



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 428 961 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20**

(21) Anmeldenummer: **03028067.1**

(22) Anmeldetag: **08.12.2003**

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

- Gerdes, Bernd
45355 Essen (DE)
- Kulik, Klaus
42555 Velbert (DE)
- Lindic, Iko
45149 Essen (DE)
- Müller, Michael
46535 Dinslaken (DE)
- van Gastel, Peter
42669 Solingen (DE)

(30) Priorität: **12.12.2002 DE 10258393**

(71) Anmelder: **Kiekert Aktiengesellschaft
42579 Heiligenhaus (DE)**

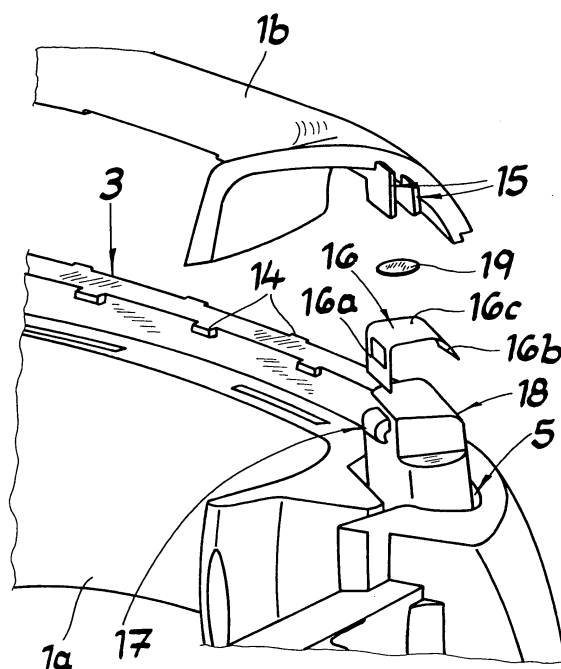
(72) Erfinder:
• **Bartels, Markus
45472 Mülheim (DE)**

(54) **Kontaktierungskonzept für einen Türaussengriff**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur elektrischen Kontaktierung von oberflächig elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen bei Kraftfahrzeugen im Zuge ihrer Montage. Dabei wird das je-

weilige An-/Einbauteil unter Zwischenschaltung eines elektrisch leitfähigen Klebers mit einer Kontaktstelle eines Leiters der Kraftfahrzeug-Elektrik/Elektronik verbunden.

Fig.3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur elektrischen Kontaktierung von zumindest oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen bei Kraftfahrzeugen im Zuge ihrer Montage.

[0002] Bei oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen im Kraftfahrzeugsektor handelt es sich in der Regel um Designoder Zierelemente, die beispielsweise leitend mit Masse verbunden werden können, wie dies im Rahmen der WO 02/33203 A1 beschrieben wird. Folglich wirken hier die An-/Einbauteile größtenteils elektrisch abschirmend. Grundsätzlich besteht bei solchen An-/Einbauteilen aber auch die Möglichkeit, diese als Elektrode zum Aufbau eines kapazitiven Sensors zu nutzen. - Wie die elektrische Verbindung dieser verschiedenen An-/Einbauteile mit einem Leiter als Bestandteil der Kraftfahrzeug-Elektrik oder -Elektronik im Einzelnen vollzogen werden soll, lässt die genannte WO 02/33203 A1 jedoch offen.

[0003] Daneben beschreibt die EP 1 235 190 A1 die Verwendung von Abschirmeinrichtungen, um Wirkbereiche einzelner kapazitiver Sensoren im Bereich einer Handhabe gezielt zu beeinflussen. Das heißt, es geht darum, die von den jeweiligen Sensoren ausgehenden elektrischen Felder hinsichtlich ihrer Ausdehnung und Richtung in gewünschtem Sinne vorzugeben. Voraussetzung für die exakte Funktion der Abschirmeinrichtung ist stets die elektrische Anbindung an Masse, wobei die genannte Vorveröffentlichung wiederum Details nicht erkennen lässt.

[0004] Schließlich beschreibt die WO 99/19585 A1 ein An-/Einbauteil bei einem Kraftfahrzeug, das als Handhabe oder Teil davon ausgeführt ist. Die Handhabe verfügt über eine Abdeckung oder Deckelschale, die beispielsweise chromplattiert sein kann, also oberflächlich elektrisch leitfähig ausgeführt ist. Folglich ist die Abdeckung bzw. Deckelschale in der Lage, die Funktion einer Elektrode eines kapazitiven Sensors zu übernehmen, wobei dieser kapazitive Sensor als Näherungssensor arbeitet und im Zusammenhang mit einem Keyless-Entry-System genutzt wird, um Annäherungen einer zutrittswilligen Bedienperson zu sensieren, damit ein schlüsselloser Frage-Antwort-Dialog stattfinden kann. Dieser Dialog wird - wie gesagt - durch den betreffenden Näherungssensor eingeleitet und überprüft Daten eines vom Bediener mitgeführten Transponders, die seine Berechtigung zur Öffnung des betreffenden Kraftfahrzeuges darstellen.

[0005] Der bisherige Stand der Technik beschreibt zwar bereits die elektrische Verbindung von oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen bei Kraftfahrzeugen, insbesondere von Bestandteilen einer Handhabe, mit einem oder mehreren Leitern der Kraftfahrzeug-Elektrik oder -Elektronik, lässt aber Details dieser Kontaktierung offen. Insbesondere stellt sich in Anbetracht der hohen Automatisierung die Anforderung, eine solche Kontaktierung gleichzeitig mit der Montage des be-

treffenden An-/Einbauteiles zu erreichen. Hier setzt die Erfindung ein.

[0006] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein Verfahren zur elektrischen Kontaktierung von oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen bei Kraftfahrzeugen im Zuge ihrer Montage anzugeben, bei welchem mit geringstem Aufwand eine einwandfreie elektrische Verbindung erreicht wird, und zwar auch dann, wenn das betreffende An-/Einbauteil Bewegungen im Betrieb unterworfen ist. Zusätzlich soll ein entsprechend gestaltetes An-/Einbauteil geschaffen werden.

[0007] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zur elektrischen Kontaktierung von zumindest oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen bei Kraftfahrzeugen im Zuge ihrer Montage, wonach das jeweilige An-/Einbauteil unter Zwischenschaltung eines elektrisch leitfähigen Klebers mit einer Kontaktstelle eines Leiters der Kraftfahrzeug-Elektrik/-Elektronik verbunden wird.

[0008] Das An-/Einbauteil mag dabei vorzugsweise aus Kunststoff bestehen und verfügt über eine elektrisch leitfähige Oberfläche. Das kann durch Metallisieren der Kunststoffoberfläche, Chromplattieren oder dergleichen bekannte Vorgehensweisen erreicht werden. Daneben ist es auch möglich, den Kunststoff durch eingebrachte Materialien wie z. B. Metallpartikel oder Graphit insgesamt leitfähig zu gestalten. Beispielsweise mag es sich bei dem Kunststoff um Polyamid handeln, welches relativ zähfließend ist und entweder durchgängig oder lediglich oberflächennah mit einem entsprechenden Graphitanteil ausgerüstet wird, um die erforderliche elektrisch leitfähige Oberfläche darstellen zu können.

[0009] Selbstverständlich liegen auch Abwandlungen im Rahmen der Erfindung, bei denen das betreffende An-/Einbauteil gänzlich aus einem leitfähigen Material wie dem zuvor beschriebenen Kunststoff mit eingelagerten leitfähigen Partikel gefertigt ist. Genauso gut kann das An-/Einbauteil insgesamt aus Metall bestehen, wobei beide Varianten ebenfalls eine oberflächlich elektrisch leitfähige Gestaltung besitzen. Schließlich ist es natürlich auch denkbar und wird vom Erfindungsgedanken umfasst, dass das An-/Einbauteil neben seiner leitenden Oberfläche über zusätzliche Leiter in seinem Innern verfügt.

[0010] Zumeist greift man jedoch aus Gewichts- und Kostengründen auf metallisierte Kunststoff-An-/Einbauteile zurück. In der Regel handelt es sich hierbei um Bestandteile einer Handhabe an einer Kraftfahrzeugschür, beispielsweise Einzelteile eines Türaußengriffs. Natürlich werden vom Erfindungsgedanken auch andere Elemente erfasst, beispielsweise Designelemente wie Zierelementen, Deckelschalen, Blenden etc., die - wie in der WO 02/33202 A1 beschrieben - eine Kontaktierung mit der Kraftfahrzeug-Elektrik/Elektronik erfordern.

[0011] Üblicherweise mögen solche Designelemente auf Massepotential gelegt werden. Daneben können

Sie aber auch die Funktion einer Elektrode übernehmen. Das heißt, das An-/Einbauteil mag als Elektrode zur Realisierung eines kapazitiven Sensors fungieren, um beispielsweise einen Näherungssensor oder einen Berührungssensor realisieren zu können. Der Näherungssensor dient regelmäßig dazu, eine Keyless-Entry-Abfrage zu initiieren. Mit Hilfe eines Berührungssensors lassen sich beispielsweise sämtliche Kraftfahrzeugtürverschlüsse verriegeln. Daneben mag das An-/Einbauteil auch die Wirkungsweise einer elektrischen Abschirmeinrichtung übernehmen. Dann wird man das betreffende An-/Einbauteil in der Regel mit dem Massepotential bzw. der Fahrzeugmasse verbinden.

[0012] Das geschieht im Detail in der Weise, dass das An-/Einbauteil mittels eines angeformten Steges über den elektrisch leitfähigen Kleber mit der Kontaktstelle des Leiters verbunden wird. Diese Verbindung erfolgt automatisch während der Montage des An-/Einbauteils, wobei zuvor der Kleber auf die Kontaktstelle des Leiters aufgebracht wurde.

[0013] Daneben ist es aber auch möglich, dass zwischen Kleber und Kontaktstelle des Leiters ein elektrisch leitendes Verbindungsglied zwischengeschaltet wird. Bei diesem Verbindungsglied kann es sich um eine oder mehrere den Leiter an der Kontaktstelle fixierende Lasche handeln. Diese Lasche übernimmt also eine zweifache Funktion. Zum einen fixiert sie das Ende des Leiters mit der Kontaktstelle beispielsweise an der Kraftfahrzeugtür bzw. der Handhabe oder einem zugehörigen Grundkörper bzw. einem Profilkörper. Zum anderen trägt die Lasche den Kleber und mag hierzu über eine Vertiefung, eine Riffelung etc. verfügen, damit der in der Regel tropfenförmig mit Hilfe einer Pistole aufgebrachte Heißkleber eine eindeutige Position in Bezug zu der Lasche einnimmt.

[0014] Der Steg bzw. das An-/Einbauteil taucht nun in diesen Tropfen des Klebers ein und erfährt hierdurch nicht nur eine elektrische Verbindung mit der Lasche und folglich dem Leiter, sondern gleichzeitig auch eine Fixierung. Denn die Topfzeit des Klebstoffes liegt meistens unterhalb einer Stunde, so dass nach diesem Zeitraum eine gleichzeitig feste und elektrisch leitfähige Verbindung vorliegt.

[0015] Als elektrisch leitfähiger Kleber mag ein Kleber auf Polyamid-Harz-Basis zum Einsatz kommen, welcher Silber enthält, wie dies im Rahmen der DE 697 02 218 T2 beschrieben wird. Daneben sind auch Klebstoffe auf Acrylatbasis denkbar, die mit einem leitfähigen Füllstoff, wie z. B. Graphit oder Silber, ausgerüstet werden. Ferner mag als chemische Basis Polyisobutylen Verwendung finden, wobei wiederum die Füllstoffe Graphit und/oder Silber für den erforderlichen geringen elektrischen Widerstand sorgen. Sämtlichen elektrisch leitfähigen Klebstoffen ist gemein, dass sie bei Raumtemperatur im Stundenbereich aushärten und bei erhöhter Temperatur über eine demgegenüber verringerte Aushärtungszeit im Minutenbereich verfügen.

[0016] Folglich gelingt die Verarbeitung einfach, wo-

bei Korrekturen des Sitzes des betreffenden An-/Einbauteiles noch relativ lange vorgenommen werden können. Der spezifische Widerstand in $\Omega \times \text{cm}$ ist gering und liegt deutlich unterhalb von $100 \Omega \times \text{cm}$, meistens sogar unterhalb von $10 \Omega \times \text{cm}$, so dass Beeinträchtigungen des Stromflusses vom Leiter zum An-/Einbauteil und zurück nicht auftreten.

[0017] Das gilt auch vor dem Hintergrund, dass metallisierte Kunststoff-An-/Einbauteile, wie sie vorzugsweise Verwendung finden, nur über eine äußerst dünne leitfähige Schicht verfügen, deren Schichtdicke im Mikrometerbereich liegt. Würde man ein solches An-/Einbauteil mechanisch direkt (über eine Lasche) mit dem Leiter verbinden, so bestände die Gefahr, dass infolge von Vibrationen, Fahrzeugbewegungen etc. die leitfähige Schicht abgetragen wird und irgendwann keine elektrische Verbindung mehr besteht. Da erfindungsgemäß jedoch der elektrisch leitfähige Kleber zwischen das An-/Einbauteil und die Kontaktstelle und damit den Leiter geschaltet ist, lassen sich solche abrasiven Bewegungen ausschließen. Dennoch verfügt der betreffende Kleber über die erforderliche Elastizität, um die beschriebenen Bewegungen dauerhaft aufnehmen zu können.

[0018] Schließlich schlägt die Erfindung vor, bei der Montage des An-/Einbauteiles den Steg in eine mit dem Kleber gefüllte Wanne eintauchen zu lassen. Anstelle des Steges kann natürlich auch ein Ausleger oder ein anderer Bestandteil des An-/Einbauteiles in der mit Kleber gefüllten Wanne positioniert werden. Ebenfalls in der Wanne findet sich regelmäßig wenigstens ein Schenkel der Lasche, während ein anderer Schenkel der Lasche den Leiter an der Kontaktstelle festhält. Folgerichtig findet ein durchgängiger Stromfluss vom An-/Einbauteil über den Steg durch den Kleber in der Wanne, den in der Wanne befindlichen Schenkel der Lasche weiter über den den Leiter festklemmenden Schenkel der Lasche hin zum Leiter und die Kraftfahrzeug-Elektrik/-Elektronik statt. Dabei mag es sich bei dem Leiter in vorteilhafter Weise um eine Leiterbahnfolie, also eine Kunststoffolie mit aufgebrachten Leiterbahnen, handeln. Das ist jedoch nicht zwingend.

[0019] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Kraftfahrzeug-An-/Einbauteil, wie es im Patentanspruch 7 beschrieben wird. Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Variante sind Gegenstand der Ansprüche 8 ff..

[0020] Immer wird ein Verfahren zur elektrischen Kontaktierung eines oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteiles beschrieben, bei dem gleichzeitig mit der Montage eine elektrische Verbindung zwischen dem betreffenden An-/Einbauteil und der Kraftfahrzeug-Elektrik/-Elektronik hergestellt wird.

[0021] Dazu greift die Erfindungslehre im Wesentlichen auf einen zwischengeschalteten elektrisch leitfähigen Kleber zurück, welcher infolge seiner Dauerelastizität und Aushärtfähigkeit für eine einwandfreie Festlegung des An-/Einbauteils am Kraftfahrzeug sorgt, wobei gleichzeitig betriebsbedingte Schwingungen und

Vibrationen aufgenommen werden, ohne dass die elektrische Verbindung in irgendeiner Weise leidet. Hierzu trägt ergänzend die den Leiter an der Kontaktstelle fixierende optionale Lasche bei, die zudem den Kleber einwandfrei aufnimmt und positioniert. Alternativ hierzu mag auch eine mit dem Kleber gefüllte Wanne zum Einsatz kommen, die eine noch größere Funktionssicherheit gewährleistet. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein Kraftfahrzeug-An-/Einbauteil in Gestalt einer Türgriffanordnung entsprechend der Erfindung mit zugehörigen Einzelteilen,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in zusammengebaute Zustand,

Fig. 3 und 4 die Montage des An-/Einbauteils bzw. der Deckelschale in verschiedenen Phasen und

Fig. 5 und 6 die gleiche Vorgehensweise wie nach den Fig. 3 und 4 bei einer abgewandelten Ausgestaltung.

[0023] In den Figuren ist eine Türgriffanordnung für eine nicht dargestellte Kraftfahrzeugtür zu erkennen, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau über eine Handhabe 1 und einen in der Handhabe 1 angeordneten Leiter 2 verfügt. Der Leiter 2 ist im Beispiel als Leiteranordnung 2 - also eine Zusammenfassung mehrerer Leiter - bzw. Leiterbahnfolie 2 ausgeführt. Das ist jedoch nicht zwingend.

[0024] Die Leiteranordnung 2 wird von einem Profilkörper 3 ganz oder teilweise gehalten. Bei der Handhabe 1 handelt es sich im Rahmen des Ausführungsbeispiels um einen Außengriff an einer Kraftfahrzeugtür, welcher als Ziehgriff ausgebildet ist und zu diesem Zweck über einen Lageransatz 4 als Drehpunkt verfügt. Die Anbindung an die Kraftfahrzeugtür ist dabei ähnlich gestaltet, wie in der EP 1 067 257 A1 beschrieben. Die Türgriffanordnung verfügt im Rahmen des Ausführungsbeispiels über eine Deckelschale 1b, welche die Funktion des erfindungsgemäßen An-/Einbauteils 1b übernimmt. Grundsätzlich könnte auch die gesamte Türgriffanordnung mit dem im allgemeinen Teil beschriebenen An-/Einbauteil gleichgesetzt werden.

[0025] Anhand der Explosionsdarstellung nach Fig. 1 erkennt man, dass die als Leiterbahnfolie 2 ausgeführte Leiteranordnung 2 den Profilkörper 3 zumindest teilweise umschlingt und mit ihm eine in eine Ausnehmung 5 in der Handhabe 1 einsetzbare Baueinheit 2, 3 formt. Im Detail erkennt man, dass die Leiteranordnung 2 bzw. Leiterbahnfolie 2 den Profilkörper 3 entlang seiner

Längsseiten 3a, 3b U-förmig umschlingt. Auf diese Weise wird sowohl eine Frontseite 3a des Profilkörpers 3 als auch eine Rückseite 3b des Profilkörpers 3 ganz oder teilweise mit der Leiteranordnung 2 bzw. der Leiterbahnfolie 2 belegt.

[0026] Ein oder mehrere in der Fig. 1 angedeutete Ausnehmungen 6 im Profilkörper bzw. Grundkörper 3 sorgen dafür, dass auf der Leiterbahnfolie 2 befindliche elektrische/elektronische Bauelemente 7, 8 hierin aufgenommen werden. Tatsächlich finden sich diese Bauelemente 7, 8 jeweils auf der dem Profilkörper 3 zugewandten Oberfläche der Leiterbahnfolie 2, so dass sie automatisch Platz in den zugehörigen Ausnehmungen 6 des Profilkörpers 3 finden.

[0027] Bei den elektrischen/elektronischen Bauelementen 7, 8 handelt es sich unter anderem um Hallensoren 7, die ansprechen, sobald eine betreffende Person die Handhabe 1 bzw. den Türgriff betätigt, nach dem Ausführungsbeispiel in Richtung des Pfeiles nach Fig. 1 zieht. Die ansprechenden Hallensoren 7 sorgen dafür, dass einzelne oder alle nicht dargestellten Kraftfahrzeugtürverschlüsse im Sinne eines elektrischen Öffnens betätigt werden. Gleichzeitig mag eine zu der Handhabe 1 gehörige Kraftfahrzeugtür ausgestellt werden.

[0028] Zu den weiteren Bauelementen 8 gehören Mikrokontroller, eine Sende-/Empfangseinrichtung bzw. Antenne, Kondensatoren, Widerstände, Spulen etc.. Diese sämtlichen Bauelemente 7, 8 finden ihre eindeutige Zuordnung auf der Leiterbahnfolie 2, weil entsprechende Stanzlöcher für ihre Aufnahme sorgen. Löt- oder andere elektrische Verbindungen kontaktieren die Bauelemente 7, 8 mit auf der Leiterbahnfolie 2 befindlichen Leiterbahnen, deren Eingangs bzw. Ausgangssignale mit Hilfe eines Steckers 9 endseitig eines Folienschwanzes 10 der Leiterbahnfolie 2 ins Innere der Kraftfahrzeugtür übertragen werden.

[0029] Man erkennt ferner, dass die Leiteranordnung bzw. Leiterbahnfolie 2 über zwei integrierte Elektroden 11, 12 verfügt, die als rechteckige Leiterbahnen auf der Leiterbahnfolie 2 realisiert sind und vom Griffdom bis zum Lageransatz 4 reichen mögen. Im Gegensatz zu den Bauelementen 7, 8 finden sich die Elektroden 11, 12 jeweils auf der dem Profilkörper 3 abgewandten Oberfläche der Leiterbahnfolie 2. Diese Oberfläche ist wegen der nach Innen in die Ausnehmungen 6 weisenden Bauelemente 7, 8 glatt gestaltet.

[0030] Die Elektrode 11 dient zur Realisierung eines kapazitiven Näherungssensors im Rahmen eines Keyless-Entry-Systems. Sobald sich eine berechnigte Person der Elektrode 11 nähert, welche auf der dem Kraftfahrzeug abgewandten Seite der Handhabe angeordnet ist, ermöglicht sie den Zugang zum Kraftfahrzeug ohne Benutzung eines elektronischen oder mechanischen Schlüssels. Denn wenn die betreffende Person von der Elektrode 11 sensiert wird, findet ein Frage-Antwort-Dialog zwischen einer kraftfahrzeugseitigen Steuer-/Auswerteelektronik und einem von der Person mitge-

fürten Transponder statt. Nach erfolgreichem Frage-Antwort-Dialog werden die einzelnen nicht dargestellten Kraftfahrzeugtürschlösser entriegelt. Das ist bekannt, wozu im Einzelnen auf die EP 1 235 190 A1 verwiesen sei.

[0031] Die Elektrode 12 verwirklicht zusammen mit einer zwischen der Handhabe 1 und der Kraftfahrzeugtür in den Griffbereich eingeführten Hand eines Bedieners einen weiteren Sensor, welcher auf Berührungen reagiert. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels sorgen solche Berührungen dafür, dass die angesprochenen Kraftfahrzeugtürschlösser (wieder) verriegelt werden. Es versteht sich, dass nicht nur rechteckige Gestaltungen der Elektroden 11, 12 möglich sind, sondern ebenso andere geometrische Ausgestaltungen wie runde oder ovale Ausführungsformen vom Erfindungsgehalt umfasst werden.

[0032] Um die einwandfreie Positionierung der Elektroden 11, 12 sicherzustellen, verfügt die Leiteranordnung 2 bzw. Leiterbahnfolie 2 über seitliche Laschen 13, die an zugehörigen Haken 14 des Profilkörpers 3 verankert werden. Dadurch findet eine feste Verbindung zwischen Leiterbahnfolie 2 und Profilkörper 3 im Rahmen einer Vormontage statt, wobei gleichzeitig eine gesamte Funktionsvorprüfung dieser vormontierten Baueinheit 2, 3 vorgenommen werden kann.

[0033] Die Baueinheit 2, 3 lässt sich nach der beschriebenen Vorkonfektionierung des Profilträgers 3 mit der Leiterbahnfolie 2 in einer Grundschaale 1a der Handhabe 1 positionieren. Tatsächlich ist im Rahmen des Ausführungsbeispiels die Handhabe 1 zweiteilig ausgeführt und verfügt über eine Grundschaale 1a und die Deckelschale 1b. Das ist jedoch nicht zwingend.

[0034] Jedenfalls wird die Baueinheit aus Leiterbahnfolie 2 und Profilkörper 3 in der Ausnehmung 5 in der Grundschaale 1a aufgenommen, und zwar unter Berücksichtigung eines Mindestabstandes von ca. 1 mm gegenüber der Grundschaale 1a. Im Anschluss an die Positionierung in der Ausnehmung 5 wird die Baueinheit 2, 3 in der Ausnehmung 5 vergossen und die Deckelschale 1b mit der Grundschaale 1a vereinigt, beispielsweise durch Verclipsen, Verkleben (das heißt eine stoffschlüssige Verbindung) oder Verschrauben.

[0035] Der Profilkörper 3 ist aus Kunststoff gefertigt und verfügt über eine metallische Beschichtung, welche zur Abschirmung der beiden Elektroden 11, 12 gegeneinander dient. Anstelle einer metallischen Beschichtung mag der aus Kunststoff gefertigte Profilkörper 3 auch gänzlich elektrisch leitfähig ausgestaltet sein, indem in den Kunststoff elektrisch leitfähige Materialien bei der Herstellung eingebracht werden. Hierbei mag es sich um ein Metallpulver oder auch Graphit handeln. Jedenfalls werden durch diese Maßnahme einwandfrei gegeneinander abgegrenzte elektrische Felder einerseits für die Annäherungssensierung und andererseits für die Berührungssensierung definiert.

[0036] In den Fig. 3 bis 6 ist die Montage der Deckelschale 1b bzw. des An-/Einbauteils 1b im Detail ge-

zeigt. Die Deckelschale 1b verfügt über einen oder mehrere Stege 15. Dabei steht der jeweilige Steg 15 ausweislich der Fig. 3 bis 6 jeweils auf der Außenfläche des An-/Einbauteils bzw. der Deckelschale 1b auf und ist zum Bauteilinneren hin gerichtet. Die Deckelschale 1b verfügt über eine metallisierte Oberfläche, ist folglich wenigstens an der Oberfläche elektrisch leitend ausgebildet. Ansonsten handelt es sich hierbei um ein Kunststoffspritzgussteil.

[0037] Der folgerichtig ebenfalls mit einer Metallschicht überzogene Steg 15 fixiert bei der Montage der Deckelschale 1b eine Lasche 16, welche ihrerseits den Leiter 2 oder die Leiteranordnung 2 bzw. die Leiterbahnfolie 2 positioniert. Zu diesem Zweck ist die Lasche 16 im Wesentlichen U-förmig ausgestaltet und verfügt über zwei Schenkel bzw. U-Schenkel 16a, 16b und eine Basis 16c.

[0038] Im Rahmen des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 3 und 4 wird der eine Schenkel 16a mit Hilfe einer Nase 17 am Profilkörper 3 gehalten, welcher - wie beschrieben - gleichzeitig die Leiterbahnfolie 2 trägt. Der andere Schenkel 16b der Lasche 16 fixiert demgegenüber die Leiterbahnfolie 2 bzw. liegt an einer dortigen Kontaktstelle 18 an.

[0039] Auf diese Lasche 16 wird nun ein elektrisch leitfähiger Kleber 19 aufgebracht, wobei die Lasche 16 über eine entsprechende Vertiefung, Riffelung etc. verfügen mag, um eine gewünschte Tropfenbildung des Klebers 19 zu begünstigen. Es versteht sich, dass nur ein vorgegebenes Volumen des Klebers 19 auf die Lasche 16 aufgebracht wird, beispielsweise 10 mm³, welches mit Hilfe einer volumetrisch und teilautomatisch arbeitenden Dosierpistole geschehen kann.

[0040] Wenn nun die Deckelschale 1b mit der Grundschaale 1a vereinigt wird, tauchen die beiden Stege 15 entsprechend der Fig. 3 und 4 in den Kleber 19 ein. Dadurch wird eine elektrische Verbindung von der mit einer Metallschicht überzogenen und ansonsten aus Kunststoff bestehenden Deckelschale 1b über die ebenfalls mit der Metallschicht überzogenen Stege 15, den Kleber 19, die Lasche 16 und die Kontaktstelle 18 schließlich zur Leiterbahnfolie 2 hergestellt. Die Deckelschale 1b lässt sich auf diese Weise folglich mit der Kraftfahrzeugmasse verbinden, so dass sie eine Abschirmfunktion bezüglich der beiden Elektroden 11, 12 übernehmen kann. Grundsätzlich mag die Deckelschale 1b auch selbst als Elektrode beispielsweise zur Darstellung des Näherungssensors fungieren. Dann kann auf die Elektrode 11 verzichtet werden.

[0041] Im Rahmen der Variante nach den Fig. 5 und 6 wird so vorgegangen, dass der Steg 15 in eine Wanne 20 eintaucht, die im Profilkörper 3 bzw. dem Grundkörper ausgebildet ist. Gleichzeitig taucht in diese Wanne 20 der eine Schenkel 16a der Lasche 16 ein und wird hierin fixiert. Das kann mit Hilfe einer nicht gezeigten Auskrugung bzw. Nase entsprechend der Nase 17 geschehen, was jedoch nicht zwingend ist.

[0042] Für die elektrische Verbindung sorgt nun wie-

derum der elektrisch leitfähige Kleber 19, welcher in die Wanne 20 vor der Montage der Deckelschale 1b eingebracht worden ist. Das geschieht wiederum unter Einhaltung eines exakten Volumens.

[0043] Nach einer gewissen Härtezeit hat der Kleber 19 seine Endfestigkeit erreicht, wobei jedoch unverändert Bewegungen des oder der Stege 15 gegenüber der Lasche 16 elastisch aufgenommen werden. Bei dem Kleber mag es sich um einen solchen auf Acrylatbasis handeln, in den Graphit oder Silber als Füllstoff eingebracht wird, um die erforderliche elektrische Leitfähigkeit sicherzustellen.

[0044] Vom Erfindungsgedanken ist auch eine Variante umfasst, bei welcher die Funktion zumindest einer der Elektroden 11, 12 von dem An-/Einbauteil 1b bzw. der Deckelschale 1b der Handhabe 1 übernommen wird. Üblicherweise wird man die Deckelschale 1b für die Annäherungssensierung einsetzen. Die Deckelschale 1b übernimmt also die Funktion der Elektrode 11 zur Realisierung eines kapazitiven Näherungssensors, wobei es grundsätzlich auch denkbar ist, die Elektrode 11 mit der Deckelschale 1b zu einer Gesamtelektrode für die Näherungssensierung zu kombinieren.

[0045] Jedenfalls bietet diese Abwandlung den weitergehenden Vorteil, dass die grundsätzlich aus Kunststoff hergestellte Deckelschale 1b wenigstens im Bereich ihrer sichtbaren Außenseiten über eine Schicht aus einem elektrisch leitfähigen Kunststoff oder eine Metallschicht verfügt, die gleichzeitig als Basis für eine aufzubringende farbgebende Substanz dienen mag. Das heißt, die betreffende elektrisch leitfähige Schicht an der Oberfläche des An-/Einbauteils 1b bzw. der Deckelschale 1b übernimmt eine zweifache Funktion. Zum einen fungiert sie als eine Elektrode eines kapazitiven Näherungssensors. Zum anderen ist diese elektrisch leitfähige Schicht in der Lage, beispielsweise elektrostatisch geladene Farbpartikel aufzunehmen, die anschließend durch eine Wärmebehandlung auf dem betreffenden Kunststoffformteil fixiert werden. Auf diese Weise lässt sich das An-/Einbauteil 1b von der Farbgebung her an das jeweilige Kraftfahrzeug im ganzen anpassen und übernimmt zusätzlich die beschriebene Abschirm-, Erdungs- und/oder Sensierungsfunktion.

Patentansprüche

1. Verfahren zur elektrischen Kontaktierung von zumindest oberflächlich elektrisch leitfähigen An-/Einbauteilen (1b) bei Kraftfahrzeugen im Zuge ihrer Montage, wonach das jeweilige An-/Einbauteil (1b) unter Zwischenschaltung eines elektrisch leitfähigen Klebers (19) mit einer Kontaktstelle (18) eines Leiters (2) der Kraftfahrzeug-Elektrik/-Elektronik verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das An-/Einbauteil (1b) die Funkti-

on einer Elektrode zur Realisierung eines kapazitiven Sensors, die Wirkungsweise einer elektrischen Abschirm- und/oder Erdungseinrichtung, etc. einnimmt.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem An-/Einbauteil (1b) um einen Bestandteil einer Handhabe (1) einer Kraftfahrzeugtür handelt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das An-/Einbauteil (1b) mittels zumindest eines angeformten Steges (15) über den Kleber (19) mit der Kontaktstelle (18) des Leiters (2) verbunden wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Kleber (19) und Kontaktstelle (18) des Leiters (2) ein elektrisch leitendes Verbindungsglied (16), z. B. eine den Leiter (2) an der Kontaktstelle (18) fixierende Lasche (16), zwischengeschaltet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Montage des An-/Einbauteils (1b) der Steg (15) in eine mit dem Kleber (19) gefüllte Wanne (20) eintaucht.
7. Kraftfahrzeug-An-/Einbauteil (1b) mit zumindest einer elektrisch leitfähigen Oberfläche, z. B. metallisierte Deckelschale (1b) einer Handhabe (1), wobei das An-/Einbauteil (1b) mit einem Leiter (2) elektrisch verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das An-/Einbauteil (1b) unter Zwischenschaltung eines elektrisch leitfähigen Klebers (19) mit einer Kontaktstelle (18) des Leiters (2) eine elektrische Verbindung eingeht.
8. An-/Einbauteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zumindest einen Steg (15) aufweist, welcher zum Bauteilinneren hin gerichtet auf einer Außenfläche des An-/Einbauteils (1b) aufsteht.
9. An-/Einbauteil nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (15) bei der Montage eine Lasche (16) fixiert, welche ihrerseits den Leiter (2) positioniert.
10. An-/Einbauteil nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche (16) mit einem Schenkel (16a) in eine Wanne (20) eines Profilkörpers (3) eintaucht, während der andere Schenkel (16b) den Leiter (2) fixiert, und dass der Steg (15) bei der Montage in die mit dem Kleber (19) gefüllte Wanne (20) zur durchgängigen elektrischen Verbindung des An-/Einbauteils (1b) mit dem Leiter (2) eintaucht.

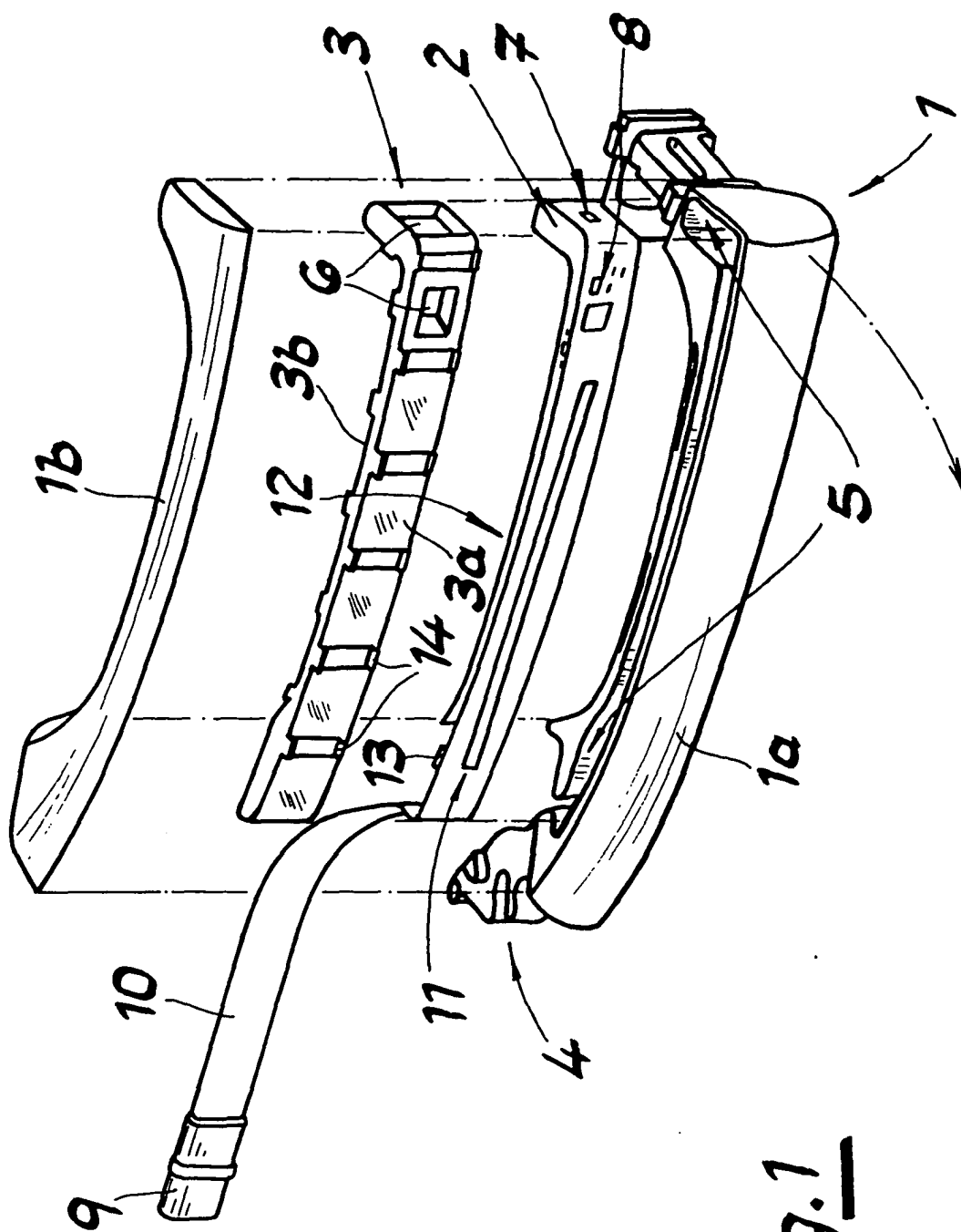


Fig. 1

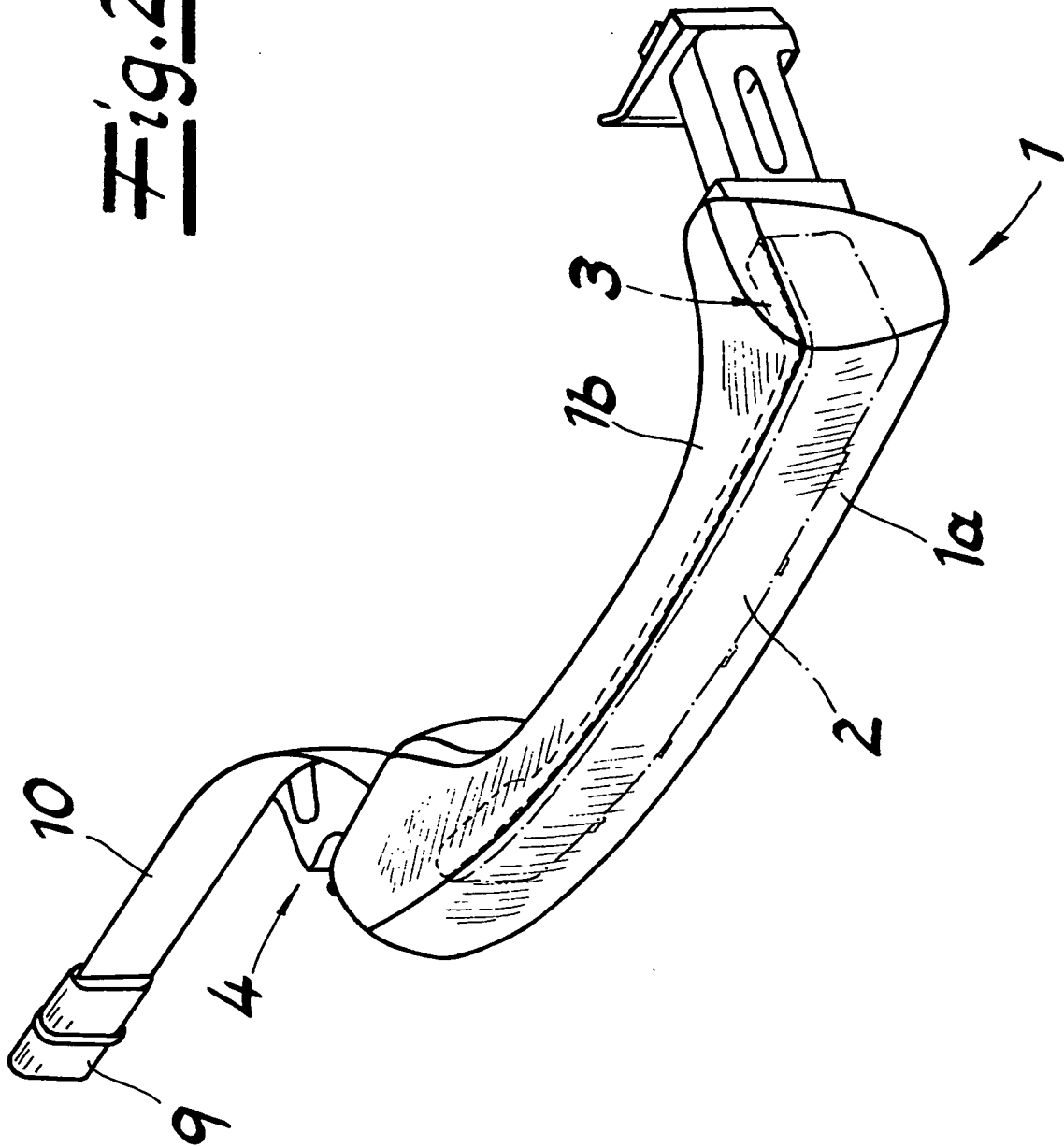


Fig.3

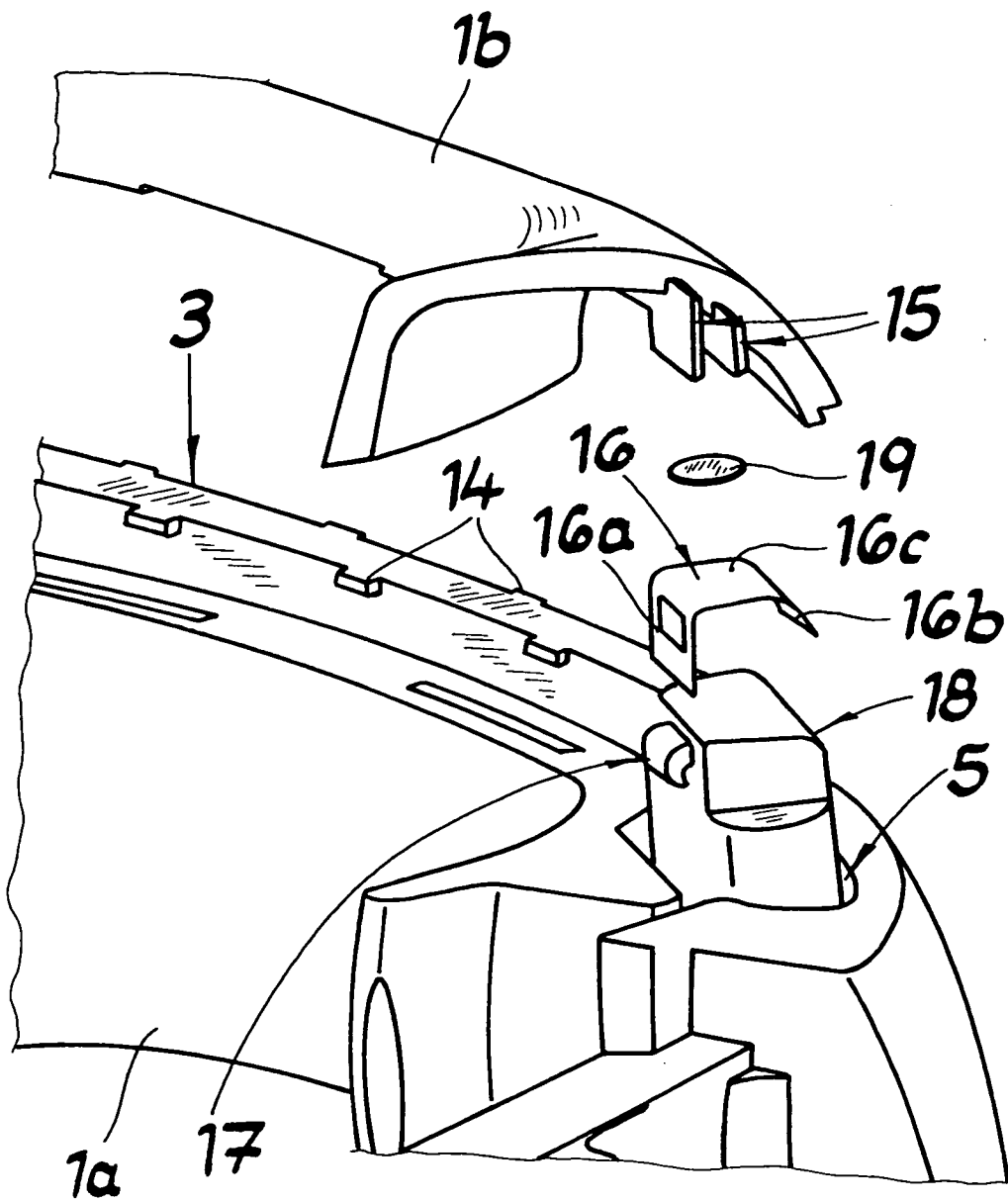


Fig. 4

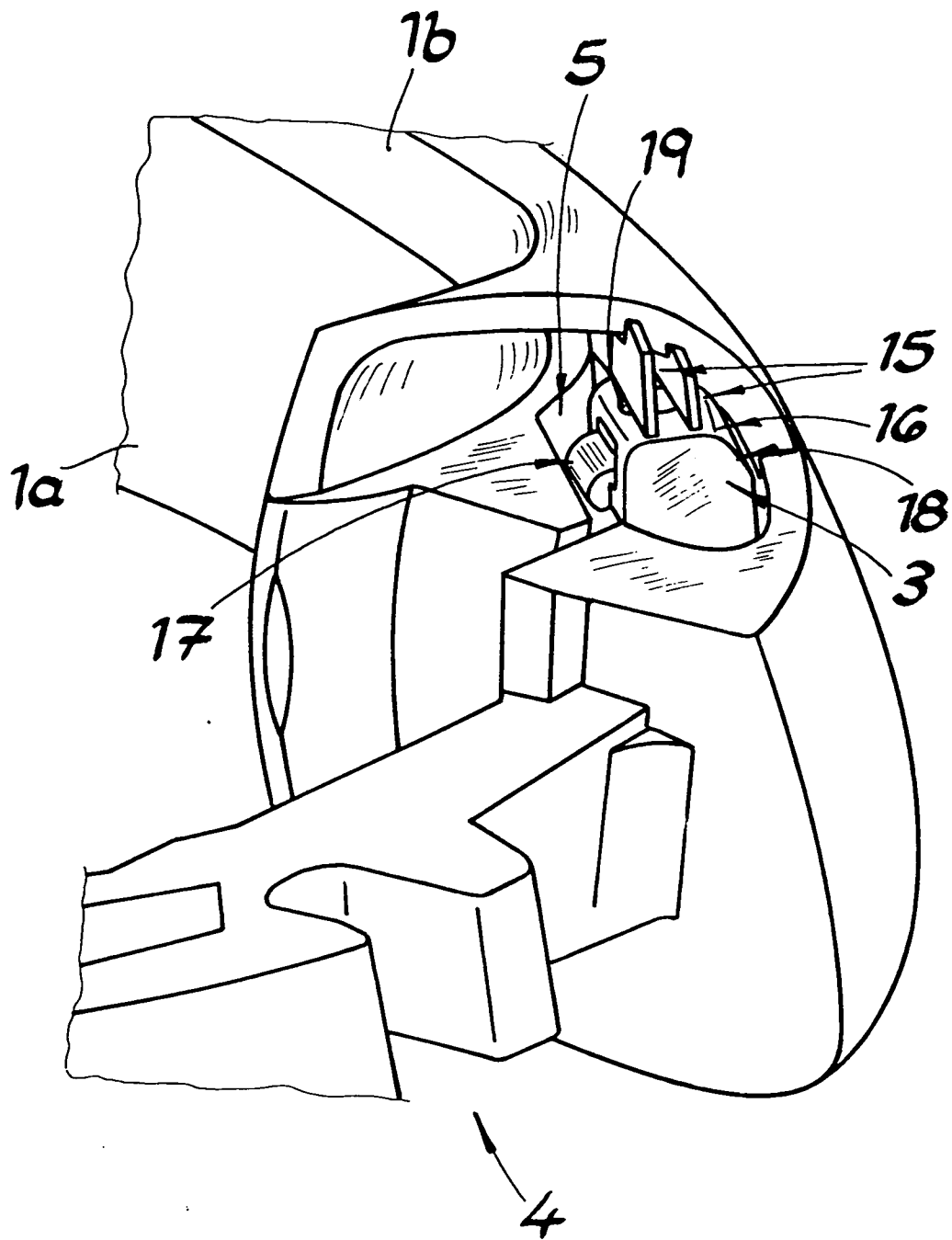


Fig.5

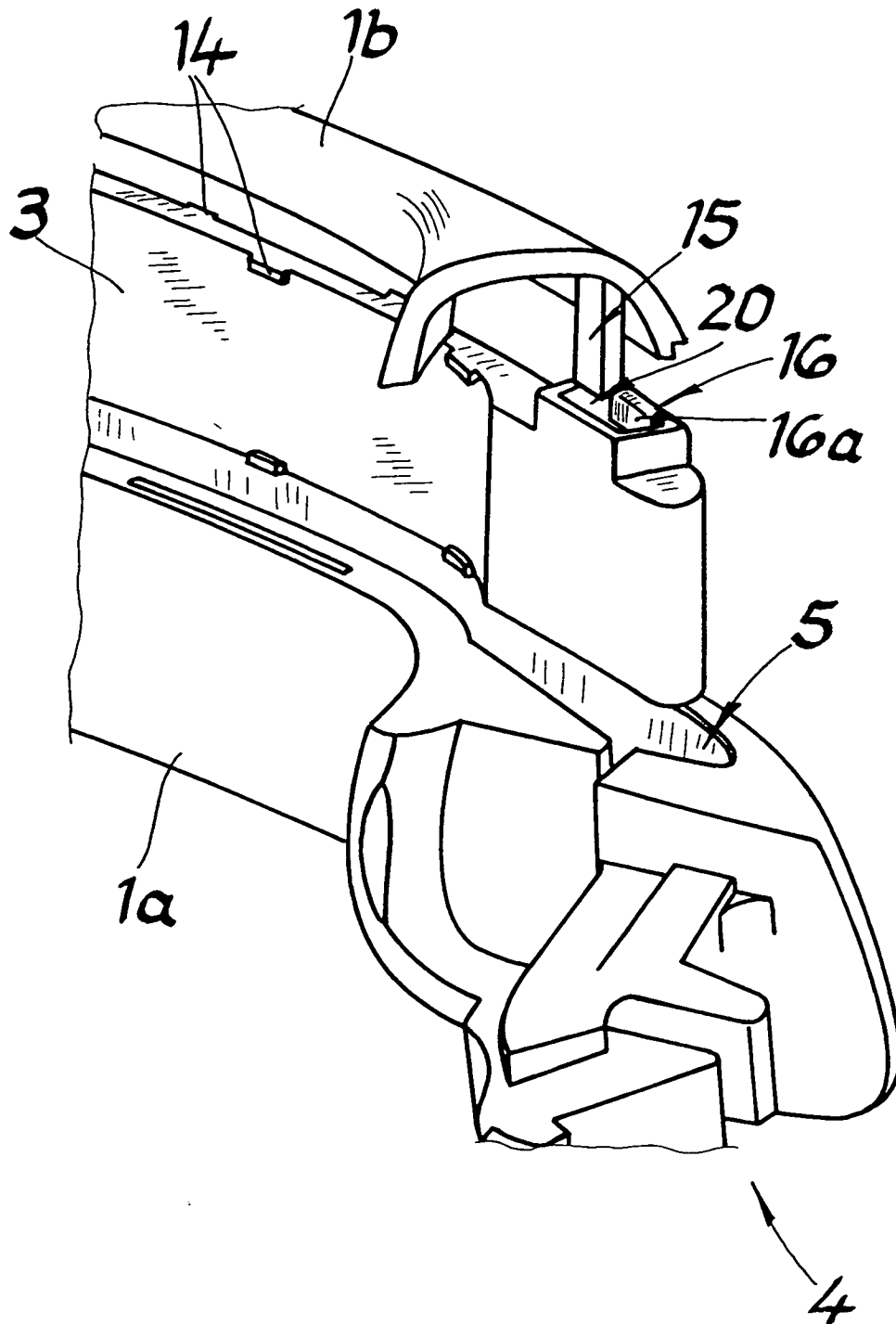


Fig. 6

