



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2021 Patentblatt 2021/50

(51) Int Cl.:
F24C 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21176659.7**

(22) Anmeldetag: **28.05.2021**

(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

(30) Priorität: **08.06.2020 DE 102020207165**

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

(72) Erfinder:
• **Busalt, Verena**
83278 Traunstein (DE)

- **Grobleben, Ralf**
75015 Bretten (DE)
- **Kauth, Christian**
86899 Landsberg am Lech (DE)
- **Lechner, Jacob**
83352 Altenmarkt (DE)
- **Popp, Torsten**
85276 Pfaffenhofen (DE)
- **Rembold, Thomas**
74251 Lehensteinfeld (DE)
- **Schmidt, Tobias**
81371 München (DE)
- **Schumacher, Frank**
80337 München (DE)

(54) **GARGERÄT MIT POSITIONSBESTIMMUNGSVORRICHTUNG FÜR VERSENKBARE TÜR**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gargerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem ein Garraum ausgebildet ist, und mit einer Tür (3) zum Verschließen des Garraums, wobei die Tür (3) schwenkbar an dem Gehäuse (2) angeordnet ist und in einen Stauraum (14) in dem Gehäuse (2) versenkbar ist, wobei die Tür (3) einen Laufwagen (23) aufweist, der in einer Führungskulisse (35, 36) des Gargeräts (1) geführt ist, so dass dadurch die Versenkbewegung in und die Herausföhrbewegung der Tür (3) aus dem Stauraum (14) geführt sind, wobei das Gargerät (1) eine Positionsbestimmungsvorrichtung (47) aufweist, mit welcher die Position der Tür (3) bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung bestimmbar ist.

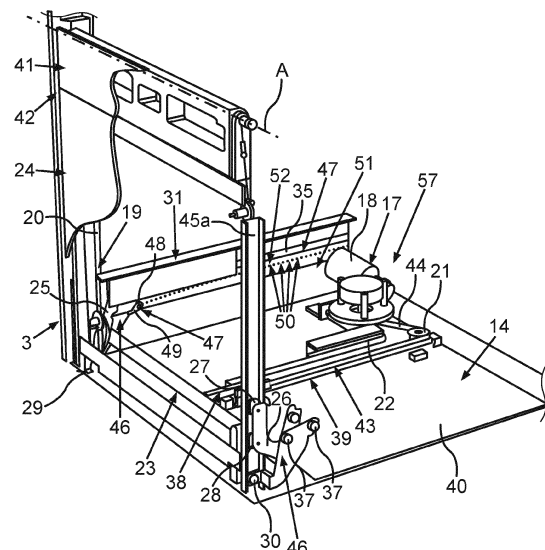


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Gehäuse, in dem ein Garraum ausgebildet ist. Das Gargerät weist eine Tür auf, die zum Verschließen des Garraums ausgebildet ist. Die Tür ist schwenkbar an dem Gehäuse angeordnet. Das Gargerät weist darüber hinaus einen Stauraum auf, der in dem Gehäuse ausgebildet ist. Die Tür ist in diesen Stauraum versenkbar. Die Tür weist einen Laufwagen auf, der in einer Führungskulisse des Gargeräts geführt ist, so dass dadurch die Versenkbewegung in den Stauraum und die Herausföhrbewegung der Tür aus dem Stauraum geführt ist.

[0002] Aus DE 10 2008 010 526 A1 ist eine Hausgerätvorrichtung mit zumindest einer Türeinheit bekannt. Die Türeinheit ist mit Scharnieren an einem Gehäuse des Haushaltsgeräts befestigt und relativ dazu verschenkbar und in geöffnetem Zustand in einem unter dem Aufnahmeaum ausgebildeten Stauraum versenkbar. Die Scharniere umfassen auch einen U-förmigen Bügel als Scharnierteil, an dem zwei Rollen drehbar gelagert sind. Der Bügel ist in sich starr und um eine Drehachse verschwenkbar.

[0003] Des Weiteren ist aus der DE 199 06 913 A1 eine Tür für ein Küchengerät bekannt. Die Tür kann mit einer motorischen Antriebseinheit automatisch bewegt werden und kann auch in einem in dem Gehäuse des Küchengeräts ausgebildeten Stauraum versenkt werden.

[0004] Aus der DE 10 2017 207 980 A1 ist ein Gargerät mit einer Seilzugvorrichtung zum automatischen Schwenken einer Tür bekannt. Darüber hinaus ist aus der DE 10 2015 226 009 A1 ein Gargerät mit einer Türöffnungsvorrichtung zum automatischen Verbringen einer Tür in eine Zwischenstellung bekannt.

[0005] Darüber hinaus sind aus der DE 10 2010 001 587, der DE 10 2010 001 590 A1 und der DE 10 2010 001 591 A1 versenkbare Türen für eine Hausgerätevorrichtung bekannt. Diese versenkbaren Türen weisen jeweils eine drehbare Blende auf.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gargerät zu schaffen, bei welchem das Bewegen einer Tür verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Gargerät, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, gelöst.

[0008] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Gehäuse. In dem Gehäuse ist ein Garraum des Gargeräts ausgebildet. Das Gargerät weist darüber hinaus eine Tür zum Verschließen des Garraums auf. Die Tür ist schwenkbar an dem Gehäuse angeordnet. Das Gargerät weist darüber hinaus einen Stauraum auf. Dieser ist in dem Gehäuse ausgebildet. Die Tür ist in diesen Stauraum versenkbar. Die Tür weist einen Laufwagen auf, der in einer Führungskulisse des Gargeräts geführt ist, so dass dadurch die Versenkbewegung in den Stauraum und die Herausföhrbewegung der Tür aus dem Stauraum geführt sind. Das Gargerät weist eine Positionsbestimmungsvorrichtung auf, mit welcher die Po-

sition der Tür bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung bestimmbar ist. Durch diese Positionsbestimmungsvorrichtung ist es nunmehr möglich, dass bei einer derartigen Schwenkbewegung der Tür die jeweilige Position genau bestimmbar ist. Bewegt sich also die Tür zwischen der geschlossenen Endstellung und der vollständig geöffneten Endstellung, so kann jede Zwischenstellung exakt bestimmt werden. Dies kann insbesondere in Bezug zur vollständig geöffneten Endstellung und/oder in Bezug zur vollständig geschlossenen Endstellung erfolgen. Diese von den Endstellungen unterschiedlichen Zwischenstellungen können somit durch die Positionsbestimmungsvorrichtung erkannt werden. Somit kann insbesondere auch durch diese Positionsbestimmungsvorrichtung erkannt werden, welchen Teilweg beziehungsweise welche Länge des Teilwegs die Tür in Bezug zur vollständig geöffneten Endstellung und/oder zur vollständig geschlossenen Endstellung zurückgelegt hat. Zusätzlich zu dieser entsprechenden Längenbestimmung des Teilwegs kann auch vorgesehen sein, dass damit automatisch eine Neigung der Tür gegenüber einer Vertikalebene und/oder gegenüber einer Horizontalebene automatisch bestimmt werden.

[0009] Insbesondere ist mit der Versenkbewegung und/oder der Herausföhrbewegung derjenige Bewegungsweg der Tür gemeint, der sich zwischen den genannten Endstellungen erstreckt, jedoch die Endstellungen nicht mehr aufweist.

[0010] Durch die Positionsbestimmungsvorrichtung kann diese jeweilige genannte Position der Tür automatisch erfasst werden. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Positionsbestimmungsvorrichtung eine sensorische Positionsbestimmungsvorrichtung ist. Die Positionsbestimmungsvorrichtung kann eine Steuereinheit aufweisen, mit welcher die Informationen ausgewertet werden können, die insbesondere bei der Bewegung der Tür erfasst wurden.

[0011] Mit einer derartigen automatischen und exakten Positionsbestimmung der Tür bei der genannten Bewegung können vielfältige Zusatzfunktionen einhergehen. Beispielsweise kann abhängig von der automatisch bestimmten Position beziehungsweise Stellung der Tür eine weitere Betriebsfunktion des Gargeräts aktiviert oder deaktiviert werden. Ebenso ist es möglich, dass abhängig von der erfassten Position beziehungsweise Stellung der Tür eine Geschwindigkeit der Tür beim weiteren Bewegungsweg verändert werden kann, insbesondere auch hier automatisch verändert werden kann. Ebenso ist es möglich, dass zumindest eine definierte Position beziehungsweise Zwischenstellung der Tür zwischen den genannten Endstellungen sehr definiert und gleichmäßig angefahren werden kann. Diese Zwischenstellung kann dann auch eine Stellung der Tür sein, in welcher sie angehalten ist beziehungsweise in welcher sie dann verharrt. Es ist also ermöglicht, dass vielfältigste Bewegungskonzepte der Tür automatisch durchgeführt werden. Dadurch ist es auch ermöglicht, dass dem Nut-

zer des Gargeräts in vielfältiger Weise das Handhaben der Tür abgenommen wird und er gegebenenfalls in unterschiedlichsten Situationen einen bestmöglichen Zugang zum Garraum oder zu anderen Komponenten des Gargeräts, insbesondere auch der Tür, hat. Insbesondere muss er dazu nicht mehr umfänglich die Tür selbst manuell betätigen und in die jeweiligen Positionen verbringen beziehungsweise mit der entsprechenden Geschwindigkeit dahin verbringen.

[0012] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Positionsbestimmungsvorrichtung zur berührungslosen, insbesondere elektromagnetischen, Positionsbestimmung der Tür bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung ausgebildet ist. Durch eine derartige berührungslose Ausgestaltung kann eine sehr exakte Positionsbestimmung dieser gegebenenfalls relativ komplexen Bewegung der Tür exakt erkannt werden. Darüber hinaus ist durch die berührungslose Ausgestaltung vermieden, dass durch Reibung Bewegungsbeeinflussungen der Tür auftreten würden.

[0013] Darüber hinaus ist gerade eine elektromagnetische Positionsbestimmung bei den unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen, die Komponenten im Betrieb des Gargeräts ausgesetzt sein können, bevorzugt. Auch bei starken Temperaturunterschieden und sonstigen Medieneinflüssen, wie sie beim Zubereiten eines Garguts auftreten können, ist diese Detektionsmethode vorteilhaft.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Positionsbestimmungsvorrichtung ein erstes Teilelement aufweist, welches an der Tür angeordnet ist. Die Positionsbestimmungsvorrichtung weist zumindest ein zweites Teilelement auf, welches in dem Stauraum angeordnet ist. Die zumindest zwei separaten Teilelemente der Positionsbestimmungsvorrichtung sind zur Wechselwirkung miteinander ausgebildet. Abhängig von dieser Wechselwirkung ist eine Position der Tür bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung bestimmbar. Insbesondere ist diese Wechselwirkung eine elektromagnetische Wechselwirkung. Durch die vorgesehene Konfiguration mit zumindest zwei derartigen separaten Teilelementen, die an unterschiedlichen Komponenten des Gargeräts angeordnet sind, wird bei der Bewegung der Tür auch eine Relativbewegung zwischen den Teilelementen vollzogen. Abhängig davon kann dann diese Wechselwirkung auftreten oder nicht, so dass dadurch auch sehr präzise erkannt werden kann, wie die jeweilige Position der Tür ist.

[0015] Es kann auch vorgesehen sein, dass mehrere separate erste Teilelemente vorgesehen sind. Zusätzlich oder anstatt dazu kann auch vorgesehen sein, dass mehrere zweite separate Teilelemente vorgesehen sind. Dadurch kann die Detektion der Position der Tür vielfältiger und detaillierter erfolgen. Insbesondere können vielfältigste Positionen auf diesem Bewegungsweg exakt erfasst werden.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen,

dass mehrere zweite Teilelemente entlang der Bewegungsbahn des Laufwagens in dem Stauraum angeordnet sind, so dass eine Teilelementelinie aus mehreren beabstandeten, zweiten Teilelementen gebildet ist. Dies ist eine weitere sehr vorteilhafte Ausführung, da dadurch entlang des Bewegungswegs des Laufwagens eine vielfältige und detaillierte Bestimmung von vielen Positionen der Tür ermöglicht ist. Da abhängig von der Position des Laufwagens auch die Position der Tür einhergeht, ist die Anordnung dieser zweiten Teilelemente entlang der Bewegungsbahn des Laufwagens vorteilhaft.

[0017] Vorzugsweise sind die zweiten Teilelemente in einem Seitenwandteil des Gargeräts angeordnet. Durch dieses Seitenwandteil ist der Stauraum seitlich begrenzt. Dadurch sind die zweiten Teilelemente einerseits platzsparend und mechanisch stabil verbaubar. Andererseits ist genau dieses Seitenwandteil ein derartiges, an dem der Laufwagen in unmittelbarer Nähe in Tiefenrichtung des Gargeräts entlanggeführt ist. Damit wird ein in Breitenrichtung seitliches Ende des Laufwagens sehr definiert und konkret unmittelbar benachbart zu diesem Seitenwandteil in Tiefenrichtung des Gargeräts geführt. Da ein somit in Breitenrichtung betrachtet ausgebildetes Ende des Laufwagens unmittelbar benachbart zu diesem Seitenwandteil geführt ist, ist gerade durch diese Anordnung die berührungslose Positionsbestimmung besonders vorteilhaft und genau ermöglicht.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Führungskulisse in dem Seitenwandteil ausgebildet ist. Damit werden die oben genannten Vorteile nochmals unterstützt. Denn dann ist die Führung des Laufwagens in der Führungskulisse auch sehr exakt und präzise vorgegeben, und gerade die unmittelbare Nähe eines Endes dieses Laufwagens zu dem Seitenwandteil und somit auch zur Führungskulisse ist über den gesamten Bewegungsweg des Laufwagens und somit auch über den gesamten Bewegungsweg der gesamten Tür ermöglicht. Damit ist eine besonders vorteilhafte und präzise Erkennung der Wechselwirkung zwischen den Teilelementen ermöglicht, da auch dann diese unmittelbar jeweils benachbart und berührungslos aneinander vorbeigeföhrt werden und sehr exakt das Wechselwirkungspotenzial erkannt und detektiert werden kann. Vorzugsweise sind die zweiten Teilelemente in einem Wandbereich dieses Seitenwandteils angeordnet. Die zweiten Teilelemente sind diesbezüglich vorzugsweise außerhalb und in Höhenrichtung betrachtet unterhalb der Führungskulisse angeordnet. Damit wird einerseits die Form und Ausgestaltung der Führungskulisse nicht beeinträchtigt, andererseits durch die unmittelbare Positionierung dieser zweiten Teilelemente zu dieser Führungskulisse eine besonders vorteilhafte Nähe zu zumindest einem ersten Teilelement in der Tür, insbesondere im Laufwagen, erreicht. Die berührungslose Wechselwirkung kann somit besonders exakt auftreten und detektiert werden. Dadurch ist eine besonders exakte Positionsbestimmung ermöglicht.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel ist das zumindest

eine erste Teilelement in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet so an dem Laufwagen angeordnet, dass es bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung der Tür mit dem zumindest einen zweiten Teilelement in Höhenrichtung überlappend vorbeigeföhrt ist. Vorzugsweise ist dies mit allen zweiten Teilelementen vorgesehen, wenn mehrere zweite Teilelemente verbaut sind. Es ist dann immer in Höhenrichtung betrachtet ein Überlappen zwischen dem jeweiligen zweiten Teilelement und des vorbeigeföhrt ersten Teilelements erreicht. Dieses Überlappen des ersten Teilelements mit einem zweiten Teilelement in Höhenrichtung ist immer dann gegeben, wenn das erste Teilelement in Tiefenrichtung des Gargeräts an derjenigen tiefen Stelle angelangt ist, an der sich das korrespondierende und betrachtete zweite Teilelement befindet. Durch eine derartige Anordnung und Ausgestaltung ist das Auftreten der gewünschten Wechselwirkung zwischen den Teilelementen besonders präzise ermöglicht, so dass sehr exakt erkannt werden kann, welche Position die Tür gerade erreicht hat.

[0020] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das zumindest eine erste Teilelement ein Hall-Sensor ist. Dies ist ein kompaktes Sensorteil mit sehr genauer Detektionsfunktion.

[0021] Das zweite Teilelement ist vorzugsweise ein Magnet. Eine derartige sensorische Ausgestaltung der Positionsbestimmungsvorrichtung ist sehr vorteilhaft. Da ein Hall-Sensor sehr exakt detektiert, kann hier durch die elektromagnetische Wechselwirkung mit dem Magneten auch die entsprechende Position der Tür bei der Bewegung sehr genau erkannt werden. Darüber hinaus ist die Ausgestaltung mit einen Hall-Sensor und einem Magneten auch sehr robust, so dass die Funktionsweise unter unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen genau ist.

[0022] In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die zweiten Teilelemente entlang der Bewegungsbahn des Laufwagens in einem Abstand von wenigen Millimetern, insbesondere im Abstand zwischen 4 mm und 8 mm, insbesondere zwischen 5 mm und 7 mm, insbesondere 6 mm, angeordnet sind.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Laufwagen einen freikragenden Tragarm aufweist. Insbesondere an diesem Tragarm ist zumindest ein erstes Teilelement angeordnet. Es ist also ein explizites Bauteil vorgesehen, an dem dieses zumindest eine erste Teilelement angeordnet ist. Durch diese Ausgestaltung und die freikragende Orientierung kann die Position des ersten Teilelements so vorgegeben werden, dass die vorteilhaft vorgesehenen Positionen zwischen einem ersten Teilelement und einem zweiten Teilelement auf dem Bewegungsweg der Tür erreicht werden. Dies betrifft insbesondere die bereits oben dargelegten Überlappungen in Höhenrichtung, wenn ein erstes Teilelement und ein zweites Teilelement in Tiefenrichtung an gleicher Tiefenstellung angelangt sind. Durch einen derartigen expliziten Tragarm kann auch das erste Teilelement sehr exponiert an dem Laufwagen angeordnet werden, so dass

keinerlei Verdeckungen von anderen Komponenten im Hinblick auf die Wechselwirkung mit dem zweiten Teilelement auftreten. Auch dadurch ist das Auftreten der Wechselwirkung besonders genau ermöglicht und somit die Positionsbestimmung sehr genau erreicht.

[0024] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das Gargerät eine elektronische Bewegungseinheit aufweist, mit welcher die Bewegungsgeschwindigkeit der Tür bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung einstellbar ist. Insbesondere ist diesbezüglich eine Veränderung der Bewegungsgeschwindigkeit ermöglicht, insbesondere automatisch ermöglicht. Vorzugsweise weist die elektronische Bewegungseinheit einen Motor auf, mit welchem die Tür automatisch bewegt werden kann. Für eine derartige Möglichkeit kann auf dem Bewegungsweg individuell die Geschwindigkeit der Tür verändert werden. Dadurch kann ein gezieltes Anfahren und Stoppen einer Zwischenstellung exakt erreicht werden. Darüber hinaus ist es möglich, dass durch eine derartige Geschwindigkeitsveränderung ein unerwünscht schnelles Anfahren einer Position verhindert ist. Ein abruptes Anhalten einer Tür ist dadurch vermieden. Gegebenenfalls können dadurch Schwingbewegungen der Tür, die bereits geöffnet ist und bei welcher somit entsprechende Hebelkräfte bei einem derartigen abrupten Abstoppen auftreten, vermieden werden. Die gesamte mechanische Belastung der Tür bei der Bewegung und einem gegebenenfalls Anhalten der Tür in einer Zwischenstellung ist dadurch reduziert. Die elektronische Bewegungseinheit kann Bestandteil der Positionsbestimmungseinheit sein. Die elektronische Bewegungseinheit kann jedoch auch eine zur Positionsbestimmungsvorrichtung separate Komponente des Gargeräts sein.

[0025] In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Tür durch die Bewegungseinheit bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung in zumindest eine, von der geschlossenen Endstellung der Tür und der vollständig geöffneten Endstellung der Tür unterschiedliche Zwischenstellung bringbar ist und dort anhaltbar ist. Eine derartige Zwischenstellung kann vorgegeben sein. Sie kann insbesondere auch abhängig von einem Betriebszustand des Gargeräts bestimmbar sein. Beispielsweise kann dies abhängig von einem ausgewählten Zubereitungsprogramm, mit welchem ein Zubereiten eines Garguts im Garraum erfolgt, abhängig sein. Darüber hinaus kann eine derartige Zwischenstellung auch automatisch von einem Zustand im Garraum abhängig sein, insbesondere bestimmbar sein. Beispielsweise kann dies abhängig von einer Temperatur im Garraum sein und/oder von einem Feuchtegrad im Garraum abhängig sein, insbesondere auch abhängig von Dampf im Garraum sein, wenn ein derartiger vorhanden ist.

[0026] Eine Zwischenstellung kann zusätzlich oder anstatt der Möglichkeit, dass sie abhängig von einem Zustand des Gargeräts vorgegeben und/oder bestimmbar ist, auch von einem Nutzer vorgegeben sein. Beispiels-

weise kann dies in dem Gargerät eingespeichert sein, indem es von einem Nutzer vorgegeben ist. Dadurch kann eine Zwischenstellung, die beim Handhaben des Nutzers oftmals benötigt wird oder gewünscht ist, eingespeichert werden und dann stets automatisch angefahren werden. Dies bedeutet auch hier, dass die Tür an dieser Position angehalten wird. Zusätzlich oder anstatt dazu kann ein derartiger Nutzerwunsch jedoch auch in Echtzeit vorgegeben werden. Beispielsweise durch ein Sprachsignal oder eine Geste oder ein Betätigen eines Bedienelements. Somit kann beispielsweise beim Öffnen oder beim Schließen der Tür dann, wenn eine gewünschte Stellung der Tür unmittelbar bevorsteht, durch eine derartige Echtzeithandlung des Nutzers die Tür automatisch angehalten werden, ohne dass sie vom Nutzer berührt und angehalten werden muss. Dies erfolgt dann automatisch durch die Bewegungseinheit.

[0027] In einem Ausführungsbeispiel weist das Gargerät eine Antriebseinheit auf. Die Bewegungseinheit kann eine Antriebseinheit aufweisen, bei welcher die Tür auf zumindest einem Teilweg zwischen einer geschlossenen Endstellung und einer vollständig geöffneten Endstellung der Tür automatisch bewegbar ist. Die Antriebseinheit weist insbesondere einen Motor auf. Dieser weist insbesondere eine Zahnriemenvorrichtung auf, mit welcher der Laufwagen gekoppelt ist. Die Antriebseinheit kann separat zur Bewegungseinheit sein. Insbesondere kann sie jedoch Bestandteil der Bewegungseinheit sein. In einem Ausführungsbeispiel des Gargeräts weist die Tür eine Bedienblende auf. Die Bedienblende ist insbesondere eine plattenartige Komponente. Insbesondere ist an der Bedienblende eine Bedieneinrichtung und/oder eine Anzeigeeinheit der Tür angeordnet. Die Tür weist ein zur Bedienblende separates Türblatt auf. Dieses Türblatt ist unmittelbar benachbart beziehungsweise angrenzend an die Bedienblende angeordnet. Die Tür ist somit durch das Türblatt und die dazu separate Bedienblende gebildet. Die Bedienblende ist insbesondere schwenkbar an dem Türblatt angeordnet. Dies bedeutet, dass sie relativ zum Türblatt bewegbar ist und diesbezüglich an dem Türblatt angeordnet ist. Die Schwenkbewegung ist relativ zum Türblatt automatisch durchführbar. Insbesondere erfolgt diese Schwenkbewegung der Bedienblende relativ zum Türblatt dann, wenn die Versenkbewegung oder die Herausföhrbewegung der gesamten Tür in den Stauraum oder aus dem Stauraum heraus erfolgt. Vorzugsweise ist eine Frontseite der Bedienblende in der geschlossenen Endstellung der Tür in einer Vertikalebene angeordnet. Eine Frontseite des Türblatts ist in dieser geschlossenen Endstellung der Tür in einer Vertikalebene angeordnet. Insbesondere sind die beiden Frontseiten in der geschlossenen Endstellung der Tür in einer gemeinsamen Vertikalebene angeordnet. In der vollständig geöffneten Endstellung der Tür ist die Bedienblende im Vergleich zu ihrer Grundstellung in der vollständig geschlossenen Endstellung der Tür um einen Winkel zwischen 100° und 180° verschwenkt. Insbesondere ist die Bedienblende diesbezüglich um einen Winkel

zwischen 110° und 150°, insbesondere zwischen 120° und 140°, insbesondere 130°, verschwenkt. Dadurch ist die Beobachtung der Frontseite der Bedienblende in der vollständig geöffneten Stellung der Tür besonders vorteilhaft für einen Nutzer ermöglicht. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Tür in der vollständig geöffneten Stellung zumindest zu 50%, insbesondere zumindest zu 60%, insbesondere zumindest zu 70%, insbesondere zumindest zu 80% ihrer Höhe in den Stauraum versenkt angeordnet ist. Insbesondere ist die gesamte Bedienblende, insbesondere die gesamte Frontseite der Bedienblende in der vollständig geöffneten Endstellung der Tür außerhalb des Stauraums angeordnet. Insbesondere ist diese Bedienblende in Tiefenrichtung des Gargeräts betrachtet vor dem Stauraum positioniert.

[0028] Vorzugsweise ist in einem Ausführungsbeispiel an der Tür eine, insbesondere optisch arbeitende, Hinderniserkennungseinheit und/oder eine berührungslos betätigbare, insbesondere optisch arbeitende, Schließbewegungsinitiierungseinheit der Tür angeordnet. Die Hinderniserkennungseinheit und/oder die Schließbewegungsinitiierungseinheit sind vorzugsweise an einer Rückseite der Bedienblende angeordnet. Vorzugsweise kann die Hinderniserkennungseinheit eine zur Schließbewegungsinitiierungseinheit separate Einheit sein. Die beiden Einheiten können jedoch in einer gemeinsamen Einheit zusammengefasst sein. Vorzugsweise weist die Hinderniserkennungseinheit zumindest einen Lidarsensor auf. Diesbezüglich ist ein Beispiel für eine optische Projektionsvorrichtung genannt, die Bestandteil einer genannten Einheit ist. Durch die Hinderniserkennungseinheit kann optisch erkannt werden, ob im Schwenkbereich der Bedienblende ein Hindernis angeordnet ist. Dadurch kann die Schwenkbewegung der Bedienblende sehr sicher erfolgen, ohne dass gegebenenfalls ein Anstoßen oder eine Kollision mit einem derartigen Hindernis auftreten würde. Somit ist es möglich, dass die Bewegung der Bedienblende gestoppt wird, wenn optisch ein derartiges Hindernis im Schwenkbereich erkannt wird. Darüber hinaus ist es möglich, dass mit der Schließbewegungsinitiierungseinheit ein berührungslos initiiertes Schließwunsch der Tür erkannt wird. Beispielsweise kann mit der Lichtquelle, insbesondere dem Lidarsensor, ein Erfassungsbereich einhergehen, der in der vollständig geöffneten Stellung der Tür oder in einer diesbezüglichen Zwischenstellung vor der Tür erzeugt wird. Bewegt ein Nutzer beispielsweise einen Gegenstand oder ein Körperteil in diesen Erfassungsbereich, so wird dies berührungslos durch den optischen Sensor erfasst. Abhängig davon kann dann ein Schließwunsch erkannt werden und die Tür automatisch in eine andere Zwischenstellung und/oder in eine Endstellung, insbesondere die geschlossene Endstellung, verbracht werden. Es können in dem Zusammenhang unterschiedliche berührungslose Betätigungsmöglichkeiten vorgesehen sein, die durch diesen optischen Sensor erfasst werden können. Jede dieser Betätigungsmöglichkeiten kann beispielsweise einer individuellen Zwischenstel-

lung der Tür zugeordnet sein. Dadurch kann sehr exakt erkannt werden, wenn ein Nutzer eine spezifische Zwischenstellung der Tür wünscht, die dann automatisch eingestellt werden soll.

[0029] Beispielsweise kann der optische Sensor mit seinem Erfassungsbereich nach unten orientiert, insbesondere auf den Boden projizieren. Dadurch kann ein Nutzer auch optisch erkennen, wo ein entsprechender Erfassungsbereich des optischen Sensors ist, so dass er auch in diesen Erfassungsbereich hineingreift.

[0030] Durch die Positionsbestimmungsvorrichtung und/oder die Bewegungseinheit ist es konzeptionell auch möglich, dass kein weiterer Dämpfer, insbesondere ein hydraulischer Dämpfer oder ein pneumatischer Dämpfer oder dergleichen erforderlich ist, um die Bewegung der Tür kontinuierlich und gedämpft, insbesondere ohne harten Einschlag an den Endstellungen, durchführen zu können. Dies ist ein weiterer wesentlicher Vorteil, da so baumaintensive und teure Komponenten, die derartige Dämpfer darstellen, nicht benötigt werden.

[0031] Allgemein kann auch gesagt werden, dass durch das beschriebene Konzept verschiedene alternative Interaktionskonzepte zur Auslösung des Öffnungsmechanismus und/oder des Schließmechanismus der Tür möglich sind. Insbesondere ist dadurch in vorteilhafter Ausführung durch das Mitschwenken der gesamten Bedienblende ermöglicht, dass die Tür einen Griff haben kann. Dieser kann im Türblatt oder der Bedienblende angeordnet sein. Somit kann er gegebenenfalls bei schwenkbarer Bedienblende mitgeschwenkt werden. Bei dem vorgeschlagenen Konzept ist es jedoch auch möglich, dass die Tür grundsätzlich keinen Griff mehr aufweist. Da die Bewegung auch vollständig automatisiert erfolgen kann, ist Derartiges nicht mehr erforderlich.

[0032] In einem Ausführungsbeispiel kann das Gargerät ein Dampfgerät sein. Ein derartiges Dampfgerät weist vorzugsweise einen Wassertank auf. In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist dieser Wassertank hinter der Bedienblende angeordnet. Insbesondere ist es ermöglicht, dass auch bei vollständig geschlossener Tür und somit in der geschlossenen Endstellung der Tür die Bedienblende relativ zum Türblatt verschwenkbar ist. Dies kann beispielsweise durch Betätigen eines Bedienelements und/oder durch eine Geste und/oder durch ein Sprachsignal eines Nutzers initiiert werden. Die Tür kann in diesem Fall dann auch geschlossen bleiben. In einer derartigen Situation kann die Bedienblende um zumindest 90°, insbesondere um einen Winkel größer 90° und kleiner 140° verschwenken. Dadurch wird der Bereich hinter der Bedienblende freigegeben. Es kann dann der diesbezüglich positionierte Wassertank zugänglich sein und einfach entnommen werden.

[0033] Mit Angaben "oben", "unten", "vorne", "hinten", "horizontal", "vertikal", "Tiefenrichtung", "Breitenrichtung", "Höhenrichtung" etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßem Anordnen des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen angegeben.

[0034] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen.

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargeräts;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung von Teilkomponenten des Gargeräts gemäß Fig. 1 mit einer Tür in der vollständig geschlossenen Stellung;

Fig. 3 die Darstellung der Komponenten gemäß Fig. 2 mit einer vollständig geöffneten Stellung der Tür;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Anordnung gemäß Fig. 3;

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 3 und 4;

Fig. 6 eine perspektivische Teildarstellung des Gargeräts mit einer Positionsbestimmungsvorrichtung; und

Fig. 7 eine Darstellung von Teilkomponenten der Tür des Gargeräts.

[0036] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0037] In Fig. 1 ist in einer schematischen perspektivischen Darstellung ein als Backofen und/oder Dampfgerät ausgebildetes Gargerät 1 gezeigt. Das Gargerät 1 weist ein Gehäuse 2 auf, in welchem ein durch eine nicht dargestellte Muffel begrenzter Garraum ausgebildet ist. In dem Garraum können Lebensmittel zur Zubereitung eingebracht werden. Der Garraum ist frontseitig durch eine Tür 3 verschließbar, die in Fig. 1 in der geschlosse-

nen Endstellung gezeigt ist. An der Frontseite der Tür 3 ist beispielhaft und optional ein Griff 4 ausgebildet.

[0038] Darüber hinaus weist das Gargerät 1 eine Bedienvorrichtung 5 auf, die in der Position und Ausgestaltung lediglich beispielhaft eine Anzeigeeinheit 6 und Bedienelemente 7 und 8 aufweist. Die Anzeigeeinheit 6 kann auch separat zur Bedienvorrichtung 5 sein.

[0039] Wie in Fig. 2 gezeigt, weist die Tür 3 eine Bedienblende 41 auf. An dieser Bedienblende 41 sind die Bedienvorrichtung 5 und/oder die Anzeigeeinheit 6 angeordnet. Die Bedienblende 41 ist Bestandteil der Tür 3 und wird beim Öffnen und Schließen der Tür 3 mit dieser mitbewegt. Die Bedienblende 41 ist an einem dazu separaten Türblatt 24 der Tür 3 angeordnet, insbesondere an einem oberen Bereich 42 des Türblatts 24. Insbesondere ist die Bedienblende 41 schwenkbar an dem Türblatt 24 angeordnet. Dies bedeutet, dass sich die Bedienblende 41 um eine in Breitenrichtung orientierte Schwenkachse A relativ zu dem Türblatt 24 bewegen kann. Die Schwenkachse A ist an einem in Höhenrichtung oberen Ende der plattenförmigen Bedienblende 41 ausgebildet.

[0040] Darüber hinaus sind ebenfalls im Hinblick auf Position und Anzahl lediglich beispielhaft dargestellte Kochzonen 9, 10, 11 und 12 (Fig. 1) gezeigt. Die Kochzonen 9 bis 12 können auch nicht vorhanden sein.

[0041] Die Tür 3 kann gemäß der Darstellung in Fig. 1 in ihrem unteren Bereich 13 in das Gehäuse 2 eingeschoben beziehungsweise versenkt werden. Dies ist bei dem Überführen der Tür 3 von der in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Endstellung in die vollständig offene Endstellung der Fall ist. Die Tür 3 ist dann in einem Freiraum des Gehäuses 2 versenkt eingeschoben angeordnet, wobei dazu durch diesen Freiraum ein unter dem Garraum angeordneter und von diesem durch eine entsprechende Trennwand separierter Stauraum 14 ausgebildet ist.

[0042] Die Tür 3 ist mit beispielhaft gezeigten und gekennzeichneten Bewegungseinheiten 15 und 16 verbunden und über diese verschwenkbar sowie in den genannten Stauraum 14 einfahrbar und ausfahrbar.

[0043] In Fig. 2 ist das Gargerät 1 in Teilkomponenten gezeigt. Es ist hier ein Blick in den Stauraum 14 dargestellt, um die Komponenten für diese automatische Bewegung der Tür 3 darstellen zu können. Die Tür 3 ist hier entsprechend in Fig. 1 in vollständig geschlossenem Zustand gezeigt. Das Gargerät 1 weist eine Antriebseinheit 17 auf. Diese Antriebseinheit 17 weist einen Motor 18 auf. Mittels der Antriebseinheit 17 ist eine automatische Bewegung der Tür 3 bewirkbar.

[0044] Das Gargerät 1 weist eine Seilzugvorrichtung 19 mit einem Seil 20 auf. Diese Seilzugvorrichtung 19 kann vorzugsweise mit dem Motor 18 gekoppelt sein. Durch die Seilzugvorrichtung 19 ist die Bedienblende 41 relativ zum Türblatt 24 bewegbar.

[0045] Darüber hinaus weist das Gargerät 1 einen Zahnriemenvorrichtung 43 auf. Diese ist unter oder in dem Stauraum 14 angeordnet. Die Zahnriemenvorrich-

tung 43 ist mit der Antriebseinheit 17 gekoppelt. Die Zahnriemenvorrichtung 43 ist des Weiteren mit dem Laufwagen 23 gekoppelt. Der Laufwagen 23 wird durch die Zahnriemenvorrichtung 43, die mittels der Antriebseinheit 17 angetrieben wird, automatisch bewegt. Die Tür 3 wird dadurch automatisch zwischen der geschlossenen Endstellung und der vollständig geöffneten Endstellung bewegt. Sie wird somit auch auf ihre Versenkbewegung in den Stauraum 14 und ihrer Herausföhrbewegung aus dem Stauraum 14 automatisch bewegt.

[0046] Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, wird der Zahnriemen 44 der Zahnriemenvorrichtung 43 hier im Ausführungsbeispiel über mehrere Umlenkungen 21 und 22 umgelenkt, um eine besonders effektive Bewegung zu erreichen und den Bauraum kompakt zu gestalten.

[0047] Darüber hinaus ist in Fig. 2 auch zu erkennen, dass durch den Laufwagen 23 das Türblatt 24 der Tür 3 getragen ist.

[0048] Das Gargerät 1 weist Lagerteile 25 und 26 auf, die in Fig. 2 zu erkennen sind. Diese Lagerteile 25 und 26 sind insbesondere U-förmig ausgebildete Bügel. Es sind jeweils hier insbesondere zwei Laufrollen 27 und 28 daran ausgebildet. Über diese Laufrollen 27 und 28 ist eine Kopplung mit dem Türblatt 24 vorgesehen, wobei an vertikalen Seitenrändern des Türblatts 24 entsprechende Führungskulissen angeordnet sind, in welche diese Laufrollen 27 und 28 eingreifen und darin entsprechend entlangrollen. In Fig. 2 ist nur die Führungskulisse 45a am seitlichen Rand des Türblatts 24 gezeigt. Die Lagerteile 25 und 26 sind im Horizontalachsen schwenkbar angeordnet. Sie sind jedoch ansonsten ortsfest positioniert. Sie sind nicht mit dem Laufwagen 23 verbunden und werden somit nicht mit dem Laufwagen 23 mitgeführt. An der gegenüberliegenden Seite ist eine entsprechende Ausgestaltung ausgebildet. Insbesondere mit einer Führungskulisse 45b.

[0049] Das Türblatt 24 ist darüber hinaus auch noch mit Koppelzapfen 29 und 30 verbunden, die an Bügeln des Laufwagens 23 ausgebildet sind.

[0050] Die Lagerteile 25 und 26 sind darüber hinaus mit jeweils einem Scharnier 31 und 32 verbunden. Die Scharniere 31 und 32 weisen insbesondere jeweils ein Federelement 33 und 34 auf. Der Laufwagen 23 läuft in Führungskulissen 35 und 36 (Fig. 5) entlang.

[0051] Wie darüber hinaus in Fig. 2 zu erkennen ist, weist der Laufwagen 23 an in Breitenrichtung gegenüberliegenden Enden jeweils einen Träger 46 auf. An diesem plattenartigen Träger 46 ist jeweils zumindest eine Laufrolle 37 angebracht. Diese greifen in Führungskulissen 35, 36 ein und laufen darin entlang. Die Führungskulissen 35, 36 sind an Seitenwänden beziehungsweise Seitenwandteilen ausgebildet. Diese begrenzen den Stauraum 14.

[0052] Wie darüber hinaus auch in Fig. 2 und Fig. 5 zu erkennen ist, ist die Zahnriemenvorrichtung 43 in vorteilhafter Weise mit einem insbesondere vorhandenen Laufschlitten 38 gekoppelt. Der Laufschlitten 38 ist in einer Führungseinrichtung 39 geführt. Die Führungseinrich-

tung 39 ist an einem Boden 40, der den Stauraum 14 nach unten hin begrenzt, angeordnet. Die Führungseinrichtung 39 ist insbesondere zum geradlinigen Führen des Laufschlittens 38 ausgebildet, insbesondere in Tiefenrichtung (z-Richtung) des Gargeräts 1.

[0053] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Seilzugvorrichtung 19 mit dem Laufschlitten 38 gekoppelt ist und die Bewegung des Seils 20 durch den Motor 18 über den Laufschlitten 38 bewirkt wird. Die Betätigung der Seilzugvorrichtung 19 kann aber nur durch den Motor 18 erfolgen. Eine Kopplung mit dem Laufschlitten 38 ist dann nicht vorgesehen. Dadurch kann die Bedienblende 41 durch Seilzugvorrichtung 19 auch dann verschwenkt werden, wenn die Tür insbesondere in der geschlossenen Endstellung verbleibt. Beispielsweise kann dann ein Zugang zu einem hinter der Bedienblende 41 angeordneten Wassertank ermöglicht werden. Dieser kann vorhanden sein, wenn das Gargerät 1 ein Dampfgargerät ist. Die Bedienblende 41 kann dann aus der Vertikalstellung um beispielsweise zumindest 90° nach oben verschwenkt werden. Der Wassertank kann dann herausgenommen werden. Insbesondere auch dann, wenn die Tür 3 vollständig geschlossen ist.

[0054] Die Antriebseinheit 17 und der Motor 18 können Bestandteil einer elektronischen Bewegungseinheit 57 des Gargeräts 1 sein.

[0055] Darüber hinaus ist in Fig. 2 eine Positionsbestimmungsvorrichtung 47 gezeigt. Die Positionsbestimmungsvorrichtung 47 des Gargeräts 1 ist dazu ausgebildet, die Position der Tür 3 bei der Versenkbewegung und/oder bei der Herausföhrbewegung zu erfassen, insbesondere kontinuierlich zu erfassen. Die Positionsbestimmungsvorrichtung 47 ist zur beröhrungslosen Positionsbestimmung der Tür 3 ausgebildet. Insbesondere ist die Positionsbestimmungsvorrichtung 47 zur elektromagnetischen Positionsbestimmung der Tür 3 ausgebildet. Die Positionsbestimmungsvorrichtung 47 weist zumindest ein erstes Teilelement 48 auf. Dieses erste Teilelement 48 ist an der Tür 3, insbesondere dem Laufwagen 23, angeordnet. Vorzugsweise weist der Laufwagen 23 einen Tragarm 49 auf. Der Tragarm 49 ist vorzugsweise als freikragend ausgebildet und erstreckt sich somit freikragend in Tiefenrichtung nach hinten. An einem hinteren Ende dieses freikragenden Tragarms 49 ist das erste Teilelement 48 angeordnet. Der Tragarm 49 ist fest mit dem Laufwagen 23 verbunden. Die Positionsbestimmungsvorrichtung 47 weist darüber hinaus zumindest ein zweites Teilelement 50, insbesondere mehrere separate zweite Teilelemente 50 auf. In Fig. 2 sind diesbezüglich nur einige dieser zweiten Teilelemente 50 mit dem Bezugszeichen versehen. Die zweiten Teilelemente 50 sind ortsfest extern zur Tür 3 angeordnet. Insbesondere sind sie in einem Seitenwandteil 51, welches den Stauraum 14 seitlich begrenzt, angeordnet. Insbesondere sind diese zweiten Teilelemente 50 in Höhenrichtung betrachtet unterhalb der in Fig. 2 gezeigten Führungskulisse 35, die ebenfalls in dem Seitenwandteil 51 ausgebildet ist, angeordnet. Insbesondere sind die zweiten Tei-

lelemente 50 in einer Teilelementlinie 52 angeordnet und entlang dieser Teilelementlinie 52 wird der Laufwagen 23, insbesondere der Tragarm 49, bewegt. Bei dem Bewegen des Laufwagens bei der Herausföhrbewegung und/oder bei der Versenkbewegung wird somit das erste Teilelement 48 an diesen zweiten Teilelementen 50 vorbeigeföhrt. Die Anordnung des Teilelements 48 zu dem zweiten Teilelementen 50 ist insbesondere derart, dass in Höhenrichtung betrachtet das erste Teilelement 48 mit einem zweiten Teilelement 50 überlappend angeordnet ist, wenn dieses erste Teilelement 48 in Tiefenrichtung betrachtet an gleicher Tiefenposition beziehungsweise in gleicher Tiefenstellung wie dieses zweite Teilelement 50 gerade positioniert ist. Insbesondere trifft diese Überlappung für jede paarweise Betrachtung des ersten Teilelements 48 mit einem zweiten Teilelement 50 zu, wenn das erste Teilelement 48 bei seinem Bewegungsweg an einer entsprechenden Tiefenposition zu diesem jeweils anderen zweiten Teilelement 50 positioniert ist.

[0056] Vorzugsweise ist das erste Teilelement 48 ein Hall-Sensor. Die zweiten Teilelemente 50 sind insbesondere Magnete. Darunter sind insbesondere Permanentmagnete verstanden. Die zweiten Teilelemente 50 sind so entlang der Teilelementlinie 52 angeordnet, dass sie jeweils entlang dieser Linie betrachtet einen Abstand zwischen 4 mm und 8 mm, insbesondere 6 mm, aufweisen. Insbesondere weist die Teilelementlinie 52 eine Länge auf, die dem gesamten Bewegungsweg des Laufwagens 23, insbesondere des Tragarms 49, entspricht, wenn die Tür 3 zwischen den Endstellungen hin- und herbewegt wird.

[0057] In Fig. 3 ist die Komponentenanzordnung gemäß Fig. 2 gezeigt. Hier ist die Tür 3 jedoch in der vollständig geöffneten Endstellung gezeigt. Es ist zu erkennen, dass die Tür 3 in den Stauraum 14 versenkt ist, wobei dies teilweise erfolgt ist. Dies bedeutet, dass die Tür 3 zumindest zu 60%, insbesondere zumindest 70%, in den Stauraum 14 eingefahren ist. Insbesondere bezieht sich dies auf die Höhe des Türblatts 24 der Tür 3. Wie zu erkennen ist, ist die Bedienblende 41 vollständig außerhalb des Stauraums 14 angeordnet. Darüber hinaus ist auch zu erkennen, dass die Bedienblende 41 gegenüber dem Türblatt 24 verschwenkt ist. Insbesondere ist hier eine Schwenkung um einen Winkel von 130° im Vergleich zur Grundstellung, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist, ausgebildet. Eine Vorderseite 53 dieser Bedienblende 41 ist diesbezüglich auch in der vollständig geöffneten Endstellung der Tür 3 dem Beobachter nach oben hin zugewandt. Das Bedienen der Bedienvorrichtung 5 und/oder das Betrachten der Anzeigeeinheit 6 ist dadurch auch in der vollständig geöffneten Endstellung der Tür 3 ermöglicht. Der Schwenkwinkel α der Bedienblende 41 ist in Fig. 4 beispielhaft eingezeichnet. In Fig. 4 ist in dem Zusammenhang eine Seitenansicht der Darstellung in Fig. 3 gezeigt.

[0058] Darüber hinaus ist auch vorgesehen, dass in einem Ausführungsbeispiel das Gargerät 1 eine Hindererkennungseinheit 55 aufweist. Zusätzlich oder an-

statt dazu kann das Gargerät 1 eine Schließbewegungsinitiiierungseinheit 56 aufweisen. Vorzugsweise sind an einer Rückseite 54 dieser Bedienblende 41 die Hinderniserkennungseinheit 55 und/oder die Schließbewegungsinitiiierungseinheit 56 angeordnet. Die Hinderniserkennungseinheit 55 und/oder die Schließbewegungsinitiiierungseinheit 56 sind insbesondere optisch arbeitende Einheiten. Sie können separate Einheiten sein, sie können jedoch auch in einer gemeinsamen Einheit zusammengefasst sein. Die Hinderniserkennungseinheit 55 weist vorzugsweise eine Lichtquelle, insbesondere einen Lidar-Sensor, auf. Die Schließbewegungsinitiiierungseinheit 56 weist vorzugsweise eine Lichtquelle, insbesondere einen Lidar-Sensor, auf. Ist die Bedienblende 41 in ihrer ausgeschwenkten Stellung, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, so kann mit diesem Lidar-Sensor ein Licht nach unten hin abgestrahlt werden. Dadurch wird auch ein Erfassungsbereich generiert. Insbesondere kann so ein Hindernis im Schwenkbereich der Bedienblende 41 optisch erkannt werden. Dadurch kann das Schwenken der Bedienblende 41 auch gestoppt werden oder grundsätzlich unterbunden werden, wenn in diesem Schwenkbereich ein Hindernis erkannt wurde. Zusätzlich oder anstatt dazu kann vorgesehen sein, dass durch bewusstes Einbringen eines Betätigungselements, welches auch ein Körperteil, wie ein Finger oder eine Hand oder ein Fuß sein kann, ein Schließwunsch der Tür 3 berührungslos angezeigt werden kann. Wird dieses Betätigungselement in dem Erfassungsbereich des Lidar-Sensors erkannt, so wird auch ein entsprechender Schließwunsch detektiert. Die Tür 3 wird dann automatisch von beispielsweise der in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigten vollständig geöffneten Endstellung aus dem Stauraum 14 herausgeführt. Insbesondere erfolgt diesbezüglich eine Bewegung zumindest in eine Zwischenstellung oder in die dann vollständig geschlossene Endstellung der Tür 3.

[0059] In Fig. 5 ist eine Draufsicht auf die Darstellung in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigt. Darüber hinaus ist in Fig. 6 ein vergrößerter Teilausschnitt von Teilkomponenten des Laufwagens 23 und Komponenten der Positionsbestimmungsvorrichtung 47 gezeigt.

[0060] Ein diesbezüglich endseitiger Träger 46 des Laufwagens 23 ist gezeigt. Dieser Träger 46 weist entsprechende Laufrollen 37 auf, wie dies auch der gegenüberliegende Träger 46, der ebenfalls in Breitenrichtung endseitig des Laufwagens 23 angeordnet ist, aufweist.

[0061] In Fig. 7 sind Teilkomponenten der Tür 3 gezeigt, wobei hier die Seilzugvorrichtung 19 mit dem Seil 20 detaillierter gezeigt ist. Damit wird die Schwenkbewegung der Bedienblende 41 vollzogen.

Bezugszeichenliste

[0062]

- 1 Gargerät
- 2 Gehäuse
- 3 Tür

- 4 Griff
- 5 Bedienvorrichtung
- 6 Anzeigeeinheit
- 7 Bedienelement
- 5 8 Bedienelement
- 9 Kochzone
- 10 Kochzone
- 11 Kochzone
- 12 Kochzone
- 10 13 Bereich
- 14 Stauraum
- 15 Bewegungseinheit
- 16 Bewegungseinheit
- 17 Antriebseinheit
- 15 18 Motor
- 19 Seilzugvorrichtung
- 20 Seil
- 21 Umlenkung
- 22 Umlenkung
- 20 23 Laufwagen
- 24 Türblatt
- 25 Lagerteil
- 26 Lagerteil
- 27 Laufrolle
- 25 28 Laufrolle
- 29 Koppelzapfen
- 30 Koppelzapfen
- 31 Scharnier
- 32 Scharnier
- 30 33 Federelement
- 34 Federelement
- 35 Führungskulisse
- 36 Führungskulisse
- 37 Laufrolle
- 35 38 Laufschlitten
- 39 Führungseinrichtung
- 40 Boden
- 41 Bedienblende
- 42 oberer Bereich
- 40 43 Zahnriemenvorrichtung
- 44 Zahnriemen
- 45a Führungskulisse
- 45b Führungskulisse
- 46 Träger
- 45 47 Positionsbestimmungsvorrichtung
- 48 Teilelement
- 49 Tragarm
- 50 Teilelement
- 51 Seitenwandteil
- 50 52 Teilelementlinie
- 53 Vorderseite
- 54 Rückseite
- 55 Hinderniserkennungseinrichtung
- 56 Schließbewegungsinitiiierungseinheit
- 55 57 Bewegungseinheit

Patentansprüche

1. Gargerät (1) mit einem Gehäuse (2), in dem ein Garraum ausgebildet ist, und mit einer Tür (3) zum Verschließen des Garraums, wobei die Tür (3) schwenkbar an dem Gehäuse (2) angeordnet ist und in einen Stauraum (14) in dem Gehäuse (2) versenkbar ist, wobei die Tür (3) einen Laufwagen (23) aufweist, der in einer Führungskulisse (35, 36) des Gargeräts (1) geführt ist, so dass dadurch die Versenkbewegung in und die Herausföhrbewegung der Tür (3) aus dem Stauraum (14) geführt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1) eine Positionsbestimmungsvorrichtung (47) aufweist, mit welcher die Position der Tür (3) bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung bestimmbar ist.
2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionsbestimmungsvorrichtung (47) zur beröhrungslosen, insbesondere elektromagnetischen, Positionsbestimmung der Tür (3) bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung ausgebildet ist.
3. Gargerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionsbestimmungsvorrichtung (47) zumindest ein erstes Teilelement (48) aufweist, welches an der Tür (3) angeordnet ist und zumindest ein zweites Teilelement (50) aufweist, welches in dem Stauraum (14) extern zur Tür (3) angeordnet ist, wobei die beiden Teilelemente (48, 50) zur Wechselwirkung ausgebildet sind und abhängig davon eine Position der Tür (3) bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung bestimmbar ist.
4. Gargerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere zweite Teilelemente (50) entlang der Bewegungsbahn des Laufwagens (23) in dem Stauraum (14) angeordnet sind, so dass eine Teilelementlinie (52) aus mehreren beabstandeten zweiten Teilelemente (50) gebildet ist.
5. Gargerät (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Teilelemente (52) in einem Seitenwandteil (51) angeordnet sind, durch welches der Stauraum (14) seitlich begrenzt ist.
6. Gargerät (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskulisse (35, 36) in dem Seitenwandteil (51) ausgebildet ist und die zweiten Teilelemente (50) in einem Wandbereich des Seitenwandteils (51) außerhalb und unterhalb der Führungskulisse (35, 36) angeordnet sind.
7. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Teilelement (48) in Höhenrichtung (y) des Gargeräts (1) so an dem Laufwagen (23) angeordnet ist, dass es bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung mit dem zumindest einen zweiten Teilelement (50) in Höhenrichtung (y) überlappend vorbeigeföhrt ist.
8. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Teilelement (48) ein Hall-Sensor ist und das zumindest eine zweite Teilelement (50) ein Magnet ist.
9. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwagen (23) einen, insbesondere freikragenden, Tragarm (49) aufweist, an dem das zumindest eine erste Teilelement (48) angeordnet ist.
10. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gargerät (1) eine elektronische Bewegungseinheit (57) aufweist, mit welcher die Bewegungsgeschwindigkeit der Tür (3) bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung einstellbar ist, insbesondere veränderbar ist.
11. Gargerät (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (3) durch die Bewegungseinheit (57) bei dieser Versenkbewegung und/oder bei dieser Herausföhrbewegung in zumindest eine von der geschlossenen Endstellung der Tür (3) und der vollständig geöffneten Endstellung der Tür (3) unterschiedliche Zwischenstellung bringbar und dort anhaltbar ist.
12. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Antriebseinheit (17) aufweist, mit welcher die Tür (3) auf zumindest einem Teilweg zwischen einer geschlossenen Endstellung und einer vollständig geöffneten Endstellung der Tür (3) automatisch bewegbar ist, wobei die Antriebseinheit (17) einen Motor (18) und eine Zahnriemenvorrichtung (43) aufweist, die mit dem Laufwagen (23) gekoppelt ist.
13. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (3) eine Bedienblende (41) mit einer Bedienvorrichtung (5) und/oder einer Anzeigeeinheit (6) aufweist, und ein Türblatt (24) aufweist, wobei die Bedienblende (41) schwenkbar an dem Türblatt (24) angeordnet ist, wobei die Schwenkbewegung relativ zum Türblatt (24) automatisch erfolgt, wenn die Tür (3) die Versenkbewegung oder die Herausföhrbewegung vollzieht.
14. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Tür (3) eine, insbesondere optisch arbeitende, Hinderniserkennungseinheit (55) und/oder eine berührungslos aktivierbare, insbesondere optisch arbeitende, Schließbewegungsinitiierungseinheit (56) der Tür (3) angeordnet ist. 5

15. Gargerät (1) nach Anspruch 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hinderniserkennungseinheit (55) und/oder die Schließbewegungsinitiierungseinheit (56) an einer Rückseite (54) der Bedienblende (41) angeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

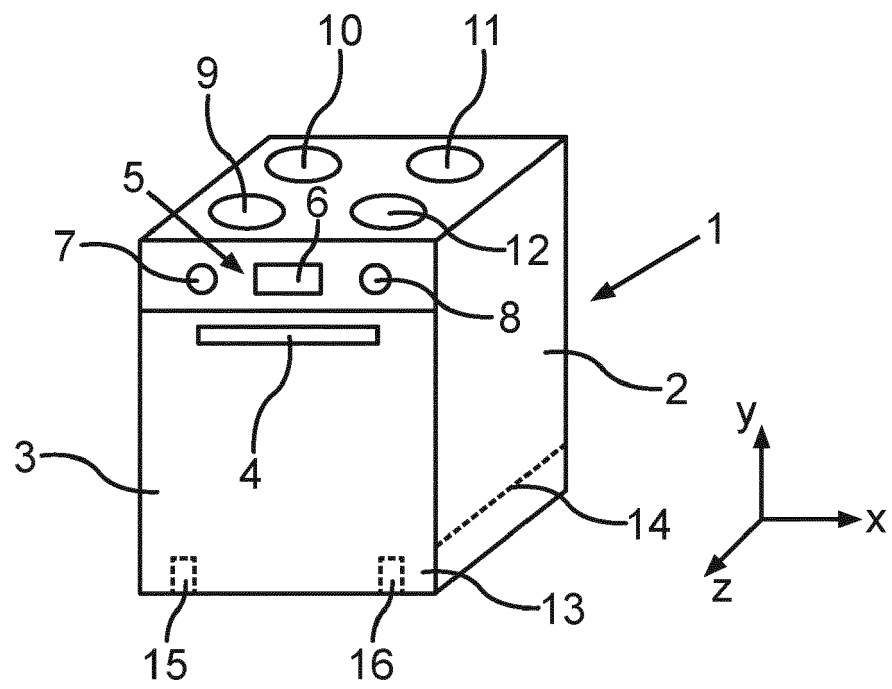


Fig.1

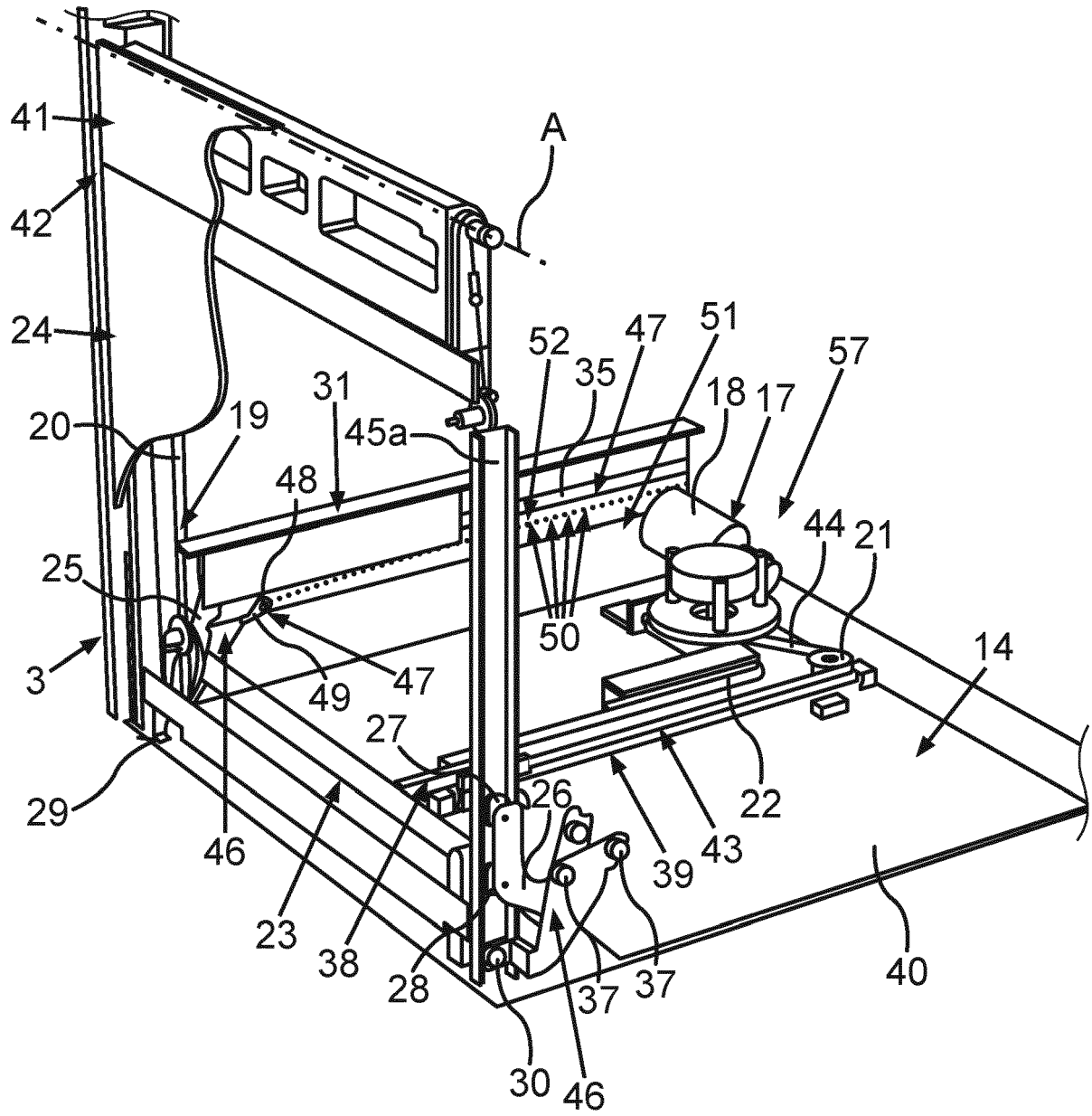


Fig.2

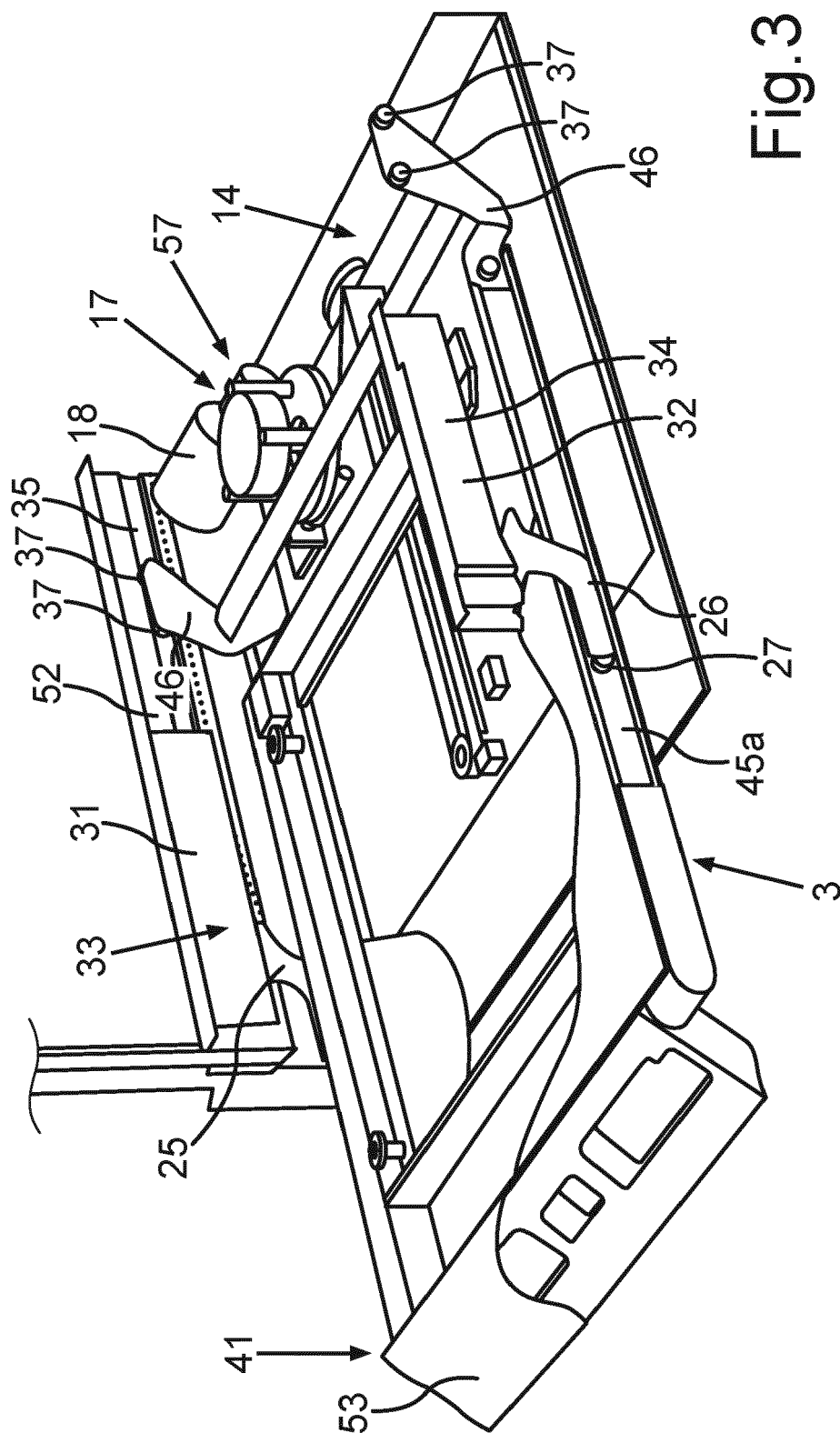


Fig. 3

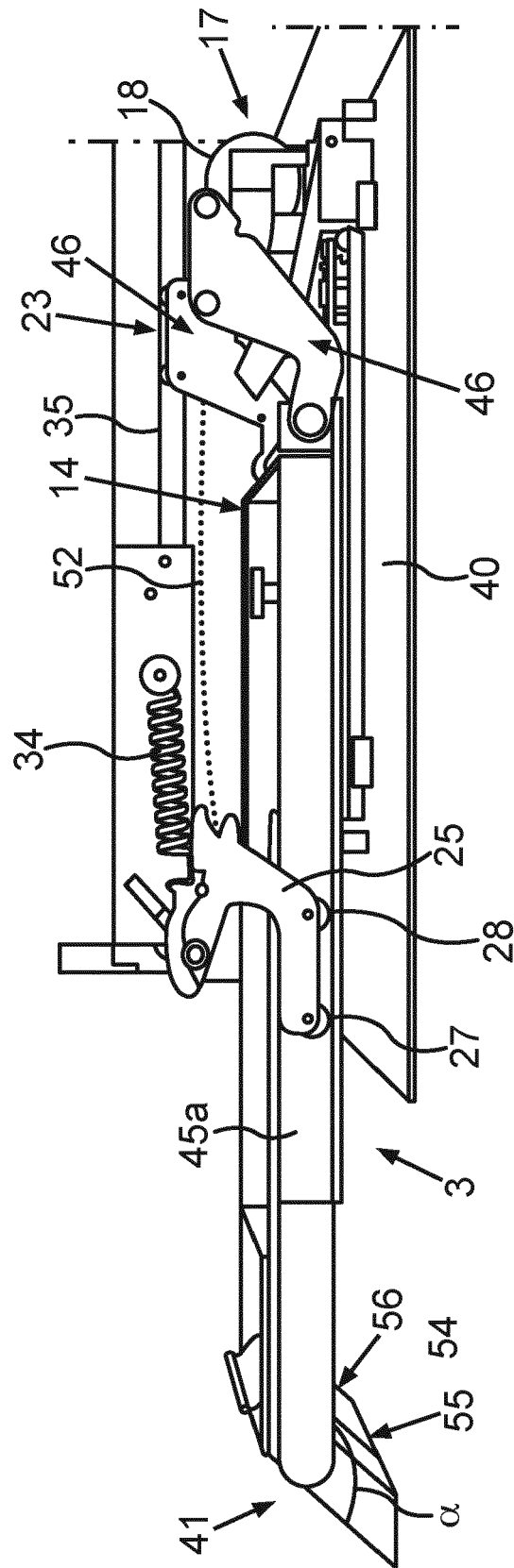


Fig.4

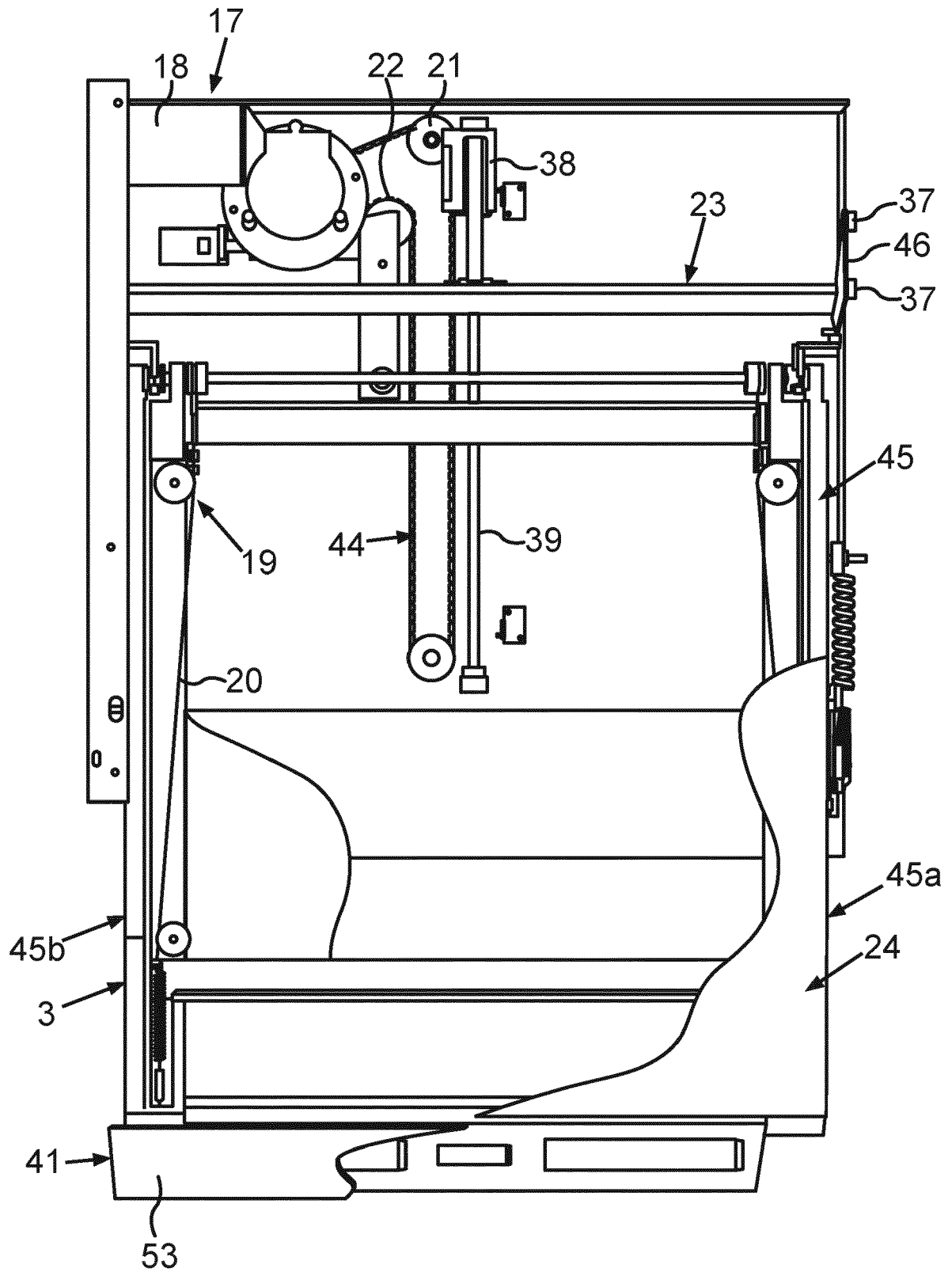


Fig.5

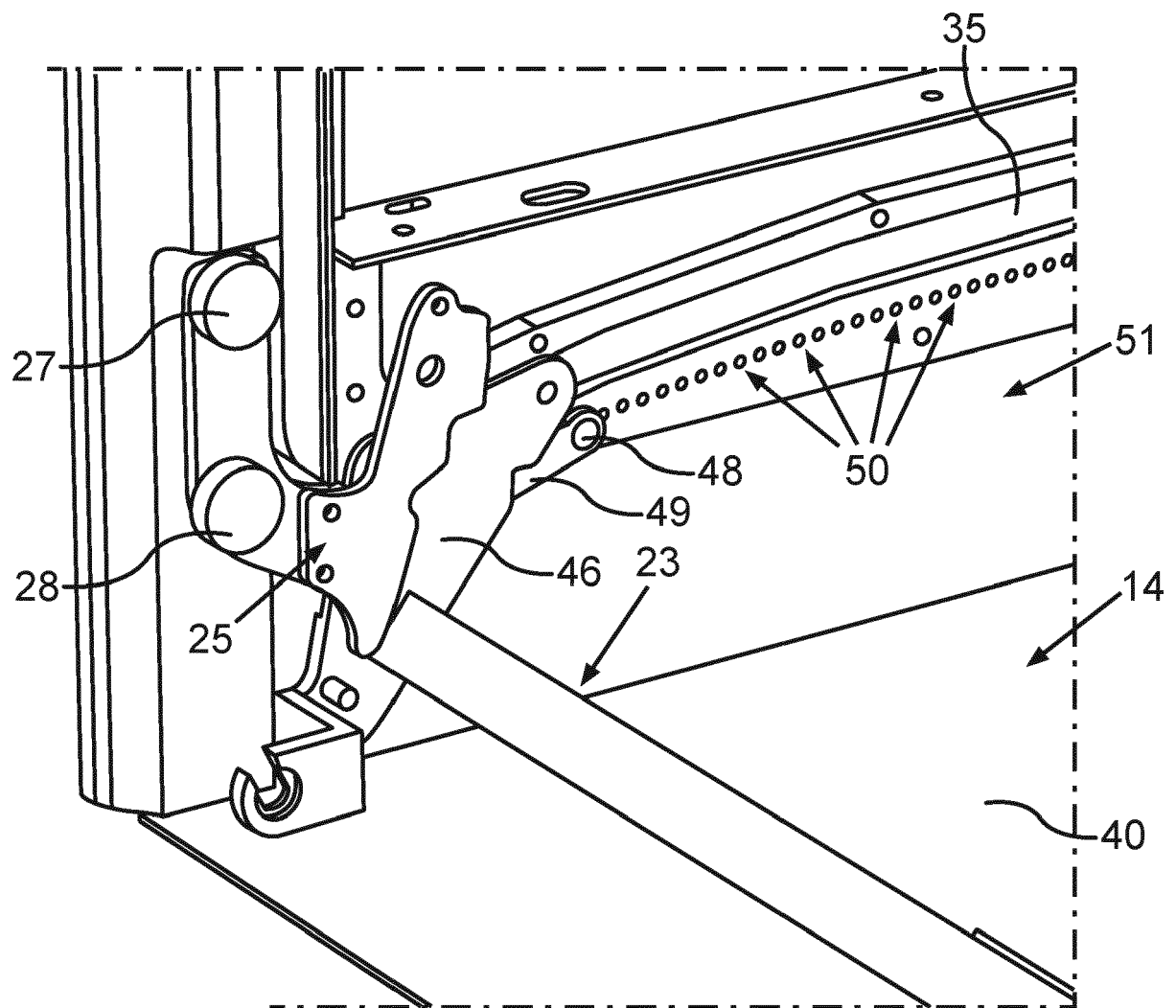


Fig.6

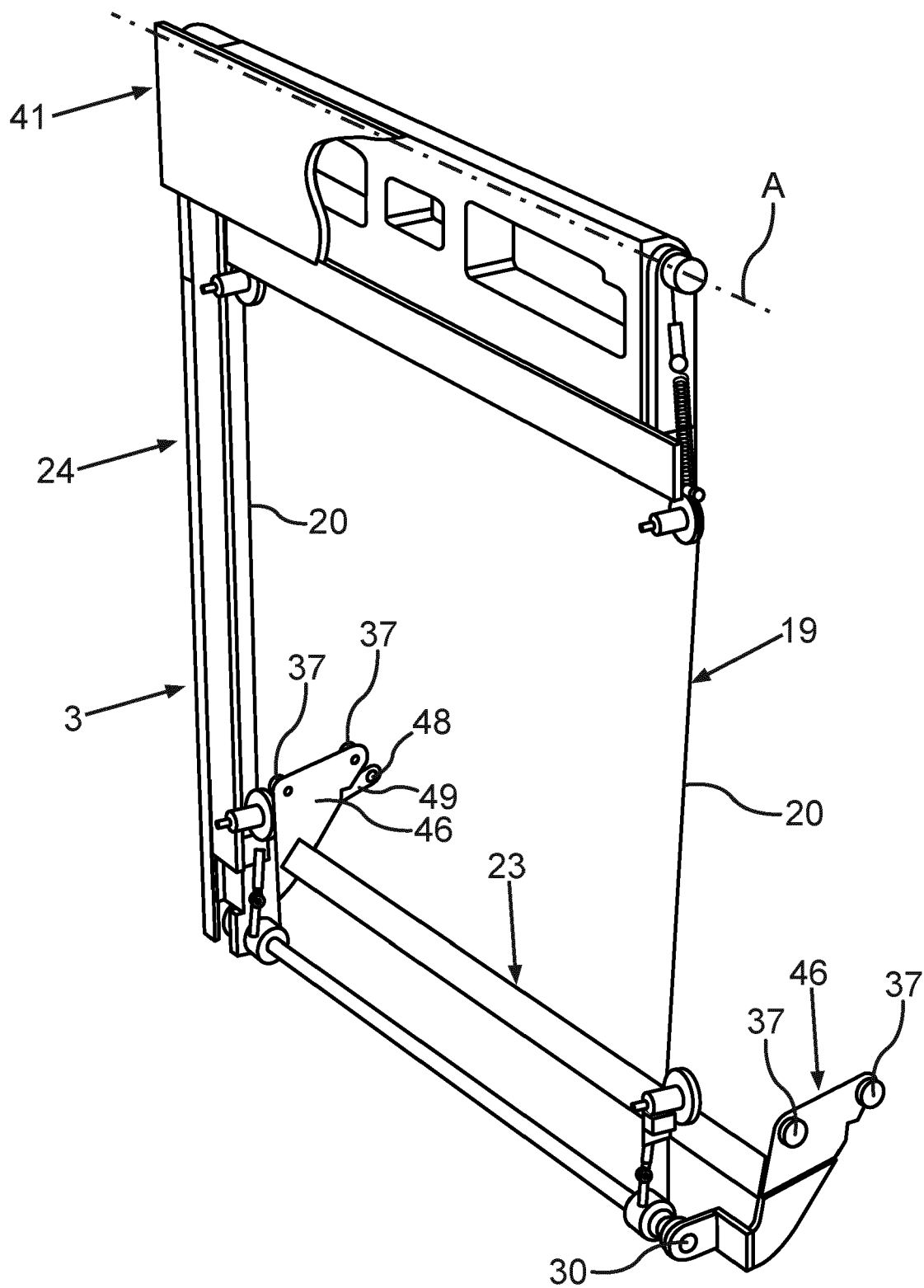


Fig.7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 6659

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2017 207980 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 15. November 2018 (2018-11-15)	1-15	INV. F24C15/02
Y	* Absätze [0001], [0026] - [0031]; Abbildungen 1-6 *	4	
X,D	DE 199 06 913 A1 (SCHOTT GLAS [DE]) 31. August 2000 (2000-08-31) * Abbildungen 1-5 *	1,10	
Y	US 2008/288113 A1 (NISHIO HIROKAZU [JP]) 20. November 2008 (2008-11-20) * Abbildungen 1-7 * * Absätze [0044] - [0049] *	4	
A	KR 2010 0063197 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 11. Juni 2010 (2010-06-11) * Abbildungen 1-4 * * Absatz [0016] *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C F25C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2021	Prüfer Moreno Rey, Marcos
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 6659

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

27-10-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102017207980 A1	15-11-2018	CN 110582676 A	17-12-2019
			DE 102017207980 A1	15-11-2018
			EP 3622223 A1	18-03-2020
			PL 3622223 T3	16-08-2021
			US 2021116133 A1	22-04-2021
			WO 2018206241 A1	15-11-2018
20	DE 19906913 A1	31-08-2000	KEINE	
	US 2008288113 A1	20-11-2008	JP 4324609 B2	02-09-2009
			JP 2008122031 A	29-05-2008
			US 2008288113 A1	20-11-2008
25	KR 20100063197 A	11-06-2010	KEINE	

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 102008010526 A1 **[0002]**
- DE 19906913 A1 **[0003]**
- DE 102017207980 A1 **[0004]**
- DE 102015226009 A1 **[0004]**
- DE 102010001587 **[0005]**
- DE 102010001590 A1 **[0005]**
- DE 102010001591 A1 **[0005]**