

(19) SU (11) 1157908 (13) A1

(51) 6 F04B1/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ СССР

Статус: по данным на 07.12.2007 - прекратил действие

(21) Заявка: 3639938/06

(22) Дата подачи заявки: 1983.09.07

(45) Опубликовано: 1995.05.10

(56) Список документов, цитированных в
отчете о поиске: Заявка Японии N 49-
40243, кл. F 04B 1/26, 1974.(72) Автор(ы): Мокроуз В.К.; Пономаренко
А.А.; Масловский А.А.

(54) АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОЙ НАСОС

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к гидравлическим машинам объемного вытеснения, в частности к многоцилиндровым поршневым насосам с неподвижным блоком цилиндров.

Известен аксиально-поршневой насос, содержащий корпус с внутренней полостью, неподвижный блок цилиндров с клапанами и поршнями, опертыми через башмаки на вращающуюся наклонную шайбу, на рабочей поверхности которой выполнено серповидное окно, причем поршни и башмаки имеют каналы для подвода жидкости в рабочие полости цилиндров от серповидного окна.

Недостатками известного насоса являются то, что при вращении наклонной шайбы происходит отбрасывание центробежными силами рабочей жидкости к периферии внутренней полости корпуса, а также значительные гидромеханические потери в случае эксплуатации в условиях низких температур.

Цель изобретения улучшение всасывающей способности.

Цель достигается тем, что в аксиально-поршневом насосе, содержащем корпус с внутренней полостью, неподвижный блок цилиндров с клапанами и поршнями, опертыми через башмаки на вращающуюся наклонную шайбу, на рабочей поверхности которой выполнено серповидное окно, поршни и башмаки имеют каналы для подвода жидкости в рабочие полости цилиндров от серповидного окна, внутри корпуса установлен стакан, охватывающий башмаки и наклонную шайбу и контактирующий с блоком цилиндров, причем внутренняя поверхность дна стакана расположена с зазором относительно наклонной шайбы, а в днище выполнены радиальные каналы для сообщения полости корпуса с внутренней полостью стакана на уровне серповидного окна наклонной шайбы, дополнительно соединенные осевыми отверстиями, выполненными по периферии дна, с внутренней полостью стакана.

На фиг. 1 изображена схема насоса; на фиг. 2 сечение А-А на фиг. 1.

Аксиально-поршневой насос содержит неподвижный блок цилиндров 1, в котором расположены обратные клапаны 2, поджатые пружинами 3, опору 4, поджатую пружиной 5 к сепаратору 6, и поршни 7 с башмаками 8. Корпус 9 насоса имеет внутреннюю полость 10.

Внутри корпуса 9 установлен стакан 11, охватывающий башмаки 8 и наклонную шайбу 12, на поверхности 13 которой выполнено серповидное окно 14, и контактирующий с блоком цилиндров 1.

Поршни 7 и башмаки 8 имеют каналы 15, 16 для подвода жидкости в рабочие полости цилиндров 17

РПФ

от серповидного окна 14. Наклонная шайба 12 установлена на подшипнике 18. Внутренняя поверхность дна 19 стакана 11 расположена с зазором относительно наклонной шайбы 12, который регулируется с помощью шайб 20, размещенных между подшипником 18 и торцом наклонной шайбы 12. В днище 19 стакана выполнены радиальные каналы 21, соединенные отверстиями 22, выполненными по периферии дна, с внутренней полостью стакана 23.

В корпусе выполнены продольные пазы 24, соединяющие входной канал 25 с проточкой 26. Радиальные каналы 21 соединяют проточку 26 с внутренней полостью стакана 23 на уровне серповидного окна 14.

Аксиально-поршневой насос работает следующим образом.

Приводится во вращение наклонная шайба 12, при этом поршни 7 совершают возвратно-поступательное движение.

При нахождении поршней в правом крайнем положении происходит процесс всасывания. Рабочая жидкость поступает из входного канала 25 через продольные пазы 24, проточку 26 и радиальные каналы 21, выполненные в днище 19 стакана 11, к серповидному окну 14 и далее через каналы 16 и 15 в рабочие полости цилиндров 17. Жидкость, находящаяся в зазоре между наклонной шайбой 12 и днищем 19 стакана 11, отбрасывается за счет центробежных сил к периферии стакана 11, через отверстия 22 попадает в радиальные каналы 21 и создает динамический подпор на входе в серповидное окно 14, улучшая всасывающую способность насоса.

Процесс всасывания завершается после поворота наклонной шайбы на угол 180° , после чего начинается процесс нагнетания жидкости через обратные клапаны 2.

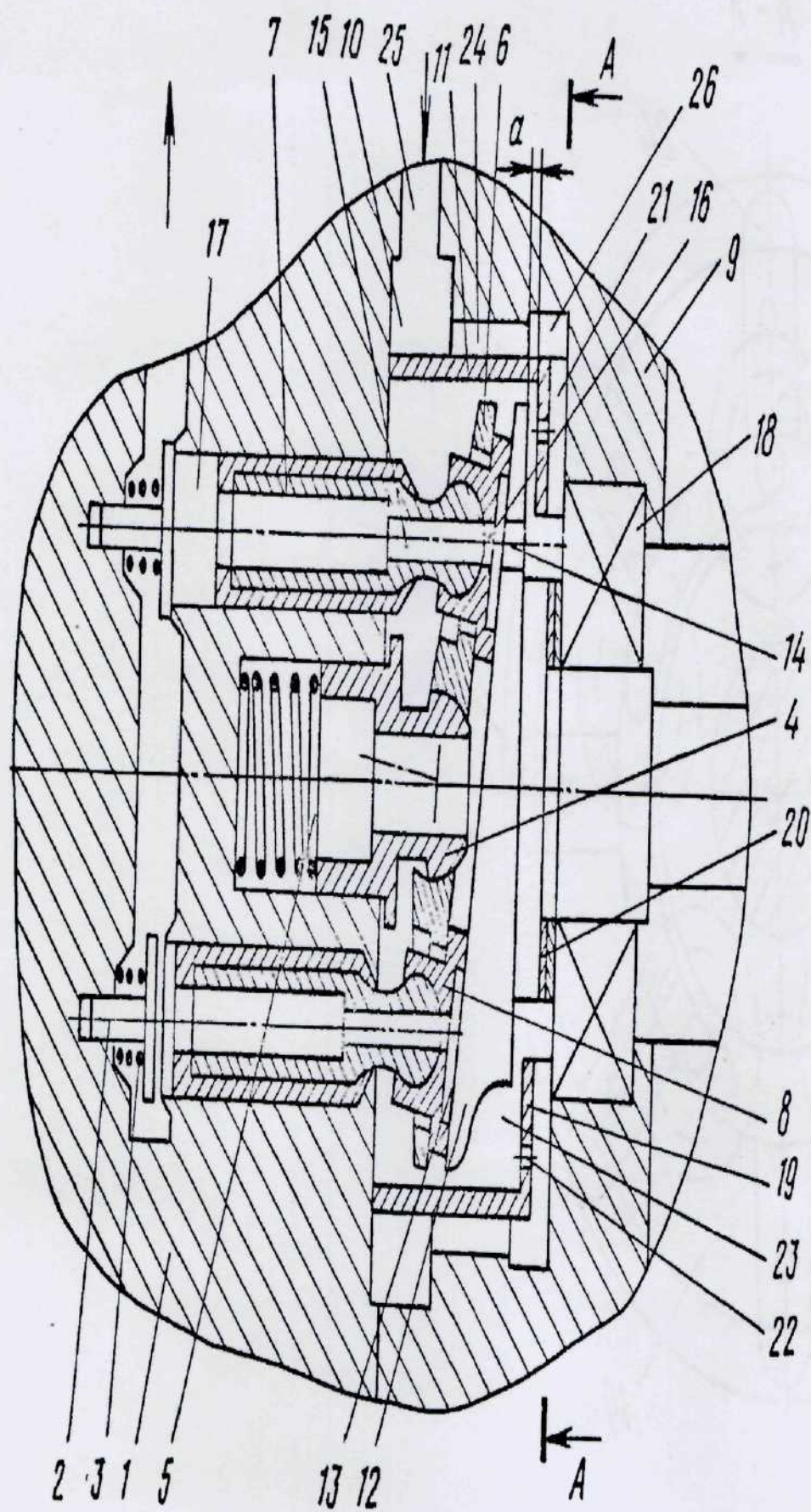
Установка во внутренней полости корпуса стакана, охватывающего башмаки и наклонную шайбу и контактирующего с блоком цилиндров и установленного с зазором относительно наклонной шайбы, а также наличие каналов в стакане и между стаканом и корпусом позволяет ликвидировать влияние центробежных сил, действующих на рабочую жидкость, при вращении наклонной шайбы при значительных частотах вращения в условиях низких температур, что обеспечивает надежный запуск и эксплуатацию насоса.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

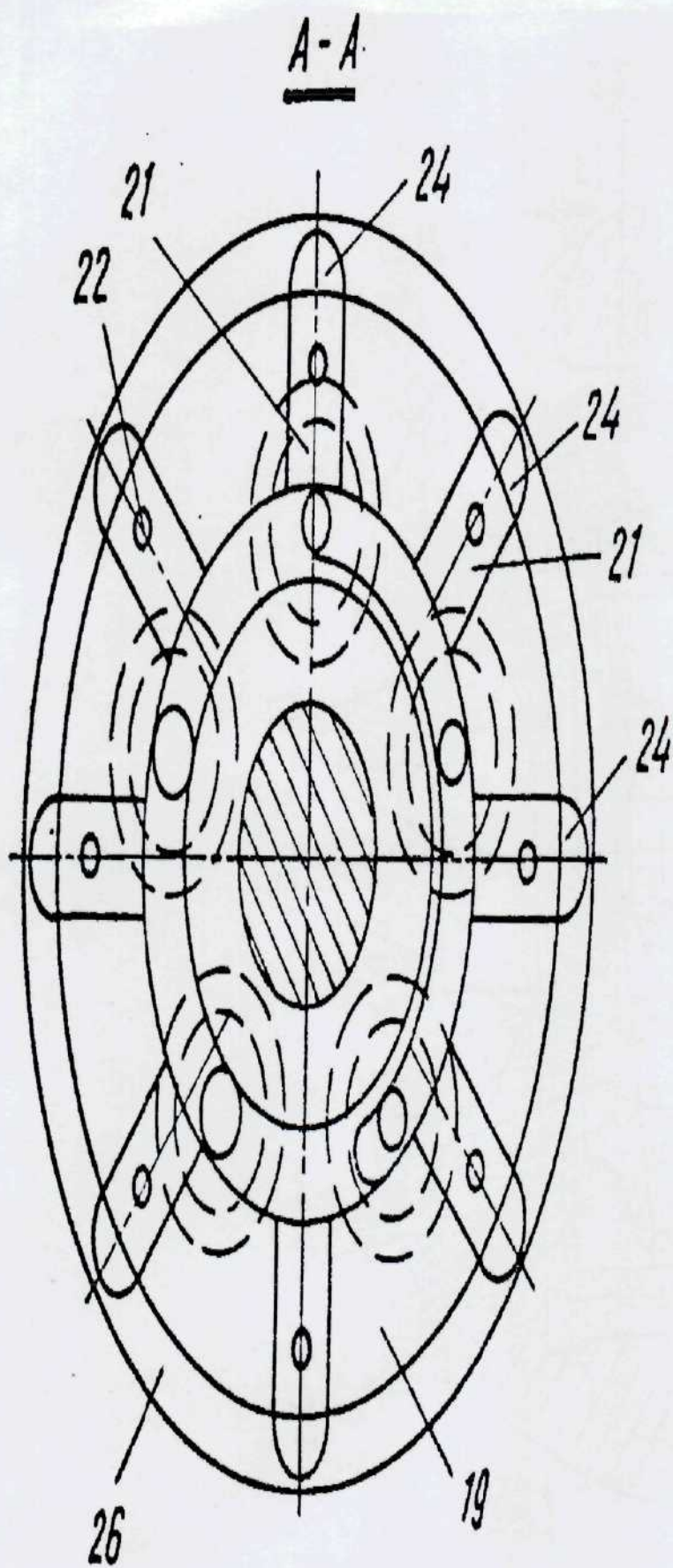
АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВОЙ НАСОС, содержащий корпус с внутренней полостью, неподвижный блок цилиндров с клапанами и поршнями, опертые через башмаки на вращающуюся наклонную шайбу, на рабочей поверхности которой выполнено серповидное окно, поршни и башмаки имеют каналы для подвода жидкости в рабочие полости цилиндров от серповидного окна, отличающийся тем, что, с целью улучшения всасывающей способности, внутри корпуса установлен стакан, охватывающий башмаки и наклонную шайбу и контактирующий с блоком цилиндров, причем внутренняя поверхность дна стакана расположена с зазором относительно наклонной шайбы, а в днище выполнены радиальные каналы для сообщения полости корпуса с внутренней полостью стакана на уровне серповидного окна наклонной шайбы, дополнительно соединенные осевыми отверстиями, выполненными по периферии дна, с внутренней полостью стакана.

РИСУНКИ

Рисунок 1, Рисунок 2



Фиг. 1



Фиг. 2