

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012136926/06, 30.08.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.10.2011 US 13/285,375

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2014 Бюл. № 7

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(71) Заявитель(и):

Дженерал Электрик Компани (US)

(72) Автор(ы):

ЗИА Джалаль Хунаин (US),
ХОФЕР Дуглас Карл (US),
ЛИССИАНСКИЙ Виталий Виктор (US),
СЭНБОРН Стивен Дуэйн (US),
АРИК Мехмет (TR),
ШИСЛЕР Роджер Аллен (US),
УИКЕРШЕМ Пол Брайан (US)(54) **УСТРОЙСТВО И СПОСОБЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА**

(57) Формула изобретения

1. Теплообменный агрегат (12) для обработки диоксида углерода (CO₂), включающий:
корпус (68), включающий впускное отверстие (72), выпускное отверстие (74) и внутреннюю поверхность (76), которая ограничивает полость (78), проходящую между указанным впускным отверстием и указанным выпускным отверстием; причем указанный корпус выполнен с возможностью приема твердого CO₂ через указанное впускное отверстие; и

по меньшей мере одну теплообменную трубу (70), проходящую через указанный корпус; причем указанная теплообменная труба расположена таким образом, что она контактирует с твердым CO₂, чтобы способствовать переносу тепла от твердого CO₂ к текущему теплоносителю, который пропускают через указанную теплообменную трубу, чтобы способствовать превращению по меньшей мере части твердого CO₂ в жидкий CO₂; причем указанный теплообменный агрегат выполнен с возможностью извлечения некоторого количества холода из твердого CO₂ и переноса по меньшей мере части извлеченного количества холода к топочному газу.

2. Теплообменный агрегат (12) по п.1, в котором указанный корпус (68) выполнен с возможностью поддержания давления в указанной полости в заданном диапазоне давлений, чтобы предотвратить повторную сублимацию твердого CO₂ в газообразный CO₂.

3. Теплообменный агрегат (12) по п.1, в котором указанная внутренняя поверхность (76) корпуса проходит между верхней частью (80) и нижней частью (82), проходящей под указанной верхней частью, а указанная нижняя часть выполнена с возможностью содержания в ней жидкого CO₂.

4. Теплообменный агрегат (12) по п.3, в котором указанная по меньшей мере одна

труба (70) включает внешнюю поверхность (90) и множество пластин (92), идущих наружу от внешней поверхности указанной трубы, причем каждая пластина (92) из указанного множества пластин ориентирована таким образом, что она поддерживает твердый CO_2 внутри указанной верхней части (80).

5. Теплообменный агрегат (12) по п.4, в котором каждая пластина (92) из указанного множества пластин по меньшей мере частично погружена в жидкий CO_2 .

6. Теплообменный агрегат (12) по п.4, в котором расположенные рядом пластины (92) ориентированы таким образом, что между расположенными рядом пластинами имеется множество отверстий (112), причем каждое отверстие имеет такой размер, чтобы пропускать жидкий CO_2 из указанной верхней части (80) в указанную нижнюю часть (82).

7. Теплообменный агрегат (12) по п.1, дополнительно включающий блок (62) шлюзового бункера, соединенный с указанным впускным отверстием (72) корпуса для направления твердого CO_2 в указанную полость (78) корпуса через указанное впускное отверстие.

8. Теплообменный агрегат (12) по п.7, в котором указанный блок (62) шлюзового бункера выполнен с возможностью подачи твердого CO_2 в указанную полость (78) корпуса под действием силы тяжести.

9. Устройство (42) для обработки газа для использования при обработке диоксида углерода (CO_2) в топочном газе, включающее:

систему (46) охлаждения, соединенную с источником топочного газа и выполненную с возможностью приема потока топочного газа из данного источника; причем указанная система охлаждения выполнена с возможностью охлаждения CO_2 , входящего в состав топочного газа, с образованием твердого CO_2 ; и

теплообменный агрегат (12), соединенный с указанной системой охлаждения для приема потока твердого CO_2 из указанной системы охлаждения; причем указанный теплообменный агрегат выполнен с возможностью извлечения некоторого количества холода из твердого CO_2 и переноса по меньшей мере части извлеченного количества холода к топочному газу; причем указанный теплообменный агрегат включает:

корпус (68), включающий впускное отверстие (72), выпускное отверстие (74) и внутреннюю поверхность (76), которая ограничивает полость (78), проходящую между указанным впускным отверстием и указанным выпускным отверстием; причем указанный корпус выполнен с возможностью приема твердого CO_2 через указанное впускное отверстие; и

по меньшей мере одну теплообменную трубу (70), проходящую через указанный корпус; причем указанная теплообменная труба расположена таким образом, что она контактирует с твердым CO_2 , чтобы способствовать переносу тепла от твердого CO_2 к текучему теплоносителю, который пропускают через указанную теплообменную трубу, чтобы способствовать превращению по меньшей мере части твердого CO_2 в жидкий CO_2 .

10. Устройство (42) для обработки газа по п.9, в котором указанный корпус (68) выполнен с возможностью поддержания давления в указанной полости в заданном диапазоне давлений, чтобы предотвратить повторную сублимацию твердого CO_2 в газообразный CO_2 .