

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 143/2004
(22) Anmeldetag: 2004-02-02
(42) Beginn der Patentdauer: 2006-07-15
(45) Ausgabetag: 2007-02-15

(51) Int. Cl.⁷: **H02G 3/14**
H01R 13/70

(56) Entgegenhaltungen:
EP 402654A2 JP 7-46737A

(73) Patentinhaber:
MOELLER GEBÄUDEAUTOMATION KG
A-3943 SCHREMS,
NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:
LISTOPAD MANFRED
WIEN (AT).

(54) **ELEKTRO-INSTALLATIONSEINHEIT**

(57) Bei einer Elektro- Installationseinheit mit wenigstens einer einen Oberteil (2) und einen Unterteil (4) aufweisenden Steckdose und einem fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermodul (7) wird zur vereinfachten Installation und Anpassung an die Designlinie der Elektroinstallationsserie vorgeschlagen, dass zur Nebeneinander-Anordnung der in eine Unterputzdose (8) einsetzbaren Unterputz- Steckdose (2, 4) und des als Oberputzmodul ausgebildeten Schalt- und/oder Reglermoduls (7) ein gemeinsamer Abdeck- bzw. Tragrahmen (1) vorgesehen ist.

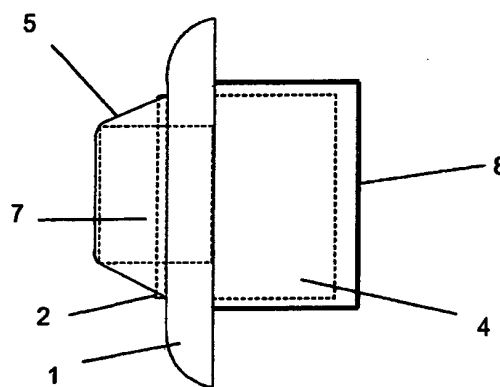


Fig. 2

Die Erfindung betrifft eine Elektro- Installationseinheit mit wenigstens einer einen Oberteil und einen Unterteil aufweisenden Steckdose und einem fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermodul, wobei zur Nebeneinander-Anordnung der in eine Unterputzdose einsetzbaren Unterputz- Steckdose und des Schalt- und/oder Reglermoduls ein gemeinsamer Abdeck- bzw. Tragrahmen vorgesehen ist.

Beim Schalten/ Dimmen von Steckdosen ist bekannt den fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermodul als eigenen Modul auszuführen, bei welchem ein Funkempfänger in einem Gehäuse untergebracht ist, welches eine Steckdose sowie einen Stecker aufweist. Dieses Gehäuse mit Funkempfänger kann damit in jede beliebige vorhandene Steckdose gesteckt werden, wobei die zu schaltende Last (elektrischer Verbraucher) nun über die im Gehäuse des Moduls vorhandene Steckdose angeschaltet wird. Die im Gehäuse angebrachte Steckdose ist dabei über ein Schalt/ Dimm- Element (z.B. Relais, oder Halbleiter), welches über einen Funkempfänger angesteuert wird, elektrisch mit dem ebenfalls am Gehäuse vorhandenen Stecker verbunden. Nachteilig an dieser Ausführungsform ist, dass das Gehäuse des Schalt- und/oder Reglermoduls nicht zum Design der bestehenden Installationsserie passt.

Weiters ist es bekannt, den Schalt- und/oder Reglermodul in einer eigenen Unterputzdose anzuordnen, wobei der Funkempfänger mit Schaltteil mit der Steckdose verbunden wird. Nachteilig an dieser Ausführungsform ist, dass eine zusätzliche Unterputzdose erforderlich ist, sowie eine Verrohrung, um den Funkempfänger mit Schaltelement mit der bestehenden Steckdose zu verbinden.

Durch die JP 7-46737 A wurde ein Hausverkabelungssystem bekannt, welches fernsteuerbare Steckdosen vorsieht. Dabei kann vorgesehen sein, dass unter einem gemeinsamen Abdeckrahmen sowohl eine Steckdose als auch ein an die Steckdose angeschlossenes fernsteuerbares Schalt- und/oder Reglermodul angeordnet ist. Dabei kann auch vorgesehen sein, dass ein Schalt- und/oder Reglermodul außen an eine bestehende Steckdose angesteckt wird.

Bei dieser Lösung ergibt sich jedoch der Nachteil, dass für regelbare bzw. steuerbare Steckdosen besondere Unterputzsteckdosen notwendig sind, welche mehr Platz bereitstellen müssen als dies für die Unterbringung einer herkömmlichen Steckdose notwendig wäre. Damit ist es aber nicht möglich eine bekannte steuerbare Steckdose in eine bestehende Elektroinstallation zu integrieren.

Weiters wurde durch die EP 402 654 A2 eine steuerbare Anschlussvorrichtung für den Anschluss elektrischer Verbraucher bekannt. Bei dieser ist unter einem gemeinsamen Abdeck- bzw. Tragrahmen sowohl eine konventionelle Steckdose, als auch eine Schnittstelle vorgesehen, wobei zwei Unterputzdosen vorgesehen sind, eine für die Steckdose und eine für die Schnittstelle. Die Schnittstelle empfängt Steuersignale über eine in der Wand verlegte Steuerleitung und kann Steuerbefehle über eine Ausgangsleitung an einen an die Steckdose und die Schnittstelle angeschlossenen Zwischenstecker abgeben, welcher sowohl eine Steckdose zum Anschluss eines Verbrauchers, als auch eines Schalt- und/oder Reglermoduls umfasst, welches an die Schnittstelle angesteckt ist und über diese die Stromabgabe der Steckdose steuert.

Auch diese bekannte Lösung lässt sich nur mit sehr großem Aufwand bei einer bestehenden Elektroinstallation integrieren, da eben zusätzliche Unterputzsteckdosen gesetzt werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher diese Nachteile zu vermeiden und eine Elektro- Installationseinheit der eingangs erwähnten Art anzugeben die eine Integration eines fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermoduls in eine bestehende Steckdosenanordnung ermöglicht, ohne dass eine zusätzliche Unterputzdose bzw. Verrohrung benötigt wird, und die sich an die bestehende Designlinie der Installationsserie in einfacher Weise anpassen lässt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Elektro- Installationseinheit lediglich eine Unterputzdose zur Aufnahme der wenigstens einen Unterputz- Steckdose aufweist und das Schalt- und/oder Reglermodul als Oberputzmodul ausgebildet ist. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen können Schalt- und bzw. oder Reglermodule einfach in eine bestehende Elektro-
5 installation integriert werden, wobei keine zusätzlichen Steckdosen gesetzt werden müssen. Dabei genügt es durch die Nebeneinander-Anordnung an einen gemeinsamen Abdeck- bzw. Tragrahmen diesen entsprechend der Installationsserie zu gestalten, um die Designanpassung zu erreichen.

10 In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Abdeck- und/oder Tragrahmen in der Art von Abdeckrahmen für Schalter- bzw. Steckdose der Elektro-Installationstechnik ausgebildet ist. Durch die Verwendung von Elektroinstallationskomponenten bestehender Designlinien ist es möglich den fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermodul ohne zusätzliche zu fertigende Bauteile in alle angebotenen Designlinien zu integrieren.

15 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass der fernsteuerbare Schalt- und/oder Reglermodul eine Abdeckhaube aufweist. Dadurch können sicherheitstechnische Anforderungen erfüllt werden, weiters wird die empfindliche Elektronik vor Verschmutzung sowie vor unbefugten Zugriff geschützt, und die gesamte Anordnung in die
20 Designlinie der bestehenden Elektroinstallation integriert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass der Abdeck- und/oder Tragrahmen für die Festlegung der Steckdose und des Schalt- und/oder Reglermoduls bzw. dessen Abdeckhaube mit untereinander deckungsgleichen Ausnehmungen ausgebildet ist.
25 Dadurch kann ein Abdeck- und/oder Tragrahmen der zur Aufnahme zweier Steckdosen bestimmt ist für diese Anwendung verwendet werden, wodurch der Produktionsaufwand für die Elektro- Installationseinheit deutlich herabgesetzt wird.

30 In weiterer Ausführung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass bei mit dem Abdeck- bzw. Tragrahmen einstückiger Ausbildung des Einsteckbereiches der Steckdose der Abdeck- bzw. Tragrahmen mit einer Ausnehmung ausgebildet ist, deren Berandung deckungsgleich mit der Berandung des Einsteckbereiches ist. Dadurch ist es möglich die erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit in eine bestehende Elektroinstallation zu integrieren bei der der Einsteckbereich der Steckdose einstückig mit dem Abdeck- bzw. Tragrahmen ausgeführt ist, was den
35 Einsatzbereich der Erfindung vergrößert.

40 Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann darin bestehen, dass an der putzseitigen Innenseite des Abdeck- bzw. Tragrahmens Aufnahmen für Anschluss- und/oder Verbindungsleitungen ausgebildet sind. Durch das Vorsehen von Aufnahmen, wie z.B. für Verbindungsleitungen wird die Installation der erfindungsgemäßen Elektro- Installationseinheit vereinfacht, allfällige Stemmarbeiten für zusätzliche Verrohrung erübrigen sich.

45 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass durch das fernsteuerbare Schalt- und/oder Reglermodul sowohl die Phase als auch der Neutralleiter der Steckdose schaltbar ist. Dadurch kann eine doppelpolige Abschaltung realisiert werden, welche aus sicherheitstechnischen Gründen beim Einsatz in Feuchträumen oder im Außenbereich von Vorteil ist.

50 Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit,

Fig. 2 einen Seitenriss einer erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit,

Fig. 3 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit,

55 Fig. 4 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit und

Fig. 5 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit.

Die Figuren 1, 2, 4 und 5 zeigen eine erfindungsgemäße Elektro- Installationseinheit umfassend einer Steckdose mit Oberteil 2 und Unterteil 4 und einen fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermodul 7, wobei zur Nebeneinander-Anordnung der in eine Unterputzdose 8 (in den Figuren nur schematisch, ohne Zuleitungen dargestellt) einsetzbaren Unterputz- Steckdose 2, 4 und des als Oberputzmodul ausgebildeten Schalt- und/oder Reglermoduls 7 ein gemeinsamer Abdeck- bzw. Tragrahmen 1 vorgesehen ist. Es kann vorgesehen sein, das Schalt- und/oder Reglermodul 7 sowohl rechts wie auch links bzw. oberhalb oder unterhalb der Steckdose anzuordnen. Weiters ist es möglich, mehrere Steckdosen in einem entsprechend erweiterten Abdeckrahmen 1 anzuordnen, von denen eine oder mehrere mit Schalt- und/oder Reglermodulen 7 verbunden sein können.

Der verwendete Abdeck- und/oder Tragrahmen 1 ist in der Art von Abdeckrahmen für Schalter- bzw. Steckdose der Elektro-Installationstechnik ausgebildet. Dies ermöglicht eine kostengünstige Adaption bestehender Baugruppen und eine einfache Integration in bestehende Designlinien.

Der Abdeck- und/oder Tragrahmen 1 für die Festlegung der Steckdose 2, 4 und des Schalt- und/oder Reglermoduls 7 bzw. dessen Abdeckhaube 5 ist mit untereinander deckungsgleichen Ausnehmungen 10 ausgebildet, wodurch der Einsatz eines Abdeck- und/oder Tragrahmen 1 der für zwei Steckdosen ausgelegt ist ermöglicht wird.

Mit dem fernsteuerbaren Schalt- und/oder Regelmodul 7 wird die Ausgangsspannung der benachbarten Steckdose 2, 4 geregelt. Dadurch ist es möglich einen direkt an die Steckdose 2, 4 angeschlossenen Verbraucher, wie z.B. eine Lampe, einen Ventilator oder einen Heizkörper, zu regeln.

Die Fernsteuerung kann durch jede geeignete Technologie wie beispielsweise Funk, Infrarot, Ultraschall, unter Verwendung von Mobil- oder Schnurlostelefonen bzw. der aus diesen Gebieten bekannten Technologie (wie z.B. Bluetooth) oder mittels Wireless- LAN erfolgen.

Das fernsteuerbare Schalt- und/oder Regelmodul 7 ist Oberputz in einer Ausnehmung 10 des Abdeck- bzw. Tragrahmens 1 angeordnet und wird durch die Abdeckhaube 5 geschützt, welche durch nicht erfindungswesentliche Befestigungsmitteln 11, wie z.B. Schrauben, Klemmverschlüsse oder Rastnasen im Abdeck- bzw. Tragrahmen 1 gehalten wird. Die Abdeckhaube 5 wird vorzugsweise aus nicht leitendem Material wie Kunststoff hergestellt. Zur Anzeige des Betriebszustandes kann vorgesehen sein, dass das Schalt- und/oder Reglermodul 7 über eine Anzahl Anzeigeelemente 9, wie z.B. Leuchtdioden, Glühlampen, LCD- oder Plasmadisplays, verfügt, wobei bei einer derartigen Ausführung des Schalt- und/oder Reglermodul 7 der Einsatz einer Abdeckung 5 mit entsprechenden durchsichtigen bzw. durchscheinenden Bereichen 12 vorgesehen ist, die ein Erkennen der Anzeigeelemente 9 zulässt.

Es kann weiters vorgesehen sein, die Abdeckung 5 als Bedienelement 6 auszuführen, um ein manuelles Eingreifen in den Regelvorgang zu ermöglichen. Dies kann beispielsweise durch den Einsatz eines Drehknopfes, eines Schieberegler oder einer berührungssensitiven Oberfläche (etwa einem Touchpad oder Touchscreen) erfolgen, was den Zugriff auf die Dimmerfunktion flexibler gestaltet. Weiters kann vorgesehen sein das fernsteuerbare Schalt- und/oder Regelmodul mittels einer Netzwerkverbindung mit einem Rechner, etwa einem PC (Laptop, Pocket PC) oder Mikrocontroller zu verbinden und gewisse Steuer- und Regelfunktionen durch diesen zu steuern. Eine derartige Netzwerkverbindung kann z.B. über einen Installationsbus wie z.B. EIB (europäischer Installationsbus), LON (Local Operating Network) oder mittels Powerline erfolgen, wozu keine zusätzliche Steuerleitungen notwendig sind.

An der putzseitigen Innenseite des Abdeck- bzw. Tragrahmens 1 sind Aufnahmen 13 für

Anschluss- und/oder Verbindungsleitungen ausgebildet. Diese Aufnahmen ermöglichen die Verkabelung des Schalt- und/oder Reglermoduls 7 mit der Steckdose 2, 4, ohne zusätzliche Verrohrung bzw. ohne die dafür nötigen Stemmarbeiten.

5 Wie im Blockschaltbild Fig. 3 gezeigt wird die Phase L der zu regelnden Steckdose 2, 4 an das Schalt- und/oder Reglermodul 7 angeschlossen. Das Schalt- und/oder Reglermodul 7 regelt die Spannung und gibt die geregelte stromführende Phase LA an das Unterteil 4 (in den Figuren nur schematisch, ohne Zuleitungen dargestellt) weiter an das es angeschlossen ist. Weiters ist eine Verbindung des Neutralleiters N vom Unterteil 4 zum Schalt- und/oder Reglermodul 7
10 vorgesehen. Da es für die Regelung der Spannung nicht notwendig ist auch den Neutralleiter zu regeln wird dieser direkt an das Unterteil 4 angeschlossen und von dort an das Schalt- und/oder Reglermodul 7 weiterverbunden.

15 In einer weiteren Ausführung der Erfindung ist vorgesehen neben der Phase auch den Neutralleiter durch das fernsteuerbare Schalt- und/oder Regelmodul zu schalten bzw. zu regeln (sog. doppelpolige Abschaltung), da dies aus sicherheitstechnischen Gründen z.B. beim Einsatz in Feuchträumen oder im Außenbereich von Vorteil ist.

20 Da das Schalt- und/oder Reglermodul 7 keine von Außen zugänglichen leitfähige Teile umfasst ist der Anschluss eines Schutzkontaktleiters (Erde) PE nicht notwendig und beschränkt sich deshalb auf den Unterteil 4.

25 Prinzipiell bleibt der Einsatz der erfindungsgemäßen Elektro- Installationseinheit nicht auf das 110V (USA) bzw. 240V Netz beschränkt. Ein Einsatz im Bereich der Kraft- bzw. Drehstromtechnik bzw. an Bord von Schiffen, Zügen oder Luftfahrzeugen ist durchaus vorgesehen. Bei anderen Ausführungsformen kann es vorgesehen sein, dass mehrere stromführende Phasen geregelt werden.

30 Der Einsatz der Erfindung beschränkt sich nicht auf Elektro- Installationskomponenten bei denen der Oberteil 2 getrennt vom Abdeckrahmen 1 vorliegt. Bei mit dem Abdeck- bzw. Tragrahmen 1 einstückiger Ausbildung des Einsteckbereiches der Steckdose ist der Abdeck- bzw. Tragrahmen 1 mit einer Ausnehmung 10 ausgebildet, deren Berandung deckungsgleich der Berandung des Einsteckbereiches ist.

35

Patentansprüche:

1. Elektro- Installationseinheit mit wenigstens einer einen Oberteil (2) und einen Unterteil (4) aufweisenden Steckdose und einem fernsteuerbaren Schalt- und/oder Reglermodul (7),
40 wobei zur Nebeneinander-Anordnung der in eine Unterputzdose (8) einsetzbaren Unterputz- Steckdose (2, 4) und des Schalt- und/oder Reglermoduls (7) ein gemeinsamer Abdeck- bzw. Tragrahmen (1) vorgesehen ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Elektro- Installationseinheit lediglich eine Unterputzdose (8) zur Aufnahme der wenigstens einen Unterputz- Steckdose (2, 4) aufweist und das Schalt- und/oder Reglermodul (7) als Oberputzmodul ausgebildet ist.

2. Elektro- Installationseinheit nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Abdeck- und/oder Tragrahmen (1) in der Art von Abdeckrahmen für Schalter- bzw. Steckdosen der Elektro-Installationstechnik ausgebildet ist.

50

3. Elektro- Installationseinheit nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der fernsteuerbare Schalt- und/oder Reglermodul (7) eine Abdeckhaube (5) aufweist.

4. Elektro- Installationseinheit nach Anspruch 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Abdeck- und/oder Tragrahmen (1) für die Festlegung der Steckdose (2, 4) und des Schalt-
55

und/oder Reglermoduls (7) bzw. dessen Abdeckhaube (5) mit untereinander deckungsgleichen Ausnehmungen (10) ausgebildet ist.

- 5
5. Elektro- Installationseinheit nach Anspruch 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass bei mit dem Abdeck- bzw. Tragrahmen (1) einstückiger Ausbildung des Oberteils (2) der Steckdose, der Abdeck- bzw. Tragrahmen (1) mit einer Ausnehmung (10) ausgebildet ist, deren Berandung deckungsgleich mit der Berandung des Einsteckbereiches ist.
- 10
6. Elektro- Installationseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der putzseitigen Innenseite des Abdeck- bzw. Tragrahmens (1) Aufnahmen (13) für Anschluss- und/oder Verbindungsleitungen ausgebildet sind.
- 15
7. Elektro- Installationseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass durch das fernsteuerbare Schalt- und/oder Reglermodul (7) sowohl die Phase (L) als auch der Neutralleiter (N) der Steckdose schaltbar ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

20

25

30

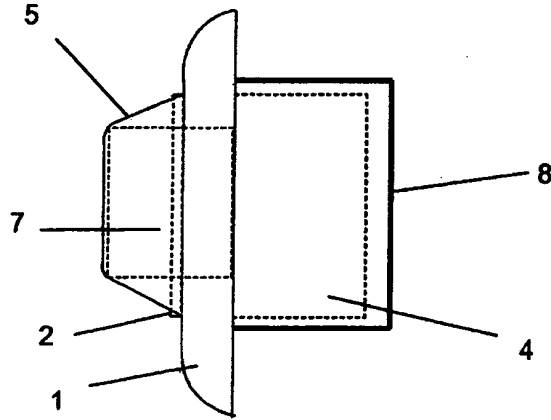
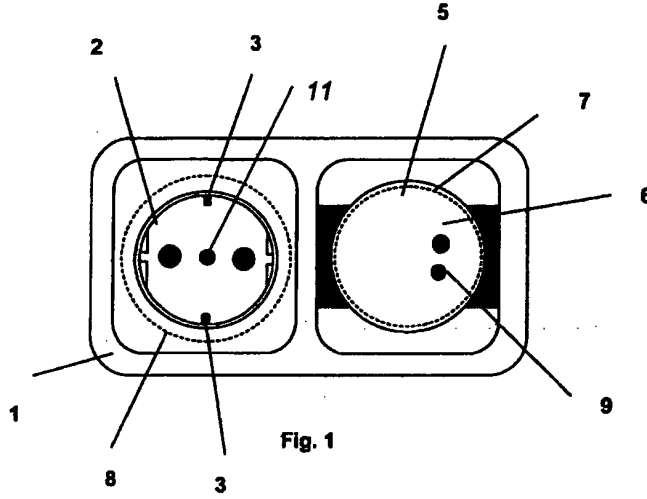
35

40

45

50

55



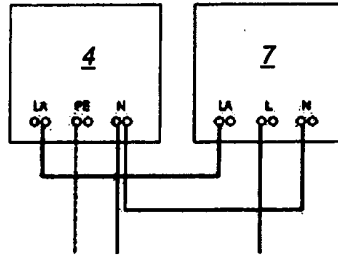


Fig. 3

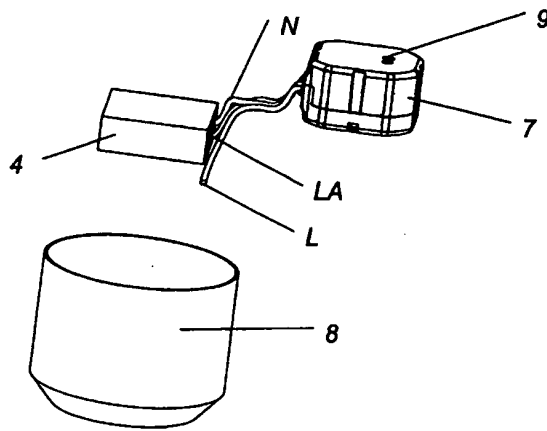
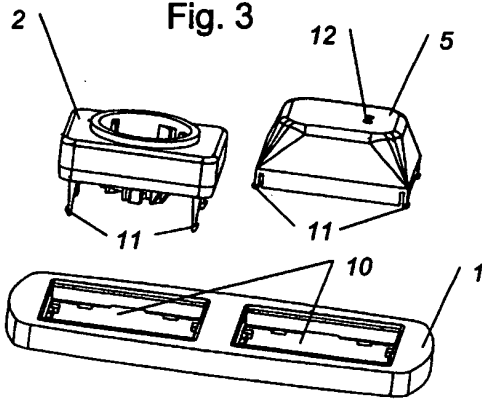


Fig. 4

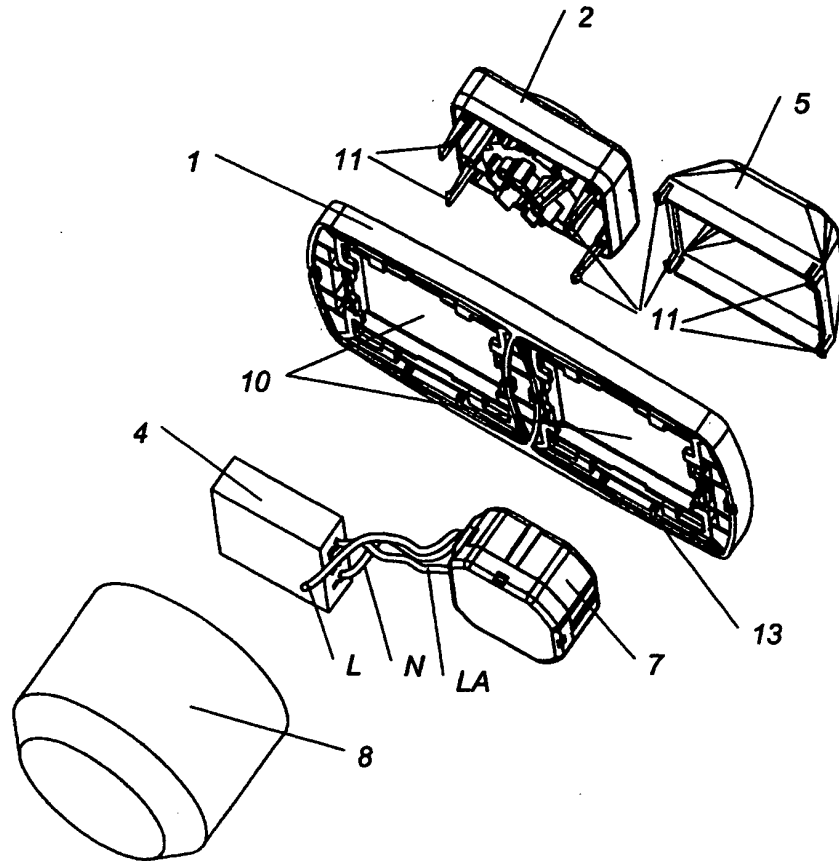


Fig. 5