

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **224472**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **397355**

(51) Int.Cl.
A61C 19/05 (2006.01)
G01L 1/18 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **12.12.2011**

(54) **Siłomierz stomatologiczny do rejestracji sił okluzyjnych ludzkiego narządu żucia
w położeniu spoczynkowym żuchwy**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
24.06.2013 BUP 13/13

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.12.2016 WUP 12/16

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA ŚLĄSKA, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
DAMIAN GAŚKA, Janów, PL
EDWARD KIJAK, Szczecin, PL
CEZARY KRAWCZYK, Będzin, PL
TOMASZ LIPSKI, Dąbrowa Górnicza, PL
JERZY MARGIELEWICZ, Katowice, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Katarzyna Borkowy

PL 224472 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest siłomierz stomatologiczny do rejestracji sił okluzyjnych ludzkiego narządu żucia w położeniu spoczynkowym żuchwy, przeznaczony do pomiaru siły okluzyjnej (międzyzębnej) przy braku rozwarcia łuków zębowych (w położeniu spoczynkowym żuchwy).

Znane są dotychczas rozwiązania bazujące na systemie T-scan umożliwiające jakościową analizę obciążeń działających wzdłuż łuków zębowych. System T-scan do zobrazowania rozkładu obciążenia wykorzystuje matrycowe czujniki piezorezystancyjne. Niemniej jednak pomimo płynących korzyści tego rozwiązania konstrukcyjnego nie jest możliwe określenie rzeczywistego rozkładu sił – system podaje tylko procentową wartość obciążenia, a pomiar możliwy jest tylko w rozwarciu łuków zębowych.

Z opisu patentowego polskiego PL 190337 znany jest przyrząd do pomiaru sił zgryzowych, który charakteryzuje się tym, że składa się z dwu ramion, spiętych płytą mocującą z centralnie umieszczonym w niej przegubem, łączącym ramiona. Ramiona mają postać szczypiec z końcówkami wyposażonymi w przeciwstawne i współosiowo zlokalizowane kulisty generator i gniazdo. Znany również z publikacji Chladek W.: System modelowania wybranych stanów mechanicznych żuchwy ludzkiej. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej Hutnictwo z.59) umożliwia przeprowadzenie pomiarów sił zwarciowych, w których wykorzystuje się mechanizm odkształcenia plastycznego próbki pomiarowej. Podstawą do oceny sił zwarciowych w siłomierzach mechanicznych jest zależność Mayera opisująca związek przyczynowo – skutkowy pomiędzy siłą wgniatającą kulisty penetrator w próbkę metalową, a powstałą średnicą odcisku. Wadą tego typu rozwiązań jest konieczność: wyznaczenia właściwości mechanicznych próbki, pomiary wykonuje się tylko przy jednym zakresie rozwarcia łuków zębowych, a uzyskane wyniki dotyczą jedynie maksymalnej wartości siły. Do uciążliwości tej metody należy zaliczyć również konieczność precyzyjnego pomiaru średnicy odcisku pod mikroskopem. W miejscu tym należy wyraźnie zaznaczyć, że zaburzenia okluzji są przyczyną powstawania dysfunkcji ludzkiego narządu żucia i niekorzystnie wpływają na funkcjonowanie stawów skroniowo-żuchwowych. Mając na względzie wiarygodne i rzetelne sformułowanie diagnozy lekarz stomatolog powinien mieć do dyspozycji specjalistyczne urządzenie, umożliwiające ocenę wydolności mięśni narządu żucia. Urządzenie takie w istotny sposób wzbogaci użytkowaną dotychczas specjalistyczną aparaturę wykorzystywaną w pracowniach stomatologicznych.

Siłomierz według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera cienki korzystnie ok. 0,2 mm czujnik piezorezystancyjny, który jest wsunięty pomiędzy dwiema cienkimi korzystnie srebrnymi płytkami umieszczony w jednorazowej wyprofilowanej osłonie stanowiącej uchwyt. Specjalny cienki 0,2 mm czujnik piezorezystancyjny przeznaczony do ciągłej w czasie rejestracji siły okluzyjnej (międzyzębnej) ludzkiego narządu żucia w położeniu spoczynkowym żuchwy, zamocowany jest pomiędzy dwiema cienkimi srebrnymi płytkami których zadaniem jest neutralizacja receptorów czuciowych zlokalizowanych w obszarze wyrostków zębodołowych żuchwy, ponadto kształt osłony siłomierza zapewnia jego pozycjonowanie względem łuków zębowych w trakcie pomiaru oraz zabezpiecza przed wpadnięciem siłomierza do wnętrza jamy ustnej, a jego wszystkie części składowe wykonane są z materiałów obojętnych na działanie płynów ustrojowych i nie wchodzi z nimi w żadne reakcje chemiczne, zapewniając tym samym pełne bezpieczeństwo pacjenta.

Siłomierz stomatologiczny według wynalazku pozwala na to, że możliwa jest rejestracja ciągła zmiany wartości siły okluzyjnej (międzyzębnej) w czasie, w położeniu spoczynkowym żuchwy. Siłomierz może być stosowany zarówno u pacjentów zdrowych jak i użytkowników implantoprotezy oraz klasyczne protezy całkowite.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój siłomierza stomatologicznego. Siłomierz zbudowany jest na rzucie koła i składa się z trzech podstawowych elementów którymi są: specjalnie wyprofilowany uchwyt 1 zapewniający pozycjonowanie siłomierza względem łuków zębowych w trakcie pomiaru oraz zabezpieczający przed wpadnięciem siłomierza do wnętrza jamy ustnej, w którym osadzone są cienkie srebrne płytki 2 pomiędzy które wsuwa się specjalny cienki 0,2 mm czujnik piezorezystancyjny 3. Aby wykonać pomiar należy zamontować siłomierz w miejscu pomiaru na łuku zębowym w chwili zwarcia, a zewnętrzne obciążenie przyłożone do osłony 1 poprzez płytki 2 wytwarza nacisk na powierzchnię pomiarową czujnika 3, skutkiem czego generowany jest spadek napięcia na czujniku 3, który stanowi podstawę do określenia rzeczywistej wartości siły okluzyjnej (międzyzębnej).

Zastrzeżenie patentowe

Siłomierz stomatologiczny do rejestracji sił okluzyjnych ludzkiego narządu żucia w położeniu spoczynkowym żuchwy, **znamienny tym**, że zawiera cienki korzystaćnie ok. 0,2 mm czujnik piezorezystancyjny 3, który jest wsunięty pomiędzy dwiema cienkimi korzystaćnie srebrnymi płytkami 2 w jednorazowej wyprofilowanej osłonie 1 stanowiącej uchwyt.

Rysunek



