УКРАЇНА

(19) UA (11) 37457 (13) A

(51) 7 F04C1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

видається під відповідальність власника патенту

(54) ГІДРАВЛІЧНА МАШИНА З ЦИКЛОЇДАЛЬНИМ ВНУТРІШНІМ ЗАЧЕПЛЕННЯМ

(21) 98127072
(22) 31.12.1998
(24) 15.05.2001
(33) UA
(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.
(72) Панченко Анатолій Іванович, Кюрчев Володимир Миколайович, Кюрчев Сергій Володимирович, Тітов Дмитро Сергійович, Крутиков Олексій Сергійович
(73) Таврійська державна агротехнічна академія
(57) Гідравлічна, машина, з циклоїдальним внутрішнім зачепленням, що містить корпус з ексцентричною розточкою, в яку встановлені шестерні: зовнішня - з охоплюючими зубцями та внутрішня - з охоплюваними зубцями, причому число зубців зовнішньої шестерні на один більше числа зубців внутрішньої, кришки, внутрішні поверхні яких утворюють торцеві замикачі робочих камер, які утворені зубцями зовнішньої і внутрішньої шестерень, канали підводу і відводу робочої рідини, яка **відрізняється** тим, що зовнішня шестірня виконана у вигляді циліндричної обойми, в середині якої зубці-ролики встановлені беззазорно з можливістю проковзування і прокручування.

Винахід відноситься до галузі машинобудування, а саме до гідравлічних об'ємних шестеренних машин.

Як прототип обрано шестеренний насос із циклоїдним внутрішнім зачепленням, що містить корпус з ексцентричною розточкою, в яку встановлені: зовнішня шестерня з охоплюючими і внутрішня - з охоплюваними зубцями; кришки, поверхні яких утворюють торцеві замикачі робочих камер, утворених зубцями зовнішньої і внутрішньої шестерень, канали підводу і відводу робочої рідини (Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. и др. Гидравлика, гидромашины и Гидроприводы, - 2 изд., перераб. - М., Машиностроение, 1982, с.347 (прототип)).

Недоліком цього шестеренного насоса є трудомісткість виготовлення зовнішньої шестерні з циклоїдальним внутрішнім зачепленням, що потребує спеціальних методів і засобів обробки.

В основу винаходу покладена задача удосконалення гідравлічної машини з циклоїдальним внутрішнім зачепленням, в якій зовнішня циклоїдальна шестірня виконана у вигляді циліндричної обойми, у середині якої беззазорно встановлені зубці-ролики, що забезпечує підвищення зносостійкості і дозволяє спростити технологічність виготовлення машини і за рахунок цього знизити трудомісткість виготовлення, а також спростити конструкцію.

Поставлена задача досягається тим, що в гідромашині з циклоїдальним внутрішнім зачепленням, яка містить корпус з ексцентричною розточкою, в якому встановлені: зовнішня шестірня з охоплюючими і внутрішня - з охоплюваними зубцями, причому число зубців зовнішньої шестерні на один більше числа зубців внутрішньої; кришки, внутрішні поверхні яких утворюють торцеві замикачі робочих камер, утворених зубцями зовнішньої і внутрішньої шестерень, канали підводу і відводу робочої рідини, відповідно до винаходу зовнішня шестірня виконана у вигляді циліндричної обойми, у середині якої зубці-ролики встановлені беззазорно із можливістю прослизання і прокручування.

Виконання у запропонованій гідромашині, зовнішньої шестерні у вигляді обойми, у середині якої зубці-ролики встановлені беззазорно, без будь-якого кріплення, дозволяє підвищити її зносостійкість за рахунок розподілу контактних навантажень за всією довжиною зубця-ролика й обойми, а також спростити технологію виготовлення.

На фіг. 1 зображена гідравлічна машина з циклоїдальним внутрішнім зачепленням, поздовжній розтин; на фіг. 2 - розтин А-А.

Гідравлічна машина містить корпус 1 з ексцентричною розточкою, в якій установлена зовнішня шестірня 2, яка виконана у вигляді циліндричної обойми і зубців-роликів 3, сполучену з нею внутрішню шестерню 4, що має на один зуб менше, ніж зовнішня шестірня 2, передню кришку 5, задню кришку 6, в якій виконані серпоподібні вікна 9 і 10, сполучені з каналами підводу і відводу робочої рідини 7 і 8.

Крім того на фіг. 2 зона низького тиску умовно позначена буквою А, а зона високого тиску - буквою В.

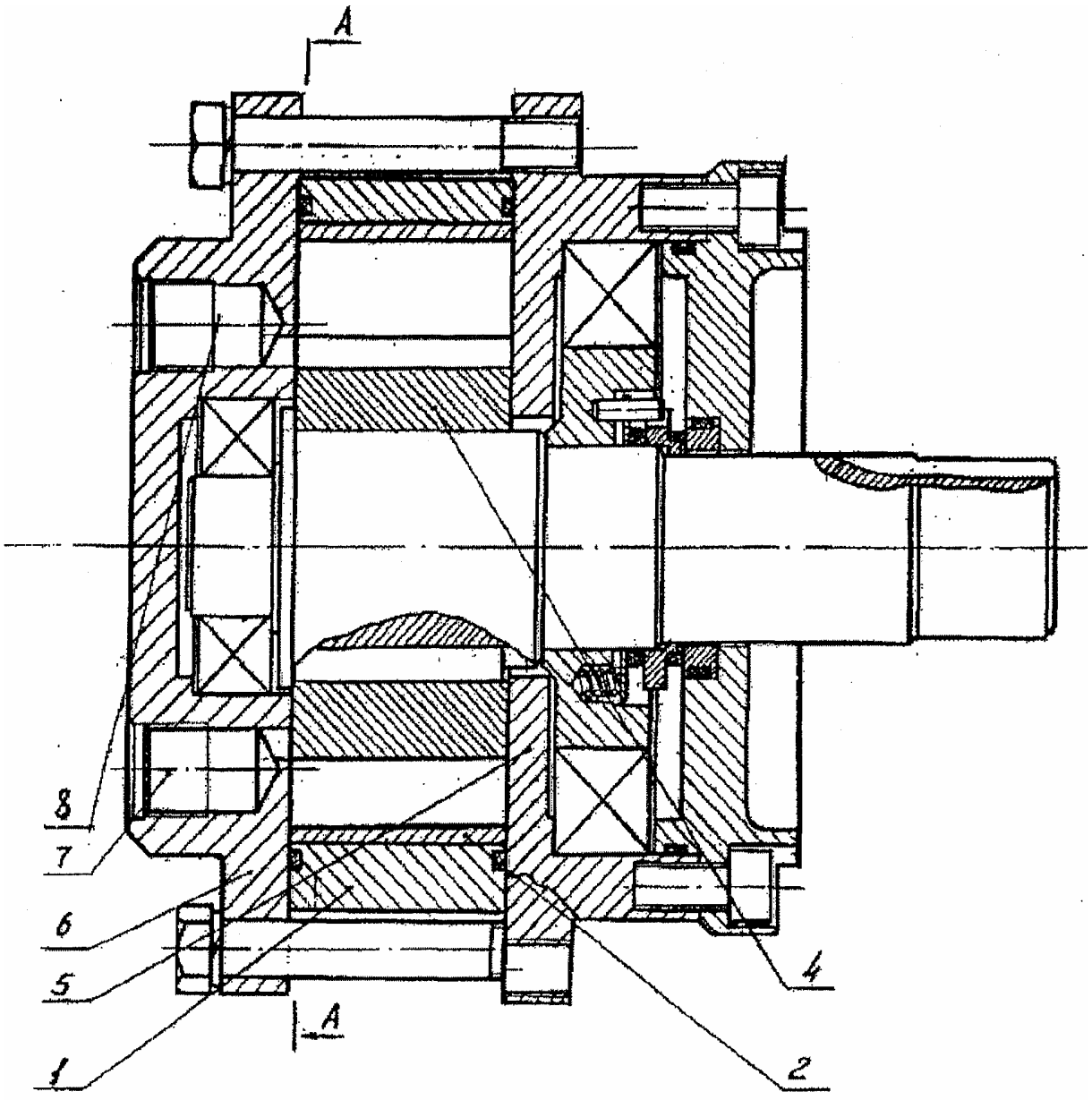
Гідравлічна машина може працювати в режимі гідромотора і насоса, і є реверсивною.

(19) UA (11) 37457 (13) A

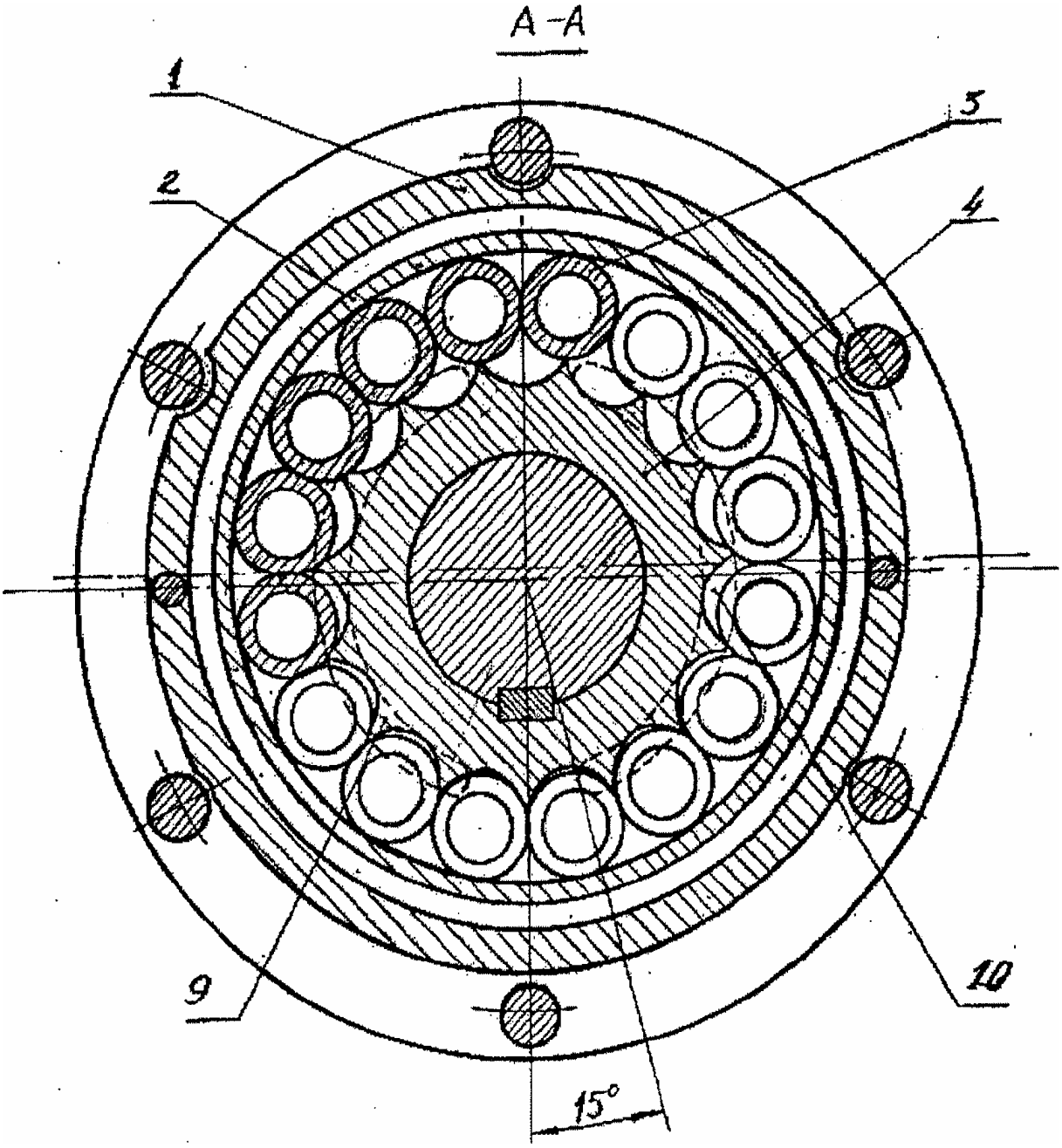
Для опису роботи домовимося, що зона А буде зоною низького тиску, яка сполучена із серпоподібним вікном 9 і каналом для підводу і відводу робочої рідини 7, а зона В буде зоною високого тиску, яка сполучена із серпоподібним вікном 10 і каналом для підводу і відводу робочої рідини 8.

При використанні машини в режимі гідромотора робоча рідина подається через канал 8, серповидне вікно 10 у робочі камери, утворені зубцями внутрішньої шестерні 4, зубцями-роликами 3 зовнішньої шестерні, торцевими поверхнями передньої кришки 5 і задньої - 6, яка проверчує при цьому зовнішню і внутрішню шестерні. Робоча рідина пересувається разом із порухливими робочими камерами в зону низького тиску А і через серпоподібне вікно 9 і канал 7 потрапляє у відводну магістраль.

При використанні гідромашини в режимі насоса робоча рідина всмоктується через канал 7, серпоподібне вікно 9 у робочі камери, утворені зубцями внутрішньої шестерні 4, зубцями-роликами 3 зовнішньої шестерні, торцевими поверхнями передньої кришки 5 і задньої 6. Внутрішня шестерня 4, обертаючись, надає руху зовнішньої шестерні, яка знаходиться з нею у зачепленні, витісняючи при цьому робочу рідину разом з порухливими робочими камерами в зону високого тиску В, і через серпоподібне вікно 10 і канал 8 надходить у нагнітальну магістраль.



Фіг.1



Фіг.2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам._____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22