



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.09.74 (P. 174214)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP A61b 17/18

Int. Cl.² A61B 17/18

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Edward Augustyniak, Henryk Zbański

Uprawniony z patentu: Akademia Medyczna, Lublin (Polska)

Przyrząd do repozycji i stabilizacji zwłaszcza rzepki stawu kolanowego

1^a

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do repozycji i stabilizacji zwłaszcza rzepki stawu kolanowego, zestawiony z dwóch szczęk połączonych z rękojeścią i dźwignią.

Znane typowe przyrządy operacyjne w postaci kleszczy kostnych do repozycji kości długich, haków lub szczypczyków stosowanych również do repozycji i stabilizacji rzepki stawu kolanowego nie dają gwarancji właściwej repozycji i stabilizacji wspomnianej rzepki, a następnie jej prawidłowego zespolenia za pomocą znanych materiałów zespolających, zwłaszcza przy wieloodłamowych złamaniach rzepki. Niedokładność repozycji rzepki powoduje zużycie chrząstki stawowej zarówno rzepki jak i kłykcie kości udowej prowadząc do zmian zwyrodnionych i dysfunkcji kolana.

Silny zrost śródkostny następuje pod warunkiem ścisłego przylegania gąbczastych odłamów rzepki, a skuteczność późniejszego zespolenia rzepki zależy w większym stopniu od śródoperacyjnego docisku odłamów niż zastosowanego szwu kostnego. Te znane urządzenia nie gwarantują nastawnej i niezmiennej stabilizacji odłamów, choć wymagają stałej obsługi przez asystę.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez zaopatrzenie przyrządu w elementy, które pozwalałyby na łatwą i dokładną repozycję rzepki i jej nastawną, niezmienną stabilizację oraz zapewniały ścisłe przyleganie odłamów rzepki.

2

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiąga się przez to, że przyrząd ma zamocowane wahlwie na końcach szczęk dwa podwójne haki do chwytania rzepki, a pomiędzy szczękami nastawny, unieruchamialny stabilizator przedniej powierzchni rzepki, natomiast szczęki mają ustalacz ich wzajemnego położenia.

Haki do chwytania rzepki są dopasowane do jej kształtów tak, że przy zwieraniu szczęk obejmują w czterech miejscach podstawę i szczyt rzepki, a trzonki haków są wsunięte w rurkowato ukształtowane końce szczęk oraz zabezpieczone przed wypadnięciem za pomocą wkrętów przechodzących przez poprzeczne otwory w szczękach i wkręconych w gwintowane poprzeczne otwory w trzonkach haków, przy czym średnice otworów w szczękach są większe od średnicy wkrętów o około 30% średnicy tego wkręta, a średnice wewnętrzne rurkowatych części szczęk są większe od średnic trzonków haków o około 20% średnicy trzonka, dzięki czemu uzyskuje się wahlwie zamocowanie haków w szczękach, co ułatwia repozycję rzepki i dokładne dociśnięcie jej odłamów.

Jedna, nieruchoma szczeka jest wykonana z rękojeścią jako całość, gdzie szczeka ta i rękojeść tworzą kąt około 120°, przy czym u zbiegu ramion szczęki i rękojeści są zamocowane przegubowo: jeden koniec łącznika szczęk, do którego przeciwnieległego końca jest zamocowana przegubowo druga,

ruchoma szczęką oraz jedno rozgałęzienie końca dźwigni, zaś drugie rozgałęzienie końca dźwigni jest połączone przegubowo, za pośrednictwem pary cięgien, ze środkową częścią ruchomej szczęki, przy czym w osi przegubu łączącego nieruchomą szczękę z łącznikiem jest umiejscowiona pętla dwuramienną sprężyny rozwierającej szczęk.

Połączenie ze sobą szczęk poprzez łącznik i zespolenie dźwigni z ruchomą szczęką za pośrednictwem cięgien pozwala na łatwe osadzenie przegubowe stabilizatora i jego wygodną obsługę. Stabilizator rzepki stanowi trzpień osadzony suwliwie w kulistym czopie, którego jeden koniec jest usytuowany na zewnątrz przyrządu i ma dwa wzdłużne przecięcia ułatwiające schodzenie się ramion powstałych przez te przecięcia, które to ramiona mają na swej zewnętrznej części wykonany gwint stożkowy, na który jest nakręcona nakrętka unieruchamiająca wzdłużnie i obrotowo trzpień stabilizatora, zaś przeciwny koniec tego trzpienia jest kuliscie ukształtowany i osadzony w środkowej części łącznika i zabezpieczony przed wypadnięciem za pomocą wkrętu wkręconego w łącznik, dociskającego kulisty czop za pośrednictwem spiralnej sprężyny, przy czym trzpień stabilizatora ma przy jednym końcu zamocowaną wahliwie za pomocą przegubu kulowego stopkę z trzema nóżkami opierającymi się o przednią powierzchnię rzepki, a przeciwny koniec trzpienia jest zaopatrzony w kołnierзовy uchwyt.

Przegubowe i suwliwe zamocowanie trzpienia, stabilizatora i wahliwie zamocowanie stopki pozwala na uzyskanie żadanego położenia stopki względem rzepki, a tym samym prawidłową stabilizację rzepki. W pobliżu przegubu mocowania dźwigni z rękojeścią jest usytuowany ustalacz wzajemnego położenia szczęk, który ma śrubę oczkową zamocowaną jednym końcem przegubowo do rękojeści, a przeciwny koniec tej śruby jest ukształtowany na kulkę, zaś środkowa gwintowana część śruby oczkowej przechodzi przez otwór w dźwigni i ma nałożone pokrętło, w którego gnieździe jest wahliwie zamocowany i zabezpieczony przed wypadnięciem przez zawalcowanie jeden, zarobiony na kulkę, koniec gwintowanej wewnątrz rurki z przeciwnym zaokrąglonym końcem włożonym we wgłębienie podkładki kulistej nasuniętej na śrubę oczkową, przy czym gwintowana rurka jest przecięta wzdłużnie celem umożliwienia rozchylenia połówek gwintowanej rurki przy końcu przyległym do podkładki kulistej i przesuwania pokrętła wraz z rurką wzdłuż śruby oczkowej, co pozwala na szybkie ustalanie i zmianę wzajemnego położenia szczęk.

Przyrząd według wynalazku pozwala na dokładną i szybką repozycję oraz stabilizację rzepki stawu kolanowego dzięki ułatwionemu zakładaniu haków na podstawę i szczyt rzepki, możliwości dawkowania docisku odłamów rzepki przy znikomym ucisku haków na miękkie części kolana, szybkiej i żadanej zmianie usytuowania stabilizatora względem rzepki oraz szybkiej i pewnej blokadzie stabilizatora i szczęk, jak również ułatwia późniejsze zespalanie rzepki ze względu na wygodny dostęp do obwodu rzepki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje przyrząd w rzucie z boku, z uchwyconą rzepką, a fig. 2 przekrój poprzeczny kulistego czopa stabilizatora.

Jak pokazano na rysunku haki 1 do chwytania rzepki 2 są dopasowane do jej kształtów tak, że obejmują w czterech miejscach podstawę i szczyt rzepki 2, a trzonki 3 haków 1 są wsunięte w rurkowato ukształtowane końce szczęk 4 i 5 oraz zabezpieczone przed wypadnięciem za pomocą wkrętów 6 przechodzących przez poprzeczne otwory w szczękach 4 i 5 i wkręconych w gwintowane otwory w trzonkach 3 haków 1, przy czym średnice otworów poprzecznych w szczękach 4 i 5 są większe od średnic wkrętów 6 o 30% średnicy wkręta 6, a średnice wewnętrzne rurkowatych części szczęk 4 i 5 są większe od średnic trzonków 3 o 20% średnicy trzonka 3. Jedna, nieruchoma szczęk 4 jest wykonana z rękojeścią 7 jako całość.

Szczęk 4 i rękojeść 7 tworzą kąt 120° , przy czym u zbiegu ramion szczęki 4 i rękojeści 7 są zamocowana przegubowo druga, ruchoma szczęk 5 oraz jedno rozgałęzienie 9 końca dźwigni 10, zaś drugie rozgałęzienie 11 końca dźwigni 10 jest połączone przegubowo, za pośrednictwem pary cięgien 12, ze środkową częścią ruchomej szczęki 5. W osi przegubu łączącego nieruchomą szczękę 4 z łącznikiem 8 jest umiejscowiona pętla dwuramienną sprężyny 13 rozwierającej szczęk 4 i 5, między którymi jest usytuowany stabilizator 15 rzepki 2.

Stabilizator 15 stanowi trzpień 16 osadzony suwliwie w kulistym czopie 17, którego jeden koniec jest usytuowany na zewnątrz przyrządu i ma wzdłużne przecięcia 18 ułatwiające schodzenie się ramion 19 powstałych przez te przecięcia, które to ramiona 19 mają na swej zewnętrznej części wykonany gwint stożkowy, na który jest nakręcona nakrętka 20 unieruchamiająca wzdłużnie i obrotowo trzpień 16 stabilizatora 15, zaś przeciwny koniec czopa 17 jest kuliscie ukształtowany i osadzony w środkowej części łącznika 8 i zabezpieczony przed wypadnięciem za pomocą wkręta 21 wkręconego w łącznik 8 i dociskającego kulisty czop 17, za pośrednictwem spiralnej sprężyny 22 przy czym trzpień 16 stabilizatora 15 ma przy jednym końcu zamocowaną wahliwie za pomocą przegubu kulowego stopkę 23 z trzema nóżkami 24 opierającymi się o przednią powierzchnię rzepki 2, a przeciwny koniec trzpienia 16 jest zaopatrzony w kołnierзовy uchwyt 14.

W pobliżu przegubu mocowania dźwigni 10 ze szczęką 4 jest usytuowany ustalacz 25 wzajemnego położenia szczęk 4 i 5, który ma śrubę oczkową 26 zamocowaną jednym końcem przegubowo do rękojeści 7, a przeciwny koniec tej śruby jest ukształtowany na kulkę, zaś środkowa gwintowana część śruby oczkowej 26 przechodzi przez otwór w dźwigni 10 i ma nałożone pokrętło 27, w którego gnieździe jest wahliwie zamocowany i zabezpieczony przed wypadnięciem przez zawalcowanie jeden, zarobiony na kulkę, koniec gwint-

owanej wewnątrz rurki 28 z przeciwnym zaokrąglonym końcem włożonym we wgłębienie podkładki kulistej 29 nasuniętej na śrubę oczkową 26, przy czym gwintowana rurka 28 jest przecięta wzdłużnie celem umożliwienia rozchylania połówek gwintowanej rurki 28 przy końcu przyległym do podkładki kulistej 29 i przesuwania pokrętła 27 wraz z rurką 28 wzdłuż śruby oczkowej 26.

Sposób posługiwania się przyrządem według wynalazku jest następujący: Po rozwarciu szczęk 4 i 5 i odsunięciu stopki 23 stabilizatora 15 w tylne położenie, chwytając odsłoniętą rzepkę 2 hakami 1 naciskając dźwignię 10 i dosuwa się stopkę 23 stabilizatora 15 do przedniej powierzchni rzepki 2. Po prawidłowym dokonaniu repozycji i stabilizacji rzepki 2 dokonuje się zespolenia rzepki 2 za pomocą znanych materiałów zespajających, po czym zdejmują się przyrząd dokonując powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Unieruchomienia stabilizatora 15 dokonuje się przez zakleszczenie trzpienia 16 w otworze kulistego czopa 17 za pomocą nakrętki 20, którą nakręca się na gwint stożkowy ramion 19 i w ten sposób dociska się końce tych ramion do trzpienia 16, przy czym odblokowanie stabilizatora dokonuje się przez przekręcenie nakrętki 20 w odwrotnym kierunku, kiedy to końce ramion 19 wyprostowują się pod wpływem sprężystości materiału, umożliwiając w ten sposób swobodny przesuw i obrót trzpienia 16 w kulistym czopie 17.

Ustalenia wzajemnego położenia szczęk 4 i 5 dokonuje się przez przemieszczanie pokrętła 27 z podkładką kulistą 29 do zetknięcia się tej podkładki z dźwignią 10, która po zwolnieniu, będąc pod działaniem dwuramiennej sprężyny 13, naciska na podkładkę kulistą 29, która swym wgłębieniem ściska zaokrąglone końce obu połówek gwintowanej rurki 28, wtedy gwint rurki 28 zazębia się z gwintem śruby oczkowej 26 uniemożliwiając rozchylanie się dźwigni 10, a tym samym szczęk 4 i 5.

Przemieszczania pokrętła 27 z podkładką 29 wzdłuż śruby oczkowej 26 można dokonywać przez pokręcanie pokrętłem 27, zaś przesuwania pokrętła 27 wzdłuż śruby oczkowej 26 można dokonywać przy odsuniętej podkładce kulistej 29 od końców rurki 28, które to końce, przy braku docisku przez podkładkę 29, rozchylają się samoczynnie jak pokazano linią przerywaną na fig. 1 rysunku, powodując wyzębienie się gwintów rurki 28 i śruby 26.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do repozycji i stabilizacji rzepki stawu kolanowego, zestawiony z dwóch szczęk połączonych z rękojeścią i dźwignią **znamienny tym**, że ma zamocowane wahliwie na końcach szczęk (4 i 5) dwa podwójne haki (1) do chwytania rzepki 2, zaś między szczękami (4 i 5) nastawny, unieruchamialny stabilizator (15) przedniej powierzchni rzepki (2), natomiast szczęki (4 i 5) mają ustalacz (25) ich wzajemnego położenia.

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że haki (1) do chwytania rzepki (2) są dopasowane

do jej kształtów tak, że obejmują w czterech miejscach podstawę i szczyt rzepki (2), a trzonki (3) haków (1) są wsunięte w rurkowato ukształtowane końce szczęk (4 i 5) oraz zabezpieczone przed wypadnięciem za pomocą wkrętów (6) przechodzących przez poprzeczne otwory w szczękach (4 i 5) i wkręconych w gwintowane otwory w trzonkach (3) haków (1), przy czym średnice poprzecznych otworów w szczękach (4 i 5) są większe od średnic wkretów (6) o około 30% średnicy wkreta (6), a średnice wewnętrzne rurkowatych części szczęk (4 i 5) są większe od średnic trzonków (3) o około 20% średnicy trzonka (3).

3. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jedna nieruchoma szczeka (4) jest wykonana z rękojeścią (7) jako całość i tworzą między sobą kąt około 120°, przy czym u zbiegu ramion szczęki (4) i rękojeści (7) są zamocowane przegubowo: jeden koniec łącznika (8) szczęk (4 i 5), do którego przeciwnego końca jest zamocowana przegubowo druga ruchoma szczeka (5) oraz jedno rozgałęzienie (9) końca dźwigni (10), zaś drugie rozgałęzienie (11) końca dźwigni (10) jest połączone przegubowo za pośrednictwem pary cięgien (12) ze środkową częścią ruchomej szczęki (5), przy czym w osi przegubu łączącego nieruchomą szczękę (4) z łącznikiem (8) jest umiejscowiona pętla dwuramienna sprężyny (13) rozwierającej szczęki (4 i 5).

4. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stabilizator (15) rzepki (2) stanowi trzpień (16) osadzony suwliwie w kulistym czopie (17), którego jeden koniec jest usytuowany na zewnątrz przyrządu i ma dwa wzdłużne przecięcia (18) ułatwiające schodzenie się ramion (19) powstałych przez te przecięcia, które to ramiona (19) mają na swej zewnętrznej części wykonany gwint stożkowy na który jest nakręcona nakrętka (20) unieruchamiająca wzdłużnie i obrotowo trzpień (16) stabilizatora (15), zaś przeciwny koniec czopa (17) jest kuliscie ukształtowany i osadzony w środkowej części łącznika (8) i zabezpieczony przed wypadnięciem za pomocą wkreta (21) wkręconego w łącznik (8) i dociskającego kulisty czop (17) za pośrednictwem spiralnej sprężyny (22), przy czym trzpień (16) stabilizatora (15) ma przy jednym końcu zamocowaną wahliwie, za pomocą przegubu kulowego, stopkę (23) z trzema nóżkami (24) opierającymi się o przednią powierzchnię rzepki (2), a przeciwny koniec trzpienia (16) jest zaopatrzone w kołnierzyowy uchwyt (19).

5. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w pobliżu przegubu mocowania dźwigni (10) z nieruchomą szczęką (4) jest usytuowany ustalacz (25) wzajemnego położenia szczęk (4 i 5), który ma śrubę oczkową (26) zamocowaną jednym końcem przegubowo do rękojeści (7), a przeciwny koniec tej śruby jest ukształtowany na kulkę, zaś środkowa gwintowana część śruby oczkowej (26) przechodzi przez otwór w dźwigni (10) i ma nałożone pokrętło (27), w którego gnieździe jest wahliwie zamocowany i zabezpieczony przed wypadnięciem przez zawalcowanie jeden, zarobiony na kulkę, koniec gwintowanej wewnątrz rurki (28) z przeciwnym zaokrąglonym końcem włożonym we wgłębienie podkładki kulistej (29) nasuniętej

na śrubę oczkową (26), przy czym gwintowana rurka (28) jest przecięta wzdłużnie celem umożliwienia rozchylania połówek gwintowanej rurki

(28) przy końcu przyległym do podkładki kulistej (29) i przesuwania pokrętła (27) wraz z rurką (28) wzdłuż śruby oczkowej (26).

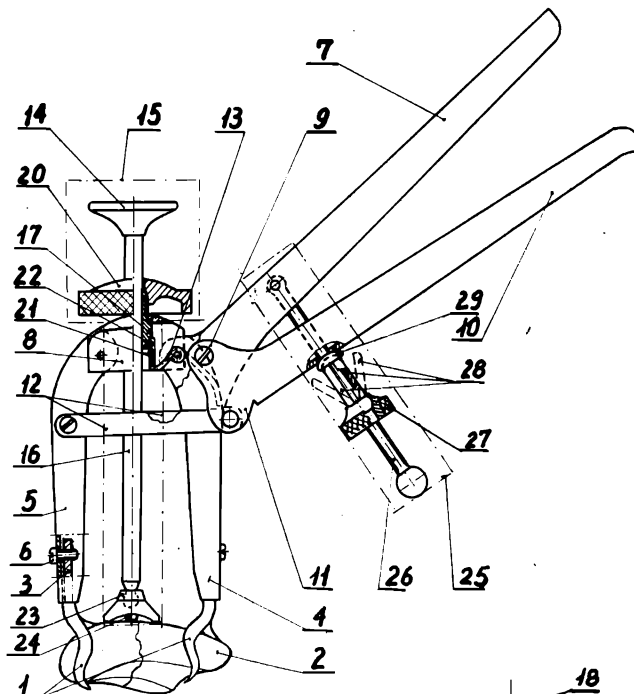


Fig. 1

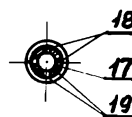


Fig. 2