



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 162897

(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 04908	(72) Винахідник(и): Гевко Іван Богданович (UA), Дячун Андрій Євгенович (UA), Стібайло Олег Юрійович (UA), Дубиняк Тарас Степанович (UA), Гурик Олег Ярославович (UA), Лещук Роман Ярославович (UA), Сеник Андрій Антонович (UA), Дериш Олег Богданович (UA), Гинда Тарас Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.10.2025	
(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 ВИГОТОВЛЕННЯ ЛОПАТЕЙ НА СПІРАЛЯХ ШНЕКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ФОРМОУТВОРЮЮЧОГО РОЛИКА**(57) Реферат:**

Спосіб виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою формуючого ролика, при якому здійснюють виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою оправки, встановленої у приводі - патроні верстата та формуючого ролика. На оправку, на якій розташовують формувальну втулку, встановлюють спіраль шнека, а оправку встановлюють у приводі - патроні верстата. На правій торцевій поверхні формувальної втулки періодично виконують заглиблення для загинання в них лопатей спіралі шнека, а на зовнішній поверхні спіралі шнека виконують розрізи для виготовлення лопатей. На лівій торцевій поверхні формуючого ролика виконують виступи аналогічного профілю, до профілю заглиблень на правій торцевій поверхні формувальної втулки, які відповідають формі лопатей. Формуючий ролик встановлюють на втулці за допомогою шпоночного з'єднання з можливістю осьового зміщення на ній, а правою торцевою поверхнею його підпружинюють пружиною стиснення, яку іншим кінцем впирають у торцевий виступ втулки. Втулку встановлюють на валу з можливістю кругового обертання в підшипниковий опір, яку застопорюють зовнішнім стопорним кільцем на втулці і внутрішнім стопорним кільцем на валу. Вал, на якому встановлюють втулку з формуючим роликом, встановлюють в різцетримачі верстата. Виготовлення лопатей на спіралі шнека здійснюють шляхом введення формуючого ролика у міжвитковий простір спіралі шнека і вмиканням в обертовий рух патрона верстата з оправкою, і у рух подачі різцетримача верстата з формуючим роликом, що призводить до загинання лопатей у заглиблення формувальної втулки за допомогою виступів формуючого ролика, який притискають пружиною стиснення через спіраль шнека до формувальної втулки і отримують його колове переміщення навколо центру.

UA 162897 U

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

Відомий спосіб виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків, при якому здійснюють виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків за допомогою оправки, встановленої в патроні верстата, та формують формуючого ролика (Патент № 45677. Україна. "Спосіб виготовлення різнопрофільних спіралей шнеків" Васильків В.В. Бюл. № 4, 2002 р.).

Основний недолік способу - обмежені технологічні можливості при виготовленні лопатей на спіралях шнеків.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою формують формуючого ролика.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою формують формуючого ролика, при якому здійснюють виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою оправки, встановленої у приводі - патроні верстата та формують формуючого ролика, згідно з корисною моделлю, на оправку, на якій розташовують формувальну втулку, встановлюють спіраль шнека, а оправку встановлюють у приводі-патроні верстата, причому на правій торцевій поверхні формувальної втулки періодично виконують заглиблення для загинання в них лопатей спіралі шнека, а на зовнішній поверхні спіралі шнека виконують розрізи для виготовлення лопатей, крім того на лівій торцевій поверхні формують формуючого ролика виконують виступи аналогічного профілю, до профілю заглиблень на правій торцевій поверхні формувальної втулки, які відповідають формі лопатей, крім того формують формуючий ролик встановлюють на втулці за допомогою шпоночного з'єднання з можливістю осьового зміщення на ній, а правою торцевою поверхнею його підпружинюють пружиною стиснення, яку іншим кінцем впирають у торцевий виступ втулки, крім того втулку встановлюють на валу з можливістю кругового обертання в підшипниковий опір, яку застопорюють зовнішнім стопорним кільцем на втулці і внутрішнім стопорним кільцем на валу, крім того вал, на якому встановлюють втулку з формують формуючим роликом, встановлюють в різцетримачі верстата, крім того виготовлення лопатей на спіралі шнека здійснюють шляхом введення формують формуючого ролика у міжвитковий простір спіралі шнека і вмиканням в обертотий рух патрона верстата з оправкою, і у рух подачі різцетримача верстата з формують формуючим роликом, що призводить до загинання лопатей у заглиблення формувальної втулки за допомогою виступів формують формуючого ролика, який притискають пружиною стиснення через спіраль шнека до формувальної втулки і отримують його колове переміщення навколо центру.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, на яких зображено: на Фіг. 1 - головний вид, Фіг. 2 - вид по А-А на Фіг. 1.

На оправку 1, на якій розташовують формувальну втулку 2, встановлюють спіраль шнека 3, а оправку 1 встановлюють у патроні верстата 4. На правій торцевій поверхні 5 формувальної втулки 2 періодично виконують заглиблення 6 для загинання в них лопатей 7 спіралі шнека 3, а на зовнішній поверхні 8 спіралі шнека 3 виконують розрізи 9 для виготовлення лопатей 7. На лівій торцевій поверхні 10 формують формуючого ролика 11 виконують виступи 12 аналогічного профілю, до профілю заглиблень 6, які виконані на правій торцевій поверхні 5 формувальної втулки 2, і які відповідають формі лопатей 7. Формують формуючий ролик 11 встановлюють на втулці 13 з допомогою шпоночного з'єднання 14 з можливістю осьового зміщення на ній. Правою торцевою поверхнею 15 формують формуючий ролик 11 підпружинюють пружиною стиснення 16, яку іншим кінцем впирають у торцевий виступ 17 втулки 13. Втулку 13 встановлюють на валу 18 з можливістю кругового обертання в підшипниковий опір 19, яку застопорюють зовнішнім стопорним кільцем 20 на втулці 13 і внутрішнім стопорним кільцем 21 на валу 18. Вал 18, на якому встановлюють втулку 13 з формують формуючим роликом 11, встановлюють в різцетримачі верстата 22.

Виготовлення лопатей 7 на спіралі шнека 3 здійснюють шляхом введення формують формуючого ролика 11 у міжвитковий простір спіралі шнека 3 і приведенням в обертотий рух патрона верстата 4 з оправкою 1, і у рух подачі різцетримача верстата 22 з формують формуючим роликом 11. Це призводить до загинання лопатей 7 у заглиблення 6 формувальної втулки 2 за допомогою виступів 12 формують формуючого ролика 11, який притискають пружиною стиснення 16 через спіраль шнека 3 до формувальної втулки 2 і отримують його колове переміщення навколо центру.

Приклад виконання способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою формують формуючого ролика відображено в таблиці.

Приклад виконання способу виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою формуютьорючого ролика

№	Частота обертання, оправки, об/хв.	Повздовжня подача формуютьорючого ролика, мм/об.	Діаметр оправки, мм	Висота спіралі шнека, мм	Товщина спіралі шнека, мм	Кут загиу лопаті, град.
1	10-30	0,8	30-50	30-50	0,8	1-45
2	7,5-25	1,0	35-75	30-75	1,0	12-50
3	6-20	1,5	40-100	30-100	1,5	15-55
4	5-18	2,0	45-150	30-150	2,0	15-65
5	4-15	3,0	50-250	30-250	3,0	15-75

До переваг запропонованого способу належить розширення технологічних можливостей при виготовленні лопатей на спіралях шнеків.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою формуютьорючого ролика, при якому здійснюють виготовлення лопатей на спіралях шнеків за допомогою оправки, встановленої у приводі-патроні верстата та формуютьорючого ролика, який **відрізняється** тим, що на оправку, на якій розташовують формувальну втулку, встановлюють спіраль шнека, а оправку встановлюють у приводі-патроні верстата, причому на правій торцевій поверхні формувальної втулки періодично виконують заглиблення для загинання в них лопатей спіралі шнека, а на зовнішній поверхні спіралі шнека виконують розрізи для виготовлення лопатей, крім того на лівій торцевій поверхні формуютьорючого ролика виконують виступи аналогічного профілю, до профілю заглиблень на правій торцевій поверхні формувальної втулки, які відповідають формі лопатей, крім того формуютьорючий ролик встановлюють на втулці за допомогою шпоночного з'єднання з можливістю осьового зміщення на ній, а правою торцевою поверхнею його підпружинюють пружиною стиснення, яку іншим кінцем впирають у торцевий виступ втулки, крім того втулку встановлюють на валу з можливістю кругового обертання в підшипниковий опорі, яку застопорюють зовнішнім стопорним кільцем на втулці і внутрішнім стопорним кільцем на валу, крім того вал, на якому встановлюють втулку з формуютьорючим роликом, встановлюють в різцетримачі верстата, крім того виготовлення лопатей на спіралі шнека здійснюють шляхом введення формуютьорючого ролика у міжвитковий простір спіралі шнека і вмиканням в обертовий рух патрона верстата з оправкою, і у рух подачі різцетримача верстата з формуютьорючим роликом, що призводить до загинання лопатей у заглиблення формувальної втулки за допомогою виступів формуютьорючого ролика, який притискають пружиною стиснення через спіраль шнека до формувальної втулки і отримують його колове переміщення навколо центру.

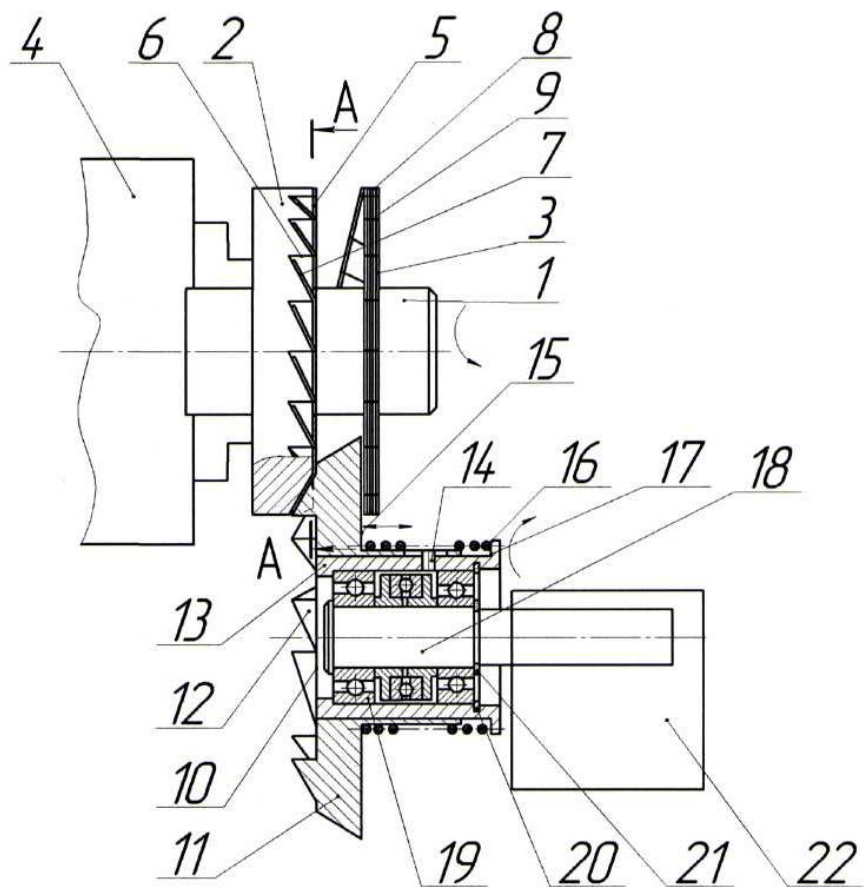


Fig. 1

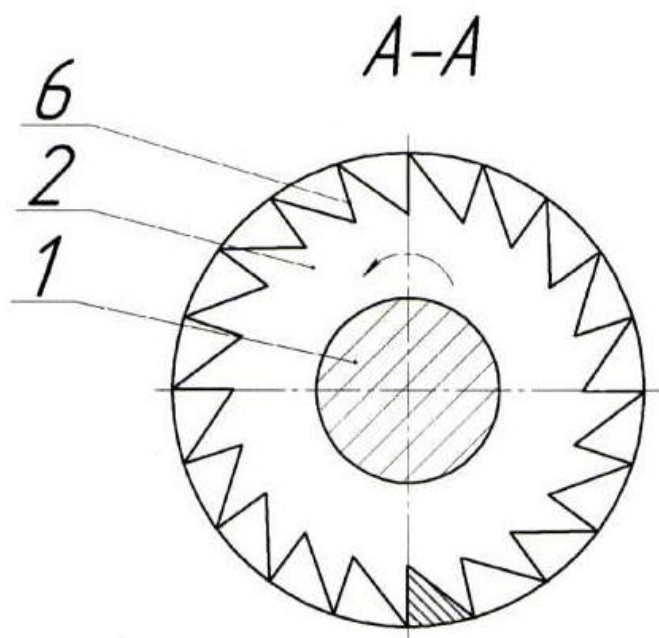


Fig. 2