



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **108275**

(13) **U**

(51) МПК

F16D 41/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 00416**

(22) Дата подання заявки: **18.01.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.07.2016, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Амбарцумянц Роберт Вачаганович (UA),
Ромашкевич Сергій Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

(54) МЕХАНІЗМ ВІЛЬНОГО ХОДУ

(57) Реферат:

Механізм вільного ходу містить ведучу зірочку, сепаратор з циліндричними роликами, установлений на ведучій зірочці співвісно з нею, пружний елемент і зовнішню обойму. На внутрішній поверхні сепаратора по його периметру виконані П-подібні виточки з числом два і більше, в яких розташовані циліндричні пружини стискання, що упираються одними кінцями в торці П-подібних виточок, а другими кінцями - у виступи фігурної шайби, яка установлена співвісно з ведучою зірочкою і сполучена з нею. Число П-подібних виточок, виступів фігурної шайби і циліндричних пружин стискання однакове.

UA 108275 U

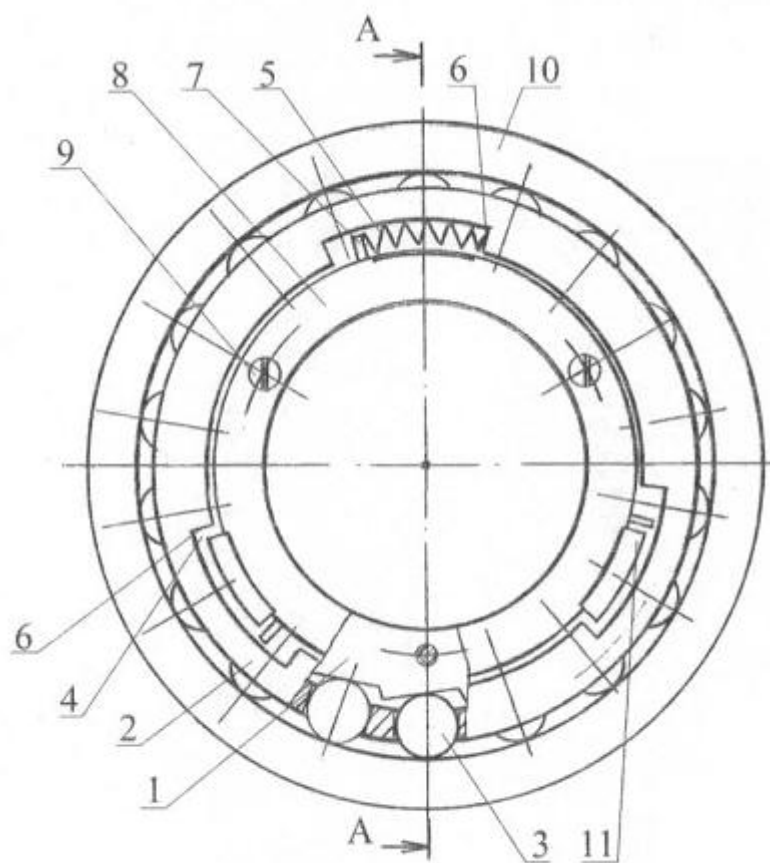


Fig. 1

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до з'єднувальних механічних муфт, зокрема механізмів вільного ходу.

Відомі конструкції механізмів вільного ходу (MBX), наприклад, "Муфты обгонные роликовые" (див. наприклад, В.Ф. Мальцев. Роликовые механизмы свободного хода. - М.: Машиностроение, 1968. - С. 8, рис. 1).

Для передачі великих обертаючих моментів MBX доповнюються сепараторами, що підтримують безперервний контакт роликів з обоймою і зірочкою. Наявність сепараторів гарантує одночасне заклинювання роликів (див. наприклад, В.Ф. Мальцев. Роликовые механизмы свободного хода. - М.: Машиностроение, 1968. - С. 11, рис. 2, 3, 4).

Головним недоліком цих конструкцій є відсутність спеціального притискного пристрою для сепаратора, що суттєво погіршує недоліки роботи MBX, а саме запізнювання часу заклинювання, що може призвести до суттєвої зміни кінематичних і динамічних характеристик веденої обойми.

Найбільш близьким технічним рішенням є муфта вільного ходу (див. Описание изобретения к авторскому свидетельству № 503064 СССР от 14.06.1976 г., бюл. № 6).

Механізм складається з ведучої зірочки, установленного співвісного із зірочкою сепаратора з циліндричними роликами, пружний елемент у вигляді кільцевої пружини, яка працює на деформацію кручення і установленій одним кінцем на сепараторі, а іншим кінцем - на ведучій зірочці і зовнішньої обойми, яка установлена співвісно із ведучою зірочкою і сепаратором.

Конструкція даного механізму вибрана за прототип.

Прототип і заявлена корисна модель мають наступні спільні ознаки: ведуча зірочка, сепаратор з циліндричними роликами, пружний елемент, зовнішня обойма.

Недоліками прототипу є:

1. Порівняно високий знос з'єднання сепаратор - зірочка від кільцевої пружини, яка працює на деформацію кручення. Створене пружиною зусилля притискає сепаратор до ведучої зірочки тільки в одному напрямі, що і викликає порівняно високий знос поверхонь, що труться.

2. Невисока надійність роботи пружного елемента, особливо в місцях концентрації напружень (кінцеві точки кріплення).

3. Складність і нетехнологічність виготовлення пружного елемента.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити конструкцію MBX з підвищеною надійністю і довговічністю роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що в механізмі вільного ходу, що містить ведучу зірочку, сепаратор з циліндричними роликами, установлений на ведучій зірочці співвісно з нею, пружний елемент і зовнішню обойму, тим, що на внутрішній поверхні сепаратора по його периметру виконані П-подібні виточки з числом два і більше, в яких розташовані циліндричні пружини стискування, що упираються одними кінцями в торці П-подібних виточок, а другими кінцями - у виступи фігурної шайби, яка установлена співвісно з ведучою зірочкою і сполучена з нею, при цьому число П-подібних виточок, виступів фігурної шайби і циліндричних пружин стискування однакове.

Таке конструктивне виконання MBX виключає появу зусиль, що притискають сепаратор до ведучої зірочки, зусилля від циліндричної пружини рівномірно розподіляється по периметру сепаратора, він стає плаваючим, що суттєво зменшує знос з'єднання сепаратор - ведуча зірочка, отже, втрати на тертя. Усі пружні елементи працюють на деформацію стискування в закритому просторі і навіть їх поломка не викликає суттєвого порушення нормального режиму роботи. Отже, запропоноване конструктивне виконання MBX має підвищену надійність і довговічність роботи.

Конструкція механізму вільного ходу представлена на кресленнях, де:

фіг. 1 - фронтальний вигляд MBX;

фіг. 2 - вигляд MBX в розрізі А-А по фіг. 1;

фіг. 3 - фронтальний вигляд сепаратора MBX;

фіг. 4 - вигляд сепаратора в розрізі В-В по фіг. 3;

фіг. 5 - фігурна шайба MBX;

фіг. 6 - вигляд фігурної шайби в розрізі С-С по фіг. 5.

MBX складається з ведучої зірочки 1. На ведучій зірочці 1 співвісно з нею установлений сепаратор 2 з циліндричними роликами 3. Циліндричні ролики 3 установлені у вікнах 12 сепаратора 2. На внутрішній поверхні сепаратора 2 по його периметру виконані виточки 4 П-подібної форми. У виточках 4 установлені циліндричні пружини стискування 5. Для того щоб пружини стискування 5 не випадали з виточок П-подібної форми 4 суцільно з фігурною шайбою 8 зроблені бортики 11. Циліндричні пружини стискування 5 одними кінцями упираються в торці 6 виточок 4 П-подібної форми, а іншими кінцями упираються у виступи 7 фігурної шайби 8.

Фігурна шайба 8 гвинтами 9 співвісно і жорстко закріплена з ведучою зірочкою 1. Сепаратор 2 з циліндричними роликами 3 установлений усередині зовнішньої обойми 10 співвісно з нею.

Механізм вільного ходу працює в двох режимах.

1. Вільний хід - рух ланок механізму, коли зовнішня обойма 10 і ведуча зірочка 1 не заклинені між собою і рухаються одна відносно іншої. При цьому циліндричні ролики 3 під дією циліндричних пружин стискування 5 стикаються з робочими поверхнями зовнішньої обойми 10 і зірочки 1, але залишаються не заклинені між ними. Вільний хід механізму триває з моменту закінчення процесу розклинювання до моменту початку заклинювання.

2. Заклинений стан - процес затискання циліндричних роликів 3 між робочими поверхнями зовнішньої обойми 10 і ведучої зірочки 1 у момент такого відносного переміщення їх, яке викликає заклинювання циліндричних роликів 3 у вузьку частину простору між зовнішньою обоймою 10 і ведучою зірочкою 1. Цей період супроводжується додатком навантаження до елементів механізму і їх деформацією.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Механізм вільного ходу, що містить ведучу зірочку, сепаратор з циліндричними роликами, установлений на ведучій зірочці співвісно з нею, пружний елемент і зовнішню обойму, який відрізняється тим, що на внутрішній поверхні сепаратора по його периметру виконані П-подібні виточки з числом два і більше, в яких розташовані циліндричні пружини стискування, що упираються одними кінцями в торці П-подібних виточок, а другими кінцями - у виступи фігурної шайби, яка установлена співвісно з ведучою зірочкою і сполучена з нею, причому число П-подібних виточок, виступів фігурної шайби і циліндричних пружин стискування однакове.

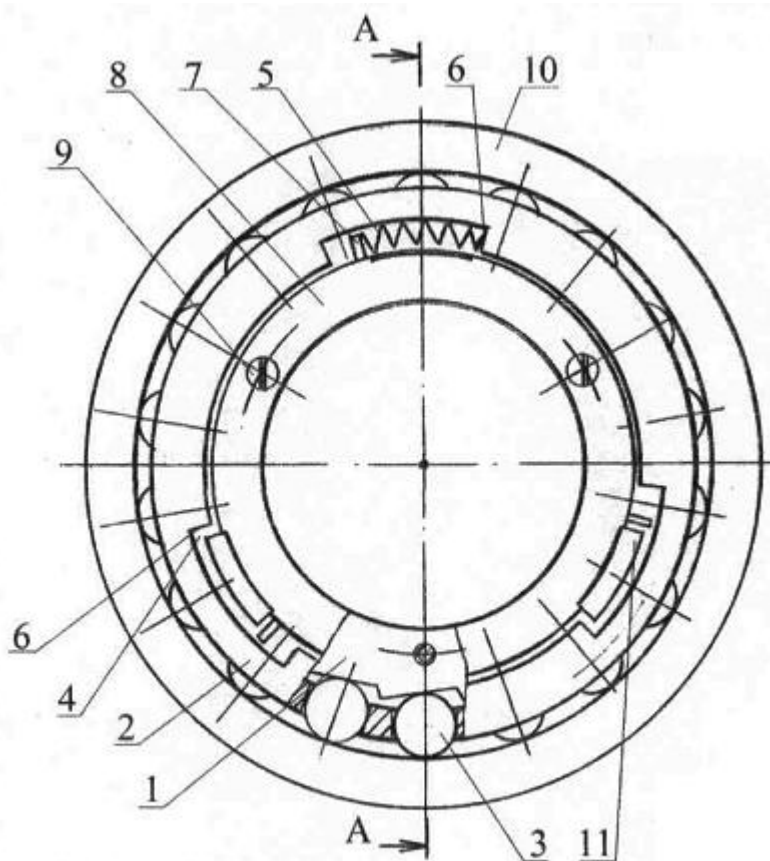
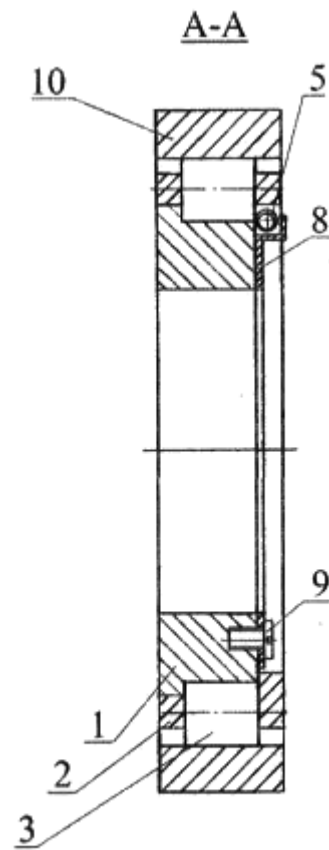
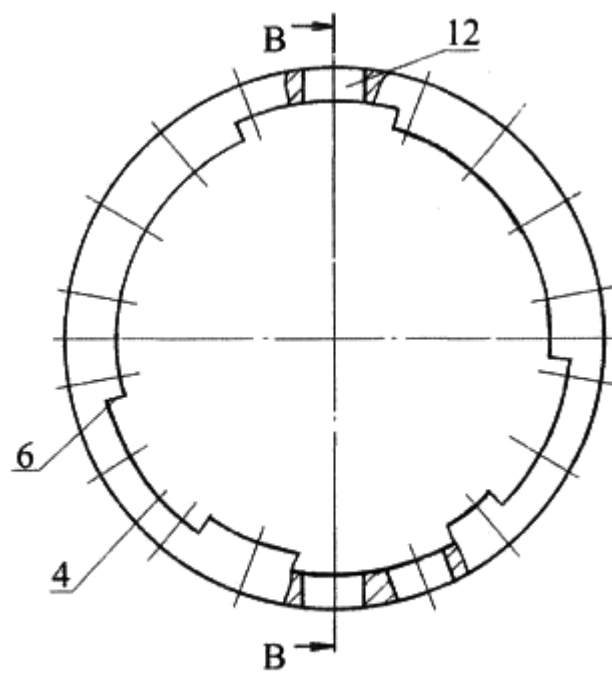


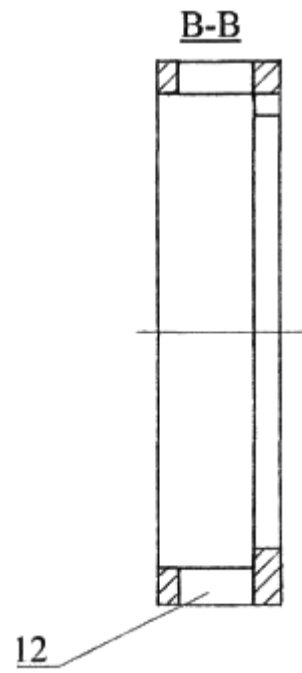
Fig. 1



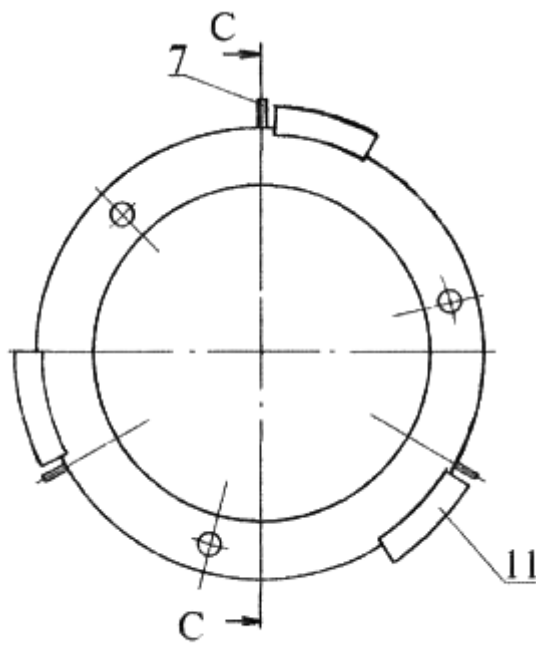
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

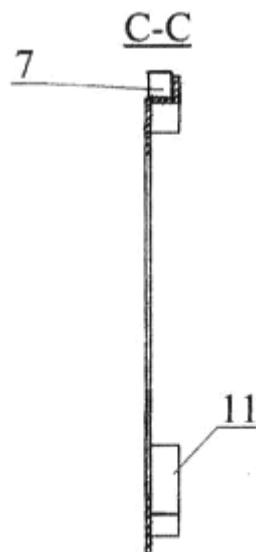


Fig. 6

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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