(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102877597 A
(43)申请公布日 2013.01.16

(21)申请号 201210312307.6

(22)申请日 2012.08.29

(71)申请人 百安力钢结构应用科技有限公司
地址 中国香港新界屯门泥围菜园村 120A 号

(72)发明人 彭耀光

(74)专利代理机构 深圳市凯达知识产权事务所 44256
代理人 刘大弯

(51)Int.Cl.
E04D 3/362(2006.01)
E04D 3/30(2006.01)

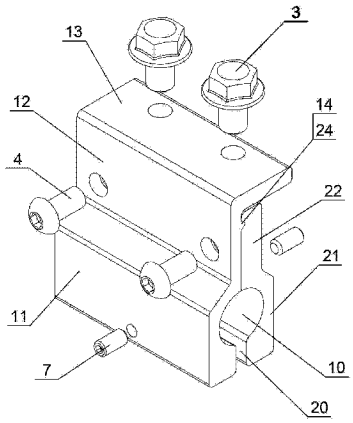
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 11 页

(54)发明名称

屋面板夹具及金属屋面系统

(57)摘要

本发明公开了一种屋面板夹具及金属屋面系统。屋面板夹具包括第一、第二夹固件(1、2),第一夹固件(1)包括第一夹持部(11)、第一立板部(12)、横板部(13),第二夹固件(2)包括第二夹持部(21)、第二立板部(22),第一、第二立板部(12、22)靠合并通过锁固螺栓(4)固连,横向限位螺栓(3)纵向穿过横板部(13)并通过尾部对第二立板部(22)侧面横向限位,第一、第二立板部(12、22)靠合固定后,第一、第二夹持部(11、21)之间形成带有缺口(20)的仿形槽(10),仿形槽(10)与屋面板(9)扣合后的外形适配并将屋面板(9)顶部夹固,夹紧螺钉(5)穿过第一、第二夹持部(11、21)并从两侧将屋面板(9)的立肋板(91、93)夹固。本发明可应用于金属屋面领域。



CN 102877597 A

1. 一种屋面板夹具，其特征在于：包括第一夹固件（1）、第二夹固件（2），所述第一夹固件（1）包括第一夹持部（11）、第一立板部（12）、横板部（13），所述第二夹固件（2）包括第二夹持部（21）、第二立板部（22），所述第一立板部（12）与所述第二立板部（22）靠合在一起并通过至少两个锁固螺栓（4）相固定连接，至少两个横向限位螺栓（3）纵向穿过所述横板部（13）并通过所述横向定位螺栓（3）的尾部对所述第二立板部（22）的侧面进行横向限位，所述第一立板部（12）与所述第二立板部（22）靠合固定后，所述第一夹持部（11）与所述第二夹持部（21）之间形成带有缺口（20）的仿形槽（10），所述仿形槽（10）与所述屋面板（9）扣合后的外形相适配并将所述屋面板（9）的顶部夹固，至少两个夹紧螺钉（5）各自穿过所述第一夹持部（11）及所述第二夹持部（21）并从两侧将所述屋面板（9）的立肋板（91、93）夹固。

2. 根据权利要求 1 所述的屋面板夹具，其特征在于：所述第一立板部（12）上设有凸棱（14），所述第二立板部（22）上设有凹槽（24），所述凸棱（14）与所述凹槽（24）相适配以进行纵向定位。

3. 根据权利要求 1 所述的屋面板夹具，其特征在于：所述第一夹持部（11）、所述第一立板部（12）及所述横板部（13）为一体成型结构；所述第二夹持部（21）与所述第二立板部（22）为一体成型结构。

4. 根据权利要求 1 所述的屋面板夹具，其特征在于：所述第一夹持部（11）、所述第一立板部（12）、所述横板部（13）、所述第二夹持部（21）以及所述第二立板部（22）的长度均相同。

5. 根据权利要求 1 所述的屋面板夹具，其特征在于：所述第一立板部（12）、所述横板部（13）及所述第二立板部（22）的长度相同，所述第一夹持部（11）及所述第二夹持部（21）的长度自上向下逐渐变大。

6. 一种金属屋面系统，包括副檩条（8）、屋面板（9），其特征在于：所述金属屋面系统还包括屋面板固定座，以及权利要求 1 ～ 5 任意一项所述的屋面板夹具，所述屋面板（9）位于所述副檩条（8）上方且与所述副檩条（8）密合接触，所述屋面板（9）包括底板（90）、与所述底板（90）一体成型的第一立肋板（91）、第二立肋板（93），所述第一立肋板（91）的顶部设有第一扣合部（92），所述第二立肋板（93）的顶部设有第二扣合部（94），所述屋面板固定座与所述副檩条（8）连接，相邻的所述屋面板（9）之间通过所述第一扣合部（92）、所述第二扣合部（94）分别与所述屋面板固定座相扣合固定连接，所述第一夹固件（1）与所述第二夹固件（2）套在所述第一扣合部（92）及所述第二扣合部（94）外并在顶部将相邻的所述屋面板（9）夹固。

7. 根据权利要求 6 所述的金属屋面系统，其特征在于：所述屋面板固定座包括固定部（31）、支撑部（32）、扣合部（33），所述固定部（31）位于底部水平面，所述固定部（31）上设有固定孔（30），所述支撑部（32）为直立板且其底部与所述固定部（31）的一端相连接，所述扣合部（33）与所述支撑部（32）的顶端相连接，所述屋面板固定座（100）通过所述固定部（31）与所述副檩条（8）相固定连接，相邻的所述屋面板（9）之间通过所述第一扣合部（92）、所述第二扣合部（94）分别与所述屋面板固定座的所述扣合部（33）相扣合固定连接，所述屋面板固定座的所述扣合部（33）位于所述第一扣合部（92）与所述第二扣合部（94）之间。

8. 根据权利要求 7 所述的金属屋面系统，其特征在于：所述固定部（31）、所述支撑部

(32)上分别设有冲压成型的加强筋(320);所述固定部(31)、所述支撑部(32)、所述扣合部(33)为一体成型结构。

9. 根据权利要求 6 所述的金属屋面系统,其特征在于:所述屋面板固定座包括底座(5)、扣合件(6),所述底座(5)包括固定部(51)、支撑部(52),所述扣合件(6)包括滑动连接部(62)、扣合部(63),所述固定部(51)位于底部水平面,所述固定部(51)上设有固定孔(50),所述支撑部(52)为直立板且其底部与所述固定部(51)的一端相连接,所述支撑部(52)上设有横向导槽孔(56),所述滑动连接部(62)与所述支撑部(52)在横向相滑动适配连接,所述扣合部(63)与所述滑动连接部(62)相连接。

10. 根据权利要求 9 所述的金属屋面系统,其特征在于:所述滑动连接部(62)将所述导槽孔(56)正上方的所述支撑部(52)套住,所述导槽孔(56)的正上方的所述支撑部(52)上设有加厚部(57),所述导槽孔(56)为冲孔形成,其冲裁出的所述支撑部(52)翻卷到所述导槽孔(56)的上方形成所述加厚部(57),所述固定部(51)、所述支撑部(52)的交界处设有冲压成型的加强部(53)。

屋面板夹具及金属屋面系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种屋面板夹具及应用该屋面板夹具的金属屋面系统。

背景技术

[0002] 随着我国城市整体水平的发展，人们对建筑物室内的美观、安全、安静、保温、透气要求也越来越普遍，因此复合式金属屋面系统在各类工业、体育、娱乐、展览馆、零售超市等建筑物中也用得越来越多。目前这类建筑物的现有金属屋面系统通常采用有内支撑固定件结构的金属屋面板，以获得美观和稳固的使用要求。

[0003] 现有的金属屋面板是通过先设置若干固定座，再将相邻的两块屋面板的扣合部相对扣合在固定座的外部，两块屋面板的扣合部之间容易开口，造成扣合不紧，一旦受到静压荷载（比如典型的雪压）时，开口会造成屋面板的永久性变形而带来麻烦，因此其抗负压性能差。

[0004] 对于金属屋面系统，由于固定座数量众多，因此事先定位安装固定座不仅施工工序多且复杂，定位容易不准确，而且施工速度慢，效率低，一旦定位不准确很难调整，造成返工率高，对于弧形屋面及异形屋面板更是如此。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种结构稳固、施工方便、灵活、快速、固定效果好的屋面板夹具及应用该屋面板夹具的金属屋面系统，应用该屋面板夹具的金属屋面系统抗负压性能好、可靠程度高。

[0006] 本发明的屋面板夹具所采用的技术方案是：本发明的屋面板夹具包括第一夹固件、第二夹固件，所述第一夹固件包括第一夹持部、第一立板部、横板部，所述第二夹固件包括第二夹持部、第二立板部，所述第一立板部与所述第二立板部靠合在一起并通过至少两个锁固螺栓相固定连接，至少两个横向限位螺栓纵向穿过所述横板部并通过所述横向定位螺栓的尾部对所述第二立板部的侧面进行横向限位，所述第一立板部与所述第二立板部靠合固定后，所述第一夹持部与所述第二夹持部之间形成带有缺口的仿形槽，所述仿形槽与所述屋面板扣合后的外形相适配并将所述屋面板的顶部夹固，至少两个夹紧螺钉各自穿过所述第一夹持部及所述第二夹持部并从两侧将所述屋面板的立肋板夹固。

[0007] 所述第一立板部上设有凸棱，所述第二立板部上设有凹槽，所述凸棱与所述凹槽相适配以进行纵向定位。

[0008] 所述第一夹持部、所述第一立板部及所述横板部为一体成型结构；所述第二夹持部与所述第二立板部为一体成型结构。

[0009] 所述第一夹持部、所述第一立板部、所述横板部、所述第二夹持部以及所述第二立板部的长度均相同。

[0010] 或者，所述第一立板部、所述横板部及所述第二立板部的长度相同，所述第一夹持部及所述第二夹持部的长度自上向下逐渐变大。

[0011] 本发明的金属屋面系统所采用的第一种技术方案是：本发明的金属屋面系统包括副檩条、屋面板、屋面板固定座、屋面板夹具，所述屋面板位于所述副檩条上方且与所述副檩条密合接触，所述屋面板包括底板、与所述底板一体成型的第一立肋板、第二立肋板，所述第一立肋板的顶部设有第一扣合部，所述第二立肋板的顶部设有第二扣合部，所述屋面板固定座与所述副檩条连接，相邻的所述屋面板之间通过所述第一扣合部、所述第二扣合部分别与所述屋面板固定座相扣合固定连接，所述屋面板夹具包括第一夹固件、第二夹固件，所述第一夹固件包括第一夹持部、第一立板部、横板部，所述第二夹固件包括第二夹持部、第二立板部，所述第一立板部与所述第二立板部靠合在一起并通过至少两个锁固螺栓相固定连接，至少两个横向限位螺栓纵向穿过所述横板部并通过所述横向定位螺栓的尾部对所述第二立板部的侧面进行横向限位，所述第一立板部与所述第二立板部靠合固定后，所述第一夹持部与所述第二夹持部之间形成带有缺口的仿形槽，所述仿形槽与所述屋面板扣合后的外形相适配并将所述屋面板的顶部夹固，至少两个夹紧螺钉各自穿过所述第一夹持部及所述第二夹持部并从两侧将所述屋面板的立肋板、夹固，所述第一夹固件与所述第二夹固件套在所述第一扣合部及所述第二扣合部外并在顶部将相邻的所述屋面板夹固。

[0012] 所述第一立板部上设有凸棱，所述第二立板部上设有凹槽，所述凸棱与所述凹槽相适配以进行纵向定位。

[0013] 所述第一夹持部、所述第一立板部及所述横板部为一体成型结构；所述第二夹持部与所述第二立板部为一体成型结构。

[0014] 所述第一夹持部、所述第一立板部、所述横板部、所述第二夹持部以及所述第二立板部的长度均相同。

[0015] 或者，所述第一立板部、所述横板部及所述第二立板部的长度相同，所述第一夹持部及所述第二夹持部的长度自上向下逐渐变大。

[0016] 所述屋面板固定座包括固定部、支撑部、扣合部，所述固定部位于底部水平面，所述固定部上设有固定孔，所述支撑部为直立板且其底部与所述固定部的一端相连接，所述扣合部与所述支撑部的顶端相连接，所述屋面板固定座通过所述固定部与所述副檩条相固定连接，相邻的所述屋面板之间通过所述第一扣合部、所述第二扣合部分别与所述屋面板固定座的所述扣合部相扣合固定连接，所述屋面板固定座的所述扣合部位于所述第一扣合部与所述第二扣合部之间。

[0017] 所述固定部、所述支撑部上分别设有冲压成型的加强筋；所述固定部、所述支撑部、所述扣合部为一体成型结构。

[0018] 本发明的屋面板夹具所采用的第二种技术方案是：本发明的金属屋面系统包括副檩条、屋面板、屋面板固定座、屋面板夹具，所述屋面板位于所述副檩条上方且与所述副檩条密合接触，所述屋面板包括底板、与所述底板一体成型的第一立肋板、第二立肋板，所述第一立肋板的顶部设有第一扣合部，所述第二立肋板的顶部设有第二扣合部，所述屋面板固定座与所述副檩条连接，相邻的所述屋面板之间通过所述第一扣合部、所述第二扣合部分别与所述屋面板固定座相扣合固定连接，所述屋面板夹具包括第一夹固件、第二夹固件，所述第一夹固件包括第一夹持部、第一立板部、横板部，所述第二夹固件包括第二夹持部、第二立板部，所述第一立板部与所述第二立板部靠合在一起并通过至少两个锁固螺栓相固定连接，至少两个横向限位螺栓纵向穿过所述横板部并通过所述横向定位螺栓的尾部对所

述第二立板部的侧面进行横向限位，所述第一立板部与所述第二立板部靠合固定后，所述第一夹持部与所述第二夹持部之间形成带有缺口的仿形槽，所述仿形槽与所述屋面板扣合后的外形相适配并将所述屋面板的顶部夹固，至少两个夹紧螺钉各自穿过所述第一夹持部及所述第二夹持部并从两侧将所述屋面板的立肋板、夹固，所述第一夹固件与所述第二夹固件套在所述第一扣合部及所述第二扣合部外并在顶部将相邻的所述屋面板夹固。

[0019] 所述第一立板部上设有凸棱，所述第二立板部上设有凹槽，所述凸棱与所述凹槽相适配以进行纵向定位。

[0020] 所述第一夹持部、所述第一立板部及所述横板部为一体成型结构；所述第二夹持部与所述第二立板部为一体成型结构。

[0021] 所述第一夹持部、所述第一立板部、所述横板部、所述第二夹持部以及所述第二立板部的长度均相同。

[0022] 或者，所述第一立板部、所述横板部及所述第二立板部的长度相同，所述第一夹持部及所述第二夹持部的长度自上向下逐渐变大。

[0023] 所述屋面板固定座包括底座、扣合件，所述底座包括固定部、支撑部，所述扣合件包括滑动连接部、扣合部，所述固定部位于底部水平面，所述固定部上设有固定孔，所述支撑部为直立板且其底部与所述固定部的一端相连接，所述支撑部上设有横向导槽孔，所述滑动连接部与所述支撑部在横向相滑动适配连接，所述扣合部与所述滑动连接部相连接。

[0024] 所述滑动连接部将所述导槽孔正上方的所述支撑部套住，所述导槽孔的正上方的所述支撑部上设有加厚部，所述导槽孔为冲孔形成，其冲裁出的所述支撑部翻卷到所述导槽孔的上方形成所述加厚部，所述固定部、所述支撑部的交界处设有冲压成型的加强部。

[0025] 本发明的有益效果是：由于本发明的屋面板夹具包括第一夹固件、第二夹固件，所述第一夹固件包括第一夹持部、第一立板部、横板部，所述第二夹固件包括第二夹持部、第二立板部，所述第一立板部与所述第二立板部靠合在一起并通过至少两个锁固螺栓相固定连接，至少两个横向限位螺栓纵向穿过所述横板部并通过所述横向定位螺栓的尾部对所述第二立板部的侧面进行横向限位，所述第一立板部与所述第二立板部靠合固定后，所述第一夹持部与所述第二夹持部之间形成带有缺口的仿形槽，所述仿形槽与所述屋面板扣合后的外形相适配并将所述屋面板的顶部夹固，至少两个夹紧螺钉各自穿过所述第一夹持部及所述第二夹持部并从两侧将所述屋面板的立肋板夹固；本发明通过所述第一夹固件和所述第二夹固件的特定结构，共同将屋面板的顶部夹持固定，同时将从两侧将所述屋面板的立肋板夹固，形成了至少三点固定的加固形式，在力学上实现稳定的结构，使得所述屋面板的顶部紧密扣合，避免了由于相邻的两块屋面板的扣合部扣合不紧引起的容易开口的弊端，在金属屋面系统受到静压荷载比如雪压时，能够避免扣合处的开口，避免屋面板发生永久性变形而带来麻烦，因此其抗负压性能好、可靠程度高，其结构牢固稳定，对整个金属屋面系统起到了结构补偿的效果，增强系统的结构强度，适合各种形状的金属屋面板连接，克服了传统的外夹件容易使屋面板产生侧翻的不安定结构的弊端，在本领域是一个突破，尤其适合具有坡度、斜面或弧度的屋面板使用，保证了其结构的安定；故本发明的屋面板夹具及金属屋面系统结构稳固、施工方便、灵活、快速、固定效果好，应用该屋面板夹具的金属屋面系统抗负压性能好、可靠程度高。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明实施例一的金属屋面系统的断面结构示意图；

[0027] 图 2 是图 1 所示 I 处的节点局部放大结构示意图；

[0028] 图 3 是本发明实施例一的屋面板夹具的立体结构示意图；

[0029] 图 4 是本发明实施例二的金属屋面系统的立体结构示意图；

[0030] 图 5 是本发明实施例二的金属屋面系统的断面结构示意图；

[0031] 图 6 是图 5 所示 II 处的节点局部放大结构示意图；

[0032] 图 7 是本发明实施例二的屋面板夹具的立体结构示意图；

[0033] 图 8 是本发明实施例二的屋面板固定座的立体结构示意图；

[0034] 图 9 是图 8 所示屋面板固定座的侧面结构示意图；

[0035] 图 10 是本发明实施例三的金属屋面系统的立体结构示意图；

[0036] 图 11 是本发明实施例三的金属屋面系统的断面结构示意图；

[0037] 图 12 是图 11 所示 III 处的节点局部放大结构示意图；

[0038] 图 13 是本发明实施例三的屋面板固定座的立体结构示意图；

[0039] 图 14 是图 13 所示屋面板固定座的侧面结构示意图；

[0040] 图 15 是本发明实施例四的屋面板夹具及屋面板固定座的节点局部放大结构示意图；

[0041] 图 16 是本发明实施例四的屋面板夹具的立体结构示意图。

具体实施方式

[0042] 实施例一：

[0043] 如图 1 ～图 3 所示，本实施例的金属屋面系统包括主檩条 40、屋面板夹具、连接于各所述主檩条 40 之间的副檩条 8，在所述副檩条 8 上设有压型底板 42，在所述压型底板 42 上设有若干个扣合座 43 以及与所述扣合座 43 相适配连接的衬檩 44，在所述压型底板 42 上填充保温棉 45，在所述保温棉 45 以及所述衬檩 44 上铺设防水卷材 46，在所述衬檩 44 上固定若干个带有隔热垫的屋面板固定座 47，在所述屋面板固定座 47 之间设置保温板 49，在所述保温板 49 上放置屋面板 9，所述屋面板 9 包括底板 90、与所述底板 90 一体成型的第一立肋板 91、第二立肋板 93，所述底板 90 上设有若干条加强肋 95，所述第一立肋板 91 的顶部设有第一扣合部 92，所述第二立肋板 93 的顶部设有第二扣合部 94，相邻的所述屋面板 9 之间通过所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 分别与所述屋面板固定座 100 相扣合固定连接，所述屋面板夹具包括第一夹固件 1、第二夹固件 2，所述第一夹固件 1 包括第一夹持部 11、第一立板部 12、横板部 13，所述第二夹固件 2 包括第二夹持部 21、第二立板部 22，所述第一夹持部 11、所述第一立板部 12 及所述横板部 13 为一体成型结构，所述第二夹持部 21 与所述第二立板部 22 为一体成型结构，所述第一立板部 12 与所述第二立板部 22 靠合在一起并通过两个锁固螺栓 4 相固定连接，两个横向限位螺栓 3 纵向穿过所述横板部 13 并通过所述横向定位螺栓 3 的尾部对所述第二立板部 22 的侧面进行横向限位，所述第一立板部 12 上设有凸棱 14，所述第二立板部 22 上设有凹槽 24，所述凸棱 14 与所述凹槽 24 相适配以进行纵向定位，使得所述第一夹固件 1 与所述第二夹固件 2 靠合时对正位置准确，施工方便，所述第一立板部 12 与所述第二立板部 22 靠合固定后，所述第一夹持部 11 与所述第二夹持

部 21 之间形成带有缺口 20 的仿形槽 10，所述仿形槽 10 与所述屋面板 9 扣合后的外形相适配并将所述屋面板 9 的顶部夹固，两个夹紧螺钉 7 各自穿过所述第一夹持部 11 及所述第二夹持部 21 并从两侧将所述屋面板 9 的立肋板 91、93 夹固，所述夹紧螺钉 7 采用紧定螺钉，其完全进入所述第一夹固件 1 及所述第二夹固件 2 内不外露，所述第一夹固件 1 与所述第二夹固件 2 套在所述第一扣合部 92 及所述第二扣合部 94 外并在顶部将相邻的所述屋面板 9 夹固，所述第一夹持部 11、所述第一立板部 12、所述横板部 13、所述第二夹持部 21 以及所述第二立板部 22 的长度均相同；所述屋面板固定座 47 通过自攻螺钉固定，该金属屋面系统具有很好的观感和性能，安装时用机器把相邻的板边连续地卷合在一起，不需穿孔，即使是大跨度的屋面也无需搭接，板面保持完整，有较佳的防水性能，消除了屋面渗漏的隐患。安装时，先将所述屋面板固定座 47 固定在内支撑构件即所述衬檩 44 上，然后将接缝处的相邻的两块屋面板 9 分别卷合固定在所述屋面板固定座 47 上，最后安装所述屋面板夹具进行加固。

[0044] 实施例二：

[0045] 如图 4 ～图 9 所示，本实施例的金属屋面系统包括副檩条 8、屋面板 9、屋面板固定座 100、屋面板夹具，所述屋面板 9 位于所述副檩条 8 上方且与所述副檩条 8 密合接触，所述屋面板 9 包括底板 90、与所述底板 90 一体成型的第一立肋板 91、第二立肋板 93，所述底板 90 上设有若干条加强肋 95，所述第一立肋板 91 的顶部设有第一扣合部 92，所述第二立肋板 93 的顶部设有第二扣合部 94，所述屋面板固定座 100 与所述副檩条 8 直接固定连接，相邻的所述屋面板 9 之间通过所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 分别与所述屋面板固定座 100 相扣合固定连接，所述屋面板夹具包括第一夹固件 1、第二夹固件 2，所述第一夹固件 1 包括第一夹持部 11、第一立板部 12、横板部 13，所述第二夹固件 2 包括第二夹持部 21、第二立板部 22，所述第一夹持部 11、所述第一立板部 12 及所述横板部 13 为一体成型结构，所述第二夹持部 21 与所述第二立板部 22 为一体成型结构，所述第一立板部 12 与所述第二立板部 22 靠合在一起并通过两个锁固螺栓 4 相固定连接，两个横向限位螺栓 3 纵向穿过所述横板部 13 并通过所述横向定位螺栓 3 的尾部对所述第二立板部 22 的侧面进行横向限位，所述第一立板部 12 上设有凸棱 14，所述第二立板部 22 上设有凹槽 24，所述凸棱 14 与所述凹槽 24 相适配以进行纵向定位，使得所述第一夹固件 1 与所述第二夹固件 2 靠合时对正位置准确，施工方便，所述第一立板部 12 与所述第二立板部 22 靠合固定后，所述第一夹持部 11 与所述第二夹持部 21 之间形成带有缺口 20 的仿形槽 10，所述仿形槽 10 与所述屋面板 9 扣合后的外形相适配并将所述屋面板 9 的顶部夹固，四个夹紧螺钉 7 各自穿过所述第一夹持部 11 及所述第二夹持部 21 并从两侧将所述屋面板 9 的立肋板 91、93 夹固，所述夹紧螺钉 7 采用紧定螺钉，其完全进入所述第一夹固件 1 及所述第二夹固件 2 内不外露，所述第一夹固件 1 与所述第二夹固件 2 套在所述第一扣合部 92 及所述第二扣合部 94 外并在顶部将相邻的所述屋面板 9 夹固，所述第一立板部 12、所述横板部 13 及所述第二立板部 22 的长度相同，所述第一夹持部 11 及所述第二夹持部 21 的长度自上向下逐渐变大，即所述第一夹固件 1 和所述第二夹固件 2 的底边最长，夹持的屋面板 9 的长度更大，因此在节省材料的基础上夹固效果更好；所述屋面板固定座 100 包括固定部 31、支撑部 32、扣合部 33，所述固定部 31 位于底部水平面，所述固定部 31 上设有固定孔 30 用于固定螺钉的通过，所述屋面板固定座 100 通过所述固定部 31 与所述副檩条 8 之间采用自攻螺钉 96 相固定连接，所述支撑部 32

为直立板且其底部与所述固定部 31 的一端相连接，即所述支撑部 32 与所述固定部 31 之间呈“L”型垂直连接，所述扣合部 33 的横断面为带有开口的环形且与所述支撑部 32 的顶端相连接，所述固定部 31、所述支撑部 32、所述扣合部 33 为一体成型结构，所述固定部 31、所述支撑部 32 上分别设有冲压成型的加强筋 320，以进一步提高所述屋面板夹具 100 的强度，所述屋面板固定座 100 通过所述固定部 31 与所述副檩条 8 相固定连接，相邻的所述屋面板 9 之间通过所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 分别与所述屋面板固定座 100 的所述扣合部 33 相扣合固定连接，所述屋面板固定座 100 的所述扣合部 33 位于所述第一扣合部 92 与所述第二扣合部 94 之间，所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 均设有开口，且所述开口均向外背向所述底板 90。

[0046] 本实施例的金属屋面系统具有很好的观感和性能，屋面板不需穿孔，板面保持完整，有较佳的防水性能，消除了屋面渗漏的隐患，而且比现有的金属屋面系统零配件少，结构更简单；由于所述屋面板固定座 100 的所述扣合部 33 位于所述第一扣合部 92 与所述第二扣合部 94 之间，使得本发明既可以如现有技术一样先将所述屋面板固定座 100 固定好后再安装所述屋面板 9，也可以先将一片所述屋面板 9 放置在预定位置上，再将所述屋面板固定座 100 与所述屋面板 9 扣合并固定在所述副檩条 8 上，然后再将另外一块与其相邻的所述屋面板 9 扣合在已经固定好的所述屋面板固定座 100 上，克服了由于固定座数量众多而事先定位安装固定座带来的施工工序多且复杂、定位容易不准确、施工速度慢、效率低的弊端，因此定位准确且易于调整，降低返工率，尤其适合应用于各种弧形屋面及异形屋面系统中；由于所述屋面板固定座 100 的所述扣合部 33 位于所述第一扣合部 92 与所述第二扣合部 94 之间，使得所述屋面板 9 的所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 均直接与所述屋面板夹具 100 的所述扣合部 33 扣合连接固定，避免了由于相邻的两块屋面板的所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 均扣合在所述屋面板夹具 100 的外部而引起的扣合不紧、容易开口的弊端，在金属屋面系统受到静压荷载比如雪压时，能够避免扣合处的开口，避免屋面板发生永久性变形而带来麻烦，因此其抗负压性能好、可靠程度高；另外，由于所述屋面板 9 位于所述副檩条 8 上方且与所述副檩条 8 直接连接在一起，所述底板 90 与所述副檩条 8 之间的缝隙大大缩小，仅在所述屋面板固定座 100 处有小缝隙空间，在所述副檩条 8 之间填充保温材料或防水材料后可使得该缝隙几乎消除，最大程度上减少冷凝水的产生，因此，本实施例的金属屋面系统结构简单、施工方便、灵活、快速，抗负压性能好、可靠程度高，能够减少冷凝水。

[0047] 实施例三：

[0048] 如图 10～图 14 所示，本实施例的金属屋面系统与实施例二的区别之处在于：屋面板固定座不同。本实施例中，屋面板固定座 200 包括底座 5、扣合件 6，所述底座 5 包括固定部 51、支撑部 52，所述扣合件 6 包括滑动连接部 62、扣合部 63，所述固定部 51 位于底部水平面，所述固定部 51 上设有固定孔 50 用于固定螺钉的通过，所述屋面板夹具 200 通过所述固定部 51 与所述副檩条 8 之间采用自攻螺钉 96 相固定连接，所述支撑部 52 为直立板且其底部与所述固定部 51 的一端相连接，即所述支撑部 52 与所述固定部 51 之间呈“L”型垂直连接，所述支撑部 52 上设有横向导槽孔 56，所述滑动连接部 62 与所述支撑部 52 在横向相滑动适配连接，所述扣合部 63 的横断面为带有开口的环形且与所述滑动连接部 62 相连接，所述滑动连接部 62 将所述导槽孔 56 正上方的所述支撑部 52 套住，所述导槽孔 56 的正上

方的所述支撑部 52 上设有加厚部 57，防止所述扣合件 6 与所述底座 5 之间发生转动，所述导槽孔 56 为冲孔形成，其冲裁出的所述支撑部 52 翻卷到所述导槽孔 56 的上方形成所述加厚部 57，以利于所述滑动连接部 62 与所述支撑部 52 之间的连接，所述固定部 51、所述支撑部 52 的交界处设有冲压成型的加强部 53，所述加强部 53 通过冲压打点形成，以进一步提高所述屋面板固定座 200 的强度，

[0049] 本实施例的所述屋面板固定座 200 主要由两个配件即底座 5 和扣合件 6 组成，通过设置所述导槽孔 56，使得金属屋面系统在受到冷热温度变化时，所述屋面板 9 可以通过所述扣合件 6 与所述底座 5 之间发生小范围的滑动，避免由于热膨胀而发生屋面板的变形损坏，因此抗热膨胀性能好，温度适应性好。

[0050] 本实施例的其余特征与实施例二相同。

[0051] 实施例四 ：

[0052] 如图 15、图 16 所示，本实施例的金属屋面系统与实施例二的区别之处在于 ：本实施例中，所述屋面板 9 的所述第一扣合部 92、所述第二扣合部 94 以及所述屋面板固定座 100 的所述扣合部 33 呈直角折边形，与其相适应，所述第一夹持部 11 与所述第二夹持部 21 之间形成的缺口 20 及仿形槽 10 的形状也相应改变，所述仿形槽 10 呈方形，所述缺口 20 与所述仿形槽 10 的宽度大致相同，因此，穿过所述第二夹持部 21 的夹紧螺钉 7 的长度更长，以顶住所述屋面板 9 的立肋板 93 ；另外，本实施例中，所述第一夹持部 11、所述第一立板部 12、所述横板部 13、所述第二夹持部 21 以及所述第二立板部 22 的长度均相同。

[0053] 本实施例的其余特征与实施例二相同。

[0054] 本发明通过所述第一夹固件 1 和所述第二夹固件 2 的特定结构，共同将屋面板 9 的顶部夹持固定，同时将从两侧将所述屋面板 9 的立肋板夹固，形成了至少三点固定的加固形式，在力学上实现稳定的结构，使得所述屋面板 9 的顶部紧密扣合，避免了由于相邻的两块屋面板的扣合部扣合不紧引起的容易开口的弊端，在金属屋面系统受到静压荷载比如雪压时，能够避免扣合处的开口，避免屋面板发生永久性变形而带来麻烦，因此其抗负压性能好、可靠程度高，其结构牢固稳定，对整个金属屋面系统起到了结构补偿的效果，增强系统的结构强度，适合各种形状的金属屋面板连接，克服了传统的外夹件容易使屋面板产生侧翻的不安定结构的弊端，在本领域是一个突破，尤其适合具有坡度、斜面或弧度的屋面板使用，保证了其结构的安定，因此本发明的屋面板夹具及金属屋面系统结构稳固、施工方便、灵活、快速、固定效果好，应用该屋面板夹具的金属屋面系统抗负压性能好、可靠程度高。

[0055] 本发明可广泛应用于金属屋面领域。

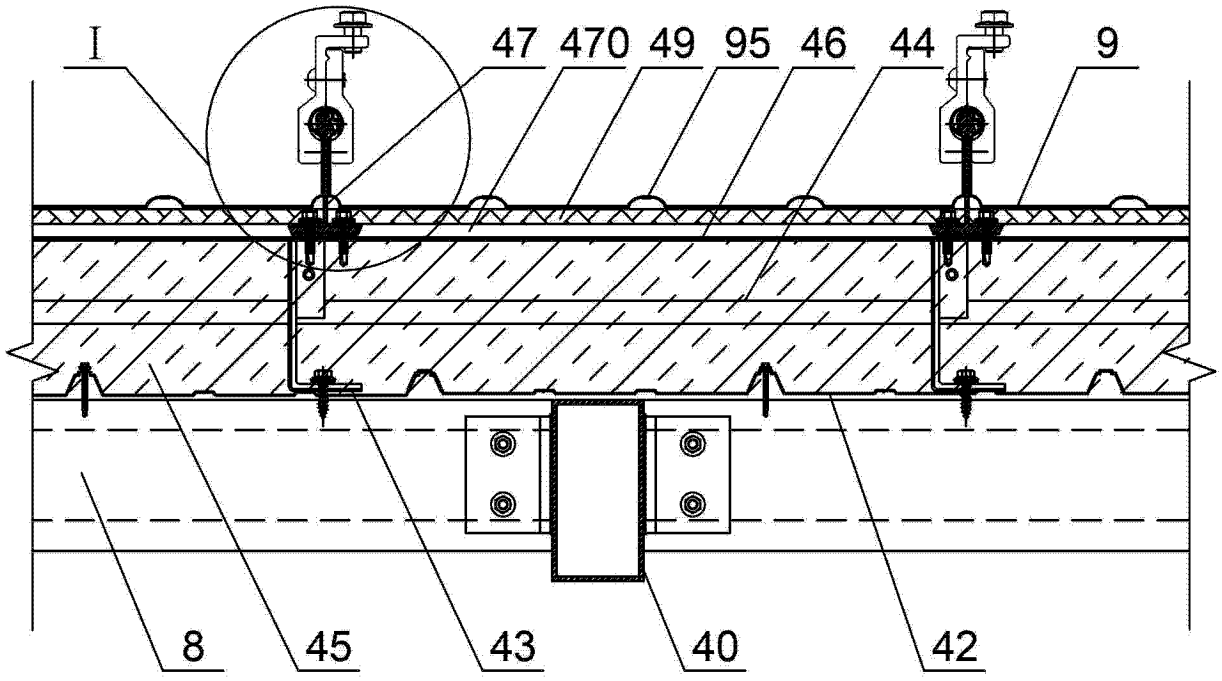


图 1

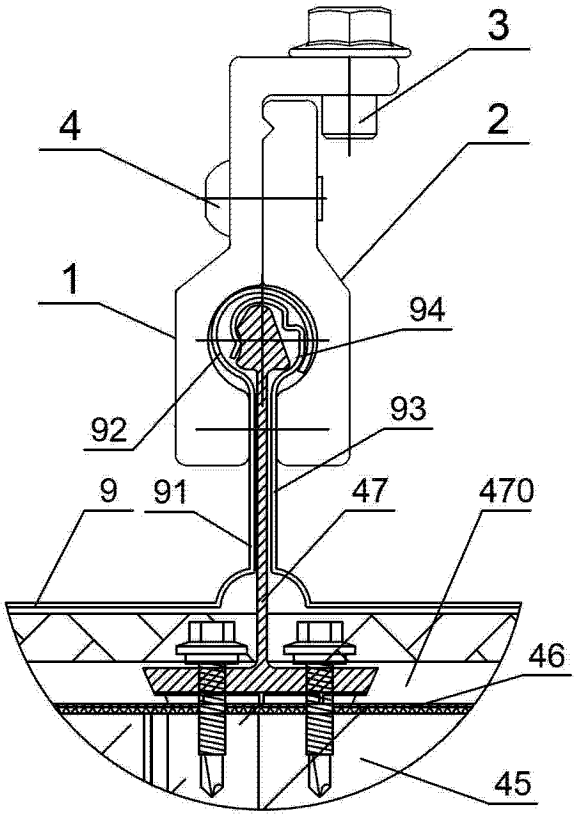


图 2

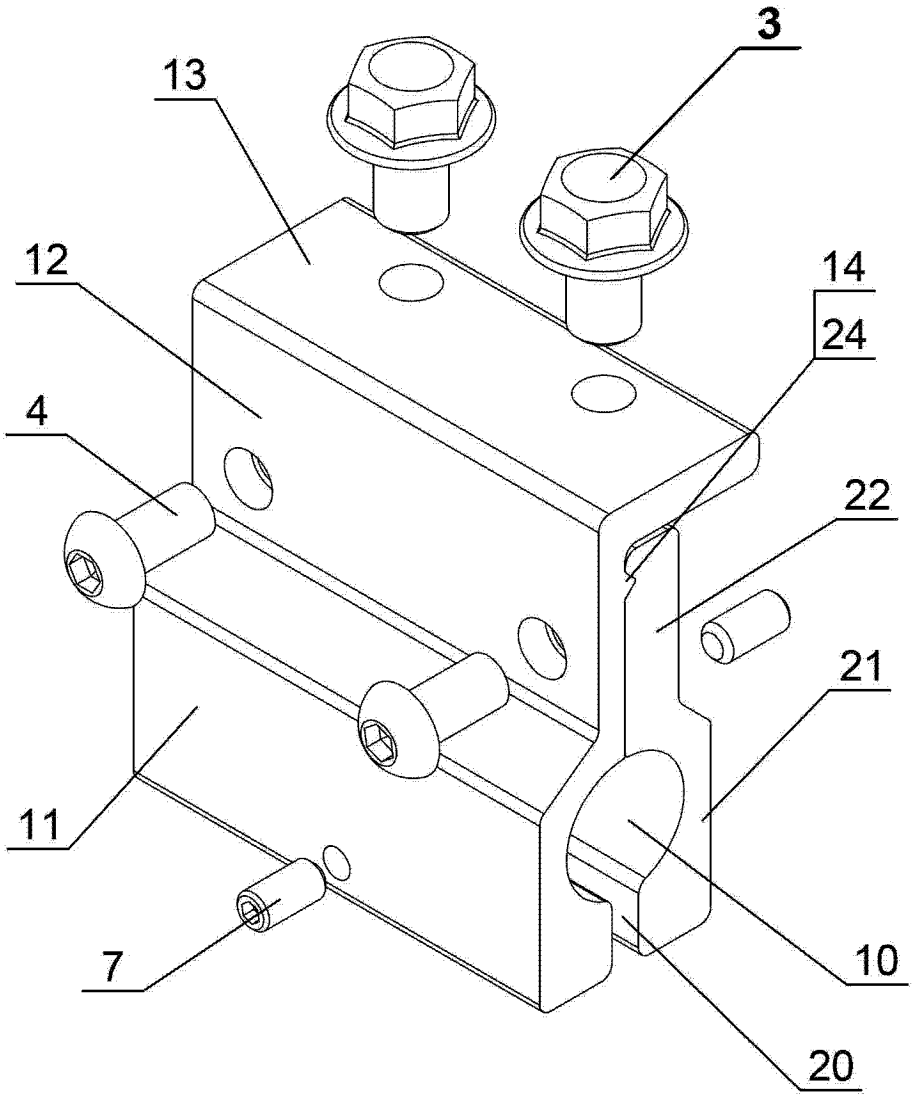


图 3

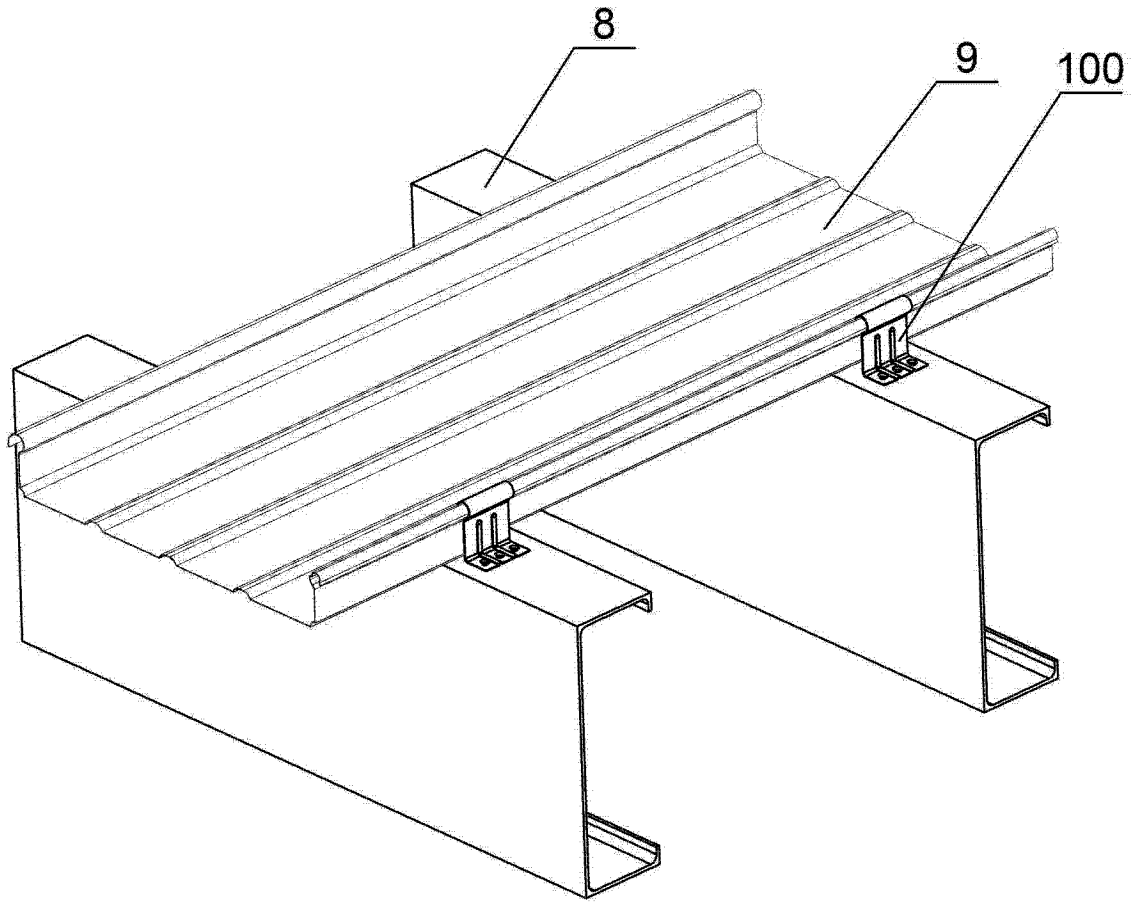


图 4

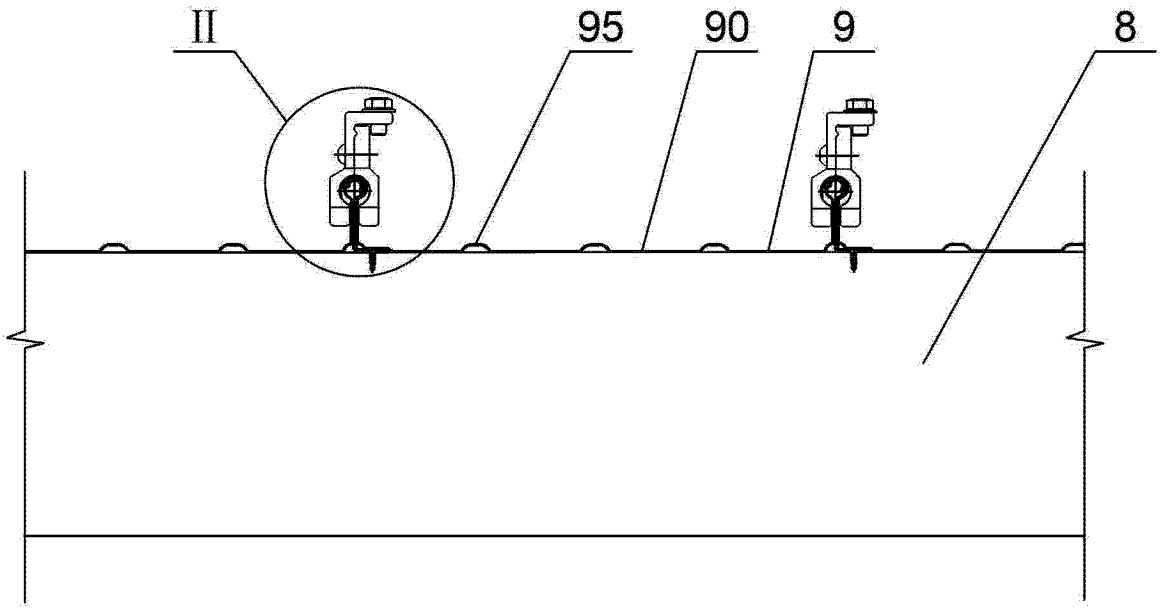


图 5

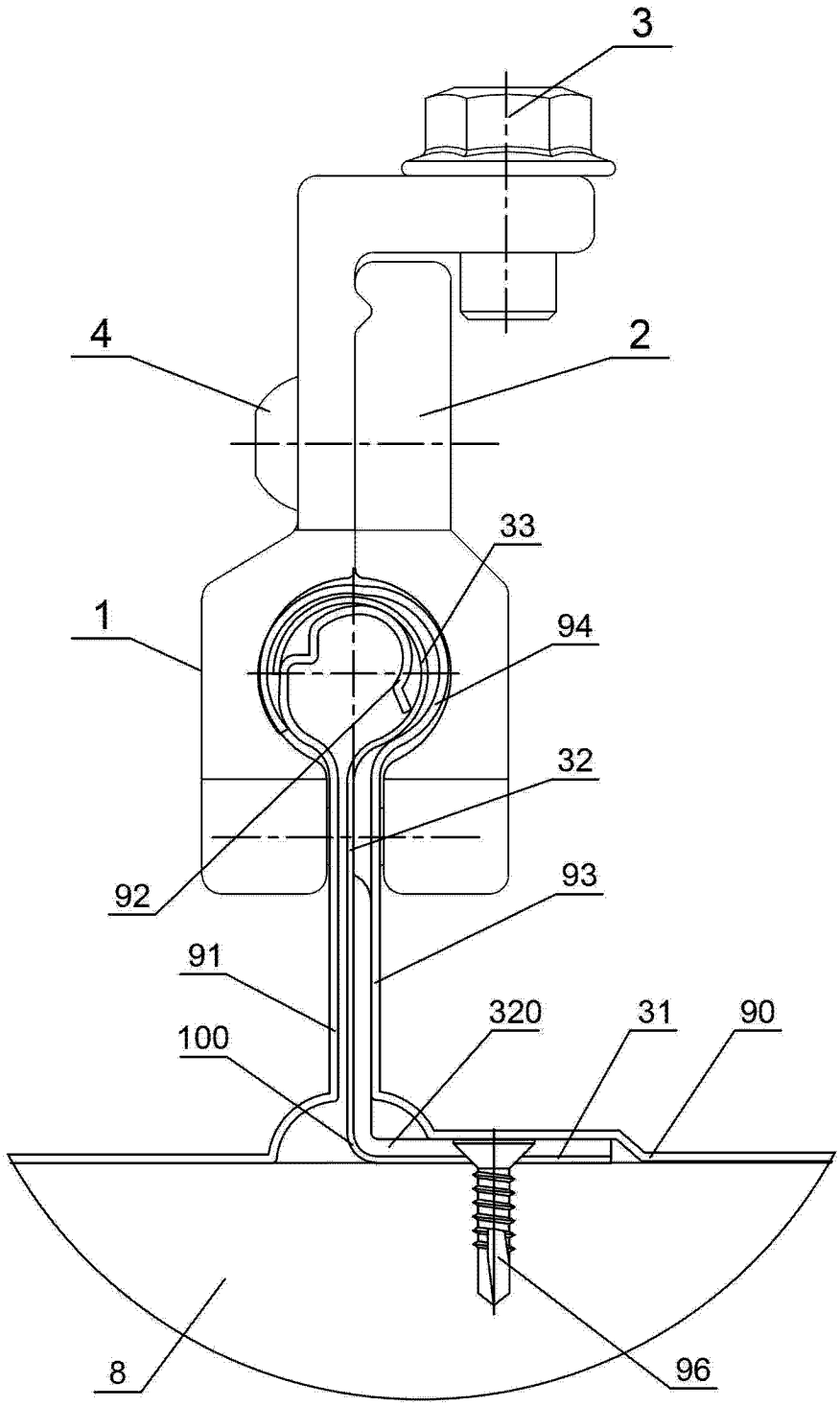


图 6

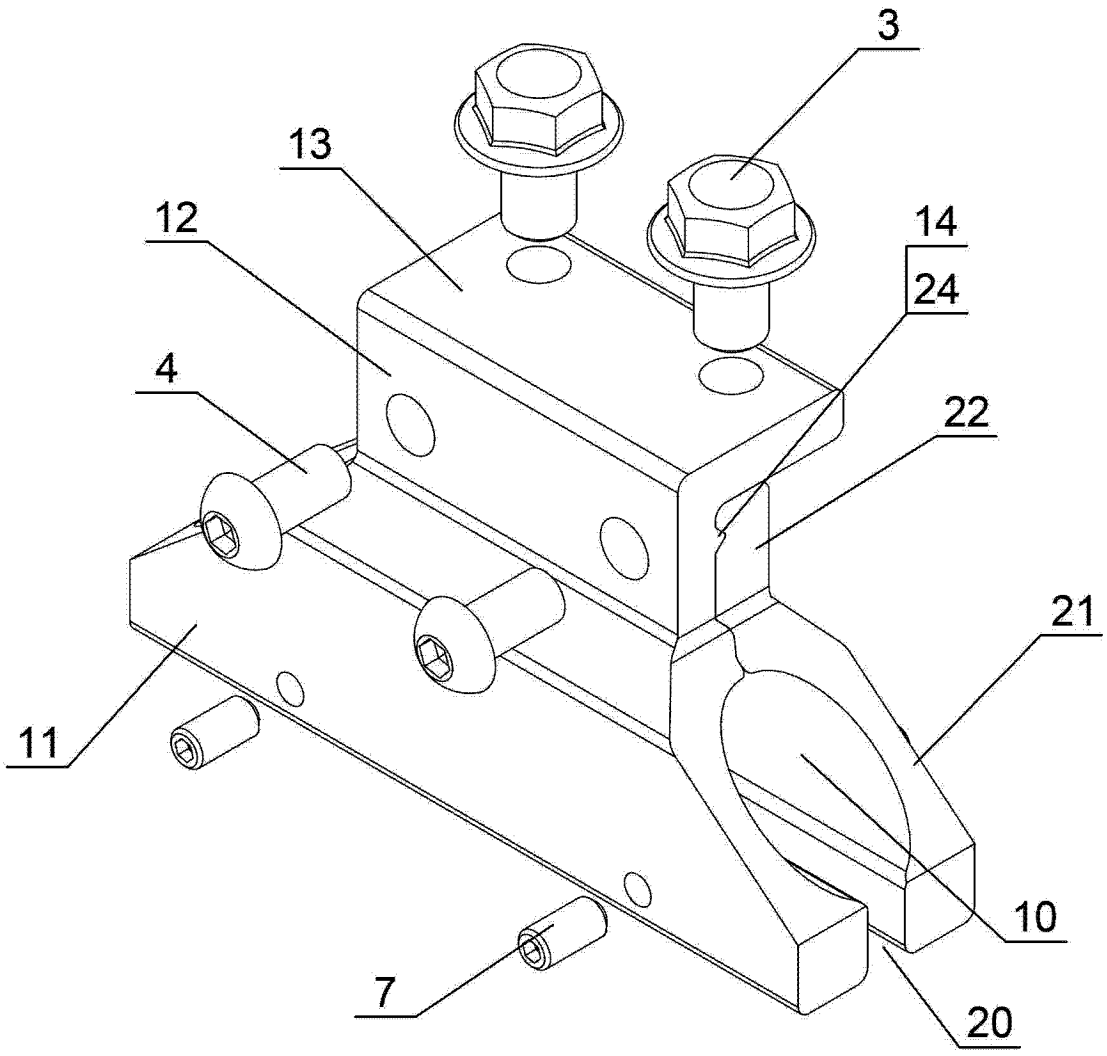


图 7

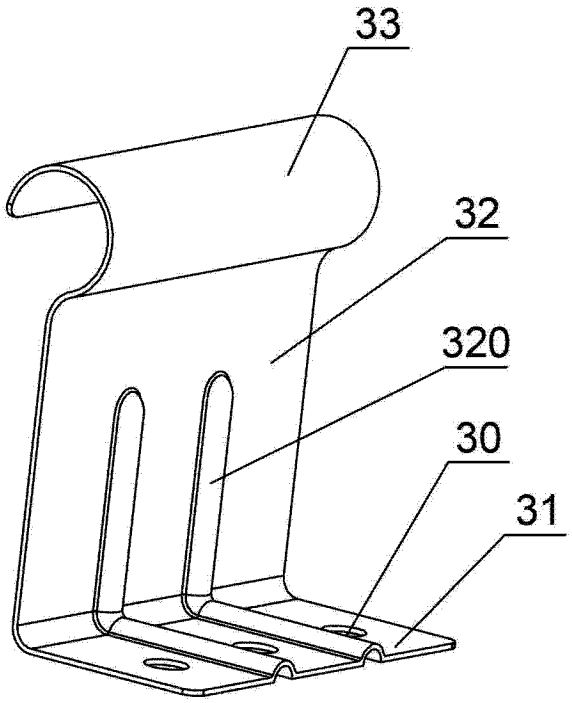


图 8

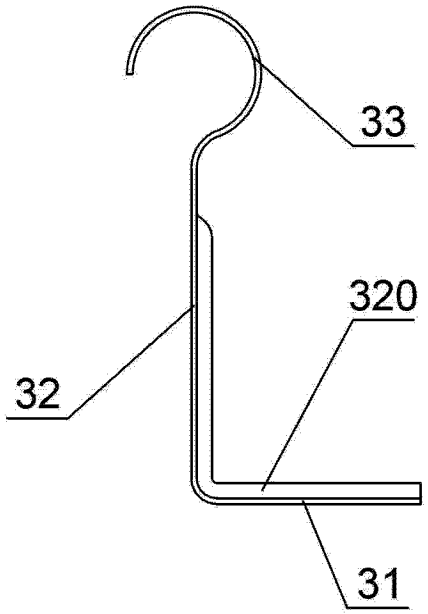


图 9

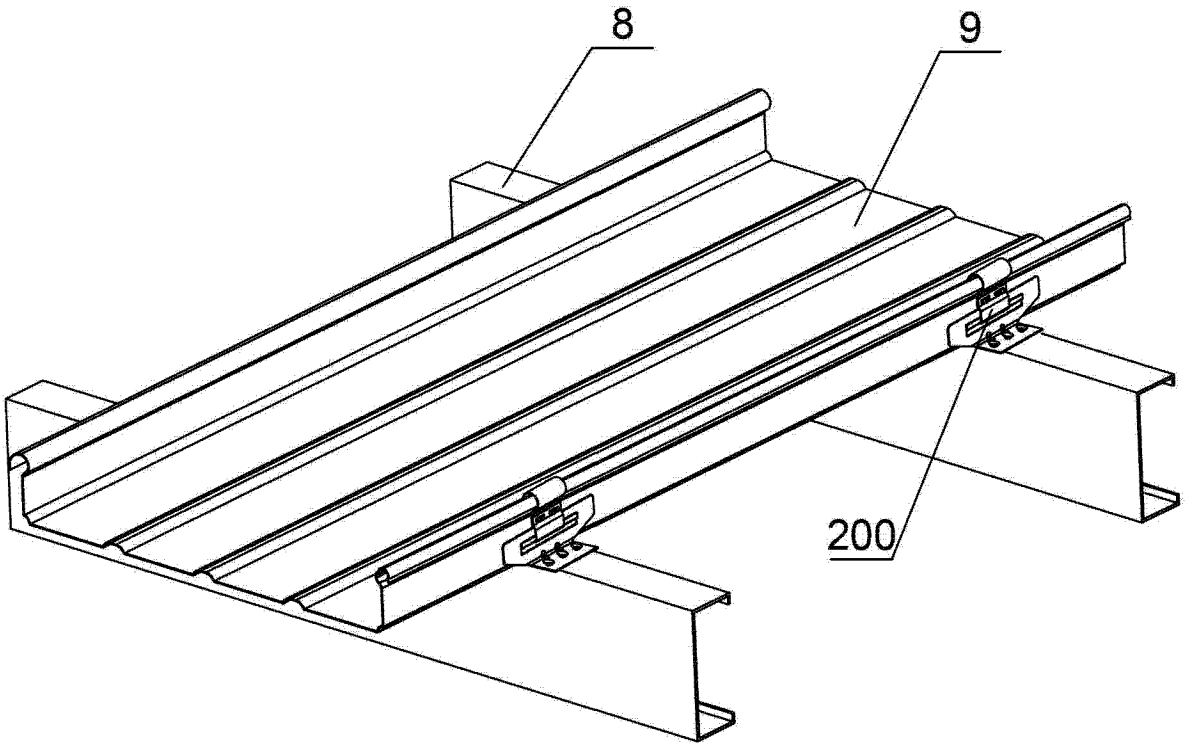


图 10

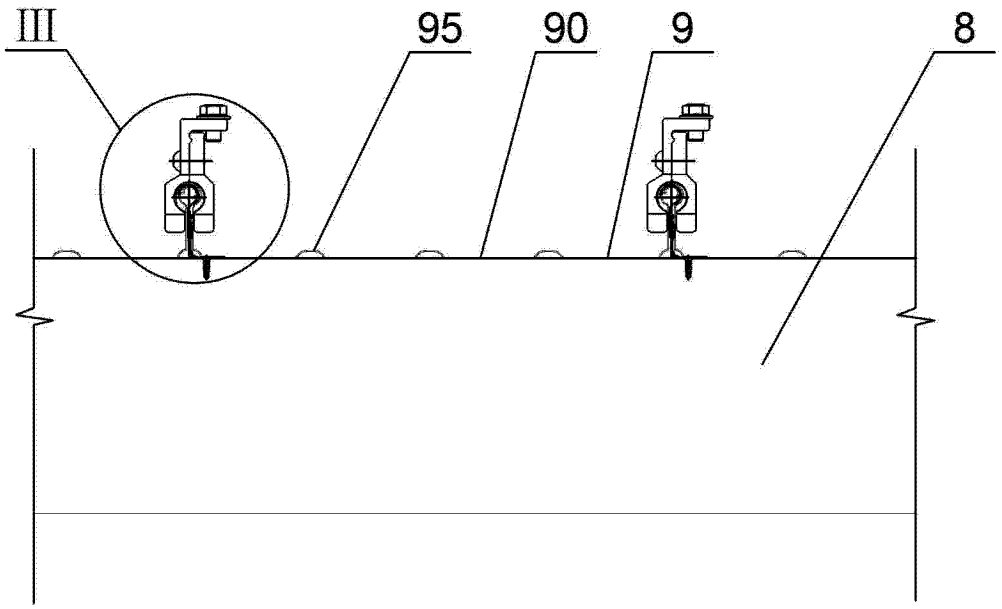


图 11

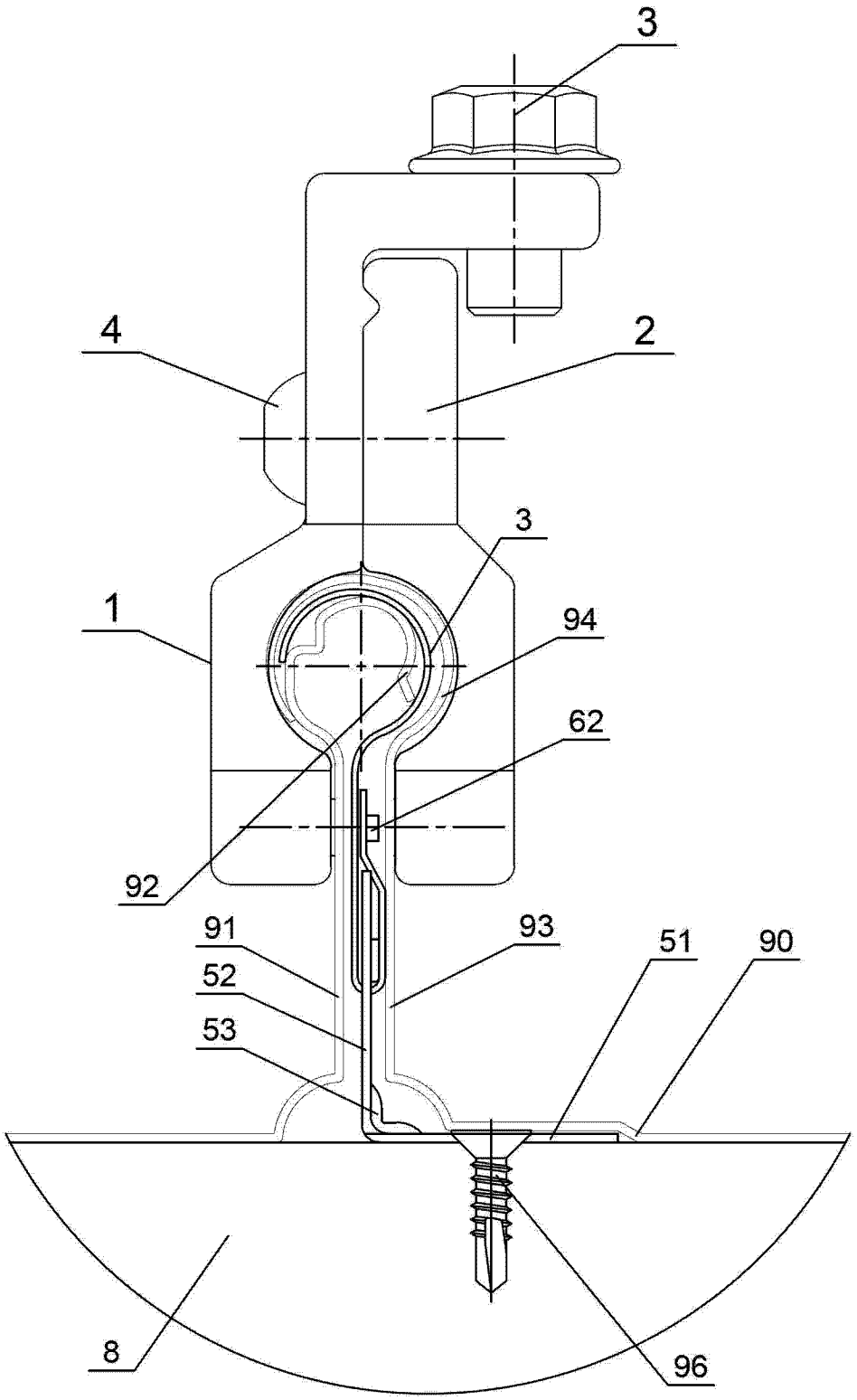


图 12

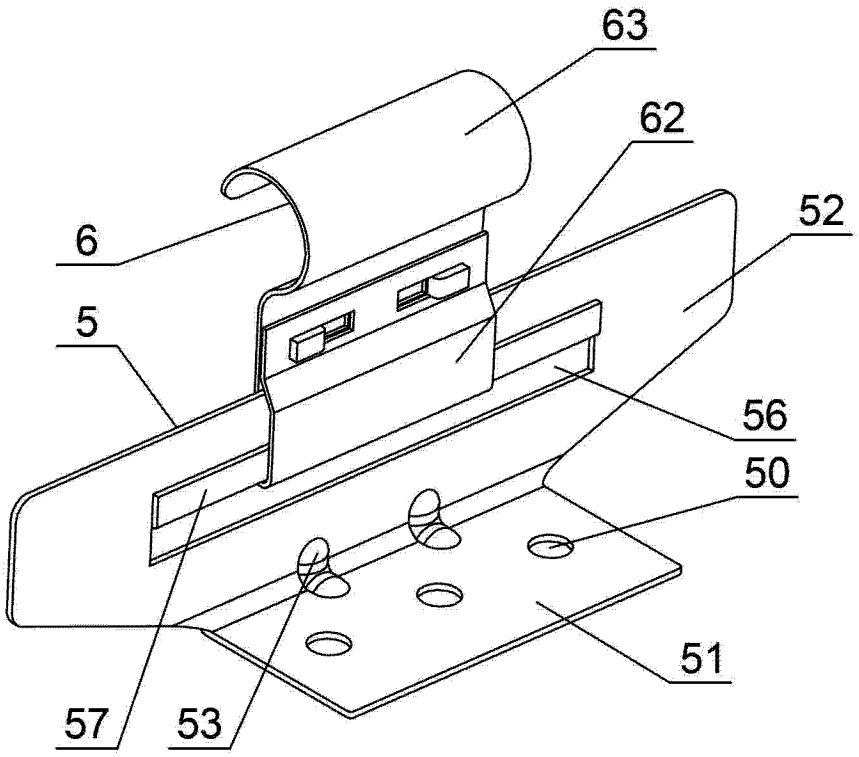


图 13

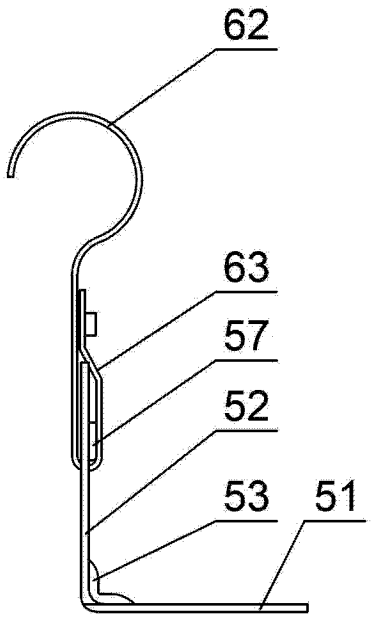


图 14

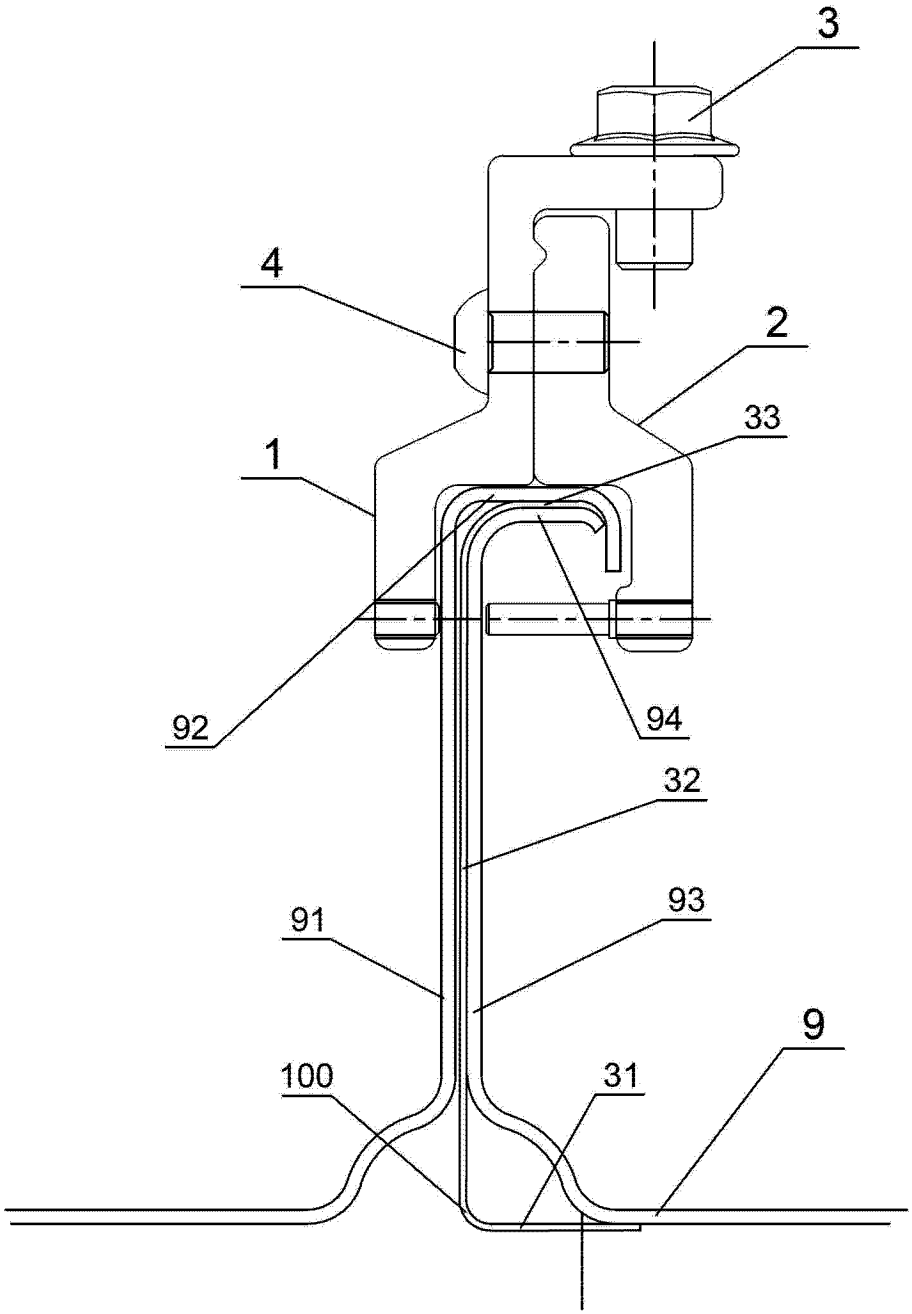


图 15

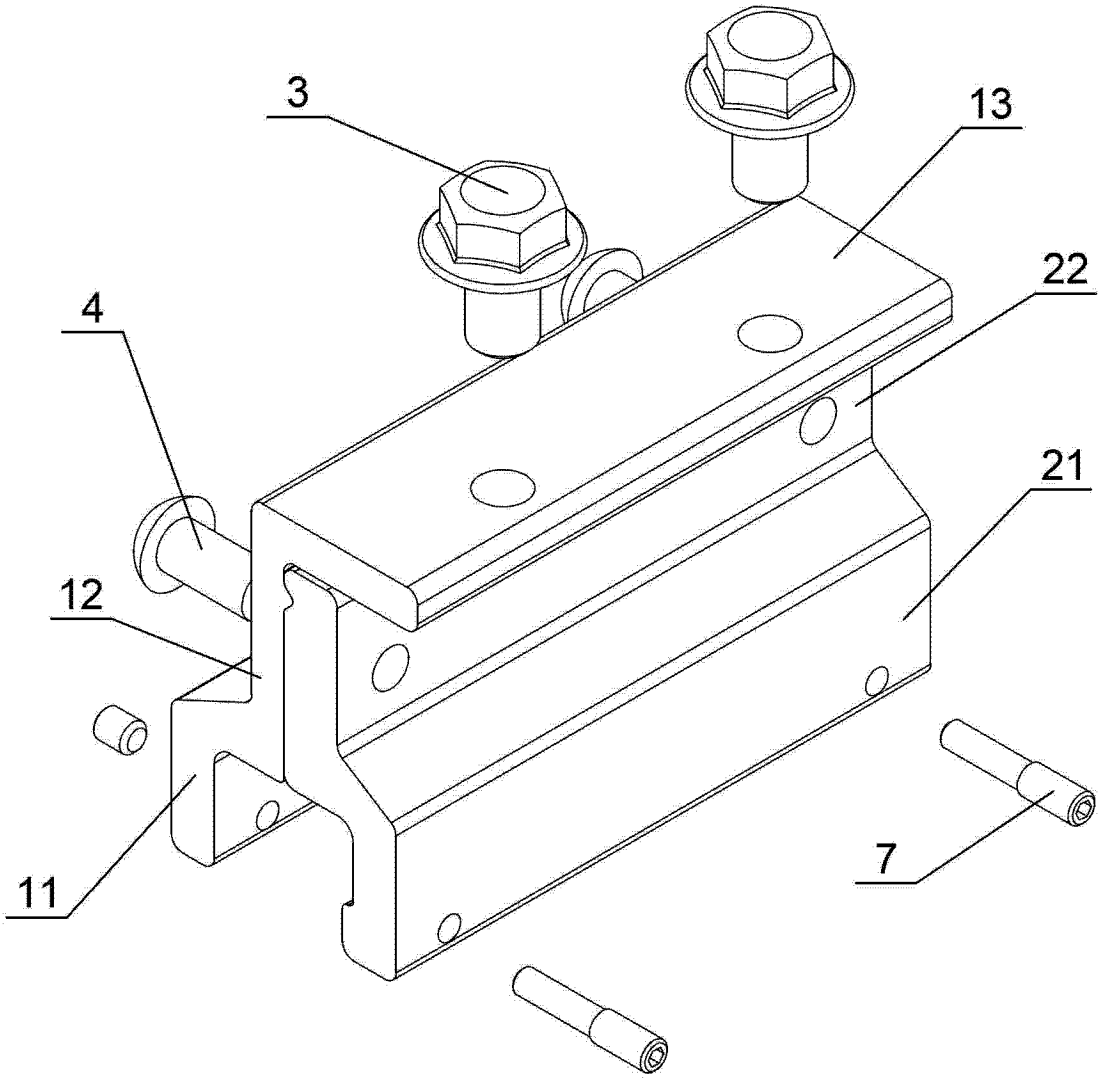


图 16