



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **231 457 A5**

4(51) H 01 R 19/30

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP H 01 R / 273 151 6	(22)	08.02.85	(44)	24.12.85
(31)	73756 80240	(32)	08.02.84 29.08.84	(33)	GR

(71)	siehe (73)
(72)	Karabakakis, Stelios, GR
(73)	Tzivanidis, Pavlos, Athen, 17 Acropoleos, Alimos; Karabakakis, Stelios, Athen, GR

**(54) Elektrische Sicherheitssteckverbindung**

(57) Die Steckdose weist zwei übereinander liegende Kammern auf, deren untere in sich geschlossen ist, in die die Netzleitungen münden und die von der darüber angeordneten Aufnahmekammer für den Stecker durch eine isolierende Trennwand getrennt ist, die Kontaktbrücken aufweist. In der geschlossenen Kammer ist ein normalerweise auf dem Kammerboden ruhender, nach oben frei beweglicher Magnetkörper vorgesehen, der in Richtung der Netzanschlüsse und in Richtung der Kontaktbrücken weisende, diese in der unteren Stellung nicht verbindende Verbindungselemente aufweist. Der in die Aufnahmekammer der Steckdose einsetzbare Teil des Steckers besitzt neben den Kontaktelementen einen Magnetbestandteil, der bei eingestecktem Stecker den in der unteren Kammer frei nach oben beweglichen Magnetkörper anzieht und dadurch über die Verbindungselemente in diesem Magnetkörper die elektrische Verbindung zwischen den Netzleitungen in der unteren Kammer über die Kontaktbrücken in der Trennwand zwischen den beiden Kammern zu den Kontaktelementen im Stecker und somit zum Verbraucher herstellt. Fig. 3

Berlin, den 6. 5. 1985  
65 007/17

## Elektrische Sicherheitssteckverbindung

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Sicherheitssteckverbindung, bestehend aus einem mit einer zu einem Verbraucher führenden Leitung verbundenen Stecker und einer am Netz angeschlossenen Steckdose.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die bekannten Steckverbindungen weisen Steckdosen oder Kupplungselemente auf, in denen durch an der Vorderseite angeordnete Löcher die Steckerstifte eingeführt werden und mit den versenkt angeordneten Steckdosenkontakten in elektrischen Kontakt treten. Diese Öffnungen sind bei nicht eingeführtem Stecker offen, oder bei Dosen für feuchte Räume mit einem ohne Hilfsmittel zu öffnenden Deckel versehen.

Alle diese Steckverbindungen, auch die sogenannten Sicherheitssteckdosen (Schuko-Dosen) geben keine Gewähr dafür, daß nicht von unbefugter oder unerfahrener Hand unmittelbar oder mit metallischen Teilen in den Stecker gegriffen und dadurch eine leitende Verbindung zwischen Netz und der betreffenden Person hergestellt wird, was nicht nur zu erheblichen gesundheitlichen Schäden, sondern sogar zu Lebensgefahr führen kann.

### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gefährdung von Personen, die bei den bekannten Steckverbindungen möglich ist, zu vermeiden.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine elektrische Sicherheitssteckverbindung zu schaffen, bei der nach dem Herausziehen des Steckers mit Sicherheit gewährleistet ist, daß jeder von außen zugängliche Teile der Steckdose stromlos, d. h. vom Netz getrennt ist.

Diese der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Steckdose zwei übereinander liegende Kammern aufweist, von denen die untere eine in sich geschlossene Kammer ist, in die die Netzzuleitungen münden und die von der darüber angeordneten, zur Aufnahme des Steckers eingerichteten Aufnahmekammer durch eine isolierende Trennwand getrennt ist, in der Kontaktbrücken angeordnet sind; daß in der geschlossenen Kammer ein normalerweise auf dem Kammerboden ruhender, aber nach oben frei beweglicher Magnetkörper vorgesehen ist, der in Richtung der Netzanschlüsse und in Richtung der Kontaktbrücken weisende, diese aber in der unteren Stellung nicht verbindende Verbindungselemente aufweist; und daß der in die Aufnahmekammer der Steckdose einsetzbare Teil des Steckers neben den mit den in diese Kammer weisenden Enden der Kontaktbrücken in Kontakt bringbaren Kontaktelementen einen Magnetbestandteil aufweist, der bei in die Aufnahmekammer eingestecktem Stecker den in der darunter befindlichen Kammer frei nach oben beweglichen Magnet-

körper anzieht und dadurch über die Verbindungselemente in diesem Magnetkörper die elektrische Verbindung zwischen den Netzzuleitungen zur geschlossenen unteren Kammer und den Kontaktbrücken in der Trennwand zwischen den beiden Kammern und damit auch zu den Kontaktelementen im Stecker und somit zum Verbraucher herstellt.

Da das die Verbindungselemente tragende Bauteil in der in sich abgeschlossenen Kammer bei herausgezogenem Stecker keinerlei Verbindung zur oberen Aufnahmekammer aufweist, ist es völlig ungefährlich, in diese obere Kammer hineinzugreifen, da zu ihr keinerlei Zuleitung aus dem Netz führt. Es ist somit eine absolute Sicherheit der Steckdose und damit der gesamten Steckerverbindung gewährleistet. Der Stromfluß von der Steckdose zum Verbraucher wird nach dem Einstecken des Steckers in die obere Kammer automatisch hergestellt, ohne daß irgend jemand die Möglichkeit hat, an die Kontaktstellen zu kommen, da diese so untergebracht werden können, daß erst nach völligem Einschub des Steckers in die Steckdose das Anziehen des Magnetkörpers in der darunterliegenden in sich geschlossenen Kammer erfolgt.

Damit mit Sicherheit gewährleistet ist, daß der Magnetkörper mit dem an ihm befindlichen Verbindungselementen nach dem Herausziehen des Steckers tatsächlich nach unten fällt ist, in weiterer Ausbildung der Erfindung unterhalb der geschlossenen Kammer ein Hilfsmagnet vorgesehen. Dieser Hilfsmagnet gewährleistet die sichere Rückführung des Magnetkörpers auf den Boden der ihn aufnehmenden Kammer nach dem Herausziehen des Steckers aus seiner Aufnahmekammer.

Der Magnetkörper in der geschlossenen Kammer kann selbstverständlich auch aus mehreren einzelnen Magnetkörpern be-

stehen, die jeweils die entsprechenden Verbindungselemente enthalten. Der Stecker braucht nicht ein vollmagnetischer Stecker sein, auf dem über entsprechende Isolierungen entsprechende Kontaktstreifen oder -plättchen angeordnet sind, die nach dem Einstecken des Steckers mit den Kontaktbrücken in Berührung kommen. Es kann sich auch um einen Stecker mit Steckerstiften handeln, die auf einen entsprechenden Magnetkörper, gegebenenfalls diesen isoliert durchsetzend, angeordnet sind. Man kann aber die Steckerstifte selbst auch als Magnete ausbilden. Es ist dabei nicht von Bedeutung, daß der Magnetkörper in der geschlossenen Kammer tatsächlich ein Magnet ist. Es kann sich auch um ein Weicheisenteil handeln, das zwischen dem Magneten des Steckers und dem Hilfsmagneten angeordnet ist, wobei die Magnete in ihrer Magnetkraft selbstverständlich so bemessen sein müssen, bei eingestecktem Stecker dieses Teil in Richtung des Steckers angezogen wird. Es kann sich aber auch um einen schwächeren Magneten handeln, wobei es gegebenenfalls genügt, daß der Stecker einen entsprechenden Teil enthält, der dazu führt, daß bei eingestecktem Stecker das Magnetteil nach oben gezogen wird. Dabei ist dann der Hilfsmagnet ebenfalls gegebenenfalls nur ein Weicheisenteil, das dafür Sorge trägt, daß der Magnetteil in der geschlossenen Kammer nach dem Herausziehen des Steckers, die Steckdose gefahrlos machend, nach unten angezogen wird.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: eine Vorderansicht der Grundplatte einer Steckdose;
- Fig. 2: die Ansicht nach Fig. 1 mit in die später dicht zu verschließende Kammer eingesetztem Magnetkörper;
- Fig. 3: die Ansicht nach Fig. 2, wobei der in dieser Stellung des Magnetkörpers in die obere Aufnahmekammer eingesetzte Stecker zur besseren Verdeutlichung auch noch seitlich herausgezeichnet perspektivisch dargestellt ist;
- Fig. 4: eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer abgeänderten Ausführungsform;
- Fig. 5: eine der Ansicht nach Fig. 3 entsprechende Ansicht der abgeänderten Ausführungsform;
- Fig. 6: eine Ansicht einer weiteren abgeänderten Ausführungsform;
- Fig. 7: eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht dieser abgeänderten Ausführungsform nach Fig. 6;
- Fig. 8: eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung dieser abgeänderten Ausführungsform nach Fig. 6.

In einem Sockel 1 befindet sich eine durch die Begrenzungslinie 2 gekennzeichnete Ausnehmung oder ein entsprechender Aufsatz. Dort ist eine Kammer 3 ausgebildet, die in sich geschlossen ist und nach Fertigmontage der Steckdose nach außen hin abgeschlossen wird. In diese Kammer münden die

Anschlüsse +, - und Masse M ein. Oberhalb dieser Kammer 3 befindet sich eine Aufnahmekammer 4, die von der Kammer 3 durch eine Trennwand 5 getrennt ist, in der Kontaktbrücken 6; 7 und 8 angeordnet sind. Bei dem wiedergegebenen Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, daß die Stromzufuhr über eine +-Leitung, eine --Leitung unter Sicherung durch eine Erd- oder Masseleitung erfolgt. Selbstverständlich ist das Erfindungsprinzip darauf nicht beschränkt und es ist jede Art und Vielzahl von entsprechenden Zuleitungen, auch in Wechsel- oder Drehstromausführung grundsätzlich denkbar.

Unterhalb der Kammer 3 ist ein Magnet 9 vorgesehen.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, ist in der nach Fertigmontage völlig geschlossenen Kammer 3 ein Magnetkörper 10 vorgesehen, in dem isoliert Kontaktelemente 11; 12 und 12' vorgesehen sind. Man erkennt aus Fig. 2 auch wenigstens teilweise die Anschlüsse +, - und M.

Fig. 3 zeigt die gleiche Anordnung nach Einstecken des Steckers 13, der in Richtung des Pfeiles XIII aus der seitlich herausgezeichneten, perspektivisch dargestellten Lage in die Kammer 3 eingesteckt wird. Der Stecker 13 weist Kontaktelemente 14; 15 und 16 auf, die mit Drähten oder Litzen verbunden sind, welche in dem isolierten Kabel 17 zum nicht gezeichneten Verbraucher, z. B. eine Lampe führen. Außerdem enthält der Stecker 13 einen magnetischen Bestandteil 18, der nach vollständigem Einstecken des Steckers 13 in die Aufnahmekammer 4 (Fig. 1 und 2) dafür sorgt, daß der Magnetkörper 10 nach oben angezogen wird. Das führt dazu, daß die Anschlüsse +, - und M (vgl. Fig. 1 und 2) über die Kontaktbrücken 6; 7 und 8 mit den Kontaktelementen 14; 15

und 16 in Verbindung kommen und damit über das an den Stecker 13 angeschlossene Kabel 17 dem Verbraucher Strom zugeführt wird.

Wird der Stecker herausgezogen, dann ist der Magnetschluß zwischen dem magnetischen Bestandteil 18 und dem Magnetkörper 10 unterbrochen und der Magnetkörper 10 fällt nach unten ab, wobei dieses Abfallen durch den Magneten 9 unterstützt wird. Nach dem Herausziehen des Steckers 13 befindet sich also kein nach außen hin zugänglicher Teil der Steckdose in elektrischer Verbindung mit dem Netz, wodurch eine absolute Sicherheit gewährleistet ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind die einzelnen Kontaktelemente 41; 42; 43 voneinander getrennt, aber mit entsprechenden Magneten 44; 45; 46 versehen, so daß nach dem Einstecken des Steckers 47 in die Aufnahmekammer 4 wiederum das Anziehen dieser einzelnen Kontaktelemente und damit der Stromschluß zum Verbraucher erfolgt. Hier ist der Hilfsmagnet 49 gegebenenfalls als mehrteiliger Magnet ausgeführt, wie die Zeichnung erkennen läßt.

Der Stecker 47 weist bei dieser Ausführungsform die Gestalt nach Fig. 5 auf und ist mit drei Steckerstiften 51; 52; 53 versehen, die in die entsprechenden Öffnungen für die Anschlüsse +, -, M eingesteckt werden, so daß nach dem Anheben der entsprechenden einzelnen Magnete 44; 45; 46 der Kontakt zwischen dem Kabel 58 und damit dem Verbraucher und dem an +, -, M anliegenden Netz hergestellt ist.

Eine weitere Ausführungsform ist in den Fig. 6 bis 8 wiedergegeben. Die Anordnung der einzelnen Kammern ist die gleiche

wie bei den vorhergehenden Ausführungsformen. Hier ist lediglich dafür gesorgt, daß am Stecker 81 nach Fig. 8 ein Magnetteil 82 vorgesehen ist, der von den einzelnen Steckerstiften 83; 84; 85 entsprechend isoliert ist. Wird dieser Stecker mit seinem Magnetteil 81 in die obere Aufnahmekammer eingesteckt, so sorgt der Magnetteil 82 für das Anziehen des Magnetkörpers 86, der die entsprechenden Kontaktelemente trägt, die die Verbindung zu den Steckerstiften 83; 84; 85 über die Öffnungen 87; 88; 89 in die die Steckerstifte 83; 84; 85 eingreifen, her. Auch hier ist wieder ein Hilfsmagnet 90 vorgesehen. Die Verbindung zwischen den Öffnungen 87; 88; 89 bzw. deren metallischem Boden oder metallischer Auskleidung liegt hinter der Zeichenebene und ist somit nicht sichtbar.

### Erfindungsanspruch

1. Elektrische Sicherheitssteckverbindung, bestehend aus einem mit einer zu einem Verbraucher führenden Leitung verbundenen Stecker und einer am Netz angeschlossenen Steckdose, gekennzeichnet dadurch, daß die Netzzuleitungen in einer geschlossenen Kammer der Steckdose ausmünden, über der sich eine weitere zur Aufnahme des Steckers eingerichtete Kammer befindet; daß die Steckdose zwei übereinander liegende Kammern aufweist, in denen die untere eine in sich geschlossene Kammer ist, in die die Netzzuleitungen münden und die von der darüber angeordneten, zur Aufnahme des Steckers eingerichteten Aufnahmekammer durch eine isolierende Trennwand getrennt ist, in der Kontaktbrücken angeordnet sind; daß in der geschlossenen Kammer ein normalerweise auf dem Kammerboden ruhender, aber nach oben frei beweglicher Magnetkörper vorgesehen ist, der in Richtung der Netzanschlüsse und in Richtung der Kontaktbrücken weisende, diese aber in der unteren Stellung nicht verbindende Verbindungselemente aufweist; und daß der in die Aufnahmekammer der Steckdose einsetzbare Teil des Steckers neben den mit den in diese Kammer weisenden Enden der Kontaktbrücken in Kontakt bringbaren Kontaktelementen einen Magnetbestandteil aufweist, der bei in die Aufnahmekammer eingesteckten Stecker den in der darunter befindlichen Kammer frei nach oben beweglichen Magnetkörper anzieht und dadurch über die Verbindungselemente in diesem Magnetkörper die elektrische Verbindung zwischen den Netzzuleitungen in der geschlossenen unteren Kammer und den Kontaktbrücken in der Trennwand zwischen den beiden Kammern und damit auch zu den Kontakt-

elementen des Steckers und somit zum Verbraucher herstellt.

2. Elektrische Sicherheitssteckverbindungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß unterhalb der geschlossenen Kammer ein Hilfsmagnet zur sicheren Rückführung des Magnetkörpers auf deren Boden, nach dem Abziehen des Steckers aus seiner Aufnahmekammer der Steckdose, vorgesehen ist.
3. Elektrische Sicherheitssteckverbindung nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Magnetkörper in der geschlossenen Kammer aus mehreren getrennt geführten, jeweils eines der Verbindungselemente enthaltenden, Einzelkörpern besteht.
4. Elektrische Sicherheitssteckverbindung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß der Stecker Steckerstifte aufweist, die einen Magnetkörper durchsetzen.
5. Elektrische Sicherheitssteckverbindung nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Stecker wenigstens teilweise als Magnete ausgebildete Steckerstifte aufweist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnung.

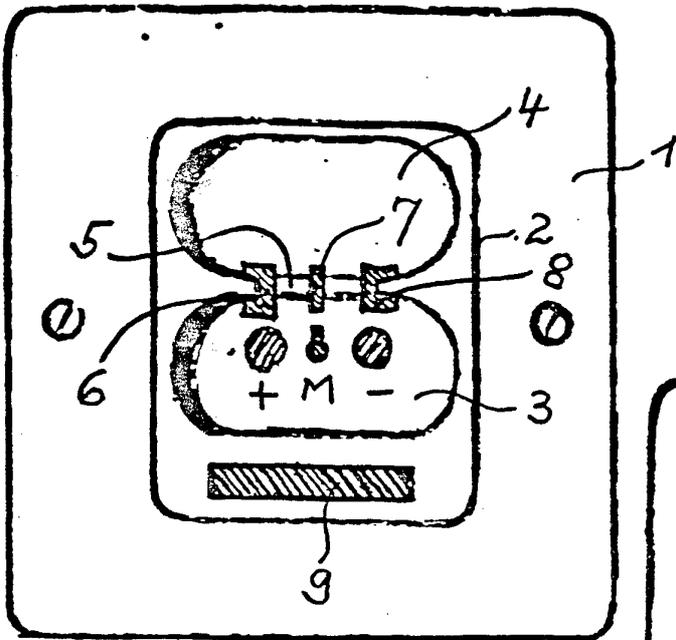


Fig. 1

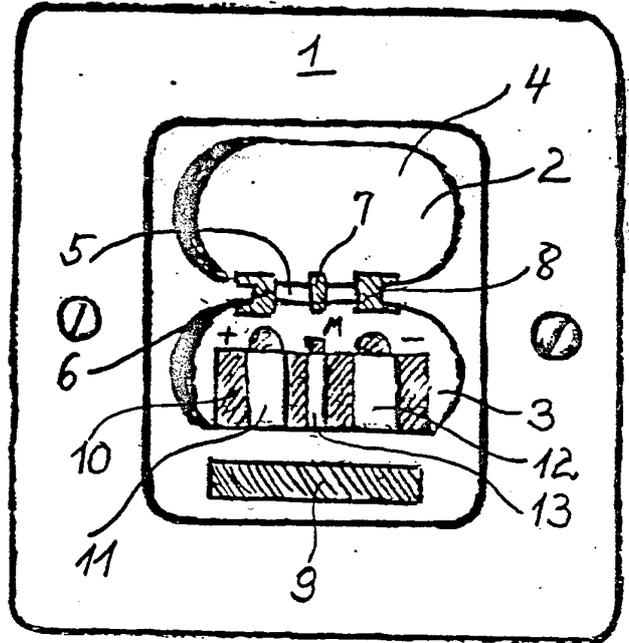


Fig. 2

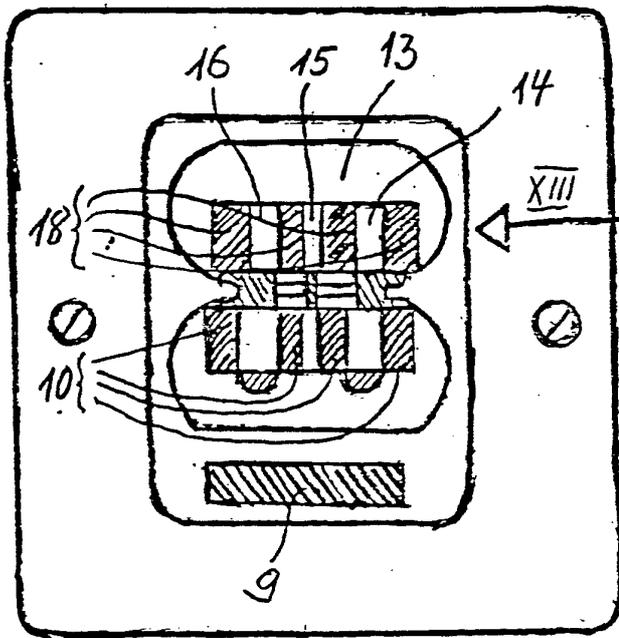
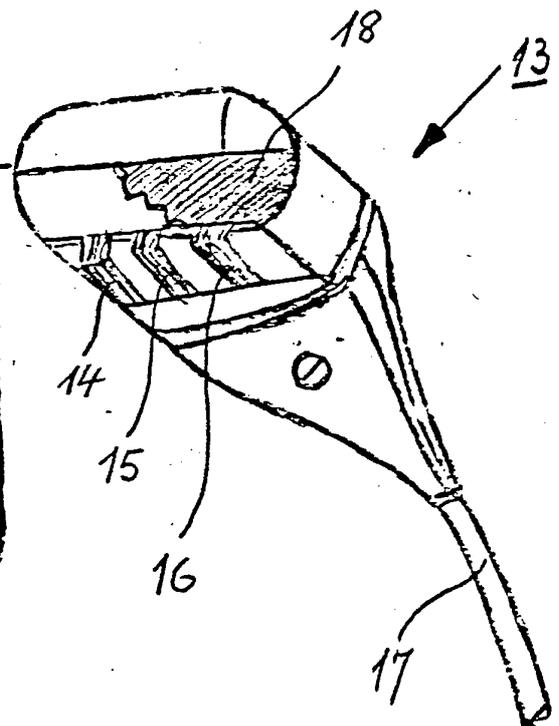


Fig. 3



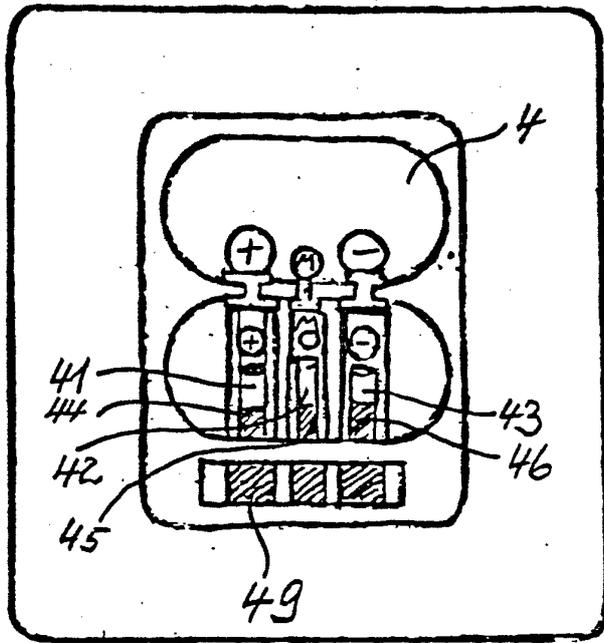


Fig. 4

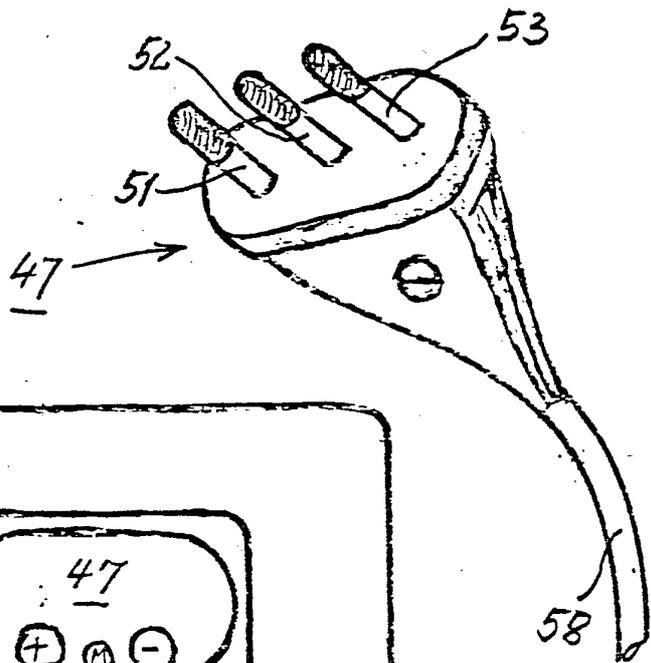
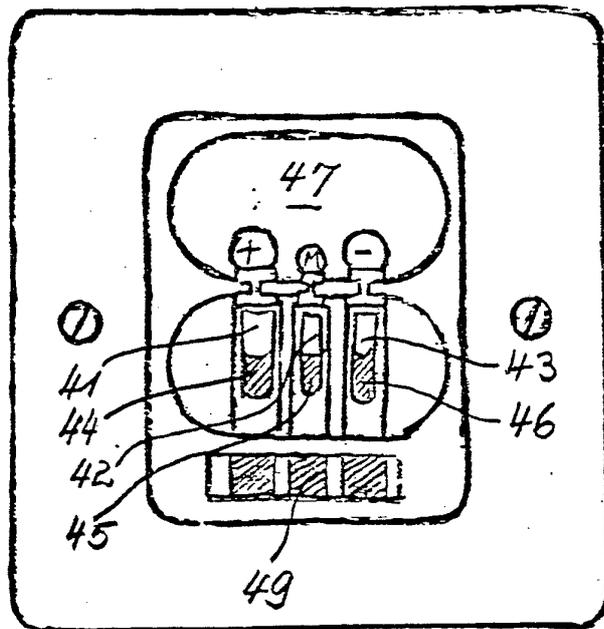


Fig. 5



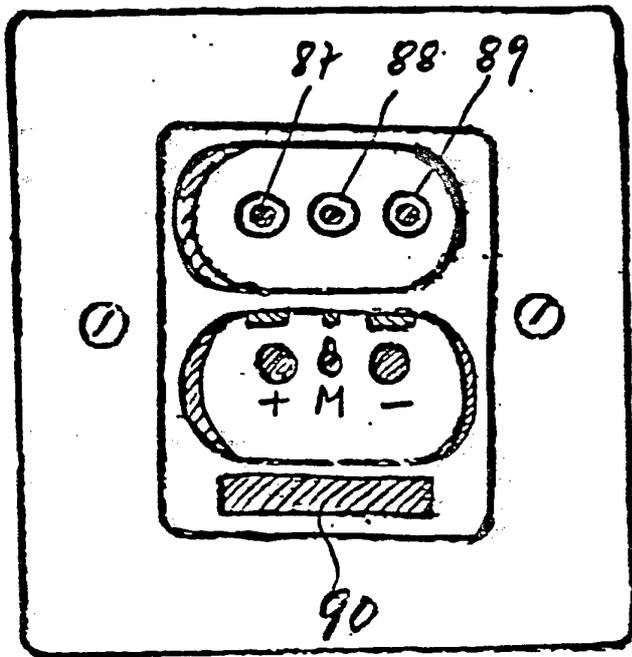


Fig. 6

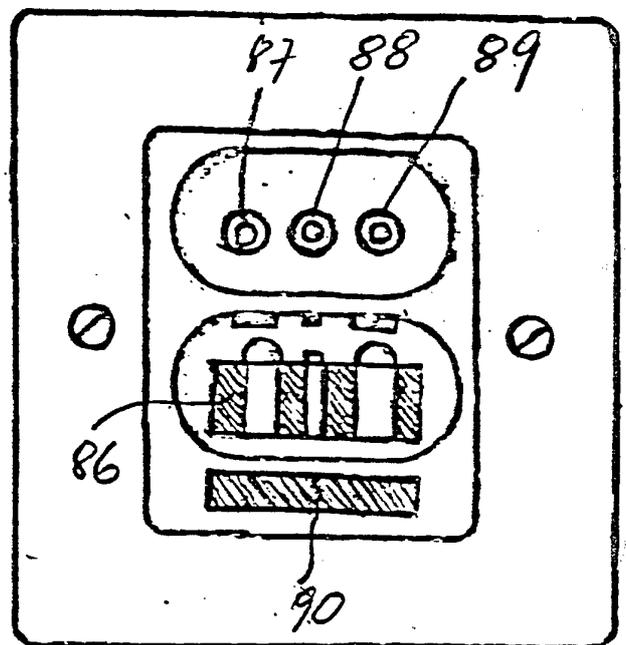


Fig. 7

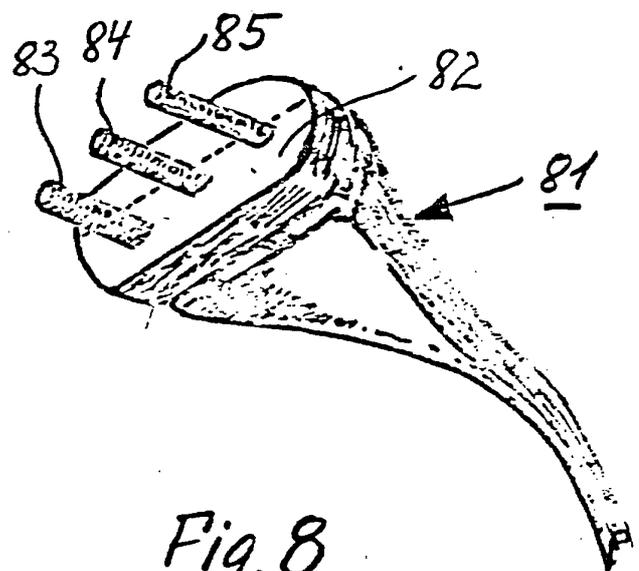
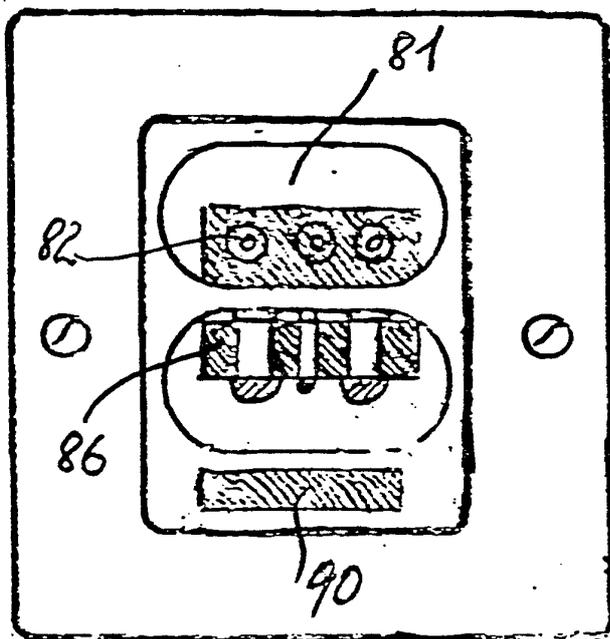


Fig. 8