



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 260

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 04 83
(21) (PV 2633-83)

(51) Int. Cl.³ G 01 F 23/02

(40) Zveřejněno 30 12 83

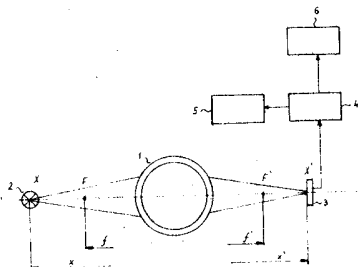
(45) Vydáno 01 04 87

(75)

Autor vynálezu HRABOVSKÝ MIROSLAV RNDr. CSc.,
GRÉZL KAREL ing. OLOMOUČ

(54) Zařízení pro indikaci přítomnosti průhledné kapaliny

Vynález spadá do oboru měřicí a regulační techniky a jeho účelem je zvýšení spolehlivosti indikace přítomnosti průhledné kapaliny. Uvedeného účelu se dosahuje tím, že před průhledným dutým tělesem (1) tvořícím po naplnění průhlednou kapalinou spojnou optickou soustavu s reálným obrazem předmětného bodu je umístěn zdroj (2) světla a za tímto průhledným dutým tělesem (1) je umístěno fotočidlo (3).



Vynález se týká zařízení pro indikaci přítomnosti průhledné kapaliny.

Výška hladiny v uzavřených, tlakových nebo i otevřených nádobách se většinou stanoví pomocí vyvedené skleněné trubice, v níž výška hladiny je rovna výšce hladiny v nádobě. Pro zlepšení viditelnosti se do této trubice někdy umísťuje plovák. Pokud plovák nese například permanentní magnet, lze pomocí vhodného zařízení sledovat výšku plováku, popřípadě tuto informaci přenášeti na dálku. Nevýhodou tohoto řešení je nebezpečí vzpříčení plováku, jakož i poměrně značná složitost pomocného zařízení.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení pro indikaci přítomnosti průhledné kapaliny, vyznačující se tím, že před průhledným dutým tělesem tvořícím po naplnění průhlednou kapalinou spojnou optickou soustavu s reálným obrazem předmětného bodu je umístěn zdroj světla a za tělesem je umístěno fotočidlo.

Vyššího účinku se dosahuje zvýšením spolehlivosti zařízení s umožněním použití jednoduchého vyhodnocovacího zařízení.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese představujícím půdorysný řez vodoznakem s uplatněným vynálezem.

Zařízení podle vynálezu sestává z průhledného dutého tělesa 1, které po naplnění průhlednou kapalinou tvoří spojnou optickou soustavu s reálným obrazem X' předmětného bodu X a bez kapaliny například rozptylnou optickou soustavu nebo spojnou optickou soustavu s virtuálním obrazem předmětného bodu X. Toto těleso 1 je tvořeno například skleněnou vodoznakovou trubicí. Před tělesem 1, ve vzdálenosti x větší než je předmětová ohnisková vzdálenost f je umístěn nejlépe bodový zdroj 2 světla a za tělesem 1 ve vzdálenosti x' větší než je obrazová ohnisková vzdálenost f' je v příslušné obrazové

rovině umístěno fotočidlo 3. Fotočidlo 3 je spojeno s vyhodnocovacím zařízením 4 spojeným například se sledovacím zařízením 5, kterým může být například voltmetr, a s ovládacím zařízením 6 pro ovládání například souvisejícího technologického procesu, jehož důsledkem je přítomnost nebo nepřítomnost kapaliny ve sledovaném místě tělesa 1. Zařízení může být opatřeno neznázorněným krytem proti pronikání nežádoucího světla k fotočidlu 3.

Po připojení zdroje 2 světla, fotočidla 3, vyhodnocovacího, sledovacího a ovládacího zařízení 4, 5, 6 k neznázorněnému zdroji elektrické energie je celé zařízení v případě nepřítomnosti kapaliny ve sledovaném místě tělesa 1 v klidu, neboť těleso 1 bez přítomnosti kapaliny není schopno soustředit na fotočidlo 3 dostatečné množství světla zdroje 2 světla procházejícího tělesem 1 a na výstupu fotočidla 3 je například logická nula. Jakmile se však ve sledovaném místě objeví kapalina, těleso 1 změní svoje optické vlastnosti a soustředí na fotočidlo 3 dostatečné množství světla zdroje 2 světla a na výstupu fotočidla 3 se objeví například logická jednička. Vyhodnocovací zařízení 4 tento signál zpracuje a předá ho sledovacímu zařízením 5, ve kterém se znázorní, a ovládacímu zařízením 6, které například uzavře neznázorněnou přívodní armaturu kapaliny.

Zařízení podle vynálezu lze využít pro bezkontaktní stanovení přítomnosti kapaliny nebo plynu, popřípadě této změny, dále například pro hlídání respektive hlášení polohy hladiny vodoznaku, zjišťování přítomnosti vody respektive průhledné kapaliny stojící nebo proudící v potrubí, čerpadle, turbíně, nádrži a podobně. Po příslušném utěsnění elektrických částí lze zařízení využít i jako samostatné čidlo ponořitelné do průhledné kapaliny pro hlídání úrovně hladiny vody například ve studních a jiných nepřístupných prostorech s následnou možností regulace tohoto stavu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 260

Zařízení pro indikaci přítomnosti průhledné kapaliny, vyznačující se tím, že před průhledným dutým tělesem (1) tvořícím po naplnění průhlednou kapalinou spojnou optickou soustavu s reálným obrazem předmětného bodu je umístěn zdroj (2) světla a za tímto průhledným dutým tělesem (1) je umístěno fotočidlo (3).

1 výkres

