



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 014 029 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int. Cl.⁷: **F42C 13/02**

(21) Anmeldenummer: **99124996.2**

(22) Anmeldetag: **15.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **22.12.1998 DE 19859394**

(71) Anmelder:
**Diehl Munitionssysteme GmbH & Co. KG
90552 Röthenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Regensburger Martin
92318 Neumarkt (DE)**

(74) Vertreter:
**Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentassessor et al
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)**

(54) **Detektorschaltung**

(57) Die Detektorschaltung (11) eines strahlungsempfindlichen Sensors (10) mit kapazitiver Hochpaß-Kopplung (14) zwischen Vorverstärker (13) und Signalverstärker (15) wird wegen der großen Filter-Zeitkonstante des Längs-Kondensators (25) auch noch nach Beendigung einer Übererregung für längere Zeit (T2) blockiert, weil der Kondensator (25) nur langsam umgeladen wird und deshalb der ihm folgende Signalverstärker (15) zunächst noch übersteuert bleibt, bis der Kondensator (25) wieder auf einen Gleichspannungspegel im Aussteuerbereich (39) des Signalverstärkers (15) umgeladen ist. Diese Totzeitspanne (T2) wird jedoch auf einen kleinen Bruchteil (T1) verkürzt, wenn

mit Beendigung der eingangsseitigen Übererregung der Kondensator (25) ausgangsseitig, also vor dem Signalverstärker (15), zum Potentialabbau über eine niederohmige Schaltstrecke (31) zwangsweise auf das - virtuelle - Massepotential am Verstärkereingang zurückgeführt wird. Solche Umladung kann außerdem softwaregesteuert ausgelöst werden, wenn über eine längere Zeitspanne hinweg keine verwertbaren Nutzsignale (17) aufgetreten sind, weil beispielsweise eine permanent hohe Aussteuerung des Sensors (10) zu einer zu starken Potentialverschiebung am Koppelkondensator (25) geführt hat.

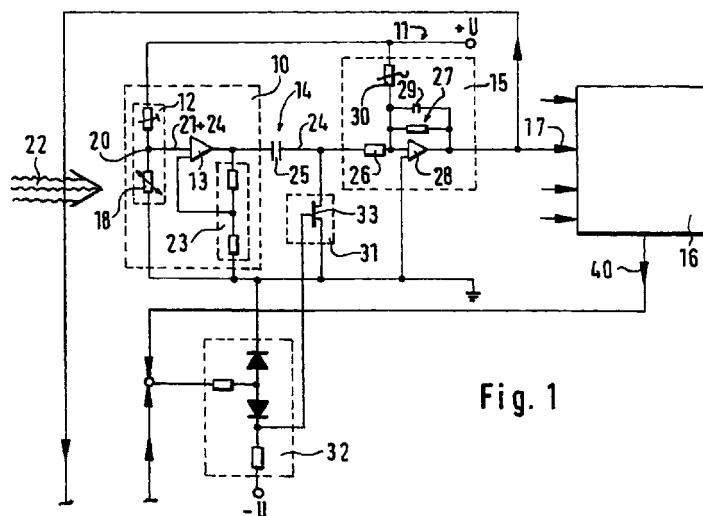


Fig. 1

EP 1 014 029 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Detektorschaltung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Detektorschaltung ist aus der DE 2456162 A1 in Form eines Bandpassfilters bekannt, der über einen Vorverstärker aus einem optronischen Detektorelement betrieben wird, welches als optronischer Fühler in einem strahlungsempfindlichen Spannungsteiler liegt.

[0003] Nach der EP 0 315 855 A1 wird vom Mittenabgriff eines strahlungsempfindlichen Spannungsteilers jeweils ein Verstärker angesteuert, um bei Vorhandensein mehrerer Detektorelemente die Zahl an Gehäusedurchführungen durch einpolige Zusammenschaltung innerhalb des Gehäuses reduzieren zu können. Dort handelt es sich bei den Detektorelementen um auf thermische Strahlung ansprechende Fühler.

[0004] Die gattungsgemäße Detektorschaltung soll ein Nutzsignal für die Weiterverarbeitung in einer Auswerteschaltung zur Verfügung stellen, bei der es sich bevorzugt um eine Zündauslöserschaltung gemäß DE-PS 3410942 oder auch DE-PS 3210207 mit u.a. einem strahlungsempfindlichen Spannungsteiler handelt.

[0005] Die Funktion des strahlungsempfindlichen Spannungsteilers beruht darauf, daß der am Mittenabgriff anstehende Gleichsignalpegel in Abhängigkeit von der Bestrahlung des Detektorelementes schwankt, im allgemeinen aufgrund größerer Leitfähigkeit bei intensiverer Bestrahlung sinkt. Dieser einem Gleichspannungspegel überlagerte, anregungsabhängige Pegel einbruch wird hier als das Detektorsignal bezeichnet, das mittels der Detektorschaltung in das abzugebende Nutzsignal umgesetzt wird.

[0006] Nachteilig an der gattungsgemäßen Detektorschaltung ist insbesondere, daß in der Filterstufe mit ihrem Hochpassverhalten zum Abtrennen des schwankenden Detektorsignales vom Gleichsignalpegel vor allem dann störende, da lang andauernde kapazitive Umladevorgänge auftreten, wenn eine möglichst niedrige Hochpass-Eckfrequenz angestrebt wird, wie etwa beim Einsatz dieser Detektorschaltung in einem Suchzünder-Sensor zur Zielakquisition. Wenn also zum Beispiel eine starke aber nur momentane Anregung des Detektorelementes durch die aufgenommene Bestrahlung erfolgt (wie im Falle eines Lichtblitzes bei einem optronischen Detektorelement oder beim Hinwegschieben über eine lokal begrenzte Feuersbrunst mit einem thermischen Detektorelement), dann hat das in der Längskapazität des Hochpass-Filters die Verschiebung einer sehr großen Ladungsmenge zur Folge. Diese Potentialverschiebung muß möglichst rasch wieder rückgängig gemacht werden, wenn die extreme Strahlungsanregung beendet ist, damit die Detektorschaltung dann wieder ein Nutzsignal liefert, das der normalen Intensität real interessierender Strahlungsquellen folgt. Die hohe Umladezeitkonstante aufgrund niedriger Hochpass-Eckfrequenz bedingt aber, daß die

starke Aufladung der Längskapazität nur verzögert auf das Maß der reduzierten Anregung zurückgeht; während eine auf die starke Anregung folgende reduzierte Anregung wegen der großen Umladezeitkonstante der Längskapazität und daraus resultierend lang andauernder Übersteuerung des ihr folgenden Signalverstärkers zunächst überhaupt nicht ausgewertet wird, bis die Aufladung der Koppelkapazität sich mit der langen Zeitkonstante wieder auf das Potential der sensorbedingten Potentialschwankungen abgebaut hat.

[0007] Nachteilig ist also auch, daß der dem Hochpass nachgeschaltete Signalverstärker von einem großen Verschiebestrom sofort übersteuert und dann zunächst noch in der Übersteuerung gehalten wird, bis die Umladevorgänge gemäß der gegebenen Zeitkonstante wieder hinreichend abgeklungen sind. Der Signalverstärker kommt dadurch erst wieder in seinen linearen Arbeitsbereich, zur Abgabe eines verwertbaren Nutzsignales, wenn die extreme Detektoranregung längst abgeklungen ist; mit der Folge, daß während einer gewissen Zeitspanne auch nach dem Abklingen der extremen Anregung die sensorisch erfaßten normalen Umfeldgegebenheiten noch nicht wieder verarbeitet werden können. Diese Problematik ist in der Praxis um so gravierender, als der abgleichbedingt relativ hohe Gleichsignalpegel am Mittenabgriff des strahlungsempfindlichen Spannungsteilers keine hohe Vorverstärkung vor dem Hochpass zuläßt, weil Gleichlauffehler in parallel arbeitenden Sensoren sonst zu sehr verstärkt würden; während andererseits im Interesse einer Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses im Nutzsignal eine Vorstärkung anzustreben wäre.

[0008] In Erkenntnis dieser Gegebenheiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Detektorschaltung gattungsgemäßer Art unter möglichst geringem Aufwand an Bauteilen dahingehend weiterzubilden, daß in ihr eine hochpassbedingte Erholungszeit - nämlich nach nur kurzzeitig extremer Anregung wenigstens eines ihrer Detektorelemente - möglichst verkürzt wird, um alsbald nach Abklingen der Übererregung wieder die normale Betriebsweise verfügbar zu haben.

[0009] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die gattungsgemäße Detektorschaltung nach dem Kennzeichnungsteil des Hauptanspruchs ausgelegt ist.

[0010] Dieser Lösung zufolge wird das gegensinnige Überspringen des Detektorsignales bei abrupter Beendigung der Übererregung von einer Triggerschaltung erfaßt, um eine Schaltstrecke, die zwischen der Längskapazität und einem ihr folgenden Signalverstärker abzweigt, zu schließen und darüber mit kurzer Zeitkonstante das Potential am Kondensator aus der Sättigung zurück bis unter die Übersteuerungsgrenze des nachgeschalteten Signalverstärkers zu führen. Damit kann dann der Signalverstärker wieder nach Maßgabe der aktuellen Schwankung des Detektorsignales angesteuert werden und ein entsprechend verstärktes Nutzsignal liefern. Die Totzeit nach dem

Abklingen der Übererregung ist so um ein Vielfaches (in der Größenordnung des Tausendfachen) geringer, als wenn das Absinken der Kondensatorladung und damit des Eingangspegels am Signalverstärker nach Maßgabe der Exponentialfunktion mit der sehr großen Zeitkonstante abgewartet werden müßte, die für die angestrebte niedrige Eckfrequenz vorgegeben ist.

[0011] Weil also die Detektorschaltung eines strahlungsempfindlichen Sensors mit kapazitiver Hochpaß-Kopplung zwischen Vorverstärker und Signalverstärker wegen der großen Filter-Zeitkonstante des Längs-Kondensators auch noch nach Beendigung einer Übererregung für längere Zeit blockiert ist, während der Kondensator noch umgeladen wird, und der ihm folgende Signalverstärker deshalb noch übersteuert bleibt, bis das Potential am Kondensator wieder einen hinreichend niedrigen Wert angenommen hat, wird erfindungsgemäß diese Totzeitspanne auf einen kleinen Bruchteil verkürzt, indem mit Abklingen der eingangsseitigen Übererregung der Kondensator vor dem Signalverstärker über eine niederohmige Schaltstrecke rasch zwangsentladen wird, bis sich wieder das Potential eingestellt hat, das dem vom Spannungsteiler abgegriffenen Gleichanteil entspricht. Es handelt sich bei diesem über die Schaltstrecke erzwungenen Potential in der Praxis um das virtuelle Massepotential am Eingang des dem Hochpaß nachgeschalteten Operationsverstärkers. Insofern stellt der Umladevorgang am Koppelkondensator eine zwangsweise rasche Rückführung der Kondensatorladung auf das Ausgangspotential dar, das durch den verstärkten Gleichanteil aus dem Sensor vorgegeben ist. Solche Zwangsumladung kann außer über die Triggerschaltung auch softwaregesteuert initiiert werden, was insbesondere dann vorteilhaft ist, wenn über eine längere Zeitspanne hinweg keine verwertbaren Nutzsignale aufgetreten sind, weil möglicherweise eine permanent hohe Aussteuerung des Sensors zu einer Überladung des Koppel-Kondensators geführt hat.

[0012] Zusätzliche Alternativen und Weiterbildungen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich - auch unter Berücksichtigung auch der Darlegungen in der beigefügten Zusammenfassung - aus nachstehendem Beispiel eines in der Zeichnung schaltungstechnisch unter Beschränkung auf das Wesentliche etwas abstrahiert dargestellten bevorzugten Realisierungsspiels zur erfindungsgemäßen Lösung. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine übersteuerungsempfindliche Detektorschaltung mit kapazitivem Hochpaß vor ihrem Signalverstärker,
 Fig. 2 eine Triggerschaltung zum raschen zwangsweisen Rückführen der Schaltung nach Fig. 1 aus der Übersteuerung und
 Fig. 3 ein Spannungs-Zeit-Diagramm zur Darstellung des prinzipiellen Verhaltens der Detektorschaltung nach Fig. 1 ohne und mit

Einwirkung der Triggerschaltung nach Fig. 2.

[0013] Der Sensor 10 der in Fig. 1 dargestellten Detektorschaltung 11 besteht im wesentlichen aus einem eingangsseitigen strahlungsempfindlichen Spannungsteiler 12 mit dem physikalischen Detektorelement 18 und einem ihm nachgeschalteten empfindlichen Vorverstärker 13. Diesem Sensor 10 ist, über einen Hochpass 14 als Gleichspannungssperre, zur Wechsellsignalverstärkung ein Operationsverstärker 15 nachgeschaltet, dessen so aus den Schwankungen des Detektorsignales 24 gewonnenes Ausgangs-Nutzsignal 17 eine Auswerteschaltung 16 ansteuert.

[0014] Der strahlungsempfindliche Spannungsteiler 12 besteht im Wesentlichen aus der Reihenschaltung des Detektorelementes 18 und eines Trimmwiderstandes 19. Letzterer dient der Gleichlauf-Einstellung, wenn mehrere Sensoren 10 bzw. Detektorschaltungen 11 parallel betrieben werden (vgl. auch DE-PS 3410942), um die Auswerteschaltung 16 mehrkanalig anzusteuern.

[0015] Je nach der Arbeitscharakteristik des konkret eingesetzten Detektorelementes 19 liefert der Mittenabgriff 20 des strahlungsempfindlichen Spannungsteilers 12 bei nicht bestrahltem Detektorelement 18 einen mehr oder wenigen hohen Ruhe-Gleichsignalpegel 21 in der typischen Größenordnung zwischen 10 mV und 300 mV. Dieser Gleichsignalpegel 21 ändert sich, wenn das Detektorelement 18 infolge Bestrahlung 22 z.B. niederohmiger wird, was bedeutet, daß es ein Detektorsignal 24 liefert. Diese dem Gleichsignalpegel 21 überlagerte Schwankung 24, die zum Signal 17 am Ausgang der Detektorschaltung 11 umgesetzt werden soll, liegt in der Größenordnung von typisch nur etwa 1 mV.

[0016] Im Interesse eines guten Nutz/Stör-Signalverhältnisses des Sensors 10 folgt im schaltungstechnischen Aufbau möglichst dicht hinter dem Detektorelement 18 und damit praktisch unmittelbar am Spannungsteiler-Mittenabgriff 20 der Vorverstärker 13. Es handelt sich um einen nicht-invertierend betriebenen Operationsverstärker mit rein ohmscher Proportionalbeschaltung 23 für einen vergleichsweise geringen Verstärkungsfaktor in der Größenordnung von nur etwa „Zehn“, damit trotz des eingangsseitig im Verhältnis zum Detektorsignal 24 hohen Gleichsignalpegels 21 keine Übersteuerung auftritt.

[0017] Die eigentliche Nutzverstärkung zum Ausgangssignal 17 der Detektorschaltung 11 erfolgt erst im invertierend betriebenen Signalverstärker 15, nachdem mittels des als Gleichstromsperre wirkenden Hochpasses 14 das strahlungsabhängig schwankende Detektorsignal 24 vom Gleichsignalpegel 21 getrennt wurde.

[0018] Der Hochpass 14 kann einfach als Reihenschaltung aus einem Längs-Kondensator 25 und einem Widerstand 26 bestehen, bei welchem es sich um den Vorwiderstand im Signalverstärker 15 handeln kann. Das Produkt deren Bemessungen CxR bestimmt die

Umlade-Zeitkonstante des Kondensators 25 und damit die untere oder Eck-Frequenz in der Filterwirkung dieses Hochpasses 14. Für die praktische Realisierung einer solchen Detektorschaltung 11 ist in Hinblick auf die Dynamik der Strahlungsschwankung eine möglichst niedrige Eckfrequenz anzustreben, etwa in der Größenordnung von 10 Hz. Das bedingt die Auslegung des Kondensators 25 mit einer vergleichsweise sehr hohen Kapazität, um die Zeitkonstante für eine derart niedrige Eckfrequenz mit hinreichend kleinem Vorwiderstand 26 zu erzielen, da mit der Größe des Widerstandswertes die dem Nutzsignal 17 störend überlagerte dynamische Rauschleistung im Nutzsignal 17 ansteigen würde.

[0019] Der invertierend betriebene Operationsverstärker 28 der Signalverstärkerschaltung 15 weist für die Wechselspannungsspeisung bezüglich des Vorwiderstandes 26 eine Proportionalbeschaltung 27 auf, die für eine möglichst große Verstärkung (in der Größenordnung von 200) ausgelegt ist, um die Auswerteschaltung 16 mit einem amplitudenstarken Nutzsignal 17 speisen zu können. Eine zusätzliche kapazitive Rückkopplung 29 bewirkt infolge ihres Kurzschlusses bei hohen Frequenzen für die Verstärkung eine Frequenzbegrenzung nach oben. Mit einem auf Versorgungsspannung +U gelegten veränderbaren Widerstand 30 wird der Arbeitspunkt des Verstärkerbetriebes eingestellt.

[0020] Wenn infolge vorübergehend sehr starker Bestrahlung 22 wenigstens eines der Detektorelemente 18 der parallel auf die Auswertung 16 arbeitenden Detektorschaltungen extrem stark angeregt wird, macht das Detektorsignal 24 einen entsprechend steilen Ausschlag (Fig.3) relativ zum Gleichsignalpegel 21. Dem folgt ein entsprechend steiles und starkes gegenseitiges Überspringen des Detektorsignales 24 bei abruptem Ende der intensiven Bestrahlung. Das bedingt im Kondensator 25 jeweils von hohen Ladungsspitzen ausgehende Umladevorgänge, worunter das Zurückführen auf den Spannungswert zu verstehen ist, der dem vom Spannungsteiler 12 gelieferten Gleichanteil entspricht. Die Folge eines solchen lang andauernden Umladevorganges ist, daß das Nutzsignal 17 aus dem Signalverstärker 15 einer unterdessen bereits wieder abgeklungenen Strahlungsanregung erst dann wieder folgen kann, wenn die Umladung im Kondensator 25 unter die Übersteuerungsgrenze des Verstärkers 15 abgeklungen ist. Daraus resultiert eine viel zu lange über das Abklingen der extremen Anregung hinaus andauernde Totzeit. Man könnte zwar daran denken, die Amplitude des Überspringens mittels einer schaltungstechnisch aufwendigen und betriebstechnisch kritischen Gegenkopplung zu begrenzen; aber das wünschenswerte rasche Wiedereinsetzen der Ansprechfähigkeit des Sensors 10 würde dadurch noch nicht erreicht, weil der Hochpass 14 dann lediglich bei verringerter Amplitude übersättigt blieb, bis sein Kondensator 25 sich nach Maßgabe der Beschaltungs-Zeitkonstante wieder umgeladen hat.

[0021] Deshalb wird gemäß vorliegender Erfindung diese Umladung und damit praktisch die Wieder-Freigabe der Funktion des Sensors 10 dadurch unmittelbar mit Abklingen der detektorseitigen extremen Anregung erzwungen, daß der Kondensator 25 vor der Signalverstärkerschaltung 15 über eine vergleichsweise niedrigohmige Schaltstrecke 31 und somit bei kleiner Zeitkonstante direkt auf Massepotential gelegt wird. Die Schaltstrecke 31 kann auch den Vorwiderstand 26 überbrücken; denn entscheidend ist, daß möglichst bald nach der Übererregung wieder stationäre Zustände herrschen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß mangels Stromflusses über den Vorwiderstand 26 hinter dem Längskondensator 25 das virtuelle Massepotential des Einganges des Verstärkers 28 herrscht. Weil eine Überbrückung des Vorwiderstandes 26 aber nur das virtuelle Massepotential durchschalten würde, arbeitet die Schaltstrecke 31 zur Schaltungsmasse hin (wie gezeichnet) zuverlässiger da stabiler.

[0022] Wenn es sich bei dieser Schaltstrecke 31 um einen elektronischen Schalter etwa in der Bauweise eines Feldeffekt-Transistors handelt, dann stellt eine Vorspannungsschaltung 32 der gezeichneten Art mittels ihres Dioden-Spannungsabfalles sicher, daß am angesteuerten Gate des Feldeffekttransistors 33 das notwendige Potential dafür herrscht, daß bei durchgeschalteter Strecke das Massepotential auch hinter den Kondensator 25 gelangt. Der Ableit-Streckenwiderstand in der Größenordnung von typisch nur um 7 Ω ergibt auch bei sehr großer Kapazität des Längskondensators 25 eine hinreichend kleine Umladezeitkonstante von typisch kürzer als 30 μ s, gegenüber einer Größenordnung von 30 ms bei Umladung über den höheren Widerstand 26.

[0023] Für dieses zwangsweise Zurückführen des Potentials am Längskondensator 25 in dessen stationären Zustand sogleich bei Beendigung der Übererregung wird der Feldeffekttransistor 33 über die Vorspannungsschaltung 32 von einer spannungsgesteuerten Triggerschaltung 35 durchgeschaltet, die eine Widerstands-Brückenschaltung 36 aus zwei parallelgeschalteten Spannungsteilern für die beiden Eingangsschwellen enthält. Der so über ihrer Diagonalen liegende Komparator 37 weist eine kapazitive Mitkopplung für das Zeitverhalten des Ansprechens und eine zum Vorwiderstand parallele Diode für eine Unsymmetrie des Ansprechverhaltens auf. Die Triggerschaltung 31 spricht an, wenn wenigstens eine der parallel betriebenen Detektorschaltungen 11 übersteuert wird und dadurch maximales Nutzsignal über eine Dioden-ODERschaltung 38 den Komparator 37 umsteuert.

[0024] Eine aktuelle Übersteuerung des Sensors 10 etwa durch eine momentan besonders intensive Bestrahlung 22 führt so mit ihrer abrupten Beendigung zum Durchschalten der Strecke 31. Dadurch wird der Kondensator 25 rasch umgeladen und somit der Eingangspegel am Signalverstärker 15 rasch in den Bereich innerhalb der Übersteuerungsgrenzen zurück-

geführt.

[0025] Diese Verhältnisse sind in Fig. 3 symbolisch (nicht ganz zeitmaßstabsgerecht) veranschaulicht: Bei Erfassen der Bestrahlung 22 von einer besonders intensiven Quelle steigt das Nutzsignal 17 aus seinem typisch bei knapp -2 Volt liegenden Arbeitspunktpotential steil bis auf eine obere Begrenzung weit über den oberen Arbeitsbereich von etwa 9 Volt an und klingt von dort nach Maßgabe der Hochpaß-Zeitkonstante 14 ab. Das abrupte Ende der intensiven Bestrahlung führt zu einem Überspringen um das Restpotential auf umgekehrte Polarität am Ausgang des Längs-Kondensators 25, um danach in seinem zeitlichen Verlauf durch die große Zeitkonstante der Umladung des Kondensators 25 bestimmt zu sein. Daraus resultiert eine lange Tot- oder Taubzeit T2, bis die Ladung am Kondensator 25, also der Gleichpotential wieder die untere der Grenzen des Aussteuerbereiches 39 für den Signalverstärker 15 überschreitet, die in Fig.3 horizontal gestrichelt angedeutet sind. Diese Totzeit T2 wird aber auf einen Bruchteil T1 reduziert, wenn sogleich mit Beendigung der Übererregung das Potential hinter dem Kondensator 25 in Richtung auf Masse (0 Volt) zurückgeführt wird und dabei über der unteren Bereichsgrenze wieder in das stationäre Arbeitspotential von knapp -2 Volt einläuft.

[0026] Im Rahmen vorliegender Erfindung muß die Rückführung des Potentials am Kondensator 25 aber nicht von der Triggerschaltung 35 initialisiert werden. Denn auch ohne eindeutig momentane Übersteuerung kann eine längere starke Einstrahlung auf den Sensor 10 zu einem kräftigen Aufladen des Kondensators 25 führen, mit der Folge, daß der Signalverstärker 15 längere Zeit übersteuert ist und deshalb kein Nutzsignal 17 liefert. Wenn in der Auswerteschaltung 16, also gewissermaßen softwaremäßig, ein längeres Ausbleiben jeglichen Nutzsignales 17 festgestellt wird, ist es zweckmäßig, z.B. von der Auswerteschaltung 16 aus ein Entladesignal 40 zum Umladen des Kondensators 25 über die niederohmige Strecke 31 abzugeben. Dadurch ist sichergestellt, daß der Eingangspegel des Signalverstärkers 15 wieder innerhalb des Aussteuerbereiches 39 liegt, das Ausbleiben von Nutzsignalen 17 also nicht auf eine Ladeblockade des Trennkondensators 25 zurückzuführen ist.

Patentansprüche

1. Detektorschaltung (11) mit einem strahlungsempfindlichen Sensor (10) nachgeschalteten Filter- und Verstärkerstufen (Kondensator 25, Signalverstärker 15) für ein auszugebendes Nutzsignal (17), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Längs-Kondensator (25) und dem ihm folgenden Signalverstärker (15) eine Schaltstrecke (31) zum Entladen des Kondensators (25) mit einer Zeitkonstante vorgesehen ist, die wesentlich kürzer als die Filter-Zeitkonstante des Kondensators (25) ist.

2. Detektorschaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstrecke (31) über eine Triggerschaltung (35) ansteuerbar ist, welche vom Ausgang der Detektorschaltung (11) beaufschlagt ist.
3. Detektorschaltung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstrecke (31) aus einer Auswerteschaltung (16) für das Nutzsignal (17) ansteuerbar ist, wenn ein Nutzsignal (17) über wenigstens eine vorgegebenen Zeitspanne ausbleibt.
4. Detektorschaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstrecke (31) über eine Triggerschaltung (35) mit einer Brückenschaltung (36) ansteuerbar ist, über deren Diagonale ein Komparator (37) liegt und die von wenigstens einer mehrerer parallel arbeitender Detektorschaltungen (11) verstimmbar ist.
5. Detektorschaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstrecke (31) durch ein steuerbares Halbleiterbauelement verwirklicht ist, das über eine Vorspannungsschaltung (32) für niederohmigen Durchlaßwiderstand ansteuerbar ist.
6. Detektorschaltung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstrecke (31) ein Feldeffekttransistor ist.

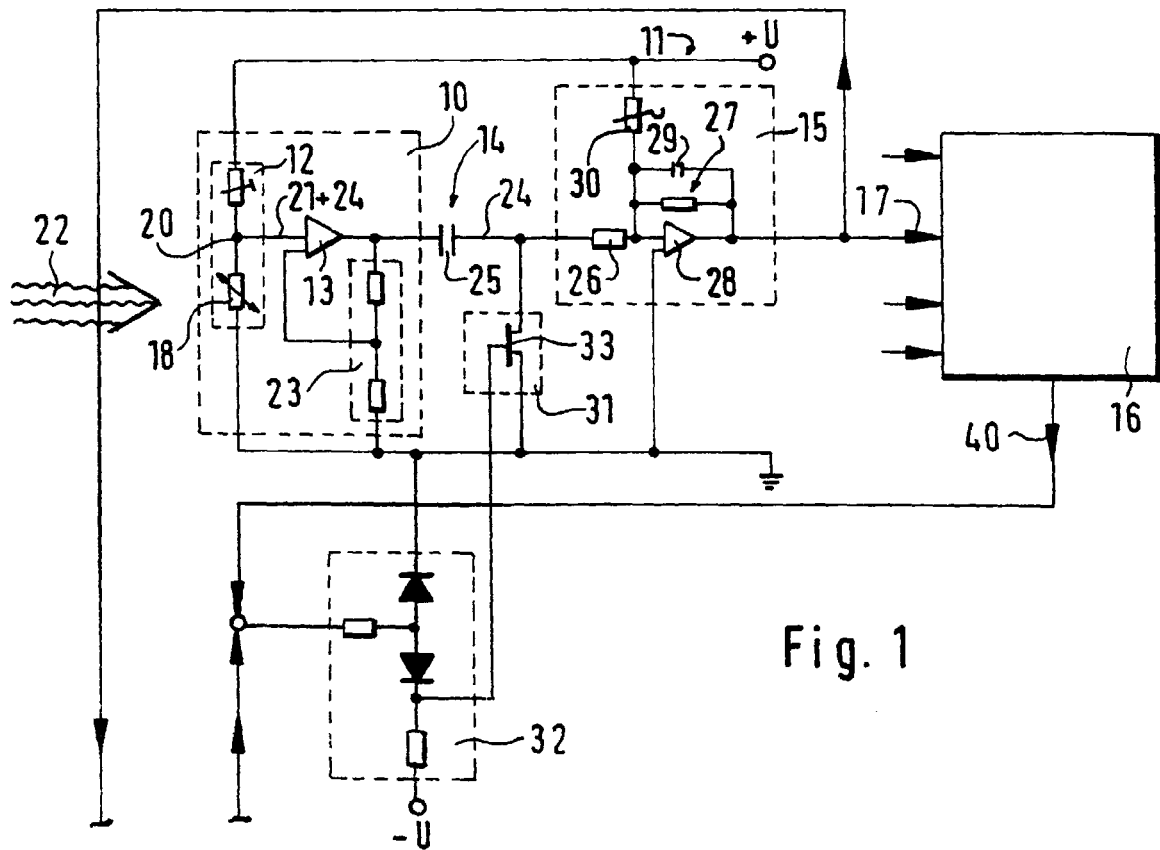


Fig. 1

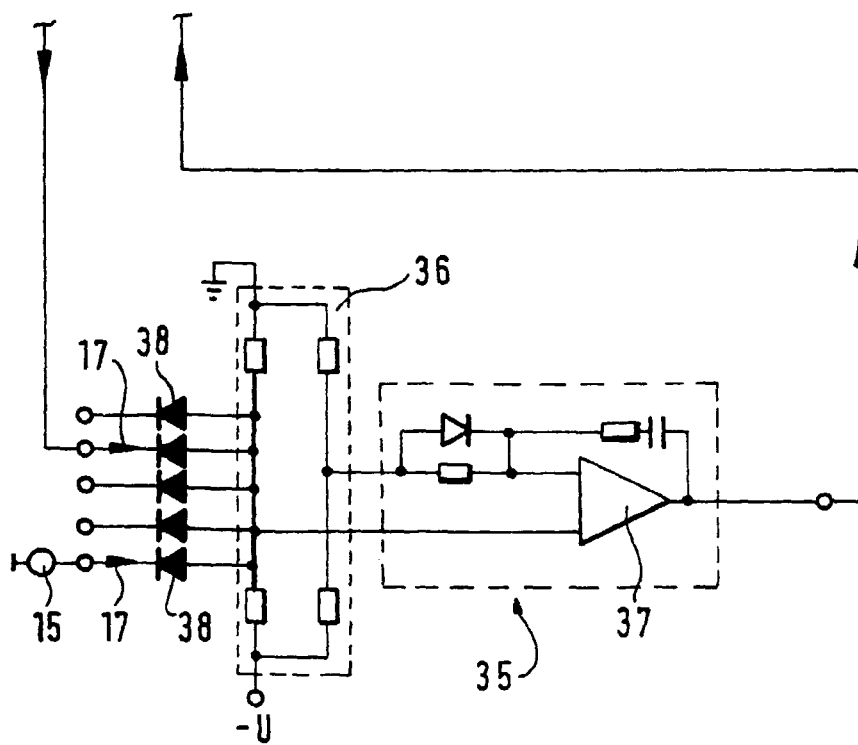


Fig. 2

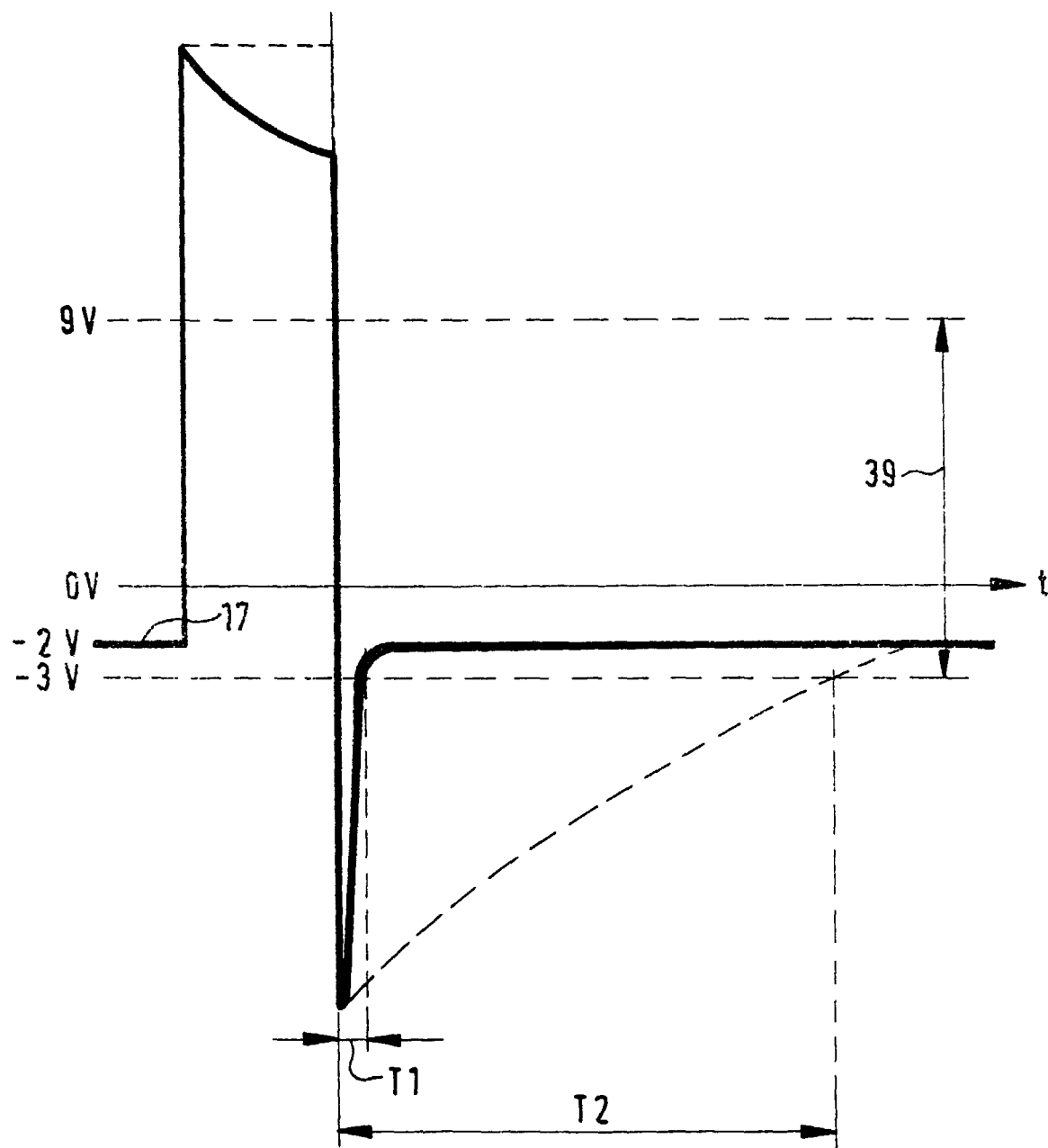


Fig. 3