

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 104 358
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83107474.5

(51) Int. Cl.³: H 01 R 13/707

(22) Anmeldetag: 29.07.83

(30) Priorität: 08.09.82 DE 3233325

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.84 Patentblatt 84/14(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT(71) Anmelder: R. Stahl Schaltgeräte GmbH
Bergstrasse 2
D-7118 Künzelsau(DE)(72) Erfinder: Steck, Otto
Erbweg 11
D-7119 Forchtenberg(DE)(72) Erfinder: Leischner, Manfred
Nagelsberger Weg 25
D-7118 Künzelsau(DE)(74) Vertreter: Rüger, Rudolf, Dr.-Ing.
Webergasse 3 Postfach 348
D-7300 Esslingen/Neckar(DE)

(54) Explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose.

(57) Eine explosionsgeschützte Steck- oder Kopplungsdose (1) weist eine Gehäuse (2) auf, in dem Anschlußklemmen (8, 9), Schaltereinrichtungen und ein mit dem Gehäuse verbundener Buchsenträger (13) angeordnet ist. Auf dem Buchsenträger (13) sitzen drehbar eine Arretierungseinrichtung (31), die getrieblich mit einem in dem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Betätigungsknopf (12) gekuppelt ist. Der Arretierungseinrichtung (31) ist eine in dem Buchsenträger (13) längsverschiebbliche Sicherungseinrichtung (37, 75) zugeordnet, durch die die Arretierungseinrichtung (31) in der ersten Stellung, in der die Schaltereinrichtung (11) ausgeschaltet ist, festgehalten ist. Durch das Einschieben des Steckers (20) wird durch dessen Arretierungsnase (40) die Sicherungseinrichtung (31) betätigt und die Arretierungseinrichtung (31) freigegeben, so daß sie durch Drehen des Betätigungsknopfes (12) verdreht wird. Hierdurch gelangt sie in die zweite Stellung, in der der Stecker (20) von der Arretierungseinrichtung (31) festgehalten ist. Durch eine weitere, der Sicherungseinrichtung (31) zugeordnete Rastausnehmung, die sich zwischen der ersten und der zweiten Stellung der Arretierungseinrichtung (31) befindet, wird ein Überlisten der Steck- oder Kupplungsdose (1) mit einfachen Werkzeugen verhindert.

EP 0 104 358 A1

./...

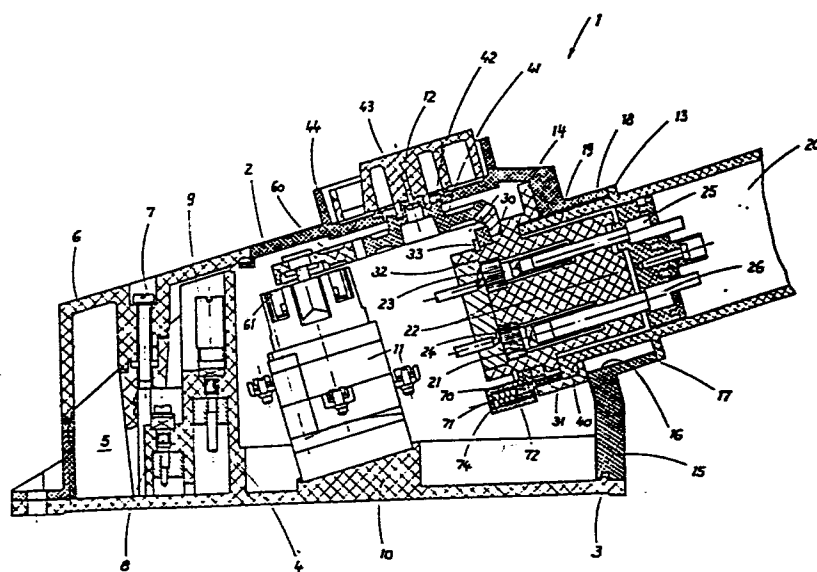


Fig. 1

- 1 -

Explosionssgeschützte Steck- oder Kupplungsdose

Die Erfindung geht aus von einer explosionsgeschützten Steck- oder Kupplungsdose mit einem Gehäuse, in dem Anschlußklemmen, Schaltereinrichtungen und ein wenigstens eine Steckbuchse aufweisender und
5 mit dem Gehäuse verbundener Buchsenträger angeordnet sind, und mit einer Arretierungseinrichtung, die mit einer an einem einführbaren Stecker vorgesehenen Arretierungsnase in Eingriff bringbar ist und in einer ersten Stellung zwischen der Arretierungseinrichtung und der Arretierungsnase das Herausziehen des Steckers freigibt, während in einer zweiten Stellung zwischen der Arretierungseinrichtung und der Arretierungsnase das Herausziehen des Steckers gesperrt ist, wobei in der ersten Stellung durch die Schaltereinrichtungen die elektrische Verbindung zwischen der Buchse und den Anschlußklemmen unterbrochen sowie in der zweiten Stellung hergestellt ist und die Stellung zwischen der Arretierungsnase und der Arretierungseinrichtung
10 nur bei eingestecktem Stecker veränderbar ist.

Bei explosionsgeschützten Steck- oder Kupplungsdosen wird durch die entsprechenden Schutzvorschriften festgelegt, daß ein in die Steck- oder Kupplungsdose eingeführter Stecker erst dann herausgezogen werden kann, wenn vorher die Steckverbindung durch einen integrierten Schalter spannungslos geschaltet
25

ist, so daß auf keinen Fall beim Trennen Öffnungs-
funken entstehen können. Dies erfordert eine Zwangs-
kopplung zwischen der Schaltereinrichtung einerseits
und einer Arretierungseinrichtung andererseits, durch
5 die der Stecker bei eingeschalteter Spannung gegen
Herausziehen gesichert ist. Andererseits muß sicher-
gestellt sein, daß die Schaltereinrichtung nicht
einzuschalten ist, solange der Stecker nicht ord-
nungsgemäß eingesteckt ist.

10

Aus der DE-AS 23 59 752 ist eine explosionssichere
Kupplungssteckvorrichtung bekannt, bei der das mit
dem Buchsenträger fest verbundene Gehäuse eine in
Längsrichtung der Kupplungssteckvorrichtung ver-
15 laufende Nut aufweist, die im Abstand von der Stirn-
seite der Steckvorrichtung in eine in Umfangsrich-
tung verlaufende radial nach innen weisende Nut
übergeht. Zwischen dem Gehäuse und dem Buchsenträ-
ger ist ein drehbares Betätigungsglied angeordnet,
20 mit dem die einzelnen in der Kupplungssteckvorrich-
tung vorgesehenen explosionsgeschützten Schalter
zu betätigen sind.

Der Stecker trägt eine an seinem Gehäuse drehbar ge-
25 lagerte Hülse, die an ihrem vorderen Ende eine
nach außen weisende Nase aufweist. Beim Zusammen-
stecken des Steckers und des Kupplungsteiles dringt
die drehbare Hülse des Steckers in einen entsprechen-
den ringförmigen Spalt des Kupplungsteiles ein, wo-
30 bei die Nase durch die Längsnut in dem Gehäuse glei-
tet. Sobald der Stecker und die Kupplung vollständig
ineinandergeschoben sind, gibt ein in dem Stecker
vorgesehenes Sicherungsglied die Drehbewegung der
Hülse frei, so daß diese auf dem Stecker bzw. in
35 dem Spalt verdreht werden kann. Hierbei wird von

der Nase an der Hülse das Betätigungsglied für die Schalter mitgenommen, wobei sich die Nase in der in Umfangsrichtung verlaufenden Nut bewegt.

- 5 Nach dem Erreichen der Endstellung, in der durch das Betätigungsglied die Schalter eingeschaltet sind, befindet sich die Nase vollständig in der in Umfangsrichtung verlaufenden Nut und verhindert so ein Herausziehen des Steckers aus dem Kupplungsteil.
- 10 Das Herausziehen des Steckers ist erst nach dem Zurückdrehen der Hülse in die Ausgangsstellung möglich, wobei gleichzeitig die Schalter in dem Kupplungsteil wieder ausgeschaltet werden.
- 15 Weil bei der bekannten explosionssicheren Kupplungssteckvorrichtung die einzelnen Schalter für die Buchsen innerhalb des Betätigungsgliedes liegen und die Größe der einzelnen Schalter durch die Höhe der zu schaltenden Ströme bestimmt ist, muß
- 20 bei großen Strömen entweder das Betätigungsglied und damit der Stecker verhältnismäßig groß ausgeführt sein oder es liegt bei vorgegebener Größe des Betätigungsgliedes der über die Kupplungssteckvorrichtung zu übertragende Maximalstrom verhältnismäßig niedrig. Darüber hinaus ist die an dem Stecker
- 25 vorgesehene Hülse wegen der erforderlichen Drehverbindung verhältnismäßig empfindlich.
- 30 Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose zu schaffen, die bei möglichst kleiner Baugröße des Steckers für einen weiten Bereich von elektrischen Strömen verwendbar ist und bei der der Stecker keine beweglichen Teile zu enthalten braucht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Steck- oder Kupplungsdose durch die Merkmale des Hauptanspruches gekennzeichnet.

- 5 Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß die Schaltereinrichtung räumlich von dem Buchsenträger entfernt angeordnet werden kann, so daß große Schaltereinrichtungen für entsprechend hohe elektrische Ströme Verwendung finden können bei gleichzeitig
10 kleinen Abmessungen des Steckers.

- Außerdem ist die explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose mit einfachen Gegenständen nicht zu überlisten, weil die Sicherungseinrichtung in
15 wenigstens einer weiteren Stellung der Arretierungseinrichtung, in der das Sicherungsglied von einem Werkzeug praktisch nicht mehr zugänglich ist, die Drehung der Arretierungseinrichtung sperrt. Aufgrund der Zwangskopplung zwischen der Schaltereinrichtung und der Drehbewegung der Arretierungseinrichtung wird somit ein Einschalten der Spannung
20 wirksam verhindert.

- Eine sehr einfache Konstruktion für das Sicherungsglied besteht darin, daß das Sicherungsglied ein in
25 einer Öffnung des Buchsenträgers sitzender Schieber ist, der in Richtung auf die Arretierungseinrichtung federvorgespannt und in Richtung der Einführbewegung des Steckers längsverschieblich ist. Hierbei kann
30 an dem Sicherungsglied eine in Richtung auf die Arretierungseinrichtung zu ragende Schulter ausgebildet sein.

Eine einfache Sicherungseinrichtung, die sehr robust ist, ergibt sich, wenn sie von wenigstens einer in Richtung auf das Sicherungsglied zu offenen Rastausnehmung gebildet ist, die an der Arretierungseinrichtung eingeformt ist.

Um sicherzustellen, daß die explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose nicht unbrauchbar wird, wenn durch Manipulationen das Sicherungsglied in die Rastausnehmung eingeschnappt ist, kann eine Seitenwand der Rastausnehmung abgeschrägt sein, derart, daß die Arretierungseinrichtung in die erste Stellung zurückdrehbar ist. Ein insgesamt raumsparender Aufbau der Kupplungssteckvorrichtung wird erhalten, wenn in der Arretierungseinrichtung im Bereich der Arretierungsnase des einzuführenden Steckers eine in Umfangsrichtung verlaufende Ausnehmung ausgebildet ist, durch die das Sicherungsglied teilweise hindurchragt, während an dem Arretierungsglied ein die Ausnehmung und das Sicherungsglied überdeckender Fortsatz angeformt ist, der sich im Abstand entsprechend der Höhe der Arretierungsnase über der Ausnehmung befindet und diese bis auf einen der Breite der Arretierungsnase entsprechenden Bereich überdeckt. Zweckmäßigerweise befindet sich dann eine der ersten Stellung der Arretierungseinrichtung zugeordnete Rastausnehmung in dem von dem Fortsatz freien Bereich der Arretierungseinrichtung, während die der weiteren Stellung zugeordnete Rastausnehmung unter dem Fortsatz angeordnet ist.

Besonders raumsparende Verhältnisse ergeben sich, wenn zwischen dem an dem Betätigungsglied angebrachten ersten Zahnrad und der Arretierungseinrichtung eine Kegelradverbindung besteht, wobei der Raum hinter

dem Buchsenträger dadurch günstig ausgenutzt werden kann, wenn das zweite mit den Schaltereinrichtungen gekuppelte Zahnrad ein Stirnrad ist.

- 5 Damit nach dem Einführen des Steckers noch vor der
Betätigung der Schaltereinrichtungen die Arretie-
rungseinrichtung wirksam werden kann, ist es zweck-
mäßig, wenn an dem ersten Zahnrad im Bereich des
Zusammenwirkens mit dem zweiten Zahnrad einige Zähne
10 ausgesetzt sind und die sich dadurch ergebende Lücke
so gelegen ist, daß beim Verdrehen des ersten Zahn-
rades zunächst die Sperre durch das Verdrehen der
Arretierungseinrichtung wirksam wird und daran an-
schließend ein Weiterdrehen des ersten Zahnrades
15 dieses mit dem zweiten Zahnrad in Eingriff kommt.

Die explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose
kann auch vorteilhaft als Steckdose verwendet wer-
den, wenn das Gehäuse als an einer Wand befestigbar
20 ausgeführt ist.

Günstige mechanische Verhältnisse für die ringförmig ausgebildete Arretierungseinrichtung werden erhalten, wenn sich der Zahnkranz und die Rastausnehmung
25 für das Sicherungsglied diametral gegenüberliegen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 30 Fig. 1 eine explosionsgeschützte Steckdose gemäß
der Erfindung in einem Längsschnitt,

- Fig. 2 die ringförmige Arretierungseinrichtung für die Steckdose nach Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung,
- 5 Fig. 3 die Arretierungseinrichtung nach Fig. 2 in
bis 5 einer Draufsicht, einer Seitenansicht bzw. Rückansicht,
- 10 Fig. 6 das erste Zahnrad der Steckdose nach Fig. 1 in einer Draufsicht,
- 15 Fig. 7 das erste Zahnrad nach Fig. 6 geschnitten entlang der Linie VI-VI nach Fig. 6 in einer Seitenansicht,
- 20 Fig. 8 das erste Zahnrad nach Fig. 6 in einer Draufsicht von unten,
- 20 Fig. 9 das Sicherungsglied für die Arretierungseinrichtung nach Fig. 2 in einer Seitenansicht und
- 25 Fig. 10 einen Ausschnitt aus der explosionsgeschützten Steckdose nach Fig. 1 mit einer zusätzlichen Sicherung gegen die Verwendung unzulässiger Stecker in einem Längsschnitt.

- 8 -

In Fig. 1 ist eine explosionsgeschützte Steck- oder Kupp-
lungsdose in Gestalt einer Wandsteckdose 1 veranschaulicht,
die ein etwa pultförmig gestaltetes Gehäuse 2 aufweist, das an
seiner Unterseite offen ist und dort einen die Öffnung
5 vollständig abdeckenden Boden 3 trägt. Durch eine in
dem hinteren Bereich des Gehäuses 2 senkrecht nach oben
ragende, an den Boden 3 angeformte Wand 4 ist in der
Steckdose 1 ein Anschlußraum 5 abgeteilt, dessen in dem
Gehäuse 2 ausgebildete Zugangsöffnung durch einen Deckel
10 6 abgeschlossen ist, der durch eine Schraube 7 festge-
halten ist, die in an den Boden 3 angeformte Fortsätze
eingeschraubt ist.

Der Anschlußraum 5 enthält an Fortsätzen des Bodens 3
15 befestigte elektrische Anschlußklemmen 8 und 9.

In dem vorderen Bereich des Gehäuses 2 befindet sich
ein auf einem an dem Boden 3 angeformten Sockel 10 be-
festigter explosionsgeschützter Drehschalter 11, ein in
20 der Oberseite des Gehäuses 2 gelagertes Betätigungsglied
in Form eines Knebelknopfes 12 und ein etwa zylindri-
scher Buchsenträger 13, der mit einem Flansch 14 an der
Vorderwand 15 des Gehäuses 2 befestigt ist und teilwei-
se durch eine Öffnung 16 in der Vorderwand 15 hindurch-
ragt. Die Längsachse des Buchsenträgers 13 steht unge-
25 fähr senkrecht auf der Vorderwand 15. Um die Öffnung
16 herum ist an dem Gehäuse 2 ein nach außen ragender
zylinderförmiger Fortsatz 17 einstückig angeformt, in
dem der vordere Abschnitt 18 des Buchsenträgers 13
30 steckt, wobei zwischen dem vorderen Abschnitt 18 und
dem zylinderförmigen Fortsatz 17 bzw. der Öffnung 16
ein Zylinderspalt freibleibt, der einen vorderen Teil
19 des Gehäuses eines Steckers 20 aufnimmt, der in der
Fig. 1 in die explosionsgeschützte Steckdose 1 einge-
35 führt gezeigt ist.

- 9 -

- In entsprechenden nach vorne offenen Bohrungen 21 und 22 des aus einem Isolierstoff hergestellten Buchsenträgers 13 sitzen fest oder mit einer Spielpassung metallische Buchsen 23 und 24, an deren hinteren Enden Leitungen elektrisch leitend befestigt sind. Die Buchsen 23 und 24 sind dabei so angeordnet, daß sie entsprechende Steckerstifte 25 und 26 des Steckers 20 aufnehmen können.
- 10 An dem hinteren Ende des Buchsenträgers 13 ist auf einem entsprechenden Bund 30 eine ringförmige Arretierungseinrichtung 31 drehbar gelagert, die in den Fig. 2 bis 5 im einzelnen veranschaulicht ist. Mittels einer Anlaufscheibe 32 ist die Arretierungseinrichtung 31 auf dem Bund 30 gegen Ab-
15 rutschen gesichert, wobei die drehfest aufgebrachte Anlaufscheibe 32 ihrerseits durch einen in eine entsprechende Nut des Buchsenträgers 13 eingesetzten Sprengring 33 gegen Abrutschen gesichert ist. Damit
20 ist die etwa ringförmig ausgebildete Arretierungseinrichtung 31 um die Längsachse des Buchsenträgers 13 bzw. um eine Achse parallel zu den Buchsen 23 und 24.

Die Arretierungseinrichtung 31 trägt an ihrem Außen-
25 umfang eine Kegolverzahnung 35, die sich etwa über 90° des Umfangs erstreckt. Auf der der Kegolverzahnung 35 diametral gegenüberliegenden Seite ist in der Arretierungseinrichtung 31 eine in Umfangsrichtung verlaufende, radial nach innen zu offene Aus-
30 nehmung 36 ausgebildet, die sich ebenfalls über etwa 90° des Umfangs erstreckt und an einem Ende in eine Rastausnehmung 37 übergeht. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, ragt die Rastausnehmung 37 radial nach außen über die Ausnehmung 36 hinaus, erstreckt sich jedoch
35 nicht über die volle axiale Dicke der Arretierungs-

- einrichtung 31 in diesem Bereich. Radial außerhalb ist neben der Ausnehmung 36 an einer der Stirnflächen der Arretierungseinrichtung 31 eine rechtwinklig abstehende Wand 38 angeformt, die einen-
5 ends bis etwa zu dem Bereich der Rastausnehmung 37 geht. An dem in axialer Richtung freien Ende der Wand 38 ist ein radial nach innen weisender Fortsatz 39 angeformt, der sich über die gesamte Länge der Wand 38 in Umfangsrichtung erstreckt und lediglich im Bereiche der Rastausnehmung 37 einen kleinen Bereich der Ausnehmung 36 nicht abdeckt. Der Abstand des Fortsatzes 39 von der Stirnfläche der Arretierungseinrichtung 38 ist so bemessen, daß dazwischen gerade eine Arretierungsnase 40 paßt, die radial
10 nach außen ragend an dem vorderen Abschnitt 19 des Steckers 20 angeformt ist. Der nicht abgedeckte Bereich der Ausnehmung 36 entspricht hingegen etwa der Breite der Arretierungsnase 40.
- 20 Die Arretierungseinrichtung 31 ist so auf den Bund 30 aufgesetzt, daß der Fortsatz 39 in Richtung auf die Vorderwand 15 und die Kegolverzahnung 35 auf das Gehäuseinnere zu zeigt. Mit der Kegolverzahnung 35 steht eine weitere Kegolverzahnung eines ersten
25 Zahnrades 41 in Verbindung, das mit dem Knebelknopf 12, der in der Oberseite des Gehäuses 2 drehbar gelagert ist, beispielsweise über eine Klauenverzahnung 42 und eine Befestigungsschraube 43 drehfest verbunden ist. Das erste Zahnrad 41 befindet sich
30 hierbei im Inneren des Gehäuses 2, während der Knebelknopf 12 auf der Außenseite des Gehäuses liegt und gegebenenfalls durch einen ihn umgebenden, an dem Gehäuse 2 angeformten Zylinderfortsatz 44 gegen mechanische Beschädigung geschützt ist.

- 11 -

Das erste Zahnrad 41 ist in den Fig. 6 bis 8 in einem vergrößerten Maßstab dargestellt und weist zwei an einer Nabe 45 angeformte Sektoren 46 und 47 auf, die sich diametral gegenüberstehen und von denen der Sektor 46 eine Stirnverzahnung 48 und der Sektor 47 eine Kegolverzahnung 49 trägt. Zwar ist in den Fig. 6 bis 8 das erste Zahnrad 41 so dargestellt, daß die beiden Verzahnungen 48 und 49 jeweils den gleichen Teilkreisdurchmesser aufweisen, jedoch ist es auch möglich, unterschiedliche Teilkreise vorzusehen, je nach dem, wie groß die einzelnen Übersetzungsverhältnisse sein sollen. Wie unten noch erläutert, können einige Zähne der Stirnverzahnung 48 ausgespart sein, so daß sich eine Lücke 50 ergibt, in der die getriebliche Verbindung zwischen dem Zahnrad 41 und dem Zahnrad 60 unterbrochen ist.

Während die Kegolverzahnung 49 mit der Kegolverzahnung 35 kämmt, kämmt die Stirnverzahnung 48 mit einem zweiten als Stirnrad ausgebildeten Zahnrad 60, das mit der Schalterwelle 61 des Drehschalters 11 drehfest gekuppelt ist. Es ist ersichtlich, daß das zweite Zahnrad 60 lediglich ein Zahnradsegment zu sein braucht, dessen Bogenlänge geringfügig größer als der Betätigungswinkel des Drehschalters 11 ist.

An die gegen Verdrehung gesichert aufgesetzte Anlaufscheibe 32 ist an einer Stirnseite ein Fortsatz 70 angeformt, der sich parallel zu der Drehachse der Arretierungseinrichtung 31 erstreckt und ein oval gestrecktes Sackloch 71 enthält, das in Richtung auf die Arretierungseinrichtung 31 zu offen ist und mit seinem großen Durchmesser radial nach außen zeigt. Der große Durchmesser des Sackloches 71 ist etwa gleich der Tiefe der Rastausnehmung 37 zuzüglich der Breite der Rastausnehmung 36.

- 12 -

In dem Sackloch 71 sitzt federvorbelastet ein entsprechend geformter, abgesetzter Schieber 72 (Fig.9), der mit dem abgesetzten Teil verdrehgesichert in dem Sackloch 71 steckt und dessen zapfenförmiger Fortsatz 73 durch die Ausnehmung 36 der Arretierungseinrichtung 31 ragt. Die Anordnung ist hierbei so getroffen, daß bei nicht eingeführtem Stecker 20 die Schulter 73a des Arretierungsstiftes 72 durch die Feder 74 in die Rastausnehmung 37 gedrückt ist, wobei die Rastausnehmung 37 ein Herausrutschen des Schiebers 72 verhindert.

Auf der der Wand 38 gegenüberliegenden Stirnseite ist im Abstand von der Rastausnehmung 37 unterhalb des Fortsatzes 36 eine weitere Rastausnehmung 75 ausgebildet, bei der die der Rastausnehmung 37 in Umfangsrichtung benachbarte Wand 76 abgeschrägt ausgeführt ist, während die gegenüberliegende Wand 77 rechtwinklig zu der Stirnfläche verläuft. Die zweite Rastausnehmung 75 ist im übrigen so gestaltet, daß sie mit der Schulter 73a in Eingriff kommen kann und mittels der rechtwinklig verlaufenden Wand 77 ein Weiterdrehen der Arretierungseinrichtung 31 verhindert, während ein Zurückdrehen in Richtung auf die Rastausnehmung 37 zu aufgrund der abgeschrägten Ausführung der Wand 76 möglich ist.

In der Ruhestellung, d.h. bei nicht eingeführtem Stecker 20 sind die Schaltkontakte des Drehschalters 11 geöffnet und unterbrechen die elektrische Verbindung zwischen den Buchsen 23, 24 und den Anschlußklemmen 8, 9. Die Arretierungseinrichtung 31 befindet sich in diesem Zustand in der ersten Stellung, in der der Schieber 72 aufgrund der Feder 74 mit seiner Schulter 73a in die Rastausnehmung 37 ge-

- 13 -

drückt ist und eine Verdrehung der Arretierungseinrichtung 31 sperrt, während der an der Arretierungseinrichtung 31 angeformte Fortsatz 39 die mögliche Einführung des mit der Arretierungsnase 40 versehenen Steckers 20 freigibt.

Sobald der Stecker 20 in die explosionsgeschützte Steckdose 1 eingeführt ist, drückt die an dem vorderen zylinderförmigen Abschnitt angeformte Nase 40, die durch eine entsprechende Längsnut des zylinderförmigen Fortsatzes 17 hindurchgeschoben und seitlich neben dem Fortsatz 39 vorbeigeführt ist, den als Sicherungsglied für die Arretierungseinrichtung 31 dienenden Schieber 72 gegen die Kraft der Feder 74 nieder, so daß dessen Schulter 73a aus der Rastausnehmung 37 freikommt und die Verdrehung der Arretierungseinrichtung 31 nicht mehr sperrt. Der Benutzer kann nunmehr den Knebelknopf 12 verdrehen, wodurch aufgrund der getrieblichen Kupplung zwischen dem ersten Zahnrad 41, dem Zahnkranz 49 und dem Zahnkranz 35 die Arretierungseinrichtung 31 verdreht wird und sich der Fortsatz 39 über die Arretierungsnase 40 schiebt, so daß ein Herausziehen des Steckers 20 aus der explosionsgeschützten Steckdose 1 blockiert ist. Gleichzeitig wird durch die getriebliche Kupplung des Knebelknopfes 12 über das erste Zahnrad 41 das Zahnrad 60 des Drehschalters 11 verdreht. Bei genügend weiter Verdrehung des Knebelknopfes 12 schaltet schließlich der Drehschalter 11 die elektrische Verbindung zwischen den Buchsen 23, 24 und den Klemmen 8, 9 durch; die Arretierungseinrichtung 31 befindet sich damit in der zweiten Stellung. Während der gesamten Drehbewegung befindet sich immer ein entsprechender Bereich des Fortsatzes 39 über der Arretierungsnase 40 und macht das Herausziehen des Steckers 20 unmöglich.

- 14 -

Um den Stecker 20 herausziehen zu können, muß der Knebelknopf 12 entgegen der vorhergehenden Drehrichtung zurückgedreht werden, wodurch der Schalter 11 in die AUS-Stellung geschaltet und die
5 Arretierungseinrichtung 31 in die erste Stellung zurückgedreht wird. Erst wenn der Knebelknopf 12 in seine Ausgangslage zurückgedreht ist und die Rastausnehmung 37 gegenüber dem Schieber 72 steht, gibt der Fortsatz 39 die Arretierungsnase 40 frei,
10 womit der Stecker 20 herausgezogen werden kann.

Falls versucht werden sollte, die explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose 1 zu überlisten, um wahlweise einen Stecker 20 ein- bzw.
15 ausstecken zu können, bei dem die Arretierungsnase 40 fehlt, und zwar ohne daß zuvor der Drehschalter 11 ausgeschaltet wurde, wird die zweite Rastausnehmung 75 wirksam. Der Fortsatz 73 des Schiebers 72 kann durch ein einfaches Werkzeug nämlich nur so-
20 lange niedergedrückt werden, bis durch die Verdrehung der Arretierungseinrichtung 31 der Fortsatz 39 über den Schieber 72 kommt und den Fortsatz 73 abdeckt. Hernach ist ein Niederdrücken des Schiebers 72 gegen die Kraft der Feder 74 mit einem ein-
25 fachen geraden Werkzeug nicht mehr möglich und bei einem weiteren Verdrehen der Arretierungseinrichtung 31 fällt die Schulter 73a aufgrund der Federwirkung in die Rastausnehmung 75 ein, wodurch ein weiteres Drehen aufgrund der sich nunmehr an die Schulter 73a anlegenden Wand 77 verriegelt ist. Ein
30 Zurückdrehen in die erste Stellung ist jedoch wegen der abgeschrägten Wand 76 jederzeit möglich.

Je nach dem, ob der Knebelknopf 12 mit einer eigenen von dem Drehschalter 11 unabhängigen Rastung versehen oder ob seine Rastung durch die Rastung des Drehschalters 11 sichergestellt werden soll, können
5 die Zähne der Stirnverzahnung 48 im Bereich der ersten Stellung des Knebelknopfes 12 ausgesetzt sein, so daß sich die Lücke 50 ergibt und die getriebliche Verbindung zwischen dem Drehschalter 11 und dem Knebelknopf 12 in dieser Stellung unterbrochen ist oder
10 sie können vorhanden sein, womit dann der Drehschalter 11 in jeder Stellung des Knebelknopfes 12 mit diesem getrieblich gekuppelt ist.

Da der zu der Steckdose 1 passende Stecker 20 sich
15 von einem nicht explosionsgeschützten Stecker nach CEE-Norm im wesentlichen durch die geringere in axialer Richtung des Steckers 20 gemessenen Höhe der Arretierungsnase 40 unterscheidet, kann an der Steckdose 1 eine zusätzliche Sicherungsvorrichtung vorge-
20 sehen sein, die das Einführen eines in unzulässiger Weise modifizierten Steckers nach CEE-Norm verhindert. Wenn nämlich die Arretierungsnase 40 in axialer Richtung gekürzt werden würde, könnte ein solchermaßen
manipulierter Stecker 20 in die Steckdose 1 einge-
25 führt werden und der Schieber 72 im Sinne einer Freigabe der Arretierungseinrichtung 31 betätigt werden. Um dies zu verhindern, ist an den Buchsenträger 13 ein zu diesem koaxialer zylindrischer Fortsatz 80
30 angeformt, der an der nach außen weisenden Stirnseite des Buchsenträgers 13, wie in Fig. 10 veranschaulicht, hervorsteht. Der zylindrische Fortsatz 80 taucht bei eingestecktem Stecker 20 in eine entsprechende Sackbohrung 81 des Steckers 20 ein. Würde hingegen ein
unzulässig abgeänderter Stecker nach CEE-Norm in die
35 Steckdose 1 eingeschoben werden, so würde dessen Stirn-

seite auf dem zylindrischen Fortsatz 80 aufstehen und die Arretierungsnase 40 würde in der Folge den Schieber 72 nicht weit genug im Sinne einer Freigabe der Arretierungseinrichtung 31 niederdrücken. Im
5 übrigen unterscheidet sich der Buchsenträger 13 sowie die übrigen mit ihm verbundenen Bauelemente nicht von denen bereits anhand von Fig. 1 beschriebenen, die auch mit denselben Bezugszeichen versehen sind. wie in Fig. 10.

Patentansprüche

1. Explosionsgeschützte Steck- oder Kupplungsdose mit einem Gehäuse, in dem Anschlußklemmen, Schaltereinrichtungen und ein wenigstens eine Steckbuchse aufweisender und mit dem Gehäuse verbundener Buchsenträger angeordnet sind, und mit
5 einer Arretierungseinrichtung, die mit einer an einem einführbaren Stecker vorgesehenen Arretierungsnase in Eingriff bringbar ist und in einer ersten Stellung zwischen der Arretierungseinrichtung und der Arretierungsnase das Herausziehen
10 des Steckers freigibt, während in einer zweiten Stellung zwischen der Arretierungseinrichtung und der Arretierungsnase das Herausziehen des Steckers gesperrt ist, wobei in der ersten Stellung durch
15 die Schaltereinrichtungen die elektrische Verbindung zwischen der Buchse und den Anschlußklemmen unterbrochen sowie in der zweiten Stellung hergestellt ist und die Stellung zwischen der Arretierungsnase und der Arretierungseinrichtung nur bei
20 eingestecktem Stecker veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen als Ring ausgebildete und drehbar auf dem Buchsenträger (13) gelagerte Arretierungseinrichtung (31) wenigstens zeitweise mit den Schaltereinrichtungen
25 gekuppelt ist und an ihrem Außenumfang einen Zahnkranzabschnitt (35) trägt, der mit einem an

einem in dem Gehäuse drehbar gelagerten Betätigungs-
glied (12) drehfest angebrachten Zahnrad (41)
kämmt, das über ein zweites Zahnrad (60) mit der
Schaltereinrichtung (11) gekuppelt ist, daß die
5 Arretierungseinrichtung (31) eine Sicherungsein-
richtung (37, 75) aufweist, mit der ein an dem
Buchsenträger (13) im Bereich der Arretierungsna-
se (40) vorgesehenes, eine Drehung der Arretie-
rungseinrichtung (31) verhinderndes Sicherungs-
10 glied (72) in Eingriff bringbar ist, und daß
durch das Sicherungsglied (72) in wenigstens
einer weiteren Stellung der Arretierungseinrich-
tung (31), in der das Sicherungsglied (72) von einem
Werkzeug schwer zugänglich ist, die Drehung der
15 Arretierungseinrichtung (31) sperrbar ist.

2. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß das Sicherungsglied
(72) ein in einer Öffnung (71) des Buchsenträ-
20 gers (13) sitzender Schieber (72) ist, der in
Richtung auf die Arretierungseinrichtung (31)
federvorgespannt und in Richtung der Einführbe-
wegung des Steckers (20) längsverschieblich ist.

25 3. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß an dem Sicherungsglied
(72) eine in Richtung auf die Arretierungsein-
richtung (31) zu ragende Schulter (73a) ausge-
bildet ist.

30

4. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß die Sicherungseinrich-
tung wenigstens eine in Richtung auf das Siche-
rungsglied (72) zu offene, an der Arretierungs-
35 einrichtung (31) ausgebildete sowie zwischen der

- 19 -

ersten und der zweiten Stellung befindliche Rast-
ausnehmung (75) enthält.

- 5 5. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 4, dadurch
gekennzeichnet, daß eine Seitenwand (76) der
Rastausnehmung (75) abgeschrägt ist, derart, daß
die Arretierungseinrichtung (31) in die erste
Stellung zurückdrehbar ist.
- 10 6. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß in der Arretierungseinrich-
tung (31) im Bereich der Arretierungsnase (40)
des einzuführenden Steckers (20) eine in Umfangs-
richtung verlaufende Ausnehmung (36) ausgebildet
15 ist, durch die das Sicherungsglied (72) teilweise
hindurchragt, und daß an der Arretierungseinrichtung
(31) eine die Ausnehmung (36) und das Sicherungs-
glied (72) überdeckender Fortsatz (39) angeformt
ist, der sich im Abstand entsprechend der Höhe
20 der Arretierungsnase (40) über der Ausnehmung
(36) befindet und diese bis auf einen der Breite
der Arretierungsnase (40) entsprechenden Bereich
überdeckt.
- 25 7. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 6, dadurch
gekennzeichnet, daß sich die der ersten Stellung
der Arretierungseinrichtung (31) zugeordnete
Rastausnehmung (37) in dem von dem Fortsatz (39)
freien Bereich der Arretierungseinrichtung (31)
30 befindet und die der weiteren Stellung zugeordne-
te Rastausnehmung (75) unter dem Fortsatz (39) an-
geordnet ist.
- 35 8. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß zwischen dem an dem Betätigungs-

- 20 -

glied (12) angebrachten ersten Zahnrad (41) und der Arretierungseinrichtung (31) eine Kegelradverbindung (35, 49) besteht.

- 5 9. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite mit den Schaltereinrichtungen (11) gekuppelte Zahnrad (60) wenigstens ein Segment eines Stirnzahnrades ist.
- 10 10. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem ersten Zahnrad (41) in dem Bereich des Zusammenwirkens mit dem zweiten Zahnrad (60) einige Zähne ausgesetzt sind und die sich dadurch ergebende Lücke (50) so ge-
15 legen ist, daß beim Verdrehen des ersten Zahnrades (41) zunächst die Sperre durch das Verdrehen der Arretierungseinrichtung (31) gegen Herausziehen des Steckers (20) wirksam wird und daran anschließend das erste Zahnrad (41) mit dem zwei-
20 ten Zahnrad (60) in Eingriff kommt.
11. Steck- oder Kupplungsdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) als an einer
25 Wand befestigbar ausgeführt ist.
12. Steck- oder Kupplungsdose nach den Ansprüchen 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Zahnkranz (35) und die Ausnehmung (36) diametral gegenüberliegen.

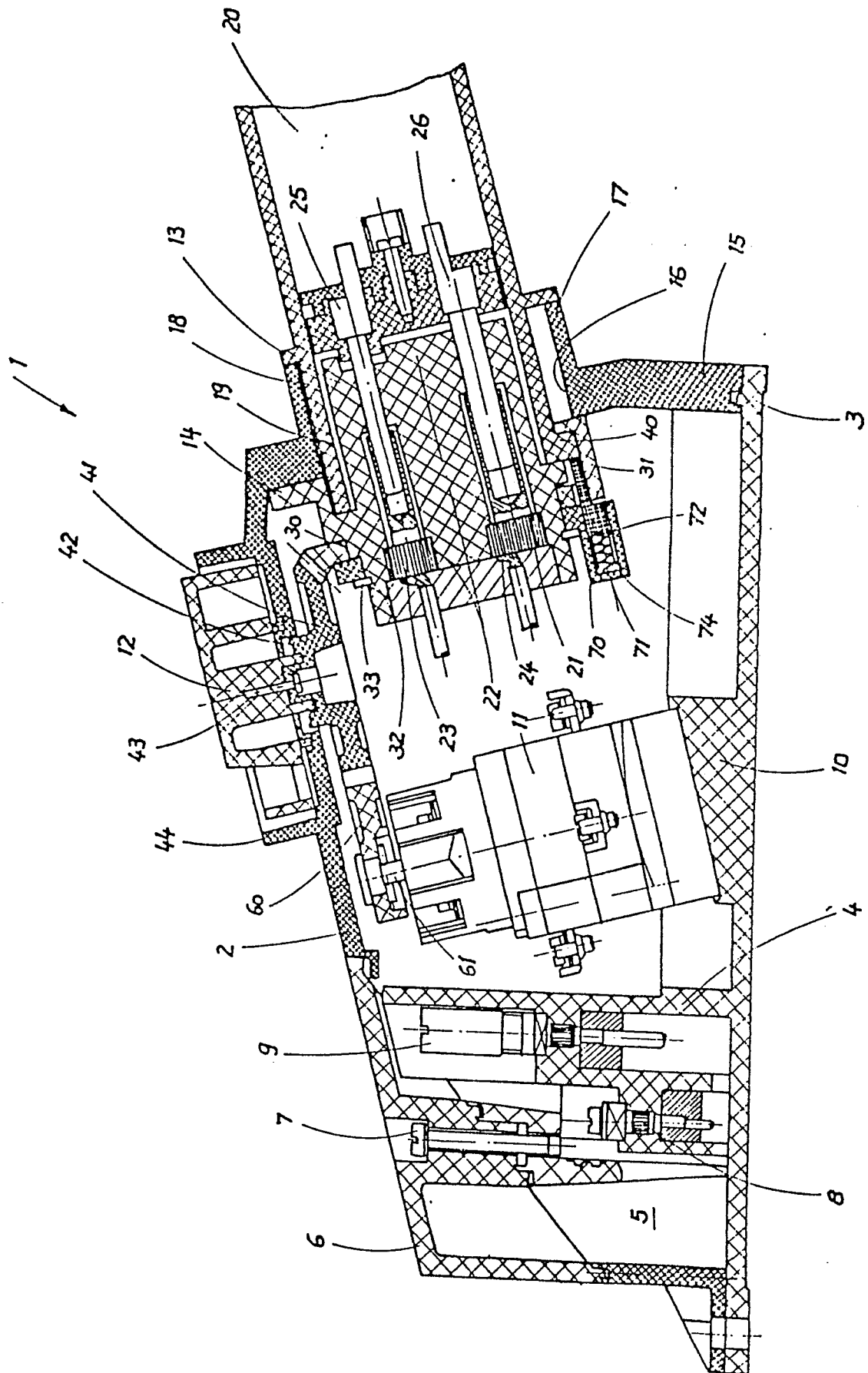


Fig. 1

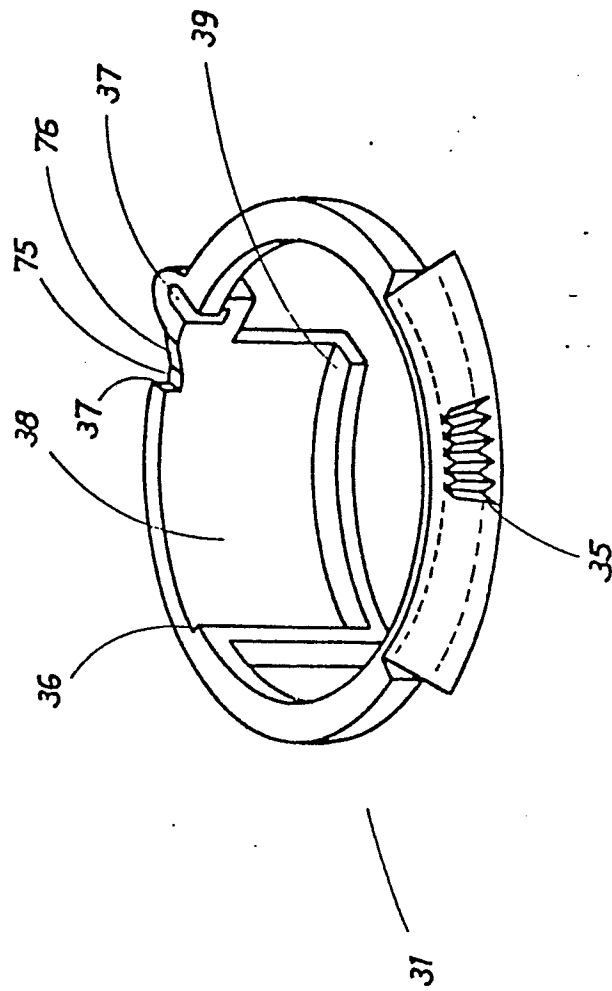


Fig. 2

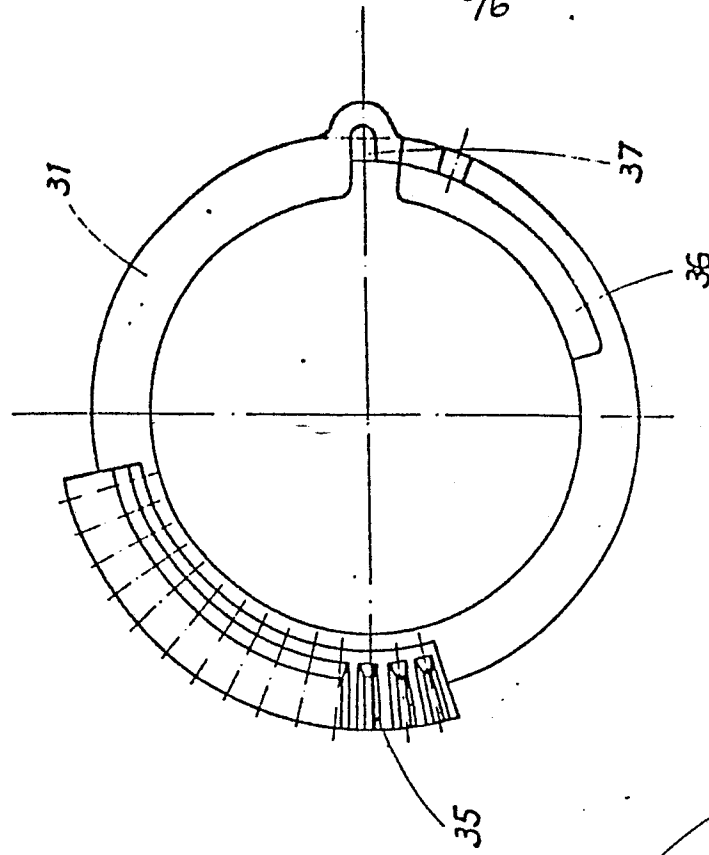


Fig. 5

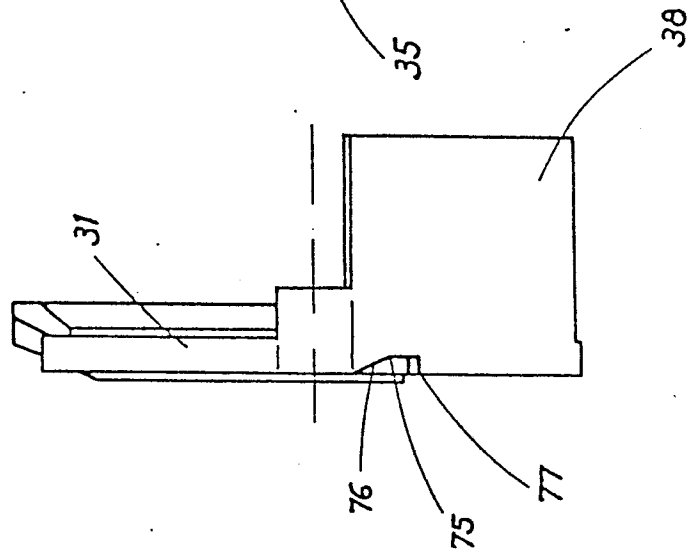


Fig. 4

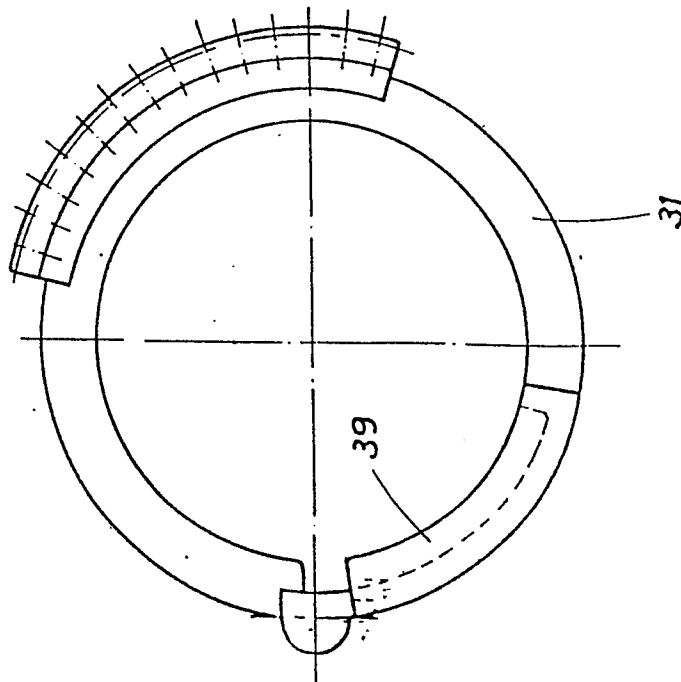


Fig. 3

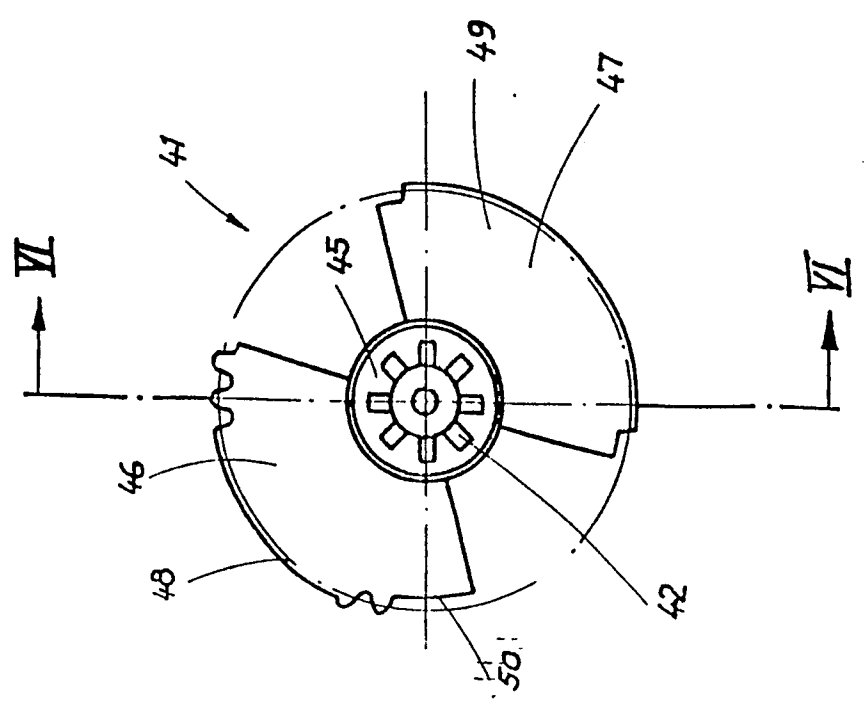


Fig. 6

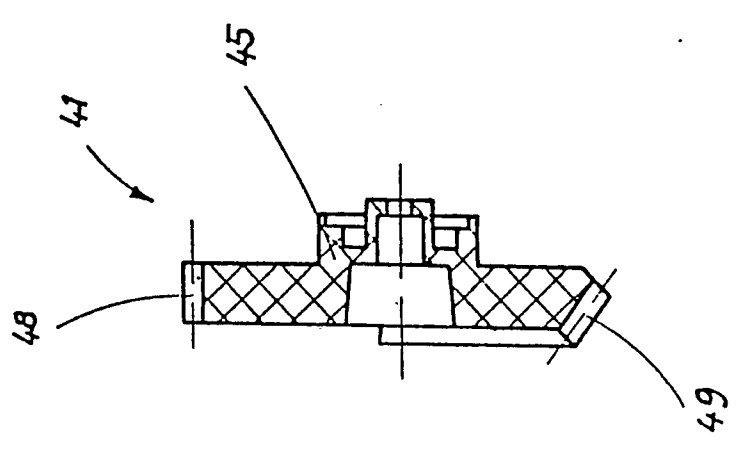


Fig. 7

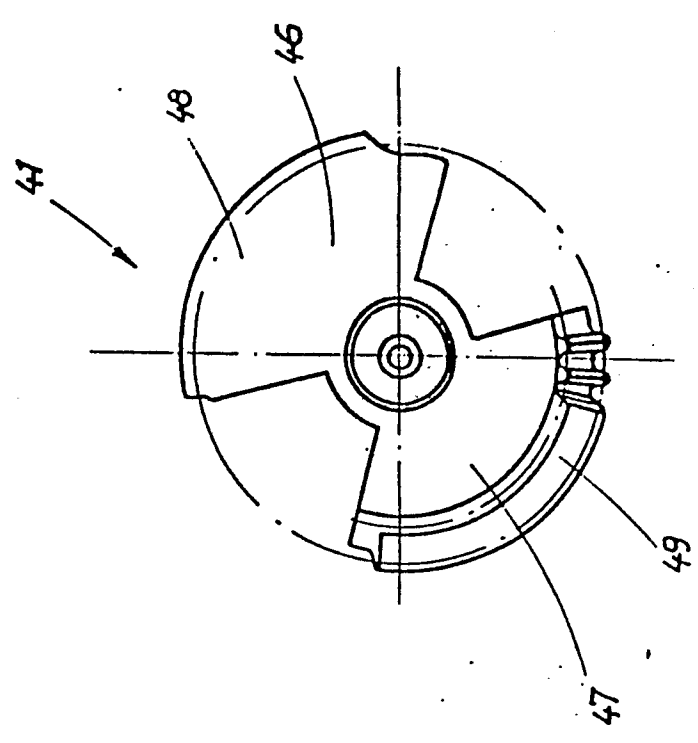


Fig. 8

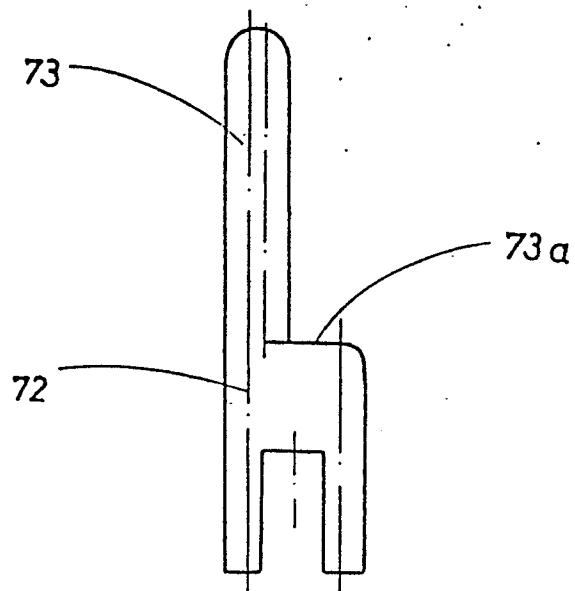


Fig. 9

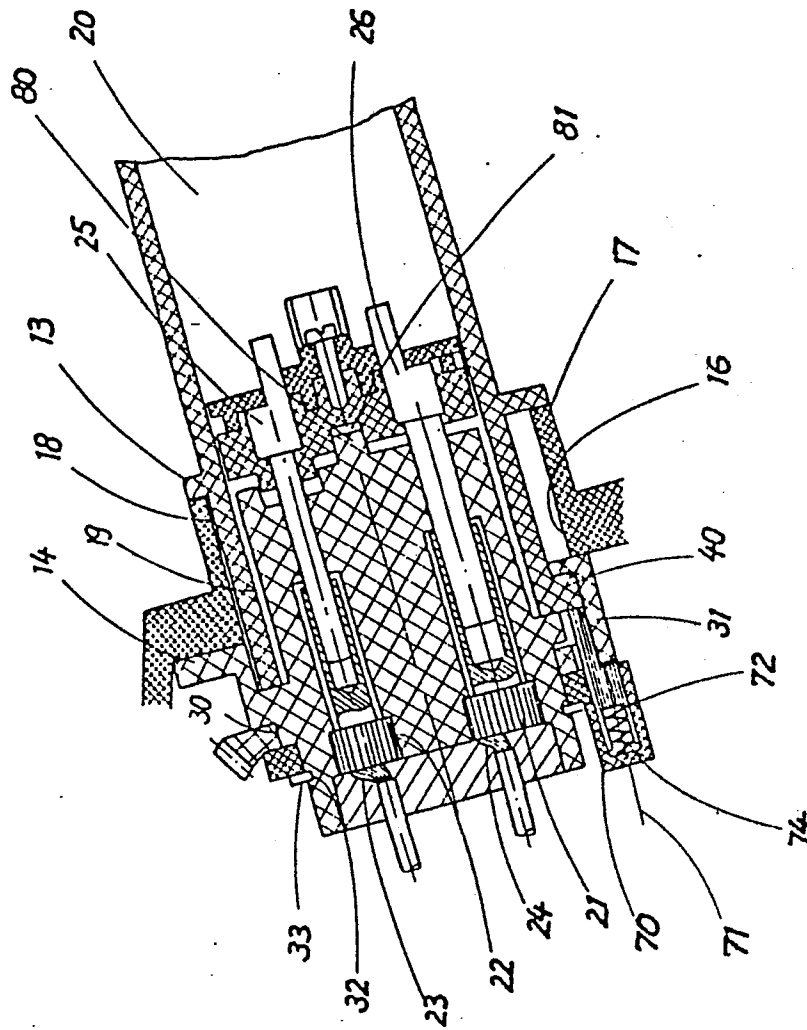


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0104358

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 7474

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 342 805 (A. MENNEKES) * Seiten 7-9; Figuren *	1,2,8, 12	H 01 R 13/707
A	FR-A- 751 671 (WAGNER) * Seite 2, Zeilen 53-87; Figuren *	1	
A,D	FR-A-2 253 292 (BROWN-BOVERI) * Figuren *	1	
A	DE-C- 660 190 (FRIEMANN & WOLF) * Seite 4, Zeilen 7-76; Figuren 5-7 *		
A	DE-C- 697 385 (FRIEMANN & WOLF) * Seite 2, Zeile 103 - Seite 3, Zeile 34; Figuren *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 01 R
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-12-1983	Prüfer RAMBOER P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			