



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257242

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 02 B 27/10

G 02 B 27/28

G 01 J 5/46

H 01 L 31/12

(22) Přihlášeno 10 07 86

(21) PV 5245-86.F

(40) Zveřejněno 17 09 87

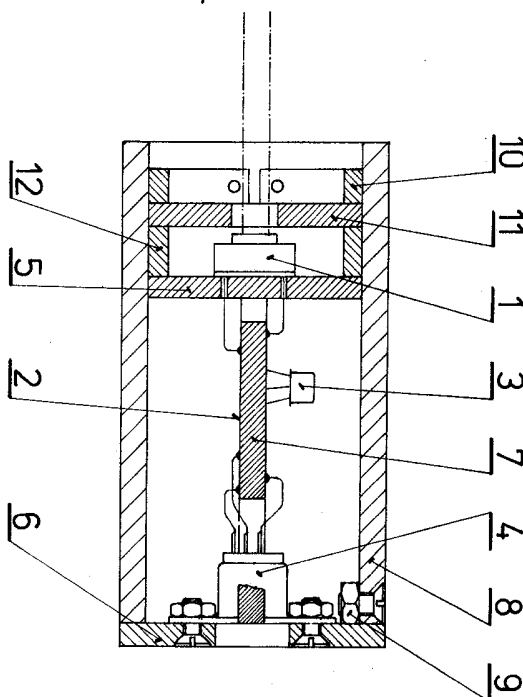
(45) Vydáno 15 02 89

(75)
Autor vynálezu

SLADKÝ PETR doc. ing. CSc., PRAHA, SVOBODA ANTONÍN RNDr. CSc., KOLÍN,
BUBENÍKOVÁ ZDEŇKA, PRAHA

(54) Hlavice pro školní optické detektory

Řešení se týká oboru přístrojové techniky pro výuku základů výroby a fyziky. Hlavice pro školní a optické detektory sestává z optického detektoru, desky tištěných spojů a konektoru. Deska tištěných spojů je připojena ve svých vrcholech k vstupnímu panelu detektoru a výstupnímu panelu s konektorem. Spolu tvoří rám hlavice, který je uzavřen pláštěm pomocí šroubů, opatřeným stavěcím kroužkem. Ten vymezuje polohu clony pomocí distančního kroužku.



Vynález se týká hlavice pro školní optické detektory. Optické detektory jsou nezbytné pro kvantitativní studium a praktické využití moderní optiky a optoelektroniky. Přesné a vědecké optické detektory kvantového i termálního typu jsou dodávány výrobcí buď v jednoduchých pouzdrech, podobně jako tranzistory či integrované obvody, nebo jsou již zabudovány ve snímacích hlavících. Snímací hlavice jsou konstruovány jednoduše podle typu použitého detektoru a měřeného optického záření. Bývají obvykle doplněny i podpůrnými elektrickými obvody jako např. impedančními převodníky či předzesilovači. Tím je dáno, že kompletní snímací hlavice s optickým detektorem jsou finančně nákladné a pro školní měření prakticky nedostupné. Samotný optický detektor fotovodivostního či optotermálního typu není bez příslušného zapojení do obvodů měřicí elektroniky funkční.

Uvedené nedostatky odstraňuje hlavice pro školní optické detektory podle vynálezu opatřená optickým detektorem, deskou tištěných spojů, propojenou s elektrickými obvody a konektorem. Její podstata vynálezu spočívá v tom, že deska tištěných spojů je připájena ve svých vrcholech k vstupnímu panelu detektoru a výstupnímu panelu konektoru, takže tvoří rám hlavice, který je uzavřen pláštěm pomocí šroubů, opatřeným stavěcím kroužkem, vymezujícím polohu clony pomocí distančního kroužku.

Základní výhodou vynálezu spočívá v praktické dostupnosti pro všechny odpovídající stupně škol, přičemž náklady na její realizaci v provedení podle příkladu vynálezu nepřesahují 1 % metrologických hlavíc. Hlavice podle vynálezu nahradí svou cenovou a realizační dostupností ve výuce i komerční luxmetry či expozimetry.

Vynález je blíže popsán na příkladu provedení podle připojeného výkresu, kde je v řezu naznačena hlavice pro školní optické detektory. Hlavice sestává z detektoru 1, připojeného k desce 2 tištěných spojů, která má tvar písmene H. Deska 2 je osazena obvody 3 s operačním zesilovačem, které jsou připojeny k elektroakustickému konektoru 4 tak, že deska 2 tištěných spojů je připájena na svých vrcholech k vstupnímu panelu 5 detektoru 1 a výstupnímu panelu 6 konektoru 4, takže tvoří spolu rám 7, který je uzavřen pláštěm 8 pomocí šroubů 9, opatřeným stavěcím kroužkem 10, který vymezuje polohu clony 11 společně s distančním kroužkem 12.

Činnost hlavice pro školní optické detektory podle vynálezu je plně shodná s odpovídajícími hlavicemi pro přesné laboratorní či průmyslové použití. Optické záření vymezené clonou 11 nebo vlastní aparaturou detektoru 1, vzbudí na výstupu detektoru 1, který pracuje v podstatě jako optoelektrický měnič, signál, který je veden či zpracován prostřednictvím obvodů 3 na desce 2 tištěných spojů na konektor 4, jenž slouží případně i pro přívod napájecího napětí pro obvod 3, tvořený impedančním převodníkem nebo operačním předzesilovačem. Výstupní signál je úměrný prostřednictvím koeficientu citlivosti detektoru 1 dopadajícímu zářivému výkonu či energii optického svazku. Koeficient citlivosti detektoru 1 se určuje známými kalibračními postupy nejlépe takovými, které jsou předepsány metrologickými normami.

S hlavicí pro školní optické detektory podle vynálezu se rovněž pracuje analogicky jako s ostatními metrologickými hlavicemi. Její velkou předností oproti nákladným hlavicím pro přesné použití je snadná rozebíratelnost, spojená s didaktickou náhledností uspořádání, přičemž konstrukce hlavice podle vynálezu umožňuje jednoduchou záměnu použitých detektorů, ať už kvantových, jako fotodiody, fotoodpory, fotonásobiče, nebo termálních, jako optické termočlánky, bolometry či pyroelektrické detektory atp., pomocí vhodné úpravy panelu 5 detektoru 1 a desky 2 tištěných spojů, případně obvodů 3, přičemž lze využít jednotného vícepólového konektoru 4.

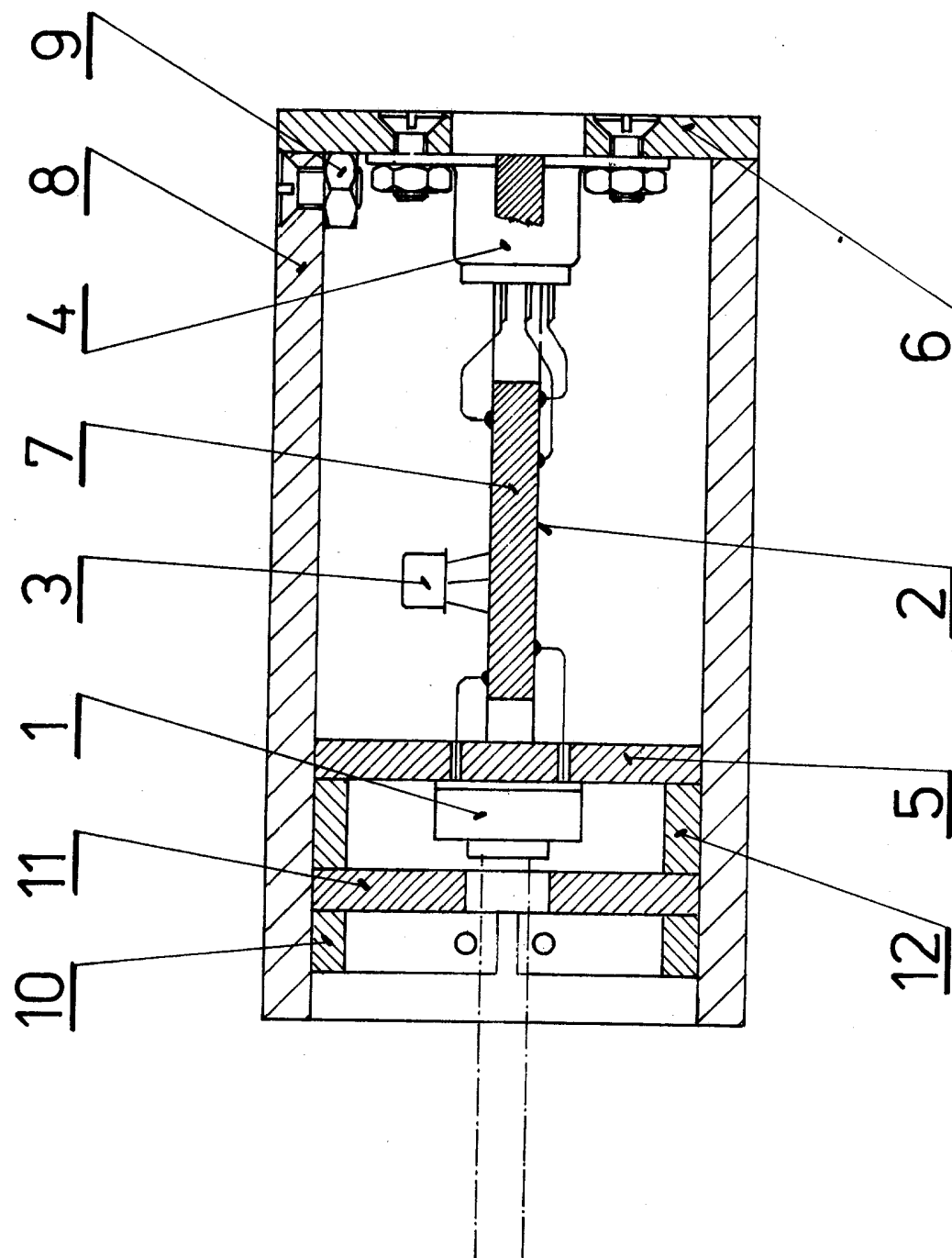
Jinou předností hlavice podle vynálezu je možnost záměny clony 11, nebo její doplnění o požadovaný optický filtr, přičemž se použije opět deska 2 tištěných spojů ve funkci příslušného držáku na vstupu hlavice. Jednoduchým způsobem lze axiálně upevnit k vstupu hlavice i světlovod, ať už pomocí konektoru 4, či pomocí zaváděcí kapiláry připájené opět k vstupnímu čelu hlavice. Naznačené úpravy ukazují na zvláštní didaktické přednosti hlavice podle vynálezu pro praktickou výuku moderní optiky a optoelektroniky, která je na všech stupních našich škol velmi žádoucí s ohledem na význam uvedených oborů v praxi v nejbližší budoucnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Hlavice pro školní optické detektory, opatřená optickým detektorem, deskou tištěných spojů propojenou s elektrickými obvody a konektorem, vyznačená tím, že deska (2) tištěných spojů je připájena ve svých vrcholech k vstupnímu panelu (5) detektoru (1) a výstupnímu panelu (6) s konektorem (4), vytvářejícími rám (7) hlavice, který je uzavřen pláštěm (8) pomocí šroubů (9), opatřeným stavěcím kroužkem (10), dosedajícím na clonu (11) ustavenou pomocí distančního kroužku (12).

1 výkres

257242



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs