



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 162920

(13) U

(51) МПК

B21D 11/06 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

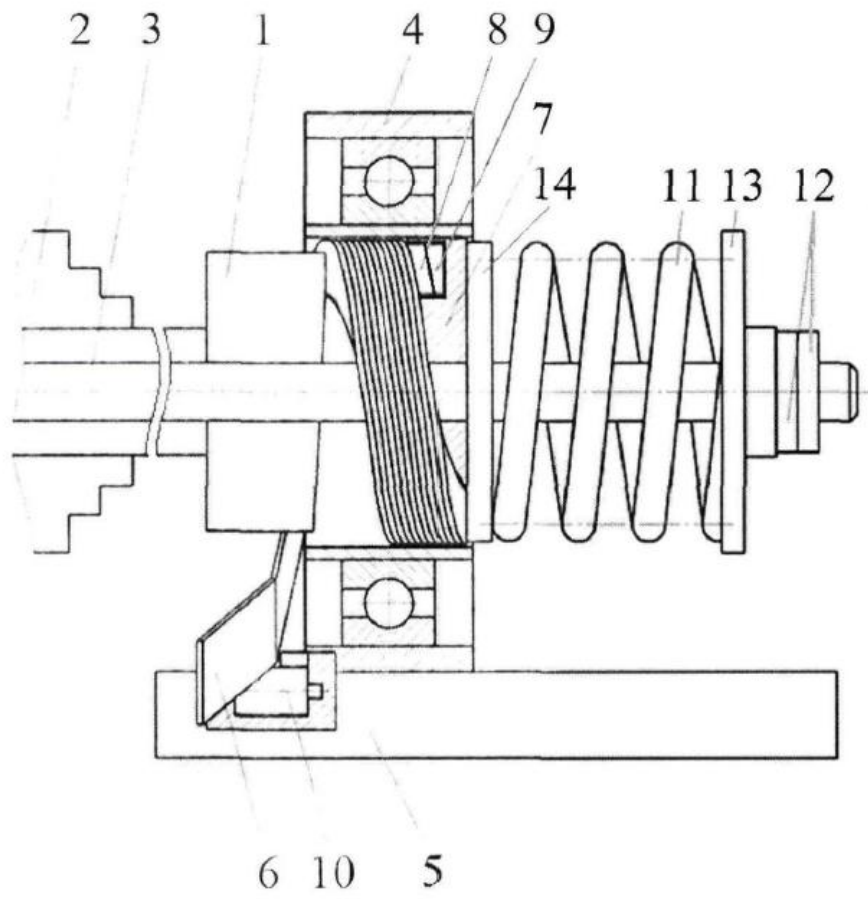
(21) Номер заявки: u 2025 05553	(72) Винахідник(и): Гевко Іван Богданович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Ткаченко Ігор Григорович (UA), Лещук Роман Ярославович (UA), Гевко Ігор Богданович (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Цимбалюк Любов Іванівна (UA), Мариненко Сергій Юрійович (UA), Пік Андрій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.11.2025	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 07.05.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 06.05.2026, Бюл.№ 18	(73) Володілець (володільці): ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) СПОСІБ НАВИВАННЯ ШИРОКОСМУГОВИХ ГВИНТОВИХ СПІРАЛЕЙ

(57) Реферат:

Спосіб навивання широкосмугових гвинтових спіралей здійснюють за допомогою оправки, ролика, приводу-патрона верстата і осьового паза, в якому за допомогою втулки здійснюють фіксацію загнутого кінця смуги. На оправку, на якій розташовано ліву і праву косі втулки, в зазор між ними встановлюють смугу. Фіксують загнутий кінець смуги, який вставляють в осьовий паз, що виконано на лівій торцевій поверхні правої косої втулки, а ліву косу втулку лівою стороною, яку виконано меншого діаметра, закріплюють у приводі-патроні верстата. Оправку з лівої сторони закріплюють у пневмоциліндрі з можливістю колового повертання та осьового зміщення після включення пневмоциліндра та після завершення процесу навивання. Смугу при фіксації в осьовому пази впритул розташовують до обертової втулки, яку закріплюють у супорті верстата і в ній частково правою стороною розташовано ліву косу втулку і повністю розташовано праву косу втулку, також смугу по зовнішній торцевій поверхні розміщують у напрямному ролику, який розташовано з можливістю колового обертання у нижній частині обертової втулки і закріплено в супорті токарного верстата. Далі приводять в обертовий рух привід-патрон верстата з лівою косою втулкою. Навивають широкосмугову гвинтову спіраль зі смуги обертовою втулкою. У процесі навивання смуги в широкосмугову гвинтову спіраль величину затиску і зміщення лівої косої втулки через упорну шайбу регулюють і обмежують гайками.

UA 162920 U



Корисна модель належить до галузі обробки металів тиском і може мати широке практичне використання в машинобудуванні при виробництві спіралей шнеків.

Аналогом корисної моделі є спосіб виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків, при якому здійснюють виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків за допомогою оправки, ролика, приводу (патрона верстата) і осьового паза, в якому за допомогою втулки здійснюється фіксація загнутого кінця смуги (Патент № 45677. Україна. "Спосіб виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків" Васильків В.В. Бюл. № 4, 2002 р.).

Основний недолік аналогу - обмежені технологічні можливості при виготовленні ширококутових гвинтових спіралей.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб навивання ширококутових гвинтових спіралей за допомогою оправки, ролика, приводу (патрона верстата) і осьового паза, в якому за допомогою втулки здійснюють фіксацію загнутого кінця смуги.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб навивання ширококутових гвинтових спіралей, який здійснюють за допомогою оправки, ролика, приводу-патрона верстата і осьового паза, в якому за допомогою втулки здійснюють фіксацію загнутого кінця смуги, згідно з корисною моделлю, на якій розташовано ліву і праву косі втулки, в зазор між ними встановлюють смугу, при цьому фіксують загнутий кінець смуги та вставляють в осьовий паз, який виконано на лівій торцевій поверхні правої косої втулки, а ліву косу втулку лівою стороною, яку виконано меншого діаметра, закріплюють у приводі-патроні верстата, крім того оправку з лівої сторони закріплюють у пневмоциліндрі з можливістю колового провертання та осьового зміщення після включення пневмоциліндра та після завершення процесу навивання, крім того смугу при фіксації в осьовому пазу впритул розташовують до обертової втулки, яку закріплюють у супорті верстата і в ній частково правою стороною розташовано ліву косу втулку і повністю розташовано праву косу втулку, також смугу по зовнішній торцевій поверхні розміщують у напрямному ролику, який розташовано з можливістю колового обертання у нижній частині обертової втулки і закріплено в супорті токарного верстата, далі приводять в обертний рух привід-патрон верстата з лівою косою втулкою, після чого навивають ширококутову гвинтову спіраль зі смуги обертовою втулкою, при цьому у процесі навивання смуги в ширококутову гвинтову спіраль величину затиску і зміщення лівої косої втулки через упорну шайбу регулюють і обмежують гайками.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

Спосіб навивання ширококутових гвинтових спіралей реалізують наступним чином.

Перед початком процесу навивання ліву косу втулку 1 закріплюють у приводі-патроні верстата 2, оправку 3 з лівої сторони закріплюють у пневмоциліндрі (на кресленні не показано), а обертову втулку 4 в супорті верстата 5. Далі смугу 6 вводять між лівою 1 та правою 7 косими втулками і її загнутий кінець 8 закріплюють у осьовому пазу 9, що виконаний на лівій торцевій поверхні правої косої втулки 7, а також смугу 6 по зовнішній торцевій поверхні розміщують у напрямному ролику 10, який розташовано з можливістю колового обертання у нижній частині обертової втулки 4 і закріплено в супорті верстата 5.

Після завершення кріпильних та установчих операцій вмикають привід-патрон верстата 2, що призводить до колового обертання оправки 3 з лівою 1 та правою 7 косими втулками. Це, у свою чергу, забезпечує реалізацію процесу навивання ширококутової гвинтової спіралі зі смуги 6 обертовою втулкою 4. Під час цього процесу, праву косу втулку 7 постійно відтискають знову навитими витками в осьовому напрямку вправо, що призводить до стиснення пружини 11.

Після завершення навивання усього відрізка смуги 6 у ширококутову гвинтову спіраль процес навивання закінчується і проводять вимикання приводу-патрона верстата 2. Далі вмикають пневмоциліндр (на кресленні не показаний) і проходить зміщення оправки 3 в осьовому напрямку вправо. При цьому ліву косу втулку 1 залишають закріпленою в приводі-патроні верстата 2.

Це, у свою чергу, призводить до послаблення пружини 11 і можливості відгвинчування гайок 12 та зняття з оправки 3 упорної шайби 13, пружини 11, шайби 14, правої косої втулки 7 та навитої зі смуги 6 ширококутової гвинтової спіралі.

Приклад виконання способу виготовлення ширококутових гвинтових спіралей представлено в таблиці.

Приклад виконання способу виготовлення широкосмугових гвинтових спіралей

№	Частота обертання, оправки, об/хв.	Висота спіралі, мм	Зовнішній діаметр спіралі, мм	Товщина заготовки, мм	Площа вилучень зі спіралі, %
1	10-30	30-80	100-500	0,8-2,5	0
2	10-25	40-100	120-500	0,8-2,5	$0 \geq 10$
3	7,5-20	50-120	150-500	0,8-3,0	$10 \geq 20$
4	6-20	60-150	180-500	1-3,0	$20 \geq 30$
5	5-20	70-200	200-500	1-3,0	$30 \geq 40$

Використовуючи даний спосіб виготовлення широкосмугових гвинтових спіралей з одночасним калібруванням, можна проводити навівання спіралей висотою від 30 до 200 мм із зовнішнім діаметром від 100 до 500 мм.

Перевагою запропонованого способу є розширення технологічних можливостей при виготовленні широкосмугових гвинтових спіралей.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

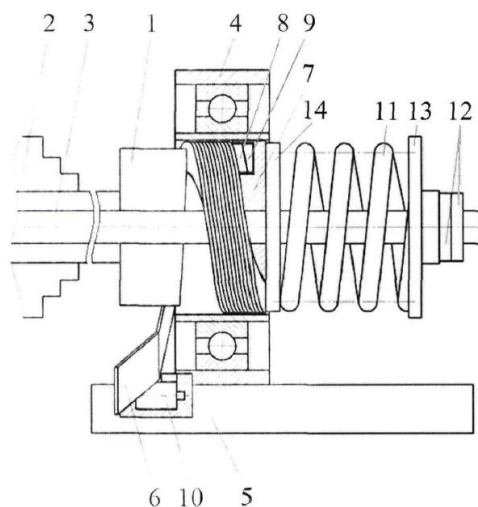
10

Спосіб навівання широкосмугових гвинтових спіралей, який здійснюють за допомогою оправки, ролика, приводу-патрона верстата і осьового паза, в якому за допомогою втулки здійснюють фіксацію загнутого кінця смуги, який **відрізняється** тим, що на оправку, на якій розташовано ліву і праву косі втулки, в зазор між ними встановлюють смугу, при цьому фіксують загнутий кінець смуги та вставляють в осьовий паз, який виконано на лівій торцевій поверхні правої косої втулки, а ліву косу втулку лівою стороною, яку виконано меншого діаметра, закріплюють у приводі-патроні верстата, крім того оправку з лівої сторони закріплюють у пневмоциліндрі з можливістю колового провертання та осьового зміщення після включення пневмоциліндра та після завершення процесу навівання, крім того смугу при фіксації в осьовому пази впритул розташовують до оберткової втулки, яку закріплюють у супорті верстата і в ній частково правою стороною розташовано ліву косу втулку і повністю розташовано праву косу втулку, також смугу по зовнішній торцевій поверхні розміщують у напрямному ролику, який розташовано з можливістю колового обертання у нижній частині оберткової втулки і закріплено в супорті токарного верстата, далі приводять в обертвий рух привід-патрон верстата з лівою косою втулкою, після чого навивають широкосмугову гвинтову спіраль зі смуги обертковою втулкою, при цьому у процесі навівання смуги в широкосмугову гвинтову спіраль величину затиску і зміщення лівої косої втулки через упорну шайбу регулюють і обмежують гайками.

15

20

25



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601