

(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
10. Dezember 2009 (10.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/147124 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 23/02 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/056721
- (22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2009 (02.06.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 026 383.4 2. Juni 2008 (02.06.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ENGEL, Klaus** [DE/DE]; Förstelblick 37, 74889 Sinsheim (DE). **RUPP, Alexander** [DE/CN]; No. 1 Ximenzi Road, Chuzhou, Jiangsu 239016 (CN). **LINKE, Christine** [DE/DE]; Bächinger Str. 34a, 89423 Gundelfingen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOUSEHOLD APPLIANCE WITH A DOOR COMPRISING A BRAKING DEVICE

(54) Bezeichnung: HAUSHALTSGERÄT MIT EINER EINE BREMSVORRICHTUNG AUFWEISENDEN TÜR

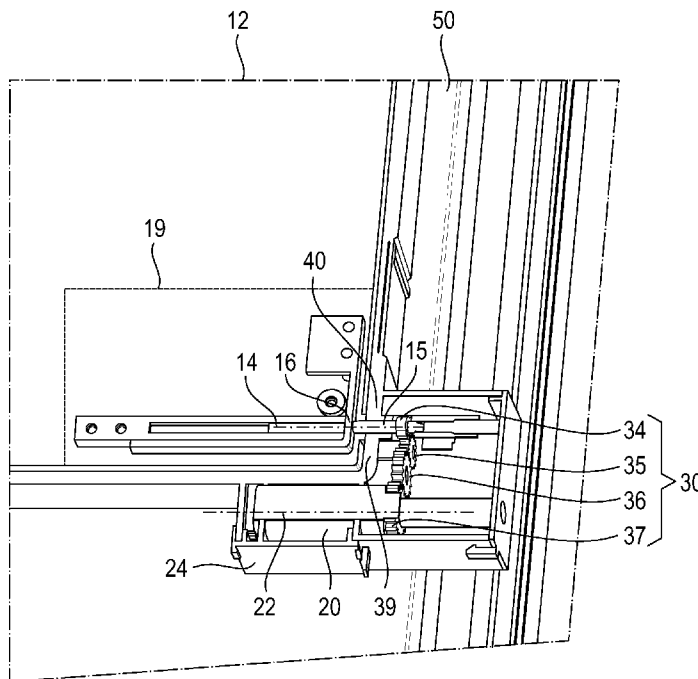


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a household appliance, in particular a refrigerator, with a door (12) that can tilt about a tilt axis (14) and a braking device (20) for damping the tilt motion of the door (12). By providing a transferring unit (30) for transferring the rotation of the tilt axis (14) to a braking axis (22) during the tilt motion of the door (12), said braking axis being offset relative to the tilt axis (14), and by adapting the braking device (20) to functionally cooperate with the braking axis (22), the braking device can be installed at a point that is optimally tailored to the space requirements in effect.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere Kältegerät, mit einer Tür (12), die um eine Schwenkachse (14) verschwenkbar ist, und einer Bremsvorrichtung (20) zum Dämpfen der Schwenkbewegung der Tür (12). Dadurch, dass eine Übertragungseinheit (30) zum Übertragen der Rotation der Schwenkachse (14) während der Schwenkbewegung der Tür (12) auf eine Bremsachse (22) vorgesehen ist, die bezüglich der Schwenkachse (14) versetzt ist, und die Bremsvorrichtung (20) in Wirkverbindung mit der Bremsachse (22) steht, kann die Bremsvorrichtung an einer Stelle eingebaut werden, die an die herrschenden Platzverhältnisse optimal angepasst ist.

WO 2009/147124 A2

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

5 HAUSHALTSGERÄT MIT EINER EINE BREMSVORRICHTUNG AUFWEISENDEN TÜR

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kältegerät wie einen Kühlschrank, mit einer Tür, die um eine Schwenkachse verschwenkbar ist, sowie mit einer Bremsvorrichtung zum Dämpfen der Schwenkbewegung der Tür.

10

Bei Haushaltsgeräten wie insbesondere Kältegeräten wird zur Verbesserung der Energieeffizienz zunehmend gewünscht, sogenannte Door-in-door-Lösungen vorzusehen, bei denen eine zusätzliche Tür in der eigentlichen Tür des Kältegeräts wie beispielsweise eines Kühlschranks vorgesehen ist, um einen vom Öffnen der "Haupttüre" unabhängigen
15 Zugang zu einem Getränkefach oder zu einem an der Innenseite der Haupttüre angebrachten Absteller für Getränke zu ermöglichen. Da bei solchen Lösungen nicht mehr die Haupttüre geöffnet zu werden braucht und dadurch nicht mehr viel warme Luft in den Kühlschrank strömen kann, wird insgesamt weniger Kälteleistung und damit weniger Energie benötigt.

20

Um die Ästhetik bei solchen Door-in-door-Lösungen nicht durch einen weiteren Griff zu stören, ist die in der Haupttüre angebrachte kleinere Tür im Regelfall mit einem sogenannten Push-push-Mechanismus versehen, bei dem sowohl das Öffnen der Tür als auch deren Schließung durch einfaches Andrücken durch beispielsweise die Hand eines
25 Benutzers im Randbereich der Tür erfolgt. Für das Funktionieren des Push-push-Mechanismus ist im Regelfall eine Feder erforderlich, welche die selbsttätige Öffnung der Tür aus der Schließstellung heraus – entgegen der Richtung des Drückens durch die Hand – bewirkt oder zumindest unterstützt. Dies kann jedoch zu Problemen führen, dass dann die Tür, da sie nicht von einem Benutzer an einem Griff festgehalten wird, eine
30 unkontrollierte und zu schnelle Bewegung ausführt. Dieses Problem tritt insbesondere dann auf, wenn die Schwenkachse der Tür horizontal angeordnet ist und sich die Bewegung der Tür bei deren Öffnung aufgrund der Schwerkraft verstärkt. Um eine derartige zu schnelle Bewegung zu vermeiden, ist in der US 7,059,693 B2 vorgeschlagen worden, an der Tür eine Dämpfungseinheit anzubringen, bei der ein Drehelement in
35 einem ölgefüllten Behälter für die Dämpfung der Bewegung der Tür sorgt. In der Praxis erweist es sich jedoch als schwierig, angesichts der beengten Platzverhältnisse eine solche an der Tür angreifende Dämpfungseinheit anzubringen.

5 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Probleme des
Stands der Technik zu vermeiden und ein Haushaltsgerät wie insbesondere ein
Kältegerät zu schaffen, bei dem eine Dämpfungseinheit bzw. Bremsvorrichtung zum
Dämpfen der Schwenkbewegung der Tür vorgesehen ist, die nicht nur zuverlässig
10 arbeitet, sondern auch trotz der beengten Platzverhältnisse gut einbaubar ist.

10

Diese Aufgabe wird mit einem Haushaltsgerät gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte
Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Das erfindungsgemäße Haushaltsgerät umfasst eine um eine Schwenkachse
15 verschwenkbare Tür und eine Bremsvorrichtung zum Dämpfen der Schwenkbewegung
der Tür. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass eine Übertragungseinheit zum
Übertragen der Rotation der Schwenkachse während der Schwenkbewegung der Tür auf
eine Bremsachse vorgesehen ist, die bezüglich der Schwenkachse versetzt ist, und dass
die Bremsvorrichtung dabei in Wirkverbindung mit der Bremsachse steht. In anderen
20 Worten greift die Bremsvorrichtung nicht direkt an der Tür an, sondern an der
Übertragungseinheit. Dadurch kann die Bremsvorrichtung an einer Stelle eingebaut
werden, die an die herrschenden Platzverhältnisse optimal angepasst ist, was
insbesondere in der unmittelbaren Nähe der sich bewegenden Tür sonst schwierig
realisierbar wäre. Es ist hierbei festzuhalten, dass die Begriffe "Schwenkachse" und
25 "Bremsachse" nicht nur so zu verstehen sind, dass sie sich auf die tatsächliche
körperliche Ausgestaltung einer derartigen Achse wie beispielsweise in Form einer Welle
beziehen, sondern dass sie auch im abstrakten Sinne des Wortes "Achse" zu verstehen
sind. Das heißt, jedwede Form der Gestaltung einer solchen Achse soll von diesen
Begriffen umfasst sein, so dass die Drehbewegung der Tür von deren Schwenkachse auf
30 eine als Bremsachse bezeichnete andere Achse übertragen wird und die
Bremsvorrichtung an dieser Bremsachse angreift.

Eine besonders einfache Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dann, wenn die
Schwenkachse einen Bolzen umfasst oder beispielsweise aus zwei Bolzen an den Enden
35 der Tür gebildet ist, und die Übertragungseinheit aus mehreren Zahnrädern aufgebaut ist,
deren erstes drehfest bzw. nicht verrutschbar mit einem der Bolzen verbunden ist und
deren letztes drehfest mit der Bremsvorrichtung verbunden ist. Eine solche Ausgestaltung

5 ist mechanisch leicht zu realisieren und kostengünstig herzustellen, da entsprechende
Zahnräder marktgängig und somit kostengünstig sind.

Die Bremswirkung kann besonders gut dosiert werden, wenn das letzte Zahnrad
bezüglich dem ersten Zahnrad untersetzt ist; in anderen Worten weist das letzte Zahnrad
10 einen größeren Teilkreis auf als das erste Zahnrad.

Eine alternative Realisierungsmöglichkeit der Übertragungseinheit stellt ein Kardangelenk
dar, dessen eines Ende drehfest mit einem Bolzen als Teil der Schwenkachse verbunden
ist und dessen anderes Ende drehfest mit der Bremsvorrichtung verbunden ist.

15 Es ist auch möglich, die Übertragungseinheit als Riementrieb mit zwei Riemenscheiben
und einem Riemen auszubilden, bei dem eine erste Riemenscheibe drehfest mit einem
Bolzen als Teil der Schwenkachse verbunden ist und eine zweite Riemenscheibe drehfest
mit der Bremsvorrichtung verbunden ist.

20 Es ist besonders bevorzugt, die Schwenkachse in Form mindestens eines mit der Tür
drehfest verbundenen Bolzens auszubilden und die Tür dadurch schwenkbar an einem
Rahmen des Haushaltsgeräts zu lagern. Die an dem bzw. den Bolzen angreifende
Übertragungseinheit und die Bremsvorrichtung befinden sich dabei außerhalb der Tür.

25 Alternativ ist es möglich, die Übertragungseinheit und die Bremsvorrichtung mit der
Bremse innerhalb eines in der Tür befindlichen Hohlraums anzuordnen. Um die Tür dann
an einem Rahmen schwenkbar lagern zu können, ist der mindestens eine die
Schwenkachse bildende Bolzen bevorzugt drehfest mit dem Rahmen verbunden. Bei
30 dieser Ausführungsform ist es somit möglich, den Platz innerhalb der Tür für die
Unterbringung der Übertragungseinheit und der Bremsvorrichtung zu nutzen.

Eine besonders zweckmäßige Anwendung der Erfindung ergibt sich dann, wenn die Tür in
eine noch größere Türe – auch Haupttüre genannt – des Haushaltsgeräts eingebaut ist,
35 wobei die größere Türe bevorzugt um eine im Wesentlichen vertikal angeordnete
Türschwenkachse verschwenkbar ist. Diese größere Türe ist beispielsweise eine
"normale" Türe eines Gefrier- oder Kühlschranks, die seitlich angelenkt ist. Besonders
vorteilhaft ist es dabei, wenn die Schwenkachse der kleinen Tür im Wesentlichen

5 horizontal angeordnet ist und die Tür somit durch Herunterklappen geöffnet wird. Hierbei
bedeuten "im Wesentlichen" vertikal bzw. horizontal lediglich, dass es nicht auf die exakte
Ausrichtung in einer bestimmten Orientierung ankommt, sondern dass durchaus
Toleranzen aufgrund der Fertigung oder einer nicht ganz ebenen Aufstellung der
betreffenden Geräte vorhanden sein können, ohne dass dies die Funktionsfähigkeit der
10 Erfindung beeinträchtigt.

Die vorliegende Erfindung lässt sich dann einfach realisieren, wenn die
Übertragungseinheit an der Schwenkachse der Tür angreift, und nicht an einer Stelle, die
gegenüber der Schwenkachse versetzt ist. Bei dieser Ausführungsform muss daher nur
15 die Rotationsbewegung übertragen werden und nicht eine Translationskomponente
mitübertragen oder kompensiert werden, wie es bei einem Angriff der Übertragungseinheit
an einer Stelle außerhalb der Schwenkachse der Fall wäre.

Eine besonders einfache, zuverlässig arbeitende und kostengünstige Bremsvorrichtung ist
20 dadurch gegeben, dass sie aus einem in einem Zylinder beweglichen, durch Reibung
gebremsten Kolben gebildet ist. Derartige Bremsvorrichtungen sind als Massenware
verfügbar und werden beispielsweise von ITW-Ateco GmbH hergestellt. Bei solchen
Bremsvorrichtungen rotiert ein Kolben aus beispielsweise Minlon® in einem
beispielsweise aus Delrin® hergestellten Gehäuse, gedämpft durch die Viskosität einer
25 dazwischen eingebrachten Flüssigkeit.

Weitere Vorteile, Merkmale und Besonderheiten der Erfindung ergeben sich aus der
nachfolgenden Beschreibung einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung. Es
zeigen:

30

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer vorteilhaften Ausführungsform der
Erfindung von vorn,

35

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der vorteilhaften Ausführungsform von Fig. 1 von
der Seite,

Fig. 3 eine Vorderansicht der vorteilhaften Ausführungsform von Fig. 1, und

5 Fig. 3a – 3k verschiedene Bestandteile der Ausführungsform von Fig. 3.

Nachfolgend wird als Beispiel für die Erfindung ein Kühlschrank mit einer seitlich angeschlagenen Türe beschrieben, in die eine kleinere, zusätzliche Tür eingebaut ist, die um eine horizontal angeordnete Schwenkachse verschwenkbar bzw. auf- und zuklappbar
10 ist.

In Fig. 1 und 2 ist eine (kleine) Tür 12 eines erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts bzw. Kühlschranks gezeigt. In der Tür 12 ist ein Bolzen 15, der als Schwenkachse 14 dient, über eine Bolzenaufnahme 16 drehfest mit der Tür 12 verbunden. Der Bolzen 15 ist in
15 einem Rahmen 40 in einer großen, seitlich angeschlagenen Tür 50 verschwenkbar gelagert. Durch einen nicht dargestellten Push-push-Mechanismus am oberen Ende der Tür 12 kann diese geöffnet werden. Durch eine Schenkelfeder 60 (vgl. Fig. 3 und 3b), welche die Tür 12 in eine Offenstellung beaufschlagt, wird die Öffnungsbewegung der Tür 12 unterstützt. Beim Öffnen der Tür 12 dreht sich der drehfest mit ihr verbundene Bolzen
20 15 sowie ein drehfest auf dem Bolzen aufgestecktes, erstes Zahnrad 34 (vgl. auch Fig. 2). Gemäß Darstellung in Fig. 2 umfasst das erste Zahnrad 34 nur einige Zähne 34a auf einer Seite des Umfangs. Selbstverständlich können auch mehrere Zähne in einem Bereich des Umfangs oder auch – bei entsprechenden Platzverhältnissen – Zähne um den ganzen Umfang herum vorhanden sein. Das erste Zahnrad 34 kämmt mit einem
25 zweiten Zahnrad 35, welches mit einem dritten Zahnrad 36 kämmt, das wiederum mit einem vierten, letzten Zahnrad 37 kämmt. Die Zahnräder 34 – 37 bilden somit eine Übertragungseinheit 30 zum Übertragen einer Drehbewegung der Schwenkachse 14 der Tür 12 auf eine Bremsachse 22, die zugleich auch die Drehachse des letzten Zahnrads 37 und gegenüber der Schwenkachse 14 versetzt ist.

30

Aus Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass das Zahnrad 37 mehr Zähne 37a aufweist, als das erste Zahnrad 34 (bezogen auf deren jeweiligen Umfang); in anderen Worten weist das vierte Zahnrad 37 einen größeren Teilkreisdurchmesser auf als das erste Zahnrad 34. Dadurch ergibt sich eine Untersetzung der Drehbewegung des ersten Zahnrads 34.
35 Hierdurch kann die Wirkung der an dem letzten Zahnrad 37 bzw. an dessen Achse 22 angreifenden Bremsvorrichtung 20 feiner dosiert werden, als dies beispielsweise bei einer Übersetzung der Rotationsbewegung des ersten Zahnrads 34 der Fall wäre.

5 Die Bremsvorrichtung 20 besteht bei dieser Ausführungsform aus einem Kolben 28, der sich in einem Zylinder 27 bewegen kann und durch Reibung abgebremst ist. Der Kolben 28 weist dabei Eingriffsvorsprünge 26 auf, die in Ausnehmungen 37b des letzten Zahnrads 37 (vgl. Fig. 3h) eingreifen und somit bei Drehung des vierten Zahnrads 37 mitgedreht werden. Der Zylinder 27 dagegen wird durch eine Bremshalterung 24 ortsfest und drehfest gehalten. In Fig. 3 sowie den Figuren 3a – 3k sind einzelne Komponenten des erfindungsgemäßen Kühlschranks zusammengebaut bzw. in Einzeldarstellungen abgebildet. Der Bolzen 15 der Tür 12 ist in einer Bolzenaufnahme 16, die Bestandteil der Tür ist, drehfest befestigt. Die Zahnräder 34 – 37 sind über einen Lagerflansch 38 und eine Zahnradfixierung 39 jeweils drehbar gehalten. Die Schenkelfeder 60 (vgl. Fig. 3b) stützt sich mit einem ersten Schenkel 61 an dem Rahmen 40 der Türe 50 ab und greift mit einem zweiten Schenkel 62 in eine entsprechende Ausnehmung 34b des ersten Zahnrads 34 ein.

Durch die vorstehend beschriebene Anordnung wird bei Drehung des mit der Tür 12 verbundenen Bolzens 15 diese Drehbewegung, die beim Öffnen der Tür 12 durch die Schenkelfeder 60 forciert wird, durch die Zahnräder 34 – 37 von der durch den Bolzen 15 verlaufenden Schwenkachse 14 auf die unterhalb dieser Schwenkachse 14 verlaufende Bremsachse 22, die das letzte Zahnrad 37 mittig durchsetzt, übertragen. Die Bremsvorrichtung 20 mit dem in dem Zylinder 27 sich drehenden Kolben 28 liegt dabei genau auf der Bremsachse 22 und wirkt somit auf die Drehbewegung des vierten Zahnrads 37 bzw. die Bremsachse 22. Die Anordnung kann dabei durch entsprechende Wahl der Vorspannung der Schenkelfeder 60 und der Dämpfungseigenschaften der Bremsvorrichtung 20 so getroffen werden, dass – nachdem die Schenkelfeder 60 nach schon fortgeschrittener Öffnungsbewegung der Tür 12 nicht mehr wirkt und die Schwerkraft bei der sich immer weiter öffnenden Tür immer stärker angreift – ein unkontrolliertes, zu schnelles Herabbewegen der Tür 12 vermieden werden kann. Da die Bremsvorrichtung 20 nicht unmittelbar an der Schwenkachse 14 des Bolzens 15 bzw. der Tür 12 angreift bzw. angreifen muss, sondern ihre Funktion auch an einer gegenüber der Schwenkachse 14 versetzten Position entfalten kann, wo die Platzverhältnisse entsprechend besser gestaltet sind, kann der insgesamt zur Verfügung stehende Platz besser genutzt und die Anordnung optimiert werden. Ein typisches Beispiel des Zylinders 27 der Bremsvorrichtung 20 ist etwa 50 mm lang und weist einen Durchmesser von 20 mm auf.

5

Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, sind bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Bremsvorrichtung 20, die Übertragungseinheit 30 in Form der Zahnräder 34 – 37 und die Schenkelfeder 60 sowie der Lagerflansch 38 und die Zahnradfixierung 39 außerhalb der Tür 12 angebracht. Es ist jedoch auch möglich, in der

10 Tür einen mit gestrichelten Linien angedeuteten Hohlraum 19 vorzusehen und diese Bauteile innerhalb des Hohlraums 19 anzuordnen. Das heißt, diese Bauelemente werden bei einer entsprechenden Bewegung mit der Tür mitbewegt bzw. verschwenkt. Dadurch kann der Platz innerhalb der Tür 12 genutzt werden, falls dies gewünscht wird. In diesem Fall muss dann allerdings der Bolzen 15 mit dem mit der großen Türe 50 fest

15 verbundenen Rahmen 40 drehfest verbunden sein, so dass sich die Übertragungseinheit 30 relativ zu dem Bolzen 15 dreht. Die Funktionalität der über die Zahnräder 34 – 37 verbundenen Bremsvorrichtung 20 wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt.

Der Rahmen 40 kann so ausgestaltet werden, dass er ein Gehäuse 42 (vgl. Fig. 2) bildet,

20 welches über einen nicht gezeigten Deckel verschlossen werden kann. Dieses Gehäuse 42 kann dann im Verlauf des Produktionsprozesses des Haushaltsgeräts mit Schaumstoff umgossen werden, um die Isolierwirkung der Türe 50, in der sich das Gehäuse 42 befindet, zu verbessern.

25 Statt die vorstehend beschriebene Übertragungseinheit 30 in Form von Zahnrädern 34 – 37 auszubilden, kann auch ein Kardangelenk oder ein Riementrieb mit zwei oder mehr Riemenscheiben sowie entsprechenden Riemen vorgesehen werden, womit in entsprechender Weise die Dreh- bzw. Schwenkbewegung der Tür 12 von deren Schwenkachse 14 auf eine hiervon beabstandete Bremsachse 22 übertragen werden

30 kann.

Als für praktische Zwecke besonders geeignetes Material für das erste Zahnrad 34 ist Zinkdruckguss zu nennen, während die übrigen Zahnräder sowie auch die anderen Komponenten vorzugsweise aus POM (Polyoxymethylen) hergestellt sind.

35 Selbstverständlich können diese Komponenten auch aus gefrästen Stahlteilen oder entsprechenden, gegebenenfalls durch Glasfasern verstärkten, Kunststoffen hergestellt sein.

5 Vorstehend wurde ein Kühlschrank mit links angeschlagener großer Türe und unten
angeschlagener kleiner Tür als Beispiel für ein Haushaltsgerät gemäß der Erfindung
angegeben. Selbstverständlich ist die Erfindung auch bei anderen Arten von
Haushaltsgeräten einsetzbar, bei denen eine solche oder ähnliche Door-in-door-
Anordnung gewünscht ist.

10

Es ist festzuhalten, dass die unter Bezug auf die dargestellte Ausführungsform
beschriebenen Merkmale der Erfindung, wie beispielsweise Ausführung, Gestalt und
Material der Übertragungseinheit und der Bremsvorrichtung sowie deren Anbringung auch
bei anderen Ausführungsformen vorhanden sein können, außer wenn es anders

15

angegeben ist oder sich aus technischen Gründen von selbst verbietet.

5 Bezugszeichenliste

- 12 = (kleine) Tür
- 14 = Schwenkachse
- 15 = Bolzen
- 10 16 = Bolzenaufnahme
- 19 = Hohlraum
- 20 = Bremsvorrichtung
- 22 = Bremsachse
- 24 = Bremshalterung
- 15 26 = Rastvorsprung
- 27 = Zylinder
- 28 = Kolben
- 30 = Übertragungseinheit
- 34 = erstes Zahnrad
- 20 34a = Zahn
- 34b = Ausnehmung
- 35 = zweites Zahnrad
- 36 = drittes Zahnrad
- 37 = viertes Zahnrad
- 25 37a = Zahn
- 37b = Ausnehmung
- 38 = Lagerflansch
- 39 = Zahnradfixierung
- 40 = Rahmen
- 30 42 = Gehäuse
- 50 = (große) Türe
- 60 = Schenkelfeder
- 61 = erster Schenkel
- 62 = zweiter Schenkel

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Haushaltsgerät, insbesondere Kältegerät, mit einer Tür (12), die um eine Schwenkachse (14) verschwenkbar ist, und einer Bremsvorrichtung (20) zum Dämpfen der Schwenkbewegung der Tür (12),

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s eine Übertragungseinheit (30) zum Übertragen der Rotation der Schwenkachse (14) während der Schwenkbewegung der Tür (12) auf eine Bremsachse (22) vorgesehen ist, die bezüglich der Schwenkachse (14) versetzt ist, und die Bremsvorrichtung (20) in Wirkverbindung mit der Bremsachse (22) steht.

15

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Schwenkachse (14) einen Bolzen (15) umfasst und die Übertragungseinheit (30) mehrere Zahnräder (34-37) umfasst, deren erstes Zahnrad

20 (34) drehfest mit dem Bolzen (15) verbunden ist und deren letztes Zahnrad (37) drehfest mit der Bremsvorrichtung (20) verbunden ist.

3. Haushaltsgerät nach Anspruch 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

25 das letzte Zahnrad (37) bezüglich des ersten Zahnrads (34) untersetzt ist.

4. Haushaltsgerät nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

die Schwenkachse (14) einen Bolzen umfasst (15) und

30 die Übertragungseinheit (30) ein Kardangelenkt umfasst, dessen eines Ende drehfest mit dem Bolzen (15) verbunden ist und dessen anderes Ende drehfest mit der Bremsvorrichtung (20) verbunden ist.

5. Haushaltsgerät nach Anspruch 1,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

die Schwenkachse (14) einen Bolzen (15) umfasst und

die Übertragungseinheit (30) einen Riementrieb mit zwei Riemenscheiben und einem Riemen umfasst, wobei eine erste Riemenscheibe drehfest mit dem Bolzen (15)

- 5 verbunden ist und eine zweite Riemenscheibe drehfest mit der Bremsvorrichtung (20) verbunden ist.
6. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 die Tür (12) schwenkbar an einem Rahmen (40) gelagert ist und der Bolzen (15) drehfest mit der Tür (12) verbunden ist.
7. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 die Tür (12) an einem Rahmen schwenkbar gelagert ist und einen Hohlraum (19) umschließt,
der Bolzen drehfest mit dem Rahmen verbunden ist, und
die Übertragungseinheit (30), die Bremsvorrichtung (20) sowie die Bremsachse (22) innerhalb des Hohlraums (19) angeordnet sind.
- 20
8. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Tür (12) in eine größere Türe (50) des Haushaltsgeräts, die um eine im Wesentlichen vertikal angeordnete Türschwenkachse (54) verschwenkbar ist, eingebaut ist.
- 25
9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Schwenkachse (14) im Wesentlichen horizontal angeordnet ist.
- 30
10. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Übertragungseinheit (30) an der Schwenkachse (14) angreift.
11. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
35 dadurch gekennzeichnet, dass
- die Bremsvorrichtung (20) aus einem in einem Zylinder (27) beweglichen, durch Reibung gebremsten Kolben (28) gebildet ist.

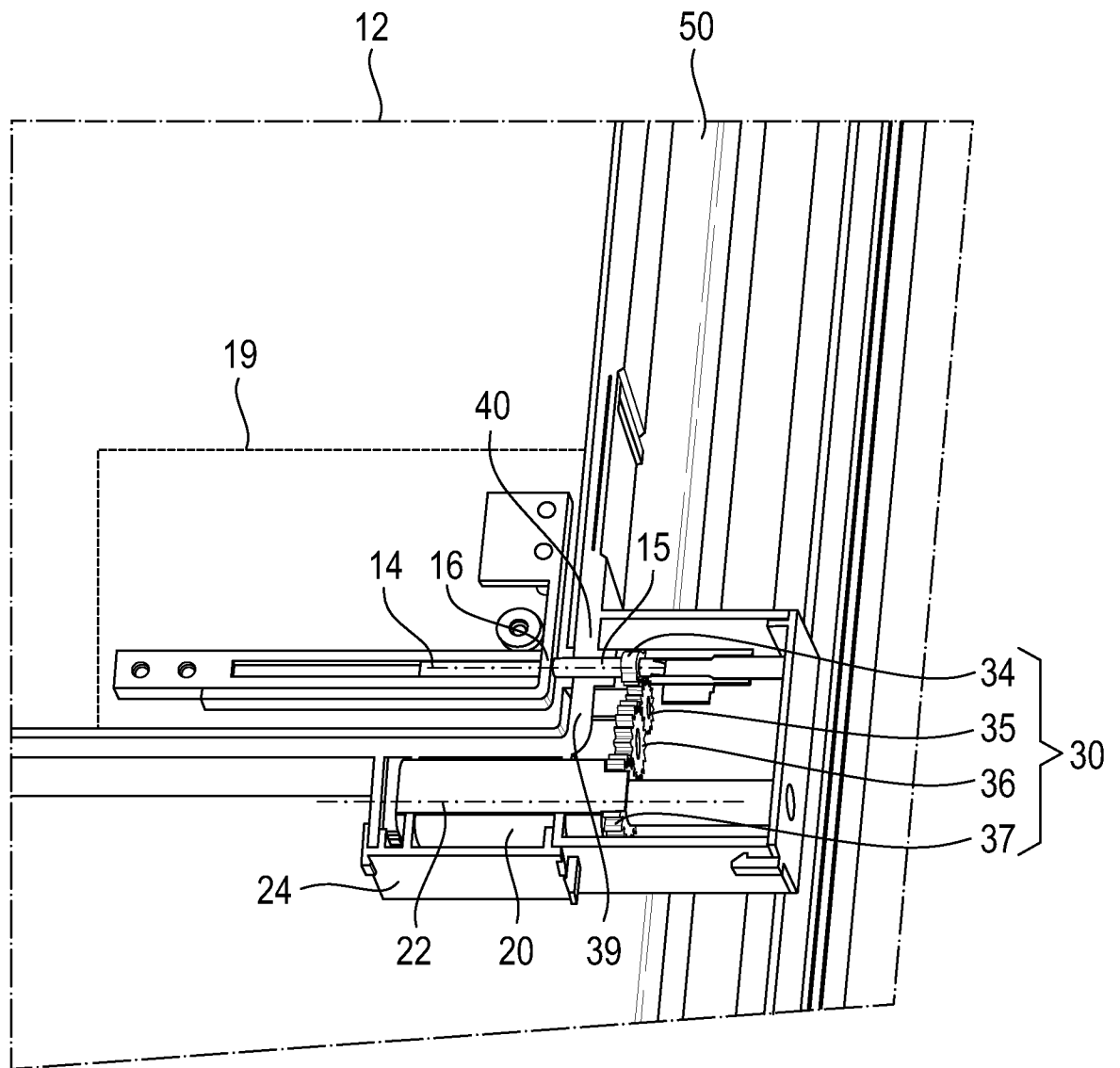


Fig. 1

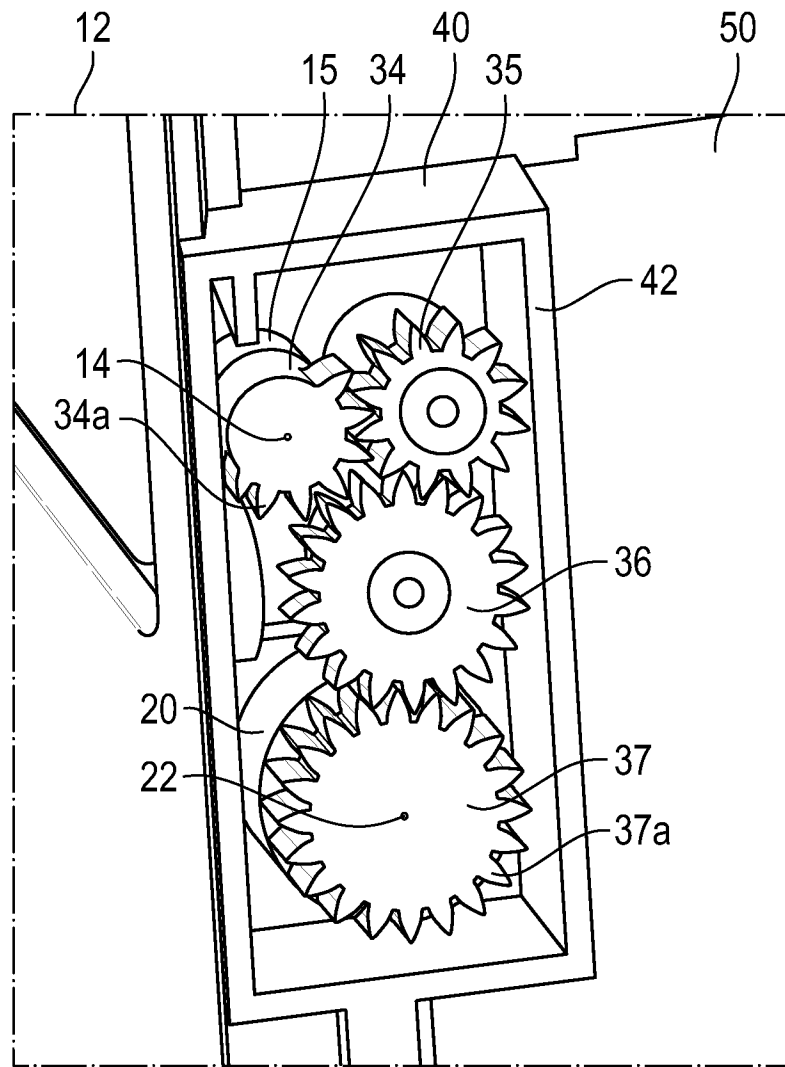


Fig. 2

