

(19)



(11)

EP 0 903 658 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(51) Int Cl.:
G05G 9/047 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **98105702.9**

(22) Anmeldetag: **28.03.1998**

(54) **Multifunktionales Bedienelement**

Multifunctional joystick

Manette de commande multifonctionnelle

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **20.09.1997 DE 19741560**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Kirchhoff, Karsten**
31196 Salem (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 268 251 GB-A- 379 897
GB-A- 709 917 US-A- 3 156 134
US-A- 4 408 103

EP 0 903 658 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

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht von einem multifunktionalen Bedienelement nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

[0002] Aus der noch nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 197 22 369 ist bereits ein multifunktionales Einstellelement in Form eines Joysticks mit einem Betätigungsknopf bekannt, wobei der Joystick von einem fest mit der Frontplatte verbundenen Führungsstück gehalten und geführt ist. Der Joystick ist mit einer auf der dem Betätigungsknopf gegenüberliegenden Seite des Führungsstücks befindlichen Sockelplatte verbunden. Der Betätigungsknopf ist auf eine Achse aufgeschnappt, die mit einer Schraube mit der Sockelplatte fest verbunden ist. Durch Verschwenken der Sockelplatte über den Betätigungsknopf erfolgt eine Kontaktierung von auf einer Leiterplatte angeordneten Kontakten.

[0003] Die US 4,408,103 zeigt einen Joystick, mit einem Bedienhebel und mit einer mit dem Bedienhebel verbundenen Platte. Ein Verschwenken des Bedienhebels führt dazu, dass die Platte ein Gummistück herunterdrückt und somit eine elektrische Leitung zu einem auf einer Leiterplatte angeordneten Kontakt herstellt.

[0004] Die Auslegeschrift DE 1 268 251 zeigt als nächstliegender Stand der Technik ein Schaltgerät mit einer schwenkbaren Schaltstange, bei der ein pyramidenförmiger Gleitkörper an einer Achse gelagert ist. Zwischen dem Gleitkörper und einem Tragkörper ist eine einzige Feder konzentrisch um die Schaltstange herum angeordnet. Die Feder ist mit ihrem einen Ende zentral zum Schwerpunkt in einem Gehäuse fest gelagert und mit ihrem anderen Ende in dem Gleitkörper unverrückbar angeordnet.

Vorteile der Erfindung

[0005] Das erfindungsgemäße multifunktionale Bedienelement mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass eine Lagerung auf der dem Betätigungsknopf gegenüberliegenden Seite des Führungsstücks vorgesehen ist, in der die Achse gelagert ist. Auf diese Weise ist keine senkrechte Druckbewegung des Bedienelementes möglich, so daß eine gleichzeitige Kontaktierung von mehr als einem Kontakt verhindert werden kann.

[0006] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß eine Rückstellfeder vorgesehen ist, die so mit der Achse zusammenwirkt, daß eine verschwenkte Sockelplatte in eine Ausgangsstellung zurückfedert. Auf diese Weise wird der Bedienkomfort für den Benutzer erhöht, da er das Bedienelement nicht selbst in seine Ausgangsstellung zurückbringen muß. Weiterhin wird verhindert, daß ein Kontakt bzw. Tastschalter zu lange betätigt und auf diese Weise eventuell ein ungewollter Funktionswert einge-

stellt wird.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Bedienelementes möglich.

[0008] Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß der Abstand zwischen der Lagerung und der Sockelplatte einen vorgegebenen Wert überschreitet. Auf diese Weise ist zur Kontaktierung eines Kontaktes mittels der Sockelplatte ein Mindestverschwenkwinkel des Bedienelementes erforderlich, so daß die Positionen des Bedienelementes zur Kontaktierung der einzelnen Kontakte eindeutig voneinander getrennt sind.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, daß auf der Leiterplatte Tastschalter angeordnet sind, durch deren Betätigung die Kontaktierung der Kontakte auf der Leiterplatte erfolgt und daß die Tastschalter durch Verschwenken der Sockelplatte betätigbar sind. Auf diese Weise ergibt sich bei der Betätigung eines solchen Tastschalters durch Verschwenken des Bedienelementes ein sog. Schaltknack, durch den der Benutzer über die erfolgreiche Betätigung des entsprechenden Tastschalters informiert wird. Somit wird der Bedienkomfort für den Benutzer erhöht.

[0010] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Führungsstück für jeden Tastschalter einen Führungsschlitz aufweist, in dem die Achse des Bedienelementes führbar ist und daß die Führungsschlitze so im Führungsstück angeordnet sind, daß bei Verschwenken der Sockelplatte der jeweils zugehörige Tastschalter betätigbar ist. Auf diese Weise ist eine definierte und eindeutige Bewegung des Bedienelementes zur Betätigung jeweils eines Kontaktes bzw. Tastschalters möglich, so daß Fehlbedienungen seitens des Benutzers, die zu keiner Kontaktgabe führen, ausgeschlossen werden.

[0011] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Führungsstück im Bereich der Führungsschlitze auf einer dem Betätigungsknopf zugewandten Seite kugelsegmentförmig ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine Auflage für den Betätigungsknopf realisiert, die ebenso wie die Lagerung der Achse verhindert, daß das Bedienelement über den Betätigungsknopf zur Leiterplatte hin gedrückt werden kann und gleichzeitig mehrere Kontakte bzw. Tastschalter durch die Sockelplatte betätigt werden könnten.

[0012] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Führungsstück auf einer dem Betätigungsknopf abgewandten Seite eine Ausnehmung aufweist und daß die Sockelplatte auf einer dem Betätigungsknopf zugewandten Seite kugelsegmentförmig ausgebildet ist. Auf diese Weise läßt sich die Sockelplatte in der Ausnehmung des Führungsstückes führen, so daß die Bedienung für den Benutzer weiter vereinfacht und der Bedienkomfort erhöht wird. Außerdem wird auf diese Weise eine stabilere Lagerung des Bedienelementes in der Frontplatte realisiert.

[0013] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Betätigungsknopf auf die Achse aufgesteckt und an einer

dem Führungsstück zugewandten Seite abgeschrägt ist. Auf diese Weise läßt sich der Betätigungsknopf auf einfache Weise auswechseln und ein individuell an die Bedürfnisse und den Geschmack des Benutzers angepaßte Betätigungsknopf auf die Achse aufstecken. Durch die Abschrägung ergibt sich der Vorteil, daß der Betätigungsknopf auch bei Verschwenken des Bedienelementes auf dem Führungsstück gleitend aufliegen kann, so daß die Verschwenkbewegung des Bedienelementes durch das Führungsstück unterstützt und somit der Bedienkomfort erhöht wird.

[0014] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Führungsstück als Lichtleitkörper ausgebildet ist und daß eine Lichtquelle zur Beleuchtung des Führungsstücks vorgesehen ist. Auf diese Weise wird die Bedienung des Bedienelementes bei Dunkelheit für den Benutzer vereinfacht.

[0015] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Führungsstück durch eine vorzugsweise aufsteckbare Deckelplatte abgedeckt ist, daß die Deckelplatte nicht im Bereich der Führungsschlitze jeweils eine Aussparung aufweist. Auf diese Weise wird der Bedienkomfort für den Benutzer weiter erhöht, da ihm die möglichen Betätigungsrichtungen des Bedienelementes durch die Aussparungen der Deckelplatte bereits angezeigt werden. Dies gilt auch bei Dunkelheit und Beleuchtung des Führungsstückes durch eine Lichtquelle, da die Deckelplatte lichtundurchlässig ausgebildet ist.

[0016] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Benutzer die Deckelplatte individuell nach seinen Bedürfnissen und seinem Geschmack wählen kann, da die Deckelplatte auf das Führungsstück aufsteckbar und somit auswechselbar ist.

Zeichnung

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Schrägansicht eines in einer Frontplatte gelagerten erfindungsgemäßen Bedienelementes, Figur 2 eine Seitenansicht des in der Frontplatte gelagerten Bedienelementes in einer Ausgangslage und Figur 3 eine Seitenansicht eines in der Frontplatte gelagerten Bedienelementes in einer verschwenkten Lage.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0018] In Figur 1 kennzeichnet 5 einen Betätigungsknopf eines in Form eines Joysticks ausgebildeten multifunktionalen Bedienelementes 1. Das multifunktionale Bedienelement 1 ist von einem fest mit einer Frontplatte 10 verbundenen Führungsstück 15 gehalten und geführt. Das Führungsstück 15 ragt dabei gemäß Figur 2 bzw. Figur 3 in einer ersten Öffnung 95 an einer Bedienoberfläche 105 der Frontplatte 10 vom Inneren der Frontplatte 10 hervor. Dabei weist das Führungsstück 15 vier zueinander senkrecht benachbarte Führungsschlitze auf, die

zusammen einen kreuzförmigen Schlitz bilden. Von den vier Führungsschlitzen sind in Figur 1 aus Gründen der perspektivischen Darstellung ein erster Führungsschlitz 51 und ein zweiter Führungsschlitz 52 dargestellt. Im Bereich der Führungsschlitze ist das Führungsstück 15 auf einer dem Betätigungsknopf 5 zugewandten Seite 60 kugelsegmentförmig ausgebildet. Dies wird ebenfalls in den Seitenansichten der Figuren 2 und 3 deutlich. Das Führungsstück 15 kann durch eine in die erste Öffnung 95 steckbare Deckelplatte 85 abgedeckt sein, wobei die Deckelplatte 85 lichtundurchlässig sein kann und im Bereich der Führungsschlitze jeweils eine Aussparung 91, 92, 93, 94 aufweist.

[0019] Das Bedienelement 1 ist mittels dem Betätigungsknopf 5 in den Führungsschlitzen des Führungsstückes 15 führbar, wobei einem Benutzer die möglichen Betätigungsrichtungen des Bedienelementes 1 durch die Aussparungen 91, 92, 93, 94, die zusammen die Kreuzform der Führungsschlitze vergrößert im Bereich der Bedienoberfläche 105 abbilden, kenntlich gemacht werden. Dabei kann in Verlängerung der Führungsschlitze auf dem Führungsstück 15 innerhalb der Aussparungen 91, 92, 93, 94 jeweils die zugehörige Betätigungsrichtung noch durch eine oder mehrere aufgebraachte Pfeilspitzen verdeutlicht werden. Die Frontplatte 10 ist auf einer Leiterplatte 30 aufgebracht und weist seitlich eine zweite Öffnung 100 auf, über die das Führungsstück 15 über eine Lichtquelle 80 gemäß Figur 3 beleuchtet werden kann. Bei Ausbildung des Führungsstückes 15 als Lichtleitkörper führt dies zu einer entsprechenden Beleuchtung der durch die Aussparungen 91, 92, 93, 94 der Deckelplatte 85 ausgesparten Flächen des Führungsstückes 15, so daß dem Benutzer die möglichen Betätigungsrichtungen auch bei Dunkelheit kenntlich gemacht werden.

[0020] Figur 1 zeigt das Bedienelement 1 in einer Ausgangsstellung. Die Ausgangsstellung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienelement 1 nicht in eine der vier möglichen Betätigungsrichtungen verschwenkt ist und sich im Zentrum des durch die Führungsschlitze gebildeten Kreuzes befindet.

[0021] In Figur 2 ist das in der Frontplatte 10 gelagerte Bedienelement 1 in einer Seitenansicht dargestellt, wobei es sich ebenfalls in der Ausgangsstellung befindet. Der Betätigungsknopf 5 ist dabei auf eine Achse 25 aufgesteckt und an einer dem Führungsstück 15 zugewandten Seite 75 und um die Achse 25 herum abgeschrägt. Das Bedienelement 1 weist auf einer dem Betätigungsknopf 5 gegenüberliegenden Seite des Führungsstückes 15 eine Sockelplatte 20 auf, wobei der Betätigungsknopf 5 und die Sockelplatte 20 über die Achse 25 miteinander fest verbunden sind. Das Führungsstück 15 weist auf einer dem Betätigungsknopf 5 abgewandten Seite eine Ausnehmung 65 auf. Die Sockelplatte 20 ist auf einer dem Betätigungsknopf 5 zugewandten Seite 70 kugelsegmentförmig ausgebildet. Auf einer dem Betätigungsknopf 5 abgewandten Seite weist die Sockelplatte 20 ringförmig um die Achse 25 herum verlaufend eine Abschrägung 110 auf. Die Achse 25 ist auf der dem Betä-

tigungsknopf 5 gegenüberliegenden Seite des Führungsstücks 15 in einer Lagerung 35 der Leiterplatte 30 gelagert. Der Abstand zwischen der Lagerung 35 und der Sockelplatte 20 soll dabei einen vorgegebenen Wert überschreiten.

[0022] Die Achse 25 ist in den Führungsschlitzen des Führungsstücks 15 geführt, so daß es je nach Betätigungsrichtung bei der Betätigung des Bedienelementes 1 zu einem Verschwenken der Sockelplatte 20 über den Betätigungsknopf 5 in eine der vier möglichen Betätigungsrichtungen kommt. Jede Betätigungsrichtung bzw. jeder Führungsschlitz ist dabei auf der Leiterplatte 30 einem Kontaktpaar zugeordnet, das durch Betätigung eines Tastschalters kontaktiert bzw. elektrisch leitend miteinander verbunden werden kann. Für jede Betätigungsrichtung ist also ein Tastschalter vorgesehen, der bei entsprechendem Verschwenken des Bedienelementes 1 von der Sockelplatte 20 zur Kontaktierung niedergedrückt wird. Dabei hängt der erforderliche Verschwenkwinkel zum Niederdrücken des entsprechenden Tastschalters vom Abstand zwischen der Lagerung 35 und der Sockelplatte 20 sowie der Abschrägung 110 der Sockelplatte 20 ab. Von den vier Tastschaltern sind aufgrund der seitlichen Darstellung in Figur 2 und Figur 3 jeweils drei Tastschalter 41, 42, 43 dargestellt.

[0023] Die Tastschalter sind dabei ebenfalls auf der Leiterplatte 30 angeordnet. Bei Verschwenken der Sockelplatte 20 über den Betätigungsknopf 5 und die im entsprechenden Führungsschlitz geführte Achse 25 ist somit der jeweils zugehörige Tastschalter betätigbar. Zwischen der Sockelplatte 20 und der Lagerung 35 wird die Achse 25 von einer Rückstellfeder 55 umgriffen, die so mit der Achse 25 zusammenwirkt, daß eine verschwenkte Sockelplatte 20 in die Ausgangsstellung zurückfedert.

[0024] In Figur 3 ist das Bedienelement 1 in einer von seiner Ausgangslage verschiedenen, verschwenkten Lage dargestellt. Dabei wird durch einen mit dem Bezugszeichen 115 gekennzeichneten Pfeil eine seitliche Krafteinleitung am Betätigungsknopf 5 dargestellt. Der Betätigungsknopf 5 gleitet dabei mit seiner Abschrägung an seiner dem Führungsstück 15 zugewandten Seite 75 entlang der dem Betätigungsknopf 5 zugewandten, im Bereich der Führungsschlitze kugelsegmentförmig ausgebildeten Seite 60 des Führungsstückes 15. Gleichzeitig ist die Sockelplatte 20 mit ihrer dem Betätigungsknopf 5 zugewandten kugelsegmentförmig ausgebildeten Seite 70 innerhalb der Ausnehmung 65 entlang dem Führungsstück 15 geführt. Dabei führt die seitliche Krafteinleitung am Betätigungsknopf 5 zu einem Verschwenkwinkel des Bedienelementes 1, der zu einem Niederdrücken eines ersten Tastschalters 41 auf der Leiterplatte 30 durch die Sockelplatte 20 führt, wobei ein Schalhub 120 realisiert wird, der zur Kontaktierung des entsprechenden auf der Leiterplatte 30 angeordneten Kontaktflächenpaares über einen Kontakt des entsprechenden ersten Tastschalters 41 führt. Durch die Abschrägung 110 der Sockelplatte 20 liegt diese beim Niederdrücken des entsprechenden Tastschalters flächig auf dessen Ober-

fläche auf, so daß keine wesentliche Abnutzung der Sockelplatte 20 und des entsprechenden Tastschalters erfolgt. In der in Figur 3 dargestellten verschwenkten Lage des Bedienelementes 1 ist die Rückstellfeder 55 um einen Federweg 125 seitlich zusammengedrückt, der die für die Rückführung des Bedienelementes 1 in seine Ausgangsstellung erforderliche Rückstellkraft bewirkt.

[0025] Die Rückstellfeder 55 dient weiterhin dazu, Toleranzschwankungen bei den Abmessungen insbesondere der Führungsschlitze und der Sockelplatte 20 sowie dem Führungsstück 15 und seiner Ausnehmung 65 auszugleichen.

[0026] Die Frontplatte 10 kann Teil eine Bedienfront eines Autoradios sein. Dabei kann bei Ausbildung des Führungsstückes 15 als Lichtleitkörper eine Integration des Führungsstücks 15 in einen Gesamtlichtleiter der Bedienfront des Autoradios erfolgen. Der Betätigungsknopf 5 ist auf die Achse 25 aufsteckbar und die Deckelplatte 85 ist in die erste Öffnung 95 der Frontplatte 10 einsteckbar, so daß der Betätigungsknopf 5 und die Deckelplatte 85 je nach individuellen Bedürfnissen und dem Geschmack des Benutzers ausgetauscht werden können.

[0027] Das multifunktionale Bedienelement 1 kann mittels der Betätigung der vier Tastschalter zur Auswahl von Bedienfunktionen, beispielsweise an einem Bedienmenü und/oder zur Einstellung von Funktionswerten einer Bedienfunktion, wie beispielsweise der Lautstärke und der Balance insbesondere bei einem Autoradio verwendet werden. Durch die Multifunktionalität des Bedienelementes 1 läßt sich an der Bedienfront eines solchen Gerätes der Platz für die ansonsten erforderlichen entsprechenden Einzelbedienelemente einsparen und die Übersichtlichkeit für den Benutzer erhöhen.

[0028] Es können auch mehr oder weniger als vier Betätigungsrichtungen und zugehörige Tastschalter vorgesehen sein, je nach Anforderungen an die durch das Bedienelement 1 zu realisierende Multifunktionalität.

[0029] Das Bedienelement 1 ist bei allen elektrischen Geräten einsetzbar, bei denen Bedienfunktionen und/oder Funktionswerte von Bedienfunktionen eingestellt werden können.

Patentansprüche

1. Multifunktionales Bedienelement (1) mit einem Betätigungsknopf (5), das von einem mit einer Frontplatte (10) verbundenen Führungsstück (15) gehalten und geführt ist und auf einer dem Betätigungsknopf (5) gegenüberliegenden Seite des Führungsstückes (15) eine Sockelplatte (20) aufweist, wobei der Betätigungsknopf (5) und die Sockelplatte (20) über eine Achse (25) miteinander verbunden sind, wobei durch Verschwenken der Sockelplatte (20) über den Betätigungsknopf (5) eine Kontaktierung von auf einer Leiterplatte (30) angeordneten Kontakten erfolgt und wobei eine Lagerung (35) auf der dem Betätigungsknopf (5) gegenüberliegenden Sei-

te des Führungsstücks (15) vorgesehen ist, in der die Achse (25) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rückstellfeder (55) die Achse (25) umgreifend vorgesehen ist, die so mit der Achse (25) zusammenwirkt, dass eine verschwenkte Sockelplatte (20) in eine Ausgangsstellung zurückfedert.

2. Bedienelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sockelplatte (20) beweglich an der Achse (35) gelagert ist und von der Rückstellfeder (55) gegen das Führungsstück (15) gedrückt wird.

3. Bedienelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen der Lagerung (35) und der Sockelplatte (20) einen vorgegebenen Wert überschreitet.

4. Bedienelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Leiterplatte (30) Tastschalter (41, 42, 43) angeordnet sind, durch deren Betätigung die Kontaktierung der Kontakte auf der Leiterplatte (30) erfolgt und dass die Tastschalter (41, 42, 43) durch Verschwenken der Sockelplatte (20) betätigbar sind.

5. Bedienelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsstück (15) für jeden Tastschalter (41, 42, 43) einen Führungsschlitz (51, 52) aufweist, in dem die Achse (25) des Bedienelementes (1) führbar ist, und dass die Führungsschlitze (51, 52) so im Führungsstück (15) angeordnet sind, dass bei Verschwenken der Sockelplatte (20) der jeweils zugehörige Tastschalter (41, 42, 43) betätigbar ist.

6. Bedienelement (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsstück (15) im Bereich der Führungsschlitze (51, 52) auf einer dem Betätigungsknopf (5) zugewandten Seite (60) kugelsegmentförmig zur Realisierung einer Auflage für den Betätigungsknopf (5) ausgebildet ist.

7. Bedienelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsstück (15) auf einer dem Betätigungsknopf (5) abgewandten Seite eine Ausnehmung (65) aufweist und dass die Sockelplatte (20) auf einer dem Betätigungsknopf (5) zugewandten Seite (70) kugelsegmentförmig ausgebildet ist.

8. Bedienelement (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsknopf (5) auf die Achse (25) aufgesteckt und an einer dem Führungsstück (15) zugewandten Seite (75) abgeschrägt ist.

9. Bedienelement (1) nach einem der vorherigen An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsstück (15) als Lichtleitkörper ausgebildet ist und dass eine Lichtquelle (80) zur Beleuchtung des Führungsstücks (15) vorgesehen ist.

10. Bedienelement (1) nach einem der Ansprüche 5-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsstück (15) durch eine vorzugsweise aufsteckbare Deckelplatte (85) abgedeckt ist, dass die Deckelplatte (85) lichtundurchlässig ist und dass die Deckelplatte (85) im Bereich der Führungsschlitze (51, 52) jeweils eine Aussparung (91, 92, 93, 94) aufweist.

15 Claims

1. Multifunctional operator control (1) having an activation knob (5) which is held and guided by a guide piece (15) connected to a front panel (10), and has a base plate (20) on a side of the guide piece (15) lying opposite the activation knob (5), wherein the activation knob (5) and the base plate (20) are connected to one another by means of a shaft (25), wherein contact is formed between contact elements which are arranged on a printed circuit board (30) by pivoting the base plate (20) by means of the activation knob (5), and wherein a bearing (35) is provided on the side of the guide piece (15) lying opposite the activation knob (5), in which bearing (35) the shaft (25) is mounted, **characterized in that** a restoring spring (55) is provided which engages around the shaft (25) and interacts with the shaft (25) in such a way that a pivoted base plate (20) springs back into a home position.
2. Operator control according to Claim 1, **characterized in that** the base plate (20) is removably mounted on the shaft (25) and is pressed against the guide piece (15) by the restoring spring (55).
3. Operator control according to one of the preceding claims, **characterized in that** the distance between the bearing (35) and the base plate (20) exceeds a predefinable value.
4. Operator control (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** momentary contact switches (41, 42, 43), whose activation causes contact to be made with the contact elements on the printed circuit board (30), are arranged on the printed circuit board (30), and **in that** the momentary contact switches (41, 42, 43) can be activated by pivoting the base plate (20).
5. Operator control (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide piece (15) has, for each momentary contact switch (41, 42, 43), a guide slot (51, 52) in which the shaft (25) of

the operator control (1) can be guided, and **in that** the guide slots (51, 52) are arranged in the guide piece (15) in such a way that when the base plate (20) is pivoted the respectively associated momentary contact switch (41, 42, 43) can be activated.

6. Operator control (1) according to Claim 5, **characterized in that** the guide piece (15) is embodied in the form of a spherical segment on a side (60) facing the activation knob (5) in the region of the guide slots (51, 52) in order to form a support for the activation knob (5).
7. Operator control (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide piece (15) has a cut-out (65) on a side facing away from the activation knob (5), and **in that** the base plate (20) is embodied in the form of a spherical segment on a side (70) facing the activation knob (5).
8. Operator control (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the activation knob (5) is plugged onto the shaft (25) and is bevelled at a side (75) facing the guide piece (15).
9. Operator control (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide piece (15) is embodied as a light guide element, and **in that** a light source (8.0) is provided for illuminating the guide piece (15).
10. Operator control (1) according to one of Claims 5-9, **characterized in that** the guide piece (15) is covered by a preferably plug-on cover plate (85), **in that** the cover plate (85) is non-translucent and **in that** the cover plate (85) has a cut-out (91, 92, 93, 94) in the region of each of the guide slots (51, 52).

Revendications

1. Élément de commande multifonctionnel (1) comportant un bouton de manoeuvre (5) tenu et guidé par une pièce de guidage (15) reliée à une plaque frontale (10) et ayant une plaque formant socle (20) sur le côté de la pièce de guidage (15), à l'opposé du bouton de manoeuvre (5), le bouton de manoeuvre (5) et la plaque formant socle (20) étant reliés par un axe (25),
et par basculement de la plaque formant socle (20) avec le bouton de manoeuvre (5) on relie des contacts prévus sur une plaque de circuit (30) et un palier (35) prévu sur le côté de la pièce de guidage (15) à l'opposé du bouton de manoeuvre (5), recevant l'axe (25),
caractérisé par
un ressort de rappel (55) entourant l'axe (25) et coopérant avec cet axe (25) pour rappeler élastiquement

la plaque formant socle (20), basculée, pour revenir dans sa position de départ.

2. Élément de manoeuvre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
la plaque formant socle (20) montée mobile sur l'axe (25) est poussée par le ressort de rappel (55) contre la pièce de guidage (15).
3. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
la distance entre le palier (35) et la plaque formant socle (20) dépasse une valeur prédéfinie.
4. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par**
des commutateurs à contact (41, 42, 43) prévus sur la plaque de circuit (30) et leur actionnement réalise la liaison entre les contacts de la plaque de circuit (30) et le basculement de la plaque formant socle (20) actionne les commutateurs à contact (41, 42, 43).
5. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
la pièce de guidage (15) comporte une fente de guidage (51, 52) pour chaque commutateur de contact (41, 42, 43), pour guider l'axe (25) de l'élément de manoeuvre (1) et
les fentes de guidage (51, 52) sont prévues dans la pièce de guidage (15) pour que le commutateur de contacts (41, 42, 43) correspondant, respectif, soit actionné par le basculement de la plaque formant socle (20).
6. Élément de manoeuvre selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**
la pièce de guidage (15) a une forme de calotte sphérique sur son côté (30) tourné vers le bouton de manoeuvre (5) au niveau des fentes de guidage (51, 52) pour servir d'appui au bouton de manoeuvre (5).
7. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
la pièce de guidage (15) présente une cavité (65) sur son côté opposé à celui du bouton de manoeuvre (5) et la plaque formant socle (20) a un côté (70) tourné vers le bouton de manoeuvre (5) en forme de calotte sphérique.
8. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**
le bouton de manoeuvre (5) est engagé sur l'axe (25)

et son côté (75) tourné vers la pièce de guidage (15) est incliné.

9. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications précédentes, 5

caractérisé en ce que

la pièce de guidage (15) est en forme de guide de lumière et une source de lumière (80) éclaire cette pièce de guidage (15).

10

10. Élément de manoeuvre selon l'une des revendications 5 à 9,

caractérisé en ce que

la pièce de guidage (15) est couverte par une plaque de couverture (85), de préférence engagée, et cette plaque de couverture (85) est transparente à la lumière et au niveau des fentes de guidage (51, 52) elle comporte un dégagement respectif (91, 92, 93, 94).

15

20

25

30

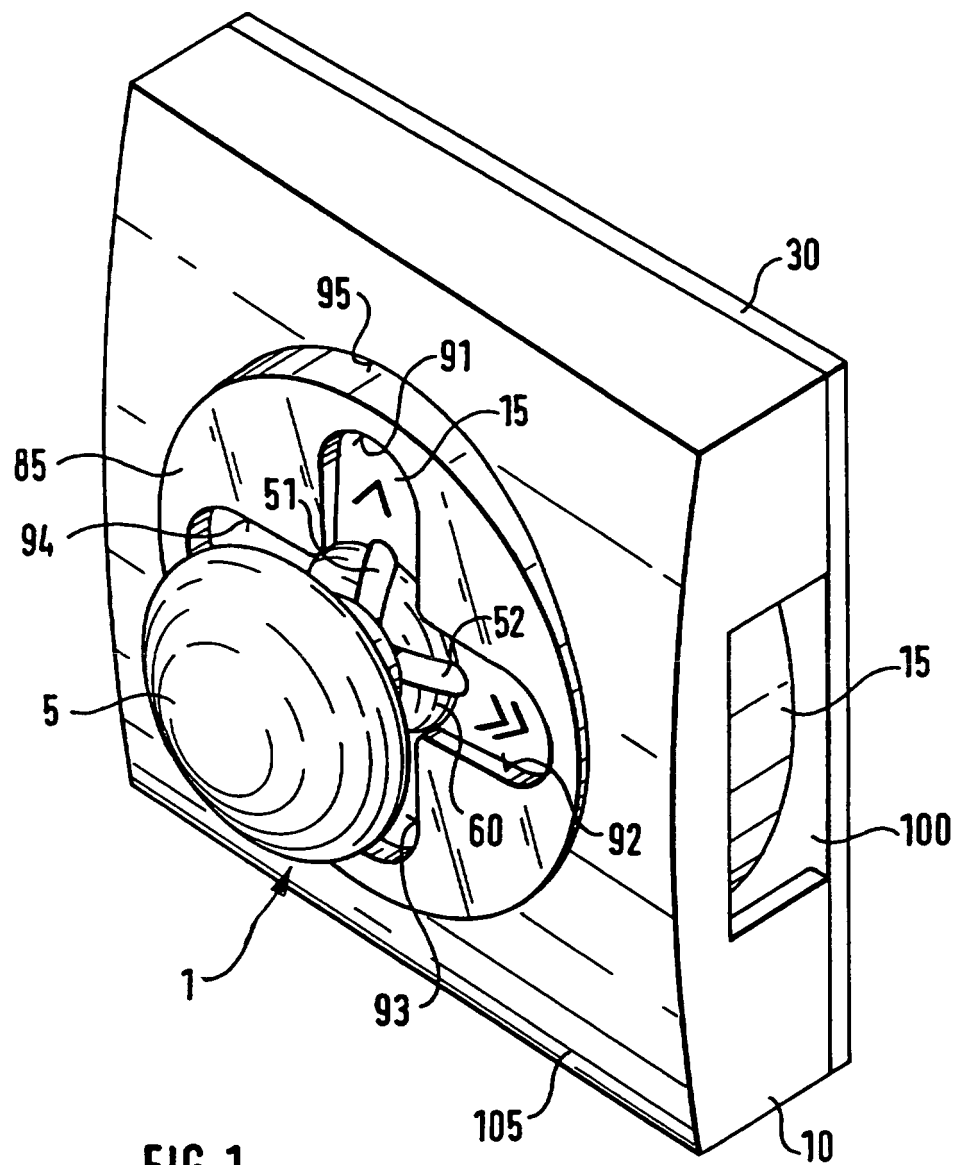
35

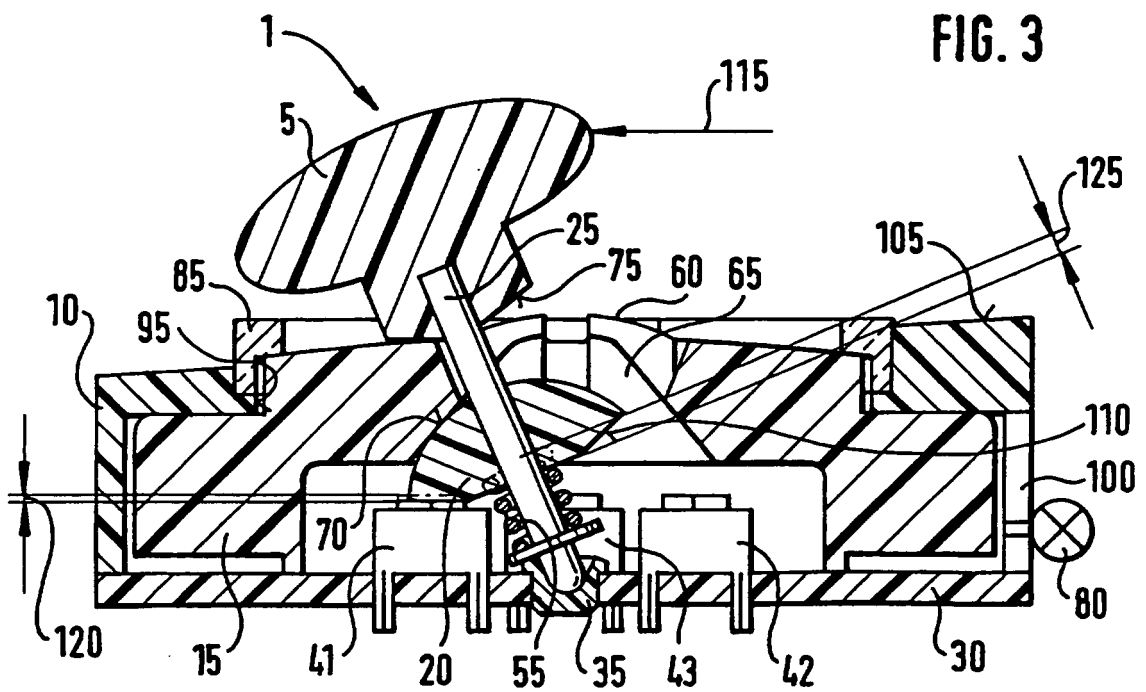
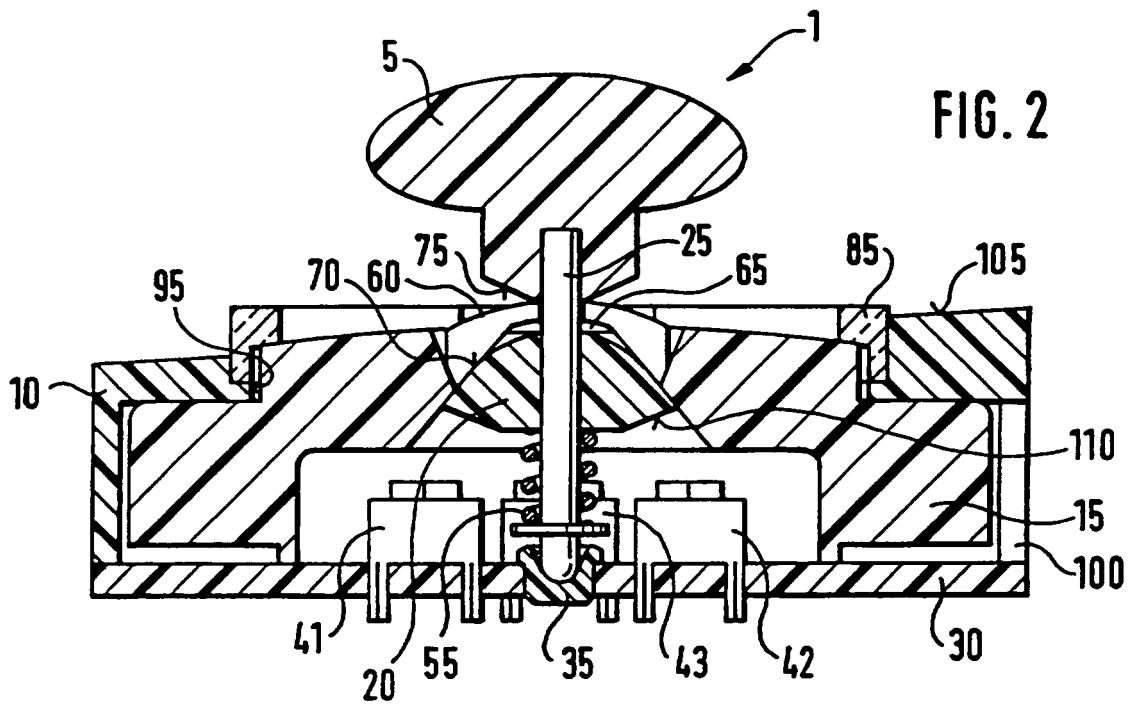
40

45

50

55





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19722369 [0002]
- US 4408103 A [0003]
- DE 1268251 [0004]