



(11)

EP 2 913 592 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.09.2017 Patentblatt 2017/39

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

(21) Anmeldenummer: **15153960.8**

(22) Anmeldetag: **05.02.2015**

(54) **HAUSHALTSGERÄT MIT EINEM AUFNAHMERaum FÜR LEBENSMITTEL UND EINER
VERSENKBAREN TÜR MIT EINEM FÜHRUNGSPROFIL MIT EINER ABZIEHSICHEREN FORM
FÜR EINE FÜHRUNGSRÖHRE**

Household appliance comprising a receiving space for food and stowable door with a guiding profile
with a pull-out resistant form for a guide roller

Appareil ménager doté d'un espace pour la réception des produits alimentaires et d'une porte
escamotable dotée d'un profil de guidage ayant une forme sécurisant un rouleau de guidage

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

(30) Priorität: **27.02.2014 DE 102014203536**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.2015 Patentblatt 2015/36

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

(72) Erfinder:
• **Brunner, Martin
75177 Pforzheim (DE)**

- **Dankwardt, Thomas
76131 Karlsruhe (DE)**
- **Platt, Nils
76351 Linkenheim-Hochstetten (DE)**
- **Sickert, Kerstin
75015 Bretten (DE)**
- **Strolz, Bernd
76456 Kuppenheim (DE)**
- **Wiedenmann, Reinhard
76356 Weingarten (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 093 496 DE-A1- 19 906 913
DE-A1-102008 010 501 DE-A1-102009 002 220
DE-A1-102011 080 072 US-A- 2 925 081
US-A- 3 127 889 US-A1- 2006 289 530

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

EP 2 913 592 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einem Aufnahmeraum für Lebensmittel und mit einer Tür zum Verschließen des Aufnahmeraums, welche im geöffneten Zustand in einen unter dem Aufnahmeraum ausgebildeten Stauraum versenkbar ist. Die Tür ist mittels einer Führungsvorrichtung in der Versenkbewegung geführt, wobei die Führungsvorrichtung zumindest ein an der Tür ausgebildetes Führungsprofil aufweist, in welches zumindest eine Führungsrolle eingreift und bewegungsgeführt ist.

[0002] Derartige Ausgestaltungen sind aus der DE 101 03 303 A1 oder der EP 2 093 496 A2 bekannt. Die an den vertikalen Schmalseiten der Tür ausgebildeten und seitlich offenen Führungsbahnen sind dort so geformt, dass die Rollen zur Seite entnommen werden können.

[0003] Des Weiteren ist eine derartige versenkbare Tür eines Gargeräts auch aus der DE 10 2011 086 273 A1, der DE 10 2011 080 072 A1, der US 2 925 081 A und der US 2006/289 530 A1 bekannt.

[0004] Die DE 10 2009 002 220 A1 beschreibt ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Nutzraum und mit einem Nutzlastträger, der aus dem Nutzraum schienengeführt herausgezogen werden kann.

[0005] Die DE 10 2008 010 501 A1 beschreibt ein Auszugssystem für ein Gargerät.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltsgerät zu schaffen, bei welchem die Bewegungsführung einer derartigen Führungsrolle in einem Führungsprofil bei der Versenkbewegung oder Ausfahrbewegung der Tür verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Haushaltsgerät gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät umfasst einen Aufnahmeraum für Lebensmittel und eine Tür zum Verschließen des Aufnahmeraums. Das Haushaltsgerät umfasst darüber hinaus einen Stauraum, der unter dem Aufnahmeraum ausgebildet ist und welcher zur Aufnahme der Tür im geöffneten Zustand ausgebildet ist. Die Tür ist mittels einer Führungsvorrichtung in der Versenkbewegung, bei welcher die Tür vom geschlossenen Zustand in den vollständig geöffneten Zustand übergeführt wird, als auch bei einer Ausfahrbewegung, bei welcher sie von der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung bewegt wird, geführt. Die Führungsvorrichtung umfasst zumindest ein an der Tür ausgebildetes Führungsprofil, in welches zumindest eine Führungsrolle eingreift und bewegungsgeführt ist. Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung ist darin zu sehen, dass das Führungsprofil eine Einführöffnung aufweist, durch welche sich die Führungsrolle in einen Führungsraum des Führungsprofils erstreckt. Ein sich in den Führungsraum erstreckendes erstes Rollenteil der Führungsrolle weist ein in Tiefenrichtung der Tür bemessenes größeres Außenmaß auf, als ein in Tiefenrichtung der Tür bemessenes Innenmaß eines in axialer Richtung der Führungsrolle sich zumindest bereichsweise zwischen dem ersten Rol-

lenteil und der Einführöffnung erstreckendes Führungsprofilteil. Durch eine derartige Ausgestaltung ist die Führungsrolle in dem Führungsprofil in axialer Richtung der Führungsrolle abziehsicher angeordnet. Ein Herausziehen oder Herauspringen der Führungsrolle seitlich nach außen über die Einführöffnung heraus ist dadurch verhindert. Durch eine derartige Ausgestaltung ist die Führung der Rollen in dem Führungsprofil verbessert und somit auch die Bewegungsführung der gesamten Tür bei einer derartigen versenkbaren Tür verbessert.

[0009] Bezüglich der Führungsrolle weist diese in axialer Richtung und somit in Richtung der Rollennachse betrachtet insbesondere mehrere Rollenteile bzw. Rollbereiche auf, die somit quasi in Richtung der Rollennachse in Reihe zueinander angeordnet zu verstehen sind. Die Führungsrolle ist somit aus mehreren Rollenteilen ausgebildet die jeweils ein Teilstück als Rollenscheibensegment darstellen und somit mit einer jeweiligen um die Rollennachse umlaufenden Mantelfläche einen Teilbereich der gesamten Mantelfläche der Führungsrolle bilden. Die Rollenteile einer Führungsrolle sind einstückig miteinander ausgebildet. Die Unterteilung in Rollenteile ist daher insbesondere nur zur geometrischen Abgrenzung von Teilbereichen der gesamten Führungsrolle zu verstehen.

[0010] Die Ausmaße des ersten Rollenteils und des Führungsprofilteils sowie deren örtliche Lage zueinander insbesondere in Richtung der Rollennachse betrachtet ergibt somit quasi eine Art Umklammern des ersten Rollenteils beziehungsweise ein Übergreifen des ersten Rollenteils durch das Führungsprofilteil, so dass ein Herausrutschen des ersten Rollenteils aus dem Führungsprofil in Richtung der Führungsrollennachse zur Einführöffnung hin verhindert ist.

[0011] Es ist vorgesehen, dass die Führungsrolle ein zweites Rollenteil aufweist, welches ein kleineres Außenmaß aufweist, als das erste Rollenteil. Somit ist eine Führungsrolle geschaffen, die in Richtung der Führungsrollennachse betrachtet zwei unterschiedliche Rollenteile aufweist, die unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Durch diese Ausgestaltung wird die Abziehsicherung nochmals verbessert, denn das größere erste Rollenteil kann entsprechend groß dimensioniert werden, so dass die Laufbewegung in dem Führungsprofil begünstigt ist, andererseits ein Bewegen durch die Einführvorrichtung in axialer Richtung der Führungsrolle verhindert ist. Andererseits kann durch dieses zweite Rollenteil die Führungsrolle massiver und somit auch mechanisch stabiler gebildet werden und ist somit in axialer Richtung der Führungsrolle betrachtet dicker ausgebildet. Mechanische Belastungen können dadurch durch die Führungsrolle verbessert aufgenommen werden. Insbesondere ist somit auch erreicht, dass sich die Führungsrolle so dimensioniert, dass sie sich auch durch die Einführöffnung heraus erstreckt und somit beidseits der Einführöffnung sich erstreckt. Dadurch wird auch durch das zweite Rollenteil in Wechselwirkung mit dem lichten Maß der Einführöffnung eine weitere Stabilisierung und Bewegungsführung

begünstigt.

[0012] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich das Führungsprofilteil zumindest an der Einführöffnung ausbildet, welche ein kleineres Innenmaß aufweist, als das Außenmaß des ersten Rollenteils der Führungsrolle. Dadurch wird der Bewegungsraum für die Führungsrolle, insbesondere das erste Rollenteil im Inneren des Führungsprofils nicht unerwünscht verkleinert oder eingeschränkt, so dass weiterhin eine leichtgängige und kontinuierliche Bewegungsführung ermöglicht ist.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Führungsprofilteil in einem Horizontalschnitt der Tür betrachtet zur Einführöffnung hin konusförmig verjüngt beziehungsweise schwalbenschwanzartig ausgebildet ist. Durch diese ganz spezifische geometrische Ausgestaltung wird eine kontinuierliche gleichmäßige Verjüngung erreicht, so dass keine unerwünschten abrupten Ecken und Kanten als Vorsprünge auftreten, an denen sich das erste Rollenteil verklemmen oder verspreizen könnte.

[0014] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Führungsprofil symmetrisch zu einer Profilachse ausgebildet ist, welche sich parallel oder koaxial zu einer Drehachse der Führungsrolle und somit zur Führungsrollenachse erstreckt. Die oben genannten Vorteile im Hinblick auf eine leichtgängige und kontinuierliche sowie verspreizungsverhindernde Bewegungsführung als auch eine höchst zuverlässige Abziehsicherung für die Führungsrolle sind dadurch nochmals begünstigt.

[0015] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Führungsprofil asymmetrisch zu einer Profilachse ausgebildet ist, welche sich parallel oder koaxial zu einer Drehachse der Führungsrolle erstreckt. Durch diese Ausgestaltung wird quasi eine einseitige axiale Abziehsicherung bzw. Herausrutschsicherung geschaffen, so dass das Führungsprofil materialreduziert bereitgestellt werden kann.

[0016] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass zwischen dem zylinderförmigen ersten Rollenteil und dem zylinderförmigen zweiten Rollenteil ein konusförmiges drittes Rollenteil ausgebildet ist. Diese Ausführung ist dahingehend besonders vorteilhaft, da somit zwischen den beiden ersten und zweiten Rollenteilen kein abrupt diskreter Übergang als quasi vertikale Stufe ausgebildet ist, sondern diesbezüglich eine kontinuierliche Veränderung des Durchmessers der Führungsrolle durch dieses dritte Rollenteil erreicht ist. Gerade dies ist bezüglich der Drehbewegung der Rolle und ein dabei auftretendes und gegebenenfalls mechanisches Kontaktieren der Querschnittverengung des Führungsprofils zur Erzeugung der Abziehsicherung begünstigend, da dann möglichst das aneinander Schleifen von diskreten Ecken oder Kanten verhindert ist, so dass der Verschleiß der Führungsrolle und/oder des Führungsprofils wesentlich reduziert ist.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein Neigungswinkel zwischen einer Mantelfläche des dritten Rollenteils ungleich einem Neigungswinkel einer die Konusform des Führungsprofilteils im Inneren erzeugenden Innenwand ist. Durch diese Ungleichheit wird anderer-

seits verhindert, dass ein möglichst großflächiges aneinander Anliegen dieser schrägen Wandbereiche auftritt, so dass eine Schwergängigkeit der Bewegungsführung aufgrund von hoher Reibung vermieden ist.

5 **[0018]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Führungsrolle an einem Scharnierbügel eines verschiebbaren Scharniers drehbar angeordnet ist.

10 **[0019]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass zumindest zwei, insbesondere an einem starren Scharnierbügel angeordnete, Führungsrollen in einem Führungsprofil geführt sind. Der Scharnierbügel ist vorzugsweise U-artig geformt und insbesondere um eine horizontale Achse, die sich in Breitenrichtung des Haushaltsgeräts erstreckt, auch verschwenkbar.

15 **[0020]** Durch diese Ausgestaltung wird die Versenkbewegung dieser versenkbaren Tür begünstigt und die insbesondere beiden Führungsrollen können abziehsicher bzw. in Richtung der Rollenachse herausrutschsicher gelagert und bewegt werden.

20 **[0021]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Führungsprofil aus Kunststoff ausgebildet ist. Dadurch kann es auch bei komplexer Geometrie einfach und kostengünstig sowie gewichtsminimiert hergestellt werden.

25 **[0022]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein Führungsprofil an den seitlichen Schmalseiten der Tür angeordnet ist und somit bei geschlossener Tür an den vertikalen Schmalseiten angeordnet ist. Vorzugsweise ist in dem Zusammenhang an gegenüberliegenden Schmalseiten jeweils ein Führungsprofil angeordnet. Vorteilhaft ist es auch, dass die Maßdimensionierung zwischen dem Außenmaß des ersten Rollenteils der Führungsrolle und dem Innenmaß des Führungsprofilteils nur über eine Teillänge einer Gesamtlänge des Führungsprofils ausgebildet ist. Diese Teillänge ist insbesondere zumindest so lang, wie ein aufgrund der zwischen einer vollständig geschlossenen Stellung und einer vollständig geöffneten Stellung der Tür erfolgender maximaler Bewegungsweg der Führungsrolle in dem Führungsprofil ist. Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, dass über den gesamten maximalen Bewegungsweg der Führungsrolle relativ zu dem Führungsprofil eine seitliche Abziehsicherung erreicht ist. Andererseits ist es dadurch jedoch auch ermöglicht, dass eine Entkopplung der Führungsrolle von dem Führungsprofilteil ermöglicht ist, wenn durch eine spezifische, durch einen Nutzer vorgenommene Handhabung die Führungsrolle in denjenigen Längenabschnitt der Gesamtlänge des Führungsprofils gebracht ist, in der diese Maßdimensionierungen nicht mehr vorhanden sind und in der dann insbesondere das Innenmaß des Führungsprofilteils größer als das Außenmaß des ersten Rollenteils ist, so dass dann die Führungsrolle in axialer Richtung und in Richtung der Führungsrollenachse aus dem Führungsprofil über die Einführöffnung des Führungsprofils entnommen werden kann. Dadurch kann die Tür auch von dem Haushaltsgerät entnommen werden und insbesondere auch die Führungsrolle von der Tür abgenommen werden. Dies kann zu Reinigungszwecken oder Montagezwecken oder Wartungsarbeiten

besonders vorteilhaft sein.

[0023] Das Haushaltsgerät ist insbesondere ein Gerät zum Zubereiten von Lebensmitteln, beispielsweise ein Gargerät, insbesondere ein Backofen.

[0024] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung.

[0025] 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 perspektivische Darstellung einer Tür des Haushaltsgeräts gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung durch ein Führungsprofil und eine Führungsrolle der Tür gemäß Fig. 2;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 von einem weiteren Ausführungsbeispiel eines Führungsprofils und einer Führungsrolle;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 und Fig. 4 mit einem weiteren Ausführungsbeispiel des Führungsprofils und einer Führungsrolle; und

Fig. 6 eine weitere Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 bis Fig. 5 eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Führungsrolle und eines Führungsprofils.

[0026] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0027] In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Darstellung ein als Backofen 1 ausgebildetes Haushaltsgerät zum Zubereiten von Lebensmitteln als ein Gargerät gezeigt. Der Backofen 1 umfasst einen Garraum 2, der durch Wände einer Muffel 3 begrenzt ist. Frontseitig weist die Muffel 3 eine Beschickungsöffnung auf, die durch eine Tür 4 verschließbar ist. Die Tür 4 ist nicht als Klapptür, sondern als versenkbare Tür ausgebildet. Dies bedeutet, dass sie in der in Fig. 1 gezeigten vollständig offenen Stellung in ein Gehäuse 5 in einem unteren Bereich beziehungsweise Schacht eingeschoben ist, der einen Stauraum 6 darstellt. Dieser Stauraum 6 ist von dem Garraum 2 separiert und unterhalb diesem ausgebildet und angeordnet. Die Tür 4 umfasst einen Griff 7, der als Verschwenkgriff ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass er relativ zur Tür 4, insbesondere einer in Fig. 1 nicht gezeigten Außenscheibe der Tür 4 verschwenkbar ist. Durch eine derartige Ausgestaltung kann auch in der in Fig. 1 gezeigten vollständig offenen Stellung der Tür 4 der Griff 7 frontseitig durch einen Nutzer problemlos gegriffen werden und die Tür 4 wieder aus dem Stauraum 6 herausgezogen werden und dann geschlossen werden.

[0028] Lediglich beispielhaft ist in Position und Anzahl gezeigt, dass der Backofen 1 auch Kochzonen 8, 9, 10

und 11 aufweist. Ebenfalls in Position und Anzahl nur beispielhaft ist eine Bedieneinrichtung 12 des Backofens 1 vorgesehen, die eine Anzeige 13 und Bedienelemente 14 und 15 aufweist. Der Backofen 1 ist auch zum Durchführen eines Pyrolysebetriebs ausgebildet.

[0029] In Fig. 2 ist die Tür 4 in perspektivischer Darstellung gezeigt. Es sind dabei eine Frontscheibe 16 und eine Innenscheibe 17 zu erkennen. Diese beiden plattenartigen Elemente bilden einen außenseitigen und einen innenseitigen Abschluss, wobei die Innenscheibe 17 im geschlossenen Zustand dem Garraum 2 zugewandt angeordnet ist.

[0030] Die Tür 4 ist mit einer Führungsvorrichtung 18 zwischen einer Versenkbewegung und einer Ausfahrbewegung und somit zwischen einer vollständig geöffneten und einer vollständig geschlossenen Stellung bewegbar.

[0031] Die Führungsvorrichtung 18 umfasst an gegenüberliegenden vertikalen Schmalseiten 19 und 20 jeweils ein Führungsprofil, wobei in Fig. 20 lediglich das auf der Schmalseite 20 ausgebildete Führungsprofil 21 zu erkennen ist. Das Führungsprofil 21 ist aus Kunststoff ausgebildet. Dieses Führungsprofil 21 ist zur Seite hin offen ausgebildet und weist eine Einführöffnung 22 auf.

[0032] Führungsrollen 23 und 24 der Führungsvorrichtung 18 sind in diesem Führungsprofil 21 geführt. Die Führungsrollen 23 und 24 sind an einem gemeinsamen Scharnierbügel 25 eines verschiebbaren Scharniers drehbar angeordnet. Der Scharnierbügel 25 ist ebenfalls drehbar gelagert und U-artig ausgebildet.

[0033] In Fig. 3 ist in einer Horizontalschnittdarstellung und somit in einer Schnittebene entsprechend der x-z-Ebenen ein Ausführungsbeispiel einer Geometrie eines Führungsprofils 21 und einer Führungsrolle 23 gezeigt. Die Führungsrolle 23 ist in Richtung ihrer Rollachse A, die die Drehachse der Führungsrolle 23 darstellt, asymmetrisch gebildet. Sie umfasst in dem Zusammenhang ein erstes Rollenteil 26, welches einen ersten Durchmesser d1 aufweist. Darüber hinaus umfasst die Führungsrolle 23 ein zweites Rollenteil 27, welches einen Außendurchmesser d2 aufweist, der kleiner ist als der Außendurchmesser d1. In axialer Richtung zwischen dem ersten Rollenteil 26 und dem zweiten Rollenteil 27 ist ein drittes Rollenteil 28 ausgebildet, welches konusförmig gestaltet ist und sich von dem ersten Rollenteil 26 zum zweiten Rollenteil 27 hin verjüngt. Die Rollenteile 26 bis 28 sind einstückig miteinander ausgebildet und die Rollenteile 26 bis 28 bilden quasi Teilbereiche der einen Rolle 23. Die Rollenteile 26 bis 28 stellen somit insbesondere flachzylinderartige Sektoren bzw. geometrische Teilabschnitte bzw. Scheiben der Rolle 23 dar, die jeweils eine um die Achse A umlaufende Mantelfläche umfassen.

[0034] Darüber hinaus ist das Führungsprofil 21 so gestaltet, dass ein lichtetes Innenmaß t1 der Einführöffnung 22 kleiner ist als der Außendurchmesser d1.

[0035] Das Führungsprofil 21 ist andererseits in dem Bereich, in den sich das erste Rollenteil 26 im Inneren des Führungsprofils 21 befindet, mit einem Innenmaß t2

ausgebildet, welches größer als das Innenmaß t_1 und auch größer als der Außendurchmesser d_1 ist.

[0036] Es ist somit in Richtung der Achse A betrachtet zwischen dem ersten Rollenteil 26 und der Einführöffnung 22 ein örtlich angeordnetes Führungsprofilteil 29 ausgebildet, dessen Innenmaß somit kleiner ist als das Außenmaß d_1 . Dadurch kann die Führungsrolle 23 in Richtung der Achse A nicht aus dem Führungsprofil 21 über die Einführöffnung 22 herausgezogen werden oder herausrutschen. Es ist somit auch eine Abziehsicherung ausgebildet.

[0037] Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, ist die Führungsrolle 23 so gebildet, dass sie sich mit dem zweiten Rollenteil 27 beidseits der Einführöffnung 22 erstreckt.

[0038] Darüber hinaus ist bei der beispielhaften schematischen Darstellung in Fig. 3 das Führungsprofilteil 29 im Hinblick auf seine Querschnittsminimierung symmetrisch zur Achse A beziehungsweise symmetrisch zu einer sich in x-Richtung erstreckenden Profillachse, die parallel zur Achse A oder coaxial zu dieser verläuft, ausgebildet.

[0039] In Fig. 4 ist in einer entsprechenden Horizontalschnittdarstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel des Führungsprofils 21 und der Führungsrolle 23 gezeigt. Im Unterschied zur Darstellung gemäß Fig. 3 ist hier bezüglich der Führungsprofillachse ein asymmetrisches Profil gebildet, welches nur an einer Seite der Einführöffnung 22 eine entsprechende Verjüngung aufweist, wobei diese Verjüngung 30 zum zweiten Rollenteil 27 und zum ersten Rollenteil 26 hin konusförmig gestaltet ist.

[0040] In Fig. 5 ist in einem weiteren Ausführungsbeispiel in einer Horizontalschnittdarstellung ein Führungsprofil 21 und eine Führungsrolle 23 gezeigt. Bei dieser Ausführung ist wiederum eine symmetrische Verjüngung des Führungsprofils 21 gezeigt, wobei hier konusförmige Verjüngungen 30 und 31 gestaltet sind.

[0041] In Fig. 6 ist eine weitere Ausgestaltung eines Führungsprofils 21 und einer Führungsrolle 23 gezeigt, wobei hier nähere geometrische Dimensionierungsangaben dargestellt sind. Es ist dabei zu erkennen, dass eine in axialer Richtung bemessene Dicke b_1 des ersten Rollenteils 26 kleiner oder gleich einer Dicke b_2 des dritten Rollenteils 27 ist und kleiner einer Dicke b_3 des zweiten Rollenteils 27 ist. Es ist hier wiederum eine asymmetrische Ausgestaltung der verjüngten Einführöffnung 22 dargestellt, wobei hier jedoch auch eine symmetrische Ausgestaltung wie in Fig. 5 vorgesehen sein kann.

[0042] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass ein Neigungswinkel α zwischen der Achse A und einer geneigten Mantelwand 28a des dritten Rollenteils 28 ungleich einem Winkel β zwischen der Achse A und einer geneigten Wand 30a der Verjüngung 30 ist.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Backofen
2	Garraum
3	Muffel
4	Tür
5	Gehäuse
6	Stauraum
7	Griff
8	Kochzone
9	Kochzone
10	Kochzone
11	Kochzone
12	Bedieneinrichtung
13	Anzeige
14	Bedienelement
15	Bedienelement
16	Frontscheibe
17	Innenscheibe
18	Führungsvorrichtung
19	vertikale Schmalseite
20	vertikale Schmalseite
21	Führungsprofil
22	Einführöffnung
23	Führungsrolle
24	Führungsrolle
25	Scharnierbügel
26	erstes Rollenteil
27	zweites Rollenteil
28	drittes Rollenteil
28a	Mantelwand
30	Führungsprofilteil
30	konusförmige Verjüngung
30a	Wand
31	konusförmige Verjüngung
A	Achse
35	b_1 Dicke
	b_2 Dicke
	d_1 Außendurchmesser
	d_2 Außendurchmesser
	t_1 Innenmaß
40	t_2 Innenmaß
	α Winkel
	β Winkel

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät (1) mit einem Aufnahmeraum (2) für Lebensmittel und mit einer Tür (4) zum Verschließen des Aufnahmeraums (2), welche im geöffneten Zustand in einen unter dem Aufnahmeraum (2) ausgebildeten Stauraum (6) versenkbar ist, wobei die Tür (4) mittels einer Führungsvorrichtung (18) in einer Versenkbewegung und einer Ausfahrbewegung geführt ist, und die Führungsvorrichtung (18) zumindest ein an der Tür (4) ausgebildetes Führungsprofil (21) aufweist, in welches zumindest eine Führungsrolle (23, 24) eingreift und bewegungsgeführt ist, welche um eine Drehachse (A) der Führungsrolle

- (23, 24) drehbar ist, wobei das Führungsprofil (21) eine Einführöffnung (22) aufweist, durch welche sich die Führungsrolle (23, 24) in einen Führungsraum des Führungsprofils (21) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (23, 24) aus mehreren Rollenteilen (26, 27, 28) ausgebildet ist, die jeweils ein Teilstück als Rollenscheibensegment darstellen und mit einer jeweiligen, um die Drehachse (A) umlaufenden Mantelfläche einen Teilbereich der gesamten Mantelfläche der Führungsrolle (23, 24) bilden und einstückig miteinander ausgebildet sind, wobei ein sich in dem Führungsraum erstreckendes erstes Rollenteil (26) ein in Tiefenrichtung der Tür (4) bemessenes größeres Außenmaß (d1) aufweist, als ein in Tiefenrichtung der Tür (4) bemessenes Innenmaß (t1) eines in axialer Richtung der Führungsrolle (23, 24) sich zumindest bereichsweise zwischen dem ersten Rollenteil (26) und der Einführöffnung (22) erstreckendes Führungsprofilteil (29), wobei die Führungsrolle (23, 24) ein zweites Rollenteil (27) aufweist, welches ein kleineres Außenmaß aufweist, als das erste Rollenteil (26), und wobei sich das zweite Rollenteil (27) in axialer Richtung beidseits der Einführöffnung (22) erstreckt.
2. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Führungsprofilteil (29) zumindest an der Einführöffnung (22) ausbildet, welche ein kleineres Innenmaß (t1) aufweist, als das Außenmaß (d1) des ersten Rollenteils (26).
 3. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsprofilteil (29) in einem Horizontalschnitt der Tür (4) zur Einführöffnung (22) konusförmig verjüngt ausgebildet ist.
 4. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsprofil (21) symmetrisch zu einer Profilachse ausgebildet ist, welche sich parallel oder koaxial zu der Drehachse (A) der Führungsrolle (23, 24) erstreckt.
 5. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsprofil (21) asymmetrisch zu einer Profilachse ausgebildet ist, welche sich parallel oder koaxial zu der Drehachse (A) der Führungsrolle (23, 24) erstreckt.
 6. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem zylinderförmigen ersten Rollenteil (26) und dem zylinderförmigen zweiten Rollenteil (27) ein konusförmiges drittes Rollenteil (28) ausgebildet ist.
 7. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 3 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Neigungswinkel (α) zwischen einer Mantelfläche (28a) des dritten Rollenteils (28) und einer Drehachse (A) ungleich einem Neigungswinkel (β) zwischen einer die Konusform des Führungsprofilteils (29) im Inneren erzeugenden Innenwand (30a) und der Drehachse (A) ist.
 8. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (23, 24) an einem Scharnierbügel (25) eines verschiebbaren Scharniers drehbar angeordnet ist.
 9. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei, insbesondere an einem starren Scharnierbügel angeordnete, Führungsrollen (23, 24) in einem Führungsprofil (21) geführt sind.
 10. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsprofil (21) aus Kunststoff ausgebildet ist.
 11. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maßdimensionierung zwischen dem Außenmaß (d1) des ersten Rollenteils (26) und dem Innenmaß (t1) des Führungsprofilteils (29) nur über eine Teillänge einer Gesamtlänge des Führungsprofils (21) ausgebildet ist und die Teillänge zumindest so lang ist, wie ein aufgrund der zwischen einer vollständig geschlossenen Stellung und einer vollständig geöffneten Stellung der Tür (4) erfolgender maximaler Bewegungsweg der Führungsrolle (23, 24) in dem Führungsprofil (21) ist.

Claims

1. Domestic appliance (1) with a receptacle chamber (2) for food and with a door (4) for closing off the receptacle chamber (2), which in the opened state can be retracted into a stowing compartment (6) embodied below the receptacle chamber (2), wherein the door (4) is guided by means of a guiding apparatus (18) in a retracting motion and an extending motion, and the guiding apparatus (18) has at least one guiding profile (21) embodied on the door (4), in which at least one guiding roller (23, 24) engages and is guided in its motion, which guiding roller (23, 24) can be rotated about an axis of rotation (A) of the guiding roller (23, 24), wherein the guiding profile (21) has an insertion opening (22), through which the guiding roller (23, 24) extends into a guiding chamber of the guiding profile (21), **characterised in that** the guiding roller (23, 24) is embodied from a plurality of roller parts (26, 27, 28), each of which representing a partial piece as a roller disk segment and, with a respective peripheral surface surround-

- ing the axis of rotation (A), forming a subregion of the overall peripheral surface of the guiding roller (23, 24) and being embodied in one piece with one another, wherein a first roller part (26) extending in the guiding chamber has an external dimension (d1) which is greater in the depth direction of the door (4) than an internal dimension (t1), measured in the depth direction of the door (4), of a guiding profile part (29) extending in the axial direction of the guiding roller (23, 24) at least partially between the first roller part (26) and the insertion opening (22), wherein the guiding roller (23, 24) has a second roller part (27), which has a smaller external dimension than the first roller part (26), and wherein the second roller part (27) extends on both sides of the insertion opening (22) in the axial direction.
2. Domestic appliance (1) according to claim 1, **characterised in that** the guiding profile part (29) forms at least at the insertion opening (22), which has a smaller internal dimension (t1) than the external dimension (d1) of the first roller part (26).
 3. Domestic appliance (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the guiding profile part (29) is embodied so as to taper in a cone shape towards the insertion opening (22) in a horizontal section of the door (4).
 4. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the guiding profile (21) is embodied symmetrically with respect to a profile axis, which extends in parallel with or coaxially to the axis of rotation (A) of the guiding roller (23, 24).
 5. Domestic appliance (1) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the guiding profile (21) is embodied asymmetrically with respect to a profile axis, which extends in parallel with or coaxially to the axis of rotation (A) of the guiding roller (23, 24).
 6. Domestic appliance (1) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** a conical third roller part (28) is embodied between the cylindrical first roller part (26) and the cylindrical second roller part (27).
 7. Domestic appliance (1) according to claim 3 and 6, **characterised in that** an inclination angle (α) between a peripheral surface (28a) of the third roller part (28) and an axis of rotation (A) is not equal to an inclination angle (β) between an inner wall (30a) generating the cone shape of the guiding profile part (29) on the inside and the axis of rotation (A).
 8. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the guiding roller (23, 24) is arranged in a rotatable manner on a

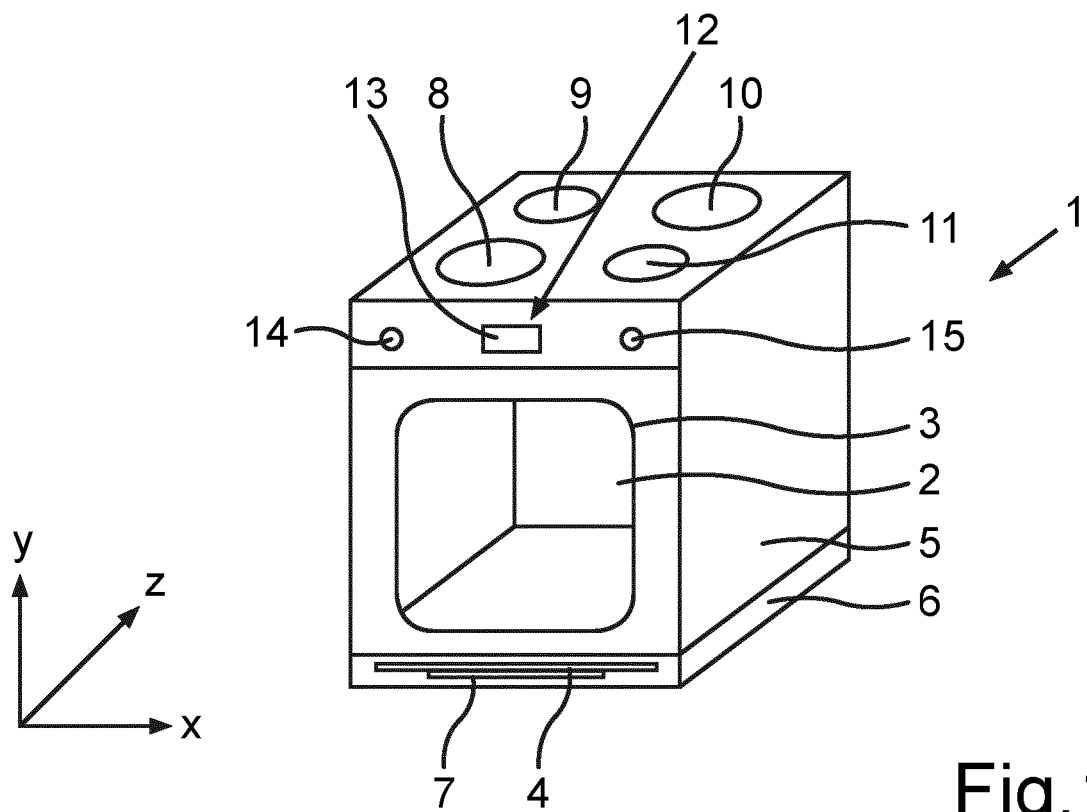
hinge bracket (25) of a displaceable hinge.

9. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least two guiding rollers (23, 24), in particular arranged on a rigid hinge bracket, are guided in a guiding profile (21).
10. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the guiding profile (21) is embodied from plastic.
11. Domestic appliance (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the dimensioning between the external dimension (d1) of the first roller part (26) and the internal dimension (t1) of the guiding profile part (29) is only embodied above a partial length of an overall length of the guiding profile (21) and the partial length is at least as long as a maximum motion path of the guiding roller (23, 24) in the guiding profile (21) which takes place on the basis of between a completely closed position and a completely open position of the door (4).

Revendications

1. Appareil ménager (1) comprenant un espace de logement (2) pour des produits alimentaires et une porte (4) destinée à fermer l'espace de logement (2), laquelle, à l'état ouvert, est escamotable dans un espace de rangement (6) réalisé en dessous de l'espace de logement (2), la porte (4) étant guidée dans un mouvement d'enfoncement et dans un mouvement de sortie au moyen d'un dispositif de guidage (18), et le dispositif de guidage (18) présentant au moins un profil de guidage (21) réalisé sur la porte (4), dans lequel au moins un rouleau de guidage (23, 24) a prise et est guidé quant à ses mouvements, lequel est rotatif autour d'un axe de rotation (A) du rouleau de guidage (23, 24), le profil de guidage (21) présentant une ouverture d'introduction (22) à travers laquelle le rouleau de guidage (23, 24) s'étend dans un espace de guidage du profil de guidage (21), **caractérisé en ce que** le rouleau de guidage (23, 24) est réalisé à partir de plusieurs parties de rouleau (26, 27, 28) qui représentent respectivement une partie en tant que segment de disque de rouleau et forment, avec une surface d'enveloppe respective périphérique autour de l'axe de rotation (A), une zone partielle de la surface d'enveloppe totale du rouleau de guidage (23, 24) et sont réalisées entre elles d'une seule pièce, une première partie de rouleau (26) s'étendant dans l'espace de guidage présentant une dimension extérieure (d1) plus grande, mesurée en direction en profondeur de la porte (4), qu'une dimension intérieure (t1), mesurée en direction en profondeur de la porte (4), d'une partie de profil de

- guidage (29) s'étendant au moins par sections entre la première partie de rouleau (26) et l'ouverture d'introduction (22) en direction axiale du rouleau de guidage (23, 24), le rouleau de guidage (23, 24) présentant une deuxième partie de rouleau (27) laquelle présente une dimension extérieure plus petite que la première partie de rouleau (26), et la deuxième partie de rouleau (27) s'étendant en direction axiale de chaque côté de l'ouverture d'introduction (22).
2. Appareil ménager (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de profil de guidage (29) se forme au moins à l'ouverture d'introduction (22), laquelle présente une dimension intérieure (t1) plus petite que la dimension extérieure (d1) de la première partie de rouleau (26).
 3. Appareil ménager (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie de profil de guidage (29), dans une coupe horizontale de la porte (4), est réalisée de manière rétrécie en forme de cône vers l'ouverture d'introduction (22).
 4. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profil de guidage (21) est réalisé de manière symétrique par rapport à un axe de profil qui s'étend parallèlement ou coaxialement à l'axe de rotation (A) du rouleau de guidage (23, 24).
 5. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le profil de guidage (21) est réalisé de manière asymétrique par rapport à un axe de profil qui s'étend parallèlement ou coaxialement à l'axe de rotation (A) du rouleau de guidage (23, 24).
 6. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'une** troisième partie de rouleau (28) conique est réalisée entre la première partie de rouleau (26) cylindrique et la deuxième partie de rouleau (27) cylindrique.
 7. Appareil ménager (1) selon les revendications 3 et 6, **caractérisé en ce qu'un** angle d'inclinaison (α) compris entre une surface d'enveloppe (28a) de la troisième partie de rouleau (28) et un axe de rotation (A) est différent d'un angle d'inclinaison (β) compris entre une paroi intérieure (30a), générant à l'intérieur la forme conique de la partie de profil de guidage (29), et l'axe de rotation (A).
 8. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rouleau de guidage (23, 24) est disposé de manière rotative sur un étrier de charnière (25) d'une charnière coulissante.
 9. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins deux rouleaux de guidage (23, 24), notamment disposés sur un étrier de charnière rigide, sont guidés dans un profil de guidage (21).
 10. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profil de guidage (21) est réalisé en matière plastique.
 11. Appareil ménager (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dimensionnement entre la dimension extérieure (d1) de la première partie de rouleau (26) et la dimension intérieure (t1) de la partie de profil de guidage (29) est réalisé seulement sur une longueur partielle d'une longueur totale du profil de guidage (21) et **en ce que** la longueur partielle est au moins aussi longue, qu'un trajet maximal de mouvement du rouleau de guidage (23, 24) dans le profil de guidage (21) se réalisant sur base d'une position, entre une position complètement fermée et une position complètement ouverte de la porte (4).



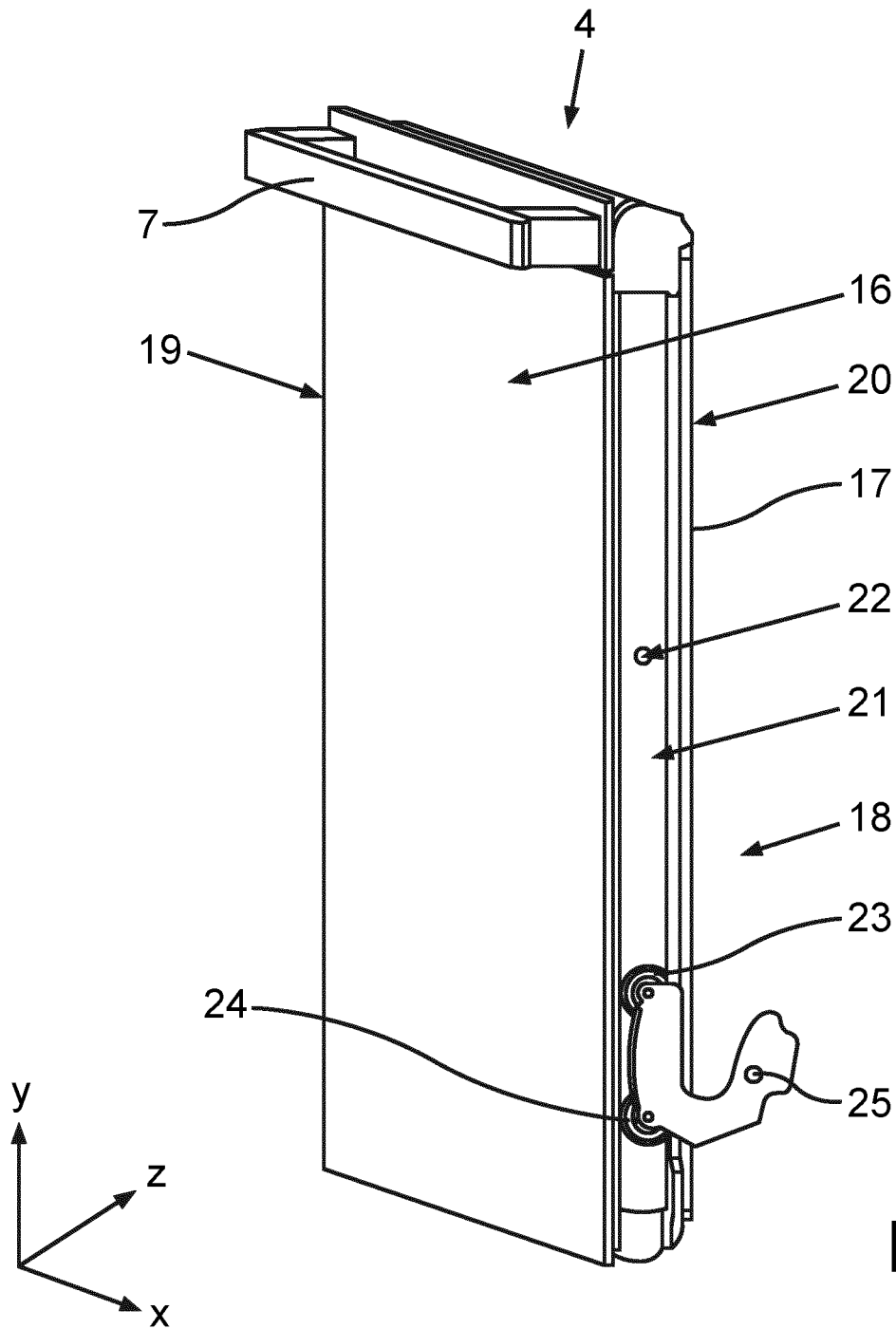


Fig.2

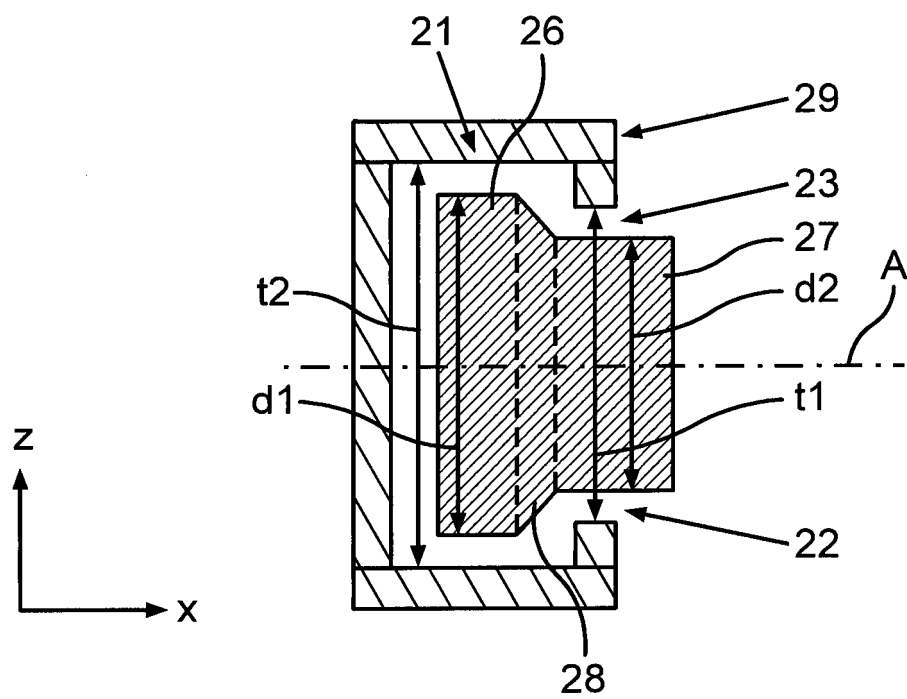


Fig.3

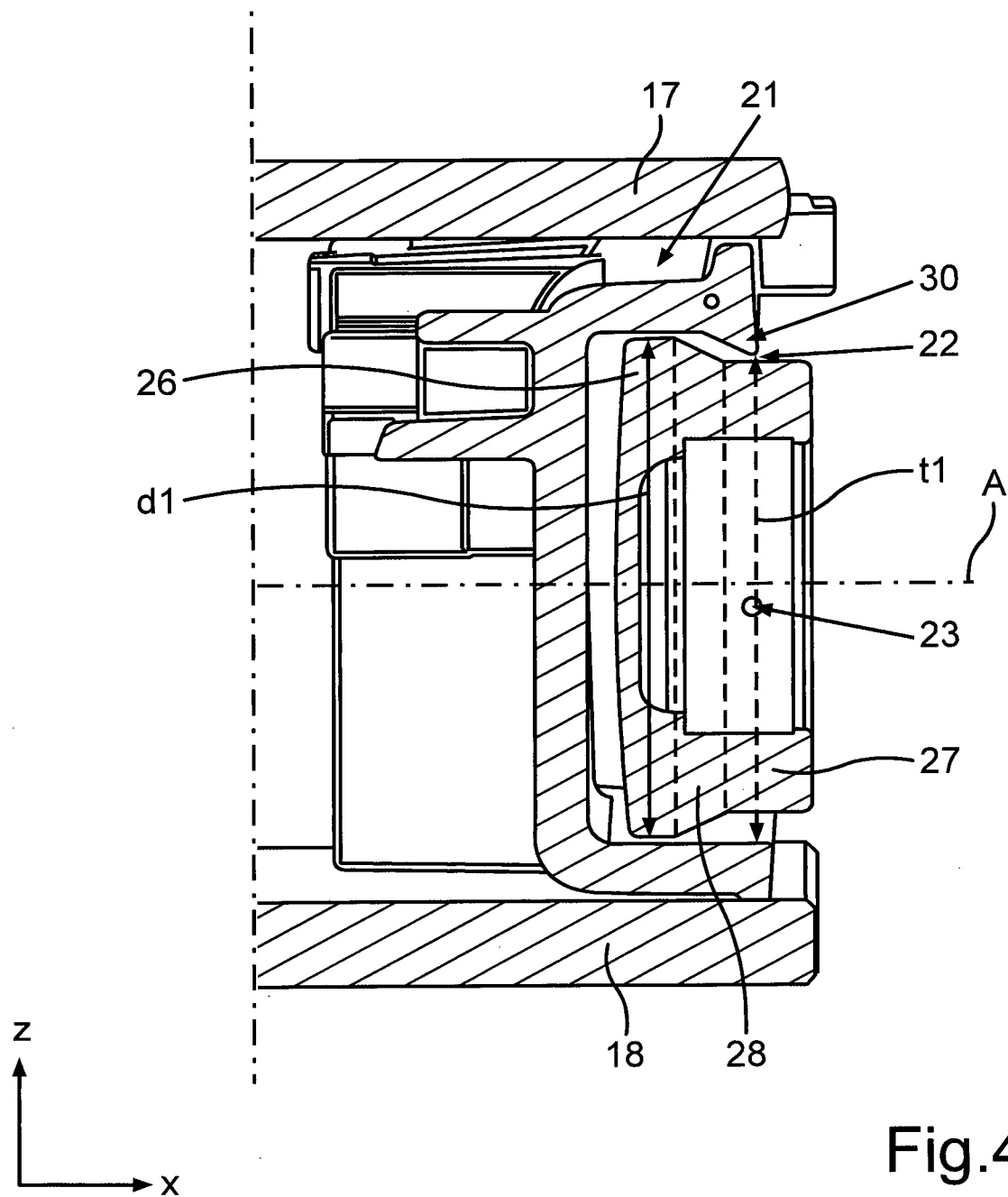


Fig.4

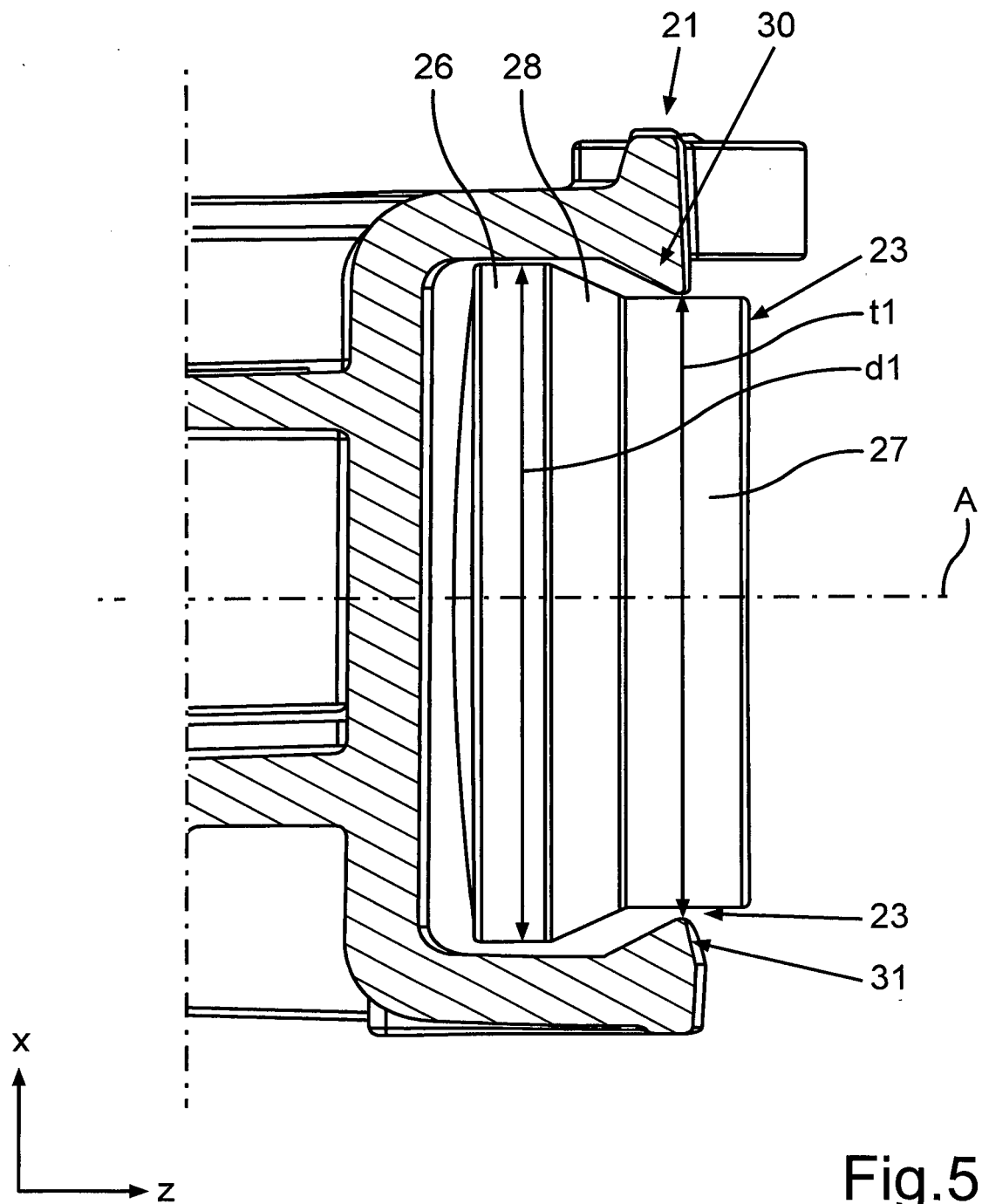


Fig.5

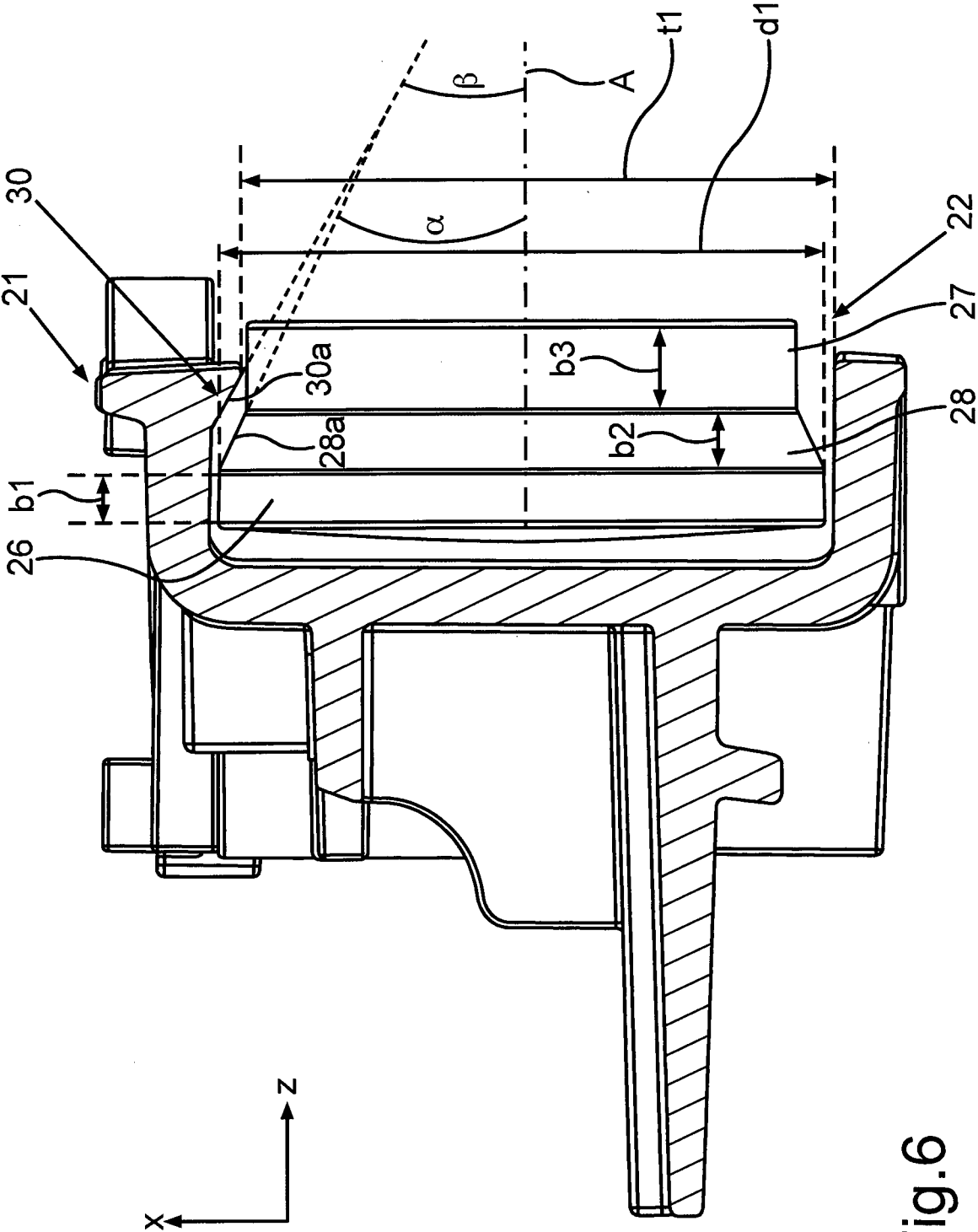


Fig.6

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 10103303 A1 [0002]
- EP 2093496 A2 [0002]
- DE 102011086273 A1 [0003]
- DE 102011080072 A1 [0003]
- US 2925081 A [0003]
- US 2006289530 A1 [0003]
- DE 102009002220 A1 [0004]
- DE 102008010501 A1 [0005]