

(19)



(11)

**EP 3 754 680 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.12.2020 Patentblatt 2020/52**

(51) Int Cl.:  
**H01H 3/16 (2006.01) F24C 14/00 (2006.01)**  
**H05B 6/76 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20174311.9**

(22) Anmeldetag: **13.05.2020**

(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: **Render, Joachim**  
**48231 Warendorf (DE)**

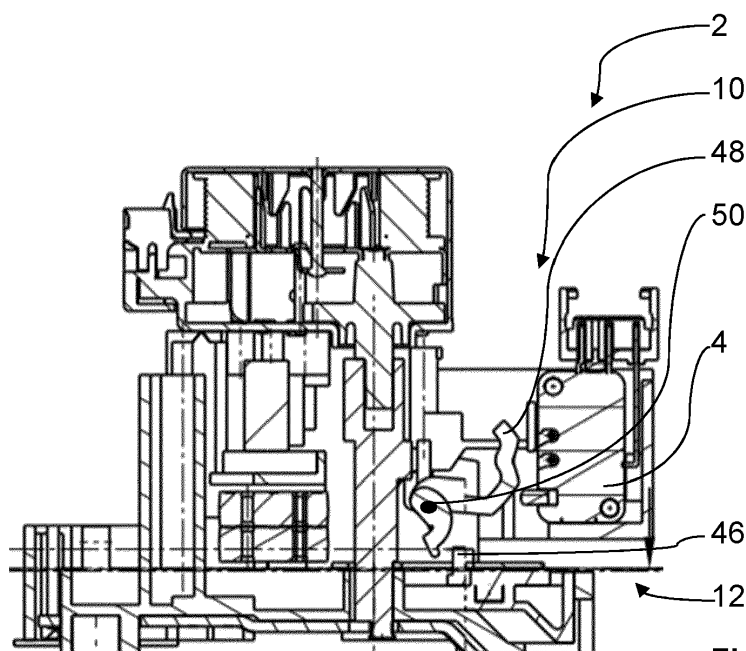
(30) Priorität: **05.06.2019 DE 102019115157**

(54) **SCHALTERVORRICHTUNG FÜR EIN GARGERÄT MIT EINEM DURCH EINE TÜR  
VERSCHLIESSBAREN GARRAUM UND GARGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltervorrichtung (2) für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum, umfassend mindestens einen Schalter (4, 6, 8), eine Betätigungseinheit (10) zur Betätigung des Schalters (4, 6, 8) und eine Kopplungseinheit (12) zur Kopplung der Betätigungseinheit (10) mit zwei Stößeln (14) der Tür, wobei die Kopplungseinheit (12) für jeden Stößel (14) einen separaten Schieber (16, 18) aufweist, und wobei die beiden Schieber (16, 18) mittels eines

Kopplungselements (20) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Betätigungseinheit (10) den Schalter (4, 6, 8) in Abhängigkeit einer gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber (16, 18) mittels der beiden Stößel (14) betätigt.

Ferner betrifft die Erfindung ein Gargerät, umfassend einen durch eine Tür verschließbaren Garraum und mindestens eine Schaltervorrichtung (2) mit mindestens einem Schalter (4, 6, 8).

**Fig. 2****EP 3 754 680 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schaltervorrichtung für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und einer Schaltervorrichtung.

**[0002]** Derartige Schaltervorrichtungen für Gargeräte mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und Gargeräte mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und einer Schaltervorrichtung sind aus dem Stand der Technik in einer Vielzahl von Ausführungsformen bereits bekannt.

**[0003]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Schaltervorrichtung für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und einer Schaltervorrichtung zu verbessern.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Schaltervorrichtung für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, wonach die Schaltervorrichtung mindestens einen Schalter, eine Betätigungseinheit zur Betätigung des Schalters und eine Kopplungseinheit zur Kopplung der Betätigungseinheit mit zwei Stößeln der Tür umfasst, wobei die Kopplungseinheit für jeden Stößel einen separaten Schieber aufweist, und wobei die beiden Schieber mittels eines Kopplungselements derart miteinander gekoppelt sind, dass die Betätigungseinheit den Schalter in Abhängigkeit einer gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber mittels der beiden Stößel betätigt. Ferner wird dieses Problem durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst, wonach das Gargerät einen durch eine Tür verschließbaren Garraum und mindestens eine Schaltervorrichtung mit mindestens einem Schalter umfasst, wobei mindestens eine Gargerätefunktion des Gargeräts in Abhängigkeit eines Schaltzustands des Schalters einschaltbar ist, und wobei mindestens eine der mindestens einen Schaltervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist und die Tür zwei zu dieser Schaltervorrichtung korrespondierende Stößel aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0005]** Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht insbesondere darin, dass eine Schaltervorrichtung für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum und einer Schaltervorrichtung verbessert ist. Beispielsweise stellen einige Staaten für als Mikrowellengeräte ausgebildete Gargeräte sehr hohe Anforderungen hinsichtlich deren Manipulationssicherheit. Mikrowellengeräte, die in diesen Staaten vertrieben werden sollen, müssen entsprechend ausgerüstet sein. Beispielsweise ist es aufgrund dieser hohen Sicherheitsanforderungen erforderlich, dass die an der Tür des Gargeräts angeordneten Stößel zur Betätigung des mindestens einen Schalters der bekannten Schaltervorrichtung

für derartige Gargeräte sehr lang ausgebildet sein müssen. Entsprechend sind diese Stößel sehr sperrig und wenig bedienerfreundlich. Mitunter kann es passieren, dass der Bediener dieser Gargeräte an diesen Stößeln seine Kleidung beschädigt oder sich selbst verletzt. Ferner ist es denkbar, dass die Stößel dabei derart verbogen werden, dass eine ordnungsgemäße Funktion des Gargeräts nicht mehr möglich ist. Gleiches gilt für Gargeräte mit mehreren Garfunktionen, bei denen eine der Garfunktionen Mikrowellen einsetzt. Mittels der Erfindung ist es nun möglich, die Stößel der Tür, auch bei Gargeräten für Staaten mit den oben erläuterten hohen Sicherheitsanforderungen, relativ kompakt und damit bedienerfreundlich auszubilden. Ferner ermöglicht es die Erfindung, die Schaltervorrichtung und damit ausgestattete Gargeräte in einer Variante für Staaten mit geringeren Sicherheitsanforderungen und in einer anderen Variante für Staaten mit höheren Sicherheitsanforderungen geeignet auszubilden, ohne dabei den grundsätzlichen Aufbau der Schaltervorrichtung zu verändern.

**[0006]** Grundsätzlich ist die erfindungsgemäße Schaltervorrichtung nach Art, Funktion, Dimensionierung, Material, Anordnung und Anzahl in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar.

**[0007]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass die Kopplungseinheit eine Grundplatte aufweist, an der die beiden Schieber beweglich angeordnet und geführt sind. Auf diese Weise sind die Anordnung und die Führung der Schieber auf konstruktiv einfache und robuste Art realisiert.

**[0008]** Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass das Kopplungselement auf der einen Seite und die beiden Schieber auf der anderen Seite jeweils zueinander korrespondierende Gelenkteile aufweisen, wobei jede Paarung von zueinander korrespondierenden Gelenkteilen jeweils ein Gelenk ausbildet. Hierdurch ist das Kopplungselement und dessen gelenkige Verbindung mit den beiden Schiebern auf konstruktive besonders einfache Weise ermöglicht.

**[0009]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass die beiden Gelenkteile des Kopplungselements jeweils als zapfenartige Vorsprünge eines Basisteils des Kopplungselements und das Gelenkteil jedes der beiden Schieber als eine Aufnahme für den dazu korrespondierenden Vorsprung ausgebildet sind. Auf diese Weise ist die gelenkige Verbindung zwischen dem Kopplungselement und den beiden Schiebern mit sehr einfachen Mitteln herstellbar.

**[0010]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4 sieht vor, dass das Kopplungselement und die Grundplatte jeweils zwei paarweise zueinander korrespondierende Verriegelungsteile aufweisen, wobei die Verriegelungsteile derart ausgebildet sind, dass eines der beiden Verriegelungsteile des Kopplungselements

bei einer Betätigung des einen Schiebers und bei einer Nichtbetätigung des anderen Schiebers mit dem korrespondierenden Verriegelungsteil der Grundplatte verriegelt. Hierdurch ist eine Sperrung der Bewegung von jedem der beiden Schieber auf konstruktiv besonders einfache Weise ermöglicht und damit eine ungewünschte Betätigung des mindestens einen Schalters der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung mittels der Betätigungseinheit wirksam verhindert.

**[0011]** Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass die beiden Verriegelungsteile des Kopplungselements jeweils als ein Haken und die beiden Verriegelungsteile der Grundplatte jeweils als eine Hakenaufnahme ausgebildet sind. Auf diese Weise ist die Verriegelung der Kopplungseinheit und damit die Sperrung der Bewegung von jedem der beiden Schieber mit besonders einfachen Mitteln realisiert.

**[0012]** Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass das Kopplungselement einen Kontaktabschnitt aufweist, wobei der Kontaktabschnitt bei einer gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber mittels der Stößel der Tür die Betätigungseinheit derart betätigt, dass die Betätigungseinheit den Schalter betätigt. Hierdurch ist die Kraftübertragung von der Kopplungseinheit auf der einen Seite und der Betätigungseinheit auf der anderen Seite bauteilsparend und damit platzsparend verwirklicht.

**[0013]** Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass die Schaltervorrichtung eine Mehrzahl von Schaltern aufweist, wobei einer der Schalter als ein Monitorschalter ausgebildet ist. Auf diese Weise ist eine ordnungsgemäße Funktion der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung, beispielsweise mittels einer Auswerteeinheit des Gargeräts, überprüfbar.

**[0014]** Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung sieht vor, dass die Schaltervorrichtung eine Mehrzahl von Schaltern aufweist, wobei mindestens zwei der Mehrzahl von Schaltern mittels der Betätigungseinheit sukzessive betätigbar sind. Hierdurch ist auch bei einer Mehrzahl von Schaltern der konstruktive Aufbau der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung einfach. Ferner ist dadurch die Bauteilanzahl und damit der erforderliche Platzbedarf reduziert.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung für ein Gargerät in einer Draufsicht,
- Figur 2 das Ausführungsbeispiel in einer seitlichen Schnittdarstellung,
- Figur 3 das Ausführungsbeispiel in einer ersten geschnittenen Draufsicht im Bereich der Kopplungseinheit,
- Figur 4 das Ausführungsbeispiel in einer zweiten ge-

schnittenen Draufsicht im Bereich der Kopplungseinheit,

- Figur 5 das Ausführungsbeispiel in einer dritten geschnittenen Draufsicht im Bereich der Kopplungseinheit,
- Figur 6 das Ausführungsbeispiel in einer ersten teilweisen Darstellung im Bereich der Kopplungseinheit, in einer zu der Fig. 3 korrespondierenden Draufsicht,
- Figur 7 das Ausführungsbeispiel in einer zweiten teilweisen Darstellung im Bereich der Kopplungseinheit, in einer weiteren Draufsicht,
- Figur 8 das Ausführungsbeispiel in einer dritten teilweisen Darstellung im Bereich der Kopplungseinheit, in einer zu der Fig. 5 korrespondierenden Draufsicht,
- Figur 9 die Schieber des Ausführungsbeispiels in einer Einzeldarstellung, in einer Draufsicht,
- Figur 10 das Kopplungselement des Ausführungsbeispiels in einer Einzeldarstellung, in einer Unteransicht,
- Figur 11 die Kopplungseinheit des Ausführungsbeispiels in einer zu der Fig. 5 korrespondierenden Draufsicht und
- Figur 12 die Kopplungseinheit des Ausführungsbeispiels in einer zu der Fig. 11 korrespondierenden Unteransicht.

**[0016]** In den Fig. 1 bis 12 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum dargestellt. Das als Mikrowellengerät ausgebildete Gargerät ist im Wesentlichen nicht dargestellt. Die Schaltervorrichtung 2 umfasst drei Schalter 4, 6, 8, eine Betätigungseinheit 10 zur Betätigung der Schalter 4, 6, 8 und eine Kopplungseinheit 12 zur Kopplung der Betätigungseinheit 10 mit zwei Stößeln 14 der Tür des Gargeräts. Der Schalter 4 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Lastschalter ausgebildet, während der Schalter 6 bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als ein Monitorschalter und der Schalter 8 als ein Signalschalter ausgebildet ist. Die Kopplungseinheit 12 weist für jeden Stößel 14 einen separaten Schieber 16, 18 auf, wobei die beiden Schieber 16, 18 mittels eines Kopplungselements 20 derart miteinander gekoppelt sind, dass die Betätigungseinheit 10 die Schalter 4, 6, 8 in Abhängigkeit einer gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber 16, 18 mittels der beiden Stößel 14 betätigt.

**[0017]** Die Kopplungseinheit 12 weist eine Grundplatte 22 auf, an der die beiden Schieber 16, 18 beweglich angeordnet und geführt sind.

**[0018]** Das Kopplungselement 20 auf der einen Seite und die beiden Schieber 16, 18 auf der anderen Seite weisen jeweils zueinander korrespondierende Gelenkteile 24, 26, 28, 30 auf, wobei jede Paarung 24, 26; 28, 30 von zueinander korrespondierenden Gelenkteilen 24, 26, 28, 30 jeweils ein Gelenk ausbildet. Die beiden Gelenkteile 26, 30 des Kopplungselements 20 sind jeweils

als zapfenartige Vorsprünge eines Basisteils 32 des Kopplungselements 20 und das Gelenkteil 24, 28 jedes der beiden Schieber 16, 18 ist als eine Aufnahme für den dazu korrespondierenden Vorsprung 26, 30 ausgebildet. Entsprechend ist die Aufnahme 24 des Schiebers 16 dem Vorsprung 26 des Kopplungselements 20 und die Aufnahme 28 des Schiebers 18 dem Vorsprung 30 des Kopplungselements 20 zugeordnet.

**[0019]** Ferner weisen das Kopplungselement 20 und die Grundplatte 22 jeweils zwei paarweise zueinander korrespondierende Verriegelungsteile 34, 36, 38, 40 auf, wobei die Verriegelungsteile 34, 36, 38, 40 derart ausgebildet sind, dass eines der beiden Verriegelungsteile 34, 38 des Kopplungselements 20 bei einer Betätigung des einen Schiebers 16, 18 und bei einer Nichtbetätigung des anderen Schiebers 18, 16 mit dem korrespondierenden Verriegelungsteil 36, 40 der Grundplatte 22 verriegelt. Bei einer Betätigung des Schiebers 16 und bei gleichzeitiger Nichtbetätigung des Schiebers 18 verriegelt das Verriegelungsteil 34 des Kopplungselements 20 mit dem dazu korrespondierenden Verriegelungsteil 36 der Grundplatte 22. Dieser Fall ist in den Fig. nicht dargestellt. Bei einer Betätigung des Schiebers 18 und bei gleichzeitiger Nichtbetätigung des Schiebers 16 verriegelt das Verriegelungsteil 38 des Kopplungselements 20 mit dem dazu korrespondierenden Verriegelungsteil 40 der Grundplatte 22. Dieser Fall ist in den Fig. 5, 8, 11 und 12 dargestellt.

**[0020]** Wie aus den Fig. ferner hervorgeht, sind die beiden Verriegelungsteile 34, 38 des Kopplungselements 20 jeweils als ein Haken und die beiden Verriegelungsteile 36, 40 der Grundplatte 22 jeweils als eine Hakenaufnahme ausgebildet.

**[0021]** Darüber hinaus ist aus den Fig. ersichtlich, dass das Kopplungselement 20 und die Grundplatte 22 bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel zusätzlich zu den oben genannten und erläuterten Verriegelungsteilen 34, 36, 38, 40 weitere Verriegelungsteile aufweisen, wobei in den Fig. lediglich die weiteren Verriegelungsteile 42, 44 des Kopplungselements 20 sichtbar sind. Siehe hierzu insbesondere die Fig. 10 und 11. Wie aus den Fig. ebenfalls hervorgeht, sind die beiden weiteren Verriegelungsteile 42, 44 des Kopplungselements 20 ebenfalls jeweils als ein Haken und die dazu korrespondierenden weiteren Verriegelungsteile der Grundplatte 22 ebenfalls jeweils als eine Hakenaufnahme ausgebildet. Die weiteren Verriegelungsteile 42, 44 des Kopplungselements 20 auf der einen Seite wirken mit den weiteren Verriegelungsteilen der Grundplatte 22 auf der anderen Seite analog zu den oben erläuterten Verriegelungsteilen 34, 36, 38, 40 zusammen. Bei einer Betätigung des Schiebers 16 und bei gleichzeitiger Nichtbetätigung des Schiebers 18 verriegelt das weitere Verriegelungsteil 44 des Kopplungselements 20 mit dem dazu korrespondierenden weiteren Verriegelungsteil der Grundplatte 22. Dieser Fall ist in den Fig. nicht dargestellt. Bei einer Betätigung des Schiebers 18 und bei gleichzeitiger Nichtbetätigung des Schiebers 16 verriegelt das weitere Verriegelungsteil 42 des Kopplungselements 20 mit dem dazu

korrespondierenden weiteren Verriegelungsteil der Grundplatte 22. Dieser Fall ist in den Fig. 5, 8, 11 und 12 dargestellt. Aufgrund dieser Ausgestaltung, nämlich der Verdoppelung der Verriegelungsteile 34, 38, 42, 44 des Kopplungselements 20 auf der einen Seite und der Verriegelungsteile 36, 40 der Grundplatte 22 auf der anderen Seite ist eine funktionssichere Verriegelung des Kopplungselement 20 mit der Grundplatte 22 sichergestellt und damit eine ungewünschte Betätigung eines der Schalter 4, 6, 8 mittels der Betätigungseinheit 10 wirksam verhindert.

**[0022]** Darüber hinaus weist das Kopplungselement 20 einen Kontaktabschnitt 46 auf, wobei der Kontaktabschnitt 46 bei einer gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber 16, 18 mittels der Stößel 14 der Tür die Betätigungseinheit 10 derart betätigt, dass die Betätigungseinheit 10 die Schalter 4, 6, 8 betätigt. Die Betätigungseinheit 10 weist hierfür einen Betätigungshebel 48 auf, wobei die Betätigungseinheit 10 derart ausgebildet ist, dass die Schalter 4, 6, 8 mittels des Betätigungshebels 48 sukzessive, also zeitlich nacheinander, betätigbar sind.

**[0023]** Das im Wesentlichen nicht dargestellte Gargerät, also das Mikrowellengerät, weist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel insgesamt zwei Schaltervorrichtungen auf, wobei eine der beiden Schaltervorrichtungen als die Schaltervorrichtung 2 ausgebildet ist. Die beiden Schaltervorrichtungen sind jeweils an einer Seite der Front des Gargeräts angeordnet.

**[0024]** Im Nachfolgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung und des damit ausgestatteten erfindungsgemäßen Gargeräts gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel und anhand der Fig. 1 bis 12 näher erläutert.

**[0025]** Zunächst ist die Tür des Gargeräts geöffnet und die Schaltervorrichtung 2 befindet sich in der aus den Fig. 1, 2, 3 und 6 gezeigten Lage, also in der Ruhelage. Die Schalter 4, 6, 8 sind nicht betätigt. Die Schieber 16, 18 der Kopplungseinheit 12 der Schaltervorrichtung 2 sind bis auf jeweils einen 3 mm großen Schlitz in einem nicht dargestellten Gehäuse des Gargeräts vollständig von dem Gehäuse umgeben und somit lediglich durch die vorgenannten Schlitze in dem Gehäuse von außen zugänglich.

**[0026]** Nun erfolgt ein Manipulationsversuch, also eine ungewünschte Betätigung der Schaltervorrichtung 2, beispielsweise durch ein Kind, das einen Nagel oder dergleichen beispielsweise durch den dem Schieber 18 zugeordneten Schlitz des Gehäuses des Gargeräts hindurchsteckt. Das Kind erreicht mit dem Nagel den Schieber 18 und drückt diesen, beispielsweise gegen eine Federkraft einer nicht dargestellten Feder, in der Bildebene von Fig. 3 nach links. Nach einer Wegstrecke von etwa 2,5 mm gelangt die Kopplungseinheit 12 der Schaltervorrichtung 2 in die aus der Fig. 5 ersichtliche Lage, nämlich eine Sperrlage. Aufgrund dessen, dass lediglich der Schieber 18 und nicht zusätzlich der Schieber 16 betätigt

worden ist, wird das Kopplungselement 20 der Kopplungseinheit 12 um eine nicht dargestellte Drehachse senkrecht zur Bildebene von Fig. 5 verdreht, so dass das Verriegelungsteil 38 des Kopplungselements 20 mit dem Verriegelungsteil 40 der Grundplatte 22 der Kopplungseinheit 12 in Eingriff gelangt, nämlich verriegelt. Zusätzlich gelangt das weitere Verriegelungsteil 42 des Kopplungselements 20 in Eingriff mit dem dazu korrespondierenden Verriegelungsteil der Grundplatte 22, so dass das Kopplungselement 20 mittels der vorgenannten Verriegelungsteile 38, 40, 42 mit der Grundplatte 22 zweifach verriegelt ist. Entsprechend funktioniert die vorgenannte Verriegelung auch bei einer größeren Krafteinleitung, beispielsweise mittels des Nagels. Entsprechend bleibt die Kopplungseinheit 12 auch bei größerer Krafteinleitung sicher in deren Sperrlage und verhindert somit eine ungewünschte Betätigung der Schalter 4, 6, 8 der Schaltervorrichtung 2.

**[0027]** Analoges gilt auch für den Fall, dass anstelle des Schiebers 18 lediglich der Schieber 16 auf ungewünschte Weise, beispielsweise mittels des oben genannten Nagels, betätigt wird. Das Kind erreicht mit dem Nagel den Schieber 16 und drückt diesen, beispielsweise gegen eine Federkraft einer nicht dargestellten Feder, in der Bildebene von Fig. 3 nach links. Nach einer Wegstrecke von etwa 2,5 mm gelangt die Kopplungseinheit 12 der Schaltervorrichtung 2 in eine zur Fig. 5 analogen Lage, nämlich eine Sperrlage. Aufgrund dessen, dass lediglich der Schieber 16 und nicht zusätzlich der Schieber 18 betätigt worden ist, wird das Kopplungselement 20 der Kopplungseinheit 12 um die nicht dargestellte Drehachse senkrecht zur Bildebene von Fig. 3 verdreht, so dass das Verriegelungsteil 34 des Kopplungselements 20 mit dem Verriegelungsteil 36 der Grundplatte 22 der Kopplungseinheit 12 in Eingriff gelangt, nämlich verriegelt. Zusätzlich gelangt das weitere Verriegelungsteil 44 des Kopplungselements 20 in Eingriff mit dem dazu korrespondierenden Verriegelungsteil der Grundplatte 22, so dass das Kopplungselement 20 mittels der vorgenannten Verriegelungsteile 34, 36, 44 mit der Grundplatte 22 zweifach verriegelt ist. Analog zu dem erstgenannten Fall funktioniert die vorgenannte Verriegelung auch bei einer größeren Krafteinleitung, beispielsweise mittels des Nagels. Entsprechend bleibt die Kopplungseinheit 12 auch in diesem Fall bei größerer Krafteinleitung ebenfalls sicher in deren Sperrlage und verhindert somit wiederum eine ungewünschte Betätigung der Schalter 4, 6, 8 der Schaltervorrichtung 2.

**[0028]** Bei einer ordnungsgemäßen Betätigung der Schaltervorrichtung 2, also bei einer gleichzeitigen Betätigung der Schaltervorrichtung 2 mittels der Stößel 14 der Tür des Gargeräts bei dem Schließen der Tür, werden die Schieber 16, 18, beispielsweise jeweils entgegen der Federkraft der oben genannten Federn, mittels der Stößel 14 von der in der Fig. 3 dargestellten Ruhelage zunächst in die in der Fig. 4 dargestellte Zwischenlage und dann in die nicht dargestellte Endlage überführt. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, können die Schieber 16, 18 bei

deren gleichzeitigen Betätigung mittels der Stößel 14 der Tür über die Sperrlage der Kopplungseinheit 12 hinaus in der Bildebene von Fig. 3 weiter nach links bewegt werden. Die Verriegelungsteile 34, 36, 38, 40, 42, 44 des Kopplungselements 20 und der Grundplatte 22 der Kopplungseinheit 12 gelangen miteinander nicht in Eingriff. Dies deshalb nicht, weil das Kopplungselement 20 bei der gleichzeitigen Betätigung der Schieber 16, 18 mittels der Stößel 14 der Tür nicht verdreht wird. Das Kopplungselement 20 wird weder im Uhrzeigersinn noch im Gegen-  
 5  
 10  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45

uhrzeigersinn um die senkrecht zur Bildebene von Fig. 4 verlaufende nicht dargestellte Drehachse verdreht.  
**[0029]** Mit der weiteren Bewegung der beiden Schieber 16, 18 und damit der Kopplungseinheit 12 in der Bildebene von Fig. 3 nach links gelangt das Kopplungselement 20 der Kopplungseinheit 12 mit dessen Kontaktabschnitt 46 in Eingriff mit der Betätigungseinheit 10, nämlich dem Betätigungshebel 48 der Betätigungseinheit 10. Siehe hierzu die Fig. 2. Das Kopplungselement 20 dreht den Betätigungshebel 48 der Betätigungseinheit 10 im Uhrzeigersinn um eine Drehachse 50, so dass die Betätigungseinheit 10 bei einer Wegstrecke der Schieber 16, 18 von etwa 4,5 mm mit dem Betätigungshebel 48 in Eingriff mit dem als Monitorschalter ausgebildeten Schalter 6 gelangt. Der Schalter 6 wird also mittels der Betätigungseinheit 10, nämlich dem Betätigungshebel 48, betätigt. Siehe hierzu auch Fig. 4

**[0030]** Bei der weiteren Bewegung der Schieber 16, 18 und damit der Kopplungseinheit 12 in der Bildebene von Fig. 2 nach links drückt das Kopplungselement 20 den Betätigungshebel 48 in der Bildebene von Fig. 2 weiter nach links, so dass der Betätigungshebel 48 weiter im Uhrzeigersinn um die Drehachse 50 gedreht wird. Bei einer Wegstrecke der Schieber 16, 18 von etwa 5,8 mm gelangt der Betätigungshebel 48 in Eingriff mit dem als Signalschalter ausgebildeten Schalter 8. Der Schalter 8 wird also ebenfalls mittels der Betätigungseinheit 10, nämlich dem Betätigungshebel 48, betätigt.

**[0031]** Die Schieber 16, 18 und damit der Kopplungseinheit 12 werden in der Bildebene von Fig. 2 weiter nach links bewegt, so dass das Kopplungselement 20 den Betätigungshebel 48 in der Bildebene von Fig. 2 weiter nach links drückt, so dass der Betätigungshebel 48 ebenfalls weiter im Uhrzeigersinn um die Drehachse 50 gedreht wird. Bei einer Wegstrecke der Schieber 16, 18 von etwa 6,5 mm gelangt der Betätigungshebel 48 in Eingriff mit dem als Lastschalter ausgebildeten Schalter 4. Der Schalter 4 wird also ebenfalls mittels der Betätigungseinheit 10, nämlich dem Betätigungshebel 48, betätigt.

**[0032]** Bei einer Wegstrecke der Schieber 16, 18 von etwa 8 mm ist die Tür des als Mikrowellengerät ausgebildeten Gargeräts mikrowellendicht geschlossen. Siehe hierzu die Fig. 7. Die nicht dargestellte Endlage der Schieber 16, 18 und damit die Endlage der Kopplungseinheit 12 ist bei einer Wegstrecke der Schieber 16, 18 von etwa 9 mm erreicht.

**[0033]** Mittels der Erfindung, beispielsweise gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel, ist es somit

möglich, die Stößel der Tür, auch bei Gargeräten für Staaten, mit den eingangs erläuterten hohen Sicherheitsanforderungen, relativ kompakt und damit bedienerfreundlich auszubilden. Ferner ermöglicht es die Erfindung, die Schaltervorrichtung und damit ausgestattete Gargeräte, beispielsweise Mikrowellengeräte oder Gargeräte mit Mikrowellenfunktion, in einer Variante für Staaten mit geringeren Sicherheitsanforderungen und in einer anderen Variante für Staaten mit höheren Sicherheitsanforderungen geeignet auszubilden, ohne dabei den grundsätzlichen Aufbau der Schaltervorrichtung zu verändern.

**[0034]** Dies ist beispielsweise bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel dadurch möglich, dass die beiden Schieber und das Kopplungselement für Staaten mit geringeren Sicherheitsanforderungen als ein einziges, im Wesentlichen steifes Bauteil ausgebildet sind. Die Kopplungseinheit umfasst somit beispielsweise lediglich noch die Grundplatte und dieses einzige, im Wesentlichen steife Bauteil, sowie mindestens eine Feder oder dergleichen, deren Federkraft die beiden Schieber in die Gegenrichtung der Betätigung der Betätigungseinheit mittels der Stößel der Tür des Gargeräts vorspannen.

**[0035]** Die Erfindung ist nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel begrenzt. Beispielsweise ist die Erfindung auch bei anderen Arten von Gargeräten mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum vorteilhaft einsetzbar.

**[0036]** Ferner sind auch andere für den jeweiligen Anwendungsfall geeignete Schalter und Schalterkombinationen bei der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung denkbar. Beispielsweise ist auch eine lediglich einen einzigen Schalter aufweisende Schaltervorrichtung möglich. Bei dem erfindungsgemäßen Gargerät kann lediglich eine einzige erfindungsgemäße Schaltervorrichtung oder eine Mehrzahl von erfindungsgemäßen Schaltervorrichtungen realisiert sein. Auch eine Kombination von erfindungsgemäßen Schaltervorrichtungen mit nicht erfindungsgemäßen Schaltervorrichtungen sind bei erfindungsgemäßen Gargeräten mit einer Mehrzahl von Schaltervorrichtungen denkbar.

**[0037]** Die konstruktive Ausbildung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung ist in weiten geeigneten Grenzen frei wählbar und nicht auf die konstruktive Ausbildung gemäß dem erläuterten Ausführungsbeispiel beschränkt. Entsprechend ist die erfindungsgemäße Schaltervorrichtung für eine Vielzahl von voneinander verschiedenen Anwendungsfällen vorteilhaft einsetzbar. Beispielsweise ist die Ergänzung der Verriegelungsteile des Kopplungselements und der Grundplatte um weitere Verriegelungsteile des Kopplungselements und der Grundplatte nicht zwingend erforderlich. Somit sind auch Ausführungsformen denkbar, bei denen lediglich eine einfache Verriegelung des Kopplungselements auf der einen Seite mit der Grundplatte auf der anderen Seite erfolgt, sofern ein Manipulationsversuch, also eine nicht ordnungsgemäße Betätigung der erfindungsgemäßen Schaltervorrichtung, durchgeführt wird.

## Patentansprüche

1. Schaltervorrichtung (2) für ein Gargerät mit einem durch eine Tür verschließbaren Garraum, umfassend mindestens einen Schalter (4, 6, 8), eine Betätigungseinheit (10) zur Betätigung des Schalters (4, 6, 8) und eine Kopplungseinheit (12) zur Kopplung der Betätigungseinheit (10) mit zwei Stößeln (14) der Tür, wobei die Kopplungseinheit (12) für jeden Stößel (14) einen separaten Schieber (16, 18) aufweist, und wobei die beiden Schieber (16, 18) mittels eines Kopplungselements (20) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Betätigungseinheit (10) den Schalter (4, 6, 8) in Abhängigkeit einer gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber (16, 18) mittels der beiden Stößel (14) betätigt.
2. Schaltervorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinheit (12) eine Grundplatte (22) aufweist, an der die beiden Schieber (16, 18) beweglich angeordnet und geführt sind.
3. Schaltervorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (20) auf der einen Seite und die beiden Schieber (16, 18) auf der anderen Seite jeweils zueinander korrespondierende Gelenkteile (24, 26, 28, 30) aufweisen, wobei jede Paarung (24, 26; 28, 30) von zueinander korrespondierenden Gelenkteilen (24, 26, 28, 30) jeweils ein Gelenk ausbildet.
4. Schaltervorrichtung (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gelenkteile (26, 30) des Kopplungselements (20) jeweils als zapfenartige Vorsprünge eines Basisteils (32) des Kopplungselements (20) und das Gelenkteil (24, 28) jedes der beiden Schieber (16, 18) als eine Aufnahme für den dazu korrespondierenden Vorsprung (26, 30) ausgebildet sind.
5. Schaltervorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (20) und die Grundplatte (22) jeweils zwei paarweise zueinander korrespondierende Verriegelungsteile (34, 36; 38, 40) aufweisen, wobei die Verriegelungsteile (34, 36, 38, 40) derart ausgebildet sind, dass eines der beiden Verriegelungsteile (34, 38) des Kopplungselements (20) bei einer Betätigung des einen Schiebers (16, 18) und bei einer Nichtbetätigung des anderen Schiebers (18, 16) mit dem korrespondierenden Verriegelungsteil (36, 40) der Grundplatte (22) verriegelt.
6. Schaltervorrichtung (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Verriegelungsteile (34, 38) des Kopplungselements (20) jeweils als ein Haken und die beiden Verriegelungsteile (36, 40)

der Grundplatte (22) jeweils als eine Hakenaufnahme ausgebildet sind.

7. Schaltervorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopp-  
lungselement (20) einen Kontaktabschnitt (46) auf- 5  
weist, wobei der Kontaktabschnitt (46) bei einer  
gleichzeitigen Betätigung der beiden Schieber (16,  
18) mittels der Stößel (14) der Tür die Betätigungs-  
einheit (10) derart betätigt, dass die Betätigungsein- 10  
heit (10) den Schalter (4, 6, 8) betätigt.
  
8. Schaltervorrichtung (2) nach einem der Ansprüche  
1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schal- 15  
tervorrichtung (2) eine Mehrzahl von Schaltern (4,  
6, 8) aufweist, wobei einer der Schalter (6) als ein  
Monitorschalter ausgebildet ist.
  
9. Schaltervorrichtung (2) nach einem der Ansprüche  
1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schal- 20  
tervorrichtung (2) eine Mehrzahl von Schaltern (4,  
6, 8) aufweist, wobei mindestens zwei der Mehrzahl  
von Schaltern (4, 6, 8) mittels der Betätigungseinheit  
(10) sukzessive betätigbar sind. 25
  
10. Gargerät, umfassend einen durch eine Tür ver-  
schließbaren Garraum und mindestens eine Schal-  
tervorrichtung (2) mit mindestens einem Schalter (4,  
6, 8), wobei mindestens eine Gargerätefunktion des 30  
Gargeräts in Abhängigkeit eines Schaltzustands des  
Schalters (4, 6, 8) einschaltbar ist, und wobei min-  
destens eine der mindestens einen Schaltervorrich-  
tung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausge-  
bildet ist und die Tür zwei zu dieser Schaltervorrich- 35  
tung (2) korrespondierende Stößel (14) aufweist.

40

45

50

55

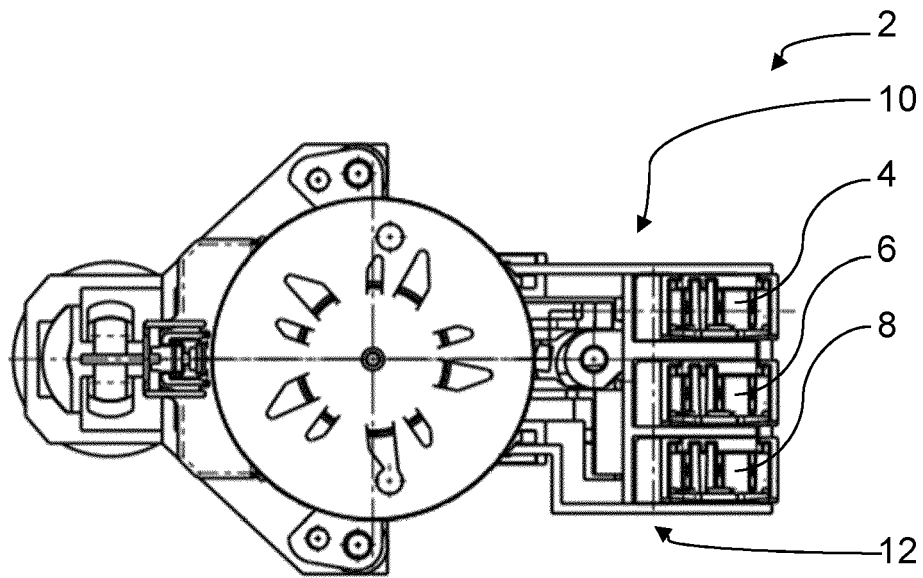


Fig. 1

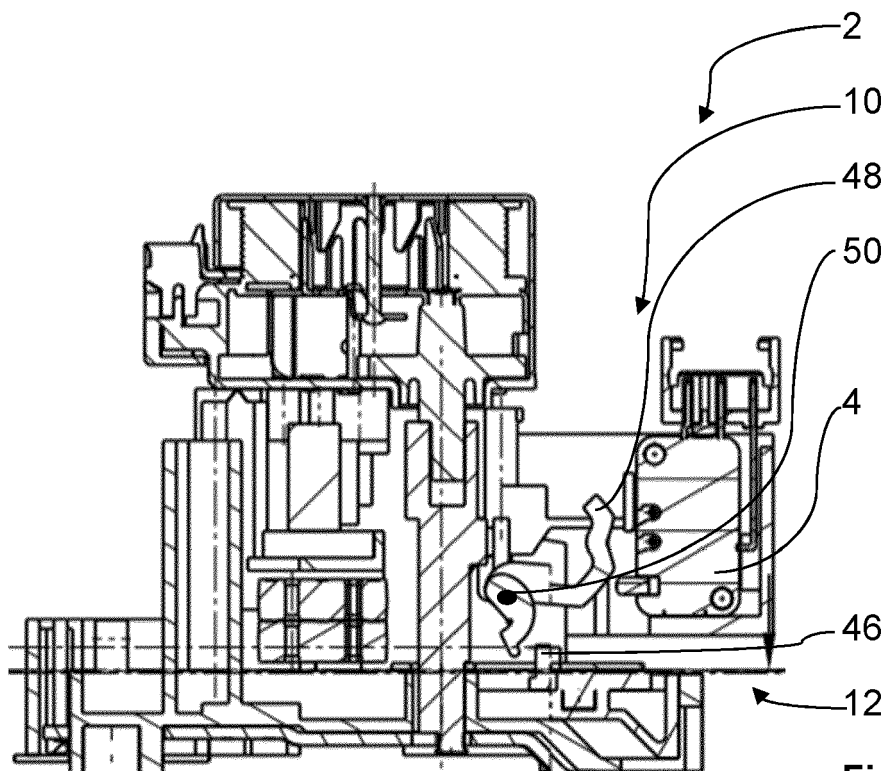
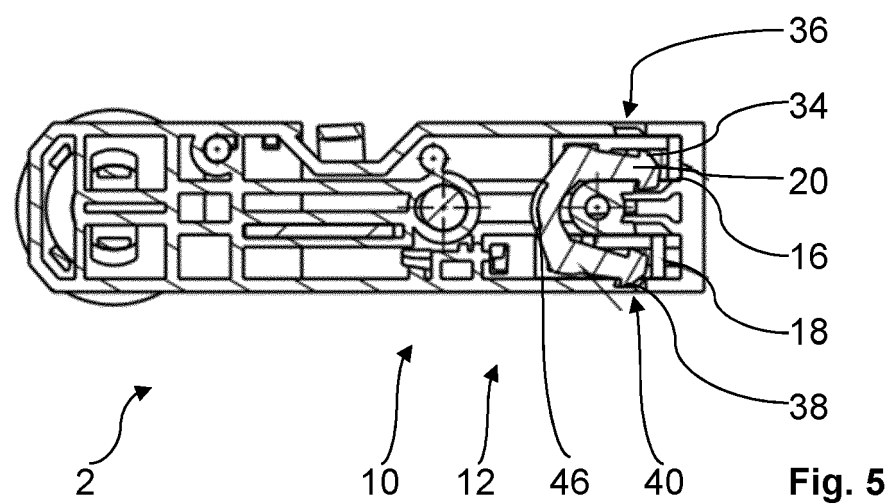
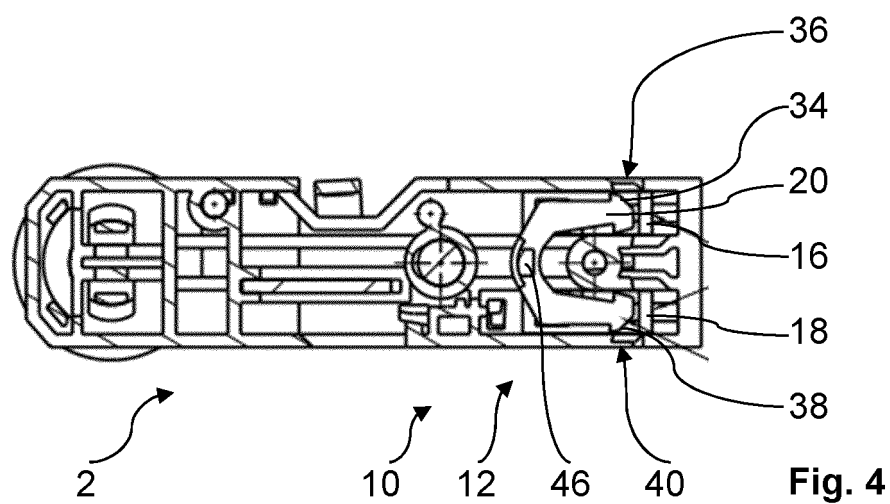
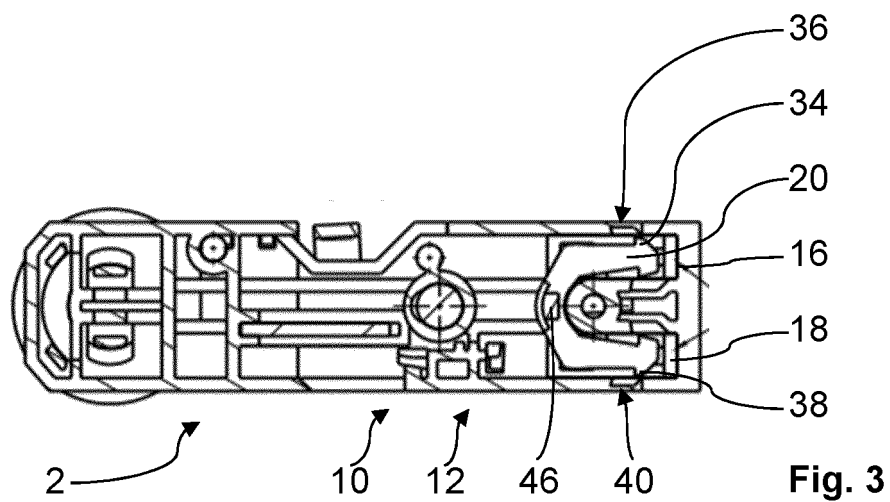
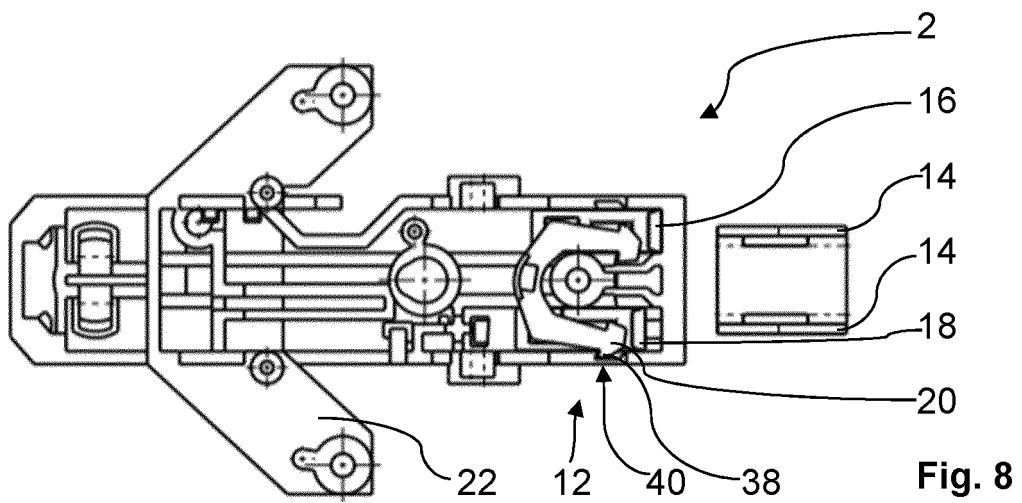
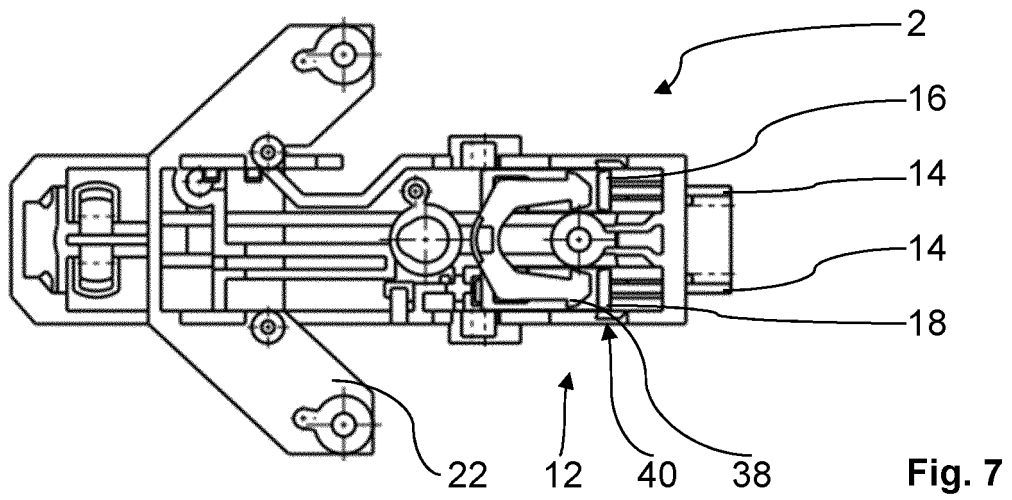
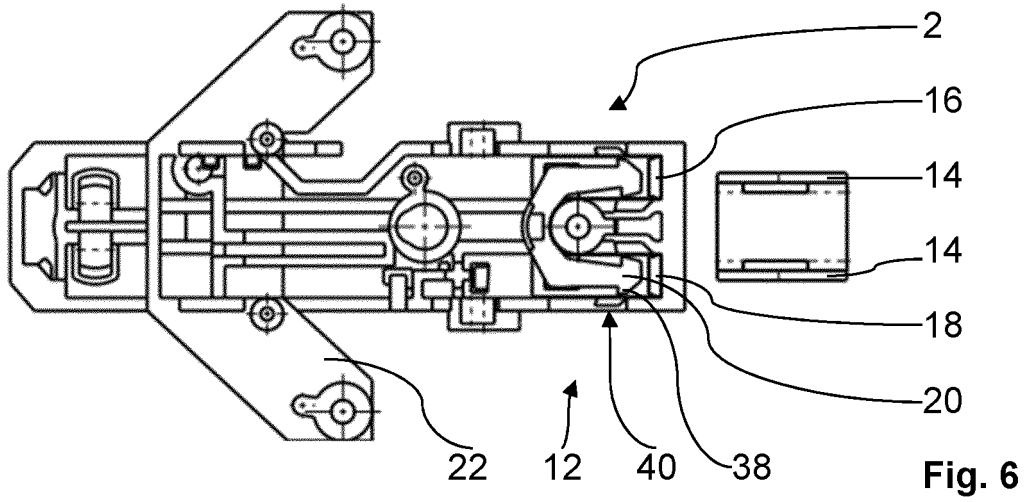


Fig. 2







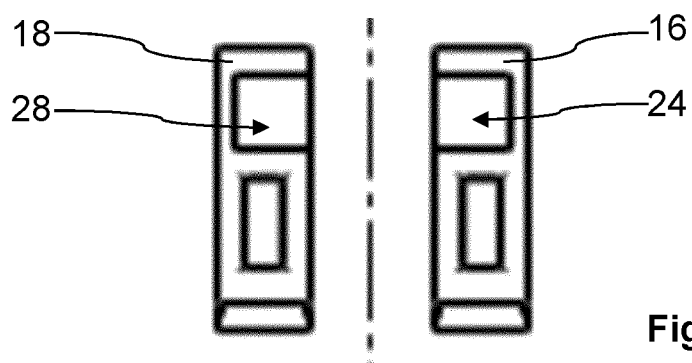


Fig. 9

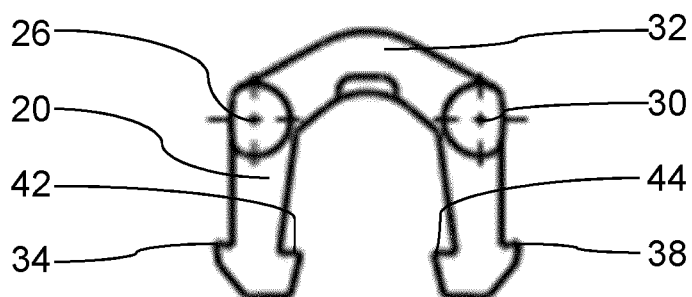


Fig. 10

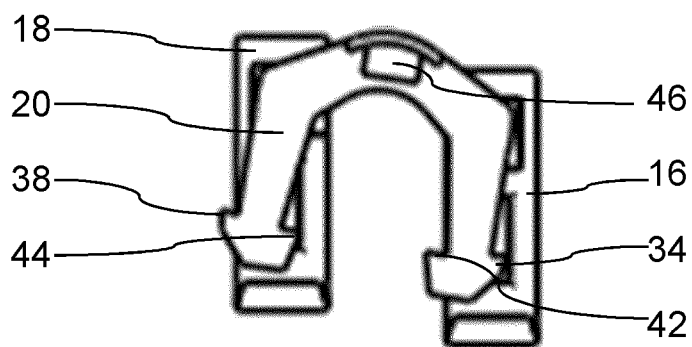


Fig. 11

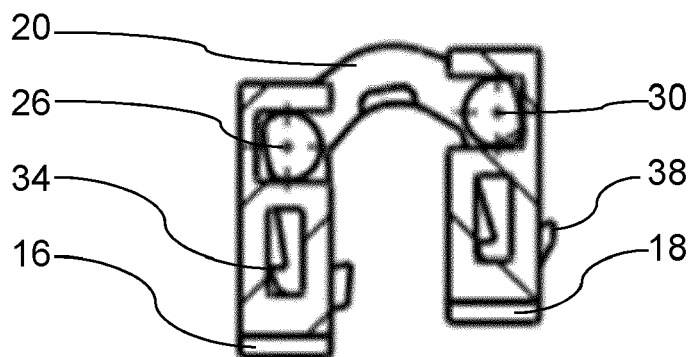


Fig. 12



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 20 17 4311

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)        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 703 147 A (HAPP LAWRENCE R [US] ET AL) 27. Oktober 1987 (1987-10-27)<br>* Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 7, Zeile 6; Abbildungen * | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>H01H3/16<br>F24C14/00<br>H05B6/76 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 745 250 A (MAYO STEPHEN K [US]) 17. Mai 1988 (1988-05-17)<br>* Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 5, Zeile 17; Abbildungen *           | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2019/006487 A1 (BREVILLE R & D PTY LTD [AU]) 10. Januar 2019 (2019-01-10)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 4 *                     | 1,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | H01H<br>F24C<br>H05B                      |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br><b>10. November 2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prüfer<br><b>Findeli, Luc</b>             |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                      | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                           |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 4311

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.

10-11-2020

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4703147 A                                       | 27-10-1987                    | JP S63259930 A                    | 27-10-1988                    |
|                                                    |                               | US 4703147 A                      | 27-10-1987                    |
| US 4745250 A                                       | 17-05-1988                    | AR 246635 A1                      | 31-08-1994                    |
|                                                    |                               | AU 1519888 A                      | 27-10-1988                    |
|                                                    |                               | BR 8802002 A                      | 29-11-1988                    |
|                                                    |                               | CA 1295691 C                      | 11-02-1992                    |
|                                                    |                               | CN 88102377 A                     | 16-11-1988                    |
|                                                    |                               | EP 0288811 A2                     | 02-11-1988                    |
|                                                    |                               | JP S63281393 A                    | 17-11-1988                    |
|                                                    |                               | KR 880012956 A                    | 29-11-1988                    |
|                                                    |                               | US 4745250 A                      | 17-05-1988                    |
|                                                    |                               | ZA 881005 B                       | 28-09-1988                    |
| WO 2019006487 A1                                   | 10-01-2019                    | AU 2018295558 A1                  | 30-01-2020                    |
|                                                    |                               | CN 110958837 A                    | 03-04-2020                    |
|                                                    |                               | CN 208418829 U                    | 22-01-2019                    |
|                                                    |                               | CN 209121952 U                    | 19-07-2019                    |
|                                                    |                               | CN 209489912 U                    | 15-10-2019                    |
|                                                    |                               | EP 3648608 A1                     | 13-05-2020                    |
|                                                    |                               | US 2020124291 A1                  | 23-04-2020                    |
|                                                    |                               | WO 2019006487 A1                  | 10-01-2019                    |

EPO FORM P0461

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