

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **238601**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432546**

(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 238601 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 chłonnego, 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 zawiesziny 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, który składa się z tulei tnącej, w której osadzona jest tuleja wewnętrzna oraz z końcówki tnącej. Tuleja tnąca, końcówka tnąca oraz tuleja wewnętrzna usytuowane są tak, że pomiędzy nimi uformowany jest obwodowy kanałek. Obwodowy kanałek połączony jest ze wzdłużnym rowkiem prowadzącym, który nacięty jest na tulei tnącej i/lub na tulei wewnętrznej. W obwodowym kanałku oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym ułożone jest cięgno, którego końce wyprowadzone są na zewnątrz układu tnącego.

Korzystnie końcówka tnąca osadzona jest na powierzchni wewnętrznej tulei tnącej, zaś na ostrzu końcówki tnącej wykonane są zęby tnące, a tuleja wewnętrzna wykonana jest w postaci tulei rozprężnej, zaś cięgno wykonane jest z materiału wiotkiego.

W wariantcie wykorzystania wynalazku końce cięgna doprowadzone są do układu napędowego. Układ napędowy składa się korpusu z otworem prowadzącym. W otworze prowadzącym osadzona jest tuleja tnąca. Korpus zaopatrzony jest we wspornik, na którym zamontowana jest śruba napędowa oraz ustalająca jej położenie śruba blokująca. Końce cięgna, które wyprowadzone są na zewnątrz układu tnącego przymocowane są do trzpienia śruby napędowej.

Korzystnie w tulei tnącej i w tulei wewnętrznej wykonane są jednakowe wzdłużne wybrania, a w korpusie wykonany jest gwintowany otwór przelotowy, którego oś jest prostopadła do osi otworu prowadzącego. W gwintowanym otworze przelotowym osadzony jest przelotowo i przeciwlegle wkreśl ustalający oraz wkreśl blokujący.

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.

### 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.

Układ tnący T składa się z tulei tnącej 1, w której osadzona jest ruchowo tuleja wewnętrzna 5 oraz z końcówki tnącej 2. Tuleja tnąca 1, końcówka tnąca 2 oraz tuleja wewnętrzna 5 usytuowane są tak, że pomiędzy nimi uformowany jest obwodowy kanałek 4, który połączony jest ze wzdłużnym rowkiem prowadzącym 6, który nacięty jest na tulei wewnętrznej 5. W obwodowym kanałku 4 oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym 6 ułożone jest cięgno 3, którego końce wyprowadzone są na zewnątrz układu tnącego T.

Końcówka tnąca 2 osadzona jest na powierzchni wewnętrznej tulei tnącej 1. Na ostrzu końcówki tnącej 2 wykonane są zęby tnące 7. Tuleja wewnętrzna 5 wykonana jest w postaci tulei rozprężnej, zaś cięgno 3 wykonane jest z materiału wiotkiego.

Układ tnący T połączony jest rozłącznie z układem napędowym N poprzez tuleję tnącą 1, która osadzona w otworze prowadzącym 17 korpusu 8 układu napędowego N.

Korpus 8 zaopatrzony jest we wspornik 9, na którym zamontowana jest śruba napędowa 10 oraz ustalająca jej położenie śruba blokująca 11.

Końce cięgna 3, które wyprowadzone są na zewnątrz układu tnącego T przymocowane są do trzpienia 12 śruby napędowej 10.

W tulei tnącej 1 i w tulei wewnętrznej 5 wykonane są jednakowe wzdłużne wybrania 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 przeciwlegle wkręt ustalający 15 oraz wkręt blokujący 16.

Przed montażem urządzenia formuje się długość roboczą tulei tnącej 1 poprzez wykorzystanie wkreću ustalającego 15 i wkreću blokującego 16.

Po zagłębieniu układu tnącego T w ciele pacjenta na wybraną głębokość, przesuwa się rozprężną tuleję 5 na tyle, aby odstąpić kołową pętlę cięgna 3, a następnie pociąga się za końcówki cięgna 3, co skutkuje zaciśnięciem pętli i odcięciem wybranego fragmentu tkanki.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do biopsji tkanki miękkiej, zwłaszcza ludzkiej, **znamiennie tym**, że ma postać układu tnącego (T), który składa się z tulei tnącej (1), w której osadzona jest tuleja wewnętrzna (5) oraz z końcówki tnącej (2), przy czym tuleja tnąca (1), końcówka tnąca (2) oraz tuleja wewnętrzna (5) usytuowane są tak, że pomiędzy nimi uformowany jest obwodowy kanałek (4), który połączony jest z wzdłużnym rowkiem prowadzącym (6), który nacięty jest na tulei tnącej (1) i/lub na tulei wewnętrznej (5), zaś w obwodowym kanałku (4) oraz we wzdłużnym rowku prowadzącym (6) ułożone jest cięgno (3), którego końce wyprowadzone są na zewnątrz układu tnącego (T).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że końcówka tnąca (2) osadzona jest na powierzchni wewnętrznej tulei tnącej (1), zaś na ostrzu końcówki tnącej (2) wykonane są zęby tnące (7), a tuleja wewnętrzna (5) wykonana jest w postaci tulei rozprężnej, zaś cięgno (3) wykonane jest z materiału wiotkiego.
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 (17), przy czym w otworze prowadzącym (17) osadzona jest tuleja tnąca (1), 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), które wyprowadzone są na zewnątrz układu tnącego (T) przymocowane są do trzpienia (12) śruby napędowej (10).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że w tulei tnącej i w tulei wewnętrznej (5) wykonane są jednakowe wzdłużne wybrania (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 przeciwlegle wkręt ustalający (15) oraz wkręt blokujący (16).

Rysunki

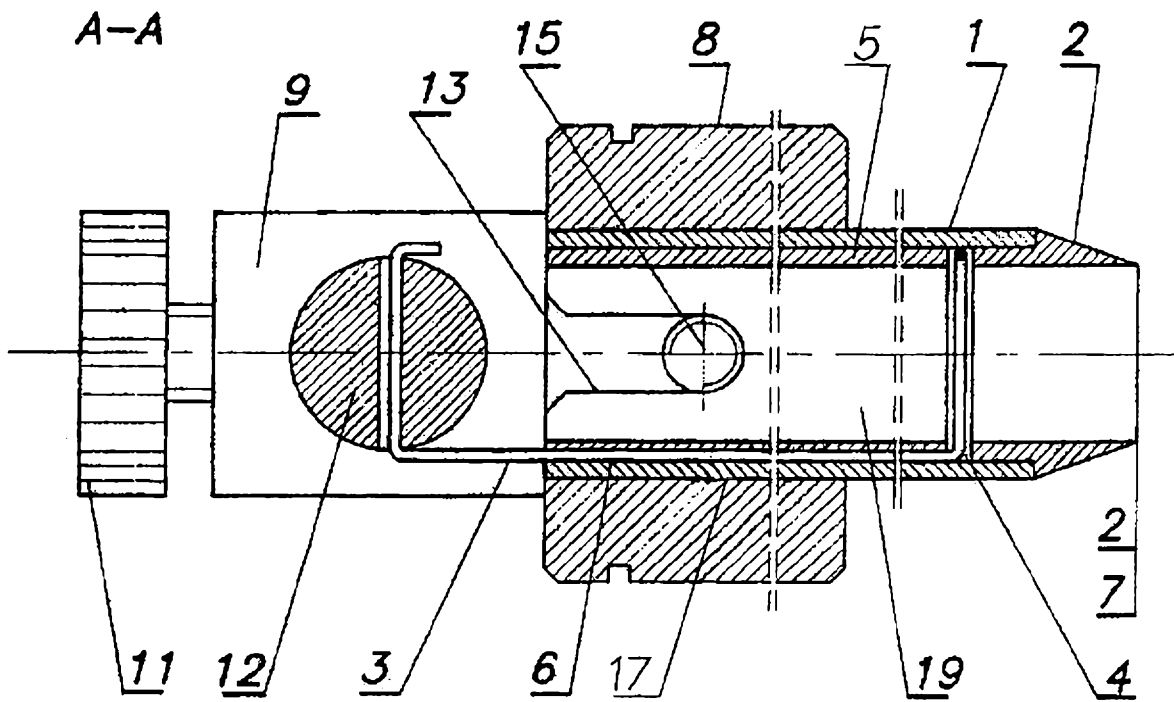
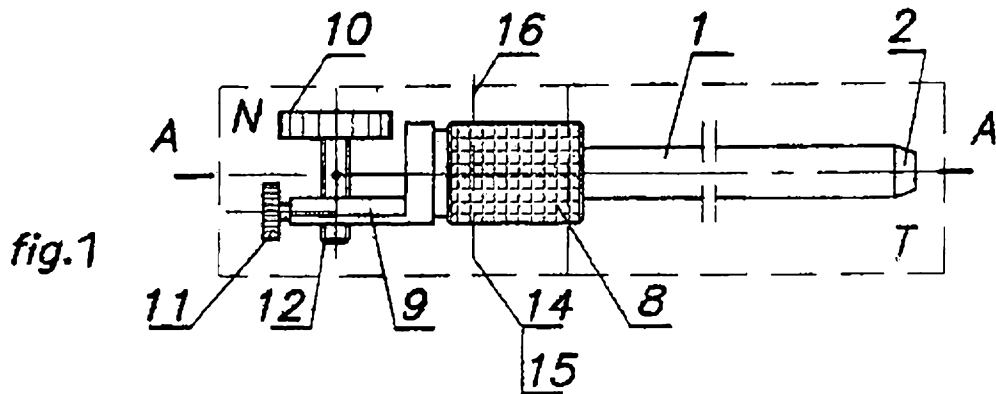


fig.2