

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **249 963 A1**

4(51) G 01 F 23/00
G 01 D 1/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 F / 291 141 5

(22) 10.06.86

(44) 23.09.87

(71) VEB Steremat „Hermann Schlimme“, 1055 Berlin, Storkower Straße 115, DD

(72) Göldner, Uwe, Dipl.-Ing.; Schulz, Hans-Jürgen, DD

(54) **Optoelektronische Füllstandskontrolle**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Kontrolle des Flüssigkeitspegels in Behältern. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein ökonomisches Kontrollsystem zur Darstellung des Füllstandes in Behältern zu schaffen, mit dem es möglich ist, ohne Anwendung aufwendiger optischer Bauelemente, jederzeit eine genaue Kontrolle des Flüssigkeitspegels in Behältern durchführen zu können. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß einem Sender mehrere Empfänger gegenüberstehen, die am oder im Behälter derart angeordnet sind, daß die Empfänger die Signale des Senders durch den Behälter hindurch empfangen und die Empfänger mit einem Differenzverstärker, der aus den Signalen der Empfänger den arithmetischen Mittelwert bildet, verbunden sind, und so eine quasianaloge Anzeige, gekoppelt mit einer Minimal- und Maximalwarnanzeige erfolgt. Die Erfindung kann überall dort angewandt werden, wo eine genaue Kontrolle des Flüssigkeitspegels in Behältern notwendig ist.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Erfindungsanspruch:

Optoelektronische Füllstandskontrolle für Behälter mittels Sender und Empfänger, **gekennzeichnet dadurch**, daß einem Sender (1) mehrere Empfänger (2) gegenüberstehen, die am oder im Behälter (3) derart angeordnet sind, daß die Empfänger (2) die Signale des Senders (1) durch den Behälter (3) hindurch empfangen und die Empfänger (2) mit einem Differenzverstärker (4), der aus den Signalen der Empfänger (2) den arithmetischen Mittelwert bildet, verbunden sind, und so eine quasianaloge Anzeige (5), gekoppelt mit einer Minimal- und Maximalwarnanzeige (6) des Flüssigkeitspegels im Behälter (3), erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf die Kontrolle der Flüssigkeitspegel in Behältern.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Systeme, welche Pegelstände in Behältern mittels mechanischer Bauelemente ertasten. Weiter bekannt sind berührungslose optische und optoelektronische Füllstandskontrolleinrichtungen, die mittels Standrohr, Lichtsender, Blenden, Reflektoren und Lichtempfängern kontinuierliche Messungen der Pegelstände ermöglichen. Diese Lösungen sind arbeitsaufwendig, da sie optische Präzision bei der Ausführung der Bauteile und genaue Justage verlangen. Es gibt weitere bekannte Kontrollsysteme, bei denen sich Lichtquelle und Lichtempfänger unmittelbar gegenüberstehen. Die Flüssigkeit unterbricht den Lichtfluß. Damit ist nur ein punktförmiges Feststellen zur Kontrolle der Minimal- und Maximalpegel im Behälter möglich.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ohne Anwendung aufwendiger optischer Bauelemente, dennoch jederzeit eine genaue Kontrolle des Flüssigkeitspegels in Behältern vornehmen zu können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine optoelektronische Kontrolle des Flüssigkeitspegels in Behältern zu schaffen, die eine ökonomischere Darstellung des Füllstandes ermöglicht. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß einem Sender mehrere Empfänger gegenüberstehen, die am oder im Behälter derart angeordnet sind, daß die Empfänger die Signale des Senders durch den Behälter hindurch empfangen und die Empfänger mit einem Differenzverstärker, der aus den Signalen der Empfänger den arithmetischen Mittelwert bildet, verbunden sind, und so eine quasianaloge Anzeige, gekoppelt mit einer Minimal- und Maximalwarnanzeige, erfolgt.

Die geforderte Genauigkeit der Anzeige entscheidet über die Anzahl der einzusetzenden Empfänger, wobei aber mindestens 2 Stück am oder im Behälter angeordnet sein müssen.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Anordnung von Sender- und Empfängerbauelementen gemäß Erfindung

Fig. 2: Blockschaltbild zur Auswertung der Signale

Nach Figur 1 sind der Sender 1 und mindestens zwei Empfänger 2 an der Wandung des Behälters 3 derart angebracht, daß die Empfänger 2 die Signale des Senders 1 durch den Behälter 3 hindurch empfangen.

Gemäß Figur 2 sind die Empfänger 2 mit einem Differenzverstärker 4 verbunden, welcher aus den Signalen der Empfänger 2 den arithmetischen Mittelwert mittels Elektronik bildet und diesen zur quasianalogen Anzeige 5, gekoppelt mit einer gesonderten Minimal-, Maximalwarnanzeige 6, bringt.

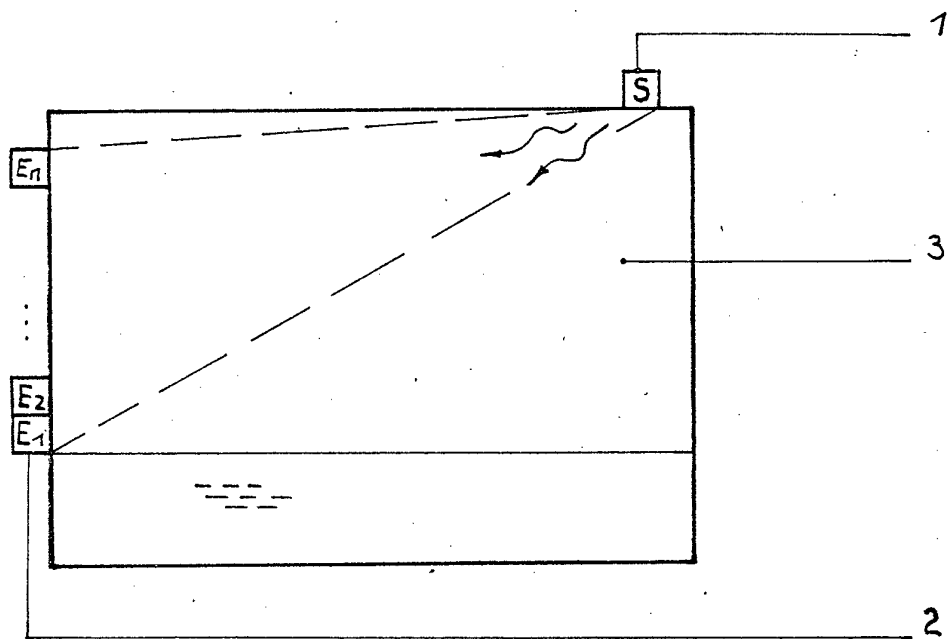


Fig. 1

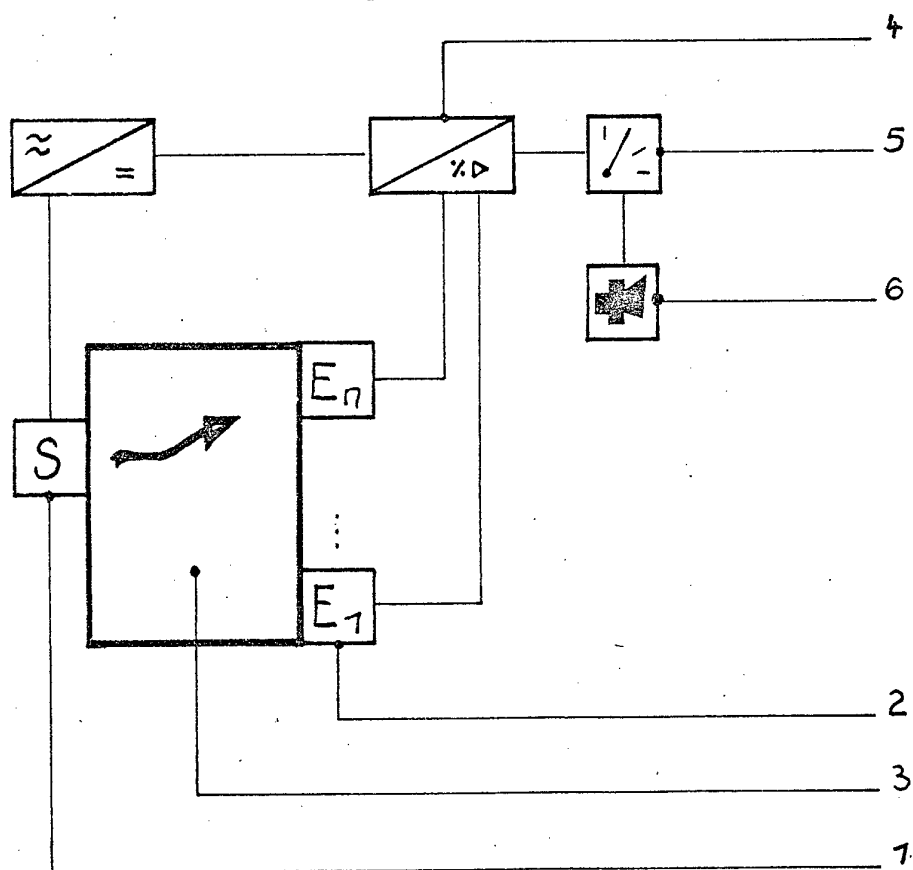


Fig. 2