



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108328432 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 201810119110.8

(22) 申请日 2018.02.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108328432 A

(43) 申请公布日 2018.07.27

(73) 专利权人 中国科学院光电研究院
地址 100094 北京市海淀区邓庄南路9号

(72) 发明人 张冬辉 秦玉梅 栗颖思 付强

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
专利代理师 王莹 吴欢燕

(51) Int. Cl.
B65H 75/40 (2006.01)
B65H 75/44 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 101327895 A, 2008.12.24
- CN 104140018 A, 2014.11.12
- CN 106315313 A, 2017.01.11
- CN 107364769 A, 2017.11.21
- CN 201530694 U, 2010.07.21
- CN 205170247 U, 2016.04.20
- CN 205442264 U, 2016.08.10
- CN 205555752 U, 2016.09.07
- CN 208561303 U, 2019.03.01
- US 3050078 A, 1962.08.21

苗颖, 姜鲁华, 徐国宁. 系留气球不间断供电技术研究. 2015, 第38卷(第17期), 第145-148页.

审查员 张东丽

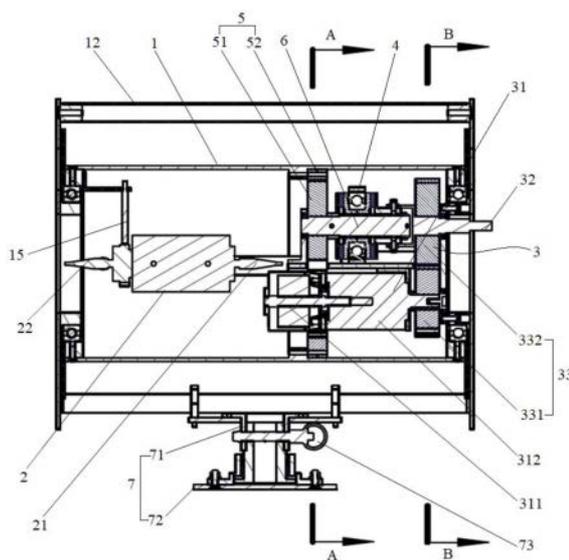
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于系留气球缆线收放的绞盘

(57) 摘要

本发明涉及绞盘装置技术领域, 尤其涉及一种用于系留气球缆线收放的绞盘, 包括动力组件和转动支撑组件, 转动支撑组件包括卷筒和光电滑环, 光电滑环与动力组件均设置于卷筒内侧, 动力组件包括驱动部件、制动部件、第一齿轮副和第一传动轴, 第一传动轴与卷筒通过第一齿轮副连接, 驱动部件与第一传动轴通过制动部件连接, 以驱动卷筒沿轴向自转, 光电滑环的固定端光纤和电线与外部光端机和电源连接, 光电滑环的转动端光纤和电线与系留气球缆线连接, 且光电滑环与卷筒同轴设置, 其转动端与卷筒连接, 以使卷筒带动光电滑环的转动端旋转。本发明有效利用卷筒内部空间, 减小绞盘整体尺寸, 方便携带。通过螺纹旋转, 压紧摩擦片的方式实现绞盘自动制动, 操作简便。



1. 一种用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:包括动力组件和转动支撑组件,所述转动支撑组件包括卷筒和光电滑环,所述光电滑环与所述动力组件均设置于所述卷筒内侧,所述动力组件包括驱动部件、制动部件、第一齿轮副和第一传动轴,所述第一传动轴与所述卷筒通过所述第一齿轮副连接,所述驱动部件与所述第一传动轴通过所述制动部件连接,以驱动所述卷筒沿轴向自转,所述光电滑环的固定端光纤和电线与外部光端机和电源连接,所述光电滑环的转动端光纤和电线与系留气球缆线连接,且所述光电滑环与所述卷筒同轴设置,其转动端与所述卷筒连接,以使所述卷筒带动所述光电滑环的转动端旋转;所述第一齿轮副包括啮合传动的第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮与所述第一传动轴连接,所述第二齿轮与所述卷筒上对应所述第二齿轮的位置上周向设置内螺纹啮合连接;所述制动部件包括沿轴向依次套设于所述第一传动轴上的固定法兰、单向转动构件、螺纹法兰和扭簧,所述驱动部件包括电动驱动组件、第二传动轴和第二齿轮副,所述电动驱动组件的输出端与所述第二传动轴通过所述第二齿轮副连接,所述第二传动轴的端部为开口朝向所述第一传动轴的倒U形件,所述倒U形件与所述螺纹法兰连接。

2. 根据权利要求1所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述固定法兰与所述第一传动轴固定连接,所述单向转动构件的一端与所述固定法兰接触,所述单向转动构件的另一端与所述螺纹法兰的一端接触,所述螺纹法兰的另一端与所述扭簧连接,所述螺纹法兰与所述驱动部件的输出端连接,且所述螺纹法兰与所述第一传动轴螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述单向转动构件包括单向轴承、滑套和两个摩擦片法兰,所述滑套位于所述第一传动轴和所述摩擦片法兰之间,两个所述摩擦片法兰相对设置形成环状凹槽,所述单向轴承设置于所述环状凹槽内,且所述单向轴承的两端面分别与所述环状凹槽的两个侧壁接触,两个所述摩擦片法兰的端面均设有摩擦片,且通过所述摩擦片分别与所述固定法兰的端面和所述螺纹法兰的端面接触。

4. 根据权利要求2所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述第二齿轮副包括啮合传动的第三齿轮和第四齿轮,所述第三齿轮与所述电动驱动组件的输出端连接,所述第四齿轮与所述第二传动轴连接。

5. 根据权利要求3所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述卷筒的两个端面上均设有侧板,两个所述侧板通过与所述卷筒同轴向设置的连杆连接,所述卷筒内还设有水平设置的传动基座,所述传动基座与一个所述侧板连接,所述电动驱动组件设置于所述传动基座上,所述传动基座上还设有用于固定所述单向轴承的轴承座。

6. 根据权利要求4所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述电动驱动组件包括电机、减速器和电机调速器,所述电机调速器与所述电机连接,所述电机的输出轴与所述减速器连接,所述减速器的输出轴与所述第三齿轮连接。

7. 根据权利要求5所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述连杆上设有绞盘座,所述绞盘座包括卷筒座和旋转底座,所述卷筒座与所述连杆连接,所述旋转底座通过快卸销与所述卷筒座连接。

8. 根据权利要求1所述的用于系留气球缆线收放的绞盘,其特征在于:所述卷筒与所述光电滑环的转动端通过拨叉连接。

一种用于系留气球缆线收放的绞盘

技术领域

[0001] 本发明涉及绞盘装置技术领域,尤其涉及一种用于系留气球缆线收放的绞盘。

背景技术

[0002] 系留气球通过一根系缆连接到地面绞盘上,绞盘通过收放系缆控制系留气球的升降。通常系缆为光电复合缆,系缆内包含传输电能的铜导线和传输信号的光纤,地面供电电源和通讯设备通过绞盘连接到光电复合缆的一端,光电复合缆的另一端连接气球上的电源和通讯设备。

[0003] 系留气球绞盘要求系缆在收放过程中电线和光纤处于联通状态,为避免系缆扭绞,通常安装光电滑环。大型系留气球绞盘电机、传动装置、制动装置、滑环一般安装在卷筒外,尺寸较大。对于小型系留气球,要求绞盘能够由一人随身携带,因此要求绞盘结构紧凑、尺寸小、轻便。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明要解决的技术问题是解决现有系留气球绞盘尺寸大不便于携带的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种用于系留气球缆线收放的绞盘,包括动力组件和转动支撑组件,所述转动支撑组件包括卷筒和光电滑环,所述光电滑环与所述动力组件均设置于所述卷筒内侧,所述动力组件包括驱动部件、制动部件、第一齿轮副和第一传动轴,所述第一传动轴与所述卷筒通过所述第一齿轮副连接,所述驱动部件与所述第一传动轴通过所述制动部件连接,以驱动所述卷筒沿轴向自转,所述光电滑环的固定端光纤和电线与外部光端机和电源连接,所述光电滑环的转动端光纤和电线与系留气球缆线连接,且所述光电滑环与所述卷筒同轴设置,其转动端与所述卷筒连接,以使所述卷筒带动所述光电滑环的转动端旋转。

[0008] 其中,所述制动部件包括沿轴向依次套设于所述第一传动轴上的固定法兰、单向转动构件、螺纹法兰和扭簧,所述固定法兰与所述第一传动轴固定连接,所述单向转动构件的一端与所述固定法兰接触,所述单向转动构件的另一端与所述螺纹法兰的一端接触,所述螺纹法兰的另一端与所述扭簧连接,所述螺纹法兰与所述驱动部件的输出端连接,且所述螺纹法兰与所述第一传动轴螺纹连接。

[0009] 其中,所述单向转动构件包括单向轴承、滑套和两个摩擦片法兰,所述滑套位于所述第一传动轴和所述摩擦片法兰之间,两个所述摩擦片法兰相对设置形成环状凹槽,所述单向轴承设置于所述环状凹槽内,且所述单向轴承的两端面分别与所述环状凹槽的两个侧壁接触,两个所述摩擦片法兰的端面均设有摩擦片,且通过所述摩擦片分别与所述固定法兰的端面和所述螺纹法兰的端面接触。

[0010] 其中,所述驱动部件包括电动驱动组件、第二传动轴和第二齿轮副,所述电动驱动

组件的输出端与所述第二传动轴通过所述第二齿轮副连接,所述第二传动轴的端部为开口朝向所述第一传动轴的倒U形件,所述倒U形件与所述螺纹法兰连接。

[0011] 其中,所述第一齿轮副包括啮合传动的第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮与所述第一传动轴连接,所述第二齿轮与所述卷筒上对应所述第二齿轮的位置上周向设置内螺纹啮合连接。

[0012] 其中,所述第二齿轮副包括啮合传动的第三齿轮和第四齿轮,所述第三齿轮与所述电动驱动组件的输出端连接,所述第四齿轮与所述第二传动轴连接。

[0013] 其中,所述卷筒的两个端面上均设有侧板,两个所述侧板通过与所述卷筒同轴向设置的连杆连接,所述卷筒内还设有水平设置的传动基座,所述传动基座与一个所述侧板连接,所述电动驱动组件设置于所述传动基座上,所述传动基座上还设有用于固定所述单向轴承的轴承座。

[0014] 其中,所述电动驱动组件包括电机、减速器和电机调速器,所述电机调速器与所述电机连接,所述电机的输出轴与所述减速器连接,所述减速器的输出轴与所述第三齿轮连接。

[0015] 其中,所述连杆上设有绞盘座,所述绞盘座包括卷筒座和旋转底座,所述卷筒座与所述连杆连接,所述旋转底座通过快卸销与所述卷筒座连接。

[0016] 其中,所述卷筒与所述光电滑环的转动端通过拨叉连接。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明的上述技术方案具有如下优点:本发明用于系留气球缆线收放的绞盘,卷筒上缠绕系留气球的缆线,光电滑环的转动端光纤和电线连接卷筒上的缆线,光电滑环的固定端光纤和电线连接到外面供电设备和光端机上,光电滑环与卷筒同轴设置且转动端与卷筒连接,既能保证在卷筒旋转时,带动光电滑环的转动端转动,又能保证缆线光纤在收放过程中处于通电状态,实现供电和通信连接状态下缆线的收放。驱动部件驱动第一传动轴转动,第一传动轴通过第一齿轮副带动卷筒转动,从而实现收放缆线工作,制动部件将驱动部件与第一传动轴连接,可保证卷筒在其内侧的第一传动轴这侧输入驱动力时正常转动,避免因由卷筒外侧对施加作用外力而使卷筒转动的情况发生。动力组件设置在卷筒内部,有效利用了卷筒内部空间,减小绞盘整体尺寸,方便携带。通过螺纹旋转,压紧摩擦片的方式实现绞盘自动制动,不需要制动操作,操作简便。

[0019] 除了上面所描述的本发明解决的技术问题、构成的技术方案的技术特征以及有这些技术方案的技术特征所带来的优点之外,本发明的其他技术特征及这些技术特征带来的优点,将结合附图作出进一步说明。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例用于系留气球缆线收放的绞盘的主视结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例用于系留气球缆线收放的绞盘的制动部件的结构示意图;

[0022] 图3是本发明实施例用于系留气球缆线收放的绞盘的俯视结构示意图;

[0023] 图4是本发明实施例用于系留气球缆线收放的绞盘的结构示意图;

[0024] 图5是图1的A-A向剖视图;

[0025] 图6是图1的B-B向剖视图。

[0026] 图中:1:卷筒;2:光电滑环;3:驱动部件;4:制动部件;5:第一齿轮副;6:第一传动轴;7:绞盘座;11:侧板;12:连杆;13:传动基座;14:轴承座;15:拨叉;21:固定端光纤和电线;22:转动端光纤和电线;31:电动驱动组件;32:第二传动轴;33:第二齿轮副;41:固定法兰;42:单向转动构件;43:螺纹法兰;44:扭簧;51:第一齿轮;52:第二齿轮;71:卷筒座;72:旋转底座;73:快卸销;311:电机;312:减速器;313:电机调速器;331:第三齿轮;332:第四齿轮;421:单向轴承;422:滑套;423:摩擦片法兰;424:摩擦片。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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。

[0029] 此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”、“多根”、“多组”的含义是两个或两个以上,“若干个”、“若干根”、“若干组”的含义是一个或一个以上。

[0030] 如图1所示,本发明实施例提供的用于系留气球缆线收放的绞盘,包括动力组件和转动支撑组件,转动支撑组件包括卷筒1和光电滑环2,光电滑环2与动力组件均设置于卷筒1内侧,动力组件包括驱动部件3、制动部件4、第一齿轮副5和第一传动轴6,第一传动轴6与卷筒1通过第一齿轮副5连接,驱动部件3与第一传动轴6通过制动部件4连接,以驱动卷筒1沿轴向自转,光电滑环2的固定端光纤和电线21与外部光端机和电源连接,光电滑环2的转动端光纤和电线22与系留气球缆线连接,且光电滑环2与卷筒1同轴设置,其转动端与卷筒1连接,以使卷筒1带动光电滑环2的转动端旋转。

[0031] 本发明用于系留气球缆线收放的绞盘,卷筒上缠绕系留气球的缆线,光电滑环的转动端光纤和电线连接卷筒上的缆线,光电滑环的固定端光纤和电线连接到外面供电设备和光端机上,光电滑环与卷筒同轴设置且转动端与卷筒连接,既能保证在卷筒旋转时,带动光电滑环的转动端转动,又能保证缆线光纤在收放过程中处于通电状态,实现供电和通信连接状态下缆线的收放。驱动部件驱动第一传动轴转动,第一传动轴通过第一齿轮副带动卷筒转动,从而实现收放缆线工作,制动部件将驱动部件与第一传动轴连接,可保证卷筒在其内侧的第一传动轴这侧输入驱动力时正常转动,避免因由卷筒外侧对施加作用外力而使卷筒转动的情况发生。动力组件设置在卷筒内部,有效利用了卷筒内部空间,减小绞盘整体尺寸,方便携带。通过螺纹旋转,压紧摩擦片的方式实现绞盘自动制动,不需要制动操作,操作简便。

[0032] 其中,如图2所示,制动部件4包括沿轴向依次套设于第一传动轴6上的固定法兰41、单向转动构件42、螺纹法兰43和扭簧44,固定法兰41与第一传动轴6固定连接,单向转动构件42的一端与固定法兰41接触,单向转动构件42的另一端与螺纹法兰43的一端接触,螺

纹法兰43的另一端与扭簧44连接,螺纹法兰43与驱动部件3的输出端连接,且螺纹法兰43与第一传动轴6螺纹连接。当外部作用力拉动缆线时,缆线将力作用在卷筒上,卷筒通过第一齿轮副会带动第一传动轴转动,从而使与第一传动轴螺纹连接的螺纹法兰旋转并向第一齿轮副所在位置移动,固定法兰不动,形成螺纹法兰挤压单向传动构件的状态,因此可将单向传动构件与第一传动轴连接成一体,使第一传动轴无法继续转动,由此完成制动;当外部作用力停止时,卷筒不转动,螺纹法兰受到扭簧的弹力作用反向转动远离第一螺纹副移动,单向传动构件被松开,与第一传动轴分离复位,消除制动状态使绞盘可进行正常的内部驱动。

[0033] 具体的,单向转动构件42包括单向轴承421、滑套422和两个摩擦片法兰423,滑套422位于第一传动轴6和摩擦片法兰423之间,两个摩擦片法兰423相对设置形成环状凹槽,单向轴承421设置于环状凹槽内,且单向轴承421的两端面分别与环状凹槽的两个侧壁接触,两个摩擦片法兰423的端面均设有摩擦片424,且通过摩擦片424分别与固定法兰41的端面和螺纹法兰43的端面接触。摩擦片法兰与单向轴承固连,摩擦片法兰上分别安装有摩擦片,摩擦片法兰套在滑动套外侧,滑动套套在第一传动轴上,可以沿第一传动轴滑动,缆线上力作用在卷筒上时,第一传动轴旋转,螺纹法兰转动并移动,螺纹法兰、摩擦片、固定法兰之间相互压紧,摩擦力作用下摩擦片法兰在螺纹法兰和固定法兰之间不能滑动,单向轴承在此方向内圈不能转动,则固定法兰不能转动,第一传动轴不能转动,实现了卷筒无法转动。通过螺纹旋转,压紧摩擦片的方式实现绞盘自动制动,不需要其他附加的制动操作,操作简便。

[0034] 其中,驱动部件3包括电动驱动组件31、第二传动轴32和第二齿轮副33,电动驱动组件31的输出端与第二传动轴32通过第二齿轮副33连接,第二传动轴32的端部为开口朝向第一传动轴6的倒U形件,倒U形件与螺纹法兰43连接。电动驱动组件通过第二齿轮副带动第二传动轴旋转,螺纹法兰与第二传动轴倒U形件通过螺丝副连接,第二传动轴可带动螺纹法兰旋转并移动,从而带动第一传动轴转动。而且,第二传动轴不需要动力切换装置,既可以由电动驱动组件提供动力,又可以由手动驱动,因此,绞盘可以由电驱动进行缆线收放,也可以手动转动第二传动轴实现缆线收放。

[0035] 进一步的,如图3、图5和图6所示,第一齿轮副5包括啮合传动的第一齿轮51和第二齿轮52,第一齿轮51与第一传动轴6连接,第二齿轮52与卷筒1上对应第二齿轮52的位置上周向设置内螺纹啮合连接。其中,第二齿轮副33包括啮合传动的第三齿轮331和第四齿轮332,第三齿轮331与电动驱动组件31的输出端连接,第四齿轮332与第二传动轴32连接。

[0036] 其中,如图2、图3和图4所示,卷筒1的两个端面上均设有侧板11,两个侧板11通过与卷筒1同轴向设置的连杆12连接,卷筒1内还设有水平设置的传动基座13,传动基座13与一个侧板11连接,电动驱动组件31设置于传动基座13上,传动基座13上还设有用于固定单向轴承421的轴承座14。传动基座安装在卷筒的侧板上,电动驱动组件安装在传动基座上,单向轴承的外圈与传动基座上设置的轴承座通过键连接。多个连杆可沿卷筒周向设置,连接绞盘两端两个侧板,提高绞盘整体刚度。

[0037] 其中,电动驱动组件31包括电机311、减速器312和电机调速器313,电机调速器313与电机311连接,电机311的输出轴与减速器312连接,减速器312的输出轴与第三齿轮331连接。电机、行星减速器、电子调速器都安装在传动基座上,电机输出轴与行星减速器输入轴连接,行星减速器输出轴上连接有第三齿轮,第四齿轮安装在第二传动轴上,并与第三齿轮

相啮合,所用电机为无刷直流电机,具有体积小、功率密度高特点,但转速较高,本发明通过行星减速器、第二齿轮副和第一齿轮副的共同配合实现其多级减速,将电机的输出速度减小到适于卷筒转动的速度,同时将输出力矩增大到合适范围。

[0038] 另外,连杆12上设有绞盘座7,绞盘座7包括卷筒座71和旋转底座72,卷筒座71与连杆12连接,旋转底座72通过快卸销73与卷筒座71连接。旋转底座可安装到地面或其他设备上,卷筒座通过快卸销与可旋转的旋转底座连接,安装在旋转底座上,旋转底座带动整个卷筒在水平面上360°旋转。快卸销的连接形式能够实现快速拆装,进一步减小绞盘携带时的体积。

[0039] 其中,卷筒1与光电滑环2的转动端通过拨叉15连接。拨叉将光电滑环的转动端与卷筒固连,实现了卷筒在旋转时一同带动光电滑环转动。

[0040] 本发明用于系留气球缆线收放的绞盘的电动动力收缆过程为:电调速器控制电机转动,电机带动行星减速器转动,安装在行星减速器上的第三齿轮转动,从而带动第四齿轮转动,使第二传动轴转动,第二传动轴带动螺纹法兰旋转,螺纹法兰旋转并向单向轴承方向运动,使得螺纹法兰、摩擦片和固定法兰之间相互压紧,单向轴承的内圈在此方向可以转动,固定法兰、单向轴承的内圈和螺纹法兰一起旋转,带动第一传动轴旋转,与第一传动轴连接的第一齿轮转动,从而带动第二齿轮转动,进而使卷筒转动,实现收缆。

[0041] 本发明用于系留气球缆线收放的绞盘的电动动力放缆过程为:电机调速器控制电机转动,电机带动行星减速器转动,安装在行星减速器上的第三齿轮转动,从而带动第四齿轮转动,使第二传动轴转动,第二传动轴带动螺纹法兰旋转,螺纹法兰旋转并远离单向轴承,摩擦片不起作用,单向轴承与第一传动轴处于分离状态,不妨碍第一传动轴转动,螺纹法兰在扭簧作用力下移动到一定位置后便可以带动第一传动轴转动,实现放缆。

[0042] 本发明用于系留气球缆线收放的绞盘的手动收缆过程为:通过人力转动第二传动轴,第二传动轴带动螺纹法兰旋转,螺纹法兰旋转并向单向轴承方向运动,使得螺纹法兰、摩擦片和固定法兰之间相互压紧,单向轴承的内圈在此方向可以转动,固定法兰、单向轴承的内圈和螺纹法兰一起旋转,带动第一传动轴旋转,与第一传动轴连接的第一齿轮转动,从而带动第二齿轮转动,进而使卷筒转动,实现收缆。

[0043] 手动放缆过程为:通过人力转动第二传动轴,第二传动轴带动螺纹法兰旋转,螺纹法兰旋转并远离单向轴承,摩擦片不起作用,单向轴承与第一传动轴处于分离状态,不妨碍第一传动轴转动,螺纹法兰在扭簧作用力下移动到一定位置后便可以带动第一传动轴转动,实现放缆。

[0044] 本发明用于系留气球缆线收放的绞盘的制动过程为:缆线上拉力作用在卷筒上时,卷筒转动,第二齿轮转动,带动第一齿轮转动,第一传动轴转动,由于扭簧作用力,螺纹法兰旋转并向单向轴承方向移动,使得螺纹法兰、摩擦片、固定法兰之间相互压紧,随着螺纹法兰的旋转,压力越来越大,摩擦力随之增大,摩擦力作用下摩擦片法兰与固定法兰不能相对滑动,且单向轴承在此方向内圈不能转动,摩擦片法兰不能转动,则固定法兰不能转动,第一传动轴不能转动,实现了卷筒无法转动。

[0045] 综上所述,本发明用于系留气球缆线收放的绞盘,卷筒上缠绕系留气球的缆线,光电滑环的转动端光纤和电线连接卷筒上的缆线,光电滑环的固定端光纤和电线连接到外面供电设备和光端机上,光电滑环与卷筒同轴设置且转动端与卷筒连接,既能保证在卷筒旋

转时,带动光电滑环的转动端转动,又能保证缆线光纤在收放过程中处于通电状态,实现供电和通信连接状态下缆线的收放。驱动部件驱动第一传动轴转动,第一传动轴通过第一齿轮副带动卷筒转动,从而实现收放缆线工作,制动部件将驱动部件与第一传动轴连接,可保证卷筒在其内侧的第一传动轴这侧输入驱动力时正常转动,避免因由卷筒外侧对施加作用外力而使卷筒转动的情况发生。动力组件设置在卷筒内部,有效利用了卷筒内部空间,减小绞盘整体尺寸,方便携带。通过螺纹旋转,压紧摩擦片的方式实现绞盘自动制动,不需要制动操作,操作简便。

[0046] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

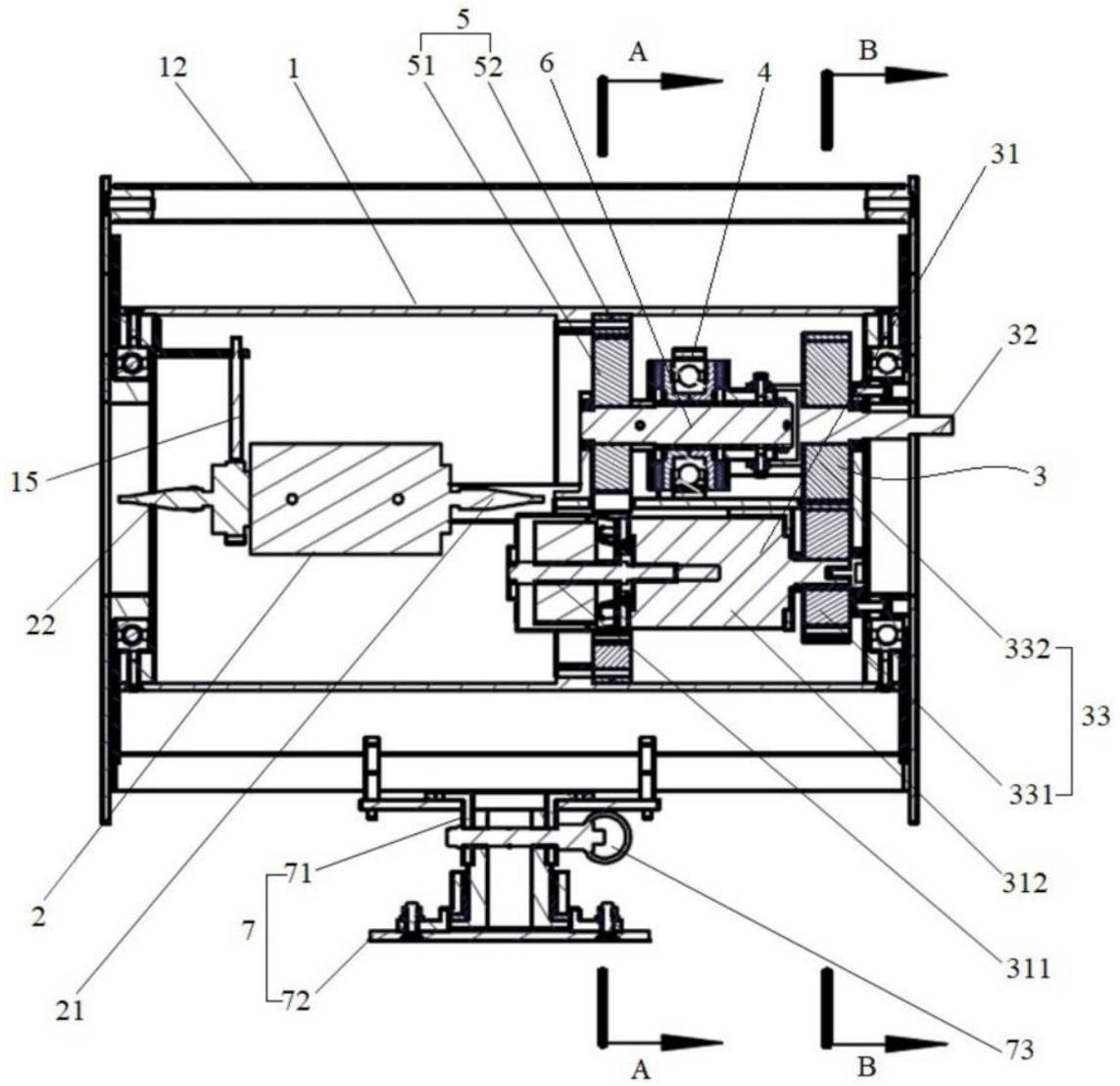


图1

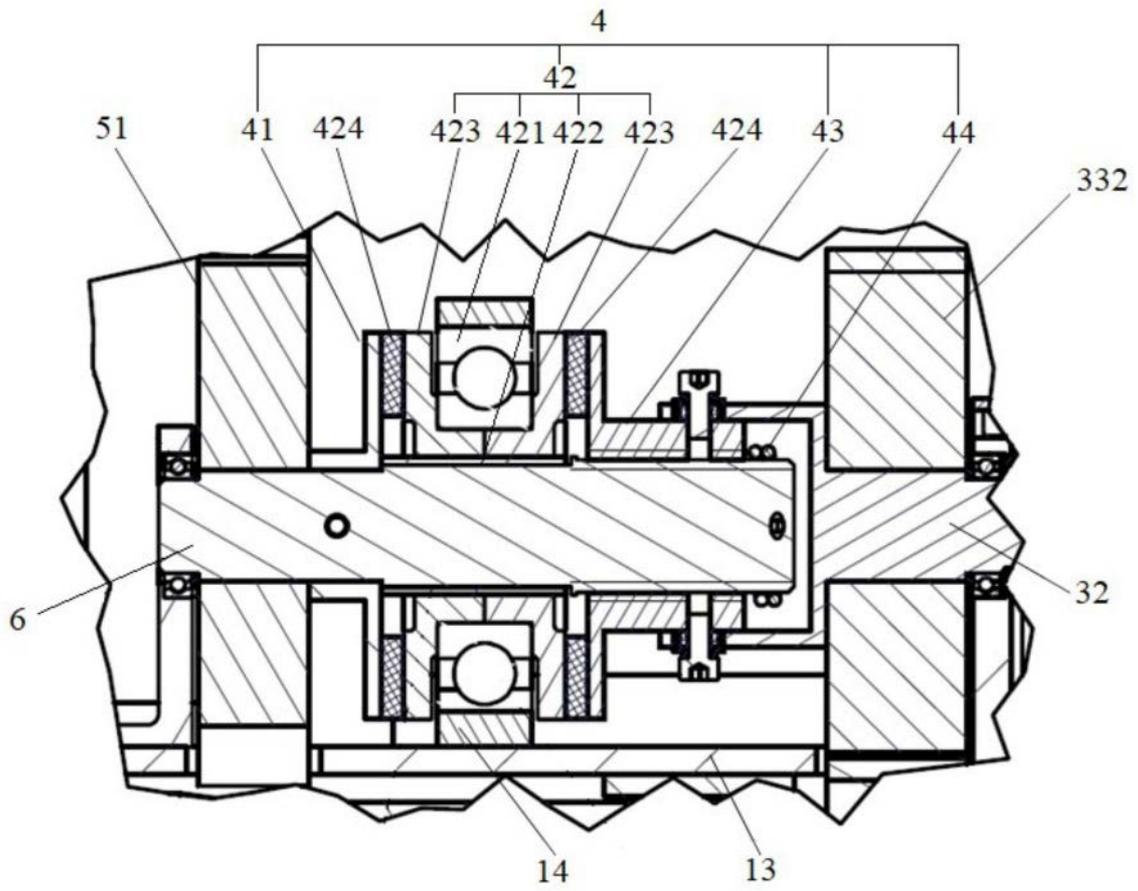


图2

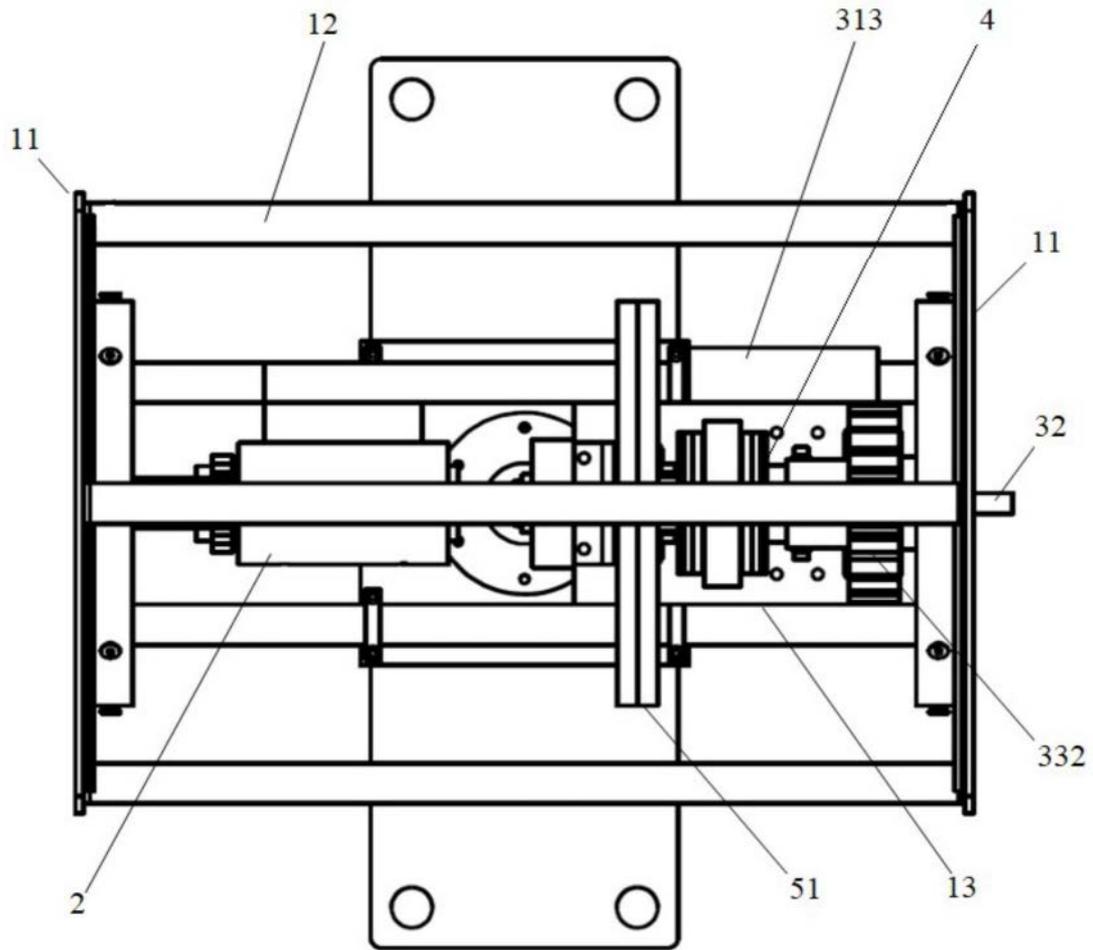


图3

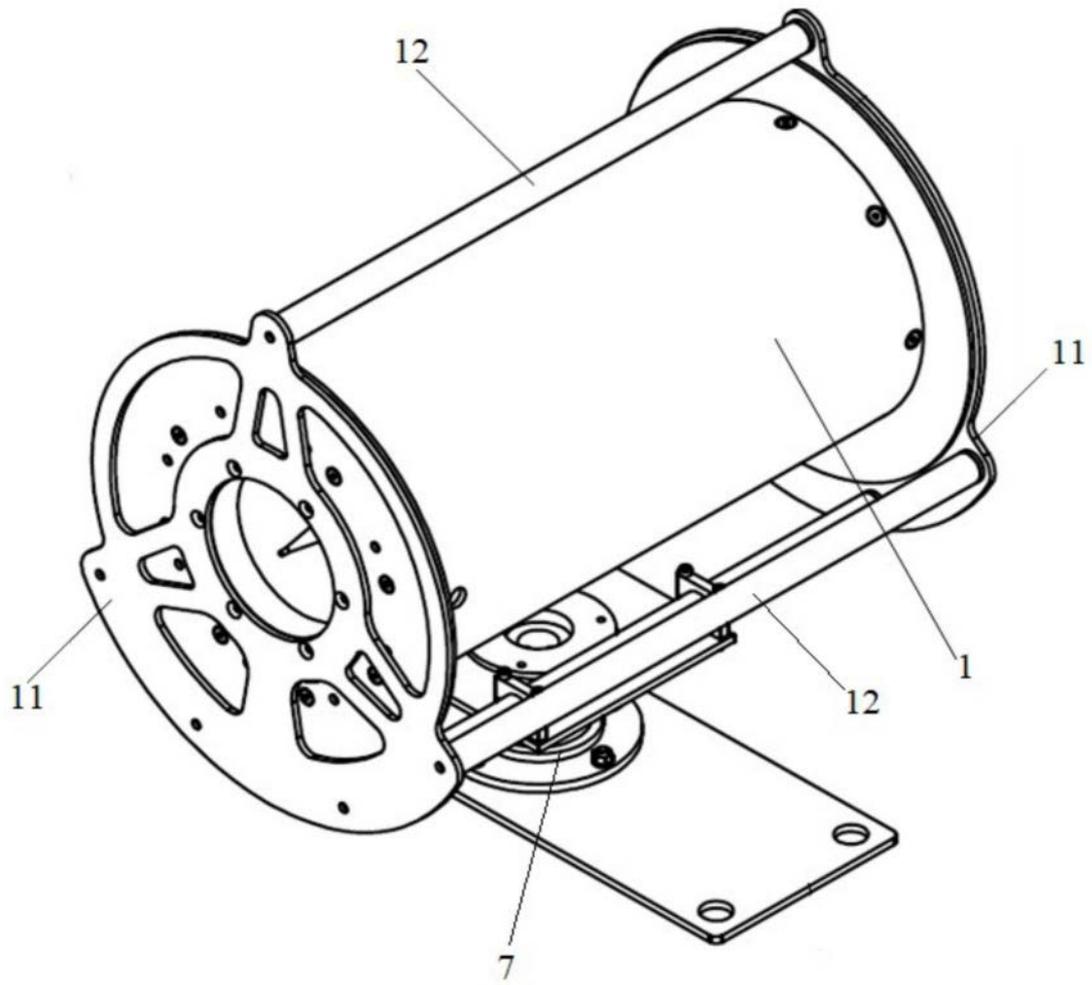


图4

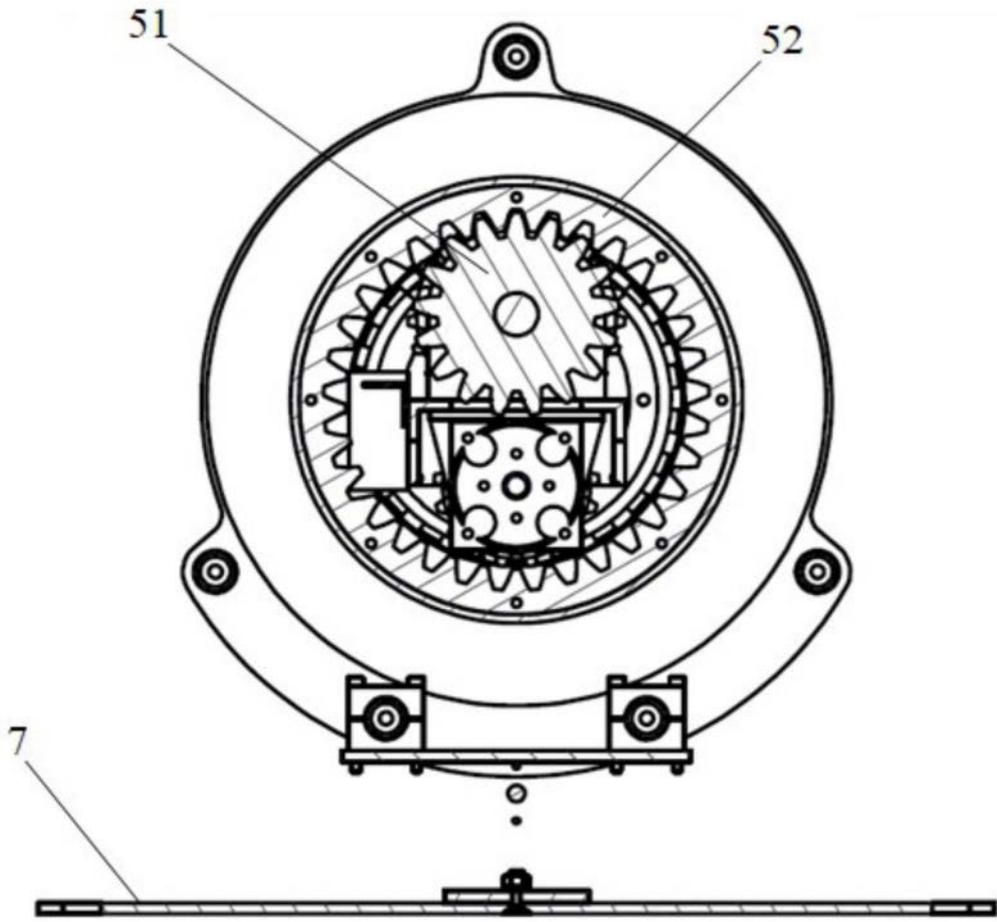


图5

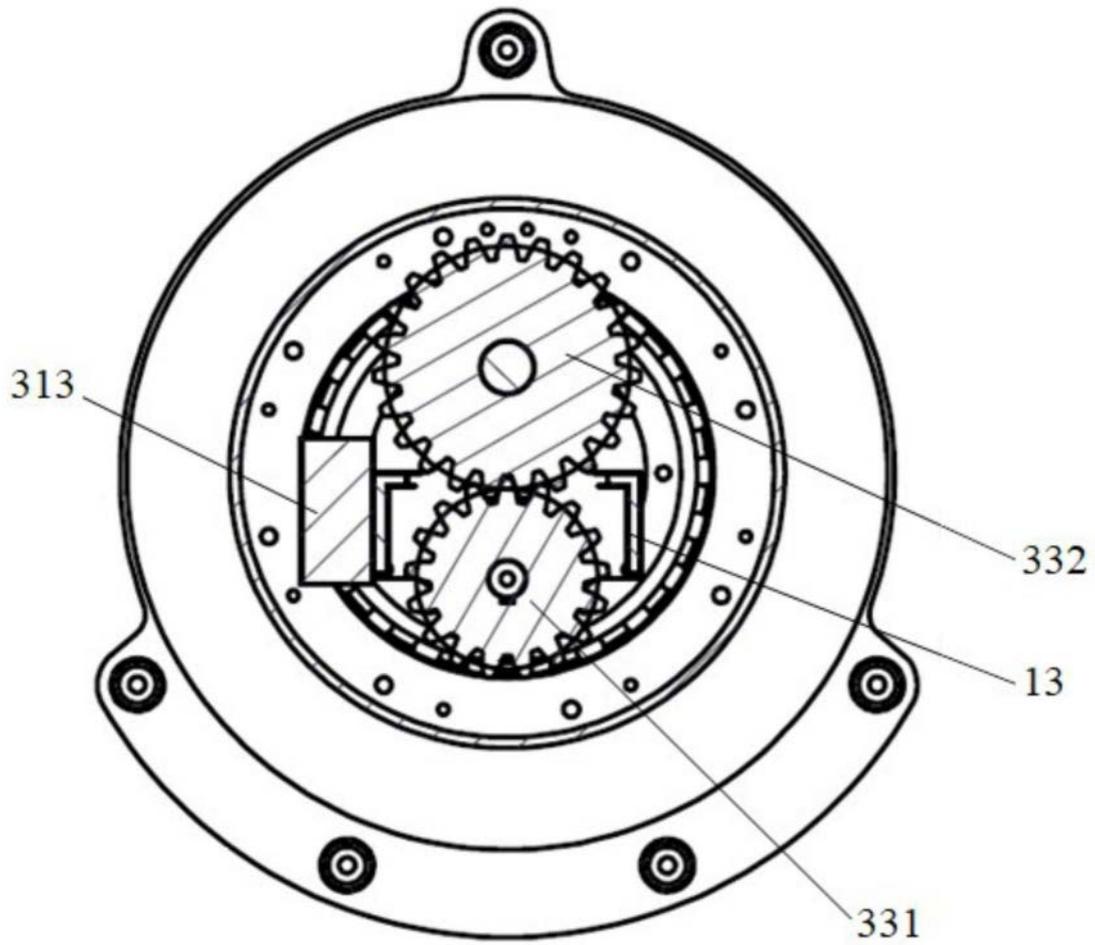


图6