



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73048** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**F16D 13/00**  
**F16D 13/76** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 02031</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Бондар Павло Якимович (UA),</b> <b>Горкавенко Євген Анатолійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>22.02.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ</b> <b>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2012</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2012, Бюл.№ 17</b>	

**(54) ГІДРОСТАТИЧНА ЧЕРВ'ЯЧНА ПЕРЕДАЧА**

**(57)** Реферат:

Гідростатична черв'ячна передача містить корпус, в якому розташовані черв'як, черв'ячне колесо з кишнями на поверхнях зубів, яке встановлене на валу з опорами і маслоподавальний пристрій, виконаний з можливістю подачі масла по каналах, що утворені в деталях передачі до кишень зубів колеса, які знаходяться у зачепленні з черв'яком. Передача має маслорозподільний стакан, в якому виконані осьові отвори і маслорозподільна канавка на конічній торцевій поверхні, яка прилягає до бокової конічної поверхні черв'ячного колеса, в якій виконані отвори для подачі масла в кишні несучих зубів.

UA 73048 U

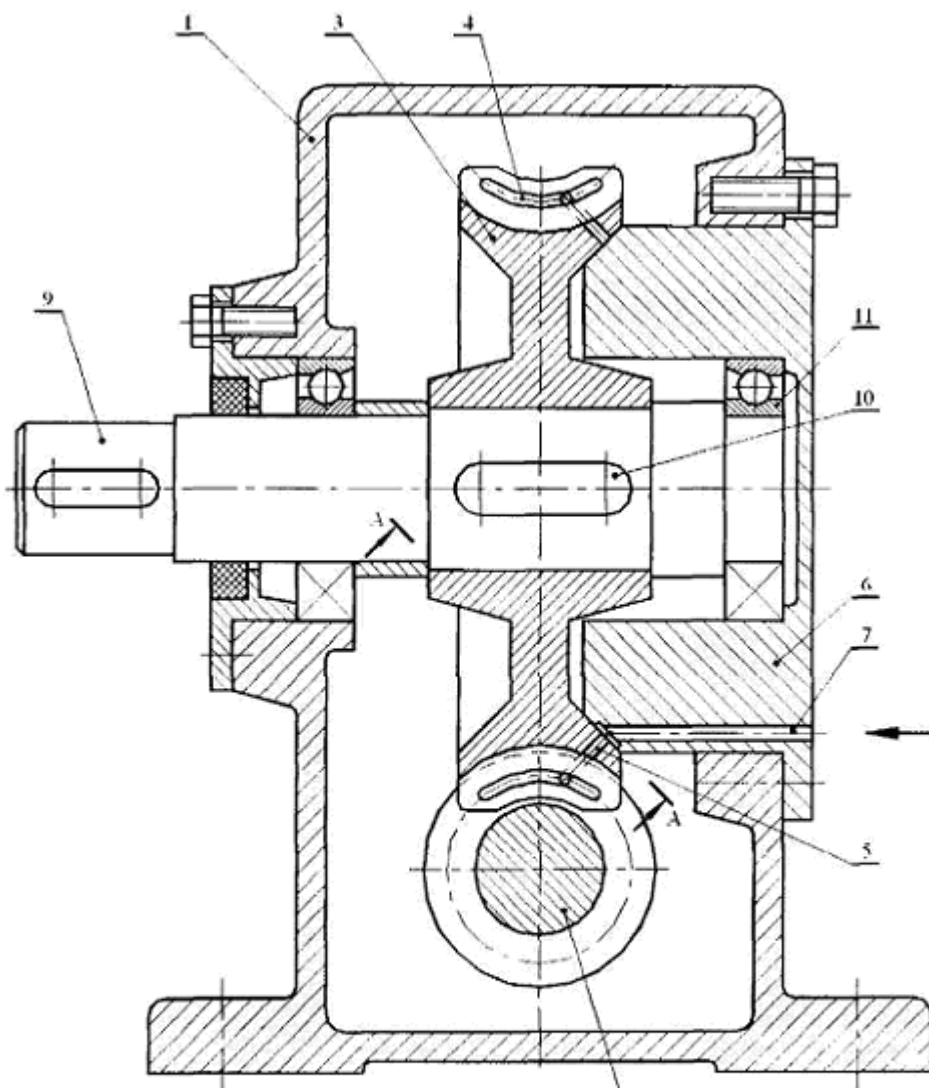


Fig. 1

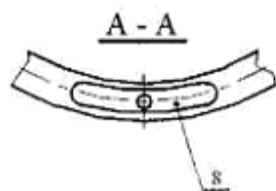


Fig. 2

Корисна модель належить до машинобудування, зокрема до пристроїв для передачі обертального руху між валами, що схрещуються у просторі (мимобіжні вали).

Відомі конструкції черв'ячних передач [див. Муха Т.И. и др. Приводы машин. Справочник. Под ред. Двоуголого В.В. Машиностроение, 1975.-343 с, рис. 8.1], до складу яких входять черв'як (ведуча ланка) і черв'ячне колесо (ведена ланка), які забезпечують рух згідно з принципом зубчасто-гвинтової передачі.

Недоліком черв'ячних передач є значні втрати потужності на тертя, що визначають порівняно низький коефіцієнт корисної дії. Тому черв'ячні передачі замінюються більш сучасними конструкціями, які забезпечують рідинне тертя в контактні витків черв'яка з зубами черв'ячного колеса.

Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, є конструкція зубчастої передачі з гідростатичними опорами між зубами шестерень [патент США № 3424022, МПК F16H57/04, 1969 р.], в котрому здійснюється примусова подача масла під тиском до канавок, розташованих на зубах колеса. Подача масла забезпечується спеціальною маслорозподільною установкою. При обертанні ведучої шестірні масло заповнює простір між зубами шестірні та колеса, внаслідок чого зовнішнє навантаження у передачі сприймається шаром масла. Доставка масла до канавок на зубах здійснюється по довгих радіальних отворах від нерухомої осі.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають такі спільні ознаки:

- 1) наявність маслорозподільної установки;
- 2) наявність масляних канавок на зубах колеса.

Але пристрій за прототипом має наступні недоліки:

- 1) складність виготовлення колеса, що обумовлюється необхідністю виконання значної кількості довгих радіальних отворів, по яких виконується подача масла під тиском до кишень на зубах колеса;
- 2) значне ускладнення конструкції веденого вала передачі;
- 3) висока вартість;
- 4) підвищене навантаження підшипників в опорах валів, що означає зменшення їх довговічності.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення конструкції гідростатичної передачі, а також зменшення навантаження на підшипники.

Поставлену задачу вирішують тим, що в гідростатичній черв'ячній передачі, яка містить корпус, в якому розташовані черв'як, черв'ячне колесо з кишнями на поверхнях зубів, яке встановлене на валу з опорами і маслорозподільний пристрій, з можливістю подачі масла по каналах, що утворені в деталях передачі, до кишень зубів колеса, які знаходяться у зачепленні з черв'яком, згідно з корисною моделлю, передача має маслорозподільний стакан, в якому виконані осьові отвори, і маслорозподільна канавка на конічній торцевій поверхні, яка прилягає до бокової конічної поверхні черв'ячного колеса, в якій виконані отвори для подачі масла в кишні несучих зубів.

Гідростатична черв'ячна передача зображена на кресленнях, де Фіг. 1 - переріз черв'ячної передачі вздовж осі черв'ячного колеса, на фіг. 2 – переріз по А-А.

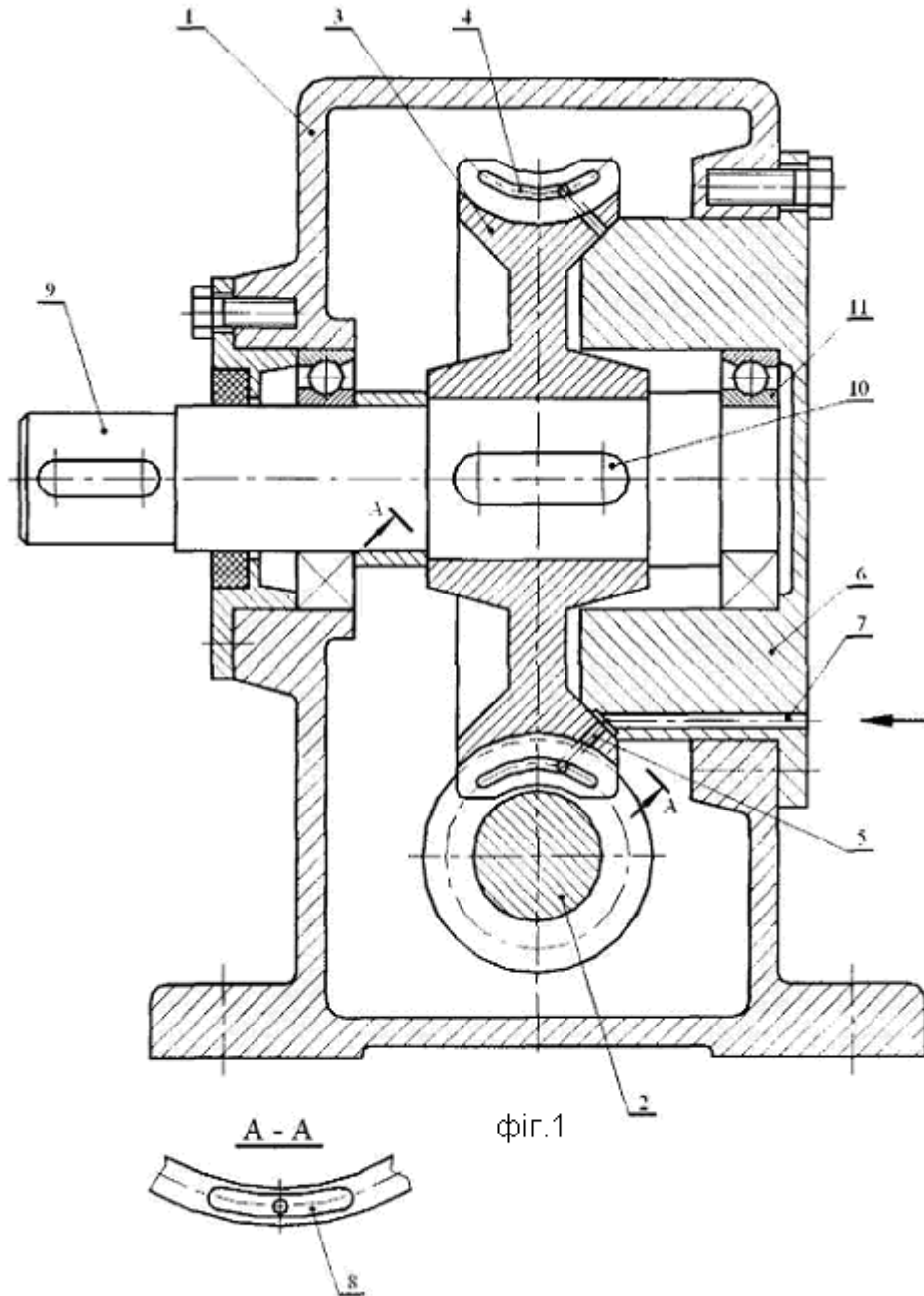
Гідростатична черв'ячна передача (Фіг. 1), що містить корпус 1, в якому встановлені черв'як 2, черв'ячне колесо 3 з кишнями 4 на зубах. Черв'ячне колесо 3 з одного боку має отвори 5, які наскрізь проходять від конічної поверхні вінця колеса 3 до кишні 4. Черв'ячне колесо 3 одним боком, на якому знаходяться отвори 5, прилягає до маслорозподільного стакана 6, який має осьовий отвір 7 і маслорозподільну канавку 8. Черв'ячне колесо 3 встановлене на веденому валу 9 на шпонці 10. Вал 9 встановлено на двох підшипниках 11, один з яких розташовується в стакані 6, а інший в корпусі 1.

Пристрій працює наступним чином. Від насоса по осьовому отвору 7 стакана 6 масло під тиском подається у маслорозподільну канавку 8. Від канавки 8 по отворах 5 масло під тиском подається до кишень 4 несучих зубів черв'ячного колеса 3, які сприймають навантаження у зачепленні. На несучих зубах колеса 3 утворюються масляні опори, що забезпечують рідинний характер тертя у черв'ячній передачі. Таким чином обертальний рух від черв'яка 2 передається веденому валу 9 при роботі черв'ячної передачі в умовах рідинного тертя.

Для зрівноваження осьової сили, що прикладена до черв'ячного колеса 3, за рахунок тиску масла в маслорозподільній канавці 8 необхідно, щоб осьова, сила була спрямована від колеса 3 до стакана 6. Осьова сила на колесі 3 спрямована протилежно коловому зусиллю на черв'яку 2, тому при розташуванні стакана 6 згідно з Фіг. 2 гідростатичне зусилля у маслорозподільній канавці 8 буде частково зрівноважувати осьову силу при обертанні черв'яка за часовою стрілкою, що сприяє збільшенню довговічності підшипників 11 веденого вала 9.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Гідростатична черв'ячна передача, яка містить корпус, в якому розташовані черв'як, черв'ячне колесо з кишнями на поверхнях зубів, яке встановлене на валу з опорами і маслоподавальний пристрій, виконаний з можливістю подачі масла по каналах, що утворені в деталях передачі до кишень зубів колеса, які знаходяться у зачепленні з черв'яком, яка **відрізняється** тим, що передача має маслорозподільний стакан, в якому виконані осьові отвори і маслорозподільна канавка на конічній торцевій поверхні, яка прилягає до бокової конічної поверхні черв'ячного колеса, в якій виконані отвори для подачі масла в кишень несучих зубів.




---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

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