(54) Title: CLOSURE PIECE FOR A SMALL METAL PIPE

(54) Bezeichnung: VERSCHLUSSSTÜCK FÜR EIN METALLISCHES RÖHRCHEN

(57) Abstract

Disclosed is a windshield wiper in which the feed line to a wash nozzle (206) runs through the drive shaft (11) of the windshield wiper arm. The feed line consists of a small metal pipe (200) which is passed through the hollow shaft (11). The end of the small pipe (200) is closed by means of a closure piece (205) which supports a nozzle body (206). To seal securely the closure piece (205) of the small pipe (200) the invention provides that it has a central guide pin (209) that is coaxially surrounded by a projection (210) so as to form between the guide pin (209) and the projection (210) an annular groove in which the wall of the small pipe (200) is inserted.

(57) Zusammenfassung

Es wird eine Scheibenwischeranlage gezeigt, bei der durch die Antriebsachse (11) des Scheibenwischerarms die Zuleitung zu einer Waschdüse (206) geführt ist. Die Zuleitung besteht aus einem metallischen Röhrenchen (200), das durch die hohl ausgeführte Achse (11) hindurchgeführt wird. Das Ende des Röhrenchens (200) wird mit einem Verschlußstück (205) verschlossen, wobei das Verschlußstück einen Düsenkörper (206) trägt. Damit das Verschlußstück (205) des Röhrenchens (200) sicher abgedichtet, ist vorgesehen, daß es einen zentralen Führungszapfen (209) aufweist, der koaxial von einem Ansatz (210) umgeben ist, so daß sich zwischen Führungszapfen (209) und Ansatz (210) eine Ringnut ausbildet, in die der Mantel des Röhrenchens (200) eingesteckt ist.
LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäß dem PCT veröffentlichen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Code</th>
<th>Land</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AM</td>
<td>Armenien</td>
</tr>
<tr>
<td>AT</td>
<td>Österreich</td>
</tr>
<tr>
<td>AU</td>
<td>Australien</td>
</tr>
<tr>
<td>BB</td>
<td>Barbados</td>
</tr>
<tr>
<td>BE</td>
<td>Belgien</td>
</tr>
<tr>
<td>BF</td>
<td>Burkina Faso</td>
</tr>
<tr>
<td>BG</td>
<td>Bulgarien</td>
</tr>
<tr>
<td>BJ</td>
<td>Benin</td>
</tr>
<tr>
<td>BR</td>
<td>Brasilien</td>
</tr>
<tr>
<td>BY</td>
<td>Belarus</td>
</tr>
<tr>
<td>CA</td>
<td>Kanada</td>
</tr>
<tr>
<td>CF</td>
<td>Zentrale Afrikanische Republik</td>
</tr>
<tr>
<td>CG</td>
<td>Kongo</td>
</tr>
<tr>
<td>CH</td>
<td>Schweiz</td>
</tr>
<tr>
<td>CI</td>
<td>Côte d’Ivoire</td>
</tr>
<tr>
<td>CM</td>
<td>Kamerun</td>
</tr>
<tr>
<td>CN</td>
<td>China</td>
</tr>
<tr>
<td>CS</td>
<td>Tschechoslowakei</td>
</tr>
<tr>
<td>CZ</td>
<td>Tschechische Republik</td>
</tr>
<tr>
<td>DE</td>
<td>Deutschland</td>
</tr>
<tr>
<td>DK</td>
<td>Dänemark</td>
</tr>
<tr>
<td>EE</td>
<td>Estland</td>
</tr>
<tr>
<td>ES</td>
<td>Spanien</td>
</tr>
<tr>
<td>FI</td>
<td>Finnland</td>
</tr>
<tr>
<td>FR</td>
<td>Frankreich</td>
</tr>
<tr>
<td>GA</td>
<td>Gabon</td>
</tr>
<tr>
<td>GB</td>
<td>Vereinigtes Königreich</td>
</tr>
<tr>
<td>GE</td>
<td>Georgien</td>
</tr>
<tr>
<td>GN</td>
<td>Guinea</td>
</tr>
<tr>
<td>GR</td>
<td>Grönland</td>
</tr>
<tr>
<td>HU</td>
<td>Ungarn</td>
</tr>
<tr>
<td>IE</td>
<td>Irland</td>
</tr>
<tr>
<td>IT</td>
<td>Italien</td>
</tr>
<tr>
<td>JP</td>
<td>Japan</td>
</tr>
<tr>
<td>KE</td>
<td>Kenia</td>
</tr>
<tr>
<td>KG</td>
<td>Kirgisistan</td>
</tr>
<tr>
<td>KP</td>
<td>Demokratische Volksrepublik Korea</td>
</tr>
<tr>
<td>KR</td>
<td>Republik Korea</td>
</tr>
<tr>
<td>KZ</td>
<td>Kasachstan</td>
</tr>
<tr>
<td>LI</td>
<td>Liechtenstein</td>
</tr>
<tr>
<td>LK</td>
<td>Sri Lanka</td>
</tr>
<tr>
<td>LR</td>
<td>Liberia</td>
</tr>
<tr>
<td>LU</td>
<td>Luxemburg</td>
</tr>
<tr>
<td>LV</td>
<td>Lettland</td>
</tr>
<tr>
<td>MC</td>
<td>Monaco</td>
</tr>
<tr>
<td>MD</td>
<td>Republik Moldau</td>
</tr>
<tr>
<td>MG</td>
<td>Madagaskar</td>
</tr>
<tr>
<td>ML</td>
<td>Mali</td>
</tr>
<tr>
<td>MN</td>
<td>Mongolei</td>
</tr>
<tr>
<td>MR</td>
<td>Mauretanien</td>
</tr>
<tr>
<td>MW</td>
<td>Malawi</td>
</tr>
<tr>
<td>MX</td>
<td>Mexiko</td>
</tr>
<tr>
<td>NE</td>
<td>Niger</td>
</tr>
<tr>
<td>NL</td>
<td>Niederlande</td>
</tr>
<tr>
<td>NO</td>
<td>Norwegen</td>
</tr>
<tr>
<td>NZ</td>
<td>Neuseeland</td>
</tr>
<tr>
<td>PL</td>
<td>Polen</td>
</tr>
<tr>
<td>PT</td>
<td>Portugal</td>
</tr>
<tr>
<td>RO</td>
<td>Rumänien</td>
</tr>
<tr>
<td>RU</td>
<td>Russische Föderation</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>Sudan</td>
</tr>
<tr>
<td>SE</td>
<td>Schweden</td>
</tr>
<tr>
<td>SG</td>
<td>Singapur</td>
</tr>
<tr>
<td>SI</td>
<td>Slowenien</td>
</tr>
<tr>
<td>SK</td>
<td>Slowakei</td>
</tr>
<tr>
<td>SN</td>
<td>Senegal</td>
</tr>
<tr>
<td>SZ</td>
<td>Swasiland</td>
</tr>
<tr>
<td>TD</td>
<td>Tschad</td>
</tr>
<tr>
<td>TG</td>
<td>Togo</td>
</tr>
<tr>
<td>TJ</td>
<td>Tadschikistan</td>
</tr>
<tr>
<td>TT</td>
<td>Trinidad und Tobago</td>
</tr>
<tr>
<td>UA</td>
<td>Ukraine</td>
</tr>
<tr>
<td>US</td>
<td>Vereinigte Staaten von Amerika</td>
</tr>
<tr>
<td>UZ</td>
<td>Usbekistan</td>
</tr>
<tr>
<td>VN</td>
<td>Vietnam</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Verschlußstück für ein metallisches Röhrchen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verschlußstück für ein metallisches Röhrchen.

Dieses Verschlußstück soll eine Düse tragen, mit der Waschwasser auf eine Fahrzeugscheibe aufgebracht werden kann. Das Röhrchen wird durch die Antriebsachse des Wischarmes geführt.

Das Verschlußstück soll nun das aus dem Achsstummel herausragende Ende des Röhrchens derart verschließen, daß das Wasser nicht in die Achsdurchführung gelangt.

Dazu wird vorgeschlagen, daß das Verschlußstück einen zentralen Führungszapfen aufweist, der koaxial von einem Ansatz umgeben ist, so daß sich zwischen Führungszapfen und Ansatz eine Ringnut ausbildet, in der der Mantel des Röhrchens einsteckbar ist.

Das Verschlußstück weist eine Längssackbohrung auf, deren Öffnung nach dem Aufsetzen des Verschlußstückes in das Röhrchen in dieses hineinweist.

Eine Queraufnahme nimmt einen Düsenkörper auf, wobei der Düsenkanal in die Sacklochbohrung hineinführt.
Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Im folgenden wird die Ausführung einer Motorgetriebeeinheit für eine Wischanlage eines Kraftfahrzeuges beschrieben. Wie aus der Beschreibung deutlich wird, lassen sich die wesentlichen Elemente dieser Anlage auch für Motorgetriebeeinheiten einsetzen, die anderen Anwendungszwecken dienen.

Die Beschreibung erfolgt anhand von 10 Figuren, die folgender zeigen:

**Figur 1** zeigt eine Motorgetriebeeinheit ohne Getriebekel, wobei die Darstellung zum Teil in Draufsicht zum Teil im Schnitt erfolgt.

**Figur 2** zeigt einen Schnitt entlang der Linie II-II der Figur 1.

**Figur 3** zeigt in Draufsicht das Getriebegehäuse ohne Dekkel mit einer auf den Boden des Gehäuses liegenden Kontaktscheibe.

**Figur 4** zeigt einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Figur 3.

**Figur 5** zeigt eine Sicht von außen gegen den Boden des Getriebegehäuses, zum Teil in Draufsicht, zum Teil geschnitten, mit einer eingelegten Elektronikeinheit.

**Figur 6** zeigt eine Draufsicht auf die Bürstentrageplatte des Elektromotors

**Figur 7** zeigt einen Schnitt durch das Gehäuse entlang der VII-VII der Figur 1,

**Figur 8** zeigt ein Detail auf Figur 2,
Figuren 9 a, b zeigen die Kontaktplatte, die in das Gehäuse eingelegt wird.

Figur 10 zeigt eine Befestigungsmöglichkeit für die Kontaktplatte im Gehäuse.

Figur 11 zeigt Einzelheiten der Wasserdurchführung durch die Abtriebswelle.

Zunächst wird auf die Figur 1 Bezug genommen.

Die Einheit besteht aus einem Elektromotor 1 sowie einem Getriebe 2. Der Elektromotor 1 ist seitlich am Getriebegehäuse 3 befestigt. Bei dem Getriebe handelt es sich um ein sogenanntes Pendelgetriebe.


Wird das Schneckenrad 6 durch den Motor unter Beibehaltung einer Drehrichtung angetrieben, führt der erste Hebel 8 aufgrund seiner doppelten Anlenkung in den Drehpunkten 12, 13 eine Zwangsbewegung aus, die dazu führt, daß die Abtriebswelle 11 hin- und hergehend bewegt wird. Durch eine entsprechende Wahl der Geometrie der Teilritzel 9, 10 sowie der Anlenkpunkte 12, 13, läßt sich nahezu jeder beliebige Schwenkwinkel der Abtriebswelle 11 einstellen.

Wie insbesondere der Figur 2 entnommen werden kann, ragen die
Achse des Drehpunktes 13 etwas über den ersten Hebel 8 hinaus. Auf dieses Ende ist eine Kappe 15 aufgesetzt, die an der Unterseite des Deckels 17 des Getriebegehäuses 3 entlanggleitet.


Der Grundkörper 20 nimmt nun zusätzlich zu den Getriebeteilmenten weiter Elemente auf, die der Steuerung des Motors dienen. Diese sind insbesondere eine Elektronikeinheit 23 (siehe Figur 5) und ein Kontaktblech 22 mit Kontaktfahnen, die an entsprechenden Schaltbahnen entlanggleiten, die am Schneckenrad 6 befestigt sind.


Der Boden weist weitere Vertiefungen 28', 28'' auf, in denen

Dieser Bereich 31 ist nach außen hin in etwa quadratisch begrenzt, der Boden ist flach, seine Tiefe ist wesentlich geringer als die der Zahnradkammer 25, so daß zwischen der Zahnradkammer 25 und dem Schwenkbereich 31 eine Stufe 32 vorliegt.

mer 25 hineinreicht.

Die genannten Bereiche: Zahnradschacht 25, Rinne 30, Schwenk-
bereich 31 sowie der Dom 41 sind von einem Rand 50 umfaßt,
dessen obere Kante auf gleicher Höhe verläuft und als Aufla-
gefäche 51 für den Metalldeckel 17 und einer gegebenenfalls
zwischen Rand und Deckel eingelegten Dichtung dient.

Wie der Figur 4 und 5 zu entnehmen ist, ist der Rand 50 zum
Teil bis unterhalb des Bodens der einzelnen Bereiche geführt
worden. In Figur 5 sieht man, daß der untere Randbereich 52
die Unterseite des Bodens 53 der Zahnradschacht 25 mit ca.
180 Grad umschließt. Von diesem über die Unterseite des Bo-
dens hinaus verlängerten unteren Randbereich 52 verlaufen
vier Rippen 54 zu einem zentralen Sockel 55, der ebenfalls
aus der Unterseite des Bodens 53 hinausragt und wie in Figur
2 zu erkennen ist der Aufnahme des Zapfens 26 dient.

Man erkennt, daß der Sockel 55 in etwa auf gleicher Höhe
endet wie der Boden 42 des Domes 41. Zwischen dem Sockel 55
und dem Dom 41 verlaufen drei Versteifungsrrippen: die zen-
trale Rippe 56 verläuft vom Zentrum des Sockels 55 zur Achse
des Domes 41, zwei Seitenrippen 57 verlaufen jeweils tangen-
tial in den Sockel 55 bzw. in den Dom 41 hinein.

Die Anordnung der Rippen wurde deshalb gewählt, weil es not-
wendig ist, daß der Zapfen 26 also die Drehachse des Schneek-
kenrades 6 sowie die Achse der Abtriebswelle 11 möglichst
exakt zueinander ausgerichtet bleiben, um Geräusche beim
Betrieb des Motors zu vermeiden. Um die dazu notwendige
Steifigkeit zu erreichen, wurde der Sockel 55 nicht unmit-
telbar an die Lagerhülse 40 angebunden, sondern unter Zwi-
schenschaltung des Domes 41 mit einem gegenüber der Lager-
hülse 40 erweiterten Durchmesser. Damit können mögliche Ver-
windungen durch die Rippen 56, 57 besser aufgenommen werden.
Die Lagerhülse 40 selbst ist über die Versteifungsrrippen 45
fest im Dom 41 gehalten.
Auch der Rand 50 im Bereich des Schwenkbereichs 31 ist nach unten durchgezogen, so daß sich auf der vom Schwenkbereich 31 abgewandten Seite eine Aufnahmekammer 60 bildet, die der Aufnahme einer Steuerungselektronik 23 dient. Dies ist besonders gut in Figur 5 zu erkennen, in der ein Deckel 61, der diese Kammer verschließt, teilweise wegeschnitten ist, so daß eine Platine 62 zu erkennen ist, auf der elektronische Schaltelemente aufgebracht sind. Die Aufnahmekammer 60 wird begrenzt einerseits durch den nach unten durchgezogenen Rand, sowie durch eine der Rippen 54 und einer Seitenrippe 57.


Im Bereich des Bodens der Zahnradkammer 25 sind ebenfalls drei Durchbrüche 75 vorgesehen, die in den Aufnahmebereich 60 hineinführen. Durch diese Durchbrüche 75 hindurchragen Kontaklaschen 111, 117, 118 des Kontaktblechs 22.

Ein weitere Durchbruch 76 führt vom Aufnahmebereich 60 durch
den Boden des Schwenkbereichs 31 in den Schwenkbereich hin-
ein. Seine Bedeutung soll weiter unten in Zusammenhang mit
der Erläuterung des Kontaktblechs 22 näher beschrieben wer-
den.

Wie in den Figuren 1-4 zu erkennen ist, sind an der Außenseite des Gehäuses drei Befestigungselemente 80, 81 und 82 angeordnet. Im Prinzip können diese Befestigungselemente an jeder Stelle des Gehäuses vorgesehen werden, je nachdem wie dies die Einbauseite im Fahrzeug erfordert. Die Befestigungselemente 80, 81 und 82 bestehen jeweils aus einem Sockel mit zwei parallel verlaufenden Seitenwänden 83, 84, die die Form eines rechtwinkligen Dreiecks haben. Eine Kathete des Dreiecks besitzt die Länge, die der Höhe des Gehäuses 3 entspricht und schließt an das Gehäuse 3 an. Damit erstreckt sich die andere Kathete senkrecht von der Gehäusewand ab. Die Seitenwände 83, 84 schließen zwischen sich eine Fläche 85 ein, die am äußeren Ende ein Befestigungssauge 86 aufweist. Der andere Teil der Fläche kann, soweit es die Steifigkeit es erlaubt, durchbrochen sein. Die Befestigungselemente 80, 81, 82 können jeweils so angeordnet sein, daß das Auge 86 auf Höhe des Gehäusedeckels 17, auf Höhe der Unterseite des Gehäuses 3 oder mittig verläuft.

Im folgenden wird auf Figur 6 Bezug genommen. Der Bereich, in der der Elektromotor angeflanscht wird, weist eine Vertiefung 89 zur Aufnahme eines Lagers für die Motorwelle 4 auf. Außerdem sind oberhalb und unterhalb des Flanschbereichs Vertiefungen 90, 91 vorgesehen, in denen Befestigungsschaken eingreifen, mit denen das Motorgehäuse 92 am Gehäuse befestigt wird. Auf die Flanschfläche kann entweder eine Bürstentrageplatte 92a aus Kunststoff, die mit entsprechenden Führungskanälen 93 für die Bürsten 94 des Elektromotors versehen sind, aufgesetzt werden oder schon von vornherein einstückig mit dem Gehäuse 3 ausgeführt werden. Zur Stromversorgung der Bürsten 94 bzw. zum Halten der Bürsten 94 in den entsprechenden Führungskanälen 93 in der Bürsten-

Die bisher genannten Elemente, die das Gehäuse bilden, werden aus einem Stück aus Kunststoff geformt und durch Spritzgießen hergestellt. Um die notwendige Steifigkeit zu erreichen enthält der Kunststoff Mineraldünnspinnfasern zwischen 2 mm und 10 mm Länge. Er enthält außerdem Zusätze, die den Kunststoff gegen Witterungseinflüsse (Ozon) resistent machen und ihm, damit die Abtriebswelle unmittelbar in der Führungshülse gelagert werden kann, Gleiteigenschaften verleihen.

Bei der Auslegung des Grundkörpers 20 muß darauf geachtet werden, daß in möglichst allen Bereichen gleiche Wandstärken vorliegen.

Dies hat zunächst zur Folge, daß die Bereiche im Boden der Zahnradkammer 25, die die Drossel und den Kondensator aufnehmen, als entsprechende Ausbeulungen auf der Unterseite des Bodens 53 hervortreten.

Weiterhin ist die Lagerhülse 40, soweit sie aus dem Dom 41 heraus nach außen hervorragt, verdickt. Dies entspricht einer aufgestülpten Verblendungshülse, die bei den bisherigen Gehäusen, die nicht aus Kunststoff hergestellt sind, über die außen am Fahrzeug sichtbare Lagerhülse gestülpt wird. Dadurch, daß das ganze Gehäuse aus Kunststoff hergestellt wird, kann auf eine gesonderte Verblendung verzichtet werden. Die setzt allerdings im allgemeinen voraus, daß, wie schon erläutert, der Kunststoff aus witterungsbeständigen
Material besteht.

Wie schon erläutert, ist der obere Rand des Grundkörpers 20 plan ausgebildet, damit dort der Deckel 17 aufgelegt werden kann. Da, wie weiter unten schon erläutert worden ist, der Deckel 17 auch als axiale Abstützung für das Getriebe dient (Kappe 15), ist eine erhöhte Anforderung an die Planheit der oberen Kante des Randes zu stellen.

Um dies zu erreichen, muß die Spritzgußform so lange nachgearbeitet werden, bis unter Berücksichtigung von leichten Verwindungen, die beim Abkühlen des Gehäuses nach Herausnahme aus der Form entstehen, eine plane Kantenoberfläche entsteht. Eine derartige Nachbereitung ist äußerst schwierig. Deswegen wird der folgende Weg vorgeschlagen (siehe Figur 8).


Die einzelnen Erhebungen 100 können leicht auf gleiche Höhe gebracht werden, indem nach einem ersten Spritzguß und nach Abkühlen des Gehäuses die einzelnen Erhebungen 100 ausgemessen werden und die Gußform entsprechend nachgearbeitet wird, so daß bei den anschließend gefertigten Gehäusen die Erhebungen alle in gleicher Höhe sind. Da die Messung an definierten Punkten, nämlich an den Erhebungen 100 erfolgen, ist die Nachbearbeitung der Form leichter durchzuführen, da sie nur neu an den entsprechenden Stellen der Form erfolgen muß. Dies ist einfacher als wenn versucht werden würde, die gesamte Kantenoberfläche plan zu bekommen.
Die Dichtung 103 selbst ist nachgiebig, so daß, wenn der Deckel mit dem Gehäuse verschraubt wird, die Dichtung 103 soweit runtergedrückt ist, bis der Deckel 17 auf den Erhebungen 100 aufliegt.

Im folgenden wird das Kontaktblech 22 beschrieben, daß in den Figuren 9a bzw. 9b gezeigt ist. Das Kontaktblech 22 wird aus einem Blech ausgestanzt, wobei zwischen den einzelnen Leiterbahnen noch Haltestege verbleiben, die nach dem Einsetzen des Kontaktbleches 22 in das Gehäuse 3 durchtrennt werden. Die Hauptleiterbahn 101 weist einen zentralen Durchbruch 102 auf, durch den der Zapfen 26 für das Schneckenrad 6 hin durchdringt, sobald das Kontaktblech 22 auf den Boden der Zahnradkammer 25 aufliegt. Zu der Hauptbahn gehört eine Kontaktfeder 103, die aus der Ebene des Kontaktbleches herausgebogen wird und die an ihrem Ende ein erhobener Kontakt 104 besitzt, der mit einer entsprechenden Leiterbahn auf der Unterseite des Schneckenrades zusammenwirkt. Weiterhin weist sie eine Kontaktfahne 105 auf, die sich im Außenbereich des Kontaktbleches 22 befindet.


Diese dritte Leiterbahn 109 besitzt einen weiteren Anschluß 112 für den Kondensator 29, dessen anderes Ende an einen Anschluß 113 an der Hauptleiterbahn 101 anschließt. Eine vierte Leiterbahn 115, ist mit einer Kontaktfeder 116 versehen, die ebenso wie die erste Kontaktfeder 103 an ihrem aufgebogenen Ende mit einem Kontakt 117a versehen ist, die in einer weiteren Leiterbahn auf der Unterseite des Schnek-


Wenn das Kontaktblech 22 auf den Boden der Zahnradkammer aufgesetzt wird, so befinden sich die beiden Kontaktfahnen 105, 107 unmittelbar vor dem Durchbruch im Flansch für den Elektromotor. Das Bürstenthalteblech 95 weist zwei abgebogene Zungen auf, die durch diesen Durchbruch hindurchreichen, und die Kontaktfahnen 105 bzw. 107 kontaktieren. Die Kontaktstifte 111, 117, 118 ragen durch den Durchbruch 75 im Boden der Zahnradkammer 25 hindurch und gelangen in den Bereich der Elektronikaufnahme 60. Die entsprechende Stifte erkennt man daher auch in der Figur 5.

Das Kühlblech 120 ragt durch den Durchbruch 76 im Boden des Schwenkbereichs 31 hindurch, so daß das untere Ende die zu kühlende Einheiten der Elektronikeinheit berühren kann.

Das obere, abgebogene Ende befindet sich dann auf Höhe der Abschlußkante des Gehäuses, so daß die abgebogene Lasche 122 den Deckel 17 berührt.

Wie schon erläutert, weist die Platine 62 der Elektronikeinheit mehrere Kontaktstifte auf, die in das Steckergehäuse 70 hineinragen. Dies ist im Schnitt noch einmal in Figur 7
dargestellt. Diese Figur zeigt einen Schnitt durch das Gehäuse im Bereich des Steckergehäuses 70 und der Elektronikaufnahme 60 bzw. des Schwenkbereichs.


Über den zweiten Kontaktstift 117 wird die zweite Kontaktfe-
der 116 mit Strom versorgt, über den ersten Kontaktstift 111 wird über die dritte Leiterbahn 109, die über den Kondensator an Masse liegt, die zweite Bürste, die die Kontaktfahne 107 kontaktiert, über die Drossel mit Spannung versorgt.

Bei diesem Konzept wird die gesamte Stromversorgung des Elektromotors, des Schalters, der durch die Kontaktfedern 103, 116 sowie die Leiterbahnen auf der Unterseite des Schneckenrades gebildet wird, sowie die Elektronikseinheit über Kontaktbleche mit Spannung versorgt, die über einen einzigen Stecker zugeführt wird. Eine zusätzliche Verdrahtung außerhalb des Gehäuses ist nicht notwendig.


Da, wie schon erläutert, der Kunststoff mit Fasern durchsetzt ist, kann diese Methode nicht ohne weiteres angewandt werden, da die Fasern selbst nicht an der Verformung teilnehmen.

Daher wird das Loch 141 im Blech kegelförmig ausgebildet, so daß an der einen Seite des Blechs eine relativ scharfe Kante 142 entsteht und auf der anderen Seite eine weite Öffnung. Der Durchmesser der oberen Seite der Öffnung, also dort, wo die scharfe Kante ausgebildet ist, ist etwas kleiner als der Durchmesser des Zapfens.

Wird nun das Blech auf die Zapfen 140 gedrückt, ragen diese durch Löcher hindurch, wobei die scharfe Kante 142 sich wie ein Widerhaken in der Mantelfläche des Zapfens 140 einra-
stet, so daß das Blech 22 nicht wieder entfernt werden kann. Damit eine dauerhafte Verbindung des Blechs 22 mit dem Gehäuse 3 entstanden.

Um die Ausrichtung des Blechs vor dem Einsetzen zu erleichtern, sind die oberen Enden 143 der Zapfen konisch zulaufend ausgebildet.


Da die Welle durch eine entsprechende Vorrichtung 152 auf Vorspannung gehalten wird, entsteht zwischen dem Endzapfen 150 und der Anlagescheibe 151 Reibungswärme. Da die Nut nach oben hin offen ist, kann die Einlagescheibe 151, die gegebenenfalls mit einer abgebogenen Lasche versehen ist, den Dekkel 17 kontaktieren. Damit dient der Deckel 17 als Wärmeableitung für die entstehende Reibungswärme. Die Anlagescheibe 151 kann vorzugsweise oval ausgestaltet werden, wobei die Längsseite senkrecht in die nach oben offene Nut eingeführt wird.


Wie in Figur 2 dargestellt, kann der Zapfen symmetrisch zur Nut an den einem Ende mit einer weiteren Nut am anderen Ende versehen werden, so daß bei der Beschickung der Spritzgießmaschine nicht auf eine Orientierung des Zapfens geachtet werden braucht.

Das Problem besteht nun darin, das Abschlußteil 205 so sicher am Röhrchen 200 zu befestigen, das bei einer Verstellung der Düse 206, die Position des Abschlußteils selbst nicht geändert wird.

kann.

Um eine Verdrehsicherung des Abschluß 205 zum Röhrchen zu erhalten, wird zusätzlich ein ringförmiger Ansatz 210 vorgesehen, der koaxial zum röhrenförmigen Zapfen 209 angeordnet ist, so daß zwischen dem Ansatz 210 und den röhrenförmigen Zapfen 209 eine Ringnut entsteht, deren Breite der Dicke der Rohrwand entspricht. Wird nun das Röhrchenende an seiner Außenseite ein wenig aufgerauht, angefräst oder in sonstiger Weise die Rauhigkeit der Oberfläche erhöht, so sitzt das Röhrchen mit ausreichender Klemmkraft in der Ringnut zwischen dem Ansatz 210 und dem Zapfen 209.

Die axiale Länge des Ansatzes 210 wird so bestimmt, daß eine ausreichende Klemmkraft erzeugt werden kann, die Länge des röhrenförmigen Zapfens 209 wird so bestimmt, daß eine ausreichende Dichtigkeit des Trägers 205 gegenüber dem Röhrchen bewirkt wird.
Bezugszeichenliste

1 Elektromotor
2 Getriebe
3 Getriebegehäuse
4 Motorwelle
5 Schnecke
6 Schneckenrad
7 Achse
8 erster Hebel
9 Teilritzel
9' Teilritzel
10 zweiter Hebel
11 Abtriebswelle
12 Drehpunkt
13 Drehpunkt
15 Kappe
17 Deckel
20 Grundkörper
23 Elektronikeinheit
22 Kontaktblech
26 Zapfen
27 Boden
28 Vertiefung
29 Entstördrossel
29' Kondensator
30 Rille
31 Schwenkbereich
32 Stufe
40 Lagerhülse
41 Aufnahmedom
42 Boden
45 Versteifungsstreben
50 Rand
51 Auflagefläche
52 unterer Randbereich
53 Boden
55 Sockel
54 Rippen
60 Aufnahmekammer
61 Deckel
62 Platine
70 Steckergehäuse
71 Kasten
72 Trennwand
73 Führungsnuten
74 Durchbrüche
75 Durchbrüche
76 Durchbruch
80 Befestigungselement
81 Befestigungselement
82 Befestigungselement
83 Seitenwand
84 Seitenwand
85 Fläche
86 Befestigungsaugen
90 Vertiefung
91 Vertiefung
92 Motorgehäuse
92a Bürstentragplatte
93 Führungskanäle
94 Bürsten
95 Halteblech
96 Zunge
97 Gehäusemantel
101 Hauptleiterbahn
102 Durchbruch
103 Kontaktfeder
104 Kontakt
105 Kontaktfahne
106 Leiterbahn
107 Kontaktfahne
108 Anschlußstück
109 dritte Leiterbahn
110 Aufnahme
111 Kontaktstift
112 Anschluß
113 Anschluß
115 Leiterbahn
116 Kontaktzunge
117a Kontakt
117b Kontaktstift
118 Kontaktstift
120 Kühlblech
121 Verbindungsstück
122 Anlagefläche
123 Lasche
131 Leistungstransistor
132 Kühlsockel
140 Gehäusezapfen
141 Loch
142 Kante
143 Ende
150 Endzapfen
151 Anlagentück
152 Vorrichtung
200 Messingröhrchen
201 Halteteil
202 Führungsteil
203 Tülle
204 Grundkörper
205 Abschlußteil
206 Metalldüse
207 Sackloch
208 Düsenbohrung
209 Führungszapfen
210 Ansatz
Patentansprüche:

1. Verschlußstück für ein metallisches Röhrchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußstück (205) einen zentralen Führungszapfen (209) aufweist, der koaxial von einem Ansatz (210) umgeben ist, so daß sich zwischen Führungszapfen und Ansatz eine Ringnut ausbildet, in der der Mantel des Röhrchens einsteckbar ist.

2. Verschlußstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußstück eine Längssackbohrung aufweist, deren Öffnung in das Röhrchen hineinweist.

3. Verschlußstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußstück eine Queraufnahme aufweist, die einen Düsenkörper aufnimmt, wobei der Düsenkanal in die Sacklochbohrung hineinführt.
### INTERNATIONAL SEARCH REPORT

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

| IPC 6  | B60S1/34 | B60S1/52 |

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

| IPC 6  | B60S |

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X</td>
<td>DE 40 28 127 A (SWF AUTO-ELECTRIC) 12 March 1992 see column 3, line 22 - column 4, line 49; figures</td>
<td>1-3</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>GB 1 071 420 A (KIGASS ET AL.) 7 June 1967 see page 2, line 1 - line 25 see page 1, line 70 - line 78; figure 1</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>US 3 192 090 A (SARAFINAS ET AL.) 29 June 1965 see column 2, line 14 - line 25; figures</td>
<td>1,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

---

*Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

---

**Date of the actual completion of the international search**: 29 November 1996

**Date of mailing of the international search report**: 05.12.96

**Name and mailing address of the ISA**

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Facs (+31-70) 340-3016

**Authorized officer**

Becker, R

Form PCT/ISA/2/H (second sheet) (July 1992)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Patent document cited in search report</th>
<th>Publication date</th>
<th>Patent family member(s)</th>
<th>Publication date</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DE-A-4026127</td>
<td>12-03-92</td>
<td>NONE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GB-A-1071420</td>
<td></td>
<td>NONE</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

| IPK 6 | B60S1/34 | B60S1/52 |

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK.

**B. REUCHERCHTE GEBIETE**

Recherchebericht: 

Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole:

| IPK 6 | B60S |

Recherchebericht aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen.

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe):

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHEN EN UNTERLAGEN**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kategorie</th>
<th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th>
<th>Betr. Anspruch Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X</td>
<td>GB 1 071 420 A (KIGASS ET AL.) 7. Juni 1967 siehe Seite 2, Zeile 1 - Zeile 25 siehe Seite 1, Zeile 70 - Zeile 78; Abbildung 1</td>
<td>1,2</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>US 3 192 090 A (SARAFINAS ET AL.) 29. Juni 1965 siehe Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 25; Abbildungen</td>
<td>1,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Weitere Veröffentlichungen und der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Betreff: Weitere Veröffentlichungen

*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:
  * "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutungsvoll anzusehen.
  * "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegende Prinzipien oder der zugrundeliegende Theorie angegeben ist.
  * "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt wird (vgl. zum Nachweis der Priorität der Erfindung).
  * "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenlegung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht.
  * "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegende Prinzipien oder des zugrundeliegenden Theorie angegeben ist.

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. November 1996

Absendetermin des internationalen Recherchenberichts

05.12.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

European Patent Office, P.O. Box 1818, NL - 2280 HV Rijswijk
Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Becker, R
<table>
<thead>
<tr>
<th>Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument</th>
<th>Datum der Veröffentlichung</th>
<th>Mitglied(e) der Patentfamilie</th>
<th>Datum der Veröffentlichung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DE-A-4028127</td>
<td>12-03-92</td>
<td>KEINE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GB-A-1071420</td>
<td></td>
<td>KEINE</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>