

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85115393.2

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 R 13/18**

22 Anmeldetag: 04.12.85

30 Priorität: 26.03.85 DE 3510895

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.10.86 Patentblatt 86/41

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT NL

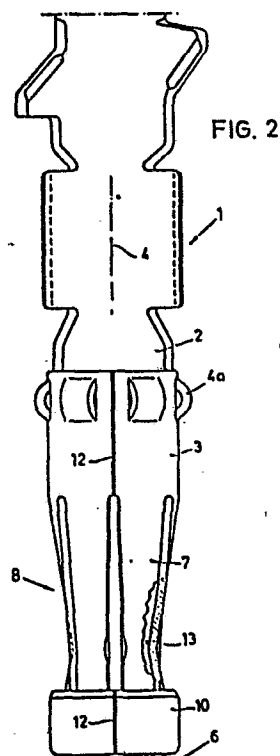
71 Anmelder: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**  
**Am Kraftwerk 13**  
**D-5600 Wuppertal 21(DE)**

72 Erfinder: **Könnemann, Alfred, Dipl.-Ing.**  
**Etzelstrasse 34**  
**D-5600 Wuppertal 21(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**  
**Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13**  
**D-5600 Wuppertal 1(DE)**

### 54 Rundsteckhülse.

57 Die Erfindung betrifft eine Rundsteckhülse, insbesondere für wasserdichte Steckkupplungen, mit einem Leiteranschlußteil, einem sich daran anschließenden hülsenförmigen Lagerteil und einem am Lagerteil sitzenden hülsenartigen Kontaktteil, wobei im Bereich der Stecköffnung außen ein dicht auf das Kontaktteil geschlagener Kragen vorgesehen ist, der eine gerundete Vorderkante schafft, wobei das hülsenartige Kontaktteil (8) aus an die Lagerhülse (3) angeordneten, sich nach vorne bis zur Stecköffnung (6) erstreckenden, etwa parallel nebeneinander auf Abstand angeordneten Federarmen (7) gebildet wird.



- 1 -

### Rundsteckhülse

Die Erfindung betrifft eine Rundsteckhülse für einen runden Kontaktstift, die insbesondere für wasserdichte Steckkupplungen verwendbar ist.

- 5 Eine wasserdichte Steckkupplung wird z.B. in der DE-OS 33 02 924 beschrieben. Wichtig ist, daß beim Einschieben der Steckkontakte in die dafür vorgesehenen Kammern die Dichtungselemente der Kammern durch z.B. scharfe Kanten an den Steckkontakten nicht beschädigt werden.
- 10 . Auf dem Markt befindet sich eine einstückige Rundsteckhülse, die den oben genannten Anforderungen genügen soll. Sie besteht in ihrer Längserstreckung aus mehreren Abschnitten, und zwar einem Leiteranschlußteil, einem sich
- 15 daran anschließenden Lagerteil und einem am Lagerteil sitzenden Kontaktteil. Das Lagerteil ist als runde Hülse mit einer Stoßnaht ausgebildet. Ebenso ist das Kontaktteil

als runde Hülse mit Stoßnaht ausgeführt, wobei im Bereich der Stecköffnung außen ein dicht auf die Kontakthülse geschlagener Kragen vorgesehen ist, der eine abgerundete Vorderkante schafft. Die abgerundete Vorderkante soll gewährleisten, daß beim Einschieben der Rundsteckhülse in eine Steckkupplungskammer die empfindlichen Dichtungslippen oder dgl. Dichtungselemente nicht beschädigt werden. Der Kragen soll außerdem die Kontakthülse trittfest machen und versteifen, damit beim Einschieben der Rundsteckhülse keine ungewollten Verbiegungen auftreten.

Diese bekannte Rundsteckhülse weist eine Reihe von Nachteilen auf. Die Kontakthülse ist sehr steif und erbringt keine genügend weiche Federwirkung für den Kontaktstift. Die Kontaktierung in der Kontakthülse ist relativ unbestimmt. Die Formgebung der Rundsteckhülse aus einer Platine erfordert einen relativ hohen Arbeitsaufwand, weil die Platine mit dem umgeschlagenen Kragen einen hohen Verformungswiderstand beim Einrollen verursacht. Da der Kragen außen aufliegt, ist sein Radius größer als der der Kontakthülse, so daß die Stoßkanten des Kragens auseinanderklaffen, während die der Kontakthülse aneinanderstoßen. Die auseinanderklaffenden relativ scharfen Kanten bergen die Gefahr der Verletzung von Dichtungselementen beim Einschieben der Rundsteckhülse in eine Steckkupplungskammer.

Aufgabe der Erfindung ist, eine Rundsteckhülse der beschriebenen Art zu schaffen, die einen geringeren Arbeitsaufwand zu ihrer Herstellung erfordert, sehr gute Federkräfte und eine definierte Kontaktierung gewährleistet sowie keinerlei scharfe Kanten aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert, wobei Verallgemeinerungen des Beispiels und alle neuen Merkmale im Bereich der Kontakthülse zur Erfindung zählen, selbst wenn sie nicht unmittelbar beansprucht sind. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Draufsicht auf die Platine für die Rundsteckhülse,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die gerollte Platine nach Fig. 1 bzw. die Rundsteckhülse mit einem Teilausschnitt,
- 15 Fig. 3 einen Blick in die Stecköffnung der Rundsteckhülse mit einem Teilausschnitt,
- 20 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Lagerhülse und Kontakthülse der Rundsteckhülse mit Überfeder,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform der Platine für die Rundsteckhülse,
- 25 Fig. 6 eine Draufsicht auf die gerollte Platine nach Fig. 5 bzw. die Rundsteckhülse mit einem Teilausschnitt.
- 30 Die Rundsteckhülse nach den Fig. 1 bis 4 besteht hauptsächlich aus dem Leiteranschlußteil 1, der eine Leiterdrahtkralle wie dargestellt oder ein anderes bekanntes Anschlußelement für z.B. die Klemmschneid- oder Löttechnik

sein kann. Über einen im Querschnitt U-förmig gebogenen Übergangsbereich 2 schließt sich die runde Lagerhülse 3 an. Im Mantel der Lagerhülse 3 sind zweckmäßigerweise Lappen 4a durch zur Längsachse 4 der Rundsteckhülse parallel ausgerichtete Einschnitte 5 eingebracht, die nach außen gewölbt sind und in an sich bekannter Weise einen Steckbegrenzungsrand ergeben.

Die Lagerhülse 3 bildet eine Federarmbasis für daran angebundene sich nach vorne bis zur Stecköffnung 6 erstreckende, etwa parallel nebeneinander auf Abstand angeordnete Federarme 7, wobei die Federarme 7 die Kontakt-hülse 8 der Rundsteckhülse bilden. Die Federarme 7 ergeben sich durch aus der Platine (Fig. 1) ausgeschnittene Langlöcher 9, deren Länge der Länge der Federarme 7 entspricht. Die Langlöcher 9 können - wie abgebildet - flaschenförmig oder oval sein. Am stecköffnungsseitigen Ende der Federarme 7 ist der Kragen 10 als ein sich quer zur Längsachse 4 erstreckendes Materialband angebunden. Die Breite des Kragens 10, d.h. seine axiale Erstreckung beträgt - wie abgebildet - etwa  $1/4$  der Länge der Federarme 7. In der Biegelinie 11 wird der Kragen 10 nach außen umbogen und dicht auf die stecköffnungsseitigen Endbereiche der Federarme 7 geschlagen. Dabei ist die Biegelinie 11 derart angeordnet, daß in der Stecköffnung 6 keine scharfen Kanten auftreten (Fig. 3). Die Platine wird derart gerollt, daß die Stoßkanten 12 des Kragens 10 und der Lagerhülse 3 gegeneinanderstoßen. Die damit verbundene Rollarbeit ist sehr gering, weil der Bereich der Federarme 7 radial nach innen ausweichen kann und dabei keinen nennenswerten Widerstand entgegensetzt und der Kragen 10 ohne Materialverzug eingerollt werden kann, bis die Stoßkanten 12 aneinanderstoßen.

Die Federarme 7 laufen geringfügig konisch aufeinander zu, so daß der Außendurchmesser des Kragens 10 mit dem Außendurchmesser der Lagerhülse 3 übereinstimmt und demgemäß ihre Mantelflächen axial zueinander fluchten.

5

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung sind die Federarme 7 nach innen zur Längsachse 4 hin und auch quer dazu geringfügig nach innen durchgebogen, so daß sie an diesen Kontaktstellen 13 zum Innenraum hin ballig ausgebildet sind und jeweils eine punktförmige Kontaktierung für den strichpunktliniert in Fig. 3 angedeuteten Stift 14 und damit eine definierte Kontaktstelle gewährleisten. Diese Durchbiegung befindet sich zweckmäßigerweise in Richtung auf die Lagerhülse 3 kurz hinter dem Kragen 10, so daß die Kontaktstellen 13 soweit wie möglich vorne im Bereich der Stecköffnung 6 liegen.

Die Erfindung erbringt insoweit eine Rundsteckhülse mit den gewünschten weichen Federkennlinien, bewirkt durch relativ lange Federarme, verbunden mit einer definierten Kontaktstelle. Andererseits gewährleistet der Kragen die erforderliche Trittfestigkeit und Versteifung für das Einsetzen in eine Kammer der Steckkupplung und außerdem eine gewünschte Versteifung der Federarme nach Art einer Überfeder. Die Kräfte, die zur Herstellung der Rundsteckhülse aus der Platine erforderlich sind, sind extrem gering.

Die erfindungsgemäße Rundsteckhülse kann auf einfache Weise mit einer Überfeder 14a bestückt werden, so daß man als Material für die Rundsteckhülse gegebenenfalls ein relativ weiches noch leichter verformbares, elektrisch gut leitendes Metall einsetzen kann. Die Überfeder 14a

- 6 -

z.B. aus Stahl verstärkt bzw. optimiert in diesem Fall  
die Federkräfte. Die Überfeder 14a erstreckt sich von der  
Anbindungsstelle der Federarme 7 bis zum Kragen 10 und besteht im ein-  
fachsten Fall aus einer runden zylindrischen Hülse, die auf  
5 der Kontakthülse 8 der Rundsteckhülse sitzt, wobei die  
Federarme 7 unmittelbar hinter ihrer Anbindung an die  
Lagerhülse 3 um z.B. eine Materialstärke nach innen  
durchgesetzt sind, so daß eine Widerlagerkante 15 für  
die Überfeder 14a gebildet wird. Die Überfeder 14a  
10 findet ihr anderes Widerlager an der Unterkante 16 des  
Kragens 10. Da das Material der Überfeder 14a dünner  
ist als das Material der Rundsteckhülse im Bereich der  
Kontakthülse 8, trägt die Überfeder 14a nicht auf und  
stört nicht.

15 Vorzugsweise ist an der Überfeder 14a mindestens ein  
Rastfederarm 17 vorgesehen, der aus dem Mantel der Hülse  
der Überfeder 14a freigeschnitten ist und sich schräg  
nach außen vom kragenseitigen Endbereich zur Lagerhülse  
20 3 hin erstreckt, wobei der Basisbereich 18 der Überfeder  
14a, an den der Rastfederarm 17 angebunden ist, zweck-  
mäßigerweise sickenförmig nach außen durchgesetzt ist.  
Die Sicke 18a überragt dabei jedoch nicht die Mantel-  
oberfläche des Kragens 10 bzw. der Lagerhülse 3 und die  
25 Widerlagerkante 15 ragt soweit nach innen, daß der Rast-  
federarm 17 ausreichend Raum vorfindet, so daß er in diesen  
Raum ausweichen kann, wenn die Rundsteckhülse in eine  
Kammer einer Steckkupplung eingeschoben wird.

30 Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung, die  
in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, sind mehrere Rast-  
federarme 17a einstückig an den Kragen 10 angebunden.  
Vorzugsweise sind ebenso viele Rastfederarme 17a vor-  
gesehen wie Federarme 7, wobei die Rastfederarme 17a

praktisch in Verlängerung der Federarme 7 angeordnet  
sind (Fig. 5). Die Rastfederarme 17a sind etwas kürzer  
ausgeführt als die Federarme 7 und die Federarme 7  
weisen in ihrem Anbindungsbereich eine Durchsetzung 19  
5 um mindestens eine Materialstärke nach innen auf, so  
daß auch die Rastfederarme 17a beim Einsetzen der Rund-  
steckhülse in eine Kammer der Steckkupplung radial so-  
weit ausweichen können, daß sie nicht überstehen und  
somit keine Verletzung der Dichtelemente der Kammer  
10 verursachen können.

- 1 -

A n s p r ü c h e

1. Rundsteckhülse, insbesondere für wasserdichte Steckkupplungen, mit einem Leiteranschlußteil, einem sich daran anschließenden hülsenförmigen Lagerteil und einem am Lagerteil sitzenden hülsenartigen Kontaktteil, wobei im Bereich der Stecköffnung außen ein dicht auf das Kontaktteil geschlagener Kragen vorgesehen ist, der eine gerundete Vorderkante schafft, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das hülsenartige Kontaktteil (8) aus an die Lagerhülse (3) angebundenen, sich nach vorne bis zur Stecköffnung (6) erstreckenden, etwa parallel nebeneinander auf Abstand angeordneten Federarmen (7) gebildet wird.
- 15 2. Rundsteckhülse nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie sechs Federarme (7) aufweist.
- 20 3. Rundsteckhülse nach Anspruch 1 und/oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kragen (10) am stecköffnungsseitigen Ende der Federarme (7) als ein sich quer dazu erstreckendes Materialband angebunden ist.

4. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stoßkanten (12) des Kragens (10) auf der gesamten Länge des Kragens (10) gegeneinanderstoßen.
- 5
5. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Außendurchmesser des Kragens (10) und der Lagerhülse (3) gleich sind.
- 10
6. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Federarme (7) von ihrer Anbindungsstelle an der Lagerhülse (3) zur Stecköffnung (6) hin konisch aufeinanderzulaufen, wobei der Innendurchmesser der Stecköffnung (6) vorzugsweise um die vierfache Materialstärke kleiner ist als der Außendurchmesser des Kragens (10).
- 15
- 20
7. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine Überfeder (14a), die aus einer runden zylindrischen Hülse besteht, über dem hülsenförmigen Kontaktteil sitzt und sich von der Anbindungsstelle der Federarme (7) bis zum Kragen (10) erstreckt.
- 25
8. Rundsteckhülse nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Federarme (7)
- 30

unmittelbar hinter ihrer Anbindung an die Lager-  
hülse (3) um z.B. eine Materialstärke nach innen  
durchgesetzt sind und eine Widerlagerkante (15)  
für die Überfeder (14a) bilden, wobei das andere  
5 Widerlager für die Überfeder (14a) durch die Unter-  
kante (16) des Kragens (10) gebildet wird.

9. Rundsteckhülse nach Anspruch 7 und/oder 8, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an  
10 der Überfeder (14a) mindestens ein Rastfederarm (17)  
eingebracht ist, der aus dem Mantel der Hülse der  
Überfeder (14a) freigeschnitten ist und sich schräg  
nach außen vom kragenseitigen Endbereich zur Lager-  
hülse (3) hin erstreckt.

15  
10. Rundsteckhülse nach Anspruch 9, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Basisbereich  
(18) der Überfeder (14a), an den der Rastfederarm  
(17) angebunden ist, zweckmäßigerweise sickenförmig  
20 nach außen durchgesetzt ist, wobei die Sicke (18a)  
nicht die Manteloberfläche des Kragens (10) überragt.

11. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der Ansprüche  
1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -  
25 n e t , daß mehrere Rastfederarme (17a) einstückig  
an den Kragen (10) angebunden und nach außen abgebogen  
sind.

12. Rundsteckhülse nach Anspruch 11, d a d u r c h  
30 g e k e n n z e i c h n e t , daß ebenso viele Rast-  
federarme (17a) vorgesehen wie Federarme (7) vor-  
handen sind.

13. Rundsteckhülse nach Anspruch 11 und/oder 12,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß  
die Rastfederarme (17a) über den Federarmen (7)  
angeordnet sind.
- 5
14. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der An-  
sprüche 11 bis 13, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Rastfederarme (17a) kürzer  
ausgeführt sind als die Federarme (7) und die Feder-  
10 arme (7) in ihrem Anbindungsbereich eine Durchsetzung  
(19) nach innen um mindestens eine Materialstärke  
aufweisen.
15. Rundsteckhülse nach einem oder mehreren der Ansprüche  
15 1 bis 14, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -  
n e t , daß die Federarme (7) nach innen zur Längs-  
achse (4) der Rundsteckhülse hin und auch quer dazu  
geringfügig nach innen durchgebogen sind, so daß  
sich zum Innenraum der Rundsteckhülse hin ballige  
20 Kontaktstellen (13) ergeben.
16. Rundsteckhülse nach Anspruch 15, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kontaktstellen  
(13) sich in Richtung auf die Lagerhülse (3) kurz  
25 hinter dem Kragen (10) befinden.

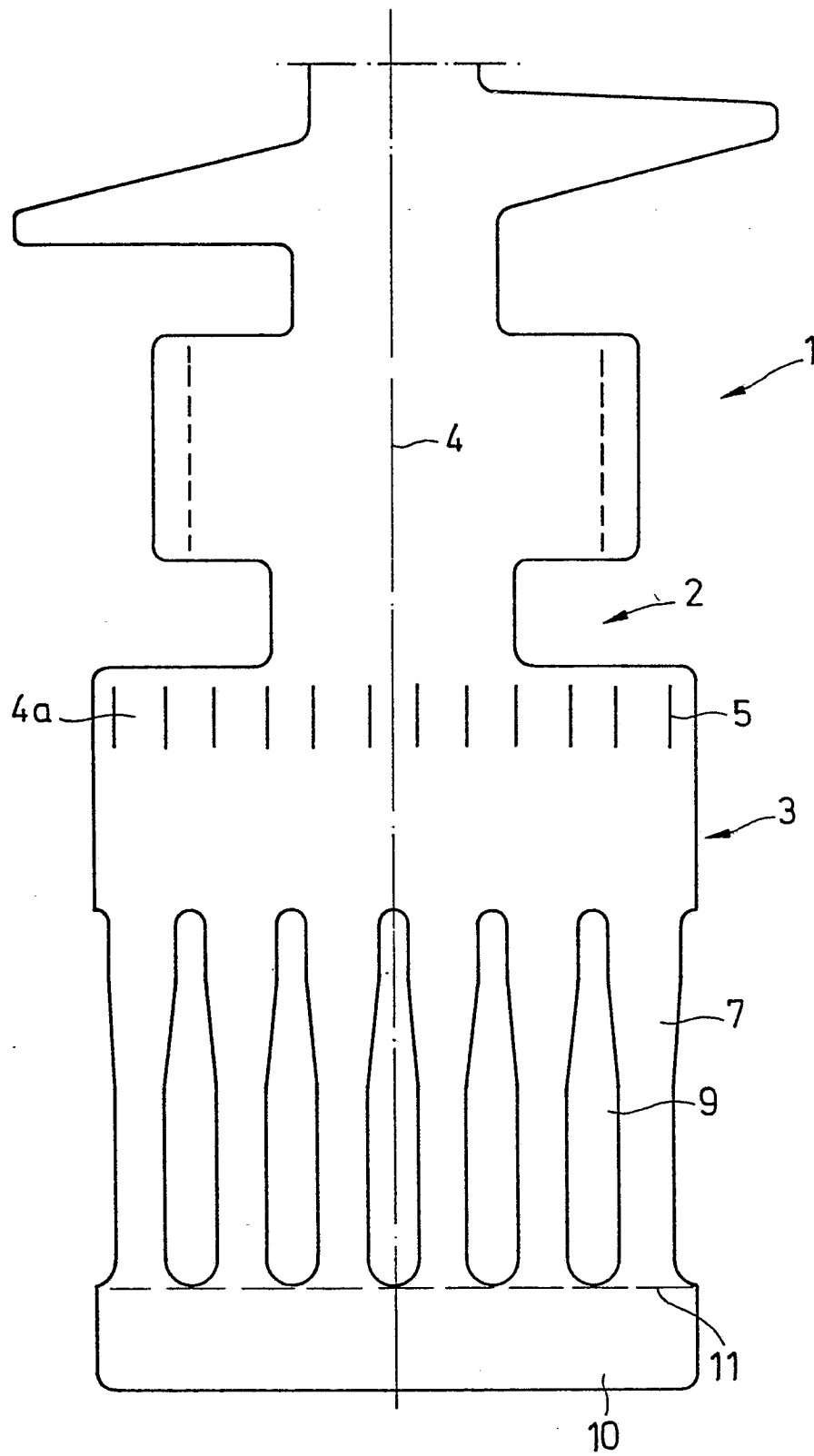


FIG. 1

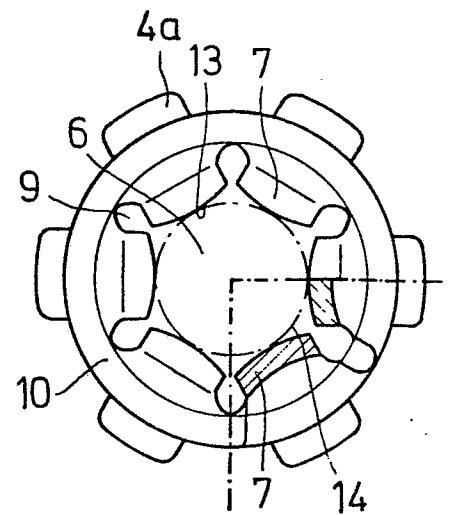
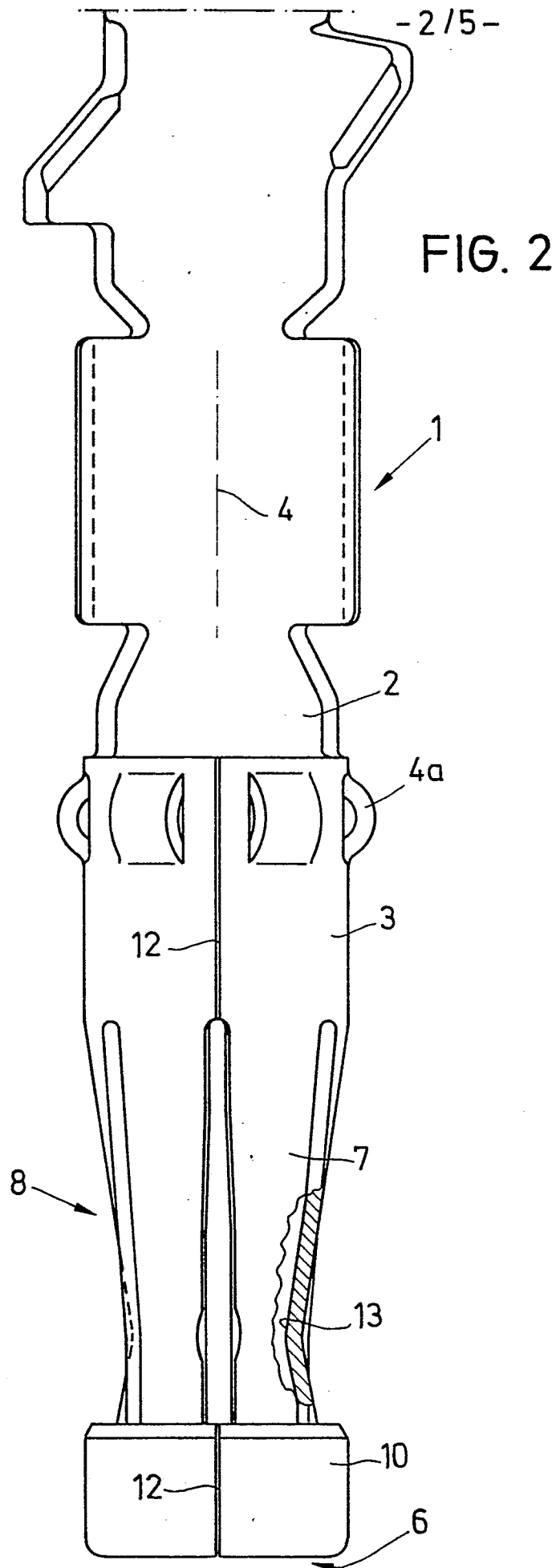


FIG. 3

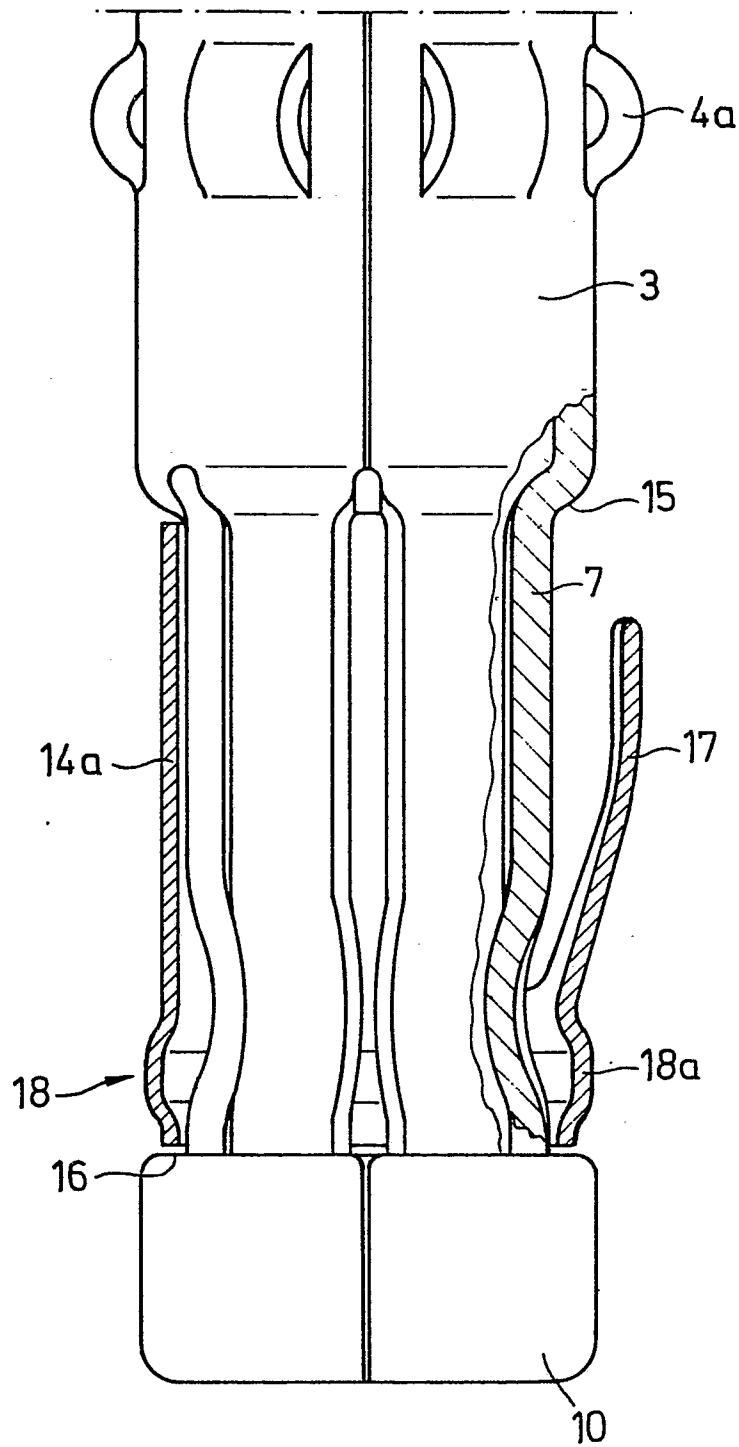


FIG. 4

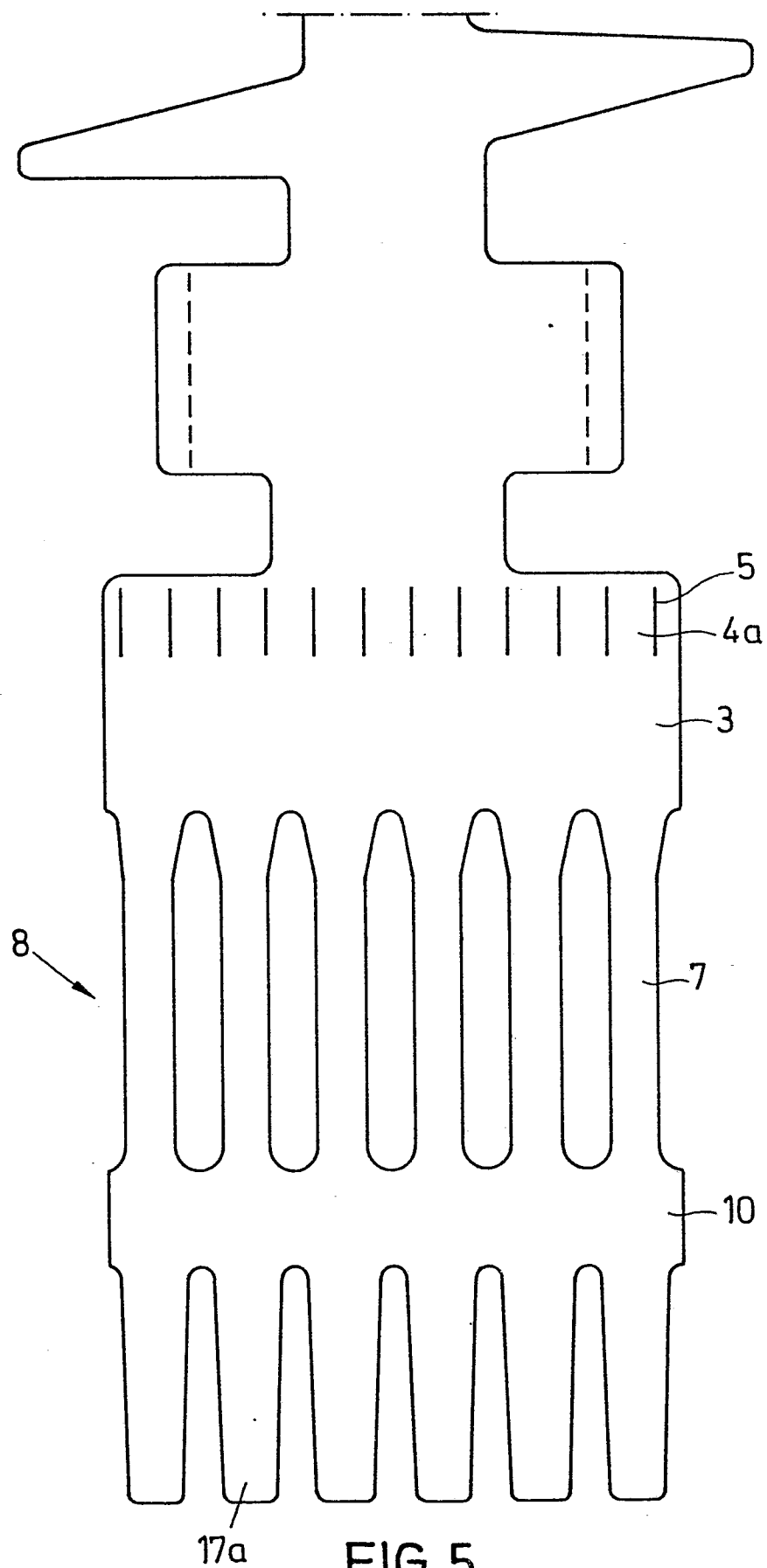


FIG. 5

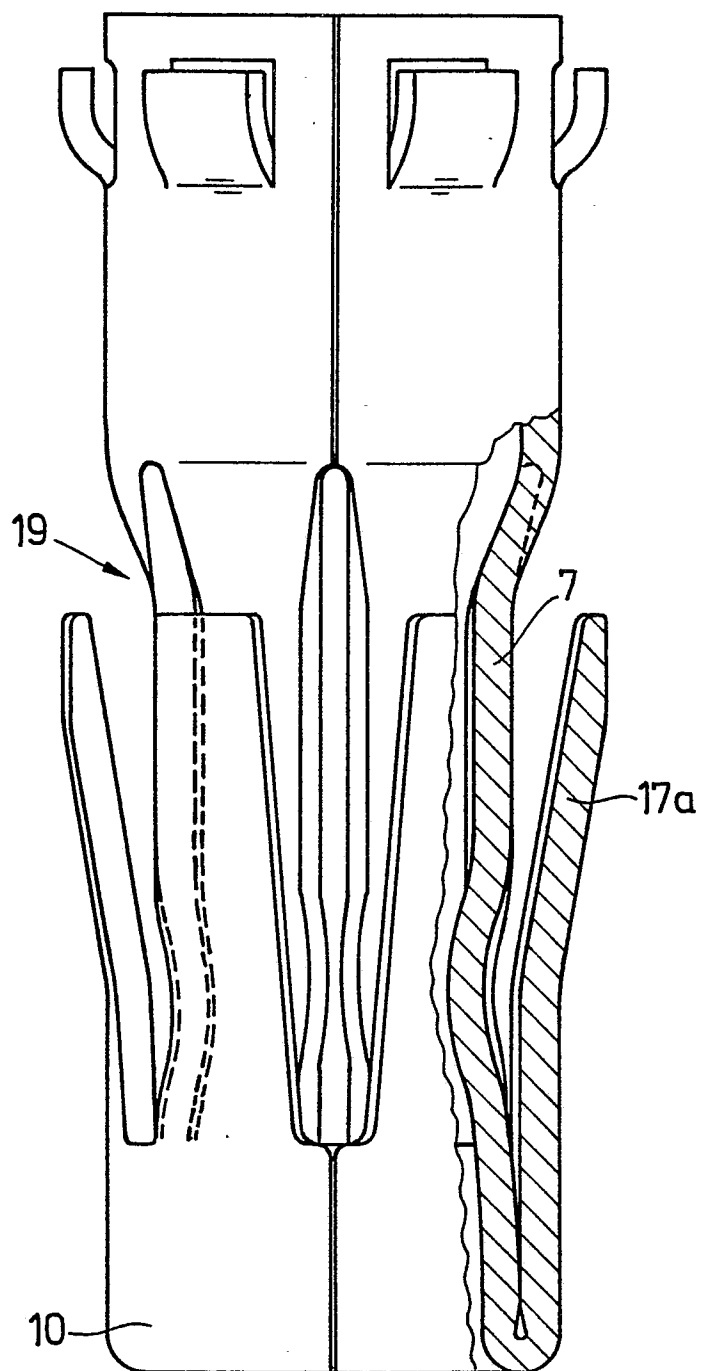


FIG. 6



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                 | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)                                                    |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EP-A-0 108 878 (GROTE & HARTMANN)<br>* Figuren 1, 2; Seite 4, Zeile 23<br>- Seite 5, Zeile 5 *      | 1,6,15<br>,16                             | H 01 R 13/18                                                                                 |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | * Figuren 4, 5; Seite 6, Zeilen 8-11; Seite 6, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 8 *                        | 7,9,11                                    |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ---<br>DE-B-2 731 001 (CDS)<br>* Figur 6; Spalte 5, Zeilen 31-48 *                                  | 1,3-5                                     |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ---<br>FR-A-2 163 847 (JAEGER)<br>* Figur 1; Seite 2, Zeilen 5-12 *                                 | 1,7,8                                     |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ---<br>EP-A-0 117 286 (GROTE & HARTMANN)<br>& DE - A - 3 302 924 (Kat. D)<br>-----                  |                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)<br><br>H 01 R 13/00<br>H 01 R 15/00<br>H 01 H 1/00 |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                     |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Recherchenort<br>BERLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>16-06-1986 | Prüfer<br>LEOUFFRE M.                                                                        |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table> |                                                                                                     |                                           |                                                                                              | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund |  | O : mündliche Offenbarung |  | P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze |  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                                                           |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument                                                         |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| A : technologischer Hintergrund                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                     |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| O : mündliche Offenbarung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| P : Zwischenliteratur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                 |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                                           |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                |                                           |                                                                                                   |                                             |                                 |  |                           |  |                       |                                                                     |                                                              |  |