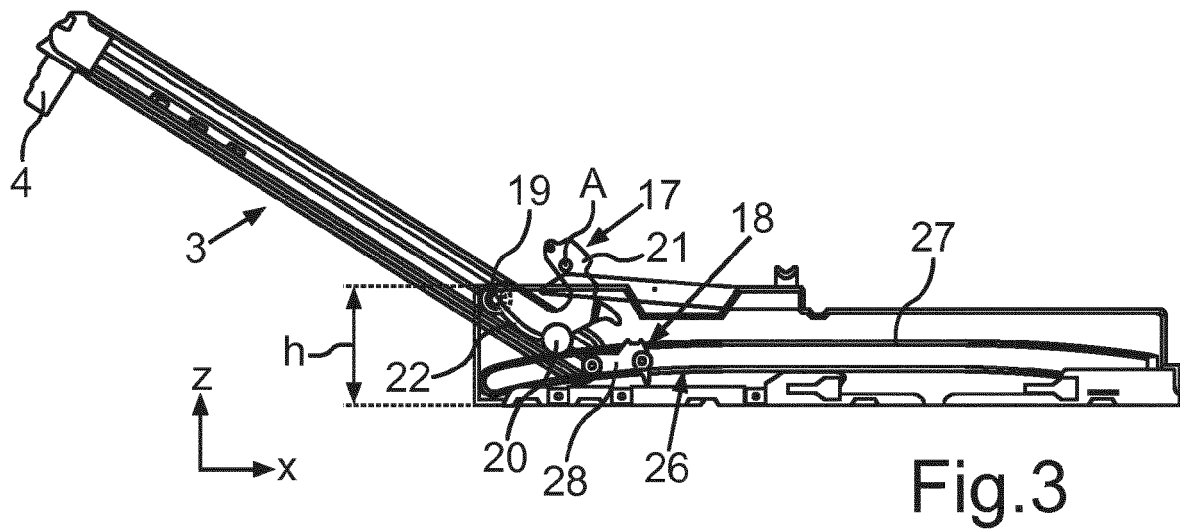
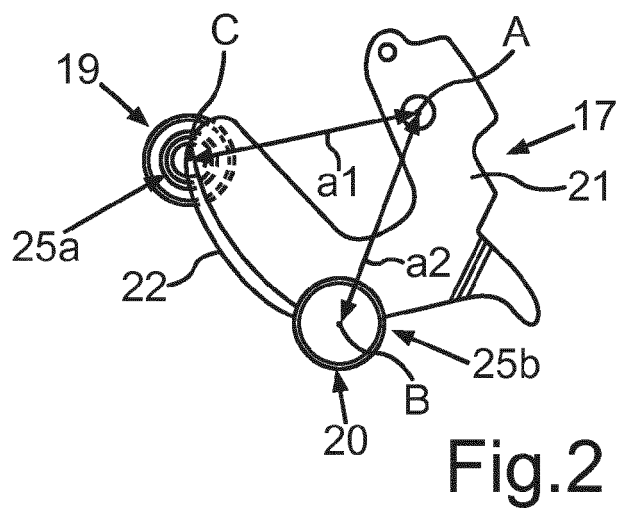
40

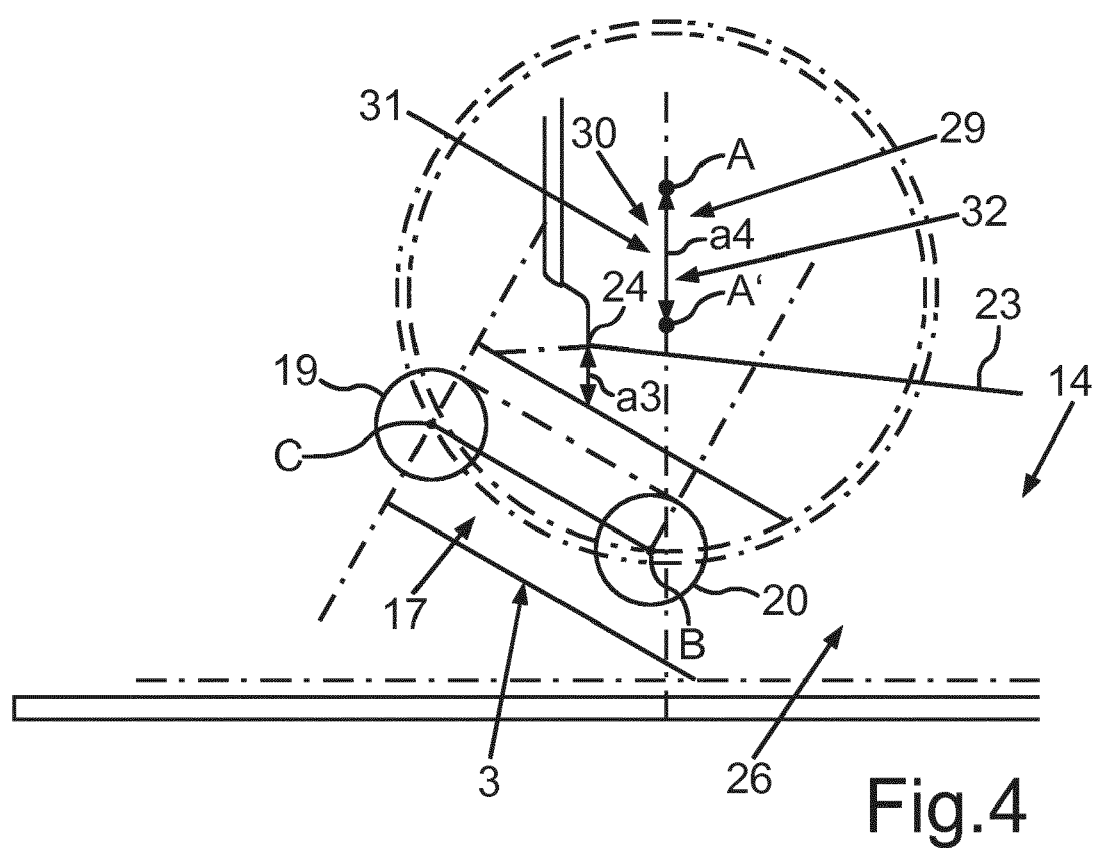
45

50

55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 5684

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 03/073004 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; BARTMANN FRANK [DE]; HERBOLSHEIMER) 4. September 2003 (2003-09-04) * Seite 5, Zeile 10 - Zeile 15 * * Seite 9, Zeile 15 - Zeile 17 * * Seite 9, Zeile 29 - Zeile 30 * * Seite 10, Zeile 7 * * Seite 11, Zeile 10 - Zeile 11 * * Seite 3, Zeile 12 - Zeile 14; Abbildungen 1, 6, 8, 9 a-c *	1-3,6, 8-10,13, 14	INV. F24C15/026 ADD. F24C15/02
X	DE 18 00 425 U (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 19. November 1959 (1959-11-19) * Abbildung 1 *	1-3,6,9, 10,13,14	
X	DE 199 06 913 A1 (SCHOTT GLAS [DE]) 31. August 2000 (2000-08-31) * Abbildung 4 *	1-7,9, 10,13-15	
X	US 3 127 889 A (MILLS HERBERT E) 7. April 1964 (1964-04-07) * Abbildung 9 *	1-3,6, 9-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. April 2015	Prüfer Vesselinov, Vladimir
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 14 19 5684

5

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-04-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03073004	A1	04-09-2003	BR 0308029 A	28-12-2004
			DE 10208490 A1	05-02-2004
			EP 1481198 A1	01-12-2004
			US 2005023945 A1	03-02-2005
			WO 03073004 A1	04-09-2003

DE 1800425	U	19-11-1959	KEINE	

DE 19906913	A1	31-08-2000	KEINE	

US 3127889	A	07-04-1964	BE 607895 A1	02-01-1962
			GB 939868 A	16-10-1963
			US 3127889 A	07-04-1964

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 102008010526 A1 [0002]
- EP 257378 A1 [0003]
- EP 2574712 A1 [0004]