



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52272

(13) A

(51) B 6 G 01 B 3 / 20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) КОНТРОЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАМІРУ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ШНЕКА**

1

2

(21) 2002042593

(22) 02 04 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Пилипець Михайло Ількович, Лясота Оксана Михайлівна, Драган Андрій Петрович, Лещук Роман Ярославович, Гудь Віктор Зеновійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Контрольний пристрій для заміру конструктивних параметрів шнека, який виконаний у вигляді плити-основи, штанги і рухомої каретки, яка встановлена на напрямних з можливістю осьового переміщення, механізму приводу, вимірювального

перетворювача і пристрою обробки та видачі результатів вимірювання, який відрізняється тим, що з лівого боку плити-основи встановлено кроковий електродвигун, вал якого жорстко з'єднаний з лівим кінцем вала шнека, з другого боку вал шнека встановлено в задню опору, яка має переміщення і в осьовому напрямку підтиснута електромагнітом з можливістю обертового руху, а вимірювальний елемент є в контакті з зовнішньою кромкою шнека і встановлений на осі важеля, який під'єднаний до давача і закріплений на каретці, яка має осьове переміщення по напрямних плити-основи за допомогою привідного електродвигуна, який з'єднаний з кроковим електродвигуном

Винахід відноситься до загального і міжгалузевого машинобудування і може мати практичне застосування у вимірювальних операціях при виготовленні і відновленні шнеків

Відомий контрольний пристрій для заміру конструктивних параметрів шнека, який виконаний у вигляді стійки з установчими елементами, штанги і нерухою вимірювальною губки, яка встановлена з можливістю переміщення по направляючих (АС №1610224 СРСР, Бюл. №44, 1990р.)

Основний недолік даного пристрою - мала продуктивність вимірювальних операцій і мала точність

Відомий контрольний пристрій для заміру конструктивних параметрів шнека, який виконаний у вигляді плити-основи, штанги і рухомої вимірювальної губки, яка встановлена на направляючих з можливістю осьового переміщення, механізму приводу, вимірювального перетворювача і пристрою обробки та видачі результатів вимірювання (ДИ Анеткин Измерения в промышленности. Справочник, М "Металлургия", 1990, рис 27 - 1)

Основний недолік пристрою - мала продуктивність вимірювальних операцій і мала точність при вимірюванні параметрів шнеків

В основу винаходу поставлено задачу підвищення продуктивності і точності вимірювання, шляхом виконання контрольного пристрою для заміру конструктивних параметрів шнека, який виконаний у вигляді плити-основи, штанги і рухомої каретки, яка встановлена на направляючих з

можливістю осьового переміщення, механізму приводу, вимірювального перетворювача і пристрою обробки та видачі результатів вимірювання, причому з лівої сторони плити-основи встановлено кроковий електродвигун, вал якого жорстко з'єднаний з лівим кінцем валу шнека, з другої сторони вал шнека встановлено в задню опору, яка має переміщення і в осьовому напрямку підтиснута електромагнітом з можливістю обертового руху, а вимірювальний елемент є в контакті з зовнішньою кромкою шнека і встановлений на осі важеля, який під'єднаний до давача і закріплений на каретці, яка має осьове переміщення по направляючих плити-основи за допомогою привідного електродвигуна, який з'єднаний з кроковим електродвигуном

Контрольний пристрій для заміру конструктивних параметрів шнека зображено на фіг 1 - головний вигляд, фіг 2 - вид зверху на фіг 1

З лівої сторони плити-основи 1 встановлено кроковий електродвигун 2 і жорстко з'єднаний з лівим кінцем вала 3 шнека 4. Механізм приводу виконано у вигляді крокового електродвигуна 2, який жорстко встановлений на плиті-основі 1 та інших відомих елементах, які опущені в описі. Шнек 4 входить в контакт по зовнішній кромці з вимірювальним елементом 5, який вільно обертається на осі важеля 6. Останній жорстко закріплений на рухомій каретці 7 і під'єднаний до давача 8. Рухомою кареткою 7 має осьове переміщення по двох направляючих 9 плити-основи 1 за допомогою електродвигуна 12, який працює синхронно з кро-

(13) A

(11) 52272

(19) UA

ковим електродвигуном 2 через гтару (на фіг 1 не показано)

Другим кінцем шнек 4 встановлено в задню опору 10, яка має переміщення в осьовому напрямку і підтиснутий електромагнітом 11 від електродвигуна 12

Вимірвальний елемент 5 з'єднаний з давачем 8, який подає інформацію на вимірвальний перетворювач і пристрій обробки та видачі результатів вимірювання (ЕОМ)

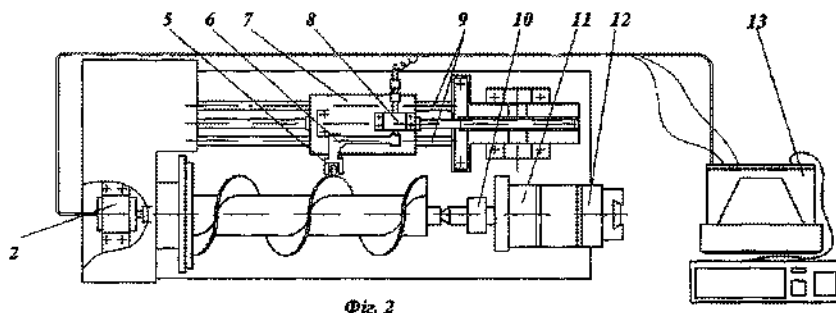
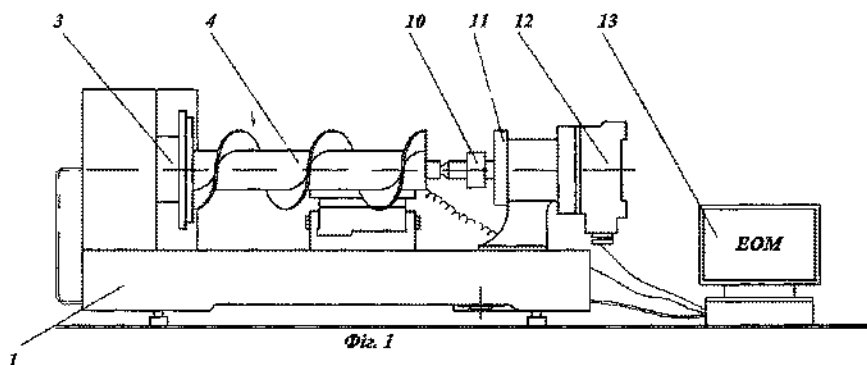
Кроковий електродвигун 2, електромагніт 9, електродвигун 12 і вимірвальний елемент 5 з давачем 8 під'єднані до пристрою обробки та видачі результатів вимірювання (ЕОМ), в пам'яті якої занесено параметри еталонних шнеків

Робота пристрою для заміру конструктивних параметрів шнека проводиться наступним чином

На робочу позицію контрольного пристрою замість вимірвального шнека 4 з валом 3 встановлюється еталонний. До шнека 4 по зовнішній кромці одного кінця підводиться вимірвальний елемент 5. Включаються кроковий електродвигун 2, електромагніт 11 та електродвигун 12. При цьому при прокручуванні шнека 4 вимірвальний елемент 5 копіює і замірює зовнішні параметри шнека 4 по всій його довжині. При цьому рухома

каретка 7 переміщається в осьовому напрямку і передає інформацію точності виготовлення шнека по зовнішньому діаметрі і кроку та їх відхилення. При цьому кроковий електродвигун 2 провертає шнек 4 і вимірвальний елемент 5, рухома каретка 7 приводиться в рух за допомогою електромагніта 11, барабан якого встановлено на осі, яка через гтару змінних коліс з'єднана з кроковим електродвигуном 2. Гтара зрівноважує швидкість переміщення каретки і швидкість обертання спіралі шнека. При цьому вимірвальний елемент 5 передає інформацію на давач 8 і далі на перетворювач і пристрій обробки та видачі результатів вимірювання 13 (ЕОМ), де здійснюється порівняння з параметрами еталонної деталі. На екрані ЕОМ висвітлюються параметри вимірвального шнека. При здійсненні кроковим електродвигуном необхідної кількості обертів в протилежному напрямку, контактний ролик переміщається в початкове положення. Шнек 4 із заміряними параметрами знімається з робочої позиції, а на неї встановлюється новий.

До переваг запропонованого контрольного відноситься підвищення продуктивності і точності замірів параметрів шнека.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456-20-90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216-32-71