(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203393929 U
(45)授权公告日 2014.01.15

(21)申请号 201320375213.3

(22)申请日 2013.06.27

(73)专利权人 广东省第二建筑工程公司
地址 515000 广东省汕头市中山路54号

(72)发明人 林庆波 李广秋 陈清金 董学仁
陈景天 郑喜蓉 肖志坚

(74)专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公司 44230
代理人 林天普 丁德轩

(51)Int.Cl.
E04F 11/18(2006.01)

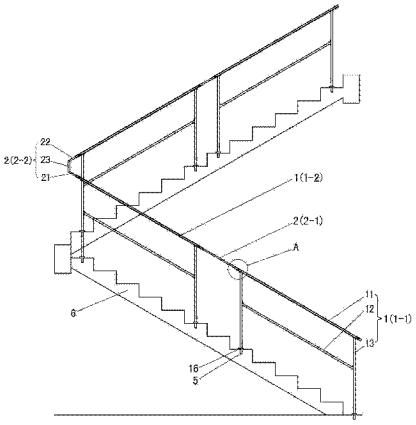
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

可调节式楼梯临时防护栏杆

(57)摘要

一种可调节式楼梯临时防护栏杆，包括多个沿楼梯边缘自下至上依次排列且首尾连接的防护栏杆单元，其特征是：所述防护栏杆单元包括上横杆、下横杆和两个立柱，两个立柱上端均与上横杆连接，下横杆两端分别与两立柱连接，上横杆由管材构成；相邻两个防护栏杆单元之间通过连接杆首尾连接，连接杆两端分别插入到这两个防护栏杆单元的上横杆的腔体中，上横杆的管壁上安装有紧固螺钉，紧固螺钉端部伸入上横杆的腔体中并且顶住连接杆。本实用新型具有下述优点：(1)可调节，可适应各种梯型的需要；(2)安装、拆卸简便快捷，人工费用少；(3)可重复多次使用，且搬运及存放非常方便；(4)结构牢固可靠，安全防护性能良好；(5)整洁美观。



CN 203393929 U

1. 一种可调节式楼梯临时防护栏杆，包括多个沿楼梯边缘自下至上依次排列且首尾连接的防护栏杆单元，其特征是：所述防护栏杆单元包括上横杆、下横杆和两个立柱，两个立柱上端均与上横杆连接，下横杆两端分别与两立柱连接，上横杆由管材构成；相邻两个防护栏杆单元之间通过连接杆首尾连接，连接杆两端分别插入到这两个防护栏杆单元的上横杆的腔体中，上横杆的管壁上安装有紧固螺钉，紧固螺钉端部伸入上横杆的腔体中并且顶住连接杆。

2. 根据权利要求 1 所述的可调节式楼梯临时防护栏杆，其特征是：同一楼梯梯段上相邻两个防护栏杆单元之间的连接杆采用直线形连接杆；下一楼梯梯段上的防护栏杆单元与相邻的上一楼梯梯段上相邻的防护栏杆单元之间的连接杆采用弯曲连接杆，弯曲连接杆两端各有一直线段。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可调节式楼梯临时防护栏杆，其特征是：所述上横杆两端部的管壁上均设有通孔，所述通孔与上横杆的腔体连通，并且在上横杆外壁上与所述通孔对应的位置焊接有螺母，螺母的螺孔与通孔相通，所述紧固螺钉安装在螺母上。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的可调节式楼梯临时防护栏杆，其特征是：所述上横杆两端部的管壁上均设有与上横杆腔体连通的螺孔，所述紧固螺钉安装在该螺孔中。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的可调节式楼梯临时防护栏杆，其特征是：所述立柱下端固定有底板，底板上设有多个用于装配膨胀螺栓的安装孔。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的可调节式楼梯临时防护栏杆，其特征是：所述防护栏杆单元中，两个立柱上端均与上横杆焊接，下横杆两端分别与两立柱焊接。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的可调节式楼梯临时防护栏杆，其特征是：所述防护栏杆单元中，两个立柱上端均与上横杆铰接，下横杆两端分别与两立柱铰接，并且两立柱相互平行，上横杆与下横杆相互平行。

可调节式楼梯临时防护栏杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工过程中对人员的安全防护设施，具体涉及一种可调节式楼梯临时防护栏杆。

背景技术

[0002] 楼梯作为建筑施工中最主要的上下通道，是工地安全防护的重要部位。为了保证施工人员工作及行走的安全，预防伤亡事故的发生，在建筑施工过程中，在浇筑完混凝土的梯级之后，必须在正式楼梯栏杆安装之前，在楼梯的边缘搭设临时防护栏杆。

[0003] 目前，施工现场的楼梯临时防护栏杆基本上采用钢管及扣件组合形式搭设，或者采用钢竹混搭形式搭设，或采用竹杆加塑料绳的形式搭设。采用钢管及扣件组合形式搭设的楼梯临时防护栏杆，虽然安全防护性能良好，但所需材料用量大，周转成本较高，造成的材料浪费也相对较大，而且固定扣件存在安全隐患，搭设工序烦琐，人工费用较高；采用钢竹混搭形式搭设或采用竹杆加塑料绳的形式搭设的楼梯临时防护栏杆，虽然成本较低，但不能满足施工现场的消防要求，安全防护性能较低，观感差。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可调节式楼梯临时防护栏杆，这种楼梯临时防护栏杆可调节，能够适应各种梯型，可重复多次使用，安装、拆卸简便快捷，且安全防护性能良好，整洁美观。采用的技术方案如下：

[0005] 一种可调节式楼梯临时防护栏杆，包括多个沿楼梯边缘自下至上依次排列且首尾连接的防护栏杆单元，其特征是：所述防护栏杆单元包括上横杆、下横杆和两个立柱，两个立柱上端均与上横杆连接，下横杆两端分别与两立柱连接，上横杆由管材构成；相邻两个防护栏杆单元之间通过连接杆首尾连接，连接杆两端分别插入到这两个防护栏杆单元的上横杆的腔体中，上横杆的管壁上安装有紧固螺钉，紧固螺钉端部伸入上横杆的腔体中并且顶住连接杆。

[0006] 通过连接杆将相邻两个防护栏杆单元连接，使各防护栏杆单元连成一体；上述上横杆为扶手横杆，上横杆和连接杆共同构成楼梯临时防护栏杆的扶手。

[0007] 同一楼梯梯段上相邻两个防护栏杆单元之间的连接杆采用直线形连接杆；按照楼梯梯段的长度，通过调节连接杆插入到相邻两个防护栏杆单元的上横杆腔体中的部分的长度，能够使该楼梯梯段上防护栏杆的长度与楼梯梯段相适应。下一楼梯梯段上的防护栏杆单元与相邻的上一楼梯梯段上相邻的防护栏杆单元之间的连接杆采用弯曲连接杆，弯曲连接杆两端各有一直线段，这两个直线段之间错开一定角度(该角度与相邻两楼梯梯段之间的夹角相适应)。通常，直线形连接杆的横截面外缘与上横杆的横截面内缘形状一致(例如两者均为矩形或均为圆形)，直线形连接杆的横截面外缘尺寸略小于上横杆的横截面内缘尺寸；弯曲连接杆两端的直线段的横截面外缘与上横杆的横截面内缘形状一致(例如两者均为矩形或均为圆形)，弯曲连接杆两端的直线段的横截面外缘尺寸略小于上横杆的横截

面内缘尺寸。

[0008] 防护栏杆单元的上横杆与连接杆进行连接时，紧固螺钉的端部顶住连接杆插入到上横杆腔体中的部分，从而使上横杆与连接杆固定在一起。一种具体方案中，在上横杆管壁较薄的情况下，上横杆两端部的管壁上均设有通孔，所述通孔与上横杆的腔体连通，并且在上横杆外壁上与所述通孔对应的位置焊接有螺母，螺母的螺孔与通孔相通，所述紧固螺钉安装在螺母上。另一种具体方案中，在上横杆管壁较厚的情况下，上横杆两端部的管壁上均设有与上横杆腔体连通的螺孔，所述紧固螺钉安装在该螺孔中。

[0009] 通常，上述立柱下端固定有底板，底板上设有多个(如二至四个)用于装配膨胀螺栓的安装孔。上述底板通常采用钢板，底板与立柱下端焊接。安装防护栏杆单元时，可采用冲击电钻在楼梯梯段的踏步板上钻孔(孔深约 50mm)，然后调节底板的位置，拧紧膨胀螺栓并校正立柱垂直度，从而将防护栏杆单元固定安装在楼梯梯段上。

[0010] 一种具体方案中，上述防护栏杆单元中，两个立柱上端均与上横杆焊接，下横杆两端分别与两立柱焊接，形成固定的防护栏杆单元，这种防护栏杆单元更易于加工，但其上横杆与立柱之间的夹角是固定不变的，只适合一定坡度的楼梯梯段。

[0011] 另一种具体方案中，上述防护栏杆单元中，两个立柱上端均与上横杆铰接，下横杆两端分别与两立柱铰接，并且两立柱相互平行，上横杆与下横杆相互平行，这种防护栏杆单元中上横杆与立柱之间的夹角可调，可灵活适合各种不同坡度的楼梯梯段。

[0012] 通常，上述下横杆、立柱和连接杆也由管材构成。一般采用钢管或镀锌钢管制作上横杆、下横杆、立柱和连接杆，优选矩形钢管，例如，上横杆和立柱采用规格为 50×25×2mm (即横截面宽边 50 毫米、窄边 25 毫米、壁厚 2 毫米)的矩形薄钢管制作，下横杆和连接杆采用规格为 45×20×2mm (即横截面宽边 45 毫米、窄边 20 毫米、壁厚 2 毫米)的矩形薄钢管制作；为了使防护栏杆能够承受较大的横向冲击力，制作时通常使各矩形薄钢管的宽边平行于楼梯梯级的横向。

[0013] 本实用新型通过连接杆将相邻两个防护栏杆单元连接，使各防护栏杆单元连成一体，形成楼梯临时防护栏杆，这种楼梯临时防护栏杆具有下述优点：(1)可调节，安装时能够使各楼梯梯段上防护栏杆的长度与相应的楼梯梯段相适应，可适应各种梯型的需要；(2)通过紧固螺钉即可实现各防护栏杆单元之间的连接，通过膨胀螺栓即可将各防护栏杆单元安装在楼梯梯段上，安装、拆卸简便快捷，人工费用少；(3)拆卸后防护栏杆单元和连接杆等构件可重复多次使用，且搬运及存放非常方便；(4)结构牢固可靠，安全防护性能良好；(5)整洁美观。另外，防护栏杆单元和连接杆等构件可按楼梯尺寸在施工现场或后勤车间成批预制，制造成本较低。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型优选实施例的结构示意图(局部，示出相邻两个楼梯梯段)；

[0015] 图 2 是图 1 中 A 部分(连接杆一端与对应的上横杆连接的部位)的放大图；

[0016] 图 3 是图 2 的 B 向视图；

[0017] 图 4 是图 1 中立柱的俯视图；

[0018] 图 5 是本实用新型另一种防护栏杆单元的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示，这种可调节式楼梯临时防护栏杆包括多个沿楼梯边缘自下至上依次排列且首尾连接的防护栏杆单元 1；防护栏杆单元 1 包括上横杆 11、下横杆 12 和两个立柱 13，两个立柱 13 上端均与上横杆 11 焊接，下横杆 12 两端分别与两立柱 13 焊接，上横杆 11 由管材构成；相邻两个防护栏杆单元 1 之间通过连接杆 2 首尾连接，连接杆 2 两端分别插入到这两个防护栏杆单元 1 的上横杆 11 的腔体 14 中，上横杆 11 的管壁上安装有紧固螺钉 3，紧固螺钉 3 端部伸入上横杆 11 的腔体 14 中并且顶住连接杆 2。

[0020] 参考图 2 和图 3，本实施例中，上横杆 11 两端部的管壁上均设有通孔 15，通孔 15 与上横杆 11 的腔体 14 连通，并且在上横杆 11 外壁上与通孔 15 对应的位置焊接有螺母 4，螺母 4 的螺孔与通孔 15 相通，紧固螺钉 3 安装在螺母 4 上；防护栏杆单元 1 的上横杆 11 与连接杆 2 进行连接时，紧固螺钉 3 的端部顶住连接杆 2 插入到上横杆腔体 14 中的部分，从而使上横杆 11 与连接杆 2 固定在一起。

[0021] 参考图 4，立柱 13 下端固定有底板 16，底板 16 上设有多个(如二至四个)用于装配膨胀螺栓 5 的安装孔 17。底板 16 采用钢板，底板 16 与立柱 13 下端焊接。

[0022] 同一楼梯梯段 6 上相邻两个防护栏杆单元 1 之间的连接杆 2 采用直线形连接杆 2 － 1。下一楼梯梯段 6 上的防护栏杆单元 1 与相邻的上一楼梯梯段 6 上相邻的防护栏杆单元 1 之间的连接杆采用弯曲连接杆 2 － 2，弯曲连接杆 2 － 2 两端各有一直线段(分别为直线段 21 和直线段 22)，直线段 21 与直线段 22 之间错开一定角度(该角度与相邻两楼梯梯段 6 之间的夹角相适应)，直线段 21 通过中间段 23 与直线段 22 连接。

[0023] 本实施例中，上横杆 11 和立柱 13 采用规格为 50×25×2mm (即横截面宽边 50 毫米、窄边 25 毫米、壁厚 2 毫米) 的矩形薄钢管制作，下横杆 12 和连接杆 2 采用规格为 45×20×2mm (即横截面宽边 45 毫米、窄边 20 毫米、壁厚 2 毫米)的矩形薄钢管制作。直线形连接杆 2 － 1 由一段规格为 45×20×2mm 的矩形薄钢管构成；弯曲连接杆 2 － 2 由三段依次连接的规格为 45×20×2mm 的矩形薄钢管构成。

[0024] 上述可调节式楼梯临时防护栏杆的安装方法为：自下至上依次安装各防护栏杆单元 1；将第一个防护栏杆单元 1 (1 － 1)安装在楼梯梯段 6 上后，将连接杆 2 一端插入安装好的第一个防护栏杆单元 1 (1 － 1) 的上横杆 11 中(自该上横杆 11 的上端插入)，并拧紧相应的紧固螺钉 3，使连接杆 2 与第一个防护栏杆单元 1 (1 － 1)的上横杆 11 固定在一起；再将第二个防护栏杆单元 1 (1 － 2)的上横杆 11 套在连接杆 2 另一端，接着拧紧相应的紧固螺钉 3，使连接杆 2 与第二个防护栏杆单元 1 (1 － 2)的上横杆 11 固定在一起，并将第二个防护栏杆单元 1 (1 － 2)安装在楼梯梯段 6 上，从而完成第一个防护栏杆单元 1 (1 － 1) 和第二个防护栏杆单元 1 (1 － 2) 的安装；随后参照上述方法安装其余防护栏杆单元 1。

[0025] 将防护栏杆单元 1 安装到楼梯梯段 6 上的方法是：采用冲击电钻在楼梯梯段 6 的踏步板上钻孔(孔深约 50mm)，然后调节底板 16 的位置，拧紧膨胀螺栓 5 并校正立柱垂直度，从而将防护栏杆单元 1 固定安装在楼梯梯段 6 上。

[0026] 如图 5 所示，这种防护栏杆单元中，两个立柱 13 上端均与上横杆 11 铰接，下横杆 12 两端分别与两立柱 13 铰接，并且两立柱 13 相互平行，上横杆 11 与下横杆 12 相互平行，这种防护栏杆单元中上横杆 11 与立柱 13 之间的夹角可调，可灵活适合各种不同坡度的楼梯梯段。立柱 13 上端与上横杆 11 之间可通过下述结构实现铰接：在上横杆 11 上焊接有两

连接片 18 ;连接片 18 上设有通孔,立柱 13 上端设有螺栓安装孔,紧固螺栓 19 处在连接片 18 上的通孔及立柱 13 上端的螺栓安装孔中。下横杆 12 端部与立柱 13 之间可通过下述结构实现铰接 :在立柱 13 上焊接有连接片 110,该连接片 110 上设有通孔,下横杆 12 端部设有螺栓安装孔,紧固螺栓 111 处在连接片 110 上的通孔及下横杆 12 端部的螺栓安装孔中。安装时,根据楼梯梯段的坡度调节好立柱 13 与上横杆 11 之间的夹角后,拧紧各紧固螺栓 19、111,使防护栏杆单元定形。此外,为了使这种防护栏杆单元结构更加牢固,可在上横杆 11 与一立柱 13 之间增设一斜连杆(该斜连杆一端与上横杆 11 铰接、另一端与立柱 13 可拆卸连接),或者在下横杆 12 与一立柱 13 之间增设一斜连杆(该斜连杆一端与下横杆 12 铰接、另一端与立柱 13 可拆卸连接)。

[0027] 其它实施方案中,在上横杆管壁较厚的情况下,也可以在上横杆两端部的管壁上加工出与上横杆腔体连通的螺孔,该螺孔用于安装紧固螺钉。

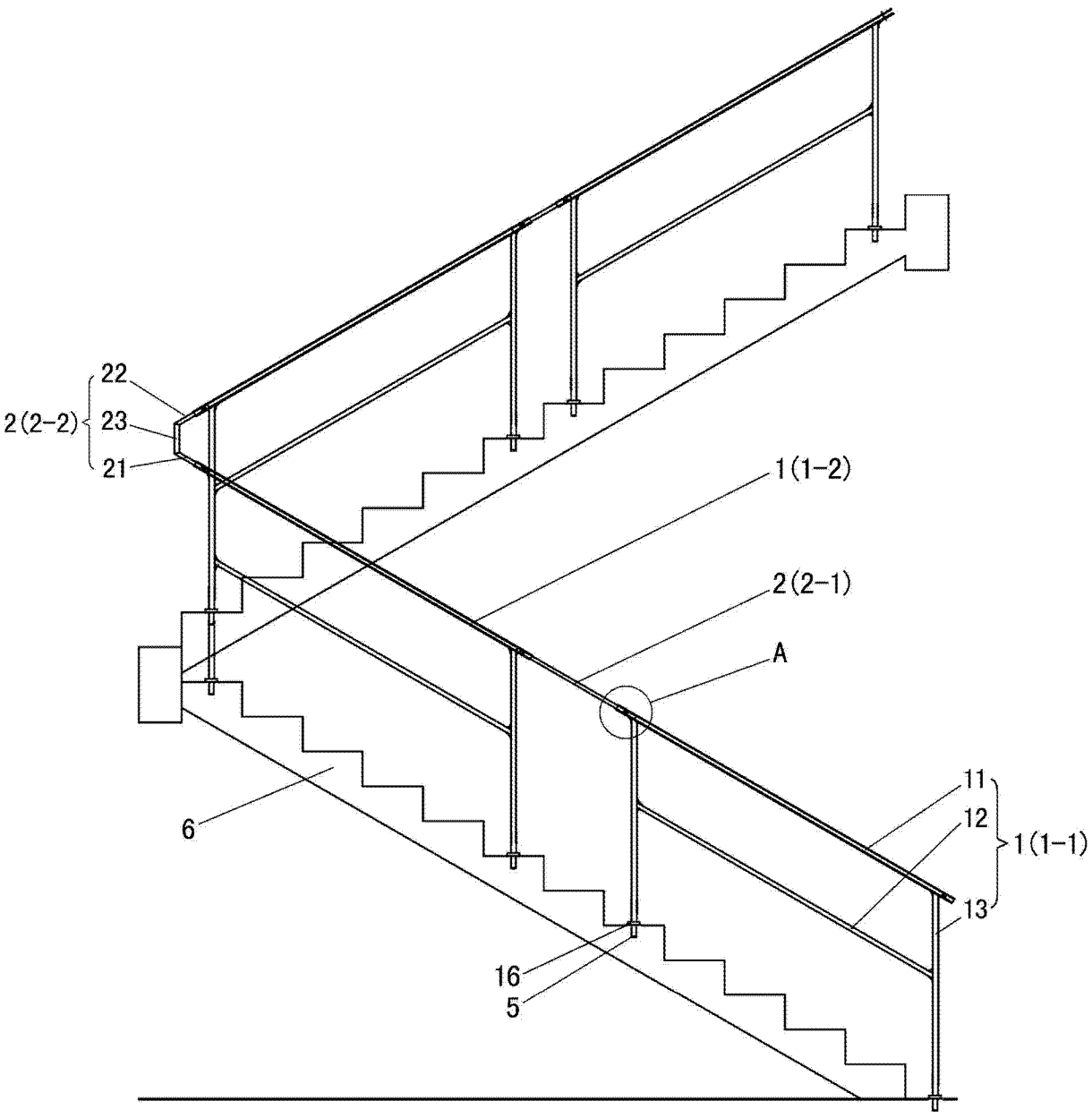


图 1

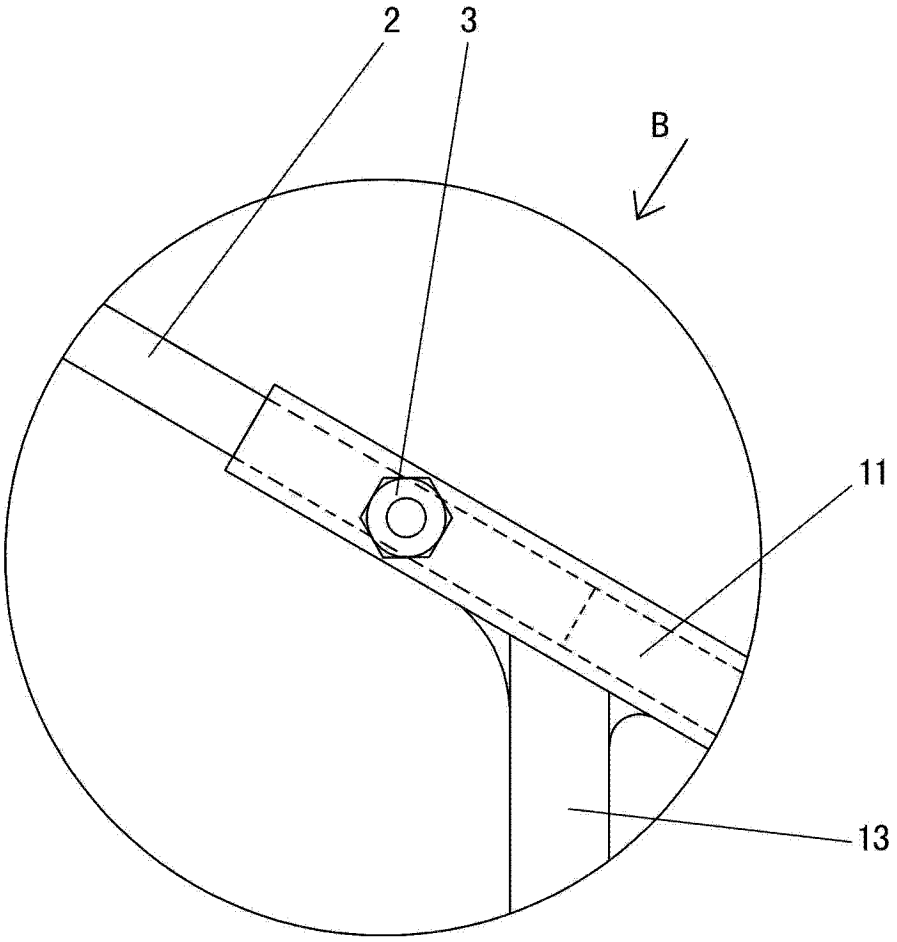


图 2

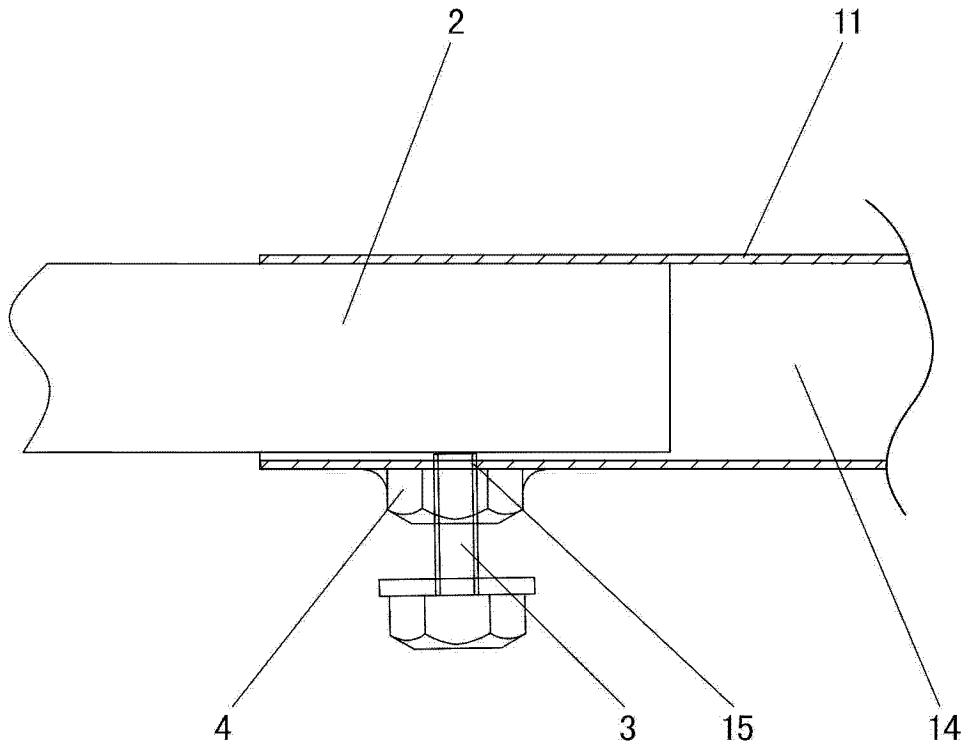


图 3

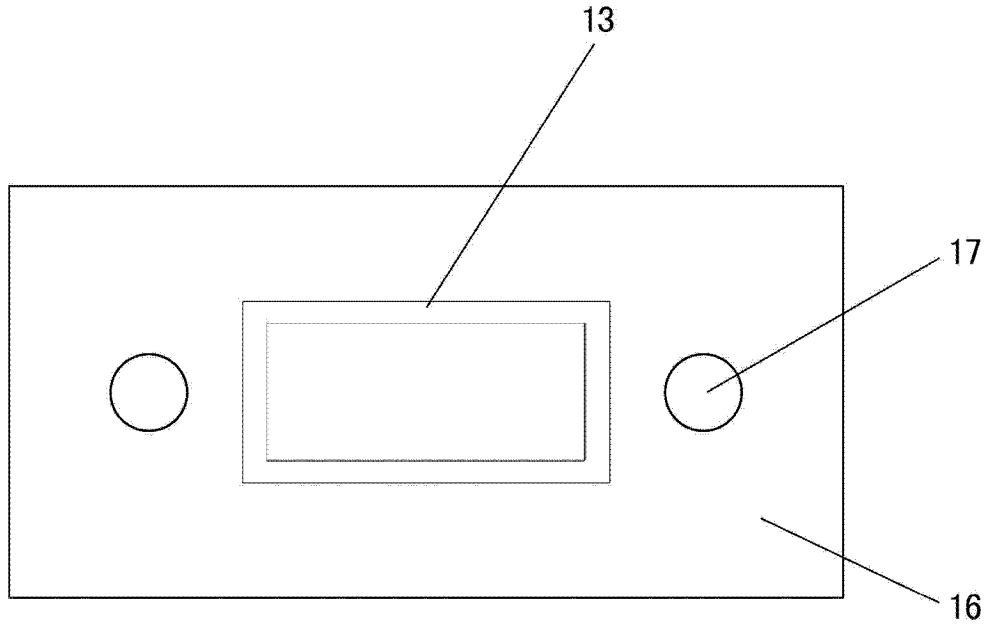


图 4

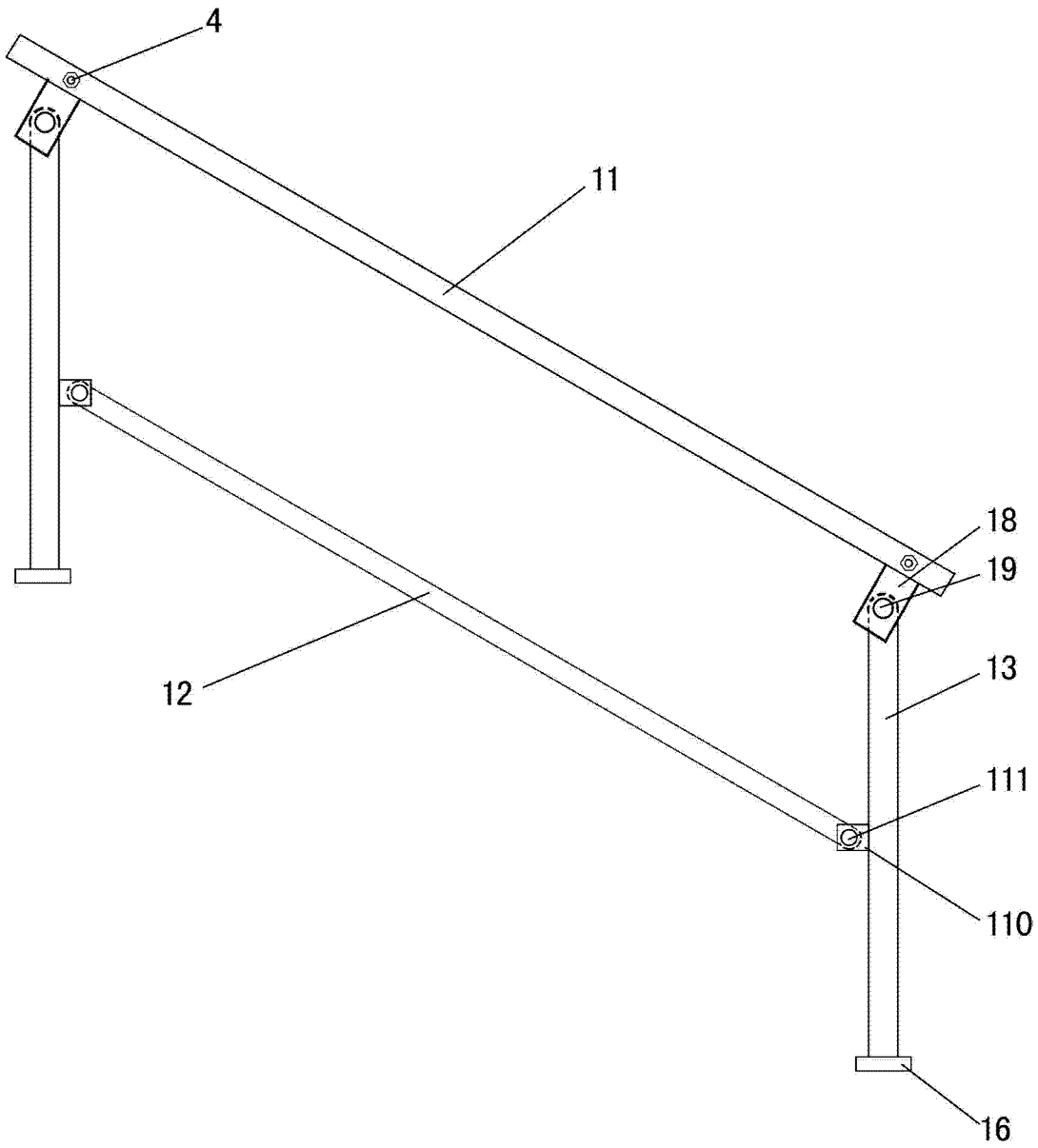


图 5