



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51300 (13) A

(51) B 21D11/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ВЕРСТАТ ДЛЯ НАВИВАННЯ ГВИНТОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ШНЕКОВИХ МЕХАНІЗМІВ**

1

2

(21) 2002021316

(22) 18 02 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Гевко Ігор Богданович, Лещук Роман Ярославович, Васильків Василь Васильович, Гудь Віктор Зеновійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Верстат для навивання гвинтових елементів шнекових механізмів, який виконаний у вигляді станини, шпindelного вузла, на торцевому виступі якого виконано один гвинтовий виток з кроком, рівним товщині заготовки, механізмів подачі, формоутворення і приводів верстата, задньої і передньої бабок, супортів - поперечного і повздовжнього, і різцетримача, який відрізняється тим, що на різцетримачі встановлено формуючу голівку, яка виконана у вигляді циліндричного пустотілого корпусу, основа якого жорстко кріпиться до поперечного супорта, в середині пустотілого корпусу рівномірно по колу встановлено, наприклад, три гвинтові ролики, по зовнішньому діаметру яких виконані гвинтові канавки шириною, більшою товщини стрічки заготовки, з кроком, рівним кроку заготовки, гвинтові ролики однією з опор встанов-

лені в отвори виступу пустотілого корпусу, а другою - в отвори кришки, яка жорстко закріплена до корпусу, на лівих кінцях гвинтових роликів встановлені привідні зірочки, які з'єднані між собою ланцюговою передачею і приводом верстата, канавки гвинтових роликів і торцевий виступ шпindelа встановлені з можливістю синхронізації їх кругового обертання, відповідно в нижній частині пустотілого корпусу виконано вертикальний паз, напроти канавок гвинтових роликів, розмірами, більшими поперечного перерізу заготовки, напроти цього паза на поперечному супорті встановлені подавальні ролики, які виконані у вигляді циліндрів по зовнішньому діаметру, в середині їх довжини виконані канавки для заходу заготовки шириною, більшою товщини заготовки, і глибиною 5-10 мм, на шпindelі встановлена шпонкова втулка, лівий торець якої має аналогічну дзеркальну форму торцевого виступу шпindelа з рифами з кроком, рівним кроку, одного витка заготовки, шпонкова втулка встановлена на шпindelі з можливістю осевого переміщення по шпонковому пазу шпindelа, з правого боку шпонкова втулка знаходиться в контакті з підтискним циліндром задньої бабки, яка має осеве і кругове обертання

Винахід відноситься до області обробки металів тиском і може мати широке використання в машинобудуванні і ремонті як сільськогосподарської, так і іншої техніки

Відомий верстат для навивання гвинтових елементів шнекових механізмів, який виконаний у вигляді станини, шпindelного вузла, механізмів подачі, приводів, задньої і передньої бабок, супортів поперечного і повздовжнього, і різцетримача (М Кузьмін, А Матвійчук "Токарна справа", Тернопіль, ТДТУ, 2000р, рис 3 2)

До недоліків даного верстату відноситься обмеженість функціональних можливостей виконання технологічного процесу, наприклад, неможливість навивання і профілювання гвинтових елементів

Відомий верстат для навивання гвинтових елементів шнекових механізмів, який виконаний у вигляді станини, шпindelного вузла, на торцевому виступі якого виконано один гвинтовий виток з кроком рівним товщині заготовки, механізмів подачі, формоутворення і приводів верстата, задньої і передньої бабок, супортів поперечного і повздовжнього, і різцетримача (АС №1225642 СРСР, Устройство для навивання полосу в спиральное ребро Гевко Б М и др, Бюл №15, 1986)

До недоліків даного пристрою належить неможливість профілювання гвинтових елементів шнекових механізмів на крок

Метою винаходу є розширення технологічних можливостей верстата для навивання і профілювання гвинтових елементів шнекових механізмів і створення верстата багатофункціональної дії,

(13) A

(11) 51300

(19) UA

шляхом виконання верстата для навивання гвинтових елементів шнекових механізмів, який виконаний у вигляді станини, шпindelного вузла, на торцевому виступі якого виконано один гвинтовий виток з кроком рівним товщині заготовки, механізмів подачі, формоутворення і приводів верстата, задньої і передньої бабок, супортів поперечного і поздовжнього, і різцетримача, причому на різцетримачі встановлено формуючу головку, яка виконана у вигляді циліндричного пустотілого корпусу, основою якого вона жорстко кріпиться до поперечного супорта, в середині пустотілого корпусу рівномірно по колу встановлено, наприклад три гвинтові ролики, по зовнішньому діаметру яких виконані гвинтові канавки шириною більшою товщини стрічки заготовки з кроком рівним кроку заготовки, гвинтові ролики однією з опор встановлені в отвори виступу пустотілого корпусу, а другою в отвори кришки, яка жорстко закріплена до корпусу, на лівих кінцях гвинтових роликів встановлені приводні зірочки, які з'єднані між собою ланцюговою передачею і приводом верстату, канавки гвинтових роликів і торцевий виступ шпindelа встановлені з можливістю синхронізації їх кругового обертання, відповідно в нижній частині пустотілого корпусу виконано вертикальний паз, напроти канавок гвинтових роликів, розмірами більшими поперечного січення заготовки, на проти цього паза на поперечному супорті встановлені подаючі ролики, які виконані у вигляді циліндрів по зовнішньому діаметру в середині їх довжини виконані канавки для заходу заготовки шириною більшою товщини заготовки і глибиною 5-10 мм, на шпindelі встановлена шпоночна втулка, лівий торець якої має аналогічну дзеркальну форму торцевого виступу шпindelа з рифами з кроком рівним кроку одного витка заготовки, шпоночна втулка встановлена на шпindelі з можливістю осьового переміщення по шпоночному пазу шпindelа, з правої сторони шпоночна втулка є в контакт з підтискним циліндром задньої бабки, яка має осьове і кругове обертання

Верстат для навивання гвинтових елементів шнекових механізмів зображено на фіг 1 - головний вигляд, фіг 2 - вид А на фіг 1, зі знятою кришкою

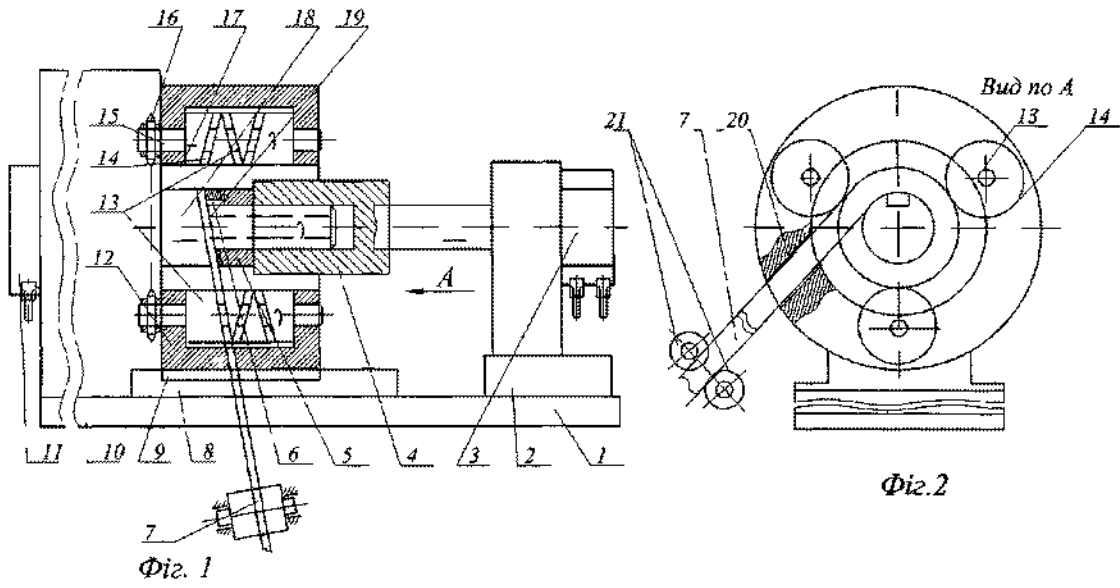
Верстат складається з станини 1, на якій встановлені і закріплені всі його вузли і механізми задня бабка 2 з пневмоциліндром 3 і прижимом 4, шпоночною втулкою 5, в якій виконано рифи 6 для закріплення кінця заготовки 7 в процесі навивання гвинтових елементів. На станині також встановлено поперечний 8 і поздовжній 9 супорти, передня бабка 10 з пневмоциліндром 11, формуюча головка, яка складається з пустотілого корпусу 12, який своєю основою кріпиться до поперечного супорта 8. В середині пустотілого корпусу 12 рівномірно по колу встановлені, наприклад, три гвинтові ролики 13, по зовнішньому діаметрі яких виконані гвинтові канавки 14, шириною більшою товщини гвинтової заготовки 7 з кроком рівним кроку гвинтової заготовки. Гвинтові ролики лівими опорами 15 встановлені в отвори пустотілого корпусу 12, а на лівих кінцях гвинтових роликів 13 встановлені при-

відні зірочки 16, які за допомогою ланцюгової передачі з'єднані з приводом верстата (на кресленні з'єднання з верстатом не показано), а правими опорами - в отвори пустотілого корпусу 12 (на кресленні не показані)

Формуюча головка з пустотілим корпусом 12 і гвинтовими роликами 13 виставляється таким чином, щоб в її центрі був розміщений шпindel 18 з торцевим виступом 19, на якому виконано один гвинтовий виток з кроком рівним кроку гвинтової заготовки. Шпindel 18 встановлений на декількох парах підшипників з відповідним приводом, а осьовий рух здійснюється за допомогою пневмоциліндра 11, який кріпиться до передньої бабки 10. Лівий торець прижимної шпоночної втулки 5 має аналогічну дзеркальну форму торцевого виступу 19 шпindelа з кроком рівним кроку витка гвинтового елемента. Шпоночна втулка 5 встановлена на шпindelі 18 з можливістю осьового переміщення по шпоночному осьовому пазу шпindelа, з правої сторони вона є в контакт з пневмоциліндром 3, який забезпечує осьове і кругове обертання. В нижній частині пустотілого корпусу 12, напроти канавок гвинтових роликів 13 виконано вертикальний паз 20, розмірами більшими поперечного січення заготовки 7. Напроти цього паза 20 на поздовжньому супорті 9 встановлені подаючі ролики 21, які виконані у вигляді циліндрів, по зовнішньому діаметру в середині їх довжини виконані канавки для заходу гвинтової заготовки 7. Ширина цих канавок є більшою товщини заготовки, а глибина складає 5-10 мм (приводу на кресленні не показано)

Робота верстату для навивання гвинтових елементів здійснюється наступним чином. Заготовка 7 вставляється в пази між двома подаючими роликами 21 і вводиться в вертикальний паз 20 пустотілого корпусу 12, впирається у торцевий виступ 19 шпindelа і гвинтові канавки 14 одного із гвинтових роликів 13 згідно фіг 1. Після цього прийомом включаємо пневмоциліндри 3 і 11 і дією осьової сили затискується кінець заготовки між виступом 17 шпindelа і рифами 6 шпоночної втулки 5. Включається верстат і, обертаючись, шпindel здійснює формування 1,5-2-х витків гвинтового елемента по канавках гвинтових роликів 13, при цьому шпоночна втулка 5 разом з штоками пневмоциліндрів відходить вправо. Зупиняється верстат, задня бабка 2 знімається з станини, в разі потреби під спіраль встановлюється жолоб (на кресленні не показано). Повторно включається верстат і здійснюється процес неперервного навивання гвинтової заготовки необхідної довжини і кроку за рахунок сил тертя гвинтових роликів. Додаткова подача заготовки 7 здійснюється гвинтовими роликами 13, а також подаючими роликами 21, які приводяться в рух від привода, так само за рахунок сил тертя.

До переваг верстату відноситься розширення технологічних можливостей і створення верстата багатоцільового призначення для навивання гвинтових елементів гвинтових елементів шнекових механізмів, які мають широке використання в народному господарстві держави



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71