



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57261

(13) A

(51) 7 A61B10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ АНАТОМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

1

2

(21) 2002064547

(22) 04 08 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Вовк Юрій Миколайович, Макар Богдан Григорович, Антонюк Ольга Петрівна

(73) БУКОВИНСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ

(57) Спосіб вимірювання анатомічних об'єктів шляхом оцінки лінійних розмірів за допомогою

мікрометра, який відрізняється тим, що мікрометр включений в електричний ланцюг, який містить крім нього мікроелектроди, перемикач, індикатор та джерело струму, а вимірювання анатомічних об'єктів відбувається за різницею кінцевого та початкового значень на шкалі мікрометра, які фіксуються в момент відхилення стрілки індикатора струму

Винахід відноситься до медицини, а саме анатомії, ембріології, морфології, топографічної та патологічної анатомії, судової медицини, псіхології та може бути використаний для вимірювання розмірів вологих малих анатомічних об'єктів

Проблема вимірювання анатомічних об'єктів особливо є важливою для ембріології, коли величини, що вимірюються, занадто малі

Відомі способи вимірювання розмірів анатомічних об'єктів за допомогою мікрометра, штангенциркуля, краніометра та мікроскопа. Однак ці способи не дозволяють проводити морфометрію вологих анатомічних об'єктів

Прототипом способу, що заявляється, є спосіб вимірювання анатомічних об'єктів за допомогою мікрометра (Гольдин Л.Л., Игошин Ф.Ф., Козел С.М. і др. Руководство к лабораторным занятиям по физике - Изд-во «Наука», 1973 - С. 44). При виконанні цього способу, розміри анатомічних об'єктів вимірюються за допомогою мікрометричного гвинта. При вимірюванні анатомічний об'єкт поміщається між браншами мікрометра, торкаючись однієї бранши. Шляхом повертання гвинта друга бранша підводиться до об'єкту до повного доторкання. При цьому один поворот гвинта мікрометра пересуває його стержень на 0,5 мм. Барабан, пов'язаний із стержнем, розмічений на 50 поділок. Поворот на одну поділку відповідає зміщенню стержня на 0,01 мм. Це і є точністю вимірювання

Недоліками прототипу є те, що він не дозволяє проводити точні вимірювання анатомічних об'єктів, наприклад кісток чи тканин черепа, оскільки при контакті з ним вологі об'єкти деформуються. Також недоліками прототипу є те, що результат вимірювання залежить від того, з якою силою стискають об'єкт, що вимірюється, браншами штангенциркуля. По-перше, гвинт з малим кроком перетворює незначні зусилля руки, яка обертає барабан мікрометра, у більшу силу, яка впливає на анатомічний об'єкт

Нами пропонується спосіб, використання якого дозволяє нівелювати суб'єктивний вплив на вимірювання шляхом стискання анатомічного об'єкту

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити спосіб вимірювання анатомічних об'єктів шляхом уникнення стискання анатомічного об'єкту між браншами мікрометра для підвищення точності та об'єктивності вимірювання

Поставлена задача вирішується тим, що згідно винаходу в способі вимірювання анатомічних об'єктів шляхом оцінки лінійних розмірів за допомогою мікрометра, згідно винаходу, мікрометр включений в електричний ланцюг, який містить крім нього мікроелектроди, перемикач, індикатор та джерело, а вимірювання анатомічних об'єктів відбувається за різницею кінцевого та початкового значень на шкалі мікрометра, які фіксуються в момент відхилення стрілки індикатора струму

(13) A

(11) 57261

(19) UA

Об'єктом винаходу є спосіб вимірювання анатомічних об'єктів за допомогою відомого пристрою - мікрометра

При цьому використовують наступні терміни
Анатомічний об'єкт - будь-який об'єкт тіла людини або тварин для вимірювання Електричний ланцюг - замкнутий ланцюг будь-якого походження, який містить мікроелектроди, перемикач, індикатор та джерело струму

Спільними ознаками прототипу та способу, що заявляється є те, що вимірювання проводиться за допомогою спеціального пристрою - мікрометра, а також те, що лінійний розмір визначається за шкалою мікрометра Відмінністю винаходу від прототипу є те, що лінійний розмір визначається за різницею кінцевого та початкового значень шкали мікрометра, а ці значення фіксуються в момент відхилення індикатора струму в електричному ланцюгу

На фіг. представлено схему електричного ланцюга, який використовується для реалізації даного способу Під цифрою 1 зображено індеферентний електрод, 2,3 - мікро електроди, 4 - мікрометр, 5 - перемикач, 6 - індикатор струму, 7 - анатомічний об'єкт, 8 - джерело струму

Винахід здійснюється наступним чином

Для вимірювання розмірів, наприклад товщини або ширини синусного стоку у трупів передплідів та плідів, анатомічних об'єктів до зовнішньої поверхні анатомічного об'єкту 7, підводиться індеферентний електрод 1, з'єднаний з плюсом джерела 8 (-), мікро електрод 2 приєднаний до другого полюсу джерела струму 8 (+), підводиться до однієї поверхні анатомічного об'єкту 7, в момент контакту стрілка індикатора 6 відхиляється, на мікрометрі 4 фіксуємо початкове значення, через

перемикач 5 підключаємо мікроелектрод 3, з'єднаний з мікрометром 4 і джерелом струму 8 (+), в момент контакту мікро електрода 3 з протилежною або другою стороною поверхні анатомічного об'єкту 7 стрілка індикатора 6 відхиляється, на мікрометрі 4 фіксуємо кінцеве значення, за різницею між кінцевим і початковим значеннями шкали мікрометра 4 визначаємо розмір анатомічного об'єкту (фіг.) Точність вимірювання анатомічних об'єктів становить 0,01мм

Для вимірювання розмірів, наприклад довжини або глибини потиличної пазухи твердої мозкової оболони у трупів передплідів та плідів, анатомічних об'єктів, до поверхні анатомічного об'єкту 7, підводиться індеферентний електрод 1, з'єднаний з полюсом джерела струму 8 (-), а мікроелектрод 3 - з другим полюсом джерела струму 8 (+) та мікрометром 4, в момент контакту мікро електрода 2 з початковою ділянкою анатомічного об'єкту 7 стрілка індикатора 6 відхиляється, на мікрометрі 4 фіксуємо початкове значення, потім мікроелектрод 3 переміщаємо до контакту з другою ділянкою, або дном анатомічного об'єкту 7 і в момент відхилення стрілки індикатора 6 на шкалі мікрометра 4 фіксуємо кінцеве значення, за різницею між кінцевим і початковим значенням шкали мікрометра 4 визначаємо розмір анатомічного об'єкту (фіг.) Точність вимірювання анатомічних об'єктів становить 0,01мм

Наш спосіб є більш точним та об'єктивним, він дозволяє досягнути технічного результату - вимірювання анатомічних об'єктів без їх деформації та з урахуванням нелінійної будови об'єкту

Порівняння способу, який заявляється як винахід та способу - прототипу подано у таблиці 1

Таблиця 1

Порівняння способів вимірювання анатомічних об'єктів

Ознака	Спосіб звичайного вимірювання анатомічних об'єктів за допомогою мікрометра (спосіб-прототип)	Спосіб вимірювання анатомічних об'єктів (спосіб, що заявляється)
Точність приладу	0,01мм	0,01мм
Точність вимірювання анатомічних об'єктів	0,1 - 1мм	0,01 - 0,05мм
Деформація анатомічного об'єкту	Так	Ні
Залежність вимірювання анатомічних об'єктів від сили стискання бранні мікрометра, яка не регулюється	Так	Ні
Вимірювання глибини анатомічного об'єкту	Недоступна для вимірювання	Так
Зручність вимірювання ширини між анатомічними об'єктами складної внутрішньої поверхні	Недоступна для вимірювання	Так
Зручність вимірювання анатомічних об'єктів з негладкою (нелінійною) поверхнею	Недоступна для вимірювання	Так

Використання нашого способу пояснюється конкретними прикладами Приклад використання способу № 1

Таблиця 2

Вікові розміри (ширини) синусного стоку у передплодів та плодів

Вік передплодів та плодів	2міс	3міс	4міс	5міс	6міс	7міс	8міс	9міс
Ширина (мм)	2,01	2,81	8,01	4,91	7,03	7,02	7,42	12,41
	2,10	2,92	8,60	9,72	9,02	10,81	9,31	12,52
	2,82	3,02	8,92	10,8	9,91	10,03	10,32	12,83
	2,91	3,12	9,01	10,01	10,72	11,33	11,05	12,94
	2,71	3,12	9,34	11,02	11,01	11,62	11,56	13,05
	2,81	3,02	9,57	12,53	12,52	12,63	11,512	13,66
	2,72	3,12	10,01	12,54	12,51	12,75	12,00	13,76

Приклад використання способу № 2

Таблиця 3

Вікові розміри (глибини) потиличної пазухи у передплодів та плодів

Вік передплодів та плодів	2міс	3міс	4міс	5міс	6міс	7міс	8міс	9міс
глибина (мм)	2,05	8,05	12,10	13,01	18,10	22,62	22,00	23,30
	2,06	8,03	12,20	14,22	19,20	23,60	23,02	24,40
	2,07	7,06	13,02	14,02	19,20	24,50	24,23	24,51
	3,04	8,07	13,03	13,01	20,12	24,10	24,14	25,60
	3,51	9,08	13,13	14,12	21,23	25,11	25,05	24,13
	4,01	9,02	14,04	15,03	21,01	26,63	24,06	25,10
	4,02	9,01	13,46	15,04	22,70	23,50	25,07	24,23

