



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B60P 3/14 (2024.01)*

(21)(22) Заявка: **2023129728**, 16.11.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
16.11.2023

Дата регистрации:  
28.02.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.11.2023

(45) Опубликовано: 28.02.2024 Бюл. № 7

Адрес для переписки:  
398516, Липецкая обл., Липецкий р-н, д.  
Кулешовка, ул. Орловская, 6, ООО "РАРМА",  
Ипатов Иван Сергеевич

(72) Автор(ы):

**Ипатов Иван Сергеевич (RU),  
Жемчужников Максим Александрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Общество с ограниченной ответственностью  
"РАРМА" (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 171530 U1, 05.06.2017. RU 2350491  
C1, 27.03.2009. RU 180216 U1, 06.06.2018. CN  
107972557 A, 01.05.2018. DK 178304 B1,  
23.11.2015.

## (54) ПЕРЕДВИЖНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОПТИЧЕСКОЙ ГОЛОВКИ ЛАЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

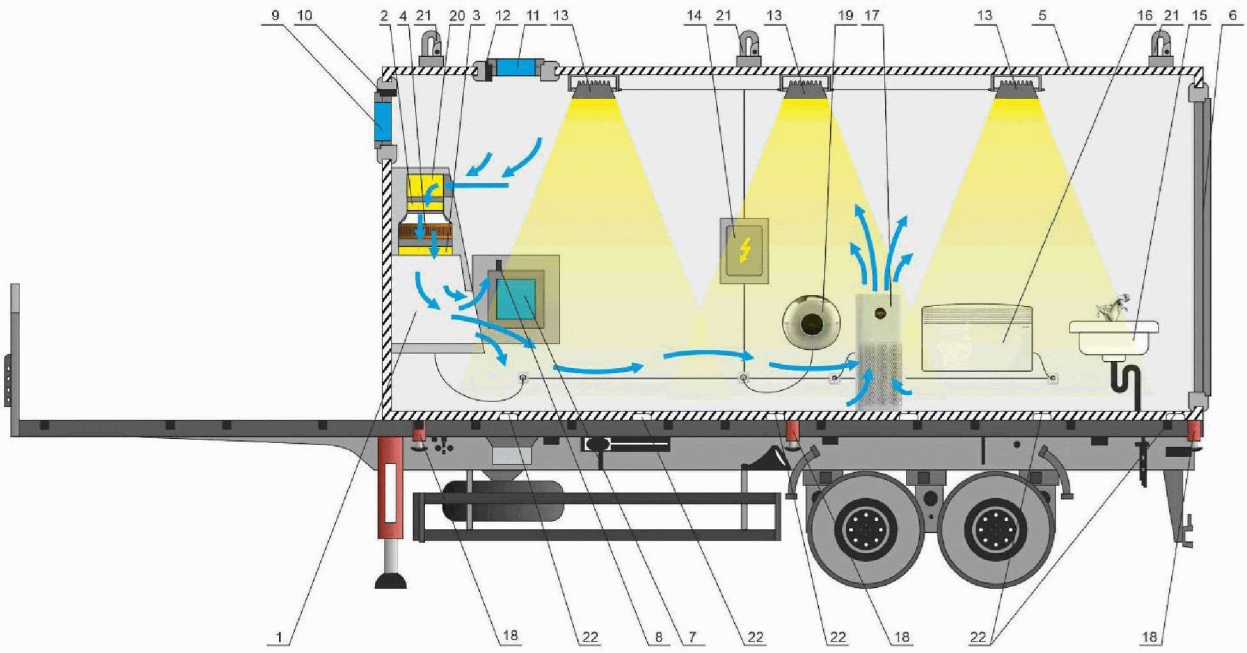
(57) Реферат:

Полезная модель относится к области оптического лазерного оборудования для обработки материалов лазерным лучом, а именно к передвижным лабораториям, устанавливаемым на транспортное средство и предназначенным для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования. Передвижное устройство для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования состоит из корпуса, выполненного в виде кузов-контейнера. Корпус оснащен крепежными элементами, транспортировочными выемками и транспортировочными крюками, обеспечивающими возможность установки устройства на прицеп, входной дверью, боковыми

люками с пазом, потолочным люком с пазом, торцевым люком с пазом. Также корпус оснащен системами освещения, энергоснабжения, водоснабжения, увлажнения воздуха, отопления и рециркуляционной очистки воздуха, системой подачи воздуха, фильтрами грубой, средней и супертонкой очистки. Система подачи воздуха и фильтры расположены внутри бокса и образуют рабочее место. Техническим результатом является обеспечение возможности обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования в оптимальных температурно-влажностных условиях без отключения ее от оптоволоконного кабеля лазерного оборудования. 3 ил.

RU 223682 U1

RU 223682 U1



Фиг. 1

RU 223682 U1

RU 223682 U1

Полезная модель относится к области оптического лазерного оборудования для обработки материалов лазерным лучом, а именно к передвижным устройствам, устанавливаемым на транспортное средство и предназначенным для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования.

5 Известно передвижное устройство для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования для резки металла (<https://www.stankoff.ru/blog/post/170>), состоящее из корпуса с колесами, обеспечивающими возможность передвижения устройства, и с прозрачной дверцей, системы подачи воздуха, фильтров, управляющих устройством элементов и защитных перчаток, зафиксированных на корпусе устройства.

10 Недостатком известного устройства является неудобство обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования, обусловленное: ограниченностью движения рук пользователя устройства, зависимостью данного процесса от температурно-влажностных условий внешней среды и невозможностью его осуществления без отключения оптической головки от лазерного оборудования.

15 Задачей, на решение которой направлена заявляемая полезная модель, является повышение удобства обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования с сохранением возможности передвижения устройства.

Техническим результатом, позволяющим решить поставленную задачу, является изменение корпуса устройства таким образом, чтобы обеспечить возможность установки  
20 устройства на прицеп с целью транспортировки и возможность нахождения пользователя внутри устройства для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования в оптимальных температурно-влажностных условиях без отключения ее от оптоволоконного кабеля лазерного оборудования.

Технический результат достигается тем, что в передвижном устройстве для  
25 обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования, состоящем из корпуса, системы подачи воздуха, фильтра грубой очистки, фильтра средней очистки, фильтра супертонкой очистки, корпус выполнен в виде кузова-контейнера, оснащенного крепежными элементами, транспортировочными выемками и транспортировочными  
30 крюками, обеспечивающими возможность установки устройства на прицеп, входной дверью, боковыми люками с пазом, потолочным люком с пазом, торцевым люком с пазом, системами освещения, энергоснабжения, водоснабжения, увлажнения воздуха, отопления и рециркуляционной очистки воздуха, а система подачи воздуха, фильтр грубой очистки, фильтр средней очистки и фильтр супертонкой очистки расположены  
внутри бокса и образуют рабочее место.

35 Выполнение корпуса устройства в виде кузова-контейнера с входной дверью обеспечивает возможность нахождения пользователя внутри устройства для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования без ограничения движения рук пользователя устройства. Использование внутри кузова-контейнера систем освещения, отопления, рециркуляционной очистки воздуха и увлажнения воздуха,  
40 пополняемой за счет системы водоснабжения, которые работают от системы энергоснабжения, подключаемой к внешним источникам электроэнергии, позволит обеспечить внутри кузова-контейнера необходимые температурно-влажностные условия, что обеспечивает независимость ремонта и обслуживания оптической головки лазерного оборудования от температурно-влажностных условий внешней среды. Наличие у  
45 корпуса устройства потолочного люка с пазом, торцевого люка с пазом и боковых люков с пазами позволит осуществить процесс ремонта или технического обслуживания оптической головки без необходимости отключения ее от лазерного оборудования посредством размещения оптоволоконного кабеля лазерного оборудования в пазе

бокового, торцевого или потолочного люка, что дает дополнительную защиту от случайного попадания пыли на оптические линзы при проведении технического обслуживания и ремонта оптической головки. При этом потолочный люк с пазом позволяет при необходимости сохранить вертикальное рабочее положение оптической головки, что дает дополнительную защиту от случайного попадания пыли на оптические линзы при проведении технического обслуживания и ремонта оптической головки. Наличие у кузова-контейнера крепежных элементов, транспортировочных выемок и транспортировочных крюков позволяет сохранить возможность передвижения устройства, т.к. обеспечивает возможность его установки на прицеп с подпорками, что позволит транспортировать устройство непосредственно до лазерного оборудования, оптическую головку которого необходимо обслужить или отремонтировать, при этом транспортировочные выемки позволяют перемещать устройство к лазерному оборудованию при помощи вилочного погрузчика, в случае отсутствия возможности транспортировать устройство к лазерному оборудованию при помощи прицепа, а транспортировочные крюки позволяют перемещать устройство к лазерному оборудованию при помощи крана в случае отсутствия возможности транспортировать устройство к лазерному оборудованию при помощи прицепа или вилочного погрузчика.

Технический результат поясняется чертежами:

на фиг. 1 – общий вид передвижного устройства для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования с местным разрезом (вид сбоку);

на фиг. 2 – общий вид передвижного устройства для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования в разрезе (вид сверху);

на фиг. 3 – размещение оптической головки лазерного оборудования внутри кузова-контейнера через торцевой люк без отключения её от оптоволоконного кабеля.

Передвижное устройство для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования содержит: корпус, представленный кузовом-контейнером 5, имеющем на нижней части крепежные элементы 18 и транспортировочные выемки 22, а на верхней части транспортировочные крюки 21, при этом кузов-контейнер 5 имеет на задней стенке входную дверь 6, на боковых стенках боковые люки 7 с пазами 8, напротив входной двери 6 торцевой люк 9 с пазом 10, в верхней части кузова-контейнера 5 потолочный люк 11 с пазом 12, систему 15 водоснабжения, подключаемую к внешним источникам водоснабжения (на чертеже не показаны), систему 14 энергоснабжения, подключаемую к внешним источникам электроэнергии (на чертеже не показаны) и питающую установленные внутри кузова-контейнера 5 систему 13 освещения, систему 19 увлажнения воздуха, систему 16 отопления и систему 17 рециркуляционной очистки воздуха, установленный около торцевого люка 9 бокс 1, содержащий фильтр 20 грубой очистки, фильтр 2 средней очистки, фильтр 3 супертонкой очистки и систему 4 подачи воздуха.

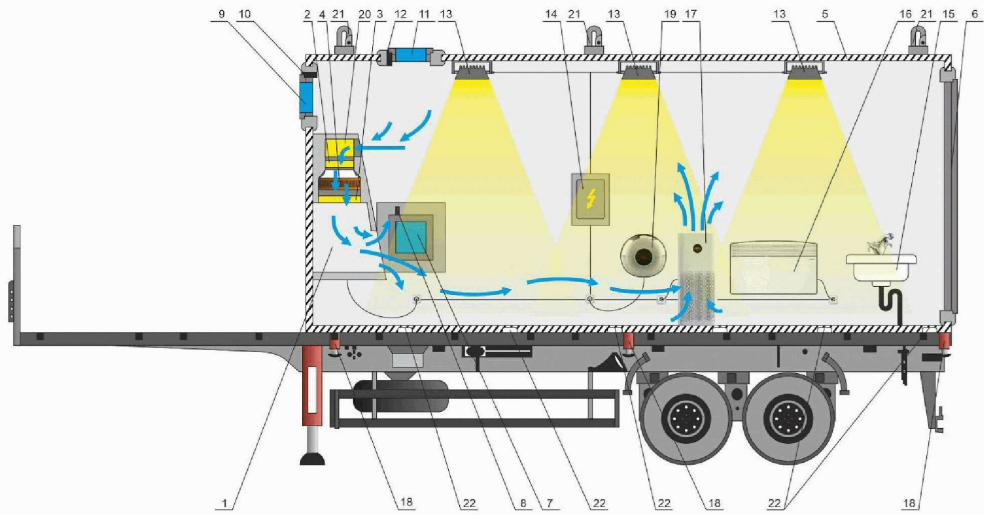
Передвижное устройство для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования работает следующим образом: кузов-контейнер 5 посредством подъема краном (на чертеже не показан) за транспортировочные крюки 21 или посредством подъема вилочным погрузчиком (на чертеже не показан) за транспортировочные выемки 22 устанавливается на прицеп и закрепляется на нем посредством крепежных элементов 18 и транспортируется к лазерному оборудованию для резки материала посредством буксировки автомобилем (на чертеже не показан), после чего прицеп устанавливается в непосредственной близости от обслуживаемого или ремонтируемого оборудования и опирается на подпорки прицепа. При отсутствии возможности расположить на необходимом расстоянии от лазерного оборудования кузов-контейнер

5 при помощи транспортировки прицепом посредством размыкания крепежных элементов 18 кузов-контейнер 5 может быть отделен от прицепа и перемещен на необходимое расстояние к лазерному оборудованию при помощи крана посредством зацепления его оснастки за транспортировочные крюки 21 кузова-контейнера 5 или  
5 посредством подъема вилочным погрузчиком за транспортировочные выемки 22 кузова-контейнера 5. После установки кузова-контейнера 5 на необходимом расстоянии от лазерного оборудования система 15 водоснабжения и система 14 энергоснабжения подключаются к внешним источникам водоснабжения и электричества (на чертеже не показаны), после чего посредством загрузки через один из боковых люков 7 с пазами  
10 8 или через торцевой люк 9 с пазом 10 или потолочный люк 11 с пазом 12 в зависимости от положения кузова-контейнера 5 относительно обслуживаемого или ремонтируемого оборудования внутрь кузова-контейнера 5 подается демонтированная оптическая головка без отключения ее от оптоволоконного кабеля, причем оптоволоконный кабель без перегибов размещается в пазе 8 одного из боковых люков 7, или в пазе 10 торцевого  
15 люка 9, или в пазе 12 потолочного люка 11 в зависимости от выбранного для загрузки люка, после чего пользователь закрывает выбранный люк и размещает оптическую головку в боксе 1. Для осуществления ремонта или обслуживания оптической головки пользователь заходит в кузов-контейнер 5 через входную дверь 6 и при помощи системы 15 водоснабжения производит гигиеническую обработку рук и пополнение запаса воды  
20 в системе 19 увлажнения воздуха, а при помощи системы 13 освещения обеспечивает условия необходимой освещенности, при помощи системы 16 отопления, системы 17 рециркуляционной очистки воздуха и системы 19 увлажнения воздуха, питаемых от системы 14 энергоснабжения, создает необходимые температурно-влажностные условия, пригодные для ремонта и обслуживания оптической головки, после чего пользователь  
25 включает систему 4 подачи воздуха, при помощи которой в боксе 1 создается поток воздуха, поступающий снаружи бокса 1 и проходящий через фильтр 20 грубой очистки, фильтр 2 средней очистки и фильтр 3 супертонкой очистки, и препятствует попаданию частиц пыли в бокс 1. В подготовленных условиях пользователь осуществляет ремонт или обслуживание оптической головки, не опасаясь попадания пыли на линзы  
30 оптической головки. По окончании ремонта или обслуживания пользователь подает оптическую головку обратно через тот же люк, через который была произведена её загрузка в кузов-контейнер 5, предварительно высвободив из паза выбранного люка оптоволоконный кабель, и производит установку оптической головки обратно на лазерное оборудование. При помощи системы 15 водоснабжения пользователь может  
35 при необходимости произвести влажную уборку кузова-контейнера 5 и бокса 1.

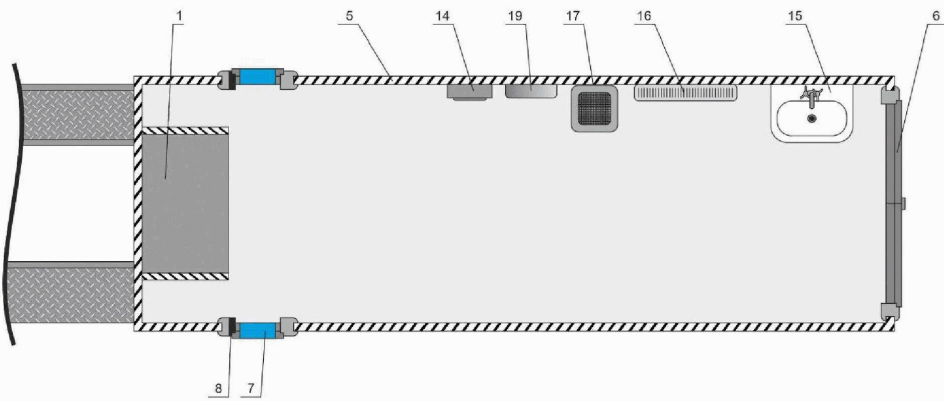
#### (57) Формула полезной модели

Передвижное устройство для обслуживания и ремонта оптической головки лазерного оборудования, состоящее из корпуса, системы подачи воздуха, фильтра грубой очистки,  
40 фильтра средней очистки, фильтра супертонкой очистки, отличающееся тем, что корпус выполнен в виде кузова-контейнера, оснащенного крепежными элементами, транспортировочными выемками, транспортировочными крюками, входной дверью, боковыми люками с пазом, потолочным люком с пазом, торцевым люком с пазом, системами освещения, энергоснабжения, водоснабжения, увлажнения воздуха, отопления  
45 и рециркуляционной очистки воздуха, а система подачи воздуха, фильтр грубой очистки, фильтр средней очистки и фильтр супертонкой очистки расположены внутри бокса и образуют рабочее место.

1

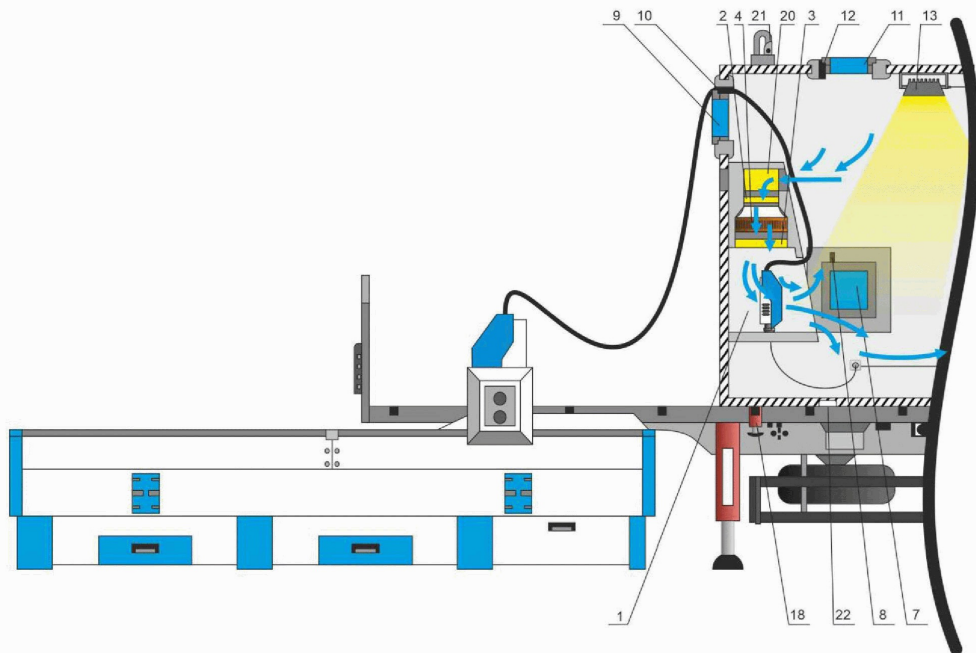


Фиг. 1



Фиг. 2

2



Фиг. 3