



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106284801 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610860276.6

(22)申请日 2016.09.28

(71)申请人 中民筑友科技投资有限公司

地址 410205 湖南省长沙市开福区新港路
30号长沙金霞保税物流中心综合楼
3005室

(72)发明人 陈定球 俞大有 李昌州

(74)专利代理机构 长沙思创联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 43215

代理人 肖战胜 唐杏姣

(51)Int.Cl.

E04B 7/06(2006.01)

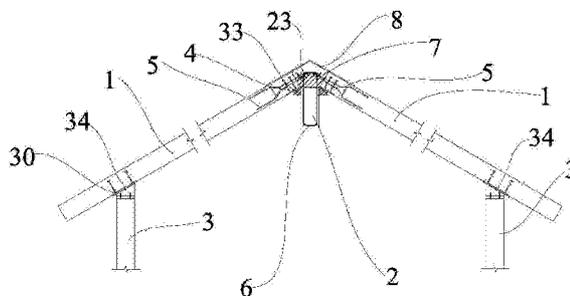
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种组装式屋盖

(57)摘要

本发明属于建筑结构领域,公开了一种组装式屋盖,包括屋面板和梁,屋盖立于墙板上,屋面板呈预定坡度并设置于梁的两侧,屋面板上部设置有第一预埋件,梁上设有第一连接支架,梁两侧的屋面板上部通过第一预埋件与第一连接支架固定连接,屋面板下部与所述墙板通过第二连接支架相连。本发明的组装式屋盖结构,不仅加强了屋面结构的整体性,有利于屋面与梁和墙板之间力的传导,同时加强了的屋面结构体系的抗震性,本发明无需使用屋架,安装方便、安全可靠、整体性好,且成本低。



1. 一种组装式屋盖,包括屋面板和梁,所述屋盖立于墙板上,其特征在于,所述屋面板呈预定坡度并设置于所述梁的两侧,所述屋面板上部设置有第一预埋件,所述第一预埋件至少部分外露至屋面板底面,所述梁上设有第一连接支架,所述梁两侧的屋面板上部通过第一预埋件与第一连接支架固定连接,屋面板下部与所述墙板通过第二连接支架相连。

2. 根据权利要求1所述的组装式屋盖,所述屋面板设置第一预埋件的同一侧设有第二预埋件,所述第二预埋件沿屋面板的侧面伸出并向屋面板外侧延伸,所述梁内设有箍筋,所述箍筋部分伸出至所述梁的上部,所述梁两侧的屋面板以及梁所围合的区域内填充有现浇层,所述第二预埋件伸出屋面板的部位以及所述箍筋伸出所述梁的部位锚固在现浇层内。

3. 根据权利要求2所述的组装式屋盖,其特征在于,所述第一连接支架包括顶板、支撑件、连接件和加强件,其中,所述支撑件包括第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板和第二支撑板分别设置在所述顶板底部的两侧并向所述顶板的下方延伸,所述连接件包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板分别与所述顶板的两侧相连,所述第一连接板和第二连接板呈预定的坡度,所述加强件至少包括第一加强件和第二加强件,所述第一加强件连接所述第一连接板和第一支撑板,所述第二加强件连接所述第二连接板和第二支撑板。

4. 根据权利要求3所述的组装式屋盖,其特征在于,所述顶板设置在梁的上部,所述第一支撑板和第二支撑板分别位于所述梁的两侧。

5. 根据权利要求4所述的组装式屋盖,其特征在于,所述第一连接支架还包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板与第一支撑板相对设置并通过第一加强件与第一支撑板相连,所述第二侧板与第二支撑板相对设置并通过第二加强件与第二支撑板相连,所述第一侧板和第二侧板的上部分别与所述第一连接板和第二连接板相连。

6. 根据权利要求1~5任意一项所述的组装式屋盖,其特征在于,所述第二连接支架包括底板、第三支撑板、第三连接板和锚固件,其中,所述第三支撑板设置于底板上并与底板固定连接,所述第三支撑板的顶面呈预定的坡度,所述第三连接板固定在所述第三支撑板的顶面上,所述锚固件与第三连接板固定连接,所述底板立于墙板上,所述锚固件锚固在屋面板内。

7. 根据权利要求6所述的组装式屋盖,其特征在于,所述第一预埋件和锚固件均包括固定板和锚固支腿,所述锚固支腿锚固在屋面板内部,所述固定板至少部分外露至屋面板底面。

8. 根据权利要求2所述的组装式屋盖,其特征在于,所述第二预埋件包括连接杆以及设置在连接杆上的支腿,所述支腿锚固在屋面板内部,所述连接杆沿屋面板的侧面伸出至屋面板外侧。

9. 根据权利要求7所述的组装式屋盖,其特征在于,所述底板下部设有弹性基座,所述弹性基座与底板通过螺栓连接。

10. 根据权利要求15所述的组装式屋盖,其特征在于,所述现浇层内设有通长筋,所述通长筋穿过所述箍筋。

一种组装式屋盖

技术领域

[0001] 本发明属于建筑结构领域,具体涉及一种组装式屋盖。

背景技术

[0002] 传统的屋面结构为在墙板或梁上立屋架,然后在屋架上铺设瓦片,随着现代建筑的兴起,屋面的结构变的多样化,屋面集隔热、防水功能一体,通常分为现浇和屋面板铺设两种方式。现浇屋面,尤其是坡屋面,支模困难,模具形状多,工艺复杂,而且屋面重量较大,不利于抗震。屋面板铺设结构中,主要是在墙板上立有钢屋架,然后上面放置屋面板,屋面板是由“压型钢板+保温板+压型钢板”组成,如专利CN204715639U公开了一种压型钢板屋面板,包括压型钢板、纵向钢筋、轻骨料混凝土层、卷材防水层和保护层,压型钢板位于屋面板最下层,压型钢板凹槽内布置有纵向钢筋,压型钢板上浇筑有轻骨料混凝土层,轻骨料混凝土层将压型钢板和纵向钢筋整浇为一体。然而这种屋面板放置上去,不仅需要屋架,而且需要屋架上设置檩条,不仅费材料,成本高,而且整个屋面施工工艺较复杂。

[0003] 综上所述,为节约成本,提高施工效率,亟需提供一种施工方便、材料节约的屋盖结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提一种施工方便、材料节约的新型组装式屋盖。

[0005] 上述目的是通过如下技术方案实现:一种组装式屋盖,包括屋面板和梁,所述屋盖立于墙板上,所述屋面板呈预定坡度并设置于所述梁的两侧,所述屋面板上部设置有第一预埋件,所述第一预埋件至少部分外露至屋面板底面,所述梁上设有第一连接支架,所述梁两侧的屋面板上部通过第一预埋件与第一连接支架固定连接,屋面板下部与所述墙板通过第二连接支架相连。本技术方案中,当屋面以下结构墙板、楼板等均施工完成后进行将屋面板吊装,第二连接支架落在墙板顶部,第一连接支架落在屋面梁上,屋面板落位后,梁两侧的屋面板上部通过第一预埋件与第一连接支架固定连接。本发明无需使用屋架,安装方便、安全可靠、整体性好,且成本低。

[0006] 进一步,所述屋面板设置第一预埋件的同一侧设有第二预埋件,所述第二预埋件沿屋面板的侧面伸出并向屋面板外侧延伸,所述梁内设有箍筋,所述箍筋部分伸出至所述梁的上部,所述梁两侧的屋面板以及梁所围合的区域内填充有现浇层,所述第二预埋件伸出屋面板的部位以及所述箍筋伸出所述梁的部位锚固在现浇层内。本技术方案中,当屋面以下结构墙板、楼板等均施工完成后进行将屋面板吊装,第二连接支架落在墙板顶部,第一连接支架落在屋面梁上,屋面板落位后,在梁的上部进行现浇层的浇筑,现浇时,由梁及其两侧的屋面板分别组成底模和侧模,梁与屋面板之间的缝隙采用条状模板封堵,或采用防水卷材覆盖封堵,或采用橡胶条封堵,封堵后完成节点现浇,所述第二预埋件伸出屋面板的部位以及所述箍筋伸出所述梁的部位锚固在现浇层内,第二预埋件、箍筋和现浇层可靠连接并形成整体共同受力,如此,梁与其两侧的屋面板通过第二预埋件、箍筋和现浇层连接

成整体,构型成屋面结构。当然,梁是落位墙板上。

[0007] 本发明的装配式屋盖结构,可用于装配式混凝土屋面结构体系,上述结构特点不仅加强了屋面结构的整体性,有利于屋面与梁和墙板之间力的传导,同时加强了的屋面结构体系的抗震性,本发明无需使用屋架,安装方便、安全可靠、整体性好,且成本低。

[0008] 进一步,所述第一连接支架包括顶板、支撑件、连接件和加强件,其中,所述支撑件包括第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板和第二支撑板分别设置在所述顶板底部的两侧并向所述顶板的下方延伸,所述连接件包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板分别与所述顶板的两侧相连,所述第一连接板和第二连接板呈预定的坡度,所述加强件至少包括第一加强件和第二加强件,所述第一加强件连接所述第一连接板和第一支撑板,所述第二加强件连接所述第二连接板和第二支撑板。使用时,将第一连接支架搁置在横梁上,横梁被夹持在第一支撑板和第二支撑板之间,当梁两侧的屋面板落位后,将梁两侧屋面板中的第一锚固件分别与第一连接板和第二连接板固定连接,实现屋面板和梁的连接,屋面板的荷载通过加强件传递给支撑件,最后传递给梁,当然,所述梁是设置在墙板上。如此,大大增加了屋面板的安装效率,且节约了成本,第一连接支架本身结构简单、使用简便,且连接可靠。应当理解,此处第一连接板和第二连接板所述的呈预定的坡度具体是指与与其相连屋面板所呈的坡度一致,这样便于第一连接支架连接屋面板和梁。

[0009] 进一步,所述顶板设置在梁的上部,所述第一支撑板和第二支撑板分别位于所述梁的两侧。优选,第一支撑板和第二支撑板之间的距离与梁的宽度相匹配,即第一支撑板和第二支撑板贴在所述梁的侧壁上。

[0010] 进一步,所述第一连接支架还包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板与第一支撑板相对设置并通过第一加强件与第一支撑板相连,所述第二侧板与第二支撑板相对设置并通过第二加强件与第二支撑板相连,所述第一侧板和第二侧板的上部分别与所述第一连接板和第二连接板相连。如此设置,本发明结构更为牢固,承受屋面板荷载的能力更强。

[0011] 进一步,所述第二连接支架包括底板、第三支撑板、第三连接板和锚固件,其中,所述第三支撑板设置于底板上并与底板固定连接,所述第三支撑板的顶面呈预定的坡度,所述第三连接板固定在所述第三支撑板的顶面上,所述锚固件与第三连接板固定连接,所述底板立于墙板上,所述锚固件锚固在屋面板内。第二连接支架用于连接屋面板和墙板,使屋面板立于墙板上,这样无需使用屋架,仅需将屋面板吊至墙板上,采用第二连接支架连接即可。使用时,锚固件锚固在屋面板中,底板立于墙板上,当屋面板落位后,将锚固件与第三连接板固定连接是实现屋面板和墙板的连接,或者第二连接支架与屋面板成整体,落位时,底板落位在墙板顶面即可。如此,大大增加了屋面板的安装效率,且节约了成本,第二连接支架本身结构简单、使用简便,且连接可靠。应当理解,此处第三支撑板的顶面所述的呈预定的坡度具体是指与屋面板所呈的坡度一致,这样便于第二连接支架连接屋面板和墙板。优选,所述的屋面板采用混凝土预制而成。

[0012] 进一步,所述第一预埋件和锚固件均包括固定板和锚固支腿,所述锚固支腿锚固在屋面板内部,所述固定板至少部分外露至屋面板底面。如此设置,不仅锚固性能好,固定板至少部分外露至屋面板底面便于其与连接板焊接。优选,固定板仅连接面外露。由于屋面结构的限制,固定板与连接板采用焊接的方式较为合适,不仅连接可靠,而且施工较为方便。

[0013] 进一步,所述底板下部设有弹性基座。由于屋面板具有一定的重量,尤其是混凝土屋面板,弹性基座的设置,在屋面板落位的过程中起到一定的缓冲作用,同时,弹性基座可发生弹性变形,易于调整屋面板的平整度。需要说明的是,所述弹性基座可与底板固定连接,也可不与底板固定连接。

[0014] 进一步,所述弹性基座与底板通过螺栓连接。

[0015] 进一步,所述弹性基座为板式橡胶垫。板式橡胶垫不仅耐磨而且承压性能好,经久耐用。

[0016] 进一步,所述弹性基座下部设有限位件。所述限位件将墙板卡入其内,这样可确保屋面板落位的过程中第二连接支架不会相对墙板移动;所述限位件优选为U型钢,U型钢与弹性基座和底板固定连接,墙板卡入U型钢的U型槽内;优选所述墙板顶部预埋有工字钢,U型钢与预埋工字钢进行焊接,如此第二连接支架与墙板固定连接,连接更为可靠。

[0017] 进一步,所述第三支撑板至少包括两块竖向设置的肋板,所述的两块肋板设置在底板两侧。

[0018] 进一步,所述肋板设有螺孔,所述螺孔从所述肋板的底面向顶面延伸,所述弹性基座与底板设有通孔,所述肋板、弹性基座和底板通过螺杆连接,所述螺杆穿接所述通孔和螺孔。如此设置,通过螺杆即可将肋板、弹性基座和底板连接成整体,结构简单,安装方便。

[0019] 进一步,所述第三连接板与底板之间设有加强板。加强板的设置,分担第三支撑板所承受的荷载,可有效防止支撑板变形,延长本支撑架的使用寿命。

[0020] 进一步,所述第二预埋件为预埋钢筋。为保证屋面板的强度,预制过程中设有结构筋,即预埋钢筋,为节省材料,预制过程中预埋钢筋伸出屋面板作为预埋件使用。

[0021] 进一步,所述第二预埋件包括连接杆以及设置在连接杆上的支腿,所述支腿锚固在屋面板内部,所述连接杆沿屋面板的侧面伸出至屋面板外侧。如此,锚固性能较佳。

[0022] 进一步,所述屋面板设置有保温层。如此设置,屋面板具有良好的保温性能,加强建筑物的整体保温效果。

[0023] 进一步,所述现浇层内设有通长筋,所述通长筋穿过所述箍筋。如此设置,不仅可有效增加现浇层的强度,同时可增加梁与现浇层的整体性。

[0024] 进一步,所述梁的两侧均设有多个屋面板,所述屋面板拼装成整体。当屋面面积较大时,由于吊装问题,所述梁的两侧的屋面将由多块屋面板拼装成整体。

[0025] 进一步,所述屋面板的拼接面嵌有弹性防水体。在屋面板的制作过程中,将弹性防水体嵌在其拼接面,当梁的同一侧屋面板拼装后,相邻拼装的屋面板将防水弹性体紧紧挤压在二者的拼接面,如此,可防止水沿屋面板的拼接面渗漏。优选,可在屋面板与弹性防水体的接触面设置凹槽,弹性防水体一侧嵌入屋面板的拼接面,另一侧挤压入相对应另一屋面板拼接面的凹槽中,这样既可起到防水效果,也不影响屋面板的拼装效果。

[0026] 进一步,所述屋面板的拼接面设置注浆槽,所述注浆槽内灌注有防水浆料。在梁的同一侧的屋面板拼装后,所述注浆槽内灌注有防水浆料,进行防水密封,当防水浆料硬化后,在拼接面形成防水层,可有效防止水沿拼接面渗漏。

[0027] 进一步,所述屋面板的拼接面设有防水钢板,相邻的防水钢板焊接成整体。防水钢板优选设在拼接面的周边,在梁的同一侧的屋面板拼装后,相邻的防水钢板焊接成整体,此时的防水钢板起到封闭或挡住拼接面的作用,可有效防止水沿拼接面渗漏。

附图说明

[0028] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0029] 图1为本发明一种实施方式所涉及的可组装式屋盖的结构示意图;

[0030] 图2和图3分别为图1中所涉及的第一连接支架不同视角的结构示意图;

[0031] 图4为本发明一种实施方式所涉及的第二连接支架的结构示意图;

[0032] 图5为图4中所涉及的第二连接支架的拆解结构示意图;

[0033] 图6为本发明另一种实施方式所涉及的第二连接支架的正面示意图;

[0034] 图7为本发明一种实施方式所涉及的第一预埋件和锚固件的结构示意图;

[0035] 图8为图7中所涉及的第一预埋件和锚固件的正面示意图;

[0036] 图9为本发明一种实施方式所涉及的第二预埋件的结构示意图;

[0037] 图10为本发明一种实施方式所涉及的屋面板与墙板的连接节点示意图。

[0038] 图中:

[0039]	1屋面板	2梁	3墙板	4第一预埋件
[0040]	5第二预埋件	6箍筋	7现浇层	8盖板
[0041]	9顶板	10第一支撑板	11第二支撑板	12第一连接板
[0042]	13第二连接板	14第一加强件	15第二加强件	16第一侧板
[0043]	17第二侧板	18固定板	19锚固支腿	20连接杆
[0044]	21支腿	22保温层	23通长筋	24底板
[0045]	25第三支撑板	26第三连接板	27锚固件	28弹性基座
[0046]	29螺孔	30螺杆	31限位件	32工字钢
[0047]	33第一连接支架	34第二连接支架		

具体实施方式

[0048] 下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。此外,本领域技术人员根据本文件的描述,可以对本文件中实施例中以及不同实施例中的特征进行相应组合。

[0049] 本发明实施例如下,参照图1,一种可组装式屋盖,包括屋面板1和梁2,所述屋盖立于墙板3上,所述屋面板1由混凝土预制而成,所述屋面板1呈预定坡度并设置于所述梁2的两侧,所述屋面板1上部设置有第一预埋件4所述第一预埋件4至少部分外露至屋面板1底面,所述梁2上设有第一连接支架33,所述梁2两侧的屋面板1上部通过第一预埋件4与第一连接支架33固定连接,屋面板1下部与所述墙板3通过第二连接支架34相连。

[0050] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图1,所述屋面板1设置第一预埋件4的一侧设有第二预埋件5,所述第二预埋件5沿屋面板1的侧面伸出并向屋面板1外侧延伸;所述梁2内设有箍筋6,所述箍筋6部分伸出至所述梁2的上部,在所述梁2两侧的屋面板1以及梁2所围合的区域内填充有现浇层7,所述第二预埋件5伸出屋面板1的部位以及所述箍筋6伸出所述梁2的部位锚固在现浇层7内。本技术方案中,当屋面以下结构墙板3、楼板等均施工完成后进行将屋面板1吊装,第二连接支架34落在墙板3顶部,第一连接支架33落在屋

面梁2上,屋面板1落位后,在梁2的上部进行现浇层7的浇筑,现浇时,由梁2及其两侧的屋面板1分别组成底模和侧模,梁2与屋面板1之间的缝隙采用条状模板封堵,或采用防水卷材覆盖封堵,或采用橡胶条封堵,封堵后完成节点现浇,所述第二预埋件5伸出屋面板1的部位以及所述箍筋6伸出所述梁2的部位锚固在现浇层7内,第二预埋件5、箍筋6和现浇层7可靠连接并形成整体共同受力,如此,梁2与其两侧的屋面板1通过第二预埋件5、箍筋6和现浇层7连接成整体,构型成屋面结构。当然,梁2是落位墙板3上。

[0051] 本发明的组装式屋盖结构,可用于装配式混凝土屋面结构体系,上述结构特点不仅加强了屋面结构的整体性,有利于屋面与梁2和墙板3之间力的传导,同时加强了的屋面结构体系的抗震性,本发明无需使用屋架,安装方便、安全可靠、整体性好,且成本低。

[0052] 当上述节点现浇完毕后,如图1,优选在屋脊上盖上盖板8,形成尖角屋脊。盖板8与屋面板1通过射钉或自攻钉连接。

[0053] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图2和图3,所述第一连接支架33包括顶板9、支撑件、连接件和加强件,其中,所述支撑件包括第一支撑板10和第二支撑板11,所述第一支撑板10和第二支撑板11分别设置在所述顶板9底部的两侧并向所述顶板9的下方延伸,所述连接件包括第一连接板12和第二连接板13,所述第一连接板12和第二连接板13分别与所述顶板9的两侧相连,所述第一连接板12和第二连接板13呈预定的坡度,所述加强件至少包括第一加强件14和第二加强件15,所述第一加强件14连接所述第一连接板12和第一支撑板10,所述第二加强件15连接所述第二连接板13和第二支撑板11。使用时,将第一连接支架33搁置在横梁2上,横梁2被夹持在第一支撑板10和第二支撑板11之间,当梁2两侧的屋面板1落位后,将梁2两侧屋面板1中的第一锚固件27分别与第一连接板12和第二连接板13固定连接,实现屋面板1和梁2的连接,屋面板1的荷载通过加强件传递给支撑件,最后传递给梁2,当然,所述梁2是设置在墙板3上。如此,大大增加了屋面板1的安装效率,且节约了成本,第一连接支架33本身结构简单、使用简便,且连接可靠。应当理解,此处第一连接板12和第二连接板13所述的呈预定的坡度具体是指与与其相连屋面板1所呈的坡度一致,这样便于第一连接支架33连接屋面板1和梁2。

[0054] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图1,所述顶板9设置在梁2的上部,所述第一支撑板10和第二支撑板11分别位于所述梁2的两侧。优选,第一支撑板10和第二支撑板11之间的距离与梁2的宽度相匹配,即第一支撑板10和第二支撑板11贴在所述梁2的侧壁上。

[0055] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图2和图3,所述第一连接支架33还包括第一侧板16和第二侧板17,所述第一侧板16与第一支撑板10相对设置并通过第一加强件14与第一支撑板10相连,所述第二侧板17与第二支撑板11相对设置并通过第二加强件15与第二支撑板11相连,所述第一侧板16和第二侧板17的上部分别与所述第一连接板12和第二连接板13相连。如此设置,本发明结构更为牢固,承受屋面板1荷载的能力更强。

[0056] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图4~6,所述第二连接支架34包括底板24、第三支撑板25、第三连接板26和锚固件27,其中,所述第三支撑板25设置于底板24上并与底板24固定连接,所述第三支撑板25的顶面呈预定的坡度,所述第三连接板26固定在所述第三支撑板25的顶面上,所述锚固件27与第三连接板26固定连接,所述底板24立于墙板3上,所述锚固件27锚固在屋面板1内。第二连接支架34用于连接屋面板1和墙板3,使

屋面板1立于墙板3上,这样无需使用屋架,仅需将屋面板1吊至墙板3上,采用第二连接支架34连接即可。使用时,锚固件27锚固在屋面板1中,底板24立于墙板3上,当屋面板1落位后,将锚固件27与第三连接板26固定连接是实现屋面板1和墙板3的连接,或者第二连接支架34与屋面板1成整体,落位时,底板24落位在墙板3顶面即可。如此,大大增加了屋面板1的安装效率,且节约了成本,第二连接支架34本身结构简单、使用简便,且连接可靠。应当理解,此处第三支撑板25的顶面所述的呈预定的坡度具体是指与屋面板1所呈的坡度一致,这样便于第二连接支架34连接屋面板1和墙板3。优选,所述的屋面板1采用混凝土预制而成。

[0057] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图7和图8,所述第一预埋件4和锚固件27均包括固定板18和锚固支腿19,所述锚固支腿19锚固在屋面板1内部,所述固定板18至少部分外露至屋面板1底面。如此设置,不仅锚固性能好,固定板18至少部分外露至屋面板1底面便于其与连接板焊接。优选,固定板18仅连接面外露。由于屋面结构的限制,固定板18与连接板采用焊接的方式较为合适,不仅连接可靠,而且施工较为方便。

[0058] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图5,所述底板24下部设有弹性基座28。由于屋面板1具有一定的重量,尤其是混凝土屋面板1,弹性基座28的设置,在屋面板1落位的过程中起到一定的缓冲作用,同时,弹性基座28可发生弹性变形,易于调整屋面板1的平整度。需要说明的是,所述弹性基座28可与底板24固定连接,也可不与底板24固定连接。

[0059] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图5,所述弹性基座28与底板24通过螺栓连接。

[0060] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述弹性基座28为板式橡胶垫。板式橡胶垫不仅耐磨而且承压性能好,经久耐用。

[0061] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图6,所述弹性基座28下部设有限位件31。所述限位件31将墙板3卡入其内,这样可确保屋面板1落位的过程中第二连接支架34不会相对墙板3移动;所述限位件31优选为U型钢,U型钢与弹性基座28和底板24固定连接,墙板3卡入U型钢的U型槽内;优选所述墙板3顶部预埋有工字钢32,U型钢与预理工字钢32进行焊接,如此第二连接支架34与墙板3固定连接,连接更为可靠。

[0062] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图4和图5,所述第三支撑板25至少包括两块竖向设置的肋板,所述的两块肋板设置在底板24两侧。

[0063] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图5,所述肋板设有螺孔29,所述螺孔29从所述肋板的底面向顶面延伸,所述弹性基座28与底板24设有通孔,所述肋板、弹性基座28和底板24通过螺杆30连接,所述螺杆30穿接所述通孔和螺孔29。如此设置,通过螺杆30即可将肋板、弹性基座28和底板24连接成整体,结构简单,安装方便。

[0064] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述第三连接板26与底板24之间设有加强板。加强板的设置,分担第三支撑板25所承受的荷载,可有效防止支撑板变形,延长本支撑架的使用寿命。

[0065] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述第二预埋件5为预埋钢筋。为保证屋面板1的强度,预制过程中设有结构筋,即预埋钢筋,为节省材料,预制过程中预埋钢筋伸出屋面板1作为预埋件使用。

[0066] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图9,所述第二预埋件5包括连接

杆20以及设置在连接杆20上的支腿21,所述支腿21锚固在屋面板1内部,所述连接杆20沿屋面板1的侧面伸出至屋面板1外侧。如此,锚固性能较佳。

[0067] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图10,所述屋面板1设置有保温层22。如此设置,屋面板1具有良好的保温性能,加强建筑物的整体保温效果。

[0068] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,如图1,所述现浇层7内设有通长筋23,所述通长筋23穿过所述箍筋6。如此设置,不仅可有效增加现浇层7的强度,同时可增加梁2与现浇层7的整体性。

[0069] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述梁2的两侧均设有多块屋面板1,所述屋面板1拼装成整体。当屋面面积较大时,由于吊装问题,所述梁2的两侧的屋面将由多块屋面板1拼装成整体。

[0070] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1的拼接面嵌有弹性防水体。在屋面板1的制作过程中,将弹性防水体嵌在其拼接面,当梁2的同一侧屋面板1拼装后,相邻拼装的屋面板1将防水弹性体紧紧挤压在二者的拼接面,如此,可防止水沿屋面板1的拼接面渗漏。优选,可在屋面板1与弹性防水体的接触面设置凹槽,弹性防水体一侧嵌入屋面板1的拼接面,另一侧挤压入相对应另一屋面板1拼接面的凹槽中,这样既可起到防水效果,也不影响屋面板1的拼装效果。

[0071] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1的拼接面设置注浆槽,所述注浆槽内灌注有防水浆料。在梁2的同一侧的屋面板1拼装后,所述注浆槽内灌注有防水浆料,进行防水密封,当防水浆料硬化后,在拼接面形成防水层,可有效防止水沿拼接面渗漏。

[0072] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1的拼接面设有防水钢板,相邻的防水钢板焊接成整体。防水钢板优选设在拼接面的周边,在梁2的同一侧的屋面板1拼装后,相邻的防水钢板焊接成整体,此时的防水钢板起到封闭或挡住拼接面的作用,可有效防止水沿拼接面渗漏。

[0073] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1的拼接面设有防水钢板,相邻的防水钢板焊接成整体。防水钢板优选设在拼接面的周边,在梁2的同一侧的屋面板1拼装后,相邻的防水钢板焊接成整体,此时的防水钢板起到封闭或挡住拼接面的作用,可有效防止水沿拼接面渗漏。

[0074] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1的顶面设有挂瓦件,所述挂瓦件上挂接有瓦片,所述瓦片将所述屋面板1顶面覆盖。本屋面板1采用混凝土预制,强度大,单个坡面可采用一块屋面板1即可,安装过程仅需将其吊至梁2上,构型成屋面结构,而且将瓦片集成在屋面板1上,当屋面板1吊装完成的同时也完成了屋顶瓦片构造的施工,无需后续工人进行二次作业,不会对造成屋面板1的损坏,影响其防水性能和保温性能,同时可尽可能的减少空中作业,提高施工的安全性。

[0075] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述挂瓦件上设有卡槽,所述瓦片底部设有柔性卡扣,所述柔性卡扣卡接于所述卡槽中。如此,可有效提高瓦片与屋面板1结构的稳定性,可避免屋面板1吊装的过程中瓦片的脱落;当然,所述瓦片可以是金属瓦片也可是非金属瓦片。

[0076] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述挂瓦件与屋面板1整体浇筑成

型。如此设置,加强挂瓦件与屋面板1的整体性的同时可以保证屋面板1结构完整性,不会由于后续安装过程对屋面板1的顶面造成破坏,从而影响其防水性能。

[0077] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1由混凝土预制而成,所述屋面板1的顶面包括瓦片,所述瓦片由金属冲压成型,所述瓦片与屋面板1整体浇筑成型。

[0078] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述瓦片底部设有固定件,所述固定件预埋入所述屋面板1内,所述瓦片的底面紧贴混凝土层。如此,瓦片不易与屋面板1脱落,即使再在使用过程中遇到大风的情况。

[0079] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述瓦片的边部设有直立锁边。如此设置,便于相邻设置的瓦片连接。

[0080] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,瓦片与屋面板1通过连接件所述瓦片设有卡扣,所述卡扣卡接在连接件上。如此设置,可避免屋面板1吊装的过程中瓦片的脱落。

[0081] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述屋面板1的主体包括混凝土预制板,所述混凝土预制板的顶面固定连接支撑架,所述支撑架由边框和相互垂直的连杆构成,所述边框与连杆构成容置空间,所述容置空间中填充有太阳能板。

[0082] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述支撑架设有固定件,所述固定件预埋入混凝土预制板内。如此设置,即在混凝土预制板成型的过程中将支撑架的固定件部分预埋在其内,这样支撑架与混凝土预制板整体性更好,连接更为牢固。

[0083] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述混凝土预制板内预埋有连接件,所述连接件部分外露至混凝土预制板的顶面,所述连接件外露至混凝土预制板的部位连接所述支撑架。

[0084] 在上述实施例的基础上,本发明另一实施例中,所述支架上设有承力板,所述承力板设置在容置空间底部,所述太阳能板设置在承力板上,所述承力板与混凝土顶面之间设有预留空间,所述混凝土预制板的顶面铺设有防水卷材。预留空间的设置,方便太阳能板安装过程中线路的铺设,这样更加美观,同时中间的空气层可起到一定隔热的作用,混凝土预制板的顶面铺设有防水卷材可有起到防水和隔汽的作用。

[0085] 当太阳能板与瓦片同时设置时,太阳能板设置在瓦片上部,用于支持太阳能板的支架穿过瓦片,二者的穿接部位采用防水胶进行密封处理。

[0086] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

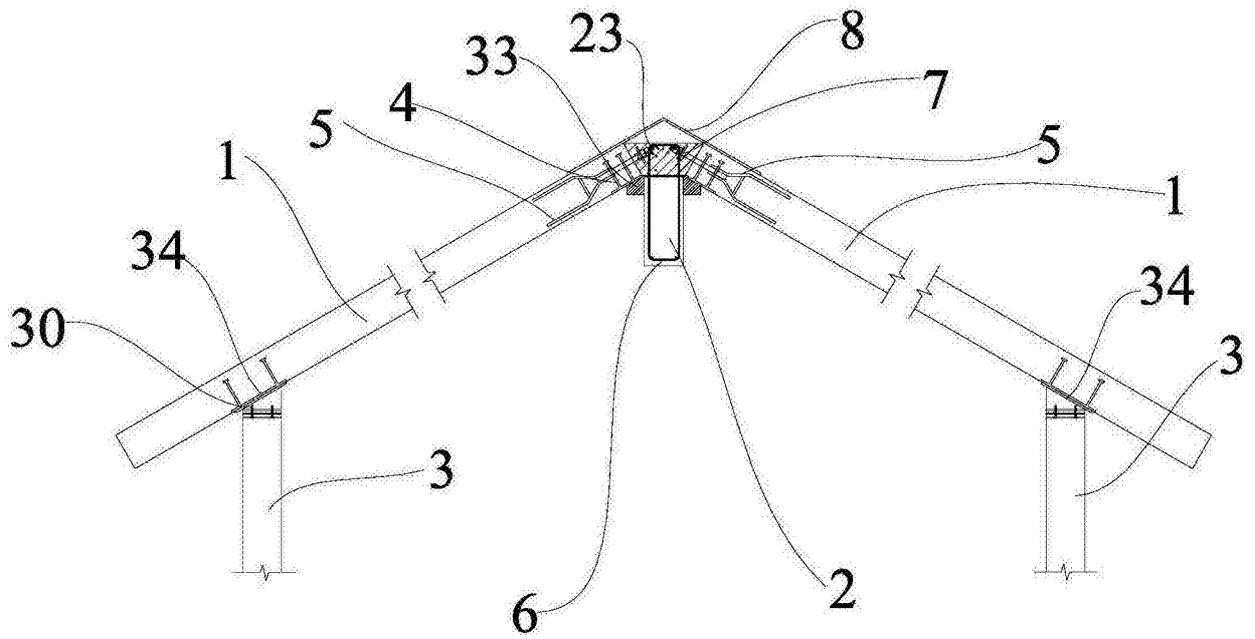


图1

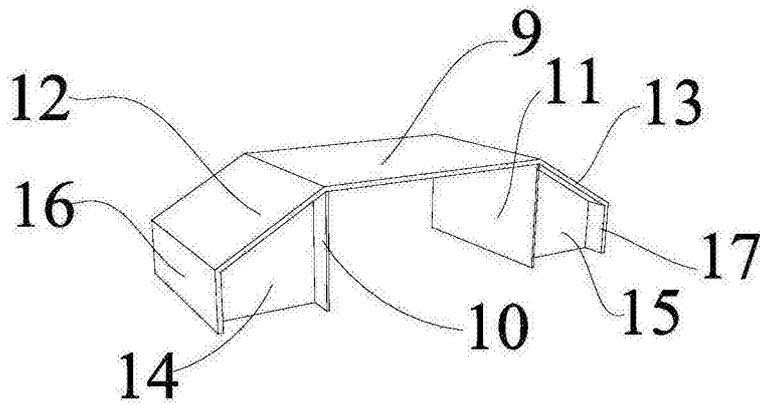


图2

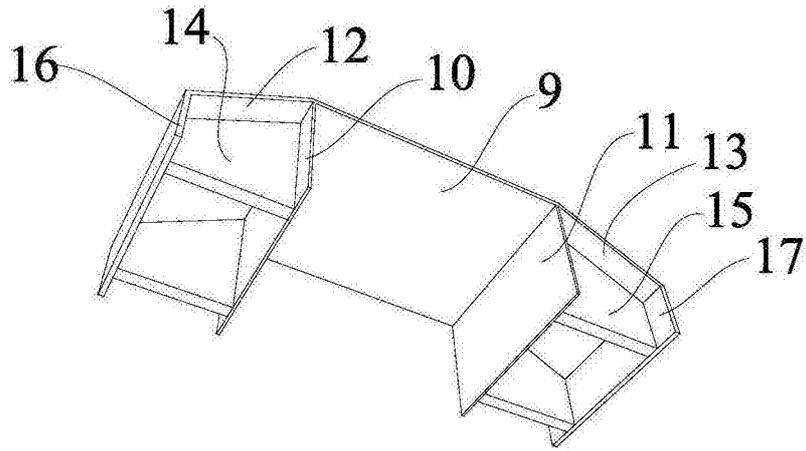


图3

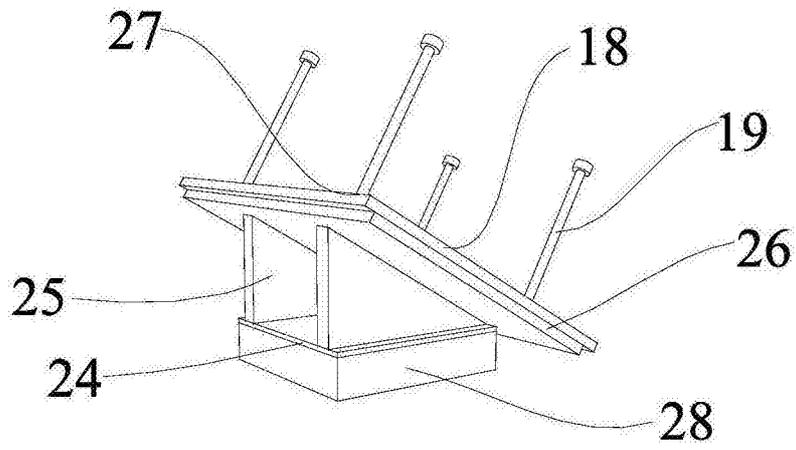


图4

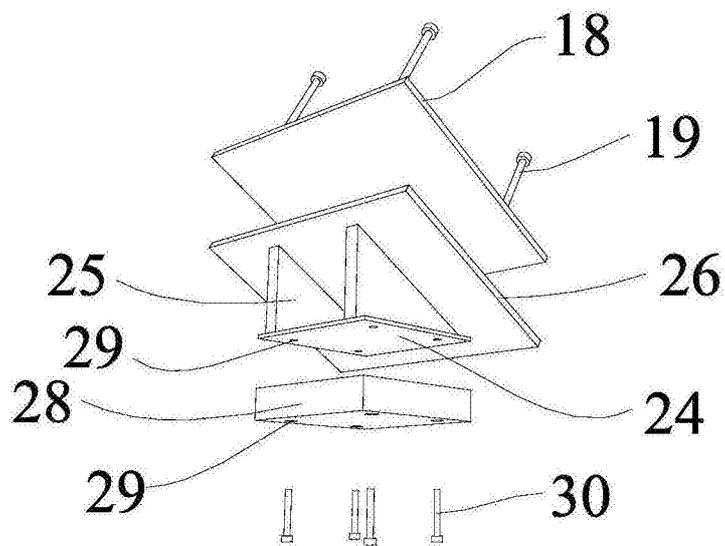


图5

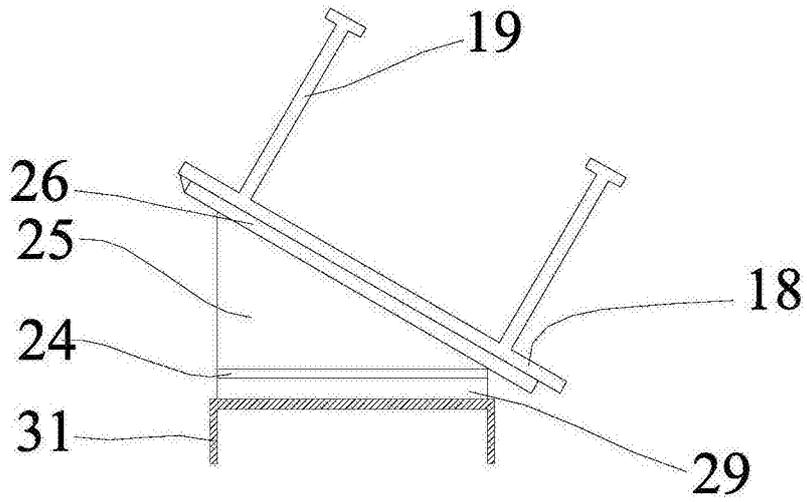


图6

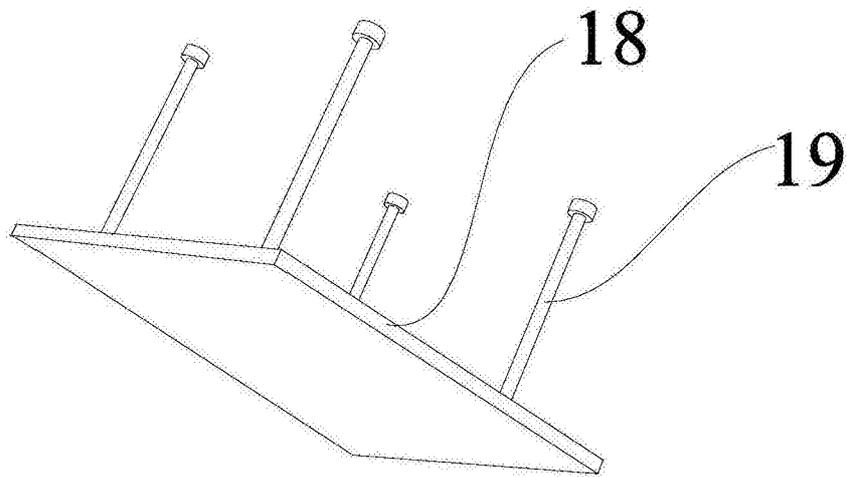


图7

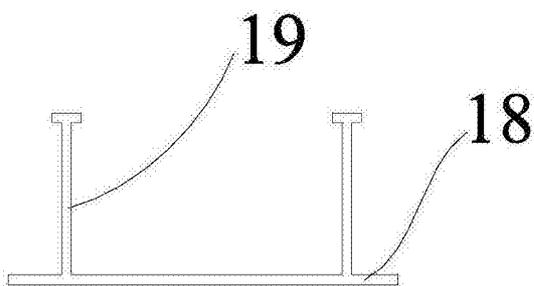


图8

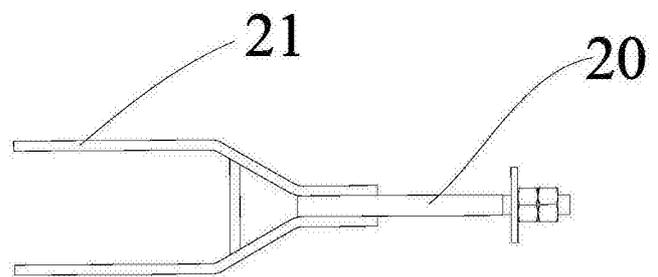


图9

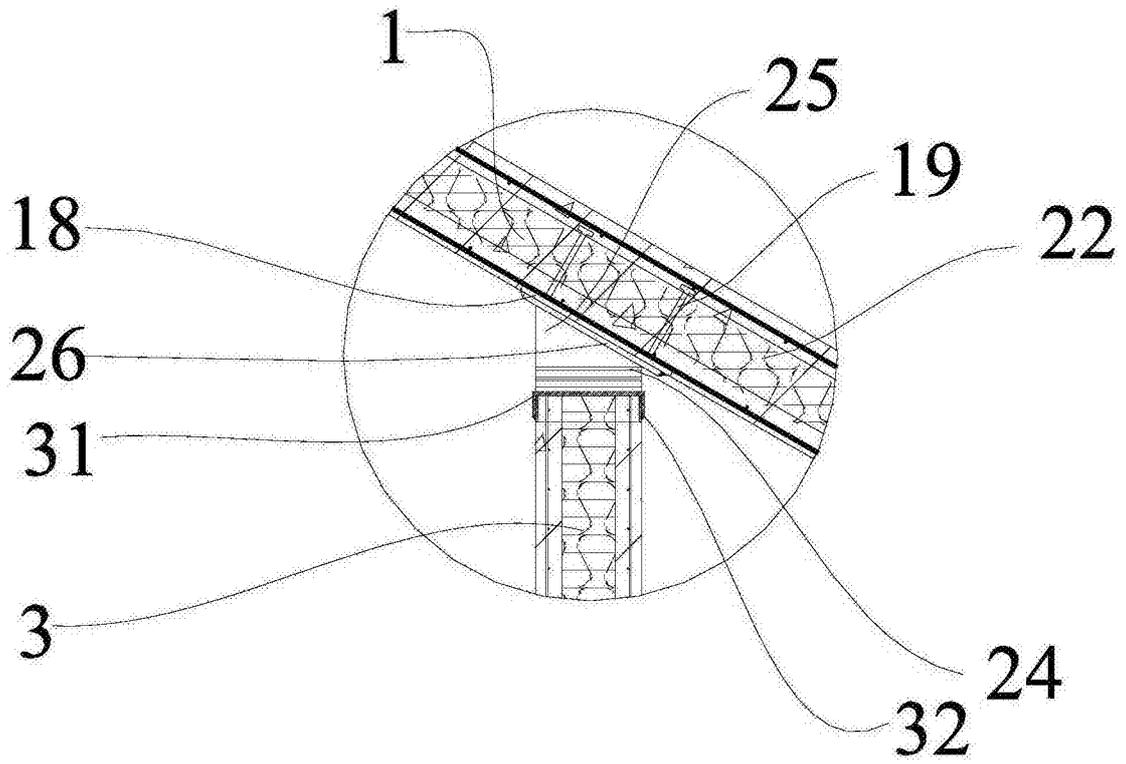


图10