



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 113 101 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2001 Patentblatt 2001/27

(51) Int Cl.7: **D06F 39/00**

(21) Anmeldenummer: **00124849.1**

(22) Anmeldetag: **14.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Pfeiffer, Joachim**
 84085 Langquait (DE)
• **Schneider, Horst**
 92348 Berg (DE)
• **Mayer, Herbert**
 93077 Bad Abbach (DE)

(30) Priorität: **10.12.1999 DE 19959680**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH**
81669 München (DE)

(54) **Haushaltgerät**

(57) Ein Haushaltgerät weist Kunststoffbauteile auf, die gegen heißes Wasser und Wasserdampf beständig sein müssen. Hierfür wird ein Kunststoff eingesetzt, der mindestens teilweise ein Rezyklatkunststoff ist, der ein

seine Beständigkeit gegen heißes Wasser und Wasserdampf verbesserndes Additiv enthält. Das Kunststoffbauteil ist beispielsweise ein Gehäuse (1) zur Aufnahme einer Leiterplatte (20).

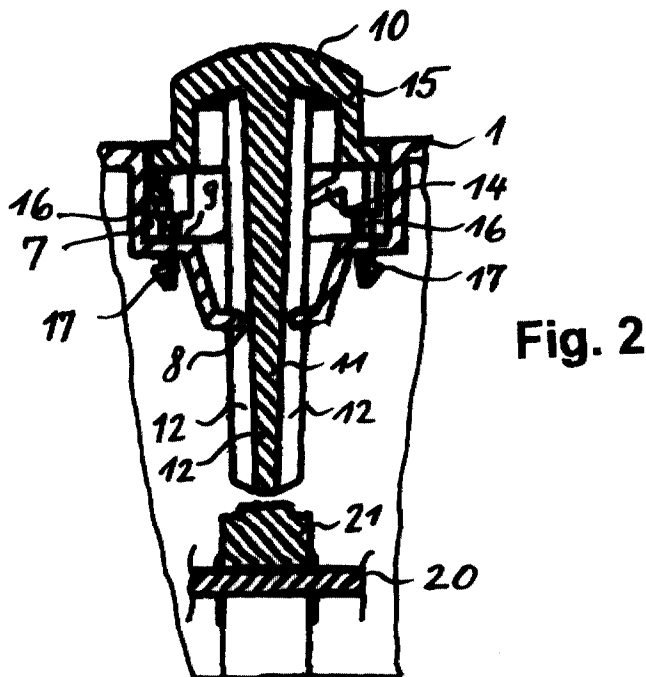


Fig. 2

EP 1 113 101 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Haushaltgerät mit mindestens einem gegen heißes Wasser und Wasserdampf beständigen Kunststoffbauteil.

[0002] Es ist allgemein bekannt, Kunststoffteile bei Haushaltgeräten einzusetzen, beispielsweise geht aus der DE 80 31 743 U1 eine Blende für ein Haushaltgerät, wie einen Herd, einen Wäschetrockner oder eine Waschmaschine hervor, die aus einem Kunststoff besteht. Aus der DE 40 02 968 ist eine Waschmittelspüleinrichtung aus Kunststoff für eine Waschmaschine bekannt.

[0003] Je nach ihrem Einsatz müssen die verwendeten Kunststoffe unterschiedlichen Anforderungen genügen. Polypropylen hat eine hohe Beständigkeit gegen Lauge. Andere Kunststoffe müssen statischen und thermischen Belastungen genügen.

[0004] Elektronikgehäuse für wasserführende Haushaltgeräte wie Waschmaschinen und Geschirrspüler oder Bügeleisen müssen in den Anforderungen an die konstruktive Zuverlässigkeit auch Beständigkeit gegenüber heißem Wasser und Wasserdampf unter Betriebstemperatur aufweisen. Durch die zusätzlich nach EN/IEC vorgegebene Brandschutzanforderung an den Gehäusekunststoff wird die Auswahl auf wenige, geeignete Kunststoffe eingeschränkt. Diese Kunststoffe sind zudem im mittleren bis höheren Preissegment angesiedelt. Für ein Elektronikgehäuse in einer Waschmaschine wird beispielsweise ein flammgeschützter Mischkunststoff aus Polycarbonat und ABS eingesetzt. Derartige Mischkunststoffe werden für Elektronikgehäuse verschiedener Produkte, beispielsweise bei Gehäusen von Bildschirmen für Personalcomputer, eingesetzt. Es werden auch bereits Gehäuseteile für die Elektroindustrie aus Rezyklatkunststoffen hergestellt.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, bei einem Haushaltgerät der eingangs genannten Art kostengünstige Kunststoffbauteile zur Verfügung zu stellen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kunststoff mindestens teilweise ein Rezyklatkunststoff ist, der eine Beständigkeit gegen heißes Wasser und Wasserdampf verbessern des Additiv enthält.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn das Additiv auch die Beständigkeit gegen Spül- und Waschmittellaugen, also die chemische Beständigkeit verbessert, oder wenn ein zusätzliches Additiv vorhanden ist, das diese Eigenschaft besitzt. Insbesondere bei einem Wäschetrockner, einer Waschmaschine oder einer Spülmaschine wird diese Eigenschaft gefordert.

[0009] Besonders geeignet sind auch Additive, die darüber hinaus noch die nach EN/IEC geforderten Flammsechutzeigenschaften erfüllen. Derartige Additive können auch zusätzlich dem Rezyklatkunststoff beigelegt werden.

[0010] Ebenso ist vorteilhaft, wenn das Additiv gleichzeitig ein die Verarbeitbarkeit des Kunststoffs und die Alterungsbeständigkeit verbessernder Stabilisator ist. Ein derartiges Additiv kann auch zusätzlich beigelegt werden.

[0011] Derartige funktionelle Additive, beispielsweise in Form von Stabilisatoren zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit, Wärmestabilisatoren oder Lichtstabilisatoren sind bereits bekannt, beispielsweise aus der Zeitschrift KU Kunststoffe 89 (1999) Seiten 76 - 79.

[0012] Es hat sich erfindungsgemäß in überraschender Weise herausgestellt, daß derartige Rezyklatkunststoffe im Vergleich zu Neukunststoffen eine größere Heißwasserbeständigkeit und eine bessere Laugenbeständigkeit aufweisen. Zur Prüfung des Materials - Neukunststoff einerseits, Rezyklatkunststoff andererseits - werden Probestäbe in mehreren Temperaturstufen dem Wasserdampf einer Wasch- oder Spülmittellaugung ausgesetzt. Die Temperatur wird so gewählt, daß eine Schädigung des Materials während der vorgegebenen Zeit zu erwarten ist, wobei die Temperatur deutlich höher liegt, als die maximale Betriebstemperatur, der das entsprechende Kunststoffbauelement während des Betriebs des Haushaltgerätes ausgesetzt ist. Das Kunststoffbauelement ist beispielsweise ein Elektronikgehäuse. Der Grenzwert für die erlaubte Materialschädigung des Gehäusekunststoffes ist 50 %. Die Schädigung des Kunststoffes wird über den Elastizitätsmodul ermittelt. Nach Beendigung des beschleunigten Alterungsprozesses werden die Probestäbe auf ihren Elastizitätsmodul hin geprüft.

[0013] Der dabei gemessene Wert in Bezug zum Neuwert ist die Kenngröße für den Grad der Versprödung. Für eine Mehrzahl von Temperaturen wird jeweils über einen längeren Zeitraum die Versprödung als Funktion der Zeit gemessen. Anhand dieser Meßkurven läßt sich die Zeit extrapolieren, bei der eine 50%ige Materialschädigung bei Betriebstemperatur des Elektronikgehäuses eingetreten ist. Dadurch lassen sich Rezyklatkunststoffe mit Neukunststoffen vergleichen.

[0014] Ein erfindungsgemäß einsetzbarer Kunststoff hat somit zusätzlich eine höhere Alterungsbeständigkeit gegen Versprödung.

[0015] Derartige Rezyklatkunststoffe bestehen im wesentlichen aus wiederaufbereiteten, recycelten Kunststoffen und Produktionsrückständen. Durch Beimischung von Stabilisatoren und Brandschutzzusätzen wird die Qualität für die Anwendung in heißem Wasser oder Spül- und Waschlaugen gegenüber einem Neukunststoff verbessert.

[0016] Die erfindungsgemäß unter Einsatz eines Rezyklatkunststoffes hergestellten Kunststoffbauteile eignen sich insbesondere für ein Elektronikgehäuse, das die Aufgabe hat, die Elektronikplatine in ihrer Gebrauchslage zu halten und in dem Haushaltgerät zu befestigen. Zusätzlich hat das Elektronikgehäuse die Aufgabe, die Bedienung und Anzeigefunktion zu übernehmen oder zu unterstützen. Ebenso eignen sich diese Kunst-

stoffteile für alle nicht sichtbaren Teile in einem Haushaltgerät, die flammgeschützt sein müssen und daher nicht aus Polypropylen hergestellt sein können.

[0017] Rezyklatkunststoff weist aufgrund der Verarbeitung von recycelten Materialien einen nicht fest definierbaren Farbton auf, der beispielsweise durch Lackrückstände verursacht ist. Daher eignet sich ein erfindungsgemäß unter Einsatz eines Rezyklatkunststoffes hergestelltes Kunststoffbauteil insbesondere für den Einsatz innerhalb des Haushaltgerätes, jedoch ist es auch möglich, ein derartiges Kunststoffbauteil oberflächlich zu beschichten; dann läßt es sich auch als Blende in einem Haushaltgerät einsetzen, in dem Beständigkeit gegen Spül- oder Waschlauge gefordert ist.

[0018] Besonders vorteilhaft läßt sich für die Erfindung ein Kunststoff R-FR 390 oder R-FR 610 einsetzen, der unter dem Namen "Bayblend" in den Handel gebracht wird. "Bayblend" ist eine eingetragene Marke der Firma Bayer AG. Diese Kunststoffe enthalten die Formmasse gemäß DIN 16780-(PC + ABS), MAFR, SE 24-N20-03-01 (für R-FR 390) bzw. DIN 16780-(PC + ABS), MAFR, SE24-N40-03-11 (für R-FR 610). Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäß eingesetzten Rezyklatkunststoffe Antioxidantien. Derartige Antioxidantien sind ebenfalls aus der Zeitschrift KU Kunststoff 89 (1999) Nr. 7, Seiten 80 bis 84 bekannt. Die Firma Ciba Spezialitätenchemie AG, Basel, vertreibt derartige Antioxidantien beispielsweise unter dem Namen "IRGANOX®" und "IRGAFOS®", die beide eingetragene Marken der Firma Ciba Spezialitätenchemie AG sind. Derartige Materialien dienen als Hitze- und/oder Verarbeitungsstabilisatoren und ergeben daher eine besondere Eignung zum Einsatz in einem Kunststoffbauteil in einem Haushaltgerät.

[0019] Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben.

[0020] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht eines Gehäuses einer Bedienvorrichtung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Gehäuses der Bedienvorrichtung im Schnitt mit eingelegtem Taster und eingebauter Leiterplatte,
- Fig. 3 eine Rückansicht des Gehäuses der Bedienvorrichtung ohne Leiterplatte in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 eine Unteransicht des Tasters und
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Tasters.

[0021] Haushaltgeräte, wie Geschirrspülmaschinen, Kühlschränke, Waschmaschinen, Wäsche trockner usw. weisen Bedienfelder auf, die dem Benutzer zur Einstellung von ihm wählbarer Parameter, z.B. Programmauswahl, Temperatúrauswahl etc., dienen. Hierzi weisen die Bedienfelder nicht näher beschriebene Bedienvorrichtungen auf.

[0022] Wie in dem gezeigten Ausführungsbeispiel

auch, sind die nicht näher erläuterten Funktionsteile der Bedienvorrichtung, unter anderem z.B. auch die Gerätesteuerung, üblicherweise auf einer Leiterplatte 20 angeordnet, die in einem Gehäuse 1 aufgenommen wird (siehe Fig. 2). Zu den vorgeschilderten Funktionsteilen gehören auch nicht näher beschriebene Schalter, vorzugsweise Tip- oder Mikroschalter 21 die über erfindungsgemäße Taster 10, z.B. bei der Programmwahl, durch den Benutzer beaufschlagt werden. Der Taster 10 wird in einer weiter unten erläuterten Tastenaufnahme 8 in dem oben schon erwähnten Gehäuse 1 der Bedienvorrichtung aufgenommen. Das Gehäuse 1 besteht aus einem Rezyklatkunststoff, insbesondere einer PC-ABS-Mischkunststoff, dem die Beständigkeit gegen heißes Wasser und Wasserdampf verbessernde Additive beigegeben sind.

[0023] Wie in Fig. 2 und 5 zu erkennen ist, ist der Taster 10 erfindungsgemäß einstückig hergestellt und besteht aus einem Schaltstößel 11, wenigstens einer Rückstellfeder 14, im gezeigten Ausführungsbeispiel aus drei Rückstellfedern 14 und einer Tasterkappe 15. Erfindungsgemäß ist die Leiterplatte 20 in dem Gehäuse 10 schwimmend gelagert, wie weiter unten erläutert wird. Durch die schwimmende Lagerung der Leiterplatte 20 ist es möglich einen Taster 10 einstückig herzustellen, da die Leiterplatte 20 bei zu hoher Belastung durch den Taster 10 ausweichen kann und somit durch die Verformung nicht aus ihrer Lagerung springt oder bricht. Durch die Zusammenfassung der Einzelteile eines Tasters 10 ist nur ein Teil zu montieren und zu fertigen, was den Montageaufwand und die Ausfallrate verringert.

[0024] Der Schaltstößel 11 und eine weiter unten beschriebene Führung 8 des Schaltstößels 11 in einer Tasteraufnahme 7 in dem Gehäuse 1 weist zur Zentrierung und zur Sicherung gegen Verdrehen des erfindungsgemäßen Tasters 10 einen sternförmigen Querschnitt, im gezeigten Ausführungsbeispiel mit drei gleichmäßig über den Umfang verteilten Schenkeln 12 auf, d.h. die Schenkel 12 sind in einem Winkel von 120° zueinander angeordnet (siehe Fig. 4). Wie aus Fig. 5 am besten zu entnehmen ist, weist das freie Ende 13 des Schaltstößels 11 die Form eines Kegelstumpfes auf. Alternativ könnte das freie Ende des Schaltstößels auch die Form einer Kuppe, einer Kugelkalotte, aufweisen. Aufgrund der zugespitzten Form trifft der Schaltstößel 11 auch bei versetzter Lage des Schaltstößels 11 oder des Schalters 21, z.B. aufgrund der notwendigen großen Toleranzen in der Führung 8 des Schaltstößels 11 im Gehäuse 1, den Schalter 21 sicher.

[0025] Am unteren Rand der Tasterkappe 15, an dessen Außendurchmesser ist wenigstens ein Rasthaken 16 angeordnet, im Ausführungsbeispiel sind drei Rasthaken 16 gleichmäßig über den Außendurchmesser verteilt, auf, d.h. die Rasthaken 16 sind in einem Winkel von 120° zueinander angeordnet. Die Rasthaken 16 sind auf der gleichen Achse wie die Schenkel 12 des sternförmigen Querschnitts des Schaltstößels 11 ange-

ordnet (s. Fig. 4).

[0026] Die Rasthaken 16 weisen Haltenasen 17 auf. Die Rasthaken 16 ragen in Einbaulage wie weiter unten beschrieben durch jeweils einen Durchbruch 22 der Tasteraufnahme 7 im Gehäuse 1. Dadurch ist eine Vor-
montage der Taster 10 in dem Gehäuse 1 möglich, wo-
durch die Montage der Bedienvorrichtung erleichtert
wird. Die nach außen ragende Haltenase 17 begrenzt
beim Anschlag an den Durchbruch 22 der Tasteraufnahme
7 die Höhe des Tasters 10. Der äußere Abschluß
der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung, d.h. die
vom Benutzer einzusehende Oberfläche der Bedienvor-
richtung, wird von einem sogenannten Blendeneinleger
23 gebildet, der üblicherweise auf dem Gehäuse 1 in
unterschiedlicher Art und Weise und damit auch mit un-
terschiedlichster Auftraghöhe mit Kleber 24 aufgeklebt
ist (siehe Fig. 2). Durch die Höhenbegrenzung des Tas-
ters 10 mittels der anschlagenden Haltenase 17 wird
erreicht, daß unabhängig von unterschiedlichen Kleber-
dicken des aufgeklebten Blendeneinlegers 23 die Tas-
terkappen 15 aus dem Blendeneinleger 23 immer
gleich weit hervorstehen. Ohne den Anschlag der Hal-
tenase 17 wäre die Unterkante des Blendeneinlegers
23 die Höhenbegrenzung des Tasters 10, was zu einer
unterschiedlichen, sichtbaren Tasterhöhe führen würde.
Ein weiterer Vorteil der Höhenbegrenzung des Tasters
10 und der damit definierten oberen Hubbegrenzung ist,
daß der Taster 10 aufgrund der wenigstens einen Rück-
stellfeder 14 ständig unter einer Vorspannung durch die
Kraft der Rückstellfeder 14 gehalten wird und damit ein
Klappern der Taster 10 während des Betriebes des
Haushaltgerätes ausgeschlossen ist. Durch die Befesti-
gung des Tasters 10 mit Rasthaken 16, die federnd sind,
ist weiterhin im Bedarfsfalle ein Lösen der Taster 10
möglich.

[0027] Oberhalb der Rasthaken 16 weist ein den
Rasthaken 16 haltender Fortsatz 18 der Tasterkappe 15
einen Absatz 19 auf, der in Einbaulage einen Anschlag
an der Tasteraufnahme 8 des Gehäuses 1 bildet. Mit
diesem Anschlag wird der maximale Betätigungsweg
des Tasters 10 definiert und damit eine übermäßige Be-
lastung der Rückstellfeder 14 und des Schalters 21 bei
Beaufschlagung durch den Taster 10 vermieden.

[0028] Am unteren Rand der Tasterkappe 15 sind drei
Rückstellfedern 14 am Außendurchmesser der Taster-
kappe 15 zwischen den Rasthaken 16 angeordnet. Die
Rückstellfedern 14 verjüngen sich zu ihrem freien Ende
hin (siehe Fig. 5). Die Form der Rückstellfedern 14 ist
so berechnet, daß der Taster 10 in Ruhestellung, d.h.
mit der anschlagenden Haltenase 17 ständig unter einer
Vorspannung durch die Kraft der Rückstellfeder 14 ge-
halten wird und damit ein Klappern der Taster 10 wäh-
rend des Betriebes des Haushaltgerätes ausgeschlos-
sen ist.

[0029] Das Gehäuse 1 der erfindungsgemäßen Bedi-
envorrichtung weist eine Einrichtung zur schwimmen-
den Lagerung der Leiterplatte 20 auf. Hierzu wird die
Leiterplatte 20 auf Stützen 2 des Gehäuses 1 mittels

Rasthaken 3, 5 gehalten. Dabei wird die Leiterplatte 20
auf den Stützen 2 aufliegend durch die Rasthaken 3, 5
nahezu kraftfrei in Position gehalten. Die Rasthaken 5
weisen der Leiterplatte 20 gegenüberliegende Halteflä-
chen 6 auf, die im wesentlichen waagrecht verlaufen.
Die Leiterplatten werden durch die Rasthaken 6 auf den
Stützen 5 aufliegend gehalten. In dem Gehäuse 1 ist
wenigstens ein Rasthaken 3, beim gezeigten Gehäuse
1 drei Rasthaken 3, angeordnet, die eine unter einem
großen Winkel geneigte, im Ausführungsbeispiel eine
unter einem Winkel von etwa 60° zur Waagrechten ge-
neigte, der Leiterplatte 20 gegenüberliegende Halteflä-
che 4 aufweisen (siehe Fig. 3). Die Stützen 2 sind als
auf beiden Seiten der Rasthaken 3, 5 angeordnete Rip-
pen ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel
sind sowohl die Rasthaken 3, 5 als auch die Stützen 2
mit dem Gehäuse 1 einstückig gefertigt.

[0030] Wie schon erläutert, gehören zu den auf der
Leiterplatte 20 angeordneten Funktionsteilen auch die
Schalter 21, die über den Schaltstößel 11, z.B. bei der
Programmwahl, durch den Benutzer beaufschlagt wer-
den. Durch die unter einem großen Winkel geneigte Hal-
tefläche 4 der sogenannten "weichen" Rasthaken 3 ist
es der Leiterplatte 20 möglich, bei einer zu großen Be-
lastung, z.B. durch den Schaltstößel 11, auszuweichen,
wobei bei Beendigung der zu großen Belastung die Lei-
terplatte 20 aufgrund der Neigung der Haltefläche 4 wie-
der in die Ursprungslage zurückgedrückt wird. Damit ist
auf einfache Art und Weise die erfindungsgemäß not-
wendige schwimmende Lagerung der Leiterplatte 20
geschaffen.

[0031] Das Gehäuse 1 weist für die Taster 10 jeweils
eine Tasteraufnahme 7 auf. Diese Tasteraufnahme 7 ist
im Gehäuse 1 als eine topfförmige Vertiefung mit einem
trichterförmigen Ende und einem oberhalb des trichter-
förmigen Endes angeordneten Absatz 9 gestaltet (siehe
Fig. 2). An ihren trichterförmigen Ende weist die Taster-
aufnahme 7 einen Durchbruch 8 auf, der als Führung
des Schaltstößels 11 wirkt und an diesen angeglichen
einen sternförmigen Querschnitt aufweist. Der Absatz 9
bildet in Einbaulage des Tasters 10 mit dem Absatz 19
einen Anschlag an der Tasteraufnahme 7 des Gehäus-
es. Mit diesem Anschlag wird der maximale Betäti-
gungsweg des Tasters 10 definiert und damit eine über-
mäßige Belastung des Schalters 21 bei Beaufschla-
gung durch den Taster 11 vermieden. Die Tasteraufnah-
me 7 weist weiterhin Durchbrüche 22 für die Rasthaken
16 auf, deren nach außen ragende Haltenasen 17 in
Einbaulage auf der Innenseite des Absatzes 9 der Tas-
teraufnahme 7 den oberen Anschlag für das Anheben
des Tasters durch die Rückstellfedern 14 bilden und er-
möglicht so ein genaues Anpassen von oberhalb des
Gehäuses 1 angeordneten Blenden. Die nach außen ra-
gende Haltenase 17 begrenzt beim Anschlag an den
Durchbruch 22 der Tasteraufnahme 7 die Höhe des Tas-
ters 10 in der Tasteraufnahme 7.

[0032] Durch die schwimmende Lagerung der Lei-
terplatte 20 ist es möglich einen Taster 10 einstückig her-

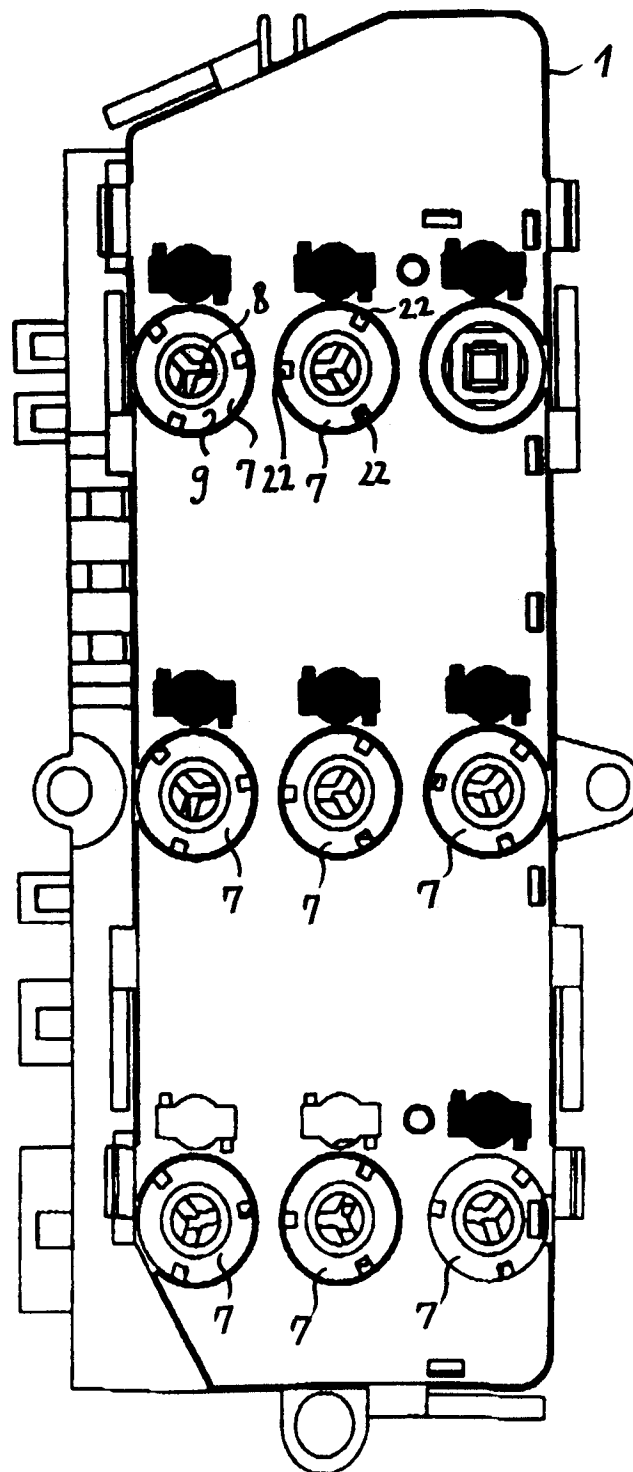
zustellen, da die Leiterplatte 20 bei zu hoher Belastung durch den Taster 10 ausweichen kann und somit durch die Verformung nicht aus ihrer Lagerung springt oder bricht. Durch die Zusammenfassung der Einzelteile eines Tasters 10 ist nur ein Teil zu montieren und zu fertigen, was den Montageaufwand und die Ausfallrate verringert. Mit der Erfindung ist auf einfache Art und Weise eine Bedienvorrichtung der eingangs genannten Art geschaffen, bei der der Montageaufwand und die Ausfallrate verringert wird.

[0033] Außer dem Gehäuse 1 können auch andere Bestandteile der Bedienvorrichtung aus einem erfindungsgemäß ein die Beständigkeit gegen heißes Wasser und Wasserdampf verbesserndes Additiv enthaltendem Rezyklatkunststoff hergestellt sein, beispielsweise der Taster 10 einschließlich des Schaltstößels 11, der Rasthaken 16 und der Haltenasen 17, wobei sich die höhere Bruchbeständigkeit, die sich durch den Zusatz der Additive erreichen läßt, als weiterer Vorteil erweist.

Patentansprüche

1. Haushaltgerät mit mindestens einem gegen heißes Wasser und Wasserdampf beständigen Kunststoffbauteil, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoff mindestens teilweise ein Rezyklatkunststoff ist, der ein seine Beständigkeit gegen heißes Wasser und Wasserdampf verbesserndes Additiv enthält.
2. Haushaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Additiv ein die Beständigkeit gegen Wasch oder Spülmittellaugen verbesserndes Additiv ist oder daß ein zusätzliches die die Beständigkeit gegen Wasch oder Spülmittellaugen verbesserndes Additiv vorhanden ist.
3. Haushaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Additiv ein die Verarbeitbarkeit des Kunststoffs und die Alterungsbeständigkeit verbessernder Stabilisator ist oder daß ein zusätzlicher, die Verarbeitbarkeit des Kunststoffs und die Alterungsbeständigkeit verbessernder Stabilisator als Additiv dem Kunststoffbauteil beigesetzt ist.
4. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Additiv ein die Flammsehutzeigenschaft des Kunststoffs verbesserndes Additiv ist oder daß ein zusätzliches die Flammsehutzeigenschaft verbesserndes Additiv vorhanden ist.
5. Haushaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rezyklatkunststoff ein Antioxidant enthält.

Fig. 1



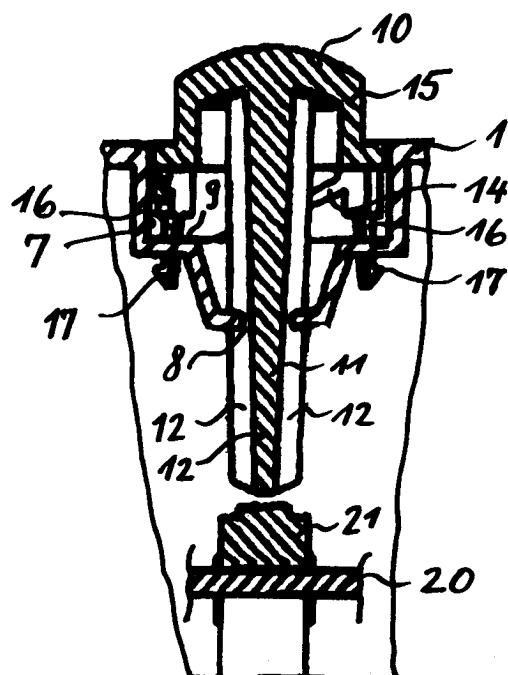


Fig. 2

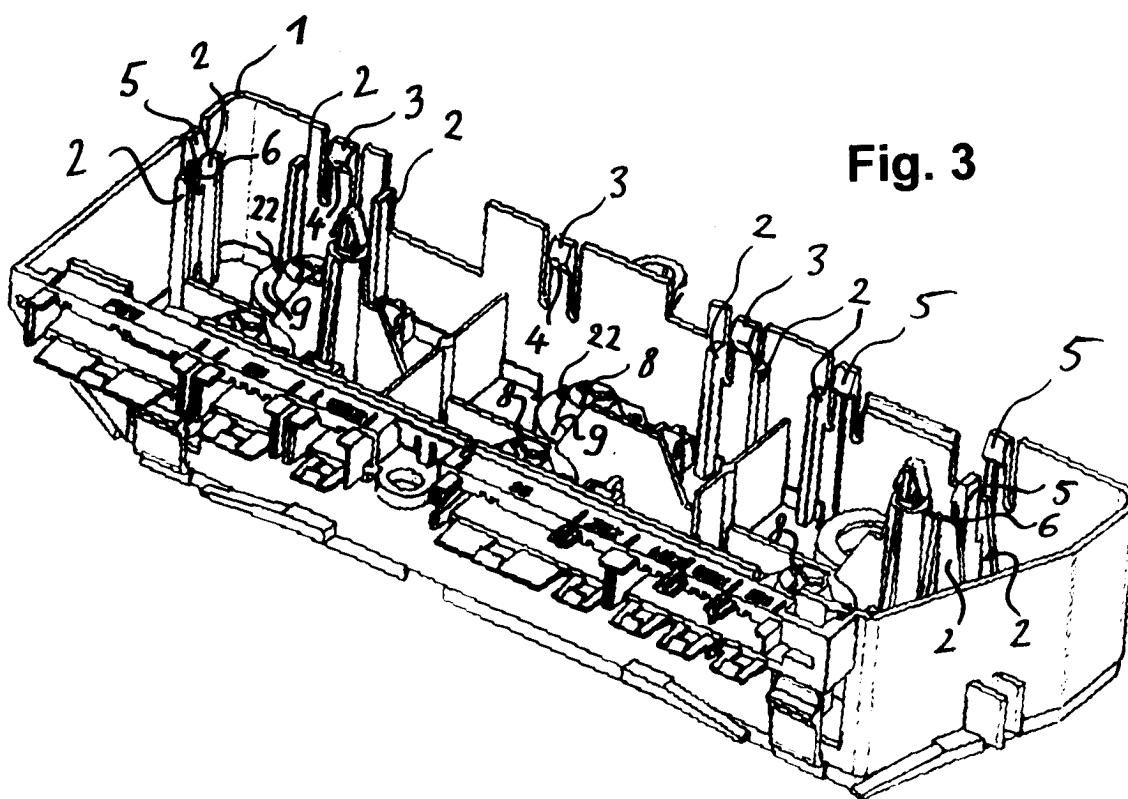


Fig. 3

Fig. 4

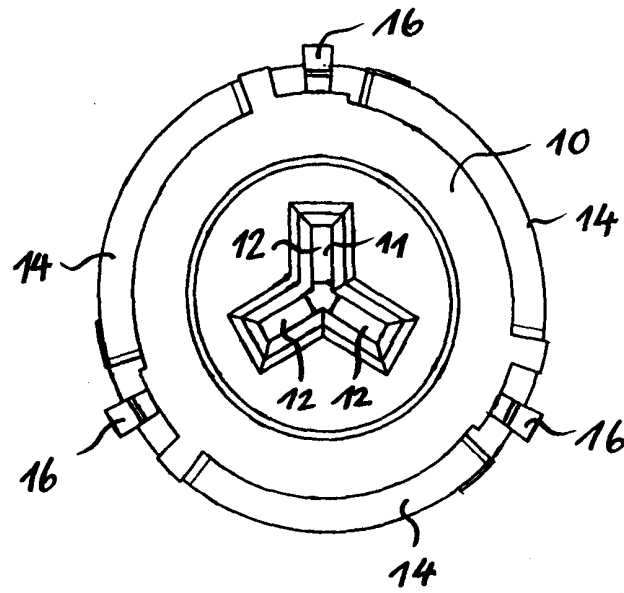


Fig. 5

