

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **233614**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **422467**

(51) Int.Cl.
A61C 1/08 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **07.08.2017**

(54) **Narzędzie do ustalania kąta wprowadzania wiertła w implantacji stomatologicznej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
11.02.2019 BUP 04/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z patentu:

**KRASNY KORNEL GABINET
STOMATOLOGICZNY MEDICARE,
Warszawa, PL
KRASNY MARTA MEDICARE, Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KORNEL KRASNY, Warszawa, PL
MARTA KRASNY, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzech. pat. Magdalena Tagowska

PL 233614 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest narzędzie do ustalania kąta wprowadzania wiertła, zwłaszcza wiertła pilotażowego, w implantacji stomatologicznej. Wynalazek ma na celu dostarczenie narzędzia służącego do określenia prawidłowego ułożenia osi długiej implantu względem powierzchni zgryzu, przez odpowiednie ustalanie kąta wiertła, zwłaszcza wiertła pilotażowego.

Prawidłowo wykonana implantacja stomatologiczna wymaga odpowiedniego pozycjonowania śruby tytanowej względem powierzchni zgryzu. Oś długa implantu powinna być prostopadła do powierzchni zgryzu, co umożliwi prawidłowe przeniesienie siły żucia z najbezpieczniejszym obciążeniem. Odmienne ustawienie implantu powoduje jego przeciążenie, prowadzące do złamania śruby lub utraty jej połączenia z kością. Najtrudniejszym etapem procedury implantacji stomatologicznej jest etap wiercenia w kości szczęki lub żuchwy otworu przyjmującego śrubę implantu, ponieważ wymaga on dużej precyzji w ustalaniu lokalizacji, jak i kąta, pod którym wykonywany jest nawiert.

W stanie techniki znanych jest wiele urządzeń do określania położenia implantu (jak opisane np. w publikacjach US 5636986 lub US 6332775), jednakże urządzenia te nie umożliwiają dokonania oceny położenia osi długiej implantu. Inne znane rozwiązania, np. US 20050170311, umożliwiają co prawda ocenę położenia osi długiej implantu, ale konieczne jest do tego celu wykorzystanie środków radiologicznych.

W publikacji US2008176187 ujawniono zespół prowadnicy do pozycjonowania wiertła w trakcie procedury implantacji stomatologicznej, zawierający element montażowy przystosowany do zamontowania na jednym lub więcej zębach w sąsiedztwie obszaru bezzębego, podstawę połączoną z elementem montażowym i zwymiarowaną tak, aby rozciągać się nad obszarem bezzębnym, element translacyjny regulowany względem podstawy, oraz element obrotowy regulowany względem elementu translacyjnego. Element obrotowy jest skonfigurowany tak, aby można było w nim umieścić marker radiograficzny lub wiertło. Zespół tam ujawniony umożliwia przestrzenne pozycjonowanie wiertła, jednakże ustalenie właściwej pozycji wiertła jest skomplikowane i wymaga kontroli radiologicznej. Ponadto zespół ten, składający się z wielu elementów, jest również nieprzyjazny dla operatora, który musi każdorazowo go rozkręcać w celu jego sterylizacji.

W publikacji US7097451 ujawniono natomiast termoplastyczną matrycę do wykonywania osteotomii implantu dentystycznego, składającą się z trwałej, żywicznej, termoplastycznej bazy oraz przymocowanej do niej sztywnej prowadnicy wiertła przymocowanej do podstawy oraz środków ustalających pozycję prowadnicy względem termoplastycznej bazy. Szablon wykonywany jest bezpośrednio przez operatora, który dopasowuje kształt podgrzanej termoplastycznej bazy do zębów sąsiadujących z przestrzenią bezzębną. Następnie ręcznie regulowana jest pozycja prowadnicy. Po zastygnięciu bazy pozycja prowadnicy zostaje utrwalona i szablon może być wykorzystany do pozycjonowania wiertła. Jednakże przedstawione tam wykonanie szablonu nie pozwala na określenie rzeczywistej powierzchni zgryzu, a pozycjonowanie prowadnicy musi być potwierdzone radiologicznie.

Istnieje zatem duże zapotrzebowanie na narzędzia do ustalania kąta wiertła w procesie implantacji stomatologicznej, które byłyby proste do wytwarzania oraz proste w użyciu. Istnieje również zapotrzebowanie na narzędzia, które mogłyby być z powodzeniem stosowane u wielu pacjentów, bez konieczności wytwarzania indywidualnych szablonów czy konieczności wykorzystania obrazowania radiologicznego.

Twórcy niniejszego wynalazku opracowali narzędzie do ustalania kąta wprowadzania wiertła, zwłaszcza wiertła pilotażowego, w implantacji stomatologicznej, które zawiera podstawę zaopatrzoną w dwie płaskie i korzystnie równoległe względem siebie powierzchnie – proksymalną i dystalną, przy czym podstawa jest wyposażona w tuleję z przelotowym cylindrycznym otworem, którego oś jest prostopadła do powierzchni proksymalnej podstawy. Oś przelotowego cylindrycznego otworu znajdującego się w tulei, oznacza linię łączącą środki podstaw wyznaczającego przelotowy otwór cylindra. Powierzchnia proksymalna podstawy jest powierzchnią znajdującą się po tej samej stronie co tuleja, tj. powierzchnią podstawy skierowaną w stronę miejsca umieszczenia implantu. Powierzchnia dystalna podstawy jest powierzchnią znajdującą się po przeciwnej stronie od powierzchni proksymalnej podstawy, tj. powierzchni, w której znajduje się koniec otworu przelotowego tulei, od strony której umieszczane jest w otworze przelotowym wiertło. Korzystnie tuleja stanowi pusty cylinder.

Podczas stosowania narzędzia według wynalazku w jamie ustnej pacjenta, proksymalna powierzchnia podstawy stanowi powierzchnię styku narzędzia z powierzchnią zgryzową zębów pacjenta, znajdujących się w pobliżu miejsca usytuowania implantu, a tym samym powierzchnia ta wyznacza powierzchnię zgryzu. Cylindryczny otwór tulei stanowi natomiast prowadnicę dla wiertła pilotażowego, które jest wprowadzane do otworu od strony powierzchni dystalnej podstawy. Po umiejscowieniu podstawy na powierzchni zgryzowej zębów pacjenta, proksymalna krawędź tulei znajduje się w pobliżu dziąsła pacjenta. Proksymalna krawędź tulei jest krawędzią znajdującą się po przeciwnej stronie względem podstawy narzędzia, w której osadzona jest tuleja. Średnica znajdującego się w tulei przelotowego cylindrycznego otworu odpowiada średnicy wiertła pilotażowego, aby umożliwić jego przyjęcie.

Korzystnie postawa ma podłużny kształt. Określenie podłużny oznacza, że jeden wymiar podstawy jest większy niż pozostałe dwa wymiary. Korzystniej tuleja znajduje się w pobliżu podłużnego końca podstawy. W korzystnej postaci wykonania podstawa ma kształt prostokątnej płytki, a najkorzystniej stanowi blaszkę, w której tuleja z tego samego materiału jest osadzona od strony powierzchni proksymalnej z niewielkim przebicciem na stronę dystalnej powierzchni, tj. w wyniku osadzenia tulei w podstawie jej fragment wystaje w nieznacznym stopniu po drugiej stronie.

Korzystnie narzędzie według wynalazku jest wykonane ze stali nierdzewnej, ale do jego wykonania może być wykorzystany dowolny nadający się do sterylizacji materiał stosowany do wytwarzania instrumentarium stomatologicznych, taki jak teflon czy tworzywo sztuczne. Poszczególne elementy (tj. podstawa i tuleja) narzędzia według wynalazku są wykonane z takiego samego materiału. Alternatywnie, elementy narzędzia według wynalazku są wykonane z różnych materiałów.

Kąt wprowadzania wiertła jest ustalany w taki sposób, że narzędzie według wynalazku jest umieszczane w jamie ustnej pacjenta tuleją skierowaną w kierunku miejsca umieszczania implantu. Następnie powierzchnię proksymalną podstawy umieszcza się w kontakcie z powierzchnią zgryzową zębów znajdujących się najbliżej miejsca umieszczania implantu. W takim położeniu proksymalna krawędź tulei znajduje się w pobliżu dziąsła. Korzystnie podstawa jest na tyle długa, że opiera się na co najmniej dwóch zębach znajdujących się w pobliżu miejsca umieszczania implantu. Zęby, z którymi styka się podstawa narzędzia powierzchnią proksymalną, mogą znajdować się po tej samej stronie lub po przeciwnych stronach od miejsca umieszczania implantu. Po ustaleniu powierzchni zgryzu przez powierzchnię proksymalną otwór przelotowy tulei wyznacza prawidłowy kąt wprowadzania wiertła. Wiertło takie umieszcza się w przelotowym otworze tulei, od strony dystalnej powierzchni podstawy i wykonywane jest w kości nawiercenie wyznaczające miejsce i kąt wkręcenia śruby implantu.

Narzędzie według wynalazku może być stosowane do ustalania kąta wprowadzania wiertła zarówno dla żuchwy jak i kości szczękowej, ponieważ powierzchnia proksymalna może być stosowana zarówno do ustalania powierzchni zgryzu górnej i jak i dolnej szczęki. Narzędzie według wynalazku jest proste w użyciu oraz łatwe do wykonania. Na podstawie układu sąsiednich zębów, umożliwia ono określenie powierzchni zgryzu i w łatwy sposób wskazuje prostopadły tor wprowadzenia implantu.

Narzędzie według wynalazku jest uniwersalne i może być stosowane u różnych pacjentów. Jest ono zatem narzędziem wielokrotnego użytku, które eliminuje konieczność stosowania indywidualnych szablonów dla każdego z pacjentów. Narzędzie według wynalazku pozwala na wykonanie implantacji w ubytku międzyzębowym oraz w przypadku tzw. braku skrzydłowego zarówno szczęki jak i żuchwy. Uniwersalność narzędzia obniża koszty wykonania implantacji oraz skraca czas procedury, wynikający z konieczności wykonania szablonu indywidualnego. Dodatkowo, ponieważ stosowany jest podczas zabiegu pozwala na modyfikowanie miejsca implantacji z zachowaniem osi długiej implantu zgodnie z obrazem klinicznym. Metoda ta jest znacznie dokładniejsza niż znane ze stanu techniki metody opierające się na wykonywaniu obrazowania radiologicznego. Ponadto narzędzie według wynalazku stanowi uzupełnienie innych narzędzi do ustalania miejsca implantacji, na przykład urządzenia opisanego w zgłoszeniu wynalazku P.412640.

Narzędzie do ustalania kąta wprowadzania wiertła pilotażowego w implantacji stomatologicznej według wynalazku zostało szczegółowo przedstawione w przykładach realizacji w odniesieniu do załączonych figur rysunku, na których:

Fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny z boku narzędzia według wynalazku.

Fig. 2 przedstawia widok perspektywiczny z góry narzędzia według wynalazku.

Fig. 3a i b ilustrują sposób umieszczenia narzędzia według wynalazku w miejscu ubytku zęba, w celu ustalenia prawidłowego kąta wiertła pilotażowego.

Narzędzie do ustalania kąta wprowadzania wiertła pilotażowego w implantacji stomatologicznej według wynalazku zawiera podstawę 1 w postaci prostokątnej płytki zawierającej dwie płaskie i równoległe względem siebie powierzchnie proksymalną 11 i dystalną 12, przy czym podstawa 1 jest wyposażona w tuleję 2 w postaci pustego cylindra. Oś A-A' przelotowego cylindrycznego otworu 21 jest prostopadła do płaskiej powierzchni proksymalnej 11 podstawy 1, przy czym oś ta oznacza linię łączącą środki podstaw cylindra wyznaczającego przelotowy otwór 21. Cylindryczny otwór przelotowy (21) stanowi prowadnicę dla wiertła, zwłaszcza wiertła pilotażowego, stosowanego do wywiercenia otworu w kości szczęki. Otwór tak wywiercony służy do przyjęcia śruby zakładanego implantu.

Powierzchnia proksymalna 11 podstawy 1 jest powierzchnią znajdującą się po tej samej stronie podstawy 1 co tuleja 2. Powierzchnia proksymalna 11 podstawy 1 stanowi powierzchnię, która jest skierowana w stronę miejsca umieszczania implantu. Powierzchnia dystalna 12 podstawy jest powierzchnią znajdującą się po przeciwnej stronie od powierzchni proksymalnej 11 podstawy 1, tj. powierzchnią w której znajduje się koniec otworu przelotowego tulei. Wiertło pilotażowe jest umieszczane w cylindrycznym przelotowym otworze 21 od strony powierzchni dystalnej 12 podstawy 1.

W niniejszym przykładzie wykonania podstawa 1 i osadzona w niej tuleja 2 są wykonane ze stali nierdzewnej. Co więcej tuleja 2 jest osadzona od strony proksymalnej powierzchni 11 z niewielkim przebicciem na stronę dystalną powierzchni 12 podstawy 1, tj. w wyniku osadzenia tulei 2 w podstawie 1 jej niewielki fragment wystaje po drugiej stronie podstawy 1.

Na Fig. 3a i b przedstawiono w jaki sposób stosuje się narzędzie według wynalazku do ustalania kąta wprowadzania wiertła w miejscu umieszczania implantu. Narzędzie według wynalazku jest umieszczane w jamie ustnej pacjenta skierowane tuleją 2 w kierunku miejsca umieszczania implantu. W niniejszym przykładzie wykonania miejsce umieszczenia implantu znajduje się w żuchwie, zatem tuleja 2 i jej proksymalna krawędź 22, tj. krawędź znajdująca się po przeciwnej stronie względem podstawy 1, są skierowane w dół.

Następnie powierzchnię proksymalną 12 podstawy 1 umieszcza się w kontakcie z powierzchnią zgryzową zębów znajdujących się najbliżej miejsca umieszczania implantu. W takim położeniu proksymalna krawędź 22 tulei 2 znajduje się w pobliżu dziąsła. Podstawa 1 opiera się na dwóch zębach znajdujących się w pobliżu miejsca umieszczenia implantu i po tej samej stronie względem tego miejsca. W ten sposób następuje ustalenie powierzchni zgryzu za pomocą powierzchni proksymalnej 11. W momencie gdy powierzchnia proksymalna 11 podstawy 1 przylega do powierzchni zgryzu pacjenta, otwór 21 tulei 2 wyznacza właściwy kąt wprowadzania wiertła. Wiertło pilotażowe umieszcza się wtedy w stanowiącym prowadnicę przelotowym otworze 21 tulei 2 od strony dystalnej powierzchni 12 i wykonuje się nawiercenie pilotażowe w kości żuchwy wyznaczające miejsce wkręcenia śruby implantu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Narzędzie do ustalania kąta wprowadzania wiertła w implantacji stomatologicznej zawierające podstawę i prowadnicę wiertła, **znamiennie tym**, że podstawa (1) zawiera dwie płaskie znajdujące się po przeciwnych stronach podstawy (1) powierzchnie, proksymalną (11) i dystalną (12), i jest wyposażona w tuleję (2) ze stanowiącym prowadnicę wiertła przelotowym cylindrycznym otworem (21), którego oś A-A' jest prostopadła do płaskiej powierzchni proksymalnej (11) podstawy (1), przy czym powierzchnia proksymalna (11) jest powierzchnią podstawy (1) znajdującą się po tej samej stronie co tuleja (2).
2. Narzędzie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tuleja 2 jest w postaci pustego cylindra.
3. Narzędzie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że powierzchnia proksymalna (11) i dystalna (12) podstawy (1) są względem siebie równoległe.
4. Narzędzie według dowolnego z zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że podstawa (1) jest w postaci płytki.
5. Narzędzie według jednego z zastrz. 1 do 4, **znamiennie tym**, że podstawa (1) ma podłużny kształt.

6. Narzędzie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że tuleja (2) znajduje się w pobliżu podłużnego końca podstawy (1).
7. Narzędzie według zastrz. 5 albo 6, **znamiennie tym**, że podstawę (1) stanowi prostokątna blaszka, w której tuleja (2) jest osadzona w pobliżu krótszej krawędzi prostokątnej blaszki, od strony proksymalnej powierzchni (11) podstawy (1) z niewielkim przebicciem na stronę dystalnej powierzchni (12) podstawy (1).
8. Narzędzie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że blaszka podstawy (1) i tuleja (2) są ze stali nierdzewnej.
9. Narzędzie według jednego z zastrz. 1 do 6, **znamiennie tym**, że podstawa (1) i tuleja (2) są wykonane z tego samego materiału lub różnych materiałów.
10. Narzędzie według jednego z zastrz. 1 do 6 albo 9, **znamiennie tym**, że jest wykonane z materiału obejmującego stal nierdzewną, teflon lub tworzywo sztuczne.

Rysunki

Fig. 1

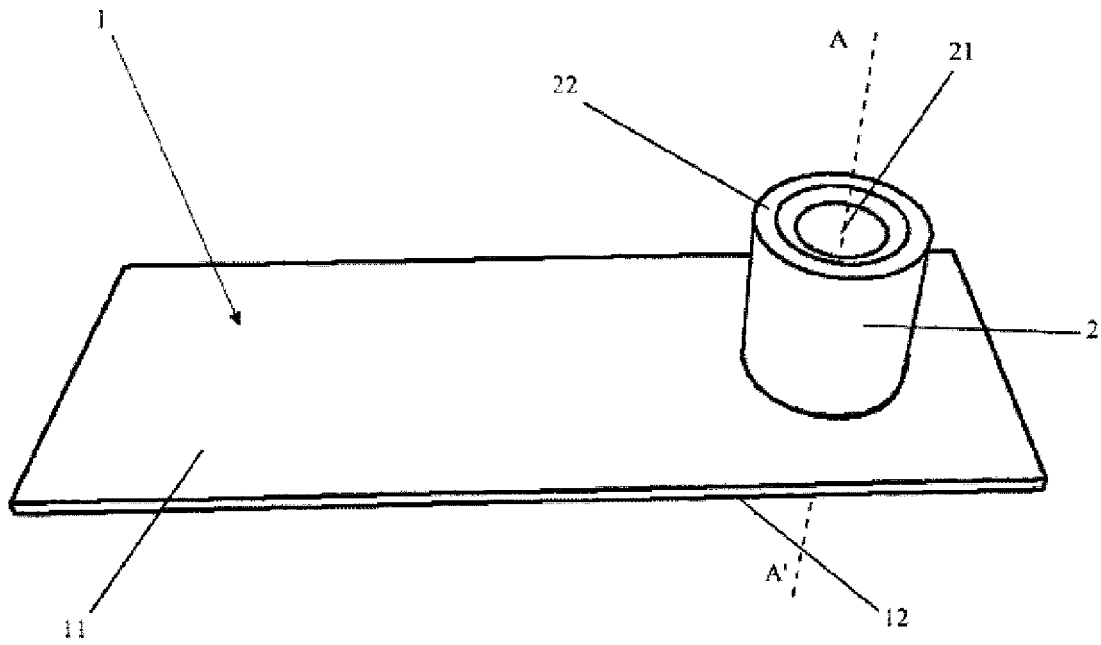


Fig. 2

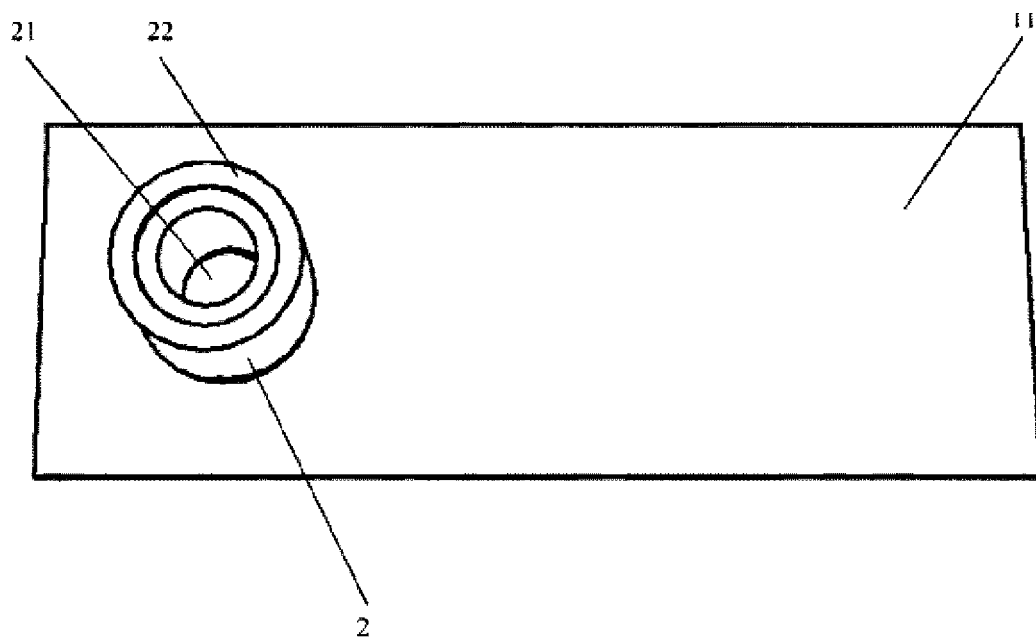


Fig. 3a

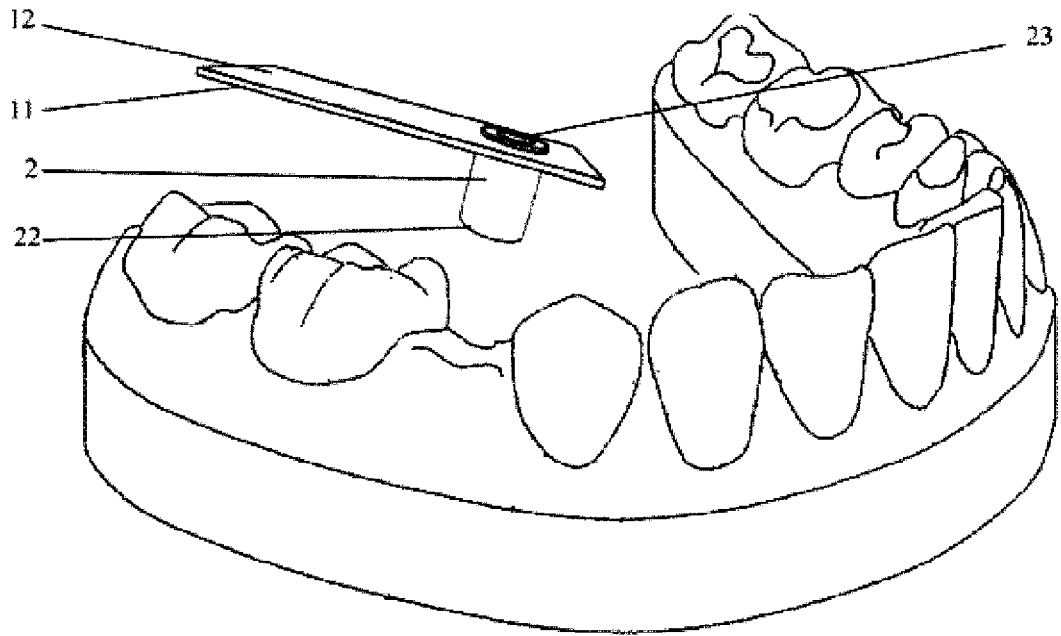


Fig. 3b

