



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14832 (13) A

(51) F 16 H 39/00; F 16 H 39/02

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) ГІДРООБ'ЄМНА ПЕРЕДАЧА

1

(21) 96030802
(22) 01.03.96
(24) 18.02.97
(46) 30.06.97. Бюл. № 3
(47) 18.02.97
(56) 1. Авторське свідоцтво СРСР
№ 1665129, кл. F 16 H 39/02, 1991.
2. Патент Росії № 2014530, кл. F 16 H
39/02, 1994.
(72) Данилишин Григорій Михайлович
(73) Данилишин Григорій Михайлович (UA)
(57) 1. Гідрооб'ємна передача, яка містить
гідронасос, дросель, запобіжний клапан,
резервуар, які з'єднані між собою з силовими
гідролініями по замкнутій схемі, механізм
управління, в і д р і з н я є т ь с я тим, що
корпус гідронасоса, дросель, запобіжний

2

клапан та резервуар, який виконаний у ви-
гляді двох гідроаккумуляторів, жорстко
з'єднані з диском, причому привідний вал
гідронасоса розміщений соосно осі симетрії
диска, а золотник дроселя кінематично
з'єднаний з механізмом управління.

2. Гідрооб'ємна передача по п. 1 в і д р і
з н я є т ь с я тим, що механізм управління
включає важіль, шарнірно з'єднаний з дис-
ком і через муфту зчеплення, яка вільно
розміщена на привідному валі гідронасоса,
механічно взаємодіє з золотником дроселя.

3. Гідрооб'ємна передача по п. 2 в і д р і
з н я є т ь с я тим, що важіль механізму
управління обладнаний відцентровим
грузом.

Винахід належить до гідромашинобудування
і може бути використаний в безступінчатих
трансмісіях транспортних засобів та
гідроприводах машин загального призначення.

Відома гідрооб'ємна передача [1], яка
містить регулюючий насос, нерегулюючий
гідродагун, які з'єднані між собою по зам-
кнутій схемі силовими гідролініями, а також
включені між ними запобіжні клапани, насос
підживлення, трьохпозиційні розподільовачі,
керуючий термоелемент. Основним не-
доліком даної гідрооб'ємної передачі є
складність конструкції, низька надійність та
низький к.к.д.

Найбільш близькою по сукупності ознак
до гідрооб'ємної передачі, що заявляється, є
гідрооб'ємна передача [2], яка містить
резервуар, насос, силові гідролінії, за-
побіжний клапан та дросель, який викона-
ний у вигляді розподільного блоку із
чотирма отворами, перший з яких потрібен
для живлення блоку, другий – для по-
вернення робочої рідини в резервуар, третій
– для передачі робочої рідини на крильчатку
ведучого валу, четвертий – для передачі
робочої рідини до запобіжного клапану, ме-
ханізм керування, який складається з
підвісного направляючого кронштейну,

(19) UA (11) 14832 (13) A

рухомої зубчатої планки, зубчатої зірки, двох соосних отворів, розподільчого блоку.

Описана передача має складну конструкцію, велику масу та габарити, складний механізм керування, а велика кількість гідравлічних та механічних ланок зв'язку приводить до втрат потужності та к.к.д. і знижує надійність.

В основу винаходу поставлене завдання створити таку гідрооб'ємну передачу, в якій використання насоса в режимі роботи насос-гідродвигун дозволило б спростити конструкцію, зменшити кількість кінематичних та гідравлічних ланок і за рахунок цього збільшити надійність і к.к.д.

Поставлене завдання вирішується тим, що в гідрооб'ємній передачі, яка містить гідронасос, дросель, запобіжний клапан, резервуар, які з'єднані між собою силовими гідролініями по замкнутій схемі, механізм управління, згідно винаходу, корпус гідронасоса, дросель, запобіжний клапан та резервуар, який виконаний у вигляді двох гідроаккумуляторів, жорстко з'єднані з диском, причому привідний вал гідронасоса розміщений соосно осі симетрії диска, а золотник дроселя кінематично з'єднаний з механізмом управління.

Крім того, згідно винаходу, механізм управління гідрооб'ємної передачі включає важіль, шарнірно з'єднаний з диском і через муфту зчеплення, яка вільно розміщена на привідному валі гідронасоса, механічно взаємодіє із золотником дроселя.

А також у відповідності з винаходом важіль механізму управління обладнаний відцентровим грузом.

Запропоноване схемне виконання гідрооб'ємної передачі дозволило виконати її конструктивно більш компактно, більш легкою по масі, зменшення кількості механічних та гідравлічних ланок зв'язку дозволило зменшити механічні та гідравлічні втрати та збільшити к.к.д.

На фіг. 1 показано загальний вигляд гідрооб'ємної передачі; на фіг. 2 – варіант підключення гідрооб'ємної передачі до основного двигуна при допомозі диску, розріз; на фіг. 3 – варіант підключення гідрооб'ємної передачі до основного двигуна при допомозі привідного валу гідронасоса, розріз; на фіг. 4 – загальний вигляд гідроаккумулятора діафрагменного типу, розріз.

Гідрооб'ємна передача (фіг. 1) включає гідронасос 1, дросель 2, запобіжний клапан 3, резервуар, який виконаний у вигляді гідроаккумуляторів 4 і 5, силові гідролінії 6, що з'єднують всі елементи між собою по замкнутій схемі, механізм управління 7. За-

побіжний клапан 3 включений паралельно дроселю 2.

Корпус 8 гідронасоса 1, дросель 2, запобіжний клапан 3 та гідроаккумулятори 4 і 5 жорстко з'єднані з диском 9, привідний вал 10 гідронасоса 1 розміщений соосно осі симетрії диска 9.

Механізм управління 7 (фіг. 2, 3) включає важіль 11, який шарнірно з'єднаний з диском 9 і через муфту зчеплення 12, що вільно розташована на приводному валі 10, механічно взаємодіє з золотником 13 дроселя 2.

Кожен з гідроаккумуляторів 4, 5 (фіг. 4) складається з корпусу 14, діафрагми 15, пружини 16, що підпружинює діафрагму 15 з сторони протилежної відносно каналів 17 підведення та відведення робочої рідини. Гідроаккумулятори 4, 5 мають також отвір 18 для заливання робочої рідини та механізм стравлення 19 відповідно.

На фіг. 1 показано також балансири отвори 20, на фіг. 2 та фіг. 3 – вал 21 основного двигуна, відцентровий груз 22. Гідрооб'ємна передача заповнена робочою рідиною, причому гідроаккумулятори 4 і 5 – на 3/4 об'єму. Гідрооб'ємна передача працює наступним чином.

При запуску основного двигуна 1 роботі його в режимі холостого ходу дросель 2 повністю відкритий. Диск 9 (фіг. 2), який з'єднаний з валом 21 основного двигуна, обертається разом з корпусом 8 гідронасоса 1, дроселем 2 і іншими з'єднаними з ним елементами із кутовою швидкістю валу 21, а привідний вал 10 гідронасоса 1 разом з під'єднаним до нього силовим агрегатом (на кресленні не показано) стоїть нерухомо. Робоча рідина перекачується по замкнутій схемі.

Помірі закривання дроселя 2 за допомогою важеля 11, що діє на золотник 13, зростає опір перекачуванню робочої рідини і в певний момент привідний вал 10 гідронасоса 1 почне повертатись, передаючи оберти на силовий агрегат. В залежності від ступеня закриття дроселя 2 і навантаження на силовий агрегат змінюються оберти привідного валу 10 відносно корпусу 8 гідронасоса 1.

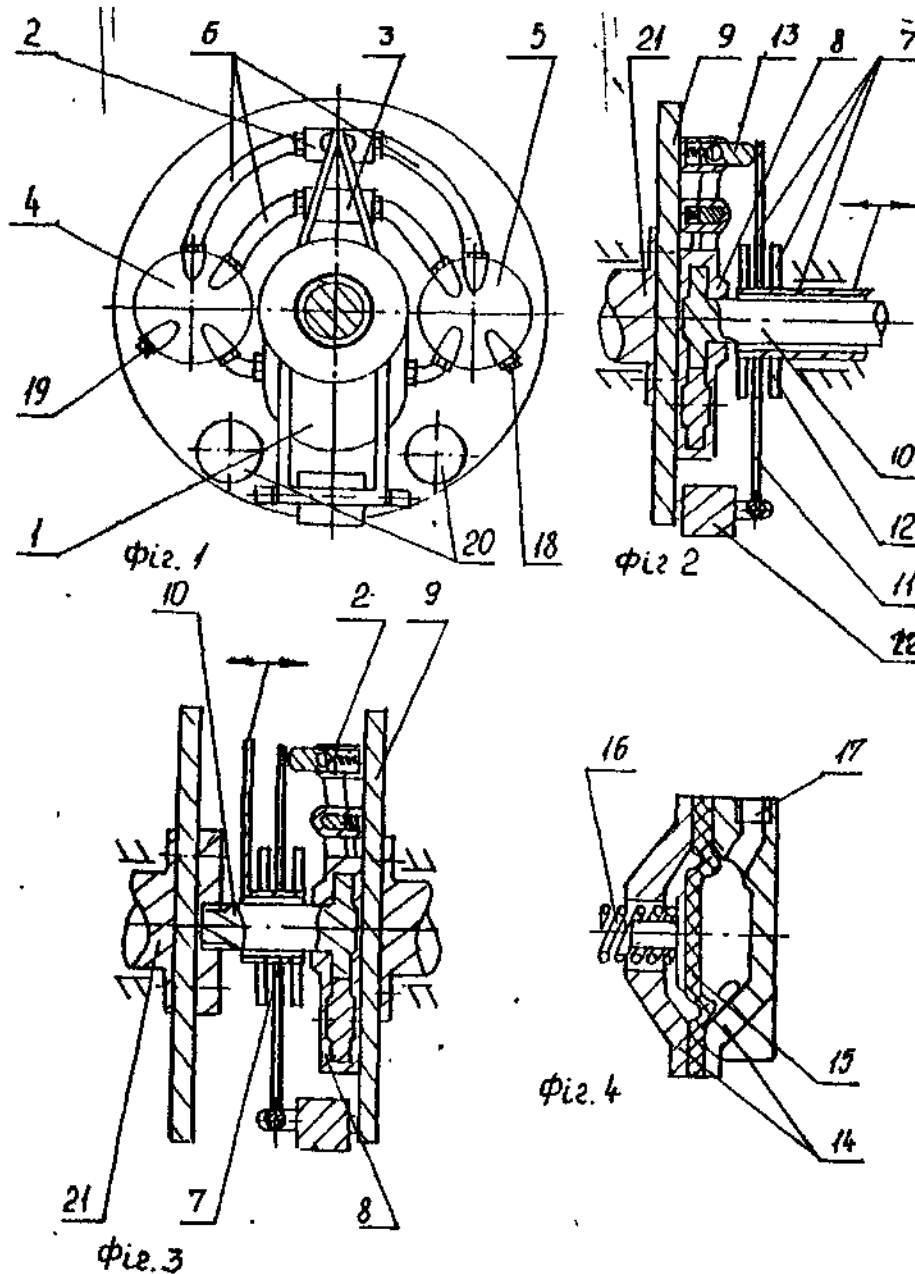
При повному закриванні дроселя 2 оберти корпусу 8 і привідного валу 10 гідронасоса 1 зрівноважуються.

У випадку аварійної ситуації (непланове закриття дроселя 2, різке зростання навантаження та ін.) спрацює запобіжний клапан 3, а також гідроаккумулятори 4 і 5 як гідродемпфер.

При під'єднанні валу 21 основного двигуна (фiг. 3) до привiдного валу 10 гiдронасоса 1 гiдрооб'ємна передача працює аналогiчним чином.

Включення в механiзм управління 7 вiдцентрового регулятора в виглядi вiдцентрованого грузу 22 на важелi 11 (фiг. 2, 3) автоматизує управління.

5



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М.Куль

Замовлення 4153

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

