



ОПИСАНИЕ КЪМ СВИДЕТЕЛСТВО
ЗА РЕГИСТРАЦИЯ
НА ПОЛЕЗЕН МОДЕЛ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 5283

(22) Заявено на 22.04.2021

(24) Начало на действие
на регистрацията от: 22.04.2021

Приоритетни данни

(45) Отпечатано на 16.08.2021

(46) Публикувано в
бюлетин № 202108.1 на 16.08.2021

(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от рег. №

(66) Трансформирано от:

(67) Паралелно на:

(73) Притежатели (и):

ЮНИВАЛЕНТ ООД,**1415 СОФИЯ Ж.К. ДРАГАЛЕВЦИ, УЛ. "ПРОФ.
АЛЕКСАНДЪР РАЙЧЕВ" № 38**

(72) Изобретател(и):

Николай Боянов Попов

(74) Представител по индустриална собственост:

Самуил Габриел Бенатов,**Владислав Здравков Николов**

1113 София, ул. "Асен Пейков" 6 ет.1 ап. 1

(86) № на РСТ заявка:

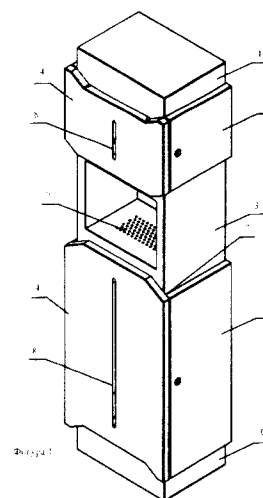
(87) № и дата на РСТ публикация:

**(54) КОЛОНА ЗА ДЕЗИНФЕКЦИЯ И
ХИГИЕНИЗИРАНЕ**

(57) Полезният модел се отнася до колона за дезинфекция и хигиенизиране на хора, която намира приложение в бита, работното място, търговски обекти, производствени процеси, медицински заведения, хигиенната индустрия и други. Колоната представлява модулна конструкция от модули сектор за дезинфекция (3) и поне два сервисни сектора (1, 2), разположени под и над сектора за дезинфекция (3), при което всеки от модулите представлява примерна конструкция с вътрешна кухня. В кухнята на сектора за дезинфекция (3) е монтирана поне една дюза за дезинфектант и оптична система за контрол на процеса по дезинфекциране, включваща поне един дифузен оптоелектронен датчик или сензор. Поне един от сервисните сектори (1, 2) има поне една отваряема част (5) за достъп, в която са разположени управляващ електронен блок за контрол на процеса по дезинфекциране, хранващ блок, резервоар за дезинфектант, свързан с дюзата, както и помпен блок за

подаване на флуид от резервоара с дезинфектант към дюзата. Колоната включва и сигнално средство (8) за начало и край на процеса на дезинфекциране, свързано с управляващия електронен блок.

13 претенции 3 фигури



(54) КОЛОНА ЗА ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ХИГИЕНИЗИРАНЕ

Област на техниката

Полезният модел се отнася до колона за дезинфекция и хигиенизиране на хора, която намира приложение в бита, работното място, търговски обекти, производствени процеси, медицински заведения, хигиенната индустрия и други. По-специално колоната се използва за дезинфекция и хигиенизиране на, например:

- персонал, работещ в учреждения, болници или други зони с висок риск за разпространение на инфекции;
- персонал, работещ в зони, изискващи висока хигиена, като предприятия от хранително-вкусовата промишленост, производство на електронни компоненти и други;
- клиенти на търговски комплекси, пазари, административни сгради или различни по големина обекти със значителен човекопоток.

Предшестващо състояние на техниката

В нивото на техниката са известни колони за дезинфекция на хора, които представляват пластмасови или метални конструкции, включващи сервизен сектор, в който е разположен резервоар за дезинфектант и сектор за дезинфекция, в който е монтирана дюза за дезинфектант, свързана със средство за изпомпване към резервоара за дезинфектант. Известните колони за дезинфекция са управлявани чрез ръчен механизъм за задействане и са поставени на статив или стойка. Споменатият резервоар за дезинфектант представлява еднократен пълнител с дезинфектант.

Недостатъците на известните колони са:

- прекалено дълго време за дезинфекция, съответно недостатъчен брой на извършени дезинфекциращи процеси за един ден;
- ръчно задействане на машината с ръка или крак;
- опасност от нараняване на потребителя на колоната поради възможност от преобръщане;
- непрактичност на използваните конструкции.

Техническа същност на полезния модел

Задача на настоящия полезен модел е да осигури колона за дезинфекция с оптимизирана конструкция, която е стабилна, лесна за транспортиране, предоставя възможност за лесно опериране с нея без нужда от специално обучение за работа с нея, по-безопасна е, извършва процеса на дезинфекция за по-бързо време и така позволява по-голям брой хора да бъдат дезинфекцирани.

Тази задача се постига със създаването на колоната за дезинфекция и хигиенизиране, съгласно полезния модел, която включва поне два сервизни сектора и сектор за дезинфекция, в който е монтирана поне една дюза за дезинфектант, свързана с резервоар за дезинфектант, разположен в единия от сервизните сектори. Резервоарът за дезинфектант е за многократна употреба, като в него само се налива избрания вид дезинфектант.

За предпочитане дюзите са между 1 и 4 на брой, най-предпочитано една на брой. Поне едната дюза, за предпочитане, е монтирана на тавана на сектора за дезинфекция, но алтернативно може да бъде разположена и на подходящо място на стената му. Поне едната дюза, за предпочитане, е с вграден възвратен клапан в главата на дюзата, който предотвратява капенето на дюзата след изключване на машината. Освен това поне

едната дюза насочва и завихря потока фина мъгла, която се разпръсква, като така осигурява фино пулверизиране на микрофин спектър на капчици при подходящо налягане от 2 до 12 bar, за предпочитане 1 bar.

Секторът за дезинфекция е разположен между сервизните сектори, съответно горен и долен сервизни сектори.

Всеки от сервизните сектори представлява тримерна конструкция с вътрешна кухня, обградена от всички страни от дъно, таван и поне една стена. Секторът за дезинфекция представлява тримерна конструкция, отворена от поне една страна и имаща вътрешна кухня, обградена от дъно, таван и поне една стена.

Възможно е дъното на сектора за дезинфекция, както и таванът на долния сервизен сектор да са един и същ елемент. Също така е възможно таванът на сектора за дезинфекция, както и дъното на горния сервизен сектор да са един и същ елемент.

В един вариант на изпълнение колоната представлява правоъгълен паралелепипед, съответно има четири стени. Възможно е също така колоната да бъде с форма и на куб, паралелепипед, пирамида, прав кръгов конус, или цилиндър. Съответно във варианта на изпълнение с форма на прав кръгов конус или на цилиндър, колоната има една извита стена.

Поне едната стена, на поне единия от сервизните сектори е снабдена с поне една отваряема част за достъп, през която се осигурява достъп за оторизирани лица до разположените в сервизния сектор елементи. В предпочитан вариант на полезния модел и двата сервизни сектора имат отваряема част за достъп. Съответно споменатата поне една отваряема част за достъп осигурява защита за елементите, разположени зад нея, срещу неоторизиран достъп. Допълнителна защита се осигурява, например, посредством използването на ключалка на отваряемата част за достъп.

Дъното на сектора за дезинфекция е снабдено с поне един отвор за изтичане на дезинфектант, под който е разположен контейнер за използван дезинфектант, монтиран в долния сервизен сектор.

Колоната за дезинфекция включва още и оптична система за контрол на процеса по дезинфекциране, включваща поне един дифузен оптоелектронен датчик или сензор, монтиран в кухнята на сектора за дезинфекция. Споменатия сензор или датчик може да бъде и оптичен. Оптичната система е свързана с разположен в единия сервизен сектор управляващ електронен блок за контрол на процеса по дезинфекциране, като подава сигнал за наличие на обект в кухнята на сектора за дезинфекциране към споменатия управляващ електронен блок, който от своя страна е свързан с помпен блок за подаване на флуид от резервоара с дезинфектант към поне едната дюза. Управляващият електронен блок подава сигнал за задействане на помпения блок, когато получи сигнал за наличие на обект за дезинфекциране от оптичната система. В предпочитан вариант на изпълнение, управляващият електронен блок е приспособен за подаване на сигнал за режим на работа на колоната с продължителност 6 s. Съответно помпеният блок получава сигнал за изпомпване на флуид от резервоара за дезинфектант към дюзата, след което режимът на работа на колоната приключва, и колоната влиза в режим на готовност. Това позволява да се извършат 15 последователни процеса на дезинфекциране в рамките на една минута, което осигурява бърз процес на дезинфекция в случаи на голям човекопоток.

Помпеният блок е разположен в единия от сервизните сектори. И помпеният и управляващият електронен блок са свързани и със захранващ блок, разположен в единия сервизен сектор. До всеки от споменатите

блокове се осигурява достъп чрез отваряемата част за достъп на съответния сервизен сектор, в който са разположени.

Помпният блок се състои от помпа, филтър и възвратен клапан. За предпочитане се използва центробежна помпа, но алтернативно може да се използва и друг вид помпа, например бустерна помпа. Помпата служи за засмукване на флуид от дезинфектант от резервоара за дезинфектанта и подаването му през филтъра и възвратния клапан към поне едната дюза по известен начин, например чрез мека връзка. Филтърът служи за механично премахване на замърсявания, които са попаднали в разтвора от дезинфектант. Изграден е от пластмасов корпус с присъединителни отвори и фина мрежа, задържаща механично замърсяванията. Възвратният клапан служи за предотвратяване на обратен поток на дезинфекциращия разтвор от поне едната дюза към резервоара, както и за предпазване от повишено налягане в системата.

За предпочитане, резервоарът за дезинфектант и контейнерът за използван дезинфектант са монтирани в единия сервизен сектор, а захранващият и управляващият блокове са монтирани в друг сервизен сектор.

Колоната включва и сигнално средство за начало и край на процеса на дезинфекциране, свързано с управляващия електронен блок. Сигналното средство индикира и за работния режим на колоната, например се използва различна индикация за режим на работа и за режим на готовност.

За предпочитане сигналното средство за начало и край на процеса на дезинфекциране е светлинно сигнално средство. Алтернативно сигналното средство може да бъде и звуково, цветово или механично средство, например механично сменящи се съобщения, което да подава сигнали за начало и край на процеса на дезинфекциране.

В един вариант на изпълнение на полезния модел, сигналното средство е монтирано на допълнителни лицеви панели, прикрепени към лицевата част на сервизните сектори. По този начин се постига по-добър декоративен ефект. Алтернативно сигналното средство може да е монтирано на тавана и стената на сектора за дезинфекция.

В предпочитан вариант на изпълнение, колоната за дезинфекция е направена от метал, например стомана или алуминий. Също така е възможно да бъде направена и от пластмаса или разпенен полиестер.

В предпочитан вариант на изпълнение, колоната за дезинфекция представлява модулна конструкция от присъединени един към друг модули, съответно, сектора за дезинфекция и поне двата сервизни сектора. Отделните модули могат да бъдат свързани както разглобяемо, така и неразглобяемо, един с друг. В един вариант на изпълнение всеки от модулите представлява профилна конструкция с монтирани към нея панели, обграждащи кухнята ѝ. За предпочитане, панелите са композитни панели. Предпочитан вариант на полезния модел е композитните панели да са направени от алуминий, например да съставляват два алуминиеви листа, между които е разположен композитен изолиращ материал.

Алтернативно е възможно модулите да са направени от панели, слепени един за друг по известен начин. Алтернативно е възможно модулите да са направени от огънат метал лист със споени краища, така че да се оформи кухнята на съответния модул.

В един вариант на изпълнение колона включва допълнителен модул основа, разположен под долния сервизен сектор.

Предимства на колоната за дезинфекция и хигиенизиране, съгласно полезния модел, са:

- осигурява висока ефективност на хигиенните мерки при преминаване на голям поток от хора;
- при модулната конструкция се предоставя възможност за лесно транспортиране и монтаж;

- позволява опростено управление, без нужда от специално обучение за работа с колоната;
- осигурява кратък режим на дезинфекция, благодарение на който може да бъдат дезинфекцирани до 15 души в минута;
- осигурява безопасност на системата, тъй като не работи с високоволтова инсталация, тъй като резервоарът за дезинфектант и контейнерът за използван дезинфектант са монтирани в единия сервизен сектор, а захранващият и управляващият блокове са монтирани в друг сервизен сектор. Това намалява възможността за аварии на колоната, поради случайно попадане на дезинфектант към някой от споменатите блокове. Допълнителна безопасност се осигурява и от отваряемата част за достъп, която е напълно защитена срещу неоторизиран достъп; - осигурява възможност за използване на по-голям резервоар за дезинфектант и съответно висока продължителност на работа с едно зареждане на резервоара с дезинфектант - до 72 h в зависимост от човекопотока;
- поради използването на един резервоар за многократна употреба, се позволява комбиниране с различни видове дезинфектанти съобразно конкретните нужди;
- осигурява напълно автоматизиран процес без намеса на оператор или ползвател;
- осигурява възможност за брендиране и реклама по външните стени на конструкцията.

Пояснение на приложените фигури

По-нататък в описанието колоната за дезинфекция и хигиенизиране, обект на полезния модел, е представена по-детайлно с помощта на придружаващите фигури, по-конкретно:

Фигура 1 представлява аксонометричен изглед на предпочитан вариант на конструкцията на полезния модел.

Фигура 2 представлява изглед отпред на предпочитан вариант на полезния модел.

Фигура 3 представлява изглед отстрани на предпочитан вариант на полезния модел.

Примери за изпълнение на полезния модел

Настоящите примери за изпълнение служат само за илюстриране на полезния модел и не ограничават неговия обхват.

Колоната за дезинфекция и хигиенизиране, съгласно предпочитан вариант на полезния модел е с форма на правоъгълен паралелепипед и представлява вертикална конструкция, направена от различни разглобяемо свързани един с друг модули, съответно два сервизни сектора 1, 2, сектор за дезинфекция 3, разположен между сервизните сектори 1, 2, и основа 6, разположена под долния сервизен сектор 2.

Секторът за дезинфекция 3 представлява тримерна конструкция, отворена от една страна и имаща вътрешна кухня, обградена от дъно, таван и три стени.

Всеки от сервизните сектори 1, 2 и основата 6 представлява тримерна конструкция с вътрешна кухня, обградена от всички страни от дъно, таван и четири стени. На една от страничните стени на всеки от сервизните сектори 1, 2 е направена по една отваряема част 5 за достъп, през която се осигурява достъп за оторизирани лица до електрическата инсталация на колоната и разположените в сервизния сектор елементи. Споменатата отваряема част 5 за достъп е защитена срещу неоторизиран достъп посредством използването на ключалка.

Конструкцията на всеки от модулите е профилна, с монтирани към нея панели, обграждащи кухнята ѝ. Панелите са метални панели. В предпочитания вариант на изпълнение, използваният метал за основата 6 е нелегирана качествена конструкционна стомана. По-конкретно се използват:

- горешовалцувани стоманени листове, съответстващи на стандарт БДС EN 10029:2011.

Използваните панели за сервизните сектори 1, 2 и сектора за дезинфекция 3 са композитни панели, направени от алуминий, между които е разположен композитен изолиращ материал.

Връзката между отделните модули на конструкцията се прави по известен начин, например разглобяемо чрез крепежни елементи или неразглобяемо чрез заваръчни съединения.

От вътрешната страна на сектора за дезинфекция 3 е монтиран извит метален лист, който да покрива трите стени на сектора.

Централно на тавана на сектора за дезинфекция 3 е монтирана дюза за пулверизиране на дезинфекциращ разтвор под формата на фина мъгла, свързана с резервоар за дезинфектант, разположен в долния сервизен сектор 2. Дюзата е направена от неръждаема стомана с керамична сърцевина и има вграден възвратен клапан в главата на дюзата, който предотвратява капенето на дюзата след изключване на системата. Отворът на дюзата е, например, 0.3 mm. Дюзата осигурява фино пулверизиране на микрофин спектър на капчици при подходящо налягане от 2 до 12 bar, за предпочитане 5 bar. Скоростта на изпръскания поток е 50 ml/min при налягане 2-6 bar. Дюзата е конструирана да издържа на температури на разпръсквания поток между -15°C до +110°C.

Размерът на разпръсквания аерозол (средният размер на капчиците) е, например, в диапазона между 20 и 25 µ при 5 bar налягане.

Дъното на сектора за дезинфекция 3 е снабдено с отвори 7, оформени като решетка, през която изтича използвания дезинфектант. В описания вариант на изпълнение решетката играе роля и на таван на долния сервизен сектор 2. Под решетката е разположен контейнер за използван дезинфектант, монтиран в долния сервизен сектор 2.

Колоната за дезинфекция включва още и оптична система за контрол на процеса по дезинфекциране, включваща дифузен оптоелектронен датчик или сензор, монтиран в кухнята на сектора за дезинфекция 3. Оптичната система позволява задействане на процеса по дезинфекциране без да е нужно ръчно управление и докосване до бутони или друго. По този начин целият процес на дезинфекциране и хигиенизиране се извършва без намеса на оператор или ползвател. При подаване на ръцете в сектора за дезинфекция от ползвател, оптичната система отчита и задейства процеса на дезинфекциране. Оптичната система е съставена от дифузен тип инфрачервени оптоелектронни датчици и сензори тип M12 за постоянен ток, които се използват в промишлени системи, като електронни средства за автоматизация за превключване на 3-проводни и 4-проводни постояннотокови електрически вериги. Датчиците превключват електрическата верига, в които са включени, когато индикират пречупване на лъча, който отчитат от дадена повърхност, например ръцете на потребител. Дифузните оптоелектронни датчици и сензори M12 имат дълъг живот на работа благодарение на безконтактното превключване на електрическите вериги, в които са включени.

Оптичната система е свързана с разположен в горния сервизен сектор 1 управляващ електронен блок за контрол на процеса по дезинфекциране, който е свързан със захранващ блок, също разположен в горния сервизен сектор 1. В долния сервизен сектор 2 е разположен и помпен блок за подаване на флуид от резервоара с дезинфектант към дюзата, свързан с управляващия електронен блок. До всеки от споменатите блокове се

осигурява достъп чрез отваряемата част 5 за достъп на съответния сервизен сектор 1, 2, в който са разположени. Помпният блок включва центробежна помпа, пречистващ филтър и възвратен клапан и служи за засмукване на дезинфектант от резервоара за дезинфектант и подаването му към дюзата по известен начин, например с мека връзка. В предпочитаният вариант на изпълнение на полезния модел, резервоарът за дезинфектант е с вместимост 25-35 l. Това количество осигурява до 72 h непрекъсната работа с едно зареждане на резервоара за дезинфектант. Това време зависи от непрекъснатостта на човекопотока и от работния цикъл на машината, като режимът на работа може да е между 4 и 8 s, например 6 s. Между отделните режими на работа се прави кратка пауза, през която колоната влиза в режим на готовност и през която може да се смени ползвателя със следващия.

Управляващият електронен блок е влагозащитен, като може да е затворен в допълнителен пластмасов корпус в отваряемата част 5 за достъп и така да е снабден с допълнителна защита. Управляващият електронен блок е основен модул със следните функционалности:

- контрол на изпълнителните вериги (оптична система за контрол на процеса по дезинфекциране-захранващ блок-помпен блок, като чрез помпения блок става контрол и на работата на дюзата);
- контрол на състоянието на сензорните вериги;
- управление на изпълнителните елементи - помпен блок, светлинна сигнализация;
- осигурява възможност за конфигурация и настройка на времена на работа на машината;
- осигурява необходимите оперативни напрежения за работа, като предоставя оперативно напрежение 24 V DC.

На удобно за виждане от ползвателя място на колоната е монтирана светлинна сигнализация 8, индикираща начало и край на дезинфекцията, както и режима на работа. Например, към лицевата част на сервизните сектори 1, 2 са прикрепени лицеви панели 4 с декоративна цел, на които е монтирана светлинната сигнализация 8.

Допълнително отстриани на сервизните сектори може да има монтирани още панели с декоративна цел, например монтирани върху отваряемата част 5 за достъп.

Пример на употреба на полезния модел

- ползвателят изчаква индикация от сигналното средство, че рамката е готова за използване;
- ползвателят поставя ръцете си в сектора за дезинфекция 3;
- ползвателят изчаква определения брой секунди, настроени за режима на работа на машината, докато тя спре да пръска дезинфектант през дюзата и сигналното средство 8 индикира, че процесът на дезинфекция е приключил;
- ползвателят изважда ръцете си от сектора за дезинфекция 3, а колоната влиза в режим на готовност.

Референтните номера на техническите признаци са включени в претенциите единствено с цел да се увеличи разбираемостта на претенциите и следователно, тези референтни номера нямат никакъв ограничаващ ефект по отношение на интерпретацията на елементите, означени с тези референтни номера.

Претенции

1. Колона за дезинфекция и хигиенизиране, включваща сервизен сектор, в който е разположен резервоар за дезинфектант и сектор за дезинфекция (3), в който е монтирана поне една дюза за дезинфектант, свързана с резервоара за дезинфектант. характеризира се с това, че включва поне още един сервизен сектор, при което секторът за дезинфекция (3) е разположен между сервизните сектори, съответно горен и долен сервизни сектори (1, 2), при което всеки от сервизните сектори (1, 2) представлява тримерна конструкция с вътрешна кухня, обградена от всички страни от дъно, таван и поне една стена, като поне едната стена на поне единия от сервизните сектори (1, 2) е снабдена с поне една отваряема част (5) за достъп, при което секторът за дезинфекция (3) представлява тримерна конструкция, отворена от поне една страна и имаща вътрешна кухня, обградена от дъно, таван и поне една стена, като дъното на сектора за дезинфекция (3) е снабдено с поне един отвор (7) за изтичане на дезинфектант, под който е разположен контейнер за използван дезинфектант, монтиран в долния сервизен сектор (2), като колоната за дезинфекция включва още и оптична система за контрол на процеса по дезинфекциране, включваща поне един дифузен оптоелектронен датчик или сензор, монтиран в кухнята на сектора за дезинфекция (3), при което оптичната система е приспособена за подаване на сигнал за наличие на обект в кухнята на сектора за дезинфекциране (3) към управляващ електронен блок за контрол на процеса по дезинфекциране, разположен в един от сервизните сектори (1, 2), който управляващ електронен блок за контрол на процеса по дезинфекциране е приспособен за подаване на сигнал за задействане на помпен блок за подаване на флуид от резервоара с дезинфектант към поне едната дюза, който помпен блок е разположен в един от сервизните сектори (1, 2), при което управляващият електронен блок и помпният блок са свързани и със захранващ блок, разположен в един от сервизните сектори (1, 2) и при което колоната включва и сигнално средство (8) за начало и край на процеса на дезинфекциране, свързано с управляващия електронен блок.

2. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно претенция 1, характеризира се с това, че резервоарът за дезинфектант и контейнерът за използван дезинфектант са монтирани в долния сервизен сектор (2), а захранващият и управляващият блокове са монтирани в горния сервизен сектор (1).

3. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризира се с това, че управляващият електронен блок е приспособен за подаване на сигнал за режим на работа на колоната с продължителност 6 s.

4. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризира се с това, че представлява модулна конструкция, като всеки от сектора за дезинфекция (3) и двата сервизни сектора (1, 2) представлява отделен модул, присъединен към останалите модули.

5. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризира се с това, че под долния сервизен сектор (2) е разположена, като допълнителен модул основа (6).

6. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризира се с това, че представлява правоъгълен паралелепипед.

7. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризира се с това, че модулите са направени от метал.

8. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризира се с това, че всеки от модулите представлява профилна конструкция с монтирани към нея панели, обграждащи кухня.

9. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно претенция 8, характеризираща се с това, че монтираните панели към профилната конструкция, модулите са композитни панели.

10. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно претенция 9, характеризираща се с това, че композитните панели са направени от алуминиеви листове, между които е разположен композитен материал.

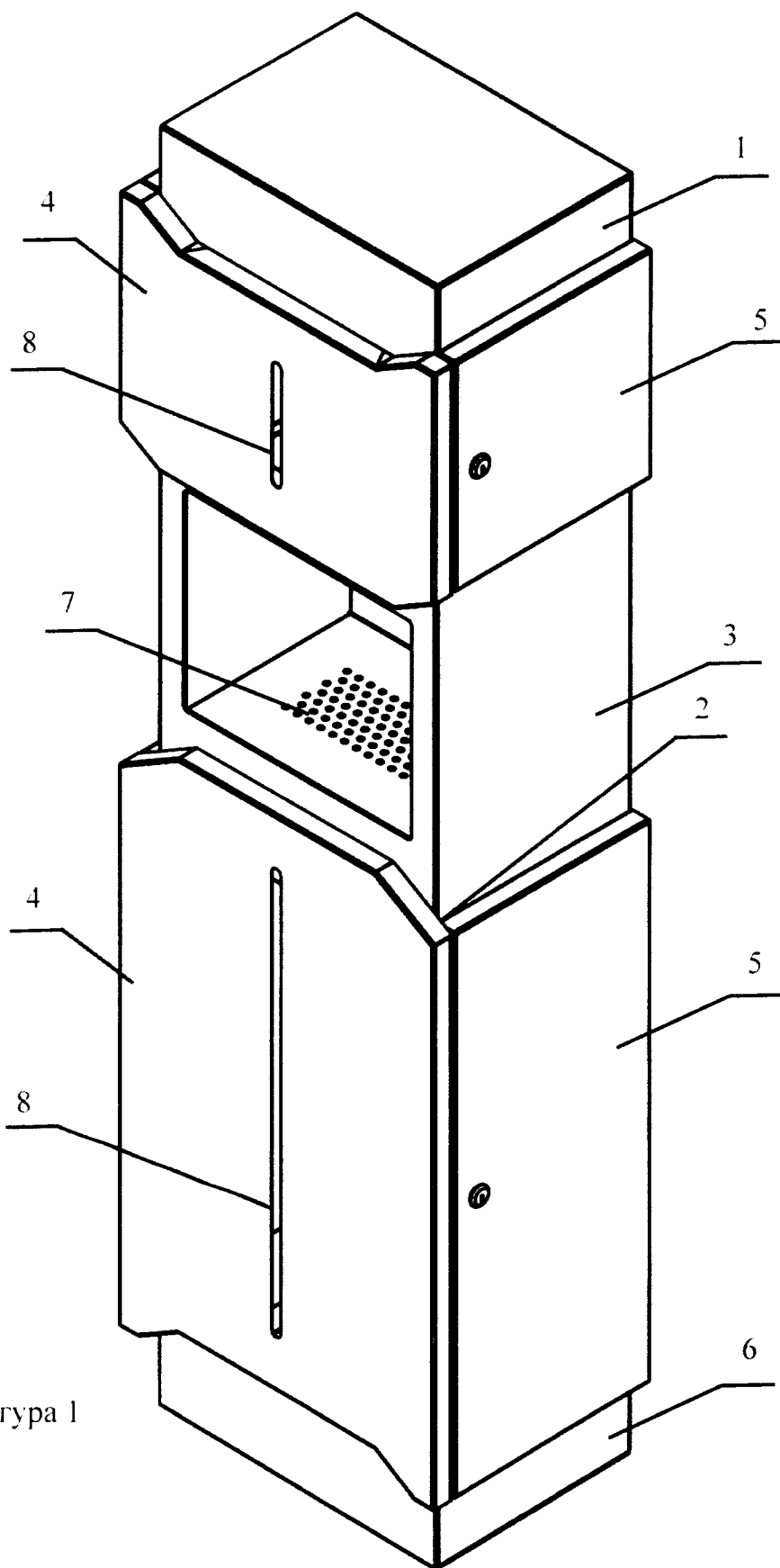
11. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризираща се с това, че поне едната дюза е с вграден възвратен клапан в главата на дюзата против капене.

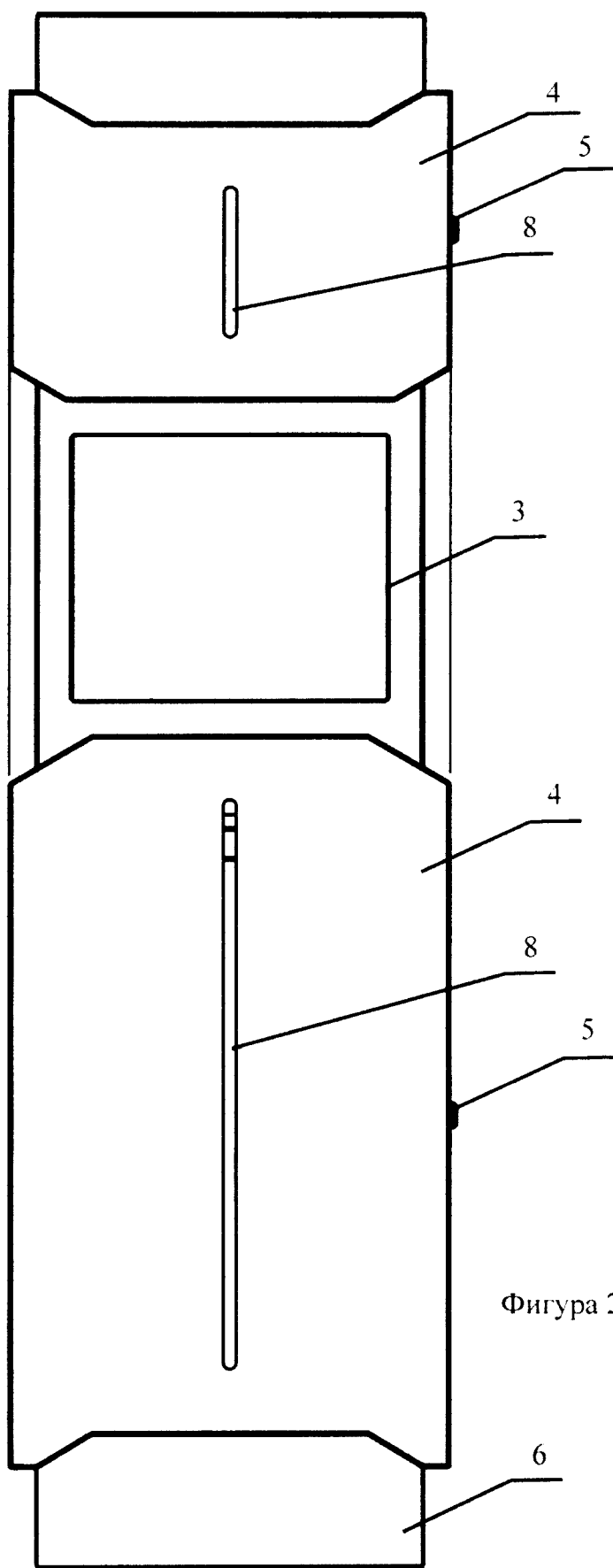
12. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризираща се с това, че сигналното средство (8) за начало и край на процеса на дезинфекциране е светлинно сигнално средство.

13. Колона за дезинфекция и хигиенизиране съгласно всяка от предходните претенции, характеризираща се с това, че резервоарът за дезинфектант е за многократна употреба.

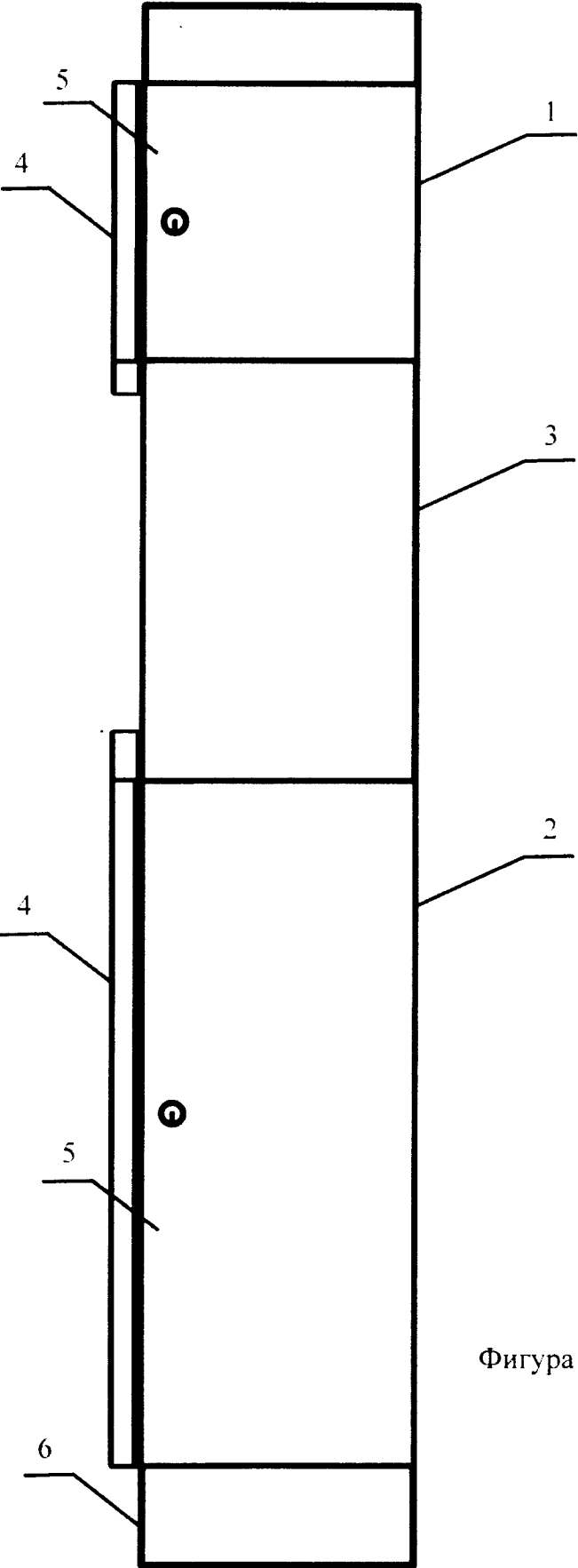
Приложение: 3 фигури

Фигура 1





Фигура 2



Фигура 3