



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43067 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G01B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) КОНТРОЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАМІРУ ПАРАМЕТРІВ ЧЕРВ'ЯКА ЧЕРВ'ЯЧНОЇ ПЕРЕДАЧІ

1

2

(21) u200903681

(22) 15.04.2009

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл.№ 14, 2009 р.

(72) ІВАСЕЧКО РОМАН РОМАНОВИЧ, ПАЛЮХ АНДРІЙ ЯРОСЛАВОВИЧ, ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, ГЕВКО ІГОР БОГДАНОВИЧ, ЛОБАЧІВСЬКИЙ РОМАН ОРЕСТОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Контрольний пристрій для заміру параметрів черв'яка черв'ячної передачі, який виконано у вигляді плити, стійки, індикаторного блока, механізмів встановлення та переміщення з підтиснутим центром, задньої стійки з електроприводом, індуктивного датчика, аналого-цифрового перетворювача, профілографа-профілометра, електронно-обчислювальної машини, установчих і кріпильних

елементів, який відрізняється тим, що до плити по її довжині зліва і ззаду жорстко закріплена Г-подібна стійка, площа якої є паралельною до напрямної типу ластівчина хвоста, яка є у взаємодії з відповідним полозком, зверху з лівого кінця до якої жорстко закріплено верхній полозок типу ластівчина хвоста з можливістю осьового переміщення, на якому жорстко зліва встановлена ліва стійка з підтиснутим центром і рукояткою, підтиснутий центр є у взаємодії з торцем черв'яка з можливістю кругового і осьового переміщення, причому величина осьового переміщення полозка жорстко зв'язана з кроком черв'яка, крім цього на верхній полиці Г-подібної стійки жорстко встановлені два паралельних між собою вертикальних кронштейни з щупами для заміру конструктивних параметрів і шорсткості поверхні черв'яка.

Корисна модель відноситься до механічних вимірювальних систем і може мати практичне використання для перевірки точності і шорсткості виконання розмірів, форми і взаємного розташування поверхонь черв'яків.

Відомий контрольний пристрій для заміру параметрів шліцевих валів, який є найбільш наближеним до корисної моделі, який виконано у вигляді плити, стійки, індикаторного блока, механізмів встановлення та переміщення з підтиснутим центром, задньої стійки з електроприводом, індуктивного датчика, аналого-цифрового перетворювача, профілографа - профілометра, електронно - обчислювальної машини, установчих і кріпильних елементів (Патент №29132 "Пристрій для заміру параметрів шліцевих валів" Гевко І.Б. та інші. Бюл. №13, 2008).

Основний недолік пристрою - обмежені технологічні можливості і мала продуктивність контрольних операцій.

В основу корисної моделі поставлена задача розширення технологічних можливостей шляхом виконання контрольного пристрою для заміру черв'яка черв'ячної передачі, який виконано у вигляді плити, стійки, індикаторного блока, механізмів

встановлення та переміщення з підтиснутим центром, задньої стійки з електроприводом, індуктивного датчика, аналого-цифрового перетворювача, профілографа - профілометра, електронно - обчислювальної машини, установчих і кріпильних елементів, причому до плити по її довжині зліва і ззаду жорстко закріплена Г-подібна стійка, площа якої є паралельною до напрямної типу ластівчина хвоста, яка є у взаємодії з відповідною салакою, зверху з лівого кінця до якої жорстко закріплено верхню салазку типу ластівкового хвоста з можливістю осьового переміщення, на якій жорстко зліва встановлена ліва стійка з підтиснутим центром і рукояткою, підтиснутий центр є у взаємодії з торцем черв'яка з можливістю кругового і осьового переміщення, причому величина осьового переміщення салазки жорстко зв'язана з кроком черв'яка, крім цього на верхній полиці Г-подібної стійки жорстко встановлені два паралельних між собою вертикальних кронштейни з щупами для заміру конструктивних параметрів і шорсткості поверхні черв'яка.

Контрольний пристрій для заміру параметрів черв'яка черв'ячної передачі зображено на Фіг.1, Фіг.2 - вид по А на Фіг.1, Фіг.3 - вид по І на Фіг.1.

(19) UA (11) 43067 (13) U

Контрольний пристрій для заміру параметрів черв'яка черв'ячної передачі виконано у вигляді плити 1 до якої жорстко ззаду зверху по довжині жорстко закріплена площина Г-подібної стійки 2 паралельна до направляючої 3 типу ластівкового хвоста, яка є у взаємодії з відповідною салазкою 4 через направляючу 5, на якій зверху з лівого кінця салазки 4 встановлена верхня салазка 6 такого ж типу, яка встановлена на салаці 4 з можливістю осьового переміщення, на якій зліва жорстко встановлена ліва стійка 7 з підтискним центром 8 і рукояткою 9 з можливістю кругового і осьового переміщення. З правого кінця зверху салазки 4 жорстко встановлена задня стійка 10 з електродвигуном 11 і редуктором 12. Підтискний центр 8 є у взаємодії з лівим торцем черв'яка 13, а з другого торця черв'як є у взаємодії з заднім підтискним центром 14, який встановлено в задній стійці 10. Причому величина осьового переміщення салаки 4 жорстко зв'язана з кроком черв'яка 13, який зліва встановлений на підтискному центрі 8, а справа - на заднім підтискним центрі 14, вісі яких є співвісні і регулюються відомим способом.

Ззаду салазки 4 на Г-подібній стійці 2 жорстко встановлена поличка 15, яка зі стійкою 2 утворюють Г-подібний кронштейн. До полички 15 жорстко встановлені два паралельних між собою вертикальні кронштейни 16 зі щупами 17, які заміряють відповідно конструктивні параметри і шорсткість поверхні.

Щупи 17 жорстко кріпляться до кронштейнів 18 на шарнірах 19 з можливістю кругового повертання, притискаються до гвинтових поверхонь 20 черв'яка 13 за допомогою пружини 21, а регулювання сили притиску щупів здійснюється регульовальними елементами 22. Щупи 17 системою проводів з'єднані з індикаторним блоком 23 відповідно для заміру шорсткості поверхні і далі до профілометра-профілографа 24 і далі до аналогово-цифрового перетворювача 25 і далі на ЕОМ - 26. В разі потреби щупи 17 можуть бути розділені

для заміру конструктивних параметрів і шорсткості поверхні.

Індикаторний блок 23 служить для заміру конструктивних параметрів через датчики (на кресленні не показані), які системою проводів під'єднані до аналогово - цифрового перетворювача 25 і ЕОМ - 26.

Для закріплення правого кінця черв'яка 13 використовують поводок 27, який жорстко закріплений до задньої стійки 10 з можливістю кругового повертання.

Для регулювання співвісності центрів 8 і 14 у стійці 10 встановлено регульовальний механізм 28 відомої конструкції.

Керування роботою пристрою здійснюється з пульта керування 29.

Робота контрольного пристрою для заміру параметрів черв'яка черв'ячної передачі здійснюється наступним чином.

Еталонний черв'як 13 встановлюється в центри 8 і 14 і підтискається підтискним центром 8 з рукояткою 9. За допомогою щупів 17, прокручуючи черв'як знімають конструктивні параметри за допомогою індикаторного блока 23 аналогово-цифрового перетворювача 25 і передають інформацію на комп'ютер 26 і встановлюють межі допустимих відхилень при контролі черв'яків, які піддаються контролю. Аналогічно і заміряють шорсткість поверхні за допомогою щупів 17, індикаторного блока 23, профілометра-профілографа 24 аналогово-цифрового перетворювача 25 і передають інформацію на комп'ютер 26 і встановлюють допустимі межі для черв'яків 13, які контролюють. Після встановлення допустимих відхилень еталонний черв'як знімають, а на його місце встановлюють ті, які необхідно контролювати і за допомогою розробленого пристрою здійснюють цей контроль.

До переваг контрольного пристрою відноситься розширення технологічних можливостей пристрою і підвищення продуктивності праці контрольних операцій.

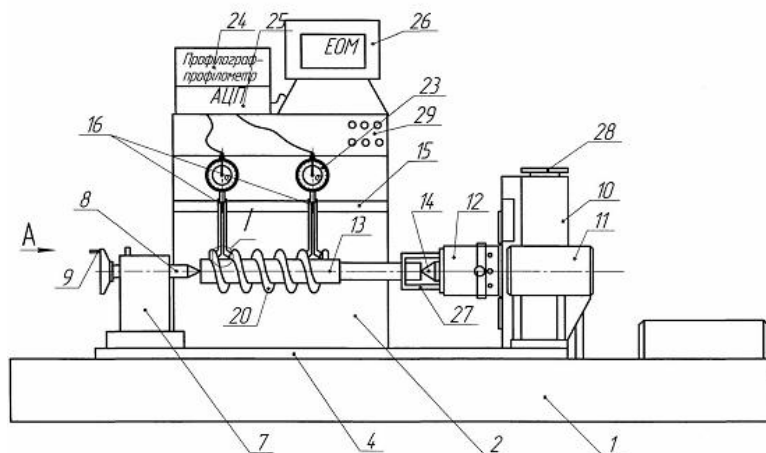
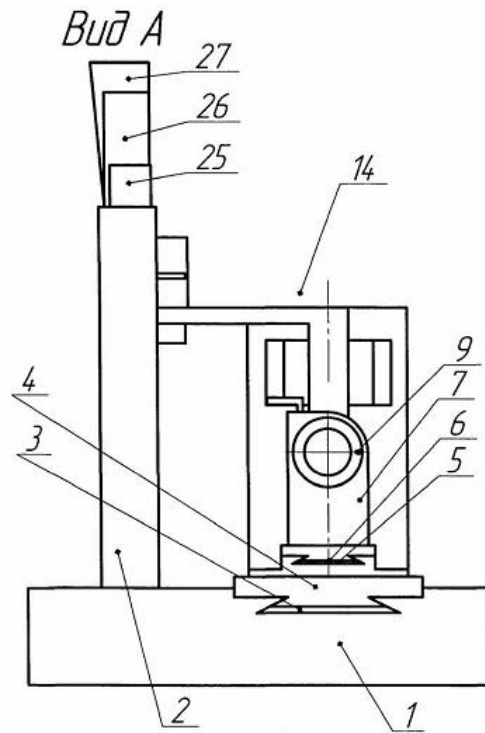
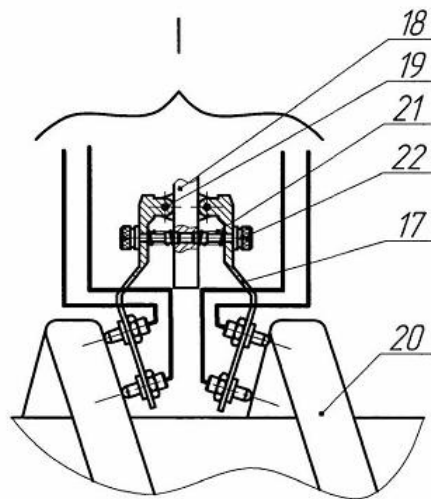


Fig. 1



Фіг. 2



Фіг. 3