

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238482**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424415**

(51) Int. Cl.

A61C 3/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **30.01.2018**

(54) **Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
12.08.2019 BUP 17/19

(73) Uprawniony z patentu:
HABRYŃ ANDRZEJ, Wolbrom, PL

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.08.2021 WUP 22/21

(72) Twórca(y) wynalazku:
ANDRZEJ HABRYŃ, Wolbrom, PL

PL 238482 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest narzędzie chirurgiczne w postaci wiertła, do selektywnego usuwania zainfekowanej tkanki kostnej poprzez jej skrawanie. Narzędzie to przeznaczone jest do użytkowania w standardowych wiertarkach chirurgicznych lub stomatologicznych, zwłaszcza jako narzędzie do jednorazowego użytku.

Stan techniki: znane obecnie narzędzia chirurgiczne w postaci wiertel przeznaczone dla wiertarek wykonywane są najczęściej ze stali, aluminium, ceramiki, tworzyw sztucznych oraz kompozytowych tworzyw sztucznych nie gwarantują z jednej strony wystarczającej selektywności usuwania zainfekowanej tkanki kostnej a z drugiej nie dają gwarancji niemożności powtórnego użycia.

Z amerykańskiego opisu patentowego US 6,106,291 znane jest wiertło dentystyczne do stosowania w usuwaniu próchnicowych tkanek zęba z zębiny, przy czym wiertło ma powierzchnię roboczą z elementami tnącymi, gdzie elementy tnące są dostosowane do odchylania oraz deformowania lub ścierania przy napotkaniu materiału o twardości odpowiadającej dolnej granicy twardości próchniczej zębiny.

Z amerykańskiego opisu patentowego US 6347941 znane jest też wiertło stomatologiczne wyposażone w elementy tnące dostosowane do odchylania, zniekształcania lub ścierania, które niezależnie od sterowania przez operatora usuwają próchnicowe tkanki zęba z zębiny i wykonane jest z materiału o wstępnie wybranej twardości wg metody Knoopa w zakresie od około 1 do około 40 KHN.

Celem wynalazku jest skonstruowanie narzędzia chirurgicznego w postaci wiertła, które znajdzie zastosowanie podczas zabiegów chirurgicznych i stomatologicznych, przeznaczonego do selektywnego usuwania zainfekowanej tkanki kostnej zwłaszcza próchnicy zębów, wykonanego z materiału o parametrach twardości i trwałości niższej niż twardość zdrowej tkanki zębiny oraz wyższej od twardości zainfekowanej tkanki dzięki temu narzędzie to usuwa tylko zainfekowaną tkankę i po zakończeniu procesu o określonej długotrwałości, albo po usunięciu zdefiniowanej ilości martwej tkanki staje się bezużyteczne, co wymusza jego wymianę, minimalizuje także ból, gdyż tkanka martwa (próchnicza) nie posiada zakończeń nerwowych.

Chirurgiczne narzędzie zwłaszcza stomatologiczne zaopatrzone na jednym końcu w chwyt, a na drugim część roboczą skrawającą, które to części połączone są ze sobą łącznikiem, charakteryzuje się tym, że część robocza skrawająca o obrysie mającym kształt bryły obrotowej powstałej w wyniku obrotu wokół osi obrotu narzędzia figury geometrycznej będącej wielokątem, albo figury geometrycznej będącej połączeniem odcinków z liniami krzywymi albo będącej połączeniem linii krzywych i jednocześnie część robocza posiada co najmniej jedną krawędź tnącą kształtowaną przez linię nie leżącą w płaszczyźnie prostopadłej do osi obrotu narzędzia, przy czym narzędzie chirurgiczne albo co najmniej jego część robocza skrawająca wykonane jest z materiału roboczego polimerowego albo metalowego albo ceramicznego albo cermetalowego o twardości wg metody Knoopa z przedziału między 28 a 62 KHN, albo materiał roboczy o wskazanej twardości stanowi zewnętrzną powłokę części roboczej narzędzia o grubości od 0,01 mm do 2 mm, przy czym rdzeń części roboczej skrawającej wykonany jest z materiału o twardości z przedziału 1 do 29 KHN, albo materiał o twardości wg metody Knoopa z przedziału między 28 a 62 KHN stanowi zewnętrzną warstwę części roboczej narzędzia, w tym w całości krawędzi tnących i jednocześnie rdzeń roboczej części narzędzia wykonany z innego materiału niż warstwa zewnętrzna części roboczej i materiał ten ma dowolną twardość, przy czym materiał roboczy oprócz twardości wg metody Knoopa z przedziału między 28 a 62 KHN posiada limitowaną w mm³ ścieralność uzyskiwaną przez domieszki do materiału podstawowego takie jak napełniacze mineralne albo organiczne, albo dodatki innych materiałów albo modyfikatorów, albo poprzez porowatą strukturę albo łącząc stosując domieszki i zmiany składu i struktury materiału, przy czym ścieralność dobraną do usunięcia za pomocą narzędzia określonej ilości w mm³ martwej tkanki przed stąpieniem krawędzi skrawającej. Krawędź tnąca przy zetknięciu z zębiną ulega autodegradacji, w taki sposób, że narzędzie staje się bezużyteczne poprzez wytarcie krawędzi tnących, co wymusza wymianę na kolejne korzystnie jednorazowe wiertło po usunięciu zadanej ilości martwej tkanki kostnej albo próchniczej.

Zastosowanie wynalazku radykalnie zwiększy bezpieczeństwo prowadzenia zabiegów chirurgicznych i stomatologicznych poprzez zagwarantowanie sterylności narzędzi chirurgicznych oraz konieczność wymiany narzędzia na nowe przy każdorazowym nowym zabiegu albo w jego trakcie.

Przedmiot wynalazku w przykładach wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok narzędzia fig. 2 przedstawia widok części roboczej skrawającej narzędzia z jedną krawędzią tnącą w widoku od strony zakończenia części roboczej przeciwnego do połączenia

z łącznikiem w wykonaniu pierwszym, fig. 3 przedstawia widok jednopiórowej krawędzi tnącej części roboczej skrawającej narzędzia w widoku z boku w wykonaniu pierwszym, fig. 4 przedstawia przekrój części roboczej skrawającej narzędzia w wykonaniu drugim z czterema krawędziami tnącymi wykonanej z jednolitego materiału, fig. 5 przedstawia przekrój części roboczej skrawającej narzędzia w wykonaniu trzecim z czterema krawędziami tnącymi i z warstwą zewnętrzną materiału roboczego, fig. 6 przedstawia przekrój części roboczej skrawającej narzędzia w wykonaniu czwartym z czterema krawędziami tnącymi z materiału roboczego i, wewnętrznym rdzeniem o kształcie bryły obrotowej.

Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej w wykonaniu podstawowym pierwszym (fig. 1), posiada część chwytową 1, łącznik 2 i część roboczą skrawającą 3. Łącznik 2 posiada przewężenie i może być wykonany z innego materiału zwłaszcza różniącego się modułem sprężystości, niż część chwytowa 1 i część robocza 3. Część robocza skrawająca 3 posiada co najmniej jedną krawędź tnącą 4 kształtowaną przez linię nie leżącą w płaszczyźnie prostopadłej do osi obrotu narzędzia, która to linia przecina się z płaszczyzną prostopadłą do osi obrotu narzędzia w punkcie zgodnym z maksymalnym promieniem roboczej części skrawającej narzędzia. Część robocza skrawająca 3 jest w całości wykonana z materiału roboczego 5, (fig. 4) albo materiał roboczy stanowi warstwę zewnętrzną 6 części roboczej skrawającej wykonanej z materiału 7 o twardości z przedziału 1 do 29 KHN, (fig. 5) albo rdzeń narzędzia 9 części roboczej skrawającej 3, wykonany jest z materiału o twardości z przedziału 1 do 29 KHN, a część zewnętrzna części roboczej skrawającej 8 w tym krawędzie tnące 4 wykonane są z materiału roboczego o twardości z przedziału między 28 a 62 KHN.

Zastrzeżenia patentowe

1. Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej zaopatrzone na jednym końcu w chwyt, a na drugim część roboczą skrawającą, które to części połączone są ze sobą łącznikiem, **znamiennie tym**, że: część robocza skrawająca 3 o obrysie mającym kształt bryły obrotowej powstałej w wyniku obrotu wokół osi podłużnej narzędzia i będącej osią obrotu figury geometrycznej będącej wielokątem, albo figury geometrycznej będącej połączeniem odcinków z liniami krzywymi albo będącej połączeniem linii krzywych i jednocześnie część robocza skrawająca 3 posiada co najmniej jedną krawędź tnącą 4, kształtowaną przez linię nie leżącą w płaszczyźnie prostopadłej do osi obrotu narzędzia, która to linia przecina się z płaszczyzną prostopadłą do osi obrotu narzędzia w punkcie zgodnym z maksymalnym promieniem roboczej części skrawającej 3 narzędzia przy czym narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej wykonane jest z materiału roboczego polimerowego albo metalowego albo ceramicznego albo cermetowego o twardości wg metody Knoopa z przedziału między 28 a 62 KHN.
2. Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej wg zastrzeżenia 1, **znamiennie tym**, że: część robocza skrawająca 3 wykonana z materiału 6 o twardości z przedziału 1 do 29 KHN, pokryta jest powłoką 7 o grubości od 0,01 mm do 2 mm wykonaną z materiału roboczego polimerowego albo metalowego albo ceramicznego albo cermetowego o twardości wg metody Knoopa z przedziału między 28 a 62 KHN, z zachowaniem ostrych krawędzi 4.
3. Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej wg zastrzeżenia 1, **znamiennie tym**, że: rdzeń 9 części roboczej skrawającej 3, wykonany jest z materiału o dowolnej twardości, a część zewnętrzna 8 części roboczej skrawającej 3 w tym krawędzie tnące 4 wykonane są z materiału roboczego polimerowego albo metalowego albo ceramicznego albo cermetowego o twardości z przedziału między 28 a 62 KHN.
4. Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej wg zastrzeżenia 1 lub 2, lub 3, **znamiennie tym**, że: materiał części roboczej skrawającej 3 albo powłoki 7 albo części zewnętrznej 8 części roboczej skrawającej 3 posiada limitowaną ścieralność w mm³ regulowaną przez domieszki do materiału podstawowego takie jak napelniacze mineralne albo organiczne, albo dodatki innych materiałów albo modyfikatorów, albo poprzez porowatą strukturę albo łącznie stosując domieszki i zmiany składu i struktury materiału, przy czym ścieralność w mm³ dobraną do usunięcia za pomocą narzędzia określonej ilości martwej tkanki przed stąpieniem krawędzi skrawającej.

5. Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej wg zastrzeżenia 1 lub 2, lub 3 lub 4, **znamiennie tym**, że: łącznik 2 wykonany jest z materiału o mniejszym module sprężystości niż materiały części roboczej skrawającej 3 i części chwytowej 1.
6. Narzędzie chirurgiczne zwłaszcza stomatologiczne o zadanej trwałości części roboczej wg zastrzeżenia 1 lub 2, lub 3 lub 4 lub 5, **znamiennie tym**, że: łącznik 2 posiada przewężenie o polu przekroju mniejszym niż pola przekrojów styku łącznika 2 z częścią chwytową 1 i częścią roboczą skrawającą 3.

Rysunki

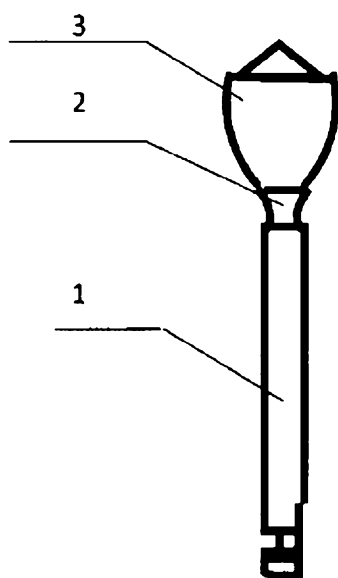


Fig. 1

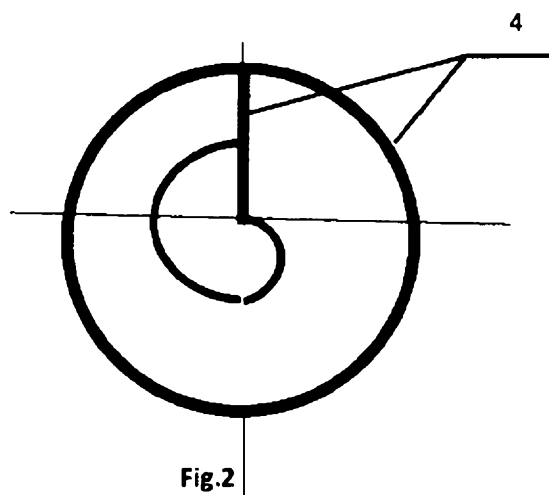


Fig.2

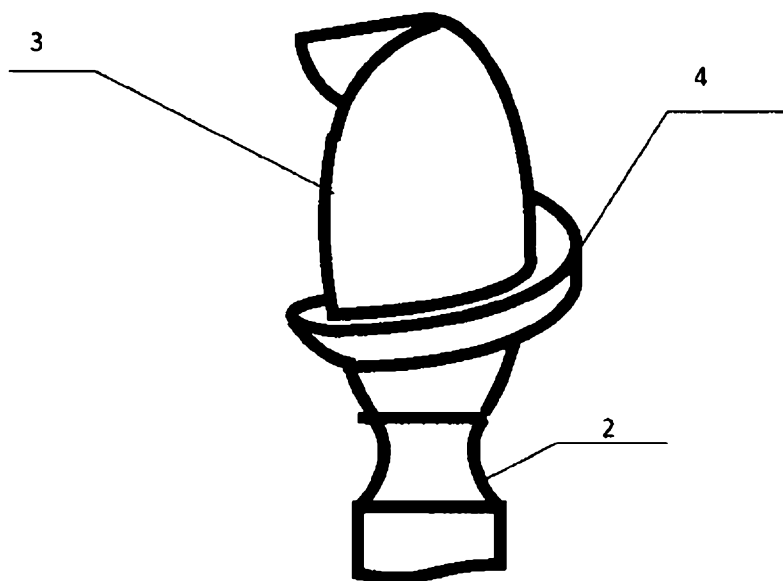


Fig.3

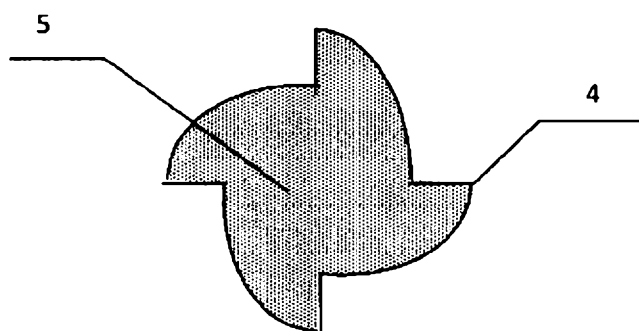


Fig.4

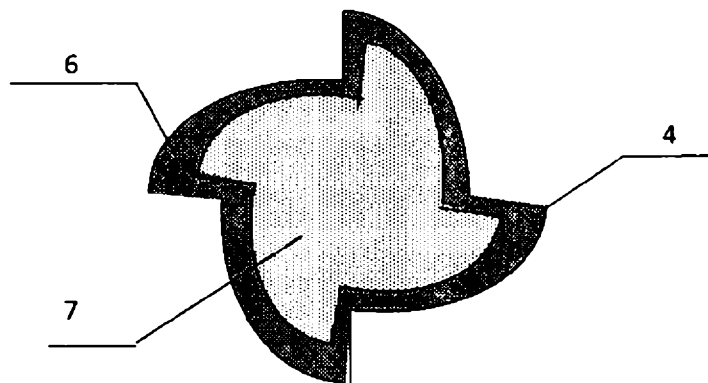


Fig. 5

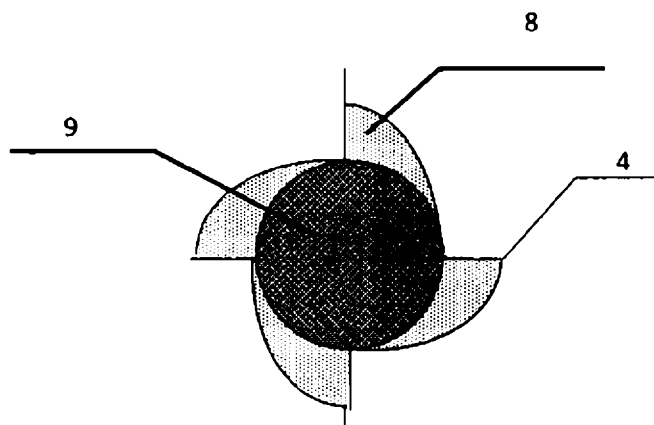


Fig. 6