

12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**06.06.84**

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 H 13/04, H 01 H 3/12**

21 Anmeldenummer: **79200572.0**

22 Anmeldetag: **09.10.79**

54 **Gehäuse mit Druckschalter für elektrische Geräte.**

30 Priorität: **25.10.78 DE 2846354**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.05.80 Patentblatt 80/11**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.06.84 Patentblatt 84/23**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB IT**

56 Entgegenhaltungen:  
**EP - A - 0 001 302**  
**CH - A - 344 987**  
**CH - A - 435 553**  
**DE - A - 2 621 257**  
**DE - A - 2 704 886**  
**DE - B - 1 597 046**  
**US - A - 3 932 721**  
**US - A - 3 959 610**  
**US - A - 4 032 738**

73 Patentinhaber: **Braun Aktiengesellschaft,**  
**Rüsselsheimer Strasse 22, D-6000 Frankfurt/Main (DE)**

72 Erfinder: **Ullmann, Roland, Edith Steinstrasse 8,**  
**D-6050 Offenbach-Rumpenheim (DE)**  
Erfinder: **Zimmermann, Klaus, Hintergass 12,**  
**D-6201 Bremthal/Ts. (DE)**

74 Vertreter: **Einsele, Rolf, Braun Aktiengesellschaft**  
**Postfach 1120 Frankfurter Strasse 145, D-6242 Kronberg**  
**Taunus (DE)**

**EP 0 011 320 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse mit Druckschalter für elektrische Geräte, insbesondere für von Hand gehaltene und geführte Geräte wie Elektroradierer, elektrische Zahnbürsten oder dergleichen.

Um Schalter möglichst einfach und bequem betätigen zu können, ist es wünschenswert, die Schalterhandhabe möglichst großflächig auszubilden. Deshalb haben Lichtschalter oftmals eine Schalterhandhabe, welche die gesamte Fläche des Lichtschalters abdeckt. Diese Lichtschalter sind meist als Kippschalter ausgebildet, da bei ihnen das Problem eines Verkantens der Schalterhandhabe nicht auftritt. Das Problem des Verkantens der Schalterhandhabe tritt insbesondere auf, wenn man bei elektrischen Geräten aus konstruktiven Gründen einen möglichst kleinen Gehäusedurchbruch vorsehen will und die Schalterhandhabe dennoch so großflächig gestaltet wird, so daß sie allseitig weit über den Gehäusedurchbruch hinausragt.

Durch die EP-B1-0 001 302 bereits eine Gehäuseausbildung zum Stand der Technik nach Art. 54(3) EPÜ bei der auf der Innenseite einer perforierten Gehäusewand im Bereich eines elektrischen Schalters eine Folie vorgesehen ist, die partiell mit der Gehäusewand verklebt ist, wobei die Folie einseitig mit hervorstehenden noppen- oder zungenartigen Vorsprüngen versehen ist, die sich durch Perforationen hindurcherstrecken und im Bereich des im Gehäuseinneren angeordneten Schalters verschiebbar sind, um ein Auswölben der Folie und damit eine Betätigung des Schalters zu gestatten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Gehäuse dieser Art die noppen- oder zungenartigen Vorsprünge im Bereich der Schalterhandhabe unterschiedlich lang auszubilden, ohne daß dies von der Gehäuseaußenseite her sofort sichtbar ist. Insbesondere soll das Gehäuse im Bereich der Schalterhandhabe so ausgebildet sein, daß diese möglichst wenig gegenüber der Gehäuseaußenfläche hervorsteht so, daß der Schalter bei auf einer Unterlage aufliegendem Gerät nicht unbeabsichtigt betätigt wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Gehäusewand eine nach innen gerichtete Einbeulung hat. Bei einer derartigen Ausbildung ist der Druckschalterbereich auch dann leicht zu erkennen, wenn aus Gründen der Optik oder der guten Haptik das Gehäuse des elektrischen Gerätes ebenfalls Noppen hat. Weiterhin ermöglicht diese Ausführungsform, verhältnismäßig lange Noppen im Bereich des Druckschalters vorzusehen, damit ein großer Verschiebeweg für die Betätigung des Schalterglieds zur Verfügung steht, ohne daß die Noppen störend über die Außenkontur des Gerätes hinausragen.

Schließlich drückt bei dieser Ausbildung der Schalterhandhabe der Finger gegen eine Vielzahl von Noppen, wobei für die Betätigung des Druckschalters eine vergleichsweise große Ge-

häuseaußenfläche zur Verfügung steht, während die erforderlichen Perforationen als Summe der Flächen der einzelnen Noppen insgesamt relativ klein sind. Durch die Vielzahl von vom Finger gleichzeitig berührten Noppen ist eine besonders weiche Schalterbetätigung möglich, wobei die Berührungsfläche zwischen Betätigungsfinger und Noppen relativ klein ist, so daß einer Schweißabsonderung des Fingers bei Schalterbetätigung entgegengewirkt wird.

Das Rastermodul der Noppen einer Schalterhandhabe kann entsprechend dem Rastermodul des übrigen Teils des Gehäuses ausgebildet sein, so daß die Schalterhandhabe sich optisch gut dem Gehäuse anpaßt.

Aufgrund der Elastizität der Folie oder Platte der Schalterhandhabe vermag diese sich ohne zusätzliche Federn beim Loslassen der Noppen wieder in ihre alte Lage zurück zu bewegen. Außerdem können die Noppen aufgrund ihrer Elastizität dichtend durch die Perforationen der Gehäusewand geführt sein, so daß die Schalterhandhabe völlig dicht ist und keine Gefahr des Eindringens von Schmutz oder Feuchtigkeit in das elektrische Gerät besteht.

Mit besonders geringer Kraft läßt sich die Schalterhandhabe betätigen, wenn die Folie oder Platte im Bereich der bei Schalterbetätigung auftretenden Einbeulung geringere Wandstärke hat als im übrigen Bereich.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Das dargestellte Gehäuse hat eine Gehäusewand 1 aus einem steifen Werkstoff. Diese Gehäusewand 1 hat eine Vielzahl von Perforationen 2, durch die Noppen 3 einer Folie oder Platte 4 ragen. Diese Folie oder Platte 4 besteht aus einem elastischen Kunststoff. Sie ist derart gegen die Gehäusewand 1 geklebt, daß sie mit ihrem äußeren Bereich fest und dicht mit der Gehäusewand 1 verbunden ist, ihr mittlerer Bereich sich durch Niederdrücken der Noppen 3 jedoch von der Gehäusewand 1 abheben kann. Um dieses Abheben oder Einbeulen zu begünstigen, kann im Bereich des Schalters 5, 6 die Materialdicke der Folie oder Platte 4 herabgesetzt sein.

Die Stirnflächen der Noppen 3 können, wie das in der Abbildung gezeigt ist, gerundet ausgeführt sein, so daß sie sich beim Schalterbetätigung besonders angenehm gegen den Finger abstützen.

Wenn der Benutzer die Noppen 3 im mittleren Bereich nicht mehr niederdrückt sondern losläßt, legt sich die Folie oder Platte 4 aufgrund ihrer Elastizität auch im mittleren Bereich gegen die Gehäusewand 1 an.

Bei der dargestellten Ausführungsform hat die Gehäusewand 1 eine Einbeulung 8, in der die Noppen 3 besonders lang sind und aus der Gehäusewand 1 bis in Höhe der übrigen, außerhalb der Einbeulung 8 gelegenen Noppen 3 ragen.

Durch diese Maßnahme wird ein großer Betätigungshub erzielt, ohne daß die Noppen 3 im Schalterbereich über die Außenkontur des Gehäuses ragen müssen.

Unterhalb der Folie oder Platte 4 befindet sich ein Schalter 6 mit einem Schaltglied 5, das durch Niederdrücken der Noppen 3 und damit durch das Ausbeulen der Folie oder Platte 4 verschiebbar ist, so daß es zu einer Schalterbetätigung kommen kann.

### Patentansprüche

1. Gehäuse mit Druckschalter für elektrische Geräte, insbesondere für von Hand gehaltene und geführte Geräte wie Elektrorasierer, Zahnbürsten und dergl., mit einer Gehäusewand (1), die Perforationen (2) aufweist und an ihrer Innenseite, zumindest im Bereich eines elektrischen Schalters (5, 6), mit einer Folie oder Platte (4) aus einem Kunststoff oder anderem gummiähnlichen Werkstoff belegt und partiell fest verbunden, beispielsweise verklebt ist, wobei diese Folie oder Platte (4) einseitig mit einer Vielzahl von über eine Fläche der Folie oder der Platte (4) hervorstehenden noppen- oder zungenartigen Vorsprüngen (3) versehen ist, die nach Zahl und Größe so angeordnet sind, daß sie sich durch die Perforationen (2) der Gehäusewand (1) hindurcherstrecken und um ein Geringes über die Außenfläche hervorstehen, und die im Bereich des Schalters in den Perforationen (2) verschiebbar sind, um zur Betätigung des Druckschalters (5, 6) ein Auswölben der Folie oder Platte (4) nach innen zu gestatten, wobei die Gehäusewand (1) im Bereich des Schalters (5, 6) eine nach innen gerichtete Einbeulung (8) aufweist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie oder Platte (4) im Bereich der Einbeulung (8) eine geringere Wandstärke aufweist als im übrigen Bereich.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es die Schalterplatte eines elektrischen Druckschalters (5, 6) bildet und die Folie oder Platte (4) auf das Schaltglied (5) des Schalters (6) einwirkt.

### Claims

1. Casing with a pressure switch for electrical appliances, particularly for hand-held and guided appliances such as electric shavers, toothbrushes, etc. with a casing wall (1) having perforations (2) and on the inside thereof and at least in the vicinity of an electric switch (5, 6) is covered with a foil or plate (4) made from plastic or a rubber-like material and is partly joined, e. g. bonded thereto, said foil or plate (4) being provided on one side with a plurality of stud or tongue-like projections (3) projecting over a surface of the foil or plate (4) and which are so arranged according to number and size that they extend through the perforations (2) of casing

wall (1) and project by a small amount over the outer surface and which in the vicinity of the switch are displaceable into the perforations (2) in order, for operating the pressure switch (5, 6), to permit an inward curvature of the foil or plate (4), the casing wall (1) having in the vicinity of switch (5, 6) an inwardly directed indentation (8).

2. Casing according to claim 1, characterized in that in the vicinity of indentation (8), the foil or plate (4) has a smaller wall thickness than in the remaining area.

3. Casing according to claim 1 or 2, characterized in that it forms the switch plate of an electrical pressure switch (5, 6) and the foil or plate (4) acts on the switching element (5) of switch (6).

### Revendications

1. Boîtier avec interrupteur à bouton-poussoir pour appareils électriques, en particulier pour appareils tenus et guidés à la main, comme un rasoir électrique, une brosse à dents et autres semblables, comportant une paroi de boîtier (1), qui présente des perforations (2) et, contre sa face interne, au moins dans la zone d'un interrupteur électrique (5, 6), une feuille ou plaque (4) en plastique ou autre matériau type caoutchouc et partiellement solidarisé à ce matériau, par exemple collé, cette feuille ou plaque (4) étant munie d'un côté d'un certain nombre de saillies (3) en forme de boutons ou de pointes qui dépassent au-delà d'une surface de la feuille ou de la plaque (4), saillies étudiées en nombre et en taille de façon à s'étendre à travers les perforations (2) de la paroi de boîtier (1) et à ne dépasser que de peu au-delà de la surface externe et à pouvoir coulisser dans les perforations (2) dans la zone de l'interrupteur pour autoriser, dans le but de la manœuvre de l'interrupteur à bouton-poussoir (5, 6), la feuille ou la plaque (4) à prendre une forme concave vers l'intérieur, la paroi de boîtier (1) présentant dans la zone de l'interrupteur (5, 6) une concavité (8) dirigée vers l'intérieur.

2. Boîtier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la feuille ou plaque (4) présente, dans la zone de la concavité (8) une épaisseur de paroi plus faible que par ailleurs.

3. Boîtier selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il forme la plaque de manœuvre d'un interrupteur électrique à bouton-poussoir (5, 6) et en ce que cette feuille ou plaque (4) agit sur le mécanisme (5) de l'interrupteur (6).

