



Patent dodatkowy
do patentu _____

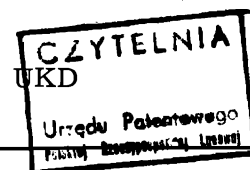
Zgłoszono: 25.IV.1967 (P 120 209)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.II.1969

Kl. 30 b, 12/03

MKP A 61 c 13/26



Twórca wynalazku

i

Wiesław Kobyłecki, Warszawa (Polska)

właściciel patentu:

Sposób kopiowania i powielania ruchomych protez zębowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kopiowania i powielania ruchomych protez zębowych, umożliwiający nie tylko wierne i dokładne odtwarzanie wysokości zgryzu, kształtu oraz wielkości zębów sztucznych, jak również granic pobrzeżnych i kształtu płyty podstawowej, ale ponadto pozwalający w razie potrzeby na równoczesne dokonywanie poprawek i uzupełnień, ze szczególnym uwzględnieniem korekty powierzchni dośluzówkowych protezy.

Kopiowanie i powielanie ruchomych protez zębowych ma duże znaczenie dla ich użytkowników, zwłaszcza w przypadku trudnych dla protezowania warunków anatomicznych i jest szczególnie przydatne w przypadku całkowitych protez zębowych.

Ten sposób reprodukcji protez stosuje się zarówno wówczas, kiedy konieczne jest wykonywanie drugiej, zapasowej, identycznej protezy, jeżeli pierwsza użytkowana proteza odpowiada w pełni wymaganiom zdrowotnym, funkcjonalnym i kosmetycznym, jak i wówczas, kiedy konieczne jest ponowne wykonanie protezy po kilku latach jej użytkowania przez chorego ze względu na zmiany w ukształtowaniu podłoża, przy założeniu, że ustawienie i wysokość zębów, jak również względy kosmetyczne i zasadniczy kształt płyty podstawowej odpowiadają w pełni choremu i wymaganiom stawianym protezom zębowym.

Sposób ten ma również zastosowanie wówczas,

2

kiedy niezbędne jest ponowne wykonanie protezy z innego materiału, w przypadku stwierdzenia u chorego odczynu alergicznego lub wówczas, kiedy pożądane jest radykalne rebazowanie, polegające na zmianie płyty podstawowej protezy z zachowaniem dawnych zębów sztucznych.

Sposób ten pozwala również na wymianę płyty podstawowej z tworzywa sztucznego na płytę metalową, uzyskaną przez jej tłoczenie lub odlewanie oraz na zmianę zębów sztucznych w protezie ze względów kosmetycznych, w przypadku nieodpowiedniego koloru zębów lub uszkodzenia ich powierzchni, a ponadto na sporządzenie kopii protez dla celów doświadczalnych, dydaktycznych i muzealnych.

Kopiowanie i powielanie ruchomych protez zębowych odbywa się dotychczas za pomocą wieloczęściowych form gipsowych. Sposób ten jest pracochłonny i mało precyzyjny, a wytworzone tym sposobem protezy znajdują zastosowanie tylko dla celów dydaktycznych i muzealnych.

Znany dotychczas sposób wykonania protez polega na pobraniu wycisku łyżką szablonową, sporządzeniu modelu pomocniczego, na podstawie którego kształtuje się łyżkę identyczną oraz na pobraniu wycisku łyżką indywidualną, odlaniu gipsowego modelu roboczego i kształtowaniu woskowych szablonów zgryzowych, a ponadto na ustaleniu warunków zgryzowych w ustach chorego, zagipsowaniu modeli wraz z szablonami w zgry-

zadłe oraz na ustawieniu zębów sztucznych i wy-modelowaniu z wosku płyty podstawowej, a oprócz tego na sprawdzeniu w ustach chorego nie tylko ustawienia zębów sztucznych, lecz także kształtu i zasięgu płyty podstawowej, a ponadto na zagipsowaniu modeli wraz z płytą woskową i zębami w puszcze polimeryzacyjnej, ogrzaniu tej puszki i wytopieniu strumieniem wrzącej wody wosku oraz na naniesieniu warstwy izolacyjnej, ukształtowaniu przez prasowanie płyty podstawowej z plastycznego metakrylanu metylu i polimerizacji jej ciepłem, a następnie na wydobyciu spolimerizowanej protezy z otaczającego ją gipsu, jej obróbce mechanicznej i polerowaniu oraz na dopasowaniu protezy w ustach chorego i dokonaniu korekty lub szeregu korekt w celu dopasowania zgryzu i przebiegu płyty podstawowej.

Wykonanie kopii protezy w znany sposób nie może gwarantować odtworzenia cech kopiowanej protezy, nawet tak elementarnych jak wysokość i przebieg płaszczyzny zgryzowej, zarys konturów pobrzeży oraz ustawienie i kształt zębów sztucznych. Dodatkowe trudności dla wykonawców stwarza ponadto dążenie do naśladowania specyficznych cech użytkowanej już protezy oraz wymaga okresu adaptacji i nie zawsze w pełni zadowala chorego.

Znany sposób wymaga również szeregu wizyt potrzebnych do wykonania protezy, podczas gdy sposób według wynalazku pozwala na wykonanie gotowej protezy już w ciągu dwóch wizyt, przy czym pierwsza wizyta potrzebna jest do pozostawienia protezy i pobrania wycisku uzupełniającego, a druga do odbioru protezy.

Sposób według wynalazku eliminuje w zasadzie potrzebę przeprowadzania jakichkolwiek korekt i nie wymaga uciążliwego zazwyczaj dla chorego okresu adaptacji protezy. Sposób ten eliminuje więc wizyty potrzebne dotychczas do pobrania wycisku łyżką szablonową, jak i ustalenia warunków zgryzowych oraz przeprowadzenia zarówno korekty ustawienia zębów na woskowej płycie podstawowej, jak i korekty przebiegu jej pobrzeży, a po wykonaniu protezy eliminuje w przypadku trudnych warunków anatomicznych dodatkowe wizyty potrzebne dotychczas dla korekty powierzchni zgryzowej i granic obrzeży gotowej już protezy.

Tak więc sposób według wynalazku pozwala na zaoszczędzenie czasu chorego i lekarza protetyka, jak również ze względu na stosunkowo prostą technikę kopiowania i powielania na zaoszczędzenie czasu personelu technicznego. Technik dentystryczny nie musi bowiem wykonywać modelu z wycisku pobranego łyżką szablonową oraz wykonywać łyżki indywidualnej, jak również wykonywać woskowych szablonów zgryzowych oraz osadzać modeli w zgryzadle i ustawiać zębów, a ponadto nie musi modelować płyty podstawowej z wosku.

Równolegle ze zmniejszeniem pracochłonności sposób według wynalazku eliminuje lub zmniejsza znacznie zużycie niektórych materiałów stomatologicznych, na przykład materiałów wyciskowych i materiałów, służących do wykonywania

indywidualnej łyżki wyciskowej oraz dentystrycznego wosku modelowego i modelowego gipsu.

Sposób według wynalazku umożliwia również nanoszenie w razie potrzeby na protezie, przeznaczonej do kopiowania i powielania poprawek i uzupełnień, na przykład przez wymodelowanie z wosku złamanego zęba lub ubytku płyty podstawowej, albo przez pogrubienie okolic szyjek zębowych lub pobrzeży protezy.

Sposób według wynalazku polega na tym, że za pomocą przygotowanej uprzednio protezy, której płyta podstawowa traktowana jest jako łyżka indywidualna pobiera się wycisk uzupełniający, przy czym materiałem z wyboru jest w tym przypadku masa cynkowo-olejowo-żywiczna lub innego rodzaju materiał wyciskowy, na przykład termoplastyczny materiał kompozycyjny, a zwłaszcza czarna gutaperka. Wskazane jest przy tym, aby krawędzie protezy były wraz z wyciskiem uzupełniającym otoczone paskiem wosku w celu precyzyjnego wytaczania pobrzeży na modelu. Model-podlew wykonuje się bezpośrednio w części puszki polimeryzacyjnej z gipsu o małej rozszerzalności i o dużych wytrzymałościach mechanicznych.

Po wykonaniu modelu-podlewu otacza się zęby sztuczne wraz z całą podstawową warstwą kauczuku silikonowego, którego proces „wulkanizacji” przebiega w warunkach pokojowych. W zależności od konsystencji kauczuku silikonowego warstwę tę nanosi się w jego fazie plastycznej za pomocą pędzelka o sztywnym włosiu lub upycha ją palcami, przy czym grubość tej warstwy wynosi od 0,5 do 2,0 mm. Warstwę tę kształtuje się najcienniej wzdłuż przebiegu powierzchni żującej i siecznej, aby ze względu na elastyczność silikonu uniknąć podczas prasowania tworzywa podniesienia zgryzu. Na stworzenie osłaniającej warstwy silikonowej zużywa się w zależności od wielkości i kształtu protezy oraz od rodzaju silikonu i wprawy operatora od 7 do 12 cm³ kauczuku silikonowego. Jeżeli czas „wulkanizacji” jest zbyt szybki i nie pozwala na wykonanie jednorazowo całej warstwy otaczającej, to w tym przypadku przygotowuje się powtórnie drugą porcję materiału silikonowego i na lepką jeszcze masę nanosi się plastyczny silikon, przy czym plastyczny silikon kształtuje się wilgotnymi palcami w ten sposób, aby warstwa otaczająca była równomiernie cienka na powierzchniach żujących i siecznych, a grubsza w miejscach retencyjnych, ponieważ miejsca te utrudniają mogą późniejsze wyjmowanie protezy i powodować uszkodzenia krawędzi gipsowego kontrodlewu. Istotne jest również to, aby powierzchnia formy gipsowej pomiędzy krawędziami płyty podstawowej a brzegami puszki polimeryzacyjnej nie była pokryta silikonem, a jedynie warstwą izolującą od gipsowego kontrodlewu, wykonaną na przykład z roztworu mydła. Kontrodlew w drugiej połowie puszki polimeryzacyjnej wykonuje się w znany sposób przez otoczenie gipsem protezy wraz z warstwą silikonu.

Po związaniu gipsu, otwarciu puszki polimeryzacyjnej i usunięciu materiału użytego do pobrania wycisku uzupełniającego opracowuje się mo-

del-podlew, na przykład przez wygrawerowanie linii AH, odciążenie folią cynową szwu podniebiennego i naniesienie warstwy, izolując gips od tworzywa sztucznego, wykonanej na przykład z roztworu wodnego alginianu sodu.

Protezę wyjmując się ostrożnie z kontroldlewu gipsowego i z otaczającej ją warstwy silikonu. Silikon oddziela się łatwiej od powierzchni protezy i od przestrzeni międzyzębowych, szczególnie od szlifowanych powierzchni zębów ceramicznych wówczas, kiedy przed jego nałożeniem proteza namoczona była w wodzie. Oddzieloną od protezy, osłaniającą ją warstwę silikonu umieszcza się ponownie w kontroldlewie gipsowym. W tak przygotowanej formie, składającej się z warstwy silikonu i z otaczającego ją gipsu, kształtuje się i polimeryzuje przyszłą protezę.

Kopioną protezę zębową wykonuje się z odpowiednio barwionego tworzywa sztucznego, przeznaczonego dla celów dentystycznych, którego proces polimeryzacji przebiega w temperaturze około 100°C, jak również z tworzywa, w którym polimeryzacja przebiega w temperaturze pokojowej.

Zęby sztuczne oraz płytę podstawową protezy kształtuje się i polimeryzuje się jednocześnie w tej samej formie negatywowej lub czynności tej wykonuje się w dwóch etapach. W tym przypadku kształtuje się i poddaje polimeryzacji i obróbce mechanicznej najpierw cały łuk zębowy, a następnie kształtuje się i łączy na drodze polimeryzacji płytę podstawową z gotowym już łukiem zębowym.

Zęby sztuczne wykonuje się w sposób bezpośredni i pośredni. Sposób bezpośredni polega na kształtowaniu zębów i ich polimeryzowaniu w formie silikonowo-gipsowej. Negatywne kształty zębów wypełnia się wówczas plastycznym metakrylanem metylu w kolorze naturalnym zębów, uzyskanym przez zmieszanie polimeru z monomerem.

W celu uzyskania lepszego efektu kosmetycznego nakłada się to tworzywo warstwowo, przy czym konieczne jest, aby tworzywo o większej przezroczności i jaśniejszej barwie było umieszczone na brzegach siecznych i żujących.

Zęby kształtuje się również w sposób, polegający na nasypywaniu perełkowego polimetakrylanu warstwami o nieco odmiennej barwie i przezroczności i na zwilżaniu go monomerem metakrylanu metylu.

Płytę podstawową wykonuje się przez prasowanie plastycznego metakrylanu w formie silikonowo-gipsowej oraz przez jego polimeryzację i obróbkę mechaniczną. Sposób ten nie gwarantuje jednak w pełni estetycznego wyglądu protezy, ze względu na przypadkowe i nie zawsze precyzyjne wytyczenie granicy barw pomiędzy zębami sztucznymi a płytą podstawową.

Całkowicie dobry efekt kosmetyczny uzyskuje się sposobem według wynalazku, polegającym na kształtowaniu zębów i płyty podstawowej w dwóch etapach.

Do puszki polimeryzacyjnej z kontroldlewem silikonowo-gipsowym dopasowuje się drugą część innej puszki polimeryzacyjnej, a następnie wypełnia się negatyw silikonowy i dopasowaną część

puszki gipsem. W ten sposób uzyskuje się odlew gipsowy całej protezy, osadzony w części puszki polimeryzacyjnej. Z gipsowego pozytywu wycina się zęby, równolegle do przebiegu ich szyjek zębowych. Tak uzyskaną część formy używa się do prasowania i polimeryzacji zębów z tworzywa sztucznego.

Po polimeryzacji i wyjęciu całego łuku zębowego z silikonowo-gipsowej formy poddaje się go obróbce mechanicznej i polerowaniu ze szczególnym uwzględnieniem polerowania przestrzeni międzyzębowych i okolic przyszykowych.

W celu nadania zębom bardziej naturalnego wyglądu na powierzchniach powielonych zębów tworzy się nacięcia, rysy i zagłębienia oraz podbarwia się je odpowiednimi pigmentami i wypełnia świeżo przygotowanym, plastycznym metakrylanem o nieco innym kolorze i przezroczności. Tak przygotowany łuk zębowy umieszcza się ponownie w formie silikonowo-gipsowej, a następnie kształtuje się i polimeryzuje w znany sposób płytę podstawową.

Zęby sztuczne wykonuje się również sposobem pośrednim przy użyciu wosku modelowego. Negatywne kształty zębów w formie silikonowo-gipsowej wypełnia się roztopionym woskiem oraz w celu uniknięcia odkształcenia woskowego łuku zębowego podczas jego wyjmowania z formy zatapia się w nim drut, wygięty w kształcie łuku.

Woskowany model łuku zębowego zagipsowuje się z kolei w puszcze polimeryzacyjnej i wykonuje formę metodą traconego wosku w celu ukształtowania i polimeryzacji zębów. Po obróbce mechanicznej, polerowaniu i ewentualnym wykonaniu dodatkowych efektów kosmetycznych, cały łuk zębowy umieszcza się ponownie w formie silikonowo-gipsowej, a następnie wykonuje się w znany sposób płytę podstawową.

Sposób pośredni jest wprawdzie bardziej pracochłonny i czasochłonny, ale zapewnia dobre wytyczenie granic barw i pozwala na uniknięcie ewentualnych odkształceń zębów, wynikających z kształtowania ich przez prasowanie w częściowo elastycznej formie. Sposób ten eliminuje również niebezpieczeństwo przebarwienia niespolimerizowanych jeszcze zębów substancjami barwnymi, zawartymi w niektórych rodzajach kauczków silikonowych.

Sposób według wynalazku umożliwia również zamianę płyty podstawowej protezy. W tym przypadku wykonuje się najpierw w puszcze polimeryzacyjnej formę, składającą się z modelu-podlew i z kontroldlew silikonowo-gipsowego, a następnie wycina się z protezy zęby w przypadku zębów z tworzyw sztucznych lub w przypadku zębów ceramicznych wyjmując się je przez ogrzanie płyty podstawowej i ponownie umieszcza się je w negatywowej formie silikonowo-gipsowej.

Po przeprowadzeniu tych czynności wykonuje się w znany już sposób płytę podstawową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kopiowania i powielania ruchomych protez zębowych, znamienne tym, że za pomocą

- przygotowanej uprzednio protezy, której płyta podstawowa traktowana jest jako łyżka indywidualna pobiera się wycisk uzupełniający, a następnie otacza się krawędzie protezy wraz z wyciskiem uzupełniającym paskiem wosku, po czym wykonuje się bezpośrednio w części puszki polimeryzacyjnej model-podlew z gipsu i po wykonaniu modelu-podlewu otacza się zęby sztuczne wraz z całą płytą podstawową warstwą elastycznego materiału, zwłaszcza kauczuku silikonowego, nanosząc ją w fazie plastycznej najcieniej na powierzchni żującej i siecznej, a grubiej w miejscach retencyjnych i po naniesieniu tej warstwy pokrywa się powierzchnię formy gipsowej pomiędzy krawędziami płyty podstawowej a brzegami puszki polimeryzacyjnej warstwą izolującą od gipsowego kontrodlewu, po czym wykonuje się w drugiej połowie puszki polimeryzacyjnej kontrodlew przez otoczenie gipsem protezy wraz z wartwą silikonu, a następnie po związaniu gipsu i otwarciu puszki polimeryzacyjnej z powierzchni modelu-podlewu usuwa się materiał wyciskowy, a z kontrodlewu wyjmuje się protezę wraz z otaczającą ją warstwą silikonu, a następnie po oddzieleniu warstwy silikonu od protezy umieszcza się ponownie tę warstwę w kontrodlewie gipsowym i w tak przygotowanej formie negatywnej kształtuje się i polimeryzuje kopiowaną protezę zębową.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kopiowaną protezę zębową wykonuje się z barwionego tworzywa sztucznego polimeryzowanego w temperaturze około 100°C lub z innego tworzywa, polimeryzowanego w temperaturze pokojowej, przy czym zęby sztuczne i płytę podstawową protezy kształtuje się i polimeryzuje jednocześnie w tej samej formie negatywowej silikonowo-gipsowej lub czynności te wykonuje się w dwóch etapach przez kształto-

- wanie i poddawanie polimeryzacji i obróbce mechanicznej najpierw całego łuku zębowego, a następnie przez kształtowanie i łączenie na drodze polimeryzacji płyty podstawowej z gotowym już łukiem zębowym.
3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że przy bezpośrednim kształtowaniu i polimeryzacji zębów negatywowe ich kształty odtworzone w formie silikonowo-gipsowej wypełnia się plastycznym metakrylanem metylu w kolorze naturalnych zębów, uzyskanym przez zmieszanie polimeru z monomerem i nakładanie tego tworzywa warstwowo w ten sposób, aby tworzywo o większej przezierności i jaśniejszej barwie znajdowało się na brzegach siecznych i żujących.
4. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że przy pośrednim wytwarzaniu zębów do puszki polimeryzacyjnej z kontrodlewie silikonowo-gipsowym dopasowuje się drugą część innej puszki polimeryzacyjnej, po czym wypełnia się negatyw silikonowy i dopasowaną część puszki gipsem, a następnie wycina się z gipsowego pozytywu zęby, równolegle do przebiegu szyjek zębowych, po czym zęby pasuje się i polimeryzuje, a w końcu wyjmuje się cały łuk zębowy z formy silikonowo-gipsowej i poddaje go obróbce mechanicznej i polerowaniu, zwłaszcza w przestrzeniach międzyzębowych i przyszykowych.
5. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że negatywowe kształty zębów wypełnia się w formie silikonowo-gipsowej roztopionym woskiem i przed wyjęciem woskowego łuku zębowego z formy zatapia się w nim drut, wygięty w kształcie łuku, a następnie zagipsowuje się woskowy łuk zębowy w puszcze polimeryzacyjnej oraz kształtuje się i polimeryzuje zęby, po czym poddaje się cały łuk zębowy obróbce mechanicznej i polerowaniu.