(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103600411 B
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201310564231.0

(22)申请日 2013.11.14

(73)专利权人 新兴河北工程技术有限公司
地址 056000 河北省邯郸市经济开发区世纪大街2号

(72)发明人 谷兴海 檀鹤青

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 张二群

(51)Int.Cl.
B28B 17/00(2006.01)
B28B 1/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 201020709 Y,2008.02.13, 全文.
CN 201348021 Y,2009.11.18, 全文.
CN 201816135 U,2011.05.04, 全文.
CN 203636972 U,2014.06.11, 权利要求1-5.
JP H11291080 A,1999.10.26, 全文.

审查员 成晓奕

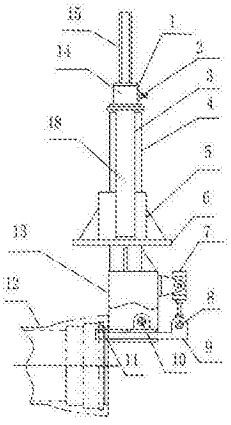
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种承口移管装置

(57)摘要

本发明公开了一种承口移管装置，涉及球墨铸铁管水泥涂衬生产技术领域。本发明包括升降机构和旋转卡紧机构，所述升降机构包括导向支架、升降驱动装置和升降杆，升降驱动装置固定安装在导向支架的上面，升降杆的上端与升降驱动装置相连、下端穿过导向支架与旋转卡紧机构相连，所述升降杆与导向支架滑动配合，所述导向支架与行走小车车体固定相连；所述旋转卡紧机构包括缸体和摆臂，所述缸体一端与升降杆的下部侧面铰接，缸体另一端与摆臂一端铰接，摆臂中部与升降杆的下端铰接，摆臂的另一端设有卡勾，所述缸体与动力源相连。本发明结构简单、工作可靠、省时省力，有效降低了劳动强度，提高了生产效率，能适应不同规格铸管，有利于实现自动化生产。



CN 103600411 B

1. 一种承口移管装置，其特征在于：包括升降机构和旋转卡紧机构，所述升降机构包括导向支架（3）、升降驱动装置（1）和升降杆（4），所述升降驱动装置（1）固定安装在导向支架（3）的上面，所述升降杆（4）的上端与升降驱动装置（1）相连、下端穿过导向支架（3）与旋转卡紧机构相连，所述升降杆（4）与导向支架（3）滑动配合，所述导向支架（3）与行走小车车体固定相连；所述旋转卡紧机构包括缸体（7）和摆臂（9），所述缸体（7）的一端与升降杆（4）的下部侧面铰接，缸体（7）的另一端与摆臂（9）的一端铰接，所述摆臂（9）中部与升降杆（4）的下端铰接，摆臂（9）的另一端设有卡勾（11），所述缸体（7）与动力源相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种承口移管装置，其特征在于：所述动力源为压缩空气动力源。

3. 根据权利要求 1 所述的一种承口移管装置，其特征在于：所述升降驱动装置（1）包括箱体（14）和固装在箱体（14）内的一对相互啮合的蜗轮蜗杆（2），所述蜗杆（2）的轴头伸出箱体（14）与外动力源相连，在蜗轮轴的中心穿有贯通箱体（14）的升降丝杠（15），蜗轮轴与升降丝杠（15）为螺纹配合，升降丝杠（15）的下端与升降杆（4）固定相连。

4. 根据权利要求 1 所述的一种承口移管装置，其特征在于：所述导向支架（3）包括导向座（6），导向座（6）上设有方形套（5），所述方形套（5）与升降杆（4）滑动配合，导向座（6）通过设于其上的第一支杆（18）和第二支杆（19）的上端与升降驱动装置（1）的箱体（14）固定相连，导向座（6）与行走小车车体固定连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种承口移管装置，其特征在于：所述方形套（5）与升降杆（4）之间的一侧设有间隙，该间隙之间设有第一斜块（16）和第二斜块（17）。

一种承口移管装置

技术领域

[0001] 本发明涉及球墨铸铁管水泥涂衬生产技术领域。

背景技术

[0002] 球墨铸铁管水泥涂衬工序中，由于生产工艺流程的需要，水泥涂衬工位一般独立布置在无驱动轨道上，因此在生产过程中，需要一种装置实现球墨铸铁管在涂衬工位和无驱动轨道工位之间相互切换。

[0003] 原设计的移管装置采用抱管的方式，把球墨铸铁管从生产流水线工位移动到独立于无驱动轨道上的水泥涂衬工。这种移管装置结构庞大、复杂，操作费时费力，不能充分利用铸管下部辊道的支撑作用，同时，无法适应不同规格铸管的要求。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种承口移管装置，结构简单、工作可靠、省时省力，有效降低了劳动强度，提高了生产效率，能适应不同规格铸管的工位转换，有利于实现自动化生产。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明所采取的技术方案是：一种承口移管装置，包括升降机构和旋转卡紧机构，所述升降机构包括导向支架、升降驱动装置和升降杆，所述升降驱动装置固定安装在导向支架的上面，所述升降杆的上端与升降驱动装置相连、下端穿过导向支架与旋转卡紧机构相连，所述升降杆与导向支架滑动配合，所述导向支架与行走小车车体固定相连；所述旋转卡紧机构包括缸体和摆臂，所述缸体的一端与升降杆的下部侧面铰接，缸体的另一端与摆臂的一端铰接，所述摆臂中部与升降杆的下端铰接，摆臂的另一端设有卡勾，所述缸体与动力源相连。

[0006] 所述动力源为压缩空气动力源。

[0007] 所述升降驱动装置包括箱体和固装在箱体内的一对相互啮合的蜗轮蜗杆，所述蜗杆的轴头伸出箱体与外动力源相连，在蜗轮轴的中心穿有贯通箱体的升降丝杠，蜗轮轴与升降丝杠为螺纹配合，升降丝杠的下端与升降杆固定相连。

[0008] 所述导向支架包括导向座，导向座上设有方形套，所述方形套与升降杆滑动配合，导向座通过设于其上的第一支杆和第二支杆的上端与升降驱动装置的箱体固定相连，导向座与行走小车车体固定连接。

[0009] 所述方形套与升降杆之间的一侧设有间隙，该间隙之间设有第一斜块和第二斜块。

[0010] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：本发明采用蜗轮蜗杆升降机构调整旋转卡紧机构的高度，实现对不同规格的铸管移动；旋转卡紧机构通过气缸控制摆臂的转动，有效降低了劳动强度，有利于生产线自动化的需要；本装置与行走小车车体固定在一起，通过行走小车的动力把铸管从一个工位移动到另一个工位。本承口移管装置在移管时，是利用摆臂上的卡勾卡紧铸管承口处的台阶，利用行走小车实现工位切换的，劳动强度大大降

低。本发明结构简单、工作可靠、省时省力，劳动强度大大降低，生产效率明显提高，并能适应不同规格管道的工位转换，有利于实现生产的自动化，本发明适合于同一水平布设的轨道之间的工位转换，与水泥涂衬工序的配套使用。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明工作状态的结构示意图；

[0012] 图 2 是本发明未工作时的结构示意图；

[0013] 图 3 是图 1 的左视图；

[0014] 图中标记：1、升降驱动装置；2、蜗杆；3、导向支架；4、升降杆；5、方形套；6、导向座；7、缸体；8、第一销轴；9、摆臂；10、第二销轴；11、卡勾；12、球墨铸铁管；13、固定座；14、箱体；15、升降丝杠；16、第一斜块；17、第二斜块；18、第一支杆；19、第二支杆。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0016] 实施例一

[0017] 由图 1 至图 3 可知，本发明包括升降机构和旋转卡紧机构，所述升降机构包括导向支架 3、升降驱动装置 1 和升降杆 4，所述升降驱动装置 1 固定安装在导向支架 3 的上面，所述升降杆 4 的上端与升降驱动装置 1 相连、下端穿过导向支架 3 与旋转卡紧机构相连，所述升降杆 4 与导向支架 3 滑动配合，所述导向支架 3 与行走小车车体固定相连；所述旋转卡紧机构包括缸体 7 和摆臂 9，所述缸体 7 的一端与升降杆 4 的下部侧面铰接，缸体 7 的另一端通过第一销轴 8 与摆臂 9 的一端铰接，所述摆臂 9 中部通过第二销轴 10 与升降杆 4 的下端铰接，摆臂 9 的另一端设有卡勾 11，所述缸体 7 与动力源相连；所述动力源为压缩空气动力源。

[0018] 所述升降驱动装置 1 包括箱体 14 和固装在箱体 14 内的一对相互啮合的蜗轮蜗杆 2，所述蜗杆 2 的轴头伸出箱体 14 与外动力源相连，在蜗轮轴的中心穿有贯通箱体 14 的升降丝杠 15，蜗轮轴与升降丝杠 15 为螺纹配合，升降丝杠 15 的下端与升降杆 4 固定相连。

[0019] 所述导向支架 3 包括导向座 6，导向座 6 上设有方形套 5，所述升降杆 4 的横截面为方形结构，与所述方形套 5 滑动配合，导向座 6 通过设于其上的第一支杆 18 和第二支杆 19 的上端与升降驱动装置 1 的箱体 14 固定相连，导向座 6 与行走小车车体固定连接；所述方形套 5 与升降杆 4 之间的一侧设有间隙，该间隙之间设有第一斜块 16 和第二斜块 17；所述第一支杆 18 和第二支杆 19 位于方形套 5 的外面，其下端垂直固定在导向座 6 上、上端连接升降驱动装置 1，对升降驱动装置 1 起支撑作用。

[0020] 本发明中，在升降杆 4 的下端设有固定座 13，缸体 7 固定在固定座 13 的侧面，摆臂 9 固定在固定座 13 的下端。

[0021] 本发明中，需要移动的球墨铸铁管 12 长 6-8m，管径从 1 m 到 2 m 不等，重量都比较大，而由于方形套 5 与升降杆 4 之间为滑动配合，因此方形套 5 与升降杆 4 存在间隙，在移管过程中，由于该间隙的存在，会使升降杆 4 产生摆动，不利于球墨铸铁管 12 的移动，因此用相对放置的第一斜块 16 和第二斜块 17 能把升降杆 4 卡紧固定，能避免升降杆 4 发生摆动，确保工作可靠。

[0022] 本发明具体工作过程如下：首先，取走卡紧升降杆 4 的第一斜块 16 和第二斜块 17，使升降杆 4 能够上下滑动，利用蜗轮蜗杆 2 调整升降驱动装置 1，带动与升降杆 4 相连的旋转卡紧装置调整到适合所移动的铸管的内径，以使摆臂 9 上的卡勾 11 能够钩住球墨铸铁管 12 承口内的台阶，然后把第一斜块 16 和第二斜块 17 放入方形套 5 与升降杆 4 之间，压紧升降杆 4，防止升降杆 4 左右晃动，启动气源，使气缸的活塞杆伸出，推动摆臂 9 顺时针转动上升，摆臂 9 端部的卡勾 11 钩住承口的台阶，然后行走小车移动，拖动球墨铸铁管 12 移动到水泥涂衬工位，关闭气源，气缸的活塞杆缩回，摆臂 9 逆时针转动下落，摆臂 9 端部的卡勾 11 与球墨铸铁管 12 分离，行走小车移动，进入下一个循环。

[0023] 实施例二

[0024] 本实施例二与实施例一的不同之处在于：采用液压缸或气缸作为升降驱动装置 1，实现升降杆 1 的上下移动，调整旋转卡紧装置到适合不同规格的球墨铸铁管 12；缸体 1 动力源采用液压驱动，能够解决本发明所述的技术问题，达到本发明所述的有益效果。

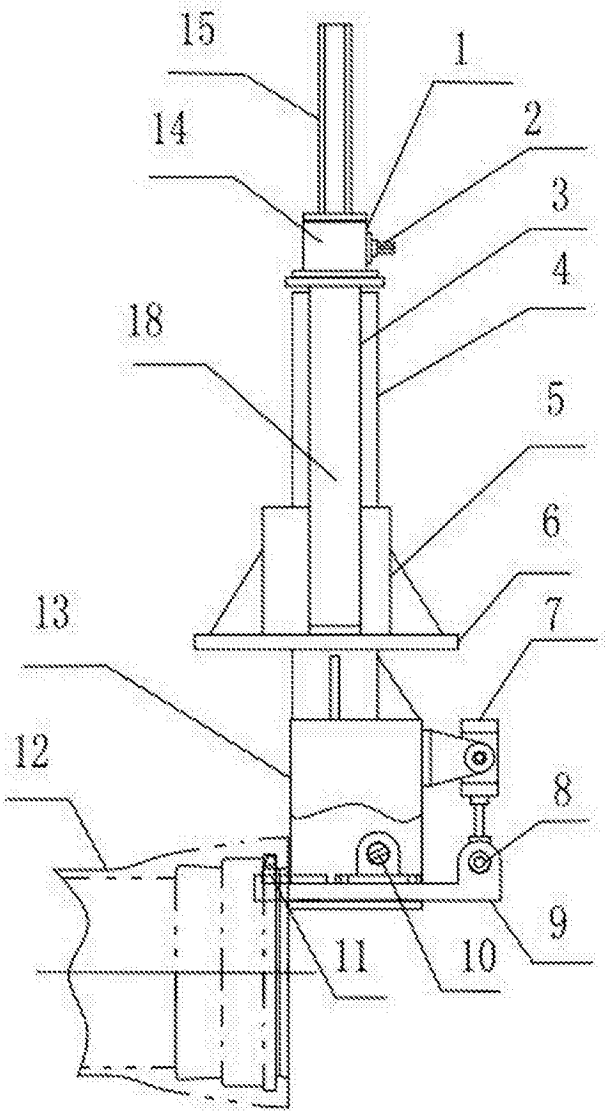


图 1

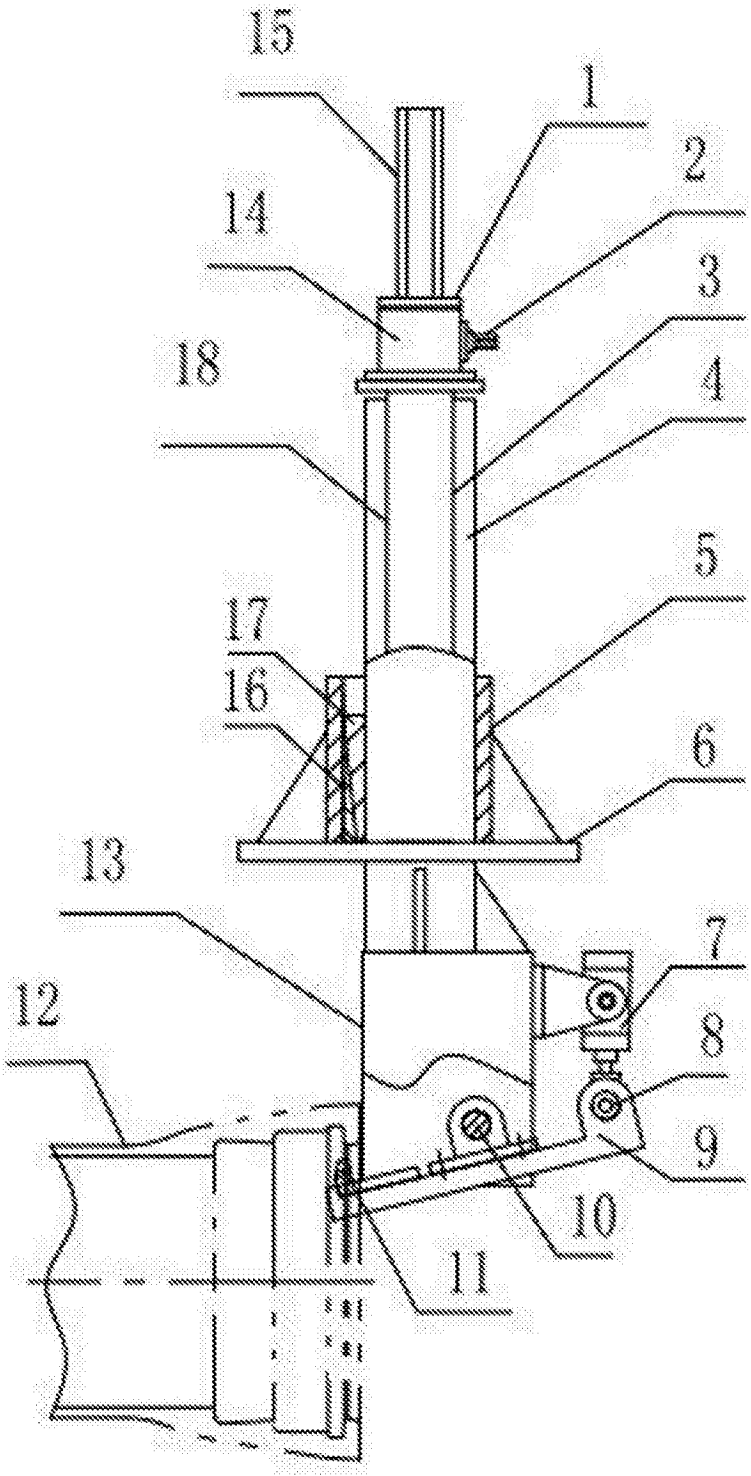


图 2

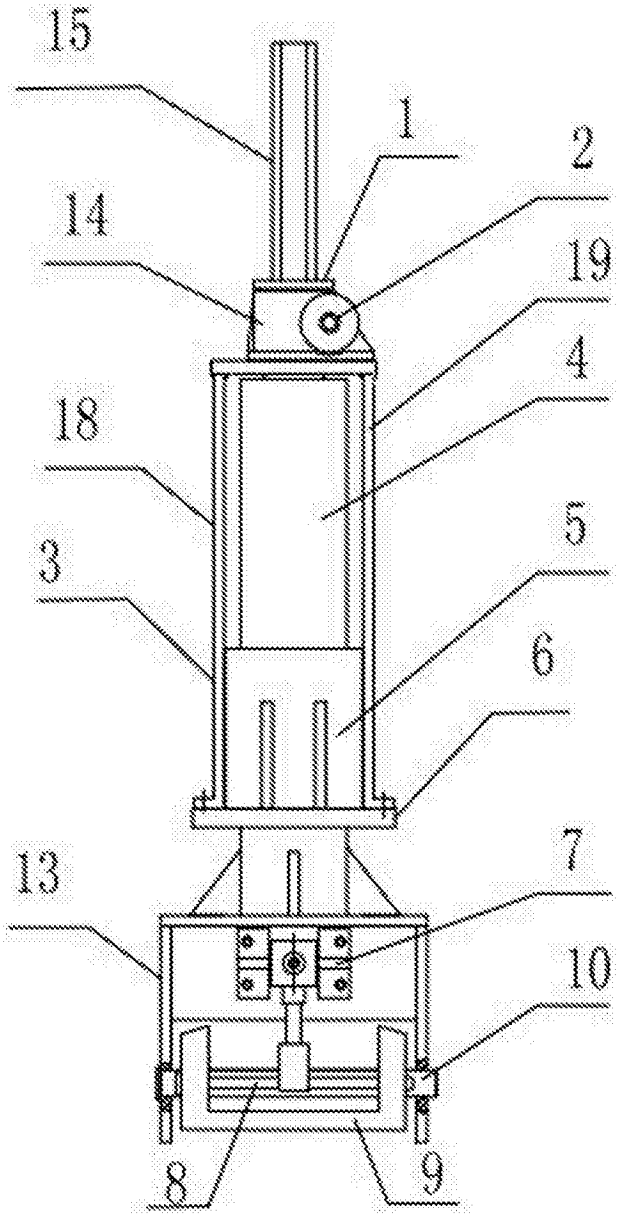


图 3