

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА МБА

(11) 709878

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 18.01.78 (21) 2570344/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.01.80. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.80

(51) М. Кл.²

F 16 J 15/40

(53) УДК 62-
.762(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Белый, В. А. Гольдаде, А. С. Неверов и Л. С. Пинчук

(71) Заявитель

Институт механики металлополимерных систем
АН Белорусской ССР

(54) ИНДУКЦИОННОЕ ЖИДКОМЕТАЛЛИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ

1

Изобретение относится к уплотнительной технике.

Известно индукционное жидкометаллическое уплотнение вращающегося вала, содержащее установленные в неподвижном корпусе питаемые однофазным переменным током два охватывающих вал кольцевых электромагнита с магнитопроводами, образующими с корпусом заполненную жидкометаллическим уплотнителем кольцевую полость, а также контактный уплотнитель в виде двух манжет, предотвращающих вытекание жидкометаллического уплотнителя [1].

Недостатком известного уплотнения является малая его надежность при работе в условиях избыточных давлений.

Цель изобретения - повышение надежности герметизации.

Цель достигается тем, что в предлагаемом уплотнении контактный уплотнитель выполнен в виде пористого полимерного кольца Т-образного профиля, которое установлено в кольцевой полости и содер-

2

жит в порах жидкометаллический уплотнитель.

Для повышения эффективности работы магнитной системы уплотнения в кольцевой полости может быть установлена диамагнитная разделительная втулка, охватывающая полимерное кольцо.

На чертеже изображено описываемое уплотнение.

В неподвижном корпусе 1 установлены питаемые однофазным переменным током охватывающие уплотняемый вал 2 кольцевых электромагнита 3 и 4 с магнитопроводами 5 и 6, образующих с корпусом кольцевую полость, в которой установлены пористое полимерное кольцо 7 Т-образного профиля, содержащее в порах жидкометаллический уплотнитель, и охватывающая это кольцо разделительная диамагнитная втулка 8.

Пористое полимерное кольцо выполнено из полимерного студня, дисперсионной фазой которого является минеральное масло, которое вымывают из студня легколе-

тучим растворителем, а в процессе испарения растворителя каркас студня наполняют жидкометаллическим уплотнительным материалом, например галлием, получая композиционный материал на основе пластифицированного минеральным маслом полиэтилена, содержащего в порах (до 30% объема) жидкометаллический наполнитель.

Уплотнение работает следующим образом.

При питании магнитной системы уплотнения однофазным переменным током в ней возникает магнитный поток, индуцирующий в жидкометаллическом витке, кольцевые токи, при этом на виток действует сжимающая электромагнитная сила, и он занимает симметричное положение относительно пористого кольца. При действии на уплотнение перепада давления жидкометаллический уплотнитель смещается в полимерном кольце в рабочий зазор одного из магнитов; потокоосцепление витка, индукционный ток и соответственно электромагнитная сила возрастают, благодаря чему осуществляется автоматическое регулирование электромагнитной силы в зависимости от величины перепада давления. Пористое полимерное кольцо выполняет двойную функцию: во-первых, оно служит резервуаром для жидкометаллического уплотнителя, и, во-вторых, является эффективным контактным герметизатором, работающим в условиях эффективной смазки зоны контакта, а диамагнитная

втулка исключает суперпозицию полей магнитной системы.

Таким образом, выполнение контактного уплотнителя в виде пористого полимерного кольца существенно повышает удерживающую способность уплотнения и надежность герметизации.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

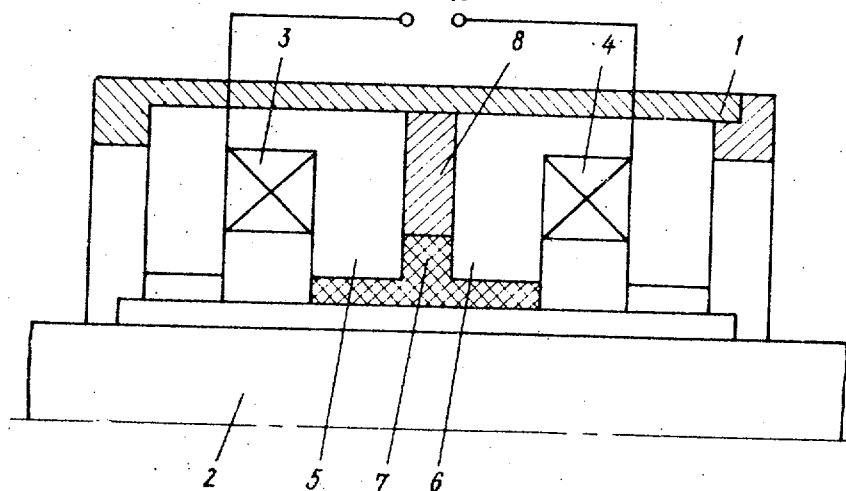
1. Индукционное жидкометаллическое уплотнение вращающегося вала, содержащее установленные в неподвижном корпусе питаемые однофазным переменным током два охватывающих вал кольцевых электромагнита с магнитопроводами, образующими с корпусом кольцевую полость, а также жидкометаллический и контактный уплотнители, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности герметизации, контактный уплотнитель выполнен в виде пористого полимерного кольца Γ -образного профиля, которое установлено в упомянутой кольцевой полости и содержит в порах жидкометаллический уплотнитель.

2. Уплотнение по п. 1, отличающееся тем, что в кольцевой полости установлена диамагнитная разделительная втулка, охватывающая полимерное кольцо.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 222085, кл. F 16 J 15/40, 1967.



Составитель Г. Шуренко

Редактор Л. Батанова

Техред Н. Бабурка

Корректор Г. Назарова

Заказ 8737/42

Тираж 1095

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4