



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68682** (13) **U**
(51) МПК
B21D 11/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 10143**
(22) Дата подання заявки: **17.08.2011**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.04.2012**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.04.2012, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):
Гевко Богдан Матвійович (UA),
Дячун Андрій Євгенович (UA),
Любачівський Роман Орестович (UA),
Чвартацький Роман Ігорович (UA),
Івасечко Роман Романович (UA),
Гевко Ігор Богданович (UA)

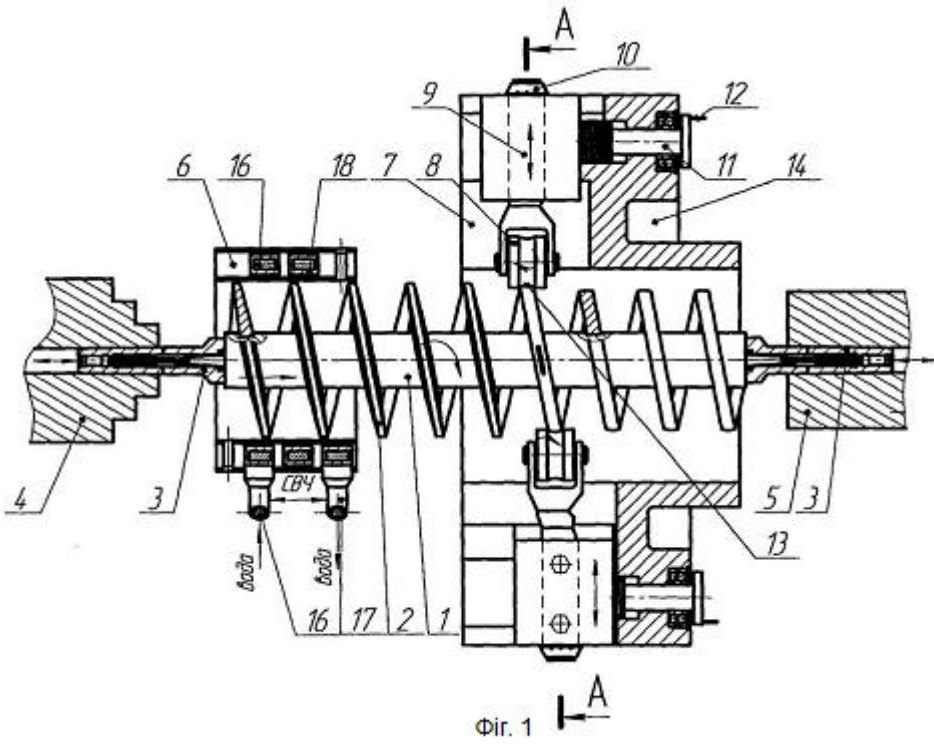
(73) Власник(и):
Гевко Богдан Матвійович,
вул. І. Сірка, 10/2, м. Тернопіль, 46020 (UA),
Дячун Андрій Євгенович,
вул. Сонячна, 3, с. Нижчі Луб'янки,
Збараський р-н, Тернопільська обл., 47361 (UA),
Любачівський Роман Орестович,
вул. Довженка, 7/19, м. Тернопіль, 46020 (UA),
Чвартацький Роман Ігорович,
вул. Шашкевича, 21/4, м. Бережани,
Тернопільська обл., 47001 (UA),
Івасечко Роман Романович,
вул. С. Бандери, 4, с. Смківці,
Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 47717 (UA),
Гевко Ігор Богданович,
вул. І. Сірка, 10/2, м. Тернопіль, 46020 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИНИ ПІДВИЩЕНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення гвинтових робочих органів машин підвищеної експлуатаційної надійності та довговічності включає закріплення кінця вала гвинтового стрічкового робочого органа з можливістю осьового і кругового переміщення та обтискання по зовнішньому діаметру гвинтової стрічки робочого органа обтискними роликами. Стрічку гвинтового робочого органа нагрівають струмами високої частоти. Величину припуску на обтискання ділять на три величини, на які настроюють три обтискні ролики за допомогою лімбів. У обтискних роликах по зовнішньому діаметру виконані півкруглі кругові канавки, які формують зовнішню поверхню гвинтової стрічки підвищеної товщини.

UA 68682 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування і може мати використання в сільськогосподарській, піднімально-транспортній, харчовій та інших галузях машинобудування для транспортування, змішування та виконання інших технологічних операцій.

Відомий спосіб виготовлення гвинтових стрічкових робочих органів, при якому закріплюють кінець вала гвинтового стрічкового робочого органа і надають йому обертовий рух і переміщення в осьовому напрямку подачі із заданим кроком, та обтискують смугу по зовнішньому діаметру обтискними роликами, які розміщені під кутом, рівним куту підйому гвинтової лінії даної спіралі (Патент № 61354, Україна. Спосіб виготовлення гвинтових стрічкових робочих органів. Гевко І.Б. та інші. Бюл. №11, 2003).

Основний недолік найближчого аналога - обмежені технологічні можливості і низька експлуатаційна надійність і довговічність гвинтових робочих органів.

Задачею корисної моделі є розширення технологічних можливостей і підвищення експлуатаційної надійності і довговічності гвинтових робочих органів шляхом виконання способу виготовлення гвинтових робочих органів машин підвищеної експлуатаційної надійності та довговічності, при якому закріплюють кінець вала гвинтового стрічкового робочого органа і надають йому обертовий рух і переміщення в осьовому напрямку подачі із заданим кроком та обтискують по зовнішньому діаметру гвинтову стрічку робочого органа обтискувальними роликами, які розміщені під кутом, рівним куту підйому гвинтової лінії даної спіралі, причому вал гвинтового робочого органа жорстко закріплюють з двох кінців у відомих цангових затискних пристроях з можливістю осьового і кругового переміщення, при цьому стрічку гвинтового робочого органа нагрівають струмами високої частоти, а величину припуску на обтискання ділять на три величини, на які настроюють три обтискні ролики за допомогою лімбів: перший і другий обтискні ролики обтискують гвинтову стрічку на величину $0,35\Delta$, де Δ - величина припуску і третій на величину припуску $0,3\Delta$ з похибкою відхилення 10...20 %, крім цього в обтискних роликах по зовнішньому діаметру виконані півкруглі кругові канавки, які формують зовнішню поверхню гвинтової стрічки підвищеної товщини.

Спосіб виготовлення гвинтових робочих органів машин підвищеної експлуатаційної надійності та довговічності показано на Фіг.1 і Фіг.2.

Спосіб виготовлення гвинтових робочих органів машин підвищеної експлуатаційної надійності та довговічності реалізується наступним чином. Гвинтовий робочий орган, який складається з вала чи труби 1 і гвинтової стрічки 2, яка до нього жорстко приварена двома кінцями жорстко кріпиться на токарному верстаті цанговими пристроями 3 з двох кінців відомих конструкцій. З лівого кінця цангового пристрою жорстко кріпиться гвинтовий робочий орган в кулачковий або інший патрон 4 відомої конструкції, а з правого кінця - в задню бабку 5 з можливістю кругового і осьового повертання. З правого кінця гвинтового робочого органа на станині верстата (на кресленні не показано) жорстко встановлено індуктор 6, який внутрішнім діаметром охоплює гвинтову стрічку 2 по зовнішньому діаметру з можливістю відносного переміщення. З правої сторони від індуктора 6 на станині верстата жорстко встановлена розкатна головка 7, в якій рівномірно по колу встановлено три обтискні ролики 8 у державки 9 з регульовальними лімбами 10 і механізмом 11 їх осьового відносного переміщення для розміщення обтискних роликів 8 з рукоятками 12 при формуванні зовнішнього контуру гвинтової стрічки 2. Причому ролики 8 розміщені під кутом, рівним куту підйому гвинтом лінії спіралі. Крім цього в обтискних роликах 8 по зовнішньому діаметру виконані півкруглі кругові канавки 13, які формують зовнішню поверхню гвинтової стрічки підвищеної товщини необхідних розмірів і форм.

Для обмеження маси розкатної головки 7 в ній рівномірно по колу корпуса виконано два типи вікон, відповідно 14 і 15.

Для забезпечення нормальної роботи пристрою і індуктора 6 і для відведення тепла з зони нагріву в ньому виконана гвинтова трубчаста спіраль 15 з вхідним 16 і вихідним 17 кінцями охолодної рідини індуктора 18 струмів високої частоти, які забезпечують нормальний режим роботи пристрою.

Робота пристрою здійснюється наступним чином.

Лівий і правий кінці вала 1 встановлено у цангові пристрої 3, лівий з яких кріпиться жорстко в патроні токарного верстата, а правий - в задню бабку 5. Перед цим на гвинтовий робочий орган зліва встановлюють індуктор 6 внутрішнім отвором, а також внутрішнім діаметром і розкатну головку 7. При цьому за допомогою регульовальних лімбів 10 обтискні ролики 8 відводяться в крайнє верхнє положення. Після жорсткого закріплення розкатної головки 7 на станині верстата (на кресленні не показано) приступають до встановлення обтискних роликів 8 у державках 9 на необхідний діаметр обтискання і крок за допомогою лімба 10 і рукоятки 12. При цьому величину припуску ділять на три ролики в такій послідовності: перший і другий обтискні ролики

обтискують гвинтову стрічку на величину припуску $0,35\Delta$, де Δ - величина припуску; третій обтискний ролик на величину припуску $0,3\Delta$. З похибкою відхилення 10...20 %, по яких і їх встановлено. Розкатну головку 7 відводять у праве крайнє положення, включають індуктор 6, нагрівають правий кінець гвинтової стрічки 2 і включають верстат зі шпинделем і патрон 4

5

обертаючись обертає гвинтовий робочий орган, який гвинтовою стрічкою 2 по зовнішньому діаметру взаємодіє з обтискними роликами 8 обтискної головки, яка переміщується в осьовому напрямку на заданий крок гвинтового робочого органа і збільшує її товщину по зовнішньому діаметру до заданих розмірів.

10

По завершенні технологічного процесу обтискання гвинтової стрічки верстат зупиняють, гвинтовий робочий орган знімають з верстата і на його місце встановлюють наступний.

В окремих випадках обтискування гвинтових робочих органів машин можна здійснювати в холодному стані.

Приклад конструктивно-технологічного виконання способу представлено в таблиці. Верстат 16К20 або з подовженою станиною. Заготовки стрічки товщиною 2,5 і 3мм і шириною відповідно 15 і 18мм. Сталь 08 КП.

15

Таблиця

Приклад виконання способу

№ п/п	Переріз полоси, мм	Зовнішній діаметр спіралі, мм	Товщина спіралі по зовнішньому діаметру		Кількість обертів шпинделя, об/хв.
			до обтискування, мм	після обтискування, мм	
1	2,5×15	45	2,3	2,5	80
2	3,0×18	52	2,7	3,0	60
3	3,0×22	62	2,6	3,0	50

До переваг способу належать розширення технологічних можливостей і підвищення експлуатаційної надійності і довговічності гвинтових робочих органів і їх міцності.

20

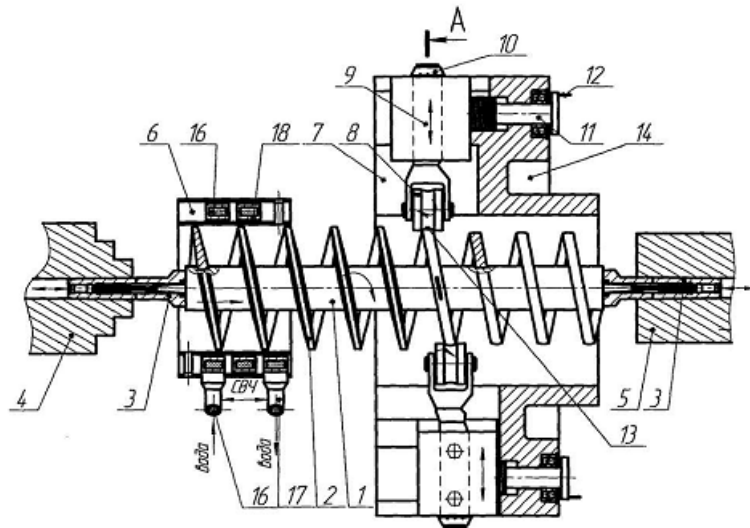
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення гвинтових робочих органів машин підвищеної експлуатаційної надійності та довговічності, що включає закріплення кінця вала гвинтового стрічкового робочого органа, надання йому обертового руху, переміщення в осьовому напрямку подачі із заданим кроком та обтискання по зовнішньому діаметру гвинтової стрічки робочого органа обтискними роликами, які розміщені під кутом, рівним куту підйому гвинтової лінії даної спіралі, який **відрізняється** тим, що вал гвинтового робочого органа жорстко закріплюють з двох кінців у відомих цангових затискних пристроях з можливістю осьового і кругового переміщення, при цьому стрічку гвинтового робочого органа нагрівають струмами високої частоти, а величину припуску на обтискання ділять на три величини, на які настроюють три обтискні ролики за допомогою лімбів: перший і другий обтискні ролики обтискують гвинтову стрічку на величину $0,35\Delta$, де Δ - величина припуску, і третій - на величину припуску $0,3\Delta$ з похибкою відхилення 10...20%, крім цього в обтискних роликах по зовнішньому діаметру виконані півкруглі кругові канавки, які формують зовнішню поверхню гвинтової стрічки підвищеної товщини.

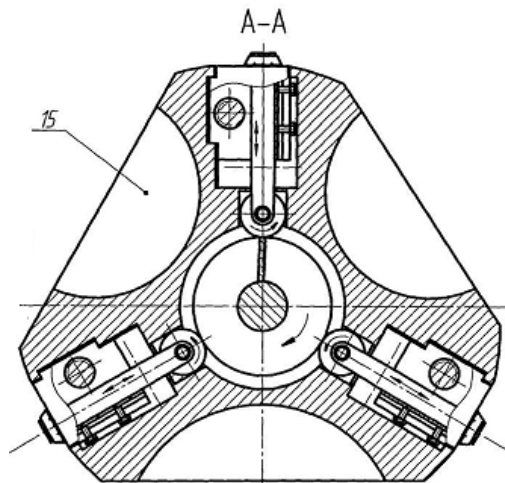
25

30

35



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Н. Лисенко

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