



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34310 (13) U

(51) МПК (2006)

F16H 29/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЛАНЕТАРНИЙ РЕДУКТОР З ПАРАЛЕЛОГРАМНИМ ПРИВОДОМ

1

2

(21) u200802064

(22) 18.02.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) АМБАРЦУМЯНЦ РОБЕРТ ВАЧАГАНОВИЧ,
UA, ОРЛОВА СВІТЛАНА СЕРГІЇВНА, UA(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАР-
ЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA(57) Планетарний редуктор з паралелограмним
приводом, що складається із корпусу, кришки, кі-
льця, центрального циліндричного зубчастого ко-

леса, двох сателітів, привідного вала з зубчастими колесами, водила, виконаного у вигляді двох валів для приводу сателітів, який відрізняється тим, що вали для приводу сателітів виконані колінчатими, а сателіти виконані збірними у вигляді цілісних циліндричних зубчастих вінців, жорстко закріплених на обох сателітах, ободи сателітів виконані з двох симетричних половинок з лінією розрізу, що проходить через вісь отворів під колінчатими валами, і закріплені між собою двома гвинтами.

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до редукторобудування.

Відомі планетарні редуктори з паралелограмним приводом, що містять центральне колесо, сателіт, водило [див. І. І. Артоболевский. Механизмы в современной технике. Т.3, Наука. М., 1973, с.474, рис.592], які дозволяють отримати великі передаточні відношення, однак мають ряд суттєвих недоліків: динамічна незрівноваженість, низька надійність, зносоздатність, довговічність.

Найбільш близьким технічним рішенням є планетарний редуктор, що включає центральне колесо, два сателіта, привідний вал, зубчасте колесо, водило у вигляді двох валів для приводу сателітів [див. Деклараційний патент України №62359, Бюл. №12 від 15.12.2003р.].

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

- корпус;
- кришка;
- кільце;
- центральне циліндричне зубчасте колесо;
- два сателіта;
- привідний вал з зубчастими колесами;
- водило, виконане у вигляді двох валів для приводу сателітів.

Конструкція описаного редуктора має ряд недоліків:

1. При великій різниці діаметрів центрального колеса і сателіта практично неможливо розробляти конструкцію з'єднання сателіт - ексцентрикний вал.

2. Геометричні розміри у випадку виконання конструкції ексцентрикових валів збільшується, тим самим збільшується металоємність редуктора.

3. Витрати на тертя в з'єднанні ексцентрик-сателіт значні за рахунок великих розмірів ексцентриків.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити конструкцію планетарного редуктора, в якому за рахунок зміни конструктивних елементів досягти підвищення функціональних можливостей, зменшення металоємності та витрат на тертя планетарного редуктора з паралелограмним приводом.

Поставлена задача вирішена в конструкції планетарного механізму з паралелограмним приводом, який складається із корпусу, кришки, кільця, центрального циліндричного зубчастого колеса, двох сателітів, привідного валу з зубчастими колесами, водила, виконаного у вигляді двох валів для приводу сателітів тим, що вали для приводу сателітів виконані колінчатими, а сателіти виконані збірними у вигляді цілісних циліндричних зубчастих вінців, жорстко закріплених на обох сателітах, ободи сателітів виконані з двох симетричних половинок з лінією розрізу, що проходить через вісь отворів під колінчатими валами і закріплені між собою двома гвинтами.

Таке конструктивне виконання планетарного редуктора з паралелограмним приводом забезпечує порівняно малу металоємність, зменшує витрати на тертя і тим самим підвищує надійність та довговічність роботи.

Планетарний редуктор з паралелограмним приводом зображено на кресленні, де:

(13) U

(11) 34310

(19) UA

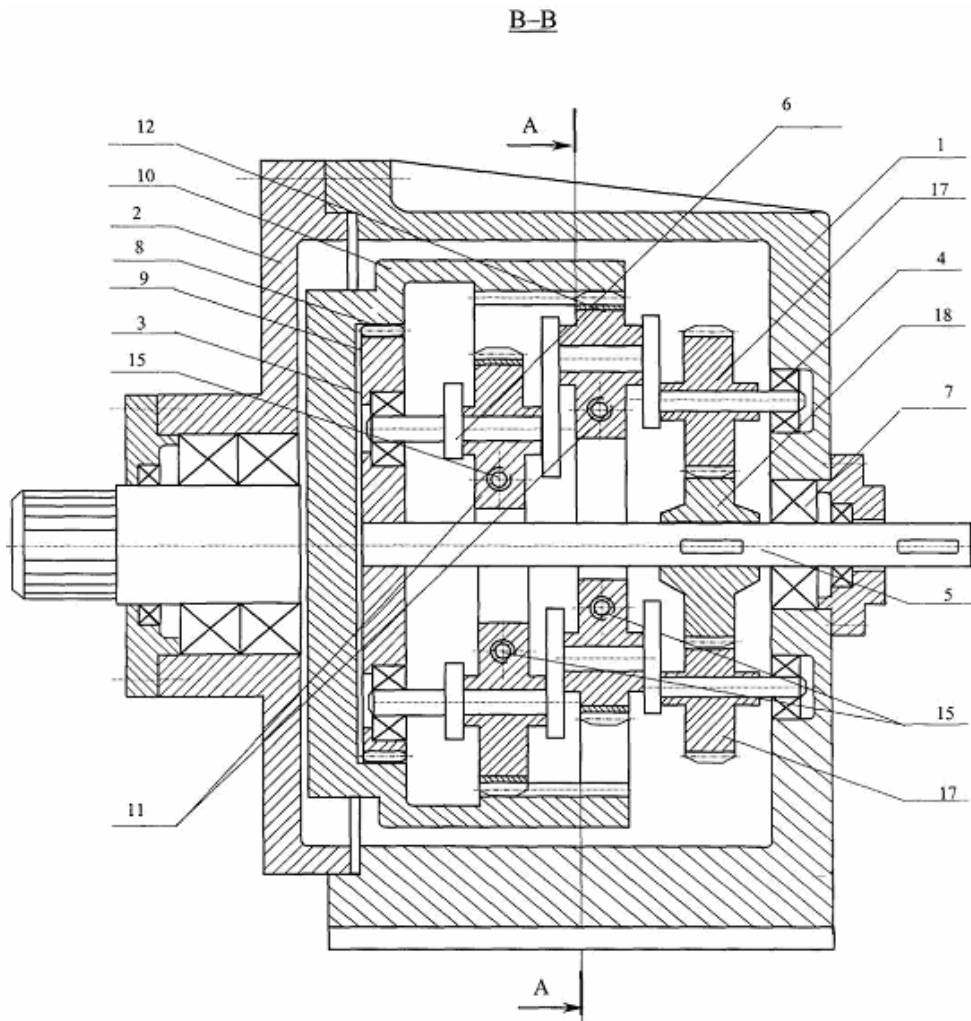
На Фіг. 1 вигляд спереду в розрізі В-В по Фіг. 2.

На Фіг. 2 вигляд в розрізі А-А по Фіг. 1.

Планетарний редуктор з паралелограмним приводом складається із корпусу 1, на який нерухомо посаджена кришка 2. Привідний вал 5 встановлений в корпусі 1 і кільці 9 через підшипник кочення 7. Кільце 9 встановлено всередині центрального зубчастого колеса 10 співвісно з ним на голчастому підшипнику 8. Колінчаті вали 6 встановлені у корпусі 1 і кільці 9 на підшипниках кочення 3 і 4. Сателіти 11 виконані у вигляді цілих зубчастих вінців 12 і двох симетричних частин ободу 13 та 14, які з'єднані між собою гвинтами 15. Вінець 12 утворює нерухоме з'єднання з ободом за допомогою циліндричних штифтів 16. Сателіти 11 зачіпляються з центральним циліндричним зубчастим колесом 10 в діаметрально протилежних напрямках і утворюють рухоме з'єднання з колінчастими валами 6. На кінцях колінчатих валів 6 жорстко закріплені зубчасті колеса 17, які зачіпляються з зубчастим колесом 18, жорстко закріпленим на привідному валу 5 редуктора.

Планетарний редуктор з паралелограмним приводом працює наступним чином. Рух від електродвигуна або другого джерела (не показано на кресленні) передається привідному валу 5. Від привідного валу 5 через зубчасті передачі 18, 17 з однаковими передаточними відношеннями обертання передається колінчастим валам 6. Оскільки довжина колінчатих валів має однаковий радіус обертання, то сателіти 11 виконують колопоступальний рух у діаметрально протилежних напрямках з фазовим зміщенням між ними 180° . Саме сателіти 11 безупинно знаходяться в зачепленні з центральним циліндричним зубчастим колесом 10 і приводять в обертання останнє з великим передаточним відношенням.

Запропонована конструкція планетарного редуктора з паралелограмним приводом забезпечує порівнянно малу металоємність, зменшує витрати на тертя і тим самим підвищує надійність та довговічність роботи.



Фіг. 1

A-A

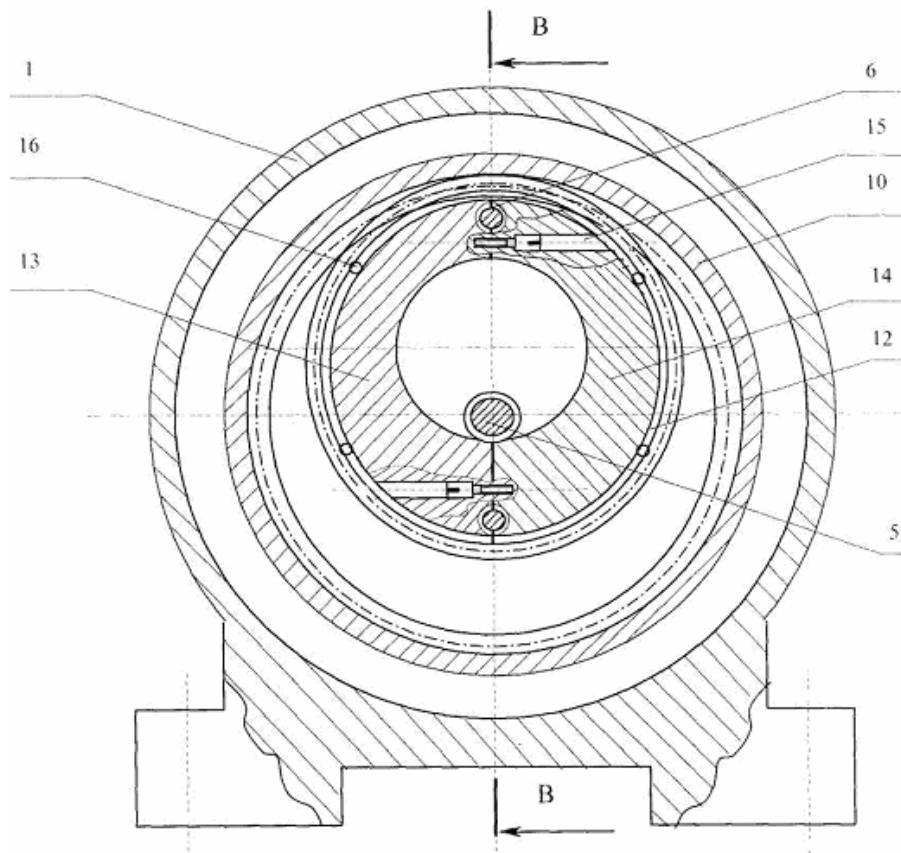


Fig. 2