

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 920 041 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.7: **H01H 19/10**, H01H 19/58,
H01H 1/36

(21) Anmeldenummer: **98116249.8**

(22) Anmeldetag: **28.08.1998**

(54) **Schaltereinsatz für Drehschalter**

Switching insert for rotary switch

Élément commutateur à insérer pour interrupteur rotatif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **29.11.1997 DE 19753079**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(73) Patentinhaber: **Preh GmbH**
97616 Bad Neustadt a.d. Saale (DE)

(72) Erfinder:
• **Bauer, Karl-Heinz**
97616 Bad Neustadt (DE)

• **Kirchner, Thilo**
97705 Burkardroth (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara, Dipl.-Ing. et al**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 824 584 **DE-C- 489 822**
FR-A- 2 008 453 **GB-A- 2 043 347**
US-A- 3 501 598

EP 0 920 041 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schaltereinsatz für Drehschalter nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Schaltereinsatz ist beispielsweise in der DE 28 24 584 A1 offenbart und weist dort bereits eine Kontaktplatte mit Schleifersegmenten und Steckeranschlußleitern für Bestromung und Beschaltung und einen Schalterschleifer auf, der von dem Drehschalter verstellt werden kann. Insgesamt ergibt sich jedoch für diese Bauausführung eine verhältnismäßig große Bauhöhe, die den Einsatz dieses Drehschalters, beispielsweise in Fahrzeugholme, nicht zuläßt.

[0003] Darüber hinaus eignet sich dieser Schalter nicht für heutige Anforderungen, d.h. höhere Strombelastungen, die auftreten können bei der Ein- und Ausschaltung von Gebläsemotoren, Fensterheizungen usw.

[0004] Aus der DE-PS 489 822 ist ein Drehschalter bekannt, bei dem ein feststehender Kontakt zwischen zwei Isolierscheiben besteht, wobei eine Kontaktgabe durch federnde Kontakte erfolgt, die von beiden Seiten die Isolierscheiben durchdringen. Bei der Betätigung des Schalters wird eine der Isolierscheiben mitgedreht, wodurch beim Abschalten entstehendes Schaltfeuer gelöscht werden soll. Diese Ausführung eignet sich nicht für den angegebenen Einsatz auf einem Lagerzapfen.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, für einen gattungsgemäßen Drehschalter einen Schaltereinsatz aufzufinden, der eine Flachbauweise und eine höhere Strombelastung ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst worden. Vorteilhafte Weiterbildungen sind mit den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel eines Schaltereinsatzes für einen Drehschalter ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

[0008] Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1

einen Schnitt durch einen Drehschalter;

Fig. 2

eine perspektivische Ansicht eines Schaltereinsatzes als Einzelteil;

Fig. 3

eine Explosionsdarstellung des Schaltereinsatzes nach Fig. 2.

[0009] Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein Bedienelement 1 für Heizungs-, Klima- und/oder Lüftungsanlagen von Kraftfahrzeugen, aus dem die Anordnung eines Schaltereinsatzes 2 und eines Drehschalters 3 entnehmbar ist.

[0010] Der Schaltereinsatz 2 besteht aus einer Kontaktplatte 4 mit Schleifersegmenten 5 und Steckeranschlußleitern 6 für Bestromung und Beschaltung und aus einem Schalterschleifer 7, der von dem Drehschalter 3 verstellt werden kann.

[0011] Es ist vorgesehen, daß die Schleifersegmente 5 innerhalb einer Kunststoffplatte 8 so angeordnet sind, daß sie von der anderen Seite durch einen weiteren Schalterschleifer 9 kontaktiert werden können, dessen Kontakte 10 spiegelbildlich zu den Kontakten 11 des ersten Schalterschleifers 7 angeordnet sind, wobei der weitere Schalterschleifer 9 Führungsansätze 12 aufweist, die durch Führungsausnehmungen 13 des ersten Schalterschleifers 7 hindurchragen und in einem Halteschlitz 14 eine Blattfeder 15 aufnehmen, die sich andererseits unter federnder Verspannung auf der den Kontakten 11 abgewandten Fläche des ersten Schalterschleifers 7 abstützt und dadurch die Kontakte 10, 11 beider Schalterschleifer 7, 9 gegen die Schleifersegmente 5 belastet.

[0012] Der Schaltereinsatz 2 ist auf einem Lagerzapfen 16 angeordnet, der gleichzeitig den Drehschalter 3 lagert, der mit einem Mitnehmeransatz 17 in eine Führungsausnehmung 18 des Schaltereinsatzes 2 hineinragt und die Schalterschleifer 7, 9 mitführt. Die Blattfeder 15 weist zwei federnde Rastarme 19 auf, die mit Raststufen 20 des Lagerzapfens 16 zusammenwirken und die Arretierung der Kontakte 10, 11 der Schalterschleifer 7, 9 in bezug auf die Schleifersegmente 5 bewirken.

[0013] Fig. 2 zeigt den Schaltereinsatz 2 als Einzelteil mit der Kontaktplatte 4, die als Kunststoffplatte 8 ausgeführt ist, in der die Schleifersegmente 5 gegeneinander elektrisch isoliert eingebettet sind. Die Schleifersegmente 5 sind mit den Steckeranschlußleitern 6 verbunden.

[0014] Fig. 3 zeigt in der Explosionsdarstellung die Einzelteile Kunststoffplatte 8, die beiden Schalterschleifer 7, 9 sowie die Blattfeder 15. Der Schalterschleifer 9 zeigt die Führungsansätze 12 mit den Halteschlitz 14 für die Blattfeder 15.

[0015] Schalterschleifer 7 zeigt die Führungsausnehmungen 13, die mit den Führungsansätzen 12 des Schalterschleifers 9 zusammenwirken.

[0016] Blattfeder 15 zeigt Auflageabbiegungen 21, die auf der den Kontakten 11 abgewandten Fläche des Schalterschleifers 7 zur Auflage kommen und die Kontakte 10, 11 gegen die Schleifersegmente 5 belasten. Die Rastarme 19 sind durch umgebogene Ansätze der Blattfeder 15 gebildet.

[0017] Es kann vorteilhaft sein, wenn einer der Schleifersegmente 5 als Nullstellungsmeldekontakt 22 ausgeführt ist, so daß die Nullstellung zum Beispiel einem elektronischen Steuergerät oder einer Sicherheitschaltung kenntlich gemacht werden kann.

[0018] Insgesamt liegt mit der erfindungsgemäßen Ausbildung des Schaltereinsatzes 2 eine sehr flach bauende Ausführung vor. Die doppelte Kontaktierung er-

möglichst eine hohe Strombelastung.

Patentansprüche

1. Schaltereinsatz (2) für Drehschalter (3), insbesondere von Bedienelementen (1) für Heizungs-, Klima- und/oder Lüftungsanlagen von Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer Kontaktplatte (4) mit Schleifersegmenten (5) und Steckeranschlußleitern (6) für Bestromung und Beschaltung und aus einem ersten Schalterschleifer (7), der von dem Drehschalter (3) verstellt werden kann, wobei die Schleifersegmente (5) innerhalb einer Kunststoffplatte (8) so angeordnet sind, daß sie von der anderen Seite durch einen weiteren Schalterschleifer (9) kontaktiert werden, dessen Kontakte spiegelbildlich zu den Kontakten des ersten Schalterschleifers (7) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der weitere Schalterschleifer (9) Führungsansätze (12) aufweist, die durch Führungsausnehmungen (13) des ersten Schalterschleifers (7) hindurchragen und in einem Halteschlitz (14) eine Blattfeder (15) aufnehmen, die sich andererseits unter federnder Verspannung auf der den Kontakten (11) abgewandten Fläche des ersten Schalterschleifers (7) abstützt und **dadurch** die Kontakte (10, 11) beider Schalterschleifer (7, 9) gegen die Schleifersegmente (5) belastet.
2. Schaltereinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaltereinsatz (2) auf einem Lagerzapfen (16) angeordnet ist, der gleichzeitig den Drehschalter (3) lagert, der mit einem Mitnehmeransatz (17) in eine Führungsausnehmung (18) des Schaltereinsatzes (2) hineinragt.
3. Schaltereinsatz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (15) zwei federnde Rastarme (19) aufweist, die mit Raststufen (20) des Lagerzapfens (16) zusammenwirken.
4. Schaltereinsatz nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Schleifersegmente (5) als Nullstellungsmeldekontakt (22) ausgeführt ist.

Claims

1. Switch insert (2) for rotary switches (3), in particular for control elements (1) for heating, air-conditioning and/or ventilation systems in motor vehicles, comprising a contact plate (4) with wiper segments (5) and plug connecting conductors (6) for current flow and connection, and comprising a first switch wiper (7) which can be moved by the rotary switch (13), with the wiper segments (5) being arranged within

a plastic panel (8) such that a further switch wiper (9) makes contact with them from the other side, the contacts of which further switch wiper (9) are arranged as a mirror image of the contacts of the first switch wiper (7), **characterized in that** the further switch wiper (9) has guide attachments (12) which pass through guide recesses (13) in the first switch wiper (7) and hold a leaf spring (15) in a holding slot (14), which leaf spring (15) is on the other hand supported with sprung bracing on the surface of the first switch wiper (7) facing away from the contacts (11), thus loading the contacts (10, 11) of both switch wipers (7, 9) against the wiper segments (5).

2. Switch insert according to Claim 1, **characterized in that** the switch insert (2) is arranged on a bearing journal (16) which at the same time supports the rotary switch (3), which has a driver attachment (17) which projects into a guide recess (18) in the switch insert (2).
3. Switch insert according to Claim 2, **characterized in that** the leaf spring (15) has two sprung latching arms (19) which interact with latching steps (20) on the bearing journal (16).
4. Switch insert according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of the wiper segments (5) is in the form of a zero position signalling contact (22).

Revendications

1. Élément commutateur à insérer (2) pour commutateur rotatif (2), notamment d'éléments de commande (1) pour installations de chauffage, climatisation et/ou ventilation de véhicules automobiles, se composant d'une plaque de contact (4) avec des segments à contacts glissants (5) et des conducteurs de connecteurs à fiches (6) pour la conduction et la connexion du courant et d'un premier curseur de commutateur (7) qui peut être déplacé par le commutateur rotatif (3), les segments à contacts glissants (5) étant disposés à l'intérieur d'une plaque en plastique (8) de telle sorte qu'ils soient contactés de l'autre côté par un curseur de commutateur (9) supplémentaire, dont les contacts sont disposés avec une symétrie spéculaire par rapport aux contacts du premier curseur de commutateur (7), **caractérisé en ce que** le curseur de commutateur (9) supplémentaire présente des saillies de guidage (12) qui traversent des évidements de guidage (13) du premier curseur de commutateur (7) et qui reçoivent, dans une fente de fixation (14), un ressort à lames (15) qui s'appuie de l'autre côté par contrainte élastique sur la surface du premier curseur de commutateur (7) opposée aux contacts (11) et qui

sollicite de ce fait les contacts (10, 11) des deux curseurs de commutateur (7, 9) contre les segments à contacts glissants (5).

2. Élément commutateur à insérer selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément commutateur à insérer (2) est disposé sur un tourillon (16) qui supporte simultanément le commutateur rotatif (3) qui pénètre avec une saillie d'entraînement (17) dans un évidement de guidage (18) de l'élément commutateur à insérer (2). 5 10
3. Élément commutateur à insérer selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le ressort à lames (15) présente deux bras d'encliquetage élastiques (19) qui coopèrent avec des échelons d'encliquetage (20) du tourillon (16). 15
4. Élément commutateur à insérer selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des segments à contacts glissants (5) est réalisé sous forme de contact d'indication de position zéro (22). 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

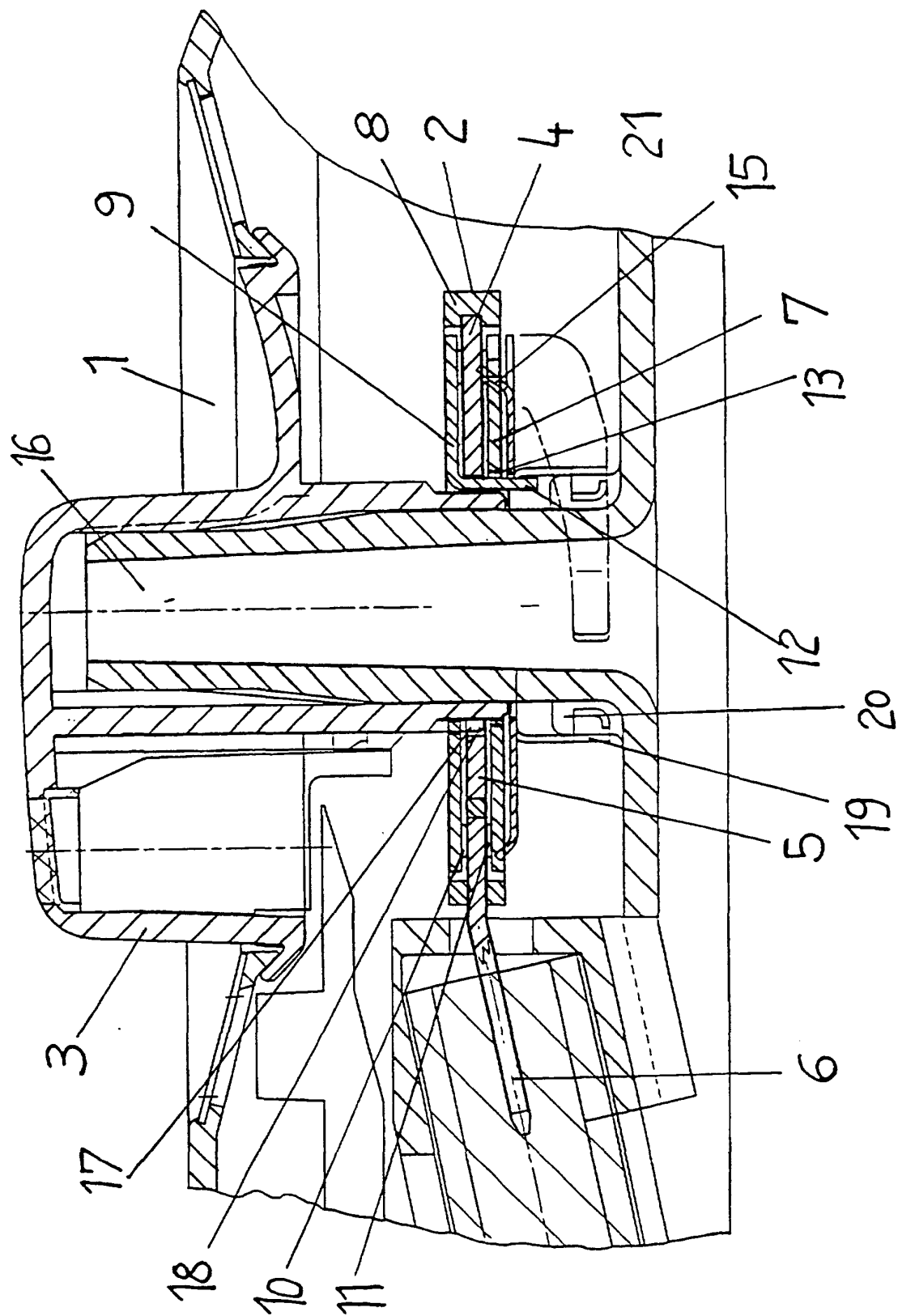


FIG. 2

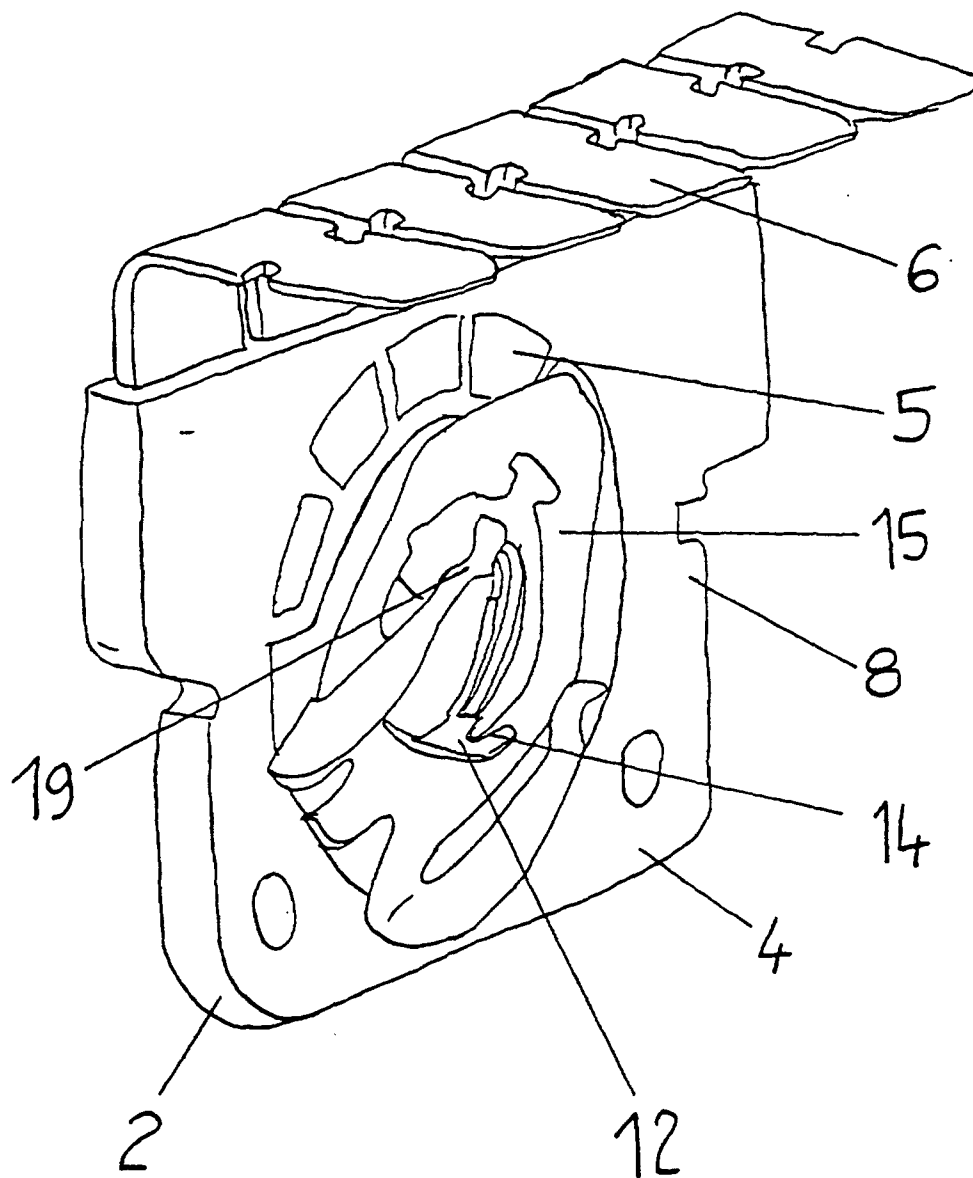


FIG. 3

