

(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
8. Dezember 2011 (08.12.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/151187 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05F 1/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/058156

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Mai 2011 (19.05.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 029 579.5 1. Juni 2010 (01.06.2010) 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): **FONFARA-DÖRR, Astrid** [DE/DE]; Straßburgweg 6, 89077 Ulm (DE). **LINKE, Christine** [DE/DE]; Bächinger Straße 34 a, 89423

Gundelfingen (DE). **MAHLER, Andreas** [DE/DE]; Herrlinger Straße 23, 89143 Blaubeuren-Asch (DE). **PFISTER, Bernd** [DE/DE]; Antoniusweg 18, 89079 Ulm (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; 83 01 01, 81701 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REFRIGERATOR WITH A DOOR ADJUSTMENT DEVICE

(54) Bezeichnung : KÄLTEGERÄT MIT EINER TÜRSTELLEINRICHTUNG

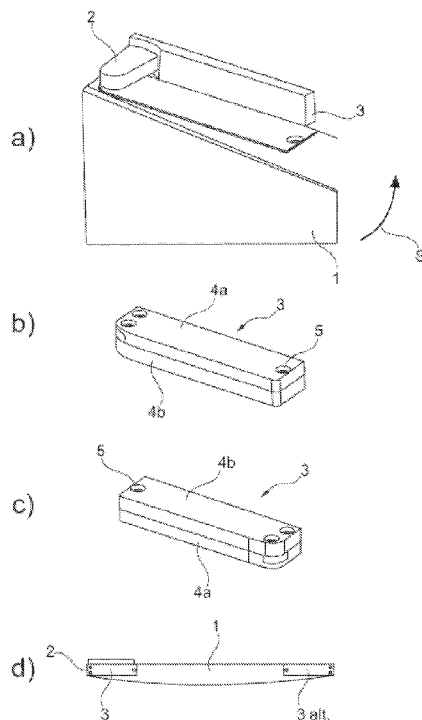


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a refrigerator, in particular domestic refrigerator, with a body and a door leaf(1), which is coupled pivotably to the body by means of at least one hinge (2), and with a door adjustment device (6) having a fitting part (3) on the door leaf, a fitting part (7) on the body, and a force accumulator (10) and a gear mechanism for transmitting a force taken from the force accumulator (10) to the fitting part (3) on the door leaf in order to adjust the door leaf (1), in which the gear mechanism has a cam mechanism (11, 12, 13, 14) which is designed to transmit a force taken from the force accumulator (10) to the fitting part (3) on the door leaf in a first door opening angle region and which has a locking means (13, 14, 14a) which blocks a movement of the force accumulator (10) in a second door opening angle region such that transmission of a force from the force accumulator (10) to the fitting part (3) on the door leaf is prevented.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Korpus und einem Türblatt (1), das mittels wenigstens eines Scharniers (2) schwenkbar am Korpus angelenkt ist, und einer Türstelleinrichtung (6), aufweisend ein türblattseitiges Beschlagsteil (3), ein korpusseitiges Beschlagsteil (7), sowie einen Kraftspeicher (10) und ein Getriebe zur Übertragung einer aus dem Kraftspeicher (10) entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil (3) zum Stellen des Türblatts (1), bei dem das

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Getriebe ein Kurvengetriebe (11, 12, 13, 14) aufweist, das ausgebildet ist, eine aus dem Kraftspeicher (10) entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil (3) in einem ersten Türöffnungs-Winkelbereich zu übertragen und das ein Arretierungsmittel (13, 14, 14a) aufweist, welches eine Bewegung des Kraftspeichers (10) in einem zweiten Türöffnungs-Winkelbereich sperrt, so dass eine Übertragung einer Kraft aus dem Kraftspeicher (10) auf das türblattseitige Beschlagsteil (3) unterbunden ist.

5

Kältegerät mit einer Türstelleinrichtung

Die Erfindung betrifft ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Korpus und einem Türblatt, das mittels wenigstens eines Scharniers schwenkbar am Korpus angelenkt ist, und einer Türstelleinrichtung, aufweisend ein türblattseitiges Beschlagsteil, ein korpusseitiges Beschlagsteil, sowie einen Kraftspeicher und ein Getriebe zur Übertragung einer aus dem Kraftspeicher entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil zum Stellen des Türblatts.

Aus der WO 03/069103 A1 ist ein selbstschließender Türaufbau bekannt, mit einem Rahmen, einer an dem Rahmen schwenkbar montierten Tür, einem an dem Rahmen montierten, zwischen zwei Anschlagstellungen schwenkbaren Arm, wobei eine erste der Anschlagstellungen einer geschlossenen Stellung der Tür und die zweite Anschlagstellung einer offenen Stellung der Tür entspricht, einer an die Schwenkbewegung des Arms gekoppelten Feder, die den Arm, wenn er sich in einer Stellung zwischen der ersten Anschlagstellung und einer Totpunktstellung der Feder befindet, in Richtung der ersten Anschlagstellung beaufschlagt. Der Arm weist einen Mitnehmer zum Koppeln der Bewegung der Tür an die des Armes auf, der eingerichtet ist, um im Laufe einer Schließbewegung der Tür mit einer Eingriffsstelle der Tür in Eingriff und im Laufe einer Öffnungsbewegung außer Eingriff zu kommen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Türstelleinrichtung zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Korpus und einem Türblatt, das mittels wenigstens eines Scharniers schwenkbar am Korpus angelenkt ist, und einer Türstelleinrichtung, aufweisend ein türblattseitiges Beschlagsteil, ein korpusseitiges Beschlagsteil, sowie einen Kraftspeicher und ein Getriebe zur Übertragung einer aus dem Kraftspeicher entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil zum Stellen des Türblatts, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe ein Kurvengetriebe aufweist, das ausgebildet ist, eine aus dem Kraftspeicher entnommene Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil in einem ersten Türöffnungs-Winkelbereich zu übertragen und das ein Arretierungsmittel aufweist, welches eine Bewegung des Kraftspeichers in einem zweiten Türöffnungs-Winkelbereich sperrt, so dass eine Übertragung einer Kraft aus dem Kraftspeicher auf das türblattseitige Beschlagsteil unterbunden ist.

- 5 Durch die aus dem Kraftspeicher entnommene Kraft wird das Türblatt automatisch verstellt d.h. geschwenkt, insbesondere zum automatischen Schließen des Türblatts.

Die erfindungsgemäße Türstelleinrichtung kann auch bei einem großen Öffnungswinkel beispielsweise in Richtung einer schließenden Position automatisch mit einer Kraft bzw. einem Drehmoment beaufschlagt werden. Zudem kann über den kraftunterstützten

- 10 Schließweg, insbesondere im ersten Türöffnungs-Winkelbereich der Türe, hinweg ein im wesentlichen konstantes Drehmoment bereit gestellt werden, da keine sich verändernden Hebelverhältnisse gegeben sind. Im zweiten Türöffnungs-Winkelbereich der Türe wird hingegen keine Schließkraft ausgeübt. Darüber hinaus muss bei einem Übergang von dem zweiten Türöffnungs-Winkelbereich in den ersten Türöffnungs-Winkelbereich der
- 15 Türe keine erhöhte Schwellkraft überwunden werden, um den Kraftspeicher auszulösen. Folglich findet ein gleichmäßiger, störungsfreier Übergang statt, der die Betätigung des Türblatts für einen Benutzer angenehmer gestaltet.

Das Kurvengetriebe kann eine Exzenter- oder eine Nebenanordnung sein.

- Weiterhin kann die erfindungsgemäße Türstelleinrichtung für hohe Schließkräfte ausge-
- 20 legt aber dennoch äußerst kompakt ausgestaltet werden. Die erfindungsgemäße Türstelleinrichtung ist zudem gegenüber bekannten Lösungen kostengünstiger.

- Das Kurvengetriebe kann einen ersten Nocken aufweisen, der eine aus dem Kraftspeicher entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil in dem ersten Türöffnungs-
- 25 Winkelbereich überträgt und das Arretierungsmittel kann einen den Kraftspeicher sperrenden zweiten Nocken aufweisen. Da erfindungsgemäße Arretierungsmittel sieht folglich vor, zur Verhinderung einer Übertragung einer Kraft aus dem Kraftspeicher auf das türblattseitige Beschlagsteil im zweiten Türöffnungs-Winkelbereich den Kraftspeicher zu sperren, wobei der Kraftspeicher mit dem Kurvengetriebe zwar in Eingriff bleibt, aber keine Bewegung des Türblatts auslösen kann. Durch das Arretierungsmittel ist keine Über-
- 30 windung einer erhöhten Schwellkraft beim Übergang von dem zweiten Türöffnungs-Winkelbereich in den ersten Türöffnungs-Winkelbereich nötig.

Das Kurvengetriebe kann eine erste Nockenbahn aufweisen, an welcher der erste Nocken entlang läuft und welche ausgebildet ist, im ersten Türöffnungs-Winkelbereich, insbeson-

- 5 dere zwischen 80 Grad Öffnungswinkel des Türblatts und einer Schließstellung eine Kraft aus dem Kraftspeicher auf das Türblatt zu übertragen.

Die erste Nockenbahn kann an einer Ausnehmung des Schiebers ausgebildet sein, in die der erste Nocken eingreift. Mittels des Schiebers wird eine Kraft aus dem Kraftspeicher auf das Getriebe zum Stellen d.h. Bewegen des Türblatts übertragen.

- 10 In allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen kann das Kurvengetriebe eine zweite Nockenbahn aufweisen, die ausgebildet ist, in einem zweiten Winkelbereich, insbesondere von mehr als 80 Grad Öffnungswinkel des Türblatts eine Übertragung einer Kraft aus dem Kraftspeicher auf das Türblatt zu unterbinden, sodass ein Stellen des Türblatts, insbesondere in Türschließrichtung unterbleibt. Die zweite Nockenbahn ist somit zusammen mit
15 dem zweiten Nocken Teil des Arretierungsmittel.

Der Kraftspeicher kann dabei einen in einem Gehäuse gelagerten Schieber und ein Arretierungsmittel aufweisen, um den Schieber in einer vorgegebenen, insbesondere einem Öffnungswinkel des Türblatts von mehr als 80 Grad entsprechenden Position zu arretieren.

- 20 Der Schieber kann mittels wenigstens einer Führungsfläche linearbeweglich im Gehäuse gelagert sein. Die Führungsfläche kann unmittelbar am Schieber angeordnet sein. Im Gehäuse kann dazu wenigstens eine zu dieser Führungsfläche korrespondierende Lagerfläche angeordnet sein. Hieraus kann sich eine dauerhafte Leichtgängigkeit des Schiebers in beiden Bewegungsrichtungen ergeben.

- 25 Das Arretierungsmittel kann den zweiten Nocken umfassen, der an der zweiten Nockenbahn entlang läuft. Der zweite Nocken kann in einer arretierenden Position des Schiebers hinter einen Steg des Schiebers eingreifen.

- In allen Ausführungen kann der erste Nocken und der zweite Nocken auf einer gemeinsamen Drehscheibe angeordnet sein. Die Drehscheibe kann mit einem Zahnrad des Getriebes verbunden sein oder die Drehscheibe kann durch das Zahnrad gebildet werden.
30 Mit anderen Worten weist die Drehscheibe an ihrem Konturrand eine Verzahnung auf.

5 Generell kann das Kurvengetriebe einerseits an den Kraftspeicher und andererseits an
ein Zahnradgetriebe angekoppelt sein. Dabei kann das zweite Zahnrad wenigstens einen
zu seiner Drehachse exzentrisch bzw. in einem radialen Abstand zur Drehachse ange-
ordneten ersten Nocken aufweist, welcher insbesondere kraftschlüssig mit dem Schieber
verbunden sein kann. Insbesondere kann der erste Nocken formschlüssig mit dem Schie-
10 ber in Kontakt stehen. Der erste Nocken kann auf einer Stirnseite des zweiten Zahnrades
angeordnet sein, insbesondere auf jener Stirnseite des Zahnrades die einem Flächenab-
schnitt des Schiebers zugewandt ist und/oder überdeckt.

Das Zahnradgetriebe kann ein erstes, mit dem Korpus in Verbindung stehendes Zahnrad
und ein zweites, mit dem Türblatt in Verbindung stehendes Zahnrad aufweisen, an das
15 der Kraftspeicher angekoppelt ist.

Erfindungsgemäß kann folglich vorgesehen sein, dass die Türstelleinrichtung wenigstens
ein erstes Zahnrad umfasst, welches mit der Türe kraftschlüssig verbunden ist, und we-
nigstens ein zweites Zahnrad umfasst, welches von dem ersten Zahnrad angetrieben ist,
und wenigstens einen linearbeweglichen Schieber umfasst, welcher mit einem Kraftspei-
20 cher bzw. einer Feder zusammenwirkt, wobei eine Drehbewegung des zweiten Zahnrades
in eine Linearbewegung des Schiebers umsetzbar ist und umgekehrt.

Der Schieber kann wenigstens einen Flächenabschnitt mit wenigstens einer Ausnehmung
bzw. Ausfräsung aufweisen, in welche der bzw. wenigstens ein erster Nocken des zweiten
Zahnrades eingreift, sodass zwischen dem zweiten Zahnrad und dem Schieber eine
25 Kraftkopplung bewirkt wird. Diese Ausnehmung kann als flächige Ausnehmung oder Kur-
venbahn und dgl. ausgebildet sein. Der erste Nocken kann über wenigstens einen Teil
seiner Höhe in Kontakt mit einer Begrenzungsfläche der Ausnehmung stehen und bewegt
sich während einer Drehung des zweiten Zahnrades relativ zu dieser Begrenzungsfläche.
Hierbei wird eine Kraft von dem zweiten Zahnrad auf den Schieber übertragen, die dazu
30 führt, dass eine Drehbewegung des zweiten Zahnrades in eine Linearbewegung bzw.
Längsbewegung des Schiebers überführt wird. In umgekehrter Richtung kann eine Line-
arbewegung des Schiebers in eine Drehbewegung des zweiten Zahnrades überführt wer-
den. Durch die Form der Ausnehmung kann ein Übersetzungsverhältnis insbesondere
hinsichtlich der Bewegungsgeschwindigkeiten definiert werden.

- 5 Erfindungsgemäß kann das zweite Zahnrad den wenigstens einen zweiten Nocken aufweisen, der ab einem definierten großen Öffnungswinkel des Türblatts den Schieber arretiert, sodass eine Schließbewegung des Türblatts unterbleibt. Ab einem konstruktiv festgelegten Öffnungswinkel des Türblatts, bspw. ca. 80° , wird der Schieber in einen arretierten Zustand überführt und das Türblatt ist nicht mehr von einer Kraft bzw. einem Drehmoment in Türschließrichtung beaufschlagt. Das Türblatt bleibt nun in jeder gewählten bzw. gewollten Position stehen. Der zweite Nocken ist bevorzugt an jener Seite Stirnseite des zweiten Zahnrades angeordnet, auf der sich auch der erste Nocken befindet. Der zweite Nocken kann in der Draufsicht eine der Umfangsrichtung des zweiten Zahnrades folgende bogenförmige Kontur mit abgerundeten Radialflächen aufweisen. Um die Arretierung des Schiebers herbeizuführen, kann vorgesehen sein, dass der zweite Nocken einen am Schieber ausgebildeten Steg hintergreift, wodurch eine Linearbewegung des Schiebers gestoppt wird. Gleichzeitig kann vorgesehen sein, dass sich der erste Nocken in der Ausnehmung des Schiebers freiläuft, so dass ab diesem Öffnungswinkel des Türblatts zwischen dem zweiten Zahnrad und dem Schieber keine Kraftkopplung mehr gegeben ist.
- 10
- 20 Gemäß einer Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass bei der Kraftübertragung vom ersten Zahnrad auf das zweite Zahnrad eine Untersetzung gegeben ist. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass das erste Zahnrad bezüglich seines Außendurchmessers oder bezüglich der Anzahl der Zähne kleiner als das zweite Zahnrad ist. Mittels dieser Untersetzung kann ein verhältnismäßig großes Drehmoment am zweiten Zahnrad erzeugt werden, das zum Laden des Kraftspeichers bzw. zum Spannen der Feder genutzt werden kann. Durch die Wahl des Untersetzungsverhältnisses kann zudem ein maximaler Drehwinkel für das zweite Zahnrad bestimmt werden. In umgekehrter Kraftflussrichtung wird aus der Untersetzung eine Übersetzung.
- 25

30 Der erste Nocken und der zweite Nocken können auf einer gemeinsamen Drehscheibe angeordnet sein, die mit dem zweiten Zahnrad verbunden ist.

Dabei kann das erste Zahnrad mit dem zweiten Zahnrad kämmen. Somit wird das zweite Zahnrad unmittelbar von dem ersten Zahnrad angetrieben. Hierdurch lassen sich Reibungsverluste minimieren.

- 5 In allen Ausführungen kann das erste Zahnrad mit einem am Korpus befestigten Scharnierzapfen, insbesondere über eine Welle-Nabe-Verbindung drehfest verbunden sein. Das erste Zahnrad kann formschlüssig mit einem relativ zum Türblatt feststehenden Drehbolzen verbunden sein. Ein solcher Drehbolzen kann ein Lagerbolzen für das Türblatt sein. Dies ermöglicht eine verlustfreie Kraftübertragung bzw. Drehmomentübertragung von der
10 Türe auf die erfindungsgemäße Türstelleinrichtung und umgekehrt.

In allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen kann der Kraftspeicher eine Feder, insbesondere wenigstens eine Federwendel aufweisen. Die Feder, insbesondere die Federwendel kann mittels eines Federspanners vorgespannt sein. Dadurch ist eine Vorspannung wenigstens einer Feder veränderbar.

- 15 In allen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen kann das Zahnradgetriebe, insbesondere das erste Zahnrad und das zweite Zahnrad, sowie der Kraftspeicher, insbesondere die Feder, und der Schieber in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein. Gemäß dieser Weiterbildung kann die Türstelleinrichtung im Wesentlichen vollständig in einem Gehäuse angeordnet sein. Hierbei kann durchaus vorgesehen sein, dass einzelne Bauteile
20 der erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung zumindest teilweise aus dem Gehäuse herausragen und/oder dass das Gehäuse nicht vollständig geschlossen ist. In vorteilhafter Weise ist die erfindungsgemäße Türstelleinrichtung durch das Gehäuse vor Umgebungseinflüssen geschützt. Zudem ergibt sich eine leichte Montierbarkeit und auch eine ansprechende Ästhetik, insbesondere wenn das Gehäuse vollständig in der betreffenden Türe
25 versenkt angeordnet ist. Bevorzugt ist das Gehäuse im Wesentlichen aus zwei Gehäuseteilen, Gehäusekomponenten, Gehäusehälften oder Gehäuseschalen gebildet. Wesentliche Bauteile der erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung sind bevorzugt unmittelbar im Gehäuse gelagert und/oder befestigt. Um hierbei große Kräfte aufnehmen zu können und eine exakte Lagerung insbesondere der Zahnräder zu ermöglichen ist zumindest eine
30 Gehäusekomponente aus einem metallischen Werkstoff gebildet, wie insbesondere Messing oder Aluminium. Alternativ und/oder ergänzend können auch hochfeste Kunststoffe oder Verbundwerkstoffe eingesetzt werden.

Dabei kann das Gehäuse durch Befestigungsmittel an dem Türblatt befestigt oder in eine Isoliermaterialschicht des Türblatts eingeschäumt sein.

- 5 Für das Getriebe kann vorgesehen sein, dass im Kraftfluss zwischen dem ersten Zahnrad und dem zweiten Zahnrad wenigstens ein weiteres Zahnrad angeordnet ist. In diesem Fall kann eine gerade Anzahl von Zahnrädern, insbesondere zwei Zahnräder, zwischen dem ersten und dem zweiten Zahnrad angeordnet sein, um eine Drehrichtungsumkehr zu vermeiden. Die zusätzlichen Zahnräder können in vorteilhafter Weise der Überbrückung von konstruktiv erforderlichen Distanzen zwischen dem ersten und dem zweiten Zahnrad dienen. Die weiteren Zahnräder können zudem aktiv an einer Untersetzung zwischen dem ersten und dem zweiten Zahnrand beteiligt sein.

Weitere Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Türschließmechanismus ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Merkmale einzelner Ausführungsbeispiele sind zugleich allgemeine Merkmale der Erfindung. Zudem können die Merkmale einzelner Ausführungsbeispiele miteinander kombiniert werden, sofern sich hieraus kein technischer Widerspruch ergibt.

Es zeigen:

20

- Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Türblatts eines Kältegeräts mit einer erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in mehreren Teilfiguren 1a bis 1d;
- 25 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung gemäß Fig. 1 im Zusammenbau;
- Fig. 3 perspektivische Ansichten von Komponenten der Türstelleinrichtung gemäß Fig. 2 in Einzelansichten gemäß den Teilfiguren 3a bis 3f;
- 30 Fig. 4 schematische Querschnittsdarstellungen des Funktionsprinzips der Türstelleinrichtung gemäß Fig. 4a in einer Schieberstellung bei entspannter Feder und gemäß Fig. 4b bei gespannter Feder;
- 35 Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung in mehreren Teilfiguren Fig. 5a bis 5d; und

- 5 Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung in mehreren Teilfiguren Fig. 6a bis 6f.

Die Fig. 1a zeigt einen Abschnitt eines Türblatts 1, welches mittels eines Scharniers 2 an einem nicht gezeigten Haushaltsgerät, wie beispielsweise einem Kühl- und/oder Gefrier-
10 gerät, schwenkbar angeordnet ist. An einer oberen Stirnseite des Türblatt 1 ist auf Seite des Scharniers 2 eine erfindungsgemäße Türstelleinrichtung 6 angeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel zu einer Baueinheit zusammengefasst ist. Die Türstelleinrichtung 6 wirkt mit dem Scharnier 2 zusammen und treibt das nicht vollständig geschlossene Türblatt 1 beispielsweise in Türschließrichtung S an, bis das Türblatt 1 vollständig ge-
15 schlossen ist, wozu von der Türstelleinrichtung 6 eine Kraft bzw. ein Drehmoment auf das Türblatt 1 aufgebracht wird.

Die Fig. 1b zeigt die Türstelleinrichtung 6 in Alleinstellung. Ein Gehäuse 4 der Türstelleinrichtung 6 weist ein erstes Gehäuseteil 4a und ein zweites Gehäuseteil 4b auf, wobei
20 auch mehr als zwei Gehäuseteile 4a, 4b vorgesehen sein können. Die Gehäuseteile 4a und 4b sind bevorzugt miteinander verschraubt, verschweißt und/oder verrastet. Durch das Gehäuse 4 erstreckt sich eine Bohrung 5, in welche ein feststehender, mit dem Korpus des Kältegeräts verbundener Stehbolzen des Scharniers 2 eingreift. Die Türstelleinrichtung 6 kann versenkt in einer oberen Stirnseite des Türblatts 1 angeordnet und/oder in
25 deren Isolierung eingeschäumt sein. Die Türstelleinrichtung 6 kann aber auch an einer unteren Stirnseite des Türblatts 1 angeordnet werden. Die Türstelleinrichtung 6 kann dazu, wie in der Fig. 1c angedeutet, gewendet werden, auch um diese für rechts angeschlagene Türblätter 1 und für links angeschlagene Türblätter 1 verwenden zu können. Dies zeigt auch die Fig. 1d, wobei vorgesehen ist, dass die Türstelleinrichtung 6 je nach Bedarf
30 entweder links oder rechts an bzw. in dem Türblatt 1 angeordnet wird, wobei ein Umbau bzw. Wechsel zu einem beliebigen Zeitpunkt vorgenommen werden kann.

Die Fig. 2 zeigt die Türstelleinrichtung 6 gemäß der Einbaulage nach Fig. 1a und Fig. 1b, wobei hier das erste Gehäuseteil 4a fehlt bzw. abgenommen ist, sodass der Blick ins In-
35 nere der Türstelleinrichtung 6 freigegeben ist. Die Türstelleinrichtung 6 umfasst unter anderem ein erstes Zahnrad 7, ein hiermit im Eingriff stehendes zweites Zahnrad 8, einen Schieber 9 und eine Feder 10a. Die Feder 10a bildet einen Kraftspeicher 10. Diese Komponenten, einschließlich der Gehäuseteile 4a und 4b, zeigen die Figuren 3a bis 3f im Ein-

5 zeln. Die Funktion der erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung 6 wird nachfolgend im Zusammenhang mit den Figuren 4a und 4b näher erläutert.

Die Fig. 4a zeigt einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung 6 bei dem sich der Schieber 9 in einer ersten Position befindet. Nicht dargestellt ist ein feststehender Lagerbolzen, der sich durch die Bohrung 5 im ersten Gehäuseteil 4a erstreckt und auf dem formschlüssig das erste Zahnrad 7 angeordnet ist. Der Lagerbolzen d.h. ein Scharnierzapfen bzw. eine Nabe des ersten Zahnrades 7 bildet ein korpusseitiges Beschlagsteil. Beim Öffnen des Türblatts 1 wird das zweite Zahnrad 8 um das erste, feststehende Zahnrad 7 herumbewegt und hierbei in einer Drehrichtung U angetrieben. Im Ausführungsbeispiel ist das erste Zahnrad 7 kleiner als das zweite Zahnrad 8 ausgebildet, so dass am zweiten Zahnrad 8 ein höheres Drehmoment erzeugt wird. Dieses Drehmoment wird mittels eines ersten Nocken 11 von dem zweiten Zahnrad 8 auf den Schieber 9 übertragen. Der erste Nocken 11 ist gemäß der Darstellung in Figur 4a auf der unteren, dem Schieber 9 zugewandten Stirnseite des zweiten Zahnrades 8 angeordnet. Der erste Nocken 11 ist bezüglich der Drehachse des zweiten Zahnrades 8 radial versetzt angeordnet, wie in Figur 3b gezeigt. Der erste Nocken 11 am zweiten Zahnrad 8 greift in eine korrespondierende Ausnehmung 12, die eine Ausfräsung sein kann, am Schieber 9 ein und steht in Kontakt mit einer ersten Nockenbahn 11a der Ausnehmung 12, was eine Kraftkopplung zwischen dem zweiten Zahnrad 8 und dem Schieber 9 bewirkt. Bewegt sich das zweite Zahnrad 8 in der Bewegungsrichtung U, so bewegt der Nocken 11 den Schieber 9 nach links. Hierbei wird vom Schieber 9 die Feder 10a auf Druck belastet, d.h. gespannt und eine Kraft in der Feder 10a gespeichert. Beim Schließen der Türe 1 wird die Feder 10a entsprechend wieder entlastet. Wird das Türblatt 1 jedoch nicht vollständig geschlossen so gibt die Feder 10a ihre gespeicherte Energie in umgekehrter Kraftflussrichtung ab, wodurch eine Türschließkraft bzw. ein Türschließmoment in der Türschließrichtung S auf das Türblatt 1 aufgebracht wird.

Beim Öffnen des Türblatts 1 wird die Feder 10a vom Schieber 9 kontinuierlich gespannt die in Reaktion hierauf wiederum kontinuierlich ihre Energie an das Türblatt 1 zurückgibt. Ab einem definierten Öffnungswinkel des Türblatts 1 ist dies jedoch unerwünscht, da das Türblatt 1 gewollt offen stehen soll. Um dies zu ermöglichen wird ab einem definierten großen Öffnungswinkel des Türblatts 1 der Schieber 9 arretiert, sodass ein Antrieb des Türblatts 1 in Türschließrichtung S unterbleibt. Diese Arretierung des Schiebers 9 wird im

5 Ausführungsbeispiel mittels eines zweiten Nocken 13 am zweiten Zahnrad 8 bewerkstelligt, welche einen am Schieber 9 ausgebildeten Steg 14 hintergreift, wodurch eine Linearbewegung des Schiebers 9 gestoppt wird. Der zweite Nocken 13 kann bogenförmig ausgebildet und auf der selben Stirnseite des zweiten Zahnrades 8 angeordnet sein, wie der erste Nocken 11. Dies zeigt die Figur 3b. Solange der zweite Nocken 13 den Steg 14 am
10 Schieber 9 hintergreift, kann die gespannte Feder 10a den Schieber 9 nicht nach rechts zurückbewegen, so dass keine Türschließkraft auf das Türblatt 1 übertragen wird. Die in der Feder 10a gespeicherte Energie bleibt indes erhalten. Das Türblatt 1 ruht folglich in seiner jeweiligen gewählten Position ohne dass das Türblatt 1 automatisch zufällt. Um die Arretierung des Schiebers 9 zu lösen, wird das Türblatt 1 manuell wieder in Türschließrichtung S bewegt, um die Arretierung des Schiebers 9 zu lösen und die in der Feder 10a
15 gespeicherte Federkraft frei zu setzen.

Die Feder 10a ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Schraubenfeder ausgebildet. Eine solche Feder 10a kann einen linearen, einen progressiven oder einen degressiven
20 Kraft-Wege-Verlauf aufweisen. Ebenfalls ist es möglich eine Gasdruckfeder oder andere Federarten einzusetzen. Alternativ können auch mehrere Federn 10a gleichzeitig eingesetzt werden. Durch konstruktive Umgestaltung des Schiebers 9 kann die Feder 10a auch auf Zug beansprucht werden. Um insbesondere auch bei kleinen Öffnungswinkeln des Türblatts 1 eine hohe Türschließkraft auf das Türblatt 1 aufbringen zu können, kann die
25 Feder 10a mit einer Vorspannung in die Türstelleinrichtung 6 eingebaut werden.

Eine Getriebeübersetzung zwischen dem ersten Zahnrad 7 und dem zweiten Zahnrad 8 kann derart gewählt sein, dass sich das zweite Zahnrad 8 nur über einen sehr kleinen Umfangswinkelbereich bewegt bzw. dreht. Zwischen dem ersten Zahnrad 7 und dem
30 zweiten Zahnrad 8 besteht im Ausführungsbeispiel eine Untersetzung welche ein hohes Drehmoment am zweiten Zahnrad 8 bewirkt, wodurch sehr steife Federn 10a verwendet werden können. Die Zahnräder 7 und 8 sind im Wesentlichen in dem ersten Gehäuseteil 4a gelagert, welches entsprechende Ausnehmungen und einen Lagerzapfen für das zweite Zahnrad 8 aufweist. Dies zeigt die Fig. 3f.

35

Der Schieber 9 weist im Ausführungsbeispiel seitliche Führungsflächen 16a und 16b auf, wie in Fig. 3c gezeigt. Diese Führungsflächen 16a und 16b wirken mit korrespondierenden Lagerflächen 17a und 17b im zweiten Gehäuseteil 4b zusammen, die in Figur 3e ge-

- 5 zeigt sind. Die Führungsflächen 16a und 16b und/oder die Lagerflächen 17a und 17b können eigens für die Führungsfunktion ausgebildet sein, bspw. eine geringe Rautiefe oder eine geeignete Beschichtung aufweisen. Entsprechend kann auch die Oberseite 18a und/oder die Unterseite 18b des Schiebers 9 als Führungsfläche dienen.
- 10 Die Fig. 5 zeigt in mehreren Teilfiguren ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die dort gezeigte Türschließeinheit 3' kann beispielsweise in Kühl-Gefrier-Kombinationsgeräten, insbesondere mit nebeneinander angeordneten separierten Kühl- und Gefrierräumen mit zwei Türblättern verwendet werden. Derartige Kühl-Gefrier-Kombinationsgeräte werden auch als Side-by-Side-Kältegeräte bezeichnet. Nachfolgend
- 15 wird im wesentlichen auf die Unterschiede zum vorherigen Ausführungsbeispiel eingegangen.

In der Darstellung der Fig. 5b ist das erste Gehäuseteil 4a entfernt, sodass der Blick auf die Türstelleneinrichtung 6' freigegeben ist. Die Türstelleneinrichtung 6' umfasst ein erstes

20 Zahnrad 7' und ein hiervon angetriebenes zweites Zahnrad 8', dessen Drehbewegung in eine Linearbewegung des Schiebers 9' übertragen wird und umgekehrt. Die Linearbewegung des Schiebers 9' wird auf Federn 10a' und 10b' übertragen, die parallel angeordnet sind. Weiterhin umfasst der Schieber 9' einen Federspanner 20', mit welchem eine Vorspannung für die Federn 10a' und 10b' eingestellt werden kann. Dadurch ist die Türstell-

25 einrichtung 6' sehr flexibel verwendbar.

Der Schieber 9' ist mehrteilig ausgebildet und umfasst ein Schieberblech 19', wie in der Fig. 5c gezeigt. Am Schieberblech 19' ist eine konkave Ausnehmung 21' angeordnet, welche mit dem ersten Nocken 11' des zweiten Zahnrades 8' zusammenwirkt. Am Schieber

30 9' sind zudem Führungshülsen zum Aufstecken der Federn 10a' und 10b' vorgesehen. Derartige Führungshülsen können zudem auch am Federspanner 20' vorgesehen sein, welche bspw. mit den Führungshülsen am Schieber 9' teleskopartig zusammenwirken.

Die Fig. 5d zeigt die Anordnung des ersten Zahnrades 7' und des zweiten Zahnrades 8' im ersten Gehäuseteil 4a'. Der Nocken 11' am zweiten Zahnrad 8' ist mit einer Laufbuchse 22', wie insbesondere einem Wälzlager, versehen, um eine reibungsarme und verschleißarme Kopplung mit der konkaven Ausnehmung 21' am Schieberblech 19' zu bewerkstelligen. Im Übrigen können auch hier die Außenflächen des Schiebers 9' und/oder

35

- 5 die Innenflächen der Gehäuseteile 4a und/oder 4b' als Führungsflächen bzw. Lagerflächen ausgebildet sein.

Die Fig. 6 zeigt in mehreren Teilfiguren ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Auch hier wird nachfolgend im wesentlichen auf die Unterschiede zu den vorherigen Ausführungsbeispielen eingegangen. Die hier gezeigte Türstelleinrichtung 6'' ist im Vergleich zu den vorherigen Ausführungsbeispielen kompakter ausgebildet. Die Fig. 6b zeigt die Türstelleinrichtung 6'' mit abgenommenem ersten Gehäuseteil 4a'', sodass der Blick auf das Innere der erfindungsgemäßen Türstelleinrichtung 6'' freigegeben ist. Zwischen dem ersten Zahnrad 7'' und dem zweiten Zahnrad 8'' sind aus Platzgründen zwei zusätzliche Zahnräder 23'' und 24'' angeordnet. Die zusätzlichen Zahnräder 23'' und 24'' sind derart ausgebildet, dass ein Untersetzungsverhältnis zwischen dem ersten Zahnrad 7'' und dem zweiten Zahnrad 8'' bestehen bleibt. Der Schieber 9'' ist kolbenartig aufgebaut, wobei die Feder 10'' im wesentlichen außen am Schieber 9'' anliegt. Dies zeigt die Fig. 6c. Weiterhin ist das zweite Zahnrad 8'' als Zahnradpaar ausgebildet, mit zwei im wesentlichen gleichen und auf einer gemeinsamen Welle angeordneten Zahnrädern 8a'' und 8b'' zwischen denen sich der Nocken 11'' erstreckt. Dies zeigt die Fig. 6d. Die anderen Zahnräder 7'', 23'' und 24'' können ebenso als Doppelzahnräder ausgebildet sein. Die Fig. 6e zeigt den Aufbau des Schiebers 9''. Dieser umfasst ein Schieberblech 19'' mit einer konkaven Ausnehmung 21'', welche mit dem Nocken 11'' zwischen dem Zahnradpaar 8a'' und 8b'' zusammenwirkt. Das Schieberblech 21'' ist in einem Kolben 25'' gehalten, wobei die Umfangsfläche dieses Kolbens 25'' zugleich als Führungsfläche 16'' relativ zu den Gehäuseteilen 4a'' und 4b'' dient. Am Kolben 25'' ist auf der dem Schieberblech 19'' abgewandten Seite eine Hülse 26'' angeordnet, auf welcher die Feder 10'' aufgesetzt wird. An dem dem Kolben 25'' abgewandten axialen Ende ist die Hülse 26'' linearbeweglich in einem Lagerring 27'' aufgenommen. Die Innenumfangsfläche dieses Lagerrings 27'' kann gemäß den obigen Ausführungen hergerichtet sein. Selbiges gilt für die Außenumfangsfläche der Hülse 26''. Der Lagerring 27'' ist feststehend und formschlüssig in den Gehäuseteilen 4a'' und 4b'' aufgenommen, wie in der Fig. 6b gezeigt. Um die Montage der Feder 10'' zu vereinfachen, insbesondere im Falle einer Vorspannung, wird der Lagerring 27'' mittels eines Sicherungsstiftes 28'' gehalten, wie in den Figuren 6c und 6e gezeigt. Die Vorspannkraft für die Feder 10'' kann bspw. 300 N betragen.

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Kältegerät, insbesondere Haushaltskältegerät, mit einem Korpus und einem Türblatt (1), das mittels wenigstens eines Scharniers (2) schwenkbar am Korpus angelenkt ist, und einer Türstelleinrichtung (6), aufweisend ein türblattseitiges Beschlagsteil (3), ein
10 korpusseitiges Beschlagsteil (7), sowie einen Kraftspeicher (10) und ein Getriebe zur Übertragung einer aus dem Kraftspeicher (10) entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil (3) zum Stellen des Türblatts (1), dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe ein Kurvengetriebe (11, 12, 13, 14) aufweist, das ausgebildet ist, eine aus dem Kraftspeicher (10) entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil
15 (3) in einem ersten Türöffnungs-Winkelbereich zu übertragen und das ein Arretierungsmittel (13, 14, 14a) aufweist, welches eine Bewegung des Kraftspeichers (10) in einem zweiten Türöffnungs-Winkelbereich sperrt, so dass eine Übertragung einer Kraft aus dem Kraftspeicher (10) auf das türblattseitige Beschlagsteil (3) unterbunden ist.
- 20 2. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kurvengetriebe (11, 12, 13, 14) einen ersten Nocken (11) aufweist, der eine aus dem Kraftspeicher (10) entnommenen Kraft auf das türblattseitige Beschlagsteil (3) in dem ersten Türöffnungs-Winkelbereich überträgt und das Arretierungsmittel (13, 14, 14a) einen den Kraftspeicher (10) sperrenden zweiten Nocken (13) aufweist.
- 25 3. Kältegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kurvengetriebe (11, 12, 13, 14) eine erste Nockenbahn (11a) aufweist, an welcher der erste Nocken (11) entlang läuft und welche ausgebildet ist, im ersten Türöffnungs-Winkelbereich, insbesondere zwischen 80 Grad Öffnungswinkel des Türblatts (1) und einer Schließstellung eine Kraft aus dem Kraftspeicher (10) auf das Türblatt (1) zu übertragen.
- 30 4. Kältegerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Nockenbahn (11a) an einer Ausnehmung (12) des Schiebers (9) ausgebildet ist, in die der erste Nocken (11) eingreift.
5. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kurvengetriebe (11, 12, 13, 14) eine zweite Nockenbahn (14a) aufweist, die ausgebil-

- 5 det ist, in einem zweiten Winkelbereich, insbesondere von mehr als 80 Grad Öffnungswinkel des Türblatts (1) eine Übertragung einer Kraft aus dem Kraftspeicher (10) auf das Türblatt (1) zu unterbinden, sodass ein Stellen des Türblatts (1), insbesondere in Türschließrichtung unterbleibt.
6. Kältegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher (10)
10 einen in einem Gehäuse (4a, 4b) gelagerten Schieber (9) und ein Arretierungsmittel (13, 14) aufweist, um den Schieber (9) in einer vorgegebenen, insbesondere einem Öffnungswinkel des Türblatts (1) von mehr als 80 Grad entsprechenden Position zu arretieren.
7. Kältegerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungsmittel
15 (13, 14) den zweiten Nocken (13) umfasst, der an der zweiten Nockenbahn (14a) entlang läuft.
8. Kältegerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Nocken (13) in einer arretierenden Position des Schiebers (9) hinter einen Steg (14) des Schiebers (9) eingreift.
- 20 9. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass der erste Nocken (11) und der zweite Nocken (13) auf einer gemeinsamen Drehscheibe angeordnet sind.
10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das
25 Kurvengetriebe (11, 12, 13, 14) einerseits an den Kraftspeicher (10) und andererseits an ein Zahnradgetriebe (7, 8) angekoppelt ist.
11. Kältegerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnradgetriebe (7, 8) ein erstes, mit dem Korpus in Verbindung stehendes Zahnrad (7) und ein zweites, mit dem Türblatt (1) in Verbindung stehendes Zahnrad (8) aufweist, an das der Kraftspeicher (10) angekoppelt ist.

- 5 12. Kältegerät nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Nocken (11) und der zweite Nocken (13) auf einer gemeinsamen Drehscheibe angeordnet sind, die mit dem zweiten Zahnrad (8) verbunden ist.
13. Kältegerät nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Zahnrad (7) mit dem zweiten Zahnrad (8) kämmt.
- 10 14. Kältegerät nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Zahnrad (7) mit einem am Korpus befestigten Scharnierzapfen, insbesondere über eine Welle-Nabe-Verbindung drehfest verbunden ist.
- 15 15. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher (10) eine Feder (10a), insbesondere wenigstens eine Federwendel aufweist.
16. Kältegerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (10a), insbesondere die Federwendel mittels eines Federspanners (20') vorspannbar ist.
- 20 17. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnradgetriebe(7, 8), insbesondere das erste Zahnrad (7) und das zweite Zahnrad (8), sowie der Kraftspeicher (10), insbesondere die Feder (10a), und der Schieber (9) in einem gemeinsamen Gehäuse (4a, 4b) angeordnet sind.
18. Kältegerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (4a, 4b) durch Befestigungsmittel (5) an dem Türblatt (1) befestigt oder in eine Isolierschicht des Türblatts (1) eingeschäumt ist.

1/5

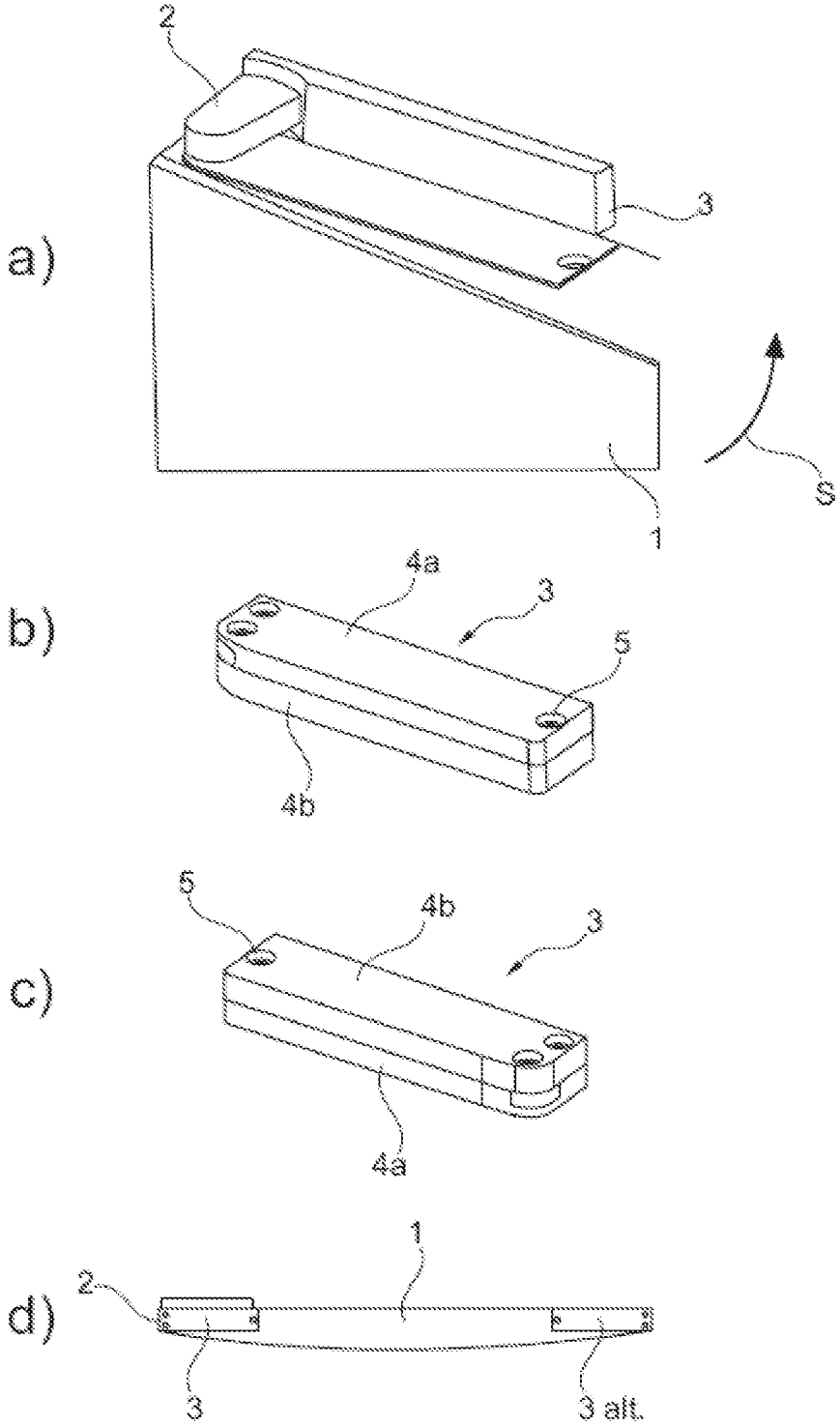


Fig. 1

2/5

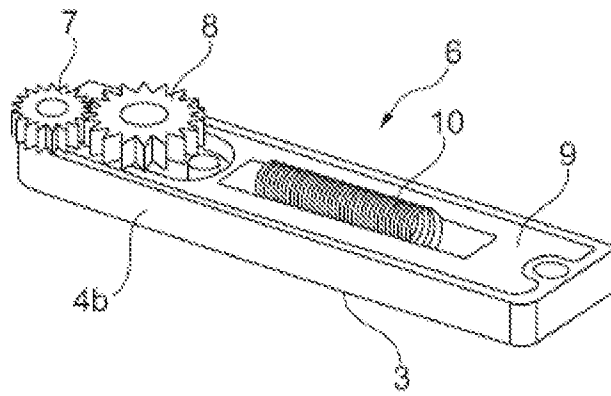


Fig. 2

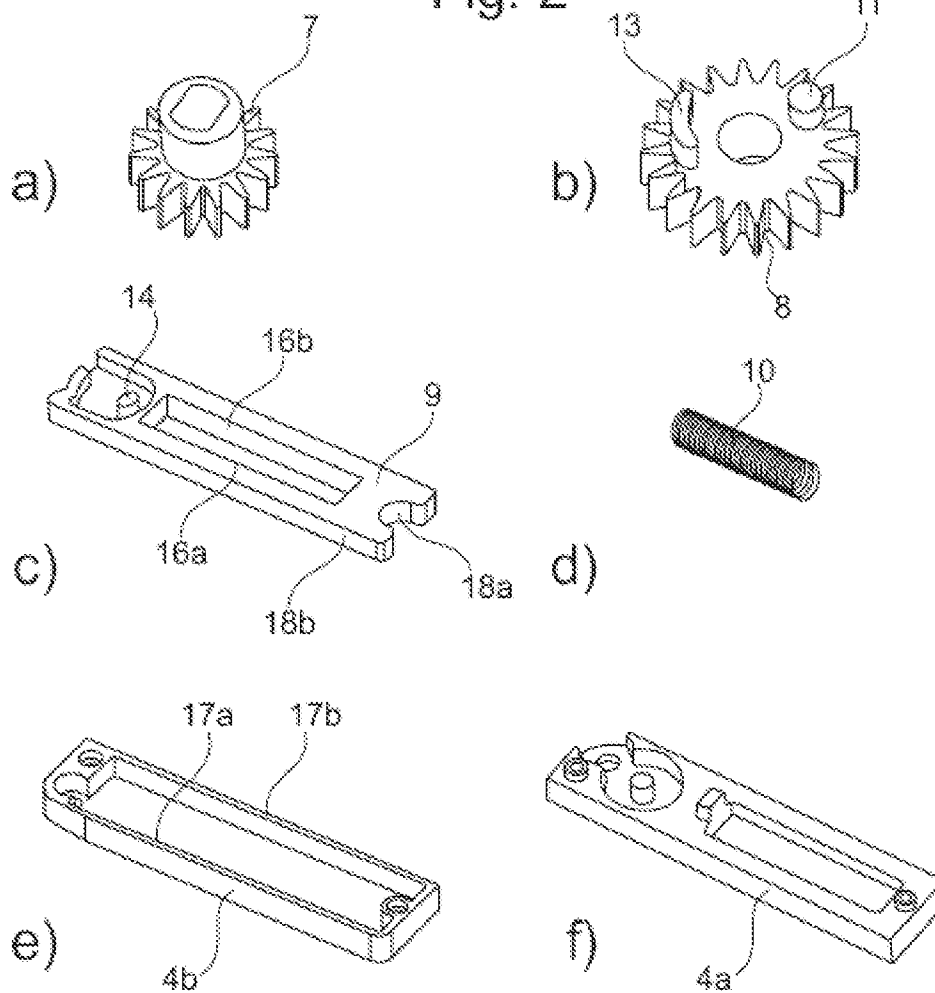


Fig. 3

3/5

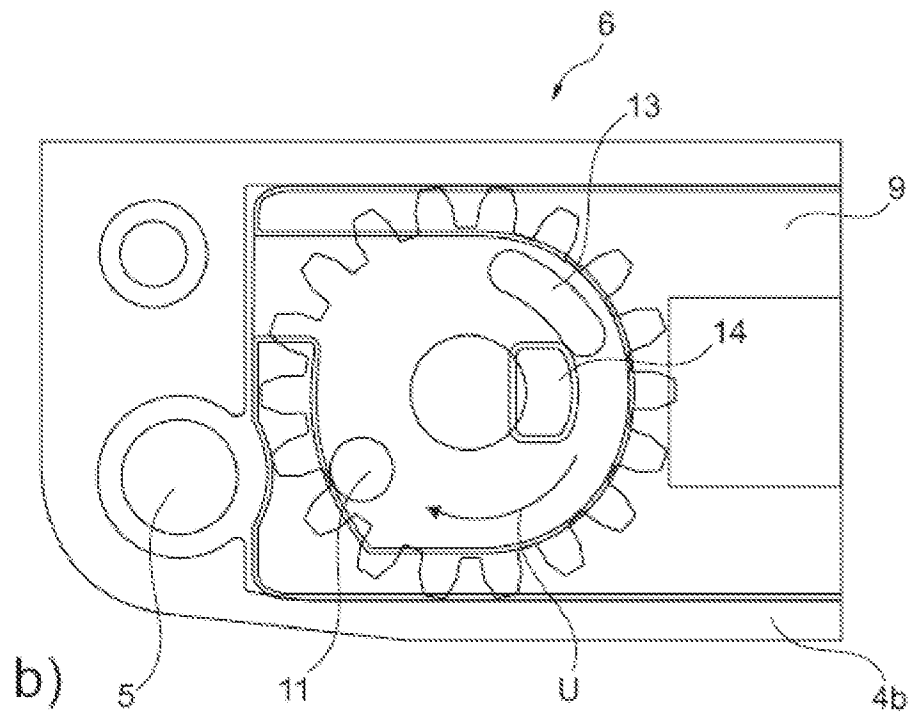
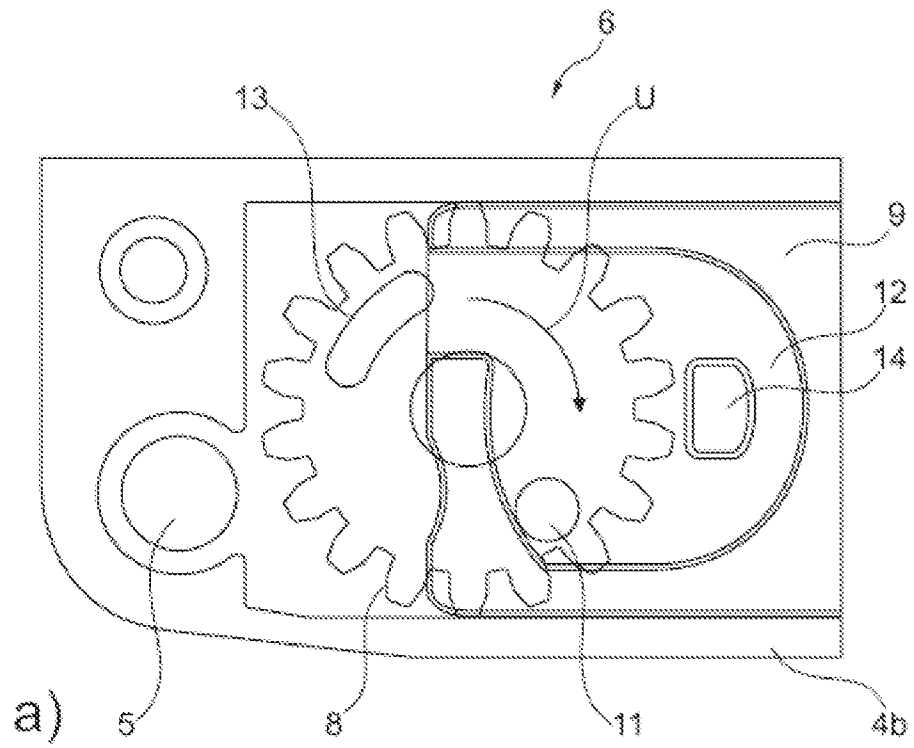


Fig. 4

4/5

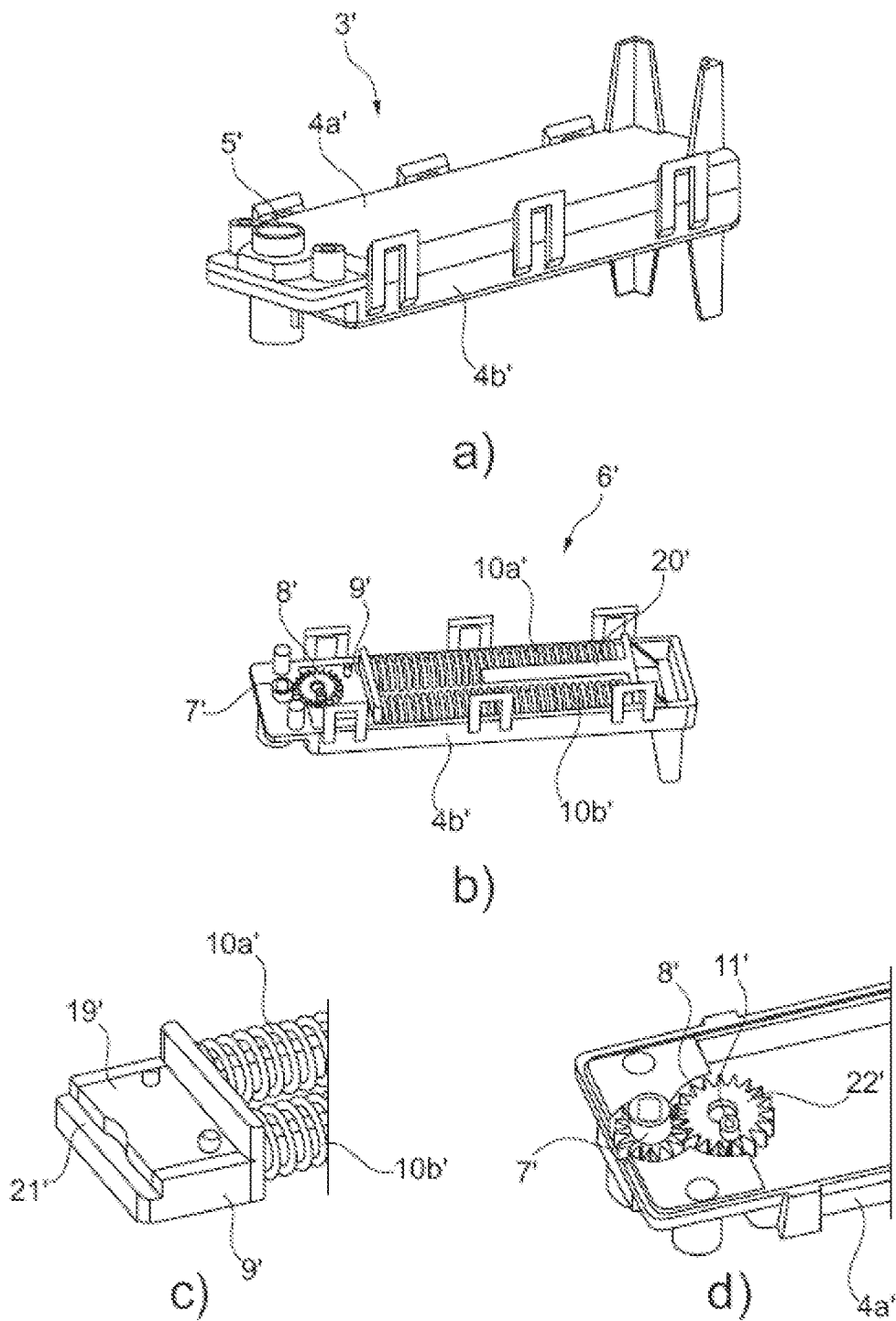


Fig. 5

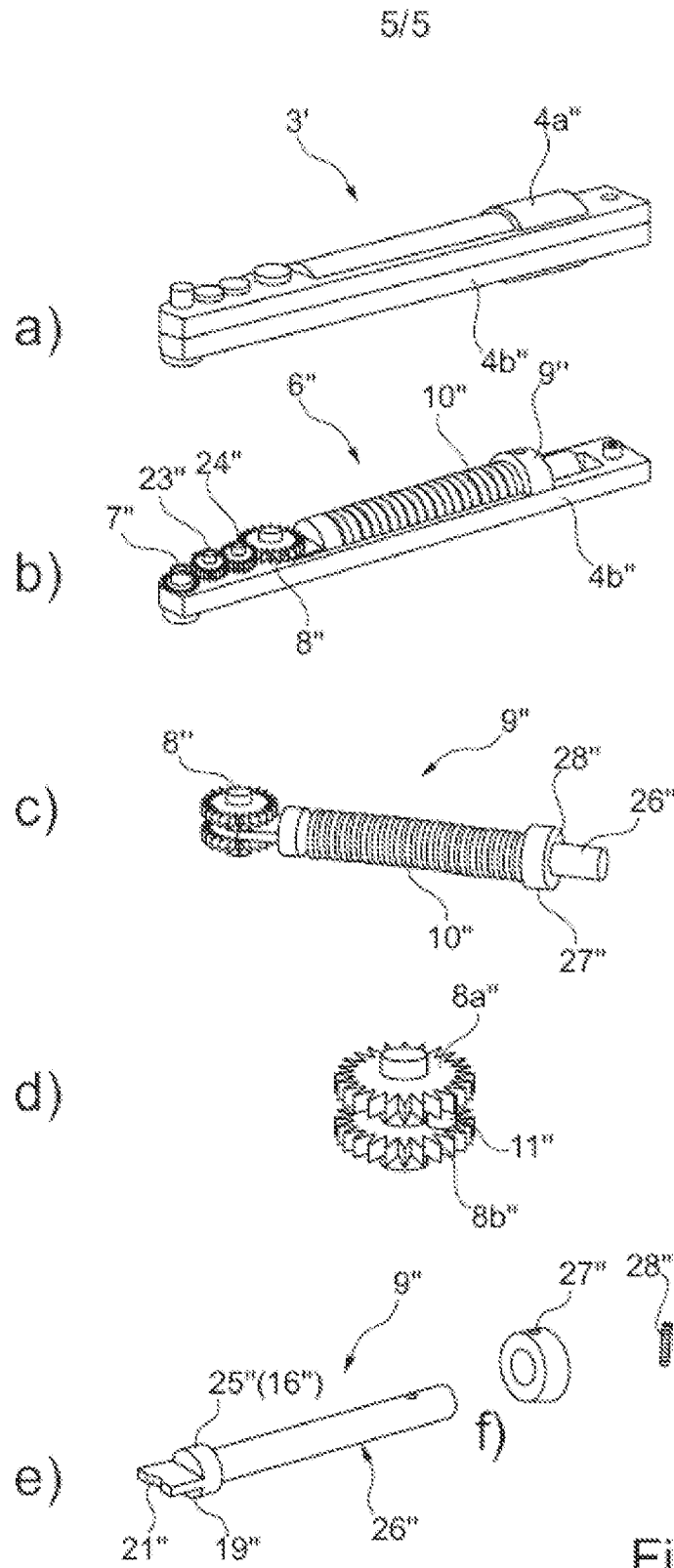


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/058156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05F1/12
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)
E05F

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2007 005957 U1 (LIEBHERR HAUSGERAETE [DE]) 26 June 2008 (2008-06-26) paragraphs [0003], [0005], [0010], [0046], [0048], [0055], [0057], [0077] figures 1b,1f,1j,8 -----	1,15,16
X A	US 2008/168618 A1 (HOTTMANN PHILIP F [US]) 17 July 2008 (2008-07-17) paragraphs [0001], [0024], [0027] - [0029], [0031] figures 2,3,4 -----	1,15 2-14,17, 18
X	DE 296 11 392 U1 (FORSTER AG HERMANN [CH]) 29 August 1996 (1996-08-29) page 2, lines 2-9 page 3, paragraphs 2,3 figures 2,3 ----- -/-	1,15



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 document 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

18 August 2011

Date of mailing of the international search report

26/08/2011

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

Wagner, Andrea

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/058156

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 036 329 A (HENDRICK HOBART J ET AL) 29 May 1962 (1962-05-29)	1-3,5,15
A	column 1, lines 27-45 column 2, lines 8-15,20-28,33-39,48 column 2, line 56 - column 3, line 16 figures 3,4,7	4,6-14, 16-18
A	----- WO 03/069103 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; GOMOLL GUENTER [DE]) 21 August 2003 (2003-08-21) cited in the application page 6, lines 5-26 page 6, line 35 - page 7, line 7 figures 1,4 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/058156

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202007005957 U1	26-06-2008	EP 2126492 A2	02-12-2009
		WO 2008101666 A2	28-08-2008
		RU 2009134965 A	27-03-2011
		US 2010109497 A1	06-05-2010

US 2008168618 A1	17-07-2008	NONE	

DE 29611392 U1	29-08-1996	NONE	

US 3036329 A	29-05-1962	NONE	

WO 03069103 A1	21-08-2003	AU 2003205721 A1	04-09-2003
		CN 1630765 A	22-06-2005
		DE 10205590 A1	21-08-2003
		EP 1476626 A1	17-11-2004
		PL 206886 B1	29-10-2010
		RU 2315846 C2	27-01-2008
		US 2005005397 A1	13-01-2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E05F1/12
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E05F

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2007 005957 U1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) Absätze [0003], [0005], [0010], [0046], [0048], [0055], [0057], [0077] Abbildungen 1b, 1f, 1j, 8 -----	1, 15, 16
X	US 2008/168618 A1 (HOTTMANN PHILIP F [US]) 17. Juli 2008 (2008-07-17) Absätze [0001], [0024], [0027] - [0029], [0031] Abbildungen 2, 3, 4 -----	1, 15
A		2-14, 17, 18
X	DE 296 11 392 U1 (FORSTER AG HERMANN [CH]) 29. August 1996 (1996-08-29) Seite 2, Zeilen 2-9 Seite 3, Absätze 2, 3 Abbildungen 2, 3 ----- -/-	1, 15

☒ 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" älteres Dokument, 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 anderen 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

18. August 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/08/2011

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

Wagner, Andrea

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 036 329 A (HENDRICK HOBART J ET AL) 29. Mai 1962 (1962-05-29)	1-3,5,15
A	Spalte 1, Zeilen 27-45 Spalte 2, Zeilen 8-15,20-28,33-39,48 Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 16 Abbildungen 3,4,7	4,6-14, 16-18
A	----- WO 03/069103 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; GOMOLL GUENTER [DE]) 21. August 2003 (2003-08-21) in der Anmeldung erwähnt Seite 6, Zeilen 5-26 Seite 6, Zeile 35 - Seite 7, Zeile 7 Abbildungen 1,4 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/058156

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007005957 U1	26-06-2008	EP 2126492 A2	02-12-2009
		WO 2008101666 A2	28-08-2008
		RU 2009134965 A	27-03-2011
		US 2010109497 A1	06-05-2010

US 2008168618 A1	17-07-2008	KEINE	

DE 29611392 U1	29-08-1996	KEINE	

US 3036329 A	29-05-1962	KEINE	

WO 03069103 A1	21-08-2003	AU 2003205721 A1	04-09-2003
		CN 1630765 A	22-06-2005
		DE 10205590 A1	21-08-2003
		EP 1476626 A1	17-11-2004
		PL 206886 B1	29-10-2010
		RU 2315846 C2	27-01-2008
		US 2005005397 A1	13-01-2005
