

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 037 229 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

(51) Int Cl.:
H01H 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00104473.4**

(22) Anmeldetag: **08.03.2000**

(54) **Hub-Schiebe-Schalter**

Lift-shift switch

Interrupteur à coulisse de levage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **18.03.1999 DE 19912086**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(73) Patentinhaber: **Delphi Technologies Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

(72) Erfinder:
• **Geppert, Michael**
55411 Bingen (DE)

• **Hellwig, Wolfgang**
55278 Hahnheim (DE)

(74) Vertreter: **Becker, Bernd et al**
Patentanwälte
BECKER & AUE
Saarlandstrasse 66
55411 Bingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 221 458 **DE-A- 4 431 061**
US-A- 4 600 237

EP 1 037 229 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Hub-Schiebe-Schalter, insbesondere für das Hub-Schiebedach eines Kraftfahrzeuges, mit einem Gehäuse, einem ersten Betätigungselement für die Schiebebewegung und einem zweiten Betätigungselement für die Hubbewegung des Daches, wobei die jeweils durch eine Rückstelleinrichtung selbsttätig in ihre Ausgangsstellung zurückgehenden Betätigungselemente jeweils über ein Schaltglied Schaltkontakte beaufschlagen.

[0002] Aus der DE 44 31 061 A1 ist ein als Hub-Schiebe-Schalter ausgeführter Schalter für das Hub-Schiebedach eines Kraftfahrzeuges bekannt, der mit einem im Gehäuse verschwenk- oder verschiebbaren Betätigungselement versehen ist. Das Betätigungselement steht mit einem Schiebeschaltglied in Verbindung, an dem ein Drehschaltglied angelenkt ist, wobei das Drehschaltglied über einen an dem Betätigungselement befestigten Hebel beaufschlagt wird. Das Betätigungselement ist mittels Führungszapfen sowohl in einer kreuzförmigen Nut als auch in einem waagerechten Schlitz geführt, wobei die im wesentlichen senkrechten Abschnitte der kreuzförmigen Nut Führungen für die Schwenkbewegung und der waagerechte Schlitz eine Führung für die Schiebebewegung des Betätigungselementes darstellt. Die waagerechten Abschnitte der kreuzförmigen Nut dienen als zusätzliche Führungen für die Führungszapfen des Betätigungselementes bei dessen Schiebebewegung. Bei diesem Hub-Schiebe-Schalter können Überlagerungen gleichzeitiger Bewegungen zu Schaltproblemen führen. Soll das Betätigungselement verschoben werden, so erfolgt häufig unbewußt eine gleichzeitige Verschwenkung desselben, wonach die Führungszapfen in die im wesentlichen senkrechten Abschnitte der kreuzförmigen Nut gelangen und ein Verschieben des Betätigungselementes verhindern.

[0003] Dokument EP 886 293 zeigt die einstückige Integration der Betätigungselemente für die Schiebe- und Drehbewegung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Im weiteren sind für das Öffnen und Schließen von Hub-Schiebedächern Schalteranordnungen bekannt, bei denen zwei Betätigungselemente in einem gemeinsamen Gehäuse nebeneinander angeordnet sind. Die Betätigungselemente sind beispielsweise als Wipp- oder Schiebetasten ausgebildet, wobei unterschiedliche Kombinationen Verwendung finden. Stets ist ein Betätigungselement für die Schiebebewegung und ein anderes Betätigungselement für die Hubbewegung des Daches vorgesehen. Diese Schalteranordnungen benötigen relativ viel Platz, da die Betätigungselemente wegen einer guten Erreichbarkeit bzw. Bedienbarkeit nicht beliebig nahe zueinander angeordnet werden können.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Hub-Schiebe-Schalter der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei zuverlässiger Funktion kompakt und kostengünstig aufgebaut ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beide Betätigungselemente in dem Gehäuse separat gelagert sind.

[0007] Der kompakte Aufbau des Hub-Schiebe-Schalters ist durch die Integration des einen Betätigungselementes in dem anderen gegeben. Da jedes Betätigungselement separat in dem Gehäuse gelagert ist, können von außen auf die Betätigungselemente aufgebrachte Bewegungsüberlagerungen nicht zu einer Funktionsbeeinträchtigung führen. Die Zuordnung von jeweils einem Drehschaltglied zu einem Betätigungselement ist mit einer relativ einfachen sowie kostengünstigen Schaltermechanik zu realisieren. Im weiteren ist die Anordnung eines Drehschaltgliedes mit relativ einfachen Mitteln ohne aufwendige Führungen durchzuführen.

[0008] Bevorzugt sind den Betätigungselementen für das Öffnen und Schließen des Daches jeweils zweistufige Schaltstellungen zugeordnet. Die erste Stufe jeder Schaltstellung bewirkt eine langsame Bewegung des Daches, während die zweite Stufe eine schnelle Bewegung des Daches bis in eine Anschlagstellung zur Folge hat.

[0009] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das erste Betätigungselement als Schiebetaste und das zweite Betätigungselement als Zug/Drucktaste ausgebildet. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine sinnfällige Zuordnung der Schalterfunktionen zu denen des Hub-Schiebedaches. So sind der Schiebetaste die Schiebebewegungen und der Zug/Drucktaste die Hubbewegungen des Daches zugeordnet.

[0010] Zweckmäßigerweise wird in der jeweils ersten Schaltstellung jedes Betätigungselementes über das zugehörige, gehäuseseitig gelagerte Drehschaltglied ein Schaltkontakt und in der jeweils zweiten Schaltstellung ein weiterer Schaltkontakt einer Schaltmatte beaufschlagt. Des weiteren sind zweckmäßigerweise die Schaltkontakte der Schaltmatte in zueinander beabstandeten Domen angeordnet und von einer gemeinsamen Betätigungsplatte überdeckt. Somit ist das taktile Erfassen der Schaltstellungen möglich und kann durch Änderungen der mechanischen Eigenschaften der Schaltmatte variiert werden.

[0011] Nach einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens sind jedem Drehschaltglied zwei parallel sowie längsseitig versetzt zueinander angeordnete Schaltmatten zugeordnet. Jede Schaltmatte repräsentiert somit eine Bewegungsrichtung des Daches.

[0012] Um günstige Hebel- sowie Wegeverhältnisse zu erzielen, sind bevorzugt die einem Drehschaltglied zugeordneten Schaltmatten derart zueinander angeordnet, daß jeweils ein Dom einer Schaltmatte im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene mit einem Dom der anderen Schaltmatte liegt und die jeweils anderen Dome der Schaltmatten in entgegengesetzte Richtungen weisen. Ferner bildet zweckmäßigerweise die im wesentlichen gemeinsame Ebene der Dome eine Ebene mit der Drehachse des Drehschaltgliedes.

[0013] Zur Umwandlung der Schiebebewegung bzw. der Zug/Druckbewegung der Betätigungselemente in

Drehbewegungen für die Drehschaltglieder, ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung zwischen jedem Betätigungselement und dem zugeordneten Drehschaltglied eine Umlenkeinrichtung angeordnet.

[0014] Zweckmäßigerweise umfaßt die dem ersten Betätigungselement zugeordnete Umlenkeinrichtung einen Steg, an dessen einem Ende zwei sich durch seitliche Bohrungen des Betätigungselementes erstreckende Zapfen angeordnet sind, die gleichzeitig zur Lagerung des Betätigungselementes im Gehäuse dienen, und an dessen anderen, mit dem Drehschaltglied verbundenen Ende, zwei in Gehäusebohrungen eingreifende Lagerzapfen angebracht sind. Somit ist die Umlenkeinrichtung kostengünstig zu fertigen.

[0015] Um eine stabile Lagerung in unmittelbarer Nähe der zugeordneten Schaltmatten zu schaffen, umfaßt bevorzugt die dem zweiten Betätigungselement zugeordnete Umlenkeinrichtung ein zweiarmiges Knickgelenk, dessen einer Arm an dem Betätigungselement befestigt ist und an dessen anderem mit dem Drehschaltglied verbundenen Arm zwei in Gehäusebohrungen eingreifende Lagerzapfen angebracht sind.

[0016] Zur punktförmigen Beaufschlagung der Betätigungsplatten der versetzt zueinander angeordneten Schaltmatten, weist jedes Drehschaltglied zwei Z-förmig zueinander angeordnete Betätigungsansätze auf. Diese Formgebung bringt eine Materialeinsparung bei der Fertigung des Drehschaltgliedes mit sich.

[0017] Eine ausreichende sowie relativ einfach herzustellende Lagerung ist dadurch erreicht, daß das erste Betätigungselement mit zu den Zapfen der Umlenkeinrichtung parallelen sowie beabstandeten Führungszapfen versehen ist, wobei die Zapfen und die Führungszapfen zur Lagerung des Betätigungselementes in korrespondierende Langlöcher des Gehäuses eingreifen.

[0018] Durch diese Maßnahme weist das erste Betätigungselement lediglich zwei Führungszapfen auf und ist in seiner Bewegung durch die Langlöcher begrenzt.

[0019] Schließlich trägt bevorzugt das zweite Betätigungselement in dem Bereich, in dem die Umlenkeinrichtung angeformt ist, seitliche Lagerzapfen, die in korrespondierende Bohrungen des Gehäuses eingreifen. Das Anordnen der seitlichen Lagerzapfen in den Bohrungen ermöglicht die Schwenkbewegung des zweiten Betätigungselementes sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung.

[0020] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0021] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Hub-Schiebe-Schalter,

Fig.2 eine Ansicht der Darstellung nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II,

Fig.3 einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 1 gemäß der Linie III-III,

Fig.4 einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 3 gemäß der Linie IV-IV,

Fig.5 eine vergrößerte Darstellung einer Einzelheit V nach Fig. 4 im Schnitt,

Fig.6 einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 3 gemäß der Linie VI-VI und

Fig.7 einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 3 gemäß der Linie VII-VII.

[0022] Der Hub-Schiebe-Schalter umfaßt im wesentlichen ein rechteckförmiges Gehäuse 1 mit einer über das Gehäuse 1 vorstehenden Blende 2, die eine das Gehäuse 1 aufnehmende Einbauöffnung überdeckt. Auf der Blende 2 sind gegebenenfalls hinterleuchtbare Symbole 3 für die Funktionen des Hub-Schiebe-Schalters abgebildet. An der Unterseite des Gehäuses 1 ist ein Anschlußkragen 52 ausgebildet.

[0023] Die Blende 2 weist eine Einbauöffnung 4 für ein erstes Betätigungselement 5, das als Schiebetaste ausgebildet ist, auf. Die Einbauöffnung 4 ist durch Stege 6 an den Längsseiten und durch Eingriffmulden 7 an den Stirnseiten begrenzt. In das erste, im wesentliche rechteckförmig ausgebildete Betätigungselement 5 ist ein zweites Betätigungselement 8 integriert, auf dem ein Symbol 9 für eine Schalterfunktion abgebildet ist. Das zweite Betätigungselement 8 ragt in eine rechteckförmige Ausnehmung 10 des ersten Betätigungselementes 5, wobei die Ausnehmung 10 im Bereich einer Stirnseite mit einer Eingriffmulde 11 zum Hintergreifen des als Zug/Drucktaste ausgebildeten zweiten Betätigungselementes 8 versehen ist.

[0024] Dem ersten Betätigungselement 5 ist eine Umlenkeinrichtung 12 zugeordnet, die die Beaufschlagung eines zugeordneten Drehschaltgliedes 13 ermöglicht. Die Umlenkeinrichtung 12 umfaßt einen Steg 14, an dessen einem Ende 15 zwei sich durch seitliche Bohrungen 16 des ersten Betätigungselementes 5 erstreckende Zapfen 17 angeordnet sind. Die Zapfen 17 ragen in ihrem weiteren Verlauf in korrespondierende Langlöcher 18 des Gehäuses 1 und dienen somit zur Lagerung des ersten Betätigungselementes 5 im Gehäuse 1. Das andere Ende 19 des Steges 14 ist mit dem Drehschaltglied 13 verbunden und weist zwei Lagerzapfen 20 auf, die in entsprechende Gehäusebohrungen 21 eingreifen. Das Drehschaltglied 13 ist mit zwei Z-förmig zueinander angeordneten Betätigungsansätzen 22, 23 zur Beaufschlagung jeweils einer Betätigungsplatte 24, 25 einer Schaltmatte 26, 27 versehen. Das erste Betätigungselement 5 trägt zur Bereitstellung einer stabilen Lagerung zwei Füh-

rungszapfen 28, die parallel sowie beabstandet zu den Zapfen 17 des Steges 14 der Umlenkeinrichtung 12 in Langlöcher 29 des Gehäuses 5 eingreifen, wobei die Langlöcher 18, 29 die Schiebebewegung des ersten Betätigungselementes 5 begrenzen.

[0025] Das zweite Betätigungselement 8 wirkt ebenfalls mit einer Umlenkeinrichtung 30 zusammen, die ein zweiarmliges Knickgelenk 31 umfaßt. Der eine Arm 32 des Knickgelenkes 31 ist an dem zweiten Betätigungselement 8 befestigt. Der andere Arm 33 steht mit einem Drehschaltglied 34 in Verbindung und weist zwei in Gehäusebohrungen 35 eingreifende Lagerzapfen 36 auf. Das Drehschaltglied 34 ist entsprechend dem Drehschaltglied 13 ebenfalls mit zwei Z-förmig zueinander angeordneten Betätigungsansätzen 37, 38 zur Beaufschlagung jeweils einer Betätigungsplatte 39, 40 einer Schaltmatte 41, 42 versehen. Die Lagerung des zweiten Betätigungselementes 8 erfolgt über seitliche Lagerzapfen 43, die in korrespondierende Bohrungen 44 des Gehäuses 5 eingesetzt sind. Um diese Lagerung zu ermöglichen, weist das erste Betätigungselement 5 im Bereich der Lagerzapfen 43 des zweiten Betätigungselementes 8 Freimachungen 63 auf.

[0026] Der Aufbau der auf einer Anschlußkontakte 45 aufweisenden Leiterplatte 46 angeordneten Schaltmatten 26, 27, 41, 42 ist im wesentlichen gleich und wird im folgenden anhand der Schaltmatte 27 detailliert erläutert. Die Schaltmatte 27 umfaßt zwei nebeneinanderliegende und zueinander beabstandete Dome 47, 48, wobei jeder Dom 47, 48 einen Schaltkontakt 49, 50 aufnimmt. Im oberen Bereich werden die beiden Dome 47, 48 von der gemeinsamen Betätigungsplatte 25 überdeckt. Die Anordnung von jeweils zwei Schaltmatten 26, 27 bzw. 41, 42 erfolgt derart, daß diese parallel sowie längsseitig zueinander versetzt dem Drehschaltglied 13 bzw. 34 zugeordnet sind. Hierbei befindet sich jeweils ein Dom 48 einer Schaltmatte 26, 41 in einer im wesentlichen gemeinsamen Ebene 51 mit dem Dom 48 der anderen Schaltmatte 27, 42 und die jeweils anderen Dome 47 der Schaltmatten 26, 27, 41, 42 weisen in entgegengesetzte Richtungen. Die im wesentlichen gemeinsame Ebene 51 der Dome 48 bildet eine Ebene mit der Drehachse des jeweils zugeordneten Drehschaltgliedes 13 bzw. 34.

[0027] Beim Verschieben des ersten Betätigungselementes 5 aus einer Null-Stellung 53 in eine erste Schaltstellung 54 erfolgt eine Übertragung dieser linearen Bewegung des Betätigungselementes 5 in eine Drehbewegung des Drehschaltgliedes 13 mittels der zugeordneten Umlenkeinrichtung 12. Die Zapfen 17 des Steges 14 der Umlenkeinrichtung 12 drehen sich in den Bohrungen 16 des Betätigungselementes 5 und werden gleichzeitig in den Langlöchern 18 des Gehäuses 1 verschoben. Der Steg 14 und das am Steg 14 befestigte Drehschaltglied 13 erfahren eine Drehbewegung um die Lagerzapfen 20, die in die Gehäusebohrungen 21 eingesetzt sind. Der Betätigungsansatz 22 beginnt auf die Betätigungsplatte 24 der Schaltmatte 26 einzuwirken, wodurch der Dom 47 taktil erfaßbar einknickt und der Schaltkontakt 50 ei-

nen Stromkreis schließt. In dieser Schaltstellung 54 erster Stufe wird ein Motor für ein nicht dargestelltes Hub-Schiebedach angesteuert, der eine langsame öffnende Schiebebewegung des Daches bewirkt. Beim Loslassen des Betätigungselementes 5 springt der Dom 47 in seine Ausgangslage zurück und bewirkt über die Umlenkeinrichtung 12 eine Rückstellung des Betätigungselementes 5 in die Null-Stellung 53. Gleichzeitig wird der Stromkreis geöffnet und das Dach verharrt in der erreichten Position.

[0028] Erfolgt das Verschieben des ersten Betätigungselementes in eine Schaltstellung 55 zweiter Stufe, erfolgt aufgrund des größeren Schaltweges nach dem bereits geschilderten Einknicken des Doms 47 auch das Einknicken des Domes 48 der Schaltmatte 26 und der Schaltkontakt 50 schließt einen weiteren Stromkreis, der eine öffnende Schiebebewegung des Daches bis zu dessen Endanschlag bewirkt. Der Endanschlag wird auch nach dem Loslassen des Betätigungselementes 5 erreicht, wobei das Loslassen durch die Rückstellung der Dome 47, 48 die Rückstellbewegung des Betätigungselementes 5 in die Null-Stellung 53 bewirkt.

[0029] Die Schaltstellungen 56, 57 des ersten Betätigungselementes 5 bewirken eine das Dach schließende Schiebebewegung, wobei der Betätigungsansatz 23 des Drehschaltgliedes 13 auf die Dome 47, 48 der Schaltmatte 27 einwirkt und das Schließen von Stromkreisen bewirkt. Die Abläufe erfolgen hierbei in der bereits beschriebenen Weise. Um eine Überbeanspruchung der Schaltermechanik zu verhindern, schlagen die Zapfen 17 und die Lagerzapfen 20 in den Schaltstellungen 55, 57 der zweiten Stufe an den entsprechenden Stirnseiten der Langlöcher 18, 29 an und verhindern eine weitere Schiebebewegung des Betätigungselementes 5.

[0030] Die Beaufschlagung des zweiten Betätigungselementes 8 bewirkt eine Hubbewegung des Hub-Schiebedaches. Bei einer Beaufschlagung des Betätigungselementes 8 aus einer Null-Stellung 58 in Druckrichtung geht dasselbe in eine Schaltstellung 59 erster Stufe über, wobei das Betätigungselement 8 mit seinen angeformten Lagerzapfen 43 in den Bohrungen 44 des Gehäuses 1 verschwenkt wird. Aufgrund der dem Betätigungselement 8 zugeordneten Umlenkeinrichtung 30 erfährt das Drehschaltglied 34 eine nach rechts gerichtete Drehbewegung. Der an dem Betätigungselement 8 befestigte Arm 32 und der mit dem Drehschaltglied 34 in Verbindung stehende Arm 33 bewegen sich hierbei durch das Knickgelenk 31 sowie der Anordnung der Lagerzapfen 36 in den Gehäusebohrungen 35 gegenläufig. Durch die nach rechts gerichtete Drehbewegung des Drehschaltgliedes 34 beaufschlagt der Betätigungsansatz 38 die Betätigungsplatte 40 der Schaltmatte 42, wobei der Dom 47 einknickt und der Schaltkontakt 49 einen Stromkreis schließt. Dies hat eine langsam öffnende Hubbewegung des Daches zur Folge. Beim Loslassen des Betätigungselementes 8 springt der Dom 47 in seine Ausgangslage zurück und bewirkt über die Umlenkeinrichtung 30 eine Rückstellung des Betätigungselementes 8 in die Null-

Stellung 58. Gleichzeitig wird der Stromkreis geöffnet und das Dach verharrt in der erreichten Position.

[0031] Erfolgt die Druckbeaufschlagung des zweiten Betätigungselementes 8 in eine Schaltstellung 60 zweiter Stufe, bewirkt der zurückgelegte Schaltweg neben dem bereits erläuterten Einknicken des Doms 47 auch das Einknicken des Domes 48 der Schaltmatte 42 und der Schaltkontakt 50 schließt einen weiteren Stromkreis, der eine öffnende Hubbewegung des Daches bis zum Endanschlag bewirkt. Der Endanschlag wird auch nach dem Loslassen des Betätigungselementes 8 erreicht, wobei das Loslassen durch die Rückstellung der Dome 47, 48 die Rückstellbewegung des Betätigungselementes 8 in die Null-Stellung 58 bewirkt.

[0032] Die Schaltstellungen 61, 62 des zweiten Betätigungselementes 8, die durch eine Beaufschlagung des Betätigungselementes 8 in Zugrichtung erreicht werden, bewirken eine das Dach schließende Hubbewegung, wobei der Betätigungsansatz 37 des Drehschaltgliedes 34 auf die Dome 47, 48 der Schaltmatte 41 einwirkt und das Schließen von zwei weiteren Stromkreisen nacheinander bewirkt. Die Abläufe erfolgen hierbei in der oben erläuterten Weise.

Bezugszeichenliste

[0033]

1. Gehäuse
2. Blende
3. Symbol
4. Einbauöffnung
5. 1. Betätigungselement
6. Steg
7. Eingriffmulde
8. 2. Betätigungselement
9. Symbol
10. Ausnehmung
11. Eingriffmulde
12. Umlenkeinrichtung
13. Drehschaltglied
14. Steg
15. Ende
16. Bohrungen
17. Zapfen
18. Langloch
19. Ende
20. Lagerzapfen
21. Gehäusebohrung
22. Betätigungsansatz
23. Betätigungsansatz
24. Betätigungsplatte
25. Betätigungsplatte
26. Schaltmatte
27. Schaltmatte
28. Führungszapfen
29. Langloch
30. Umlenkeinrichtung

31. Knickgelenk
32. Arm
33. Arm
34. Drehschaltglied
- 5 35. Gehäusebohrung
36. Lagerzapfen
37. Betätigungsansatz
38. Betätigungsansatz
39. Betätigungsplatte
- 10 40. Betätigungsplatte
41. Schaltmatte
42. Schaltmatte
43. Lagerzapfen
44. Bohrung
- 15 45. Anschlußkontakt
46. Leiterplatte
47. Dom
48. Dom
49. Schaltkontakt
- 20 50. Schaltkontakt
51. Ebene
52. Anschlußkragen
53. Null-Stellung
54. Schaltstellung
- 25 55. Schaltstellung
56. Schaltstellung
57. Schaltstellung
58. Null-Stellung
59. Schaltstellung
- 30 60. Schaltstellung
61. Schaltstellung
62. Schaltstellung
63. Freimachung

35

Patentansprüche

1. Hub-Schiebe-Schalter, insbesondere für das Hub-Schiebedach eines Kraftfahrzeuges, mit einem Gehäuse (1), einem ersten Betätigungselement (5) für die Schiebewegung und einem zweiten Betätigungselement (8) für die Hubbewegung des Daches, wobei das zweite Betätigungselement (8) in dem ersten Betätigungselement (5) integriert ist, wobei die jeweils durch eine Rückstelleinrichtung selbsttätig in ihre Ausgangsstellung zurückgehenden Betätigungselemente (5, 8) jeweils über ein Schaltglied Schaltkontakte (49, 50) beaufschlagen und die Schaltglieder als Drehschaltglieder (13, 34) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Betätigungselemente (5, 8) in dem Gehäuse (1) separat gelagert sind.
- 40
- 45
- 50
- 55 2. Hub-Schiebe-Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** den Betätigungselementen (5, 8) für das Öffnen und Schließen des Daches jeweils zweistufige Schaltstellungen (54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62) zugeordnet sind.

3. Hub-Schiebe-Schalter nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Betätigungselement (5) als Schiebetaste und das zweite Betätigungselement (8) als Zug/Drucktaste ausgebildet ist. 5
4. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der jeweils ersten Schaltstellung (54, 56, 59, 61) jedes Betätigungselementes (5, 8) über das zugehörige, gehäuseseitig gelagerte Drehschaltglied (13, 34) ein Schaltkontakt (49) und in der jeweils zweiten Schaltstellung (55, 57, 60, 62) ein weiterer Schaltkontakt (50) einer Schaltmatte (26, 27, 41, 42) beaufschlagt wird. 10
5. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltkontakte (49, 50) der Schaltmatte (26, 27, 41, 42) in zueinander beabstandeten Domen (47, 48) angeordnet und von einer gemeinsamen Betätigungsplatte (24, 25, 39, 40) überdeckt sind. 15
6. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Drehschaltglied (13, 34) zwei parallel sowie längsseitig versetzt zueinander angeordnete Schaltmatten (26, 27, 41, 42) zugeordnet sind. 20
7. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einem Drehschaltglied (13 oder 34) zugeordneten Schaltmatten (26, 27 oder 41, 42) derart zueinander angeordnet sind, daß jeweils ein Dom (48) einer Schaltmatte (26, 27, 41, 42) im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene (51) mit einem Dom (48) der anderen Schaltmatte (26, 27, 41, 42) liegt und die jeweils anderen Dome (47) der Schaltmatten (26, 27, 41, 42) in entgegengesetzte Richtungen weisen. 25
8. Hub-Schiebe-Schalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die im wesentlichen gemeinsame Ebene (51) der Dome (48) eine Ebene mit der Drehachse des Drehschaltgliedes (13, 34) bildet. 30
9. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen jedem Betätigungselement (5, 8) und dem zugeordneten Drehschaltglied (13, 34) eine Umlenkeinrichtung (12, 30) angeordnet ist. 35
10. Hub-Schiebe-Schalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem ersten Betätigungselement (5) zugeordnete Umlenkeinrichtung (12) einen Steg (14) umfaßt, an dessen einem Ende (15) zwei sich durch seitliche Bohrungen (16) des Betätigungselementes (5) erstreckende Zapfen (17) angeordnet sind, die gleichzeitig zur Lagerung des Be-

tätigungselementes (5) im Gehäuse (1) dienen, und an dessen anderen, mit dem Drehschaltglied (13) verbundenen Ende (19), zwei in Gehäusebohrungen (21) eingreifende Lagerzapfen (20) angebracht sind.

11. Hub-Schiebe-Schalter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem zweiten Betätigungselement (8) zugeordnete Umlenkeinrichtung (30) ein zweiarmiges Knickgelenk (31) umfaßt, dessen einer Arm (32) an dem Betätigungselement (8) befestigt ist und an dessen anderem mit dem Drehschaltglied (34) verbundenen Arm (33) zwei in Gehäusebohrungen (35) eingreifende Lagerzapfen (36) angebracht sind. 40
12. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Drehschaltglied (13, 34) zwei Z-förmig zueinander angeordnete Betätigungsansätze (22, 23, 37, 38) aufweist. 45
13. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Betätigungselement (5) mit zu den Zapfen (17) der Umlenkeinrichtung (12) parallelen sowie beabstandeten Führungszapfen (28) versehen ist, wobei die Zapfen (17) und die Führungszapfen (28) zur Lagerung des Betätigungselementes (5) in korrespondierende Langlöcher (18, 29) des Gehäuses (1) eingreifen. 50
14. Hub-Schiebe-Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Betätigungselement (8) in dem Bereich, in dem die Umlenkeinrichtung (30) angeformt ist, seitliche Lagerzapfen (43) trägt, die in korrespondierende Bohrungen (44) des Gehäuses (1) eingreifen. 55

Claims

1. Tilt and slide switch, in particular for the tilting/sliding roof of a motor vehicle, with a casing (1), a first actuation element (5) for the sliding movement and a second actuation element (8) for the tilting movement of the roof, in which the second actuation element (8) is integrated in the first actuation element (5), the actuation elements (5, 8) that each automatically return to their initial position by means of a resetting device each impinge upon switching contacts (49, 50) via a switching element and the switching elements are formed as rotary-type switching elements (13, 34), **characterised in that** both actuation elements (5, 8) are separately supported in the casing (1). 50
2. Tilt and slide switch according to claim 1, **characterised in that** two-stage switching positions (54,

55, 56, 57, 59, 60, 61, 62) are assigned to each of the actuation elements (5, 8) for opening and closing the roof.

3. Tilt and slide switch according to claims 1 and 2, **characterised in that** the first actuation element (5) is formed as a sliding button and the second actuation element (8) is formed as a push/pull button. 5
4. Tilt and slide switch according one of claims 2 to 3, **characterised in that** in the respective first switching position (54, 56, 59, 61) of each actuation element (5, 8), via the associated rotary-type switching element (13, 34) supported on the casing side, a switching contact (49) and, in the respective second switching position (55, 57, 60, 62), an additional switching contact (50) of a sensor mat (26, 27, 41, 42) is impinged upon. 10
5. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the switching contacts (49, 50) of the sensor mat (26, 27, 41, 42) are arranged in spaced domes (18, 48) and covered by a common actuation plate (24, 25, 39, 40). 15
6. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** two sensor mats (26, 27, 41, 42) arranged together in parallel and offset are assigned to each rotary-type switching element (13, 34). 20
7. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the sensor mats (26, 27 or 41, 42) assigned to a rotary-type switching element (13 or 34) are arranged together in such a way that a dome (48) of one sensor mat (26, 27, 41, 42) is largely situated in a common plane (51) with a dome (48) of the other sensor mat (26, 27, 41, 42) and the other domes (47) of the sensor mats (26, 27, 41, 42) point in opposite directions. 25
8. Tilt and slide switch according to claim 7, **characterised in that** the largely common plane (51) of the domes (48) forms a plane with the axis of rotation of the rotary-type switching element (13, 34). 30
9. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** a deflection device (12, 30) is arranged between each actuation element (5, 8) and the assigned rotary-type switching element (13, 14). 35
10. Tilt and slide switch according to claim 9, **characterised in that** the deflection device (12) assigned to the first actuation element (5) comprises a web (14) on one end (15) of which are arranged two pins (17) that extend through two lateral bores (16) of the actuation element (5) and simultaneously serve to 40

support the actuation element (5) in the casing (1), and at the other end (19), connected with the rotary-type switching element (13), of which two bearing pins (20) that engage with housing bores (21) are mounted.

11. Tilt and slide switch according to claim 9, **characterised in that** the deflection device (30) assigned to the second actuation element (8) comprises a two-armed swivel joint (31), one arm (32) of which is attached to the actuation element (8) and on the second arm (33), connected with the rotary-type switching element (34), of which two bearing pins (36) that engage with housing bores (35) are mounted. 45
12. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** each rotary-type switching element (13, 34) has two actuation flanges arranged together in a Z shape (22, 23, 37, 38).
13. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** the first actuation element (5) is provided with guide pins (28) that are parallel to and at a distance from the pins (17) of the deflection device (12), with the pins (17) and the guide pins (28) engaging with corresponding elongated holes (18, 29) of the casing (1) in order to support the actuation element (5). 50
14. Tilt and slide switch according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** in the area where the deflection device (30) is formed, the second actuation element (8) carries lateral bearing pins (43) that engage with corresponding bores (44) of the casing (1). 55

Revendications

1. Commutateur de levage et coulissement, en particulier pour le toit relevable et coulissant d'un véhicule automobile, comportant un boîtier (1), un premier élément d'actionnement (5) pour le mouvement de coulissement et un deuxième élément d'actionnement (8) pour le mouvement de levage du toit, le deuxième élément d'actionnement (8) étant intégré dans le premier élément d'actionnement (5), les éléments d'actionnement (5, 8), se replaçant automatiquement chacun par un dispositif de rappel dans leur position initiale, agissant chacun par un organe de commutation sur des contacts de commutation (49, 50), et les organes de commutation étant réalisés sous la forme d'organes de commutation tournants (13, 14), **caractérisé en ce que** les deux éléments d'actionnement (5, 8) sont montés séparément dans le boîtier (1).
2. Commutateur de levage et coulissement selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**aux éléments

d'actionnement (5, 8) sont associées, pour l'ouverture et la fermeture du toit, des positions de commutation (54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62) à deux étages.

3. Commutateur de levage et coulissement selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le premier élément d'actionnement (5) est réalisé sous la forme d'une touche coulissante et le deuxième élément d'actionnement (8) sous la forme d'une touche à tirer/enfoncer. 5
4. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** dans la première position de commutation (54, 56, 59, 61) de chaque élément d'actionnement (58), à travers l'organe de commutation tournant (13, 34) correspondant, monté côté boîtier, un contact de commutation (49) est sollicité, et dans la deuxième position de commutation (55, 57, 60, 62) est sollicité un autre contact de commutation (50) d'une natte de commutation (26, 27, 41, 42). 10 15
5. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les contacts de commutation (49, 50) de la natte de commutation (26, 27, 41, 42) sont disposés dans des dômes (47, 48) espacés les uns des autres et sont recouverts par une plaque d'actionnement (24, 25, 39, 40) commune. 20 25
6. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'à** chaque organe de commutation tournant (13, 14) sont associées deux nattes de commutation (26, 27, 41, 42) disposées parallèlement l'une à l'autre et décalées l'une par rapport à l'autre longitudinalement. 30
7. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les nattes de commutation (26, 27 ou 41, 42), associées à un organe de commutation tournant (13 ou 34), sont disposées l'une par rapport à l'autre de manière qu'un dôme (48) d'une natte de commutation (26, 27, 41, 42) se situe sensiblement dans un plan (51) commun avec un dôme (48) de l'autre natte de commutation (26, 27, 41, 42), et les autres dômes (47) des nattes de commutation (26, 27, 41, 42) sont dirigés dans des sens opposés. 35 40 45
8. Commutateur de levage et coulissement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le plan (51) sensiblement commun des dômes (48) forme un plan avec l'axe de rotation de l'organe de commutation tournant (13, 34). 50
9. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'en**tre chaque élément d'actionnement (5, 8) et l'organe

de commutation tournant correspondant (13, 34) est disposé un dispositif de renvoi (12, 30).

10. Commutateur de levage et coulissement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de renvoi (12) associé au premier élément d'actionnement (5), comprend une barrette (14) à une extrémité (15) de laquelle sont disposés deux tenons (17) s'étendant à travers des trous (16) latéraux de l'élément d'actionnement (5), lesquels servent en même temps à supporter l'élément d'actionnement (5) dans le boîtier (1), et à l'autre extrémité (19) de laquelle, reliée à l'organe de commutation tournant (13), sont placés deux pivots (20) s'engageant dans des trous (21) du boîtier. 5 10 15
11. Commutateur de levage et coulissement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de renvoi (30), associé au deuxième élément d'actionnement (8), comprend une articulation de pliure (31) à deux bras dont un bras (32) est fixé à l'élément d'actionnement (8) et sur l'autre bras (33) duquel, relié à l'organe de commutation tournant (34), sont placés deux pivots (36) s'engageant dans des trous (35) du boîtier. 20 25
12. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** chaque organe de commutation tournant (13, 34) comporte deux appendices d'actionnement (22, 23, 37, 38) disposés en Z l'un par rapport à l'autre. 30
13. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le premier élément d'actionnement (5) est pourvu de tenons de guidage (28), parallèles aux tenons (17) du dispositif de renvoi (12) et espacés de ceux-ci, les tenons (17) et les tenons de guidage (28) s'engageant dans des trous oblongs (18, 29) correspondants du boîtier (1), pour supporter l'élément d'actionnement (5). 35 40
14. Commutateur de levage et coulissement selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le deuxième élément d'actionnement (8) porte, dans la zone dans laquelle est formé le dispositif de renvoi (30), des pivots (43) latéraux qui s'engagent dans des trous (44) correspondants du boîtier (1). 45 50 55

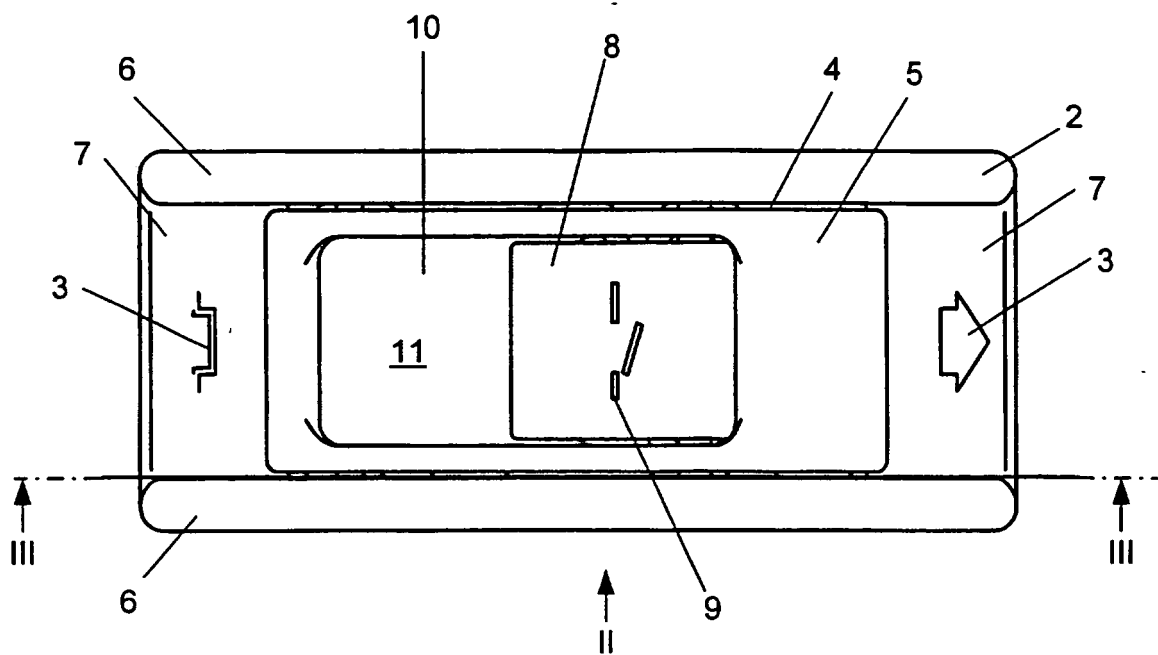


Fig. 1

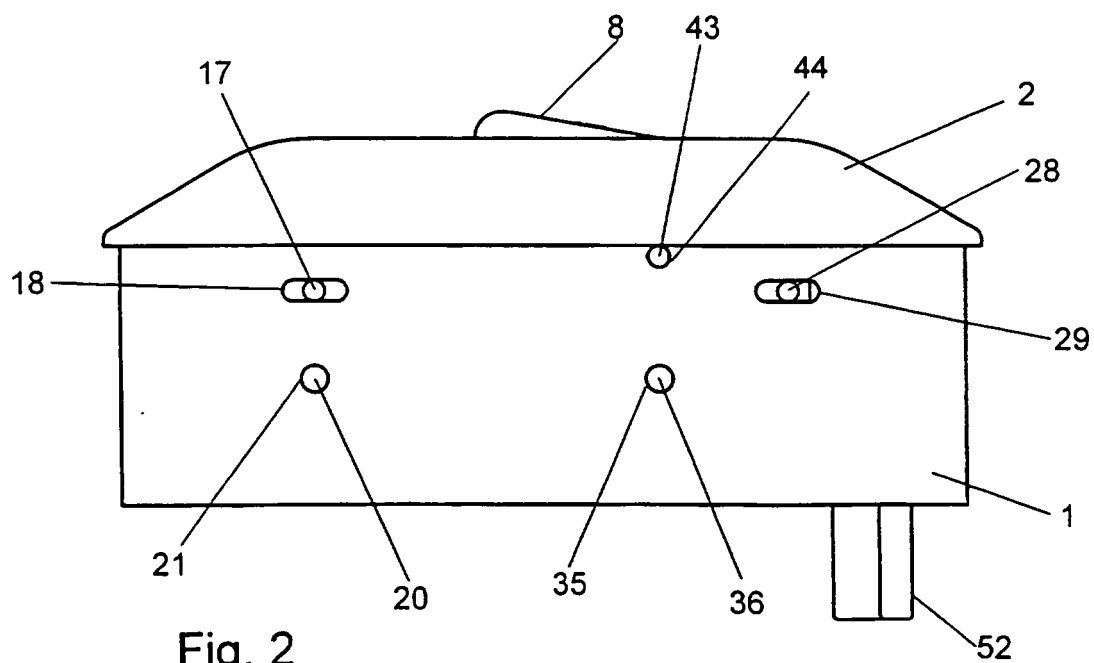


Fig. 2

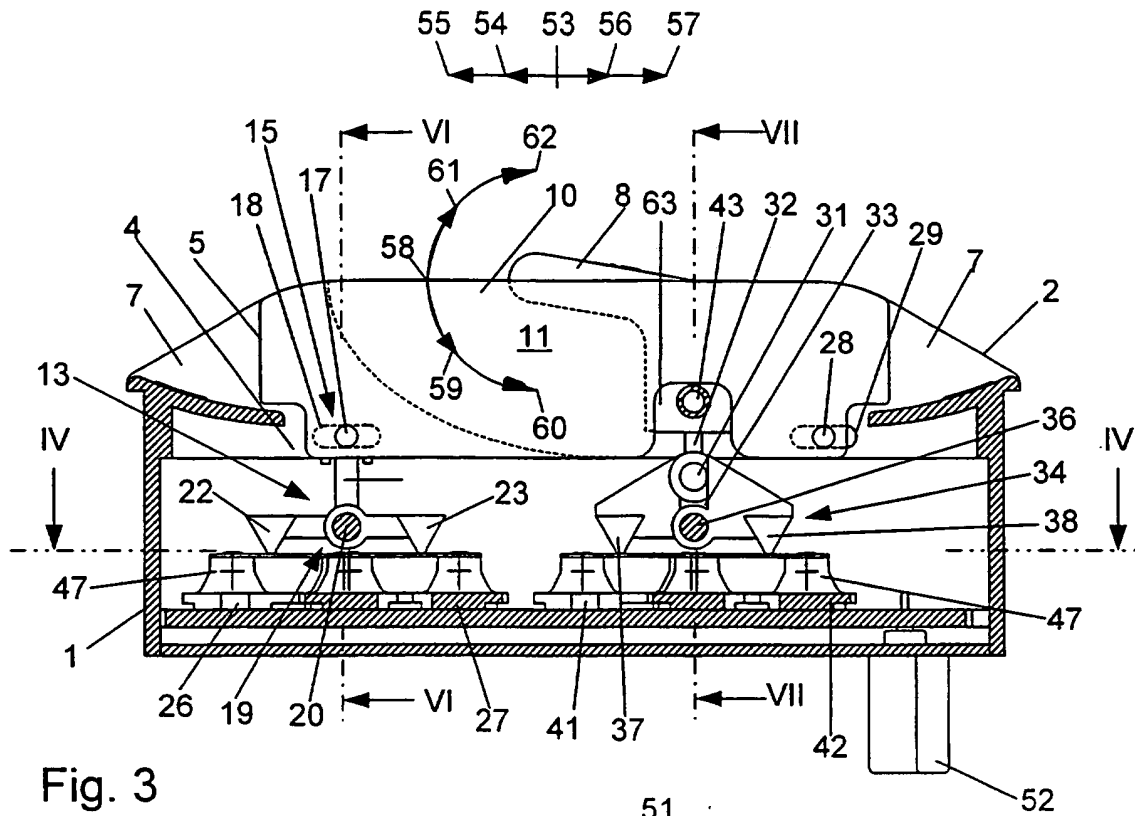


Fig. 3

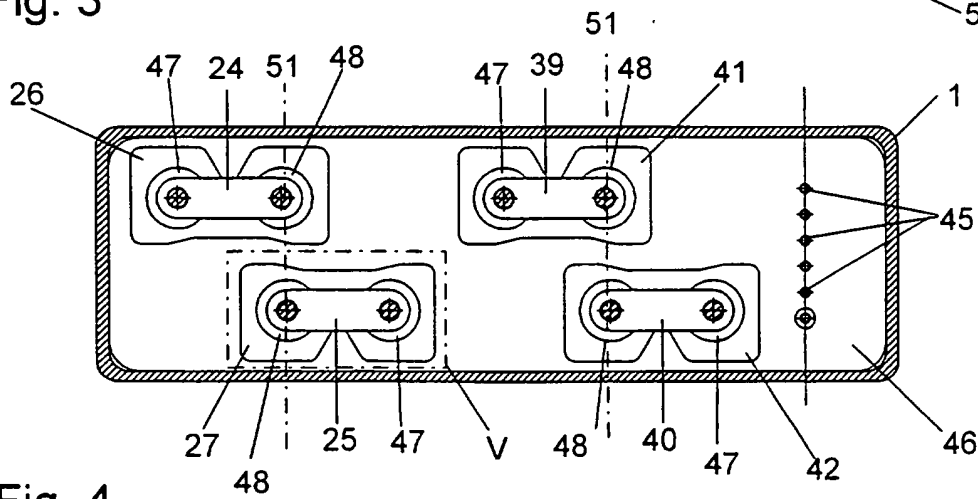


Fig. 6

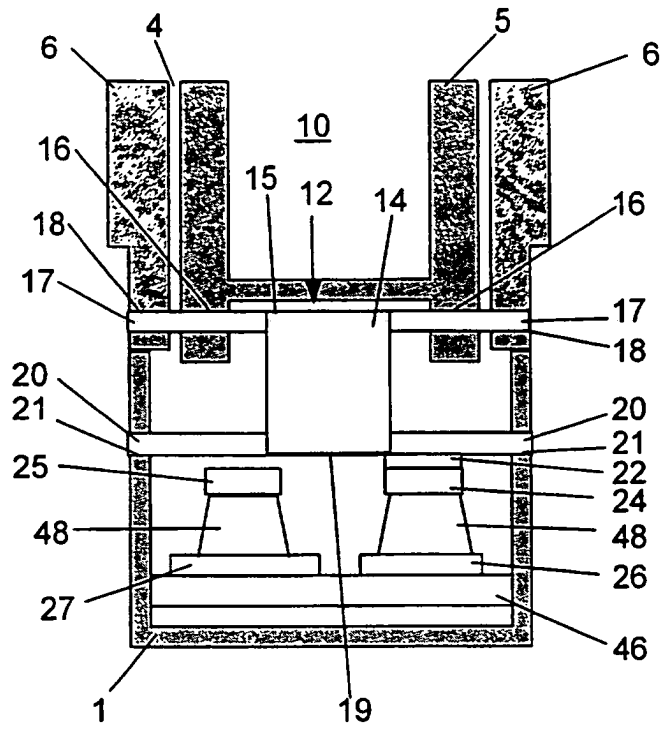


Fig. 7

