



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246538

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 13 09 84
(21) [PV 6904-84]

(40) Zveřejněno 13 03 86

(45) Vydáno 15 12 87

(51) Int. Cl.⁴
G 02 F 1/17
G 02 F 1/135
G 02 B 6/24

(75)

Autor vynálezu

KUCHARSKI MACIEJ Mgr. CSc., MUŽÍK JOSEF ing., PRAHA

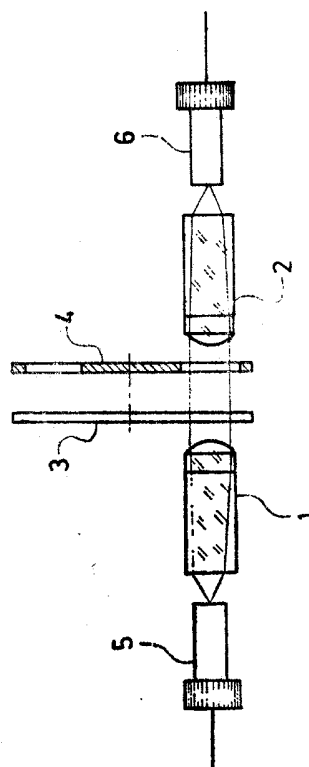
(54) Zařízení pro měřicí optický atenuátor

1

Zařízení pro měřicí optický atenuátor sestává z optického systému a je složen z tyčinkových čoček (1, 2) ve společné optické ose, mezi které je zařazen plynulý útlumový klínový filtr (3) a stupňovité filtry (4). Ohnisková rovina první tyčinkové čočky (1) je před její čelní plochou, popřípadě za zadní plochou druhé tyčinkové čočky (2) a ohnisková rovina druhé tyčinkové čočky (2) se nachází za její zadní plochou.

Výhodou zařízení je, že optické čočky (1, 2) jsou tyčinkového typu miniaturních rozměrů, které umožňují funkci optického zobrazení a přenosu zářivého výkonu s nízkým vložitelným útlumem pod 3 dB za cenu menších nákladů než u známých systémů.

2



Vynález se týká zařízení pro měřicí optický attenuátor, který se používá pro kalibrační měření optických telekomunikačních tras.

Zřizování optických telekomunikačních spojů vyžaduje proměřování jejich parametrů přesnými měřicími optoelektronickými přístroji. Jedním z těchto je měřicí optický attenuátor, umožňující nastavovat plynulou změnu útlumu světlovodných tras, to znamená ve funkci stimulátoru při justáži optických telekomunikačních spojů.

Dosavadní systémy pro měřicí optický attenuátor jsou konstruovány na použití klasických optických mikroobjektivů nebo na použití čoček s gradientním indexem lomu, tak zvaným selfoc. První způsob má vysoký vnitřní útlum, přes 6 dB, a je značně nákladný. Druhý způsob je sice jednoduchý s nízkým vnitřním útlumem, ale čočky k němu jsou nákladné a jejich výroba je obtížná.

Nevýhody uvedených zařízení odstraňuje zařízení pro měřicí optický attenuátor, sestávající z optického systému podle vynálezu, jehož podstatou je, že je složeno z tyčinkových čoček ve společné optické ose, mezi které je zařazen plynulý útlumový klínový filtr a stupňovité filtry. Dalším znakem je, že ohnisková rovina první tyčinkové čočky se nachází před její čelní plochou, popřípadě za zadní plochou druhé tyčinkové čočky a ohnisková rovina druhé tyčinkové čočky se nachází za její zadní plochou.

Nový vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že optické čočky jsou tyčinkového typu miniaturních rozměrů, které umožňují podobnou funkci optického zobrazení a přenosu zářivého výkonu jako čočky selfoc, to znamená s nízkým vloženým útlumem pod 3 dB za cenu menších nákladů než u známých systémů. Umístění ohniskové roviny první tyčinkové čočky

před její čelní plochou, respektive za zadní plochou druhé tyčinkové čočky umožňuje při miniaturních rozměrech využití velké numerické apertury a tím dosažení dalšího podstatného snížení útlumu celého optického systému, snadného napojování optických konektorů a zabránění poškození čelních ploch světlovodných vláken konektorů i zabránění poškození tyčinkových čoček při navazování na měřicí optický attenuátor, jelikož čelní plochy nejsou v dotyku.

Zařízení pro měřicí optický attenuátor je blíže popsáno s odkazem na připojený výkres, kde je schematické vyobrazení v řezu.

Zařízení pro měřicí optický attenuátor je složeno z tyčinkových čoček 1, 2 ve společné optické ose, mezi které je zařazen plynulý útlumový klínový filtr 3 a stupňovité filtry 4. Ohnisková rovina první tyčinkové čočky 1 se nachází před její čelní plochou, popřípadě za zadní plochou druhé tyčinkové čočky 2 a ohnisková rovina druhé tyčinkové čočky 2 se nachází za její zadní plochou. V přední ohniskové rovině první tyčinkové čočky 1 je umístěn první optický konektor 5. Plocha jádra prvního světlovodného konektoru 5 je zobrazena přes první a druhou tyčinkovou čočku 1, 2 do zadní ohniskové roviny druhé tyčinkové čočky 2 v poměru 1:1. V této ohniskové rovině je umístěn druhý světlovodný optický konektor 6. Konstrukce je provedena tak, že plocha světlovodného vlákna prvního konektoru 5 se zobrazí ve stejné vzdálenosti na plochu světlovodného vlákna druhého konektoru 6 s minimálními ztrátami přenášeného zářivého výkonu. To je umožněno mikrominiaturizací konstrukce tyčinkových čoček 1, 2 a vhodnými antireflexními vrstvami.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro měřicí optický attenuátor sestávající z optického systému, vyznačující se tím, že je složeno z tyčinkových čoček (1, 2) ve společné optické ose, mezi které je zařazen plynulý útlumový klínový filtr (3) a stupňovité filtry (4).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se

tím, že ohnisková rovina první tyčinkové čočky (1) se nachází před její čelní plochou, popřípadě za zadní plochou druhé tyčinkové čočky (2) a ohnisková rovina druhé tyčinkové čočky (2) se nachází za její zadní plochou.

246538

