



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104340909 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201410517275. 2

(22) 申请日 2014. 09. 30

(71) 申请人 洛阳中冶重工机械有限公司
地址 471000 河南省洛阳市涧西区秦岭路

(72) 发明人 高国峰 张凤林 王胜利 郭智辉

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 周会芝

(51) Int. Cl.

B66D 1/60 (2006. 01)

B66D 1/48 (2006. 01)

B66D 1/30 (2006. 01)

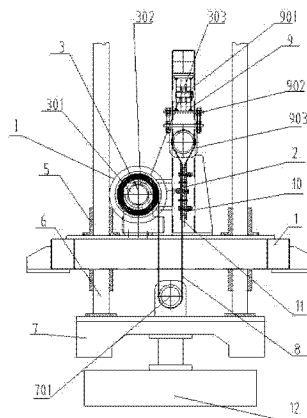
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种码垛搬运机械的提升装置

(57) 摘要

一种码垛搬运机械的提升装置,包括水平行走架、连接架和两条软带,在水平行走架上设置有由电机-减速器驱动转动并可变速的卷扬轮,在水平行走架上还设有固定架,在固定架上设有均载机构;连接架设置在水平行走架的下方,连接架的顶部设有竖直向上的导柱,水平行走架上设有与导柱相配合的导向套,连接架上设有两个中间轮,两条软带的一端分别与卷扬轮固定连接,另一端向下分别绕过连接架的两个中间轮后,再向上分别与均载机构固定连接。本发明结构简单,安装方便,提升快速平稳、使用安全可靠。而且维护工作量小,可有效降低人工劳动成本和劳动强度,能够满足自动化安全生产的需要,并且可节约能源。



1. 一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:包括水平行走架(1)、连接架(7)和两条软带(8),在水平行走架(1)上设置有由电机-减速器(2)驱动转动并可变速的卷扬轮(3),在水平行走架(1)上还设有固定架(4),在固定架(4)上固定设有均载机构(9);连接架(7)设置在水平行走架(1)的下方,连接架(7)的顶部设有四根竖直向上的导柱(6),在水平行走架(1)上设有与导柱(6)相配合的导向套(5),在连接架(7)上设有两个中间轮,中间轮轴线与卷扬轮(3)的轴线相平行设置,所述的两条软带(8)的一端分别与卷扬轮(3)固定连接,另一端向下分别绕过连接架(7)的两个中间轮后,再向上分别与均载机构(9)固定连接,通过调整均载机构(9)可以使两条软带(8)均匀承受载荷。

2. 根据权利要求1所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的均载机构(9)包括一个与固定架(4)固定连接的承载支座(904)、一个平衡架(901)、两个调节架、两个用于提升的张紧架和两个张紧轮,所述的承载支座(1)与平衡架(901)在平衡架的中部相铰接,两个调节架分别与平衡架的两端相铰接,平衡架(901)两端的铰接孔中心到中部铰接孔中心的距离相等,两个张紧架分别通过调整螺栓与两个调节架相连接,所述调整螺栓的两端分别通过螺母与调节架和张紧架固定连接,两个张紧轮分别设置在两个张紧架上,且两个张紧轮中心轴线方向相一致,所述的两条软带的另一端分别与均载机构(9)的两个张紧轮固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的承载支座(904)设有双耳板,所述的平衡架(901)呈板状,平衡架(901)的中部插入承载支座(904)的双耳板之间,所述的调节架由三块板焊接而成,呈倒U形,平衡架(901)的两端分别插入两个倒U形调节架的两立板之间。

4. 根据权利要求2所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的承载支座(904)设有单耳板,所述的平衡架(901)为两块板平行间隔固定在一起的夹板结构,承载支座(904)的单耳板插入平衡架(901)的两块板之间,所述的调节架为倒T形,两个倒T形调节架的立板分别插入平衡架(901)的两块板之间。

5. 根据权利要求3或4所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的张紧架由三块板焊接而成,呈U形,张紧轮固定设置在U形张紧架的两立板之间。

6. 根据权利要求5所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的张紧轮为中空或实心的圆柱状。

7. 根据权利要求1所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的卷扬轮(3)设有一个空心或实心的圆柱状卷扬轮本体(301),在卷扬轮本体(301)的两端分别设有端部挡板(304),在两块端部挡板(304)之间间隔设有两块中间隔板(303),所述的两块中间隔板(303)分别与相邻的端部挡板之间形成一个软带卷绕区,在卷扬轮本体(301)位于两个软带卷绕区的部分,沿轴向分别设有一段平面,相应的软带的一端通过一块与该平面相配合的压板(302)以及螺钉固定在卷扬轮本体(301)上,所述压板(302)与平面相配合的另一面与所述卷扬轮本体(301)上所设平面相对应的缺失部分的外部轮阔相一致,所述螺钉的顶部不高于卷扬轮本体(301)外圆周面。

8. 根据权利要求2所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于,所述的软带与张紧轮固定连接的形式为:软带的一端绕设在张紧轮上,在软带该端的软带端部与软带位于张紧轮另一侧的本体部之间设有中间板(10),在本体部与软带端部的外侧分别设有一块

压紧板(11),所述的软带端部、本体部、中间板(10)和压紧板(11)通过复数个螺栓固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种码垛搬运机械的提升装置,其特征在于:所述的压紧板(11)的两端分别向远离软带本体部或远离软带端部的方向弯折。

一种码垛搬运机械的提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种墙体材料的码垛搬运机械，尤其是一种码垛搬运机械的提升装置。

背景技术

[0002] 墙体材料制品生产效率高、产量大，因此对码垛搬运机械的码垛效率及码垛精度要求较高，为满足以上要求，各机械动作运行必须快速且平稳。但现有的码垛机械中提升装置采用的液压油缸提升、钢丝绳提升、齿轮齿条提升等。液压油缸提升安全性好、体积小，但易漏油、维护工作量大；钢丝绳提升安全性较差，在升降缠绕过程中容易“乱绳”，影响钢丝绳使用寿命，且滚筒直径要求大、轴向缠绕距离长、绳偏角大、控制精度低；齿轮齿条提升对加工精度要求比较高，使用过程中，冲击较大，电机制动器承受全部提升重量，故障失效时易出现自由下落，安全性较差。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种码垛搬运机械的提升装置，不仅结构简单，定位准确，而且提升快速平稳、使用安全可靠。

[0004] 本发明为了解决上述技术问题而采用的技术方案是：一种码垛搬运机械的提升装置，包括水平行走架、连接架和两条软带，在水平行走架上设置有由电机—减速器驱动转动并可变速的卷扬轮，在水平行走架上还设有固定架，在固定架上固定设有均载机构；连接架设置在水平行走架的下方，连接架的顶部设有四根竖直向上的导柱，在水平行走架上设有与导柱相配合的导向套，在连接架上设有两个中间轮，中间轮轴线与卷扬轮的轴线相平行设置，所述的两条软带的一端分别与卷扬轮固定连接，另一端向下分别绕过连接架的两个中间轮后，再向上分别与均载机构固定连接，通过调整均载机构可以使两条软带均匀承受载荷。

[0005] 优选地，所述的均载机构包括一个与固定架固定连接的承载支座、一个平衡架、两个调节架、两个用于提升的张紧架和两个张紧轮，所述的承载支座与平衡架在平衡架的中部相铰接，两个调节架分别与平衡架的两端相铰接，平衡架两端的铰接孔中心到中部铰接孔中心的距离相等，两个张紧架分别通过调整螺栓与两个调节架相连接，所述调整螺栓的两端分别通过螺母与调节架和张紧架固定连接，两个张紧轮分别设置在两个张紧架上，且两个张紧轮中心轴线方向相一致，所述的两条软带的另一端分别与均载机构的两个张紧轮固定连接。

[0006] 优选地，所述的承载支座设有双耳板，所述的平衡架呈板状，平衡架的中部插入承载支座的双耳板之间，所述的调节架由三块板焊接而成，呈倒Ⅱ形，平衡架的两端分别插入两个倒Ⅱ形调节架的两立板之间。

[0007] 也可以，所述的承载支座设有单耳板，所述的平衡架为两块板平行间隔固定在一起的夹板结构，承载支座的单耳板插入平衡架的两块板之间，所述的调节架为倒 T 形，两个

倒 T 形调节架的立板分别插入平衡架的两块板之间。

[0008] 优选地,所述的张紧架由三块板焊接而成,呈 II 形,张紧轮固定设置在 II 形张紧架的两立板之间。

[0009] 优选地,所述的张紧轮为中空或实心的圆柱状。

[0010] 优选地,所述的卷扬轮设有一个空心或实心的圆柱状卷扬轮本体,在卷扬轮本体的两端分别设有端部挡板,在两块端部挡板之间间隔设有两块中间隔板,所述的两块中间隔板分别与相邻的端部挡板之间形成一个软带卷绕区,在卷扬轮本体位于两个软带卷绕区的部分,沿轴向分别设有一段平面,相应的软带的一端通过一块与该平面相配合的压板以及螺钉固定在卷扬轮本体上,所述压板与平面相配合的另一面与所述卷扬轮本体上所设平面相对应的缺失部分的外部轮阔相一致,所述螺钉的顶部不高于卷扬轮本体外圆周面。

[0011] 优选地,所述的软带与张紧轮固定连接的形式为:软带的一端绕设在张紧轮上,在软带该端的软带端部与软带位于张紧轮另一侧的本体部之间设有中间板,在本体部与软带端部的外侧分别设有一块压紧板,所述的软带端部、本体部、中间板和压紧板通过复数个螺栓固定连接。

[0012] 优选地,所述的压紧板的两端分别向远离软带本体部或远离软带端部的方向弯折。

[0013] 有益效果:

本发明结构简单,安装方便,提升快速平稳、使用安全可靠。而且维护工作量小,可有效降低人工劳动成本和劳动强度,能够满足自动化安全生产的需要,并且可节约能源。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 的右侧视图(图中省略了卷扬轮的示意图)。

[0016] 图 3 是图 1 中 I 处的放大图。

[0017] 图 4 是均载机构处软带连接放大图。

[0018] 图 5 为图 2 中省略的卷扬轮的结构示意图(本卷扬轮为图 1 中卷扬轮绕其轴线顺时针旋转 90 度后的右侧视图)。

[0019] 图中,1、水平行走架,2、电机-减速器装置,3、卷扬轮,301、卷扬轮本体,302、压板,303、中间隔板,304、端部挡板,4、固定架、5、导向套,6、导柱,7、连接架,701、中间轮,8、软带,9、均载机构,901、平衡架,902、调节架,903、张紧架,904、承载支座,905、张紧轮,906、调整螺栓,10、中间板,11、压紧板,12、重物。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步具体详细的说明。

[0021] 如图所示,一种码垛搬运机械的提升装置,包括水平行走架 1、连接架 7 和两条软带,在水平行走架 1 上设有由电机-减速器 2 驱动转动并可变速的卷扬轮 3,在水平行走架 1 上还设有固定架 4,在固定架 4 上固定设有均载机构 9;连接架 7 设置在水平行走架 1 的下方,连接架 7 的顶部设有四根竖直向上的导柱 6,在水平行走架 1 上设有与导柱 6 相配合的导向套 5,在连接架 7 上设有两个中间轮 701,中间轮 701 轴线与卷扬轮 3 的轴线相平行

设置,优选两个中间轮的轴线相重合。

[0022] 所述的两条软带的一端分别与卷扬轮 3 固定连接,另一端向下分别绕过连接架 7 的两个中间轮 701 后,再向上分别与均载机构固定连接,通过调整均载机构可以使两条软带均匀承受载荷。卷扬轮 3 在电机-减速器 2 驱动下转动,从而可带动连接架 7 在导柱 6 和导向套 5 的导向下做上下竖直移动,连接架 7 带动与其连接的重物 12 升降。

[0023] 所述的均载机构 9 包括一个与固定架 4 固定连接的承载支座 904、一个平衡架 901、两个调节架、两个用于提升的张紧架 903 和两个张紧轮 905,所述的承载支座 1 与平衡架 901 在平衡架的中部相铰接,两个调节架 902 分别与平衡架 901 的两端相铰接,两个张紧架 903 分别通过调整螺栓 906 与两个调节架 902 相连接,所述调整螺栓 906 的两端分别通过螺母与调节架 902 和张紧架 903 固定连接,两个张紧轮 905 分别设置在两个张紧架 903 上,且两个张紧轮 905 中心轴线方向相一致,所述的两条软带 8 的另一端分别与均载机构 9 的两个张紧轮 905 固定连接。

[0024] 本实施例中所用的柔性器件为扁平型的软带,实际应用中,也可以使用圆柱形的软绳或别的形状的柔性器件。

[0025] 当两根带(绳)出现载荷不均,则受载较大的带(绳)带动平衡架 901 连接端绕平衡架 901 中部的铰接中心向该受载方向旋转,从而使平衡架 901 另一个连接端绕平衡架 901 中部的铰接中心同向旋转,使承载较小的带(绳)伸长拉紧,直到两根带(绳)受载相同后停止运动,从而达到均载的目的。可通过调整螺栓 906 来调整对应侧软带的松紧,从而保证平衡架 901 在不使用的状态下是水平的。

[0026] 为了使均载机构能够更有效地发挥效能,所述的软带 8 与张紧轮 905 固定连接的形式为:软带 8 的一端绕设在张紧轮 905 上,在软带 8 该端的软带端部与软带位于张紧轮 905 另一侧的本体部之间设有中间板 10,在本体部与软带端部的外侧分别设有一块压紧板 11,所述的软带端部、本体部、中间板 10 和压紧板 11 通过复数个螺栓固定连接。

[0027] 优选地,所述的承载支座 904 由三块板焊接而成,呈 II 形,如图 1 所示。所述的平衡架 901 呈板状,平衡架 901 的中部插入 II 形承载支座 904 的两立板之间,所述的调节架也由三块板焊接而成,呈倒 II 形,平衡架 901 的两端分别插入两个倒 II 形调节架的两立板之间。承载支座 904 也可由两块板直接平行焊接在固定架 4 上构成。以上所述 II 形承载支座 904 的两立板或直接平行焊接在固定架 4 上两块板统称为双耳板。

[0028] 也可以,所述的承载支座 904 呈由两块板焊接而成,呈 T 形,所述的平衡架 901 为两块板平行间隔固定在一起的夹板结构,T 形承载支座 904 的立板插入平衡架 901 的两块板之间,所述的调节架为倒 T 形,两个倒 T 形调节架的立板分别插入平衡架 901 的两块板之间。承载支座 904 也由直接焊接在固定架 4 上的一块板构成。以上 T 形承载支座 904 的立板和直接焊接在固定架 4 上的一块板统称为单耳板。

[0029] 优选地,所述的张紧架 903 由三块板焊接而成,呈 II 形,张紧轮 905 固定设置在 II 形张紧架 903 的两立板之间。

[0030] 所述的张紧轮 905 为中空或实心的圆柱状。

[0031] 所述的卷扬轮 3 设有一个空心或实心的圆柱状卷扬轮本体 301,在卷扬轮本体 301 的两端分别设有端部挡板 304,在两块端部挡板 304 之间间隔设有两块中间隔板 303,所述的两块中间隔板 303 分别与相邻的端部挡板之间形成一个软带卷绕区,优选两个软带卷绕

区沿卷扬轮本体 301 轴向长度相等。卷扬轮这样的结构设计,可以保证两条软带在工作的过程中互不干扰,从而可以避免由于干扰带来的各种故障,大大提高了生产效率。

[0032] 在卷扬轮本体 301 位于两个软带卷绕区的部分,沿轴向分别设有一段平面,相应的软带的一端通过一块与该平面相配合的压板 302 以及螺钉固定在卷扬轮本体 301 上,所述压板 302 与平面相配合的另一面与所述卷扬轮本体 301 上所设平面相对应的缺失部分的外部轮廓形状和尺寸相一致,所述螺钉的顶部不高于卷扬轮本体 301 外圆周面,从而所述的压板 302 与卷扬轮本体 301 固定以后,整个呈完整的圆柱状,有利于软带在其径向均匀无障碍缠绕。

[0033] 为了保护软带不受压紧板 11 端部的损害,所述的压紧板 11 的两端分别向远离软带本体部或远离软带端部的方向弯折,并采用圆弧形边角过度。

[0034] 本发明工作时,两根软带的设置可以防止当其中一根软带可能出现的的断裂时造成连接架和重物自由下落,从而避免造成设备及人身事故。

[0035] 均载机构的设置可以通过调整以保证两条软带均匀受力,从而延长本发明的使用寿命,并使生产过程更安全。并且本均载机构结构简单,调整方便,效果可靠。

[0036] 本发明中,中间轮 701 相当于是一个动滑轮,从而整个提升装置在提升重物时,可以省力,从而可以使用功率较小的电机即可实现重物的提升,从而降低了能耗,节约了能源。

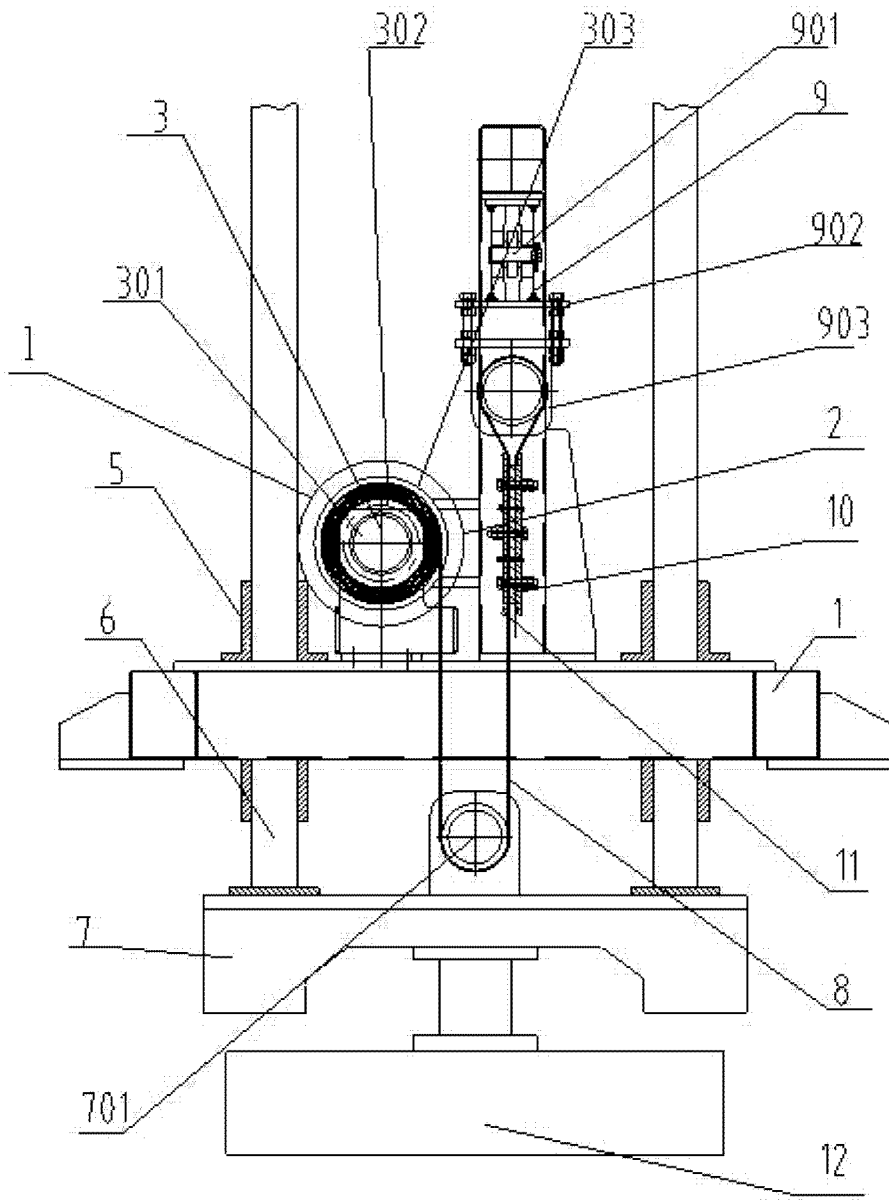


图 1

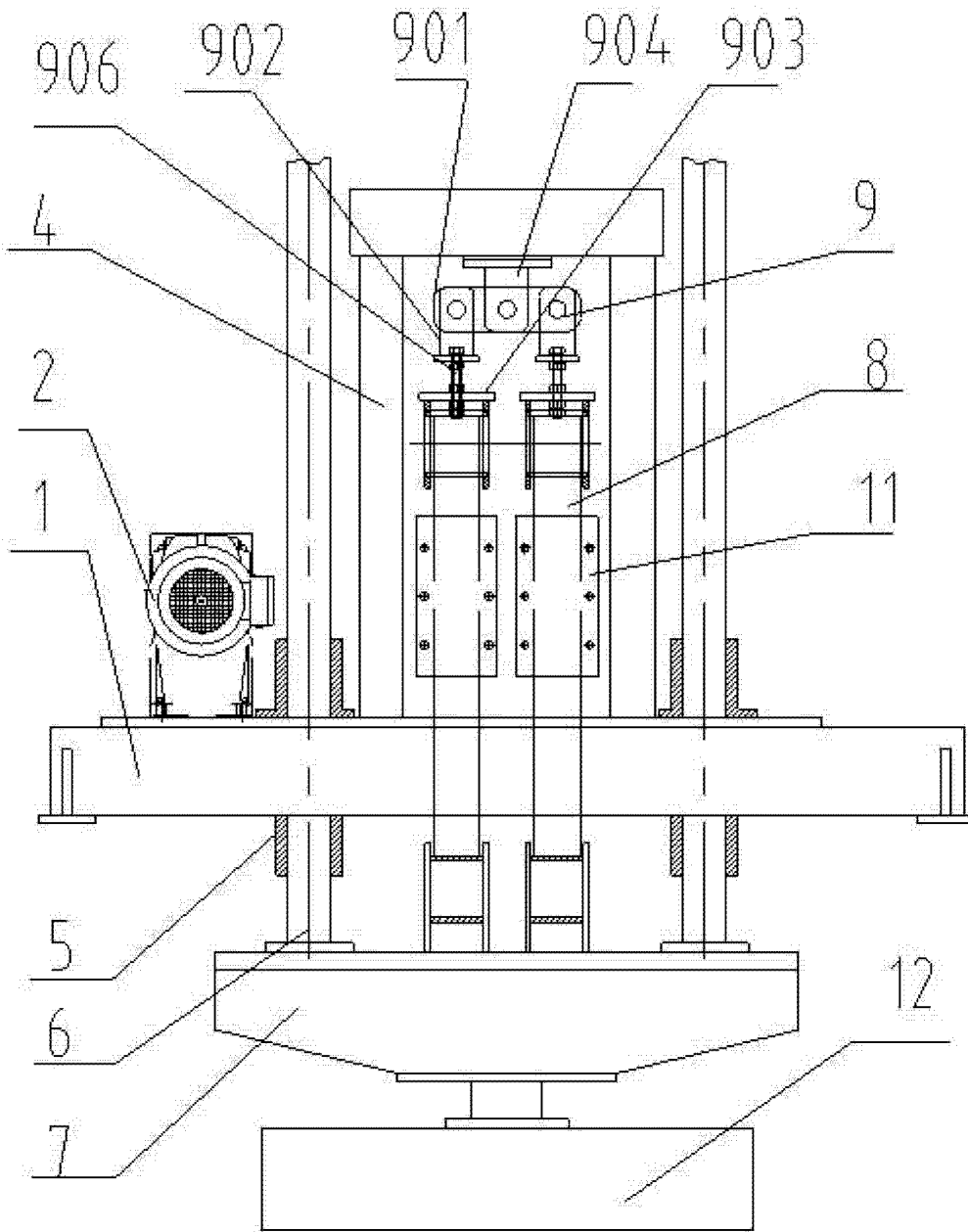


图 2

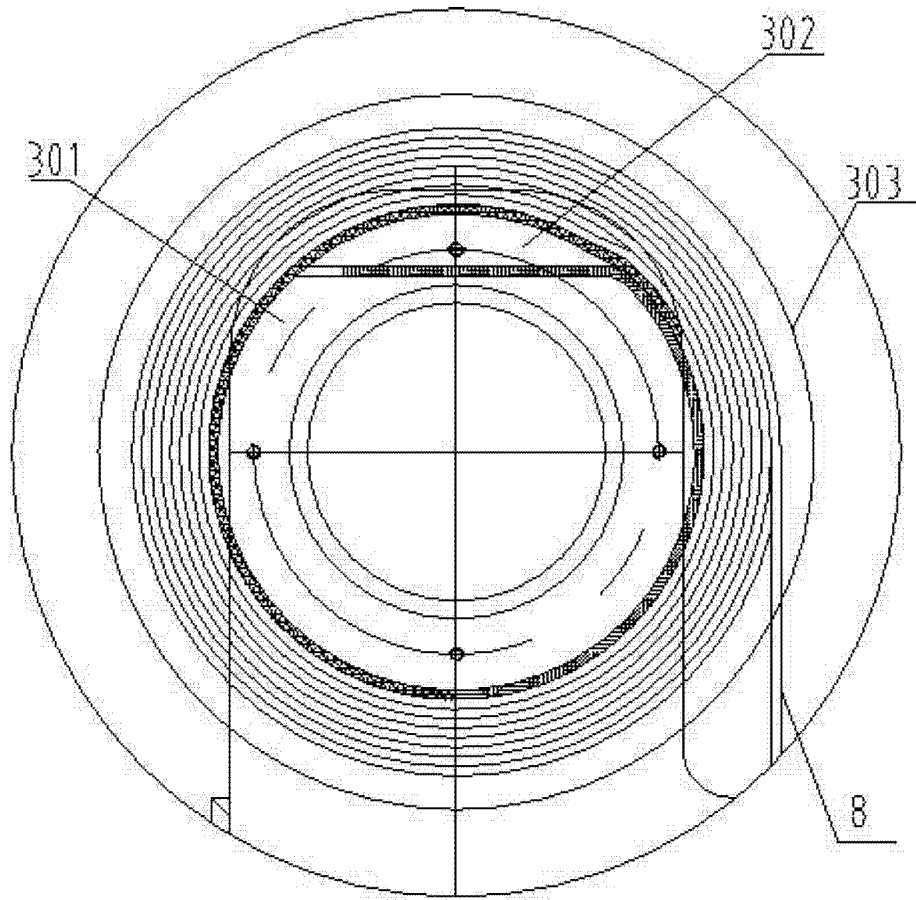


图 3

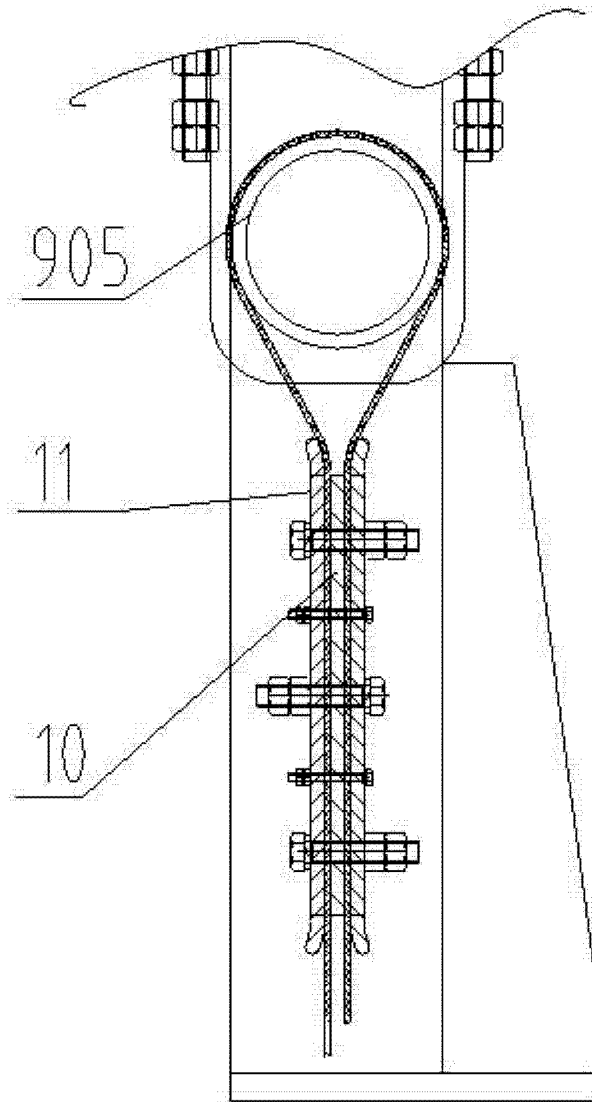


图 4

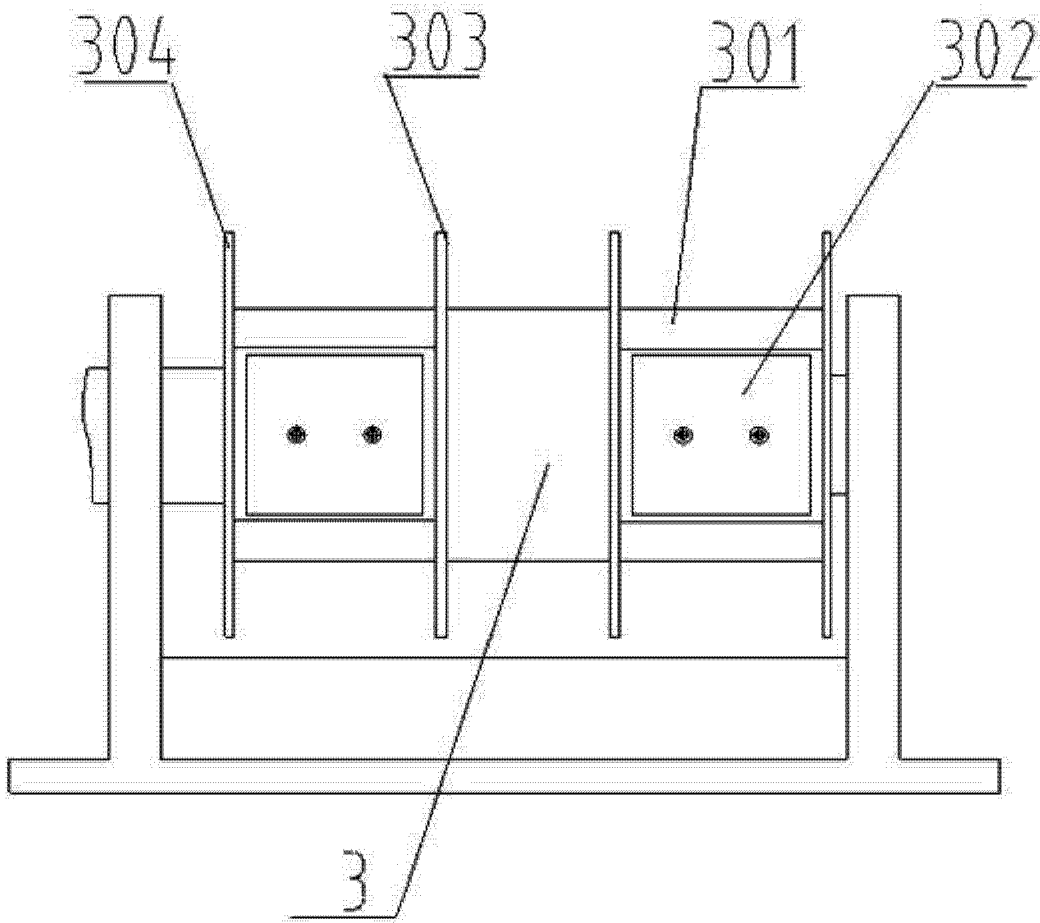


图 5