



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107916955 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201711364033.4

(22)申请日 2017.12.18

(71)申请人 中铁工程装备集团有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区
第六大街99号

(72)发明人 秦庆华 宋朋洋 徐会敢 车新宁

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

代理人 张绍琳 董晓慧

(51) Int. Cl.

E21F 13/04(2006.01)

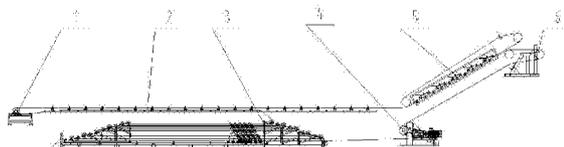
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置

(57)摘要

本发明提出一种用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,包括设在竖井段的压带部分,压带部分包括驱动滚筒、压带、机架和转向滚筒,驱动滚筒和转向滚筒设在两端并与压带配合,机架设在驱动滚筒与转向滚筒之间,机架上设有若干承载托辊和活动的压辊架,压辊架与机架之间设有弹簧,压辊架上设有压辊,压辊与压带配合,承载托辊与承载皮带配合,压辊和承载托辊将压带、承载皮带压在一起。本发明的优点:压带式连续皮带机可直接进行大倾角输送,无需转渣,简化了设备整体结构,提高了效率;采用两条胶带夹住物料的方式,保证大倾角输送过程不漏料;相比于波纹挡边垂直提升皮带机,其成本低、可靠性高、胶带清渣效果好。



1. 一种用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:包括设在竖井段的压带部分(5),压带部分(5)包括驱动滚筒(7)、压带(8)、机架(9)和转向滚筒(16),驱动滚筒(7)和转向滚筒(16)设在两端并与压带(8)配合,机架(9)设在驱动滚筒(7)与转向滚筒(16)之间,机架(9)上设有若干承载托辊(14)和活动的压辊架(12),压辊架(12)与机架(9)之间设有弹簧(11),压辊架(12)上设有压辊(13),压辊(13)与压带(8)配合,承载托辊(14)与承载皮带(17)配合,压辊(13)和承载托辊(14)将压带(8)、承载皮带(17)压在一起。

2. 根据权利要求1所述的用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:所述的机架(9)上设有连接板(18),连接板(18)与连接杆(10)活动连接,连接杆(10)与压辊架(12)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:所述的承载托辊(14)为槽形,槽形包括两端的倾斜段和中间的水平段,压辊架(12)的两侧设有连杆,压辊架(12)与连杆(19)的中部活动连接,连杆(19)的两端均与压辊(13)活动连接,连杆(19)一端的压辊(13)与水平段的压带(8)配合,连杆(19)另一端的压辊(13)与倾斜段的压带(8)配合。

4. 根据权利要求1所述的用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:所述的压带(8)上设有张紧装置(15),张紧装置(15)为重锤或电动绞车。

5. 根据权利要求1所述的用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:所述的驱动滚筒(7)位于竖井段底部,转向滚筒(16)位于竖井段顶部。

6. 根据权利要求1所述的用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:还包括机尾部分(1)、中间标准段(2)、储带仓部分(3)、驱动部分(4)和机头部分(6),承载皮带(17)的两端通过机尾部分(1)和机头部分(6)支撑,机尾部分(1)与机头部分(6)之间设有与承载皮带(17)配合的中间标准段(2)、储带仓部分(3)和驱动部分(4)。

7. 根据权利要求6所述的用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,其特征在於:所述的机尾部分(1)设在盾构机上,中间标准段(2)位于盾构机与竖井段底部之间,储带仓部分(3)设在中间标准段(2)的下侧,驱动部分(4)设在竖井段底部,机头部分(6)设在地表面。

用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及连续皮带输送机,特别是指一种用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置。

背景技术

[0002] 在地铁隧道施工领域,连续皮带机可以使得掘进机不停机连续向前推进,但是在竖井出渣时,由于其倾角过大时,会导致物料下滑,无法使用传统连续皮带机输送,需进行转渣,目前一般采用连续皮带机+垂直提升皮带机或者连续皮带机+提升机的组合方式。垂直提升皮带机采用波纹挡边胶带,结构复杂、价格昂贵且清渣困难,提升机效率低且不能连续出渣,因此,地铁隧道竖井大倾角提升这一问题有待解决。

发明内容

[0003] 本发明提出一种用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,解决了现有地铁隧道竖井出渣困难的问题。本发明的压带式结构可以不受提升倾角的限制,将渣土直接通过连续皮带机由竖井口提升至地面。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,包括设在竖井段的压带部分,压带部分包括驱动滚筒、压带、机架和转向滚筒,驱动滚筒和转向滚筒设在两端并与压带配合,机架设在驱动滚筒与转向滚筒之间,机架上设有若干承载托辊和活动的压辊架,压辊架与机架之间设有弹簧,压辊架上设有压辊,压辊与压带配合,承载托辊与承载皮带配合,压辊和承载托辊将压带、承载皮带压在一起。

[0005] 所述的机架上设有连接板,连接板与连接杆活动连接,连接杆与压辊架活动连接。

[0006] 所述的承载托辊为槽形,槽形包括两端的倾斜段和中间的水平段,压辊架的两侧设有连杆,压辊架与连杆的中部活动连接,连杆的两端均与压辊活动连接,连杆一端的压辊与水平段的压带配合,连杆另一端的压辊与倾斜段的压带配合。

[0007] 所述的压带上设有张紧装置,张紧装置为重锤或电动绞车。

[0008] 所述的驱动滚筒位于竖井段底部,转向滚筒位于竖井段顶部。

[0009] 还包括机尾部分、中间标准段、储带仓部分、驱动部分和机头部分,承载皮带的两端通过机尾部分和机头部分支撑,机尾部分与机头部分之间设有与承载皮带配合的中间标准段、储带仓部分和驱动部分。

[0010] 所述的机尾部分设在盾构机上,中间标准段位于盾构机与竖井段底部之间,储带仓部分设在中间标准段的下侧,驱动部分设在竖井段底部,机头部分设在地表面。

[0011] 本发明的优点:压带式连续皮带机可直接进行大倾角输送,无需转渣,简化了设备整体结构,提高了效率;采用两条胶带夹住物料的方式,保证大倾角输送过程不漏料;相比于波纹挡边垂直提升皮带机,其成本低、可靠性高、胶带清渣效果好。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本发明侧视图。

[0014] 图2为本发明压带部分侧视图。

[0015] 图3为本发明压带部分截面图。

[0016] 图4为本发明压辊架侧视图。

[0017] 图中:1-机尾部分,2-中间标准段,3-储带仓部分,4-驱动部分,5-压带部分,6-机头部分,7-驱动滚筒,8-压带,9-机架,10-连接杆,11-弹簧,12-压辊架,13-压辊,14-承载托辊,15-张紧装置,16-转向滚筒,17-承载皮带,18-连接板,19-连杆。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 如图1-4所示,一种用于地铁隧道施工的大倾角连续出渣装置,包括设在竖井段的压带部分5,压带部分5包括驱动滚筒7、压带8、机架9和转向滚筒16,驱动滚筒7和转向滚筒16设在两端并与压带8配合,机架9设在驱动滚筒7与转向滚筒16之间,机架9上设有若干承载托辊14和活动的压辊架12,压辊架12与机架9之间设有弹簧11,压辊架12上设有压辊13,压辊13与压带8配合,承载托辊14与承载皮带17配合,压辊13和承载托辊14将压带8、承载皮带17压在一起。

[0020] 所述的机架9上设有连接板18,连接板18与连接杆10活动连接,连接杆10与压辊架12活动连接。

[0021] 所述的承载托辊14为槽形,槽形包括两端的倾斜段和中间的水平段,压辊架12的两侧设有连杆,压辊架12与连杆19的中部活动连接,连杆19的两端均与压辊13活动连接,连杆19一端的压辊13与水平段的压带8配合,连杆19另一端的压辊13与倾斜段的压带8配合。

[0022] 所述的压带8上设有张紧装置15,张紧装置15为重锤或电动绞车。

[0023] 所述的驱动滚筒7位于竖井段底部,转向滚筒16位于竖井段顶部。

[0024] 还包括机尾部分1、中间标准段2、储带仓部分3、驱动部分4和机头部分6,承载皮带17的两端通过机尾部分1和机头部分6支撑,机尾部分1与机头部分6之间设有与承载皮带17配合的中间标准段2、储带仓部分3和驱动部分4。

[0025] 所述的机尾部分1设在盾构机上,中间标准段2位于盾构机与竖井段底部之间,储带仓部分3设在中间标准段2的下侧,驱动部分4设在竖井段底部,机头部分6设在地表面。机尾部分、机头部分和中间标准段上设置转向托辊或滚筒对承载皮带进行支撑导向。

[0026] 机尾部分设在盾构机上,在盾构机的拉动下机尾部分带动承载皮带向前运动,中间标准段设在机尾与竖井段底部之间,随着盾构机向前移动,中间标准段逐段跟进安装,储带仓对承载皮带进行储存,驱动部分对承载皮带提供动力,机头设在地表面并对渣土进行

卸料,在竖井段,压带部分压紧渣土带着渣土上升。

[0027] 压带部分由承载段皮带和压带配合,物料被夹在两条皮带之间,以保证大倾角输送时不落料,机架以物料提升倾角角度固定安装,连续皮带机的承载托辊组设置在机架底部,将连续皮带机的承载皮带直接延伸至机架内,压带靠压辊紧压在承载皮带上物料的表面,压辊铰接在连杆上,连杆中间部位铰接在压辊架上,使得压辊可以适应物料断面形状,始终保持对物料表面的压紧力,连杆一端的压辊将压带和承载皮带压在一起,保证不漏料,连杆另一端的压辊将渣土夹在压带和承载皮带之间,保证渣土不下落,压辊架由连接杆铰接在机架上,使得压辊架位置上下可以活动,压紧力由安装在压辊架上部的弹簧提供,弹簧另一端安装在机架顶部,高低位置可调,以提供不同的压紧力,压带由单独的驱动滚筒提供驱动力,同时要求压带与承载皮带具有相同的运行速度。

[0028] 物料横截面大小变化时,压带长度有较大的变化,且变化较为频繁,在压带上设置张紧装置,可以为重锤或电动绞车张紧,在压带长度变化时张紧或者放松压带,保证压带稳定运行。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

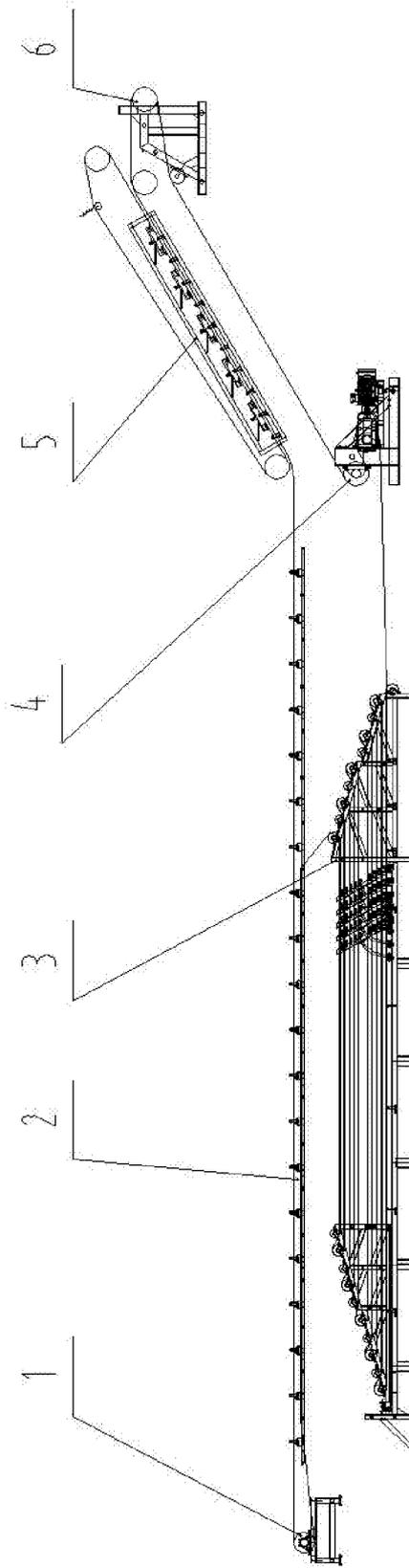


图1

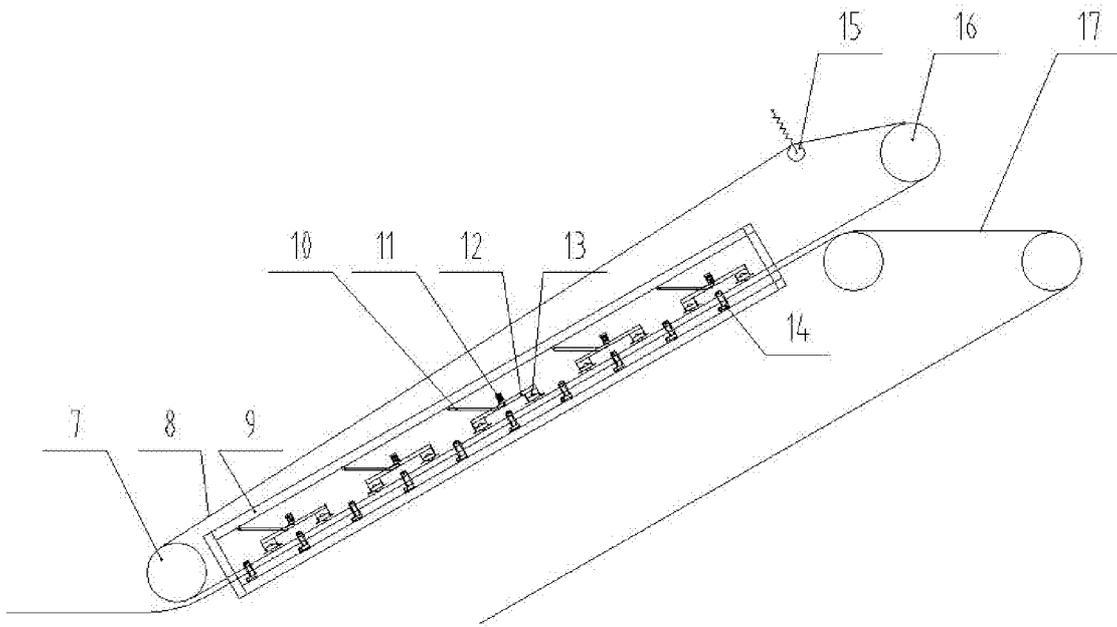


图2

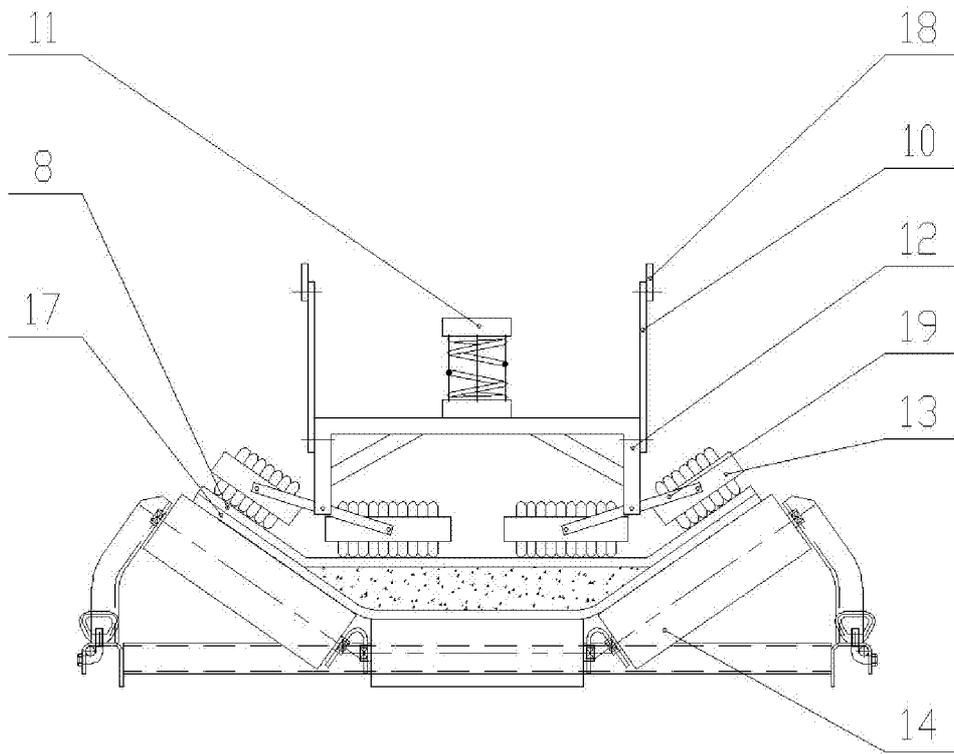


图3

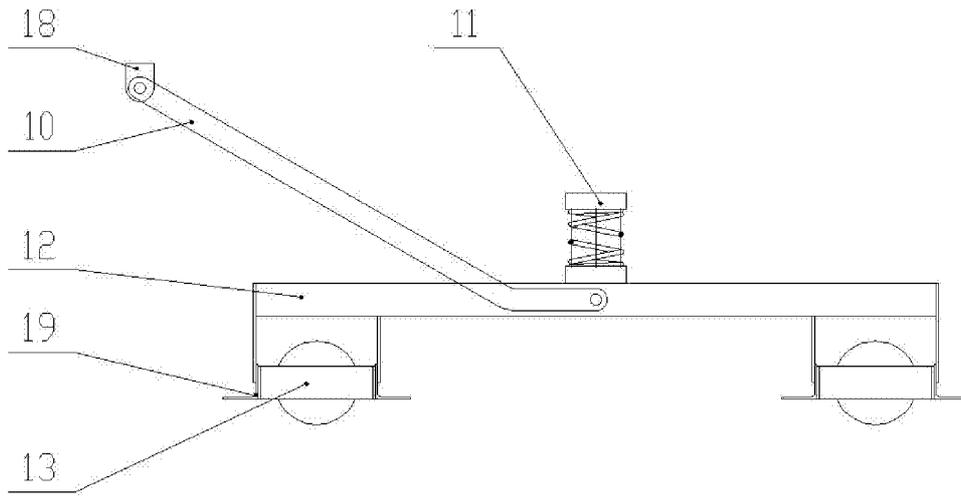


图4