DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 159394

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl.[3]
1)	159 394	(44)	09.03.83	3(51) A 61 B 10/00
21)	WP A 61 B / 230 578 2	(22)	04.06.81	

71) siehe (72)

72) Müller, Rudolf; Kersten, Andrea, Dipl.-Ing., DD

73) siehe (72)

74) Gerhard Steindorf, VEB Kombinat Medizin- und Labortechnik Leipzig, 7035 Leipzig, Franz-Flemming-Straße 43–45

54) Biopsiekanüle

57) Die Erfindung betrifft eine Biospiekanüle zur Punktion menschlicher Organe. Sie besteht aus einer Kanüle mit vorn abgeschrägter Schneidkante und aus einer in der Kanüle geführten Probennadel mit hinter ihrer Spitze eingelassener Probenkerbe. Die Spitze der Probennadel ist als Biopsiemesser ausgebildet, dessen vorderster Schneidenteil gegenüber der Lage der Probenkerbe um 90 Grad versetzt angeordnet ist. Die Anordnung des Biopsiemessers und seine besonders gestaltete Messerschneide gestattet einwandfreie Schnitte und Probenentnahmen, erfüllt die Voraussetzung für exakte Histologie.

230578 2

Biopsiekanüle

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine Biopsiekanüle zur Punktion menschlicher Organe, insbesondere zur Prostatapunktion, welche ein entscheidendes Kriterium für die Diagnostik des Prostatakarzinoms ist. Die Biopsiekanüle besteht aus einer Kanüle mit vorn abgeschrägter Schneidkante und aus einer in der Kanüle geführten Probennadel, die hinter ihrer Spitze eine Probenkerbe besitzt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Es ist bereits eine Biopsiekanüle bekannt, deren Probennadel über eine Distanz von mindestens der Länge der Probenkerbe verschiebbar ist und die nach Erreichen der gewünschter

Gewebeschicht in diese gestochen und ruckartig in die Kanüle zurückgezogen wird. Die Probennadel dient hierbei zugleich als Mandrin, so daß ihr Ende ein schräges der Schneidkante der Kanüle entsprechend verlaufendes Spitzenteil aufweist (z. B. Tru-Cut-Kanüle). Die Probenkerbe ist relativ lang ausgebildet und hat eine Tiefe von fast zwei Drittel ihres Durchmessers. Von der Probennadel ist an der Stelle der Probenkerbe nur ein im Querschnitt segmental übrig gebliebenes Teilstück vorhanden, das sich infolge der Einstichwirkung auf die Schräge am Spitzenteil in Richtung Schneidkante der Kanüle durchbiegt. Damit ist die Gefahr gegeben, daß bei ruckartiger Rückführung der Probennadel die vordere senkrecht zur Probennadelachse gerichtete Fläche der Probenkerbe auf die Schneidkante der Kanüle aufstößt.

Bei einer weiteren bekannten Biopsiekanüle ist die Kanüle auf der Probennadel verschiebbar angeordnet und bildet die hinter der Spitze der Probennadel vorhandene Probenkerbe zusammen mit der Kanüle eine Tasche zur Aufnahme der Gewebeproben (EP 0019104). Die Probenkerbe der Probennadel läuft am spitzenfernen Ende in einen relativ großen, von der Umfangslinie zum Probenkerbengrund verlaufenden Radius aus. Die Spitze selbst ist mit einer der Schneidkante der Kanüle entgegengesetzt verlaufenden Schräge versehen, die beim Einstechen der Probennadel eine Auswärtsführung der Spitze bewirkt. Das hat zur Folge, daß die Verschiebung der Kanüle nach vorn nicht zwangslos vonstatten geht, weil das den Probenkerbengrund bildende Teilstück der Probennadel gegen den Kanülenausgang drückt. Das dabei noch zusätzlich einseitig auftretende Führungsspiel an der Schnittstelle erschwert die Probenentnahme wesentlich. Außerdem wird diese oft gequetscht, so daß sie für eine exakte Histologie nicht geeignet ist.

Die bei beiden Biopsiekanülen im praktischen Gebrauch vorhandenen Mängel wurden auch nicht ausreichend mit einem Instrument beseitigt, dessen Obturator vorn eine zentrierte

Spitze aufweist (DE-OS 27 19 959). Bekanntlich wirkt ein Spitzdorn spreizend und verdrängt ringsum das vom Einstich betroffene Gewebe zunächst vom zylindrischen Übergang zur Probenkerbe weg. Die dann wieder sich einstellende Rückführung des Gewebes ist jedoch nicht so, daß in die Probenkerbe eine ausreichende Menge einer histologischen Gewebeprobe zu liegen kommt.

Ziel der Erfindung:

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer verbesserten Biopsiekanüle, die vorstehende Nachteile vermeidet und eine sichere sowie gefahrlose Entnahme von Gewebeproben gestattet.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Biopsiekanüle zu entwickeln, deren Probennadel eine unausweichliche Axialverschiebung ermöglicht und deren Primärteil den Weg ins Gewebe und zurück fast widerstandslos bestimmt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spitze der Probennadel als Biopsiemesser ausgebildet und dessen vorderstes Schneidenteil gegenüber der Lage der Probenkerbe um 90 Grad versetzt angeordnet ist.
Ein wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Biopsiekanüle ist die vorteilhafte Gestaltung des Biopsiemessers. So kann sich dessen Schneide an der Umfangslinie der Probennadel befinden, wobei sein inneres Schneidenteil von einer schräg zur Probennadelachse liegenden Hohlkehle gebildet ist. Die Messerschneide des Biopsiemessers kann aber auch in einer Schräglage zur Probennadelachse und zugleich in der Mitte des Durchmessers der Probennadel angeordnet sein und die seitlichen von Schrägflächen gebildeten Schneidenteile des Biopsiemessers können eine senkrecht zur Probennadelachse verlaufenden Neigung aufweisen.

Ausführungsbeispiel:

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer schematischen Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1: ein Kanülenende mit als Biopsiemesser ausgebildeten Probennadelende, dessen Messerschneide an der Umfangslinie verläuft und

Fig. 2: das Probennadelende mit in Schräglage zur Probennadelachse verlaufender Messerschneide und ihre Lage zur Probenkerbe.

Die erfindungsgemäße Biopsiekanüle besteht aus einer Kanüle 1 und einer Probennadel 2, die gegen Verdrehung gesichert und über eine bestimmte Distanz verschiebbar in der Kanüle 1 angeordnet ist. Das Kanülenende ist abgeschrägt und mit einer Schneidkante 3 versehen. Hinter dem Probennadelende befindet sich eine Probenkerbe 4, deren Länge nicht größer als die Verschiebedistanz der Probennadel 2 ist. Die Probenkerbe 4 weist eine Tiefe zum Probenkerbengrund 5 aus, die in etwa der Hälfte des Probennadeldurchmessers entspricht. Der Probenkerbengrund 5 ist der vorderen Spitze der Schneidkante 3 zugewandt und bildet bei zurückgezogener Probennadel 2 mit der Kanüle 1 eine Tasche zur Probenaufnahme.
Wie Figur 1 und 2 zeigt, ist nach der Erfindung die Spitze der Probennadel 2 bzw. das Probennadelende als Biopsiemesser 6 ausgebildet, dessen vorderstes Schneidenteil 7 gegenüber der Anordnung der Probenkerbe 4 eine um 90 Grad versetzte Lage aufweist. Eine vorteilhafte Gestaltung läßt Figur 1 erkennen, bei der sich die Messerschneide 8 des Biopsiemessers 6 an der Umfangslinie der Probennadel 2 befindet. Das innere Schneidenteil 9 des Biopsiemessers 6 wird von einer schräg zur Probennadelachse liegenden Hohlkehle 10 gebildet.
In Figur 2 hingegen ist die Messerschneide 8 des Biopsiemessers 6 in einer Schräglage zur Probennadelachse und zugleich

in der Mitte des Durchmessers der Probennadel 2 angeordnet. Die zu beiden Seiten der Messerschneide 8 abfallenden Schrägflächen sind glatte Schneidenteile 11, die eine senkrecht zur Probennadelachse verlaufende Neigung aufweisen.
Die Punktionstechnik mit Biospiekanülen in der Ausführung nach Figur 1 und 2 ist die gleiche wie bei anderen Modellen transrectal. Nach Erreichen der gewünschten Gewebeschicht wird durch Berührungsschnitt die Probennadel 2 in diese gestochen und ruckartig zurückgezogen. Die Kanüle 1 übernimmt ihre Führung und bleibt liegen, bis die gewünschte Gewebemenge entnommen ist.
Die Messerschneide 8 ist so zweckmäßig angelegt, daß eine Vielzahl Punktionen ohne Nachschliff durchgeführt werden können.

Erfindungsanspruch:

1. Biopsiekanüle zur Punktion menschlicher Organe, insbesondere zur Prostatapunktion, die aus einer Kanüle mit vorn abgeschrägter Schneidkante und aus einer in der Kanüle geführten Probennadel mit hinter ihrer Spitze eingelassener Probenkerbe besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze der Probennadel (2) als Biopsiemesser (6) ausgebildet und dessen vorderstes Schneidenteil (7) gegenüber der Lage der Probenkerbe (4) um 90 Grad versetzt angeordnet ist.

2. Biopsiekanüle nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Messerschneide (8) des Biopsiemessers (6) an der Umfangslinie der Probennadel (2) befindet, wobei das innere Schneidenteil (9) des Biopsiemessers (6) von einer schräg zur Probennadelachse liegenden Hohlkehle (10) gebildet ist.

3. Biopsiekanüle nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerschneide (8) des Biopsiemessers (6) in einer Schräglage zur Probennadelachse und zugleich in der Mitte des Durchmessers der Probennadel (2) angeordnet ist und daß die seitlichen von Schrägflächen gebildeten Schneidenteile (11) des Biopsiemessers (6) glatt sind und eine senkrecht zur Probennadelachse verlaufende Neigung aufweisen.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

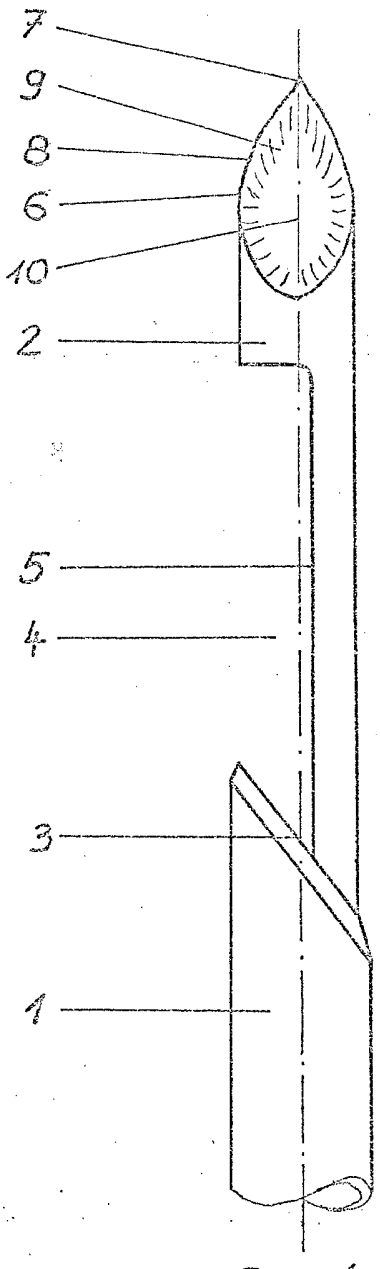


Fig. 1

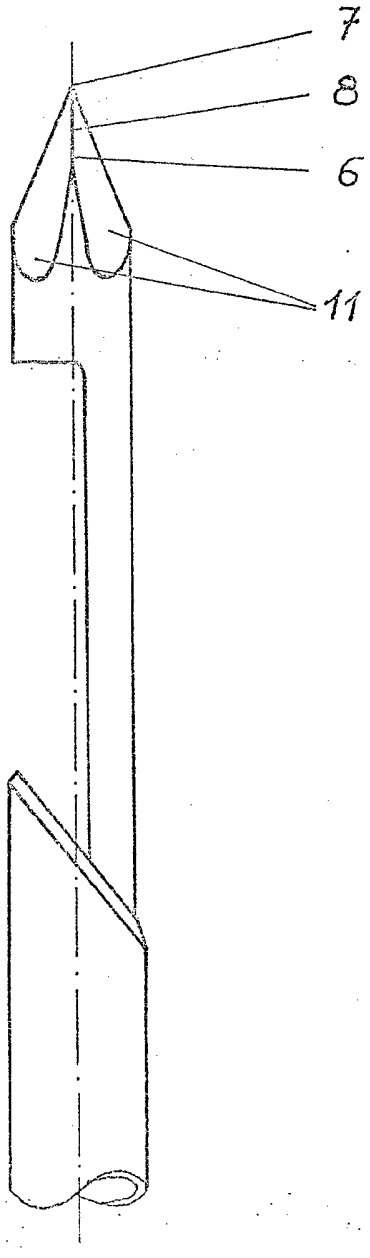


Fig. 2