

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 825

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

A61C 19/04 (2006.01)
G01J 3/46 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009-588**
(22) Přihlášeno: **04.09.2009**
(40) Zveřejněno: **16.03.2011**
(**Věstník č. 11/2011**)
(47) Uděleno: **17.02.2016**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **30.03.2016**
(**Věstník č. 13/2016**)

(56) Relevantní dokumenty:

US 2008228083 A.; US 2001043330 A.; WO 2007010951 A.; US 2009099460 A.; WO 03020119 A.; US 2008304074 A.

(73) Majitel patentu:

Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha 4, CZ

(72) Původce:

MUDr. Pavel Hyšpler, Hradec Králové, CZ
doc. Ing. Ivan Mikšík, DrSc., Praha 1, CZ
prof. RNDr. Ing. Stanislav Ďoubal, CSc., Přelouč,
CZ

(74) Zástupce:

Jan Brykner, Resslova 741, 500 02 Hradec Králové

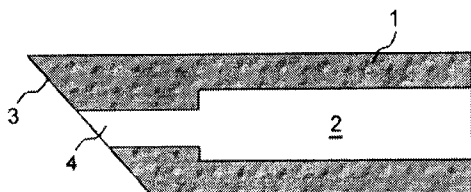
(54) Název vynálezu:

**Stomatologický nástavec k sondě
vláknového spektrometru**

(57) Anotace:

Vynález se týká stomatologického nástavce k sondě vláknového spektrometru, který je tvořen tělesem (1), ve kterém je provedena dutina (2) pro nasazení sondy vláknového spektrometru a konec tělesa (1) je opatřen sešikmením (3). Těleso (1) je zpravidla vyrobeno z materiálu odolného proti působení dezinfekčních prostředků a ve výhodném provedení je vyrobeno z rázuvzdorného polystyrénu. V případě použití světlých materiálů přední vnitřní část tělesa (1) je pokryta černým matným povrchem. Stomatologický nástavec se používá zejména při stanovení barevnosti zubů pro zhotovení zubních protéz a používá se rovněž ve forezní odontologii.

CZ 305825 B6



Stomatologický nástavec k sondě vláknového spektrometru

Oblast techniky

5

Vynález se týká stomatologického nástavce k sondě vláknového spektrometru, určeného zejména pro použití jak ve stomatologii, tak i ve forézní odontologii, k využívání spektrálních vlastností zubů.

10

Dosavadní stav techniky

Sledování jak časových závislostí vlivů prostředí na barevné změny zubů nebo protetických materiálů, tak i využívání spektrálních vlastností zubů ke stanovení přibližného věku člověka znamená v poslední době značný rozvoj. Objektivní měření barevnosti zubů však naráží stále na řadu problémů jak v protetické stomatologii, tak i ve forézní odontologii. Přesto, že se jedná o oblast bílých odstínů s transparentní povrchovou vrstvou skloviny, navíc s vysokou biologickou variabilitou, je chyba těchto stanovení neúměrně vysoká. Za jednu z hlavních příčin je možné považovat to, že doposud není možno použít takové měřicí přístroje, které by byly pro toto měření vhodné. Například doposud používané trichromatické kolorimetry určené pro stomatology obvykle pracují pouze při třech vlnových délkách a neumožňují tedy komplexnější analýzu barvy povrchu zubu. Přesné spektrometry se obvykle nehodí k měření tak malých objektů s nerovnými povrchy, jako jsou zuby. Použití vláknových spektrometrů v této oblasti doposud není možné, neboť jejich sondy nejsou přizpůsobeny pro použití ve stomatologii. Neodpovídají tvarem a nejsou odolné proti působení dezinfekčních prostředků. Příkladem toho je řešení sondy v přístroji pro vyhodnocování tkáně ženského prsu, obsažené v dokumentu WO 03020119 A, kde tato sonda je tvořena středovým otvorem, kterým prochází vyhodnocovací vodič, kolem kterého jsou uspořádána optická vlákna, a konec této sondy je seříznut za účelem snadnějšího průniku sondy do tkáně. Použití takové sondy pro účely vyhodnocování tkáně prsu možný je, avšak toto řešení rozhodně není použitelné ve stomatologii, neboť vlastní vyhodnocování barvy zubu by bylo vlivem pružnosti sondy značně zkreslené a nutným používáním dezinfekčních prostředků sonda by byla ve velmi krátké době zničena.

Cílem vynálezu je proto vytvoření prostředku, který umožní použití vláknových spektrometrů ve zmíněné oblasti.

35

Podstata vynálezu

Vytyčeného cíle je dosaženo vytvořením stomatologického nástavce k sondě vláknového spektrometru podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen tělesem, zpravidla vyrobeným z materiálu odolného proti působení dezinfekčních prostředků, například z rázu-vzdorného polystyrénu, přičemž v tomto tělese je vytvořena dutina pro nasazení sondy vláknového spektrometru a konec tělesa je opatřen sešíkmením. Těleso umožňuje uchopení koncové části vláknového spektrometru a sešíkmení na tomto tělese umožňuje nastavení tělesa do takové geometrie, která zaručuje maximální možnou stabilitu měření. Nástavec tak umožňuje použití vláknového spektrometru, který vyniká výrazným snížením hmotnosti, nároků na velikost měřeného pole, zvýšením přesnosti a finanční dostupností.

V případě použití jiných materiálů, například chirurgické oceli, je třeba, aby přední vnitřní část tělesa byla pokryta černým matným povrchem, který zabraňuje vícenásobné reflexi.

50

Objasnění výkresů

Nástavec spektrometru podle vynálezu je v průřezu znázorněn na přiloženém výkrese.

5

Příklady uskutečnění vynálezu

V daném příkladu provedení je znázorněn nástavec vláknového spektrometru s reflektační sondou UV 2002–ME se sedmi optickými vlákny, z nichž šest vláken osvětlovacích je uspořádáno do kruhu okolo vlákna receptorového. Nástavec vláknového spektrometru je tvořen tělesem 1, ve kterém je provedena dutina 2 pro vložení sondy spektrometru a v čelní části je těleso 1 opatřeno sešikmením 3. Těleso 1 je vyrobeno z černého plastu, odolného proti působení dezinfekčních prostředků. Sešikmení 3 je provedeno tak, aby sonda spektrometru svírala s měřeným povrchem zubu úhel 45°. Toto uspořádání bylo z hlediska výsledků měření, pro fixování sondy pouze rukou, ověřeno přímo u stomatologického křesla jako nejstabilnější. V některých případech je možné odkloněním tělesa 1 se sondou o 8° od vertikály zamezit primární nebarevné reflexi do receptorového vlákna. V těchto případech je možné přizpůsobit sklon nástavce například jemným přibroušením korundovým práškem na rovné skleněné desce a vyleštěním nanesenou pastou. Pro výrobu tělesa 1 je možno použít celou škálu plastů, například rázuvzdorný polystyrén. V případě, že je těleso 1 vyrobeno z jiných materiálů, například z chirurgické oceli, přední vnitřní část 4 tělesa 1 je pokryta černým matným povrchem, který zabraňuje vícenásobné reflexi.

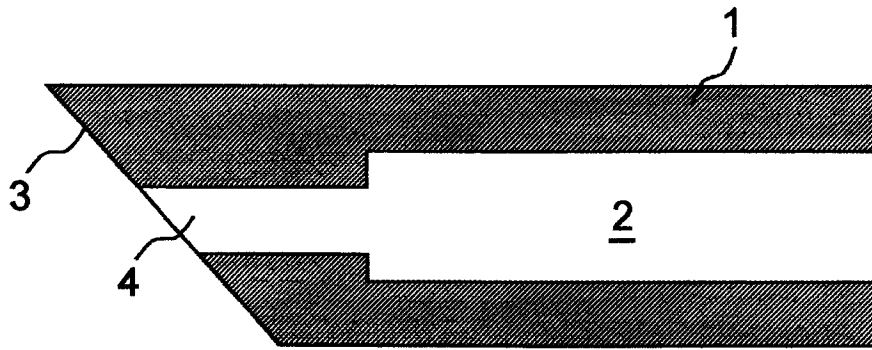
25

PATENTOVÉ NÁROKY

- 30 1. Stomatologický nástavec k sondě vláknového spektrometru, **vyznačující se tím**, že je tvořen tělesem (1), ve kterém je vytvořena dutina (2) pro nasazení sondy vláknového spektrometru a konec tělesa (1) je opatřen sešikmením (3).
- 35 2. Stomatologický nástavec podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že těleso (1) je vyrobeno z materiálu odolného proti působení dezinfekčních prostředků.
3. Stomatologický nástavec podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že těleso (1) je vyrobeno z rázuvzdorného polystyrénu.
- 40 4. Stomatologický nástavec podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že přední vnitřní část (4) tělesa (1) je opatřena matným černým povrchem.

45

1 výkres



Konec dokumentu
