

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **238600**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432545**

(22) Data zgłoszenia: **13.11.2017**

(62) Numer zgłoszenia, z którego nastąpiło wydzielenie:
423440

(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:

13.09.2021 WUP 24/21

(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. Bogdan Niesiobędzki

PL 238600 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 chłonного, 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 włączając 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 Assisstant 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 sposobu i 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 ma postać układu tnącego, składającego się z tulei tnącej z końcówką tnącą, przy czym końcówka tnąca rozłącznie, pasowo osadzona jest na tulei tnącej, w ten sposób, że pomiędzy nimi uformowany jest obwodowy kanałek. Obwodowy kanałek połączony jest ze wzdłużnym rowkiem prowadzącym, który utworzony jest na zewnętrznej powierzchni tulei tnącej. Wewnątrz tulei tnącej ułożona jest przesuwnie tuleja rozprężna. W obwodowym kanałku oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym ułożone jest cięgno, którego oba końce wyprowadzone są z tulei tnącej na zewnątrz układu tnącego.

W wariacie realizacji wyprowadzone z tulei tnącej końce cięgna doprowadzone są do układu napędowego, który składa się korpusu z otworem prowadzącym, przy czym w otworze prowadzącym osadzona jest, korzystnie rozłącznie, tuleja tnąca. Korpus zaopatrzony jest we wspornik, na którym zamontowana jest śruba napędowa oraz ustalająca jej położenie śruba blokująca, zaś wyprowadzone z tulei tnącej końce cięgna 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, przy czym w gwintowanym otworze przelotowym osadzony jest przelotowo i przeciwległe wkręt ustalający oraz wkręt blokujący.

Korzystnie na ostrzu tnącym końcówki tnącej wykonane są zęby tnące.

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 – poprzeczny, a fig. 4 – osiowy przekrój końcówki tnącej z tuleją rozprężną w stanie spoczynkowym.

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 tuleja tnąca 1, z końcówką tnącą 2. Końcówka tnąca 2 rozłącznie, pasowo osadzona jest na tulei tnącej 1, w ten sposób, że pomiędzy nimi uformowany jest obwodowy kanałek 4. Obwodowy kanałek 4 połączony jest ze wzdłużnym rowkiem prowadzącym 6, który utworzony jest na zewnętrznej powierzchni tulei tnącej 1. Wewnątrz tulei tnącej usytuowana jest przesuwnie tuleja rozprężna 5.

Na ostrzu tnącym końcówki tnącej 2 wykonane są zęby tnące 7.

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 17. W gwintowanym otworze przelotowym 14 osadzony jest przelotowo i przeciwległe wkręt ustalający 15 oraz wkręt blokujący 16.

W obwodowym kanałku 4, w otworze przelotowym 14 oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym 6 ułożone jest cięgno 3.

Układ napędowy N składa się z korpusu 8, który posiada otwór prowadzący 17, w którym 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 wyprowadzone są na zewnątrz tulei tnącej 1 i przymocowane są do trzpienia 12 śruby napędowej 10.

Przed przystąpieniem do biopsji określa się miejsce, z którego występuje konieczność pobrania materiału do badań. Przy pomocy wkrętu ustalającego 15 oraz wkrętu blokującego 16 ustala się długość roboczą tulei tnącej 1, zaś tuleję rozprężną 5 pozostawia się w stanie spoczynkowym.

Zgodnie ze sztuką medyczną, ostrze tnące końcówki tnącej 2 przykładają się do ciała pacjenta i wciska na ustaloną głębokość tuleję tnącą 1, po czym tuleję rozprężną 5 przesuwa się w kierunku układu napędowego N.

Następnie poprzez obrót śrubą napędową 10 powoduje się zaciśnięcie pętli tnącej cięgna 3 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 końcówki tnącej 2 przykładają się do ciała pacjenta i wciska na właściwą głębokość. Poprzez równomierne manualne ciągnięcie końcówek cięgna 3 powoduje się zaciśnięcie pętli tnącej i odcięcie wybranego fragmentu tkanki miękkiej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do biopsji tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej, **znamiennie tym**, że ma postać układu tnącego (T), składającego się z tulei tnącej (1) z końcówką tnącą (2), przy czym końcówka tnąca (2) rozłącznie, pasowo osadzona jest na tulei tnącej (1), w ten sposób, że pomiędzy nimi uformowany jest obwodowy kanałek (4), który połączony jest z wzdłużnym rowkiem prowadzącym (6), który utworzony jest na zewnętrznej powierzchni tulei tnącej (1), zaś w obwodowym kanałku (4) oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym (6) ułożone jest cięgno (3), którego oba końce wyprowadzone są z tulei tnącej (1) na zewnątrz układu tnącego (T), przy czym wewnątrz tulei tnącej ułożona jest przesuwnie tuleja rozprężna (5).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wyprowadzone z tulei tnącej (1) końce cięgna (3) doprowadzone są do układu napędowego (N), który składa się z korpusu (8) z otworem prowadzącym (17), przy czym w otworze prowadzącym (17) osadzona jest korzystnie rozłącznie tuleja tnąca (1), a 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) przymocowane są do trzpienia (12) śruby napędowej (10).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **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 (17), przy czym w gwintowanym otworze przelotowym (14) osadzony jest przelotowo i przeciwległe wkręt ustalający (15) oraz wkręt blokujący (16).
4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamiennie tym**, że na ostrzu tnącym końcówki tnącej (2) wykonane są zęby tnące (7).

Rysunki

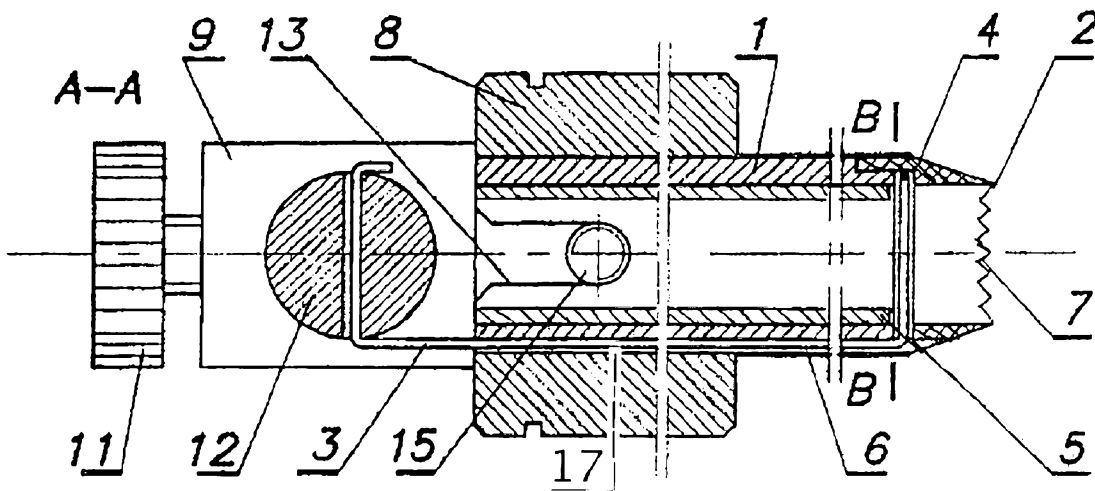
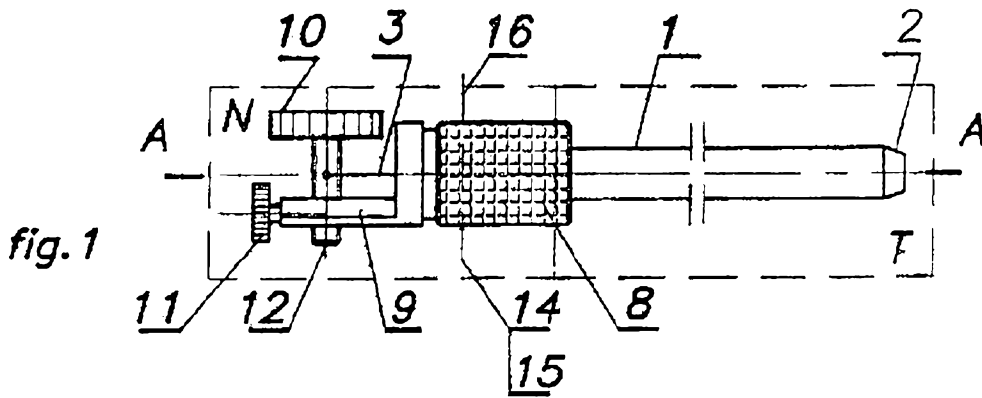


fig. 2

