



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11367 (13) U

(51) 7 B21D11/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАВИВАННЯ ПРОФІЛЬНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

1

2

(21) u200506516

(22) 04.07.2005

(24) 15.12.2005

(46) 15.12.2005, Бюл. № 12, 2005 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Ляшук Олег Леонтійович, Драган Андрій Петрович, Ковбашин Ірина Василівна, Солодкий Ігор Зіновійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для навивання профільних гвинтових заготовок, який виконано у вигляді ступінчастої оправки з торцевим виступом, осьовим пазом і стопорним кільцем для фіксації переднього кінця стрічки, приводу формувального і напрямного роликів, які жорстко закріплені до супорта верстата, який відрізняється тим, що формувальний ролик виконано у вигляді пустотілого кільця, до нижнього торця якого жорстко закріплено циліндричний диск, який центральним отвором жорстко встановлено на осі оправки з можливістю кругового обертання, формувальний ролик з циліндричним диском встановлені під кутом до осі оправки, остання жорстко закріплена до кронштейна, який жорстко закріплено до супорта верстата з можливістю осьового переміщення, а у формувальному ролику зі сторони верхнього вільного торця виконано ви-

їмку, глибиною, меншою ширини стрічкової заготовки, під кутом що дорівнює куту нахилу витка заготовки, а притисний ролик встановлено зверху над оправкою на вертикальній оправці з можливістю кутового обертання, причому твірна притисного ролика виконана під кутом, що дорівнює куту нахилу стрічкової заготовки, торцевий виступ ступінчастої оправки виконано під кутом, що дорівнює куту нахилу гвинтової заготовки, а вісь обертання ступінчастої оправки зміщена відносно осі формувального ролика на величину ексцентриситету, і вони розміщені в одній горизонтальній площині, причому величину ексцентриситету ϵ визначають з залежності:

$$\epsilon = k(D_p / 2) \sin[\gamma_c + \gamma_a / 2] / \cos[(\gamma_a + \gamma_i) / 2] + \delta,$$

де k - коефіцієнт, який залежить від кута нахилу формувального ролика, і він дорівнює $k = 1,05 \dots 1,2$;

D_p - діаметр ролика;

γ_c - кут підйому витків спіралі по зовнішніх кромках;

γ_i - кут підйому витків спіралі по внутрішніх кромках;

δ - величина, що враховує зміну товщини стрічкової заготовки по внутрішній і зовнішній кромках.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може широко використовуватися для навивання профільних гвинтових заготовок різних типорозмірів.

Відомий пристрій для виготовлення навивання профільних гвинтових заготовок, який виконано у вигляді ступінчастої оправки з торцевим виступом, осьовим пазом і стопорним кільцем для затиску переднього кінця стрічки, приводу формувального і направляючого роликів, які жорстко закріплені до супорта верстата [Патент України №38108. «Пристрій для виготовлення спіралей шнеків.» Автори Пилипець М. І., Гевко Іг. Б., Генік І. С., Комар Р. В., Бюл. №4, 2001р.]

Основний недолік пристрою обмежені технологічні можливості і мала продуктивність праці

В основу корисної моделі покладено задачу

розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці пристрою для навивання профільних гвинтових заготовок шляхом його виконання у вигляді ступінчастої оправки з торцевим виступом, осьовим пазом і стопорним кільцем для фіксації переднього кінця стрічки, приводу формувального і направляючого роликів, які жорстко закріплені до супорта верстата, причому формувальний ролик виконано у вигляді пустотілого кільця, до нижнього торця якого жорстко закріплено циліндричний диск який центральним отвором жорстко встановлено на осі оправки з можливістю кругового обертання, формувальний ролик з циліндричним диском встановлені під кутом до осі оправки, остання жорстко закріплена до кронштейна, який жорстко закріплено до супорта верстату з можливістю осьового переміщення, а у

(13) U

(11) 11367

(19) UA

формувальному ролику зі сторони верхнього вільного торця виконано виїмку глибиною меншою ширини стрічкової заготовки під кутом дорівнює куту нахилу витка заготовки, а притискний ролик встановлено зверху над оправкою на вертикальній оправці з можливістю кутового обертання, причому твірна притискного ролика виконана під кутом дорівнює куту нахилу стрічкової заготовки, торцевий виступ ступінчатої оправки виконано під кутом дорівнює куту нахилу гвинтової заготовки, а вісь обертання ступінчатої оправки зміщена відносно осі формувального ролика на величину ексцентриситету і вони розміщені в одній горизонтальній площині, причому величину ексцентриситету визначають з залежності:

$$\epsilon = k(D_p / 2) \sin[\gamma_c + \gamma_a / 2] / \cos[(\gamma_a + \gamma_i) / 2] + \delta$$

де k - коефіцієнт, який залежить від кута нахилу формувального ролика і він рівний $k = 1,05 \dots 1,2$;

D_p - діаметр ролика;

γ - кут підйому витків спіралі по зовнішніх кромках;

ϵ - кут підйому витків спіралі по внутрішніх кромках;

δ - величина, що враховує зміну товщини стрічкової заготовки по внутрішній і зовнішній кромках.

Пристрій для навивання профільних гвинтових заготовок зображено на Fig.1 і Fig.2 - вид по А на Fig.1.

Пристрій для навивання профільних гвинтових заготовок виконано у вигляді ступінчатої оправки 1 з торцевим виступом 2, осьовим пазом 3 і стопорним кільцем 4 для фіксації переднього кінця стрічки 5. Формувальний ролик 6 виконано у вигляді пустотілого кільця, у якому зі сторони верхнього вільного торця виконано виїмку 7 глибиною меншою ширини стрічкової заготовки під кутом дорівнює куту нахилу витка заготовки. До нижнього торця формувального ролика жорстко закріплено циліндричний диск 8, який центральним отвором жорстко встановлено на осі 9 оправки 10 з можливістю кругового обертання. Формувальний ролик 6 з циліндричним диском 8 встановлені під кутом до осі оправки 10, остання жорстко закріплена до кронштейна, який жорстко закріплений до супорта верстата 11 з можливістю осьового переміщення. Зверху над оправкою 10 на вертикальній оправці 12 встановлено притискний ролик 13 з можливістю кутового обертання, причому твірна притискного ролика виконана під кутом дорівнює куту нахилу

стрічкової заготовки, торцевий виступ ступінчатої оправки виконано під кутом дорівнює куту нахилу гвинтової заготовки. З лівої сторони формувального ролика 6 встановлено допоміжний направляючий ролик 14, зазор між ними рівний товщині полоси. Вісь обертання ступінчатої оправки зміщена відносно осі формувального ролика на величину ексцентриситету і вони розміщені в одній горизонтальній площині, причому величину ексцентриситету ϵ визначають з залежності:

$$\epsilon = k(D_p / 2) \sin[\gamma_c + \gamma_a / 2] / \cos[(\gamma_a + \gamma_i) / 2] + \delta,$$

де k - коефіцієнт, який залежить від кута нахилу формувального ролика і він рівний $k = 1,05 \dots 1,2$;

D_p - діаметр ролика;

γ - кут підйому витків спіралі по зовнішніх кромках;

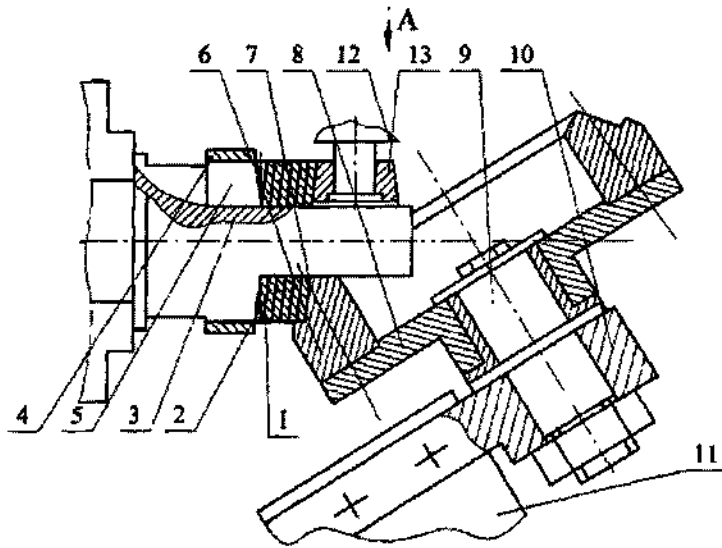
ϵ - кут підйому витків спіралі по внутрішніх кромках;

δ - величина, що враховує зміну товщини стрічкової заготовки по внутрішній і зовнішній кромках.

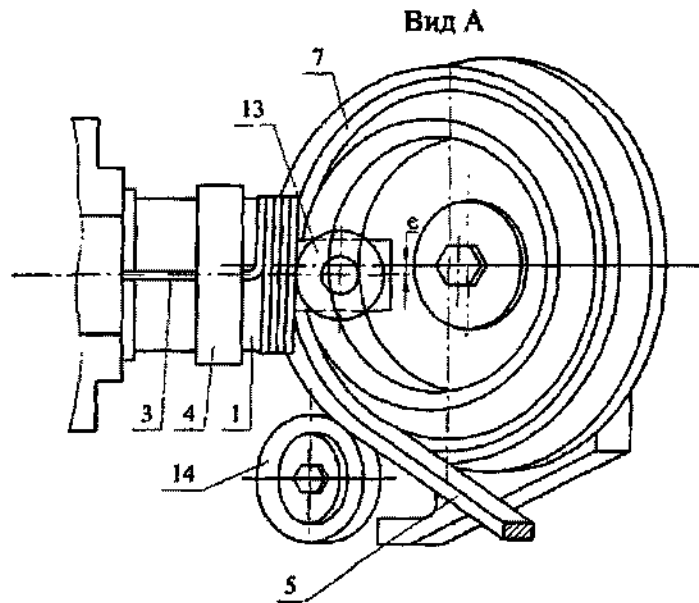
Робота пристрою для навивання профільних заготовок здійснюється наступним чином. Кінець стрічкової заготовки 5 згинають під кутом 90° , а вставляють в осьовий паз 3, і на неї одягається стопорне кільце 4, а з лівої сторони формувального ролика 6 заготовка підтискається направляючим роликом 14, а до нижній торець стрічкової заготовки 4 підводять до формувального ролика 6, де він входить в контакт з кільцевою виїмкою 7. Після цього включають привід верстату і навивають один виток після чого верстат зупиняють. Зверху до ступінчатої оправки 1 підводять вертикальну оправку 12 з підтискаючим роликом 13, таким чином, щоб його твірна контактувала з торцем стрічкової заготовки 4, аналогічно знизу заготовка підтискається допоміжним направляючим роликом 14.

Після комплексу підготовчих операцій включають верстат і здійснюють навивання профільної гвинтової заготовки. Зупиняють верстат, формувальний ролик 6 і притискний ролик 13 відводять в сторону. Навивну заготовку знімають з ступінчатої оправки 1, а новий технологічний процес здійснюється аналогічно попередньому.

До переваг пристрою відноситься розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці при виготовленні профільних гвинтових заготовок.



Фіг. 1



Фіг. 2

