

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 1 46 868

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11)	146 868	(44)	04.03.81	3 (51)	G 08 B 17/00
(21)	WP G 08 B / 216 946	(22)	16.11.79		

(71) siehe (72)

(72) Fischer, Heinz, Dr., DD

(73) siehe (72)

(74) VEB RFT Fernmeldewerk Leipzig, Stammbetrieb des VEB Kombinat Nachrichtenelektronik, 7027 Leipzig, Melscher Straße 7

(54) Schaltungsanordnung zur digitalen Auswertung von analogen Meldesignalen, insbesondere Brandmeldesignalen

(57) Die Erfindung findet in Meldeeinrichtungen, bei denen Indikatoren ihre Meßergebnisse an eine Zentrale zur Auswertung und Weiterverarbeitung geben, Anwendung. Die Erfindung soll den Aufbau von Anlagen mit einer hohen Linienzahl und beliebig vielen Meldekriterien zulassen und ein geringes Volumen, geringen Stromverbrauch und einen geringen schaltungstechnischen Aufwand besitzen. Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Schaltungsanordnung zur digitalen Auswertung von analogen Meldesignalen zu schaffen, die mit einem Schwellwertschalter pro Liniengruppe arbeitet, dessen Schwelle von einem zentralen Schwellwertgeber gesteuert wird und dessen Aussagen von einer zentralen Pegelanpaßstufe zur Weiterverarbeitung in einem Mikrorechner aufbereitet werden. Die Erfindung besteht darin, daß die Ausgänge eines zentralen Schwellwertgebers mit den Eingängen jeweils einer bestimmten, zu einer Gruppe zusammengefaßten Zahl von Linien-Komparatoren über einen dieser Gruppe zugeordneten Analogschalter zusammengeschaltet sind und die Ausgänge der Linienkomparatoren mit einer zentralen Liniengruppen-Anpaßstufe verbunden sind, wobei an diese Anpaßstufe die Ausgänge der entsprechenden Komparatoren aller Liniengruppen parallel angeschlossen sind und die Ausgänge der Liniengruppen-Anpaßstufe direkt an den Systembus eines Mikrorechners angeschlossen werden können. - Fig. 1 -

-1- 216946

Schaltungsanordnung zur digitalen Auswertung von analogen
Meldesignalen, insbesondere Brandmeldesignalen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur digitalen Auswertung von analogen Meldesignalen, insbesondere Brandmeldesignalen in Brandwarneinrichtungen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei den bekannten Brandwarneinrichtungen wurden die von den Meldern kommenden Analogsignale mit Schwellwertschaltern, z. B. Schmitt-Trigger, ausgewertet.

Bei mehreren Meldekriterien, z. B. Alarm, Kurzschluß, Leitungsbruch, war für jedes Kriterium ein Schwellwertschalter notwendig. Weil mit steigender Zahl der Kriterien die Auswerteschaltungen immer komplizierter und teurer wurden, hat man versucht, durch Zusammenfassung von Funktionen im Schwellwertschalter die Schaltungen zu vereinfachen (siehe DD-WP 93 362). Die dabei erreichten Vorteile reichen jedoch für moderne Brandwarneinrichtungen mit einer großen Zahl von Linien und vielen Meldekriterien nicht aus. Vor allem ist aber die "intelligente" Weiterverarbeitung der Signale (z. B. Tag-Nacht-Alarmbetrieb, Rücksetzung des Alarms mit Zwischenspeicherung, Registrierung mit den bekannten Mitteln volumenmäßig und ökonomisch nicht mehr durchführbar.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, eine SAO zur Auswertung von Meldesignalen zu entwickeln, die den Aufbau von Anlagen mit einer hohen Linienzahl und beliebig vielen Meldekriterien bei geringem Volumen und schaltungs-technischem Aufwand gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine SAO zur digitalen Auswertung von analogen Meldesignalen zu schaffen, die mit einem Schwellwertschalter pro Liniengruppe arbeitet, dessen Schwelle von einem zentralen Schwellwertgeber gesteuert wird und dessen Aussagen von einer zentralen Pegelanpaßstufe zur Weiterverarbeitung in einem Mikrorechner aufbereitet wird.

Die Aufgabe wird gelöst, indem der Ausgang eines zentralen Schwellwertgebers mit den Eingängen jeweils einer bestimmten, zu einer Gruppe zusammengefaßten Zahl von Linien-Kompensatoren über einen dieser Gruppe zugeordneten Analogschalter zusammengeschaltet sind und die Ausgänge der Linienkompensatoren mit einer zentralen Liniengruppen-Anpaßstufe verbunden sind, wobei an diese Anpaßstufe die Ausgänge der entsprechenden Kompensatoren aller Liniengruppen parallel angeschaltet sind und die Ausgänge der Liniengruppen-Anpaßstufe direkt an den Systembus eines Mikrorechners angeschaltet werden können.

Die Abfrage aller Linien einer Anlage erfolgt zeitgeteilt nach Liniengruppen und Meldekriterien.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel in Verbindung mit der Figur 1 näher erläutert werden.

Figur 1 zeigt eine Schaltung, wie sie für Mikrorechner (μR) mit 8 bit Datenbus geeignet ist.

Der Schwellwertgeber (b), bestehend aus 8 bit D-FF und 8 bit Digital-Analogwandler, wird über das Schreibsignal [Memory Write ($\overline{MEMW}$)] und das Select-Signal ($\overline{SELECT}$) mit dem zum vom μR auf dem Datenbus ausge-

gegebenen Digitalwert entsprechenden Analogwert gesetzt. Das bedeutet, daß $2^8 = 256$ Spannungswerte im Bereich von $-U_{REF}$ bis $+U_{REF}$ gesetzt werden können, bzw. daß jeder beliebige Schwellwert im vorgegebenen Spannungsbereich mit einer Genauigkeit von 0,4 % bezogen auf den Gesamtbereich, eingestellt werden kann.

Dieser Vergleichsschwellwert wird über einen Analogschalter (5a, 5b), der je einer Gruppe von 8 Linien zugeordnet ist, im Speicherlesezyklus des μR [Memory Read (MEMR)] an die 8 Emitter der als Komparator arbeitenden Eingangstransistoren (1) nur einer Liniengruppe (2, oder 3, ...) (ausgewählt durch SEL 0, bzw. SEL 1 ...) durchgeschaltet. Diejenigen Eingangstransistoren (1), bei denen die Eingangsspannung über dem Schwellwert (bei der Schwellwertvorgabe muß die Basis-Emitter-Spannung des Eingangstransistors und die Emitter-Kollektor-Spannung des durchgeschalteten Analogschalters berücksichtigt werden!) liegt, steuern die beiden Transistoren der dazugehörigen Anpaßstufe für TTL-Pegel durch ("LOW"-Ausgangssignal). Im anderen Fall sperren alle Transistoren ("High"-Ausgangssignal). Als besonders kostengünstig ist zu bemerken, daß pro Eingangslinie nur ein Transistor und für jeweils 8 Linien ein Analogschalter benötigt wird. Alle weiteren Baugruppen (Liniengruppen-Anpaßstufe (8), Schwellwertgeber (6)) werden nur einmal zentral benötigt und können unmittelbar mit dem Daten-, Adress- und Steuerbus von Mikrorechnern arbeiten. Der Vorteil dieser Schaltung kommt insbesondere bei größeren Anlagen zum tragen.

Weitere Vorteile sind, daß jeweils 8 Informationen gleichzeitig gelesen werden können, was bei einer zyklischen Abfrage zu wesentlichen Zeiteinsparungen beiträgt.

Obwohl sich mit dieser Schaltungsanordnung der analoge Spannungswert jeder Linie bestimmen ließe (Durchfahren aller möglichen Schwellwerte und Kontrollieren der Komparatoren) liegt der Vorteil dieser Schaltung für die Überwachung nur einiger weniger (35) Meldekriterien, wie es z. B. in der Brandwarntechnik üblich ist, gerade darin, daß auf die Frage "über der Schwelle eines bestimmten Kriteriums" sofort die "digitale Antwort" kommt. Auch hierbei wird die benötigte Überwachungszeit wesentlich gegenüber der Verwendung von Analog-Digital-Wandlern verkürzt.

Erfindungsanspruch

Schaltungsanordnung zur digitalen Auswertung von analogen Meldesignalen, insbesondere Brandmeldesignalen mit zu Gruppen zusammengefaßten Meldelinien, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgang eines zentralen Schwellwertgebers (6) mit den Eingängen jeweils einer bestimmten, zu einer Gruppe zusammengefaßten, Zahl von Linien-Komparatoren (1) über einen dieser Gruppe zugeordneten Analogschalter (5) zusammengeschaltet ist und die Ausgänge der Linienkomparatoren mit einer zentralen Liniengruppen-Anpaßstufe (8) verbunden sind, wobei an diese Anpaßstufe die Ausgänge der entsprechenden Komparatoren aller Liniengruppen angeschaltet sind und die Ausgänge der Liniengruppen-Anpaßstufe (8) direkt an den Systembus eines Mikrorechners angeschaltet werden können.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

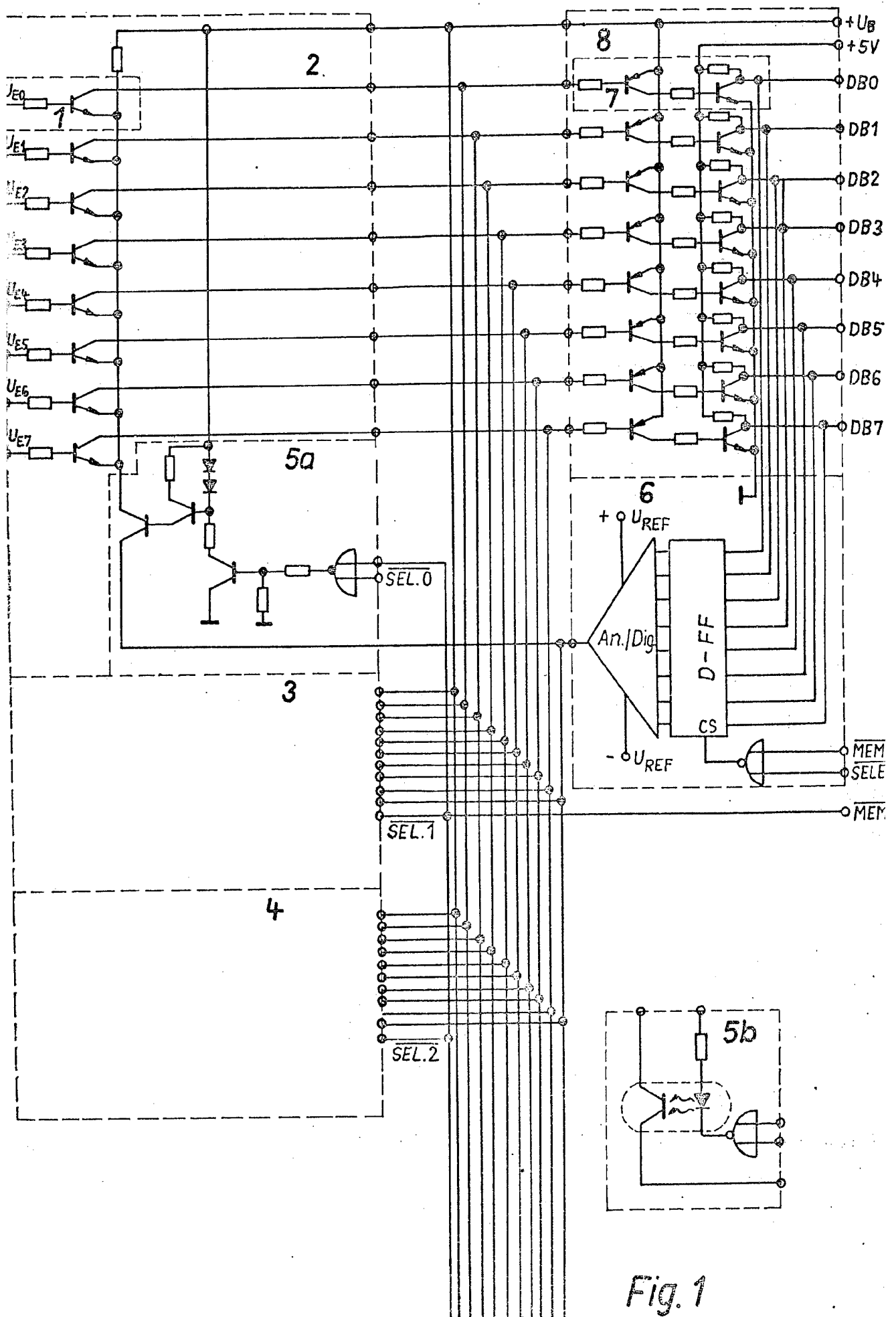


Fig. 1