(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106006321 A
(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610444659.5

(22)申请日 2016.06.17

(71)申请人 曹诗晴
地址 315177 浙江省宁波市鄞州区古林镇中心路130号

(72)发明人 袁陆峰 曹诗晴

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228
代理人 代忠炯

(51)Int.Cl.
B66B 11/04(2006.01)
B66B 7/06(2006.01)

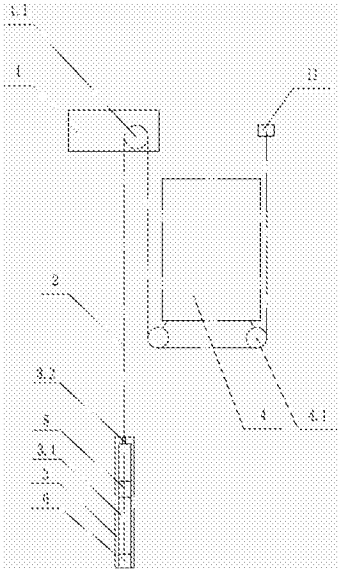
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

电梯曳引装置

(57)摘要

本发明公开了一种电梯曳引装置，它包括安装于电梯井道内的曳引机(1)、曳引钢丝绳(2)和设于曳引机(1)下方的对重块(3)，其特征在于：曳引钢丝绳(2)的一端与电梯井道的内壁固定，曳引钢丝绳(2)的另一端沿自身长度方向依序环绕轿厢(4)底部的导向轮(4.1)和曳引机(1)上的主动轮(1.1)，并与对重块(3)固定，所述的对重块(3)内设有用于卷收曳引钢丝绳(2)至曳引钢丝绳(1)处于紧绷状态的自动卷线机构(5)。本发明提供一种电梯曳引装置，其电梯检修过程中，轿厢和对重块不对曳引钢丝绳施加作用力时可以保证曳引钢丝绳不从导向轮中松脱，避免了曳引钢丝绳从导向轮中松脱的风险。



CN 106006321 A

1.一种电梯曳引装置，它包括安装于电梯井道内的曳引机(1)、曳引钢丝绳(2)和设于曳引机(1)下方的对重块(3)，其特征在于：曳引钢丝绳(2)的一端与电梯井道的内壁固定，曳引钢丝绳(2)的另一端沿自身长度方向依序环绕轿厢(4)底部的导向轮(4.1)和曳引机(1)上的主动轮(1.1)，并与对重块(3)固定，所述的对重块(3)内设有用于卷收曳引钢丝绳(2)至曳引钢丝绳(1)处于紧绷状态的自动卷线机构(5)。

2.根据权利要求1所述的电梯曳引装置，其特征在于：所述对重块(3)内设有空腔(3.1)，对重块(3)的上部设有供曳引钢丝绳(2)穿入空腔(3.1)的上部开口(3.2)，空腔(3.1)的底部设有连接座(6)，曳引钢丝绳(2)的一端与连接座(6)固定，所述自动卷线机构(5)安装于空腔(3.1)内且位于上部开口(3.2)和连接座(6)之间的位置。

3.根据权利要求2述的电梯曳引装置，其特征在于：所述的自动卷线机构(5)包括一卷线棍(7)，卷线棍(7)的两端与空腔(3.1)的内壁转动配合，卷线棍(7)沿轴向的中间位置设有供曳引钢丝绳(2)穿通的径向通孔(7.1)，卷线棍(7)的端部与空腔(3.1)的内壁之间设有用于带动卷线棍(7)转动的扭簧(8)，曳引钢丝绳(2)随卷线棍(7)转动时卷收于卷线棍(7)的外圆周壁上，当轿厢(4)和对重块(3)不对曳引钢丝绳(2)施加作用力时所述扭簧(8)带动卷线棍(7)转动至曳引钢丝绳(2)处于紧绷状态。

4.根据权利要求3所述的电梯曳引装置，其特征在于：所述卷线棍(7)的外侧壁上近两端位置分别设有沿径向朝外凸起的凸缘(7.2)，所述凸缘(7.2)近卷线棍(7)中间位置的端面上设有一外凸的锥面(7.3)，锥面(7.3)的母线所对应的两端分别与卷线棍(7)的外侧壁和凸缘(7.2)的端面过渡连接。

5.根据权利要求3所述的电梯曳引装置，其特征在于：所述卷线棍(7)的外侧壁近两端位置分别设有沿径向朝外凸起的凸缘(7.2)，两个凸缘(7.2)之间设有与各自的凸缘(7.2)相对应的环形圈(9)，环形圈(9)套于卷线棍(7)上，所述凸缘(7.2)上设有供各自对应的环形圈(9)嵌入的环形槽，环形圈(9)沿轴向限位于环形槽内，所述环形圈(9)与凸缘(7.2)之间通过平面轴承(10)转动配合。

6.根据权利要求1所述的电梯曳引装置，其特征在于：所述空腔(3.1)沿竖直方向的纵截面的形状为一圆台形，所述对重块(3)的底部设有供自动卷线机构(5)装入空腔(3.1)的下部开口。

7.根据权利要求6所述的电梯曳引装置，其特征在于：所述连接座(6)上设有与空腔(3.1)内侧壁相抵靠的锥形面(6.1)。

电梯曳引装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯的技术领域，具体地是一种电梯曳引装置。

背景技术

[0002] 电梯的升降过程是通过曳引钢丝绳依序缠绕曳引机的主动轮、轿厢的导向轮以及对重块的对重轮，从而通过主动轮与曳引钢丝绳之间的摩擦力带动轿厢的升降。而电梯作为特种设备，其检使用过程的安全性直接关系着乘客的人生安全，因此对于电梯维修和维护的要求较高，即其维护的频率高、零部件使用周期短，易损件的更换频率高。而电梯在维护过程中需要锁紧轿厢和对重块，从而便于曳引钢丝绳的松脱，实现对各个部件的导向轮进行检修或更换，而在现有技术的电梯检修中，其导向轮检修或更换完成后，所述曳引钢丝绳复位时，存在曳引钢丝绳与导向轮错位的风险，即曳引钢丝绳从导向轮内滑脱，由此使曳引钢丝绳与导向轮的转轴卡死，或者导致导向轮的转轴不断与曳引钢丝绳摩擦而导致二者零部件的过早损坏。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种电梯曳引装置，其电梯检修过程中，轿厢和对重块不对曳引钢丝绳施加作用力时可以保证曳引钢丝绳不从导向轮中松脱，避免了曳引钢丝绳从导向轮中松脱的风险。

[0004] 本发明所采取的技术方案是：提供一种电梯曳引装置，它包括安装于电梯井道内的曳引机、曳引钢丝绳和设于曳引机下方的对重块，其特征在于：曳引钢丝绳的一端与电梯井道的内壁固定，曳引钢丝绳的另一端沿自身长度方向依序环绕轿厢底部的导向轮和曳引机上的主动轮，并与对重块固定，所述的对重块内设有用于卷收曳引钢丝绳至曳引钢丝绳处于紧绷状态的自动卷线机构。

[0005] 所述对重块内设有空腔，对重块的上部设有供曳引钢丝绳穿入空腔的上部开口，空腔的底部设有连接座，曳引钢丝绳的一端与连接座固定，所述自动卷线机构安装于空腔内且位于上部开口和连接座之间的位置。

[0006] 所述的自动卷线机构包括一卷线棍，卷线棍的两端与空腔的内壁转动配合，卷线棍沿轴向的中间位置设有供曳引钢丝绳穿通的径向通孔，卷线棍的端部与空腔的内壁之间设有用于带动卷线棍转动的扭簧，曳引钢丝绳随卷线棍转动时卷收于卷线棍的外圆周壁上，当轿厢和对重块不对曳引钢丝绳施加作用力时所述扭簧带动卷线棍转动至曳引钢丝绳处于紧绷状态。

[0007] 所述卷线棍的外侧壁上近两端位置分别设有沿径向朝外凸起的凸缘，所述凸缘近卷线棍中间位置的端面上设有一外凸的锥面，锥面的母线所对应的两端分别与卷线棍的外侧壁和凸缘的端面过渡连接。

[0008] 所述卷线棍的外侧壁近两端位置分别设有沿径向朝外凸起的凸缘，两个凸缘之间设有与各自的凸缘相对应的环形圈，环形圈套于卷线棍上，所述凸缘上设有供各自对应的

环形圈嵌入的环形槽，环形圈沿轴向限位于环形槽内，所述环形圈与凸缘之间通过平面轴承转动配合。

[0009] 所述空腔沿竖直方向的纵截面的形状为一圆台形，所述对重块的底部设有供自动卷线机构装入空腔的下部开口。

[0010] 所述连接座上设有与空腔内侧壁相抵靠的锥形面。

[0011] 采用以上结构后，本发明的电梯曳引装置与现有技术相比具有以下优点：首先，在电梯检修时对重块和轿厢锁死且不对曳引钢丝绳产生作用力时，通过预紧机构使曳引钢丝绳始终贴合于各部件的导向轮上，避免了曳引钢丝绳从导向轮中滑脱的风险，其次，操作人员对局部导向轮进行更换或维修时只需要拉动曳引钢丝绳即可克服预紧机构的预紧力，实现局部导向轮的更换，其操作方便，最后，通过设置第二对重块，可以提高电梯升降过程的平稳性。

附图说明

[0012] 图1是本发明的电梯曳引装置的结构示意图。

[0013] 图2是本发明的对重块部分的结构示意图。

[0014] 图3为图2中“A”区域的局部放大示意图。

[0015] 图4为图2中“A”区域的另一种结构的局部放大示意图。

[0016] 其中，1、曳引机，1.1、主动轮，2、曳引钢丝绳，3、对重块，3.1、空腔，3.2、上部开口，4、轿厢，4.1、导向轮，5、自动卷线机构，6、连接座，6.1、锥形面，7、卷线棍，7.1、径向通孔，7.2、凸缘，7.3、锥面，8、扭簧，9、环形圈，10、平面轴承，11、轿厢绳头板。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0018] 本发明提供一种电梯曳引装置，它包括安装于电梯井道内的曳引机1、曳引钢丝绳2和设于曳引机1下方的对重块3，其特征在于：曳引钢丝绳2的一端与电梯井道的内壁固定，曳引钢丝绳2的另一端沿自身长度方向依序环绕轿厢4底部的导向轮4.1和曳引机1上的主动轮1.1，并与对重块3固定，所述的对重块3内设有用于卷收曳引钢丝绳2至曳引钢丝绳1处于紧绷状态的自动卷线机构5。

[0019] 作为优选，曳引钢丝绳2的一端与轿厢绳头板11固定，轿厢绳头板11与电梯井道的内壁固定。

[0020] 所述对重块3内设有空腔3.1，对重块3的上部设有供曳引钢丝绳2穿入空腔3.1的上部开口3.2，空腔3.1的底部设有连接座6，曳引钢丝绳2的一端与连接座6固定，所述自动卷线机构5安装于空腔3.1内且位于上部开口3.2和连接座6之间的位置。

[0021] 所述的自动卷线机构5包括一卷线棍7，卷线棍7的两端与空腔3.1的内壁转动配合，卷线棍7沿轴向的中间位置设有供曳引钢丝绳2穿通的径向通孔7.1，卷线棍7的端部与空腔3.1的内壁之间设有用于带动卷线棍7转动的扭簧8，曳引钢丝绳2随卷线棍7转动时卷收于卷线棍7的外圆周壁上，当轿厢4和对重块3不对曳引钢丝绳2施加作用力时所述扭簧8带动卷线棍7转动至曳引钢丝绳2处于紧绷状态。

[0022] 所述卷线棍7的外侧壁上近两端位置分别设有沿径向朝外凸起的凸缘7.2，所述凸

缘7.2近卷线棍7中间位置的端面上设有一外凸的锥面7.3，锥面7.3的母线所对应的两端分别与卷线棍7的外侧壁和凸缘7.2的端面过渡连接。

[0023] 所述卷线棍7的外侧壁近两端位置分别设有沿径向朝外凸起的凸缘7.2，两个凸缘7.2之间设有与各自的凸缘7.2相对应的环形圈9，环形圈9套于卷线棍7上，所述凸缘7.2上设有供各自对应的环形圈9嵌入的环形槽，环形圈9沿轴向限位于环形槽内，所述环形圈9与凸缘7.2之间通过平面轴承10转动配合。

[0024] 所述空腔3.1沿竖直方向的纵截面的形状为一圆台形，所述对重块3的底部设有供自动卷线机构5装入空腔3.1的下部开口。

[0025] 所述连接座6上设有与空腔3.1内侧壁相抵靠的锥形面6.1。

[0026] 其电梯检修过程的工作原理是：

[0027] 首先，锁死轿厢，通过手拉葫芦驱使对重块反向上行，使轿厢和对重块不再对曳引钢丝绳产生作用力，从而便于曳引钢丝绳的松脱，在此过程中，预紧机构工作，驱使曳引钢丝绳受到较小的预紧力而紧贴于各导向轮上，其次，操作人员进行日常检修，当需要进行局部导向轮更换时，先拉动曳引钢丝绳克服预紧机构提供的较小的预紧力而使曳引钢丝绳近需要检修的导向轮的部分与导向轮松脱，然后完成导向轮的更换，再将曳引钢丝绳绕于新的导向轮上，最后复位轿厢和对重块完成检修。在此过程中，预紧机构提供的预紧力仅仅在于克服曳引钢丝绳自身的重力即可，故此预紧力较小，通过人力拉动即可使曳引钢丝绳的局部与导向轮脱离。当然也可以借助手动的省力工具完成，例如手拉葫芦，杠杆等。

[0028] 以上就本发明较佳的实施例作了说明，但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅局限于以上实施例，其具体结构允许有变化，凡在本发明独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

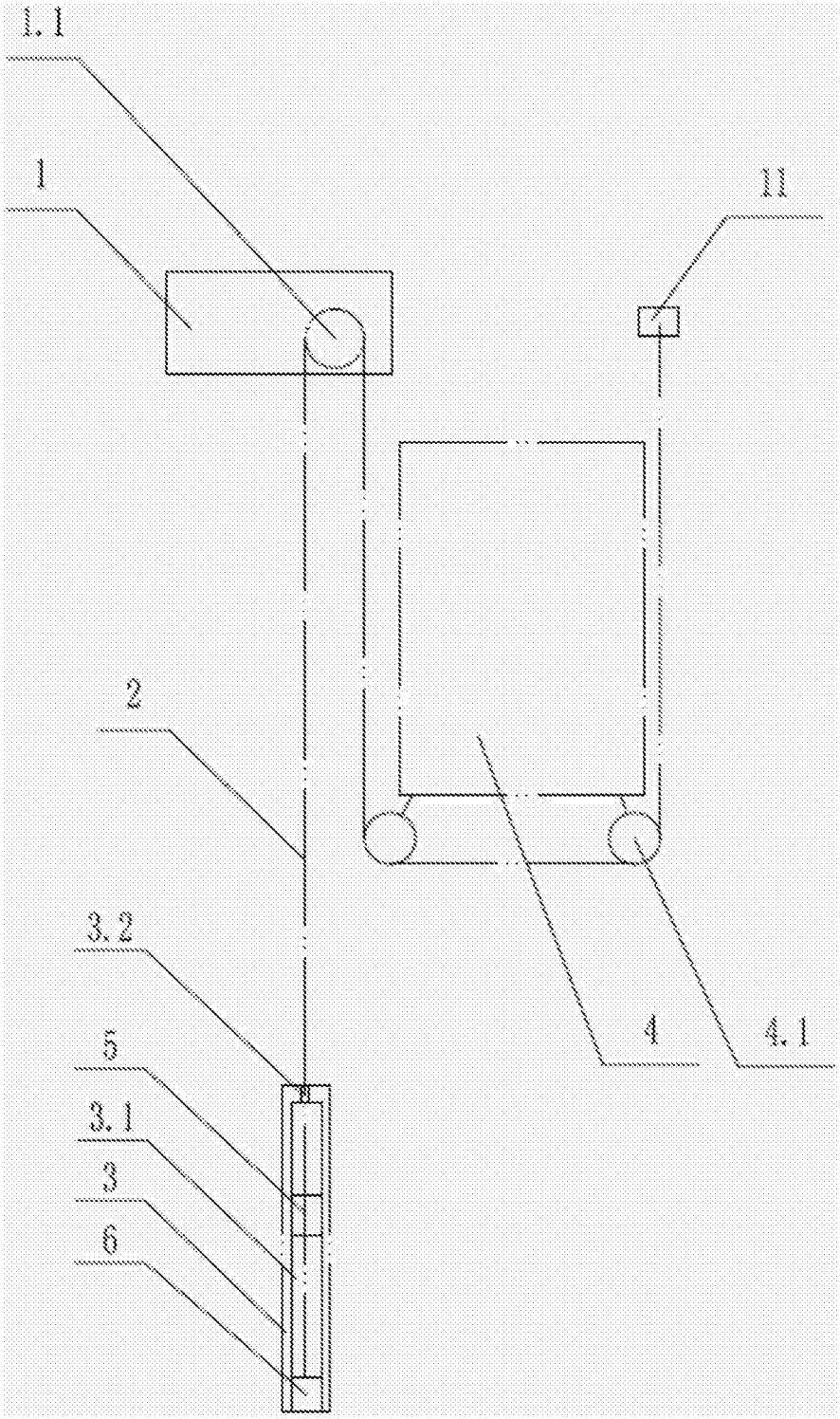


图1

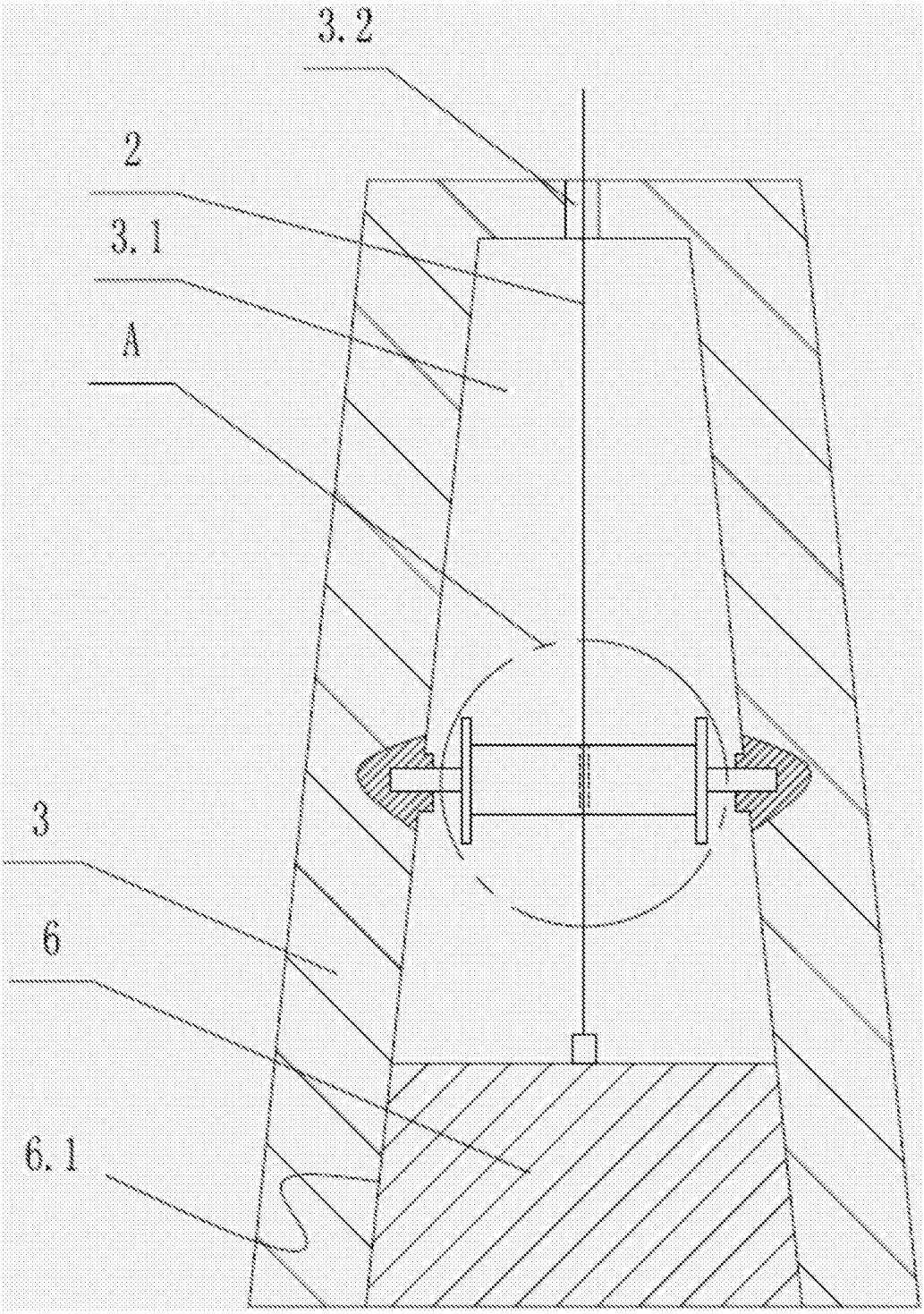


图2

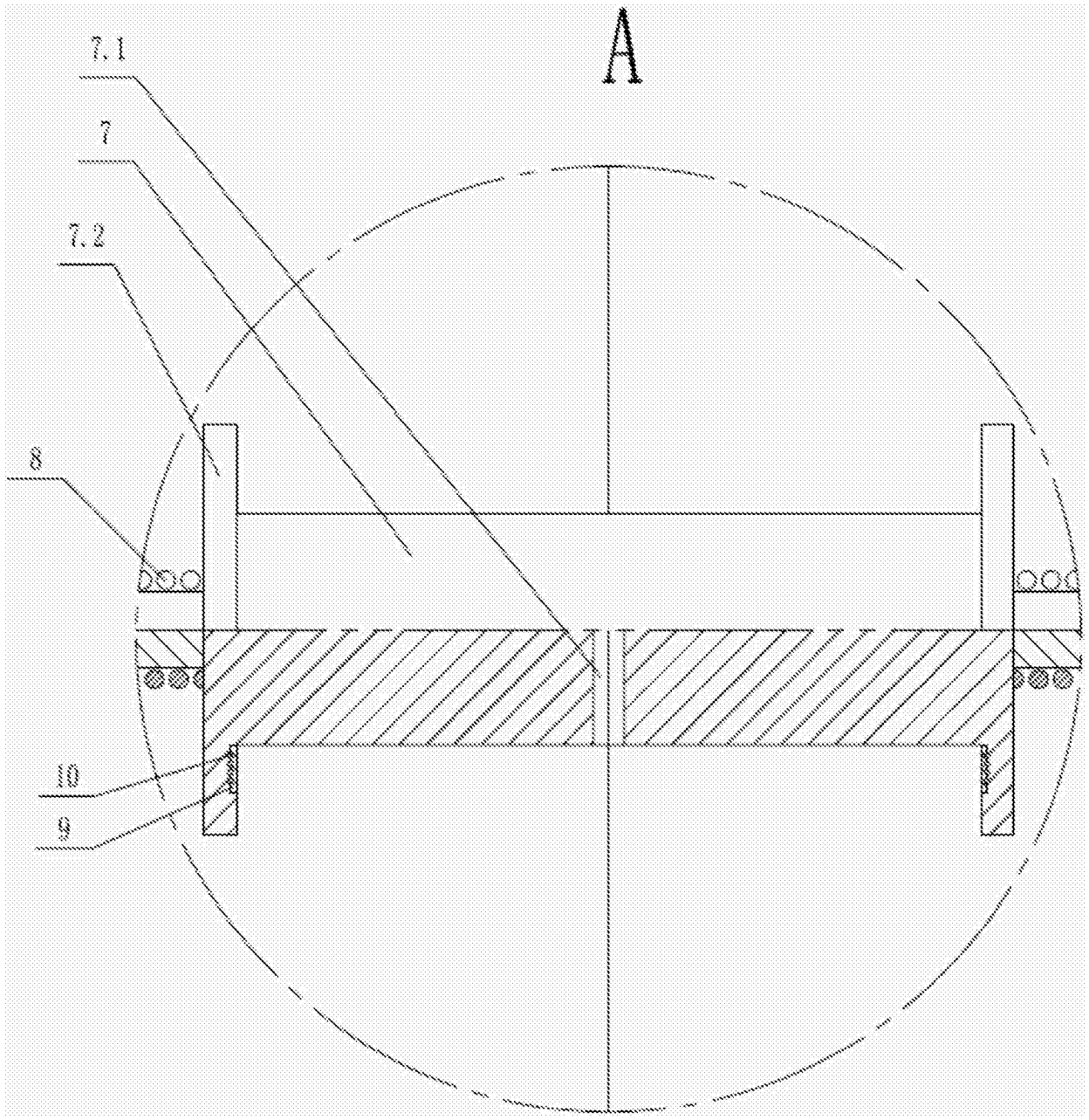


图3

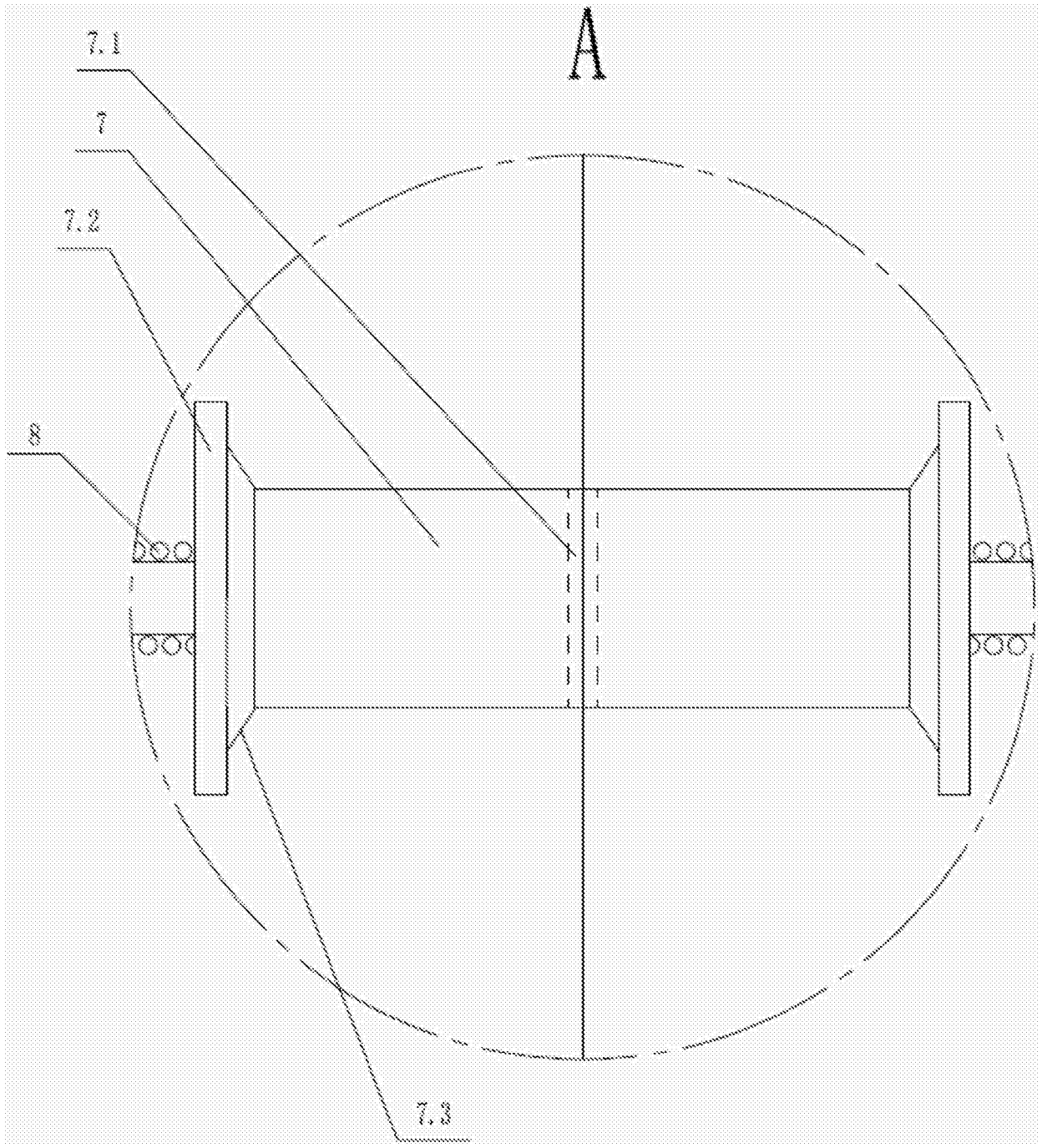


图4