

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Mai 2002 (30.05.2002)

PCT

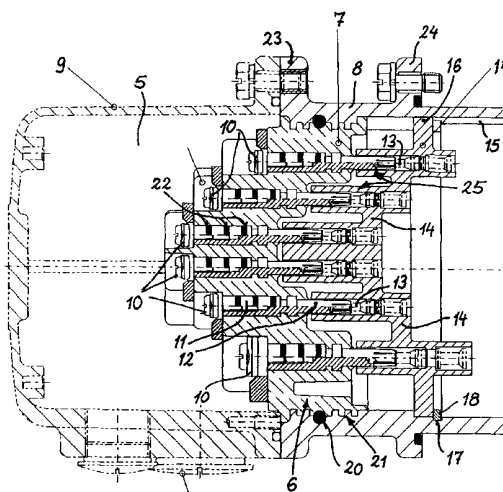
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/43190 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/527** (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WERNER RIESTER GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Armaturen- und Maschinenantriebe, Renkenrunsstrasse 20, 79379 Müllheim (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/13293
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. November 2001 (17.11.2001) (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **MALUS, Peter** [DE/DE]; Gradweg 3, 79379 Müllheim (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) **Anwälte: MAUCHER, Wolfgang** usw.; Dreikönigstrasse 13, 79102 Freiburg i. Br. (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:
100 58 107.2 23. November 2000 (23.11.2000) DE (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ACTUATOR FOR CONTROLLING FITTINGS

(54) **Bezeichnung:** ARMATUREN-STELLANTRIEB



(57) **Abstract:** An actuator for controlling fittings has an explosion-protected housing and a pressure-tight separating wall with sealed bushings for electric lines between the inside of the housing and an outer terminal compartment. Electrical connections with connection terminals for supply lines are located in said outer terminal compartment. A support part (7) which forms the separating wall (6) is provided for the connection terminals (10) and is connected to pin-like extensions (11). Said pin-like extensions penetrate the separating wall (6) and plug-in contact elements (12) are provided at the inner end of said pin-like extensions (11), for contacting with mating plug-in contact elements (13). At the same time, the separating wall (6) forms the support part (7) for the connection terminals (10), which are directly connected to the inner plug-in contact elements (12) by the pin-like extensions (11). This configuration forms a compact connection unit and simplifies assembly considerably. For servicing purposes, it is possible to change complete units quickly by re-plugging, hereby avoiding complicated disconnection and connection of the lines.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Armaturen-Stellantrieb hat ein explosionsgeschütztes Gehäuse und weist eine druckdichte Trennwand mit abgedichteten Durchführungen für elektrische Leitungen zwischen einem Gehäuse-Innenraum und einem äußeren Anschlussraum auf. Im äußeren Anschlussraum befinden sich Elektroanschlüsse mit Klemmanschlüssen für Zuleitungen. Ein die Trennwand (6) bildendes

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/43190 A1



CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ, EC, EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Trägerteil (7) ist für die Klemmanschlüsse (10) vorgesehen und mit stiftartigen Verlängerungen (11) verbunden. Diese durchsetzen die Trennwand (6) und am inneren Ende der stiftartigen Verlängerungen (11) sind Steckkontaktelemente (12) zum Kontaktieren mit Gegensteckkontaktelementen (13) vorgesehen. Die Trennwand (6) bildet gleichzeitig das Trägerteil (7) für die Klemmanschlüsse (10), die direkt über die stiftartigen Verlängerungen (11) mit den innenliegenden Steckkontaktelementen (12) verbunden sind. Damit ist eine kompakte Anschlusseinheit gebildet und die Montage wesentlich vereinfacht. Im Servicefall kann ein Austausch kompletter Einheiten ohne aufwendiges Abund Ankleben der Leitungen schnell durch Umstecken vorgenommen werden.

Armaturen-Stellantrieb

Die Erfindung bezieht sich auf einen Armaturen-Stellantrieb mit einem explosionsgeschützten Gehäuse, wobei eine dichte Trennwand mit abgedichteten Durchführungen für elektrische Leitungen zwischen einem Gehäuse-Innenraum und einem äußeren Anschlussraum vorgesehen ist und wobei sich im äußeren Anschlussraum Elektroanschlüsse mit Klemmanschlüssen für Zuleitungen befinden.

Geräte wie Armaturen-Stellantriebe werden unter anderem auch in explosionsgeschützter Ausführung hergestellt. Dazu muss das Innere des Gerätes entsprechend druckfest abgedichtet sein. Die von außen zugeführten Versorgungs- und Steuerleitungen müssen demnach durch druckfest abgedichtete Durchführungen ins Innere geführt werden.

Dazu ist es bekannt, die Leitungen durch einen Stopfen zu führen, der in die Trennwand zwischen Außenbereich und explosionsgeschütztem Innenraum eingeschraubt und durch flüssiges Dichtmittel gesichert ist.

Im Außenbereich sind Anschlussklemmen angeordnet, an die die von außen zugeführten Zuleitungen angeklemmt werden können und an die auch ins Gehäuseinnere durch den Dichtstopfen führende Versorgungs- und Steuerleitungen angeschlossen sind.

Bei einer Demontage mit Öffnen des Gehäuses ist es erforderlich, die Kabel abzuklemmen und bei Austausch einer Geräteeinheit danach wieder anzuschließen. Verdrahtungsfehler sind dabei nicht auszuschließen. Hinzukommt, dass der Montageaufwand vergleichsweise groß und zeitaufwendig ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Armaturen-Stellantrieb der eingangs erwähnten Art einen Elektroanschluss vorzusehen, durch den eine vereinfachte Montage mit verringertem Aufwand möglich ist und wobei auch im Servicefall eine einfache Demontage und Montage möglich ist und dabei Verdrahtungsfehler praktisch ausgeschlossen sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass ein die Trennwand bildendes Trägerteil für die Klemmanschlüsse vorgesehen ist, die mit stiftartigen Verlängerungen verbunden sind und damit die Trennwand durchsetzen und dass am inneren Ende der stiftartigen Verlängerungen Steckkontaktelemente zum Kontaktieren mit Gegensteckkontaktelementen vorgesehen sind.

Die Trennwand bildet hierbei gleichzeitig das Trägerteil für die Klemmanschlüsse, die direkt über die stiftartigen Verlängerungen mit den innenliegenden Steckkontaktelementen verbunden sind. Damit ist eine kompakte Anschlusseinheit gebildet. Durch die Steckverbindungen zwischen den mit Einbauteilen verbundenen elektrischen Leitungen und den Klemmanschlüssen ist die Montage wesentlich vereinfacht und es kann im Servicefall ein Austausch kompletter Einheiten ohne aufwendiges Ab- und Anklemmen der Leitungen schnell durch Umstecken vorgenommen werden.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn ein Halter für die Gegensteckkontaktelemente vorgesehen ist, der passend zu den Steckkontaktelementen des Trägerteiles angeordnete Aufnahmen für die darin insbesondere festlegbaren Gegensteckkontaktelemente aufweist.

Verdrahtungsfehler bei der Montage und nach einem Austausch einer Geräteeinheit sind damit praktisch ausgeschlossen, so dass solche Arbeiten auch von weniger qualifizierten Arbeitskräften vorgenommen werden können.

Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass das Trägerteil in ein rohrartiges Grundrahmenteil eingesetzt ist, das

als Einbauteil dicht zwischen dem Gehäuse und einem äußeren, den Anschlussraum umgrenzenden Abschlussdeckel eingesetzt ist. Dieses Grundrahmenteil ermöglicht eine einfache Vormontage und Verbindung mit dem dicht darin eingesetzten Trägerteil.

- 5 Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Trägerteil aus einem Kunststoff-Spritzgießteil besteht und durch Spritzgießen mit dem Grundrahmenteil verbunden ist und dass die stiftartigen Verlängerungen, welche die Klemmanschlüsse mit den Steckkontaktelementen verbinden, durch Spritzgießen dicht in das Trägerteil
10 eingebettet sind.

Gerade bei dieser Ausführungsform ist der Einsatz des rohrartigen Grundrahmenteiltes vorteilhaft, weil für den Spritzvorgang eine gute Zugänglichkeit und Handhabbarkeit vorhanden ist. Für die Herstellung werden vor dem Spritz- oder Vergussvorgang die
15 die Klemmanschlüsse mit stiftartigen Verlängerungen und Steckkontaktelementen aufweisenden Kontakte in eine Spritzgießform eingelegt und beim Spritzvorgang direkt miteingegossen, so dass auf der einen Seite der Trennwand die Klemmanschlüsse und auf der anderen Seite die Steckkontaktelemente zugänglich sind. Das
20 Grundrahmenteil mit eingegossenem Trägerteil und darin dicht eingebetteten Kontakten bildet nach dem Aushärten der Vergussmasse eine unlösbare Einheit. Als Spritzgießmaterial wird insbesondere ein Duroplast auf Epoxidharz-Basis verwendet.

- 25 Zweckmäßigerweise sind die Steckkontaktelemente des Trägerteiles einzeln oder gruppenweise in zueinander versetzten Ebenen und die Gegensteckkontaktelemente des Halters in komplementär dazu versetzten Ebenen angeordnet. Damit sind auch die an den äußeren Enden der Steckkontaktelemente befindlichen Klemmanschlüsse in unterschiedlichen Ebenen angeordnet. Bei einem vor-
30 gegebenen, lichten Querschnitt des rohrartigen Grundrahmenteiltes wird somit eine Vergrößerung des Abstandes benachbarter Kontakte beziehungsweise Anschlussstellen erreicht, so dass

auch unter beengten Verhältnissen und großer Anzahl von Kontakten die vorgeschriebenen Luft- und Kriechstrecken eingehalten werden können.

5 Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen aufgeführt.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

10 Es zeigt:

Fig. 1 eine Längsschnittdarstellung eines teilweise dargestellten Armaturen-Stellantriebs,

15 Fig.2 eine Rückseitenansicht eines Grundrahmenteilcs mit Trägerteil und Klemmanschlüssen und

Fig. 3 eine vergrößerte Längsschnittdarstellung im Bereich eines Grundrahmenteilcs mit Kontakt-Trägerteil.

20

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist ein Teil eines Armaturen-Stellantriebs 1 gezeigt, von dem im Längsschnitt insbesondere der die Elektronik aufnehmende Gehäuseteil 2 sowie ein Gehäuseabschnitt 3 mit Elektroanschlüssen 4 dargestellt sind. Das
25 Gehäuseteil 2 ist in explosionsgeschützter Ausführung ausgebildet und nach außen hin druckfest abgedichtet. Zwischen dem Inneren dieses Gehäuseteiles und einem äußeren Anschlussraum 5 ist eine druckdichte Trennwand 6 vorgesehen, die gleichzeitig auch ein Trägerteil 7 für die Elektroanschlüsse 4 bildet.

30

Das Trägerteil 7 ist in ein rohrartiges Grundrahmenteil 8 eingesetzt welches sich als Einbauteil zwischen dem Gehäuseteil 2 und einem äußeren, den Anschlussraum 5 umgrenzenden Abschluss-

deckel 9 befindet. In Fig. 3 ist dieses Grundrahmenteil 8 mit strichpunktiert angedeutetem Abschlussdeckel 9 vergrößert dargestellt. Gut zu erkennen ist hierbei, dass das Trägerteil 7 von außen bei abgenommenem Abschlussdeckel 9 zugängliche Klemmanschlüsse 10 aufweist, die mit stiftartigen Verlängerungen 11 verbunden sind und damit die Trennwand 6 beziehungsweise das Trägerteil 7 durchsetzen. Am inneren Ende der stiftartigen Verlängerungen 11 sind Steckkontaktelemente 12 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel als Buchsen ausgebildet sind.

Die stiftartigen Verlängerungen 11 sind im Verlauf ihrer Längserstreckung massiv ausgebildet und gehen an einem Ende in die Buchsen über und weisen am anderen Ende Einschraubgewinde für die Klemmanschlüsse 10 auf. Insgesamt sind diese Kontaktteile einstückig ausgebildet.

Gegensteckkontaktelemente 13 in Form von Steckern sind in einem Halter 14 angeordnet und von diesem so gehalten, dass sie mit den Steckkontaktelementen 12 fluchten. Außerdem sind am Grundrahmenteil 8 und am Halter 14 Führungen zum lagerichtigen Zusammenführen dieser Teile vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel sind dazu im Grundrahmenteil eine Nut 15 und am Halter ein dazu passender Vorsprung 16 vorgesehen. Dadurch ist eine eindeutige Lagezuordnung gegeben, so dass der Halter mit den Gegensteckkontaktelementen 13 nur in passender Position an das Trägerteil 7 mit den Steckkontaktelementen 12 angenähert und dann die Kontaktelemente zusammengeführt werden können. Fehlerhafte Verbindungen sind dadurch ausgeschlossen.

Der Halter 14 ist zweckmäßigerweise als Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet. Zur Aufnahme der Gegensteckkontaktelemente 13 weist der Halter 14 Aufnahmhülsen 25 auf, in denen die Gegensteckkontaktelemente 13 nach dem Einführen festgelegt sind.

In der in Fig. 1 und 3 gezeigten Montagestellung, wo die elektrischen Steckverbindungen ineinander greifen, ist der Halter 14

durch einen in eine Ringnut 17 eingreifenden Sicherungsring 18 in axialer Richtung festgelegt.

Die als Stifte ausgebildeten Gegensteckkontaktelemente 13 befinden sich innerhalb von Aufnahmehöhlungen des Halters 14 und sind darin axial festgelegt. An die Gegensteckkontaktelemente 13 sind elektrische Leitungen 19 angeschlossen, die zu Baugruppen innerhalb des Gehäuseteiles 2 führen (Fig.1).

Wie bereits vorerwähnt, ist das Trägerteil 7, das gleichzeitig auch die Trennwand 6 bildet, druckdicht mit dem rohr- oder hülsenförmigen Grundrahmenteil 8 verbunden. Dies wird erreicht, indem das Trägerteil 7 in das Grundrahmenteil 8 eingespritzt wird. Als Material kommt bevorzugt ein Duroplast auf Epoxidharz-Basis zum Einsatz. Der Einspritzvorgang erfolgt bei erhöhter Temperatur von beispielsweise etwa 180° C. Die Kontakte, also die Klemmanschlüsse 10 mit Steckkontaktelementen 12 und den diese verbindenden, stiftartigen Verlängerungen 11 werden bei diesem Spritzvorgang mit eingebettet, wobei die Klemmanschlüsse 10 bei der Außenseite und die Steckkontaktelemente 12 bei der Innenseite vorstehen. Im Trägerteil selbst sind somit nur die stiftartigen Verlängerungen 11 eingebettet.

Die verwendete Vergussmasse ist so ausgewählt, dass ein an das metallische Grundrahmenteil 8 und die metallischen, stiftartigen Verlängerungen 11 angepasster Wärmeausdehnungskoeffizient vorhanden ist. Um aber eine unter praktisch allen Bedingungen sichere, druckfeste Abdichtung zu erreichen, ist im Verbindungsbereich zwischen dem Grundrahmenteil 8 und dem Trägerteil 7 eine elastische Dichtung, im Ausführungsbeispiel in Form eines O-Ringes 20 eingesetzt (Fig.3). Zusätzlich sind in diesem Verbindungsbereich formschlüssig ineinandergreifende, insbesondere umlaufende Profilierungen 21 in Form von ringförmigen Nuten und Vorsprüngen vorgesehen. Dadurch wird das Trägerteil 7 zusätzlich in axialer Richtung gesichert.

Die stiftartigen Verlängerungen 11 sind, wie in Fig. 3 gezeigt, mit Ringnuten 22 oder dergleichen Profilierungen, gegebenenfalls auch mit Rändelungen zur Oberflächenvergrößerung versehen, um eine verbesserte Abdichtung zu erreichen.

5

Wie gut in Fig. 1 und 3 erkennbar, sind die Klemmanschlüsse 10 gruppenweise in zueinander versetzten Ebenen angeordnet. Im Ausführungsbeispiel sind dabei drei zueinander versetzte Ebenen vorgesehen. Auch die mit den Klemmanschlüssen 10 verbundenen, innenseitigen Steckkontaktelemente 12 sind entsprechend den Klemmanschlüssen 10 versetzt und dazu passend auch die Gegensteckkontaktelemente 13, die in dem Halter 14 befestigt sind. Die Staffelung in mehreren treppenförmigen Ebenen ermöglicht bei kompaktem Aufbau die Einhaltung der vorgeschriebenen Luft- und Kriechstrecken auch bei radial vergleichsweise geringen Abständen der einzelnen Kontakte. So lassen sich auf vergleichsweise engem Raum eine Vielzahl von elektrischen Kontakten mit Klemmanschlüssen 10 anordnen, wobei im Ausführungsbeispiel 42 solcher Klemmanschlüsse 10 vorgesehen sind (Fig. 2).

Die einzelnen Klemmanschlüsse 10 sind durch sie umgrenzende Wände 26 gegeneinander abgeschirmt.

Erwähnt sei noch, dass das Grundrahmenteil 8 aus Metall, vorzugsweise aus Aluminiumdruckguss besteht. Es weist an seinen Enden jeweils Anschlussflansche 23, 24 auf, über die Verbindungen einerseits mit dem Gehäuseteil 2 und andererseits mit dem Abschlussdeckel 9 möglich sind. Auch im Bereich dieser Verbindungen sind O-Ring-Abdichtungen vorgesehen.

30

Ansprüche

1. Armaturen-Stellantrieb mit einem explosionsgeschützten Ge-
5 häuse, wobei eine druckdichte Trennwand mit abgedichteten Durchführungen für elektrische Leitungen zwischen einem Gehäuse-Innenraum und einem äußeren Anschlussraum vorgese-
hen ist und wobei sich im äußeren Anschlussraum Elektroan-
schlüsse mit Klemmanschlüssen für Zuleitungen befinden,
10 **dadurch gekennzeichnet**, dass ein die Trennwand (6) bilden-
des Trägerteil (7) für die Klemmanschlüsse (10) vorgesehen
ist, die mit stiftartigen Verlängerungen (11) verbunden
sind und damit die Trennwand (6) durchsetzen und dass am
inneren Ende der stiftartigen Verlängerungen (11) Steck-
15 kontaktelemente (12) zum Kontaktieren mit Gegensteck-
kontaktelementen (13) vorgesehen sind.
2. Armaturen-Stellantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Trägerteil (7) in ein rohrartiges
20 Grundrahmenteil (8) eingesetzt ist, das als Einbauteil
zwischen dem Gehäuse (2) und einem äußeren, den Anschluss-
raum (5) umgrenzenden Abschlussdeckel (9) eingesetzt ist.
3. Armaturen-Stellantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
25 kennzeichnet, dass das Trägerteil (7) aus einem Kunst-
stoff-Spritzgießteil besteht und durch Spritzgießen mit
dem Grundrahmenteil (8) dicht verbunden ist und dass die
Klemmanschlüsse (10) mit den Steckkontaktelementen (12) an
den dazwischen befindlichen, stiftartigen Verlängerungen
30 (11) durch Spritzgießen dicht in das Trägerteil (7) einge-
bettet sind.

4. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundrahmenteil (8) aus Metall, vorzugsweise einem Aluminiumdruckgussteil besteht, das an seinen Anschlüssen Anschlussflansche mit Aufnahmen für Dichtmittel aufweist.
5. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Halter (14) für die Gegensteckkontaktelemente (13) vorgesehen ist, der passend zu den Steckkontaktelementen (12) des Trägerteiles (7) angeordnete Aufnahmen (25) für die darin vorzugsweise festlegbaren Gegensteckkontaktelemente (13) aufweist.
6. Armaturen-Stellantrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundrahmenteil (8) und der Halter (14) Führungen zum lagerichtigen Zusammenführen der Teile aufweist, und dass vorzugsweise in dem Grundrahmenteil (8) wenigstens eine Nut (15) und an dem Halter (14) ein dazu passender Vorsprung (16) vorgesehen sind.
7. Armaturen-Stellantrieb nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Lagesicherung des Halters (14) für die Gegensteckkontaktelemente (13) in axialer Einsetzrichtung ein Sicherungselement, vorzugsweise ein in eine Ringnut (17) des Grundrahmentails (8) eingreifender Sicherungsring (18) vorgesehen ist.
8. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckkontaktelemente (12) des Trägerteiles (7) insbesondere gruppenweise in zueinander versetzten Ebenen und die Gegensteckkontaktelemente (13) des Halters (14) in komplementär dazu versetzten Ebenen angeordnet sind.

9. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckkontaktelemente (12) des Trägerteiles (7) Buchsen und die Gegensteckkontaktelemente (13) des Halters (14) darin einsteckbare Stecker sind.
10. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerteil (7) und der Halter (14) zur Aufnahme einer Vielzahl von Steckkontaktelementen (12) beziehungsweise Gegensteckkontaktelementen (13) ausgebildet sind, beispielsweise für jeweils mehr als 40 Kontaktelemente.
11. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für das Grundrahmenteil (8), das Material für das darin eingespritzte Trägerteil (7) sowie das Material der in das Trägerteil eingebetteten, stiftartigen Verlängerungen (11) einen aneinander angepassten, etwa gleichen Wärmeausdehnungskoeffizient aufweisen.
12. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Verbindungsbereich zwischen Grundrahmenteil (8) und dem Trägerteil (7) insbesondere umlaufende, formschlüssig ineinandergreifende Profilierungen (21) vorzugsweise in Form von ringförmigen Nuten und Vorsprüngen vorgesehen sind.
13. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass für eine insbesondere druckfeste Abdichtung im Verbindungsbereich zwischen dem Grundrahmenteil(8) und dem Trägerteil (7) eine elastische Dich-

tung, vorzugsweise wenigstens ein O-Ring (20) eingesetzt ist.

14. Armaturen-Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
5 dadurch gekennzeichnet, dass die stiftartigen Verlängerungen (11) mit Ringnuten (22) oder dergleichen Profilierungen, gegebenenfalls mit Rändelungen zur Oberflächenvergrößerung versehen sind.

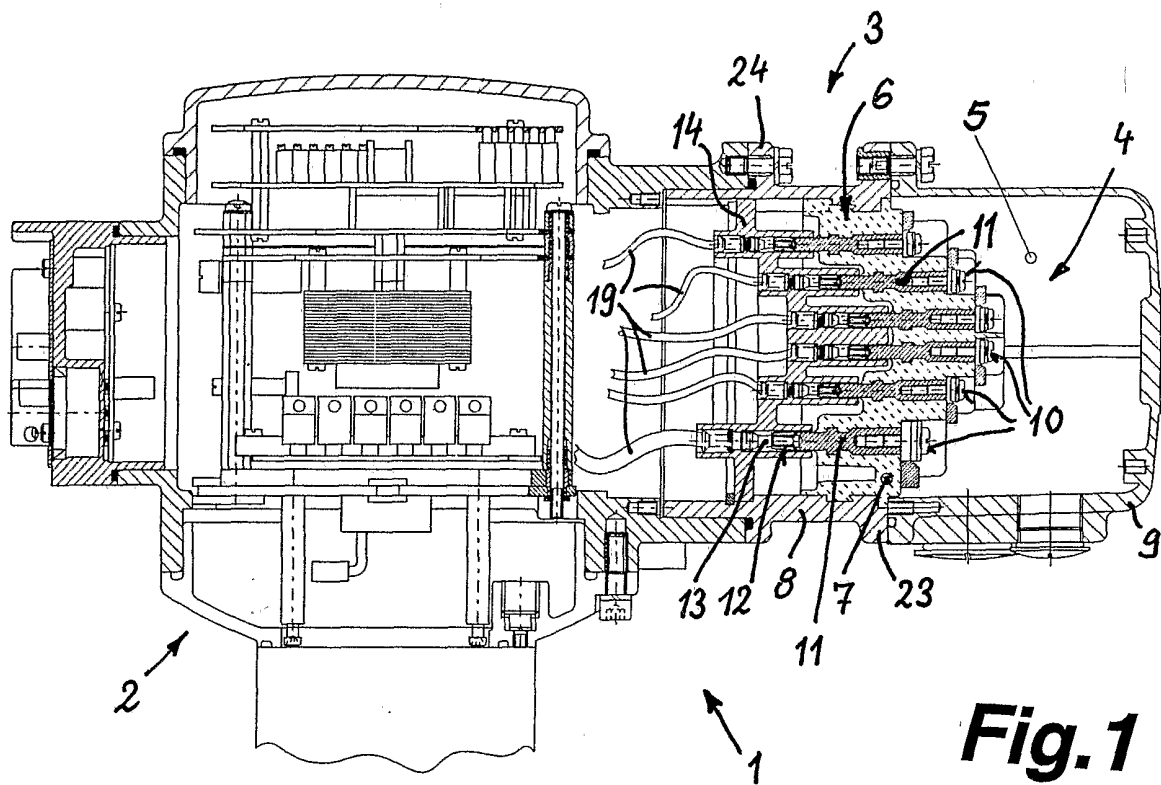
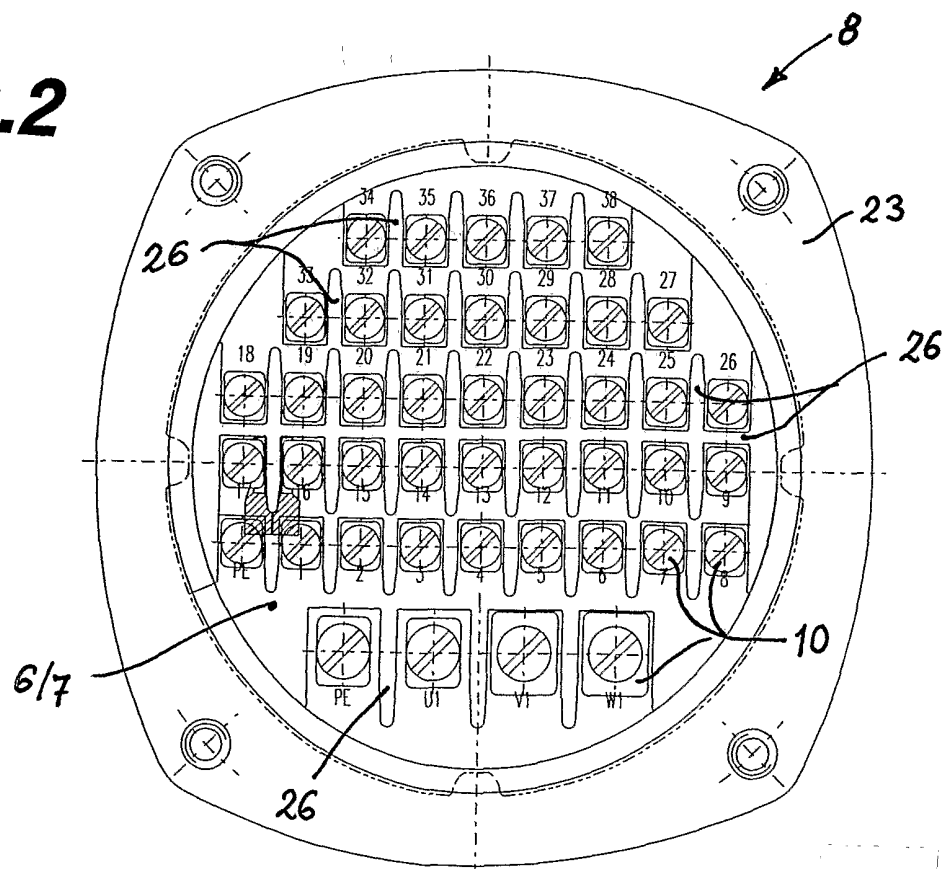
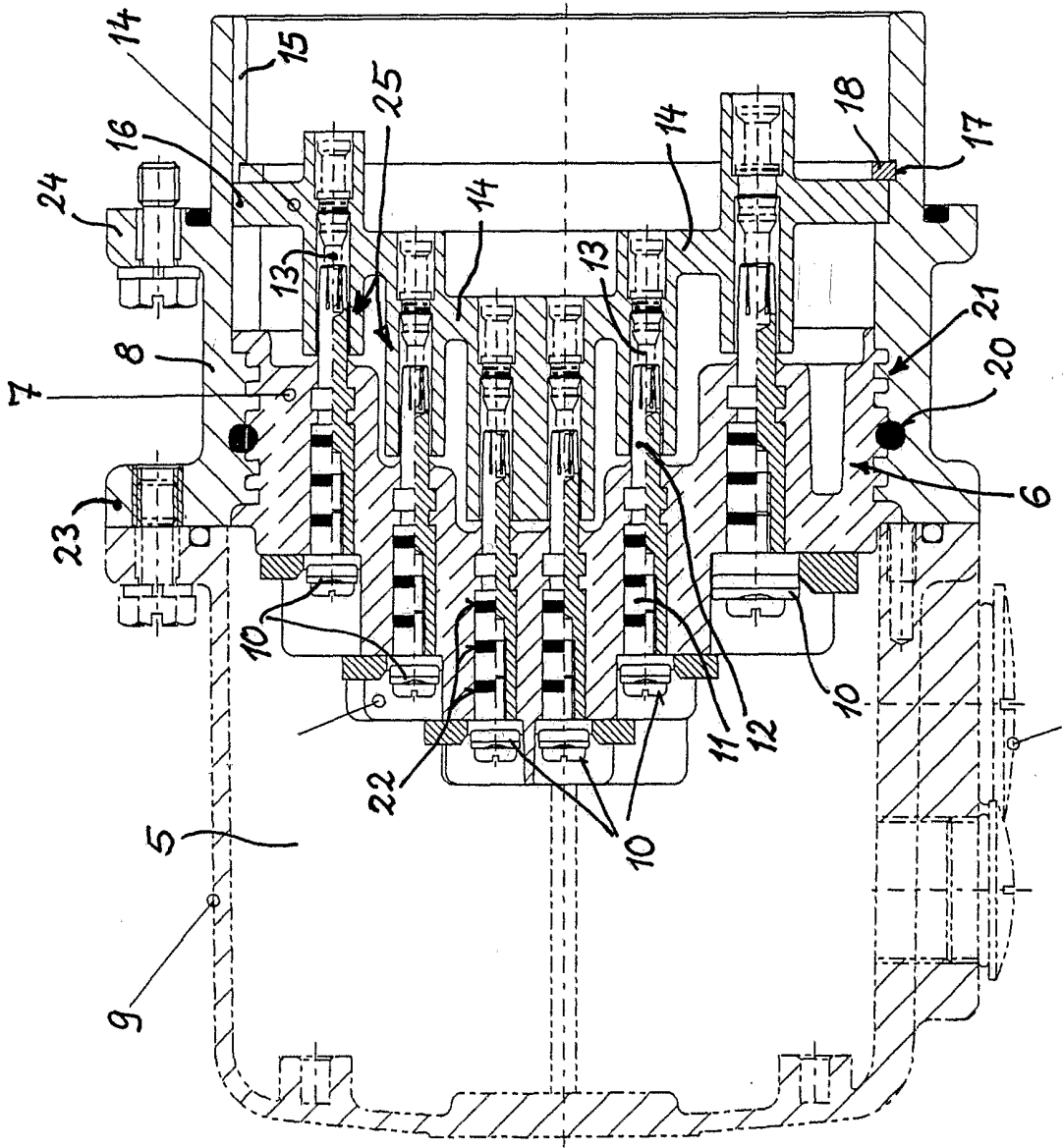
**Fig. 2**

Fig.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In ☐ national Application No

PCT/EP 01/13293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H01R13/527

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 7 H01R

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 109 979 A (GARNETT ROBERT BARCLAY) 29 August 2000 (2000-08-29) column 4, line 23 - line 34; figures 1,5 column 6, line 9 - line 13 abstract	1,3,5,10
X	US 5 147 988 A (APPLETON ARTHUR I) 15 September 1992 (1992-09-15) column 1, line 65 - column 2, line 12 column 3, line 16 - line 33; figures 1,3	1,2,5,9, 10
A	US 3 860 315 A (TETREAULT JOSEPH E ET AL) 14 January 1975 (1975-01-14) claim 1; figure 1	1
A	FR 2 132 532 A (CABLES DE LYON GEOFFROY DELORE) 24 November 1972 (1972-11-24) claim 1; figure 1	1

☐ 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 but 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2002

Date of mailing of the international search report

15/04/2002

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,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jiménez, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/13293

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6109979	A	29-08-2000	AU 1100199 A CN 1278370 T EP 1027755 A1 JP 2001522134 T WO 9923725 A1	24-05-1999 27-12-2000 16-08-2000 13-11-2001 14-05-1999
US 5147988	A	15-09-1992	CA 2028032 A1	30-10-1991
US 3860315	A	14-01-1975	NONE	
FR 2132532	A	24-11-1972	FR 2132532 A1	24-11-1972

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In tionales Aktenzeichen

PCT/EP 01/13293

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01R13/527

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R

Recherchierte 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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 109 979 A (GARNETT ROBERT BARCLAY) 29. August 2000 (2000-08-29) Spalte 4, Zeile 23 - Zeile 34; Abbildungen 1,5 Spalte 6, Zeile 9 - Zeile 13 Zusammenfassung ---	1,3,5,10
X	US 5 147 988 A (APPLETON ARTHUR I) 15. September 1992 (1992-09-15) Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 12 Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 33; Abbildungen 1,3 ---	1,2,5,9,10
A	US 3 860 315 A (TETREAULT JOSEPH E ET AL) 14. Januar 1975 (1975-01-14) Anspruch 1; Abbildung 1 ---	1
-/--		



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, 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 des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein 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, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. April 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/04/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jiménez, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

F. 1/EP 01/13293

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 132 532 A (CABLES DE LYON GEOFFROY DELORE) 24. November 1972 (1972-11-24) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

Publ./EP 01/13293

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6109979	A	29-08-2000	AU	1100199 A	24-05-1999
			CN	1278370 T	27-12-2000
			EP	1027755 A1	16-08-2000
			JP	2001522134 T	13-11-2001
			WO	9923725 A1	14-05-1999
US 5147988	A	15-09-1992	CA	2028032 A1	30-10-1991
US 3860315	A	14-01-1975	KEINE		
FR 2132532	A	24-11-1972	FR	2132532 A1	24-11-1972