



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106640887 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611085507.7

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 戈建

地址 710061 陕西省西安市雁塔区小寨西路74号

(72)发明人 戈建

(74)专利代理机构 西安文盛专利代理有限公司
61100

代理人 余文英

(51)Int.Cl.

F16B 7/18(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

稳固立撑结构

(57)摘要

本发明及一种稳固立撑结构,包括立柱、横梁、纵梁、第一连接螺栓以及第二连接螺栓;立柱上沿立柱的轴向开设有U型槽;立柱的截面呈U型或几字型;横梁的宽度略小于立柱上U型槽的开口宽度;横梁嵌入立柱的U型槽中并通过贯穿于立柱以及横梁的第一连接螺栓相连;纵梁卡持在立柱外表面;第二连接螺栓穿过纵梁以及立柱后与横梁相连。本发明提供了一种稳定性好以及牢固不易变形的稳固立撑结构。

1. 一种稳固立撑结构,其特征在于:所述稳固立撑结构包括立柱(1)、横梁(2)、纵梁(3)、第一连接螺栓以及第二连接螺栓;所述立柱(1)上沿立柱(1)的轴向开设有U型或几字型槽;所述立柱(1)的截面呈U型或几字型;所述横梁(2)的宽度小于立柱(1)上U型或几字型槽的开口宽度;所述横梁(2)嵌入立柱(1)的U型或几字型槽中并通过贯穿于立柱(1)以及横梁(2)的第一连接螺栓相连;所述纵梁(3)卡持在立柱(1)外表面;所述第二连接螺栓穿过纵梁(3)以及立柱(1)后与横梁(2)相连。

2. 根据权利要求1所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述横梁(2)包括梁体(21);所述梁体(21)包括侧壁以及设置在梁体(21)两端部的定位舌(22);所述侧壁上开设有第二螺栓孔(24);所述定位舌(22)上开设有第一螺栓孔(23);所述梁体(21)的宽度小于立柱(1)上U型或几字型槽的开口宽度;所述第二连接螺栓依次穿过纵梁(3)、立柱(1)以及第一螺栓孔(23)并将纵梁(3)、立柱(1)以及横梁(2)连锁固定;所述第一连接螺栓依次贯穿立柱(1)以及横梁(2)并将立柱(1)以及横梁(2)固定。

3. 根据权利要求2所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述梁体(21)嵌入立柱(1)的U型或几字型槽中时,所述定位舌(22)与立柱(1)上U型或几字型槽的内表面相贴合。

4. 根据权利要求3所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述立柱(1)包括立柱本体(11);立柱本体(11)上开设有立柱第一通孔(12)以及立柱第二通孔(13);所述第一连接螺栓贯穿立柱(1)上的第一通孔(12)以及横梁(2)并将立柱(1)以及横梁(2)固定;所述第二连接螺栓依次穿过纵梁(3)、立柱(1)上的第二通孔(13)、横梁(2)上的第一螺栓孔(23)并将纵梁(3)、立柱(1)以及横梁(2)固定。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述纵梁(3)包括第一连接段(31)以及与第一连接段(31)相连的第二连接段(33);所述第一连接段(31)呈非直线型;所述第二连接段(33)呈直线型;所述第二连接段(33)上开设有螺栓通孔(32);所述第一连接段(31)上开设有缺口(35);所述纵梁(3)通过缺口(35)卡持在立柱(1)外表面;所述第二连接段(33)贴于立柱(1)外表面;所述第二连接螺栓穿过纵梁(3)上的第二连接段(33)以及立柱(1)后与横梁(2)相连。

6. 根据权利要求5所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述第一连接段(31)呈弧形或C型;所述弧形或C型的第一连接段(31)均包括自由端以及远离自由端的连接端;所述第二连接段(33)与第一连接段(31)的连接端相连。

7. 根据权利要求6所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述纵梁(3)还包括折边连接段(34);所述折边连接段(34)呈直线型;所述第一连接段(31)通过第二连接段(33)与折边连接段(34)相连;所述折边连接段(34)与第二连接段(33)之间设置有夹角;所述折边连接段(34)与第二连接段(33)之间的夹角是 $90^{\circ}\sim 175^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求7所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述第一连接段(31)、第二连接段(33)以及折边连接段(34)是一次成型或分次成型。

9. 根据权利要求8所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述纵梁(3)还包括第三连接段,所述第二连接段(33)通过第三连接段与折边连接段(34)相连;所述第三连接段呈弧形或C型。

10. 根据权利要求9所述的稳固立撑结构,其特征在于:所述第一螺栓以及第二螺栓均是马车螺栓(4)。

稳固立撑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种支撑结构,尤其涉及一种稳固立撑结构。

背景技术

[0002] 在框架结构中,立撑结构(例如支撑腿或其他支撑装置)具有稳定、支撑等作用,对于框架结构而言,立撑结构的好坏直接决定了框架结构的质量,起到至关重要的作用。现有的立撑结构大多包括立柱、横梁以及纵梁,三者相互垂直的固定在一起。以横梁为例,横梁直接固定在立柱的外侧面;或者横梁开槽,将立柱夹持后通过螺栓、螺丝或钉子等固定方式固定,尤其是面对截面呈U型或几字型槽的立柱,开槽后的横梁将立柱的两侧分别夹持,两侧分别通过螺栓或螺丝等固定方式固定。这几种方式虽然能够将横梁或纵梁固定在立柱上,但其基本呈四边形结构,稳定性差,当然,还可以通过额外的三角支撑等结构,促使立撑结构稳定牢固。然而,这些方式虽然能够起到稳定支撑的作用,但相互之间的水平关系,需要不断的调节,整平等工作颇费周章。

发明内容

[0003] 为了解决背景技术中存在的上述技术问题,本发明的目的是提供一种稳固立撑结构,稳定性好以及牢固不易变形。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种稳固立撑结构,其特征在于:所述稳固立撑结构包括立柱、横梁、纵梁、第一连接螺栓以及第二连接螺栓;所述立柱上沿立柱的轴向开设有U型槽或几字型;所述立柱的截面呈U型或几字型;所述横梁的宽度略小于立柱上U型槽或几字型的开口宽度;所述横梁嵌入立柱的U型或几字型槽中并通过贯穿于立柱以及横梁的第一连接螺栓相连;所述纵梁卡持在立柱外表面;所述第二连接螺栓穿过纵梁以及立柱后与横梁相连。

[0006] 上述横梁包括梁体;所述梁体包括侧壁以及设置在梁体两端部的定位舌;所述侧壁上开设有第二螺栓孔;所述定位舌上开设有第一螺栓孔;所述梁体的宽度略小于立柱上U型槽或几字型的开口宽度;所述第二连接螺栓依次穿过纵梁、立柱以及第一螺栓孔并将纵梁、立柱以及横梁连锁固定;所述第一连接螺栓依次贯穿立柱以及横梁并将立柱以及横梁固定。

[0007] 上述梁体嵌入立柱的U型或几字型槽中时;所述定位舌与立柱上U型或几字型槽的内表面相贴合。

[0008] 上述立柱包括立柱本体;立柱本体上开设有立柱第一通孔以及立柱第二通孔;所述第一连接螺栓贯穿立柱上的第一通孔以及横梁并将立柱以及横梁固定;所述第二连接螺栓依次穿过纵梁、立柱上的第二通孔、横梁上的第一螺栓孔并将纵梁、立柱以及横梁固定。

[0009] 上述纵梁包括第一连接段以及与第一连接段相连的第二连接段;所述第一连接段呈非直线型;所述第二连接段呈直线型;所述第二连接段上开设有螺栓通孔;所述第一连接段上开设有缺口;所述纵梁通过缺口卡持在立柱外表面;所述第二连接段贴于立柱外表面;

所述第二连接螺栓穿过纵梁上的第二连接段以及立柱后与横梁相连。

[0010] 上述第一连接段呈弧形或C型；所述弧形或C型的第一连接段均包括自由端以及远离自由端的连接端；所述第二连接段与第一连接段的连接端相连。

[0011] 上述纵梁还包括折边连接段；所述折边连接段呈直线型；所述第一连接段通过第二连接段与折边连接段相连；所述折边连接段与第二连接段之间设置有夹角；所述折边连接段与第二连接段之间的夹角是 $90^{\circ}\sim 175^{\circ}$ 。

[0012] 上述第一连接段、第二连接段以及折边连接段是一次成型或分次成型。

[0013] 上述纵梁还包括第三连接段，所述第二连接段通过第三连接段与折边连接段相连；所述第三连接段呈弧形或C型。

[0014] 上述第一螺栓以及第二螺栓均是马车螺栓。

[0015] 本发明的优点是：

[0016] 本发明提供了一种稳固立撑结构，包括立柱、横梁、纵梁、第一连接螺栓以及第二连接螺栓；立柱上沿立柱的轴向开设有U型或几字型槽；立柱的截面呈U型或几字型；横梁的宽度略小于立柱上U型或几字型槽的开口宽度；横梁嵌入立柱的U型或几字型槽中并通过贯穿于立柱以及横梁的第一连接螺栓相连；纵梁卡持在立柱外表面；第二连接螺栓穿过纵梁以及立柱后与横梁相连。本发明分别对横梁以及纵梁均有不同程度的改进，例如本发明所采用的纵梁，包括第一连接段以及与第一连接段相连的第二连接段；第一连接段呈非直线型；第二连接段呈直线型；第二连接段上开设有螺栓通孔。本发明在使用时，将非直线型的第一连接段置于立柱的外侧，将第二连接段与立柱相贴合，通过连接螺栓以及设置在第二连接段上的螺栓通孔与立柱或连接柱牢固的固定在一起。由于本发明将第一连接段设置为非直线型，增大了连接横梁的横向受力面积，使得受力均匀；同时，本发明所提供的连接横梁在受外界竖直向下的力时，第一连接段会将竖直向下的力量进行分解，最终部分传递至第二连接段上，因此本发明所提供的稳固连接横梁在减少了型材的质量的同时，增加了其承重。第二，本发明所采用的横梁，特意在其端部设计并增加了定位舌，当横梁嵌入立柱的U型槽中时，定位舌与立柱的U型槽相贴合，同时通过螺栓将横梁、立柱以及纵梁相连。第三，本发明开拓性的采用和马车螺栓替代常规螺栓，进一步使得横梁与立柱之间、纵梁与立柱之间以及横梁与纵梁之间的位置进一步牢固不松懈，能够加强本发明的牢固程度。由于本发明采用纵横交错的方式分别将横梁以及纵梁固定在立柱上，不易变形，稳定效果非常好，可以适合各种需要立撑结构的笼舍、床体、柜体等具体结构中，应用范围广泛。

附图说明

[0017] 图1是本发明所提供稳固立撑结构的爆炸示意图。

[0018] 图2是本发明所采用的立柱的结构示意图。

[0019] 图3是本发明所采用的横梁的结构示意图。

[0020] 图4是本发明所采用的纵梁的结构示意图。

[0021] 图5是本发明所采用的纵梁的截面示意图。

[0022] 其中：

[0023] 1-立柱；11-立柱本体；12-立柱第一通孔；13-立柱第二通孔；2-横梁；21-梁体；22-定位舌；23-第一螺栓孔；24-第二螺栓孔；3-纵梁；31-第一连接段；32-螺栓通孔；33-第二连

接段;34-折边连接段;35-缺口;4-马车螺栓。

具体实施方式

[0024] 参见图1,本发明提供了一种稳固立撑结构,包括立柱1、横梁2、纵梁3、第一连接螺栓以及第二连接螺栓;立柱1上沿立柱1的轴向开设有U型或几字型槽;立柱1的截面呈U型或几字型;横梁2的宽度略小于立柱1上U型或几字型槽的开口宽度;横梁2嵌入立柱1的U型或几字型槽中并通过贯穿于立柱1以及横梁2的第一连接螺栓相连;纵梁3卡持在立柱1外表面;第二连接螺栓穿过纵梁3以及立柱1后与横梁2相连。

[0025] 参见图3,本发明所采用的横梁2包括梁体21;梁体21包括侧壁以及设置在梁体21两端部的定位舌22;侧壁上开设有第二螺栓孔24;定位舌22上开设有第一螺栓孔23;梁体21的宽度略小于立柱1上U型或几字型槽的开口宽度;第二连接螺栓依次穿过纵梁3、立柱1以及第一螺栓孔23并将纵梁3、立柱1以及横梁2连锁固定;第一连接螺栓依次贯穿立柱1以及横梁2并将立柱1以及横梁2固定。梁体21嵌入立柱1的U型或几字型槽中时;定位舌22与立柱1上U型或几字型槽的内表面相贴合。

[0026] 参见图2,本发明所采用的立柱1包括立柱本体11;立柱本体11上开设有立柱第一通孔12以及立柱第二通孔13;第一连接螺栓贯穿立柱1上的第一通孔12以及横梁2并将立柱1以及横梁2固定;第二连接螺栓依次穿过纵梁3、立柱1上的第二通孔13、横梁2上的第一螺栓孔23并将纵梁3、立柱1以及横梁2固定。

[0027] 第一螺栓以及第二螺栓均是马车螺栓4。马车螺栓4由头部和螺杆(带有外螺纹的圆柱体)两部分组成的一类紧固件,需与螺母配合,用于紧固连接两个带有通孔的零件。由于马车螺栓4的使用,本发明所提供的稳固立撑结构稳定性能更好。

[0028] 参见图4以及图5,本发明所采用的纵梁3包括第一连接段31以及与第一连接段31相连的第二连接段33;第一连接段31呈非直线型;第二连接段33呈直线型;第二连接段33上开设有螺栓通孔32,第一连接段31上开设有缺口35。本发明在使用时,将非直线型的第一连接段31通过缺口35扣合于立柱1外侧,将第二连接段33与立柱1的外表面相贴合,通过第二连接螺栓以及设置在第二连接段33上的螺栓通孔32与立柱1牢固的固定在一起。由于本发明将第一连接段31设置为非直线型,增大了纵梁的横向受力面积,使得受力均匀。同时,本发明所采用的纵梁在受外界竖直向下的力时,第一连接段31会将竖直向下的力量进行分解,最终部分传递至第二连接段33上,因此本发明所采用的纵梁3在减少了型材的质量的同时,增加了其承重。由于本发明采用第二连接段33呈直线型,可以很好的贴合在立柱1上,并通过第二连接螺栓连接后,非常牢固,不易变形。

[0029] 作为本发明的优选实现方案,本发明所采用的第一连接段31呈弧形或C型;弧形或C型的第一连接段31均包括自由端以及远离自由端的连接端;第二连接段33与第一连接段31的连接端相连。

[0030] 同时,在某些特定的场合,避免框架结构的物料或其他物品有外泄的可能,本发明所采用的纵梁3还包括折边连接段34;折边连接段34呈直线型;第一连接段31通过第二连接段33与折边连接段34相连,折边连接段34与第二连接段33之间设置有夹角,夹角是 90° ~ 175° 。有了折边连接段34,其一是避免由纵梁以及立柱1所形成的框架中的物料外泄,同时还有很重要的作用就是折边连接段34与第二连接段33之间形成一个夹角,类似在连接横梁

上增加了一个加强筋,其稳定效果更为显著。

[0031] 第一连接段31、第二连接段33以及折边连接段34是一次成型或分次成型。

[0032] 同时,作为效果更好,本发明所采用的纵梁3还包括第三连接段(图中未给出),第二连接段33通过第三连接段与折边连接段34相连;第三连接段呈非直线型,第三连接段呈弧形或C型。第三连接段与第一连接段31的结构以及作用都是相同的,只能进一步增加了本发明所提供的立撑结构的强度以及稳定性。

[0033] 本发明所提供的稳固立撑结构不但可以用于例如各种笼舍的角立撑、还可以用于例如床体、箱体等各种需要立撑的情况,适用范围非常广泛。

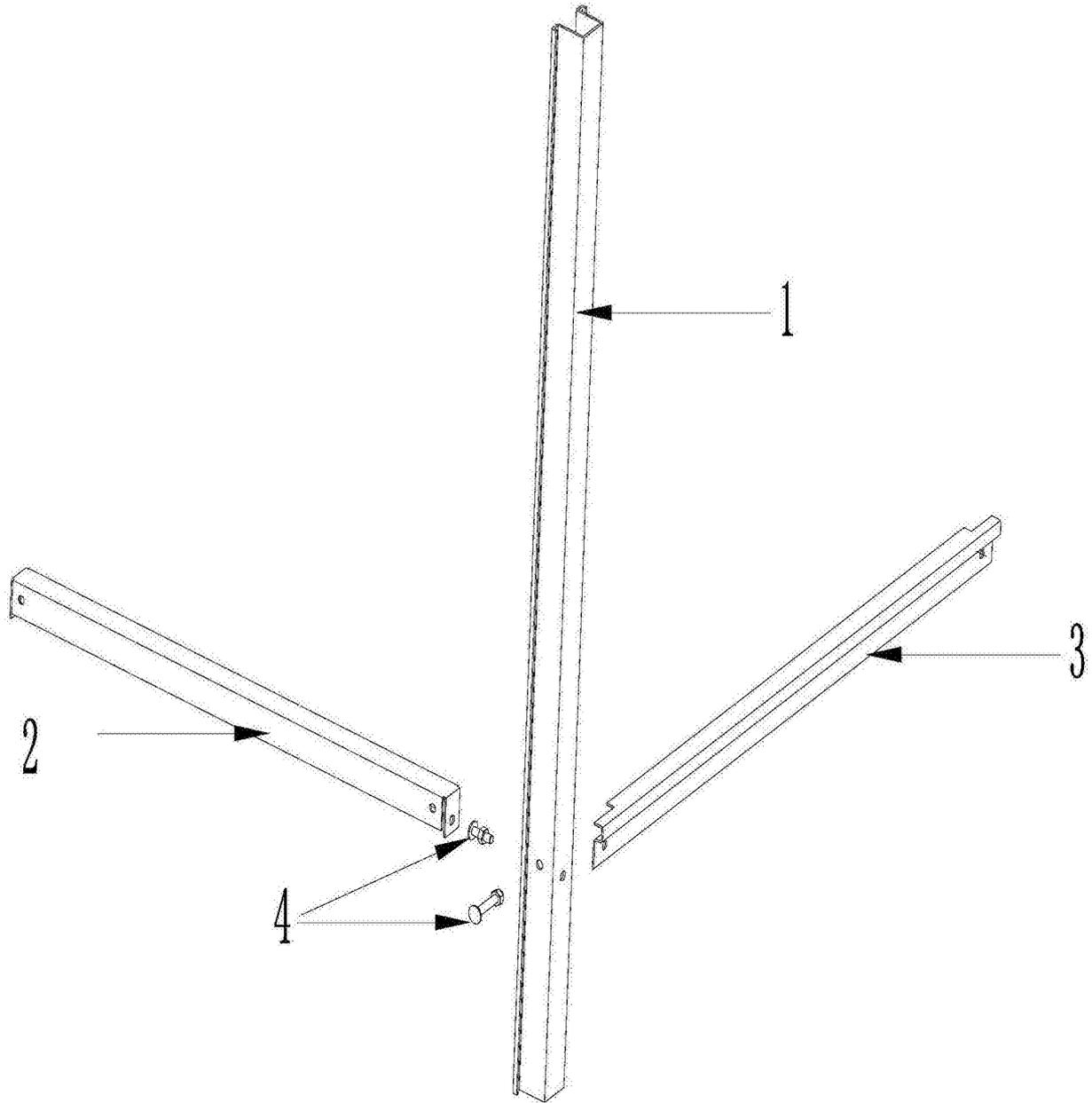


图1

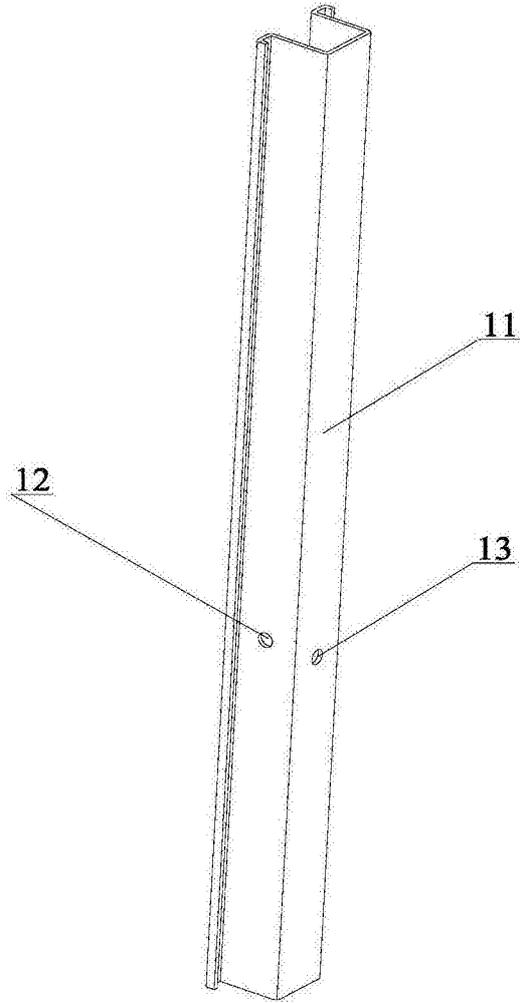


图2

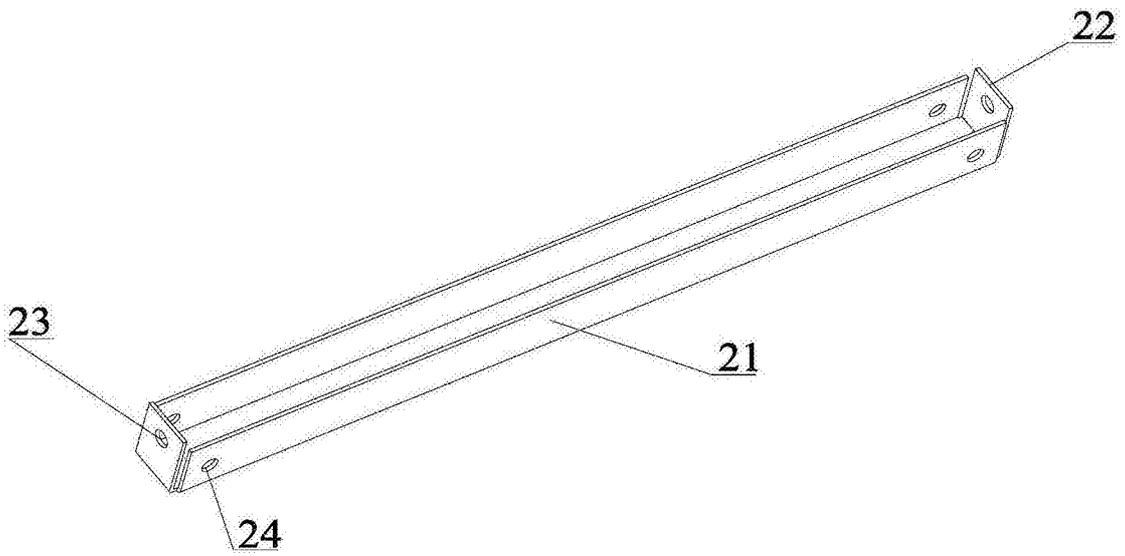


图3

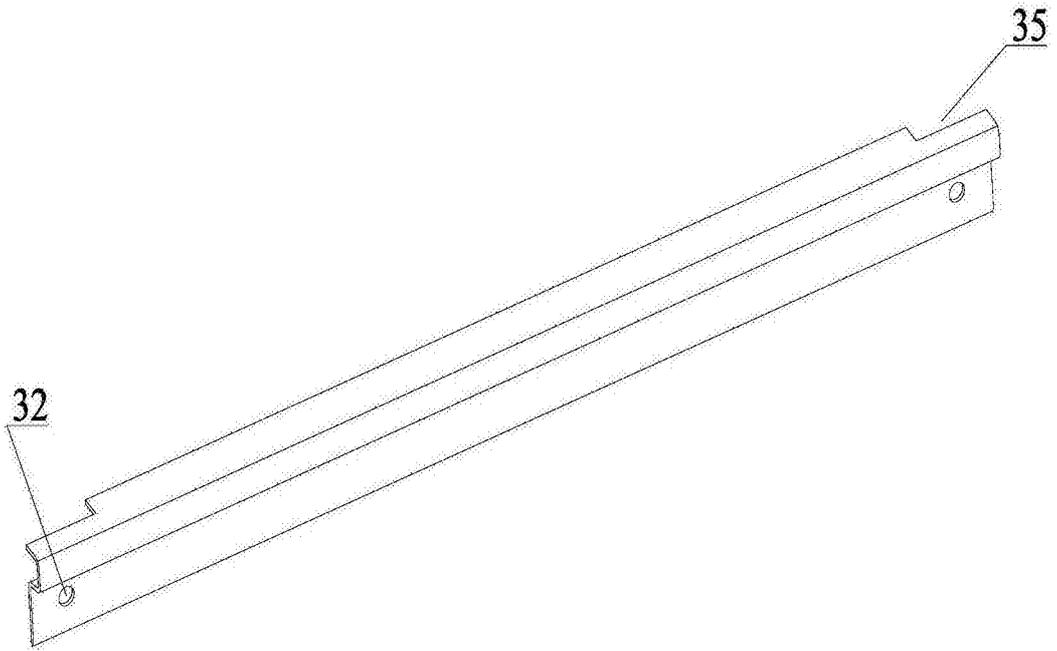


图4

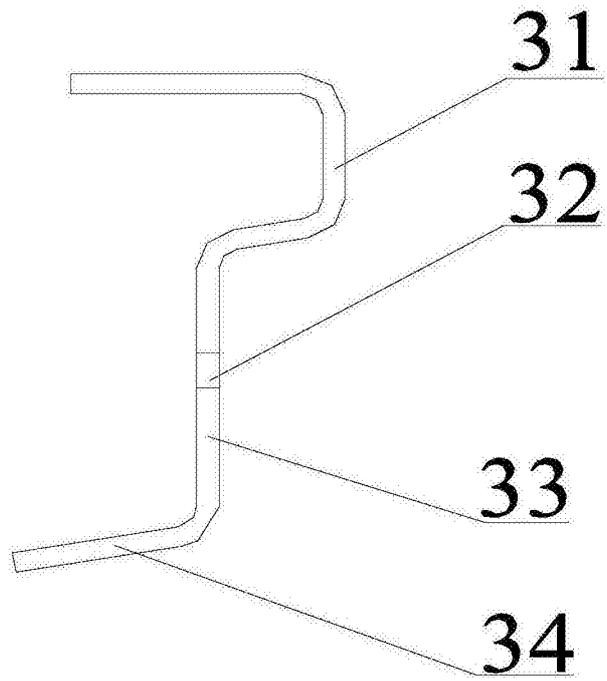


图5