

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **235788**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423440**

(22) Data zgłoszenia: **13.11.2017**

(51) Int.Cl.

A61B 10/02 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 17/3205 (2006.01)

(54)

Urządzenie do biopsji tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

20.05.2019 BUP 11/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

19.10.2020 WUP 16/20

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA GDAŃSKA, Gdańsk, PL
GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY,
Gdańsk, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JERZY WTOREK, Jankowo Gdańskie, PL
ADAM BUJNOWSKI, Jankowo Gdańskie, PL
LECH JÓZEFIAK, Gdańsk, PL
JACEK ZIELIŃSKI, Tczew, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Małgorzata Kluczyk

PL 235788 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do biopsji tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej przeznaczonej w szczególności do badań mikroskopowych.

Znane jest urządzenie do przeprowadzania biopsji cienkoigłowej Fine Needle Aspiration Biopsy, FNAB przy użyciu cienkiej igły i strzykawki zasysającej zawartość guza np. tarczycy lub węzła chłonno-ego, co pozwala jedynie na pobranie jego pojedynczych komórek.

Znane urządzenia do biopsji np. guzów nowotworowych wyposażone są w zasobnik energii i odpowiednio sprzężony z nim zespół dwóch współosiowo połączonych igieł. Po wybraniu miejsca pobrania tkanki uzbraja się zasobnik energii, co jednocześnie skutkuje wysunięciem igły wewnętrznej. W tym położeniu obie odpowiednio ukształtowane igły tworzą układ tnący i komorę otwartą, do której pod wpływem ciśnienia ustrojowego wciska się tkanka. Po zwolnieniu energii z zasobnika igła zewnętrzna gwałtownie wraca do położenia wyjściowego wтяczając odcinaną tkankę do igły zewnętrznej. W zależności od producenta są to urządzenia jednorazowego lub wielokrotnego działania.

Niedogodnością tych urządzeń są małe wymiary pobieranych tkanek, co prowadzi do konieczności podejmowania 5 do 10 ukłuć, aby uzyskać prawidłowy obraz z granicy tkanki patologicznej i prawidłowej, powoduje to wydłużenie czasu zabiegu i pogłębienie dyskomfortu badanej osoby.

Znane jest urządzenie do biopsji mammotonicznej Vaccum Assistant Biopsy, VAB, które wykorzystuje jednocześnie aparat ultrasonograficzny z częścią tnącą pobierającą fragmenty tkanki w postaci zawiesiny komórkowej, a nie istotnych fragmentów tkanki prawidłowej i patologicznej.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do pobierania możliwie optymalnego materiału z tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej, w tym również z granicy tkanek prawidłowych i patologicznych.

Urządzenie do biopsji tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej charakteryzuje się według wynalazku tym, że składa się z układu tnącego i układu napędowego. Układ tnący składa się z tulei tnącej z ostrzem tnącym. Na wewnętrznej powierzchni tulei tnącej w pobliżu ostrza tnącego, uformowany jest obwodowy kanałek, który połączony jest poprzez otwór przelotowy z wzdłużnym rowkiem prowadzącym, który utworzony jest na zewnętrznej powierzchni tulei tnącej. W obwodowym kanałku, w otworze przelotowym oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym ułożone jest ciągnio, którego końce wyprowadzone są z układu tnącego do układu napędowego.

W wariantcie realizacji wynalazku na ostrzu tnącym wykonane są zęby tnące, a na tulei tnącej osadzona jest tuleja osłonowa.

Korzystnie końce ciągnia doprowadzone są do układu napędowego, który składa się z korpusu z otworem prowadzącym, w którym osadzona jest tuleja tnąca, korzystnie rozłącznie. Korpus zaopatrzony jest we wspornik, na którym zamontowana jest śruba napędowa oraz ustalająca jej położenie śruba blokująca. Końce ciągnia przymocowane są do trzpienia śruby napędowej.

Korzystnie w tulei tnącej wykonane jest wzdłużne wybranie, a w korpusie wykonany jest gwintowany otwór przelotowy, którego oś jest prostopadła do osi otworu prowadzącego. W gwintowanym otworze przelotowym osadzone są przelotowo i przeciwległe wkrety ustalający oraz wkrety blokujące.

Urządzenie według wynalazku ułatwia prowadzenie biopsji, zapewnia pobieranie w trakcie jednego zabiegu wystarczającej ilości materiału do badań, a także pobranie optymalnego materiału z granicy tkanek prawidłowych i patologicznych. Odpowiednio dobrana długość tulei tnącej i odpowiedni postępowy, obrotowy i oscylacyjny ruch wgłębny pozwala wyeliminować, uciążliwą dla pacjenta, biopsję otwartą.

Wynalazek objaśniony jest bliżej w przykładach wykonania i na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia, fig. 2 przekrój urządzenia płaszczyzną A-A, fig. 3 przekrój płaszczyzną B-B końcówki tulei tnącej, fig. 4 osiowy przekrój końcówki tulei tnącej.

P r z y k ł a d 1

Jak pokazano na fig. 1 urządzenie jest zbudowane z układu tnącego T oraz układu napędowego N.

Jak pokazano na fig. 2 i fig. 3 układ tnący T stanowi jednolita tuleja tnąca 1, która zakończona jest ostrzem tnącym 2. Na ostrzu tnącym 2 wykonane są zęby tnące 7. Na wewnętrznej powierzchni tulei tnącej 1, w pobliżu ostrza tnącego 2, wykonany jest obwodowy kanałek 4, który połączony jest poprzez przelotowy otwór 5 z wzdłużnym rowkiem prowadzącym 6. Wzdłużny rowek prowadzący 6 wykonany jest na zewnętrznej powierzchni tulei tnącej 1. W obwodowym kanałku 4, w otworze przelotowym 5 oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym 6 ułożone jest ciągnio 3. Tuleja tnąca 1 osłonięta jest tuleją osłonową 17.

Końce cięgna 3 wyprowadzone są poprzez wzdłużny rowek prowadzący 6 na zewnątrz tulei tnącej 1.

Jak pokazano na fig. 1 i fig. 2 układ napędowy N składa się z korpusu 8, który posiada otwór prowadzący 18. W otworze prowadzącym 18 osadzona jest rozłącznie tuleja tnąca 1.

Korpus 8 jest zaopatrzony we wspornik 9. We wsporniku 9 zamontowana jest śruba napędowa 10 oraz ustalająca jej położenia śruba blokująca 11.

Końce cięgna 3 są przymocowane do trzpienia 12 śruby napędowej 10.

Przed zabiegiem formuje się długość roboczą tulei tnącej 1 poprzez wykorzystanie wkrętu ustalającego 15 i wkrętu blokującego 16.

Zgodnie ze sztuką medyczną, ostrze tnące 2 przykłada się do ciała pacjenta i wciska na właściwą głębokość.

Poprzez obrót śrubą napędową 10 powoduje się zaciśnięcie pętli tnącej 1 i odcięcie wybranego fragmentu tkanki miękkiej.

P r z y k ł a d 2

Postępuje się jak w przykładzie 1 z tym, że do urządzenia nie dołącza się układu napędowego N.

Zgodnie ze sztuką medyczną, ostrze tnące 2 przykłada się do ciała pacjenta i wciska na właściwą głębokość. Poprzez równomierne manualne ciągnięcie końcówek cięgna 3 powoduje się zaciśnięcie pętli tnącej i odcięcie wybranego fragmenty tkanki miękkiej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do biopsji tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej, **znamiennie tym**, że składa się z układu tnącego (T) i układu napędowego (N), przy czym układ tnący (T) składa się z tulei tnącej (1) z ostrzem tnącym (2), a na wewnętrznej powierzchni tulei tnącej (1) w pobliżu ostrza tnącego (2), uformowany jest obwodowy kanałek (4), który połączony jest poprzez otwór przelotowy (5) z wzdłużnym rowkiem prowadzącym (6), który utworzony jest na zewnętrznej powierzchni tulei tnącej (1), przy czym w obwodowym kanałku (4), w otworze przelotowym (5) oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym (6) ułożone jest cięgno (3), którego końce wyprowadzone są z układu tnącego (T) do układu napędowego (N).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na ostrzu tnącym (2) wykonane są zęby tnące (7), a na tulei tnącej (1) osadzona jest tuleja osłonowa (17).
3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że końce cięgna (3) doprowadzone są do układu napędowego (N), który składa się korpusu (8) z otworem prowadzącym (18), przy czym w otworze prowadzącym (18) osadzona jest tuleja tnąca (1), korzystnie rozłącznie, zaś korpus (8) zaopatrzony jest we wspornik (9), na którym zamontowana jest śruba napędowa (10) oraz ustalająca jej położenie śruba blokująca (11), zaś końce cięgna (3) wyprowadzone z tulei tnącej (1) przymocowane są do trzpienia (12) śruby napędowej (10).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że w tulei tnącej (1) wykonane jest wzdłużne wybranie (13), a w korpusie (8) wykonany jest gwintowany otwór przelotowy (14), którego oś jest prostopadła do osi otworu prowadzącego (18), przy czym w gwintowanym otworze przelotowym (14) osadzone są przelotowo i przeciwległe wkręt ustalający (15) oraz wkręt blokujący (16).

Rysunki

