



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

5 251 (13) **U1**

(51) МПК
G01F 15/16 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **96115849/20**, 02.08.1996

(46) Опубликовано: **16.10.1997**

(71) Заявитель(и):

**Закрытое акционерное общество -
Промышленно-торговая компания "Экотайз"**

(72) Автор(ы):

**Воронов В.С.,
Жижина Т.М.,
Кудряшов Н.П.,
Николаева Н.С.,
Ушаков А.В.,
Шарипова Р.А.**

(73) Патентообладатель(и):

**Закрытое акционерное общество -
Промышленно-торговая компания "Экотайз"**

(54) ДИАФРАГМА ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДАЧИ ЖИДКОСТИ И ГАЗА

(57) Формула полезной модели

Диафрагма для регулирования подачи жидкости и газа, выполненная из армированной резиновой смеси на основе каучуков общего назначения в виде пластины с местами для ее крепления, отличающаяся тем, что в качестве армирующего материала используют отрезки синтетических волокон длиной 5 - 15 мм в количестве 5 - 15 мас. ч. на 100 мас.ч. каучука, введенных равномерными частями в резиновую смесь и подвергнутых смешению с нею в течение 5 - 15 мин.

G 01 F 15/16, B 29 D 31/00

Диафрагма для регулирования подачи жидкости и газа.

Полезная модель относится к приборо- и машиностроению и может быть использовано для дозирования жидкости и газа в средствах управления подвижным составом.

Известна диафрагма, изготовленная из резиновой смеси на основе каучуков общего назначения (см. В.А.Лепетов "Резиновые технические изделия", М.-Л., "Химия", 1965, с. 455-458). Известная диафрагма выполнена резиновой, сдублированной с тканевыми прокладками. При установке в рабочее положение она закрепляется по контуру и подвергается в процессе эксплуатации динамическим нагрузкам на растяжение при изгибе. В такой диафрагме напряжения при изгибе значительно меньше напряжений на растяжение, что обуславливает недостаточную долговечность диафрагмы, кроме того свойства таких диафрагм нестабильны.

Известна и другая диафрагма для регулирования подачи жидкости и газа, выполненная из армированной резиновой смеси на основе каучуков общего назначения в виде пластины с местами для ее крепления (см. патент Великобритании N 1346763, кл. G 01 F 15/16, 1974). Известная диафрагма армирована тканью, что приводит к наличию на краях диафрагмы выступающих концов нитей армирующей ткани. Такого рода "бахрома" снижает долговечность диафрагмы при эксплуатации, кроме того возможен пропуск жидкости или газа, что нарушает герметичность и приводит к снижению давления в рабочей полости.

Техническим результатом данной полезной модели является повышение долговечности диафрагмы и ее чувствительности к изменению давления в рабочей полости. Для достижения технического результата в диафрагме для регулирования подачи жидкости и газа, выполненной из армированной резиновой смеси на основе каучуков общего назначения в виде пластины с местами для ее крепления, согласно заявленному в качестве армирующего материала используют отрезки синтетических волокон длиной 5-15 мм в количестве 5-15 массовых частей на 100 массовых частей каучука, введенных равномерными частями в резиновую смесь и подвергнутых смешению с нею в течение 5-15 минут.

На фиг.1 изображена данная диафрагма, на фиг.2 - продольный разрез диафрагмы, А-А.

Диафрагма 1 для регулирования подачи жидкости и газа выполнена из армированной резиновой смеси 2 на основе каучуков общего назначения, например, изопренового каучука. Диафрагма 1 имеет форму круглой пластины с местами 3 для ее крепления. Места 3 для крепления диафрагмы могут быть выполнены в виде отверстий 4 или буртика по периметру диафрагмы. В качестве армирующего материала можно использовать рубленые отрезки синтетического волокна, например, алифатических или ароматических полиамидов или текстильного волокна, которые могут быть предварительно пропитанными адгезивом перед введением в резиновую смесь. Предпочтительным является использование капронового волокна типа найлон 6 и найлон 66.

Длина отрезков волокна составляет 5-15 мм. В случае, если отрезки волокна будут длиннее 15 мм, то при их введении в резиновую смесь они скручиваются, что не позволяет достигнуть равномерности физико-механических свойств по всему изделию. Если же отрезки волокна будут короче 5 мм, то они не обеспечат необходимую степень усиления резиновой смеси.

Отрезки рубленого волокна вводят в резиновую смесь равными частями в количестве 5-15 массовых частей на 100 массовых частей каучука. При концентрации волокна свыше 15 массовых частей ухудшаются технологические и эксплуатационные свойства диафрагмы: увеличивается модуль жесткости, растут теплообразования, ухудшается формоустойчивость армированной резиновой смеси. Минимальная концентрация волокна 5 мм ограничена необходимостью получения определенного эффекта усиления, обеспечивающего эксплуатационные свойства диафрагмы.

Отрезки волокон вводят равномерными частями в резиновую смесь и подвергают смешению в течение 8-12 минут.

Пример 1. Диафрагма выполнена из резиновой смеси на основе нитрильного каучука (СКН-18). В качестве армирующего материала использованы отрезки непропитанного анидного волокна длиной 7 мм в количестве 10 массовых частей на 100 массовых частей каучука. Отрезки волокна вводились равными частями в резиновую смесь и подвергались смешению на вальцах в течение 12 мин.

Диафрагма, изготовленная из полученной таким образом резино-волокнистой смеси, имеет чувствительность $\pm 0,07\%$ при рабочем

давлении от 1 до 10 атм.

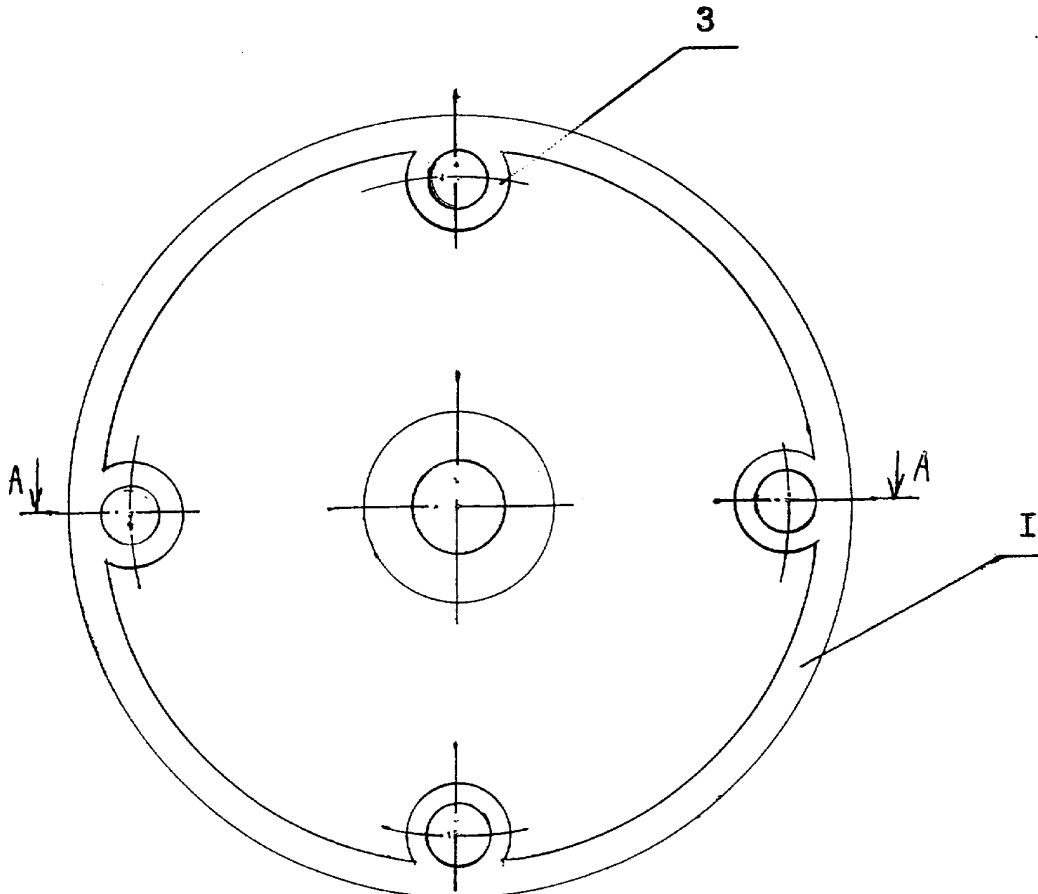
Пример 2. Диафрагма выполнена из резиновой смеси на основе комбинации каучуков цисизопренового (СКИ-3) и цисдивинилового (СКД) в соотношении 80 : 20. В качестве армирующего материала использованы отрезки непропитанного капронового волокна типа найлон 6 длиной 10 мм в количестве 7 массовых частей на 100 массовых частей каучука. Отрезки волокна вводились равными частями в резиновую смесь и подвергались смешению на вальцах в течение 10 мин.

Диафрагма, изготовленная из полученной таким образом резиново-волокнистой смеси, имеет чувствительность $\pm 0,08\%$ при рабочем давлении от 1 до 10 атм.

Таким образом, диафрагма, в которой в качестве армирующего материала использованы отрезки волокна определенной длины и в определенном количестве, обеспечивает при эксплуатации по сравнению, например, с резинотканевой диафрагмой большую долговечность и чувствительность к изменению давления в рабочей полости механизма в пределах $\pm 0,1\%$.

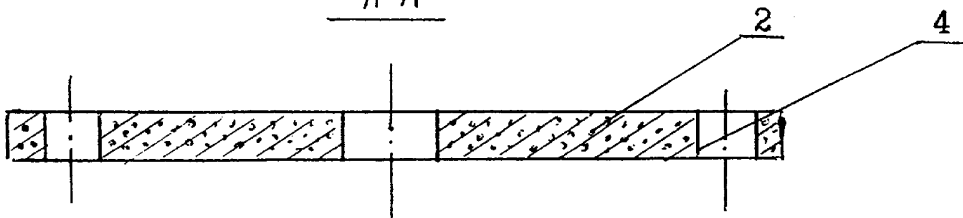
96115849

Диафрагма для регулирования подачи
жидкости или газа



Фиг. 1

A-A



Фиг. 2

*в 5/ч
фиг 1*

Авторы:
Воронов В.С.
Жижина Т.М.
Кудряшов Н.П.
Николаева Н.С.
Ушаков А.В.
Шарипова Р.К.