

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 109960 A
(51) Int. Cl.

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

B 05 B 7/02 (2006.01)

B 05 B 7/10 (2006.01)

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 109960

(22) Заявено на 21.09.2007

(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 3 на 31.03.2009

(45) Отпечатано на

(46) Публикувано в бюлетин №
на

(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от заяв. №

(71),(72) Заявител(и) и изобретател(и):

ВЕСЕЛИН ДИМИТРОВ ИВАНОВ
СОФИЯ

(74) Представител по индустриална
собственост:

Д-р Емил Габриел Бенатов;

Д-р Самуил Габриел Бенатов, 1113 София,
ул. "Люлякова градина" бл. 36 Б

(86) № и дата на РСТ заявка:

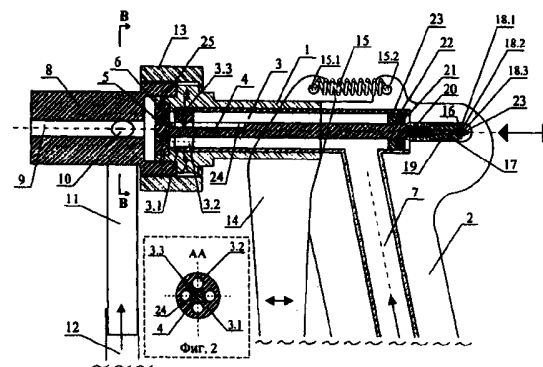
(87) № и дата на РСТ публикация:

(54) АЕРОЗОЛЕН ПИСТОЛЕТ

(57) Пистолетът служи за нанасяне на боя, лакове, мазилки, лепила и др. С използването му се намаляват загубите, подобрява се качеството на нанасяното покритие и се намалява времето за нанасяне. Включва тяло-цев (1) с ръкохватка (2) със спусък (14). В цевта има канал (3) с подвижно жило (4) с обратно конусовидни елипсовидни край (5) и дюза (6). Канал (7) е за нагнетяване на въздух. Насадка (8) е с моделиращ елипсовиден канал (9) и два странични противоположни елипсовидни отвора (10) на разстояние от 20 до 40% от дължината на насадка с тръби (11) и маркучи (12). Върхът на контравинт (3.3) през ограничител (3.1) е надлъжно подвижен в жлеб (24), предотвратяващ превъртането на подвижното жило (4). Предпочитаното съотношение между малкия диаметър към големия на елипсите е от 0,5 до 0,8. Конусовидният край (5), дюзата (6), каналът (9)

и страничните противоположни отвори (10) може да са едновременно с овална или с ромбовидна, или с друга симетрична фигура, имаща голяма и малка ос на симетрия.

5 претенции, 6 фигури



BG 109960 A

21.09.07

рег. № 109960

1 R

АЕРОЗОЛЕН ПИСТОЛЕТ

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Изобретението се отнася до аерозолен пистолет, приложим за нанасяне на различни материали, като боя, лакове, мазилки, лепила и др.

ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

Известен е аерозолен пистолет [PCT/US042635], който се състои от тяло с ръкохватка. В цевта на ръкохватката има канал, в който е разположено подпружинено към спусък подвижно жило. Това жило има конусовиден край, който запушва кръгла дюза. В ръкохватката има свързан с цевта канал за нагнетяване на въздух. В близост до дюзата отгоре има свързан към канала в цевта втори канал за подаване на нанасяното вещество, например боя. В рогове на насадка към челото на цевта, има канали за допълнително подаван въздух. Тези канали завършват с отвори на вътрешната страна на роговете и служат за моделиране на изходящата смес от въздух и нанасяното вещество получена в цевта. Тези отвори могат да бъдат с кръгло, елипсовидно или друго некръгло сечение. В друг вариант на всеки рог може да има два такива отвора на канала. Чрез насадката във всичките нейни варианти се осигурява моделирането на аерозолния поток и за да се намалят загубите на нанасяното вещество и да се подобри качеството на нанасяне.

Недостатък на известния аерозолен пистолет е, че той е със занижена ефективност, тъй като намаляването на загубите на нанасяното вещество е незначително, а подобряването на качеството на нанасяне също е много малко. Това е така защото, аерозолният поток е с ниска хомогенност и с неравномерна гъстота. Това води до необходимостта от няколко минавания върху една и съща боядисвана повърхност и по така се увеличава разхода на нанасяното вещество и увеличаването на времето за нанасянето му.

Задачата на изобретението е да се създаде аерозолен пистолет с повишена ефективност, намаляване на загубите от нанасяното вещество,

подобряване на качеството на нанасяното покритие и намаляване на времето за качествено нанасяне.

ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Тази задача се решава, като се създава аерозолен пистолет, който се състои от тяло-цев с ръкохватка, към която е закрепен подвижно около ос спусък. В цевта има канал, в който е разположено подпружинено към спусък подвижно жило, което е с конусовиден край, който запушва конусовидна дюза в затворено положение и я отпушва в отворено положение. В ръкохватката има свързан с цевта канал за нагнетяване на въздух. Към челото на тялото-цев има насадка-цилиндрично удължение с моделиращ канал. Дюзата и каналът са с елипсовидно сечение. Краят на подвижното жило е обратен конус с малката основа присъединен към това жило, а конусовидната дюза повтаря формата на обратен конус на края на подвижното жило. В тялото на цилиндричното насадка-удължение на разстояние 20% до 40% от дължината на насадката-цилиндрично удължение има два странични противоположни елипсовидни отвора, всеки от които е свързан чрез преходни тръби с гъвкави маркучи за подаване на нанасяното вещество. Насадката-цилиндрично удължение е присъединена към тялото-цев чрез гайково съединение. Подпружиняването на подвижното жило е осигурено от първа пружина, свързана между съответни уши на спусъка и на ръкохватката. Контрабаза, през която преминава винтообразният край на жилото, е фиксирана с последователно разположени към края първа гайка, зегерка и втора гайка. Опора е завинтена върху винтообразния край от другата страна на контрабазата в посока към дюзата. Втора пружина е подпружинена между предното чело на опората и подпорно стъпало на подвижното жило. Двата края на контрабазата са вкарани в съответни им отвори на придвижващи лостове, другите краища на които са свързани чрез шарнири със спусъка. Тройно уплътнение, неподвижно свързано към вътрешната повърхност на канала, се състои от последователно разположени тефлонова шайба,

каучуков пръстен и метална шайба. Каналът има преден ограничител с отвори за преминаване на нагнетявания въздух. Върхът на контравинт през ограничителя е надлъжно подвижен в осигурителен жлеб в жилото. Равномерно радиално разположени от 2 до 4 фиксиращи винта са за фиксиране на дюзата към челото на тялото-цев.

Възможно е в аерозолния пистолет, дюзата и каналът да са с елипсовидно сечение с предпочитано съотношение между дължината на малкия диаметър на елипсата към нейния голям диаметър от 0,5 до 0,8, като каналът и противоположните елипсовидни отвори са също елипсовидни в същото съотношение.

Препоръчително е в аерозолния пистолет големите основи на противоположните елипсовидни отвори да са успоредни на осевата линия на насадката-цилиндрично удължение 8, а големите основи на дюзата и на канала да са успоредни на равнината на надлъжното сечение на тялото-цев и насадката-цилиндрично удължение, върху която равнина са големите диаметри на противоположните елипсовидни отвори.

Възможно е в аерозолния пистолет профилът на преходните тръби от разстояние 20 – 50 mm да преминава плавно в конусовиден с елипсовидно сечение към противоположните елипсовидни отвори, при което присъединителните им чела съвпадат с противоположните елипсовидни отвори.

Предимство на аерозолния пистолет е, че той е с повишена ефективност, намалява загубите от нанасяното вещество, подобрява качеството на нанасяното покритие и намалява времето за качествено нанасяне.

ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ

По-подробно изобретението е пояснено с едно примерно изпълнение на ролка, показано на приложените фигури, където:

- Фиг.1.1 е надлъжен разрез на аерозолния пистолет със затворена дюза;

- Фиг.1.2 е външен вид на аерозолния пистолет със свалена насадка-цилиндрично удължение;
- Фиг. 2 е напречен разрез на предния ограничител;
- Фиг. 3.1 е челен поглед на конусовидния край;
- Фиг. 3.2 е разрез по АА на конусовидния край от фиг. 3.1;
- Фиг. 3.3 е разрез по ВВ на конусовидния край от фиг. 3.1;
- Фиг. 4.1 е челен поглед на конусовидната дюза;
- Фиг. 4.2 е разрез по АА на конусовидна дюза 6 от фиг. 4.1;
- Фиг. 4.3 е разрез по ВВ на конусовидна дюза 6 от фиг. 4.1;
- Фиг. 5.1 е напречен разрез по ВВ от фиг.1 на цилиндричната насадка-удължение 8 за нанасяне на покрития с леки фракции;
- Фиг. 5.2 е напречен разрез на цилиндричната насадка-удължение от фиг.5.1 за нанасяне на покрития с леки фракции;
- Фиг. 6.1 е напречен разрез по ВВ от фиг.1 на цилиндричната насадка-удължение за нанасяне на покрития с тежки фракции за подвеждане на разтвора за боядисване отдолу нагоре;
- Фиг. 6.2 е подобен напречен разрез на цилиндричната насадка-удължение за нанасяне на покрития с тежки фракции за подвеждане на разтвора за боядисване отгоре надолу;
- Фиг. 6.3 е напречен разрез на цилиндричната насадка-удължение от фиг.6.1 и фиг. 6.2.

ПРИМЕРНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Аерозолният пистолет на фиг. 1 се състои от тяло-цев 1 с ръкохватка 2, към която е закрепен подвижно около ос 14.1 спусък 14. В цевта 1 има канал 3, в който е разположено подпружинено към спусъка 14 подвижно жило 4, което е с конусовиден край 5 (фиг.3.1 - 3.3), който запушва конусовидна дюза 6 (фиг.4.1 - 4.3) в затворено положение и я отпуска в отворено положение. В ръкохватката 2 има свързан с цевта 1 канал 7 за нагнетяване на въздух. Към челото на тялото-цев 1 има насадка-цилиндрично удължение 8 с моделиращ

канал 9. Дюзата 6 и каналът 9 са с елипсовидно сечение. Краят 5 на подвижното жило 4 е обратен конус с малката основа присъединен към това жило 4, а конусовидната дюза 6 повтаря формата на обратен конус на края 5 на подвижното жило 4. В тялото на цилиндричната насадката-удължение 8 (фиг.1 и фиг.5.1 - 5.2) на разстояние 20% до 40% от дължината на насадката-цилиндрично удължение 8 има два странични противоположни елипсовидни отвора 10, всеки от които е свързан чрез преходни тръби 11 с гъвкави маркучи 12 за подаване на нанасяното вещество. Насадката-цилиндрично удължение 8 е присъединена към тялото-цев 1 чрез гайково съединение 13. Подпружинването на подвижното жило 4 е осигурено от първа пружина 15, свързана между съответни уши на спусъка 15.1 и на ръкохватката 15.2. Контрабаза 16, през която преминава винтообразният край 17 на жилото 4, е фиксирана с последователно разположени към края първа гайка 18.1, зегерка 18.2 и втора гайка 18.3. Опора 19 е завинтена върху винтообразния край 17 от другата страна на контрабазата 16 в посока към дюзата 6. Втора пружина 20 е подпружинена между предното чело на опората 19 и подпорно стъпало на подвижното жило 4. Двата края 26 на контрабазата 16 са вкарани в съответни им отвори 27 на придвижващи лостове 28, другите краища на които са свързани чрез шарнири 29 със спусъка 14. Тройно уплътнение, неподвижно свързано към вътрешната повърхност на канала 3, се състои от последователно разположени тефлонова шайба 21, каучуков пръстен 22 и метална шайба 23. Каналът 3 има преден ограничител 3.1 с отвори 3.2 за преминаване на нагнетявания въздух. Върхът на контравинт 3.3 през ограничителя 3.1 е надлъжно подвижен в осигурителен жлеб 24 в жилото 4. Равномерно радиално разположени от 2 до 4 фиксиращи винта 25 са за фиксиране на дюзата 6 към челото на тялото-цев 1.

В аерозолния пистолет дюзата 6 и каналът 9 може да са с елипсовидно сечение с предпочитано съотношение между дължината на малкия диаметър на елипсата към нейния голям диаметър от 0,5 до 0,8, като каналът 9, и отворите 10 са също елипсовидни в същото съотношение.

В аерозолния пистолет е препоръчително големите основи на отворите 10 да са успоредни на осевата линия на насадката-цилиндрично удължение 8, а големите основи на дюзата 6 и на канала 9 да са успоредни на равнината на надлъжното сечение на тялото-цев 1 и насадката-цилиндрично удължение 8, върху която равнина са големите диаметри на отворите 10.

В аерозолния пистолет съгласно претенция 1 и 2 профилът на преходните тръби 11 от разстояние 20 – 50 mm може да преминава плавно в конусовиден с елипсовидно сечение към отворите 10, при което присъединителните им чела съвпадат с отворите 10 (фиг.5.1-5.2).

ДЕЙСТВИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Аерозолният пистолет работи по следния начин:

Преди започване на работа каналът 7 за нагнетяване на въздух аерозолният пистолет се присъединява чрез преходен маркуч към компресор за въздух (непоказани на фигурите). Същевременно гъвкавите маркучи 12 за подаване на нанасяното вещество се свързват към свързан с атмосферата резервоар с нанасяното вещество (непоказан на фигурите). Пистолетът е готов за работа.

Операторът започва работа, като позиционира аерозолния пистолет под нивото на нанасяното вещество в резервоара (непоказан на фигурите) и чрез натискане на спусъка 14 подава въздух в канала 3. При натискането на спусъка 14 под действието на подпружиняващите елементи (първата пружина 15, свързана между съответните уши на спусъка 15.1 и на ръкохватката 15.2, контрабазата 16, фиксирана с последователно разположените към края първа гайка 18.1, зегерка 18.2 и втора гайка 18.3, опората 19 върху винтообразния край 17, втората пружина 20, отворите 27 в придвижващите лостове 28 и шарнирите 29) жилото 4 се изнася напред и обратният конус 5 отваря дюзата 6. През отворената дюза 6 и канала 9 започва да излиза струята нагнетяван въздух от през канала 7 и канала 3. Потокът от въздух създава подналягане в преходните тръби 11 с гъвкавите маркучи 12, което предизвиква засмукване

на нанасяното вещество от резервоара през маркучите 12 в канала 9 се осъществява смесването, хомогенизирането и профилирането на сместа от въздух и нанасяно вещество. Операторът може да започне работа и да нанася равномерно веществото, например, боя, лак, суспензия, мокра мазилка и др. Каналът между дюзата 6 и края 5, образуван от повърхнините на двата обратни конуса, елипсовидното сечение на дюзата 6 и канала 9 осигуряват подходящо завихряне, което предизвиква елипсовидно профилиране на струята с незначително разсейване на нанасяното вещество по границите и. Това повишава качество на полученото покритие и намалява времето за нанасяне, тъй като не е нужно нанасянето да се повтаря за да се заличават неравномерности във нанесения слой. Това от своя страна води и до намаляване на необходимото количество нанасяно вещество за получаване на качествен нанесен слой. Хомогенизирането се извършва в пространството на канала от отворите 10 до неговия изход. Дължината на този участък осигурява многооборотно завихряне на сместа, достатъчно за нейната хомогенизация. Най-добре тези ефекти се дюзата 6 и канала 9 са с елипсовидно сечение с предпочитано съотношение между дължината на малкия диаметър на елипсата към нейния голям диаметър от 0,5 до 0,8, като каналът 9, и отворите 10 са със също елипсовидни в същото съотношение. Когато големите основи на отворите 10 са успоредни на осевата линия на насадката-цилиндрично удължение 8, а големите основи на дюзата 6 и на канала 9, са успоредни на равнината на надлъжното сечение на тялото-цев 1 и насадката-цилиндрично удължение 8, върху която равнина са големите диаметри на отворите 10 се постига най-добър комплексен ефект при нанасянето на веществото, тъй като пътят на въздуха, подаваното вещество и получената хомогенизирана смес е с най-малко съпротивление. Допълнителното оформяне профила на преходните тръби 11 да преминават плавно от разстояние 20 – 50 mm в конусовиден с елипсовидно сечение към отворите 10 докато присъединителните им чела съвпадат с отворите 10 допълнително засилва този ефект. Подобен положителен ефект се наблюдава

и когато конусовидният край 5, дюзата 6, каналът 9 и страничните противоположни отвори 10 са едновременно с овална, или с ромбовидна, или с друга симетрична фигура, имаща голяма и малка ос на симетрия.

Гайката 13 позволява бързо да се подменят насадките 8. На фиг.5.1 – 5.2 насадката 8 е за фини фракции, поради което всички елипси са по-малки. На фиг.6.1 до 6.3 насадката 8 е за едри фракции, поради което всички елипси са по-големи. В този случай нанасянето на слоя се подобрява, ако насадката 8 е присъединена с тръбите 11 условно „нагоре” спрямо ръкохватката 2. Винтовете 25 за осигуряват стабилно фиксиране на дюзата 6 към челото на тялото-цев 1. Те са скрити в тялото-цев и не пречат за присъединяването на насадката 8. Контравинтът 3.3 през ограничителя 3.1 се движи надлъжно в осигурителния жлеб 24 в жилото 4 при движението на жилото 4 и едновременно с това не позволява превъртане на това жило 4, което би довело до деформиране на канала между двата обратни конуса 5 и 6. Отворите 3.2 в ограничителя 3.1 осигуряват възможност въздушната струя да достига до дюзата 6 при всяко положение на жилото 4.

21.09.07

рег. № 109960
9

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Аерозолен пистолет, който се състои от тяло-цев 1 с ръкохватка 2, към която е закрепен подвижно около ос 14.1 спусък 14, а в цевта 1 има канал 3 в който е разположено подпружинено към спусъка 14 подвижно жило 4, което е с конусовиден край 5, който запущва конусовидна дюза 6 в затворено положение и я отпуска в отворено положение, като в ръкохватката 2 има свързан с цевта 1 канал 7 за нагнетяване на въздух, като към челото на тялото-цев 1 има насадка-цилиндрично удължение 8 с моделиращ канал 9, **характеризира се с това**, че конусовидният край 5, дюзата 6 и каналът 9 са с елипсовидно сечение, като конусовидният край 5 е обратен конус с малката основа присъединен към това жило 4, а конусовидната дюза 6 повтаря формата на обратния конус на края 5 на подвижното жило 4, като в тялото на цилиндричното насадка-удължение 8 на разстояние 20% до 40% от дължината на насадката-цилиндрично удължение 8 има два странични противоположни елипсовидни отвора 10, всеки от които е свързан уплътнено чрез съответна му преходна тръба 11 със съответен гъвкав маркучи 12 за подаване на нанасяното вещество, а насадката-цилиндрично удължение 8 е присъединена към тялото-цев 1 чрез гайково съединение 13, като подпружинването на подвижното жило 4 е осигурено от първа пружина 15, свързана между съответни уши 15.1 на спусъка 14 и на ръкохватката 15.2, контрабаза 16, през която преминава винтообразният край 17 на жилото 4, която контрабаза 16 е фиксирана с последователно разположени към края първа гайка 18.1, зегерка 18.2 и втора гайка 18.3, а така също двата края 26 на контрабазата 16 са вкарани в съответни им отвори 27 на придвижващи лостове 28, другите краища на които са свързани чрез шарнири 29 със спусъка 14, при което опора 19 е завинтена върху винтообразния край 17 от другата страна на контрабазата 16 в посока към дюзата 6, а втора пружина 20 е подпружинена между предното чело на опората 19 и подпорно стъпало на подвижното жило 4, а тройно уплътнение, неподвижно свързано към вътрешната повърхност на канала 3, се състои от последователно

разположени тefлонова шайба 21, каучуков пръстен 22 и метална шайба 23, като каналът 3 има преден ограничител 3.1 с отвори 3.2 за преминаване на нагнетявания въздух, а върхът на контравинт 3.3 през ограничителя 3.1 е надлъжно подвижен в осигурителен жлеб 24 в жилото 4, а равномерно радиално разположени от 2 до 4 фиксиращи винта 25 за фиксиране на дюзата 6 към челото на тялото-цев 1.

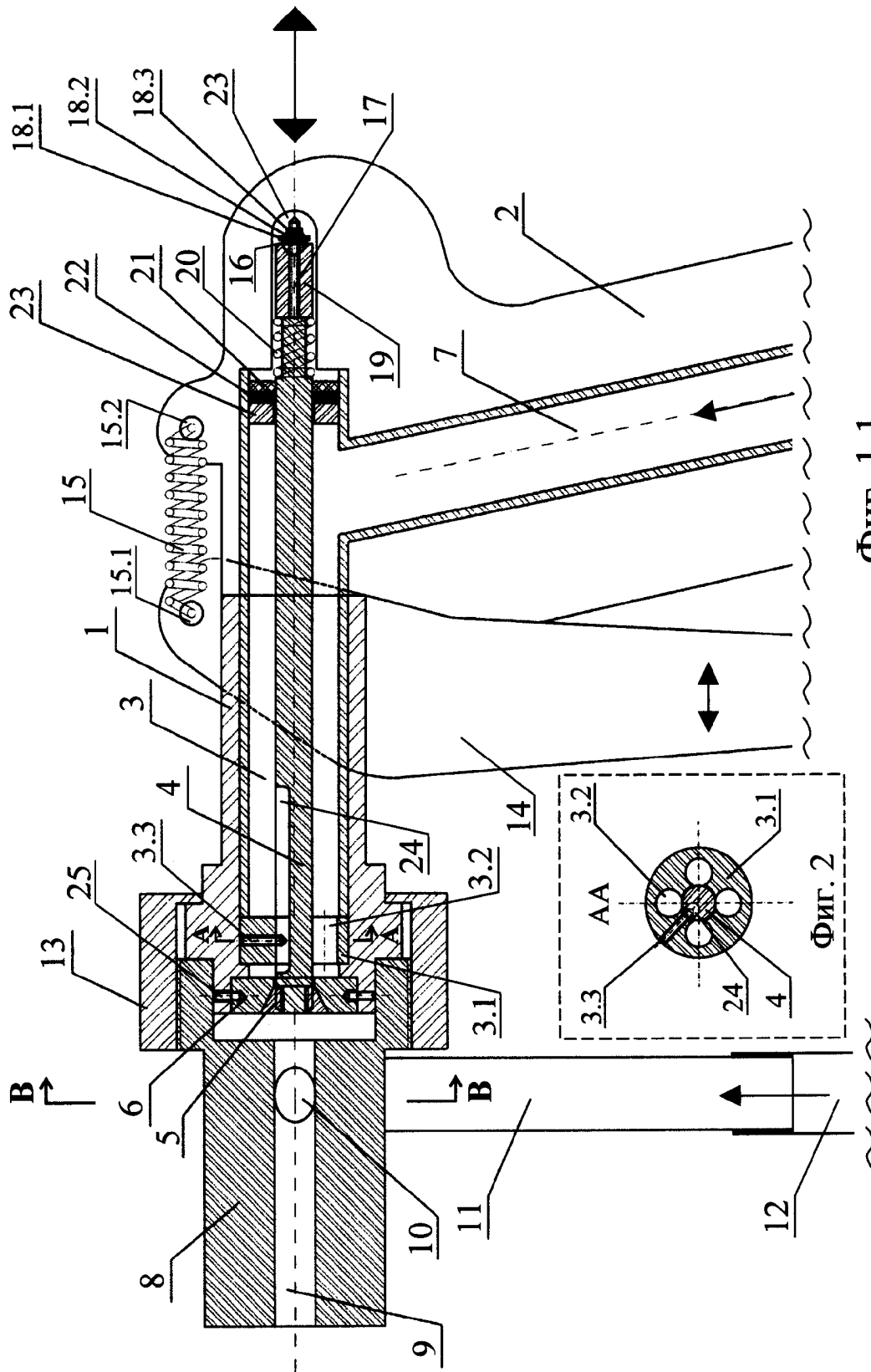
2. Аерозолен пистолет съгласно претенция 1, **характеризиращ се с това**, че дюзата 6 и канала 9 са с елипсовидно сечение с предпочитано съотношение между дължината на малкия диаметър на елипсата към нейния голям диаметър от 0,5 до 0,8, като каналът 9, и отворите 10 са също елипсовидни в същото съотношение.

3. Аерозолен пистолет съгласно претенция 2, **характеризиращ се с това**, че големите основи на отворите 10 са успоредни на осевата линия на насадката-цилиндрично удължение 8, а големите основи на дюзата 6 и на канала 9, са успоредни на равнината на надлъжното сечение на тялото-цев 1 и насадката-цилиндрично удължение 8, върху която равнина са големите диаметри на отворите 10.

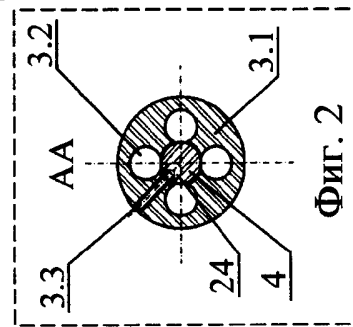
4. Аерозолен пистолет съгласно претенция 1 и 2, **характеризиращ се с това**, че профилът на преходните тръби 11 от разстояние 20 – 50 mm преминава плавно в конусовиден с елипсовидно сечение към отворите 10, при което присъединителните им чела съвпадат с отворите 10.

5. Аерозолен пистолет съгласно претенция 1 до 4, **характеризиращ се с това**, че конусовидния край 5, дюзата 6, каналът 9 и страничните противоположни отвори 10 са едновременно с овална, или с ромбовидна, или с друга симетрична фигура, имаща голяма и малка ос на симетрия.

21.09.07 пат. № 109960
RF

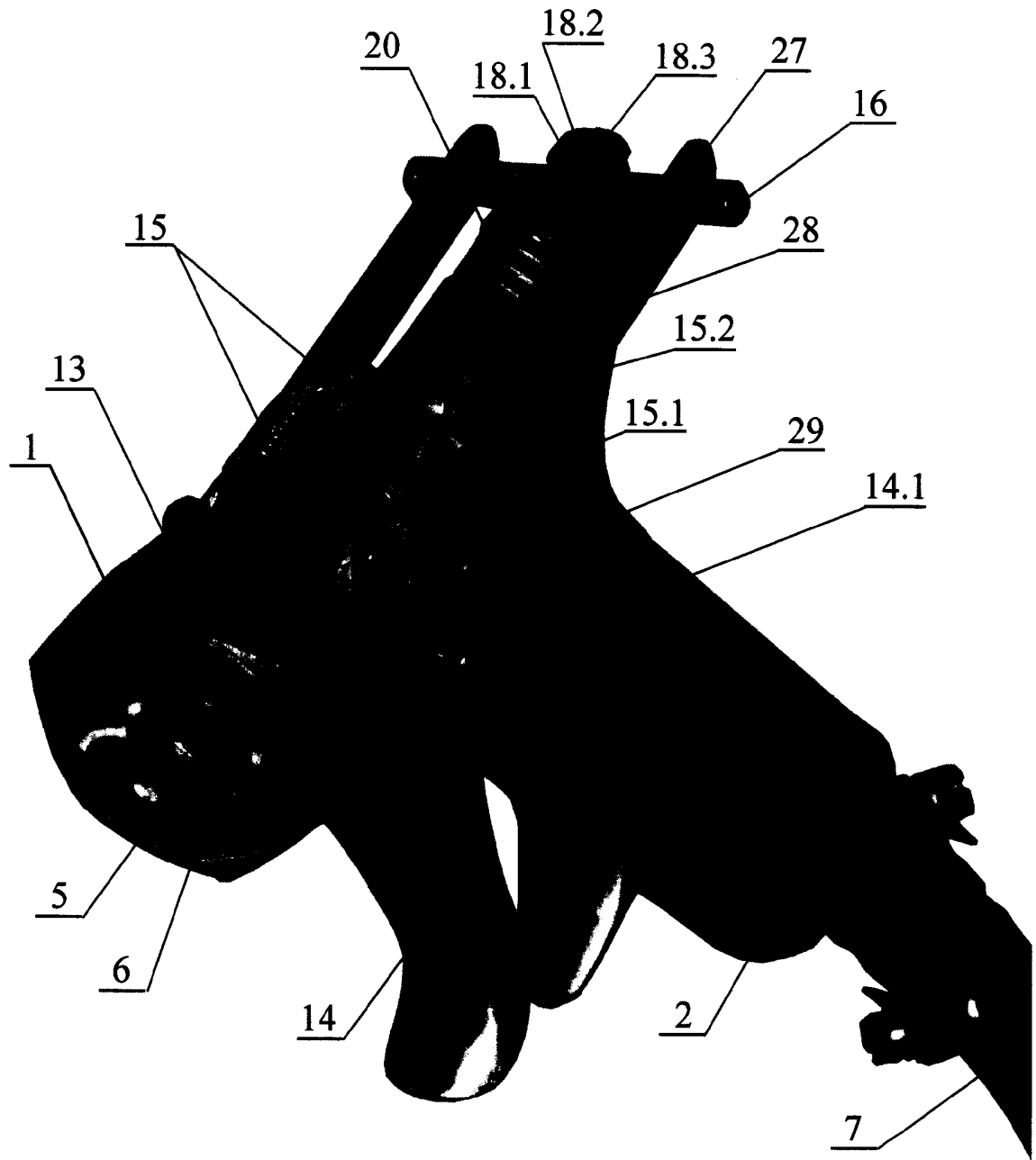


Фиг. 1.1



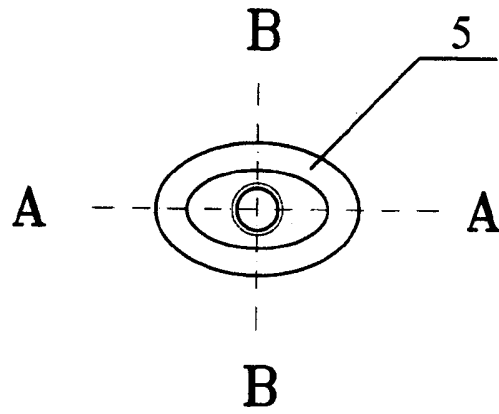
Фиг. 2

21.09.07 per. № 109960
RF



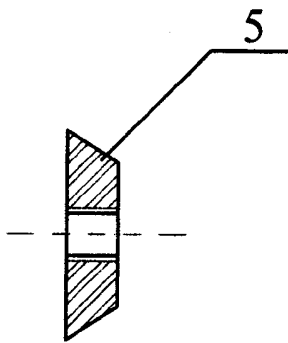
Фиг. 1.2

21.09.07 пр. № 109960
RF



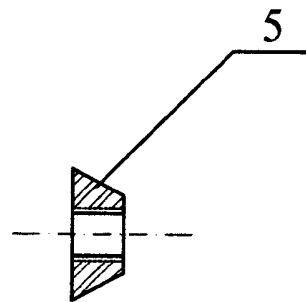
Фиг. 3.1

A-A



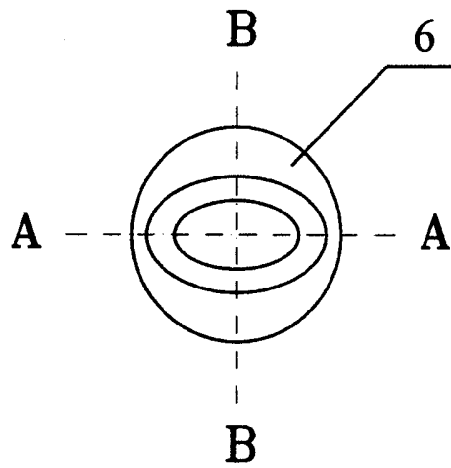
Фиг. 3.2

B-B



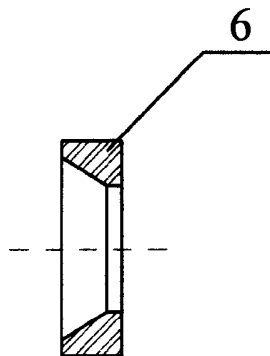
Фиг. 3.3

21.09.07 *пер. № 109960*
RF



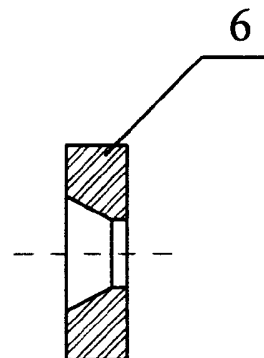
Фиг. 4.1

A-A

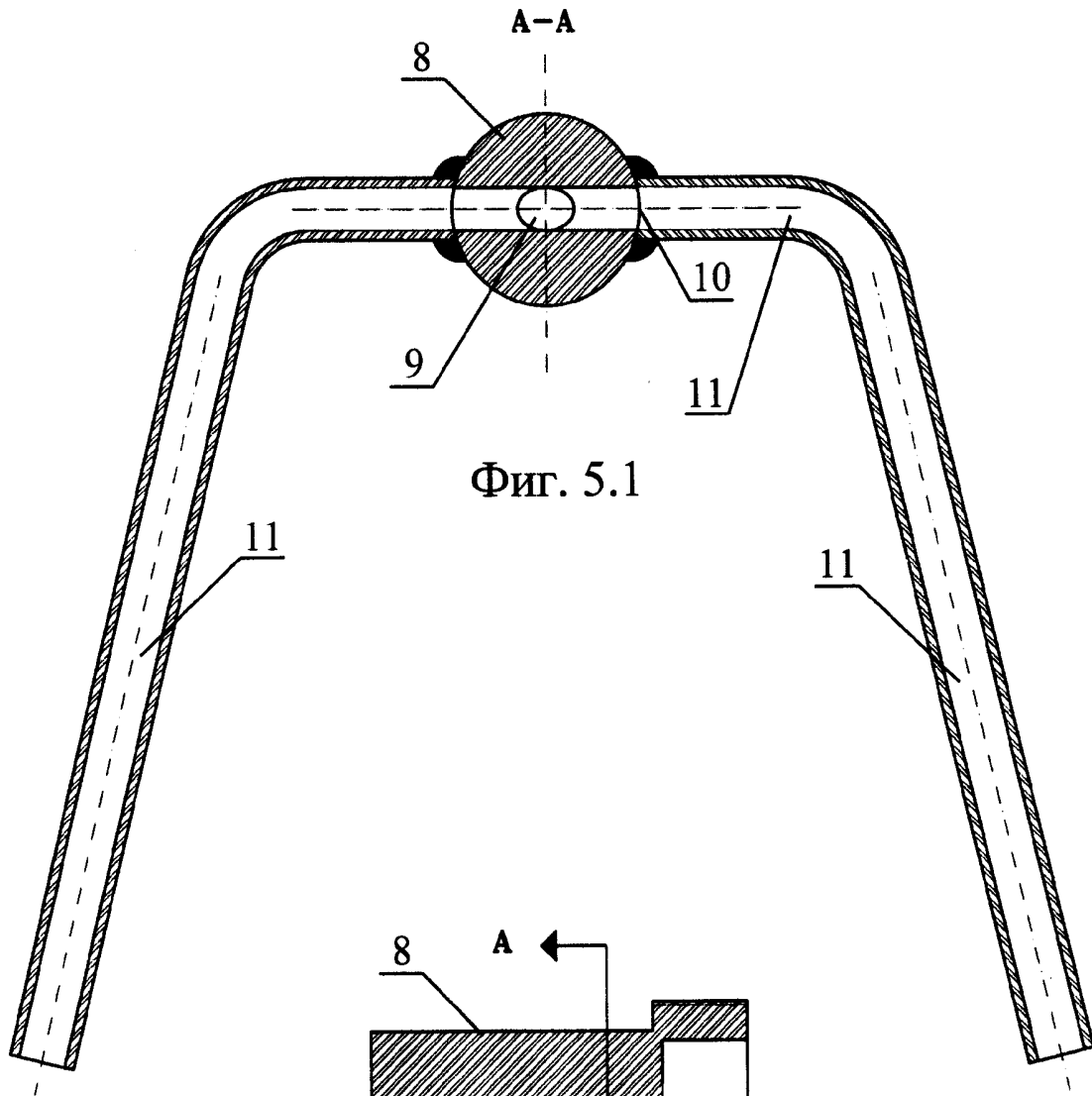


Фиг. 4.2

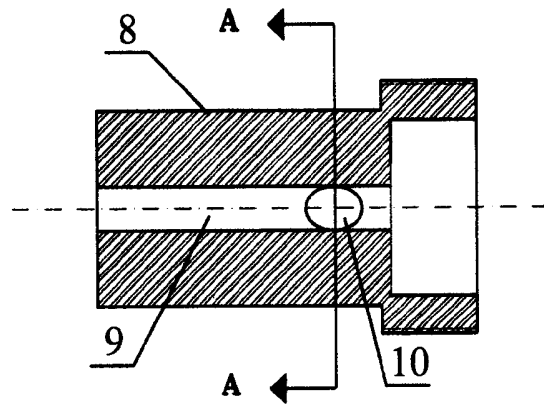
B-B



Фиг. 4.3



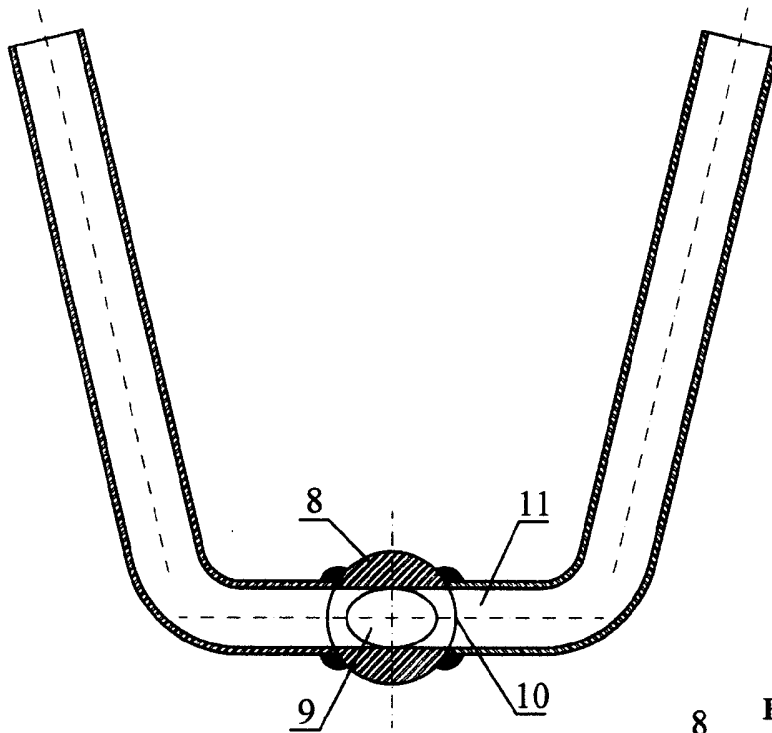
Фиг. 5.1



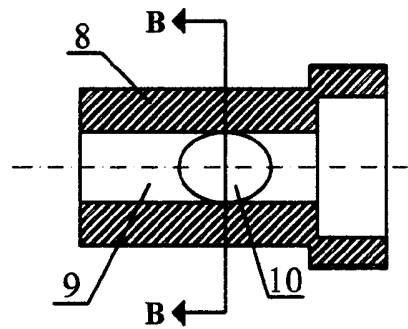
Фиг. 5.2

21.09.07

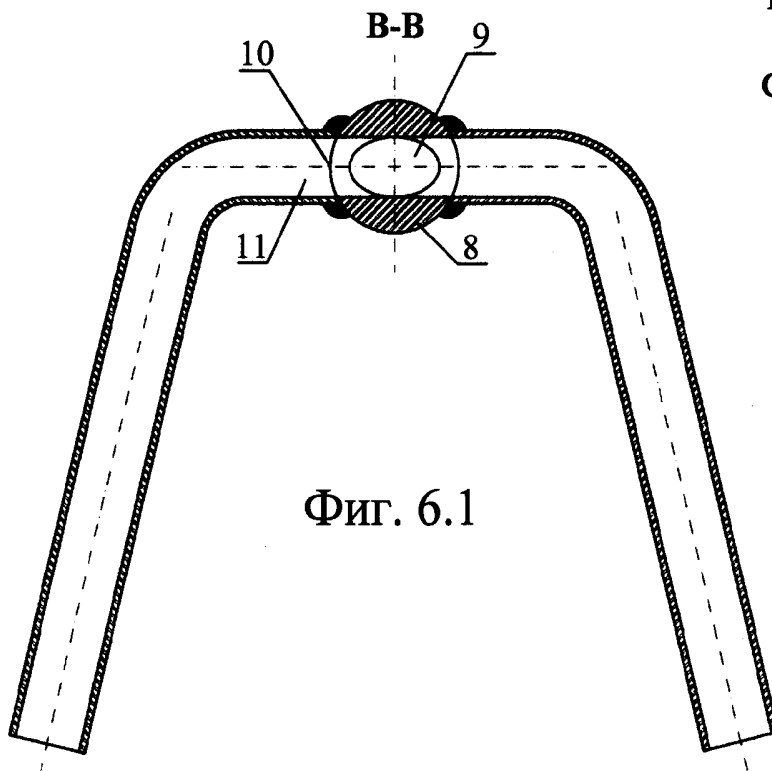
пр. № 109960
Rf



Фиг. 6.2



Фиг. 6.3



Фиг. 6.1