

(19)



(11)

EP 2 227 817 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.07.2015 Patentblatt 2015/27

(51) Int Cl.:
H01H 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08866401.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/064852

(22) Anmeldetag: **03.11.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/083310 (09.07.2009 Gazette 2009/28)

(54) **ELEKTROGERÄT**

ELECTRICAL DEVICE

APPAREIL ÉLECTRIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.12.2007 DE 102007062797**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **SINGLE, Ulrich
11900 Penang (MY)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102006 061 130 US-A- 5 294 839

EP 2 227 817 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Elektrogerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie in der DE-A-102006061130 offenbart wird.

[0002] Es ist bereits ein Elektrogerät mit einer Schalteinheit und einer Steuereinheit bekannt. Die Schalteinheit ist zu einem Schalten einer Stromzuführung einer Verbrauchereinheit vorgesehen und die Steuereinheit ist zu einer Steuerung der Verbrauchereinheit vorgesehen.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einem Elektrogerät mit einer Schalteinheit, die zu einem Schalten einer Stromzuführung einer Verbrauchereinheit vorgesehen ist, und einer Steuereinheit, die zu einer Steuerung der Verbrauchereinheit vorgesehen ist.

[0004] Es wird vorgeschlagen, dass das Elektrogerät eine Überbrückungseinheit aufweist, die zu einer Stromzuführung für die Steuereinheit bei einer abgeschalteten Stromzuführung durch die Schalteinheit vorgesehen ist. In diesem Zusammenhang soll unter "vorgesehen" insbesondere speziell ausgestattet und/oder speziell ausgelegt und/oder speziell programmiert verstanden werden. Des Weiteren soll unter einer "Steuereinheit" insbesondere eine Einheit verstanden werden, die von einer Recheneinheit, einer Auswerteeinheit, einer Kontrolleinheit und/oder einer Regeleinheit gebildet ist, wobei eine Steuereinheit sowohl von einem Prozessor allein als auch insbesondere von einem Prozessor und weiteren Elektronikbauteilen, wie Speichermitteln und/oder elektronischen Bauteilen, beispielsweise einem Spannungsstabilisierungskondensator, gebildet sein kann. Vorzugsweise verfügt die Steuereinheit über einen Mikrocontroller. Ferner soll unter einer "Schalteinheit" hierbei insbesondere eine Einheit verstanden werden, die eine elektrisch leitende Verbindung zwischen zwei Bauteilen und/oder Kontakten herstellt oder trennt und die zumindest ein Schaltelement, insbesondere ein mechanisches Schaltelement, aufweist. Vorzugsweise wird die vorliegende Erfindung bei Elektrogeräten mit einer zweipoligen Schalteinheit verwendet. Grundsätzlich ist jedoch auch eine einpolige Schalteinheit denkbar. Unter einer "Überbrückungseinheit" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, die eine durch eine Schalteinheit getrennte elektrische Verbindung mittels einer leitenden Verbindung überbrückt. Die Überbrückungseinheit kann konstruktiv einfach von einer Stromleitung und/oder besonders vorteilhaft von weiteren Bauteilen und/oder Einheiten gebildet sein, die zusätzliche Funktionen, wie beispielsweise eine Änderung einer Stromkennzahl, aufweisen. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung können vorteilhaft eine Elektrogeräteelektronik bzw. einzelne Einheiten und/oder Bauteile, wie beispielsweise der Steuereinheit, der Elektro-

geräteelektronik mit einer Spannung versorgt werden und es kann dabei eine unerwünschte Anlaufzeit der Elektrogeräteelektronik bei einem Starten bzw. Anschalten der Verbrauchereinheit vermieden werden. Des Weiteren können eine Leistungssteigerung des Elektrogeräts zu Beginn eines Arbeitsprozesses erreicht und/oder weitere Zusatzfunktionen, wie beispielsweise Schutzfunktionen, konstruktiv einfach innerhalb der Elektrogeräteelektronik erreicht werden. Besonders vorteilhaft eignet sich die vorliegende Erfindung bei einem Elektrogerät, das von einer Werkzeugmaschine, insbesondere einer Handwerkzeugmaschine, gebildet ist, wie beispielsweise einer Winkelschleifmaschine.

[0005] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Überbrückungseinheit eine Spannungsumwandlungseinheit aufweist. Unter einer "Spannungsumwandlungseinheit" soll hierbei insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, einen elektrischen Strom mit einer Eingangsspannung in einen elektrischen Strom mit einer von der Eingangsspannung unterschiedlichen Ausgangsspannung umzuwandeln bzw. zu ändern. Vorzugsweise wird mittels der Spannungsumwandlungseinheit die Eingangsspannung auf eine niedrigere Ausgangsspannung umgewandelt, die einen energiearmen Bereitschaftsbetriebsmodus insbesondere der Steuereinheit ermöglicht.

[0006] Weist die Spannungsumwandlungseinheit eine Widerstandseinheit auf, kann konstruktiv einfach eine Spannung umgewandelt werden. Insbesondere kann die Widerstandseinheit besonders kostengünstig in einen herkömmlichen Aufbau einer Schaltelektronik des Elektrogeräts integriert werden und somit können herkömmliche Standardschaltkomponenten kostengünstig in Verbindung mit der Widerstandseinheit verwendet werden. Hierbei soll unter einer "Widerstandseinheit" insbesondere eine Einheit mit zumindest einem Widerstandselement, insbesondere einem ohmschen Widerstand, verstanden werden. Vorzugsweise ist die Widerstandseinheit von einer hochohmigen Widerstandseinheit gebildet, so dass eine vorteilhaft niedrige und kostengünstige Betriebsspannung in dem Bereitschaftsbetriebsmodus erreicht werden kann. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, dass die Spannungsumwandlungseinheit anstatt der Widerstandseinheit weitere elektrische Bauteile und/oder Einheiten aufweist, wie beispielsweise einen Kondensator, eine Induktionsspule und/oder weitere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Bauteile und/oder Einheiten.

[0007] Eine konstruktiv einfache und Bauteile sparende Umwandlung der Spannung, insbesondere eine Umwandlung einer Eingangsspannung in eine deutlich niedrigere Ausgangsspannung, kann erreicht werden, wenn die Widerstandseinheit zumindest ein hochohmiges Widerstandselement aufweist. In diesem Zusammenhang soll unter einem "hochohmigen Widerstandselement" insbesondere ein Element verstanden werden, das einen Widerstandswert im Bereich von ca. 5 kΩ bis 20 kΩ aufweist. Das Widerstandselement kann von einem Kon-

densator, einer Induktionsspule und/oder besonders vorteilhaft von einem Widerstand gebildet sein.

[0008] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Elektrogerät zumindest eine Kontaktstelle aufweist, die die Überbrückungseinheit leitend mit einer eingehenden Stromleitung verbindet. Unter einer "eingehenden Stromleitung" soll hierbei eine an einen Netzstecker angeschlossene Stromleitung verstanden werden, die zu einer Stormversorgung des Elektrogeräts vorgesehen ist und/oder ein elektrisch leitender Kontakt mit einer Energiespeichereinheit, wie beispielsweise einem Akku, verstanden werden. Es kann somit die Überbrückungseinheit entlang einer Stromflussrichtung vor der Schalteinheit angeordnet bzw. leitend mit der Stormleitung verbunden werden und damit eine vorteilhafte Dauerstromversorgung der Steuereinheit mittels der Überbrückungseinheit bei einer stromleitenden Verbindung der Stromleitung mit einem elektrischen Stromnetz erreicht werden. Alternativ hierzu kann die Schalteinheit auch die Kontaktstelle aufweisen, wobei hier vorteilhafterweise die Kontaktstelle entlang einer Stromflussrichtung vor einer Schaltstelle der Schalteinheit angeordnet ist.

[0009] Ein elektrisch leitender Kontakt zwischen der Überbrückungseinheit und der Kontaktstelle kann konstruktiv einfach erreicht werden, wenn die Kontaktstelle und die Überbrückungseinheit jeweils ein Kontaktelement aufweisen. Vorzugsweise weist die Kontaktstelle und die Überbrückungseinheit jeweils zwei Kontaktelemente auf, wodurch die Überbrückungseinheit eine Spannungsversorgung in einem Elektrogerät mit einer zweipoligen Schalteinheit überbrücken kann. Weist das Elektrogerät eine nur einpolige Schalteinheit auf, reicht es aus, die Kontaktstelle und die Überbrückungseinheit mit jeweils einem Kontaktelement zu versehen. Besonders vorteilhaft sind die Kontaktelemente von jeweils einer Kontaktklemme gebildet, so dass eine einfache Steckverbindung zwischen der Kontaktstelle und der Überbrückungseinheit erzielt werden kann.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Elektrogerät ein weiteres Bauteil aufweist, das zumindest teilweise mit der Überbrückungseinheit eine Montageeinheit bildet. Unter einer "Montageeinheit" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, die während einer Montage des Elektrogeräts als eine Einheit montiert wird. Es können hierdurch vorteilhaft weitere Bauteile, Bauraum, Montageaufwand während einer Montage des Elektrogeräts eingespart und zudem eine besonders kompakte Anordnung der Überbrückungseinheit erreicht werden.

[0011] Es wird ferner vorgeschlagen, dass die Montageeinheit zumindest ein Gehäuse aufweist, indem zumindest teilweise das weitere Bauteil und die Überbrückungseinheit angeordnet sind, wodurch eine besonders kompakte und insbesondere geschützte Anordnung der Überbrückungseinheit und/oder des weiteren Bauteils erreicht werden kann.

[0012] Weist zudem die Montageeinheit ein Fixierma-

terial auf, kann eine besonders stabile Anordnung innerhalb der Montageeinheit erzielt werden. Besonders vorteilhaft ist das Fixiermaterial von einer Vergussmasse, wie beispielsweise Makromelt, gebildet. Vorzugsweise wird das Fixiermaterial bzw. die Vergussmasse während eines Produktionsprozesses nach einem Anordnen des Bauteils und zumindest eines Bauteils der Überbrückungseinheit in das Gehäuse der Montageeinheit gefüllt und härtet anschließend aus, so dass die Bauteile fest zueinander und insbesondere stabil innerhalb der Montageeinheit angeordnet sind.

[0013] Ist das weitere Bauteil von einem Kondensator, insbesondere von einem Entstörkondensator, gebildet, können vorteilhaft zumindest zwei Funktionselemente, die eine Anordnung im Bereich der Schalteinheit erfordern, besonders kompakt innerhalb des Elektrogeräts angeordnet werden.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Montageeinheit wenigstens drei Kontaktelemente aufweist, wodurch insbesondere weitere Bauteile, insbesondere zusätzliche Leitungen und/oder Kabel, vorteilhaft eingespart werden können und die Montageeinheit mit einer minimalen Anzahl an Kontakten angeschlossen bzw. mit weiteren Bauteilen elektrisch leitend verbunden werden kann. Besonders vorteilhaft ist hierbei ein Kontaktelement zu einer leitenden Verbindung der Überbrückungseinheit mit einer eingehenden Stromleitung vorgesehen. Vorzugsweise bilden die zwei weiteren Kontaktelemente Anschlüsselemente für das weitere Bauteil.

[0015] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Montageeinheit eine elektrisch leitende Verbindung aufweist, die dazu vorgesehen ist, die Überbrückungseinheit mit einem Anschlusselement des weiteren Bauteils zu verbinden. Hierdurch können zusätzliche Kontaktelemente, beispielsweise für die Überbrückungseinheit, vermieden werden und eine kompakte Elektrogeräteelektronik realisiert werden.

40 Zeichnungen

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 ein von einer Handwerkzeugmaschine gebildetes Elektrogerät in einer schematischen Darstellung,

Fig. 2 ein Schaltbild einer Elektrogeräteelektronik des Elektrogeräts mit einer Überbrückungseinheit,

Fig. 3 eine Montageeinheit des Elektrogeräts mit der Überbrückungseinheit und mit einem weiteren

- Fig. 4 Bauteil in einer schematischen Darstellung, eine zu Figur 3 alternative Ausgestaltung der Überbrückungseinheit mit dem weiteren Bauteil in einer schematischen Darstellung und
- Fig. 5 die Überbrückungseinheit aus Figur 4 in einer Anordnung zusammen mit dem weiteren Bauteil innerhalb des Elektrogeräts in einer schematischen Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0018] In Figur 1 ist ein von einer Handwerkzeugmaschine 66 gebildetes Elektrogerät 10 schematisch dargestellt. Die Handwerkzeugmaschine 66 ist von einem Winkelschleifer gebildet, der ein rotierend antreibbares, scheibenförmiges Werkzeug 68 aufweist. Entlang einer Längserstreckung 70 der Handwerkzeugmaschine 66 weist diese an einem dem Werkzeug 68 abgewandten Ende 72 einen Handgriff 74 auf. In einem Bereich des Handgriffs 74 weist die Handwerkzeugmaschine 66 zudem ein Stromkabel 76 für einen Anschluss der Handwerkzeugmaschine 66 mit einem elektrischen Stromnetz auf. Mittels des Stromkabels 76 werden eine Elektrogeräteelektronik 78 und eine Motoreinheit 80 mit einer elektrischen Energie versorgt.

[0019] In Figur 2 ist die Elektrogeräteelektronik 78 der Handwerkzeugmaschine 66 näher dargestellt. Die Elektrogeräteelektronik 78 weist eine Schalteinheit 12 auf, die von einer zweipoligen Schalteinheit 12 gebildet ist. Mittels der Schalteinheit 12, die zwei Schaltkontakte 82, 84 aufweist, wird eine Stromzuführung für eine von der Motoreinheit 80 gebildete Verbrauchereinheit 14 geschaltet. Zudem weist die Handwerkzeugmaschine 66 bzw. die Elektrogeräteelektronik 78 eine interne Stromleitung 86 auf, die zwischen der Motoreinheit 80 und der Schalteinheit 12 bzw. zwischen der Schalteinheit 12 und dem Stromkabel 76 angeordnet ist und für eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Stromkabel 76 und der Motoreinheit 80 bei geschlossenen Schaltkontakten 82, 84 der Schalteinheit 12 vorgesehen ist. Das Stromkabel 76 wird an einer Kontaktstelle 26 mit der internen Stromleitung 86 elektrisch leitend verbunden.

[0020] Des Weiteren weist die Elektrogeräteelektronik 78 eine Steuereinheit 16, die zu einer Steuerung der Motoreinheit 80 des Elektrogeräts 10 vorgesehen ist, und einen von einem Entstörkondensator 88 gebildeten Kondensator 54 auf, der eine Übertragung von im Betrieb der Motoreinheit 80 auftretenden Störfrequenzen auf das Stromnetz zumindest reduziert. Die Steuereinheit 16 weist hierzu einen Mikrokontroller 90, eine Spannungsstabilisierungseinheit 92 mit einem Spannungsstabilisierungskondensator 94 und ein Halbleiter basierendes, trennendes Element 96 auf, die zwischen dem Mikrokontroller 90 und der Motoreinheit 80 geschaltet ist. Das Halbleiter basierende, trennende Element 96 kann hierbei von einer Zweirichtungs-Thyristortriode gebildet sein und/oder von weiteren, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Elementen. Grundsätzlich ist auch eine von

der beschriebenen bzw. in Figur 2 dargestellten Variante der Steuereinheit 16 unterschiedliche Ausgestaltung der Steuereinheit 16 in einer alternativen Ausgestaltung der Elektrogeräteelektronik 78 jederzeit denkbar. Die Elektrogeräteelektronik 78 weist ferner eine Überbrückungseinheit 18 auf, die zu einer Stromzuführung für die Steuereinheit 16 bei einer abgeschalteten Stromzuführung durch die Schalteinheit 12 vorgesehen ist. Hierbei besteht zwischen dem Elektrogerät 10 und dem Stromnetz mittels des Stromkabels 76 eine elektrisch leitende Verbindung und die Motoreinheit 80 befindet sich aufgrund einer Schaltposition der Schaltkontakte 82, 84 in einem ausgeschalteten Betriebszustand. Die Überbrückungseinheit 18 weist eine Spannungsumwandlungseinheit 20 auf, die dazu vorgesehen ist, eine hohe, eingehende Netzspannung des Stromnetzes auf eine niedrige Bereitstellungsspannung für einen Bereitschaftsbetriebsmodus der Steuereinheit 16 umzuwandeln. Hierzu weist die Spannungsumwandlungseinheit 20 eine Widerstandseinheit 22 mit einem Widerstandselement 24 auf. Das Widerstandselement 24 ist von einem hochohmigen Widerstandselement 24 gebildet und weist einen Widerstandswert von ca. 10 k Ω auf.

[0021] Mittels des hochohmigen Widerstandselements 24 wird ein Schaltkontakt 82 der Schalteinheit 12 überbrückt. Zu einer Überbrückung des weiteren Schaltkontakts 84 weist die Überbrückungseinheit 18 ein durchgehendes Leitungselement 98 auf, das einstückig mit der internen Stromleitung 86 ausgebildet ist. Grundsätzlich ist es auch denkbar, anstatt des durchgehenden Leitungselements 98 ein weiteres Widerstandselement und/oder ein weiteres, dem Fachmann als sinnvoll erscheinendes elektrisches Bauteil, wie beispielsweise eine Induktionsspule und/oder einen Kondensator usw. zu verwenden.

[0022] Die Überbrückungseinheit 18 ist an der Kontaktstelle 26 des Elektrogeräts 10 bzw. der Elektrogeräteelektronik 78 leitend mit einer eingehenden Stromleitung 28 des Stromkabels 76 verbunden. Hierzu weisen die Kontaktstelle 26 und die Überbrückungseinheit 18 jeweils zwei Kontaktelemente 30, 32, 34, 36 auf, die von einer Kontaktklemme 38, 40, 42 gebildet sind (vgl. hierzu Figuren 3 bis 5). Die Kontaktstelle 26 ist hierbei von zwei Winkelkontakten 100, 102 gebildet, die jeweils die eingehende bzw. ausgehende Stromleitung 28, 104 des Stromkabels 76 mit zwei Kontaktelementen 30, 32 der Überbrückungseinheit 18 leitend verbindet. Zudem verbinden die Kontaktelemente 34, 36 bzw. die Winkelkontakte 100, 102 die interne Stromleitung 86 bzw. die Schaltkontakte 82, 84 mit dem Stromkabel 76.

[0023] In Figur 3 ist ein Teilbereich der Überbrückungseinheit 18 mit der Widerstandseinheit 22 schematisch dargestellt. Das hochohmige Widerstandselement 24 bildet mit einem weiteren Bauteil 46, das von dem Entstörkondensator 88 gebildet ist, eine Montageeinheit 48. Die Montageeinheit 48 weist hierzu ein Gehäuse 50 auf, in dem das hochohmige Widerstandselement 24 und der Entstörkondensator 88, der von einem Kondensatorwi-

ckel gebildet ist, angeordnet sind. Zu einer Fixierung des Entstörkondensators 88 zusammen mit dem hochohmigen Widerstandselement 24 innerhalb des Gehäuses 50 der Montageeinheit 48 weist diese ein Fixiermaterial 52 auf, das von einer Vergussmasse, wie beispielsweise Makromelt, gebildet ist. Mittels der Vergussmasse sind der Entstörkondensator 88 und das hochohmige Widerstandselement 24 fest innerhalb der Montageeinheit 48 angeordnet.

[0024] Die Montageeinheit 48 weist zudem drei Kontaktelemente 30, 56, 58 auf, wobei ein Kontaktelement 30 von einer der Kontaktklemmen 38 der Überbrückungseinheit 18 gebildet ist. Die weiteren zwei Kontaktelemente 56, 58 sind durch Anschlusselemente 60, 62 für den Entstörkondensator 88 gebildet, die von Anschlusspins gebildet sind. Mittels der Anschlusselemente 60, 62 kann die Montageeinheit 48 während eines Montagevorgangs durch einen einfachen Einsteckvorgang in zu den Anschlusselementen 60, 62 korrespondierende und hier nicht näher dargestellte Kontaktelemente der Elektrogeräteelektronik 78 bzw. des Elektrogeräts 10 eingeführt werden (analog zu Figur 4). Zudem weist die Montageeinheit 48 eine elektrisch leitende Verbindung 64 auf, die dazu vorgesehen ist, das hochohmige Widerstandselement 24 mit einem der Anschlusselemente 60 des Entstörkondensators 88 zu verbinden und so die Montageeinheit 48 mit einer minimalen Anzahl an Kontaktelementen 30, 56, 58 versehen ist.

[0025] Das Gehäuse der Montageeinheit 48 weist zudem an gegenüberliegenden Seiten 110, 112 an einer nach außen gerichteten Oberfläche 114 jeweils ein von einem Noppen gebildetes Arretierelement 116 auf. Mittels der Arretierelemente 116 zusammen mit der Kontaktklemme 38 und der Anschlusselemente 60, 62 kann die Montageeinheit 48 während eines Montageprozesses konstruktiv einfach und verliersicher innerhalb des Elektrogeräts 10 montiert bzw. bei einem unerwünschten Defekt konstruktiv einfach demontiert werden.

[0026] In den Figuren 4 und 5 ist eine zu Figur 3 alternative Anordnung eines Entstörkondensators 88 zusammen mit einem hochohmigen Widerstandselement 24 einer Überbrückungseinheit 18 dargestellt. Das hochohmige Widerstandselement 24 ist dabei zwischen zwei Leitungsteilen 106, 108 einer internen Stromleitung 86 angeordnet. Eine Verbindung 64 zwischen dem hochohmigen Widerstandselement 24 und dem Entstörkondensator 88 ist dabei analog zu der Beschreibung zu Figur 3 ausgebildet. Zudem erfolgt eine Anbindung des Widerstandselements 24 zusammen mit dem Entstörkondensator 88 an die interne Stromleitung 86 analog zu der Beschreibung zu den Figuren 2 und 3.

[0027] Alternativ zu den Ausgestaltungen der Erfindung in den Figuren 3 bis 5 kann die Überbrückungseinheit 18 bzw. die Widerstandseinheit 22 mit dem hochohmigen Widerstandselement 24 auch unabhängig bzw. separat von einer Ausbildung bzw. einer Anordnung des Entstörkondensators 88 innerhalb der Elektrogeräteelektronik 78 angeordnet sein. Hierzu müsste lediglich die

Überbrückungseinheit 18 bzw. die Widerstandseinheit 22 eine zusätzliche Kontaktselle zur Kontaktierung mit der internen Stromleitung 86 innerhalb der Elektrogeräteelektronik 78 aufweisen.

[0028] In Figur 5 ist in einem Teilausschnitt des Elektrogeräts 10 zusätzlich eine Anordnung des Entstörkondensators 88 zusammen mit einer Widerstandseinheit 22 in einem Bereich einer Schalteinheit 12 dargestellt. Eine Verbindung zwischen dem von einer Kontaktklemme 38 gebildeten Kontaktelement 30 der Überbrückungseinheit 18 und einer Kontaktklemme 40 der Kontaktstelle 26 erfolgt durch eine einfache Steckverbindung der beiden Kontaktklemmen 38, 40. Die Kontaktklemmen 40, 42 sind hierbei u-förmig ausgebildet, wobei in Figur 5 jeweils nur ein Schenkel der u-förmig ausgebildeten Kontaktklemmen 40, 42 zu sehen ist. Die Schenkel der u-förmigen Kontaktklemmen 40, 42 sind an der Kontaktstelle 26 durch jeweils eine Schraube 122 mit einem Gehäuse 124 des Elektrogeräts 10 verbunden. Ein in Figur 5 nicht zu sehender Schenkel der u-förmigen Kontaktklemmen 40, 42 ist zu einer Herstellung eines elektrischen Kontakts mit Stromleitungen 28, 104 eines Stromkabels 76 vorgesehen. Die Stromleitungen 28, 104 werden hierzu in einer nicht näher dargestellten Klemme, wie beispielsweise einer Lüsterklemme, eines herkömmlichen Standardschalters zusammen mit dem nicht zu sehenden Schenkeln der u-förmigen Kontaktklemmen 40, 42 fixiert. Das Elektrogerät 10 weist zudem zwei weitere Kontaktelemente 118, 120 auf, in die Anschlusselemente 60, 62 des Entstörkondensators eingeführt sind und einen elektrisch leitenden Kontakt mit der Elektrogeräteelektronik 78 bzw. der internen Stromleitung 86 herstellen.

[0029] Alternativ zu den Ausführungsvarianten in den Figuren 3 bis 5 ist es zudem auch denkbar, dass die Kontaktelemente 30, 32 der Überbrückungseinheit 18 von einer Litze gebildet sind und diese mit einer Kontaktschraube der Kontaktstelle 26 befestigt und elektrisch leitend mit Stromleitungen 28, 104 des Stromkabels 76 verbunden werden.

Patentansprüche

1. Elektrogerät mit einer Schalteinheit (12), die zu einem Schalten einer Stromzuführung einer Verbrauchereinheit (14) vorgesehen ist, und einer Steuereinheit (16), die zu einer Steuerung der Verbrauchereinheit (14) vorgesehen ist, **gekennzeichnet durch** eine Überbrückungseinheit (18), die zu einer Stromzuführung für die Steuereinheit (16) bei einer abgeschalteten Stromzuführung **durch** die Schalteinheit (12) vorgesehen ist.
2. Elektrogerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überbrückungseinheit (18) eine Spannungsumwandlungseinheit (20) aufweist.

3. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannungsumwandlungseinheit (20) eine Widerstandseinheit (22) aufweist.
4. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Widerstandseinheit (22) zumindest ein hochohmiges Widerstandselement (24) aufweist.
5. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Kontaktstelle (26), die die Überbrückungseinheit (18) leitend mit einer eingehenden Stromleitung (28) verbindet.
6. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktstelle (26) und die Überbrückungseinheit (18) jeweils zumindest ein Kontaktelement (30, 32, 34, 36) aufweisen.
7. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Kontaktelemente (30, 32, 34, 36) von einer Kontaktklemme (38, 40, 42) gebildet ist.
8. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein weiteres Bauteil (46), das zumindest teilweise mit der Überbrückungseinheit (18) eine Montageeinheit (48) bildet.
9. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageeinheit (48) zumindest ein Gehäuse (50) aufweist, indem zumindest teilweise das weitere Bauteil (46) und die Überbrückungseinheit (18) angeordnet sind.
10. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageeinheit (48) zumindest ein Fixiermaterial (52) aufweist.
11. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Bauteil (46) von einem Kondensator (54) gebildet ist.
12. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageeinheit (48) wenigstens drei Kontaktelemente (30, 56, 58) aufweist.
13. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Kontaktelemente (30) zu einer leitenden Verbindung der Überbrückungseinheit (18) mit einer eingehenden Stromleitung (28) vorgesehen ist.
14. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei der Kontaktelemente (56, 58) Anschlusselemente (60, 62) für

das weitere Bauteil (46) bilden.

15. Elektrogerät zumindest nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageeinheit (48) eine elektrisch leitende Verbindung (64) aufweist, die dazu vorgesehen ist, die Überbrückungseinheit (18) mit einem Anschlusselement (60) des weiteren Bauteils (46) zu verbinden.

Claims

1. Electrical device with a switching unit (12), which is provided to switch a current conduction of a consumer unit (14), and a control unit (16), which is provided to control the consumer unit (14), **characterized by** a bridging unit (18) which is provided for current conduction for the control unit (16) in the event of a disconnected current conduction through the switching unit (12).
2. Electrical device according to Claim 1, **characterized in that** the bridging unit (18) has a voltage converting unit (20).
3. Electrical device at least according to Claim 2, **characterized in that** the voltage converting unit (20) has a resistance unit (22).
4. Electrical device at least according to Claim 3, **characterized in that** the resistance unit (22) has at least one highly resistive resistance element (24).
5. Electrical device according to any of the preceding claims, **characterized by** at least one contact point (26) which conductively connects the bridging unit (18) to an incoming current line (28).
6. Electrical device at least according to Claim 5, **characterized in that** the contact point (26) and the bridging unit (18) each have at least one contact element (30, 32, 34, 36).
7. Electrical device at least according to Claim 6, **characterized in that** at least one of the contact elements (30, 32, 34, 36) is formed by a contact terminal (38, 40, 42).
8. Electrical device according to any of the preceding claims, **characterized by** a further component (46) which forms an assembly unit (48) at least in part with the bridging unit (18).
9. Electrical device at least according to Claim 8, **characterized in that** the assembly unit (48) has at least one housing (50) in which the further component (46) and the bridging unit (18) are at least partially arranged.

10. Electrical device at least according to Claim 8, **characterized in that** the assembly unit (18) has at least one fixing material (52).
11. Electrical device at least according to Claim 8, **characterized in that** the further component (46) is formed by a capacitor (54). 5
12. Electrical device at least according to Claim 8, **characterized in that** the assembly unit (48) has at least three contact elements (30, 56, 58). 10
13. Electrical device at least according to Claim 12, **characterized in that** at least one of the contact elements (30) is provided to conductively connect the bridging unit (18) to an incoming current line (28). 15
14. Electrical device at least according to Claim 12, **characterized in that** at least two of the contact elements (56, 58) form connection elements (60, 62) for the further component (46). 20
15. Electrical device at least according to Claim 14, **characterized in that** the assembly unit (48) has an electrically conductive connection (64) which is provided to connect the bridging unit (18) to a connection element (60) of the further component (46). 25

Revendications

1. Appareil électrique doté d'une unité de commutation (12) prévue pour commuter l'apport de courant à une unité de consommateur (14) et d'une unité de commande (16) prévue pour commander l'unité de consommateur (14), **caractérisé par** une unité de pontage (18) prévue pour amener du courant à l'unité de commande (16) en cas où l'unité de commutation (12) a débranché l'amenée de courant. 40
2. Appareil électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de pontage (18) présente une unité (20) de conversion de tension. 45
3. Appareil électrique selon au moins la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'unité (20) de conversion de tension présente une unité de résistance (22). 50
4. Appareil électrique selon au moins la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'unité de résistance (22) présente au moins un élément de résistance (24) à haute valeur ohmique. 55
5. Appareil électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins un emplacement de contact (26) qui relie l'unité de pontage

(18) de manière conductrice à un conducteur de courant (28) entrant.

6. Appareil électrique selon au moins la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'emplacement de contact (26) et l'unité de pontage (18) présentent chacun au moins un élément de contact (30, 32, 34, 36).
7. Appareil électrique selon au moins la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des éléments de contact (30, 32, 34, 36) est formé par une borne de contact (38, 40, 42).
8. Appareil électrique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un autre composant (46) qui forme au moins en partie une unité de montage (48) avec l'unité de pontage (18).
9. Appareil électrique selon au moins la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité de montage (48) présente au moins un boîtier (50) dans lequel l'autre composant (46) et l'unité de pontage (18) sont disposés au moins en partie.
10. Appareil électrique selon au moins la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité de montage (48) présente au moins un matériau de fixation (52).
11. Appareil électrique selon au moins la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'autre composant (46) est formé par un condensateur (54). 30
12. Appareil électrique selon au moins la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'unité de montage (48) présente au moins trois éléments de contact (30, 56, 58). 35
13. Appareil électrique selon au moins la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des éléments de contact (30) est prévu pour établir une liaison conductrice entre l'unité de pontage (18) et un conducteur de courant (28) entrant. 40
14. Appareil électrique selon au moins la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**au moins deux des éléments de contact (56, 58) forment des éléments de raccordement (60, 62) pour l'autre composant (46). 45
15. Appareil électrique selon au moins la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'unité de montage (48) présente une liaison électriquement conductrice (64) prévue pour raccorder l'unité de pontage (18) à un élément de raccordement (60) de l'autre composant (46). 50

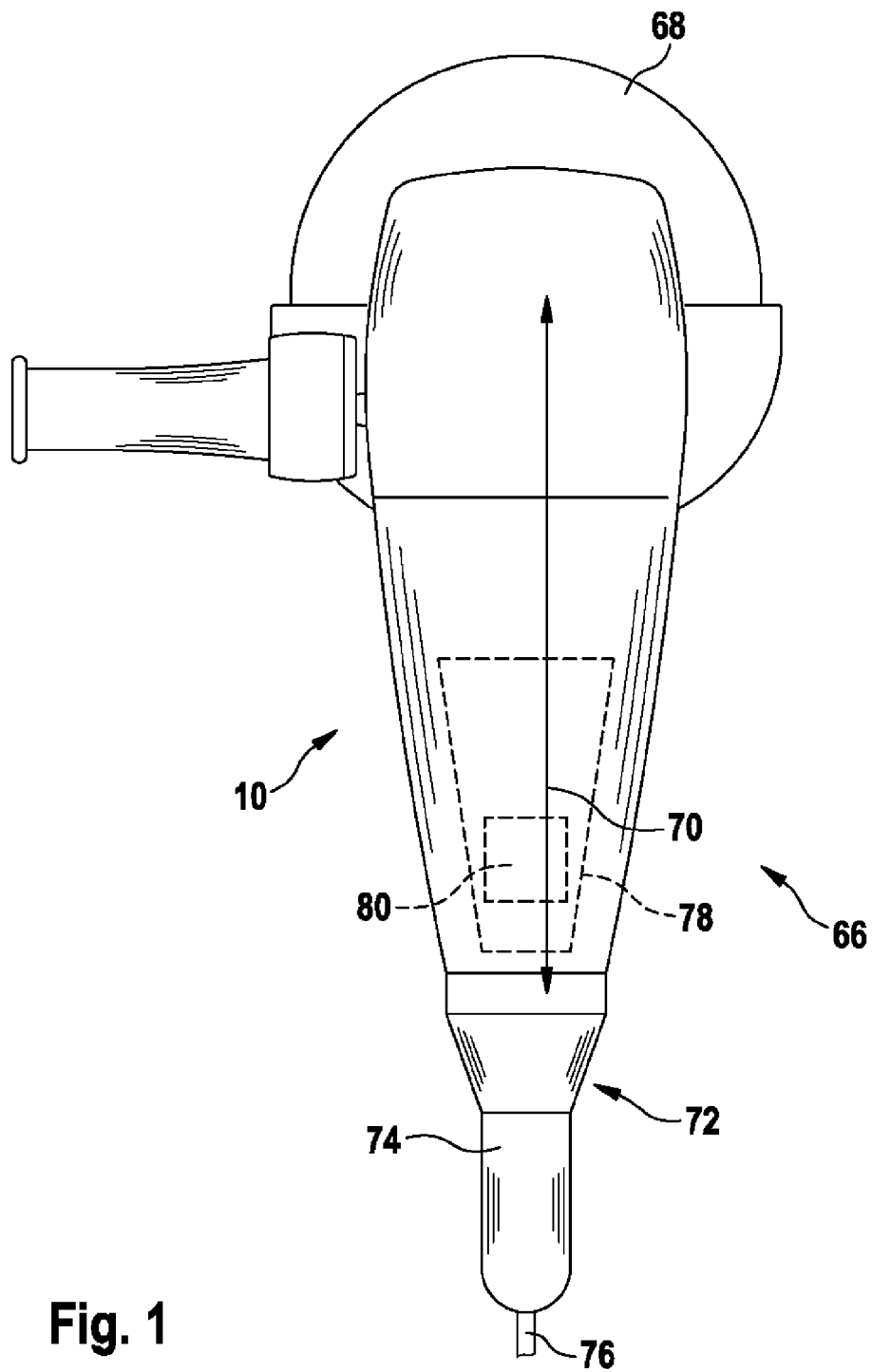
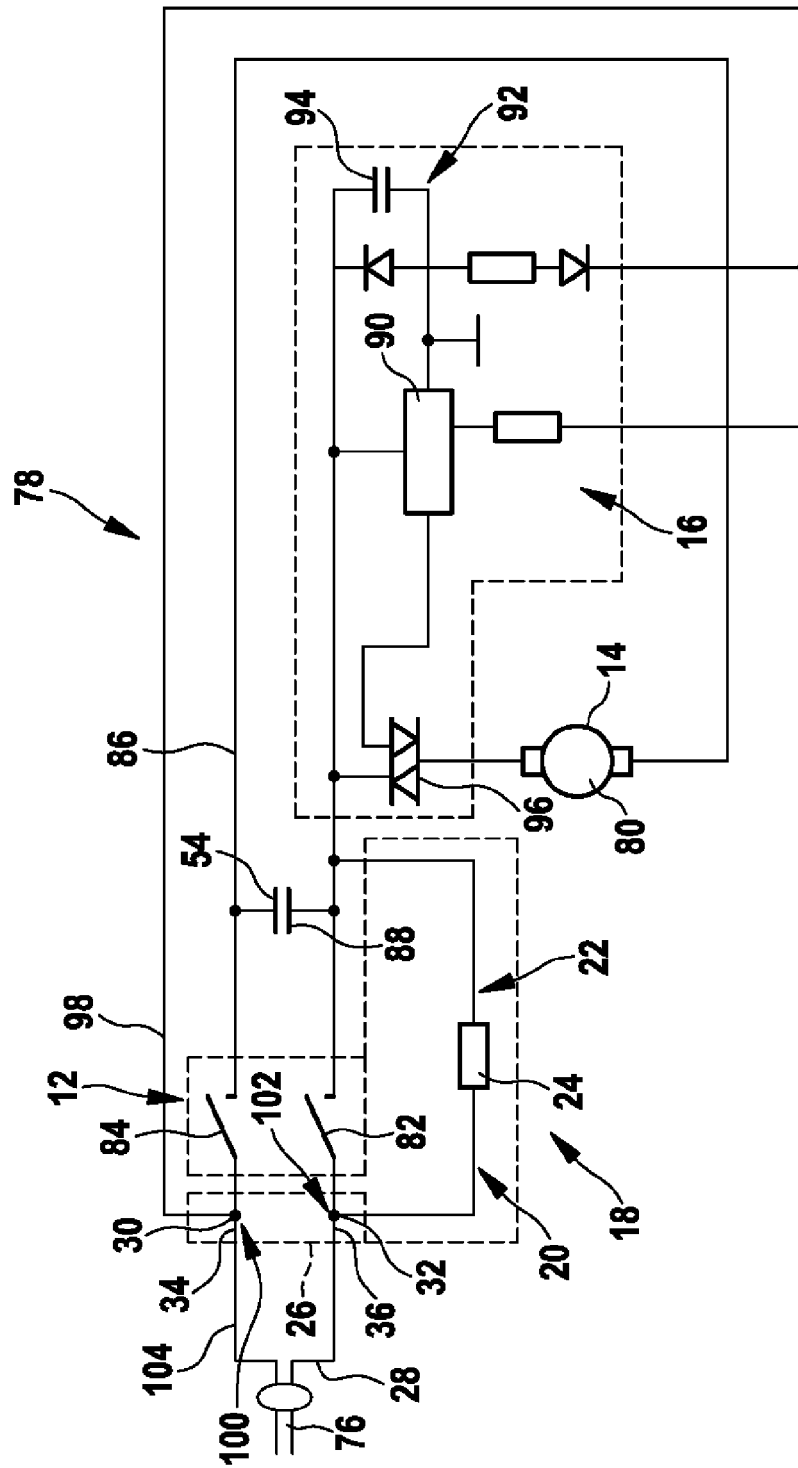


Fig. 1



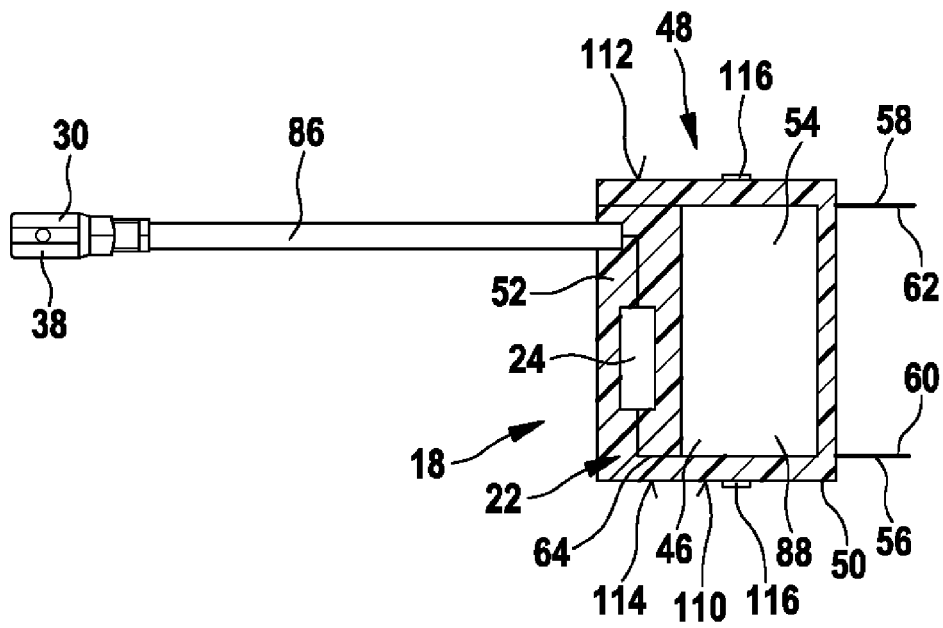


Fig. 3

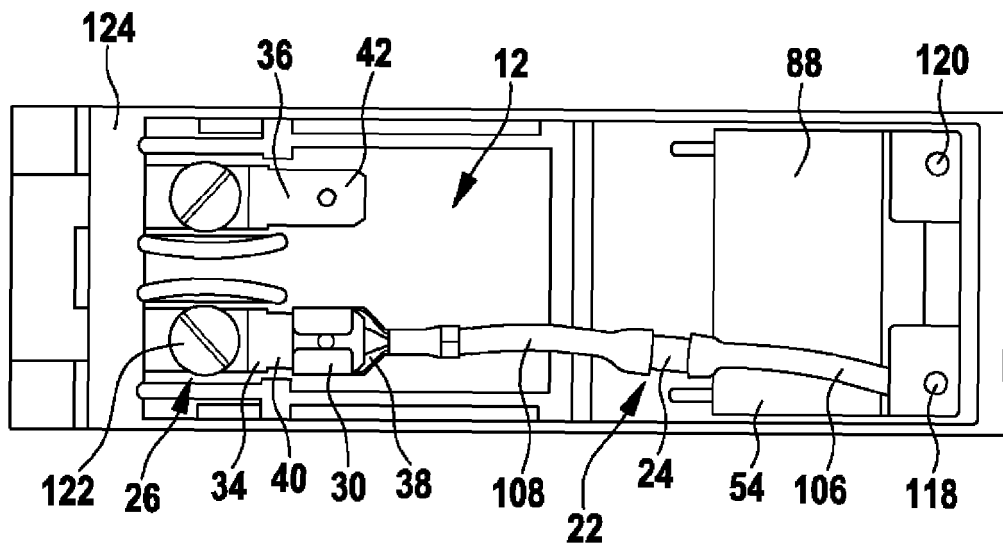


Fig. 4

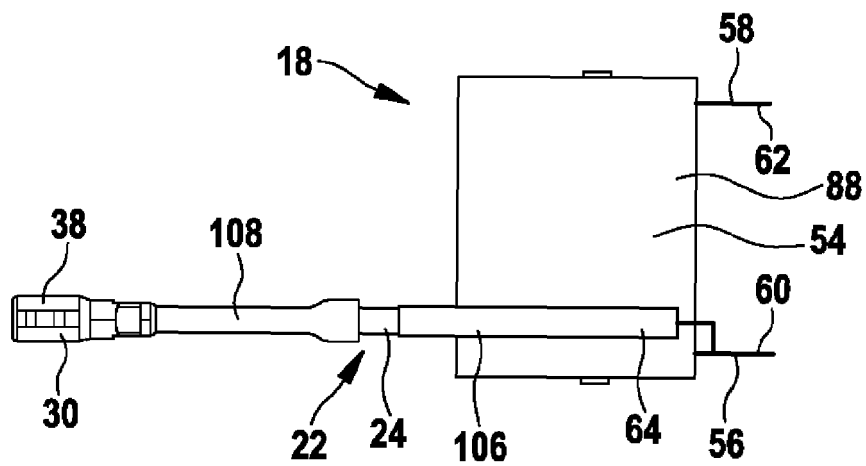


Fig. 5

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 102006061130 A [0001]