



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210707 ✓

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 19/10

(22) Přihlášeno 28 07 78
(21) (PV 5019-78)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 08 83

(75)

Autor vynálezu

ŘEZNÍČEK MOJMÍR, PRAHA

(54) Kontrolní zařízení pro únik kapalných látek ze skladovacích nádrží

1

Vynález se týká kontrolního zařízení pro únik kapalných látek ze skladovacích nádrží.

U moderních specializovaných závodů, se budují velké skladovací nádrže, například v zemědělství na tekutý hnůj, silážní hmoty, nebo močůvku. Tyto nádrže jsou pak v provedení zapuštěné do země, polozapuštěné, nebo nadzemní, doplněné předjímkami přečerpávacími, nebo čerpacími, opatřené svodovým zařízením, jako sběrné a podroštové kanály. U všech těchto objektů, dochází často přes veškerou péči, k úniku skladovaných kapalných látek, dodatečným porušením těsnosti skladovacích nádrží během provozu. Unikající látky pak značně zhoršují životní prostředí a největší nebezpečí spočívá v ohrožení kvality zdrojů podzemní i povrchové vody, a to do značné vzdálenosti.

Dosud známá zařízení neumožňují včasnou kontrolu a signalizaci vzniklého úniku uvedených látek ze zmíněných objektů během provozu. Pouze po ukončení montáže skladovacích nádrží se provádí tlaková zkouška jak nádrží, tak i provozních potrubí, na únik tlaku v několika časových intervalech. Této tlakové zkoušky nelze použít u svodových kanálů a přečerpávacích jímek.

Kontrolní zařízení podle vynálezu umožňuje jak trvalou, tak i periodickou kontrolu úniku těchto kapalných látek ze skladovacích nádrží, dále dává i možnost v případě potřeby, že k úniku dojde v době, kdy jsou tyto nádrže naplněny a není možnost je v krátké době vyprázdnit, pro nevhodné vegetační období, tento únik neutralizovat vhodným médiem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že sestává jednak ze soustavy kovových trubkových sond pro umístění v obvodu skladovacích nádrží, opatřených v horní části jejich povrchu těsnicí spirálou, do nichž jsou nasunuta vyjímatelná měřicí tělesa s měřicími elektrodami,

210707

napojenými na střídavý generátor a stabilizátor přes proudové transformátory, jejichž sekundární vinutí je připojeno na vstup zesilovače, jehož výstup je připojen na první vstup poměrového vyhodnocovacího zesilovače a jednak z kontrolního měřicího tělesa, napojeného na stabilizátor, přes další proudový transformátor, který je sekundárním vinutím připojen na vstup zesilovače, jehož výstup je připojen, na druhý vstup poměrového vyhodnocovacího zesilovače.

Příkladné provedení vynálezu je zobrazeno na připojených výkresech, kde znázorňuje obr. 1 boční pohled na umístění jednotlivých sond u skladovacích nádrží, obr. 2 půdorysný pohled, obr. 3 vlastní těleso sondy, obr. 4 měřicí těleso, obr. 5 těleso pro vhánění neutralizačního média a odběr vzorků, obr. 6 zapojení kontrolního zařízení.

V příkladu provedení zařízení podle vynálezu jsou kolem skladovací nádrže 1 vyvrtány do půdy sondážní vrty, do kterých se zasunou otáčivým pohybem kovové trubkové sondy 2, opatřené v horní části jejich povrchu těsnicí spirálou 3, která zabezpečuje pevné ukotvení i dostatečné utěsnění kovové trubkové sondy 2 v sondážním vrtu. Do této kovové trubkové sondy 2 je vloženo měřicí těleso 4 s měřicími elektrodami 5, jejichž hroty zasahují do vodivé složky půdy, jejíž vodivost představuje proměnný odpor, jehož hodnota je dána jednak výší hladiny spodní nebo povrchové vody, dále množstvím rozpuštěných anorganických látek. Střídavý proud z generátoru 9, stabilizovaný ve stabilizátoru 10, napájí přes primární vinutí proudových transformátorů 11 měřicí elektrody 5.

Sekundární vinutí proudových transformátorů 11, jsou zapojena na vstupy zesilovače 12, jehož výstup je zapojen na první vstup poměrového vyhodnocovacího zesilovače 13. Kontrolní měřicí těleso 14, napájené ze stabilizátoru 10, přes primár dalšího proudového transformátoru 15, je uloženo ve stejné kovové trubkové sondě 2, je však umístěno mimo pásmo úniku. Sekundární vinutí dalšího proudového transformátoru 15, je připojeno na vstup zesilovače 16, jehož výstup je připojen na druhý vstup poměrového vyhodnocovacího zesilovače 13. Tvoří tedy měřicí těleso 4, s měřicími elektrodami 5, proudovými transformátory 11 a zesilovačem 12, první větev můstku, zatímco kontrolní měřicí těleso 14 s dalším proudovým transformátorem 15, a zesilovačem 16, větev druhou.

Napětí obou větví jsou přivedena na samostatné vstupy poměrového vyhodnocovacího zesilovače 13, jenž tvoří vlastní můstek a v jehož výstupu jsou zapojena známá signalizační zařízení. Při úniku i nepatrného množství látek ze skladovacích nádrží 1 dojde změnou vodivosti k proudové nerovnováze v první větvi a z její velikosti lze usoudit na množství úniku. Překračuje-li únik přijatelnou mez, vyjme se z příslušné sondy 2 měřicí těleso 4, a zasune se těleso 6 se vstupní trubkou 7 a výstupní trubicí 8, jímž se do zamořeného prostoru pod tlakem vžene neutralizační médium a výstupní trubicí 8 se toto i s únikovými látkami odčerpává, než je možno únikové místo ve skladovací nádrži 1 opravit.

Celé kontrolní zařízení je jednoduché, levné a při použití polovodičů i trvanlivé bez nároků na zvláštní obsluhu nebo údržbu.

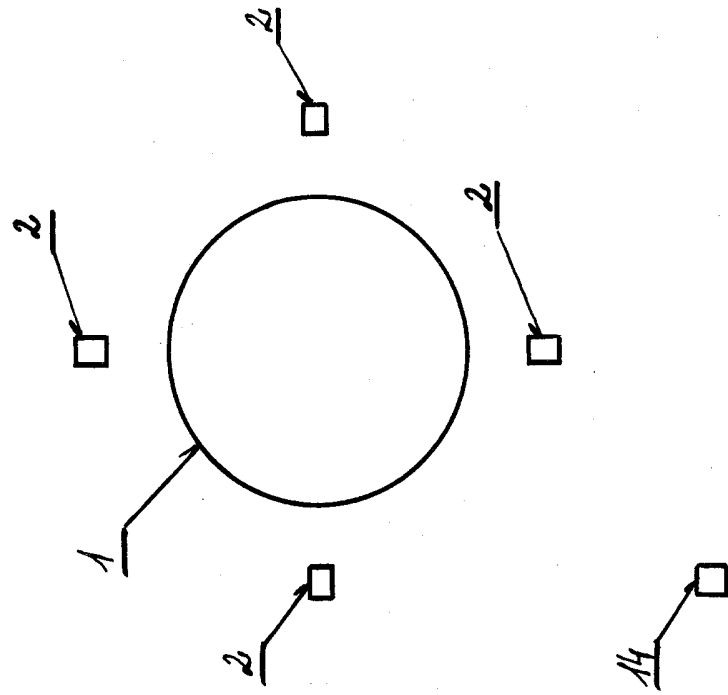
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kontrolní zařízení pro únik kapalných látek ze skladovacích nádrží, vyznačené tím, že sestává jednak ze soustavy kovových, trubkových sond (2), pro umístění v obvodu skladovacích nádrží (1), opatřených v horní části jejich povrchu těsnicí spirálou (3), do nichž jsou nasunuta vyjímatelná měřicí tělesa (4) s měřicími elektrodami (5), napojenými na střídavý generátor (9) a stabilizátor (10) přes proudové transformátory (11), jejichž sekundární vinutí je připojeno na vstup zesilovače (12), jehož výstup je připojen na první vstup poměrového, vyhodnocovacího zesilovače (13), a jednak z kontrolního měřicího tělesa (14), napojeného na stabilizátor (10), přes další proudový transformátor (15), který

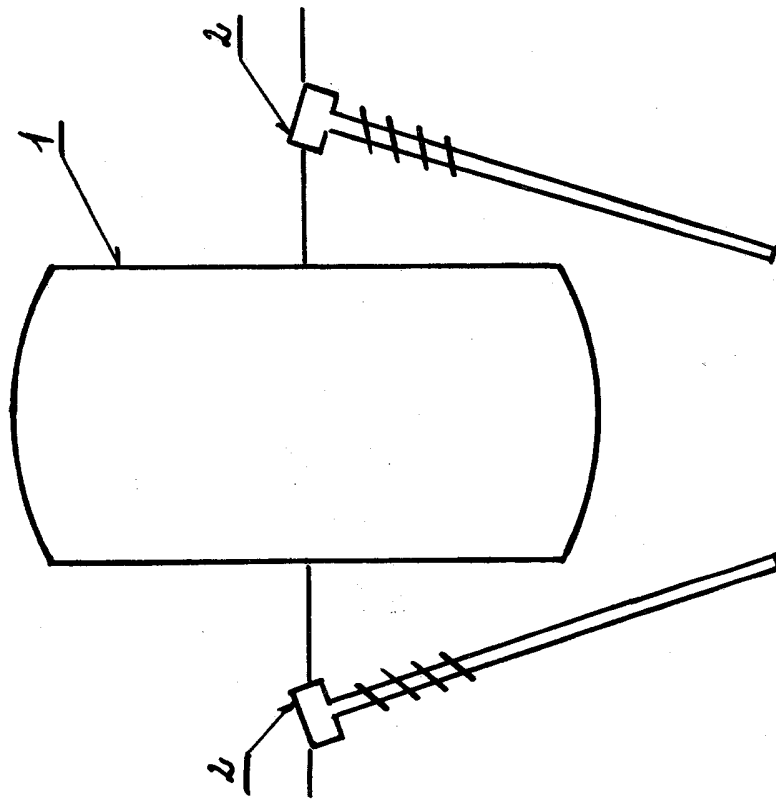
je sekundárním vinutím připojen na vstup zesilovače (16), jehož výstup je připojen na druhý vstup poměrového vyhodnocovacího zesilovače (13).

3 listy výkresů

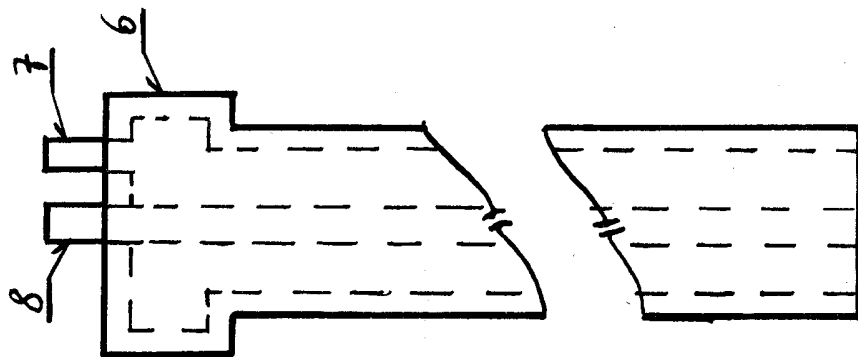
Obraz 2



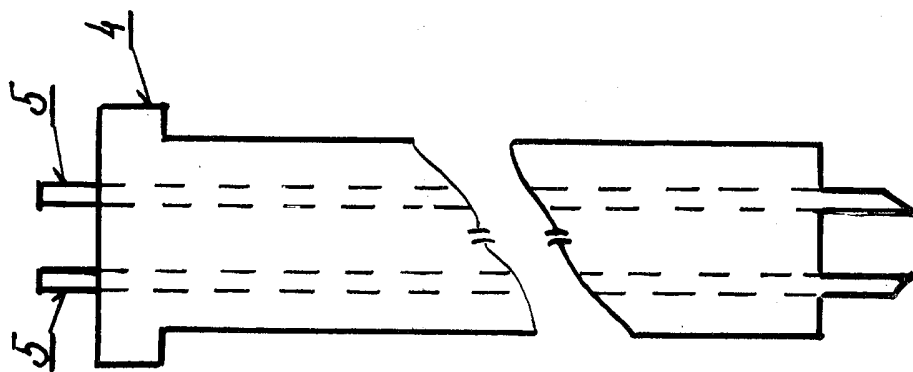
Obraz 1



Obr. 5



Obr. 4



Obr. 3

