

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84102791.5

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **H 01 H 23/06**

22 Anmeldetag: 14.03.84

30 Priorität: 17.03.83 DE 3309593

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.10.84 Patentblatt 84/43

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR IT LI NL SE

71 Anmelder: **BROWN, BOVERI & CIE Aktiengesellschaft**  
**Kallstadter Strasse 1**  
**D-6800 Mannheim 31(DE)**

72 Erfinder: **Schulte-Lippert, Günter**  
**Sonderfelder Weg 24**  
**D-5880 Lüdenscheid(DE)**

74 Vertreter: **Kempe, Wolfgang, Dr. et al.**  
**c/o Brown, Boveri & Cie AG Postfach 351**  
**D-6800 Mannheim 1(DE)**

54 Elektrischer Schalter oder Taster mit zwei grossflächigen Betätigungswippen.

57 Bei der vorgeschlagenen wasserdichten Ausführung des Schaltgerätes (12) ist eine geschlossene Dichtungsmembrane (4) zwischen einem Gehäusedeckel (2) mit zwei Betätigungswippen (3) und einem Gehäuse (1) mit eingesetztem Schaltgerät (12) vorgesehen. Auf Schalterwippen (5) des Schaltgerätes (12) sind Zapfen (6) aufgerastet, die von der Membrane (4) mit abgedeckt sind. Die Betätigungswippen (3) weisen im Mittenbereich federnde Stege (8) auf, mit denen sie auf die abgedeckten Zapfen (6) aufgesteckt sind. Mit einer gabelförmigen Lagerung (10) an ihrer Außenwand (11) sind die Betätigungswippen auf Lagerzapfen (13) am Gehäusedeckel (2) gelagert.

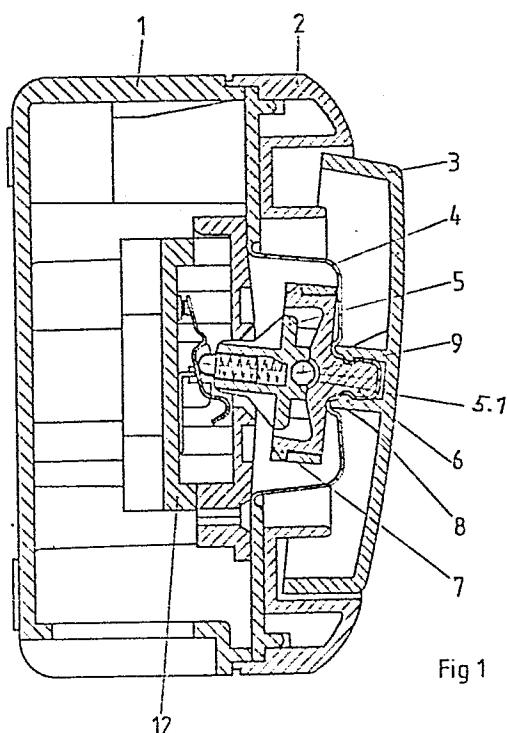


Fig 1

5

B R O W N , B O V E R I & C I E     AKTIENGESELLSCHAFT  
Mannheim     12. März 1984  
Mp.-Nr. 529/83EP     ZPT/P3-Sf/Bt

10

15     Elektrischer Schalter oder Taster mit zwei großflächigen  
       Betätigungswippen

---

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Schalter oder  
Taster mit zwei großflächigen Betätigungswippen. Schal-  
20     ter mit zwei Betätigungswippen sind z.B. als Serien-  
       schalter oder als doppelte Wechselschalter gebräuchlich.

Für einige Anwendungen sind Schalter erforderlich, die  
gegen Eindringen von Wasser geschützt sind. Solche was-  
25     serdichten Schalter sind bekannt, jedoch nur in der Aus-  
       führung als Ausschalter, also mit einer einzigen Betä-  
       tigungswippe.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen wasser-  
30     dichten Schalter oder Taster mit zwei großflächigen Be-  
       tätigungswippen anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch einen Schalter mit den Merkma-  
len des Anspruchs 1 gelöst. Ausgestaltungen sind in den  
35     Unteransprüchen angegeben.

529/83

2

Die Erfindung hat den Vorteil, daß mit einer einzigen Membran, die das gesamte Schaltgerät abdeckt, die erforderliche Wasserdichtigkeit gewährleistet ist und trotzdem zwei voneinander unabhängige Schaltfunktionen ausgeführt werden können.

Die vorgeschlagene Lösung mit Zapfen, die auf die üblichen Schalterwippen aufgerastet werden, hat den Vorteil, daß Schaltgeräte aus der sonstigen Serienproduktion verwendet werden können. Bei hohen Stückzahlen kann aber auch die Herstellung von Zapfen und Schalterwippe in einem Teil zweckmäßig sein.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 Schnitt durch die Betätigungs- und Abdichtungseinrichtungen zu einem wasserdichten Serienschalter mit zwei großflächigen Wippen,  
Fig. 2 eine der beiden großflächigen Betätigungswippen in der Seitenansicht,  
Fig. 3 Betätigungswippe mit Blick auf die Betätigungsfläche,  
Fig. 4 Dichtungsmembrane,  
Fig. 5 Schnitt A-B durch die Dichtungsmembrane.

Fig. 1 zeigt ein Gehäuse 1 zu einem Schaltgerät (z.B. Serienschalter) 12, von dem nur eine von zwei Schalterwippen 5 dargestellt ist, einen Gehäusedeckel 2, eine der beiden großflächigen Betätigungswippen 3, eine Dichtungsmembrane 4 und einen der beiden Zapfen 6, die auf die Schalterwippen 5 aufgesteckt und mittels Rastnasen 7 befestigt sind. Die Schalterwippe 5 und der Zapfen 6 müssen nicht, wie dargestellt, als zusammensteckbare Teile hergestellt werden, sondern können auch aus einem

529/83

3

Teil bestehen.

Die Dichtungsmembran 4 deckt das Schaltgerät 12 einschließlich Schalterwippen 5 mit Zapfen 6 ab und ist  
5 zwischen Gehäuse 1 und Gehäusedeckel 2 eingelegt.

Die Betätigungswippen 3 weisen je eine gabelförmige Lagerung 10 (in Fig. 2 dargestellt) und zwei federnde Stege 8 auf. Mit den federnden Stegen 8 werden die Be-  
10 tätigungswippen 3 auf die Zapfen 6 aufgerastet, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen Betätigungswippen 3, Dichtungsmembrane 4, Zapfen 6 und Schalterwippen 5 entsteht. Die Betätigungswippen 3 sind außerdem mit ihrer gabelförmigen Lagerung 10 auf Lagerzapfen 13  
15 (Fig. 2) am Gehäusedeckel 2 aufgesteckt. Die am Gehäusedeckel 2 angeformten Lagerzapfen 13 sind in dem Schnittbild der Fig. 1 nicht zu sehen. Sie liegen auf der gleichen theoretischen Achse 9 wie die Schalterwippenlagerung 5.1, also hinter der Schalterwippenlagerung 5.1.

20 Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer der Betätigungswippen 3, an deren Außenwand 11 die gabelförmige Lagerung 10 angeordnet ist. Die federnden Stege 8 sind im Mittenbereich der Unterseite der Betätigungswippe 3  
25 angeordnet. An dem einer zweiten Betätigungswippe 3 zugekehrten Rand ist mit einer geringen Erhöhung eine Berührungsfläche 3.1 angeformt. Damit wird eine reibungsarme Berührung der Betätigungswippen 3 erreicht.

30 Fig. 3 zeigt die Frontansicht der Betätigungswippe 3, die um die Achse 9 bewegt werden kann. Außer der Berührungsfläche 3.1 an der einer zweiten Berührungswippe 3 zugekehrten Randseite, ist auf der dem Gehäusedeckel 2 zugekehrten, in Fig. 2 dargestellten Außenwand 11 im  
35 Bereich der Lagerung 10 eine zweite Berührungsfläche 3.2 vorgesehen.

529/83

4

Die Dichtungsmembrane 4 ist in Fig. 4 in der Frontansicht und in Fig. 5 als Schnitt durch die Ebene A-B (siehe Fig. 4) dargestellt. Die Membran 4 muß entsprechend geformt und ausreichend elastisch sein, um die Funktion des Schaltgerätes 12 nicht zu beeinträchtigen.

Den Fig. 4 und 5 ist zu entnehmen, daß die Dichtungsmembrane 4 in einem inneren Bereich 4.3 dünner ausgeführt ist, als in einem äußeren Bereich 4.2. Mit dem dickeren äußeren Bereich 4.2 liegt die Membrane 4 zwischen den Berührungsflächen des Gehäuses 1 und des Gehäusedeckels 2. Durch einen Wulst 4.1 am Rand des äußeren Bereichs 4.2 wird die Membrane 4 in Aussparungen im Gehäusedeckel 2 geführt. Im äußeren Bereich 4.2 sind außerdem Löcher 4.4 vorgesehen, durch die Schrauben zur Befestigung des Gehäusedeckels 2 auf dem Gehäuse 1 geführt werden. Im Bereich der Löcher 4.4 sind sowohl am Gehäuse 1 als auch am Gehäusedeckel 2 Auflageflächen vorgesehen, so daß durch Pressung der Membrane 4 auch im Bereich der Schraubendurchführung Wasserdichtigkeit erreicht wird.

Der dünnwandige innere Bereich 4.3 ist haubenartig mit Höckern 4.5 entsprechend der Form der Zapfen 6 ausgeführt. Der haubenförmige innere Bereich 4.3 ist etwas höher ausgeführt, als der Höhe der Schalterwippen 5 mit Zapfen 6 entspricht. Erst nach dem Aufsnappen der Betätigungswippen 3 liegt die Membrane 4 im Bereich der Höcker 4.5 direkt an den Zapfen 6 an. Die obere Kante 4.6 des haubenförmigen inneren Bereichs 4.3 steht dann im Vergleich zur oberen Kante der Schalterwippen 5 etwas über. Damit wird ein ausreichender Raum für die Bewegung der Schalterwippen 5 geschaffen. Dies ist der Darstellung in Fig. 1 zu entnehmen.

35

529/83

5

5

A n s p r ü c h e

1. Elektrischer Schalter oder Taster, der in einem Gehäuse (1) mit Gehäusedeckel (2) ein Schaltgerät (12) mit zwei Schalterwippen (5) aufweist, die mit zwei groß-  
10 flächigen Betätigungswippen (3) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuse (1) mit Schaltgerät (12) und dem Gehäusedeckel (2) mit den beiden Betätigungswippen (3) eine durchgehende Betätigungsmembrane (4) eingelegt ist.

15

2. Elektrischer Schalter oder Taster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung der Betätigungswippen (3) mit den Schalterwippen (5) Zapfen (6) vorgesehen sind, die auf die Schalterwippen (5) auf-  
20 gesteckt sind und dort mittels Rastnasen (7) einrasten, wobei die Dichtungsmembrane (4) auch die Zapfen (6) abdeckt.

3. Elektrischer Schalter oder Taster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an die Schalterwippen (5) des Schaltgerätes (12) Zapfen (6) angeformt sind, die  
25 von der Dichtungsmembrane (4) mit abgedeckt sind.

4. Elektrischer Schalter oder Taster nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungswippen (3) jeweils  
30 - an ihrer Außenwand (11) eine gabelförmige Lagerung (10) aufweisen, mit der sie auf Lagerzapfen (13) am Gehäusedeckel (2) schwenkbar aufgesteckt sind, und  
35 - im Mittenbereich der Unterseite der Betätigungswippe (3) zwei federnde Stegen (8) aufweisen, mit

529/83

6

denen sie auf einen der von der Dichtungsmembrane (4) abgedeckten Zapfen (6) fest aufgerastet sind.

5        5. Elektrischer Schalter oder Taster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsmembrane (4) in einem inneren Bereich (4.3) dünn und elastisch ausgeführt und der Form des Schaltgerätes (12) gegebenenfalls einschließlich Zapfen (6) unter Berücksichtigung des Bewegungsraums für die Schalterwippen  
10        (5) angepaßt ist.

15

20

25

30

35

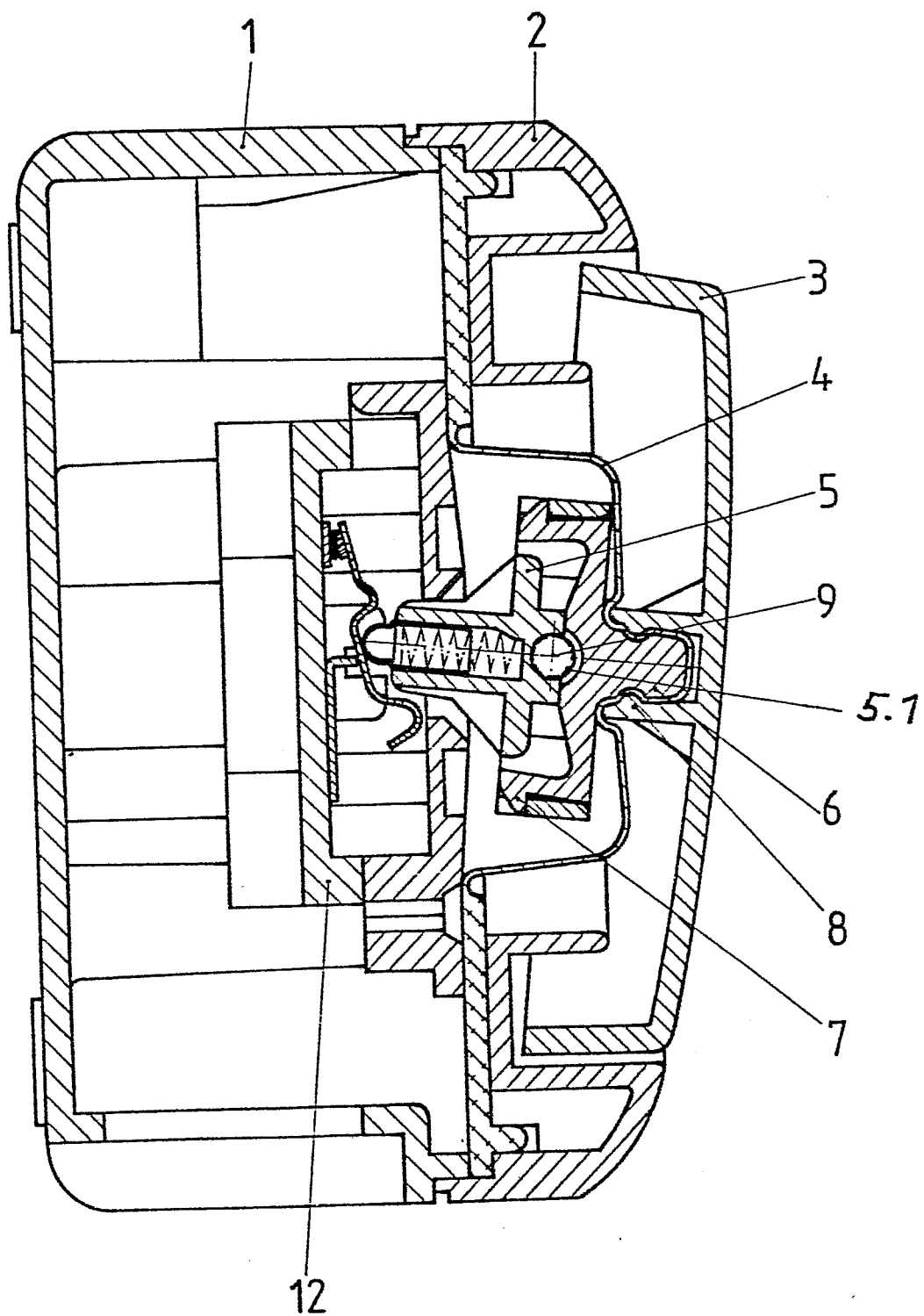
$\frac{1}{2}$ 

Fig 1

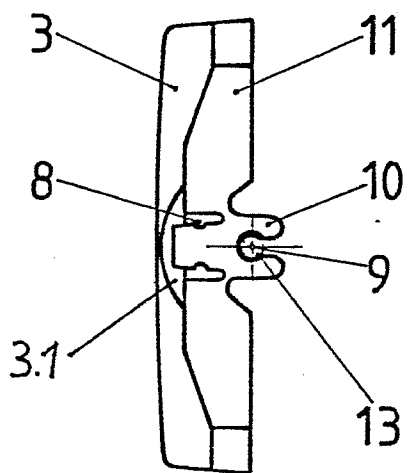


Fig 2

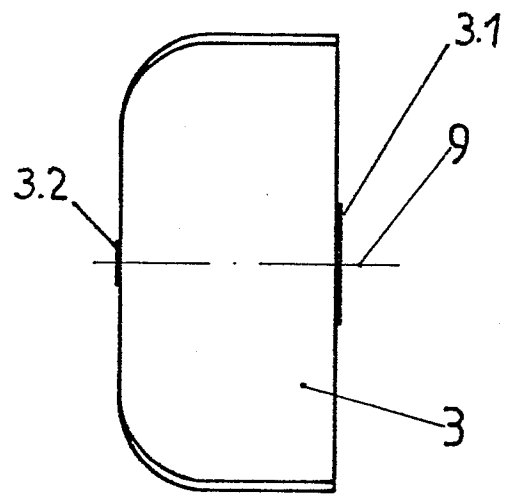


Fig 3

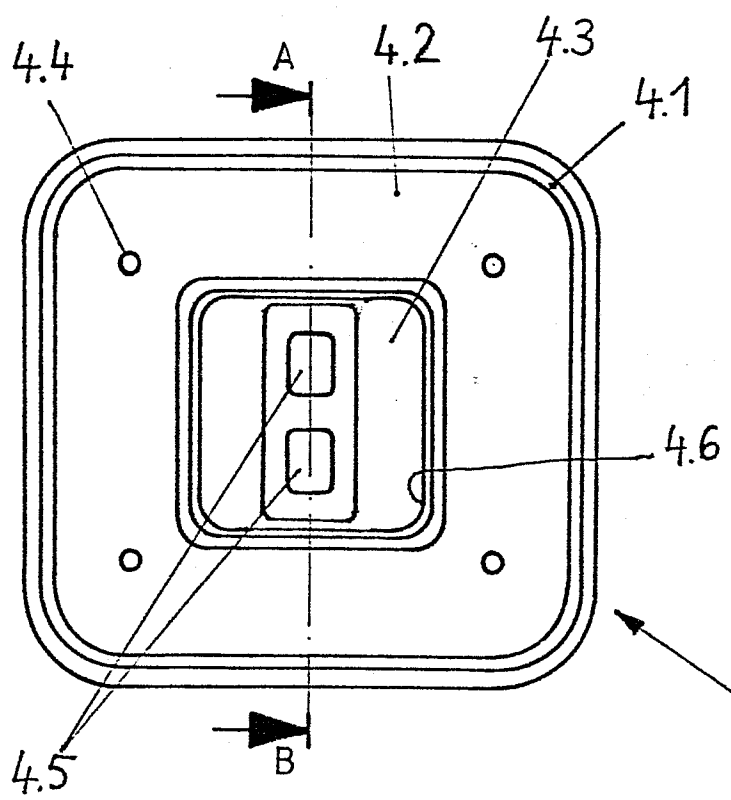


Fig 4

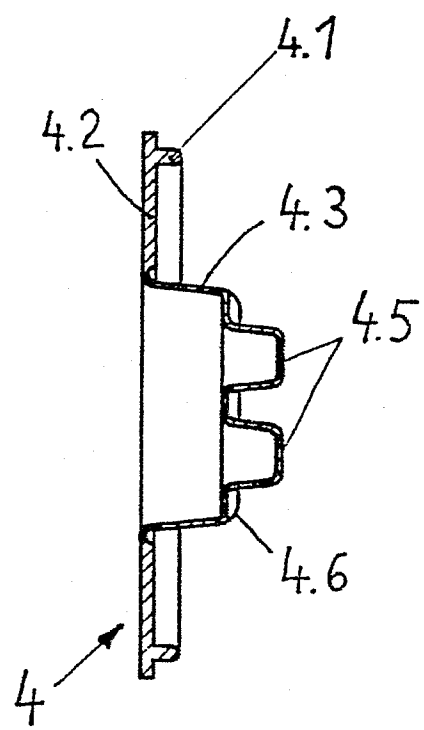


Fig 5