



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1525301** **A1**

(5D) 4 F 04 B 1/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

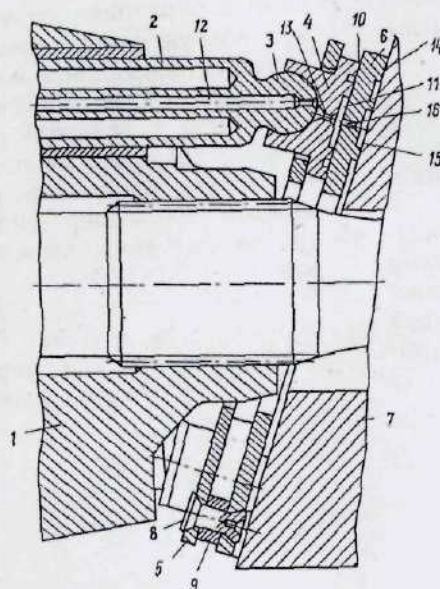
- (21) 4349787/25-29
(22) 24.12.87
(46) 30.11.89. Бюл. № 44
(71) Кировоградский завод гидравлических
силовых машин им. XXV съезда КПСС «Гид-
росила»
(72) В. В. Павлюк, В. А. Ткаченко,
П. А. Барский, А. Г. Гаркуша
и В. П. Григорьев
(53) 621.651(088.8)
(56) Патент США № 3807283, кл. 92—499,
1974.

(54) АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВАЯ ГИДРО-
МАШИНА

(57) Изобретение м.б. использовано в со-
ставе гидрообъемных трансмиссий различ-
ных транспортных средств. Цель изобре-
тения — повышение надежности, долговеч-
ности и КПД аксиально-поршневой гидро-

2

машины. Сферические шарниры 3 поршней
2 блока цилиндров 1 сопряжены с башма-
ми 4. Башмаки 4 установлены в сепараторе
5 и опираются на пластину 6, расположенную
на наклонной шайбе 7 и соединенную с се-
паратором 5 с помощью дистанционных вту-
лок 9. На опорных поверхностях 10, 14 баш-
мака 4 и пластины 6 имеются камеры (К)
11, 15 гидростатической нагрузки, разделен-
ные радиальными и кольцевыми дренажны-
ми пазами с образованием уплотнительных
поясов вокруг К 11, 15. Между пазами вы-
полнены дугообразные опорные пояски. Пло-
щадь каждой из К 15 выбирается из соот-
ношения $S_{15} = (0,92—0,97)S_{баш}$, где $S_{баш}$ —
площадь К 11. При этом вся поршневая груп-
па поднимается к шайбе 7 за счет разности
усилий, что между пластиной 6 и шайбой 7
поддерживает регламентированный зазор.
2 ил.



Фиг. 1



(19) **SU** (11) **1525301** **A1**

Изобретение относится к гидромашиностроению, в частности к объемным гидромашинам с осевым расположением поршней, которые могут быть использованы в составе гидрообъемных трансмиссий различных транспортных средств.

Цель изобретения — повышение КПД гидромашин.

На фиг. 1 изображена аксиально-поршневая гидромашина, продольный разрез; на фиг. 2 — опорная поверхность пластины.

Гидромашина содержит вращающийся блок цилиндров 1 с поршнями 2, которые своими сферическими шарнирами 3 сопряжены с башмаками 4. Башмаки 4 размещены в сепараторе 5 и опираются на пластину 6, которая установлена на наклонной шайбе 7. Пластина 6 соединена с сепаратором 5 с помощью крепежных элементов 8 и дистанционных втулок 9, внутри которых проходят крепежные элементы 8. На опорной поверхности 10 каждого башмака 4 со стороны пластины 6 имеется камера 11 гидростатической разгрузки, которая сообщается осевыми каналами 12 и 13 соответственно в башмаке 4 и поршне 2 с рабочей камерой гидромашин (не показана).

На опорной поверхности 14 пластины 6 со стороны наклонной шайбы 7 под каждым башмаком 4 выполнены камеры 15 гидростатической разгрузки с каналами 16 для сообщения их с соответствующей камерой 11 башмака 4.

Камеры 15 на пластине 6 разделены между собой радиальными 17 и кольцевыми дренажными пазами 18 с образованием уплотнительных поясков 19 и дугообразных опорных поясков 20 вокруг камер 15.

Площадь $S_{пл}$ камеры 15 пластины 6 выполняется меньше, чем площадь $S_{баш}$ соответствующей камеры 11 в башмаке 4 и выбирается из соотношения

$$S_{пл} = (0,92—0,97) S_{баш}$$

В режиме насоса гидромашина работает следующим образом.

При вращении блока цилиндров 1 поршни 2, перемещаясь совместно с башмаками 4, приводят во вращение сепаратор 5 с пластиной 6, которая скользит по наклонной шайбе 7. Поршни 2 совершают возвратнопоступательные перемещения в блоке цилинд-

ров 1, а башмаки 4 — качательное движение в радиальном направлении между сепаратором 5 и пластиной 6. Рабочая жидкость по осевым каналам 12 и 13 в поршне 2 и башмаке 4 поступает в камеру 11 гидростатической разгрузки в башмаке 4 и через канал 16 в камеру 15 гидростатической разгрузки пластины 6. В камере 11 жидкость под давлением уравнивает усилие, передаваемое на башмак 4 через поршень 2 от давления жидкости в рабочей камере. Так как площадь $S_{пл}$ камеры 15 выбирается меньше, чем площадь $S_{баш}$ камеры 11, то вся поршневая группа совместно с сепаратором 5 и пластиной 6, поджимается к наклонной шайбе 7 за счет разности усилий, создаваемых от давления жидкости в рабочей камере и в камерах 15.

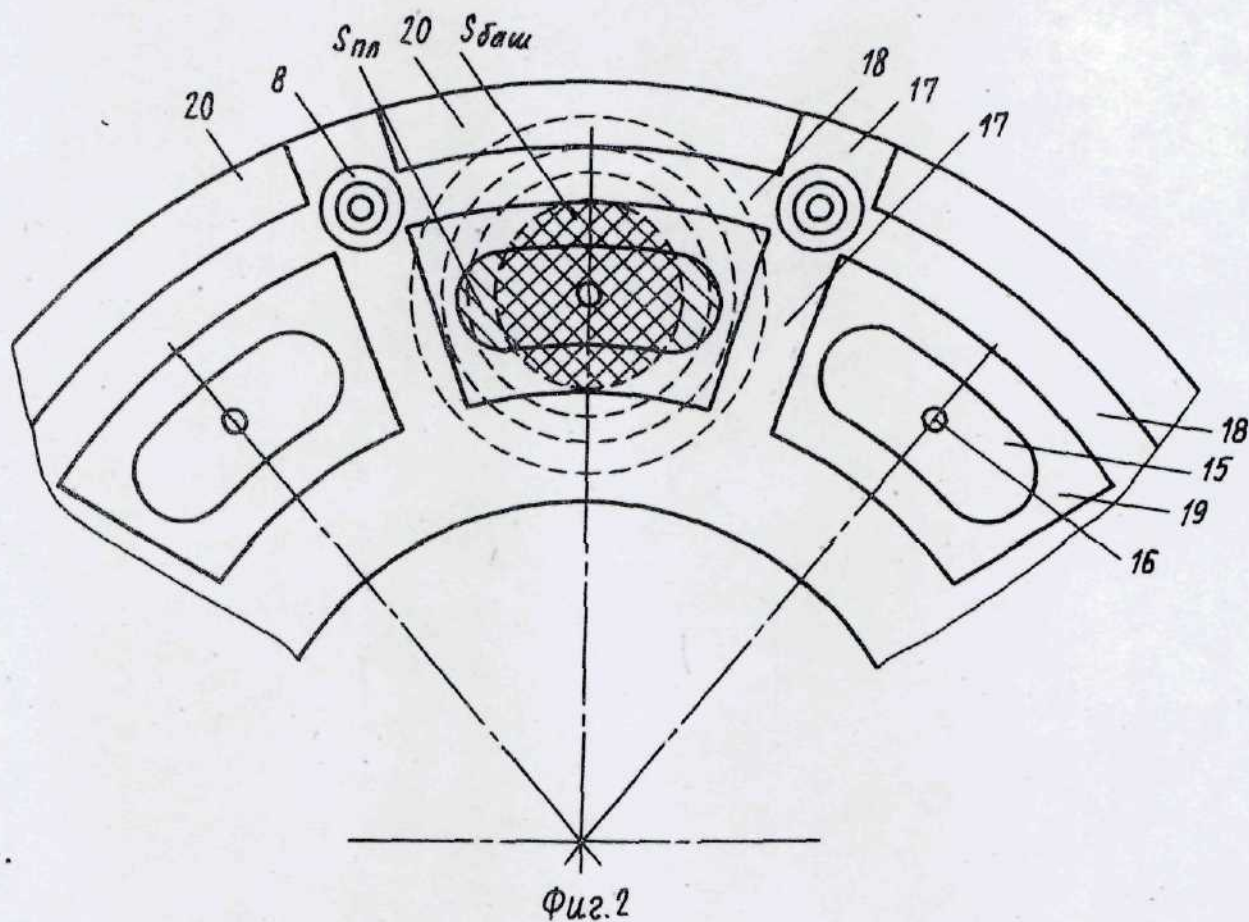
Таким образом, за счет разности этих усилий в зоне контакта пластины 6 с наклонной шайбой 7 поддерживается регламентированный зазор, исключается отрыв опорной поверхности пластины 6 от наклонной шайбы 7 и переход ее в гидродинамический режим скольжения, уменьшаются утечки рабочей жидкости и повышается КПД гидромашин.

Формула изобретения

Аксиально-поршневая гидромашина, содержащая вращающийся блок цилиндров с поршнями, башмаки которых установлены в сепараторе и опираются на пластину, расположенную на наклонной шайбе и соединенную с сепаратором с помощью дистанционных втулок, при этом на опорных поверхностях башмака и пластины имеются камеры гидростатической разгрузки, разделенные радиальными и кольцевыми дренажными пазами с образованием уплотнительных поясков вокруг камер, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности, долговечности и КПД, по периферии опорной поверхности пластины между радиальными и кольцевыми дренажными пазами выполнены дугообразные опорные пояски, а площадь $S_{пл}$ каждой из камер гидростатической разгрузки пластины выбирается из соотношения

$$S_{пл} = (0,92—0,97) S_{баш}$$

где $S_{баш}$ — площадь камеры гидростатической разгрузки башмака.



Фиг. 2

Редактор М. Бандура
 Заказ 7197/25
 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

Составитель Н. Костина
 Техред И. Верес
 Тираж 522

Корректор М. Васильева
 Подписное

