

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040808**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.07.29

(21) Номер заявки
202192715

(22) Дата подачи заявки
2021.10.13

(51) Int. Cl. *A61L 2/10* (2006.01)
A61L 9/20 (2006.01)
A61L 2/18 (2006.01)

(54) **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ РОБОТ-ДЕЗИНФЕКТОР**

(43) **2022.07.25**

(96) **KZ2021/055 (KZ) 2021.10.13**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ
И МАШИНОВЕДЕНИЯ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА У.А.
ДЖОЛДАСБЕКОВА" КОМИТЕТА
НАУКИ МИНИСТЕРСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (KZ)**

(72) Изобретатель:

**Тулешов Амандык Куатович,
Джамалов Нутпулла Камалович,
Ибраев Саят Муратулы, Сейдахмет
Аскар Жунисулы, Камал Азиз
Нутпулла оглы, Абдураимов Азизбек
Ералиевич, Канапия Магжан
Олжасулы, Иманбаева Нурбиби
Сайрамовна, Рахматулина Аяулым
Багдатовна, Тoleбаев Нуржан
Серикулы (KZ)**

(56) KR-B1-102189255
KR-B1-101724481
CN-U-213822759
RU-C1-2755793
US-B2-9387268
KR-B1-101742489

(57) Изобретение относится к области биотехнологий, а именно к способам дезинфекции помещений, таких как палаты больниц, кабинеты поликлиник, предприятия общественного питания, торговые предприятия, офисы, и иных объектов от бактериальных, вирусных и грибковых контаминаций, и может использоваться при проведении профилактической, текущей и заключительной дезинфекции. Целью изобретения является улучшение функциональных характеристик робота и упрощение его конструкции. Многофункциональный робот-дезинфектор (фиг. 1) состоит из двух автономных частей: мобильной тележки (1) и дезинфицирующей платформы (2). Мобильная тележка имеет механизм подъема (3) дезинфицирующей платформы (2) и автономную систему позиционирования и навигации и электропитания (на чертеже не показаны). Дезинфицирующая платформа (2) имеет П-образный портал (4), в нижней части которого установлены колеса (5), а сверху установлены система распыления дезинфекционной жидкости (на чертеже не показана) и ультрафиолетовые лампы (6) с отражателями (7). Ультрафиолетовые лампы (6) с отражателями (7) выполнены с возможностью поворота на 180° и имеют два рабочих положения. В первом рабочем положении ультрафиолетовые лампы (7) находятся снаружи относительно корпуса (8), а во втором рабочем положении ультрафиолетовые лампы (6) с отражателями (7) повернуты на 180° относительно первого положения, при этом отражатели (7) с корпусом (8) образуют замкнутую цилиндрическую защитную полость (9), внутри которой находятся ультрафиолетовые лампы (6). На корпусе (9) размещены датчики наличия человека (10). Многофункциональный робот-дезинфектор работает следующим образом. Мобильная тележка (1) входит под П-образный портал (4) и приподнимает его с помощью механизма подъема (3) и перемещает его по требуемому маршруту или к месту назначения и может оставить его там, а сам выполнять другие функции, например перемещать другую платформу. Кроме того, рабочий персонал может перемещать дезинфицирующую платформу к месту назначения без помощи мобильной платформы. Ультрафиолетовые лампы в первом рабочем положении работают в режиме ультрафиолетового облучения окружающей среды, а во втором - в режиме рециркуляции воздуха. Кроме того, робот может работать в режиме распыления дезинфекционной жидкости. При наличии человека робот автоматически переходит в режим рециркуляции воздуха, а остальные режимы работы прекращаются.

B1

040808

040808

B1

Изобретение относится к области биотехнологий, а именно к способам дезинфекции помещений, таких как палаты больниц, кабинеты поликлиник, предприятия общественного питания, торговые предприятия, офисы, и иных объектов от бактериальных, вирусных и грибковых контаминаций, и может использоваться при проведении профилактической, текущей и заключительной дезинфекции.

Известен портативный дезинфектор воздуха (патент на полезную модель RU 202443 U1, МПК А61L 9/20), состоящий из корпуса, в котором последовательно расположены входное защитное устройство от ультрафиолетового излучения, рабочая камера по меньшей мере с двумя ультрафиолетовыми светодиодами, установленными на держателе, выполняющем роль теплоотвода, всасывающий вентилятор, блок гасящих резисторов для светодиодов, выходное защитное устройство от ультрафиолетового излучения, причем внутренняя поверхность рабочей камеры покрыта светоотражающим слоем, конечные участки входного и выходного защитных устройств от ультрафиолетового излучения внутри покрыты светозащитным слоем, причем входное и выходное защитные устройства выполнены в виде вакуумных клапанов, а рабочая камера оснащена двумя отражательными дифракционными решетками.

Известен также робот дезинфектор [UVD Robotics. Reduce Hospital Acquired Infections with the UV Disinfection Robot. Available online: <http://www.uvd-robots.com>], имеющий подвижную тележку с автономной системой позиционирования и навигации и размещенными на ней бактерицидными ультрафиолетовыми лампами.

Также известен мобильный дезинфектор (патент на полезную модель RU 203013 U1, МПК А61L 2/22), содержащий емкость для воды, электролизер, насос, аккумулятор, нагнетательный рукав, трубку, форсунку, блок управления. Дезинфектор позволяет осуществлять проточный режим работы без предварительной водоподготовки и получать дезинфектант (гипохлорит натрия) в автономных условиях непосредственно на месте потребления путем электролиза водопроводной воды или хлоридсодержащего раствора.

Недостатками указанных выше устройств является то, что они используют только один способ дезинфекции, что снижает их функциональные возможности.

Наиболее близким по техническому решению является робот-дезинфектор [<https://itstime.ru/robot/disinfektori/>], имеющий также подвижную тележку с автономной системой позиционирования и навигации, размещенные на подвижной тележке наружные бактерицидные ультрафиолетовые лампы для дезинфекции окружающей среды, встроенный внутри корпуса рециркулятор с ультрафиолетовым обеззараживанием воздуха и системы для распыления обеззараживающей жидкости. Таким образом, робот может работать в трех режимах дезинфекции: режим ультрафиолетового облучения, режим дезинфекции с распылением обеззараживающей жидкости и режим фильтрации (рециркуляции) воздуха. Робот в зависимости от потребностей в дезинфекции помещения может использовать различные режимы дезинфекции или в любой комбинации, а также автоматически рассчитывает время дезинфекции в соответствии с размером и сложностью помещения, чтобы гарантировать отсутствие "мертвой зоны" дезинфекции.

Недостатком данного робота-дезинфектора является то, что мобильная тележка и дезинфекционные средства представляют собой единую конструкцию с единым блоком питания и управления, а также размещение рециркулятора воздуха отдельно внутри корпуса, что, соответственно, снижает его функциональные возможности и усложняет конструкцию робота.

Целью изобретения является улучшение функциональных характеристик робота и упрощение его конструкции.

Технический результат достигается тем, что в многофункциональном роботе-дезинфекторе, содержащем мобильную тележку с автономной системой позиционирования и навигации, дезинфицирующую платформу с установленными на ней системой распыления дезинфекционной жидкости и ультрафиолетовыми лампами с отражателями, дезинфицирующая платформа имеет собственные автономные системы управления и питания. Ультрафиолетовые лампы с отражателями выполнены с возможностью поворота на 180° и имеет два рабочих положения. В первом рабочем положении ультрафиолетовые лампы находятся снаружи относительно корпуса лампы и работают в режиме ультрафиолетового облучения окружающей среды. Во втором рабочем положении лампы с отражателями повернуты на 180° и отражатели с корпусом образуют замкнутую цилиндрическую защитную полость, внутри которой находятся ультрафиолетовые лампы, при этом робот работает в режиме рециркуляции воздуха. Кроме того, мобильная тележка и дезинфицирующая платформа выполнены функционально независимыми с возможностью работы в режиме как совместного, так и автономного функционирования. При этом мобильная тележка имеет механизм подъема дезинфицирующей платформы.

На фиг. 1 показаны мобильная тележка и дезинфицирующая платформа в режиме отдельного функционирования,

на фиг. 2 - мобильная тележка и дезинфицирующая платформа в режиме совместного функционирования,

на фиг. 3 - ультрафиолетовые лампы в первом рабочем положении,

на фиг. 4 - ультрафиолетовые лампы во втором рабочем положении.

Многофункциональный робот-дезинфектор состоит двух автономных частей: мобильной тележки 1 и дезинфицирующей платформы 2 (фиг. 1). Мобильная тележка имеет механизм подъема 3 дезинфицирующей платформы 2 и автономную систему позиционирования и навигации и электропитания (на чертеже не показаны). Дезинфицирующая платформа 2 имеет П-образный портал 4, в нижней части которого установлены колеса 5, а сверху установлены система распыления дезинфекционной жидкости (на чертеже не показана) и ультрафиолетовые лампы 6 с отражателями 7. Ультрафиолетовые лампы 6 с отражателями 7 выполнены с возможностью поворота на 180° и имеют два рабочих положения. В первом рабочем положении ультрафиолетовые лампы 7 находятся снаружи относительно корпуса 8 (фиг. 3), а во втором рабочем положении ультрафиолетовые лампы 6 с отражателями 7 повернуты на 180° относительно первого положения, при этом отражатели 7 с корпусом 8 образуют замкнутую цилиндрическую защитную полость 9, внутри которой находятся ультрафиолетовые лампы 6 (фиг. 4). На корпусе 9 размещены датчики наличия человека 10.

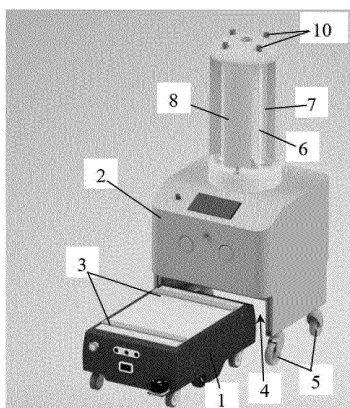
Многофункциональный робот-дезинфектор работает следующим образом.

Мобильная тележка 1 входит под П-образный портал 4 и приподнимает его с помощью механизма подъема 3 (фиг. 2) и перемещает его по требуемому маршруту или к месту назначения и может оставить его там, а сам выполнять другие функции, например перемещать другую платформу. Кроме того, рабочий персонал может перемещать дезинфицирующую платформу к месту назначения без помощи мобильной платформы. Ультрафиолетовые лампы в первом рабочем положении работают в режиме ультрафиолетового облучения окружающей среды, а во втором - в режиме рециркуляции воздуха. Кроме того, робот может работать в режиме распыления дезинфекционной жидкости. При наличии человека робот автоматически переходит в режим рециркуляции воздуха, а остальные режимы работы прекращаются.

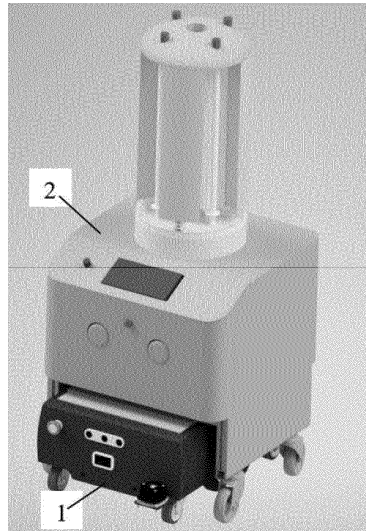
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Многофункциональный робот-дезинфектор, содержащий мобильную тележку с автономной системой позиционирования и навигации, дезинфицирующую платформу с установленными на ней системой распыления дезинфекционной жидкости и ультрафиолетовыми лампами с отражателями, отличающийся тем, что дезинфицирующая платформа имеет собственные автономные системы управления и питания, а ультрафиолетовые лампы с отражателями выполнены с возможностью поворота на 180° и имеют два рабочих положения, причем в первом рабочем положении ультрафиолетовые лампы находятся снаружи относительно корпуса лампы и работают в режиме ультрафиолетового облучения окружающей среды, во втором рабочем положении лампы с отражателями повернуты на 180° и отражатели с корпусом образуют замкнутую цилиндрическую защитную полость, внутри которой находятся ультрафиолетовые лампы, при этом робот работает в режиме рециркуляции воздуха.

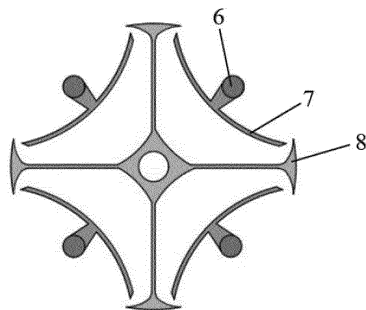
2. Многофункциональный робот-дезинфектор по п.1, отличающийся тем, что мобильная тележка и дезинфицирующая платформа с установленными на ней системой распыления дезинфекционной жидкости и ультрафиолетовыми лампами с отражателями выполнены функционально независимыми с возможностью работы в режиме как совместного, так и автономного функционирования, причем мобильная тележка имеет механизм подъема дезинфицирующей платформы.



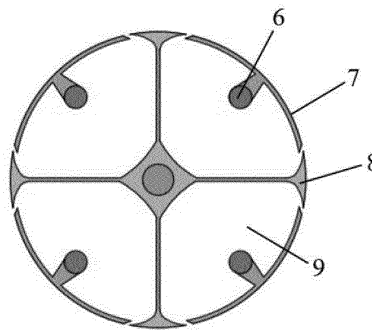
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4