

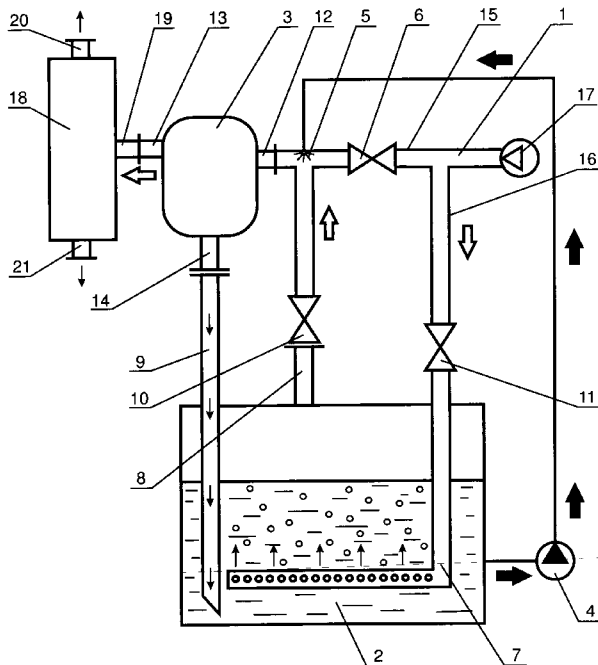


- (51) Международная патентная классификация :
B0W 50/00 (2006.01) **B01D 47/02** (2006.01)
B0W 47/06 (2006.01)
- (74) Агент : ПАЛИЙ, Роман Эдуардович (**PALY, Roman Eduardovich**); а/я 540, Краснодар, 350040, Краснодар (RU).
- (21) Номер международной заявки : PCT/RU2011/00095 1
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны) : АЕ, АG, АL, АМ, АО, АТ, АU, АZ, ВА, ВВ, ВG, ВН, ВR, ВW, ВY, ВZ, СА, СH, СL, СN, СO, СR, СU, СZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ИЛ, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (22) Дата международной подачи :
02 декабря 2011 (02.12.2011)
- (25) Язык подачи : Русский
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете :
2011122136 31 мая 2011 (31.05.2011) RU
- (72) Изобретатель ; и
- (71) Заявитель : ЮРЬЕВ, Эдуард Владимирович (**YURYEV, Eduard Vladimirovich**) [RU/RU]; ул. Таманская, 52, х. Новопетровский, Северский район, Краснодарский край, 353232, Novopetrovskiy (RU).
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны) : АRIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: AIR-CLEANING INSTALLATION

(54) Название изобретения : УСТАНОВКА ОЧИСТКИ ВОЗДУХА



Фиг. 3

ations. Furthermore, the outlet pipe for moist air (8) is provided with a second shut-off device (10) and is connected to the inlet pipe of the separator (12). Furthermore, the first end of the drainage tube (9) is led outwards, and the second end is placed within the storage tank (2) lower than the bubble tube (7). Furthermore, the inlet conduit (1) comprises a second branch (16) which is provided with a third shut-off device (11) and is connected to the inlet of the bubble tube (7). Furthermore, the drain pipe of the separator (14) is connected to the first end of the drainage tube (9).

(57) Реферат :

[продолжение на следующей странице]

UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- касающаяся права испрашивать приоритет предшествующей заявки (правило 4.17 (iii))
 - об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))
- Опубликована :
- с отчетом о международном поиске (статья 21.3)

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- касающаяся права заявителя надавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))

Изобретение относится к области очистки воздуха от загрязнений в системах вентиляции производственных, торговых и сельскохозяйственных зданий, в частности животноводческих помещений, цехов предприятий пищевой промышленности и сельскохозяйственных ферм. Достигается расширение диапазона условий применения устройства. При функционировании заявляемой установки в режиме барботирования происходит сокращение энергопотребления. При использовании орошения достигается повышение степени очистки воздуха. Установка очистки воздуха, содержит входной трубопровод (1), накопительную емкость (2), сепаратор (3), водяной насос (4) и ороситель (5). При этом сепаратор (3) содержит входной (12), выходной (13) и сливной (14) патрубки, причем входной патрубок (12) сепаратора (3) соединен с первой ветвью (15) входного трубопровода (1), в которой размещен ороситель (5), соединенный с выходом водяного насоса (4), вход которого соединен с накопительной емкостью (2). При этом первая ветвь (15) входного трубопровода (1) снабжена первым запорным устройством (6). При этом накопительная емкость (2) содержит барботажную трубу (7), выходной патрубок влажного воздуха (8) и дренажную трубу (9). При этом вход барботажной трубы (7) выведен наружу, а часть барботажной трубы (7) с противоположного входу конца расположена в придонной области накопительной емкости (2) и снабжена перфорацией. При этом выходной патрубок влажного воздуха (8) снабжен вторым запорным устройством (10) и соединен с входным патрубком сепаратора (12). При этом первый конец дренажной трубы (9) выведен наружу, а второй конец размещен внутри накопительной емкости (2) ниже барботажной трубы (7). При этом входной трубопровод (1) содержит вторую ветвь (16), снабженную третьим запорным устройством (11) и соединенную со входом барботажной трубы (7). При этом сливной патрубок сепаратора (14) соединен с первым концом дренажной трубы (9).

Установка очистки воздуха

Область техники .

Заявляемое изобретение относится к области очистки воздуха от загрязнений в системах вентиляции производственных , торговых и сельскохозяйственных
5 зданий , в частности животноводческих помещений , цехов предприятий пищевой промышленности и сельскохозяйственных ферм .

Предшествующий уровень техники .

Среди оборудования для очистки воздуха от загрязнений , известно , например ,
устройство мокрой очистки воздуха (патент РФ № 2377052 на изобретение , МПК
10 B01D 50/00, F24F3/16, 2009 [1]), содержащее воздуховод , снабженный продольной перегородкой , барботажную трубу , контактную емкость и сепаратор . При этом контактная емкость включает канал отвода , оснащенный коллектором с форсунками . При этом сепаратор установлен перед каналом отвода .

Недостатком указанного аналога [1] является конструкция воздуховода и
15 горизонтальной части контактной емкости , при которой часть потока воздуха не проходит через барботажную трубу , что приводит к снижению качества очистки воздуха .

Известен гидрозолоуловитель -теплоутилизатор (патент РФ № 2388519 на
изобретение , МПК B01D 47/02, 2010 [2]), содержащий осадительную камеру ,
20 входной газоход и винтовой насос . При этом входной газоход содержит ороситель воды , гидравлически соединенный с винтовым насосом . При этом винтовой насос соединен с осадительной камерой .

Недостатком указанного аналога является высокая влажность очищенного
газа . Это приводит , к нарушению температурно -влажностного режима при
25 использовании устройства для очистки воздуха в помещениях .

Известно так же устройство для мокрой очистки газов (патент РФ № 2121866
на изобретение , МПК B01D 47/06, 1998 [3]), содержащее газо подводящий канал ,
имеющий по меньшей мере одно форсуночное устройство , водяной насос и
сборник для жидкости , сообщающийся с циклонным сепаратором . При этом
30 форсуночные устройства гидравлически связаны с выходом водяного насоса ,
вход которого соединен с накопительной емкостью .

Недостатком указанного аналога [3] является необходимость постоянной
работы водяного насоса , что увеличивает энергопотребление устройства .

Указанное устройство для мокрой очистки газов [3] является по совокупности

существенных признаков наиболее близким устройством того же назначения к заявляемому изобретению . Поэтому оно принято в качестве прототипа заявляемого изобретения .

Раскрытие изобретения .

- 5 Техническим результатом , обеспечиваемым заявляемым изобретением , является расширение диапазона условий применения устройства . При функционировании заявляемой установки в режиме барботирования происходит сокращение энергопотребления . При использовании орошения достигается повышение степени очистки воздуха .
- 10 Сущность изобретения состоит в том , что установка очистки воздуха , содержит входной трубопровод , накопительную емкость , сепаратор , водяной насос и ороситель . При этом сепаратор содержит входной , выходной и сливной патрубки , причем входной патрубок сепаратора соединен с первой ветвью входного трубопровода , в которой размещен ороситель , соединенный с выходом водяного
- 15 насоса , вход которого соединен с накопительной емкостью . При этом первая ветвь входного трубопровода снабжена первым запорным устройством . При этом накопительная емкость содержит барботажную трубу , выходной патрубок влажного воздуха и дренажную трубу . При этом вход барботажной трубы выведен наружу , а часть барботажной трубы с противоположного входу конца расположена
- 20 в придонной области накопительной емкости и снабжена перфорацией . При этом выходной патрубок влажного воздуха снабжен вторым запорным устройством и соединен с входным патрубком сепаратора . При этом первый конец дренажной трубы выведен наружу , а второй конец размещен внутри накопительной емкости ниже барботажной трубы . При этом входной трубопровод содержит вторую ветвь ,
- 25 снабженную третьим запорным устройством и соединенную со входом барботажной трубы . При этом сливной патрубок сепаратора соединен с первым концом дренажной трубы .

Ороситель предпочтительно размещен во входном трубопроводе за первым запорным устройством .

- 30 Установка очистки воздуха целесообразно содержит воздушный компрессор , размещенный на входе входного трубопровода .

Установка очистки воздуха желательно содержит блок управления .

Установка очистки воздуха может содержать вихревую трубу с входным патрубком , выходным патрубком горячего воздуха и выходным патрубком

холодного воздуха , при этом входной патрубок вихревой трубы соединен с выходным патрубком сепаратора .

Накопительная емкость желательна содержит люк , заливной штуцер , сливной патрубок и индикатор уровня жидкости .

5 Сепаратор предпочтительно выполнен в виде сепаратора газожидкостного вихревого типа .

Вход и выход водяного насоса желательна снабжены запорными устройствами .

10 Установка очистки воздуха может содержать тележку , на которой размещены все остальные конструктивные элементы установки .

Краткое описание чертежей .

На фигуре 1 показана схема установки очистки воздуха ; на фиг. 2 — схема установки очистки воздуха по примеру 2; на фиг. 3 — схема установки по примеру 4.

15 Варианты осуществления изобретения .

Установка очистки воздуха (фиг. 1) содержит входной трубопровод (1), накопительную емкость (2), сепаратор (3), водяной насос (4) и ороситель (5).

20 Входной трубопровод (1) содержит первую ветвь (15) и вторую ветвь (16). При этом первая ветвь (15) снабжена первым запорным устройством (6), а вторая ветвь (16) снабжена третьим запорным устройством (11).

Накопительная емкость (2) содержит барботажную трубу (7), выходной патрубок влажного воздуха (8) и дренажную трубу (9). Перед началом работы накопительную емкость (2) полностью или частично заполняют жидкостью (например водой) .

25 Вход барботажной трубы (7) выведен наружу накопительной емкости (2) и соединен со второй ветвью (16) входного трубопровода (1). С целью увеличения времени и поверхности контакта загрязненного воздуха с жидкостью часть барботажной трубы (7) с противоположного Входу конца расположена в придонной области накопительной емкости (2) и снабжена перфорацией .

30 Выходной патрубок влажного воздуха (8) снабжен вторым запорным устройством (10).

Первый конец дренажной трубы (9) выведен наружу . С целью предотвращения уноса частиц загрязнений мелкими пузырьками воздуха , прошедшими перфорацию барботажной трубы (7), второй конец дренажной трубы (9) размещен

внутри накопительной емкости (2) ниже барботажной трубы (7). Размещение второго конца дренажной трубы (9) в жидкости также выполнено с целью реализации функции гидрозатвора .

Сепаратор (3) содержит входной (12), выходной (13) и сливной (14) патрубки .

5 Входной патрубок (12) соединен с первой ветвью (15) входного трубопровода (1) и выходным патрубком влажного воздуха (8).

Сливной патрубок (14) соединен с первым концом дренажной трубы (9).

10 Вход водяного насоса (4) гидравлически соединен с накопительной емкостью (2). Выход водяного насоса гидравлически соединен с оросителем (5), установленным в первой ветви (15) входного трубопровода (1).

Примеры конкретного выполнения .

Пример 1. Ороситель (5) размещен во входном трубопроводе (1) за первым запорным устройством (6).

15 Пример 2. С целью принудительной подачи во входной трубопровод (1) загрязненного воздуха , установка очистки воздуха содержит воздушный компрессор (17) (фиг. 2), размещенный на входе входного трубопровода (1).

Пример 3. Для управления , в том числе автоматического , процессом очистки воздуха , установка очистки воздуха содержит блок управления .

20 Пример 4. С целью сепарации и осушки воздуха , поступающего с выходного патрубка (13) сепаратора (3), а так же генерации холодного и теплого воздуха , установка очистки воздуха включает вихревую трубу (18) (фиг. 3). При этом вихревая труба (18) содержит входной патрубок (19), выходной патрубок горячего воздуха (20) и выходной патрубок холодного воздуха (21). При этом входной патрубок (19) вихревой трубы (18) соединен с выходным патрубком (13)

25 сепаратора (3). Вихревая труба может быть выполнена в виде трехпоточной вихревой трубы по патенту РФ № 93299 на полезную модель .

Для принудительной циркуляции воздуха установка очистки воздуха содержит воздушный компрессор (17), размещенный на входе входного трубопровода (1).

30 Пример 5. С целью обеспечения возможности смены и контроля наличия жидкости накопительная емкость (2) содержит люк , заливной штуцер , сливной патрубок , патрубок забора воды и индикатор уровня жидкости .

Пример 6. С целью обеспечения высокой степени очистки воздуха , сепаратор 3 выполнен в виде сепаратора газожидкостного вихревого типа .

Пример 7. Для повышения надежности вход и выход водяного насоса (4)

снабжены запорными устройствами .

Пример 8. С целью обеспечения мобильности установки очистки воздуха , все ее конструктивные элементы размещены на тележке .

Реализация конструктивных элементов заявляемого изобретения не
5 ограничивается приведенными выше примерами .

Заявляемая установка очистки воздуха работает , преимущественно , в двух режимах .

В обоих режимах накопительную емкость (2) полностью или частично заполняют жидкостью , преимущественно , водой .

10 В первом режиме (режиме барботирования) первое запорное устройство (6) закрыто , второе (10) и третье (11) запорные устройства открыты . Запорные устройства на входе и выходе водяного насоса (4), при их наличии , закрыты .

В барботажную трубу (7) через вторую ветвь (16) входного трубопровода (1) принудительно подают загрязненный воздух . Проходя через перфорацию
15 барботажной трубы (7), расположенной в придонной области накопительной емкости (2), воздух разделяется на мелкие пузырьки , образуя барботажный слой . При движении пузырьков воздуха в барботажном слое , создается большая межфазная поверхность соприкосновения пузырьков воздуха с жидкостью . Это создает благоприятные условия для поглощения жидкостью загрязнений .
20 Барботажный слой неоднороден по высоте . Над перфорацией барботажной трубы (7) при достижении определенной скорости истечения образуются газовые струи , а над ними - пузырьковый слой . Последний заканчивается слоем пены . По мере подъема пузырьков воздуха на поверхность их объем увеличивается , вследствие уменьшения давления . Таким образом , в слое пены происходит разрушение
25 пузырьков . Это сопровождается выбросом капель и высвобождением влажного , очищенного от крупных загрязнений воздуха .

Влажный очищенный воздух поступает через патрубок влажного воздуха (8) в сепаратор (3). В сепараторе (3) происходит очистка воздуха от влаги и мелких
30 загрязнений . Отделенные от воздуха жидкость и загрязнения транспортируются в дренажную трубу (9) и затем на дно накопительной емкости (2).

Очищенный поток воздуха направляется в выходной патрубок (13).

Во втором режиме (режиме орошения) первое запорное устройство (6) открыто , второе (10) и третье (11) запорные устройства закрыты . Запорные устройства на входе и выходе водяного насоса (4), при их наличии , открыты .

Через штуцер забора воды из накопительной емкости (2) на вход водяного насоса (4) поступает жидкость, которая подается насосом с его выхода в ороситель (5).

Загрязненный воздух принудительно нагнетается в первую ветвь (15) входного трубопровода (1), проходя по которому он орошается каплями жидкости из оросителя (5). Капли жидкости захватывают частицы загрязнений и удерживают их.

Поток воздуха с укрупненными и утяжеленными жидкостью частицами загрязнений поступает в сепаратор (3). В сепараторе (3) происходит очистка воздуха от влаги и загрязнений. Отделенные от воздуха жидкость и загрязнения транспортируются в дренажную трубу (9) и затем на дно накопительной емкости (2).

Очищенный воздушный поток воздуха направляется в выходной патрубок (13).

Дополнительно к двум описанным выше основным режимам работы установку очистки воздуха могут использовать и в совмещенном режиме. При этом накопительную емкость (2) частично заполняют жидкостью, первое запорное устройство (6) закрывают, второе (10) и третье (11) запорные устройства открывают. Запорные устройства на входе и выходе водяного насоса (4), при их наличии, открывают.

Через штуцер забора воды из накопительной емкости (2) на вход водяного насоса (4) поступает жидкость, которая подается насосом с его выхода в ороситель (5).

В барботажную трубу (7) через вторую ветвь (16) входного трубопровода (1) принудительно подают загрязненный воздух. Влажный очищенный воздух поступает через патрубок влажного воздуха (8) в сепаратор (3), и по пути орошается каплями жидкости из оросителя (5).

В сепараторе (3) происходит очистка воздуха от влаги и мелких загрязнений. Отделенные от воздуха жидкость и загрязнения транспортируются в дренажную трубу (9) и затем на дно накопительной емкости (2). Очищенный поток воздуха направляется в выходной патрубок (13).

Таким образом, в заявляемой установке очистки воздуха заявляемый технический результат: «расширение диапазона условий применения устройства» достигается за счет того, что установка очистки воздуха содержит входной трубопровод, накопительную емкость, сепаратор, водяной насос и ороситель. При

этом сепаратор содержит входной, выходной и сливной патрубки, причем входной патрубков сепаратора соединен с первой ветвью входного трубопровода, в которой размещен ороситель, соединенный с выходом водяного насоса, вход которого соединен с накопительной емкостью. При этом первая ветвь входного

5 трубопровода снабжена первым запорным устройством. При этом накопительная емкость содержит барботажную трубу, выходной патрубков влажного воздуха и дренажную трубу. При этом вход барботажной трубы выведен наружу, а часть барботажной трубы с противоположного входу конца расположена в придонной области накопительной емкости и снабжена перфорацией. При этом выходной

10 патрубков влажного воздуха снабжен вторым запорным устройством и соединен с входным патрубком сепаратора. При этом первый конец дренажной трубы выведен наружу, а второй конец размещен внутри накопительной емкости ниже барботажной трубы. При этом входной трубопровод содержит вторую ветвь, снабженную третьим запорным устройством и соединенную со входом

15 барботажной трубы. При этом сливной патрубков сепаратора соединен с первым концом дренажной трубы.

При этом работа заявляемой установки в режиме барботирования позволяет отказаться от использования насоса при смешивании сред. Это позволяет сократить энергопотребление установки. Однако барботирование не позволяет

20 значительно уменьшить размеры пузырьков, что достигается при работе заявляемой установки в режимах с использованием орошения. При этом уменьшение размера капель увеличивает суммарную площадь контакта между средами. Это в свою очередь повышает качество очистки воздуха.

Промышленная применимость.

25 Автором изобретения изготовлен опытный образец заявленной установки очистки воздуха, испытания которого подтвердили достижение технического результата.

Заявляемое изобретение реализовано с применением промышленно выпускаемых устройств и материалов, может быть изготовлено на промышленном

30 предприятии и найдет широкое применение в области очистки воздуха.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ.

1. Патент РФ № 2377052 на изобретение, МПК В01D 50/00, F24F3/16, опубл. 2009 г.

2. Патент РФ № 2388519 на изобретение, МПК В01D 47/02, опубл. 2010 г.

3. Патент РФ № 2121866 на изобретение , МПК B01D 47/06, 1998 г.

Формула изобретения

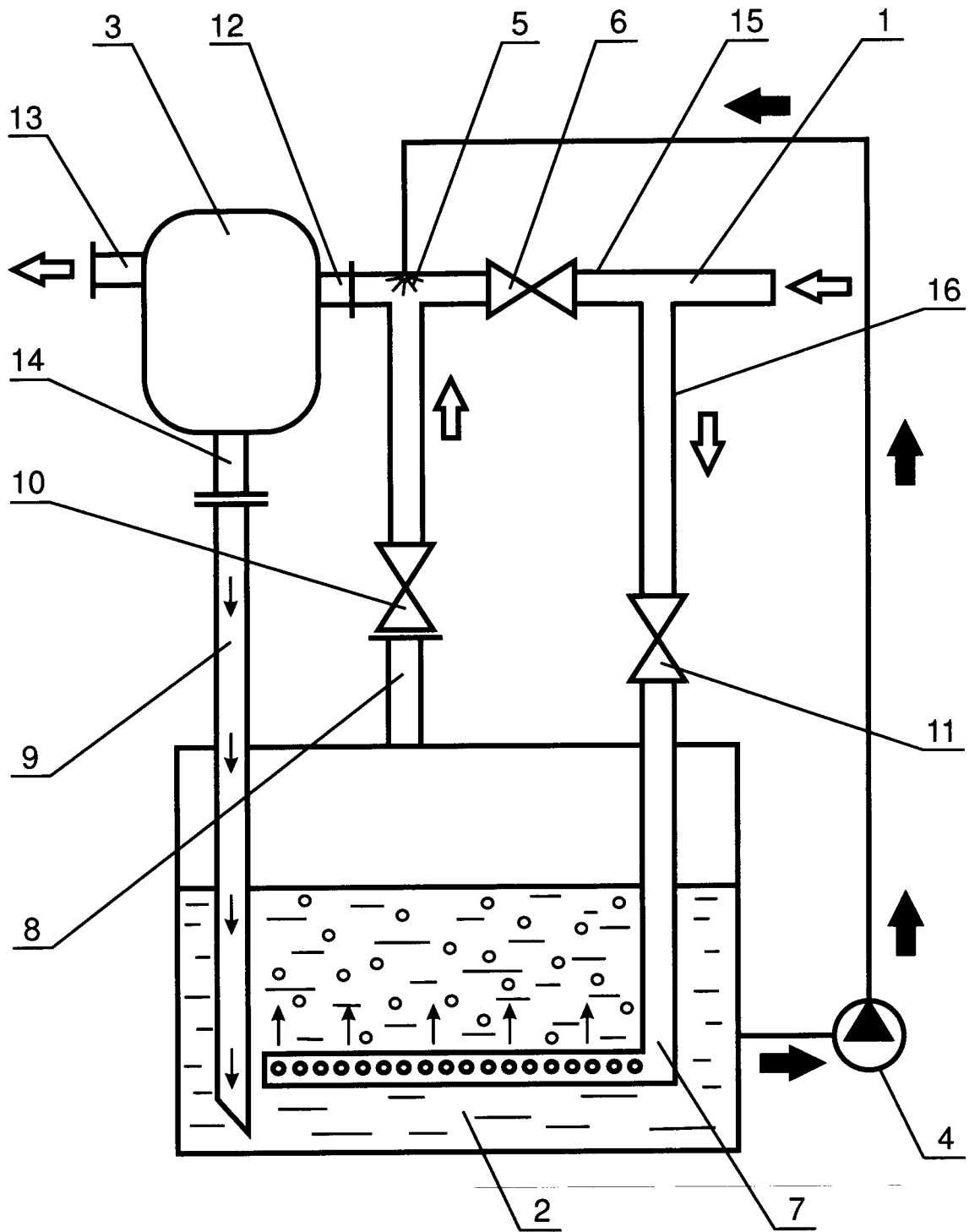
Установка очистки воздуха

1. Установка очистки воздуха, содержащая входной трубопровод, накопительную емкость, сепаратор, водяной насос и ороситель, при этом
- 5 сепаратор содержит входной, выходной и сливной патрубки, причем входной патрубок сепаратора соединен с первой ветвью входного трубопровода, в которой размещен ороситель, соединенный с выходом водяного насоса, вход которого соединен с накопительной емкостью,
- отличающаяся тем, что
- Ю первая ветвь входного трубопровода снабжена первым запорным устройством, накопительная емкость содержит барботажную трубу, выходной патрубок влажного воздуха, дренажную трубу,
- при этом вход барботажной трубы выведен наружу, а часть барботажной трубы с противоположного входу конца расположена в придонной области
- 15 накопительной емкости и снабжена перфорацией,
- при этом выходной патрубок влажного воздуха снабжен вторым запорным устройством и соединен с входным патрубком сепаратора,
- при этом первый конец дренажной трубы выведен наружу, а второй конец размещен внутри накопительной емкости ниже барботажной трубы,
- 20 при этом входной трубопровод содержит вторую ветвь, снабженную третьим запорным устройством и соединенную со входом барботажной трубы,
- при этом сливной патрубок сепаратора соединен с первым концом дренажной трубы.
2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что ороситель размещен во входном
- 25 трубопроводе за первым запорным устройством.
3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что она содержит воздушный компрессор, размещенный на входе входного трубопровода.
4. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что она содержит блок управления.
5. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что она содержит вихревую трубу с
- 30 входным патрубком, выходным патрубком горячего воздуха и выходным патрубком холодного воздуха, при этом входной патрубок вихревой трубы соединен с выходным патрубком сепаратора.
6. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что накопительная емкость содержит люк, заливной штуцер, сливной патрубок и индикатор уровня жидкости.

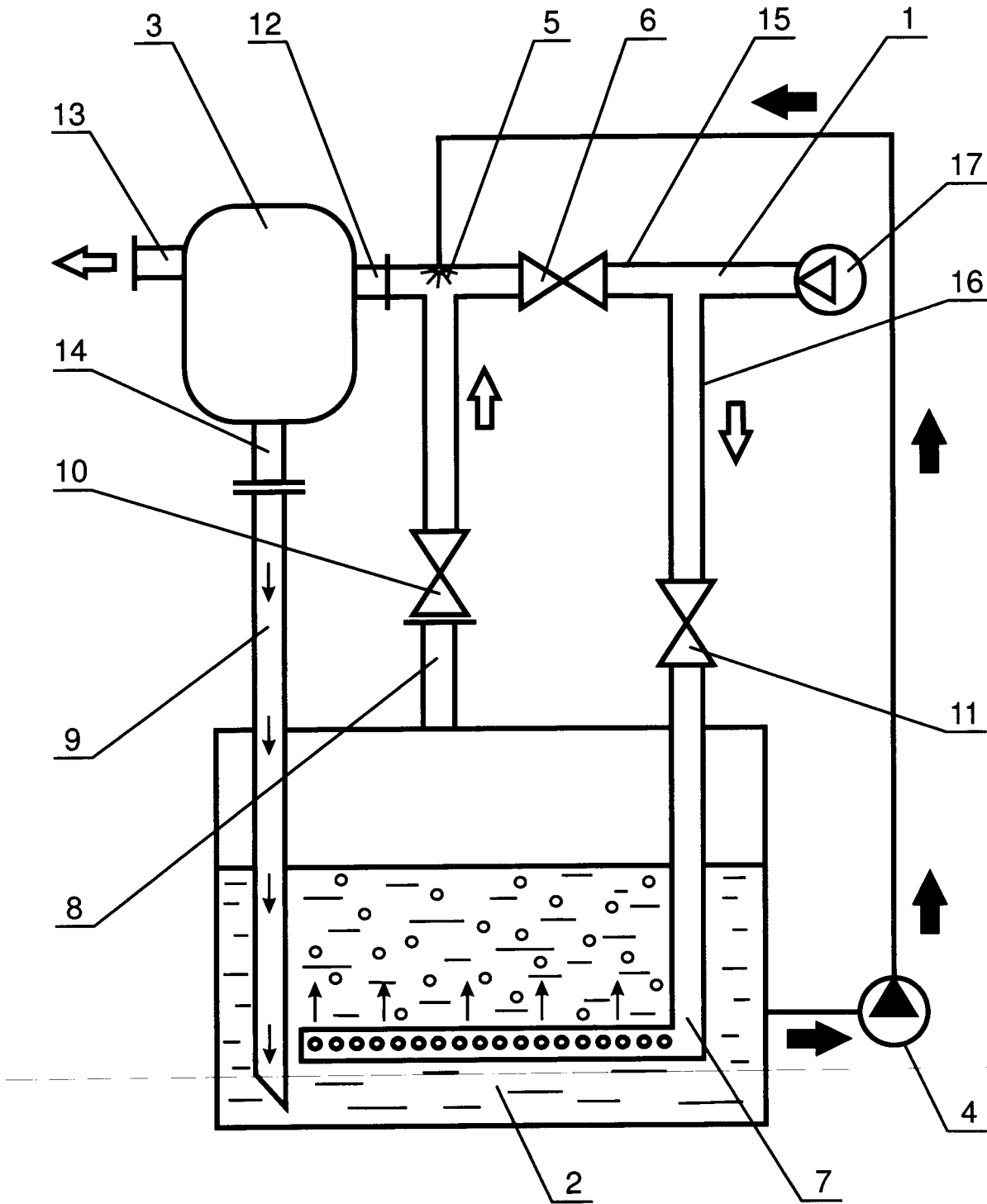
7. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что сепаратор выполнен в виде сепаратора газожидкостного вихревого типа .

8. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что вход и выход водяного насоса снабжены запорными устройствами .

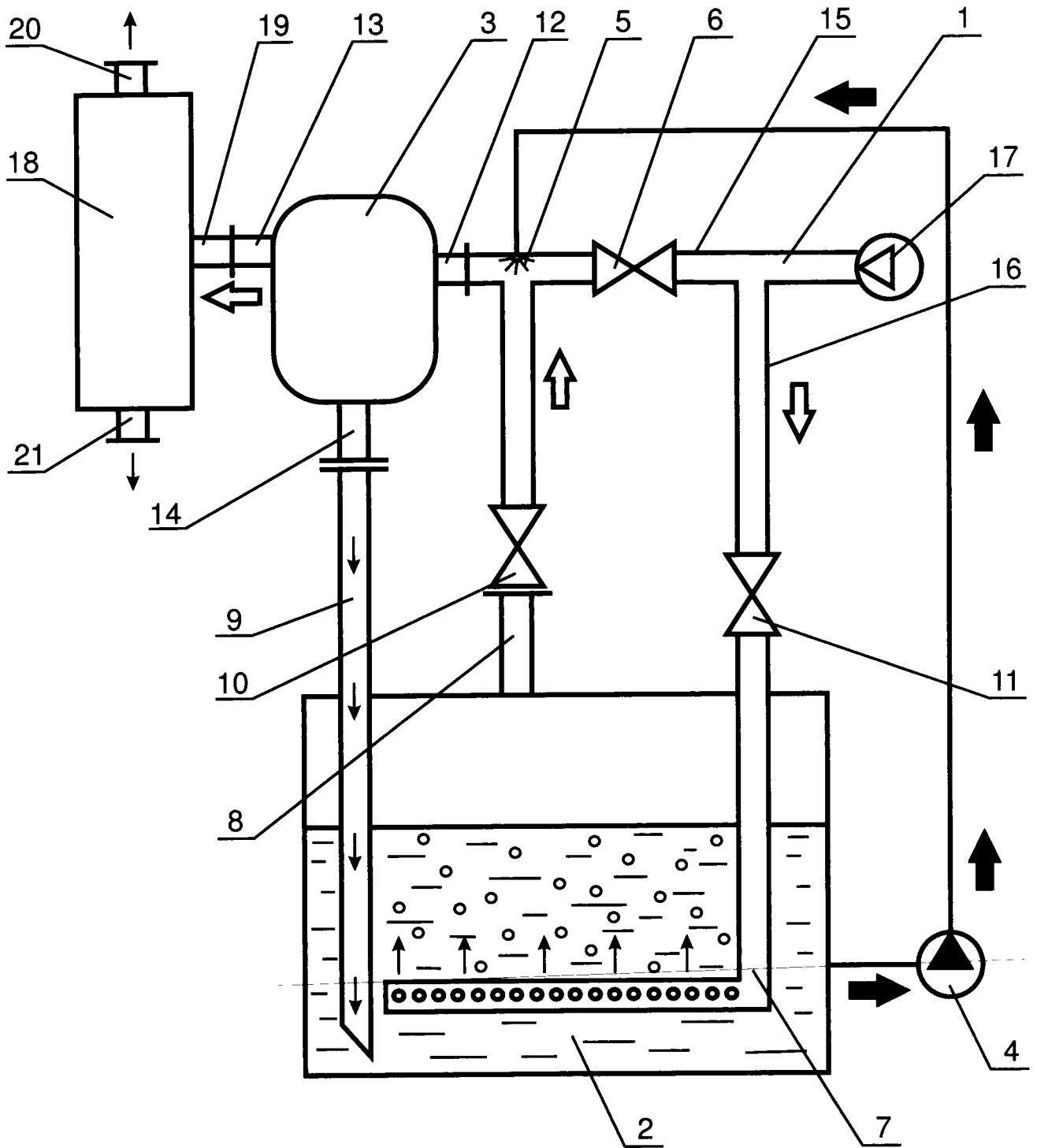
5 9. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что она содержит тележку, на которой размещены все остальные конструктивные элементы установки .



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 201 1/000951

| | | |
|--|--|-----------------------|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B01 D 50/00 (2006.01) ; B01 D 47/02 (2006.01); B01 D 47/06 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B01 D 47/00-47/1 8, 50/00, 53/00-53/96 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatSearch, RUPAT, RUABRU, RUPAT OLD, Esp@cenet, USPTO, PAJ, DEPATIS | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | RU 2121866 C 1 (METALLGEZELLSHAFT) 20.1 1.1998 | 1-9 |
| A | RU 2377052 C 1 (ZAO "VENTMONTAZH") 27.12.2009 | 1-9 |
| A | JP 2000334240 A (SANWA SEIKI KOGYO KK) 05.12.2000 | 1-9 |
| A | CN 2922996 Y (WU YANGLE) 18.07.2007 | 1-9 |
| A | JP 581 89021 A (NIHON SEAL KK) 04.1 1.1983 | 1-9 |
| A | RU 20381 30 C 1 (CHIEDA KORPOREISHN) 27.06.1995 | 1-9 |
| II Further documents are listed in the continuation of Box C. D See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 03 May 2012 (03.05.201 2) | Date of mailing of the international search report 24 May 2012 (24.05.201 2) | |
| Name and mailing address of the ISA/ Facsimile No. | Authorized officer Telephone No. | |

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2011/000951

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| <p>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>B01D 50/00 (2006.01)</i> <i>B01D 47/02 (2006.01)</i> <i>B01D 47/06 (2006.01)</i></p> | | |
| <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p> | | |
| <p>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> | | |
| <p>Проведенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">B01D 47/00-47/18, 50/00, 53/00-53/96</p> | | |
| <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> | | |
| <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch, RUPAT, RUABRU, RUPAT OLD, Esp@cenet, USPTO, PAJ, DEPATIS</p> | | |
| <p>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ :</p> | | |
| <p>Категория *</p> | <p>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</p> | <p>Относится к пункту №</p> |
| A | RU 2121 866 C 1 (МЕТАЛЛГЕЗЕЛЛЬШАФТ А Г) 20. 11.1998 | 1-9 |
| A | RU 2377052 C 1 (ЗАО "ВЕНТМОНТАЖ ") 27.12.2009 | 1-9 |
| A | JP 2000334240 A (SANWA SEIKI KOGYO К К) 05. 12.2000 | 1-9 |
| A | CN 2922996 Y (WU YANGLE) 18.07.2007 | 1-9 |
| A | JP 58 189021 A (NIHON SEAL К К) 04.1 1.1983 | 1-9 |
| A | RU 2038 130 C 1 (ЧИЕДА КОРПОРЕЙШН) 27.06.1995 | 1-9 |
| <p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах -аналогах указаны в приложении</p> | | |
| <p>* Особые категории ссылочных документов :</p> | <p>"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> | |
| <p>"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> | <p>"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> | |
| <p>"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> | <p>"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> | |
| <p>"L" документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> | <p>"&" документ, являющийся патентом -аналогом</p> | |
| <p>"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> | | |
| <p>"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> | | |
| <p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">03 мая 2012 (03.05.2012)</p> | <p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">24 мая 2012 (24.05.2012)</p> | |
| <p>Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП -5, Бережковская наб., 30-1</p> <p>Факс : (499) 243-33-37</p> | <p>Уполномоченное лицо : С. Кожанов</p> <p>Телефон «Х» (495)53 1-64-8 1</p> | |