(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114920075 A
(43)申请公布日 2022.08.19

(21)申请号 202210673653.0

(22)申请日 2022.06.15

(71)申请人 郑缆科技股份有限公司
地址 454950 河南省焦作市武陟县产业集聚区创业路东段

(72)发明人 叶三朋 陈海亮 张宁宁 丁晓东 郭志刚

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
专利代理师 杨东

(51)Int.Cl.
B65H 54/28(2006.01)
B65H 54/553(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)
B65H 65/00(2006.01)

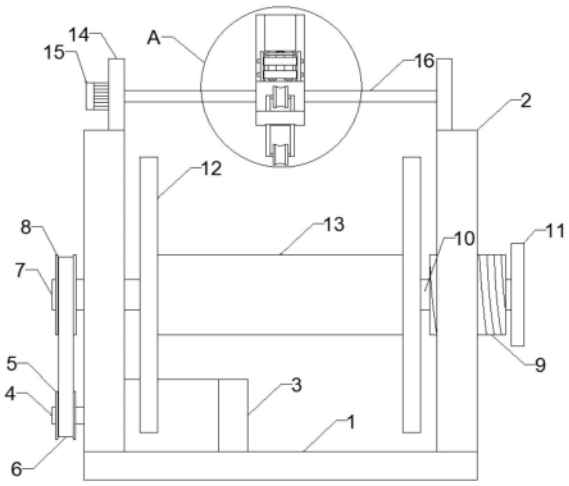
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种易于装配电缆的电缆设备

(57)摘要

本发明公开了一种易于装配电缆的电缆设备，包括底座，底座两侧垂直设有支撑板，两个支撑板上端设有支撑柱，两个支撑柱之间水平固定连接有两个限位杆，其中一个支撑柱外侧壁固定连接有第一电机，第一电机的活动端连接有丝杆并贯穿支撑柱，丝杆的另一端与支撑柱转动连接，丝杆位于两个限位杆之间，丝杆上螺纹连接有移动块，两个限位杆贯穿移动块且与移动块滑动连接，动块上端设有排线结构，排线结构包括垂直设有的两个排线杆和两两一组的连接柱。本发明通过压紧机构对电缆线端部进行预固定，方便电缆装配，通过移动排线机构和导向机构调节收线位置，使电缆收线均匀，并且可以自动切割电缆。



CN 114920075 A

1.一种易于装配电缆的电缆设备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)两侧垂直设有支撑板(2),两个所述支撑板(2)上端设有支撑柱(14),两个支撑柱(14)之间水平固定连接有两个限位杆(16),其中一个所述支撑柱(14)外侧壁固定连接有第一电机(15),所述第一电机(15)的活动端连接有丝杆(17)并贯穿支撑柱(14),所述丝杆(17)的另一端与支撑柱(14)转动连接,所述丝杆(17)位于两个限位杆(16)之间,所述丝杆(17)上螺纹连接有移动块(18),两个所述限位杆(16)贯穿移动块(18)且与移动块(18)滑动连接,所述移动块(18)上端设有排线结构,所述排线结构包括垂直设有的两个排线杆(20)和两两一组的连接柱(22),每组所述连接柱(22)之间转动连接有两个排线轮(21),其中两个所述排线轮(21)和两个排线杆(20)相互配合成井字设置,所述排线机构内设有切割机构,所述切割机构包括垂直设置的两个连接板(23),两个所述连接板(23)之间固定有气缸(24),所述气缸(24)活动端固定有刀片(29),所述移动块(18)侧壁设有导向机构,所述导向机构包括导向板(19),所述导向板(19)固定连接在移动块(18)侧壁,所述导向板(19)上端设有两个导向柱(26),两个所述导向柱(26)之间转动连接有第一导向轮(25),所述导向板(19)侧壁转动连接有两个导向杆(27),两个所述导向杆(27)之间转动连接有第二导向轮(28)。

2.根据权利要求1所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,其中一个所述支撑板(2)转动连接有主动轴(4)和从动轴(7),所述主动轴(4)一端设有主动轮(5),所述从动轴(7)一端设有从动轮(8),所述主动轮(5)和从动轮(8)上套有皮带(6),所述底座(1)上安装有第二电机(3),所述第二电机(3)输出端与主动轴(4)连接,另一个所述支撑板(2)螺纹连接有螺纹柱(9),所述螺纹柱(9)一端转动连接有转动轴(10),所述螺纹柱(9)另一端设有转动把手(11),所述转动轴(10)与从动轴(7)对齐,所述转动轴(10)与从动轴(7)之间设有收线机构。

3.根据权利要求2所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,所述收线机构包括电缆线盘(13)、线盘盖(12),所述线盘盖(12)安装于电缆线盘(13)两侧,所述线盘盖(12)中心镂空,所述镂空处中心设有转动环(30),所述转动环(30)与线盘盖(12)之间固定连接有周向排列的四根固定板(37),所述转动环(30)内设有转动槽(31),所述转动槽(31)顶部设有凸起结构,所述转动槽(31)与转动轴(10)、从动轴(7)相吻合。

4.根据权利要求3所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,所述线盘盖(12)上设有压紧机构,所述压紧机构包括矩形开口(32),所述矩形开口(32)下端两侧设有滑槽(36),所述滑槽(36)底部固定连接有弹簧(35),所述弹簧(35)上端固定连接有滑块(34),所述滑块(34)上端固定连接有压块(33),所述滑块(34)与滑槽(36)滑动连接,所述压块(33)与矩形开口(32)滑动连接,所述压块(33)下端为弧形结构。

5.根据权利要求2所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,所述第二电机(3)与收线机构倾斜错开设置,所述主动轮(5)直径小于从动轮(8)。

6.根据权利要求3所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,所述线盘盖(12)上设有周向排列的若干圆形开口。

7.根据权利要求1所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,所述导向杆(27)倾斜向下且活动角度小于九十度。

8.根据权利要求1所述的一种易于装配电缆的电缆设备,其特征在于,所述刀片(29)水平位置高于排线轮(21),所述第一导向轮(25)最高点水平位置低于排线轮(21)。

一种易于装配电缆的电缆设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆设备领域，尤其涉及一种易于装配电缆的电缆设备。

背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置，通常是由几根或几组导线组成。广义的电线电缆亦简称为电缆，狭义的电缆是指绝缘电缆，它可定义为：由下列部分组成的集合体；一根或多根绝缘线芯，以及它们各自可能具有的包覆层，总保护层及外护层，电缆亦可有附加的没有绝缘的导体。

[0003] 目前，市面上的电缆设备如电缆收线机在对电缆进行收线时，难以使电缆线端部预固定在电缆线盘表面，开始收线时容易滑脱，较为麻烦，同时对电缆收线时，对电缆收线位置不能改变，通过人工手持电缆调整收线位置，以完成收线动作，这样生产出来的线材在电缆线盘中不仅不够紧凑，浪费了大量存储空间，还容易使电缆线盘的线材排列混乱，另外在完成收线动作后需要人工进行切断电缆，具有危险性。因此，目前亟需一种易于装配电缆的电缆设备来解决上述存在的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种易于装配电缆的电缆设备。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种易于装配电缆的电缆设备，包括底座，所述底座两侧垂直设有支撑板，两个所述支撑板上端设有支撑柱，两个支撑柱之间水平固定连接有两个限位杆，其中一个所述支撑柱外侧壁固定连接有第一电机，所述第一电机的活动端连接有丝杆并贯穿支撑柱，所述丝杆的另一端与支撑柱转动连接，所述丝杆位于两个限位杆之间，所述丝杆上螺纹连接有移动块，两个所述限位杆贯穿移动块且与移动块滑动连接，所述移动块上端设有排线结构，所述排线结构包括垂直设有的两个排线杆和两两一组的连接柱，每组所述连接柱之间转动连接有两个排线轮，其中两个所述排线轮和两个排线杆相互配合成井字设置，所述排线机构内设有切割机构，所述切割机构包括垂直设置的两个连接板，两个所述连接板之间固定有气缸，所述气缸活动端固定有刀片，所述移动块侧壁设有导向机构，所述导向机构包括导向板，所述导向板固定连接在移动块侧壁，所述导向板上端设有两个导向柱，两个所述导向柱之间转动连接有第一导向轮，所述导向板侧壁转动连接有两个导向杆，两个所述导向杆之间转动连接有第二导向轮。

[0007] 优选地，其中一个所述支撑板转动连接有主动轴和从动轴，所述主动轴一端设有主动轮，所述从动轴一端设有从动轮，所述主动轮和从动轮上套有皮带，所述底座上安装有第二电机，所述第二电机输出端与主动轴连接，另一个所述支撑板螺纹连接有螺纹柱，所述螺纹柱一端转动连接有转动轴，所述螺纹柱另一端设有转动把手，所述转动轴与从动轴对齐，所述转动轴与从动轴之间设有收线机构。

[0008] 优选地，所述收线机构包括电缆线盘、线盘盖，所述线盘盖安装于电缆线盘两侧，所述线盘盖中心镂空，所述镂空处中心设有转动环，所述转动环与线盘盖之间固定连接有周向排列的四根固定板，所述转动环内设有转动槽，所述转动槽顶部设有凸起结构，所述转动槽与转动轴、从动轴相吻合。

[0009] 优选地，所述线盘盖上设有压紧机构，所述压紧机构包括矩形开口，所述矩形开口下端两侧设有滑槽，所述滑槽底部固定连接有弹簧，所述弹簧上端固定连接有滑块，所述滑块上端固定连接有压块，所述滑块与滑槽滑动连接，所述压块与矩形开口滑动连接，所述压块下端为弧形结构。

[0010] 优选地，所述第二电机与收线机构倾斜错开设置，所述主动轮直径小于从动轮。

[0011] 优选地，所述线盘盖上设有周向排列的若干圆形开口。

[0012] 优选地，所述导向杆倾斜向下且活动角度小于九十度。

[0013] 优选地，所述刀片水平位置高于排线轮，所述第一导向轮最高点水平位置低于排线轮。

[0014] 本发明与现有技术相比，其有益效果为：

[0015] 1、在安装收线机构时，先将从动轴插入收线盘一端，另一端通过转动螺纹柱使转动轴插入，安装方便，且适用于不同长度的电缆线盘。

[0016] 2、开始收线之前，使用压紧机构，将压块向上提拉，带动其两端的滑块在滑槽内上滑，从而通过滑块拉动弹簧，使弹簧延展，通过在压块与线盘盖之间插入电缆线端部，松动压块即可使其在弹簧回弹复位作用下通过压块对电缆线进行夹持，从而使收线过程中电缆不易滑脱，从而达到了便于对电缆线端部进行预固定的效果，实现了便于卷绕、不易滑脱的目标，使用起来更加灵活、更加方便。

[0017] 3、通过第一电机转动丝杆，使排线机构、导向机构在丝杆上水平移动，同时调节第二导向轮的角度，使电缆在收线过程中不仅可以调节收线的位置，而且可以均匀的卷绕至收线机构，增加了收线空间，提高电缆收线机的利用率，具有极高的实用性。

[0018] 4、完成收线动作后，启动气缸，使刀片下落切断电缆，无需人工切割，提高了电缆收线机使用的安全性。

[0019] 综上所述，本发明通过压紧机构对电缆线端部进行预固定，方便电缆装配，通过移动排线机构和导向机构调节收线位置，使电缆收线均匀，并且可以自动切割电缆。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种易于装配电缆的电缆设备的正视图；

[0021] 图2为本发明提出的一种易于装配电缆的电缆设备的俯视图；

[0022] 图3为图1中A处放大图；

[0023] 图4为排线机构、切割机构、导向机构的左视图；

[0024] 图5为线盘盖的左视图；

[0025] 图6为图5中B处的放大剖视图；

[0026] 图中：1底座、2支撑板、3第二电机、4主动轴、5主动轮、6皮带、7从动轴、8从动轮、9螺纹柱、10转动轴、11转动把手、12线盘盖、13电缆线盘、14支撑柱、15第一电机、16限位杆、17丝杆、18移动块、19导向板、20排线杆、21排线轮、22连接柱、23连接板、24气缸、25第一导

向轮、26导向柱、27导向杆、28第二导向轮、29刀片、30转动环、31转动槽、32矩形开口、33压块、34滑块、35弹簧、36滑槽、37固定板。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 参照图1-6，一种易于装配电缆的电缆设备，包括底座1，底座1两侧垂直设有支撑板2，两个支撑板2上端设有支撑柱14，两个支撑柱14之间水平固定连接有两个限位杆16，其中一个支撑柱14外侧壁固定连接有第一电机15，第一电机15的活动端连接有丝杆17并贯穿支撑柱14，丝杆17的另一端与支撑柱14转动连接，丝杆17位于两个限位杆16之间，丝杆17上螺纹连接有移动块18，两个限位杆16贯穿移动块18且与移动块18滑动连接，第一电机15带动丝杆17转动，由于限位杆16的作用，使移动块18在丝杆17上水平移动，移动块18上端设有排线结构，排线结构用以对电缆进行限位，但不影响电缆的传输，方便后续移动块18移动时一同改变电缆的位置，排线结构包括垂直设有的两个排线杆20和两两一组的连接柱22，每组连接柱22之间转动连接有两个排线轮21，其中两个排线轮21和两个排线杆20相互配合成井字设置，电缆穿过井字型排线机构中间对电缆进行限位，排线机构内设有切割机构，用以对收线完成的电缆进行切断，切割机构包括垂直设置的两个连接板23，两个连接板23之间固定有气缸24，气缸24活动端固定有刀片29，刀片29水平位置高于排线轮21，由于电缆被排线轮21限位，因此在收线过程中刀片29位于电缆上方，不会接触到电缆对其划伤，移动块18侧壁设有导向机构，用以电缆线盘13对电缆收线时稳定方向，使电缆均匀的卷绕在电缆线盘13上，导向机构包括导向板19，导向板19固定连接在移动块18侧壁，导向板19上端设有两个导向柱26，两个导向柱26之间转动连接有第一导向轮25，且第一导向轮25最高点水平位置低于排线轮21，导向板19侧壁转动连接有两个导向杆27，两个导向杆27之间转动连接有第二导向轮28，导向杆27倾斜向下且活动角度小于九十度，用以在收线过程中，电缆不断卷绕厚度增加，通过调节第二导向轮28的倾斜角度，使电缆以更好的角度进行卷绕，从排线轮21出来后通过第一导向轮25上端，再通过第二导向轮28，其中第一导向轮25与第二导向轮28反向转动。

[0029] 其中一个支撑板2转动连接有主动轴4和从动轴7，主动轴4一端设有主动轮5，从动轴7一端设有从动轮8，主动轮5和从动轮8上套有皮带6，底座1上安装有第二电机3，第二电机3输出端与主动轴4连接，第二电机3带动主动轮5和主动轴4转动，再通过皮带6使从动轮8和从动轴7转动，进而使安装在从动轴7上的收线机构转动进行收线，另一个支撑板2螺纹连接有螺纹柱9，螺纹柱9一端转动连接有转动轴10，螺纹柱9另一端设有转动把手11，转动轴10与从动轴7对齐，转动轴10与从动轴7之间设有收线机构，通过螺纹柱9在支撑板2内转动，使转动轴10插入线盘盖12的转动槽31内，第二电机3与收线机构倾斜错开设置，便于装置的安装，且主动轮5直径小于从动轮8，提高转动效率。

[0030] 收线机构包括电缆线盘13、线盘盖12，线盘盖12安装于电缆线盘13两侧，线盘盖12中心镂空，镂空处中心设有转动环30，转动环30与线盘盖12之间固定连接有周向排列的四根固定板37，转动环30内设有转动槽31，转动槽31顶部设有凸起结构，用以插入从动轴7后，从动轴7可带动线盘盖12进行转动，转动槽31则与转动轴10、从动轴7相吻合。

[0031] 线盘盖12上设有压紧机构，压紧机构包括矩形开口32，矩形开口32下端两侧设有滑槽36，滑槽36底部固定连接有弹簧35，弹簧35上端固定连接有滑块34，滑块34上端固定连接有压块33，滑块34与滑槽36滑动连接，压块33与矩形开口32滑动连接，压块33下端为弧形结构，弧形结构增加了电缆与压块33的接触面，提高摩擦力，使电缆压得更紧，也方便使用者提拉压块33，线盘盖12上设有周向排列的若干圆形开口，方便人工进行搬运。

[0032] 本发明使用时，使用者首先将从动轴7插入线盘盖12的转动槽31内，再旋转转动把手11，螺纹柱9向内水平移动，使转动轴10插入线盘盖12另一端的转动槽31内，完成安装收线机构，安装方便，且适用于不同长度的电缆线盘13。

[0033] 随后，将电缆依次穿过排线杆20、一组排线轮21、切割机构、另一组排线轮21，以及通过第一导向轮25上端和第二导向轮28下端，最后使用压紧机构，将压块33向上提拉，带动其两端的滑块34在滑槽36内上滑，从而通过滑块34拉动弹簧35，使弹簧35拉伸，通过在压块33与线盘盖12之间插入电缆线端部，松动压块33即可使其在弹簧35回弹复位作用下通过压块33对电缆线端部进行夹持，从而使收线过程中电缆不易滑脱，从而达到了便于对电缆线端部进行预固定的效果，实现了便于卷绕、不易滑脱的目标，使用起来更加灵活、更加方便。

[0034] 然后，启动第二电机3，第二电机3带动主动轮5和主动轴4转动，再通过皮带6使从动轮8和从动轴7转动，进而使安装在从动轴7上的收线机构转动进行收线，启动第一电机15，通过第一电机15转动丝杆17，使移动块18在丝杆17上水平移动，进而带动排线机构、导向机构在丝杆17上水平移动，同时调节第二导向轮28的角度，使电缆在收线过程中不仅可以调节收线的位置，而且可以均匀的卷绕至收线机构，增加了收线空间，提高电缆收线机的利用率，具有极高的实用性。

[0035] 最后，完成收线动作后，启动气缸24，使刀片29下落切断电缆，无需人工切割，提高了电缆收线机使用的安全性。

[0036] 以上，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。

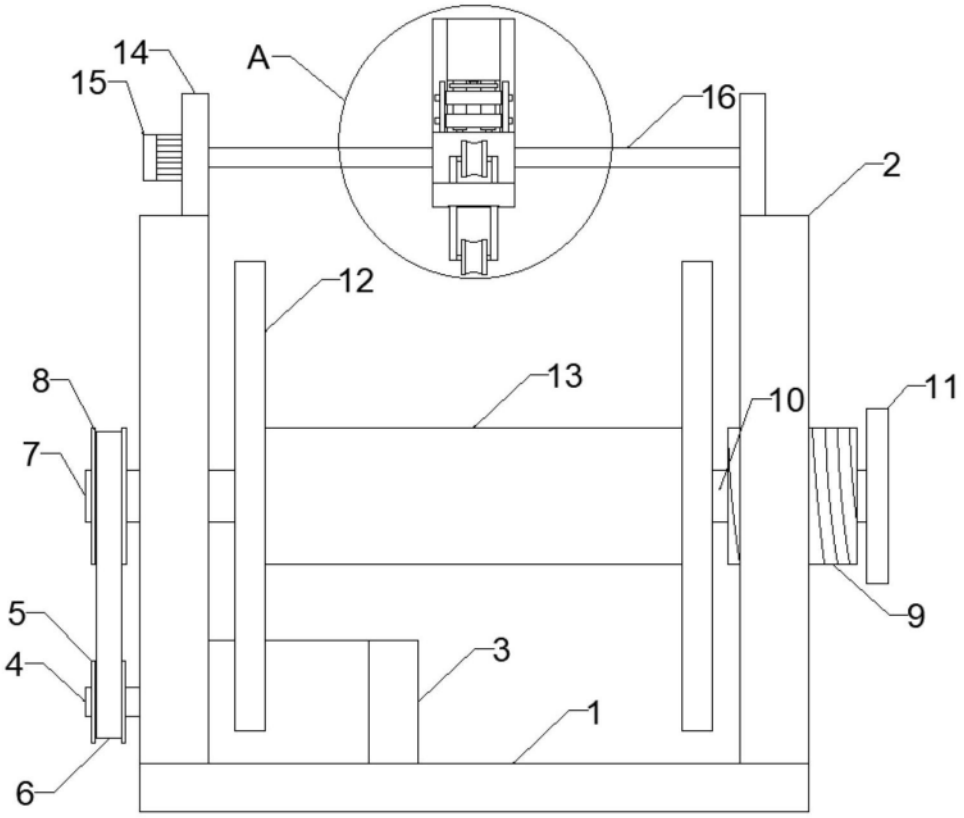


图1

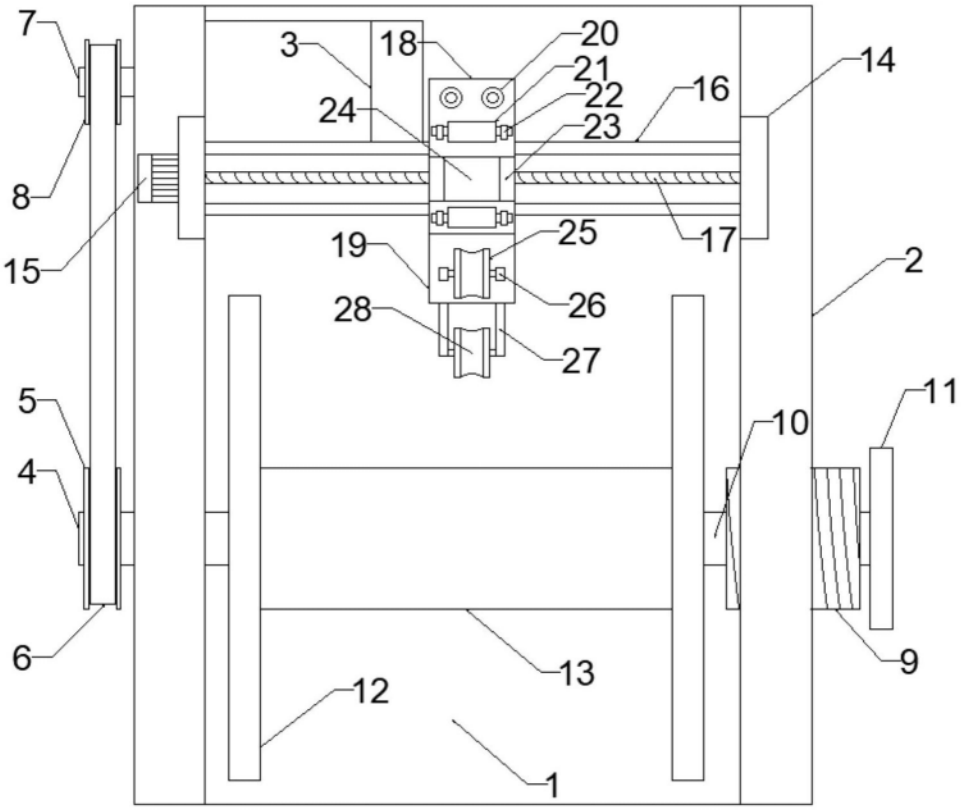


图2

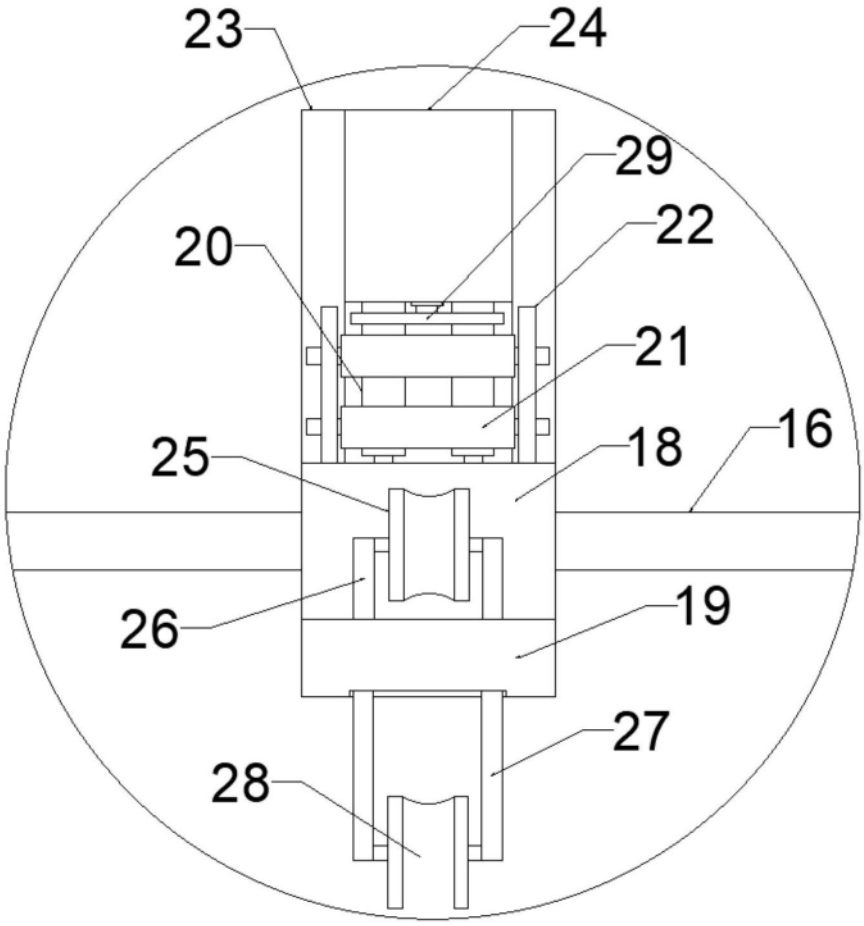

23
24
29
20
22
21
25
18
16
26
19
27
28

图3

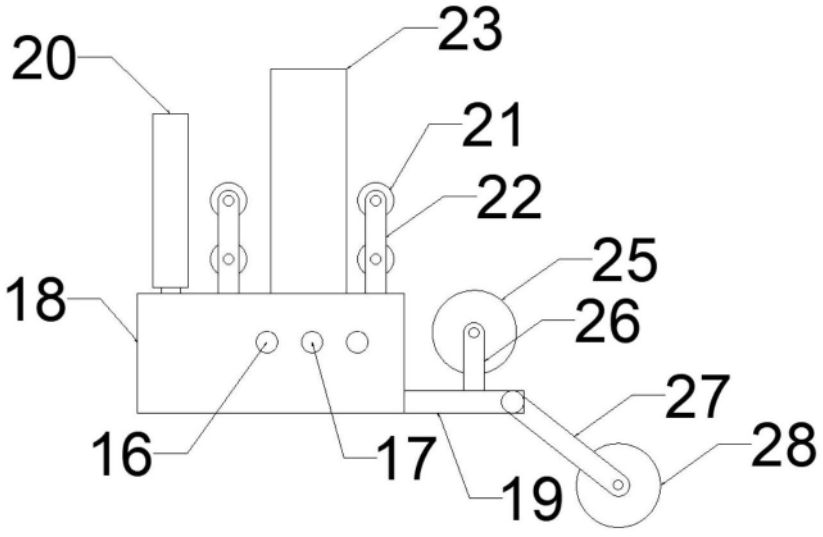

20
23
21
22
25
18
26
27
28
16
17
19

图4

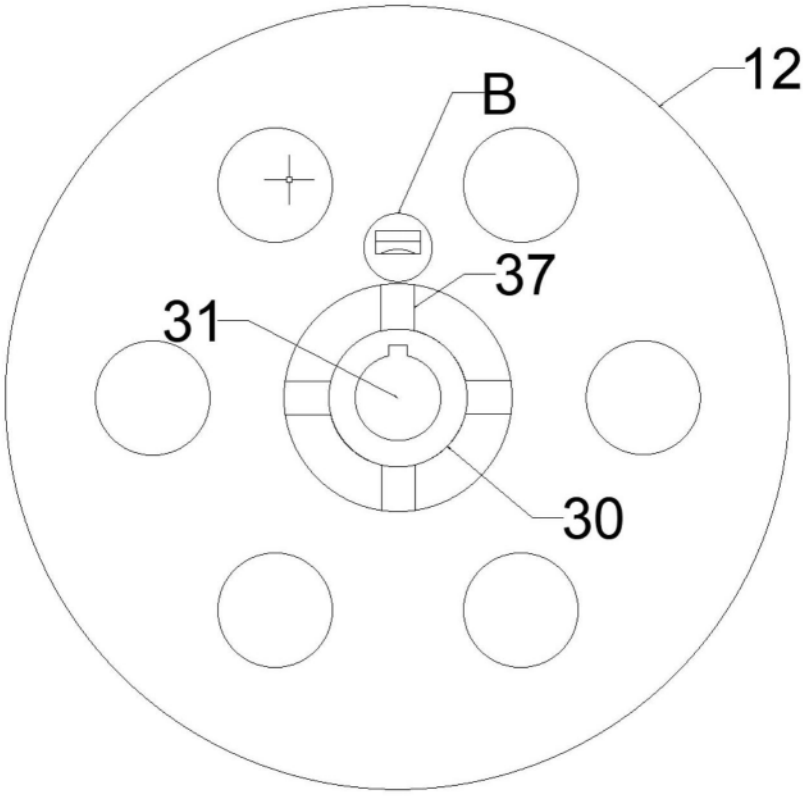


图5

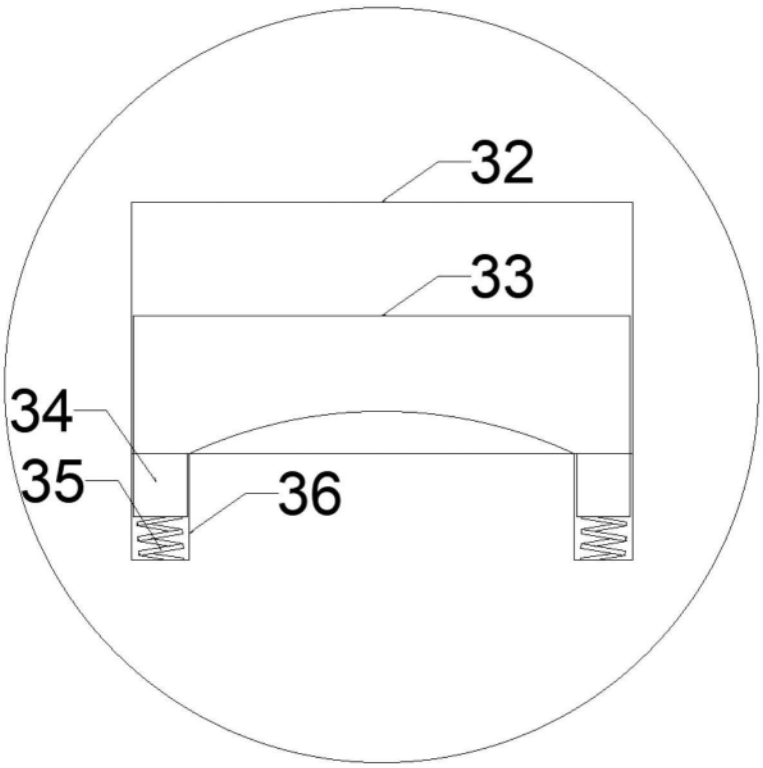


图6