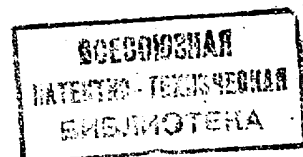




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

- (21) 4493666/26
(22) 14.10.88
(46) 23.11.91. Бюл. № 43
(71) Московский институт тонкой химической технологии
(72) Н.С. Печуро, В.К. Французов и Е.А. Синельникова
(53) 661.66.1:62-48(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1608207, кл. C 09 C 1/44, 1988.
(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНИСТОГО УГЛЕРОДА
(57) Изобретение относится к технологии получения волокнистого углерода. Цель — повышение конверсии оксида углерода и

2

увеличение выхода волокнистого углерода. Сущность способа заключается в том, что оксид углерода подвергают разложению при температуре 400–580°C в присутствии катализатора на основе оксида кобальта (III) на носителе при следующем соотношении компонентов, мас.ч: оксид кобальта 90–100, носитель 216–230, и следующем составе носителя, мас.ч: аморфный алюмосиликат 200–210, оксид магния 10–12, диоксид циркония 6–8. В результате конверсия оксида углерода повышается по сравнению с прототипом на 3–19%, а выход волокнистого углерода увеличивается на 10–50 кг/1000 м³СО. 1 табл.

Изобретение относится к области химической и нефтехимической промышленности и может быть использовано при получении технического углерода.

Целью изобретения является повышение конверсии оксида углерода и увеличение выхода волокнистого углерода.

Способ осуществляют следующим образом.

В проточный кварцевый реактор загружают определенное количество катализатора (0,8 г). Реактор нагревают до заданной температуры ($T = 400\text{--}580^\circ\text{C}$). После этого в реактор подают оксид углерода с объемной скоростью 543–771 ч⁻¹. Процесс проводят при атмосферном давлении. Определяют количество отходящего газа, а также количество образовавшегося углерода (взвешива-

нием). Состав отходящего газа анализируют хроматографическим методом.

Пример 1. В проточный кварцевый реактор помещают контакт (размер зерен: 2–3 мм – 54 мас.%, 3–5 мм – 46 мас.%) в количестве 0,8 г (2,1 см³), содержащий 0,26 г каталитически активной фазы, с соотношением оксид кобальта: носитель, равным 100:216 мас.ч. Реактор нагревают до 400°C и подают 100%-ный оксид углерода с объемной скоростью 543 ч⁻¹. Давление в реакторе атмосферное. Потери активности катализатора не наблюдается. В этих условиях конверсия СО составляет 95%. Выход волокнистого углерода составляет 256 кг/1000 м³СО.

Примеры 2–27. Выполнены в соответствии с примером 1, но при различных параметрах процесса.

Результаты осуществления способа в соответствии с предлагаемым и при выходе за рамки предлагаемого представлены в таблице.

Как следует из анализа представленных данных, предлагаемый способ позволяет по сравнению с известным на 3-19% повысить конверсию оксида углерода и на 10-50 кг/1000 м³ СО увеличить выход волокнистого углерода.

Формула изобретения

Способ получения волокнистого углерода путем термokatалитического разложения оксида углерода в присутствии катализатора на основе оксида кобальта (III), отлича-

ющийся тем, что, с целью повышения конверсии оксида углерода и увеличения выхода волокнистого углерода, в качестве катализатора используют оксид кобальта (III) на носителе при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

Оксид кобальта (III) 90-100
Носитель 216-230

при следующем составе носителя, мас.ч.:

Аморфный алюмосиликат 200-210
Оксид магния 10-12
Диоксид циркония 6-8
и разложение ведут при 400-580°C.

Пример	Температура, °C	Объемная скорость, ч ⁻¹	Соотношение оксид кобальта:носитель, м.ч.	Состав носителя, м.ч.			Конверсия, %	Выход, кг/1000 °C
				ААС*	MgO	ZrO ₂		
1	400	543	100:216	200	10	6	95	256
2	400	600	100:216	200	10	6	95	257
3	400	714	100:216	200	10	6	72	194
4	400	771	100:216	200	10	6	60	162
5	440	543	100:216	200	10	6	95	256
6	440	600	100:216	200	10	6	95	257
7	440	714	100:216	200	10	6	96	259
8	440	771	100:216	200	10	6	96	259
9	480	543	100:216	200	10	6	96	259
10	480	600	100:216	200	10	6	95	257
11	480	714	100:216	200	10	6	95	257
12	480	771	100:216	200	10	6	95	257
13	580	543	100:216	200	10	6	85	230
14	580	600	100:216	200	10	6	86	232
15	580	714	100:216	200	10	6	88	238
16	580	771	100:216	200	10	6	92	248
17	400	543	100:230	200	10	6	95	256
18	440	543	90:230	200	10	6	95	256
19	440	714	90:216	200	10	6	95	256
20	700	543	100:216	200	10	6	46	122
21	350	543	100:216	200	10	6	0	0
22	480	600	0	200	10	6	0	0
23	400	543	100:216	200	12	6	95	256
24	400	543	100:216	210	10	6	96	259
25	400	543	100:216	205	8	7	95	256
Выход за рамки предлагаемого состава носителя								
26	400	543	100:216	190	9	7	20	54
27	400	543	100:216	220	13	9	45	121

*ААС - аморфный алюмосиликат.

Редактор Н. Бобкова Составитель М. Груздева
Техред М.Моргентал Корректор Э. Лончакова

Заказ 4049 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101