



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **93920**

(13) **U**

(51) МПК

B21D 11/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 03730**

(22) Дата подання заявки: **10.04.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.10.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.10.2014, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):

**Васильків Василь Васильович (UA),
Радик Дмитро Леонідович (UA),
Бобрик Віталій Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА
ПУЛЮЯ,
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛІМЕРНИХ ШНЕКОВИХ ЗАГОТОВОК

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення полімерних шнекових заготовок, при якому навивають заготовку вкладанням її у гвинтову канавку шнекової втулки, встановленої на оправі, яка здійснює обертовий та поступальний рухи. Навивання здійснюють шляхом видавлювання пластичного полімерного матеріалу з утворенням криволінійної полімерної заготовки з одночасним її вкладанням в у гвинтову канавку шнекової втулки, виконаної з того ж полімерного пластичного матеріалу, до утворення пластичної полімерної шнекової заготовки з наступним її відпалюванням.

UA 93920 U

Корисна модель належить до технології машинобудування і може використовуватись для виготовлення полімерних шнекових заготовок.

Спосіб виготовлення полімерних шнекових заготовок, при якому навивають заготовку вкладанням її у гвинтову канавку шнекової втулки, встановленої на оправі, яка здійснює обертовий та поступальний рухи (Патент Білорусії № BY2318, 2005, МПК В21D 11/06, Опубл. 04.20.2005).

Недоліком вказаного способу є низька точність та складність виготовлення полімерних шнекових заготовок. При навиванні на значний крок спостерігається спотворення форми і розмірів витка через значну ширину витка.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення коефіцієнта використання матеріалу та точності одержання полімерних шнекових заготовок зі значною шириною витка та розширення технологічних можливостей за рахунок реалізації способу виготовлення полімерних шнекових заготовок.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виготовлення полімерних шнекових заготовок, що включає навивання заготовки вкладанням її у гвинтову канавку шнекової втулки, встановленої на оправі, яка здійснює обертовий та поступальний рухи, згідно з корисною моделлю, навивання здійснюють шляхом видавлювання пластичного полімерного матеріалу з утворенням криволінійної полімерної заготовки з одночасним її вкладанням у гвинтову канавку шнекової втулки, виконаної з того ж полімерного пластичного матеріалу, до утворення пластичної полімерної шнекової заготовки з наступним її відпалюванням.

На фіг. 1 показана схема навивання криволінійної полімерної заготовки на оправу з шнековою втулкою, на фіг. 2 - загальний вигляд сформованої пластичної полімерної шнекової заготовки.

Спосіб реалізують наступним чином.

На оправу 1, яку закріплюють, наприклад, в патроні 2 токарного верстата (не показано), встановлюють втулку, 3 виконану з полімерного холодного пластичного матеріалу. Потім способом накатування чи іншим способом на її поверхні виконують гвинтову канавку 4.

Навивання заготовки здійснюють шляхом видавлювання крізь криволінійний отвір 5 матриці 6 полімерного холодного пластичного матеріалу з утворенням криволінійної полімерної стрічки 7 з одночасним її вкладанням у гвинтову канавку 4 шнекової втулки 3, розміщеної на оправі, яка здійснює обертовий та поступальний рухи. Матрицю 6 розміщують на супорті верстата в різцетримачі 8. В результаті цього отримують пластичну полімерну шнекову заготовку 9, розміщену на оправі 1. Шнекову втулку 3 та криволінійну полімерну стрічку 7 виконують з полімерного пластичного матеріалу однакової марки, наприклад, "Fimo", "Cernit", "Fleur", "Parclo", які твердіють при відпалюванні.

Потім одержану полімерну шнекову заготовку 9 відпалюють протягом 0,5-2 год. при температурі 150-200 °С залежно від марки використовуваного полімерного пластичного матеріалу.

Запропонований спосіб забезпечує одержання полімерних шнекових заготовок зі значною шириною витка з коефіцієнтом використання матеріалу 95-98 % в умовах різних типів виробництва. Спосіб доцільно використовувати за умови $B \cdot H \geq 2 \cdot T = (0,6 \dots 1,5) D$, де B , H , T і D - відповідно ширина, товщина, крок і зовнішній діаметр витка шнекової заготовки.

Приклад конкретного виконання способу.

Здійснювали виготовлення полімерної шнекової заготовки довжиною 60 мм із холоднопластичного полімерного матеріалу "Fimo". Виготовлення шнекової заготовки характеризується такими параметрами: внутрішній діаметр - 24 мм; зовнішній діаметр - 46 мм; крок - 36 мм, товщина - 5 мм.

В патроні токарного верстата встановили втулку із зовнішнім діаметром 24 мм, внутрішнім діаметром 10 мм на оправу діаметром 10 мм. Втулку виконували із холоднопластичного полімерного матеріалу "Fimo". Потім способом накатування на її поверхні виконували гвинтову канавку глибиною 4 мм з кроком 36 мм і шириною 6 мм. Потім здійснювали навивання шляхом видавлювання крізь криволінійний отвір висотою 10 мм і шириною 5 мм пластичного матеріалу з одночасним вкладанням в гвинтову канавку полімерної втулки. У поздовжньому перерізі криволінійний отвір матриці виконаний скрученим діаметром 50 мм зі сторони зовнішньої крайки витка і скрученим з діаметром 24 мм зі сторони внутрішньої крайки витка. При навиванні втулка, яка розміщена на оправі, здійснювали обертовий рух та поступальне переміщення вздовж осі оправу із швидкістю 36 мм/об. Обладнання - агрегатний верстат з шпинделем, який здійснює обертовий рух та поступальне переміщення. Потім одержану полімерну шнекову заготовку відпалювали на протязі 40 хв при температурі 160 °С до її тверднення.

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє одержувати якісні полімерні шнекові заготовки зі значним коефіцієнтом використання матеріалу (98 %) в умовах одиничного виробництва.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб виготовлення полімерних шнекових заготовок, при якому навивають заготовку вкладанням її у гвинтову канавку шнекової втулки, встановленої на оправі, яка здійснює обертовий та поступальний рухи, який **відрізняється** тим, що навивання здійснюють шляхом видавлювання пластичного полімерного матеріалу з утворенням криволінійної полімерної заготовки з одночасним її вкладанням в у гвинтову канавку шнекової втулки, виконаної з того ж полімерного пластичного матеріалу, до утворення пластичної полімерної шнекової заготовки з наступним її відпалюванням.

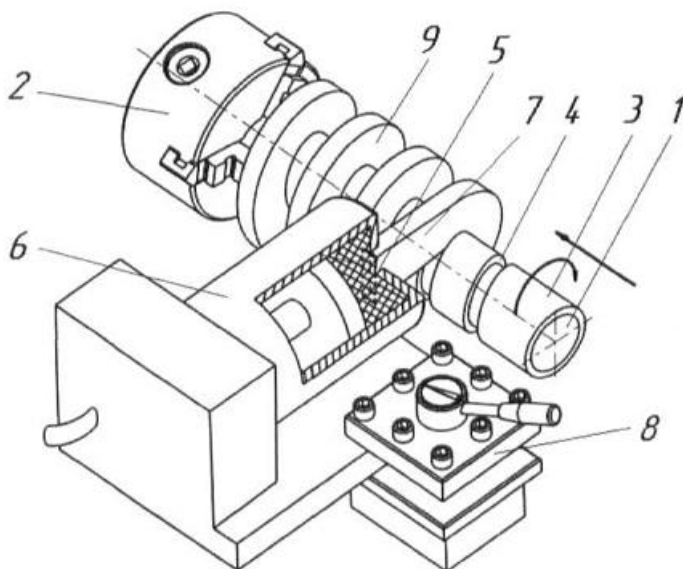


Fig. 1

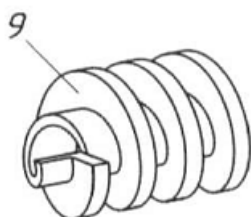


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601