

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72555**

(21) Numer zgłoszenia: **129381**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
A61C 3/025 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **31.07.2020**

(54)

Kolumna abrazyjna

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
07.02.2022 BUP 06/22

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
09.05.2022 WUP 19/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
UNIwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
DOBKOWSKI ZBIGNIEW, Świdnik, PL
AGNIESZKA RZEŹNIK, Gałków Mały, PL

PL 72555 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest kolumna abrazyjna, zwłaszcza dla urządzeń abrazyjnych do bezwiertłowego leczenia próchnicy zębów.

Dokument EP1022994A1 ujawnia ablator do stosowania w procedurach stomatologicznych wykorzystujący gaz pod ciśnieniem zmieszany z materiałem ściernym. Urządzenie składa się z dwóch komór dozujących proszek ścierny, bloku mieszającego proszek z gazem pod ciśnieniem, filtra/ogranicznika na wężyku do końcówki roboczej.

Dokument US20040197731A1 ujawnia gazowy system ścierny wykorzystujący hel pod ciśnieniem. System obejmuje również urządzenie do ścierania ze źródłem helu pod ciśnieniem oraz zwykłego gazu z systemem sterowania mieszaniem gazów i główny regulator gazów, pojemnik na proszek ścierny, komorę mieszania, oscylator połączony bezpośrednio z pneumatycznym zaworem oraz rurkę zakończoną dyszą, z której proszek abrazyjny aplikowany jest na zęby.

Również polski dokument patentowy PL194147B1 ujawnia piaskarkę do uwidaczniania i usuwania ubytków próchnicowych w zębach, składającą się z komory mieszania, rozdzielaczy, układu doprowadzającego sprężony czynnik gazowy, pedału sterującego nożnego, przewodów elastycznych doprowadzających i uchwytu roboczego.

Ze stanu techniki znane są różne rodzaje i metody oraz urządzenia służące do usuwania próchnicy, począwszy od wiertel, przy pomocy końcówek turbinowych oraz kątnic na mikrosilnikach stomatologicznych, po metody chemiczno-mechaniczne z wykorzystaniem urządzeń abrazyjnej powietrznej, wyposażonych w komorę abrazyjną zawierającą proszek ścierny.

Celem wzoru użytkowego jest dostarczenie kolumny abrazyjnej z promiennikiem UVC zapewniającym odpowiednią sterylizację proszku ściernego, dzięki któremu pozbywamy się bakterii, wirusów i grzybów, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo i higienę podczas przeprowadzania zabiegu usuwania próchnicy w jamie ustnej pacjenta, zachowując jałowość na opracowywanych powierzchniach.

Kolumna abrazyjna, zwłaszcza dla urządzeń abrazyjnych, według wzoru użytkowego, zawierająca zasobnik główny i tłumik gazu, charakteryzuje się tym, że zasobnik główny osadzony jest na nakrętce dolnej od góry przykryty nakrętką górną. W nakrętce górnej znajduje się pierwszy koniec kanału transportowego, a drugi koniec kanału transportowego znajduje się w tulei, a na tulei osadzony jest pojemnik na ścierniwo. Na bocznej ścianie tulei zamocowany jest pojemnik na baterię z przytwierdzonym pionowo prętem, na którym zamocowana jest dioda LED promiennika UVC. Natomiast pomiędzy tuleją a nakrętką górną, w kanale transportowym osadzony jest zawór. Ponadto w bocznej ścianie nakrętki górnej znajduje się kanał wylotowy, a w nakrętce dolnej w spodniej części jest kanał wlotowy.

Korzystnym jest, gdy pojemnik na ścierniwo kolumny abrazyjnej zamocowany jest w tulei poprzez połączenie gwintowe.

Korzystnie jest, gdy pojemnik na baterię stanowi metalowa tuba zakończona nakrętką.

Korzystnie jest także, gdy w kanale wylotowym osadzona jest szybkozłączka o średnicy 3 mm.

Jest korzystnie, gdy w kanale wlotowym osadzona jest szybkozłączka o średnicy 6 mm.

Korzystnie jest również, gdy zasobnik główny ma ścianki z przezroczystego poliwęglanu.

Ponadto korzystnie jest, gdy nakrętka górna oraz nakrętka dolna mają gwinty wewnętrzne dołączenia z zasobnikiem głównym.

Również korzystne jest, gdy w nakrętce górnej oraz nakrętce dolnej osadzone są gumowe uszczelki.

Korzystnym jest, gdy nakrętka górna, nakrętka dolna i tuleja są metalowe.

Korzystnym skutkiem kolumny abrazyjnej według wzoru użytkowego jest zapewnienie odpowiedniej sterylizacji proszku ściernego, np. w postaci tlenku glinu lub innego rodzaju ścierniwa za pomocą diody LED UVC. Dioda LED z promiennikiem UVC o długości fali między 180 nm a 280 nm zapewnia działanie bakteriobójcze, wirusobójcze oraz grzybobójcze. Emitowane promieniowanie działa bezpośrednio na DNA bakterii, RNA wirusów i otoczki białkowe wszystkich patogenów. Eliminuje mikroorganizmy, nie pozwalając im się namnażać i replikować. Jest to typowe zjawisko fizyczne bez pozostawiania odpadów i bez oddziaływania na dobro ludzkie. Zachowanie sterylności proszku pozwala na bezpieczną pracę w jamie ustnej pacjenta i gwarantuje zachowanie jałowości na opracowywanych powierzchniach.

Kolejnym korzystnym skutkiem kolumny abrazyjnej jest to, że podczas sterylizacji dodatkowo następuje niewielka zmiana temperatury, która zabezpiecza przed zawilgoceniem proszku ściernego, co

jest istotne, gdyż tylko suchy proszek w kolumnie abrazyjnej zasobnika głównego pozwoli wytworzyć prawidłową mieszaninę proszkowo-gazową.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na figurze rysunku, na której przedstawiony jest widok z boku kolumny abrazyjnej według wzoru.

Jak pokazano na figurze, kolumna abrazyjna 1 według wzoru ma pojemnik 2, korzystnie z tworzywa sztucznego, na ścierniwo. Ścierniwem jest sproszkowany tlenek glinu. Pojemnik 2 w dolnej części posiada otwór, przy czym pojemnik poprzez połączenie gwintowe osadzony jest w tulei 3. Na bocznej ścianie tulei 3 zamocowany jest pojemnik 4 na baterie, do którego przytwierdzony jest pionowo pręt 5, na którego końcu zamocowana jest dioda LED 6 promiennika UVC. Pojemnik 4 na baterię stanowi metalowa tuba zakończona nakrętką 7. Promiennik UVC jest uruchamiany poprzez przekręcenie nakrętki, która zamykając obwód elektryczny powoduje włączenie diody LED 6. Tuleja 3, wzdłuż osi, ma otwór, w którym znajduje się drugi koniec kanału transportowego 13. Pierwszy koniec kanału transportowego 13 znajduje się w otworze nakrętki górnej 8, przy czym na kanale transportowym 13 osadzony jest zawór 9, korzystnie zawór kulowy, który umożliwia dozowanie ścierniwa do zasobnika głównego 12. Zasobnik główny 12 połączony jest poprzez połączenie gwintowe z metalową nakrętką dolną 10 wewnątrz gwintowaną, a od góry połączony jest z metalową nakrętką górną 8 również wewnątrz gwintowaną. Połączenia te są uszczelnione poprzez zastosowanie gumowych uszczelek. We wnętrzu zasobnika głównego 12 osadzony jest tłumik 11 gazu. Tłumik 11 umożliwia tworzenie w zasobniku głównym 12 mieszaniny proszkowo-gazowej. Ścianki zasobnika głównego 12 stanowią zbiornik z przezroczystego poliwęglanu, o ściance o grubości od 4 do 5 mm. Przeźroczysta ścianka umożliwia kontrolę poziomu ścierniwa w zasobniku głównym 12 oraz obserwację tworzącej się mieszaniny proszkowo-gazowej. Z kolei w bocznej ścianie nakrętki górnej 8 znajduje się kanał wylotowy 14, a w nakrętce dolnej 10 w spodniej części jest kanał wlotowy 15. W kanale wlotowym 15 osadzona jest szybkozłączka o średnicy 6 mm, która łączy się elastycznym przewodem 16 z wyłącznikiem nożnym (niepokazany). Wyłącznik nożny połączony jest z kompresorem lub innym źródłem zasilania gazowego, korzystnie z powietrzem sprężonym lub azotem. Gaz pod ciśnieniem dostaje się do zasobnika głównego 12 tworząc mieszaninę proszkowo-gazową. Mieszanina następnie przemieszcza się poprzez kanał transportowy 13 i wydostaje się poprzez kanał wylotowy 14 w tulei 3. W kanale wylotowym 14 osadzona jest szybkozłączka o średnicy 3 mm, która z kolei połączona jest przewodem elastycznym 16, na którego końcu jest końcówka robocza (niepokazana).

Zastrzeżenia ochronne

1. Kolumna abrazyjna, zawierająca zasobnik główny i tłumik gazu, **znamienna tym**, że zasobnik główny (12) osadzony jest na nakrętce dolnej (10), a od góry przykryty jest nakrętką górną (8), przy czym w nakrętce górnej (8) znajduje się pierwszy koniec kanału transportowego (13), a drugi koniec kanału transportowego (13) znajduje się w tulei (3), zaś na tulei (3) osadzony jest pojemnik (2) na ścierniwo, a na bocznej ścianie tulei (3) zamocowany jest pojemnik (4) na baterie, do którego przytwierdzony jest pionowo pręt (5), na którym zamocowana jest dioda LED (6) promiennika UVC, z kolei pomiędzy tuleją (3) a nakrętką górną (8), w kanale transportowym (13) osadzony jest zawór (9), zaś w bocznej ścianie nakrętki górnej (8) znajduje się kanał wylotowy (14), a w nakrętce dolnej (10) w spodniej części jest kanał wlotowy (16).
2. Kolumna abrazyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pojemnik (2) na ścierniwo kolumny abrazyjnej (1) zamocowany jest w tulei (3) poprzez połączenie gwintowe.
3. Kolumna abrazyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pojemnik (4) na baterie stanowi metalowa tuba zakończona nakrętką (7).
4. Kolumna abrazyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w kanale wylotowym osadzona jest szybkozłączka o średnicy 3 mm.
5. Kolumna abrazyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w kanale wlotowym osadzona jest szybkozłączka o średnicy 6 mm.
6. Kolumna abrazyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zasobnik główny (12) ma ścianki z przezroczystego poliwęglanu.
7. Kolumna abrazyjna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że nakrętka górna (8) oraz nakrętka dolna (10) mają gwinty wewnętrzne do łączenia z zasobnikiem głównym (12).

