

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 157932

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 275915

51 IntCl⁵:
A61M 31/00

22 Data zgłoszenia: 21.11.1988

CZYTELNI
OGÓLNA

54 Sposób i urządzenie do precyzyjnego naprowadzenia igieł lekarskich podczas punkcji przy współpracy z ultrasonografem

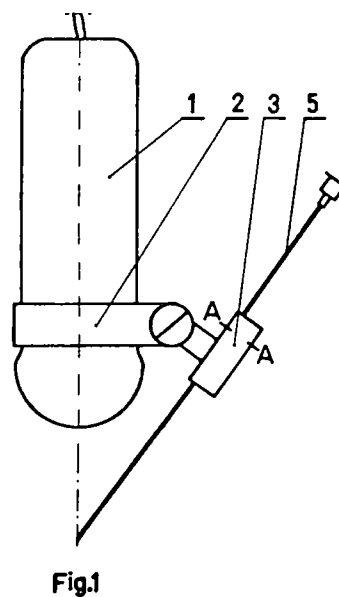
43 Zgłoszenie ogłoszono:
28.05.1990 BUP 11/90

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.07.1992 WUP 07/92

73 Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego,
Gliwice, PL

72 Twórca wynalazku:
Zygmunt Zieliński, Żarki, PL

57 2. Urządzenie do precyzyjnego naprowadzania igieł lekarskich, zwłaszcza igieł podczas punkcji, przy współpracy z ultrasonografem, składające się z sondy ultrasonografu i igły lekarskiej, **znamiennie tym**, że sonda ultrasonografu (1) jest sztywno połączona obejmą (2) z łożem (3), korzystnie walcowym, posiadającym wzdłużnie nacięty, odpowiedniej głębokości prostoliniowy rowek (4) o przekroju korzystnie trójkątnym, w którym jest umieszczona igła lekarska (5), przy czym oś igły lekarskiej (5) i oś rowka (4) leżą korzystnie w jednej płaszczyźnie z osią sondy ultrasonografu (1) i pod odpowiednim kątem do niej.



PL 157932 B1

Fig.1

SPOSÓB I URZĄDZENIE DO PRECYZYJNEGO NAPROWADZENIA IGIEŁ
LEKARSKICH PODCZAS PUNKCJI PRZY WSPÓŁPRACY Z ULTRASONOGRAFEM

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób precyzyjnego naprowadzania igieł lekarskich, zwłaszcza igieł podczas punkcji, przy współpracy z ultrasonografem, z n a m i e n n y t y m, że igłę lekarską przed wprowadzeniem do organu wewnętrznego umieszcza się w rowku łoża przymocowanym sztywno do ultrasonograficznej sondy, którego osź korzystnie jest umieszczona w płaszczyźnie przechodzącej przez osź sondy ultrasonografu i pod odpowiednim kątem do niej, a następnie igłę lekarską przymocowuje się suwliwie do tego łoża i przesuwą wzdłuż niego w kierunku wcześniej wymierzonego fragmentu organu wewnętrznego.

2. Urządzenie do precyzyjnego naprowadzania igieł lekarskich, zwłaszcza igieł podczas punkcji, przy współpracy z ultrasonografem, składające się z sondy ultrasonografu i igły lekarskiej, z n a m i e n n e t y m, że sonda ultrasonografu /1/ jest sztywno połączona obejmą /2/ z łożem /3/, korzystnie walcowym, posiadającym wzdłużnie nacięty, odpowiedniej głębokości prostoliniowy rowek /4/ o przekroju korzystnie trójkątnym, w którym jest umieszczona igła lekarska /5/, przy czym osź igły lekarskiej /5/ i osź rowka /4/ leżą korzystnie w jednej płaszczyźnie z osiłą sondy ultrasonografu /1/ i pod odpowiednim kątem do niej.

3. Urządzenie według zastrz.2, z n a m i e n n e t y m, że na igle lekarskiej /5/ jest umieszczony dociskacz /6/ w postaci płytki z przymocowanym do niego korzystnie poza osiłą łoża /3/ ruchomym dociągaczem /8/, a powierzchnia dociskacza /6/ od strony igły lekarskiej /5/ jest korzystnie wklęsła /7/.

4. Urządzenie według zastrz.2, z n a m i e n n e t y m, że na igle lekarskiej /5/ jest umieszczony dociskacz /9/ w postaci rozciętej tulejki, której wewnętrzna krawędź ścianki w przekroju poprzecznym jest odpowiednią spiralą Archimedesa /10/.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do precyzyjnego naprowadzania igieł lekarskich, zwłaszcza podczas punkcji, przy współpracy z ultrasonografem.

Znany jest sposób naprowadzania igieł lekarskich podczas punkcji przy współpracy z ultrasonografem, polegający na tym, że stosuje się rozdzielnie sondę ultrasonografu i igłę lekarską. Sonda ultrasonografu trzymana jest w jednej ręce, a w drugiej ręce trzymana jest igła lekarska, która naprowadzana jest na żądany fragment organu wewnętrznego, przy jednoczesnym obserwowaniu na ekranie monitora ultrasonografu ruchów igły.

Wadą znanego rozwiązania jest mała dokładność trafiania w żądany mały fragment organu wewnętrznego w celu na przykład pobrania próbki do analizy. Niedokładność trafienia igłą lekarską przy takim naprowadzeniu wynika z tego, że sumują się ze sobą niepotrzebne i trudne do opanowania wzajemne ruchy ręki, w której trzymana jest sonda ultrasonografu i drugiej ręki z igłą lekarską.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu i urządzenia do naprowadzania igieł lekarskich, aby można było wyeliminować niepotrzebne wzajemne ruchy ręki z sondą i ręki z igłą lekarską i w konsekwencji poprawić celność naprowadzania igły na żądany fragment organu wewnętrznego.

Sposób według wynalazku polega na tym, że igła lekarska przed wprowadzeniem do organu wewnętrznego umieszcza się w rowku łoża przymocowanym na sztywno do ultrasonograficznej-

nej sondy, którego oś korzystnie jest umieszczona w płaszczyźnie przechodzącej przez oś sondy ultrasonografu i pod odpowiednim kątem do niej, a następnie igłę lekarską przymocowuje się suwlicie do tego łoża i przesuwają wzdłuż niego w kierunku wcześniej wymierzonymu fragmentowi organu wewnętrznego.

W urządzeniu do precyzyjnego naprowadzania igieł lekarskich według wynalazku sonda ultrasonografu jest sztywno połączona obejmą z korzystnie walcowym łożem posiadającym wzdłuż nacięty odpowiedniej głębokości prostoliniowy rowek o przekroju korzystnie trójkątnym, w którym jest umieszczona igła lekarska, przy czym oś igły lekarskiej i oś rowka leżą korzystnie w jednej płaszczyźnie z osią sondy ultrasonografu i pod odpowiednim kątem do niej. Na igle lekarskiej może być umieszczony dociskacz w postaci płytki z przymocowanym do niego korzystnie poza osią łoża ruchomym dociągaczem, a powierzchnia dociskacza od strony igły lekarskiej jest korzystnie wklęsła lub dociskacz w postaci rozciętej tulejki, której wewnętrzna krawędź ścianki w przekroju poprzecznym jest odpowiednią spiralą Archimedesesa.

Sposób i urządzenie według wynalazku zapewniają dużą precyzję w trefianiu igłą lekarską w wybrany fragment organu wewnętrznego, dzięki temu, że sonda ultrasonografu, która umożliwia uzyskanie na ekranie monitora telewizyjnego wyraźnego obrazu organu wewnętrznego, jest sztywno połączona z łożem w którym porusza się w niezmiennym kierunku igła lekarska. Kąt igły lekarskiej względem sondy można dokładnie ustawić przed właściwą operacją nakuwania, na podstawie wcześniejszych dokładnych pomiarów głębokości na jakiej interesujący fragment organu się znajduje. Dzięki umieszczeniu osi rowka w płaszczyźnie przechodzącej przez oś sondy, nie następuje rozregulowanie urządzenia przy stosowaniu igieł o różnych średnicach, a dzięki zastosowaniu rowka na igły o przekroju trójkątnym można stosować igły lekarskie o różnej średnicy bez obawy niepożądanych luzów bocznych igieł. Dociskacz w postaci płytki z przymocowanym do niego nie w osi łoża ruchomym dociągaczem umożliwia po wykonaniu punkcji i złuzowaniu dociągacza łatwe wyjęcie igły lekarskiej z urządzenia i w zależności od potrzeb pozostawienia jej samej w ciele pacjenta. Wklęsła powierzchnia dociskacza od strony dociskanej igły lekarskiej przyczynia się do bardziej stabilnego przytrzymywania okrągłej igły w rowku łoża.

Zastosowanie dociskacza w postaci rozciętej tulejki, której wewnętrzna krawędź ścianki w przekroju poprzecznym jest spiralą Archimedesesa umożliwia łatwe założenie igły lekarskiej do urządzenia po ustawieniu wycięcia tulejki na wprost rowka w łożu. Po niewielkim obrocie tulejki w odpowiednim kierunku następuje pewne dociśnięcie igły do łoża, a wymaganą siłę docisku igły do łoża można regulować przez mniejszy lub większy obrót tulejki. Po wykonaniu punkcji tego typu dociskacz umożliwia również łatwe wyjęcie igły po obrocie tulejki i ustawieniu jej wycięcia z powrotem na wprost igły.

Sposób i urządzenie według wynalazku można wykorzystać do współpracy z każdym typem ultrasonografu, powiększając możliwości jego zastosowań.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia wraz z sondą ultrasonografu, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny przez łożo wraz z zamocowaną igłą lekarską i jej dociskaczem w postaci płytki, a fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny przez łożo wraz z zamocowaną igłą lekarską i jej dociskaczem w postaci rozciętej tulejki.

Urządzenie składa się z sondy ultrasonografu 1 połączonej sztywno obejmą 2 z łożem 3, w którym znajduje się prostoliniowy rowek 4 o przekroju trójkątnym, w którym jest umieszczona igła lekarska 5. Oś igły i oś rowka leżą w jednej płaszczyźnie z osią sondy i pod kątem do niej w zależności od głębokości na jakiej interesujący fragment organu przeznaczony do punkcji się znajduje. Na igle lekarskiej 5 jest umieszczony dociskacz 6 w postaci płytki, która ma powierzchnię wklęsłą 7 od strony dociskanej igły, co pokazano na fig. 2. Do dociskacza 6 jest przymocowany poza osią łoża 3 ruchomy dociągacz 8, którym reguluje się odpowiednią siłę docisku igły lekarskiej 5 do łoża 3 oraz zwalnia dociskacz 8 podczas wymiany igły. W rozwiązaniu pokazanym na fig. 3 na igle lekarskiej 5 jest umieszczony dociskacz 9 w postaci rozciętej tulejki, której wewnętrzna krawędź ścianki w przekroju poprzecznym jest spiralą Archimedesesa 10. Po włożeniu igły lekarskiej 5 do rowka w łożu 3, dociśnięcie igły 5 następuje przez obrót rozciętej tulejki w odpowiednim kierunku.

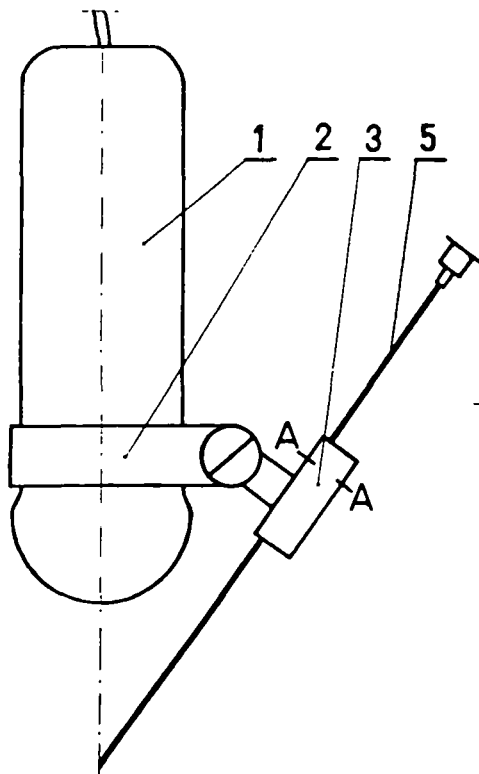


Fig.1

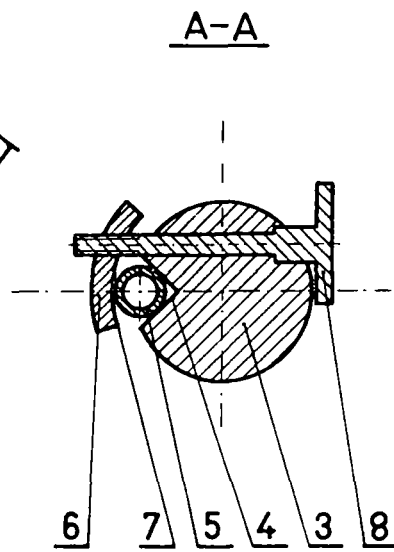


Fig.2

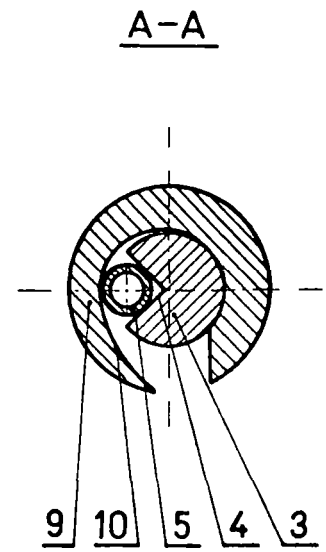


Fig.3