(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111749537 A
(43)申请公布日 2020.10.09

(21)申请号 202010620961.8

(22)申请日 2020.06.30

(71)申请人 江苏美赫家居有限公司
地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县经济开发区长江西路40号

(72)发明人 袁春 孙明周

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所 11399
代理人 张楠楠

(51)Int.Cl.
E04H 17/16(2006.01)
E04H 17/20(2006.01)
E04H 17/22(2006.01)
E04G 5/14(2006.01)
E04G 7/28(2006.01)
E04G 21/32(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21V 15/02(2006.01)
F21V 15/04(2006.01)
F21V 29/83(2015.01)
F21V 29/67(2015.01)
F21V 29/56(2015.01)
F21V 29/57(2015.01)

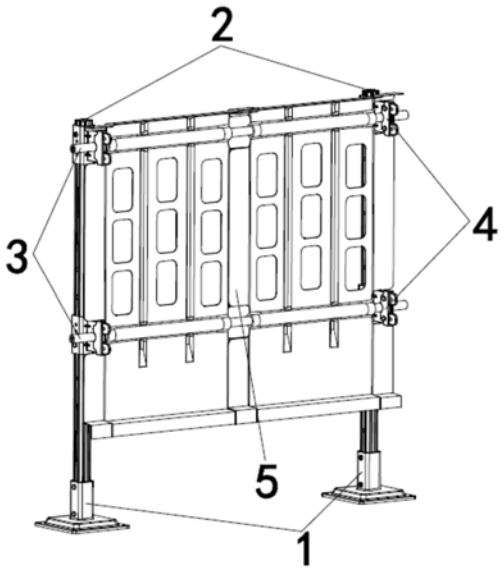
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

一种玻纤钢安全防护结构

(57)摘要

本发明公开了一种玻纤钢安全防护结构，包括：底座、立杆、横杆以及防护板；所述立杆底端连接于所述底座顶端，所述横杆两端通过支撑件连接于两根所述立杆之间，所述防护板与所述横杆连接。本发明中的杆件和防护板件均为玻纤钢材料采用高温高压压铸成型，具有重量轻，强度高和韧性好的特点，可以用于建筑施工外墙防护、道路抢修、安全隔离的场所，防护安全性能更可靠。结构简单，拆装方便，且可以重复使用，经济效益高。



CN 111749537 A

1.一种玻纤钢安全防护结构,其特征在于,包括:

底座(1)、立杆(2)、横杆(3)以及防护板(5);

所述立杆(2)底端连接于所述底座(1)顶端,所述横杆(3)两端通过支撑件(4)连接于两根所述立杆(2)之间,所述防护板(5)与所述横杆(3)连接。

2.根据权利要求1所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述底座(1)包括底板(101),所述底板(101)四个角端设有定位螺杆孔(102),所述底板(101)顶端设有立杆座(103),所述立杆(2)底端连接于所述立杆座(103)内,所述立杆座(103)侧端设有第一螺栓(104),所述第一螺栓贯穿所述立杆座(103)和立杆(2)设置,所述立杆座(103)底端与所述底板(101)连接处设有两块支撑板(105),两块所述支撑板(105)对向布置。

3.根据权利要求1所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述防护板(5)侧端设有第一固定环(501),两个所述第一固定环(501)平行设置,所述横杆(3)穿设于所述第一固定环(501)内,所述横杆(3)两端伸出所述防护板(5)设置。

4.根据权利要求1所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述支撑件(4)包括支撑套环(6),所述支撑套环(6)套接于所述立杆(2)上,所述支撑套环(6)侧端设有卡槽板(601),所述卡槽板(601)垂直于所述防护板(5)侧端设置,所述支撑套环(6)邻近卡槽板(601)的另一个侧端设有第二螺栓(602),所述第二螺栓(602)贯穿所述支撑套环(6)和所述立杆(2)设置,所述卡槽板(601)远离支撑套环(6)的一端设有两个连接耳(603),两个所述连接耳(603)之间设有卡槽(604),所述横杆(3)设于相邻两个所述卡槽(604)内,所述横杆(3)端部伸出所述卡槽(604)设置,所述连接耳(603)上套设有锁定块(7)。

5.根据权利要求4所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述锁定块(7)靠近所述卡槽(604)端设有凹槽(701),所述凹槽(701)贴合所述横杆(3)外壁,所述锁定块(7)对应所述连接耳(603)位置设有两个连接孔(702),所述连接耳(603)插入所述连接孔(702),所述锁定块(7)侧端设有第三螺栓(703),所述第三螺栓(703)贯穿所述连接孔(702)和连接耳(603)设置。

6.根据权利要求4所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,还包括:

脚手板(9),所述脚手板(9)设于所述防护板(5)底端,且所述脚手板(9)垂直于所述防护板(5)设置;所述脚手板(9)侧端设有两条第二固定环(901),两条所述第二固定环(901)平行设置,脚手支架(10)设于所述第二固定环(901)内,所述脚手支架(10)两端伸出所述脚手板(9)设置,所述脚手支架(10)两端通过所述支撑件(4)连接于所述立杆(2)上,所述脚手支架(10)两端设有固定卡套(8),所述固定卡套(8)靠近所述卡槽(604)设置,所述脚手板(9)顶端设有防滑凸点(11)。

7.根据权利要求6所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述第二固定环(901)包括:扣环(1201),所述扣环(1201)设为半圆形结构,所述扣环(1201)一端固定连接于所述脚手板(9)侧端,所述扣环(1201)另一端铰接有压环(1202)的一个侧端,所述压环(1202)另一个侧端通过固定螺栓(1203)活动连接于所述扣环(1201),所述脚手支架(10)夹设于所述扣环(1201)和压环(1202)之间,所述压环(1202)底端设有限位螺栓(1204),所述限位螺栓(1204)贯穿所述压环(1202)设置,且所述限位螺栓(1204)与所述压环(1202)螺纹连接。

8.根据权利要求7所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,还包括:

电机室(13),所述电机室(13)设于所述防护板(5)下方位置,所述电机室(13)内设有第

一转动腔(1301),所述第一转动腔(1301)中设有转动电机(1302),所述转动电机(1302)输出端连接有第一主动轮(1303);

第一转动杆(1304),所述第一转动杆(1304)贯穿所述第一转动腔(1301)设置,所述第一转动杆(1304)一个端部设有第一从动轮(1305),所述第一从动轮(1305)啮合连接于所述第一主动轮(1303),所述第一转动杆(1304)另一个端部设有第一斜齿轮(1306);

螺纹杆(1307),所述螺纹杆(1307)底端通过第二斜齿轮(1308)啮合连接于所述第一斜齿轮(1306),所述螺纹杆(1307)伸出所述电机室(13)外壁设置,所述螺纹杆(1307)螺纹连接于所述防护板(5);

第二转动腔(1309),所述第二转动腔(1309)设于所述第一转动杆(1304)中间位置,所述第二转动腔(1309)内设有第二转动杆(1310),所述第二转动杆(1310)通过传动带(1311)连接于所述第一转动杆(1304),所述第二转动杆(1310)固定连接有绕线盘(1312),所述转动电机(1302)的启动开关设于所述防护板(5)上,所述转动电机(1302)与启动开关通过信号线连接,所述信号线一端连接于所述转动电机(1302),所述信号线通过线管伸入第二转动腔(1309)中,且缠绕于所述绕线盘(1312),所述信号线另一端通过线管伸出所述第二转动腔(1309)连接于启动开关。

9.根据权利要求6所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述转动电机(1302)底端设有固定板(1401),所述转动电机(1302)固定连接于所述固定板(1401)上,所述第一转动腔(1301)内壁设有滑槽(1402),所述固定板(1401)滑动连接于所述滑槽(1402)内,所述固定板(1401)侧端位置设有两块限位板(1403),所述限位板(1403)固定连接于所述滑槽(1402)内,所述固定板(1401)侧端设有气缸(1404),所述气缸(1404)固定连接于所述第一转动腔(1301)内壁,所述气缸(1404)输出端连接于所述固定板(1401)侧端,所述第一主动轮(1303)靠近转动电机(1302)端设有第二主动轮(1405),所述第二主动轮(1405)固定连接于所述转动电机(1302)输出端,所述第二主动轮(1405)与所述第一主动轮(1303)间隔布置;所述第一从动轮(1305)侧端设置有第二从动轮(1406),所述第二从动轮(1406)固定连接于所述第一转动杆(1304)。

10.根据权利要求1-9任一项所述的玻纤钢安全防护结构,其特征在于,所述防护板(5)上设置有安全灯(30),所述安全灯(30)包括外壳(301)、照明模块(302),所述外壳(301)内设置有第一横板(303)、第二横板(304),所述第二横板(304)通过伸缩杆(305)和多个竖直弹簧设置在所述第一横板(303)上,所述第二横板(304)的两端均设置有镂空导流板(306),所述镂空导流板(306)与所述外壳的内壁之间设置有横向弹簧(307),所述第二横板(304)的上表面中间设置有多个凸出条(308),所述照明模块设置在多个所述凸出条上,所述外壳的上端设置有第一导管(309),所述外壳的内顶面通过多个上弹簧连接有第三横板(310),所述第三横板的下表面设置有两个上顶条(326),所述第三横板的两端分别设置有向下的凸角(311),所述凸角搭接在所述镂空导流板(306)的上端,所述第三横板设置有与所述第一导管对应的第二导管(312),所述第二导管内设置有离心电扇(313);

其中,所述外壳设置有与所述照明模块对应的照明孔(324),所述外壳的内壁上设置有多个第一雾化嘴(314),所述第二横板(304)内设置有导流室(325),并且所述第二横板(304)的端部设置有与所述导流室连通的第二雾化嘴(315),所述第一横板(303)下方设置有储液桶(316),所述储液桶上设置有与所述第一雾化嘴连通的第一供液部(317)、与所述

导流室连接的第二供液部(318),所述离心电扇的下方设置有导电机构,所述导电机构包括导电座(319)、设置在所述导电柱下表面的两个第一导电杆(320)、两个第二导电杆(322),其中一个所述第一导电杆上设置有第一导电板(321),其中一个所述第二导电杆上设置有第二导电板(323),两个所述第一导电杆、所述第一导电板用于导通所述第一供液部,两个所述第二导电杆、所述第二导电板用于导通第二供液部。

一种玻纤钢安全防护结构

技术领域

[0001] 本发明涉及防护支架技术领域，更具体地说，本发明涉及一种玻纤钢安全防护结构。

背景技术

[0002] 在建筑施工外墙防护、道路抢修、安全隔离等场所大多使用传统塑料防护板或网状防护网，传统塑料防护板或网状防护网，易碎易破，长久风吹日晒容易分化，强度低，防护安全性能差。

[0003] 因此，有必要提出一种玻纤钢安全防护结构，以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念，这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征，更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为至少部分地解决上述问题，本发明提供了一种玻纤钢安全防护结构，包括：

[0006] 底座、立杆、横杆以及防护板；

[0007] 所述立杆底端连接于所述底座顶端，所述横杆两端通过支撑件连接于两根所述立杆之间，所述防护板与所述横杆连接。

[0008] 优选的是，其中，所述底座包括底板，所述底板四个角端设有定位螺杆孔，所述底板顶端设有立杆座，所述立杆底端连接于所述立杆座内，所述立杆座侧端设有第一螺栓，所述第一螺栓贯穿所述立杆座和立杆设置，所述立杆座底端与所述底板连接处设有两块支撑板，两块所述支撑板对向布置。

[0009] 优选的是，其中，所述防护板侧端设有第一固定环，两个所述第一固定环平行设置，所述横杆穿设于所述第一固定环内，所述横杆两端伸出所述防护板设置。

[0010] 优选的是，其中，所述支撑件包括支撑套环，所述支撑套环套接于所述立杆上，所述支撑套环侧端设有卡槽板，所述卡槽板垂直于所述防护板侧端设置，所述支撑套环邻近卡槽板的另一个侧端设有第二螺栓，所述第二螺栓贯穿所述支撑套环和所述立杆设置，所述卡槽板远离支撑套环的一端设有两个连接耳，两个所述连接耳之间设有卡槽，所述横杆设于相邻两个所述卡槽内，所述横杆端部伸出所述卡槽设置，所述连接耳上套设有锁定块。

[0011] 优选的是，其中，所述锁定块靠近所述卡槽端设有凹槽，所述凹槽贴合所述横杆外壁，所述锁定块对应所述连接耳位置设有两个连接孔，所述连接耳插入所述连接孔，所述锁定块侧端设有第三螺栓，所述第三螺栓贯穿所述连接孔和连接耳设置。

[0012] 优选的是，其中，还包括：

[0013] 脚手板，所述脚手板设于所述防护板底端，且所述脚手板垂直于所述防护板设置；所述脚手板侧端设有两条第二固定环，两条所述第二固定环平行设置，脚手支架设于所述

第二固定环内，所述脚手支架两端伸出所述脚手板设置，所述脚手支架两端通过所述支撑件连接于所述立杆上，所述脚手支架两端设有固定卡套，所述固定卡套靠近所述卡槽设置，所述脚手板顶端设有防滑凸点。

[0014] 优选的是，其中，所述第二固定环包括：扣环，所述扣环设为半圆形结构，所述扣环一端固定连接于所述脚手板侧端，所述扣环另一端铰接有压环的一个侧端，所述压环另一个侧端通过固定螺栓活动连接于所述扣环，所述脚手支架夹设于所述扣环和压环之间，所述压环底端设有限位螺栓，所述限位螺栓贯穿所述压环设置，且所述限位螺栓与所述压环螺纹连接。

[0015] 优选的是，其中，还包括：

[0016] 电机室，所述电机室设于所述防护板下方位置，所述电机室内设有第一转动腔，所述第一转动腔中设有转动电机，所述转动电机输出端连接有第一主动轮；

[0017] 第一转动杆，所述第一转动杆贯穿所述第一转动腔设置，所述第一转动杆一个端部设有第一从动轮，所述第一从动轮啮合连接于所述第一主动轮，所述第一转动杆另一个端部设有第一斜齿轮；

[0018] 螺纹杆，所述螺纹杆底端通过第二斜齿轮啮合连接于所述第一斜齿轮，所述螺纹杆伸出所述电机室外壁设置，所述螺纹杆螺纹连接于所述防护板；

[0019] 第二转动腔，所述第二转动腔设于所述第一转动杆中间位置，所述第二转动腔内设有第二转动杆，所述第二转动杆通过传动带连接于所述第一转动杆，所述第二转动杆固定连接有绕线盘，所述转动电机的启动开关设于所述防护板上，所述转动电机与启动开关通过信号线连接，所述信号线一端连接于所述转动电机，所述信号线通过线管伸入第二转动腔中，且缠绕于所述绕线盘，所述信号线另一端通过线管伸出所述第二转动腔连接于启动开关。

[0020] 优选的是，其中，所述转动电机底端设有固定板，所述转动电机固定连接于所述固定板上，所述第一转动腔内壁设有滑槽，所述固定板滑动连接于所述滑槽内，所述固定板侧端位置设有两块限位板，所述限位板固定连接于所述滑槽内，所述固定板侧端设有气缸，所述气缸固定连接于所述第一转动腔内壁，所述气缸输出端连接于所述固定板侧端，所述第一主动轮靠近转动电机端设有第二主动轮，所述第二主动轮固定连接于所述转动电机输出端，所述第二主动轮与所述第一主动轮间隔布置；所述第一从动轮侧端设置有第二从动轮，所述第二从动轮固定连接于所述第一转动杆。

[0021] 优选的是，其中，所述防护板上设置有安全灯，所述安全灯包括外壳、照明模块，所述外壳内设置有第一横板、第二横板，所述第二横板通过伸缩杆和多个竖直弹簧设置在所述第一横板上，所述第二横板的两端均设置有镂空导流板，所述镂空导流板与所述外壳的内壁之间设置有横向弹簧，所述第三横板的下表面设置有两个上顶条，所述第二横板的上表面中间设置有多个凸出条，所述照明模块设置在多个所述凸出条上，所述外壳的上端设置有第一导管，所述外壳的内顶面通过多个上弹簧连接有第三横板，所述第三横板的两端分别设置有向下的凸角，所述凸角搭接在所述镂空导流板的上端，所述第三横板设置有与所述第一导管对应的第二导管，所述第二导管内设置有离心电扇；

[0022] 其中，所述外壳设置有与所述照明模块对应的照明孔，所述外壳的内壁上设置有多个第一雾化嘴，所述第二横板内设置有导流室，并且所述第二横板的端部设置有与所述

导流室连通的第二雾化嘴，所述第一横板下方设置有储液桶，所述储液桶上设置有与所述第一雾化嘴连通的第一供液部、与所述导流室连接的第二供液部，所述离心电扇的下方设置有导电机构，所述导电机构包括导电座、设置在所述导电柱下表面的两个第一导电杆、两个第二导电杆，其中一个所述第一导电杆上设置有第一导电板，其中一个所述第二导电杆上设置有第二导电板，两个所述第一导电杆、所述第一导电板用于导通所述第一供液部，两个所述第二导电杆、所述第二导电板用于导通第二供液部。

[0023] 本发明所述的玻纤钢安全防护结构，本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0024] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0025] 图1为本发明结构示意图；

[0026] 图2为本发明底座结构示意图；

[0027] 图3为本发明防护板结构示意图；

[0028] 图4为本发明支撑套环结构示意图；

[0029] 图5为本发明锁定块结构示意图；

[0030] 图6为本发明脚手板结构示意图；

[0031] 图7为本发明脚手板侧视图；

[0032] 图8为本发明A在图6位置的详图；

[0033] 图9为本发明电机室内部结构示意图；

[0034] 图10为本发明第二主动轮、第二从动轮结构示意图；

[0035] 图11为本发明安全灯的结构示意图；

[0036] 图12为本发明外壳的结构示意图；

[0037] 图13为本发明第二横板的结构示意图；

[0038] 图14为本发明镂空导流板的结构示意图；

[0039] 图15为本发明第三横板的结构示意图；

[0040] 图16为本发明B在图11位置的详图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0042] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0043] 如图1所示，本发明提供了一种玻纤钢安全防护结构，包括：

[0044] 底座1、立杆2、横杆3以及防护板5；所述立杆2底端连接于所述底座1顶端，所述横杆3两端通过支撑件4连接于两根所述立杆2之间，所述防护板5与所述横杆3连接

[0045] 上述技术方案的工作原理：和有益效果：使用时，将底座固定于地面，立杆竖直连接于底座上，立杆提供一个安装支架的作用，防护板上下两端穿插横杆，在将横杆固定连接

于立杆，从而固定整个防护板，杆件和防护板件均为玻纤钢材料采用高温高压压铸成型，具有重量轻，强度高和韧性好的特点，可以用于建筑施工外墙防护、道路抢修、安全隔离的场所，防护安全性能更可靠。结构简单，拆装方便，且可以重复使用，经济效益高。

[0046] 如图2所示，在一个实施例中，所述底座1包括底板101，所述底板101四个角端设有定位螺杆孔102，所述底板101顶端设有立杆座103，所述立杆2底端连接于所述立杆座103内，所述立杆座103侧端设有第一螺栓104，所述第一螺栓贯穿所述立杆座103和立杆2设置，所述立杆座103底端与所述底板101连接处设有两块支撑板105，两块所述支撑板105对向布置。

[0047] 上述技术方案的工作原理和有益效果：定位螺栓孔用于确定底座的安装位置，具体操作方法为：在确定底座所在的中心点后，以点做出一个十字交线，调整底板位置，将四个定位螺杆孔都处于十字交线时，底板位置便为准确的位置，再在定位螺栓孔中打入螺栓，用于固定整个底座，立杆插入立杆座中，使用第一螺栓固定连接底座与立杆，支撑板用于加强立杆座与底板之间的连接强度。

[0048] 如图3所示，在一个实施例中，所述防护板5侧端设有第一固定环501，两个所述第一固定环501平行设置，所述横杆3穿设于所述第一固定环501内，所述横杆3两端伸出所述防护板5设置。

[0049] 上述技术方案的工作原理和有益效果：横杆用于固定防护板，横杆两端伸出防护板设置，便于横杆与立杆相连。

[0050] 如图4、图5所示，在一个实施例中，所述支撑件4包括支撑套环6，所述支撑套环6套接于所述立杆2上，所述支撑套环6侧端设有卡槽板601，所述卡槽板601垂直于所述防护板5侧端设置，所述支撑套环6邻近卡槽板601的另一个侧端设有第二螺栓602，所述第二螺栓602贯穿所述支撑套环6和所述立杆2设置，所述卡槽板601远离支撑套环6的一端设有两个连接耳603，两个所述连接耳603之间设有卡槽604，所述横杆3设于相邻两个所述卡槽604内，所述横杆3端部伸出所述卡槽604设置，所述连接耳603上套设有锁定块7；

[0051] 进一步地，所述锁定块7靠近所述卡槽604端设有凹槽701，所述凹槽701贴合所述横杆3外壁，所述锁定块7对应所述连接耳603位置设有两个连接孔702，所述连接耳603插入所述连接孔702，所述锁定块7侧端设有第三螺栓703，所述第三螺栓703贯穿所述连接孔702和连接耳603设置。

[0052] 上述技术方案的工作原理和有益效果：支撑套环套接于立杆上，使用第二螺栓固定位置，横杆插入卡槽后，再将锁定块插入卡槽中，连接耳与连接孔相互配合设置，使用第三螺栓进行固定，限制横杆前后位移。相比于传统套接式的支撑件，需要预先将防护板与横杆连接之后，整体通过支撑件，在立杆上进行定位安装，安装过程中调整位置非常的不方便。本发明公开的支撑套环与锁定块结构在使用时，只需要将支撑套环安装于立杆上，可以非常方便的调整位置，确定位置之后，再将横杆与防护板组成的整体安装于卡槽中，在配合锁定块，锁死横杆，不需要继续调整位置，安装简单，安装速度更快，降低了一定的安装人工成本。

[0053] 如图6、图7所示，在一个实施例中，还包括：

[0054] 脚手板9，所述脚手板9设于所述防护板5底端，且所述脚手板9垂直于所述防护板5设置；所述脚手板9侧端设有两条第二固定环901，两条所述第二固定环901平行设置，脚手

支架10设于所述第二固定环901内，所述脚手支架10两端伸出所述脚手板9设置，所述脚手支架10两端通过所述支撑件4连接于所述立杆2上，所述脚手支架10两端设有固定卡套8，所述固定卡套8靠近所述卡槽604设置，所述脚手板9顶端设有防滑凸点11。

[0055] 上述技术方案的工作原理和有益效果：当防护结构用于建筑外墙防护时，脚手板为工人提供了施工作业面，防护板为双层设置，脚手板设于两层脚手板之间，防滑凸点加强了工人在脚手板上行走时，鞋底与脚手板之间的摩擦，减小了工人在脚手板上滑到的可能性，更加的安全可靠。

[0056] 如图8所示，在一个实施例中，所述第二固定环901包括：扣环1201，所述扣环1201设为半圆形结构，所述扣环1201一端固定连接于所述脚手板9侧端，所述扣环1201另一端铰接有压环1202的一个侧端，所述压环1202另一个侧端通过固定螺栓1203活动连接于所述扣环1201，所述脚手支架10夹设于所述扣环1201和压环1202之间，所述压环1202底端设有限位螺栓1204，所述限位螺栓1204贯穿所述压环1202设置，且所述限位螺栓1204与所述压环1202螺纹连接。

[0057] 上述技术方案的工作原理和有益效果：第二固定环设置为扣件结构，可以便于在不拆除整体受力结构的同时，可以实现单独对脚手板进行拆装。安装时，将脚手板两端的压环扣于脚手支架上，再将压环贴合脚手支架，通过固定螺栓进行固定，最后通过拧紧限位螺栓，限位螺栓的顶部会抵住脚手支架，使得脚手板和脚手支架不会发生位移，工人站在脚手板上更加的平稳，安全。从受力分析的角度，脚手支架设于第二固定环中，当工人站于脚手板上时，第二固定环的受力点为第二固定环内壁与脚手支架的接触点，因此将第二固定环设为扣件结构，并不会对脚手板的受力强度造成影响。

[0058] 如图9所示，在一个实施例中，还包括：

[0059] 电机室13，所述电机室13设于所述防护板5下方位置，所述电机室13内设有第一转动腔1301，所述第一转动腔1301中设有转动电机1302，所述转动电机1302输出端连接有第一主动轮1303；

[0060] 第一转动杆1304，所述第一转动杆1304贯穿所述第一转动腔1301设置，所述第一转动杆1304一个端部设有第一从动轮1305，所述第一从动轮1305啮合连接于所述第一主动轮1303，所述第一转动杆1304另一个端部设有第一斜齿轮1306；

[0061] 螺纹杆1307，所述螺纹杆1307底端通过第二斜齿轮1308啮合连接于所述第一斜齿轮1306，所述螺纹杆1307伸出所述电机室13外壁设置，所述螺纹杆1307螺纹连接于所述防护板5；

[0062] 第二转动腔1309，所述第二转动腔1309设于所述第一转动杆1304中间位置，所述第二转动腔1309内设有第二转动杆1310，所述第二转动杆1310通过传动带1311连接于所述第一转动杆1304，所述第二转动杆1310固定连接有绕线盘1312，所述转动电机1302的启动开关设于所述防护板5上，所述转动电机1302与启动开关通过信号线连接，所述信号线一端连接于所述转动电机1302，所述信号线通过线管伸入第二转动腔1309中，且缠绕于所述绕线盘1312，所述信号线另一端通过线管伸出所述第二转动腔1309连接于启动开关。

[0063] 上述技术方案的工作原理和有益效果：螺纹杆连接于防护板，日常使用时，螺纹杆底端连接一个固定块，螺纹杆承担与立杆相同的支撑作用，对防护板进行额外加固支撑，当防护结构需要调整高度时，先将防护板所有的支撑套环与立杆之间的固定螺栓松开取下，

暂时拆除螺纹杆底端的固定块，将电机室放置于螺纹杆底端，螺纹杆底端连接于第二斜齿轮，将电机室固定位置，启动电机，电机正转带动第一主动轮转动，通过第一主动轮和第一从动轮的啮合连接，将转动传递到第一转动杆上，第一转动杆带动第一斜齿轮转动，通过第一斜齿轮和第二斜齿轮的啮合连接，带动螺纹杆转动，螺纹杆于防护板螺纹连接，当螺纹杆发生转动，且螺纹杆固定位置固定不变，防护板的两端也套接于立杆之上，防护板不会发生旋转，因此防护板便会顺着螺纹杆向上运动，运动到合适位置时，关闭电机，将电机室从螺纹杆上拆除，将固定块连接于螺纹杆，再将所有的支撑套环与立杆之间的固定螺栓安装上，实现单块防护板的高度调整，再依次对其他防护板进行重复操作，从而实现调整防护结构整体的高度，由于启动开关设于防护板位置，启动开关于转动电机之间的线路长度不同，设置了绕线盘，第一转动杆在转动过程中，通过传动带，同步带动第二转动杆转动，第二转动杆带动绕线盘转动，将缠绕于绕线盘上的信号线放出，以便随着防护板高度的升高，信号线可以同步伸长；当防护板高度降低时，绕线盘通过同步转动，将多余长度的信号线继续缠绕与线盘上。通过对转动电机进行同步传动，在调整防护结构整体高度的同时，也对信号线进行了同步的收纳工作，不会显得很杂乱，也避免了多余长度的信号线与其他构件发生缠绕，影响防护装置的正常使用，以及造成其他安全隐患，信号线收纳于电机室中，整体上更加的美观整洁。

[0064] 如图10所示，在一个实施例中，所述转动电机1302底端设有固定板1401，所述转动电机1302固定连接于所述固定板1401上，所述第一转动腔1301内壁设有滑槽1402，所述固定板1401滑动连接于所述滑槽1402内，所述固定板1401侧端位置设有两块限位板1403，所述限位板1403固定连接于所述滑槽1402内，所述固定板1401侧端设有气缸1404，所述气缸1404固定连接于所述第一转动腔1301内壁，所述气缸1404输出端连接于所述固定板1401侧端，所述第一主动轮1303靠近转动电机1302端设有第二主动轮1405，所述第二主动轮1405固定连接于所述转动电机1302输出端，所述第二主动轮1405与所述第一主动轮1303间隔布置；所述第一从动轮1305侧端设置有第二从动轮1406，所述第二从动轮1406固定连接于所述第一转动杆1304。

[0065] 其中，所述第一主动轮1303与所述第二从动轮1406尺寸相同，所述第二主动轮1405与所述第一从动轮1305尺寸相同；所述第一主动轮1303与所述第二主动轮1405的齿轮比为2:1。

[0066] 上述技术方案的工作原理和有益效果：当转动电机调整防护结构高度的时，当脚手板高度高于室内地坪高度，工人在没有注意到两者高度差的时候，容易被脚手板绊倒，当脚手板高度低于室内地坪高度，工人在没有注意到两者高度差的时候，容易发生踩空，从而发生意外，且楼层中的杂物会从脚手板与楼层之间的空隙中掉落，从而出现高空坠物的风险，因此需要将脚手板高度调整至与室内地坪高度一致。当防护板需要升降时，初始位置中第一主动轮与第一从动轮啮合，第一主动轮与第一从动轮的齿轮比为2:1，第一转动杆的转动速度较快，能够快速调整防护板的高度，当防护板接近预设高度时，先关闭转动电机，打开气缸，气缸工作时，推动固定板，固定板在滑槽中滑动，带动转动电机横向移动，随着转动电机的横向移动，第一主动轮与第一从动轮的啮合状态逐渐接触，改为第二主动轮与第二从动轮的啮合，当第二主动轮与第二从动轮啮合时，限位板开始工作，阻止滑动板继续运动，防止第一主动轮与第二从动轮发生碰撞，再打开转动电机，第二主动轮与第二从动轮的

齿轮比为1:2.在转动电机相同的转速情况下,这时第一转动杆的转动速度较慢,再精确调整防护板高度,当脚手板高度调整至与室内地坪高度一致时,关闭转动电机,再次启动气缸,让气缸方向工作,第二主动轮与第二从动轮的啮合状态逐渐接触,改为第一主动轮与第一从动轮的啮合。当第一主动轮与第一从动轮完成啮合时,另一块限位板开始工作,阻止固定板继续移动,关闭气缸,防护结构位置调整工作结束,将所有的支撑套环与立杆之间的固定螺栓安装上,固定防护结构。

[0067] 在一个实施例中,所述防护板5上设置有安全灯30,所述安全灯30包括外壳301、照明模块302,所述外壳301内设置有第一横板303、第二横板304,所述第二横板304通过伸缩杆305和多个竖直弹簧设置在所述第一横板303上,所述第二横板304的两端均设置有镂空导流板306,所述镂空导流板306与所述外壳的内壁之间设置有横向弹簧307,所述第二横板304的上表面中间设置有多个凸出条308,所述照明模块设置在多个所述凸出条上,所述外壳的上端设置有第一导管309,所述外壳的内顶面通过多个上弹簧连接有第三横板310,所述第三横板的下表面设置有两个上顶条326,所述第三横板的两端分别设置有向下的凸角311,所述凸角搭接在所述镂空导流板306的上端,所述第三横板设置有与所述第一导管对应的第二导管312,所述第二导管内设置有离心电扇313;

[0068] 其中,所述外壳设置有与所述照明模块对应的照明孔324,所述外壳的内壁上设置有多个第一雾化嘴314,所述第二横板304内设置有导流室325,并且所述第二横板304的端部设置有与所述导流室连通的第二雾化嘴315,所述第一横板303下方设置有储液桶316,所述储液桶上设置有与所述第一雾化嘴连通的第一供液部317、与所述导流室连接的第二供液部318,所述离心电扇的下方设置有导电机构,所述导电机构包括导电座319、设置在所述导电柱下表面的两个第一导电杆320、两个第二导电杆322,其中一个所述第一导电杆上设置有第一导电板321,其中一个所述第二导电杆上设置有第二导电板323,两个所述第一导电杆、所述第一导电板用于导通所述第一供液部,两个所述第二导电杆、所述第二导电板用于导通第二供液部。

[0069] 上述技术方案的工作原理和有益效果:为了方便工人在夜间进行作业,所以在防护板5设计了安全灯30,具体位置可由工人安装;该安全灯30包括外壳301、照明模块302,照明模块302设计在外壳301内,通过照明孔324为工人进行照明,但是照明模块302在工作中会产生热量需要及时散去,所以在外壳301上配设了第一导管,以及第三横板上配设了第二导管,第二导管内设计了离心电扇,所以离心电扇工作是会将照明模块302的热量抽取去,这样确保了照明模块302的工作状态;

[0070] 进一步地,在外壳301内还配设了储液桶316,并且离心电扇的下方还配设了导电机构,当照明模块产生的热量太大时,导电机构中的第一导电板321就会受热后从弯折状态变成伸展状态,这样就将两个第一导电杆导通了,使得第一供液部317启动并对第一雾化嘴314进行供液,这样第一雾化嘴314对外壳内进行雾化作业,通过镂空导流板306上的镂空孔进入到照明模块302的周围,这样照明模块302的热量被带走;当照明模块的热量继续大时,导电机构中的第二导电板323就会受热后从弯折状态变成伸展状态,这样就将两个第二导电杆导通了,使得第二供液部318启动并对第二雾化嘴315进行供液,这样第二雾化嘴315对镂空导流板306底部内进行雾化作业,通过镂空导流板306上的镂空孔进入到照明模块302的周围,这样进一步将照明模块302的热量被带走;第一导电板321、第二导电板323均有记

忆合金制成的，所以受热后从弯折状态变成伸展状态，使得该导电机构不依靠温度传感器等其他器件即可实现导电，第一导电板321、第二导电板323具有使用寿命长的特点；

[0071] 另外，由于该安全灯30的工作环境是在尘土多的地方，所以安全灯30中会进入灰尘，而通过第一雾化嘴314、第二雾化嘴315的雾化后，在外壳内壁、以及其他部件表面的尘土会被逐渐的冲洗下来，通过外壳底部的导孔327流出去，避免尘土覆盖在照明模块302上，也是有利于照明模块302的散热；

[0072] 再者，照明模块固定安装在多个凸出条上，也是方便了照明模块下方的热量流动，利用散热；伸缩杆305、多个竖直弹簧、横向弹簧307、上顶条326、上弹簧等结构的设计，也为安全灯30提供了减震工作。

[0073] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0074] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0075] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

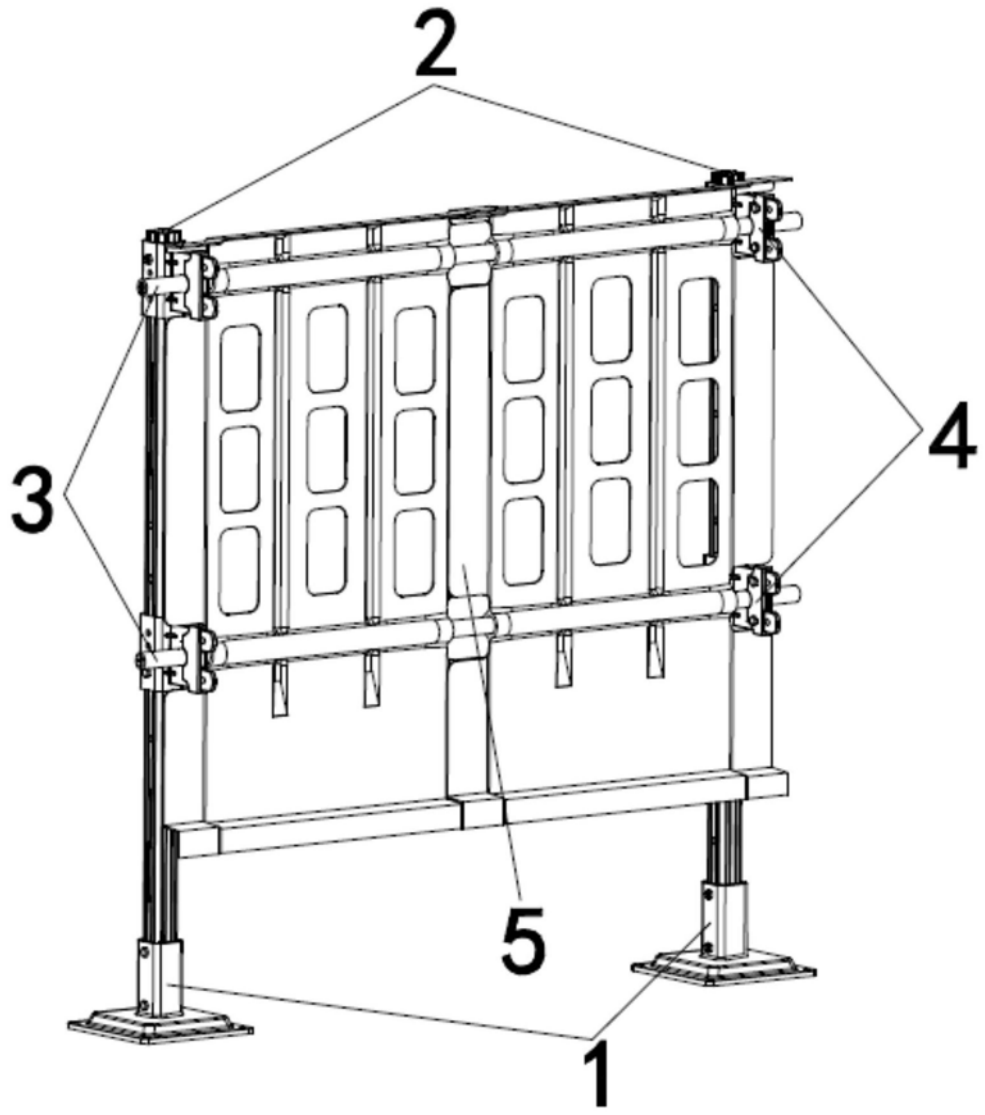


图1

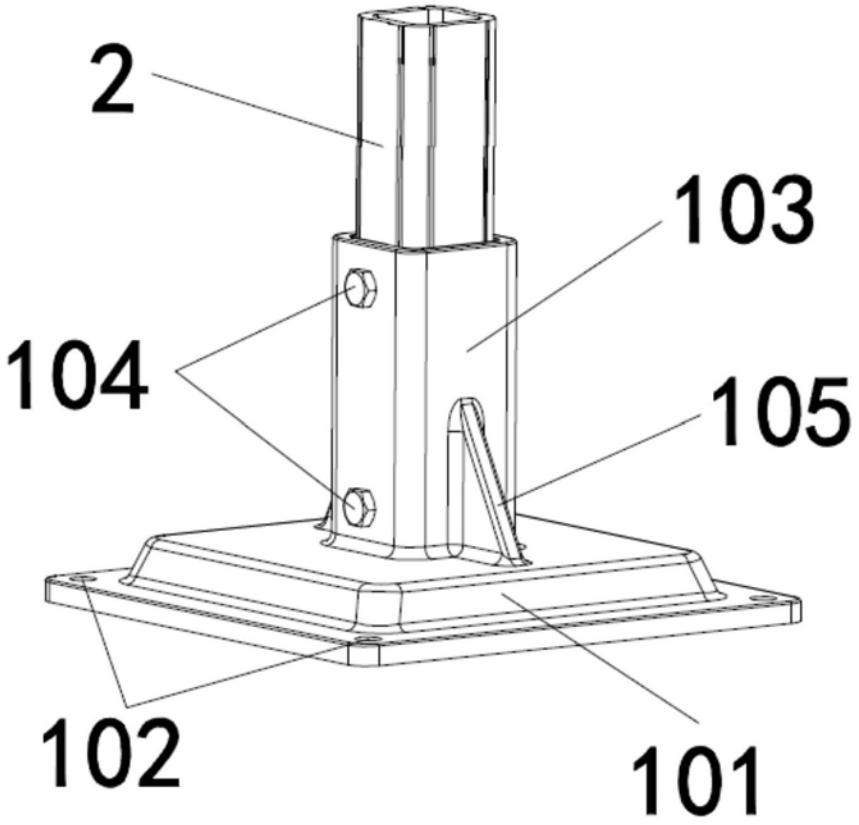


图2

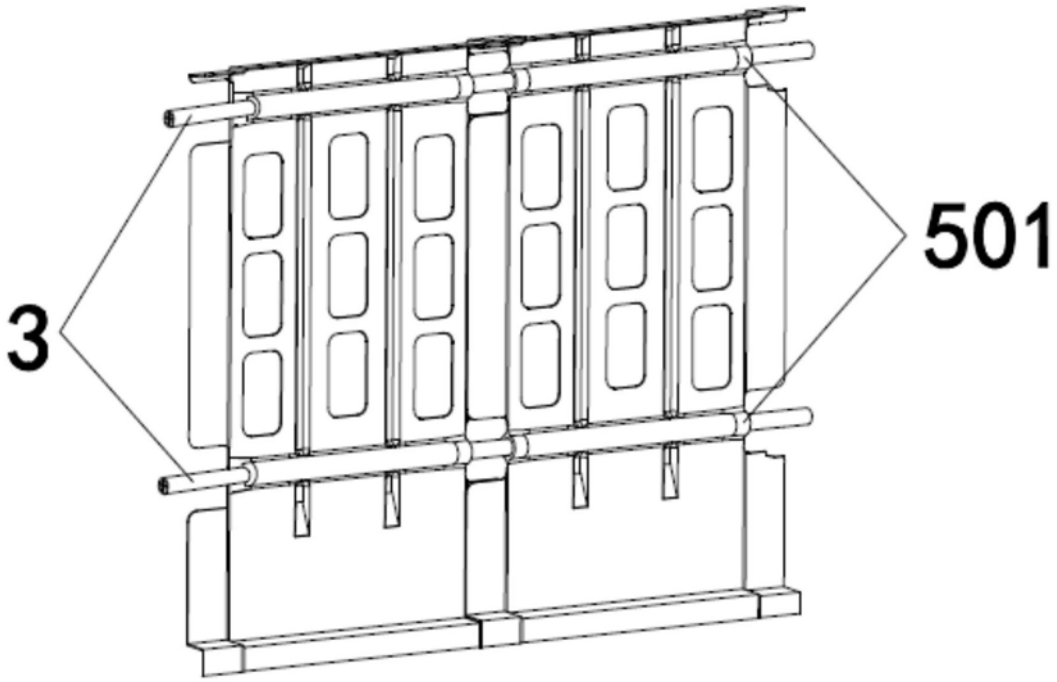


图3

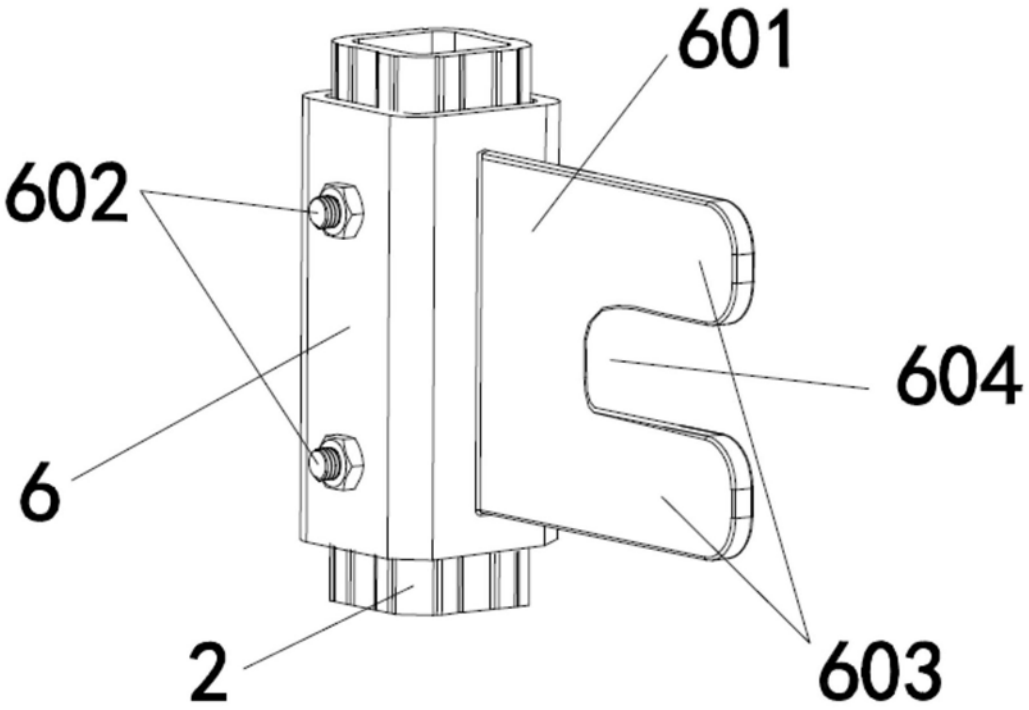


图4

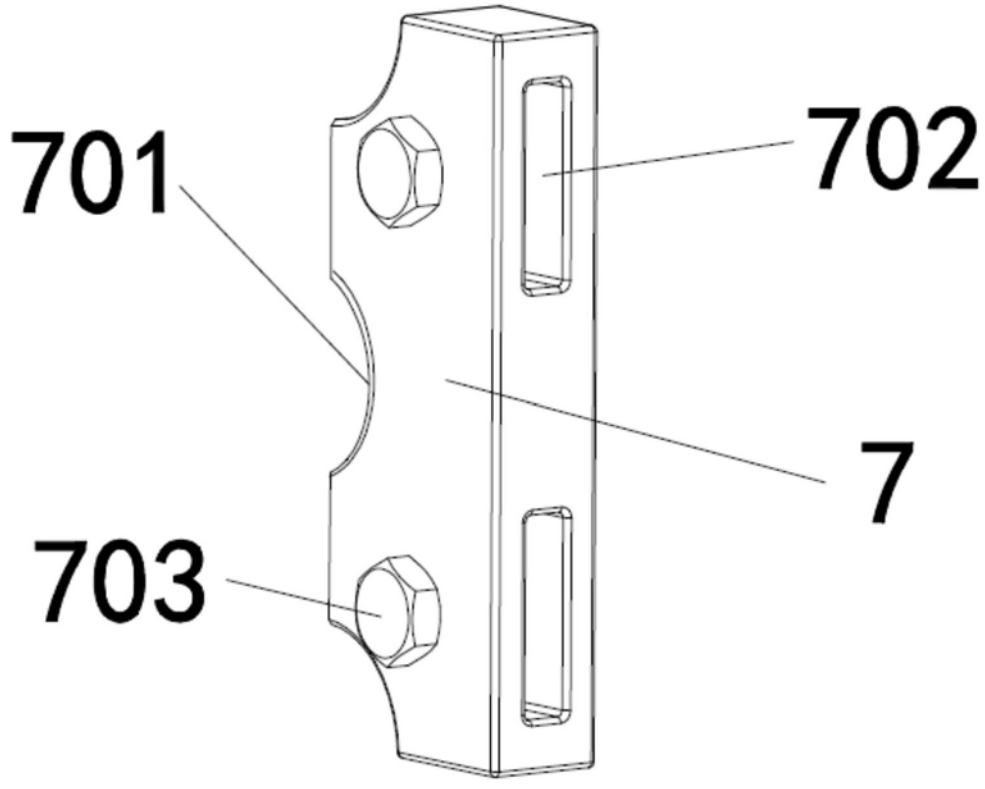


图5

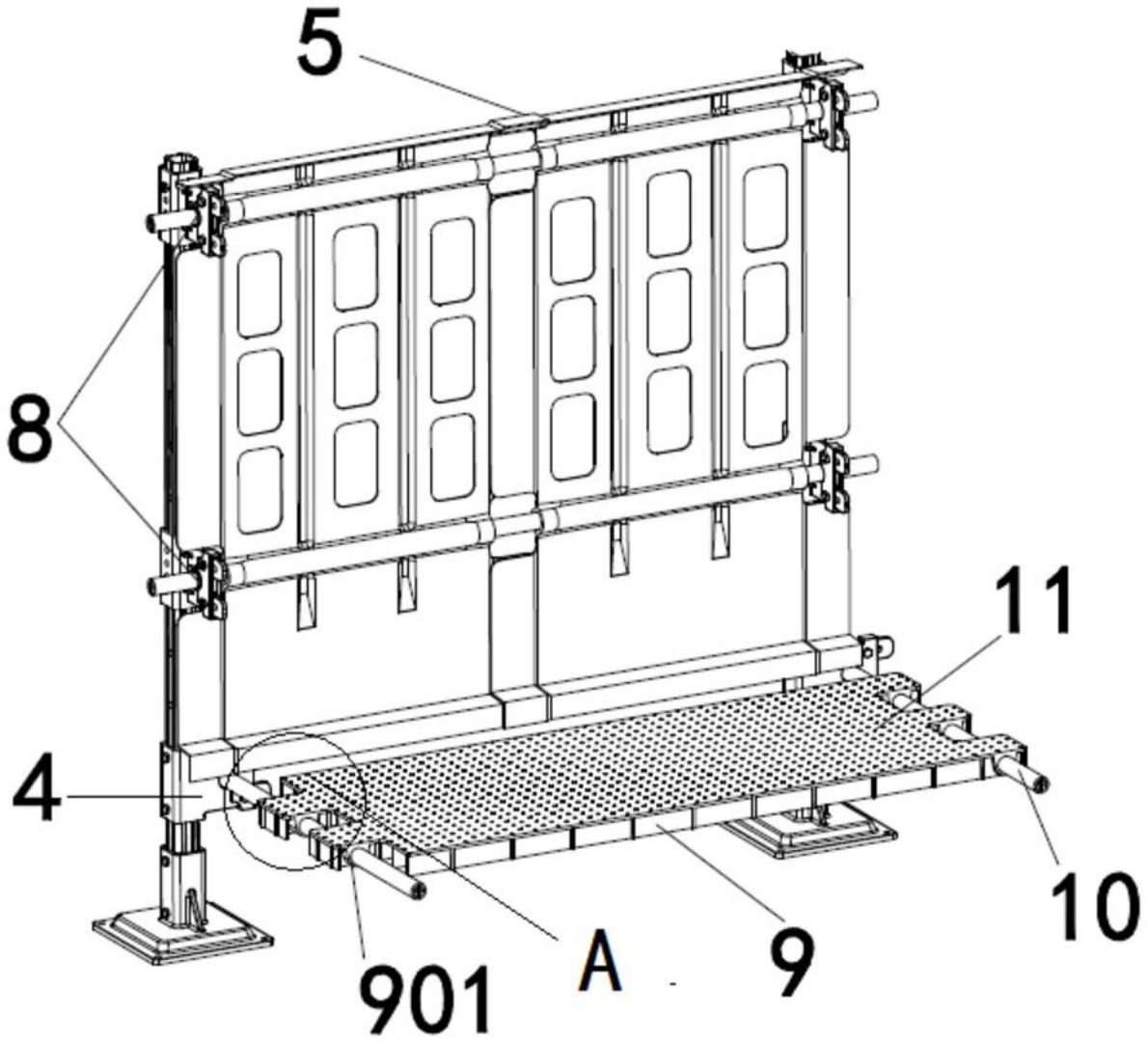


图6

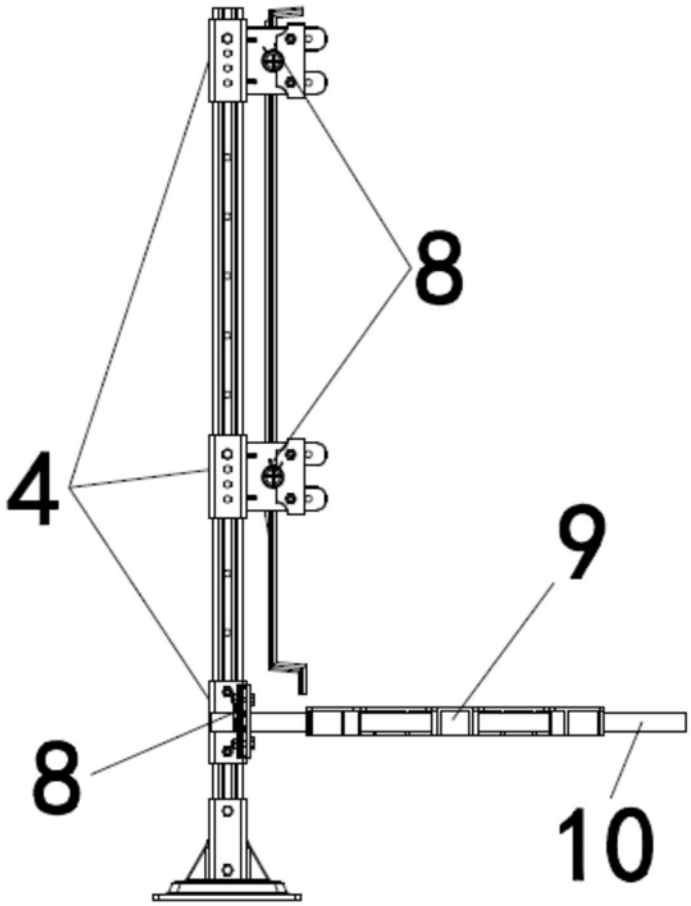


图7

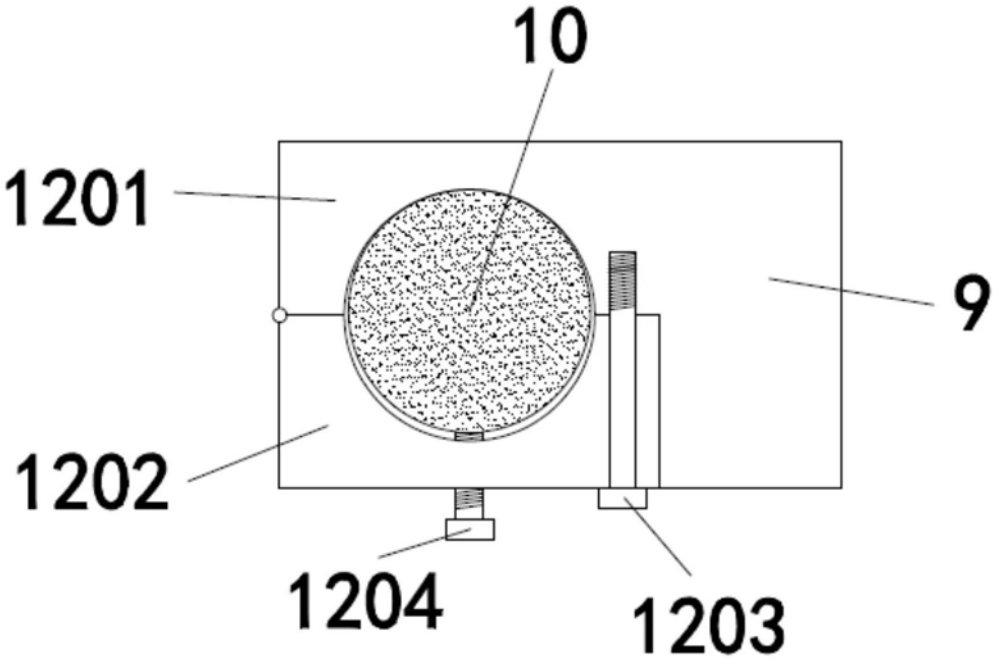


图8

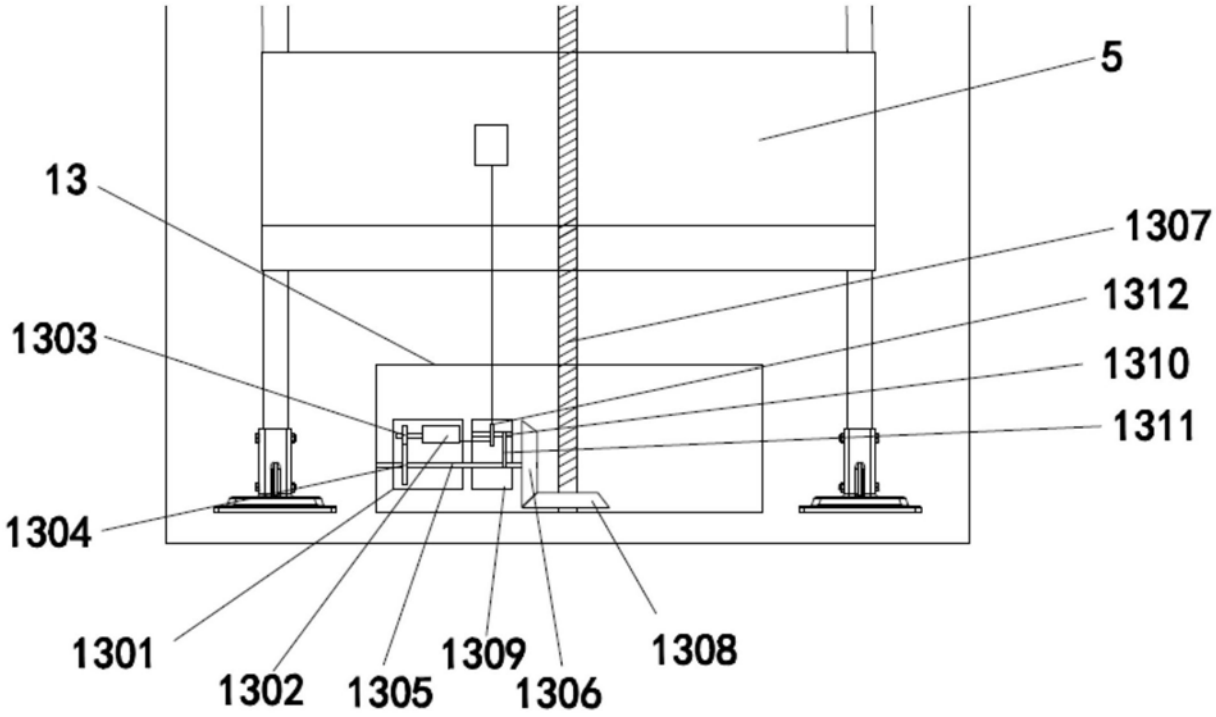

5
13
1307
1312
1303
1310
1311
1304
1301
1302
1305
1309
1306
1308

图9

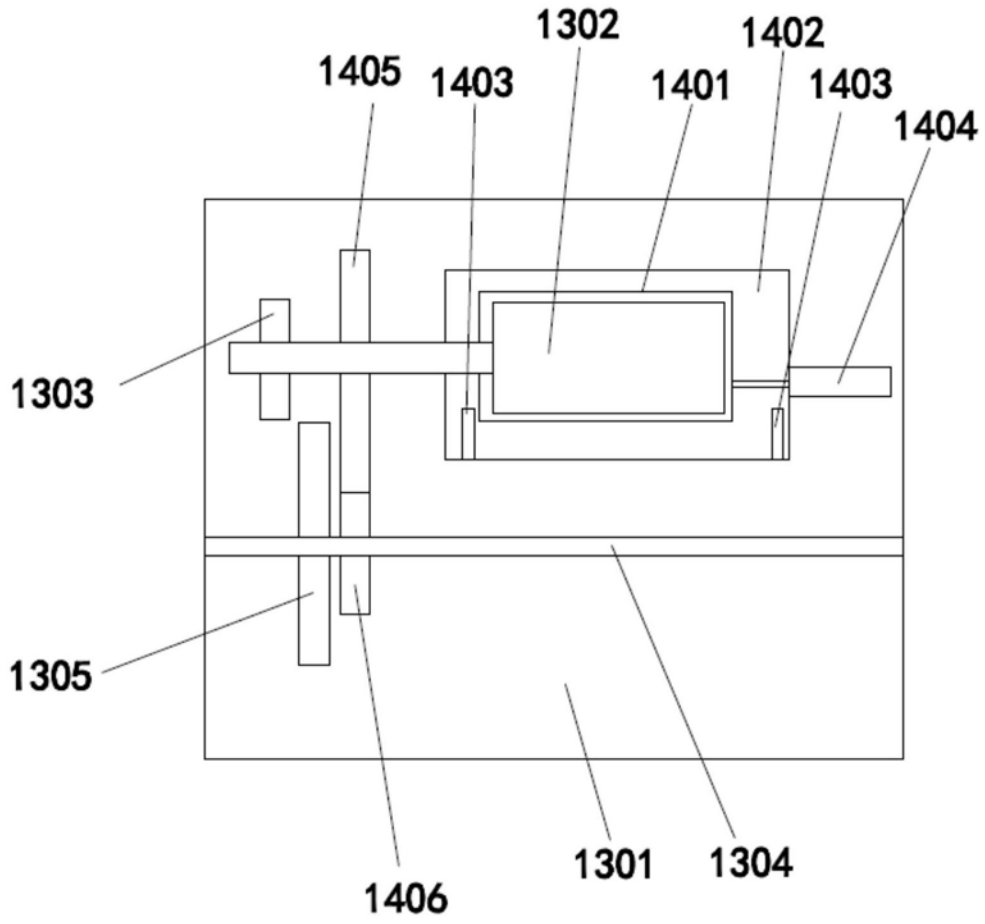


图10

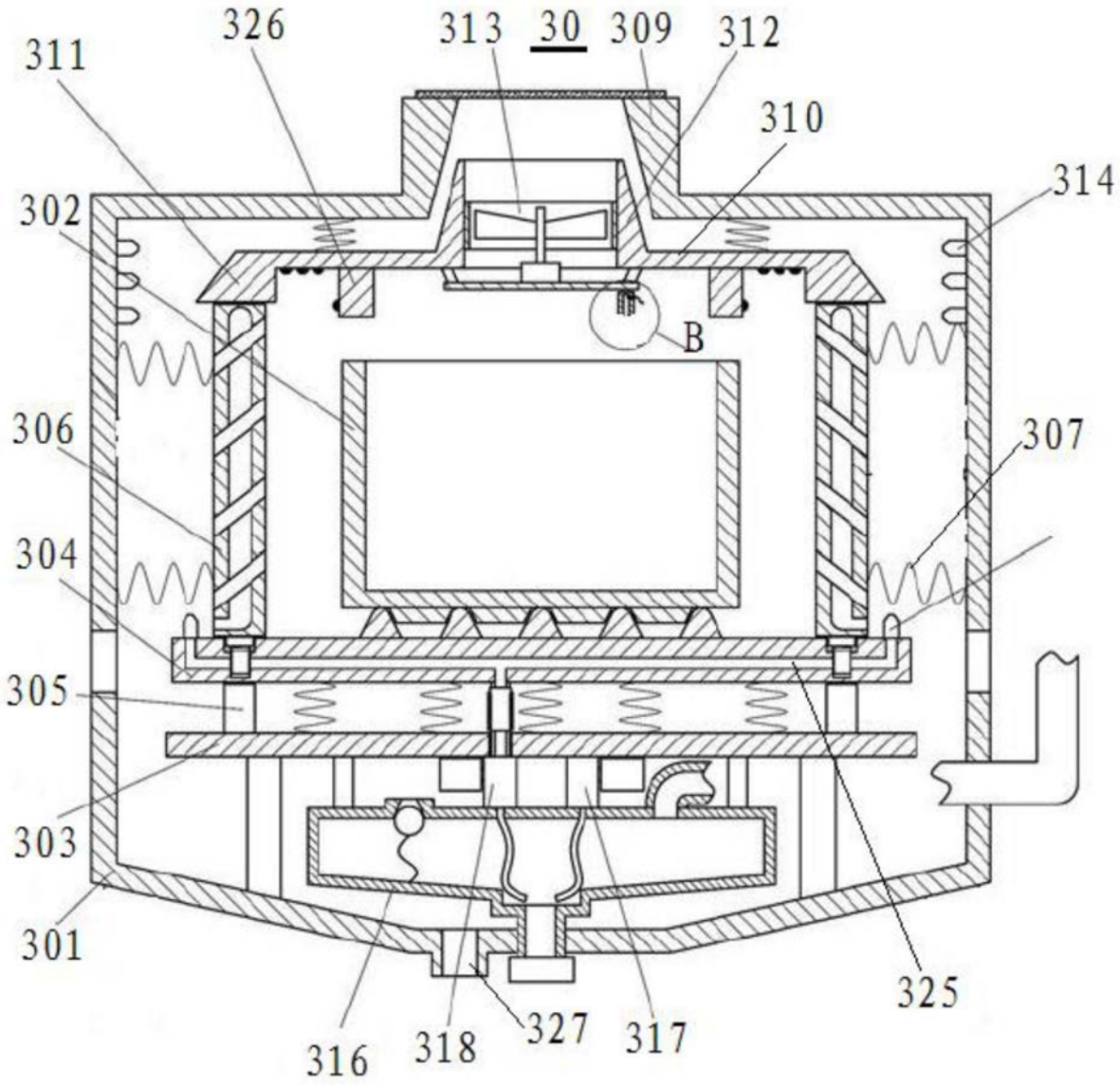

326
313
30
309
312
311
310
314
302
B
306
307
304
305
303
301
316
318
327
317
325

图11

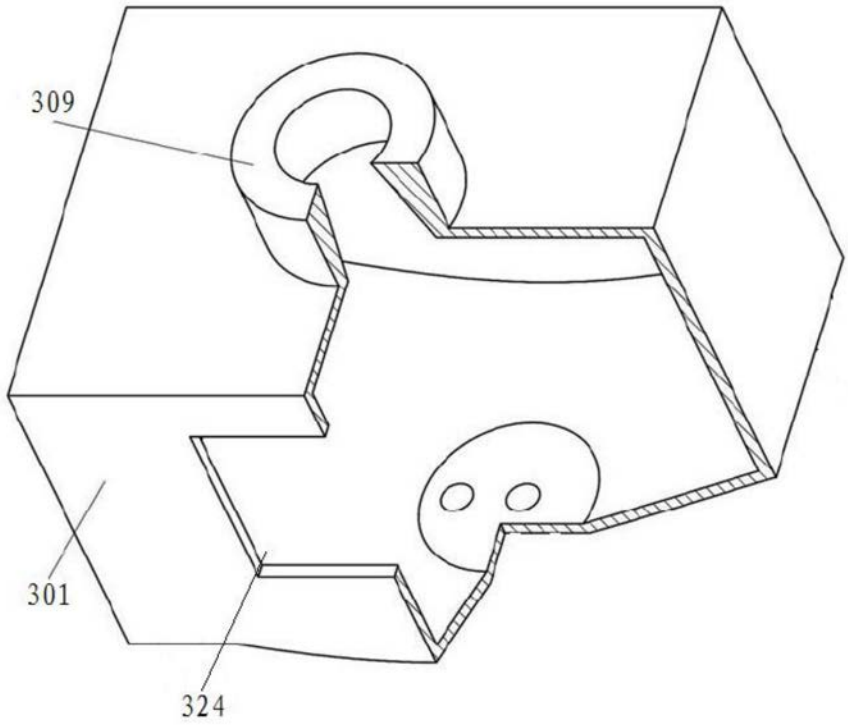


图12

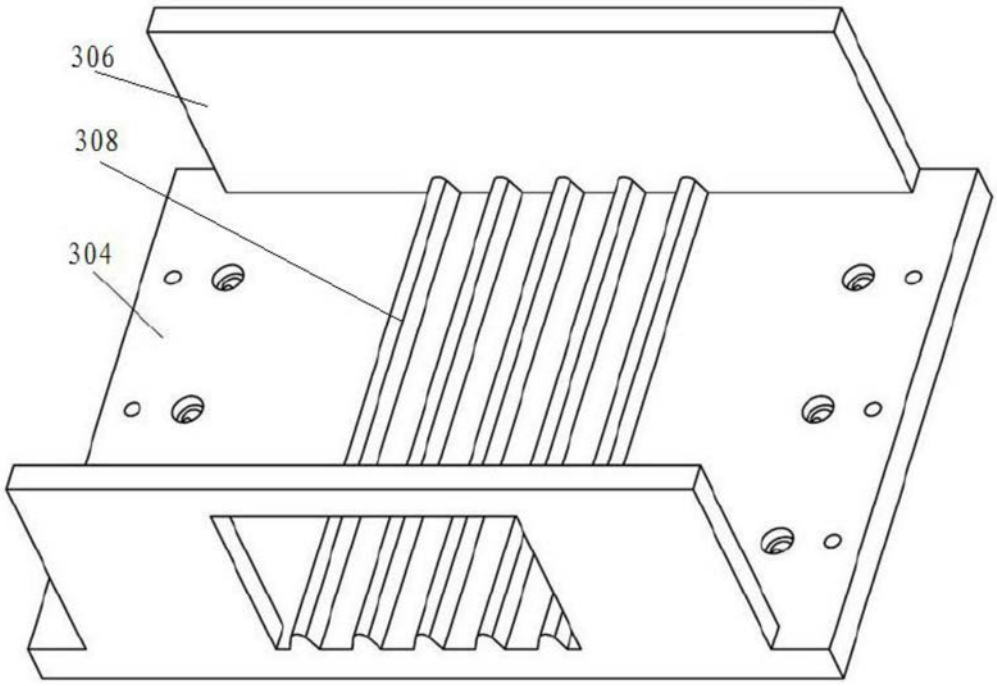


图13

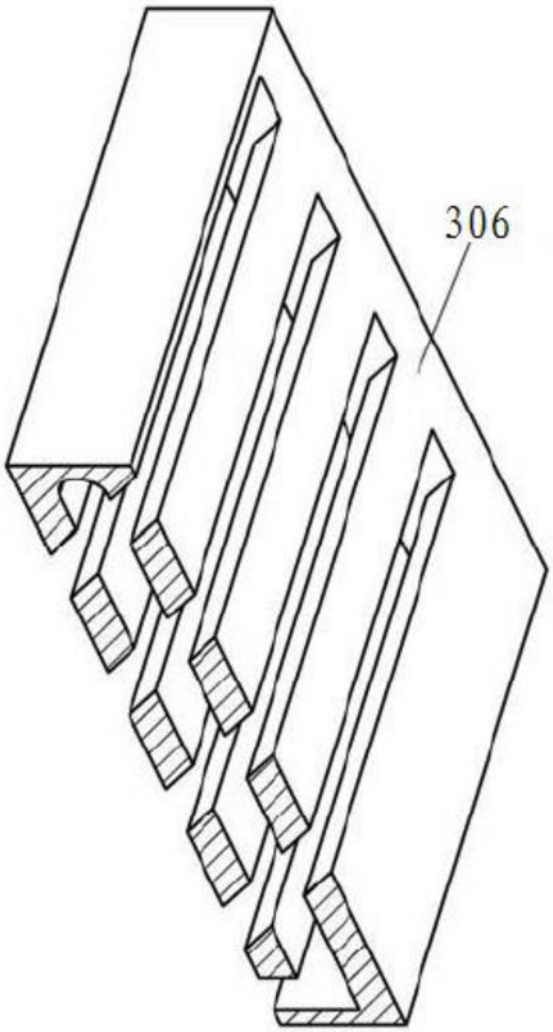


图14

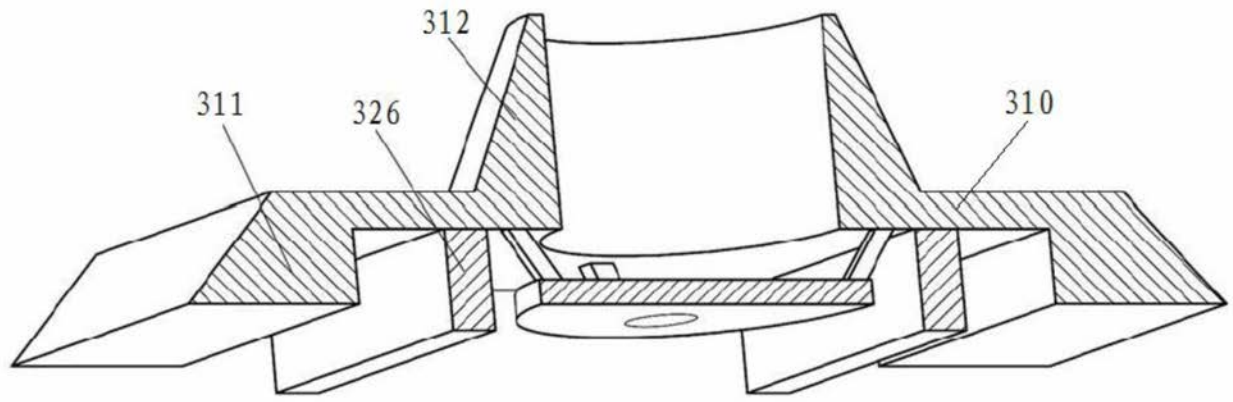


图15

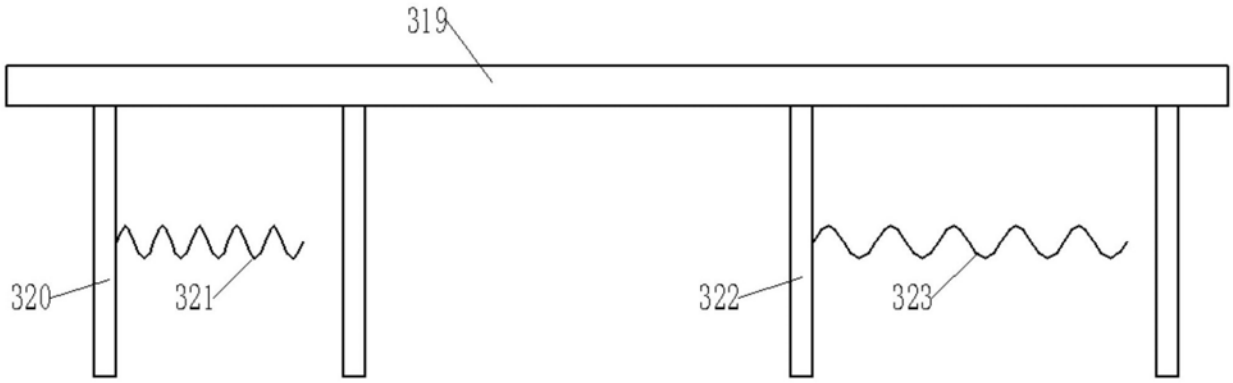


图16