

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

242511
(11) (21)



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

{22} Prihlášené 02 07 84
{21} (PV 5083-84)

{40} Zverejnené 31 08 85

{45} Vydané 15 11 87

{51} Int. Cl.⁴
G 03 B 3/10

{75}

Autor vynálezu

FIGURA ZDENKO ing. CSc., BOŠÁCA; PAVLÍK SAMUEL ing., TRENČÍN

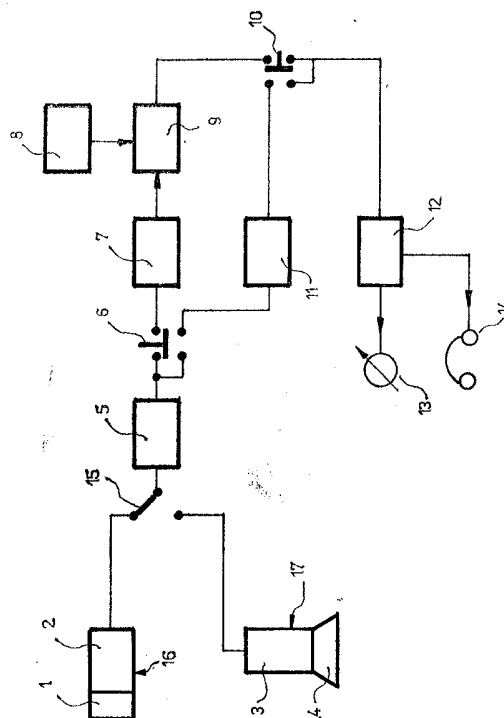
(54) Zapojenie akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov

1

2

Vynález sa týka zapojenia akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že na vstup širokopásmového zosilňovača je striedavo pripojená sonda pre plyn a sonda pre kvapalinu. Jeho výstup je striedavo pripojený na vysokofrekvenčný filter a úzkopásmový nízko-frekvenčný preladiteľný filter. Vysokofrekvenčný filter je pripojený na zmiešavač, na ktorý je tiež pripojený oscilátor. Výstup zmiešavača a úzkopásmový nízko-frekvenčný preladiteľný filter sú pripojené na koncový zosilňovač.



Vynález sa týka riešenia zapojenia akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov.

Indikátory úniku plynov, alebo kvapalín pracujú na základe indikácie akustického šumu turbulentného prúdenia tekutiny pretekajúcej malou netesnosťou, napríklad potrubia do vonkajšieho voľného priestoru.

Intenzita akustickej energie je tým väčšia, čím väčší je rozdiel tlakov medzi uzavretým objemom tekutiny s vonkajším prostredím.

Známe zapojenia indikátorov sú špecializované buď na indikáciu úniku plynov, alebo na indikáciu úniku kvapalín. Mikrofóny sú spojené káblom so zosilňovacími obvodymi tvoriacimi jeden celok.

Frekvenčné pásmo spracovaných signálov je buď v oblasti ultrazvukových kmitočtov v prípade indikácie úniku plynov, alebo v oblasti nízkych akustických frekvencií pri indikácii úniku kvapalín.

Nevýhodou uvedeného je, že pre každý prípad indikácie je potrebný zvlášť prístroj pre plyny a zvlášť pre kvapaliny.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že na vstup širokopásmového zosilňovača je striedavo pripojená sonda pre plyn a sonda pre kvapalinu.

Výstup širokopásmového zosilňovača je striedavo pripojený na vysokofrekvenčný filter a úzkopásmový nízkofrekvenčný filter je pripojený na jeden vstup zmiešavača, na ktorého druhý vstup je pripojený oscilátor. Výstup zmiešavača je cez výstupný prepínač spojený s koncovým zosilňovačom. Úzkopásmový nízkofrekvenčný preladiateľný filter je spojený cez výstupný prepínač tiež s koncovým zosilňovačom.

Zapojením akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov sa docieľi spracovanie nízkofrekvenčných, alebo vysokofrekvenčných signálov jedným prístrojom, preto je ho možné použiť pre indikáciu plynov alebo kvapalín.

Výhodou je aj to, že sa používa plynule prestaviteľný úzkopásmový nízkofrekvenčný filter, ktorý umožňuje presnejšie nastavenie na šum úniku kvapaliny, než pri skokovom prepínaní pracovnej frekvencie filtra.

Na pripojenom výkrese je znázornené príkladné riešenie zapojenia akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov podľa vynálezu, kde je nakreslená bloková schéma.

Zapojenie akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov pozostáva zo širokopásmového zosilňovača 5, ktorý je striedavo spojený prostredníctvom prepajky 15 so sondou 16 pre plyn a so sondou

17 pre kvapalinu. Sonda 16 pre plyn pozostáva z nízkošumového vysokofrekvenčného zosilňovača 2 s pripojeným ultrazvukovým mikrofónom 1. Sonda 17 pre kvapalinu pozostáva z nízkošumového nízkofrekvenčného zosilňovača 3 s pripojeným geofónom 4.

Výstup širokopásmového zosilňovača 5 je striedavo spojený prostredníctvom vstupného prepínača 6 s vysokofrekvenčným filtrom 7 a úzkopásmovým nízkofrekvenčným preladiateľným filtrom 11. Vysokofrekvenčný filter 7 je pripojený na jeden vstup zmiešavača 9, na ktorého druhý vstup je pripojený oscilátor 8.

Výstup zmiešavača 9 je cez výstupný prepínač 10 spojený s koncovým zosilňovačom 12. Úzkopásmový nízkofrekvenčný preladiateľný filter 11 je spojený cez výstupný prepínač 10 tiež s koncovým zosilňovačom 12. Na výstupy koncového zosilňovača 12 je pripojený indikačný prístroj 13 a sluchátka 14.

Funkcia zapojenia akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov je nasledovná:

Pri indikácii úniku plynu sa nasmeruje sonda 16 pre plyn k miestu jeho úniku, ktorá zachytáva akustický šum. Vysokofrekvenčný signál z ultrazvukového mikrofóna 1 sondy 16 pre plyn je zosilnený v nízkošumovom vysokofrekvenčnom zosilňovači 2 a je privedený na širokopásmový zosilňovač 5, kde sa zosilní.

Z výstupu širokopásmového zosilňovača 5 sa signál privedie cez vstupný prepínač 6 do vysokofrekvenčného filtra 7, kde sa odfiltrujú nežiaduce nízke frekvencie. Takto upravený vysokofrekvenčný signál je privedený na jeden vstup zmiešavača 9.

Na druhý vstup zmiešavača 9 je privedený signál o takej frekvencii z oscilátora 8, aby sme z výstupu zmiešavača 9 získali signál o frekvencii v počuteľnej oblasti, ktorá je zosilnená v koncovom zosilňovači 12. Výsledný identifikačný signál zaznamenáva indikačný prístroj 13 alebo je odpočúvaný v sluchátkach 14.

Pri indikácii úniku kvapaliny sa nasmeruje sonda 17 pre kvapalinu k miestu jej úniku, ktorá zachytáva akustický šum. Nízkofrekvenčný signál z geofóna 4 sondy 17 pre kvapalinu je zosilnený v nízkošumovom nízkofrekvenčnom zosilňovači 3 a privedený do širokopásmového zosilňovača 5. Z výstupu širokopásmového zosilňovača 5 sa signál privedie cez vstupný prepínač 6 do úzkopásmového nízkofrekvenčného preladiateľného filtra 11, ktorý je plynule preladiateľný v celom požadovanom pásme.

Z výstupu úzkopásmového nízkofrekvenčného preladiateľného filtra 11 sa privedie signál do koncového zosilňovača 12, kde sa zosilní. Výsledný identifikačný signál zaznamenáva indikačný prístroj 13, alebo je odpočúvaný v sluchátkach 14.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie akustického indikátora úniku tekutín z uzatvorených priestorov pozostávajúce zo sondy pre plyn a sondy pre kvapalinu, zosilňovačov, filtrov, zmiešavača oscilátora a koncového stupňa vyznačujúce sa tým, že na vstup širokopásmového zosilňovača (5) je striedavo pripojená sonda (16) pre plyn a sonda (17) pre kvapalinu, pričom výstup širokopásmového zosilňovača (5) je striedavo pripojený na vysokofrekvenčný filter (7) a úzkopásmový níz-

kofrekvenčný preladiateľný filter (11), zatiaľ čo vysokofrekvenčný filter (7) je pripojený na jeden vstup zmiešavača (9), na ktorého druhý vstup je pripojený oscilátor (8), kým výstup zmiešavača (9) je cez výstupný prepínač (10) spojený s koncovým zosilňovačom (12), pričom úzkopásmový nízko-frekvenčný preladiateľný filter (11) je spojený cez výstupný prepínač (10) tiež s koncovým zosilňovačom (12).

1 list výkresov

