



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110281971 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 201910564259.1

(22) 申请日 2019.06.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110281971 A

(43) 申请公布日 2019.09.27

(73) 专利权人 临沂矿业集团菏泽煤电有限公司
地址 274700 山东省菏泽市郓城县东溪路
中段

(72) 发明人 赵加宾 史树园 崔旭旭 仝西亚
张现刚 吕煜

(74) 专利代理机构 青岛智地领创专利代理有限
公司 37252

专利代理师 肖峰

(51) Int. Cl.

B61J 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104527715 A, 2015.04.22

CN 106335520 A, 2017.01.18

CN 205131259 U, 2016.04.06

CN 205573972 U, 2016.09.14

CN 210174877 U, 2020.03.24

EP 1473258 A1, 2004.11.03

KR 101079850 B1, 2011.11.04

KR 20160044092 A, 2016.04.25

审查员 王蒙

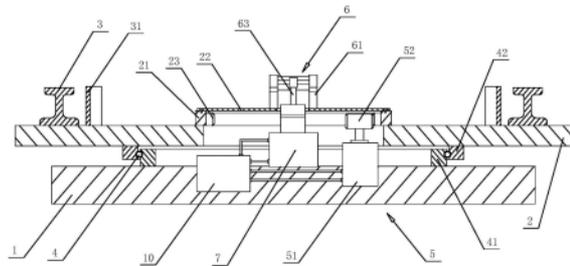
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种全自动360°旋转转盘道

(57) 摘要

本发明公开一种全自动360°旋转转盘道,包括基座、旋转平台、回转支承、轨道、回转驱动机构、挡车机构及液压泵站,旋转平台位于基座上方,旋转平台通过回转支承与基座转动相连。回转驱动机构设在基座上,回转驱动机构驱动旋转平台转动。轨道有两条,两条轨道平行设在旋转平台上表面的两侧。挡车机构有两个,对称设置在旋转平台的上方且位于两条轨道之间。液压泵站固定安装在基座上,液压泵站通过第一胶管与回转驱动机构相连。本发明结构合理,操作简便,自动化程度高,能够满足大型设备运输在井下360°范围内任意角度调向,省时省力,降低运输成本和难度,设备调向所需的空間小,极大降低支护带来的安全隐患,设备运输效率高。



1. 一种全自动360°旋转转盘道,包括基座、旋转平台、回转支承、轨道、回转驱动机构、挡车机构及液压泵站,其特征在于,所述旋转平台位于基座的上方,旋转平台的中心位置通过回转支承与基座转动相连;所述回转驱动机构设置在基座上,回转驱动机构驱动旋转平台相对于基座转动;轨道有两条,两条轨道平行对称固定安装在旋转平台上表面的两侧;所述挡车机构有两个,设置在旋转平台位于两条轨道之间的平面上,且沿轨道的延伸方向关于旋转平台的中心前后对称布置;液压泵站固定安装在基座上,液压泵站通过第一胶管与回转驱动机构相连;

挡车机构包括限位臂、铰支座及液压缸,铰支座与旋转平台上表面的中部固定相连;限位臂的一端与铰支座转动相连,其另一端向一侧弯折成L形结构,限位臂的另一端通过液压缸与旋转平台的下部相连;

限位臂包括两个相同的板体,两个板体竖向平行左右对称布置,两个板体之间具有用于放置液压缸的安装空间,安装空间下方的旋转平台上开有槽口,液压缸位于槽口内,液压缸的缸体端部与槽口的内壁铰接;

两个板体靠近旋转平台边缘的一端通过连接板固定相连,两个板体靠近旋转平台中心的另一端通过套筒固定相连,所述套筒通过销轴与铰支座转动相连,两个板体靠近连接板的一端还通过固定轴相连,液压缸的一端与旋转平台铰接,其另一端与固定轴铰接;

每个所述液压缸均通过两根第二胶管与液压泵站相连,其中一根第二胶管连接液压缸的进油口,另一根第二胶管连接液压缸的回油口;

每个轨道靠近旋转平台中心的一侧均设置有一个导入板,导入板与轨道的方向一致,每个导入板的两端均向内侧弯折。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动360°旋转转盘道,其特征在于,所述回转支承的内圈与基座的上表面固定相连,回转支承的外圈与旋转平台的底部固定相连。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动360°旋转转盘道,其特征在于,所述旋转平台上表面的中心设置有环形座圈,环形座圈的底部与旋转平台固定相连;所述环形座圈的内部设有与回转支承同心的内齿轮环,内齿轮环的外壁与环形座圈固定相连。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动360°旋转转盘道,其特征在于,所述回转驱动机构位于内齿轮环的内侧,其包括液压马达和第一齿轮,液压马达固定安装在基座上,液压泵站通过第一胶管与液压马达相连;第一齿轮与液压马达的动力输出端固定连接,第一齿轮与内齿轮环啮合,驱动旋转平台转动。

5. 根据权利要求3所述的一种全自动360°旋转转盘道,其特征在于,环形座圈的顶部设置有盖板,所述盖板的边缘位置与环形座圈可拆卸固定相连。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动360°旋转转盘道,其特征在于,轨道的两端的端面均为弧形面,轨道的所有弧形端面均位于以旋转平台的转动中心为圆心的同心圆上。

7. 根据权利要求1所述的一种全自动360°旋转转盘道,其特征在于,所述轨道为一段工字钢。

一种全自动360°旋转转盘道

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山设备技术领域,具体涉及一种全自动360°旋转转盘道。

背景技术

[0002] 煤矿井下巷道没有三角转道,因此下井的设备只有一个方向进出,特别是大型设备调整方向非常困难,对设备的后续安装造成很大的不便,并且井下巷道空间有限,大型设备调向所需空间大,对巷道顶板支护带来重大安全隐患。煤矿井下原有调向方式就是在副井下井口环形车场绕一圈,通过罐笼另一侧拉出,工作量大,需要清空罐笼两侧的轨道,或者把设备升井,在地面调向后再运输至井下,费时费力。在工作面运输支架时,需要提前在切眼端头铺设弯道、安装道岔,运输设备的调向比较麻烦。因此,现有技术进一步改进。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明目的在于提供一种全自动360°旋转转盘道,解决井下矿车运输设备调向困难、费时费力、工作量大,及调向所需空间大,对巷道顶板支护带来重大安全隐患的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种全自动360°旋转转盘道,包括基座、旋转平台、回转支承、轨道、回转驱动机构、挡车机构及液压泵站,所述旋转平台位于基座的上方,旋转平台的中心位置通过回转支承与基座转动相连。所述回转驱动机构设置于基座上,回转驱动机构驱动旋转平台相对于基座转动。轨道有两条,两条轨道平行对称固定在旋转平台上表面的两侧。所述挡车机构有两个,设置在旋转平台位于两条轨道之间的平面上,且沿轨道的延伸方向关于旋转平台的中心前后对称布置。液压泵站固定安装在基座上,液压泵站通过第一胶管与回转驱动机构相连。

[0006] 优选地,所述回转支承的内圈与基座的上表面固定相连,回转支承的外圈与旋转平台的底部固定相连。

[0007] 优选地,所述旋转平台上表面的中心设置有环形座圈,环形座圈的底部与旋转平台固定相连。所述环形座圈的内部设有与回转支承同心的内齿轮环,内齿轮环的外壁与环形座圈固定相连。

[0008] 优选地,所述回转驱动机构位于内齿轮环的内侧,其包括液压马达和第一齿轮,液压马达固定安装在基座上,液压泵站通过第一胶管与液压马达相连。第一齿轮与液压马达的动力输出端固定连接,第一齿轮与内齿轮环啮合,驱动旋转平台转动。

[0009] 优选地,环形座圈的顶部设置有盖板,所述盖板的边缘位置与环形座圈可拆卸固定相连。

[0010] 优选地,挡车机构包括限位臂、铰支座及液压缸,铰支座与旋转平台上表面的中部固定相连。限位臂的一端与铰支座转动相连,其另一端向一侧弯折成L形结构,限位臂的另一端通过液压缸与旋转平台的下部相连。

[0011] 优选地,每个所述液压缸均通过两根第二胶管与液压泵站相连,其中一根第二胶管连接液压缸的进油口,另一根第二胶管连接液压缸的回油口。

[0012] 优选地,每个轨道靠近旋转平台中心的一侧均设置有一个导入板,导入板与轨道的方向一致,每个导入板的两端均向内侧弯折。

[0013] 优选地,轨道的两端的端面均为弧形面,轨道的所有弧形端面均位于以旋转平台的转动中心为圆心的同心圆上。

[0014] 优选地,所述轨道为一段工字钢。

[0015] 通过采用上述技术方案,本发明的有益技术效果是:本发明结构设计合理,操作简便,自动化程度高,能够满足大型设备运输在井下 360° 范围内任意角度调向,省时省力,降低运输成本和难度,设备调向所需的空间小,无需铺设弯道和安装道岔,极大降低支护带来的安全隐患,设备运输效率高。

附图说明

[0016] 图1是本发明一种全自动 360° 旋转转盘道的结构原理示意图。

[0017] 图2是本发明一种全自动 360° 旋转转盘道的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明进行详细说明:

[0019] 结合图1和图2,一种全自动 360° 旋转转盘道,包括基座1、旋转平台2、回转支承4、轨道3、回转驱动机构5、挡车机构6及液压站10,所述旋转平台2位于基座1的上方,旋转平台2的中心位置通过回转支承4与基座1转动相连。所述回转支承4的内圈41与基座1的上表面固定相连,回转支承4的外圈42与旋转平台2的底部固定相连。所述回转驱动机构5设置在基座1上,回转驱动机构5驱动旋转平台2相对于基座1转动。液压站10固定安装在基座1上,液压站10通过第一胶管与回转驱动机构5相连。

[0020] 所述旋转平台2上表面的中心设置有环形座圈21,环形座圈21的底部与旋转平台2固定相连。环形座圈21的顶部设置有盖板22,所述盖板22的边缘位置与环形座圈21可拆卸固定相连。所述环形座圈21的内部设有与回转支承4同心的内齿轮环23,内齿轮环23的外壁与环形座圈21固定相连。所述回转驱动机构5位于内齿轮环23的内侧,其包括液压马达51和第一齿轮52,液压马达51固定安装在基座1上,液压站10通过所述第一胶管与液压马达51相连。第一齿轮52与液压马达51的动力输出端固定连接,第一齿轮52与内齿轮环23啮合,驱动旋转平台2转动。

[0021] 轨道3有两条,两条轨道3平行对称固定安装在旋转平台2上表面的左右两侧,所述轨道3为一段工字钢。液压马达51通过内齿轮环23驱动旋转平台2转动,两条轨道3随旋转平台2一起转动,所述旋转平台2的外侧设置有与两组铁轨,两组铁轨的方向相互垂直,每组铁轨括与平台上的轨道3相对接的两条铁轨,每组铁轨可与轨道3在 360° 范围内呈任意角度布设,本实施例仅以轨道3与铁轨垂直作为特例进行说明。

[0022] 两条轨道3每个轨道3靠近旋转平台2中心的一侧,均设置有一个导入板31,导入板31的底部与旋转平台2螺栓连接,导入板31与轨道3的方向一致,每个导入板31的两端均向内侧弯折。轨道3的两端的端面均为弧形面,轨道3的所有弧形端面,均位于以旋转平台2的

转动中心为圆心的同心圆上,轨道3随旋转平台2一起转动时,轨道3的弧形端面与铁轨小间隙对接,保证矿车顺利由铁轨进入旋转平台2上的轨道3,矿车进入旋转平台2上的轨道3时,导入板31的作用引导矿车的车轮进入轨道3上,避免矿车的车轮与轨道3的端部错位而导致碰撞。

[0023] 所述挡车机构6有两个,设置在旋转平台2位于两条轨道3之间的平面上,且沿轨道3的延伸方向关于旋转平台2的中心前后对称布置。挡车机构6包括限位臂61、铰支座62及液压缸63,铰支座62与旋转平台2上表面的中部固定相连。限位臂61的一端与铰支座62转动相连,其另一端向一侧向上弯折成L形结构,限位臂61的另一端通过液压缸63与旋转平台2的下部相连。限位臂61是包括两个相同的板体611,两个板体611竖向平行左右对称布置,两个板体611之间具有用于放置液压缸63的安装空间,安装空间的下方的旋转平台2上开有槽口24,液压缸63位于槽口24内,液压缸63的缸体端部与槽口24的内壁铰接。

[0024] 两个板体611靠近旋转平台2边缘的一端通过连接板612固定相连,两个板体611靠近旋转平台2中心的另一端通过套筒613固定相连,所述套筒613通过销轴与铰支座62转动相连,两个板体611靠近连接板的一端还通过固定轴614相连,液压缸63的一端与旋转平台2铰接,其另一端固定轴614铰接,液压缸63的活塞杆伸长时,可驱动限位臂61的活动端向上运动,实现矿车在旋转平台2上固定,防止跑车。矿车进入旋转平台2前,其中一个挡车机构6的限位臂61的活动端先向上提起,矿车进入旋转平台2后,另一个挡车机构6的限位臂61的活动端再向上提起,在矿车沿轨道3运动的两个方向对矿车进行限位,提高安全性。旋转平台2转动到位后,位于矿车前进方向的一个挡车机构6的限位臂61落下,绞车牵引矿车离开旋转平台2。

[0025] 每个所述液压缸63均通过两根第二胶管与液压站10相连,其中一根第二胶管与液压缸63的进油口相连,另一根第二胶管与液压缸的回油口相连。具体地,所述液压站10连接有管路连接器7,所述管路连接器7的固定部分安装在基座1上,液压站10为管路连接器7供油和回油,管路连接器7的转动部分与盖板22固定相连,管路连接器7的转动部分随旋转平台2一起转动,管路连接器7的转动部分的上端开有两个出油口和两个进油口,分别与两个液压缸63相连并为两个液压缸63供油和回油。

[0026] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

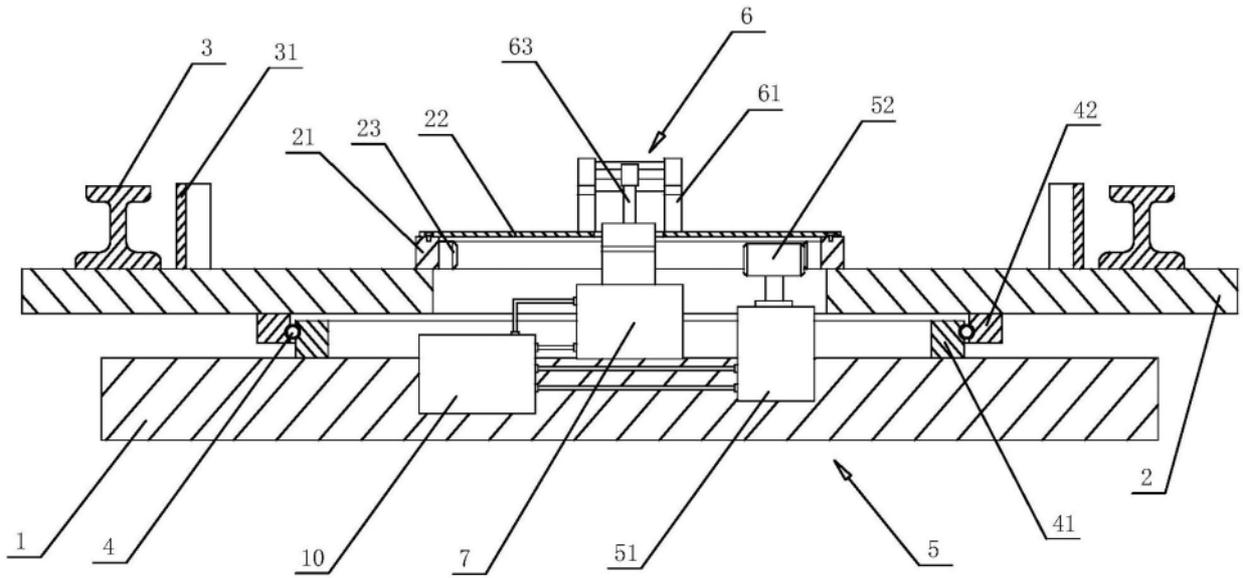


图1

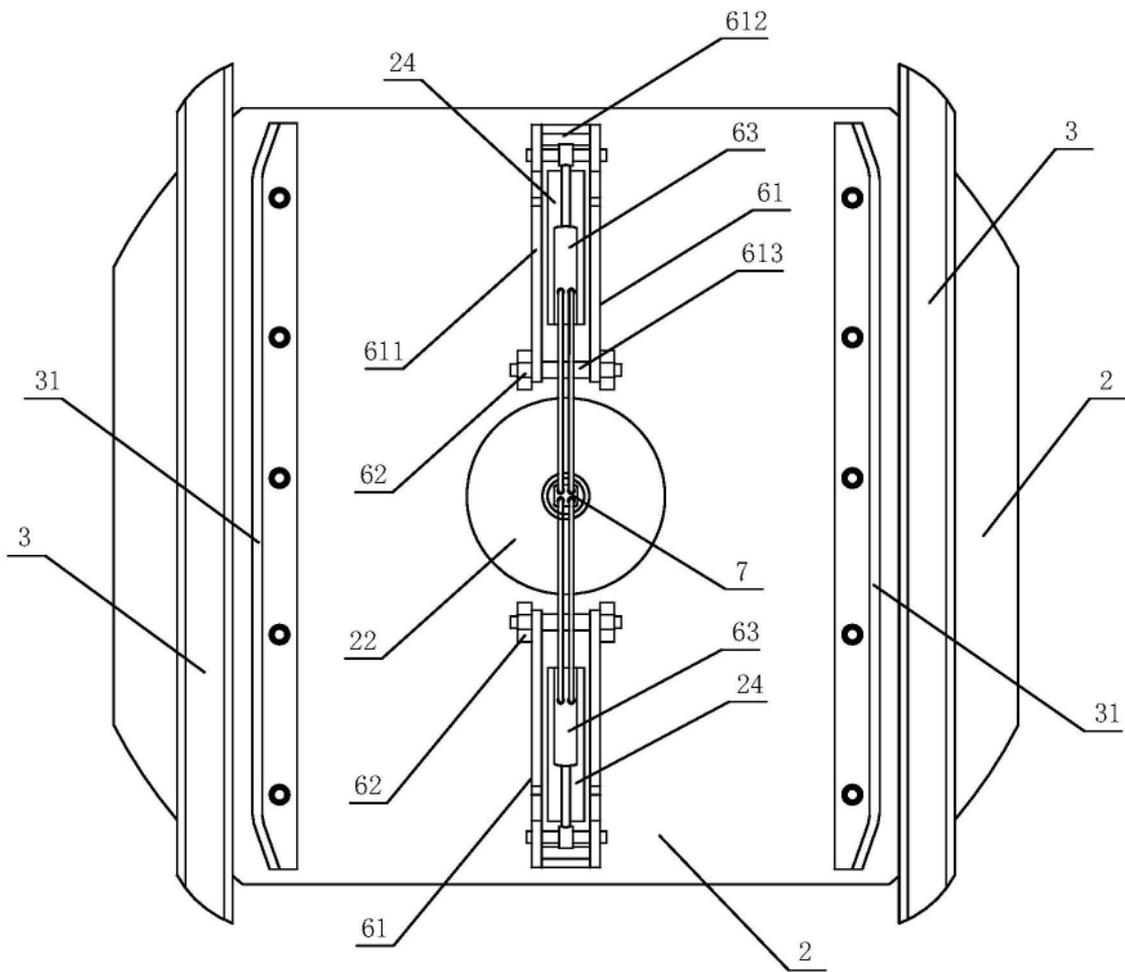


图2