



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215828061 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202023206517.6

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 湖州宇易电气自动化设备有限公司

地址 313000 浙江省湖州市南浔区南浔镇
屯横路1111号3幢1楼

(72) 发明人 于新强 沈洪法 张玉申 赵廷
沈新华 丁赵伟 李飞

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理
有限公司 11385

代理人 陈明辉

(51) Int. Cl.

B65H 75/16 (2006.01)

B65H 75/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

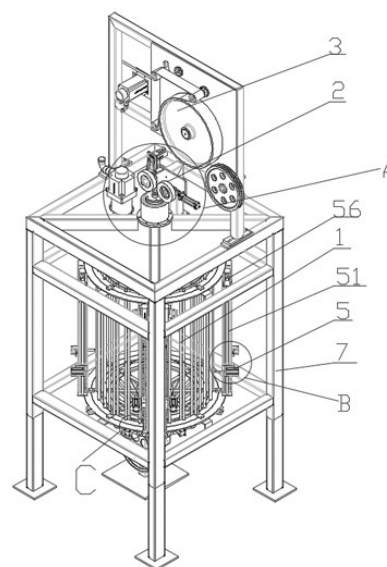
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种自由落体式在线储线装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自由落体式在线储线装置,涉及储线装置技术领域,包括外框架;储线组件,储线组件固定设置在外框架内,储线组件内设有腔体,储线组件底部设有出线孔;及分线组件,分线组件最少为四个,分线组件对称均匀设置在储线组件四周;分线组件包括导向杆,导向杆竖直固定在储线组件侧面;第三电机,第三电机固定设置在导向杆顶部两侧;丝杆,丝杆与第三电机输出端传动连接;及第三气缸,第三气缸底部固定连接底座,底座螺接在丝杆外侧,底座贴合在导向杆侧面,第三气缸输出端固定连接第一顶杆,第一顶杆顶出时位于腔体内,本申请能减少成缆缠绕,便于连续加工。



1. 一种自由落体式在线储线装置,其特征在于,包括外框架(7);

储线组件(1),所述储线组件(1)固定设置在所述外框架(7)内,所述储线组件(1)内设有腔体(14),所述储线组件(1)底部设有出线口,所述储线组件(1)顶部设有进线口;及

分线组件(5),所述分线组件(5)最少为四个,所述分线组件(5)对称均匀设置在所述储线组件(1)四周;

每一个所述分线组件包括

导向杆(51),所述导向杆(51)竖直固定在所述储线组件(1)侧面;

两个第三电机(56),两个所述第三电机(56)分别固定设置在所述导向杆(51)顶部两侧;

丝杆(54),每一个所述第三电机(56)输出端均传动连接有所述丝杆(54);及

两个第三气缸(52),每一个所述第三气缸(52)底部固定连接底座(53),所述底座(53)螺接在不同所述丝杆(54)外侧,所述底座(53)贴合在所述导向杆(51)侧面,每一个所述第三气缸(52)输出端固定连接第一顶杆(55),所述第一顶杆(55)可被第三气缸(52)顶出和收回,所述第一顶杆(55)顶出时位于所述腔体(14)内。

2. 根据权利要求1所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,所述储线组件(1)包括内筒(11)与外筒(12),所述内筒(11)与所述外筒(12)顶部固定连接,所述内筒(11)外侧与所述外筒(12)内侧形成所述腔体(14),所述外筒(12)外侧底部与顶部固定设置有固定块(13),所述固定块(13)与所述导向杆(51)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,所述分线组件(5)还包括第四气缸(57),所述第四气缸(57)固定设置在所述储线组件(1)四周底部,所述第四气缸(57)输出端固定连接第二顶杆(58),所述第二顶杆(58)顶出时位于所述腔体(14)底部。

4. 根据权利要求1所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,还包括盘线组件(4),所述盘线组件(4)设置在所述储线组件(1)上方,所述盘线组件(4)包括转轴(41)、导线管(42)与第二电机(43),所述转轴(41)顶部轴承连接在所述外框架(7)顶部,所述第二电机(43)与所述转轴(41)通过传动带传动连接,所述导线管(42)插嵌在所述转轴(41)内,所述导线管(42)一端伸出所述转轴(41)顶部,另一端伸出所述转轴(41)侧面并指向所述腔体(14)。

5. 根据权利要求4所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,还包括进线组件(2),所述进线组件(2)设置在所述盘线组件(4)上方,所述进线组件(2)包括盘线轮(21)与挤线轮(22),所述盘线轮(21)为主动轮,所述挤线轮(22)连接有第一气缸(23),所述第一气缸(23)可驱动所述挤线轮(22)左右运动。

6. 根据权利要求4所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,还包括牵引组件(3),所述牵引组件(3)设置在所述外框架(7)顶部,所述牵引组件(3)包括牵引轮组(31)与第一电机(34),所述牵引轮组(31)包括大轮与小轮,所述第一电机(34)与所述大轮通过传动带传动连接。

7. 根据权利要求6所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,所述牵引组件(3)还包括两个固定轮(35)与一个张紧轮(33),所述两个固定轮(35)分别设置在所述大轮上方与

侧面,所述固定轮(35)与所述张紧轮(33)外侧套有皮带(32)。

8.根据权利要求7所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,所述牵引组件(3)还包括第二气缸(36),所述第二气缸(36)固定设置在所述外框架(7)上,所述第二气缸(36)输出端与所述张紧轮(33)固定连接,所述张紧轮(33)可在所述第二气缸(36)带动下调节所述皮带(32)松紧。

9.根据权利要求1所述的自由落体式在线储线装置,其特征在于,所述储线组件(1)下方设有出线组件(6),所述出线组件(6)包括汇线模(61)和出线轮(62),所述汇线模(61)上开设有导线孔。

一种自由落体式在线储线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储线装置技术领域,具体是一种自由落体式在线储线装置。

背景技术

[0002] 在光纤成缆生产过程中,从前道工序到后道工序时,存在着前道工序需要停机检修,后道工序不便停机的情况,因此在相邻工序进行一定余量的成缆存储很有必要,但是目前的储线装置主要分为绕线圈或者储线桶,绕线圈由于绕线方向变化,线头需要更换位置,无法进行连续加工,目前的储线桶堆放成缆容易造成成缆缠绕崩断,并且无法做到一边储线的同时一边出线。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决现有问题,而提供一种减少成缆缠绕,便于连续加工的自由落体式在线储线装置。

[0004] 本实用新型的技术解决措施如下:

[0005] 一种自由落体式在线储线装置,包括外框架;储线组件,储线组件固定设置在外框架内,储线组件内设有腔体,储线组件底部设有出线孔,储线组件顶部设有进线口;及分线组件,分线组件最少为四个,分线组件对称均匀设置在储线组件四周;每一个分线组件包括导向杆,导向杆竖直固定在储线组件侧面;两个第三电机,两个第三电机分别固定设置在导向杆顶部两侧;丝杆,每一个第三电机输出端均传动连接有丝杆;及两个第三气缸,每一个第三气缸底部固定连接底座,底座螺接在不同丝杆外侧,底座贴合在导向杆侧面,每一个第三气缸输出端固定连接第一顶杆,第一顶杆可被第三气缸顶出和收回第一顶杆顶出时位于腔体内。

[0006] 作为优选,储线组件包括内筒与外筒,内筒与外筒顶部固定连接,内筒外侧与外筒内侧形成腔体,外筒外侧底部与顶部固定设置有固定块,固定块与导向杆固定连接,外筒和内筒之间形成仅供单圈成缆放置的空腔,减少成缆缠绕。

[0007] 作为优选,分线组件还包括第四气缸,第四气缸固定设置在储线组件四周底部,第四气缸输出端固定连接第二顶杆,第二顶杆顶出时位于腔体底部,在储线在初期,腔体处于空的状态,成缆放置在顶杆上减少成缆缠绕储线组件导致的储线组件跟着转动。

[0008] 作为优选,还包括盘线组件,盘线组件设置在储线组件上方,盘线组件包括转轴、导线管与第二电机,转轴顶部轴承连接在外框架顶部,第二电机与转轴通过传动带传动连接,导线管插嵌在转轴内,导线管一端伸出转轴顶部,另一端伸出转轴侧面并指向腔体,排线装置提供成缆存在腔体内盘线的动力,保持盘线速度的均匀稳定。

[0009] 作为优选,还包括进线组件,进线组件设置在盘线组件上方,进线组件包括盘线轮与挤线轮,盘线轮为主动轮,挤线轮连接有第一气缸,第一气缸可驱动挤线轮左右运动,进线组件对成缆走线进行导向,便于成缆走线进入导线管。

[0010] 作为优选,还包括牵引组件,牵引组件设置在外框架顶部,牵引组件包括牵引轮组

与第一电机,牵引轮组包括大轮与小轮,第一电机与大轮通过传动带传动连接,牵引组件对进入的成缆盘整拉紧纠偏。

[0011] 作为优选,牵引组件还包括两个固定轮与一个张紧轮,两个固定轮分别设置在大轮上方与侧面,固定轮与张紧轮外侧套有皮带,皮带对成缆进行压紧,减少成缆跑偏,张紧轮对皮带进行张紧。

[0012] 作为优选,牵引组件还包括第二气缸,第二气缸固定设置在外框架上,第二气缸输出端与张紧轮固定连接,张紧轮可在第二气缸带动下调节皮带松紧。

[0013] 作为优选,储线组件下方设有出线组件,出线组件包括汇线模和出线轮,汇线模上开设有导线孔,对即将离开装置的成缆引导纠偏。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1、成缆从储线组件上方进线口进入,从储线组件下方的出线口离开,可以保持上方储线的同时下方进行出线。

[0016] 2、分线组件的设置,在一边储线一边输出线时,第一顶杆可以将储线的成缆暂时存储在储线组件的上部,在储线达到一定高度时将第三电机驱动第一顶杆向下移动接近下方的线堆时,顶杆回收,储线组件上部的线堆落下,这样能对存储的线堆进行分层,下方的线堆出线,储线组件上部进行储线,减少成缆的同时进出引起的缠绕,另外在第二电机带动下,丝杆转动,带动与第二底座固定连接的第三气缸上下移动,减少直接将储线组件上部的线堆松开放下造成摔断等问题的发生。

[0017] 3、同一分线组件的导向杆两侧分别设有一组第三气缸、第三电机和丝杆,两侧的第三电机可分别处于不同的状态使得对应的第三气缸高度不同,即导向杆一侧的电机驱动该侧第三气缸上升到指定位置,第一顶杆顶出,在第一顶杆上的线堆达到设定高度后,第三气缸下降,第一顶杆收回同时导向杆另一侧的第三气缸上升,第一顶杆顶出,继续进行储线组件上方的储线,这样可以保持储线的连续性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的正视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的储线组件示意图;

[0021] 图4为本实用新型的后视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型的A部放大示意图;

[0023] 图6为本实用新型的B部放大示意图;

[0024] 图7为本实用新型的C部放大示意图;

[0025] 图8为本实用新型的分线组件示意图

[0026] 图9为本实用新型的成缆走线示意图;

[0027] 附图中:1、储线组件;11、内筒;12、外筒;13、固定块;14、腔体;2、进线组件;21、盘线轮;22、挤线轮;23、第一气缸;3、牵引组件;31、牵引轮组;32、皮带;33、张紧轮;34、第一电机;35、固定轮;36、第二气缸;4、盘线组件;41、转轴;42、导线管;43、第二电机;5、分线组件;51、导向杆;521、第三气缸;522、第五气缸;531、第一底座;532、第二底座;541、第一丝杆;542、第二丝杆;551、第一顶杆;552、第三顶杆;561、第三电机;562、第四电机;57、第四气缸;

58、第二顶杆;6、出线组件;61、汇线模;62、出线轮;7、外框架;8、成缆。

具体实施方式

[0028] 请参阅附图1-8,一种自由落体式在线储线装置,包括外框架7;储线组件1,储线组件1固定设置在外框架7内,储线组件1内设有腔体14,储线组件1底部设有出线孔,储线组件1顶部设有进线口,腔体14与出线孔连通,储线组件1底部向中心延伸,使得成缆能放置在储线组件的同时借助外力能将成缆拉出;及分线组件5,分线组件5最少为四个,分线组件5对称均匀设置在储线组件1四周;每一个分线组件包括导向杆51,导向杆51竖直固定在储线组件1侧面;两个第三电机56,两个第三电机56分别固定设置在导向杆51顶部两侧;丝杆54,每一个第三电机56输出端均传动连接有丝杆54;及两个第三气缸52,每一个第三气缸52底部固定连接有底座53,底座53螺接在不同丝杆54外侧,底座53贴合在导向杆51侧面,每一个第三气缸52输出端固定连接第一顶杆55,底座53位于储线腔上部时,第一顶杆55顶出,底座53位于储线腔中下部时,第一顶杆55收回,第一顶杆55顶出时位于腔体14内。

[0029] 作为优选,储线组件1包括内筒11与外筒12,内筒11与外筒12顶部固定连接,内筒11外侧与外筒12内侧形成腔体14,外筒12外侧底部与顶部固定设置有固定块13,固定块13与导向杆51固定连接。

[0030] 作为优选,分线组件5还包括第四气缸57,第四气缸57固定设置在储线组件1四周底部,第四气缸57输出端固定连接第二顶杆58,第二顶杆58顶出时位于腔体14底部。

[0031] 作为优选,还包括盘线组件4,盘线组件4设置在储线组件1上方,盘线组件4包括转轴41、导线管42与第二电机43,转轴41顶部轴承连接在外框架7顶部,第二电机43与转轴41通过传动带传动连接,导线管42插嵌在转轴41内,导线管42一端伸出转轴41顶部,另一端伸出转轴41侧面并指向腔体14。

[0032] 作为优选,还包括进线组件2,进线组件2设置在盘线组件4上方,进线组件2包括盘线轮21与挤线轮22,盘线轮21为主动轮,挤线轮22连接有第一气缸23,第一气缸23可驱动挤线轮22左右运动。

[0033] 作为优选,还包括牵引组件3,牵引组件3设置在外框架7顶部,牵引组件3包括牵引轮组31与第一电机34,牵引轮组31包括大轮与小轮,第一电机34与大轮通过传动带传动连接。

[0034] 作为优选,牵引组件3还包括两个固定轮35与一个张紧轮33,两个固定轮35分别设置在大轮上方与侧面,固定轮35与张紧轮33外侧套有皮带32。

[0035] 作为优选,牵引组件3还包括第二气缸36,第二气缸36固定设置在外框架7上,第二气缸36输出端与张紧轮33固定连接,张紧轮33可在第二气缸36带动下调节皮带32松紧。

[0036] 作为优选,储线组件1下方设有出线组件6,出线组件6包括汇线模61和出线轮62,汇线模61上开设有导线孔。

[0037] 使用时,初次使用时先对成缆8进行穿线,参阅附图9,成缆8从小轮进入牵引轮组31,穿线时调节在第二气缸36使皮带32处于放松状态,牵引轮组31绕过一圈后线头穿过进线组件2,调节第二气缸36使皮带32绷紧,线头从盘线轮21与挤线轮22之间穿过,进入导线管42的顶端,从导线管42的底端出来,后从进线口进入储线组件1的腔体,从储线组件1下方的出线口离开储线组件,穿过汇线模61的导线孔后进入出线轮62离开装置,汇线模61将成

缆卡死;在上述穿线步骤完成后,启动第四气缸57,第二顶杆58顶出,启动第二电机43进行盘线,盘线速率与前道工序的产线速率相适应,成缆盘绕在内筒11外侧,当成缆8在腔体内盘线,当线堆高度达到约储线组件高度三分之一时,汇线模61松开,关闭第四气缸57,第二顶杆58收回,线堆落至储线组件底部;同时分线组件5靠左侧的第三电机56启动,带动该侧的第三气缸52向上运动,第三气缸52达到储线组件1上方三分之一位置后停止,第三气缸52启动,第一顶杆55顶出,此时成缆8会盘绕在第一顶杆55上方,当第一顶杆55上方线堆达到一定量后,第三电机带动第三气缸向下运动,达到约储线组件1中部时,第一顶杆55收回,上方的线堆落下,在左侧的第三气缸向下的同时右侧的第三气缸52向上移动至储线组件1上方三分之一位置,重复上述过程,盘线组件4两侧的第三气缸交替升降实现线堆的盘绕升降;对成缆进行输出时,只需在出线轮62一侧提供动力就能将成缆从储线组件中抽走。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

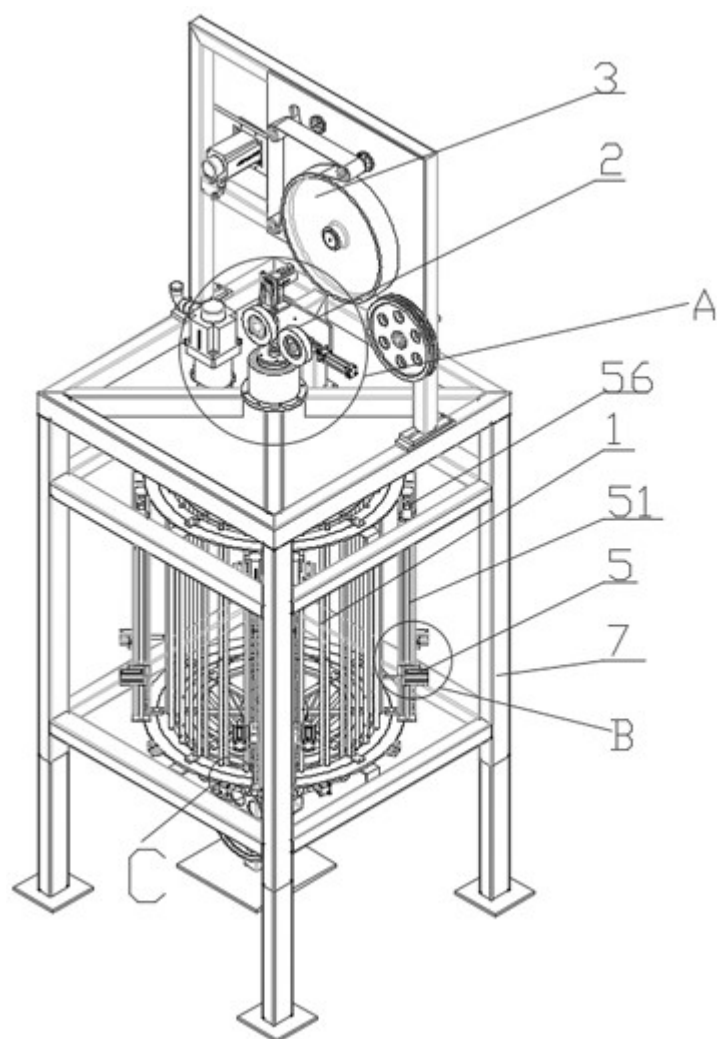


图1

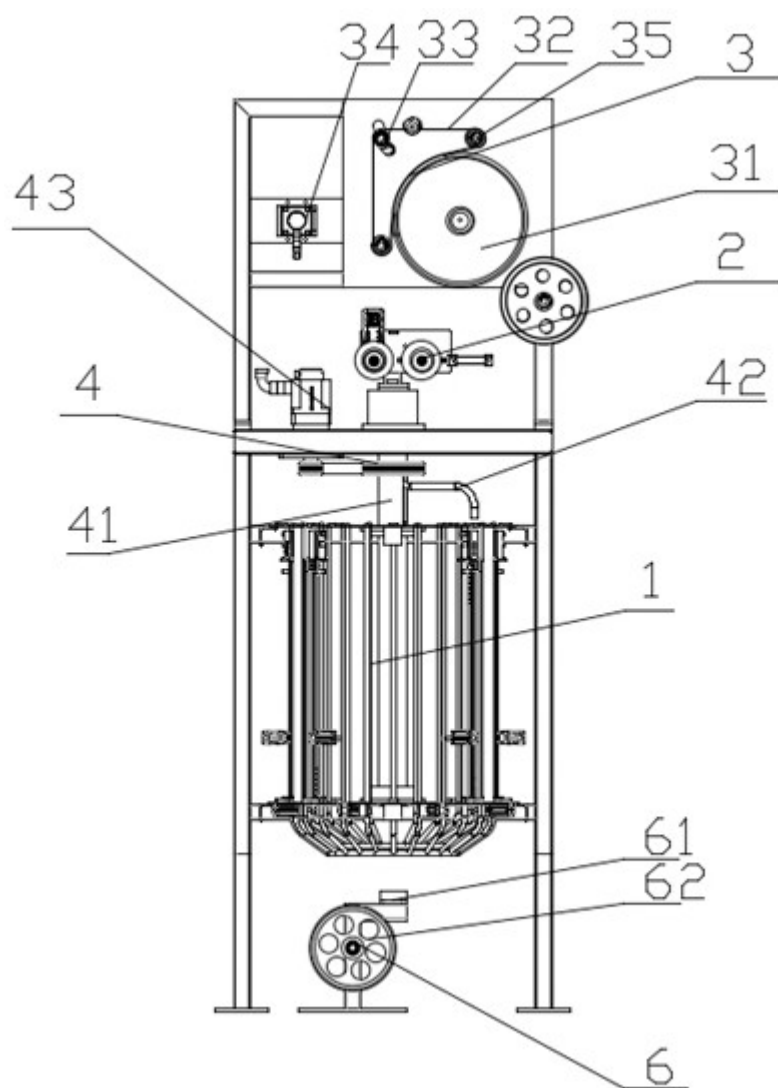


图2

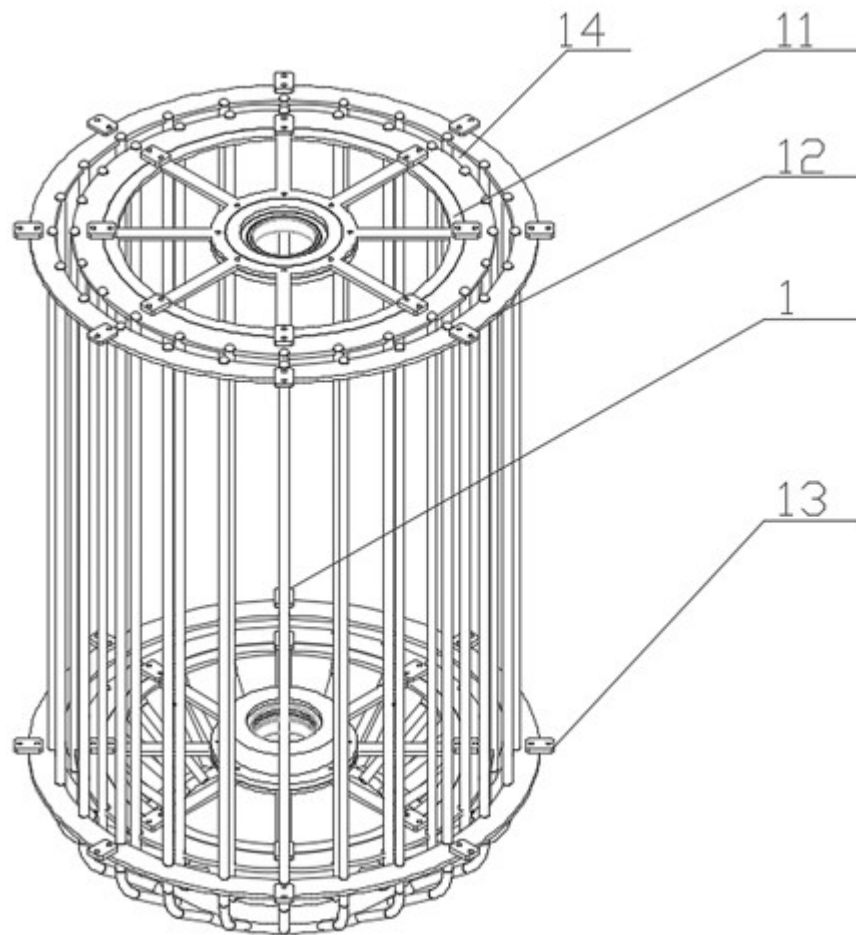


图3

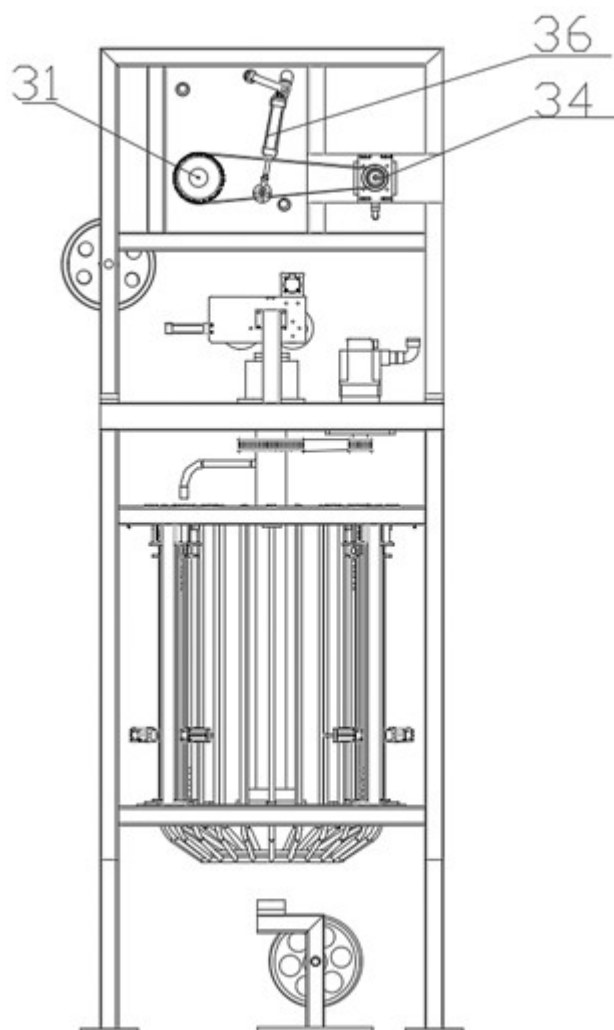


图4

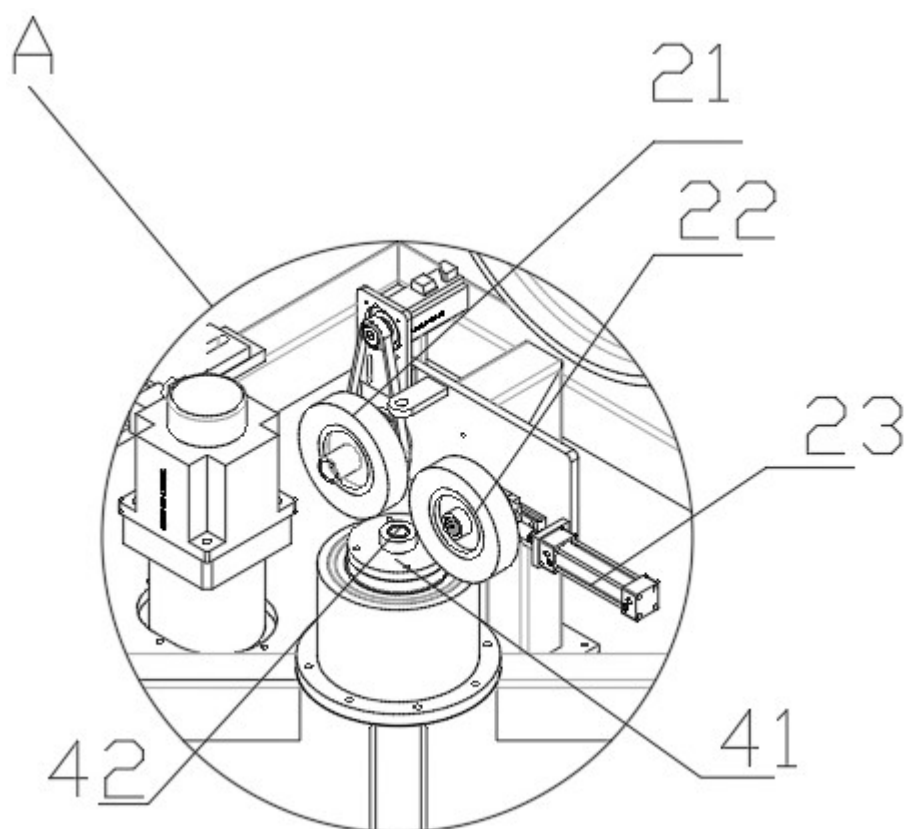


图5

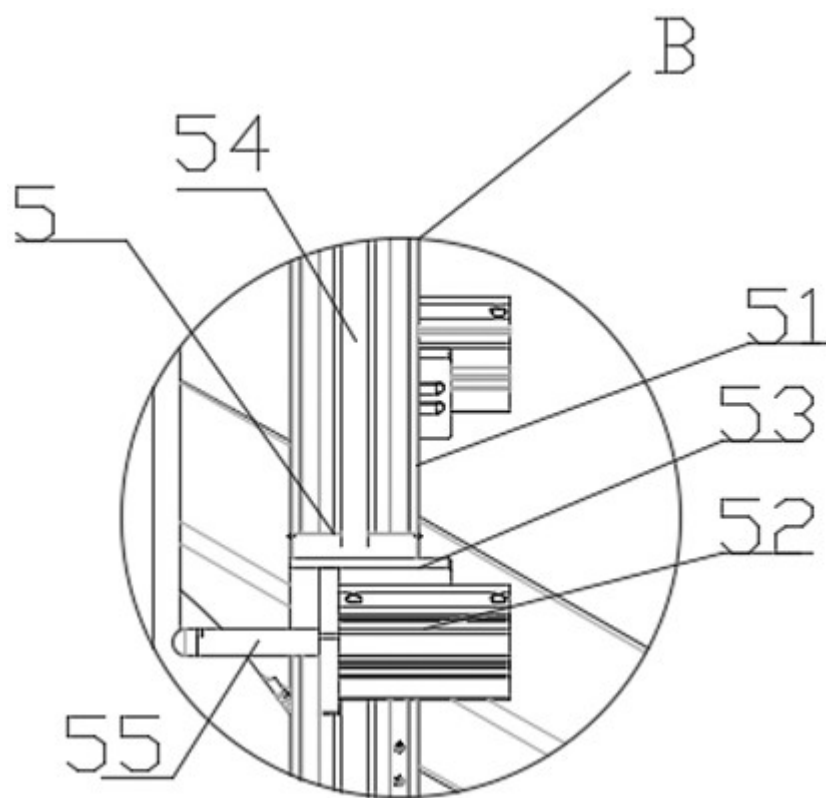


图6

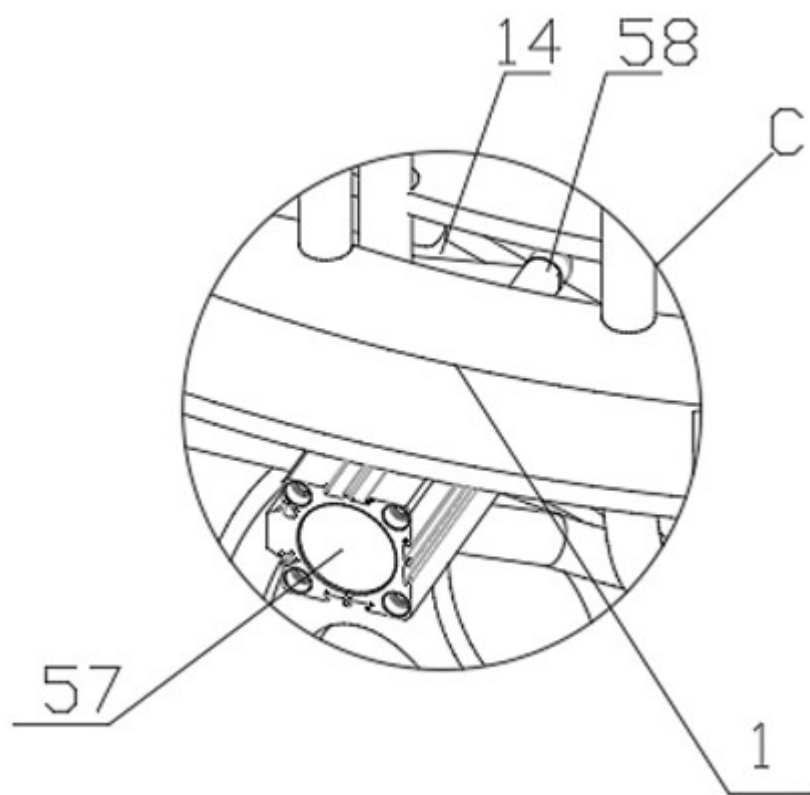


图7

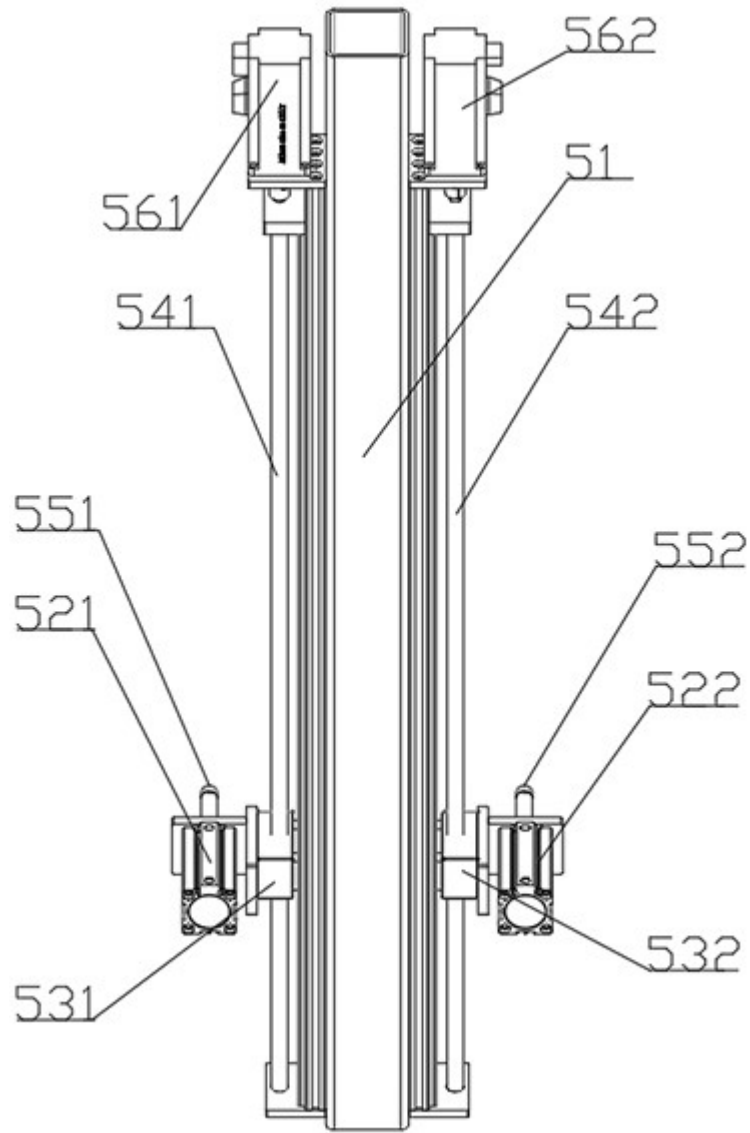


图8

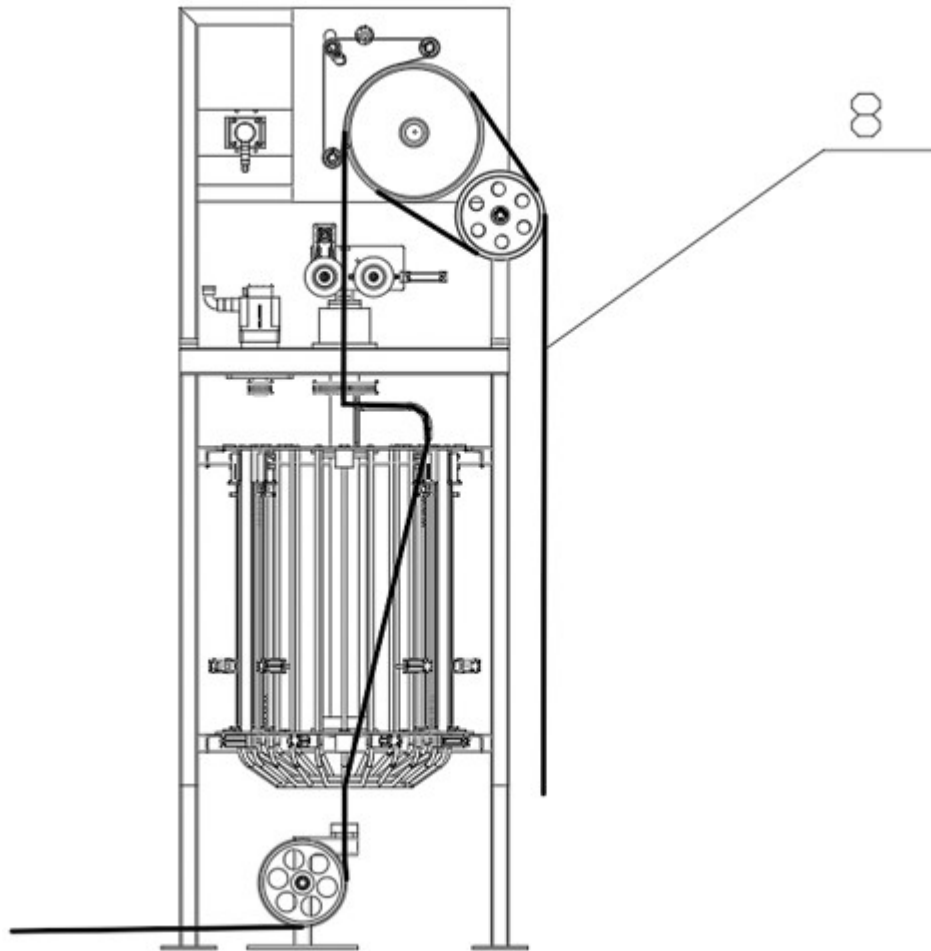


图9