



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209653434 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920233323.3

(22)申请日 2019.02.22

(73)专利权人 阳光学院

地址 350015 福建省福州市马尾区经济技术开发区登龙路99号

(72)发明人 王凤 程怡 陈建飞 吴柏霖

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51) Int. Cl.

E04G 21/16(2006.01)

E04G 21/18(2006.01)

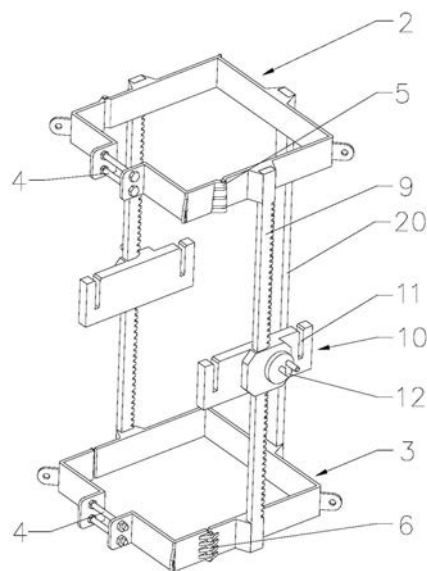
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种便于升降的预制柱安装装置

### (57)摘要

本实用新型涉及工程建筑技术领域,具体涉及一种便于升降的预制柱安装装置,包括抱箍固定提升装置和四棱台形支架;所述四棱台形支架包括四条的管状棱边;所述抱箍固定提升装置包括上抱箍、下抱箍和提升装置;所述上抱箍与管状棱边的上部铰接;所述下抱箍与管状棱边的中部铰接;所述提升装置包括两端分别固定在上、下抱箍上的齿条和与齿条啮合传动的手摇提升器;所述手摇提升器还设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔。本实用新型的有益效果:通过手摇提升器就能实现预制柱在齿条上上下下移动,解决了使用塔吊安装预制柱所带来的安装精度低和占用塔吊时间太长的问题,从而大大提高了安装效率和安装精度。



1. 一种便于升降的预制柱安装装置,其特征在于,包括抱箍固定提升装置和四棱台形支架;

所述四棱台形支架包括四条的管状棱边;所述抱箍固定提升装置包括上抱箍、下抱箍和提升装置;

所述上抱箍与管状棱边的上部铰接;所述下抱箍与管状棱边的中部铰接;所述提升装置包括两端分别固定在上、下抱箍上的齿条和与齿条啮合传动的手摇提升器;所述手摇提升器还设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔。

2. 根据权利要求1所述的便于升降的预制柱安装装置,其特征在于,所述手摇提升器包括本体和竖直设置的连接在本体两侧的支撑板,所述本体上设有传动轴、齿轮和手轮;所述传动轴包括第一传动轴和第二传动轴;所述齿轮包括设于第一传动轴上的第一齿轮、设于第二传动轴上的与第一齿轮和齿条啮合传动的第二齿轮;所述手轮连接于第一传动轴的一端;所述支撑板上设有开口向上的支撑孔。

3. 根据权利要求1所述的便于升降的预制柱安装装置,其特征在于,所述上抱箍和所述下抱箍上均设有固定齿条的焊接槽。

4. 根据权利要求1所述的便于升降的预制柱安装装置,其特征在于,所述管状棱边的上部还设有吊环。

5. 根据权利要求1所述的便于升降的预制柱安装装置,其特征在于,所述四棱台形支架还包括固定杆件,所述固定杆件的两端分别固定于上、下抱箍上。

## 一种便于升降的预制柱安装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程建筑技术领域,具体涉及一种便于升降的预制柱安装装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,我国建筑行业的新建筑技术和材料也在不断发展和进步,其中预制装配式建筑技术就在高速发展。预制装配式建筑技术与传统现浇整体式建筑技术相比,预制装配式建筑技术具有施工方便、工程进度快、对周围环境影响小且建筑构件的质量容易得到保证的优点。但是目前许多预制构件的安装全过程都依靠于塔吊,由于工地的地理条件限制,塔吊的数量有限,没办法达到快速安装预制构件,不仅如此,依靠塔吊安装对于安装精度的控制比较困难。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种稳定可靠、安装精度高、安装便捷的便于升降的预制柱安装装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:提供一种便于升降的预制柱安装装置,包括抱箍固定提升装置和四棱台形支架;

[0005] 所述四棱台形支架包括四条的管状棱边;所述抱箍固定提升装置包括上抱箍、下抱箍和提升装置;

[0006] 所述上抱箍与管状棱边的上部铰接;所述下抱箍与管状棱边的中部铰接;所述提升装置包括两端分别固定在上、下抱箍上的齿条和与齿条啮合传动的手摇提升器;所述手摇提升器还设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔。

[0007] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述手摇提升器包括本体和竖直设置的连接在本体两侧的支撑板,所述本体上设有传动轴、齿轮和手轮;所述传动轴包括第一传动轴和第二传动轴;所述齿轮包括设于第一传动轴上的第一齿轮、设于第二传动轴上的与第一齿轮和齿条啮合传动的第二齿轮;所述手轮连接于第一传动轴的一端;所述支撑板上设有开口向上的支撑孔。

[0008] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述上抱箍和所述下抱箍上均设有固定齿条的焊接槽。

[0009] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述管状棱边的上部还设有吊环。

[0010] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述四棱台形支架还包括固定杆件,所述固定杆件的两端分别固定于上、下抱箍上。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:通过在上、下抱箍之间设置齿条和与齿条啮合传动的手摇提升器,且在手摇提升器上设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔;通过手摇提升器就能实现预制柱在齿条上上下下移动,解决了使用塔吊安装预制柱所带来的安装精度低和占用塔吊时间太长的的问题,从而大大提高了安装效率和安装精度。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的具体实施方式的便于升降的预制柱安装装置的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的具体实施方式的便于升降的预制柱安装装置的抱箍固定提升装置的结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型的具体实施方式的便于升降的预制柱安装装置的四棱台形支架的结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型的具体实施方式的便于升降的预制柱安装装置的上抱箍的结构示意图；

[0016] 图5为本实用新型的具体实施方式的便于升降的预制柱安装装置的下抱箍的结构示意图；

[0017] 标号说明：

[0018] 1、管状棱边；2、上抱箍；3、下抱箍；4、锁紧螺栓；5、第一铰链；

[0019] 6、第二铰链；7、第三铰链；8、第四铰链；9、齿条；10、手摇提升器；11、支撑孔；12、手轮；13、调节柱；14、调节螺母；15、伸缩管；16、地面固定件；17、预制柱；18、固定螺栓；19、焊接槽；20、固定杆件；21万向轮；22、吊环。

## 具体实施方式

[0020] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0021] 本实用新型最关键的构思在于：通过在上、下抱箍之间设置齿条和与齿条啮合传动的手摇提升器，且在手摇提升器上设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔；通过手摇提升器就能实现预制柱在齿条上上下下移动。

[0022] 请参照图1至图5所示，本实用新型提供一种便于升降的预制柱安装装置，包括抱箍固定提升装置和四棱台形支架；

[0023] 所述四棱台形支架包括四条的管状棱边1；所述抱箍固定提升装置包括上抱箍2、下抱箍3和提升装置；

[0024] 所述上抱箍2与管状棱边1的上部铰接；所述下抱箍3与管状棱边1的中部铰接；所述提升装置为两个，所述提升装置对称于四棱台形支架中心设置；所述提升装置包括两端分别固定在上、下抱箍上的齿条9和与齿条9啮合传动的手摇提升器10；所述手摇提升器10还设有用于支撑预制柱17中预埋的丝杆的支撑孔11。

[0025] 本实用新型的工作过程：在预制柱17的堆场，先将预制柱17安装于预制柱安装装置上，先不锁紧设于上、下抱箍的锁紧螺栓4，而是先转动手摇提升器10，使手摇提升器10沿着齿条9向上移动，使手摇提升器10上的支撑孔11支撑预制柱17中预埋的丝杆，从而使预制柱17固定在手摇提升器10上，然后锁紧锁紧螺栓4，再通过塔吊将预制柱安装装置和预制柱17整体转移到施工工作面上，对准安装位置之后，拆除塔吊绳索，塔吊便可去执行下一个任务；待安装人员完成坐浆准备后，先放松锁紧螺栓4，然后转动手摇提升器10将预制柱17下放，完成预制柱17坐浆，待预制柱17养护到有足够的强度后，拆下预制柱安装装置，完成预制柱17的安装。

[0026] 上述的便于升降的预制柱安装装置的优点如下：通过在上、下抱箍之间设置齿条

和与齿条啮合传动的手摇提升器,且在手摇提升器上设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔;通过手摇提升器就能实现预制柱在齿条上上下下移动,解决了使用塔吊安装预制柱所带来的安装精度低和占用塔吊时间太长的问题,从而大大提高了安装效率和安装精度。

[0027] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述手摇提升器10包括本体和竖直设置的连接在本体两侧的支撑板,所述本体上设有传动轴、齿轮和手轮;所述传动轴包括第一传动轴和第二传动轴;所述齿轮包括设于第一传动轴上的第一齿轮、设于第二传动轴上的与第一齿轮和齿条9啮合传动的第二齿轮;所述手轮12连接于第一传动轴的一端;所述支撑板上设有开口向上的支撑孔11。

[0028] 由上述描述可知,通过在第一传动轴设置第一齿轮,在第二传动轴上设置与第一齿轮和齿条啮合传动的第二齿轮,通过多级传动,使传动更加平稳,从而使预制柱上升更加平稳;通过在传动轴一端设置手轮,从而便于操作,减轻了人力,从而提高了安装效率;通过在支撑板上设置开口向上的支撑孔,手摇提升器只需向上运动就可实现将预制柱固定于手摇提升器上,从而使预制柱安装更加简便。

[0029] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述上抱箍2和所述下抱箍3上均设有固定齿条9的焊接槽19。

[0030] 由上述描述可知,通过在上抱箍和所述下抱箍上设置固定齿条的焊接槽,从而保证齿条安装后的垂直度,保证了预制柱的安装精度;设置焊接槽也便于齿条的安装和焊接。

[0031] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述管状棱边1的上部还设有吊环22。

[0032] 由上述描述可知,通过在管状棱边的上部设置吊环,从而便于塔吊的吊装。

[0033] 进一步的,上述的便于升降的预制柱安装装置,所述四棱台形支架还包括固定杆件20,所述固定杆件20的两端分别固定于上、下抱箍上。

[0034] 由上述描述可知,通过将固定杆件的两端分别固定于上、下抱箍上,从而提高了预制柱安装装置的整体稳定性。

[0035] 实施例一

[0036] 一种便于升降的预制柱安装装置,包括抱箍固定提升装置和四棱台形支架;

[0037] 所述四棱台形支架包括四条的管状棱边1;所述抱箍固定提升装置包括上抱箍2、下抱箍3和提升装置;所述上抱箍2与管状棱边1的上部铰接;所述下抱箍3与管状棱边1的中部铰接;所述提升装置为两个,所述提升装置对称于四棱台形支架中心设置;所述提升装置包括两端分别固定在上、下抱箍上的齿条9和与齿条9啮合传动的手摇提升器10;所述手摇提升器10还设有用于支撑预制柱17中预埋的丝杆的支撑孔11;进一步的,所述手摇提升器10包括本体和竖直设置的连接在本体两侧的支撑板,所述本体上设有传动轴、齿轮和手轮;所述传动轴包括第一传动轴和第二传动轴;所述齿轮包括设于第一传动轴上的第一齿轮、设于第二传动轴上的与第一齿轮和齿条9啮合传动的第二齿轮;所述手轮12连接于第一传动轴的一端;所述支撑板上设有开口向上的支撑孔11。

[0038] 所述上抱箍2和所述下抱箍3上均设有固定齿条9的焊接槽19;所述管状棱边1的上部还设有吊环22;所述四棱台形支架还包括固定杆件20,所述固定杆件20的两端分别固定于上、下抱箍上。

[0039] 综上所述,上述的便于升降的预制柱安装装置的优点如下:其一,通过在上、下抱

箍之间设置齿条和与齿条啮合传动的手摇提升器,且在手摇提升器上设有用于支撑预制柱中预埋的丝杆的支撑孔;通过手摇提升器就能实现预制柱在齿条上上下下移动,解决了使用塔吊安装预制柱所带来的安装精度低和占用塔吊时间太长的问題,从而大大提高了安装效率和安装精度;

[0040] 其二,通过在第一传动轴设置第一齿轮,在第二传动轴上设置与第一齿轮和齿条啮合传动的第二齿轮,通过多级传动,使传动更加平稳,从而使预制柱上升更加平稳;通过在传动轴一端设置手轮,从而便于操作,减轻了人力,从而提高了安装效率;通过在支撑板上设置开口向上的支撑孔,手摇提升器只需向上运动就可实现将预制柱固定于手摇提升器上,从而使预制柱安装更加简便。

[0041] 实施例二

[0042] 本实施例的结构基础与实施例一相同,不同之处在于:所述管状棱边1的底部设有调节柱13和套设在调节柱13上的调节螺母14,所述调节螺母14与调节柱13螺纹连接;所述管状棱边1的底部还设有调节装置;

[0043] 所述调节装置包括空心管和固定部,所述调节柱13的自由端插入空心管的上端;

[0044] 所述固定部包括伸缩管15,所述伸缩管15的上端插入到空心管的下端,所述伸缩管15下端连接有地面固定件16;

[0045] 所述空心管下端的侧面设有固定伸缩管15上端的固定螺栓18。

[0046] 本实施例的工作过程为:在预制柱17的堆场,先将预制柱17安装于预制柱安装装置上,先不锁紧设于上、下抱箍的锁紧螺栓4,而是先转动手摇提升器10,使手摇提升器10沿着齿条9向上移动,直到手摇提升器10上的支撑孔11支撑预制柱17中预埋的丝杆,从而使预制柱17固定在手摇提升器10上,然后锁紧锁紧螺栓4,再通过塔吊将预制柱安装装置和预制柱17整体转移到施工工作面上,对准安装位置之后,松开固定螺栓18,放出伸缩管15,将地面固定件16锁止在地面上,然后锁紧固定螺栓18;再旋转调节螺母14,完成预制柱17的垂直度调节之后;拆除塔吊绳索,塔吊便可去执行下一个任务;待安装人员完成坐浆准备后,先放松锁紧螺栓4,然后转动手摇提升器10将预制柱17下放,完成预制柱17坐浆,待预制柱17养护到有足够的强度后,拆下便于升降的预制柱安装装置,完成预制柱17的安装。

[0047] 综上所述,上述的便于升降的预制柱安装装置的优点如下:通过在管状棱边的底部设置调节柱和套设在调节柱上的调节螺母,将调节柱的自由端插入调节装置的空心管的上端;通过旋转调节螺母就可实现调节预制柱的垂直度;从而解决了使用塔吊安装预制柱所带来的安装精度低的问题,从而大大提高了安装效率和安装精度。

[0048] 实施例三

[0049] 本实施例的结构基础与实施例二相同,不同之处在于:所述调节装置还设有万向轮21。

[0050] 上述的便于升降的预制柱安装装置的优点如下:通过在调节装置设置万向轮,从而大大减轻了塔吊工作者和地面施工者之间的紧密配合度,塔吊工作者只需将预制柱安装装置和预制柱整体转移到施工工作面上,无需对准安装位置;地面施工者只需透过万向轮就可以将预制柱安装装置推到指定安装位置,且可操作性好,安装精度高。

[0051] 实施例四

[0052] 本实施例的结构基础与实施例一相同,不同之处在于:所述上抱箍2的两条相对的

边上分别设有第一铰链5;所述下抱箍3对应第一铰链5的两条边上分别设有第二铰链6;

[0053] 所述四棱台形支架还包括连接杆;所述连接杆连接相邻管状棱边1的中部;对应开口的连接杆中部设有第三铰链7,对应第一铰链5的两个连接杆中部设有第四铰链8;

[0054] 所述第一铰链5的转轴的轴线与所述第四铰链8的转轴的轴线在同一条直线上。

[0055] 本实施例的工作过程为:在预制柱17的堆场,先拆开上、下抱箍上的锁紧螺丝、第三铰链7和下抱箍3上的第二铰链6,然后以第一铰链5和第四铰链8为转轴,将预制柱安装装置打开,再把预制柱安装装置安装到预先竖立好放置在地面上的预制柱17上,然后合上第二铰链6和第三铰链7,但先不锁紧锁紧螺栓4,而是先转动手摇提升器10,使手摇提升器10沿着齿条9向上移动,直到手摇提升器10上的支撑孔11支撑预制柱17中预埋的丝杆,从而使预制柱17固定在手摇提升器10上,然后锁紧锁紧螺栓4,再通过塔吊将预制柱安装装置和预制柱17整体转移到施工工作面上,对准安装位置之后,拆除塔吊绳索,塔吊便可去执行下一个任务;待安装人员完成坐浆准备后,先放松锁紧螺栓4,然后转动手摇提升器10将预制柱17下放,完成预制柱17坐浆,待预制柱17养护到有足够的强度后,拆开预制柱安装装置,完成预制柱17的安装。

[0056] 综上所述,上述的便于升降的预制柱安装装置的优点如下:通过在下抱箍对应第一铰链的两条边上分别设有第二铰链,且第一铰链的转轴的轴线与第四铰链的转轴的轴线在同一条直线上。操作者只需拆开上、下抱箍上的锁紧螺栓、第二铰链和第三铰链,然后以第一铰链和第四铰链为转轴,就可以打开整个预制柱安装装置;从而大大提高了预制柱安装装置的拆装速度,方便了操作者拆装,提高了预制柱的安装效率。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。



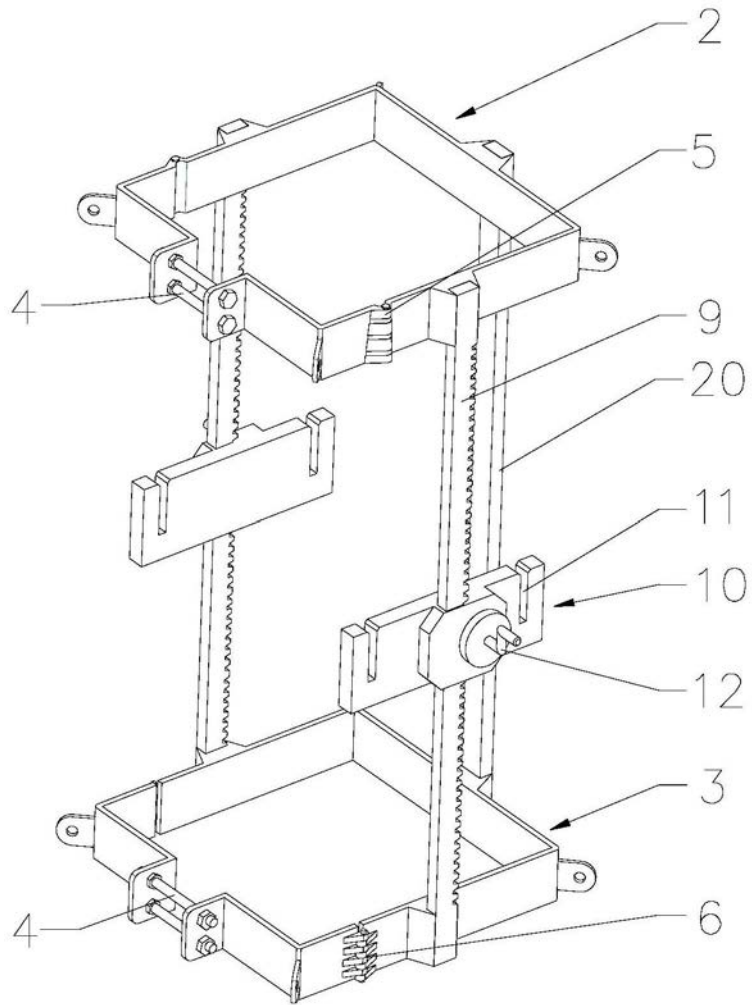


图2

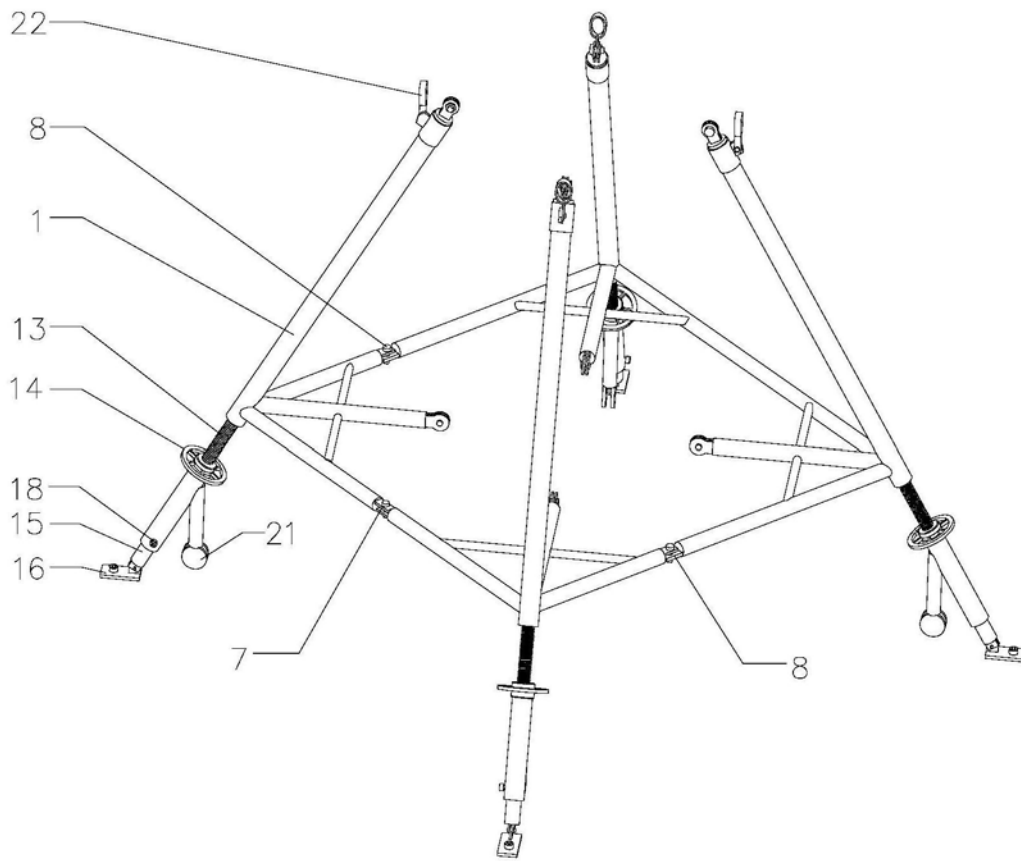


图3

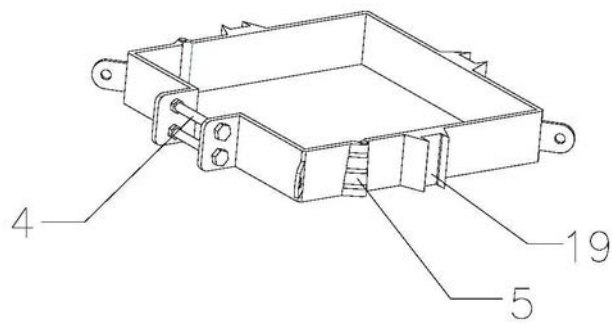


图4

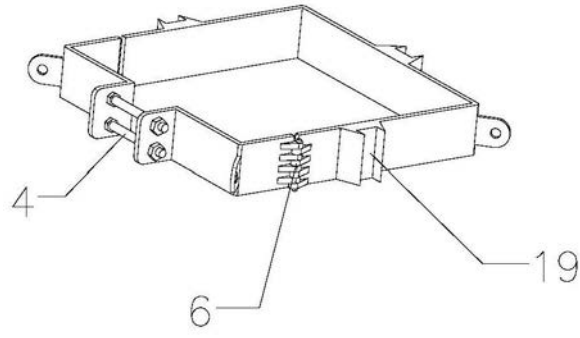


图5