

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
15. Juni 2017 (15.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/097544 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F24C 15/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/077654

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. November 2016 (15.11.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
15290304.3 10. Dezember 2015 (10.12.2015) EP

(71) Anmelder: BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Carl-
Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: BUCHMANN, Jérémy; 1E, rue du general
Leclerc, 67115 Plobsheim (FR). DESOR, Jürgen; 14, rue
Baldner, 67100 Strasbourg (FR).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HINGE FOR A HOUSEHOLD DEVICE AND HOUSEHOLD DEVICE HAVING HOUSEHOLD DEVICE HINGES
OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung : HAUSHALTSGERÄTE-SCHARNIER UND HAUSHALTSGERÄT MIT SOLCHEN HAUSHALTSGERÄTE-
SCHARNIEREN

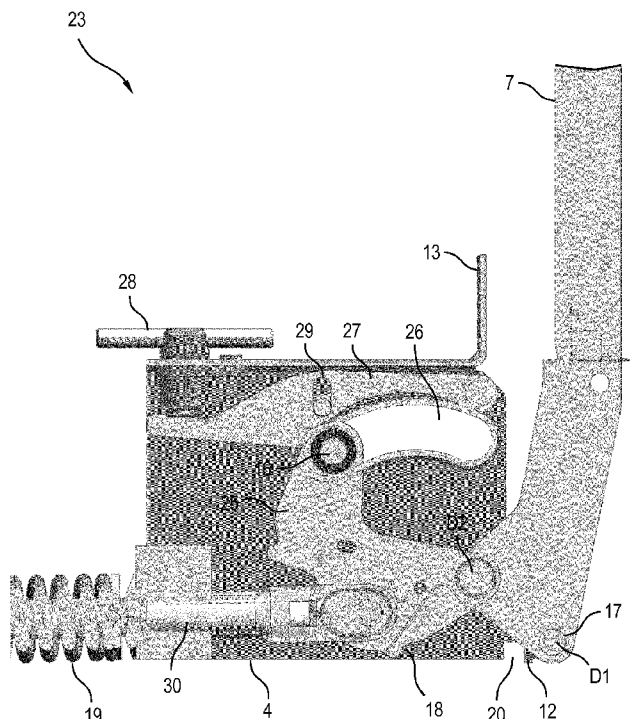


Fig.4

(57) Abstract: The invention relates to a household device hinge comprising a hinge arm (7) for connection to a household device door (2), which is rotatably connected to hinge housing (24) at a first rotational shaft (D1), and comprising a deflection element (25) which is rotatably connected to the hinge arm (7) at a second rotational shaft (D2), which is at least partially accommodated in the hinge housing (4) and which can be slidingly guided there by means of a longitudinal guide (26), wherein the deflection element (25) is in contact with the guide (26) when the hinge (23) is completely open, such that the hinge arm (7) exerts a lever force onto the first rotational shaft (D1), and the deflection element (25) has at least one support region (18) which is supported on the first rotational shaft (D1) when the hinge (23) is completely open in such a way that same exerts a counter force to the lever force. A household device (1) has household device hinges (23) of this type. The invention can be particularly advantageously applied in household devices having an oven, in particular independent ovens or stoves.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Ein Haushaltsgeräte-Scharnier weist einen Scharnierarm (7) zur Verbindung mit einer Haushaltsgerätetür (2), der an einer ersten Drehachse (D1) mit einem Scharniergehäuse (24) drehbar verbunden ist, und einen mit dem Scharnierarm (7) an einer zweiten Drehachse (D2) drehbar verbundenen Umlenkbügel (25), der zumindest teilweise in dem Scharniergehäuse (4) untergebracht ist und dort mittels einer länglichen Führung (26) verschieblich führbar ist, auf, wobei der Umlenkbügel (25) sich bei voll geöffnetem Scharnier (23) auf Anschlag mit der Führung (26) befindet, so dass der Scharnierarm (7) eine Hebelkraft auf die erste Drehachse (D1) ausübt, und der Umlenkbügel (25) mindestens einen Abstützbereich (18) aufweist, der sich bei voll geöffnetem Scharnier (23) so an der ersten Drehachse (D1) abstützt, dass er eine der Hebelkraft entgegenwirkende Kraft darauf ausübt. Ein Haushaltsgerät (1) weist solche Haushaltsgeräte-Scharniere (23) auf. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Haushaltsgeräte, die einen Backofen aufweisen, insbesondere eigenständige Backöfen oder Herde.

Haushaltsgeräte-Scharnier und Haushaltsgerät mit solchen Haushaltsgeräte-Scharnieren

5 Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgeräte-Scharnier, aufweisend einen Scharnierarm zur Verbindung mit einer Haushaltsgerätetür, der an einer ersten Drehachse mit einem Scharniergehäuse drehbar verbunden ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Haushaltsgerät, aufweisend einen Behandlungsraum, der eine frontseitige Beschickungsöffnung aufweist, und eine horizontal verschwenkbare Tür zum Verschließen der Beschickungsöffnung,
10 welche Tür über solche Haushaltsgeräte-Scharniere mit dem restlichen Haushaltsgerät verbunden ist. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Haushaltsgeräte, die einen Backofen aufweisen, insbesondere eigenständige Backöfen oder Herde.

DE 10 2008 010 523 A1 offenbart eine Hausgerätevorrichtung mit einer Hausgerätetür und zumindest einer Hausgerätetürlagereinheit, welche die Hausgerätetür schwenkbar
15 um eine Achse lagert. Um eine koordinierte Bewegbarkeit der Hausgerätetür zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Hausgerätevorrichtung wenigstens eine Arretierungseinheit aufweist, welche dazu vorgesehen ist, die Hausgerätetürlagereinheit in wenigstens einer Schwenklage zu fixieren.

20 DE 199 23 994 A1 offenbart eine Hausgeräte-Scharniervorrichtung mit Arretierflächen, welche entgegen einer Feder-Türschließkraft die Tür in horizontaler Offenstellung halten, auch wenn eine Glasplatte der Tür entfernt wird zum Reinigen, wobei jedoch die Haltekraft durch eine manuelle Kraft auf die Tür in Schließrichtung überwindbar ist.

25 DE 199 23 996 A1 offenbart eine Hausgeräte-Scharniervorrichtung mit einem Dämpfungsmittel zur Dämpfung eines Zusammenpralls von Anschlagflächen.

EP 1 961 901 B1 offenbart ein Scharnier für Flügel oder Türen, insbesondere von elektrischen Geräten, umfassend ein erstes Element und ein zweites Element, einen Hebel zum Verbinden des ersten und des zweiten Elements, wobei sich der Hebel auf dem zweiten Element mithilfe eines Stifts dreht, der das erste und das zweite Element mit einer Kipp-
30 handlung relativ zueinander beweglich macht, wobei vom ersten und vom zweiten Ele-

ment eines an einem Rahmen und das andere an einem Flügel oder einer Tür fixiert werden kann, sodass sich der Flügel oder die Tür relativ zum Rahmen zwischen einer geschlossenen Position und einer offenen Position bewegen kann, wobei das zweite Element kastenförmig ist und elastische Mittel enthält, die mit dem Hebel durch einen Stab verbunden sind, der im zweiten kastenförmigen Element gleitet, wobei das Scharnier ferner Reibungsmittel zum Ausüben einer Bremsbehandlung auf das reziproke Gleiten des Stabs relativ zum zweiten kastenförmigen Element umfasst, wobei die Reibungsmittel ein Reibungselement umfassen, das zwischen den Stab und das zweite kastenförmige Element eingefügt ist und mit Letzteren verbunden ist, wobei das zweite kastenförmige Element zwei Wände umfasst, die sich einander gegenüber längs erstrecken, wobei das Scharnier dadurch gekennzeichnet ist, dass die gegenüberliegenden Längswände des zweiten kastenförmigen Elements entsprechende Vertiefungen umfassen, die einen Bereich zur Aufnahme des Reibungselements bilden, wobei das Reibungselement in dem Bereich keinerlei Reibung auf die Längswände ausübt.

EP 2 620 576 A2 offenbart einen Scharniermechanismus, der ein Reibungssystem im Inneren aufweist, das in Ofentüren verwendet wird. Dieses Reibungssystem hilft, dass die Tür während des Öffnens und Schließens mit Hilfe der Reibungskraft in einer ausbalancierten Position bleibt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu überwinden und insbesondere ein Scharnier, insbesondere Schwerlast-Horizontalscharnier, für Haushaltsgeräte bereitzustellen, das besonders hohe Lasten aushält und besonders langlebig ist.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Haushaltsgeräte-Scharnier, aufweisend einen Scharnierarm zur Verbindung mit einer Haushaltsgerätetür, der an einer ersten Drehachse mit einem Scharniergehäuse drehbar verbunden ist, und einen mit dem Scharnierarm an einer zweiten Drehachse drehbar verbundenen Umlenkbügel, der zumindest teilweise in dem Scharniergehäuse untergebracht ist und dort mittels einer länglichen Führung verschieblich führbar ist, wobei der Umlenkbügel sich bei voll geöffnetem Scharnier auf

Anschlag mit der Führung befindet, so dass der Scharnierarm eine Hebelkraft auf die erste Drehachse ausübt, und der Umlenkbügel mindestens einen Abstützbereich aufweist, der sich bei voll geöffnetem Scharnier so an der ersten Drehachse abstützt, dass er eine der Hebelkraft entgegenwirkende Kraft darauf ausübt.

5

Dieses Haushaltsgeräte-Scharnier weist den Vorteil auf, dass eine Belastung der ersten Drehachse bzw. eines zugehörigen Achselements (wie eines Stifts, Bolzens usw.) durch eine von der Tür darauf ausgeübte Hebelkraft durch den Abstützbereich des Umlenkbügels zumindest teilweise ausgeglichen oder kompensiert wird. Dadurch wiederum lassen sich durch das Scharnier besonders hohe Türlasten und/oder durch eine Bewegung der Tür in ihre Öffnungsstellung erzeugte Impulse aushalten. Dies wiederum ermöglicht ein besonders langlebiges Haushaltsgeräte-Scharnier, das ohne hohen Materialaufwand viele zehntausend Öffnungs- und Schließ-Zyklen aushalten kann. Insbesondere wird ein Biegen und/oder Ausschlagen des der ersten Drehachse zugehörigen Achselements ermöglicht.

15

Der Umlenkbügel kann insbesondere ein Materialteil – insbesondere ein Blechstück – mit zwei Seitenteilen sein, wobei die beiden Seitenteile zumindest annähernd parallel und zueinander beabstandet angeordnet sind. Sie können insbesondere spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet sein. Die erste und die zweite Drehachse bzw. zugehörige Achselemente können von beiden Seitenteilen drehbar geführt sein. Dazu können die Seitenteile jeweilige Löcher zur drehbaren Aufnahme der Achselemente aufweisen. Der Umlenkbügel kann an jedem der beiden Seitenteile einen Abstützbereich aufweisen. Dies ergibt den Vorteil, dass die über den Abstützbereich in die erste Drehachse bzw. das zugehörige Achselement eingeleiteten Kräfte besonders gleichmäßig eingeleitet werden können.

20

25

Der Scharnierarm kann zur Verbindung mit einer Haushaltsgerätetür beispielsweise in ein zugehöriges Türblatt eingeschoben oder eingesetzt sein.

30

Dass der Umlenkbügel in dem Scharniergehäuse verschieblich führbar ist, kann sowohl umfassen, dass er bei einer Bewegung der Tür in dem Scharniergehäuse nur verschieblich geführt wird, als auch, dass er bei einer Bewegung der Tür in dem Scharniergehäuse verschieblich geführt wird und zusätzlich gedreht wird.

Es ist eine Ausgestaltung, dass der Umlenkbügel bei einer Öffnungsbewegung des Scharniers gleichzeitig in seiner Führung und mit seinem Abstützbereich in Anschlag gelangt. Dadurch wird erreicht, dass eine Querbelastrung der ersten Drehachse bzw. eines zugehörigen Achselements besonders gering ist.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass bei voll geöffnetem Scharnier die erste Drehachse frontseitig vor der zweiten Drehachse angeordnet ist und die zweite Drehachse frontseitig vor der länglichen Führung angeordnet ist. So kann eine einfach aufgebaute und robuste Gelenkverbindung zwischen der ersten Drehachse und einem in der Führung verschiebbaren Achselement bereitgestellt werden, die bei der offenen Endstellung oder vollen Öffnung der Tür die Tür sicher hält. Dabei kann unter "frontseitig" eine Position in Bezug auf eine Frontseite des Haushaltsgeräts verstanden werden, wobei unter "frontseitig vor" dann insbesondere eine Position verstanden werden kann, die sich weiter in einer Richtung vor dem Haushaltsgerät befindet.

Es ist eine weitere Ausgestaltung, dass der mindestens eine Abstützbereich komplementär zu einem Achselement der ersten Drehachse ausgebildet ist. Dadurch lassen sich Spannungsspitzen zwischen dem Abstützbereich und dem Achselement der ersten Drehachse vermeiden. Beispielsweise kann das Achselement eine zylinderförmige Seitenfläche aufweisen und der Abstützbereich einen passend sphärisch konkaven Verlauf oder Form aufweisen.

Es ist noch eine weitere Ausgestaltung, dass der Umlenkbügel zu seiner Führung in dem Scharniergehäuse ein starres Achselement aufweist, das in der länglichen Führung verschieblich bewegbar ist. So lässt sich eine robuste und leichtgängige Führung umsetzen.

Es ist noch eine Ausgestaltung, dass der Scharnierarm an seinem geräteseitigen Endbereich zur Drehung um die erste Drehachse und um die zweite Drehachse ausgebildet ist, die erste Drehachse unterhalb der zweiten Drehachse angeordnet ist und die längliche Führung oberhalb der ersten Drehachse angeordnet ist. Dies ergibt den Vorteil, dass sich so ein sicher die Tür haltendes und einfach drehbares Scharnier bereitstellen lässt.

Es ist ferner eine Ausgestaltung, dass die zweite Drehachse sich bei einer voll geöffneten Stellung des Scharniers frontseitig vor der ersten Drehachse befindet und sich bei einer geschlossenen Stellung des Scharniers hinter der ersten Drehachse befindet. So kann insbesondere eine einfache Drehbarkeit des Scharniers unterstützt werden.

5

Es ist auch eine Ausgestaltung, dass das Scharnier dazu ausgelegt ist, eine Last an dem Scharnierarm von mindestens 150 N, insbesondere von mindestens 175 N, insbesondere von mindestens 200 N, insbesondere von mindestens 440 N, zu tragen oder auszuhalten. So können insbesondere hohe Lasten und Impulse aufgenommen werden, wie sie bei einem – auch schwungvollen – Öffnen einer Tür, insbesondere Backofentür, auftreten können. Wird die Tür von zwei Scharnieren gehalten, können diese eine entsprechend doppelte Last von mindestens 300 N, insbesondere von mindestens 350 N, insbesondere von mindestens 400 N, insbesondere von mindestens 440 N, tragen oder halten.

10

15 Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Haushaltsgerät, aufweisend einen Behandlungsraum, der eine frontseitige Beschickungsöffnung aufweist, und eine horizontal verschwenkbare Tür zum Verschließen der Beschickungsöffnung, welche Tür über Scharniere mit dem restlichen Haushaltsgerät verbunden ist, wobei die Scharniere Haushaltsgeräte-Scharniere wie oben beschrieben sind.

20

Das Haushaltsgerät kann analog zu dem Haushaltsgeräte-Scharnier ausgebildet werden und weist die gleichen Vorteile auf.

Es ist eine Ausgestaltung, dass das Haushaltsgerät einen Backofen aufweist, der Behandlungsraum ein Ofenraum ist und die Tür eine Backofentür ist. Insbesondere hierfür ist das Haushaltsgeräte-Scharnier vorteilhaft verwendbar, da Backofentüren aufgrund ihrer Wärmeisolierung und ggf. Lüftungsstruktur besonders schwer sind.

25

Es ist eine Weiterbildung, dass das Haushaltsgeräte-Scharnier an einem Rahmen des Haushaltsgeräts befestigt ist, insbesondere links- oder rechtsseitig neben der Beschickungsöffnung.

30

Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im

Zusammenhang mit der folgenden schematischen Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert wird.

- Fig.1 zeigt in einer ausschnittsweisen Ansicht von schräg hinten Bauteile eines Haushaltsgeräts in Form eines Backofens bei geöffneter Backofentür einschließlich eines Scharniers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig.2 zeigt in einer Ansicht von schräg vorne einen Ausschnitt aus der Backofentür mit einem darin eingesteckten Scharnierarm des Scharniers gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig.3 zeigt in einer Seitenansicht eine Skizze des Scharniers gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in seinem voll geöffneten Zustand;
- Fig.4 zeigt in einer Seitenansicht ein Scharnier gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in seinem geschlossenen Zustand; und
- Fig.5 zeigt in einer Seitenansicht ein Scharnier gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in seinem voll geöffneten Zustand.

Fig.1 zeigt in einer ausschnittsweisen Ansicht von schräg hinten Bauteile eines Haushaltsgeräts in Form eines Backofens 1 mit geöffneter Backofentür 2. Die Backofentür 2 ist mittels eines Scharniers 3 um eine horizontale erste Drehachse D1 (auch als "Scharnierarm-Rotationsachse" bezeichnenbar) drehbar. Dazu weist das Scharnier 3 ein Scharniergehäuse 4 aus Stahlblech mit zwei parallel zueinander stehenden Seitenteilen oder Gehäusewangen 4a und 4b auf. Das Scharniergehäuse 4 kann in Vorderansicht oder Frontalansicht beispielsweise eine umgedrehte "U"-Form oder eine rechteckige "O"-Form aufweisen. Das Scharniergehäuse 4 kann ein Blechteil sein.

In dem Scharniergehäuse 4 ist ein längsverschieblicher und ggf. drehbarer Umlenkbügel 5 eingesetzt. Der Umlenkbügel 5 weist ein bei frontseitiger Betrachtung rechtes Seitenteil 5a und ein linkes Seitenteil 5b auf, die zumindest im Wesentlichen spiegelsymmetrisch ausgebildet sind. Der Umlenkbügel 5 kann ein einstückiges oder einheitliches Blechteil sein.

Das Scharniergehäuse 4 weist zur Führung des Umlenkbügels 5 eine Gehäusenut 6 auf, d.h. hier: in jeder seiner beiden Gehäusewangen 4a und 4b jeweils eine Gehäusenut 6. Der Umlenkbügel 5 ist mit einem frontseitig aus dem Scharniergehäuse 4 ragenden

Scharnierarm 7 an einer zweiten Drehachse D2 drehbar verbunden. Die Gehäusenut 6 ist oberhalb der ersten Drehachse D1 und der zweiten Drehachse D2 angeordnet.

Der Scharnierarm 7 ist zur Verbindung mit der Backofentür 2 in ein Türblatt 8 der Back-
5 ofentür 2 eingeschoben. Der Scharnierarm 7 ist an der ersten Drehachse D1 mit dem Scharniergehäuse 4 drehbar verbunden. Die Backofentür 2 kann eine frontseitige Beschickungsöffnung 9 eines als Behandlungsraum dienenden Ofenraums 10 verschließen.

Fig.2 zeigt in einer Schrägansicht einen Ausschnitt aus dem Türblatt 8 mit dem darin ein-
10 gesteckten Scharnierarm 7. Der Scharnierarm 7 weist an seinem geräteseitigen Endbereich oder Endabschnitt, welcher aus dem Türblatt 8 herausschaut, Durchgangslöcher für die erste Drehachse D1 und die zweite Drehachse D2 auf. Die erste Drehachse D1 ist dabei unterhalb der zweiten Drehachse D2 angeordnet.

15 Wieder zurückkehrend zu Fig.1 sind die Scharniere 3 zur Verbindung der Backofentür 2 mit dem restlichen Backofen 1 an einem frontseitig angeordneten Rahmenstück eines Rahmens 11 des Backofens 1 befestigt. Die beiden Rahmenstücke des Rahmens 11 sind links und rechts von der Beschickungsöffnung 9 angeordnet. Und zwar liegt das Scharnier
20 3 rückseitig an dem Rahmen 11 an, wobei ein Teil des Umlenkbügels 5 und ein vorderseitig vorstehender Teil 12 des Scharniergehäuses 4, durch den auch die erste Drehachse D1 verläuft, durch eine vertikale Längsöffnung (o. Abb.) in dem Rahmen 11 frontseitig vor den Rahmen 11 hinausstehen.

Die Scharniere 3 sind über frontseitig aus einer Oberseite des jeweiligen Scharniergehäu-
25 ses 4 hochgebogene Laschen 13 frei drehbar mit dem Rahmen 11 verbunden, und zwar hier mittels jeweiliger Schrauben 14. An ihrer Unterseite liegen die Scharniere 3 nicht auf, so dass sie frei schwimmend an dem Rahmen 11 aufgehängt sind. Dazu sind die Scharniere 3 an ihrer Unterseite geschlitzt und dort ohne Auflage in einem Frontblech 15 eingehängt. Die fehlende Auflage bedeutet, nun wieder bezogen auf Fig.1 oder Fig.2, dass die
30 Scharniere 3 um eine durch die Schrauben 14 festgelegte vertikale Schraubachse A (die senkrecht zu der Drehachse D steht) pendeln können. So können durch Montage- und Bauteil-Toleranzen bewirkte Verspannungen in dem Scharnier 3 effektiv ausgeglichen werden, was eine Lebensdauer der Scharniere 3 stark erhöht.

Fig.3 zeigt in einer Seitenansicht eine Skizze des Scharniers 3 in seiner voll geöffneten Stellung. In dieser Stellung des Scharniers 3 ist die zweite Drehachse D2 frontal vor der ersten Drehachse D1 angeordnet und sind beide Drehachsen D1 und D2 vor der Gehäusenut 6 angeordnet.

5

Der Umlenkbügel 5 weist dabei zu seiner Führung in der Gehäusenut 6 ein Achselement 16 auf, das in der Gehäusenut 6 verschieblich bewegbar ist, wie durch den Doppelpfeil angedeutet. Das Achselement 16 kann beispielsweise eine starre Achse (z.B. einen Stift oder Bolzen) und endseitig davon jeweils eine Laufbuchse und einen Sicherungsring aufweisen (o. Abb.). Je eine Laufbuchse läuft in der Gehäusenut 6 einer jeweiligen Gehäusewange 4a und 4b.

10

In der voll geöffneten Stellung befindet sich der Umlenkbügel 5 über das Achselement 16 auf Anschlag in der Gehäusenut 6, so dass der Scharnierarm 7 eine Hebelkraft auf die erste Drehachse D1 bzw. einen dort eingesetzten Stift 17 o.ä. ausübt.

15

Der Umlenkbügel 5 weist ferner an jedem der beiden Seitenteile 5a und 5b einen Abstützbereich 18 auf, der sich bei voll geöffnetem Scharnier 3 so an dem Stift 17 der ersten Drehachse D1 abstützt, dass er eine der Hebelkraft entgegenwirkende Kraft darauf ausübt. Dadurch wird eine mechanische Beanspruchung der Scharniere 3 erheblich herabgesetzt, so dass sie in der Lage sind, eine durch die Backofentür 2 ausgeübte Last von mindestens 300 N zu tragen, insbesondere von mindestens 350 N, insbesondere von mindestens 400 N, insbesondere von mindestens 440 N. Für ein einzelnes Scharnier 3 gelten entsprechend halbierte Werte.

20

25

Der Umlenkbügel 5 ist ferner mit einem Federelement 19 verbunden, dass eine rückstellende Kraft auf den Umlenkbügel 5 ausübt. So wird eine Gegenkraft gegen die auf den Scharnierarm 7 wirkende Gewichtskraft der Tür erzeugt, wodurch ein widerstandsloses Auffallen der Tür bei Öffnen verhindert und ein Schließen der Tür gegen deren Gewichtskraft unterstützt werden.

30

Fig.4 zeigt in einer Seitenansicht ein Scharnier 23 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in seinem geschlossenen Zustand. Das Scharnier 23 unterscheidet sich von dem Scharnier 3 dadurch, dass es einen leicht unterschiedlich geformten Umlenkbügel 25 und

eine leicht unterschiedlich geformte Gehäusenut 26 aufweist. Das Scharnier 23 kann anstelle des Scharniers 3 verwendet werden und ergibt die gleichen Vorteile. Fig.5 zeigt in einer Seitenansicht das Scharnier 23 in seinem voll geöffneten Zustand.

5 Zum Übergang von seinem geschlossenen Zustand in seinen voll geöffneten Zustand wird ein Nutzer an einer mit dem Scharnierarm 7 verbundenen Tür (o. Abb.) ziehen. Dadurch wird der Scharnierarm 7 in der gezeigten Ansicht im Uhrzeigersinn gedreht. Ausgehend von Fig.4 wird durch diese Drehbewegung des Scharnierarms 7 über die zweite Drehachse D2 der Umlenkbügel 25 an der zweiten Drehachse D2 mit dem Scharnierarm
10 7 nach außen gezogen (nach rechts in der gezeigten Ansicht). Dies geschieht gegen die Federkraft des sich dadurch zusammendrückenden Federelements 19, so dass ein zu schnelles Öffnen der Tür verhindert werden kann. Mit der Drehbewegung des Scharnierarms 7 beginnt sich auch – zumindest ab einem bestimmten Öffnungswinkel – der Umlenkbügel 25 entlang der Gehäusenut 26 nach vorne zu bewegen.

15 Nähert sich der Scharnierarm 7 seiner vollen Öffnungsstellung, nähert sich das starre Achselement 16 dem vorderen Ende der Gehäusenut 26 und damit seinem Anschlag. Auch nähert sich der Abstützbereich 18 der ersten Drehachse D1 bzw. dem entsprechenden Stift 17 an.

20 Mit Erreichen der in Fig.5 gezeigten vollen Öffnungsstellung gelangt der Umlenkbügel 25 in Anschlag mit der Gehäusenut 26 und wird dort an einer Weiterbewegung gehindert. Gleichzeitig gelangt der Umlenkbügel 25 mit seinem Abstützbereich 18 in Auflage oder Anschlag mit dem Stift 17 der ersten Drehachse D1. Damit der Abstützbereich 18 den Stift
25 17 dabei nicht beschädigt, ist er als eine Abstützklaue ausgebildet, die an ihrem Kontaktbereich komplementär zu einem Achselement der ersten Drehachse ausgebildet ist, nämlich hier konkav mit einer sphärischen Kontur.

In dem voll geöffneten Zustand wird durch die auf den Scharnierarm 7 wirkenden Gewichtskraft der Tür eine Hebel oder Anpresskraft auf die erste Drehachse D1 ausgeübt, die senkrecht zu einer Verbindungsachse zwischen den beiden Drehachsen D1 und D2 nach schräg innen gerichtet ist. Gleichzeitig drückt der Umlenkbügel 25 über seinen Ab-
30 stützbereich 18 in eine dazu zumindest annähernd entgegengesetzte Richtung auf die erste Drehachse D1. Folglich heben sich die beiden Kräfte zumindest teilweise auf, so

dass eine Belastung des Stifts 17 der ersten Drehachse D1 erheblich vermindert wird. Dies wiederum wirkt sich vorteilhaft auf eine Lebensdauer des Scharniers 23 aus. Auch können so von dem Scharnier 23 erheblich größere Lasten und Impulse ausgehalten werden, z.B. schwerere Türen oder sich schneller öffnende Türen.

5

An der Unterseite eines zugehörigen Scharniergehäuses 24 ist zudem ein Schlitz 20 gezeigt, mittels dessen die Scharniere 23 in einem Frontblech 15 eingehängt werden können.

- 10 Das Scharnier 23 weist ferner einen schwenkbaren Bremsbügel 27 auf, mittels dessen eine Weite der Gehäusenut 26 verringert werden kann, um eine Bewegung des Achselements 16 bei einem Öffnen der Tür abzubremesen. So können eine Aufprallkraft bei Schließen und/oder eine Schließposition der Tür eingestellt werden. Zum Einstellen einer Lage des Bremsbügels 27 ist eine Verstellerschraube 28 vorhanden. Der Bremsbügel 27
15 weist hier zur Begrenzung seiner Bewegung ein Längsloch 29 auf.

Das Federelement 19 ist über einen zur Kraftübertragung dienenden Stößel 30 auf, der mit dem Umlenkbügel 25 drehbar verbunden ist.

- 20 Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

- Allgemein kann unter "ein", "eine" usw. eine Einzahl oder eine Mehrzahl verstanden werden, insbesondere im Sinne von "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" usw., solange
25 dies nicht explizit ausgeschlossen ist, z.B. durch den Ausdruck "genau ein" usw.

Auch kann eine Zahlenangabe genau die angegebene Zahl als auch einen üblichen Toleranzbereich umfassen, solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist.

30

Bezugszeichenliste

	1	Backofen
	2	Backofentür
5	3	Scharnier
	4	Scharniergehäuse
	4a	Gehäusewange
	4b	Gehäusewange
	5	Umlenkbügel
10	5a	Seitenteil
	5b	Seitenteil
	6	Gehäusenut
	7	Scharnierarm
	8	Türblatt
15	9	Beschickungsöffnung
	10	Ofenraum
	11	Rahmen
	12	Vorstehender Teil des Scharniergehäuses
	13	Lasche
20	14	Schraube
	15	Frontblech
	16	Starres Achselement
	17	Stift
	18	Abstützbereich
25	19	Federelement
	20	Schlitz
	23	Scharnier
	25	Umlenkbügel
	26	Gehäusenut
30	27	Bremsbügel
	28	Verstellerschraube
	29	Längsloch
	30	Stößel
	A	Schraubachse

- D1 Erste Drehachse
- D2 Zweite Drehachse

PATENTANSPRÜCHE

1. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23), aufweisend
- 5 – einen Scharnierarm (7) zur Verbindung mit einer Haushaltsgerätetür (2), der an einer ersten Drehachse (D1) mit einem Scharniergehäuse (4; 24) drehbar verbunden ist, und
- einen mit dem Scharnierarm (7) an einer zweiten Drehachse (D2) drehbar verbundenen Umlenkbügel (5; 25), der zumindest teilweise in dem Scharniergehäuse (4; 24) untergebracht ist und dort mittels einer länglichen Führung (6; 26)
- 10 verschieblich führbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Umlenkbügel (5; 25) sich bei voll geöffnetem Scharnier (3; 23) auf Anschlag mit der Führung (6; 26) befindet, so dass der Scharnierarm (7) eine Hebelkraft
- 15 auf die erste Drehachse (D1) ausübt, und
- der Umlenkbügel (5; 25) mindestens einen Abstützbereich (18) aufweist, der sich bei voll geöffnetem Scharnier (3; 23) so an der ersten Drehachse (D1) abstützt, dass er darauf eine der Hebelkraft entgegenwirkende Kraft ausübt.
- 20 2. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkbügel (5; 25) bei einer Öffnungsbewegung des Scharniers (3; 23) gleichzeitig in seiner Führung (6; 26) und mit seinem Abstützbereich (18) in Anschlag gelangt.
- 25 3. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei voll geöffnetem Scharnier (3; 23) die erste Drehachse (D1) frontseitig vor der zweiten Drehachse (D2) angeordnet ist und die zweite Drehachse (D2) frontseitig vor der länglichen Führung (6; 26) angeordnet ist.
- 30 4. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Abstützbereich (17) komplementär zu einem Achselement (17) der ersten Drehachse (D1) ausgebildet ist.

5. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkbügel (5; 25) zu seiner Führung (6; 26) in dem Scharniergehäuse (4; 24) ein starres Achselement (16) aufweist, das in der länglichen Führung (6; 26) verschieblich bewegbar ist.

5

6. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- der Scharnierarm (7) an seinem geräteseitigen Endbereich zur Drehung um die erste Drehachse (D1) und um die zweite Drehachse (D2) ausgebildet ist,
 - 10 – die erste Drehachse (D1) unterhalb der zweiten Drehachse (D2) angeordnet ist und
 - die längliche Führung (6; 26) oberhalb der ersten Drehachse (D1) angeordnet ist.

10

7. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Drehachse (D2) sich
- bei einer voll geöffneten Stellung des Scharniers (3; 23) frontseitig vor der ersten Drehachse (D1) befindet und
 - sich bei einer geschlossenen Stellung des Scharniers (3; 23) hinter der ersten Drehachse (D1) befindet.

15

20

8. Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnier (3; 23) dazu ausgelegt ist, eine Last an dem Scharnierarm (7) von mindestens 150 N zu tragen.

25

9. Haushaltsgerät (1), aufweisend
- einen Behandlungsraum (10), der eine frontseitige Beschickungsöffnung (9) aufweist, und
 - eine horizontal verschwenkbare Tür (2) zum Verschließen der Beschickungsöffnung (9),
 - 30 – welche Tür (2) über Scharniere mit dem restlichen Haushaltsgerät (1) verbunden ist,

30

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Scharniere Haushaltsgeräte-Scharnier (3; 23) nach einem der vorhergehenden Ansprüche sind.

- 5 10. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltsgerät (1) einen Backofen aufweist, der Behandlungsraum (10) ein Ofenraum ist und die Tür (2) eine Backofentür ist.

1 / 5

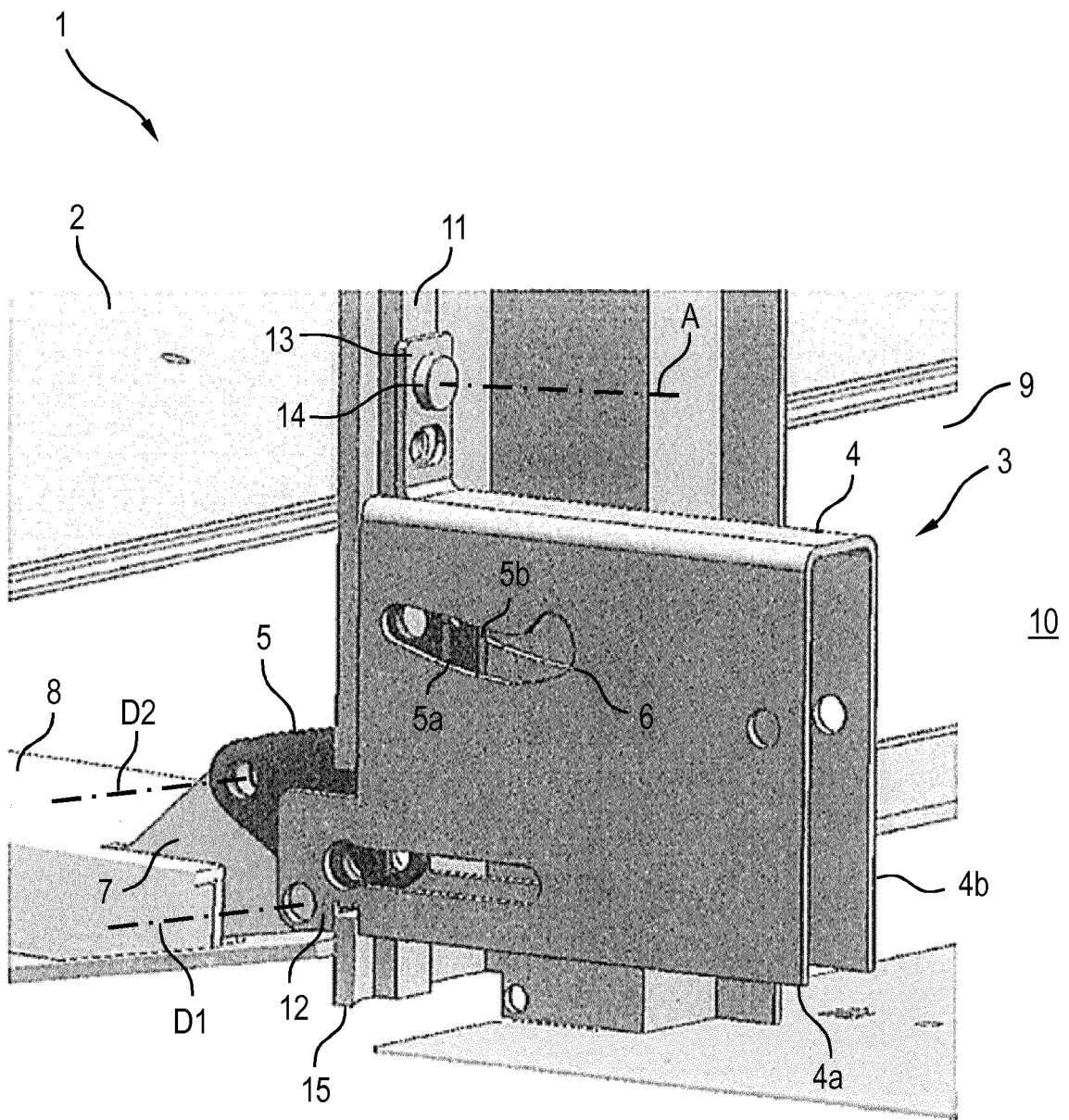


Fig.1

2 / 5

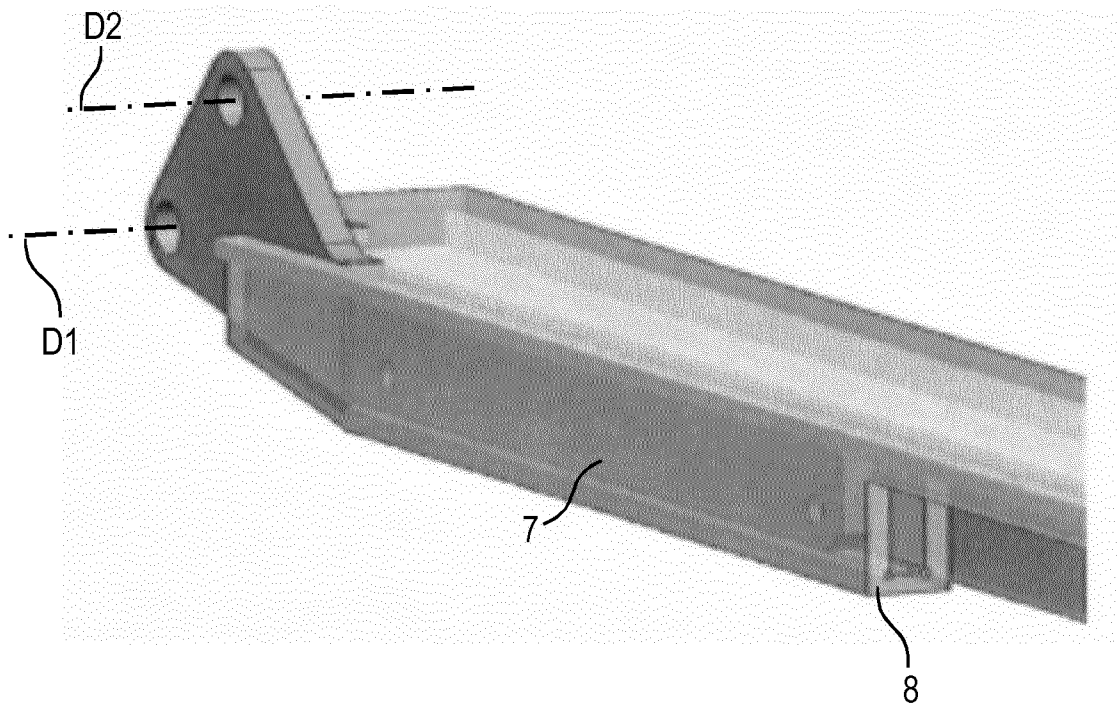


Fig.2

3 / 5

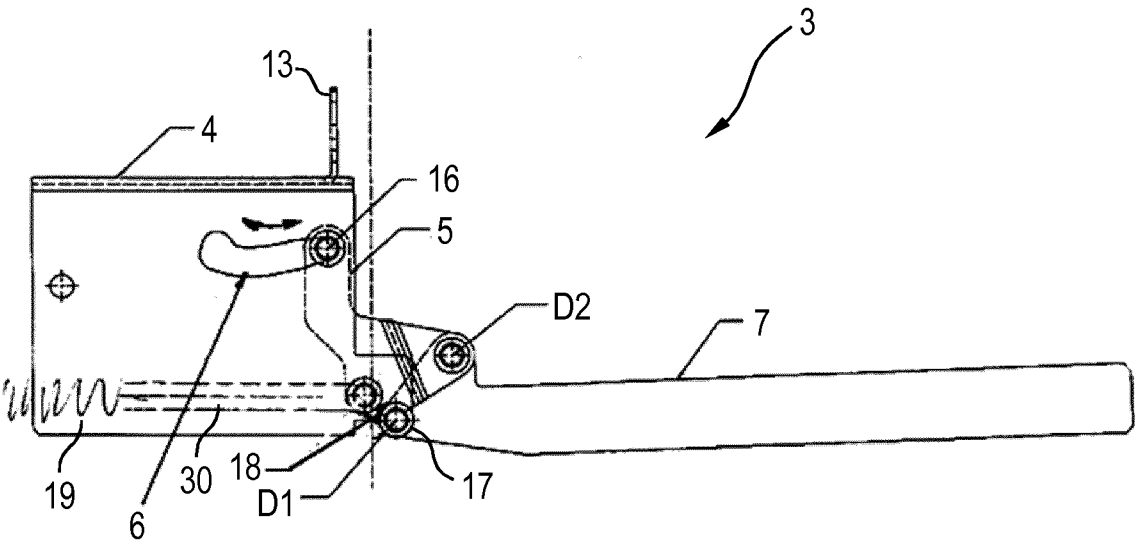


Fig.3

4 / 5

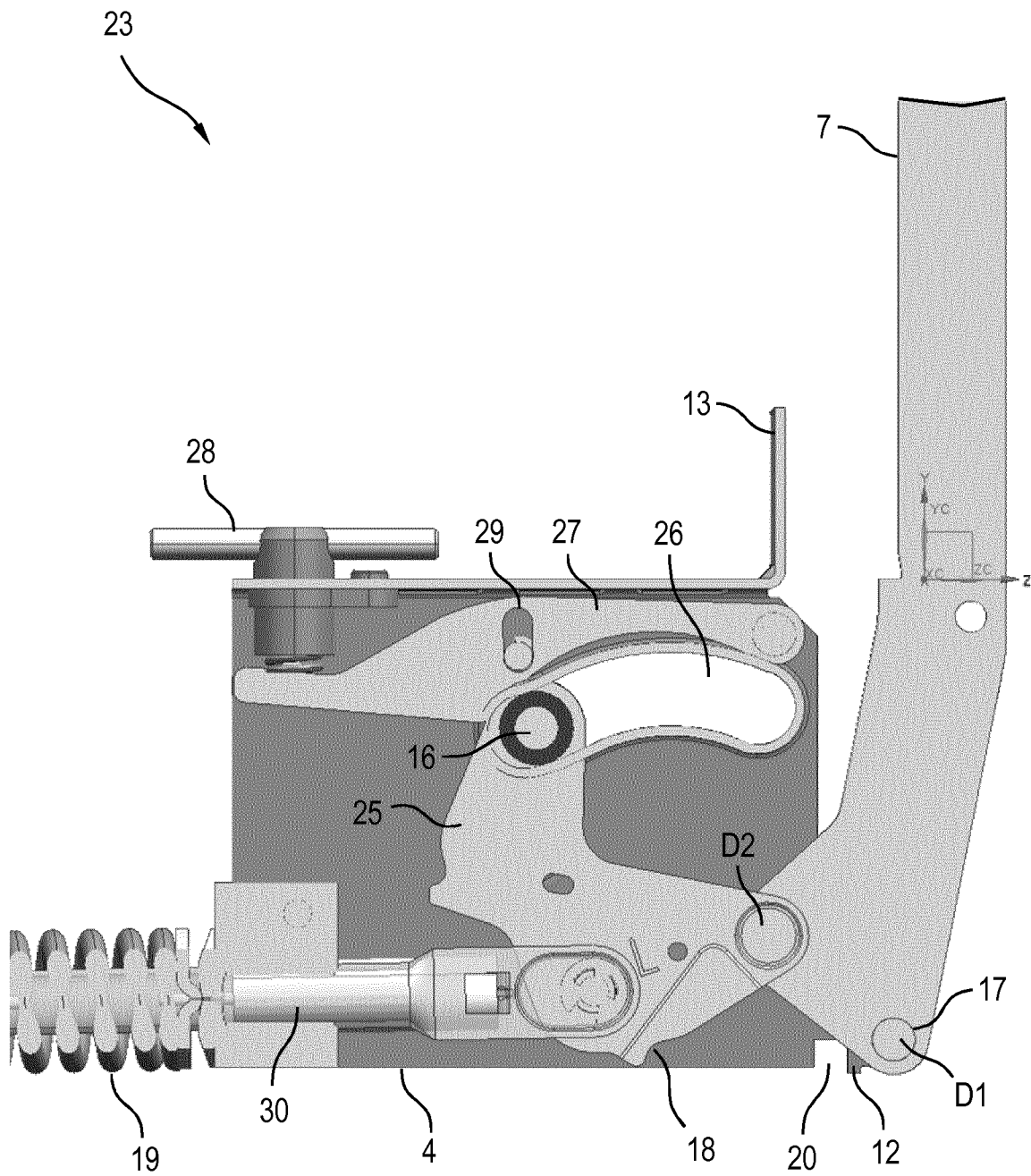


Fig.4

5 / 5

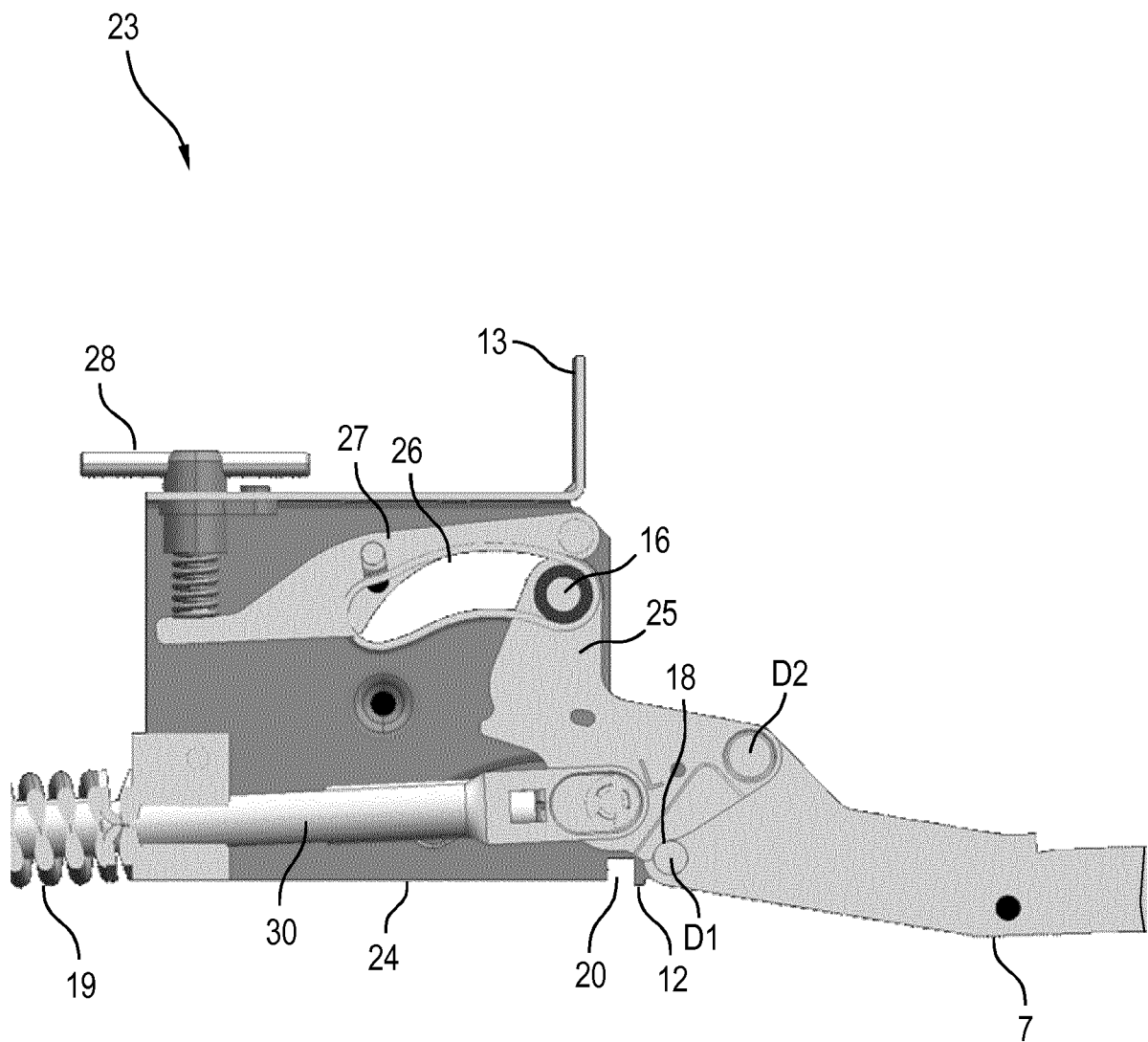


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/077654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F24C15/02
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 F24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 9 121 211 B1 (WHITE BRIAN [US] ET AL) 1 September 2015 (2015-09-01) figures 1-3,14,15 column 3, lines 58-67 -----	1-4,6-10
X	EP 2 871 317 A1 (ATASAN METAL SANAYI VE TICARET LTD SIRKETI [TR]) 13 May 2015 (2015-05-13) figures 1-7 -----	1-10
X	EP 1 764 557 A2 (CMI SRL [IT]) 21 March 2007 (2007-03-21) figures 1-7 -----	1,3,4, 6-10
X	EP 1 302 150 A1 (CMI SRL [IT]) 16 April 2003 (2003-04-16) figures 1-4 -----	1,3,4, 6-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 2016

Date of mailing of the international search report

23/12/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moreno Rey, Marcos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/077654

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 9121211	B1	01-09-2015	NONE
EP 2871317	A1	13-05-2015	NONE
EP 1764557	A2	21-03-2007	NONE
EP 1302150	A1	16-04-2003	EP 1302150 A1 16-04-2003
			ES 2335973 T3 07-04-2010
			IT B020010620 A1 10-04-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F24C15/02
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F24C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 9 121 211 B1 (WHITE BRIAN [US] ET AL) 1. September 2015 (2015-09-01) Abbildungen 1-3,14,15 Spalte 3, Zeilen 58-67 -----	1-4,6-10
X	EP 2 871 317 A1 (ATASAN METAL SANAYI VE TICARET LTD SIRKETI [TR]) 13. Mai 2015 (2015-05-13) Abbildungen 1-7 -----	1-10
X	EP 1 764 557 A2 (CMI SRL [IT]) 21. März 2007 (2007-03-21) Abbildungen 1-7 -----	1,3,4, 6-10
X	EP 1 302 150 A1 (CMI SRL [IT]) 16. April 2003 (2003-04-16) Abbildungen 1-4 -----	1,3,4, 6-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Dezember 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/12/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Moreno Rey, Marcos

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2016/077654

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)