

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045558**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.12.05

(51) Int. Cl. **B05B 5/025 (2006.01)**

(21) Номер заявки
202290558

(22) Дата подачи заявки
2021.07.08

(54) **ПИСТОЛЕТ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОРОШКОВОГО ПОКРЫТИЯ, ОСНАЩЁННЫЙ
ДЕРЖАТЕЛЕМ С ФУНКЦИЕЙ ПОДСВЕТКИ**

(31) **2020/13156**

(56) US-B2-10539318
US-A1-2019153623
CN-U-210333062

(32) **2020.08.20**

(33) **TR**

(43) **2023.04.12**

(86) **PCT/TR2021/050705**

(87) **WO 2022/039695 2022.02.24**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**СИСТЕМ ТЕКНИК МАКИНА
САНАЙИ ВЕ ТИДЖАРЕТ АНОНИМ
ШИРКЕТИ (TR)**

(72) Изобретатель:
**Кая Сердар, Тюркюн Дениз,
Демирташ Мерт (TR)**

(74) Представитель:
Толыбаев Ж.М. (KZ)

(57) Пистолет для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А), используемый в области нанесения порошковых покрытий, где применяется ручное нанесение, содержащий корпус пистолета (2), рукоять пистолета (3), спусковой крючок пистолета (4), сопловой аппарат (5), накидную гайку (6) и электростатический генератор (8), отличающийся тем, что содержит: держатель пистолета с функцией подсветки (1), содержащий источник света (11), обеспечивающий освещение, линзу (12), обеспечивающую фокусировку, и электрический кабель (13), обеспечивающий подключение к блоку управления (В).

B1

045558

045558

B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к пистолету для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки и держателю пистолета с функцией подсветки, используемым в области нанесения порошковых покрытий, где применяется ручное нанесение.

Уровень техники

В настоящее время для покрытия изделий порошковой краской используются пистолеты для нанесения порошкового электростатического покрытия. Пистолет для нанесения порошкового покрытия наносит на заземлённую область изделия слой порошкового покрытия с электростатическим зарядом посредством распыления, обеспечивая сцепление последнего с поверхностью изделия.

Главным принципом процесса нанесения порошкового покрытия с электростатическим зарядом является сцепление отрицательно заряженных частиц наносимого покрытия с заземлённой поверхностью изделия. Порошок покрытия перемещается с помощью сжатого воздуха внутри пистолета через электрическое поле и при прохождении через сопловой аппарат пистолета заряжается электрически с помощью электростатического генератора в корпусе пистолета и/или методом трения. Отрицательные ионизирующие частицы распыляются на заземлённую (незаряженную) поверхность изделия.

На сегодняшний день метод порошкового покрытия с электростатическим зарядом считается одним из самых эффективных. Основные преимущества данного метода заключаются в следующем: он позволяет создавать более тонкий слой покрытия и использовать порошковый материал повторно благодаря методам восстановления. К тому же покидающие пистолет отрицательно заряженные частицы порошкового покрытия легко приставают к поверхности изделия и не контактируют друг с другом, поскольку имеют одинаковый заряд, что обеспечивает равномерность и однородность покрытия.

Хотя этот метод нанесения покрытий может быть реализован с помощью роботов в автоматизированных системах, при ручном нанесении трудно достичь такой же однородности, особенно в случае с изделиями со сложной геометрией, когда оператору необходим хороший обзор области покраски (она должна быть освещена). Сила, приложенная к запястью оператора, занимающегося ручным нанесением покрытия, образуемая весом пистолета, приводит к усталости оператора. Вследствие чего вес пистолета для нанесения порошкового покрытия должен быть как можно меньше.

В современном уровне техники было предложено устройство, которое крепится к пистолету и содержит батарейки и электронное оборудование. Однако было замечено, что это устройство не решает техническую проблему, связанную с весом пистолета для нанесения порошкового покрытия, напротив, оно пистолет утяжеляет.

В предыдущих исследованиях было замечено, что источники света прикрепляются к пистолетам для нанесения порошкового покрытия различными способами. Однако, хотя эти модели освещают область, подлежащую окраске, они увеличивают вес пистолета за счёт дополнительного оборудования, прикрепляемого к нему. Например, в патентной заявке под номером US 10539318 B2 видно, что осветительное устройство размещено на верхней части корпуса пистолета для нанесения порошкового покрытия. Прилагаемое устройство не имеет функции, которая бы способствовала использованию пистолета, кроме подсветки. Это устройство содержит по меньшей мере одну батарею и некоторые электронные компоненты, чем увеличивает вес пистолета и негативно влияет на нанесение порошкового покрытия. Кроме того, поскольку это устройство прикрепляется очень близко к верхней задней области пистолета, тень от корпуса пистолета образует на заготовке неосвещённую область. По этой причине видно, что настоящее изобретение не является решением технической проблемы веса пистолета, а также технической проблемы подсветки без образования на обрабатываемой детали теней.

Кроме того, в патентном исследовании под номером US 10539318 B2 осветительное устройство расположено в зоне использования держателя пистолета, вследствие чего оно снижает функциональность держателя и затрудняет крепление инструмента.

Кроме того, хотя заявки на патенты US 4912750 и US 3784804 не относятся к пистолетам для нанесения порошковых покрытий, видно, что источники света расположены в передней части пистолета. Прилагаемое осветительное устройство не имеет функции, которая бы способствовала использованию пистолета, кроме подсветки. При подобном расположении искореняется проблема с созданием тени, однако ей на смену приходит смещение центра тяжести пистолета, что заставляет его отклоняться относительно запястья оператора при расположении дополнительных деталей за пределами центра тяжести. В результате, увеличивается нагрузка на запястье оператора, что приводит к повышенной утомляемости.

В результате, ввиду наличия описанных выше недостатков и отсутствия адекватного решения по данному вопросу необходимо сделать разработку в соответствующей области техники.

Цель изобретения

Целью данного изобретения является создание конструкции, имеющей технические характеристики, которая представляет собой новое развитие в этой области, отличное от вариантов осуществления, используемых в современном уровне техники.

Основной целью изобретения является создание пистолета для нанесения порошкового покрытия, содержащего источник света, который освещает область распыления порошка, чтобы оператор, использующий пистолет для нанесения порошкового покрытия, имел хороший обзор области, подлежащей по-

крытию.

Целью данного изобретения является расположение источника света на устройстве держателя в верхней части пистолета таким образом, чтобы оно было сопряжено с пистолетом, не утяжеляя его и позволяя наиболее эффективно освещать заготовку, так чтобы избежать повышения веса пистолета и не оказывать отрицательного влияния на оператора.

Другой целью изобретения является создание конструкции, которая позволяет пистолету выполнять функцию подсветки, без его утяжеления. Вместо размещения источника света на держателе пистолета с функцией подсветки без использования дополнительного несущего устройства и размещения электронных компонентов, управляющих уровнем освещения, внутри пистолета для нанесения порошкового покрытия, настоящее изобретение предусматривает выполнение этой операции с помощью блока управления во избежание утяжеления пистолета для нанесения электростатического порошкового покрытия.

Размещение источника света в держателе пистолета с функцией подсветки также решает проблему подвешивания пистолета на крюке с помощью настоящего изобретения.

Для достижения вышеупомянутых целей настоящее изобретение представляет собой пистолет для нанесения порошкового покрытия, используемый в области нанесения порошковых покрытий, где применяется ручное нанесение, и предполагающий наличие корпуса пистолета, рукояти пистолета, спускового крючка пистолета, соплового аппарата, накидной гайки и электростатического генератора, отличающийся тем, что содержит: держатель пистолета с функцией подсветки, содержащий следующее:

источник света, обеспечивающий освещение,

линзу, обеспечивающую фокусировку,

электрический кабель, обеспечивающий подключение к блоку управления. Особенности строения и отличительные черты настоящего изобретения станут ясны после ознакомления с подробным описанием, а также нижеследующими чертежами и подробными описаниями к ним. Следовательно, оценка должна производиться с учетом соответствующих чертежей и подробного описания.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1.1 показан вид предлагаемого пистолета в перспективе.

На фиг. 1.2 показан вид предлагаемого пистолета сзади.

На фиг. 1.3 показан вид предлагаемого пистолета сбоку.

На фиг. 1.4 представлен подробный вид конструкции системы освещения предлагаемого пистолета.

На фиг. 2.1 представлен вид предлагаемого пистолета сбоку.

На фиг. 2.2 представлен наглядный вид условий использования предлагаемого пистолета.

На фиг. 3 представлен наглядный вид взаимосвязи предлагаемого пистолета и блока управления.

Чертежи представлены без строгого соблюдения масштаба, а детали, не являющиеся необходимыми для понимания настоящего изобретения, могут быть опущены. Кроме того, элементы, идентичные по меньшей мере в значительной степени или имеющие преимущественно схожие функции, обозначаются одинаковыми номерами.

Краткое описание позиций чертежей

A - пистолет для нанесения порошкового покрытия;

B - блок управления;

B1 - индикаторная панель блока управления;

B2 - кнопка регулировки блока управления;

C - заготовка;

D - кабина и аналогичное прикладное оборудование;

D1 - крюк для подвешивания пистолета;

E - луч света;

F - оператор;

G - подключение пистолета к сети;

H - зона освещения;

1 - держатель пистолета с функцией подсветки;

11 - источник света;

12 - линза;

13 - кабель питания источника света;

2 - корпус пистолета;

3 - рукоять пистолета;

4 - спусковой крючок пистолета;

5 - сопловой аппарат пистолета;

6 - накидная гайка;

7 - кабель питания пистолета;

8 - электростатический генератор;

9 - пользовательский интерфейс.

Подробное описание изобретения

В этом подробном описании предпочтительные варианты выполнения изобретения приводятся ис-

ключительно и без ограничений с целью лучшего понимания вопроса.

Настоящее изобретение относится к пистолету для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А) и держателю пистолета с функцией подсветки (1), используемым в области нанесения порошковых покрытий, где применяется ручное нанесение.

Заготовка (С) должна быть освещена таким образом, чтобы оператор (F) мог лучше видеть область, подлежащую нанесению покрытия. Проблема образования тени на заготовке (С), вызванная близостью источника света (11) к корпусу, в современном уровне техники решается с помощью предлагаемой конструкции путём размещения источника света (11) на держателе пистолета с функцией освещения (1) в отдалении от корпуса пистолета (2).

Предлагаемый пистолет для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А), главным образом, содержит держатель пистолета с функцией подсветки (1), корпус пистолета (2), рукоять пистолета (3), спусковой крючок пистолета (4), сопловой аппарат пистолета (5), накидную гайку (6), электростатический генератор (8) и пользовательский интерфейс (9).

Указанный держатель пистолета с функцией подсветки (1) содержит источник света (11), линзу (12), обеспечивающую фокусировку, и электрический кабель (13) обеспечивающий подключение к блоку управления (В). Пистолет для нанесения электростатического порошкового покрытия (А) и источник света (11) получают электроэнергию от блока управления (В), к которому они подключены. Указанный электрический кабель (13) подключается к кабелю питания пистолета (7) внутри пистолета для нанесения электростатического порошкового покрытия (А) и подключается к блоку управления (В) с помощью подключения пистолета к сети (G).

Держатель пистолета с функцией подсветки (1) представляет собой деталь, соединённую с корпусом пистолета (2). Уровень освещения при необходимости регулируется с помощью кнопки регулировки (В2) на блоке управления (В), а блок управления на передней панели блока управления уровнем освещением (В) можно увидеть на индикаторной панели (В1).

Держатель пистолета с функцией подсветки (1) обеспечивает защиту пистолета для нанесения электростатического порошкового покрытия (А) за счёт подвешивания последнего на крюке для подвешивания (D1) на кабине или аналогичном прикладном оборудовании (D) в месте работ так, чтобы не повредить поверхность и функциональные части пистолета, когда им не пользуются.

Указанным источником света (11) можно управлять различными способами для различных целей с помощью спускового крючка пистолета (4) и пользовательского интерфейса (9). Принцип действия источника света (11) в основном заключается в следующем: во время распыления пистолетом для нанесения электростатического порошкового покрытия (А) луч света (Е) выходит из держателя пистолета с функцией подсветки (1) и попадает на заготовку (С), формируя на заготовке (С) зону освещения (H). Процесс освещения начинается одновременно с распылением порошкового покрытия при нажатии спускового крючка пистолета (4) и заканчивается, когда спусковой крючок пистолета (4) отпущен и/или источник света (11), расположенный в держателе пистолета с функцией подсветки (1), продолжает освещать заготовку (С) в течение некоторого времени после отпущения спускового крючка пистолета (4). В случаях, когда требуется непрерывная работа функции подсветки, освещение, создаваемое источником света (11) в держателе пистолета с функцией подсветки (1), инициируется при нажатии оператором (F) кнопки (9) на пользовательском интерфейсе и автоматически заканчивается через некоторое время или прекращается оператором (F) нажатием кнопки (9) на пользовательском интерфейсе.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Пистолет для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А), используемый в области нанесения порошковых покрытий, где применяется ручное нанесение, содержащий корпус пистолета (2), рукоять пистолета (3), спусковой крючок пистолета (4), сопловой аппарат пистолета (5), накидную гайку (6) и электростатический генератор (8), отличающийся тем, что содержит держатель пистолета с функцией подсветки (1), который выполнен на верхней части корпуса пистолета (2) со стороны рукоятки пистолета (3) и имеет крючкообразную форму, обеспечивающую возможность подвешивания пистолета, когда он не используется, и содержащий следующее:

источник света (11), обеспечивающий освещение и расположенный на держателе пистолета с функцией освещения (1) вдали от корпуса пистолета (2), чтобы предотвратить образование тени от пистолета в световом пятне на поверхности покрытия и с возможностью получать электроэнергию от блока управления (В),

линзу (12), обеспечивающую фокусировку,

электрический кабель (13), обеспечивающий подключение к блоку управления (В).

2. Пистолет для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А), по п.1, отличающийся тем, что содержит блок управления (В) к которому подключается питание пистолета для нанесения порошкового покрытия (А) и источника света (11), содержащий следующее:

кнопку регулировки (В2), которая позволяет управлять уровнем освещения источника света (11), индикаторную панель (В1), отображающую уровень освещения.

3. Пистолет для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А) по п.1, отличающийся тем, что содержит электрический кабель (13), который подключается к кабелю питания пистолета (7) внутри пистолета для нанесения электростатического порошкового покрытия (А) и подключается к блоку управления (В) с помощью подключения пистолета к сети (G).

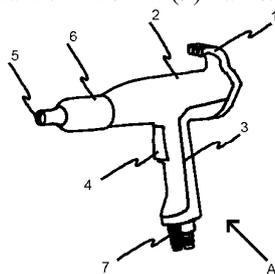
4. Пистолет для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А) по п.1, отличающийся тем, что содержит держатель пистолета с функцией подсветки (1), который обеспечивает защиту пистолета для нанесения электростатического порошкового покрытия (А) за счёт подвешивания последнего на крюке для подвешивания (D1) на кабине или аналогичном прикладном оборудовании (D) в месте работ так, чтобы не повредить поверхность и функциональные части пистолета, когда им не пользуются.

5. Способ работы пистолета для нанесения порошкового покрытия с функцией подсветки (А), используемого в области нанесения порошковых покрытий, где применяется ручное нанесение, содержащего корпус пистолета (2), рукоять пистолета (3), спусковой крючок пистолета (4), сопловой аппарат пистолета (5), накидную гайку (6) и электростатический генератор (8), отличающийся тем, что включает следующие этапы:

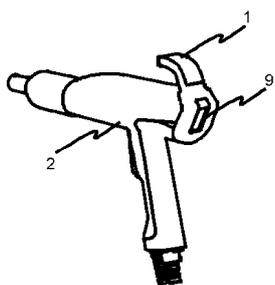
выход светового луча (Е) из держателя пистолета с функцией подсветки (1) и освещение заготовки (С) осуществляется путём формирования зоны освещения (Н) на заготовке (С) во время работы пистолета для нанесения электростатического порошкового покрытия (А),

инициирование процесса освещения одновременно с распылением порошкового покрытия при нажатии спускового крючка пистолета (4) и его завершение при отпускании спускового крючка пистолета (4) и/или продолжение освещения заготовки (С) в течение некоторого времени после отпускания спускового крючка пистолета (4) с помощью источника света (11), расположенного в держателе пистолета с функцией подсветки (1),

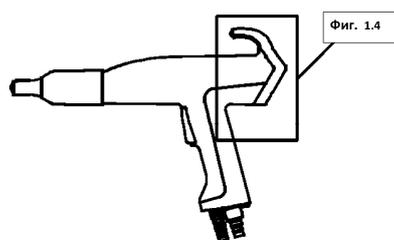
в случаях, когда требуется непрерывная работа функции подсветки, освещение, создаваемое источником света (11) в держателе пистолета с функцией подсветки (1), инициируется при нажатии оператором (F) кнопки (9) на пользовательском интерфейсе и автоматически заканчивается через некоторое время или прекращается оператором (F) нажатием кнопки (9) на пользовательском интерфейсе.



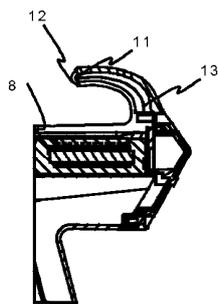
Фиг. 1.1



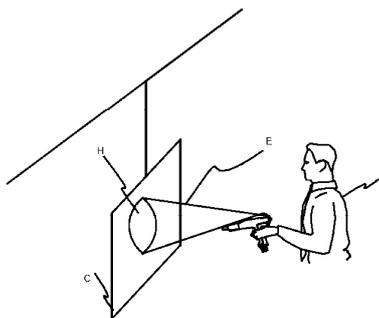
Фиг. 1.2



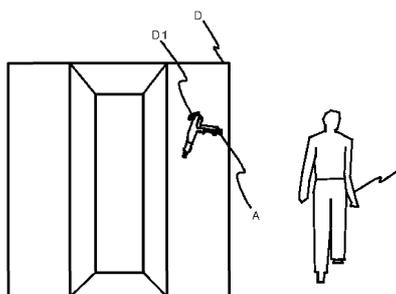
Фиг. 1.3



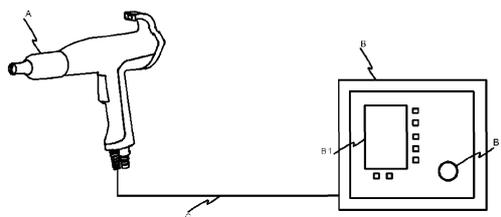
Фиг. 1.4



Фиг. 2.1



Фиг. 2.2



Фиг. 3