



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **52565** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B21D 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОФІЛЬНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТІВОК

1

2

(21) u201003995

(22) 06.04.2010

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) ВАСИЛЬКІВ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, РАДИК
ДМИТРО ЛЕОНІДОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІ-
ЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Спосіб виготовлення профільних гвинтових
заготівок, що включає формування гвинтової спі-

ралі із профільної смугової заготівки шляхом пере-
міщення заготівки між двома роликками з насту-
пним розтягування на крок, який **відрізняється**
тим, що формування гвинтової спіралі здійснюють
шляхом проникнення верхнього жорсткого ролика
меншого діаметра із профільною смуговою заготі-
вкою в пружне покриття нижнього ролика більшого
діаметра з наступним переміщенням такої заготів-
ки між роликками.

Корисна модель відноситься до технології
машинобудування і може мати практичне викорис-
тання для виготовлення профільних гвинтових
заготовок, з яких одержують робочі органи гвинто-
вих транспортерів, змішувачів, подрібнювачів, то-
що.

Відомий спосіб виготовлення профільних гви-
нтових заготовок, при якому із профільної смугової
заготівки здійснюють формування гвинтової спі-
ралі, шляхом переміщення заготівки між двома
роликками, з наступним розтягування на крок (Пат.
Росії № RU2112621C1, B21H3/12, заявл.
14.06.1996, опубл. 10.06.1998).

Недоліком вказаного способу є низькі продук-
тивність праці та собівартість, а також значна тру-
домісткість та низька точність одержуваних гвин-
тових заготовок.

В основу корисної моделі поставлено задачу
розширення технологічних можливостей, підви-
щення продуктивності праці та точності, зниження
трудомісткості та собівартості виготовлення про-
фільних гвинтових заготовок, шляхом реалізації
способу виготовлення профільних гвинтових заго-
товок, при якому із профільної смугової заготівки
здійснюють формування гвинтової спіралі, шляхом
переміщення заготівки між двома роликками, з
наступним розтягування на крок, формування гви-
нтової спіралі здійснюють шляхом проникнення
верхнього жорсткого ролика меншого діаметра із
профільною смуговою заготівкою в пружне пок-
риття нижнього ролика більшого діаметра з насту-
пним переміщенням такої заготівки між роликками.

На фіг. 1 показана схема формування профі-
льної гвинтової заготівки з Т-подібним попере-
чним перерізом, на фіг. 2 - вид А-А на фіг. 1, на фіг.

3 - схема формування профільної гвинтової заго-
товки з U-подібним поперечним перерізом, на фіг.
4 - вид Б-Б на фіг. 3.

Спосіб реалізується наступним чином.

Формування гвинтової спіралі здійснюють
шляхом проникнення верхнього жорсткого ролика
1 меншого діаметра із профільною смуговою заго-
товкою 2 в пружне покриття нижнього ролика 3
більшого діаметра з наступним переміщенням
такої заготівки між роликками 1 і 3. Величина про-
никнення визначає величину радіуса кривини вит-
ка профільної гвинтової заготівки. Одержану спі-
раль калібрують на крок за відомими
технологіями.

В якості пружного покриття можна використо-
вувати поліуретан марок СКУ-ПФЛ або СКУ-7Л.

Формування спіралей з різними поперечними
перерізами витків здійснюють шляхом викорис-
тання роликів з відповідними робочими поверхня-
ми.

Такий спосіб дозволяє одержувати наступні
види профільних гвинтових заготовок:

- профільні гвинтові заготовки з постійним ра-
діусом кривини витка;

- профільні гвинтові заготовки з періодично
змінним радіусом кривини витка по його довжині,
причому між криволінійними ділянками розміщені
прямолінійні ділянки;

- профільні гвинтові заготовки з періодично
змінним радіусом кривини витка по його довжині,
причому між криволінійними ділянками відсутні
прямолінійні ділянки, а в межах окремих ділянок
радіус кривини постійний;

- профільні гвинтові заготовки з періодично
змінним радіусом кривини витка по його довжині,

(13) U

(11) 52565

(19) UA

причому радіус кривини змінюється безперервно за заданим законом по довжині витка.

Одержання таких профільних гвинтових заготовок може здійснюватись на основі програмування переміщень верхнього ролика 1.

Приклад конкретного виконання способу.

Здійснюють виготовлення гвинтових заготовок, які характеризуються такими параметрами: внутрішній діаметр витка - 20 мм, зовнішній діаметр витка - 65 мм, крок - 36 мм. Використовувалась профільна смугова заготовка, з L-подібним профілем поперечного перерізу з такими параметрами: висота горизонтальної полиці 22,5 мм, висота вертикальної полиці 22,5 мм, товщина полиць 2,0 мм; матеріал - термооброблена кислотійка сталь 1Х18Н9Т ($\tau_{cp}=43$ кг/мм²; $\sigma_b=54$ кг/мм²; $\delta=40$ %).

Параметри формувального інструменту є такими.

Діаметр верхнього ролика - 160 мм.

Діаметр нижнього ролика (з пружним покриттям) - 400 мм

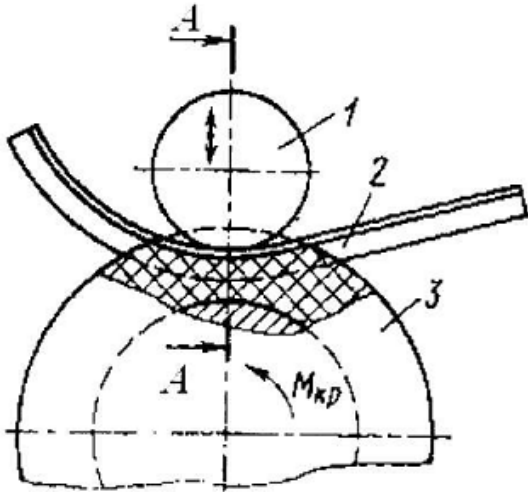
Матеріал пружного покриття нижнього ролика - поліуретан марки СКУ-ПФЛ.

Швидкість проникнення верхнього ролика - 0,5 м/хв.

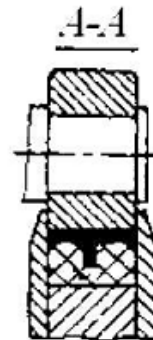
Швидкість формування профільної гвинтової заготовки - 12 м/хв.

За допомогою верхнього і нижнього роликів одержали проміжну профільну гвинтову заготовку із кроком 24 мм. Калібрування на крок такої заготовки для одержання профільної гвинтової заготовки здійснювали на токарному верстаті мод. 16К20.

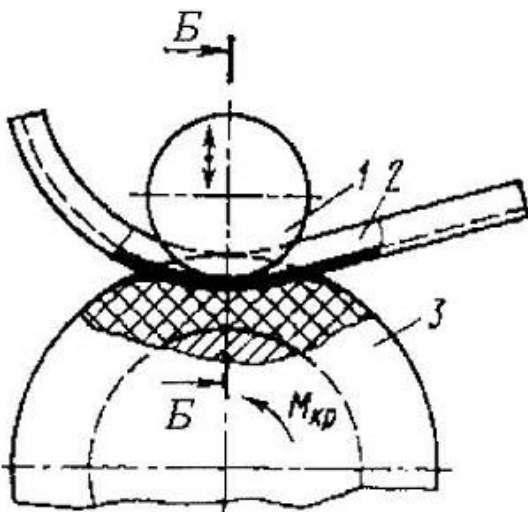
В результаті проведених досліджень встановлено, що запропонований спосіб дозволяє здійснювати виготовлення профільних гвинтових заготовок широкої номенклатури без застосування спеціальних видів обладнання та технологічного оснащення, що призводить до розширення технологічних можливостей, підвищення продуктивності праці та точності, а також зниження трудомісткості та собівартості виготовлення таких заготовок.



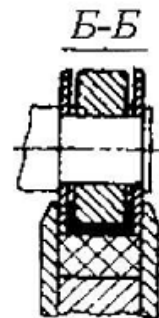
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

