

(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
19. April 2018 (19.04.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/069103 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

D06F 39/14 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)
D06F 39/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/075176

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Oktober 2017 (04.10.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 220 008.9
13. Oktober 2016 (13.10.2016) DE

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

(72) Erfinder: ALBAYRAK, Hasan Gökcer; Heinz-Siel-
mann-Ring 61, 14476 Potsdam (DE). GENC, Kemal; An
der Neumark 39, 12347 Berlin (DE). SKRIPPEK, Jörg;
Dyrotzer Winkel 1, 14641 Wustermark (DE). WALTER,
Axel; Keltenweg 8, 14621 Schönwalde-Glien (DE).

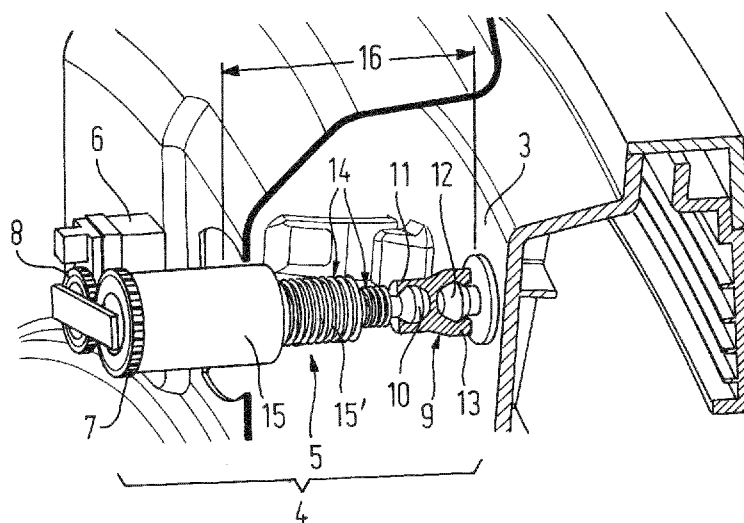
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,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

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

(54) Title: DOMESTIC APPLIANCE HAVING A TELESCOPIC-ROD-OPERATED DOOR OPENER AND METHOD FOR THE
OPERATION THEREOF

(54) Bezeichnung: HAUSHALTSGERÄT MIT TELESKOP-TÜRÖFFNUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZU SEINEM
BETRIEB

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a domestic appliance (1) comprising a housing (2), a door (3) connected to said housing (2) via which the interior of the domestic appliance (1) is accessible, and a door closure (4), said door closure (4) having a telescopic rod (5) that is connected to the door (3) and driven by an electric motor (6). The invention also relates to a method for operating said domestic appliance.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät (1) mit einem Gehäuse (2), einer mit dem (Gehäuse 2) verbundenen Tür (3), über die das Innere des Haushaltsgerätes (1) zugänglich ist, und einem Türverschluss (4), wobei der Türverschluss (4) eine mit der Tür (3) verbundene Teleskopstange (5) aufweist, die von einem Elektromotor (6) angetrieben wird. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Betrieb dieses Haushaltsgerätes.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2018/069103 A1

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

5 **Haushaltsgerät mit Teleskop-Türöffnungsvorrichtung und Verfahren zu seinem Betrieb**

10 Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einem Gehäuse, einer mit dem Gehäuse verbundenen Tür, über die das Innere des Haushaltsgerätes zugänglich ist, und einem Türverschluss. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Betrieb dieses Haushaltsgerätes.

15 Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen, Wäschetrockner, Trockner und Geschirrspülgeräte enthalten einen Behandlungsraum für beispielsweise Wäschestücke oder Geschirr, und andere Haushaltsgeräte wie Kühlschränke und Gefriertruhen enthalten einen Aufbewahrungsraum für insbesondere Lebensmittel. Solche Behandlungsräume oder Aufbewahrungsräume können mittels einer Tür geschlossen werden, wobei die Tür durch
20 einen geeigneten Türverschluss verriegelt werden kann. Außerhalb des Betriebs des Haushaltsgerätes kann die Tür dann im Allgemeinen manuell geöffnet und geschlossen werden. Öffnung, Schließung und Verriegelung der Tür soll im Allgemeinen mit einem Aktor unterstützt bzw. automatisiert durchgeführt werden können.

25 Türöffnungsvorrichtungen an Haushaltsgeräten sind bereits mehrfach beschrieben worden.

30 So beschreibt die Veröffentlichung DE 10 2011 010 439 A1 einen Verschluss für ein Hausgerät wie einen Wäschetrockner, eine Waschmaschine, eine Geschirrspülmaschine oder dgl. mit einem beweglichen Halteelement zum Zusammenwirken mit einem zwischen
35 einer geöffneten sowie einer geschlossenen Position bewegbaren Schließelement, wie einer Türe, einem Deckel, einer Klappe o.dgl. des Hausgerätes, wobei das Halteelement das Schließelement in der geschlossenen Position mittels einer Spannkraft eines elastischen Elementes festhält, und wobei das Schließelement gegen die Spannkraft des elastischen Elements aus der geschlossenen Position in die geöffnete Position bewegbar ist, wobei die Spannung des elastischen Elements mittels eines Aktors erhöh- und/oder erniedrigbar ist.

5 Die Veröffentlichung DE 10 2013 103 406 B3 beschreibt einen Türverschluss für elektrische Haushaltsgeräte, insbesondere für eine Waschmaschine oder einen Wäschetrockner, umfassend einen am Gerätegehäuse befestigbaren Grundkörper mit einem unter Federwirkung beweglichen Verriegelungsteil, einen an einer Gerätetür befestigbaren, bei deren Schließen in das Verriegelungsteil eingreifenden Schließkolben, 10 und mindestens einen durch einen Schaltmagneten und einen Reedkontakt gebildeten Reedsensor zum Erfassen der Türschließposition, wobei der Schaltmagnet fest mit dem Verriegelungsteil verbunden ist.

Die Veröffentlichung DE 10 2010 039 688 A1 beschreibt ein wasserführendes 15 Haushaltsgerät mit einem Gehäuse, einer mit dem Gehäuse verbundenen Tür, über die ein Behandlungsbereich im Inneren des Gehäuses zugänglich ist, einem Türverschluss, der zum Verschließen der Tür dient, und einem Belüftungsventil, das zum Steuern einer Belüftung des Behandlungsbereichs dient. In einer Ausführungsform des Haushaltsgerätes weist der Türverschluss eine bistabile Fixiermechanik auf, die einen 20 Schieber des Türverschlusses entweder in einer freigegebenen Stellung, in der die Tür freigegeben ist, oder in einer gesperrten Stellung, in der die Tür verschlossen ist, hält.

Die Veröffentlichung DE 10 2011 010 439 A1 beschreibt einen Verschluss, insbesondere für ein Hausgerät, wie einen Wäschetrockner, eine Waschmaschine, oder dgl. mit einem 25 bewegbaren Halteelement zum Zusammenwirken mit einem zwischen einer geöffneten sowie einer geschlossenen Position bewegbaren Schließelement, wie einer Türe, einem Deckel, einer Klappe oder dgl. des Hausgerätes, wobei das Halteelement das Schließelement in der geschlossenen Position mittels einer Spannkraft eines elastischen Elementes festhält, das Schließelement gegen die Spannkraft des elastischen Elements 30 aus der geschlossenen Position in die geöffnete Position bewegbar ist, und wobei die Spannung des elastischen Elements mittels eines Aktors erhöh- und/oder erniedrigbar ist.

Die Veröffentlichung DE 10 2013 223 431 B3 beschreibt ein Haushaltsgerät mit einer Haushaltsgerätetür, die mittels einer Schließeinrichtung durch einen Kraftschluss in einer 35 geschlossenen Position fixierbar ist, wobei das Haushaltsgerät eine elektromechanische Türöffnungseinrichtung zum Ausüben einer Aufdrückkraft auf die Innenseite des Haushaltsgerätes umfasst, um den von der Schließeinrichtung ausgeübten Kraftschluss zu überwinden. Vorzugsweise umfasst die elektromechanische Türöffnungseinrichtung

5 eine Magnetspule zum Ausüben der Aufdrückkraft auf die Innenseite der Haushaltsgerätetür. Dabei kann die elektromechanische Türöffnungseinrichtung einen verschiebbaren Stößel zum Aufdrücken der Haushaltsgerätetür umfassen.

Die Veröffentlichung DE 94 07 855 U1 beschreibt einen Türverschluss für elektrische
10 Hausgeräte mit einem Schließkloben, einem Verschlussenteil, das eine Ausgangsposition und eine Blockierposition einnehmen kann, sowie einer durch einen einstückigen Riegel gebildeten Verriegelungseinrichtung, die eine Sicherungsstellung, eine Schließstellung und eine Freigabestellung einnehmen kann, welche drei unterschiedlichen räumlichen Positionen und/oder Orientierungen entsprechen.

15 Die Veröffentlichung WO 2011/132213 A1 beschreibt eine Riegelvorrichtung für die Tür von Haushaltsgeräten, umfassend einen einschließenden Raum, welcher ein verriegelndes Rad für ein Türschloss abhängig von der Wirkung von elastischen Mitteln, einen Gleitbolzen, welcher die Rotation des besagten Rades verhindern kann, und einen
20 Zeitverzögerungsmechanismus aufweist, um eine verriegelnde Raste für den Gleitbolzen auszulösen. Eine Drehfalle ist mit einer Aussparung ausgestattet, welche eine schräge Oberfläche bezüglich einer Rotationsebene darstellt, um mit der profilierten Extremität des Gleitbolzens zu wechselwirken, welcher ebenfalls schräg ist, um die von der Drehfalle auf den Bolzen ausgeübte Kraft in zwei Komponenten aufzulösen. Die Drehfalle ist über ein
25 Drehgelenk mit dem einschließenden Raum verbunden und außerdem der Wirkung einer Torsionsfeder unterworfen.

Die Veröffentlichungen EP 2 394 559 B1 und US 2011/0279004 A1 beschreiben einen Spülautomaten, insbesondere einen Haushaltsgeschirrspüler, mit einem Spülraum, der
30 durch eine verschwenkbare Tür verschließbar ist, und der gegebenenfalls von einem Korpus umgeben ist, wobei die Tür durch eine Verriegelungseinrichtung im geschlossenen Zustand haltbar ist, und wobei die Tür durch eine Öffnungseinrichtung in Form einer Aufdrückeinheit wenigstens um eine Spaltbreite automatisch zu öffnen ist, und wobei die Tür an einem Teil der Aufdrückeinheit magnetisch haltbar ist, wobei die Tür
35 durch eine kraftschlüssige Verriegelungseinrichtung im geschlossenen Zustand gehalten und durch eine Zugkraft entriegelbar ist und die Aufdrückeinheit eine von der Verriegelungseinrichtung unabhängigen Baugruppe bildet, und wobei die magnetische Halterung zwischen der Tür und einem Aufdrückstößel der Aufdrückeinheit erfolgt.

5

Die Veröffentlichung EP 2 415 384 B1 beschreibt ein Türschloss für Haushaltsgeräte, insbesondere für Geschirrspülmaschinen, mit einer Rastschräge und mit einem gegen den Druck eines Federelements drehbaren Schwenkelement, an dessen freien Ende ein Roll- oder Gleitelement im Schließzustand die Rastschräge hintergreift, wobei an dem Schwenkelement Mittel angeordnet sind, durch welche ein weiteres Federelement zur Erhöhung einer Zuhaltkraft zuschaltbar ist.

15

Das US-Patent 8,944,535 beschreibt eine Vorrichtung zur Öffnung einer Tür eines Geschirrspülgerätes, mit einem Elektromotor auf einer Basis und einem Schieber („slider“), der relativ zu dieser Basis entlang einer geradlinigen Richtung zwischen einer Ruheposition und einer Öffnungsposition verschiebbar ist. Eine Stange drückt gegen die Tür und ist relativ zur Basis und dem Schieber bewegbar.

20

Die Veröffentlichung WO 2014/088910 A beschreibt ein System zur Kontrolle des Schließens einer Tür eines Haushaltsgerätes, insbesondere eines Geschirrspülgerätes. Ein Schließbügel bewegt sich zwischen einer zurückgezogenen und einer ausgefahrenen Position, wobei die Tür in der zurückgezogenen Position vollständig geschlossen ist. Ein Aktuator überwacht überdies einen Verschlussmechanismus.

25

Weder im US-Patent 8,944,535 noch in der WO 2014/088910 A ist die Verwendung einer Teleskopstange beschrieben.

30

Es sind somit Haushaltsgeräte bekannt, bei denen zumindest die Öffnung der Tür automatisch oder auf Anforderung mit einem Aktor erfolgt. Bei den bekannten Haushaltsgeräten ist aber meistens ein manuelles Öffnen und Schließen der Tür erforderlich. Die Verriegelung der Tür wird bei den bekannten Geräten aus Sicherheitsgründen in der Regel automatisch vorgenommen. Ein Haushaltsgerät, bei dem die Funktionen Öffnen, Schließen und Verriegeln in einer funktionellen Einheit zusammengeführt sind, ist jedoch nicht bekannt.

35

Vor diesem Hintergrund war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Haushaltsgerät mit einer verbesserten Türöffnungsvorrichtung bereitzustellen. Vorzugsweise sollen dabei die Funktionen Öffnen, Schließen und Verriegeln in einer Vorrichtung realisiert werden

- 5 können. Außerdem soll ein Verfahren zum Betrieb dieses Haushaltsgerätes bereitgestellt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe wird nach dieser Erfindung erreicht durch ein Haushaltsgerät sowie ein Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts mit den Merkmalen der
10 entsprechenden unabhängigen Patentansprüche. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sowie des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts sind in den jeweiligen abhängigen Patentansprüchen aufgeführt. Bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens entsprechen bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts und umgekehrt, auch wenn
15 dies hierin nicht explizit festgestellt ist.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Haushaltsgerät mit einem Gehäuse, einer mit dem Gehäuse verbundenen Tür, über die das Innere des Haushaltsgerätes zugänglich ist, und einem Türverschluss, wobei der Türverschluss eine mit der Tür verbundene
20 Teleskopstange aufweist, die von einem Elektromotor angetrieben wird. Erfindungsgemäß erfolgt der Antrieb über einen Elektromotor, auch wenn prinzipiell eine Teleskopstange auch hydraulisch angetrieben werden könnte. Der hier eingesetzte Türverschluss kann auch als Teleskop-Türöffnungsvorrichtung bezeichnet werden.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform des Haushaltsgerätes weist die Teleskopstange eine äußere Verzahnung auf. Die äußere Verzahnung ist dabei vorzugsweise am Ende eines größten Teleskopelemente angeordnet, also dem Teleskopelement, das direkt oder indirekt vom Elektromotor angetrieben wird, so dass weitere Teleskopelemente ausgefahren werden können.

30

Der Elektromotor kann die Teleskopstange direkt oder über ein Getriebe antreiben. Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, dass zwischen der Teleskopstange und dem Elektromotor ein Getriebe angeordnet ist. Solange das Getriebe die Funktion ausführen kann, die Drehbewegung des Elektromotors in eine geeignete Bewegung der Teleskopstange zu
35 übertragen, ist das Getriebe nicht eingeschränkt. Es hat sich jedoch als vorteilhaft herausgestellt, wenn das Getriebe ein Zahnradgetriebe oder ein Schneckengetriebe ist. Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn das Getriebe ein Zahnradgetriebe ist, das als Stirnradgetriebe ausgebildet ist. Dabei kann das Stirnradgetriebe unterschiedliche

- 5 Zahnungen aufweisen, z.B. eine Schrägverzahnung, Geradverzahnung oder Pfeilverzahnung. Erfindungsgemäß ist es bevorzugt, dass das Stirnradgetriebe eine Geradverzahnung aufweist.

10 Damit der erfindungsgemäße Türverschluss seine vorgesehene Funktion erfüllen kann, ist er im Allgemeinen auf eine geeignete Weise mit der Tür des Haushaltsgerätes verbunden. Dabei kann es sich um eine lösbare oder unlösbare Verbindung zwischen dem Türverschluss und der Tür handeln. Vorzugsweise ist die Verbindung lösbar. Eine lösbare Verbindung hat den Vorteil, dass die Teleskopstange zur Öffnung der Tür nicht sehr weit ausgefahren werden muss. Es kann genügen, wenn die Tür um einen vorgegebenen

15 Spalt geöffnet wird. Ein Benutzer des Haushaltsgerätes kann dann die Tür durch Lösen der lösbaren Verbindung weiter öffnen und dann dem Haushaltsgerät darin behandelte Gegenstände wie beispielsweise gewaschene oder getrocknete Wäschestücke entnehmen.

20 Jedenfalls ist im Haushaltsgerät die Teleskopstange vorzugsweise mittels eines Schnappers mit der Tür verbunden. Dabei ist ein Schnapper vorzugsweise ein Geräteteil, das im Allgemeinen mit einem aus der Teleskopstange und/oder der Tür herausragenden Verbindungsteil eine Verbindung eingehen kann, im Allgemeinen derart, dass der Schnapper in das Verbindungsteil einschnappen kann. Erfindungsgemäß ist es bevorzugt,

25 dass ein zapfenförmiges Teleskopendstück mit einem ersten Ende des Schnappers verbunden ist. Es ist überdies bevorzugt, dass auf der Tür ein zapfenförmiges Türverbindungsteil angebracht ist, das in ein zweites Ende des Schnappers eingebracht werden kann.

30 Ein in Ausführungsformen der Erfindung vorgesehener Schnapper hat somit vorzugsweise ein erstes Ende und ein zweites Ende, die im Allgemeinen mit der Teleskopstange bzw. der Tür verbunden sind, wobei diese vorzugsweise ein zapfenförmiges Teleskopendstück bzw. ein zapfenförmiges Türverbindungsteil aufweisen. Dabei sind die ersten und zweiten Enden und das Teleskopendstück bzw. Türverbindungsteil vorzugsweise so geformt und

35 aufeinander abgestimmt, das zumindest eine lösbare Verbindung entsteht, oder zumindest eine Verbindung deutlich leichter lösbar ist als die andere Verbindung. Beispielsweise könnte ein Schnapper relativ fest mit der Teleskopstange verbunden sein und weniger fest mit einem Türverbindungsteil an der Tür. Wenn dann die

- 5 Teleskopstange ausgefahren ist, um die Tür um einen vorgegebenen Spalt, d.h. Öffnungsspalt, zu öffnen, kann ein Benutzer die Tür wie gewünscht weiter öffnen, indem er die Verbindung zwischen Schnapper und Türverbindungsteil löst. Die Verbindung zwischen Schnapper und Türverbindungsteil ist dabei im Allgemeinen reversibel lösbar. Wenn die Tür daher wieder verschlossen werden soll, genügt es, wenn ein Benutzer die
- 10 Tür gegen den Schnapper drückt, so dass das Türverbindungsteil mit dem Schnapper eine Verbindung eingehen kann, insbesondere einrasten kann.

Erfindungsgemäß ist es bevorzugt, dass der Schnapper aus einem flexiblen Kunststoff besteht. Beispielsweise kann dann ein starres Türverbindungsteil in einen entsprechend

15 geformten, aber etwas kleineren Hohlraum eines Schnappers gedrückt und dort gehalten werden, bis das Türverbindungsteil zur weiteren Öffnung der Tür wieder herausgezogen wird.

Die Teleskopstange kann auf unterschiedliche Weise ein- und ausgefahren werden.

20 Erfindungsgemäß ist es bevorzugt, dass die Teleskopstange über ein inneres Zahnradgetriebe oder Schneckengetriebe ein- und ausgefahren werden kann. Dabei ist es wiederum bevorzugt, dass die Teleskopstange über ein inneres Schneckengetriebe ein- und ausgefahren werden kann.

25 Die Anzahl der Teleskopelemente ist erfindungsgemäß zwar nicht eingeschränkt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass ein besonders zuverlässiger Betrieb erreicht werden kann, wenn die Teleskopstange 2 bis 5 Teleskopelemente, besonders bevorzugt 3 oder 4, aufweist.

Überdies ist es erfindungsgemäß bevorzugt, dass das Haushaltsgerät Endlagenschalter

30 für die Ermittlung des vollständigen Ein- und/oder Ausfahrens der Teleskopstange aufweist. Die Endlagenschalter würden dann im Allgemeinen von einer Elektronik, z.B. von der Motorsteuerung oder von einer üblicherweise vorhandenen Steuereinheit des Haushaltsgerätes ausgewertet werden.

35 Durch die Verwendung von Endlagenschaltern wird es auf besonders einfache Weise möglich, für den vollständig geschlossenen oder vollständig geöffneten Zustand verschiedene Aktionen auszulösen. Beispielsweise kann bei einem festgestellten vollständig geschlossenen Zustand der Tür des Haushaltsgerätes festgestellt werden,

5 dass dieses für die Durchführung eines Betriebsprogrammes bereit ist, z.B. eines Trocknungsprogrammes in einem Trockner oder eines Waschprogrammes in einer Waschmaschine. Als weitere Folge kann dann das Betriebsprogramm automatisch gestartet und/oder einem Benutzer ein Hinweis auf die Bereitschaft zum Betrieb angezeigt werden. Andererseits kann nach einem erfolgten vollständigen Öffnen, d.h. insbesondere
10 nach einem vollständigen Ausfahren der Teleskopstange, einem Benutzer optisch und/oder akustisch, beispielsweise durch einen Signalton, signalisiert werden, dass die Tür geöffnet ist und zu behandelnde Gegenstände eingebracht bzw. behandelte Gegenstände herausgenommen werden können. Ggf. muss dazu die Tür durch Öffnen beispielsweise eines reversibel verschließbaren Mechanismus noch weiter geöffnet
15 werden, realisiert beispielsweise durch einen Schnapper und ein Türverbindungsteil.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Haushaltsgerät ein wasserführendes Haushaltsgerät, insbesondere eine Waschmaschine oder ein Waschtrockner mit einem Laugenbehälter und einer Trommel zur Aufnahme von Wäschestücken, ein Trockner oder
20 ein Geschirrspülgerät.

Gegenstand der Erfindung ist außerdem ein Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgerätes mit einem Gehäuse, einer mit dem Gehäuse verbundenen Tür, über die das Innere des Haushaltsgerätes zugänglich ist, und einem Türverschluss, wobei der
25 Türverschluss eine mit der Tür verbundene Teleskopstange aufweist, die von einem Elektromotor angetrieben wird, umfassend die Schritte:

- (a) Starten des Elektromotors;
- (b) Antreiben der Teleskopstange, so dass diese eine lineare Bewegung ausführt, wobei die Teleskopstange in einem geschlossenen Zustand der Tür ausgefahren
30 und in einem geöffneten Zustand der Tür eingefahren wird;
- (c) Übertragung der linearen Bewegung auf die Tür, so dass diese als Ergebnis eines Ausfahrens der Teleskopstange geöffnet oder als Ergebnis eines Einfahrens der Teleskopstange geschlossen wird.

35 Das Starten des Elektromotors kann dabei automatisch oder auf direkte Veranlassung durch einen Benutzer des Haushaltsgerätes erfolgen. Beispielsweise kann ein Benutzer durch Betätigung eines speziellen Türöffnungsschalters, insbesondere auf einer Bedieneinheit oder an der Tür, das Starten des Elektromotors und damit von Schritt (a)

5 veranlassen, so dass die Schritte (b) und (c) durchgeführt werden. Das Starten des Elektromotors im Schritt (a) kann allerdings auch indirekt erfolgen, indem ein Benutzer beispielsweise am Haushaltsgerät die Durchführung eines Behandlungsprogrammes eingibt und insbesondere startet. Zu Beginn eines solchen Behandlungsprogrammes würde dann zunächst eine Tür des Haushaltsgerätes verschlossen. Andererseits könnte
10 ein Behandlungsprogramm auch vorsehen, dass bei Beendigung des Behandlungsprogrammes die Tür automatisch geöffnet wird, indem der Elektromotor gestartet wird, ggf. nach einer vorgegebenen Sicherheitszeitspanne, um beispielsweise eine ausreichende Abkühlung des Haushaltsgerätes, insbesondere seiner Tür, sicherzustellen.

15 Die Verwendung des Elektromotors ermöglicht in Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens weitere Möglichkeiten. So kann durch eine Auswertung der Leistungsaufnahme des Elektromotors eine Tür-Blockade-Erkennung als eine Sicherheitsfunktion umgesetzt werden. Dazu kann zum einen als passive Maßnahme ein
20 maximal zulässiges Motordrehmoment und damit eine maximal zulässige Kraft auf die Tür festgelegt werden, wobei dies in der Motorsteuerung und/oder in der Steuereinheit des Haushaltsgerätes hinterlegt ist. Außerdem könnten ein Ansteigen der zur Öffnung der Tür erforderlichen Kraft anhand eines steigenden Leistungsbedarfes erkannt werden. Für beide Fälle könnten im Haushaltsgerät in der Steuereinheit verschiedene Maßnahmen
25 hinterlegt sein. So könnte über ein optisches und/oder ein akustisches Anzeigegerät ein Benutzer des Haushaltsgerätes informiert werden, der dann entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen könnte. Alternativ oder in Ergänzung dazu können automatisch entsprechende Maßnahmen wie Abschaltung oder Betrieb der Teleskopstange in einer Gegenrichtung eingeleitet werden.

30 Durch die Verwendung einer Teleskopstange ist auf einfache Weise auch eine Verriegelung der Tür des Haushaltsgerätes möglich. Denn durch die einstellbaren Eigenschaften einer Teleskopstange, insbesondere in Verbindung mit dem Elektromotor bzw. einem dazwischengeschalteten Getriebe, ist zur manuellen Öffnung der Tür auch im
35 ausgeschalteten, d.h. deaktiviertem (spannungsfreien) Antrieb, eine Kraft erforderlich. Die zur Öffnung der Tür erforderliche Kraft kann durch eine geeignete Auswahl und Dimensionierung der Komponenten wie z.B. Art und Anzahl von Teleskopelementen, Art und Ausgestaltung der Getriebe, eingestellt werden, so dass eine passive Verriegelung

5 der Tür des Haushaltsgerätes erreicht werden kann. Zusätzlich kann in Ausführungsformen der Erfindung auch durch eine geeignete Ansteuerung des Antriebs aktiv verriegelt und entriegelt werden.

Die Erfindung hat zahlreiche Vorteile. So ermöglicht das erfindungsgemäße
10 Haushaltsgerät eine automatische Schließung, Öffnung und Verriegelung der Tür des Haushaltsgerätes. Dazu ist erfindungsgemäß nur eine funktionelle Einheit erforderlich, die über eine in der Regel vorhandene Steuereinheit des Haushaltsgerätes angesteuert und ausgewertet wird. Die Erfindung ermöglicht in Ausführungsformen darüber hinaus auch eine einfache Überwachung des Türverschlusses, um mögliche Störungen festzustellen
15 und geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Darüber hinaus kann mit der Erfindung ein kostengünstiger Türverschluss realisiert werden.

20 Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung nicht einschränkender Ausführungsformen. Hierbei wird Bezug genommen auf die Figuren 1 bis 4.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht des in einem erfindungsgemäßen Haushaltgerät
25 gemäß einer ersten Ausführungsform eingesetzten Türverschlusses in einem vollständig geöffneten Zustand, zusammen mit Teilen der Tür.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes,
das hier als Waschmaschine oder Trockner mit einer kreisförmigen Tür
30 ausgestaltet ist.

Fig. 3 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht des in einem erfindungsgemäßen
Haushaltsgerät gemäß der ersten Ausführungsform eingesetzten
Türverschlusses in einem vollständig geöffneten Zustand, zusammen mit Teilen
35 der Tür.

- 5 Fig. 4 zeigt eine seitliche Schnittansicht durch den an einer Tür des Haushaltsgerätes gemäß der ersten Ausführungsform eingesetzten Türverschluss in einem vollständig geschlossenen Zustand zusammen mit Teilen der Tür.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht des in einem erfindungsgemäßen Haushaltgerät
10 gemäß einer ersten Ausführungsform eingesetzten Türverschlusses 4 in einem vollständig geöffneten Zustand, zusammen mit erfindungswesentlichen Teilen der Tür 3.

Der Türverschluss 4 weist eine mit der Tür 3 verbundene Teleskopstange 5 auf, die von einem Elektromotor 6 angetrieben wird, wobei zwischen der Teleskopstange 5 und dem
15 Elektromotor 6 ein Getriebe 8 angeordnet ist. Die Teleskopstange 5 weist an ihrem breiten Ende auf dem Teleskopelement 15 eine äußere Verzahnung 7 auf, welche in das Getriebe 8 greift. Das Getriebe 8 ist bei dieser Ausführungsform als Stirnradgetriebe mit einer Geradverzahnung ausgebildet. Die bei dieser Ausführungsform eingesetzte, drei Teleskopelemente 15, 15', 15'' aufweisende Teleskopstange 5 weist ein zapfenförmiges
20 Teleskopendstück 10 auf. Die Teleskopstange 5 ist mittels eines Schnappers 9 mit der Tür 3 verbunden, wobei das zapfenförmige Teleskopendstück 10 mit einem ersten Ende 11 des Schnappers 9 verbunden ist. Auf der Tür 3 ist ein zapfenförmiges Türverbindungsteil 12 angebracht, das in ein zweites Ende 13 des Schnappers 9 eingebracht werden kann. Der Schnapper 9 besteht aus einem flexiblen Kunststoff und
25 weist Hohlräume, d.h. Ausbuchtungen auf, in welche geringfügig größere zapfenförmige Teile hineingedrückt werden können. Insbesondere können hier ein zapfenförmiges Türverbindungsteil 12 in einen Hohlraum am zweiten Ende 13 des Schnappers 9 eingebracht werden und ein zapfenförmiges Teleskopendstück 10 am ersten Ende 11 des Schnappers 9.

30

Die hier vollständig ausgefahrene Teleskopstange 5 weist innere Schneckengetriebe 14 auf, so dass die Teleskopstange 5 über das innere Schneckengetriebe 14 ein- und ausgefahren werden kann. Beim Ausfahren der Teleskopstange 5 wird zunächst das Teleskopelement 15' ausgefahren. Sobald das Teleskopelement 15' ausgefahren ist, wird
35 das Teleskopelement 15'' ausgefahren. Das Teleskopendstück 10 ist bei der hier gezeigten Ausführungsform fest am Teleskopelement 15'' angebracht. Die Teleskopstange 5 weist hier also drei Teleskopelemente 15, 15', 15'' und ein zapfenförmiges Teleskopendstück 10 auf.

5

16 bedeutet den Hub des Türverschlusses, d.h. den Längenunterschied zwischen dem vollständig geschlossenen und dem vollständig geöffneten Zustand der Teleskopstange bzw. des Türverschlusses 4. 17 bedeutet den Türöffnungsspalt.

10 Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes 1 mit einem Gehäuse 2, einer mit dem Gehäuse 2 verbundenen Tür 3, über die das Innere des Haushaltsgerätes 1 zugänglich ist, und einem Türverschluss 4. Haushaltsgerät 1 ist hier als Waschmaschine oder Trockner mit einer kreisförmigen Tür 3 ausgestaltet.

15 Fig. 3 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht des in einem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät gemäß der ersten Ausführungsform eingesetzten Türverschlusses in einem vollständig geöffneten Zustand zusammen mit Teilen der Tür. Gleiche Bezugszeichen wie in Fig. 1 haben hier die gleiche Bedeutung. Die Fig. 3 zeigt den Türverschluss im Vergleich zu Fig. 1 mehr von vorne, so dass die geöffnete Tür 3 hier
20 besser ersichtlich ist.

16 bedeutet den Hub des Türverschlusses, d.h. den Längenunterschied zwischen dem vollständig geschlossenen und dem vollständig geöffneten Zustand der Teleskopstange bzw. des Türverschlusses 4. 17 bedeutet den Türöffnungsspalt. Nach dem vollständigen
25 Öffnen von Türverschluss 4 ist die Tür 3 im Ausmaß von Türöffnungsspalt 17 geöffnet. Für ein weiteres Öffnen der Tür 3 ist von einem Benutzer des Haushaltsgerätes durch Herausziehen der Tür 3 die Verbindung zwischen dem zapfenförmigen Türverbindungsteil 12 und dem zweiten Ende 13 von Schnapper 9 reversibel zu lösen.

30 Fig. 4 zeigt eine seitliche Schnittansicht durch den an einer Tür 3 des Haushaltsgerätes gemäß der ersten Ausführungsform eingesetzten Türverschluss in einem vollständig geschlossenen Zustand zusammen mit Teilen der Tür.

7 bedeutet die Außenverzahnung der Teleskopstange 5, von der bei diesem
35 eingefahrenen Zustand von außen nur das Teleskopelement 15 zu erkennen ist. Bei dieser Schnittansicht ist allerdings das innere Schneckengetriebe 14 in der Teleskopstange 5 erkennbar, wobei die einzelnen hier nicht näher bezeichneten Teleskopelemente über solche Schneckengetriebe gegeneinander verschoben werden

- 5 können, wenn die Teleskopstange 5 durch einen hier nicht näher gezeigten Elektromotor angetrieben wird.

5 Bezugszeichen

	1	Haushaltsgerät, z.B. Waschmaschine
	2	Gehäuse
	3	Tür
10	4	Türverschluss
	5	Teleskopstange
	6	Elektromotor
	7	Äußere Verzahnung an Teleskopstange
	8	Getriebe
15	9	Schnapper
	10	Zapfenförmiges Teleskopendstück
	11	Erstes Ende des Schnappers
	12	Zapfenförmiges Türverbindungsteil
	13	Zweites Ende des Schnappers
20	14	Inneres Schneckengetriebe (in Teleskopstange)
	15,15',15"	Teleskop-Elemente
	16	Hub des Türverschlusses
	17	Türöffnungsspalt

25

30

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Haushaltsgerät (1) mit einem Gehäuse (2), einer mit dem Gehäuse (2) verbundenen Tür (3), über die das Innere des Haushaltsgerätes (1) zugänglich ist, und einem Türverschluss (4), dadurch gekennzeichnet, dass der Türverschluss (4) eine mit der Tür (3) verbundene Teleskopstange (5) aufweist, die von einem Elektromotor (6) angetrieben wird.
2. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopstange (5) eine äußere Verzahnung (7) aufweist.
3. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Teleskopstange (5) und dem Elektromotor (6) ein Getriebe (8) angeordnet ist.
4. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (8) ein Zahnradgetriebe oder ein Schneckengetriebe ist.
5. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (8) ein Zahnradgetriebe ist, das als Stirnradgetriebe ausgebildet ist.
6. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Stirnradgetriebe (7) eine Geradverzahnung aufweist.
7. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopstange (5) mittels eines Schnappers (9) mit der Tür (3) verbunden ist.
8. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein zapfenförmiges Teleskopendstück (10) mit einem ersten Ende (11) des Schnappers (9) verbunden ist.

- 5 9. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf der
Tür (3) ein zapfenförmiges Türverbindungsteil (12) angebracht ist, das in ein zweites
Ende (13) des Schnappers (9) eingebracht werden kann.
- 10 10. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schnapper
(9) aus einem flexiblen Kunststoff besteht.
- 15 11. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,
dass die Teleskopstange (5) über ein inneres Zahnradgetriebe oder
Schneckengetriebe (14) ein- und ausgefahren werden kann.
- 20 12. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die
Teleskopstange (5) über ein inneres Schneckengetriebe (14) ein- und ausgefahren
werden kann.
- 25 13. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet,
dass die Teleskopstange (5) 2 bis 5 Teleskopelemente (15,15',15'') und ein
zapfenförmiges Teleskopendstück (10) aufweist.
- 30 14. Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,
dass es Endlagenschalter für die Ermittlung des vollständigen Ein- und/oder
Ausfahrens der Teleskopstange (5) aufweist.
- 35 15. Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgerätes (1) mit einem Gehäuse (2), einer mit
dem Gehäuse (2) verbundenen Tür (3), über die das Innere des Haushaltsgerätes
(1) zugänglich ist, und einem Türverschluss (4), wobei der Türverschluss (4) eine
mit der Tür (3) verbundene Teleskopstange (5) aufweist, die von einem
Elektromotor (6) angetrieben wird, umfassend die Schritte:
 (a) Starten des Elektromotors (6);
 (b) Antreiben der Teleskopstange (5), so dass diese eine lineare Bewegung
ausführt, wobei die Teleskopstange (5) in einem geschlossenen Zustand der
Tür (3) ausgefahren und in einem geöffneten Zustand der Tür (3) eingefahren
wird;

- 5 (c) Übertragung der linearen Bewegung auf die Tür (3), so dass diese als Ergebnis eines Ausfahrens der Teleskopstange (5) geöffnet oder als Ergebnis eines Einfahrens der Teleskopstange (5) geschlossen wird.

Fig. 1

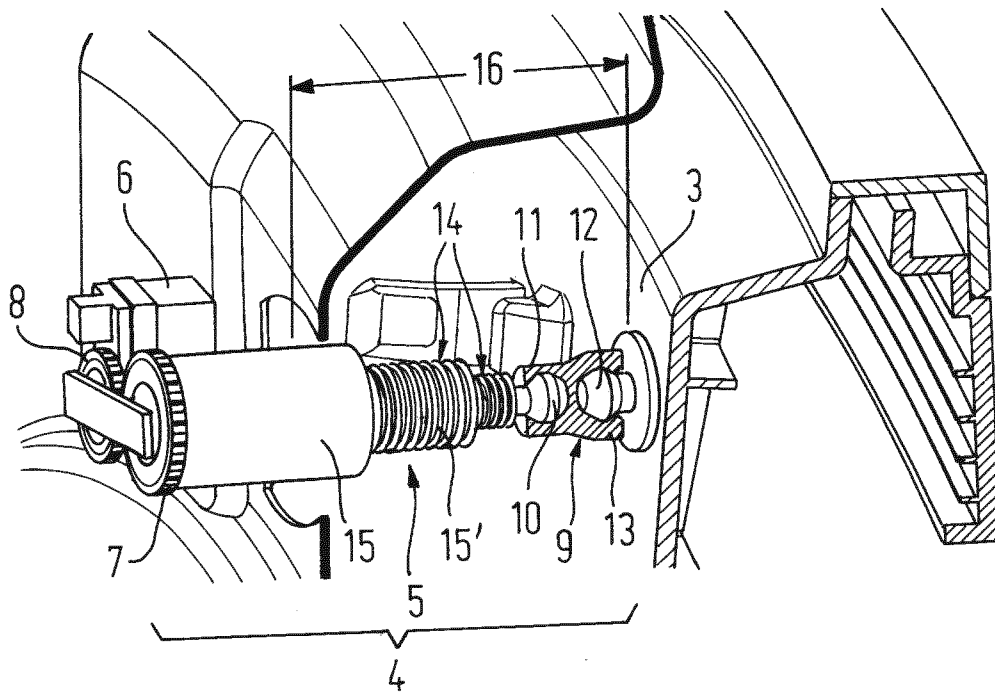


Fig. 2

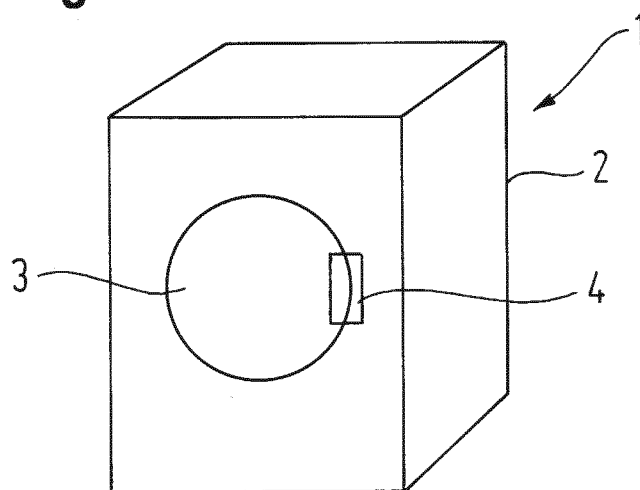


Fig. 3

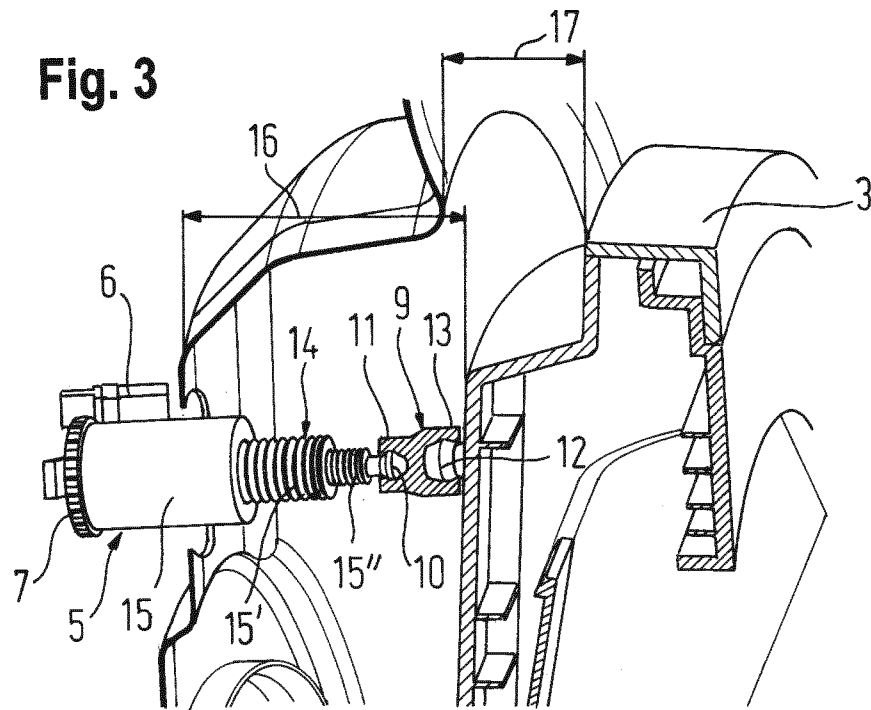
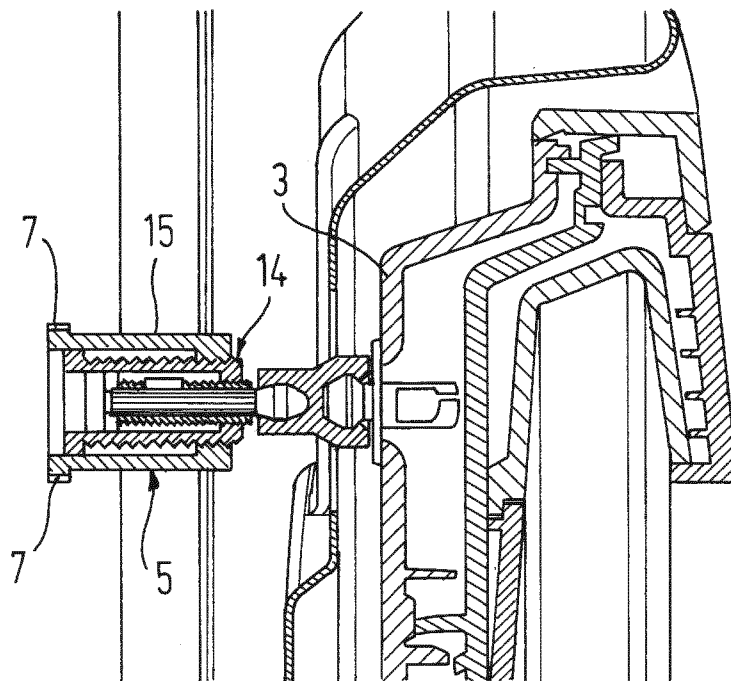


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/075176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D06F39/14

ADD. D06F39/12 A47L15/42

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)

D06F A47L F25D 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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204 959 398 U (QINGDAO HAIGAO DESIGN MFT CO LTD) 13 January 2016 (2016-01-13) the whole document	1-15
A	WO 2014/088910 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 12 June 2014 (2014-06-12) cited in the application page 2, line 29 - page 4, line 26 figures 1, 2	1-6, 11, 15
A	DE 24 05 143 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 7 August 1975 (1975-08-07) page 3, line 28 - page 4, line 22 figures 1-3	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 application or patent but published on or after the international filing date

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 2017

Date of mailing of the international search report

15/12/2017

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

Weidner, Maximilian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/075176

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 204959398	U	13-01-2016	NONE	

WO 2014088910	A1	12-06-2014	EP 2928355 A1	14-10-2015
			PL 2928355 T3	31-07-2017
			US 2016130854 A1	12-05-2016
			WO 2014088910 A1	12-06-2014

DE 2405143	A1	07-08-1975	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. D06F39/14

ADD. D06F39/12 A47L15/42

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

D06F A47L F25D 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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CN 204 959 398 U (QINGDAO HAIGAO DESIGN MFT CO LTD) 13. Januar 2016 (2016-01-13) das ganze Dokument	1-15
A	WO 2014/088910 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 12. Juni 2014 (2014-06-12) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 26 Abbildungen 1, 2	1-6, 11, 15
A	DE 24 05 143 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 7. August 1975 (1975-08-07) Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 22 Abbildungen 1-3	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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Dezember 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2017

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

Weidner, Maximilian

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/075176

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 204959398	U	13-01-2016	KEINE
WO 2014088910	A1	12-06-2014	EP 2928355 A1 14-10-2015 PL 2928355 T3 31-07-2017 US 2016130854 A1 12-05-2016 WO 2014088910 A1 12-06-2014
DE 2405143	A1	07-08-1975	KEINE