



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212290246 U

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202020717727.2

(22) 申请日 2020.05.06

(73) 专利权人 中国人民解放军91663部队
地址 266000 山东省青岛市市北区包头路
33号

(72) 发明人 贾萌先 吴敬元 张芳建 周峰
王开加

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231
代理人 姜晓钰

(51) Int. Cl.
B63B 73/20 (2020.01)
B63B 73/60 (2020.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

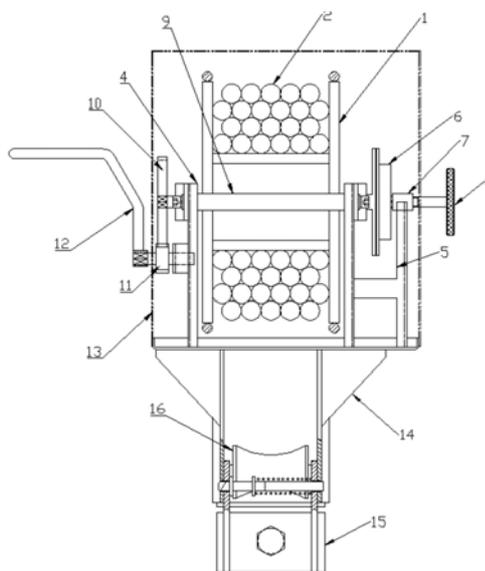
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,包括外壳,所述外壳内部设置有第一支架,所述第一支架中部设置有转轴,所述转轴转动连接有转动摩擦盘,所述转动摩擦盘一侧设置有静止摩擦盘,所述静止摩擦盘滑动连接有套管,所述套管螺旋转动连接有旋钮,所述外壳下端设置有导缆器,转动摩擦盘一侧的静止摩擦盘,在旋钮的调节下可以控制转动摩擦盘的转速,从而控制转动摩擦盘摇杆的摇动阻力,避免缆绳卷盘惯性释放,带动摇杆伤害作业人员,节省人力,导缆器上的卡榫机构,能够节省缆绳卷盘的安装空间,导缆器下端的丝杠夹具夹住船舷,避免缆绳收放作业时船舷的磨损,外壳一侧的轱辘和导缆器上的第一滑轮能够避免电缆破损。



1. 一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,包括外壳(13),所述外壳(13)内部设置有第一支架(4),所述第一支架(4)中部设置有转轴(9),所述转轴(9)转动连接有转动摩擦盘(1),所述转轴(9)与转动摩擦盘(1)之间通过键连接,所述转动摩擦盘(1)一侧设置有静止摩擦盘(6),所述静止摩擦盘(6)滑动连接有套管(7),所述套管(7)螺旋转动连接有用于转动的旋钮(8),所述外壳(13)下端设置有导缆器(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述转轴(9)一端设置有从动齿轮(10),所述从动齿轮(10)一侧安装有主动齿轮(11),所述从动齿轮(10)与主动齿轮(11)之间啮合连接,所述主动齿轮(11)转轴连接至摇杆(12),所述主动齿轮(11)与摇杆(12)之间通过键连接。

3. 根据权利要求1所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述外壳(13)一侧设置有辊轮(3),所述辊轮上端设置有缆绳孔。

4. 根据权利要求1所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述外壳(13)下端设置有底座(14),所述底座(14)与导缆器(15)通过锁舌(18)连接,所述锁舌(18)一侧安装有解锁按钮(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述解锁按钮(17)位于导缆器(15)内部,所述解锁按钮(17)通过连接条连接至锁舌(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述导缆器(15)下端设置有丝杠夹具(19)。

7. 根据权利要求6所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述导缆器(15)下方内侧设置有第一夹持头(20);

所述丝杠夹具(19)包括螺纹座(1901)、传动丝杆(1902)、第二夹持头(1903)、旋转轴承(1904)和旋转螺母(1905);

所述导缆器(15)下端另一侧设置有螺纹座(1901),所述螺纹座(1901)内部通过螺纹转动连接有传动丝杆(1902),所述传动丝杆(1902)靠近第一夹持头(20)一端安装有第二夹持头(1903),所述传动丝杆(1902)与第二夹持头(1903)之间通过旋转轴承(1904)转动连接,所述传动丝杆(1902)另一侧设置有旋转螺母(1905)。

8. 根据权利要求6所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述导缆器(15)一侧拐角处安装有第一滑轮(16),所述导缆器(15)另一侧拐角处安装有第二滑轮(21),所述第二滑轮(21)下方位于导缆器(15)一侧安装有第三滑轮(22)。

9. 根据权利要求2所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述摇杆(12)为L型,且摇杆(12)弯曲处设置有弯曲杆,所述弯曲杆与摇杆(12)之间的夹角均为锐角。

10. 根据权利要求7所述的一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,其特征在于,所述第一夹持头(20)和第二夹持头(1903)为凹陷状,所述第一夹持头(20)和第二夹持头(1903)内壁均贴合有橡胶。

一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于消磁电缆敷设领域,具体是一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置。

背景技术

[0002] 舰船相当于一个巨大的金属体,它在航行时,船体不断的切割地球的磁力线,在船体上产生磁感电流,使舰艇的磁场增强,并改变了舰艇磁场的原始特征,使得舰船磁性特征十分明显易于辨认。军舰的主要材料是易磁化的铁,而上面的很多仪器带有人造磁铁(如电流表、电压表等),这些人造磁铁的综合磁性较强,容易把军舰磁化。磁化后的军舰影响设备、仪表、仪器、特别是武器的精度,不利于安全,因此要消磁。目前,在消磁作业前需将纵向消磁线圈均匀地缠绕于船体。需要人力牵拉缆绳,将纵向线圈垂向坠放于船体四周。在收放线圈时,收放缆绳经常与船舷边缘摩擦。容易造成船舷掉漆,对操作人员的体力也提出了很高的要求。作业时缆绳在甲板堆放,导致作业场地杂乱。所以需要一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,以解决现有技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,包括外壳,所述外壳内部设置有第一支架,所述第一支架中部设置有转轴,所述转轴转动连接有转动摩擦盘,所述转轴与转动摩擦盘之间通过键连接,使得连接更加的稳定和牢固,所述转动摩擦盘一侧设置有静止摩擦盘,所述静止摩擦盘滑动连接有套管,所述套管螺旋转动连接有旋钮,所述外壳下端设置有导缆器,缆绳卷盘与转动摩擦盘同轴安装,同时转动,静止摩擦盘一侧设置有方轴,方轴在套管内轴向滑动,在套管一侧的旋钮调节下,改变转动摩擦盘和静止摩擦盘之间的压力,进而改变二者之间的摩擦力,防止缆绳卷盘因惯性而快速下放。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述转轴另一端设置有从动齿轮,所述从动齿轮啮合连接有主动齿轮,所述主动齿轮转轴连接至摇杆,所述从动齿轮与主动齿轮之间啮合连接,所述主动齿轮与摇杆之间通过键连接操作人员在摇动摇杆时,摇杆带动主动齿轮转动,主动齿轮啮合连接从动齿轮转动,从动齿轮带动转轴转动,缆绳牵拉纵向电缆,就能够对缆绳进行收放,在旋钮对转动摩擦盘的转速进行调节时,也可以间接的控制摇杆的摇动阻力,若旋钮压迫转动摩擦盘至转速缓慢甚至不转动时,当摇动摇杆收放缆绳时,如需暂停收放缆绳,操作人员释放摇杆时,因静止摩擦盘的压力,转动摩擦盘不会在缆绳卷盘的惯性释放下自行转动,转动摩擦盘就不会带动摇杆转速过快,对操作人员人身安全造成损害。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述外壳一侧设置有辊轮,所述辊轮上端设置有缆绳孔,缆绳首端经缆绳孔穿出,放置于辊轮上,长辊轮的设置可以满足缆绳收放作业时

的多方向收放,避免单方向的卡止,辊轮多方向收放的同时,辊轮两侧的支架远离外壳以及船舷,与船舷以及外壳的接触较少,就能够避免对船舷磨损,保护电缆。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述外壳下端设置有底座,所述底座与导缆器通过锁舌连接,所述锁舌一侧安装有解锁按钮,缆绳卷盘经底座连接至导缆器,能够节省安装空间,同时导缆器作为横向电缆的放置机构,能够将横向与纵向的电缆放置端集中。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述解锁按钮位于导缆器内部,所述解锁按钮通过连接条连接至锁舌,按压解锁按钮后,解锁按钮能够带动锁舌在槽内运动,锁舌伸出或收缩,可以方便的将快速敷设装置安装到导缆器上,实现敷设装置的固定。

[0010] 作为上述技术方案的更进一步改进,所述导缆器下端设置有丝杠夹具,丝杠夹具的设置能够将导缆器固定在船舷上,丝杠夹具连接至硅胶缓冲垫,导缆器的下开口结构可以夹持在船舷上,导缆器两侧的硅胶垫夹持船舷,能够避免导缆器对船舷造成磨损。

[0011] 作为上述技术方案的更进一步改进,所述导缆器下方内侧设置有第一夹持头,通过第一夹持头对装置进行固定;

[0012] 所述丝杠夹具包括螺纹座、传动丝杆、第二夹持头、旋转轴承和旋转螺母;

[0013] 所述导缆器下端另一侧设置有螺纹座,螺纹座用于对传动丝杆的进行限位固定的同时,驱动传动丝杆移动,所述螺纹座内部通过螺纹转动连接有传动丝杆,所述传动丝杆靠近第一夹持头一端安装有第二夹持头,利用第一夹持头和第二夹持头,可以有效的对装置进行固定,使得装置稳定的固定在舰船上,所述传动丝杆与第二夹持头之间通过旋转轴承转动连接,使得传动丝杆在转动时不会导致第二夹持头发生转动,使得第二夹持头可以在传动丝杆的作用下水平移动,所述传动丝杆另一侧设置有旋转螺母,通过旋转螺母可以对传动丝杆进行转动。

[0014] 作为上述技术方案的更进一步改进,所述导缆器一侧拐角处安装有第一滑轮,所述导缆器另一侧拐角处安装有第二滑轮,所述第二滑轮下方位于导缆器一侧安装有第三滑轮,通过第一滑轮、第二滑轮和第三滑轮的转动作用,能够对横向电缆进行收放,同样能够保护电缆,进行电缆释放作业时就能够避免电缆对船舷摩擦、掉漆。

[0015] 作为上述技术方案的更进一步改进,所述摇杆为L型,且摇杆弯曲处设置有弯曲杆,所述弯曲杆与摇杆之间的夹角均为锐角,使得在使用摇杆进行转动时更加的省力。

[0016] 作为上述技术方案的更进一步改进,所述第一夹持头和第二夹持头为凹陷状,所述第一夹持头和第二夹持头内壁均贴合有橡胶,使得利用第一夹持头和第二夹持头对装置进行固定更加的稳定,避免了出现打滑现象。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本实用新型在结构上简单合理,在外壳内对缆绳释放端进行管理,解决了缆绳传统释放过程中,作业时缆绳随意堆放,场地杂乱的问题;

[0019] 2、在转动摩擦盘一侧添加静止摩擦盘,静止摩擦盘能够在旋钮调节下调节静止摩擦盘的压力,从而调节静止摩擦盘齿轮机构连接的摇杆的阻力,正常收放缆绳时,静止摩擦盘的阻力能够在暂停收放时,转动摩擦盘不转动或转动缓慢,避免缆绳卷盘惯性释放,带动摇杆危害操作人员,调节摇杆转动阻力,能够节省人力;

[0020] 3、在导缆器上端添加卡榫结构,卡榫包括解锁按钮和锁舌,缆绳卷盘及转动摩擦盘机构通过底座连接至导缆器,能够对电缆进行横向和纵向的集中收放管理,同时节省了

安装空间,同时导缆器下端的丝杠夹具能够将导缆器固定在船舷上,避免缆绳在拖拽时磨损船舷掉漆,同时导缆器上端设置的第一滑轮也能够保护电缆。

[0021] 4、本实用新型通过设置有丝杠夹具,实现了对导缆器的夹紧,同时,可以使得丝杠夹具固定在不同厚度以及直径大小的船舷上,提高了导缆器的使用范围。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的剖面结构主视图。

[0023] 图2为本实用新型的剖面结构侧视图。

[0024] 图3为本实用新型的剖面结构俯视图。

[0025] 图4为本实用新型的解锁按钮结构示意图。

[0026] 图5为本实用新型丝杠夹具的安装结构示意图。

[0027] 其中:1、转动摩擦盘,2、缆绳卷盘,3、辊轮,4、第一支架,5、第二支架,6、静止摩擦盘,7、套管,8、旋钮,9、转轴,10、从动齿轮,11、主动齿轮,12、摇杆,13、外壳,14、底座,15、导缆器,16、第一滑轮,17、解锁按钮,18、锁舌,19、丝杠夹具;1901、螺纹座;1902、传动丝杆;1903、第二夹持头;1904、旋转轴承;1905、旋转螺母;20、第一夹持头;21、第二滑轮;22、第三滑轮。

具体实施方式

[0028] 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例:如图1-2所示,一种垂向消磁线圈快速敷设辅助装置,包括外壳13,外壳13内部设置有第一支架4,第一支架4中部设置有转轴9,转轴9转动连接有转动摩擦盘1,所述转轴9与转动摩擦盘1之间通过键连接,转动摩擦盘1一侧设置有静止摩擦盘6,静止摩擦盘6滑动连接有套管7,套管7螺旋转动连接有旋钮8,外壳13下端设置有导缆器15,转轴9两侧设置有轴承,轴承与第一支架4与第二支架5固定连接,就能够对转轴9进行支撑,转轴9能够在轴承的作用下在第一支架4和第二支架5之间转动,第二支架5为H型结构,H型后端设置有套管7,套管7与第二支架5螺栓固定连接,套管7左侧为方轴槽,右侧为螺旋内丝结构,静止摩擦盘6右侧一体连接设置有方轴,方轴在套管7左端滑动,套管7右侧设置的旋钮8在套管7右侧内内丝旋转,当旋紧旋钮8时,旋钮8的丝杆会推动静止摩擦盘6的方轴向左运动,改变转动摩擦盘1和静止摩擦盘6之间的压力,进而改变两者之间的摩擦力,调节转动摩擦盘1的转速。

[0030] 转轴9一端设置有从动齿轮10,所述从动齿轮10一侧安装有主动齿轮11,所述从动齿轮10与主动齿轮11之间啮合连接,所述主动齿轮11转轴连接至摇杆12,所述主动齿轮11与摇杆12之间通过键连接,摇动摇杆12时,摇杆12将带动主动齿轮11转动,主动齿轮11的转轴一端转动连接至外壳13设置的孔上,另一端连接至第一支架4设置的孔上,主动齿轮11转动时,啮合连接从动齿轮10转动,从动齿轮10将带动转轴9转动,就能够带动转动摩擦盘1转动,从而带动贯穿转轴9的缆绳卷盘2转动,缆绳牵拉纵向电缆,就能够对电缆进行收放。

[0031] 如图3所示,外壳13一侧设置有辊轮3,辊轮3上端设置有缆绳孔,缆绳收放时,缆绳经外壳13的缆绳孔穿出,并搭设在辊轮3上,辊轮3为长辊轮,能够多方向的对缆绳进行收放,辊轮3两侧的支架能够将辊轮3远离外壳15以及船舷,同时辊轮3的设置能够对缆绳的收放进行辅助缓冲,避免对船舷磨损,掉漆等。

[0032] 外壳13下端设置有底座14,底座14与导缆器15通过锁舌18连接,底座14的设置连接至导缆器15,所述锁舌18一侧安装有解锁按钮17,能够将缆绳卷盘2的纵向电缆释放机构与导缆器15的横向电缆释放机构集中到一处,方便管理。

[0033] 如图4所示,所述解锁按钮17位于导缆器15内部,所述解锁按钮17通过连接条连接至锁舌18,解锁按钮17设置为两个,且相对底座14对称设计,能够让导缆器15上端的缆绳卷盘2结构放置更加稳定,当按压两端解锁按钮时,解锁按钮17回缩,同时带动锁舌18回缩,就能够对底座14进行安装或拆卸,当放开解锁按钮17时,解锁按钮17回弹,将带动锁舌18回弹,锁舌18将穿过导缆器15上对应的孔贯穿至底座14上的锁舌孔,此时就能够对底座14进行固定了。

[0034] 如图3所示,导缆器15下端设置有丝杠夹具19,丝杠夹具19左端设置有缓冲硅胶块,相对于导缆器15另一侧也设置有缓冲硅胶块,导缆器15下端的开口可夹持在船舷上,调节旋钮19就能够对导缆器15进行固定,同时缓冲硅胶的设置能够避免对船舷进行磨损破坏。

[0035] 摇杆12为L型,且摇杆12弯曲处设置有弯曲杆,弯曲杆与摇杆12之间的夹角均为锐角,利用两个锐角的设计,使得在转动摇杆12是更加的省力。

[0036] 第一夹持头20和第二夹持头1903为凹陷状,第一夹持头20和第二夹持头1903内壁均贴合有橡胶,通过橡胶与船体的接触,使得装置在使用时固定的更加稳定。

[0037] 如图5所示,导缆器15下方内侧设置有第一夹持头20;

[0038] 丝杠夹具19包括螺纹座1901、传动丝杆1902、第二夹持头1903、旋转轴承1904和旋转螺母1905;

[0039] 导缆器15下端另一侧设置有螺纹座1901,螺纹座1901用于对传动丝杆1902进行固定,同时,还用于对传动丝杆1902的移动进行驱动,螺纹座1901内部通过螺纹转动连接有传动丝杆1902,传动丝杆1902用于对第二夹持头1903进行驱动,传动丝杆1902靠近第一夹持头20一端安装有第二夹持头1903,通过第一夹持头20和第二夹持头1903对装置进行固定,传动丝杆1902与第二夹持头1903之间通过旋转轴承1904转动连接,用于实现第二夹持头1903与传动丝杆1902之间的传动,避免传动丝杆1902在转动时导致第二夹持头1903也发生转动,传动丝杆1902另一侧设置有旋转螺母1905。

[0040] 导缆器15一侧拐角处安装有第一滑轮16,导缆器15另一侧拐角处安装有第二滑轮21,第二滑轮21下方位于导缆器15一侧安装有第三滑轮22,在对横向缆绳进行收放时,横向缆绳放置于导缆器15上端的第一滑轮16上,能够保障缆绳的外形较为完整,避免缆绳损伤,同时也能够避免缆绳与船舷发生摩擦,造成船体掉漆。

[0041] 本实用新型的工作原理是:首先,当导缆器15通过其下端的丝杠夹具19固定在船舷上时,首先,将第一夹持头20对准一侧的船舷,然后将导缆器15水平放置,然后转动旋转螺母1905,使得旋转螺母1905的转动带动传动丝杆1902转动,传动丝杆1902转动时在螺纹座1901的作用下将会水平移动,此时,水平移动的传动丝杆1902带动第二夹持头1903水平

移动,由于旋转轴承1904的作用,使得传动丝杆1902在转动时,第二夹持头1903不会发生转动,而是水平移动,当第二夹持头 1903与船舷接触时,在第一夹持头20和第二夹持头1903的作用下,可以稳定的将装置固定在船舷上,同时,在橡胶的作用下,使得装置的固定更加的稳定,将底座14的锁舌孔对准导缆器 15上的锁舌孔,推动解锁按钮17,将锁舌18推入至导缆器 15,完成底座14的固定,缆绳卷盘2与转动摩擦盘1同轴安装,同时转动,此时将缆绳首端经外壳13一侧设置的缆绳孔放至辊轮3上,外壳13一侧设置的摇杆12,摇动摇杆12,将带动摇杆12连接的主动齿轮11转动,主动齿轮11啮合连接从动齿轮10转动,从动齿轮10转动带动转轴9转动,就能够带动转动摩擦盘1带动缆绳卷盘2转动,当转动转动摩擦盘1右侧的旋钮8时,旋钮8的丝杆将会推动静止摩擦盘6右侧的方轴,方轴在套管7内轴向运动,可以推动静止摩擦盘6压迫转动摩擦盘1,对摇动摇杆12的摩擦力进行调节。当静止摩擦盘 6压迫转动摩擦盘1的力越大,在释放或收卷暂停时,停止摇动摇杆12,缆绳卷盘2在静止摩擦盘6的间接压迫下不会滚动或滚动速度很慢,不会带动摇杆12转动过快,危害操作人员,当需要快速释放缆绳时,可以拆卸摇杆12,调节旋钮8,对缆绳进行快速释放或暂停。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

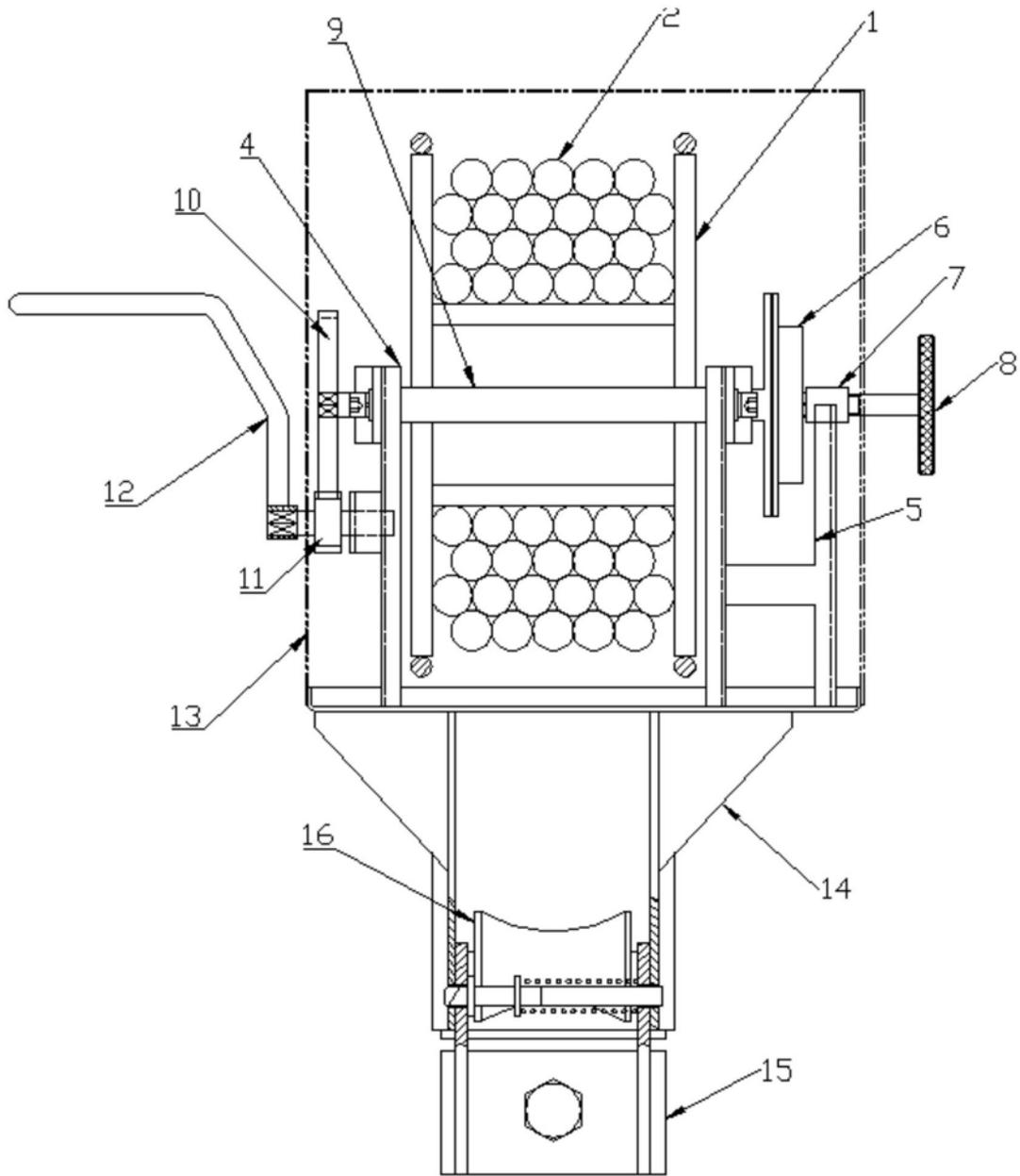


图1

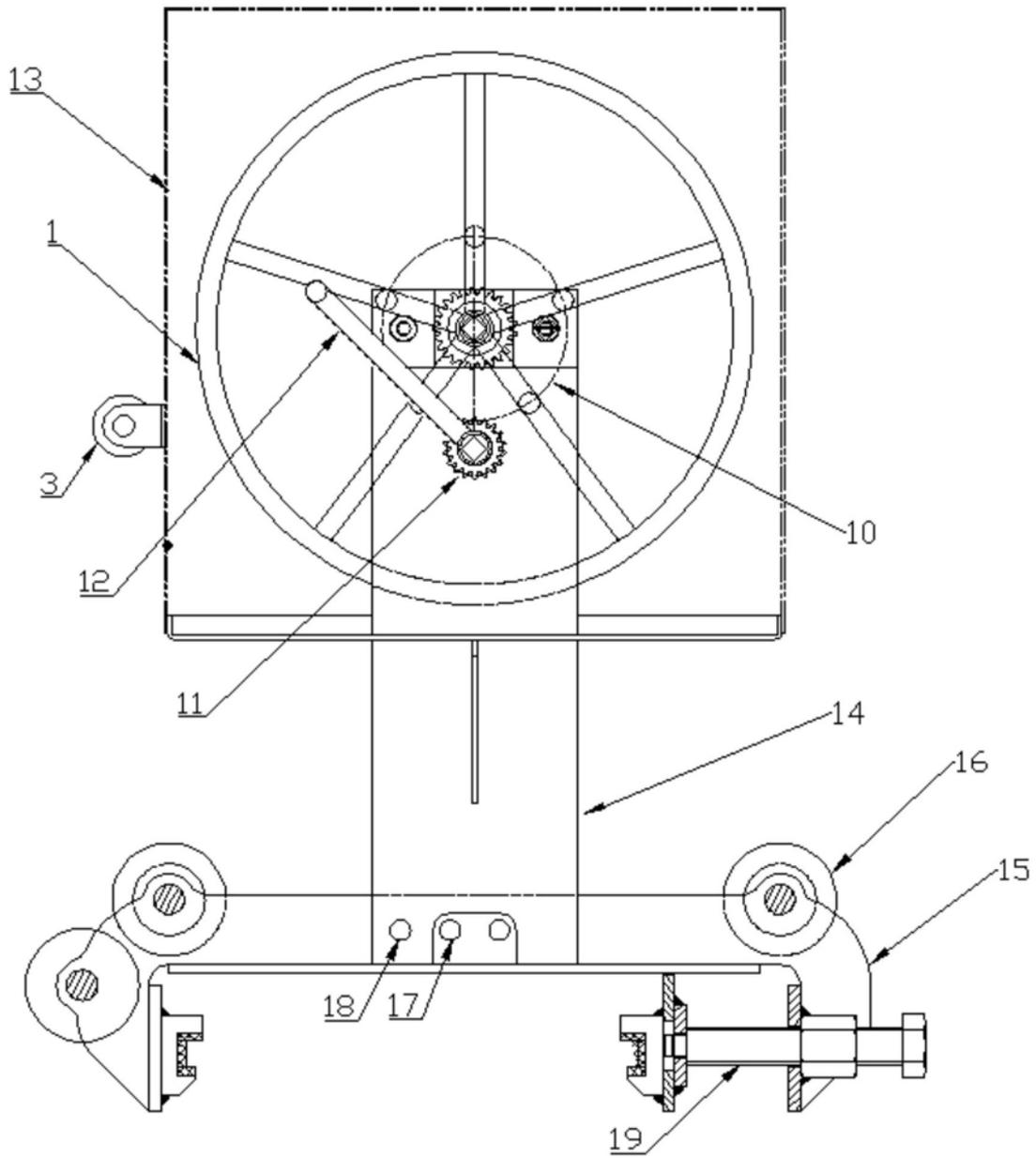


图2

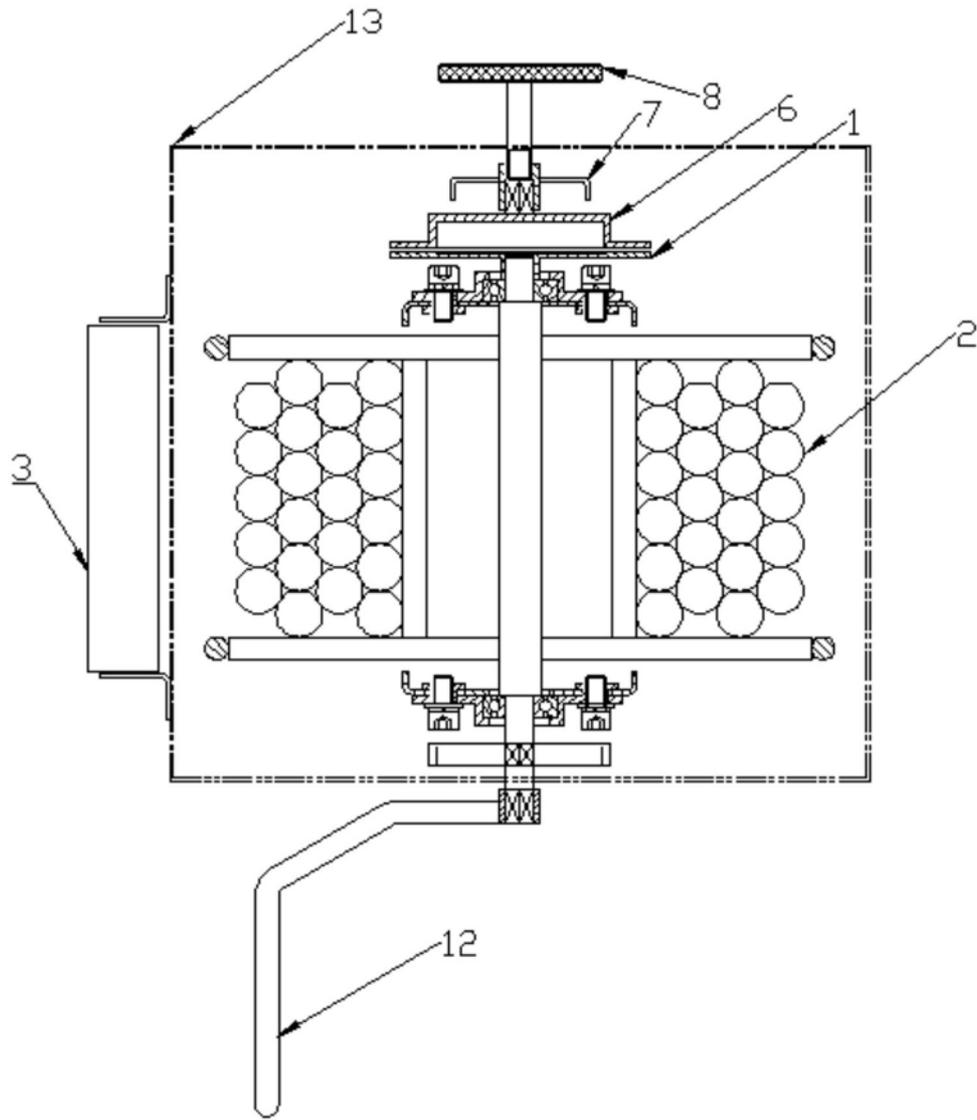


图3

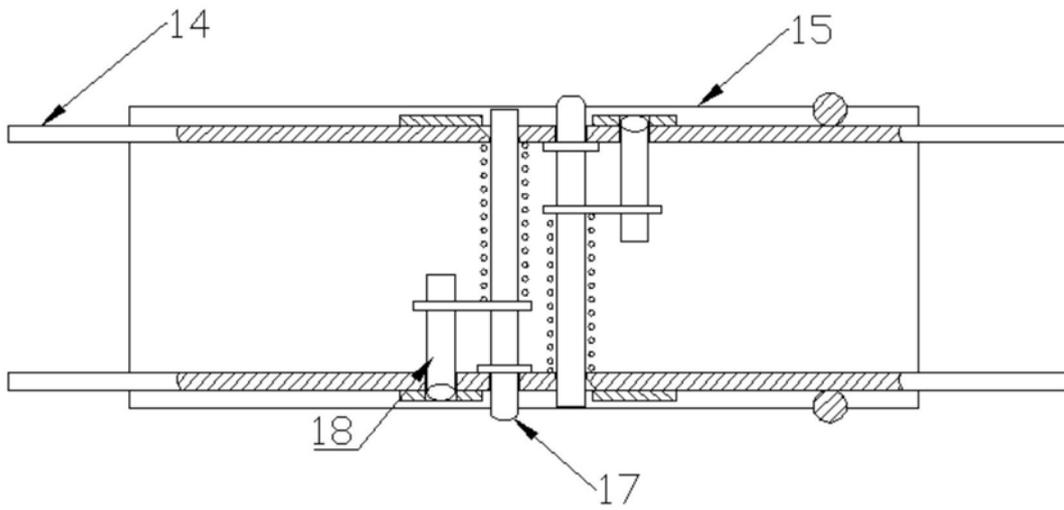


图4

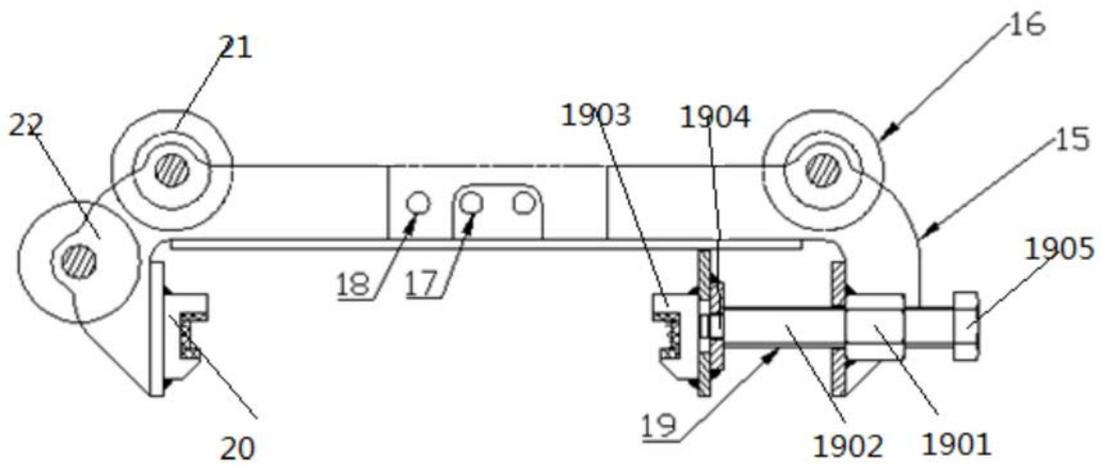


图5