

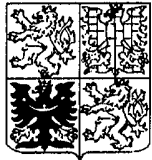
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

6746

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **7220-97**

(22) Přihlášeno: **29. 09. 97**

(47) Zapsáno: **30. 10. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 C 17/16

(73) Majitel:

CIGÁNKOVÁ Ivana, Ostrava, CZ;

(72) Původce:

Cigánková Ivana, Ostrava, CZ;

(74) Zástupce:

**Svorník Jan, Veverkova 1/1511 P.O.BOX
41, Ostrava - Hrabůvka, 70500;**

(54) Název užitého vzoru:

**Časovací a spínací zařízení pro hygienu
dutiny ústní**

CZ 6746 U1

Časovací a spínací zařízení pro hygienu dutiny ústní

Oblast techniky

Technické řešení je z oblasti osobní hygieny a týká se zařízení, registrujícího a indikujícího kvalitu vybraných parametrů čištění dutiny ústní, zejména chrupu, zvoleným zařízením, zpravidla zubním kartáčkem.

Dosavadní stav techniky

Ve vývoji kartáčků určených pro hygienickou očistu chrupu byla v poslední době dosažena řada výrazných zlepšení, tato zlepšení spočívají jednak ve zlepšení materiálů užívaných k výrobě jak jeho rukojeti, tak i štětín včetně jejich tvarových úprav na čisticí hlavičce, jednak ve zdokonalení konstrukčního provedení rukojeti a jejího napojení na čisticí hlavičku, jež zejména umožňuje vychýlení čisticí hlavy se štětínami při čištění do stran, tedy rovněž i vychýlení jež není shodné se směrem pohybu ruky uživatele a jež tedy není zcela závislé na pohybech jeho ruky. Takováto řešení sice na jedné straně umožňují důkladnou očistu chrupu v místech dosud obtížně dostupných, event, dosud nedostupných, jako jsou mezizubní mezery, vnitřní plošky zubů apod., ve svých důsledcích však nepostihují některé z příčin nedostatečné péče o chrup u určitých skupin lidí, zejména u malých dětí. Příčinou tohoto stavu jsou jednak dosud neupevněné hygienické návyky, jež vznikají dlouhodobě a u velké části dětské populace tedy ještě nejsou fixovány, jednak málo vyvinuté vnímání času, které neumožňuje zejména dětem reálně odhadnout dobu po kterou by takové čištění mělo probíhat. V neposlední řadě se k uvedeným skutečnostem připojuje i individuální nedbalost při čištění chrupu, jež se projevuje například tím, že při čištění není na chrup a dásně vyvinut dostatečný tlak a štětiny kartáčku pak jen lehce přejíždějí po čištěných plochách.

Tyto nedostatky v jisté míře odstraňuje zubní čisticí systém s časovačem a signálními prostředky, známý z patentového spisu US 5 438 726, sestávající z rukojeti s uloženým pohonným vibračním zařízením, spínacími a časovacími obvody se zobrazovací jednotkou a signalizací, k níž je prostředky rozebiratelného spojení možno připojit libovolné zařízení, resp. dvojici zařízení k provádění hygieny dutiny ústní, jako je zubní kartáček, držák dentální nití, škrabka na jazyk, masážní hlavice, atd. Nevýhodou tohoto zařízení je jedna jeho relativně vysoká pořizovací hodnota, jednak jeho poměrná složitost, což do značné míry znesnadňuje jeho všeobecnou dostupnost pro široké vrstvy obyvatel, nehledě na obtíže při jeho používání některými skupinami, například malými dětmi.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky v převažující míře časovací a spínací zařízení pro hygienu dutiny ústní, sestávající z rukojeti zakončené po alespoň jedné čisticí hlavičkou k čištění zubů či dutiny ústní, když v rukojeti, nastavci nebo pohonné jednotce či její součásti je uložen elektronický obvod, sestávající z napájecího zdroje, alespoň jednoho čidla a/nebo spínače, jehož výstup je

připojen ke klopnému obvodu, spojenému na výstupu se vstupem alespoň jednoho čítače, na jehož výstupu je připojen vstup alespoň jednoho prostředku akustické a/nebo optické signalizace a event, připojenou pohonnou jednotkou, jehož podstata spočívá v tom, že elektronický obvod je vodotěsně uložen v rukojeti nerozebíratelně spojené s alespoň jednou čistící hlavičkou, nebo je uložen v nástavci, nasazeném na rukojeť zařízení anebo tvoří součást externí řídicí či pohonné jednotky se zařízením spojené, mimo klasické zubní kartáčky ve standardním sériovém provedení a opatřené buď v tělese rukojeti vodotěsně uloženým obvodem, nebo opatřené nástavcem v němž je tento obvod uložen v podstatě stejným způsobem, je možno toto řešení uplatnit například i u ústních irigátorů, přičemž elektronický obvod je umístěn v tělese ovládací skříňky, k níž je při používání připojen irigační nástavec.

Čidlo je přitom provedeno jako polohový a/nebo indukční snímač, případně jako tlakový snímač, zatímco prostředek optické, akustické či kombinované signalizace může být použita LED dioda, miniaturní elektroakustický měnič apod. Provedení zařízení dle technického řešení, zejména je-li opatřeno stacionární ovládací jednotkou (např. irigátory), může být rovněž s výhodou provedeno tak, že čítač je opatřen alespoň jedním ovládacím prvkem, umožňujícím volitelné nastavení alespoň jednoho ze sledovaných parametrů, kupříkladu délky prováděného čištění. Jinou výhodou poskytuje varianta, realizovaná tak, že rukojeť a nástavec jsou opatřeny prostředky identifikace čistící hlavičky, tyto mohou být provedeny kupříkladu tak, že v nástavci jsou uloženy alespoň dva pružné elektrické kontakty, na něž vložena rukojeť a tím je umožněna příkladně identifikace kvality štětín podle jejich tvrdosti ve třech vyráběných stupních (měkké - střední - tvrdé).

Nejvýznamnější výhodou časovacího a spínacího zařízení pro hygienu dutiny ústní dle technického řešení je automatická a signalizovaná kontrola kvality prováděného úkonu, například čištění chrupu, nebo masáže dásní, zejména pak indikace dosažení optimální délky čištění. Při užití takového prostředku mohou být například kontrolovány děti bez přímého dozoru dospělých osob, v tomto ohledu by však měla být výraznější i jejich pozitivní motivace ke správnému čištění chrupu kupříkladu tím, že po jeho zdárném ukončení je sepnutím čítače uvedena do provozu optická a/nebo akustická signalizace například tak, že dítěti kartáček po vyčištění chrupu zahraje krátkou melodii. Další výhodou, například v provedení pro dospělé uživatele, je možnost provedení zubního kartáčku v několika variantách, lišících se navzájem nastavením sledovaných a indikovaných ukazatelů procesu čištění, například je možné provedení zubního kartáčku pro uživatele se zdravým chrupem, dále pro uživatele s onemocněními chrupu nebo dutiny ústní, například pro uživatele postižené parodontózou, jejichž onemocnění předpokládá delší a pečlivější čištění než je postačující u uživatelů netrpících uvedeným typem obtíží. Toto řešení je vhodné zejména pro zařízení bez připojené pohonné jednotky, u nichž se tedy předpokládá relativně krátká doba používání zubního kartáčku, jež je limitována především kvalitou materiálu použitého k výrobě štětín, takže při dodržení požadavku vodotěsného uložení celého elektrického zapojení je nejvýhodnější variantou zalití celého obvodu včetně napájecího zdroje, jehož proudová kapacita je dimenzována tak, že je vyčerpán zároveň s opotřebením štětín na míru vyžadující pořízení nového kartáčku. Provedení časovacího

zařízení dle technického řešení, umístěného v externí ovládací skřínce, jež je zpravidla uskutečněno tak, že do stabilní rukojeti je vkládána výměnná čistící hlavička, umožňuje rovněž provedení, kde čítač je opatřen připojenými prostředky, umožňujícími nastavení jeho alespoň jednoho parametru (např. délka čištění, přítlak na čistící hlavičku) na hodnotu, volenou jednak s ohledem na individuální zdravotní stav chrupu, jednak i s ohledem na tvrdost štětín na používané čistící hlavičce.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata časovacího a spínacího zařízení pro hygienu dutiny ústní dle technického řešení je dále podrobněji objasněna prostřednictvím popisu příkladů jeho provedení, znázorněných zjednodušeně na připojených vyobrazeních, kde na obr. 1 je znázorněn schematizovaný nárysný pohled na zubní kartáček, jehož rukojeť je opatřena čítacím obvodem se spínači a optoakustickou signalizací, obr. 2 představuje schematizovaný nárysný pohled na rukojeť v níž je vložen běžný zubní kartáček.

Příklady provedení technického řešení

Zubní kartáček 1, znázorněný v nárysném pohledu s blokově vyznačenými součástmi elektronického obvodu na obr. 1 sestává z tvarované rukojeti 3, jejíž jeden konec je zakončen čistící hlavičkou 2 s upevněnými štětínami. Protilehlý konec rukojeti 3 plynule přechází do tvarového rozšíření. V tomto zakončení je vodotěsně uložen čítač 4, k jehož prvému vstupu je zapojen výstup polohového čidla 5, zatímco jeho druhý vstup je spojen s výstupem tlakového čidla 9. K výstupům čítače 4 je připojena LED dioda 6, umístěná v blízkosti hlavičky 2 kartáčku 1 tak, že její vyzařovací plocha je umístěna na ploše kartáčku 1 přivrácené k uživateli, a elektroakustický měnič 8. Zapojení celého obvodu doplňuje zdroj 7 akumulované elektrické energie. Jisté výhody skýtá rovněž provedení, kde místo čidla 5 je v obvodu zapojen ručně ovládaný spínač, zejména proto, že započítí čištění předcházejí manipulace s kartáčkem 1, jako například nanášení zubní pasty, jež jsou pro některé skupiny uživatelů (malé děti, apod.) časově velmi proměnlivé, nesnadno odhadnutelné a jejich zahrnutí do času, sledovaného čítačem 4 je tudíž nespolehlivé.

V rukojeti 10, znázorněné na obr. 2 ve schematizovaném řezu s blokově vyznačenými součástmi elektronických obvodů bez vyznačení jejich vodivého propojení je vložen svou rukojetí 2 běžný zubní kartáček 1 tak, že jeho čistící hlavička 2 umožňuje volný přístup na všechna místa dutiny ústní bez omezení způsobeného nasazením rukojeti 10. Zapojení celého obvodu je shodné se zapojením popsaným a znázorněným na obr. 1 s tím, že rukojeť je vyrobena z pružné plastické hmoty tak, aby umožnila jednak pevné uložení kartáčku 1 v alespoň několika odlišných tvarových provedeních a přitom zamezila jeho nežádoucímu uvolnění z rukojeti 10, zejména v průběhu užívání. V horním límci ergonomicky tvarované rukojeti 10 je na ploše přivrácené uživateli vodotěsně uložena LED dioda 6 a na jeho odvrácené vnitřní ploše je umístěno tlakové čidlo 9, v dolním límci je mimo zde neznázorněného čítače umístěno čidlo 5, zdroj 7 a elektroakustický měnič 8.

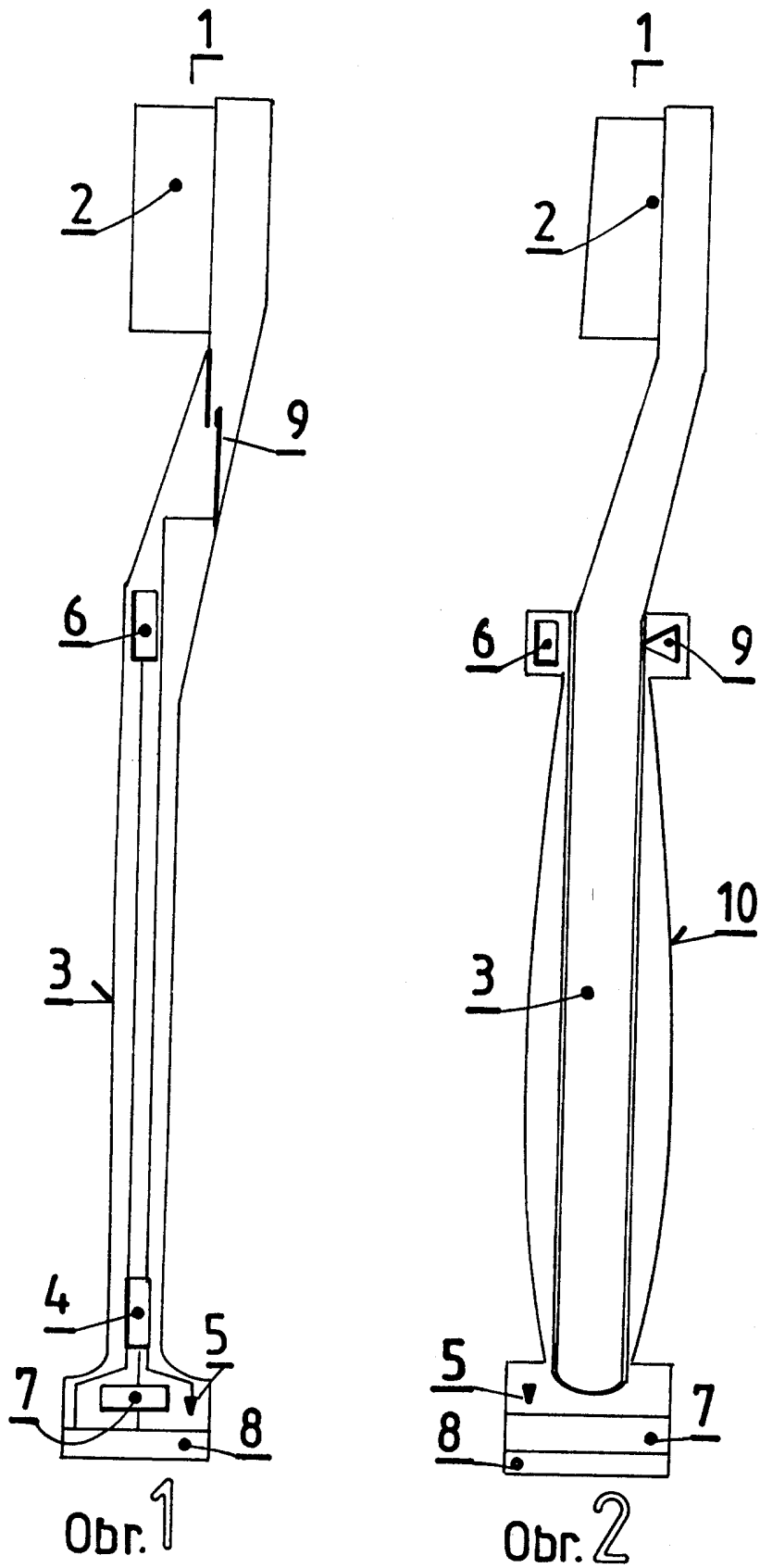
Zařízení dle technického řešení pak pracuje tak, že po ucho-

pení kartáčku 1 uživatelem a s tím spojené změny polohy čidlo 5 sepne čítač 4 do pohotovostního stavu. Po vyvinutí dostatečného tlaku na hlavičku 2 kartáčku 1 uživatelem při čištění ploch zubů či tkání dutiny ústní dojde k sepnutí tlakového čidla 9, jež uvede čítač 4 do činnosti tak, že z nastaveného intervalu je postupně odečítán čas strávený čištěním. V případě, že je toto přerušeno před uplynutím nastaveného časového intervalu buďto vyvinutím menšího tlaku, jenž způsobí vypnutí tlakového čidla 9 nebo je čištění předčasně ukončeno, zastaví se odečítání času, resp. po uložení kartáčku 1 do odkládací (svislé) polohy je čítací obvod 4 samočinným vypnutím čidla 5 vynulován. V případě zdárného ukončení čištění uplynutím nastaveného času v čítači 4 dojde k sepnutí výstupů čítacího obvodu, v jeho důsledku je uveden do činného stavu jednak LED dioda 6, jednak ve spodní části umístěný elektroakustický měnič 8. Po ukončení uvedené optické i akustické signalizace zakončení čištění po předem vymezený interval je celý obvod samočinně vypnut a pro novou aktivaci musí být kartáček 1 orientován do ukládací (svislé) polohy.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Časovací a indikační zařízení pro hygienu dutiny ústní, sestávající z rukojeti zakončené po alespoň jedné čistící hlavičkou k čištění zubů či dutiny ústní v rukojeti nebo pohonné jednotce či její součásti je uložen elektronický obvod, sestávající z napájecího zdroje, alespoň jednoho čidla a/nebo spínače, jehož výstup je připojen ke klopnému obvodu, spojenému na výstupu se vstupem alespoň jednoho čítače, na jehož výstupu je připojen vstup alespoň jednoho prostředku akustické a/nebo optické signalizace a event. vloženou nebo připojenou pohonnou jednotkou, v y z n a č e n é t í m, že elektronický obvod je vodotěsně uložen v rukojeti (3) nerozebíratelně spojené s alespoň jednou čistící hlavičkou (2), nebo je uložen v nástavci (10), nasazeném na rukojeti (3) anebo tvoří součást externí řídicí či pohonné jednotky s ním spojené.
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že čidlo (5) je provedeno jako polohový a/nebo indukční snímač.
3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že čidlo (9) je provedeno jako tlakový snímač.
4. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že čítač (4) je opatřen alespoň jedním ovládacím prvkem.
5. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že rukojeť je opatřena prostředky identifikace čistící hlavičky.

1 výkres



Konec dokumentu