(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 715 497 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
H01H 13/14 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06111973.1**

(22) Anmeldetag: **30.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **18.04.2005 DE 102005017852**

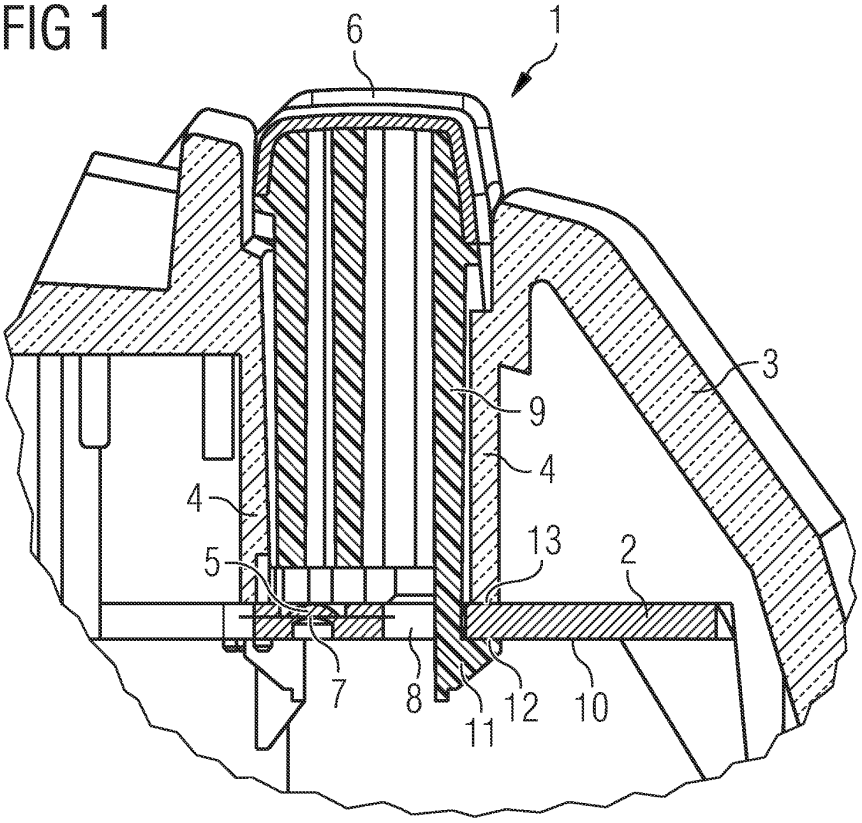
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Mankel, Norbert**
  35043 Marburg (DE)
- **Reinhardt, Jörg**
  35633 Lahnau (DE)
- **Schäfer, Stefan**
  35576 Wetzlar (DE)
- **Schmidt, Reiner**
  35435 Wettenberg (DE)

(54) Bedienvorrichtung mit einer Schaltmatte

(57) Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung mit mindestens einer in einer Blende (3) angeordneten und geführten Drucktaste (1) sowie einer Schaltmatte (2), wobei die Drucktaste (1) in einer Betätigungsposition zum Schließen eines elektrischen Kontaktes auf eine der Blende (3) zugewandte Seite (13) der Schaltmatte (2) einwirkt und in einer Ruheposition an einem Anschlag (12) anliegt, wobei der Anschlag (12), an dem die Drucktaste (1) in der Ruheposition anliegt, durch eine von der Blende (3) abgewandte Seite (10) der Schaltmatte (2) gebildet wird.

FIG 1



EP 1 715 497 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedienvorrichtung mit mindestens einer in einer Blende angeordneten und geführten Drucktaste sowie einer Schaltmatte, wobei die Drucktaste in einer Betätigungsposition zum Schließen eines elektrischen Kontaktes auf eine der Blende zugewandte Seite der Schaltmatte einwirkt und in einer Ruheposition an einem Anschlag anliegt.

[0002] Eine derartige Bedienvorrichtung ist beispielsweise aus der DE 197 25 486 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Ausführungsform steht eine Drucktaste, die in einer Blende angeordnet ist, mit einer domartigen Ausstülpung einer Schaltmatte in Kontakt. Die Schaltmatte ist auf einer Leiterplatte angeordnet, die zwei Kontaktstellen aufweist. Die domartige Ausstülpung der Schaltmatte weist auf der der Leiterplatte zugewandten Seite eine Kontaktbrücke auf, so dass beim Niederdrücken der domartigen Ausstülpung der Schaltmatte durch die Drucktaste die beiden Kontakte elektrisch leitend miteinander verbunden und damit geschlossen werden. In einer Ruheposition liegt die Taste an einem zur Blende gehörenden Führungsgestell an. Die Rückstellung von der Betätigungsposition in die Ruheposition erfolgt durch die auf Grund der elastischen Eigenschaften der domartigen Ausstülpungen der Schaltmatte erzeugte Kraft, wenn ein Benutzer die Taste loslässt. Hierbei schnellt die Taste in die Ruheposition zurück und schlägt dabei an dem zur Blende gehörenden Führungsgestell an. Sind sowohl die Taste als auch das Führungsgestell aus Kunststoff, wie dies üblicherweise der Fall ist, so entsteht hierbei ein Geräusch, das als störend empfunden werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Bedienvorrichtung anzugeben, bei der ein Geräusch beim Zurückschnellen der Taste von der Betätigungsstellung in die Ruhestellung weitgehend vermieden wird. Die Aufgabe wird durch eine Bedienvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0004] Die Erfindung sieht vor, die ohnehin vorhandene Schaltmatte zum Zwecke der Geräuschdämmung mitzunutzen und hierzu den Anschlag, an dem die Taste in der Ruheposition anliegt, durch eine von der Blende abgewandte Seite der Schaltmatte zu bilden. Bei der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung schlägt somit die Taste beim Zurückschnellen aus der Bedienposition in die Ruheposition an der Schaltmatte an.

[0005] Bei einer gattungsgemäßen Bedienvorrichtung wird eine an sich bekannte Schaltmatte eingesetzt. Die Schaltmatte besteht im Wesentlichen aus einem gummielastischen Material. Diese Elastizität erlaubt es die beispielsweise domartigen Ausstülpungen der Schaltmatte, auf die die Taste einwirkt, zur Auslösung des Schaltvorgangs niederzudrücken und gewährleistet gleichzeitig, dass die Schaltmatte bei Entlastung wieder in ihre ursprüngliche Form zurückkehrt. Schlägt die Taste beim Zurückschnellen aus der Bedienposition in die Ruheposition an einem solchen gummielastischen Material an, so entsteht hierbei nahezu kein Geräusch.

[0006] Hierdurch wird im Wesentlich der gleiche Effekt wie beim Aufbringen von gummiartigen Dämpfungselementen erreicht, gleichzeitig jedoch die Fertigung vereinfacht, da keine zusätzlichen Dämpfungselemente erforderlich sind.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schaltmatte im Bereich des Anschlags an der Blende anliegt. Hierbei liegt also die Schaltmatte im Bereich des Anschlages, jedoch mit der der Blende zugewandten Seite, direkt an einem Teilbereich der Blende an, während der entsprechende gegenüberliegende, von der Blende abgewandte Bereich, als Anschlag für die Taste dient. Dies hat den Vorteil, dass die an sich elastische Schaltmatte von einem starren Bereich gestützt wird und damit eine wohl definierte Ruhelage der Taste gewährleistet ist.

[0008] In einer bevorzugten konstruktiven Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Taste mindestens einen die Schaltmatte umgreifenden Schaft aufweist, wobei ein die Schaltmatte hintergreifender Teilbereich des Schaftes in der Ruheposition an dem Anschlag anliegt. Der Schaft kann hierzu beispielsweise den Randbereich einer Schaltmatte umgreifen, wobei beispielsweise ein in Form einer Rastnase ausgebildeter Teilbereich die Schaltmatte hintergreift und in der Ruheposition an der Schaltmatte anliegt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass keinerlei Modifikationen an der Schaltmatte erforderlich sind.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schaltmatte eine Ausnehmung aufweist, durch die der Schaft hindurchragt. Diese Ausgestaltung ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Bedienvorrichtung mehrere Drucktasten aufweist, die auf die Schaltmatte einwirken. Ragt der Schaft durch die Ausnehmung der Schaltmatte hindurch, so kann auch hier der die Schaltmatte hintergreifende Teilbereich in Ruhelage an der von der Blende abgewandten Seite der Schaltmatte anliegen. Da die Ausnehmung nahezu beliebig innerhalb der Schaltmatte angeordnet werden kann, wird mit dieser Ausgestaltung eine große Freiheit hinsichtlich der Ausgestaltung und Anordnung der Drucktaste erreicht. Da die Schaltmatte in der Regel auf einer großflächigen Leiterplatte aufliegt, wird bei dieser Ausgestaltung auch die Leiterplatte eine entsprechende Ausnehmung aufweisen, in die der Schaft zumindest hineinragen kann, und die die Bewegung des Schaftes auch bei Betätigung der Drucktaste nicht behindert.

[0010] In einer besonderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schaltmatte Fixieröffnungen aufweist, in die Fixierstifte hineinragen. Hierdurch wird eine einfache Positionierung von Schaltmatte und Blende bzw. Drucktaste zueinander erreicht.

[0011] Die Fixierstifte sind insbesondere direkt an der Blende, beispielsweise an den Führungen für die Drucktaste angeordnet und ragen in entsprechend angepasste Fixieröffnungen der Schaltmatte hinein. Neben dem Fixieren der Schaltmatte relativ zur Blende und Drucktaste

während der Montage wird hierdurch insbesondere auch ein seitliches Verrutschen der Schaltmatte und damit des Anschlages verhindert.

[0012] Die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung kann besonders vorteilhaft als Kraftfahrzeugkomponente, beispielsweise zum Bedienen eines Informations- und/oder Unterhaltungsgeräts, einer Klimaanlage, einer Warnblinkanlage, einer Heckscheibenheizung und dergleichen eingesetzt werden. Daneben kann die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung aber auch bei Geräten im häuslichen oder industriellen Bereich eingesetzt werden.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Bedienvorrichtung,

Figur 2 einen Schnitt durch eine Drucktaste der Bedienvorrichtung.

[0014] Figur 1 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Bedienvorrichtung mit einer Taste 1, die auf eine Schaltmatte 2 einwirkt und in einer Blende 3 angeordnet und geführt wird. In der Blende 3 sind weitere, hier nicht näher dargestellte Bedienelemente angeordnet, die zumindest teilweise ebenfalls auf die Schaltmatte 2 einwirken.

[0015] Die Blende 3 weist Seitenwände 4 auf, die die Taste 1 führen. Die Taste 1 wirkt auf eine domartige Ausstülpung 5 der Schaltmatte 2 ein, wobei bei Druck eines Bedieners auf die Fläche 6 der Taste 1 die Ausstülpung 5 durch die Taste 1 zusammengedrückt wird. Hierdurch schließt eine Kontaktbrücke 7 Kontakte auf einer hier nicht dargestellten Leiterplatte, auf der die Schaltmatte 2 aufliegt. Insofern handelt es sich um die übliche Funktionsweise eines an sich bekannten Druckschalters.

[0016] Die Schaltmatte 2 weist nun weiterhin eine Ausnehmung 8 auf, durch die ein Schaft 9 hindurchragt. Der Schaft 9 weist einen rastnasenartigen Teilbereich 11 auf, der die Schaltmatte 2 hintergreift und in der in Figur 1 gezeigten Ruheposition an einem Anschlag 12 anliegt, der durch die von der Blende 3 abgewandte Seite 10 der Schaltmatte 2 gebildet wird. Der Anschlag 12 ist somit erfindungsgemäß Bestandteil der Schaltmatte 2 und besteht daher aus einem gummielastischen Material.

[0017] Wird nun von einem Bediener Kraft auf die Druckfläche 6 der Taste 1 ausgeübt, so wird die Taste entlang der Wände 4 bewegt und der Teilbereich 11 des Schaftes 9 entfernt sich von dem Anschlag 12. Gleichzeitig wird die Ausstülpung 5 der Schaltmatte 2 niedergedrückt, um wie zuvor beschriebenen den Schaltvorgang auszulösen. Lässt der Bediener nun die Taste 6 los, so schnellt diese auf Grund der von dem gummielastischen Material der Ausstülpung 5 erzeugten Kraft in die Ruheposition zurück, wobei der Teilbereich 11 des Schaftes 9 an dem durch die Schaltmatte 2 gebildeten Anschlag 12 anschlägt. Auf Grund der gummielastischen Eigenschaften der Schaltmatte 2 erfolgt dieses Anschlagen des Teilbereiches 11 an dem Anschlag 12 nahezu geräuschlos.

[0018] Um eine definierte Ruhelage der Taste 1 zu gewährleisten liegt die Schaltmatte 2 im Bereich des Anschlages 12 mit der der Blende zugewandten Seite 13 an der Wand 4 an, die Bestandteil der Blende 3 ist.

[0019] Die Wand 4 der Blende 2 weist weiterhin nicht dargestellte Fixierstifte auf, die in ebenfalls nicht dargestellte, an die Abmessungen der Fixierstifte angepasste Fixieröffnungen der Schaltmatte 2 hineinragen und somit die Schaltmatte gegenüber der Blende und der Taste fixieren.

[0020] Der Aufbau der Drucktaste 1 ist aus Figur 2 detaillierter zu ersehen. Während in Zusammenhang mit Figur 1 aus Gründen der einfacheren Erläuterung des erfindungsgemäßen Konzepts nur von einem Schaft 9 die Rede war, weist die Drucktaste 1 einen ersten Schaft 9a und einen zweiten Schaft 9b auf, die jeweils Teilbereiche 11a, 11b aufweisen, die rastnasenartig ausgebildet sind. Der erste Schaft 9a und der zweite Schaft 9b ragen in der in Figur 1 dargestellten Weise durch eine Öffnung der Schaltmatte 2 hindurch, wobei die Teilbereiche 11a, 11b jeweils an einem Anschlag 12 der Schaltmatte anliegen. Grundsätzlich ist jedoch ein einziger Schaft 9 ausreichend.

[0021] Die Fläche 14 der Taste 1 wirkt auf die Schaltmatte 2 zur Erzeugung des Schaltvorganges ein.

[0022] Die Erfindung wurde anhand eines Ausführungsbeispiels mit einer Ausnehmung in der Schaltmatte beschrieben, durch die der Schaft der Taste hindurchragt. In einer Abwandlung kann der Schaft jedoch auch den Rand der Schaltmatte umgreifen, wobei beispielsweise die in Figur 2 gezeigten rastnasenartigen Teilbereiche 11a, 11b nach innen gerichtet sind und somit eine zwischen dem ersten und dem zweiten Schaft 9a, 9b angeordnete Schaltmatte umgreifen.

Patentansprüche

1. Bedienvorrichtung mit mindestens einer in einer Blende (3) angeordneten und geführten Drucktaste (1) sowie einer Schaltmatte (2), wobei die Drucktaste (1) in einer Betätigungsposition zum Schließen eines elektrischen Kontaktes auf eine der Blende (3) zugewandte Seite (13) der Schaltmatte (2) einwirkt und in einer Ruheposition an einem Anschlag (12) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (12), an dem die Drucktaste (1) in der Ruheposition anliegt, durch eine von der Blende (3) abgewandte Seite (10) der Schaltmatte (2) gebildet wird.

2. Bedienvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltmatte (2) im Bereich des Anschlages (12) an der Blende (3) anliegt.

3. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucktaste (1) mindestens einen die Schaltmatte (2) umgreifenden Schaft (9) aufweist, wobei ein die Schaltmatte (2) hintergreifender Teilbereich (11) des Schaftes (9) in der Ruheposition an dem Anschlag (12) anliegt.

4. Bedienvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltmatte (2) eine Ausnehmung (8) aufweist, durch die der Schaft (9) hindurchragt.

5. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Schaltmatte (2) Fixieröffnungen aufweist, in die Fixierstifte hineinragen.

6. Bedienvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Verwendung als Kraftfahrzeugkomponente.

FIG 1

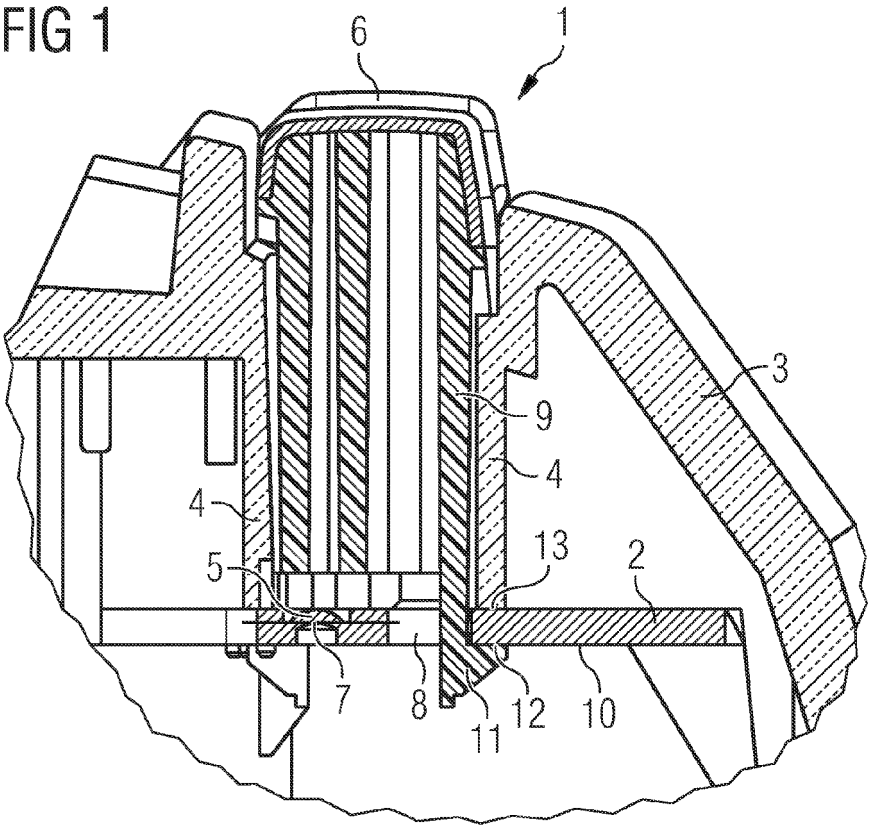
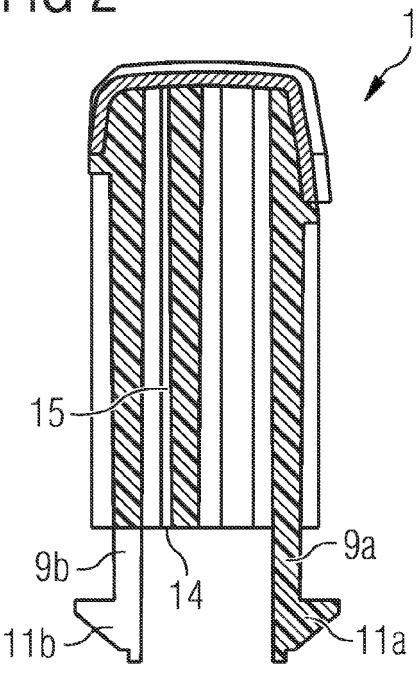


FIG 2



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 19725486 A1 **[0002]**