



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.VIII.1963 (P 102 247)

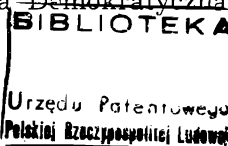
Pierwszeństwo: 12.XI.1962 Niemiecka
Republika Demokratyczna

Opublikowano: 20.V.1965

Kl. 30b, 2/01

MKP A 61 c

UKD



Twórca wynalazku: inż. Gerd Fleischer

Właściciel patentu: VEB Dentaltechnik Potsdam, Potsdam (Niemiecka
Republika Demokratyczna)

**Uchwyt ręczny do wiertarek dentystycznych z układem do ich
włączania i wyłączania, jak również do regulowania
liczby obrotów silnika napędowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt ręczny do wiertarek dentystycznych z układem do ich włączania i wyłączania, jak również do regulowania liczby obrotów silnika napędowego.

Wiadomo, że ręczny uchwyt dentystyczny wyposażony jest w odpowiedni przycisk, służący do włączania i wyłączania wiertarki, jak również w osobne pokrętko regulowanego opornika, umożliwiającego nastawianie określonej liczby obrotów silnika napędowego, przy czym sterowania tymi elementami dokonuje się w ściśle określonym miejscu osłony ręcznego uchwytu. Podczas pracy dentysta obraca często ręczny uchwyt dookoła jego osi wzdluznej i dlatego zarówno przycisk jak i pokrętko opornika przyjmują nieraz niekorzystne położenie. Prawidłowe posługiwanie się uchwytem ręcznym jest utrudnione również ze względu na osobne umieszczenie tych elementów. Niedogodności te i wady są częściowo wyeliminowane w innym, znanym uchwycie ręcznym wskutek tego, że cała powierzchnia jego osłony jest wykonana jako specjalna powierzchnia stykowa, a obok niej znajduje się tuleja z przewodami, wspierająca się swymi końcami na podkładce, wykonanej z materiału izolacyjnego. Tuleja ta jest pokryta gumową powłoką, w związku z czym jest elastyczna przy przeginaniu oraz tworzy drugą powierzchnię stykową, która może być dociskana do pierwszej powierzchni w dowolnym punkcie, na osłonie uchwytu ręcznego.

2

Układ ten umożliwia jednak tylko włączanie i wyłączanie napędu wiertarki bez możliwości regulowania liczby obrotów silnika napędowego, wskutek braku przesuwnej lub pokrętnego opornika regulacyjnego. Zakres stosowania tego uchwytu jest więc mocno ograniczony. Wiadomo również, że ręczny uchwyt sprężnięty za pomocą dodatkowych elementów konstrukcyjnych z opornikiem, służącym do nastawiania liczby obrotów silnika, mocuje się na ramieniu przegubowego elementu, w celu ślizgowego połączenia z nim w sposób przesuwny, albo osadzenia go na końcu przewodu ze sprężonym powietrzem wiertarki dentystycznej.

W tym układzie wyłącznik przyciskowy znajduje się poza ręcznym uchwytem i powiększa znacznie jego wymiary, ponieważ części składowe wyłącznika — ze względu na sposób ich zamocowania — są umieszczone wzdluz uchwytu ręcznego, w dość dużym od niego odstępie. Uchwyt ten staje się przez to niewygodny w użytkowaniu. W tym układzie utrudnione jest także sterowanie wyłącznikiem przyciskowym, ponieważ w celu naciśnięcia go, palec musi przebyć stosunkowo dużą drogę pomiędzy uchwytem a przyciskiem. Palec spoczywający zmiennie na dźwigni musi być ponadto w czasie uruchomienia wiertarki odjęty od powierzchni uchwytu ręcznego razem z dźwignią i z powrotem do niej przyłożony.

Dużą wadą przy wyłączaniu wiertarki jest oprócz tego to, że przed rozpoczęciem wyłączania musi być zluźniony docisk uchwyty ręcznego co powoduje niezbyt pewne posługiwanie się uchwytem ręcznym w ustach pacjenta. W układzie tym nie jest również prawidłowo rozwiązane sprzęgnięcie uchwyty ze znanym opornikiem do nastawiania liczby obrotów silnika, ponieważ potrzebne do tego celu dodatkowe elementy konstrukcyjne powodują dalsze niekorzystne zwiększenie wszystkich wymiarów tego układu.

Celem wynalazku jest stworzenie takiego układu, który pozwoliłby nie tylko na stosowanie w uchwycie ręcznym urządzeń do włączania i wyłączania wiertarki dentystycznej, lecz umożliwiłby także sterowanie silnika elektrycznego. Stworzyłoby to możliwość wbudowania elementów sterujących, bezpośrednio w uchwyt ręczny, w celu łatwiejszego uruchomienia z dowolnego miejsca na osłonie i zapewnienia pewnego jego prowadzenia w całym polu operacyjnym również podczas włączania i wyłączania.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że uzwojenie oporowe, którego koniec jest doprowadzony do złącza odizolowanego od ręcznego uchwyty, zostało nawinięte oddzielnie na obwodzie wytoczenia ręcznego uchwyty, na który została nasunięta obrotowo metalowa tuleja, przy czym na końcu tego uchwyty, została również osadzona przesuwnie wzdłuż osi tuleja, służąca do założenia w niej jednego lub kilku sprężynujących styków ślizgowych, prowadzonych w podłużnych rowkach obrotowej tulei metalowej. Takie rozwiązanie konstrukcyjne uchwyty, a zwłaszcza usytuowanie sprężynujących styków ślizgowych, umożliwiło wskutek ich sprężystości stykanie się ich ze ściankami wewnętrznymi obrotowej tulei w taki sposób, że dopiero przez uruchomienie jednego z wyłączników, na skutek promieniowego jego nacisku w kierunku osi wzdłużnej ręcznego uchwyty, uzyskuje się połączenie stykowe pomiędzy uzwojeniem oporowym i wyłącznikiem ślizgowym.

Rozwiązanie konstrukcyjne uchwyty według wynalazku umożliwiło w przeciwieństwie do innych znanych układów, wbudowanie zarówno opornika ślizgowego, jak i wyłącznika włączającego i wyłączającego bezpośrednio do dentystycznego uchwyty ręcznego, bez zwiększenia jego gabarytu. Uchwyt według wynalazku, w odróżnieniu od znanych dotychczas układów, pozwala na ciągłą regulację liczby obrotów silnika, sprawne i bezpieczne włączanie i wyłączanie wiertarki oraz na uruchomienie tych urządzeń z dowolnego miejsca na obwodzie, odpowiednio do każdorazowego położenia ręcznego uchwyty.

Uruchomienie wyłączników nie absorbuje przy tym uwagi obsługującego, ponieważ mogą być one dociskane aż do określonego, wyczuwalnego oporu. Ze względu na bardzo krótki skok wyłączników, uruchamiający je palec w przeciwieństwie do znanych układów, nie musi być przy wyłączaniu podniesiony z uchwyty ręcznego, lecz wystarcza lekkie tylko jego odciążenie. To samo dotyczy włączania, przy czym palec przylegający już do ręcznego uchwyty, powinien być w tym przypad-

ku tylko silniej dociśnięty, ażeby uzyskać właściwe połączenie. Przez to zapewnia się skuteczną manipulację uchwytem podczas włączania lub wyłączania wiertarki.

Wynalazek będzie bliżej objaśniony na podstawie przykładowego wykonania zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w powiększeniu przednią część zagiętego pod pewnym kątem dentystycznego uchwyty ręcznego, zaopatrzonego w układ do włączania i wyłączania napędu elektrycznego, a fig. 2 — tę samą część dentystycznego uchwyty ręcznego w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 1.

W części 1 dentystycznego elementu 2, zagiętego pod pewnym kątem, jest nawinięte na jego wytoczenie 3, na warstwie izolacyjnej 4, jednowarstwowe uzwojenie oporowe 5. Początek uzwojenia 5 jest umieszczony w warstwie izolacyjnej 4, a jego koniec jest doprowadzony do izolowanej części 6, umieszczonej na kolanku 1 i doprowadzony do śruby 7. Do śruby 7 jest przyłączony przewód elektryczny, doprowadzony do ręcznego uchwyty. Początek uzwojenia oporowego 5 jest przyłączony do części metalowych uchwyty ręcznego, stanowiących drugi biegum obwodu elektrycznego.

Na wytoczenie 3 i uzwojenie 5 jest nasunięta tuleja metalowa 8, umieszczona obrotowo na końcu uchwyty, na obwodzie części 1. Na tuleję metalową 8 jest nasunięta druga metalowa tuleja 9, przesuwna wzdłużnie.

W poprzecznym wycięciu 10 tulei 9 na połowie jej obwodu jest umieszczona płaska sprężyna 11, mająca kształt półelipsy. Dwukrotnie zawinięte końce płaskiej sprężyny 11 są prowadzone w podłużnych wycięciach 12 i 13, wykonanych w tulei 8. Podłużne wycięcia 12 i 13 są umieszczone w stosunku do siebie pod kątem 180°C. Naciąg płaskiej sprężyny 11 powoduje dociśnięcie jej odwiniętych końców 14 i 15, umieszczonych wewnątrz tulei 8 do jej ścianek wewnętrznych. Odwinięte końce 14 i 15 płaskiej sprężyny 11 stanowią styki ślizgowe, które mogą być doprowadzane do każdego dowolnego miejsca, leżącego na obwodzie uchwyty ręcznego przez obracanie tulei 9, obejmującej tuleję 8, sprzęgniętą z tuleją 9 za pomocą płaskiej sprężyny 11. Przez wzdłużne przesuwanie tulei 9, styki ślizgowe mogą być łatwo przesuwane w kierunku wzdłużnym do uzwojenia oporowego 5. Przez nacisk natomiast na jedną z części 16 i 17 sprężyny wystającej z tulei 9 w kierunku promieniowym do osi wzdłużnej uchwyty, uzyskuje się zestyk jednego ze styków ślizgowych 14 i 15 z uzwojeniem oporowym 5 oraz włączenie części oporu, określonej przez położenie tulei 9.

Prąd przepływa wówczas w chwycie ręcznym przewodem doprowadzającym przyłączonym do śruby 7, poprzez uzwojenie oporowe 5 a następnie przez płaską sprężynę 11, tuleję 9 i tuleję 8 do kolanka 1 i dopływa do metalowych części ręcznego uchwyty, do którego jest podłączony przewód odprowadzający, sprzęgnięty z uchwytem za pomocą przekładni. Obwód prądu zostaje natomiast przerwany, jeżeli nastąpi zwolnienie nacisku części 16 i 17 sprężyny.

Przesuwanie tulei 9 może odbywać się również przy naciśniętych stykach ślizgowych 14 i 15.

Odmianą uchwytu według wynalazku do silników napędowych wiertarek o nieregulowanej liczbie obrotów możliwe jest zastosowanie zamiast uzwojenia oporowego 5, materiału dobrze przewodzącego prąd, przy czym materiał ten jest w tym przypadku połączony tylko ze śrubą 7 i spełnia rolę przewodników. Przez to uzyskuje się włączanie i wyłączanie wiertarki w każdym dowolnym położeniu uchwytu na jego obwodzie i wzdłuż osi tulei 9 tylko za pomocą uruchomienia części 16 i 17 sprężyny.

Jeżeli dentystyczny uchwyt ręczny jest zaopatrzony w urządzenie chłodzące, to wówczas doprowadza się elektryczne przewody, potrzebne do połączenia uchwytu ręcznego z węzami urządzenia chłodzącego. Jest możliwe, aby już przy wykonaniu węży nieprzewodzących prąd, wbudować w nie trwale elektryczne przewody, albo też wykonać w węzach odpowiednie kanały, przeznaczone do umieszczenia w nich przewodów elektrycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt ręczny do wiertarek dentystycznych z układem do ich włączania i wyłączania, jak również do regulowania liczby obrotów silnika

napędowego, **znamienny tym**, że jednowarstwowe uzwojenie oporowe (5) jest nawinięte na przekładce izolacyjnej (4) we wgłębieniu wytoczenia (3) uchwytu ręcznego (2), na które to wytoczenie (3) nasunięta jest metalowa tuleja (8) współpracująca z ślizgową tuleją (9), służącą do zamocowania w niej jednego lub kilku płaskich styków sprężystych prowadzonych w jednym lub kilku podłużnych wycięciach (12) i (13) tulei (8) i spełniających rolę styków ślizgowych, przylegających w stanie nieobciążonym do ścianek wewnętrznych tulei (8).

2. Odmiana uchwytu ręcznego do wiertarek dentystycznych, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na wytoczenie (3) nawinięty jest zamiast uzwojenia oporowego (5) dobrze przewodzący prąd dowolny, przewodnik połączony ze śrubą (7).

3. Odmiana uchwytu ręcznego do wiertarek dentystycznych według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że elektryczny przewód jest wbudowany trwale w nieprzewodzący prąd przewód urządzenia chłodzącego, połączony z uchwytem (2) lub umieszczony w jednym lub kilku kanałach węza urządzenia chłodzącego.

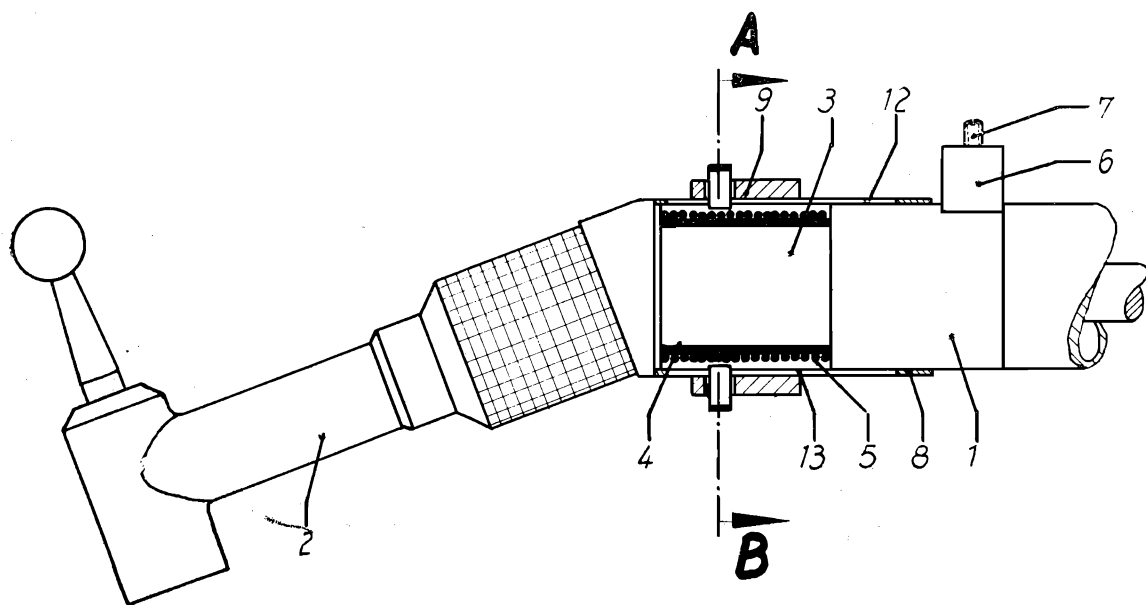


Fig. 1

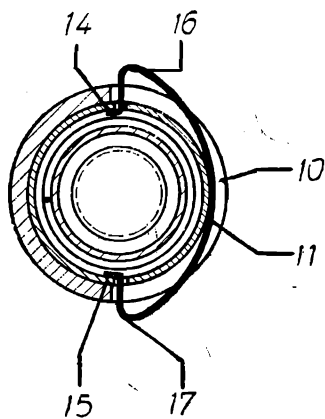


Fig. 2