



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1735552 A1

(51)5 E 04 H 12/28, 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4825234/33

(22) 14.05.90

(46) 23.05.92. Бюл. № 19

(72) А. Г. Торовец

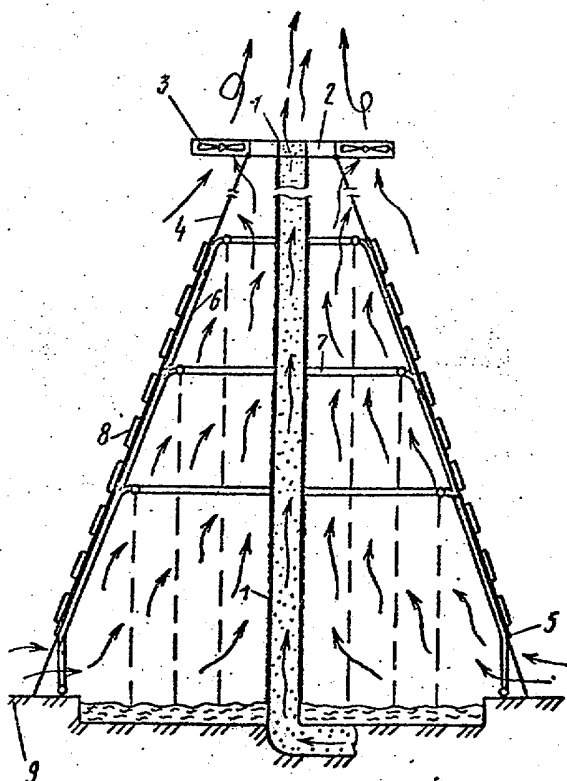
(53) 697.841(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1370211, кл. E 04 H 12/28, 1985.

(54) ДЫМОВАЯ ТРУБА-ГРАДИРНЯ

(57) Использование: устройства для выброса
газов в атмосферу и башенного охлаждения

жидкости. Сущность изобретения: газоотводящий ствол 1 установлен внутри вытяжной башни 5 градирни. В оголовке ствола размещена кольцевая платформа с воздушными винтами 3 и вантами 4. Башня и ствол выполнены из термо- и влагостойкого эластичного материала, а ороситель – в виде кольцевых труб 7. Вытяжная башня закреплена на винтах, а на ее внутренней стороне установлены водораспределительные трубы и кольцевые оросители. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1735552 A1

Изобретение относится к теплоэнергетике, а именно к устройствам для выброса газов в атмосферу и башенного охлаждения жидкости.

Цель изобретения – снижение материалоемкости и трудоемкости возведения и повышение эксплуатационных характеристик.

На чертеже представлена дымовая труба-градирня.

Дымовая труба-градирня содержит установленную в оголовке газоотводящего ствола 1 кольцевую платформу 2 с воздушными винтами 3 горизонтального вращения и раскрепляющими платформу 2 наклонными вантами 4, при этом вытяжная башня 5 градирни и газоотводящий ствол 1 дымовой трубы выполнены из термо- и влагостойкого эластичного материала, а ороситель – в виде кольцевых труб 7, причем вытяжная башня 5 закреплена на наклонных вантах 4, а на ее внутренней стороне размещены водораспределительные трубы 6 и кольцевые оросители 7. Газоотводящий ствол 1 и вытяжная башня 5 выполнены из светопрозрачного или непрозрачного материала, причем в последнем варианте вытяжная башня 5 снабжена закрепленными на ее внешней поверхности приемниками 8 солнечного излучения. В рабочем состоянии вытяжная башня 5 градирни расположена на определенном расстоянии как от кольцевой платформы 2, так и от уровня земли 9.

Дымовая труба-градирня работает следующим образом.

Газоотводящий ствол 1 находится в распрямленном состоянии за счет подъемной силы, создаваемой выполненной в виде оголовка дымовой трубы кольцевой платформы 2 с несущими воздушными винтами 3 горизонтального вращения. При этом обеспечивается высокая стабильность тяги за счет образования вокруг трубы защитного воздушного потока спиралеобразной (или иной – при разнонаправленном вращении винтов 3) формы, повышающего ветроустойчивость газового факела, предотвращающего задувание ветром и исключающего прорыв холодного воздуха в дымовую трубу сверху. От воздействия сильного ветра колебания ствола 1 трубы дополнительно ограничиваются вытяжной башней 5 градирни, закрепленной на наклонных вантах 4.

Градирня имеет значительную термодинамическую эффективность и высокий КПД благодаря интенсивному тепломассообмену. Конусная башня 5 градирни выполнена с большим углом раскрытия, что позволяет при истечении воды в виде пленочной круговой завесы из кольцевых оросителей 7, установленных в несколько рядов, обеспе-

чить ее контакт на весьма большой площади с поступающими потоками наружного воздуха, которые приобретают во внутреннем пространстве градирни мощное направленное движение к кольцевой платформе 2. Для уменьшения уноса воды и улавливания жидкой фазы из восходящих воздушных масс в верхней части градирни могут быть установлены лабиринтные каплеуловители, а на стволе 1 трубы – кольцевые желоба (не показаны). Питание приводов несущих воздушных винтов 3 платформы 2 и циркуляционных насосов в водораспределительной системе градирни дополнительно осуществляется от многорядных приемников солнечного излучения 8, расположенных на внешней поверхности башни 5 градирни.

Так как газоотводящий ствол 1 дымовой трубы на определенной длине защищен вытяжной башней 5 градирни от воздействия холодного наружного воздуха, а при использовании светопрозрачного материала ствола 1 появляется возможность дополнительно подогревать солнечными лучами уходящие газы, то, следовательно, увеличивается высота подъема факела дыма. В итоге имеем оптимальное соотношение между параметрами газов, "высотой султана" и эффективной высотой дымовой трубы. "Высота султана", представляющая высоту столба газов от устья трубы до отметки, где газы приобретают ту же плотность, что и окружающий воздух, и начинают двигаться вместе с последним, при этом в меньшей степени будет зависеть от наличия ветра в окрестностях дымовой трубы и в большей степени от термической устойчивости воздушного потока. Причем, шлейф дымовых газов будет иметь коническую струеобразную конфигурацию, более предпочтительную по сравнению с петлеобразной, так как она позволяет увеличить эмиссионную концентрацию при одновременном уменьшении эмиссионной концентрации газов в окрестностях трубы.

При отсутствии приемников 8 солнечного излучения башня 5 градирни может быть изготовлена из светопрозрачного материала, что будет способствовать интенсификации процессов тепломассообмена за счет увеличения воздушной тяги в башне 5. Сочетание трубы с градирней обеспечивает дополнительную очистку дымовых газов, поднимающихся из вытяжной башни 5 паром.

Изобретение реализуют тем, что в качестве материала газоотводящего ствола 1 дымовой трубы и вытяжной башни 5 градирни используют, например, эластичную пласти-

ковую пленку в рубашке из эпоксидной смолы.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Дымовая труба-градирня, включающая вытяжную башню, размещенный внутри нее газоотводящий ствол, водораспределительные трубы и ороситель, отличающаяся тем, что, с целью снижения материалоемкости и трудоемкости возведения и повышения эксплуатационных характеристик, она снабжена установленной в оголовке газоотводящего ствола кольцевой платформой с воздушными винтами горизонтального вращения и раскрепляющими платформу наклонными

вантами, при этом вытяжная башня и газоотводящий ствол выполнены из термо- и влагостойкого эластичного материала, а ороситель – в виде кольцевых труб, причем вытяжная башня закреплена на наклонных вантах, а на ее внутренней стороне размещены водораспределительные трубы и кольцевые оросители.

2. Труба-градирня по п. 1, отличающаяся тем, что вытяжная башня выполнена из светопрозрачного материала.

3. Труба-градирня по п. 1, отличающаяся тем, что вытяжная башня выполнена из непрозрачного материала и снабжена закрепленными на ее внешней поверхности приемниками солнечного излучения.

Редактор В.Бугренкова

Составитель А.Торовец
Техред М.Моргентал

Корректор И.Муска

Заказ 1802

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