



(19) **Republik  
Österreich  
Patentamt**

(11) Nummer: **AT 401 836 B**

(12)

# **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 1779/92

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **H02M 7/00**  
H01R 13/66

(22) Anmeldetag: 4. 9.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1996

(45) Ausgabetag: 27.12.1996

(56) Entgegenhaltungen:

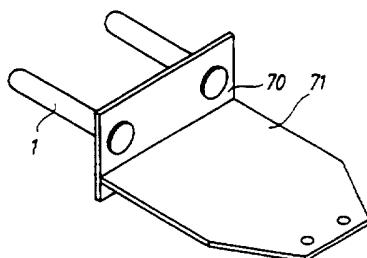
EP 0493080A2

(73) Patentinhaber:

EGSTON EGGENBURGER SYSTEM ELEKTRONIK GESELLSCHAFT  
M.B.H.  
A-3730 EGGENBURG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## **(54) NETZGERÄT FÜR EINEN ELEKTRISCHEN KLEINVERBRAUCHER**

(57) Netzgerät für einen elektrischen Kleinverbraucher, wobei die einzelnen Bauteile des Netzgerätes auf einer Leiterplatte (71) angeordnet sind. Um einen einfachen Anschluß eines Verbrauchers zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Form der Leiterplatte (71) im wesentlichen dem Innenraum eines Norm-Steckers angepaßt ist, wobei die Steckkontakte (1) des Norm-Steckers einerseits und die zum Verbraucher abgehenden Leitungen andererseits über Leiterbahnen mit den Bauteilen verbunden sind und die Leiterplatte (71) in einem einem Normstecker im wesentlichen entsprechenden Gehäuse (4) gehalten ist.



**B  
401 836  
AT**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Netzgerät für einen elektrischen Kleinverbraucher, wobei die einzelnen Bauteile des Netzgerätes auf einer Leiterplatte angeordnet sind.

Der hohe Verbreitungsgrad von Kleinverbrauchern, für welche zur Erweiterung ihres Einsatzbereiches die Bereitstellung der Versorgungsspannung auch über Batterie ermöglicht ist, bietet große Absatzchancen 5 für die Erfindung. Es wird dabei an jene Kleinverbraucher gedacht, wie z.B. Kleinrechner, Diktiergeräte und Mobiltelephone, die eine Anschlußleistung kleiner als 5 WATT benötigen und wahlweise mit über ein Netzgerät aufladbare Akku-Zellen oder mit Netzgerät direkt versorgt werden.

Bekannte derartige Netzgeräte weisen meist ein mit einem angeformten Stecker versehenes Gehäuse auf. Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß beim Einsticken des Steckers in eine Mehrfach-Steckdose, 10 das Gehäuse eine weitere Steckdose überdeckt, wenn ein Einsticken in eine am Rand der Mehrfach-Steckdose angeordnete Steckdose nicht möglich ist.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Netzgeräte liegt in deren Aufbau, der meist einen 50Hz Transformatormodul umfaßt. Ein solcher kann aber auch bei sehr kleinen Leistungen des Netzgerätes nicht beliebig verkleinert werden. Außerdem ergibt sich aus der Anordnung von Transformatoren auch ein relativ hohes 15 Gewicht der Netzgeräte.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Netzgerät der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, mit dem ein einfaches Einsticken auch in Mehrfach-Steckdosen möglich ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Form der Leiterplatte im wesentlichen dem Innenraum eines Norm-Steckers angepaßt ist, wobei die Steckkontakte des Norm-Steckers einerseits und 20 die zum Verbraucher abgehenden Leitungen andererseits über Leiterbahnen mit den Bauteilen verbunden sind und die Leiterplatte in einem einem Normstecker im wesentlichen entsprechenden Gehäuse gehalten ist.

Die dem Normstecker zugehörige Norm ist nicht eingeschränkt und kann den gängigen landesüblichen, je nach Anwendungsfall günstigen Normen entnommen werden, z.B. EN 60335 Teil 1.

25 Auf diese Weise ergibt sich der Vorteil, daß der Kleinverbraucher ebenso einfach an eine beliebige Steckdose angeschlossen werden kann, wie ein Verbraucher ohne Netzgerät.

Es wurde zwar schon vorgeschlagen in einem Normstecker verschiedene Einbauten, wie Drosselspulen zur Dämpfung von Oberwellen oder LC-Filter zur Beseitigung von hochfrequenten Störungen, anzuordnen.

Bei diesen bekannten Lösungen, ist jedoch nur eine sehr geringe Anzahl von Bauteilen im Normstecker 30 untergebracht, die über Drahtleitungen miteinander, sowie mit Steckkontakten und abgehenden Leitungen verbunden ist.

Ein solcher Aufbau ist jedoch für aufwendigere, in einem Normstecker unterzubringende Schaltungen nicht geeignet.

Durch den Aufbau in der vorgeschlagenen Weise, kann ein komplettes Netzgerät in einem Normstecker 35 untergebracht werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung kann darin bestehen, daß die Steckkontakte mit einer vorzugsweise senkrecht zur Leiterplatte angeordneten Trägerplatte verbunden sind.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann die Trägerplatte mit der Leiterplatte einstückig 40 ausgebildet sein.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Gehäuse des Steckers in an sich bekannter Weise als Spritzgußteil ausgebildet ist, der an seinem leitungsseitigen Ende mit Dichtlippen versehen ist, die einen mit der Leitungsummantelung einstückig ausgebildeten Kopf hingreifen. Der Kopf kann beispielsweise an die Leitungsummantelung angespritzt oder angegossen werden.

Auf diese Weise wird gleichzeitig eine sichere Zugentlastung für die Anschlüsse der Leitungen erreicht, 45 wobei mit einem Minimum an Montageaufwand das Auslangen gefunden wird.

Weiters kann vorgesehen sein, daß das erfindungsgemäße Netzgerät einen Netzgleichrichter und einen diesem nachgeschalteten geregelten Wandler, vorzugsweise ein Sperr- oder Durchflußwandler, insbesondere ein Sperrwandler, aufweist, dem gegebenenfalls ein geräteseitiger Gleichrichter nachgeschaltet ist.

In einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen werden, daß der geregelte Wandler einen 50 HF-Wechselrichter und einen HF-Transformator beinhaltet.

Auf diese Weise kann auf den bisher bei solchen Netzgeräten üblichen 50Hz Transformatormodul verzichtet werden. Dadurch ergibt sich eine entsprechende Einsparung an Gewicht und auch eine Verringerung der Verlustleistung.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:  
55 Fig. 1 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Netzgerätes,  
Fig. 2 den konstruktiven Aufbau eines erfindungsgemäßen Netzgerätes und  
Fig. 3 schematisch die Leiterplatte mit der Trägerplatte.

Die Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Netzgerätes. Dabei ist den Steckkontakte 1 ein Filter 20 nachgeschaltet, das mit einem Netzgleichrichter 30 verbunden ist. An diesen schließt sich ein spannungsgeregelter Wandler 40 an, der eine hochfrequente Spannung liefert. Bei diesem Wandler kann es sich um einen Sperr- oder Durchflußwandler handeln; bevorzugt wird ein Sperrwandler verwendet.

5 Diesem Wandler 40 ist ein verbraucherseitiger Gleichrichter 50 nachgeschaltet.

Der Regler 60 ist am Ausgang des verbraucherseitigen Gleichrichters 50 angeschlossen und regelt die Ausgangsspannung des Wandlers 40.

Fig. 2 zeigt den Aufbau eines erfindungsgemäßen Netzgerätes. Die Steckkontakte 1 sind, wie auch aus der Fig. 3 zu ersehen ist, in einer Trägerplatte 70 gehalten, die mit einer Leiterplatte 71 verbunden ist.

10 Auf dieser Leiterplatte 71 ist ein Filter 20 und ein diesem nachgeschalteter Netzgleichrichter 30 angeordnet, dem ein Speicher kondensator 5 zugeordnet ist. Weiters ist ein dem geregelten Wandler 40 zugeordneter HF-Wechselrichter (Leistungstransistor 14, HF-Transformator 6, RF-Filter 8) auf der Leiterplatte 71 angeordnet.

15 Außerdem sind auf der Leiterplatte 71 der verbraucherseitige Gleichrichter 50 und diesem zugeordnete Siebkondensator 11, sowie der Regler 60 angeordnet.

Die Stegleitung 15, die zum Verbraucher führt, weist einen angespritzten Kopf 12 auf. Dieser ist von an das Gehäuse 4 angeformten Dichtlippen 13 umgriffen, wodurch sich eine Zugentlastung ergibt. Die Drähte der Stegleitung 15 sind in die Leiterbahnen der Leiterplatte 71 eingelötet.

20 Wie aus den Fig. 2 und 3 zu ersehen ist, weist die Leiterplatte 71 eine im wesentlichen sechseckige Form auf, die sich den Innenabmessungen des Normsteckers anpaßt.

#### Patentansprüche

1. Netzgerät für einen elektrischen Kleinverbraucher, wobei die einzelnen Bauteile des Netzgerätes auf einer Leiterplatte (71) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Form der Leiterplatte (71) im wesentlichen dem Innenraum eines Norm-Steckers angepaßt ist, wobei die Steckkontakte (1) des Norm-Steckers einerseits und die zum Verbraucher abgehenden Leitungen andererseits über Leiterbahnen mit den Bauteilen verbunden sind und die Leiterplatte (71) in einem einem Normstecker im wesentlichen entsprechenden Gehäuse (4) gehalten ist.
- 25 2. Netzgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steckkontakte mit einer vorzugsweise senkrecht zur Leiterplatte (71) angeordneten Trägerplatte (70) verbunden sind.
3. Netzgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß Trägerplatte (70) und Leiterplatte (71) einstückig ausgebildet sind.
- 35 4. Netzgerät nach Anspruch 1,2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (4) des Steckers (2) in an sich bekannter Weise als Spritzgußteil ausgebildet ist, der an seinem leitungsseitigen Ende mit Dichtlippen (13) versehen ist, die einen mit der Leitungsummantelung einstückig ausgebildeten Kopf (12) hintergreifen.
- 40 5. Netzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß es einen Netzgleichrichter (30) und einen diesem nachgeschalteten geregelten Wandler (40), vorzugsweise ein Sperr- oder Durchflußwandler, insbesondere ein Sperrwandler, aufweist, dem gegebenenfalls ein geräteseitiger Gleichrichter (50) nachgeschaltet ist.
- 45 6. Netzgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der geregelte Wandler einen HF-Wechselrichter (14) und einen HF-Transformator (6) umfaßt.

Fig.1

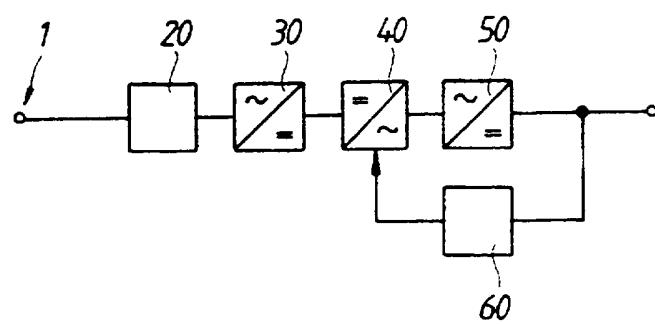


Fig.2

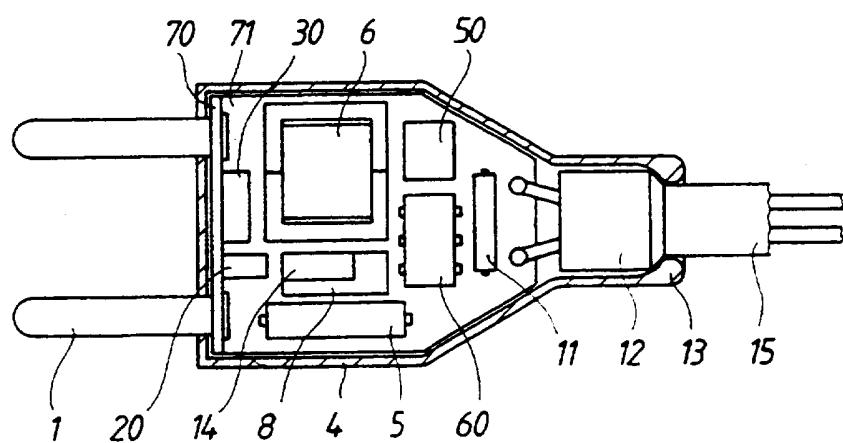


Fig.3

