



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203955763 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201420365944. 4

(22) 申请日 2014. 07. 04

(73) 专利权人 武汉钢铁(集团)公司

地址 430080 湖北省武汉市武昌区友谊大道
999 号

(72) 发明人 李良洪 徐攀 余浩 唐爽

李宗亮 汪胜初 黄炎锋 蔡岚玲

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 钟锋

(51) Int. Cl.

B21C 47/24(2006. 01)

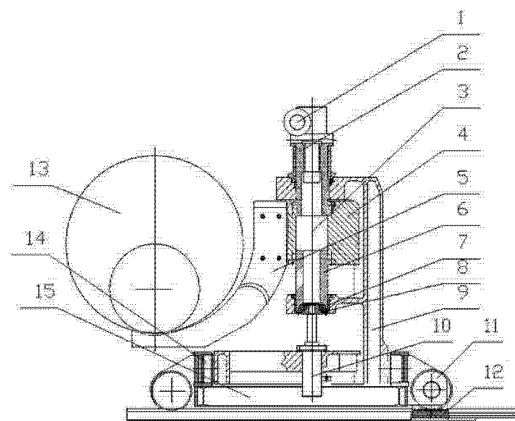
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

钢卷接转小车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢卷接转小车,包括车体、横移机构、纵移机构、旋转机构和抬升机构;所述车体包括横向车架和纵向车架;所述横移机构包括横移电机、横移齿轮和横移齿条;所述纵移机构包括推力油缸,所述推力油缸的活塞与纵向车架连接;所述旋转机构包括摆动缸、花键套、旋转轴、连接套和滑块;所述抬升机构包括抬升油缸,所述抬升油缸的活塞与旋转轴的底部转动连接。本实用新型能有效解决冷轧带钢生产过程中,精整线与包装线以及其它生产线之间钢卷的合理转接问题,有利于生产节奏顺畅,保持物流有序,能够满足现代化大生产专业化、自动化生产要求。



1. 一种钢卷接转小车,所述小车安装在导轨上,其特征在于,该小车包括:车体、横移机构、纵移机构、旋转机构和抬升机构;其中,

所述车体包括横向车架和纵向车架,所述横向车架的底部设有横移车轮组,所述横向车架上沿纵向开设有导槽,所述纵向车架的底部两侧设有纵移车轮,所述纵移车轮安装在所述导槽内,所述纵向车架的侧面安装有托架;

所述横移机构包括横移电机、横移齿轮和横移齿条,所述横移电机与横移齿轮连接,所述横移齿轮安装在横向车架的下方,所述横移齿轮与横移齿条相啮合,所述横移齿条与导轨平行设置;

所述纵移机构包括推力油缸,所述推力油缸的缸体安装在横向车架上,所述推力油缸的活塞与纵向车架连接;

所述旋转机构包括摆动缸、花键套、旋转轴、连接套和滑块,所述摆动缸安装在纵向车架上,且其输出轴与花键套连接,所述花键套安装在旋转轴的上部,所述旋转轴竖直设置在纵向车架内,所述旋转轴的下部安装有连接套,所述连接套与花键套之间通过滑块轴向固定连接,所述托架固定安装在滑块上;

所述抬升机构包括抬升油缸,所述抬升油缸的活塞与旋转轴的底部转动连接,所述抬升油缸安装在纵向车架上。

2. 根据权利要求1所述的钢卷接转小车,其特征在于,所述横移车轮组包括至少一对横移槽轮,所述横移槽轮的外周设有环形凹槽,与所述横移槽轮接触的导轨上设有与所述环形凹槽相配合的凸起。

3. 根据权利要求1所述的钢卷接转小车,其特征在于,所述连接套的下端安装有圆锥滚子轴承,所述圆锥滚子轴承安装在支撑套上,所述支撑套安装在旋转轴的底部。

4. 根据权利要求3所述的钢卷接转小车,其特征在于,所述抬升油缸的活塞与支撑套连接。

钢卷接转小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带钢生产线配套设备,尤其涉及一种钢卷接转小车。

[0002] —

背景技术

[0003] 接卷小车是一种重要的轧钢辅助设备,其作用是将多条同工序生产线上的钢卷通过托举、转向,定向存放在钢卷运输链上,为下工序及时输送原料。它是钢卷输送的中转站,也是上下工序的枢纽,对维护生产组织,保持正常生产节奏起着关键作用。冷轧精整线上的成品卷,一般需要经过打捆包装才能成为商品卷,按照工艺流程,为节省生产空间,合理布局机组设备,一般2~3条平行的精整线对应1条包装线,精整线分卷后的钢卷通过卸卷小车存放在鞍座上,由于空间有限,鞍座上的钢卷须及时转运到下工序的包装线上,否则造成工序堵塞,生产难以继续进行,因此,钢卷从精整线到包装线能否及时转运,决定了生产节奏的缓慢,直接影响机组效率,同时也是工厂物流是否顺畅的关键。

[0004] 目前,一般采用天车直接吊运钢卷,但是,这种方式受操作人员技术水平和高空作业环境的限制,钢卷夹伤、撞伤现象时有发生,造成大量废品损失,同时人工操作也无法满足现代化带钢生产自动化、专业化要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种钢卷接转小车,它能有效解决冷轧带钢生产过程中,精整线与包装线以及其它生产线之间钢卷的合理转接问题,有利于生产节奏顺畅,保持物流有序,能够满足现代化大生产专业化、自动化生产要求。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 提供一种钢卷接转小车,所述小车安装在导轨上,该小车包括:车体、横移机构、纵移机构、旋转机构和抬升机构;其中,

[0008] 所述车体包括横向车架和纵向车架,所述横向车架的底部设有横移车轮组,所述横向车架上沿纵向开设有导槽,所述纵向车架的底部两侧设有纵移车轮,所述纵移车轮安装在所述导槽内,所述纵向车架的侧面安装有托架;

[0009] 所述横移机构包括横移电机、横移齿轮和横移齿条,所述横移电机与横移齿轮连接,所述横移齿轮安装在横向车架的下方,所述横移齿轮与横移齿条相啮合,所述横移齿条与导轨平行设置;

[0010] 所述纵移机构包括推力油缸,所述推力油缸的缸体安装在横向车架上,所述推力油缸的活塞与纵向车架连接;

[0011] 所述旋转机构包括摆动缸、花键套、旋转轴、连接套和滑块,所述摆动缸安装在纵向车架上,且其输出轴与花键套连接,所述花键套安装在旋转轴的上部,所述旋转轴竖直设置在纵向车架内,所述旋转轴的下部安装有连接套,所述连接套与花键套之间通过滑块轴向固定连接,所述托架固定安装在滑块上;

[0012] 所述抬升机构包括抬升油缸,所述抬升油缸的活塞与旋转轴的底部转动连接,所述抬升油缸安装在纵向车架上。

[0013] 按上述技术方案,所述横移车轮组包括至少一对横移槽轮,所述横移槽轮的外周设有环形凹槽,与所述横移槽轮接触的导轨上设有与所述环形凹槽相配合的凸起。

[0014] 按上述技术方案,所述连接套的下端安装有圆锥滚子轴承,所述圆锥滚子轴承安装在支撑套上,所述支撑套安装在旋转轴的底部。

[0015] 按上述技术方案,所述抬升油缸的活塞与支撑套连接。

[0016] 本实用新型的工作过程是:本实用新型通过横移机构、纵移机构、旋转机构和抬升机构共同作用,调整托架的位置,实现钢卷的承接、转向、运送、存放 4 种功能,能及时实现钢卷在上下工序间的接转输送,能提高钢卷质量和生产效率,有利于生产节奏顺畅,保持物流有序,能够满足现代化大生产专业化、自动化生产要求。

[0017] 需要接转钢卷时,先启动横移电机,驱动横移齿轮在横移齿条上转动,通过横向车架带动横移车轮组沿着导轨滚动,使托架对准鞍座上的钢卷位置,推力油缸的活塞伸出,纵向车架相对于横向车架移动,使托架位于钢卷下方的合适位置,然后抬升油缸的活塞伸展,将钢卷放置在托架上,推力油缸的活塞收缩,将纵移车架推回至轨道的中间位置,然后启动摆动缸,其输出轴通过花键套带动托架以及托架上的钢卷旋转 180°,再通过纵移机构将钢卷移至传送链位置,抬升油缸活塞收缩,通过旋转轴带动托架下移,钢卷存放在下工序的传送链上,该小车通过上述机构联合工作,完成钢卷承接、转向、运送、存放 4 种功能,实现钢卷在上下工序间的接转输送。

[0018] —

附图说明

[0019] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0020] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0021] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0022] 其中:1- 摆动缸、2- 花键套、3- 旋转轴、4- 滑块、5- 托架、6- 连接套、7- 圆锥滚子轴承、8- 支撑套、9- 纵向车架、10- 抬升油缸、11- 横移齿轮、12- 横移齿条、13- 钢卷、14- 纵移车轮、15- 横向车架、16- 横移槽轮、17- 推力油缸、18- 横移电机、19- 横移平轮、20- 导轨。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 在本实用新型的较佳实施例中,如图 1、图 2 所示,提供一种钢卷接转小车,小车安装在导轨 20 上,其中,导轨为多条位于精整线和包装线之间的平行导轨,该小车包括:车体、横移机构、纵移机构、旋转机构和抬升机构;其中,

[0025] 车体包括横向车架 15 和纵向车架 9,横向车架 15 的底部设有横移车轮组,横向车架 15 上沿纵向开设有导槽,纵向车架 9 的底部两侧设有纵移车轮 14,纵移车轮 14 安装在导槽内,纵向车架 9 的侧面安装有托架 5,用于支撑钢卷 13;

[0026] 横移机构包括横移电机 18、横移齿轮 11 和横移齿条 12，横移电机 18 与横移齿轮 11 连接，横移齿轮 11 安装在横向车架 15 的下方，横移齿轮 11 与横移齿条 12 相啮合，横移齿条 12 与导轨 20 平行设置，该横移机构主要负责上工序多条生产线钢卷的横向运输，便于接转小车定点将钢卷输送到下工序的传送链上；

[0027] 纵移机构包括推力油缸 17，推力油缸 17 的缸体安装在横向车架 15 上，推力油缸 17 的活塞与纵向车架 9 连接，该纵移机构主要负责完成钢卷接取和存放时小车位置的调整；

[0028] 旋转机构包括摆动缸 1、花键套 2、旋转轴 3、连接套 6 和滑块 4，摆动缸 1 安装在纵向车架 9 上，且其输出轴与花键套 2 连接，具体为摆动缸的输出轴与花键套通过花键连接，使得摆动缸与花键套轴向滑动连接、径向固定连接，花键套 2 安装在旋转轴 3 的上部，旋转轴 3 竖直设置在纵向车架 9 内，旋转轴 3 的下部安装有连接套 6，连接套 6 与花键套 2 之间通过滑块 4 轴向固定连接，托架 5 固定安装在滑块 4 上，该旋转机构主要负责小车的接卷和转向；

[0029] 抬升机构包括抬升油缸 10，抬升油缸 10 的活塞与旋转轴 3 的底部转动连接，抬升油缸 10 安装在纵向车架 9 上，该抬升机构的主要作用是推动旋转机构上升，将钢卷位置提高，使其脱离鞍座，便于小车运行。

[0030] 如图 2 所示，为保证横向车架在导轨上运行的稳定性，横移车轮组包括至少一对横移槽轮 16，横移槽轮 16 的外周设有环形凹槽，与横移槽轮接触的导轨上设有与环形凹槽相配合的凸起，横移槽轮沿着导轨的凸起沿水平方向滚动，在本实施例中，横移车轮组包括一对横移槽轮 16 和一对横移平轮 19。

[0031] 如图 1 所示，为适应旋转机构在承载状态下灵活转动，连接套 6 的下端安装有圆锥滚子轴承 7，圆锥滚子轴承 7 安装在支撑套 8 上，支撑套 8 安装在旋转轴 3 的底部。

[0032] 如图 1 所示，抬升油缸 10 的活塞与支撑套 8 连接。

[0033] 本实用新型的工作过程是：需要接转钢卷时，先启动横移电机，驱动横移齿轮在横移齿条上转动，通过横向车架带动横移车轮组沿着导轨滚动，具体为一对横移槽轮和一对横移平轮沿着导轨横向移动，使托架对准鞍座上的钢卷位置，再调整纵移机构位置，推力油缸的活塞伸出，带动纵移车轮沿着导槽纵向移动，进而带动纵向车架相对于横向车架纵向移动，使托架位于钢卷下方的合适位置，然后抬升油缸的活塞伸展，将钢卷放置在托架上，推力油缸的活塞收缩，将纵移车架推回至轨道的中间位置，然后启动摆动缸，其输出轴带通过花键套带动托架以及托架上的钢卷旋转 180°，再通过纵移机构将钢卷移至传送链位置，抬升油缸活塞收缩，通过旋转轴带动托架下移，钢卷存放在下工序的传送链上，该小车通过上述机构联合工作，完成钢卷承接、转向、运送、存放 4 种功能，实现钢卷在上下工序间的接转输送。

[0034] 本实用新型通过横移机构、纵移机构、旋转机构和抬升机构共同作用，调整托架的位置，实现钢卷的承接、转向、运送、存放 4 种功能，能及时实现钢卷在上下工序间的接转输送，能提高钢卷质量和生产效率，有利于生产节奏顺畅，保持物流有序，能够满足现代化大生产专业化、自动化生产要求。

[0035] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

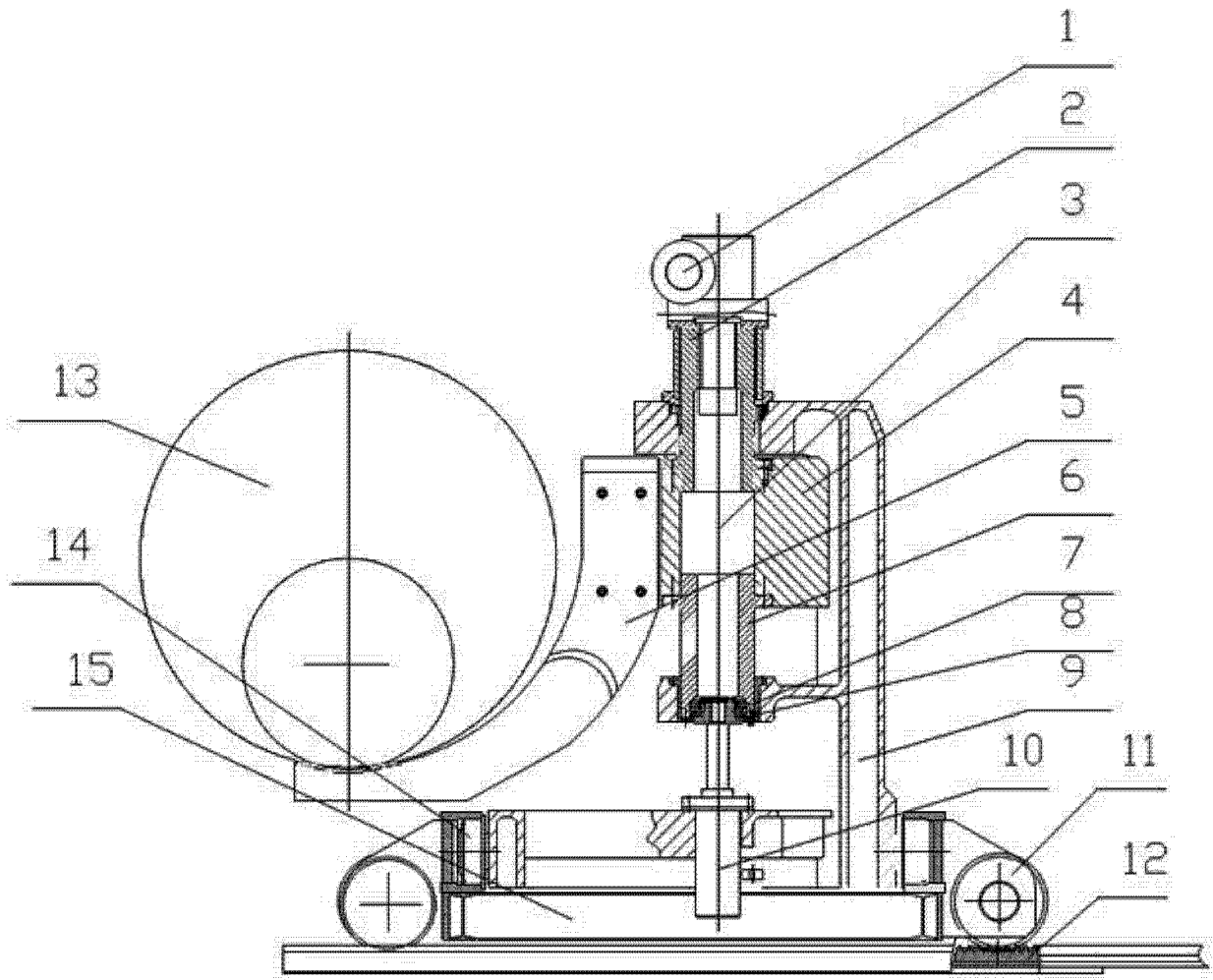


图 1

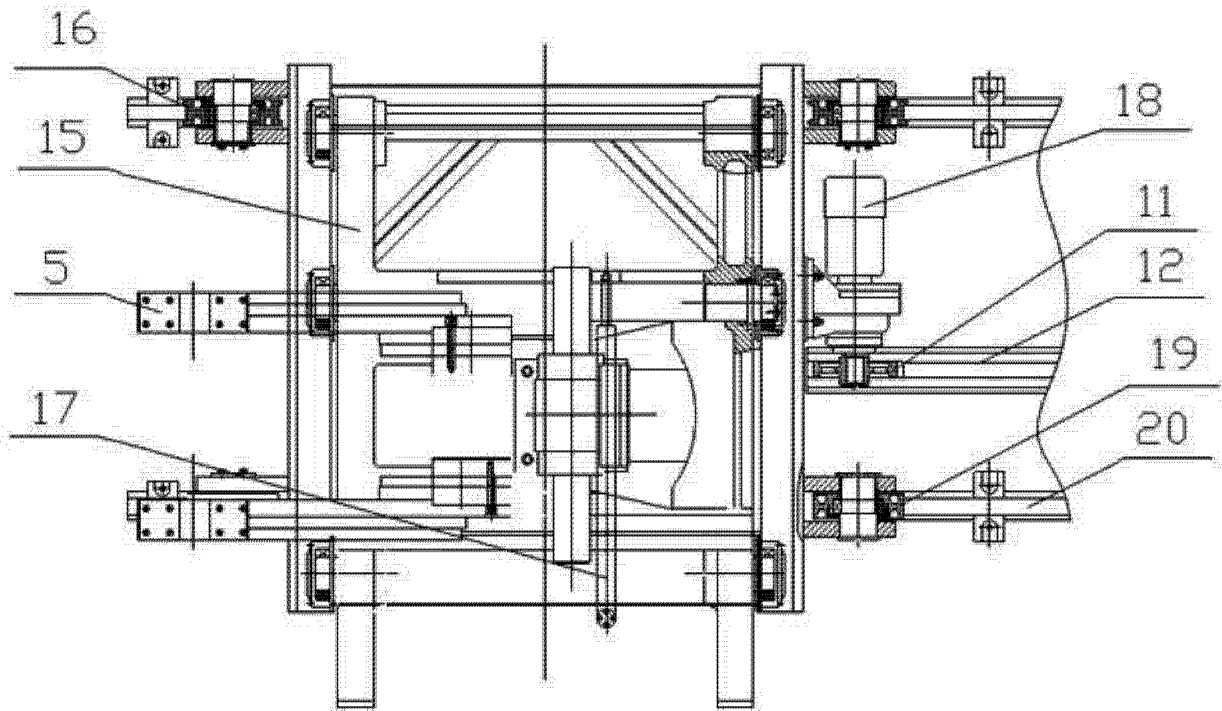


图 2