

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 213534

ШТУЧНЫЙ ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

Патентообладатель: *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" (RU)*

Авторы: *Гендлер Семен Григорьевич (RU), Смородникова Вероника Викторовна (RU), Степанцева Анастасия Юрьевна (RU), Виленская Анастасия Викторовна (RU)*

Заявка № 2022108235

Приоритет полезной модели 29 марта 2022 г.

Дата государственной регистрации в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 15 сентября 2022 г.

Срок действия исключительного права на полезную модель истекает 29 марта 2032 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E04B 1/84 (2022.08)

(21)(22) Заявка: **2022108235, 29.03.2022**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.03.2022

Дата регистрации:
15.09.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **29.03.2022**

(45) Опубликовано: **15.09.2022** Бюл. № 26

Адрес для переписки:
**190106, Санкт-Петербург, 21-я линия, В.О., 2,
Патентно-лицензионный отдел**

(72) Автор(ы):

**Гендлер Семен Григорьевич (RU),
Смородникова Вероника Викторовна (RU),
Степанцева Анастасия Юрьевна (RU),
Виленская Анастасия Викторовна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Санкт-Петербургский горный
университет" (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: **RU 2485256 C2, 20.06.2013. RU
2551148 C2, 20.05.2015. RU 85512 U1, 10.08.2009.
SU 1188282 A1, 30.10.1985. JP 2008196216 A,
28.08.2008. FR 2408189 A1, 01.06.1979.**

(54) ШТУЧНЫЙ ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

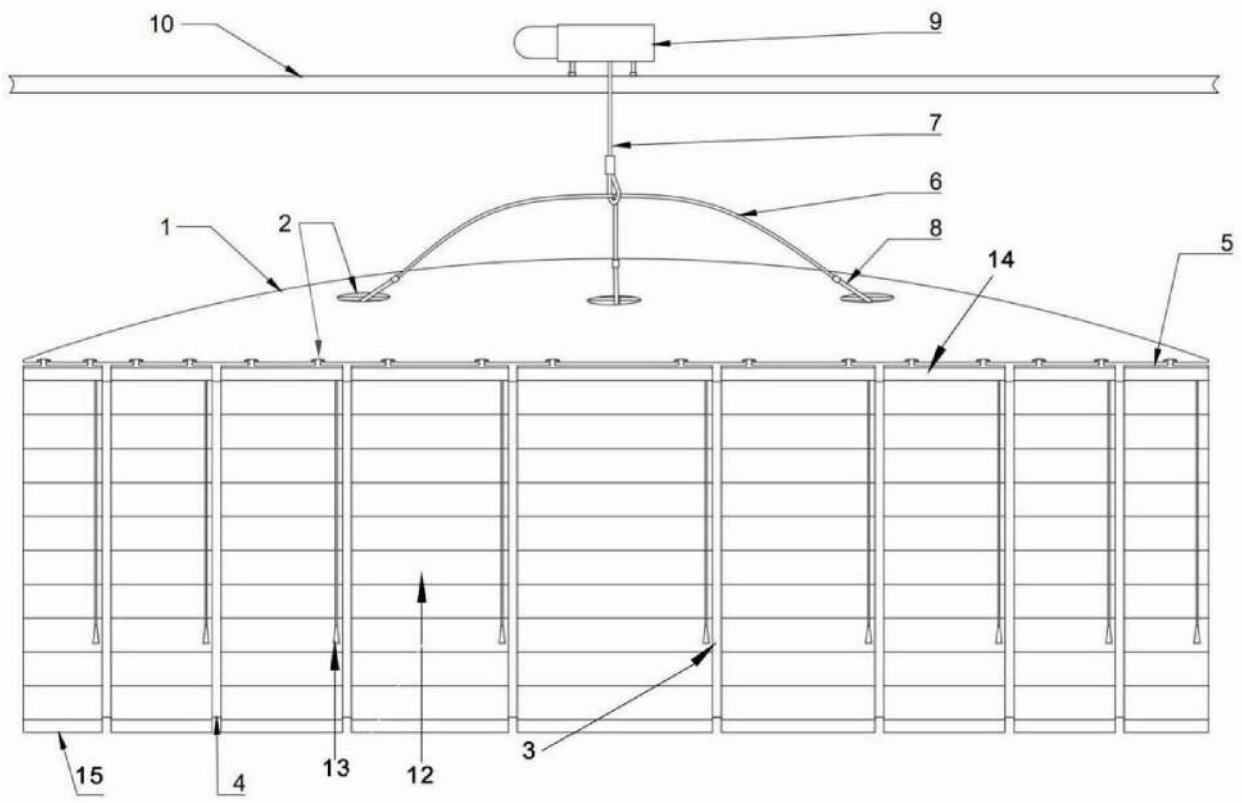
(57) Реферат:

Полезная модель относится к промышленной акустике, в частности к широкополосному шумоглушению, и может быть использована во многих отраслях промышленности, где необходимо снижение уровня шума методом звукопоглощения при действии локальных источников шума, например крупногабаритного производственного оборудования, в том числе гидрогенераторов гидроэлектростанций. Техническим результатом является повышение

эффективности звукопоглощения. Преимуществом штучного шумоглушителя является его универсальность применения для различных производственных помещений, имеющих самые разнообразные шумовые характеристики. При этом следует отметить относительную легкость для сборки каркаса, и выполнение стенок из звукопоглощающих и негорючих материалов делает конструкцию пожаробезопасной.

RU 213534 U1

RU 213534 U1



Фиг. 1

RU 213534 U1

RU 213534 U1

Полезная модель относится к промышленной акустике, в частности к широкополосному шумоглушению, и может быть использована отраслях промышленности, где необходимо снижение уровня шума при действии локальных источников шума методом звукопоглощения, например крупногабаритного производственного оборудования, в том числе гидрогенераторов гидроэлектростанций.

Известно устройство для акустической защиты оператора (патент РФ № 2643205, опубл. 31.01.2018), которое содержит рабочее место оператора, оснащенное средствами снижения шума, в том числе кулисным звукопоглотителем, который состоит из жесткого каркаса, подвешиваемого за крючья на тросах к потолку здания с расположенным внутри каркаса звукопоглощающим материалом, обернутым сетчатой капроновой тканью, а к каркасу прикреплён просечно-вытяжной стальной лист.

Недостатками устройства являются выполнение кулисного звукопоглотителя с жестким каркасом, крепление просечно-вытяжного стального листа к каркасу, а также установка пола на упругом основании, что делает устройство не мобильным.

Известен акустический экран (патент РФ №2579022, опубл. 27.03.2016), который состоит из каркаса с откосами, выполненными из металлических листов, к которым крепятся секции акустических панелей.

Недостатком использование жестких стенок в качестве шумопоглощающих акустических панелей, невозможность компоновки экранов.

Известен потолок акустический подвесной (патент РФ №2658941, опубл. 26.06.2018), который состоит из жесткого каркаса, подвешиваемого к потолку производственного здания с расположенной внутри каркаса звукопоглощающей конструкцией из звукопоглощающего материала, обернутого акустически прозрачным материалом.

Недостатками является полное перекрытие потолка помещения, сложность крепления конструкции из-за ее большой площади, необходимость установки в каркасе светильников.

Известна шумопоглощающая панель (патент РФ № 2362855, опубл. 27.07.2009), которая состоит из каркаса, выполненного в виде параллелепипеда, и шумопоглощающей вставки.

Недостатком аналога является невысокая эффективность шумоглушения за счёт принятой компоновки панелей и невозможности использования жесткого материала для шумопоглощения.

Известен штучный звукопоглотитель (патент РФ №2485256, опубл. 20.06.2013) принятый за прототип, который состоит из жесткого каркаса, подвешиваемого за крюк на тросе к потолку производственного здания с расположенным внутри каркаса звукопоглощающим материалом.

Недостатком является расположение звукопоглощающего материала внутри каркаса, крепление просечно-вытяжного стального листа к каркасу шумопоглотителя.

Техническим результатом является повышение эффективности звукопоглощения. Технический результат достигается тем, что каркас выполнен в форме сферического сегмента, нижняя часть которого выполнена в форме правильного многоугольника, крыша и стенки которого выполнены из эластичного звукопоглощающего материала на основе меламиновой смолы с огнестойкой пропиткой, крыша натянута на каркас сверху, по её периметру выполнены отверстия, в которые установлены крепления стенок и крыши с каркасом, сверху закрепляют с возможностью съема контактную ленту-липучку, на равном расстоянии от центра и друг от друга выполнены не менее четырех отверстий, в которые установлены крышки, выполненные в форме двух полукругов и которые соединены друг с другом контактной лентой-липучкой, снаружи в них

устанавливают карабины, к которым прикреплены тросы, а внутри крыши к ним закреплены держатели, выполненные в форме квадратов большего размера, чем отверстия, стенки, выполненные в виде горизонтальных жалюзи, состоят из верхнего и нижнего корпусов, между которыми закреплены сектора стенки-жалюзи, которые
 5 выполнены в форме прямоугольника, а соединительная лента крепится между стенками на контактную ленту-липучку, при этом конструкция шумоглушителя имеет возможность соединения через тросы с электролебедкой, установленной на балке.

Полезная модель иллюстрируется чертежами:

- 10 фиг. 1 – общий вид устройства;
- фиг. 2 – вид устройства при поднятых стенках;
- фиг. 3 – вид каркаса сверху;
- фиг. 4 – вид каркаса в профиль;
- фиг. 5 – стенки с соединительной лентой;
- фиг. 6 – стенка в полусобранном виде, где:
- 15 1 – крыша;
- 2 – отверстия в крыше;
- 3 – стенки;
- 4 – соединительная лента;
- 5 – крепление;
- 20 6 – трос;
- 7 – трос электролебедки;
- 8 – карабины;
- 9 – электролебедка;
- 10 – балка;
- 25 11 – каркас;
- 12 – сектор стенки-жалюзи;
- 13 – шнур;
- 14 – верхний корпус;
- 15 – нижний корпус;
- 30 16 – контактная лента-липучка;
- 17 – заглушки.

Штучный шумоглушитель состоит из жесткого каркаса 11 (фиг. 1 - 6), выполненного в форме сферического сегмента, на который крепится звукопоглощающий материал. Каркас 11 выполнен из профиля, например пластикового или металлического. Нижняя
 35 часть каркаса 11 выполнена в форме правильного многоугольника.

Крыша 1 (фиг. 1), выполненная из эластичного звукопоглощающего материала из меламиновой смолы с огнестойкой пропиткой, натянута на каркас 1 сверху, а по её периметру выполнены отверстия для установки крепления 5 стенок 3 и крыши 1 на каркас 11, а сверху закрепляют с возможностью съема контактную ленту-липучку 16.
 40 В крыше 1 на равном расстоянии друг от друга выполнены не менее четырех отверстий 2 в форме круга. В отверстия 2 установлены крышки, выполненные из двух частей в форме полукруга и соединенных друг с другом контактной лентой-липучкой 16. Снаружи в отверстия 2 устанавливают карабины 8, к которым закреплены тросы 6, а внутри крыши 1 к карабинам 8 закрепляют держатели (на фигуре не показаны) выполненные
 45 в форме квадратов большего размера, чем отверстия 2. Конструкция шумоглушителя имеет возможность соединения через трос 6 и трос электролебедки 7 с электролебедкой 9, установленной на балке 10.

Стенки 3 (фиг. 5) выполнены из эластичного звукопоглощающего материала из

меламиновой смолы с огнестойкой пропиткой в форме горизонтальных жалюзи. Стенки 3 соединены между собой соединительной лентой 4, а на боковые стороны стенок-жалюзи 2 и соединительную ленту 3 сверху закреплена контактная лента-липучка 16. Стенка состоит из верхнего корпуса 14 и нижнего корпуса 15, между которыми
5 закреплены сектора стенки-жалюзи, выполненные в форме прямоугольника 12. С двух боковых сторон сектора стенки-жалюзи 12 выполнены отверстия, через которые протянут шнур 13. В нижней части сектора стенки-жалюзи 12 установлены заглушки 17 для шнура 13. В верхнем корпусе 14 установлен механизм жалюзи. Соединительная лента 4 выполнена на основе эластичного звукопоглощающего материала из
10 меламиновой смолы и крепится между звукопоглощающими стенками 3 на контактную ленту-липучку 16.

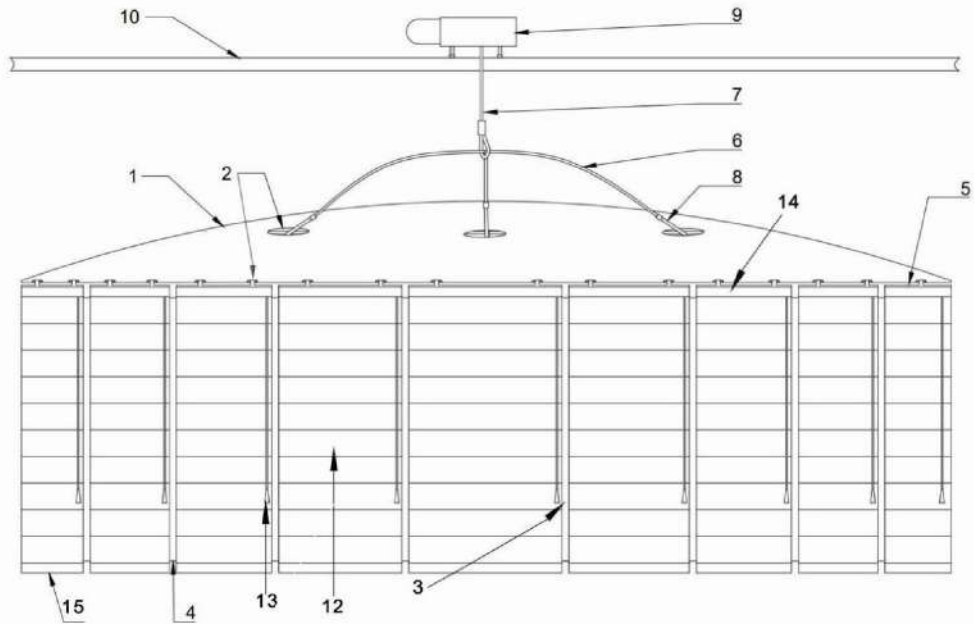
Устройство работает следующим образом. Штучный шумоглушитель устанавливают в помещении, где проводятся работы с повышенными шумовыми характеристиками. Собирают каркас 11, а затем крепят к нему крышу 1 и стенки 3 закрывают места
15 соединения контактной лентой-липучкой 16. Стенки 3 опускают и сектора стенок-жалюзи 12 закрывают при помощи механизма жалюзи. Соединяют стенки 3 соединительной лентой 4, а сверху закрывают контактной лентой-липучкой 16. Для перемещения штучного шумоглушителя открывают сектора стенок-жалюзи 12 при помощи механизма жалюзи и складывают стенки 3. На крыше открывают крышки, и
20 устанавливают в отверстия 3 карабины, к которым с внутренней стороны крыши закрепляют держатели, а с внешней – тросы 6. Тросы 6 закрепляют на трос электролебедки 7, который соединен с электролебедкой 9. Электролебедка 9 поднимает штучный шумоглушитель, а затем начинает движение по балке 10 до места установки, где устройство опускают и отсоединяют тросы 6 и трос электролебедки 7 и закрывают
25 крышки.

Штучный шумоглушитель при полностью опущенных стенках обеспечивает полную звукоизоляцию оборудования, а выполнение звукопоглотителя из негорючих материалов делает конструкцию пожаробезопасной.

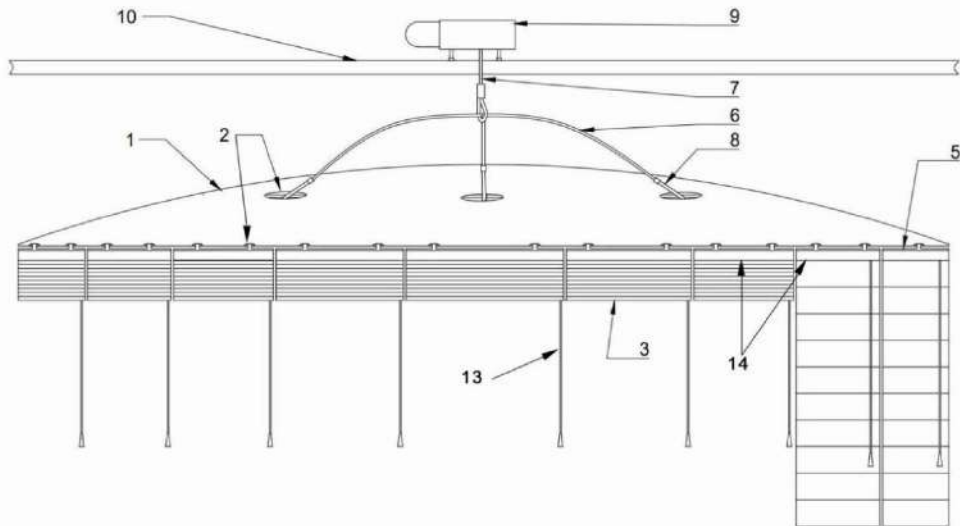
30 (57) Формула полезной модели

Штучный шумоглушитель, состоящий из жёсткого каркаса, подвешиваемого на тросах под потолком производственного помещения, с закрепленным на каркасе звукопоглощающим материалом, отличающийся тем, что каркас выполнен в форме сферического сегмента, нижняя часть которого выполнена в форме правильного
35 многоугольника, крыша и стенки которого выполнены из эластичного звукопоглощающего материала на основе меламиновой смолы с огнестойкой пропиткой, крыша натянута на каркас сверху, по её периметру выполнены отверстия, в которые установлены крепления стенок и крыши с каркасом, сверху закрепляют с возможностью съема контактную ленту-липучку, на равном расстоянии от центра и друг от друга
40 выполнены не менее четырех отверстий, в которые установлены крышки, выполненные в форме двух полукругов и которые соединены друг с другом контактной лентой-липучкой, снаружи в них устанавливают карабины, к которым прикреплены тросы, а внутри крыши к ним закреплены держатели, выполненные в форме квадратов большего размера, чем отверстия, стенки, выполненные в виде горизонтальных жалюзи, состоят
45 из верхнего и нижнего корпусов, между которыми закреплены сектора стенки-жалюзи, которые выполнены в форме прямоугольника, а соединительная лента крепится между стенками на контактную ленту-липучку, при этом конструкция шумоглушителя имеет возможность соединения через тросы с электролебедкой, установленной на балке.

1

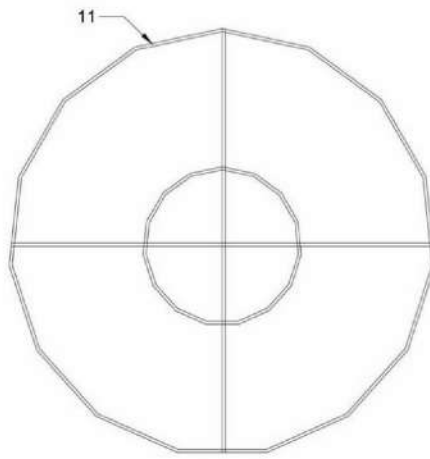


Фиг. 1

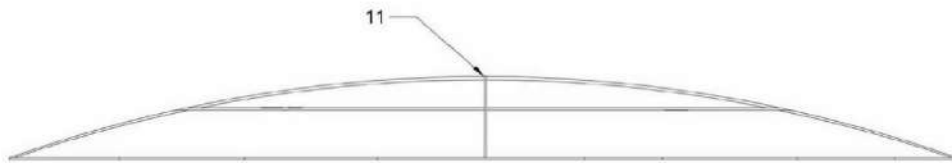


Фиг. 2

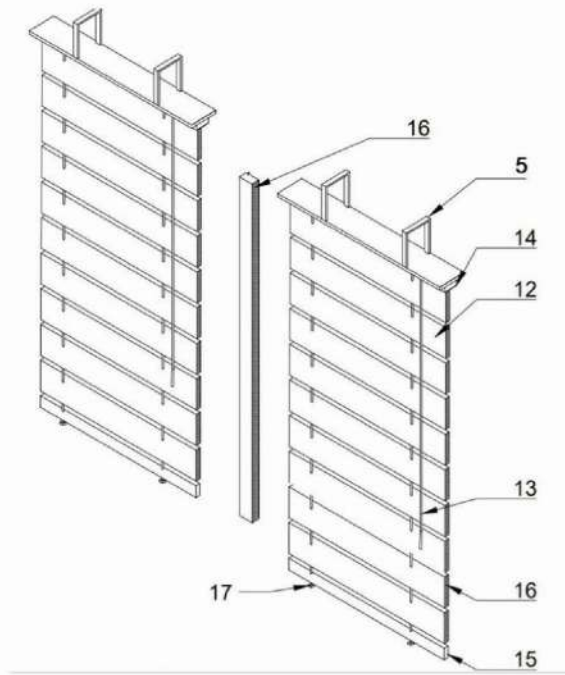
2



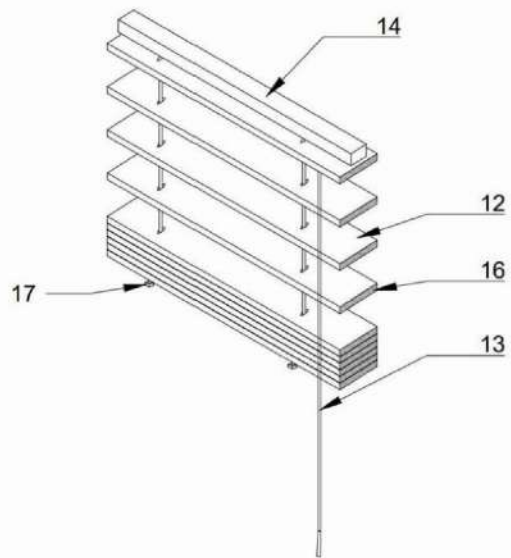
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6