



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240710
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 20 07 84
(21) (PV 5585-84)

(51) Int. Cl.⁴
G 02 B 26/10
G 01 J 1/18

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

MALÝ PETR ing.; PARMA LUDVÍK doc. RNDr. CSc., LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ

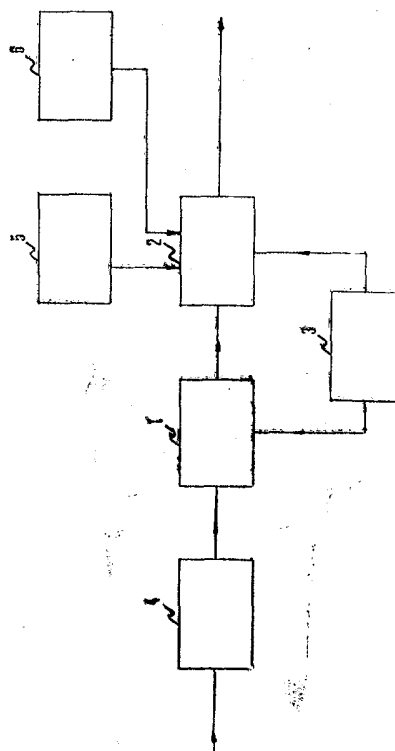
(54) Zařízení pro měření modulovaného optického záření

1

Řešení spadá do oblasti měření modulovaného optického záření. Účelem je dosáhnout menší rozměry, menší hmotnost a nižší příkon zařízení pro měření modulovaného optického záření, přičemž se dosahuje vysoká citlivost k modulovanému optickému záření a nízká citlivost k vnějším šumům, je možné plynule regulovat rezonanční kmitočet filtru a jeho selektivitu. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že výstup z detektoru (1) optického záření je spojený elektricky s aktivním filtrem (2), zapojeným jednak na zdroj (3) stejnosměrného proudu, jednak na regulátor (5) rezonančního kmitočtu a jednak na selektor (6).

Doplňujícím znakem je to, že aktivní filtr (2) obsahuje Antoniův mutátor.

2



Vynález se týká zařízení pro měření modulovaného optického záření.

Doposud se při měření modulovaného optického záření používají převážně zařízení, ve kterých modulovaný optický svazek dopadá na detektor, kde se uskutečňuje přeměna optického záření na elektrický signál. V dalším stupni se signál zesiluje, aby mohl být dále zpracováván pro účely měření nebo regulace. Pro dosažení vysoké odolnosti proti rušivým signálům se používají selektivní zesilovače, jejichž součástí jsou nízkofrekvenční filtry. Klasický způsob zhotovení nízkofrekvenčních filtrů přináší nevýhody v jejich relativně velkých rozměrech, hmotnosti, nemožnosti integrace a v tom, že způsobují útlum signálu. Používají se i aktivní filtry. Z hlediska požadované vysoké selektivity jsou nevhodné aktivní filtry druhého řádu s jedním operačním zesilovačem a z hlediska požadované jednoduchosti a nízkého příkonu nejsou příliš vhodné ani aktivní filtry vyšších řádů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro měření modulovaného optického záření podle vynálezu, sestávající z detektoru optického záření připojeného na vstupní optický člen přijímající optický svazek a zapojeného na zdroj stejnosměrného proudu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup z detektoru optického záření je spojen elektricky s aktivním filtrem, zapojeným jednak na zdroj stejnosměrného proudu, jednak na regulátor rezonančního kmitočtu a jednak na selektor.

Zařízení pro měření modulovaného optického záření se vyznačuje také tím, že aktivní filtr obsahuje Antoniův modulátor.

Zařízení pro měření modulovaného optického záření podle vynálezu má menší rozměry, nižší hmotnost, menší příkon s možností integrace a s možností plynulé regulace rezonančního kmitočtu filtru a regulace jeho selektivity.

Aktivní filtr s Antoniovým modulátorem má

vysoký vstupní odpor a dosahuje se na něm vysoký zisk. Hodnota činitele jakosti je větší než 1000. Zařízení podle vynálezu má vysokou citlivost k modulovanému optickému záření a nízkou citlivost k vnějším šumům. Uvedené vlastnosti umožňují realizovat přenosnou a operativní konstrukci zařízení podle vynálezu.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad blokového schématu zařízení pro měření modulovaného optického záření podle vynálezu.

Zařízení pro měření modulovaného optického záření podle vynálezu sestává z detektoru 1 optického záření, který je elektricky spojený s aktivním filtrem 2, obsahujícím Antoniův mutátor. Detektor 1 optického záření a aktivní filtr 2, obsahující Antoniův mutátor, jsou napájené ze zdroje 3 stejnosměrného proudu. Před detektorem 1 optického záření je umístěn vstupní optický člen 4. Na aktivní filtr 2, obsahující Antoniův mutátor, jsou připojené regulátor 5 rezonančního kmitočtu a selektor 6.

Modulované optické záření, které je tvarováno vstupním optickým členem 4, dopadá na detektor 1 optického záření. Z detektoru 1 optického záření je elektrický signál veden do aktivního filtru 2, obsahujícího Antoniův mutátor. Zdroj 3 stejnosměrného proudu napájí detektor 1 a aktivní filtr 2, obsahující Antoniův mutátor. Pro zabezpečení regulace rezonančního kmitočtu a selektivity jsou k aktivnímu filtru 2, obsahujícímu Antoniův mutátor, připojeny regulátor 5 rezonančního kmitočtu a selektor 6, které jsou ovládány manuálně. Z aktivního filtru 2, obsahujícího Antoniův mutátor, je pak odebírán výstupní signál.

Vynález nahrazuje v řadě aplikací selektivní nanovoltmetr.

Vynález najde uplatnění zejména ve fotometrii, optické spektroskopii a v přijímačích modulovaných optických záření.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro měření modulovaného optického záření sestávající z detektoru optického záření, připojeného na vstupní optický člen, přijímající optický svazek a zapojeného na zdroj stejnosměrného proudu, vyznačující se tím, že výstup z detektoru (1) optického záření je spojený elektricky s aktivním filtrem (2), zapojeným jednak na

zdroj (3) stejnosměrného proudu, jednak na regulátor (5) rezonančního kmitočtu a jednak na selektor (6).

2. Zařízení pro měření modulovaného optického záření podle bodu 1, vyznačující se tím, že aktivní filtr (2) obsahuje Antoniův mutátor.

