



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013105495/06, 22.06.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.06.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
09.07.2010 FR 1055603

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2014 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 20.07.2015 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 629829 A1, 21.12.1994. DE 10342788
A1, 07.04.2005. RU 2382963 C2, 27.02.2010. FR
2929385 A1, 02.10.2009 . EP 1672301 A1,
21.06.2006(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.02.2013(86) Заявка РСТ:
EP 2011/060417 (22.06.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/004125 (12.01.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

КАВАНЬ Патрис (FR)

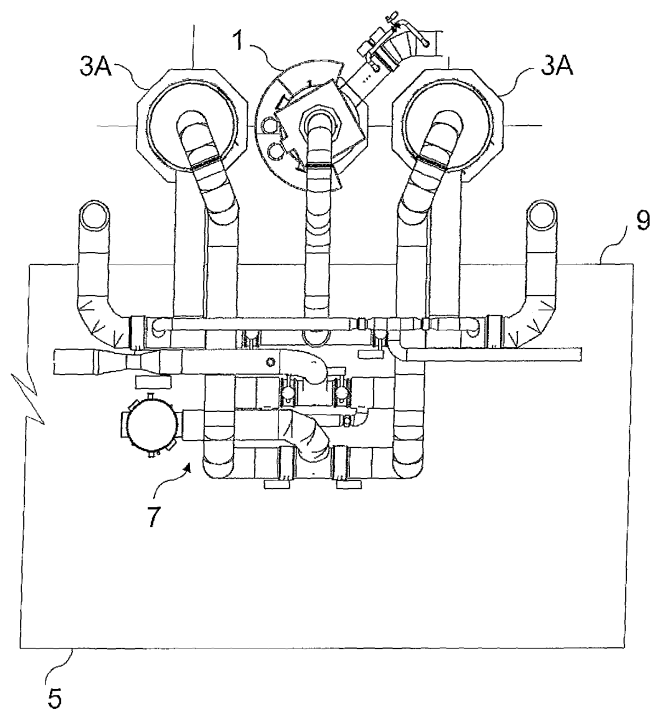
(73) Патентообладатель(и):

Л'ЭР ЛИКИД, СОСЬЕТЕ АНОНИМ ПУР
Л'ЭТЮД Э Л'ЭКСПЛУАТАСЬОН ДЕ
ПРОСЕДЕ ЖОРЖ КЛОД (FR)(54) АППАРАТ ОХЛАЖДЕНИЯ И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ДЛЯ УСТАНОВКИ КРИОГЕННОЙ
ДИСТИЛЛЯЦИИ ВОЗДУХА

(57) Реферат:

Изобретение относится к установкам для охлаждения и очистки воздуха. Аппарат для охлаждения и очистки воздушного потока содержит здание, градирню (1) для охлаждения за счет прямого контакта с водой, два очистных баллона (3А, 3В), каждый из которых имеет вертикальную ось, трубопровод для подачи воды в градирню, трубопровод для подачи воздуха в градирню, трубопровод для транспортировки охлажденного воздуха из градирни в очистные баллоны и систему (7) вентиля и труб,

позволяющих соединить оба баллона с градирней. При этом система вентиля и труб находится внутри здания (5), а оба баллона и градирня находятся снаружи здания. Оба баллона и система расположены по обе стороны от стены (9) здания. Баллоны размещены вдоль стены, и градирня расположена между двумя баллонами. Использование изобретения позволяет уменьшить размер здания, необходимого для защиты системы труб и вентиля. 5 н. и 9 з.п. ф-лы, 1 ил.



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013105495/06, 22.06.2011**(24) Effective date for property rights:
22.06.2011

Priority:

(30) Convention priority:
09.07.2010 FR 1055603(43) Application published: **20.08.2014** Bull. № 23(45) Date of publication: **20.07.2015** Bull. № 20(85) Commencement of national phase: **11.02.2013**(86) PCT application:
EP 2011/060417 (22.06.2011)(87) PCT publication:
WO 2012/004125 (12.01.2012)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

KAVAN' Patris (FR)

(73) Proprietor(s):

**L'EhR LIKID, SOS'ETE ANONIM PUR
L'EhTJuD Eh L'EhKSPLUATAS'ON DE
PROSEDE ZhORZh KLOD (FR)**(54) **AIR COOLER AND CLEANER FOR AIR CRYOGENIC DISTILLATION PLANT**

(57) Abstract:

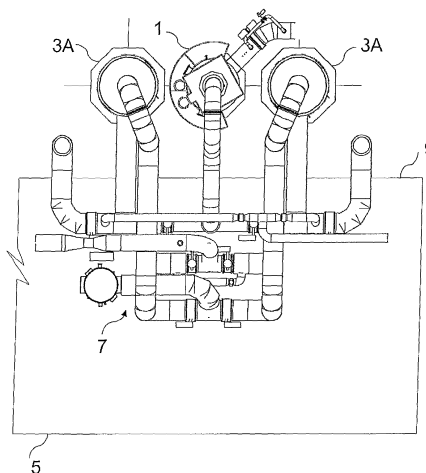
FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: invention relates to air processing plants. Proposed plant comprises building, cooling tower (1) for cooling by direct contact with water and two cleaning balloons (3A, 3B). Each of the latter has vertical axis, pipeline to feed water to cooling tower, pipeline to feed air thereto and pipeline for transfer of cooled air from cooling tower to cleaning balloons. There is the system (7) of valves and pipes for connection of both balloons with cooling tower. Note here that said system of valves and pipes is located inside said building (5) while both balloons and cooling tower are located there outside. Both balloons and system are arranged on both sides of building walls (9). Said balloons are arranged along the wall while cooling tower is located between two balloons.

EFFECT: decreased overall dimensions of the

building intended for protection of the system of valves and pipes.

14 cl, 1 dwg



ФИГ.1

Настоящее изобретение касается аппарата охлаждения и очистки воздуха, предназначенного для установки криогенной дистилляции воздуха.

В аппарате разделения воздуха путем криогенной дистилляции воздух подвергается сжатию компрессором и затем охлаждается за счет прямого теплообмена с воздухом в градирне. После этого охлажденный воздух очищают. Циклы очистки в установках разделения воздуха позволяют в основном отделить воду и CO_2 от воздуха перед входом в установку криогенной дистилляции, расположенной в холодильной камере. Система вентилей и трубопроводов обеспечивает транзит предназначенного для очистки воздуха и азота с примесями, который служит для регенерации очистных баллонов. Эта система вентилей и труб расположена на плоскости на земле и имеет большие габариты. Соотношение между высотой и длиной системы близко к 1.

Во время монтажа этой системы вентилей и трубопроводов внутри нового здания (по причине больших холодов или жары или по иной причине) стремятся уменьшить ширину этой системы, чтобы уменьшить ширину здания, которое необходимо построить. Точно так же при монтаже этой системы в уже существующем здании (скорее длинном, чем широком) тоже возникает необходимость уменьшения ширины этой системы трубопроводов и вентилей.

Одним из способов уменьшения ширины этой системы является увеличение длины этой системы за счет другого проектирования и расположения трубопроводов. Соотношение между высотой и шириной системы становится намного меньше 1.

За счет этого увеличивается также промежуточное пространство этих очистных баллонов, соединенных с этой системой.

В документе EP-A-1672301 описан аппарат, охарактеризованный в ограничительной части пункта 1 формулы изобретения.

Согласно изобретению градирню для охлаждения воздуха за счет прямого контакта с водой устанавливают между двумя очистными баллонами.

Объектом изобретения является аппарат для охлаждения и очистки воздушного потока, содержащий градирню для охлаждения за счет прямого контакта с водой, два очистных баллона, каждый из которых имеет вертикальную ось, трубопровод для подачи воды в градирню, трубопровод для подачи воздуха в градирню, при этом градирня расположена между двумя баллонами, трубопровод для транспортировки охлажденного воздуха из градирни в очистные баллоны и систему вентилей и труб, позволяющих соединить оба баллона с градирней, отличающийся тем, что аппарат содержит здание, при этом система находится внутри здания, а оба баллона и градирня находятся снаружи здания, при этом оба баллона и система расположены по обе стороны от стены здания, при этом баллоны размещены вдоль стены.

Согласно другим факультативным отличительным признакам аппарата:

- центр градирни в верхней проекции находится на центральной линии между центрами двух баллонов в верхней проекции;
- центры двух баллонов и градирни в верхней проекции образуют прямую линию;
- центры двух баллонов и градирни в верхней проекции образуют треугольник с тупым углом;
- здание содержит также, по меньшей мере, один компрессор, и/или, по меньшей мере, одну турбину, и/или, по меньшей мере, одну дистилляционную колонну;
- соотношение между размером системы в вертикальном направлении и размером в горизонтальном направлении меньше 1;
- стена является самой длинной стеной здания, при этом здание имеет прямоугольное сечение;

- соотношение между длиной стены и шириной здания превышает 2.

Другим объектом изобретения является аппарат разделения воздуха, содержащий описанный выше аппарат охлаждения и очистки.

Аппарат разделения воздуха может содержать компрессор в здании, который является воздушным компрессором, соединенным с градирней, и/или турбину в здании, которая является воздушной турбиной, соединенной с очистными баллонами, и/или дистиляционную колонну в здании, соединенную с очистными баллонами.

Далее следует более подробное описание изобретения со ссылками на прилагаемую фигуру. На фиг.1 показан аппарат в соответствии с изобретением.

Аппарат содержит градирню 1 для охлаждения за счет прямого контакта с водой, два очистных баллона 3А, 3В для очистки воздуха от воды и от CO_2 и здание 5, содержащее, по меньшей мере, одну систему 7 труб и вентилей для обеспечения транспортировки воздуха, поступающего из градирни 1, в баллоны 3А, 3В. Некоторые из труб системы 7 проходят через стену 9 здания 5. Стена 9 является самой длинной стеной здания 5, которое имеет прямоугольное сечение. Соотношение между длиной стены 9 и шириной здания предпочтительно превышает 2.

Соотношение между размером системы 7 в вертикальном направлении и размером в горизонтальном направлении меньше 1.

Оба баллона 3А, 3В и градирня расположены вдоль стены 9 таким образом, что их центры в верхней проекции образуют прямую линию, параллельную стене. Градирня расположена на центральной линии между двумя баллонами.

Градирня 1 может находиться немного ближе или дальше от стены 9, чем два баллона 3А, 3В, таким образом, чтобы центры градирни и двух баллонов образовали треугольник с тупым углом.

Здание 5 может также содержать компрессор, и/или турбину, и/или дистиляционную колонну аппарата разделения воздуха, в состав которого входит аппарат охлаждения и очистки.

Аппарат разделения воздуха может содержать компрессор в здании 5, который является воздушным компрессором, соединенным с градирней 1, и/или турбину в здании 5, которая является воздушной турбиной, соединенной с очистными баллонами 3А, 3В, и/или дистиляционную колонну в здании, соединенную с очистными баллонами 3А, 3В.

Формула изобретения

1. Аппарат для охлаждения и очистки воздушного потока, содержащий градирню (1) для охлаждения за счет прямого контакта с водой, два очистных баллона (3А, 3В), каждый из которых имеет вертикальную ось, трубопровод для подачи воды в градирню, при этом градирня расположена между двумя баллонами, трубопровод для подачи воздуха в градирню и трубопровод для транспортировки охлажденного воздуха из градирни в очистные баллоны и систему (7) вентилей и труб, позволяющих соединить оба баллона с градирней, отличающийся тем, что содержит здание (5), при этом система находится внутри здания (5), а оба баллона и градирня находятся снаружи здания, при этом оба баллона и система расположены по обе стороны от стены (9) здания, при этом баллоны размещены вдоль стены.

2. Аппарат по п.1, в котором центр градирни (1) в верхней проекции находится на центральной линии между центрами двух баллонов (3А, 3В) в верхней проекции.

3. Аппарат по п.1 или 2, в котором центры двух баллонов (3А, 3В) и градирни (1) в верхней проекции образуют прямую линию.

4. Аппарат по п.1 или 2, в котором центры двух баллонов (3А, 3В) и градирни (1) в верхней проекции образуют треугольник с тупым углом.

5. Аппарат по п.1, в котором здание (5) дополнительно содержит, по меньшей мере, один компрессор, и/или, по меньшей мере, одну турбину, и/или, по меньшей мере, одну дистилляционную колонну.

6. Аппарат по п.1, в котором соотношение между размером системы (7) в вертикальном направлении и размером в горизонтальном направлении меньше 1.

7. Аппарат по п.1, в котором стена (9) является самой длинной стеной здания (5), при этом здание имеет прямоугольное сечение.

8. Аппарат по п.7, в котором соотношение между длиной стены (9) и шириной здания (5) превышает 2.

9. Аппарат по п.1, в котором градирня (1) находится ближе к стене (9), чем два баллона (3А, 3В).

10. Аппарат по п.1, в котором градирня (1) находится дальше от стены (9), чем два баллона (3А, 3В).

11. Аппарат разделения воздуха, содержащий аппарат охлаждения и очистки по одному из пп.1-10.

12. Аппарат разделения воздуха, содержащий аппарат охлаждения и очистки по п.5, в котором компрессор является воздушным компрессором, соединенным с градирней.

13. Аппарат разделения воздуха, содержащий аппарат охлаждения и очистки по п.5, в котором турбина является воздушной турбиной, соединенной с очистными баллонами.

14. Аппарат разделения воздуха, содержащий аппарат охлаждения и очистки по п.5, в котором дистилляционная колонна является колонной для дистилляции воздуха, соединенной с очистными баллонами.