

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 358 101  
A2**

12

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89116046.7

51

Int. Cl.<sup>5</sup>: H01R 13/625 , H01R 13/62

22

Anmeldetag: 31.08.89

30

Priorität: 03.09.88 DE 3830051

71

Anmelder: MAEHLER & KAEGE AG  
Elektrotechnische Spezialfabrik Am  
Grossmarkt 4  
D-6507 Ingelheim(DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.03.90 Patentblatt 90/11

72

Erfinder: Casagrande, Andree  
Talstrasse 161  
D-6507 Ingelheim(DE)  
Erfinder: Schuster, Otto  
Im Plenzer 6  
D-6507 Ingelheim(DE)

64

Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74

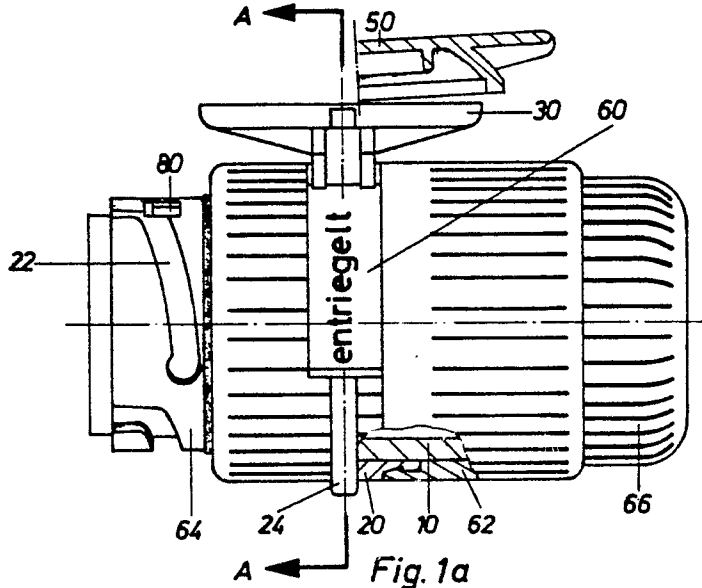
Vertreter: Becker, Bernd, Dipl.-Ing.  
Hauptstrasse 10  
D-6530 Bingen 17(DE)

54

Stecker für eine Steckverbindung.

57

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stecker für eine Steckverbindung für einen elektrischen Anschluß, insbesondere von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem Gehäuse (10) einem Bajonettanschlußteil mit drehbarem Bajonetttring (20) und einer Deckelplattform (30). Der Gegenstand der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Deckelplattform (30) und das Gehäuse (10) fest miteinander verbunden sind.



Xerox Copy Centre

EP 0 358 101 A2

## Stecker für eine Steckverbindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stecker für eine Steckverbindung für einen elektrischen Anschluß, insbesondere von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem Gehäuse, einem Bajonettanschlußteil mit drehbarem Bajonetting und einer Deckelplattform.

Bei einem Stecker gemäß DE-GM 86 15 641 ist die Deckelplattform fest mit dem Bajonetting verbunden. Wenn sich der Bajonetting in der entriegelten Stellung für das Einstecken des Steckers befindet, ist die Deckelplattform daher in bezug auf den Dosendeckel etwa um 100° verdreht. Infolgedessen ist es für Bedienungspersonen mit wenig Übung schwierig, die korrekte Einsteckstellung zu finden, denn sie versuchen in der Regel, die Deckelplattform mit dem Dosendeckel auszurichten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stecker für eine Steckverbindung für einen elektrischen Anschluß zu schaffen, der bedienungsfreundlich ist.

Diese Aufgabe ist bei einem Stecker mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weitergestaltungen des erfindungsgemäßen Steckers sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei dem erfindungsgemäßen Stecker sind die Deckelplattform und das Gehäuse fest miteinander verbunden und demzufolge befindet sich der Stecker direkt in der Einsteckstellung, wenn der Dosendeckel und die Deckelplattform ausgerichtet sind. Der Einsteckvorgang ist auf diese Weise für die Bedienungspersonen außerordentlich vereinfacht.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Steckers sind die Deckelplattform und das Gehäuse einstückig ausgebildet, wodurch die Montage vereinfacht ist.

In der Verbindung Deckelplattform/Gehäuse ist zweckmäßig ein Zwischenstück miteinbegriffen, so daß sich eine feste Baueinheit ergibt.

Der Bajonetting weist vorteilhaft einen Nockenvorsprung auf, der mit der Deckelplattform verriegelbar ist. Dieser Nockenvorsprung hat verschiedene Funktionen. Einerseits macht er die jeweilige Stellung des Bajonetttrings sichtbar, d.h. es kann mit bloßem Auge erkannt werden, ob sich der Bajonetting in der verriegelten oder in der entriegelten Stellung befindet. Außerdem stellt der Nockenvorsprung sicher, daß der Dosendeckel nur dann voll zur Auflage auf der Deckelplattform gelangt, wenn sich der Nockenvorsprung in der Verriegelungsstellung befindet.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Nockenvorsprungs weist dieser eine scharfkantige Nase auf. Hierdurch wird die Verriegelung des Nockenvorsprungs mit der Deckelplattform besonders fixiert, und es kann eine Entriegelung nur stattfinden, wenn der Dosendeckel vorher von Hand

angehoben wird. Dadurch wird eine zusätzliche Sicherung gegen Entriegelung geschaffen.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform weist der Nockenvorsprung eine abgerundete Nase auf. Durch diese konstruktive Maßnahme wird erreicht, daß sich der Dosendeckel beim Entriegelungsvorgang durch die abgerundete Nase selbsttätig anhebt und der Dosendeckel nicht mehr von Hand angehoben werden muß. Dies ermöglicht eine Entriegelung mit einer Hand, wobei die Deckelplattform frei wird und der Stecker axial aus der Steckdose herausgezogen werden kann. Hierdurch ist die Bedienung des Steckers in der Praxis außerordentlich vereinfacht.

Der Nockenvorsprung kann auf der der Deckelplattform zugeordneten Mittelachse angeordnet sein. Je nach den konstruktiven oder sonstigen Erfordernissen ist jedoch auch eine seitliche Anordnung mehr zur Steck- oder zur Anschlußseite hin möglich.

Vorteilhaft ist im Bajonetting eine Aussparung als Sichtfenster auf das Gehäuse vorgesehen. Dies ermöglicht es, auf dem Gehäuse eine optische Markierung, z.B. in Form einer Gravur, vorzusehen. Mittels einer derartigen an geeigneten Stellen vorgesehenen Markierung können die Entriegelungs- und Verriegelungsstellungen zusätzlich für die Bedienungsperson sichtbar gemacht werden, indem mit Erreichen dieser Stellungen jeweils die entsprechende Markierungsanzeige sichtbar wird.

Mit dem Bajonetting ist zweckmäßig eine Kappe fest verbunden. Eine derartige unlösbare und unverdrehbare Verbindung kann beispielsweise durch eine Schnappverbindung realisiert sein. Am anderen zur Steckdose weisenden Ende trägt der Bajonetting einen Hals mit den Bajonettnuten.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Steckers ist zwischen dem Gehäuse und dem Bajonetting eine Ringscheibe, z.B. aus Federbronze, mit einem Verankerungsvorsprung und einem federnden Vorsprung vorgesehen, wobei für den Verankerungsvorsprung eine Aussparung im Gehäuse und für den federnden Vorsprung eine Aussparung im Bajonetting vorgesehen ist. Mittels des Verankerungsvorsprungs ist die Ringscheibe unverdrehbar mit dem Gehäuse verbunden. Der federnde Vorsprung ermöglicht in der ausgefederten Stellung eine unverdrehbare Verbindung mit dem Bajonetting. Auf diese Weise ist das Gehäuse des Steckers mit dem Bajonetting in der entriegelten Stellung drehfest verbunden, so daß ein unbeabsichtigtes Verdrehen des Bajonetttrings in bezug auf das Gehäuse, jedenfalls im nicht eingesteckten Zustand, nicht möglich ist. Wird der Stecker in der entriegelten Stellung in die Steckdo-

se eingeführt, wird der federnde Vorsprung druckbeaufschlagt und die Arretierung wird gelöst. Infolgedessen kann der Bajonettring zur Verriegelung des Steckers in der Steckdose verdreht werden.

Vorzugsweise ist im Bajonettring ein axial verstellbarer Stößel gelagert, der mit seinem am hinteren Ende befindlichen Kopf mit dem federnden Vorsprung in Eingriff steht und für dessen Kopf im Gehäuse eine Drehnut vorgesehen ist. Beim Einstecken des Steckers wird der Stößel nach hinten geschoben und drückt den federnden Vorsprung der Ringscheibe nach hinten, wodurch die Arretierung aufgehoben wird. In der hinteren Stellung wird der Stößel bei Verdrehen des Bajonettrings in einer Drehnut verschoben bzw. geführt, wodurch die Verdrehbarkeit des Bajonettrings in der eingesteckten Stellung sichergestellt ist.

Zweckmäßig weist die Drehnut am Ende eine Rastnase auf, die eine Verriegelungsaussparung entsprechend der Rasterung des Bajonettrings begrenzt. Am Ende der Verdrehstellung läuft dann der Stößelschaft über die Rastnase in die Verriegelungsaussparung, was durch die Elastizität des aus Kunststoff hergestellten Gehäuses ermöglicht ist. Hierdurch ist eine sichere Verriegelung des Steckers gewährleistet. Zur Entriegelung des Steckers muß konstruktionsbedingt ein etwas höheres Drehmoment als zum Verriegeln aufgewendet werden.

Um eine freie Beweglichkeit der Rastnase bei Verdrehung des Bajonettrings sicherzustellen, ist im Bajonettring eine Nut für die Rastnase vorgesehen.

Die Erfindung wird im folgenden weiter anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und der Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1a eine Seitenansicht des Steckers in der entriegelten Stellung,

Fig. 1b eine Schnittansicht längs Linie A-A in Fig. 1a,

Fig. 1c eine Ansicht des Steckers von Fig. 1a, in Richtung des Pfeils B in Fig. 1b gesehen,

Fig. 2a eine Ansicht des Steckers in entriegelter Stellung,

Fig. 2b eine Schnittansicht des Steckers längs Linie A-A in Fig. 1a, jedoch in verriegelter Stellung,

Fig. 2c eine Ansicht des Steckers von Fig. 2a, in Richtung des Pfeils C in Fig. 2b gesehen,

Fig. 2d eine Teilschnittansicht des Dosen- deckels mit Einhand-Entriegelung,

Fig. 3a eine seitliche Teilschnittansicht des Steckers in der entriegelten Stellung,

Fig. 3b eine Schnittansicht des Steckers längs Linie C-C in Fig. 3a,

Fig. 3c bis 3f den Stecker in verschiedenen Einsteckstellungen,

Fig. 4a eine Teilschnitt-Draufsicht des Steckers,

Fig. 4b eine Schnittansicht des Steckers längs Linie A-A in Fig. 4a,

Fig. 4c eine seitliche Ansicht einer zwischen Gehäuse und Deckelplattform vorgesehenen Ringscheibe,

Fig. 4d eine Schnittansicht längs Linie B-B in Fig. 4A,

Fig. 4e eine im Maßstab 2:1 vergrößerte Teilschnittansicht, die eine Rasteinrichtung im Gehäuse und eine Nut im Bajonettring veranschaulicht,

Fig. 5 eine im Maßstab 2:1 vergrößerte Ansicht eines im Bajonettring gelagerten Stößels von vorne und von der Seite und

Fig. 6 eine perspektivische, vergrößerte Ansicht der in Fig. 4c in Seitenansicht dargestellten Ringscheibe.

Die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Steckers beziehen sich auf einen dreizehnpoligen Stecker nach DIN-Entwurf 72570, Teil 1. Selbstverständlich ist der Anwendungsbereich viel weiter und die Darstellung dient lediglich zur Veranschaulichung des Erfindungsprinzips.

Der dargestellte Stecker ist für eine Steckverbindung für einen elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern vorgesehen. Er umfaßt ein Gehäuse 10, einen verdrehbaren Bajonettring 20 und eine Deckelplattform 30 sowie ein Zwischenstück 40, wie z.B. aus Fig. 1a ersichtlich ist. Die Deckelplattform 30 dient zur Auflage eines Dosendeckels 50 bei geöffneter Steckdose. Diese ist mit Vorsprüngen, z.B. Randnasen (vgl. Fig. 3d), für einen Eingriff in entsprechende Bajonettnuten 22 versehen.

Die Deckelplattform 30, das Zwischenstück 40 und der Bajonettring 20 sind im veranschaulichten Ausführungsbeispiel einstückig ausgebildet. Der Bajonettring 20 ist mit einem Nockenvorsprung 24 versehen, der sich radial nach außen erstreckt (vgl. Fig. 1b, 2b) Der Nockenvorsprung 24 ist von außen deutlich erkennbar in der jeweiligen Stellung und greift unter einen entsprechenden seitlichen Vorsprung im Randbereich 52 des Dosendeckels 50, der auf der Innenseite mit Verstärkungsrippen 54 ausgebildet ist. In Fig. 2b ist der Nockenvorsprung 24 mit einer scharfkantigen Nase 26 ausgebildet, die fest unter dem Randbereich 52 in diesen eingreift, wenn sich der Bajonettring 20 in der verriegelten Stellung befindet. Bei der Variante gemäß Fig. 2d ist der Nockenvorsprung mit einer abgerundeten Nase 28 für eine leichtere Entriegelung versehen.

Im Bajonettring 20 ist eine Aussparung 60 als Sichtfenster auf das Gehäuse 10 vorgesehen. Die Aussparung 60 gibt je nach Stellung eine Beschriftung "verriegelt" bzw. "entriegelt" frei, so daß die jeweilige Steckerstellung leicht ersichtlich ist.

Der Bajonettring 20 ist am hinteren Ende mit einer fluchtend ausgebildeten Kappe 62 fest verbunden. Am vorderen Ende ist er mit einem Hals 64 ausgebildet, in dem sich die Bajonettnuten 22 befinden. Am rückwärtigen Ende trägt das Gehäuse 10 einen drehbaren Aufsatz 66, der die Abdichtung des Steckers sicherstellt.

Zwischen dem Gehäuse 10 und dem Bajonettring 20 ist eine Ringscheibe 70 angeordnet. Wie insbesondere deutlich aus der perspektivischen Ansicht von Fig. 6 hervorgeht, weist die Ringscheibe 70 einen festen Verankerungsvorsprung 72 und einen federnden Vorsprung 74 auf. Mit dem Verankerungsvorsprung 72 greift die Ringscheibe 70 in eine Aussparung bzw. Nut 12 im Gehäuse 10 fest ein. Der federnde Vorsprung 74 ragt in eine Aussparung 68 im Bajonettring 20, wie am besten aus Fig. 3c ersichtlich ist.

Ein Stößel 80 ist im Bajonettring 20 axial verstellbar gelagert. Sein am hinteren Ende befindlicher Kopf 82 steht mit dem federnden Vorsprung 74 der Ringscheibe 70 in Eingriff. In Fig. 3a ist der Stößel in der vorderen Stellung entsprechend der Entriegelungsstellung des Steckers dargestellt, während die Verstellbewegung des Stößels 80 mittels am Steckdosenhals 2 befindlicher Randnasen 4 in Fig. 3d und 3e veranschaulicht ist. Durch diese Verstellbewegung des Stößels 80 wird der federnde Vorsprung 74 der Ringscheibe 70 in die Ringscheibenebene gedrückt derart, daß der Kopf 82 des Stößels 80 in eine Drehnut 14 im Gehäuse 10 gelangt, in der der Kopf 82 bei Verdrehung des Bajonettrings führbar ist. Die Drehnut 14 weist am Ende eine Rastnase 16 auf, an die sich eine Verriegelungsaussparung 18 anschließt. Die Verriegelungsaussparung 18 dient für den Eingriff des Schaftes 84 des Stößels 80 und ist mit der Bajonettasterung, d.h. den Bajonettnuten 20, ausgerichtet. Im Bajonettring 20 ist eine Nut 58 für die Rastnase 16 vorgesehen.

In Fig. 3a ist ein im Gehäuse 10 aufgenommenen Kontakteinsatz 90 mit Steckerkontaktstiften 92 veranschaulicht.

Im folgenden wird die Verdrehung des Bajonettrings 20 mit Verriegelung/Entriegelung erläutert. Wenn der Stecker nicht in die Steckdose eingesteckt ist, befindet sich der Stecker in der entriegelten Position. Hierbei sind das Gehäuse 10 und der Bajonettring 20 mittels der Ringscheibe 70 fest, d.h. unverdrehbar, verbunden. Wird dann der Stecker mit nach dem Dosendeckel 50 ausgerichteter Deckelplattform 30 in die Steckdose eingeführt, dringen die am Steckdosenhals 2 vorgesehenen Randnasen 4 (z.B. 3) in die axialen Abschnitte der Bajonettnuten 22 ein, wobei sie zugleich den Stößel 80 nach hinten verschieben. Der Stößel 80 drückt dabei den federnden Vorsprung 74 der Ringscheibe 70 nach hinten, so daß der Bajonett-

ring 20 und das Gehäuse 10 nicht mehr verdrehbarer miteinander gekoppelt sind.

In dieser Stellung ist es möglich, den Bajonettring 20 zu verdrehen, wobei der Stößel 80 in der Drehnut 14 im Gehäuse 10 geführt wird und gegen eine Rückverstellung nach vorne gesichert ist.

Bei der Verdrehung des Bajonettrings 20 in die Verriegelungsstellung gleitet der Schaft 84 des Stößels 80 leicht über die gewölbte Außenfläche des Gehäuses 10, bis er zur Rastnase 16 gelangt. Infolge der Elastizität des aus Kunststoff hergestellten Gehäuses 10 und des Bajonettrings 20 kann der Schaft 84 über die Rastnase 16 hinweg gedreht werden und rastet in der Verriegelungsaussparung 18 ein, wodurch der Stecker zusätzlich verriegelt ist.

Zur Entriegelung muß zunächst ein höheres Drehmoment als für die Verriegelung aufgewendet werden, damit der Schaft 84 über die Nase 1 hinweggelangen kann. Ansonsten laufen bei der Entriegelung die Vorgänge umgekehrt zum Verriegelungsvorgang ab.

Vorstehend ist die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und ausgewählter Merkmale beschrieben und dargestellt worden. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf diese Darstellung beschränkt, sondern vielmehr können sämtliche Merkmale allein oder in beliebiger Kombination, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen verwendet werden.

## Ansprüche

1. Stecker für eine Steckverbindung für einen elektrischen Anschluß, insbesondere von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem Gehäuse, einem Bajonettanschlußteil mit drehbarem Bajonettring und einer Deckelplattform, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelplattform (30) und das Gehäuse (10) fest miteinander verbunden sind.

2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelplattform (30) und das Gehäuse (10) einstückig ausgebildet sind.

3. Stecker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verbindung Deckelplattform/Gehäuse (30, 10) ein Zwischenstück (40) miteinbegriffen ist.

4. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bajonettring (20) einen Nockenvorsprung (24) aufweist, der mit der Deckelplattform (30) verriegelbar ist.

5. Stecker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Nockenvorsprung (24) eine scharfkantige Nase (26) aufweist.

6. Stecker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Nockenvorsprung eine abgerundete Nase (28) aufweist.

7. Stecker nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Bajonettring (20) eine Aussparung (60) als Sichtfenster auf das Gehäuse (10) vorgesehen ist.

8. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Bajonettring (20) eine Kappe (62) fest verbunden ist und der Bajonettring am anderen Ende einen Hals (64) mit den Bajonettnuten (22) trägt.

9. Stecker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuse (10) und dem Bajonettring (20) eine Ringscheibe mit einem Verankerungsvorsprung (72) und einem federnden Vorsprung (74) angeordnet ist, wobei für den Verankerungsvorsprung eine Aussparung (12) im Gehäuse und für den federnden Vorsprung eine Aussparung (68) im Bajonettring vorgesehen ist.

10. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bajonettring (20) ein axial verstellbarer Stößel (80) gelagert ist, der mit seinem am hinteren Ende befindlichen Kopf (82) mit dem federnden Vorsprung (74) in Eingriff steht und für dessen Kopf im Gehäuse (10) eine Drehnut (14) vorgesehen ist.

11. Stecker nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehnut (14) am Ende eine Rastnase (16) aufweist, die eine Verriegelungsaussparung (18) entsprechend der Rasterung des Bajonettrings (20) begrenzt.

12. Stecker nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Bajonettring (20) eine Nut für die Rastnase (16) vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

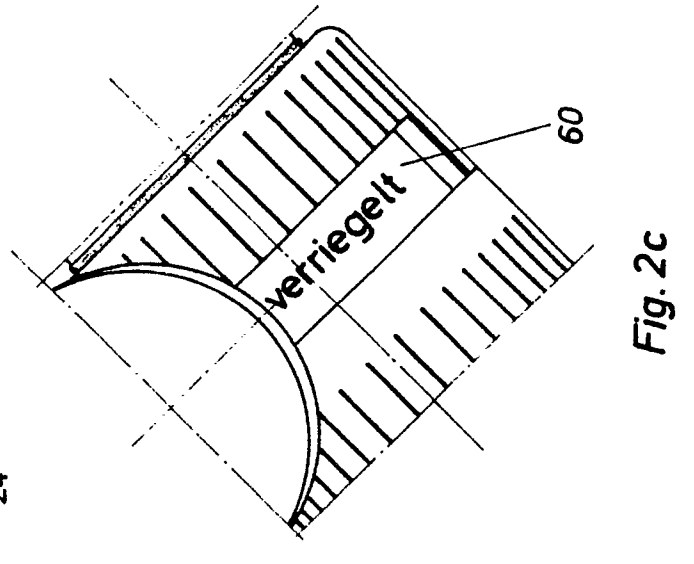
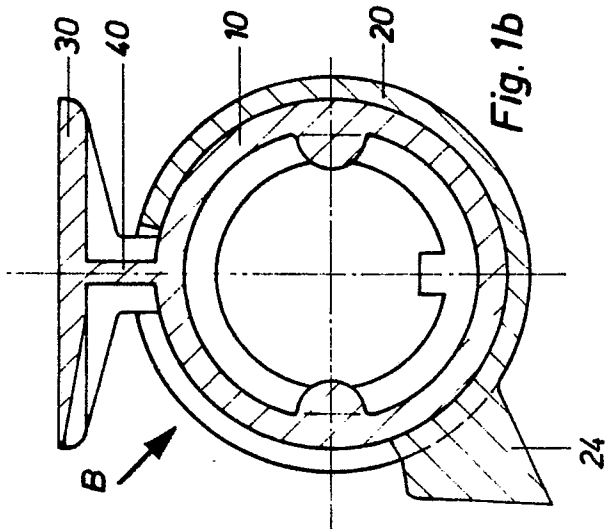
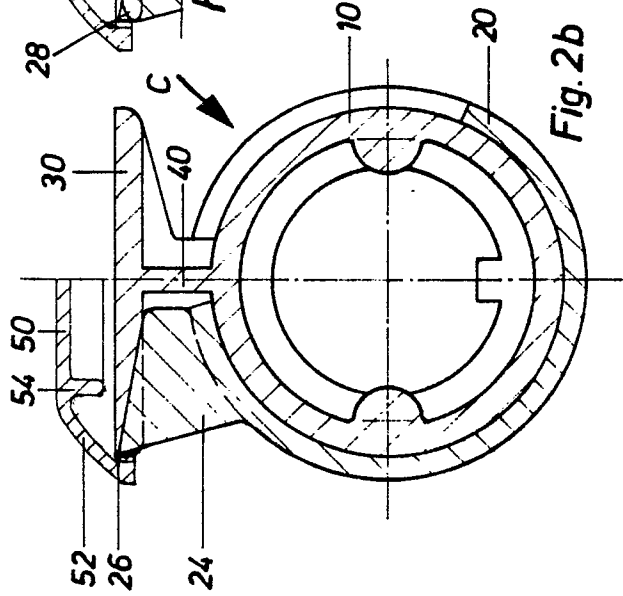
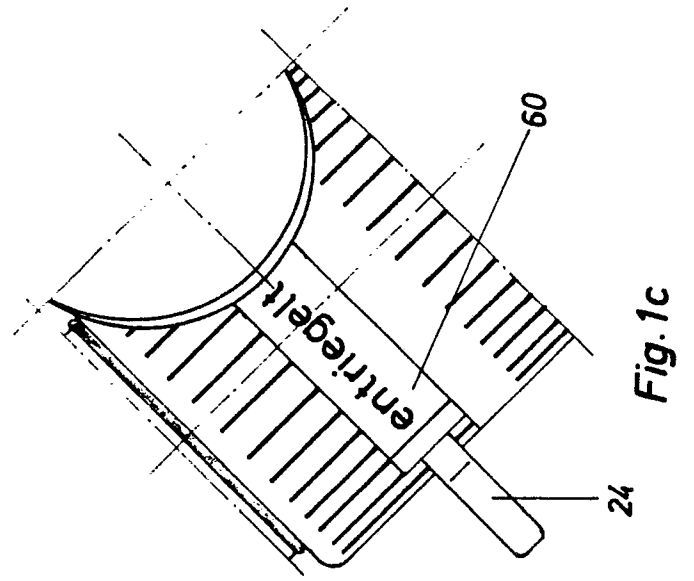
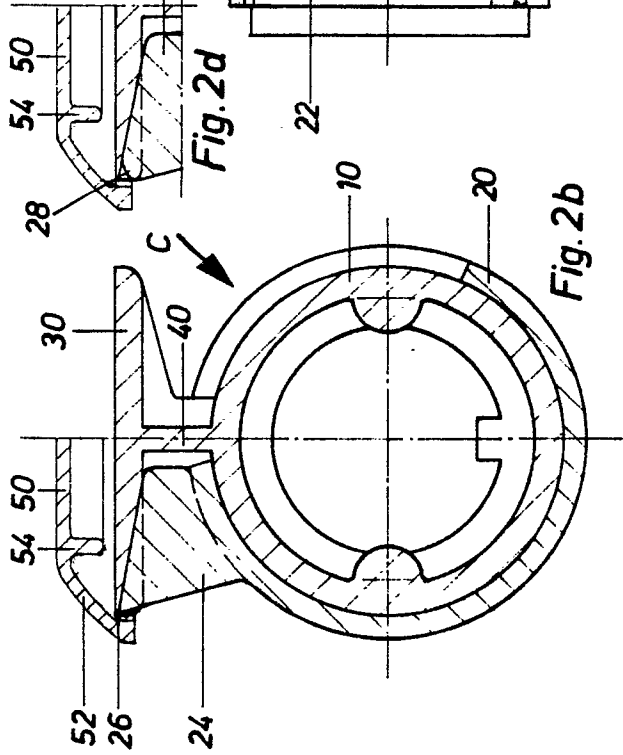
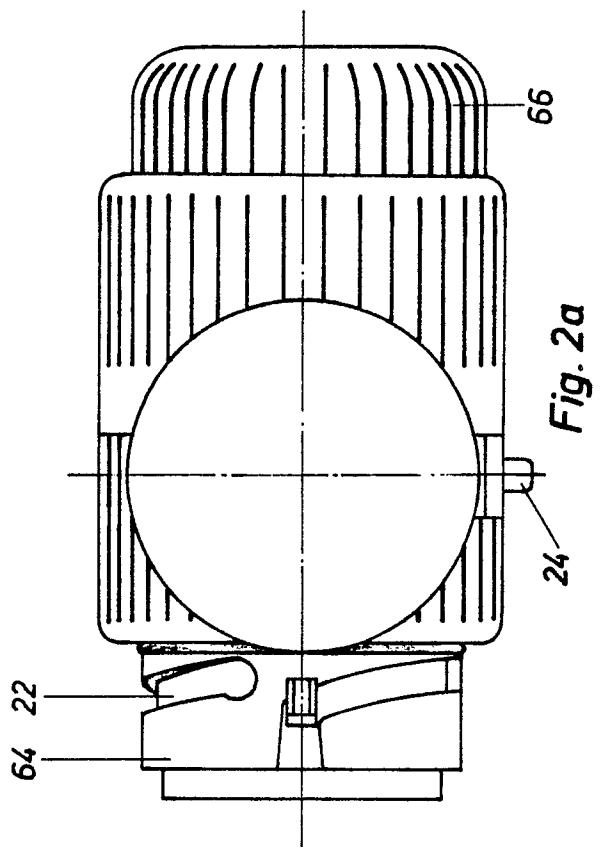
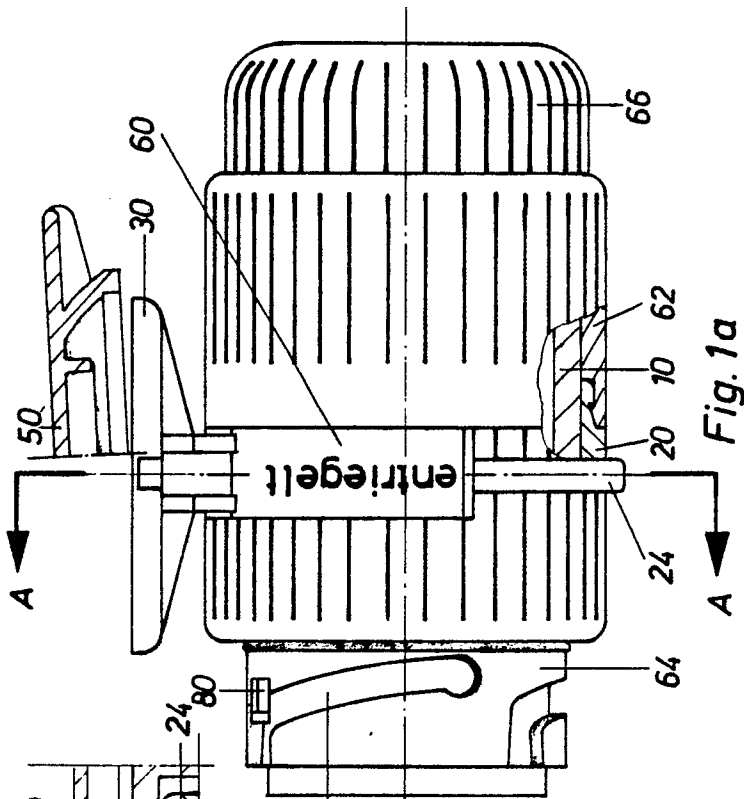


Fig. 2b

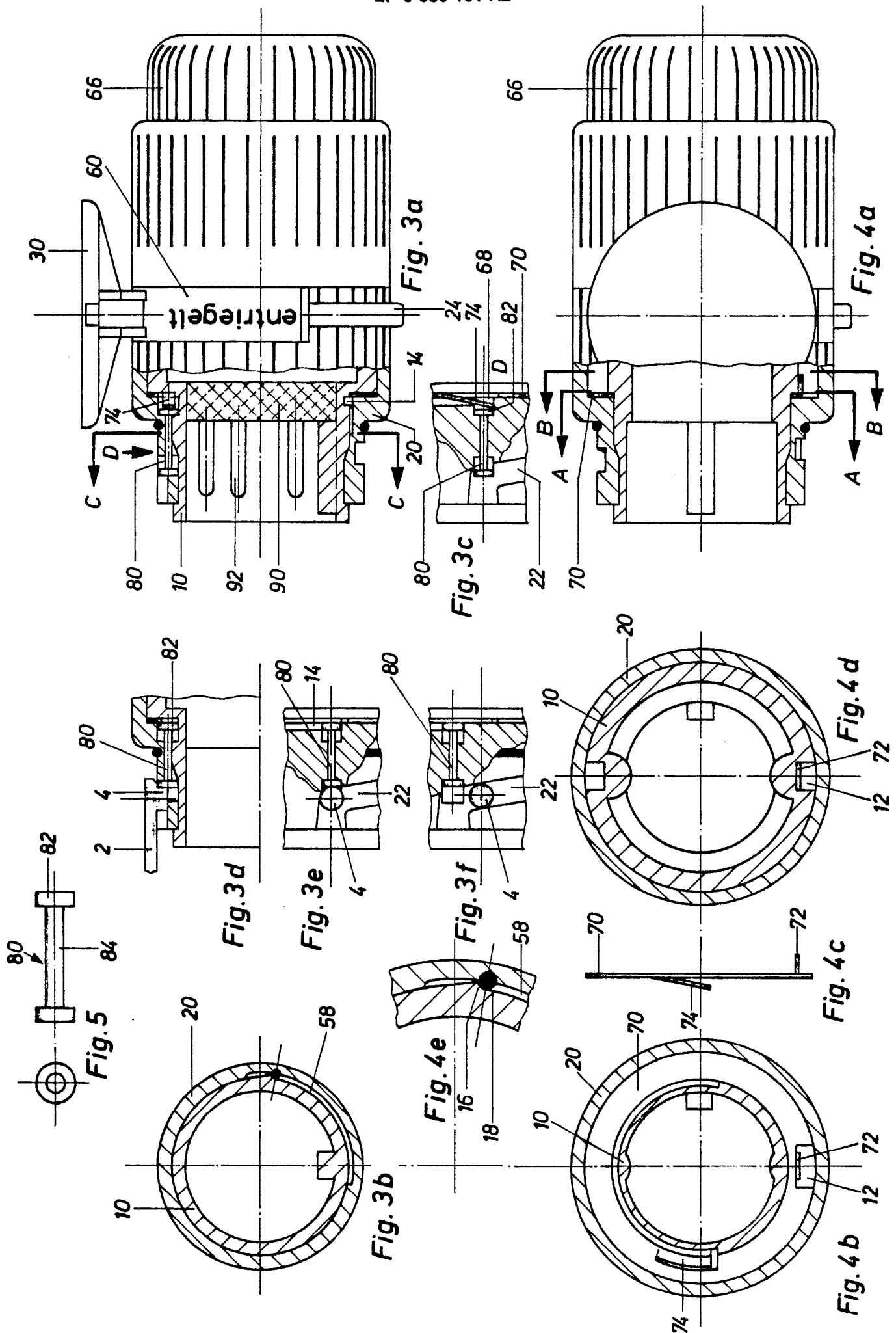
Fig. 1b

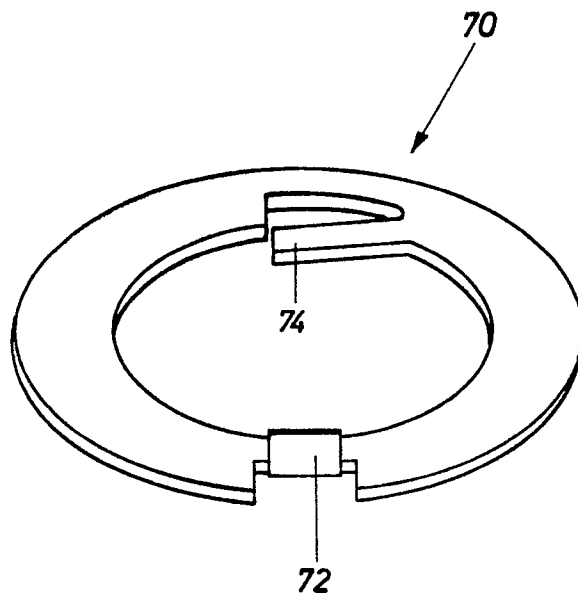
Fig. 1c

Fig. 2c

Fig. 2a

Fig. 1a





*Fig. 6*