

51

Int. Cl.:

G 07 c, 11/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 43 a2, 11/00

Behördeneigentum

10

Offenlegungsschrift 1 574 075

11

21

Aktenzeichen: P 15 74 075.7 (G 49191)

22

Anmeldetag: 6. Februar 1967

43

Offenlegungstag: 25. November 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Identifizierungsschalter mit induktiver Zuordnung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Intelectron Patentverwaltung GmbH, 8000 München

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Gröttrup, Helmut, Dipl.-Ing., 8000 München

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 5. 2. 1970

DIJCTD

ORIGINAL INSPECTED

© 11.71 109 848/6

6/60

1574075

Die Erfindung betrifft einen Identifizierungsschalter nach dem Zuordnungsprinzip, der die Zuordnung auf induktivem Wege erzielt.

Identifizierungsschalter dienen zur Identifizierung eines Gegenstandes oder einer Person und bestehen meist aus zwei Teilen: einem stationär angebrachten Auswertegerät und einem mit der zu identifizierenden Person oder dem zu identifizierenden Gegenstand beweglichen Ausweis oder Schlüssel oder dergleichen. Derartige Identifizierungsschalter dienen z.B. für die Abgabe von Waren an dafür berechnigte Personen oder zur Standortmeldung von Personen oder Werkstücken innerhalb eines Fabrikationsbetriebes oder dergleichen.

Die Identifizierung erfolgt dadurch, daß man den beweglichen Teil des Identifizierungsschalters, der also der Person oder dem Gegenstand zugeordnet ist, in den stationären Teil des Identifizierungsschalters einbringt und hierdurch den stationären Teil des Identifizierungsschalters veranlaßt, die in dem beweglichen Teil des Identifizierungsschalters angebrachte Information automatisch abzulesen. In vielen Fällen stellt der Identifizierungsschalter die gelesene Information in der Form offener, bzw. geschlossener elektrischer Kontakte oder elektrischer Ströme an seinen Ausgangsklemmen zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

Für die folgende Darstellung soll der frei bewegliche Teil des Identifizierungsschalters, also der Ausweis, Schlüssel oder dergleichen, "Identifikand" genannt werden, während die stationäre Einrichtung, mit der die Identifikationsmerkmale des Identifikanden ausgewertet werden, der "Identifikator" heißen soll.

Für die praktische Ausführung der Identifizierungsschalter sind verschiedene Formen bekannt geworden.

109848/0006

BAD ORIGINAL

So verwenden beispielsweise bekannte Identifizierungsschalter als Identifikanden Schlüssel, deren Kerben die zur Identifizierung benutzte Information darstellen. Andere bekannte Einrichtungen verwenden als Identifikanden Karten, auf denen die Information in Form von Nocken oder Durchbrüchen eingetragen ist. Andere Ausführungsformen verwenden Karten als Identifikanden, in denen die Information in Form von lichtdurchlässigen Gebieten oder Gebieten veränderter Lichtreflektion eingetragen ist. Wieder andere Formen von Identifikanden verwenden Karten, die mit galvanisch leitenden Gebieten ausgestattet sind.

Die meisten der bekannten Ausführungsformen haben den Nachteil, daß sie eine Identifikation durch Zuordnung aus Gründen, die in ihrem System liegen, prinzipiell nicht zulassen, und damit die Vorteile dieser Methode nicht ausnutzen können. Für die Verwendung der Zuordnungsmethode ist bisher nur eine Einrichtung bekannt geworden, bei der die Zuordnung dadurch hergestellt wird, daß Abtaststifte des Identifikators mit galvanisch leitenden Verbindungsstegen des Identifikanden in Kontakt gebracht werden. Der Nachteil dieser bekannten Einrichtung besteht vor allen Dingen darin, daß Abnutzung oder Verschmutzung des Identifikanden die Identifizierung wenn auch nicht verfälschen, so doch verhindern kann.

Die in folgendem beschriebene Erfindung setzte sich zum Ziel, die Nachteile der bekannten Einrichtungen zu vermeiden, also insbesondere eine Einrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, die Zuordnungsmethode zur Identifizierung auszunutzen, die aber gegen Beschädigung und Verschmutzung weitgehend gesichert ist. Die Erfindung setzt sich weiterhin zum Ziel, den Identifikanden möglichst nachahmungssicher zu machen und die Erkennbarkeit der in ihm eingetragenen Information zu erschweren. Die Erfindung setzt sich weiterhin zum Ziel, die geschilderten Vorteile mit einem Identifikanden zu erreichen, der infolge seines konstruktiven Aufbaus leicht herzustellen ist, insbesondere weil zu seiner Herstellung nur wenige verschiedene Teile benötigt werden.

Nach einem Grundgedanken der Erfindung wird das dadurch erreicht, daß der Identifikand eine Anzahl von von außen abtastbaren Kernen aus magnetischem Material enthält, deren Wicklungen untereinander verbunden sind.

Nach einem weiteren Grundgedanken der Erfindung bilden die Wicklungen der Kerne aus magnetischem Material paarweise einen geschlossenen Stromkreis.

Nach einem weiteren Grundgedanken der Erfindung geschieht die Abtastung der Identifikanden durch den Identifikator dadurch, daß bewegliche Abtaststifte im Identifikator durch im Identifikanden angebrachte Löcher, die konzentrisch zu den Kernen aus magnetischem Material sind, hindurch Kontakte schließen, die jeweils zu einem Sende- oder Empfangsstromkreis gehören.

Die Erfindung wird in Folgendem in einer beispielhaften Ausführung beschrieben und anhand der folgenden Figuren erläutert:

Figur 1: Identifikand mit Kernen aus magnetischem Material.

Figur 2: Querschnitt durch den Identifikanden.

Figur 3: Ein Paar von Kernen aus magnetischem Material mit Verbindungsleitung.

Figur 4: Ein Paar von Kernen aus magnetischem Material mit einer gemeinsamen Verbindung.

Figur 5: Element der Abtasteinrichtung des Identifikators.

Figur 6: Schaltung der Abtasteinrichtung des Identifikators.

Der Identifikand nach den Grundgedanken der Erfindung ist in Figur 1 und Figur 2 dargestellt. Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, ist der Identifikand ein längliches profiliertes Gebilde, das zweckmäßig aus einem isolierenden Kunststoff hergestellt wird. Der Querschnitt ist, wie es auch aus Figur 2 ersichtlich ist, ein flaches Rechteck, auf das eine Führungsnut 1 aufgesetzt ist. Der Identifikand wird ähnlich wie ein Schlüssel am Griff 2

gehalten und in einen entsprechend geformten Schlitz des Identifikators gesteckt, wobei die Führungsnase 1 die richtige Lage des Identifikanden garantiert. In seinem Hauptteil enthält der Identifikand eine Anzahl von Öffnungen 3. In Figur 1 sind 20 paarweise angeordnete Öffnungen dargestellt.

Die Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Identifikanden, wobei die geschnittenen Flächen zur leichteren Übersicht verschiedenartig schraffiert sind. Der Kunststoffkörper des Identifikanden besteht, wie es aus Figur 2 ersichtlich ist, aus einem Oberteil 4 und einem als Deckel wirkenden Unterteil 5, die miteinander durch Kleben oder Schweißen verbunden sind. Im Oberteil ist die Nase 1 ausgeprägt und sind die Öffnungen 3 als Durchzüge 6 ausgebildet. Das Unterteil 5 ist ein flacher formflüssiger Deckel, der das Oberteil 4 völlig abschließt und nur an der Stelle der Öffnungen 3 ebenfalls Öffnungen besitzt. Um die Durchzüge 6 herum liegen die Kerne 7 aus magnetischem Material, die durch die Durchzüge 6 in ihrer Lage fixiert sind. Die Kerne sind mit in Figur 2 nicht dargestellten Wicklungen versehen, Diese Wicklungen sind durch Leitungen 8 miteinander verbunden. Diese Leitungen 8 werden regellos ohne jede Ordnung in dem unter der Führungsnase 1 gebildeten Hohlraum untergebracht.

Die Verbindung der Wicklungen der Kerne 7 kann in sehr verschiedener Weise erfolgen. Es können verschiedene Anzahlen von Wicklungen verschiedener Kerne 7 in Reihe oder parallel geschaltet werden. Vorzugsweise wird aber nach einem Grundgedanken der Erfindung die in Figur 3 dargestellte Schaltung verwendet. Hierbei sind zwei Kerne 7 mit je einer Wicklung 9 versehen und diese beiden Wicklungen durch eine zweiadrige Verbindungsleitung 10 zu einem gemeinsamen Stromkreis zusammengeschlossen. Die Kerne 7 bestehen vorzugsweise aus magnetisch weichem Material, das für die Übertragung höherer Frequenzen geeignet ist. Anordnungen, wie sie in Figur 3 dargestellt

109848/0006

BAD ORIGINAL

sind, können zur Herstellung der Identifikanden nach Figur 1 in der Fabrikation bereits vorbereitet werden, ohne auf den speziellen Aufbau eines speziellen Identifikanden Rücksicht zu nehmen.

Ein spezieller Identifikand unterscheidet sich von anderen Identifikanden dadurch, daß er andere Verbindungen zwischen den 20 Öffnungen 3 besitzt als die anderen Identifikanden. Die spezielle für den betreffenden Identifikanden vorgeschriebene Information wird dadurch hergestellt, daß Kernpaare nach Figur 3 in das Oberteil 4 so eingebracht werden, daß jeweils ein Kernpaar mit seinen beiden Kernen 7 den beiden Öffnungen 3 zugeordnet wird, für die die Vorschrift einer Verbindung besteht. Hierbei ist es nicht notwendig, daß z.B. von jedem Kernpaar ein Kern 7 in die eine Reihe, der andere Kern 7 dagegen in die andere Reihe der Öffnungen 3 in Figur 1 gebracht werden, sondern die beiden Kerne 7 eines Kernpaares können durchaus in der gleichen Reihe der Öffnungen 3 liegen, wie ja überhaupt die Anordnung der Öffnungen 3 im Identifikanden nicht an die Figur 1 gegebene Anordnung gebunden ist. Das Einbringen der Kerne 7 erfolgt so, daß sie über die Durchzüge 6 gestülpt werden und die Verbindungsleitungen 10 ohne sichtbare Ordnung in dem unter der Führungsnase 1 gebildeten Sammelraum untergebracht werden. Für einen Identifikanden nach Figur 1 benötigt man also insgesamt 10 Kernpaare, um sämtliche Öffnungen 3 mit Kernen zu besetzen. Nach Einbringung der Kerne 7 in das Oberteil 4 wird dieses zur Erhöhung der Sicherheit und zur Erschwerung der Untersuchung durch Unbefugte vollständig vergossen und hernach durch das Unterteil 5 verschlossen.

Eine andere Möglichkeit der Verbindung der Wicklungen 9 zeigt Figur 4. Hier besteht die Verbindungsleitung 10 zwischen den Kernen 7 nur aus einer Ader, während jeweils ein Ende jeder Wicklung 9 an eine für alle Kern-

paaren gemeinsame Hauptverbindungsleitung 11 abgeschlossen sind. Die Hauptverbindungsleitung 11 kann z.B. in dem durch die Nase 1 gebildeten Raum des Oberteils 4 fest angeordnet sein.

Der Identifikator enthält eine der Anzahl der Öffnungen 3 des Identifikanden entsprechende Zahl von Abtaststiften 12, die in einem beweglichen Träger 13 befestigt sind und von denen einer in Figur 5 dargestellt ist. Während des Identifikationsvorganges werden die Abtaststifte 12 durch den beweglichen Träger 13 verschoben und ragen durch die Öffnungen 3 des Identifikanden hindurch, bis sie mit den in dem festen Träger 15 angeordneten Kontaktbuchsen 14 Berührung haben.

Die Schaltung des Identifikators zeigt Figur 6. Die Hälfte aller Abtaststifte 121 und ebenso die Hälfte aller Kontaktbuchsen 141 sind mit einem Impulsgenerator verbunden, der durch eine nicht eingezeichnete Steuerung eingeschaltet wird, sobald die Abtaststifte 12 mit den Kontaktbuchsen 14 Kontakt gemacht haben. Der Impulsgenerator 16 liefert über die verschiedenen durch die Abtaststifte 121 und die Kontaktbuchsen 141 geschlossenen Stromkreise verschiedene Impulsströme. Da diese Stromkreise, wie es in Figur 5 gezeigt ist, die Kerne 7 des Identifikanden durchsetzen, werden in den Kernen 7 des Identifikanden magnetische Flüsse induziert.

Nun sind die Abtaststifte 121 mit den dazugehörigen Kontaktbuchsen 141 des Identifikators so ausgewählt, daß sie jeweils zu einem der beiden Kerne 7 des in Figur 3 dargestellten Kernpaares gehören, während die Abtaststifte 122 mit den dazugehörigen Kontaktbuchsen 142 so ausgewählt sind, daß sie zu jeweils dem anderen Kern 7 des in Figur 3 dargestellten Kernpaares gehören. Die Abtaststifte 122 schließen mit den Kontaktbuchsen 142 Stromkreise, die über Verstärker beispielsweise auf Zähler 17 führen. In Figur 6 sind die Verstärker durch die Transistoren 18 symbolisch angedeutet. Im allgemeinen

109848/0006

BAD ORIGINAL

wird eine Transistorstufe zur Verstärkung der Signale nicht ausreichen. Außerdem ist für den Fall, daß die Zähler 17 elektromagnetische Zähler sind, eine Verlängerung der Impulse erforderlich, was durch bekannte Einrichtungen, wie monostabile Kreise, geschehen kann.

Die von dem Generator 16 über die verschiedenen Leitungen gesandte Information kann beispielsweise darin bestehen, daß auf ~~jeder~~ ^{den} Leitung ~~ein~~ Impulsstrom ~~an~~ ^{verschiedenen} ~~derer~~ Impulszahlen erzeugt ~~wird~~. Die durch die Abtaststifte 121 gebildeten Stromkreisstücke wirken wie Primärwicklungen in den Kernen 7 und erzeugen in den Wicklungen 9 Sekundärströme, die ~~mit~~ ^{über} die Verbindungsleitungen 10 auch in der Wicklung 9 des zweiten Kernes 7 des Kernpaares nach Figur 3 fließen und in diesem zweiten Kern 7 Induktionsflüsse verursachen. Diese Induktionsflüsse erzeugen ihrerseits in dem durch die Abtaststifte 122 gebildeten Stromkreisstücken Sekundärströme, die über die Verstärker 18 den Zählern 17 zugeführt werden. Nach durchgeführter Identifizierung zeigen also die Zähler 17 die ihnen zugeführten Impulszahlen an. Die vom Generator 16 den Abtaststiften 121 zugeführten Impulszahlen sind je Abtaststift 121 konstant innerhalb eines Kreises von

Identifikatoren. Die Zuordnung dieser Impulsströme zu den Abtaststiften 122 geschieht jedoch für jeden Identifikanden anders, entsprechend der in ihm eingetragenen Zuordnungs-Information. Bestehen beispielsweise die vom Impulsgenerator 16 an seine 10 Ausgangsleitungen und damit an die zehn Abtaststifte 121 abgegebenen Impulsströme aus 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Impulsen, so weisen nach durchgeführter Identifizierung die Zähler 17 die Ziffern Null bis Neun in einer Reihenfolge auf, die der im Identifikanden gespeicherter Information entspricht.

Die vom Impulsgenerator 16 abgegebenen Impulsströme können sich außer durch die Zahl der Impulse auch durch andere Merkmale, z.B. durch verschiedenartige Länge, der Impulse bzw. verschiedenartigen zeitlichen Abstand der Impulse voneinander unterscheiden. Dementsprechend

können die Zähler 17 auf der Empfangsseite durch entsprechende elektronische oder Relaiskombinationen ersetzt werden, die geeignet sind, derartige unterschiedliche Impulsströme zu identifizieren. So ist es z.B. möglich, anstelle des Impulsgenerators 16 einen Wechselstromgenerator mit 10 verschiedenen Frequenzen zu verwenden und anstelle der Zähler 17 elektronische oder elektromechanische Frequenzrelais mit nachgeschalteten Anzeigevorrichtungen.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die Zuordnung der Öffnungen 3 und damit der Abtastnadeln 12 zur Sende- bzw. zur Empfangsseite des Identifikators nicht starr sein muß. Auf diese Weise können Identifikationskreise gebildet werden, innerhalb derer alle Identifikanden und Identifikatoren die gleiche Zuordnung haben, wobei mit relativ einfachen Prüfmöglichkeiten festgestellt werden kann, wenn ein Identifikand in einem Identifikationskreis verwendet wird, in dem er nicht zugelassen ist.

*Für Sende-
bzw. zur Empfangs-
seite*

Ebenso wie die Bildung von Identifizierungskreisen mit den dazugehörigen Prüfeinrichtungen lassen sich auch die anderen Prüfeinrichtungen zur Erhöhung der Sicherheit der Identifizierung, wie sie für Identifizierungseinrichtungen mit Zuordnung vorgeschlagen worden sind, auf die vorliegende Erfindung übertragen.

Anspruch 1

Identifizierungsschalter mit Zuordnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Identifikand eine Anzahl von von außen abtastbaren Kernen aus magnetischem Material enthält, deren Wicklungen untereinander verbunden sind.

Anspruch 2

Identifizierungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wicklungen der Kerne aus magnetischem Material paarweise einen geschlossenen Stromkreis bilden.

Anspruch 3

Identifizierungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Identifikator bewegliche Abtaststifte besitzt, derart, daß durch sie während des Identifizierungsvorganges Sende- oder Empfangsstromkreise durch konzentrisch zu den Kernen aus magnetischem Material im Identifikanden angebrachte Löcher geschlossen werden.

BAD ORIGINAL

1574075

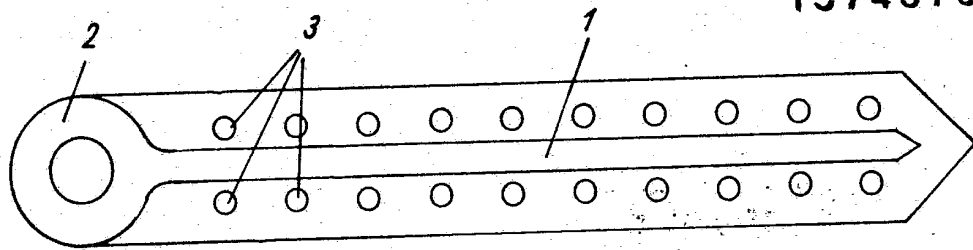


Fig. 1

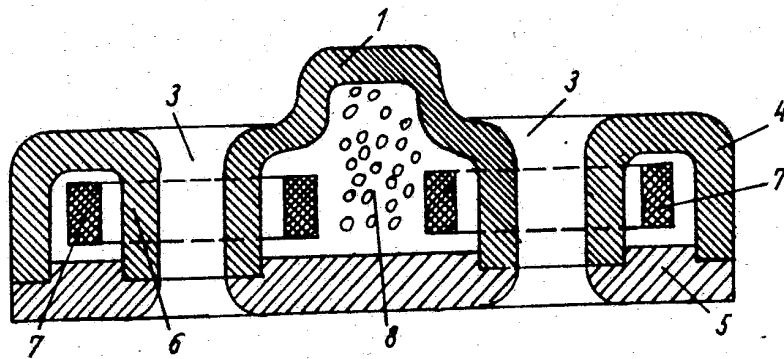


Fig. 2

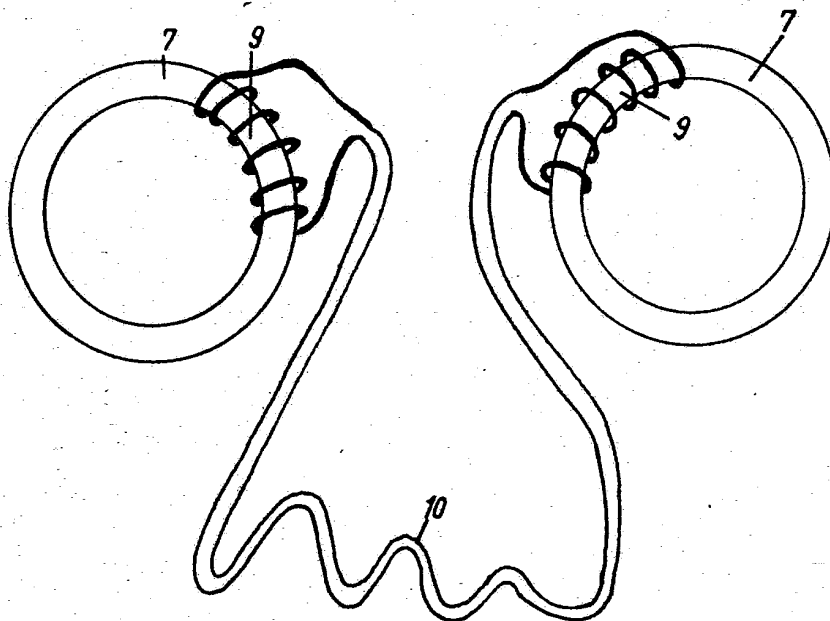


Fig. 3

109848/0006

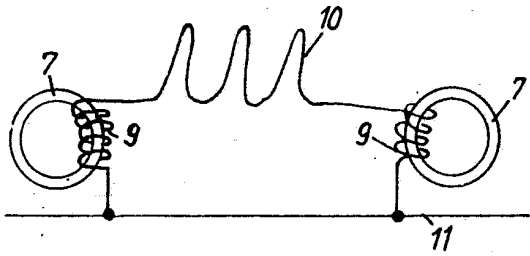


Fig. 4

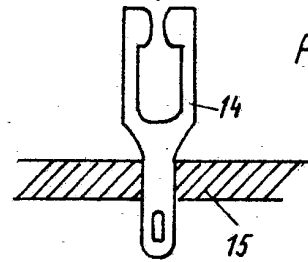
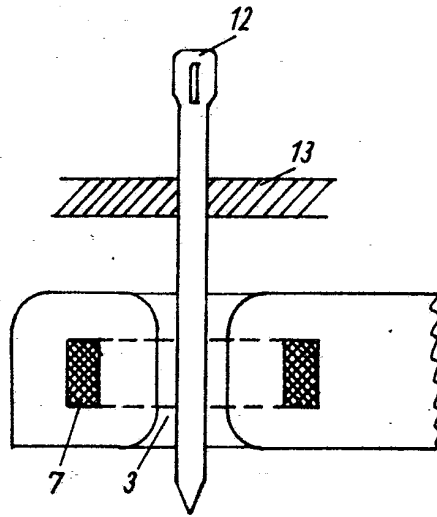


Fig. 5

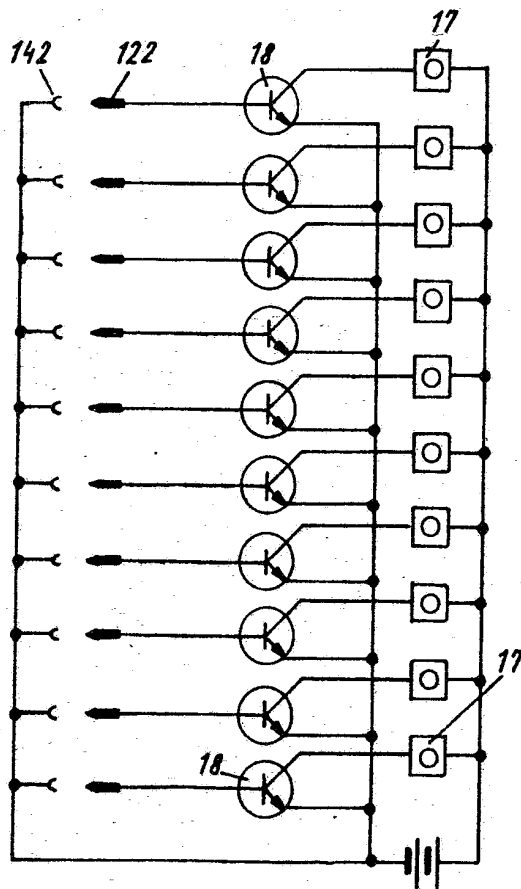
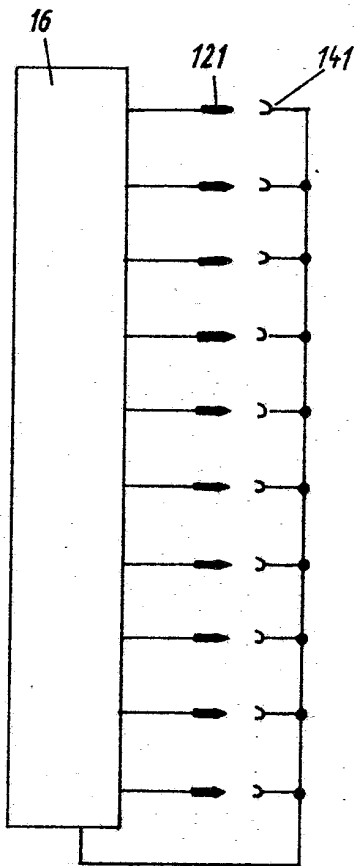


Fig. 6