



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1555523**

A 1

(51) 5 F 04 B 1/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4346667/25-29

(22) 21.12.87

(46) 07.04.90. Бюл. № 13

(71) Кировоградский завод гидравли-
ческих силовых машин "Гидросила"
им. XXV съезда КПСС

(72) В.В.Павлюк, В.А.Ткаченко,
П.А.Барский, А.Г.Гаркуша и В.П.Гри-
горьев

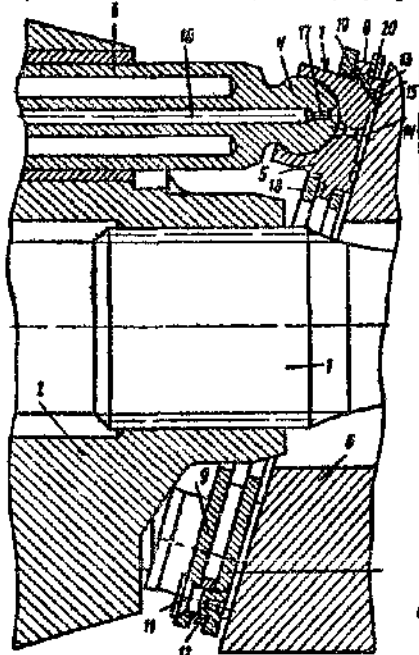
(53) 621.651(088.8)

(56) Патент Франции № 1598356,
кл. F 04 B, 1968.

(54) АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВАЯ ГИДРОМАШИНА

(57) Изобретение позволяет повысить
долговечность и надежность аксиально-
поршневой гидромашины путем снижения
трения между верхним сепараторным
кольцом 9 и торцевой поверхностью 18
башмака (В) 5. В корпусе на привод-
ном валу 1 установлен вращающийся

2
блок цилиндров 2 с поршнями 3, к-рые
сферическими шарнирами 4 сопряжены с
Б 5. Б 5 имеют камеры 14, 15 гидро-
статической разгрузки на опорной по-
верхности 13, опирающейся на наклон-
ную шайбу 6. На наружной боковой
поверхности 7 выполнены кольцевые
буртики 8, расположенные между сепа-
раторными кольцами 9, 10. Кольца раз-
делены между собой дистанционными
втулками 12. Высота втулок 12 выбира-
ется из соотношения $H = 1,0040 - 1,0240 h$, где h - толщина буртика 8.
На поверхности 18 Б 5, сопрягаемой
с верхним кольцом 9, выполнена коль-
цевая канавка 19, в Б 5 - канал 20
для сообщения канавки 19 с камерой
15. Крепежный элемент для соединения
колец 9, 10 выполнен в виде заклепки
11. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



(19) **SU** (11) **1555523** **A 1**

РПФ-12

Изобретение относится к гидромашиностроению, в частности к объемным гидравлическим машинам с вращающимся блоком цилиндров, которые могут быть применены в гидрообъемных трансмиссиях различных транспортных средств.

Цель изобретения - повышение долговечности и надежности путем снижения трения в сопрягаемых деталях.

На фиг. 1 изображена аксиально-поршневая гидромашин, продольный разрез; на фиг. 2 - соединение сепараторных колец.

Гидромашин содержит установленный в корпусе (не показан) на приводном валу 1 вращающийся блок цилиндров 2 с поршнями 3, которые своими сферическими шарнирами 4 сопряжены с башмаками 5, опирающимися на наклонную шайбу 6. На наружной боковой поверхности 7 башмаков 5 имеются кольцевые буртики 8, которые размещаются между сепараторными кольцами - верхним 9 и нижним 10, соединенными между собой крепежными элементами, выполненными в виде заклепок 11, проходящих через дистанционные втулки 12, поддерживающие постоянное расстояние между ними.

На опорной поверхности 13 башмаков 5 со стороны наклонной шайбы 6 выполнены основная 14 и дополнительная 15 камеры гидростатической разгрузки. Основная камера 14 сообщена осевыми каналами 16 и 17, выполненными в поршне 3 и в шарнире 4, с рабочей камерой гидромашин (не показана).

На торцевой поверхности 18 кольцевых буртиков 8 со стороны верхнего сепараторного кольца 9 имеется кольцевая камера 19, которая посредством каналов 20 сообщена с дополнительной камерой 15 гидростатической разгрузки.

Высота H дистанционных втулок 12 превышает толщину h буртиков 8, при этом высота втулки 12 учитывает и деформацию их при постановке заклепок 11. Оптимальная высота втулок 12 с учетом минимальных гидромеханических потерь на трение в сопряжении и минимальных утечках рабочей жидкости выбирается из соотношения

$$H = 1,0040 - 1,0240 h,$$

где h - толщина кольцевого буртика 8 на башмаке 5.

При такой высоте втулки 12 при эксплуатации оптимальный зазор между верхним сепараторным кольцом 9 и торцевой поверхностью 18 кольцевого буртика 8 составляет 0,030 мм.

Гидромашин в режиме насоса работает следующим образом.

При вращении блока цилиндров 2 с поршнями 3, поршни, скользя опорными поверхностями 13 башмаков 5 по наклонной шайбе 6, совершают возвратно-поступательное движение, осуществляя процесс всасывания и нагнетания рабочей жидкости в рабочие камеры. При этом рабочая жидкость по осевым каналам 16 в поршне 3 и 17 в сферическом подшипнике 4 поступает в основную камеру 14 гидростатической разгрузки для уравнивания усилия, действующего на поршень 3 со стороны рабочей камеры. Рабочая жидкость также скапливается в дополнительной камере 15 гидростатической разгрузки 15 и по каналу 20 поступает в кольцевую камеру 19, выполненную на торцевой поверхности 18 кольцевого буртика 8, смазывая трущиеся поверхности буртиков 8 и верхнего сепараторного кольца 9, уравнивая при этом башмаки 5 в зоне низкого давления, при выходе их из зоны высокого давления, устраняя тем самым осевые микроперемещения башмаков 5 и снижая трение между ними и верхним сепараторным кольцом 9, повышая, таким образом, долговечность и надежность гидромашин.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Аксиально-поршневая гидромашин, содержащая установленный в корпусе на приводном валу вращающийся блок цилиндров с поршнями, сферические шарниры которых сопряжены с башмаками, имеющими основные и дополнительные камеры гидростатической разгрузки на опорной поверхности, опирающимися на наклонную шайбу, на наружной боковой поверхности башмаков имеются кольцевые буртики, расположенные между сепараторными кольцами, соединенными между собой крепежными элементами и разделенные с помощью дистанционных втулок, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности и надежности путем снижения трения между верхним сепараторным кольцом и торцевой поверх-

ностью башмака, высота дистанционной втулки выбирается из следующего соотношения:

$$H = 1,0040 - 1,0240 h$$

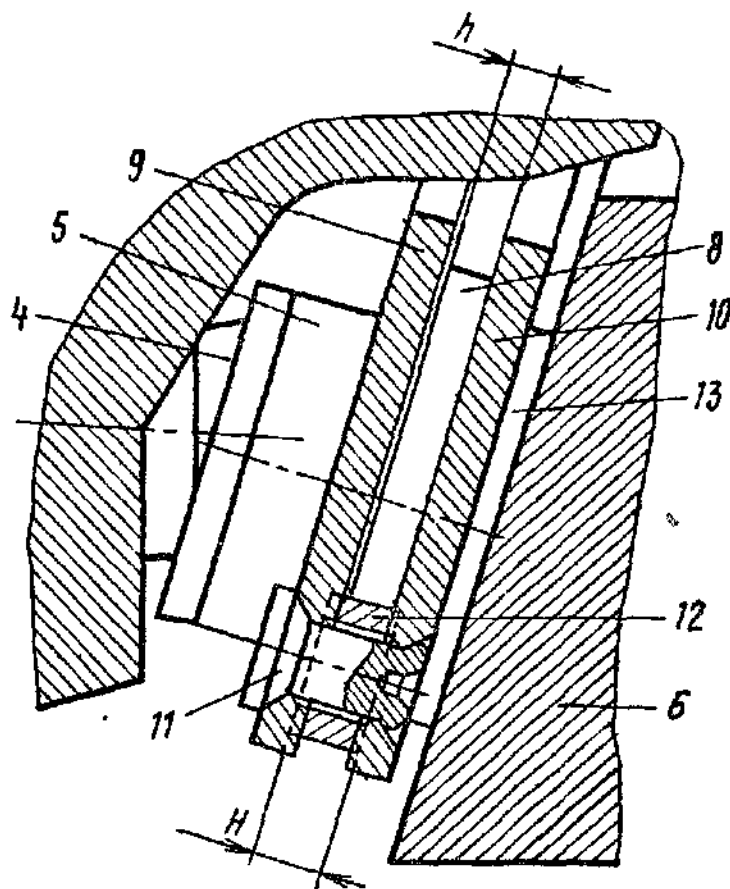
где H - высота дистанционной втулки;

h - толщина кольцевого буртика башмака.

2. Гидромашина по п. 1, отличающаяся тем, что на торцевой

поверхности башмака, сопрягаемой с верхним сепараторным кольцом, выполнена кольцевая канавка, а в башмаке - канал для сообщения канавки с дополнительной камерой гидростатической разгрузки.

3. Гидромашина по п. 1, отличающаяся тем, что крепежный элемент для соединения сепараторных колец выполнен в виде заклепки.



Фиг. 2

Составитель Н.Костина
Редактор С.Патрушева Техред М.Ходанич Корректор Т.Малец

Заказ 546

Тираж 500

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

