



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 05 003 A1 2004.08.19**

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 05 003.5**
 (22) Anmeldetag: **07.02.2003**
 (43) Offenlegungstag: **19.08.2004**

(51) Int Cl.7: **G01F 23/296**
G01N 29/02

(71) Anmelder:
Jäger, Frank-Michael, 04416 Markkleeberg, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 197 14 973 C2
DE 43 08 373 C2
DE 37 21 209 C2
DE 33 07 462 A1
DE 21 52 675 A1
US 60 53 041 A
US 56 64 456 A
EP 03 09 890 A1
EP 00 60 027 A1
WO 95/12 804 A1
WO 02/35 190 A1
WO 01/84 086 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Feststellung und/oder Überwachung einer Flüssigkeit**

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren zur Feststellung und/oder Überwachung des Füllstandes einer Flüssigkeit in einem Behälter ist unabhängig von der Behälterform und dessen Mindestdurchmesser. Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ohne Schwingelemente. Die Transmissionseigenschaften der Flüssigkeit werden überwacht.

Nach der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein Sendeimpuls die Membran des Wandlers zum Schwingen anregt. Mit einem ersten Fenster wird die Anwesenheit auch nichtschalltransparenter Flüssigkeiten detektiert. Ist die Flüssigkeit schalltransparent, werden in einem zweiten Zeitfenster mehrere Echos detektiert. Durch die bei einem Ultraschallsender auftretenden Nebenkeulen des Sendestrahles ergeben sich eine Vielzahl von Reflexionen. Dadurch sind nicht nur Behälter mit parallelen Wänden für die Anwendung dieses Verfahrens geeignet, sondern können beliebig gestaltete Formen haben.

Derartige Verfahren werden zur Behälterüberwachung, zur Prozesskontrolle allgemein, aber auch als Pumpenschutz-einrichtung und in Abwasserbehandlungsanlagen benötigt. Ein weiteres Einsatzgebiet der Erfindung ist die Überwachung von nichtmischbaren Flüssigkeiten und der Transport von Öl und seinen Produkten.

