



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110844721 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911217544.2

(22)申请日 2019.12.02

(71)申请人 中国人民解放军国防科技大学  
地址 211101 江苏省南京市双龙街60号

(72)发明人 宋新新 曲俊奇 陈希 毛科峰  
刘科峰 杜辉 郭海龙

(74)专利代理机构 焦作加贝专利代理事务所  
(普通合伙) 41182

代理人 冯新志

(51) Int. Cl.

B65H 75/44(2006.01)

B63B 21/10(2006.01)

B63B 22/00(2006.01)

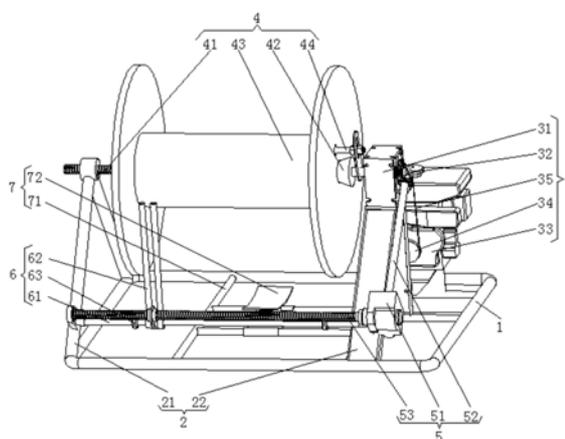
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机

(57)摘要

本发明公开了海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,包括一个机座,所述机座的上表面固定连接有一个支撑机构,所述支撑机构上固定连接有一个驱动机构,对应所述驱动机构位置的支撑机构相向内侧壁之间共同固定连接有一个绳盘机构,本发明的有益效果是:本发明涉及海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,在具体的使用中,通过启动汽油机带动缆绳盘进行转动来进行缆绳回收,同时并带动排缆器进行来回往返运动对回收的缆绳进行无间距满轴分层缠绕,在缆绳回收完毕后还可以通过升降机将其缆绳盘抬起进行拆卸更换,在解决了海洋观测潜标浮标布放、回收现场靠人力放缆、盘缆问题的同时,提高布放、回收海洋观测潜标浮标速度,节省科考船的船时。



1. 海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机, 其特征在于, 包括一个机座(1), 所述机座(1)的上表面固定连接有一个支撑机构(2), 所述支撑机构(2)上固定连接有一个驱动机构(3), 对应所述驱动机构(3)位置的支撑机构(2)相向内侧壁之间共同固定连接有一个绳盘机构(4), 位于所述绳盘机构(4)下方位置的支撑机构(2)相向内侧壁之间共同固定连接有一个移动机构(5), 所述移动机构(5)上螺纹连接有一个限位机构(6), 所述机座(1)内部的相向侧壁之间固定连接有一个升降机机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机, 其特征在于: 所述支撑机构(2)包括一个第一支撑台(21)与一个第二支撑台(22), 所述第一支撑台(21)固定连接在机座(1)上表面的一侧边缘处, 所述第二支撑台(22)固定连接在机座(1)上表面远离第一支撑台(21)的一侧。

3. 根据权利要求1所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机, 其特征在于: 所述驱动机构(3)包括一个减速机(31), 所述减速机(31)固定连接在第二支撑台(22)的上表面, 所述减速机(31)的其中一端固定连接有第一传动轮(32), 对应所述第一传动轮(32)位置的机座(1)上表面固定连接有一个汽油机(33), 所述汽油机(33)的输出端固定连接有一个第二传动轮(34), 所述第一传动轮(32)与第二传动轮(34)之间通过传动带(35)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机, 其特征在于: 所述绳盘机构(4)包括一根适配绳盘长度调节丝杆(41), 所述适配绳盘长度调节丝杆(41)的其中一端固定连接在减速机(31)的输出端, 所述适配绳盘长度调节丝杆(41)远离减速机(31)的一端通过轴承转动连接在第一支撑台(21)的顶端, 所述适配绳盘长度调节丝杆(41)靠近第一支撑台(21)的一段杆壁上设置有螺纹, 所述适配绳盘长度调节丝杆(41)靠近第一支撑台(21)的一段杆壁上螺纹连接有一个绳盘紧固顶锥(42), 靠近所述减速机(31)一端的适配绳盘长度调节丝杆(41)杆壁上固定连接有一个绳盘紧固顶锥(42), 两个所述绳盘紧固顶锥(42)之间共同夹持有一个缆绳盘(43), 所述缆绳盘(43)呈内部中心轴呈中空设置, 位于所述绳盘紧固顶锥(42)与减速机(31)之间的适配绳盘长度调节丝杆(41)杆壁上固定连接有一个可调节绳盘摆臂(44), 对应所述可调节绳盘摆臂(44)位置的缆绳盘(43)侧壁上开设有一个预留孔, 所述可调节绳盘摆臂(44)靠近预留孔的一端贯穿预留孔的孔口并延伸至预留孔内。

5. 根据权利要求1所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机, 其特征在于: 所述移动机构(5)包括一个正反转齿轮箱(51), 所述正反转齿轮箱(51)固定连接在正反转齿轮箱(51)固定连接在第二支撑台(22)远离第一支撑台(21)一侧的侧壁上, 所述正反转齿轮箱(51)内转动连接有一根传动齿轮杆(52), 所述传动齿轮杆(52)的其中一端贯穿正反转齿轮箱(51)的对应箱壁并向上延伸且与减速机(31)啮合传动连接, 所述正反转齿轮箱(51)的输出端固定连接有一根行走丝杆(53), 所述行走丝杆(53)远离正反转齿轮箱(51)的一端通过轴承转动连接在第一支撑台(21)上。

6. 根据权利要求1所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机, 其特征在于: 所述限位机构(6)包括一根挂挡杆(61), 所述挂挡杆(61)固定连接在位于行走丝杆(53)一侧的第一支撑台(21)与第二支撑台(22)相向侧壁之间, 位于所述第一支撑台(21)与第二支撑台(22)相向侧壁之间的挂挡杆(61)的杆壁上滑动连接有一个排缆器(62), 所述排缆器(62)的其中一端螺纹连接在行走丝杆(53)上, 位于所述排缆器(62)一侧的挂挡杆(61)杆壁上固定套接有一个排缆器限位挡圈(63)。

7. 根据权利要求1所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,其特征在于:所述升降机机构(7)包括一个升降机滑道(71),所述升降机滑道(71)固定连接在位于所述缆绳盘(43)下方位置的机座(1)内部相向侧壁之间,所述升降机滑道(71)上滑动连接有一个升降机(72)。

8. 根据权利要求3所述的海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,其特征在于:所述汽油机(33)与减速机(31)之间的的传动比为50:1。

## 海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机

### 技术领域

[0001] 本发明属于盘放缆绳机技术领域,具体为海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机。

### 背景技术

[0002] 海洋观测潜标浮标是海洋环境观测的重要设备之一,根据潜标与水面支持设备间联系方式的不同,可以大致分为两大类:一类是有缆观测潜标、浮标,通过电缆由母船向其提供动力,人在母船上通过电缆对其进行遥控;另一类是无缆观测潜标、浮标,也叫水下自主式观测潜标、浮标。

[0003] 而目前国内回收有缆水下观测潜标、浮标盘缆都是把缆绳盘架在一个简易的铁架子上,靠一个人双手交替转动缆绳盘进行盘缆,一个人轻握缆绳左右排缆,布放海洋观测潜标、浮标也是靠双手拉动缆绳带动缆绳盘放缆,对此需要设计海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,解决了现有国内回收海洋观测潜标、浮标盘缆都是把缆绳盘架在一个简易的铁架子上,靠一个人双手交替转动缆绳盘进行盘缆,一个人轻握缆绳左右排缆,布放海洋观测潜标、浮标也是靠双手拉动缆绳带动缆绳盘放缆的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

[0006] 海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,包括一个机座,所述机座的上表面固定连接有一个支撑机构,所述支撑机构上固定连接有一个驱动机构,对应所述驱动机构位置的支撑机构相向内侧壁之间共同固定连接有一个绳盘机构,位于所述绳盘机构下方位置的支撑机构相向内侧壁之间共同固定连接有一个移动机构,所述移动机构上螺纹连接有一个限位机构,所述机座内部的相向侧壁之间固定连接有一个升降机机构。

[0007] 作为优选,所述支撑机构包括一个第一支撑台与一个第二支撑台,所述第一支撑台固定连接在机座上表面的一侧边缘处,所述第二支撑台固定连接在机座上表面远离第一支撑台的一侧。

[0008] 作为优选,所述驱动机构包括一个减速机,所述减速机固定连接在第二支撑台的上表面,所述减速机的其中一端固定连接有第一传动轮,对应所述第一传动轮位置的机座上表面固定连接有一个汽油机,所述汽油机的输出端固定连接有一个第二传动轮,所述第一传动轮与第二传动轮之间通过传动带传动连接。

[0009] 作为优选,所述绳盘机构包括一根适配绳盘长度调节丝杆,所述适配绳盘长度调节丝杆的其中一端固定连接在减速机的输出端,所述适配绳盘长度调节丝杆远离减速机的一端通过轴承转动连接在第一支撑台的顶端,所述适配绳盘长度调节丝杆靠近第一支撑台的一段杆壁上设置有螺纹,所述适配绳盘长度调节丝杆靠近第一支撑台的一段杆壁上螺纹连接有一个绳盘紧固顶锥,靠近所述减速机一端的适配绳盘长度调节丝杆杆壁上固定连接

有一个绳盘紧固顶锥,两个所述绳盘紧固顶锥之间共同夹持有一个缆绳盘,所述缆绳盘呈内部中心轴呈中空设置,位于所述绳盘紧固顶锥与减速机之间的适配绳盘长度调节丝杆杆壁上固定连接有一个可调节绳盘摆臂,对应所述可调节绳盘摆臂位置的缆绳盘侧壁上开设有一个预留孔,所述可调节绳盘摆臂靠近预留孔的一端贯穿预留孔的孔口并延伸至预留孔内。

[0010] 作为优选,所述移动机构包括一个正反转齿轮箱,所述正反转齿轮箱固定连接在正反转齿轮箱固定连接在第二支撑台远离第一支撑台一侧的侧壁上,所述正反转齿轮箱内转动连接有一根传动齿轮杆,所述传动齿轮杆的其中一端贯穿正反转齿轮箱的对应箱壁并向上延伸且与减速机啮合传动连接,所述正反转齿轮箱的输出端固定连接有一根行走丝杆,所述行走丝杆远离正反转齿轮箱的一端通过轴承转动连接在第一支撑台上。

[0011] 作为优选,所述限位机构包括一根挂挡杆,所述挂挡杆固定连接在位于行走丝杆一侧的第一支撑台与第二支撑台相向侧壁之间,位于所述第一支撑台与第二支撑台相向侧壁之间的挂挡杆的杆壁上滑动连接有一个排缆器,所述排缆器的其中一端螺纹连接在行走丝杆上,位于所述排缆器一侧的挂挡杆杆壁上固定套接有一个排缆器限位挡圈。

[0012] 作为优选,所述升降机机构包括一个升降机滑道,所述升降机滑道固定连接在位于所述缆绳盘下方位置的机座内部相向侧壁之间,所述升降机滑道上滑动连接有一个升降机。

[0013] 作为优选,所述汽油机与减速机之间的的传动比为50:1。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明涉及海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,在具体的使用中,通过启动汽油机带动缆绳盘进行转动来进行缆绳回收,同时并带动排缆器进行来回往返运动对回收的缆绳进行无间距满轴分层缠绕,在缆绳回收完毕后还可以通过升降机将其缆绳盘抬起进行拆卸更换,在解决了海洋观测潜标浮标布放、回收现场靠人力放缆、盘缆问题的同时,提高布放、回收海洋观测潜标浮标速度,节省科考船的船时。

#### 附图说明:

[0015] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的整体立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的正视立体结构示意图;

[0018] 图3为本发明的侧视立体结构示意图;

[0019] 图4为本发明的俯视内部立体结构示意图;

[0020] 图5为本发明的正视内部立体结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1、机座;

[0023] 2、支撑机构;21、第一支撑台;22、第二支撑台;

[0024] 3、驱动机构;31、减速机;32、第一传动轮;33、汽油机;34、第二传动轮;35、传动带;

[0025] 4、绳盘机构;41、适配绳盘长度调节丝杆;42、绳盘紧固顶锥;43、缆绳盘;44、可调节绳盘摆臂;

[0026] 5、移动机构;51、正反转齿轮箱;52、传动齿轮杆;53、行走丝杆;

[0027] 6、限位机构;61、挂挡杆;62、排缆器;63、排缆器限位挡圈;

[0028] 7、升降机机构;71、升降机滑道;72、升降机;

### 具体实施方式:

[0029] 如图1-5所示,本具体实施方式采用以下技术方案:

[0030] 海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,包括一个机座1,机座1的上表面固定连接有一个支撑机构2,支撑机构2上固定连接有一个驱动机构3,对应驱动机构3位置的支撑机构2相向内侧壁之间共同固定连接有一个绳盘机构4,位于绳盘机构4下方位置的支撑机构2相向内侧壁之间共同固定连接有一个移动机构5,移动机构5上螺纹连接有一个限位机构6,机座1内部的相向侧壁之间固定连接有一个升降机机构7。

[0031] 其中,支撑机构2包括一个第一支撑台21与一个第二支撑台22,第一支撑台21固定连接在机座1上表面的一侧边缘处,第二支撑台22固定连接在机座1上表面远离第一支撑台21的一侧,对第一支撑台21与第二支撑台22上的零部件进行支撑。

[0032] 其中,驱动机构3包括一个减速机31,减速机31固定连接在第二支撑台22的上表面,减速机31的其中一端固定连接有第一传动轮32,对应第一传动轮32位置的机座1上表面固定连接有一个汽油机33,汽油机33的输出端固定连接有一个第二传动轮34,第一传动轮32与第二传动轮34之间通过传动带35传动连接,启动汽油机33带动第二传动轮34进行转动,第二传动轮34通过传动带35带动第一传动轮32进行转动,第一传动轮32通过减速机31分别带动适配绳盘长度调节丝杆41与传动齿轮杆52进行转动。

[0033] 其中,绳盘机构4包括一根适配绳盘长度调节丝杆41,适配绳盘长度调节丝杆41的其中一端固定连接在减速机31的输出端,适配绳盘长度调节丝杆41远离减速机31的一端通过轴承转动连接在第一支撑台21的顶端,适配绳盘长度调节丝杆41靠近第一支撑台21的一段杆壁上设置有螺纹,适配绳盘长度调节丝杆41靠近第一支撑台21的一段杆壁上螺纹连接有一个绳盘紧固顶锥42,靠近减速机31一端的适配绳盘长度调节丝杆41杆壁上固定连接有一个绳盘紧固顶锥43,两个绳盘紧固顶锥42之间共同夹持有一个缆绳盘43,缆绳盘43呈内部中心轴呈中空设置,位于绳盘紧固顶锥42与减速机31之间的适配绳盘长度调节丝杆41杆壁上固定连接有一个可调节绳盘摆臂44,对应可调节绳盘摆臂44位置的缆绳盘43侧壁上开设有一个预留孔,可调节绳盘摆臂44靠近预留孔的一端贯穿预留孔的孔口并延伸至预留孔内,适配绳盘长度调节丝杆41带动缆绳盘43进行同步转动,同时适配绳盘长度调节丝杆41通过可调节绳盘摆臂44对缆绳盘43进行限位,避免因绳盘紧固顶锥42夹持不稳定造成缆绳盘43滑动,同时还可以通过绳盘紧固顶锥42来对不同规模大小的缆绳盘43进行夹持,且可以通过可调节绳盘摆臂44来对不同规模大小的缆绳盘43进行限位,可以匹配更多的不同规格的缆绳。

[0034] 其中,移动机构5包括一个正反转齿轮箱51,正反转齿轮箱51固定连接在正反转齿轮箱51固定连接在第二支撑台22远离第一支撑台21一侧的侧壁上,正反转齿轮箱51内转动连接有一根传动齿轮杆52,传动齿轮杆52的其中一端贯穿正反转齿轮箱51的对应箱壁并向上延伸且与减速机31啮合传动连接,正反转齿轮箱51的输出端固定连接有一根行走丝杆53,行走丝杆53远离正反转齿轮箱51的一端通过轴承转动连接在第一支撑台21上,在缆绳盘43回收缆绳时,减速机31通过传动齿轮杆52带动正反转齿轮箱51进行转动,正反转齿轮箱51带动行走丝杆53进行转动。

[0035] 其中,限位机构6包括一根挂挡杆61,挂挡杆61固定连接在位于行走丝杆53一侧的第一支撑台21与第二支撑台22相向侧壁之间,位于第一支撑台21与第二支撑台22相向侧壁之间的挂挡杆54的杆壁上滑动连接有一个排缆器62,排缆器62的其中一端螺纹连接在行走丝杆53上,位于排缆器62一侧的挂挡杆61杆壁上固定套接有一个排缆器限位挡圈63,同时排缆器62在挂挡杆61与行走丝杆53的限位下,行走丝杆53转动时可以带动排缆器62进行来回往返运动对缆绳进行排缆,同时通过排缆器限位挡圈63可以将排缆器62限定在缆绳盘43下方位置进行活动,便于缆绳回收的进行。

[0036] 其中,升降机机构7包括一个升降机滑道71,升降机滑道71固定连接在位于缆绳盘43下方位置的机座1内部相向侧壁之间,升降机滑道71上滑动连接有一个升降机72,通过升降机滑道71将升降机72移动至缆绳盘43的下方,并启动升降机72将缆绳盘43抬起便于进行拆解。

[0037] 其中,汽油机33与减速机31之间的的传动比为50:1。

[0038] 本发明的使用状态为:本发明涉及海洋观测潜标浮标自动盘放缆绳机,在使用时,首先启动汽油机33带动第二传动轮34进行转动,第二传动轮34通过传动带35带动第一传动轮32进行转动,第一传动轮32通过减速机31分别带动适配绳盘长度调节丝杆41与传动齿轮杆52进行转动,适配绳盘长度调节丝杆41带动缆绳盘43进行同步转动,同时适配绳盘长度调节丝杆41通过可调节绳盘摆臂44对缆绳盘43进行限位,避免因绳盘紧固顶锥42夹持不稳定造成缆绳盘43滑动,同时还可以通过绳盘紧固顶锥42来对不同规模大小的缆绳盘43进行夹持,且可以通过可调节绳盘摆臂44来对不同规模大小的缆绳盘43进行限位,可以匹配更多的不同规格的缆绳;在缆绳盘43回收缆绳时,减速机31通过传动齿轮杆52带动正反转齿轮箱51进行转动,正反转齿轮箱51带动行走丝杆53进行转动,同时排缆器62在挂挡杆61与行走丝杆53的限位下,行走丝杆53转动时可以带动排缆器62进行来回往返运动对缆绳进行排缆,同时通过排缆器限位挡圈63可以将排缆器62限定在缆绳盘43下方位置进行活动,便于缆绳回收的进行,在需要进行拆解时,可以通过升降机滑道71将升降机72移动至缆绳盘43的下方,并启动升降机72将缆绳盘43抬起便于进行拆解。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

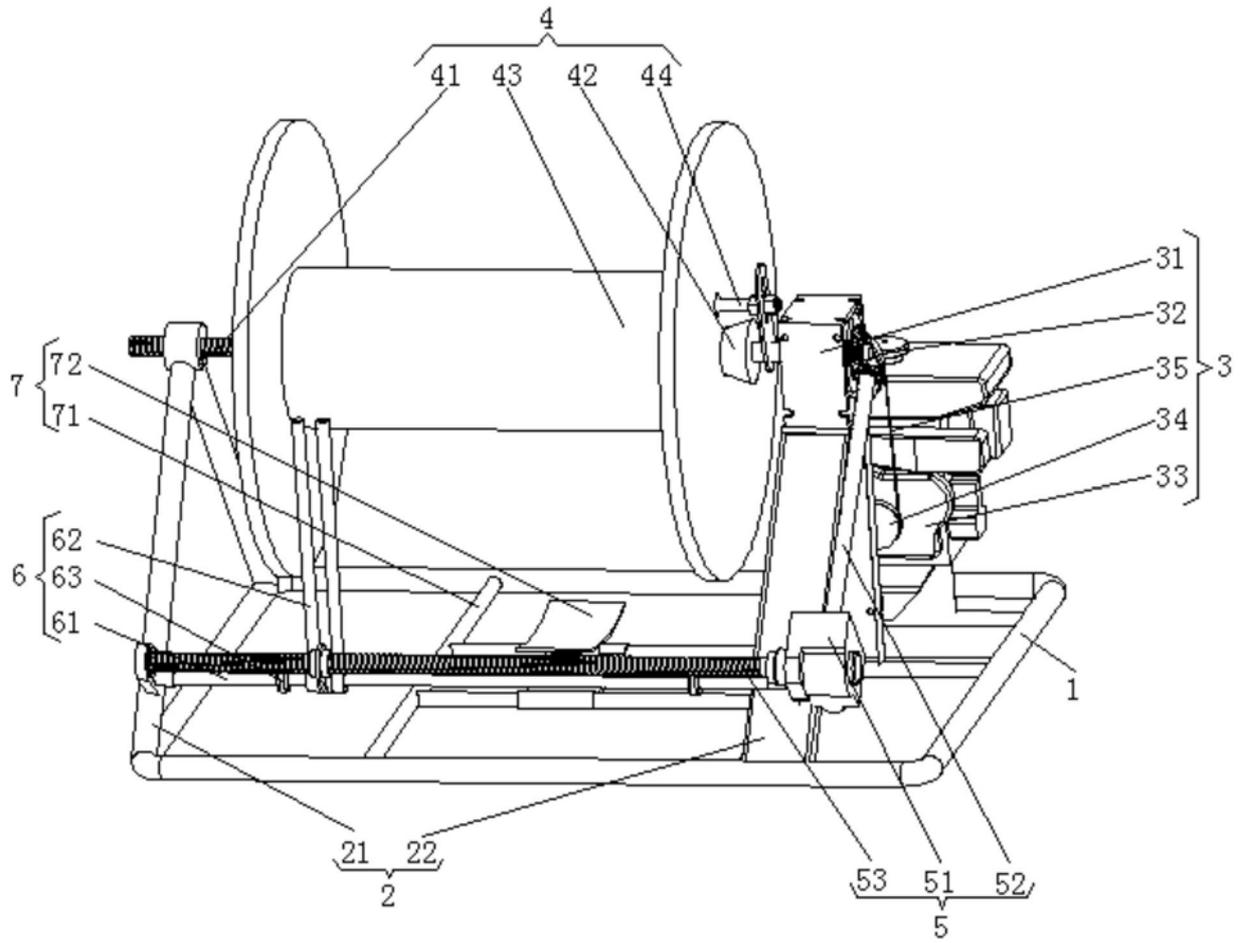


图1

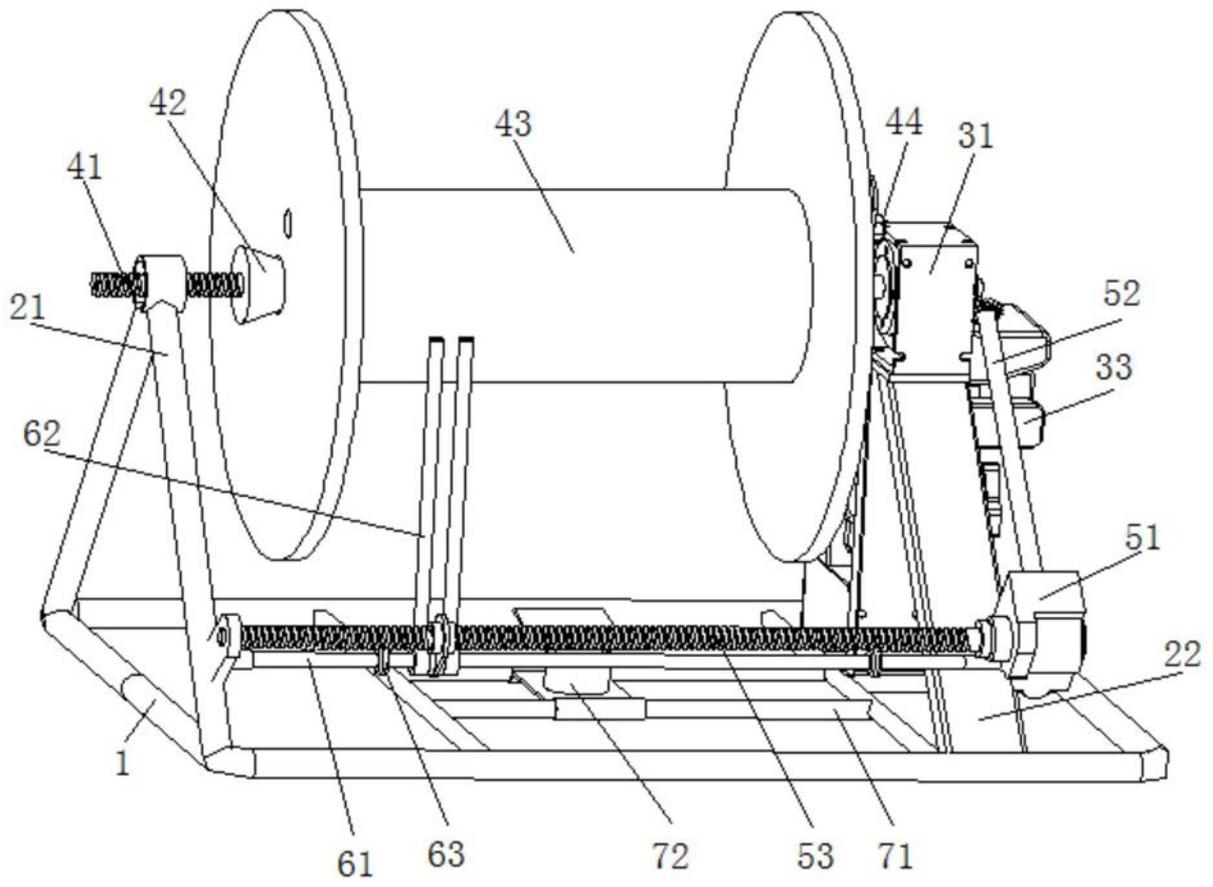


图2

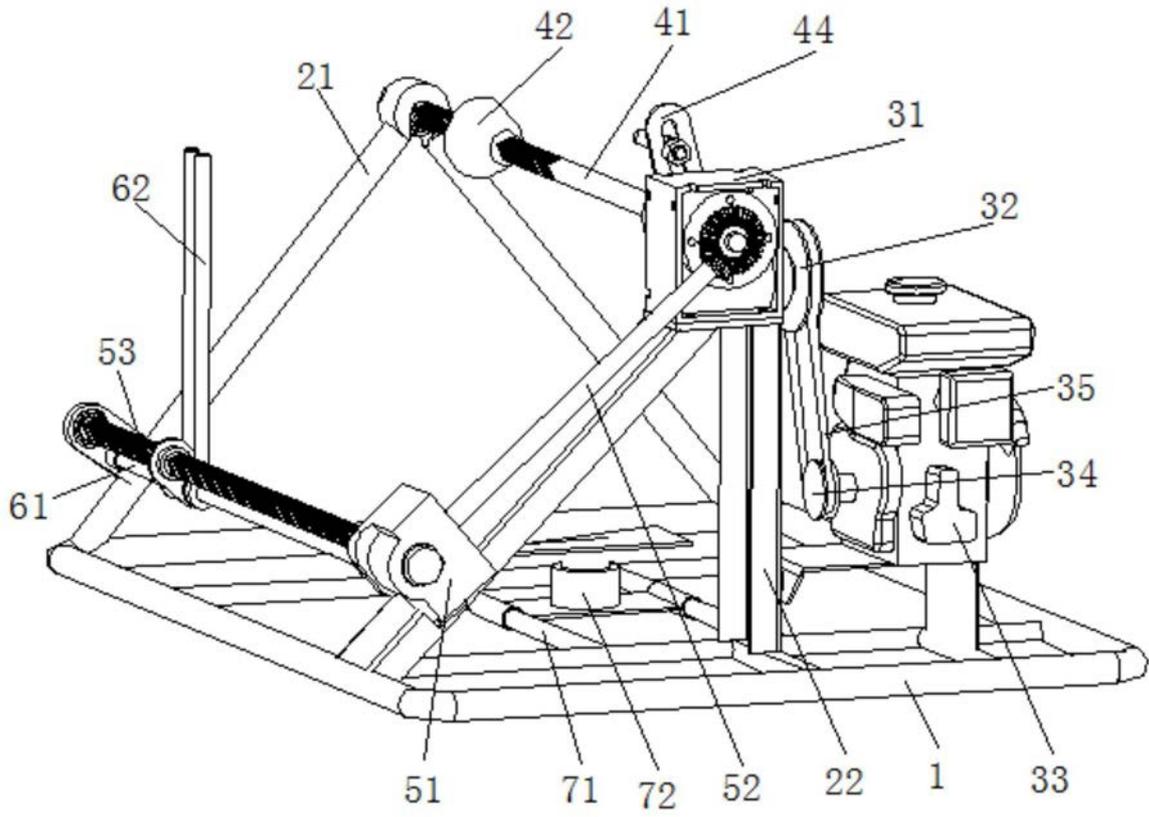


图3

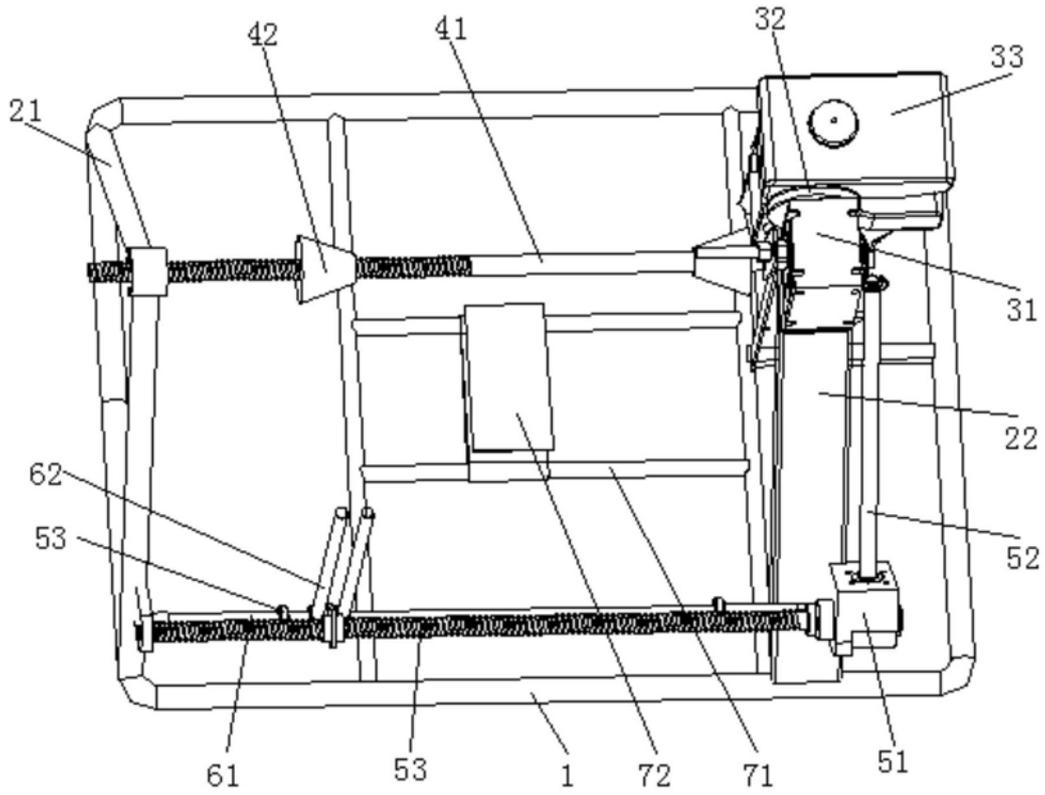


图4

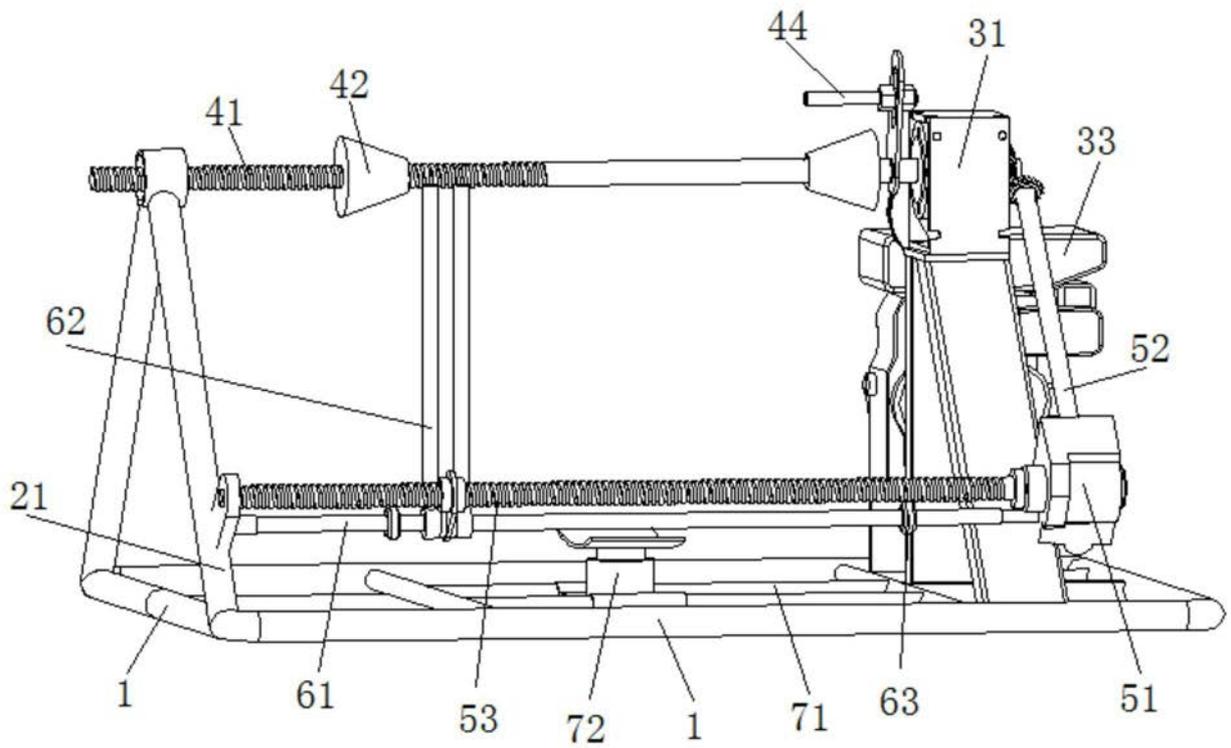


图5