



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1549488

А3

(51)5 F 02 F 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГННТ СССР

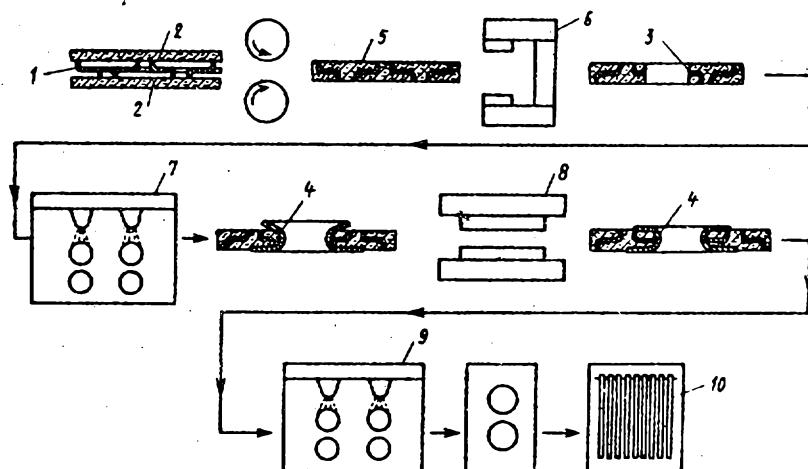
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 3653811/25-06
(22) 12.10.83
(31) Р 3240295.3
(32) 30.10.82
(33) DE
(46) 07.03.90. Бюл. № 9
(71) Эллинг Дихтунгсверке ГмбХ (DE)
(72) Рудольф Биндель и Ойген Руфф
(DE)
(53) 621.432 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 736886, кл. F 02 F 11/00, 1973.
(54) ПЛОСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ И СПОСОБ ЕГО
ПОЛУЧЕНИЯ

(57) Изобретение м.б. использовано для уплотнения головки блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания. Цель изобретения - повышение герметичности уплотнения. Уплотнение содержит лист-носитель 1 и пластину 2 из мягкого материала, состоящую из связанных связующим средством неорганических волокон и/или наполните-

лей, преимущественно асбестовых волокон, пропитанную полимерными импрегнирующими средствами (ИС) и снабженную сквозным отверстием 3 с металлической окантовкой 4. Пластина 2 выполнена в виде многомерно сплошной полисилоксановой структуры, содержащей в качестве первого ИС первый полисилоксан с реактивными атомами водорода для реакции со свободными группами OH волокон и наполнителей, а в качестве второго ИС - самосшивавшийся. Кроме того, структура содержит сплошной реактивными атомами водорода первого полисилоксана второй полисилоксан, причем последний имеет более высокую степень сшивки (отверждения), чем первый полисилоксан, а часть волокон или наполнителей доходит до поверхности пластины 2. Для получения уплотнения пластину 2 пропитывают полимерными ИС и снабжают металлической окантовкой по краю отверстия 3. Пропитка ведется первым полисилокса-



SU 1549488 А3

ном с реактивными группами водорода — как первым ИС, устанавливают металлическую окантовку 4, местами уплотняют посредством прессования 8 и вдавливают первое ИС в имеющиеся в соотв. случае полые пространства пластины 2. Затем пропитывают пластину вторым ИС, причем второй полисилоксан образует

5

более разветвленный силоксановый каркас, чем первый полисилоксан, потом механически удаляют избыточное кол-во второго ИС так, что часть волокон доходит до поверхности пластины, а уплотнение подвергают термообработке для сшивки полисилоксанов. 2 с. и 15 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к машиностроению, а именно к области двигателестроения, и может быть использовано для уплотнения головки блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания.

Целью изобретения является повышение герметичности уплотнения головки блока цилиндров.

На чертеже представлена схема способа получения плоского уплотнения.

Плоское уплотнение, преимущественно уплотнение головки блока цилиндров, содержит лист-носитель 1 и по меньшей мере одну пластину 2 из мягкого материала, состоящую из связанных связующим средством неорганических волокон и/или наполнителей, преимущественно asbestosовых волокон, пропитанную полимерными импрегнирующими средствами и снаженную по меньшей мере одним сквозным отверстием 3 с металлической окантовкой 4.

Пластину 2 из мягкого материала выполнена в виде многомерно сшитой полисилоксановой структуры, содержащей в качестве первого импрегнирующего средства первый полисилоксан с реактивными атомами водорода для реакции со свободными группами OH волокон и наполнителей, а в качестве второго импрегнирующего средства — самосшиваящийся, а также сшиваемый реактивными атомами водорода первого полисилоксана, второй полисилоксан, причем последний имеет более высокую степень сшивки (отверждения) чем первый полисилоксан, а часть волокон или наполнителей доходит до поверхности пластины 2 из мягкого материала. Первый полисилоксан является преимущественно линейными и имеет молекулярный вес 2000-4500, в частнос-ти примерно 3000-3500. В качестве первого полисилоксана могут быть приме-нены метилгидрополисилоксан или си-

15

20

30

35

40

45

50

55

ликоновое масло, содержащие группы Si-H. Пластина из мягкого материала может содержать 2-15 вес.% первого полисилоксана, а также 2-15 вес.% второго полисилоксана.

Доля первого полисилоксана в об-разных кромках пластины из мягкого материала может превышать его долю в остальных областях, но не более чем на 80%.

Способ получения плоского уплотне-ния осуществляется следующим образом.

Две пластины 2 из мягкого материала накатываются на несущий металлический лист 1, снаженный анкерными язычками. Из возникшей таким образом уплотнительной пластины 5 посредством штампа 6 выштампываются отверстия 3 для камеры сгорания.

Затем пластину 2 из мягкого материала пропитывают первым полисилоксаном с реактивными группами водорода — как первым импрегнирующим средством, распыливая последний устройством 7, устанавливают металлическую окантовку 4, по меньшей мере местами уплотняют посредством пресса 8, вдавливают первое импрегнирующее средство в имеющиеся в соответствующем случае полые пространства пластины 2 из мягкого материала, потом пропитывают последнюю вторым импрегнирующим отверстием, распыливая его устройством 9, причем второй полисилоксан образует более разветвленный силоксано-вый каркас, чем первый полисилоксан, затем механически удаляют избыточное количество второго импрегнирующего средства так, что часть волокон (соответственно наполнителей) доходит до поверхности пластины 2 из мягкого материала, а уплотнение подвергают термообработке (с помощью нагревательного прибора 10 для сшивки полисилоксанов). Внешнюю сторону окантов-

ки механически освобождают от второго импрегнирующего средства, в качестве которого может быть использована смесь, состоящая из полиорганических силоксановых смол, образующих двух- и трехмерную структуру. К второму импрегнирующему средству может быть добавлено переактивное силиконовое масло в качестве пластификатора и противоадгезионного средства или катализатор в качестве ускорителя дисперсионного отверждения для второго полисилоксана. В качестве катализатора может применяться соль цинка, алюминия или свинца или органотитанат. К второму импрегнирующему средству может быть добавлено 3-22 вес.% катализатора в пересчете на твердую смолу.

Первое импрегнирующее средство может быть введено в пластину из мягкого материала без растворителя, а второй полисилоксан может быть введен в пластину из мягкого материала в виде раствора, в частности в толуоле или ксиоле причем в этом случае используют приблизительно 20-40 вес.%, преимущественно 30 вес.% раствора.

Для сшивания полисилоксанов пластину из мягкого материала подвергают термообработке при 160°C.

Получение пластины указанным способом благодаря реакции первого импрегнирующего средства со свободными группами OH волокон и/или наполнителей способствует достижению заметных гидрофобных и антиадгезионных свойств пластины из мягкого материала. Второе импрегнирующее средство также образует полимерную сетку с реактивными группами первого импрегнирующего средства, так, что достигается соединение, которое придает плоскому уплотнению оптимальные свойства относительно термостойкости при динамических нагрузках, герметичности поперечного сечения, характеристики эластичности, посадочных характеристик и стойкости к охлаждающим и смазочным средствам, а также антиадгезионных свойств поверхности. Таким образом, данное изобретение способствует повышению надежности и долговечности уплотнения.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Плоское уплотнение, преимущественно уплотнение головки блока ци-

линдов, содержащее лист-носитель и по меньшей мере одну пластину из мягкого материала, состоящую из соединенных связующим средством неорганических волокон и/или наполнителей, преимущественно асбестовых волокон, пропитанную полимерными импрегнирующими средствами и снабженную по меньшей мере одним сквозным отверстием с металлической окантовкой, отли чающееся тем, что, с целью повышения надежности и долговечности, пластина из мягкого материала выполнена в виде многомерно спицей полисилоксановой структуры, содержащей в качестве первого импрегнирующего средства первый полисилоксан с реактивными атомами водорода для реакции со свободными группами OH волокон и наполнителей, а в качестве второго импрегнирующего средства - самосшивящийся, а также сшиваемый реактивными атомами водорода первого полисилоксана второй полисилоксан, причем последний имеет более высокую степень сшивки (отверждения), чем первый полисилоксан, а часть волокон или наполнителей доходит до поверхности пластины из мягкого материала.

2. Уплотнение по п.1, отли чающееся тем, что первый полисилоксан является преимущественно линейным и имеет мол.м. примерно между 2000 и 4500, в частности примерно 3000-3500.

3. Уплотнение по пп.1 и 2, отли чающееся тем, что в качестве первого полисилоксана применяют метилгидрополисилоксан или силиконовое масло, содержащие группы Si-H.

4. Уплотнение по пп.1-3, отли чающееся тем, что пластина из мягкого материала содержит 2-15 мас.% первого полисилоксана.

5. Уплотнение по пп.1-4, отли чающееся тем, что пластина из мягкого материала содержит 2-15 мас.% второго полисилоксана.

6. Уплотнение по пп.1-5, отли чающееся тем, что доля первого полисилоксана в обрезных кромках пластины из мягкого материала превышает его долю в остальных областях, но не более чем на 80%.

7. Способ получения плоского уплотнения, заключающийся в том, что пластины из мягкого материала пропитывают полимерными импрегнирующими

средствами и снабжают металлической окантовкой по краю по меньшей мере одного ее сквозного отверстия, о т-
ли ч а ю щ и й с я тем, что, с
целью повышения надежности и долго-
векности, пластину из мягкого матери-
ала пропитывают первым полисилокса-
ном с реактивными группами водорода
как первым импрегнирующим средством, 10
устанавливают металлическую оканто-
ку, по меньшей мере местами уплотня-
ют посредством прессования, вдавлива-
ют первое импрегнирующее средство
в имеющиеся полые пространства плас- 15
тины из мягкого материала, потом
пропитывают последнюю вторым импрег-
нирующим средством, причем второй по-
лисиликсан образует более разветвлен-
ный силоксановый каркас, чем первый 20
полисилоксан, потом механически уда-
ляют избыточное количество второго
импрегнирующего средства, так что
часть волокон (соответственно напол-
нителей) доходит до поверхности плас- 25
тины из мягкого материала, а уплотне-
ние подвергают термообработке для
сшивки полисилоксанов.

8. Способ по п.7, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что внешнюю сторону 30
окантовки механически освобождают
от второго импрегнирующего средства.

9. Способ по пп.7 и 8, о т л и ч а-
ющ и й с я тем, что в качестве вто-
рого импрегнирующего средства исполь- 35
зуют смесь, состоящую из полиоргани-
ческих силоксановых смол, образующих
двух- и трехмерную структуру.

10. Способ по пп.7-9, о т л и ч а-
ющ и й с я тем, что к второму имп-

регнирующему средству добавляют не-
реактивное силиконовое масло в качест-
ве пластификатора и противоадгезион-
ного средства.

11. Способ по пп.7-9, о т л и ч а-
ющ и й с я тем, что к второму имп-
регнирующему средству добавляют ката-
лизатор в качестве ускорителя диспер-
сионного отверждения для второго поли-
силиксана.

12. Способ по п.11, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что в качестве катали-
затора применяют соль цинка, алюминия
или свинца или органотитанат.

13. Способ по пп.11 и 12,
о т л и ч а ю щ и й с я тем, что
к второму импрегнирующему средству
добавляют 3-22 мас.% катализатора
в пересчете на твердую смолу.

14. Способ по пп.7-13, о т л и -
ча ю щ и й с я тем, что первое
импрегнирующее средство вводят
в пластину из мягкого материала без
растворителя.

15. Способ по пп.7-14, о т л и -
ча ю щ и й с я тем, что второй по-
лисиликсан вводят в пластину из мя-
гкого материала в виде раствора, в
частности в толуоле или кеилоле.

16. Способ по п.15, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что используют приблиз-
ительно 20-40%-ный, преимуществен-
но 30%-ный раствор.

17. Способ по пп.7-16, о т л и -
ча ю щ и й с я тем, что пластину
из мягкого материала для сшивания
полисилоксанов подвергают термообра-
ботке при 160°C.

Составитель В. Зима

Редактор В. Бугренкова Техред Л. Сердюкова

Корректор Н. Король

Заказ 147

Тираж 436

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101