



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204531250 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520100509. 3

(22) 申请日 2015. 02. 12

(73) 专利权人 深圳市卓宝科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区梅林路
32 号深圳市公安局拯救业务综合楼二
楼 201-206 号

(72) 发明人 邹先华 李明扬 林旭涛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 潘登 邓猛烈

(51) Int. Cl.
E04F 13/075(2006. 01)
H02S 20/26(2014. 01)

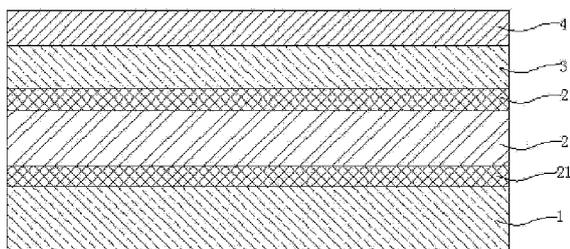
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种钢结构集成系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢结构集成系统。其包括结构层，结构层外侧由内至外依次设有保温层和面层。本实用新型钢结构集成系统集结构、装饰、节能与保温功能于一体，节能环保，结构、保温和装饰施工可一步到位，而且施工周期短，综合造价低，彻底解决传统保温、装饰等多道施工带来的交叉施工的影响。



1. 一种钢结构集成系统,其特征在于,包括结构层,所述结构层外侧由内至外依次设有保温层(3)和面层(4)。
2. 如权利要求1所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述面层(4)为太阳能电池板。
3. 如权利要求2所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述太阳能电池板包括太阳能电池片,所述太阳能电池片外侧设有单层玻璃,内侧设有单层玻璃或背衬材料层;
所述太阳能电池片为单晶硅太阳能电池片、多晶硅太阳能电池片、薄膜太阳能电池片或非晶硅太阳能电池片。
4. 如权利要求1所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述面层(4)为装饰面层。
5. 如权利要求1所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述面层(4)为真石材、陶瓷板、硅钙板、水泥饰面板或面砖。
6. 如权利要求1所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述保温层(3)为有机保温材料层或无机保温材料层。
7. 如权利要求1所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述保温层(3)为硬泡聚氨酯保温材料层、挤塑聚苯板层、聚苯乙烯泡沫板层、酚醛保温板层、岩棉层、玻璃棉板层、膨化微珠层或泡沫混凝土层中一层或至少两层。
8. 如权利要求1所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述结构层包括支撑系统(2),所述支撑系统(2)由钢管或钢筋组合而成,所述支撑系统(2)内、外两侧均设置有金属网(21),所述支撑系统(2)内侧还设有轻质混凝土层(1)。
9. 如权利要求8所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述轻质混凝土层(1)为泡沫混凝土层、玻璃混凝土层或珍珠岩混凝土层中一层或至少两层。
10. 如权利要求1~9任一项所述的钢结构集成系统,其特征在于,所述钢结构集成系统设置有拼装连接的企口。

一种钢结构集成系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构技术领域,尤其涉及一种钢结构集成系统。

背景技术

[0002] 随着经济和社会的发展,人们对建筑物安全、环保、保温等要求也越来越普遍,因此包括钢结构集成系统在内的金属建筑结构在各类工业、体育、娱乐展览馆等建筑物中应用也越来越广泛。

[0003] 目前,现有的钢结构集成系统在节能环保、保温性能、施工周期和交叉施工等诸多方面存在不足。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种钢结构集成系统,该钢结构集成系统集结构、节能、装饰和保温于一体,结构、保温和装饰施工可一步到位,其施工周期短,造价低,彻底解决传统保温、装饰等多道交叉施工带来影响等问题。

[0005] 本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种钢结构集成系统,包括结构层,所述结构层外侧由内至外依次设有保温层和面层。

[0007] 优选地,面层为太阳能电池板。

[0008] 优选地,太阳能电池板包括太阳能电池片,太阳能电池片外侧设有单层玻璃,内侧设有单层玻璃或背衬材料层;

[0009] 太阳能电池片为单晶硅太阳能电池片、多晶硅太阳能电池片、薄膜太阳能电池片或非晶硅太阳能电池片。

[0010] 优选地,面层为具有装饰作用的面层。

[0011] 优选地,面层为真石材、陶瓷板、水泥装饰板、硅钙板或面砖,本领域技术人员能够获知的其他装饰作用的面层均可适用于本实用新型。

[0012] 优选地,保温层为有机保温材料层或无机保温材料层。

[0013] 优选地,保温层为硬泡聚氨酯保温材料层、挤塑聚苯板层、聚苯乙烯泡沫板层、酚醛保温板层、岩棉层、玻璃棉板层、膨化微珠层或泡沫混凝土层其中一层或至少两层。本领域技术人员能够获知的其他保温材料层均可适用于本实用新型。

[0014] 硬泡聚氨酯保温材料具有以下特点:独特的隔热保温性能,节电效率高、环保;重量轻,降低载荷;具优良的防水性能,保温、防水合二为一;无空腔、无接缝,将建筑外围护结构完全包裹,有效的阻止了风和潮气通过缝隙流动进出建筑物,实现完全密封。

[0015] 挤塑板主要以聚苯乙烯为原料制成,而聚苯乙烯本身就是极佳的低导热原料,再辅以挤塑压出,紧密的蜂窝结构就更为有效地阻止了热传导,挤塑板导热系数为 $0.028\text{W}/\text{m}\cdot\text{k}$,具有高热阻、低线性膨胀率的特性。

[0016] 聚苯乙烯泡沫板,又名泡沫板、EPS板是由含有挥发性液体发泡剂的可发性聚苯乙

烯珠粒,经加热预发后在模具中加热成型的白色物体,其有微细闭孔的结构特点,有利于室温保持稳定,采用外墙外保温,由于墙体蓄热能力较大的结构层在墙体内侧,有利于室温保持稳定。

[0017] 酚醛保温板具有良好的保温隔热性能,其导热系数约为 $0.023\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$,远远低于市场上常用的无机、有机外墙保温产品,可以达到更高的节能效果。酚醛防火保温板可以有效解决建筑防火保温问题,酚醛保温板在高温下不熔滴、不软化、发烟量低,不扩散火焰,耐火焰穿透,防火性能出色,并且具有良好的保温节能效果,将优异的防火性能与良好的节能效果集于一身,适合于外墙外保温。

[0018] 岩棉以其优异的防火保温特性是国际上公认的“第五常规能源”中的主要节能材料。在建筑上每使用 1 吨岩棉制品进行保温,一年至少可节省相当于 1 吨石油的能量,符合低碳、节能、减排趋势。

[0019] 玻璃棉是将玻璃熔融后进行纤维化,通过添加粘结剂固化加工而成的玻璃棉卷毡制品,可用于建筑外墙的保温、隔热、吸音、降噪,工业窑炉的隔热;钢构保温板的夹层等。

[0020] 泡沫混凝土是通过发泡机的发泡系统将发泡剂用机械方式充分发泡,并将泡沫与水泥浆均匀混合,然后经过发泡机的泵送系统进行现浇施工或模具成型,经自然养护所形成的一种含有大量封闭气孔的新型轻质保温材料。由于泡沫混凝土中含有大量封闭的细小孔隙,因此具有良好的热工性能,即良好的保温隔热性能,这是普通混凝土所不具备的。通常密度等级在 $300\text{--}1200\text{kg}/\text{m}^3$ 范围的泡沫混凝土,导热系数在 $0.08\text{--}0.3\text{w}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 之间,热阻约为普通混凝土的 10-20 倍。采用泡沫混凝土作为建筑物墙体及屋面材料,具有良好的节能效果。

[0021] 优选地,结构层包括支撑系统,支撑系统由钢管或钢筋组合而成,支撑系统内、外两侧均设置有金属网,也可以为镀锌钢丝网,支撑系统内侧还设有轻质混凝土层。

[0022] 优选地,轻质混凝土层为泡沫混凝土层、玻璃混凝土层或珍珠岩混凝土层中一层或至少两层,还可以是其他轻质混凝土层。

[0023] 泡沫混凝土层为气泡状绝热材料,突出特点是在混凝土内部形成封闭的泡沫孔,使混凝土轻质化和保温隔热化。具有轻质高强、减轻建筑物负荷、良好的隔热、隔音性能、良好的抗压性能、抗震性好、不开裂、使用寿命长和抗水性能好等优点。

[0024] 珍珠岩混凝土重量轻,隔音、隔热、性能好,被广泛用于建筑工业上(约占用量的 60%)如一般珍珠岩混凝土的吸音能力是普通混凝土 20 倍,重量仅为砂子的 $1/10\text{--}1/20$,用其配制的灰浆比传统浆轻 60%,因此膨胀珍珠岩被大量用作混凝土和灰浆的骨料,它不仅能提高现代建筑物保温、隔热、承重性能,还可减少刚材消耗和基建成本。

[0025] 优选地,钢结构集成系统设置拼装连接的企口。

[0026] 本实用新型的有益效果:本实用新型的包括结构层,所述结构层外侧由内至外依次设有保温层和面层。该钢结构集成系统集结构、装饰、节能和保温于一体,其结构、保温和装饰施工可一步到位,施工周期短,造价低,彻底解决传统保温、装饰等多道交叉施工带来相互影响等问题。

附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0028] 附图标示如下：

[0029] 1- 轻质混凝土层 ;2- 支撑系统 ;3- 保温层 ;4- 面层 ;21- 金属网。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图及实施例来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0031] 参见图 1, 本实用新型的钢结构集成系统, 包括结构层, 结构层外侧由内至外依次设有保温层 3 和面层 4。本实施例中钢结构集成系统包括结构层、保温层 3 和面层 4, 本实用新型集结构、装饰、节能和保温于一体, 其结构、保温和装饰施工可一步到位, 施工周期短, 造价低, 彻底解决传统保温、装饰等多道交叉施工带来相互影响等问题。

[0032] 面层 4 为设有太阳能电池板, 太阳能电池板将太阳能转化电能, 节能环保。

[0033] 作为另一优选方案, 本实施例的面层 4 为装饰面层, 优选为真石材、陶瓷板、硅钙板、水泥装饰板或面砖等。

[0034] 本实施例中保温层 3 为硬泡聚氨酯保温材料层、挤塑聚苯板层、聚苯乙烯泡沫板层、酚醛保温板层、岩棉层、玻璃棉板层、膨化微珠层或泡沫混凝土层。保温层 3 采用上述保温材料层, 具有良好的保温隔热性能, 符合低碳、节能、环保、减排趋势。

[0035] 优选地, 结构层包括由若干钢管或钢筋组合而成的支撑系统 2, 支撑系统 2 内、外两侧均设置有金属网 21, 也可以为镀锌钢丝网, 支撑系统 2 内侧还设有轻质混凝土层 1。

[0036] 本实施例中支撑系统 2 还可以是钢架和 / 或钢筋组合而成, 支撑系统 2 两侧设置有金属网 21。支撑系统 2 系统采用钢管组合而成, 稳定性好, 质轻, 具有良好的支撑作用, 在内、外两侧设置金属网 21 可以进一步提高支撑系统 2 的稳定性, 还方便钢结构集成系统各层次连接。

[0037] 轻质混凝土层 1 为泡沫混凝土层、玻璃混凝土层或珍珠岩混凝土层, 泡沫混凝土为气泡状绝热材料, 突出特点是在混凝土内部形成封闭的泡沫孔, 使混凝土轻质化和保温隔热化。珍珠岩混凝土层具有轻质高强、减轻建筑物负荷、良好的隔热、隔音性能、良好的抗压性能、抗震性好、不开裂、使用寿命长和抗水性能好等优点。

[0038] 为了方便钢结构集成系统快速拼接, 本实施例中钢结构集成系统上还设置用于拼装连接的企口。

[0039] 本实用新型的钢结构集成系统集结构、装饰、节能与保温功能于一体, 结构、保温、装饰施工一步到位, 同时可通过太阳能面板转化电能, 节能环保, 而且施工周期短, 综合造价低, 彻底解决传统保温、装饰等多道施工带来的交叉施工影响等问题。

[0040] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理, 而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释, 本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式, 这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

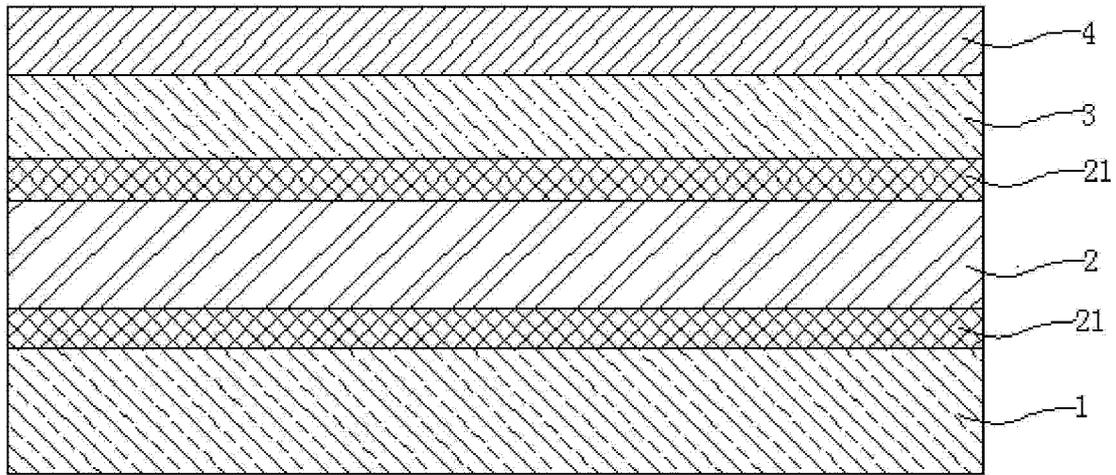


图 1