



(10) 授权公告号 CN 117145138 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202311433881.1

(22) 申请日 2023.11.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117145138 A

(43) 申请公布日 2023.12.01

(73) 专利权人 中铁二十五局集团有限公司

地址 511458 广东省广州市南沙区海滨路

171号金融大厦1520室

专利权人 中铁二十五局集团第四工程有限  
公司

(72) 发明人 李凌峰 程秀品 王斌 李勇良

张恩桥 来荣国 文小顺 水晶明

张春浩 李飞 魏磊 苏小敏

韦露明 文雪峰 兰天仕 梁翰诺

黄耀达 刘郁冬 梁海波 高志锋

唐新华 张斌 瞿长春 刘飞

胡锋 贺建波 段升星

(74) 专利代理机构 辽宁非凡达专利代理事务所

(普通合伙) 21268

专利代理师 冯懿

(51) Int.Cl.

E04C 3/32 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114622684 A, 2022.06.14

CN 111764724 A, 2020.10.13

CN 114961328 A, 2022.08.30

CN 116446686 A, 2023.07.18

AU 2002952248 A0, 2002.11.07

CN 210421629 U, 2020.04.28

CN 214835079 U, 2021.11.23

CN 218843527 U, 2023.04.11

审查员 殷武

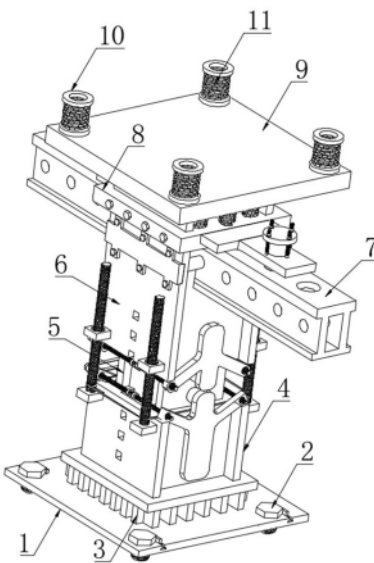
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

一种房屋建筑立柱结构

(57) 摘要

本发明公开了一种房屋建筑立柱结构,涉及房屋建筑支撑技术领域,包括固定支座以及建筑盖板,主体部,主体部为整个结构的主体,起到支撑作用,所述主体部包括固定安装在固定支座上的交叉垫板,所述交叉垫板上固定安装有建筑底柱,所述建筑底柱上滑动安装有建筑调节柱。优点在于:不仅可调节建筑横梁的高度,还可调节立柱本身的高度,便于建筑横梁的安装,后期还可根据需求来改变整个建筑盖板的高度,扩大厂房内部空间,同时还可有效的降低厂房的整体共振,提高厂房整体的稳定性。



1. 一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,包括:

固定支座(1)以及建筑盖板;

主体部,主体部为整个结构的主体,起到支撑作用,所述主体部包括固定安装在固定支座(1)上的交叉垫板(3),所述交叉垫板(3)上固定安装有建筑底柱(4),所述建筑底柱(4)上滑动安装有建筑调节柱(5),所述建筑调节柱(5)上滑动安装有建筑顶柱(6),所述建筑顶柱(6)上滑动安装有建筑横梁(7),所述建筑顶柱(6)上通过固定螺杆(19)固定安装有定位板(8),所述建筑横梁(7)与定位板(8)之间安装有锁定机构;

所述锁定机构包括固定板(16)、定位卡杆(17)、锁定螺杆(20)、锁定螺母(21)、锁定垫片(22)以及定位卡槽,所述定位板(8)上固定安装有两个固定板(16),两个所述固定板(16)上均滑动安装有一个定位卡杆(17);

两个所述固定板(16)上均固定安装有多个与对应定位卡杆(17)相配合的锁定螺杆(20),每个所述锁定螺杆(20)上均螺纹转动安装有一个锁定螺母(21),每个所述锁定螺母(21)与对应的定位卡杆(17)之间均放置有一个锁定垫片(22),所述建筑横梁(7)上开设有多个与定位卡杆(17)相配合的定位卡槽,所述建筑顶柱(6)与建筑横梁(7)之间安装有加固结构;

所述定位板(8)上开设有两个与建筑顶柱(6)相配合的拼装孔(18),所述建筑底柱(4)与建筑调节柱(5)以及建筑顶柱(6)与建筑调节柱(5)之间均安装有卡定机构;

所述卡定机构包括定位卡孔、定位卡板(33)、夹持螺杆(37)、定位卡柱(38)、夹持螺母以及转动把手(44),所述建筑底柱(4)、建筑调节柱(5)以及建筑顶柱(6)上均开设有多个定位卡孔,相配合的两个定位卡孔之间共同插入有一个定位卡柱(38),多个相配合的定位卡柱(38)上共同固定安装有一个定位卡板(33),第一所述定位卡板(33)上转动安装有两个夹持螺杆(37),第二所述定位卡板(33)上固定安装有两个与对应夹持螺杆(37)相配合的夹持螺母,两个所述夹持螺杆(37)之间安装有连动结构,两个所述夹持螺杆(37)上均固定安装有一个转动把手(44);

调节部,调节部用于调节建筑底柱(4)与建筑顶柱(6)之间的间距,以此来调节建筑横梁(7)的高度,所述调节部包括固定安装在建筑底柱(4)上的调节电机(34),所述建筑底柱(4)与建筑顶柱(6)之间安装有调节机构;

所述调节机构包括支撑块、调节螺杆(32)、固定块(35)、调节螺母(36)、驱动齿轮(39)、连动齿轮(40)、传动齿环(41)以及传动链条(42);

所述建筑底柱(4)上固定安装有多个支撑块,每个所述支撑块上均转动安装有一个调节螺杆(32),所述建筑顶柱(6)以及建筑调节柱(5)上均固定安装有多个固定块(35),每个所述固定块(35)上均固定安装有一个与对应调节螺杆(32)相配合的调节螺母(36),每个所述调节螺杆(32)上均固定安装有一个传动齿环(41),多个所述传动齿环(41)上共同套设有一个传动链条(42),所述调节电机(34)驱动端上固定安装有驱动齿轮(39),其中一个所述调节螺杆(32)上固定安装有与驱动齿轮(39)相啮合的连动齿轮(40);

缓冲部,缓冲部用于缓冲与建筑顶柱(6)连接的建筑盖板,降低建筑顶柱(6)与建筑盖板之间的共振,起到延长建筑盖板寿命的作用,所述缓冲部包括固定安装在定位板(8)上的多个缓冲伸缩杆(14),多个所述缓冲伸缩杆(14)上共同固定安装有一个安装板(9),所述安装板(9)与定位板(8)之间安装有减震机构,所述安装板(9)与定位板(8)之间固定安装有多

个缓冲弹簧(13)。

2.根据权利要求1所述的一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,所述固定支座(1)上转动安装有多个固定锚栓(2),所述固定支座(1)上安装有多个与对应固定锚栓(2)相配合的锁定结构。

3.根据权利要求2所述的一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,所述锁定结构包括防脱插板(12)、防脱卡块(31)以及定位槽,所述固定支座(1)上开设有定位槽,所述定位槽内滑动安装有与固定锚栓(2)相配合的防脱插板(12),所述固定支座(1)上滑动安装有与防脱插板(12)相配合的防脱卡块(31),所述防脱卡块(31)与固定支座(1)之间固定安装有回复弹簧。

4.根据权利要求1所述的一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,所述安装板(9)上固定安装有多个垫圈,每个所述垫圈上均固定安装有一个抵压弹簧(11),每个所述抵压弹簧(11)上均固定安装有一个防脱垫片(10)。

5.根据权利要求1所述的一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,所述加固结构包括锁定插孔、锁定插板(29)以及锁定插柱(30),所述建筑顶柱(6)上滑动安装有多个锁定插柱(30),多个相配合的锁定插柱(30)上共同固定安装有一个锁定插板(29),两个所述锁定插板(29)与建筑顶柱(6)之间均通过锁定铆钉固定连接,所述建筑横梁(7)上开设有多个与对应锁定插柱(30)相配合的锁定插槽。

6.根据权利要求1所述的一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,所述连动结构包括连动履带(43)以及连动转辊(46),两个所述夹持螺杆(37)上均固定安装有一个连动转辊(46),两个所述连动转辊(46)之间共同套设有一个连动履带(43)。

7.根据权利要求1所述的一种房屋建筑立柱结构,其特征在于,所述减震机构包括支撑柱(15)、缓冲套筒(23)、气平衡孔(24)、缓冲塞板(25)、强磁铁(26)、聚氨酯缓冲柱(27)、缓冲铜片(28)以及缓冲胶圈(45);

所述定位板(8)上固定安装有两个缓冲套筒(23),两个所述缓冲套筒(23)上均开设多个气平衡孔(24),两个所述缓冲套筒(23)内均滑动安装有缓冲塞板(25),两个所述缓冲塞板(25)上均套设有一个与对应缓冲套筒(23)相抵的缓冲胶圈(45);

两个所述缓冲塞板(25)上均固定安装多个强磁铁(26),两个所述缓冲套筒(23)内部底部均固定安装多个与对应强磁铁(26)相配合的缓冲铜片(28),两个所述缓冲套筒(23)内部底部均固定安装有与缓冲塞板(25)相配合的聚氨酯缓冲柱(27)。

## 一种房屋建筑立柱结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及房屋建筑支撑技术领域,尤其涉及一种房屋建筑立柱结构。

### 背景技术

[0002] 钢结构厂房为一种便捷式房屋建筑,其主要优点是施工工期短,造价成本低,钢结构厂房主要是指主要的承重构件是由钢材组成的,包括建筑立柱,建筑横梁以及建筑盖板等,其中建筑立柱在整个钢结构厂房中起到至关重要的承载作用。

[0003] 经检索,申请号为CN202210143647.4公开了一种房屋建筑立柱结构,其包括底座,底座上设置有立柱主体,立柱主体的顶部设置有连接座,连接座上开设有安装槽,安装槽内设置有安装座,连接座上设置有用于调节安装座位置的微调机构,安装座内开设有活动槽,活动槽内活动设置有插座,插座内活动连接有插块,插块外壁固定连接有横梁,安装座内设置有用于固定横梁的安装机构。

[0004] 该房屋建筑立柱结构在具体使用时存在以下不足之处:

[0005] 在进行横梁调节时,只能单独对横梁的高度进行调节,而无法调节立柱的长短,对于部分情况下,需要调节立柱的长度来满足衡量的准确位置,因此只能调节横梁高度在使用时存在一定的局限性,且横梁直接穿插在立柱上的插座内,在安装时,横梁易发生滑动,导致安装过程中操作较为不便,从而导致安装效率低。

[0006] 立柱顶部为光滑平面,在进行房屋盖板对接时,房屋盖板与立柱直接为硬性连接,由于房屋盖板的风阻较大,因此在大风情况下,会使得房屋盖板与立柱之间连接的铆钉受力过大,存在铆钉松动的概率,影响连接铆钉的使用寿命,且硬性连接会产生共振,影响钢结构厂房整体的抗震能力。

[0007] 因此可采用一种新型的房屋建筑立柱结构来解决现有技术的不足之处。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在共振导致抗震效果差以及只能单独改变横梁高度的问题,而提出的一种房屋建筑立柱结构。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0010] 一种房屋建筑立柱结构,包括:

[0011] 固定支座以及建筑盖板;

[0012] 主体部,主体部为整个结构的主体,起到支撑作用,所述主体部包括固定安装在固定支座上的交叉垫板,所述交叉垫板上固定安装有建筑底柱,所述建筑底柱上滑动安装有建筑调节柱,所述建筑调节柱上滑动安装有建筑顶柱,所述建筑顶柱上滑动安装有建筑横梁,所述建筑顶柱上通过固定螺杆固定安装有定位板,所述建筑横梁与定位板之间安装有锁定机构;

[0013] 所述锁定机构包括固定板、定位卡杆、锁定螺杆、锁定螺母、锁定垫片以及定位卡槽,所述定位板上固定安装有两个固定板,两个所述固定板上均滑动安装有一个定位卡杆;

[0014] 两个所述固定板上均固定安装有多个与对应定位卡杆相配合的锁定螺杆,每个所述锁定螺杆上均螺纹转动安装有一个锁定螺母,每个所述锁定螺母与对应的定位卡杆之间均放置有一个锁定垫片,所述建筑横梁上开设有多个与定位卡杆相配合的定位卡槽,所述建筑顶柱与建筑横梁之间安装有加固结构;

[0015] 所述定位板上开设有两个与建筑顶柱相配合的拼装孔,所述建筑底柱与建筑调节柱以及建筑顶柱与建筑调节柱之间均安装有卡定机构;

[0016] 所述卡定机构包括定位卡孔、定位卡板、夹持螺杆、定位卡柱、夹持螺母以及转动把手,所述建筑底柱、建筑调节柱以及建筑顶柱上均开设有多个定位卡孔,相配合的两个定位卡孔之间共同插入有一个定位卡柱,多个相配合的定位卡柱上共同固定安装有一个定位卡板,第一所述定位卡板上转动安装有两个夹持螺杆,第二所述定位卡板上固定安装有两个与对应夹持螺杆相配合的夹持螺母,两个所述夹持螺杆之间安装有连动结构,两个所述夹持螺杆上均固定安装有一个转动把手;

[0017] 调节部,调节部用于调节建筑底柱与建筑顶柱之间的间距,以此来调节建筑横梁的高度,所述调节部包括固定安装在建筑底柱上的调节电机,所述建筑底柱与建筑顶柱之间安装有调节机构;

[0018] 所述调节机构包括支撑块、调节螺杆、固定块、调节螺母、驱动齿轮、连动齿轮、传动齿环以及传动链条;

[0019] 所述建筑底柱上固定安装有多个支撑块,每个所述支撑块上均转动安装有一个调节螺杆,所述建筑顶柱以及建筑调节柱上均固定安装有多个固定块,每个所述固定块上均固定安装有一个与对应调节螺杆相配合的调节螺母,每个所述调节螺杆上均固定安装有一个传动齿环,多个所述传动齿环上共同套设有一个传动链条,所述调节电机驱动端上固定安装有驱动齿轮,其中一个所述调节螺杆上固定安装有与驱动齿轮相啮合的连动齿轮;

[0020] 缓冲部,缓冲部用于缓冲与建筑顶柱连接的建筑盖板,降低建筑顶柱与建筑盖板之间的共振,起到延长建筑盖板寿命的作用,所述缓冲部包括固定安装在定位板上的多个缓冲伸缩杆,多个所述缓冲伸缩杆上共同固定安装有一个安装板,所述安装板与定位板之间安装有减震机构,所述安装板与定位板之间固定安装有多个缓冲弹簧。

[0021] 在上述的一种房屋建筑立柱结构中,所述固定支座上转动安装有多个固定锚栓,所述固定支座上安装有多个与对应固定锚栓相配合的锁定结构。

[0022] 在上述的一种房屋建筑立柱结构中,所述锁定结构包括防脱插板、防脱卡块以及定位槽,所述固定支座上开设有定位槽,所述定位槽内滑动安装有与固定锚栓相配合的防脱插板,所述固定支座上滑动安装有与防脱插板相配合的防脱卡块,所述防脱卡块与固定支座之间固定安装有回复弹簧。

[0023] 在上述的一种房屋建筑立柱结构中,所述安装板上固定安装有多个垫圈,每个所述垫圈上均固定安装有一个抵压弹簧,每个所述抵压弹簧上均固定安装有一个防脱垫片。

[0024] 在上述的一种房屋建筑立柱结构中,所述加固结构包括锁定插孔、锁定插板以及锁定插柱,所述建筑顶柱上滑动安装有多个锁定插柱,多个相配合的锁定插柱上共同固定安装有一个锁定插板,两个所述锁定插板与建筑顶柱之间均通过锁定铆钉固定连接,所述建筑横梁上开设有多个与对应锁定插柱相配合的锁定插槽。

[0025] 在上述的一种房屋建筑立柱结构中,所述连动结构包括连动履带以及连动转辊,

两个所述夹持螺杆上均固定安装有一个连动转辊,两个所述连动转辊之间共同套设有一个连动履带。

[0026] 在上述的一种房屋建筑立柱结构中,所述减震机构包括支撑柱、缓冲套筒、气平衡孔、缓冲塞板、强磁铁、聚氨酯缓冲柱、缓冲铜片以及缓冲胶圈;

[0027] 所述定位板上固定安装有两个缓冲套筒,两个所述缓冲套筒上均开设有多个气平衡孔,两个所述缓冲套筒内均滑动安装有缓冲塞板,两个所述缓冲塞板上均套设有一个与对应缓冲套筒相抵的缓冲胶圈;

[0028] 两个所述缓冲塞板上均固定安装有多个强磁铁,两个所述缓冲套筒内部底部均固定安装有多个与对应强磁铁相配合的缓冲铜片,两个所述缓冲套筒内部底部均固定安装有与缓冲塞板相配合的聚氨酯缓冲柱。

[0029] 与现有的技术相比,本发明优点在于:

[0030] 1:本发明不仅可调节建筑横梁的高度,还可调节立柱本身的高度,可根据钢结构厂房的具体结构来进行立柱长度调节,无需特定立柱尺寸,使得钢结构厂房拼装更加便捷,同时还可便于建筑横梁的对接,提高安装效率,同时后期还可根据需求来改变整个建筑盖板的高度,扩大厂房内部空间。

[0031] 2:本发明可在建筑横梁安装过程中,利用定位卡柱与定位卡槽的配合来对建筑横梁进行限位,可有效的避免建筑横梁在安装过程中在建筑顶柱上滑动的概率,提高建筑横梁安装过程中的稳定性,同时还可利用定位卡柱与定位卡槽来对建筑横梁进行固定,同一个结构两种作用,功能性强,操作便捷。

[0032] 3:本发明在建筑盖板与建筑顶柱之间安装有减震机构,可对建筑盖板进行缓冲,降低风力对建筑盖板的影响,不仅可对建筑盖板与建筑顶柱连接处进行缓冲,可有效的提高连接处的稳定性,延长连接处的使用寿命,还可降低建筑盖板与建筑顶柱之间的共振,提高厂房整体的稳定性。

[0033] 4:本发明具有较强的连接稳定性,连接处松脱概率低,使用年限长,利用防脱插板以及防脱卡块的配合使用,可对固定锚栓进行限位,可避免固定锚栓在振动作用下发生自转,从而导致松脱,提高固定锚栓连接的稳定性,同时还利用抵压弹簧的弹力来增大建筑顶盖板与建筑顶柱连接处对接螺栓与对接螺母之间的抵压作用力,从而达到增大对接螺栓与对接螺母之间摩擦力的作用,提高对接螺栓与对接螺母连接的稳定性,从而达到提高整体结构连接处稳定性的目的。

[0034] 综上所述,本发明不仅可调节建筑横梁的高度,还可调节立柱本身的高度,便于建筑横梁的安装,后期还可根据需求来改变整个建筑盖板的高度,扩大厂房内部空间,同时还可有效的降低厂房的整体共振,提高厂房整体的稳定性。

## 附图说明

[0035] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0036] 图1为本发明提出的一种房屋建筑立柱结构的结构示意图;

[0037] 图2为图1转动一定角度后的结构示意详图;

[0038] 图3为图2的另一角度结构示意详图;

[0039] 图4为图2顶部部分分解的结构示意详图;

- [0040] 图5为图2中去除安装板后的的结构示意详图；
- [0041] 图6为图4中定位板部分的结构示意详图；
- [0042] 图7为图6中固定板部分的结构示意详图；
- [0043] 图8为图5中支撑柱部分的结构示意详图；
- [0044] 图9为图8的分解结构示意详图；
- [0045] 图10为图5中缓冲弹簧部分的结构示意详图；
- [0046] 图11为图4中去除建筑横梁和定位板后底部部分分解的结构示意详图；
- [0047] 图12为图11中固定锚栓部分的结构示意详图；
- [0048] 图13为图11中调节机构以及卡定机构的结构示意详图；
- [0049] 图14为图13中调节电机及其周边其它部件的结构示意详图；
- [0050] 图15为图13中定位卡板及其周边其他部件的结构示意详图；
- [0051] 图16为建筑底柱、建筑调节柱以及建筑顶柱的结构示意详图；
- [0052] 图17为图16的分解结构示意详图。
- [0053] 图中：1固定支座、2固定锚栓、3交叉垫板、4建筑底柱、5建筑调节柱、6建筑顶柱、7建筑横梁、8定位板、9安装板、10防脱垫片、11抵压弹簧、12防脱插板、13缓冲弹簧、14缓冲伸缩杆、15支撑柱、16固定板、17定位卡杆、18拼装孔、19固定螺杆、20锁定螺杆、21锁定螺母、22锁定垫片、23缓冲套筒、24气平衡孔、25缓冲塞板、26强磁铁、27聚氨酯缓冲柱、28缓冲铜片、29锁定插板、30锁定插柱、31防脱卡块、32调节螺杆、33定位卡板、34调节电机、35固定块、36调节螺母、37夹持螺杆、38定位卡柱、39驱动齿轮、40连动齿轮、41传动齿环、42传动链条、43连动履带、44转动把手、45缓冲胶圈、46连动转辊。

## 具体实施方式

[0054] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0055] 参照图1-图12、图16-图17,一种房屋建筑立柱结构,包括:

[0056] 固定支座1以及建筑盖板;建筑盖板为现有的顶棚,本发明未对具体的建筑盖板进行具体阐述以及绘制,建筑盖板与建筑立柱以及建筑横梁7之间拼装成建筑钢结构厂房(背景技术中提及),建筑盖板与建筑立柱连接处采用对接螺栓以及对接螺母对接。

[0057] 参照图1-图3、图6-图7,主体部,主体部为整个结构的主体,起到支撑作用,主体部包括固定安装在固定支座1上的交叉垫板3,交叉垫板3上固定安装有建筑底柱4,建筑底柱4上滑动安装有建筑调节柱5,建筑调节柱5上滑动安装有建筑顶柱6,建筑顶柱6上滑动安装有建筑横梁7,建筑顶柱6上通过固定螺杆19固定安装有定位板8,建筑横梁7与定位板8之间安装有锁定机构,定位板8上开设有两个与建筑顶柱6相配合的拼装孔18,建筑底柱4与建筑调节柱5以及建筑顶柱6与建筑调节柱5之间均安装有卡定机构;

[0058] 固定支座1上转动安装有多个固定锚栓2,固定支座1上安装有多个与对应固定锚栓2相配合的锁定结构;

[0059] 锁定结构包括防脱插板12、防脱卡块31以及定位槽,固定支座1上开设有定位槽,

定位槽内滑动安装有与固定锚栓2相配合的防脱插板12,固定支座1上滑动安装有与防脱插板12相配合的防脱卡块31,防脱卡块31与固定支座1之间固定安装有回复弹簧;

[0060] 首先将固定支座1通过固定锚栓2固定在相应的地面支撑底座(水泥底座或者预制钢板底座)上,然后转动固定锚栓2至一定角度,接着将防脱插板12插入定位槽内,随着防脱插板12的插入,会抵压防脱卡块31使回复弹簧压缩,此时防脱卡块31移动,使得防脱插板12可顺利插入定位槽底部,接着在回复弹簧的作用下会使防脱卡块31弹出与防脱插板12远离定位槽底部的移动端相抵,以此来对防脱插板12进行限位固定,在防脱插板12以及防脱卡块31的作用下来对固定锚栓2进行锁定,防止固定锚栓2在振动作用下发生自转,提高固定锚栓2的稳定性;

[0061] 交叉垫板3的作用是为了减少用料,从而达到减轻重量,降低成本的目的;

[0062] 安装板9上固定安装有多个垫圈,每个垫圈上均固定安装有一个抵压弹簧11,每个抵压弹簧11上均固定安装有一个防脱垫片10;

[0063] 利用抵压弹簧11的弹力来增大建筑顶盖板与建筑顶柱6连接处,对接螺栓与对接螺母之间的抵压作用力,从而达到增大对接螺栓与对接螺母之间摩擦力的作用,提高对接螺栓与对接螺母连接的稳定性,从而达到提高整体结构连接处稳定性的目的。

[0064] 锁定机构包括固定板16、定位卡杆17、锁定螺杆20、锁定螺母21、锁定垫片22以及定位卡槽,定位板8上固定安装有两个固定板16,两个固定板16上均滑动安装有一个定位卡杆17;

[0065] 两个固定板16上均固定安装有多个与对应定位卡杆17相配合的锁定螺杆20,每个锁定螺杆20上均螺纹转动安装有一个锁定螺母21,每个锁定螺母21与对应的定位卡杆17之间均放置有一个锁定垫片22,建筑横梁7上开设有多个与定位卡杆17相配合的定位卡槽,建筑顶柱6与建筑横梁7之间安装有加固结构;

[0066] 在进行安装建筑横梁7时,在定位卡杆17自身重力的作用下,会自动插入建筑横梁7上的定位卡槽内,由于定位卡杆17端部与定位卡槽采用半球状设计,因此在未对定位卡杆17固定时,推动建筑横梁7可使建筑横梁7发生移动,而建筑横梁7自身不会发生自行滑动,以此可提高建筑横梁7安装过程中的稳定性,待建筑横梁7安装完成后,再通过锁定螺杆20与锁定螺母21来对定位卡杆17进行锁死,此时建筑横梁7与建筑顶柱6之间即可固定;

[0067] 利用定位卡杆17与定位卡槽的配合来对建筑横梁7进行限位,可有效的避免建筑横梁7在安装过程中在建筑顶柱6上滑动的概率,提高建筑横梁7安装过程中的稳定性,同时还可利用定位卡杆17与定位卡槽来对建筑横梁7进行固定,同一个结构两种作用,功能性强,操作便捷。

[0068] 加固结构包括锁定插孔、锁定插板29以及锁定插柱30,建筑顶柱6上滑动安装有多个锁定插柱30,多个相配合的锁定插柱30上共同固定安装有一个锁定插板29,两个锁定插板29与建筑顶柱6之间均通过锁定铆钉固定连接,建筑横梁7上开设有多个与对应锁定插柱30相配合的锁定插槽;

[0069] 建筑横梁7固定完成后,再将锁定插柱30插入锁定孔内,对建筑横梁7以及建筑顶柱6进行加固,以此可进一步提高建筑横梁7与建筑顶柱6之间链接的稳定性。

[0070] 卡定机构包括定位卡孔、定位卡板33、夹持螺杆37、定位卡柱38、夹持螺母以及转动把手44,建筑底柱4、建筑调节柱5以及建筑顶柱6上均开设多个定位卡孔,相配合的两

个定位卡孔之间共同插入有一个定位卡柱38,多个相配合的定位卡柱38上共同固定安装有一个定位卡板33,第一定位卡板33上转动安装有两个夹持螺杆37,第二定位卡板33上固定安装有两个与对应夹持螺杆37相配合的夹持螺母,两个夹持螺杆37之间安装有连动结构,两个夹持螺杆37上均固定安装有一个转动把手44;

[0071] 将定位卡柱38插入定位卡孔内对建筑调节柱5以及建筑顶柱6进行锁定,然后转动转动把手44,带动夹持螺杆37转动,在夹持螺母的作用下使得两个定位卡板33之间的间距减小,直至两个定位卡板33与对应的建筑底柱4以及建筑顶柱6紧贴为止,此时转动把手44无法继续转动,此时即可完成对建筑调节柱5以及建筑顶柱6的固定;

[0072] 定位卡柱38的作用是为了承担建筑顶柱6、建筑调节柱5以及建筑盖板的重量,具有较高的强度,刚度大,韧性低。

[0073] 连动结构包括连动履带43以及连动转辊46,两个夹持螺杆37上均固定安装有一个连动转辊46,两个连动转辊46之间共同套设有一个连动履带43;

[0074] 其中一个夹持螺杆37转动带动该夹持螺杆37上的连动转辊46转动,连动转辊46通过连动履带43来带动另外一个连动转辊46转动,从而带动另一个夹持螺杆37转动,实现两个夹持螺杆37同时转动夹持的目的,降低夹持螺杆37与夹持螺母之间出现偏移造成卡死的概率,提高夹持操作的流畅性,同时也在一定程度上提高夹持效率。

[0075] 参照图1-图5、图11、图13-图14,调节部,调节部用于调节建筑底柱4与建筑顶柱6之间的间距,以此来调节建筑横梁7的高度,调节部包括固定安装在建筑底柱4上的调节电机34,建筑底柱4与建筑顶柱6之间安装有调节机构;

[0076] 调节机构包括支撑块、调节螺杆32、固定块35、调节螺母36、驱动齿轮39、连动齿轮40、传动齿环41以及传动链条42;

[0077] 建筑底柱4上固定安装有多个支撑块,每个支撑块上均转动安装有一个调节螺杆32,建筑顶柱6以及建筑调节柱5上均固定安装有多个固定块35,每个固定块35上均固定安装有一个与对应调节螺杆32相配合的调节螺母36,每个调节螺杆32上均固定安装有一个传动齿环41,多个传动齿环41上共同套设有一个传动链条42,调节电机34驱动端上固定安装有驱动齿轮39,其中一个调节螺杆32上固定安装有与驱动齿轮39相啮合的连动齿轮40;

[0078] 调节电机34驱动端转动带动驱动齿轮39转动,从而带动连动齿轮40转动,连动齿轮40转动带动与之固定连接的调节螺杆32转动,该调节螺杆32转动通过传动齿环41以及传动链条42来带动其他调节螺杆32转动,在调节螺母36以及固定块35的作用下带动建筑调节柱5以及建筑顶柱6上升或者下降,以此来进行立柱长度调节,无需人工手动调节,效率高,人工劳动强度低;

[0079] 定位卡柱38的作用是为了抵消调节螺杆32与调节螺母36之间的抵压作用力,可延长调节螺杆32与调节螺母36的使用寿命。

[0080] 参照图5、图15,缓冲部,缓冲部用于缓冲与建筑顶柱6连接的建筑盖板,降低建筑顶柱6与建筑盖板之间的共振,起到延长建筑盖板寿命的作用,缓冲部包括固定安装在定位板8上的多个缓冲伸缩杆14,多个缓冲伸缩杆14上共同固定安装有一个安装板9,安装板9与定位板8之间安装有减震机构,安装板9与定位板8之间固定安装有多个缓冲弹簧13;

[0081] 减震机构包括支撑柱15、缓冲套筒23、气平衡孔24、缓冲塞板25、强磁铁26、聚氨酯缓冲柱27、缓冲铜片28以及缓冲胶圈45;

[0082] 定位板8上固定安装有两个缓冲套筒23,两个缓冲套筒23上均开设有多个气平衡孔24,两个缓冲套筒23内均滑动安装有缓冲塞板25,两个缓冲塞板25上均套设有一个与对应缓冲套筒23相抵的缓冲胶圈45;

[0083] 两个缓冲塞板25上均固定安装有多强磁铁26,两个缓冲套筒23内部底部均固定安装有多与对应强磁铁26相配合的缓冲铜片28,两个缓冲套筒23内部底部均固定安装有与缓冲塞板25相配合的聚氨酯缓冲柱27;

[0084] 当建筑盖板遭受强大的外界风力时,此时会使建筑盖板产生振动,振动会使缓冲塞板25以及缓冲胶圈45在缓冲套筒23内滑动,配合强磁铁26与缓冲铜片28来对缓冲塞板25进行第一层减震操作,紧接着通过聚氨酯缓冲柱27来对缓冲塞板25进行第二层减震,降低建筑盖板振动幅度,同时也可减小建筑盖板与建筑顶柱6之间的共振,延长钢结构厂房的使用寿命;

[0085] 气平衡孔24的作用是为了保持缓冲套筒23内空气压强平衡,确保强磁铁26与缓冲铜片28之间阻尼的稳定性。

[0086] 本发明的具体操作步骤为:

[0087] 固定支座1安装:首先将固定支座1通过固定锚栓2固定在相应的地面支撑底座(水泥底座或者预制钢板底座)上,然后转动固定锚栓2至一定角度,接着将防脱插板12插入定位槽内,随着防脱插板12的插入,会抵压防脱卡块31使回复弹簧压缩,此时防脱卡块31移动,使得防脱插板12可顺利插入定位槽底部,接着在回复弹簧的作用下会使防脱卡块31弹出与防脱插板12远离定位槽底部的移动端相抵,以此来对防脱插板12进行限位固定,在防脱插板12以及防脱卡块31的作用下来对固定锚栓2进行锁定,防止固定锚栓2在振动作用下发生自转,提高固定锚栓2的稳定性。

[0088] 建筑横梁7安装:将建筑横梁7放置在建筑顶柱6上,然后将定位板8固定在建筑顶柱6上;

[0089] 在定位卡杆17自身重力的作用下,会自动插入建筑横梁7上的定位卡槽内,由于定位卡杆17端部与定位卡槽采用半球状设计,因此在未对定位卡杆17固定时,推动建筑横梁7可使建筑横梁7发生移动,而建筑横梁7自身不会发生自行滑动,以此可提高建筑横梁7安装过程中的稳定性,待建筑横梁7安装完成后,再通过锁定螺杆20与锁定螺母21来对定位卡杆17进行锁死,此时建筑横梁7与建筑顶柱6之间即可固定。

[0090] 建筑横梁7加固:建筑横梁7固定完成后,再将锁定插柱30插入锁定孔内,对建筑横梁7以及建筑顶柱6进行加固,以此可进一步提高建筑横梁7与建筑顶柱6之间链接的稳定性。

[0091] 立柱长度调节:调节电机34驱动端转动带动驱动齿轮39转动,从而带动连动齿轮40转动,连动齿轮40转动带动与之固定连接的调节螺杆32转动,该调节螺杆32转动通过传动齿环41以及传动链条42来带动其他调节螺杆32转动,在调节螺母36以及固定块35的作用下带动建筑调节柱5以及建筑顶柱6上升或者下降,以此来进行立柱长度调节。

[0092] 建筑调节柱5以及建筑顶柱6的固定:将定位卡柱38插入定位卡孔内对建筑调节柱5以及建筑顶柱6进行锁定,然后转动转动把手44,带动夹持螺杆37转动,其中一个夹持螺杆37转动带动该夹持螺杆37上的连动转辊46转动,连动转辊46通过连动履带43来带动另外一个连动转辊46转动,从而带动另一个夹持螺杆37转动,实现两个夹持螺杆37同时转动夹持

的目的,在夹持螺母的作用下使得两个定位卡板33之间的间距减小,直至两个定位卡板33与对应的建筑底柱4以及建筑顶柱6紧贴为止,此时转动把手44无法继续转动,此时即可完成对建筑调节柱5以及建筑顶柱6的固定。

[0093] 缓冲操作:当建筑盖板遭受强大的外界风力时,此时会使建筑盖板产生振动,振动会使缓冲塞板25以及缓冲胶圈45在缓冲套筒23内滑动,配合强磁铁26与缓冲铜片28来对缓冲塞板25进行第一层减震操作,紧接着通过聚氨酯缓冲柱27来对缓冲塞板25进行第二层减震,降低建筑盖板振动幅度,同时也可减小建筑盖板与建筑顶柱6之间的共振。

[0094] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

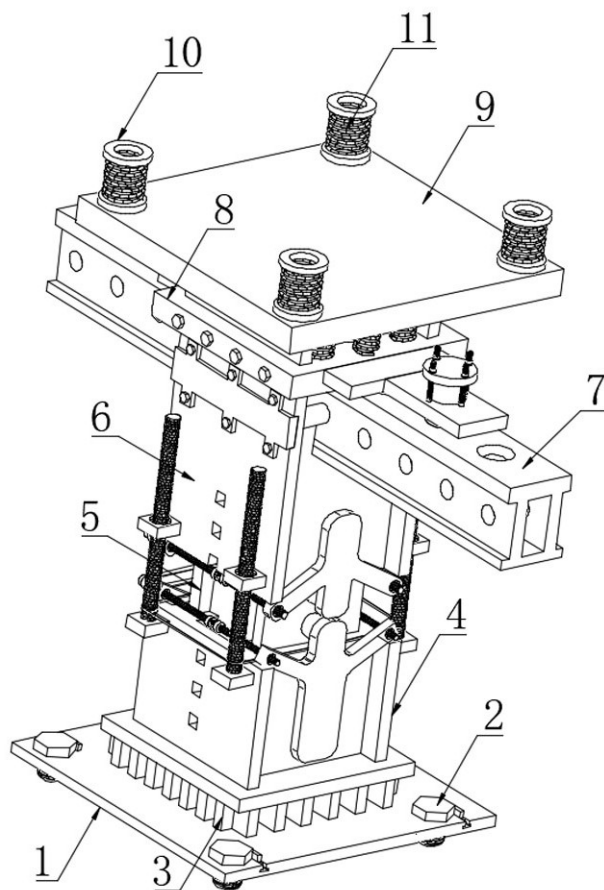


图 1

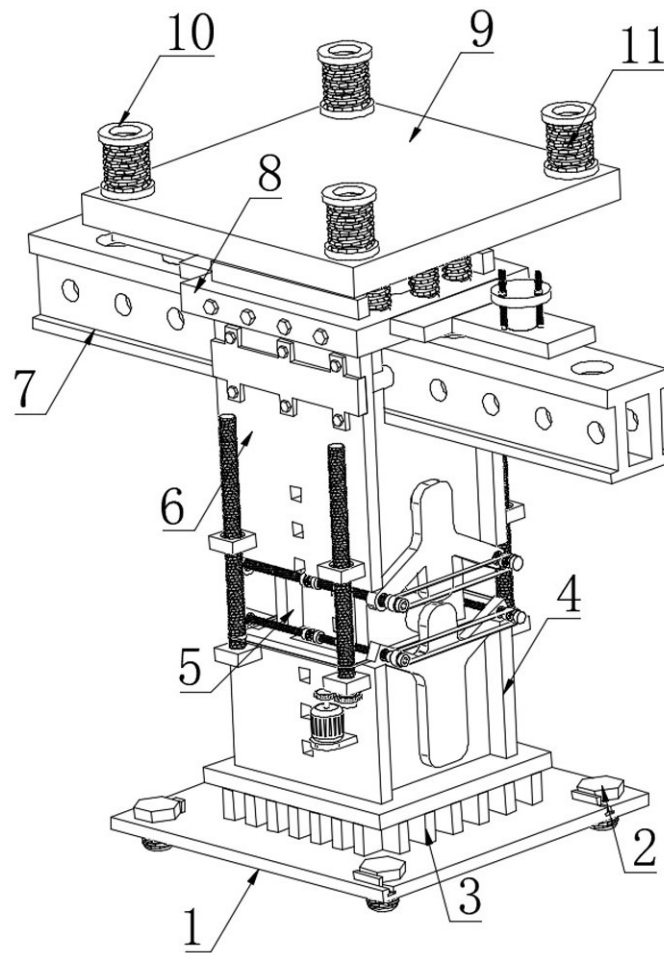


图 2

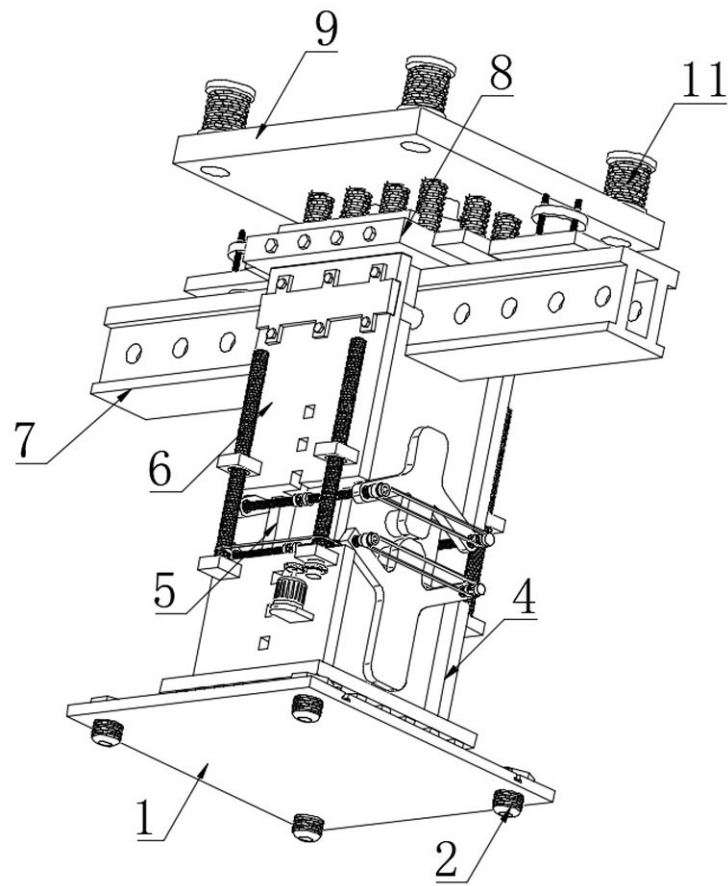


图 3

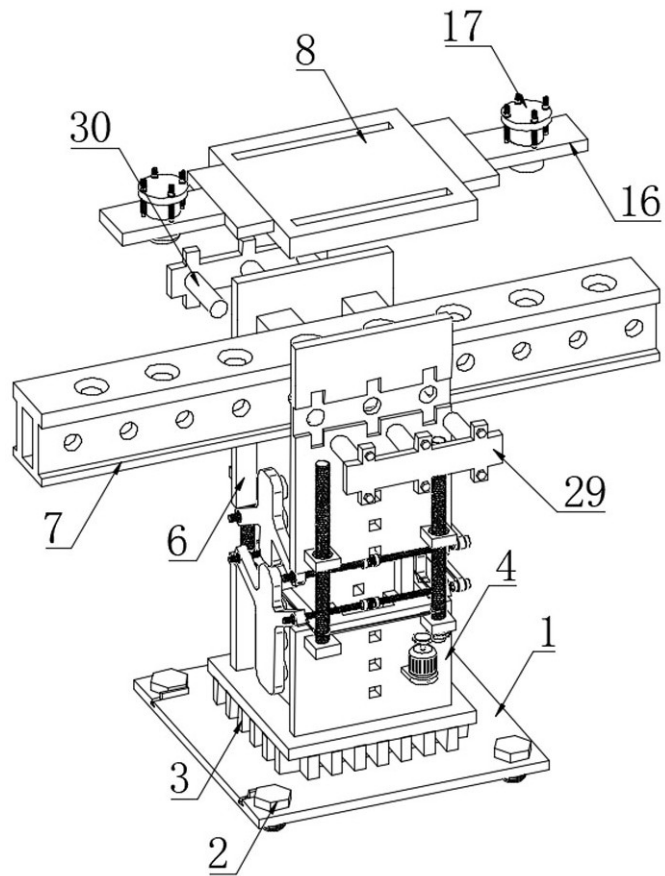


图 4

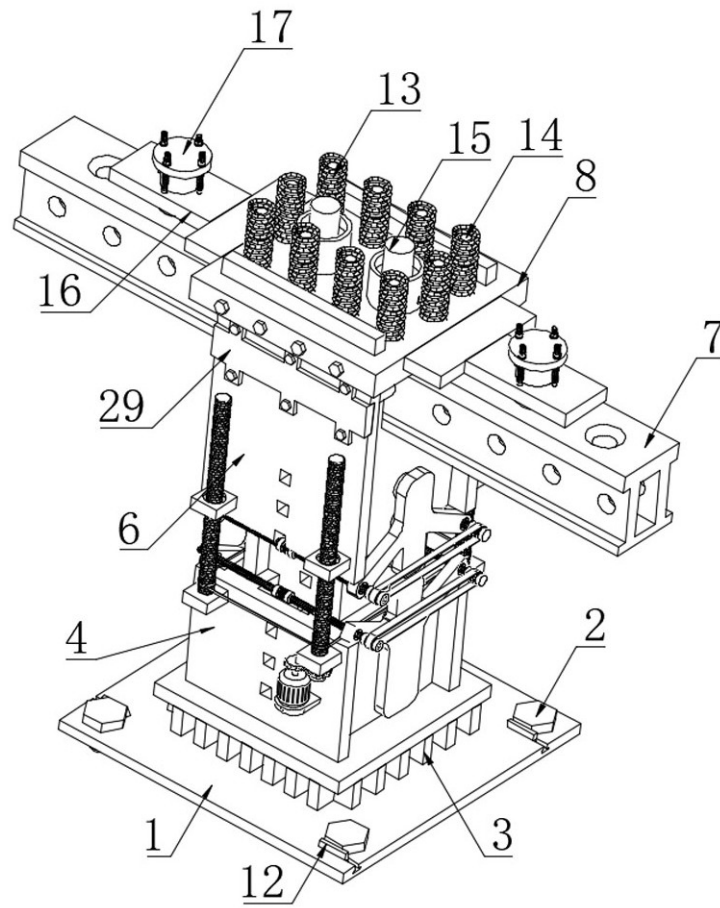


图 5

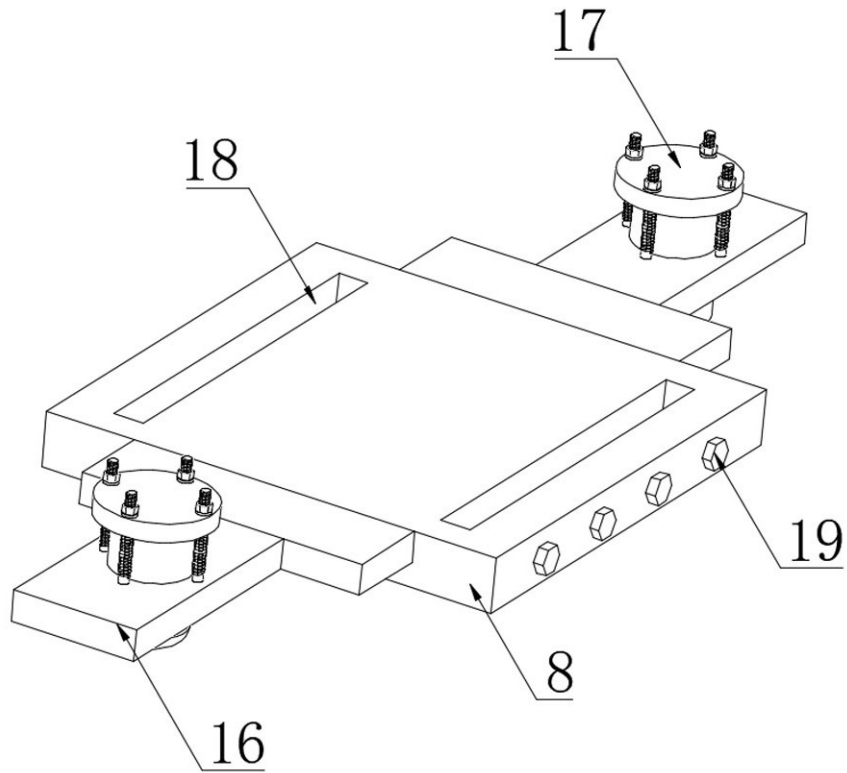


图 6

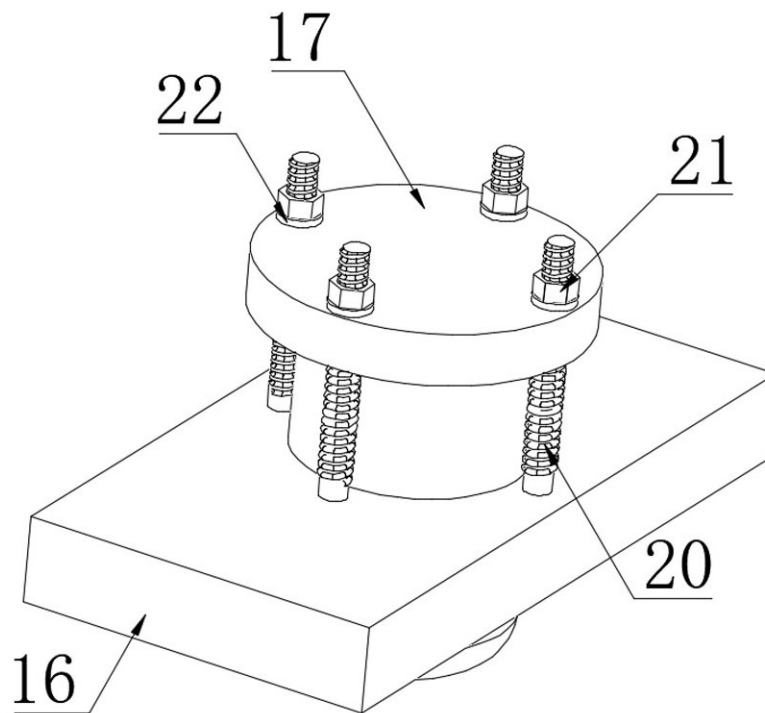


图 7

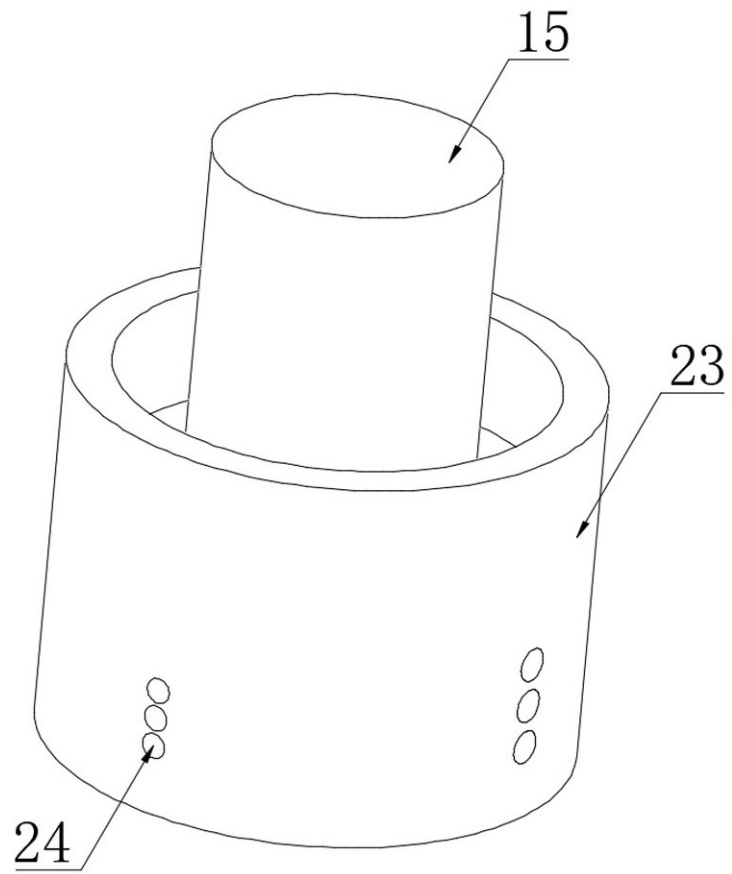


图 8

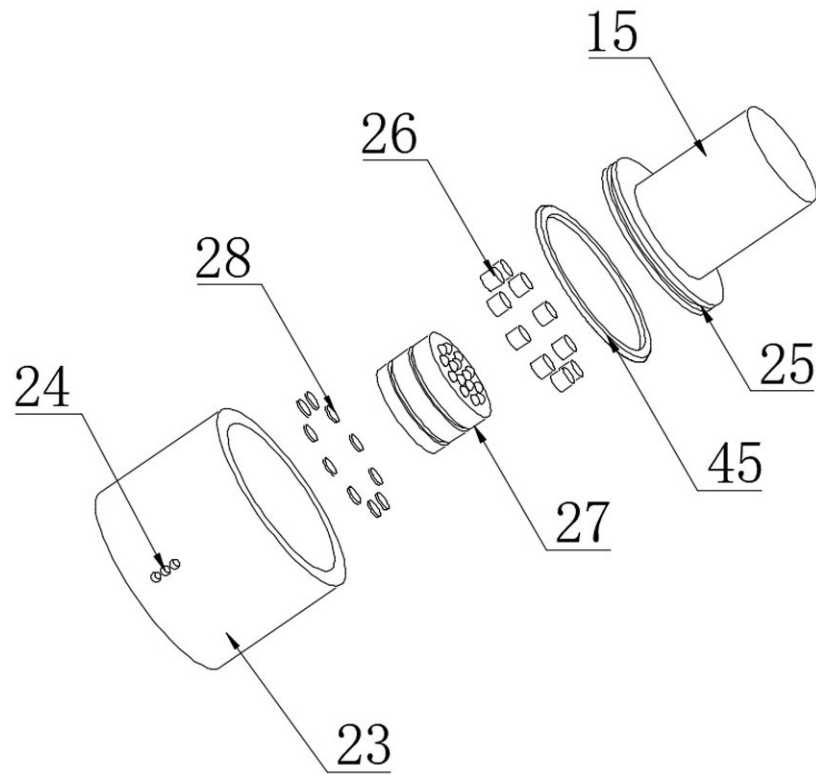


图 9

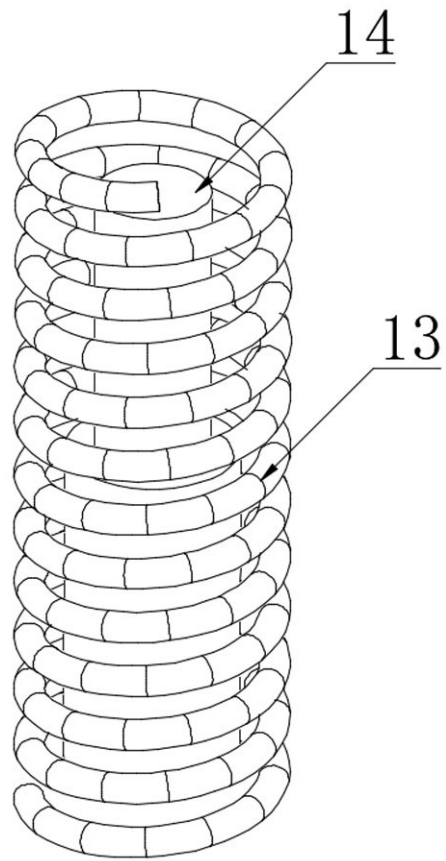


图 10

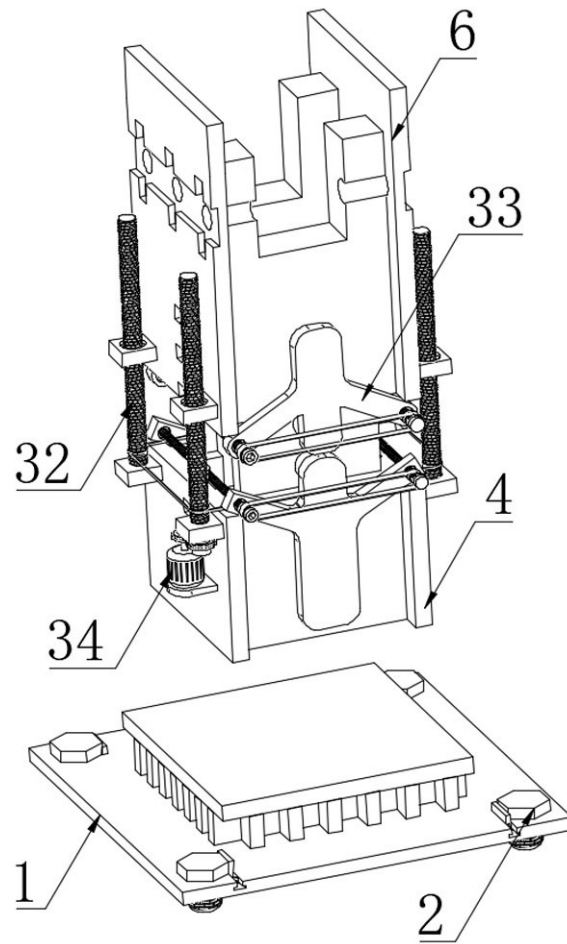


图 11

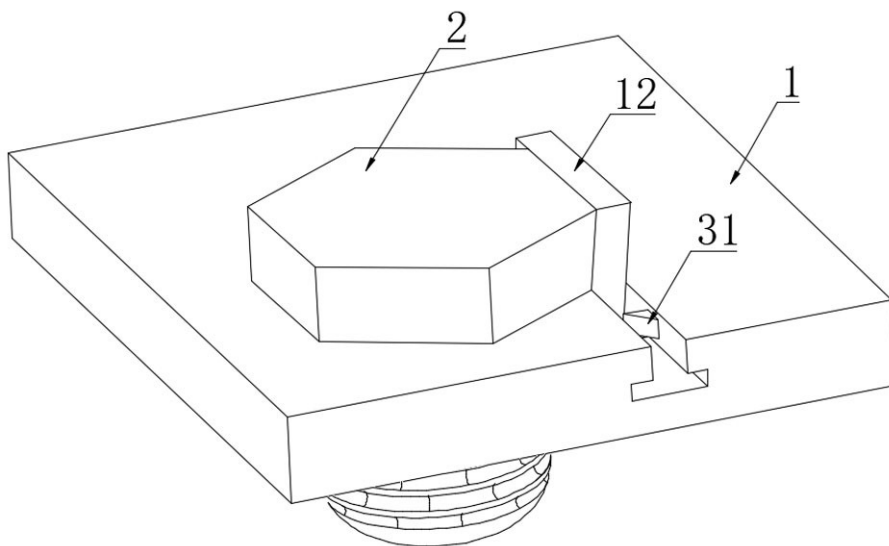


图 12

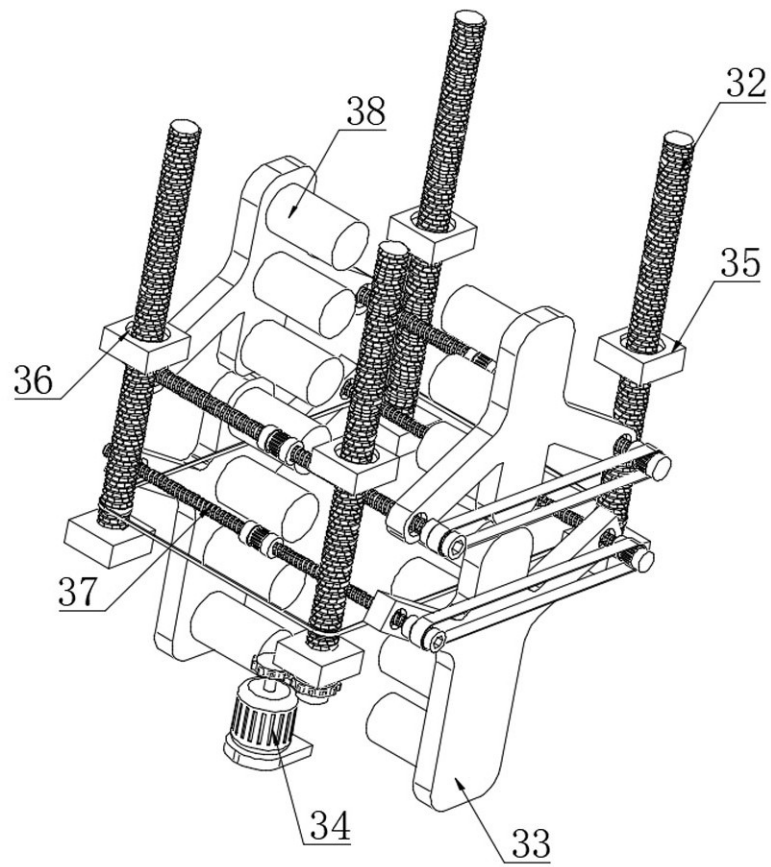


图 13

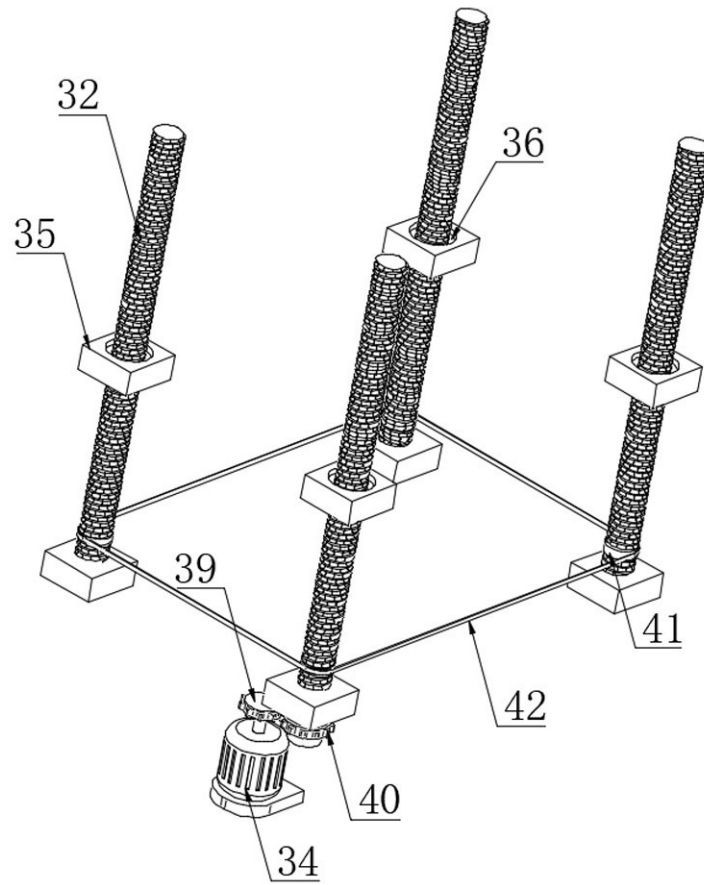


图 14

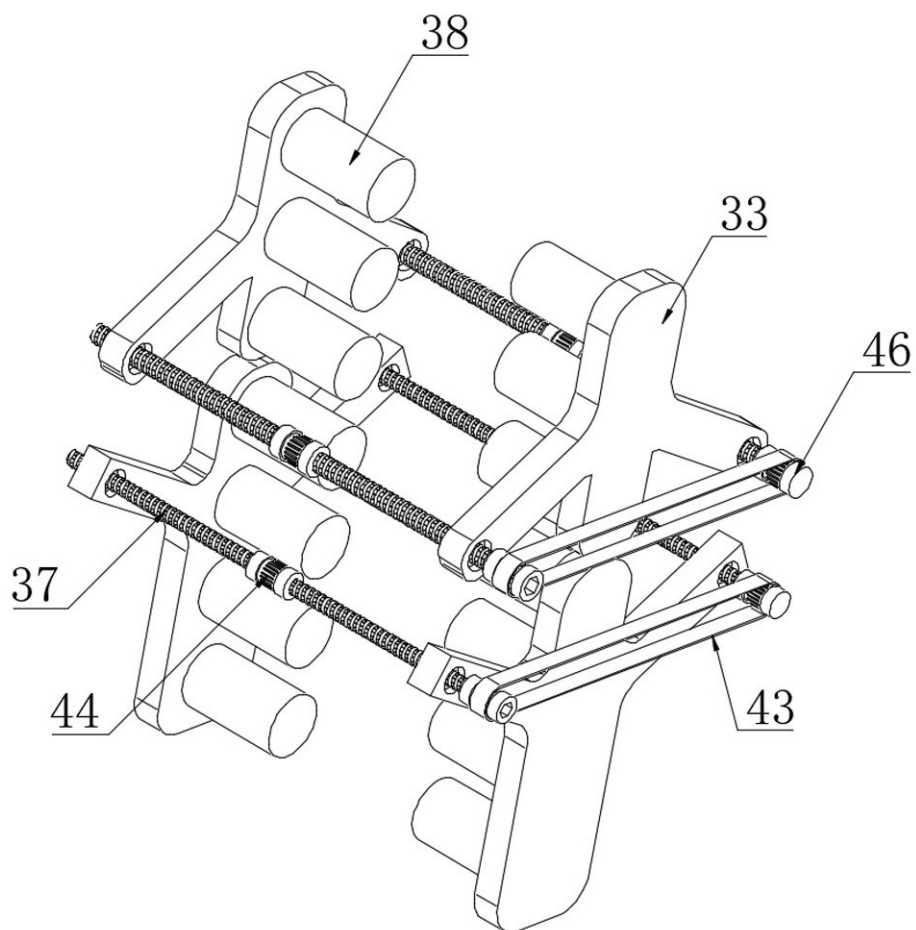


图 15

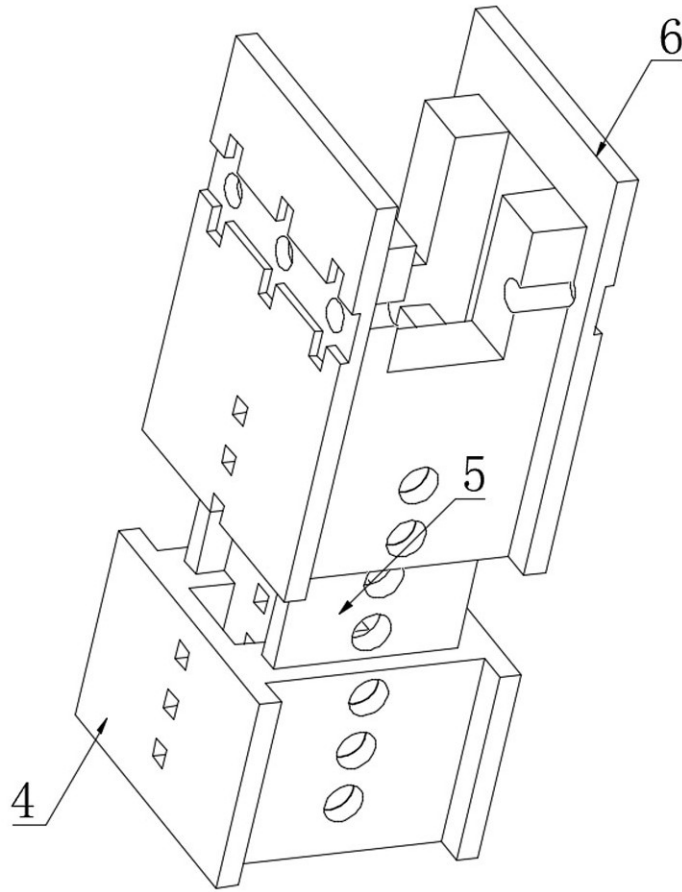


图 16

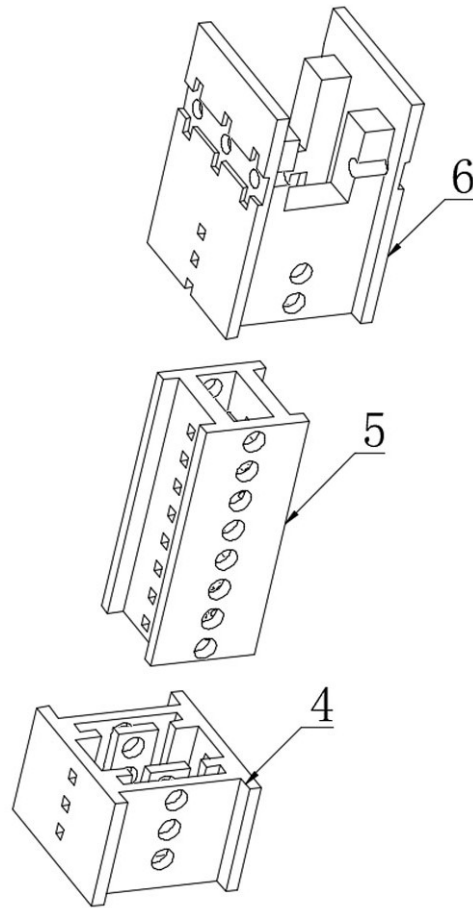


图 17