



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 297 510 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) G 01 F 23/04

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD G 01 F / 342 459 5

(22) 03.07.90

(44) 09.01.92

- (71) Akademie der Wissenschaften, Otto-Nuschke-Straße 22/23, O - 1080 Berlin, DE
 (72) Weinhold, Harri, Dr.-Ing.; Rösch, Günter, Dr.-Ing.; Rauschenbach, Dieter; Gehre, Dietmar; Vogel, Heinz-Rüdiger, Dr. rer. nat.; Reichert, Jürgen; Nерger, Dieter, Dr.-Ing.; Genest, Harald, Dr.rer.nat., DE
 (73) Zentralinstitut für Festkörperphysik und Werkstofforschung der Akademie der Wissenschaften, Helmholtzstraße 20, O - 8027 Dresden, DE
 (74) siehe (73)

(54) Füllstandsmesser für Flüssigkeiten

(55) Füllstandsmesser; Hautbildung; Krustenbildung;
 Flüssigkeit; Tauchzylinder; Schwimmer; Meßstab;
 Flüssigkeitsabschirmung; Dichtelement

(57) Die Erfindung betrifft einen Füllstandsmesser für zur Haut- oder Krustenbildung neigende Flüssigkeiten, bei dem in einem in die Flüssigkeit ragenden Tauchzylinder ein mit einem Meßstab verbundener Schwimmer angeordnet ist. Der erfindungsgemäße Füllstandsmesser ist dadurch gekennzeichnet, daß zur Abschirmung der Flüssigkeit gegenüber der im Tauchzylinder vorhandenen Luft sich zwischen Schwimmer und Tauchzylinderinnenwand ein Dichtelement befindet oder der Schwimmer selbsttätig dichtend und vertikal gleitfähig in den Tauchzylinder eingepaßt ist, wobei an Stelle des Schwimmers auch eine Meßstabgrundplatte verwendet sein kann. Bei diesem Füllstandsmesser kann sich innerhalb des Tauchzylinders eine die Funktionsweise des Schwimmers beeinträchtigende Haut oder Kruste nicht bilden. Fig. 2

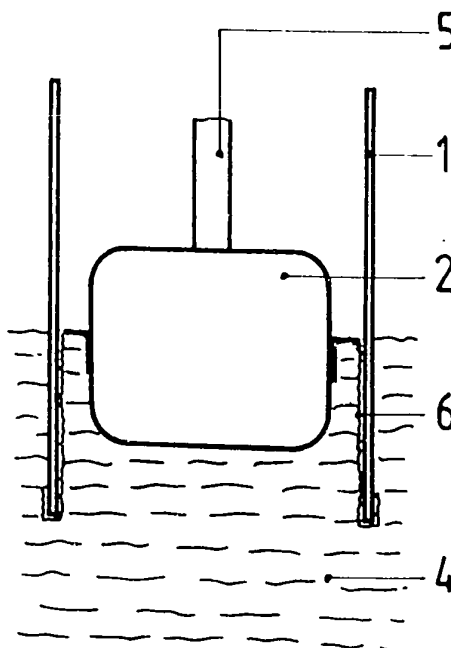


Fig. 2

Patentansprüche:

1. Füllstandsmesser für zur Haut- oder Krustenbildung neigende Flüssigkeiten, bei dem in einem in die Flüssigkeit ragenden Tauchzylinder ein mit einem Meßstab verbundener Schwimmer angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abschirmung der Flüssigkeit (4) gegenüber der im Tauchzylinder (1) vorhandenen Luft sich zwischen Schwimmer (2) und Tauchzylinderinnenwand ein Dichtelement (3; 6) befindet oder der Schwimmer (8) selbsttätig dichtend und vertikal gleitfähig in den Tauchzylinder (1) eingepaßt ist, wobei an Stelle des Schwimmers auch eine Meßstabgrundplatte (7) verwendet sein kann.
2. Füllstandsmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Dichtelement ein die Vertikalbewegung des Schwimmers (2) beziehungsweise der Meßstabgrundplatte (7) erlaubender Faltenbalg (3) oder Folieschlauch (6) verwendet ist.
3. Füllstandsmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Tauchzylinders ein Blech zur Ableitung von in der Flüssigkeit aufsteigenden Gasblasen horizontal angeordnet ist, das über den Rand des Tauchzylinders ragt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Meßtechnik und betrifft einen Füllstandsmesser für zur Haut- oder Krustenbildung neigende Flüssigkeiten.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind bereits Füllstandsmesser für Flüssigkeiten in verschiedenen Ausführungen bekannt. Bei einer Ausführungsart ist in einem in die Flüssigkeit ragenden offenen Tauchzylinder ein Schwimmer angeordnet. Oberhalb des Schwimmers befinden sich übereinander angeordnet mehrere elektrische Schaltkontakte, die berührungslos von einem mit dem Schwimmer über einen Meßstab in Verbindung stehenden Permanentmagneten betätigt werden und so die Füllhöhe signalisieren (Erzeugnisdokumentation LS 6 STEREMAT Berlin 8/86).

Dieser Füllstandsmesser hat den Nachteil, daß er beim Einsatz in zur Haut- oder Krustenbildung neigenden Flüssigkeiten nicht funktionsfähig ist oder ungenau und nicht störungsfrei arbeitet, da die auf der Flüssigkeit gebildete Haut oder Kruste die Schwimmerbewegung verhindert oder hemmt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung eines möglichst universell einsetzbaren Füllstandsmessers für Flüssigkeiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Füllstandsmesser für zur Haut- oder Krustenbildung neigende Flüssigkeiten, bei dem in einem in die Flüssigkeit ragenden Tauchzylinder ein mit einem Meßstab verbundener Schwimmer angeordnet ist, so auszubilden, daß die Funktionsweise des Schwimmers nicht durch Haut- oder Krustenbildung beeinträchtigt wird. Diese Aufgabe ist nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Abschirmung der Flüssigkeit gegenüber der im Tauchzylinder vorhandenen Luft sich zwischen Schwimmer und Tauchzylinderinnenwand ein Dichtelement befindet oder der Schwimmer selbsttätig dichtend und vertikal gleitfähig in den Tauchzylinder eingepaßt ist. Anstelle des Schwimmers kann erfindungsgemäß auch eine Meßstabgrundplatte verwendet sein.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Füllstandsmessers ist gesichert, daß sich innerhalb des Tauchzylinders eine die Funktionsweise des Schwimmers beeinträchtigende Haut oder Kruste nicht bilden kann.

Nach zweckmäßigen Ausgestaltungen der Erfindung ist als Dichtelement ein die Vertikalbewegung des Schwimmers bzw. der Meßstabgrundplatte erlaubender Faltenbalg oder Folieschlauch verwendet.

Zur seitlichen Ableitung von in der Flüssigkeit aufsteigenden Gasblasen, die z. B. im Falle einer Erwärmung der Flüssigkeit auftreten können, kann nach der Erfindung unterhalb des Tauchzylinders ein Blech horizontal angeordnet sein, das über den Rand des Tauchzylinders ragt.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung ist nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen und einer zugehörigen Zeichnung näher erläutert. Bei dem Füllstandsmesser gemäß Fig. 1 ist in einem Tauchzylinder 1 ein Schwimmer 2 angeordnet, wobei sich zwischen diesem und der Tauchrohrinnenwand ein Faltenbalg 3 befindet, der den Luftzutritt aus dem Tauchzylinder 1 zur Flüssigkeit 4 verhindert.

Dadurch ist eine Haut- oder Krustenbildung durch die Flüssigkeit 4 im Tauchzylinder vermieden. Der Faltenbalg 3 ist so flexibel ausgeführt, daß er eine Vertikalbewegung des Schwimmers 2 nicht wesentlich behindert. Am Schwimmer 2 ist ein Meßstab 5 befestigt, der mittels eines in der Zeichnung nicht dargestellten Permanentmagneten elektrische Schaltkontakte betätigt, die den jeweiligen Füllstand signalisieren. Der Füllstandsmesser gemäß Fig. 2 entspricht in seinem prinzipiellen Aufbau dem des in Fig. 1 dargestellten, wobei an Stelle eines Faltenbalgs ein Folieschlauch 6 zwischen Tauchzylinder 1 und Schwimmer 2 angeordnet ist. Beim Füllstandsmesser nach Fig. 3 ist für einen Schwimmer eine Meßstabgrundplatte 7 verwendet, an der der Meßstab 5 befestigt ist. Meßstabgrundplatte 7 und Tauchzylinderinnenwand sind mittels eines Faltenbalgs 3 flüssigkeitsdicht verbunden. Bei dem Füllstandsmesser entsprechend Fig. 4 ist in den Tauchzylinder 1 ein Schwimmer 8 selbsttätig dichtend und vertikal gleitfähig eingepaßt. Bei allen dargestellten Varianten des Füllstandsmessers kann unterhalb des Tauchzylinders 1 ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Blech zur Ableitung von in der Flüssigkeit 4 aufsteigenden Gasblasen horizontal angeordnet sein, das über den Rand des Tauchzylinders 1 ragt. Dadurch wird eine das Meßergebnis verfälschende Gasansammlung im Tauchzylinder 1 vermieden.

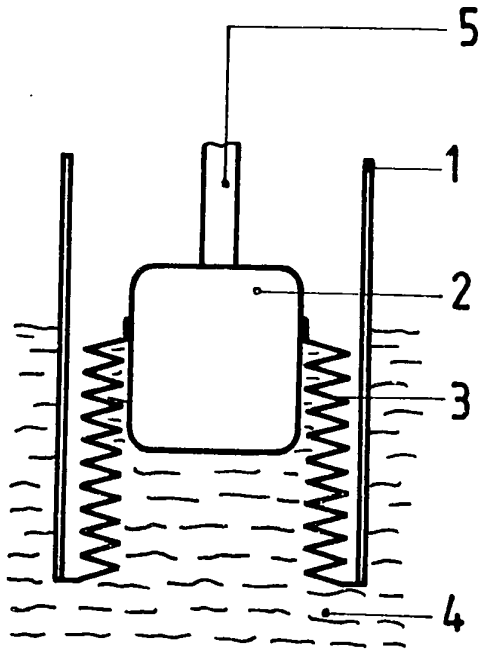


Fig. 1

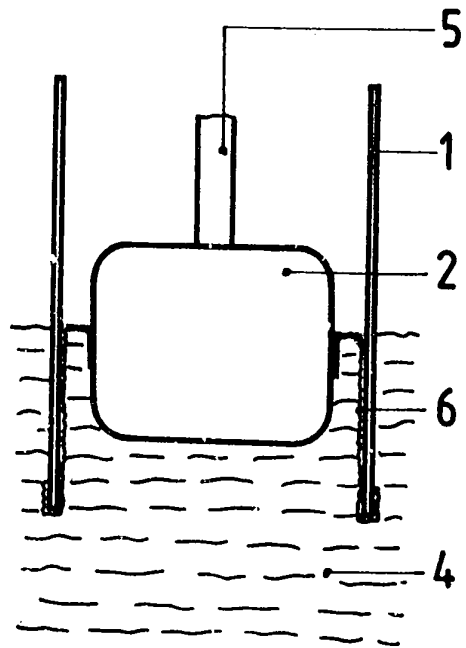


Fig. 2

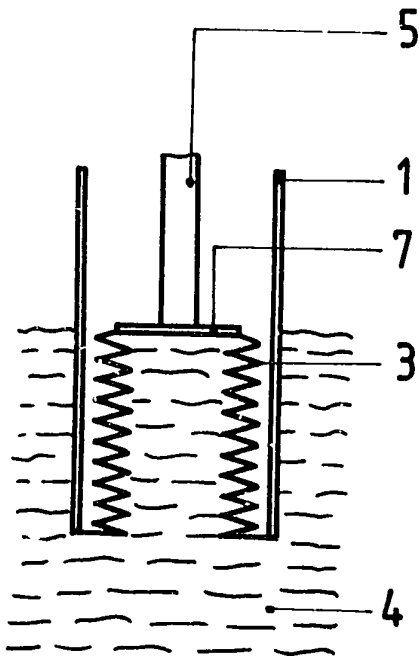


Fig. 3

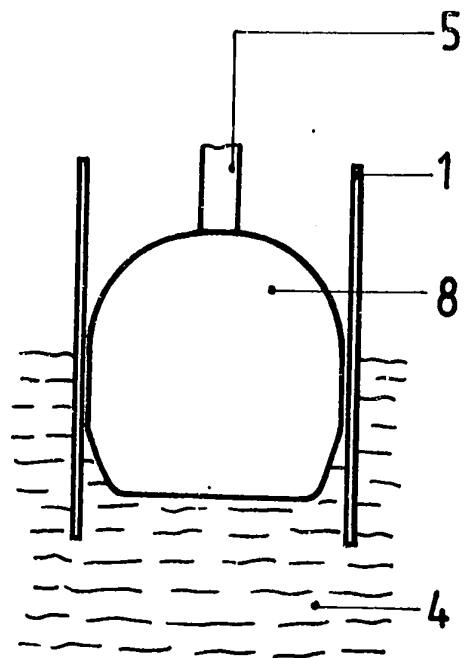


Fig. 4