

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 140

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 3142
(22) Přihlášeno: 08.04.1997
(30) Právo přednosti:
10.04.1996 CH 1996/906
(40) Zveřejněno: 17.02.1999
(Věstník č. 2/1999)
(47) Uděleno: 04.04.2002
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.06.2002
(Věstník č. 6/2002)
(86) PCT číslo: PCT/CH97/00137
(87) PCT číslo zveřejnění: WO 97/37612

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷ :
A 61 C 19/04

(73) Majitel patentu:

CURADEN AG, Kriens, CH;

(72) Původce vynálezu:

Sedelmayer Jiri, Hamburg, DE;

(74) Zástupce:

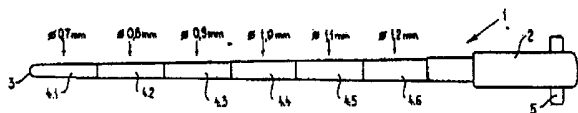
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název vynálezu:

**Souprava pro určení aproximativní průchodnosti
mezizubního prostoru a sonda pro takovou
soupravu**

(57) Anotace:

Souprava obsahující rozdílné typy mezizubních kartáčků a alespoň jednu sondu (1, 8, 9) s alespoň dvěma sondovými elementy (4.1, ..., 4.6; 12.1, ..., 12.3) s rozdílnými parametry pro měření aproximativní průchodnosti mezizubních prostorů, kde tyto sondové elementy (4.1, ..., 4.6; 12.1, ..., 12.3) jsou pružné a jsou vytvořeny s rozdílnými parametry, odpovídajícími rozdílným typům mezizubních kartáčků pro určení odpovídajícího kartáčku zavedením sondy (1, 8, 9) do mezizubního prostoru. Dále je předložena i samostatná sonda pro tuto soupravu.



CZ 290140 B6

Souprava pro určení aproximativní průchodnosti mezizubního prostoru a sonda pro takovou soupravu

5 Oblast techniky

Čištění mezizubních prostorů je důležitá součást účinné zubní péče. Proto vznikly mezizubní kartáčky, které se v podstatě skládají z tenkého drátěného držátka s kartáčky vyčnívajícími ven tak, že mohou být vsunuty do mezizubních prostorů.

10

Dosavadní stav techniky

Velikost mezizubních prostorů je nejen rozdílná od člověka k člověku, ale také do určité míry v oblasti jednoho chrupu.

15

Z patentu US 4.959.014 je např. známá sonda pro měření vzdálenosti jednotlivých zubů, která se používá ke korektuře jejich umístění. Tato známá sonda se skládá z více cylindrických úseků, které mají různé průchodnosti

20

Dále je známý např. z patentu US 5.178.537 přístroj k měření hloubky periodontických váčků. Špička sondy je opatřena barevným kroužkem, který slouží k odečtení hloubky váčku a je koncipovaná k jednorázovému použití zasunutím do držátka násadky. Jedno balení obsahuje např. 12 identických sond.

25

Pro optimální údržbu zubů je důležitá volba správného, nejlépe uzpůsobilého zubního kartáčku. Doposud byla volba vhodného kartáčku pro uživatele spíše otázkou náhody nebo pracného zkoušení rozličných kartáčků než otázkou jejich cílevědomého určení. Základní pomocí může být konzultace odborného personálu (zubař, zubní hygienik atd.). Úspěch konzultace a doporučená zubní péče však často selhává, protože pacient jen stěží rozumí nebo vůbec nerozumí tomu, co mu je řečeno.

30

Motivace samostatné zubní péče se doma velmi rychle vytrácí.

35

Podstata vynálezu

Úloha vynálezu je proto poskytnout prostředky k použití, které umožní poradci uživatele určit optimální nástroj pro čištění zubů (např. mezizubní kartáčky) ohledně velikosti a v případě potřeby pružnosti atd.

40

Základní myšlenka vynálezu se zakládá na měření aproximativní průchodnosti příslušného mezizubního prostoru. Za tímto účelem se zavádí různé sondy předem daného parametru do příslušného mezizubního prostoru. Aproximativní průchodnost se určuje sondou (nebo jejím parametrem), který je právě ještě průchodný mezizubním prostorem.

45

Podle tohoto vynálezu je tedy vytvořena souprava obsahující rozdílné typy mezizubních kartáčků a alespoň jednu sondu s alespoň dvěma sondovými elementy s rozdílnými parametry pro měření aproximativní průchodnosti mezizubních prostorů, u které jsou sondové elementy pružné a jsou vytvořeny s rozdílnými parametry, odpovídajícími rozdílným typům mezizubních kartáčků pro určení odpovídajícího kartáčku zavedením sondy do mezizubního prostoru. Ve výhodném provedení jsou tyto sondové elementy vytvořeny s plynule nebo stupňovitě se měnícím průměrem v podélného směru sondy.

50

Sonda soupravy je podle jednoho výhodného provedení zhotovena jako jedna část z pružného, ale přitom se nesmršťujícího materiálu, převážně z umělé hmoty.

5 Sondy mohou být napevno nebo zaměnitelně spojeny s držátkem. V prvním případě může být zhotovena na každém konci podélného držátka jedna špička sondy. Podle takového výhodného provedení má souprava sondu skládající se z podlouhlého držátka se dvěma špičkami a sondy na obou jejich špičkách mají úplně nebo částečně rozdílné průměry. Špičky jsou přitom uzpůsobeny tak, aby se oddělené průchodné části úplně nebo alespoň částečně překrývaly.

10 Ve druhém případě může mít sonda hlavici, která je uzpůsobená k použití držátka mezizubního kartáčku. Podle výhodného provedení může být sonda soupravy opatřena vyměnitelnou hlavici, která je k sondě připevnitelná pomocí úchyty.

15 Souprava je v ještě dalším výhodného provedení opatřena alespoň jedním schématem chrupu pro určení správného mezizubního kartáčku pro každou mezizubní mezeru. V jiném zvláště výhodném provedení má souprava jednotlivé sondové elementy okódovány barevným označením pro určení správného odpovídajícího kódovaného mezizubního kartáčku vsunutím sondy do mezizubního prostoru.

20 Vynález také předpokládá samostatnou sondu pro takovou soupravu, kde tato sonda je opatřena alespoň dvěma sondovými elementy s rozdílnými parametry pro měření aproximální průchodnosti mezizubních prostorů, tyto sondové elementy jsou pružné a mají rozdílné parametry, odpovídající rozdílným typům mezizubních kartáčků pro určení odpovídajícího kartáčku zavedením sondy do mezizubního prostoru. I tato sonda je ve výhodném provedení opatřena sondovými elementy, které jsou okódovány barevným označením pro určení správného odpovídajícího kódovaného mezizubního kartáčku vsunutím sondy do mezizubního prostoru. Sondové elementy jsou s výhodou vytvořeny formou úseků s rozdílným průměrem. Sondové elementy jsou podle jednoho výhodného provedení vytvořeny s plynule nebo stupňovitě se měnícím průměrem v podélného směru sondy. Sonda může být ve svém výhodné provedení zhotovena jako jedna část z pružného, ale přitom se nesmršťujícího materiálu, převážně z umělé hmoty nebo může být opatřena vyměnitelnou hlavou, která je k ní připevnitelná pomocí úchyty. Podle ještě jiného výhodného provedení je sonda opatřena podlouhlým držátkem s dvěma sondovými špičkami, na nichž jsou upraveny sondové elementy s úplně nebo částečně odlišnými průměry.

35 Přednostně se rozměří všechny mezizubní mezery a zaznamenají se do schématu, který je zhotoven pro uživatele. Místo měrné hodnoty nebo-li aproximální průchodnosti se může zaznamenat také odpovídající typ mezizubního kartáčku. Tímto způsobem obdrží uživatel od poradce informace, jakým mezizubním kartáčkem se optimálně čistí různé mezizubní prostory.

40 Průchodná část se může postupně nebo průběžně po délce sondy měnit. Výhodou sondových elementů jsou ohybové vlastnosti, odpovídající mezizubním kartáčkům. Sondové elementy se účelově vytvářejí z umělé hmoty (např. polyamid), mohou být ale také zhotoveny z kovu. Souprava může obsahovat více samostatných průzkumných sond s rozdílnou průchodností. Více průzkumných sond se účelově používá ve vhodné kombinaci s více sondovými elementy.

45

Seznam obrázků na výkresech

Obrázky k vysvětlení příkladů provedení představují na:

50

Obr. 1 Schematické znázornění sondy s plynule rozdílnou průchodností po délce sondy

Obr. 2 Schematické znázornění přístroje se dvěma sondami

Obr. 3 Schematické znázornění sondy instrumentu dle obr.

Obr. 4 Schéma k zakreslení změřené aproxiální průchodnosti

5 Stejně části vyobrazení jsou vždy opatřeny stejnými značkami.

Příklady provedení vynálezu

10 Obr. 1 ukazuje sondu 1 s hlavicí 2, která může být upevněna na (nezobrazené) vyměnitelné násadce. Část 5 upevněná na hlavicí 2 může být uzpůsobena druhem traverzy, hrdla nebo jiného příčného elementu, který umožňuje připevnění hlavice na násadku např. dle patentu US WO 86 / 02532 nebo patentu US - 4,805,252. Sonda 1 disponuje dlouhou tenkou špičkou 3 s variabilní délkou průchodnosti. V daném příkladu se průměr shora (to znamená z hlavice 2) dolů
15 průběžně zužuje. Je např. vyobrazeno šest stejně dlouhých sondových elementů 4.1. - 4.6. o délce např. 3 mm. Průchodnost uprostřed sondového elementu 4.1.- 4.6. se zezadu vždy např. o 01 / 10 mm zesílí. První sondový element 4.1. má např. průměrnou průchodnost 0,7 mm a poslední sondový element např. 1,2 mm.

20 Sondové elementy 4.1. - 4.6. se přednostně barevně značí. Špička 3 sondy je tímto podélně rozdělena na různobarevné úseky.

Délka jednoho úseku by měla být nejméně tak dlouhá jako "délka průchodnosti" mezizubního prostoru ve směru sondy, to znamená jedna sonda by měla - pokud je její průchodnost menší než
25 průchodnost mezizubního prostoru zcela dosáhnout mezizubní prostor.

Bere se na zřetel, že mezizubní prostory navzájem mohou být spojeny úhly (např. pokud konkávní aproxiální plocha jednoho zubu navazuje na konvexní aproxiální plochu druhého zubu). Také v takovém případě se musí jednoznačně určit, která sonda právě ještě projde
30 mezizubním prostorem. Z toho vyplývá, že sondové elementy 4.1. - 4.6. musí být pružné. Přitom má ale nastat minimální deformace příčného řezu. Proto se sonda vyrábí nejlépe z umělé hmoty s odpovídajícími vlastnostmi (např. polyamid).

Obr. 2 ukazuje instrument 6 s držátkem 7 a dvě sondy 8, 9. Sondy jsou upevněny na obou
35 koncích držátka 7. Jsou zobrazeny dle přednostní zkosené formy provedení, aby mohly dobře dosáhnout mezizubní prostory stoliček. Sondy 8, 9 končí sondovými špičkami 10, 11.

Obr. 3 ukazuje například (velmi) zvětšené zobrazení sondové špičky 10. Špička např. disponuje
40 třemi sondovými elementy 12.1, 12.2, 12.3, které mají rozdílnou průchodnost.

Každý sondový element 12.1, 12.2, 12.3 má ovšem po celé jeho délce konstantní průchodnost. To znamená např. sondový element 12.1 má konstantní průchodnost 0,7 mm, sondový element
45 12.2 má konstantní průchodnost 0,8 mm a třetí sondový element 12.3 má konstantní průchodnost 0,9 mm. Tím se mezi nimi vytvoří stupňovité přechody 13.1, 13.2. Tyto přechody jsou zakulacené. Pro lepší optickou rozpoznatelnost mohou být sondové elementy 12.1, 12.2, 12.3 různě zbarveny. Mohou být také označeny barevnými kroužky. Přednostně jsou barevné kroužky také použity na příslušných mezizubních kartáčcích, používaných dle určení aproxiální průchodnosti.

50 Obě sondové špičky 10 a 11 instrumentu 6 jsou rozdílně uzpůsobeny. Sondová špička 10 může takto např. zakrýt první průchodnou řadu (0,7 mm, 0,8 mm, 0,9 mm) a druhá sondová špička 11 může zakrýt druhou průchodnou řadu (1,0 mm, 1,1 mm, 1,2 mm).

Je také možné, že každá sondová špička má konstantní průchodnost po celé délce (aby se použil pouze jeden sondový element). V tomto případě se požaduje k analýze mezizubního prostoru nebo celého chrupu jedna souprava, která obsahuje více samostatných špiček sond.

- 5 V základu je správné používání popsaných přístrojů velmi jednoduché. Poradce (lékárník, zubař, dentální hygienik) změří aproximální průchodnost mezizubního prostoru zavedením špičky sondy do něj a zjistí, který sondový element je ještě právě průchodný mezizubním prostorem. Eventuelně musí být za tímto účelem zavedeno do mezizubního prostoru více sondových špiček, dokud nebude určena průchodnost. Instrument 6 dle obrázku 2 potřebuje např. jenom jedno
10 otočení k výměně dvou sond. Pokud se na jedné sondové špičce nachází pouze jeden sondový element, je tento instrument brán v průběhu jedné prohlídky případně víckrát do ruky.

- Pro lehce čitelné zobrazení zjištěných hodnot uživateli mohou být odpovídající mezizubní prostory zakresleny v obecně známém schématu chrupu (porovnej např. s obr. 4). Odpovídající
15 barvy (porovnej "žlutá", "oranžová" v obr. 4) mohou být udány ve schématu (které se přednostně také používá k označení druhů kartáčků od výrobce). Uživatel takto koupí příslušné mezizubní kartáčky a má jistotu jejich optimální volby.

- Pro určení optimálního přístroje pro čištění mezizubních prostorů, což je vysvětlený cíl vynálezu,
20 je výhodné, když - jak bylo podotknuto - se např. mezizubní kartáčky označí kódem pro odpovídající aproximální průchodnost.

- Shrnutím vyplývá, že tímto vynálezem je vytvořena jednoduchá metoda k určení aproximální průchodnosti, přičemž se uživateli umožní upotřebit optimální přístroj pro čištění zubů. Také
25 nástroje k provedení této metody jsou technicky jednoduše vybaveny a lehce použitelné.

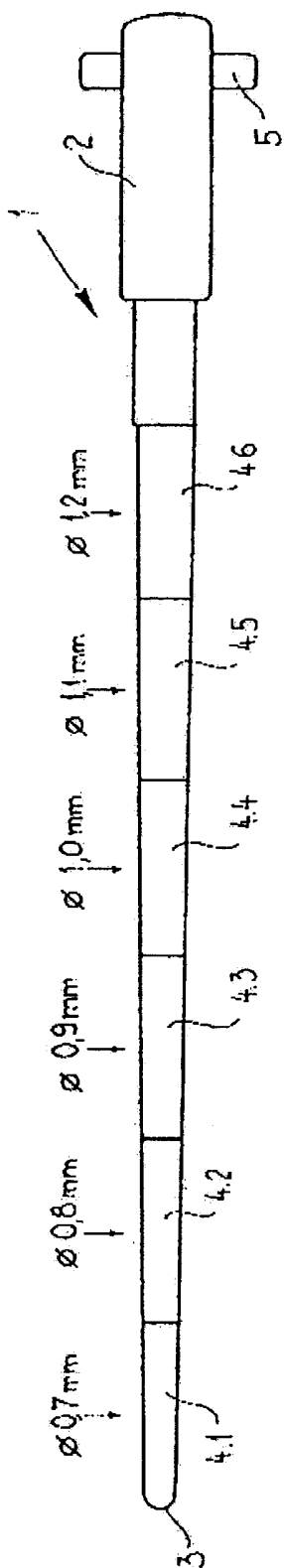
30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

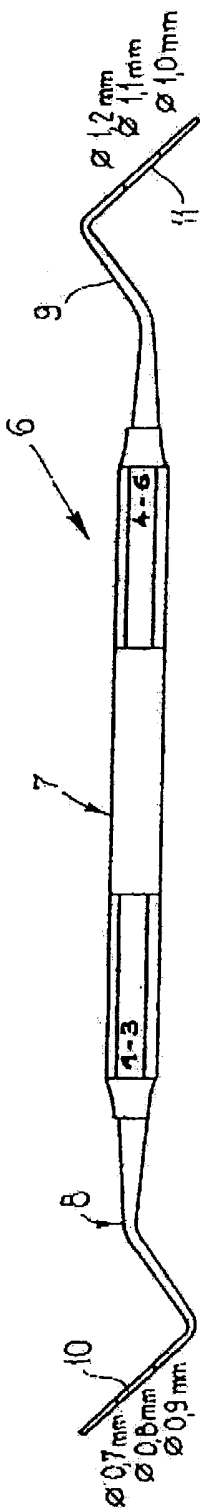
1. Souprava pro určení aproximativní průchodnosti mezizubního prostoru obsahující alespoň jednu sondu (1, 8, 9) s alespoň dvěma sondovými elementy (4.1, ..., 4.6; 12.1, ..., 12.3) s rozdílnými parametry pro měření aproximální průchodnosti mezizubních prostorů, **v y z n a č u j í c í**
35 **s e t í m**, že sondové elementy (4.1, ..., 4.6; 12.1, ..., 12.3) jsou pružné a jsou vytvořeny s rozdílnými parametry, odpovídajícími rozdílným typům mezizubních kartáčků pro určení odpovídajícího kartáčku zavedením sondy (1, 8, 9) do mezizubního prostoru.
2. Souprava podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sondové elementy (4.1, ..., 4.6; 12.1, ..., 12.3) jsou vytvořeny s plynule nebo stupňovitě se měnícím průměrem v podélném směru sondy.
40
3. Souprava podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sonda (1, 8, 9) je zhotovena jako jedna část z pružného, ale přitom se nesmršťujícího materiálu, převážně z umělé hmoty.
45
4. Souprava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sonda (1, 8, 9) má hlavici (2), která je k sondě vyměnitelně připevnitelná pomocí úchyty.
50
5. Souprava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se sonda (1, 8, 9) skládá z podlouhlého držátka (7) se dvěma špičkami (10, 11) a že sondy na obou jejich špičkách (10, 11) mají úplně nebo částečně rozdílné průměry.

6. Souprava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že je opatřena alespoň jedním schématem chrupu pro určení správného mezizubního kartáčku pro každou mezizubní mezeru.
- 5
7. Souprava podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že jednotlivé sondové elementy (4.1,.....,4.6; 12.1.,.....12.3) jsou okódovány barevným označením pro určení správného odpovídajícího kódovaného mezizubního kartáčku vsunutím sondy (1, 8, 9) do mezizubního prostoru.
- 10
8. Sonda pro soupravu podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, opatřená alespoň dvěma sondovými elementy (4.1,.....,4.6; 12.1.,.....12.3) s rozdílnými parametry pro měření aproximální průchodnosti mezizubních prostorů, **vyznačující se tím**, že sondové elementy (4.1,,4.6; 12.1,, 12.3) jsou pružné a mají rozdílné parametry, odpovídající rozdílným typům mezizubních kartáčků pro určení odpovídajícího kartáčku zavedením sondy (1, 8, 9) do mezizubního prostoru.
- 15
9. Sonda podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že jednotlivé sondové elementy (4.1,.....,4.6; 12.1,12.3) jsou okódovány barevným označením pro určení správného odpovídajícího kódovaného mezizubního kartáčku vsunutím sondy (1, 8, 9) do mezizubního prostoru.
- 20
10. Sonda podle nároku 8 nebo 9, **vyznačující se tím**, že sondové elementy (4.1,.....,4.6; 12.1.,12.3) jsou vytvořeny s plynule nebo stupňovitě se měnícím průměrem v podélného směru sondy.
- 25
11. Sonda podle kteréhokoliv z nároků 8 až 10, **vyznačující se tím**, že je zhotovena jako jedna část z pružného, ale přitom se nesmršťujícího materiálu, převážně z umělé hmoty.
- 30
12. Sonda podle kteréhokoliv z nároků 8 až 11, **vyznačující se tím**, že je opatřena vyměnitelnou hlavou (2), která je k ní připevnitelná pomocí úchytu.
- 35
13. Sonda podle kteréhokoliv z nároků 8 až 12, **vyznačující se tím**, že je opatřena podlouhlým držátkem (7) s dvěma sondovými špičkami (10, 11), na nichž jsou upraveny sondové elementy (4.1,.....,4.6; 12.1.,.....12.3) s úplně nebo částečně odlišnými průměry.

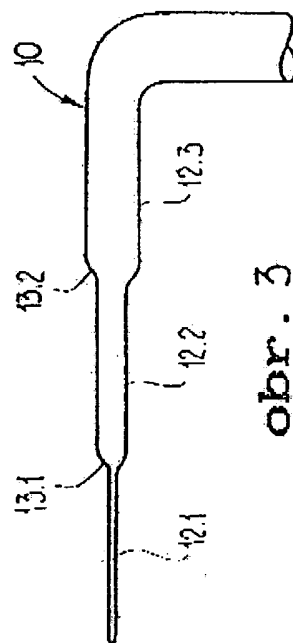
2 výkresy



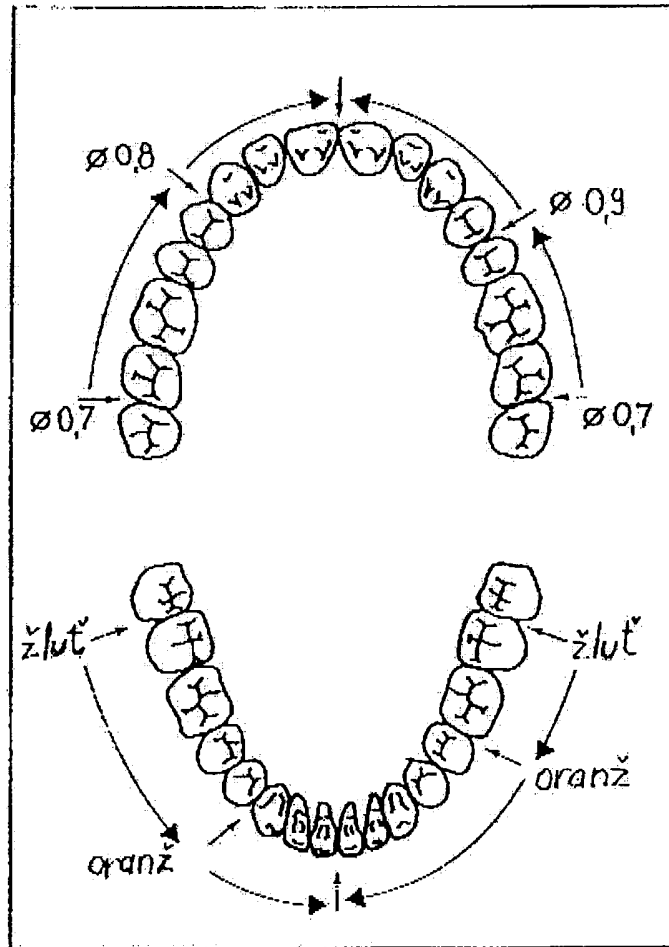
obr. 1



obr. 2



obr. 3



obr. 4

Konec dokumentu