



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245002

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 N 1/10

- (22) Přihlášeno 22 04 81
(21) (PV 3025-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 11 06 80
(WP G 01 N/221 740) DD
(89) 154876, DD
(40) Zveřejněno 13 11 85
(45) Vydáno 16 03 87

(75)

Autor vynálezu

WILLE LOTHAR dipl. ing., DRÁŽDANY (DD)

(54) Vzorkovač

Vzorkovač pro analyzátor pracuje na principu nepřetržitého průtoku. Jednoduchými prostředky je dosahováno podstatného očištění vnější a vnitřní strany sondy vzorkovače, přitom každý úsek promývacího roztoku, dopadající na sondu, je segmentován úsekem plynu. Nádoba na promývací roztok má takovou konstrukci, která toto zabezpečuje. Nádoba na promývací roztok se skládá z vnitřní a vnější části.

Obě části nádoby jsou navzájem spojeny trubicí ve tvaru U. Vnitřní část nádoby je opatřena vypouštěcím otvorem. Trubice ve tvaru U je svou kratší stranou umístěna ve vnitřní části nádoby a svou delší stranou ve vnější části nádoby.

Область применения изобретения

Изобретение касается пробоотборника для анализатора проб, работающего по непрерывному принципу. Жидкие пробы, отобранные пробоотборником, после соответствующей обработки направляются одна за другой при помощи системы шлангов или трубок через оптический измерительный участок для фотометрического анализа.

Для предупреждения загрязнения между следующими друг за другом пробами пробоотборник засасывает зондом попеременно пробу, промывочный раствор и газ, так что протекающий поток проб сегментирован участками газа и промывочного раствора. В результате этого сегментирования потока проб сохраняется чистота различных проб.

Характеристика известных технических решений

Из US 31 34 263 известен последовательный отбор ряда проб

245002

зондом пробоотборника. Пробоотборник снабжен резервуаром с промывочным раствором. Промывочный раствор отбирается в промежутках между всасываниями следующих друг за другом проб. Когда зонд вынимается из пробы, то под действием непрерывно работающего насоса перед погружением в резервуар с промывочным раствором он засасывает воздух. Когда зонд покидает резервуар и находится на пути к следующей пробе, он вновь засасывает воздух. Таким образом по подсоединенной к зонду линии под влиянием вышеуказанного насоса протекает ряд следующих друг за другом проб. Между двумя соседними пробами находится заключенный между двумя участками воздуха участок промывочного раствора.

Из US 32 66 322 известна установка резервуара с промывочным раствором над сосудом с пробами, чем достигается аналогичный результат. То есть зонд совершает не поворотное движение, а движение подъема. Как и при вышеописанном техническом решении зонд очищается снаружи окружающим промывочным раствором и всасывает одновременно промывочный раствор. В этой и в первой названной работе при последовательном погружении зонда в результате недостаточной смены загрязненного промывочного раствора может отмечаться перенос загрязнения.

Из DE 26 22 69I известна возможность чистки через вход зонда внешней стороны зонда пробоотборника путем смывания промывочного раствора и внутренней стороны — путем полного удаления использованного промывочного раствора. Зонд может перемещаться из нижнего положения, в котором он погружен в резервуар с пробами, в верхнее положение, в котором он удален из резервуара с пробами. При этом движении вверх и вниз засасывается воздух, в результате чего достигается такая же сегментация потока проб, как и в обоих вышеуказанных технических решениях. Повышение рабочей скорости анализатора при помощи этого ме-

тогда сегментации невозможно. В остальном создается впечатление, что наружная и внутренняя стороны зонда при этом техническом решении достаточно хорошо очищаются.

Из № 25 47 843 известно применение трубы в качестве резервуара для промывочной жидкости, суженной почти до наружного диаметра зонда пробоотборника. На верхней стороне резервуара находится расширение со стоком, на нижней стороне накапливается сегментированная газовыми пузырями промывочная жидкость. Выработка сегментированного потока промывочной жидкости производится насосом, обуславливающим движение потока проб в остальном анализаторе.

Необходимое пригнанное введение зонда в трубообразный резервуар с промывочной жидкостью, который имеет на 0,1-0,5 мм, больший внутренний диаметр, требует более высоких аппаратно-технических затрат.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в том, чтобы простыми средствами добиться основательной очистки наружной и внутренней сторон зонда пробоотборника, причем покидающие зонд участки промывочного раствора должны быть сегментированы каждый газовым участком. Дополнительное оснащение имеющихся анализаторов должно производиться без больших затрат.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача сконструировать сосуд для промывочного раствора таким образом, чтобы осуществить названную выше цель.

Признаки изобретения заключаются в том, что сосуд для промывочного раствора состоит из внутренней и наружной частей.

Соединение между частями сосуда осуществляется U-образной трубкой. Внутренняя часть сосуда соединена трубопроводом со

сборником для промывочного раствора. Внешняя часть сосуда имеет сток. U-образная трубка находится более короткой стороной во внутренней части сосуда, а более длинной стороной - в наружной части сосуда.

Пример осуществления изобретения

Предпочтительный пример осуществления изобретения описывается ниже на основе рисунка.

Следующие фигуры показывают:

Фиг. 1 - схематический вид пробоотборника,

Фиг. 2 - изображение сосуда для промывочного раствора

Пробоотборник 1 с зондом 2 может в ограниченной мере вращаться вокруг своей вертикальной оси. Зонд 2 может перемещаться вверх и вниз. Зонд 2 соединен трубопроводом 3 с пробным насосом 4. На вращающемся диске 5 устройства для смены проб находятся сосуды для проб 6, содержащие подлежащие анализу пробы.

Съемный диск 5 посажен на вал 7. Вал 7 соединен с двигателем 8. Сосуд 9 для промывочного раствора расположен рядом с диском 5 в зоне поворота пробоотборника 1. Сосуд 9 связан, с одной стороны, через трубопровод 10 со сборником 11 для промывочного раствора, а, с другой стороны через выпускное отверстие 12 - со сборником отходов 13 для загрязненного промывочного раствора. Сосуд 9 состоит из внутренней части сосуда 14 и наружной части сосуда 15. Внутренняя часть сосуда 14 соединена при помощи U-образной трубы 16 с наружной частью сосуда 15. Труба 16 имеет неравномерную длину, причем более короткая сторона 17 находится во внутренней части сосуда 14, а более длинная сторона 18 - в наружной части сосуда 15. Внутренняя часть сосуда снабжена на верхнем конце переливным устройством 19.

Пробоотборник I, изображенный на фиг. I в исходном положении, поворачивается из этого положения влево до тех пор, пока он не займет положение над одним из находящихся в диске 5 сосудов с пробой 6. Зонд 2 погружается в сосуд с пробой 6 и всасывает в результате работы пробного насоса 4 содержащуюся в нем пробу. После этого зонд 2 поднимается так, что он останавливается над сосудом с пробой 6. Пробоотборник I поворачивается теперь вправо до тех пор, пока он не будет находиться над сосудом 9. Внутренняя часть сосуда I4 рассчитана таким образом, что для позиционирования зонда 2 не требуется особых средств. Зонд 2 погружается во внутреннюю часть сосуда I4 настолько, что отверстие короткой стороны I7 находится пока ниже входного отверстия зонда 2. Если в это время промывочный раствор, который непрерывно течет из сборника II через трубопровод IO во внутреннюю часть сосуда I4, имеется только на дне внутренней части сосуда I4, то зонд 2 засасывает сначала воздух. Непрерывно и быстро повышающийся уровень промывочного раствора достигает через кратчайшее время отверстия короткой стороны I7, поднимается также в ней, зонд 2 все еще всасывает воздух, и достигает наконец входного отверстия зонда 2. Последний всасывает теперь промывочный раствор. Одновременно промывочный раствор очищает внешнюю сторону зонда 2. Зонд 2 погружается в промывочный раствор по меньшей мере настолько, насколько он перед этим погружался в пробу. Между тем, промывочный раствор достигает колена U-образной трубы I6, начинает стекать вниз по длинной стороне I8 и перемещает внезапно по принципу сифона промывочный раствор, находящийся во внутренней части сосуда I4 до отверстия короткой стороны, то есть, пока столб жидкости не оборвется, в наружную часть сосуда I5. Через выпускное отверстие I2 промывочный раствор попадает в сборник отходов I3. В это время зонд 2 вновь всасывает воздух. Уровень промывочного раствора достигает через короткое время вновь своего макси-

мального положения. Зонд 2 вновь уже относительно долго всасывает промывочный раствор. Сифон вновь начинает работать, и зонд 2 опять засасывает воздух. Этот процесс, как он объяснен, происходит до тех пор, пока это желательно. В заключение зонд 2 перемещается вверх, пробоотборник I поворачивается влево, и зонд 2 опускается в другой сосуд с пробой 6. Последний передвигается в эту позицию диском 5, перемещаемым двигателем 8 через вал 7. Весь процесс начинается заново.

Формула изобретения

1. Пробоотборник для анализатора, работающего по непрерывному проточному принципу, с определенным количеством сосудов для проб, сосудом для промывочного раствора и пробо-отборным зондом, зонд которого пропускает сегментированный поток проб в систему трубопроводов и труб, причем между соседними пробами находится по меньшей мере два участка промывочного раствора, заключающих каждый по одному участку газа, отличающийся тем, что сосуд (9) для промывочного раствора состоит из внутренней части сосуда (I4) и наружной части сосуда (I5) и что внутренняя (I4) и наружная (I5) части сосуда соединены U-образной трубой (I6).
2. Пробоотборник по пункту 1 формулы изобретения, отличающийся тем, что внутренняя часть сосуда (I4) соединена с сборником (II) для промывочного раствора посредством трубопровода (I0).
3. Пробоотборник по пунктам 1 и 2 формулы изобретения, отличающийся тем, что наружная часть сосуда (I5) снабжена выпускным отверстием (I2).
4. Пробоотборник по пунктам 1-3 формулы изобретения, отличающийся тем, что U-образная труба (I6) короткой стороной (I7) находится во внутренней части сосуда (I4), а длинной стороной (I8) - в наружной части сосуда (I5).

Аннотация

Пробоотборник для анализатора, работающего по непрерывному проточному принципу. Простыми средствами должна быть достигнута основательная очистка наружной и внутренней сторон зонда пробоотборника, причем каждый участок промывочного раствора, покидающий зонд, должен быть сегментирован участком газа. Сосуд для промывочного раствора должен иметь такую конструкцию, чтобы можно было достигнуть этой цели. Сосуд для промывочного раствора состоит из внутренней и наружной частей.

Обе части сосуда соединены между собой U-образной трубой. Внутренняя часть сосуда соединена трубопроводом со сборником для промывочного раствора. Наружная часть сосуда снабжена выпускным отверстием. U-образная труба находится своей короткой стороной во внутренней части сосуда, а длинной стороной - в наружной части сосуда.

245002

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vzorkovač pro analyzátor pracující na principu nepřetržitého průtoku s určeným počtem nádob pro vzorky, nádobou na promývací roztok a sondou pro odběr vzorků, která propouští segmentový proud vzorků do soustavy potrubí a trubic, přičemž mezi sousedními vzorky jsou minimálně dva úseky promývacího roztoku, které končí plynovým úsekem, vyznačený tím, že nádoba (9) na promývací roztok se skládá z vnitřní části (14) nádoby (9) a vnější části (15) nádoby (9), přičemž vnitřní část (14) a vnější část (15) nádoby (9) jsou spojeny trubicí (16) ve tvaru U.

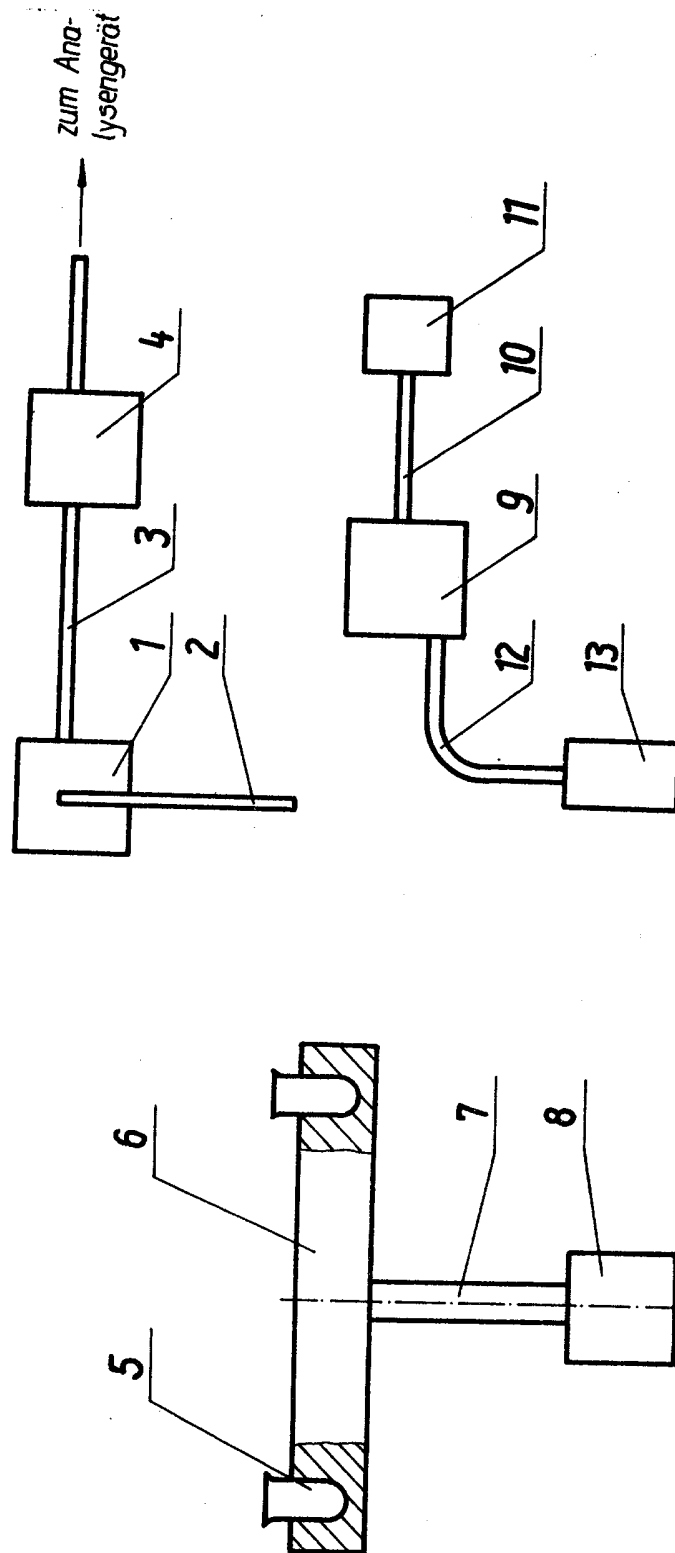
2. Vzorkovač podle bodu 1, vyznačený tím, že vnitřní část (14) nádoby (9) je s nádobou (11) na promývací roztok spojena potrubím (10).

3. Vzorkovač podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že vnější část (15) nádoby (9) je opatřena vypouštěcím otvorem (12).

Vzorkovač podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že trubice (16) ve tvaru U je kratší stranou (17) umístěna ve vnitřní části (14) nádoby (9) a delší stranou (18) ve vnější části (15) nádoby (9).

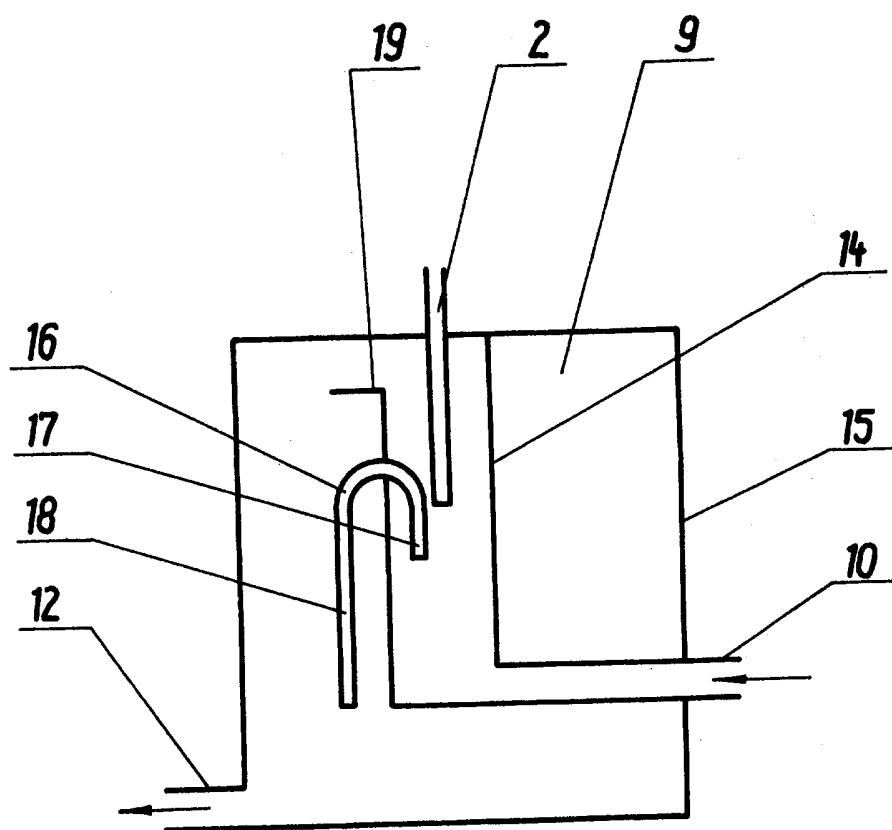
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezy a objevy, Berlín, DD.

2 výkresy



obr. 1

245002



obr. 2