

Муфта магнитная герметичная с дополнительным торцевым уплотнением

Описание полезной модели

Устройство относится к магнитным муфтам для передачи крутящего момента от электродвигателя (мотор-редуктора) в приводе перемешивающего устройства в области химического и нефтехимического машиностроения.

Известны магнитные муфты с постоянными магнитами, используемые в приводах перемешивающих устройств, состоящие из ведущей и ведомой полумуфты с постоянными магнитами, разделенным узлом в виде экрана. К ним относятся: Магнитная муфта – патент РФ №2270941, опубл. 27.02.2006; Герметизированная магнитная муфта – патент РФ на полезную модель №36923, опубл. 27.03.2004; Магнитная муфта, входящая в состав герметичного объемного насоса, по патенту РФ №2436999, опубл. 20.12.2011 и Муфта магнитная, входящая в состав Герметичного перемешивающего устройства, по патенту РФ №2418626, опубл. 20.05.2011, принятого за ближайший аналог. Недостатком таких конструкций является ограничение их применения для герметизации подшипниковых узлов, находящихся в контакте с парами рабочих сред.

Технической задачей данной разработки является герметизация подшипниковых узлов.

Данная задача решается за счет введения в конструкцию магнитной муфты дополнительного торцевого уплотнения на валу мешалки перемешивающего устройства (далее – аппарата).

Муфта магнитная (ММГТУ) в сборе с мотор-редуктором является приводом перемешивающего устройства с ММГТУ или приводом с ММГТУ. Привод с ММГТУ (Фиг.1) состоит из мотор-редуктора 1 с фланцевым креплением, стойки 3 со строповыми устройствами, ведущей 4 и ведомой 5 магнитными полумуфтами, экрана 6, корпуса 8 с рубашкой охлаждения, вала 10, установленного на подшипниках, и мешалки 12, установленной на конце вала 10, находящегося в полости аппарата при его эксплуатации.

Ведущая магнитная полумуфта 4 крепится на валу мотор-редуктора через полумуфту 2, экран 6 крепится к корпусу 8, для обеспечения гарантированных зазоров между полумуфтами и экраном на втулке экрана установлен подшипник. Ведомая магнитная полумуфта 5 крепится на валу 10.

Синхронное вращение ведущей полумуфты на вал перемешивающего устройства передается через стенку экрана 6 (из неферромагнитного материала) с помощью магнитного поля, создаваемого системой постоянных магнитов. При перегрузке ведущая полумуфта проскальзывает относительно ведомой.

Фиксирование ведомой магнитной полумуфты 5 осуществляется верхним концом вала 10, установленного в опорных подшипниках.

Смазка подшипников производится через пресс-масленки 13. После заполнения смазкой опорных подшипников вала 10 отверстия под масленки закрываются резьбовыми заглушками.

Для охлаждения подшипниковых узлов в конструкции привода предусмотрены штуцеры 11 для подачи и отвода охлаждающей жидкости.

Ведущая полумуфта 4, экран 6, ведомая магнитная полумуфта 5 в сборе являются муфтой магнитной герметичной.

Для предотвращения вероятности протечки смазки нижнего подшипника во внутреннюю полость аппарата на вал установлено торцевое уплотнение 9.

Для обеспечения получения технического результата полезной модели предусмотрено использование инертного газа – сжатого азота в качестве запирающей среды в полость корпуса 8.

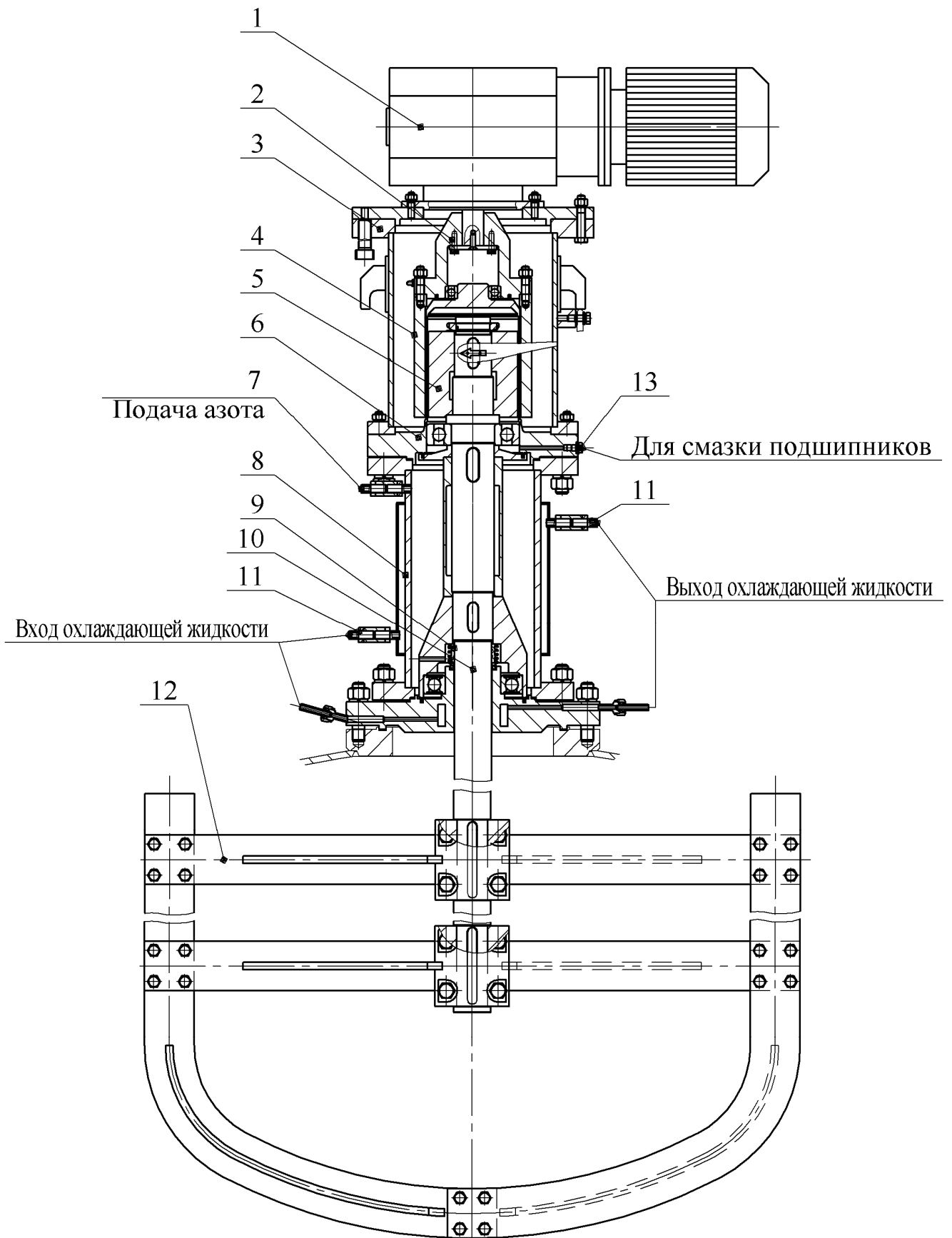
Для подачи сжатого азота в полость корпуса 8 предусмотрен штуцер 7. Сжатый азот подается постоянно – на всем протяжении технологического процесса в аппарате.

Привод с ММГТУ исключает воздействие агрессивной среды, создаваемой в аппарате, на подшипники, что увеличивает срок их службы; предотвращает вероятность протечки смазки нижнего подшипника во внутреннюю полость аппарата, что обеспечивает чистоту продукта в аппарате.

Муфта магнитная герметичная с дополнительным торцевым уплотнением

Формула полезной модели

1. Магнитная муфта, содержащая ведущую и ведомую магнитные полумуфты, установленные концентрично одна относительно другой и разделенные экраном, отличающаяся тем, что на валу магнитной муфты установлено торцевое уплотнение и осуществляется подача инертного газа – сжатого азота в полость корпуса в качестве запирающей среды.



Фиг. 1