



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B05C 1/06 (2023.08)

(21)(22) Заявка: 2023102574, 03.02.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.02.2023

Дата регистрации:
18.01.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 03.02.2023

(45) Опубликовано: 18.01.2024 Бюл. № 2

Адрес для переписки:
350051, г. Краснодар, ул. Дзержинского, 49,
Филиал ООО "Газпром трансгаз Краснодар",
Инженерно-технический центр, начальнику
центра - В.В. Сапрыкину

(72) Автор(ы):

Торянников Алексей Александрович (RU),
Тищенко Ольга Ивановна (RU),
Тищенко Александр Витальевич (RU),
Сыроватка Владимир Антонович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Газпром трансгаз Краснодар" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2727131 C1, 20.07.2020. CN
203389802 U, 15.01.2014. SU 119812 A1,
01.01.1959. SU 626824 A1, 05.10.1978. CN
111013933 A, 17.04.2020.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ НА ДЛИННОМЕРНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ТЕЛА

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству для нанесения покрытий на длинномерные вертикальные тела. Техническим результатом является обеспечение нанесения покрытий на длинномерные вертикальные металлические тела различной формы, стоящие отдельно друг от друга, без применения подъемников с люлькой для маляра. Технический результат достигается устройством для нанесения покрытий на длинномерные вертикальные тела, которое включает емкость с выпускным патрубком, кран, ручку для перемещения устройства вдоль тела трубы или прутка, разъемные кольца с красящими элементами и платформу с отверстиями и прорезями, в которые вставлены штыри разъемных колец для соединения последних с платформой. С помощью ручки с рукояткой обеспечивается вращение колец вокруг покрываемого тела, расположенного под любым углом к горизонту. Ёмкость, прикрепленная к платформе, снабжена герметизирующей крышкой

и обратным клапаном, а также имеет дно с уклоном в сторону выпускного патрубка. При этом в устройстве предусмотрена дополнительная емкость с выпускным патрубком и краном, а также с герметизирующей крышкой и обратным клапаном, прикрепленная к дополнительной платформе. Установлена ручка, к которой крепится телескопический подъемник, с неподвижным коленом, установленным на основании, с установленной на нем лебедкой, барабаном и растяжками с натяжителями, которые крепятся к площадке. Подвижные колена кинематически связаны системой тросов и роликов с барабаном лебедки и между собой, и с механизмом принудительного опускания верхнего подвижного колена, состоящего из ролика, установленного на нижнем торце предпоследнего колена, и троса, взаимодействующего с этим роликом, один конец которого закреплен на нижнем торце верхнего подвижного колена, а другой конец - на верхнем торце подвижного

колена, охватывающего предпоследнее колено. При этом к выдвижным коленам, кроме верхнего, крепятся съемные кольцевые пружинные

крепления для опоры на вертикальном металлическом теле. 1 ил.

RU 2811831 C1

RU 2811831 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B05C 1/06 (2023.08)

(21)(22) Application: **2023102574, 03.02.2023**

(24) Effective date for property rights:
03.02.2023

Registration date:
18.01.2024

Priority:

(22) Date of filing: **03.02.2023**

(45) Date of publication: **18.01.2024** Bull. № 2

Mail address:

**350051, g. Krasnodar, ul. Dzerzhinskogo, 49, Filial
OOO "Gazprom transgaz Krasnodar", Inzhenerno-
tekhnicheskij tsentr, nachalniku tsentra - V.V.
Saprykinu**

(72) Inventor(s):

**Toryannikov Aleksej Aleksandrovich (RU),
Tishchenko Olga Ivanovna (RU),
Tishchenko Aleksandr Vitalevich (RU),
Syrovatka Vladimir Antonovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu
"Gazprom transgaz Krasnodar" (RU)**

(54) **DEVICE FOR APPLYING COATINGS TO LONG VERTICAL BODIES**

(57) Abstract:

FIELD: coatings.

SUBSTANCE: invention relates to a device for applying coatings to long vertical bodies. The technical result is to ensure the application of coatings to long vertical metal bodies of various shapes, standing separately from each other, without the use of a painter's cradle. The technical result is achieved by a device for coating long vertical bodies, which includes a container with an outlet pipe, a tap, a handle for moving the device along the body of a pipe or rod, split rings with coloring elements and a platform with holes and slots into which the pins of split rings are inserted for connecting the latter to the platform. With the use of a handle, the rotation of the rings around the body being coated, located at any angle to the horizon, is ensured. The container attached to the platform is equipped with a sealing lid and a check valve, and also has a bottom sloping towards the outlet pipe. In this case, the device provides an additional container with an outlet pipe and a tap, as well as a sealing lid and a check valve, attached to an additional platform. There is a handle to which

the telescopic lift is attached, with a fixed section mounted on the base, with a winch installed on it, a drum and bracing wires with tensioners that are attached to the platform. The movable sections are kinematically connected by a system of cables and rollers with the winch drum and among themselves, and with a mechanism for forced lowering of the upper movable elbow, consisting of a roller installed at the lower end of the penultimate elbow, and a cable interacting with this roller, one end of which is fixed at the lower end of the upper movable section, and the other end - at the upper end of the movable section, covering the penultimate section. In this case, removable ring spring fastenings are attached to the retractable sections, in addition to the upper one, for support on a vertical metal body.

EFFECT: ensuring the application of coatings to long vertical metal bodies of various shapes, standing separately from each other, without the use of a painter's cradle.

1 cl, 1 dwg

Изобретение относится к технике нанесения покрытий, в частности к механизму для малярных работ, антикоррозионных покрытий, и может быть использована при 5
строительно-монтажных и ремонтных работах на вертикальных металлических телах (трубах, трубных столбах и т.п.), стоящих отдельно друг от друга и используемых для 5
освещения, молниеотвода и прочего.

Известно устройство, описанное в патенте RU 1397085 B05C 1/06 1988. В основе его 10
лежит применение разъемных колец, охватывающих трубу. С внутренней стороны в кольца вставлен красящий элемент, например, губчатый латекс или щетинная кисть. На красящий элемент поступает самотеком краска из емкости, которая посредством 10
конусных роликов стоит на трубе. Пользователь вручную перемещает емкость вдоль 10
трубы. При этом благодаря специальному механизму она вместе с полукольцами 10
совершает возвратно-поступательные движения, тем самым равномерно распределяя 10
краску по поверхности горизонтальной трубы. Устройство обеспечивает непопадание 10
краски на пользователя.

Недостатком указанного устройства является необходимость применения мобильных 15
подъемников с люлькой для маляра при окраске длинных вертикальных металлических 15
труб и трубных столбов, что увеличивает эксплуатационные затраты.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к 20
предлагаемому техническому решению является устройство для нанесения покрытия 20
на трубы и прутки, описанное в патенте РФ №2727131, содержащее емкость с выпускным 20
гофрированным патрубком, кран, разъемные кольца с красящим элементом, ручку для 20
перемещения колец вдоль тела, платформу с отверстиями и прорезями, к которой 20
прикреплены с помощью штырей разъемные кольца, при этом внутри колец выполнен 20
выступ для предотвращения проскальзывания красящих элементов относительно 20
колец; емкость герметизированную крышкой с защелками, выпускной гофрированный 25
патрубок, входящий в емкость посредством резьбового соединения, дно емкости, 25
имеющее уклон с целью концентрирования покрывного вещества около патрубка, 25
ручку с насаженной рукояткой, вращающейся относительно ручки при вращении 25
последней вокруг покрываемого тела.

Недостатком указанного устройства является необходимость применения мобильных 30
подъемников с люлькой для маляра (автомобильные, электрические и т.п.) при окраске 30
длинных вертикальных металлических труб и трубных столбов, стоящих отдельно друг 30
от друга, что добавляет профессиональный риск работы на высоте и увеличивает 30
эксплуатационные затраты.

Задачей предлагаемого изобретения является усовершенствование устройства, 35
позволяющее технически расширить сферу применения, а также повысить безопасность 35
при проведении малярных работ и снизить эксплуатационные расходы.

Техническим результатом является обеспечение нанесения малярных и 40
антикоррозионных покрытий на длинномерные вертикальные металлические тела 40
различной формы (трубы, трубные столбы и т.д.) и поверхности (зубчатая или 40
оробренная), стоящих отдельно друг от друга, без применения мобильных подъемников 40
с люлькой для маляра.

Указанный технический результат достигается тем, что в устройстве для покраски 45
металлических вертикальных тел, содержащем емкость с выпускным гофрированным 45
патрубком, кран, ручку для перемещения устройства вдоль тела трубы или прутка, 45
разъемные кольца с красящими элементами, платформа с отверстиями и прорезями, в 45
которые вставлены штыри разъемных колец для соединения последних с платформой 45
и обеспечения с помощью ручки с рукояткой вращения колец вокруг покрываемого 45

тела, расположенного под любым углом к горизонту, емкость, прикрепленная к платформе, снабжена съемной герметизирующей крышкой с защелками и обратным клапаном для создания давления, а также имеет дно с уклоном в сторону выпускного патрубка, отличающееся тем, что в устройстве предусмотрена дополнительная емкость с выпускным гофрированным патрубком и краном, а также со съемной герметизирующей крышкой с защелками и обратным клапаном для создания давления, прикрепленная к дополнительной платформе с отверстиями и прорезями, в которые вставлены штыри разъемных колец с проточками для соединения последних с платформой, где установлена ручка, к которой дополнительно крепится с помощью хомутов телескопический подъемник, с неподвижным коленом, установленным на основании с креплением анкерными болтами, с установленной на нем лебедкой, барабаном и растяжками с натяжителями для устойчивости, которые крепятся анкерными клиньями к площадке, а также с подвижными коленами, кинематически связанные системой тросов и роликов с барабаном лебедки и между собой, и с механизмом принудительного опускания верхнего подвижного колена, состоящего из ролика, установленного на нижнем торце предпоследнего колена, и троса, взаимодействующего с этим роликом, один конец которого закреплен на нижнем торце верхнего подвижного колена, а другой конец - на верхнем торце подвижного колена, охватывающего предпоследнее колено, при этом к выдвигаемым коленам, кроме верхнего, крепятся съемные кольцевые пружинные крепления для опоры на вертикальном металлическом теле.

Простота конструкции, доступность и безопасность пользования устройством с применением телескопической мачты способствуют применению его для окрашивания длинномерных вертикальных металлических тел (труб, столбов, и т.п.), расположенных отдельно друг от друга, без применения затратных и опасных работ на высоте с использованием грузоподъемных подъемников для маляра. Телескопическая мачта позволит возвратно-поступательно перемещать красящие элементы устройства по всей длине вертикального тела, что обеспечит его качественную и доступную покраску. При этом окрашиваемое вертикальное тело может иметь различную высоту, размер, форму от круга до правильного многоугольника одного диаметра по высоте, а поверхность тела - зубчатый или оребренный (арматурная сталь) вид.

Установка дополнительной емкости с выпускным гофрированным патрубком на платформе способствует распределению краски с двух противоположных сторон по периметру на вертикальном теле (столбе, трубе и т.д.) при малярных работах, а также увеличению продолжительности работы устройства без дополнительной заправки емкости лакокрасочными материалами.

Устройство для нанесения покрытия на вертикальное металлическое тело 1 (трубы, столбы и т.д.) - см. Фигуру 1, включает емкости 2 и 3 с выпускными гофрированными патрубками 4 и 5, кранами 6 и 7, герметизирующими крышками 8 и 9 с обратными клапанами 10 и 11, а также защелками 12 и 13, и емкости 2 и 3 крепятся к платформам 14 и 15, с отверстиями-прорезями 16, куда вставлены четыре штыря 17 к которым крепятся четыре полукольца 18 с красящими элементами 19 и выточками 20, а также к платформе 14 крепится держатель 21, который присоединяется с помощью хомутов 22 и 23 к верхнему подвижному колену 24 телескопическому подъемнику, который состоит из неподвижного колена 25 установленное на основание 26, с креплением на анкерных болтах 27 к площадке, и фиксируемое растяжками 28, 29 и 30 с натяжителями 31, 32 и 33 к анкерным клиньям 34, 35 и 36, которые закрепляются к площадке, также на неподвижное колено 25 установлена лебедка 37 с барабаном 38, на который одним

концом намотан трос 39, а другим закреплен у верхнего торца неподвижного колена 25, через ролик 40, установленный на нижнем торце правого подвижного колена 41, и ролик 42, установленный у верхнего торца неподвижного колена 25, кинематически связывает колена 25 и 41, трос 43 через ролик 44, установленный у верхнего торца колена 41, связан с верхним торцом неподвижного колена 25 и нижним торцом второго подвижного колена 45. Аналогично трос 46 через ролик 47, установленный у верхнего торца второго подвижного колена 45, связывает верхний торец колена 41 с нижним торцом верхнего подвижного колена 24 и трос 48 через ролик 49, установленный на нижнем торце второго подвижного колена 45, связывает верхний торец колена 41 с нижним торцом верхнего подвижного колена 24, при этом на подвижных коленах (кроме верхнего) предусмотрены съемные кольцевые пружинные крепления 50, 51 для опоры на вертикальном металлическом теле, которые состоят из колеса опорного 52, втулки 53 и пружины 54.

На Фиг. 1 приведена кинематическая схема телескопического подъемника, содержащей четыре колена. Фактически количество колен определяется высотой длинномерных вертикальных металлических тел для полноты покраски, при этом кинематическая связь колен не меняется.

Подготовка и работа устройства для покраски вертикальных металлических тел с телескопическим подъемником осуществляются следующим образом: для окрашивания металлического вертикального тела 1 выход краски из емкостей 2 и 3 через гофрированный патрубок 4 и 5 закрывают кранами 6 и 7, затем снимают с емкости 2 и 3 герметизирующие крышки 8 и 9 с обратными клапанами 10 и 11, открывая защелки 12 и 13 емкостей 2 и 3, и заполняют емкости покрывным веществом. Далее накрывают емкости 2 и 3 герметизирующими крышками 8 и 9, закрывают защелки 12 и 13, при этом заполнение и закрытие емкостей 2 и 3 проводят отдельно. Затем на платформы 14 и 15, где установлены емкости 2 и 3, в отверстия-прорези 16 вставляют четыре штыря 17, закручивают на них гайки до половины, приставляют к окрашиваемому вертикальному металлическому телу 1 четыре полукольца 18 с красящими элементами 19 и прорезями 20, которые заводят под четыре штыря 17 на платформах 14 и 15, и закручивают на них гайки до конца. Устанавливают собранное устройство покраски на металлическом вертикальном теле 1 так, чтобы держатель 21 удобно крепился с помощью хомутов 22 и 23 к верхнему подвижному колену 24 телескопического подъемника, который устанавливается неподвижным коленом 25 на основание 26, которое крепится анкерными болтами 27 к площадке, и фиксируется для устойчивости через неподвижное колено 25 растяжками 28, 29 и 30 с натяжителями 31, 32 и 33 к анкерным клиньям 34, 35 и 36, которые закрепляются к площадке.

При вращении барабана 38 лебедки 37 по часовой стрелке происходит наматывание троса 39 на барабан 38, что обеспечивает через ролики 40 и 42 подъем колена 41, при этом увеличивается расстояние между верхними торцами колен 25 и 41, вследствие чего трос 43 через ролик 44 обеспечивает выдвигание второго подвижного колена 45. Аналогичным образом трос 46 через ролик 47 обеспечивает выдвигание колена 24, которое связано с держателем 21, что дает возможность перемещаться красящим элементам 19 вдоль вертикального металлического тела 1 и наносить покрытие. Расход краски для эффективного покрытия окрашиваемой поверхности и предотвращения стекания краски с тела 1 устанавливает кранами 6 и 7 опытным путем в зависимости от размера сечения и состояния поверхности тела 1. Кинематическая схема обеспечивает одновременное выдвигание всех подвижных колен 41, 45, 24, при этом трос 48 перекачивается по ролику 49, не препятствуя подъему верхнего подвижного колена

24.

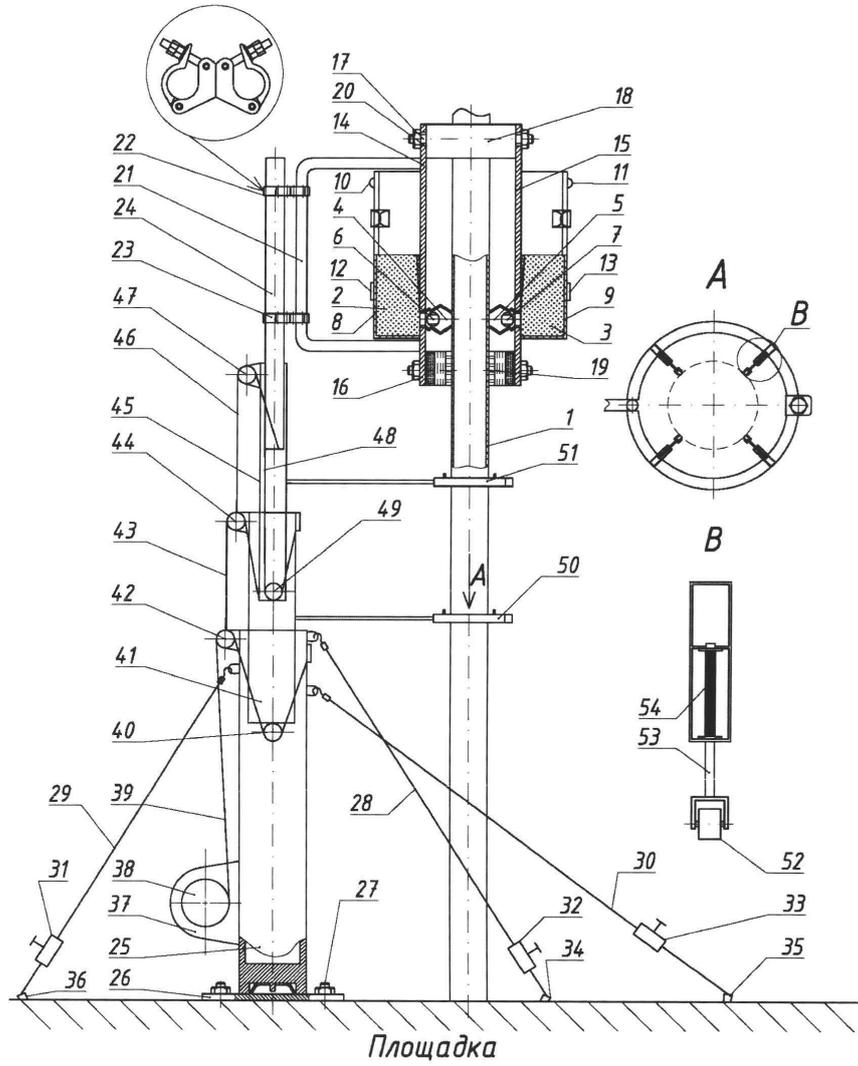
При вращении барабана 38 против часовой стрелки обеспечивается сматывание троса 39 с барабана и опускание колена 41 под действием силы тяжести, что в свою очередь снижает натяжение тросов 43 и 46. Второе подвижное колено 45, имеющее большую массу, опускается под действием силы тяжести одновременно с коленом 41. При уменьшении расстояния между верхними торцами колен 41 и 45 при свертывании мачты происходит натяжение троса 48 и таким образом осуществляется принудительное опускание самого легкого верхнего подвижного колена 24, что обеспечивает надежную работу подъемника при возвратно-поступательных движениях для качественного нанесения на тело 1 покрываемого вещества с помощью красящих элементов. Непрерывный выход покрытия из емкостей 2 и 3 обеспечивается обратными клапанами, через которые в емкости 2 и 3 подается воздух для создания давления.

В случае необходимости в процессе работы пополнения емкостей 2 и 3 покрывным веществом, закрывают краны 6 и 7, отвинчивают гайки со штырей 17, находящихся в отверстиях-прорезях 16, открывают полукольца 18 с выточками 20, снимают емкости 2 и 3, открывают защелки 12 и 13 и отсоединяют герметизирующие крышки 8 и 9, наливают вещество в емкость 2 и 3 и герметизируют ее крышками 8 и 9, собирают и ставят обратно на тело 1, как сказано выше, открыв краны 6 и 7, продолжают работу до полного нанесения покрытия.

20

(57) Формула изобретения

Устройство для нанесения покрытий на длинномерные вертикальные тела, включающее емкость с выпускным гофрированным патрубком, кран, ручку для перемещения устройства вдоль тела трубы или прутка, разъемные кольца с красящими элементами, платформу с отверстиями и прорезями, в которые вставлены штыри разъемных колец для соединения последних с платформой и обеспечения с помощью ручки с рукояткой вращения колец вокруг покрываемого тела, расположенного под любым углом к горизонту, емкость, прикрепленная к платформе, снабжена съемной герметизирующей крышкой с защелками и обратным клапаном для создания давления, а также имеет дно с уклоном в сторону выпускного патрубка, отличающееся тем, что в устройстве предусмотрена дополнительная емкость с выпускным гофрированным патрубком и краном, а также со съемной герметизирующей крышкой с защелками и обратным клапаном для создания давления, прикрепленная к дополнительной платформе с отверстиями и прорезями, в которые вставлены штыри разъемных колец с проточками для соединения последних с платформой, где установлена ручка, к которой дополнительно крепится с помощью хомутов телескопический подъемник, с неподвижным коленом, установленным на основании с креплением анкерными болтами, с установленной на нем лебедкой, барабаном и растяжками с натяжителями для устойчивости, которые крепятся анкерными клиньями к площадке, а также с подвижными коленами, кинематически связанной системой тросов и роликов с барабаном лебедки и между собой, и с механизмом принудительного опускания верхнего подвижного колена, состоящего из ролика, установленного на нижнем торце предпоследнего колена, и троса, взаимодействующего с этим роликом, один конец которого закреплен на нижнем торце верхнего подвижного колена, а другой конец - на верхнем торце подвижного колена, охватывающего предпоследнее колено, при этом к выдвигаемым коленам, кроме верхнего, крепятся съемные кольцевые пружинные крепления для опоры на вертикальном металлическом теле.



Фиг. 1