

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

90536

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: **10.07.74 (P. 172601)**

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: **02.05.75**

Opis patentowy opublikowano: **30.11.1977**

MKP A61c 1/10

Int. Cl.² A61C 1/10

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Władysław Tryliński, Adam Węgliński

**Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)**

Mechanizm zacisku prostnicy dentystycznej

Wynalazek dotyczy mechanizmu zacisku prostnicy dentystycznej przystosowanego do zaciskania wiertła w sposób cierny.

W powszechnie znanej prostnicy dentystycznej przystosowanej do zaciskania wiertła w sposób cierny, stosuje się zaciskanie za pomocą tulejki rozprężnej zakończonej z obu stron stożkami zewnętrznymi, zaciskanej w stożkach wewnętrznych wrzecionka zacisku i dociskacza wskutek przesuwania dociskacza w otworze wrzecionka zacisku. Przesuw dociskacza wymuszany jest przez obrót dźwigni ułożyskowanej w wycięciach wykonanych we wrzecionku zacisku, popychającym krótszym ramieniem dociskacz. Dźwignia obracana jest wskutek ruchu pętła do tyłu, które współpracując swoją maglowniczką z końcem dłuższego ramienia dźwigni powoduje jej obrót w pożądanym kierunku.

To rozwiązanie jest dotychczas stosowane w prostnicach przeznaczonych do pracy przy nieznacznych prędkościach obrotowych rzędu 6000–7000 obr/min. Stosowanie takiego mechanizmu zaciskowego w prostnicach szybkoobrotowych, przeznaczonych do pracy przy prędkościach obrotowych rzędu 40000–60000 obr/min. jest niemożliwe, gdyż elementy mechanizmu zaciskowego, a mianowicie dźwignia, dociskacz i pętło, wnoszą duże niewyważenia statyczne i dynamiczne. Powoduje to duże drgania w czasie pracy i w konsekwencji bolesność zabiegu. Aby temu zapobiec, w prostnicy według patentu szwajcarskiego Nr. 253114 zastosowano do zaciskania wiertła kulki, które są dociskane za pomocą elementu stożkowego do tulejki zaciskowej. Jednak wykonanie tego rozwiązania wymaga dużych dokładności prowadzenia kulek, oraz elementów je zaciskających i sprawia duże trudności technologiczne oraz jest bardziej skomplikowane od rozwiązania stosowanego w prostnicach wolnobieżnych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności znanych mechanizmów zacisku prostnic dentystycznych, a zadaniem opracowanie konstrukcji mechanizmu zacisku szybkoobrotowej prostnicy dentystycznej, równie prostego jak mechanizm stosowany w prostnicach wolnobieżnych, nie wymagającego

zachowania dużych dokładności wykonawczych, a, równocześnie zapewniającego pracę prostnicy bez drgań.

Mechanizm zacisku prostnicy dentystycznej wyposażony w znane elementy konstrukcyjne, takie jak cylindryczne wrzecionko, o którego wewnętrzną powierzchnię stożkową opiera się stożkowe zakończenie tulejki zaciskowej, stykającej się drugostronnie z dociskaczem, oraz posiadający pętełko umieszczone przesuwnie w otworze wrzecionka, zgodnie z wynalazkiem ma dwie identyczne dźwignie dźwigniowe umieszczone w podłużnych wycięciach pętełka i wrzecionka oraz ułożyskowane symetrycznie względem osi geometrycznej prostnicy. Dźwignie ułożyskowane są na wałku prostopadłym do tej osi geometrycznej prostnicy i osadzonym w ścianie wrzecionka, przy czym dłuższe ich ramiona zaopatrzone są w faliste nacięcia obejmujące kołek rozpierający osadzony w pętełku i swoją osią geometryczną przecinający oś geometryczną prostnicy, zaś krótsze ramiona tych dźwigni stykają się z czołem tulejki dociskowej. Dla trwałości montażu dźwigni przewidziano zgodnie z wynalazkiem wykonanie na końcach wałka łożyskującego te dźwignie czopów o średnicach mniejszych od średnicy jego części środkowej. Czopami tymi wałek osadzony jest w wycięciach o szerokościach równych średnicom wymienionych czopów, wykonanych w ścianie cylindrycznej wrzecionka wzdłużnie do osi geometrycznej prostnicy. Wycięcia połączone są z otworami o średnicach nieco większych od średnicy wspomnianej części środkowej wałka, przy czym otwory te łączą się z wycięciami od strony tulejki zaciskowej.

Mechanizm zacisku według wynalazku nie wymaga dokładności wykonawczych większych niż to jest praktykowane przy wykonawstwie prostnic wolnobieżnych. Rozwiązanie konstrukcji mechanizmu zgodnie z wynalazkiem zapewnia proste przystosowanie znanej prostnicy wolnobieżnej do pracy przy dużych prędkościach obrotowych rzędu 40000 obr/min, bez występowania drgań, dzięki symetrycznemu względem osi geometrycznej prostnicy usytuowaniu dźwigni. Stanowi to o łatwości wyważenia statycznego i dynamicznego prostnicy.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej przedstawiony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunkach, na których fig. 1 uwidacznia mechanizm zacisku prostnicy w przekroju wzdłuż jej geometrycznej osi, fig. 2 i fig. 3 – ten sam mechanizm w dwóch przekrojach poprzecznych wzdłuż linii A-A i B-B, zaś fig. 4 – fragment mechanizmu w widoku z boku po zdjęciu osłony.

W osłonie 1 prostnicy w wykonanym w niej wzdłużnym otworze o stopniowanych średnicach jest umieszczony mechanizm zaciskowy. Składa się on z walcowego wrzecionka 2 zacisku, ułożyskowanego ślizgowo swym przednim wydrążonym czopem 3 wrzecionka w osłonie 1 prostnicy, w którym znajduje się tulejka zaciskowa 4 ponacinana na obu stożkowych zakończeniach 5 i 6. Otwór w czopie 3 wrzecionka 2 i otwór 7 tulejki zaciskowej 4 mają średnicę nominalną równą średnicy nominalnej chwytu wiertła dentystycznego.

W otworze wrzecionka 2 jest umieszczona przesuwnie tulejka dociskowa 8 zaopatrzona w wewnętrzny stożek 9, w którym spoczywa zakończenie stożkowe 6 tulejki zaciskowej 4. Drugie stożkowe zakończenie 5 tulejki zaciskowej spoczywa w wewnętrznym stożku 10 wrzecionka 2. W tulejkę dociskową 8 jest wkręcony wkręt regulacyjny 11 zaopatrzony w przecięcie 12 pod wkrętak.

We wrzecionku 2 w jego wzdłużnym otworze jest umieszczone przesuwnie pętełko 13 zabezpieczone od obrotu względem wrzecionka 2 przez kołek 16 wtłoczony w ściankę wrzecionka 2 i ślizgający się swym końcem w przecięciu podłużnym 14 pętełka 13. Przecięcie 15 podłużne wrzecionka o tej samej szerokości jest wykonane w kształcie dwóch okien po obu stronach w ścianie wrzecionka 2. Oba przecięcia w pętełku 13 i wrzecionku 2 wykonano symetrycznie względem osi tych części. Dzięki prowadzeniu pętełka 13 przez kołek 16 boki obu przecięć leżą w tych samych płaszczyznach. W wycięciach 17 wykonanych w ściankach otworów 18 spoczywają czopy 19 wałka 20. Środkowa część wałka 20 ma średnicę równą średnicy otworów 18 a czopy 19 średnicę równą szerokości wycięć 17 tych otworów. Długość części środkowej wałka 20 jest nieco mniejsza od średnicy wewnętrznej wrzecionka 2. Na środkowej grubszej części wałka 20 są ułożyskowane dwie identyczne dźwignie dociskowe 21a i 21b pomiędzy których dłuższymi ramionami 22a i 22b znajduje się kołek 23 rozpierający, umieszczony suwliwie w otworze prostopadłym do przecięcia 14 podłużnego pętełka 13. Dłuższe ramiona 22a i 22b dźwigni dociskowej od strony kołka rozpierającego 23 są zaopatrzone w faliste nacięcia. Wałek napędowy 24 umieszczony swym obłym zakończeniem w nawierceniu 25 pętełka 13 jest z nim sprzężony wahliwie za pomocą kołka 26. Krótsze ramiona 27a i 27b dźwigni dociskowych 21a i 21b dotykają łba wkręta regulacyjnego 11.

Działanie prostnicy jest następujące. W pozycji pokazanej na rysunku prostnica jest gotowa do założenia wiertła. Po wsunięciu chwytu wiertła w otwory czopa 3 wrzecionka i leżącej za nimi tulejki zaciskowej 4, na skutek odśunięcia płaszcza 28 prostnicy wałek napędowy 24 pociąga pętełko 13 w kierunku od końca prostnicy. Wówczas wraz z pętełkiem przesuwa się kołek rozpierający 23, który rozpieiera ramiona dłuższe 22a i 22b dźwigni dociskowych 21a i 21b. Dźwignie obracają się wokół wałka 20 i naciskają krótszymi ich ramionami 27a i 27b na łeb wkręta regulacyjnego 11. Powoduje to przesuw tulejki dociskowej 8 ku wylotowi prostnicy, która naciskając swym stożkiem wewnętrznym 9 na zakończenie stożkowe 6 tulejki zaciskowej 4,

wciska ją w stożek wewnętrzny 10 wrzecionka 2 jej zakończeniem stożkowym 5, powodując zaciśnięcie się przeciętych jej zakończeń na chwycie wiertła.

Wkręcanie lub wykręcanie wkręta regulacyjnego 11 pozwala wyregulować punkty na dłuższych ramionach 22a i 22b dźwigni dociskowych 21a i 21b, w których naciskają one na kołek rozpierający 23 i w ten sposób wyregulować długość ramion, na których na nie działa siła nacisku kołka rozpierającego 23 i z kolei w ten sposób regulować siłę zaciskania wiertła.

Po zaciśnięciu wiertła faliste wycięcia na ramionach 22a i 22b zapobiegają ześlizgnięciu się kołka rozpierającego 23 po ramionach 22a i 22b i zlurowaniu zaciśnięcia wiertła. Zakładanie dźwigni dociskowych 21a i 21b odbywa się w ten sposób, że po wyjęciu z prostnicy wrzecionka 2 z wsuniętym węł pętełkiem 13 z włożonym kołkiem 23 i wkręceniu w kierunku tulejki zaciskowej 4 wkręta regulacyjnego 11, wkrętakiem wsuniętym w otwór tulejki zaciskowej 4 i obracającym wkręt regulacyjny 11 za pomocą przecięcia 12 wkłada się przez przecięcia 14 i 15 we wrzecionku i pętełku dźwignie dociskające 21a i 21b tak, aby ich otwory zbiegły się z otworami 18 we wrzecionku 2. Następnie przez te otwory przetyka się wałek 20 i pociąga za pętełko 13. Skutkiem tego wałek rozpierający 23 rozsuwa ramiona 22a i 22b dźwigni dociskowych 21a i 21b, a krótsze ramiona 27a i 27b tych dźwigni naciskając na wkręt regulacyjny 11 odsuwają od niego wałek 20, wsuwając jego czopy 19 w wycięcia 17. W tym położeniu wałek 20 jest zabezpieczony od wysunięcia z wrzecionka 2 dzięki temu, że czopy 19 wałka 20 mają mniejszą średnicę od jego środkowej części. Następnie celem wyregulowania siły zacisku wiertła w tulejce zaciskowej 4 wkręca się wkręt regulacyjny 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm zacisku prostnicy dentystycznej, składający się z cylindrycznego wrzecionka, o którego wewnętrzną powierzchnię stożkową opiera się stożkowe zakończenie tulejki zaciskowej, stykającej się drugostronnie z tulejką dociskową oraz posiadający pętełko umieszczone przesuwnie w otworze tego wrzecionka, z n a m i e n n y t y m, że ma dwie identyczne dźwignie dociskowe (21a, 21b), umieszczone w podłużnych wycięciach pętełka (13) i wrzecionka (2) oraz ułożyskowane symetrycznie względem osi geometrycznej prostnicy na wałku (20) prostopadłym do tej osi i osadzonym w ścianie wrzecionka (2), przy czym dłuższe ramiona (22a, 22b) tych dźwigni są zaopatrzone w faliste nacięcia obejmujące kołek rozpierający (23) osadzony w pętełku (13) i swoją osią geometryczną przecinają oś geometryczną prostnicy, zaś ich krótsze ramiona (27a, 27b) stykają się z czołem tulejki dociskowej (8).

2. Mechanizm, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wałek (20) łożyskujący dźwignie dociskowe (21a, 21b) na swoich końcach ma wykonane czopy (19) o średnicach mniejszych od średnicy jego części środkowej, którymi to czopami wałek ten jest osadzony w wycięciach (17), o szerokościach równych średnicom wymienionych czopów, wykonanych w ścianie cylindrycznej wrzecionka (2) wzdłużnie do osi geometrycznej prostnicy, a które to wycięcia połączone są z otworami (18) o średnicach nieco większych od średnicy wspomnianej części środkowej wałka (20), przy czym otwory te łączą się z wycięciami od strony tulejki zaciskowej (4).

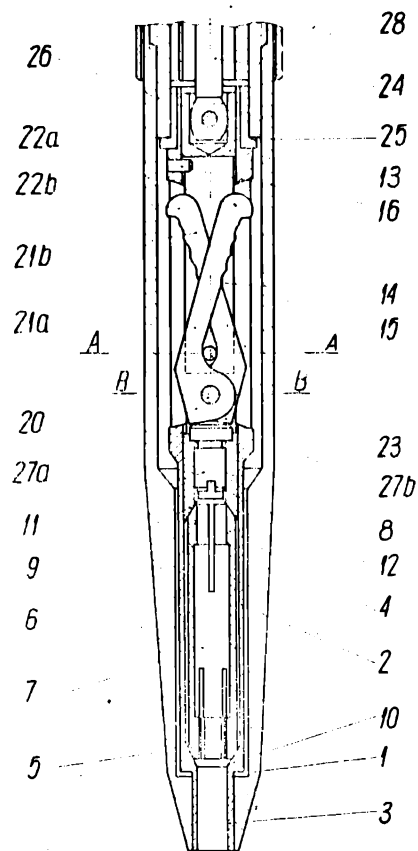


Fig. 1

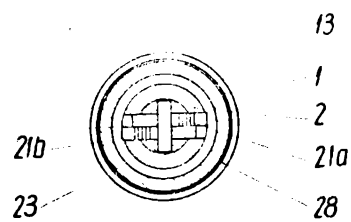


Fig. 2

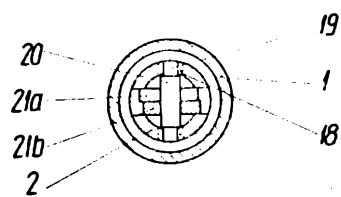


Fig. 3

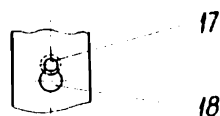


Fig. 4