



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104594570 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510026203. 2

(22) 申请日 2015. 01. 20

(71) 申请人 北京交通大学

地址 100044 北京市海淀区西直门外上园村
3号

(72) 发明人 朱尔玉 刘彦辰 周长东 姜兰潮

(74) 专利代理机构 北京卫平智业专利代理事务
所(普通合伙) 11392

代理人 董琪

(51) Int. Cl.

E04D 3/365(2006. 01)

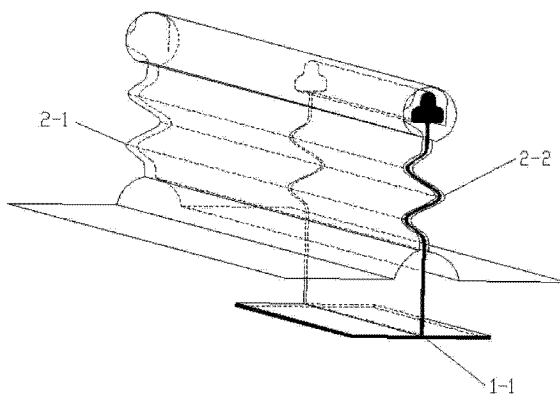
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种曲立缝金属屋面板体系

(57) 摘要

本发明涉及一种金属屋面板体系,用于工民建、车站、机场等大跨度轻型屋盖,尤其涉及抗风揭的金属屋面板和支座。其特征在于:曲线形曲立缝支座 1-1 与曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1 和曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2 相互咬合在一起,形成曲线形曲立缝金属屋面板体系;或折线形曲立缝支座 1-2 与折线形曲立缝屋面板左肋 3-1 和折线形曲立缝屋面板右肋 3-2 相互咬合在一起,形成折线形曲立缝金属屋面板体系。其优点是:增强金属屋面板之间的咬合能力,增加支座对屋面板的约束力,提高金属屋面板抗风揭的能力。



1. 一种曲立缝金属屋面板体系,包括曲线形曲立缝支座(1-1)、曲线形曲立缝屋面板左肋(2-1)和曲线形曲立缝屋面板右肋(2-2),或折线形曲立缝支座(1-2)、折线形曲立缝屋面板左肋(3-1)和折线形曲立缝屋面板右肋(3-2);其特征在于,所述的曲线形曲立缝支座(1-1)与曲线形曲立缝屋面板左肋(2-1)和曲线形曲立缝屋面板右肋(2-2)相互咬合在一起,形成曲线形曲立缝金属屋面板体系,或所述的折线形曲立缝支座(1-2)与折线形曲立缝屋面板左肋(3-1)和折线形曲立缝屋面板右肋(3-2)相互咬合在一起,形成折线形曲立缝金属屋面板体系。

2. 根据权利要求1所述的一种曲立缝金属屋面板体系,其特征在于,具有n个波峰和波谷组成的曲线形曲立缝屋面板左肋(2-1)和曲线形曲立缝屋面板右肋(2-2)与相配套的具有n个波峰和波谷组成的曲线形曲立缝支座(1-1)相互咬合在一起,形成曲线形曲立缝金属屋面板体系, $n = 1 \sim 10$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种曲立缝金属屋面板体系,其特征在于,具有m个波峰和波谷组成的折线形曲立缝屋面板左肋(3-1)和折线形曲立缝屋面板右肋(3-2)与相配套的具有m个波峰和波谷组成的折线形曲立缝支座(1-2)相互咬合在一起,形成折线形曲立缝金属屋面板体系, $m = 1 \sim 10$ 。

一种曲立缝金属屋面板体系

技术领域

[0001] 本发明涉及一种金属屋面板体系,用于工民建、车站、机场等大跨度轻型屋盖,尤其涉及抗风揭的金属屋面板和支座。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国金属屋面板的广泛使用,越来越多的建筑屋面板采用直立缝金属屋面板,但是这种直立缝金属屋面板的抗风揭能力不足,常常在大风雨环境下,金属屋盖被撕裂,产生大面积漏雨现象,可能会危及建筑及其内部人员和设施的安全和正常使用。

[0003] 实用新型专利“直立锁边金属屋面抗风揭安全构造(授权公告号 CN 203613740U)”、“直立缝金属屋面板均匀承压抗风配件(授权公告号 CN 203429908U)”、“金属屋面板抗风夹具(授权公告号 CN 103291008A)”和“一种角驰III型金属屋面板中抗风夹具(授权公告号 CN 103883079A)”,以上专利通过不同类型的夹锁来固定直立锁边,夹锁通过螺栓紧固,虽然能起到一定的抗风揭作用,但螺栓连接处易漏水、锈蚀、松动且破坏了屋面板的整体美观性。

[0004] 实用新型专利“金属屋面结构(授权公告号 CN 201151978Y)”涉及一种增强横向连接的金属屋面板,屋面板的外折边依次包裹横边和另一屋面板的内折边后,向内折扣。该实用新型的两张屋面板板肋只在上部折卷在一起,肋板没有整体相互咬合,板肋下部易相互分离。

[0005] 实用新型专利“一种金属压型板(授权公告号 CN 2287060Y)”、“一种建筑屋面用压型钢板(授权公告号 CN 202209018U)”,此两项专利介绍了通过直立缝进行金属屋面板的连接形式,这种直立缝连接只在屋面板支座梅花头部位进行咬合连接,使相邻的两块屋面板锁紧在一起。这种通过直立缝连接的屋面板承压防雨水能力强,但由于相邻两块屋面板的板肋没有整体的相互咬合在一起,尤其是在直立缝处没有任何的连接构造,屋面板在遭遇大风时,在屋面板顶面因负压吸力而造成屋面板分离脱开,使金属屋面板发生撕裂问题,影响其抗风揭能力。

[0006] 综上专利、理论查新和实际工程应用来看,目前对于有抗风揭要求的金属屋面板,其技术单一,抗风揭性能差,在大风雨天气容易造成屋面板撕裂和漏雨现象。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种曲立缝金属屋面板体系,通过设置曲立缝增强相邻屋面板之间的咬合能力,增加支座对屋面板的约束力,提高屋面板抗风揭的能力。

[0008] 一种曲立缝金属屋面板体系,包括曲线形曲立缝支座 1-1、曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1 和曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2,或折线形曲立缝支座 1-2、折线形曲立缝屋面板左肋 3-1 和折线形曲立缝屋面板右肋 3-2,其特征在于,所述的曲线形曲立缝支座 1-1 与曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1 和曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2 相互咬合在一起,形成曲线形曲立缝金属屋面板体系;或所述的折线形曲立缝支座 1-2 与折线形曲立缝屋面板左肋 3-1 和

折线形曲立缝屋面板右肋 3-2 相互咬合在一起,形成折线形曲立缝金属屋面板体系。

[0009] 上述的一种曲立缝金属屋面板体系,其特征在于,具有 n 个波峰和波谷组成的曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1 和曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2 与相配套的具有 n 个波峰和波谷组成的曲线形曲立缝支座 1-1 相互咬合在一起,形成曲线形曲立缝金属屋面板体系, $n = 1 \sim 10$ 。

[0010] 上述的一种曲立缝金属屋面板体系,其特征在于,具有 m 个波峰和波谷组成的折线形曲立缝屋面板左肋 3-1 和折线形曲立缝屋面板右肋 3-2 与相配套的具有 m 个波峰和波谷组成的折线形曲立缝支座 1-2 相互咬合在一起,形成折线形曲立缝金属屋面板体系, $m = 1 \sim 10$ 。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] 一种曲立缝金属屋面板体系,通过设置曲线形曲立缝支座或折线形曲立缝支座、曲线形曲立缝屋面板左肋和右肋或折线形曲立缝屋面板左肋和右肋,使曲线形曲立缝支座和曲线形曲立缝屋面板左肋和右肋相互咬合,或使折线形曲立缝支座和折线形曲立缝屋面板左肋和右肋相互咬合,形成曲立缝金属屋面板体系,增强相邻屋面板之间的咬合能力,增加支座对屋面板的约束力,提高屋面板抗风揭的能力。

附图说明

[0013] 图 1 曲线形曲立缝金属屋面板体系示意图。

[0014] 图 2 折线形曲立缝金属屋面板体系示意图。

[0015] 图 3 曲线形曲立缝金属屋面板体系断面示意图。

[0016] 图 4 折线形曲立缝金属屋面板体系断面示意图。

[0017] 图 5 曲线形曲立缝金属屋面板示意图。

[0018] 图 6 折线形曲立缝金属屋面板示意图。

[0019] 图中:1-1—曲线形曲立缝支座;1-2—折线形曲立缝支座;2-1—曲线形曲立缝屋面板左肋;2-2—曲线形曲立缝屋面板右肋;3-1—折线形曲立缝屋面板左肋;3-2—折线形曲立缝屋面板右肋。

具体实施方式

[0020] 结合实例对本发明做进一步说明。

[0021] 实例一某大型火车站房顶盖采用曲线形曲立缝金属屋面板体系,使用曲线形曲立缝支座 1-1、曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1、曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2,以上曲线形曲立缝支座和曲线形曲立缝屋面板左肋和右肋由 3 个波峰和波谷组成,即 $n = 3$ 。

[0022] 步骤 1:按照设计要求,加工制作带有曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1、曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2 的金属屋面板,如图 5;带有曲线形曲立缝的支座 1-1,如图 3。

[0023] 步骤 2:将曲线形曲立缝支座 1-1 安装固定在火车站房顶盖檩条设计位置处。

[0024] 步骤 3:在曲线形曲立缝支座 1-1 的左边,安装曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1;在曲线形曲立缝支座 1-1 的右边,安装曲线形曲立缝屋面板右肋 2-2,使曲线形曲立缝支座 1-1 和曲线形曲立缝屋面板左肋 2-1 和右肋 2-2 相互咬合,增加支座对屋面板的约束力,提高屋面板抗风揭的能力。

[0025] 步骤4:待火车站房顶盖全部曲线形曲立缝金属屋面板体系安装完毕,进行施工验收,合格后,则火车站房顶盖曲立缝金属屋面板体系建成,如图1所示。

[0026] 实例二某飞机场候机楼顶盖采用折线形曲立缝金属屋面板体系,使用折线形曲立缝支座1-2、折线形曲立缝屋面板左肋3-1、折线形曲立缝屋面板右肋3-2,以上折线形曲立缝支座1-2和折线形曲立缝屋面板左肋3-1和折线形曲立缝屋面板右肋3-2由4个波峰和波谷组成,即 $m = 4$ 。

[0027] 步骤1:按照设计要求,加工制作带有折线形曲立缝屋面板左肋3-1、折线形曲立缝屋面板右肋3-2的金属屋面板,如图6;带有折线形曲立缝的支座1-2,如图4。

[0028] 步骤2:将折线形曲立缝支座1-2安装固定在候机楼顶盖檩条设计位置处。

[0029] 步骤3:在折线形曲立缝支座1-2的左边,安装折线形曲立缝屋面板左肋3-1;在折线形曲立缝支座1-2的右边,安装折线形曲立缝屋面板右肋3-2,使折线形曲立缝支座1-2和折线形曲立缝屋面板左肋3-1和折线形曲立缝屋面板右肋3-2相互咬合,增加折线形曲立缝支座1-2对屋面板的约束力,提高屋面板抗风揭的能力。

[0030] 步骤4:待飞机场候机楼顶盖全部折线形曲立缝金属屋面板体系安装完毕,进行施工验收,合格后,则飞机场候机楼顶盖曲立缝金属屋面板体系建成,如图2所示。

[0031] 综上所述,本发明提供了一种曲立缝金属屋面板体系。通过曲线形曲立缝支座1-1与曲线形曲立缝屋面板左肋2-1和曲线形曲立缝屋面板右肋2-2相互咬合在一起,形成曲线形曲立缝金属屋面板体系;或通过折线形曲立缝支座1-2与折线形曲立缝屋面板左肋3-1和折线形曲立缝屋面板右肋3-2相互咬合在一起,形成折线形曲立缝金属屋面板体系。增强相邻屋面板之间的咬合能力,增加支座对屋面板的约束力,提高屋面板抗风揭的能力。本发明具有新颖性、实用性,符合发明专利各要求,故依法提出发明专利申请。

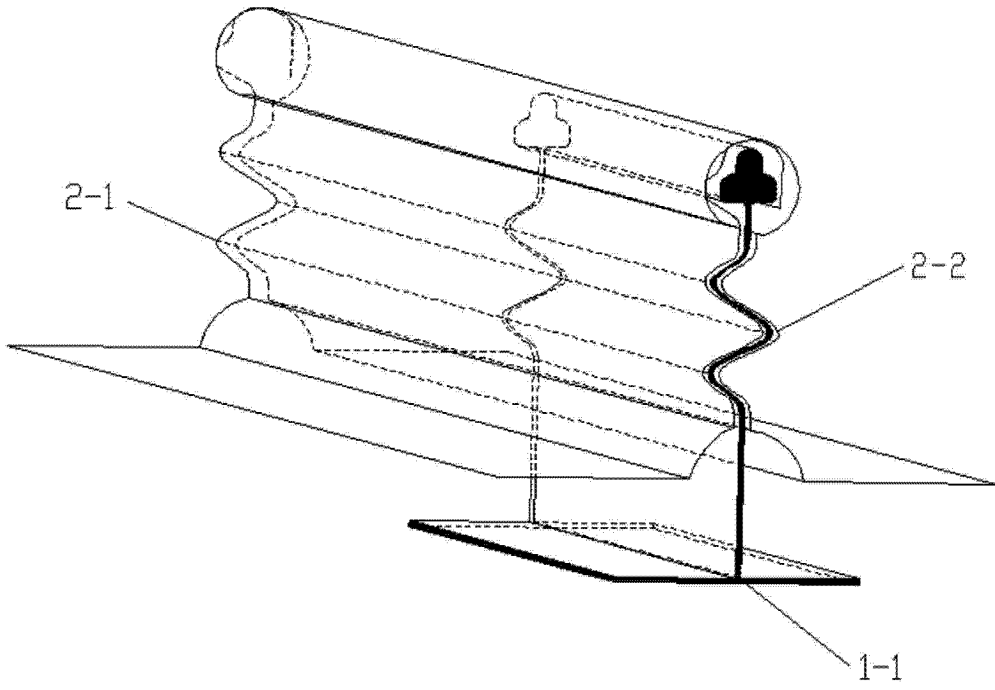


图 1

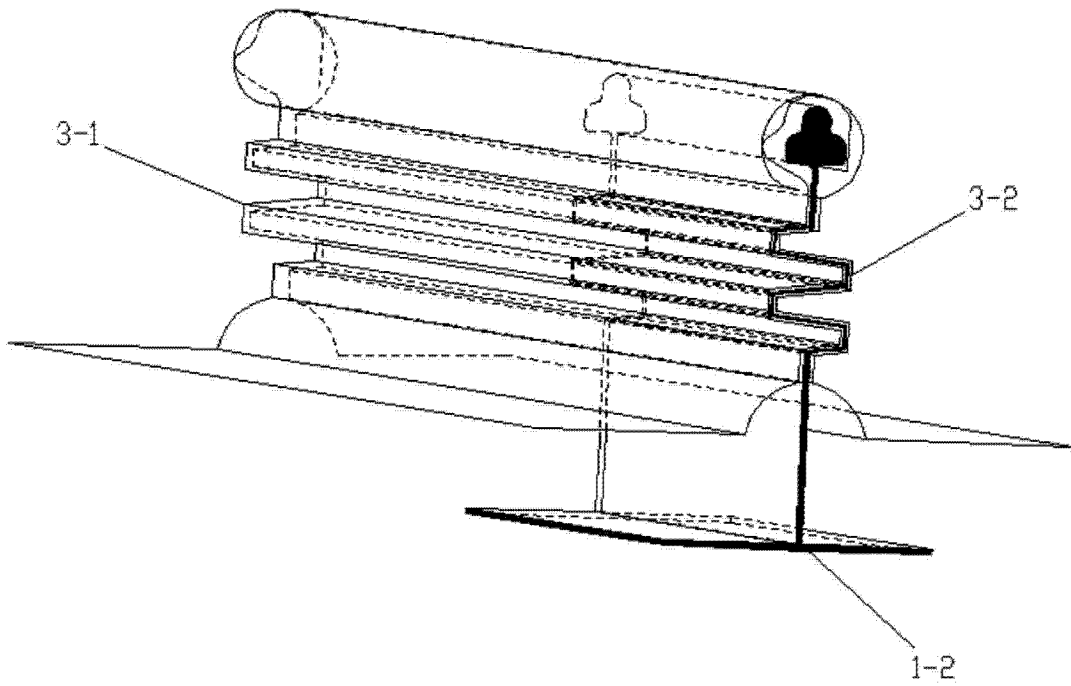


图 2

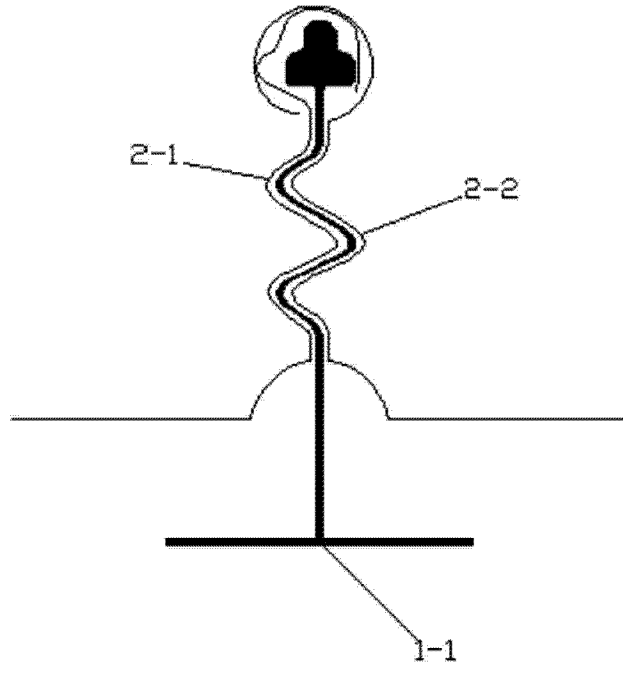


图 3

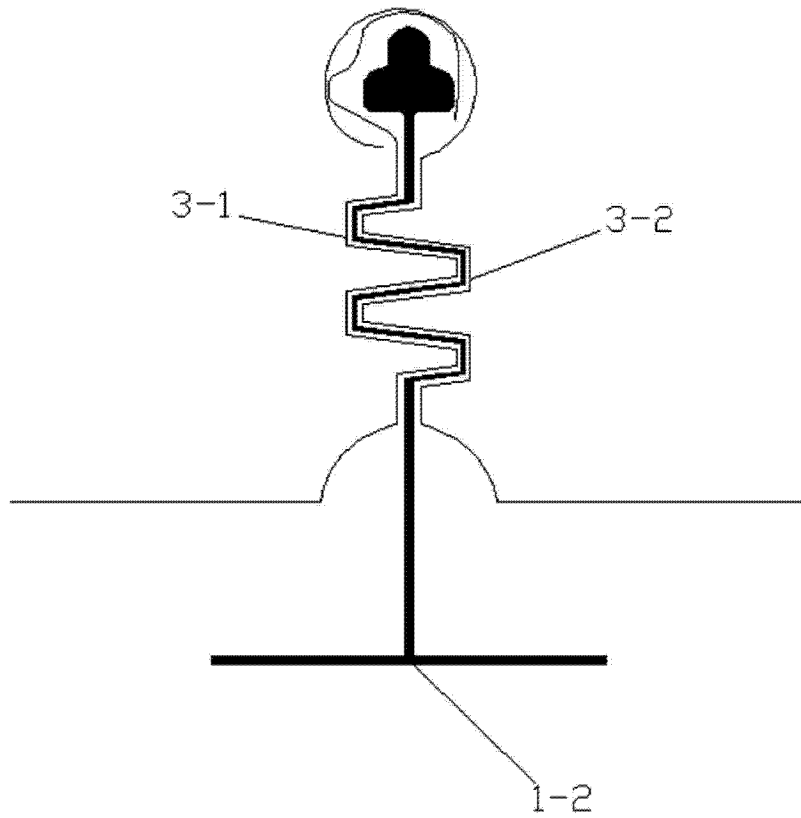


图 4

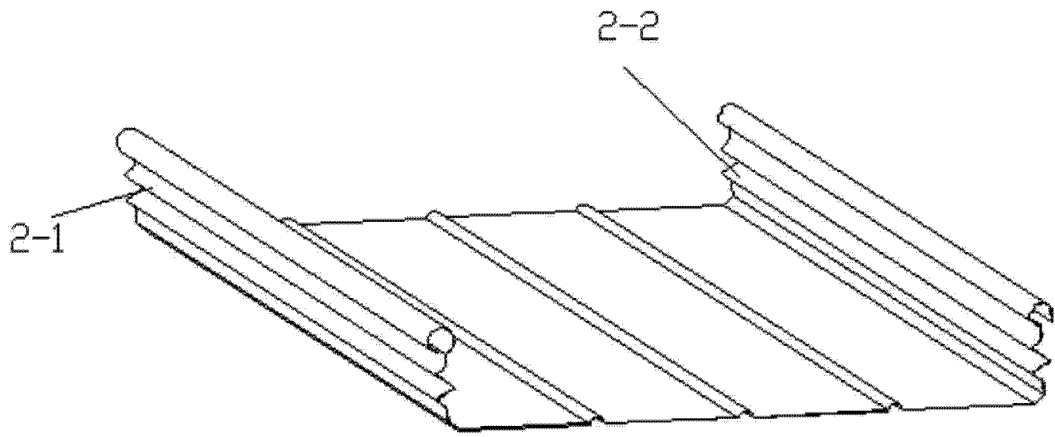


图 5

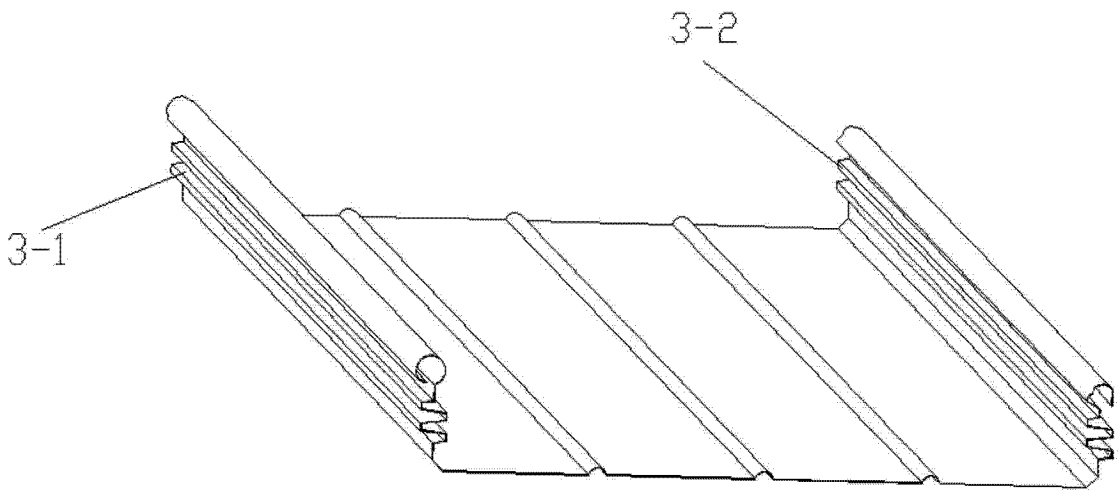


图 6