

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101368806 B

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 200810197095.5

(22) 申请日 2008.09.27

(73) 专利权人 武汉人天包装技术有限公司

地址 430205 湖北省武汉市江夏区藏龙岛科技工业园

(72) 发明人 方磊 姜卫国 李怀刚 王云亮 柴广宇 周珉 田传红 向同燕

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军

(51) Int. Cl.

F42B 39/00 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 25/06 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 9-323833 A, 1997.12.16, 全文.

KR 20040084008 A, 2004.10.06, 全文.

CN 2938010 Y, 2007.08.22, 全文.

CN 201074986 Y, 2008.06.18, 全文.

CN 201074988 Y, 2008.06.18, 全文.

CN 201093609 Y, 2009.08.19, 权利要求 1 -

10.

审查员 张静

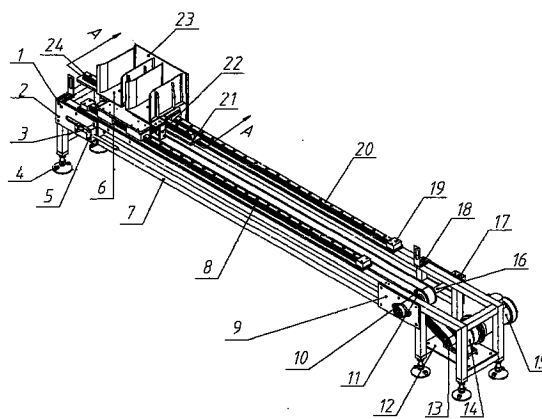
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

轨道式输送机

(57) 摘要

轨道式输送机,包括机架、主动带轮、被动带轮、同步皮带、电机、长直线导轨、卡子和撑卡机构,所述主动带轮和被动带轮分别固定在机架上,长直线导轨安装在机架上面,所述卡子分别位于能实现卡子之间位移变换的撑卡机构上的两个卡子垫板上,撑卡机构中的每个卡子垫板通过与其相连的卡子滑块分别与撑卡机构中的短直线导轨配合,卡子垫板由固定在短导轨安装板中能使两个卡子垫板沿短直线导轨收拢、张开的驱动机构驱动,撑卡机构的短导轨安装板与同步皮带连接,并通过与短导轨安装板相连的主滑块与长直线导轨配合。本发明具有结构简单,体积小,安装拆卸方便,输送速度快的特点,能将自动上卡机输送出来的中包按照预定的行程快速输送到预定的位置。



1. 轨道式输送机,包括机架、主动带轮、被动带轮、同步皮带、电机、长直线导轨、卡子和撑卡机构,其特征是所述主动带轮和被动带轮分别固定在机架上,同步皮带套在主动带轮和被动带轮上,主动带轮由电机驱动,长直线导轨安装在机架上面,所述卡子分别位于能实现卡子之间位移变换的撑卡机构上的两个卡子垫板上,撑卡机构中的每个卡子垫板通过与其相连的卡子滑块分别与撑卡机构中的短直线导轨配合,短直线导轨固定在撑卡机构中的短导轨安装板上,卡子垫板由固定在短导轨安装板中能使两个卡子垫板沿短直线导轨收拢、张开的驱动机构驱动,撑卡机构的短导轨安装板与同步皮带连接,并通过与短导轨安装板相连的主滑块与长直线导轨配合。

2. 根据权利要求 1 所述的轨道式输送机,其特征是所述驱动机构为固定在短导轨安装板中方向相反的两个卡子驱动气缸,两个卡子驱动气缸的活塞杆分别与两个卡子垫板连接。

3. 根据权利要求 2 所述的轨道式输送机,其特征是在撑卡机构中,所述卡子垫板上与两个卡子驱动气缸活塞杆对应位置处分别设有 L 型支座,两个卡子驱动气缸通过气缸安装座平行固定在短导轨安装板的下面,两个卡子驱动气缸的活塞杆分别通过浮动接头连接 L 型支座。

4. 根据权利要求 2 所述的轨道式输送机,其特征是在撑卡机构中,在短导轨安装板的底部,两个卡子驱动气缸的中间空档处装有连接块,该连接块与同步皮带连接。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一权利要求所述的轨道式输送机,其特征是在撑卡机构中短导轨安装板的背面固定有四个主滑块,分别位于短直线导轨两侧,每侧的两个主滑块分别与安装在机架上面的两根长直线导轨中的一根配合。

6. 根据权利要求 1 所述的轨道式输送机,其特征是所述同步皮带为同步齿形带,所述主动带轮和被动带轮是与同步齿形带配合的齿轮。

7. 根据权利要求 1 所述的轨道式输送机,其特征是所述被动带轮的轮轴固定在被动轮安装板的长圆孔内,被动轮安装板固定在机架的后端,在被动轮安装板上固有张紧座,张紧螺杆通过张紧座上的螺纹调节孔与被动带轮的轮轴相连,被动带轮与其轮轴之间由轴承连接。

8. 根据权利要求 1 所述的轨道式输送机,其特征是所述主动带轮的轮轴通过轴承座固定在主动轮安装板上,主动轮安装板固定在机架 (7) 的前端,主动带轮与其轮轴之间固定连接,主动带轮的轮轴通过传动付减速机 (14) 的输出轴相连,电机与减速机输入端相连。

9. 根据权利要求 1 所述的轨道式输送机,其特征是在主动带轮的轮轴旁的主动轮安装板上装有能控制电机转数的旋转编码器。

10. 根据权利要求 1 所述的轨道式输送机,其特征是在所述长直线导轨的两端分别安装有限位挡块;在所述机架 (7) 的两端安装有用于检测撑卡机构位置的两个传感器 (18);在所述机架 (7) 的侧面卡子起始位置处设置有能将卡子挡住的药卷挡板 (23)。

轨道式输送机

技术领域

[0001] 本发明属于包装机械领域,具体涉及一种民用炸药自动中包生产线的前端自动上卡机理卷后的药卷转移轨道式输送机。

背景技术

[0002] 民用炸药中包是指药卷按横向四排、纵向五排(4×5)排列的药卷包。在本发明提出之前,民用炸药自动包装生产线对于中包卡子的转移一般采用的都是传统的链条输送式设备或皮带传动式设备,且转移的时候距离不能改变,这些设备在位移转换速度很快地条件下,稳定性变差,存在着转移速度不够、或高速下链条来回运动易跳齿等不足之处。如果是链条传动,链条在长时间来回往复运行中有可能经常出现链条断裂的现象,不能满足高速状态下的输送,且不能按预定的距离撑开,这样卡子的对位就不能与后端中包机的推包位置相吻合。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服上述背景技术存在的不足,提供一种结构简单,体积小,安装方便,输送速度快,且在输送过程中能够高速撑开卡子,且能将自动上卡机输送出来的中包按照预定的行程输送到预定位置的轨道式输送机。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:轨道式输送机,包括机架、主动带轮、被动带轮、同步皮带、电机、长直线导轨、卡子和撑卡机构,其特征是所述主动带轮和被动带轮分别固定在机架上,同步皮带套在主动带轮和被动带轮上,主动带轮由电机驱动,长直线导轨安装在机架上面,所述卡子分别位于能实现卡子之间位移变换的撑卡机构上的两个卡子垫板上,撑卡机构中的每个卡子垫板通过与其相连的卡子滑块分别与撑卡机构中的短直线导轨配合,短直线导轨固定在撑卡机构中的短导轨安装板上,卡子垫板由固定在短导轨安装板中能使两个卡子垫板沿短直线导轨收拢、张开的驱动机构驱动,撑卡机构的短导轨安装板与同步皮带连接,并通过与短导轨安装板相连的主滑块与长直线导轨配合。

[0005] 在上述方案中,所述驱动机构优选为固定在短导轨安装板中方向相反的两个卡子驱动气缸,两个卡子驱动气缸的活塞杆分别与两个卡子垫板连接。

[0006] 在上述方案中,所述卡子垫板上与两个卡子驱动气缸活塞杆对应位置处可以分别设有L型支座,两个卡子驱动气缸通过气缸安装座最好平行固定在安装板的下面,两个卡子驱动气缸的活塞杆分别通过浮动接头连接L型支座。

[0007] 在撑卡机构中,可以在短导轨安装板的底部,两个卡子驱动气缸的中间空档处装有连接块,该连接块与同步皮带连接。

[0008] 在上述方案中,在所述撑卡机构中短导轨安装板的背面最好固定有四个主滑块,分别位于短直线导轨两侧,每侧的两个主滑块分别与安装在机架上面的两根长直线导轨中的一根配合。

[0009] 在上述方案中,所述同步皮带优选同步齿形带,所述主动带轮和被动带轮是与同

步齿形带配合的齿轮。

[0010] 在上述方案中,所述被动带轮的轮轴可以固定在被动轮安装板的长圆孔内,被动轮安装板固定在机架的后端,在被动轮安装板上固有张紧座,张紧螺杆通过张紧座上的螺纹调节孔与被动带轮的轮轴相连,被动带轮与其轮轴之间由轴承连接。

[0011] 在上述方案中,所述主动带轮的轮轴通过轴承座可以固定在主动轮安装板上,主动轮安装板固定在机架 7 的前端,主动带轮与其轮轴之间固定连接,主动带轮的轮轴通过传动付减速机 14 的输出轴相连,电机与减速机输入端相连。

[0012] 在上述方案中,在主动带轮的轮轴旁的主动轮安装板上可以装有能控制电机转数的旋转编码器。

[0013] 在上述方案中,在所述长直线导轨的两端可以分别安装有限位挡块;在所述机架 7 的两端可以安装有用于检测撑卡机构位置的两个传感器 18;在所述机架 7 的侧面卡子起始位置处可以设置有能将卡子挡住的药卷挡板 23。

[0014] 本发明克服了现有工业炸药包装生产线卡座输送装置存在的输送速度慢、链条易损坏等缺陷和问题,具有结构简单,体积小,安装拆卸方便,输送速度快,该轨道式输送机能将自动上卡机输送出来的中包按照预定的行程快速输送到预定的位置,并且在输送过程中精确定位,还可以在在输送过程中能够高速撑开卡子,节省了整个运动的时间,其输送速度和撑卡距离都可以方便的调节,达到各种使用场合的不同需求。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的的立体图。

[0016] 图 2 是图 1 中 A-A 局部剖视图。

[0017] 图 3 是撑卡机构立体图。

具体实施方式

[0018] 参见图 1 至图 3,本发明所述的轨道式输送机,主要由被动轮安装板 1、被动带轮的轮轴 2、张紧螺杆 3、万向地脚 4、张紧座 5、卡子 6、机架 7、长导轨安装板 8、主动轮安装板 9、主动带轮 10、电机端被动轮 11、电机座板 12、电机端主动轮 13、减速机 14、电机 15、主动带轮的轮轴 16、旋转编码器 17、传感器 18、限位挡块 19、长直线导轨 20、短导轨安装板 21、L 型支座 22、药卷挡板 23、短直线导轨 24、被动带轮 25、齿形板 26、连接块 27、气缸安装座 28 以及气缸 29 构成。

[0019] 所述被动轮安装板 1 用六角螺栓固定在机架 7 的后端,被动带轮的轮轴 2 固定在被动轮安装板 1 的长圆孔上,张紧座 5 固定在被动轮安装板 1 上,张紧螺杆 3 通过张紧座 5 上的螺纹调节孔与被动带轮的轮轴 2 相连,调节被动带轮 25 的张紧。被动带轮 25 通过被动带轮的轮轴 2 上安装的卡环槽限位,并且被动带轮 25 可绕被动带轮的轮轴 2 自由转动。机架 7 通过 4 个万向地脚 4 支撑。长导轨安装板 8 通过螺钉连接固定在机架 7 上面的端板上。两根长直线导轨 20 以及每根导轨自带的二个主滑块使用沉头螺钉安装在长导轨安装板 8 上,短直线导轨 24 则通过螺钉安装在短导轨安装板 21 上,短导轨安装板 21 下面固定着两个气缸安装座 28,可以将两个方向相反的气缸 29 安装在上面。气缸 29 的活塞杆与 L 型支座 22 上的螺纹孔连接,而固定 L 型支座 22 的则是短导轨安装板 21 的下底面。主动轮

安装板 9 固定在机架 7 的前端,主动轮安装板 9 上安装着菱形轴承座,中间固定着主动带轮的轮轴 16,主动带轮的轮轴 16 上安装着主动带轮 10 以及电机端被动轮 11。电机端主动轮 13 安装在减速机 14 的轴端,通过同步带的传动,可带动电机端被动轮 11 一起旋转。减速机 14 通过法兰安装电机 15,电机座板 12 减速机 14 连接在一起,起着固定电机 15 与减速机 14 的作用。旋转编码器 17 通过旋转编码器座固定在菱形轴承座上的螺孔上,4 个限位挡块 19 用螺栓分别固定在两条长导轨安装板 8 的两侧。两个卡子 6 分别通过卡子垫板固定在短直线导轨 24 的两个滑块上。两个传感器 18 分别固定在机架 7 的两端。药卷挡板 23 固定在机架 7 的侧面。连接块 27 固定在短导轨安装板 21 的下底面,通过齿形板 26 夹合着同步带并用螺栓固定。整机的运动单元均为导轨滑块标准模块,运行高速稳定,通过旋转编码器控制电机转数,达到转移机构精确定位。

[0020] 本发明的动力传动端为电机座板 12 上安装的减速机 14 以及电机 15,当减速机 14 的电机端主动轮 13 通过同步带的传动带动电机端被动轮 11 一起旋转,此时,主动带轮 10 便随着一起旋转,通过套在主动带轮和被动带轮上同步皮带带动被动带轮 25 一起旋转。由于主动带轮 10 的旋转可以通过旋转编码器检测其脉冲,从而可以精确控制电机 15 的转数,使得主动带轮 10 与被动带轮 25 一起与同步皮带作往复移动,并且往复移动距离可以调控。限位挡块 19 安装在两条长直线导轨 20 的端头,起到限位的作用。当同步皮带运动时会带动与齿形板 26、连接块 27 一起运动,由于连接块 27 用螺栓固定在短导轨安装板 21 上,短导轨安装板 21 在两条长直线导轨 20 上的四个滑块在导向作用下会一起滑行,这样短导轨安装板 21 上安装的短直线导轨 24 也跟着一起运动,带动卡子垫板和卡子 6 也跟着运动。由于在运动的过程中,短导轨安装板 21 下底面有两个相反方向安装的气缸 29,当气缸 29 作用时,其活塞杆便可以伸出,从而带动 L 型支座 22 一起运动,此时与 L 型支座相连的两个卡子垫板和卡子 6 在短直线导轨自身导向作用下作相向运动,并按照气缸 29 的行程推出。因此,两个卡子 6 随着同步皮带一起运动的同时还可以在气缸 29 作用下使卡子撑开预定的距离,实现卡子间距的转换。两个传感器 18 固定在机架 7 的两端,用于检测短导轨安装板 21 来回往复运动的起停状态,用传感器 18 检测短导轨安装板 21 的电控方式与限位挡块 19 的机械限位对于整个导轨滑块的运动来说起到双保险作用。

[0021] 本发明运行高速稳定可靠,在运动过程中可实现两个卡子 6 的位移距离转换,且运动时间与两个卡子 6 的撑开时间重复,避免了时间的浪费。

[0022] 本轨道式输送机输送的距离可以根据主、被动带轮的中心距来决定。输送的速度则可以通过减速机的减速比来进行大致选定。如若需要微调,则可以通过安装变频器来调节输送的速度。卡子撑开的距离可以通过改变气缸的行程来实现。整个卡子移动加上撑卡动作能够实现和解决上卡工位到中包工位的转换,并且使用固定距离以及可变距离的转换,具有十分重要的作用。

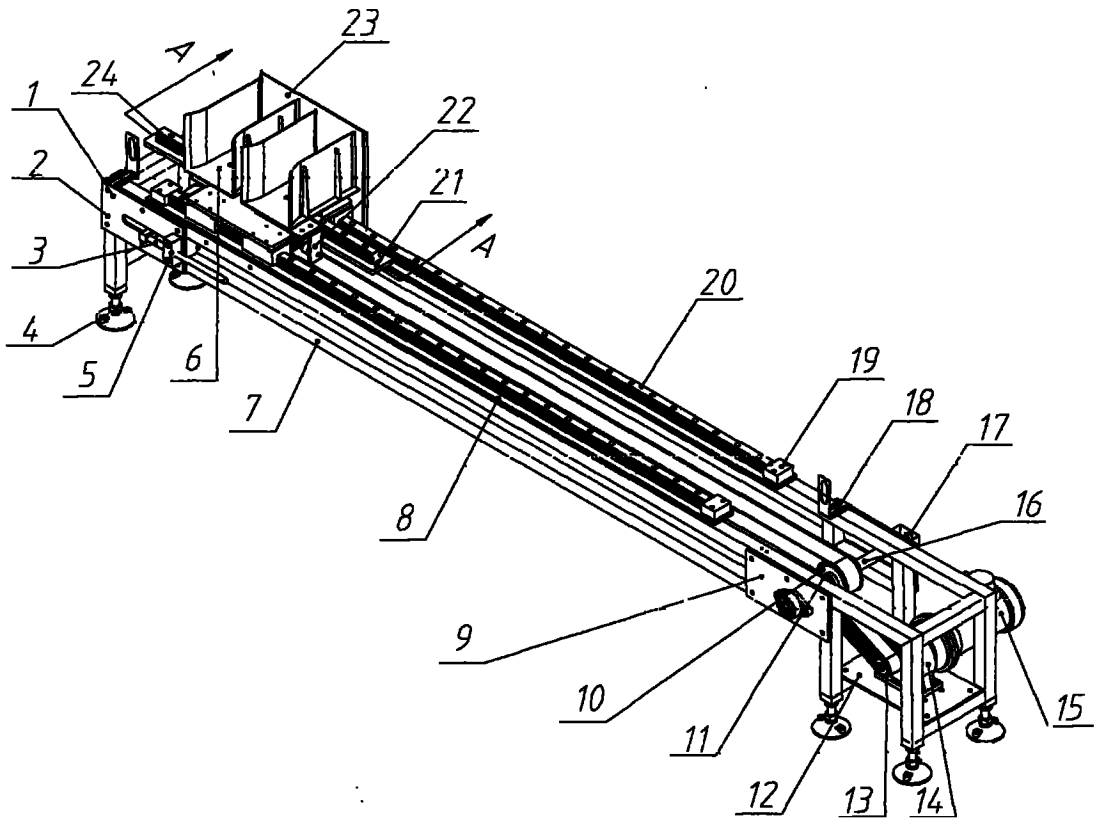


图 1

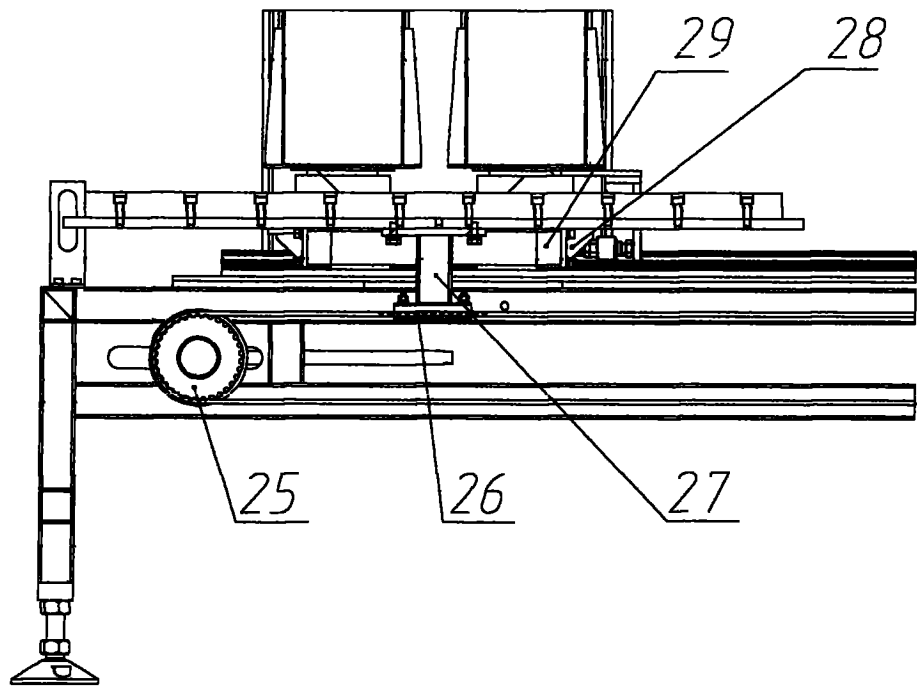


图 2

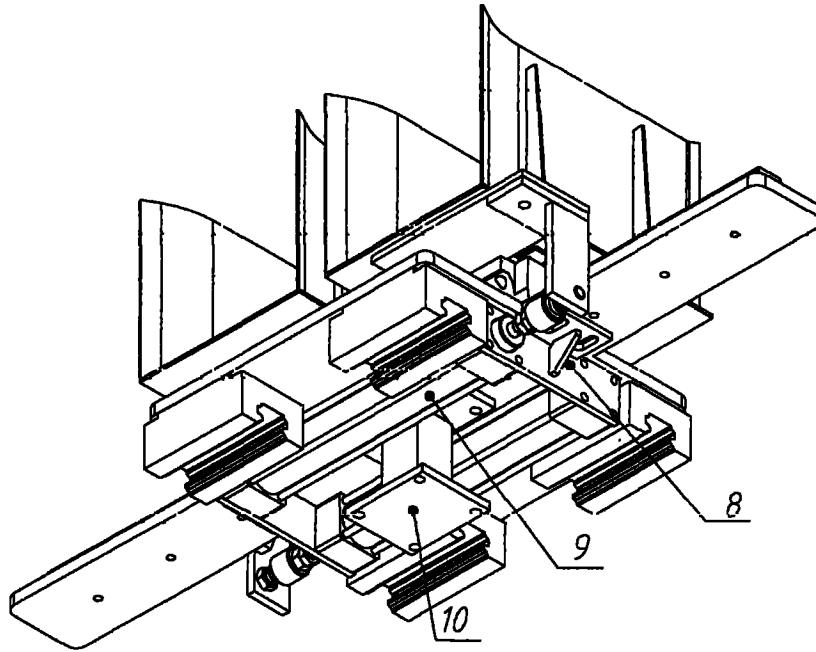


图 3