



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **132745** (13) **U**
(51) МПК
F16H 55/56 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

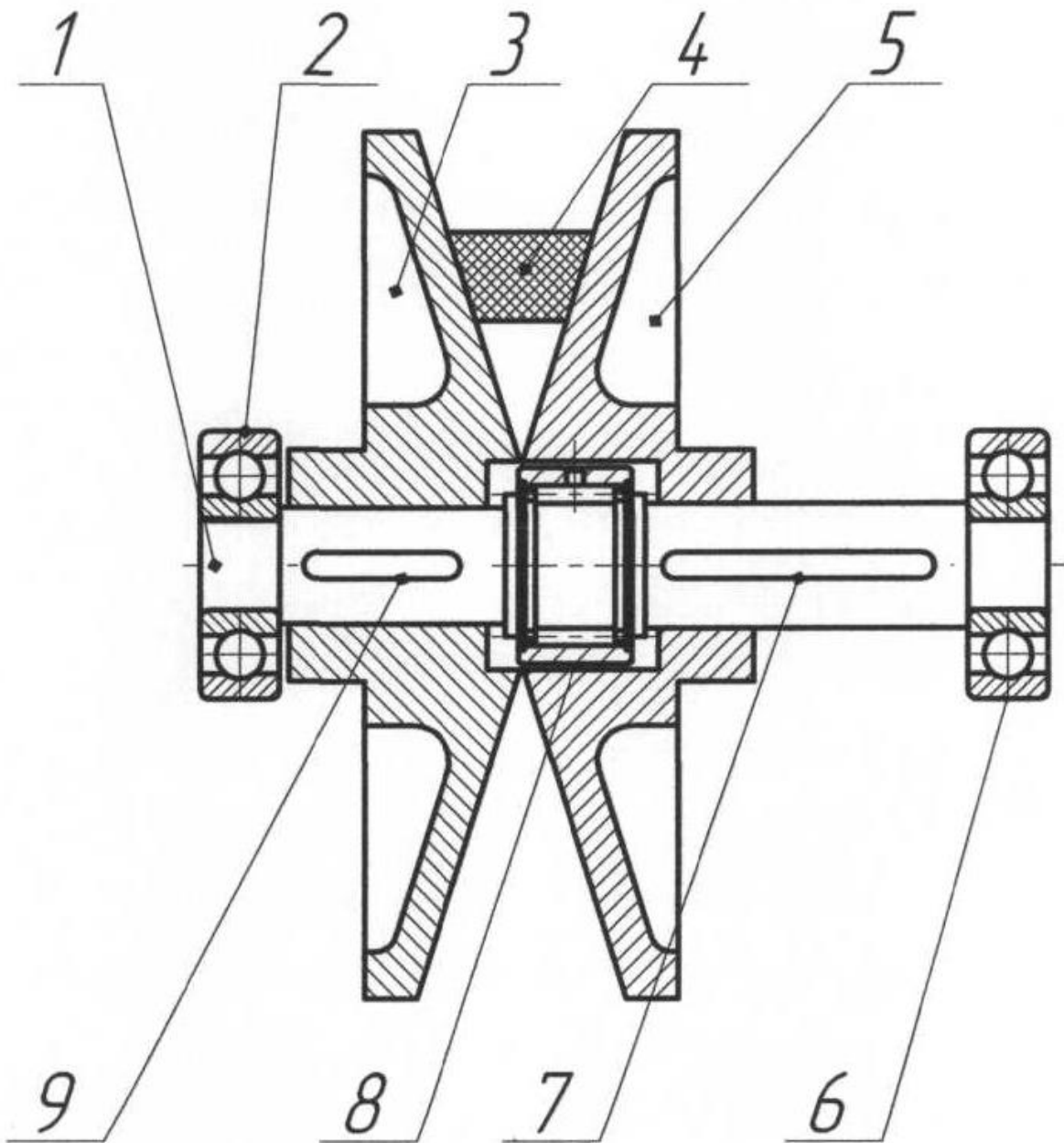
(21) Номер заявки: u 2018 09507	(72) Винахідник(и): Малюта Сергій Іванович (UA), Коломієць Сергій Матвійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.09.2018	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2019, Бюл.№ 5	

(54) ШКІВ КЛИНОПАСОВОГО ВАРІАТОРА

(57) Реферат:

Шків клинопасового варіатора, що включає вал зі встановленими на ньому нерухомим та рухомим в осьовому напрямі дисками, між якими встановлена обмежувальна втулка, крім того, обмежувальна втулка виконана у вигляді голчастого підшипника.

UA 132745 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування, зокрема, до вузлів та деталей машин, а саме до передач за допомогою клинового паса і може бути використана для передачі обертального руху між валами з можливістю плавної зміни передавального числа.

Відома безступінчаста силова передача для транспортних засобів [Авторське свідоцтво СРСР № 1188412, МПК F16H 9/00, опубл. 30.10.1985 р.], яка включає вал з розміщеними на ньому нерухомим та рухомим дисками, на яких за допомогою підшипників встановлені обмежувальні втулки з конусним профілем та можливістю обертання в рухомому та нерухомому дисках ведучого шківів. Недоліком цього відомого пристрою є його недостатня надійність, обумовлена можливістю провалу паса між обмежувальними втулками та контакту його з валом, що обертається.

Як найближчий аналог вибраний шків клинопасового варіатора [Патент України на корисну модель № 10508, МПК F16H 55/56, опубл. 15.11.2005 р., бюл. № 11], що включає вал зі встановленими на ньому нерухомим та рухомим в осьовому напрямі дисками, між якими на підшипниках встановлена обмежувальна втулка з кільцевою канавкою на зовнішній поверхні, профіль якої відповідає профілю клинового паса, а глибина кільцевої канавки складає 0,4...0,5 висоти клинового паса.

Недоліком пристрою, вибраного як найближчий аналог є недостатня надійність передачі. Вказаний недолік обумовлений тим, що обмежувальна втулка з кільцевою канавкою на зовнішній поверхні має глибину кільцевої канавки близько половини висоти паса. При початку передачі обертального руху, коли рухомий диск наближається до нерухомого, в роботу вступає тільки половина висоти паса, навантаження на яку суттєво зростає, що і підвищує його зношування. Такий режим передачі руху зберігається допоки пас не підніметься вище глибини згаданої кільцевої канавки. Крім того, наявність такої канавки зменшує діапазон плавної зміни передаточного відношення передачі, а установка її на двох підшипниках - ускладнює конструкцію.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення шківів клинопасового варіатора, в якому шляхом модернізації, оснований на новому поєднанні конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується рівномірне навантаження на бокові поверхні паса при переході з режиму холостого ходу на режим передачі руху і за рахунок цього досягається підвищення надійності та спрощення конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що в шківі клинопасового варіатора, який включає вал зі встановленими на ньому нерухомим та рухомим в осьовому напрямі дисками між якими встановлена обмежувальна втулка, згідно з корисною моделлю, обмежувальна втулка виконана у вигляді голчастого підшипника. В іншому конструктивному варіанті на ділянці вала в межах голчастого підшипника виконана термічна та механічна обробка поверхні відповідно до розмірів внутрішнього кільця голчастого підшипника.

Виконання обмежувальної втулки у вигляді голчастого підшипника та термічна і механічна обробка поверхні ділянки вала в межах установки відповідно до розмірів його внутрішньої обійми забезпечує установку даного підшипника безпосередньо на вал. В результаті цього суттєво зменшуються радіальні розміри шківів клинопасового варіатора, спрощується його конструкція та підвищується надійність у порівнянні з найближчим аналогом.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де на Фіг. 1 наведена схема шківів клинопасового варіатора в режимі передачі обертального руху, поперечний розріз; на Фіг. 2 - схема шківів клинопасового варіатора в режимі контакту паса з обмежувальною втулкою, поперечний розріз.

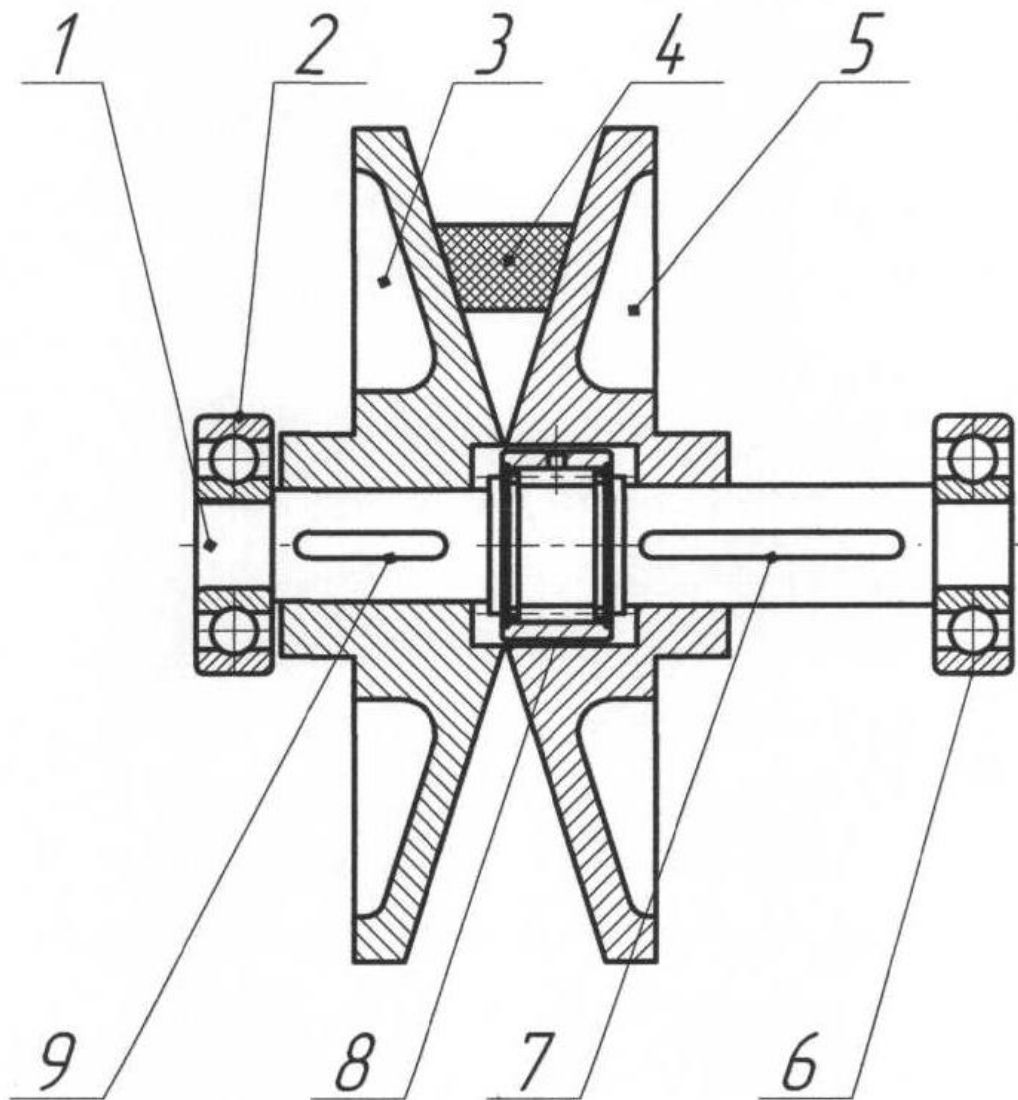
Запропонований шків клинопасового варіатора встановлений на валу 1, який, в свою чергу, опирається на опори 2 та 6. На валу 1 за допомогою шпонки 9 встановлений нерухомий диск 3, а за допомогою рухомої шпонки 7 - рухомий диск 5. В середній частині вала 1 встановлена обмежувальна втулка 8 (голчастий підшипник без внутрішнього кільця). Обертальний рух передається шківом за допомогою паса 4.

Описаний вище шків клинопасового варіатора використовується наступним чином.

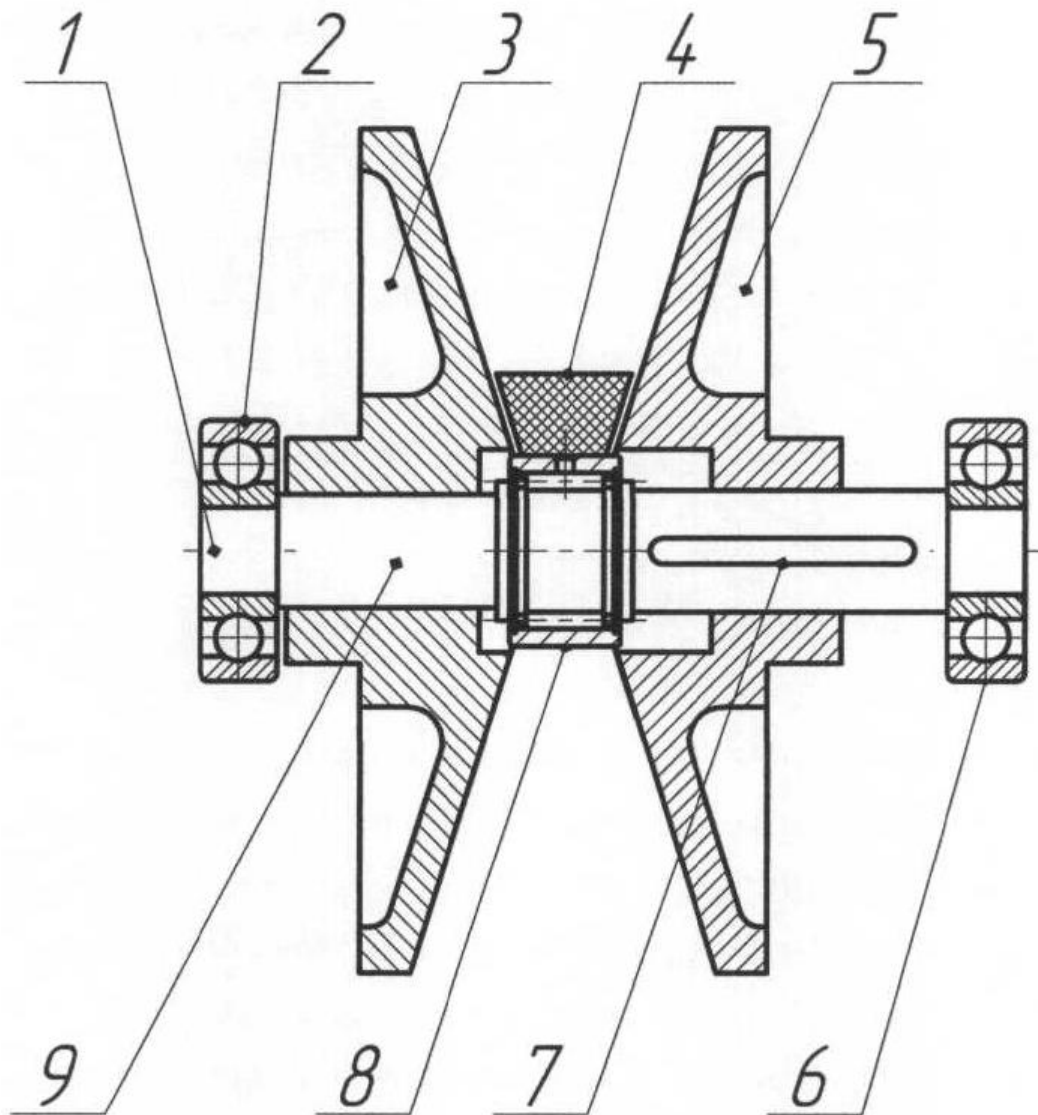
При передачі обертального руху диски 3 та 5 знаходяться на мінімальній відстані один від іншого. Пас 4 знаходиться на максимальному діаметрі. При відведенні рухомого диска 5 від нерухомого 3 пас 4 переходить на менший діаметр, а при максимальному розведенні дисків 3 та 5 - контактує з обмежувальною втулкою 8 (зовнішнім кільцем голчастого підшипника). Передача обертального руху в цей час не здійснюється. Під час зведення дисків 3 та 5 шків починає передавати рух, причому передача руху здійснюється при повному контакті бокових поверхонь паса з дисками 3 та 5.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 1. Шків клинопасового варіатора, що включає вал зі встановленими на ньому нерухомим та рухомим в осьовому напрямі дисками, між якими встановлена обмежувальна втулка, який **відрізняється** тим, що обмежувальна втулка виконана у вигляді голчастого підшипника.
2. Шків за п. 1, який **відрізняється** тим, що на ділянці вала в межах голчастого підшипника виконана термічна та механічна обробка поверхні відповідно до розмірів внутрішнього кільця голчастого підшипника.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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