



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105625574 A

(43) 申请公布日 2016.06.01

(21) 申请号 201410621875.3

(22) 申请日 2014.11.07

(71) 申请人 孙书琴

地址 250002 山东省济南市市中区玉函路
35号(省委二宿舍)南区西村6-2-101
室

(72) 发明人 孙书琴 姜汉东

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

代理人 周长义 崔民海

(51) Int. Cl.

E04B 1/24(2006.01)

E04B 1/74(2006.01)

F24F 5/00(2006.01)

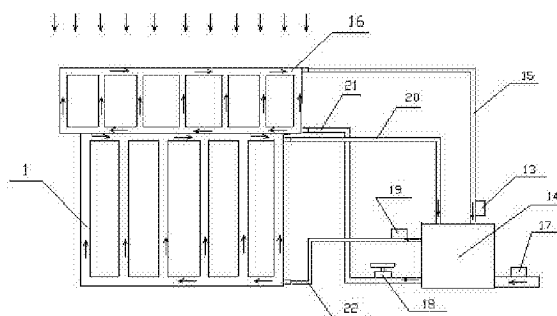
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

结构体水循环框架

(57) 摘要

结构体水循环框架。属于生态节能建筑支撑框架结构技术领域。其构成建筑主体结构的金属框架型材(1)带有中心孔,金属框架型材(1)内孔经过纵横交叉的金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在金属框架的一侧设有流体介质进口(23)和出口(24)。由于本发明充分的利用建筑结构框架本身带有的中心孔,并将该中心孔连接成一个相互贯通的整体,将它作为冷、热介质的传送、散发体,使之整个房间的室内温度通过金属框架的温度进行调节,使得室内温度升降均匀,室内温度保持时间比较长,有利于环保、节能。



1. 结构体水循环框架,其特征在于:构成建筑主体结构的金属框架型材(1)带有中心孔,金属框架型材(1)内孔经过纵横交叉的金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在金属框架的一侧设有流体介质进口(23)和出口(24)。

2. 根据权利要求1所述的结构体水循环框架,其特征在于:流体介质进口(23)和出口(24)通过进水管(20)、出水管(22)分别与太阳能供热装置和地温装置连接,构成太阳能与地温的并联连接结构。

3. 根据权利要求2所述的结构体水循环框架,其特征在于:流体介质进口(23)和出口(24)与太阳能供热装置之间安装有一个储热罐(14),流体介质进口(23)和出口(24)的进水管(20)、出水管(22)分别连接在储热罐(14)上;太阳能进水管(21)和太阳能出水管(15)也分别连接在储热罐(14)上。

4. 根据权利要求3所述的结构体水循环框架,其特征在于:在进水管(20)上安装有循环泵(19),在太阳能出水管(15)上安装有太阳能热水循环泵(13)。

5. 根据权利要求2或3或4所述的结构体水循环框架,其特征在于:太阳能供热装置由构成建筑屋顶结构的顶金属框架型材(16)带有中心孔,顶金属框架型材内孔经过纵横交叉的顶金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在构成屋顶的金属框架一侧设有流体介质进、出口,该进、出口经过太阳能进水管(21)、太阳能出水管(15)以及控制阀与构成房屋主体形成的支撑框架回路连接。

6. 根据权利要求5所述的结构体水循环框架,其特征在于:顶金属框架型材(16)下面安装有一层反光加热层(7)。

结构体水循环框架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生态节能建筑支撑框架结构技术。

背景技术

[0002] 目前,无论是用于办公场所、生产车间或者商居的生态节能建筑,其基本结构均为用金属或钢筋混凝土等支撑物制作成支撑框架结构,然后用内、外面板做装饰,保温材料做填充制作成生态节能建筑。这种建筑建造比较方便、成本比较低、墙体轻、保温性能好,大部分这种建筑房屋用于临时用房或者生产车间。尽管这种建筑物被称作为生态节能建筑,但是这种建筑物的室温调节只能靠取暖系统和空调系统这些特定的技术及设备来实现对自然能源的吸收储存及转化,而不能依靠本身的结构实现能量的转换,每平米建筑物需增加几百元以上的造价才能实现冬天取暖、夏天降温,性价比不合理。目前世上利用太阳能实现供热的设施面积与建筑面积的比例一般为 1:1,先进技术的比例为 0.5:1,因此,只能用于低密度建筑,而且技术越先进设施投资相对越大,造成推广普及较大的局限性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有生态节能建筑结构的不足,提供一种利用建筑结构实现能量介质转换,调节室内温度的节能建筑框架结构。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:本发明所述的节能建筑主体结构由金属框架制成,构成建筑主体结构的金属框架型材带有中心孔,金属框架型材内孔经过纵横交叉的金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在金属框架的一侧设有流体介质进、出口。该流体介质进、出口可以通过阀门直接与热源或冷源供给管道连接,实现室内温度调节。为了更加节能,该流体介质进、出口通过阀门分别与太阳能供热装置和地温装置连接,形成太阳能与地温的并联结构,冬季用太阳能供暖、夏季用地下水降温。用太阳能供暖,可以通过管道直接与太阳能热水器连接。为了解决冷热水自流交换比较慢的缺点,可以在循环管路中增加一个循环泵。也可以在太阳能与流体介质进、出口之间设一个储热罐,储存太阳能加热的热水,实现无太阳能的情况下供热。太阳能供热装置可以采用现有的太阳能热水器,也可以利用建筑物的屋顶支撑框架结构的吸热产生的热量。利用建筑物屋顶支撑框架结构制成的太阳能吸热装置为构成建筑屋顶结构的顶金属框架型材带有中心孔,顶金属框架型材内孔经过纵横交叉的顶金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在构成屋顶的金属框架一侧设有流体介质进、出口,该进、出口经过管道、控制阀与构成房屋主体形成的支撑框架回路连通,也可以在屋顶支撑框架结构制成的太阳能吸热装置与房屋主体形成的支撑框架回路之间安装一个储热罐,进行热量的交换。

[0005] 由于本发明充分的利用建筑结构框架本身带有的中心孔,并将该中心孔连接成一个相互贯通的整体,将它作为冷、热介质的传送、散发体,使之整个房间的室内温度通过金属框架的温度进行调节,使得室内温度升降均匀,室内温度保持时间比较长,有利于环保、节能。再者说,房屋的金属支架既是建筑结构的承重体,又是连接体,中孔的腔体又是蓄水

体,实现三体合一。本发明既可以用现有的供热热源或集中空调系统调节房间温度,也可利用太阳能或者地温调节室内温度,既节能,又环保。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明的结构原理图;

图 2 是利用本发明支撑框架建造的房屋示意图;

图 3 是本发明金属型材支架制作建筑物主体的一种连接结构实施例,也是墙体结构断面的放大图;

图 4 是本发明金属型材支架制作建筑物屋顶的一种连接结构实施例,也是屋顶结构断面的放大图。

[0007] 其中,1—金属框架型材为四面槽铝型材截面八角管;2—型材卡槽四面槽铝型材截面 C 形槽;3—螺母;4—螺栓;5—吊顶架;6—框架连接件;7—反光加热层;8—中空玻璃;9—保温材料;10—内墙板;11—外墙板;12—吊顶面板;13—太阳能热水循环泵;14—储热罐;15—太阳能出水管;16—顶金属框架型材;17—进水阀;18—阀门;19—循环泵;20—出水管;21—太阳能进水管;22—进水管。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明进行详细地说明。本发明所述的节能建筑主体结构的金属框架型材(1)带有中心孔,金属框架型材(1)内孔经过纵横交叉的金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在金属框架的一侧设有流体介质进口(23)和出口(24)。

[0009] 该流体介质进口(23)和出口(24)可以通过阀门直接与热源或冷源供给管道连接,实现室内温度调节。为了达到节能的目的,流体介质进口(23)和出口(24)通过进水管(20)、出水管(22)分别与太阳能供热装置和地温装置连接,构成太阳能与地温的并联连接结构。这样就可以实现,夏天用地温水降温,冬季用太阳能加热水取暖,实现室内的空气温度调节。

[0010] 为了便于对太阳能加热水取暖的控制,实现昼夜均匀供暖,在流体介质进口(23)和出口(24)与太阳能供热装置之间安装有一个储热罐(14),流体介质进口(23)和出口(24)的进水管(20)、出水管(22)分别连接在储热罐(14)上;太阳能进水管(21)和太阳能出水管(15)也分别连接在储热罐(14)上,实现加热供暖的双循环。为了控制水的循环速度,在进水管(20)上安装有循环泵(19),在太阳能出水管(15)上安装有太阳能热水循环泵(13)。

[0011] 太阳能供热装置可以采用现有的太阳能热水器,也可以利用建筑物的屋顶支撑框架结构的吸热产生的热量。利用建筑物屋顶支撑框架结构制成的太阳能吸热装置为构成建筑屋顶结构的顶金属框架型材(16)带有中心孔,顶金属框架型材内孔经过纵横交叉的顶金属框架型材内孔或者连接管道连接成为相互连通的回路,在构成屋顶的金属框架一侧设有流体介质进、出口,该进、出口经过太阳能进水管(21)、太阳能出水管(15)以及控制阀与构成房屋主体形成的支撑框架回路连接。

[0012] 参照附图 3 所示的具体例子,金属框架型材(1)采用四面槽铝型材截面八角管结

构,金属框架型材(1)放在房屋墙体的内侧,内有内墙板(10),外有外墙板(11),中间有隔板和保温材料(9)。支撑内有内墙板(10)、外有外墙板(11)的框架连接件(6)经过螺栓(4)和卡在金属框架型材(1)型材卡槽(2)内螺母(3)固定在金属框架型材(1)上构成墙体。

[0013] 参照附图4所示的具体例子,金属框架型材(1)也采用四面槽铝型材截面八角管结构,顶金属框架型材(16)放在房顶的外侧,底层为吊顶面板(12),上面为中空玻璃(8),中间有吊顶架(5),吊顶面板(12)与吊顶架(5)之间填充有保温材料(9)。连接中空玻璃(8)、中间有吊顶架(5)、吊顶面板(12)的框架连接件(6)经过螺栓(4)和卡在顶金属框架型材(16)型材卡槽(2)内螺母(3)固定在顶金属框架型材(16)上构成吸热房顶。为了增加吸热效果,在顶金属框架型材(16)下面安装有一层反光加热层(7)。

[0014] 本发明技术能充分发挥房屋支撑框架多功能,充分利用太阳能、水能的自然特性,将结构体、水循环体、吸热保温体、温度控制体的单一功能集中为一体,用一种型材,一种水连接件,即可实现整个系统的沟通连接,具有自然能源利用效率高,建筑造价低,施工效率快的优势。低碳环保,高效节能,广泛推广应用将实现建筑节能的重大突破。本发明既可以制作建筑房屋,也可以作为温室大棚支架等。

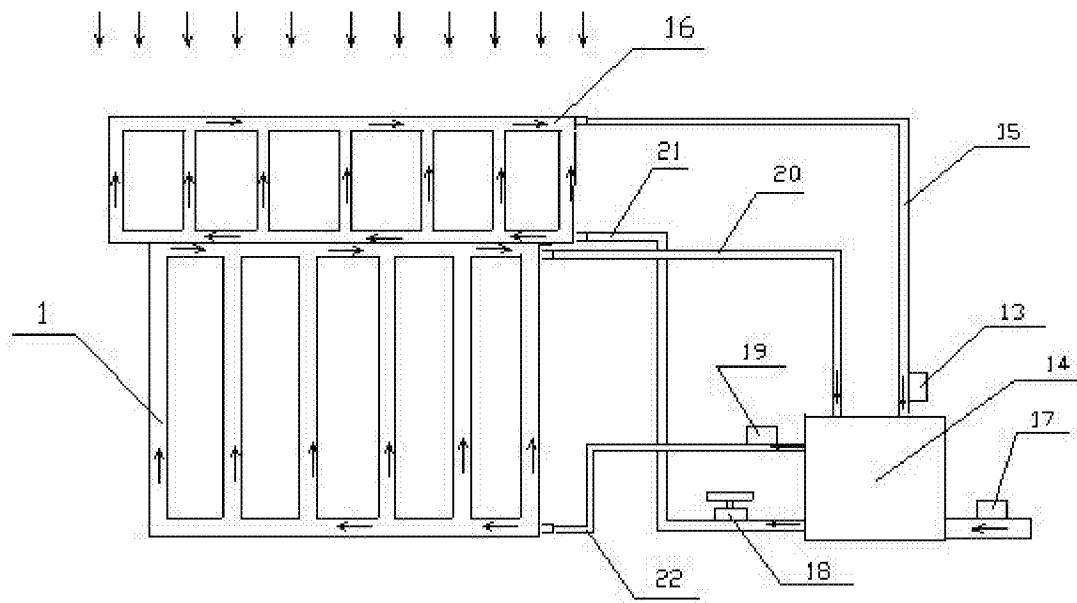


图 1

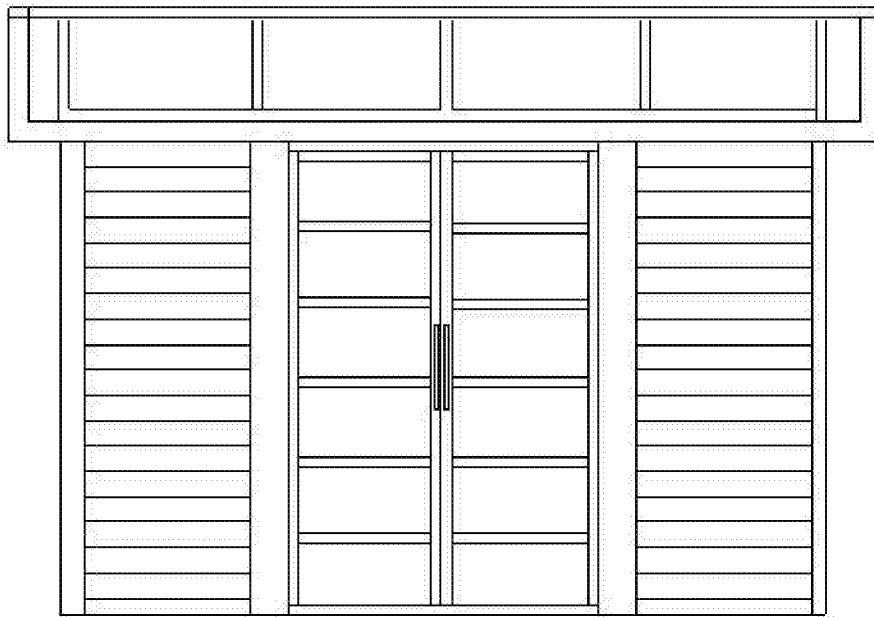


图 2

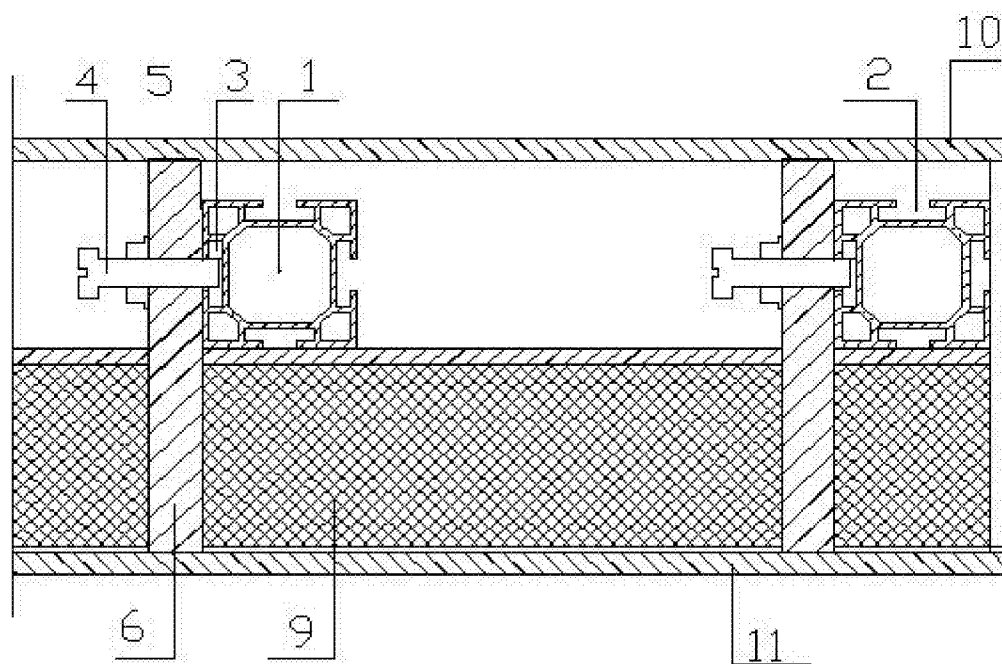


图 3

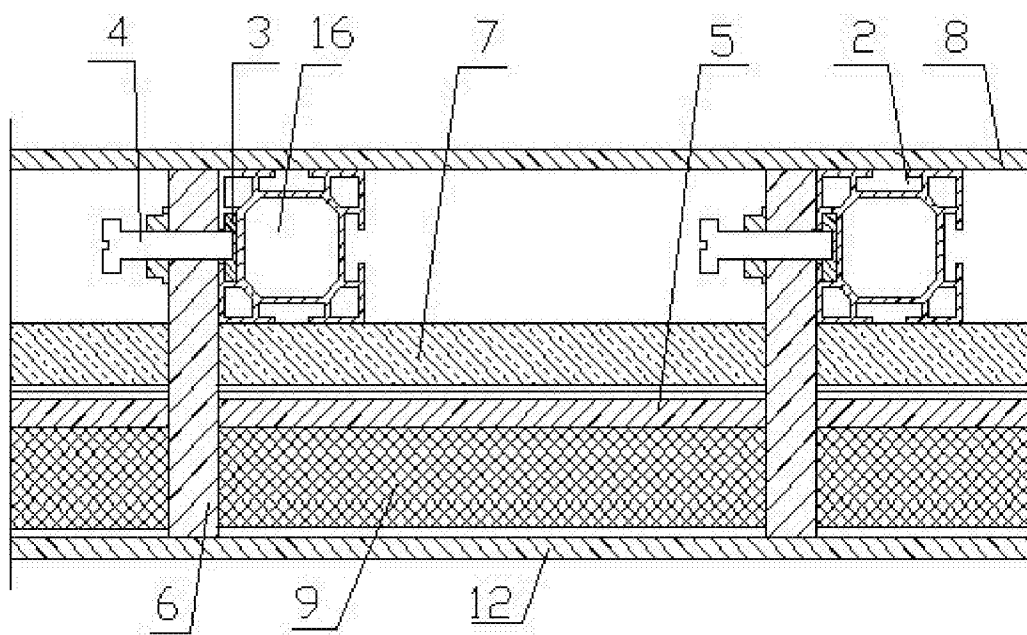


图 4