



(11) **EP 4 008 963 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2022 Patentblatt 2022/23

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08^(2006.01) D06F 34/34^(2020.01)

(21) Anmeldenummer: **21208177.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/082; D06F 34/28

(22) Anmeldetag: **15.11.2021**

(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

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Winkler, Martin**
32545 Bad Oeynhausen (DE)
• **Heermann, Eva-Maria**
33415 Verl (DE)
• **Radusin, Darko**
33803 Steinhagen (DE)

(30) Priorität: **07.12.2020 DE 102020132461**

(54) **BEDIENVORRICHTUNG FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT UND HAUSHALTSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung (2) für ein Haushaltsgerät zur Bedienung des Haushaltsgeräts von einer Bedienseite der Bedieneinrichtung (2), umfassend eine Benutzerschnittstelle (4) zur Eingabe von Benutzerbefehlen eines Benutzers des Haushaltsgeräts und/oder zur Ausgabe von Geräteinformationen an den Benutzer, eine Blende (6) zur rahmenartigen Einfassung der Benutzerschnittstelle (4) und eine Abdeckung (8) zur Abdeckung der Benutzerschnittstelle (4) in Richtung der Bedienseite der Bedieneinrichtung (2), wobei die Bedieneinrichtung (2) eine sich in Richtung der Bedienseite erstreckende Höhe, eine Länge und eine Breite aufweist,

und wobei die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) miteinander kraftübertragend verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) in einer Ebene senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung (2) jeweils in vorher festgelegten Grenzen unabhängig voneinander bewegen können und parallel zur Höhe der Bedieneinrichtung (2) zueinander fixiert sind.

Ferner betrifft die Erfindung ein Haushaltsgerät.

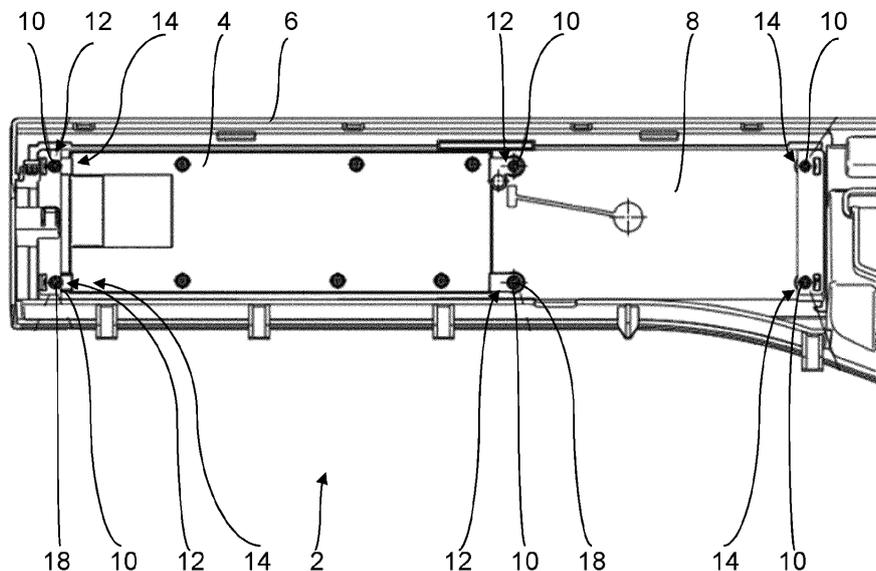


Fig. 3

EP 4 008 963 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung für ein Haushaltsgerät der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art und ein Haushaltsgerät mit einer Bedienvorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 8 genannten Art.

[0002] Derartige Bedienvorrichtungen für Haushaltsgeräte und Haushaltsgeräte mit Bedienvorrichtungen zur Bedienung des Haushaltsgeräts sind aus dem Stand der Technik in einer Vielzahl von Ausführungsformen bereits vorbekannt. Die bekannten Bedienvorrichtungen umfassen dabei eine Benutzerschnittstelle zur Eingabe von Benutzerbefehlen eines Benutzers des Haushaltsgeräts und/oder zur Ausgabe von Geräteinformationen an den Benutzer, eine Blende zur rahmenartigen Einfassung der Benutzerschnittstelle und eine Abdeckung zur Abdeckung der Benutzerschnittstelle in Richtung der Bedienseite der Bedienvorrichtung, wobei die Bedienvorrichtung eine sich in Richtung der Bedienseite erstreckende Höhe, eine Länge und eine Breite aufweist, und wobei die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung miteinander kraftübertragend verbunden sind.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Bedienvorrichtung für ein Haushaltsgerät und ein Haushaltsgerät mit einer Bedienvorrichtung zu verbessern.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Bedienvorrichtung für ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, die dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung in einer Ebene senkrecht zur Höhe der Bedienvorrichtung jeweils in vorher festgelegten Grenzen unabhängig voneinander bewegen können und parallel zur Höhe der Bedienvorrichtung zueinander fixiert sind. Ferner wird dieses Problem durch ein Haushaltsgerät mit einer Bedienvorrichtung zur Bedienung des Haushaltsgeräts von einer Bedienseite der Bedienvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht insbesondere darin, dass eine Bedienvorrichtung für ein Haushaltsgerät und ein Haushaltsgerät mit einer Bedienvorrichtung verbessert sind. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Bedienvorrichtung für ein Haushaltsgerät und des Haushaltsgeräts mit einer derartigen Bedienvorrichtung ist es beispielsweise möglich, für die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung der Bedienvorrichtung voneinander verschiedene Materialien mit voneinander sehr verschiedenen Wärmeausdehnungskoeffizienten zu verwenden, ohne, dass die Gefahr besteht, dass sich die vorgenannten Teile der Bedienvorrichtung bei Wärmeeinwirkung gegeneinander in funktionsstörender und/oder vom optischen

Eindruck her störender Weise verspannen. Somit lassen sich auch größere Bedienvorrichtungen mit entsprechend größeren Benutzerschnittstellen und/oder Blenden und/oder Abdeckungen funktions sicher und mit einem auch unter Wärmeeinwirkung gleichbleibenden optischen Eindruck, beispielsweise im Hinblick auf das Spaltbild der Bedienvorrichtung selbst aber auch der Bedienvorrichtung gegenüber einem Rest des Haushaltsgeräts, realisieren. Ferner ist mittels der Erfindung eine auf die individuellen Erfordernisse der Benutzerschnittstelle, der Blende und der Abdeckung angepasste mechanische Lagerung in der jeweiligen Kombination zur Bildung der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung ermöglicht.

[0006] Grundsätzlich ist die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung nach Art, Funktionsweise, Material, Dimensionierung und Anordnung in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar.

[0007] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung sieht vor, dass die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung parallel zu der Höhe der Bedienvorrichtung verbindbar sind, bevorzugt, dass die Benutzerschnittstelle und die Blende auf der Abdeckung montierbar sind, besonders bevorzugt, dass die Abdeckung eine Mehrzahl von Befestigungsbolzen aufweist, wobei sich die Befestigungsbolzen parallel zur Höhe der Bedienvorrichtung erstrecken und mit zu den Befestigungsbolzen korrespondierend ausgebildeten Befestigungslöchern der Benutzerschnittstelle und der Blende formschlüssig zusammenwirken. Auf diese Weise ist die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung auf konstruktiv und fertigungstechnisch besonders vorteilhafte Weise verwirklicht. Dies gilt besonders für die bevorzugte und insbesondere für die besonders bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung. Gemäß der vorliegenden Weiterbildung ist es somit möglich, die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung in lediglich einer einzigen Montagerichtung zueinander zu fügen. Entsprechend ist die Montage und die Demontage der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung gemäß der vorliegenden Weiterbildung wesentlich verbessert, da beispielsweise eine Montage mit lediglich geringem Einsatz von Vorrichtungen und Werkzeugen durchführbar ist. Auch die Ergonomie ist dadurch sehr verbessert, da die vorgenannten Teile der Bedienvorrichtung einfach zu handhaben sind.

[0008] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung sieht vor, dass die Benutzerschnittstelle und die Blende zwischen der Abdeckung auf der einen Seite und einer Mehrzahl von Befestigungselementen auf der anderen Seite parallel zur Höhe der Bedienvorrichtung formschlüssig gehalten sind, wobei die Befestigungsbolzen der Abdeckung und die Befestigungselemente derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Benutzerschnittstelle und die Blende senkrecht zur Höhe

der Bedieneinrichtung relativ zu den Befestigungselementen beweglich sind, bevorzugt, dass die Befestigungselemente Befestigungsbügel umfassen. Hierdurch ist beispielsweise die Montage der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung weiter vereinfacht, da die Benutzerschnittstelle und die Blende hierbei sandwichartig zwischen der Abdeckung auf der einen Seite und den Befestigungselementen auf der anderen Seite montiert sind. Dies gilt insbesondere für die bevorzugte Ausführungsform dieser Weiterbildung, da sich hierdurch beispielsweise die Anzahl der Befestigungselemente und Montageschritte deutlich reduzieren lässt. Die Befestigungsbolzen können dabei beispielsweise auf die Abdeckung aufgeklebt sein.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung der beiden letztgenannten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung sieht vor, dass die Befestigungsbolzen der Abdeckung auf der einen Seite und die dazu korrespondierenden Befestigungslöcher der Benutzerschnittstelle und der Blende auf der anderen Seite derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die zu der Benutzerschnittstelle und zu der Blende korrespondierenden Befestigungsbolzen und Befestigungslöcher senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung jeweils ein Festlager, ein eindimensionales Loslager und mindestens ein zweidimensionales Loslager ausbilden. Auf diese Weise ist zum einen eine für die Funktion und das optische Erscheinungsbild der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung ausreichende Festlegung der Benutzerschnittstelle und der Blende zu der Abdeckung ermöglicht. Zum anderen besteht für jedes der vorgenannten Teile der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung, nämlich der Benutzerschnittstelle, der Blende und der Abdeckung, ausreichend Möglichkeit, sich unter Wärmeeinwirkung relativ zu den beiden anderen der vorgenannten Teile zu bewegen. Das zweidimensionale Loslager unterscheidet sich von dem eindimensionalen Loslager dadurch, dass bei dem zweidimensionalen Loslager, in gewissen Grenzen, eine Bewegung in einer Ebene ermöglicht ist, während bei dem eindimensionalen Loslager, in gewissen Grenzen, lediglich eine Bewegung entlang einer Linie ermöglicht ist.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung sieht vor, dass die Befestigungsbolzen und/oder die Befestigungselemente, bevorzugt die Befestigungsbügel, als Gleichteile ausgebildet sind. Hierdurch ist die Anzahl der voneinander verschiedenen Bauteile bei der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung weiter reduziert. Entsprechend vereinfacht sich die Herstellung, die Lagerhaltung, der Transport und die Montage sowie die Demontage der Befestigungsbolzen und/oder Befestigungselemente. Dies gilt insbesondere für als Befestigungsbügel ausgebildete Befestigungselemente.

[0011] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung sieht vor, dass die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass

die Abdeckung die Blende im Bereich der Benutzerschnittstelle im Wesentlichen vollständig abdeckt. Auf diese Weise ist das bedienseitige optische Erscheinungsbild der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung weiter verbessert. Jedoch sind auch Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung denkbar, bei denen die Blende auch die Abdeckung rahmenartig umgibt.

[0012] Grundsätzlich ist die Materialauswahl für die Benutzerschnittstelle, die Blende und die Abdeckung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung in weiten geeigneten Grenzen vornehmbar. Vorteilhafterweise ist es vorgesehen, dass die Blende als ein Kunststoffteil, bevorzugt als ein ABS-Kunststoffteil, und/oder die Abdeckung als ein Glasteil ausgebildet sind/ist. Hierdurch steht zum einen für die jeweilige Funktion der Blende und der Abdeckung ein sehr vorteilhaftes Material zur Verfügung. Zum anderen ermöglicht die Ausbildung der Abdeckung als Glasteil eine Steigerung des bedienerseitigen optischen Eindrucks der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung.

[0013] Um einerseits den vorgenannten optischen Eindruck der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung und andererseits den optischen Gesamteindruck des damit ausgestatteten Haushaltsgeräts zusätzlich zu verbessern, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts ferner vor, dass sich die Bedieneinrichtung im Wesentlichen über eine gesamte Breite des Haushaltsgeräts erstreckt, bevorzugt, dass sich die Abdeckung der Bedieneinrichtung über mindestens 60% der Breite der Bedieneinrichtung erstreckt, besonders bevorzugt, dass die Abdeckung die Blende im Wesentlichen vollständig abdeckt. Aufgrund der großflächigen Gestaltung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung in Relation zu dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät ist der optische Gesamteindruck in gewünschter Weise noch stärker durch die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung, bei der bevorzugten und der besonders bevorzugten Ausführungsform dieser Weiterbildung insbesondere durch die Abdeckung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung, prägnant.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung in perspektivischen Einzeldarstellungen,
- Figur 2 das Ausführungsbeispiel bei der Überführung in einen Montagezustand der Bedieneinrichtung, mit Blick auf eine Rückseite der Bedieneinrichtung,
- Figur 3 das Ausführungsbeispiel in dessen Montagezustand, mit Blick auf eine Rückseite der Bedieneinrichtung,
- Figur 4a das Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 3 in einem teilweisen Querschnitt im Bereich eines der Befestigungsbolzen,

- Figur 4b das Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 3 in einem teilweisen Querschnitt im Bereich eines der Befestigungsbügel und
- Figur 5 das Ausführungsbeispiel in einer Einzeldarstellung der Abdeckung, mit Blick auf deren Rückseite.

[0015] In den Fig. 1 bis 5 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung für das erfindungsgemäße Haushaltsgerät rein exemplarisch dargestellt.

[0016] Das erfindungsgemäße Haushaltsgerät ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine Waschmaschine ausgebildet und in den Fig. 1 bis 5 nicht näher dargestellt.

[0017] Die Bedieneinrichtung 2 ist auf dem Fachmann bekannte Weise oberhalb einer Trommelöffnung des als Waschmaschine ausgebildeten Haushaltsgeräts an einer Front des Haushaltsgeräts angeordnet und erstreckt sich im Wesentlichen über eine gesamte Breite des Haushaltsgeräts.

[0018] Die Bedieneinrichtung 2 zur Bedienung des Haushaltsgeräts von einer Bedienseite der Bedieneinrichtung 2, nämlich der Front des Haushaltsgeräts, umfasst eine als ein sogenanntes Touch-Display ausgebildete Benutzerschnittstelle 4 zur Eingabe von Benutzerbefehlen eines nicht dargestellten Benutzers des Haushaltsgeräts und zur Ausgabe von Geräteinformationen an den Benutzer, eine als ein ABS-Kunststoffteil ausgebildete Blende 6 zur rahmenartigen Einfassung der Benutzerschnittstelle 4 und eine als ein Glasteil ausgebildete Abdeckung 8 zur Abdeckung der Benutzerschnittstelle 4 in Richtung der Bedienseite der Bedieneinrichtung 2, wobei die Bedieneinrichtung 2 eine sich in Richtung der Bedienseite erstreckende Höhe, eine Länge und eine Breite aufweist. In der Bildebene der Fig. 3 verläuft die Höhe der Bedieneinrichtung 2 senkrecht zu der Bildebene der Fig. 3, die Länge der Bedieneinrichtung 2 von links nach rechts und die Breite der Bedieneinrichtung 2 von oben nach unten. Die Bedienseite befindet sich in der Fig. 3 hinter der Bildebene der Fig. 3; In der Fig. 3 ist eine Rückseite der Bedieneinrichtung 2 zu sehen. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Abdeckung 8 der Bedieneinrichtung 2 im Wesentlichen über mindestens 60% der Breite der Bedieneinrichtung 2, nämlich derart, dass die Abdeckung 8 die Blende 6 in dem Bereich der Benutzerschnittstelle 4 im Wesentlichen vollständig abdeckt.

[0019] Die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 sind miteinander kraftübertragend verbunden, wobei die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 in einer Ebene senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung 2, also in einer Ebene parallel zu der Bildebene der Fig. 3, jeweils in vorher festgelegten Grenzen unabhängig voneinander bewegen können und parallel zur Höhe der

Bedieneinrichtung 2 zueinander fixiert sind.

[0020] Die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 parallel zu der Höhe der Bedieneinrichtung 2 verbindbar sind, wobei die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 auf der Abdeckung 8 montierbar sind, wofür die Abdeckung 8 eine Mehrzahl von Befestigungsbolzen 10 aufweist. Die Befestigungsbolzen 10 weisen hier einen kreisrunden Querschnitt auf; dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Ferner sind die insgesamt sechs Befestigungsbolzen 10 auf die Rückseite der Abdeckung 8 auf dem Fachmann bekannte Weise aufgebracht. Dem Fachmann stehen jedoch grundsätzlich auch andere geeignete und für den jeweiligen Einzelfall sinnvolle Befestigungsmöglichkeiten der Befestigungsbolzen an der Abdeckung zur Verfügung. Die Befestigungsbolzen 10 erstrecken sich parallel zur Höhe der Bedieneinrichtung 2 und wirken in dem in der Fig. 3 gezeigten Montagezustand der Bedieneinrichtung 2 mit zu den Befestigungsbolzen 10 korrespondierend ausgebildeten Befestigungslöchern 12, 14 der Benutzerschnittstelle 4 und der Blende 6 formschlüssig zusammen. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Benutzerschnittstelle 4 insgesamt vier Befestigungslöcher 12 und die Blende 6 insgesamt ebenfalls vier Befestigungslöcher 14 auf.

[0021] Ferner sind die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 zwischen der Abdeckung 8 auf der einen Seite und einer Mehrzahl von als Befestigungsbügel ausgebildeten Befestigungselementen 16 auf der anderen Seite parallel zur Höhe der Bedieneinrichtung 2 formschlüssig gehalten, wobei die Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8 und die Befestigungselemente 16 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung 2, also parallel zu der Bildebene der Fig. 3, relativ zu den Befestigungselementen 16 beweglich sind. In der Fig. 3 sind die Befestigungsbügel 16 der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellt. Die insgesamt drei als Befestigungsbügel ausgebildeten Befestigungselemente 16 sind hier als Kunststoffteile ausgebildet. In dem Montagezustand der Bedieneinrichtung 2 werden Befestigungsschrauben 18 in Schraublöcher der Befestigungselemente 16 und der Befestigungsbolzen 10 eingeschraubt, um so die Befestigungselemente 16 mit den Befestigungsbolzen 10 lösbar und fest zu verbinden. In anderen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung sind jedoch auch andere lösbare und unlösbare Befestigungstechniken denkbar. Beispielsweise könnten anstelle von den Befestigungsschrauben 18 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel auch Rastbolzen oder dergleichen verwendet werden, die dann in entsprechende Rastöffnungen der Befestigungselemente und der Befestigungsbolzen eingedrückt werden.

[0022] Die Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8

auf der einen Seite und die dazu korrespondierenden Befestigungslöcher 12, 14 der Benutzerschnittstelle 4 und der Blende 6 auf der anderen Seite sind derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass die zu der Benutzerschnittstelle 4 und zu der Blende 6 korrespondierenden Befestigungsbolzen 10 und Befestigungslöcher 12, 14 senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung 2, also parallel zu der Bildebene der Fig. 3, jeweils ein Festlager, ein eindimensionales Loslager und zwei zweidimensionale Loslager ausbilden. Siehe hierzu die Fig. 5, in der neben der Abdeckung 8 mit den Befestigungsbolzen 10 zusätzlich die nachfolgend näher erläuterten Lagerungen der Benutzerschnittstelle 4 und der Blende 6 jeweils an der Abdeckung 8 teilweise durch punktierte Linien angedeutet sind.

[0023] Wie aus der Fig. 5 ersichtlich ist, bildet der in der Bildebene der Fig. 5 links oben dargestellte Befestigungsbolzen 10 mit dem korrespondierenden Befestigungsloch 12 der Benutzerschnittstelle 4 und dem korrespondierenden Befestigungsloch 14 der Blende 6 jeweils ein eindimensionales Loslager aus, so dass sich die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 an dieser Stelle in vorher festgelegten Grenzen zueinander und zu der Abdeckung 8 jeweils in der Bildebene der Fig. 5 nach links oder rechts bewegen können.

[0024] Der in der Bildebene der Fig. 5 oben mittig dargestellte Befestigungsbolzen 10 bildet mit dem korrespondierenden Befestigungsloch 12 der Benutzerschnittstelle 4 ein Festlager aus, so dass sich die Benutzerschnittstelle 4 an dieser Stelle zu der Abdeckung 8 in der Bildebene der Fig. 5 nicht bewegen kann. Analoges gilt für den in der Bildebene der Fig. 5 oben rechts dargestellten Befestigungsbolzen 10, der mit dem korrespondierenden Befestigungsloch 14 der Blende 6 ein Festlager ausbildet, so dass sich die Blende 6 an dieser Stelle zu der Abdeckung 8 in der Bildebene der Fig. 5 ebenfalls nicht bewegen kann.

[0025] Der in der Bildebene der Fig. 5 unten links dargestellte Befestigungsbolzen 10 bildet mit dem korrespondierenden Befestigungsloch 12 der Benutzerschnittstelle 4 und dem korrespondierenden Befestigungsloch 14 der Blende 6 jeweils ein zweidimensionales Loslager aus, so dass sich die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 an dieser Stelle in vorher festgelegten Grenzen zueinander und zu der Abdeckung 8 jeweils in der Bildebene der Fig. 5 nach links, rechts, oben oder unten bewegen können. Analoges gilt für den in der Bildebene der Fig. 5 unten mittig und unten rechts dargestellten Befestigungsbolzen 10, wobei der unten mittig dargestellte Befestigungsbolzen 10 mit dem korrespondierenden Befestigungsloch 12 der Benutzerschnittstelle 4 und der unten rechts dargestellte Befestigungsbolzen 10 mit dem korrespondierenden Befestigungsloch 14 der Blende 6 ebenfalls jeweils ein zweidimensionales Loslager ausbilden, so dass sich die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 an der jeweiligen Stelle in vorher festgelegten Grenzen zueinander und zu der Abdeckung 8 in der Bildebene der Fig. 5 ebenfalls nach links, rechts, oben

oder unten bewegen können.

[0026] Die Befestigungsbolzen 10, die Befestigungselemente 16, nämlich die Befestigungsbügel, und die Befestigungsschrauben 18 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils als Gleichteile ausgebildet. Entsprechend verringert sich der Aufwand bei der Herstellung, der Lagerung, dem Transport und der Montage beziehungsweise der Demontage der Bedieneinrichtung 2.

[0027] Wie ferner aus den Fig. 4a und 4b ersichtlich ist, sind die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass die Abdeckung 8 die Blende 6 im Bereich der Benutzerschnittstelle 4 im Wesentlichen vollständig abdeckt.

[0028] Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung für ein Haushaltsgerät und eines damit ausgestatteten erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel anhand der Fig. 1 bis 5 näher erläutert.

[0029] Zunächst liegt die Bedieneinrichtung 2 in einem in der Fig. 1 dargestellten Demontagezustand der Bedieneinrichtung 2 vor. Zwecks Überführung der Bedieneinrichtung 2 von deren Demontagezustand in deren in der Fig. 3 dargestellten Montagezustand wird wie aus der Fig. 2 ersichtlich vorgegangen. Zunächst wird die Abdeckung 8 derart auf eine nicht dargestellte Arbeitsunterlage abgelegt, dass die Rückseite der Abdeckung 8 nach oben weist. Siehe hierzu die oberste Darstellung in der Fig. 2. In einem zweiten Schritt werden die Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8, wie aus der zweitobersten Darstellung der Fig. 2 hervorgeht, auf dem Fachmann bekannte Weise auf die Rückseite der Abdeckung 8 geklebt. Anschließend wird die Benutzerschnittstelle 4, wie aus der drittobersten Darstellung der Fig. 2 ersichtlich, mit deren Rückseite nach oben derart auf die Abdeckung 8 gelegt, dass die vier Befestigungslöcher 12 der Benutzerschnittstelle 4 in formschlüssigen Eingriff mit den in der Bildebene dieser Darstellung links und mittig angeordneten Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8 gelangen. Danach wird die Blende 6, analog zu der Benutzerschnittstelle 4, mit deren Befestigungslöchern 14 mit den dazu korrespondierenden Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8 formschlüssig in Eingriff gebracht. Hierbei wirken die in der Bildebene der viertobersten Darstellung der Fig. 2 links und rechts angeordneten Befestigungsbolzen 10 mit den Befestigungslöchern 14 zusammen. Abschließend werden die drei als Befestigungsbügel ausgebildeten Befestigungselemente 16 mit deren Schrauböffnungen auf jeweils zwei in der Bildebene der fünftobersten Darstellung der Fig. 2 übereinander angeordneten Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8 aufgeschoben und mit den Befestigungsschrauben 18 mit den Befestigungsbolzen 10 formschlüssig verbunden. Die Bedieneinrichtung 2 liegt nun in deren Montagezustand vor; siehe hierzu die letzte Darstellung in der Fig. 2.

[0030] Die als Befestigungsbügel ausgebildeten Befestigungselemente 16 und die Befestigungsbolzen 10

sind, wie oben bereits erläutert, derart aufeinander abgestimmt ausgebildet, dass die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung 2, also parallel zu der Bildebene der Fig. 3, relativ zu den Befestigungselementen 16 beweglich sind. Siehe hierzu insbesondere die Fig. 4a und 4b, in denen die Bedieneinrichtung 2 ebenfalls in deren Montagezustand dargestellt ist. Beispielsweise ist aus der Fig. 4a ersichtlich, dass die Befestigungselemente 16 und die Befestigungsbolzen 10 auf Block verschraubt sind. Entsprechend werden die Benutzerschnittstelle 4 und die Blende 6 an diesen Stellen nicht eingeklemmt. Stattdessen wird die Blende 6 mittels freier Enden der als Befestigungsbügel ausgebildeten Befestigungselemente 16 geklemmt, also parallel zur Höhe der Bedieneinrichtung 2 zwischen der Abdeckung 8 auf der einen Seite und dem Befestigungselement 16 auf der anderen Seite, eingeklemmt. Siehe hierzu die Fig. 4a. Hierbei hat das Befestigungselement 16 gegenüber der Blende 6 senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung 2, entsprechend der oben bereits erläuterten Lagerungen, mehr, weniger oder gar kein Spiel. Aus der Fig. 4b ist ferner ersichtlich, wie die Benutzerschnittstelle 4 mittels der Abdeckung 8 auf der einen Seite und der Befestigungselemente 16 auf der anderen Seite eingeklemmt ist. Die vorgenannten Ausführungen zu den verschiedenen Lagerungen bezüglich der Blende 6 gelten analog für die Benutzerschnittstelle 4.

[0031] Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Bedieneinrichtung für ein Haushaltsgerät und des Haushaltsgeräts mit einer derartigen Bedieneinrichtung gemäß des vorliegenden Ausführungsbeispiel ist es somit möglich, für die Benutzerschnittstelle 4, die Blende 6 und die Abdeckung 8 der Bedieneinrichtung 2 voneinander verschiedene Materialien mit voneinander sehr verschiedenen Wärmeausdehnungskoeffizienten zu verwenden, ohne, dass die Gefahr besteht, dass sich die vorgenannten Teile der Bedieneinrichtung 2 bei Wärmeeinwirkung gegeneinander in funktionsstörender und/oder vom optischen Eindruck her störender Weise verspannen. Somit lassen sich auch größere Bedieneinrichtungen 2 mit entsprechend größeren Benutzerschnittstellen 4, Blenden 6 und Abdeckungen 8 funktions sicher und mit einem auch unter Wärmeeinwirkung gleichbleibenden optischen Eindruck, beispielsweise im Hinblick auf das Spaltbild der Bedieneinrichtung 2 selbst aber auch der Bedieneinrichtung 2 gegenüber einem Rest des Haushaltsgeräts, realisieren. Ferner ist mittels der Bedieneinrichtung 2 eine auf die individuellen Erfordernisse der Benutzerschnittstelle 4, der Blende 6 und der Abdeckung 8 angepasste mechanische Lagerung in der jeweiligen Kombination zur Bildung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 2 ermöglicht.

[0032] Ferner ermöglicht die aufeinander abgestimmte Ausbildung der Befestigungsbolzen 10 der Abdeckung 8 auf der einen Seite und der dazu korrespondierenden Befestigungslöcher 12, 14 der Benutzerschnittstelle 4 und der Blende 6 auf der anderen Seite, nämlich die Aus-

bildung jeweils eines Festlagers, eines eindimensionalen Loslagers und mindestens eines zweidimensionalen Loslagers senkrecht zur Höhe der Bedieneinrichtung 2, dass zum einen eine für die Funktion und das optische Erscheinungsbild der Bedieneinrichtung 2 ausreichende Festlegung der Benutzerschnittstelle 4 und der Blende 6 zu der Abdeckung 8 ermöglicht ist. Zum anderen besteht für jedes der vorgenannten Teile der Bedieneinrichtung 2, nämlich der Benutzerschnittstelle 4, der Blende 6 und der Abdeckung 8, ausreichend Möglichkeit, sich unter Wärmeeinwirkung relativ zu den beiden anderen der vorgenannten Teile zu bewegen.

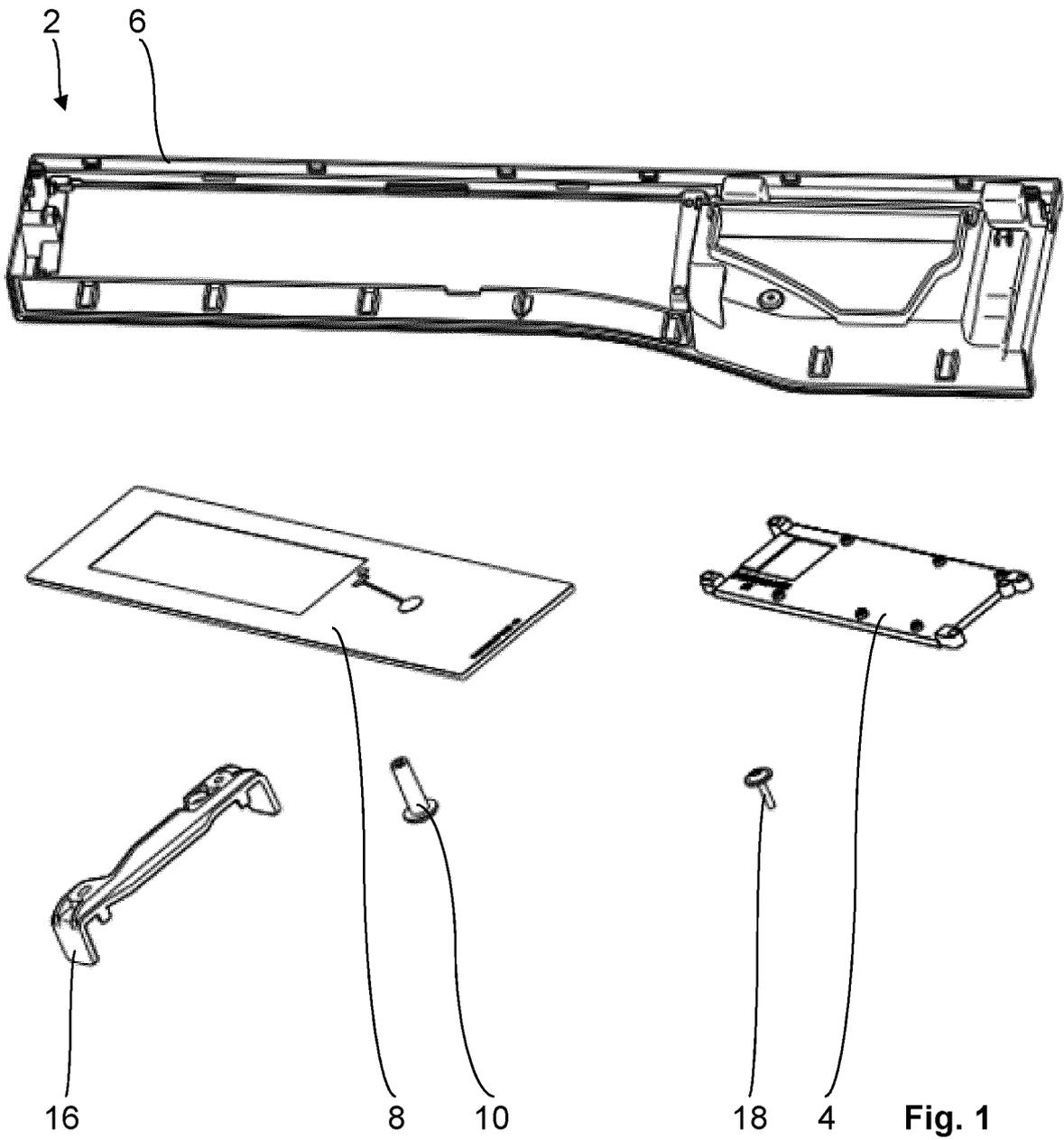
[0033] Die Erfindung ist nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise ist die Erfindung auch bei anderen Arten von Haushaltsgeräten vorteilhaft einsetzbar. Die erfindungsgemäßen Haushaltsgeräte sind nicht auf den Bereich der Wäschebehandlung begrenzt; beispielsweise ist die Erfindung auch bei Haushaltsgeräten zum Kochen und Backen vorteilhaft einsetzbar. Ferner ist die Erfindung nicht auf die konkreten konstruktiven und fertigungstechnischen Details des vorliegenden Ausführungsbeispiels beschränkt.

[0034] Die Erfindung ist grundsätzlich zur Ausbildung von einer Vielzahl von Varianten geeignet, so dass eine Bandbreite von unterschiedlichen Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Bedieneinrichtungen und damit ausgestatteten erfindungsgemäßen Haushaltsgeräten ohne großen konstruktiven und fertigungstechnischen Änderungsaufwand erfindungsgemäß realisierbar sind. Entsprechend vereinfacht sich die Lagerhaltung, der Transport und die Herstellung erfindungsgemäßer Bedieneinrichtungen und erfindungsgemäßer Haushaltsgeräte. Bei den vorgenannten Varianten kann es sich beispielsweise um erfindungsgemäße Bedieneinrichtungen mit lediglich einem Touch-Display oder einer Kombination aus einem Touch-Display und Drehwahlschaltern handeln. Somit ermöglicht die Erfindung voneinander verschiedene Bedienkonzepte und die Verwendung von diversen Zusatzbauteilen der Bedieneinrichtung, ohne, dass die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung grundsätzlich geändert werden muss.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung (2) für ein Haushaltsgerät zur Bedienung des Haushaltsgeräts von einer Bedienseite der Bedieneinrichtung (2), umfassend eine Benutzerschnittstelle (4) zur Eingabe von Benutzerbefehlen eines Benutzers des Haushaltsgeräts und/oder zur Ausgabe von Geräteinformationen an den Benutzer, eine Blende (6) zur rahmenartigen Einfassung der Benutzerschnittstelle (4) und eine Abdeckung (8) zur Abdeckung der Benutzerschnittstelle (4) in Richtung der Bedienseite der Bedieneinrichtung (2), wobei die Bedieneinrichtung (2) eine sich in Richtung der Bedienseite erstreckende Höhe, eine Länge und eine Breite aufweist, und wobei die

- Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) miteinander kraftübertragend verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) derart aufeinander abgestimmt ausgebildet und angeordnet sind, dass sich die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) in einer Ebene senkrecht zur Höhe der Bedienevorrichtung (2) jeweils in vorher festgelegten Grenzen unabhängig voneinander bewegen können und parallel zur Höhe der Bedienevorrichtung (2) zueinander fixiert sind.
2. Bedienevorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) parallel zu der Höhe der Bedienevorrichtung (2) verbindbar sind, bevorzugt, dass die Benutzerschnittstelle (4) und die Blende (6) auf der Abdeckung (8) montierbar sind, besonders bevorzugt, dass die Abdeckung (8) eine Mehrzahl von Befestigungsbolzen (10) aufweist, wobei sich die Befestigungsbolzen (10) parallel zur Höhe der Bedienevorrichtung (2) erstrecken und mit zu den Befestigungsbolzen (10) korrespondierend ausgebildeten Befestigungslöchern (12, 14) der Benutzerschnittstelle (4) und der Blende (6) formschlüssig zusammenwirken.
3. Bedienevorrichtung (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Benutzerschnittstelle (4) und die Blende (6) zwischen der Abdeckung (8) auf der einen Seite und einer Mehrzahl von Befestigungselementen (16) auf der anderen Seite parallel zur Höhe der Bedienevorrichtung (2) formschlüssig gehalten sind, wobei die Befestigungsbolzen (10) der Abdeckung (8) und die Befestigungselemente (16) derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Benutzerschnittstelle (4) und die Blende (6) senkrecht zur Höhe der Bedienevorrichtung (2) relativ zu den Befestigungselementen (16) beweglich sind, bevorzugt, dass die Befestigungselemente (16) Befestigungsbügel umfassen.
4. Bedienevorrichtung (2) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsbolzen (10) der Abdeckung (8) auf der einen Seite und die dazu korrespondierenden Befestigungslöcher (12, 14) der Benutzerschnittstelle (4) und der Blende (6) auf der anderen Seite derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die zu der Benutzerschnittstelle (4) und zu der Blende (6) korrespondierenden Befestigungsbolzen (10) und Befestigungslöcher (12, 14) senkrecht zur Höhe der Bedienevorrichtung (2) jeweils ein Festlager, ein eindimensionales Loslager und mindestens ein zweidimensionales Loslager ausbilden.
5. Bedienevorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsbolzen (10) und/oder die Befestigungselemente (16), bevorzugt die Befestigungsbügel, als Gleichteile ausgebildet sind.
6. Bedienevorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Benutzerschnittstelle (4), die Blende (6) und die Abdeckung (8) derart aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, dass die Abdeckung (8) die Blende (6) im Bereich der Benutzerschnittstelle (4) im Wesentlichen vollständig abdeckt.
7. Bedienevorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (6) als ein Kunststoffteil, bevorzugt als ein ABS-Kunststoffteil, und/oder die Abdeckung (8) als ein Glasteil ausgebildet sind/ist.
8. Haushaltsgerät mit einer Bedienevorrichtung (2) zur Bedienung des Haushaltsgeräts von einer Bedienseite der Bedienevorrichtung (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienevorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.
9. Haushaltsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Bedienevorrichtung (2) im Wesentlichen über eine gesamte Breite des Haushaltsgeräts erstreckt, bevorzugt, dass sich die Abdeckung (8) der Bedienevorrichtung (2) über mindestens 60% der Breite der Bedienevorrichtung (2) erstreckt, besonders bevorzugt, dass die Abdeckung (8) die Blende (6) im Wesentlichen vollständig abdeckt.



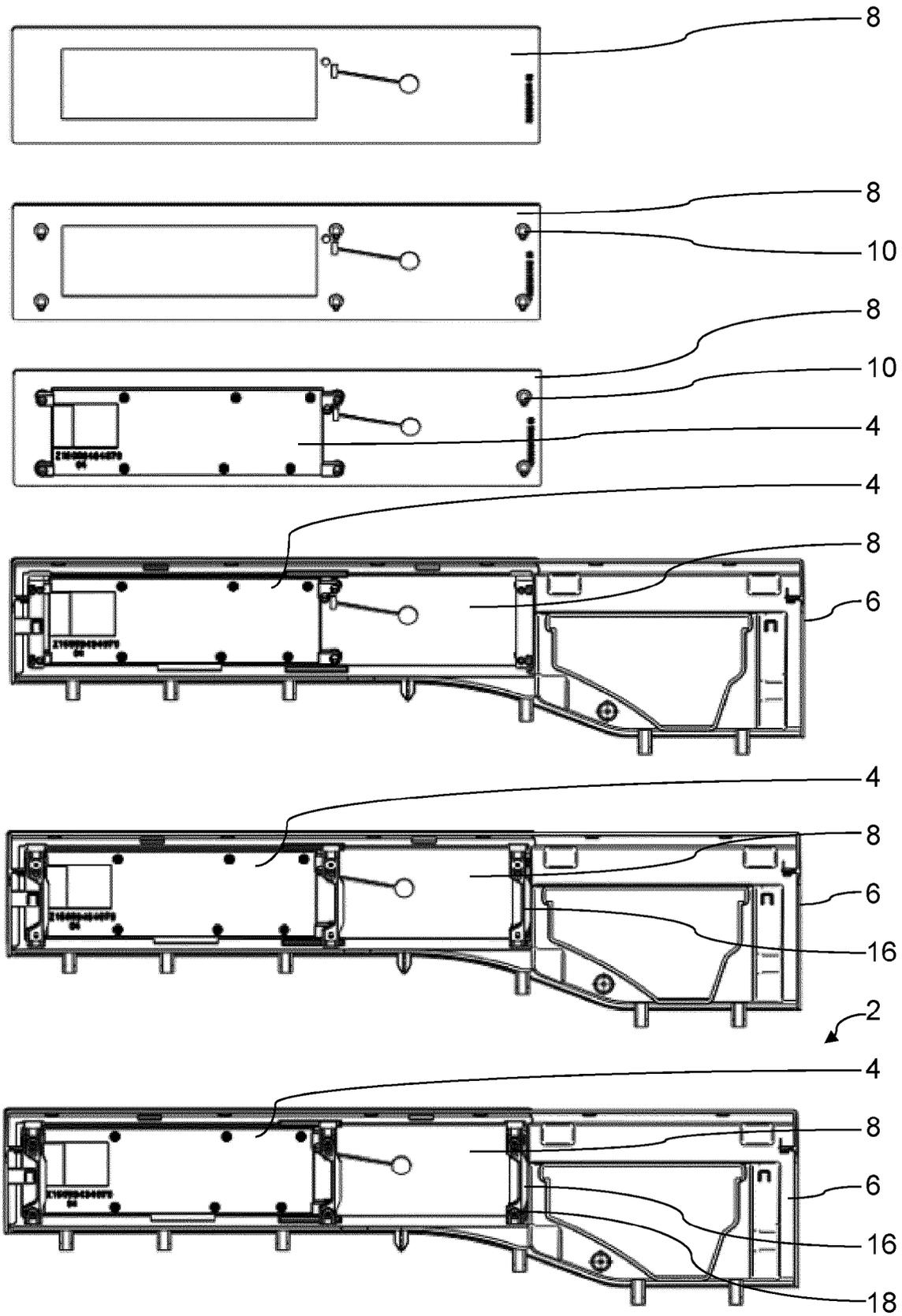


Fig. 2

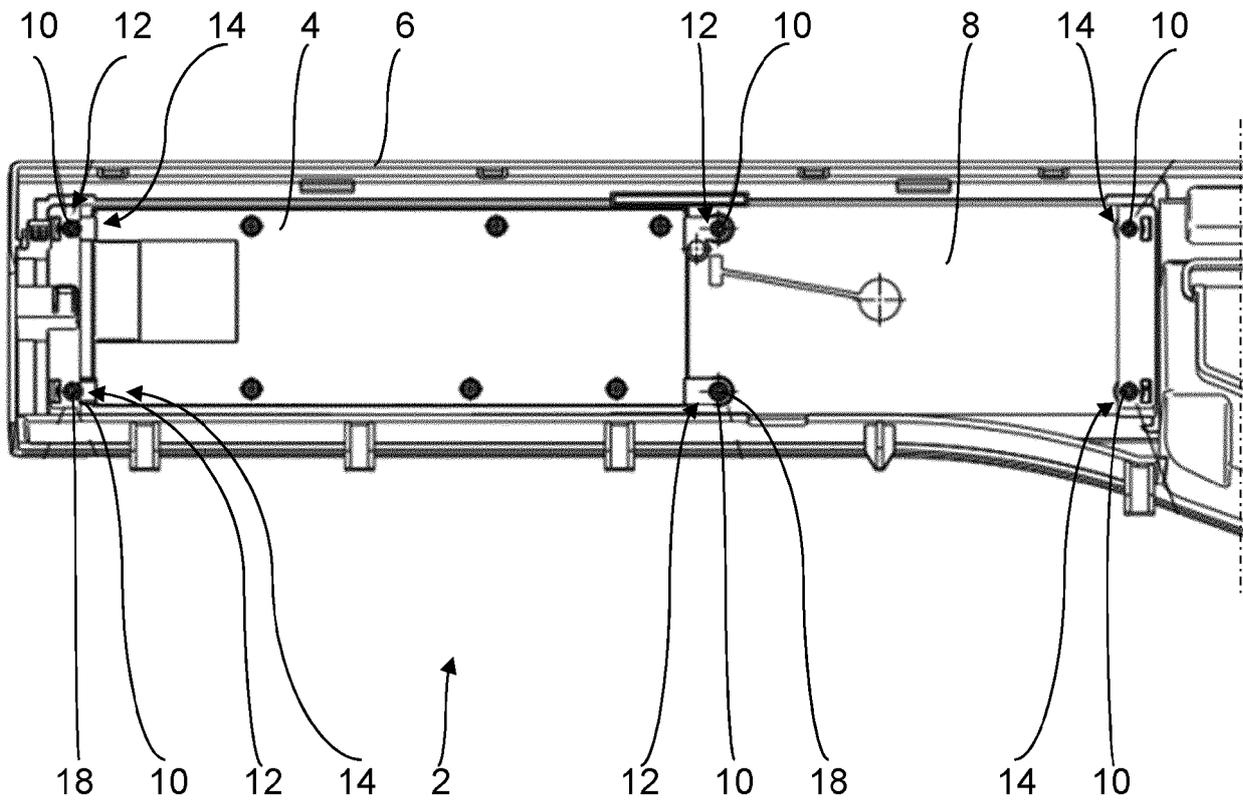


Fig. 3

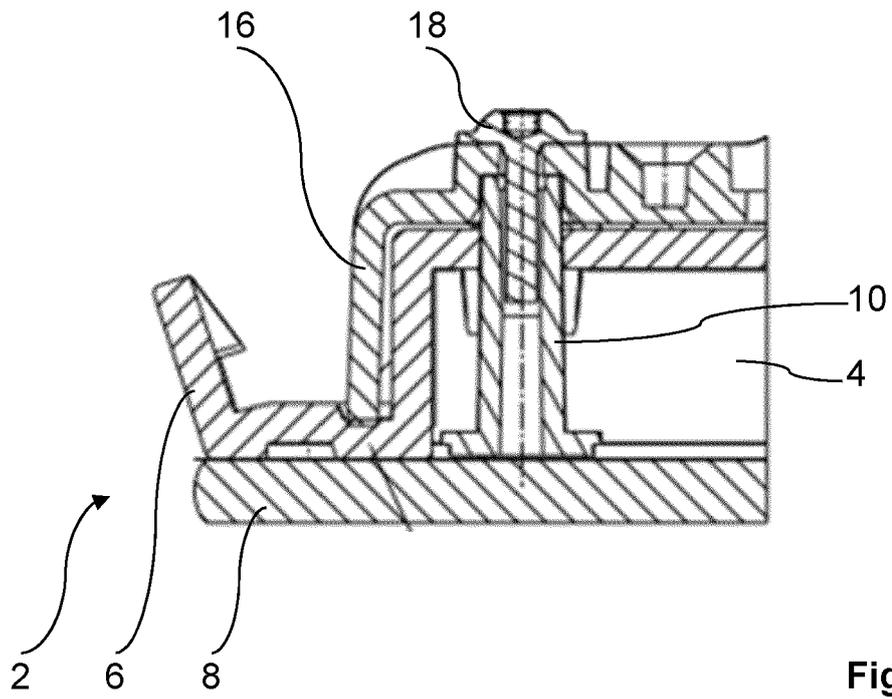


Fig. 4a

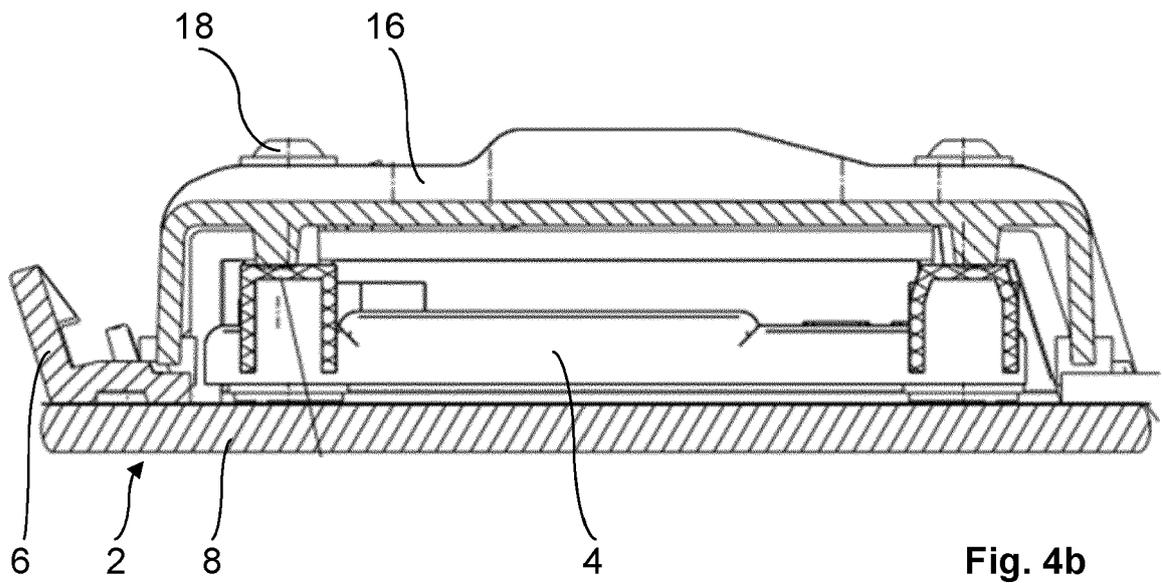


Fig. 4b

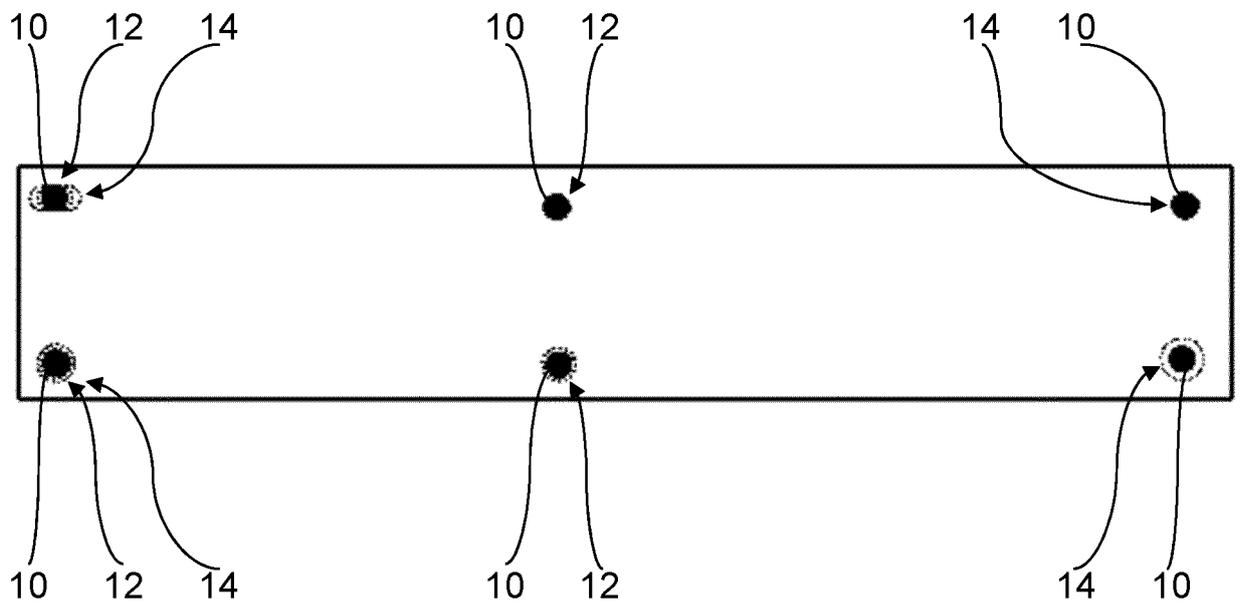


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 20 8177

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	DE 10 2013 104264 A1 (MIELE & CIE [DE]) 13. November 2014 (2014-11-13) * Absätze [0023], [0050], [0057], [0064] - [0066], [0095]; Abbildungen 1-3, 6-7, 16-17 *	1-9	INV. F24C7/08 D06F34/34

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 15. April 2022	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 21 20 8177

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

15-04-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102013104264 A1	13-11-2014	KEINE	
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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