



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117071740 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202311285149.4

(22) 申请日 2023.10.07

(71) 申请人 中国十七冶集团有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市花山区雨山东路88号

(72) 发明人 李思远 朱超 卜小杰

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理有限公司 11573

专利代理师 李凯

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

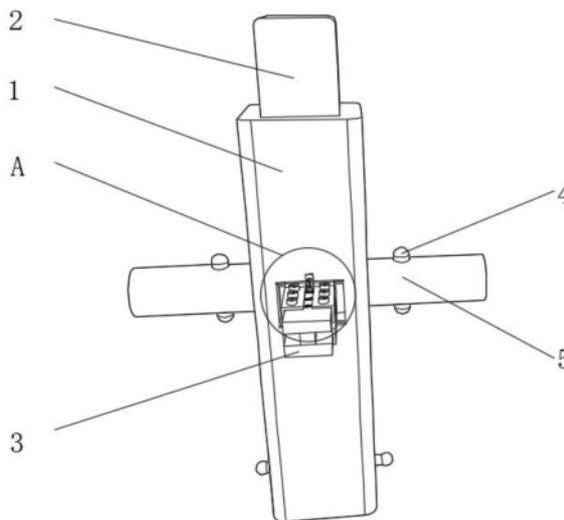
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种便于安装的钢结构连接机构及使用方法

(57) 摘要

本发明公开一种便于安装的钢结构连接机构及使用方法,包括承重柱,承重柱内部设置有拼装机构,承重柱前后两侧均设置有调节机构,承重柱左右两侧均设置有固定机构。通过首先将连接块插入连接槽内,由连接块向上顶动顶压板,顶压板挤压弹簧杆配合升降杆上升通过转杆将两个夹爪并拢,以此来将连接块与连接槽进行连接,避免通过螺栓或者焊接将多个连接机构进行拼装时耗费时间人工。



1. 一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:

包括承重柱,所述承重柱内部设置有拼装机构,所述承重柱前后两侧均设置有调节机构,所述承重柱左右两侧均设置有固定机构,所述拼装机构包括固定块,所述固定块固定连接在承重柱内侧中部,所述固定块中部滑动连接有升降杆,所述升降杆顶端固定连接有限位块,所述升降杆底端固定连接有弹簧杆,所述弹簧杆底端固定连接有顶压板,所述固定块左右两侧均转动连接有夹爪,所述升降杆下部转动连接有两个左右分布的转杆,所述转杆底端转动连接在夹爪中部,所述夹爪下部固定连接有拉杆,所述承重柱内侧下部开设有连接槽,所述承重柱顶部固定连接在连接槽内部,所述连接块滑动连接在连接槽内部,所述连接块左右两侧均开设有卡槽,所述夹爪相近一侧下部滑动连接在卡槽内部,所述连接槽上部连通有滑槽,所述限位块滑动连接在滑槽内部。

2. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述调节机构包括限位架,所述承重柱左右两侧中部均开设有调节槽,所述调节槽上下两部均开设有限位槽,所述调节槽内部滑动连接有两个前后分布的固定框,所述固定框相近一侧固定连接有限位架,所述限位架滑动连接在限位槽内部,所述固定框相近一侧固定连接有多个均匀分布的拉簧。

3. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述固定机构包括连接杆,所述连接杆固定连接在承重柱左右两侧,所述连接杆中部固定连接有两个上下分布的弹簧的一端,所述弹簧另一端固定连接有卡块。

4. 根据权利要求3所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述连接杆外周滑动连接有圆钢管,所述卡块贯穿圆钢管上下两侧。

5. 根据权利要求2所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述固定框通过多个螺栓一与工字钢相连接,所述工字钢上下两侧固定连接有三角铁,所述三角铁通过螺栓二与承重柱相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述承重柱左右两侧下部均开设有长槽,且所述夹爪滑动连接在长槽内部。

7. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述顶压板滑动连接在两个夹爪之间,且顶压板与夹爪不接触。

8. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述限位块长宽大于升降杆的长宽,所述限位块长宽小于固定块的长宽。

9. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构连接机构,其特征在于:所述连接块大小与连接槽大小相匹配,所述限位块大小与滑槽大小相匹配。

10. 一种便于安装的钢结构连接机构的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一,首先将连接块插入连接槽内,当连接块向上顶动顶压板时,顶压板顶动弹簧杆收缩,再配合升降杆上升使得转杆将两个夹爪并拢,通过夹爪收紧将连接块进行固定;

步骤二,首先拉动固定框,固定框大小合适后将工字钢插入固定框,通过拉簧将两个固定框并拢,再由三角铁配合螺栓二将工字钢与承重柱进行固定,最后螺栓一将工字钢固定在固定框内部;

步骤三,首先推动圆钢管,圆钢管经过卡块时卡块缩入连接杆,当连接杆的孔洞移动至卡块位置时,卡块通过弹簧的弹力弹出,以此来将圆钢管进行固定。

一种便于安装的钢结构连接机构及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构连接机构技术领域,具体为一种便于安装的钢结构连接机构。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成,并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺。各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻,且施工简单,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层、桥梁等领域。钢结构容易锈蚀,一般钢结构要除锈、镀锌或涂料,且要定期维护。

[0003] 钢结构在使用时通常需要利用到连接机构来将其进行连接并固定,现在的钢结构连接机构通常是由螺栓或者焊接将多个连接机构进行组装,以此来将多个钢结构连接机构组装为一个整体,在连接、拆装过程中会耗费大量时间与人工,从而导致整体的成本增加,同时在将工字钢进行固定时,通常一种型号的连接机构只能对一种规格的钢构进行连接并固定,在使用多种不同规格的钢构时,需要用到多种不同型号的连接机构,这样容易因为数量较多导致混乱,使得连接机构的使用便利性大大降低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种便于安装的钢结构连接机构,解决了现有钢结构连接机构使用时通过螺栓或者焊接将多个连接机构进行拼装时耗费时间人工,以及连接结构只能适应一种规格的钢构导致使用便利性降低的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种便于安装的钢结构连接机构,包括承重柱,所述承重柱内部设置有拼装机构,所述承重柱前后两侧均设置有调节机构,所述承重柱左右两侧均设置有固定机构,所述拼装机构包括固定块,所述固定块固定连接在承重柱内侧中部,所述固定块中部滑动连接有升降杆,所述升降杆顶端固定连接有限位块,所述升降杆底端固定连接有弹簧杆,所述弹簧杆底端固定连接有顶压板,所述固定块左右两侧均转动连接有夹爪,所述升降杆下部转动连接有两个左右分布的转杆,所述转杆底端转动连接在夹爪中部,所述夹爪下部固定连接有拉杆,所述承重柱内侧下部开设有连接槽,所述承重柱顶部固定连接有限位架,所述限位架滑动连接在连接槽内部,所述限位架左右两侧均开设有卡槽,所述夹爪相近一侧下部滑动连接在卡槽内部,所述连接槽上部连通有滑槽,所述限位架滑动连接在滑槽内部。

[0006] 优选的,所述调节机构包括限位架,所述承重柱左右两侧中部均开设有调节槽,所述调节槽上下两部均开设有限位槽,所述调节槽内部滑动连接有两个前后分布的固定框,所述固定框相近一侧固定连接有限位架,所述限位架滑动连接在限位槽内部,所述固定框相近一侧固定连接有多个均匀分布的拉簧。

[0007] 优选的,所述固定机构包括连接杆,所述连接杆固定连接在承重柱左右两侧,所述连接杆中部固定连接有两个上下分布的弹簧的一端,所述弹簧另一端固定连接有限位块。

- [0008] 优选的,所述连接杆外周滑动连接有圆钢管,所述卡块贯穿圆钢管上下两侧。
- [0009] 优选的,所述固定框通过多个螺栓一与工字钢相连接,所述工字钢上下两侧固定连接有三角铁,所述三角铁通过螺栓二与承重柱相连接。
- [0010] 优选的,所述承重柱左右两侧下部均开设有长槽,且所述夹爪滑动连接在长槽内部。
- [0011] 优选的,所述顶压板滑动连接在两个夹爪之间,且顶压板与夹爪不接触。
- [0012] 优选的,所述限位块长宽大于升降杆的长宽,所述限位块长宽小于固定块的长宽。
- [0013] 优选的,所述连接块大小与连接槽大小相匹配,所述限位块大小与滑槽大小相匹配。
- [0014] 一种便于安装的钢结构连接机构的使用方法,包括以下步骤:
- [0015] 步骤一,首先将连接块插入连接槽内,当连接块向上顶动顶压板时,顶压板顶动弹簧杆收缩,再配合升降杆上升使得转杆将两个夹爪并拢,通过夹爪收紧将连接块进行固定;
- [0016] 步骤二,首先拉动固定框,固定框大小合适后将工字钢插入固定框,通过拉簧将两个固定框并拢,再由三角铁配合螺栓二将工字钢与承重柱进行固定,最后螺栓一将工字钢固定在固定框内部;
- [0017] 步骤三,首先推动圆钢管,圆钢管经过卡块时卡块缩入连接杆,当连接杆的孔洞移动至卡块位置时,卡块通过弹簧的弹力弹出,以此来将圆钢管进行固定。
- [0018] 本发明提供了一种便于安装的钢结构连接机构。具备以下有益效果:
- [0019] 1、本发明通过首先将连接块插入连接槽内,由连接块向上顶动顶压板,顶压板挤压弹簧杆配合升降杆上升通过转杆将两个夹爪并拢,以此来将连接块与连接槽进行连接,避免通过螺栓或者焊接将多个连接机构进行拼装时耗费时间人工。
- [0020] 2、本发明通过拉动固定框,固定框大小合适后将工字钢插入固定框,通过拉簧将两个固定框并拢,来适应不同大小规格的工字钢,避免连接结构只能适应一种规格的工字钢导致使用便利性降低。
- [0021] 3、本发明通过不同粗细的连接杆来套设圆钢管,连接杆上的弹簧推动卡块卡入圆钢管上的孔洞,以此来将圆钢管进行固定,避免钢结构连接机构职能对工字钢或者圆钢管一种进行连接,使得连接机构的用途受到局限性。

附图说明

- [0022] 图1为本发明的立体图;
- [0023] 图2为本发明的承重柱结构示意图;
- [0024] 图3为本发明的升降杆结构示意图;
- [0025] 图4为图1中的A处放大图;
- [0026] 图5为图2中的B处放大图;
- [0027] 图6为本发明的连接块结构示意图;
- [0028] 图7为本发明的连接槽结构示意图;
- [0029] 图8为本发明的固定框结构示意图。
- [0030] 其中,1、承重柱;2、拼装机构;201、固定块;202、限位块;203、升降杆;204、弹簧杆;205、顶压板;206、夹爪;207、转杆;208、拉杆;209、滑槽;210、连接槽;211、连接块;212、卡

槽;3、调节机构;301、限位槽;302、调节槽;303、限位架;304、固定框;305、螺栓一;306、拉簧;307、三角铁;308、螺栓二;4、固定机构;401、连接杆;402、弹簧;403、卡块;5、圆钢管;6、工字钢。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明说明书中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例:

[0033] 请参阅附图1—附图8,本发明实施例提供一种便于安装的钢结构连接机构,包括承重柱1,承重柱1内部设置有拼装机构2,承重柱1前后两侧均设置有调节机构3,承重柱1左右两侧均设置有固定机构4,拼装机构2包括固定块201,固定块201固定连接在承重柱1内侧中部,固定块201中部滑动连接有升降杆203,升降杆203顶端固定连接有限位块202,升降杆203底端固定连接有弹簧杆204,弹簧杆204底端固定连接有顶压板205,固定块201左右两侧均转动连接有夹爪206,升降杆203下部转动连接有两个左右分布的转杆207,转杆207底端转动连接在夹爪206中部,夹爪206下部固定连接有拉杆208,承重柱1内侧下部开设有连接槽210,承重柱1顶部固定连接有限位块211,连接块211滑动连接在连接槽210内部,连接块211左右两侧均开设有卡槽212,夹爪206相近一侧下部滑动连接在卡槽212内部,连接槽210上部连通有滑槽209,限位块202滑动连接在滑槽209内部。

[0034] 具体的,承重柱1为镀锌钢材质,以此来增加承重柱1的耐腐蚀性同时确保有足够的强度、硬度,将其中一承重柱1的连接块211插入另一个承重柱1的连接槽210内,当连接块211向上顶动顶压板205时,顶压板205顶动弹簧杆204收缩,弹簧杆204收缩时当夹爪206下侧突出部与卡槽212卡合后继续推动顶压板205,顶压板205推动升降杆203,升降杆203上升配合转杆207将两个夹爪206并拢,通过夹爪206收紧将连接块211进行固定,以此来将多个连接机构进行组装拼接。

[0035] 请参阅附图4、附图6,本实施例中的调节机构3包括限位架303,承重柱1左右两侧中部均开设有调节槽302,调节槽302上下两部均开设有限位槽301,调节槽302内部滑动连接有两个前后分布的固定框304,固定框304相近一侧固定连接有限位架303,限位架303滑动连接在限位槽301内部,固定框304相近一侧固定连接有多个均匀分布的拉簧306。

[0036] 具体的,固定框304为2cm厚镀锌钢板材质,在需要连接不同大小工字钢6时,首先调节固定框304之间的间距,完全拉开后将工字钢6插入固定框304,通过拉簧306将两个固定框304并拢,在通过三角铁307配合螺栓二308将工字钢6与承重柱1进行固定。

[0037] 请参阅附图5—附图7,本实施例中的固定机构4包括连接杆401,连接杆401固定连接在承重柱1左右两侧,连接杆401中部固定连接有两个上下分布的弹簧402的一端,弹簧402另一端固定连接有限位块403,连接杆401外周滑动连接有圆钢管5,卡块403贯穿圆钢管5上下两侧。

[0038] 具体的,连接杆401为锰钢材质制成,当需要连接的钢结构为圆钢管5时,通过卡块403卡入圆钢管5的孔洞来将圆钢管5进行固定。

[0039] 请参阅附图4,本实施例中的固定框304通过多个螺栓一305与工字钢6相连接,工字钢6上下两侧固定连接有三角铁307,三角铁307通过螺栓二308与承重柱1相连接。

[0040] 具体的,通过三角铁307进行加固,同时避免固定框304产生位移。

[0041] 请参阅附图6,承重柱1左右两侧下部均开设有长槽,且夹爪206滑动连接在长槽内部。

[0042] 具体的,确保夹爪206可以正常运行。

[0043] 请参阅附图2—附图3,本实施例中的顶压板205滑动连接在两个夹爪206之间,且顶压板205与夹爪206不接触,本实施例中的限位块202长宽大于升降杆203的长宽,限位块202长宽小于固定块201的长宽。

[0044] 具体的,避免顶压板205被挤住无法活动,确保限位块202能够起到足够的限位作用不会脱落。

[0045] 请参阅附图2,本实施例中的连接块211大小与连接槽210大小相匹配,限位块202大小与滑槽209大小相匹配。

[0046] 具体的,确保连接块211能够插入连接槽210,并且不会产生较大晃动空间,以及限位块202可以进行有效移动。

[0047] 请参阅附图1—附图8,本实施例中的一种便于安装的钢结构连接机构的使用方法,包括以下步骤:

[0048] 步骤一,首先将连接块211插入连接槽210内,当连接块211向上顶动顶压板205时,顶压板205顶动弹簧杆204收缩,再配合升降杆203上升使得转杆207将两个夹爪206并拢,通过夹爪206收紧将连接块211进行固定;

[0049] 步骤二,首先拉动固定框304,固定框304大小合适后将工字钢6插入固定框304,通过拉簧306将两个固定框304并拢,再由三角铁307配合螺栓二308将工字钢6与承重柱1进行固定,最后螺栓一305将工字钢6固定在固定框304内部;

[0050] 步骤三,首先推动圆钢管5,圆钢管5经过卡块403时卡块403缩入连接杆401,当连接杆401的孔洞移动至卡块403位置时,卡块403通过弹簧402的弹力弹出,以此来将圆钢管5进行固定。

[0051] 具体的,首先将其中一承重柱1的连接块211插入另一个承重柱1的连接槽210内,当连接块211向上顶动顶压板205时,顶压板205顶动弹簧杆204收缩,弹簧杆204收缩时当夹爪206下侧突出部与卡槽212卡合后继续推动顶压板205,顶压板205推动升降杆203,升降杆203上升配合转杆207将两个夹爪206并拢,通过夹爪206收紧将连接块211进行固定,首先根据工字钢6大小来拉动固定框304,固定框304大小合适后将工字钢6插入固定框304,通过拉簧306将两个固定框304并拢,在通过三角铁307配合螺栓二308将工字钢6与承重柱1进行固定,固定后再使用螺栓一305将工字钢6固定在固定框304内部,首先将圆钢管5套在连接杆401外周推动圆钢管5,圆钢管5经过卡块403时卡块403缩入连接杆401,当连接杆401的孔洞移动至卡块403位置时,卡块403通过弹簧402的弹力弹出,以此来将圆钢管5进行固定。

[0052] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

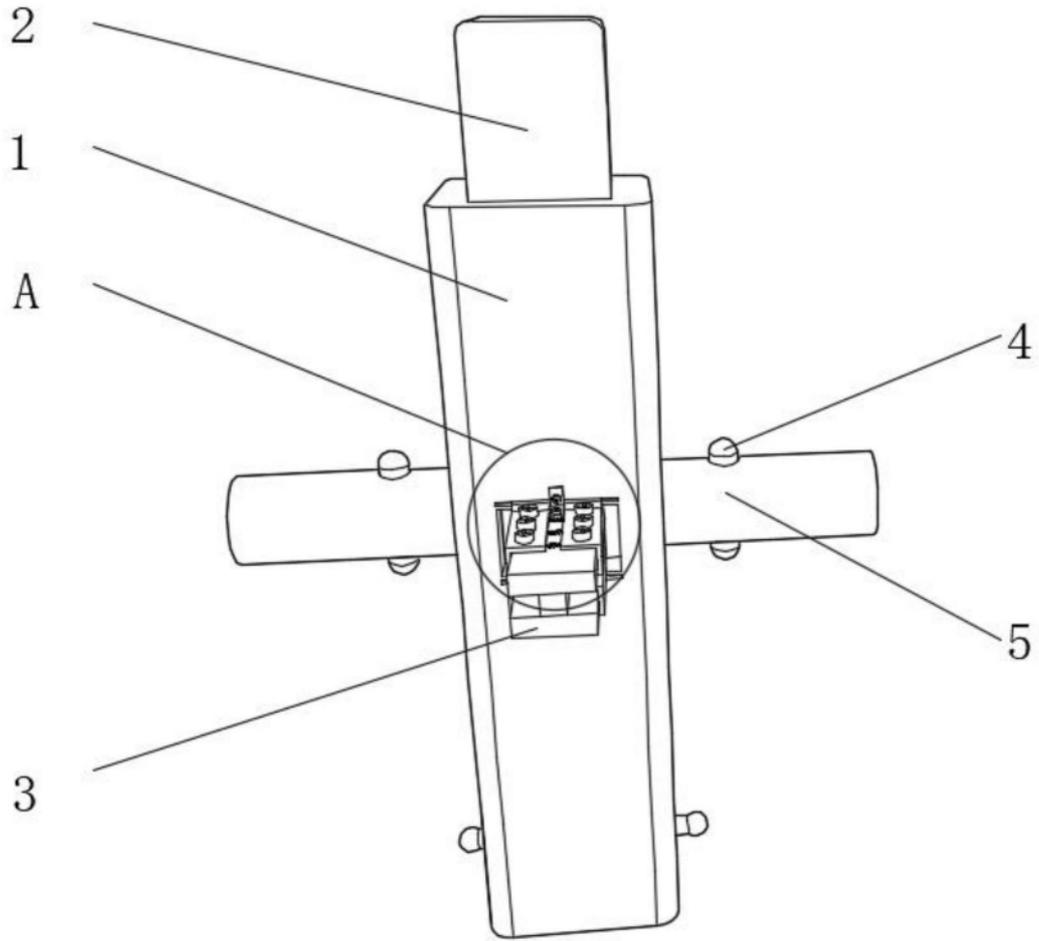


图1

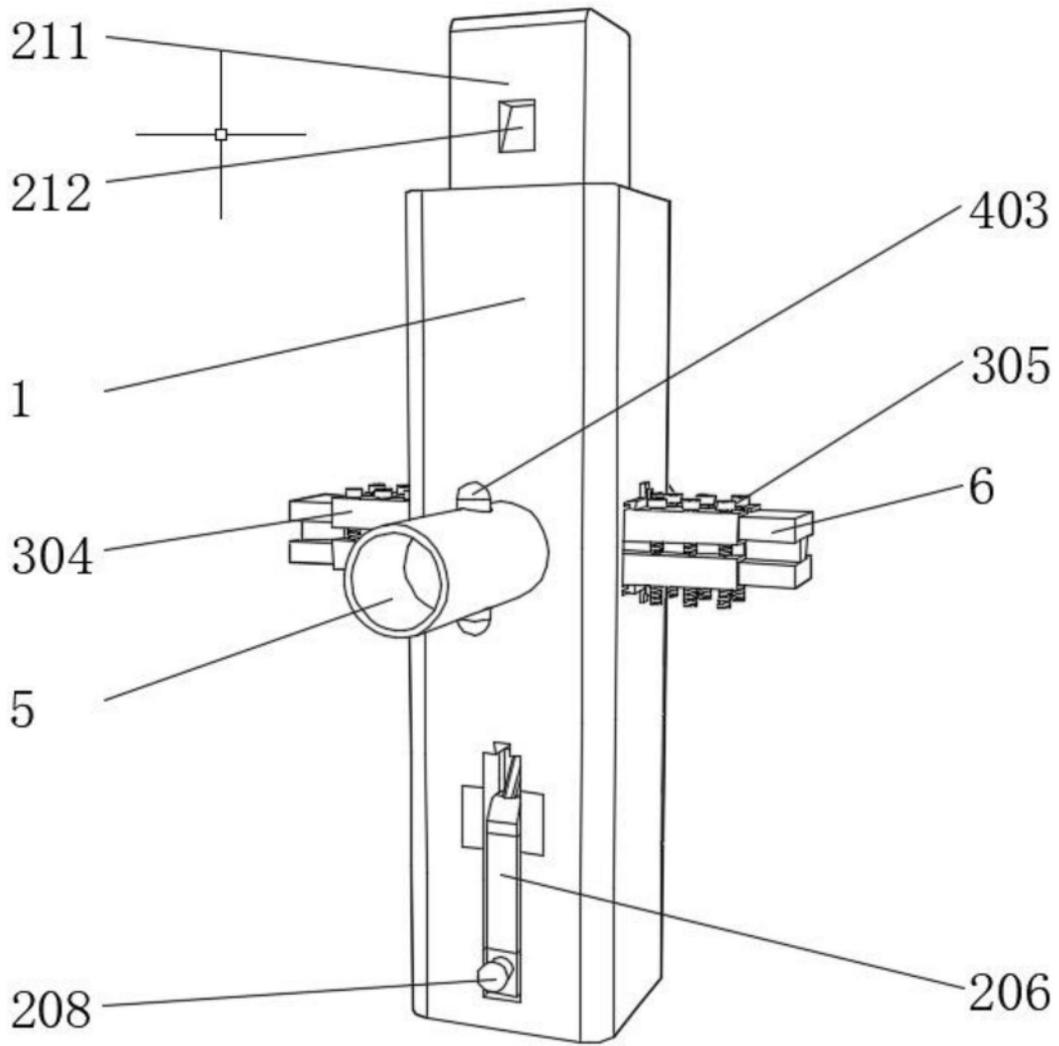


图2

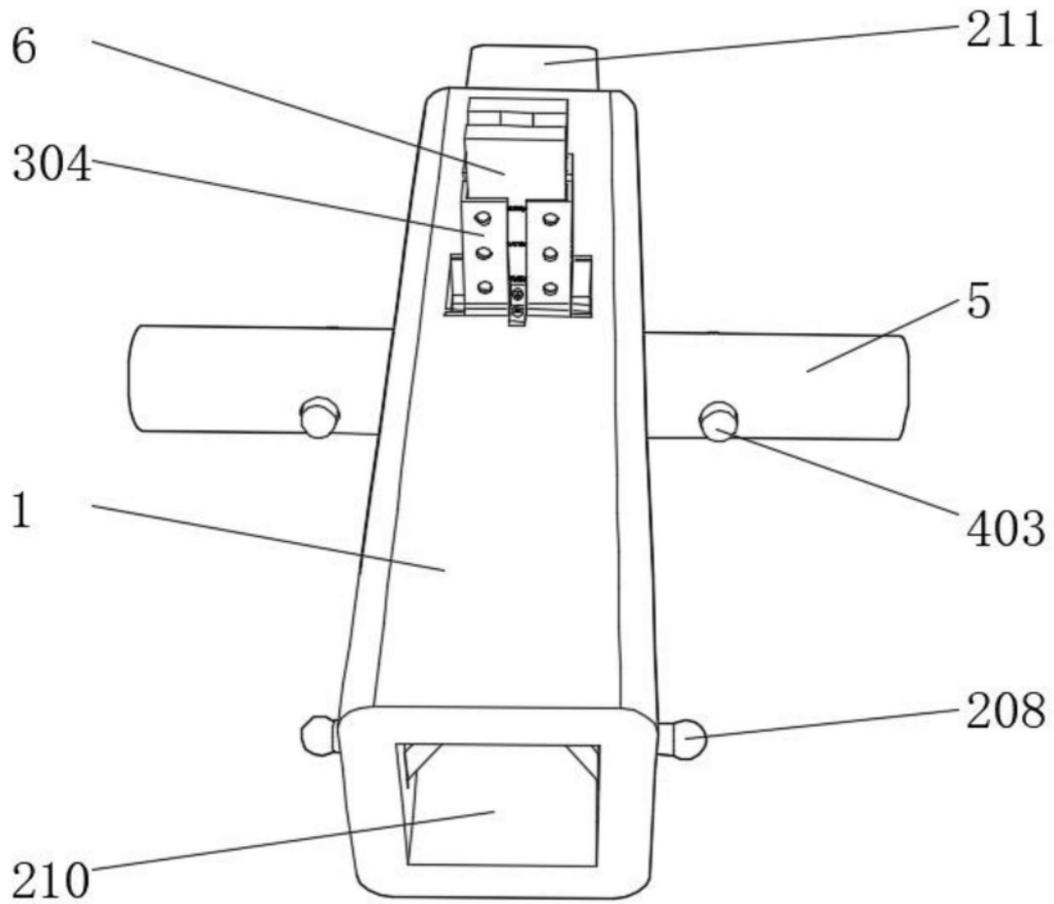


图3

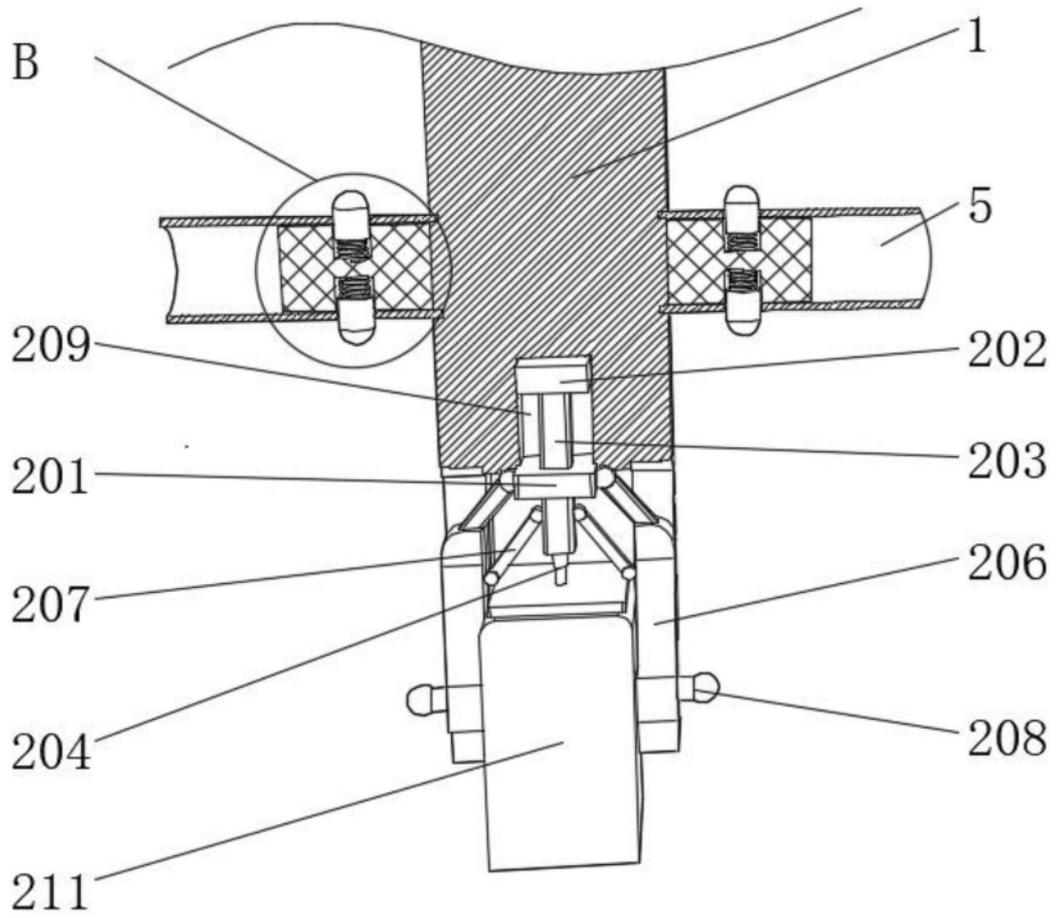


图4

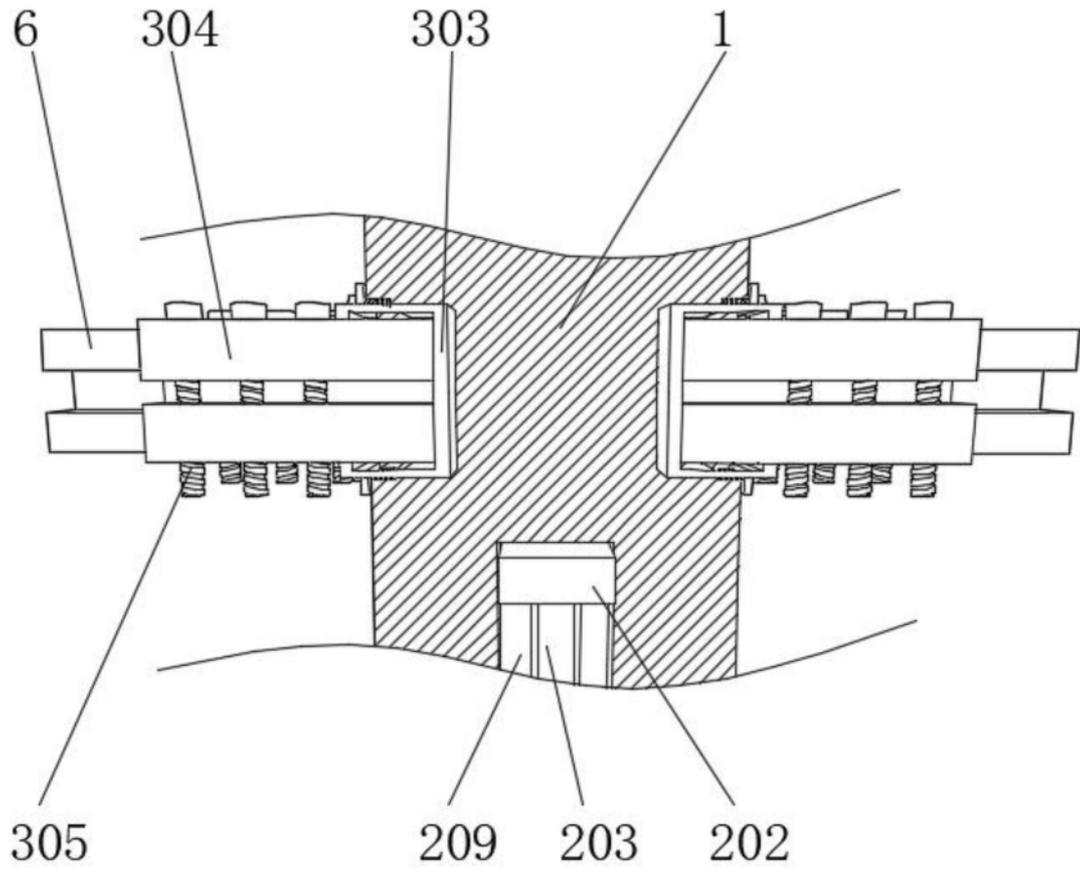


图5

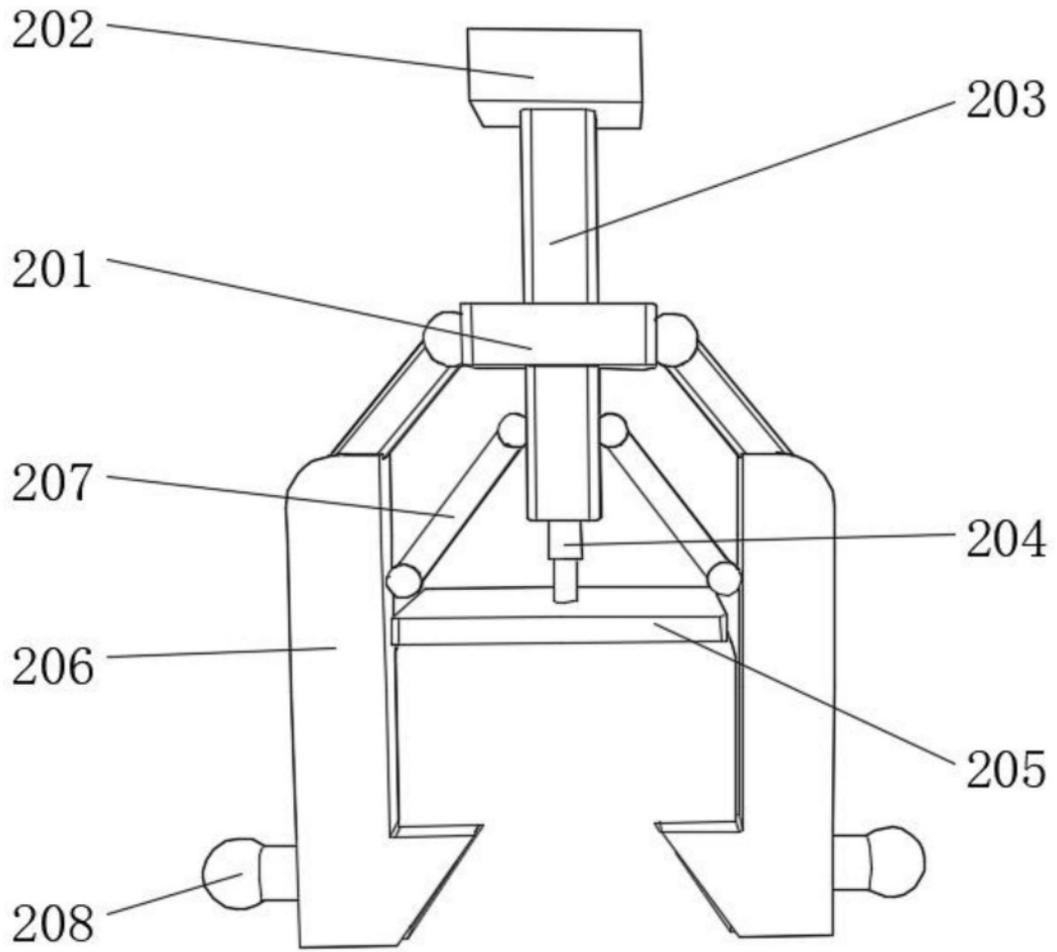


图6

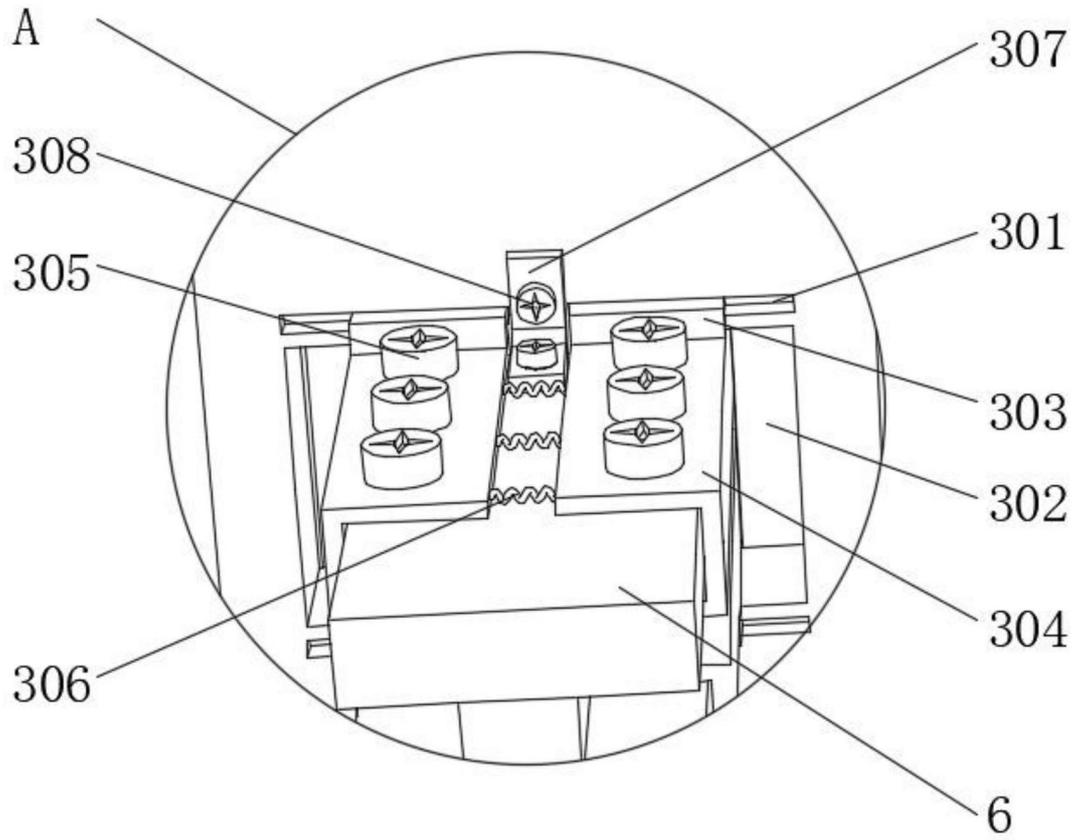


图7

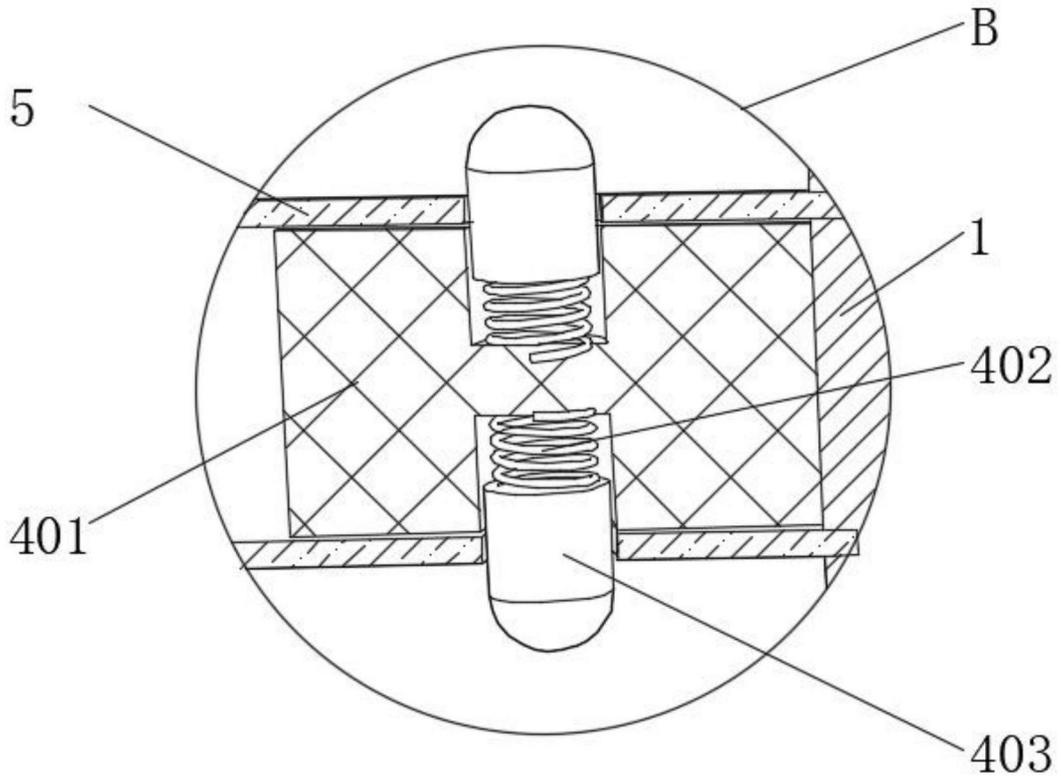


图8