



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102556648 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201110410111. 6

(22) 申请日 2011. 12. 12

(73) 专利权人 淄博瑞邦自动化设备有限公司

地址 255086 山东省淄博市高新区政通路
135 号高科技创业园 A 座 417 室

(72) 发明人 刘新涛 周军华 邵泽亮 种中领

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006. 01)

审查员 何跃龙

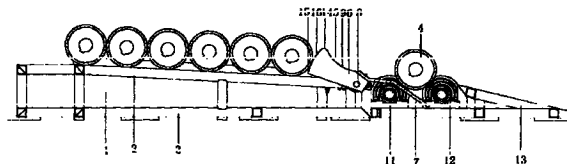
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

可同时上下料机构

(57) 摘要

本发明公开了一种可同时上下料机构,包括互相衔接的上料储料装置、上下料翻板装置、翻板驱动装置、卸料轨道四部分。上下料翻板装置的中间开设圆孔,通过连接轴,活动连接于上料储料框架上,上料翻板的后端与上料储料轨道衔接,上料翻板上方的中间设有凹槽;上下料翻板装置前方设置第一转轮和第二转轮。翻板驱动装置,位于上料翻板的下方,其两端活动连接于上料翻板和上料储料框架之间;卸料轨道设置于第二转轮的前下方,其后端与下料翻板的前端相衔接,卸料轨道另一端倾斜延伸至地面。本发明只用一个动作就可实现上、下料,提高工作效率。



1. 可同时上下料机构,包括互相衔接的上料储料装置、上下料翻板装置、翻板驱动装置、卸料轨道四部分:上料储料装置,包括上料储料轨道和上料储料框架,上料储料轨道为前低后高的斜坡状;上下料翻板装置包括上料翻板和下料翻板,上下料翻板装置的中间开设圆孔,通过连接轴,活动连接于上料储料框架上,上料翻板的后端与上料储料轨道衔接,上料翻板上方的中间设有凹槽;上下料翻板装置前方设置第一转轮和第二转轮,用于工件的支撑,下料翻板在完成上料时,上料翻板高于下料翻板,下料翻板位于第一转轮和第二转轮之间的工件非工作区域中;

翻板驱动装置,位于上料翻板的下方,其两端活动连接于上料翻板和上料储料框架之间;

卸料轨道设置于第二转轮的前下方,其后端与下料翻板的前端相衔接,卸料轨道另一端倾斜延伸至地面。

2. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的上料储料轨道倾斜角度为5-20度。

3. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的翻板驱动装置为气缸。

4. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的翻板驱动装置为液压缸。

5. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的上料翻板上方的中间凹槽的弧度为10-30度之间,处于凹槽的工件的圆心,高于下料翻板的最高点。

6. 根据权利要求3所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的上料储料框架上安装有气缸后固定板,气缸后端通过气缸连接后转轴与气缸后固定板活动连接,气缸的活塞杆与气缸前固定板连接,并经气缸连接前转轴与传动杆活动连接,左翻板和右翻板经左右上料翻板连接轴连接为一体,左翻板和右翻板的中间开设圆孔,通过连接轴,活动连接于上料储料轨道框架上。

7. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的上下料翻板装置从侧面看呈现之字型形状。

8. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的上料翻板下降到位时,其上料翻板后上端的高度低于靠近其工件的最低点,即低于上料储料轨道的上水平面,利于圆辊子类工件的下移,在上料翻板上升到位时,其上料翻板后下端的高度低于靠近其工件的最高点。

9. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的卸料轨道呈直角三角形,其短直角边设置于第二转轮的前下方。

10. 根据权利要求1所述的可同时上下料机构,其特征在于:所述的卸料轨道的长度为5米-10米,倾斜角度为15度。

可同时上下料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对圆辊子类工件连续自动上、下料的机械设备。

背景技术

[0002] 目前,各行各业生产普遍利用自动化机械设备,如何有效快速的上下料,成为制约自动生产的一个瓶颈。

[0003] 对于工业生产及生活用品加工中,圆辊子类工件是一种比较常见的待加工件。现有对于圆辊子类工件的加工设备,结构复杂,其上料机构与卸料机构是分离的,且在上料后还要对后续待加工件进行人工限位,防止多个待加工件进入工作区域。这必然造成生产的效率的降低,人力体力的大量消耗,以及出错概率的增加。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种圆辊子类工件连续自动上下料机构,结构简单,节省人力,该机构只用一个动作就可完成圆辊子类工件的上料和下料工作。

[0005] 发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 可同时上下料机构,包括互相衔接的上料储料装置、上下料翻板装置、翻板驱动装置、卸料轨道四部分:上料储料装置,包括上料储料轨道和上料储料框架,上料储料轨道为前低后高的斜坡状。

[0007] 上下料翻板装置包括上料翻板和下料翻板,上下料翻板装置的中间开设圆孔,通过连接轴,活动连接于上料储料框架上,上料翻板的后端与上料储料轨道衔接,上料翻板上方的中间设有凹槽;上下料翻板装置前方设置第一转轮和第二转轮,用于工件的支撑,下料翻板在完成上料时,上料翻板高于下料翻板,下料翻板位于第一转轮和第二转轮之间的工件非工作区域中;翻板驱动装置,位于上料翻板的下方,其两端活动连接于上料翻板和上料储料框架之间;卸料轨道设置于第二转轮的前下方,其后端与下料翻板的前端相衔接,卸料轨道另一端倾斜延伸至地面。

[0008] 所述的上料储料轨道倾斜角度为 10-20 度,最佳倾斜角度为 15 度。

[0009] 所述的翻板驱动装置为气缸或液压缸。

[0010] 所述的上料翻板上方的中间凹槽的弧度为 10-30 度之间,20 度时更好,处于凹槽的工件的圆心,高于下料翻板的最高点。

[0011] 所述的上料储料框架上安装有气缸后固定板,气缸后端通过气缸连接后转轴与气缸后固定板活动连接,气缸的活塞杆与气缸前同定板连接,并经气缸连接前转轴与传动杆活动连接,左翻板和右翻板经左右上料翻板连接轴连接为一体,左翻板和右翻板的中间开设圆孔,通过连接轴,活动连接于上料储料轨道框架上。

[0012] 更好的,所述的上下料翻板装置从侧面看呈现之字型形状。

[0013] 合理的高度,当所述的上料翻板下降到位时,其圆弧面上料翻板后上端的高度低

于靠近其工件的最低点,即低于上料储料轨道的上水平面,利于圆辊子类工件的下移,在上料翻板上升到位时,其圆弧面上料翻板后下端的高度低于靠近其工件的最高点。

[0014] 所述的卸料轨道呈直角三角形,其短直角边设置于第二转轮的前下方。

[0015] 所述的卸料轨道的长度为 5 米-10 米时效果较好,倾斜角度在 15 度时实践证明最好。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、可同时上下料机构,利用圆辊子类工件的圆柱表面形状具有的可以沿倾斜表面自滚动的特性,在翻板驱动装置推动辊子类工件卸料的同时,辊子类工件自动滚动滑入上料翻板中间的凹槽。可同时上下料机构复位时,待加工件处于被加工工位。

[0018] 2、简化了机构,减少了动作环节,只用一个动作就可实现上、下料,提高工作效率。

[0019] 3、由于上下料翻板装置的限位作用,降低了出错的概率。

[0020] 4、只用一个翻板驱动装置带动就可完成上下料工作,减少了能源消耗,提高了生产效率。

[0021] 5、可以实现自动、连续上下料工作,大大减少了人工的参与。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明;

[0023] 图 1 为本发明一种实施例的总体结构侧视图;

[0024] 图 2 为本发明一种实施例的立体图;

[0025] 图 3 为本发明上下料翻板装置和翻板驱动装置的一种实施例的结构示意图;

[0026] 图 4 为上下料翻板装置和翻板驱动装置的安装示意图。

[0027] 图中,1、上料储料装置,2、上料储料轨道,3、上料储料框架,4、工件,5、上下料翻板装置,6、上料翻板,7、下料翻板,8、连接轴,9、凹槽,10、翻板驱动装置,11、第一转轮,12、第二转轮,13、卸料轨道,14、上料翻板后上端,15、上料翻板后下端,16、圆弧面,17、气缸后固定板,18、气缸,19、气缸连接后转轴,20、气缸连接前转轴,21、气缸前固定板,22、传动杆,23、左右上料翻板连接轴,24、左翻板,25、右翻板。

具体实施例

[0028] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进一步说明。

[0029] 以下所说的前后是指上料储料装置 1 为后,卸料轨道 13 为前,中间的各个部件的前后关系,依次类推。

[0030] 可同时上下料机构结构关系如下:

[0031] 可同时上下料机构,包括互相衔接的上料储料装置 1、上下料翻板装置 5、翻板驱动装置 10、卸料轨道 13 四部分。

[0032] 上料储料装置 1,包括上料储料轨道 2 和上料储料框架 3,上料储料轨道 2 为前低后高的斜坡状,以利于辊子类工件的自由滑动。为实现更好的效果,上料储料轨道 2 的倾斜角度为 5-20 度,当倾斜角度为 10 度时为最佳。

[0033] 上下料翻板装置 5 包括上料翻板 6 和下料翻板 7,上下料翻板装置 5 的中间开设圆孔,通过连接轴 8,活动连接于上料储料框架 3 上,从而可以实现上下料翻板装置 5 绕连接轴

8 的转动,即上料翻板 6 和下料翻板 7 可以实现以连接轴 8 为支点的上下运动,上料翻板 6 下降到位时,其圆弧面 16 上料翻板后上端 14 的高度低于靠近其工件 4 的最低点,即低于上料储料轨道 2 的上水平面,利于圆辊子类工件 4 的下移,在上料翻板 6 上升到位时,其圆弧面 16 上料翻板后下端 15 的高度低于靠近其工件 4 的最高点,防止工件 4 进入上料翻板后下端 15 与上料储料轨道 2 之间,给下一步的上料翻板 6 的上料带来困难。

[0034] 上料翻板 6 的后端与上料储料轨道 2 衔接,上料翻板 6 上方的中间设有凹槽 9。上料翻板 6 中间凹槽 9 的弧度为 10-30 度之间,20 度时更好。上下料翻板装置 5 前方设置第一转轮 11 和第二转轮 12,用于工件 4 的支撑,下料翻板 7 在完成上料时,其位于第一转轮 11 和第二转轮 12 之间的工件非工作区域中。上下料翻板装置 5 在复位即上料完成后,呈现上料翻板 6 高、下料翻板 7 低的状态,以利于工件 4 的滚落。其以处于凹槽 9 的工件 4 的圆心高于下料翻板 7 的最高点为宜。

[0035] 翻板驱动装置 10,位于上料翻板 6 的下方,其两端活动连接于上料翻板 6 和上料储料框架 3 之间。翻板驱动装置 10 首选为气缸,也可以采用液压缸。

[0036] 卸料轨道 13 设置于第二转轮 12 前下方,卸料轨道 13 的后端可以与升起状态的下料翻板 7 前端相衔接,用以承接下料翻板 7 推出的工件 4,卸料轨道 13 另一端倾斜延伸至地面。

[0037] 可同时上下料机构动作关系如下:

[0038] 假如,开始时,上下料翻板装置 5 以及第一转轮 11 和第二转轮 12 之间没有任何工件 4。

[0039] 将辊子类的工件 4,横放于上料储料轨道 2 上,可一次放置 4-6 个工件 4,为了防止工件 4 的偏移,可以在上料储料轨道 2 两侧安装限位挡块。当翻板驱动装置 10 接收信号执行伸出动作时,翻板驱动装置 10 活塞杆带动上下料翻板装置 5,绕连接轴 8 的转动,上料翻板 6 下降,下料翻板 7 上升,上料翻板 6 下降到位时,其上料翻板后上端 14 的高度低于工件 4 的最低点,这时,圆辊子类工件 4 的就依靠自身的重力下移至上料翻板 6 中间凹槽 9 处,处于暂时的稳定状态,此时完成了工件 4 的上料工作。圆弧面 16 以连接轴 8 为圆心旋转,可保证工件 4 上料完成以前在轨道上等待加工的工件 4 不会因上下料翻板装置 5 的旋转而发生位移,只有在工件 4 上料完成后,工件 4 沿上料储料轨道 2 向下依次滚动。

[0040] 在上料完成时,翻板驱动装置 10 接收信号执行收缩动作,翻板驱动装置 10 活塞杆带动上下料翻板装置 5,绕连接轴 8 的转动,上料翻板 6 上升,下料翻板 7 下降,在上料翻板 6 上升到位后,呈现上料翻板 6 高、下料翻板 7 低的状态,处于凹槽 9 的工件 4 沿着上料翻板 6、下料翻板 7 滑落至加工工位处,完成工件 4 定位、支撑工作,即上料工作。本实施例加工工位由第一转轮 11 和第二转轮 12 组成,可以在此种状态下,借助第一转轮 11 和第二转轮 12 的旋转以及外部的加工设备,实现对于工件 4 的磨削、质量检测、喷漆、标识等工作。

[0041] 在工件 4 完成预定的工作后,翻板驱动装置 10 接收信号执行伸出动作时,翻板驱动装置 10 活塞杆带动上下料翻板装置 5,绕连接轴 8 的转动,上料翻板 6 下降,下料翻板 7 上升,下料翻板 7 上升时,推动位于第一转轮 11 和第二转轮 12 上方的工件 4,工件 4 滑过第二转轮 12,卸料轨道 13 设置于第二转轮 12 前下方,这样,工件 4 可以进而滑入卸料轨道 13 中,并经卸料轨道 13 另一端倾斜延伸滑落至地面。此时,完成了工件 4 的下料工作。同时,上料翻板 6 下降,按照上述,工件 4 可以滑落至凹槽 9 中,翻板驱动装置 10 接收信号执

行收缩动作后,完成上料工作。

[0042] 从上述可以清楚地看出,在进入正常工作状态,执行完一次翻板驱动装置 10 的伸出动作和收缩动作后,便可以完成工件 4 的上料和下料工作,如此周而复始,不停循环。

[0043] 如果在上料储料轨道 2 的后方,可以设置一端水平轨道,工作时,先将辊子类的工件 4 横躺于水平轨道处,使其处于可控状态,需要时轻推至上料储料轨道 2。

[0044] 图 3 为本发明上下料翻板装置和翻板驱动装置的一种实施例的结构示意图。

[0045] 上料储料框架 3 上安装有气缸后固定板 17,气缸 18 后端通过气缸连接后转轴 19 与气缸后固定板 17 活动连接,气缸 18 的活塞杆与气缸前固定板 21 连接,并经气缸连接前转轴 20 与传动杆 22 活动连接。左翻板 24 和右翻板 25 经左右上料翻板连接轴 23 连接为一体,左翻板 24 和右翻板 25 的中间开设圆孔,通过连接轴 8,活动连接于上料储料轨道框架 3 上。气缸 18 活塞杆驱动传动杆 22 的伸出和收缩可以完成工件 4 的同时上下料工作。

[0046] 下料翻板 7 也可以采用板状结构,便于加工。

[0047] 卸料轨道 13 可以采用侧视图呈直角三角形的结构,其短直角边设置于第二转轮 12 的前下方。

[0048] 卸料轨道的长度为 5 米-10 米时效果较好,倾斜角度在 15 度时实践证明最好。

[0049] 为了使得工作状态的下料翻板 7 处于处于第一转轮 11 和第二转轮 12 时,不影响第一转轮 11 和第二转轮 12 与工件 4 的工作,下料翻板 7 在跨越第一转轮 11 后,往下弯曲,使得上下料翻板装置 5 从侧面看呈现之字型形状,用以避免其对第一转轮 11 和第二转轮 12 的干涉。

[0050] 发明利用了翘翘杆类似的原理,此装置对工件的形状以及工件与轨道之间的摩擦力以便于滑动为宜。

[0051] 以上实施例是本专利较佳实施方式,本领域技术人员在本专利的思想指引下联想到的其他变形实施方式,也在本保护范围内。

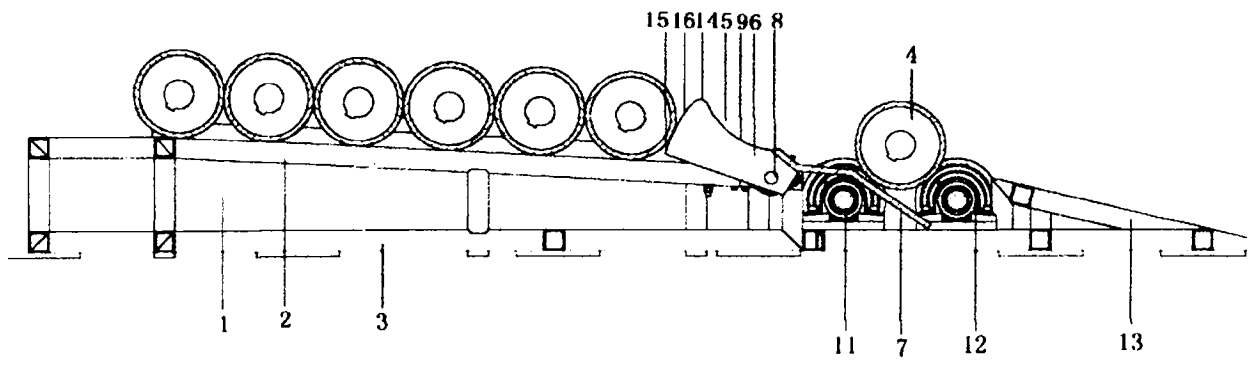


图 1

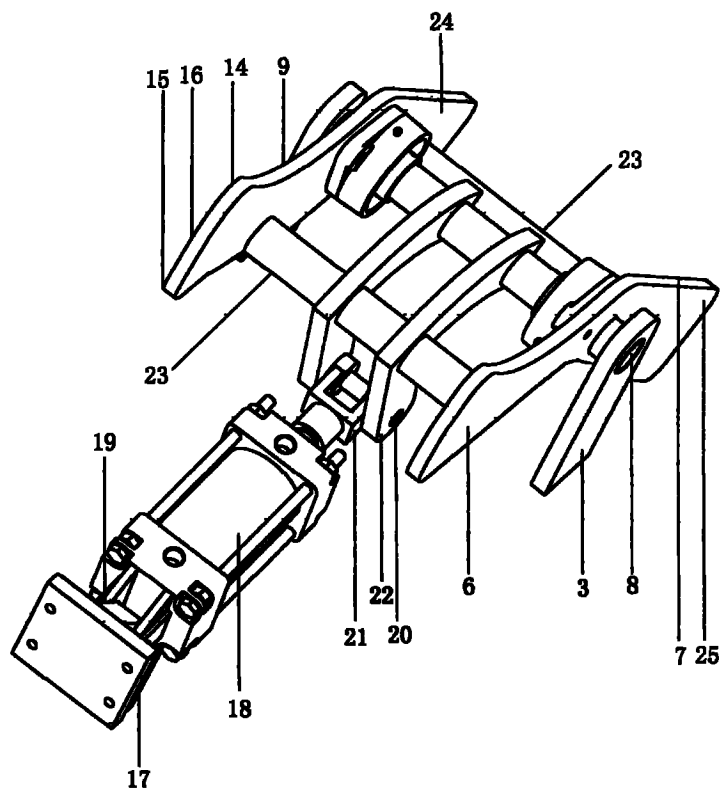


图 2

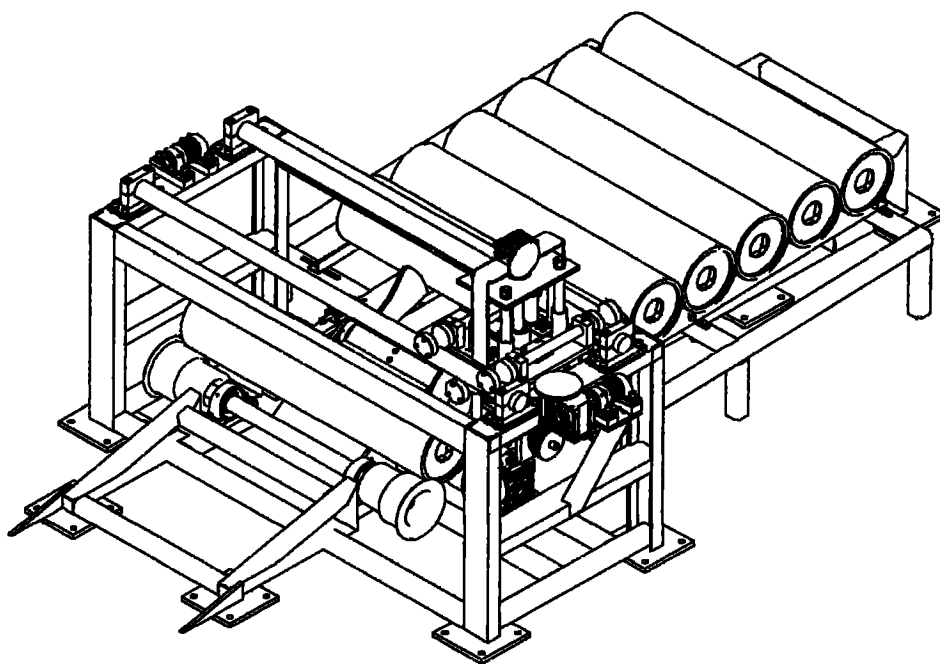


图 3

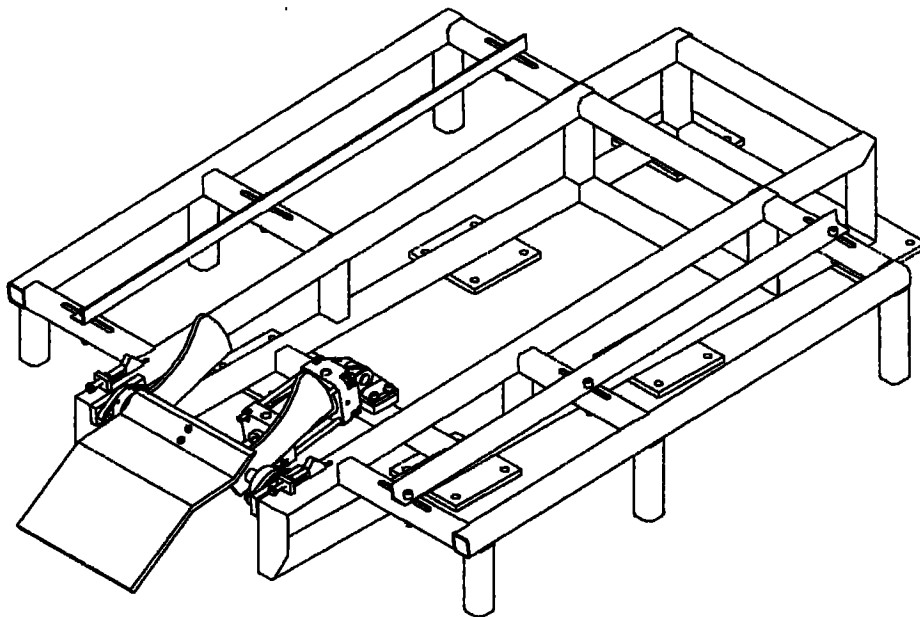


图 4