



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208279123 U

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820766410.0

(22)申请日 2018.05.22

(73)专利权人 武汉迪昌科技股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市关谷大道303号  
关谷芯中心二期1栋一单元202室

(72)发明人 黄继宏 寇振华 符武军

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 张涛

(51) Int. Cl.

B65H 75/38(2006.01)

B65H 75/44(2006.01)

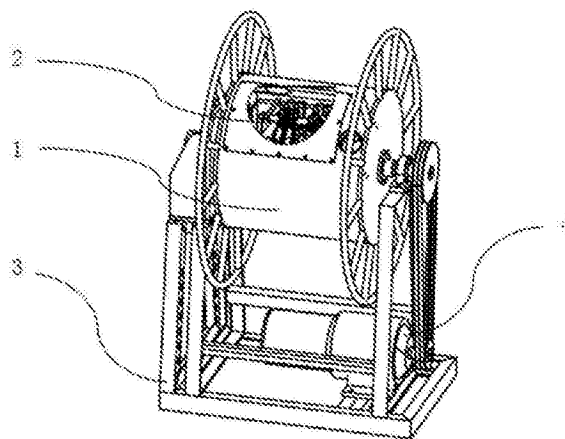
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

电动卷线装置及列车输电系统

### (57)摘要

本实用新型涉及一种电动卷线装置及采用该电动卷线装置的列车输电系统,该电动卷线装置包括机架、卷线筒及动力机构,卷线筒内设有电动滑环,电动滑环包括接触相连的滑环转子和滑环定子,滑环转子具有用于与输电线缆电连接的接线柱,滑环定子配置有用于与进电线缆电连接的碳刷接头;卷线筒的其中一端设有进电线缆出入口,卷线筒的侧壁上设有输电线缆出入口。采用电动滑环实现进电线缆与输电线缆电导通,进电线缆与输电线缆不会由于卷线筒放线或卷线而相互缠绕,电动滑环置于卷线筒内部,使用安全性高;该电动卷线装置能够自动卷线,结构简单、操作方便,占用空间小,可以充分利用工作场地空间,改善作业环境。



1. 一种电动卷线装置,包括机架、可转动安装于所述机架上的卷线筒及用于驱动所述卷线筒转动的动力机构,其特征在于:所述卷线筒内设有电动滑环,所述电动滑环包括接触相连的滑环转子和滑环定子,所述滑环转子具有用于与输电线缆电连接的接线柱,所述滑环定子配置有用于与进电线缆电连接的碳刷接头;所述卷线筒的其中一端设有进电线缆出入口,所述卷线筒的侧壁上设有输电线缆出入口。

2. 如权利要求1所述的电动卷线装置,其特征在于:所述卷线筒通过一同轴穿设的传动轴可转动安装在所述机架上,所述传动轴与所述动力机构连接,所述滑环转子同轴安装于所述传动轴上,所述滑环定子位于所述卷线筒内且与所述机架固连。

3. 如权利要求2所述的电动卷线装置,其特征在于:所述电动滑环还包括定子固定座,所述定子固定座与所述机架固连,所述滑环定子安装于所述定子固定座上且其碳刷接头伸出至与所述滑环转子接触,所述碳刷接头连接有碳刷绝缘杆,所述碳刷绝缘杆安设于所述定子固定座上。

4. 如权利要求1所述的电动卷线装置,其特征在于:所述进电线缆出入口处设有进线固定架。

5. 如权利要求1所述的电动卷线装置,其特征在于:所述输电线缆出入口处设有出线固定架。

6. 如权利要求5所述的电动卷线装置,其特征在于:所述出线固定架为卡箍结构件,且固定于所述卷线筒内。

7. 如权利要求1所述的电动卷线装置,其特征在于:所述输电线缆出入口靠近所述卷线筒的另一端设置。

8. 如权利要求1所述的电动卷线装置,其特征在于:所述卷线筒侧壁上开设有检修通道且连接有用于启闭该检修通道的检修口封板。

9. 如权利要求1所述的电动卷线装置,其特征在于:所述动力机构包括电机、减速机和传动单元,所述电机和所述减速机均布置于所述机架上,所述减速机分别与所述电机及所述传动单元连接,所述传动单元与所述卷线筒传动连接。

10. 一种列车输电系统,包括电缆线和用于与列车受电器连接的大电流连接器,其特征在于:还包括如权利要求1至9中任一项所述的电动卷线装置;

所述电缆线包括与电网连接的进电线缆和与所述大电流连接器连接的输电线缆,所述进电线缆与所述碳刷接头电连接,所述输电线缆与所述滑环转子的接线柱电连接。

## 电动卷线装置及列车输电系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于列车电力技术领域,具体涉及一种电动卷线装置及采用该电动卷线装置的列车输电系统,可以实现列车电力线缆自动收线放线操作。

### 背景技术

[0002] 列车电力技术领域必须使用大型电缆线和大电流连接器给列车输送电力,电缆线使用完毕后也需要收纳整理。将电缆线卷绕在线筒上是电缆收纳整理最常用的方式,以往传统的电缆卷线方式是通过人工手动对电缆进行卷线,这种方式卷线速度慢、效率低;对于列车电力输送用的大型电缆,重量大,人工卷线劳动强度大,而且费时费力。现有技术中有一些通过电机驱动卷筒对电缆进行卷线的方式,但通常结构复杂,考虑到列车电力输送工作场地的条件,使用上给列车工作人员的工作带来不便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例涉及一种电动卷线装置及采用该电动卷线装置的列车输电系统,至少可解决现有技术的一部分缺陷。

[0004] 本实用新型实施例涉及一种电动卷线装置,包括机架、可转动安装于所述机架上的卷线筒及用于驱动所述卷线筒转动的动力机构,所述卷线筒内设有电动滑环,所述电动滑环包括接触相连的滑环转子和滑环定子,所述滑环转子具有用于与输电线缆电连接的接线柱,所述滑环定子配置有用于与进电线缆电连接的碳刷接头;所述卷线筒的其中一端设有进电线缆出入口,所述卷线筒的侧壁上设有输电线缆出入口。

[0005] 作为实施例之一,所述卷线筒通过一同轴穿设的传动轴可转动安装在所述机架上,所述传动轴与所述动力机构连接,所述滑环转子同轴安装于所述传动轴上,所述滑环定子位于所述卷线筒内且与所述机架固连。

[0006] 作为实施例之一,所述电动滑环还包括定子固定座,所述定子固定座与所述机架固连,所述滑环定子安装于所述定子固定座上且其碳刷接头伸出至与所述滑环转子接触,所述碳刷接头连接有碳刷绝缘杆,所述碳刷绝缘杆安设于所述定子固定座上。

[0007] 作为实施例之一,所述进电线缆出入口处设有进线固定架。

[0008] 作为实施例之一,所述输电线缆出入口处设有出线固定架。

[0009] 作为实施例之一,所述出线固定架为卡箍结构件,且固定于所述卷线筒内。

[0010] 作为实施例之一,所述输电线缆出入口靠近所述卷线筒的另一端设置。

[0011] 作为实施例之一,所述卷线筒侧壁上开设有检修通道且连接有用于启闭该检修通道的检修口封板。

[0012] 作为实施例之一,所述动力机构包括电机、减速机和传动单元,所述电机和所述减速机均布置于所述机架上,所述减速机分别与所述电机及所述传动单元连接,所述传动单元与所述卷线筒传动连接。

[0013] 本实用新型实施例涉及一种列车输电系统,包括电缆线和用于与列车受电器连接

的大电流连接器,还包括如上所述的电动卷线装置;

[0014] 所述电缆线包括与电网连接的进电缆和与所述大电流连接器连接的输电缆,所述进电缆与所述碳刷接头电连接,所述输电缆与所述滑环转子的接线柱电连接。

[0015] 本实用新型实施例至少具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型提供的电动卷线装置,采用电动滑环实现进电缆与输电缆电导通,由于滑环定子与滑环转子两者仅电气上接触相连,而且进电缆是从卷线筒端面进入的,输电缆是从卷线筒侧壁牵出的,故与滑环定子上的碳刷接头电连接的进电缆和与滑环转子接线柱电连接的输电缆电路上是导通的,但两电缆不会由于卷线筒放线或卷线而相互缠绕,从而保证线缆使用可靠性。电动滑环置于卷线筒内部,能够避免使用人员及外部导体与电动滑环接触,保证使用安全性。本实用新型提供的电动卷线装置能够自动卷线,结构简单、操作方便,占用空间小,可以充分利用工作场地空间,改善作业环境。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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它的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的电动卷线装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1中的卷线筒的结构示意图;

[0020] 图3为图1中的电动滑环的结构示意图;

[0021] 图4为图1中的机架的结构示意图;

[0022] 图5为图1中的动力机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-图5,本实用新型实施例提供一种电动卷线装置,包括机架3、可转动安装于所述机架3上的卷线筒1及用于驱动所述卷线筒1转动的动力机构4,所述卷线筒1内设有电动滑环2,所述电动滑环2包括接触相连的滑环转子21和滑环定子22,所述滑环转子21具有用于与输电缆电连接的接线柱,所述滑环定子22配置有用于与进电缆电连接的碳刷接头;所述卷线筒1的其中一端设有进电缆出入口,所述卷线筒1的侧壁上设有输电缆出入口13。

[0026] 本实施例提供的电动卷线装置,采用电动滑环2实现进电缆与输电缆电导通,由于滑环定子22与滑环转子21两者仅电气上接触相连,而且进电缆是从卷线筒1端面进入的,输电缆是从卷线筒1侧壁牵出的,故与滑环定子22上的碳刷接头电连接的进电缆和与滑环转子21接线柱电连接的输电缆电路上是导通的,但两电缆不会由于卷线筒1放

线或卷线而相互缠绕,从而保证线缆使用可靠性。电动滑环2置于卷线筒1内部,能够避免使用人员及外部导体与电动滑环2接触,保证使用安全性。本实施例提供的电动卷线装置能够自动卷线,结构简单、操作方便,占用空间小,可以充分利用工作场地空间,改善作业环境。

[0027] 接续上述电动卷线装置的结构,如图1和图4,上述卷线筒1被架设于机架3上,基于其可转动安装的结构,其通过一同轴穿设的传动轴5可转动安装在所述机架3上,该传动轴5与上述动力机构4连接,以带动卷线筒1转动,进行卷线或放线。优选地,上述机架3包括底座31和设置于底座31上的两个支架32,两个支架32上均设有轴承座33,该传动轴5的两端分别安装在两个轴承座33上,从而将上述卷线筒1支撑在两个支架32上,并可带动卷线筒1转动。能够使上述传动轴5绕自身轴线旋转的驱动设备都适用于本实施例中;优选地,采用电机41驱动,即上述的动力机构4包括电机41和减速机,该电机41和减速机均布置于机架3上,基于上述包括底座31的结构,该电机41和减速机优选为布置在底座31上,既减小了占用空间,又增加了机架3在卷线/放线过程中的稳定性;进一步地,该减速机通过传动单元与上述传动轴5连接,该传动单元可以采用链轮传动/带轮传动等方式,在其中一个实施例中,该传动单元包括小带轮42、大带轮43和传动带44,小带轮42与减速机的输出端连接,大带轮43安装在其中一个支架32上且与传动轴5同轴连接,传动带44卷绕于小带轮42及大带轮43上。另外,作为优选,卷线筒1的靠近大带轮43的一端通过传动芯筒15与传动轴5固连。上述电机41宜为可正反转的电机41,从而可以驱动卷线筒1正反转,达到卷线和放线的目的。

[0028] 进一步优选地,上述滑环转子21同轴安装于所述传动轴5上,所述滑环定子22位于所述卷线筒1内且与所述机架3固连,传动轴5转动过程中带动滑环转子21随动,保证滑环转子21与滑环定子22之间接触连接的可靠性。优选地,如图3,滑环转子21通过转子固定筒23与传动轴5连接,具体地,该滑环转子21及转子固定筒23套装于传动轴5上,转子固定筒23分别与传动轴5及滑环转子21固连,从而实现滑环转子21与传动轴5之间的固连,其中,转子固定筒23优选为两个,分别固定在滑环转子21的两端,且优选为是可拆卸固定在传动轴5上,如螺接等。

[0029] 进一步优选地,如图3,所述电动滑环2还包括定子固定座25,所述定子固定座25与所述机架3固连,所述滑环定子22安装于所述定子固定座25上且其碳刷接头伸出至与所述滑环转子21接触,所述碳刷接头连接有碳刷绝缘杆24,所述碳刷绝缘杆24安设于所述定子固定座25上。其中,基于上述的机架3包括底座31和两个支架32的结构,上述定子固定座25固连在其中一个支架32上,优选为是可拆卸连接,如通过螺钉等固定,为便于固定以及防止与卷线筒1的转动发生干涉,也可通过连杆/支板等固定在支架32上,这是本领域技术人员易于设计的,此处不作赘述。一般地,上述传动轴5、卷线筒1等都水平设置(即轴向为水平向),上述定子固定座25优选为布置于滑环转子21上方。

[0030] 作为优选的实施方式,如图2,所述进电线缆出入口处设有进线固定架11,该进线固定架11可安装在对应侧支架32上,通过该进线固定架11对进电线缆进线固定,一方面保证进电线缆与电动滑环2的电连接结构稳定性,另一方面,保证线缆的整齐,避免与输电线缆卷绕在一起,或者因进电线缆随意摆放而导致线路损坏。优选地,如图2,该进线固定架11采用抱箍式结构,即包括两个半环形箍件,通过两个半环形箍件对接或拆卸可实现对进电线缆的固定和解除固定;该两个半环形箍件可通过螺钉等固定在对侧支架32上;该进线固定架11优选为位于对应侧轴承座33的外侧(即远离卷线筒1的一侧)。

[0031] 作为优选的实施方式,如图2,所述输电电缆出入口13处设有出线固定架12,通过该出线固定架12对输电电缆进线固定,一方面保证输电电缆与电动滑环2的连接结构稳定性,另一方面,便于卷线操作。优选地,如图2,所述出线固定架12为卡箍结构件,且固定于所述卷线筒1内,不与输电电缆的卷线发生干涉。

[0032] 进一步优选地,如图1和图2,所述输电电缆出入口13靠近所述卷线筒1的另一端设置,即靠近该卷线筒1的远离进电线缆出入口的一端设置,这种方式可以保证进电线缆与输电电缆尽可能地相互避开,避免二者相互缠绕。

[0033] 作为优选的实施方式,如图2和图4,所述卷线筒1侧壁上开设有检修通道且连接有用于启闭该检修通道的检修口封板14。该检修通道的设置便于检修人员进入,检修方便且易于操作,提高该电动卷线装置的工作稳定性和可靠性;通过检修口封板14封堵该检修通道,提高卷线筒1的密闭性,避免电动滑环2与外界设备接触,保证使用安全性;该检修口封板14可以是铰接在卷线筒1上,也可以是通过螺钉等可拆卸固定在卷线筒1上。

[0034] 实施例二

[0035] 本实用新型实施例提供一种列车输电系统,包括电缆线和用于与列车受电器连接的大电流连接器,进一步还包括上述实施例一所提供的电动卷线装置;所述电缆线包括与电网连接的进电线缆和与所述大电流连接器连接的输电电缆,所述进电线缆与所述碳刷接头电连接,所述输电电缆与所述滑环转子21的接线柱电连接。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

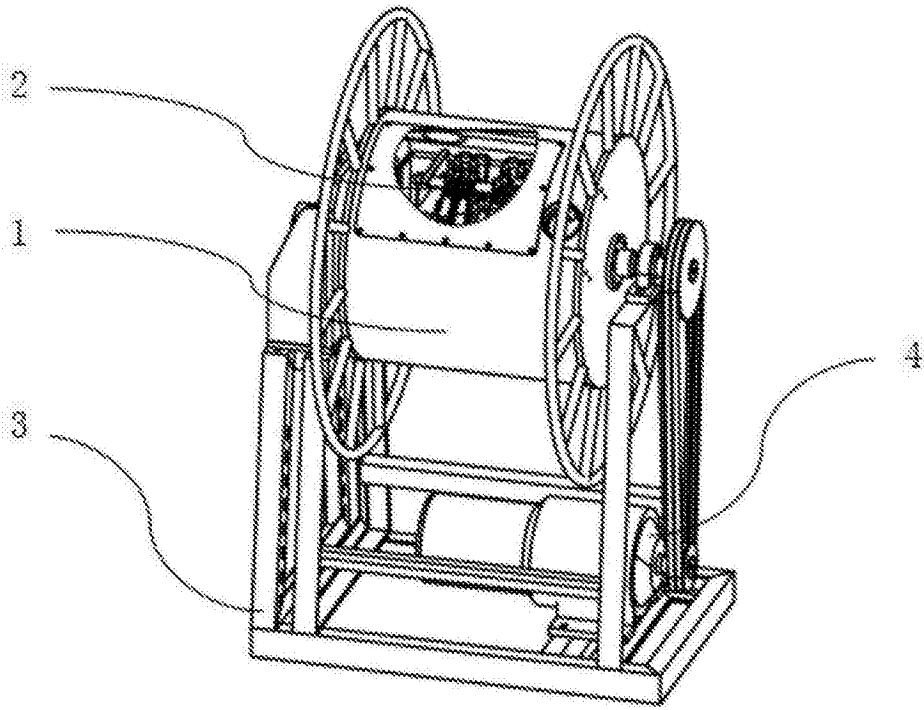


图1

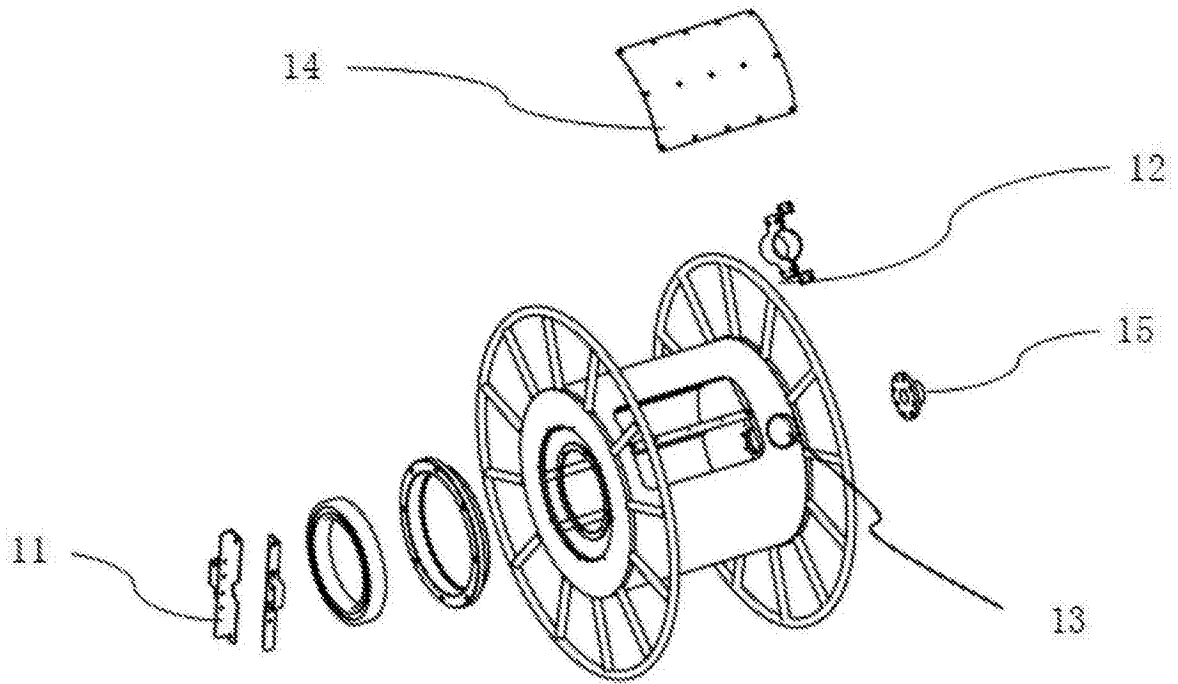


图2

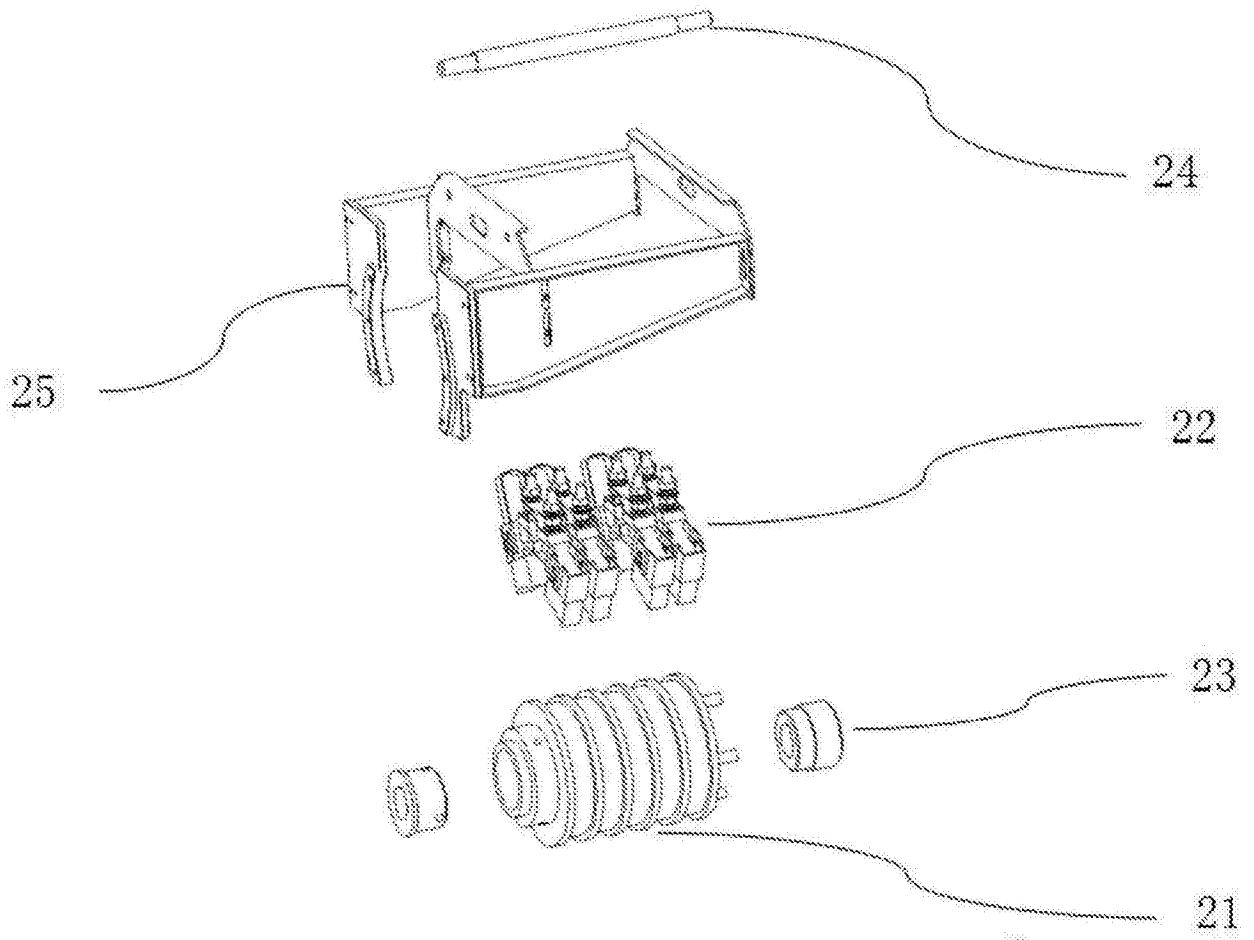


图3



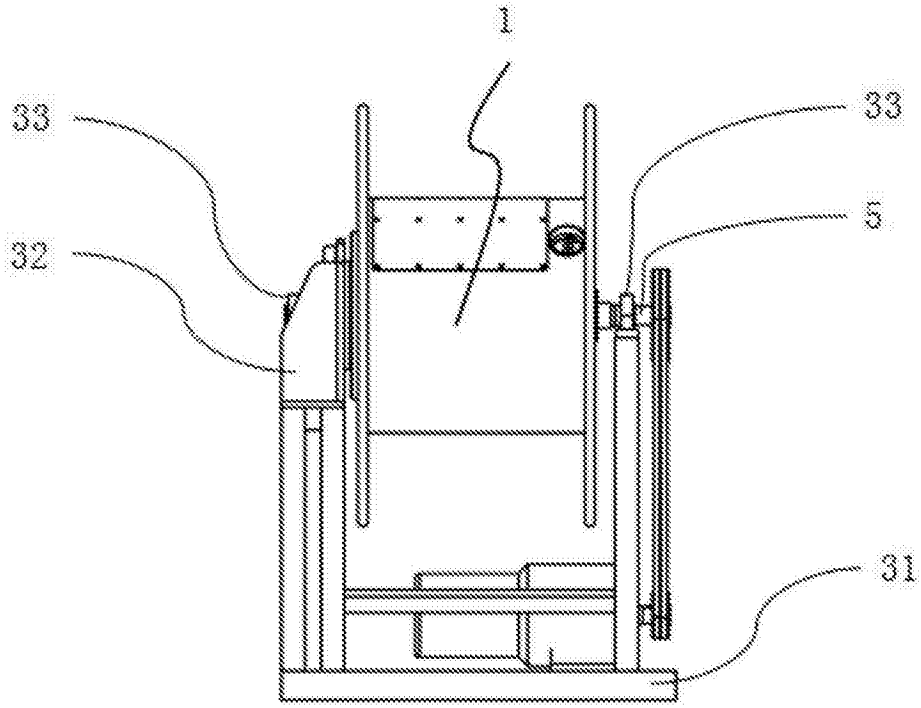


图4

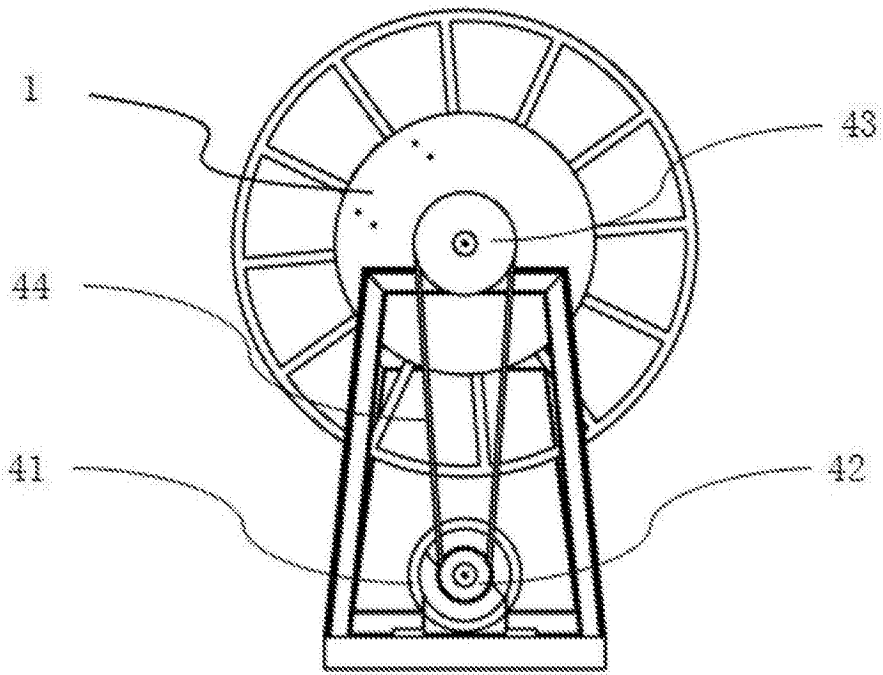


图5