

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81102803.4

51 Int. Cl.³: **H 01 H 13/12**
H 01 H 13/70

22 Anmeldetag: 11.04.81

30 Priorität: 16.05.80 DE 3018810

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.81 Patentblatt 81/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

71 Anmelder: **PREH, Elektrofeinmechanische Werke Jakob
Preh Nachf. GmbH & Co.**
Postfach 1740
Schweinfurter Strasse 5 D-8740 Bad Neustadt/Saale(DE)

72 Erfinder: **Labude, Wolfgang, Ing.-grad.**
Halde 9
D-7750 Konstanz 19(DE)

72 Erfinder: **Bauer, Karl-Heinz**
Lerchenstrasse 9
D-8740 Bad Neustadt/S.(DE)

72 Erfinder: **Maisch, Edgar**
Frühlingstrasse 13 1/2
D-8740 Neustadt/S.(DE)

54 Drucktastenschalter.

57 Ein Drucktastenschalter besitzt mindestens einen in einem Gehäuse (1) gegen die Kraft einer Feder geführten Tastenschieber (4). Ferner ist eine J-förmig gestaltete Blattfeder (8) vorhanden mit einem langen Federarm (30) und über ein bogenförmiges Zwischenstück (32) mit diesem verbundenen kurzen Federarm (31). Die Blattfeder (8) ist einseitig gewölbt so eingespannt, daß sich das freie Ende des langen Federarmes (30) in einem ersten Widerlager (33) im Tastenschieber (4) und das bogenförmige Zwischenstück (32) in einem zweiten Widerlager (35) in einem ortsfesten Kontaktstück (34) abstützt. Damit der Drucktastenschalter eine möglichst geringe Baubreite erhält, wird vorgeschlagen, die Blattfeder (8) parallel zur Verschieberichtung in einer länglichen Aussparung (36) des Tastenschiebers (4) anzuordnen.

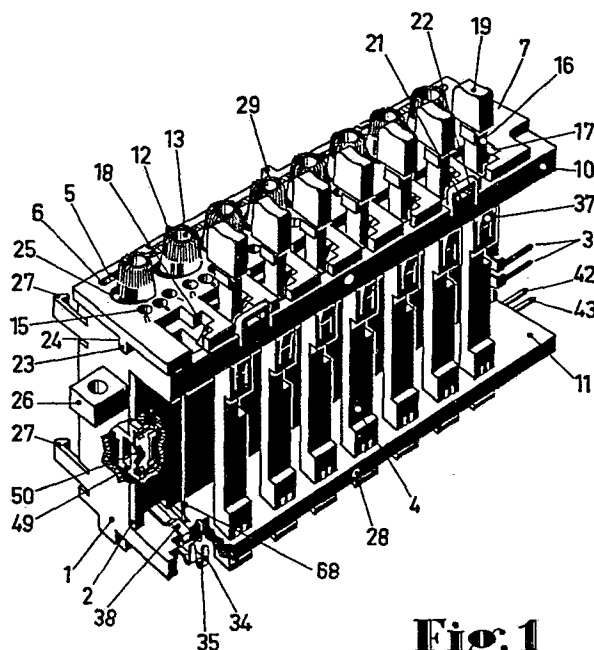


Fig. 1

P r e h
Elektrofeinmechanische Werke
Jakob Preh Nachf. GmbH & Co.
Schweinfurter Straße 5
8740 Bad Neustadt/Saale

, den 08. Mai 1980

7/80 Pt. + Hgm
Bschr/Gü

Drucktastenschalter

Die Erfindung geht von einem Drucktastenschalter nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 aus.

Derartige Drucktastenschalter werden in Mehrfachausführung z.B. 5 für Drucktastenaggregate benötigt und zwar zur Einschaltung der einzelnen Kanäle von HF-Empfängern, wie z.B. Rundfunk- und Fernsehempfängern. Durch einen einzigen Tastendruck kann jeweils die voreingestellte Abstimmspannung und damit die zugeordnete Station bzw. der Kanal eingeschaltet werden. Die Speicherung 10 der eingestellten Abstimmspannung erfolgt im Kanalspeicher in der Form von als Spannungsteiler geschalteten Spindelwiderständen oder Drehwiderständen.

Es ist bereits ein Drucktastenschalter in Verbindung mit einem 15 Drucktastenaggregat bekannt, wobei der Drucktastenschalter aus einer schmalen, länglichen Schaltstange besteht, die in der Vorder- und Rückwand des Gehäuses geführt ist. Auf der Unterseite sind mehrere angeformte Ansätze vorhanden. Quer zu den Schaltstangen sind am Boden des Gehäuses Kontaktschienen gehalten, die unter anderem aus einem Verbindungsteil und einer 20 der Anzahl der Schaltstangen entsprechenden Zahl von U-förmig ausgebildeten Federteilen besteht. Ein Ende des Federteils ist mit dem Verbindungsteil verbunden, während das freie Ende mit den Ansätzen der Schaltstange zusammenwirkt.

Wird eine der Schaltstangen gedrückt, so werden über die Ansätze die freien Enden der Federteile gegen jeweils zugeordnete Drahtkontakte gedrückt. Die Federteile dienen somit gleichzeitig als Rückholfeder für die Schaltstangen wie auch als elektrisches Verbindungsglied. Die Federteile werden im Einschaltzustand sowohl auf Biegung wie auch auf Torsion beansprucht.

Es ist ferner bereits ein Drucktastenschalter bekannt, bei dem in einem Gehäuse ein Stößel gegen die Kraft einer Rückstellfeder verschiebbar ist. Die Schnappfeder und der Kontaktarm sind einstückig und J-förmig ausgebildet. Mit dem bogenförmigen Zwischenstück ist die Feder in einem ortsfesten Kontaktstück schwenkbar gelagert. Das freie Ende des langen Federarmes liegt in einem Schneidenlager des Stößels. Der lange Federarm ist so mit zwischen zwei Widerlager einseitig gewölbt eingespannt. Der kurze Federarm dient als Kontaktarm und er trägt einen Kontaktniet. Bei einem Ausführungsbeispiel sind zwei zu beiden Seiten des Stößels angeordnete Schnappfedern vorhanden und außerdem ist am Stößel noch ein Stützglied vorhanden, das in Verschieberichtung des Stößels auf und ab verschiebbar gelagert ist. Drückt man den Stößel nach unten, so wird die Rückstellfeder zusammengedrückt und gleichzeitig erfolgt eine Verschwenkung und Spannung der beiden Schnappfedern. Sobald die Totpunktlage erreicht ist, springen die Schnappfedern schlagartig in die Einschaltstellung, wobei sich das Stützglied relativ zum Stößel bewegt. Dieser Schaltmechanismus bedingt, daß die Schnappfedern symmetrisch und nahezu senkrecht zu der Verschieberichtung des Stößels angeordnet sein müssen. Dadurch wird seitlich sehr viel Platz beansprucht.

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Drucktastenschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine möglichst geringe Baubreite aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den
5 Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend für ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

10 Von den Figuren zeigt

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Drucktastenschalters in Verbindung mit einem Drucktastenaggregat,

Figur 2 einen Schnitt durch einen Tastenschieber,

15 Figur 3 eine Unteransicht des Tastenschiebers,

Figur 4 das Schaltsystem in Stellung AUS

Figur 5 das Schaltsystem in Stellung EIN

Figur 6 eine Explosionsdarstellung des Drucktastenaggregates,

20 insbesondere der Bandumschalteinrichtung.

Das in Figur 1 dargestellte Drucktastenaggregat besitzt beispielsweise acht Drucktasten zur Einschaltung der in den einzelnen Kanalspeichern voreingestellten Abstimmspannungen. Die Kanalspeicher bestehen aus Spindelwiderständen, bei denen durch Drehen
25 eines Druckdrehknopfes 12 ein Federträger 49 mit einem Schleifkontakt 50 längs einer Spindel 48 geführt wird. Der Schleifkontakt stellt eine elektrische Verbindung her zwischen einer Kollektorbahn oder der Spindel und einem Widerstandselement 9 (siehe
30 Figur 6) das in Mehrfachanordnung in bekannter Weise auf einer Isolierstoffplatte aus Hartpapier oder Kunststoff aufgebracht ist. Diese Isolierstoffplatte, die in Figur 1 mit 2 bezeichnet ist, bildet den Abschluß eines auf einer Seite offenen Gehäuses 1. Das Gehäuse selbst ist aus Gründen der Stabilität und damit
35 auch der Wiederkehrgenauigkeit aus einem galsfaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Wie aus Figur 1 hervorgeht, ragen die Lötanschlußfahnen 3 der Widerstandselemente hinten seitlich aus dem Gehäuse heraus.

An einem Ende der Spindel befindet sich ein Druckdrehknopf 12, der eine geriffelte oder sonstwie griffig gestaltete Randung besitzt. Hiermit kann der Druckdrehknopf direkt gedreht werden. Man kann jedoch den Druckdrehknopf auch mit Hilfe eines in Figur 5 1 nicht dargestellten Steckschlüssels drehen. Hierzu ist der Druckdrehknopf mit einer Höhlung 13 versehen, die ein bestimmtes Innenprofil aufweist. Zur Abstimmung wird der Steckschlüssel in diese Höhlung gesteckt, wobei der Steckschlüssel ein Außenprofil besitzt, das mit dem Innenprofil im Sinne einer Mitnahme zusammenwirkt. 10

Zwischen dem Druckdrehknopf und dem Gehäuse liegt ein in Figur 1 nicht sichtbares Kupplungselement für die Frequenzbereichsumschaltung, das aus Kunststoff hergestellt ist. Aus der Explosionsdarstellung der Figur 6 ist das System der Frequenzbereichsumschaltung oder der Bandumschaltung besser zu erkennen. Dieses Kupplungselement 51 besitzt umfangseitig einen Federungskranz 52, der mit einer gegenüberliegenden Schräge auf der Außenseite des Druckdrehknopfes 12 zusammenwirkt. Weiter besitzt der Druckdrehknopf am Ende der Schräge eine achsparallele Verzahnung, deren kreuzweise angeordneten Zähne 53 im gedrückten Zustand in ein entsprechendes Innenprofil des Kupplungselementes 51 ragen und im Sinne einer Mitnehmerkupplung wirken. Durch das Eindrücken des Druckdrehknopfes wird auch das Kupplungselement 51 gegen die Gehäusewandung gedrückt. An dieser sind zwei diametral gegenüberliegende, vorstehende Warzen 56 angeformt, die dann in Einschnitten 57 des Kupplungselementes 51 eingreifen und eine schrittweise Rastung entsprechend der Anzahl der Frequenzbereiche bewirken. Um eine bessere Führung des Druckdrehknopfes 12 zu gewährleisten, ist dieser längs einer an das Gehäuse angeformten Hülse 58 geführt, die in den Druckdrehknopf 12 eintaucht. 20 25 30

Damit die Spindel 48 bei der Drehung des Druckdrehknopfes sich mitdreht, besitzt der Druckdrehknopf angeformte Schnappungen 59, die durch das Kupplungselement hindurch in einen Längsschnitt 60 der Spindel ragen und mit dem Gehäuse rastend zusammenwirken. Das Kupplungselement besitzt ferner einen angeformten Zeiger 14, der - je nach Raststellung - in einem der drei kreissegmentförmig angeordneten Anzeigefenster 15 der Sperrschiene 7 sichtbar ist. Seitlich angeformt ist an das Kupplungselement 51 ein Schwenkansatz 65, der in der Mitte einen durchgehenden Ausschnitt 66 aufweist. Durch diesen Ausschnitt ist eine federnde Schleife 69 einer drahtförmigen Kontaktfeder 68 gesteckt. Diese Kontaktfeder dient, wie noch ausgeführt wird, der Frequenzbereichsumschaltung bzw. Bandumschaltung. Wird das Kupplungselement in eine seiner Raststellungen gedreht, so wird auch diese Kontaktfeder 68 entsprechend um einen kleinen Winkelbereich geschwenkt.

Zwischen den Kupplungselementen und dem Gehäuse befindet sich noch eine zweite und eine dritte Sammelschiene 62 und 63 aus Metall, die beide durch ein Isolierzwischenstück 64 elektrisch voneinander getrennt sind. Auf der Innenseite des Gehäuses ist als Gegenstück eine erste Sammelschiene 61 ebenfalls aus Metall angeordnet. Diese Sammelschienen sind allen Drucktasten gemeinsam und ihre Anzahl entspricht der Zahl der vorwählbaren Frequenzbereiche bzw. Bänder. Jede dieser Sammelschienen weist entsprechend der Zahl der Drucktasten längliche Ausnehmungen 67 auf, an deren Rand an den Längsseiten Kontaktteile 70 paarweise gegenüberliegend abgebogen sind. Diese Kontaktteile dienen zum einen als Halterung am Gehäuse, zum anderen als Gegenkontakt zu der federnden Schleife 69 der Kontaktfeder. Wie aus Figur 6 zu entnehmen ist, befinden sich diese Kontaktteile entweder am rechten Ende der Ausnehmung 67, in der Mitte oder am linken Ende, so daß insgesamt drei Schaltstellungen möglich sind.

Die Führung der Sperrschiene 7 auf der Frontaußenseite des Gehäuses erfolgt derart, daß die Sperrschiene an ihrer Längsseite angeformte Rastnasen 21 aufweist, die mit gehäuseseitigen Rastaufnahmen 22 rastend zusammenwirken. Außerdem ist die Sperrschiene auf der Unterseite mit einem von der Querseite in Verschieberichtung sich erstreckenden, angeformten Steg 23 versehen, der in einer Nut 24 des Gehäuses geführt ist. Da die Rastnasen in die Rastaufnahmen ragen und die Sperrschiene einen Verschiebehub ausführen muß, sind die Rastaufnahmen als sich in Verschieberichtung erstreckende Schlitze ausgeführt, deren Länge mindestens dem Verschiebehub entsprechen muß. Ebenfalls mindestens um den Verschiebehub vergrößert sind die Durchbrüche 25 in der Sperrschiene, durch die die Druckdrehknöpfe 12 und die Drucktasten 16 ragen.

15

An das Gehäuse sind seitlich an der Schmalseite je eine Befestigungslasche 26 angeformt, mit deren Hilfe das Drucktastenaggregat an dem Chassis eines Fernsehempfängers befestigt werden kann.

20

Wie eingangs bereits erwähnt, können mit dem in Figur 1 dargestellten Drucktastenaggregat acht Kanäle gespeichert werden. Sind noch mehr Kanäle erwünscht, so können mehrere Drucktastenaggregate bausteinartig aneinandergereiht werden. Hierzu weist jede Baueinheit auf einer Gehäusesseite je vier Schnapphaken 27 auf, die in Figur 1 nicht dargestellten Öffnungen der Nachbarbaueinheit eingreifen. Außerdem sind zur genauen Positionierung der Baueinheiten zueinander Arretierungsnasen vorhanden, die in Löcher 28 der Nachbarbaueinheit eingepaßt sind. Selbstverständlich sollen auch hier die Drucktasten gegenseitig auslösbar sein. Zu diesem Zweck besitzt jede Sperrschiene auf einer Längsseite einen seitlichen Mitnahmeausleger 29, der in eine entsprechend profilierte Ausnehmung der Nachbarsperrschiene eingreift und eine spielfreie Mitnahme gewährleistet.

Die Drucktaste 16 besteht aus einem flachen Tastenschieber 4, dessen eines Ende in einer hinteren Längswand 11 des Schaltergehäuses in einer Führung geführt ist. Das andere Ende, das in einer vorderen Längswand geführt ist, trägt an seiner aus dem Gehäuse herausragenden Stirnseite einen Druckknopf 19, der im Preßsitz auf den Tastenschieber aufgedrückt ist oder der direkt an den Tastenschieber einstückig angespritzt ist. Durch eine Haltenase 37 und durch einen in Figur 1 nicht sichtbaren Anschlag ist jeder Tastenschieber in dem Gehäuse gehalten und in seiner Verschieberichtung begrenzt.

Das in Figur 1 dargestellte Drucktastenaggregat soll insbesondere in Fernsehempfängern eingesetzt werden. Hierzu ist es erforderlich, daß neben der Kanaleinschaltung noch die Frequenzbereichsumschaltung vorgenommen wird. Deshalb werden mit dem Tastenschieber zwei voneinander unabhängige Kontaktsysteme betätigt. Aus diesem Grund auch sind in länglichen Aussparungen 36 im Tastenschieber zwei Blattfedern 8 angeordnet. Jede Blattfeder 8 ist, wie aus Figur 4 und 5 zu entnehmen ist, J-förmig ausgebildet mit einem langen Federarm 30 und einem kurzen Federarm 31, wobei beide über ein bogenförmiges Zwischenstück 32 miteinander einstückig verbunden sind. Diese Blattfeder ist zwischen zwei Widerlager eingespannt und zwar so, daß sie einseitig leicht gewölbt ist. Man erreicht dies unter anderem dadurch, indem man die beiden Widerlager nichtfluchtend zueinander anordnet. Durch die leichte Wölbung der Blattfeder nach einer Seite soll gewährleistet sein, daß, wenn die beiden Widerlager sich relativ zueinander bewegen, die Blattfeder sich immer nach dieser Seite weiter auswölbt.

30

Die Blattfeder selbst kann zur Erniedrigung des Übergangswiderstandes ganz aus Silber oder aus einem preiswerten Material hergestellt sein, das zumindest an seiner kontaktierenden Oberfläche

mit einer Silberschicht oder einer anderen gut leitenden Kontaktschicht versehen ist. Die Blattfeder erfüllt auch eine Doppelfunktion, da sie einerseits Kontaktfeder, andererseits aber auch Rückholfeder für die Drucktaste ist. Der lange Federarm übernimmt im wesentlichen die Funktion der Rückholfeder, während der kurze Federarm als Kontaktarm dient. Durch diese besondere J-förmige Ausgestaltung der Blattfeder ist die Drucktaste sehr leichtgängig. Da beim Drücken der Drucktaste hauptsächlich nur die Knickkraft des bereits vorgewölbten langen, relativ weichen Federarmes überwunden werden muß, zu dem noch die Anpreßkraft des kurzen Federarmes an das ortsfeste Kontaktstück hinzukommt, wobei diese Anpreßkraft jedoch im Verhältnis der Abstände der Wirkungspunkte reduziert ist. Unterstützt wird die Preßkraft noch durch die Abwinkelung des kurzen Federarmes, die etwa senkrecht zur Schieberichtung der Drucktaste steht.

Das erste Widerlager 33 befindet sich im Tastenschieber 4 an dem dem Druckknopf 19 näher liegenden Ende der Aussparung. Das zweite Widerlager wird durch ein V-förmiges Schneidenlager 35 in einem ersten ortsfesten Kontaktstück 34 gebildet. Dieses Kontaktstück ist gleichzeitig ein Federelement, das aus Metall hergestellt ist. Mehrere Federelemente sind durch ein Verbindungsteil 41 miteinander verbunden und stellen eine erste Kontaktschiene 40 dar, dessen Lötanschlußteil 42 seitlich aus dem Gehäuse herausgeführt ist. Wie aus Figur 6 zu entnehmen ist, ist diese erste Kontaktschiene 40 an der hinteren Längswand 11 des Gehäuses befestigt. Ebenfalls an dieser hinteren Längswand ist eine zweite Kontaktschiene 43 mit dem Lötanschlußteil 53 gehalten, wobei diese Kontaktschiene für die Kanaleinschaltung dient, während die erste Kontaktschiene für die Durchschaltung der Frequenzbereichswahl verwendet wird. Beide Kontaktschienen sind mittels Schrauben 55 so an der Längswand befestigt, daß sie elektrisch voneinander durch eine Isolierplatte 54 isoliert sind. Außerdem sind sie seitlich zueinander versetzt. Je ein Federelement der ersten und der zweiten Kontaktschiene bilden ein Paar und sie sind so angeordnet, daß sie mit den beiden

Aussparungen in dem Tastenschalter fluchten. Da einerseits die paarweise zugehörigen Federelemente hintereinander liegen und andererseits die Blattfedern gleich groß sind, sind die Aussparungen im Tastenschieber unterschiedlich lang.

5

Ein Ende des langen Federarmes liegt in dem ersten Widerlager im Tastenschieber. Mit dem bogenförmigen Zwischenstück 32 liegt die Blattfeder 8 in dem V-förmigen Schneidenlager 35 des Federelementes 34 der Kontaktschiene 40. Der kurze Federarm 31 weist an seinem freien Ende eine gegen den langen Federarm 30 gerichtete Abwinkelung auf. Wie aus Figur 5 ersichtlich ist, drückt der lange Federarm über die Abwinkelung den kurzen Federarm gegen das zweite ortsfeste Kontaktstück 38. Hierdurch wird der Kontaktdruck wesentlich erhöht. Der erste Federarm dient somit sowohl als Rückstellfeder für den Tastenschieber als auch als Unterstützung des kurzen Federarmes, der in der Einschaltstellung eine elektrische Verbindung zwischen der Kontaktschiene und dem zweiten ortsfesten Kontaktstück herstellt.

1
20 Entsprechend den geforderten Schaltfunktionen, nämlich Kanaleinschaltung und Frequenzbereichswahl, sind zwei Arten von zweiten ortsfesten Kontaktstücken vorhanden. Bei der Kanaleinschaltung besteht dies einstückig aus einem Metallteil mit einem oberen Teil, der mit dem kurzen Federarm 31 der Blattfeder zusammenwirkt, wie aus Figur 4 und 5 hervorgeht, und mit einem unteren als Kontaktstücke 72 wirkenden Teil, der zur Kontaktierung der Spindel 48 dient. Hierzu verläuft im unteren Teil in der Mitte von unten nach oben eine Öffnung 73, die die Spindel aufnehmen soll. In diese Öffnung ragen von beiden Seiten zwei Gabelarme herein, deren untere Enden 74 mit Rastnasen versehen sind, die in entsprechende Rastausnehmungen des Gehäuses einrasten, und dessen obere, nach innen weisende Federzungen 75 unter Vorspannung in einer Nut 76 der Spindel liegen.

35 Das zweite ortsfeste Kontaktstück für die Frequenzbereichsumschaltung besteht aus einer endseitig abgewinkelten Schlaufe 71 der Kontaktfeder.

P r e h
Elektrofeinmechanische Werke
Jakob Preh Nachf. GmbH & Co.
Schweinfurter Straße 5
8740 Bad Neustadt/Saale

, den 08. Mai 1980

7/80 Pt. + Hgm
Bschr/Gü

Drucktastenschalter

1. Drucktastenschalter mit einem Gehäuse, mit mindestens einem
im Gehäuse gegen die Kraft einer Feder geführten Tasten-
schieber und mit mindestens einer J-förmig gestalteten Blatt-
feder, bestehend aus einem langen und einem über ein bogen-
förmiges Zwischenstück mit diesem verbundenen kurzen Federarm,
wobei sich die zwischen zwei relativ zueinander bewegbaren Wi-
derlager einseitig gewölbt eingespannte Blattfeder mit ihrem
freien Ende des langen Federarmes in einem ersten Widerlager
im Tastenschieber und mit ihrem bogenförmigen Zwischenstück
in einem zweiten Widerlager eines ersten, im Gehäuse vor-
handenen ortsfesten Kontaktstücks abstützt,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blattfeder (8) parallel zur Verschieberichtung in
einer länglichen Aussparung (36) des Tastenschiebers (4) an-
geordnet ist.
2. Drucktastenschalter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Widerlager (33) im Tastenschieber (4) und das
zweite Widerlager (35) im ersten ortsfesten Kontaktstück (34)
nichtfluchtend angeordnet sind.
3. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tastenschieber (4) aus einem flachen Schieber besteht,
dessen eines Ende in einer Wand (11) des Schaltergehäuses (1)
in einer Führung geführt ist, während sein anderes Ende stirn-
seitig einen Druckknopf (19) trägt.

4. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tastenschieber (4) durch eine angeformte Haltenase
(37) in das Gehäuse (1) eingeschnappt ist.
- 5
5. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Drucktastenschalter zu einem Drucktastenaggre-
gat zusammengefaßt sind, bei dem die aus dem Gehäuse heraus-
ragenden, sich gegenseitig mittels einer Sperrschiene (7)
10 auslösenden Drucktastenschalter zur Einschaltung einspeicher-
barer, wahlweise einstellbarer elektrischer Werte von aus
mehreren Spannungsteilern für Kapazitätsdiodenabstimmung be-
stehenden Kanalspeichern dienen.
- 15
6. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Einschaltstellung über den kurzen Federarm (31)
eine elektrische Verbindung zwischen dem ersten ortsfesten
20 Kontaktstück (34) und wenigstens einem zweiten im Gehäuse
angeordneten ortsfesten Kontaktstück (38, 71) hergestellt
ist.
7. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß sich am freien Ende des kurzen Federarmes (31) eine zum
langen Federarm (30) hin gerichtete Abwinkelung (39) befin-
det, gegen die mindestens in der Einschaltstellung der lange
Federarm (30) drückt.
- 30
8. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blattfeder aus Silber besteht oder wenigstens mit
einer Silberschicht versehen ist.

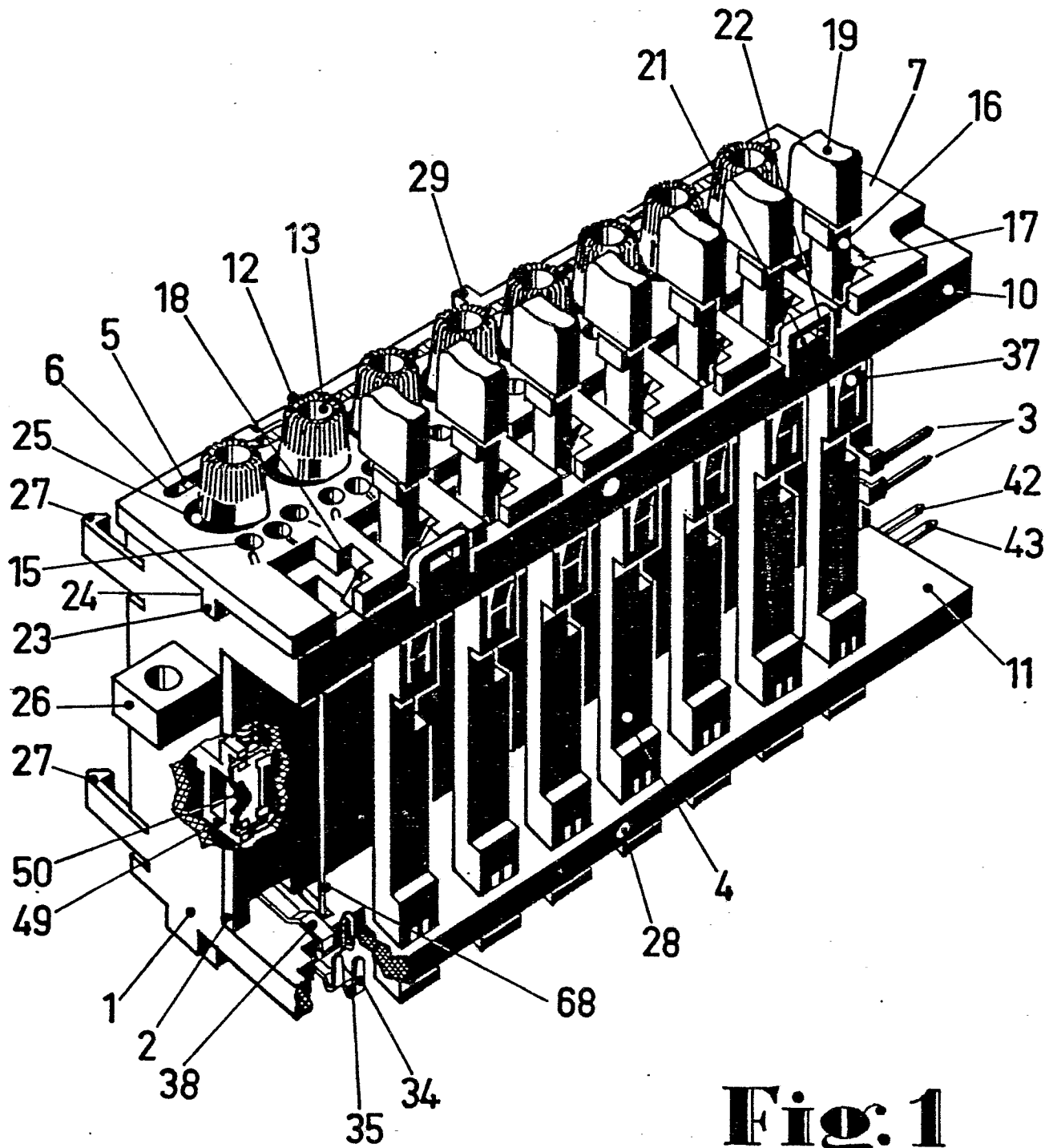
9. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich an dem dem Druckknopf (19) näher liegenden Ende
der Aussparung (36) das erste Widerlager (33) im Tasten-
5 schieber (4) befindet und das gegenüberliegende Ende der
Aussparung offen ist.
10. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß sich das zweite Widerlager (35) an einem Federelement
(34) befindet.
11. Drucktastenschalter nach Anspruch 5 und 10,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß eine Kontaktschiene (40, 43) vorhanden ist mit einer
Anzahl der Drucktastenschalter entsprechenden Zahl von Feder-
elementen (34).
12. Drucktastenschalter nach Anspruch 5 und 11,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß die Kontaktschiene (40, 43) aus einem Verbindungsteil
(41), einem aus dem Gehäuse herausgeführten Lötanschlußteil
(42) und aus den Federelementen (34) besteht.
- 25 13. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß in einem Tastenschieber (4) zwei Blattfedern (8) ange-
ordnet sind, wobei die Aussparungen (36) in dem Tastenschie-
ber unterschiedlich lang sind, so daß die Blattfedern hinter-
30 einander und parallel nebeneinander und damit seitlich ver-
setzt sind.

14. Drucktastenschalter nach Anspruch 11 und 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei Kontaktschienen (40, 43) vorhanden sind, die im
Gehäuse (1) elektrisch isoliert und beabstandet voneinander
5 befestigt sind, wobei jeweils ein Federelement (34) der
ersten Kontaktschiene (40) mit einem Federelement (34) der
zweiten Kontaktschiene (43) ein Paar bilden und seitlich
zueinander so versetzt sind, daß die beiden Federelemente
mit den beiden Aussparungen im Tastenschieber fluchtend
10 angeordnet sind.
15. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der kurze Federarm (31) zumindest im Bereich der Auf-
15 lage auf dem zweiten ortsfesten Kontaktstück (38, 71) ge-
fiedert ausgebildet ist.
16. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß der lange Federarm (30) gleichzeitig Rückstellfeder
für den Tastenschieber (4) ist.
17. Drucktastenschalter nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß das zweite Widerlager (35) aus einem V-förmigen
Schneidenlager im Federelement (34) besteht.
18. Drucktastenschalter nach Anspruch 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Aussparung (36) auf einer der Längsseiten offen
ist, so daß in der Einschaltstellung die stärker deformierte
Blattfeder (8) mit dem Mittelteil ihrer Auswölbung aus der
Aussparung herausragt.

19. Drucktastenschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Boden der Aussparung (36) zum offenen Ende hin eine
Senkung (46) aufweist.

5

20. Drucktastenschalter nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Übergang von dem Boden mit geringerer Tiefe zu der
eine größere Tiefe aufweisenden Senkung (46) eine zur
10 Senkung hin abfallende Schräge (47) vorgesehen ist.

$\frac{1}{4}$ **Fig. 1**

2/4

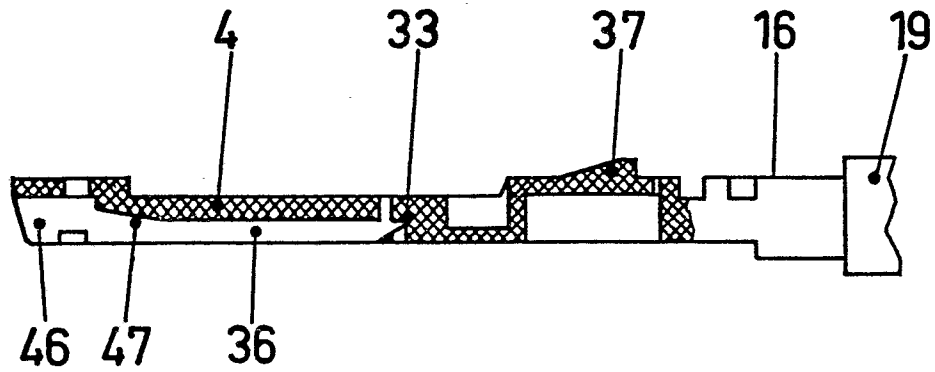


Fig. 2

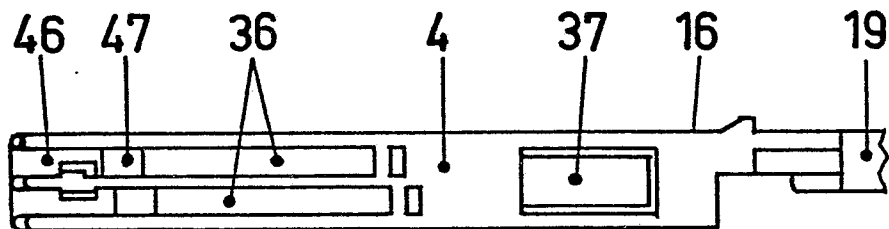
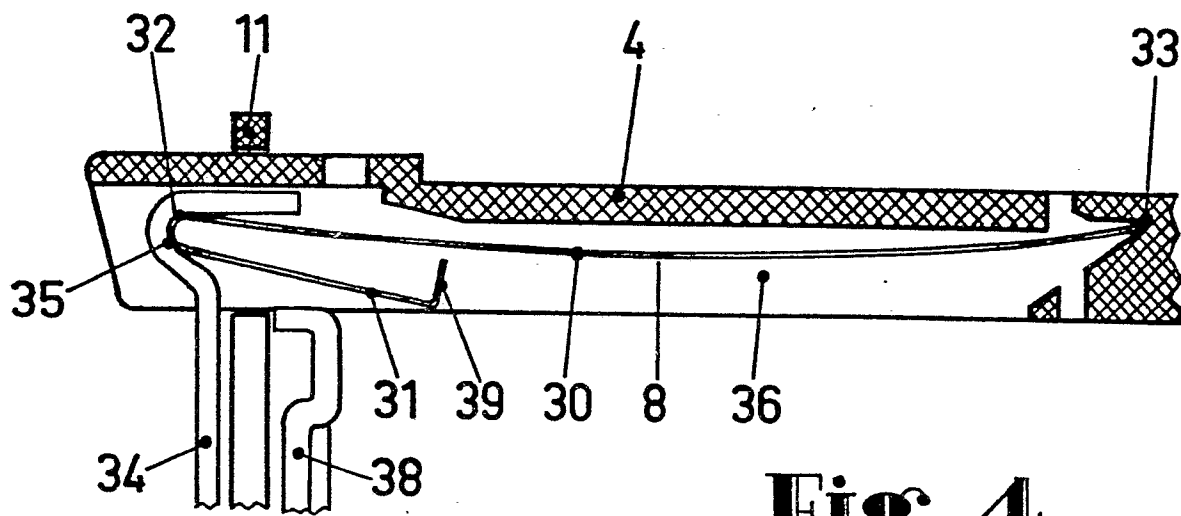
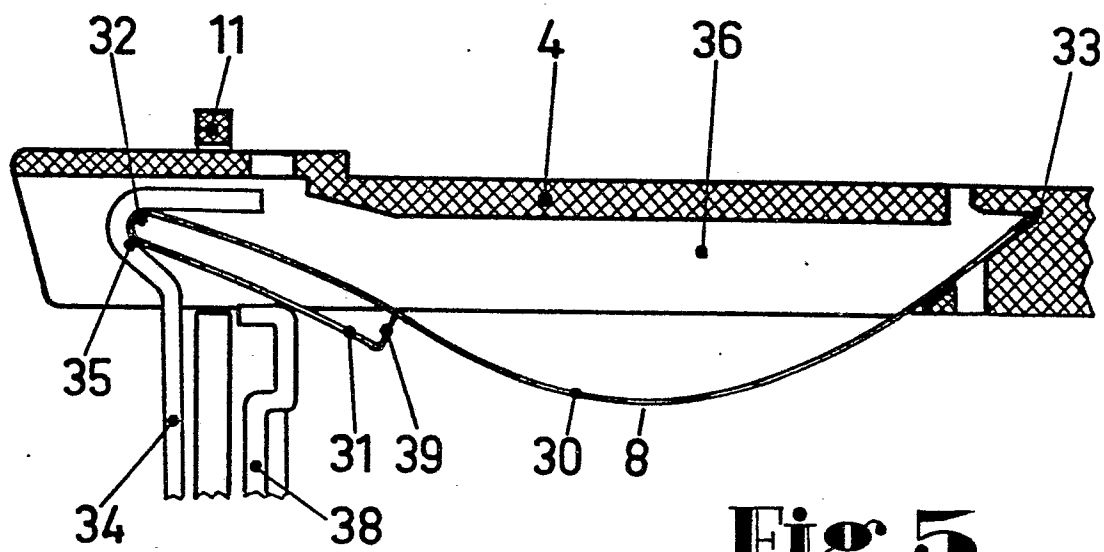


Fig. 3

$\frac{3}{4}$ **Fig. 4****Fig. 5**

4/4

