

(19) **KG** (11) **541** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (51)<sup>7</sup> **B05B 7/24; B43K 8/00**  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

---

---

(21) 20000080.1  
(22) 18.12.2000  
(31) 9810699.0  
(32) 19.05.1998  
(33) GB  
(86) PCT/GB 99/01504 (12.05.1999)

(46) 30.12.2002, Бюл. №12  
(76) Болтон Теренс Уилльям (GB)  
(56) Патент KG №331, кл. B05B 11/06, 1998  
(54) **Устройство для распределения жидкости**

(57) Изобретение относится к устройству для распределения жидкости, содержащее трубчатый корпус, имеющий на одном из его концов наконечник и удлиненный колпачок, а на другом его конце – сопло, имеющее жиклер, сообщающийся с расширительной камерой, ограниченной стенками, которые расходятся от жиклера. Источник жидкости, включающий удлиненное тело и впитывающий пишущий узел (например, фломастер), размещенnyй внутри корпуса, с боковыми поверхностями удлиненного тела, отделенными от внутренних поверхностей стенок корпуса для обеспечения прохода воздушного потока между ними. Первое и второе средства упора, размещенные внутри корпуса, на первое из которых опирается поверхность удлиненного тела для обеспечения расположения пишущего узла источника жидкости внутри жиклера сопла или в непосредственной близости к нему, и на второе из которых опирается задний конец удлиненного тела для обеспечения размещения пишущего узла источника жидкости относительно плотно в один конец удлиненного колпачка. Другой конец удлиненного колпачка закрыт. Источник жидкости может быть выборочно размещен с его пишущим узлом внутри сопла корпуса или в непосредственной близости к нему, или с пишущим узлом, эффективно изолированным внутри удлиненного колпачка, когда устройство не используется. 10 з.п. ф.-лы, 3 ил.

Изобретение относится к устройству для распределения тонких струек частиц жидкости, и особенно к устройствам, известным как аэробрафы.

Известные аэробрафы содержат резервуар жидкости, соединенный с источником газа, находящимся под высоким давлением. Газ под высоким давлением проходит по резервуару жидкости, чтобы образовать струйку частиц жидкости, которая направляется соплом на соответствующую поверхность. Газ под высоким давлением из источника подается в аэробраф через трубопровод, и его поток регулируется клапаном, который

управляется вручную или автоматически. Обычно источник газа под давлением включает движущее вещество, содержащееся в цилиндре из тяжелого металла. В патентах JP №61042350 и GB №2177620 A описан такой аэробраф, в котором резервуар жидкости имеет форму фломастера.

В патенте GB №2245196 заявителя и заявке PCT/GB 93/02332 описано устройство аэробрафа для распределения тонких струек частиц жидкости. Эти аэробрафы включают ручной или ножной насос, соединенный так, чтобы подавать воздух под давлением непосредственно в сопло, расположное так, чтобы воздух, выходящий из сопла, направлялся на и по пишущему узлу фломастера, установленного с возможностью съема в держателе, с впитывающим пишущим узлом фломастера, находящимся в непосредственной близости к жиклеру сопла, для того, чтобы обеспечить распределение жидкости из пишущего узла в воздух в виде тонкой струйки, состоящей из частиц.

Аэробраф, включающий цилиндрический корпус, выполненный с наконечником для использования с фломастером, описан в опубликованной заявке GB №2257058 и имеет специальную конструкцию и включает концевой колпачок, выполненный с отверстием, предназначенным для уравнивания давления в резервуаре, чтобы исключить присутствие вакуума.

Улучшенная трубчатая конструкция распределительного устройства аэробрафа описана в заявке PCT/GB 94/00595. Это устройство содержит полый трубчатый корпус и фломастер, который поддерживается внутри и на расстоянии от внутренней стенки корпуса. Трубчатый корпус на одном своем конце имеет сопло, а на другом конце – наконечник, через который обеспечивается прохождение воздуха по трубчатому корпусу к жиклеру сопла. Внутри корпуса имеется упор для размещения фломастера внутри корпуса таким образом, чтобы впитывающий пишущий узел был расположен, по меньшей мере, частично внутри границ жиклера сопла.

В патente KG №331, кл. B05B 11/06, 1998 описано упрощенное и относительно недорогое устройство для распределения жидкости, в котором не требуется насоса, но которое посредством дутья обеспечивает выход необходимой тонкой струйки окрашенных частиц из резервуара жидкости, такого как впитывающий пишущий узел фломастера, содержащий краситель, чернила, краску или тому подобное. Это распределительное устройство обеспечивает простое и достаточно безопасное средство для размещения фломастера или картриджа внутри трубчатого корпуса и имеет жиклер сопла, конфигурация которого обеспечивает оптимальный поток воздуха вокруг пишущего узла фломастера или другого источника жидкости, таким образом, позволяя даже маленькому ребенку использовать устройство для достижения эффектов окрашивания, по сравнению с более дорогим и сложным оборудованием.

Устройство содержит трубчатый корпус, имеющий на одном из его концов наконечник и открытый на одном конце удлиненный колпачок, а на другом – сопло, имеющее жиклер, сообщающийся с расширительной камерой, ограниченной стенками, которые расходятся от жиклера, средство для размещения источника жидкости, включающего удлиненное тело и впитывающий пишущий узел, размещенные внутри корпуса, с боковыми поверхностями удлиненного тела, отделенными от внутренних поверхностей стенок корпуса для обеспечения прохода воздушного потока между ними, и первое средство упора внутри корпуса, на который опирается поверхность удлиненного тела для обеспечения расположения пишущего узла источника жидкости внутри жиклера сопла или в непосредственной близости к нему.

При такой конструкции, когда устройство не используется, оно может быть перестроено так, чтобы фломастер или картридж могли быть вынуты из внешнего корпуса, перевернуты и заново вставлены в корпус так, чтобы пишущий узел фломастера или картриджа был закрыт колпачком для того, чтобы эффективно герметизировать пишущий узел внутри колпачка для предотвращения его высыхания.

Однако было обнаружено, что, при перевозке фломастер может сдвигаться относительно корпуса, по меньшей мере, частично открывая пишущий узел. Также может иметь место случай, когда фломастер после использования будет расположен внутри корпуса слишком низко, не полностью герметизируя пишущий узел внутри колпачка. Кроме того, любое незначительное движение или вибрация устройства может приводить к проваливанию фломастера или картриджа задним концом в корпус, вследствие чего изъятие пишущего узла из колпачка происходит с теми же неблагоприятными результатами.

Задача изобретения – конструкцию, которая в случае, когда устройство не используется, могла бы быть перестроена таким образом, чтобы пишущий узел фломастера или картриджа был зафиксирован в таком положении, в котором он всегда оказывается полностью закрытым для предотвращения высыхания или возникновения другого повреждения.

Согласно одному аспекту изобретения, создано устройство для распределения жидкости, которое содержит трубчатый корпус, имеющий на одном из его концов наконечник и удлиненный колпачок, а на другом его конце – сопло, имеющее жиклер, сообщающийся с расширительной камерой, ограниченной стенками, которые расходятся от жиклера, средство для размещения источника жидкости, включающего удлиненное тело и впитывающий пишущий узел, размещенные внутри корпуса с боковыми поверхностями удлиненного тела, отделенными от внутренних поверхностей стенок корпуса для обеспечения прохода воздушного потока между ними, первое средство упора, размещенное внутри корпуса, на которое опирается поверхность удлиненного тела для размещения пишущего узла источника жидкости внутри жиклера сопла или в непосредственной близости к нему, и второе средство упора, размещенное внутри корпуса, на которое опирается задний конец удлиненного тела для размещения пишущего узла источника жидкости относительно плотно в один конец удлиненного колпачка, причем другой конец удлиненного колпачка закрыт таким образом, что источник жидкости может быть выборочно помещен с его пишущим узлом внутри сопла корпуса или в непосредственной близости к нему, или с пишущим узлом, эффективно изолированным внутри удлиненного колпачка, когда устройство не используется.

В одном из вариантов воплощения устройства первое и второе средства упора могут быть одинаковыми.

Средство размещения может содержать множество ребер, проходящих внутрь от внутренних поверхностей корпуса. Одно или каждое средство упора может содержать ступени, выполненные в этих ребрах.

Корпус может быть выполнен в виде двух разделяемых трубчатых частей. Одна такая часть заканчивается на одном конце гнездом, в которое может проходить один конец другой корпусной части для того, чтобы обеспечить относительно плотное прилегание между ними. Источник жидкости может быть выборочно размещен с его пишущим узлом внутри сопла корпуса или в непосредственной близости к нему при использовании.

Первое средство упора, размещенное внутри корпуса, обеспечивает источнику жидкости возможность проходить внутрь жиклера сопла или в непосредственной близости к нему.

Альтернативно, когда устройство не используется, источник жидкости может быть вынут из корпуса, перевернут и заново вставлен таким образом, чтобы задний конец источника жидкости упирался во второе средство упора внутри корпуса. Таким образом, источник жидкости устойчиво помещается с его пишущим узлом, эффективно герметизированным внутри удлиненного колпачка.

Источник жидкости может содержать фломастер, выполненный с пишущим узлом из впитывающего материала.

Когда источник жидкости размещают с его пишущим узлом внутри корпуса сопла или в непосредственной близости к нему, нагнетание через наконечник обеспечивает

прохождение воздуха в расширительную камеру и через нее, чтобы частицы жидкости выпускались с поверхности впитывающего пишущего узла и таким образом производился выпуск этих частиц в воздух.

Внутренняя часть корпуса может быть, по меньшей мере, на большей части его длины выполнена с тремя или более в основном плоскими сторонами, с гребнями между соседними сторонами, определяющими проходы для потока воздуха, когда фломастер или иной источник жидкости размещен в корпусе. В другой конструкции внутренняя часть корпуса выполнена овальной в поперечном сечении.

В альтернативной конструкции средство размещения содержит внутреннюю трубку, в которой размещен источник жидкости, причем проход потока воздуха определен внешней периферией этой трубы и внутренней периферией внешней трубы, отделенной от внутренней трубы и по существу коаксиальной к ней.

На фиг. 1 показан вид сбоку и в разрезе удлиненного тела фломастера или картиджа согласно изобретению; на фиг. 2 и 3 – вид сбоку и в разрезе собранного устройства согласно одному варианту воплощения изобретения в его нерабочем и в рабочем состоянии соответственно.

Корпусная часть 1Б изобретения изображена на фиг. 1. На ее конце, отдаленном от сопла 9, корпус может быть относительно плотно подогнан к одному концу 7 корпусной части 1А.

На другом своем конце корпусная часть 1Б имеет сопло 9, включающее жиклер 10, который открывается в сходящуюся расширительную камеру 11. Три ребра 12 выдаются внутрь от внутренних поверхностей корпусной части 1Б. Ребра имеют выступающие упоры в двух положениях. Один набор выступающих упоров 16 расположен смежно с жиклером 10 корпуса, другой набор выступающих упоров 18 расположен ниже по направлению к концу 8 корпуса.

Фломастер может быть размещен внутри корпуса либо с пишущим узлом 14, находящимся внутри колпачка 5 наконечника 3, как показано на фиг. 2, либо с пишущим узлом, размещенным внутри жиклера 10 сопла 9 или в непосредственной близости к нему, как показано на фиг. 3. В первом положении задний конец 17 тела фломастера 2 упирается в выступающие упоры 18 ребер 12, так что пишущий узел 14 выступает в корпус 1А достаточно далеко для эффективного закрытия внутри колпачка 5, чтобы предотвратить потерю текучей среды из-за высыхания. Упоры 18 предотвращают любое движение фломастера относительно корпуса, таким образом, гарантируя, что его пишущий узел всегда эффективно герметизируется колпачком. Во втором положении фломастер поддерживается по центру внутри корпуса 1 ребрами 12 с плечом 15 тела фломастера, упирающимся в выступающие упоры 16 ребер 12, и дополнительно с плечом 19 тела фломастера, упирающимся в выступающие упоры 18 ребер 12. В этом положении пишущий узел 14 проходит внутрь жиклера 10 сопла 9 или находится в непосредственной близости к нему.

В альтернативном непоказанном варианте воплощения корпус в основном имеет треугольное поперечное сечение по главной части длины, с тремя сторонами корпуса, действующими как локализующие поверхности для поддерживания на месте. Таким образом, устраняется потребность в ребрах 12. В этом варианте воплощения выступающие упоры могут принимать форму ступенек на внутренней поверхности корпуса. Промежутки между гребнями внутренних поверхностей корпуса и тела определяют необходимые проходы для потока воздуха от наконечника к соплу. В других аспектах корпус может быть таким же, как показано на фиг. 1-3.

Могут быть использованы другие формы корпуса, имеющие более трех плоских сторон. Так, например, корпус может иметь квадратное поперечное сечение или поперечное сечение как у алмаза. Также корпус может иметь овальное поперечное сечение.

Корпус, сопло и наконечник могут быть выполнены из пластмасс, однако могут использоваться другие подходящие материалы.

В дополнительном непоказанном варианте воплощения корпус включает внутреннюю трубку, включающую выступающие упоры, внутри которой тело фломастера 2 размещено относительно плотно, по меньшей мере, на части длины внутренней трубы. В этой конструкции внутренняя трубка расположена внутри корпуса и на расстоянии от его внутренней поверхности, чтобы определить проход потока воздуха, который обеспечивает сообщение наконечника с соплом корпуса. Внутренняя трубка предпочтительно является по существу коаксиальной с корпусом.

Для всех вариантов воплощения, тонкая разбрызгиваемая струйка частиц цветных чернил в воздухе создается простым нагнетанием воздуха через наконечник соответствующего устройства. Улучшенные характеристики устройства согласно изобретению обеспечивают способность быть перестроенным, когда оно не используется, и оставаться устойчивым независимо от внешнего движения или вибрации так, что пишущий узел всегда является полностью закрытым, чтобы предотвратить высыхание или возникновение какого-либо повреждения.

Вышеописанное устройство является примером устройств для распределения жидкости согласно изобретению, и могут быть выполнены модификации в пределах сущности и объема изобретения в соответствии с приложенной формулой изобретения.

### **Формула изобретения**

1. Устройство для распределения жидкости, содержащее трубчатый корпус (1), имеющий на одном из его концов наконечник (3) и открытый на одном конце удлиненный колпачок (5), а на другом – сопло (9), имеющее жиклер (10), сообщающийся с расширительной камерой (11), ограниченной стенками, которые расходятся от жиклера; средство для размещения источника жидкости (2), включающего удлиненное тело и впитывающий пишущий узел (14), размещенные внутри корпуса (1), с боковыми поверхностями удлиненного тела, отделенными от внутренних поверхностей стенок корпуса для обеспечения прохода воздушного потока между ними, и первое средство (16) упора внутри корпуса, на который опирается поверхность удлиненного тела для обеспечения расположения пишущего узла (14) источника жидкости внутри жиклера (10) сопла (9) или в непосредственной близости к нему, отличающееся тем, что оно имеет второе средство (18) упора внутри корпуса, на которое опирается задний конец удлиненного тела для обеспечения относительно плотного размещения пишущего узла (14) источника жидкости в одном конце удлиненного колпачка (5), причем источник жидкости выборочно размещен с его пишущим узлом (14) внутри сопла (9) корпуса или в непосредственной близости к нему, или с пишущим узлом (14), уплотненным внутри удлиненного колпачка, когда устройство не используется.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что первое и второе средства упора (16, 18) являются одинаковыми.

3. Устройство по п. 1 или 2, отличающееся тем, что средство для размещения источника жидкости (2) содержит множество ребер (12), проходящих внутрь от внутренних поверхностей корпуса.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что одно или каждое средство упора (16, 18) выполнено в виде ступеней, расположенных на ребрах (12).

5. Устройство по любому из пп. 1-4, отличающееся тем, что корпус (1) выполнен в виде двух разделяемых трубчатых частей (1А, 1Б), при этом часть (1А) заканчивается на одном конце гнездом (7), в которое проходит один конец другой корпусной части (1Б), для того, чтобы обеспечить относительно плотное прилегание между ними.

6. Устройство по любому из пп. 1-5, отличающееся тем, что источник (2) жидкости при использовании размещен с его пишущим узлом (14) внутри сопла (9) корпуса или в непосредственной близости к нему.

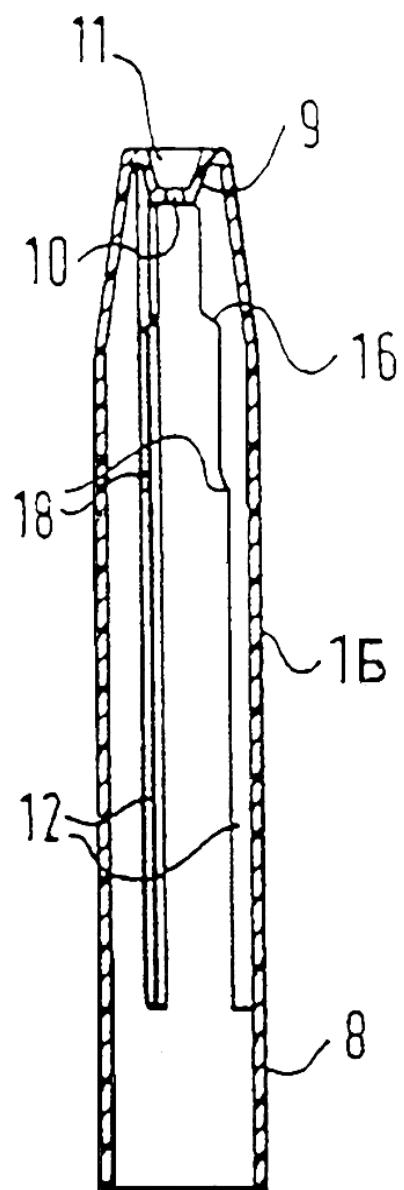
7. Устройство по любому из пп. 1-6, отличающееся тем, что первое средство (16) упора, размещенное внутри корпуса, выполнено с возможностью проникновения источника жидкости внутрь или в непосредственную близость к жиклеру (10) корпуса (1).

8. Устройство по любому из пп. 1-7, отличающееся тем, что источник (2) жидкости выполнен в виде ручки с пишущим узлом (14) из впитывающего материала.

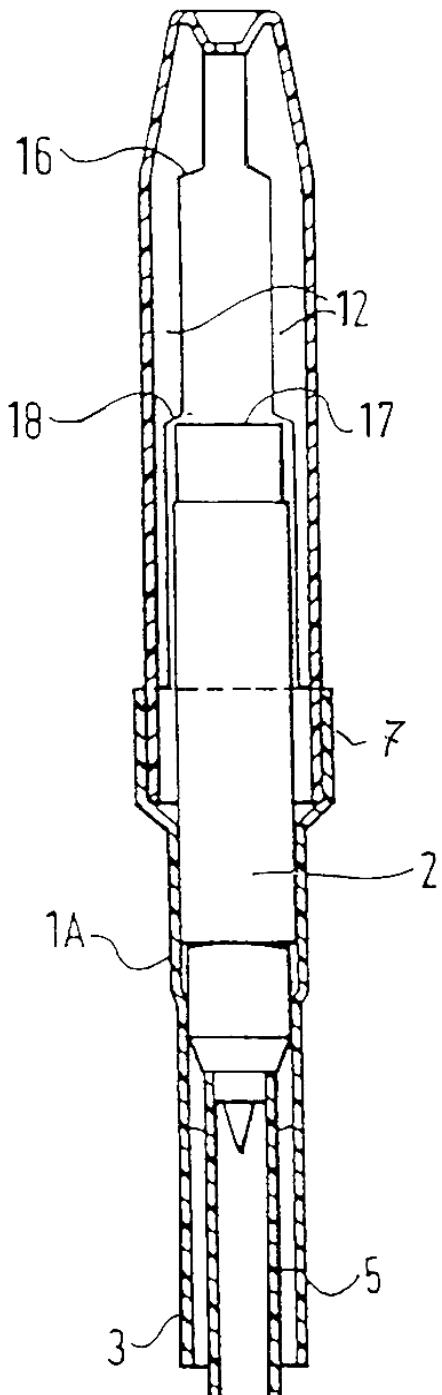
9. Устройство по любому из пп. 1-8, отличающееся тем, что внутренняя часть корпуса, по меньшей мере, на большей части его длины выполнена с тремя или более в основном плоскими сторонами, с гребнями между соседними сторонами, определяющими проходы для потока воздуха, когда ручка или иной источник жидкости размещены в корпусе.

10. Устройство по любому из пп. 1-8, отличающееся тем, что внутренняя часть корпуса выполнена овальной в поперечном сечении.

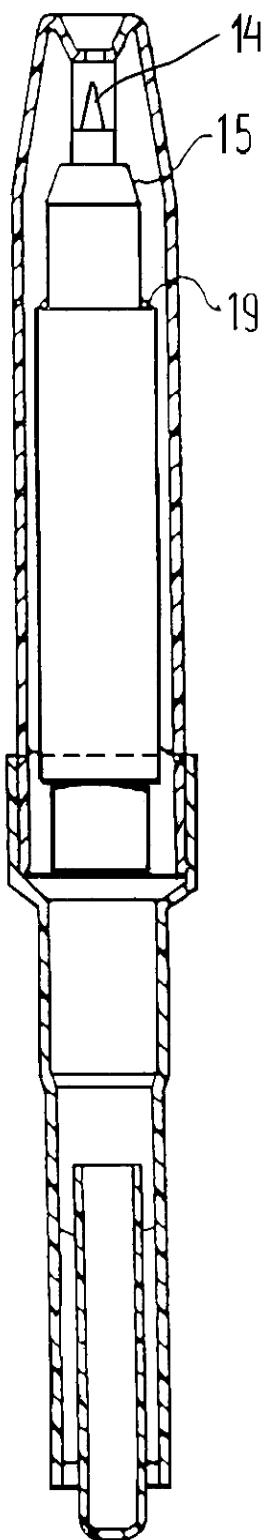
11. Устройство по любому из пп. 1-8, отличающееся тем, что средство размещения источника жидкости содержит внутреннюю трубку, в которой размещен источник жидкости, причем проход потока воздуха определен внешней поверхностью этой трубки и внутренней поверхностью корпуса, отделенной от внутренней трубки и по существу коаксиальной к ней.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.  
Арипов С.К.