



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96400** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**B23B 39/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 07016</b>	(72) Винахідник(и): <b>Іванов Віталій Олександрович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>23.06.2014</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.02.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.02.2015, Бюл.№ 3</b>	

## (54) МЕХАНІЗМ РЕГУЛЮВАННЯ

### (57) Реферат:

Механізм регулювання містить вал-черв'як з різнонаправленими гвинтовими поверхнями, розміщеними симетрично та черв'ячні колеса з отворами. Черв'ячні колеса виконані з напрямками зубців, відповідними гвинтовим поверхням вала-черв'яка, розміщених на зовнішній поверхні коліс. Колеса розташовані по дотичній до вала, а зубці коліс входять у зачеплення з валом-черв'яком по відповідних гвинтових поверхнях. Колеса розташовані з можливістю обертання навколо своїх осей в протилежні напрямки одне відносно одного, а вал виконаний з хвостовиком.

UA 96400 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, верстатобудування, приладобудування та може бути використана як механізм регулювання у пристроях для базування або закріплення заготовок на свердлильних, фрезерних, розточувальних та багатоцільових верстатах.

5 Відомим аналогом є конструкція черв'ячної передачі [1, с. 228], яка складається з вала-черв'яка та черв'ячного колеса. Гвинтова поверхня вала-черв'яка може бути різного профілю у нормальному перерізі та з різною кількістю заходів, що впливає на кінематичні параметри передачі.

Недоліком аналога є невисокий коефіцієнт корисної дії та складність регулювання.

10 Найближчим аналогом до корисної моделі є механізм регулювання, який являє собою гвинт з лівою та правою різьбою на кінцях [1, с. 308], а переміщення суміжних елементів з однаковим профілем здійснюється за принципом "гвинт-гайка". При обертанні гвинта за годинникової стрілкою гайки одночасно переміщуються назустріч одна одній, при обертанні гвинта проти годинникової стрілки гайки переміщуються у протилежному напрямку. Робота такого механізму

15 може бути автоматизована за рахунок використання автоматизованого приводу. Недоліками найближчого аналога є складність забезпечення рівновіддаленості елементів відносно початкового положення, якщо необхідно проводити точне регулювання при неможливості зміни в широкому діапазоні відстані регульованих елементів, можливість регулювання лише в осьовому напрямку, а також складність регулювання зазору у з'єднанні та

20 обмеження діапазону регулювання довжиною гвинтових поверхонь. В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення механізму регулювання шляхом зміни його конструкції, що забезпечує підвищення точності, збільшення діапазону регулювання та скорочення витрат підготовчо-заключного часу на регулювання.

25 Поставлена задача вирішується тим, що механізм регулювання містить вал-черв'як з різнонаправленими гвинтовими поверхнями, розміщеними симетрично та черв'ячні колеса з отворами, згідно корисної моделі, черв'ячні колеса виконані з напрямками зубців, відповідними гвинтовим поверхням вала-черв'яка, розміщених на зовнішній поверхні коліс, причому колеса розташовані по дотичній до вала, а зубці коліс входять у зачеплення з валом-черв'яком по

30 відповідних гвинтових поверхнях, при цьому колеса розташовані з можливістю обертання навколо своїх осей в протилежні напрямки одне відносно іншого, а вал виконаний з хвостовиком. Виконання механізму регулювання в сукупності з усіма суттєвими ознаками, включаючи

35 відмінні, дозволяє підвищити точність регулювання, скоротити витрати підготовчо-заключного часу на регулювання за рахунок використання даної конструкції механізму, який дозволяє проводити необмежене регулювання в кутовому напрямку приєднаних до нього елементів.

Корисна модель пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображено 3D - модель механізму регулювання, на фіг. 2 - принципову схему дії механізму.

40 Корисна модель складається з вала-черв'яка 1 (фіг. 1, 2), який за допомогою гвинтових поверхонь - правої 2 та лівої 3 контактує з черв'ячними колесами - правим 4 і лівим 5 відповідно. Крутний момент на вал-черв'як 1 передається за допомогою хвостовика 6 з поверхнею у формі квадрата для ручного регулювання. Можливе виконання хвостовика 6 вала-черв'яка 1 з циліндричною поверхнею зі шпонковим пазом для механізованого або автоматизованого регулювання. Черв'ячні колеса 4 та 5 розташовані з можливістю обертання

45 або приєднання інших деталей та шпонкові пази 9, 10 для передачі крутного моменту на регульовані органи механізму. Механізм регулювання може бути встановлений у верстатних пристроях, приладах та інших механізмах де необхідно забезпечити одночасне обертання елементів у різних напрямках.

50 Регулювання виконується наступним чином. На хвостовик 6 вала-черв'яка 1 передається крутний момент, в результаті чого через гвинтові поверхні вала-черв'яка та зубці черв'ячних коліс відбувається передача крутного моменту на черв'ячні колеса 4 та 5, забезпечуючи їх обертання, а за допомогою шпонкового з'єднання передача крутного моменту на регульовані органи механізму. Обертання вала-черв'яка 1 та черв'ячних коліс 4 та 5 у кутовому напрямку необмежене. Черв'ячну передачу можна виконати самогальмівною, шляхом вибору певних

55 кінематичних параметрів. Використання корисної моделі забезпечує підвищення точності регулювання, скорочення витрат підготовчо-заключного часу на регулювання, виключає можливість порушення положення, встановленого в процесі регулювання, та реалізацію можливості необмеженого регулювання відносно осей обертання черв'ячних коліс.

60

Джерело інформації:

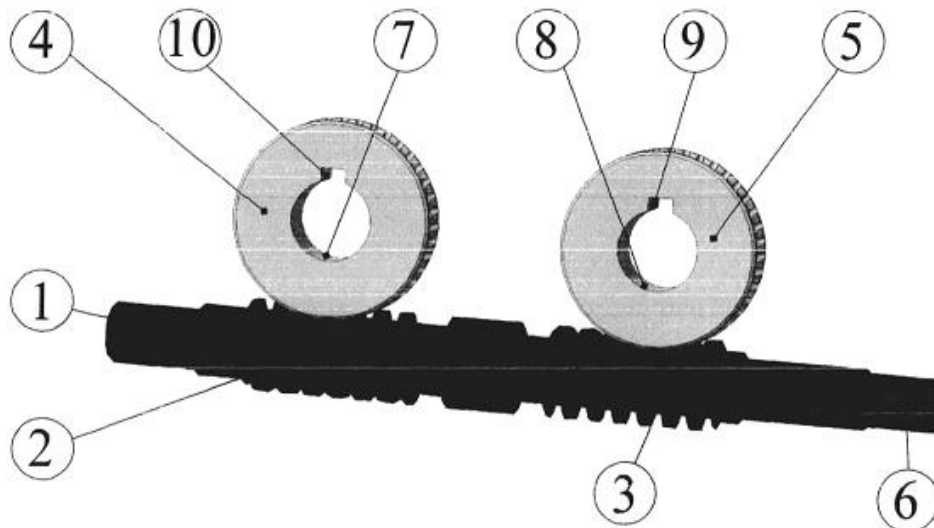
1. Решетов Д.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механических специальностей вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1989. - 228 с. фиг. 11.1.
- 5 2. Решетов Д.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механических специальностей вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1989. - 308 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

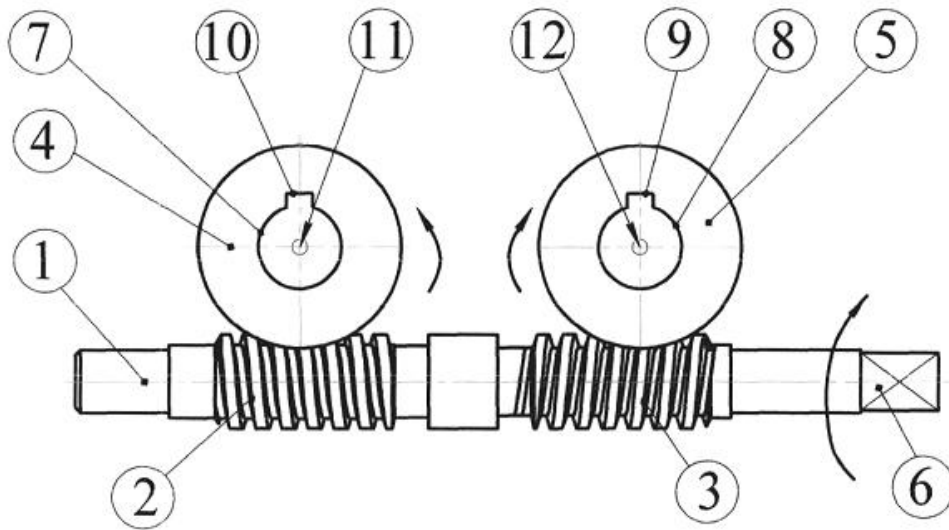
10

Механізм регулювання, що містить вал-черв'як з різнонаправленими гвинтовими поверхнями, розміщеними симетрично та черв'ячні колеса з отворами, який **відрізняється** тим, що черв'ячні колеса виконані з напрямками зубців, відповідними гвинтовим поверхням вала-черв'яка, розміщених на зовнішній поверхні коліс, причому колеса розташовані по дотичній до вала, а зубці коліс входять у зачеплення з валом-черв'яком по відповідних гвинтових поверхнях, при цьому колеса розташовані з можливістю обертання навколо своїх осей в протилежні напрямки одне відносно одного, а вал виконаний з хвостовиком.

15



Фиг. 1



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

---

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