



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205838231 U

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201620359883.X

(22)申请日 2016.04.25

(73)专利权人 江门市安利电源工程有限公司
地址 529100 广东省江门市新会区会城银海大道6号

(72)发明人 吴毅强

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100

代理人 华辉

(51)Int.Cl.

B65H 75/44(2006.01)

B65H 57/28(2006.01)

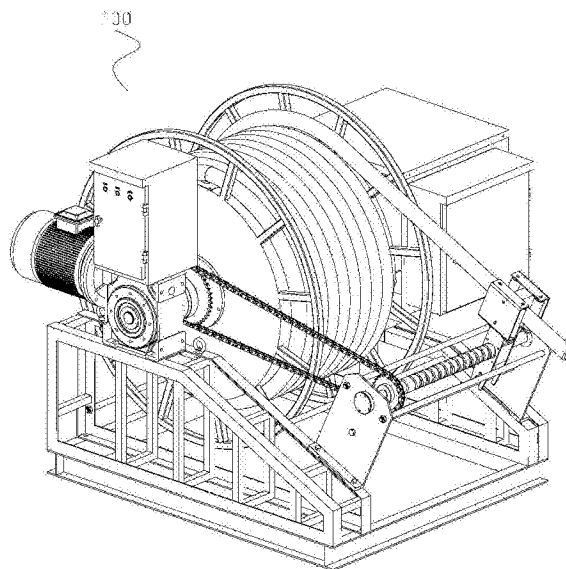
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种船舶岸电电缆卷筒

(57)摘要

本实用新型公开了一种船舶岸电电缆卷筒,包括集电器、绞缆筒、安全离合器、减速箱、变频电机、排缆器、脚架及底座,该绞缆筒和变频电机之间通过第一法兰组件连接有一安全离合器和一减速箱,该集电器-第一法兰组件-绞缆筒-第一法兰组件-安全离合器-第一法兰组件-减速箱-第一法兰组件依次连接在该绞缆筒的轴线上,该减速箱与该变频电机水平并连接排且其连接方向与该绞缆筒的轴线垂直。本实用新型的船舶岸电电缆卷筒利用减速箱与安全离合器构成恒张力控制器,使电缆始终处于恒张力控制状态,结构简单、安全可靠而且只需在收揽环节启动变频电机电源,适用于电缆拉力长时间缓慢变化的恒张力控制的场合。



1. 一种船舶岸电电缆卷筒,包括绞缆筒、排缆器、集电器、变频电机、脚架及支撑该脚架的底座,所述绞缆筒和排缆器安装在该脚架上的前后两端,所述集电器和变频电机安装在该脚架上的左右两端,所述集电器和变频电机分别安装在该绞缆筒的两侧且该集电器通过第一法兰组件连接该绞缆筒,其特征在于:所述绞缆筒和变频电机之间还连接有一安全离合器和一减速箱,所述安全离合器一侧通过第二法兰组件连接所述绞缆筒、另一侧连接该减速箱;所述减速箱和该变频电机水平并排在该绞缆筒一侧,其与该变频电机的连接方向与所述绞缆筒的转轴垂直。

2. 如权利要求1所述的船舶岸电电缆卷筒,其特征在于:所述安全离合器包括有滑动环和张力调节螺母,该滑动环通过第二法兰组件连接所述绞缆筒,该张力调节螺母连接所述减速箱。

3. 如权利要求1所述的船舶岸电电缆卷筒,其特征在于:还包括有一控制箱,该控制箱与所述减速箱上下并排在所述绞缆筒一侧,该控制箱侧面板上并排设置有一收揽按钮、一放缆按钮和一电源指示灯,该控制箱底部通过支架安装有一感应器,所述感应器通过该控制箱与所述减速箱连接。

4. 如权利要求1所述的船舶岸电电缆卷筒,其特征在于:所述集电器通过第三法兰组件与所述绞缆筒连接,所述集电器上的导电刷与一转子法兰连接,所述集电器上的导电环与一定子法兰连接。

5. 如权利要求4所述的船舶岸电电缆卷筒,其特征在于:所述集电器外面安装有一外壳,该外壳由第一支撑件支撑并固定在所述脚架上,所述第三法兰组件穿过该外壳与所述绞缆筒连接,该外壳的顶面和底面均为活动盖板,侧面开有一联通接线箱的出线孔。

6. 如权利要求1所述的船舶岸电电缆卷筒,其特征在于:所述排缆器包括一双向螺杆、一第二支撑件、一链轮和一电缆导向组件;竖立设置的该第二支撑件从两端支撑住水平设置的该双向螺杆,该链轮设置在该双向螺杆的转轴上并通过链条连接所述绞缆筒上的链轮,使得该双向螺杆与该绞缆筒同步转动;所述电缆导向组件设置在所述双向螺杆的上方,其随着该双向螺杆的转动同步向左或向右偏移。

7. 如权利要求2至6项中任一项所述的船舶岸电电缆卷筒,其特征在于:所述减速箱是蜗轮蜗杆减速箱。

一种船舶岸电电缆卷筒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆卷筒,尤其涉及一种船舶岸电电缆卷筒。

背景技术

[0002] 通常船舶在港口码头停航补给或装卸货物时,都需改用岸电电源给船舶供电,以减少靠岸船舶因使用船舶自身的柴油发电而造成的环境污染,起到良好的环保效益。目前船舶岸电系统已经得到了广泛的应用,通常的岸电供电系统中,供电的电缆卷筒装设在岸边,电缆沿岸壁敷设,释放电缆后电缆与靠岸船舶对接。但是,市场上大多数的电缆卷筒(如:弹簧式电缆卷筒、磁力耦合式电缆卷筒、长期堵转力矩式电缆卷筒、磁滞变频电机式电缆卷筒、变频变频电机式电缆卷筒等)都不能十分合适作为岸电收放电缆卷筒来使用,因为上述型式的电缆卷筒工作时需经常收放电缆的吊机、行车,其收放变频电机及张紧装置均需长时间运转。而岸电的电缆卷筒只需考虑当船舶装货或退潮时自动释放电缆,在船舶卸货或涨潮时才需开启变频电机自动收紧电缆,其收放电缆是一个极其缓慢的不连续过程,变频电机也只需在电缆过度松弛时启动并收紧电缆。如果简单将上述传统的电缆卷筒应用在船舶岸电系统中,会由于变频电机长时间运转造成浪费,进而缩短了电缆卷筒的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种只需在收揽环节启动变频电机工作的节能且可靠的船舶岸电电缆卷筒。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种船舶岸电电缆卷筒,包括绞缆筒、排缆器、集电器、变频电机、脚架及支撑该脚架的底座,所述绞缆筒和排缆器安装在该脚架上的前后两端,所述集电器和变频电机安装在该脚架上的左右两端,所述集电器和变频电机分别安装在该绞缆筒的两侧且该集电器通过第一法兰组件连接该绞缆筒,其特征在于:所述绞缆筒和变频电机之间还连接有一安全离合器和一减速箱,所述安全离合器一侧通过第二法兰组件连接所述绞缆筒、另一侧连接该减速箱;所述减速箱和该变频电机水平并排在该绞缆筒一侧,其与该变频电机的连接方向与所述绞缆筒的转轴垂直。

[0005] 相比于现有技术,本实用新型的船舶岸电电缆卷筒利用减速箱与安全离合器构成恒张力控制器,使电缆始终处于恒张力控制状态,结构简单、安全可靠而且只需在收揽环节启动变频电机电源,适用于电缆拉力长时间缓慢变化的恒张力控制的场合。

[0006] 进一步,所述安全离合器包括有滑动环和张力调节螺母,该滑动环通过第二法兰组件连接所述绞缆筒,该张力调节螺母连接所述减速箱。

[0007] 进一步,所述的船舶岸电电缆卷筒还包括有一控制箱,该控制箱与所述减速箱上下并排在所述绞缆筒一侧,该控制箱侧面板上并排设置有一收揽按钮、一放缆按钮和一电源指示灯,该控制箱底部通过支架安装有一感应器,所述感应器通过该控制箱与所述减速箱连接。

[0008] 进一步,所述集电器通过第三法兰组件与所述绞缆筒连接,所述集电器上的导电刷与一转子法兰连接,所述集电器上的导电环与一定子法兰连接。所述集电器外面安装有一外壳,该外壳由第一支撑件支撑并固定在所述脚架上,所述第三法兰组件穿过该外壳与所述绞缆筒连接,该外壳的顶面和底面均为活动盖板,侧面开有一联通接线箱的出线孔。

[0009] 进一步,所述排缆器包括一双向螺杆、一第二支撑件、一链轮和一电缆导向组件;竖立设置的该第二支撑件从两端支撑住水平设置的该双向螺杆,该链轮设置在该双向螺杆的转轴上并通过链条连接所述绞缆筒上的链轮,使得该双向螺杆与该绞缆筒同步转动;所述电缆导向组件设置在所述双向螺杆的上方,其随着该双向螺杆的转动同步向左或向右偏移。

[0010] 作为优选,所述减速箱是蜗轮蜗杆减速箱。

[0011] 为了能更清晰的理解本实用新型,以下将结合附图说明阐述本实用新型的较佳的实施方式。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的船舶岸电电缆卷筒的立体图。

[0013] 图2是本实用新型的船舶岸电电缆卷筒的侧视图。

[0014] 图3是本实用新型的船舶岸电电缆卷筒的装配示意图。

[0015] 图4是图3中安全离合器的结构示意图。

[0016] 图5是图3中控制箱的结构示意图。

[0017] 图6是图3中排缆器的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 请同时参阅图1至图6,图1是本实用新型的船舶岸电电缆卷筒的立体图,图2是本实用新型的船舶岸电电缆卷筒的侧视图,图3是本实用新型的船舶岸电电缆卷筒的装配示意图,图4是图3中安全离合器的结构示意图,图5是图3中控制箱的结构示意图,图6是图3中排缆器的结构示意图。该船舶岸电电缆卷筒100包括绞缆筒110、排缆器120、蜗轮蜗杆减速箱130、集电器140、变频电机150、控制箱160、脚架170和底座172。该绞缆筒110和排缆器120安装在底座172上的前后端,该脚架170一左一右安装在底座172上的左右端。左端的该脚架170支撑该蜗轮蜗杆减速箱130,右端的该脚架170支撑该集电器140。所述蜗轮蜗杆减速箱130、集电器140安装在绞缆筒110两侧。

[0019] 所述绞缆筒110轴心安装第一法兰组件180,该第一法兰组件180穿过绞缆筒110的轴心并定位焊接在绞缆筒110两侧,以便获得较高的同心度。该集电器140与该第一法兰组件180连接。

[0020] 所述变频电机150与蜗轮蜗杆减速箱130水平并排在该绞缆筒110一侧,其与该蜗轮蜗杆减速箱130的连接方向与绞缆筒110的转轴垂直。所述控制箱160与蜗轮蜗杆减速箱130上下并排在该绞缆筒110的同一侧。

[0021] 进一步,在蜗轮蜗杆减速箱130和绞缆筒110之间还安装有一安全离合器125,该安全离合器125一侧连接蜗轮蜗杆减速箱130,另一侧通过第二法兰组件181连接绞缆筒110。沿着绞缆筒110的轴向,蜗轮蜗杆减速箱130---安全离合器125---第二法

兰组件181---第一法兰组件180---该绞缆筒110---第一法兰组件180---该集电器140依次排列。

[0022] 所述安全离合器125包括一滑动环126和一张力调节螺母127,该滑动环126连接该绞缆筒110,该张力调节螺母127连接该蜗轮蜗杆减速箱130。

[0023] 所述控制箱160侧面板上并排设置有一收揽按钮161、一放缆按钮162和一电源指示灯163,底部通过支架安装有一感应器165。当电缆张力达到某一阈值时,所述安全离合器125的滑动环126发生滑行偏移并与该感应器165接触,该感应器165将感应信号通过控制箱160传递给所述变频电机150,并使该变频电机150停机。

[0024] 所述集电器140通过一第三法兰组件182与所述绞缆筒110连接,该集电器140上的导电刷与一转子法兰连接,该集电器140上的导电环与一定子法兰连接。

[0025] 所述集电器140外面安装有一外壳145,该外壳145由第一支撑件146支撑并固定在所述脚架170上,该外壳145的顶面和底面均为活动盖板,侧面开有联通接线箱147的出线孔。

[0026] 所述排缆器120包括一双向螺杆121、一第二支撑件122、一链轮123和一电缆导向组件124;通过链轮123传动使双向螺杆121获得相应的转速,带动电缆导向组件124向左或向右移动进行排缆。

[0027] 本案的电缆卷筒在实际工作中,先按下所述控制箱160上的放缆按钮162,绞缆筒110释放岸电电缆。当电缆过度松弛时,按下所述收揽按钮161,该变频电机150启动并使该绞缆筒110逐渐收紧岸电电缆,当岸电电缆的张力超过预设值时会推动该安全离合器125上的滑动环126偏移,该安全离合器125脱扣打滑释放岸电放缆,同时该安全离合器125的滑动环126偏移并触动所述感应器165,该感应器165传递一个信号给该减速箱,该减速箱控制所述变频电机150瞬间断电。当岸电电缆松弛导致电缆张力小于预设值时,所述安全离合器125的滑动环126自动复位。

[0028] 本实用新型并不局限于上述实施方式,如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

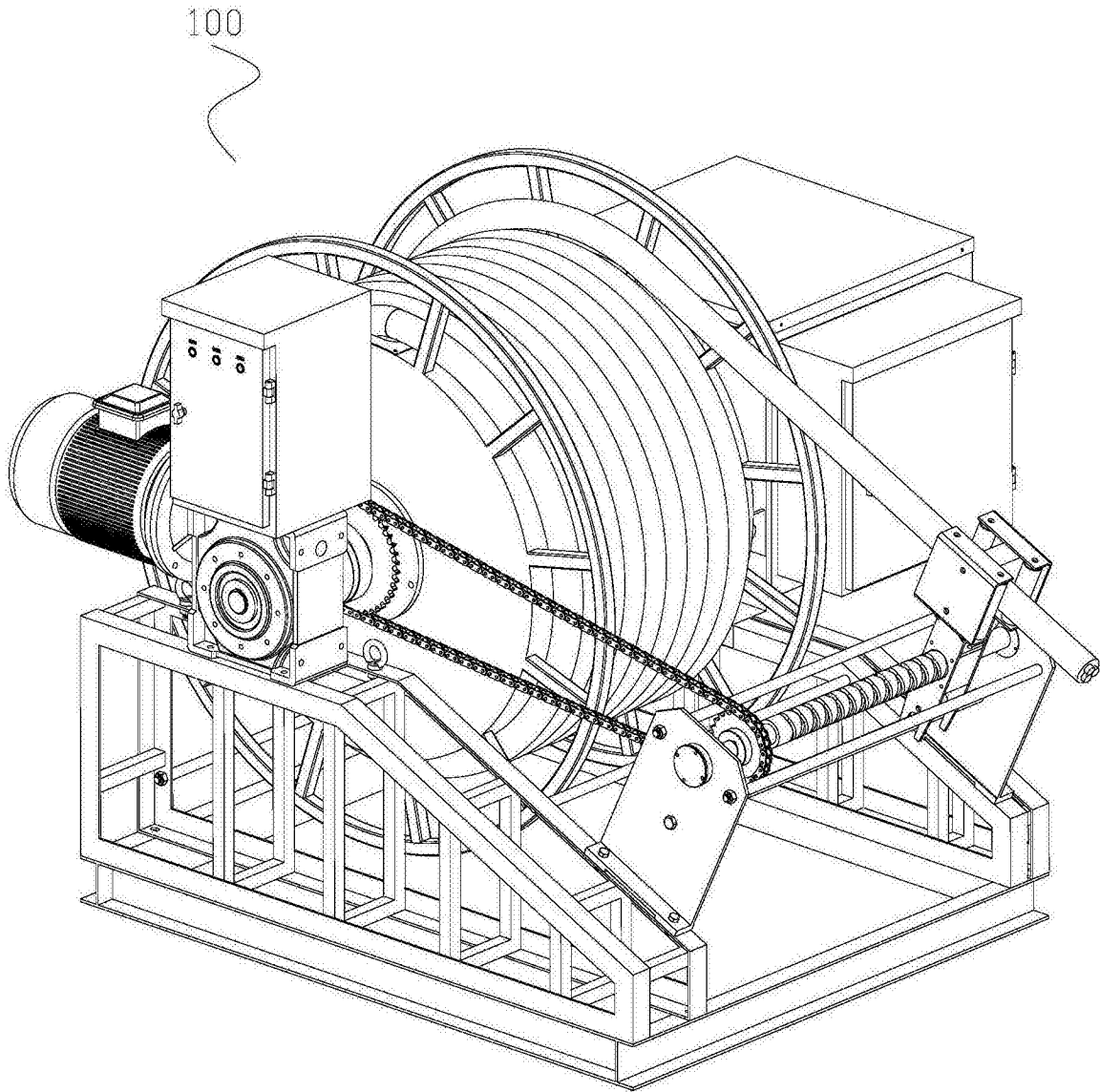


图1

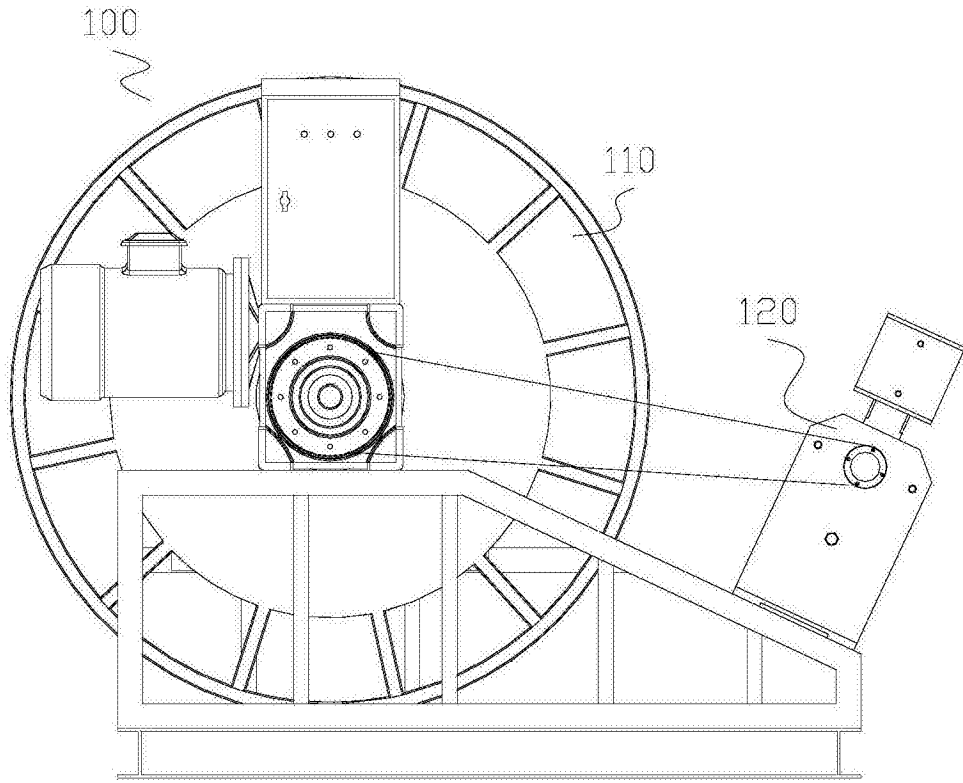


图2

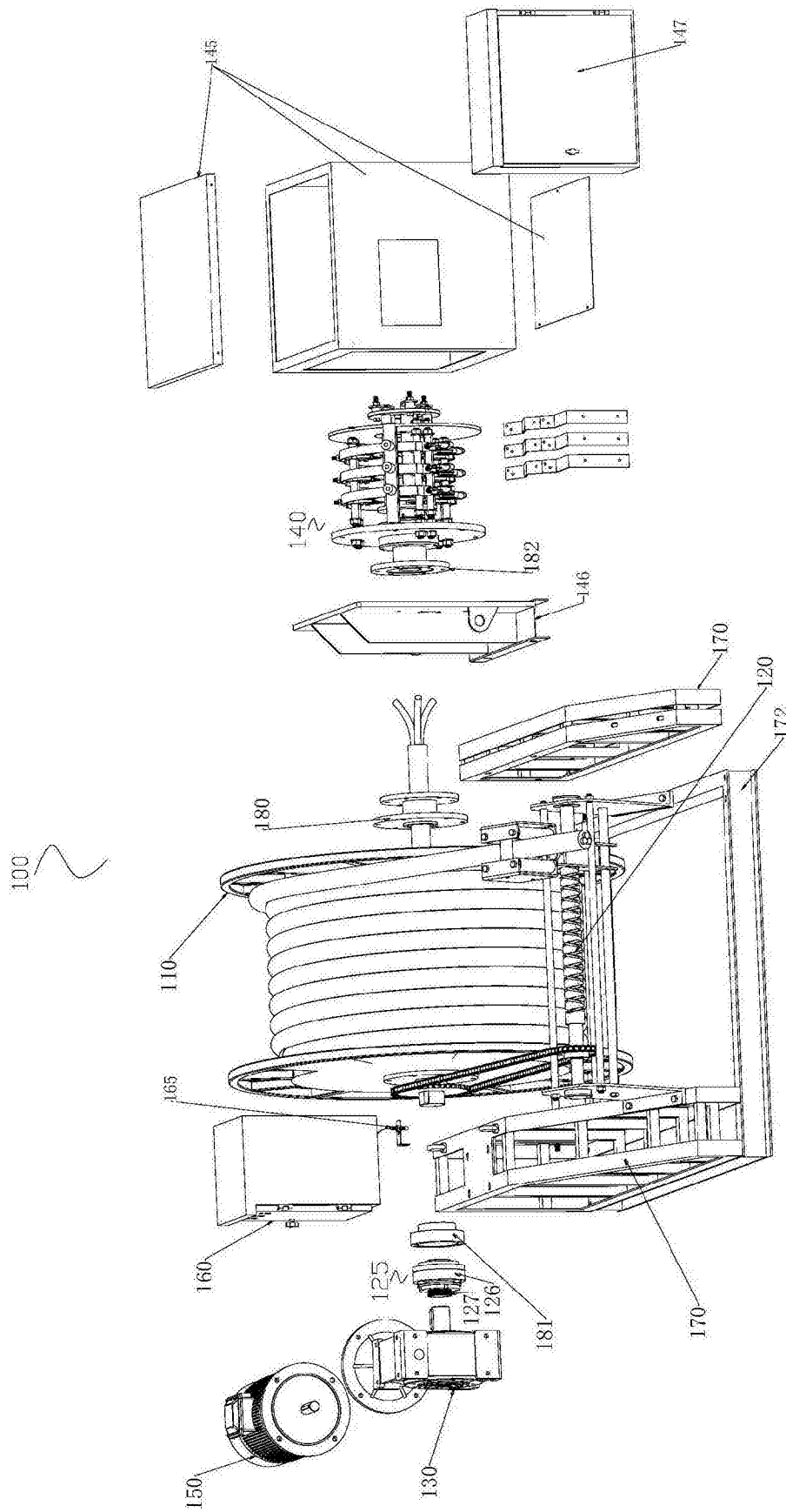


图3

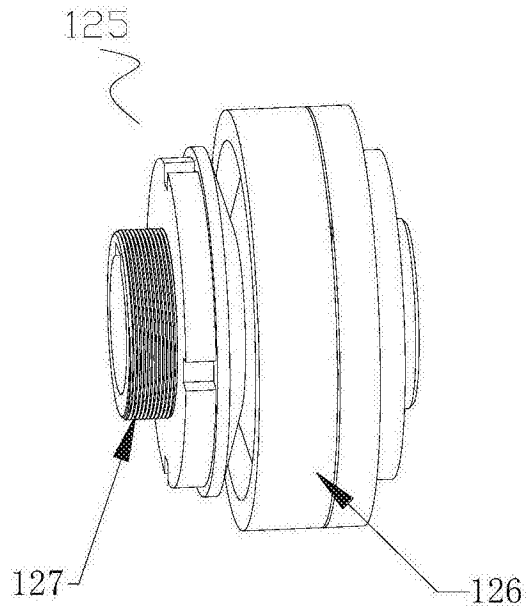


图4

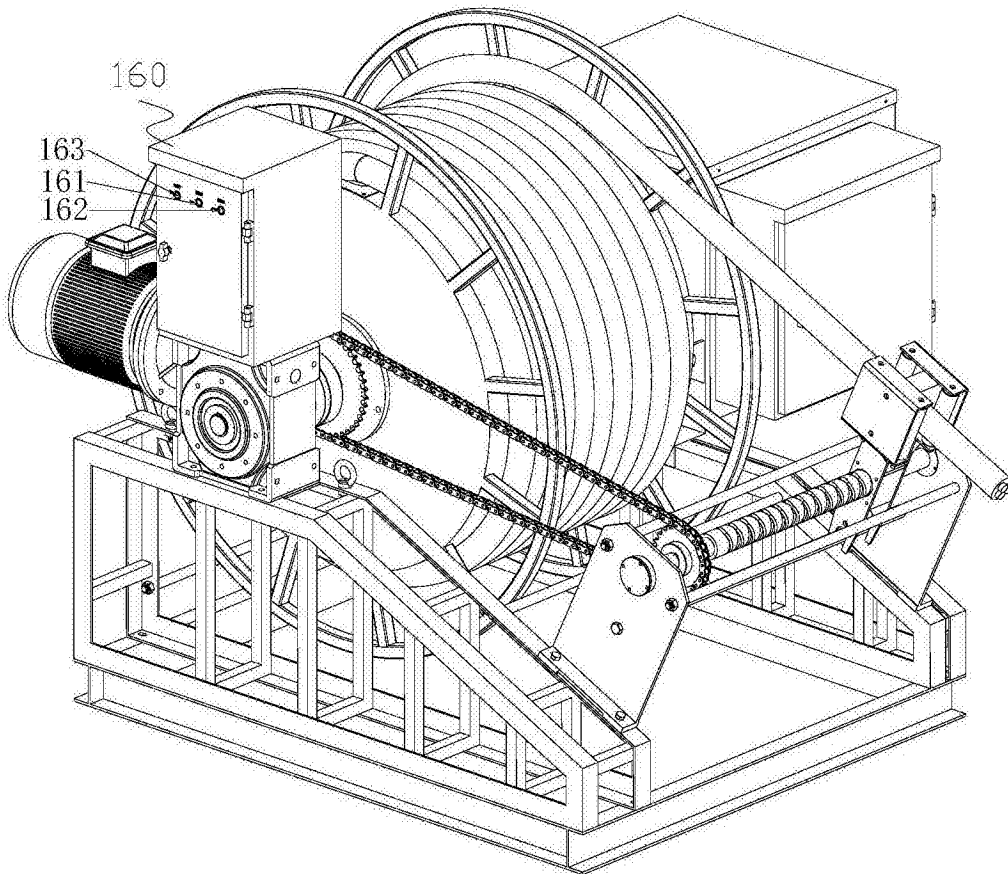


图5

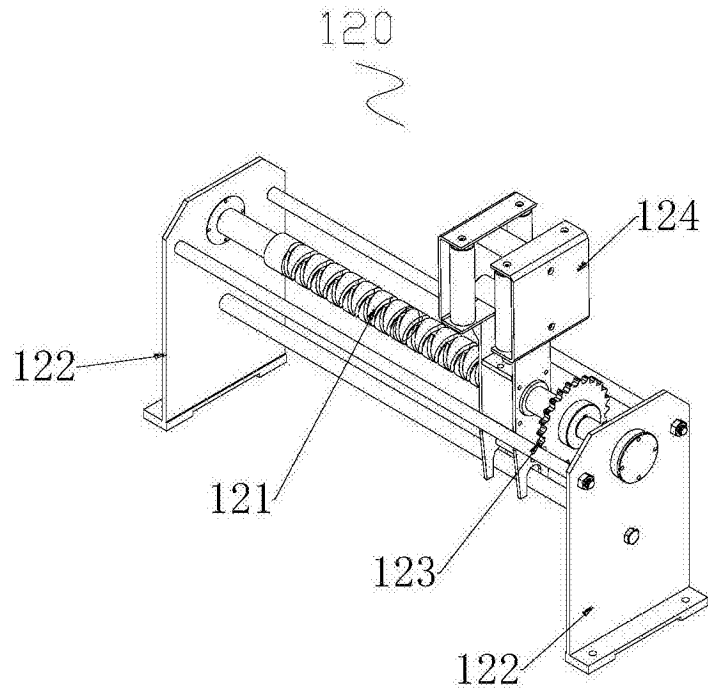


图6