



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203497964 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320635962. 5

(22) 申请日 2013. 10. 15

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 415106 湖南省常德市鼎城区灌溪镇中
联重科灌溪工业园

(72) 发明人 陈汉湘 易德辉

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 吴贵明 张永明

(51) Int. Cl.

B66C 23/62 (2006. 01)

B66D 1/36 (2006. 01)

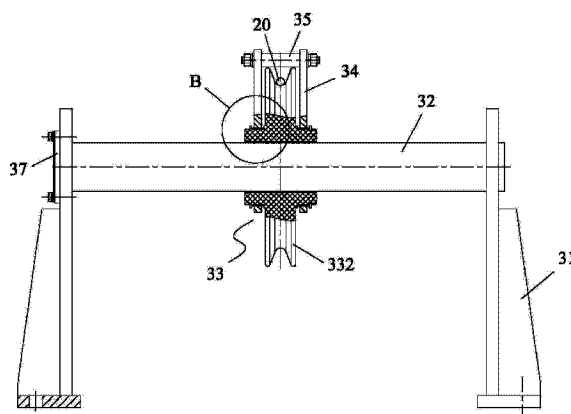
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

排绳装置及具有其的塔式起重机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种排绳装置及具有其的塔式起重机。其中排绳装置包括：相对设置的两个支座(31)；心轴(32)，两端分别与两个支座(31)固定连接；以及滑轮组件(33)，套设在心轴(32)上，且沿心轴(32)的轴线方向可运动地设置；排绳装置还包括：两个支撑板(34)，分别设置于滑轮组件(33)上并位于滑轮组件(33)的相对两侧；以及挡绳杆(35)，两端分别与两个支撑板(34)固定连接，并位于滑轮组件(33)的径向外侧。本实用新型的技术方案可以避免挡绳杆发生变形同时提高挡绳杆的安装精度。



1. 一种排绳装置,包括:
相对设置的两个支座(31);
心轴(32),两端分别与所述两个支座(31)固定连接;以及
滑轮组件(33),套设在所述心轴(32)上,且沿所述心轴(32)的轴线方向可运动地设置;
其特征在于,所述排绳装置还包括:
两个支撑板(34),分别设置于所述滑轮组件(33)上并位于所述滑轮组件(33)的相对两侧;以及
挡绳杆(35),两端分别与所述两个支撑板(34)固定连接,并位于所述滑轮组件(33)的径向外侧。
2. 根据权利要求1所述的排绳装置,其特征在于,所述两个支撑板(34)中的每个支撑板(34)在所述滑轮组件(33)上可转动地设置。
3. 根据权利要求2所述的排绳装置,其特征在于,
所述滑轮组件(33)包括滑轮(332)以及两个轴承(331),所述滑轮(332)可转动地套设在所述心轴(32)上且沿所述心轴(32)的轴线方向可运动地设置,所述滑轮(332)的两端分别具有沿轴线方向延伸的凸缘,所述两个轴承(331)分别可转动地套设在所述滑轮(332)两端的所述凸缘上;
所述两个支撑板(34)分别一一对应地固定套设在所述两个轴承(331)上。
4. 根据权利要求3所述的排绳装置,其特征在于,所述滑轮(332)两端的所述凸缘上分别固定有挡圈(38),所述两个轴承(331)中的每个轴承(331)的背向所述滑轮(332)的一侧与所述挡圈(38)抵接,并与所述挡圈(38)轴向止挡配合。
5. 根据权利要求1所述的排绳装置,其特征在于,所述挡绳杆(35)与所述两个支撑板(34)中的每个支撑板(34)可拆卸地连接。
6. 根据权利要求5所述的排绳装置,其特征在于,所述挡绳杆(35)与所述支撑板(34)通过螺栓固定连接。
7. 根据权利要求1所述的排绳装置,其特征在于,所述挡绳杆(35)有两个,并沿所述心轴(32)的圆周方向分布。
8. 根据权利要求1所述的排绳装置,其特征在于,所述挡绳杆(35)的材质为1Cr18Ni9Ti。
9. 一种塔式起重机,包括排绳装置,其特征在于,所述排绳装置为权利要求1至8中任一项所述的排绳装置。

排绳装置及具有其的塔式起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械,具体而言,涉及一种排绳装置及具有其的塔式起重机。

背景技术

[0002] 塔式起重机的起升装置在工作时需要有排绳装置辅助排绳,以便将起吊绳整齐有序地排布在起升机构的卷筒上,延长起吊绳的使用寿命以及塔式起重机的性能。如图 1 至图 4 所示,为现有的一种排绳装置,该排绳装置 30' 位于起升机构的卷筒 10' 旁边,排绳装置 30' 包括支座 31'、心轴 32'、滑轮组件 33'、支撑板 34' 以及挡绳杆 35',其中支座 31' 固定地设置,心轴 32' 固定于支座 31' 上,滑轮组件 33' 可枢转地套设在心轴 32' 上,且滑轮组件 33' 可以沿心轴 32' 的轴线方向运动,支撑板 34' 固定于支座 31' 上并相对于支座 31' 倾斜,挡绳杆 35' 的端部装配在支撑板 34' 上并通过开口销 36' 定位。工作时,起吊绳 20' 的自由端从卷筒 10' 上出绳后绕经滑轮组件 33',然后与起升吊钩相连接,挡绳杆 35' 可以防止起吊绳 20' 从滑轮组件 33' 中脱出。

[0003] 这种排绳装置的缺陷在于,支撑板 34' 倾斜焊接在支座 31' 上,其精度难以保证,容易造成挡绳杆 35' 与心轴 32' 之间的间距不一致,在排绳过程中,挡绳杆 35' 可能会与滑轮组件 33' 之间产生碰撞或由于与滑轮组件 33' 之间的间隙过大导致起吊绳 20' 从滑轮组件 33' 中脱出;同时,挡绳杆 35' 长度较大,在起吊绳 20' 的反复冲击作用下容易发生变形,造成挡绳杆 35' 与心轴 32' 之间的间距不一致,同样会导致挡绳杆 35' 与滑轮组件 33' 发生碰撞或挡绳杆 35' 与滑轮组件 33' 之间的间隙过大,影响排绳效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种排绳装置及具有其的塔式起重机,可以避免挡绳杆发生变形并提高挡绳杆的安装精度。

[0005] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种排绳装置,包括:相对设置的两个支座;心轴,两端分别与两个支座固定连接;以及滑轮组件,套设在心轴上,且沿心轴的轴线方向可运动地设置;排绳装置还包括:两个支撑板,分别设置于滑轮组件上并位于滑轮组件的相对两侧;以及挡绳杆,两端分别与两个支撑板固定连接,并位于滑轮组件的径向外侧。

[0006] 进一步地,两个支撑板中的每个支撑板在滑轮组件上可转动地设置。

[0007] 进一步地,滑轮组件包括滑轮以及两个轴承,滑轮可转动地套设在心轴上且沿心轴的轴线方向可运动地设置,滑轮的两端分别具有沿轴线方向延伸的凸缘,两个轴承分别可转动地套设在滑轮两端的凸缘上;两个支撑板分别一一对应地固定套设在两个轴承上。

[0008] 进一步地,滑轮两端的凸缘上分别固定有挡圈,两个轴承中的每个轴承的背向滑轮的一侧与挡圈抵接,并与挡圈轴向止挡配合。

[0009] 进一步地,挡绳杆与两个支撑板中的每个支撑板可拆卸地连接。

[0010] 进一步地,挡绳杆与支撑板通过螺栓固定连接。

[0011] 进一步地,挡绳杆有两个,并沿心轴的圆周方向分布。

[0012] 进一步地,挡绳杆的材质为 1Cr18Ni9Ti。

[0013] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种塔式起重机,包括排绳装置,排绳装置为前述的排绳装置。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,通过将两个支撑板分别固定在滑轮组件上,且两个支撑板分别位于滑轮组件的相对两侧,同时将挡绳杆固定连接在两个支撑板之间,使挡绳杆的长度相较于现有技术大幅度减小,由于长度减小,所以挡绳杆不容易发生变形,同时由于挡绳杆的长度减小,其两端的安装精度也会随之提高,避免了现有技术中由于挡绳杆与心轴之间的距离不一致所带来的各种问题。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图 1 示出了根据现有技术的起升机构与排绳装置的示意图;

[0017] 图 2 示出了根据现有技术的排绳装置的主视图;

[0018] 图 3 示出了根据图 2 的 A 处放大图;

[0019] 图 4 示出了根据图 2 的左视图;

[0020] 图 5 示出了根据本实用新型的实施例的起升机构与排绳装置的示意图;

[0021] 图 6 示出了根据本实用新型的实施例的排绳装置的主视图;

[0022] 图 7 示出了根据图 6 的 B 处放大图;以及

[0023] 图 8 示出了根据图 7 的左视图。

具体实施方式

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 如图 5 至图 8 所示,根据本实用新型的实施例,提供了一种排绳装置,排绳装置设置于起升机构的卷筒 10 的旁边,用于将起吊绳 20 有序地排布在卷筒 10 上。排绳装置包括支座 31、心轴 32、滑轮组件 33、支撑板 34 以及挡绳杆 35,其中支座 31 有两个,两个支座 31 沿卷筒 10 的轴线方向相对地固定设置,心轴 32 水平设置,其两端分别与两个支座 31 固定连接,滑轮组件 33 套设在心轴 32 上并位于两个支座 31 之间,滑轮组件 33 可以沿心轴 32 的轴线方向运动,起吊绳 20 就是绕经滑轮组件 33 后排布在卷筒 10 上的;支撑板 34 有两个,两个支撑板 34 都设置于滑轮组件 33 上并位于滑轮组件 33 的相对两侧,挡绳杆 35 水平设置于滑轮组件 33 的径向外侧,其两端分别与两个支撑板 34 固定连接,用于防止起吊绳 20 从滑轮组件 33 上脱出,确保排绳效果。

[0026] 由于作为挡绳杆 35 安装基础的支撑板 34 设置在滑轮组件 33 上,相应地减小了两个支撑板 34 之间的水平距离,因此,可以大幅度减小挡绳杆 35 的长度,长度的减小使得挡绳杆 35 的强度增加,受起吊绳 20 的冲击作用而产生的变形相应地减小,且挡绳杆 35 两端的安装精度可以大幅度提高。

[0027] 相对于本实用新型的技术方案,现有技术中的排绳装置的缺陷在于,支撑板 34 焊接于支座 31 上,外形极不美观且焊接精度难以保证,同时夹在两个支撑板 34 之间的挡绳杆 35 的长度几乎等于心轴 32 的长度,导致其两端的安装精度也不容易保证,容易造成挡绳杆 35 与心轴 32 之间的间距不一致;此外,挡绳杆 35 较长也容易在起吊绳 20 的冲击作用下发生变形,同样会造成挡绳杆 35 与心轴 32 之间的间距不一致。无论哪种原因导致的挡绳杆 35 与心轴 32 之间的间距不一致都会造成挡绳杆 35 与滑轮组件 33 发生碰撞或挡绳杆 35 与滑轮组件 33 之间的间隙过大,影响排绳效果。而本实用新型的技术方案中通过大幅度减小挡绳杆 35 的长度,克服了现有技术中存在的问题,确保了排绳效果,延长了起吊绳 20 的使用寿命以及起升机构的性能。

[0028] 优选地,支撑板 34 可以在滑轮组件 33 上转动,使挡绳杆 35 的位置调节更加灵活。具体为,滑轮组件 33 包括滑轮 332 以及轴承 331,其中滑轮 332 套设在心轴 32 上,滑轮 332 既可以在心轴 32 上转动,也可以在心轴 32 上做轴向运动,滑轮 332 的两端分别具有凸缘,凸缘沿轴向延伸,轴承 331 有两个,两个轴承 331 分别套设在滑轮 332 两端的凸缘上,两个支撑板 34 分别套设在两个轴承 331 上,且支撑板 34 与相对应的轴承 331 固定连接,使两个支撑板 34 沿心轴 32 的轴线方向相对布置,同时使支撑板 34 及其相对应的轴承 331 可以一起相对于滑轮 332 转动。

[0029] 装配时,先将轴承 331 固定嵌设在支撑板 34 中,然后将轴承 331 可转动地套设在滑轮 332 的凸缘上,再将滑轮 332 可转动地套设于心轴 32 上即可。

[0030] 优选地,在滑轮 332 两端的凸缘上分别固定套设有一个挡圈 38,挡圈 38 位于支撑板 34 的背向滑轮 332 的一侧,并与相对应的轴承 331 的背向滑轮 332 的一侧抵接,挡圈 38 可以防止轴承 331 及其支撑板 34 轴向脱出。

[0031] 优选地,轴承 331 为无油轴承,可以免去润滑操作,方便使用。

[0032] 挡绳杆 35 连接在两个支撑板 34 之间,优选地,挡绳杆 35 与支撑板 34 为可拆卸地连接,方便装配。

[0033] 本实施例中,挡绳杆 35 通过螺栓安装在支撑板 34 上,并通过平垫圈以及弹簧垫圈锁紧在支撑板 34 上。

[0034] 优选地,挡绳杆 35 有两个,两个挡绳杆 35 沿心轴 32 的圆周方向分布,可以进一步减小单根挡绳杆 35 的受力,提高使用寿命。

[0035] 优选地,挡绳杆 35 的材质选用 1Cr18Ni9Ti,相较于现有技术中的挡绳杆 35 选用 Q235B 而言,1Cr18Ni9Ti 具有更良好的耐磨性能、防锈性能以及更高的强度,可以提高挡绳杆 35 的使用寿命。

[0036] 这里的 1Cr18Ni9Ti 为现有的材料,属于不锈钢的一种,本实用新型只是将这种材料应用到挡绳杆 35 的制作中,不涉及对材料本身的改进。

[0037] 即使 1Cr18Ni9Ti 的价格高于 Q235B,但是由于本实用新型中挡绳杆 35 的长度已经较现有技术大幅度减小,所以基本不会增加成本,且挡绳杆 35 属于整个排绳装置中的一个较小的部件,其价格变动不会对排绳装置的整体成本造成太大影响,相较于延长挡绳杆 35 的使用寿命所取得的经济效益而言,更换材质所增加的成本几乎可以忽略不计。

[0038] 优选地,心轴 32 在支座 31 上的固定方式为:心轴 32 一端固定连接轴端挡板 37,轴端挡板 37 通过螺栓固定在其中一个支座 31 上,并通过平垫圈以及弹簧垫圈锁紧在支座

31 上。

[0039] 本实用新型还提供了一种塔式起重机,包括排绳装置,该排绳装置为前述的排绳装置。

[0040] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0041] 1、结构紧凑、拆装方便且外形美观;

[0042] 2、挡绳杆长度减小,使得变形较小且安装精度提高;

[0043] 3、采用无油轴承,不用注油等日常维护也可以保证转动灵活自如;

[0044] 4、挡绳杆布置两根,可以减小单根挡绳杆的受力,提高挡绳杆的使用寿命;

[0045] 5、挡绳杆材料由 Q235B 改为 1Cr18Ni9Ti,可以避免锈蚀、减小磨损,进而提高使用寿命。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

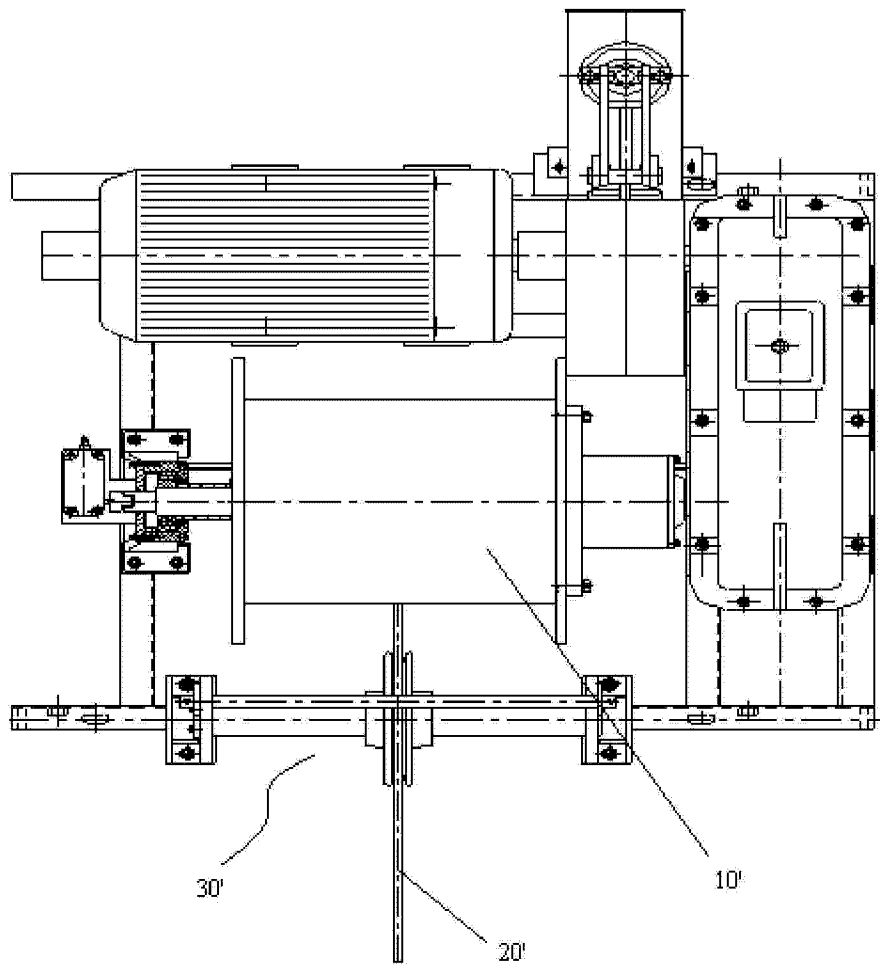


图 1

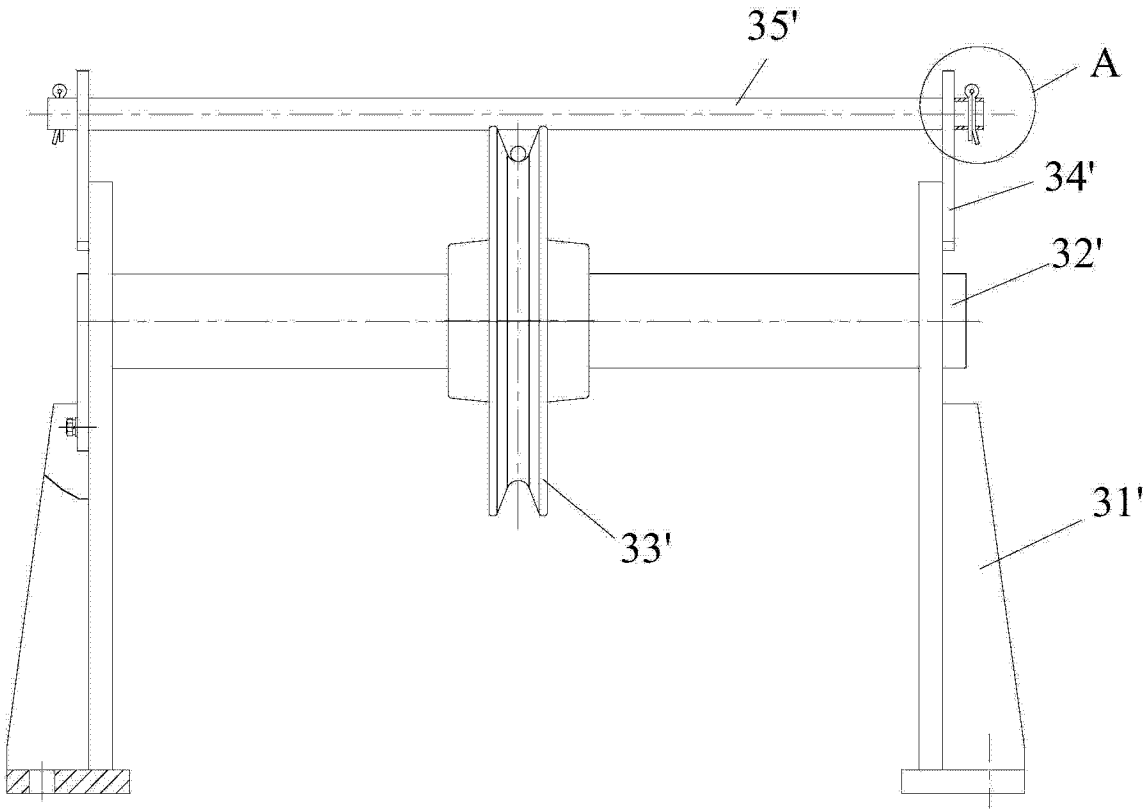


图 2

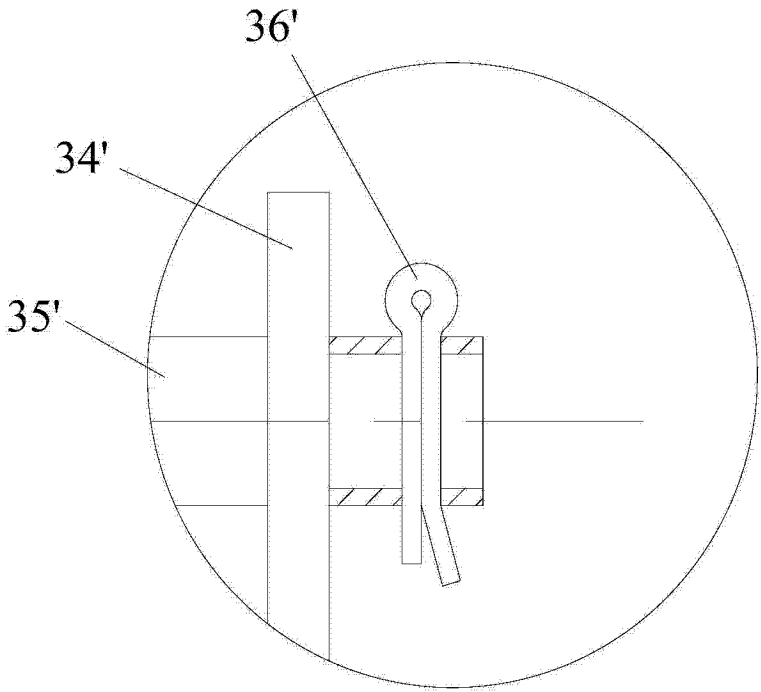


图 3

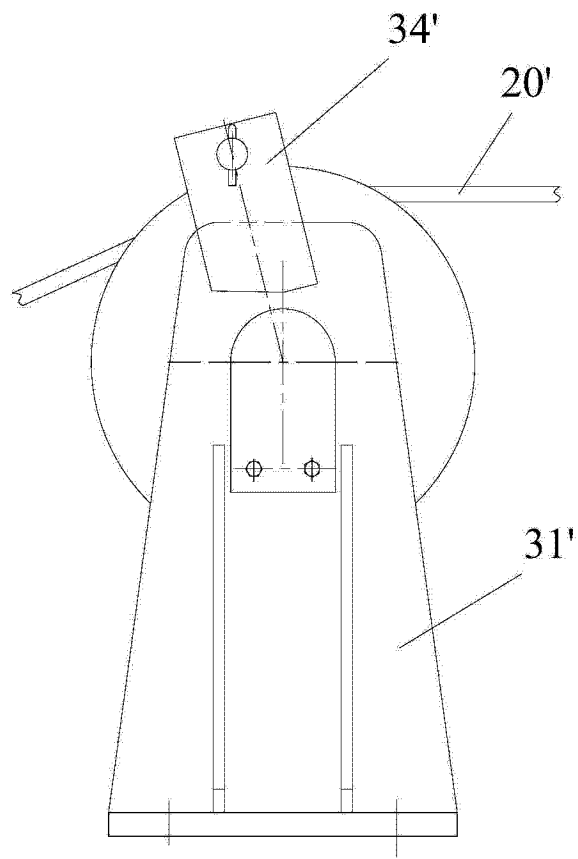


图 4

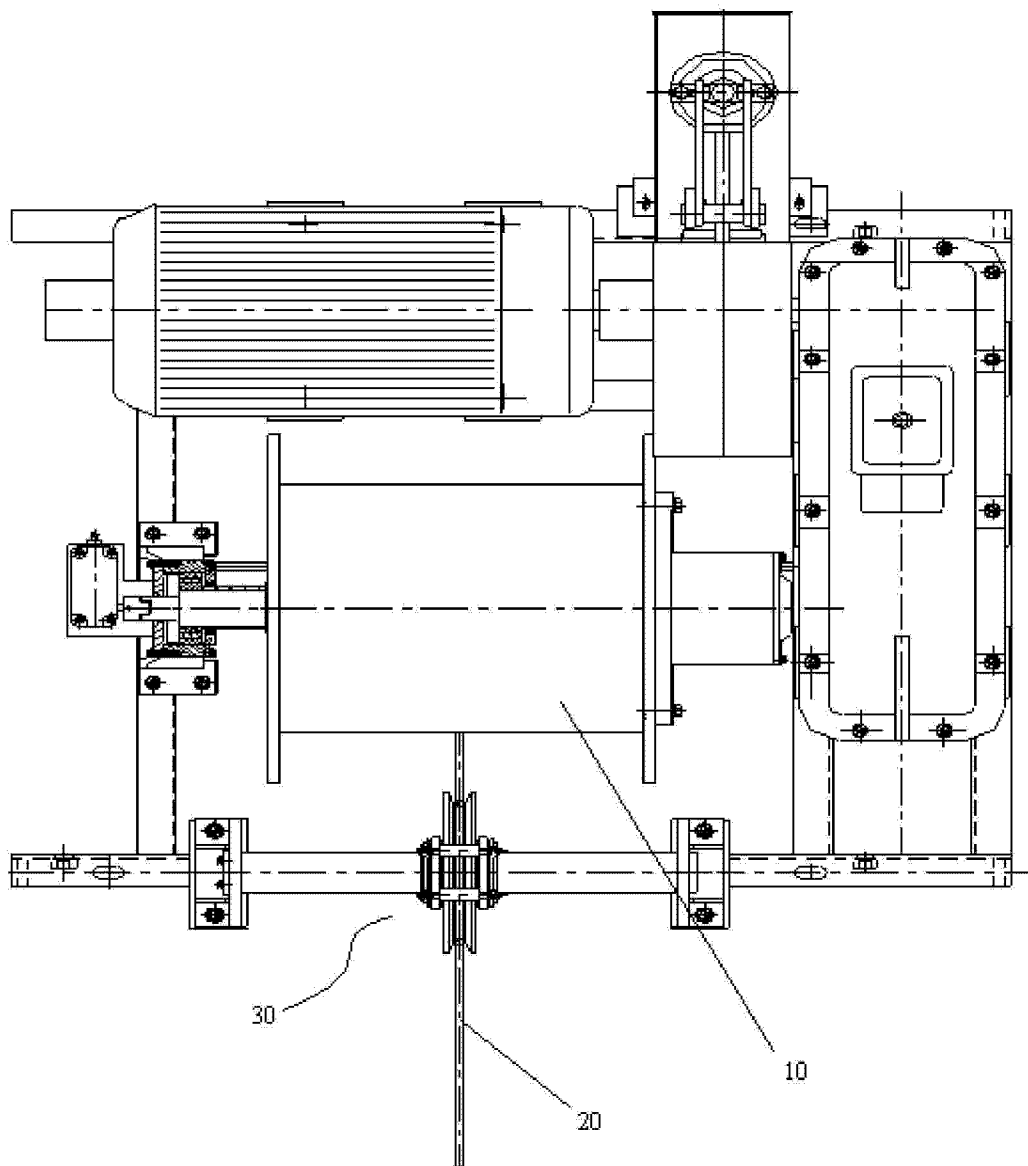


图 5

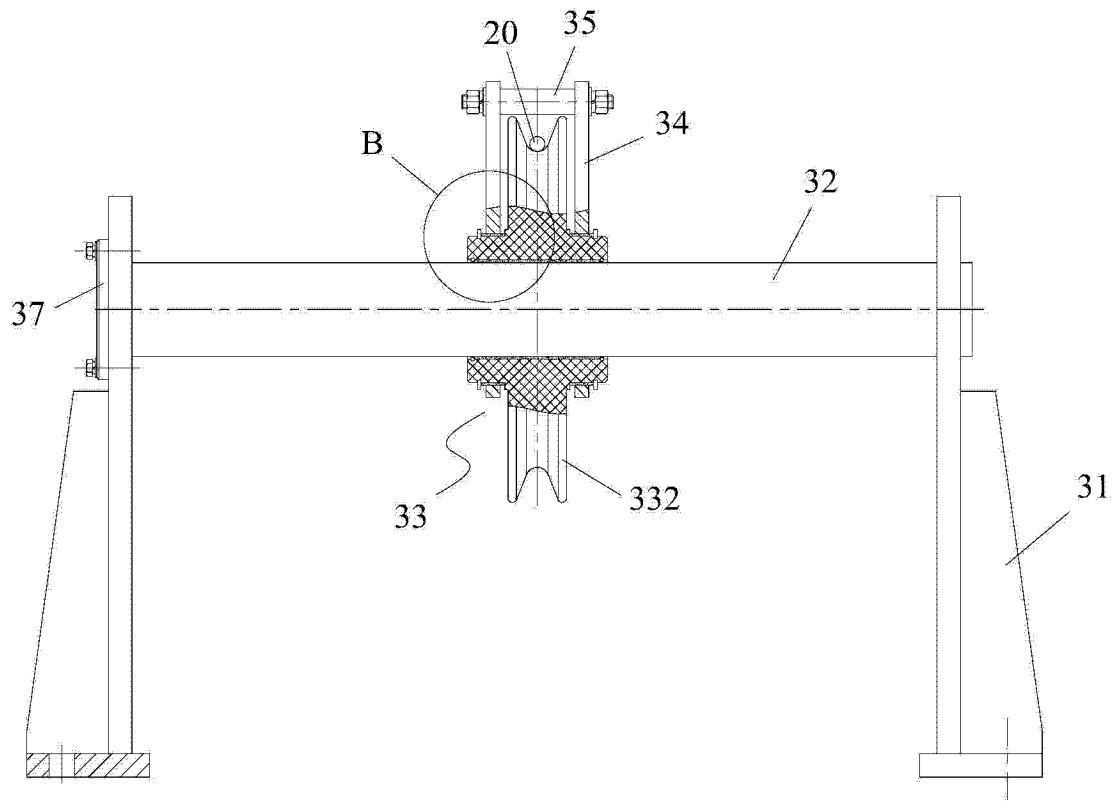


图 6

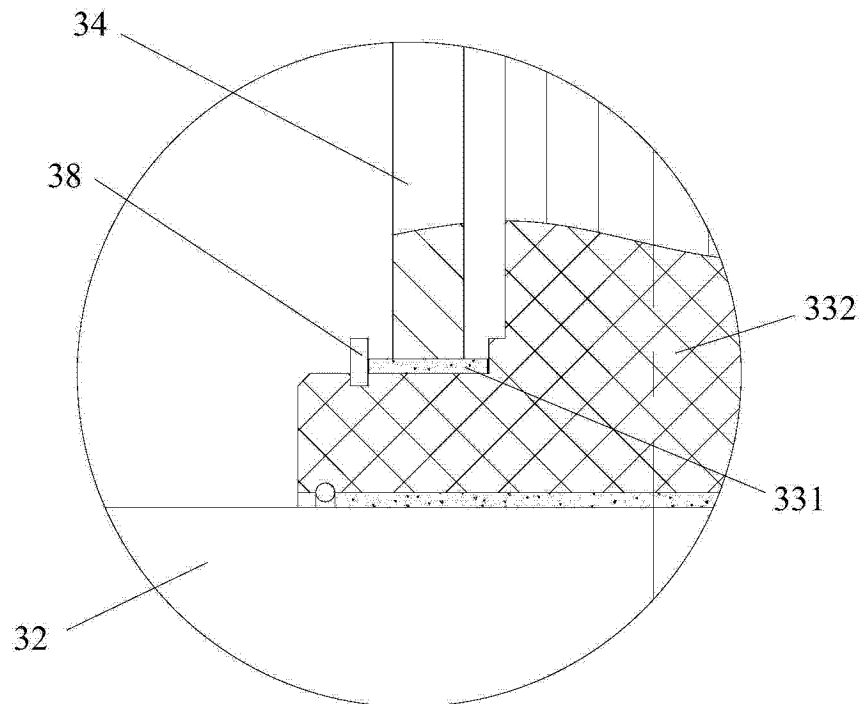


图 7

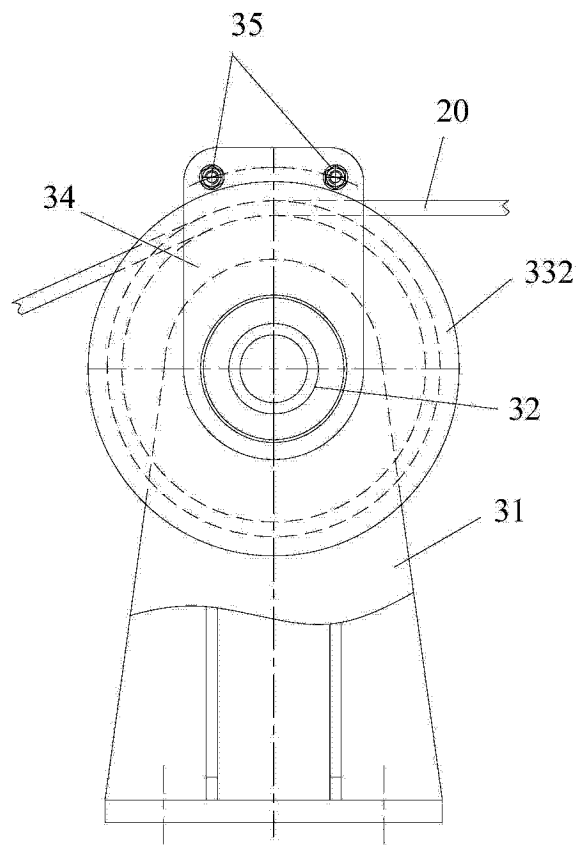


图 8