



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114296

(13) U

(51) МПК

F16H 1/24 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 07734**

(22) Дата подання заявки: **13.07.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.03.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.03.2017, Бюл.№ 5**

(72) Винахідник(и):

**Піпа Борис Федорович (UA),
Плешко Сергій Анатолійович (UA),
Ковальов Юрий Адиславович (UA)**

(73) Власник(и):

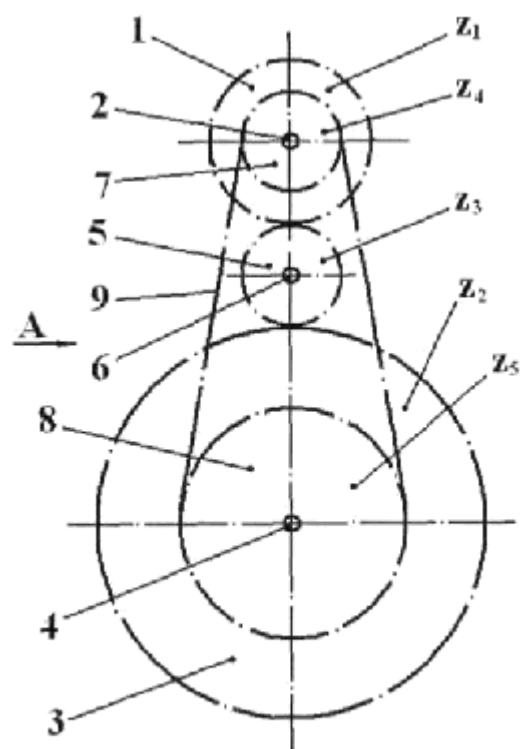
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ,
вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11,
01601 (UA)**

(54) ЗУБЧАСТА ПЕРЕДАЧА

(57) Реферат:

Зубчаста передача містить шестірню, встановлену на ведучому валу, зубчасте колесо, встановлене на веденому валу, та паразитну шестірню, встановлену між шестірнею і зубчастим колесом та кінематично з ними з'єднану. Додатково обладнана двома зірочками та ланцюгом, що їх охоплює, причому одна зірочка встановлена на ведучому валу, а друга зірочка встановлена на веденому валу.

UA 114296 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до загального машинобудування, а саме до циліндричної зубчастої передачі.

Відома зубчаста передача, що містить шестірню, встановлену на ведучому валу, зубчасте колесо, встановлене на веденому валу, та паразитну шестірню, встановлену між шестірнею і зубчастим колесом та кінематично з ними з'єднану (Патент України № 63916, МПК: F16H 1/24, 2011 р.). Передача потужності від ведучого вала до веденого вала одним потоком зумовлює значні контактні напруження в зубчастих зачепленнях шестірні з паразитною шестірнею та паразитної шестірні з зубчастим колесом, що призводить до зниження довговічності роботи зубчастої передачі.

В основу корисної моделі поставлена задача створити таку зубчасту передачу, в якій введенням нових елементів та їх зв'язків забезпечилось би підвищення довговічності роботи зубчастої передачі.

Поставлена задача вирішена тим, що зубчаста передача, що містить шестірню, встановлену на ведучому валу, зубчасте колесо, встановлене на веденому валу, та паразитну шестірню, встановлену між шестірнею і зубчастим колесом та кінематично з ними з'єднану, згідно з корисною моделлю, додатково обладнана двома зірочками та ланцюгом, що їх охоплює, причому одна зірочка встановлена на ведучому валу, а друга зірочка встановлена на веденому валу.

Додаткове обладнання зубчастої передачі двома зірочками та ланцюгом, що їх охоплює, причому одна зірочка встановлена на ведучому валу, а друга зірочка встановлена на веденому валу, забезпечує передачу потужності від ведучого вала веденому валу двома потоками: перший потік ведучий вал - шестірня - паразитна шестірня - зубчасте колесо - ведений вал; другий потік ведучий вал - ведуча зірочка - ланцюг - ведена зірочка - ведений вал, що знижує контактні напруження в зубчастих зачепленнях шестірні з паразитною шестірнею та паразитної шестірні з зубчастим колесом, що призводить до підвищення довговічності роботи зубчастої передачі.

На фіг. 1 представлена кінематична схема зубчастої передачі. На фіг. 2 представлено вигляд А зубчастої передачі.

Зубчаста передача містить шестірню 1, встановлену на ведучому валу 2, зубчасте колесо 3, встановлене на веденому валу 4, паразитну шестірню 5, встановлену на осі 6 між шестірнею 1 і зубчастим колесом 3 та кінематично з ними з'єднану, дві зірочки: ведучу 7 і ведену 8 та ланцюг 9, що їх охоплює, причому зірочка 7 встановлена на ведучому валу 2, а зірочка 8 встановлена на веденому валу 4.

Для забезпечення працездатності зубчастої передачі співвідношення між зубами шестірні, зубчастого колеса та зірочок повинно задовольняти умову:

$$\frac{Z_2}{Z_1} = \frac{Z_5}{Z_4},$$

де Z_1 Z_2 - число зубів шестірні та зубчастого колеса відповідно;

Z_4 Z_5 - число зубів ведучої та веденої зірочок відповідно. Кількість ланок ланцюга повинно вибиратися із умови:

$$k = \frac{Z_4 + Z_5}{2} + \left(\frac{Z_5 + Z_4}{2\pi} \right)^2 \cdot \frac{p}{a} + \frac{2a}{p},$$

де k - кількість ланок ланцюга;

p - крок ланцюга;

$$a = \frac{d_1 + d_2}{2} + d_3;$$

d_1 , d_2 , d_3 - діаметри ділільних кіл шестірні, зубчастого колеса та паразитної шестірні відповідно.

Зубчаста передача працює таким чином. При вмиканні привода (на фіг. 1, 2 не показаний), в складі якого використовується зубчаста передача, ведучий вал 2 з жорстко закріпленими на ньому шестірнею 1 та ведучою зірочкою 7 починає обертатися. шестірня 1 шляхом зубчастого зачеплення з паразитною шестірнею 5 приводить її в обертання. Обертальний рух паразитної шестірні 5 шляхом зубчастого зачеплення передається зубчастому колесу 3 і веденому валу 4, на якому воно жорстко закріплено. Одночасно з цим обертальний рух зірочки 7 шляхом зачеплення з ланцюгом 9 передається зірочці 8 та веденому валу, на якому вона жорстко закріплена. При цьому передача потужності від ведучого вала 1 веденому валу 4 здійснюється двома потоками: перший потік ведучий вал - шестірня - паразитна шестірня - зубчасте колесо -

ведений вал; другий потік ведучий вал - зірочка 7 - ланцюг - зірочка 8 - ведений вал, що забезпечує підвищення довговічності роботи зубчастої передачі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Зубчаста передача, що містить шестірню, встановлену на ведучому валу, зубчасте колесо, встановлене на веденому валу, та паразитну шестірню, встановлену між шестірнею і зубчастим колесом та кінематично з ними з'єднану, яка **відрізняється** тим, що додатково обладнана двома зірочками та ланцюгом, що їх охоплює, причому одна зірочка встановлена на ведучому валу, а друга зірочка встановлена на веденому валу.

10

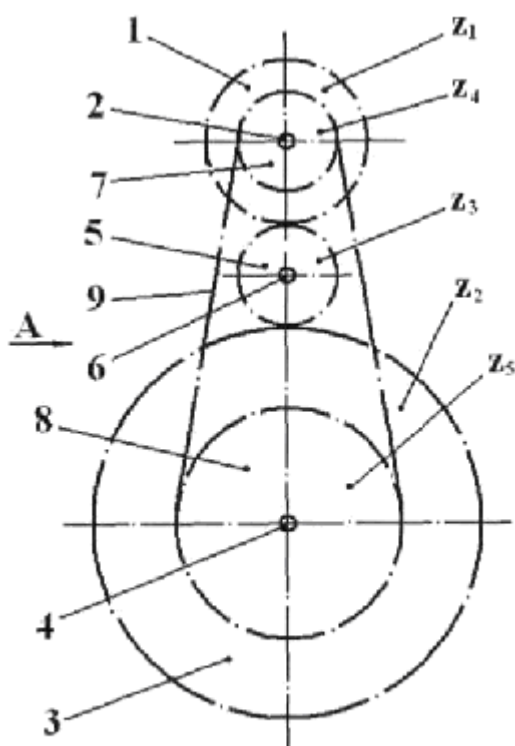


Fig. 1

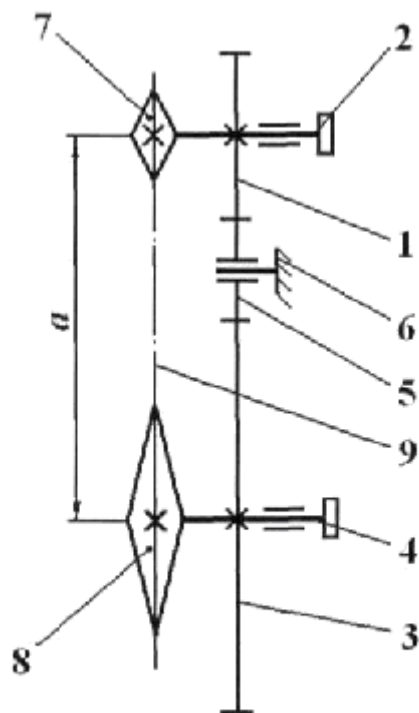


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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