

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012146840/07, 02.11.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.11.2011 TW 100140138

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

Адрес для переписки:

123242, Москва, Кудринская площадь, 1, а/я 35,
"Михайлюк, Сороколат и партнеры-патентные
поверенные"

(71) Заявитель(и):

АССОМА ИНК. (TW)

(72) Автор(ы):

Хуань-Янь ЧИЭНЬ (TW),**Чинь-Чэн ВАН (TW),****Чих-Хсиень ШИХ (TW),****Чих-Куань ШИХ (TW)**(54) **НАСОС С МАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ**

(57) Формула изобретения

1. Насос с магнитным приводом, содержащий корпус насоса, при этом корпус насоса, изготовленный из чугуна или нержавеющей стали, содержит переднюю опору, выпуск, спиральную камеру, выпуск, задний фланец корпуса и облицовку корпуса; при этом корпус насоса использован для размещения в нем рабочего колеса, выпуск использован для присоединения к впуску рабочего колеса с лопастями рабочего колеса для преобразования мощности вала в гидравлическую мощность, и сжатая жидкость входит в спиральную камеру и затем выходит через выпуск;

при этом облицовка корпуса установлена на контактирующей с жидкостью стороне внутри корпуса насоса для изоляции от коррозионной жидкости;

при этом задний фланец корпуса расположен на заднем конце корпуса насоса для соединения кронштейна и защитной оболочки;

при этом передняя опора сформирована во внутреннем пространстве впуска для интегрирования с ним в один элемент, при этом передняя опора проходит в осевом направлении, образуя консольную конструкцию для соединения со стационарным валом, сопряженным с внутренним ротором для приведения в действие рабочего колеса; и при этом насос с магнитным приводом отличается тем, что:

передняя опора содержит две пластины ребер, коническое тело и переднюю опорную поверхность для вала, при этом передняя опора проходит в осевом направлении внутрь корпуса насоса;

пластины ребер проходят над внутренней поверхностью впуска корпуса насоса в направлении внутрь и объединены в центре внутреннего диаметра, объединяясь в прямоугольную конструкцию, где два ребра перпендикулярны друг другу;

коническое тело образовано объединением двух пластин ребер, и центр конического тела соответствует центру внутреннего диаметра впуска корпуса насоса; при этом коническое тело проходит внутрь, по направлению к задней стороне корпуса насоса;

передняя опорная поверхность для вала расположена в заднем конце передней опоры, при этом пластины ребер проходят в осевом направлении в соответствии с длиной конического тела по оси и ширина пластин ребер постепенно уменьшается для сопряжения с наружным диаметром передней опорной поверхности для вала, при этом передняя опорная поверхность для вала проходит через отверстие ступицы рабочего колеса;

стационарный вал собран в отверстии для удерживания вала передней опорной поверхности для вала, при этом отверстие для удерживания вала обеспечивает длину удерживания для улучшения жесткости стационарного вала, при этом действующие на стационарный вал силы и моменты можно передать на корпус насоса через переднюю опору; и

наружная поверхность передней опоры полностью покрыта стойкой к коррозии пластмассой и выполнена за одно целое с облицовкой корпуса насоса.

2. Насос с магнитным приводом по п. 1, отличающийся тем, что длина удерживания составляет, по меньшей мере, 50% от диаметра стационарного вала.

3. Насос с магнитным приводом по п. 1, отличающийся тем, что стойкая к коррозии пластмасса является фторполимером, например сополимером тетрафторэтилена и перфторалкоксиэтилена (PFA), а также этилентетрафторэтиленом (ETFE).

4. Насос с магнитным приводом по п. 1, отличающийся тем, что коническая криволинейная поверхность конического тела образует плавную криволинейную поверхность с вогнутой поверхностью ступицы рабочего колеса.

5. Насос с магнитным приводом, содержащий корпус насоса, при этом корпус насоса, изготовленный из чугуна или нержавеющей стали, содержит переднюю опору, впуск, спиральную камеру, выпуск, задний фланец корпуса, облицовку корпуса и составной стационарный вал; при этом корпус насоса использован для размещения в нем рабочего колеса, впуск использован для присоединения к впуску рабочего колеса с лопастями рабочего колеса для преобразования мощности вала в гидравлическую мощность, и сжатая жидкость входит в спиральную камеру и затем выходит через выпуск;

при этом облицовка корпуса установлена на контактирующей с жидкостью стороне внутри корпуса насоса для изоляции от коррозионной жидкости;

задний фланец корпуса расположен на заднем конце корпуса насоса для соединения кронштейна и защитной оболочки;

при этом передняя опора сформирована во внутреннем пространстве впуска для интегрирования с ним в один элемент, при этом передняя опора проходит в осевом направлении, образуя консольную конструкцию для соединения с составным стационарным валом, сопряженным с внутренним ротором для приведения в действия рабочего колеса; и при этом насос с магнитным приводом отличается тем, что:

передняя опора содержит две пластины ребер, коническое тело и переднюю опорную поверхность для вала, при этом передняя опора проходит в осевом направлении внутрь корпуса насоса; пластины ребер проходят над внутренней поверхностью впуска корпуса насоса в направлении внутрь и объединены в центре внутреннего диаметра, объединяясь в прямоугольную конструкцию, где два ребра перпендикулярны друг другу; коническое тело образовано объединением двух пластин ребер, и центр конического тела соответствует центру внутреннего диаметра впуска корпуса насоса; коническое тело проходит внутрь по направлению к задней стороне корпуса насоса; передняя опорная поверхность для вала расположена в заднем конце передней опоры, пластины ребер расположены в осевом направлении в соответствии с длиной конического тела по оси, и ширина пластин ребер постепенно уменьшается для сопряжения с наружным диаметром передней опорной поверхности для вала;

передняя опорная поверхность для вала проходит через отверстие ступицы рабочего

колеса; наружная поверхность передней опоры полностью покрыта стойкой к коррозии пластмассой и выполнена за одно целое с облицовкой корпуса насоса;

отверстие для удерживания вала передней опорной поверхности для вала с резьбовым отверстием не покрыто изнутри, и резьбовое отверстие использовано для плотного крепления винтовой части, имеющейся на конце металлического вала составного стационарного вала; поверхность передней опорной поверхности для вала разделена на две кольцеобразных поверхности, а именно: на стягивающую поверхность и уплотняющую поверхность; стягивающая поверхность плотно прижата и прикреплена к поверхности керамической втулки вала для обеспечения жесткости опоры составного стационарного вала и обеспечения правильного коэффициента сжатия полимерной оболочки на уплотняющей поверхности;

составной стационарный вал выполнен в виде конструкции с опорой с двух сторон; передний конец составного стационарного вала оперт на переднюю опору корпуса насоса, и задний конец составного стационарного вала оперт на заднюю опорную поверхность для вала защитной оболочки; составной стационарный вал содержит керамическую втулку вала, металлический вал и герметизирующую гайку;

металлический вал с резьбовыми частями на обоих концах проходит сквозь центральное отверстие втулки керамической втулки вала; конец винтовой части металлического вала закреплен в резьбовом отверстии, расположенном в центре передней опорной поверхности для вала в передней опоре, другой конец винтовой части использует стягивающую гайку для прижатия к задней поверхности керамической втулки вала; таким образом, поверхность переднего конца керамической втулки вала плотно прижата к стягивающей поверхности и уплотняющей поверхности передней опорной поверхности вала передней опоры для образования составного стационарного вала с высокой жесткостью;

керамическая втулка имеет переднюю поверхность, плотно прижатую к стягивающей поверхности, и уплотняющую поверхность, плотно прижатую к передней опорной поверхности для вала в передней опоре, для поддержания правильного коэффициента сжатия полимерной оболочки на уплотняющей поверхности; задняя поверхность керамической втулки вала плотно сжата стягивающей гайкой для обеспечения жесткости опоры составного стационарного вала; и

герметизирующая гайка выполнена в виде чашеобразного цилиндрического металлического компонента, покрытого полимерной оболочкой; при этом герметизирующая гайка плотно соединена с задним концом металлического вала для полной герметизации составного стационарного вала; при этом поверхность отверстия герметизирующей гайки плотно прижата к задней поверхности керамической втулки вала.

6. Насос с магнитным приводом по п. 5, отличающийся тем, что стойкая к коррозии пластмасса является фторполимером, например сополимером тетрафторэтилена и перфторалкоксиэтилена (PFA), а также этилентетрафторэтиленом (ETFE).

7. Насос с магнитным приводом по п. 5, отличающийся тем, что коническая криволинейная поверхность конического тела образует плавную криволинейную поверхность с вогнутой поверхностью ступицы рабочего колеса.

8. Насос с магнитным приводом по п. 5, отличающийся тем, что стягивающая поверхность передней опорной поверхности для вала не снабжена оболочкой и уплотняющая поверхность передней опорной поверхности для вала снабжена оболочкой из стойкой к коррозии пластмассы.

9. Насос с магнитным приводом с конструкцией с малым сопротивлением потока, содержащий впуск корпуса насоса, переднюю опору и спиральную камеру корпуса насоса;

при этом рабочее колесо смещено в осевом направлении относительно корпуса насоса, из-за чего осевая линия потока выпуска рабочего колеса расположена на внутренней стороне от осевой линии спиральной камеры выпуска насоса для увеличения расстояния, проходимое потоком, между впуском корпуса насоса и впуском рабочего колеса;

при этом геометрия криволинейной поверхности диска колеса рядом с передней кромкой лопасти впуска рабочего колеса обладает достаточным радиусом кривизны, при этом пластина ступицы рядом со стационарным валом и поблизости от передней кромки лопасти выполнена с вогнутостью, сопряженной с криволинейной поверхностью конического тела передней опорной поверхности для вала;

при этом цилиндрическая внутренняя поверхность внутреннего диаметра впуска насоса корпуса насоса, криволинейная поверхность диска колеса и поверхность диска колеса образуют плавную поверхность рабочего колеса; при этом коническое тело проходит в осевом направлении к впуску рабочего колеса с конической поверхностью и при этом коническая криволинейная поверхность и вогнутая поверхность ступицы поверхности ступицы рабочего колеса также образуют плавную криволинейную поверхность; и

при этом площадь поперечного сечения внутреннего пространства впуска насоса плавно изменяется; при этом жидкость входит во впуск насоса и проходит переднюю кромку пластины ребра с увеличением скорости жидкости и достижением минимальных помех за счет большего расстояния, проходимого потоком, и с выпрямлением потока пластинами ребер.