



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221422930 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202323266592.5

H02S 20/20 (2014.01)

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 扬州天达建设集团有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市马集镇  
八里工业集中区天达路8号

(72) 发明人 李彩林 冬业军

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司  
32333

专利代理师 金啸

(51) Int. Cl.

E04H 17/16 (2006.01)

E04H 17/20 (2006.01)

E04H 17/22 (2006.01)

E01F 9/615 (2016.01)

E01F 9/669 (2016.01)

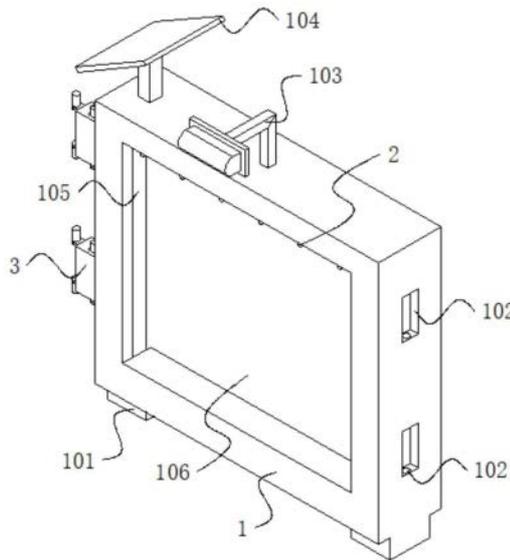
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种路基施工用稳固型防护装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种路基施工用稳固型防护装置,涉及路基施工及其相关设备技术领域。本实用新型包括防护框和设置在其内部两侧前后两端的调节槽,调节槽的内部设置有复位组件,防护框的一侧外壁上方和下方均设置有对接组件。本实用新型通过复位组件和对接组件,电机运转在各个部件的传动作用下将复位辊移动至合适位置,并在电动推杆的作用下推动复位辊对防护板形变位置施加反向力,从而可以快速将防护板的形变位置复位,效果好,效率高,以及方便工作人员快速对接和拆卸相邻之间的防护框,可以提高整体装置的稳定性和强度,并且可以调整相邻防护框之间的角度,适用范围广。



1. 一种路基施工用稳固型防护装置,包括防护框(1)和设置在其内部两侧前后两端的调节槽(105),其特征在于:所述调节槽(105)的内部设置有复位组件(2),所述防护框(1)的一侧外壁上方和下方均设置有对接组件(3);

所述复位组件(2)包括固定板(202)和安装在其底部一侧的电机(201),所述电机(201)的输出轴贯穿所述固定板(202)底部上的轴承并通过联轴器与螺纹杆(2011)连接,所述螺纹杆(2011)的另一端贯穿第一移动块(203)底部中心位置的螺纹孔与所述调节槽(105)内部顶端的轴承连接;

所述对接组件(3)包括调节块(301)和开设在其外侧壁顶部和底部的压槽(302),所述压槽(302)的内部外侧设置有移动板(303),所述移动板(303)的外壁一侧边缘处固定连接插杆(304),所述移动板(303)的外侧壁另一侧固定连接压块(3031)。

2. 根据权利要求1所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述防护框(1)的底部两侧边缘处均固定连接底座(101),所述防护框(1)的另一侧外壁上方和下方均设置有插槽(102)。

3. 根据权利要求2所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述插槽(102)的内部顶端和底端中心位置均设置有卡槽(1021),所述防护框(1)的顶部中心位置安装有照明灯(103)。

4. 根据权利要求3所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述防护框(1)的顶部一侧边缘处安装有太阳能板(104),所述防护框(1)的内部中心位置安装有防护板(106)。

5. 根据权利要求4所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述螺纹杆(2011)关于所述防护板(106)竖直中心对称设置有滑竿(204),所述滑竿(204)的外壁外侧套设有第二移动块(205),所述第一移动块(203)和所述第二移动块(205)相对端面中心位置固定连接连接板(206)。

6. 根据权利要求5所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述连接板(206)的内侧沿水平方向均匀间隔设置有U型架(207),所述U型架(207)的内部安装有复位辊(2071),所述复位辊(2071)的内壁中心位置安装有转轴(2072)。

7. 根据权利要求6所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述转轴(2072)的两端分别贯穿所述复位辊(2071)的两侧端面与所述U型架(207)两侧内壁上的轴承连接,所述U型架(207)的内侧壁两端均安装有电动推杆(208),所述电动推杆(208)的外壁安装在所述连接板(206)的内部。

8. 根据权利要求1所述的一种路基施工用稳固型防护装置,其特征在于:所述移动板(303)的内侧壁一侧安装有伸缩杆(305),所述伸缩杆(305)的外壁外侧套设有弹簧(3051),所述伸缩杆(305)和所述弹簧(3051)均位于所述移动板(303)和所述压槽(302)的内壁之间。

## 一种路基施工用稳固型防护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于路基施工及其相关设备技术领域,特别是涉及一种路基施工用稳固型防护装置。

### 背景技术

[0002] 路基是路面基础的带状构造物,是铁路和公路的基础,其一般是用土或石料修筑而成的,而在施工人员修筑路基过程中,一般需要在修筑路基的范围外侧设置防护装置,可以防止行人、车辆等误入路基内发生事故,增加路基建造的安全性。

[0003] 经检索,公开号CN215717796U,申请日2021.08.10公开了一种路基施工用稳固型防护装置。所述路基施工用稳固型防护装置包括:防护机构、复位机构和照明机构;所述防护机构包括两个立柱、底板、顶板、第一凹槽和防护板,所述底板固定安装在两个立柱相互靠近的一侧外壁上,所述顶板固定安装在两个立柱相互靠近的一侧外壁上,所述第一凹槽开设在顶板的底部,所述防护板固定安装在底板的顶部。

[0004] 但它在实际使用中仍存在以下弊端:

[0005] 1、上述的路基施工用稳固型防护装置在使用时通过第一电机带动前后的两组复位辊同步移动对防护板形变部位复位,而这种方式由于前后两组复位辊同步运动对于防护板形变部位施加的力相同,从而造成对防护板形变部位复位的效果差,效率低;

[0006] 2、上述的路基施工用稳固型防护装置在使用时为单独使用放置,相邻的装置之间无任何连接措施,从而可能会影响防护装置的稳定性和强度。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种路基施工用稳固型防护装置,通过复位组件和对接组件,电机运转在各个部件的传动作用下将复位辊移动至合适位置,并在电动推杆的作用下推动复位辊对防护板形变位置施加反向力,从而可以快速将防护板的形变位置复位,效果好,效率高,以及方便工作人员快速对接和拆卸相邻之间的防护框,可以提高整体装置的稳定性和强度,并且可以调整相邻防护框之间的角度,适用范围广。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0009] 本实用新型为一种路基施工用稳固型防护装置,包括防护框和设置在其内部两侧前后两端的调节槽,调节槽的内部设置有复位组件,防护框的一侧外壁上方和下方均设置有对接组件;

[0010] 复位组件包括固定板和安装在其底部一侧的电机,电机的输出轴贯穿固定板底部上的轴承并通过联轴器与螺纹杆连接,螺纹杆的另一端贯穿第一移动块底部中心位置的螺纹孔与调节槽内部顶端的轴承连接;

[0011] 对接组件包括调节块和开设在其外侧壁顶部和底部的压槽,压槽的内部外侧设置有移动板,移动板的外壁一侧边缘处固定连接插杆,移动板的外侧壁另一侧固定连接压块。

[0012] 进一步地,防护框的底部两侧边缘处均固定连接有底座,防护框的另一侧外壁上方和下方均设置有插槽。

[0013] 进一步地,插槽的内部顶端和底端中心位置均设置有卡槽,防护框的顶部中心位置安装有照明灯。

[0014] 进一步地,防护框的顶部一侧边缘处安装有太阳能板,防护框的内部中心位置安装有防护板。

[0015] 进一步地,螺纹杆关于防护板竖直中心对称设置有滑竿,滑竿的外壁外侧套设有第二移动块,第一移动块和第二移动块相对端面中心位置固定连接有连接板。

[0016] 进一步地,连接板的内侧沿水平方向均匀间隔设置有U型架,U型架的内部安装有复位辊,复位辊的内壁中心位置安装有转轴。

[0017] 进一步地,转轴的两端分别贯穿复位辊的两侧端面与U型架两侧内壁上的轴承连接,U型架的内侧壁两端均安装有电动推杆,电动推杆的外壁安装在连接板的内部。

[0018] 进一步地,移动板的内侧壁一侧安装有伸缩杆,伸缩杆的外壁外侧套设有弹簧,伸缩杆和弹簧均位于移动板和压槽的内壁之间。

[0019] 本实用新型具有以下有益效果:

[0020] 1、本实用新型通过设置复位组件,电机运转在各个部件的传动作用下将复位辊移动至合适位置,并在电动推杆的作用下推动复位辊对防护板形变位置施加反向力,从而可以快速将防护板的形变位置复位,效果好,效率高,解决了上述的路基施工用稳固型防护装置在使用时通过第一电机带动前后的两组复位辊同步移动对防护板形变部位复位,而这种方式由于前后两组复位辊同步运动对于防护板形变部位施加的力相同,从而造成对防护板形变部位复位的效果差,效率低的问题。

[0021] 2、本实用新型通过设置对接组件,在弹簧的弹性性能作用下带动移动板及其上的插杆移动,从而可以实现或取消插杆与卡槽之间的限位效果,方便工作人员快速对接和拆卸相邻之间的防护框,可以提高整体装置的稳定性和强度,并且可以调整相邻防护框之间的角度,适用范围广,解决了上述的路基施工用稳固型防护装置在使用时为单独使用放置,相邻的装置之间无任何连接措施,从而可能会影响防护装置的稳定性和强度的问题。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为一种路基施工用稳固型防护装置的结构示意图;

[0024] 图2为复位组件的结构图;

[0025] 图3为U型架的结构图;

[0026] 图4为对接组件的剖视图;

[0027] 图5为对接组件的拆解图。

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1、防护框;101、底座;102、插槽;1021、卡槽;103、照明灯;104、太阳能板;105、调节

槽;106、防护板;2、复位组件;201、电机;2011、螺纹杆;202、固定板;203、第一移动块;204、滑竿;205、第二移动块;206、连接板;207、U型架;2071、复位辊;2072、转轴;208、电动推杆;3、对接组件;301、调节块;302、压槽;303、移动板;3031、压块;304、插杆;305、伸缩杆;3051、弹簧。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0031] 请参阅图1至3所示,本实用新型为一种路基施工用稳固型防护装置,包括防护框1和设置在其内部两侧前后两端的调节槽105,调节槽105的内部设置有复位组件2;复位组件2包括固定板202和安装在其底部一侧的电机201,电机201的输出轴贯穿固定板202底部上的轴承并通过联轴器与螺纹杆2011连接,螺纹杆2011的另一端贯穿第一移动块203底部中心位置的螺纹孔与调节槽105内部顶端的轴承连接,调节槽105设置有四个,分别位于防护框1内部两侧前后两端,固定板202的外壁固定在调节槽105的内壁上,电机201运转带动螺纹杆2011旋转,螺纹杆2011外壁上的外螺纹与第一移动块203端面上螺纹孔孔壁内的内螺纹啮合连接,起到传动的作用;

[0032] 防护框1的底部两侧边缘处均固定连接底座101,防护框1的另一侧外壁上方和下方均设置有插槽102;

[0033] 插槽102的内部顶端和底端中心位置均设置有卡槽1021,防护框1的顶部中心位置安装有照明灯103,卡槽1021的内部尺寸略大于插杆304的直径,照明灯103可以为行人提供光源;

[0034] 防护框1的顶部一侧边缘处安装有太阳能板104,防护框1的内部中心位置安装有防护板106,太阳能板104可以吸收太阳能并在逆变器的作用下转换成电能储存;

[0035] 螺纹杆2011关于防护板106垂直中心对称设置有滑竿204,滑竿204的外壁外侧套设有第二移动块205,第一移动块203和第二移动块205相对端面中心位置固定连接连接板206,滑竿204和第二移动块205对连接板206和第一移动块203起到限位的作用;

[0036] 连接板206的内侧沿水平方向均匀间隔设置有U型架207,U型架207的内部安装有复位辊2071,复位辊2071的内壁中心位置安装有转轴2072,复位辊2071可以在转轴2072的作用下旋转;

[0037] 转轴2072的两端分别贯穿复位辊2071的两侧端面与U型架207两侧内壁上的轴承连接,U型架207的内侧壁两端均安装有电动推杆208,电动推杆208的外壁安装在连接板206的内部,电动推杆208可以推动U型架207移动,使得内部的复位辊2071移动,达到对防护板106施力的目的;

[0038] 上述设置在使用时,将防护框1放置在路基施工处的外侧,即可起到防护的作用,并且在白天可以通过太阳能板104吸收太阳能并转换成电能储存,使得在夜晚时可以为照明灯103供电,为周围的行人提供光亮,若防护板106的外侧受到冲击作用力发生形变后,启动前后方一侧的复位组件2中的电机201,电机201运转通过联轴器带动螺纹杆2011旋转,而螺纹杆2011外壁上的外螺纹与第一移动块203端面上螺纹孔孔壁内的内螺纹啮合连接,所以在螺纹杆2011旋转时会带动第一移动块203做垂直方向上的运动,由于第一移动块203和

第二移动块205之间设置有连接板206,且第二移动块205受到滑竿204的限制和辅助滑动作用,因此,连接板206会跟随第一移动块203做竖直方向上的移动,连接板206移动会带动内侧的多个U型架207移动,并使得其内部的复位辊2071在转轴2072的作用下对防护板106施力,同时在复位辊2071移动至防护板106形变位置后,启动电动推杆208,电动推杆208的伸缩端移动从而可以推动U型架207向内侧移动,并使得内部的复位辊2071移动对形变位置施加反向的作用力,使防护板106受到形变反向力时,可以恢复至初始状态,恢复的效果好、效率高。

[0039] 其中如图1、4、5所示,防护框1的一侧外壁上方和下方均设置有对接组件3,对接组件3包括调节块301和开设在其外侧壁顶部和底部的压槽302,压槽302的内部外侧设置有移动板303,移动板303的外壁一侧边缘处固定连接插杆304,移动板303的外侧壁另一侧固定连接压块3031,压槽302的横截面呈T型,压块3031和插杆304均位于移动板303上,所以在受力时,三者会同步运动,调节块301的一侧外壁通过铰链与防护框1的外壁活动连接;

[0040] 移动板303的内侧壁一侧安装有伸缩杆305,伸缩杆305的外壁外侧套设有弹簧3051,伸缩杆305和弹簧3051均位于移动板303和压槽302的内壁之间,伸缩杆305主要对弹簧3051起到限位的作用,在弹簧3051的弹性性能作用下带动移动板303移动;

[0041] 上述设置在使用时,在设置多组防护框1过程中,将相邻两组的防护框1靠近放置,接着向内侧按压上方和下方的压块3031,压块3031受力向压槽302内移动,而由于压块3031和插杆304均位于移动板303上,所以在受力时,三者会同步运动,因此,压块3031受力移动时会在移动板303的作用下带动插杆304移动,且移动板303会挤压伸缩杆305和弹簧3051,接着将向中心收缩后的上下两组插杆304插入至插槽102内,然后停止对压块3031施力,此时,在弹簧3051的弹性性能作用下会将移动板303弹出至初始位置,使得插杆304弹出并卡入至卡槽1021内部,从而可以将相邻之间的防护框1连接,增加防护装置的稳定性和强度,同时在调节块301与防护框1连接处的铰链和圆柱形的插杆304的作用下,可以调整相邻两组防护框1之间的角度,适用范围广。

[0042] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

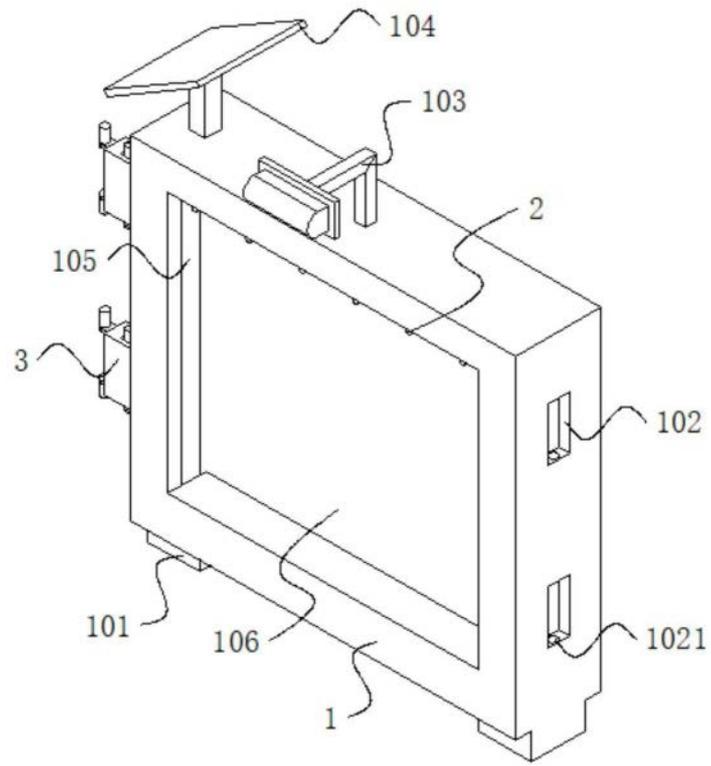


图1

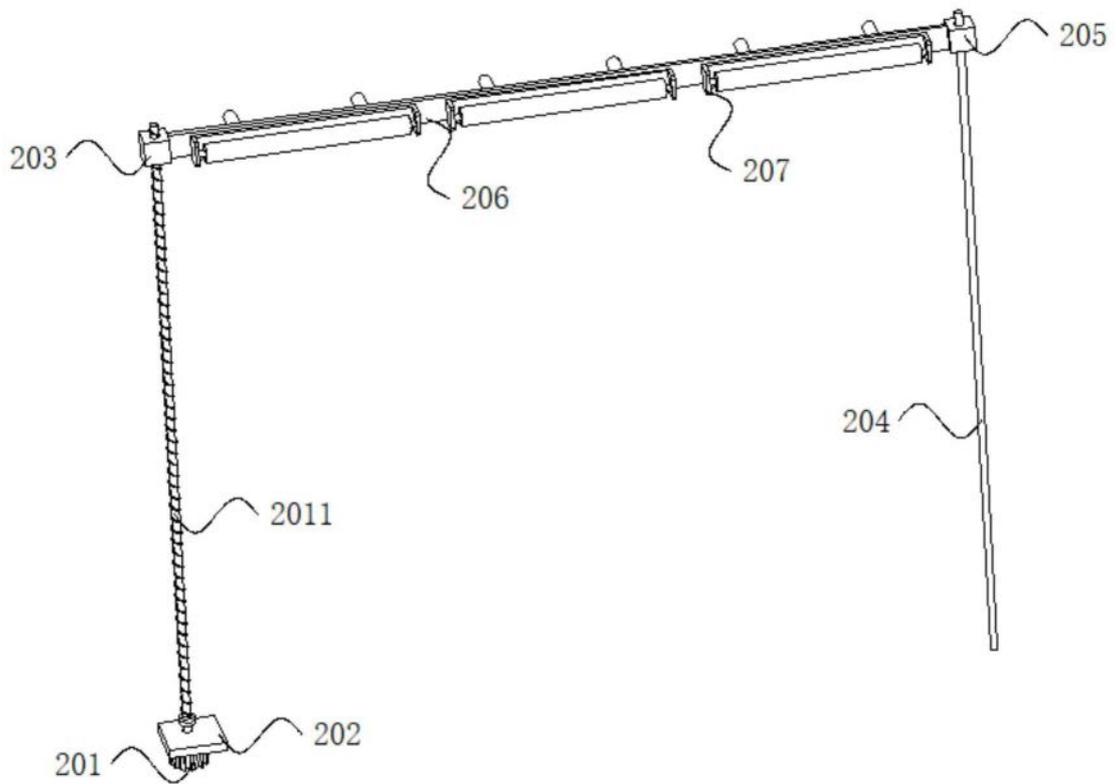


图2

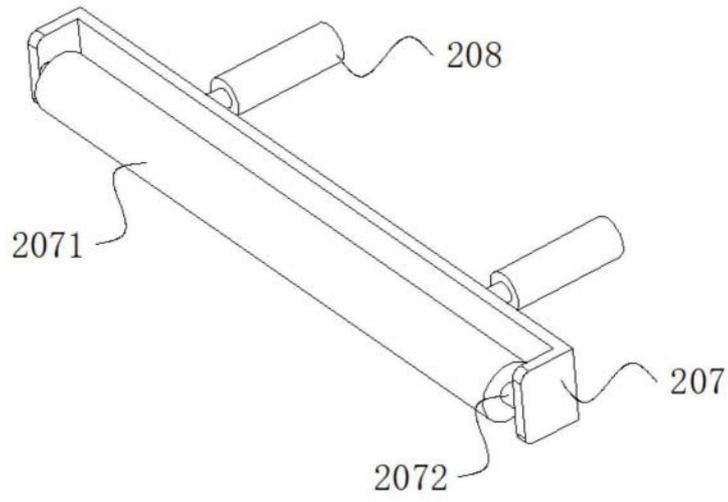


图3

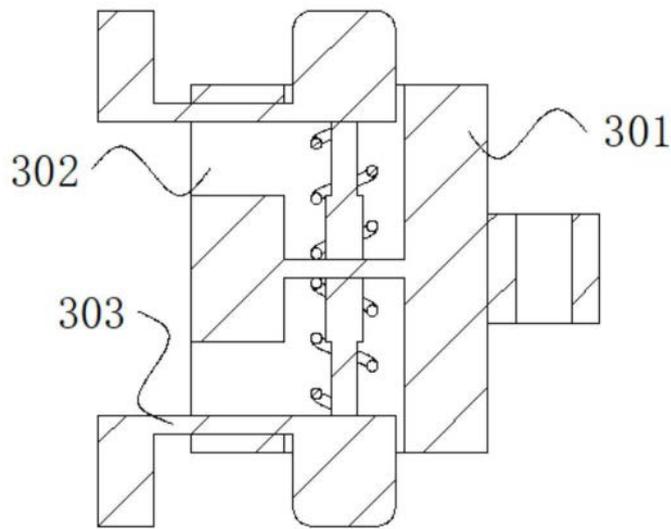


图4

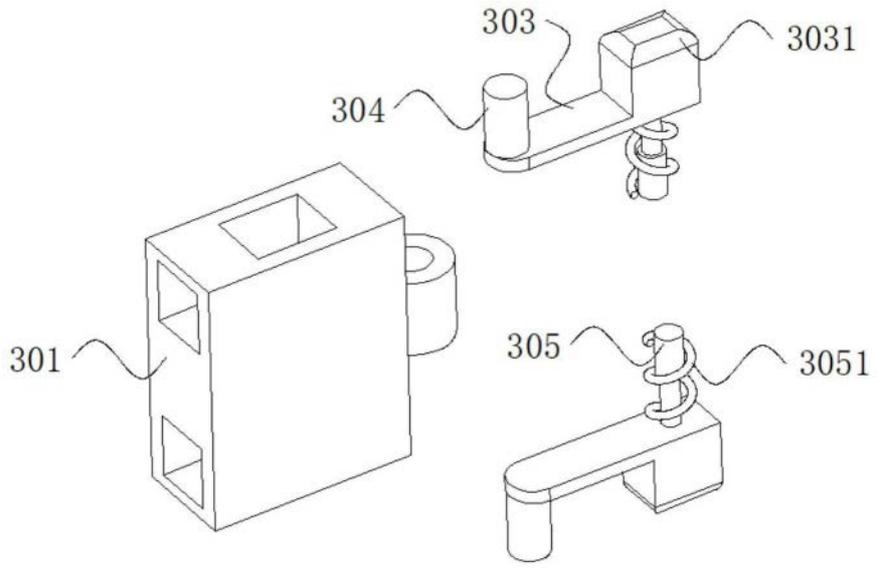


图5