

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

Известна аксиально-поршневая гидромашина, содержащая установленный в корпус на приводном валу вращающийся блок цилиндров с поршнями, сферические шарниры которых сопряжены с башмаками, опирающимися на наклонную шайбу, причем на наружной боковой поверхности башмаков выполнены кольцевые расточки, сепаратор с пазами, расположенными соответственно в кольцевых расточках башмаков [2].

В известной аксиально-поршневой гидромашине пазы сепаратора под кольцевые расточки башмаков выполнены со стороны внутреннего диаметра сепаратора, что усложняет технологию его изготовления. Кроме того, каждый лепесток по внутреннему диаметру сепаратора имеет пониженную ширину и в связи с этим необходимо повышать при прочих равных условиях толщину сепаратора, исходя из условия его прочности и жесткости. Увеличение толщины сепаратора приводит к повышению веса сепаратора и башмаков, что усложняет конструкцию гидромашин и снижает ее надежность за счет повышения инерционных нагрузок от действия центробежных сил на сепаратор и башмаки.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности гидромашин.

Поставленная цель достигается тем, что аксиально-поршневая гидромашина, содержащая установленный в корпусе на приводном валу вращающийся блок цилиндров с поршнями, сферические шарниры которых сопряжены с башмаками, опирающимися на наклонную шайбу, причем на наружной боковой поверхности башмаков выполнены кольцевые расточки, сепаратор с пазами, расположенными соответственно в кольцевых расточках башмаков, согласно изобретению, пазы сепаратора под кольцевые расточки башмаков выполнены со стороны наружного диаметра сепаратора с образованием лепестков, причем ширина каждого паза выбирается из следующего соотношения:

$$\frac{b}{d_k} = 1,05 - 1,20,$$

где d - ширина паза, мм;

d_k - диаметр кольцевой расточки башмака, мм.

На фиг.1 изображен продольный разрез аксиально-поршневой гидромашин; на фиг.2 - вид А (на сепаратор) на фиг.1.

Аксиально-поршневая гидромашина содержит установленный в корпусе (на фиг. не показан) на приводном валу 1 вращающийся блок цилиндров 2 с поршнями 3, сферические шарниры 4 которых сопряжены с башмаками 5, опирающимися на наклонную шайбу 6. На наружной боковой поверхности башмаков 5 выполнены кольцевые расточки 7. В кольцевых расточках 7 башмаков 5 расположен сепаратор 8 с пазами 9, выполненными со стороны наружного диаметра 10 сепаратора 8 с образованием лепестков 11. Ширина b каждого паза 9 выбирается из следующего соотношения

$$\frac{b}{d_k} = 1,05 - 1,20,$$

где b - ширина паза, мм;

d_k - диаметр кольцевой расточки башмака, мм.

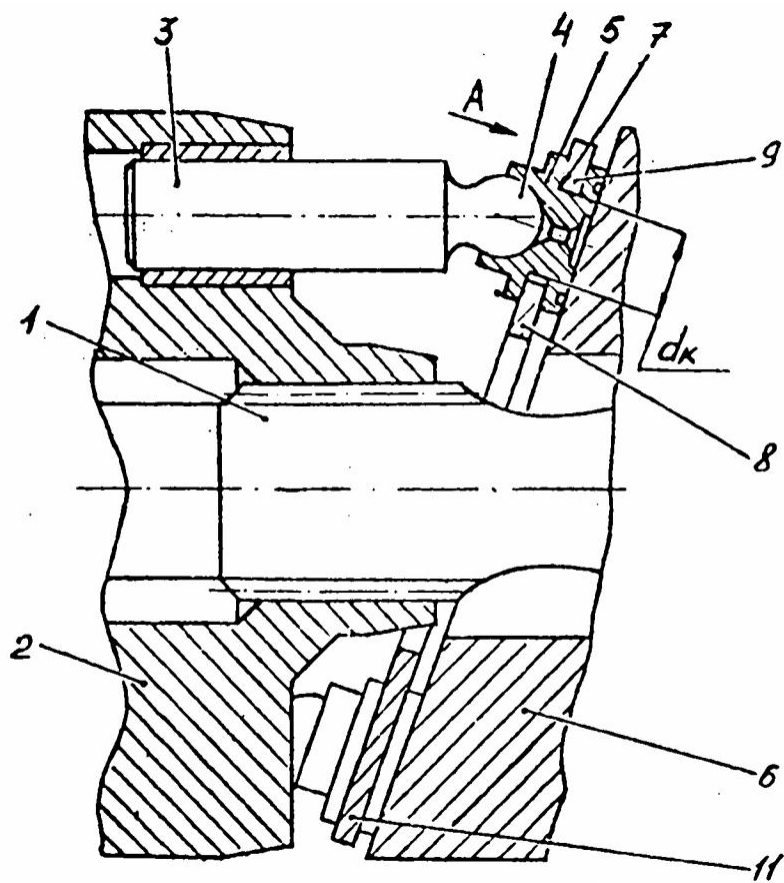
В процессе работы гидромашин башмак 5, скользя по наклонной шайбе 6, проворачивается в сферическом шарнире относительно поршня 3 и одновременно вращается вокруг его сферического шарнира. Сепаратор 8 с пазами 9, расположенными в кольцевых расточках 7 башмаков 5 не дает возможности опрокидываться этим башмакам от воздействия на них инерционных нагрузок, создаваемых центробежными силами и силами трения башмаков 5 по поверхности наклонной шайбы 6.

Выполнение в сепараторе 8 пазов 9 под кольцевые расточки 7 башмаков 5 со стороны наружного диаметра 10 сепаратора 8 значительно упрощает технологию изготовления этих пазов. При этом каждый лепесток 11 имеет повышенную ширину b_1 и в связи с этим сепаратора будет иметь пониженную толщину, исходя из условия его прочности и жесткости, что упрощает конструкцию предложенной гидромашин и повышает ее надежность за счет уменьшения инерционных нагрузок от действия центробежных сил на башмаки 5 и сепаратор 8.

Также в предложенной гидромашине для обеспечения наиболее надежной ее работы ширина паза b должна быть в 1,05 - 1,20 раз больше диаметра d_k кольцевой расточки 7 башмака 5, так как при отношении ширины паза b и расточки d_k меньше 1,05 повышаются механические потери на трение кольцевых расточек 7 башмаков по поверхности паза 9 (при этом может произойти их заклинивание), а при выполнении отношения ширины b и расточки d_k больше 1,20 уменьшается площадь контактирующих торцевых поверхностей башмака 5 и сепаратора 8, вследствие чего они будут повышенно изнашиваться.

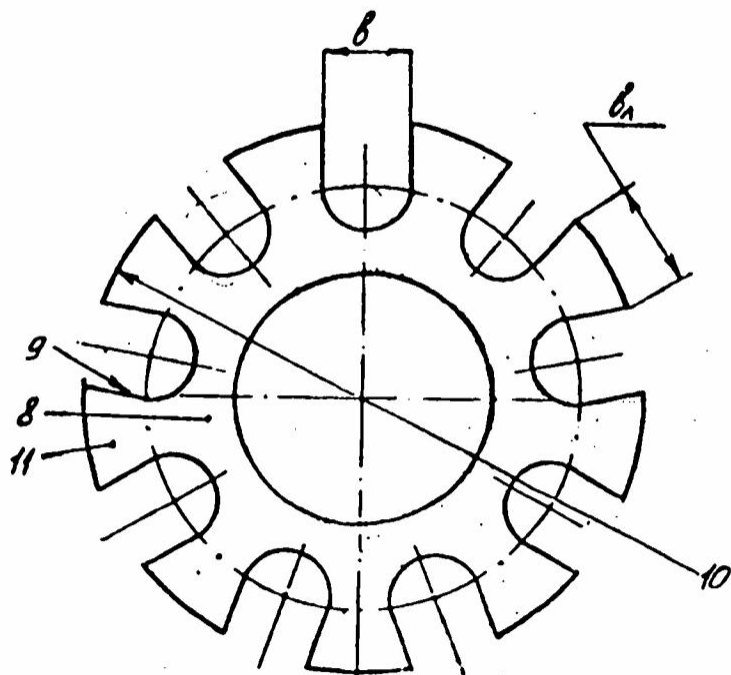
Таким образом, выполнение пазов сепаратора под кольцевые расточки башмаков со стороны наружного сепаратора с образованием лепестков при выборе ширины b каждого паза с соблюдением соотношения $b/d_k = 1,05 - 1,20$ позволяет упростить конструкцию и повысить надежность гидромашин.

Технико-экономическая эффективность предложенной аксиально-поршневой гидромашин достигается за счет упрощения конструкции и повышения ее надежности.



Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2