



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72551** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**F04B 9/00**

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 00305</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Амбарцумянц Роберт Вачаганович (UA), Тутаєв Сергій Валерійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>10.01.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.08.2012</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.08.2012, Бюл.№ 16</b>	

**(54) РАДІАЛЬНО-ПОРШНЕВА ОБ'ЄМНА МАШИНА**

**(57)** Реферат:

Радіально-поршнева об'ємна машина містить корпус, кришку корпусу, ведучий вал, важелі, шатуни, поршні, блок циліндрів, зубчасті колеса.

**UA 72551 U**



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до радіально-поршневих об'ємних машин, зокрема гідродвигунів, насосів, компресорів.

Відомі схеми радіально-поршневих об'ємних машин (див., наприклад, стор. 154, рис. VI.24, Основы теории и конструирования объемных гидropерепедач. Под ред. д.т.н. проф. В. Н. Прокофьева. - М.: Высшая школа, 1968). Механізм складається з поршневих груп із спільним приводом від кулачка. Механізм має низку суттєвих недоліків:

1. Мала зносостійкість у зв'язку з наявністю вищої кінематичної пари.
2. Складність та дорожня виготовлення кулачка.
3. Низька довговічність, обумовлена малою зносостійкістю кулачка.

Найбільш близьким технічним рішенням, яке вибрано як найближчий аналог, є багатоголовий високомоментний гідромотор (див. стор. 157, рис. VI.28, Основы теории и конструирования объемных гидropерепедач. Под ред. д.т.н. проф. В. Н. Прокофьева. - М.: Высшая школа, 1968). Передача руху до поршнів здійснюється за допомогою важільних механізмів. Поршні через шатуни з'єднані з важелями, забезпеченими роликами, що взаємодіють з профілем центрального кулачка. Механізм працює таким чином. При обертанні блок циліндрів з поршнями ролик обкатується за профілем кулачка і примушує поршні здійснювати зворотно-поступальний рух, причому робочий хід здійснюється за допомогою кулачка, а зворотний хід за допомогою пружного елемента (наприклад, пружини). Головним недоліком гідромотора є наявність кулачкового механізму, що має суттєві недоліки:

- мала зносостійкість;
- викришування робочої поверхні кулачка через наявність значного знакозмінного контактного напруження;
- невисока довговічність через вказані недоліки.

Найближчий аналог і заявлена корисна модель мають такі спільні ознаки:

- корпус;
- ведучий вал;
- кришка корпусу;
- важелі;
- валки;
- шатуни;
- блок циліндрів;
- поршні.

У основу корисної моделі поставлено задачу розробити конструкцію радіально-поршневої об'ємної машини, в якій за рахунок зміни конструктивних елементів досягається підвищення продуктивності та довговічності. Поставлена задача вирішується в конструкції багатоголової гідромашини тим, що валки важелів рівномірно розподілені по периметру фланця ведучого вала, на одних кінцях валків жорстко закріплені зубчасті колеса, які зачеплені з центральним зубчастим колесом, встановленому на кришці корпусу співвісно з ведучим валом; на іншому кінці валків під однаковими кутами жорстко закріплені важелі, шарнірно з'єднані з шатунами, виконаними у вигляді поршнів, рухомо з'єднаними з блоком циліндрів, встановленим в корпусі машини співвісно з ведучим валом.

Конструкція радіально-поршневої об'ємної машини представлена на кресленні, де на фіг. 1 зображений загальний вигляд машини в поперечному перерізі, а на фіг. 2 переріз за А-А по фіг. 1.

Машина складається з корпусу 1 і кришки корпусу 2 (див. фіг. 1), в якій рухомо встановлений ведучий вал 3. На ведучому валу 3 нерухомо встановлений фланець 4 з валками 5, що встановлені рівномірно по периметру фланця 4. На валках 5 нерухомо закріплені зубчасті колеса 6 і важелі 7. Колеса 6 входять в зачеплення з центральним зубчастим колесом 8, яке нерухомо закріплене на кришці корпусу 2 співвісно з ведучим валом 3. Важелі 7 за допомогою осей 9 рухомо з'єднані з шатунами, виконаними у вигляді поршнів 10. Поршні 10 рухомо встановлені у блоці циліндрів 11. Блок циліндрів 11 рухомо встановлений в корпусі 1 співвісно з ведучим валом 3. На блоці циліндрів виконано отвір а, який при обертанні попеременно перебуває на вікнах всмоктування, наприклад, б та нагнітання, наприклад, в, що розділені одне від одного сухарями 12. Для підведення та відведення робочої рідини в корпусі 1 встановлені патрубкі 13.

Механізм працює таким чином.

Рух від зовнішнього джерела (на кресленні не показаний) передається через ведучий вал 3 фланцю 4. При обертанні фланця 4 зубчасті колеса 6 обкатуються по центральному колесу 8. Важелі 7, встановлені на валках 5 обертаються разом з колесами 6 і передають складний плоскопаралельний рух поршням 10. Поршні 10 здійснюють зворотно-поступальний рух у блоці

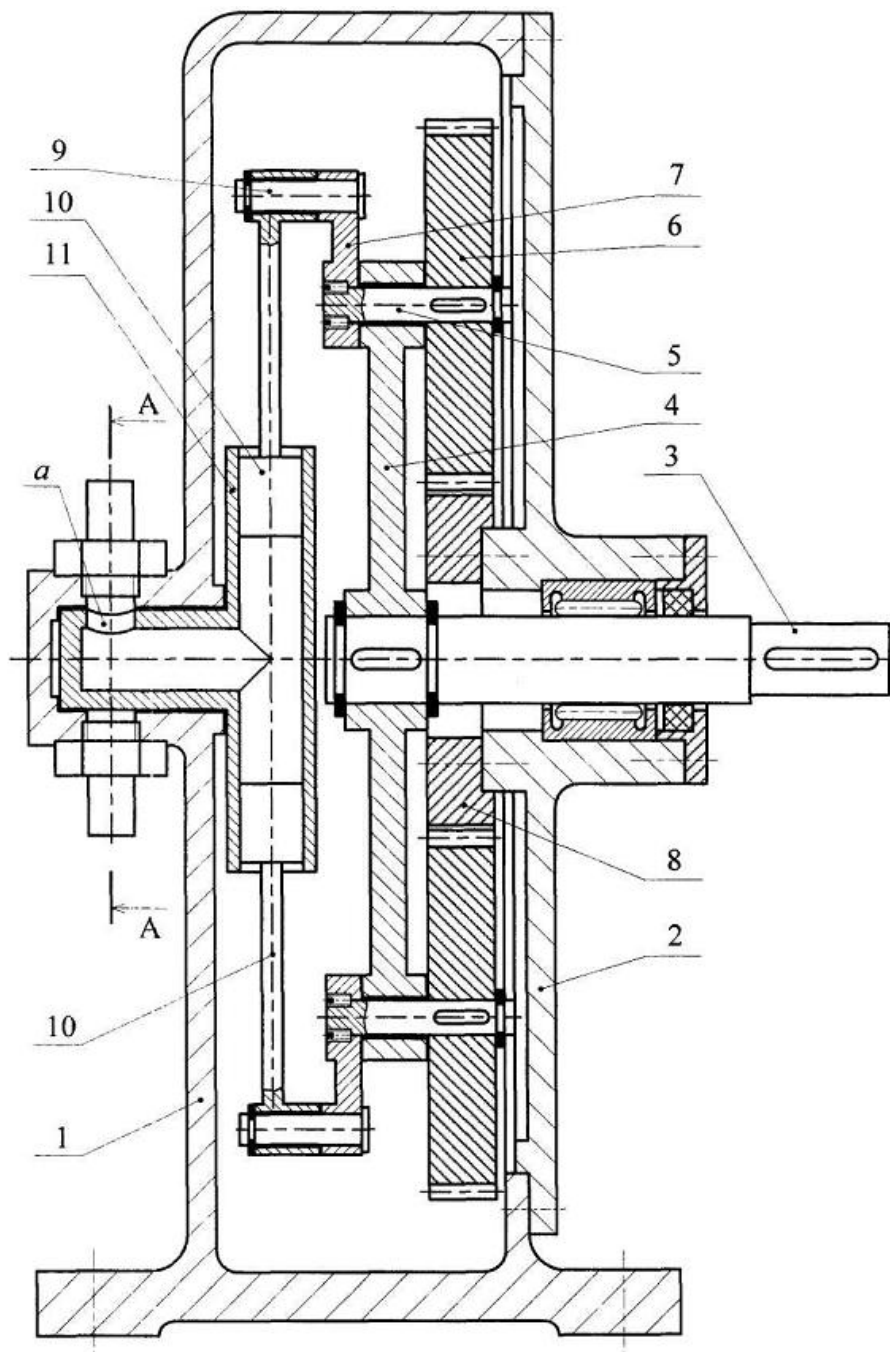
циліндрів 11 і в той же час обертаються спільно з ним. При обертанні блока циліндрів 11 відбувається поперемінний поворот отвору *a* в канавках *б* і *в* корпусу 1, за рахунок чого забезпечується поперемінне всмоктування і нагнітання робочої рідини.

5

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Радіально-поршнева об'ємна машина, що містить корпус, кришку корпусу, ведучий вал, важелі, шатуни, поршні, встановлені у блок циліндрів, яка **відрізняється** тим, що валки важелів рівномірно розподілені по периметру фланця ведучого вала, на одних кінцях валків жорстко закріплені зубчасті колеса, які зачеплені з центральним зубчастим колесом, жорстко встановленим на кришці корпусу співвісно з ведучим валом, на іншому кінці валків під однаковими кутами жорстко закріплені важелі, шарнірно з'єднані з шатунами, виконаними у вигляді поршнів і рухомо з'єднаними з блоком циліндрів, який встановлений в корпусі машини співвісно з ведучим валом.



Фиг. 1

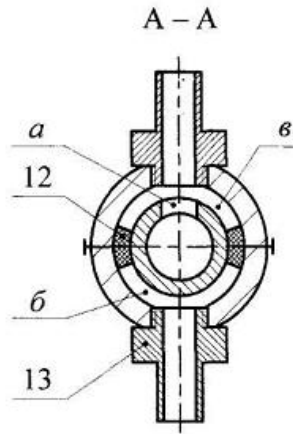


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

---

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