

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
25.06.86

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 R 43/00, H 01 R 23/70**

②① Anmeldenummer: **83102364.3**

②② Anmeldetag: **10.03.83**

⑤④ **Mehrpole Kontaktleiste.**

③⑩ Priorität: **20.04.82 DE 3214532**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.83 Patentblatt 83/44

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.06.86 Patentblatt 86/26

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
FR - A - 2 254 928
FR - A - 2 309 056
FR - A - 2 388 461
GB - A - 860 358
GB - A - 1 413 737

⑦③ Patentinhaber: **Nixdorf Computer Aktiengesellschaft,**
Fürstenallee 7, D-4790 Paderborn (DE)

⑦② Erfinder: **Roeschlein, Rolf, Ing. grad.,**
Karl-Arnold-Strasse 26, D-4790 Paderborn (DE)

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Schaumburg & Thoenes,**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48,
D-8000 München 80 (DE)

EP 0 092 667 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine mehrpolige Kontaktleiste der im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Art.

Derartige Kontaktleisten gibt es in verschiedenen genormten Ausführungen und Grössen. Sie dienen beispielsweise als Kontaktleisten für steckbare Leiterplatten oder dgl. Die um die Vorderkante des Trägers herumgebogenen Kontaktzungen gewährleisten eine sichere Einführung der Kontaktleiste in einen diesen aufnehmenden Gegenstecker und eine grossflächige Berührung mit den Gegenkontakten. Die über die Hinterseite des Trägers überstehenden Enden der Kontaktzungen dienen z. B. als Lötflächen für die Verbindung mit einer Schaltungsanordnung.

Es ist bereits eine Kontaktleiste der gattungsgemässen Art bekannt, bei der die etwa U-förmig gebogenen Kontaktzungen bei der Montage der Kontaktleiste auf den Träger aufgeschoben werden (GB-A-1413737). Dabei greifen der obere und untere Schenkel jeweils in Haltevorrichtungen ein, welche die Kontaktzungen gegen seitliche Verschiebung bzw. gegen Abheben vom Träger sichern. Die spezielle Ausbildung der U-förmigen Kontaktzungen, die zur Montage auf den Träger aufgeschoben werden müssen, erlaubt es nicht, diese zum Zwecke einer rationelleren Montage in einer bei geraden, gestreckten Kontaktzungen schon bekannten Weise durch Verbindungsstege, die nach der Montage durchgetrennt werden, zu einem Bauteil zu verbinden. Diese Verbindungsstege, die ja in dem nach der Montage über die Hinterkante überstehenden Bereich der Kontaktzungen angeordnet sein müssen, damit sie durch ein Stanzwerkzeug durchgetrennt werden können, könnten bei einem Kontaktleistenaufbau gemäss der GB-A-1413737 die Haltevorrichtungen nicht passieren. Die Kontaktzungen müssen deshalb bei der bekannten Lösung jeweils als einzelne Bauteile montiert werden, was unrationell und damit teuer ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Kontaktleiste der gattungsgemässen Art so zu verbessern, dass sie einfacher und billiger hergestellt werden kann als die bisher bekannten Kontaktleisten. Insbesondere soll die Möglichkeit geschaffen werden, eine aus mehreren durch Stege verbundenen Kontaktzungen bestehende Einheit als Ganzes in einem Arbeitsgang auf den Träger aufzuschieben.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst. Die Kontaktzungen sind dazu in ihrem über die Hinterkante des Trägers hinausstehenden Teil über durchtrennbare Verbindungsstege kammartig miteinander verbunden, so dass sie als ein Bauteil in einem einzigen Arbeitsgang auf den Träger aufgeschoben werden können. Die Haltevorrichtungen sind als in den zwischen zwei Kontaktzungen verbleibenden Zwischenräumen angeordnete Rippen mit davon seitlich abstehenden Haltenasen ausgebildet, unter die an den Kontaktzungen jeweils seitlich abstehende Fahnen bei der Schiebemontage greifen. Damit die Verbin-

dungsstege diese Rippen passieren können, sind die Rippen mit in Aufschieberichtung rampenartig ansteigenden Ansätzen versehen, welche bewirken, dass die Verbindungsstege bei der Schiebemontage über diese Rippen hinweg gehoben werden, wie in der Beschreibung näher erläutert ist. Bei der weiteren Verschiebung der Kontaktzungeneinheit schieben sich die Verbindungsstege über die Hinterkante des Trägers hinweg in eine Stellung, in der sie durch Stanzen durchgetrennt werden können; gleichzeitig gelangen die Fahnen der Kontaktzungen unter die zugeordneten Haltenasen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die über die Hinterkante des Trägers überstehenden Schenkel der Kontaktzungen etwa stufenförmig um die Hinterkante des Trägers abgekröpft werden. Auf diese Weise werden die Kontaktzungen beim Entkuppeln der Kontaktleiste vom Gegenkontakt gegen eine Verschiebung entgegen der Aufschieberichtung gesichert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Abstand zwischen den Verbindungsstegen und den seitlich abstehenden Fahnen wenigstens der Länge der Haltenasen in Aufschieberichtung entspricht. Dadurch wird erreicht, dass die Fahnen erst unter die zugeordneten Haltenasen greifen, wenn die Verbindungsstege sich in Aufschieberichtung hinter den Rippen befinden, um eine übermässige Biegung der Kontaktzungen bei der Führung der Verbindungsstege über die Rippen hinweg zu vermeiden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen drei Kontaktzungen umfassenden Abschnitt eines ausgestanzten Bandes;

Fig. 2 eine Ansicht des Bandes gemäss Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II;

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen teilweise weggebrochenen Träger mit montierten Kontaktzungen;

Fig. 4 einen Schnitt durch den in Fig. 3 dargestellten Träger gemäss der Linie IV-IV, und

Fig. 5 schematisch eine Vorrichtung zur Herstellung der Kontaktleisten.

Fig. 1 zeigt mehrere durch Stege 2 miteinander verbundene Kontaktzungen 4, die aus einem Metallstreifen ausgestanzt sind. Aus Gründen eines verschnittarmen Stanzens besteht die Möglichkeit, aus einem Metallband jeweils zwei ineinandergreifende Kontaktzungenbänder gleichzeitig auszustanzen. Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, ist das erste Ende 6 etwa hakenförmig nach unten gebogen. An den Kontaktzungen sind jeweils seitliche Fahnen 8 ausgebildet, deren Funktion später beschrieben wird. Die als Lötflächen vorgesehenen zweiten Enden 10 haben eine gegenüber den Kontaktzungen 4 geringere Breite.

Fig. 3 zeigt einen Träger 12 in einer Ansicht von oben auf die Oberseite. Die seitlich an den Trägern 12 angeordneten Formstücke 14 dienen zur genauen Positionierung und Halterung der Träger in den Geräten, in die sie eingesetzt werden sollen. Sie dienen ausserdem zur Halterung der Träger in

den Vorrichtungen, in denen die Kontaktzungen montiert werden.

Wie insbesondere auch Fig. 4 erkennen lässt, sind die Kontaktzungen so auf den Träger 12 aufgeschoben, dass die nach unten gebogenen ersten Enden 6 an der Unterseite des Trägers liegen. Sie greifen in an der Unterseite des Trägers ausgebildete Taschen 16 ein und werden durch diese fixiert. Die Kontaktzungen liegen mit ihrem auf der Oberseite des Trägers 12 angeordneten Teil jeweils zwischen hakenförmigen Aufnahmen 18, welche im wesentlichen aus einem senkrecht auf dem Träger 12 stehenden Fuss 20 sowie einem davon seitlich abstehenden Vorsprung 22 gebildet sind. Beim Einschieben der Kontaktzungen greifen die Fahnen 8 jeweils unter die ihnen zugeordneten Vorsprünge 22, so dass die Kontaktzungen gegen Abheben sowie seitlich fixiert sind.

Beim Aufschieben der Kontaktzungen auf den Träger 12 müssen die Stege 2 jeweils über die Aufnahmen 18 gleiten, wie Fig. 3 deutlich macht. Um diesen Vorgang zu erleichtern, sind den Aufnahmen 18 jeweils etwa rampenartig ansteigende Ansätze 24 vorgelagert, welche die Stege 2 gegen die federnde Kraft der Kontaktzungen anheben. Wenn die Kontaktzungen soweit auf den Träger 12 aufgeschoben sind, dass die Stege 2 hinter der Hinterkante 26 des Trägers 12 liegen, können die Kontaktzungen 4 federnd nach unten schnappen, da sich dann die Fahnen 8 noch in Aufschieberichtung gesehen vor den Vorsprüngen 22 befinden. Erst beim weiteren Aufschieben der Kontaktzungen auf den Träger 12 greifen die Fahnen 8 unter die Vorsprünge 22, wie bereits beschrieben wurde.

Die über die Hinterkante 26 überstehenden Enden der Kontaktzungen werden im Bereich 28 etwa treppenartig nach unten gekröpft, so dass sie auch gegen Abschieben vom Träger 12 formschlüssig gesichert sind, wie insbesondere Fig. 4 zeigt. Die Enden 10 sind als Löt-fahnen etwa rechtwinklig nach unten abgebogen.

Fig. 5 zeigt schematisch den Aufbau einer Vorrichtung zur Herstellung von Kontaktleisten. In einer Stanzeinrichtung 30 werden aus Metallbändern, vorzugsweise aus Zinn-Bronze, Kontaktzungenbänder ausgestanzt. In einer Biegeeinrichtung 32 werden die ersten Enden 6 nach unten gebogen. Die so vorbereiteten Kontaktzungenbänder können sodann in eine galvanische Station 34 zum Vergolden laufen, oder ggf. direkt in eine Spuleinrichtung 36, wo sie in der beschriebenen Weise aufgespult werden. Zur Weiterverarbeitung werden die Kontaktzungenbänder von der Spuleinrichtung abgespult und in einer Trenneinrichtung 38 abgelängt. In einer Montagestation 40 treffen die Kontaktzungen mit den Trägern zusammen, welche aus einer Station 42 zugeführt werden. Nach dem Aufschieben der Kontaktzungen auf die Träger in der Station 40 werden in einer Biegestation 44 die Kontaktzungen abgekröpft und in einer weiteren Stanz- und Biegestation 46 die Stege ausgestanzt sowie die Löt-fahnen abge-bogen. Wie Fig. 5 erkennen lässt, können die bei-

den letzten Stationen zu einer gemeinsamen Station zusammengefasst werden.

Patentansprüche

1. Mehrpolige Kontaktleiste mit mehreren nebeneinander auf einem Träger (12) angeordneten, mit einem ersten Schenkel um die Vorderkante des Trägers herumgebogenen und mit dem zweiten Schenkel an dessen Hinterseite überstehenden metallischen Kontaktzungen (4), wobei zumindest jeweils einer der Schenkel jeder Kontaktzunge in an der Oberfläche des Trägers (12) ausgebildeten Haltevorrichtungen gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtungen als in den zwischen zwei Kontaktzungen (4) verbleibenden Zwischenräumen angeordnete Rippen (18) mit davon seitlich abstehenden Haltenasen (22) ausgebildet sind, dass an den Kontaktzungen (4) jeweils seitlich abstehende, unter die Haltenasen (22) greifende Fahnen (8) ausgebildet sind, und dass die Rippen (18) zwecks Schiebemontage einer aus mehreren untereinander durch Verbindungsstege (2) verbundenen Kontaktzungen (4) bestehenden Einheit jeweils mit in Aufschieberichtung rampenartig ansteigenden, die Verbindungsstege (2) über die Rippen (18) führenden Endansätzen (24) versehen sind.

2. Kontaktleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die über die Hinterkante des Trägers (12) hinausstehenden zweiten Schenkel (10) etwa stufenförmig um die Hinterkante des Trägers (12) abgekröpft sind.

3. Kontaktleiste nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Verbindungsstegen (2) und den seitlich abstehenden Fahnen (8) wenigstens der Länge der Haltenasen (22) in Aufschieberichtung entspricht.

Claims

1. A multipolar contact strip comprising a plurality of metallic contact blades (4) being arranged side by side on a carrier (12), said contact blades being bent with a leg thereof around the front edge of said carrier and projecting with the second leg beyond the rear side of said carrier, at least one leg of each contact blade being held by holding means provided on the surface of said carrier (12), characterized in that said holding means are ribs (18) disposed in the space remaining between two contact blades (4), said ribs having laterally protruding holding studs (22); that said contact blades (4) have laterally protruding lugs (8) engaging said holding studs (22) from below; and that for the sliding assembly of a unit consisting of a plurality of contact blades (4) connected with each other by means of connecting webs (2) said ribs (18) are provided with projections (24) ascending slopingly in push-on direction and guiding said connecting webs (2) over said ribs (18).

2. A contact strip as set forth in claim 1, characterized in that said second legs (10) projecting beyond the rear edge of said carrier (12) are approximately offset in the form of steps around the rear edge of said carrier (12).

3. A contact strip as set forth in any of claims 1 or 2, characterized in that the distance between the connecting webs (2) and the laterally protruding legs (8) corresponds at least to the length of the holding studs (22) in push-on direction.

Revendications

1. Réglette de contact multipolaire comportant plusieurs lames de contact métalliques (4) disposées l'une à côté de l'autre sur un support (12), une première branche étant repliée autour de l'arête antérieure du support et une seconde branche dépassant du côté postérieur du support, au moins une des branches de chaque lame de contact étant maintenue dans des dispositifs de maintien formés sur la surface du support (12), caractérisée en ce que les dispositifs de maintien sont réalisés sous forme de nervures (18) dispo-

sées dans les espaces intermédiaires subsistant entre deux lames de contact (4) et munies de becs de retenue (22) s'en écartant latéralement, que des languettes (8) saillant latéralement sont formées sur les lames de contact (4) et passent sous les becs de retenue, et que les nervures (18) sont munies, pour permettre le montage par coulissement d'une unité constituée de plusieurs lames de contact (4) reliées ensemble par des bandes de liaison (2), de prolongements (24) s'élevant en forme de rampes dans le sens du coulissement, qui guident les bandes de liaison (2) sur les nervures (18).

2. Réglette de contact selon la revendication 1, caractérisée en ce que les secondes branches (10) dépassant au-delà de l'arête postérieure du support (12) sont coudées en formant un décrochement autour de l'arête postérieure du support (12).

3. Réglette de contact selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la distance entre les bandes de liaison (2) et les languettes (8) s'écartant latéralement correspond au moins à la longueur des becs de retenue (22) dans le sens du coulissement.

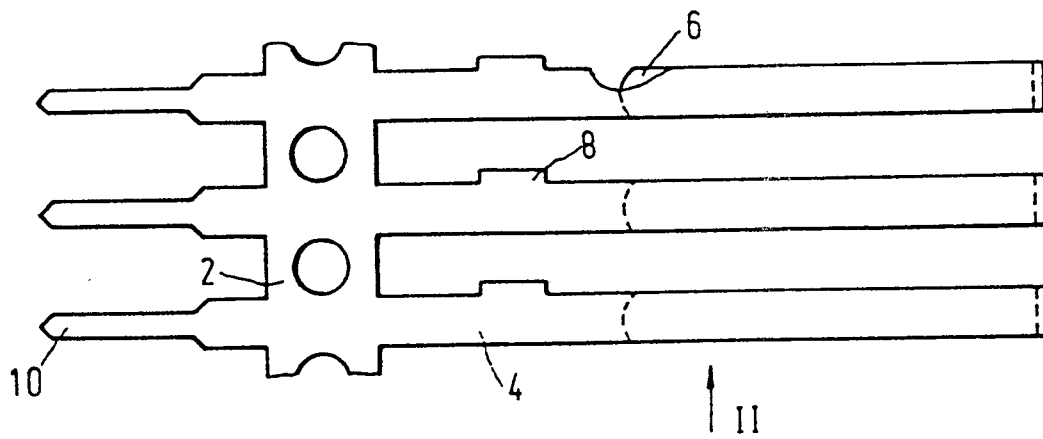


FIG. 1

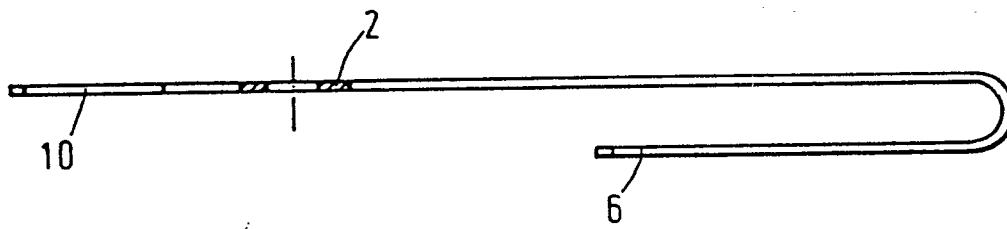


FIG. 2

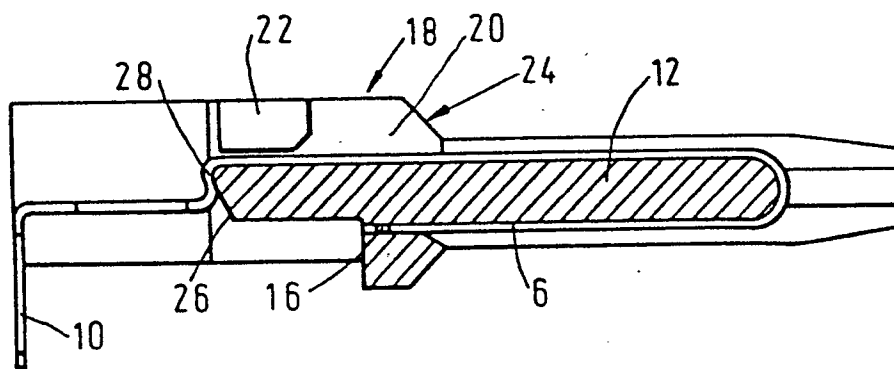


FIG. 4

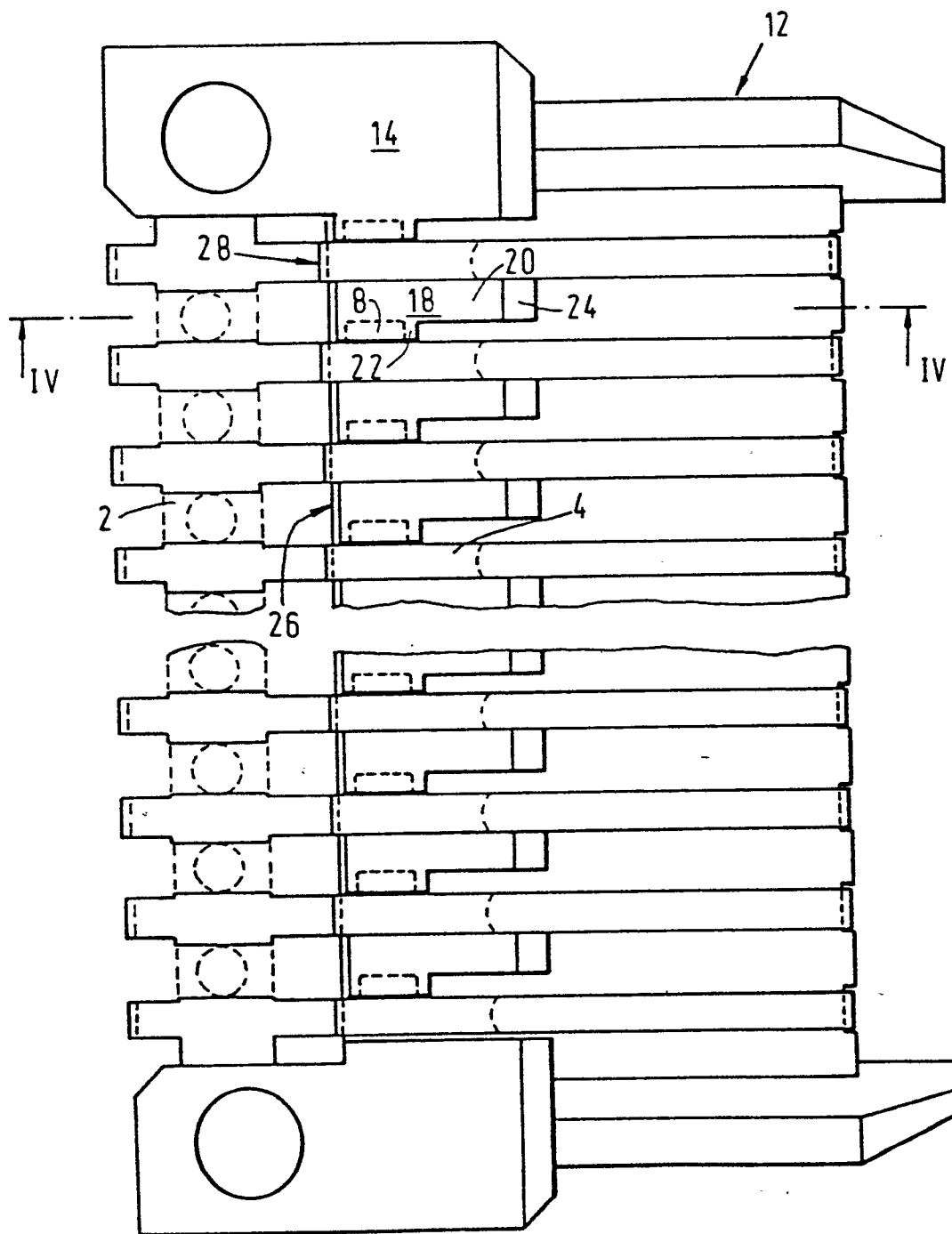


FIG. 3

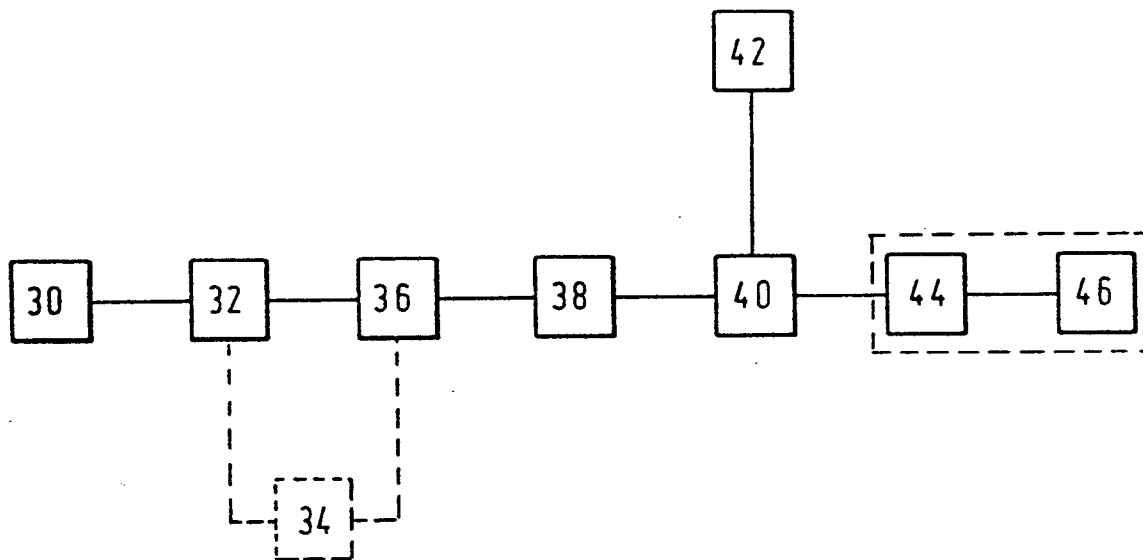


FIG. 5