



(19) KG (11) 449 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ H05B 6/10
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 990050.1

(22) 06.10.1999

(46) 01.03.2001, Бюл. №2

(76) Акматов А.К. (KG)

(54) Устройство аккумуляционного электрообогрева

(56) Патент RU №2070775, кл. H05B 6/10, 1996

(57) Изобретение относится к технике электрообогрева, в частности, к устройствам для обогрева помещений различного назначения. Задача изобретения - повышение эффективности работы при упрощении конструкции с использованием индукционного эффекта обогрева. Устройство состоит из аккумуляционной плиты и греющего электропровода, уложенного в виде индукторов, каждый из которых выполнен в форме цилиндрической обмотки вокруг ферромагнитного сердечника. Последний выполнен в виде стержня с винтообразным оребрением, высота которого не меньше диаметра греющего электропровода. 1 табл., 3 ил.

Изобретение относится к технике электрообогрева, в частности, к устройствам для обогрева помещений различного назначения.

Известна электронагревательная панель (а.с. SU №1684938, кл. H05B 3/20, 1991), содержащая твердый теплоаккумулирующий материал, в котором закреплены гибкие петлеобразные электронагревательные провода. При подключении панели к источнику тока происходит нагрев электронагревателя, от которого прогревается массив теплоаккумулирующего материала, например, бетона, от которого обогревается помещение.

Недостатком описанной конструкции является не эффективный расход электроэнергии, который связан с обогревом только от электронагревательного провода.

За прототип выбрано устройство аккумуляционного электрообогрева (патент RU №2070775, кл. H05B 6/10, 1996), содержащий аккумулирующую панель, в которой уложен греющий электропровод в виде индукторов, каждый из которых выполнен в форме цилиндрической обмотки вокруг сердечника в виде цилиндрического канала, заполненного ферромагнитной средой с регулируемым уровнем, например, водой с металлическими опилками. Это устройство дает возможность более эффективного использования электроэнергии за счет получения нагрева аккумуляционной плиты, как от

электропровода, так и посредством индукционного эффекта.

Недостатком выбранного за прототип устройства является нетехнологичность его изготовления, обусловленная прокладкой индуктора в теле плиты перекрытия вокруг цилиндрических проектных каналов, кроме того, использование в качестве ферромагнитной среды с регулируемым уровнем обязательно требует наличия жидкости, что вызовет опасность при эксплуатации, поскольку в аккумуляционных плитах - плитах перекрытия существуют микропоры, через которые она будет просачиваться, а также недолговечность данного устройства, т.к. металлические стружки в жидкости подвергаются коррозии. Процесс индукции будет проходить неравномерно, т.к. ферромагнитные опилки будут выстраиваться вдоль силовых линий магнитного поля, что приведет к их разуплотнению, а, следовательно, к неравномерному обогреву. Наличие зазора между ферромагнитной средой и проводником вызовет реактивные потери, что также снижает эффективность расхода электроэнергии.

Задача изобретения - повышение эффективности работы при упрощении конструкции.

Задача решается за счет того, что в устройстве аккумуляционного электрообогрева, состоящем из аккумуляционной плиты и греющего электропровода, уложенного в виде индукторов, каждый из которых выполнен в форме цилиндрической обмотки вокруг ферромагнитного сердечника, последний выполнен в виде стержня с винтообразным оребрением, причем высота оребрения и расстояние между ребрами не меньше диаметра греющего электропровода.

Выполнение сердечника индуктора в виде стержня с винтообразным оребрением значительно упрощает конструкцию устройства и его технологичность, т.к. электропровод навивается непосредственно на ферромагнитный сердечник между ребрами, а затем закрепляется (замоноличивается) в аккумуляционную плиту. При работе устройства исключены реактивные потери, кроме того, помимо нагрева сердечника индуктора происходит дополнительный индуктивный нагрев и оребрения, т.е. создается дополнительное тепло, которое также накапливается в аккумуляционной плите, что позволяет экономить расход электроэнергии при обогреве, улучшается теплоотдача. Ребра служат также дополнительными армирующими элементами, улучшающими сцепление с аккумуляционной плитой.

Изобретение иллюстрируется рисунками, где на фиг. 1 изображен общий вид; на фиг. 2 - индуктор; на фиг. 3 - разрез по А - А.

Устройство аккумуляционного электрообогрева состоит из аккумуляционной плиты 1, в которую замоноличены последовательно соединенные индукторы состоящие из греющего электропровода навитого на сердечник 4 в виде стержня с винтообразным оребрением 5 и блока питания 6 с панелью управления (на фиг. не показана).

Устройство аккумуляционного электрообогрева работает следующим образом. При включении блока питания 6 переменный ток, протекая по греющему электропроводу 3, нагревает его, выделяя тепло в аккумуляционную плиту 1. При этом в индукторе 2 индуцируются токи Фуко, нагревающие сердечник 4 и оребрение 5, тепло от которых также передается плите 1, производящей обогрев помещения. При достижении высокой критической температуры нагрева панель управления отключает устройство от подачи электрического тока, а при достижении низкой критической температуры – включает.

Устройство аккумуляционного электрообогрева не сложно по конструкции, технологично в изготовлении, эффективно в работе и может найти широкое применение для экологически чистого и экономичного электрообогрева как жилых, так и специализированных помещений.

Устройство изготовлено и испытано в производственных условиях, получены высокие технико-экономические показатели. Результаты испытаний приведены в таблице.

Показатели

Количество

Время нагрева до 40°C на поверхности
аккумуляционной плиты

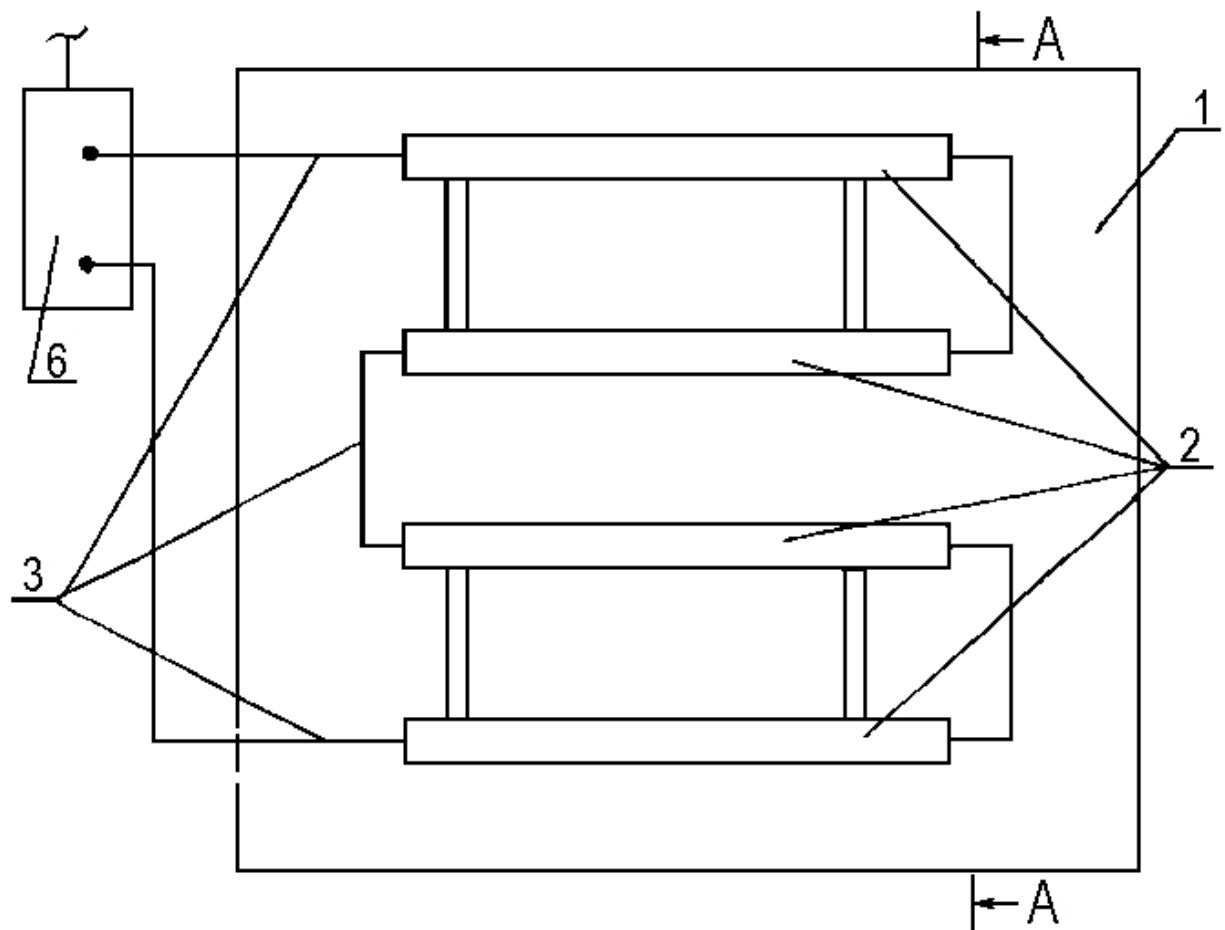
1.5 ч

Расход электроэнергии

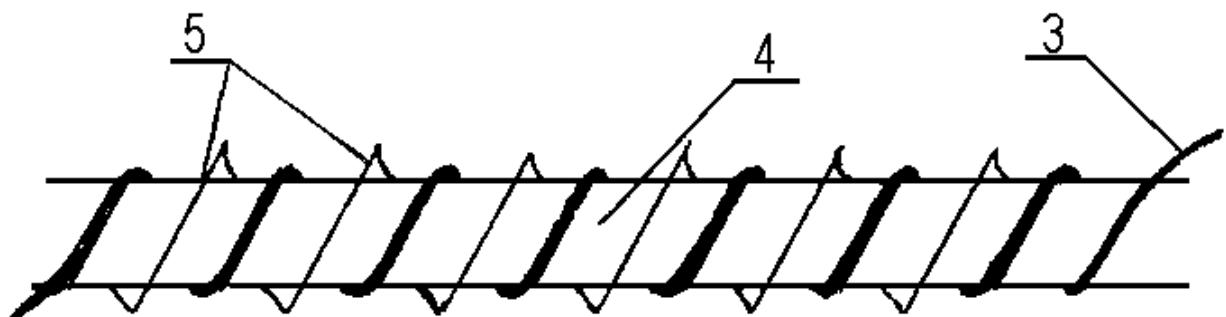
1.5 кВт·час на 10-15 м²

Формула изобретения

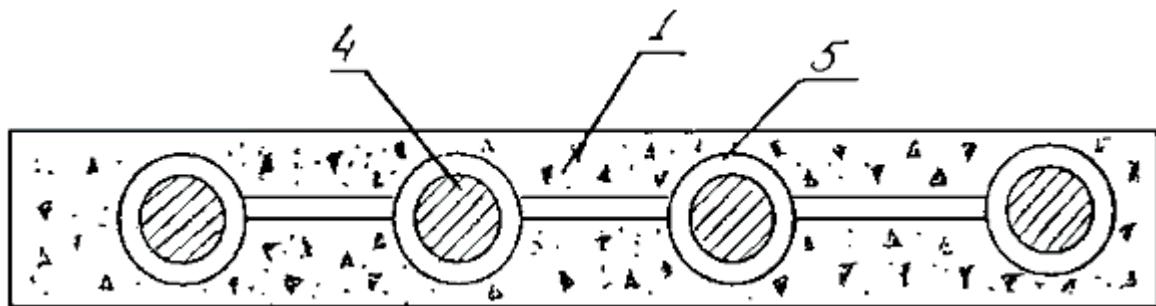
Устройство аккумуляционного электрообогрева, состоящее из аккумуляционной плиты и греющего электропроводника, уложенного в форме индуктора в теле плиты, отличающееся тем, что индуктор выполнен в виде цилиндрической обмотки вокруг ферромагнитного стержня с винтообразными ребрами, причем высота оребрения и расстояние между ребрами не меньше диаметра греющего электропроводника.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Журина Г.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03