



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204265262 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420737579. 5

(22) 申请日 2014. 12. 01

(73) 专利权人 河南省矿山起重机有限公司

地址 453423 河南省新乡市长垣县长恼工业
园区 18 号

(72) 发明人 宋岩

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 赵敏

(51) Int. Cl.

B66C 9/08(2006. 01)

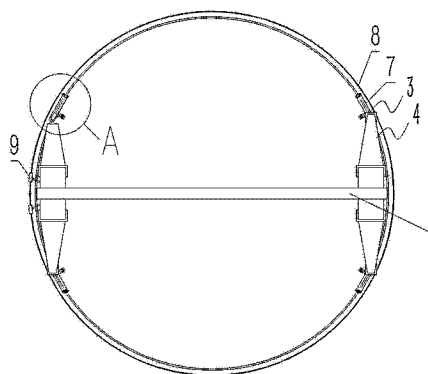
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种行走地梁及使用该行走地梁的行走机构、起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种行走地梁及使用该行走地梁的行走机构、起重机。行走地梁中车轮架绕竖向延伸的轴线转动装配在机架的地梁底部，并在车轮架上装配有在环形轨道上前后滚动的行走车轮及处于行走车轮前侧和 / 或后侧的水平导轮，行走车轮沿左右延伸的轴线转动装配在车轮架上，水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上，水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。在使用时，随着环形轨道在延伸方向上的弯曲，水平导轮会通过其外周面与环形轨道的竖向侧面配合，而起到在水平方向对行走装置进行限位的作用，保证行走装置在垂直环形轨道的水平方向不会相对于环形轨道移动，以使得行走地梁能够在环形轨道上行进。



1. 行走地梁,其特征在于,包括地梁本体,地梁本体的两端分别装配有撑托在地梁本体下方的行走装置,行走装置包括绕竖向延伸的轴线转动装配在地梁上的车轮架,车轮架上装配有用于滚动装配在环形轨道的顶面上的行走车轮及处于行走车轮前侧和 / 或后侧的水平导轮,行走车轮绕左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。

2. 根据权利要求 1 所述的行走地梁,其特征在于,地梁本体的两端分别设有向左侧或右侧弯折或弯曲的弯段,所述行走装置装配在弯段下方。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的行走地梁,其特征在于,水平导轮有一对以上,同对中两水平导轮左右间隔设置,两水平导轮之间的间隔通道为供环形轨道沿前后方向相对的导向移动穿过的导正通道。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的行走地梁,其特征在于,各行走装置中所有水平导轮均处于行走车轮的前侧或后侧。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的行走地梁,其特征在于,行走车轮为无轮缘车轮。

6. 行走机构,其特征在于,包括环形轨道及其上装配的行走地梁,行走地梁包括地梁本体,地梁本体的两端分别装配有撑托在地梁本体下方的行走装置,行走装置包括绕竖向延伸的轴线转动装配在地梁上的车轮架,车轮架上装配有滚动装配在环形轨道的顶面上的行走车轮及处于行走车轮前侧和 / 或后侧的水平导轮,行走车轮绕左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。

7. 根据权利要求 6 所述的行走机构,其特征在于,地梁本体的两端分别设有向左侧或右侧弯折或弯曲而使地梁本体的凹部朝向环形轨道中心的弯段,所述行走装置装配在弯段下方。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的行走机构,其特征在于,各行走装置中所有水平导轮均处于行走车轮的前侧或后侧。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的行走机构,其特征在于,行走车轮为踏面宽度比环形轨道的顶面宽度大的无轮缘车轮。

10. 起重机,包括门式或桥式的机架及其底部设置的行走机构,其特征在于,行走机构包括环形轨道及其上装配的行走地梁,行走地梁包括地梁本体,地梁本体的两端分别装配有撑托在地梁本体下方的行走装置,行走装置包括绕竖向延伸的轴线转动装配在地梁上的车轮架,车轮架上装配有滚动装配在环形轨道的顶面上的行走车轮及处于行走车轮前侧和 / 或后侧的水平导轮,行走车轮绕左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。

一种行走地梁及使用该行走地梁的行走机构、起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种行走地梁及使用该行走地梁的行走机构、起重机。

背景技术

[0002] 目前,在水处理池、核电发电站冷却池等场所中,时常需要在绕场所的环形空间任意点上进行物品的吊运,但现有的通用门式和桥式起重机的行走轨迹多是沿直线延伸的轨迹,也就是,在环形空间中通过环绕的方式进行物品的吊装时,通常需要不断调整起重机和吊具的位置来保证物品绕环形轨迹被吊装,这不但提高了起重机吊装角度的控制,而且也使得起重机的正反向行走和起重机上吊具的正反向移动的频率加剧,也就加快了起重机的损耗速度,降低了起重机的使用寿命,尤其当桥式和门式起重机沿直线轨道运行以满足水处理池、核电站冷却池等场所在绕场所环形空间任意点均能起吊物品时,桥门式起重机所需的空間较大,而水处理池、核电站冷却池等场所的空间有限,所以在水处理池、核电站冷却池等场所限制了桥门式起重机的使用,使得桥式和门式起重机的正常吊装动作不能满足环形空间内物品吊装的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种使得起重机可在环形空间内转动的行走地梁,同时还提供了一种使用该环形地梁的行走机构及使用行走机构的起重机。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型中行走地梁的技术方案如下:

[0005] 行走地梁,包括地梁本体,地梁本体的两端分别装配有撑托在地梁本体下方的行走装置,行走装置包括绕竖向延伸的轴线转动装配在地梁上的车轮架,车轮架上装配有用于滚动装配在环形轨道的顶面上的行走车轮及处于行走车轮前侧和/或后侧的水平导轮,行走车轮绕左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。

[0006] 地梁本体的两端分别设有向左侧或右侧弯折或弯曲的弯段,所述行走装置装配在弯段下方。

[0007] 水平导轮有一对以上,同对中两水平导轮左右间隔设置,两水平导轮之间的间隔通道为供环形轨道沿前后方向相对的导向移动穿过的导正通道。

[0008] 各行走装置中所有水平导轮均处于行走车轮的前侧或后侧。

[0009] 本实用新型的行走机构的技术方案如下:

[0010] 行走机构,包括环形轨道及其上装配的行走地梁,行走地梁包括地梁本体,地梁本体的两端分别装配有撑托在地梁本体下方的行走装置,行走装置包括绕竖向延伸的轴线转动装配在地梁上的车轮架,车轮架上装配有滚动装配在环形轨道的顶面上的行走车轮及处于行走车轮前侧和/或后侧的水平导轮,行走车轮绕左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。

[0011] 地梁本体的两端分别设有向左侧或右侧弯折或弯曲而使地梁本体的凹部朝向环形轨道中心的弯段,所述行走装置装配在弯段下方。

[0012] 各行走装置中所有水平导轮均处于行走车轮的前侧或后侧。

[0013] 行走车轮为踏面宽度比环形轨道的顶面宽度大的无轮缘车轮。

[0014] 本实用新型的起重机的技术方案如下:

[0015] 起重机,包括门式或桥式的机架及其底部设置的行走机构,行走机构包括环形轨道及其上装配的行走地梁,行走地梁包括地梁本体,地梁本体的两端分别装配有撑托在地梁本体下方的行走装置,行走装置包括绕竖向延伸的轴线转动装配在地梁上的车轮架,车轮架上装配有滚动装配在环形轨道的顶面上的行走车轮及处于行走车轮前侧和/或后侧的水平导轮,行走车轮绕左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。

[0016] 本实用新型中车轮架绕竖向延伸的轴线转动装配在机架的地梁底部,并在车轮架上装配有在环形轨道上前后滚动的行走车轮及处于行走车轮前侧和/或后侧的水平导轮,行走车轮沿左右延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮绕竖向延伸的轴线转动装配在车轮架上,水平导轮的转动轴线在前后方向上与车轮架的转动轴线间隔。在使用时,随着环形轨道在延伸方向上的弯曲,水平导轮会通过其外周面与环形轨道的竖向侧面配合,而起到在水平方向对行走装置进行限位的作用,保证行走装置在垂直环形轨道的水平方向不会相对于环形轨道移动,以使得行走地梁能够在环形轨道上行进。同时行走车轮在环形轨道顶面上的滚动配合,使得在行走车轮在水平导轮的带动下转向时,行走车轮的边缘不会和环形轨道的竖向侧面发生干涉,从而保证了整个行走装置在环形轨道上的正常转向,这样在遭遇弯曲部位或在自身装配精度不高的情况下,整个行走装置将可以正常的在环形轨道上运行,因此该起重机的行走装置具有防啃轨和可在弧形环形轨道上正常行走的优点,保证了起重机的机架在行走过程中的稳定性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的起重机的实施例的结构示意图;

[0018] 图2是图1的左视图;

[0019] 图3是图1的俯视图;

[0020] 图4是图3中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型中起重机的实施例:如图1至图4所示,该起重机是一种环形轨道门式起重机,由门式机架1、电动葫芦2和行走机构3构成,其中电动葫芦2安装在门式机架1的顶梁上,行走机构3装配在门式机架1的底部,以实现通过电动葫芦2实现货物的吊装,通过行走机构3来控制整个门式机架1在环形空间内转动。行走机构3主要由固定在门式机架1的支腿下方的两个行走地梁4及处于行走地梁4下方的环形轨道5,而行走地梁4由包括固定在门式机架上的地梁本体6及地梁本体6的两端装配的行走装置7构成。行走装置7包括通过竖向延伸的旋转轴转动装配在地梁本体下方的车轮架71,车轮架71为沿前后方向延伸的箱式架体,车轮架71内通过左右延伸的主轮轴转动装配有行走车轮72,行走车轮

72 的底部从车轮架 71 的底部露出,露出部分与环形轨道 5 沿前后方向滚动配合,且该行走车轮 72 为踏面宽度比环形轨道 5 的顶面宽度大的无轮缘车轮;车轮架 71 的前侧通过两竖向延伸的副轮轴分别转动装配有一对水平导轮 73,两水平导轮 73 左右间隔,两水平导轮 73 之间的间隔通道为供环形轨道 5 沿前后方向相对的导向移动穿过的导正通道,两水平导轮 73 外周面的相对部分与环形轨道 5 的左右两侧立面滚动配合。旋转轴为从上向下逐级变细的三阶台阶轴,以将轮轴自上而下依次定义为一阶段、二阶段、三阶段和细段,其中一阶段和车轮架 71 之间装配有推力轴承,推力轴承的上圈固定套装在一阶段的外周上、下圈通过轴承座固定在车轮架 71 的顶部并套装在二阶段的外周上,三阶段通过向心推力轴承转动装配在车轮架 71 顶部的沉头孔的沉头段,向心推力轴承的内圈固定在三阶段的外周上、外圈固定在沉头孔的沉头段孔壁上,细段穿装在车轮架 71 内。车轮架 71 的前侧面通过螺栓连接固定有朝前弯折的 L 型的托架,托架的立壁固定贴设在车轮架 71 的前侧面、水平壁悬伸在车轮架 71 之间,水平壁和立壁的夹角内设有竖向设置的两竖向加强筋和对称设置在两竖向加强筋相背侧的水平加强筋,并将两个副轮轴对称设置在水平壁的左右两侧;副轮轴的下端从水平壁的下侧伸出,以通过伸出部分与水平导轮 73 连接。水平导轮 73 的下端面处于行走车轮 72 的下方,以增大两水平导轮 73 和环形轨道 5 之间的反向作用力矩,进一步确保行走装置 7 不会出现啃轨现象。

[0022] 行走地梁 4 中处于逆时针上游方向上的行走装置 7 为主动行走装置、另一行走装置 7 为被动行走装置,以使两行走地梁 4 中互为对角的两行走装置为主动行走装置、另两个行走装置为被动行走装置。在该主动行走装置的车轮架 71 左侧固定有驱动装置,该驱动装置包括固定在车轮架 71 上的减速机 74 及固定在减速机 74 上的驱动电机 75,驱动电机 75 传动连接在减速机 74 的输入端上,减速机 74 的输出端通过齿圈传动连接在主轮轴上,以驱动行走车轮 72 在环形轨道 5 上前导向滚动,并通过行走装置 7 带动地梁本体 6 在环形轨道 5 上行走。两行走地梁 4 中各行走装置 7 的水平导轮 73 均处于行走车轮 72 的前侧,即各行走装置 7 中水平导轮 73 均处于行走车轮 72 的逆时针方向的下游位置处,以使该门式起重机在顺时针转动时,各水平导轮 73 均处于对应行走车轮 72 之前。

[0023] 行走地梁 4 的地梁本体 6 的两端均为朝左或朝右弯折以使地梁本体 6 的凹部朝向环形轨道 5 的中心的弯段,而行走装置 7 就安装在该弯段的下方,以使地梁本体 6 的两端始终与环形轨道 5 所处位置处的切线平行。

[0024] 环形轨道 5 的外圈设有同轴设置的环形的滑触线 8,该滑触线 8 与地梁本体 6 的中心部位外伸的集电器 9 导电连接,而集电器 9 又与驱动装置中驱动电机 75 和电动葫芦 2 通过引线电连接,这样就可以在起重机旋转过程中,时时的为行走装置 7 的驱动电机 75 及电动葫芦 2 提供电源。

[0025] 本实施例中水平导轮 73 布置在曲线轨道或环形轨道 5 的两侧,主要起导向作用,使起重机沿轨道的轨迹运行,也避免了车轮架 71 在转动过程中和地梁本体 6 之间的应力。车轮架 71 是该行走装置 7 的承接体。旋转轴可以使行走装置 7 绕竖向轴线转动,同时也是行走装置 7 与桥式、门式起重机的端梁或地梁的连接体。行走车轮 72 上装有齿圈,通过驱动装置向齿圈传递动力,实现起重机的行走。驱动装置主要向齿圈和无轮缘车轮输送动力。行走装置 7 中两水平导轮 73 仅仅加装在车轮架 71 的一端,分别布置在曲线轨道或环形轨道 5 的两侧,加装一对水平导轮 73 的优点在于,两轮的连线始终通过环形轨道 5 的圆心,更

适用于曲率半径小的场合,在起重机运行的过程中,水平导轮 73 沿环形轨道 5 的轨迹自动调节带动车轮架 71 通过旋转机构左右摆动,减小了水平导向的导向力。

[0026] 在上述实施例中,水平导轮有一对并处于行走车轮之前,在其他实施例中,水平导轮也可以分处于行走车轮前后侧。乃至,水平导轮也可以是一个以处于导轨的一侧。

[0027] 在上述实施例中,行走车轮通过电机驱动,在其他实施例中,行走车轮也可以通过手动驱动机构,如啮合传动机构、链传动机构、皮带传动机构等带动。

[0028] 在上述实施例中,地梁本体的两端向同侧弯折,在其他实施例中,地梁本体也可以是两端向同侧弯曲的弧形地梁或直线形的直梁。

[0029] 在上述实施例中,每个行走地梁中仅一个行走装置通过电机驱动,在其他实施例中,行走地梁中各个行走装置也可以均通过电机驱动。

[0030] 本实用新型中行走机构的实施例:本实施例中行走机构的结构与上述实施例中行走机构的结构相同,因此不再赘述。

[0031] 本实用新型中行走地梁的实施例:本实施例中行走地梁的结构与上述实施例中行走地梁的结构相同,因此不再赘述。

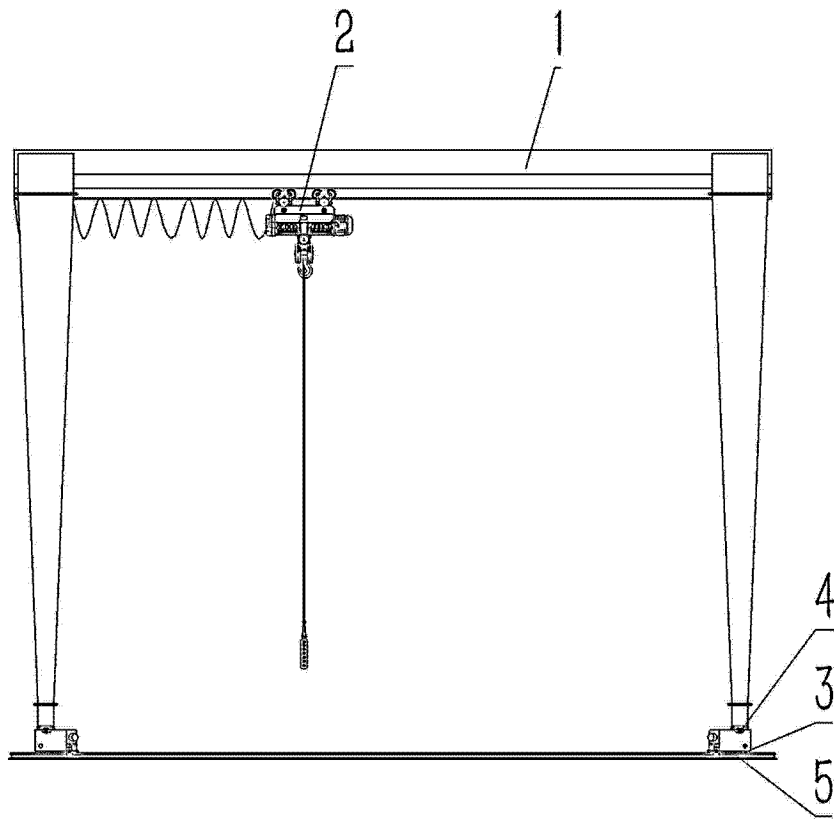


图 1

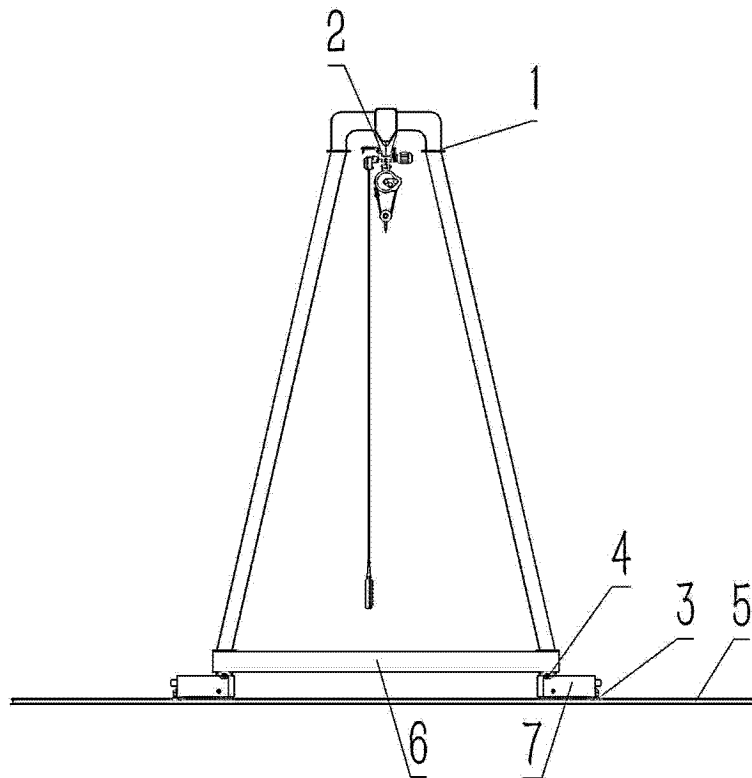


图 2

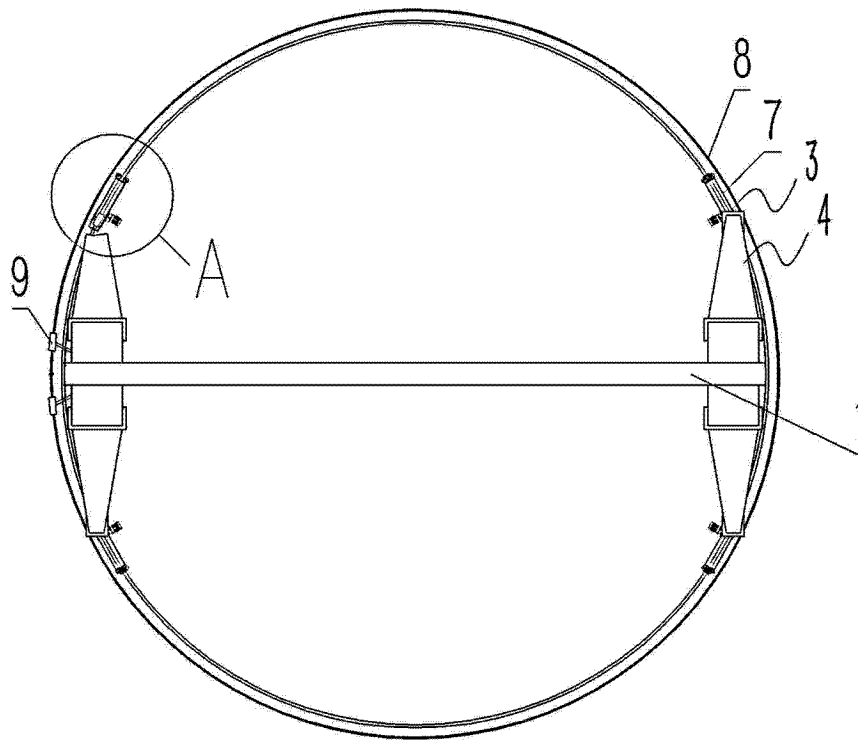


图 3

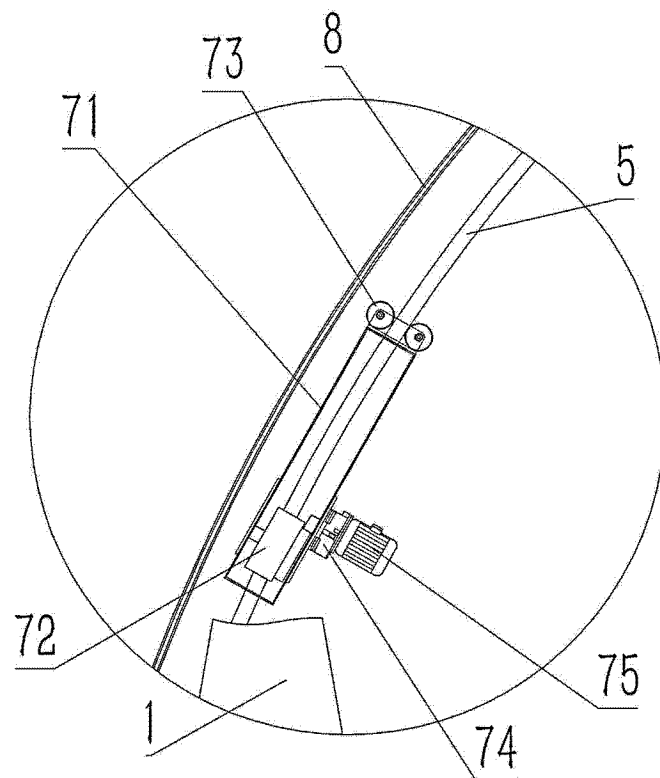


图 4