(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205526382 U
(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620340777.7

(22)申请日 2016.04.21

(73)专利权人 重庆钢铁(集团)有限责任公司
地址 400080 重庆市大渡口区大堰三村1栋1号

(72)发明人 刘政良

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.
B65G 35/00(2006.01)

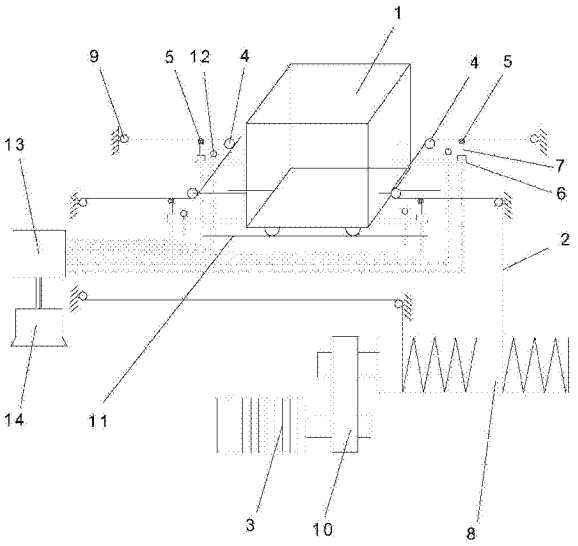
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

智能防松牵引系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能防松牵引系统，属于装载或卸载设备技术领域，包括对称设置于取料小车两侧的改向轮组I、改向轮组II和其两端分别缠绕固定在改向轮组I与改向轮组II上的钢丝绳，以及对钢丝绳进行牵引驱动的驱动电机，所述改向轮组I及改向轮组II的前端下方设置有多个可对钢丝绳形成支撑的托举装置，所述托举装置通过固定支架与取料小车固定，还包括用于对托举装置进行智能控制的智能控制系统。本实用新型通过托举装置对改向轮前端的钢丝绳形成支撑，从而有效避免了钢丝绳下坠引发事故的风险，解决了现有钢丝绳松紧无法调整的问题，同时，还通过智能控制系统实现牵引系统的智能防松，大大降低维修成本及维修难度。



CN 205526382 U

1.智能防松牵引系统，包括对称设置于取料小车两侧的改向轮组I、改向轮组II和其两端分别缠绕固定在改向轮组I与改向轮组II上的钢丝绳，以及对钢丝绳进行牵引驱动的驱动电机，其特征在于：所述改向轮组I及改向轮组II的前端下方设置有多个可对钢丝绳形成支撑的托举装置，所述托举装置通过固定支架与取料小车固定，还包括用于对托举装置进行智能控制的智能控制系统，所述智能控制系统包括位置传感器、PLC控制器和显示器，所述位置传感器固定在固定支架上，并与PLC控制器连通，所述PLC控制器分别与托举装置和显示器连通。

2.根据权利要求1所述的智能防松牵引系统，其特征在于：所述托举装置包括托轮和托轮移动装置。

3.根据权利要求2所述的智能防松牵引系统，其特征在于：所述托轮移动装置为固定在固定支架上的气缸或油缸或电动推杆，所述气缸或油缸或电动推杆的活塞与托轮通过转轴旋转固定。

4.根据权利要求3所述的智能防松牵引系统，其特征在于：所述改向轮组I、改向轮组II均包括两个水平布置的定滑轮，所述托轮竖直布置在所述定滑轮的前端下方。

5.根据权利要求4所述的智能防松牵引系统，其特征在于：还包括通过驱动电机旋转驱动的钢丝绳辊，所述钢丝绳缠绕在钢丝绳辊上，其两个端头分别穿过两个定滑轮中任一滑轮与取料机机架上的固定滑轮固定。

6.根据权利要求5所述的智能防松牵引系统，其特征在于：所述驱动电机与钢丝绳辊之间还设置有减速器。

智能防松牵引系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于装载或卸载设备技术领域，具体涉及一种用于混匀取料机取料小车、可智能防松的牵引系统。

背景技术

[0002] 现有取料机采用钢丝绳牵引实现取料小车的往复运动，由于整个小车质量大，牵引过程中，钢丝绳发生塑性变形导致其长度增加，久而久之，钢丝绳松驰下垂，在取料小车不受力时出现跳槽情况，容易引发事故，生产被迫停止。同时，由于钢丝绳长100米以上，需要多达10人同时作业，其劳动强度大、维修成本高和难以协调组织，且存在较大的安全隐患，对检修工作带来极大挑战，因此，有必要对现有的牵引系统进行改进，以改变现有技术人工调整钢丝绳的现状。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种智能防松牵引系统，可以智能化自动调整钢丝绳的松紧状态，以解决现有技术人工调整钢丝绳存在的劳动强度大、成本高和难度大的问题。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0005] 智能防松牵引系统，包括对称设置于取料小车两侧的改向轮组I、改向轮组II和其两端分别缠绕固定在改向轮组I与改向轮组II上的钢丝绳，以及对钢丝绳进行牵引驱动的驱动电机，所述改向轮组I及改向轮组II的前端下方设置有多个可对钢丝绳形成支撑的托举装置，所述托举装置通过固定支架与取料小车固定，还包括用于对托举装置进行智能控制的智能控制系统，所述智能控制系统包括位置传感器、PLC控制器和显示器，所述位置传感器固定在固定支架上，并与PLC控制器连通，所述PLC控制器分别与托举装置和显示器连通。

[0006] 进一步，所述托举装置包括托轮和托轮移动装置。

[0007] 进一步，所述托轮移动装置为固定在固定支架上的气缸或油缸或电动推杆，所述气缸或油缸或电动推杆的活塞与托轮通过转轴旋转固定。

[0008] 进一步，所述改向轮组I、改向轮组II均包括两个水平布置的定滑轮，所述托轮竖直布置在所述定滑轮的前端下方。

[0009] 进一步，还包括通过驱动电机旋转驱动的钢丝绳辊，所述钢丝绳缠绕在钢丝绳辊上，其两个端头分别穿过两个定滑轮中任一滑轮与取料机机架上的固定滑轮固定。

[0010] 进一步，所述驱动电机与钢丝绳辊之间还设置有减速器。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 本实用新型通过托举装置对改向轮前端的钢丝绳形成支撑，从而有效避免了钢丝绳下坠引发事故的风险，解决了现有钢丝绳松紧无法调整的问题，同时，还通过智能控制系统对托举装置的智能控制，从而实现牵引系统的智能防松，使防松过程机械化、自动化和智

能化，缓解了现有技术采用人工维修方式存在的难以协调组织的压力，大大降低维修成本及维修难度。

[0013] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述，其中：

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 附图标记：

[0017] 1-取料小车；2-钢丝绳；3-驱动电机；4-定滑轮；5-托轮；6-固定支架；7-气缸；8-钢丝绳辊；9-固定滑轮；10-减速器；11-钢轨；12-位置传感器；13-PLC控制器；14-显示器。

具体实施方式

[0018] 以下将参照附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。应当理解，优选实施例仅为了说明本实用新型，而不是为了限制本实用新型的保护范围。

[0019] 如图所示，本实施例的智能防松牵引系统，包括对称设置于取料小车1两侧的改向轮组I、改向轮组II和其两端分别缠绕固定在改向轮组I与改向轮组II上的钢丝绳2，以及对钢丝绳2进行牵引驱动的驱动电机3，本实施例中，改向轮组I、改向轮组II均包括两个水平布置的定滑轮4，其特征在于：在每一个定滑轮4的前端下方设置有托举装置，具体的，托举装置包括托轮5和托轮移动装置，托轮5竖直布置在定滑轮4的前端下方，即托轮5与定滑轮4的中心线垂直，使托轮5可在钢丝绳2下坠的方向对钢丝绳形成支撑，防止其挂在取料机支架上，拉扯取料机支架损伤设备或带来安全事故，进一步，托轮移动装置为固定在固定支架6上的气缸或油缸或电动推杆，固定支架6另一端与取料小车固定，本实施例托轮移动装置为气缸7，其活塞与托轮通过转轴旋转固定，具体实施时，通过气缸7调整托轮在竖直方向上的空间位置，从而调整钢丝绳的松紧水平，防止其下坠引发事故。进一步，本实施例还包括用于对托举装置进行智能控制的智能控制系统，智能控制系统包括位置传感器12、PLC控制器13和显示器14，位置传感器12固定在固定支架上，并与PLC控制器13连通，PLC控制器13分别与托举装置的气缸连通和显示器14连通。

[0020] 实际使用中，操作人员只需预先通过显示器设定钢丝绳的下坠极限位置和上升极限位置，当某托轮处的钢丝绳下坠至下坠极限位置时，PLC控制器13启动该处气缸，气缸的活塞向上运动，将钢丝绳向上托起，直至上升极限位置，或低于上升极限位置，关闭气缸，气缸停止工作，调整结束。整个过程全自动智能完成，缓解了现有技术采用人工维修方式存在的难以协调组织的压力，大大降低维修成本及维修难度。

[0021] 作为本实施例的改进，还包括通过驱动电机旋转驱动的钢丝绳辊8，钢丝绳缠绕在钢丝绳辊8上，其两个端头分别穿过两个定滑轮中任一滑轮与取料机机架上的固定滑轮9固定，驱动电机正转驱使取料小车在钢轨11上向左移动，反转驱使取料小车向右移动，从而实

现取料小车在水平方向上任意范围取料。

[0022] 作为本实施例的改进，驱动电机与钢丝绳辊之间还设置有减速器10，通过减速器10对取料小车在钢轨上的行进速度进行调整，以适应不同的工况需求。

[0023] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

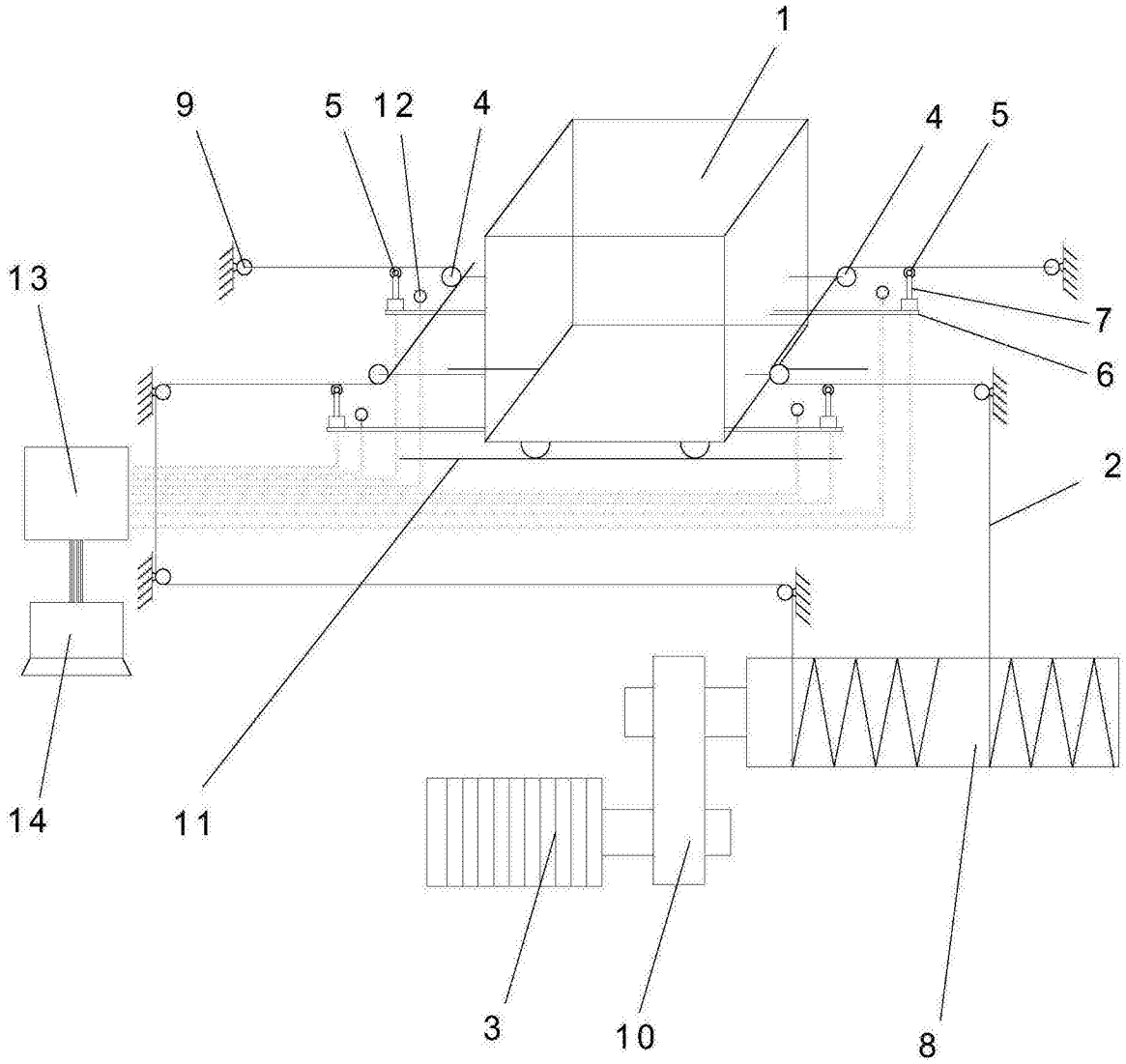


图1