

(19)



(11)

EP 2 708 971 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

(51) Int Cl.:
G05G 1/02 ^(2006.01) **H01H 15/00** ^(2006.01)
H01H 13/50 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13184099.3**

(22) Anmeldetag: **12.09.2013**

(54) **Schiebe- und Druckschalter für ein Fahrzeug und Kraftfahrzeug**

Push and slide switch for a vehicle and motor vehicle

Commutateur coulissant et à pression pour un véhicule et véhicule automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **13.09.2012 DE 102012021642**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(73) Patentinhaber: **Valeo Schalter und Sensoren
GmbH
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)**

(72) Erfinder: **Haebler, Peter
98704 Langewiesen (DE)**

(74) Vertreter: **Pothmann, Karsten et al
Valeo Schalter und Sensoren GmbH
CDA-IP
Laiernstraße 12
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 507 952 US-A1- 2004 222 075

EP 2 708 971 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein Fahrzeug, umfassend ein durch eine Bedienperson betätigbares Bedienelement, welches aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung gedrückt werden kann, sowie umfassend ein elektronisches Schaltelement, welches durch Drücken des Bedienelements betätigbar ist. Die Erfindung betrifft außerdem ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Bedieneinrichtung.

[0002] Bedieneinrichtungen mit Druckschaltern sind bereits aus dem Stand der Technik in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. Eine Bedieneinrichtung ist z. B. aus der Druckschrift DE 10 2010 021 966 A1 bekannt. Es werden hier Übertragungsmittel eingesetzt, welche zum Übertragen des Betätigungsdrucks von dem Bedienelement auf den Schalter dienen. Diese Übertragungsmittel umfassen ein Fluid, über welches der Betätigungsdruck vom Bedienelement auf den Schalter übertragen wird.

[0003] Für die Realisierung eines Druckschalters wird im Stand der Technik relativ viel Bauraum hinter dem Bedienelement benötigt. Diese Bauhöhe steht jedoch - insbesondere bei Fahrzeugen - nicht immer zur Verfügung, weil sich hinter der Bedienoberfläche beispielsweise elektronische Funktionskomponenten befinden. Auf der anderen Seite sind diejenigen Druckschalter, welche eine geringe Bauhöhe in Richtung senkrecht zur Bedienoberfläche aufweisen, mechanisch wenig stabil und somit insgesamt wenig robust.

[0004] Aus der DE 195 07 952 A1 ist eine Bedieneinrichtung für ein Fahrzeug mit einem Bedienelement bekannt, dass aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung drückbar ist und beim Drücken ein elektronisches Schaltelement auslöst. Das Bedienelement ist dabei schwenkbar gelagert, und wird beim Drücken um eine Schwenkachse verschwenkt.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Bedieneinrichtung mit einem Druckschalter zu schaffen, welche eine geringe Bauhöhe und somit eine geringe Ausdehnung in Richtung senkrecht zur Bedienoberfläche aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bedieneinrichtung sowie durch ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen gemäß den jeweiligen unabhängigen Patentansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche, der Beschreibung und der Figuren.

[0007] Bei einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung mit einem Bedienelement, welches aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung durch eine Bedienperson gedrückt werden kann, sowie mit einem elektronischen Schaltelement, welches durch Drücken des Bedienelements betätigt wird, ist das Bedienelement an einem Trägerteil schwenkbar gelagert und wird beim Drücken bzw. durch das Drücken aus der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung um eine Schwenkachse verschwenkt.

[0008] Die Druckfunktion des Bedienelements wird

folglich durch eine Schwenklagerung bzw. Drehlagerung realisiert, so dass beim Drücken des Bedienelements aus der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung selbigen Bedienelement um eine Schwenkachse am Trägerteil und somit relativ zum Trägerteil verschwenkt wird. Durch eine solche Schwenklagerung des Bedienelements kann die Bedieneinrichtung insgesamt mit einer sehr geringen Bautiefe aufgebaut werden, und es kann somit insgesamt eine in Richtung senkrecht zur Bedienoberfläche besonders kompakte und platzsparende Bedieneinrichtung geschaffen werden. Gleichzeitig ist die Bedieneinrichtung aufgrund der Schwenklagerung auch besonders stabil und robust. Die Schwenkachse befindet sich dabei vorzugsweise in einer gemeinsamen Ebene mit dem Bedienelement (in der Ausgangsstellung), welche parallel zur Bedienoberfläche und somit senkrecht zur Drückrichtung des Bedienelements angeordnet ist.

[0009] Die schwenkbare Lagerung des Bedienelements an dem Trägerteil kann mittelbar oder unmittelbar realisiert werden. Bei einer unmittelbaren Lagerung ist das Bedienelement direkt und unmittelbar am Trägerteil schwenkbar gelagert. Demgegenüber ist bei einer mittelbaren Lagerung vorgesehen, dass das Bedienelement über ein Zwischenstück, insbesondere ein Wippenteil, an dem Trägerteil schwenkbar gelagert ist. Insgesamt ist somit vorgesehen, dass das Bedienelement zumindest mittelbar an dem Trägerteil schwenkbar gelagert ist.

[0010] Unter dem Trägerteil wird vorliegend ein Teil verstanden, gegenüber welchem das Bedienelement bewegt wird. Dieses Trägerteil kann beispielsweise insgesamt ein Gehäuse und/oder eine Leiterplatte umfassen. Das Trägerteil ist somit insgesamt ein ortsfestes und somit relativ zur Bedienoberfläche, insbesondere relativ zum Fahrzeug, unbewegliches Teil.

[0011] Erfindungsgemäß ist das Bedienelement zusätzlich als Schiebereschalter ausgebildet und in einer Schieberichtung verschiebbar gelagert. Die Schieberichtung kann linear und somit geradlinig orientiert sein. Bevorzugt verläuft die Schieberichtung auch senkrecht zur Drückrichtung des Bedienelements. Die Bedieneinrichtung weist erfindungsgemäß eine Erfassungseinrichtung auf, mittels welcher das Verschieben des Bedienelements erfasst wird. Somit wird eine Bedieneinrichtung geschaffen, welche multifunktionell ausgebildet ist und einen Schiebe- und Druckschalter aufweist, der sowohl drückbar als

auch verschiebbar ist. Auf diese Weise können mit ein und demselben Bedienelement eine Vielzahl von Funktionen ausgelöst werden, was sich insbesondere bei Einsatz in einem Kraftfahrzeug als besonders vorteilhaft erweist. Dabei hat der Schiebe- und Druckschalter eine sehr geringe Bauhöhe und beansprucht somit besonders wenig Bauraum in Richtung senkrecht zur Bedienoberfläche bzw. senkrecht zur Schieberichtung. Somit kann die Bedieneinrichtung auch besonders vorteilhaft beispielsweise an einer Mittelkonsole in einem Kraftfahrzeug eingesetzt werden.

[0012] Die Erfassungseinrichtung erfasst bevorzugt

die aktuelle Stellung des Bedienelements in Schieberichtung. Die Erfassungseinrichtung kann dann ein elektronisches Signal erzeugen, welches die aktuelle Stellung des Bedienelements relativ zur Ausgangsstellung charakterisiert. Als Erfassungseinrichtung kann beispielsweise eine optische und/oder mechanische und/oder elektrische und/oder kapazitive und/oder magnetische Einrichtung eingesetzt werden. Z. B. kann als Erfassungseinrichtung ein Potentiometer oder aber ein Hall-Sensor verwendet werden.

[0013] Wie bereits ausgeführt, kann das Bedienelement mittelbar an dem Trägerteil schwenkbar gelagert sein. In einer Ausführungsform ist dabei vorgesehen, dass das Bedienelement an einem Wippenteil verschiebbar gelagert ist, welches wiederum an dem Trägerteil um die Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Somit ist das Bedienelement über das Wippenteil mittelbar an dem Trägerteil schwenkbar gelagert. Auf diese Weise wird eine mechanische Entkoppelung der Schiebefunktion einerseits und der Druckfunktion andererseits ermöglicht, was zusätzlich noch die Robustheit der Bedieneinrichtung erhöht. Außerdem ermöglicht es, dass beim Drücken die Schiebefunktion und/oder beim Verschieben die Druckfunktion ohne viel Aufwand blockiert werden kann.

[0014] Vorzugsweise ist das Wippenteil in einer Öffnung des Trägerteils, insbesondere in einer Öffnung der Leiterplatte, angeordnet und liegt somit vorzugsweise in einer durch diese Öffnung definierten Ebene. Das Wippenteil kann dabei einen Fortsatz bzw. eine Nase aufweisen, über welchen/welche das Wippenteil in der Betätigungsstellung an einem Rand der Öffnung und somit an dem Trägerteil, insbesondere an der Leiterplatte, abgestützt ist. Durch Vorsehen eines solchen Fortsatzes, welcher einen Anschlag bildet, wird verhindert, dass auf das Schaltelement unterhalb des Bedienelements eine zu hohe Betätigungskraft aufgebracht wird. Hierdurch kann eine Zerstörung des Schaltelements verhindert werden. Außerdem ermöglicht ein derartiger Fortsatz eine definierte Bewegung des Wippenteils und somit eine definierte Bewegung des Bedienelements in Drückrichtung. Wird dieser Fortsatz in Anlage mit dem Rand der Öffnung gebracht, so befindet sich das Bedienelement in der Betätigungsstellung und somit in der gedrückten Stellung.

[0015] Vorzugsweise sind Blockiermittel vorgesehen, welche in der Betätigungsstellung des Bedienelements (Bedienelement gedrückt) das Verschieben des Bedienelements in der Schieberichtung mechanisch verhindern bzw. blockieren. Somit wird verhindert, dass die Druckfunktion und die Schiebefunktion gleichzeitig ausgeführt werden können. Wird das Bedienelement gedrückt, so verhindern die Blockiermittel eine zusätzliche Verschiebung des Bedienelements in der Schieberichtung.

[0016] Vorzugsweise sind zusätzlich oder alternativ auch Blockiermittel bereitgestellt, welche das Drücken des Bedienelements dann mechanisch verhindern, wenn sich das Bedienelement in einer gegenüber der Aus-

gangsstellung in der Schieberichtung verschobenen Stellung befindet. Somit ist das Drücken des Bedienelements nur dann möglich, wenn sich das Bedienelement in seiner Ausgangsstellung befindet und somit in der Schieberichtung nicht verschoben ist.

[0017] Die Blockierung der beiden Funktionen, nämlich der Druckfunktion einerseits und der Schiebefunktion andererseits, erfolgt vorzugsweise mit Hilfe von Blockiermitteln, die integral ausgebildet sind. Dieselben Blockiermittel können also sowohl die eine Funktion als auch die andere Funktion blockieren.

[0018] Zur Blockierung zumindest einer der Funktionen können die Blockiermittel eine in einem Boden des Bedienelements ausgebildete Aussparung aufweisen, in welche ein stegförmiger Fortsatz des Trägerteils, insbesondere der Leiterplatte, in der Betätigungsstellung des Bedienelements aufgenommen ist. Die Breite dieser Aussparung ist bevorzugt an die Breite des stegförmigen Fortsatzes angepasst, so dass die Breite der Aussparung ein wenig größer als die Breite des Fortsatzes ist. Die Aussparung ist dabei vorzugsweise in Form einer rechteckförmigen Einbuchtung bzw. Vertiefung ausgebildet, in welche ein im Querschnitt rechteckiger Fortsatz des Trägerteils, insbesondere der Leiterplatte, aufgenommen werden kann. Durch eine solche Ausgestaltung der Blockiermittel kann eine Blockierung sowohl der Druckfunktion als auch der Schiebefunktion realisiert werden. Befindet sich nämlich das Bedienelement in der Betätigungsstellung, so dass sich der Fortsatz in der Aussparung befindet, so ist die Schiebefunktion des Bedienelements blockiert. Befindet sich das Bedienelement hingegen in einer gegenüber der Ausgangsstellung in der Schieberichtung verschobenen Stellung, so liegt die Aussparung des Bedienelements nicht mehr in Überlap-
35
40
45
50
55

pung bzw.
[0019] Überdeckung mit dem stegförmigen Fortsatz, so dass die Druckfunktion des Bedienelements blockiert ist. Mit gleichen Maßnahmen kann somit die Blockierung der Druckfunktion einerseits sowie der Schiebefunktion andererseits zuverlässig realisiert werden.

[0020] In der Ausgangsstellung des Bedienelements ist die Aussparung bevorzugt in Überdeckung mit dem stegförmigen Fortsatz des Trägerteils angeordnet. Wird das Bedienelement in Schieberichtung verschoben, so ist die Aussparung außerhalb der Überdeckung und somit versetzt zum Fortsatz angeordnet.

[0021] Bevorzugt ist das Schaltelement an dem stegförmigen Fortsatz angeordnet. Somit kann dieses Schaltelement zuverlässig beim Drücken des Bedienelements betätigt werden, und die Bauhöhe der Bedieneinrichtung kann weiterhin reduziert werden.

[0022] In einer Ausführungsform umfasst die Bedieneinrichtung zumindest ein, insbesondere von der Erfassungseinrichtung separates, Haptikelement, mittels welchem in zumindest einer gegenüber der Ausgangsstellung in der Schieberichtung verschobenen Stellung des Bedienelements eine Kraft und somit eine haptische Rückmeldung auf das Bedienelement aufgebracht wird.

Die Bedienperson wird somit über das Erreichen dieser Stellung des Bedienelements mit einer haptischen Rückmeldung informiert, und es wird der Bedienperson der Eindruck vermittelt, als würde das Bedienelement in eine Rastöffnung einrasten. Das zumindest eine Haptikelement kann z. B. in Form einer Schaltmatte ausgebildet sein, welche beim Verschieben des Bedienelements mittels des Bedienelements gedrückt wird und hierbei in zumindest einer Stellung des Bedienelements einen Kraftimpuls auf das Bedienelement erzeugt. Die Erfassung der aktuellen Position des Bedienelements in der Schieberichtung erfolgt dabei vorzugsweise separat mit Hilfe der oben genannten Erfassungseinrichtung.

[0023] Bevorzugt ist das zumindest eine Haptikelement an dem Wippenteil angeordnet, welches direkt am Trägerteil schwenkbar gelagert ist. Somit bewegt sich das zumindest eine Haptikelement beim Drücken des Bedienelements zusammen mit diesem Bedienelement. Eine Relativbewegung zwischen Bedienelement und Haptikelement ist ausschließlich beim Verschieben des Bedienelements in der Schieberichtung möglich.

[0024] Ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug umfasst eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung.

[0025] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Alle vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder aber in Alleinstellung verwendbar.

[0026] Die Erfindung wird nun anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, wie auch unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

[0027] Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer und perspektivischer Darstellung eine Bedieneinrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 in schematischer Darstellung eine Schnittansicht durch die Bedieneinrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 in schematischer Darstellung eine Schnittansicht durch ein Bedienelement der Bedieneinrichtung, wobei die Blockierung einer Druckfunktion näher erläutert wird; und

Fig. 4 in schematischer Darstellung eine Schnittansicht durch das Bedienelement, wobei die Blockierung einer Schiebefunktion näher erläutert wird.

[0028] Eine in den Fig. 1 und 2 gezeigte Bedieneinrichtung 1 ist zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug, insbesondere in einem Personenkraftwagen, vorgesehen und beispielsweise zur Einstellung von Betriebsparametern einer Funktionskomponente des Kraftfahrzeugs ausgebildet. Die Bedieneinrichtung 1 umfasst ein Bedienelement 2, welches durch eine Bedienperson betätigt werden kann. Das Bedienelement 2 ist als Schiebe- und Druckschalter ausgebildet und kann einerseits in einer Drückrichtung 3 gedrückt und andererseits in einer Schieberichtung 4 in beide Richtungen verschoben werden. Das Drücken erfolgt dabei senkrecht zu einer Bedienoberfläche, welche parallel zur Oberfläche 5 des Bedienelements 2 definiert ist. Demgegenüber erfolgt das Verschieben des Bedienelements 2 senkrecht zur Drückrichtung 3 und somit parallel zur Oberfläche 5.

[0029] Das Bedienelement 2 weist einen quaderförmigen Grundkörper 6 auf, welcher das tatsächliche Betätigungselement bildet und durch die Bedienperson berührt werden kann. Von dem Grundkörper 6 stehen auf einander gegenüberliegenden Seiten des Bedienelements 2 jeweilige Flügel 7, 8, welche plattenförmig ausgebildet sind und sich parallel zur stirnseitigen Oberfläche 5 erstrecken. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, weist der Grundkörper 6 des Bedienelements 2 auch einen Boden 9 auf, in welchem - etwa mittig in Schieberichtung 4 - eine Aussparung 10 in Form einer rechteckförmigen Einbuchtung bzw. Vertiefung ausgebildet ist. Die Funktion dieser Aussparung 10 wird weiter unten näher erläutert werden.

[0030] Das Bedienelement 2 ist an einem Wippenteil 11 in der Schieberichtung 4 verschiebbar geführt gelagert. Diese Lagerung erfolgt über ein Führungselement 12 (siehe Fig. 1) des Bedienelements 2, wobei das Führungselement 12 beispielsweise in einer in den Fig. nicht dargestellten Nut des Wippenteils 11 geführt gelagert aufgenommen werden kann. Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, weist das Wippenteil 11 einen plattenförmigen, ebenen Boden 13 auf, auf welchem der Boden 9 des Bedienelements 2 gleitend bewegbar ist. Auf einem Ende des länglich ausgeführten Wippenteils 11 ist ein Lager 14 mit zwei seitlich abstehenden Lagerbolzen 15, 16 angeordnet, welche eine Schwenkachse 17 definieren und über welche das gesamte Wippenteil 11 und somit auch mittelbar das Bedienelement 2 an einem Trägerteil schwenkbar gelagert werden können. Zum Trägerteil gehört einerseits ein in den Fig. nicht dargestelltes Gehäuse bzw. ein Träger, an welchem das Wippenteil 11 schwenkbar gelagert wird, und andererseits auch eine Leiterplatte 18, an welcher die elektronischen Elemente der Bedieneinrichtung 1 angeordnet sind.

[0031] Das Wippenteil 11 liegt dabei innerhalb einer Öffnung 19, welche in der Leiterplatte 18 ausgebildet ist. Dabei liegt der Boden 13 des Wippenteils 11 in der Ebene der Leiterplatte 18. Der Boden 13 des Wippenteils 11 weist ebenfalls eine rechteckförmige Einbuchtung 20 für einen stegförmigen Fortsatz 21 der Leiterplatte 18 auf. An diesem streifenförmigen Fortsatz 21 ist ein elektronisches Schaltelement 22 angeordnet, welches beim Drücken des Bedienelements 2 in der Drückrichtung aus der Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung betätigt wird. Dieses Schaltelement hat neben der Schaltfunktion auch eine Haptikfunktion, so dass in der Betätigungsstellung

lung eine haptische Kraft auf das Bedienelement 2 aufgebracht wird.

[0032] Die Einbuchtung 20 im Boden 13 des Wippenteils 11 ist dabei tiefer als die Aussparung 10, welche im Boden 9 des Bedienelements 2 ausgebildet ist. In der Ausgangsstellung des Bedienelements liegt der Boden 13 des Wippenteils 11 in der Ebene der Leiterplatte 18, so dass der Fortsatz 21 der Leiterplatte 18 die Öffnung der Einbuchtung 20 bzw. der Vertiefung 20 verschließt.

[0033] An einem dem Lager 14 gegenüberliegenden Ende des Wippenteils 11 weist das Wippenteil 11 einen Steg bzw. eine Wand 23 auf, welche senkrecht zum Boden 13 angeordnet ist. Von diesem Steg 23 steht ein Fortsatz 24 nach außen ab, welcher einen Anschlag bildet, der beim Drücken des Bedienelements 2 in der Betätigungsstellung an einem Rand 25 der Öffnung 19 der Leiterplatte 18 abgestützt wird. Der Fortsatz 24 wird somit in der Betätigungsstellung des Bedienelements 2 in Anlage mit der Leiterplatte 18 gebracht.

[0034] An dem Wippenteil 11 sind zusätzlich auch zwei Haptikelemente 26, 27 angeordnet, die sich vorzugsweise unmittelbar an das Lager 14 anschließen. Diese Haptikelemente 26, 27 sind zwischen einer senkrecht zum Boden 13 verlaufenden ersten Wand 28 des Wippenteils 11 einerseits und einer parallel zur ersten Wand 28 verlaufenden zweiten Wand 29 andererseits angeordnet, in welche das Lager 14 integriert ist. Die beiden Haptikelemente 26, 27 sind somit in einer Sandwich-Bauweise in einem Zwischenraum zwischen den beiden Wänden 28, 29 angeordnet. Zwischen den Haptikelementen 26, 27 alleine befindet sich wiederum ein Betätigungselement 30, welches einstückig mit dem Grundkörper 6 des Bedienelements 2 verbunden ist. Beim Verschieben des Bedienelements 2 in der Schieberichtung 4 bewegt sich folglich auch das Betätigungselement 30 einerseits in Richtung zum Haptikelement 26 und andererseits in Richtung zum Haptikelement 27. Die beiden Haptikelemente 26, 27 erzeugen dabei jeweils in zumindest einer Stellung des Bedienelements 2 eine Kraft bzw. eine haptische Rückmeldung auf das Betätigungselement 30 und somit auf das Bedienelement 2. Beispielsweise können für jede Richtung jeweils zwei Stellungen vorgesehen sein, in denen eine haptische Rückmeldung erzeugt wird. Beim Verschieben des Bedienelements 2 in der Schieberichtung 4 nach links wird das Haptikelement 26 betätigt, während beim Verschieben des Bedienelements 2 nach rechts das andere Haptikelement 27 betätigt wird. Die beiden Haptikelemente 26, 27 können beispielsweise in Form von Schaltmatten ausgeführt sein, welche zur Bereitstellung der haptischen Rückmeldung ausgebildet ist.

[0035] Die Haptikelemente 26, 27 dienen vorzugsweise ausschließlich zur Erzeugung einer haptischen Kraft, nicht jedoch zur Erfassung der aktuellen Stellung des Bedienelements 2 in der Schieberichtung 4. Zu diesem Zwecke wird vorzugsweise eine separate Erfassungseinrichtung 31 (Fig. 1) eingesetzt, welche z. B. als Potentiometer ausgeführt werden kann. Ein Zahnrad 32 der

Erfassungseinrichtung 31 steht dabei in Eingriff mit einer linearen Zahnstruktur einer Platte 33 des Bedienelements 2, so dass eine lineare und geradlinige Bewegung des Bedienelements 2 in der Schieberichtung 4 eine Drehbewegung des Drehrades 32 um einen Winkel α verursacht. Dieser Winkel α wird dann elektronisch und/oder optisch und/oder magnetisch und/oder kapazitiv erfasst und abhängig von diesem Winkel α wird dann auf die aktuelle Stellung des Bedienelements zurückgeschlossen.

[0036] Das Wippenteil 11 ist vorzugsweise einstückig und vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet. Ergänzend oder alternativ kann auch das Bedienelement 2 einstückig und z. B. aus Kunststoff ausgebildet sein. Dies bedeutet, dass der Grundkörper 6, die Flügel 7, 8, das Betätigungselement 30 sowie die Platte 33 vorzugsweise einstückig miteinander ausgebildet sind.

[0037] Das Wippenteil 11 wird zusammen mit dem Bedienelement 2 über das Lager 14 an dem Trägerteil angelenkt, so dass das Wippenteil 11 an dem Trägerteil um die Schwenkachse 17 schwenkbar gelagert ist. Das Bedienelement 2 kann dabei aus der Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung gedrückt werden, in welcher das Schaltelement 22 betätigt wird. Das Drücken des Bedienelements 2 erfolgt durch Schwenken des Wippenteils 11 um die Schwenkachse 17. Hierbei wird das Bedienelement aus der Ausgangsstellung, in welcher der Boden 13 in der Ebene der Leiterplatte 18 liegt, in die Betätigungsstellung verbracht, in welcher der Boden 13 mit der Leiterplatte 18 einen Winkel größer 0° einschließt. Das Wippenteil 11 bzw. das Bedienelement 2 wird somit relativ zur Leiterplatte 18 verschwenkt. Beim Drücken des Bedienelements 2 wird dabei das Schaltelement 22 betätigt, welches dann eine Rückstellkraft auf das Bedienelement 2 ausüben kann, um das Bedienelement 2 wieder in die Ausgangsstellung zu verbringen. In der Betätigungsstellung des Bedienelements 2 wird außerdem der stegförmige Fortsatz 21 der Leiterplatte 18 in die Aussparung 10 des Bodens 9 des Bedienelements 2 aufgenommen. In der Ausgangsstellung des Bedienelements 2 befindet sich der Fortsatz 21 hingegen außerhalb der Aussparung 10.

[0038] Beim Verschieben des Bedienelements 2 entlang der Schieberichtung 4 wird hingegen das Bedienelement 2 alleine relativ zum Wippenteil 11 bewegt. Weil die Aussparung 10 und die Einbuchtung 20 in Richtung senkrecht zur Schieberichtung 4 nebeneinander angeordnet sind, ist eine Schiebebewegung des Bedienelements 2 an dem Wippenteil 11 möglich. Beim Bewegen des Bedienelements 2 entlang der Schieberichtung 4 wird dabei auch die Aussparung 10 relativ zum Fortsatz 21 der Leiterplatte 18 bewegt. Lediglich in der Ausgangsstellung des Bedienelements 2 befindet sich die Aussparung 10 in vollständiger Überlappung mit dem Fortsatz 21 und somit über dem Fortsatz 21. Wird das Bedienelement 2 in der Schieberichtung 4 verschoben, so ist keine vollständige Überlappung mehr gewährleistet.

[0039] Durch eine solche Ausgestaltung des Bediene-

lements 2 mit der Aussparung 10 einerseits und durch eine Ausgestaltung der Leiterplatte 18 mit dem Fortsatz 21 andererseits werden Blockiermittel 34 bereitgestellt, welche einerseits eine Bewegung des Bedienelements 2 in Drückrichtung 3 verhindern, wenn das Bedienelement 2 in der Schieberichtung 4 aus der Ausgangsstellung verschoben ist, und andererseits auch eine Verschiebung des Bedienelements 2 in Schieberichtung 4 mechanisch blockieren, wenn das Bedienelement 2 aus der Ausgangsstellung gedrückt wird.

[0040] Diese beiden Situationen sind in den Fig. 3 und 4 näher dargestellt. In Fig. 3 ist dabei eine Stellung des Bedienelements 2 dargestellt, welche gegenüber der Ausgangsstellung in Schieberichtung 4 linear verschoben ist. Die Aussparung 10 des Bodens 9 ist somit gegenüber dem Fortsatz 21 der Leiterplatte 18 versetzt angeordnet, und die Aufnahme des Fortsatzes 21 in die Aussparung 10 ist nicht möglich. Somit kann das Bedienelement 2 auch nicht in Drückrichtung 3 gedrückt werden. Demgegenüber ist in Fig. 4 die Betätigungsstellung des Bedienelements 2 dargestellt, in welcher das Schaltelement 22 betätigt ist. Hier befindet sich der Fortsatz 21 in der Aussparung 10, so dass ein Verschieben des Bedienelements in der Schieberichtung 4 nicht möglich ist. Die Wände der Aussparung 10 blockieren nämlich eine Bewegung relativ zum Fortsatz 21.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung (1) für ein Fahrzeug, mit einem durch eine Bedienperson betätigbaren Bedienelement (2), das aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung drückbar ist, und mit einem elektronischen Schaltelement (22), das durch Drücken des Bedienelements (2) betätigbar ist, wobei das Bedienelement (2) an einem Trägerteil schwenkbar gelagert und beim Drücken aus der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung um eine Schwenkachse (17) verschwenkbar ist.
dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (2) zusätzlich als Schiebeschalter ausgebildet ist und in einer Schieberichtung (4) verschiebbar gelagert ist, wobei die Bedieneinrichtung (1) eine Erfassungseinrichtung (31) aufweist, mittels welcher das Verschieben des Bedienelements (2) erfassbar ist.
2. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (2) an einem Wippenteil (11) verschiebbar gelagert ist, welches an dem Trägerteil um die Schwenkachse (17) schwenkbar gelagert ist.
3. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Wippenteil (11) in einer Öffnung (19) des Trägerteils angeordnet ist und einen Fortsatz (24) auf-

weist, über welchen in der Betätigungsstellung des Bedienelements (2) das Wippenteil (11) an einem Rand (25) der Öffnung (19) abgestützt ist.

4. Bedieneinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinrichtung (1) Blockiermittel (34) umfasst, welche in der Betätigungsstellung des Bedienelements (2) das Verschieben des Bedienelements (2) in der Schieberichtung (4) mechanisch blockieren.
5. Bedieneinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinrichtung (1) Blockiermittel (34) umfasst, welche in einer gegenüber der Ausgangsstellung in der Schieberichtung (4) verschobenen Stellung des Bedienelements (2) das Drücken des Bedienelements (2) mechanisch blockieren.
6. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiermittel (34) eine in einem Boden (10) des Bedienelements (2) ausgebildete Aussparung (10) aufweisen, in welcher ein stegförmiger Fortsatz (21) des Trägerteils, insbesondere einer Leiterplatte (18), in der Betätigungsstellung des Bedienelements (2) aufgenommen ist.
7. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltelement (22) an dem stegförmigen Fortsatz (21) angeordnet ist
8. Bedieneinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinrichtung (1) zumindest ein, insbesondere von der Erfassungseinrichtung (31) separates, Haptikelement (26, 27) aufweist, mittels welchem in zumindest einer gegenüber der Ausgangsstellung in der Schieberichtung (4) verschobenen Stellung des Bedienelements (2) eine Kraft auf das Bedienelement (2) aufbringbar ist.
9. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 2 und 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Haptikelement (26, 27) an dem Wippenteil (11) angeordnet ist.
10. Kraftfahrzeug mit einer Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Operator control device (1) for a vehicle, having an operator control element (2) which can be operated by an operator and which can be pressed from a home position into an activation position, and having an electronic switching element (22) which can be activated by pressing the operator control element (2),
wherein the operator control element (2) is pivotably mounted on a carrier part, and if pressing out of the home position into the activation position occurs it can be pivoted about a pivoting axis (17),
characterized in that
the operator control element (2) is additionally embodied as a slide switch and is mounted so as to be capable of sliding in a sliding direction (4), wherein the operator control device (1) has a detection device (31) by means of which the sliding of the operator control element (2) can be detected.
2. Operator control device (1) according to Claim 1,
characterized in that
the operator control element (2) is slidably mounted on a rocker part (11) which is mounted on the carrier part so as to be capable of pivoting about the pivoting axis (17) .
3. Operator control device (1) according to Claim 2,
characterized in that
the rocker part (11) is arranged in an opening (19) in the carrier part and has a projection (24), by means of which the rocker part (11) is supported on an edge (25) of the opening (19) in the activation position of the operator control element (2).
4. Operator control device (1) according to one of Claims 1 to 3,
characterized in that
the operator control device (1) comprises blocking means (34) which, in the activation position of the operator control element (2), mechanically block the sliding of the operator control element (2) in the sliding direction (4) .
5. Operator control device (1) according to one of Claims 1 to 4,
characterized in that
the operator control device (1) comprises blocking means (34) which mechanically block the pressing of the operator control element (2) in a position of the operator control element (2) which is slid in the sliding direction (4) with respect to the home position.
6. Operator control device (1) according to Claim 4 or 5,
characterized in that
the blocking means (34) have a cutout (10) which is formed in a base (10) of the operator control element

(2) and in which a web-shaped projection (21) of the carrier part, in particular of a circuit board (18), is accommodated in the activation position of the operator control element (2).

7. Operator control device (1) according to Claim 6,
characterized in that
the switching element (22) is arranged on the web-shaped projection (21) .
8. Operator control device (1) according to one of Claims 1 to 7,
characterized in that
the operator control device (1) has at least one haptic element (26, 27), which is, in particular, separate from the detection device (31) and by means of which a force can be applied to the operator control element (2) in at least one position of the operator control element (2) which is slid in the sliding direction (4) with respect to the home position.
9. Operator control device (1) according to Claims 2 and 8,
characterized in that
the at least one haptic element (26, 27) is arranged on the rocker part (11).
10. Motor vehicle having an operator control device (1) according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif de commande (1) pour un véhicule, comprenant un élément de commande (2) actionnable par un opérateur, lequel peut être enfoncé d'une position initiale dans une position d'actionnement, et comprenant un élément de commutation électronique (22), lequel peut être actionné en enfonçant l'élément de commande (2), l'élément de commande (2) étant monté pivotant sur une partie porteuse et pouvant pivoter depuis la position initiale dans la position d'actionnement autour d'un axe de pivotement (17) lors de l'enfoncement,
caractérisé en ce que
l'élément de commande (2) est en plus réalisé sous la forme d'un commutateur à glissière et est monté coulissant dans une direction de coulissement (4), le dispositif de commande (1) possédant un dispositif de détection (31) à l'aide duquel peut être détecté le coulissement de l'élément de commande (2).
2. Dispositif de commande (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (2) est monté coulissant au niveau d'une partie de basculement (11), laquelle est montée sur la partie porteuse de manière à pouvoir pivoter autour de l'axe de pivotement (17) .

3. Dispositif de commande (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la partie de basculement (11) est disposée dans une ouverture (19) de la partie porteuse et possède un prolongement (24) par le biais duquel la partie de basculement (11), dans la position d'actionnement de l'élément de commande (2), prend appui sur un bord (25) de l'ouverture (19). 5
4. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (1) comporte des moyens de blocage (34) qui, dans la position d'actionnement de l'élément de commande (2), bloquent mécaniquement le coulissement de l'élément de commande (2) dans la direction de coulissement (4). 10 15
5. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (1) comporte des moyens de blocage (34) qui, dans une position de l'élément de commande (2) décalée dans la direction de coulissement (4) par rapport à la position initiale, bloquent mécaniquement l'enfoncement de l'élément de commande (2). 20 25
6. Dispositif de commande (1) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage (34) possèdent une cavité (10) configurée dans un fond (10) de l'élément de commande (2), dans laquelle est accueilli un prolongement (21) en forme d'élément jointif de la partie porteuse, notamment d'un circuit imprimé (18), dans la position d'actionnement de l'élément de commande (2). 30
7. Dispositif de commande (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (22) est disposé au niveau du prolongement (21) en forme d'élément jointif. 35
8. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (1) possède au moins un élément haptique (26, 27), notamment séparé du dispositif de détection (31), au moyen duquel une force peut être appliquée sur l'élément de commande (2) dans au moins une position de l'élément de commande (2) décalée dans la direction de coulissement (4) par rapport à la position initiale. 40 45
9. Dispositif de commande (1) selon les revendications 2 et 8, **caractérisé en ce que** l'au moins un élément haptique (26, 27) est disposé au niveau de la partie de basculement (11). 50
10. Véhicule automobile équipé d'un dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes. 55

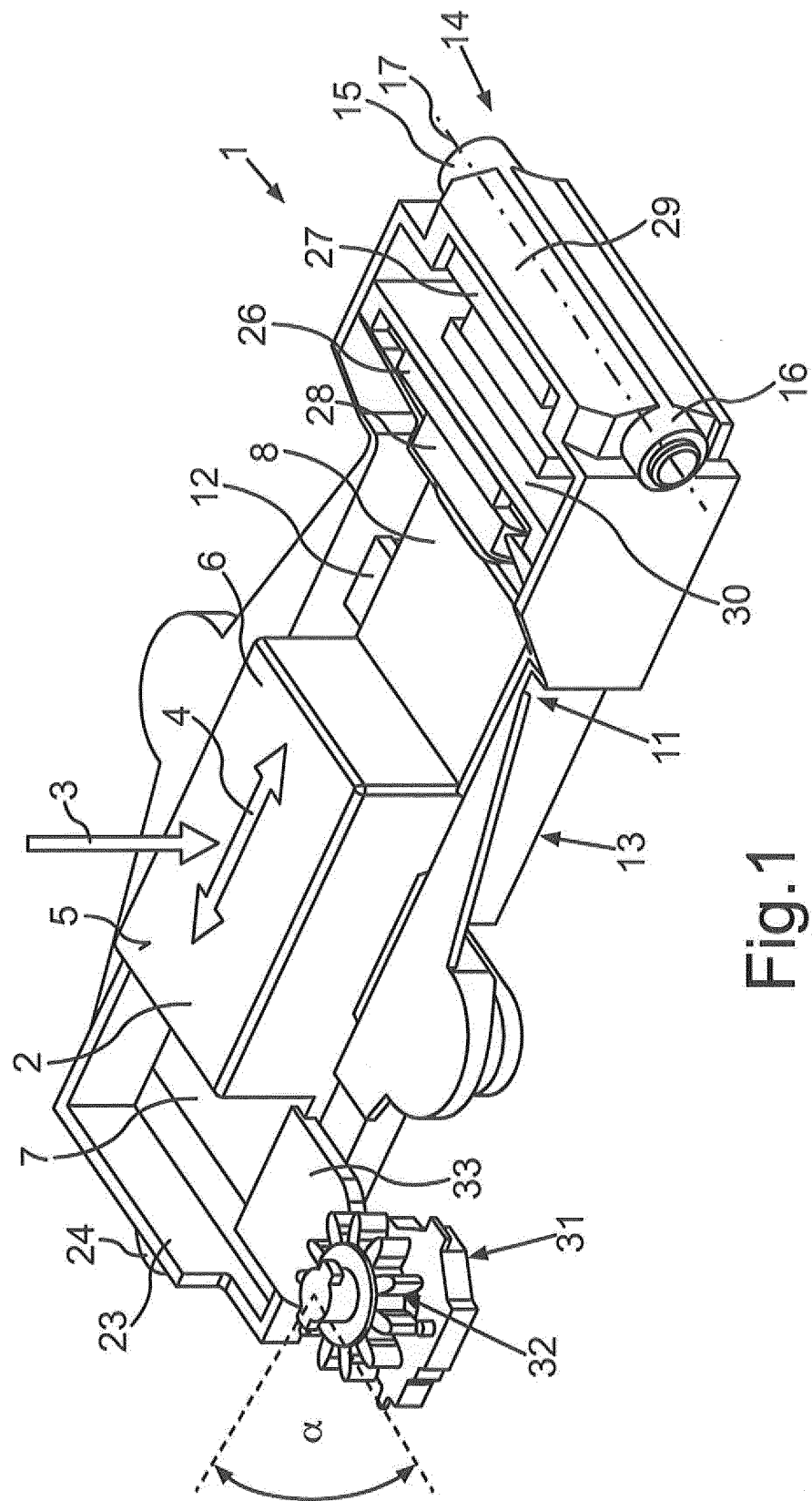
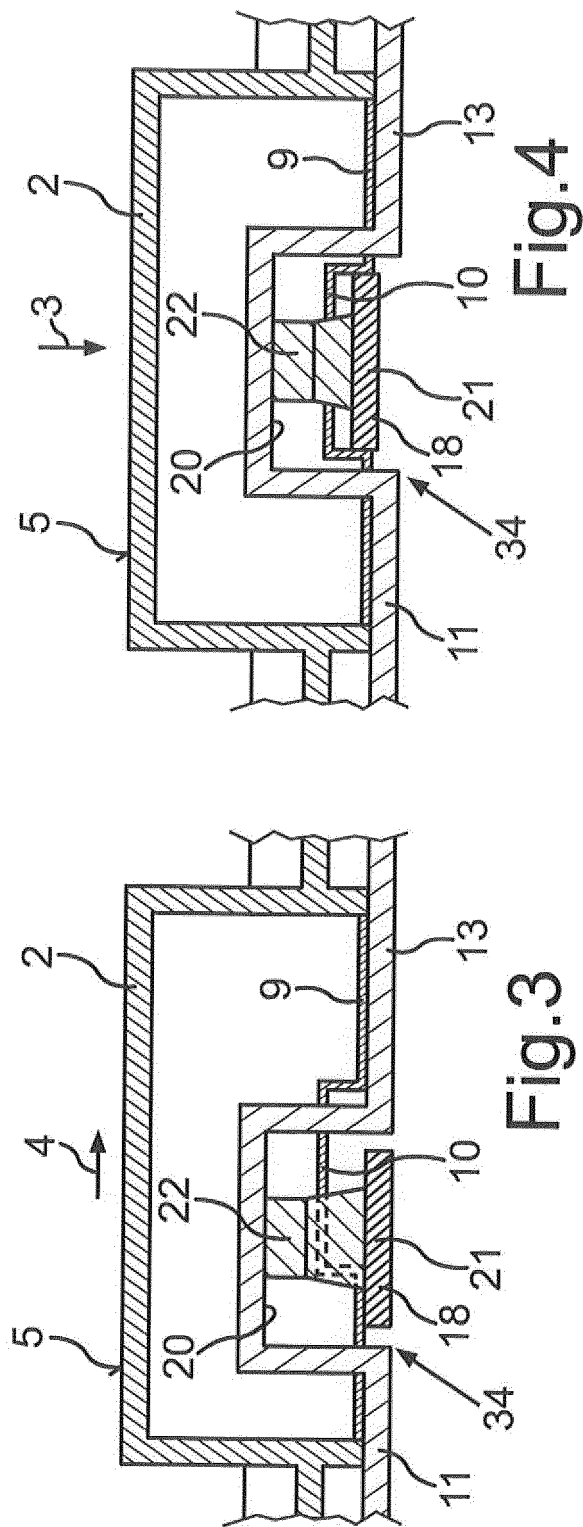
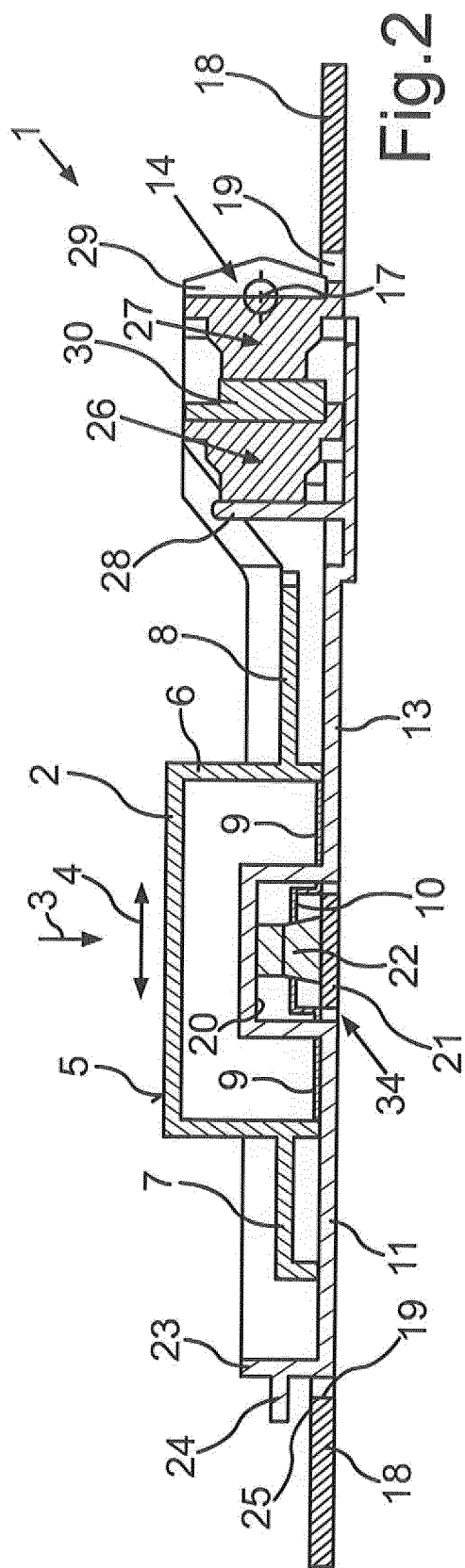


Fig. 1



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 102010021966 A1 [0002]
- DE 19507952 A1 [0004]