

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG (11) 51264A

5(51) G 01 N 1/24



ОПИСАНИЕ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
ПО ПАТЕНТ

ИНСТИТУТ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

(21) Регистров № 66654
(22) Заявено на 21.08.84
(23) Изложбен приоритет

Приоритетни данни

(31) 3330578
(32) 22.08.83
(33) DE
(45) Отпечатано на 30.03.93
(46) Публикувано в бюл. № 3 на 15.03.93
(56) Информационни източници:
DE 1007523

(72), (73) Изобретател (и) и
патентоприитежател (и):
Werner Molt, Berlin (DE)

(61) Доп. към авт. №
(62) Разд. от рег. №

(89) № на документа
в страната-заявител:

(54) ПНЕВМАТИЧЕН СМУКАТЕЛ ЗА ГАЗОАНАЛИЗАТОРНИ ТРЪБИЧКИ

(57) Пневматичният смукател е предназначен за откриване на газове или плаващи примеси във въздуха. С него се осигурява еднаква характеристика и еднакво време на засмукване, гарантира се точното броене на следващите едно след друго засмуквания и постоянна мощност на засмукване. Пневматичният смукател е съставен от корпус (2) с проходен канал (3), в единия край на който е поставен уплътнителен накрайник (1), а в другия му край е монтиран смукателен елемент-силфон (4) с обезвъздушавач вентил (12) в дънната му пластина (11). Пластината (11) е свързана с прокарана в проходния канал (3) управляваща щанга (5), която е застопорена при обезвъздушен вентил. За привеждане в действие хода на засмукване силфонът (4) е деблокиран чрез завъртане на броячния пръстен (6), монтиран към корпуса (2).

10 претенции, 4 фигури

BG 51264 A

(54) ПНЕВМАТИЧЕН СМУКАТЕЛ ЗА ГАЗО-АНАЛИЗАТОРНИ ТРЪБИЧКИ

Изобретението се отнася до пневматичен смукател за газоанализаторни тръбици, намиращ приложение при откриване на чужди газове или плаващи примеси във въздуха.

Известен е пневматичен смукател за газоанализаторни тръбици, състоящ се от корпус със смукателен елемент, при който за избягване на разликите в засмуканото количество въздух като смукателен елемент е използван силфон, разположен между горна и долна пластина за манипулиране, които са притискани една към друга с една ръка от обслужващото газоанализатора лице, противоположно на действието на двете поместени в силфона притискащи пружини. За обезвъздушаване на силфона и за привеждането му в позиция на засмукване в дънната пластина е монтиран обезвъздушаващ изпускателен вентил.

Известната конструкция на пневматичен смукател за газоанализаторни тръбици поради необходимостта от задействане по няколко пъти за една проба е снабдена с броячен пръстен, който представлява една спомагателна отметка за извършения брой на помпвания със силфонния смукателен елемент.

Недостатък на известната конструкция е възможността двете манипулаторни пластини да не са напълно стиснати или да са под известен ъгъл помежду си, при което силфонът не е цялостно обезвъздушен, в резултат на това засмуканото количество е различно при всяка проба. Освен това съществува опасността при работа с една ръка пневматичният смукател да изпадне от ръката на обслужващото лице под действие на притискащите пружини. Възможно е преброяването да е погрешно и да не се извършат необходимият брой засмукващи входове. Двете пластини не са направлявани успоредно, особено при манипулиране с една ръка, в резултат на което броячът на ходовете не се задейства от извършващата броенето манипулаторна пластина, свързана с брояча. Вследствие на колебливото движение на силфон е възможно броячът на ходовете да бъде задействан, без да е било направено засмукване, т.е. извършеният ход на засмукване не съответства на цялостния смукателен обем на силфона. Ходът на засмукване може да бъде възпрян, особено при действие с една ръка, защото трябва да се

държат две пластини.

Засмукваното количество въздух не е еднакво, поради това, че смукателният силфон действа само до един ограничител. Характеристиката на засмукване не е еднаква при всеки ход, тъй като при пневматичния смукател от лит.източник [1] за отпускането на силфона ръчката трябва да е напълно освободена с двете манипулаторни пластини, за да не се причини спиране на раздалечаващите се манипулаторни пластини. При спиране в движението на манипулаторните пластини налягането на засмукване не е константно и резултатът от измерването е компрометиран. Не е осигурено еднакво време при хода на засмукването, а при възпрепятстване на хода на всмукване, поради непълното освобождаване на силфона, са възможни неправилни измервания.

Задачата на изобретението е да се създаде пневматичен смукател за газоанализаторни тръбици, с който да се осигури пълно и точно дефинирано, неподлежащо на манипулиране издухване на въздуха от смукателния елемент, преди да бъде извършен ходът на засмукване, и да се гарантира точно броене на отделните, следващи един след друг процеси на засмукване с възможност за непрекъсната свободна работа на смукателния елемент с постоянна мощност на засмукване, с еднаква характеристика и с еднакво време на засмукване.

Задачата е решена с пневматичен смукател за газоанализаторни тръбици, състоящ се от корпус на прибора, през който преминава проходен канал, в единия край на който е поставен уплътнителен накрайник за закрепване на газоанализаторната тръбичка, а в другия му край - смукателен елемент с въздушен изпускателен вентил, като към корпуса е монтиран и броячен пръстен, въртящ се около оста на корпуса на прибора и подлежащ на фиксиране чрез натоварен с пружина блокиращ елемент.

Съгласно изобретението дънната пластина на смукателния елемент - силфон е свързан с броячния пръстен чрез прекарана в проходния канал на корпуса на прибора управляващ щанга с надяната върху нея пружина, която щанга при силфон в обезвъздушено състояние е застопорена посредством устройство за застопоряване, а при ход на засмукване е деблокирана чрез завъртане на броячния пръстен. Завъртането на броячния пръстен е свързано със задействане на силфона. Силфонът е застопорен пре-

ди измерването посредством управляващата щанга, свързана с дънната пластина, в която е монтиран обезвъздушаващият вентил, чрез задвижване на командната щанга, т.е чрез завъртане на броячния пръстен, като при това е осигурена непосредствена връзка между брояча на ходовете на засмукване от силфона и отчетените върху броячния пръстен ходове. Натовареният с пружина застопоряващ елемент на броячния пръстен е поместен в горен радиален изрез на щанга и е в контакт чрез фиксаторна сачма от долната си страна със снабдения със сферични фиксатори броячен пръстен.

Управляващата щанга 5 в свободния си край е снабдена с радиален отвор за поместване в него на радиално насочена натоварена с пружина застопоряваща гърбица. В стената на проходния отвор на корпуса за двете крайни позиции на управляващата щанга са оформени радиални ограничителни изрези - горен и долен. В корпуса на прибора се предвижда допълнително наблюдателно прозорче, в което при изцяло запълнен с газ силфон става видима маркировката, поставена върху управляващата щанга. Управляващата щанга е поставена ексцентрично в корпуса на прибора и заедно с нея са поместени и устройството за застопоряването ѝ и броячния пръстен с блокиращ елемент в сечението на корпуса с възможно най-удобен за манипулиране диаметър, примерно от 42 мм.

Изобретението е пояснено с приложените фигури, от които:

фигура 1 представлява разрез през пневматичния смукател с изцяло запълнен силфон;

фигура 2 надлъжен разрез през пневматичния смукател в обезвъздушено състояние на силфона при застопорена управляваща щанга;

фигура 3 - напречно сечение през основния корпус на пневматичния смукател в зоната на броячния пръстен и на поставеното под него устройство за застопоряване на управляващата щанга;

фигура 4 - изглед на пневматичния смукател при изцяло запълнен силфон.

Пневматичният смукател за газоанализираща тръбичка 1, с която се открива наличието на газове или на плаващи примеси във въздуха, се състои от корпус 2 на прибора от пластмаса с проходен канал 3, от смукателен елемент, оформен като силфон 4, от управляваща щанга 5 и от броячен пръстен 6 със съответстващото му устройство 7 за застопоряване на управля-

ваща щанга 5.

Проходният канал 3 е поставен ексцентрично в корпуса 2 на прибора (фиг.3). Проходният канал 3 в единия си край завършва с уплътнителен накрайник 8 от гумено-еластичен материал за газоанализаторната тръбичка 1. Една холендрова гайка 9 от пластмаса свързва тялото на уплътнителния накрайник 8 и броячния пръстен 6 към корпуса на прибора 2. Освен това към долни край на проходния канал 3, върху челната повърхност 10 на тялото 2 на прибора, е закрепен фланцово смукателният елемент, оформен като силфон 4 от гумено-еластичен материал. Силфонът 4 е снабден с дънна пластина 11, в която е монтиран изпускателен вентил 12 за въздух. Вентилът 12 издухва въздуха при свиване на силфона 4, като е затворен при ход на засмукване на силфона 4. Около управляващата щанга 5, в силфона 4, е надяната цилиндрична притискаща пружина 13, опираща, от една страна - върху дънната пластина 11 на силфона 4 и от другата си страна върху противоположно лежащата на дънната пластина 11 челна повърхност 10 на корпуса на прибора 2. Силфонът 4 е изработен с кръгло напречно сечение. Неговият диаметър съответства на диаметъра на оформеното като ръчка тяло 2 на прибора. Неподвижно свързаната с дънната пластина 11, по-специално еднокорпусно изработена с пластината 11 управляваща щанга 5, е вкарана плъзгащо в проходния канал 3, които са напасвани помежду си в плъзгаща сглобка. За възпрепятстване на превъртането върху управляващата щанга 5 изработен надлъжен канал 14, започващ от надлъжното ребро 15, стърчащо от стената на проходния канал 3. По цялата дължина на проходния канал 3 преминава надлъжен жлеб 16 в неговата стена (на канала 3), който служи като газов канал за постоянната връзка между вътрешната камера на силфона 4 и отвора на уплътнителния накрайник 8 за газоанализаторната тръбичка 1.

Управляващата щанга 5 върху свободния си край 17 е снабдена с радиален отвор 18 за поместване в него на радиално насочена, натоварена с пружина блокираща гърбица 19. За двете крайни позиции на управляващата щанга 5, които са изобразени на фигурите 1 и 2, в стената на проходния канал 3 са направени горен и долен радиален фиксиращ изрез 20 и 21. При изцяло запълнен силфон 4 (фиг.1) блокиращата гърбица 19 е зацепена в долен фиксиращ изрез

21, който е направен в близост до челната повърхност 10 на корпуса 2 на прибора. Долният фиксиращ изрез 21 е с издигаща се по посока на горния фиксиращ изрез 20 наклонена повърхност 22, която позволява освобождаване на тази фиксирана позиция на обезвъздушаване на силфона 4.

В горния фиксаторен изрез 20, изработен от броячния пръстен 6 като радиален отвор, е вкаран с радиална подвижност натоварен с пружина блокиращ елемент 23 на броячния пръстен 6. Елементът 23 е съставен от снабден с шайба 24 шифт 25, около който е поставена пружина 26 като радиално насочена навън притискателна пружина. Шайбата 24 е опряна на гумено уплътнение 27, което под форма на чашка обхваща блокиращия елемент 23 и по такъв начин уплътнява преходния канал 3 по посока навън. Броячният пръстен 6 върху долната си страна е снабден със сферични фиксатори 28, към всеки от които е придадена върху долната страна по една цифра от 1 до 10. В един от сферичните фиксатори 28 е поставена застопоряваща сачма 29, обградена от завинтен в корпуса 2 на прибора сферично направляващ пръстен 30.

В близост до долния радиален фиксаторен изрез 21 за крайната позиция на управляващата щанга 5 при запълнен силфон 4 е поставено газонепроницаемо наблюдателно прозорче 31 в стената на корпуса 2 на прибора. Управляващата щанга 5 носи върху свободния край 17 на срещуположната на блокиращата гърбица 19 страна маркировки 32, които при изцяло запълнен силфон 4 са покрити от наблюдателното прозорче 31 (фигури 1 и 4).

Пневматичният смукател за газоанализаторни тръбички 1 работи по следния начин. В изходната позиция, изобразена на фиг.1, силфонът 4 изцяло е запълнен. В уплътнителния накрайник 8 е поставена една газоанализаторна тръбичка 1. Изпълняващият ролята на ръчка корпус 2 на прибора се взема в едната ръка от обслужващото лице и се натиска срещу здраво тяло или бедрото на обслужващото лице с дънната пластина 11 на силфона 4, след което силфонът се обезвъздушава. Въздухът излиза през изпускателния въздушен вентил 12. При това блокиращата гърбица 19 леко се изважда от дънния фиксиращ изрез 21 поради наклонената повърхност 22. Управляващата щанга 5 се плъзга в проходния канал 3. При достигане на крайна позиция блокиращата гърбица 19 навлиза във

фиксиращия изрез 20 (фиг.2). По такъв начин на обслужващото лице се дава знак, че силфонът 4 е напълно обезвъздушен. Чрез завъртане на броячния пръстен 6 застопоряващата сачма 29 се натиска през разположените между фиксаторите 28 радиални ребра 33 срещу натоварения с пружина застопоряващ елемент 23, който от своя страна натиска върху блокиращата гърбица 19 в командната щанга 5. Гърбицата 19 се избутва от фиксиращия изрез 20, при което силфонът 4 се привежда в действие от силата на притискащата пружина 13. През газоанализаторната тръбичка 1 се засмуква въздух - през проходния канал 3, респ. през успоредно преминаващия през него жлеб 16 - към вътрешната камера на силфона 4, при което изпускателният въздушен вентил 12 е затворен. При постоянен, зависим единствено от характеристиката на притискателната пружина 13 ход на засмукване при газоанализаторната тръбичка 1 се засмуква точно определен обем въздух. Това продължава дотогава, докато маркировката 32 се припокрие с наблюдателното прозорче 31, при което застопоряващата гърбица 19 е навлязла във фиксаторния изрез 21, по което обслужващото лице може да разпознае, че ходът на силфона 4 е завършен.

Пневматичният смукател за газоанализаторни тръбички 1 съгласно изобретението при всеки ход на засмукване на силфона 4 има еднакъв засмукващ обем, еднаква характеристика на засмукване и еднакво време на засмукване. При всеки ход на засмукване през газоанализаторната тръбичка 1 се засмуква еднакво количество газ и то за същото време за възпроизводима и повтаряща се скоростна характеристика. При това се извършва движение на командната щанга 5 непосредствено в газова среда. Пневматичният смукател може, по-специално да се намира в предварително напрегнато с готовност за измерване състояние съгласно фиг.2 в някое място за измерване, което не е достъпно за известните прибори поради тяхното непосредствено привеждане в действие в мястото на измерване. Газовият канал 3, 16 с изменяща се дължина има положително въздействие върху характеристиката на засмукване, като намаляващото се съпротивление на засмукване на газовия канал 3, 16 противодейства срещу характеристиката на пружината 13 в силфона 4.

Патентни претенции

1. Пневматичен смукател за газоанализаторни тръбички, състоящ се от корпус с проходен канал, в единия край на който е поставен уплътнителен накрайник за поемане на газоанализаторната тръбичка, а на другия му край е поставен засмукващ елемент с изпускателен въздушен вентил и с въртящ се около оста на корпуса и подлежащ на застопоряване чрез пружинно натоварен блокиращ елемент броячен пръстен, характеризиращ се с това, че корпусът (2) на прибора е оформен като ръчка, а засмукващият елемент - като силфон (4), чиято дънна пластина (11) е свързана с прокарана в проходния канал (3) управляваща щанга (5), която при обезвъздушен силфон (4) е застопорена, а при ход на засмукване на силфона (4) е деблокирана чрез завъртане на броячния пръстен (6).

2. Пневматичен смукател съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че силфонът (4) е с кръгло напречно сечение и е със съответстващ диаметър спрямо оформения като ръчка корпус на прибора (2).

3. Пневматичен смукател съгласно претенция 1 и 2, характеризиращ се с това, че силфонът (4) е снабден с най-малко една преминаваща около управляващата щанга (5) цилиндрична притискаща пружина (13), опираща се върху дънната пластина (11) и върху противоположната ѝ челна повърхност (10) на корпуса (2) на прибора.

4. Пневматичен смукател съгласно претенциите от 1 до 3, характеризиращ се с това, че изпускателният въздушен вентил (12) на силфона (4) е поставен в дънната пластина (11).

5. Пневматичен смукател съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че управляващата щанга (5) е вкарана в проходния канал (3) със геометрическо затваряне на формата и в стената на проходния канал (3) е направен надлъжен улей (16) като газов канал.

6. Пневматичен смукател съгласно претенциите 1 и 5, характеризиращ се с това, че уп-

равляващата щанга (5) в свободния си край (17) е снабдена с долен радиален отвор (18) за поместване в него на радиално насочена натоварена с пружина застопоряваща гърбица (19), а в стената на проходния канал (3) за двете крайни позиции на управляващата щанга (5) са направени горен и долен радиален ограничителен изрез (20 и 21).

7. Пневматичен смукател съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че натовареният с пружина застопоряващ елемент (23) на броячния пръстен (6) е поместен в горния радиален изрез (20) и е в контакт чрез фиксаторна сачма (29) от долната си страна със снабдения със сферични фиксатори (28) броячен пръстен (6).

8. Пневматичен смукател съгласно претенция 7, характеризиращ се с това, че между фиксаторната сачма (29) и застопоряващия елемент (23), към газовия канал (3 и 16), е поставено гумено уплътнение (27).

9. Пневматичен смукател съгласно претенция 6, характеризиращ се с това, че в близост до радиалния фиксиращ изрез (20) за крайна позиция на управляващата щанга (5), газонепроницаемо в стената на корпуса (2) на прибора е поставено наблюдателно прозорче (31) и управляващата щанга (5) на свободния край (17), върху срещуположната на застопоряващата гърбица (19) страна, носи маркировки (32), които са припокрити с наблюдателното прозорче (31) при изцяло запълнения с въздух силфон (4).

10. Пневматичен смукател съгласно някоя от претенциите от 1 до 9, характеризиращ се с това, че управляващата щанга (5) е разположена ексцентрично в корпуса (2) на прибора.

Приложение: 4 фигури

Литература

1. DE 1007523.

Издание на Института за изобретения и рационализации
София - 1156, бул. "Г. М. Димитров" № 52-Б

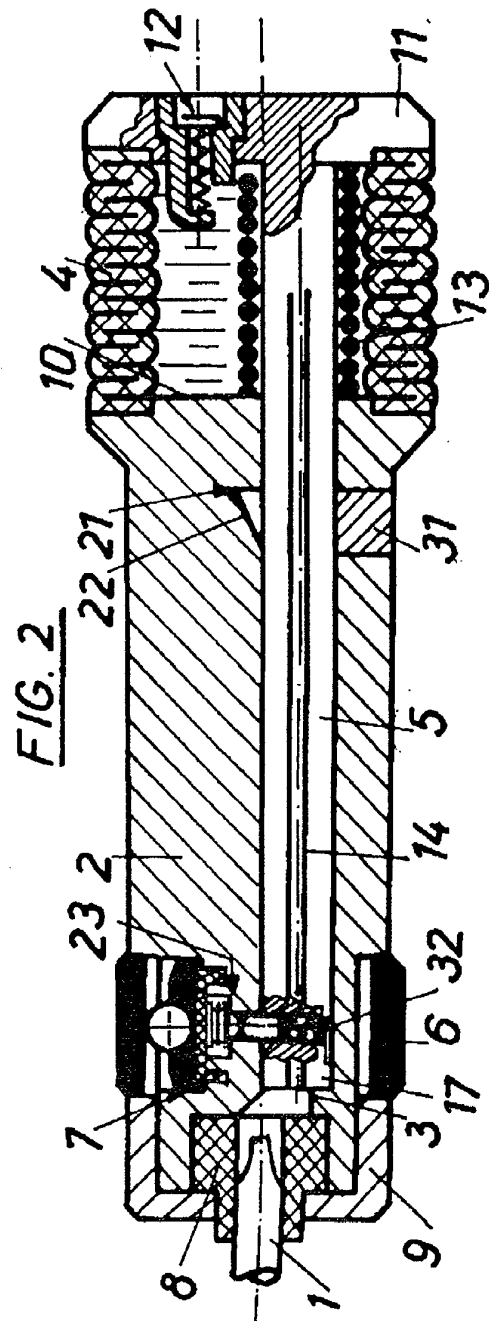
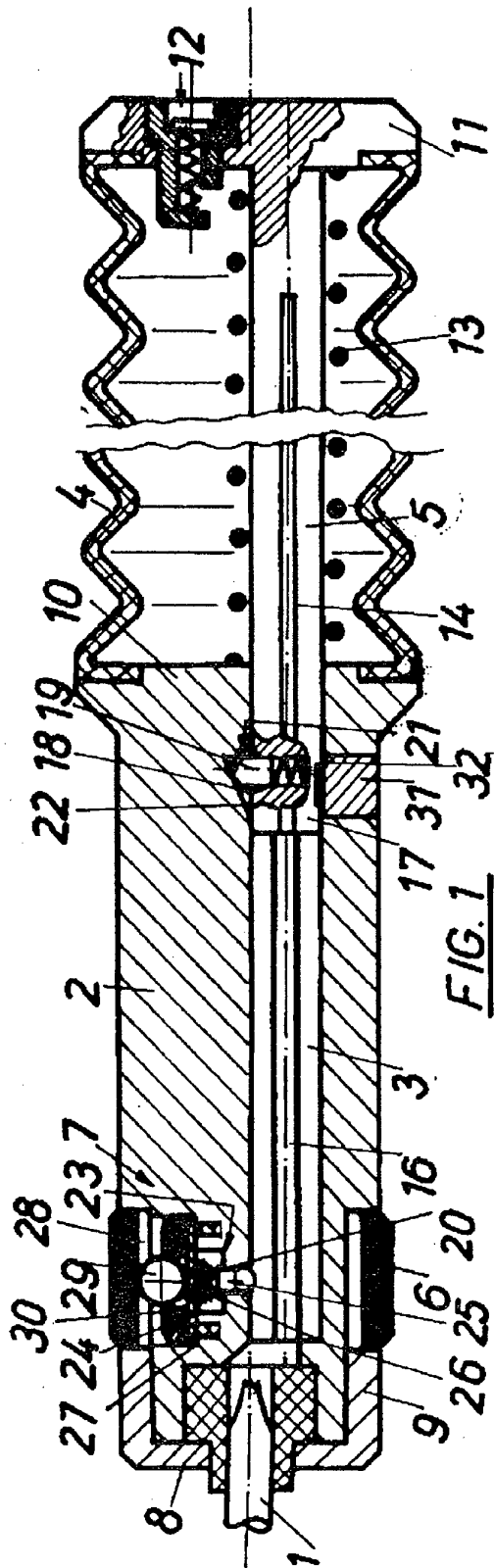
Експерт: М.Неделчева

Редактор: В.Алтаванова

Пор.№ 3579.

Тираж: 40

СК



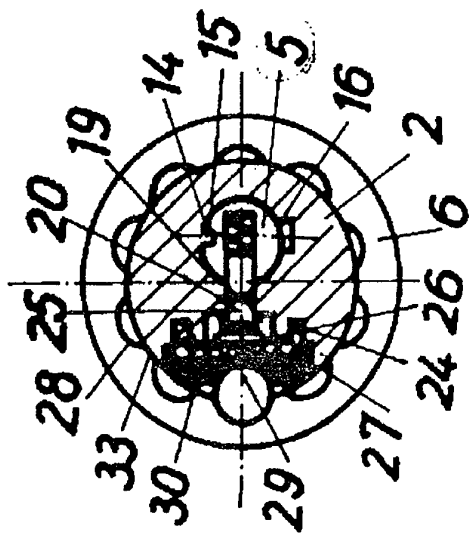


FIG. 3

FIG. 4

