



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 17.02.75 (P. 178097)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 14.10.1978

MKP A61f 5/01

Int. Cl.<sup>2</sup> A61F 5/01

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Bącał, Lech Wierusz

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska im. J. Gagarina,  
Zielona Góra (Polska)

## Dystraktor chirurgiczny oraz urządzenie do jego zakładania

1

Przedmiotem wynalazku jest dystraktor chirurgiczny do korekcji skrzywień skoliozycznych i kifotycznych u młodzieży oraz urządzenie do jego mocowania w organizmie pacjenta.

Leczenie skrzywień kręgosłupa odbywa się poprzez zabieg chirurgiczny polegający na rozciągnięciu kręgosłupa i utrzymywaniu go w stanie ciągłego naprężenia przez okres co najmniej kilkunastu miesięcy. Do terapii tej stosuje się powszechnie dystraktory w postaci sprężyn, rozpórek widełkowych lub technicznie najdoskonalszych dystraktorów z zaczepami hakowymi. Te ostatnie zbudowane są z pręta o przekroju kołowym zaopatrzonego na jednym końcu w co najmniej kilka stożkowych stopni służących do zaczepiania górnego haka w odpowiedniej odległości od zamocowanego na drugim końcu pręta dolnego haka.

Dystraktory te posiadają szereg wad zarówno dotyczących ich konstrukcji jak i właściwości biomechanicznych, a ich wykonanie jest trudne i pracochłonne. Dystraktory hakowe charakteryzują się dużym przekrojem warunkującym wytrzymałość pręta, wykazują małą sprężystość i często pękają w organizmie pacjenta stwarzając poważne niebezpieczeństwo dla jego zdrowia i życia.

Zakładanie dystraktorów w organizmie pacjenta odbywa się przez założenie haków na odpowiednie zaczepy kręgowe, wprowadzenie dystraktora w otwory haków, a następnie rozciągnięcie kręgosłupa i ustalenie rozstawu haków na dystraktorze siłą

2

mięśni operatora przy użyciu specjalnych kleszczy. Z uwagi na częste obluźnianie się górnego haka na zaczepach stożkowych dystraktora zabezpiecza się jego położenie za pomocą pętli drucianej lub

5      zawleczki.  
Celem wynalazku jest uniknięcie niedogodności znanych dystraktorów, a zadanie polega na opracowaniu konstrukcji dystraktora prostego w wykonaniu i niezawodnego w eksploatacji, a także opracowaniu konstrukcji uniwersalnego urządzenia do 10      określania właściwej dystrakcji kręgosłupa na podstawie siły koniecznej do jego rozciągnięcia przed założeniem dystraktora i jednocześnie ułatwiającego w czasie operacji zakładania dystraktora w 15      organizmie pacjenta.

Zadania te zostały zrealizowane przez opracowanie konstrukcji hakowego dystraktora chirurgicznego, w którym stożkowe stopnie służące do zaczepiania górnego haka zostały zastąpione prostopadłymi do osi pręta rowkami służącymi do wprowadzenia pierścienia ustalającego położenie haka i zabezpieczającego go przed przesunięciem.

Urządzenie do zakładania dystraktora według wynalazku zbudowane jest ze śruby, na której umieszczona jest obudowa z przekładnią zębatą i pokrętle 20      regulacyjnym. O obudowę przekładni oparta jest zabezpieczona tulejami sprężyna. Na zewnętrznej tulei opiera się osadzone na śrubie ramie 25      zaopatrzone w czop mocujący uchwyt, w którym umieszcza się jeden z haków dystraktora. Na dru- 30

gim końcu śruby przytwierdzone jest ramię z czopem mocującym uchwyt do podtrzymywania drugiego haka dystraktora zakładanego pacjentowi. Rozstawienie ramion z uchwytami mocującymi regulowane jest przez mechanizm przekładni zębatej i odczytywane na podziałce naniesionej na bocznej powierzchni śruby.

Ramiona urządzenia mają kształt wygięty w celu odsłonięcia pola operacyjnego, przy czym jedno z ramion zaopatrzone jest w obrotowy czop umożliwiającą zmianę położenia osadzone w nim uchwyty, co ułatwia założenie haka dystraktora w organizmie pacjenta w przypadku skrzywień kifotycznych. Mocowanie uchwytu w jednym z dowolnych połączeń realizowane jest przez założenie zatyczki w otworze wykonanym w ramieniu i obudowie czopa.

Uchwyty do mocowania haków dystraktora wykonane są ze szczęk połączonych przegubowo tuleją. Końce tych szczęk wyposażone są w czopy służące do ustawiania haków w określonej pozycji w czasie ich zakładania na zaczepach kręgów i ustalania ich położenia.

Na tulei osadzonej na śrubie naniesiona jest podziałka służąca do odczytywania siły odpowiadającej oporowi kręgosłupa w czasie jego rozciągania.

Dystraktor chirurgiczny oraz urządzenie według wynalazku pokazane są w przykładzie wykonania na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia dystraktor w widoku z boku, fig. 2 pokazuje urządzenie do zakładania dystraktora w widoku z przodu, fig. 3 — przedstawia urządzenie do zakładania dystraktora w widoku z boku, fig. 4 ilustruje uchwyt do mocowania haków i zakładania ich na zaczepach kręgowych pacjenta, natomiast fig. 5 pokazuje dystraktor razem z urządzeniem do jego zakładania.

Dystraktor według wynalazku wykonany jest z pręta 1 o przekroju kołowym. Na końcach pręta osadzone są haki 2 mocowane na zaczepach kręgów pacjenta, przy czym jeden z haków 2 zamocowany jest w stałym położeniu na czopie pręta 1 natomiast położenie drugiego haka 2 ustalane jest za pomocą pierścienia zakładanego w jednym z rowków 3 wykonanych w pręcie 1 prostopadle do jego osi.

Urządzenie do zakładania dystraktora chirurgicznego w organizmie pacjenta zbudowane jest ze śruby 4 z gwintem trapezowym, na której osadzona jest obudowa 5 z zębatą przekładnią 6. Na powierzchni czołowej obudowy 5 opiera się sprężyna osadzona na śrubie 1 w tulei 7 i tulei 8. Na tulei 8 oparte jest osadzone na śrubie 4 ramię 9 z czopem 10 mocującym uchwyt 11, w którym mocuje się hak 2 dystraktora. Na drugim końcu śruby 4 zamocowane jest ramię 12 zaopatrzone w czop 13 mocujący uchwyt 14 do zakładania drugiego haka 2 dystraktora. Zębata przekładnia 6 połączona jest z regulacyjnym pokrętle 15, za pomocą którego ustala się rozstawienie ramion 9 i 12 urządzenia, a tym samym odległość pomiędzy hakami 2 dystraktora. Na bocznej powierzchni śruby 4 naniesiona jest podziałka 16, na której odczytuje się odległość pomiędzy ramionami 9 i 12 i w ten sposób dobiera odpowiednią wielkość zunifikowanych dystraktorów. Ramiona 9 i 12 mają kształt wygięty w celu odsłonięcia pola operacyjnego. Ramię 9 zaopatrzo-

ne jest w obrotową dźwignię 17 umożliwiającą zmianę położenia osadzonego w nim uchwytu 11, co ułatwia założenie haka 2 dystraktora w organizmie pacjenta w przypadku skrzywień kifotycznych. Mocowanie uchwytu 11 w jednym z dowolnych położen realizowane jest przez założenie zatyczki 18 w otworze wykonanym w dźwigni 17 i ramieniu 9.

Uchwyty 11 i 14 do mocowania haków 2 dystraktora na zaczepach kręgów pacjenta wykonane są w postaci szczęk 19 połączonych przegubowo tuleją 20. Końce szczęk 19 wyposażone są w czopy 21 służące do zabezpieczenia haków 2 w określonej pozycji w czasie ich zakładania i ustalenia ich położenia. Moletowane śruby 22 służą do zaciskania haków 2 w uchwytach 11 i 14.

Na tulei 7 naniesiona jest podziałka 23 służąca do odczytywania siły wywołanej przez opór kręgosłupa w czasie jego rozciągania poprzez działanie na pokrętle 15, przekładnię 6 i sprężynę.

Urządzenie do zakładania dystraktorów chirurgicznych w organizmach pacjentów według wynalazku ułatwia przeprowadzenie zabiegu, daje możliwość pełnej kontroli siły dystrakcji oraz właściwego doboru długości potrzebnego dla danego pacjenta dystraktora.

Konstrukcja dystraktora według wynalazku zapewnia jego wysoką wytrzymałość mechaniczną, eliminuje niebezpieczeństwo pęknięcia pręta w organizmie pacjenta w wyniku zmęczenia materiału. Możliwość regulowania rozstawu ramion przez zmianę ich osadzania w dowolnym rowku dystraktora zapewnia dokonywanie kolejnych korekcji w miarę potrzeb terapii.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Dystraktor chirurgiczny do korekcji skrzywień kręgosłupa wykonany z pręta o przekroju kołowym, zaopatrzonego w haki mocowane na zaczepach kręgów pacjenta, **znamienny tym**, że na jednym z końców pręta (1) ma prostopadle do osi rowki (3) służące do wprowadzenia pierścienia ustalającego położenie haka (2).

2. Urządzenie do zakładania dystraktora chirurgicznego w organizmie pacjenta, **znamienne tym**, że jest zbudowane z śruby (4), na której osadzona jest zębata przekładnia (6) z pokrętle (15) umieszczona w obudowie (5), o którą oparta jest sprężyna osadzona na śrubie (4) wewnątrz tulei (7) i tulei (8), na której oparte jest osadzone na śrubie (4) ramię (9) z czopem (10) mocującym uchwyt (11), natomiast na drugim końcu śruby (4) zamocowane jest ramię (12) zaopatrzone w czop (13) mocujący uchwyt (14), przy czym na powierzchni bocznej śruby (4) naniesiona jest podziałka (16).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że uchwyty (11) i (14) do mocowania haków (2) dystraktora wykonane są ze szczęk (19) połączonych przegubowo tuleją (20), przy czym końce szczęk (19) wyposażone są w czopy (21) służące do ustawiania haków (2) w odpowiednim położeniu.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że ma na tulei (7) naniesioną podziałkę (23) służącą do odczytywania siły odpowiadającej oporowi kręgosłupa w czasie jego rozciągania.

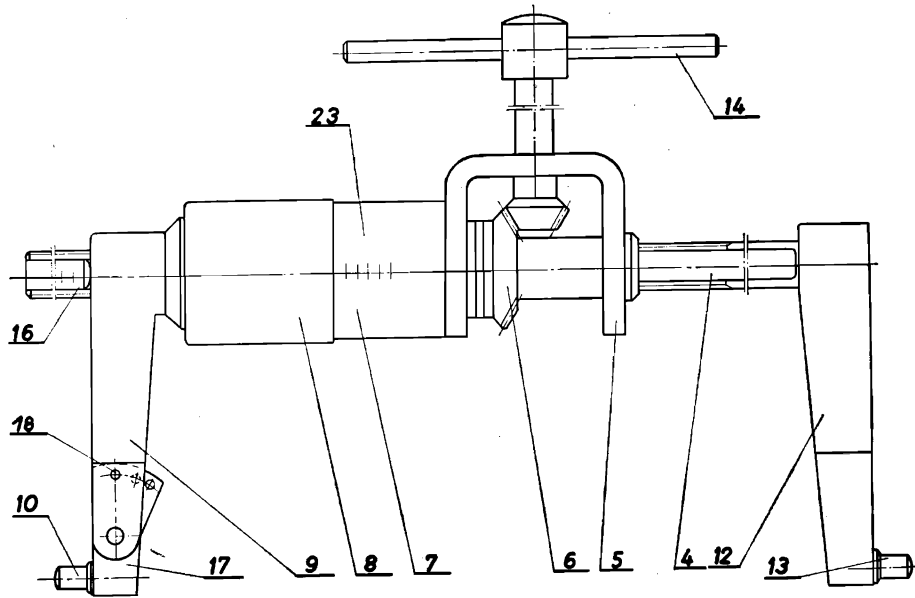
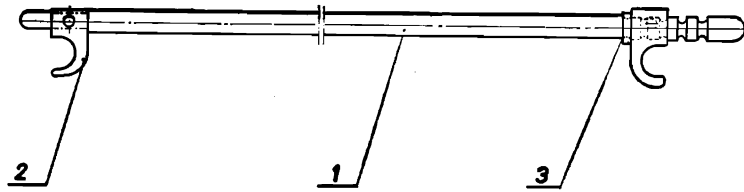
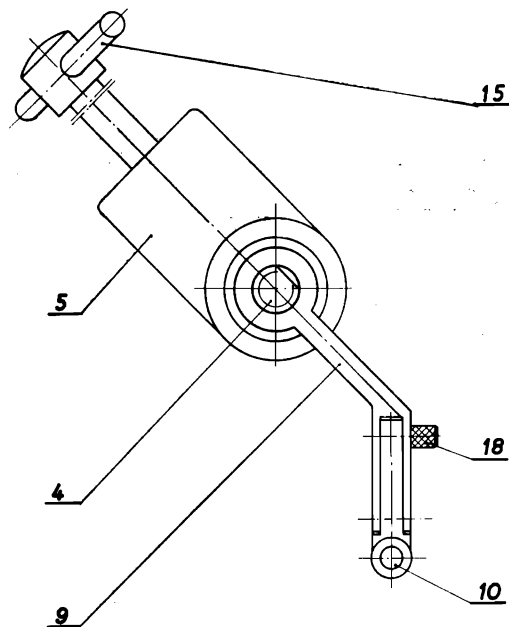


Fig. 2



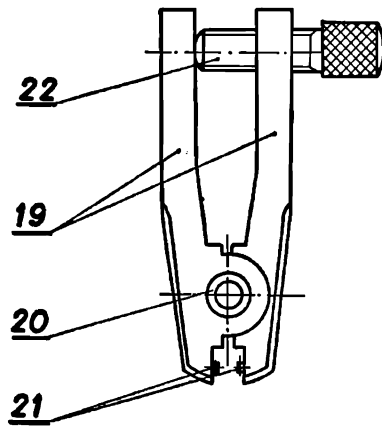


Fig. 4

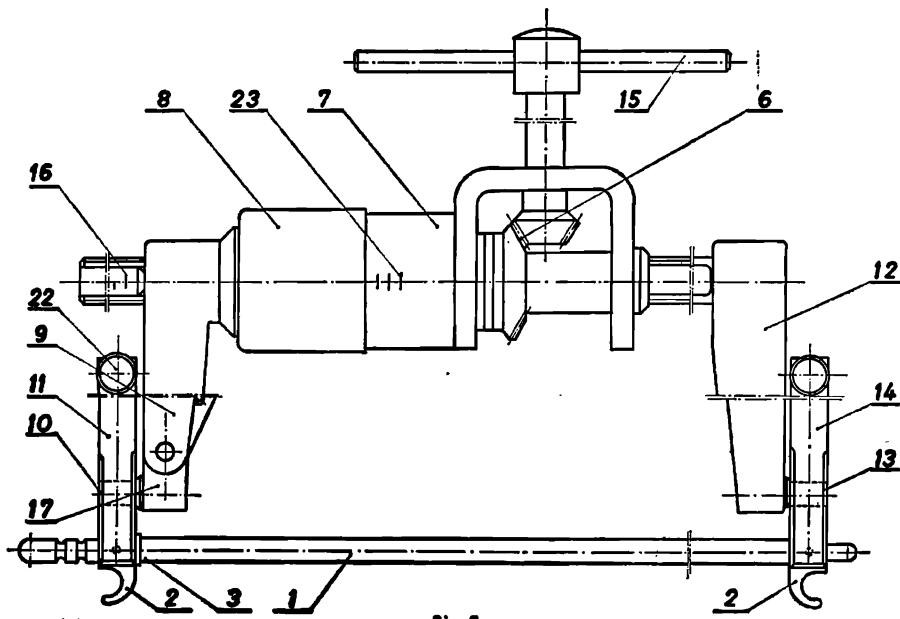


Fig. 5