

(19)



(11)

**EP 4 257 883 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**09.07.2025 Patentblatt 2025/28**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**F24C 15/16<sup>(2006.01)</sup> A47L 15/50<sup>(2006.01)</sup>**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**F24C 15/162**

(21) Anmeldenummer: **23161856.2**

(22) Anmeldetag: **14.03.2023**

(54) **VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES HAUSHALTSGERÄTS UND HAUSHALTSGERÄT**

METHOD FOR OPERATING A DOMESTIC APPLIANCE AND DOMESTIC APPLIANCE

PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UN APPAREIL MÉNAGER ET APPAREIL MÉNAGER

(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 ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **04.04.2022 BE 202205251**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**11.10.2023 Patentblatt 2023/41**

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**

**33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder: **Holtdirk, Hans-Gerd**

**59556 Lippstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 3 967 934**

**EP-A2- 0 147 815**

**DE-A1- 102011 051 669**

**DE-A1- 102017 114 984**

**DE-A1- 4 236 740**

**EP 4 257 883 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, ein System mit mindestens zwei typgleichen Haushaltsgeräten und ein Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts.

**[0002]** Derartige Haushaltsgeräte, Verfahren zu deren Betrieb und Systeme sind aus dem Stand der Technik in einer Vielzahl von Ausführungsformen bereits vorbekannt. EP 3 967 934 A1 zeigt ein derartiges Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Beispielsweise zeigen die weiteren Druckschriften EP 0 147 815 A2 und DE 10 2011 051 669 A1 sowie DE 42 36 740 A1 Haushaltsgeräte mit Antriebsvorrichtungen für Gargutträger.

**[0003]** Die bekannten Haushaltsgeräte umfassen dabei eine Steuerung zur Steuerung des Haushaltsgeräts, ein Gehäuse, einen in dem Gehäuse angeordneten Behandlungsraum, eine zwischen einer Schließlage und einer Öffnungslage um eine Schwenkachse hin und her schwenkbare Tür zum Verschließen einer Behandlungsraumöffnung des Behandlungsraums in deren Schließlage und zum Zugriff auf den Behandlungsraum mittels der Behandlungsraumöffnung in deren Öffnungslage und einen an dem Behandlungsraum angeordneten Auszug zur Halterung eines separaten Zubehöerteils des Haushaltsgeräts, wobei der Auszug in Öffnungslage der Tür zwischen einer Einschublage, in der der Auszug vollständig in dem Behandlungsraum aufgenommen ist, und einer Auszugslage, in der der Auszug zumindest teilweise aus dem Behandlungsraum ausgefahren ist, hin und her überführbar ist.

**[0004]** Weitere Haushaltsgeräte mit einer zwischen Schließlage und Öffnungslage um eine Schwenkachse hin und her schwenkbare Tür zum Verschließen einer Behandlungsraumöffnung sind aus den Druckschriften DE 10 2017 114 984 A1 und EP 0 521 251 B1 bekannt.

**[0005]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts sowie ein Haushaltsgerät zu verbessern und damit insbesondere den Komfort bei der Bedienung des Haushaltsgeräts zu verbessern.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 4 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0007]** Es ist vorgesehen, dass eine Auszugposition des Auszugs abhängig ist von einem Öffnungswinkel der Tür, insbesondere dass die Auszugposition des Auszugs, zumindest in einem Abschnitt zwischen einer Schließlage und einer Öffnungslage der Tür, mit dem Öffnungswinkel der Tür korreliert.

**[0008]** Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht insbesondere darin, dass ein Haushaltsgerät, ein System mit mindestens zwei typgleichen Haushaltsge-

räten und ein Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts verbessert sind. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung des Haushaltsgeräts, des Systems und des Verfahrens zum Betrieb eines Haushaltsgeräts ist die Bedienung des Haushaltsgeräts, also die Ergonomie bei der Bedienung des Haushaltsgeräts, wesentlich verbessert. Zum einen entfällt die mechanische Kraftaufwendung bei dem Einschieben und bei dem Herausziehen des Auszugs und eines an dem Auszug gehaltenen separaten Zubehöerteils des Haushaltsgeräts. Zum anderen ist dadurch die Verletzungsgefahr für einen Benutzer des Haushaltsgeräts erheblich reduziert, da der Benutzer beispielsweise, anders als bei der manuellen Betätigung des Auszugs, nicht in ungewünschter Weise in Kontakt mit heißen Oberflächen des Haushaltsgeräts gelangt. Ferner ermöglicht das erfindungsgemäße System aus mindestens zwei typgleichen Haushaltsgeräten, die sich beispielsweise lediglich in deren Skalierung, also in deren Dimensionen, voneinander unterscheiden, eine Modulbauweise, so dass das einzelne Haushaltsgerät des erfindungsgemäßen Systems kostengünstiger herstellbar ist, da baugleiche Antriebsvorrichtungen für die vorgenannte Mehrzahl von typgleichen Haushaltsgeräten verwenden werden können.

**[0009]** Grundsätzlich ist das erfindungsgemäße Haushaltsgerät nach Art, Funktionsweise, Material und Dimensionierung in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Beispielsweise kann es sich bei dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät um einen Backofen oder ein anderes Gargerät handeln. Denkbar ist aber auch, dass die Erfindung bei anderen Arten von Haushaltsgeräten vorteilhaft einsetzbar ist. Beispielhaft sei hier lediglich auf Geschirrspüler oder Kühlschränke verwiesen. Entsprechend ist auch die Ausbildung des an dem Auszug gehaltenen separaten Zubehöerteils des Haushaltsgeräts in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar. Beispielsweise kann es sich bei dem separaten Zubehöerteil, wenn das Haushaltsgerät als ein Backofen oder dergleichen ausgebildet ist, um ein Backblech oder ein Gitterrost handeln.

**[0010]** Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts sieht vor, dass die Antriebsvorrichtung einen Sensor zur direkten oder indirekten Ermittlung des Öffnungswinkels der Tür aufweist, wobei der elektrische Motor der Antriebsvorrichtung in Abhängigkeit eines Ausgangssignals des Sensors ansteuerbar ist. Auf diese Weise ist eine unmittelbare Korrelation zwischen dem Öffnungswinkel der Tür auf der einen Seite und der Bewegung des Auszugs auf der anderen Seite herstellbar.

**[0011]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts sieht vor, dass die Tür mittels eines Scharniers an dem Gehäuse schwenkbar gelagert ist und der Sensor als ein mit dem Scharnier wirkverbundener Sensor ausgebildet ist, bevorzugt, dass der Sensor als ein Wegsensor ausgebildet ist. Hierdurch ist die Sensortechnik auf konstruktiv und fertigungstechnisch besonders

einfache Art realisierbar. Dies gilt insbesondere für die bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung. Anstelle eines Wegsensors kann auch ein Winkelsensor verwendet werden.

**[0012]** Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts sieht vor, dass der elektrische Motor der Antriebsvorrichtung als ein Gleichstrommotor ausgebildet ist, dessen Drehrichtung durch elektrische Umpolung umkehrbar ist. Derartige elektrische Motoren sind für die denkbaren Einsatzfälle besonders gut geeignet und lassen sich mit sehr einfachen Mitteln ansteuern. Natürlich kann der Motor auch als Wechselstrommotor mit zwei Spulen ausgebildet sein.

**[0013]** Entsprechend dem erfindungsgemäßen System sieht eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens vor, dass das Verfahren derart geeignet ausgebildet ist, dass eine Anpassung der Antriebsvorrichtung auf eine Mehrzahl von typgleichen aber in deren Skalierung voneinander verschiedenen Haushaltsgeräten lediglich mittels des Verfahrens ermöglicht ist.

**[0014]** Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass eine Bewegung des Auszugs derart auf die Schwenkbewegung der Tür abgestimmt ist, dass der Auszug und das an dem Auszug gehaltene separate Zubehöriteil des Haushaltsgeräts in allen Betriebszuständen des Haushaltsgeräts relativ zu der Tür kollisionsfrei bewegt wird, bevorzugt, dass bei der Überführung der Tür von deren Schließlage in deren Öffnungslage die Überführung des Auszugs von dessen Einschublage in dessen Auszugslage mit einer ersten zeitlichen Verzögerung relativ zu einem Start der Schwenkbewegung der Tür startet und/oder, dass bei der Überführung des Auszugs von dessen Auszugslage in dessen Einschublage die Überführung der Tür von deren Öffnungslage in deren Schließlage mit einer zweiten zeitlichen Verzögerung relativ zu einem Start der Bewegung des Auszugs startet, besonders bevorzugt, dass die Überführung des Auszugs von dessen Einschublage in dessen Auszugslage und umgekehrt jeweils in mindestens drei zeitlich unmittelbar aneinander anschließenden Geschwindigkeitsabschnitten erfolgt, wobei eine Geschwindigkeit in dem jeweils ersten und dritten Geschwindigkeitsabschnitt niedriger als eine Geschwindigkeit in dem jeweils zweiten Geschwindigkeitsabschnitt ist. Auf diese Weise ist eine ordnungsgemäße Funktion des Auszugs und damit des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts in jedem Betriebszustand des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts gewährleistet. Dies gilt besonders für die bevorzugte und insbesondere für die besonders bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung. Darüber hinaus bietet die besonders bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung den weiteren Vorteil, dass der Auszug neben der vorgenannten Funktionssicherheit auch in einer relativ hohen Geschwindigkeit bewegt werden kann.

**[0015]** Eine andere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass das Ver-

fahren derart geeignet ausgebildet ist, dass eine Blockade und/oder eine Überlastung des Auszugs und/oder der Tür bei deren jeweiligen Bewegung mittels der Antriebsvorrichtung automatisch erkannt wird und in Abhängigkeit davon die vorgenannte Bewegung des Auszugs und der Tür jeweils automatisch gestoppt wird, bevorzugt, dass diese automatische Erkennung mittels einer Messung des von dem elektrischen Motor aufgenommenen Stroms erfolgt. Hierdurch ist zum einen die Sicherheit eines Benutzers des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts bei der automatischen Bewegung des Auszugs und/oder der Tür wesentlich erhöht und zum anderen eine Beschädigung der Antriebsvorrichtung und des damit bewegten Auszugs und/oder der Tür wirksam verhindert.

**[0016]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts in einer teilweisen, geschnittenen Seitenansicht, mit der Tür in deren Schließlage,
- Figur 2 das Ausführungsbeispiel in analoger Darstellung zur Fig. 1, mit der Tür in deren Öffnungslage und
- Figur 3 eine Gegenüberstellung der Bewegung des Auszugs und der Bewegung der Tür, jeweils in Abhängigkeit der Zeit.

**[0017]** In den Fig. 1 bis 3 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens rein exemplarisch dargestellt.

**[0018]** Das Haushaltsgerät 2 ist als ein Haushaltsbackofen ausgebildet und umfasst eine Steuerung 4 zur Steuerung des Haushaltsgeräts 2, ein nicht dargestelltes Gehäuse, einen in dem Gehäuse angeordneten und als Garraum ausgebildeten Behandlungsraum 6, eine zwischen einer in der Fig. 1 dargestellten Schließlage und einer in der Fig. 2 dargestellten Öffnungslage um eine Schwenkachse 8 hin und her schwenkbare Tür 10 zum Verschließen einer Behandlungsraumöffnung 12 des Behandlungsraums 6 in deren Schließlage und zum Zugriff auf den Behandlungsraum 6 mittels der Behandlungsraumöffnung 12 in deren Öffnungslage und einen an dem Behandlungsraum 6 angeordneten Auszug 14 zur Halterung eines nicht dargestellten separaten Zubehöriteils des Haushaltsgeräts 2, wobei der Auszug 14 in Abhängigkeit eines Öffnungswinkels der Tür 10 zwischen einer in der Fig. 1 dargestellten Einschublage, in der der Auszug 14 vollständig in dem Behandlungsraum 6 aufgenommen ist, und einer in der Fig. 2 dargestellten Auszugslage, in der der Auszug 14 zumindest teilweise aus dem Behandlungsraum 6 ausgefahren ist, hin und her überführbar ist.

**[0019]** Erfindungsgemäß weist das Haushaltsgerät 2 eine mit der Steuerung 4 signalübertragend verbundene Antriebsvorrichtung 16 auf, wobei die Antriebsvorrich-

tung 16 derart ausgebildet ist, dass der Auszug 14 mittels eines elektrischen Motors 18 der Antriebsvorrichtung 16 in Abhängigkeit des Öffnungswinkels der Tür 10 automatisch zwischen dessen Einschublage und dessen Auszugslage hin und her überführbar ist. Der elektrische Motor 18 der Antriebsvorrichtung 16 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Gleichstrommotor ausgebildet, dessen Drehrichtung durch elektrische Umpolung umkehrbar ist.

**[0020]** Die Antriebsvorrichtung 16 weist ferner einen Sensor 20 zur indirekten Ermittlung des Öffnungswinkels der Tür 10 auf, wobei der elektrische Motor 18 der Antriebsvorrichtung 16 in Abhängigkeit eines Ausgangssignals des Sensors 20 ansteuerbar ist. Die Tür 10 ist mittels eines Scharniers 22 an dem Gehäuse schwenkbar gelagert und der Sensor 20 ist hier als ein mit dem Scharnier 22 wirkverbundener Sensor ausgebildet, nämlich derart, dass der Sensor 20 als ein Wegsensor ausgebildet ist.

**[0021]** Ferner ist die Antriebsvorrichtung 16 derart ausgebildet, dass die Antriebsvorrichtung 16 für eine Mehrzahl von typgleichen Haushaltsgeräten geeignet ist, wobei sich die einzelnen Haushaltsgeräte der typgleichen Haushaltsgeräte voneinander in deren Skalierung unterscheiden. Entsprechend ist das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Haushaltsgerät 2 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eines dieser typgleichen Haushaltsgeräte, mit denen dieses Haushaltsgerät 2 ein erfindungsgemäßes System bildet. Die anderen Haushaltsgeräte dieser typgleichen Haushaltsgeräte unterscheiden sich von dem Haushaltsgerät 2 lediglich durch deren Größe, also deren Dimensionierung. Die Antriebsvorrichtung 16 kann baugleich auch bei allen anderen Haushaltsgeräten der vorgenannten Mehrzahl von typgleichen Haushaltsgeräten des Systems eingesetzt werden.

**[0022]** Nachfolgend wird die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts und das erfindungsgemäße Verfahren gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel anhand der Fig. 1 bis 3 näher erläutert.

**[0023]** Zunächst befindet sich das Haushaltsgerät 2 in einem Betriebszustand gemäß der Fig. 1. Die Tür 10 ist in deren Schließlage und der Auszug 14 befindet sich in dessen Einschublage. Der Öffnungswinkel der Tür 10 beträgt 0°.

**[0024]** Bei der automatischen Überführung der Tür 10 von deren Schließlage in deren Öffnungslage, gestartet durch einen nicht dargestellten Benutzer, erhöht sich der Öffnungswinkel der Tür 10 kontinuierlich von 0° bis auf 90°. Siehe hierzu die Fig. 1 bis 3 in einer Zusammenfassung. Der jeweilige Öffnungswinkel der Tür 10 wird mittels des Sensors 20 automatisch ermittelt und in dem jeweiligen Ausgangssignal des Sensors 20 kontinuierlich an die Steuerung 4 weitergeleitet. Mittels der Steuerung 4 wird der elektrische Motor 18 der Antriebsvorrichtung 16 in Abhängigkeit des an der Steuerung 4 jeweils anliegenden und zu dem Öffnungswinkel der Tür 10 korrelierenden Ausgangssignal des Sensors 20 derart angesteuert, dass der elektrische Motor 18 den Aus-

zug 14 und damit ein mittels des Auszugs 14 gehaltenes und als Backblech ausgebildetes, nicht dargestelltes separates Zubehörteil von der in der Fig. 1 dargestellten Einschublage sukzessive in die in der Fig. 2 dargestellte Auszugslage des Auszugs 14 überführt. Der Benutzer kann nun auf das separate Zubehörteil auf ergonomisch einfache Art und Weise zugreifen. Beispielsweise kann der Benutzer das Zubehörteil, nämlich das Backblech, von dem Auszug 14 entnehmen oder ein nicht dargestelltes Gargut auf dem an dem Auszug 14 gehaltenen Zubehörteil ablegen. Anschließend wird die Tür 10 wiederum automatisch von deren Öffnungslage in deren Schließlage überführt. Analog zu den obigen Ausführungen wird der jeweilige Öffnungswinkel der Tür 10 von dem Sensor 20 automatisch erfasst und der Auszug 14 mit dem daran gehaltenen separaten Zubehörteil in Abhängigkeit des jeweils an der Steuerung 4 anliegenden Ausgangssignals des Sensors 20 wieder von dessen Auszugslage in dessen Einschublage überführt.

**[0025]** Die Bewegungen des Auszugs 14 sind bei diesen oben genannten Überführungen derart auf die Schwenkbewegungen der Tür 10 abgestimmt, dass der Auszug 14 und das an dem Auszug 14 gehaltene separate Zubehörteil des Haushaltsgeräts 2 in allen Betriebszuständen des Haushaltsgeräts 2 relativ zu der Tür 10 kollisionsfrei bewegt wird, wobei bei der Überführung der Tür 10 von deren Schließlage in deren Öffnungslage die Überführung des Auszugs 14 von dessen Einschublage in dessen Auszugslage mit einer ersten zeitlichen Verzögerung relativ zu einem Start der Schwenkbewegung der Tür 10 startet und, dass bei der Überführung des Auszugs 14 von dessen Auszugslage in dessen Einschublage die Überführung der Tür 10 von deren Öffnungslage in deren Schließlage mit einer zweiten zeitlichen Verzögerung relativ zu einem Start der Bewegung des Auszugs 14 startet, und wobei die Überführung des Auszugs 14 von dessen Einschublage in dessen Auszugslage und umgekehrt bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils in mindestens drei zeitlich unmittelbar aneinander anschließenden Geschwindigkeitsabschnitten erfolgt, wobei eine Geschwindigkeit in dem jeweils ersten und dritten Geschwindigkeitsabschnitt niedriger als eine Geschwindigkeit in dem jeweils zweiten Geschwindigkeitsabschnitt ist. Siehe hierzu die Fig. 3, in der in der Bildebene oben ein Weg-Zeit-Diagramm des Auszugs 14 und in der Bildebene unten ein Öffnungswinkel-Zeit-Diagramm der Tür 10 dargestellt sind. Wie aus der Fig. 3 ferner hervorgeht, gehen die einzelnen Geschwindigkeitsabschnitte ineinander fließend über. Denkbar ist aber auch, dass in anderen Ausführungsformen die zu der Bewegung des Auszugs korrespondierende Kurve eher stufenartig, also eckiger, ausgebildet ist.

**[0026]** Anstelle einer automatischen Schwenkbewegung der Tür kann es in anderen Ausbildungen der Erfindung vorgesehen sein, dass die Tür von dem Benutzer manuell bewegt wird. Hierbei ist zu beachten, dass in diesem Fall die Überführung des Auszugs von dessen

Auszugslage in dessen Einschublage frühestens zeitgleich mit einem Start der Schwenkbewegung der Tür zur Überführung der Tür von deren Öffnungslage in deren Schließlage gestartet werden kann.

**[0027]** Ferner ist das Verfahren bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel derart geeignet ausgebildet, dass eine Anpassung der Antriebsvorrichtung 16 auf die vorgenannte Mehrzahl von typgleichen aber in deren Skalierung voneinander verschiedenen Haushaltsgeräten lediglich mittels des Verfahrens ermöglicht ist. Siehe auch die diesbezüglichen obigen Ausführungen.

**[0028]** Darüber hinaus ist das Verfahren hier derart geeignet ausgebildet, dass eine Blockade und/oder eine Überlastung des Auszugs 14 und/oder der Tür 10 bei deren jeweiligen Bewegung mittels der Antriebsvorrichtung 16 automatisch erkannt wird und in Abhängigkeit davon die vorgenannte Bewegung des Auszugs 14 und der Tür 10 jeweils automatisch gestoppt wird, wobei diese automatische Erkennung mittels einer Messung des von dem elektrischen Motor 18 aufgenommenen Stroms erfolgt.

**[0029]** Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung des Haushaltsgeräts 2, des Systems und des Verfahrens zum Betrieb eines Haushaltsgeräts 2 ist die Bedienung des Haushaltsgeräts 2, also die Ergonomie bei der Bedienung des Haushaltsgeräts 2, wesentlich verbessert. Zum einen entfällt die mechanische Kraftaufwendung bei dem Einschieben und bei dem Herausziehen des Auszugs 14 und eines an dem Auszug 14 gehaltenen separaten Zubehörs des Haushaltsgeräts 2. Zum anderen ist dadurch die Verletzungsgefahr für den Benutzer des Haushaltsgeräts 2 erheblich reduziert, da der Benutzer beispielsweise, anders als bei der manuellen Betätigung des Auszugs 14, nicht in ungewünschter Weise in Kontakt mit heißen Oberflächen des Haushaltsgeräts 2 gelangt. Ferner ermöglicht das oben erläuterte System aus mindestens zwei typgleichen Haushaltsgeräten, die sich beispielsweise lediglich in deren Skalierung, also in deren Dimensionen, voneinander unterscheiden, eine Modulbauweise, so dass das einzelne Haushaltsgerät des erfindungsgemäßen Systems kostengünstiger herstellbar ist, da baugleiche Antriebsvorrichtungen für die vorgenannte Mehrzahl von typgleichen Haushaltsgeräten verwenden werden können.

**[0030]** Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass die jeweilige Geschwindigkeit in den einzelnen Geschwindigkeitsabschnitten für die Bewegung des Auszugs in sinnvollen und geeigneten Grenzen vorab durch den Benutzer einstellbar ist. Entsprechend kann der Benutzer das erfindungsgemäße Verfahren in den vorgenannten Grenzen individualisieren, so dass der Bedienkomfort bei dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät weiter verbessert ist.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts (2), wobei das Haushaltsgerät (2), umfasst

eine Steuerung (4) zur Steuerung des Haushaltsgeräts (2),  
ein Gehäuse,  
einen in dem Gehäuse angeordneten Behandlungsraum (6),  
eine zwischen einer Schließlage und einer Öffnungslage um eine Schwenkachse (8) hin und her schwenkbare Tür (10) zum Verschließen einer

Behandlungsraumöffnung (12) des Behandlungsraums (6) in deren Schließlage und zum Zugriff auf den Behandlungsraum (6) mittels der Behandlungsraumöffnung (12) in deren Öffnungslage,

einen an dem Behandlungsraum (6) angeordneten Auszug (14) zur Halterung eines separaten Zubehörs des Haushaltsgeräts (2),

wobei der Auszug (14) in Öffnungslage der Tür (10) zwischen einer Einschublage, in der der Auszug (14) vollständig in dem Behandlungsraum (6) aufgenommen ist, und einer Auszugslage, in der der Auszug (14) zumindest teilweise aus dem Behandlungsraum (6) ausgefahren ist, hin und her überführbar ist,

wobei das Haushaltsgerät (2) eine mit der Steuerung (4) signalübertragend verbundene Antriebsvorrichtung (16) aufweist,

wobei eine Auszugposition des Auszugs (14) abhängig ist von einem Öffnungswinkel der Tür (10),

wobei die Antriebsvorrichtung (16) derart ausgebildet ist, dass der Auszug (14) mittels eines elektrischen Motors (18) der Antriebsvorrichtung (16) in Abhängigkeit des Öffnungswinkels der Tür (10) automatisch zwischen dessen Einschublage und dessen Auszugslage hin und her überführbar ist,

wobei der Auszug (14) mittels des elektrischen Motors (18) der Antriebsvorrichtung (16) in Abhängigkeit des Öffnungswinkels der Tür (10) automatisch zwischen dessen Einschublage und dessen Auszugslage hin und her überführt wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Auszugposition des Auszugs (14), zumindest in einem Abschnitt zwischen einer Schließlage und einer Öffnungslage der Tür (10), mit dem Öffnungswinkel der Tür (10) korreliert, bei der Überführung des Auszugs (14) von dessen Einschublage in dessen Auszugslage und umgekehrt die Bewegung des Auszugs (14) jeweils in mindestens drei zeitlich unmittelbar aneinander anschließenden Geschwindigkeits-

- abschnitten erfolgt, wobei der Auszug (14) in dem jeweils ersten und dritten Geschwindigkeitsabschnitt mit einer niedrigeren Geschwindigkeit bewegt wird als in dem jeweils zweiten Geschwindigkeitsabschnitt.
2. Verfahren nach Anspruch dem vorhergehenden Anspruch, wobei eine Bewegung des Auszugs (14) derart auf die Schwenkbewegung der Tür (10) abgestimmt ist, dass der Auszug (14) und das an dem Auszug (14) gehaltene separate Zubehörteil des Haushaltsgeräts (2) in allen Betriebszuständen des Haushaltsgeräts (2) relativ zu der Tür (10) kollisionsfrei bewegt wird, bevorzugt, dass bei der Überführung der Tür (10) von deren Schließlage in deren Öffnungslage die Überführung des Auszugs (14) von dessen Einschublage in dessen Auszugslage mit einer ersten zeitlichen Verzögerung relativ zu einem Start der Schwenkbewegung der Tür (10) startet und/oder, dass bei der Überführung des Auszugs (14) von dessen Auszugslage in dessen Einschublage die Überführung der Tür (10) von deren Öffnungslage in deren Schließlage mit einer zweiten zeitlichen Verzögerung relativ zu einem Start der Bewegung des Auszugs (14) startet.
3. Verfahren nach Anspruch dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Verfahren derart geeignet ausgebildet ist, dass eine Blockade und/oder eine Überlastung des Auszugs (14) und/oder der Tür (10) bei deren jeweiligen Bewegung mittels der Antriebsvorrichtung (16) automatisch erkannt wird und in Abhängigkeit davon die vorgenannte Bewegung des Auszugs (14) und der Tür (10) jeweils automatisch gestoppt wird, bevorzugt, dass diese automatische Erkennung mittels einer Messung des von dem elektrischen Motor (18) aufgenommenen Stroms erfolgt.
4. Haushaltsgerät (2), welches eingerichtet und ausgeführt ist zur Durchführung des Verfahrens, nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
5. Haushaltsgerät (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Antriebsvorrichtung (16) einen Sensor (20) zur direkten oder indirekten Ermittlung des Öffnungswinkels der Tür (10) aufweist, wobei der elektrische Motor (18) der Antriebsvorrichtung (16) in Abhängigkeit eines Ausgangssignals des Sensors (20) ansteuerbar ist.
6. Haushaltsgerät (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Tür (10) mittels eines Scharniers (22) an dem Gehäuse schwenkbar gelagert ist und der Sensor (20) als ein mit dem Scharnier (22) wirkverbundener Sensor (20) ausgebildet ist, bevorzugt, dass der Sensor (20) als ein Weg- oder Winkelsensor ausgebildet ist.

7. Haushaltsgerät (2) nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei der elektrische Motor (18) der Antriebsvorrichtung (16) als ein Gleichstrommotor ausgebildet ist, dessen Drehrichtung durch elektrische Umpolung umkehrbar ist.
8. Haushaltsgerät (2) nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät (2) als ein Gargerät ausgeführt ist, bei dem der Behandlungsraum (6) ein Garraum ist.

## Claims

1. Method for operating a domestic appliance (2), wherein the domestic appliance (2) comprises
- a control means (4) for controlling the domestic appliance (2),
  - a housing,
  - a processing chamber (6) arranged in the housing,
  - a door (10) pivotable back and forth about a pivot axis (8) between a closed position and an open position for closing a processing chamber opening (12) of the processing chamber (6) in its closed position and for accessing the processing chamber (6) via the processing chamber opening (12) in its open position,
  - a pull-out (14) arranged on the processing chamber (6) for mounting a separate accessory part of the domestic appliance (2), wherein the pull-out (14) can be transferred back and forth in the open position of the door (10) between a slide-in position, in which the pull-out (14) is completely accommodated in the processing chamber (6), and a pulled-out position, in which the pull-out (14) is at least partially protruding out of the processing chamber (6),
  - wherein the domestic appliance (2) has a drive device (16) connected to the control means (4) in a signal-transmitting manner,
  - wherein a pulled-out position of the pull-out (14) depends on an opening angle of the door (10), wherein the drive device (16) is designed such that, depending on the opening angle of the door (10), the pull-out (14) can be automatically transferred back and forth between its slide-in position and its pulled-out position by means of an electric motor (18) of the drive device (16), wherein the pull-out (14) is automatically transferred back and forth between its slide-in position and its pulled-out position by means of the electric motor (18) of the drive device (16) depending on the opening angle of the door (10),
- characterised in that**
- the pulled-out position of the pull-out (14), at least in a portion between a closed position

- and an open position of the door (10), correlates with the opening angle of the door (10), the movement of the pull-out (14), when transferring the pull-out (14) from its slide-in position to its pulled-out position and vice versa, takes place in at least three speed stages which immediately follow one another, wherein the pull-out (14) is moved at a lower speed in the first and third speed stage than in the second speed stage.
2. Method according to claim to the preceding claim, wherein a movement of the pull-out (14) is coordinated with the pivoting movement of the door (10) in such a way that the pull-out (14) and the separate accessory part of the domestic appliance (2) mounted on the pull-out (14) are moved collision-free relative to the door (10) in all operating states of the domestic appliance (2), preferably that when the door (10) is transferred from its closed position to its open position, the transfer of the pull-out (14) from its slide-in position to its pulled-out position starts with a first time delay relative to a start of the pivoting movement of the door (10) and/or that when the pull-out (14) is transferred from its pulled-out position to its slide-in position, the transfer of the door (10) from its open position to its closed position starts with a second time delay relative to a start of the movement of the pull-out (14).
  3. Method according to claim to the preceding claim, wherein the method is suitably designed in such a way that a blockage and/or an overload of the pull-out (14) and/or the door (10) is automatically detected when they are each moved by means of the drive device (16) and, depending thereon, the aforementioned movement of the pull-out (14) and the door (10) is automatically stopped, preferably that this automatic detection takes place by means of a measurement of the current consumed by the electric motor (18).
  4. Domestic appliance (2) which is arranged and designed to carry out the method according to any of the preceding claims.
  5. Domestic appliance (2) according to the preceding claim, wherein the drive device (16) has a sensor (20) for directly or indirectly determining the opening angle of the door (10), wherein the electric motor (18) of the drive device (16) can be controlled depending on an output signal of the sensor (20).
  6. Domestic appliance (2) according to the preceding claim, wherein the door (10) is pivotally mounted on the housing by means of a hinge (22) and the sensor (20) is designed as a sensor (20) operatively connected to the hinge (22), preferably that the sensor (20) is designed as a displacement or angle sensor.
  7. Domestic appliance (2) according to any of the three preceding claims, wherein the electric motor (18) of the drive device (16) is designed as a direct current motor, the direction of rotation of which is reversible by electrical polarity reversal.
  8. Domestic appliance (2) according to any of the four preceding claims, wherein the domestic appliance (2) is designed as a cooking appliance in which the processing chamber (6) is a cooking chamber.
- ## Revendications
1. Procédé permettant de faire fonctionner un appareil électroménager (2), dans lequel l'appareil électroménager (2) comprend
    - un dispositif de commande (4) permettant la commande de l'appareil électroménager (2),
    - un boîtier,
    - un espace de traitement (6) disposé dans le boîtier,
    - une porte (10) pouvant pivoter en va-et-vient autour d'un axe de pivotement (8) entre une position de fermeture et une position d'ouverture, permettant la fermeture d'une ouverture d'espace de traitement (12) de l'espace de traitement (6) dans sa position de fermeture et permettant l'accès à l'espace de traitement (6) au moyen de l'ouverture d'espace de traitement (12) dans sa position d'ouverture,
    - une extension (14) disposée sur l'espace de traitement (6) permettant le maintien d'un accessoire séparé de l'appareil électroménager (2),
    - dans lequel l'extension (14) peut être transférée en va-et-vient, en position d'ouverture de la porte (10), entre une position d'insertion, dans laquelle l'extension (14) est entièrement logée dans l'espace de traitement (6), et une position d'extension, dans laquelle l'extension (14) est au moins partiellement relevée hors de l'espace de traitement (6),
    - dans lequel l'appareil électroménager (2) présente un dispositif d'entraînement (16) connecté par transmission de signaux au dispositif de commande (4),
    - dans lequel une position d'extension de l'extension (14) dépend d'un angle d'ouverture de la porte (10),
    - dans lequel le dispositif d'entraînement (16) est réalisé de telle sorte que l'extension (14) peut être transférée en va-et-vient automatiquement entre sa position d'insertion et sa position d'extension au moyen d'un moteur électrique (18) du

dispositif d'entraînement (16) en fonction de l'angle d'ouverture de la porte (10), dans lequel l'extension (14) est transférée en va-et-vient automatiquement entre sa position d'insertion et sa position d'extension au moyen du moteur électrique (18) du dispositif d'entraînement (16) en fonction de l'angle d'ouverture de la porte (10),

**caractérisé en ce que**

la position d'extension de l'extension (14), au moins dans une section entre une position de fermeture et une position d'ouverture de la porte (10), est en corrélation avec l'angle d'ouverture de la porte (10),

lors du transfert de l'extension (14) de sa position d'insertion à sa position d'extension et inversement, le déplacement de l'extension (14) est effectué respectivement en au moins trois sections de vitesse se suivant directement dans le temps, dans lequel l'extension (14) se déplace dans respectivement la première et la troisième section de vitesse à une vitesse plus faible que dans respectivement la deuxième section de vitesse.

2. Procédé selon la revendication la revendication précédente, dans lequel un déplacement de l'extension (14) est adapté au déplacement de pivotement de la porte (10) de telle sorte que l'extension (14) et l'accessoire séparé de l'appareil électroménager (2) maintenu sur l'extension (14) sont déplacés sans collision par rapport à la porte (10) dans tous les états de fonctionnement de l'appareil électroménager (2), de préférence de telle sorte que, lors du transfert de la porte (10) de sa position de fermeture à sa position d'ouverture, le transfert de l'extension (14) de sa position d'insertion à sa position d'extension débute avec un premier retard temporel par rapport à un début du déplacement de pivotement de la porte (10) et/ou de telle sorte que, lors du transfert de l'extension (14) de sa position d'extension à sa position d'insertion, le transfert de la porte (10) de sa position d'ouverture à sa position de fermeture débute avec un second retard temporel par rapport à un début du déplacement de l'extension (14).

3. Procédé selon la revendication la revendication précédente, dans lequel le procédé est réalisé adapté de telle sorte qu'un blocage et/ou une surcharge de l'extension (14) et/ou de la porte (10) sont détectés automatiquement lors de leur déplacement respectif au moyen du dispositif d'entraînement (16) et que, en fonction de cela, le déplacement précité de l'extension (14) et de la porte (10) est respectivement arrêté automatiquement, de préférence de telle sorte que ladite détection automatique est effectuée au moyen d'une mesure du courant reçu par le moteur électrique (18).

4. Appareil électroménager (2) réalisé et configuré pour mettre en œuvre le procédé, selon l'une des revendications précédentes.

5. Appareil électroménager (2) selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif d'entraînement (16) présente un capteur (20) permettant de déterminer directement ou indirectement l'angle d'ouverture de la porte (10), dans lequel le moteur électrique (18) du dispositif d'entraînement (16) peut être commandé en fonction d'un signal de sortie du capteur (20).

6. Appareil électroménager (2) selon la revendication précédente, dans lequel la porte (10) est montée pivotante sur le boîtier au moyen d'une charnière (22) et le capteur (20) est réalisé sous forme de capteur (20) relié fonctionnellement à la charnière (22), de préférence en ce que le capteur (20) est réalisé sous forme de capteur de déplacement ou d'angle.

7. Appareil électroménager (2) selon l'une des trois revendications précédentes, dans lequel le moteur électrique (18) du dispositif d'entraînement (16) est réalisé sous forme de moteur à courant continu dont le sens de rotation est réversible par inversion de polarité électrique.

8. Appareil électroménager (2) selon l'une des quatre revendications précédentes, dans lequel l'appareil électroménager (2) est réalisé sous forme d'appareil de cuisson dans lequel l'espace de traitement (6) est un espace de cuisson.



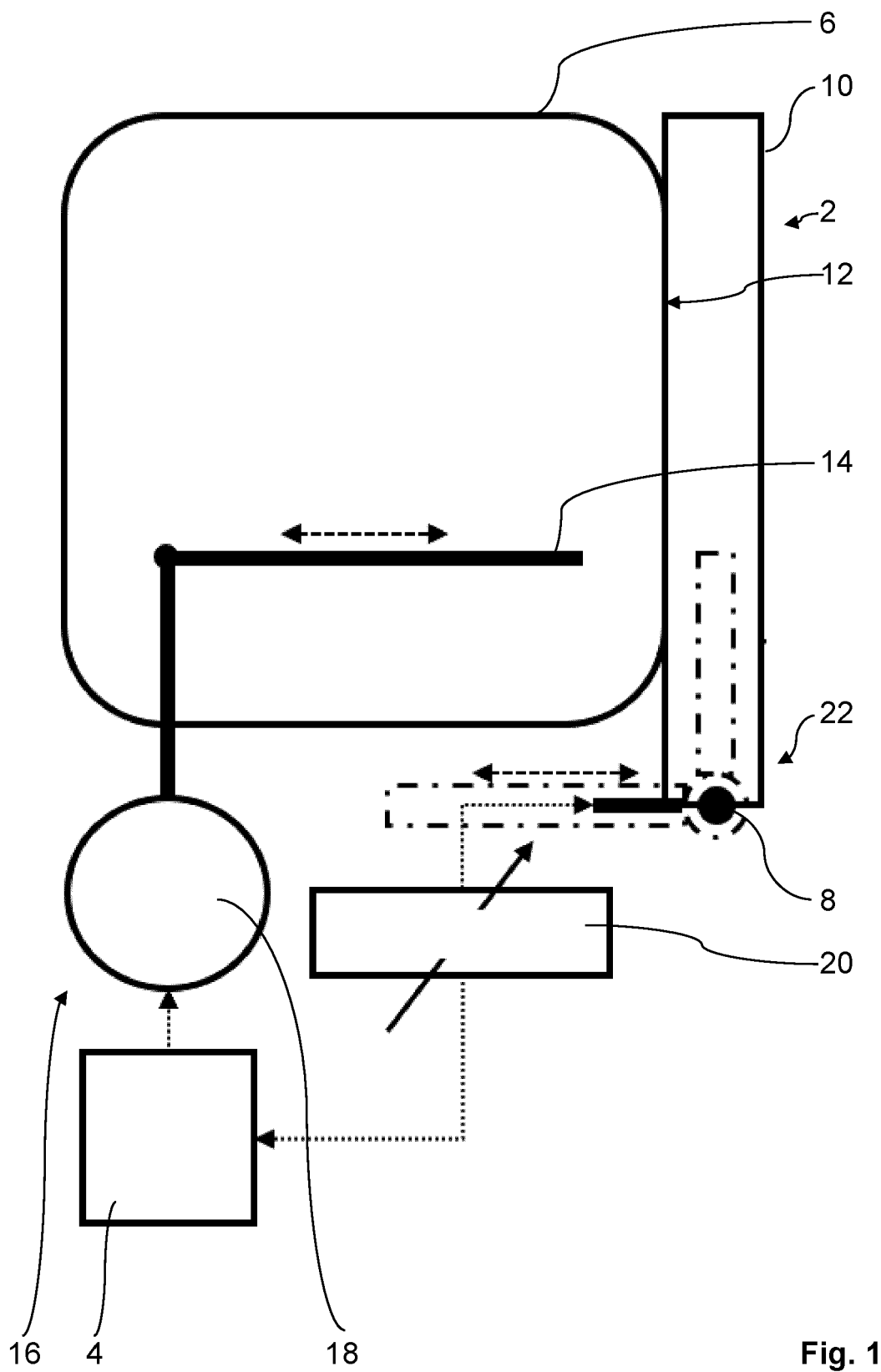


Fig. 1

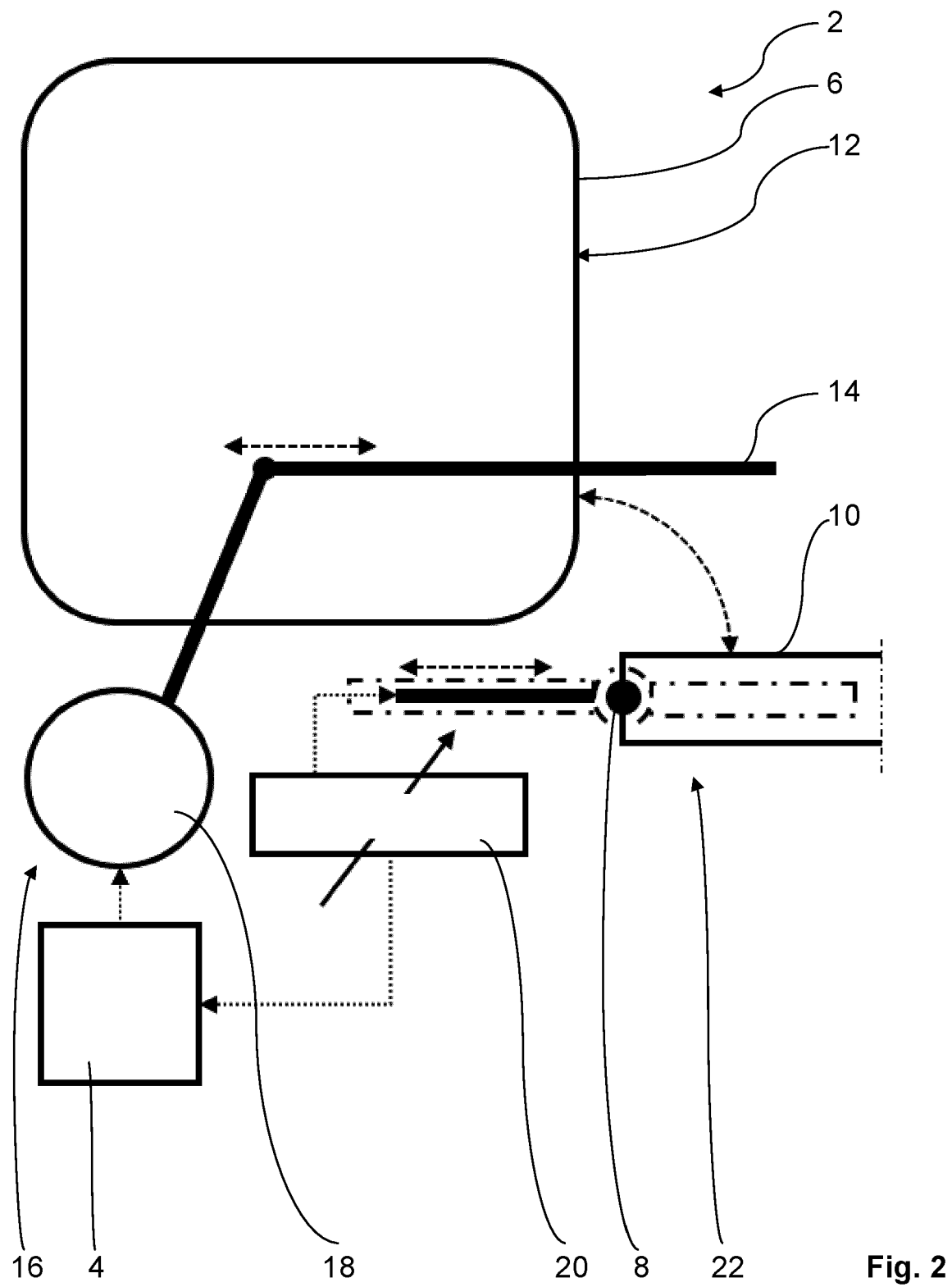


Fig. 2

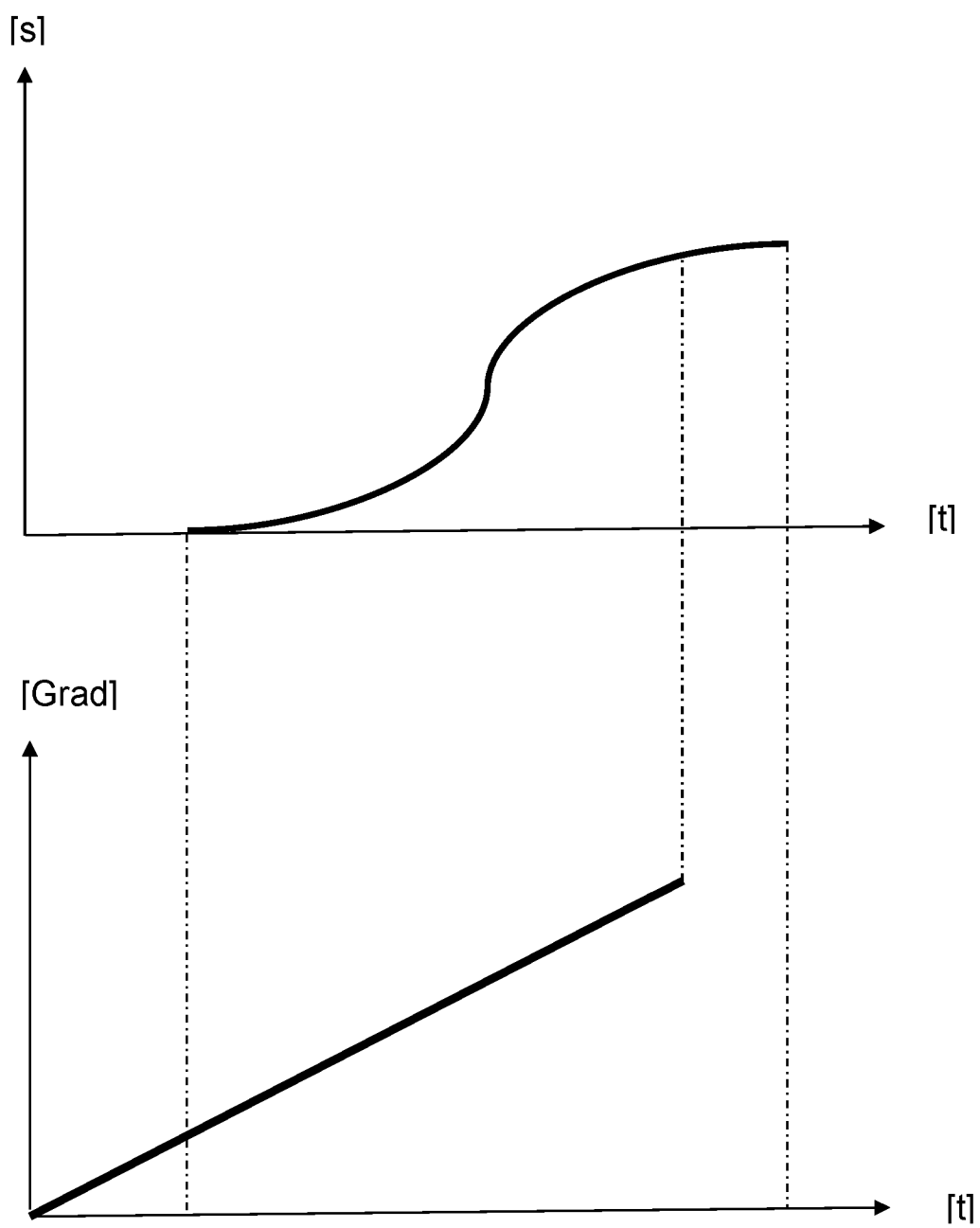


Fig. 3

**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**

- EP 3967934 A1 **[0002]**
- EP 0147815 A2 **[0002]**
- DE 102011051669 A1 **[0002]**
- DE 4236740 A1 **[0002]**
- DE 102017114984 A1 **[0004]**
- EP 0521251 B1 **[0004]**