



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: **H01R 13/629, H01R 13/717**

(21) Anmeldenummer: **01127978.3**

(22) Anmeldetag: **24.11.2001**

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

- **Bauermeister, Ralf**
71332 Waiblingen (DE)
- **Eigen, Bernhard**
71554 Weissach i.T. (DE)

(71) Anmelder: **Murr-Elektronik Gesellschaft mit**
beschränkter Haftung
71570 Oppenweiler (DE)

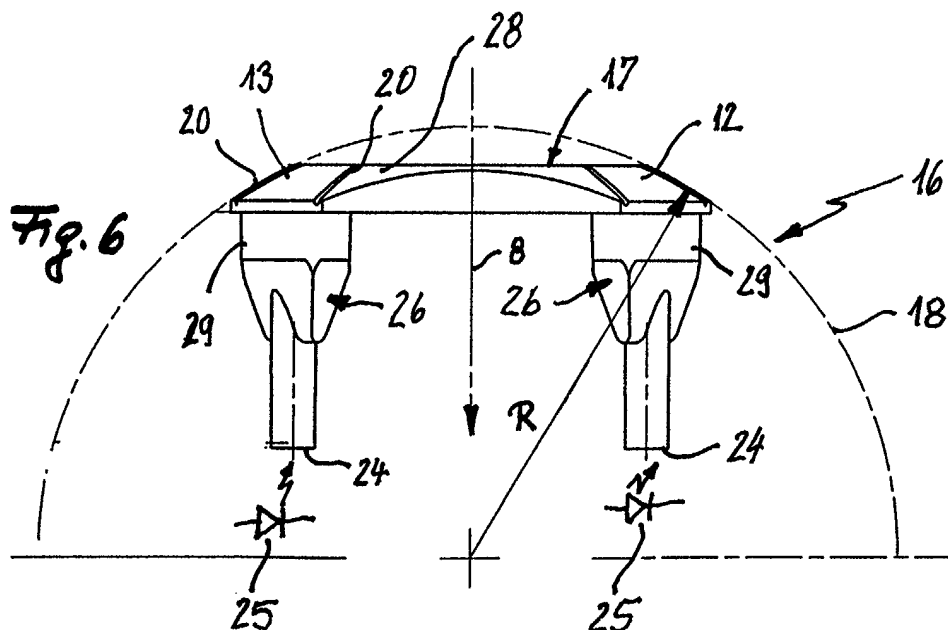
(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwalt W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
 • **Gutekunst, Jürgen**
72622 Nürtingen (DE)

(54) **Zustandsanzeige für eine Steckverbindung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zustandsanzeige für eine Steckverbindung oder dgl., bestehend aus einem benachbart zum Steckelement (2) angeordneten Anzeigefeld (10, 11), das von einem schaltbaren Lichtelement (25) gespeist ist und eine quer zur Steckrichtung (8) des Steckelementes (2) liegende Lichtaustrittsfläche (12,

13) aufweist. Um auch aus seitlichen Blickwinkeln eine gute Erkennbarkeit der Anzeigefelder (10, 11) zu gewährleisten, ist vorgesehen, die Lichtaustrittsfläche (12, 13) in einem Winkel (9) von mehr als 90° zur Steckrichtung (8) zu neigen, wobei die geneigte Lichtaustrittsfläche (12, 13) dem Steckelement (2) abgewandt liegt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zustandsanzeige für eine Steckverbindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Maschinensteuerungen werden über Steckanschlüsse Sensoren, Aktoren oder andere Elemente an einen zentralen Bus angeschlossen. Insbesondere bei Steckanschlüssen mit fünf Pins können einzelne Leitungen daran angeschlossener Sensoren oder Aktoren für Diagnosezwecke genutzt werden, so z. B. um die Leitungsverbindung zu überprüfen, die Funktionsfähigkeit des angeschlossenen aktiven oder passiven Elementes festzustellen oder dgl.. Ein derartiges Diagnoseergebnis wird als Zustandsanzeige optisch erkennbar gemacht, wobei das Anzeigefeld der Zustandsanzeige benachbart zum Steckelement angeordnet ist. Bei einer Fehlfunktion kann der Benutzer durch die leuchtende Anzeige am zugeordneten Steckanschluß optisch die Fehlerquelle erkennen und das angeschlossene aktive oder passive Element austauschen.

[0003] Es ist bekannt, ein derartiges Anzeigefeld einer Zustandsanzeige von einem schaltbaren Lichtelement zu speisen, wobei die Lichtaustrittsfläche der Steckrichtung zugewandt liegt. Blickt der Benutzer aus Steckrichtung auf das Steckelement, wird er die Zustandsanzeige deutlich erkennen können. Ist aufgrund der Einbaulage der Steckanschlüsse eine frontale Betrachtung nicht möglich und nur von der Seite her ein optischer Zugang gegeben, ist die Zustandsanzeige nur schwer zu erkennen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zustandsanzeige der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß auch aus seitlichen Blickrichtungen eine sichere Erkennung der Zustandsanzeige gewährleistet ist.

[0005] Die Aufgabe wird nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Kerngedanke der Erfindung ist, die flächenmäßig ausgedehnte Lichtaustrittsfläche in einen Winkel von mehr als 90° zur Steckrichtung zu neigen, so daß die geneigte Lichtaustrittsfläche dem Steckelement abgewandt angeordnet werden kann. Dadurch ist auch ein seitlicher Lichtaustritt entsprechend der Neigung der Lichtaustrittsfläche gegeben, so daß nicht nur in Richtung der Steckrichtung eine zweifelsfreie Erkennung der Zustandsanzeige möglich ist, sondern auch aus anderen, geneigt zur Steckrichtung liegenden Betrachtungswinkeln.

[0007] Vorteilhaft hat die Lichtaustrittsfläche in Draufsicht eine trapezförmige, insbesondere gewölbte Gestalt, so daß das Anzeigefeld aus einem breiten Blickspektrum heraus zweifelsfrei erkennbar ist. Dabei hat sich die Ausbildung der Lichtaustrittsfläche als Flächensegment eines Kreiskörpers, insbesondere einer Kugeloberfläche als zweckmäßig erwiesen. Bei einer Erstreckung der Lichtaustrittsfläche über einen Umfangswinkel von etwa 30° bis 45°, insbesondere etwa 35°,

wird dem Benutzer ein großes, leicht zu erkennendes Feld angeboten. Dabei kann die Lichtaustrittsfläche Teil eines Lichtleitringes, insbesondere eines aus einer Kugelzone gebildeten Kreisringes, sein, so daß sich die Erstreckung der Lichtaustrittsfläche nicht nur radial zur Steckrichtung, sondern auch über einen Teilumfang zum Steckelement ergibt.

[0008] Der Lichtleitring umrahmt das Steckelement, so daß eine eindeutige Zuordnung der Anzeige zum Steckanschluß gegeben ist. Dabei wird der Lichtleitring zweckmäßig aus einem lichtleitenden, transparenten Material einteilig gefertigt, wobei die Lichtaustrittsfläche grob strukturiert, insbesondere mattiert ist, um eine diffuse Lichtabstrahlung zu erzielen.

[0009] Zur deutlichen Begrenzung der Anzeigefelder sind die Lichtaustrittsflächen an ihren in Umfangsrichtung liegenden Rändern durch konstruktive Trennfugen begrenzt.

[0010] Außerhalb der Lichtaustrittsflächen ist der Lichtleitring auf seiner Oberfläche im wesentlichen poliert, wobei die Kegelfläche des Lichtleitringes außerhalb der Lichtaustrittsflächen auch fein strukturiert, insbesondere satiniert sein kann.

[0011] Zur Einleitung des Lichts in das Anzeigefeld ist ein Lichtleitkörper vorgesehen, der den Abstand zwischen einem Lichtelement als Lichtquelle und der Lichtaustrittsfläche überbrückt. Mit dem Lichtleitkörper wird das gebündelte Licht des Lichtelementes gestreut, um eine möglichst vollständige Ausleuchtung des Anzeigefeldes zu erzielen. Dazu erweitert sich der Lichtleitkörper zweckmäßig von einer Lichteintrittsfläche bis zur Lichtaustrittsfläche vorzugsweise etwa gleichmäßig.

[0012] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der nachfolgend im Einzelnen beschriebene Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht aus miteinander verketteten Steckbuchsen für Aktoren, Sensoren oder dgl. Elemente einer Maschinensteuerung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Lichtleitring,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Lichtleitringes,

Fig. 4 eine Ansicht eines Lichtleitringes von unten,

Fig. 5 in schematischer Darstellung die Oberflächenstruktur eines Lichtleitringes nach Fig. 2,

Fig. 6 eine weitere Seitenansicht des Lichtleitringes nach Fig. 2,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Lichtleitringes nach Fig. 2,

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in Fig. 4,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Lichtleittrings in anderer Ausführungsform.

[0013] Bei Maschinensteuerungen müssen eine Vielzahl von Elementen über ein Bussystem oder dgl. Datenleitung angesteuert bzw. abgefragt werden. In Fig. 1 ist eine Aneinanderreihung von Steckbuchsen 2 gezeigt, die über einen gemeinsamen Busanschluß 1 mit einer Maschinensteuerung verbunden sind. Jeder Steckanschluß 2 besteht aus fünf Kontakten 3 bis 7, die für die Verbindung mit Sensoren, Aktoren oder dgl. Elemente vorgesehen sind. Während z. B. die Kontakte 5 bis 7 zur Spannungsversorgung und Steuerung benutzt werden können, können die Kontakte 3 und 4 als Diagnose-Kontakte genutzt werden, über die die ordnungsgemäße Funktion des angeschlossenen aktiven oder passiven Elementes überprüft werden kann. Um den Zustand der durchgeführten Überprüfung anzuzeigen, ist benachbart zum Steckelement im Ausführungsbeispiel zur Steckbuchse 2 ein Anzeigefeld 10 bzw. 11 angeordnet, das von einem schaltbaren Lichtelement gespeist ist und eine quer zur Steckrichtung 8 liegende Lichtaustrittsfläche 12, 13 aufweist.

[0014] Wie die Figuren 6 und 7 zeigen, liegen die Lichtaustrittsflächen 11 und 12 in einem Winkel 9 von mehr als 90° zur Steckrichtung 8 geneigt, wobei die geneigte Lichtaustrittsfläche 12, 13 dem Steckelement, im Ausführungsbeispiel der Steckbuchse 2, abgewandt liegt.

[0015] Wie der Fig. 2 zu entnehmen, hat die Lichtaustrittsfläche 12, 13 in Draufsicht eine ringartige, trapezförmige Gestalt, wobei die Lichtaustrittsfläche - vgl. Figuren 3 und 6 - gewölbt ausgeführt ist. Die Lichtaustrittsfläche 12, 13 erstreckt sich dabei in Umfangsrichtung der Steckbuchse 2 über einen Umfangswinkel 14 von etwa 30° bis 45°, insbesondere etwa 35°. Dabei bilden die Lichtaustrittsflächen 12, 13 in besonderer Ausführung der Erfindung Teil eines Lichtleittrings 15, der das Steckelement, im Ausführungsbeispiel die Steckbuchse, umrahmt. Der Lichtleitring 15 ist vorteilhaft ein aus einer Kugelzone 16 gebildeter Kreisring 17, so daß die Lichtaustrittsfläche 12, 13 durch das Flächensegment eines Kreiskörpers, im Ausführungsbeispiel einer Kugeloberfläche 18 (Fig. 6), ausgebildet ist.

[0016] Der Lichtleitring 15 ist aus einem lichtleitenden transparenten Material gefertigt, wobei der Lichtleitring 15 vorzugsweise einteilig ausgebildet ist. Die vorgesehenen Lichtaustrittsflächen 12 und 13 sind auf der Außenfläche grob strukturiert, insbesondere mattiert, was z. B. durch eine Erodierstruktur größer 39 möglich ist. Um einen Lichtübertritt in den benachbarten Abschnitt des Lichtleittrings 15 zu vermeiden, sind die Lichtaustrittsflächen 12, 13 an ihren in Umfangsrichtung liegenden Rändern 19 durch konstruktive Trennfugen 20 begrenzt. Die Trennfugen 20 haben zweckmäßig einen teilkreisförmigen Querschnitt und erstrecken sich vom

äußeren Rand 21 des Lichtleittrings 15 bis zu einer orthogonal zur Steckrichtung 8 liegenden, ringförmigen äußeren Stirnfläche 22, die vorteilhaft poliert ist. Außerhalb der Lichtaustrittsflächen 12 und 13 ist die äußere, kugelförmige Oberfläche des Lichtleittrings 15 fein strukturiert, insbesondere satinier, was durch eine Erodierstruktur kleiner 27 erzielbar ist.

[0017] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind im Lichtleitring 15 zwei Lichtaustrittsflächen 12, 13 vorgesehen, die vorzugsweise in einer Hälfte des Lichtleittrings 15 vorgesehen sind. Aus Design- und Symmetriegründen können weitere Trennfugen 23 vorgesehen sein.

[0018] Wie Fig. 3 zu entnehmen, liegt das eine Lichtquelle bildende Lichtelement 25 mit Abstand zur Lichtaustrittsfläche 12. Der Abstand zwischen der Lichtaustrittsfläche 12 und dem Lichtelement 25 ist von einem Lichtleitkörper 26 überbrückt. Der Lichtleitkörper 26 hat eine der Lichtquelle gegenüberliegende Lichteintrittsfläche 24, wobei die Lichteintrittsfläche 24 und die Lichtaustrittsfläche 12, 13 in winklig zueinander liegenden Ebenen liegen. Das der Lichteintrittsfläche 24 gegenüberliegende Ende des Lichtleitkörpers 26 ist von der Lichtaustrittsfläche 12 bzw. 13 gebildet, wobei der Lichtleitkörper 26 und der Lichtleitring 15 zweckmäßig einteilig ausgeführt sind. Zur Vermeidung eines unkontrollierten Lichtaustrittes ist die Außenfläche 27 des gesamten Lichtleittrings bis auf die mattierten und satinieren Kugelflächen poliert.

[0019] Die Lichtelemente 25 sind - wie z. B. Fig. 6 zeigt - vorzugsweise LEDs, deren Strahlung an der Lichteintrittsfläche 24 des Lichtleitkörpers 26 eintritt. Im Endbereich des Lichtleitkörpers 26 ist dieser hammerkopfförmig erweitert, wobei der Hammerkopf 29 auf seiner freien Stirnseite die in der Kugelfläche 28 liegende Lichtaustrittsfläche 12, 13 bildet. Der Hammerkopf 29 ist einteilig mit dem Lichtleitring 17 aus einem transparenten, lichtleitenden Material gebildet.

[0020] Zur mechanischen Halterung des Lichtleittrings am Gehäuse eines Steckanschlusses 2 sind einem Lichtleitkörper 26 etwa diametral gegenüberliegend Steckansätze 30 vorgesehen (Fig. 4).

[0021] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 ist der Lichtleitkörper 26 derart ausgebildet, daß er sich beginnend bei der Lichteintrittsfläche 24 zum endseitigen Hammerkopf 29 mit der Lichtaustrittsfläche 13 bzw. 12 hin im wesentlichen gleichmäßig erweitert. Auf diese Weise werden Stufen oder dgl. bewußt vermieden und eine breite Streuung des an der Lichteintrittsfläche 24 eintretenden Lichtes erreicht. Das Anzeigefeld 10, 11 der Lichtaustrittsfläche 12, 13 ist so weitgehend gleichmäßig erhellt, wodurch eine gute Erkennbarkeit sowohl aus der Steckrichtung 8 wie auch seitlich gegeben ist.

[0022] Zweckmäßig sind die Steckansätze 30 entsprechend den Hammerköpfen 29 ausgeführt, so daß ein weitgehend symmetrischer Aufbau erzielt ist.

[0023] Der dargestellte Lichtleitring 15 ist im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bei M12 Gewindesteckan-

schlüssen vorgesehen; eine zweckmäßige Verwendung ist auch mit schraubbaren Steckanschlüssen anderer Größen möglich. Zweckmäßig werden die Durchmesser des Lichtleittrings 15 dem Steckanschluß entsprechend gewählt.

Patentansprüche

1. Zustandsanzeige für eine Steckverbindung oder dgl., bestehend aus einem benachbart zum Stekelement (2) angeordneten Anzeigefeld (10, 11), das von einem Lichtelement (25) gespeist ist und eine quer zur Steckrichtung (8) der Steckverbindung liegende Lichtaustrittsfläche (12, 13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtaustrittsfläche (12, 13) in einem Winkel (9) von mehr als 90° zur Steckrichtung (8) geneigt ist und die geneigte Lichtaustrittsfläche (12, 13) dem Stekelement (2) abgewandt liegt. 10
2. Zustandsanzeige nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtaustrittsfläche (12, 13) in Draufsicht eine gewölbt trapezförmige Gestalt hat. 15
3. Zustandsanzeige nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtaustrittsfläche (12, 13) als Flächensegment eines Kreiskörpers, insbesondere einer Kugeloberfläche (18) ausgebildet ist. 20
4. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Lichtaustrittsfläche (12, 13) über einen Umfangswinkel (14) von etwa 30° bis 45°, insbesondere etwa 35°, erstreckt. 25
5. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtaustrittsfläche (12, 13) Teil eines Lichtleittrings (15), insbesondere eines aus einer Kugelzone (16) gebildeten Kreisrings (17) ist. 30
6. Zustandsanzeige nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lichtleitring (15) das Stekelement (2) umrahmt. 35
7. Zustandsanzeige nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lichtleitring (15) vorzugsweise einteilig aus einem lichtleitenden, transparenten Material gefertigt ist. 40
8. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtaustritts-

fläche (12, 13) grob strukturiert, insbesondere mattiert ist.

9. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtaustrittsfläche (12, 13) an ihren in Umfangsrichtung liegenden Rändern (19) durch konstruktive Trennfugen (20) begrenzt sind. 45
10. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberfläche des Lichtleittrings (15) außerhalb der Lichtaustrittsflächen (12, 13) fein strukturiert, insbesondere satiniert ist. 50
11. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lichtleitring (15) eine orthogonal zur Steckrichtung (8) liegende äußere Stirnfläche (22) aufweist, die insbesondere poliert ist. 55
12. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lichtleitring (15) zwei Lichtaustrittsflächen (12, 13) aufweist, die vorzugsweise mit Abstand in einer Hälfte des Lichtleittrings (15) angeordnet sind.
13. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lichtelement (25) mit Abstand zur Lichtaustrittsfläche (12, 13) liegt und der Abstand zwischen der Lichtaustrittsfläche (12, 13) und dem Lichtelement (25) von einem Lichtleitkörper (26) überbrückt ist.
14. Zustandsanzeige nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der Lichtleitkörper (26) von einer Lichteintrittsfläche (24) bis zur Lichtaustrittsfläche (12, 13) vorzugsweise etwa gleichmäßig erweitert.
15. Zustandsanzeige nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ende des Lichtleitkörpers (26) von der Lichtaustrittsfläche (12, 13) gebildet ist.
16. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lichtleitkörper (26) und der Lichtleitring (15) einteilig ausgeführt sind.
17. Zustandsanzeige nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleitring (15) bis auf die Kugeloberfläche (28) und die Lichtaustrittsflächen (12, 13) poliert ist.

5

10

15

20

25

30

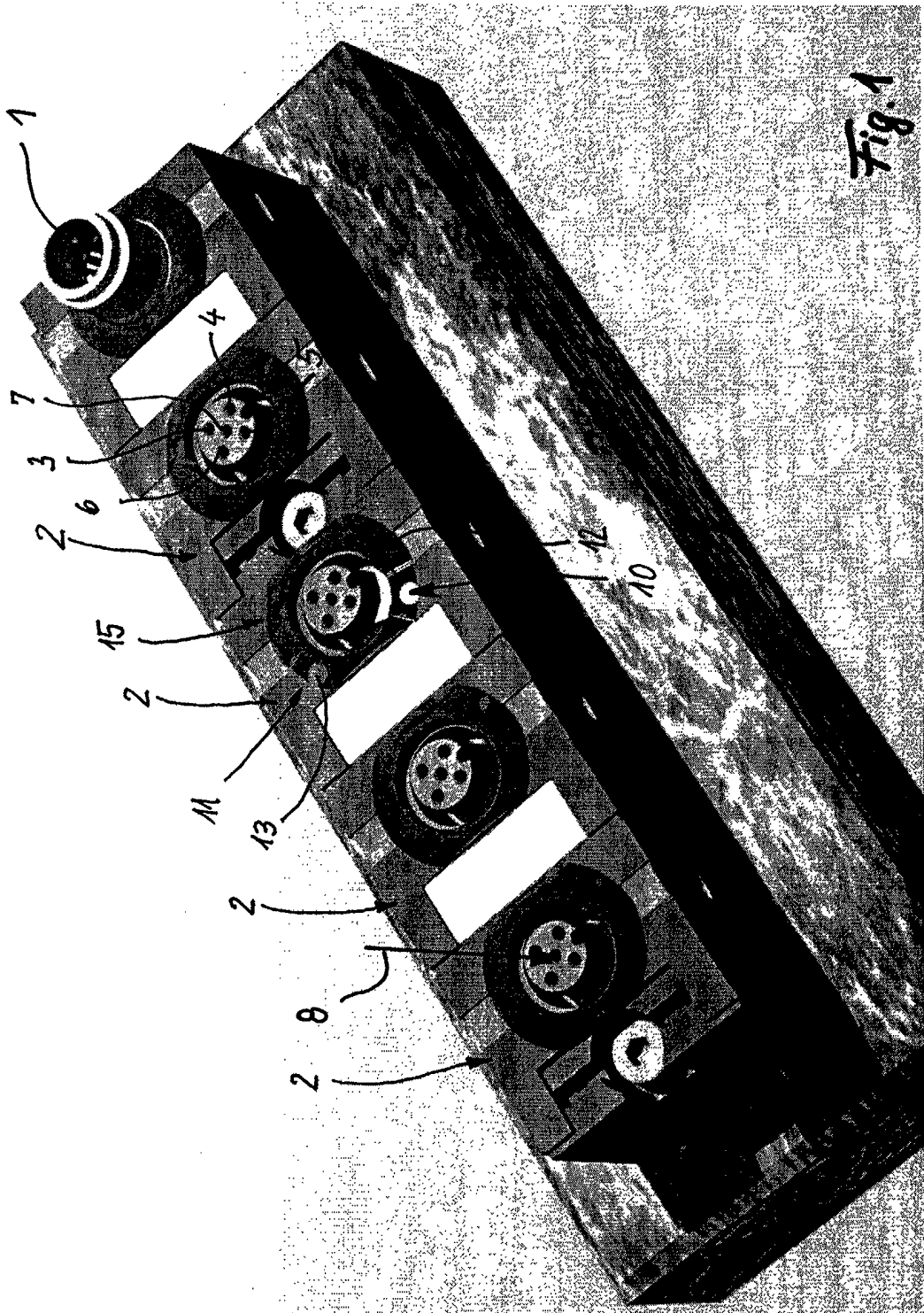
35

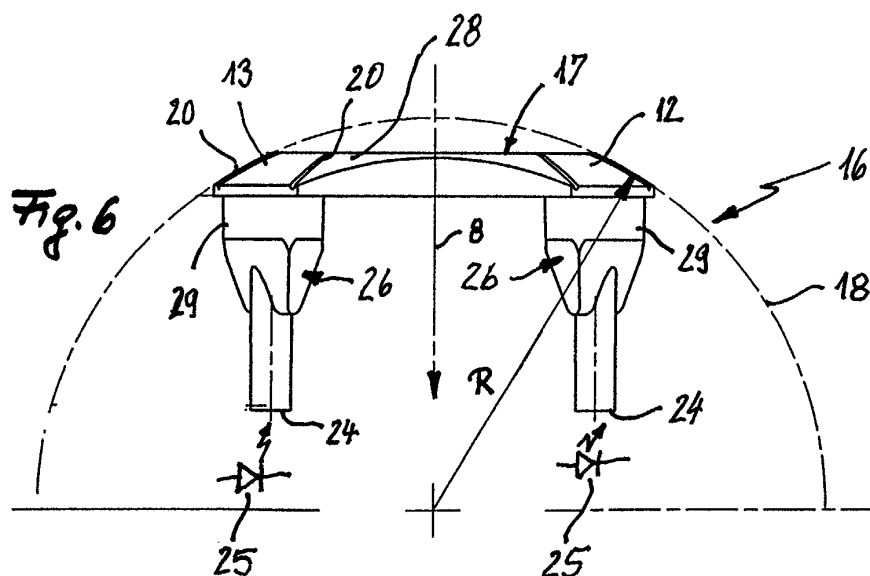
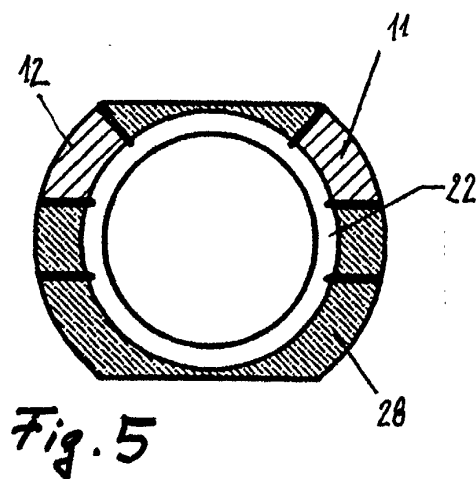
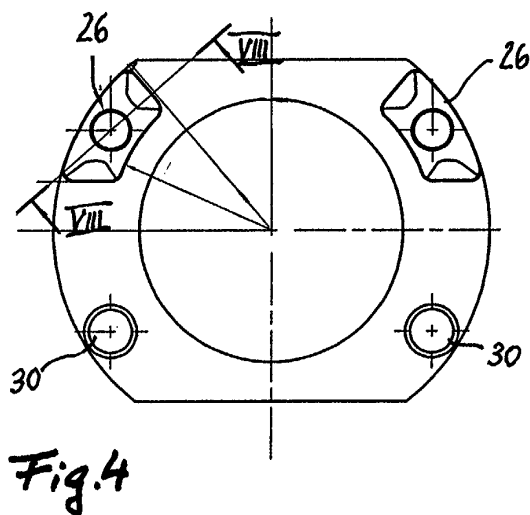
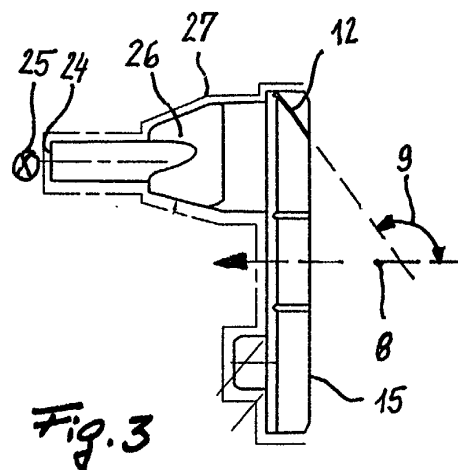
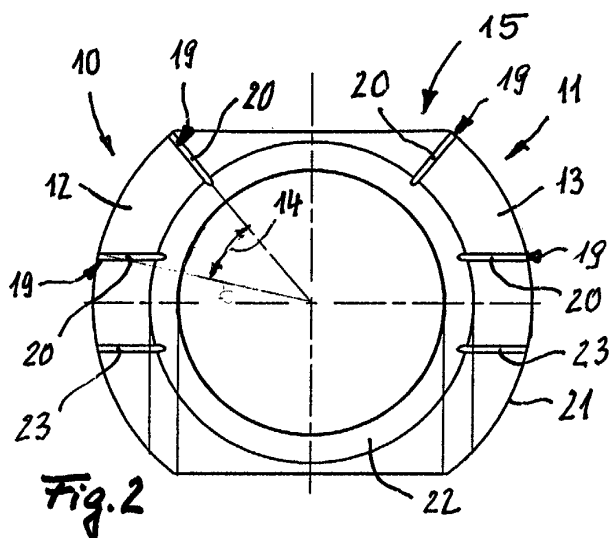
40

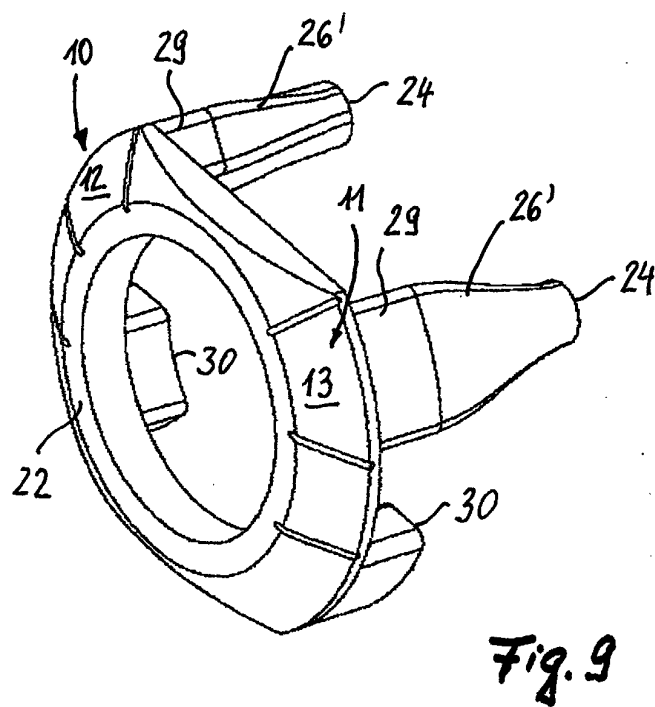
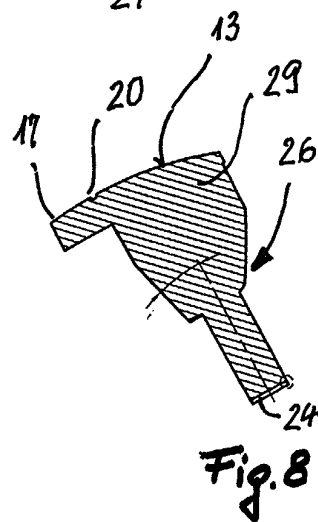
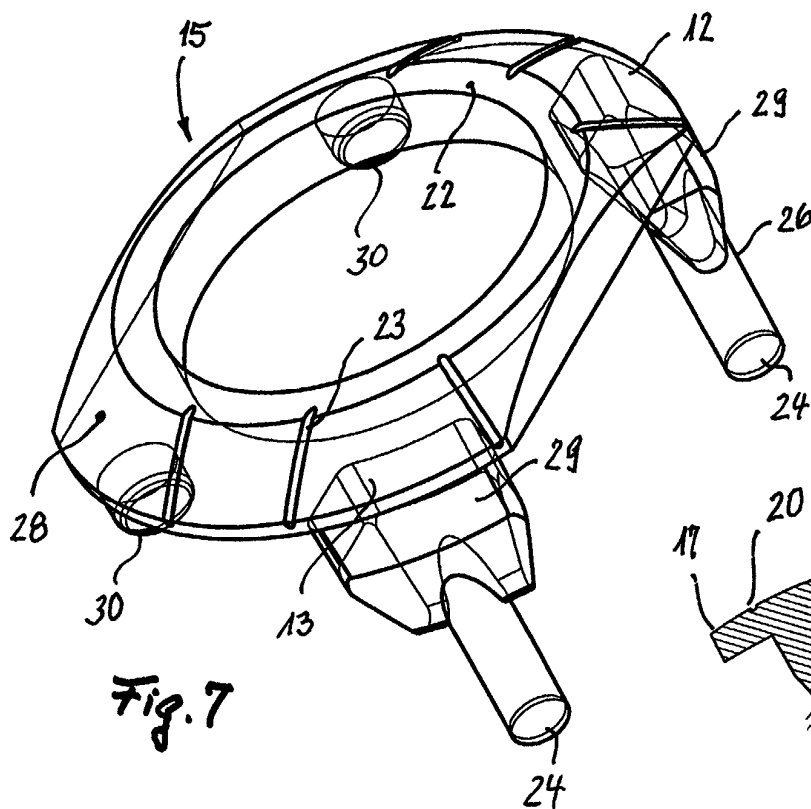
45

50

55









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 7978

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 000 405 A (HORWINSKI ELWOOD R) 28. Dezember 1976 (1976-12-28) * das ganze Dokument *	1-6, 9, 11, 12, 17	H01R13/629 H01R13/717
Y	---	7, 8, 10, 13-16	
Y	EP 0 740 370 A (AMPHENOL CORP) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 49; Abbildungen 2, 4 *	7, 13, 15	
A	---	14, 16	
Y	WO 94 01881 A (STRIX LTD ; TAYLOR JOHN C (GB)) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * Seite 11, Zeile 15 - Zeile 32; Abbildung 4 *	8, 10, 16	
Y	US 5 345 520 A (GRILE MARK E) 6. September 1994 (1994-09-06) * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 43; Abbildungen *	14	
A	DE 296 19 496 U (ESCHA BAUELEMENTE GMBH) 12. März 1998 (1998-03-12) * Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 2; Abbildungen *	3-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
A	DE 195 25 843 C (TELEFUNKEN MICROELECTRON) 11. Juli 1996 (1996-07-11) * Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 45; Abbildung 1 *	5, 11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 9. April 2002	Prüfer Langbroek, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 7978

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4000405 A	28-12-1976	KEINE	
EP 0740370 A	30-10-1996	US 5741152 A	21-04-1998
		CA 2173655 A1	26-10-1996
		DE 69602990 D1	29-07-1999
		DE 69602990 T2	20-01-2000
		EP 0740370 A1	30-10-1996
WO 9401881 A	20-01-1994	GB 2268799 A	19-01-1994
		AU 4576093 A	31-01-1994
		EP 0650638 A1	03-05-1995
		WO 9401881 A1	20-01-1994
		GB 2282916 A ,B	19-04-1995
		ZA 9305043 A	13-04-1995
US 5345520 A	06-09-1994	KEINE	
DE 29619496 U	12-03-1998	DE 29619496 U1	12-03-1998
DE 19525843 C	11-07-1996	DE 19525843 C1	11-07-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82