

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

(11) 65521 B1

(51) Int. Cl.

C 10 J 3/00 (2006.01)

F 23 G 5/24 (2006.01)

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 108600

(22) Заявено на 25.02.2004

(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31)

(32)

(33)

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 8 на 31.08.2005

(45) Отпечатано на 31.10.2008

(46) Публикувано в бюлетин № 10
на 31.10.2008

(56) Информационни източници:
US 5656044

(62) Разделена заявка от заяв. №

(73) Патентоприитежател(и):

“ЕНЕРО” ООД

9000 ВАРНА, БУЛ. “СЪБОРНИ” 11,
БЛ. 1, ЕТ. 1, АП. 1

(72) Изобретател(и):

Димитър Христов Димитров
Христо Димитров Христов
Жельо Димитров Христов
Варна

(74) Представител по индустриална собственост:

(86) № и дата на РСТ заявка:

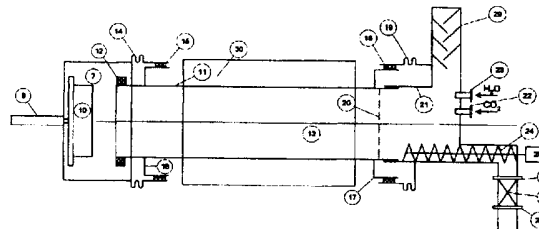
(87) № и дата на РСТ публикация:

(54) СЪОРЪЖЕНИЕ ЗА КОМПЛЕКСНА ГАЗИФИКАЦИЯ НА ЦЕЛИ ГУМИ

(57) Методът и съоръжението са приложими в химическата промишленост. По метода гумите се газифицират цели, както и металните включения в тях. Съоръжението се състои от система за външно нагряване на газификатор (11) с газови горелки (30) и с разпределена по дължината му реакционна зона (13). Газификаторът (11) е съединен с входна неподвижна камера (7) чрез високохерметична въртяща се уплътняваща система, състояща се от компенсатор (14), семерингово-маншонен уплътнител с охлаждане (15) и цилиндрична стоманена чаша (16). Връзката между газификатора (11) и изходящата неподвижна цилиндрична част (21) съ-

що е високохерметична и включва стоманена чаша (17), семерингово-маншонен уплътнител с охлаждане (18) и компенсатор (19).

3 претенции, 4 фигури



BG 65521 B1

(54) СЪОРЪЖЕНИЕ ЗА КОМПЛЕКСНА ГАЗИФИКАЦИЯ НА ЦЕЛИ ГУМИ**Област на техниката**

Изобретението се отнася до съоръжение за комплексна газификация на цели гуми от автомобили и други транспортни средства, приложимо в химическата промишленост за газификация на високомолекулните каучукови изделия и съдържащите се в тях стоманени материали, с цел разграждането им до нискомолекулни некондензиращи въглеродородни газове, въглероден окис и водород и приложението им за енергийни нужди.

Предшествашо състояние на техниката

Известно е съоръжение за газификация на органични материали, в това число и нарязани автомобилни гуми, която газификация се извършва в хоризонтален въртящ се реактор с вътрешно нагряване посредством горелки. Като газифициращи агенти се използват продуктите на горенето. Входната система е съставена от приемник бункер и шнек за вкарване на материала за газификация в реактора при ограничаване достъпа на въздух. Реакторът има бъчвообразна форма и отвътре е облицован с огнеупорни материали за защитаването му от високотемпературните пламъци на горелките. В началото и края на реактора се използват въртящи се уплътнения, които намаляват до минимум достъпа на въздух в реакционното пространство и респективно ограничават силно изпускането на част от получените газове [1].

Шнековата входна система на известното решение не е в състояние да осигури достатъчно добра херметичност поради наличие на съществуваща газопропускливост на вкарваните твърди органични материали, което не позволява да се работи при налягане в реактора, съществено различаващо се от атмосферното;

- високата температура на пламъците на подгриващите горелки в реакционната зона могат да бъдат причина за образуване на някои вредни химични съединения, част от които ще напуснат реактора чрез синтез газа, а останалите заедно с твърдите продукти;

- еднообемното реакционно пространство е причина за редуциране на нискомолекулните въглеродородни газове, главно метан до въглероден окис и водород и понижаване на общата калоричност;

- въртящите се уплътнения са плъзгащи метални и не могат да осигурят висока херметичност, което е допълнителна причина да се поддържа в реакционната зона налягане близко до атмосферното;

- невъзможността да се работи с цели гуми налага използване на инсталация за нарязване, което понижава техническите и икономически параметри на съоръжението;

- използването на продуктите на изгаряне от горелките като газифициращи агенти не позволява достатъчно прецизно и точно регулиране на процеса на газификация и по тази причина се получават негорливи газове, които трябва да се отделят от синтез газа и изпускат през комин в атмосферата.

Техническа същност на изобретението

Задачата е да се създаде съоръжение за комплексна газификация на цели гуми, което ще изключи необходимостта от използване на инсталация за нарязване, конструкцията на новите съоръжения да осигури възможност за регулиране в широки граници на налягането в реакционната зона, условия за по-прецизно регулиране на процеса за едновременно комплексна газификация на каучуковия материал и стоманените включвания и съответно по-добро качество на получаваните газове и по-високи екологични параметри.

Задачата е решена със съоръжение за комплексна газификация на цели гуми, включващо входна система за доставяне на гумите, свързана с хоризонтален въртящ се газификатор. Съгласно изобретението входната система се състои от предкамера, затворена с хоризонтален капак с охлаждащ уплътнител, като капакът е свързан с пневмоцилиндри за отваряне и затваряне. Под предкамера е разположена входна камера с пневмоцилиндър, която е свързана с газификатора, затворен с капак и пневмоцилиндър. Газификатор е с външно нагряване чрез система с газови горелки.

Предимствата на предложеното изобретение

ние са следните:

- работи се с цели гуми, което елиминира системата за нарязване и силно намалява разходите по подготовка на суровината и повишава общата надеждност и икономическа ефективност;

- входната система изключва възможността както за попадане на въздух в газификатора и нарушаване на процеса, така и за излизане на продукти от реакцията в атмосферата, което я запазва чиста;

- външното подаване на газифициращите агенти въглероден двуокис и водна пара позволява прецизното им дозиране, което дава възможност за поддържане на постоянно високо качество на продуктите;

- поддържането на сравнително ниска максималната работна температура в газификатора не позволява образуването на вредни вещества и предотвратява възникването на технологични, технически и екологични проблеми;

- прилагането на система за улавяне на въглеродния двуокис и азота от пречистените димни газове на нагряващата система и използването им за технологични нужди и като търговски продукти, позволява работа на инсталацията без комин, което е изключително екологично постижение.

Описание на приложените фигури

Фигура 1 представлява блокова схема на инсталацията;

фигура 2 - поглед отпред на входната система на газификатора;

фигура 3 - поглед отгоре на входната система на газификатора;

фигура 4 - вертикален разрез на хоризонталния газификатор.

Пример за изпълнение и използване на изобретението

На фиг. 2, 3 и 4 е показано едно примерно изпълнение на съоръжението, което се състои от хоризонтален цилиндричен въртящ се газификатор 11 с външно нагряване, осигурявано от нагряващата система с газови горелки 30 и с разпределена по дължината му реакционна зона 13 с охлаждаем уплътнител 12 на входа и перфорирано дъно 20 на изхода. Газификаторът 11 е съединен с входната неподвижна камера 7 посредством високо херметична въртяща се уплътня-

ваща система, състояща се от компенсатор 14, семерингово-маншонен уплътнител с охлаждане 15 и цилиндрична стоманена чаша с голям диаметър 16. Връзката между газификатора 11 и изходящата неподвижна цилиндрична част 21 също е високо херметична и включва стоманена чаша с голям диаметър 17, семерингово-маншонен уплътнител с охлаждане 18 и компенсатор 19. В голямата по дължина и подходяща по диаметър реакционна зона 13 се извършва газифициране на суровината под въздействие на температурата, налягането и газифициращите агенти водна пара и въглероден двуокис, които се подават съответно през входовете 22 и 23. Целите гуми се подават в газификатора 11 посредством входна система, включваща предкамера 1, хоризонтален капак 5 с охлаждаем уплътнител 6 и пневмоцилиндри 2, 3 и 4 за неговото отваряне и затваряне, камера 7, пневмоцилиндър 8 за придвижване на гумите до входа на газификатора и капак 10, който се отваря и затваря с помощта на пневмоцилиндър 9. Придвижването на гумите в газификатора 11 се извършва под действие на въртеливото му движение и малкия наклон. Тук под въздействието на температурата, налягането и газифициращите агенти, дозирано подавани през входовете 22 и 23 в реакционното пространство 13, се осъществява комплексната газификация на гумите и стоманените включвания в тях. Газообразните продукти от реакцията се извеждат от изходящата неподвижна цилиндрична част 21 през изхода 29 с прахоуловители. Твърдите продукти от газификацията се извеждат посредством шнек 24 с двигател-редуктор 25 през херметична клапа 26, междинна камера 27 и втора херметична клапа 28 към склада за неорганични материали.

Патентни претенции

1. Съоръжение за комплексна газификация на цели гуми, включващо входна система за доставяне на гумите, свързана с хоризонтален въртящ се газификатор, характеризиращо се с това, че входната система се състои от предкамера (1), затворена с хоризонтален капак (5) с охлаждащ уплътнител (6), като капакът (5) е свързан с пневмоцилиндри (2, 3 и 4) за отваряне и затваряне, а под предкамерата (1) е разположена входна камера (7) с пневмоцилиндър (8),

която е свързана с газификатора (11), който е затворен с капак (10) и пневмоцилиндър (9), при което газификаторът (11) е с външно нагряване чрез система с газови горелки (30).

2. Съоръжение за газификация съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че газификаторът (11) е съединен с входната камера (7) посредством високо херметична въртяща се уплътняваща система, изпълнена от компенсатор (14) със семерингово-маншонен уплътнител (15) с охлаждане и цилиндрична стоманена чаша (16), при което газификаторът (11) е свързан с изходящата неподвижна цилиндрична част (21)

стоманена чаша (17) със семерингово-маншонен уплътнител с охлаждане (18) и компенсатор (19).

3. Съоръжение за газификация съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че газовите горелки (30) са свързани със система за улавяне и складиране на въглеродния двуокис и азота от пречистените димни газове.

Приложение: 4 фигури

Литература

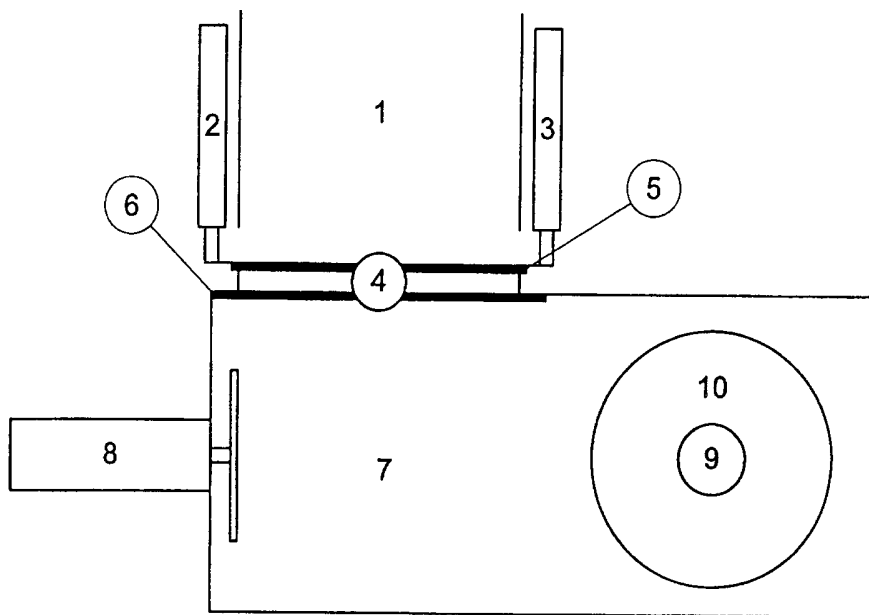
1. US 5,656,044.

фиг. 1

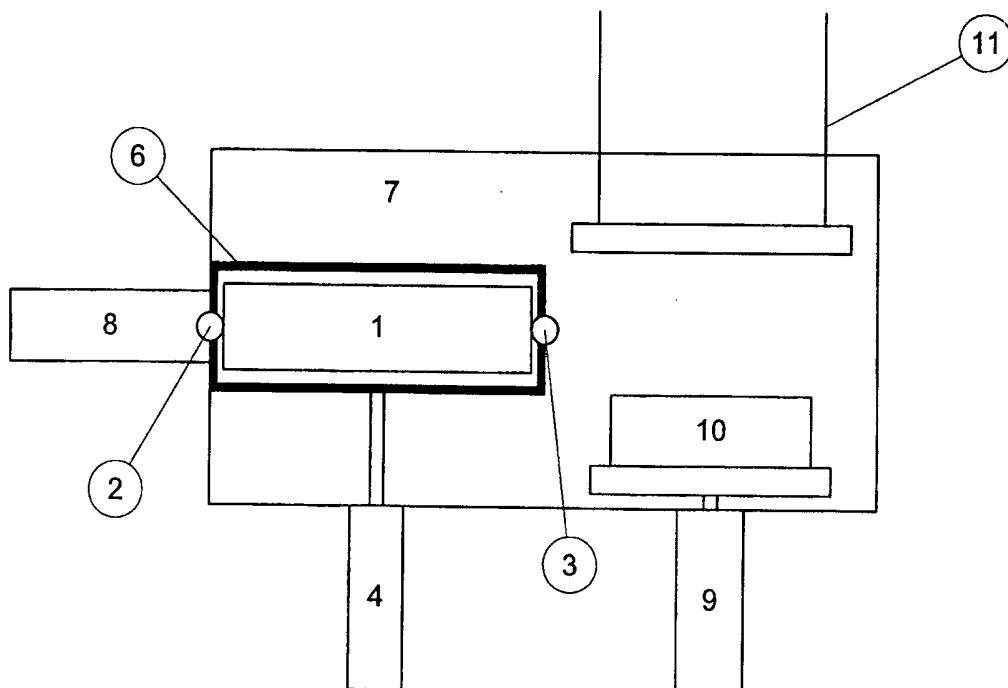
БЛОКОВА СХЕМА



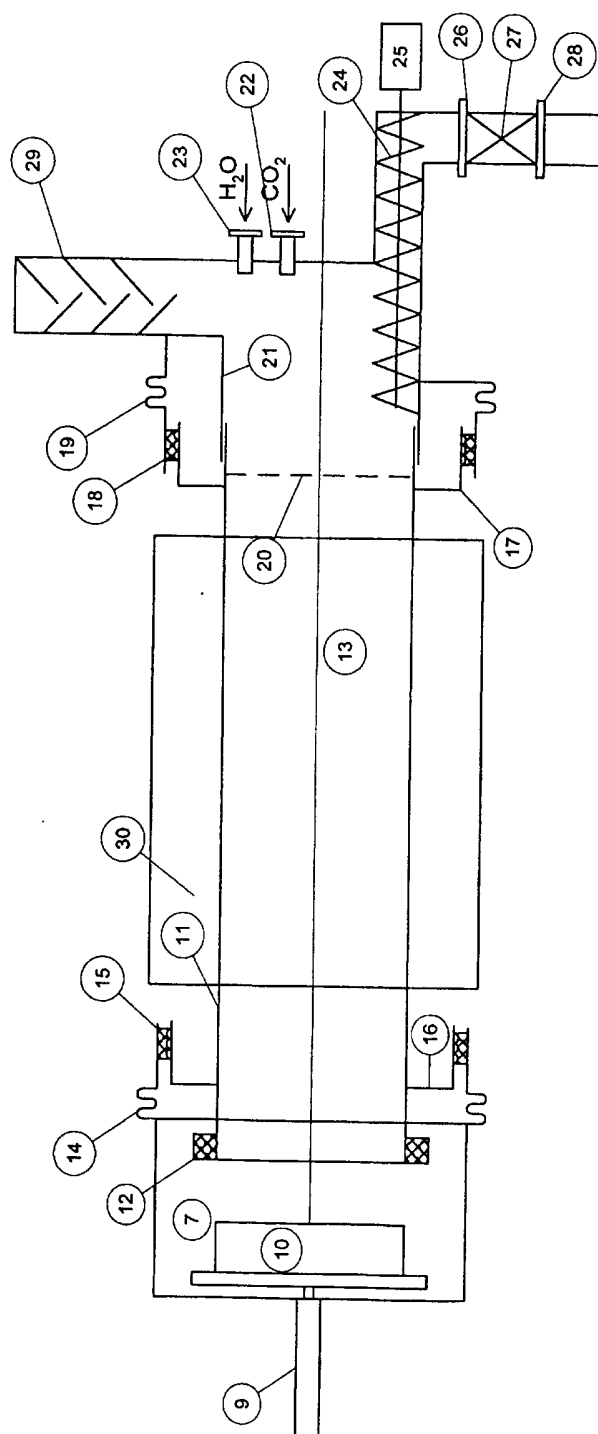
фиг. 2



фиг. 3



фиг. 4



Издание на Патентното ведомство на Република България
1797 София, бул. "Д-р Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: И. Христова

Пор. № 65294

Тираж: 40 ВК