

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. Dezember 2016 (29.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/207259 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60Q 1/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/064486

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juni 2016 (23.06.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 110 210.2 25. Juni 2015 (25.06.2015) DE

(71) Anmelder: VALEO SCHALTER UND SENSOREN
GMBH [DE/DE]; Laiernstr. 12, 74321 Bietigheim-
Bissingen (DE).

(72) Erfinder: STAUDE, Sascha; Laiernstr. 12, 74321
Bietigheim-Bissingen (DE). HASCH, Martin; Laiernstr.
12, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: STEERING COLUMN SWITCH FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung : LENKSTOCKSCHALTER FÜR EIN FAHRZEUG

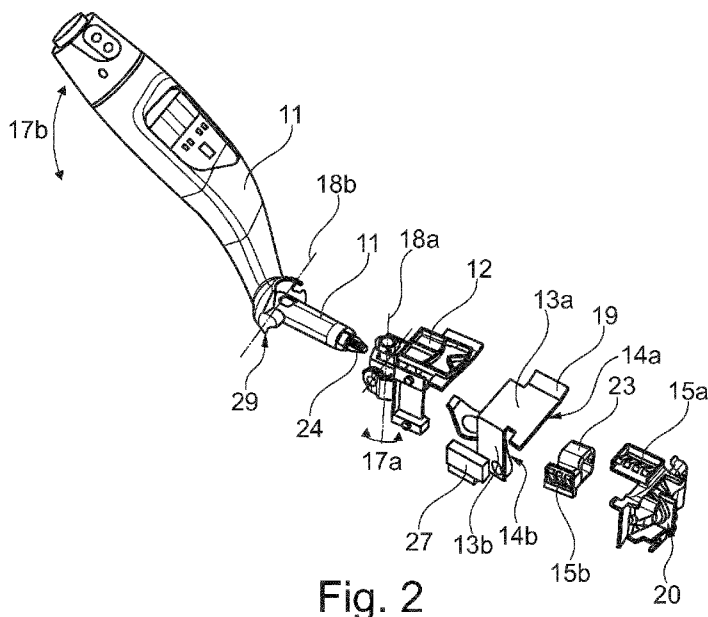


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a steering column switch (10) which has a housing, a switch lever (11), at least one first electric contact, and a second electric contact. The switch lever (11) is mounted in a movable manner relative to the housing, and the first contact and the second contact each has a contact surface (14a, 14b) and a slide contact (15a, 15b) which can be contacted together in order to produce an electric contact. One of the two contact elements (14a, 15a) of the first contact and one of the two contact elements (14b, 15b) of the second contact are coupled to the switch lever (11) such that a contact of the first contact can be produced by a first actuation movement of the switch lever (11) in a first actuation direction (17a), and a contact of the second contact can be produced by a second actuation movement in a second actuation direction (17b) which differs from the first actuation direction (17a). The first contact surface (14a) is arranged on a first circuit board section (13a) which extends on a first circuit board plane, and the second contact surface is arranged on a second circuit board section (13b) which extends on a circuit board plane that differs from the first circuit board plane.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft einen Lenkstockschalter (10), der ein Gehäuse, einen Schalthebel (11) und wenigstens einen ersten elektrischen Kontakt und einen zweiten elektrischen Kontakt aufweist. Der Schalthebel (11) ist bewegbar gegenüber dem Gehäuse gelagert und der erste Kontakt und der zweite Kontakt weisen jeweils eine Kontaktfläche (14a, 14b) und einen Gleitkontakt (15a, 15b) auf, die jeweils zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes miteinander kontaktierbar sind. Dabei ist jeweils eines der beiden Kontaktelemente (14a, 15a) des ersten Kontaktes und eines der beiden Kontaktelemente (14b, 15b) des zweiten Kontaktes derart mit dem Schalthebel (11) gekoppelt, dass durch eine erste Betätigungsbewegung des Schalthebels (11) in einer ersten Betätigungsrichtung (17a) eine Kontaktierung des ersten Kontaktes bewirkbar ist und durch eine zweite Betätigungsbewegung in einer von der ersten Betätigungsrichtung (17a) verschiedenen zweiten Betätigungsrichtung (17b) eine Kontaktierung des zweiten Kontaktes. Die erste Kontaktfläche (14a) ist auf einem ersten, sich in einer ersten Leiterplattenebene erstreckenden Leiterplattenabschnitt (13a) angeordnet und die zweite Kontaktfläche auf einem zweiten Leiterplattenabschnitt (13b), der sich in einer von der ersten Leiterplattenebene verschiedenen Leiterplattenebene erstreckt.

Lenkstockscharter für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Lenkstockscharter für ein Fahrzeug, wobei der Lenkstockscharter ein Gehäuse, einen Schalthebel und wenigstens einen ersten elektrischen Kontakt und einen zweiten elektrischen Kontakt aufweist. Der Schalthebel ist dabei bewegbar gegenüber dem Gehäuse gelagert. Der erste Kontakt weist eine erste Kontaktfläche und einen ersten Gleitkontakt auf und der zweite Kontakt eine zweite Kontaktfläche und einen zweiten Gleitkontakt, wobei die Kontaktfläche und der Gleitkontakt des ersten Kontaktes und die Kontaktfläche und der Gleitkontakt des zweiten Kontaktes zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes jeweils miteinander kontaktiert werden können. Dabei ist eines der beiden Kontaktelemente des ersten Kontaktes und eines der beiden Kontaktelemente des zweiten Kontaktes derart mit dem Schalthebel gekoppelt, dass durch eine erste Betätigungsbewegung des Schalthebels in einer ersten Betätigungsrichtung eine elektrische Kontaktierung des ersten Kontakts bewirkt werden kann und durch eine zweite Betätigungsbewegung des Schalthebels in einer von der ersten Betätigungsrichtung verschiedenen zweiten Betätigungsrichtung eine elektrische Kontaktierung des zweiten Kontakts.

Lenkstockscharter sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt, wobei als Lenkstockscharter die am Lenkstock, d.h. am feststehenden Teil der Lenkung zwischen Armaturen Brett und Lenkrad, angeordneten Schalter bzw. Einrichtungen bezeichnet werden, welche in der Regel mittels hebelartiger Bedienelemente, die mit einem Schalthebel gekoppelt sind oder den Schalthebel bilden, eine Betätigung von Fahrtrichtungsanzeigern, Fahrzeugbeleuchtung, Umschaltung von Abblend- zu Fernlicht, Lichthupe, Scheibenwisch- und Waschsteuerung ermöglichen, sowie bei einigen Fahrzeugen darüber hinaus die Steuerung der Geschwindigkeitsregelautomatik und/oder die Gangwahl.

In der Regel sind dabei einem Bedienelement mehrere unterschiedliche Funktionen zugeordnet, wobei die einzelnen Funktionen üblicherweise durch unterschiedliche Betätigungsbewegungen, insbesondere durch Betätigungsbewegungen in unterschiedlichen Betätigungsrichtungen, ausgelöst werden können, insbesondere in Abhängigkeit von der Position des Bedienelements. Zur Steuerung der einzelnen Funktionen ist üblicherweise eine gemeinsame, sich in einer Leiterplattenebene erstreckende Leiterplatte mit einem Mikrokontroller vorgesehen, an welche die Positionen

des Bedienelementes übermittelt werden. Aus dem Stand der Technik sind dazu unterschiedliche Konzepte bekannt, beispielsweise aus der DE 10 2007 006 925 A1 oder der EP 0 939 008 A2.

Aus der DE 10 2007 006 925 A1 ist ein Lenkstockscharter bekannt, bei dem die Position des Bedienelementes mit Hilfe elektrischer Kontakte erfasst wird, wobei eine Änderung der Position des Bedienelementes ein Öffnen bzw. Schließen der einzelnen Kontakte bewirkt, so dass aus den erfassten Kontaktzuständen die Position des Bedienelementes ermittelt werden kann und die entsprechende Funktion ausgelöst werden kann. Dabei werden die elektrischen Kontakte aus Kontaktflächen und darauf abgleitenden Kontaktschiebern gebildet, wobei sämtliche Kontaktflächen auf einer gemeinsamen, ortsfest im Gehäuse angeordneten Leiterplatte in einer Leiterplatteebene angeordnet sind. Um durch die einzelnen Betätigungsbewegungen des Bedienelements in unterschiedlichen Betätigungsrichtungen, insbesondere in unterschiedlichen Betätigungsebenen, jeweils das Öffnen und Schließen der zugehörigen Kontakte zu bewirken, d.h. je nach Betätigungsrichtung auch in einer von der Betätigungsrichtung abweichenden Ebene, ist ein mechanischer Umlenkmechanismus mit einem Umlenkring und einem Umlenkhebel vorgesehen, welcher es ermöglicht, die in unterschiedlichen Ebenen stattfindende Betätigungsbewegung des Bedienelementes in eine gemeinsame Ebene umzulenken.

Aus der EP 0 939 008 A2 ist bekannt, die einzelnen Betätigungszustände, insbesondere die Position des Bedienelementes bzw. eines mit dem Bedienelement gekoppelten Schalthebels, mit Hilfe von Kontakten oder Sensoren, wie beispielsweise Hall-Sensoren, die jeweils gemäß den jeweiligen Betätigungsrichtungen angeordnet sind, zu erfassen und über elektrische Leiter an eine gemeinsame Leiterplatte zur weiteren Auswertung zu übertragen. Die „Umlenkung“ der Betätigungsbewegung erfolgt somit nicht mechanisch, sondern elektronisch.

Mechanische Umlenkmechanismen sind jedoch konstruktiv aufwendig und erfordern ausreichend Bauraum und der Einsatz von zusätzlichen elektronischen Komponenten, insbesondere von Sensoren, ist kostenintensiv.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, einen alternativen Lenkstockscharter bereitzustellen, insbesondere einen einfach aufgebauten und damit besonders kostengünstig herstellbaren Lenkstockscharter.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch einen Lenkstockscharter gemäß dem unabhängigen Patentanspruch. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche, der Beschreibung und der Figuren.

Ein erfindungsgemäßer Lenkstockscharter ist dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kontaktfläche auf einem ersten Leiterplattenabschnitt angeordnet ist, der sich in einer ersten Leiterplatteebene erstreckt, und die zweite Kontaktfläche auf einem zweiten Leiterplattenabschnitt, der sich in einer von der ersten Leiterplatteebene verschiedenen Leiterplatteebene erstreckt.

Unter einem Leiterplattenabschnitt im Sinne der Erfindung wird dabei ein Abschnitt bzw. ein Bereich einer Leiterplatte verstanden.

Unter einem Schalthebel im Sinne der Erfindung wird ein hebelartiges Betätigungselement verstanden, wobei der Schalthebel mit einem Bedienelement mechanisch gekoppelt sein kann oder aber auch ein Teil des Bedienelementes bilden kann.

Die erfindungsgemäße Anordnung der ersten Kontaktfläche und der zweiten Kontaktfläche in unterschiedlichen Leiterplatteebenen und auf unterschiedlichen Leiterplattenabschnitten ermöglicht einen besonders einfachen mechanischen Aufbau des Lenkstockscharters und damit eine kostengünstige Herstellung.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockscharters erstreckt sich die erste Leiterplatteebene senkrecht zur zweiten Leiterplatteebene.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockscharters ist der erste Leiterplattenabschnitt Teil einer ersten Leiterplatte und der zweite Leiterplattenabschnitt Teil einer zweiten Leiterplatte, wobei die erste und die zweite Leiterplatte vorzugsweise elektronisch miteinander gekoppelt sind, insbesondere mittels einer flexiblen Verbindung. Das heißt, in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung befinden sich die erste Kontaktfläche und die zweite Kontaktfläche auf unterschiedlichen Leiterplatten. Die erste und/oder die zweite Leiterplatte können dabei jeweils eine herkömmliche Leiterplatte sein, d.h. jeweils ein sogenanntes Printed Circuit Board (PCB) oder aber auch jeweils durch eine flexible Leiterplatte gebildet werden, d.h. jeweils durch eine sogenannte FPC (Flexible Printed Circuit). Sind mehrere Leiterplatten vorgesehen, müssen diese nicht zwingend elektrisch untereinander verbunden sein, sie sollten jedoch

jeweils mit einem entsprechenden Mikrocontroller zur Steuerung der einzelnen Betätigungsfunktionen des Lenkstocksalters gekoppelt sein.

In einer alternativen, besonders vorteilhaften Ausgestaltung sind der erste und der zweite Leiterplattenabschnitt jedoch Teil einer gemeinsamen Leiterplatte, welche sich über verschiedene Leiterplattenebenen erstreckt, wenigstens über die erste Leiterplattenebene und die zweite Leiterplattenebene. Besonders bevorzugt sind der erste und der zweite Leiterplattenabschnitt dabei Teil einer gemeinsamen, flexiblen Leiterplatte, welche auf einfache Art und Weise die Anordnung in mehreren, unterschiedlichen Leiterplattenebenen ermöglicht. Mittels einer flexiblen Leiterplatte ist auf besonders einfache Art und Weise eine variable Anordnung bzw. Lage der einzelnen Kontaktflächen bzw. Kontaktebenen möglich. Dadurch kann auf einfache Art und Weise eine gute Bauraumausnutzung ohne zusätzliche Umlenkhebel realisiert werden ohne eine Einschränkung hinsichtlich der möglichen Freiheitsgrade bei den Betätigungsbewegungen. Des Weiteren sind kleine Toleranzketten möglich. Gegenüber der zuvor beschriebenen Variante, mehrere Leiterplatten für die einzelnen Leiterplattenabschnitte vorzusehen, insbesondere eine erste Leiterplatte für den ersten Leiterplattenabschnitt und eine zweite Leiterplatte für den zweiten Leiterplattenabschnitt, hat die Verwendung einer gemeinsamen flexiblen Leiterplatte ferner den Vorteil, dass eine elektrische bzw. elektronische Kopplung zwischen den einzelnen Leiterplatten entfällt und nur jeweils eine Leiterplatte mit einem Mikrocontroller zur Auswertung der einzelnen Kontaktzustände gekoppelt werden muss, d.h. es sind nur einmal Anschlusskontakte zur Verbindung mit einem Mikrocontroller erforderlich.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstocksalters sind die Kontaktelemente des ersten Kontaktes derart angeordnet und gelagert, dass durch die erste Betätigungsbewegung des Schalthebels in der ersten Betätigungsrichtung die erste Kontaktfläche bewegbar ist, insbesondere relativ zum ersten Gleitkontakt des ersten Kontaktes. Das heißt, dass bevorzugt die erste Kontaktfläche derart mit dem Schalthebel gekoppelt ist und der erste Gleitkontakt derart gelagert ist, dass durch eine erste Betätigungsbewegung des Schalthebels die erste Kontaktfläche relativ gegenüber dem ersten Gleitkontakt bewegt werden kann, wobei der erste Gleitkontakt bei einer ersten Betätigungsbewegung des Schalthebels vorzugsweise nicht bewegt wird.

In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstocksalters sind die Kontaktelemente des zweiten Kontaktes derart angeordnet und gelagert, dass durch die zweite Betätigungsbewegung des Schalthebels in der zweiten Betätigungsrichtung der zweite Gleitkontakt bewegt werden kann, insbesondere relativ zur zweiten Kontaktfläche. Das heißt, dass bevorzugt der zweite Gleitkontakt derart mit dem Schalthebel gekoppelt ist und die zweite Kontaktfläche derart gelagert ist, dass durch eine zweite Betätigungsbewegung des Schalthebels der zweite Gleitkontakt relativ gegenüber der ersten Kontaktfläche bewegt werden kann, wobei die zweite Kontaktfläche bei einer zweiten Betätigungsbewegung des Schalthebels vorzugsweise nicht bewegt wird.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstocksalters weist der Lenkstocksalters einen im Gehäuse gelagerten Mitnehmer zur Aufnahme des Schalthebels auf, wobei der Mitnehmer vorzugsweise bewegbar im Gehäuse gelagert ist und der Schalthebel besonders bevorzugt bewegbar im Mitnehmer. Das heißt, dass der Schalthebel nicht direkt im Gehäuse gelagert ist, sondern indirekt über den Mitnehmer.

Unter einem Mitnehmer wird dabei im Sinne der Erfindung ein Bauteil verstanden, das dazu ausgebildet ist, einer Bewegung eines mit dem Mitnehmer gekoppelten Bauteils im Rahmen der bestehenden Freiheitsgrade zu folgen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung des Lenkstocksalters sind der erste Leiterplattenabschnitt und/oder der zweite Leiterplattenabschnitt und somit auch die erste Kontaktfläche und/oder die zweite Kontaktfläche am Mitnehmer angeordnet, d.h. ortsfest zum Mitnehmer, wobei vorzugsweise beide Leiterplattenabschnitte am Mitnehmer angeordnet sind. Die beiden Leiterplattenabschnitte können jeweils entweder direkt am Mitnehmer befestigt sein oder indirekt über ein weiteres Bauteil, wobei wenigstens einer der beiden Leiterplattenabschnitte vorzugsweise direkt am Mitnehmer befestigt ist. Der erste Gleitkontakt ist vorzugsweise am Gehäuse angeordnet und der zweite Gleitkontakt besonders bevorzugt am Schalthebel.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Mitnehmer um eine erste Achse schwenkbar im Gehäuse gelagert, insbesondere um eine vertikale Achse, bezogen auf ein funktionsgemäßen Einbauzustand des Lenkstocksalters in einem Fahrzeug. Der

bewegbar im Gehäuse gelagerte Mitnehmer kann dabei direkt oder indirekt vom Gehäuse aufgenommen sein. Wichtig ist lediglich, dass der Mitnehmer bewegbar gegenüber dem Gehäuse gelagert ist, d.h. relativ gegenüber dem Gehäuse bewegbar ist, wobei der Mitnehmer jedoch bevorzugt direkt im Gehäuse gelagert ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockschalters ist der Schalthebel im Mitnehmer um eine zweite Achse schwenkbar gelagert, wobei die zweite Achse vorzugsweise senkrecht zur ersten Achse verläuft, insbesondere horizontal. Dabei kann der Schalthebel entweder direkt oder indirekt vom Mitnehmer aufgenommen sein. Wichtig ist lediglich, dass er entsprechend bewegbar gegenüber dem Mitnehmer gelagert ist, wobei der Schalthebel jedoch bevorzugt direkt am Mitnehmer angeordnet ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockschalters erstreckt sich die erste Leiterplattenebene senkrecht zur ersten Achse und/oder die zweite Leiterplattenebene senkrecht zur zweiten Achse.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Lenkstockschalters kann durch eine Schwenkbewegung des Schalthebels um die erste Achse die elektrische Kontaktierung des ersten Gleitkontakts mit der ersten Kontaktfläche bewirkt werden und/oder durch eine Schwenkbewegung des Schalthebels um die zweite Achse die elektrische Kontaktierung des zweiten Gleitkontakts mit der zweiten Kontaktfläche.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Lenkstockschalters ist der Lenkstockschalter derart ausgebildet, dass durch die erste Betätigungsbewegung, insbesondere eine Schwenkbewegung des Schalthebels um die erste Achse, der erste Leiterplattenabschnitt mit der ersten Kontaktfläche parallel zum ersten Gleitkontakt bewegt wird, insbesondere derart, dass der erste Gleitkontakt mit der ersten Kontaktfläche auf dem ersten Leiterplattenabschnitt kontaktiert wird und/oder derart, dass durch die zweite Betätigungsbewegung, insbesondere eine Schwenkbewegung des Schalthebels um die zweite Achse, der zweite Gleitkontakt parallel zur zweiten Kontaktfläche bewegt wird, insbesondere derart, dass der zweite Gleitkontakt mit der zweiten Kontaktfläche auf dem zweiten Leiterplattenabschnitt kontaktiert wird.

Bei einer derartigen Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockschalters kann somit mittels einer Betätigungsbewegung des Schalthebels in Form einer Schwenkbewegung um die erste Achse, insbesondere um eine vertikale Achse, die erste

Betätigungsbewegung ausgelöst werden und eine elektrische Kontaktierung des ersten Gleitkontaktes mit der ersten Kontaktfläche bewirkt werden und/oder mittels einer Betätigungsbewegung des Schalthebels in Form einer Schwenkbewegung um die zweite Achse, insbesondere um eine horizontale Achse, die zweite Betätigungsbewegung und infolgedessen eine elektrische Kontaktierung des zweiten Gleitkontaktes mit der zweiten Kontaktfläche bewirkt werden.

Mit einer derartigen Anordnung der Leiterplattenabschnitte bzw. der Kontaktflächen in unterschiedlichen Ebenen, insbesondere am Mitnehmer und der ortsfesten Anordnung des ersten Gleitkontaktes zum Gehäuse und der ortsfesten Anordnung des zweiten Gleitkontaktes zum Schalthebel, ist es nicht mehr erforderlich, für einen Lenkstockscharter mit einem Schalthebel, der in zwei unterschiedlichen Betätigungsrichtungen bewegbar ist, einen Umlenkhebel vorzusehen. Dadurch kann erheblicher Bauraum eingespart werden und der Lenkstockscharter kann kompakter gebaut werden bzw. es steht Bauraum für andere Funktionen zur Verfügung.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockscharters weist der Lenkstockscharter vorzugsweise zur Führung des Schalthebels, insbesondere zum Erzeugen einer gewünschten Bedienhaptik, wenigstens eine Rastvorrichtung auf, wobei die Rastvorrichtung vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass für die erste Betätigungsbewegung wenigstens zwei Rastpositionen vorgesehen sind und/oder für die zweite Betätigungsbewegung. D.h. der Schalthebel ist vorzugsweise bei einer ersten Betätigungsbewegung und/oder bei einer zweiten Betätigungsbewegung jeweils entlang einer zugehörigen Betätigungsbewegungsrichtung in wenigstens zwei Positionen verrastbar.

In einer weiter vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockscharters ist die Rastvorrichtung dabei ortsfest zum Gehäuse angeordnet.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Lenkstockscharters ist der ortsfest gegenüber dem Gehäuse angeordnete, erste Gleitkontakt an der Rastvorrichtung angeordnet.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Lenkstockscharters ist der ortsfest am Schalthebel angeordnete, zweite Gleitkontakt mittels einer auf den Schalthebel aufgesteckten Schelle und/oder eines auf den Schalthebel aufgesteckten Ringes am Schalthebel befestigt, insbesondere ortsfest gegenüber dem Schalthebel.

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.

Die Erfindung wird nun anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert, insbesondere unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen.

Es zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Lenkstockschalter ohne Gehäuse,
- Fig. 2 den erfindungsgemäßen Lenkstockschalter aus Fig. 1 in Explosionsdarstellung,
- Fig. 3a einen vergrößerten Ausschnitt der Explosionsdarstellung aus Fig. 2,
- Fig. 3b die Explosionsdarstellung aus Fig. 3a aus einer anderen Perspektive und ohne die Rastvorrichtung 20,
- Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt des Lenkstockschalters aus Fig. 1 aus einer weiteren Perspektive und
- Fig. 5 den Ausschnitt aus Fig. 4 in Draufsicht.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Lenkstockschalters 10 in perspektivischer Darstellung, jedoch der Übersichtlichkeit halber ohne ein zugehöriges Gehäuse. Der Lenkstockschalter 10 weist einen Schalthebel 11 auf, der in diesem Fall einstückig mit einem Bedienelement ausgebildet ist und mit einem Mitnehmer 12 gekoppelt ist, der um eine erste, vertikal orientierte Achse 18a, bezogen auf einen funktionsgemäßen Einbauzustand des Lenkstockschalters 10 in einem Fahrzeug, schwenkbar im Gehäuse gelagert ist. Der Schalthebel 11 hingegen ist schwenkbar um

eine zweite, horizontal orientierte Achse 18b im Mitnehmer gelagert, so dass eine Schwenkbewegung des Schalthebels 11 um die erste Achse 18a eine Schwenkbewegung des Mitnehmers 12 um die erste Achse 18a bewirkt und eine Schwenkbewegung des Schalthebels 11 um die zweite Achse 18b eine Schwenkbewegung des Schalthebels 11 um die zweite Achse 18b. Zur Lagerung des Schalthebels 11 im Mitnehmer 12 weist der Schalthebel 11 bei diesem Ausführungsbeispiel entsprechende Zapfen 29 auf, wobei der Mitnehmer 12 über entsprechend korrespondierend ausgebildete, hier nicht näher bezeichnete Ausnehmungen verfügt.

Wie anhand von Fig. 2 erkennbar ist, weist der erfindungsgemäße Lenkstockschalter 10 ferner einen ersten Leiterplattenabschnitt 13a sowie einen zweiten Leiterplattenabschnitt 13b auf, welche bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine gemeinsame Leiterplatte 19 gebildet werden, die als flexible Leiterplatte (FPC) ausgebildet ist. Die Leiterplatte 19 ist dabei am Mitnehmer 12 befestigt und somit ortsfest gegenüber dem Mitnehmer 12 angeordnet und weist jeweils an den dem Mitnehmer 12 abgewandten Seiten des ersten Leiterplattenabschnitts 13a und des zweiten Leiterplattenabschnitts 13b eine erste Kontaktfläche 14a bzw. eine zweite Kontaktfläche 14b auf. Der reduzierte eine Freiheitsgrad der Hebelbewegung gegenüber dem Mitnehmer wirkt sich dabei vorteilhaft auf die Lebensdauer der Leiterplatte 19 aus. Der erste Leiterplattenabschnitt 13a erstreckt sich dabei erfindungsgemäß in einer ersten Leiterplattenebene und der Leiterplattenabschnitt 13b in einer zweiten, von der ersten Leiterplattenebene verschiedenen Leiterplattenebene.

Zur Kontaktierung mit der ersten Kontaktfläche 14a ist ein erster, ortsfest zum Gehäuse angeordneter Gleitkontakt 15a vorgesehen und zur Kontaktierung mit der zweiten Kontaktfläche 14b ein zweiter, am Schalthebel 11 befestigter Gleitkontakt 15b, wobei der zweite Gleitkontakt 15b mittels eines ringförmigen Aufsteckelementes 23 in einem funktionsgemäßen Zustand des Lenkstocksalters 10 auf dem vorderen Bereich des Schalthebels 11 aufgesteckt und ortsfest gegenüber dem Schalthebel 11 an diesem befestigt ist.

Des Weiteren ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein Stecker 27 zur elektrischen Kontaktierung der Leiterplatte 19 mit einer hier nicht dargestellten Haupt-Leiterplatte des Lenkstocksalters vorgesehen, die vorzugsweise als PCB ausgebildet ist und einen Mikrokontroller zur Auswertung der Betätigungszustände des Lenkstocksalters

aufweist. Ferner weist dieser beschriebene Lenkstockscharter außerdem eine Rastvorrichtung 20 auf, in welcher das hier nicht erkennbar dargestellte Ende des Schalthebels 11 mit einem Rastelement 24 (s. Fig. 2) geführt ist und insbesondere in definierten Positionen verrasten kann.

Wird der Schalthebel 11 um die erste Achse 18a mittels einer ersten Betätigungsbewegung entlang einer ersten Betätigungsrichtung 17a verschwenkt, wird infolgedessen eine Relativbewegung zwischen der ersten Kontaktfläche 14a, welche am Mitnehmer 12 festgelegt ist, und dem ortsfest gegenüber dem Gehäuse angeordneten ersten Gleitkontakt 15a bewirkt, so dass eine elektrische Kontaktierung des ersten Gleitkontaktes 15a mit der ersten Kontaktfläche 14a hergestellt oder gelöst werden kann.

Wird der Schalthebel 11 in einer zweiten Betätigungsrichtung 17b um die zweite Achse 18b mittels einer zweiten Betätigungsbewegung verschwenkt, wird der zweite Gleitkontakt 15b, welcher am Schalthebel 11 befestigt ist, relativ gegenüber der ortsfest zum Mitnehmer 12 angeordneten zweiten Kontaktfläche 14b auf dem zweiten Leiterplattenabschnitt 13b bewegt, so dass eine elektrische Kontaktierung des zweiten Gleitkontaktes 15b mit der zweiten Kontaktfläche 14b hergestellt oder gelöst werden kann.

Die Fig. 3a und 3b zeigen einen Ausschnitt aus Fig. 2 in vergrößerter Darstellung in unterschiedlichen Perspektiven, wobei anhand der Fig. 3a und 3b insbesondere die jeweiligen Ausnehmungen im Mitnehmer 12 zur Lagerung des Mitnehmers 12 im Gehäuse bzw. zur Aufnahme des Schalthebels 11 gut erkennbar sind. Des Weiteren ist der Aufbau des ersten Gleitkontaktes 15a und des zweiten Gleitkontaktes 15b gut zu erkennen, welche jeweils zur elektrischen Kontaktierung mit den zugehörigen Kontaktflächen 14a und 14b jeweils mehrere Kontaktfedern 16a bzw. 16b aufweisen. Ebenfalls sind in diesen Figuren die am Schalthebel 11 vorgesehenen Zapfen 29 zur Lagerung des Schalthebels im Mitnehmer 12 gut zu erkennen. Ebenfalls gut zu erkennen sind das Rastelement 24 am Ende des Schalthebels 11 sowie die Rastkontur der Rastvorrichtung 20, welche derart ausgebildet ist, dass sowohl in der ersten Betätigungsrichtung 17a mehrere Rastpositionen 21 vorgesehen sind als auch für die zweite Betätigungsrichtung 17b entsprechende Rastpositionen 22. Des Weiteren ist erkennbar, dass bei diesem Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen

Lenkstockschalters 10 die Leiterplatte 19 ein Anschlusselement 28 zur möglichen, weiteren elektrischen Kontaktierung mit weiteren Komponenten im Schalthebel aufweist.

Fig. 4 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des erfindungsgemäßen Lenkstockschalters aus Fig. 1 in einer anderen Perspektive, wobei in dieser Perspektive besonders gut die Anordnung des Rings 23, an welchem der zweite Gleitkontakt 15b befestigt ist, auf dem vorderen Ende des Schalthebels 11 zu erkennen ist. Insbesondere ist gut erkennbar, dass der Ring 23 auf das vordere Ende des Schalthebels 11 aufgesteckt ist. Ebenfalls gut zu erkennen ist in dieser Darstellung das Zusammenwirken des Rastelements 24 mit der Rastvorrichtung 20, wobei insbesondere die Rastpositionen 22 der zweiten Betätigungsrichtung 17b dargestellt sind.

Mit einem erfindungsgemäßen Lenkstockschalter 10 können auf besonders einfache Art und Weise Betätigungsbewegungen, welche nicht in einer gemeinsamen Ebene erfolgen, elektrischen Kontaktierungen zugeordnet werden, ohne dass zusätzliche Umlenkmechanismen oder aufwendige elektrische Anordnungen, insbesondere elektrische Leiter oder eine aufwendige Sensorik etc. zur Übertragung der Kontaktzustände, erforderlich sind.

Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass das bisher aus dem Stand der Technik bekannte Prinzip, sämtliche Gleitkontakte jeweils bewegbar gegenüber dem Gehäuse anzuordnen, verlassen worden ist und sowohl Leiterplattenabschnitte mit Kontaktflächen als auch Gleitkontakte bewegbar angeordnet sind.

Ein großer Vorteil eines erfindungsgemäßen Lenkstockschalters 10 ist, dass die flexible Leiterplatte 19 bei einer Betätigungsbewegung nur höchstens in einem Freiheitsgrad eine Biegung aufnehmen muss. Insbesondere wird bei einer Betätigungsbewegung nur eine Biegebelastung in einer Hauptbiegerichtung auf die Leiterplatte 19 aufgebracht, so dass eine lange Lebensdauer der Leiterplatte 19 möglich ist.

Ein weiterer Vorteil ist, dass ein erfindungsgemäßer Lenkstockschalter 10 sehr einfach montiert werden kann und insbesondere eine Vormontage zu einzelnen Baugruppen möglich ist.

Selbstverständlich ist eine Vielzahl konstruktiver Abwandlungen zu dem erläuterten Ausführungsbeispiel möglich, ohne den Inhalt der Patentansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste

- 10 erfindungsgemäßer Lenkstockschalter
- 11 Schalthebel mit Bedienelement
- 12 Mitnehmer
- 13a erster Leiterplattenabschnitt
- 13b zweiter Leiterplattenabschnitt
- 14a erste Kontaktfläche
- 14b zweite Kontaktfläche
- 15a erster Gleitkontakt
- 15b zweiter Gleitkontakt
- 16a Kontaktfedern des ersten Gleitkontaktes
- 16b Kontaktfedern des zweiten Gleitkontaktes
- 17a erste Betätigungsrichtung
- 17b zweite Betätigungsrichtung
- 18a erste Achse
- 18b zweite Achse
- 19 Leiterplatte
- 20 Rastvorrichtung
- 21 Rastpositionen der ersten Betätigungsrichtung
- 22 Rastpositionen der zweiten Betätigungsrichtung
- 23 Ring
- 24 Rastelement
- 27 Stecker zur elektrischen Kontaktierung mit einer Haupt-Leiterplatte
- 28 Anschlussbereich
- 29 Lagerzapfen

Patentansprüche

1. Lenkstockschalter (10) für ein Fahrzeug, wobei der Lenkstockschalter (10)
 - ein Gehäuse,
 - einen Schalthebel und
 - wenigstens einen ersten elektrischen Kontakt und einen zweiten elektrischen Kontakt aufweist,wobei der Schalthebel (11) bewegbar gegenüber dem Gehäuse gelagert ist, wobei der erste Kontakt eine erste Kontaktfläche (14a) und einen ersten Gleitkontakt (15a) aufweist und der zweite Kontakt eine zweite Kontaktfläche (14b) und einen zweiten Gleitkontakt (15b), wobei jeweils die Kontaktfläche (14a) und der Gleitkontakt (15a) des ersten Kontaktes und die Kontaktfläche (14b) und der Gleitkontakt (15b) des zweiten Kontaktes zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes miteinander kontaktierbar sind, wobei eines der beiden Kontaktelemente (14a, 15a) des ersten Kontaktes und eines der beiden Kontaktelemente (14b, 15b) des zweiten Kontaktes derart mit dem Schalthebel (11) gekoppelt ist, dass durch eine erste Betätigungsbewegung des Schalthebels (11) in einer ersten Betätigungsrichtung (17a) eine elektrische Kontaktierung des ersten Kontaktes bewirkbar ist und durch eine zweite Betätigungsbewegung des Schalthebels (11) in einer von der ersten Betätigungsrichtung (17a) verschiedenen zweiten Betätigungsrichtung (17b) eine elektrische Kontaktierung des zweiten Kontaktes, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kontaktfläche (14a) auf einem ersten Leiterplattenabschnitt (13a), der sich in einer ersten Leiterplattebene erstreckt, angeordnet ist und die zweite Kontaktfläche (14b) auf einem zweiten Leiterplattenabschnitt (13b), der sich in einer von der ersten Leiterplattebene verschiedenen Leiterplattebene erstreckt.
2. Lenkstockschalter (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die erste Leiterplattebene senkrecht zur zweiten Leiterplattebene erstreckt.
3. Lenkstockschalter (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Leiterplattenabschnitt (13a) Teil einer ersten Leiterplatte ist und der zweite

Leiterplattenabschnitt (13b) Teil einer zweiten Leiterplatte, wobei die erste und die zweite Leiterplatte vorzugsweise elektrisch miteinander gekoppelt sind, insbesondere mittels einer flexiblen Verbindung.

4. Lenkstockschalter (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Leiterplattenabschnitt (13a, 13b) Teil einer gemeinsamen Leiterplatte (19) sind, insbesondere Teil einer gemeinsamen, flexiblen Leiterplatte (19).
5. Lenkstockschalter (10) nach wenigstens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (14a, 15a) des ersten Kontaktes derart angeordnet und gelagert sind, dass durch die erste Betätigungsbewegung des Schalthebels (11) in der ersten Betätigungsrichtung d (17a) die erste Kontaktfläche (14a) bewegbar ist, insbesondere relativ zum ersten Gleitkontakt (15a) des ersten Kontaktes.
6. Lenkstockschalter (10) nach wenigstens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (14b, 15b) des zweiten Kontaktes derart angeordnet und gelagert sind, dass durch die zweite Betätigungsbewegung des Schalthebels (11) in der zweiten Betätigungsrichtung (17b) der zweite Gleitkontakt (15b) bewegbar ist, insbesondere relativ zur zweiten Kontaktfläche (14b).
7. Lenkstockschalter (10) nach wenigstens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenkstockschalter (10) einen im Gehäuse gelagerten Mitnehmer (12) zur Aufnahme des Schalthebels (11) aufweist, wobei der Mitnehmer (12) vorzugsweise bewegbar im Gehäuse gelagert ist und insbesondere der Schalthebel (11) bewegbar im Mitnehmer (12) gelagert ist.
8. Lenkstockschalter (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Leiterplattenabschnitt (13a) und der zweite Leiterplattenabschnitt (13b) am Mitnehmer (12) angeordnet sind, der erste Gleitkontakt (15a) vorzugsweise am Gehäuse angeordnet ist und insbesondere der zweite Gleitkontakt (15b) am Schalthebel (11) angeordnet ist.

9. Lenkstockscharter (10) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (12) um eine erste Achse (18a) schwenkbar im Gehäuse gelagert ist, vorzugsweise um eine vertikale Achse, bezogen auf einen funktionsgemäßen Einbauzustand des Lenkstockscharters (10) in einem Fahrzeug.
10. Lenkstockscharter (10) nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalthebel (11) um eine zweite Achse (18b) schwenkbar im Mitnehmer (12) gelagert ist, wobei die zweite Achse (18b) vorzugsweise senkrecht zur ersten Achse (18a) verläuft, insbesondere horizontal.
11. Lenkstockscharter (10) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich die erste Leiterplattenebene senkrecht zur ersten Achse (18a) erstreckt und/oder sich die zweite Leiterplattenebene senkrecht zur zweiten Achse (18b) erstreckt.
12. Lenkstockscharter (10) nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Schwenkbewegung des Schalthebels (11) um die erste Achse (18a) die elektrische Kontaktierung des ersten Gleitkontakts (15a) mit der ersten Kontaktfläche (14a) bewirkbar ist und/oder durch eine Schwenkbewegung des Schalthebels (11) um die zweite Achse (18b) die elektrische Kontaktierung des zweiten Gleitkontakts (15b) mit der zweiten Kontaktfläche (14b).
13. Lenkstockscharter (10) nach wenigstens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenkstockscharter (10) zur Führung des Schalthebels (11) wenigstens eine Rastvorrichtung (20) aufweist, wobei die Rastvorrichtung (20) vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass für die erste Betätigungsbewegung wenigstens zwei Rastpositionen (21) vorgesehen sind und/oder derart, dass für die zweite Betätigungsbewegung wenigstens zwei Rastpositionen (22) vorgesehen sind.
14. Lenkstockscharter (10) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastvorrichtung (20) ortsfest zum Gehäuse angeordnet ist.

15. Lenkstockschalter (10) nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der ortsfest zum Gehäuse angeordnete erste Gleitkontakt (15a) an der Rastvorrichtung (20) befestigt ist.
16. Lenkstockschalter (10) nach wenigstens einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der ortsfest zum Schalthebel (11) angeordnete, zweite Gleitkontakt (15b) mittels einer auf den Schalthebel (11) aufgesteckten Schelle und/oder eines auf den Schalthebel (11) aufgesteckten Ringes (23) am Schalthebel (11) befestigt ist.

1/3

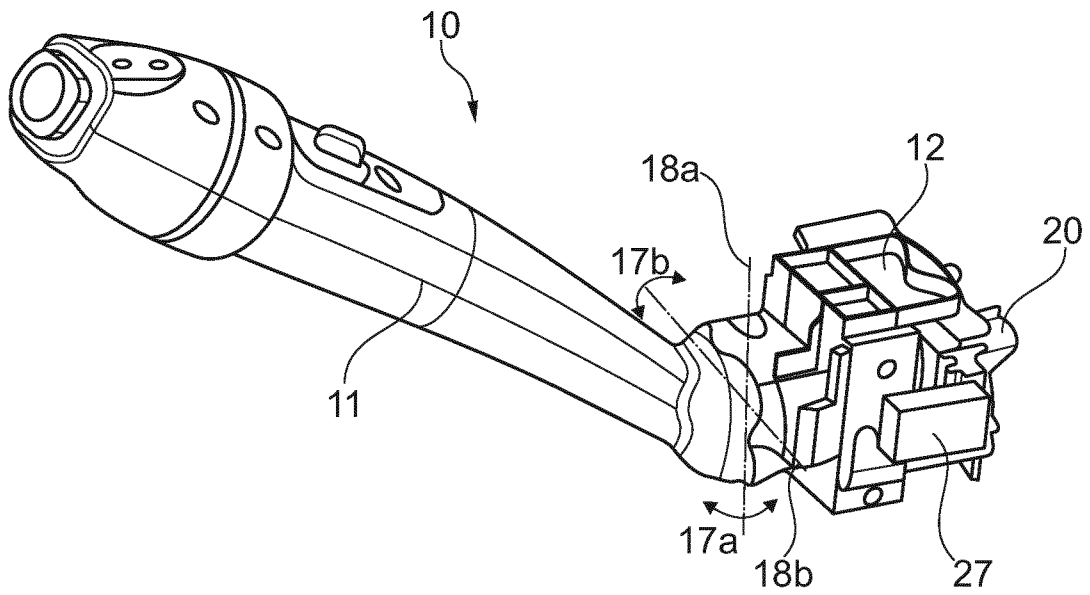


Fig. 1

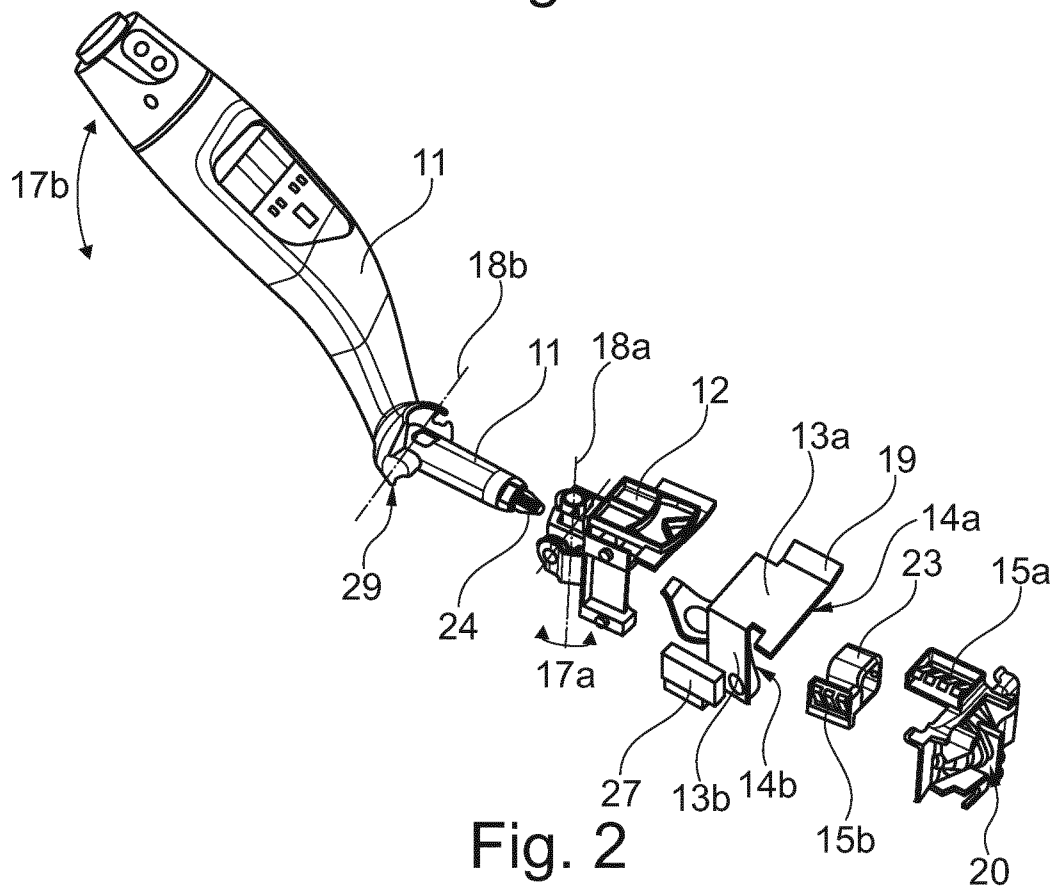


Fig. 2

2/3

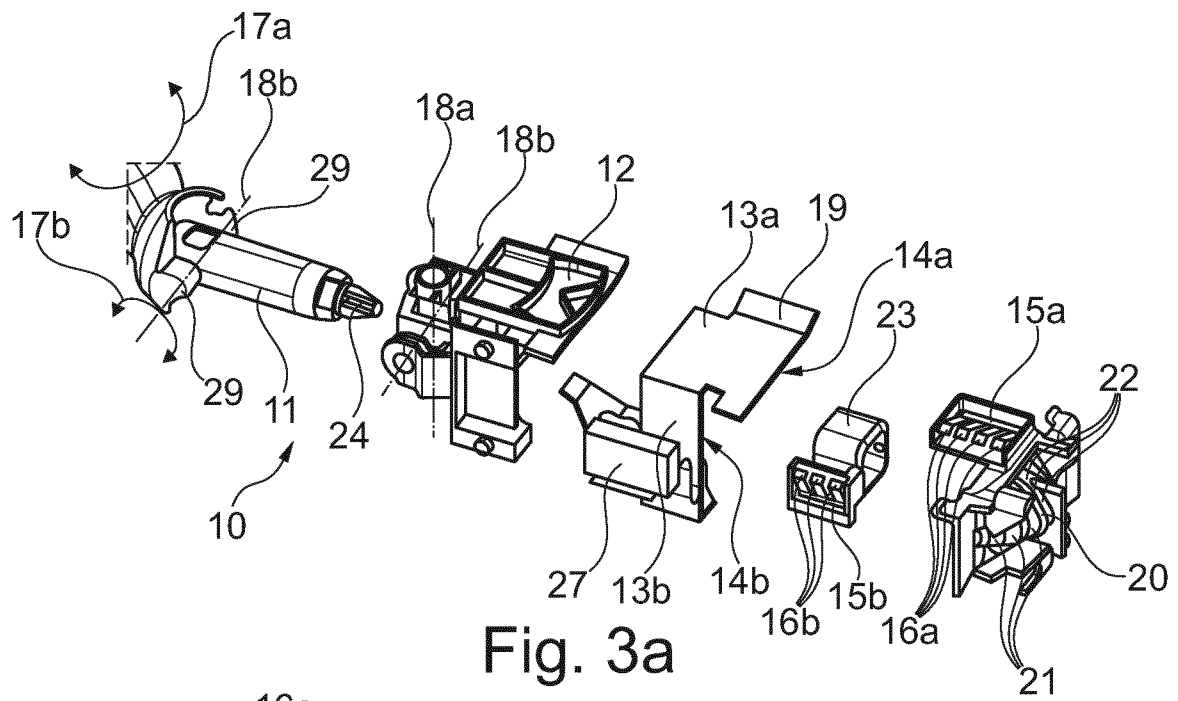


Fig. 3a

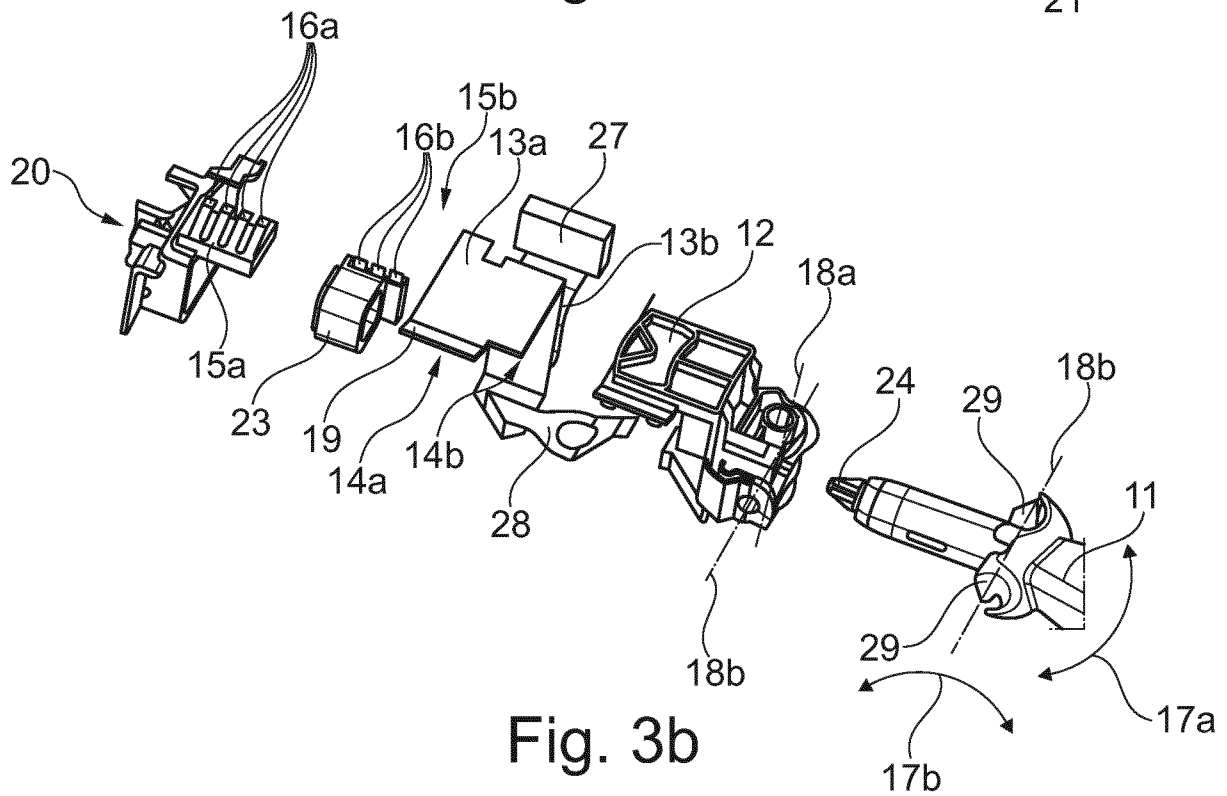
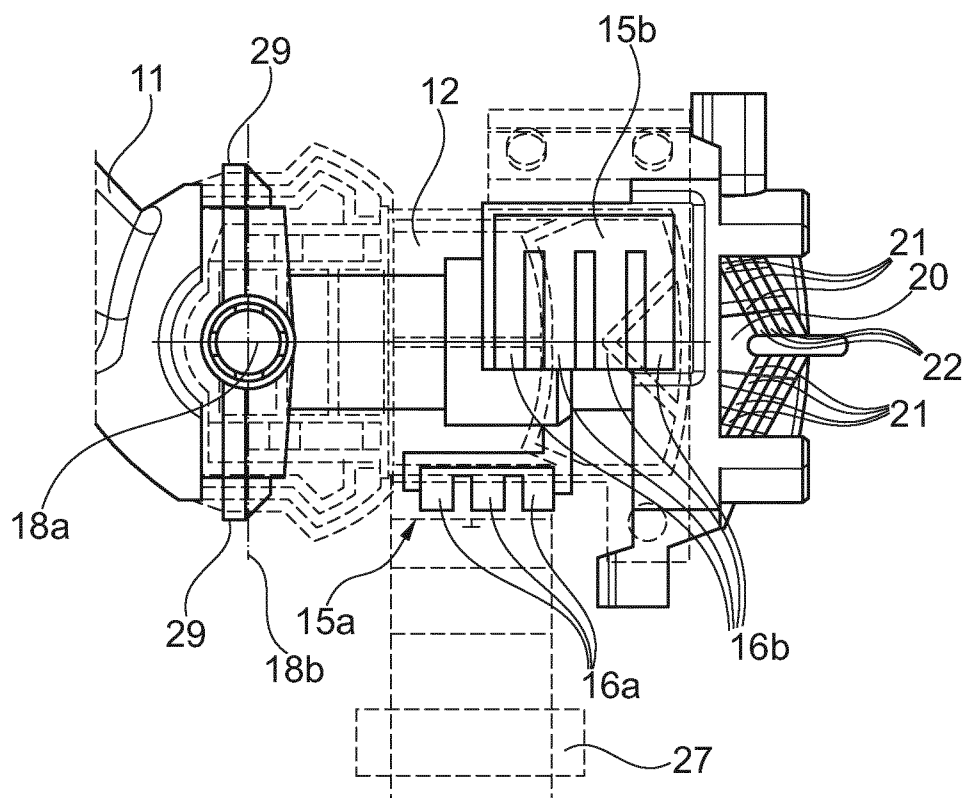
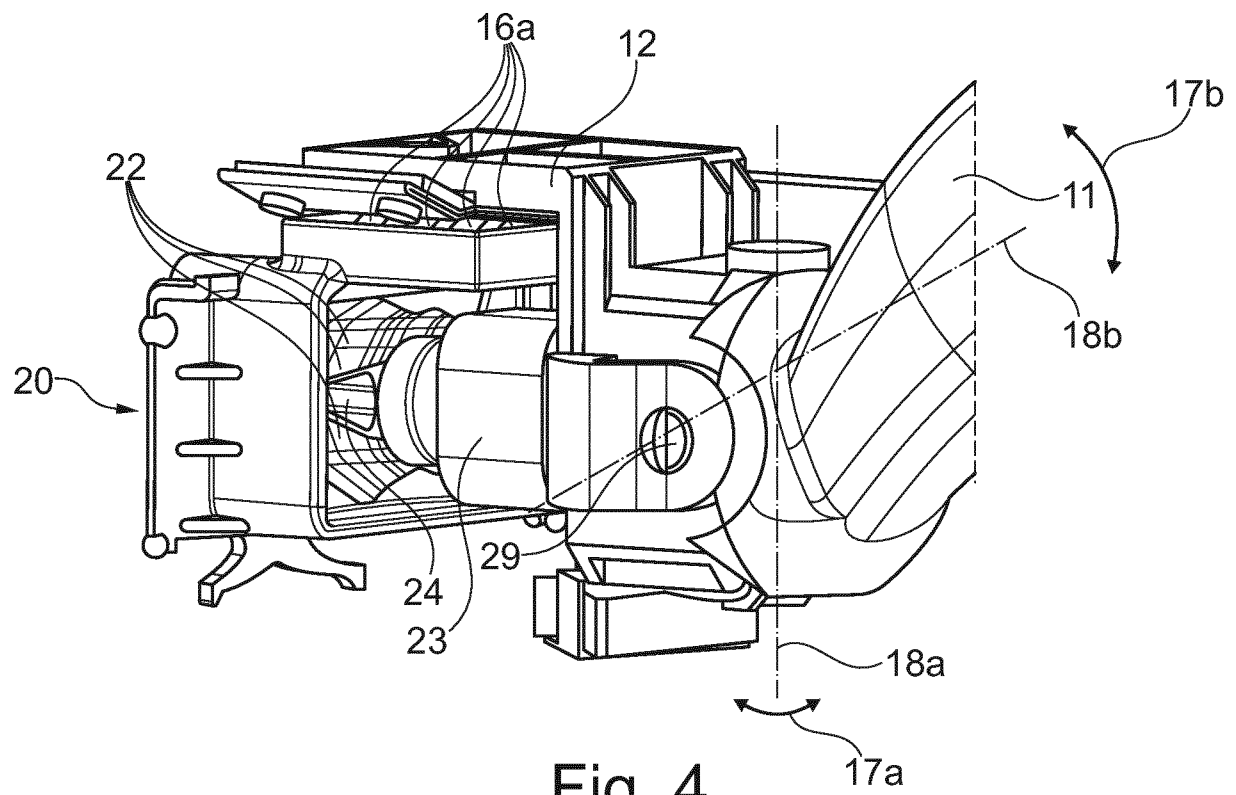


Fig. 3b

3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/064486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60Q1/14

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 152 289 A (KIRSTEN ELEKTROTECH) 31 July 1985 (1985-07-31) page 2, line 40 - page 3, line 90; figures 1-8, 14a-c -----	1-16
X	EP 1 420 424 A1 (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 19 May 2004 (2004-05-19) paragraphs [0023] - [0034]; figures -----	1,4,6,7, 9-14
X	EP 0 252 800 A1 (JAEGER [FR]) 13 January 1988 (1988-01-13) column 2, line 41 - column 9, line 63; figures -----	1,2,6,7, 9-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2016

Date of mailing of the international search report

21/09/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sallard, Fabrice

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/064486

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
GB 2152289	A	31-07-1985	BR	8406232 A		01-10-1985
			DE	3343661 A1		13-06-1985
			ES	8602296 A1		01-03-1986
			FR	2560431 A1		30-08-1985
			GB	2152289 A		31-07-1985

EP 1420424	A1	19-05-2004	DE	10252378 A1		27-05-2004
			EP	1420424 A1		19-05-2004
			US	2004094395 A1		20-05-2004

EP 0252800	A1	13-01-1988	DE	3770067 D1		20-06-1991
			EP	0252800 A1		13-01-1988
			FR	2600815 A1		31-12-1987

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60Q1/14

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60Q

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 152 289 A (KIRSTEN ELEKTROTECH) 31. Juli 1985 (1985-07-31) Seite 2, Zeile 40 - Seite 3, Zeile 90; Abbildungen 1-8, 14a-c -----	1-16
X	EP 1 420 424 A1 (VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH [DE]) 19. Mai 2004 (2004-05-19) Absätze [0023] - [0034]; Abbildungen -----	1,4,6,7, 9-14
X	EP 0 252 800 A1 (JAEGER [FR]) 13. Januar 1988 (1988-01-13) Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 9, Zeile 63; Abbildungen -----	1,2,6,7, 9-14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. September 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/09/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sallard, Fabrice

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/064486

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2152289	A	31-07-1985	BR	8406232 A	01-10-1985
			DE	3343661 A1	13-06-1985
			ES	8602296 A1	01-03-1986
			FR	2560431 A1	30-08-1985
			GB	2152289 A	31-07-1985

EP 1420424	A1	19-05-2004	DE	10252378 A1	27-05-2004
			EP	1420424 A1	19-05-2004
			US	2004094395 A1	20-05-2004

EP 0252800	A1	13-01-1988	DE	3770067 D1	20-06-1991
			EP	0252800 A1	13-01-1988
			FR	2600815 A1	31-12-1987
