



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43104 (13) A

(51) 7 F16B33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГВИНТОВИЙ МЕХАНІЗМ

(21) 2001021163

(22) 19.02.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Пилипець Михайло Ількович, Гудь Віктор Зеновійович, Гевко Богдан Матвійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, UA

(57) Гвинтовий механізм, що виконаний у вигляді пари гвинт-гайка, на зовнішньому діаметрі гвинта нарізана різь, на яку нагвинчена гайка, який відрізняється тим, що гайка виконана у вигляді циліндричного пустотілого корпусу, лівий торець якого має отвір більший внутрішнього діаметра різі, внутрішній торець корпусу є в контакті з спіральною гайкою, внутрішній діаметр якої має профіль різі

вала і є в контакті з ним, причому витки спіральної гайки стиснуті за допомогою заклепок, які розміщені по колу і посередині її тіла, наприклад на кожній заклепці між кожним витком встановлено пружні елементи з регульованим кроком, що здійснює саморегулювання цього кроку, другий кінець спіральної гайки є в контакті з притискним диском, який жорстко закріплений до корпусу за допомогою зовнішнього або внутрішнього нарізного з'єднання, або іншого способу кріплення притискного диска і торця корпусу, причому на зовнішньому діаметрі спіральної гайки по її довжині рівномірно по колу виконані пази, наприклад два, напроти них по внутрішньому діаметру корпусу виконані аналогічні пази, в які вставлені шпонки, крім цього по зовнішньому діаметру корпусу виконані пази під ключ і маслянки.

Винахід відноситься до машинобудування і може мати практичне використання в різних конструкціях металорізального обладнання.

Відомий гвинтовий механізм виконаний у вигляді пари гвинт-гайка, на зовнішньому діаметрі гвинта нарізана різь, на яку нагвинчена гайка (Шевченко С.Г. Технологія, допуски і посадки винтових різьби. – Изд-во Львовск. ун-та, 1970. - Рис. 20).

Недоліком даного гвинтового механізму є неможливість зміни швидкості переміщення гайки при постійній кількості обертів гвинта, а також невідповідність навантаження на кожен виток гвинтової спіралі, особливо перші чотири, які сприймають 85% навантаження, а решта - 15%.

Метою даного винаходу є усунення вищевказаних недоліків і створення різьбового механізму, який забезпечує необхідну швидкість гайки (механізму) при постійній кількості обертів гвинта, а також розподілення навантаження на всі витки різі гайки.

Поставлена мета досягається шляхом виконання гвинтового механізму у вигляді пари гвинт-гайка, на зовнішньому діаметрі гвинта нарізана різь, на яку нагвинчена гайка, відрізняється тим, що гайка виконана у вигляді циліндричного пустотілого корпусу, лівий торець якого має отвір більший внутрішнього діаметра різі, внутрішній торець

корпусу є в контакті з спіральною гайкою, внутрішній діаметр якої має профіль різі вала і є в контакті з ним, причому витки спіральної гайки стиснуті за допомогою заклепок, які розміщені по колу і посередині її тіла, наприклад на кожній заклепці між кожним витком встановлено пружні елементи з регульованим кроком, що здійснює саморегулювання цього кроку, другий кінець спіральної гайки є в контакті з притискним диском, який жорстко закріплений до корпусу за допомогою зовнішнього або внутрішнього різьбового з'єднання, або іншого способу кріплення притискного диска і торця корпусу, причому на зовнішньому діаметрі спіральної гайки по її довжині рівномірно по колу виконані пази, наприклад два, напроти них по внутрішньому діаметру корпусу виконані аналогічні пази, в які вставлені шпонки, крім цього по зовнішньому діаметру корпусу виконані пази під ключ і маслянки.

Гвинтовий механізм представлено на фіг. 1 - головний вигляд, фіг. 2 - вид по стрілці А на фіг. 1.

Він виконаний у вигляді циліндричного пустотілого корпусу 1, який по зовнішньому діаметру має пази 2 під ключ. Лівий торець корпусу має отвір більший діаметра різі, із внутрішньої сторони він контактує з спіральною гайкою 3, внутрішній діаметр якої має профіль різі вала, з яким контактує. Крім цього спіральна різьбова частина гайки виконана з можливістю зміни величини кроку різі. При-

(19) UA (11) 43104 (13) A

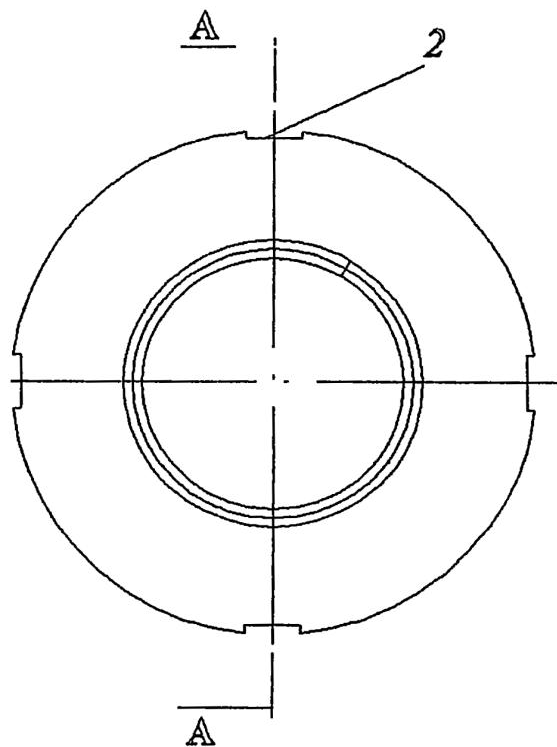
чому витки спіральної гайки 3 стиснуті за допомогою заклепок 4, які розміщені рівномірно по колу, наприклад, і посередині їх тіла. На кожній заклепці між кожним витком вставлені пружні елементи 5, які визначають її крок і здійснюють саморегулювання цього кроку. Другий кінець спіральної гайки 3 контактує з диском 6, який фіксується стопорним кільцем 7, яке вставляється у внутрішню канавку корпусу 1. На зовнішньому діаметрі спіральної гайки 3, рівномірно по колу, виконані пази 8, наприклад два і на против них по внутрішньому діаметрі корпусу 1 виконані аналогічні пази 9, в які вставлені шпонки 10. Крім цього по зовнішньому діаметрі корпусу виконані пази 2 під ключ і маслянки (останні на кресленні не показані). До корпусу гайки 1 через пази під ключ можуть кріпитися необхідні елементи для виконання того чи іншого технологічного процесу.

Робота гвинтового механізму здійснюється наступним чином.

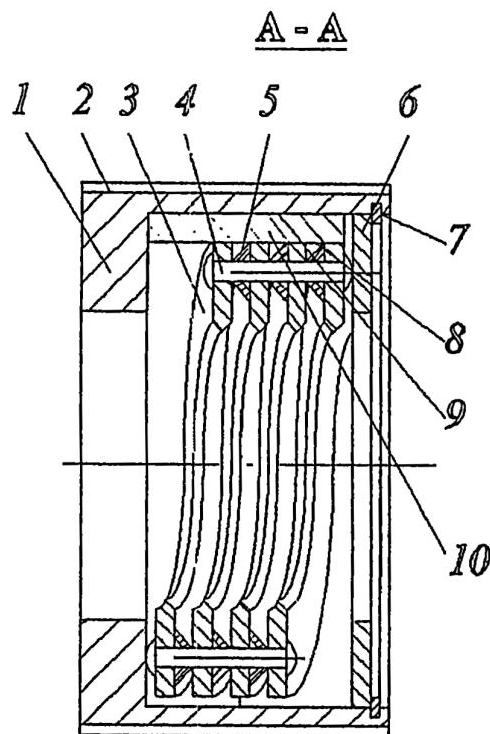
Гвинтовий механізм з постійним кроком працює за відомими законами. В запропонованому ви-

наході гайка працює з властивостями пружини стиску. При переміщенні гайки 3 по гвинту із змінним кроком в напрямку його збільшення, швидкість переміщення зростає, гайка розтягується в осьовому напрямку, збільшується відстань між витками. Коли гайка рухається в напрямку зменшення кроку, віддаль між витками зменшується, і відповідно швидкість переміщення гайки зменшується. У момент, коли віддаль стане рівною 0, при прикладенні певного зусилля відбувається стопоріння гайки за рахунок пластичних деформацій різьбової частини, що стає причиною збільшення повноти контакту і зацімлення витків різьби гайки між витками різьби гвинта.

В результаті досліджень встановлено, що запропонована різьбова передача забезпечує зміну швидкості переміщення гайки (механізму) при постійній кількості обертів, а також вирівнює розподілення навантаження між всіма витками гайки в процесі навантаження з відповідним змащуванням, що забезпечує зменшення сили тертя пари і підвищує її надійність і довговічність.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22