

(19)



(11)

EP 4 155 636 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2023 Patentblatt 2023/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 23/02 ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)
E05D 11/00 ^(2006.01) **F24C 15/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22194610.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/028; E05D 11/0081; F24C 15/023;
A47L 15/4261; A47L 15/4274; D06F 34/04;
D06F 39/14; F25D 2323/024; F25D 2400/40

(22) Anmeldetag: **08.09.2022**

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

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

(72) Erfinder:
• **Baumann, Christian**
89567 Sontheim-Brenz (DE)
• **Elser, Oliver**
89551 Königsbronn (DE)
• **Raab, Alfred**
73460 Hüttlingen (DE)
• **Schmid, Christian**
89231 Neu-Ulm (DE)

(30) Priorität: **23.09.2021 DE 102021210627**

(54) **HAUSHALTSGERÄTEVORRICHTUNG, HAUSHALTSGERÄT UND VERFAHREN ZUR MONTAGE UND/ODER ZUM BETRIEB EINER HAUSHALTSGERÄTEVORRICHTUNG**

(57) Haushaltsgerätevorrichtung (12), insbesondere einer Haushaltskältegerätevorrichtung, mit einer zumindest eine Drehachse (26a, 28a) aufweisenden Kabelführungseinheit (16) zur Führung eines Kabels (14) von einem Haushaltsgerätekorpus (18) zu einer Haushaltsge-

rätetür (20). Um eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Konstruktion bereitzustellen, wird vorgeschlagen, dass das Kabel (14) wenigstens einmal um die Drehachse (26a, 28a) gewickelt ist.

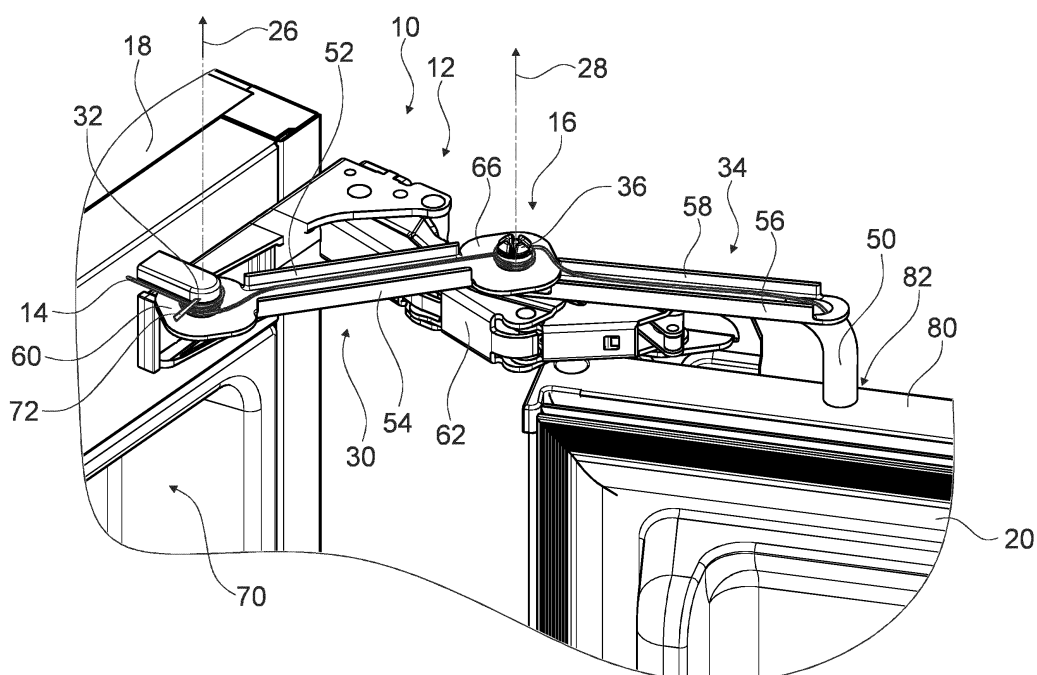


Fig. 3

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haushaltsgerätevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Haushaltsgerät nach Anspruch 14 und ein Verfahren zur Montage und/oder zum Betrieb einer Haushaltsgerätevorrichtung nach Anspruch 15.

[0002] Aus der Druckschrift DE 10 2017 204 820 A1 ist bereits eine als Rolle ausgebildete Kabelführungseinheit bekannt, welche lediglich eine Drehachse aufweist und um welche ein Kabel teilweise gewickelt ist.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Konstruktion bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 14 und 15 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Vorteile der Erfindung

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere einer Haushaltskältegerätevorrichtung, mit einer zumindest eine Drehachse aufweisenden Kabelführungseinheit zur Führung eines Kabels der Haushaltskältegerätevorrichtung von einem Haushaltsgerätekorpus zu einer Haushaltsgerädetür. Das Kabel ist somit Teil der Haushaltsgerätevorrichtung.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass das Kabel wenigstens einmal um die Drehachse gewickelt ist. Das Kabel soll die Drehachse somit wenigstens einmal komplett, d.h. um 360 Grad, umschließen.

[0006] Hierdurch wird eine besonders kabelfreundliche Konstruktion zur Führung eines Kabels bereitgestellt. Mittels der Umwicklung des Kabels um die Drehachse kann das Kabel vor einer Beschädigung, und zwar einem Abknicken vorteilhaft geschützt werden. Zudem kann eine Biegebelastung, insbesondere ein Biegewinkel, des Kabels reduziert werden. Dadurch kann wiederum ein Verschleiß des Kabels reduziert werden.

[0007] Sofern die Haushaltsgerätevorrichtung zwei, drei oder mehrere Drehachsen umfasst, kann vorgesehen sein, dass das Kabel wenigstens einmal um jede der vorhandenen Drehachsen gewickelt ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Anzahl der Umwicklungen der Drehachsen (z.B. einfache Umwicklung, zweifache Umwicklung, dreifache Umwicklung, ...) für jede der Drehachsen identisch ist oder zumindest um maximal zwei Umwicklungen oder um maximal eine Umwicklung von Drehachse zu Drehachse abweicht. Der Effekt der Reduzierung der Kabelbelastung wird somit gleichmäßig bei allen Drehachsen realisiert. Das insbesondere in den Figuren gezeigte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Haushaltsgerätevorrichtung weist zwei Drehachsen, nämlich eine erste Drehachse und eine zweite

Drehachse auf.

[0008] Durch eine derartige Ausgestaltung kann eine Konstruktion, und zwar zur Führung eines Kabels, vorteilhaft verbessert werden. Des Weiteren kann mittels einer vorgeschlagenen Kabelführungseinheit ein Komfort, insbesondere ein Benutzerkomfort, gesteigert und eine hohe Sicherheit gewährleistet werden. Hierbei kann gerade eine Beschädigung des Kabels, insbesondere ein Abknicken des Kabels, vermieden werden. Außerdem kann ein unkontrolliertes Entfernen, insbesondere Herausreißen, des Kabels aus einer Haushaltsgerädetür und/oder einem Haushaltsgerätekorpus verhindert werden. Dadurch lassen sich vorteilhaft Kurzschlüsse vermeiden, welche zu einer erheblichen Beschädigung von elektronischen Baueinheiten und elektronischen Bauelementen führen könnten. Zudem können mittels der Kabelführungseinheit Lagetoleranzen des Haushaltsgerätekorpus und/oder der Haushaltsgerädetür ausgeglichen werden. Darüber hinaus kann mittels einer vorteilhaften Umwicklung des Kabels um die zumindest eine Drehachse eine Biegebelastung, insbesondere ein Biegewinkel, des Kabels reduziert werden. Dadurch kann wiederum ein Verschleiß des Kabels reduziert werden. Zusätzlich kann möglicherweise aufgrund einer Ausbildung der Kabelführungseinheit als Nachrüstteil und/oder Zubehörteil die Kabelführungseinheit vorzugsweise unabhängig von weiteren Baueinheiten an der Haushaltsgerädetür und/oder dem Haushaltsgerätekorpus angeordnet und insbesondere flexibel sowohl für einen Rechtsanschlag der Haushaltsgerädetür als auch für einen Linksanschlag der Haushaltsgerädetür an dem Haushaltsgerätekorpus verwendet werden.

[0009] Die Haushaltsgerätevorrichtung könnte beispielsweise eine Gargerätevorrichtung, insbesondere eine Backofenvorrichtung und/oder eine Mikrowellenvorrichtung und/oder eine Grillgerätevorrichtung, eine Haushaltsreinigungsgerätevorrichtung, beispielsweise eine Geschirrspülmaschinenvorrichtung und/oder eine Waschmaschinenvorrichtung und/oder eine Trocknervorrichtung, und vorzugsweise eine Haushaltskältegerätevorrichtung, beispielsweise eine Kühl- und/oder Gefrierschrankvorrichtung, sein. In einem montierten Zustand bildet die Haushaltsgerätevorrichtung bevorzugt eine Unterbaugruppe eines Haushaltsgeräts, insbesondere eines Haushaltsgroßgeräts und vorzugsweise eines Haushaltskältegeräts. Es wäre jedoch auch denkbar, dass die Haushaltsgerätevorrichtung das gesamte Haushaltsgerät, insbesondere das gesamte Haushaltskältegerät, umfasst. Das Haushaltsgerät und/oder die Haushaltsgerätevorrichtung ist insbesondere zu einem Einsatz und/oder zur Verwendung in einem Haushalt vorgesehen. Das Haushaltsgerät könnte ein Haushaltsgroßgerät, insbesondere ein Haushaltskältegroßgerät, beispielsweise eine Kühltruhe und vorteilhaft ein Kühl- und/oder Gefrierschrank, und/oder ein Gargerät, beispielsweise ein Backofen und/oder eine Mikrowelle und/oder ein Grillgerät, und/oder ein Haushaltsreinigungsgerät, beispielsweise eine Geschirrspülmaschine

und/oder Waschmaschine und/oder ein Trockner, sein.

[0010] Alternativ wäre es denkbar, dass die Haushaltsgerätevorrichtung einen Bausatz zur Zusammenstellung zumindest eines Teils des Haushaltsgeräts bildet. Der Bausatz könnte beispielsweise zur Anpassung und/oder zur Herstellung zumindest des Teils des Haushaltsgeräts vorgesehen sein. Besonders bevorzugt ist die Haushaltsgerätevorrichtung zur Zusammenstellung, insbesondere Fertigstellung, des Haushaltsgerätekorpus und/oder der Haushaltsgerädetür vorgesehen, wobei die Haushaltsgerätevorrichtung in dem montierten Zustand vorzugsweise eine fertige, insbesondere vollfunktionsfähige, und für einen Benutzer verwendbare Haushaltsgerädetür an dem Haushaltsgerätekorpus für zumindest das Haushaltsgerät bereitstellt. Zusätzlich könnte die als Bausatz fungierende Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere die Kabelführungseinheit, auch für weitere zu den bereits oben genannten Haushaltsgeräten und/oder Haushaltseinbauten, beispielsweise für Haushalts-schrankeimbauten, verwendbar sein.

[0011] Das Haushaltsgerät könnte ein Innengehäuse und/oder ein Außengehäuse aufweisen. Insbesondere ist das Innengehäuse zumindest zu einer Seite von dem Außengehäuse umgeben. Vorzugsweise weist das Haushaltsgerät den Haushaltsgerätekorpus auf, wobei der Haushaltsgerätekorpus zumindest teilweise das Außengehäuse bilden kann. Es wäre denkbar, dass die Haushaltsgerädetür zumindest eine Seite des Außengehäuses definiert und in einem geschlossenen Zustand einen Innenraum des Haushaltsgeräts zumindest zu einer Seite begrenzt und/oder verschließt. Insbesondere ist zumindest eine Vorderseite der Haushaltsgerädetür Teil des Außengehäuses. Das Innengehäuse und/oder das Außengehäuse könnte/könnten zumindest den Innenraum des Haushaltsgeräts definieren. Bei dem geschlossenen Zustand handelt es sich vorzugsweise um einen Zustand, in welchem die Haushaltsgerädetür im Gegensatz zu einem geöffneten Zustand der Haushaltsgerädetür an dem Haushaltsgerätekorpus anschlägt. In dem geöffneten Zustand ist der Innenraum zumindest teilweise und vorzugsweise vollständig für einen Benutzer zugänglich. Vorzugsweise ist die Haushaltsgerädetür Teil des Haushaltsgeräts. Die Haushaltsgerädetür und/oder der Haushaltsgerätekorpus könnte/könnten zumindest teilweise und/oder zu einem Großteil aus einem Mineral, beispielsweise Glas, und/oder Kunststoff und/oder Metall und/oder einem Verbundmaterial ausgebildet sein. Unter dem Ausdruck "zu einem Großteil" sollen dabei beispielsweise zumindest 55 %, vorteilhaft zumindest 65 %, vorzugsweise zumindest 75 %, besonders bevorzugt zumindest 85 % und besonders vorteilhaft höchstens 95 % eines Volumen- und/oder Massenanteils verstanden werden.

[0012] An dem Haushaltsgerätekorpus könnte die, insbesondere um zumindest eine Türdrehachse drehbar angeschlagene, Haushaltsgerädetür, anordenbar sein, wobei die Haushaltsgerädetür in dem montierten Zustand vorzugsweise an dem Haushaltsgerätekorpus ange-

schlagen ist. Insbesondere ist die Haushaltsgerädetür zum Öffnen und/oder Schließen um zumindest die Türdrehachse drehbar. In dem geschlossenen Zustand verdeckt die Haushaltsgerädetür eine Öffnungsebene des Haushaltsgerätekorpus, insbesondere des Haushaltsgeräts, und zwar vorteilhaft durch eine Anordnung und/oder Ausrichtung der Haushaltsgerädetür zumindest im Wesentlichen parallel zu der Öffnungsebene, wobei eine zumindest im Wesentlichen parallele Richtung zu der Öffnungsebene um weniger als 10 %, vorzugsweise weniger als 5 % und besonders bevorzugt weniger als 2 % von einer Richtung der Öffnungsebene abweicht. In dem geöffneten Zustand könnte die Haushaltsgerädetür einen maximalen Öffnungswinkel von zumindest 90°, vorteilhaft von zumindest 180°, vorzugsweise von zumindest 210° und besonders bevorzugt von höchstens 270° aufweisen, wobei sich vorteilhaft der Öffnungswinkel zu der Öffnungsebene des Haushaltsgerätekorpus bemisst.

[0013] Besonders bevorzugt weist die Haushaltsgerätevorrichtung ein Scharnier auf, mittels welchem die Haushaltsgerädetür an dem Haushaltsgerätekorpus angeschlagen ist. Es wäre denkbar, dass die Kabelführungseinheit an dem Scharnier angeordnet und/oder in das Scharnier integriert ist. Das Scharnier und die Kabelführungseinheit könnten möglicherweise einteilig oder einstückig ausgebildet sein. Es wird jedoch vorgeschlagen, dass das Scharnier getrennt von der Kabelführungseinheit ausgebildet ist. Dadurch kann eine Konstruktion weiter verbessert werden, und zwar vorteilhaft dahingehend, dass eine Kabelführungseinheit unabhängig von einem Scharnier zur Führung eines Kabels bereitgestellt werden kann.

[0014] Insbesondere ist die Kabelführungseinheit ein Nachrüstteil und/oder ein Zubehöriteil zur Führung eines Kabels, welches vorzugsweise unabhängig von einem weiteren Bauteil, wie beispielsweise dem Scharnier, an dem Haushaltsgerätekorpus und/oder der Haushaltsgerädetür anordenbar ist. Bei dem Scharnier könnte es sich beispielsweise um ein Band und/oder eine Angel handeln. Vorzugsweise ist das Scharnier als Mehrgelenkscharnier, insbesondere als Multigelenkscharnier, ausgebildet. Das Scharnier ist insbesondere dazu vorgesehen, das Öffnen und/oder das Schließen der Haushaltsgerädetür relativ zu dem Haushaltsgerätekorpus für den Benutzer bereitzustellen. In dem montierten Zustand ist die Haushaltsgerädetür mittels zumindest des Scharniers an dem Haushaltsgerätekorpus angeordnet.

[0015] Die Kabelführungseinheit stellt vorteilhaft eine Führung des Kabels von dem Haushaltsgerätekorpus zu der Haushaltsgerädetür bereit. Bei einem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung wird die Kabelführungseinheit in einem Montageschritt an der Haushaltsgerädetür und/oder dem Haushaltsgerätekorpus angeordnet, insbesondere fixiert. In dem montierten Zustand ist die Kabelführungseinheit mit dem Haushaltsgerätekorpus und/oder Haushaltsgerädetür verbunden. Bei der zumindest einen Drehachse (z.B. die erste Dreh-

achse oder die zweite Drehachse) handelt es sich vorteilhaft um eine geometrische Drehachse. Eine Richtung der Drehachse bzw. der Drehachsen zeigt/zeigen in dem montierten Zustand der Kabelführungseinheit parallel zu der Richtung der Öffnungsebene des Haushaltsgerätekorpus. Insbesondere wenn die Haushaltsgerätevorrichtung eine erste Drehachse und eine zweite Drehachse aufweist, ist die Richtung der ersten Drehachse zumindest im Wesentlichen parallel zu der Richtung der zweiten Drehachse ausgerichtet. Ein Objekt und/oder eine Richtung, welche zumindest im Wesentlichen parallel zu einem weiteren Objekt und/oder einer weiteren Richtung ausgerichtet ist, weicht um weniger als 10 %, vorzugsweise weniger als 5 % und besonders bevorzugt weniger als 2 % von der weiteren Richtung und/oder einer Ausrichtung des weiteren Objekts ab.

[0016] Die Kabelführungseinheit, mit Ausnahme des Kabels, kann zumindest teilweise und bevorzugt vollständig einstückig, vorzugsweise einteilig, ausgebildet sein. Unter "einstückig" soll zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentengussverfahren und/oder durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder in einem Stanzverfahren aus einem einzelnen Rohling. Unter "einteilig" soll in einem Stück geformt verstanden werden. Vorzugsweise wird dieses eine Stück aus einem einzelnen Rohling, einer Masse und/oder einem Guss, besonders bevorzugt in einem Spritzgussverfahren, insbesondere einem Ein- und/oder Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren, und/oder in einem Zinkdruckgussverfahren hergestellt. Die Kabelführungseinheit kann zumindest teilweise und/oder zu einem Großteil aus einem Mineral, beispielsweise Glas, und/oder aus Metall und/oder bevorzugt aus Kunststoff und/oder einem Verbundmaterial ausgebildet sein. Die Kabelführungseinheit könnte zumindest teilweise und/oder zu einem Großteil mittels eines 3D-Druckprozesses, mittels eines Blechbiegeprozesses oder bevorzugt mittels eines Spritzgießprozesses herstellbar sein.

[0017] Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung wird das Kabel in dem Montageschritt um die zumindest eine Drehachse wenigstens einmal gewickelt. Vorzugsweise ist das Kabel in dem montierten Zustand um die zumindest eine Drehachse wenigstens zweimal und bevorzugt wenigstens dreimal gewickelt. Insbesondere bei einem Verfahren zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung wird das Kabel in einem Betriebsschritt von dem Haushaltsgerätekorpus zu der Haushaltsgerätetür über die zumindest eine Drehachse geführt, wobei das Kabel um die zumindest eine Drehachse wenigstens einmal gewickelt ist.

[0018] Das Kabel könnte ein Netzkabel und/oder ein Stromversorgungskabel sein und beispielsweise zu einer Stromversorgung eines elektronischen Bauteils, bei-

spielsweise einer Anzeigeeinheit und/oder einer Bedieneinheit und/oder einer Kamera des Haushaltsgeräts, insbesondere angeordnet in der Haushaltsgerätetür, vorgesehen sein. Vorstellbar wäre auch, dass das Kabel als Datenkabel und/oder als Netzkabel ausgebildet sein könnte. Beispielsweise sind in dem Kabel mehrere Adern zu einem dicken Kabelstrang, welcher das Kabel definiert, zusammengebündelt.

[0019] Im vorliegenden Dokument dienen Zahlwörter, wie beispielsweise "erste/r/s" und "zweite/r/s", welche bestimmten Begriffen vorangestellt sind, lediglich zu einer Unterscheidung von Verfahrensschritten und/oder Objekten und/oder einer Zuordnung zwischen Objekten untereinander und implizieren keine vorhandene Gesamtanzahl und/oder Rangfolge der Objekte und/oder der Verfahrensschritte. Insbesondere impliziert ein "zweites" Objekt und/oder Verfahrensschritt nicht zwangsläufig ein Vorhandensein eines "ersten" Objekts und/oder Verfahrensschritts. Des Weiteren soll unter "vorgesehen" hier und im Folgenden speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Kabel zweifach, dreifach oder mehrfach um die zumindest eine Drehachse gewickelt ist. Die erfindungsgemäße Wirkung der Reduzierung der mechanischen Belastung des Kabels, insbesondere der Biegebelastung des Kabels, während dem Gebrauch der Haushaltsgerätevorrichtung (Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Haushaltsgerätetür) wird hierdurch weiter verbessert. Es zweifelt sich, dass eine ausreichende Reduzierung, insbesondere der Biegebeanspruchung des Kabels bereits dann erreicht werden kann, wenn die Anzahl der Umwicklungen der zumindest einen Drehachse kleiner zehn, insbesondere kleiner acht oder kleiner sechs ist.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Kabel wendelförmig um die zumindest eine Drehachse gewickelt ist. Die Wicklung(en) des Kabels weisen insbesondere bezüglich der zumindest einen Drehachse einen gleichen (radial bemessenen) Abstand auf. Dabei kann insbesondere eine konstante Steigung der Wicklung(en) vorgesehen sein. Das Kabel verläuft somit in Form einer Helix um die zumindest eine Drehachse.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass das Kabel spiralförmig um die zumindest eine Drehachse gewickelt ist. Die Wicklung(en) des Kabels weisen somit bezüglich der zumindest einen Drehachse einen unterschiedlichen (radial bemessenen) Abstand auf.

[0023] Auch eine Kombination einer wendelförmigen und spiralförmigen Umwicklung der zumindest einen Drehachse durch das Kabel ist denkbar.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen,

dass das das Kabel um einen konzentrisch zur Drehachse angeordneten Zapfen gewickelt ist. Der Zapfen kann insbesondere durch einen massiven Zylinder oder einen Hohlzylinder gebildet sein. Die Wicklung(en) des Kabels umschließen somit eine Außenoberfläche, z.B. Außenmantelfläche, des Zapfens. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in jedem Betriebszustand der Haushaltsgerätevorrichtung (geöffneter Zustand, geschlossener Zustand und Positionen dazwischen) ein Abstand zwischen dem Kabel und der Außenoberfläche vorliegt. Dieser Abstand entspricht einem Radialspiel zwischen der Außenoberfläche und der Leitung und verhindert ein Verkleben bzw. Schleifen der Leitung an dem Zapfen. Der Abstand kann in einem Bereich zwischen 0,5 mm und 5 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 3 mm liegen.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Kabelführungseinheit zumindest zwei Drehachsen aufweist, nämlich eine erste Drehachse und eine zweite Drehachse. Hierdurch kann eine besonders bewegliche Kabelführung bereitgestellt werden. Somit kann das Kabel selbst bei einer Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Haushaltsgerätetür vorzugsweise knickfrei und ohne Beschädigungen von dem Haushaltsgerätekorpus zu der Haushaltsgerätetür geführt werden. Erfindungsgemäß kann das Kabel dabei entweder um die erste Drehachse oder um die zweite Drehachse oder um beide Drehachsen wenigstens einmal, vorzugsweise zweimal, dreimal oder mehrfach, gewickelt sein.

[0026] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit ein erstes Kabelführungselement aufweist, welches um die erste Drehachse relativ zu dem Haushaltsgerätekorpus schwenkbar ist. Hierdurch kann eine Konstruktion mit besonders flexiblen Eigenschaften bereitgestellt werden, sodass ein Kabel mittels einer derartigen Kabelführungseinheit bei einer Bewegung einer Haushaltsgerätetür durch eine Schwenkbewegung der Kabelführungseinheit, und zwar zumindest eines ersten Kabelführungselements relativ zu einem Haushaltsgerätekorpus optimal vor einem Abknicken und/oder Beschädigungen geschützt werden kann.

[0027] Vorzugsweise folgt beim Öffnen und/oder Schließen zumindest das erste Kabelführungselement zumindest teilweise einer Bewegung der Haushaltsgerätetür, wobei das erste Kabelführungselement um die erste Drehachse eine Schwenkbewegung relativ zu dem Haushaltsgerätekorpus durchführt. Vorteilhaft wird bei dem Verfahren zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere in dem Betriebsschritt, das erste Kabelführungselement beim Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätetür um die erste Drehachse geschwenkt. Das erste Kabelführungselement kann in dem montierten Zustand um die erste Drehachse relativ zu dem Haushaltsgerätekorpus in einem ersten Winkelbereich zwischen 0° , vorzugsweise größer als 0° , und 180° , insbesondere kleiner als 180° , schwenkbar sein. Insbesondere bemisst sich ein Winkel innerhalb des ersten Winkelbereichs von dem ersten Kabelführungselement zu der Öffnungsebene des Haushaltsgerätekorpus.

[0028] Das erste Kabelführungselement könnte unmittelbar, und zwar direkt mit dem Haushaltsgerätekorpus verbunden sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird jedoch vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit eine erste Rasteinheit aufweist, welche das erste Kabelführungselement mit dem Haushaltsgerätekorpus rastend verbindet. Dadurch kann eine Konstruktion weiter verbessert, und zwar vereinfacht sowie effizienter gestaltet werden, vorteilhaft hinsichtlich einer Fixierung eines ersten Kabelführungselements mit einem Haushaltsgerätekorpus. Damit kann eine schnellere und einfachere Montage einer Kabelführungseinheit bereitgestellt werden. Mittels der ersten Rasteinheit kann vorteilhaft auf zusätzliche Baueinheiten, beispielsweise Schrauben und/oder eine Klemmleiste, zur Fixierung des ersten Kabelführungselements mit dem Haushaltsgerätekorpus verzichtet werden. Des Weiteren kann eine Sicherheit hinsichtlich einer Fixierung zwischen dem ersten Kabelführungselement und dem Haushaltsgerätekorpus optimiert werden, da mittels der ersten Rasteinheit Toleranzen, insbesondere Lagetoleranzen und/oder Abweichungen einer Materialstärke des ersten Kabelführungselements und/oder des Haushaltsgerätekorpus, ausgeglichen werden können und damit ein unkontrolliertes Herauslösen des ersten Kabelführungselements sowie eine instabile Fixierung mit dem Haushaltsgerätekorpus vermieden werden können. Folglich kann eine hohe Fertigungsgenauigkeit erreicht werden. Zudem kann mittels der ersten Rasteinheit sowohl eine sichere Fixierung zumindest des ersten Kabelführungselements als auch eine hohe Beweglichkeit und Schwenkbarkeit des ersten Kabelführungselements, und zwar gerade bei Öffnung und/oder Schließung einer Haushaltsgerätetür bereitgestellt werden.

[0029] Insbesondere ist die Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere die Kabelführungseinheit, modular aufgebaut. Die erste Rasteinheit könnte unmittelbar oder mittelbar mit dem Haushaltsgerätekorpus verbunden sein. Es wäre denkbar, dass die erste Rasteinheit das erste Kabelführungselement mittelbar mit dem Haushaltsgerätekorpus verbindet, wobei die erste Rasteinheit das erste Kabelführungselement mit dem Haushaltsgerätekorpus über zumindest eine weitere Baueinheit und/oder zumindest ein weiteres Bauelement der Haushaltsgerätevorrichtung und/oder des Haushaltsgeräts verbinden könnte. Möglicherweise könnten beliebig viele Baueinheiten und/oder Bauelemente zwischen der ersten Rasteinheit und dem Haushaltsgerätekorpus angeordnet sein. Beispielsweise könnte die erste Rasteinheit bei einer mittelbaren Verbindung des ersten Kabelführungselements mit dem Haushaltsgerätekorpus das erste Kabelführungselement in dem montierten Zustand an dem Scharnier fixieren.

[0030] Bevorzugt ist das erste Kabelführungselement unmittelbar mittels der ersten Rasteinheit an dem Haushaltsgerätekorpus, insbesondere direkt, ohne zwischengeschaltete Bauteile, kontaktiert und insbesondere einstückig angeordnet. Vorteilhaft wird bei dem Verfahren

zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung das erste Kabelführungselement in dem Montageschritt mit dem Haushaltsgerätekorpus verbunden, und zwar mittels der ersten Rasteinheit verrastet. Vorzugsweise verrastet die erste Rasteinheit in dem montierten Zustand das erste Kabelführungselement mit dem Haushaltsgerätekorpus. Zusätzlich könnten auch weitere kraft- und/oder formschlüssige Verbindungen zur Fixierung des ersten Kabelführungselements mit dem Haushaltsgerätekorpus verwendet werden, wie beispielsweise Steckverbindungen und/oder Drehverbindungen und/oder Schraubverbindungen. Vorzugsweise verläuft die erste Drehachse durch die erste Rasteinheit.

[0031] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit ein zweites Kabelführungselement aufweist, welches um die zweite Drehachse relativ zu dem ersten Kabelführungselement schwenkbar ist. Hierdurch kann eine Konstruktion weiter verbessert, und zwar hinsichtlich flexibler Eigenschaften optimiert werden. Somit kann ein Kabel mittels einer derartigen Kabelführungseinheit bei einer Bewegung einer Haushaltsgerätetür durch eine Schwenkbewegung der Kabelführungseinheit, insbesondere eines zweiten Kabelführungselements relativ zu einem ersten Kabelführungselement, optimal vor einem Abknicken und/oder Beschädigungen geschützt werden.

[0032] Vorzugsweise folgt beim Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätetür das erste Kabelführungselement und/oder zumindest das zweite Kabelführungselement zumindest teilweise einer Bewegung der Haushaltsgerätetür, wobei das zweite Kabelführungselement eine Schwenkbewegung um die zweite Drehachse relativ zu dem ersten Kabelführungselement durchführt. Bei dem Verfahren zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere in dem Betriebsschritt, wird das zweite Kabelführungselement beim Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätetür um die zweite Drehachse zumindest relativ zu dem ersten Kabelführungselement geschwenkt. Das zweite Kabelführungselement kann in dem montierten Zustand um die zweite Drehachse relativ zu dem ersten Kabelführungselement in einem zweiten Winkelbereich zwischen 0° , vorzugsweise größer als 0° , und 180° , insbesondere kleiner als 180° , schwenkbar sein. Insbesondere bemisst sich ein Winkel innerhalb des zweiten Winkelbereichs von dem ersten Kabelführungselement zu dem zweiten Kabelführungselement. Vorteilhaft ist das erste Kabelführungselement bei dem Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätetür um die zweite Drehachse relativ zu dem zweiten Kabelführungselement und/oder relativ zu der Öffnungsebene des Haushaltsgerätekorpus schwenkbar. Vorteilhaft verläuft die zweite Drehachse durch die zweite Rasteinheit.

[0033] Um eine besonders einfache sowie kabelfreundliche Konstruktion, insbesondere hinsichtlich einer Fixierung des ersten Kabelführungselements mit dem zweiten Kabelführungselement, bereitzustellen, wird vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit eine

zweite Rasteinheit aufweist, welche das erste Kabelführungselement mit dem zweiten Kabelführungselement rastend verbindet. Damit kann eine schnellere und einfachere Montage einer Kabelführungseinheit bereitgestellt werden. Mittels der zweiten Rasteinheit kann vorteilhaft auf zusätzliche Baueinheiten, beispielsweise Schrauben und/oder eine Klemmleiste, zur Fixierung eines ersten Kabelführungselements mit dem zweiten Kabelführungselement verzichtet werden. Des Weiteren kann eine Sicherheit hinsichtlich einer Fixierung zwischen einem ersten Kabelführungselement und einem zweiten Kabelführungselement optimiert werden, da mittels der zweiten Rasteinheit Toleranzen, insbesondere Lagetoleranzen und/oder Abweichungen einer Materialstärke des ersten Kabelführungselements und/oder des zweiten Kabelführungselements, ausgeglichen werden können und damit ein unkontrolliertes Herauslösen zumindest des zweiten Kabelführungselements sowie eine instabile Fixierung vermieden werden können. Folglich kann eine hohe Fertigungsgenauigkeit erreicht werden. Zudem kann mittels der zweiten Rasteinheit einerseits eine sichere Fixierung als auch andererseits eine hohe Beweglichkeit und Schwenkbarkeit des ersten Kabelführungselements und des zweiten Kabelführungselements, und zwar gerade bei Öffnung und/oder Schließung einer Haushaltsgerätetür bereitgestellt werden.

[0034] Insbesondere verrastet die zweite Rasteinheit das erste Kabelführungselement in dem montierten Zustand unmittelbar, vorteilhaft direkt, mit dem zweiten Kabelführungselement. Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung kann das erste Kabelführungselement mit dem zweiten Kabelführungselement verbunden, vorteilhaft mittels der zweiten Rasteinheit verrastet, werden. Zusätzlich könnten auch weitere kraft- und/oder formschlüssige Verbindungen zur Fixierung des ersten Kabelführungselements mit dem zweiten Kabelführungselement verwendet werden, wie beispielsweise Steckverbindungen und/oder Drehverbindungen und/oder Schraubverbindungen. Die zweite Rasteinheit ist vorteilhaft Teil des zweiten Kabelführungselements. Insbesondere ist die zweite Rasteinheit einstückig, bevorzugt einteilig, mit dem zweiten Kabelführungselement ausgebildet.

[0035] Vorteilhaft sind das erste Kabelführungselement und das zweite Kabelführungselement in einem geschlossenen Zustand der Haushaltsgerätetür, insbesondere in dem zuvor genannten geschlossenen Zustand, in Höhenrichtung übereinander angeordnet. Dadurch kann eine besonders kompakte und/oder platzsparende Konstruktion bereitgestellt werden. Zudem kann ein Kabel ohne Abknicken sowie anderweitige Beschädigungen auch in einem geschlossenen Zustand zumindest einer Kabelführungseinheit von einem Haushaltsgerätekorpus zu einer Haushaltsgerätetür geführt werden.

[0036] Insbesondere zeigt die Höhenrichtung von einem Boden des Haushaltsgerätekorpus und/oder der Haushaltsgerätetür zu zumindest einer Decke des Haushaltsgerätekorpus und/oder der Haushaltsgerätetür. In

dem geschlossenen Zustand kann das erste Kabelführungselement in Höhenrichtung oberhalb des zweiten Kabelführungselements angeordnet sein. Alternativ könnte das zweite Kabelführungselement in Höhenrichtung oberhalb des ersten Kabelführungselements in dem geschlossenen Zustand angeordnet sein. Beim Verfahren zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung wird bei Schließung der Haushaltsgerätekabine zumindest das zweite Kabelführungselement in dem Betriebsschritt um die zweite Drehachse so weit geschwenkt, dass es in Höhenrichtung vorteilhaft unterhalb des ersten Kabelführungselements angeordnet wird. Bevorzugt sind das erste Kabelführungselement und/oder das zweite Kabelführungselement in zumindest dem geschlossenen Zustand in Höhenrichtung zumindest teilweise oberhalb der Haushaltsgerätekabine, insbesondere einer Deckenseite der Haushaltsgerätekabine, angeordnet.

[0037] Wenn die Kabelführungseinheit einen Führungskanal zur Führung des Kabels von dem zweiten Kabelführungselement zur Haushaltsgerätekabine aufweist, kann eine Konstruktion weiter verbessert werden, und zwar dahingehend, dass das Kabel bei Führung zur Haushaltsgerätekabine vor einer erhöhten Biegebelastung und/oder starken Biegewinkeln geschützt werden kann. Vorteilhaft ist der Führungskanal einstückig, insbesondere einteilig, mit dem zweiten Kabelführungselement ausgebildet. Der Führungskanal ist dazu vorgesehen, in dem montierten Zustand das Kabel zur Haushaltsgerätekabine, insbesondere in ein Inneres eines Korpus der Haushaltsgerätekabine, vorteilhaft unbeschadet bevorzugt knickfrei, zu führen. Die Haushaltsgerätekabine könnte an zumindest einer Seite, vorzugsweise an der Deckenseite, zumindest eine Öffnung aufweisen. Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung könnte der Führungskanal in dem Montageschritt zumindest abschnittsweise in die Haushaltsgerätekabine, vorteilhaft die Öffnung, eingesteckt werden. Der Führungskanal kann zumindest zu 2 %, vorteilhaft zumindest zu 5 % und bevorzugt höchstens zu 50 % in die Öffnung einsteckbar sein. Insbesondere ist der Führungskanal hohl ausgebildet, sodass das Kabel durch den Führungskanal, vorzugsweise in das Innere des Korpus der Haushaltsgerätekabine, hindurchführbar ist.

[0038] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit, insbesondere das erste Kabelführungselement und/oder das zweite Kabelführungselement, zumindest zwei sich gegenüberliegende Führungsstege zur horizontalen Führung des Kabels aufweist. Damit kann eine Konstruktion weiter verbessert und eine Führung eines Kabels, und zwar gerade hinsichtlich einer horizontalen Führung optimiert, insbesondere sicherer gestaltet werden. Hierdurch kann das Kabel vor möglichen Beschädigungen, beispielsweise einem Abknicken, geschützt werden. Zudem kann das Kabel mittels zumindest zwei sich gegenüberliegenden Führungsstege vor einem Herunterfallen von einer Kabelführungseinheit geschützt werden, wobei sich das Kabel bei dem Herunterfallen möglicherweise in einem Scharnier oder

weiteren Baueinheiten verfangen und nachteilhaft beschädigt werden könnte. Folglich kann ein Komfort, hinsichtlich eines Benutzerkomforts, gesteigert werden.

[0039] Das erste Kabelführungselement kann einen ersten Führungssteg und einen weiteren ersten Führungssteg aufweisen, welche gegenüberliegend parallel zueinander angeordnet sind. Der erste Führungssteg und/oder der weitere erste Führungssteg ist/sind vorteilhaft einstückig, insbesondere einteilig, mit dem ersten Kabelführungselement ausgebildet. Der erste Führungssteg und/oder der weitere erste Führungssteg kann/können sich in dem montierten Zustand zwischen der ersten Rasteinheit und der zweiten Rasteinheit erstrecken. In dem montierten Zustand kann das Kabel horizontal zwischen dem ersten Führungssteg und dem weiteren ersten Führungssteg angeordnet sein, insbesondere verlaufen.

[0040] Das zweite Kabelführungselement kann einen zweiten Führungssteg und einen weiteren zweiten Führungssteg aufweisen, welche gegenüberliegend parallel zueinander angeordnet sind. Der zweite Führungssteg und/oder der weitere zweite Führungssteg ist/sind vorteilhaft einstückig, insbesondere einteilig, mit dem zweiten Kabelführungselement ausgebildet. Der zweite Führungssteg und/oder der weitere zweite Führungssteg kann/können sich in einem montierten Zustand zwischen der zweiten Rasteinheit und dem Führungskanal erstrecken. In dem montierten Zustand kann das Kabel horizontal zwischen dem zweiten Führungssteg und dem weiteren zweiten Führungssteg angeordnet sein, insbesondere verlaufen.

[0041] Vorzugsweise verläuft das Kabel in dem montierten Zustand zwischen dem ersten Führungssteg und dem weiteren ersten Führungssteg von der ersten Drehachse zu zumindest der zweiten Drehachse. Von der zweiten Drehachse kann das Kabel zwischen dem zweiten Führungssteg und dem weiteren zweiten Führungssteg zu der Haushaltsgerätekabine, insbesondere durch den Führungskanal, führbar sein. In dem geschlossenen Zustand könnte der erste Führungssteg in Höhenrichtung oberhalb des zweiten Führungsstege angeordnet sein. Zusätzlich könnte der weitere erste Führungssteg in Höhenrichtung in dem geschlossenen Zustand oberhalb des weiteren zweiten Führungsstege angeordnet sein.

[0042] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit, insbesondere das erste Kabelführungselement, zumindest eine Tellereinheit zur Auflage des Kabels aufweist. Dadurch kann eine besonders kabelfreundliche Konstruktion bereitgestellt werden. Zudem kann mittels einer derartigen Tellereinheit verhindert werden, dass das Kabel unkontrolliert abknickt und/oder verrutscht.

[0043] Vorzugsweise verläuft zumindest eine der Drehachsen durch die Tellereinheit. Damit kann eine Konstruktion noch weiter verbessert werden, und zwar vorteilhaft dahingehend, dass ein Kabel bei Umlauf bzw. Umwicklung um eine Drehachse von einer Tellereinheit gehalten werden kann. Damit kann das Kabel vor Be-

schädigungen, beispielsweise einem Abknicken, geschützt werden und eine besonders kabelfreundliche Konstruktion zur Führung des Kabels bereitgestellt werden.

[0044] Die zweite Drehachse könnte durch die Tellereinheit verlaufen. Bevorzugt verläuft die erste Drehachse durch die Tellereinheit. Die Kabelführungseinheit, vorzugsweise das erste Kabelführungselement, kann eine weitere Tellereinheit aufweisen, durch welche die zweite Drehachse verlaufen könnte. Es wäre denkbar, dass die Kabelführungseinheit, insbesondere das zweite Kabelführungselement, weitere Tellereinheiten zur Auflage des Kabels aufweist. Die Tellereinheit und/oder die weitere Tellereinheit kann/können für das Kabel eine horizontale Auflage und/oder Halterung bereitstellen. In dem montierten Zustand kann das zumindest einmal um die erste Drehachse gewickelte Kabel zumindest teilweise auf der Tellereinheit liegen. Vorzugsweise liegt das zumindest einmal um die zweite Drehachse gewickelte Kabel in dem montierten Zustand zumindest teilweise auf der weiteren Tellereinheit auf.

[0045] Die erste Rasteinheit kann in dem montierten Zustand mit der Tellereinheit verrastet sein. Die Tellereinheit könnte eine Öffnung aufweisen, durch welche die erste Rasteinheit durchsteckbar und mit der Tellereinheit verrastbar ist. Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere in dem Montageschritt, kann die erste Rasteinheit durch die Öffnung geführt und mit der Tellereinheit verrastet werden. Vorzugsweise ist die zweite Rasteinheit in dem montierten Zustand mit der weiteren Tellereinheit verrastet. Die weitere Tellereinheit könnte eine weitere Öffnung aufweisen, durch welche die zweite Rasteinheit durchsteckbar und mit der weiteren Tellereinheit verrastbar ist. Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere in dem Montageschritt, kann die zweite Rasteinheit durch die weitere Öffnung geführt und mit der weiteren Tellereinheit verrastet werden.

[0046] Die Tellereinheit und/oder die weitere Tellereinheit kann/können unmittelbar an den ersten Führungssteg und/oder den weiteren ersten Führungssteg angrenzen. Vorzugsweise sind die Tellereinheit und die weitere Tellereinheit sich gegenüberliegend auf jeweils der anderen Seite des ersten Führungsstegs und des weiteren ersten Führungsstegs angeordnet. Insbesondere sind die Tellereinheit und/oder die weitere Tellereinheit mit dem ersten Führungssteg und/oder dem weiteren ersten Führungssteg einstückig, vorteilhaft einteilig, ausgebildet.

[0047] Die Tellereinheit und/oder die weitere Tellereinheit kann/können in dem geschlossenen Zustand in Höhenrichtung oberhalb des zweiten Führungsstegs und/oder des weiteren zweiten Führungsstegs angeordnet sein. In dem geschlossenen Zustand könnte die Tellereinheit und/oder die weitere Tellereinheit zumindest teilweise auf dem zweiten Führungssteg und/oder dem weiteren zweiten Führungssteg aufliegen. Insbesondere liegt die Tellereinheit und/oder die weitere Tellereinheit

in einem Kantenbereich des zweiten Führungsstegs und/oder in einem Kantenbereich des weiteren zweiten Führungsstegs auf.

[0048] Vorzugsweise verläuft das Kabel in dem montierten Zustand von dem Haushaltsgerätekorpus über die Tellereinheit, insbesondere zumindest einmal gewickelt um die erste Drehachse, und zwischen dem ersten Führungssteg und dem weiteren ersten Führungssteg zu der weiteren Tellereinheit, insbesondere der zweiten Drehachse. Auf der weiteren Tellereinheit kann das Kabel in dem montierten Zustand zumindest einmal um die zweite Drehachse gewickelt sein und anschließend zwischen dem zweiten Führungssteg und dem weiteren zweiten Führungssteg sowie durch den Führungskanal zu der Haushaltsgerätetür verlaufen.

[0049] Es wäre denkbar, dass die Kabelführungseinheit zumindest ein Kabelfixierungselement aufweist. Das Fixierungselement könnte zumindest an der Tellereinheit oder der weiteren Tellereinheit angeordnet sein. Zusätzlich könnte die Kabelführungseinheit ein weiteres Kabelfixierungselement aufweisen, welche zumindest an der weiteren Tellereinheit oder der Tellereinheit angeordnet ist. In dem montierten Zustand kann/können das Kabelfixierungselement und/oder das weitere Kabelfixierungselement das Kabel an zumindest der Tellereinheit und/oder der weiteren Tellereinheit fixieren. Das Kabelfixierungselement und/oder das weitere Kabelfixierungselement sind vorzugsweise dazu vorgesehen, das Kabel vor einem Herunterfallen von der Tellereinheit und/oder der weiteren Tellereinheit zu schützen. Das Kabelfixierungselement und/oder das weitere Kabelfixierungselement sind zumindest teilweise und/oder zu einem Großteil aus einem Kunststoff und/oder einem Verbundmaterial ausgebildet. Vorteilhaft sind das Kabelfixierungselement und/oder das weitere Kabelfixierungselement aus einem elastischen und/oder biegsamen Material, insbesondere Kunststoff, ausgebildet. Das Kabelfixierungselement kann insbesondere die wenigstens eine Umwicklung der Drehachse durch das Kabel abschnittsweise, z.B. radial von einer Seite, umgreifen.

[0050] Möglicherweise kann die Kabelführungseinheit zumindest teilweise in dem Scharnier integriert sein. Das Kabel könnte in dem montierten Zustand zumindest abschnittsweise durch das Scharnier, insbesondere zumindest Teile des Scharniers, geführt sein. Es wäre denkbar, dass die Kabelführungseinheit zumindest teilweise unterhalb des Scharniers angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Kabelführungseinheit zumindest teilweise oberhalb des Scharniers angeordnet ist. Damit kann eine Konstruktion weiter optimiert werden, vorteilhaft hinsichtlich einer Kabelfreundlichkeit. Des Weiteren kann eine Kabelführungseinheit unabhängig von einem Scharnier, möglicherweise nachträglich, an einer Haushaltsgerätetür und/oder einer Haushaltsgerätekante angeordnet werden. Insbesondere ist der Führungskanal derart ausgebildet, um eine Kabelführung von dem zweiten Kabelführungselement zu der Haushaltsgerätekante in Höhenrichtung

tung bereitzustellen, und zwar gerade bei einer Anordnung der Kabelführungseinheit oberhalb des Scharniers.

[0051] Darüber hinaus geht die Erfindung aus von einem Verfahren zur Montage und/oder zum Betrieb einer Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere einer zuvor beschriebenen Haushaltsgerätevorrichtung, wobei ein Kabel von einem Haushaltsgerätekorpus zu einer Haushaltsgerädetür um die zumindest eine Drehachse wenigstens einmal gewickelt wird. Durch ein derartiges Montage- und/oder Betriebsverfahren kann ein hoher Komfort, insbesondere Benutzerkomfort, bereitgestellt sowie eine Führung eines Kabels verbessert werden. Des Weiteren kann mittels einer derartigen Konstruktion einer Kabelführungseinheit, bei welcher das Kabel um die zumindest eine Drehachse gewickelt wird, eine hohe Sicherheit gewährleistet werden. Hierbei kann gerade eine Beschädigung des Kabels, insbesondere ein Abknicken des Kabels, vermieden werden. Außerdem kann ein unkontrolliertes Entfernen, insbesondere Herausreißen, des Kabels aus einer Haushaltsgerädetür und/oder einem Haushaltsgerätekorpus verhindert werden. Dadurch lassen sich insbesondere Kurzschlüsse vermeiden, welche zu einer erheblichen Beschädigung von elektronischen Baueinheiten und elektronischen Bauelementen führen könnte. Zudem können mittels der Kabelführungseinheit Lagetoleranzen des Haushaltsgerätekorpus und/oder der Haushaltsgerädetür ausgeglichen werden. Bei einer Umwicklung des Kabels um zumindest zwei Drehachsen kann eine besonders bewegliche Kabelführung bereitgestellt werden. Grundsätzlich kann das Kabel selbst bei einer Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Haushaltsgerädetür vorzugsweise knickfrei und ohne Beschädigungen von dem Haushaltsgerätekorpus zu der Haushaltsgerädetür geführt werden. Darüber hinaus kann eine Biegebelastung, insbesondere ein Biegewinkel, des Kabels reduziert werden. Dadurch kann wiederum ein Verschleiß des Kabels reduziert werden. Das Verfahren zur Montage und/oder zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung könnte mehrere Verfahrensschritte aufweisen. Bevorzugt umfasst das Verfahren zumindest den zuvor beschriebenen Montageschritt und/oder den Betriebs-

[0052] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Haushaltsgerätevorrichtung, insbesondere Haushaltskältegerätevorrichtung, mit einer Kabelführungseinheit zur Führung eines Kabels von einem Haushaltsgerätekorpus zu einer Haushaltsgerädetür, wobei die Kabelführungseinheit eine erste Drehachse und zumindest eine zweite Drehachse aufweist. Dieser weitere Aspekt, kann mit den Merkmalen der Erfindung kombiniert werden, insbesondere beispielsweise mit den Merkmalen der Unteransprüche.

[0053] Die Haushaltsgerätevorrichtung und/oder das Haushaltsgerät und/oder das Verfahren soll/sollen hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann/können die Haushaltsgerätevorrichtung und/oder das Haushaltsgerät und/oder das Verfahren zu einer Er-

füllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen, Einheiten und Verfahrensschritten abweichende Anzahl aufweisen. Zudem sollen bei den in diesem Dokument angegebenen Wertebereichen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als offenbart und als beliebig einsetzbar gelten.

Zeichnungen

[0054] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0055] Es zeigen:

- Fig. 1 ein als Haushaltskältegerät ausgebildetes Haushaltsgerät mit einer als Haushaltskältegerätevorrichtung ausgebildeten Haushaltsgerätevorrichtung in einem montierten Zustand,
- Fig. 2 eine Nahansicht der Haushaltsgerätevorrichtung mit einer Kabelführungseinheit zur Führung eines Kabels und mit einem Scharnier in dem montierten Zustand,
- Fig. 3 eine weitere Nahansicht gemäß Figur 2 aus einer Draufsichtsperspektive,
- Fig. 4 eine weitere Nahansicht gemäß Figur 2 und 3 aus einer Perspektive von unten,
- Fig. 5 eine Nahansicht der Haushaltsgerätevorrichtung in einem geschlossenen Zustand einer Haushaltsgerädetür des Haushaltsgeräts,
- Fig. 6 ein schematisch dargestelltes Verfahrensflißbild zur Montage und/oder zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung und
- Fig. 7 einen Türanschlagwechsel des als Haushaltskältegerät ausgebildeten Haushaltsgeräts mit der Haushaltsgerätevorrichtung gemäß Figur 1.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0056] Die Figur 1 zeigt ein als Haushaltskältegerät ausgebildetes Haushaltsgerät 10, welches zu einem Einsatz in einem Haushalt vorgesehen ist und eine Haushaltsgerätevorrichtung 12 aufweist. Die Haushaltsgerätevorrichtung 12 ist vorliegend dementsprechend als eine Haushaltskältegerätevorrichtung ausgebildet. Das Haushaltskältegerät ist im vorliegenden Fall als Kühlschrank ausgebildet. Alternativ und/oder zusätzlich könnte das Haushaltskältegerät auch als Kühltruhe, Gefrierschrank, Gefriertruhe, Kühlgefrierkombination und/oder ähnliches ausgebildet sein.

[0057] Das Haushaltsgerät 10 weist einen Haushaltsgerätekorpus 18 auf. Vorliegend bildet der Haushaltsge-

rätekörper 18 zumindest teilweise ein Außengehäuse (vgl. Figur 1). Eine Haushaltsgerätekörper 20 der Haushaltsgerätes 10 ist zu einem Öffnen und/oder einem Schließen an dem Haushaltsgerätekörper 18 drehbar gelagert. Die Haushaltsgerätekörper 20 bildet zumindest einen Teil des Außengehäuses. In einem geöffneten Zustand ist ein Innenraum 70 des Haushaltsgerätes 10 für einen Benutzer zugänglich (vgl. Figur 1). Im Gegensatz zu dem geöffneten Zustand schlägt die Haushaltsgerätekörper 20 in einem geschlossenen Zustand an dem Haushaltsgerätekörper 18 an und begrenzt damit zumindest den Innenraum 70 (vgl. Figur 5). Zudem verdeckt die Haushaltsgerätekörper 20 in dem geschlossenen Zustand eine Öffnungsebene des Haushaltsgerätekörper 18.

[0058] Zur Führung eines Kabels 14 der Haushaltsgerätevorrichtung 12 von dem Haushaltsgerätekörper 18 zu der Haushaltsgerätekörper 20 weist die Haushaltsgerätevorrichtung 12 eine Kabelführungseinheit 16 auf (vgl. Figuren 2 bis 5). Die Figuren 1 bis 5 zeigen einen montierten Zustand der Haushaltsgerätevorrichtung 12. Während die Figur 1 eine Ansicht des gesamten Haushaltsgerätes 10 mit der Haushaltsgerätevorrichtung 12 zeigt, sind den Figuren 2 bis 5 jeweils Nahansichten, fokussiert auf eine Anordnung der Haushaltsgerätevorrichtung 12 mit zumindest der Kabelführungseinheit 16, zu entnehmen. Hierbei zeigen die Figuren 1 bis 4 den geöffneten Zustand und Figur 5 den geschlossenen Zustand. In der Figur 6 ist schematisch ein Verfahrensfließbild eines Verfahrens zur Montage und/oder zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung 12 dargestellt. Das Verfahren zur Montage und/oder zum Betrieb könnte mehrere Verfahrensschritte umfassen. Vorliegend wird das Verfahren lediglich anhand eines Verfahrensschritts 100 beispielhaft beschrieben. Bei dem Verfahrensschritt 100 kann es sich um einen Montageschritt oder einen Betriebsschritt handeln.

[0059] Zumindest Figur 2 ist zu entnehmen, dass die Haushaltsgerätevorrichtung 12 ein Scharnier 62 aufweist, mittels welchem die Haushaltsgerätekörper 20 an dem Haushaltsgerätekörper 18 angeschlagen und welches getrennt von der Kabelführungseinheit 16 ausgebildet ist. Vorliegend handelt es sich bei dem Scharnier 62 um ein Mehrgelenkscharnier. Das Scharnier 62 ist dazu vorgesehen, das Öffnen und das Schließen der Haushaltsgerätekörper 20 für zumindest einen Benutzer zu ermöglichen. In dieser beispielhaften Ausführung ist die Kabelführungseinheit 16 zumindest teilweise in Höhenrichtung 38 oberhalb des Scharniers 62 angeordnet (vgl. Figur 4). Alternativ könnte die Kabelführungseinheit 16 unter dem Scharnier 62 und/oder in dem Scharnier 62 integriert und/oder zumindest teilweise an dem Scharnier 62 angeordnet sein.

[0060] Für eine besonders bewegliche Kabelführungseinheit 16 und um eine Kabelführung von dem Haushaltsgerätekörper 18 zu der Haushaltsgerätekörper 20 zu verbessern, und zwar um eine Beschädigung des Kabels 14 nochmals weiter zu vermeiden, weist die Kabelführungseinheit 16 eine erste Drehachse 26 und zumindest

eine zweite Drehachse 28 auf (vgl. Figuren 2 bis 5). Bei der ersten Drehachse 26 und bei der zweiten Drehachse 28 handelt es sich um geometrische Drehachsen. Eine Richtung der ersten Drehachse 26 und eine Richtung der zweiten Drehachse 28 zeigen in dem montierten Zustand der Kabelführungseinheit 16 parallel zu der Richtung der Öffnungsebene des Haushaltsgerätekörper 18. Zudem ist die Richtung der ersten Drehachse 26 zumindest im Wesentlichen parallel zu der Richtung der zweiten Drehachse 28 ausgerichtet (vgl. beispielsweise Figur 2). Bei dem Verfahren zur Montage und/oder zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung 12 wird das Kabel 14 in dem Verfahrensschritt 100 über die erste Drehachse 26 und zumindest die zweite Drehachse 28 geführt. In dem montierten Zustand verläuft das Kabel 14 über die erste Drehachse 26 und zumindest die zweite Drehachse 28.

[0061] Die Kabelführungseinheit 16 weist ein erstes Kabelführungselement 30 auf, welches um die erste Drehachse 26 relativ zu dem Haushaltsgerätekörper 18 schwenkbar ist. Den Figuren 1 bis 4 ist der geöffnete Zustand zu entnehmen, in welchem das erste Kabelführungselement 30 rausgeschwenkt ist. Bei dem Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätekörper 20 folgt das erste Kabelführungselement 30 zumindest teilweise einer Bewegung der Haushaltsgerätekörper 20. Bei dem Verfahren zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung 12 wird das erste Kabelführungselement 30 beim Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätekörper 20 in dem Verfahrensschritt 100 um die erste Drehachse 26 relativ zu dem Haushaltsgerätekörper 18 geschwenkt.

[0062] Es wäre denkbar, dass die Kabelführungseinheit 16 mittelbar mit dem Haushaltsgerätekörper 18 und/oder der Haushaltsgerätekörper 20 verbunden ist, beispielsweise mittels des Scharniers 62. Vorliegend ist die Kabelführungseinheit 16, und zwar das erste Kabelführungselement 30 unmittelbar an der Haushaltsgerätekörper 20 und dem Haushaltsgerätekörper 18 angeordnet (vgl. beispielsweise Figur 2). Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung 12 wird die Kabelführungseinheit 16 in dem Verfahrensschritt 100 an der Haushaltsgerätekörper 20 und dem Haushaltsgerätekörper 18 angeordnet, und zwar montiert. Die Kabelführungseinheit 16 weist eine erste Rasteinheit 32 auf, welche das erste Kabelführungselement 30 mit dem Haushaltsgerätekörper 18 in dem montierten Zustand rastend verbindet (vgl. Figuren 2 bis 5). In dem Verfahrensschritt 100 bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung 12 wird das erste Kabelführungselement 30 mit der ersten Rasteinheit 32 verrastet. Zusätzlich könnten zur Fixierung des ersten Kabelführungselements 30 mit dem Haushaltsgerätekörper 18 noch weitere kraft- und/oder formschlüssige Verbindungen, wie beispielsweise Steckverbindungen und/oder Drehverbindungen und/oder Schraubverbindungen, vorgesehen sein. Vorliegend verläuft die erste Drehachse 26 durch die erste Rasteinheit 32.

[0063] Um eine Flexibilität der Kabelführungseinheit 16 zu verbessern sowie eine Biegebelastung des Kabels

14 zu reduzieren, weist die Kabelführungseinheit 16 vorliegend ein zweites Kabelführungselement 34 auf, welches um die zweite Drehachse 28 relativ zu dem ersten Kabelführungselement 30 schwenkbar ist. Beim Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätekörpertür 20 folgt das zweite Kabelführungselement 34 zumindest teilweise einer Bewegung der Haushaltsgerätekörpertür 20, wobei das zweite Kabelführungselement 34 eine Schwenkbewegung um die zweite Drehachse 28 relativ zu dem ersten Kabelführungselement 30 durchführt. Den Figuren 1 bis 4 ist der geöffnete Zustand zu entnehmen, in welchem das zweite Kabelführungselement 34 relativ zu dem ersten Kabelführungselement 30 rausgeschwenkt ist. Bei dem Verfahren zum Betrieb der Haushaltsgerätevorrichtung 12 wird das zweite Kabelführungselement 34 beim Öffnen und/oder Schließen der Haushaltsgerätekörpertür 20 in dem Verfahrensschritt 100 um die zweite Drehachse 28 relativ zu dem ersten Kabelführungselement 30 geschwenkt. Zusätzlich wird das erste Kabelführungselement 30 um die zweite Drehachse 28 relativ zu dem zweiten Kabelführungselement 34 geschwenkt. Beim Öffnen und Schließen der Haushaltsgerätekörpertür 20 führt das erste Kabelführungselement 30 eine Schwenkbewegung um die erste Drehachse 26 und um die zweite Drehachse 28 durch (vgl. beispielsweise Figur 2).

[0064] Die Kabelführungseinheit 16 weist eine zweite Rasteinheit 36 auf, welche das erste Kabelführungselement 30 mit dem zweiten Kabelführungselement 34 rastend verbindet. In dem montierten Zustand verrastet die zweite Rasteinheit 36 das erste Kabelführungselement 30 mit dem zweiten Kabelführungselement 34 (vgl. Figuren 1 bis 5). Zusätzlich könnten zur Fixierung des ersten Kabelführungselements 30 und des zweiten Kabelführungselements 34 auch noch weitere kraft- und/oder formschlüssige Verbindungen, wie beispielsweise Steckverbindungen und/oder Drehverbindungen und/oder Schraubverbindungen, vorgesehen sein. In dieser beispielhaften Ausführung verläuft die zweite Drehachse 28 durch die zweite Rasteinheit 36.

[0065] Bei dem Kabel 14 handelt es sich vorliegend lediglich beispielhaft um ein Kamerakabel, welches in dem montierten Zustand von dem Haushaltsgerätekorpus 18 zu der Haushaltsgerätekörpertür 20 verläuft (vgl. beispielhaft Figur 3). Hierbei ist eine Kamera in der Haushaltsgerätekörpertür 20 integriert/angeordnet, an welche das Kabel 14 angeschlossen ist, wobei das Kabel 14 dazu vorgesehen ist, zumindest eine Stromversorgung für die Kamera bereitzustellen (nicht dargestellt). Andere Arten von Kabeln können auf die gleiche Weise angeordnet sein bzw. werden.

[0066] Zur horizontalen Führung des Kabels 14 weist die Kabelführungseinheit 16 zumindest zwei sich gegenüberliegende Führungsstege 52, 54, 56, 58 auf (vgl. beispielhaft Figur 3). Vorliegend weist das erste Kabelführungselement 30 einen ersten Führungsstege 52 und einen dem ersten Führungsstege 52 gegenüberliegenden weiteren ersten Führungsstege 54 auf. Der erste Führungsstege 52 und der weitere erste Führungsstege 54 sind

einstückig, vorliegend einteilig, mit dem ersten Kabelführungselement 30 ausgebildet. Der erste Führungsstege 52 und/oder der weitere erste Führungsstege 54 erstreckt/erstrecken sich in dem montierten Zustand zwischen der ersten Rasteinheit 32 und der zweiten Rasteinheit 36. In dem montierten Zustand verläuft das Kabel 14 horizontal zwischen dem ersten Führungsstege 52 und dem weiteren ersten Führungsstege 54 (vgl. beispielhaft Figur 3).

[0067] In dieser beispielhaften Ausführung weist das zweite Kabelführungselement 34 einen zweiten Führungsstege 56 und einen dem zweiten Führungsstege 56 gegenüberliegenden weiteren zweiten Führungsstege 58 zur horizontalen Führung des Kabels 14 auf. Der zweite Führungsstege 56 und der weitere zweite Führungsstege 58 sind einstückig, vorliegend einteilig, mit dem zweiten Kabelführungselement 34 ausgebildet (vgl. beispielhaft Figur 3).

[0068] Zur Führung des Kabels 14 von dem zweiten Kabelführungselement 34 zur Haushaltsgerätekörpertür 20 weist die Kabelführungseinheit 16 einen Führungskanal 50 auf. Der Führungskanal 50 führt das Kabel 14 zur Haushaltsgerätekörpertür 20, und zwar in ein Inneres eines Korpus der Haushaltsgerätekörpertür 20. Vorliegend ist der Führungskanal 50 einteilig mit dem zweiten Kabelführungselement 34 ausgebildet. Die Haushaltsgerätekörpertür 20 weist an zumindest einer Seite, vorliegend an einer Deckenseite 80, zumindest eine Öffnung 82 auf (vgl. Figur 3). Bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung 12 wird der Führungskanal 50 in dem Verfahrensschritt 100 zumindest abschnittsweise in die Haushaltsgerätekörpertür 20, und zwar die Öffnung 82 eingesteckt. Der Führungskanal 50 ist hierbei beispielsweise zumindest zu 2 % in die Öffnung 82 eingesteckt. Der Führungskanal 50 ist hohl ausgebildet, sodass das Kabel 14 in dem montierten Zustand durch den Führungskanal 50 in das Innere des Korpus der Haushaltsgerätekörpertür 20 hindurchgeführt ist (vgl. beispielhaft Figur 3).

[0069] Der zweite Führungsstege 56 und/oder der weitere zweite Führungsstege 58 erstreckt/erstrecken sich in dem montierten Zustand zwischen der zweiten Rasteinheit 36 und dem Führungskanal 50. In dem montierten Zustand verläuft das Kabel 14 horizontal zwischen dem ersten Führungsstege 52 und dem weiteren ersten Führungsstege 54 entlang (vgl. beispielhaft Figur 3).

[0070] Zur Auflage des Kabels 14 weist die Kabelführungseinheit 16, und zwar vorliegend das erste Kabelführungselement 30 zumindest eine Tellereinheit 60 auf. Zumindest eine der Drehachsen 26, 28 verläuft durch die Tellereinheit 60. Vorliegend verläuft die erste Drehachse 26 durch die Tellereinheit 60 (vgl. beispielhaft Figur 2 oder 3). Zusätzlich weist in dieser beispielhaften Ausführung die Kabelführungseinheit 16 zumindest eine weitere Tellereinheit 66 auf. Die Tellereinheit 60 und die weitere Tellereinheit 66 stellen in dem montierten Zustand eine horizontale Auflage und/oder Halterung für das Kabel 14 bereit. In dem montierten Zustand ist die Rasteinheit 32 mit der Tellereinheit 60 verrastet. Die Tellereinheit 60

weist eine Öffnung auf (nicht mit einem Bezugszeichen versehen), sodass die Rasteinheit 32 bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung 12 durch die Öffnung der Tellereinheit 60 hindurchgesteckt und mit der Tellereinheit 60 verrastet wird.

[0071] Um eine Biegebelastung sowie eine Zugspannung des Kabels 14 zu reduzieren, ist das Kabel 14 wenigstens einmal um zumindest eine der Drehachsen 26a, 28a gewickelt. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Kabel um beide Drehachsen 26a und 28a, d.h. sowohl um die erste Drehachse 26 als auch um die zweite Drehachse 28, gewickelt. In der vorliegenden Ausführung, beispielhaft Figur 3 oder Figur 5 zu entnehmen, ist das Kabel 14 in dem montierten Zustand zweimal um die erste Drehachse 26 gewickelt. Hierbei liegt das zweimal um die erste Drehachse 26 gewickelte Kabel 14 zumindest teilweise in dem montierten Zustand auf der Tellereinheit 60 auf. Das Kabel 14 weist dementsprechend zwei Wicklungen 84 auf. Insbesondere ist das Kabel 14 zweifach um einen Zapfen 86 gewickelt (siehe Figur 5). Der Zapfen 86 weist eine Außenoberfläche in Form einer Zylindermantelfläche auf. Die beiden Wicklungen 84 umschließen diese Außenoberfläche. Beide Wicklungen 84 sind mit einem bezüglich der ersten Drehachse 26 radial bemessenen Abstand zu dieser Außenoberfläche bzw. dem Zapfen 86 angeordnet. Das Kabel 14 ist dabei wendelförmig um die erste Drehachse 26 bzw. den Zapfen 86 gewickelt. Zur Fixierung des Kabels 14 auf der Tellereinheit 60 weist die Kabelführungseinheit 16 zumindest ein Kabelfixierungselement 72 auf (vgl. beispielhaft Figur 3). Hierbei ist das Kabelfixierungselement 72 an der Tellereinheit 60 und der Rasteinheit 32 angeordnet. In dem montierten Zustand bildet das Kabelfixierungselement 72 eine Begrenzung für das Kabel 14 und schützt das Kabel 14 vor einem Herunterfallen von der Tellereinheit 60. Die Kabelführungseinheit 16 könnte noch weitere Kabelfixierungselemente aufweisen. Möglicherweise könnte auch zumindest ein weiteres Kabelfixierungselement an der weiteren Tellereinheit 66 angeordnet sein (nicht dargestellt). Das Kabelfixierungselement 72 ist vorliegend aus elastischem Kunststoff ausgebildet.

[0072] Vorliegend verläuft die zweite Drehachse 28 durch die weitere Tellereinheit 66. In dem montierten Zustand ist die zweite Rasteinheit 36 mit der weiteren Tellereinheit 66 verrastet. Die weitere Tellereinheit 66 weist eine Öffnung auf (nicht mit einem Bezugszeichen versehen), sodass die zweite Rasteinheit 36 bei dem Verfahren zur Montage der Haushaltsgerätevorrichtung 12 durch die Öffnung der weiteren Tellereinheit 66 hindurchgesteckt und mit der weiteren Tellereinheit 66 verrastet wird. Beispielhaft in Figur 3 und Figur 5 ist zu entnehmen, dass das Kabel 14 zweimal um die zweite Drehachse 28 gewickelt ist. Das Kabel 14 weist dementsprechend zwei Wicklungen 88 auf. Insbesondere ist das Kabel 14 zweifach um einen weiteren Zapfen 90 gewickelt (siehe Figur 5). Der Zapfen 90 weist eine Außenoberfläche in Form einer Zylindermantelfläche auf, wobei die beiden Zapfen 86, 90 im Wesentlichen einen gleichen Außendurchmes-

ser aufweisen. Die beiden Wicklungen 88 umschließen diese Außenoberfläche des Zapfens 90. Beide Wicklungen 88 sind mit einem bezüglich der zweiten Drehachse 28 radial bemessenen Abstand zu dieser Außenoberfläche bzw. dem Zapfen 90 angeordnet. Das Kabel 14 ist dabei wiederum wendelförmig um die zweite Drehachse 28 bzw. den Zapfen 90 gewickelt. Hierbei liegt das Kabel 14 in dem montierten Zustand zumindest teilweise auf der weiteren Tellereinheit 66 auf. In dieser beispielhaften Ausführung ist das Kabel 14 oberhalb der Tellereinheit 60 und der weiteren Tellereinheit 66 um die erste Drehachse 26 und die zweite Drehachse 28 gewickelt. Alternativ könnte das Kabel 14 auch unterhalb der weiteren Tellereinheit 66 um die zweite Drehachse 28 gewickelt sein.

[0073] In dem montierten Zustand verläuft das Kabel 14 von dem Haushaltsgerätekörper 18 über die Tellereinheit 60, wobei das Kabel 14 zweimal um die erste Drehachse 26 gewickelt ist, und zwischen dem ersten Führungssteg 52 und dem weiteren ersten Führungssteg 54 zu der weiteren Tellereinheit 66. Auf der weiteren Tellereinheit 66 ist das Kabel 14 in dem montierten Zustand zweimal um die zweite Drehachse 28 gewickelt und verläuft anschließend zwischen dem zweiten Führungssteg 56 und dem weiteren zweiten Führungssteg 58 sowie durch den Führungskanal 50 zu der Haushaltsgerädetür 20 (vgl. beispielhaft Figuren 2 und 3).

[0074] Die Figur 5 zeigt den geschlossenen Zustand der Haushaltsgerädetür 20, in welchem das erste Kabelführungselement 30 und das zweite Kabelführungselement 34 in Höhenrichtung 38 übereinander angeordnet sind. Die Tellereinheit 60 und die weitere Tellereinheit 66 sind in dem geschlossenen Zustand in Höhenrichtung 38 oberhalb des zweiten Führungsstegs 56 und des weiteren zweiten Führungsstegs 58 angeordnet. Hierbei liegt in dem geschlossenen Zustand die Tellereinheit 60 und die weitere Tellereinheit 66 zumindest teilweise auf dem zweiten Führungssteg 56 und dem weiteren zweiten Führungssteg 58 auf. Damit kann eine besonders kompakte und dennoch sehr bewegliche Kabelführungseinheit 16, welche oberhalb des Scharniers 62 angeordnet ist, bereitgestellt werden.

[0075] Die Figur 7 zeigt die Möglichkeit und Ausführung eines Türanschlagwechsels gemäß der Ausführung des Haushaltsgeräts 10 in Figur 1, wobei Haushaltsgerädetür (20) nunmehr linksseitig an dem Haushaltsgerätekörper (18) angeordnet ist.

Bezugszeichen

[0076]

10	Haushaltsgerät
12	Haushaltsgerätevorrichtung
14	Kabel
16	Kabelführungseinheit
18	Haushaltsgerätekörper
20	Haushaltsgerädetür

26 erste Drehachse
 26a Drehachse
 28 zweite Drehachse
 28a Drehachse
 30 Kabelführungselement
 32 Rasteinheit
 34 Kabelführungselement
 36 Rasteinheit
 38 Höhenrichtung
 50 Führungskanal
 52 Führungssteg
 54 Führungssteg
 56 Führungssteg
 58 Führungssteg
 60 Tellereinheit
 62 Scharnier
 66 Tellereinheit
 70 Innenraum
 72 Kabelfixierungselement
 80 Deckenseite
 82 Öffnung
 84 Wicklung
 86 Zapfen
 88 Wicklung
 90 Zapfen
 100 Verfahrensschritt

Patentansprüche

1. Haushaltsgerätevorrichtung (12), insbesondere Haushaltskältegerätevorrichtung, mit einer zumindest eine Drehachse (26a, 28a) aufweisenden Kabelführungseinheit (16) zur Führung eines Kabels (14) der Haushaltsgerätevorrichtung (12) von einem Haushaltsgerätekorpus (18) zu einer Haushaltsgeräetetür (20), **dadurch gekennzeichnet, dass**, dass das Kabel (14) wenigstens einmal um die zumindest eine Drehachse (26a, 28a) gewickelt ist.
2. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel (14) zweifach, dreifach oder mehrfach um die zumindest eine Drehachse (26a, 28a) gewickelt ist.
3. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel (14) wendelförmig um die Drehachse (26a, 28a) gewickelt ist.
4. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel (14) um einen konzentrisch zur Drehachse (26a, 28a) angeordneten Zapfen (86, 90) gewickelt ist.
5. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) eine erste Drehachse (26) und zumindest eine zweite Drehachse (28) aufweist.
6. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) ein erstes Kabelführungselement (30) aufweist, welches um die erste Drehachse (26) relativ zu dem Haushaltsgerätekorpus (18) schwenkbar ist.
7. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) eine erste Rasteinheit (32) aufweist, welche das erste Kabelführungselement (30) mit dem Haushaltsgerätekorpus (18) rastend verbindet.
8. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) ein zweites Kabelführungselement (34) aufweist, welches um die zweite Drehachse (28) relativ zu dem ersten Kabelführungselement (30) schwenkbar ist.
9. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) eine zweite Rasteinheit (36) aufweist, welche das erste Kabelführungselement (30) mit dem zweiten Kabelführungselement (34) rastend verbindet.
10. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) zumindest zwei sich gegenüberliegende Führungsstege (52, 54) zur horizontalen Führung des Kabels (14) aufweist.
11. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführungseinheit (16) zumindest eine Tellereinheit (60) zur Auflage des Kabels (14) aufweist.
12. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Drehachse (26a, 28a) durch die Tellereinheit (60) verläuft.
13. Haushaltsgerätevorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Scharnier (62), mittels welchem die Haushaltsgeräetetür (20) an dem Haushaltsgerätekorpus (18) angeschlagen ist und welches getrennt von der Kabelführungseinheit (16) ausgebildet ist.
14. Haushaltsgerät (10), insbesondere Haushaltskälte-

gerät, mit einer Haushaltsgerätevorrichtung (12)
nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

- 15.** Verfahren zur Montage und/oder zum Betrieb einer
Haushaltsgerätevorrichtung (12), insbesondere 5
nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Kabel
(14) über die zumindest eine Drehachse (26a, 28a)
wenigstens einmal gewickelt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

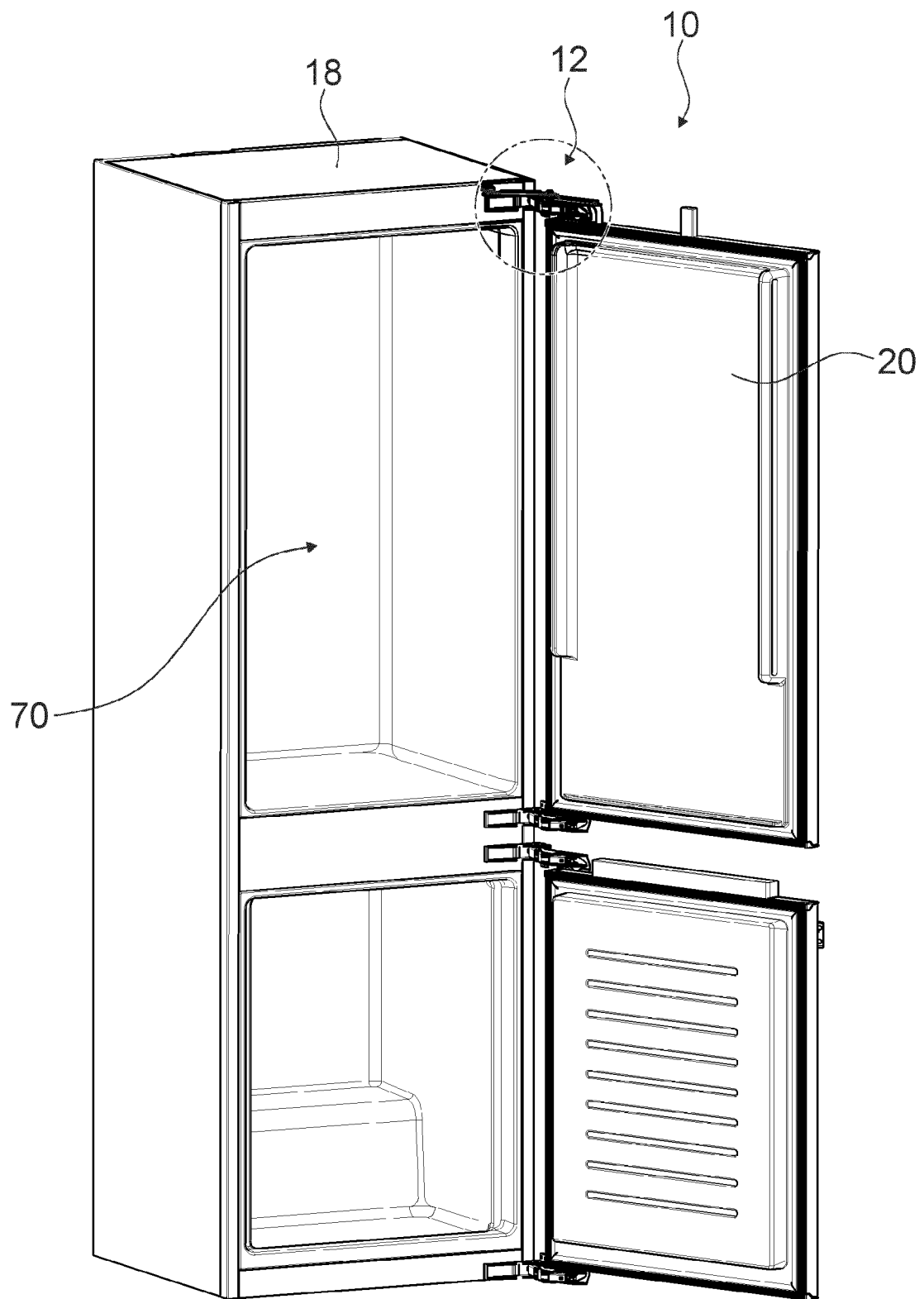


Fig. 1

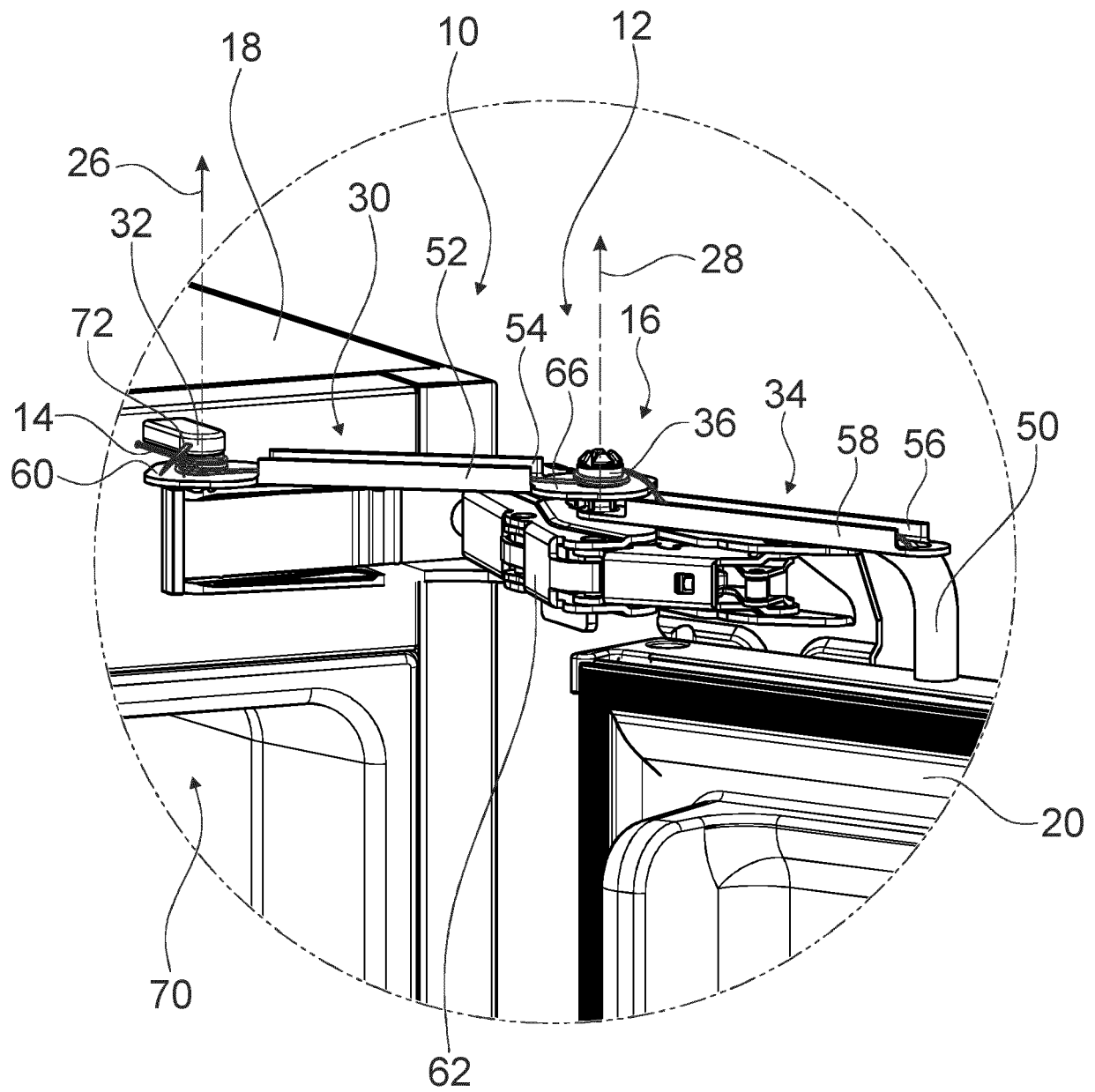


Fig. 2

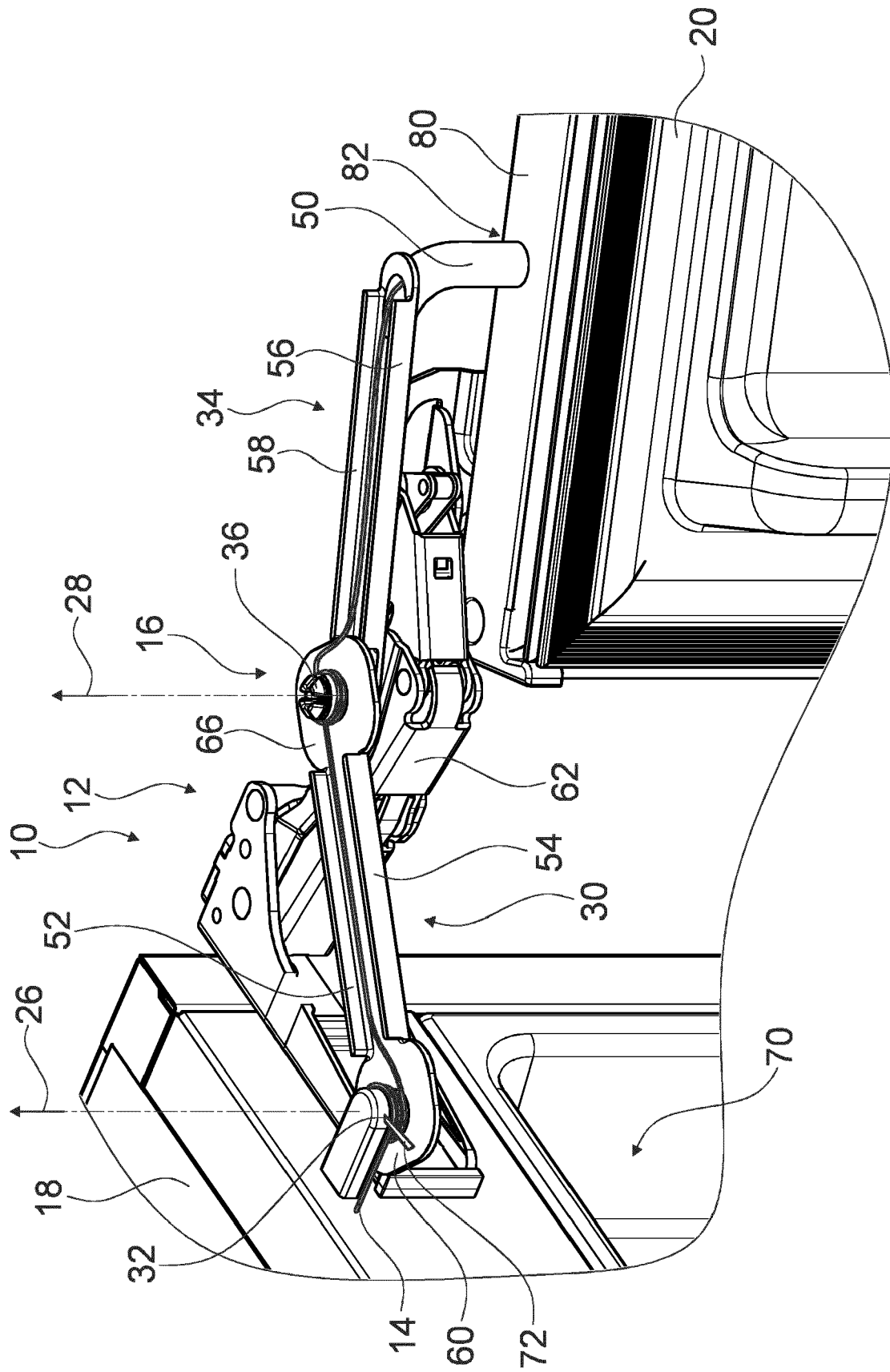


Fig. 3

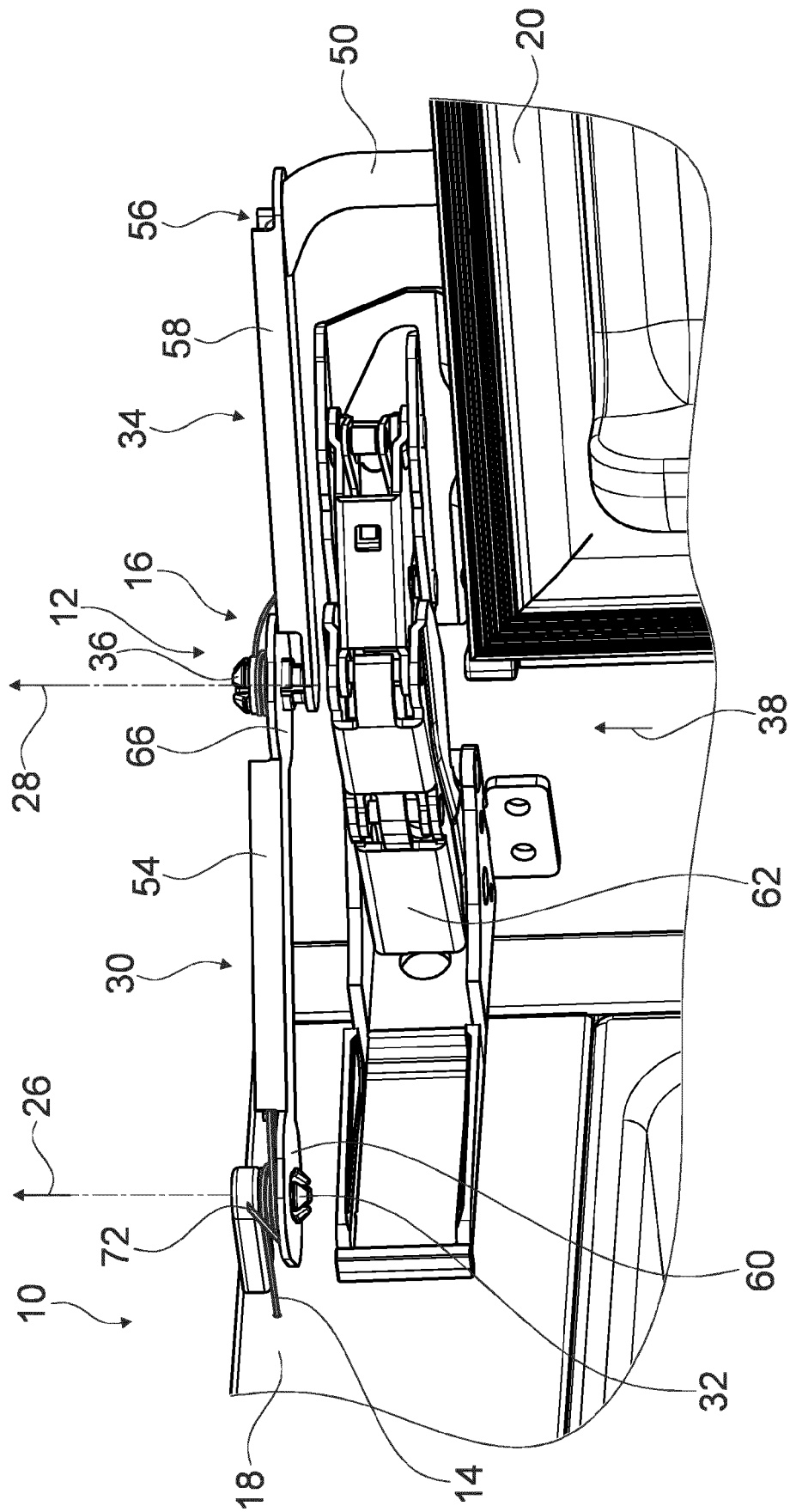


Fig. 4

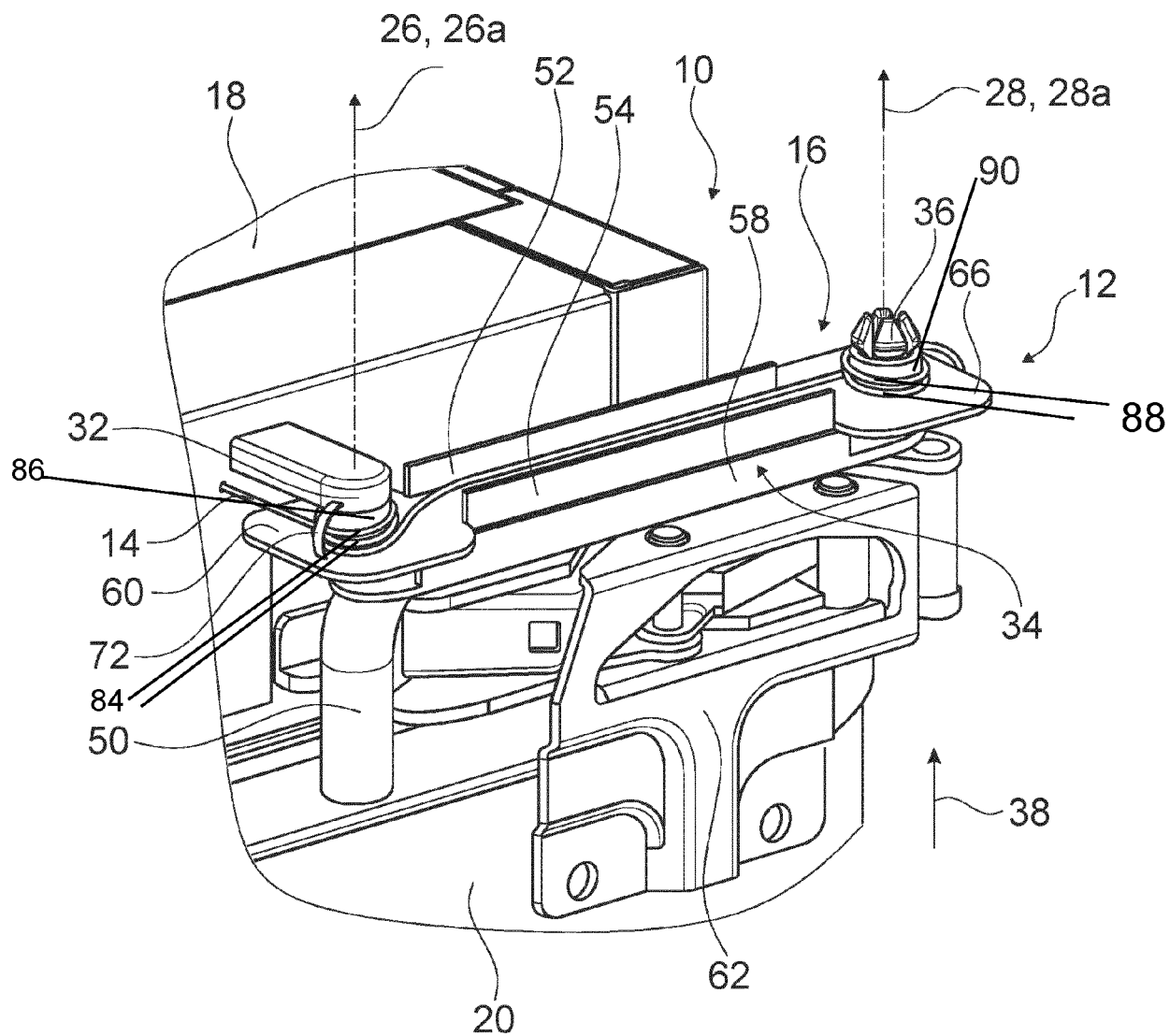


Fig. 5

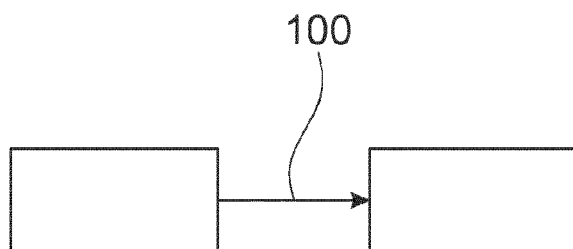


Fig. 6

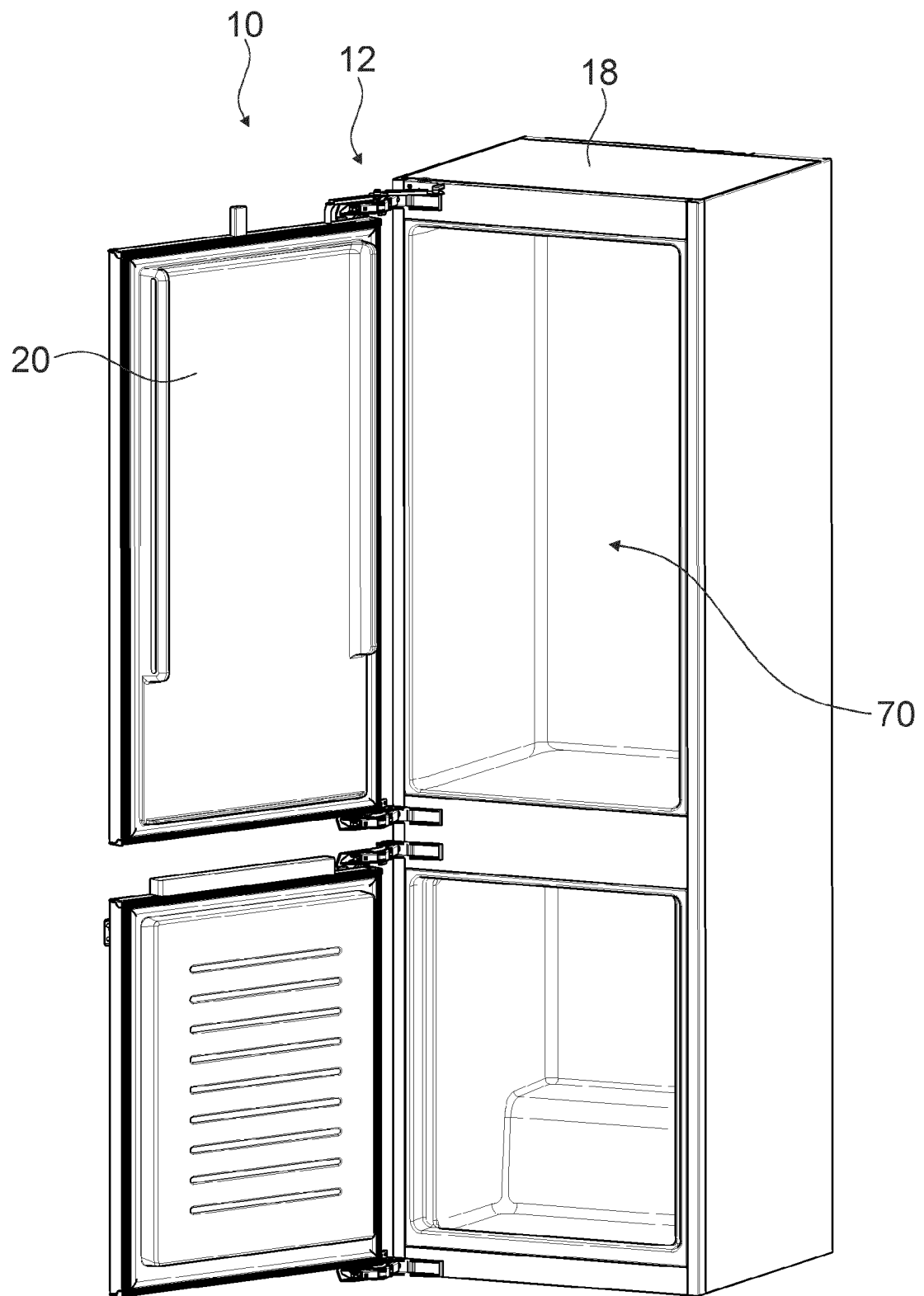


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 4610

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X, D	DE 10 2017 204820 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 27. September 2018 (2018-09-27) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * * Absätze [0019], [0027] * -----	1-3, 13-15	INV. F25D23/02 A47L15/42 E05D11/00 F24C15/02
X	CN 111 288 718 A (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO LTD; HAIER SMART HOME CO LTD) 16. Juni 2020 (2020-06-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1-15	
X	KR 100 894 478 B1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 22. April 2009 (2009-04-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	1-12, 14, 15	
X	US 3 857 625 A (CRANE B ET AL) 31. Dezember 1974 (1974-12-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D E05D A47L F24C E05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2023	Prüfer Yousufi, Stefanie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 19 4610

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-01-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102017204820 A1	27-09-2018	DE 102017204820 A1	27-09-2018
			EP 3379181 A1	26-09-2018
15			PL 3379181 T3	09-05-2022

	CN 111288718 A	16-06-2020	KEINE	

	KR 100894478 B1	22-04-2009	KEINE	

20	US 3857625 A	31-12-1974	CA 1009006 A	26-04-1977
			US 3857625 A	31-12-1974

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102017204820 A1 [0002]