



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11607 (13) U
(51) МПК (2006)
G01B 3/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШТАНГЕНІНСТРУМЕНТ

1

2

(21) а200504416

(22) 11.05.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Слободяник Володимир Іванович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-
ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР АРТИЛЕРІЙСЬКО-
СТРІЛЕЦЬКОГО ОЗБРОЄННЯ"

(57) Штангенінструмент, що складається із штанги, рамки, затискача, ноніуса, пристрою тонкого встановлення рамки, шкали штанги, губок для вимірювання зовнішніх розмірів та губок для вимірювання

внутрішніх розмірів, який відрізняється тим, що на губках для вимірювання внутрішніх розмірів закріплені кронштейни з кульками, які встановлені з внутрішнього боку губок для вимірювання діаметра кола, що проходить крізь центри кульок підшипника при виготовленні його внутрішнього кільця або встановлені ззовні для вимірювання діаметра кола, що проходить крізь центри кульок підшипника при виготовленні його зовнішнього кільця, при цьому діаметр кульок, закріплених у кронштейнах, дорівнює діаметру кульок підшипника.

Корисна модель відноситься до контрольно-вимірювальних інструментів, зокрема до штангенінструментів для вимірювання лінійних розмірів. Корисна модель може бути застосований при виготовленні погона броньованої башти, який являє собою надвеликогабаритний підшипник, а також у загальному машинобудуванні при виготовленні підшипників великих розмірів.

Відомий штангенциркуль ЩЦ-II-1600-0.1 ГОСТ 166, який призначений для вимірювання зовнішніх та внутрішніх розмірів, з границею виміру до 1600мм і складається із штанги, рамки, затискача, ноніуса, пристрою тонкого встановлення рамки, губок для вимірювання зовнішніх розмірів, губок для вимірювання внутрішніх розмірів та шкали штанги [1].

Недоліком відомого штангенциркуля, який обраний за найближчий аналог, є обмежена область його застосування, що виявляється у складності та незручності вимірювання лінійних параметрів зовнішнього та внутрішнього кілець підшипників розміром понад 500мм.

В основу корисної моделі покладено технічну задачу підвищення точності і зручності вимірювання діаметра кола, що проходить крізь центри кульок погона, при виготовленні його зовнішнього та внутрішнього кілець.

При виготовленні зовнішнього 3 та внутрішнього 4 кілець погона, виникає необхідність вимірювання діаметра D кола, що проходить крізь

центри кульок погона. Вимірювання цього діаметру за допомогою відомого штангенциркуля 1 є кропітким та незручним процесом, який не забезпечує належної точності.

Зважаючи на те, що вимірювання виконується посереднім способом за допомогою двох кульок 2, у процесі задіюються три особи - дві із них утримують по кульці в жолобі зовнішнього кільця 3 чи внутрішнього кільця 4, а третьою особою виконується вимірювання. Такий процес вимірювання не забезпечує необхідної точності виготовлення погона. Від точності виготовлення кілець погона залежить кучність та влучність автоматичної стрільби, яка ведеться зі зброї, встановленої на броньованій башті. Погон, виготовлений з необхідною точністю, запобігає коливанням броньованої башти при стрільбі і таким чином поліпшуються результати стрільби.

Вирішенням поставленої технічної задачі є створення штангенінструмента, що складається із штанги, рамки, затискача, ноніуса, пристрою тонкого встановлення рамки, шкали штанги, губок для вимірювання зовнішніх розмірів та губок для вимірювання внутрішніх розмірів, на які встановлюються кронштейни з кульками, що дає можливість одній особі виконувати вимірювання з необхідною точністю.

Встановлення кронштейнів з кульками усередині губок дає можливість вимірювання посереднім способом зовнішніх розмірів (див. Фіг.1), вста-

(19) UA (11) 11607 (13) U

новлення кронштейнів з кульками ззовні губок дає можливість вимірювання посереднім способом внутрішніх розмірів (див. Фіг.2). Точності вимірювання сприяє те, що кульки за допомогою кронштейнів жорстко закріплюються до губок і при вимірюванні легко встановлюються в жолобі по діаметру того чи іншого кільця.

Експериментальні данні показали зменшення похибки вимірювання на 0,2мм.

Порівняльний аналіз технічного рішення з найближчим аналогом показує, що штангенінструмент, що заявляється для підвищення точності і зручності вимірювання параметрів зовнішнього та внутрішнього кілець погона, відрізняється тим, що на губках для вимірювання внутрішніх розмірів встановлюються кронштейни з кульками, які кріпляться з внутрішнього боку губок для вимірювання зовнішніх розмірів і ззовні губок для вимірювання внутрішніх розмірів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 подана конструкція штангенінструмента для вимірювання діаметра D кола, що проходить крізь центри кульок погона при виготовленні зовнішнього кільця погона, а на Фіг.2 при виготовленні внутрішнього кільця погона.

Штангенінструмент пропонуємої конструкції (див. Фіг.1) складається із штанги 1, рамки 2, затискача 3, ноніуса 4, пристрою тонкого встановлення рамки 5, шкали штанги 6, губок для вимірювання зовнішніх розмірів 7, губок для вимірювання внутрішніх розмірів 8, кронштейнів 9, кульок 10, штифтів 11, стопорних гвинтів 12.

Вимірювання відбувається наступним чином.

Для внутрішнього кільця 11 погона (див. Фіг.2), кронштейни 9 з кульками 10 закріплюються з внутрішнього боку губок 8. Далі кульки 10 вводяться у жолоб кільця по його діаметру, притискають до кільця і з допомогою шкали штанги 6 та ноніуса 4

вимірюють розмір $L1$.

Таким чином в даному випадку діаметр D кола, що проходить крізь центри кульок погона, визначається як різниця між показом штангенінструмента $L1$ та подвійним значенням розміру "а":

$$D = L1 - 2a$$

Розмір "а" визначається заздалегідь і є постійним.

Для зовнішнього кільця 13 погона (див. Фіг.1) кронштейни 9 з кульками 10 закріплюються ззовні губок 8. Далі кульки 10 вводять у жолоб кільця по його діаметру, притискають до кільця і з допомогою шкали штанги 6 та ноніуса 4 вимірюють розмір $L2$.

В даному випадку діаметр D кола, що проходить крізь центри кульок погона визначається, як сума показу штангенінструмента $L2$ і подвійного значення розміру "b":

$$D = L2 + 2b$$

Розмір "b" визначається заздалегідь і є постійним.

Підвищення ефективності застосування штангенінструмента, що заявляється, порівняно з найближчим аналогом досягається за рахунок того, що кульки штангенінструмента легко встановлюються в жолобі зовнішнього або внутрішнього кільця підшипника точно по діаметру, що зменшує похибку вимірювання, при цьому вимірювання виконується одною особою.

Пропонуємий штангенінструмент може бути виготовлений в умовах промислового виробництва з використанням відповідного стандартного штангенциркуля.

Джерела інформації

1. Штангенциркули Технические условия ГОСТ 166-89 Издательство стандартов М., 1989 г.

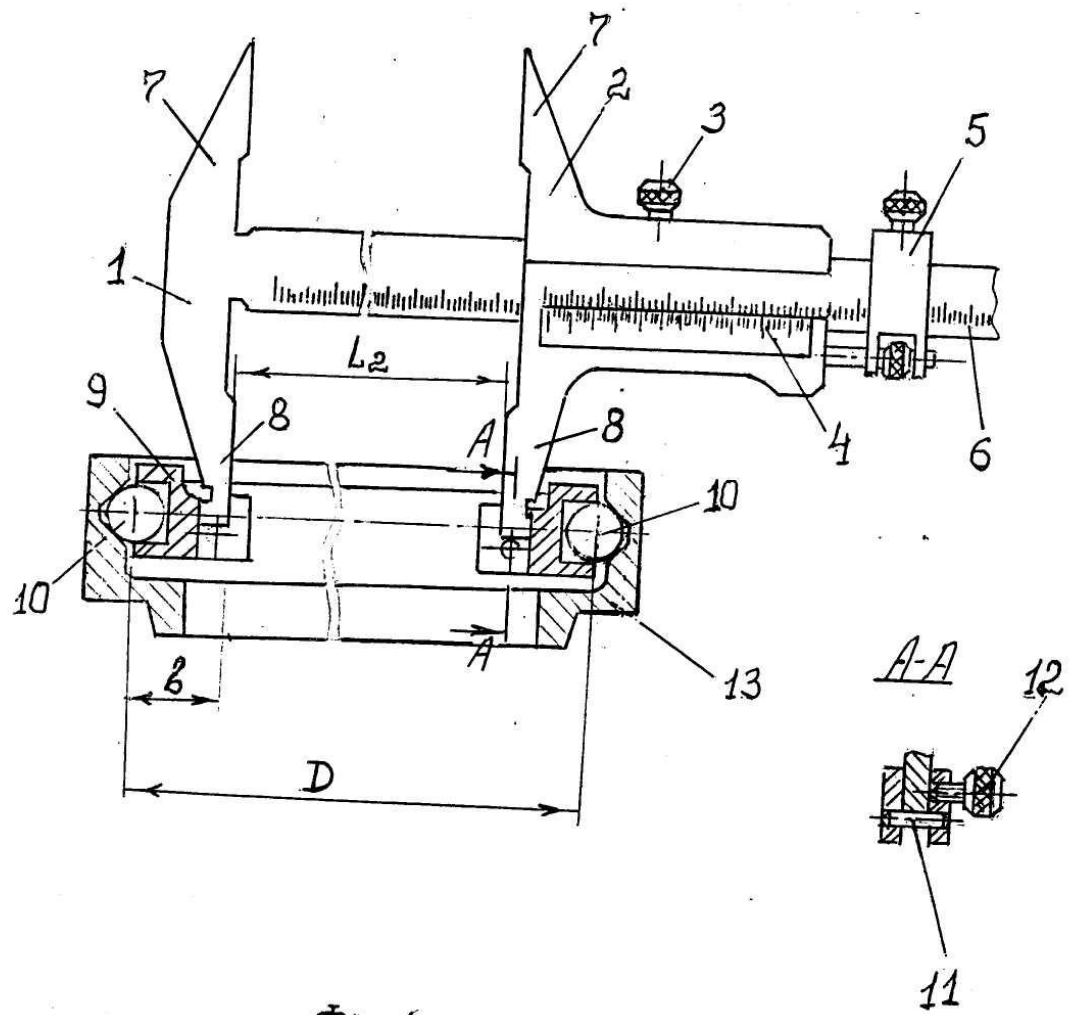


Fig. 1

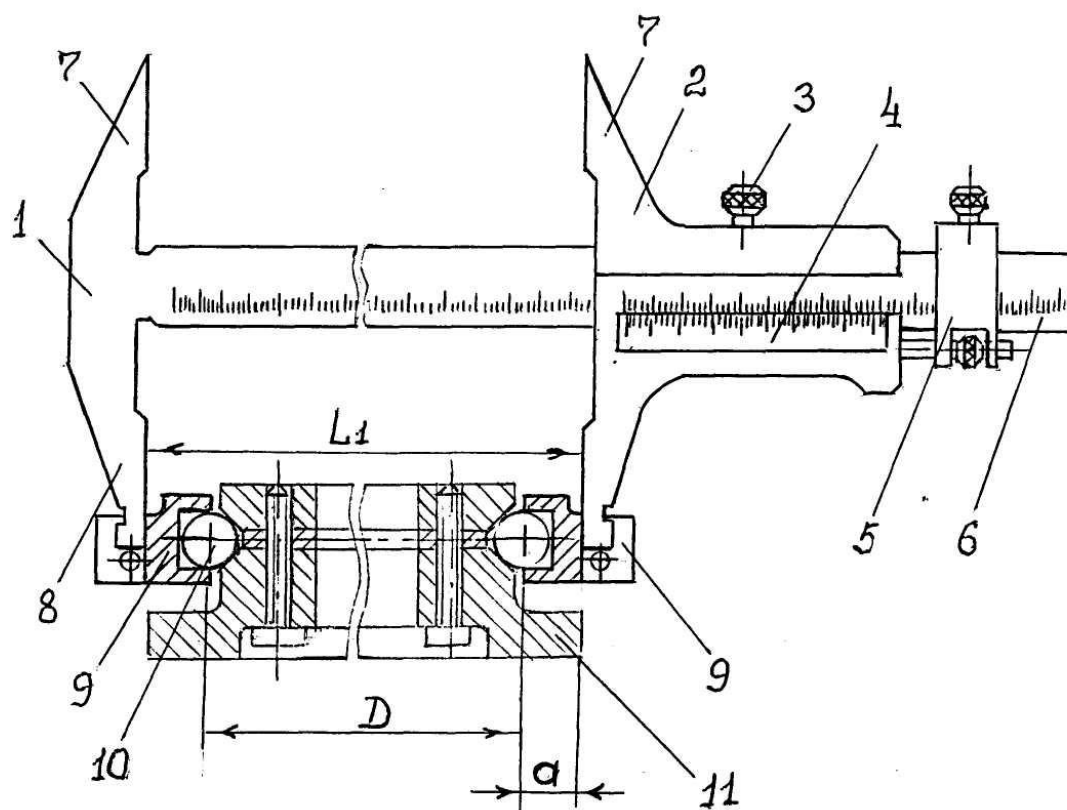


Fig. 2