



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217324

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

G 08 C 11/00

(22) Přihlášeno 27 06 80
(21) (PV 4588-80)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)
Autor vynálezu

TESAŘ VLADIMÍR ing., TOMIS LONGIN doc. ing. CSc.,
STRAKOŠ VLADIMÍR doc. ing. CSc., OSTRAVA

(54) Zařízení pro analýzu specifického akustického signálu nebo vibrací

Vynález se týká způsobu a zařízení pro analýzu specifického akustického signálu nebo vibrací a slouží k získání informace o stavu zdroje signálu.

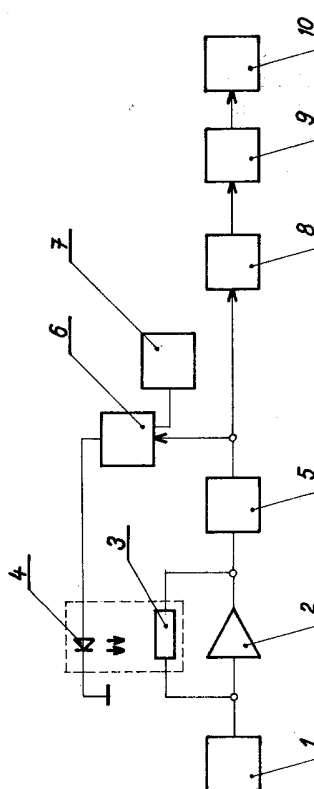
Podstata způsobu vynálezu spočívá v tom, že se nelineárním obvodem s časovým zpožděním signál stabilizuje a identifikuje se amplituda i četnost špičkových hodnot.

Zařízení k realizaci způsobu (viz obr. 1) se skládá z impedančního transformátoru 1, na jehož výstup je napojen operační zesilovač 2, v jehož zpětné vazbě je spojen fotoodpor 3. Výstup operačního zesilovače 2 je napojen na lineární usměrňovač 5, jehož výstup je napojen na jeden vstup zesilovače odchyly 5.

Druhý vstup zesilovače odchyly je napojen na zdroj referenčního napětí 7, přičemž výstup zesilovače odchyly je napojen na LED diodu 4, která osvětluje fotoodpor, přičemž výstup lineárního usměrňovače 5 je zároveň napojen na detektor špiček 8, jehož výstup je napojen na dolní propust 9 a výstup dolní propusti 9 je napojen na indikátor 10.

Zařízení podle vynálezu má univerzální použití a může sloužit jako zdroj informací pro řízení technologických celků i pro diagnostická šetření.

OBR. 1



Vynález se týká zařízení pro analýzu specifického akustického signálu nebo vibrací k získání informace o stavu zdroje signálu.

Dosud používaná zařízení pro analýzu specifického akustického signálu jsou složitá, vyhodnocování je pracné, sloužící převážně pro lokalizaci poruch, které se projevují v oblasti ultrazvukových frekvencí. Je to např. metoda vyhodnocování emitovaných ultrazvukových signálů pravděpodobnostním analyzátozem nebo zařízení, která jsou založena na amplitudo-frekvenční analýze akustického signálu, jako např. analyzátor okamžitého akustického spektra. Z jednoduchých zařízení lze uvést zařízení, které pracuje na optimálním kmitočtu 5 Hz a detekuje úroveň hladiny hluku. Také ostatní známé metody a zařízení mají nedostatky v tom, že jsou složitá, většinou pracují nespojitě a necharakterizují komplexně a statisticky frekvenční amplitudové a špičkové hodnoty, zdroje akustických signálů a vibrací.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro analýzu specifického akustického signálu nebo vibrací podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se skládá z impedančního transformátoru, na jehož výstup je připojen operační zesilovač, v jehož zpětné vazbě je zapojen fotoodpor, výstup operačního zesilovače je připojen na lineární usměrňovač, jehož výstup je připojen na první vstup zesilovače odchylky, k jehož druhému vstupu je připojen zdroj referenčního napětí, přičemž výstup zesilovače odchylky je připojen na LED diodu, pro osvětlení fotoodporu, zatímco výstup lineárního usměrňovače je současně připojen přes špičkový detektor k dolní propusti, jejíž výstup je připojen na indikátor.

Zařízení podle vynálezu má oproti dosavadním zařízením výhody v tom, že jednoduše spojitým způsobem vytváří kritérium, charakterizující komplexně a statisticky frekvenční amplitudové i špičkové hodnoty zdroje akustického signálu a vibrací.

Na výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení pro analýzu specifického akustického signálu nebo vibrací podle vynálezu.

Zařízení se skládá z impedančního transformátoru 1, který přizpůsobuje výstupní impedanci čidla. Impedanční transformátor 1 je svým výstupem napojen na nelineární obvod s časovým zpožděním, který se skládá z operačního zesilovače 2, v jehož zpětné vazbě je zapojen fotoodpor 3. Okamžitá hodnota odporu fotoodporu 3 se optickou vazbou řídí osvětlením LED diodou 4, čímž se řídí napěťové zesílení zesilovače 2. Přitom proud protékající LED diodou 4 je regulační odchylka získaná zesilovačem 6 odchylky. Tato regulační odchylka se vytváří jako zesílený rozdíl okamžité hodnoty amplitudy usměrněného signálu z řízeného operačního zesilovače 2 a zvolené žádané hodnoty nastavené ze zdroje referenčního napětí 7. Vlivem nelineárního obvodu, který pracuje jako frekvenčně amplitudový filtr se přes lineární usměrňovač 5 do obvodu špičkového detektoru 8 přivádí stabilizovaný signál, jehož okamžitá špičková hodnota se mění v závislosti na zdrojích signálu.

V dolní propusti 9 se pak vytvoří obálka těchto špičkových hodnot, jejíž amplituda se měří se zvolenou časovou konstantou indikátorem 10. Takto získaná hodnota je kritériem, které popisuje stav zdroje akustického signálu nebo vibrací.

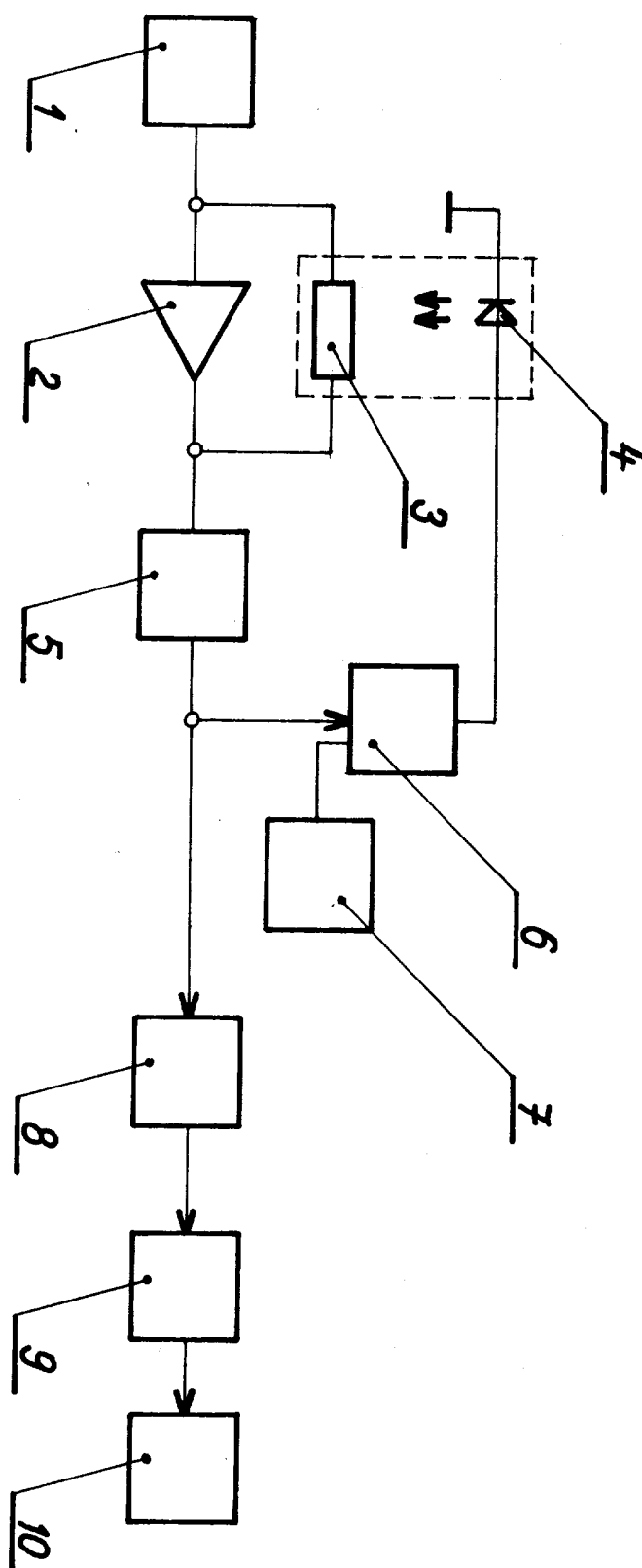
Zařízení podle vynálezu je výrobně jednoduché, sestavené z dostupné součástkové základny, má univerzální použití, může sloužit jako zdroj informací pro řízení technologických celků i pro diagnostická šetření. Zařízení je možno konstruovat jako přenosné a je předpoklad pro jeho aplikaci i v netradičních oblastech, např. při analýze práce biologických systémů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro analýzu specifického akustického signálu nebo vibrací, vyznačené tím, že se skládá z impedančního transformátoru (1), na jehož výstup je připojen operační zesilovač (2), v jehož zpětné vazbě je zapojen fotoodpor (3) a výstup operačního zesilovače (2) je připojen na lineární usměrňovač (5), jehož výstup je připojen na první vstup zesilovače odchylky (6), k jehož druhému vstupu je připojen zdroj referenčního napětí (7), přičemž výstup zesilovače odchylky (6) je připojen na LED diodu (4) pro osvětlování fotoodporu (3), zatímco výstup lineárního usměrňovače (5) je současně připojen přes špičkový detektor k dolní propusti (9), jejíž výstup je připojen na indikátor (10).

1 list výkresů.

217324



08R. 1