



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 980016.1

(22) 17.02.1998

(31) 9514671.8

(32) 18.07.1995

(33) GB

(86) PCT/EP 96/01225 (21.03.1996)

(46) 03.05.2001, Бюл. №4

(76) Теренс Уильям Болтон (GB)

(56) WO 94/26421 A1, 1994; GB 2257058 A, 1993; JP 61042350 A, 1986; SU 1380794 A1, 1988

(54) Усовершенствования устройства для распределения жидкости

(57) Изобретение относится к устройству для распределения тонкой струи частиц жидкости и содержит полый трубчатый корпус, внутреннее поперечное сечение образовано, по меньшей мере, одной опорной поверхностью. Внутри корпуса расположен трубчатый источник жидкости, при этом опорная поверхность находится в тесном контакте с наружной поверхностью источника для образования опоры для него. Корпус содержит канал для потока воздуха из выходного отверстия, расположенного на одном конце корпуса, в который выступает выпускной конец источника жидкости. Источник жидкости может содержать ручку, выполненную с наконечником из поглощающего материала 6 з.п. ф-лы, 5 ил.

Настоящее изобретение относится к устройству для распределения тонкой струи частиц жидкости, а точнее к устройству для распыления жидкости, известному как краскопульт.

Известные краскопульты содержат резервуар для хранения жидкости, соединенный для приема газа под высоким давлением из источника. Газ под высоким давлением проходит над резервуаром с жидкостью для образования струи жидкости, которая направляется соплом на соответствующую поверхность. Сжатый газ из источника подается по трубопроводу в краскопульт, при этом его поток регулируется клапаном, управляемым вручную или автоматически. Обычно источник сжатого газа включает в себя пропеллент, и он содержится в цилиндре из тяжелого металла. Такой

краскопульта, в котором резервуар для жидкости имеет форму фломастера, раскрыт в заявках JP №61042350 и GB №2177620 A.

В патенте GB №2245196 и в Международной заявке PCT/GB 93/02332, принадлежащих настоящему заявителю, раскрыто устройство для распределения тонких струй частиц жидкости для краскопультов. Эти краскопульты содержат насос с ручным или ножным управлением, соединенный для подачи воздуха под давлением прямо в сопло, установленное таким образом, что воздух, оставляющий сопло, направляется на и над наконечником ручки в виде фломастера, удерживаемом, с возможностью удаления, внутри держателя с наконечником из поглощающего материала, расположенным в непосредственной близости от выпускного отверстия сопла, чтобы заставить жидкость распределяться из наконечника в виде тонкой струи частиц, взвешенных в воздухе.

Ближайшими аналогами заявленного изобретения являются технические решения, раскрытые в опубликованных международных заявках WO №94/26421, кл. B05B 11/06; B43K 08/00, 1994 и GB №2257058, кл. B05B 11/06, 1993.

В опубликованной заявке на патент GB №2257058 раскрыт краскопульт, имеющий цилиндрический корпус, выполненный с выходным отверстием, для применения с ручкой в форме фломастера. Ручка, раскрытая в этой заявке, имеет специальную конструкцию и содержит колпачок на конце, образованный с отверстием для выравнивания давления внутри резервуара ручки для исключения присутствия вакуума.

Улучшенная трубчатая конструкция распределительного устройства краскопульта раскрыта в одновременно рассматриваемой заявке на патент WO 94/26421 настоящего заявителя. Это распределительное устройство содержит полый трубчатый корпус и ручку в форме фломастера, которая удерживается внутри корпуса на расстоянии от внутренней стенки корпуса. На одном его конце трубчатый корпус имеет сопло, а на его другом конце выходное отверстие, через которое может проходить воздух через трубчатый корпус и над ручкой в выпускное отверстие сопла. Внутри корпуса предусмотрена опора для размещения ручки в корпусе с ее наконечником из поглощающего материала, расположенным, по меньшей мере, частично в пределах границы выпускного отверстия сопла.

Целью настоящего изобретения - создание упрощенного и относительно недорогостоящего распределительного устройства, которое устраниет необходимость в насосе, что касается ранней заявки WO 94/26421 настоящего заявителя, но которое заставляет, за счет эффекта дутья, требуемую тонкую струю окрашенных частиц выходить из резервуара с жидкостью, например, из наконечника, из впитывающего материала, ручки, содержащей красящее вещество, чернила, краску и т.д. Распределительное устройство для краскопульта, согласно настоящей заявке, представляет усовершенствование в сравнении с ранней конструкцией данного заявителя, так как оно обеспечивает простое и очень надежное средство для размещения ручки или картриджа внутри трубчатого корпуса и имеет выпускное сопло, профиль которого оптимизирует поток воздуха вокруг наконечника ручки или другого источника жидкости, тем самым, позволяя даже детям работать с распределительным устройством для достижения эффектов окрашивания, обычно связанных с более дорогостоящим и сложным оборудованием. В предпочтительном варианте исполнения настоящего изобретения предложена конструкция, в которой наконечник ручки закрыт, когда устройство не применяют, для исключения возникновения высушивания или другого повреждения.

Согласно одному аспекту настоящего изобретения, создано устройство для распределения тонкой струи частиц жидкости, содержащее продолговатый полый трубчатый корпус, внутри которого находится ручка, изготовленная с наконечником из поглощающего материала, корпус имеет на одном его конце выходное отверстие, а на другом его конце сопло с отверстием, в которое выступает, по меньшей мере, частично, наконечник ручки, при этом промежутки между внутренней поверхностью корпуса и периферией ручки образуют один или более каналов для потока воздуха, вдуваемого в корпус через выходное отверстие, который проходит над наконечником ручки и оставляет корпус через

отверстие сопла, устройство отличается тем, что внутреннее поперечное сечение образовано множеством продольно выступающих установочных поверхностей, между которым и удерживается ручка, а отверстие сопла сообщается с камерой расширения, в которую может выступать, по меньшей мере, частично, наконечник ручки; промежутки между близлежащими установочными поверхностями и периферией ручки образуют каналы для потока воздуха через корпус, воздух оставляет корпус через отверстие сопла и камеру расширения.

Когда поток воздуха входит в камеру расширения, он ускоряется, заставляя частицы жидкости удаляться с поверхности наконечника ручки из поглощающего материала и образовывать дисперсию этих частиц в воздухе.

Установочные средства могут содержать множество ребер, выступающих внутрь от внутренних поверхностей корпуса. Упорные средства могут содержать ступени, образованные в этих ребрах.

Корпус может быть образован из двух разделяемых трубчатых частей, причем одна такая часть оканчивается ее одним концом в гнезде, в которое может проходить один конец другой части корпуса для образования относительно тугой посадки с ним. Выходное отверстие может содержать кольцевой канал, образованный между внутренней поверхностью корпуса и продолговатым колпачком, в который может выступать один конец наконечника трубчатого источника, другой конец колпачка закрывают. Источник жидкости можно разместить с его наконечником внутри или в непосредственной близости от сопла корпуса либо его можно эффективно уплотнить с его наконечником внутри продолговатого колпачка.

В другом варианте источник жидкости постоянно расположен внутри корпуса с концом наконечника, размещенным соответственно внутри отверстия сопла или в непосредственной близости от него. Когда распределительное устройство не применяют, можно использовать съемный колпачок для сопла на конце корпуса.

Внутренняя полость корпуса может быть образована, по меньшей мере, на большей части его длины, тремя или более плоскими сторонами, при этом вершины между ближними сторонами образуют каналы для потока воздуха, когда в корпусе расположена ручка или картридж. В другой конструкции внутренняя полость корпуса является овальной в поперечном сечении.

В альтернативной конструкции установочное средство содержит внутреннюю трубку, в которой расположен источник жидкости, между наружной периферией этой трубки и внутренней периферией наружной трубки, разнесенной от внутренней трубки и по существу коаксиально с ней, образован канал для потока воздуха.

Корпус изготовлен преимущественно из пластмассового материала. Однако можно применять другие материалы.

Настоящее изобретение будет описано только на примере со ссылкой на приложенные схематические чертежи.

На фиг. 1 - представлен вид в трехмерном изображении, частично в разрезе, распределительного устройства согласно настоящему изобретению; на фиг. 2 и 3 - вид с торца устройства, показанного на фиг. 1; на фиг. 4 и 5 - вид с боку, в разрезе, собранного устройства в его нерабочем и рабочем режимах соответственно.

Как показано, в частности, на фиг. 1 устройство содержит трубчатый корпус 1, образованный из двух разделяемых частей 1A, 1B, внутри которого расположена ручка 2 в виде фломастера. Часть 1A корпуса имеет выходное отверстие 3, которое содержит кольцевой канал 4 вокруг трубчатого колпачка 5, расположенного на одном конце. Колпачок отнесен на расстояние от противоположной поверхности внутренней стенки части 1A корпуса тремя ребрами 6. На ее конце, удаленном от выходного отверстия 3, часть 1A корпуса расширена на конус для образования гнезда 7, в которое может входить один конец 8 части 1B корпуса с относительно плотной посадкой. На ее другом конце часть 1B корпуса имеет сопло 9, включающее отверстие 10, которое открывается в сходящуюся

камеру расширения 11. От внутренних поверхностей части 1В корпуса выступают внутрь три ребра 12.

Корпус ручки 2 в виде фломастера имеет наконечник 14 из поглощающего материала. Наконечник из поглощающего материала образует требуемый источник распределяемой жидкости, а ручка может быть расположена внутри корпуса 1 с ее наконечником 14, находящимся внутри колпачка 5 выходного отверстия, как показано на фиг. 4, либо с ее наконечником, расположенным внутри отверстия 10 сопла или в непосредственной близости от него, как показано на фиг. 5. Наконечник 14, когда он находится в первом положении, эффективно уплотняется внутри колпачка 5 для исключения потерь жидкости в результате сушки. В последнем положении ручка поддерживается ребрами 12 в центре внутри корпуса 1, при этом выступ 15 корпуса ручки упирается в выступающие упоры 16 ребер 12. В этом положении наконечник 14 ручки выступает в отверстие 10 сопла или находится в непосредственной близости от него.

Во время применения, пользователь вдувает воздух через выходное отверстие 3 и кольцевые каналы, образованные между противоположно расположеными поверхностями корпуса 2 ручки и внутренними поверхностями корпуса 1. Ребра 12 обеспечивают то, что ручка располагается в центре внутри корпуса. Когда вдуваемый воздух достигает выходного сопла 9, он проходит над наконечником 14 и затем оставляет корпус через отверстие 10 и камеру расширения 11. Когда воздух входит и проходит через камеру расширения, он ускоряется, тем самым, создавая вихревое движение, которое обеспечивает эффективное удаление частиц жидкости с наконечника 14 ручки 2. Размещение наконечника точно относительно отверстия 10 сопла 9 позволяет даже маленьким детям достичь эффектов высокого качества от краскопульта при использовании настоящего устройства.

В другом, не показанном варианте, корпус имеет, по существу треугольное поперечное сечение на большой части его длины, при этом три стороны корпуса действуют в качестве установочных поверхностей для удержания ручки на месте. Таким образом, отсутствует необходимость в ребрах 12. Промежутки между вершинами внутренних поверхностей корпуса 1 и корпуса ручки образуют требуемые каналы для потока воздуха из выходного отверстия в сопло. В других отношениях, корпус может быть таким же, как тот, который показан на фиг. 1 - 5.

Можно применять другие формы для корпуса, имеющие более трех плоских сторон. Таким образом, корпус может иметь квадратную или ромбическую форму в поперечном сечении. Корпус может быть также овальным в поперечном сечении.

Еще в одном варианте исполнения, который не показан, корпус изготовлен или собран в виде единой детали с ручкой, расположенной постоянно в корпусе. В этой конструкции верхушки ребер 12 могут быть заостренными или зазубренными так, что они врезаются в поверхность ручки во время ее загрузки в корпус 1. Либо ребра (или их вершины) могут быть изготовлены из упругого материала, который сжимается и деформируется ручкой, загружаемой в корпус.

Далее, в еще одном не показанном варианте исполнения корпус содержит внутреннюю трубку, внутри которой (относительно прочно) расположена ручка 2. В этой конструкции внутренняя трубка расположена внутри и разнесена от внутренней поверхности корпуса для образования канала для потока воздуха, который устанавливает сообщение выходного отверстия с соплом корпуса. Внутренняя трубка расположена предпочтительно по существу коаксиально с корпусом. Для всех описанных различных вариантов исполнения тонкодиспергированная струя частиц окрашенных чернил достигается просто путем дутья через выходное отверстие соответствующего распределяющего устройства. Улучшенные признаки распределяющего устройства в соответствии с настоящим изобретением позволяют даже маленьким детям воспроизводить эффекты краскопульта, обычно связанные с более дорогостоящим и сложным в работе оборудованием. Можно также подсоединить выходное отверстие распределительного устройства к насосу, приводимому просто рукой или ногой, посредством гибкой трубы. Можно также увели-

чить длину корпуса 1 при помощи простой удлинительной трубы, снабженной выходным отверстием, а другой конец удлинительной трубы разместить над выходным отверстием корпуса. Если сделать таким образом, то дети, страдающие, например, астмой, смогут пользоваться распределительным устройством краскопульта.

Понятно, что описанное выше устройство является просто примером распределительных устройств в сочетании с настоящим изобретением и что в объеме настоящего изобретения, определенном приложенной формулой, возможны модификации, которые можно легко сделать.

Формула изобретения

1. Устройство для распределения тонкой струи частиц жидкости, содержащее продолговатый полый трубчатый корпус (1A, 1B), внутри которого удерживается ручка (2), выполненная с наконечником (14) из впитывающего материала, корпус имеет на одном конце выходное отверстие (3), а на другом конце - сопло (9) с отверстием (10), в которое выступает наконечник ручки (2), по меньшей мере, частично, промежутки между внутренней поверхностью корпуса и периферией ручки образуют один или более каналов для потока воздуха, вдуваемого в корпус через выходное отверстие (3), который проходит над наконечником (14) ручки (2) и оставляет корпус через отверстие (10) сопла, отличающееся тем, что внутренняя поверхность корпуса образована множеством продольно расположенных установочных поверхностей (12), между которыми удерживается ручка, отверстие (10) сопла сообщается с камерой расширения (11), в которую может выступать, по меньшей мере, частично, наконечник (14) ручки (2), промежутки между находящимися рядом установочными поверхностями (12) и периферией ручки образуют каналы для потока воздуха через корпус, при этом воздух выходит из корпуса через отверстие (10) сопла и камеру расширения (11).

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит выступающие упоры (16) внутри корпуса, в которые может упираться выступ (15) корпуса ручки для установки наконечника (14) ручки (2) в положение, в котором наконечник (14) выступает или находится в непосредственной близости от отверстия (10) сопла (9).

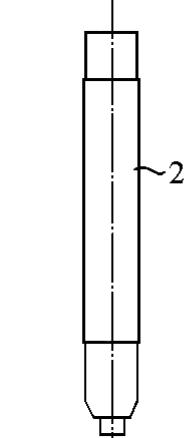
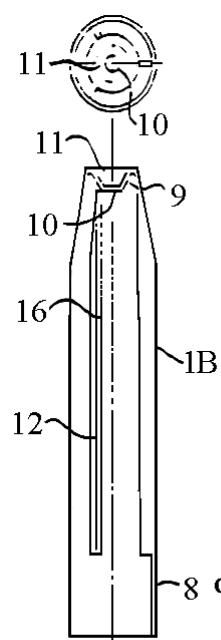
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что установочные поверхности содержат множество ребер (12), выступающих внутрь из внутренней полости корпуса.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что выступающие упоры (16) содержат ступени, образованные в ребрах (12).

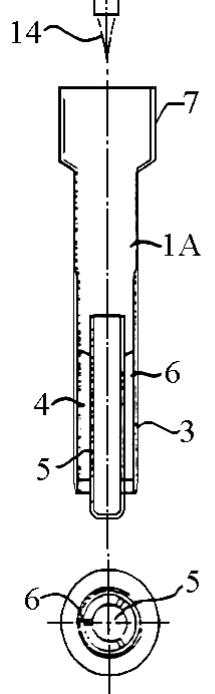
5. Устройство по любому из пп. 1-4, отличающееся тем, что корпус образован из двух разделяемых трубчатых частей (1A, 1B), одна такая часть (1A) оканчивается на одном ее конце гнездом (7), в которое может проходить один конец (8) другой части (1B) корпуса для достижения относительно плотной посадки с ним.

6. Устройство по любому из пп. 1-5, отличающееся тем, что выходное отверстие (3) содержит кольцевой канал (4), образованный между внутренней поверхностью корпуса и продолговатым колпачком (5), в один конец которого может проходить наконечник (14) ручки (2), а другой конец колпачка (5) закрывается.

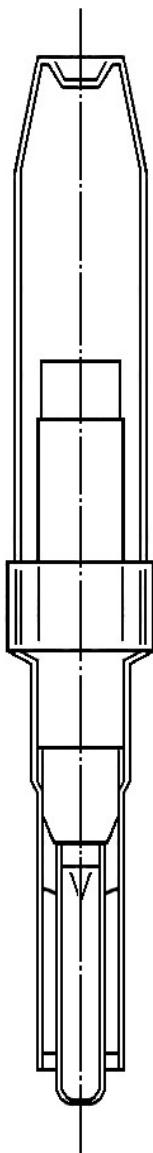
7. Устройство по п. 6, отличающееся тем, что корпус выполнен с возможностью установки ручки (2) с ее наконечником (14) выборочно либо внутри или в непосредственной близости от сопла (9), либо эффективно уплотненными внутри продолговатого колпачка (5).



Фиг. 1



Фиг. 5



Фиг. 4

Фиг. 3

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г.Бишкек, ул. Московская, 62, тел. (312) 68 08 19, 68 16 41, факс (312) 68 17 03