

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 351 553 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **H04R 25/00**

(21) Anmeldenummer: **03007218.5**

(22) Anmeldetag: **31.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **PHONAK AG**

8712 Stäfa (CH)

(72) Erfinder: **Gabathuler, Bruno**

8712 Stäfa (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**

Schwäntenmos 14

8126 Zumikon (CH)

(54) **Deckel für Gehäuse von elektronischen Kleinstgeräten**

(57) Eine Vorrichtung zum Abdecken bzw. Verschlussen von einem Gehäuse (1) für ein elektronisches Kleinstgerät weist einen Deckel (11) in einer weitgehend ebenen Oberfläche (3) des Gehäuses auf. Zum Öffnen bzw. Verschlussen sind mindestens zwei Dreh- bzw. Schwenkachsen (9, 13) vorgesehen, sodass ein weitgehend paralleles Abheben des Deckels (11) von

der Oberfläche (3) in Bezug auf diese Oberfläche ermöglicht wird. Die eine Drehachse (13) ist im oder am Deckel (11) vorgesehen und eine Achse (9) im oder am Bereich einer Öffnung (5) in der Oberfläche (3), welche mit dem Deckel verschliessbar ist.

EP 1 351 553 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdecken bzw. Verschiessen von einem Gehäuse für ein elektronisches Kleinstgerät gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1, einen Deckel für das Verschiessen eines Hörgerätegehäuses und im Speziellen zum Verschiessen eines Gehäuses eines sogenannten Im-Ohr-Hörgerätes.

[0002] Abdeckungen bzw. Deckel von elektronischen Kleinstgeräten, wie Hörgeräte, sind in der Regel einseitig an einer Achse, um diese schwenkbar gelagert, und können über diese Achse geöffnet bzw. verschlossen werden, um eine Öffnung im Gehäuse des elektronischen Gerätes zu verschliessen.

[0003] Speziell bei Hörgeräten der neueren Generation, welche im Ohr angeordnet werden, besteht bei Deckelgehäusen bzw. Abdeckungen des Batteriefaches die Gefahr, dass der Deckel nicht vollständig dicht ist. Insbesondere die Achspartie ist nur schwer abzudichten, und auch die akustische Dichtung kann nicht optimal erreicht werden.

[0004] Hinzu kommt erschwerend, dass die Herstelltechnik für das Herstellen der Gehäuse von Im-Ohr-Hörgeräten nicht über die notwendige Präzision verfügt, um 100%-ige Dichtung zu gewährleisten.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Abdeckung bzw. einen Deckel für Gehäuse von elektronischen Kleinstgeräten, wie Hörgeräten, vorzuschlagen, welche ein dichtes Abschiessen des Gehäuseinneren ermöglicht, so dass beispielsweise Feuchtigkeit bzw. Schweiß nicht in das Gehäuse eindringen kann. Dies ist vor allem bei elektronischen Kleinstgeräten wichtig, da durch eintretende Feuchtigkeit, wie insbesondere Schweiß bei Hörgeräten, die Elektronik empfindlich gestört bzw. zerstört werden kann.

[0006] Erfindungsgemäss wird die gestellte Aufgabe mittels einer Vorrichtung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst. Vorgeschlagen wird, dass die Abdeckung einer Öffnung im elektronischen Kleinstgerätegehäuse einen Deckel aufweist, wobei zum Öffnen bzw. Verschiessen mindestens zwei Dreh- bzw. Schwenkachsen vorgesehen sind, derart, dass ein weitestgehend paralleles Abheben des Deckels von der Oberfläche ermöglicht wird.

[0007] Diese Konstruktion erlaubt, dass die mindestens zwei Drehoder Schwenkachsen im Deckel bzw. in der Öffnung angeordnet werden können, d.h. diese beiden Achsen sind nicht direkt sichtbar und sind somit auch nicht abzudichten, womit die Problematik einer abzudichtenden Achse entfällt. Dabei ist vorzugsweise eine Achse im oder am Deckel in diesem eingelassen vorgesehen, und eine Achse im Bereich der Öffnung, wobei die beiden Achsen beispielsweise über eine Verbindungslasche miteinander verbunden sind. Die beiden Drehachsen sind in entgegengesetzten Endbereichen in Bezug zum Deckel am Deckel und in der Öffnung an-

geordnet.

[0008] Diese Verbindung der beiden Achsen kann sowohl gradlinig starr, wie auch gebogen, wie insbesondere kreisrund, bügelförmig ausgebildet sind, wobei in letzterem Fall diese Verbindungslasche auch leicht flexibel ausgebildet sein kann. Eine kreisrunde Ausbildung dieser Verbindung macht insbesondere Sinn, wenn sie gleichzeitig für die Aufnahme einer Batterie zum Speisen des elektronischen Kleinstgerätes dienen soll. Der Vorteil dieses Anordnens einer Batterie liegt auch darin, dass gleichzeitig mit dem Öffnen des Deckels die Batterie aus dem Gerät herausgeschwenkt und beispielsweise ersetzt werden kann. Denkbar ist auch, dass das Fach nicht nur die Batterie, sondern auch noch eine weitere Hörgerätekomponente enthält, die ebenfalls auf diese Weise herausgeschwenkt wird und somit einfach ausgewechselt werden kann.

[0009] Im Weiteren wird vorgeschlagen, dass peripher, vorzugsweise in einem Rahmen in oder an der Öffnung eine flexible Dichtungspartie vorgesehen ist. Diese flexible Dichtungspartie, auf welcher der Deckel beim Verschiessen dichtend aufliegt, kann beispielsweise mittels 2K-Spritztechnik gleichzeitig mit dem Gehäuse durch Anspritzen an das Gehäuse hergestellt werden.

[0010] Die erfindungsgemäss beschriebene und vorgeschlagene Vorrichtung zum Abdecken des elektronischen Kleinstgerätegehäuses ist insbesondere geeignet zum Verschiessen eines Hörgerätegehäuses. Insbesondere geeignet ist die Vorrichtung zum Abdecken bzw. Schliessen eines sogenannten Im-Ohr-Gehäuses, indem die eingangs erwähnte Problematik speziell bei diesen sogenannten Im-Ohr-Gehäusen bekannt ist. Die Vorteile beim Anordnen einer derartigen Abdeckung sind die folgenden:

- Durch das parallele Abheben des zu öffnenden Deckels kann die Kontur des Deckels bzw. der Öffnung frei gestaltet werden. Dies ist speziell vorteilhaft bei sogenannten "Face Plates" der oben erwähnten Im-Ohr-Gehäuse.
- Es ergeben sich keine sichtbaren Achsen ausserhalb des Gehäuses.
- Die Abdeckung verhindert ein Eindringen von Schweiß ins Innere des Hörgerätegehäuses. Durch die peripher angeordnete Dichtung bzw. Dichtkante ergibt sich ein umlaufender Verschluss um die Öffnung.
- Akustisch ergibt sich auch eine Dichtung gegenüber dem Geräteinneren.
- Durch die Ausgestaltung einer einfachen Aussenkontur ist die Abdeckung insbesondere geeignet für neue Herstelltechniken der erwähnten Im-Ohr-Gehäuse, welche beispielsweise mit sogenannter Sintertechnik, d.h. sogenanntem Pulversintern herge-

stellt werden. Speziell bei dieser Herstelltechnik ist die an sich für elektronische Kleinstgeräte geforderte Genauigkeit nicht gegeben, was aber durch Verwendung der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Abdeckungsvorrichtung kompensiert werden kann.

[0011] Die Erfindung wird nun anschliessend beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert.

[0012] Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine mögliche Ausgestaltung eines erfindungsgemässen Deckels einer Gehäuseöffnung in Perspektive,

Fig. 2 den erfindungsgemässen Gegenstand von Figur 1 im Schnitt,

Fig. 3 in Obendraufsicht bzw. in Sicht auf die sogenannte "Face Plate" die Abdeckung eines Im-Ohr-Hörgerätegehäuses, und

Fig. 4 eine weitere Ausführungsvariante eines erfindungsgemässen Deckel, geeignet für das gleichzeitige Anordnen bzw. Halten einer Batterie für die Speisung des elektronischen Kleinstgerätes.

[0013] In Figur 1 ist in Perspektive schematisch eine Öffnung in einer sogenannten "Face Plate" eines Hörgerätes dargestellt, mit der dazu gehörigen Abdeckung zum Verschiessen der Öffnung. In der Face Plate 3 wird die Öffnung 5 durch einen Rahmen 7 eingefasst, welcher entweder in die Face Plate hinein verlaufend oder von dieser vorstehend ausgebildet sein kann. An der einen Endkante ist eine Dreh- bzw. Schwenkachse 9 vorgesehen, um ein Öffnen der Öffnung 5 durch Abheben des Deckels 11 zu ermöglichen. Damit ein wenigstens nahezu paralleles Abheben des Deckels 11 ermöglicht wird, ist eine weitere Dreh- bzw. Schwenkachse 13 an der Unterseite des Deckels 11 vorgesehen, welche Achse 13 über einen Verbindungssteg oder eine Verbindungslasche 15 mit der Achse 9 in der Öffnung 5 verbunden ist.

[0014] In Figur 2 ist die Öffnung aus Figur 1 im Schnitt entlang der Linie A-A schematisch dargestellt. Die Öffnung 5 in der Face Plate 3 ist, wie bereits erwähnt, durch einen Rahmen 7 eingefasst. Wie aus Figur 2 deutlich erkennbar, ist diese Einfassung in die Face Plate 3 hineinragend ausgebildet, so dass kein Absatz nach aussen entsteht. Dieser Rahmen 7 weist eine Dichtung 8 auf, welche flexibel ausgebildet sein kann, bzw. aus einem elastomeren Polymer bestehen kann. Diese Dichtung 8 kann entweder nach Herstellen der Face Plate in den Rahmenabsatz 7 eingelassen werden, oder kann gleichzeitig mit der Face Plate bzw. dem Gehäuse des Hörgerätes mittels sogenannter 2K-Spritztechnik erzeugt werden.

[0015] Die beiden Achse 9 in der Öffnung 5 sowie 13 am Deckel 11 sind über einen Verbindungssteg bzw. eine Verbindungslasche 15 in Pfeilrichtung drehbeweglich verbunden. Durch diese zweiachsige Ausgestaltung ist es nun möglich, beim Öffnen den Deckel 11 in weitgehendst paralleler Stellung zur Face Plate 3 abzuheben bzw. "wegzuschwenken". Durch dieses weitgehendst parallele Abheben ergibt sich kein Verkanten und zudem ist es auf diese Art und Weise möglich die beiden Achsen 9 und 13 "versteckt" bzw. im Deckel und der Öffnung eingelassen anzuordnen. Somit weist die Verschlussvorrichtung, dargestellt in den Figuren 1 und 2, keine sichtbaren Achsen ausserhalb des Gerätes bzw. des Deckels auf.

[0016] Figur 3 zeigt in Perspektive schematisch von oben gesehen, die Face Plate eines Im-Ohr-Hörgerätegehäuses 1, welches in der Regel Dimensionen im Bereich von 1 - max. 2 cm, gesehen in Hörganglängsrichtung, aufweist.

[0017] Figur 4 schliesslich zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Abschiessvorrichtung für eine Face Plate eines Im-Ohr-Hörgerätegehäuses. Die Face Plate ist nur andeutungsweise im Randbereich dargestellt und erneut mit dem Bezugszeichen 3 versehen. Der Rahmen bzw. Absatz 7, welcher die Öffnung 5 einrahmt, ist erneut mit einer Dichtung 8 versehen.

[0018] Im Gegensatz zu der Ausführung in den Figuren 1 bis 3 weist die Abdeckvorrichtung gemäss Figur 4 eine weitgehendst kreisrund gebogene bzw. bügelartige Lasche 25 auf, welche die beiden Drehachsen 9 und 13 miteinander verbindet. Dieser Bügel 25 ist somit drehbeweglich sowohl über die Achse 9 mit der Face Plate 3 verbunden, wie auch drehbeweglich über Achse 13 mit dem Deckel 11. Die sich dadurch ergebenden Drehpunkte 1 und 2 ermöglichen erneut ein weitgehendst paralleles Abheben des Deckels 11 von der Face Plate 3. Zudem ist es auch in der Ausführungsvariante gemäss Figur 4 möglich, die beiden Drehachsen nicht sichtbar anzuordnen. Der Vorteil der Ausführungsvariante gemäss Figur 4 liegt nun darin, dass in der durch den Bügel 25 ergebenden Halterung beispielsweise eine Batterie gehalten werden kann, welche für die Speisung des Hörgerätes dienen kann. Beim Öffnen des Deckels 11 wird die im Bügel 25 gehaltene Batterie gleichzeitig aus dem Hörgerätegehäuse herausgeschwenkt und kann beispielsweise ersetzt werden, falls sie keinen oder zu wenig Strom mehr abgibt.

[0019] Bei den in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsvarianten handelt es sich selbstverständlich nur um Beispiele, um die vorliegende Erfindung näher zu erläutern. Die Erfindung ist keinesfalls auf die dargestellten Ausführungsvarianten beschränkt und so ist es durchaus möglich, beispielsweise die Verbindung bzw. die Lasche 15 oder 25 zwischen den beiden Achsen andersartig auszugestalten, starr, flexibel, geradlinig, gebogen, Ecken aufweisend, etc. Auch die verwendeten Materialien sind an sich nicht Bestandteil der vor-

liegenden Erfindung. Einerseits bieten sich sicherlich diejenigen polymeren Werkstoffe an, welche auch geeignet sind für die Herstellung von Hörgerätegehäusen, wie insbesondere von Im-Ohr-Hörgerätegehäusen. Dabei handelt es sich in der Regel um sogenannte biokompatible Polymere, welche hautverträglich sind und zudem über eine gewisse Chemikalienbeständigkeit verfügen, wie insbesondere gegenüber Schweiß. Aber auch das Anordnen einer Dichtung 8 im Rahmen 7 kann auf verschiedene Art und Weise geschehen, wie auch die Materialwahl der Dichtung ist an sich nicht Bestandteil der vorliegenden Erfindung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abdecken bzw. Verschliessen von einem Gehäuse (1) für ein elektronisches Kleinstgerät, aufweisend einen Deckel (11) in einer weitgehendst ebenen Oberfläche (3) des Gehäuses, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Öffnen bzw. Verschliessen mindestens zwei Dreh- bzw. Schwenkachsen (9, 13) vorgesehen sind, so dass ein weitgehendst paralleles Abheben des Deckels (11) von der Oberfläche (3) in Bezug auf diese Oberfläche ermöglicht wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Drehachse (13) im oder am Deckel (11) vorgesehen ist, und eine Achse (9) im oder am Bereich einer Öffnung (5) in der Oberfläche (3), welche mit dem Deckel verschliessbar ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Dreh- oder Schwenkachsen (9, 13) in entgegengesetzten Endbereichen in Bezug zum Deckel (11) und der Öffnung angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Drehachsen (9, 13) miteinander verbunden sind, wobei beim Öffnen bzw. Verschliessen der Öffnung die Verbindung um die in oder an der Öffnung angeordnete Drehachse schwenkbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung weitgehendst geradlinig starr ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung weitgehendst kreisrund gebogen, vorzugsweise leicht flexibel ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung dergestalt ist, dass sie geeignet ist für die Aufnah-

me einer Hörgeräte-Komponente.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Hörgeräte-Komponente um eine Batterie handelt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben einer Batterie mindestens eine weitere Hörgeräte-Komponente durch die Verbindung aufgenommen werden kann.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** peripher in oder an der Öffnung (5), vorzugsweise in oder an einem Rahmen (7) angeordnet, eine flexible Dichtungspartie (8) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungspartie mittels 2K-Spritztechnik gleichzeitig mit der Herstellung des Gehäuses im Rahmen (7) an der Öffnung (5) angespritzt herstellbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achsen bzw. Scharniere (9, 13) in der Öffnung und im Deckel eingelassen angeordnet sind, so dass sie nicht offen sichtbar sind.
13. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Verschliessen eines Hörgerätegehäuses (1).
14. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Verschliessen eines sogenannten Im-Ohr-Hörgerätegehäuses.
15. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Verschliessen des Gehäuses einer frequenzmodulierten (FM)-Empfangseinrichtung.

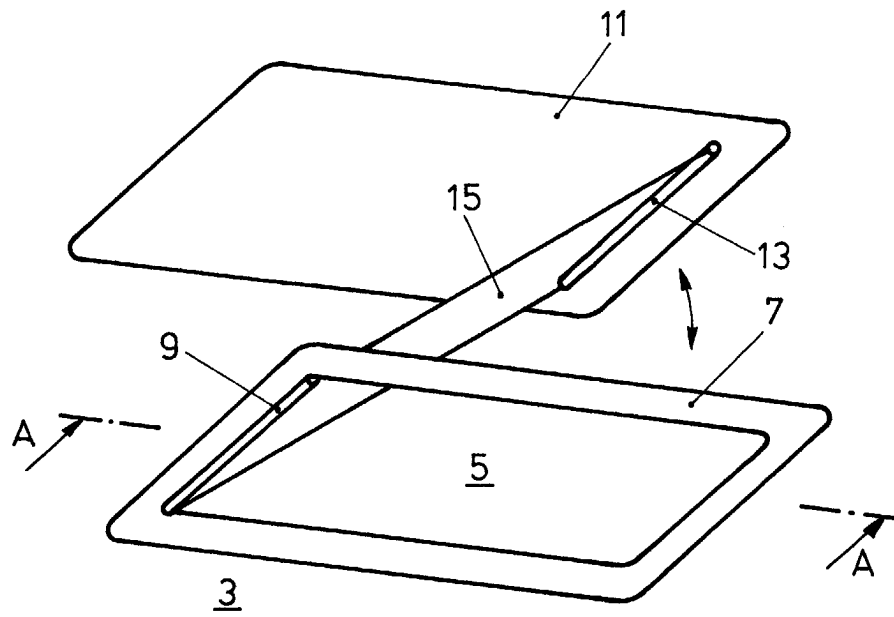


FIG.1

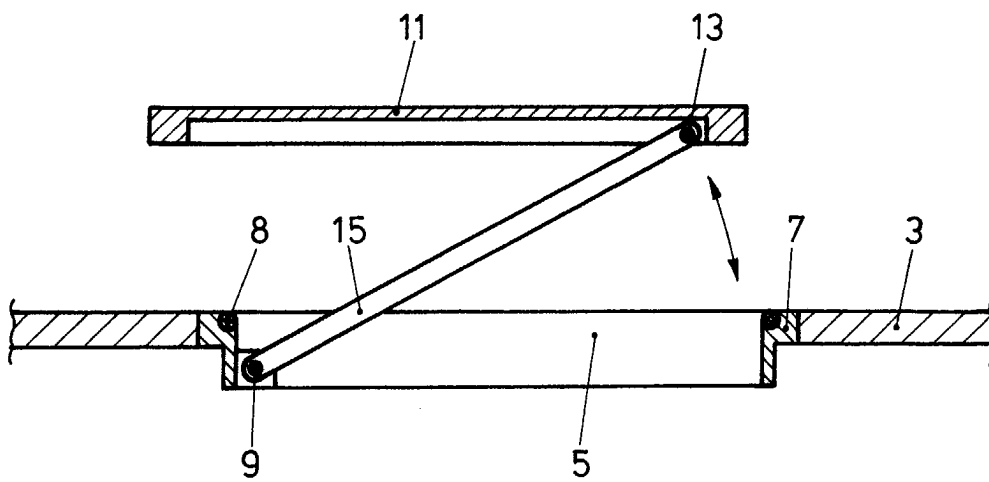


FIG.2

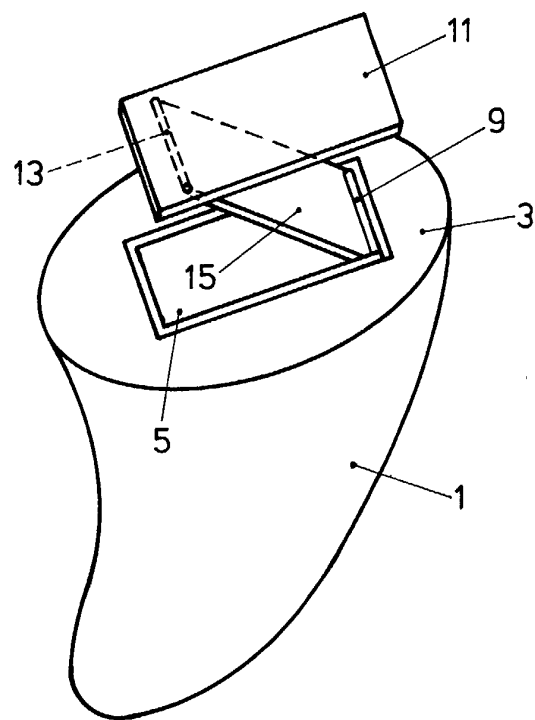


FIG. 3

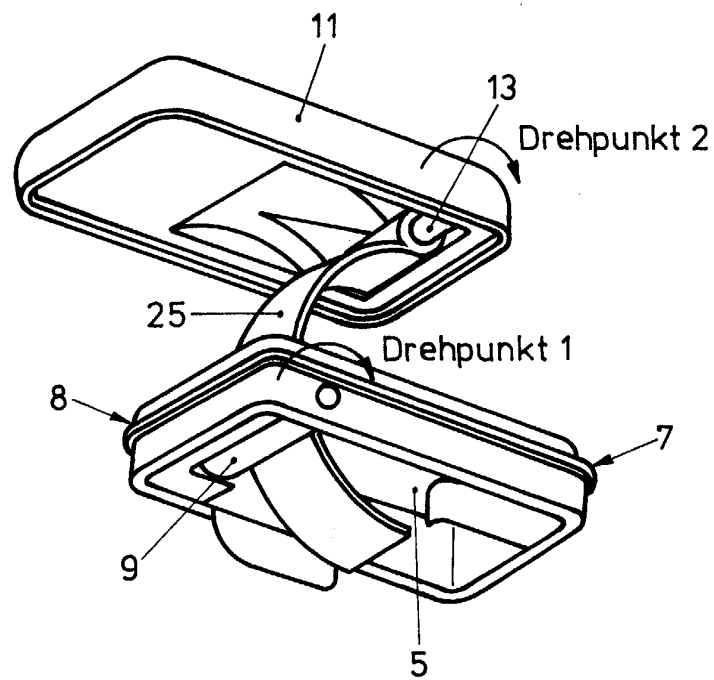


FIG. 4