



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 061 011 A1** 2009.06.25

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 061 011.6**

(22) Anmeldetag: **18.12.2007**

(43) Offenlegungstag: **25.06.2009**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 4/64** (2006.01)
H02K 7/10 (2006.01)

(71) Anmelder:

Valeo Systèmes d'Essuyage, La Verriere, FR

(74) Vertreter:

Jahn, W., Pat.-Anw., 74321 Bietigheim-Bissingen

(72) Erfinder:

Stefani, Siegfried, 71739 Oberriexingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

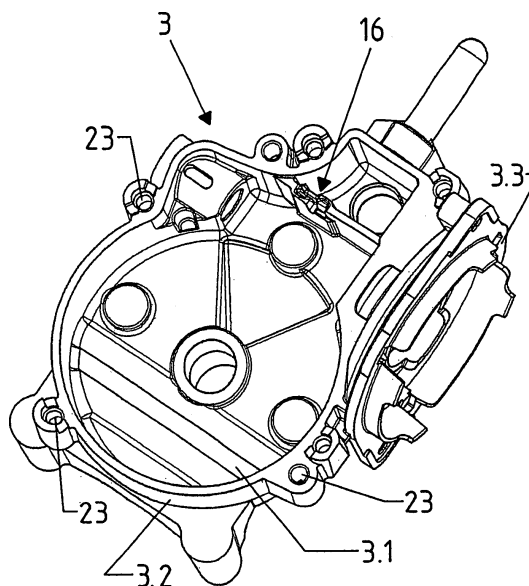
DE	199 00 639	C1
DE	199 47 438	A1
DE	39 30 144	C2
DE	101 03 950	C1
DE	295 01 821	U1
CH	6 04 389	A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Elektromotorischer Hilfsantrieb, beispielsweise Scheibenwischerantrieb**

(57) Zusammenfassung: Elektromotorischer Hilfsantrieb, beispielsweise Scheibenwischerantrieb, mit wenigstens einem ersten Gehäuseteil und mit wenigstens einem durch Aufsetzen in einer Füge-Richtung an dem ersten Gehäuseteil befestigbaren zweiten Gehäuseteil sowie mit einer beim Fügen der Gehäuseteile hergestellten elektrischen Verbindung innerhalb des Gehäuses über einen wenigstens eine Kontaktfläche aufweisenden Kontaktbereich an dem ersten Gehäuseteil und über wenigstens einen gegen die Kontaktfläche anliegenden Kontakt oder Kontaktabschnitt am zweiten Gehäuseteil.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektromotorischen Hilfsantrieb gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

[0002] Elektromotorische Hilfsantriebe für Fahrzeuge, insbesondere auch als Getriebemotoren, beispielsweise Scheibenwischerantriebe, sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. Bekannt ist hierbei speziell auch, zwischen zwei Gehäuseteilen, nämlich z. B. zwischen einem Getriebegehäuse oder einem dort vorgesehenen Funktionselement und einem Deckel des Getriebegehäuses eine elektrische Verbindung vorzusehen, die aus einem über die Innenseite des Deckels wegstehenden leistenartigen Kontakt und aus einem Kontaktbereich oder Gegenkontakt besteht, der am Getriebegehäuse bzw. an einem dortigen elektrischen Funktionselement derart vorgesehen ist, dass beim Aufsetzen des Deckels auf das Gehäuse in einer Füge-richtung die elektrische Verbindung des Kontakts am Deckel mit dem Kontaktbereich im Getriebegehäuse hergestellt wird (DE 199 47 438 A1).

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen elektromotorischen Hilfsantrieb aufzuzeigen, dessen Gehäuse, insbesondere Getriebegehäuse aus wenigstens einem ersten und wenigstens einem zweiten Gehäuseteil besteht und bei welchem zumindest ein elektrischer Kontakt oder Kontaktabschnitt, der am zweiten Gehäuseteil vorgesehen ist und mit einem elektrischen Gegenkontakt oder Kontaktbereich am ersten Gehäuseteil zusammenwirkt, hinterschnittfrei ausgebildet ist und dennoch eine zuverlässige und dauerhafte elektrische Verbindung über den Kontakt oder Kontaktabschnitt und den Kontaktbereich nach dem Fügen der Gehäuseteile gewährleistet ist. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein elektromotorischer Hilfsantrieb entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

[0004] Obwohl der wenigstens eine Kontakt oder Kontaktabschnitt am zweiten Gehäuseteil und der Kontaktbereich am ersten Gehäuseteil ohne Hinterschnitt ausgeführt sind, ist auch bei völlig unelastischen Gehäuseteilen und bei Herstellung des Kontaktes oder Kontaktabschnitts aus einem nur bedingt federnde Eigenschaften aufweisenden Werkstoff eine dauerhafte, zuverlässige Verbindung über den wenigstens einen Kontakt oder Kontaktabschnitts und den Kontaktbereich gewährleistet, und zwar allein durch das Fügen oder Verbinden der Gehäuseteile.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung kommt beim Verbinden der Gehäuseteile der zunächst völlig geradlinig ausgebildete und in dieser Form vom zweiten Gehäuseteil wegstehende Kontakt oder Kontaktabschnitt gegen die zugeordnete

und als Schrägfläche ausgebildete Kontaktfläche des Kontaktbereiches zur Anlage. Hierbei wird der Kontakt oder Kontaktabschnitt beim weiteren Fügen der Gehäuseteile, d. h. z. B. beim weiteren Aufsetzen oder Aufschieben des zweiten Gehäuseteils, an der Schrägfläche gleitend zunehmend in einer Biegerichtung quer zu seiner Längs-er-ter-ckung gebogen, so dass der Kontakt oder Kontaktabschnitt dann leicht federnd gegen die als Schrägfläche ausgebildete Kontaktfläche anliegt.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Schrägfläche wenigstens ein Gegenlager zugeordnet, gegen welches der wenigstens eine Kontakt oder Kontaktabschnitt z. B. im Bereich seines freien Endes mit der der Schrägfläche abgewandte Seite entgegen der Biegerichtung zurückgedrückt oder zurückgebogen anliegt. Hierdurch wird auch bei einer nur bedingt federnden Eigenschaft des Kontaktes oder Kontaktabschnitts die angestrebte sichere und dauerhafte Kontaktierung beim Fügen der Gehäuseteile zuverlässig gewährleistet.

[0007] Der wenigstens eine an dem zweiten Gehäuseteil vorgesehene Kontakt bildet vorzugsweise zumindest zwei sich jeweils in Füge-richtung erstreckende und voneinander getrennte Kontaktabschnitte, denen dann am Kontaktbereich jeweils eine eigenständige Kontaktfläche bzw. Schrägfläche zugeordnet ist, und zwar in der Form, dass die Schrägflächen in Bezug auf die Füge-richtung entgegengesetzt geneigt sind und mit ihren Ebenen einen spitzen Winkel kleiner als 45° einschließen, der sich zu der dem zweiten Gehäuseteil abgewandten Seite hin öffnet. Jeder Schrägfläche ist wenigstens ein Gegenlager zugeordnet.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das zweite Gehäuseteil als Formteil als Kunststoff hergestellt, und zwar in der Weise, dass der wenigstens eine Kontakt oder Kontaktabschnitt von einem Abschnitt eines mit dem Kunststoff umspritzten Leiters aus Metall gebildet ist. Durch die hinterschnittfreie und gerade Form des beispielsweise leisten- oder laschenartigen Kontaktes oder Kontaktabschnitts ist die Entformbarkeit des zweiten Gehäuseteils aus dem Kunststoffspritzwerkzeug gewährleistet.

[0009] Das erste Gehäuseteil ist beispielsweise ein aus einem metallischen Werkzeug durch Spritzgießen hergestelltes Getriebegehäuse. Das zweite Gehäuseteil ist dann der das Getriebegehäuse verschließende Deckel. Die den Kontaktbereich bzw. die dortigen Kontaktflächen bildende wenigstens eine Schrägfläche ist dabei beispielsweise an einem einstückig mit dem Getriebegehäuse hergestellten Abschnitt, beispielsweise an einem Vorsprung gebildet, so dass sich über den wenigstens einen Kontakt oder Kontaktabschnitt am Gehäusedeckel und dem Kon-

taktbereich am Getriebegehäuse eine zuverlässige Masseverbindung zum Getriebegehäuse ergibt.

[0010] Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

[0011] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) in zwei unterschiedlichen Seitenansichten einen elektromotorischen Hilfsantrieb (Scheibenwischantrieb) in unterschiedlichen Seitenansichten;

[0013] [Fig. 3](#) die wesentlichen Funktionselemente des Antriebs der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) in Explosionsdarstellung;

[0014] [Fig. 4](#) in perspektivischer Darstellung das aus einem metallischen Werkstoff durch Spritzgießen hergestellte Gehäuse des Getriebes des elektromotorischen Hilfsantriebs (Getriebemotors) der [Fig. 1–Fig. 3](#);

[0015] [Fig. 5](#) in perspektivischer Darstellung einem im Wesentlichen aus Kunststoff gefertigten Deckel für das Getriebegehäuse der [Fig. 4](#);

[0016] [Fig. 6](#) in vergrößerter Detaildarstellung den gehäuseseitigen Kontaktbereich in Draufsicht;

[0017] [Fig. 7](#) in vergrößerter Darstellung den gehäuseseitigen Kontaktbereich im Schnitt entsprechend der Linie I-I der [Fig. 6](#) zusammen mit einem deckelseitigen Kontakt;

[0018] [Fig. 8](#) in vergrößerter Darstellung das freie Ende eines Abschnitts des deckelseitigen Kontakts, zusammen mit dem gehäuseseitigen Kontaktbereich.

[0019] In den Figuren ist **1** ein elektromotorischer Hilfsantrieb für Fahrzeuge in Form eines als Getriebemotor ausgebildeten Scheibenwischantriebs im Wesentlichen bestehend aus einem Getriebe **2** und mit Getriebegehäuse **3** und aus einem Elektromotor **4**. Der am Getriebegehäuse **3** bei **3.3** angeflanschte Elektromotor **4** umfasst im Wesentlichen ein Motorgehäuse **4.1** und eine in dem topfartigen Motorgehäuse mit einem Ende drehbar gelagerte Ankerwelle **4.2** mit Ankerwicklung **4.3** und Kommutator **4.4**. Im Inneren des Motorgehäuses **4.1** ist weiterhin ein bei

der dargestellten Ausführung von Permanentmagneten gebildeter und mit der Ankerwicklung **4.2** zusammen wirkender Stator **4.5** vorgesehen. Die Ankerwelle **4.2** reicht mit ihrem der Ankerwicklung **4.3** entfernt liegende Ende in das Getriebegehäuse **3** hinein und ist dort in einem nicht dargestellten Lager ebenfalls drehbar gelagert. Zwischen diesem Ende und dem Kommutator **4.4** ist die Ankerwelle **4.2** mit einer Schnecke **4.6** versehen.

[0020] Das aus einem metallischen Material, beispielsweise unter Verwendung einer geeigneten Spritzgusstechnik mit einem Gehäuseboden **3.1** und mit einer Umfangswand **3.2** schalenartig hergestellte Getriebegehäuse **3** dient zur Aufnahme von unterschiedlichen Funktions- und Getriebeelementen, nämlich u. a. zur Aufnahme eines mit der Schnecke **4.6** zusammenwirkenden Schneckenrades **5** an einer im Getriebegehäuse **3** drehbar gelagerten Ausgangswelle **5.1** des Hilfsantriebs **1**, einer an der Ausgangswelle **5.1** vorgesehenen Steuerscheibe **5.2** sowie einer elektrischen Steuerplatine **6**, die auch mit dem Kommutator **4.1** zusammenwirkende Bürstenkontakte aufweist, wie dies dem Fachmann an sich bekannt ist.

[0021] Mit **7** ist ein Deckel bezeichnet, mit dem das Getriebegehäuse **3** an seiner dem Gehäuseboden **3.1** gegenüber liegenden offenen Seite nach der Montage des Getriebes **2** bzw. des elektromotorischen Antriebs **1** verschlossen ist. Der Deckel **7** ist als Formteil aus Kunststoff ausgebildet, und zwar ebenfalls im Wesentlichen schalenförmig mit einem Deckelboden **7.1** und einer Umfangswand **7.2**, die an ihrem freien Rand, der bei montiertem Deckel **7** gegen den Rand der Umfangswand **3.2** des Getriebegehäuses **3** anliegt mit einer umlaufenden Dichtung **8** versehen ist. An die Umfangswand **7.2** ist eine Verlängerung **9** angeformt, die an ihrem freien Ende einen buchsenartigen Anschlussbereich **10** zum Anschließen des elektromotorischen Hilfsantriebs **1** an das elektrische Bordnetz eines Fahrzeugs bildet.

[0022] In der Verlängerung **9** sowie insbesondere auch im Deckelboden **7.1** sind im Kunststoffmaterial eingebettete, d. h. mit diesem Material umspritzte elektrische Leiter oder Leiterbahnen vorgesehen, die in der [Fig. 5](#) mit unterbrochenen Linie bei **11** angedeutet sind und am Anschlussbereich **10** die elektrischen Kontakte zum Anschließen an das fahrzeugseitige Bordnetz in einer den jeweiligen Kundenwünschen entsprechenden Anordnung oder Belegung sowie zugleich auch interne Kontakte bilden, über die bei montiertem elektromotorischen Hilfsantrieb **1** bzw. Getriebe **2** die erforderlichen elektrischen Verbindungen zum Getriebegehäuse **3** bzw. zu dort vorgesehenen Komponenten erreicht werden.

[0023] Bei der dargestellten Ausführungsform sind am Deckel **7** insgesamt drei interne Kontakte vorge-

sehen, und zwar die beiden Kontakte **12** und **13**, die zungenartig ausgebildet mit ihren Oberflächenseiten in Ebenen senkrecht zum Deckelboden **7.1** angeordnet sind und über die offene Seite des schalenartigen Deckels **7** vorstehen, sowie ein weiterer, ebenfalls zungenartiger und mit seinen Oberflächenseiten bei noch nicht montiertem Deckel **7** in Ebenen senkrecht zum Deckelboden **7.1** angeordneter Kontakt **14**, der ebenfalls über die offenen Seite des Deckels vorsteht.

[0024] Der Kontakt **14** ist in der Mitte ausgehend von seinem freien Rand in Richtung zum Deckelboden **7.1** hin mit einem Schlitz **15** versehen ist, sodass er beidseitig von dem Schlitz **15** zwei Kontaktabschnitte **14.1** und **14.2** bildet.

[0025] Die in den Figuren nur angedeuteten, insbesondere im Deckelboden **7.1** sowie in der Verlängerung **9** verlaufenden und mit dem Kunststoff des Deckels **7** umspritzten Leiter **11** sind Einlegeteile, die auch die äußeren Kontakte des Anschlussbereichs **10** sowie die internen Kontakte **12**, **13** und **14** bilden und aus einem hierfür geeigneten metallischen Werkstoff bestehen. Der Deckel **7** ist somit ein Dreikomponenten-Kunststoffteil, welches die die äußeren Kontakte und internen Kontakte **12**, **13** und **14** bildenden metallischen Einlegeteile sowie auch die ein- und angespritzte Dichtung **8**, z. B. aus EPDM, enthält. Da die Kontakte **12**, **13** und **14** zungenartig und völlig flach ausgebildet und mit ihren Oberflächenseiten senkrecht zum Deckelboden **7.1** orientiert sind bzw. in einer Achsrichtung orientiert sind, in der das Entformen des Deckels **7** nach dem Spritzgießen erfolgt, und auch keine Hinterschnitten bilden, ist bei einfacher Ausbildung des für die Herstellung des Deckels **7** verwendeten Formwerkzeugs auch ein einfaches Entformen des jeweiligen Deckels **7** möglich.

[0026] Die beiden Kontakte **12** und **13** dienen beispielsweise zum Anschluss des Elektromotors **4** an das fahrzeugseitige Bordnetz bei unterschiedlichen Wischstufen und sind bei montiertem elektromotorischen Hilfsantrieb **1** mit jeweils einem Gegenkontakt an der im Getriebegehäuse **3** untergebrachten Platine **6** verbunden,

[0027] Über den Kontakt **14** erfolgt der Masseanschluss, d. h. die Verbindung mit dem aus dem metallischen Werkstoff hergestellten Getriebegehäuse **3**. Hierfür ist am Getriebegehäuseboden **3.1** ein Gegenkontakt oder Kontaktbereich **16** vorgesehen, der von einem einstückig mit dem Getriebegehäuse **3** hergestellten und über die Innenseite des Gehäusebodens **3.1** wegstehenden Vorsprung **17** mit zwei Schrägflächen **18** und **19** gebildet ist. Die Ebenen der Schrägflächen **18** und **19** schließen einen spitzen Winkel α , miteinander ein, d. h. bei der dargestellten Ausführungsform einen Winkel α im Bereich zwischen 4° und 40° , vorzugsweise im Bereich zwischen

10° und 24° , beispielsweise einen Winkel α von 17° bzw. etwa 17° . Mit einer gedachten Bezugsebene BE senkrecht zum Gehäuseboden **3.1** schließt die Ebene der Schrägfläche **18** oder **19** einen Winkel β von 2° bis 20° , vorzugsweise einen Winkel im Bereich von 5° bis 12° , beispielsweise einen Winkel von $8,5^\circ$ bzw. etwa $8,5^\circ$ ein.

[0028] Die Schrägflächen **18** und **19** sind weiterhin so ausgebildet, dass der obere Rand der Schrägflächen in etwa auf der Schnittlinie der beiden Ebenen dieser Schrägflächen oder aber bezogen auf den Deckelboden **7.1** oberhalb dieser Schnittlinie liegt.

[0029] Dem unteren, dem Gehäuseboden **3.1** benachbarten Ende jeder Schrägfläche **18** und **19** ist eine Nut **20** (Schrägfläche **18**) bzw. **21** (Schrägfläche **19**) zugeordnet, die im Vorsprung **17** so ausgebildet ist, dass sie zu der entsprechenden Schrägfläche **18** bzw. **19** hin offen ist, eine Breite aufweist, die etwa gleich oder geringfügig größer ist als die Dicke des für den Kontakt **14** verwendeten Flachmaterials, und deren seitliche Begrenzungsflächen mit der Ebene BE einen Winkel kleiner als den Winkel α einschließen, beispielsweise parallel zu der Ebene BE ausgebildet sind.

[0030] Der beschriebene Kontaktbereich **16** ist ebenfalls so ausgeführt, dass Hinterschneidungen vermieden sind, die ein Entformen des Gehäuses **3** bei dessen Herstellung unmöglich machen oder zumindest erschweren würden.

[0031] Der Kontakt **14** am Deckel **7** sowie der Vorsprung **17** am Getriebegehäuse **3** sind weiterhin zu einander passend so angeordnet, dass beim Aufsetzen bzw. Aufdrücken des Deckels **7**, der mit Führungs- oder Zentrierzapfen **22** in entsprechenden Zentrieröffnungen **23** am Gehäuse **3** zentriert in einer Fügerrichtung A geführt ist, die beiden Abschnitte **14.1** und **14.2** des Kontaktes **14** jeweils gegen eine Schrägfläche **18** bzw. **19** zur Anlage kommen, beispielsweise der Abschnitt **14.1** gegen die Schrägfläche **18** und der Abschnitt **14.2** gegen die Schrägfläche **19**, sodass beim weiteren Aufschieben bzw. Aufdrücken des Deckels **7** die Abschnitte **14.1** und **14.2** an den gegenläufigen Schrägflächen **18** und **19** auseinander gespreizt werden und allein schon hierdurch eine Masseverbindung zwischen dem Kontakt **14** und dem Getriebegehäuse **3** hergestellt wird. Die Fügerrichtung A ist dabei durch die parallelen Achsen der Führungs- oder Zentrierzapfen **22** definiert.

[0032] Unmittelbar vor dem endgültigen Verbinden des Deckels **7** mit dem Getriebegehäuse **3** bewegt sich aber jeder Kontaktabschnitt **14.1** und **14.2** mit seinem freien, vorseitigen Ende in die der jeweiligen Schrägfläche **18** bzw. **19** zugeordnete Nut **20** und **21**, wobei insbesondere durch den außen liegenden, als Gegenlager wirkenden Rand **20.1** bzw. **21.1**

jeder Nut **20** bzw. **21** der jeweilige Kontaktabschnitt **14.1** bzw. **14.2** an seinem in die Nut **20** bzw. **21** eingeführten freien Ende in Richtung zur Ebene BE zurückverformt wird und sich hierdurch durch federndes Anliegen des jeweiligen Kontaktabschnitts **14.1** bzw. **14.2** sowohl gegen die Schrägfläche **18** bzw. **19**, als auch gegen den äußeren Nutenrand **20.1** bzw. **21.1** die angestrebte zuverlässige und dauerhafte elektrische Verbindung zwischen dem Kontakt **14** und dem Getriebegehäuse **3** ergibt.

[0033] Durch die in den Zentrieröffnungen geführten Zentrierzapfen wird auch verhindert, dass der Deckel **7** relativ zum Getriebegehäuse **3** durch die auf die Schrägflächen **18**, **19** aufgleitenden Kontaktabschnitte **14.1** bzw. **14.2** beim Fügen verschoben wird.

[0034] Wie die Figuren zeigen, bildet der Vorsprung **17** in seinem mittleren Bereich, d. h. dort, wo die beiden Schrägflächen **18** und **19** einander benachbart sind, seitlich von jeder Schrägfläche **18** und **19** eine Führungsfläche **18.1** bzw. **19.1** für die dem Schlitz **15** zugewandte Längsseite des jeweiligen Kontaktabschnitts **14.1** zw. **14.2**, sodass ein sicheres Aufschieben des Kontaktes **14** auf den Kontaktbereich **16** ohne die Gefahr eines Ausweichens erreicht ist.

[0035] Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne das dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

14.1, 14.2	Kontaktabschnitt
15	Schlitz
16	Kontaktbereich für Kontakt 14 im Getriebegehäuse
17	Vorsprung
18, 19	Schrägfläche
18.1,	19.1 Führungsfläche
20, 21	Nut
20.1,	21.1 äußerer Nutenrand
22	Führungs- und Zentrierstift
23	Zentrieröffnung
A	Fügerichtung
BE	Ebene
α, β	Neigungswinkel der Schrägflächen 18 , 19 gegenüber der Ebene BE

Bezugszeichenliste

1	Hilfsantrieb
2	Getriebe
3	Getriebegehäuse
3.1	Gehäuseboden
3.2	Gehäuseumfangwand
3.3	Flansch
4	Elektromotor
4.1	Motorgehäuse
4.2	Ankerwelle
4.3	Ankerwicklung
4.4	Kommutator
4.5	Stator
4.6	Schnecke
5	Schneckenrad
5.1	Ausgangswelle
5.2	Steuerscheibe
6	Steuerplatine
7	Deckel
7.1	Deckelboden
7.2	Deckelrand
8	umlaufende Dichtung
9	Verlängerung
10	äußerer Anschlussbereich
11	Leiter
12, 13, 14	Kontakt

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19947438 A1 [\[0002\]](#)

Patentansprüche

1. Elektromotorischen Hilfsantrieb, beispielsweise Scheibenwischerantrieb, mit wenigstens einem ersten Gehäuseteil (3) und mit wenigstens einem durch Aufsetzen in einer Füge-Richtung (A) an dem ersten Gehäuseteil (3) befestigbaren zweiten Gehäuseteil (7), sowie mit einer beim Fügen der Gehäuseteile (3, 7) hergestellten elektrischen Verbindung innerhalb des Gehäuses über einen wenigstens eine Kontaktfläche (18, 19) aufweisenden Kontaktbereich (16) an dem ersten Gehäuseteil (3) und über wenigstens einen gegen die Kontaktfläche (18, 19) anliegenden Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) am zweiten Gehäuseteil (7)

dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Kontaktfläche als Schrägfläche (18, 19) ausgebildet ist, die mit der Fügerichtung (A) oder einer die Fügerichtung einschließenden Ebene (BE) einen spitzen Winkel kleiner als 45° einschließt, der sich zu der dem zweiten Gehäuseteil (7) abgewandten Seite hin öffnet, dass der wenigstens eine Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) am zweiten Gehäuseteil (7) von diesem in der Fügerichtung (A) wegstehend mit einem freien Ende ausgeführt ist, und dass nach dem Fügen der Gehäuseteile (3, 7) der wenigstens eine Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) in einer Biegerichtung quer zu seiner Längserstreckung gebogen gegen die Schrägfläche (18, 19) seitlich anliegend mit der Fügerichtung (A) ebenfalls einen spitzen Winkel kleiner als 45° einschließt.

2. Hilfsantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einen die Kontaktfläche bildenden Schrägfläche (18, 19) wenigstens ein Gegenlager (20.1, 21.1) für den wenigstens einen Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) zugeordnet ist, und dass nach dem Fügen der Gehäuseteile (3, 7) der wenigstens eine Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) am zweiten Gehäuseteil (7), z. B. mit seinem freien Ende, entgegen der Biegerichtung rückgebogen gegen das wenigstens eine Gegenlager (20.1, 21.1) anliegt.

3. Hilfsantrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) mit seiner der Schrägfläche (18, 19) abgewandten Seite gegen das Gegenlager (20.1, 21.1) anliegt.

4. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine als Kontaktfläche ausgebildete Schrägfläche (18, 19) mit der Fügerichtung (A) oder der die Fügerichtung einschließenden Ebene (BE) einen Winkel (β) von 2° bis 20°, vorzugsweise einen Winkel (β) von 5° bis 12°, einschließt.

5. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) zungenartig ausgebildet ist.

6. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kontakt (14) zumindest zwei sich jeweils in Fügerichtung (A) erstreckende, voneinander getrennte Kontaktabschnitte (14.1, 14.2) bildet, und dass für jeden Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) am Kontaktbereich (16) eine eigenständige als Kontaktfläche ausgebildete Schrägfläche (18, 19) vorgesehen ist.

7. Hilfsantrieb nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrägflächen (18, 19) gegensinnig gegenüber der Fügerichtung (A) oder der diese Fügerichtung einschließenden Bezugsebene (BE) derart geneigt sind, dass die Ebenen der Schrägflächen (18, 19) einen zweiten spitzen Winkel miteinander einschließen, der sich zu der dem zweiten Gehäuseteil (7) abgewandten Seite hin öffnet.

8. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Gegenlager (20.1, 21.1) eine Anlagefläche für die der Schrägfläche (18, 19) abgewandte Seite des wenigstens einen Kontakts (14) oder Kontaktabschnitts (14.1, 14.2) bildet, die eine Neigung in Bezug auf die Fügerichtung (A) aufweist, die kleiner ist als die Neigung der zugehörigen Schrägfläche (18, 19).

9. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an sämtlichen Schrägflächen (18, 19) jeweils wenigstens ein Gegenlager (20.1, 21.1) vorgesehen ist.

10. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Gegenlager (20.1, 21.1) von einer Nut (20, 21) oder einer nutenartigen Vertiefung gebildet ist, in die der wenigstens eine Kontakt mit seinem freien Ende hineinreicht.

11. Hilfsantrieb nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die der jeweiligen Schrägfläche (18, 19) entfernt liegende und eine Anlage für die der Schrägfläche (18, 19) abgewandte Seite des wenigstens einen Kontakts (14) oder Kontaktabschnitts (14.1, 14.2) bildende Begrenzungsfläche der Nut (20, 21) oder nutenförmigen Vertiefung eine Neigung in Bezug auf die Fügerichtung (A) aufweist, die kleiner ist als die Neigung der zugehörigen Schrägfläche (18, 19).

12. Hilfsantrieb nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrägflächen (18, 19) an einem Vorsprung (17) des ersten Gehäuseteils (3), vorzugsweise an einem am Boden (3.1) des ersten Ge-

häuseteils (3) angeformten Vorsprung (17) vorgesehen sind.

13. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäuseteil (3) aus einem metallischen Werkstoff gefertigt ist, und dass die von dem wenigstens einen Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) und dem Kontaktbereich (16) gebildete elektrische Verbindung ein Masseanschluss zwischen dem ersten Gehäuseteil (3) und dem zweiten Gehäuseteil (7) oder einem am bzw. im zweiten Gehäuseteil (7) vorgesehenen elektrischen Leiter (11) ist.

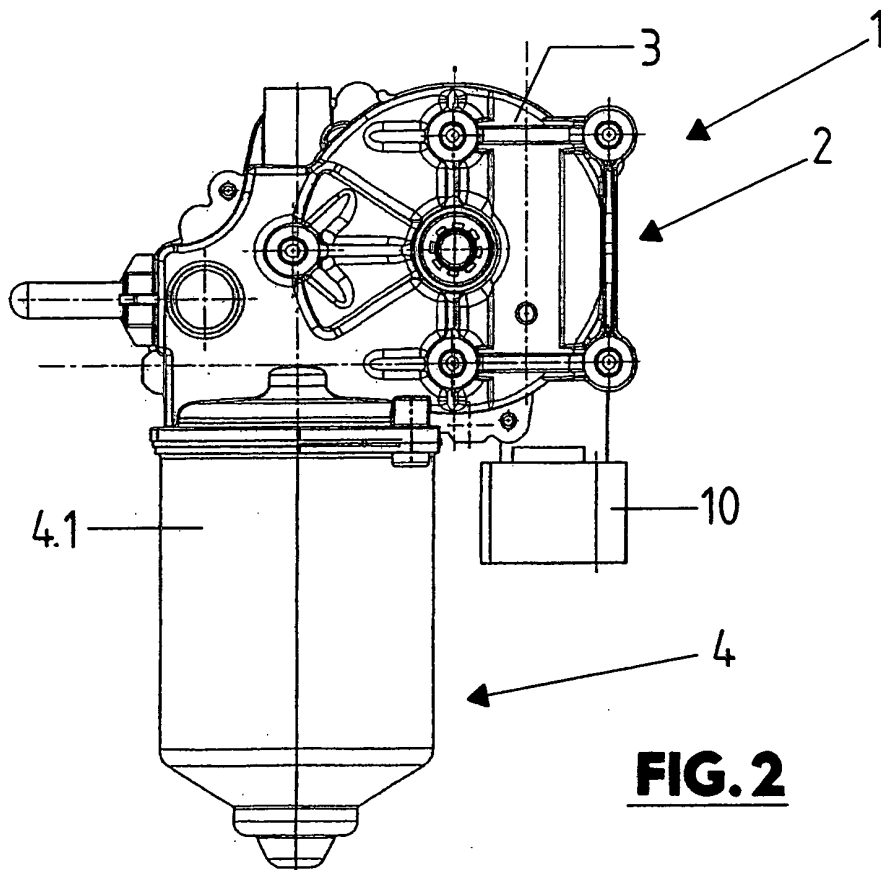
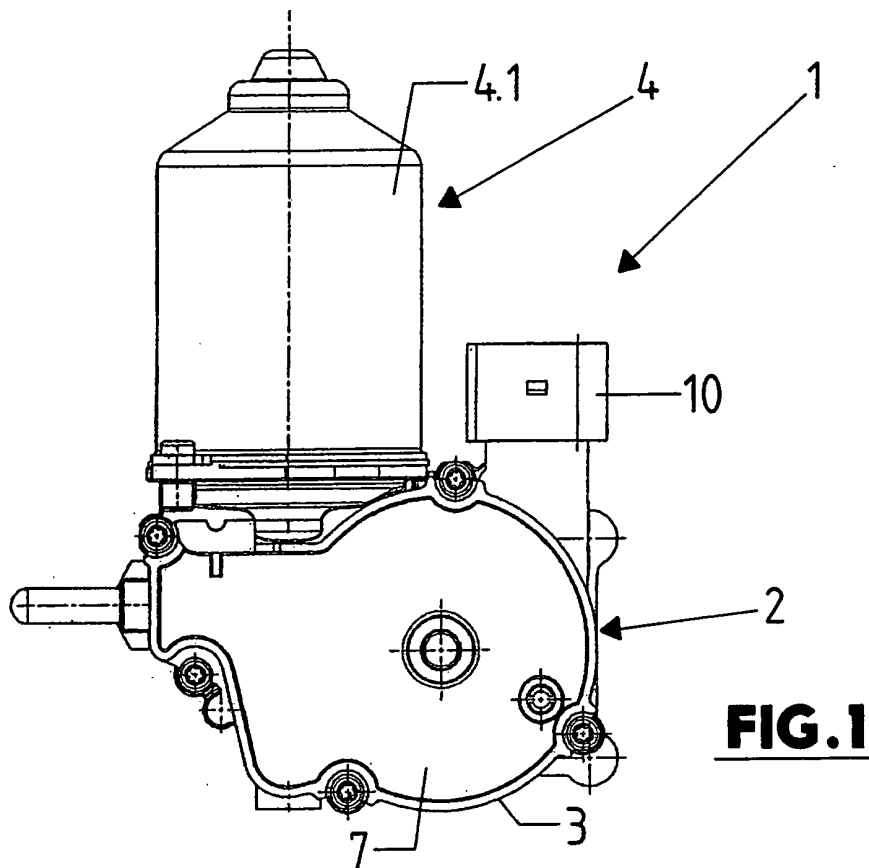
14. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehäuseteil (7) aus Kunststoff gefertigt ist.

15. Hilfsantrieb nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kontakt (14) oder Kontaktabschnitt (14.1, 14.2) Bestandteil eines im bzw. am zweiten Gehäuseteil (7) vorgesehenen Leiters (11) ist.

16. Hilfsantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäuseteil ein Getriebegehäuse (3) und das zweite Gehäuseteil ein Deckel (7) des Getriebegehäuses (3) sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



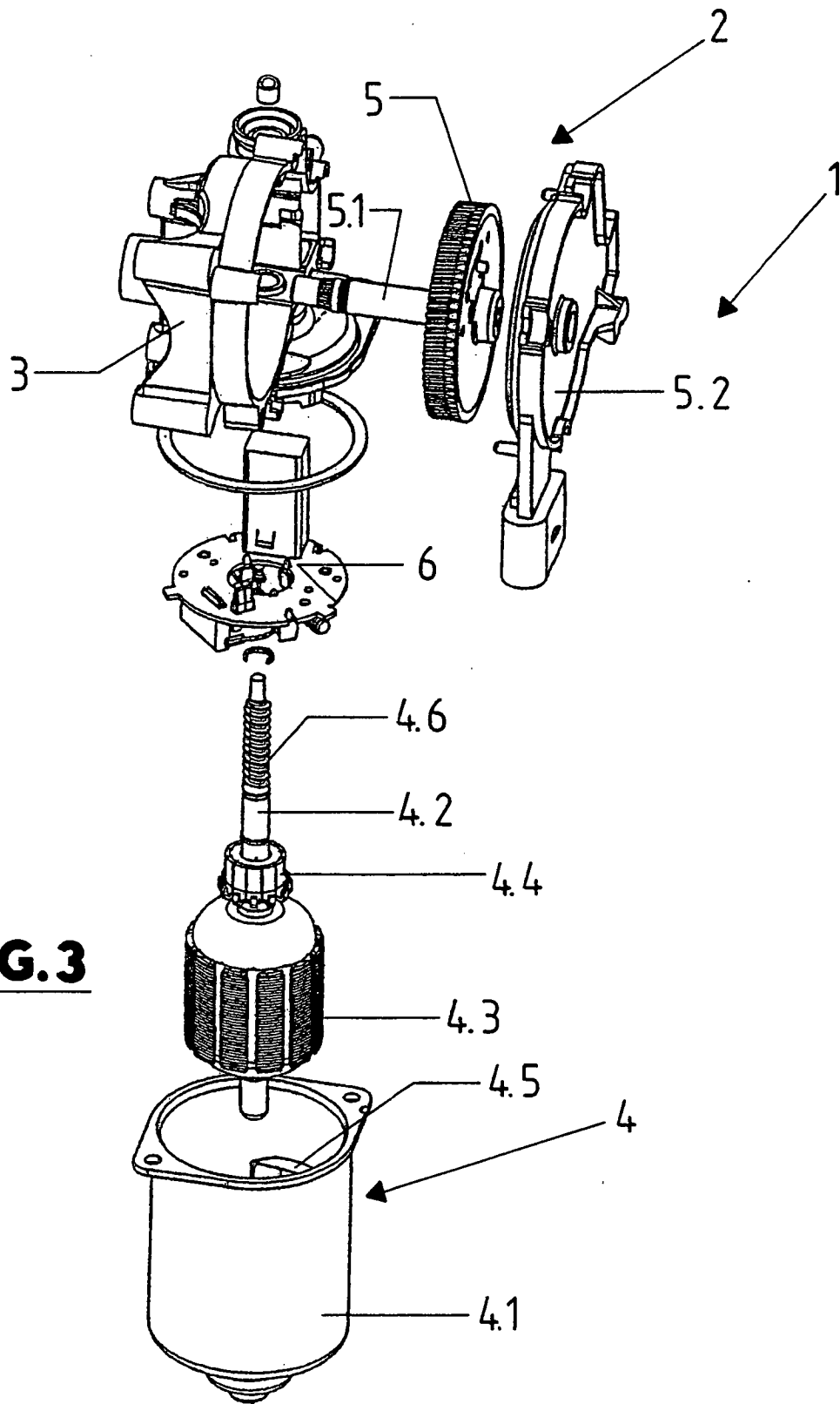


FIG. 3

FIG. 4

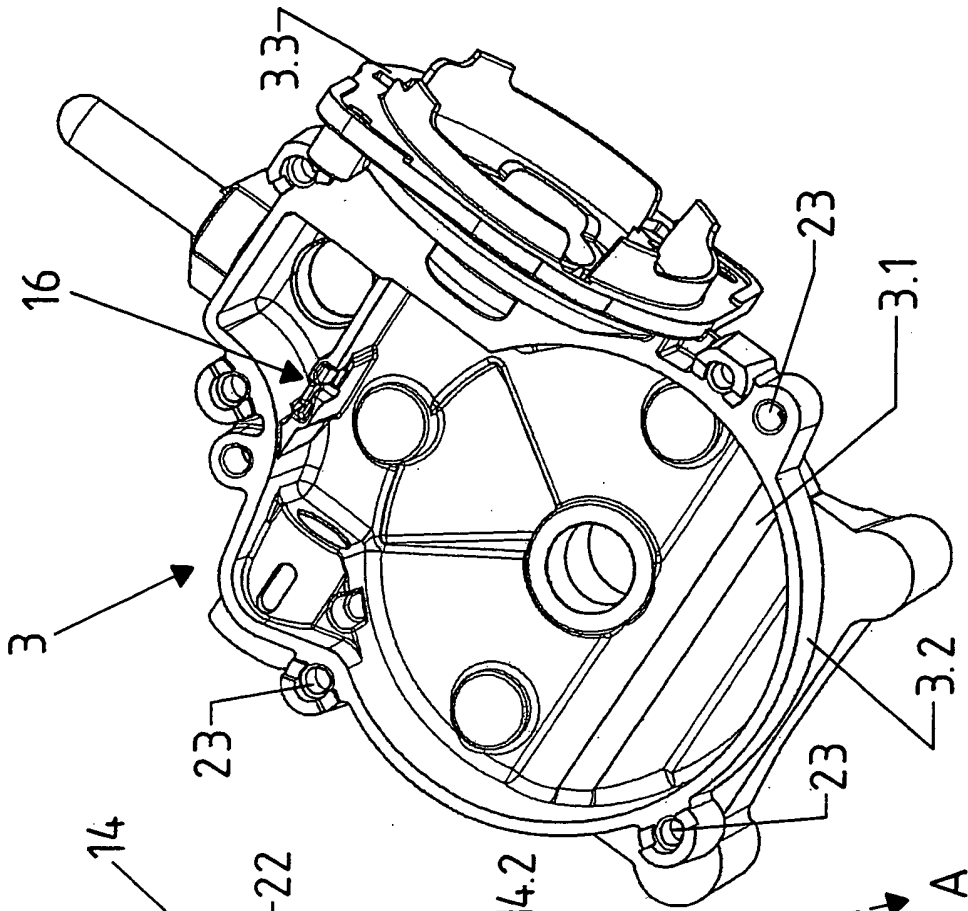
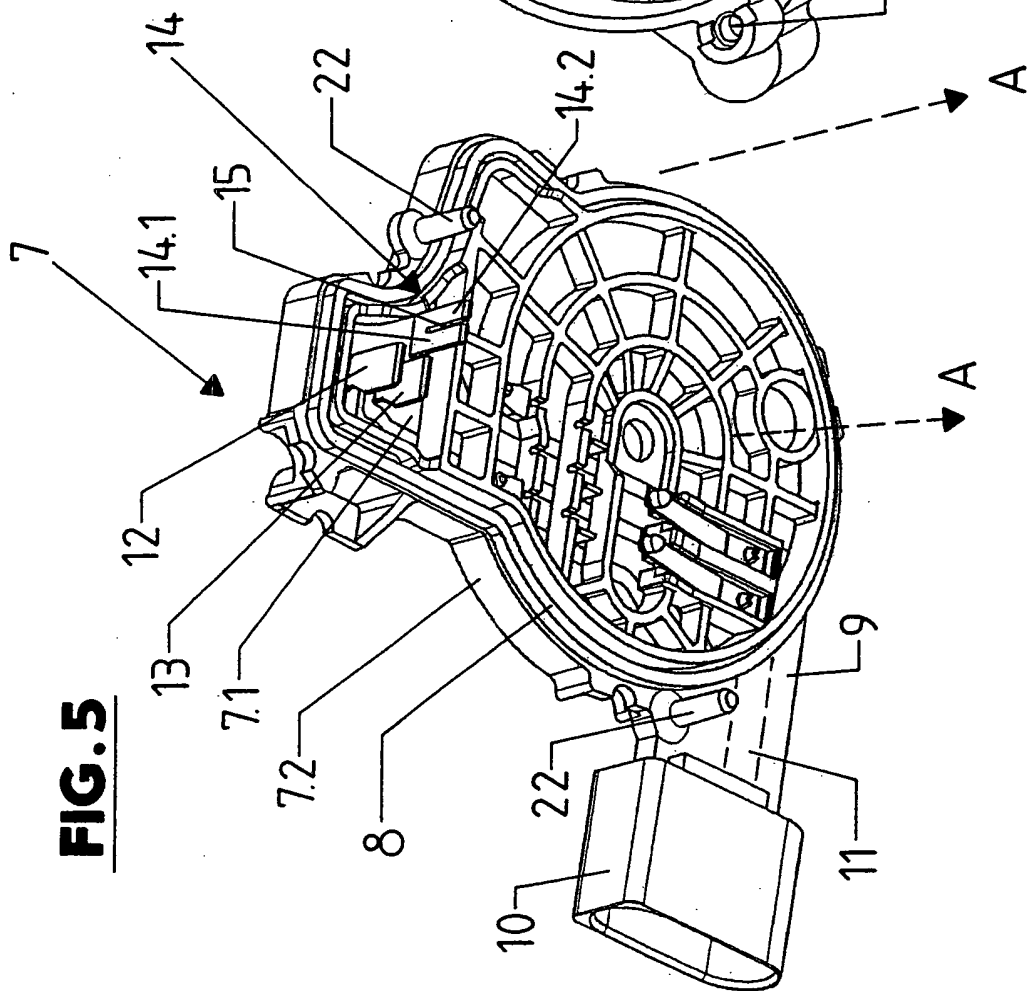


FIG. 5



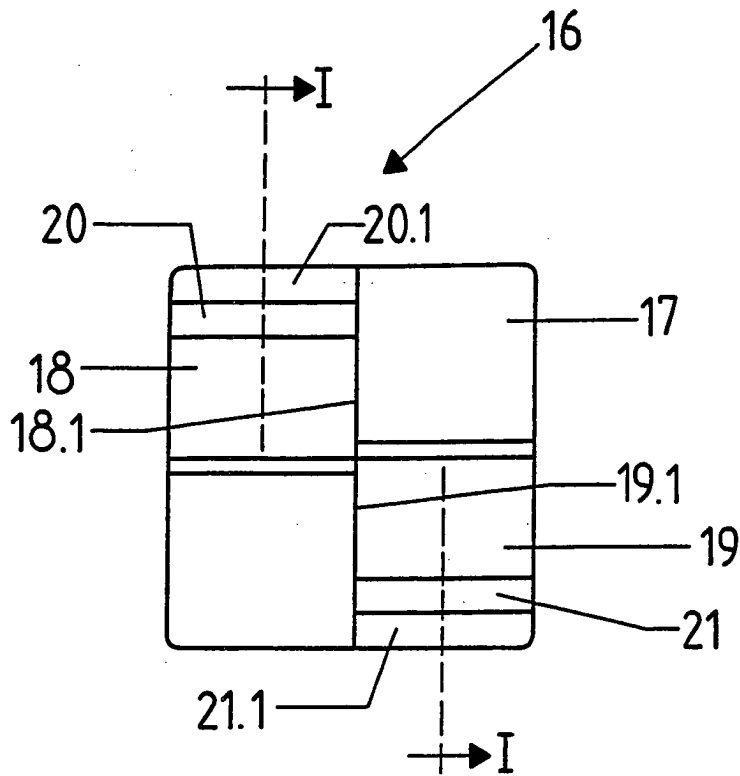


FIG. 6

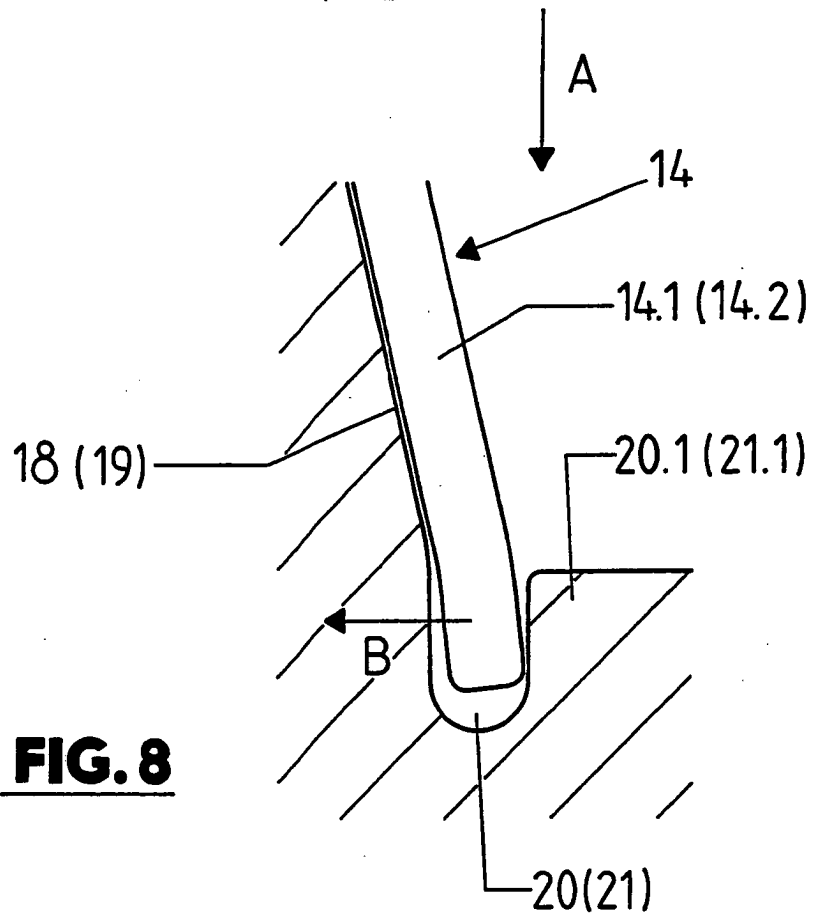


FIG. 8

