



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257530

(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 5244-86.D

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 15 02 89

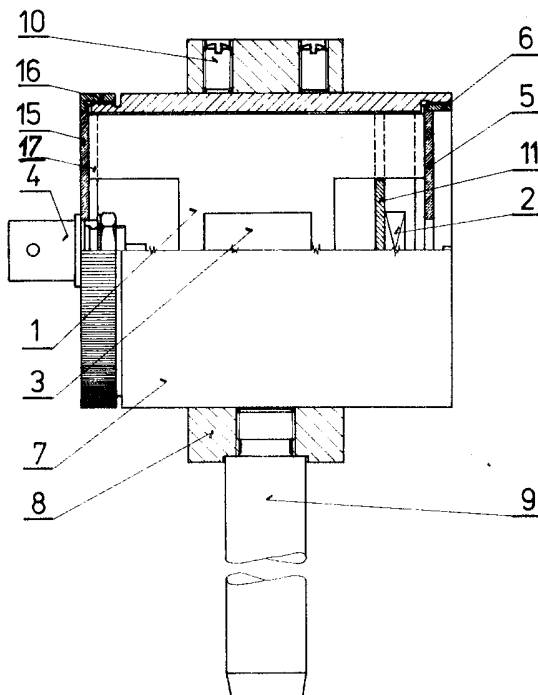
(75)

Autor vynálezu

SLADKÝ PETR doc. ing. CSc., PRAHA

(54) Hlavice pro optická nebo radiační čidla

Řešení se týká přístrojů pro optoelektroniku a mikroelektroniku, a to hlavice pro optická nebo radiační čidla, opatřená připojovacím konektorem s propojovacími obvody a optickým čidlem. Hlavice sestává nejméně z jedné desky tištěných spojů, elektricky propojující čidlo s obvody a konektorem. Tato deska tištěných spojů mechanicky spojuje čela prostřednictvím matic s pláštěm v jediný uzavřený celek.



Vynález se týká hlavice pro optická nebo radiální čidla kvantového i termálního druhu.

S rozvojem nových oborů optoelektroniky s mikroelektroniky, optických či laserových technologií, jakož i optických analytických a kontrolních metod technologických procesů se stále častěji používají optická či obecně radiační čidla, detektory, k detekci, snímání a měření optických nebo zářivých svazků v širokém spektrálním i amplitudovém oboru. Mezi nejpoužívanější optická čidla patří kvantové detektory, fotonásobiče, fotodiody, fotoodpory a jejich mnohakanálové varianty jako vidikony, diodové řádky či matice, to je pole, ale též termální detektory a z nich zvláště pyroelektrické detektory, bolometry a optické termočlánky.

Uvedená, ale i ostatní optická čidla, vyžadují pro svoji praktickou činnost, aby byla zabudována do snímací či měřicí hlavice. Tyto optické měřicí hlavice se dodávají vesměs v jednorúčelovém provedení podle druhu použitého čidla, nejčastěji již doplněné příslušnou či vyhovovací elektronikou. Na druhé straně je v praxi často potřebné snímat či měřit optické záření v co nejširším spektrálním a amplitudovém oboru, což se neobejde bez použití hlavice s optickými čidly různého druhu. Nevýhodou toho je, že jednorúčelové hlavice jsou převážně různého vnějšího tvaru i celkového konstrukčního provedení, nejsou modulární k osazení čidly různého druhu, jakož i k účelnému využití ve větších měřicích či technologických zařízeních. Závažnou nevýhodou jednorúčelových optických měřicích hlavice je i to, že jsou pro uvedené použití nákladné oproti hlavicím modulárního typu. Hlavice pro optická či radiační čidla modulárního typu nejsou dosud komerčně dostupné.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje hlavice pro optická nebo radiační čidla podle vynálezu opatřená připojovacím konektorem s propojovacími obvody a optickým čidlem, jehož podstata spočívá v tom, že sestává nejméně z jedné desky tištěných spojů, elektronicky propojující čidlo s obvody a konektorem a mechanicky spojující čela prostřednictvím matic s pláštěm v uzavřený celek. Podle výhodného provedení má deska tištěných spojů tvar písmena H a je mechanicky uchycena k dalšímu čelu a je opatřena obvody a čidlem umístěným na straně předního čela. Dále může být deska tištěných spojů mechanicky spojena s další deskou tištěných spojů, nesoucí čidlo. Podle dalšího znaku vynálezu je deska tištěných spojů na straně konektoru opatřena další deskou tištěných spojů, analogickou s deskou tištěných spojů a nesoucí analogicky konektor, přiléhající k čelu. Podle dalšího provedení jsou nejméně dva pláště spojeny v místech matic v jediný uzavřený celek. Konečně podle posledního znaku je plášť mechanicky spojen s nosným čepem a elektronicky od něj oddělen držákem ustaveným pomocí šroubů.

Přednosti hlavice podle vynálezu spočívají především v její modulární konstrukci, která rovněž umožňuje sjednocení rozměrů jednotlivých mechanických částí hlavice pro optická čidla různých druhů. Hlavice lze dále vyrábět v různých rozměrových variantách, přičemž lze výhodně použít pro závity matic a pláště rozměrové řady použité pro fotografické přístroje. To umožňuje použití hlavice ve spojení s komerčními příslušenstvími fotografických přístrojů, televizních kamer či mikroskopových objektivů pro práci se světlovody a podobně. Jednoduše lze upravit hlavici podle vynálezu na dvou či více čidlové provedení.

Vedle technických předností jsou nezanedbatelné i přednosti ekonomické, které z technických plynou, zvláště v souvislosti s modulární konstrukcí hlavice a minimálním počtem částí hlavice, které lze vyrábět plně automaticky.

V neposlední řadě patří k přednostem hlavice podle vynálezu možnost výroby i v laboratorních dílnách pomocí nenáročných výrobních prostředků.

Vynález je dále blíže popsán na konkrétním příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž je nakreslen nárys hlavice v částečném řezu.

Hlavice sestává z jedné axiální desky 1 tištěných spojů a jedné radiální desky tištěných spojů 11 elektricky propojující čidlo 2 a obvody 3 impedančního převodníku s dvoupólovým konektorem 4 a mechanicky spojující čela 5, 15 prostřednictvím matic 6, 16 s pláštěm 7 v jediný

uzavřený celek, přičemž axiální deska 1 tištěných spojů ve tvaru H je drážkováním uchycena mechanicky k čelu konektoru 15 tak, že nese obvody 3 a prostupuje radiální deskou 11 tištěného spoje, nesoucí čidlo 2, například pyroelektrické, a zasahuje do drážkovaného čela 5. Pro upevnění hlavice do pracovní polohy je plášť 7 mechanicky spojen s nosným čepem 9 a elektricky do ní oddělen pomocí držáku 8 prostřednictvím šroubů 10.

Je samozřejmé, že jsou reálná i některá jiná provedení hlavice podle vynálezu pro optická či radiální čidla typu zapouzdřených fotodiod nebo dokonce hybridních fotodiod s předzesilovači. Zde namísto radiální desky 11 tištěných spojů může být použito v sestavě odpovídající patice, mechanicky a elektricky přímo spojené s axiální deskou 1 tištěných spojů na drážkované straně vstupního čela 5. Analogicky k radiální desce 11 lze upevnit a připojit vícekanálový výstupní a napájecí konektor 4 namísto do čela 15 přímo na axiální desku 1 tištěných spojů tak, že čelo 15 zajišťuje pouze mechanický výstup.

Činnost hlavice podle vynálezu a měření s touto hlavicí jsou jinak shodné se známými hlavici pro detektory optických nebo zářivých svazků jednorúčelového provedení.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hlavice pro optická nebo radiační čidla, opatřená připojovacím konektorem s propojovacími obvody a optickým čidlem, vyznačená tím, že sestává nejméně z jedné desky (1, 11) tištěných spojů elektricky propojující čidlo (2) s obvody (3) a konektorem (4), a mechanicky spojující čela (5, 15) prostřednictvím matic (6, 16) s pláštěm (7) v uzavřený celek.

2. Hlavice podle bodu 1, vyznačená tím, že deska (1) tištěných spojů má tvar písmene H a je mechanicky uchycená k zadnímu čelu (15) a opatřená obvody (3) spojenými s čidlem (2) umístěným na straně předního čela (5).

3. Hlavice podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že deska (1) tištěných spojů je mechanicky spojena s další deskou (11) tištěných spojů, nesoucí čidlo (2).

4. Hlavice podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že deska (1) tištěných spojů je na straně konektoru (4) opatřena další deskou tištěných spojů (17) nesoucí konektor (4) přiléhající k čelu (15).

5. Hlavice podle bodů 1 až 4, vyznačená tím, že plášť (7) je podélně dělený na nejméně dva symetrické kusy, které jsou spojeny maticemi (6, 16).

6. Hlavice podle bodů 1 až 5, vyznačená tím, že plášť (7) je opatřen nosným čepem (9) a elektricky od něj oddělen držákem (8) ustaveným pomocí šroubů (10).

257530

