

(19)



(11)

EP 1 607 992 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
H01H 21/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05009423.4**

(22) Anmeldetag: **29.04.2005**

(54) **Elektrisches Bedienteil**

Electrical control element

Organe de commande électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **16.06.2004 DE 102004029172**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(73) Patentinhaber: **Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG**
70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **Lau, Christian**
71287 Weissach (DE)
- **Baum, Klaus-Dieter**
70199 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 4 415 665 DE-A1- 10 206 777
US-A- 3 081 390 US-A- 5 557 080
US-B1- 6 737 592

EP 1 607 992 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 vorliegende Erfindung geht aus von einem elektrischen Bedienteil, wie es beispielsweise bereits aus der US 5,557,080 A bekannt ist.

[0002] Die DE 44 15 665 A1 beschreibt ein Bedienteil für ein elektrisches Gerät mit einer Frontblende, in der Schaltasten angeordnet sind, die um ein erstes Schwenklager verschwenkbar sind und mit hinter der Frontblende befindlichen Tastenteilen, bei deren Eindrücken hinter der Frontblende angeordnete Schaltpunkte bedient werden. Des weiteren ist zwischen einer Schalttaste und dem Schaltpunkt ein Wandlerhebel vorgesehen, welcher eine Mittlerfunktion ausübt, indem er einen eventuell zu steilen Anstellwinkel der Schalttaste in einen sehr niedrigen Anstellwinkel an der Schaltmatte umwandelt.

[0003] Bei dem erfindungsgemäßen Bedienteil ergibt sich durch die Anordnung von Schaltmatten in Kombination mit Zugwippen die Möglichkeit, das Bedienteil mit einfachen technologischen Mitteln herzustellen, wodurch niedrige Werkzeugkosten anfallen und eine einfache und platzsparende Montage möglich ist. Eine Schaltmatte ist bekanntermaßen so aufgebaut, dass in der flächigen Matte elektrische Kontakte, die auch als Schaltmattendome bezeichnet werden, vorgesehen sind, wobei die Bedienung der Schaltmattendome durch einen Druck auf diese Schaltmattendome erfolgt, so dass der elektrische Kontakt geschlossen und die gewünschte Funktion ein- und/oder ausgeschaltet wird. Die Realisierung der Betätigungen der Schaltmattendome durch Zugwippen ermöglicht es einen senkrecht wirkenden Druck auf die Schaltmattendome auszuüben, wodurch eine punktgenaue Betätigung gewährleistet ist. Des Weiteren hat diese Anordnung den Vorteil, dass nur wenig bewegte Teile und keine zusätzlichen Umlenkmechanismen, wie im Stand der Technik beschrieben, notwendig sind. Damit sind die Haptik, die Lebensdauer und die schnellere und prozesssichere Herstellung wesentlich verbessert. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung liegt darin, dass zwei gleiche Zugwippen in einem engen Abstand gegenüber angeordnet werden können.

[0004] Das erfindungsgemäße Bedienteil ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher erläutert.

[0005] Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Bedienteils und

Fig. 2 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Bedienteil.

[0006] Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Bedienteil in Seitenansicht, wobei hier das Zusammenwirken einer Schaltmatte mit zumindest einer zugehörigen Zugwippe 13 erläutert wird. Die Schaltmatte ist im Beispiel mit dem Bezugszeichen 10 versehen. Diese Schaltmatten 10 sind im Stand der Technik hinlänglich bekannt und sollen hier nicht im Einzelnen erläutert werden. Wesentlich je-

doch ist, dass diese Schaltmatten Schaltmattendome 11 aufweisen, die die Funktion eines elektrischen Schalters haben.

[0007] In der Figur 1 sind zwei Zugwippen angeordnet, was durch die Bezugszeichen für eine erste Zugwippe 13.1 und für eine zweite Zugwippe 13.2 verdeutlicht ist. Die Anordnung der Zugwippe in ihrer Wirkbeziehung zur Schaltmatte ist unabhängig davon, ob ein oder zwei Zugwippen vorgesehen sind. Jedoch hat sich bei der im Weiteren noch zu erläuternden konstruktiven Gestaltung der Zugwippen der Vorteil ergeben, dass zwei Zugwippen sehr platzsparend zueinander und zur Schaltmatte angeordnet werden können. Im Weiteren wird die Beschreibung der Funktion der Zugwippe der Einfachheit halber jeweils nur auf eine Zugwippe bezogen.

[0008] Die Zugwippen 13 ist in ihrer Längserstreckung parallel zur Schaltmatte 10 angeordnet und so gestaltet, dass ihre Drehachse 14 seitlich verlagert ist. Die Drehachse 14 teilt die Zugwippe in einen Betätigungsarm 15 und einen Schaltarm 16, wobei der Betätigungsarm 15 aufgrund der außermittigen Drehachse 14 länger ist als der Schaltarm 16. Bei der Betätigung des Betätigungsarms 15 in Richtung des dargestellten Pfeils B in der Figur 1 wird der Schaltarm 16 der Zugwippe 13 in Richtung Schaltmattendom 11 bewegt.

[0009] Für eine gezielt Kraftübertragung auf den Schaltmattendom 11 ist zwischen dem Schaltarm 16 und dem Schaltmattendom 11 ein Stößel 12 angeordnet, welcher die Bewegung des Schaltarms 16 als senkrechten Druck auf den Schaltmattendom 11 überträgt.

[0010] Ein weiteres Merkmal der konstruktiven Gestaltung soll anhand der Fig. 2 erläutert werden, wobei in den Figuren 1 und 2 gleiche Bauteile mit dem gleichen Bezugszeichen versehen sind. Figur 2 zeigt schematisch die Draufsicht auf das elektrische Bedienteil mit seiner Anordnung von zwei Zugwippen 13.1 und 13.2 zu den Kontakten 11 der Schaltmatte 10.

Die Zugwippen sind auf der Seite des Schaltarms 16 gegenüber dem Betätigungsarm 15 verjüngt, was in der Figur 2 gut zu erkennen ist. Damit ist es möglich, zwei Zugwippen 13 so einander gegenüber anzuordnen, dass die beiden Schaltarme dicht nebeneinander liegen, wodurch sich eine platzsparende Anordnung ergibt und außerdem auch dicht beieinander liegende Schaltmattendome 11 einer Schaltmatte 10 gut betätigbar sind.

[0011] Der Bereich, in denen die Schaltarme 16 der Zugwippen nebeneinander liegen wird vorteilhafterweise von einer Blende 17, wie in der Fig. 1 dargestellt ist, abgedeckt.

[0012] Die Anordnung der Zugwippen mit einer außermittig angeordneten Drehachse ermöglicht eine Betätigung der Schaltmattendome mit nur wenig bewegten Teilen und keinen weiteren zusätzlichen Umlenkmechanismen. Damit kann die Haptik, die Lebensdauer deutlich verbessert werden und es ferner ein positiver Einfluss auf die Toleranzen im System gegeben.

[0013] Die Verwendung des Stempels gewährleistet eine senkrechte Krafteinleitung auf die Schaltmatte so-

wie ferner eine Abschottung der Elektronik gegen schädliche Umwelteinflüsse.

Patentansprüche

1. Elektrisches Bedienteil mit einer Schaltmatte (10) und darin angeordneten Schaltmattendomen (11), die durch eine senkrechte Krafteinwirkung betätigbar sind, mit zwei Zugwippen (13.1 und 13.2), welche in ihrer Längserstreckung parallel zur Fläche der Schaltmatte (10) angeordnet sind, und wobei bei Betätigung einer Zugwippe ein dem Betätigungsarm (15) gegenüberliegende Schaltarm (16) der Zugwippe (13) einen zwischen dem Schaltarm (16) und dem Schaltmattendom (11) angeordneten Stößel (12) zur Betätigung des Schaltmattendoms (11) in Richtung Schaltmattendom (11) bewegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die zwei Zugwippen (13.1 und 13.2) gegenüberliegen, wobei die Drehachsen (14) der beiden Zugwippen dicht beieinander liegen, dass der Schaltarm gegenüber dem Betätigungsarm verjüngt ist und die zwei Zugwippen (13.1 und 13.2) mit ihren Schaltarmen so zueinander angeordnet sind, dass die beiden Schaltarme über der Schaltmatte dicht nebeneinander liegen.
2. Elektrisches Bedienteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugwippen (13.1 und 13.2) eine außermittig angeordnete Drehachse (14) aufweisen, wobei der von der Drehachse ausgehende längere Teil der Zugwippe der Betätigungsarm (15) und der kürzere Teil der Zugwippe der Schaltarm (16) ist.

Claims

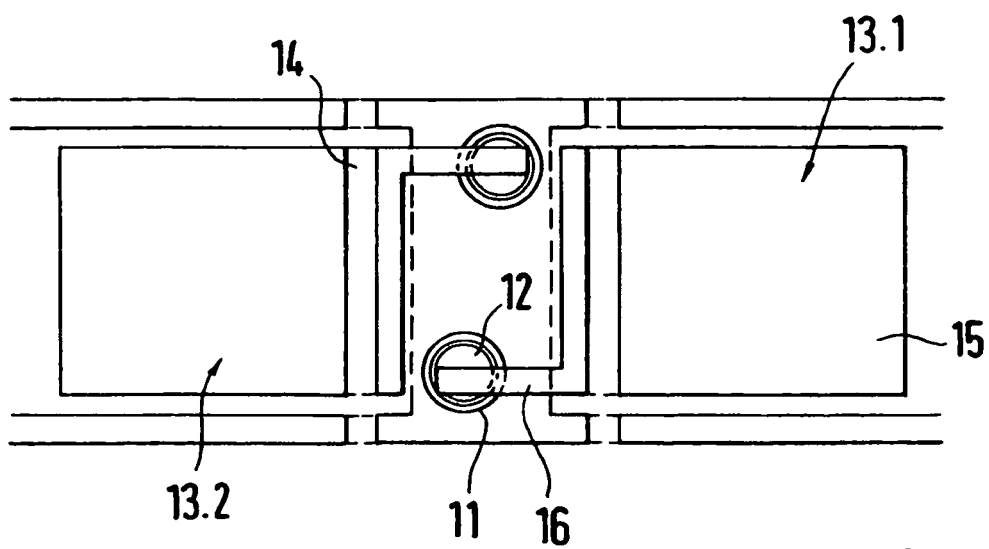
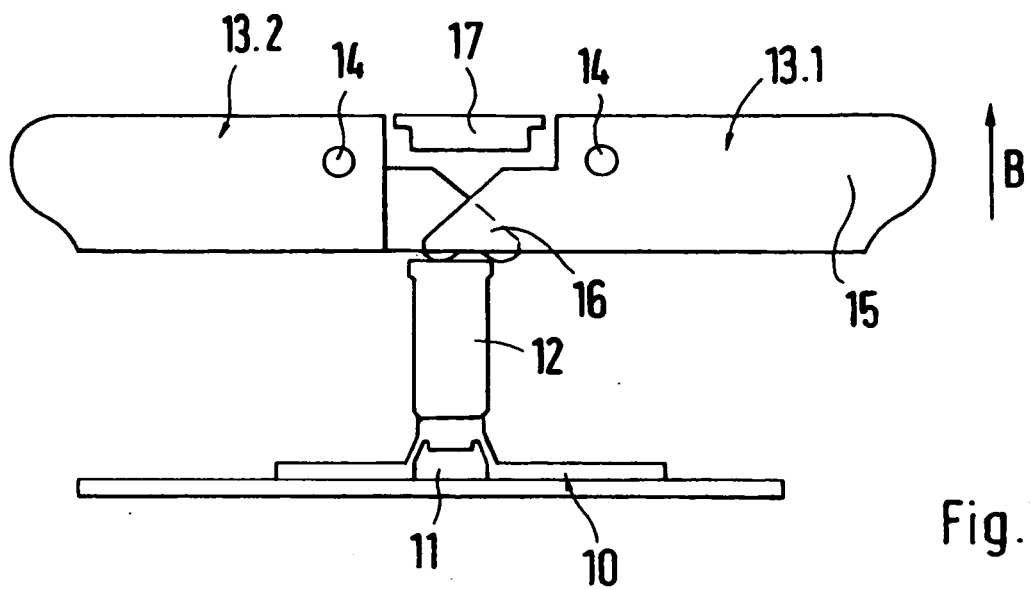
1. Electrical control element with a switching mat (10) and switching mat domes (11) which are arranged therein and are actuable by a vertical dynamic action, with two tension rockers (13.1 and 13.2) which are arranged in the longitudinal extent thereof parallel to the surface of the switching mat (10), and wherein, when one tension rocker is actuated, a switching arm (16) of the tension rocker (13), which switching arm is opposite the actuating arm (15), moves a plunger (12), which is arranged between the switching arm (16) and the switching mat dome (11), in the direction of the switching mat dome (11) in order to actuate the switching mat dome (11), **characterized in that** the two tension rockers (13.1 and 13.2) are opposite each other, wherein the axes of rotation (14) of the two tension rockers are located closely together, **in that** the switching arm is tapered in relation to the actuating arm, and the two tension rockers (13.1 and 13.2) are arranged with the switching arms thereof with respect to each other in such a manner that the

two switching arms are located closely next to each other above the switching mat.

2. Electrical control element according to Claim 1, **characterized in that** the tension rockers (13.1 and 13.2) have an eccentrically arranged axis of rotation (14), wherein the longer tension-rocker part emerging from the axis of rotation is the actuating arm (15) and the shorter tension-rocker part is the switching arm (16).

Revendications

1. Organe de commande électrique comprenant une natte de commutation (10) et des dômes de natte de commutation (11) disposés dans celle-ci, lesquels peuvent être activés par une application de force verticale, avec deux bascules de traction (13.1 et 13.2), qui sont disposées dans leur étendue longitudinale parallèlement à la surface de la natte de commutation (10), et dans lequel, lors de l'actionnement d'une bascule de traction, un bras de commutation (16) de la bascule de traction (13) opposé au bras d'actionnement (15) déplace un poussoir (12) disposé entre le bras de commutation (16) et le dôme de natte de commutation (11) pour l'actionnement du dôme de natte de commutation (11) dans la direction du dôme de natte de commutation (11), **caractérisé en ce que** les deux bascules de traction (13.1 et 13.2) sont opposées l'une à l'autre, les axes de rotation (14) des deux bascules de traction étant situés étroitement l'un à côté de l'autre, **en ce que** le bras de commutation est rétréci par rapport au bras d'actionnement et les deux bascules de traction (13.1 et 13.2) sont disposées l'une par rapport à l'autre avec leurs bras de commutation de telle sorte que les deux bras de commutation soient situés étroitement l'un à côté de l'autre au-dessus de la natte de commutation.
2. Organe de commande électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bascules de traction (13.1 et 13.2) présentent un axe de rotation (14) disposé de manière excentrée, la partie de la bascule de traction plus longue partant de l'axe de rotation étant le bras d'actionnement (15) et la partie plus courte de la bascule de traction étant le bras de commutation (16).



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

- US 5557080 A [0001]
- DE 4415665 A1 [0002]