



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2016 Patentblatt 2016/25

(51) Int Cl.:
G05G 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15197277.5**

(22) Anmeldetag: **01.12.2015**

(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:
MA MD

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

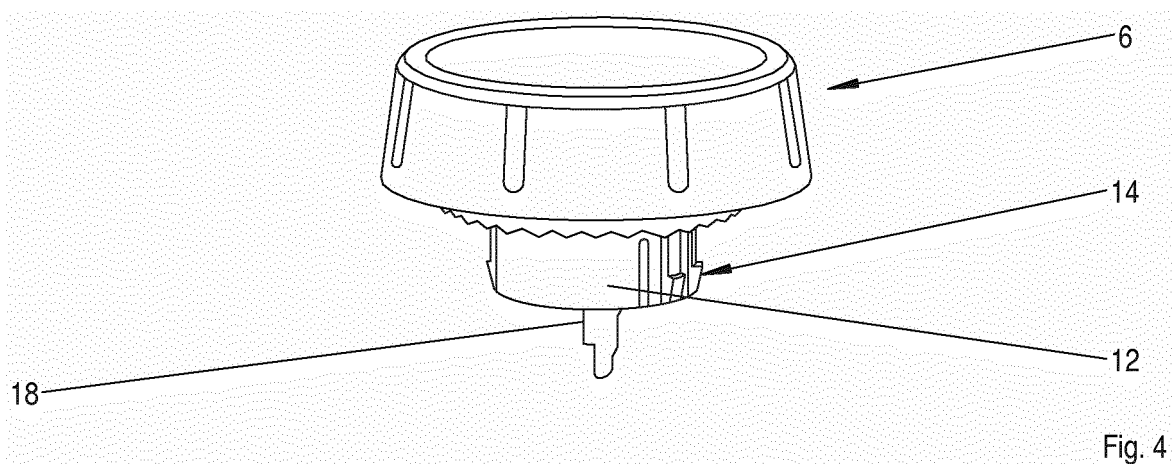
(72) Erfinder:
• **Thies, Manuel**
85386 Dietersheim (DE)
• **Radl, Mathias**
83374 Oderberg (DE)
• **Mayer, Gebhard**
83278 Traunstein (DE)

(30) Priorität: **18.12.2014 DE 102014226434**

(54) **SICHERBARE VORRICHTUNG ZUM BETÄTIGEN EINES ELEKTRONISCHEN BAUTEILS**

(57) Offenbart ist eine Sicherbare Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils, das im Innenraum eines elektrischen Geräts angeordnet ist, mit einem von außen betätigbaren Bedienelement, das mit einer den Innenraum des elektrischen Geräts teilweise begrenzenden Gehäusehaube des Geräts lösbar verrastbar ist, und mit einem innenraumseitigen Kupplungse-

lement zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements auf das elektronische Bauteil, wobei im eingebauten Zustand der Gehäusehaube das Kupplungselement die lösbare Verrastung des Bedienelements mit der Gehäusehaube blockiert. Weiterhin ist ein elektrisches Gerät mit einer sicherbaren Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils offenbart.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sicherbare Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, wobei das elektronische Bauteil im Innenraum eines elektrischen Geräts angeordnet ist, mit einem von außen betätigbaren Bedienelement, das mit einer den Innenraum des elektrischen Geräts teilweise begrenzenden Gehäusehaube des Geräts lösbar verrastbar ist, und mit einem innenraumseitigen Kupplungselement zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements auf das elektronische Bauteil, sowie ein elektrisches Gerät.

[0002] Insbesondere im Bereich von Haushaltsgeräten werden in unterschiedlichen Ausführungsformen drehbare Schalter oder Regler verwendet. Diese dienen dem Anwender als Eingabemittel und befinden sich zu meist an einer äußeren Gehäusewandung des Geräts. Damit diese Bedienelemente möglichst viele Anwendungen zuverlässig funktionieren, sind diese in der Regel über Rasthaken oder zusätzliche Verschraubungen gegen ein unbeabsichtigtes Demontieren gesichert werden. Diese bekannten Möglichkeiten weisen jedoch verschiedene Nachteile auf. Bedienelemente, die über Rasthaken in ihrer Endposition gehalten werden, erschweren oder verhindern unbeabsichtigtes Demontieren, können bei anstehenden Reparatur- oder Wartungsarbeiten nachträglich jedoch nur schwer oder gar nicht mehr demontiert werden. Bedienelemente, die über zusätzliche Verschraubungen gesichert sind, sind zwar flexibler hinsichtlich des Wartungs- bzw. Reparaturaufwands, müssen jedoch durch zusätzliche Montageschritte angebracht werden, sodass der Montageaufwand steigt und damit auch die Produktionskosten höher ausfallen.

[0003] In der DE 10 2011 076 096 A1 ist ein Bedienelement offenbart, welches auf einer Drehachse befestigt wird. Das Bedienelement weist eine Blattfeder in der zylinderförmigen Drehachsenaufnahme auf, die in eine korrespondierende, in die Drehachse eingebrachte, Nut eingreift und somit ein unbeabsichtigtes Demontieren des Bedienelements erschwert oder verhindert. Die Drehachse verbindet dabei das Bedienelement mit einem elektrischen Bauteil. Je nach Ausführung der Blattfeder-Nut-Verbindung ist ein Demontieren des Bedienelements zu Wartungs- oder Reparaturzwecken nur erschwert oder überhaupt nicht mehr möglich.

[0004] Die DE 299 05 269 U1 stellt eine Bedienungseinheit zur Inbetriebnahme von elektrischen Haushaltsgeräten dar. Dabei ist die Bedienungseinheit mehrteilig aufgebaut. Ein Grundkörper ist mittels einer Flanschhülse mit einem Wasserventil verbunden. Über Verzahnungen und Rastmittel stellt ein Drehknebel eine direkte mechanische Verbindung zum Grundkörper und damit zum Wasserventil her. Die Bestandteile der mehrteiligen Bedienungseinheit werden dabei über klassische Rastverbindungen zusammen gehalten. Eine zusätzliche Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Lösen der Rastverbin-

dungen wird hierbei nicht vorgesehen.

[0005] Weiterer Stand der Technik ist unter anderem aus den Druckschriften DE102004008456A1, DE102006022326A1, DE19504471A1 und DE2905307A1 bekannt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine sicherbare Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils in einem elektrischen Gerät zu schaffen, die im montierten Zustand gegen ein unbeabsichtigtes Demontieren gesichert ist, jedoch ohne zusätzlichen Aufwand wieder entsichert und demontiert werden kann. Des Weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, ein elektrisches Gerät mit der sicherbaren Vorrichtung zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine sicherbare Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, sowie durch ein elektrisches Gerät gelöst.

[0008] Eine erfindungsgemäße sicherbare Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils, welches im Innenraum eines elektrischen Geräts angeordnet ist, weist ein von außen betätigbares Bedienelement auf, das mit einer den Innenraum des elektrischen Geräts teilweise begrenzenden Gehäusehaube des Geräts lösbar verrastbar ist. Innenraumseitig ist ein Kupplungselement der Vorrichtung zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements auf das elektronische Bauteil angeordnet. Erfindungsgemäß blockiert dabei das Kupplungselement im eingebauten Zustand der Gehäusehaube die lösbare Verrastung des Bedienelements mit der Gehäusehaube. Durch eine formschlüssige Anlage des Kupplungselements an das Bedienelement im montierten Zustand wird die Verrastung zwischen dem Bedienelement und der Gehäusehaube durch das Kupplungselement blockiert. Vor einer Montage der Gehäusehaube ist die Verrastung am Bedienelement lösbar, sodass dieses leicht mit der Gehäusehaube verbunden oder von dieser gelöst werden kann. Die Sicherung des Bedienelements wird durch die Montage der Gehäusehaube erreicht und löst sich nach der Demontage der Gehäusehaube. Ein versehentliches Demontieren des Bedienelements wird somit unterbunden, gleichzeitig lässt sich das Bedienelement nachträglich ohne hohen Arbeitsaufwand ausbauen. Weiterhin werden keine zusätzlichen Montageschritte benötigt, sowohl bei der Herstellung als auch der Reparatur.

[0009] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung weist das Bedienelement einen hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt mit zumindest einem Rasthaken auf, der in eine korrespondierende in die Gehäusehaube eingebrachte Aussparung lösbar und drehbar einrastet. Durch diese Maßnahme lässt sich das Bedienelement drehbar an der Gehäusehaube anordnen und kann zusammen mit der Gehäusehaube montiert oder demontiert werden. Die Rasthaken sind bevorzugterweise so ausgeführt, dass das Bedienelement und die Gehäusehaube ohne zusätzliche Werkzeuge oder Aufwand voneinander gelöst werden können.

[0010] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung ist der zumindest eine Rasthaken an dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements angeordnet und ragt mit einer Rastnase in radialer Richtung über den hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt hinaus. Hierdurch kann der zumindest eine Rasthaken beispielsweise integral mit dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements ausgeführt sein und radial aus diesem hinausragen. Der zumindest eine Rasthaken kann jedoch auch als ein separates Bauteil in den hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt eingebracht sein. Die in die Gehäusehaube eingebrachte Aussparung kann hierfür vorzugsweise kreisförmig ausgeführt sein. Durch die zusätzliche erfindungsgemäße Sicherung der Verrastung können die beispielsweise verwendeten Rasthaken sehr biegeweich ausgeführt werden. Hierdurch kann das Bedienelement leicht an die Gehäusehaube angebracht werden.

[0011] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung ragt im eingebauten Zustand der Gehäusehaube das Kupplungsstück zumindest abschnittsweise in einen inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts des Bedienelements zum Verhindern einer radial nach innen gerichteten Bewegung des zumindest eines Rasthakens hinein. Insbesondere wenn die Rasthaken radial aus dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements hinausragen, müssen sie sich bei einer Demontage des Bedienelements aus der Gehäusehaube elastisch verformen und somit in den inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts des Bedienelements hineingedrückt werden. Da im montierten Zustand der Gehäusehaube jedoch das Kupplungselement den inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts des Bedienelements ausfüllt, ist eine Verformung der Rasthaken nicht möglich und damit auch keine Demontage des Bedienelements im montierten Zustand der Gehäusehaube.

[0012] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung ist der zumindest eine Rasthaken an dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements angeordnet ist und erstreckt sich mit seiner Rastnase in den inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts radial nach innen. Hierbei kann der zumindest eine Rasthaken ebenfalls integral mit dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements ausgeführt sein. Dabei ragt der Rasthaken jedoch in den inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts. Die in die Gehäusehaube eingebrachte Aussparung kann hierfür vorzugsweise kreisförmig ausgeführt sein, dabei weist die Gehäusehaube zusätzlich eine quasi-Achse auf, die in den inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts zwecks Verrastung hineinragt.

[0013] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung umgreift im eingebauten Zustand der Gehäusehaube das Kupplungsstück zumin-

dest abschnittsweise den hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements zum Verhindern einer radial nach außen gerichteten Bewegung des zumindest eines Rasthakens. Hierbei ragt eine achsförmige Aufnahme, als Bestandteil der Gehäusehaube, in den inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts und geht eine Rastverbindung mit dem Bedienelement ein. Dabei bleibt das Bedienelement trotz Verrastung drehbar und lässt sich mit geringem Aufwand aus der Verrastung lösen, solange die Gehäusehaube nicht am elektrischen Gerät montiert ist. Bei der Montage der Gehäusehaube an das elektrische Gerät, wird das innenraumseitige Kupplungselement mit der äußeren Mantelfläche des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts des Bedienelements in Anlage gebracht. Hierdurch wird den Rasthaken der nötige Platz für ein Nachgeben genommen, sodass ein Lösen der Verrastung nicht mehr möglich ist, solange sich das Kupplungselement mit dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements in Anlage befindet.

[0014] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung weist der zumindest eine am hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt angeordnete Rasthaken entgegengesetzt zu seiner Rastnase einen Anschlag auf. Hierdurch kann der Anschlag einerseits als Anlagefläche für das Kupplungselement und andererseits als möglicher Ausgleich für Bauteil- und/oder Montagetoleranzen dienen. Der Anschlag befindet sich dabei bevorzugterweise entgegengesetzt der Rasthakenfläche, die zur Verrastung beiträgt. Ragen Rasthaken beispielsweise aus dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt des Bedienelements hinaus, so befinden sich die Anschläge der Rasthaken im inneren Bereich des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts des Bedienelements.

[0015] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung weist der zumindest eine am hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt angeordnete Rasthaken zumindest eine Führungsschräge auf. Durch diese Maßnahme lässt sich die Montage des Bedienelements mit wenig Kraftaufwand durchführen. Dabei können die Rasthaken zum einfachen demontieren des Bedienelements von der Gehäusehaube ebenfalls in Demontagerichtung Führungsschragen mit einer größeren Steigung aufweisen. Bevorzugterweise haben die Rasthaken auch im Bereich der Anschläge ebenfalls Führungsschragen, die das Kupplungselement gezielt an den vorgesehenen Platz bei der Montage des elektrischen Geräts leiten.

[0016] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung ist zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements dieses formschlüssig mit dem Kupplungselement verbunden. Durch die formschlüssige Wirkverbindung zwischen dem Bedienelement und dem Kupplungselement wird jede Drehbewegung des Bedienelements direkt auf das Kupplungselement übertragen. Bevorzugterweise ist der Formschluss über eine oder mehrere in das Kupplungs-

element eingebrachte axiale Vertiefungen ausgeführt, in die korrespondierende Stege des Bedienelements greifen.

[0017] Bei einem elektrisches Gerät mit einer sicherbaren Vorrichtung zum Betätigen eines elektronischen Bauteils ist im montierten Zustand der Gehäusehaube ein Demontieren eines von außen betätigbaren mit der Gehäusehaube verrasteten Bedienelements nicht möglich. Erst wenn die Gehäusehaube vom elektrischen Gerät abgenommen wird lässt sich das Bedienelement von der Gehäusehaube lösen, indem die Verrastung nicht mehr durch das Kupplungselement blockiert wird. Insbesondere wird dies durch ein Ineinandergreifen eines innenraumseitigen Kupplungselements mit dem Bedienelement erreicht. Das Kupplungselement schränkt dabei zumindest einen Freiheitsgrad der möglichen elastischen Verformungen der Rasthaken ein.

[0018] Sonstige vorteilhafte Ausführungsbeispiele sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0019] Im Folgenden werden anhand von stark vereinfachten schematischen Darstellungen bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Schnitt eines erfindungsgemäßen ersten Ausführungsbeispiels der sicherbaren Vorrichtung bei einer von einem Haushaltsgerät demontierter Gehäusehaube,
- Figur 2 einen Schnitt eines erfindungsgemäßen ersten Ausführungsbeispiels der sicherbaren Vorrichtung bei einer am Haushaltsgerät montierter Gehäusehaube,
- Figur 3 einen Schnitt des erfindungsgemäßen Bedienelements gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Bedienelements gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, und
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kupplungselements gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel.

[0020] In den Figuren weisen dieselben konstruktiven Elemente jeweils dieselbe Bezugsziffer auf.

[0021] Die Figur 1 zeigt einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen sicherbaren Vorrichtung 1 zum Betätigen eines im Innenraum eines Haushaltsgeräts angeordneten elektronischen Bauteils 2 im demontierten Zustand. Der Innenraum wird von einer Gehäusehaube 4 teilweise begrenzt. Das elektronische Bauteil 2 ist gemäß dem Ausführungsbeispiel beispielsweise ein Inkrementalgeber, der in einem Inneren eines elektrischen Geräts 2 angeordnet ist. Die sicherbare Vorrichtung 1 weist ein von außen betätigbares Be-

dienelement 6 auf.

[0022] Das Bedienelement 6 ist um eine Drehachse D drehbar mit einer Gehäusehaube 4 verbunden. Es bedeckt eine kreisförmige Aussparung der Gehäusehaube 4 und hat eine zylinderförmige Gestalt mit einer als Grifffläche ausgebildeten Mantelwandung 8 und einer Stirn- wandung 10. Von der Stirn- wandung 10 erstreckt sich ko- axial zur Drehachse D ein hohlzylinderförmiger Drehwellenabschnitt 12, an dessen freien Ende Rasthaken 14 zur lösbaren Verrastung mit der Gehäusehaube 4 angeordnet sind. Zum formschlüssigen Zusammenwirken mit einem direkt oder indirekt mit dem elektronischen Bauteil 2 zusammenwirkenden Kupplungselement 16 erstreckt sich von der Stirn- wandung 10 parallel zur Drehachse D zudem ein Vorsprung 18, der eine größere axiale Erstreckung als der hohlzylinderförmige Drehwellenabschnitt 12 mit den Rasthaken 14 hat.

[0023] Das Kupplungselement 16 ist innengehäuse- seitig mit dem elektronischen Bauteil 2 direkt oder indirekt verbunden, sodass eine Drehbewegung des Kupp- lungselements 16 auf das elektronische Bauteil 2 über- tragen wird. Es hat eine zentrale Aufnahme-Nut 20 zur schiebenden Aufnahme des Vorsprungs 14 des Bedie- nelements 6 und einen Ringabschnitt mit einer außen- umfangsseitigen Anlagefläche/Ringfläche 22 zum Blo- ckieren einer Freigabebewegung der Rasthaken 14.

[0024] In Figur 2 ist ein Schnitt durch das erste Aus- führungsbeispiel der erfindungsgemäßen sicherbaren Vorrichtung 1 zum Betätigen eines elektronischen Bau- teils 2 im montierten Zustand gezeigt. Im montierten Zu- stand der Gehäusehaube 4 ragt das Kupplungselement 16 teilweise in den hohlzylinderförmigen Drehwellenab- schnitt 12 des Bedienelements 6 hinein. Das Kupp- lungselement 16 nimmt dabei den inneren Bereich 24 des hohl- zylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 ein. Hier- durch können sich die Rasthaken 14 nicht mehr elastisch in den inneren Bereich 24 verformen, sodass die Verras- tung des Bedienelements 6 und der Gehäusehaube 4 im montierten Zustand nicht mehr möglich ist.

[0025] Das Kupplungselement 16 ragt mit seiner An- lagefläche 22 in den inneren Bereich des Drehwellenab- schnitts 24 zwischen Rasthaken 14 hinein und verhindert eine radial nach innen gerichtete Freigabebewegung der Rasthaken 14. Somit ist eine Demontage des Bedie- nelements 6 nicht möglich. Der Vorsprung 18 befindet sich im Eingriff mit der Aufnahme-Nut 20 und kann somit das elektronische Bauteil 2 ansteuern. Zur Demontage des Bedienelements 6 wird die Gehäusehaube 4 abgenom- men und hierdurch das Kupplungselement 16 aus dem inneren Bereich des Drehwellenabschnitts 24 zwischen den Rasthaken 14 hinausbewegt. Eine Bewegung der Rasthaken 14 radial nach innen wird dadurch nicht mehr blockiert und das Bedienelement 6 kann somit demon- tiert werden. Aufgrund der Blockierung können die Rast- haken 14 aus einem weichen Material bestehen.

[0026] Die Figur 3 zeigt einen Schnitt durch das erfin- dungsgemäße Bedienelement 6 gemäß dem ersten Aus- führungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung 1 zum Be-

tätigen eines elektronischen Bauteils 2. Insbesondere wird die Anordnung der Rasthaken 14 verdeutlicht, die an der Wand 26 des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 integral angebracht sind. Die Rasthaken 14 haben einen Federabschnitt 28, über den sie an der Wand 26 des Drehwellenabschnitts angebunden sind und der sich axial von der Wand 26 erstreckt. Zur Verrastung haben sie jeweils eine radial außenliegende Rastnase 30, die eine Rastfläche 32 zur Anlage an der Gehäusehaube 4 und eine zur Rastfläche 32 entgegengesetzte und somit in Montagerichtung weisende Führungsschrägen 34 auf, die ein Einführen des Bedienelements 6 in die Gehäusehaube 4 erleichtern. Damit die Verrastung gelöst werden kann, ist der Übergang zwischen den Führungsschrägen 34 und der Rastfläche 32 leicht abgerundet. Die Anzahl der Rasthaken 14 kann je nach Bedarf variiert werden. Im ersten Ausführungsbeispiel ist eine Vielzahl zueinander benachbart angeordneten Rasthaken 14 entlang der Verbindung zwischen dem Bedienelement 6 und der Gehäusehaube 4 vorgesehen. Die Rasthaken 14 sind an der Wand 26 eines hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 des Bedienelements 6 angeordnet. Gemäß dem Ausführungsbeispiel besteht das innenraumseitige Ende der Wand 26 des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 teilweise aus sechs Rasthaken 14, die jeweils in zwei gegenüber liegenden Gruppen zu je drei zueinander benachbarten Rasthaken 14. Die Rasthaken 14 verrasten an einem Rand einer kreisförmigen Aussparung in der Gehäusehaube 4. Dabei bleibt das Bedienelement 6 uneingeschränkt drehbar. Im dem hier gezeigten demontierten Zustand der Gehäusehaube 4 ist die Rastverbindung zwischen dem Bedienelement 6 und der Gehäusehaube 4 leicht wieder lösbar. Dabei geben die Rasthaken 14 in Richtung der Drehachse D des Bedienelements 6 elastisch nach und ragen somit in den inneren Bereich 24 des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 des Bedienelements 6 hinein.

[0027] Radial innen relativ zu den Rastnasen 30 erstrecken sich von den Rasthaken 14 stegartige Anschläge 36, die ebenfalls mit Führungsschrägen versehen sind. Der Anschlag 36 dient als unmittelbare Anlagefläche zu dem Kupplungselement 16 im montierten Zustand. Da die Rasthaken 14 elastisch sind, können die Anschläge 36 ebenfalls eventuelle Toleranzen bei der Montage oder Herstellung ausgleichen.

[0028] Der innere Bereich 24 des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 ist insbesondere als der Bereich in unmittelbarer Nähe zu den Rasthaken 14 definiert und kann sich beliebig weit hin das Bedienelement 6 hinein erstrecken. Der Vorsprung 18 ist hierbei parallel zu der Drehachse D des Bedienelements 6 angeordnet. Hierdurch ragt der Vorsprung 18 durch den inneren Bereich 24 des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 hindurch und erstreckt sich über diesen hinaus. Der Vorsprung 18 kann jedoch auch ein- oder mehrteilig ausgeführt sein und sich von der Wand 26 des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts 12 aus in axialer Rich-

tung erstrecken.

[0029] Figur 4 zeigt eine perspektivische Einzeldarstellung eines erfindungsgemäßen Bedienelements 6 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung 1 zum Betätigen eines elektronischen Bauteils 2.

[0030] Figur 5 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Kupplungselements 16 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der sicherbaren Vorrichtung 1 zum Betätigen eines elektronischen Bauteils 2. Das Kupplungselement 16 hat gemäß dem Ausführungsbeispiel eine zylindrische Form. Insbesondere wird verdeutlicht, dass die Aufnahme-Nut 20 linear auf die Aufnahme-Nut 20 zulaufende Führungen 38 aufweist, die bei der Montage ein definiertes Zuführen des Bedienelementseitigen Vorsprungs 18 ermöglichen. Das Kupplungselement 16 weist weiterhin eine sich über den Umfang des Kupplungselements 16 hinweg erstreckende Anlagefläche 22 auf. Diese Anlagefläche 22 ist im montierten Zustand in Anlage mit den Anschlägen 36 des Bedienelements 6.

[0031] Das Kupplungselement 16 nimmt durch die Anlagefläche 22 den Rasthaken 14 des Bedienelements 6 die Möglichkeit der elastischen Verformung und verhindert somit ein unbeabsichtigtes Lösen des Bedienelements 6 von der Gehäusehaube 4.

[0032] Offenbart ist eine Sicherbare Vorrichtung 1 zum Betätigen eines elektronischen Bauteils 2, das im Innenraum eines elektrischen Geräts angeordnet ist, mit einem von außen betätigbaren Bedienelement 6, das mit einer den Innenraum des elektrischen Geräts teilweise begrenzenden Gehäusehaube 4 des Geräts lösbar verrastbar ist, und mit einem innenraumseitigen Kupplungselement 16 zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements 6 auf das elektronische Bauteil 2, wobei im eingebauten Zustand der Gehäusehaube 4 das Kupplungselement 16 die lösbare Verrastung des Bedienelements 6 mit der Gehäusehaube 4 blockiert. Weiterhin ist ein elektrisches Gerät mit einer sicherbaren Vorrichtung 1 zum Betätigen eines elektronischen Bauteils 2 offenbart.

Bezugszeichenliste

[0033]

- | | |
|----|--|
| 1 | Sicherbare Vorrichtung |
| 2 | elektronisches Bauteil |
| 4 | Gehäusehaube |
| 6 | Bedienelement |
| 8 | Mantelwandung der Grifffläche |
| 10 | Stirnwandung der Grifffläche |
| 12 | hohlzylinderförmiger Drehwellenabschnitt |
| 14 | Rasthaken |
| 16 | Kupplungselement |
| 18 | Vorsprung |
| 20 | Aufnahme-Nut |
| 22 | Anlagefläche |

- 24 innerer Bereich des Drehwellenabschnitts
- 26 Wand des Drehwellenabschnitts
- 28 Federabschnitt
- 30 Rastnase
- 32 Rastfläche
- 34 Führungsschräge
- 36 Anschlag
- 38 Nut-Führung

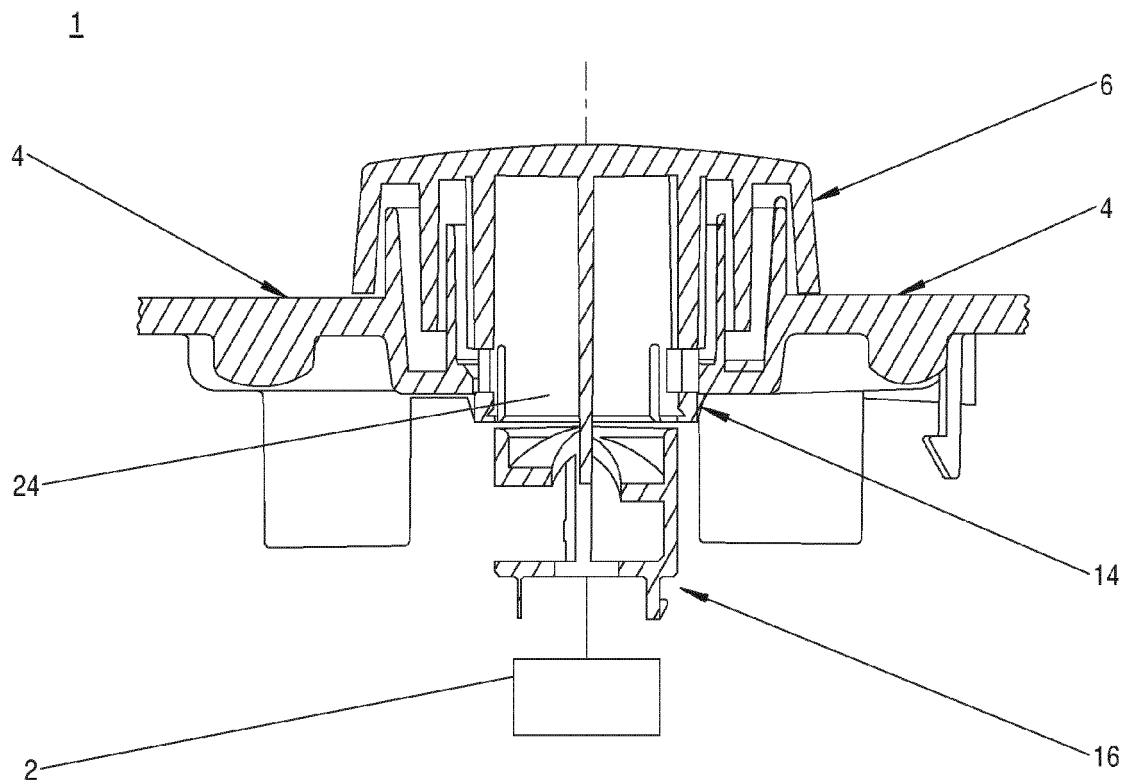
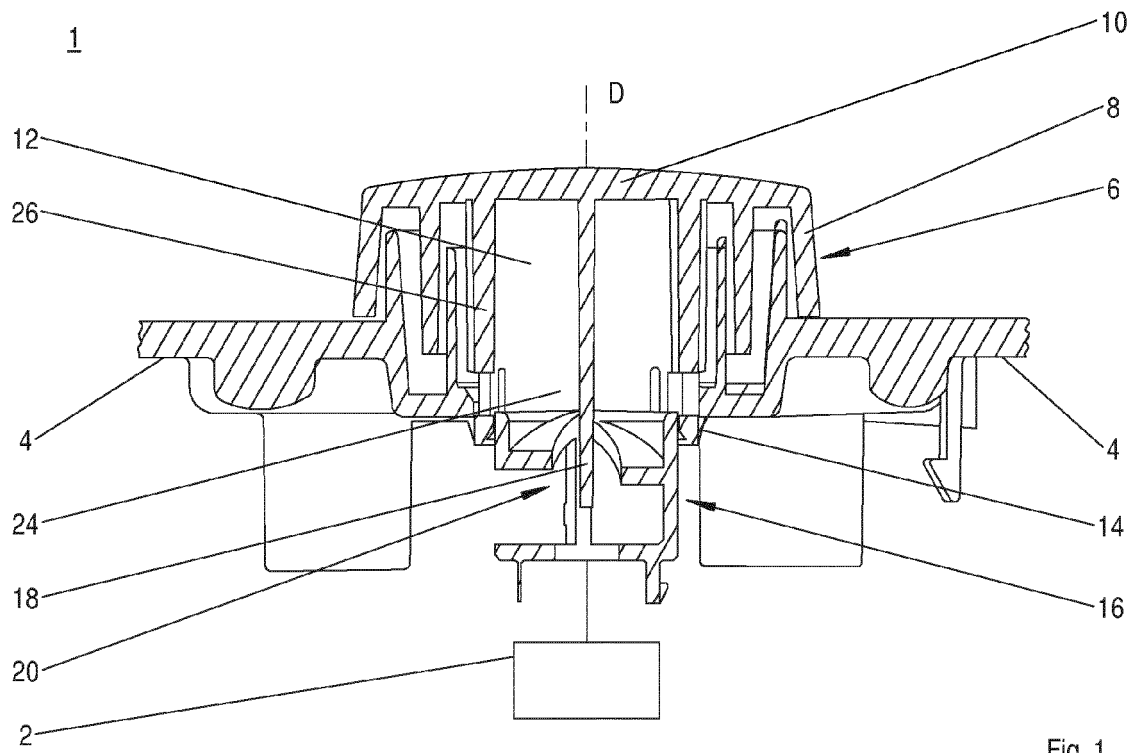
D Drehachse des Bedienelements

Patentansprüche

1. Sicherbare Vorrichtung (1) zum Betätigen eines elektronischen Bauteils (2), das im Innenraum eines elektrischen Geräts angeordnet ist, mit einem von außen betätigbaren Bedienelement (6), das mit einer der Innenraum des elektrischen Geräts teilweise begrenzten Gehäusehaube (4) des Geräts lösbar verrastbar ist, und mit einem innenraumraumseitigen Kupplungselement (16) zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements (6) auf das elektronische Bauteil (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** im eingebauten Zustand der Gehäusehaube (4) das Kupplungselement (16) die lösbare Verrastung des Bedienelements (6) mit der Gehäusehaube (4) blockiert. 15
2. Sicherbare Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Bedienelement (6) einen hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) mit zumindest einem Rasthaken (14) aufweist der in eine korrespondierende in die Gehäusehaube (4) eingebrachte Aussparung lösbar und drehbar einrastet. 20 35
3. Sicherbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei der zumindest eine Rasthaken (14) an dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) des Bedienelements (6) angeordnet ist und mit einer Rastnase (30) in radialer Richtung über den hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) hinaus ragt. 40
4. Sicherbare Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei im eingebauten Zustand der Gehäusehaube (4) das Kupplungselement (16) zumindest abschnittsweise in einen inneren Bereich (24) des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts (12) des Bedienelements (6) zum Verhindern einer radial nach innen gerichteten Bewegung des zumindest eines Rasthakens (14) hineinragt. 45 50
5. Sicherbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei der zumindest eine Rasthaken (14) an dem hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) des Bedienelements (6) angeordnet ist und sich mit seiner Rastnase (30) in den inneren Bereich (24) 55

des hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitts (12) radial nach innen erstreckt.

6. Sicherbare Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei im eingebauten Zustand der Gehäusehaube (4) das Kupplungselement (16) zumindest abschnittsweise den hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) des Bedienelements (6) zum Verhindern einer radial nach außen gerichteten Bewegung des zumindest eines Rasthakens (14) umgreift. 5
7. Sicherbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der zumindest eine am hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) angeordnete Rasthaken (14) entgegengesetzt zu seiner Rastnase (30) einen Anschlag (36) aufweist. 10
8. Sicherbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der zumindest eine am hohlzylinderförmigen Drehwellenabschnitt (12) angeordnete Rasthaken (14) zumindest eine Führungsschräge (34) aufweist. 20
9. Sicherbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei zum Übertragen einer Drehbewegung des Bedienelements (6) dieses formschlüssig mit dem Kupplungselement (16) verbunden ist. 25
10. Elektrisches Gerät mit einer sicherbaren Vorrichtung (1) zum Betätigen eines elektronischen Bauteils (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 30



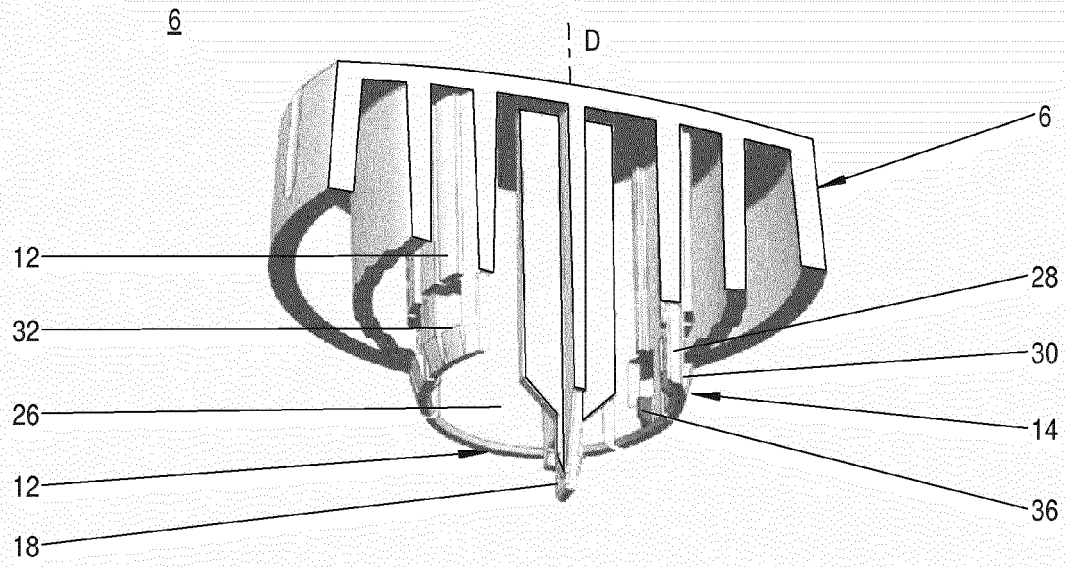


Fig. 3

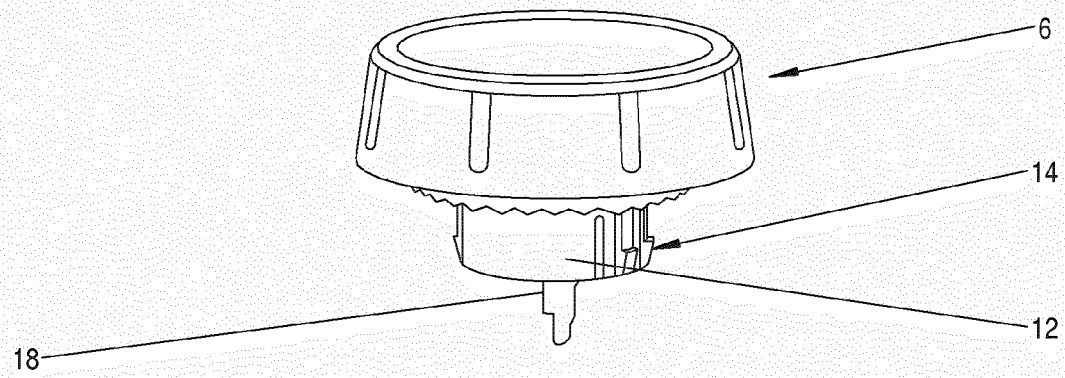


Fig. 4

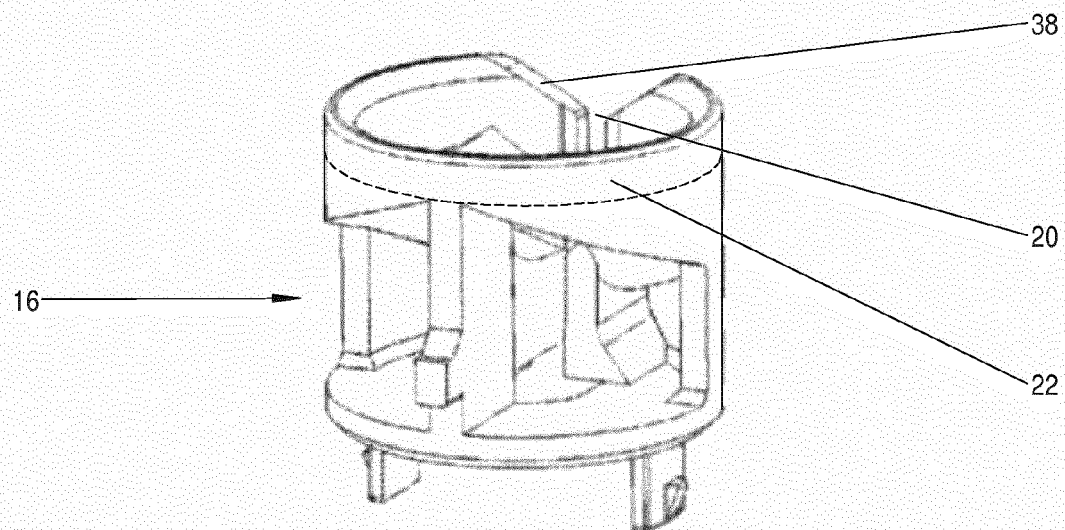


Fig. 5

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 102011076096 A1 **[0003]**
- DE 29905269 U1 **[0004]**
- DE 102004008456 A1 **[0005]**
- DE 102006022326 A1 **[0005]**
- DE 19504471 A1 **[0005]**
- DE 2905307 A1 **[0005]**