



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109279341 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811150530.9

(22)申请日 2018.09.29

(71)申请人 广东科达洁能股份有限公司

地址 528313 广东省佛山市顺德区陈村镇
广隆工业园环镇西路1号

(72)发明人 宋一波 王敬儒 董兰进

(74)专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有
限公司 44302

代理人 顿海舟 董觉非

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

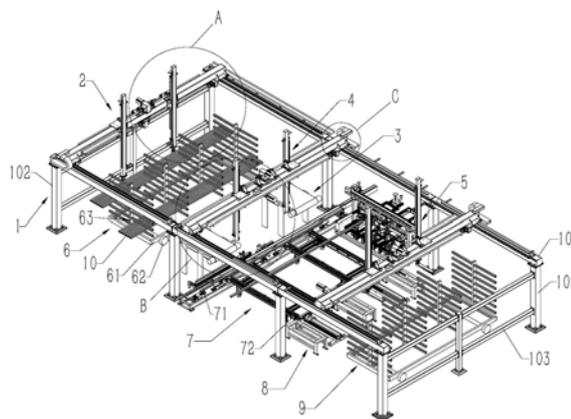
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备

(57)摘要

本发明公开了一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备。该方案包括龙门机架,辊棒加工设备、承托件转移装置、承托件输送平台、承托件取放装置、辊棒承托件组合转移架、辊棒承托件组合转移装置、承托件运输小车以及辊棒承托件组合运输小车,承托件转移装置将承托件由承托件运输小车转移至承托件输送平台上,承托件取放装置将承托件逐件转移至承托件上料端,辊棒承托件组合转移装置将辊棒承托件的组合体转移至辊棒承托件组合运输小车上,通过承托件转移装置对承托件进行搬运,通过辊棒承托件组合转移装置对辊棒承托件的组合体进行搬运,实现承托件的上料与下料过程,减少需要人工搬运的麻烦,降低劳动强度,有利于实现自动化生产。



1. 一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,包括龙门机架,所述龙门机架内设置有辊棒加工设备,所述辊棒加工设备包括承托件上料端和承托件下料端,其特征在于,运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备还包括沿所述龙门机架的长度方向依次设置的承托件转移装置、承托件输送平台、承托件取放装置以及辊棒承托件组合转移装置,所述辊棒加工设备位于所述承托件输送平台与所述辊棒承托件组合转移装置之间且所述承托件上料端朝所述承托件输送平台设置;

所述龙门机架靠近所述承托件输送平台的一端设置有盛放承托件的承托件运输小车;

所述承托件转移装置用于将承托件由承托件运输小车转移至所述承托件输送平台上;

所述承托件输送平台承接所述承托件并向靠近所述承托件上料端的方向输送所述承托件;

所述承托件取放装置将承托件逐件由承托件输送平台转移至所述承托件上料端;

所述辊棒加工设备用于加工辊棒并将加工后的辊棒连同承托件从所述承托件下料端输送出;

所述承托件下料端设置有辊棒承托件组合转移架;

所述龙门机架靠近所述辊棒承托件组合转移架的一端设置有辊棒承托件组合运输小车,所述辊棒承托件组合运输小车用于承载加工后的辊棒承托件的组合体;

所述辊棒承托件组合转移装置用于将辊棒承托件的组合体从所述辊棒承托件组合转移架转移至所述辊棒承托件组合运输小车上。

2. 一种根据权利要求1所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述承托件转移装置包括承托件转移横梁、第一驱动组件、第一竖直柱、第一升降驱动组件以及托料爪,所述承托件转移横梁沿龙门机架的宽度方向设置,所述第一驱动组件驱动所述承托件转移横梁沿所述龙门机架的长度方向移动,所述第一竖直柱设置至少一对且均竖直滑动设置于所述承托件转移横梁上,所述第一升降驱动组件驱动所述第一竖直柱沿竖直方向升降,所述托料爪设置于所述第一竖直柱的下端。

3. 一种根据权利要求2所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述第一驱动组件包括第一纵向驱动电机、第一纵向传动组件以及第一纵向导向齿条,所述第一纵向驱动电机固定设置于所述承托件转移横梁上,所述第一纵向传动组件包括第一纵向齿轮减速箱、第一传动轴以及第一啮合齿轮,所述第一纵向齿轮减速箱的动力输入轴与所述第一纵向驱动电机的转轴连接,所述第一传动轴与所述第一纵向齿轮减速箱的动力输出轴连接,所述第一纵向导向齿条固定于所述龙门机架上并沿所述龙门机架的长度方向设置,所述第一纵向导向齿条位于所述承托件转移横梁的两端各设置一根,所述第一啮合齿轮固定于所述第一传动轴上并与所述第一纵向导向齿条啮合,所述第一啮合齿轮与所述第一传动轴均设置两个,两个所述第一啮合齿轮同步转动。

4. 一种根据权利要求3所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述第一纵向齿轮减速箱为双输出轴蜗轮减速机,两个所述第一传动轴分别固定于所述第一纵向齿轮减速箱的两动力输出轴上。

5. 一种根据权利要求2-4任一项所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述托料爪转动设置于所述第一竖直柱的下端,所述第一竖直柱上设置有驱动所述托料爪转动的调节件。

6. 一种根据权利要求5所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述调节件为伺服电机。

7. 一种根据权利要求2-4任一项所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述龙门机架上固定设置有第一纵向导轨,所述第一纵向导轨沿所述龙门机架的长度方向设置,所述承托件转移横梁的两端均设置有第一导向滑座,所述第一导向滑座沿所述第一纵向导轨滑动。

8. 一种根据权利要求7所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述龙门机架上位于所述第一纵向导轨的两端均设置有第一限位件。

9. 一种根据权利要求2、3、4、6或8任一项所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述承托件取放装置包括承托件取放横梁、第二驱动组件、第二竖直柱、第二升降驱动组件以及夹持组件,所述承托件取放横梁沿龙门机架的宽度方向设置,所述第二驱动组件驱动所述承托件取放横梁沿所述龙门机架的长度方向移动,所述第二竖直柱设置至少一对且均竖直滑动设置于所述承托件取放横梁上,所述第二升降驱动组件驱动所述第二竖直柱沿竖直方向升降,所述夹持组件设置于所述第二竖直柱的下端。

10. 一种根据权利要求9所述的运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其特征在于,所述夹持组件为气缸夹爪。

一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷辊棒生产领域,具体涉及一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备。

背景技术

[0002] 陶瓷辊棒应用于玻璃陶瓷工业中的辊道窑。陶瓷辊棒是一种细长的陶瓷圆筒,在该陶瓷圆筒的筒壁上的两端各设有开孔,可以各是一个或两个。通过该开孔,结合金属片或陶瓷片,可以实现方便可靠的与轴承等配件结合,从而提高传动效率,还可以实现一齿轮传动的方式,使该陶瓷辊棒主动转动。避免陶瓷辊棒在皮带传动过程中的卡死、停转、堵塞等情况发生。

[0003] 陶瓷辊棒生产过程中,因陶瓷为细长棒状,因此,加工时容易发生翘曲变形,因此需要对辊棒进行承托,现有技术中利用承托件如角铝进行承托。

[0004] 而在利用承托件进行承托时,又产生另一个问题,为适应辊棒的长度,承托件的长度也比较细长,这将导致造成搬运的困难,而现有技术中,常采用人工进行搬运,自动化程度较低,劳动强度大,因此,需要一种方便承托件上、下料的装置。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,其包括龙门机架、辊棒加工设备、承托件运输小车、辊棒承托件组合运输小车以及设置于龙门机架上的承托件转移装置、承托件输送平台、承托件取放装置以及辊棒承托件组合转移装置,该承托件上、下料设备具有在陶瓷辊棒过程中方便对承托件上料和下料的优点,能减少劳动强度,有利于实现自动化生产。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明采取的技术方案如下:

[0007] 一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,包括龙门机架,所述龙门机架内设置有辊棒加工设备,所述辊棒加工设备包括承托件上料端和承托件下料端,运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备还包括沿所述龙门机架的长度方向依次设置的承托件转移装置、承托件输送平台、承托件取放装置以及辊棒承托件组合转移装置,所述辊棒加工设备位于所述承托件输送平台与所述辊棒承托件组合转移装置之间且所述承托件上料端朝所述承托件输送平台设置;

[0008] 所述龙门机架靠近所述承托件输送平台的一端设置有盛放承托件的承托件运输小车;

[0009] 所述承托件转移装置用于将承托件由承托件运输小车转移至所述承托件输送平台上;

[0010] 所述承托件输送平台承接所述承托件并向靠近所述承托件上料端的方向输送所述承托件;

[0011] 所述承托件取放装置将承托件逐件由承托件输送平台转移至所述承托件上料端;

[0012] 所述辊棒加工设备用于加工辊棒并将加工后的辊棒连同承托件从所述承托件下料端输送出；

[0013] 所述承托件下料端设置有辊棒承托件组合转移架；

[0014] 所述龙门机架靠近所述辊棒承托件组合转移架的一端设置有辊棒承托件组合运输小车,所述辊棒承托件组合运输小车用于承载加工后的辊棒承托件的组合体。

[0015] 所述辊棒承托件组合转移装置用于将辊棒承托件的组合体从所述辊棒承托件组合转移架转移至所述辊棒承托件组合运输小车上。

[0016] 通过这样设置,承托件运输小车盛放并运输承托件,承托件转移装置将承托件运输小车上的承托件转移至所述承托件输送平台,承托件输送平台承接承托件并向靠近辊棒加工设备的承托件上料端的方向输送承托件,承托件取放装置快速将承托件从承托件输送平台转移至承托件上料端,承托件承托辊棒在辊棒加工设备内加工,承托件与辊棒形成辊棒承托件的组合体,辊棒承托件的组合体从辊棒加工设备的承托件下料端输出并放置于辊棒承托件组合转移架上,辊棒承托件组合转移装置将辊棒承托件的组合体从辊棒承托件组合转移架转移至辊棒承托件组合运输小车上,从而方便实现承托件上料和下料的操作,减少劳动强度,有利于实现自动化生产。

[0017] 作为优选,所述承托件转移装置包括承托件转移横梁、第一驱动组件、第一竖直柱、第一升降驱动组件以及托料爪,所述承托件转移横梁沿龙门机架的宽度方向设置,所述第一驱动组件驱动所述承托件转移横梁沿所述龙门机架的长度方向移动,所述第一竖直柱设置至少一对且均竖直滑动设置于所述承托件转移横梁上,所述第一升降驱动组件驱动所述第一竖直柱沿竖直方向升降,所述托料爪设置于所述第一竖直柱的下端。

[0018] 通过这样设置,第一驱动组件驱动承托件转移横梁沿龙门机架的长度方向在承托件运输小车和承托件转移平台之间来回移动,第一升降驱动组件驱动第一竖直柱竖直升降,通过托料爪对承托件进行取放,从而实现将承托件从承托件运输小车转移至承托件转移平台的目的,减少人工搬运承托件的麻烦,降低劳动强度。

[0019] 作为优选,所述第一驱动组件包括第一纵向驱动电机、第一纵向传动组件以及第一纵向导向齿条,所述第一纵向驱动电机固定设置于所述承托件转移横梁上,所述第一纵向传动组件包括第一纵向齿轮减速箱、第一传动轴以及第一啮合齿轮,所述第一纵向齿轮减速箱的动力输入轴与所述第一纵向驱动电机的转轴连接,所述第一传动轴与所述第一纵向齿轮减速箱的动力输出轴连接,所述第一纵向导向齿条固定于所述龙门机架上并沿所述龙门机架的长度方向设置,所述第一纵向导向齿条位于所述承托件转移横梁的两端各设置一根,所述第一啮合齿轮固定于所述第一传动轴上并与所述第一纵向导向齿条啮合,所述第一啮合齿轮与所述第一传动轴均设置两个,两个所述第一啮合齿轮同步转动。

[0020] 通过这样设置,通过第一纵向驱动电机驱动第一啮合齿轮转动,第一啮合齿轮沿第一纵向导向齿条移动,从而带动承托件转移横梁沿龙门机架的长度方向移动的目的。

[0021] 作为优选,所述纵向齿轮减速箱为双输出轴蜗轮减速机,两个所述第一传动轴分别固定于所述纵向齿轮减速箱的两动力输出轴上。

[0022] 通过这样设置,通过双输出轴蜗轮减速机将第一纵向驱动电机的动力分成两路输出,从而达到同步驱动两个第一啮合齿轮转动的目的,有利于达到驱动承托件转移横梁平稳移动的目的。

[0023] 作为优选,所述托料爪转动设置于所述第一竖直柱的下端,所述第一竖直柱上设置有驱动所述托料爪转动的调节件。

[0024] 通过这样设置,通过调节件驱动托料爪进行位置变换,便于根据承托件的位置进行适应性调整,减少需要停机进行人工调整的麻烦。

[0025] 作为优选,所述调节件为伺服电机。

[0026] 通过这样设置,有利于实现精确控制托料爪的转动角度。

[0027] 作为优选,所述龙门机架上固定设置有第一纵向导轨,所述第一纵向导轨沿所述龙门机架的长度方向设置,所述承托件转移横梁的两端均设置有第一导向滑座,所述第一导向滑座沿所述第一纵向导轨滑动。

[0028] 通过这样设置,通过设置第一导向滑座沿第一纵向导轨滑动,第一纵向导轨为承托件转移横梁提供移动导向,使得承托件转移横梁移动更加顺畅、平稳。

[0029] 作为优选,所述龙门机架上位于所述第一纵向导轨的两端均设置有第一限位件。

[0030] 通过这样设置,第一限位件对承托件转移横梁进行限位,避免出现承托件转移横梁与第一纵向导轨脱离的现象。

[0031] 作为优选,所述承托件取放装置包括承托件取放横梁、第二驱动组件、第二竖直柱、第二升降驱动组件以及夹持组件,所述承托件取放横梁沿龙门机架的宽度方向设置,所述第二驱动组件驱动所述承托件取放横梁沿所述龙门机架的长度方向移动,所述第二竖直柱设置至少一对且均竖直滑动设置于所述承托件取放横梁上,所述第二升降驱动组件驱动所述第二竖直柱沿竖直方向升降,所述夹持组件设置于所述第二竖直柱的下端。

[0032] 通过这样设置,第二驱动组件驱动承托件取放横梁沿龙门机架的长度方向在辊棒承托件组合转移架和辊棒承托件组合运输小车之间来回移动,第二升降驱动组件驱动第二竖直柱竖直升降,通过夹持组件对辊棒承托件的组合体进行取放,从而实现将辊棒承托件的组合体从辊棒承托件组合转移架转移至辊棒承托件组合运输小车的目的,减少人工搬运的麻烦,降低劳动强度。

[0033] 作为优选,所述夹持组件为气缸夹爪。

[0034] 相对于现有技术,本发明取得了有益的技术效果:

[0035] 1、通过承托件转移装置对承托件进行搬运,通过辊棒承托件组合转移装置对辊棒承托件的组合体进行搬运,实现承托件的上料与下料过程,减少需要人工搬运的麻烦,降低劳动强度,有利于实现自动化生产。

[0036] 2、通过调节件驱动托料爪转动以调节托料爪的位置,从而根据承托件的位置对托料爪进行适应性调整,减少需要停机进行人工调整的麻烦。

附图说明

[0037] 图1是本发明实施例的整体结构示意图;

[0038] 图2是图1中A部的放大图;

[0039] 图3是图1中B部的放大图;

[0040] 图4是图1中C部的放大图。

[0041] 其中,各附图标记所指代的技术特征如下:

[0042] 1、龙门机架;101、纵向横梁;1011、第一纵向导轨;1012、第一限位块;1013、第二纵

向导轨;1014、第二限位块;102、支撑柱;103、固定横杆;2、承托件转移装置;21、承托件转移横梁;211、第一导向滑座;2111、第一滑块;212、第一竖直导向座;22、第一驱动组件;221、第一纵向齿轮减速箱;222、第一传动轴;223、第一啮合齿轮;224、第一纵向导向齿条;23、第一竖直柱;24、托料爪;25、第一升降驱动组件;251、第一升降驱动电机;252、第一升降齿轮减速箱;253、第一升降传动轴;254、第一升降驱动齿轮;255、第一竖直导向齿条;3、承托件输送平台;31、底架;32、传送带;4、承托件取放装置;41、承托件取放横梁;411、第二导向滑座;4111、第二滑块;412、第二竖直导向座;42、第二驱动组件;421、第二纵向驱动电机;422、第二传动轴;423、第二啮合齿轮;424、第二纵向导向齿条;43、第二竖直柱;44、夹持组件;45、第二升降驱动组件;451、第二升降驱动电机;452、第二升降齿轮减速箱;453、第二升降传动轴;454、第二升降驱动齿轮;455、第二竖直导向齿条;5、辊棒承托件组合转移装置;6、承托件运输小车;61、底座;62、移动轮;63、承托架;631、固定杆;632、支撑杆;7、辊棒加工设备;71、承托件上料端;72、承托件下料端;8、辊棒承托件组合转移架;9、辊棒承托件组合运输小车;10、承托件;11、第一柔性缓冲柱;12、调节件;13、第二柔性缓冲柱。

具体实施方式

[0043] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明,但本发明要求保护的范围并不局限于下述具体实施例。

[0044] 参考图1,本实施例公开了一种运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备,包括龙门机架1、承托件转移装置2、承托件输送平台3、承托件取放装置4以及辊棒承托件组合转移装置5,承托件转移装置2、承托件输送平台3、承托件取放装置4以及辊棒承托件组合转移装置5沿龙门机架1的长度方向依次设置于龙门机架1上,龙门机架1靠近承托件输送平台3的一端设置有承托件运输小车6,龙门机架1内位于承托件输送平台3与辊棒承托件组合转移装置5之间设置有辊棒加工设备7,辊棒加工设备7包括承托件上料端71以及承托件下料端72,承托件上料端71朝承托件输送平台3设置,辊棒加工设备7的承托件下料端72设置有辊棒承托件组合转移架8,龙门机架1靠近辊棒承托件组合转移架8的一端设置有辊棒承托件组合运输小车9。

[0045] 参考图1与图2,承托件运输小车6与辊棒承托件组合运输小车9的结构相同,承托件运输小车6包括底座61以及设置于底座61的移动轮62,底座61上设置有至少一对承托架63,承托架63包括竖直固定设置于底座61上的固定杆631以及水平固定于固定杆631上的多个支撑杆632,多个支撑杆632沿固定杆631的杆身方向间隔设置,承托件10水平放置于固定杆631两侧的支撑杆632上。

[0046] 本实施例中,承托件10为角铝。

[0047] 参考图1,龙门机架1包括纵向横梁101、支撑柱102以及固定横杆103,纵向横梁101平行设置两根且固定于支撑柱102的顶部,固定横杆103固定于龙门机架1沿长度方向两侧的支撑柱102上。

[0048] 参考图1与图2,承托件转移装置2包括承托件转移横梁21,承托件转移横梁21沿龙门机架1的宽度方向水平设置于两纵向横梁101上,承托件转移装置2还包括驱动承托件转移横梁21沿龙门机架1的长度方向移动的第一驱动组件22,第一驱动组件22包括固定设置于承托件转移横梁21的第一纵向驱动电机(图中未示出)、第一纵向传动组件(图中未标注)

以及第一纵向导向齿条224,第一纵向导向齿条224固定设置于纵向横梁101并沿纵向横梁101的长度方向设置,本实施例中,第一纵向导向齿条224固定设置于纵向横梁101的下表面上,第一纵向传动组件包括第一纵向齿轮减速箱221、第一传动轴222以及第一啮合齿轮223,第一纵向齿轮减速箱221固定设置于承托件转移横梁21上,第一纵向齿轮减速箱221为双输出轴蜗轮减速机,具有双动力输出轴,第一纵向齿轮减速箱221的动力输入轴与第一纵向驱动电机的转轴固定连接,第一纵向齿轮减速箱221的双动力输出轴各固定一根第一传动轴222,第一啮合齿轮223固定于第一传动轴222远离第一纵向齿轮减速箱221的一端,第一啮合齿轮223与第一纵向导向齿条224啮合。

[0049] 参考图2,纵向横梁101沿其长度方向上设置有第一纵向导轨1011,承托件转移横梁21的两端均固定设置有第一导向滑座211,第一导向滑座211上固定设置有沿第一纵向导轨1011滑动的的第一滑块2111,纵向横梁101上位于第一纵向导轨1011的两端均设置有第一限位块1012,第一限位块1012上设置有第一柔性缓冲柱11,本实施例中,第一柔性缓冲柱11采用橡胶制成。

[0050] 参考图2,承托件转移装置2还包括第一竖直柱23、设置于第一竖直柱23下端的托料爪24以及驱动第一竖直柱23相对于承托件转移横梁21竖直升降的第一升降驱动组件25,第一竖直柱23竖直设置于承托件转移横梁21上,承托件转移横梁21上设置有第一竖直导向座212,第一竖直柱23与第一竖直导向座212滑动连接。

[0051] 参考图2,第一升降驱动组件25包括第一升降驱动电机251、第一升降齿轮减速箱252、第一升降传动轴253、第一升降驱动齿轮254以及第一竖直导向齿条255,第一升降齿轮减速箱252的结构与第一纵向齿轮减速箱221的结构相同,第一升降齿轮减速箱252的动力输入轴与第一升降驱动电机251的转轴固定连接,第一升降齿轮减速箱252的双动力输出轴各连接一根第一升降传动轴253,第一升降驱动齿轮254固定设置于第一升降传动轴253远离第一升降齿轮减速箱252的一端,第一竖直导向齿条255沿竖直方向固定设置于第一竖直柱23上并与第一升降驱动齿轮254啮合。

[0052] 参考图2,托料爪24水平设置且托料爪24的一端转动设置于第一竖直柱23,托料爪24可相对于第一竖直柱23在水平面转动,第一竖直柱23上设置有驱动托料爪24转动的调节件12,本实施例中,调节件12为伺服电机。

[0053] 托料爪24将支撑杆632一侧的承托件10全部取走后,通过调节件12驱动托料爪24旋转180°,从而使得托料爪24可取到支撑杆632另一侧上的承托件10,便于实现自动化,减少需要人工进行转动托料爪24的麻烦。

[0054] 辊棒加工设备7的加工速度较快,而承托件转移装置2转移承托件10的速度不能满足补充承托件10的需要,因此,需要将承托件10放置于承托件输送平台3上作为中转。

[0055] 参考图3,承托件输送平台3包括底架31、设置于底架31上的传送带32以及驱动传送带32循环转动的传送带驱动组件(图中未示出),本实施例中,承托件输送平台3平行设置两个且承托件输送平台3的输送方向与龙门机架1的长度方向平行。

[0056] 承托件10由承托件上料端71进入辊棒加工设备7中,承托件10承托辊棒形成辊棒承托件的组合体,从而在加工过程中减少辊棒的变形,辊棒加工设备7加工完辊棒后,辊棒承托件的组合体输送至辊棒加工设备7的承托件下料端72。

[0057] 参考图3与图4,承托件取放装置4包括承托件取放横梁41,承托件取放横梁41沿龙

门机架1的宽度方向水平设置于两纵向横梁101上,承托件转移装置2还包括驱动承托件取放横梁41沿龙门机架1的长度方向移动的第二驱动组件42,第二驱动组件42包括固定设置于承托件取放横梁41的第二纵向驱动电机421、第二纵向传动组件(图中未标注)以及第二纵向导向齿条424,第二纵向导向齿条424固定设置于纵向横梁101并沿纵向横梁101的长度方向设置,本实施例中,第二纵向导向齿条424固定设置于纵向横梁101的下表面上,第二纵向传动组件包括第二纵向齿轮减速箱(图中未示出)、第二传动轴422以及第二啮合齿轮423,第二纵向齿轮减速箱固定设置于承托件取放横梁41上,第二纵向齿轮减速箱为双输出轴蜗轮减速机,具有双动力输出轴,第二纵向齿轮减速箱的动力输入轴与第二纵向驱动电机421的转轴固定连接,第二纵向齿轮减速箱的双动力输出轴各固定一根第二传动轴422,第二啮合齿轮423固定于第二传动轴422远离第二纵向齿轮减速箱的一端,第二啮合齿轮423与第二纵向导向齿条424啮合。

[0058] 参考图3,纵向横梁101上设置有第二纵向导轨1013,承托件取放横梁41的两端均固定设置有第二导向滑座411,第二导向滑座411上固定设置有沿第二纵向导轨1013滑动的第二滑块4111,纵向横梁101上位于第二纵向导轨1013的两端均设置有第二限位块1014,第二限位块1014上设置有第二柔性缓冲柱13,本实施例中,第二柔性缓冲柱13采用橡胶制成。

[0059] 参考图3,承托件取放装置4还包括第二竖直柱43、设置于第二竖直柱43下端的夹持组件44以及驱动第二竖直柱43相对于承托件取放横梁41竖直升降的第二升降驱动组件45,第二竖直柱43竖直设置于承托件取放横梁41上,承托件取放横梁41上设置有第二竖直导向座412,第二竖直柱43与第二竖直导向座412滑动连接。

[0060] 参考图3,第二升降驱动组件45包括第二升降驱动电机451、第二升降齿轮减速箱452、第二升降传动轴453、第二升降驱动齿轮454以及第二竖直导向齿条455,第二升降齿轮减速箱452的结构与第二纵向齿轮减速箱的结构相同,第二升降齿轮减速箱452的动力输入轴与第二升降驱动电机451的转轴固定连接,第二升降齿轮减速箱452的双动力输出轴各连接一根第二升降传动轴453,第二升降驱动齿轮454固定设置于第二升降传动轴453远离第二升降齿轮减速箱452的一端,第二竖直导向齿条455沿竖直方向固定设置于第二竖直柱43上并与第二升降驱动齿轮454啮合。

[0061] 夹持组件44为气缸夹爪,气缸夹爪竖直朝下设置。

[0062] 辊棒承托件组合转移装置5的结构与承托件转移装置2的结构相同,辊棒承托件组合运输小车9的结构与承托件运输小车6的结构相同,在此不再赘述。

[0063] 本发明实施例的使用过程以及原理:

[0064] 运用于陶瓷辊棒生产的承托件上、下料设备使用时,承托件转移装置2工作,将承托件10从承托件运输小车6转移到承托件输送平台3上,具体的工作过程为:

[0065] S1:取料

[0066] 第一纵向电机转动并带动第一纵向驱动齿轮转动,第一纵向驱动齿轮与第一纵向导向齿条224啮合,使得承托件转移横梁21向靠近承托件运输小车6的方向移动,通过第一升降驱动电机251转动,从而带动第一升降驱动齿轮254转动,使得第一竖直梁下降,通过对第一纵向驱动电机的控制与第一升降驱动电机251的控制相配合,使得承托件10落于托料爪24上,进一步通过对第一纵向驱动电机的控制与第一升降驱动电机251的控制相配合,使得承托件10与支撑杆632脱离;

[0067] S2: 输送承托件10

[0068] 通过对第一纵向驱动电机的控制与第一升降驱动电机251的控制相配合, 将承托件放置于承托件输送平台3的传送带32上, 传送带驱动组件驱动传送转动, 从而使得承托件10靠近辊棒加工设备7的承托件上料端71;

[0069] S3: 承托件10上料

[0070] 通过配合控制第二纵向驱动电机421与第二升降驱动电机451, 调整夹持组件44至承托件10的顶部, 通过夹持组件44将承托件10夹持, 接着, 配合控制第二纵向驱动电机421与第二升降驱动电机451, 逐件地将承托件10从承托件输送平台3上移动到辊棒加工设备7的承托件上料端71;

[0071] S4: 转移加工完成后的辊棒承托件的组合体

[0072] 承托件10承托辊棒在加工设备内加工, 加工后的辊棒承托件的组合体从辊棒加工设备7的承托件下料端72输出至辊棒承托件组合转移架8上, 通过辊棒承托件组合转移装置5, 将辊棒承托件的组合体从辊棒承托件组合转移架8转移至辊棒承托件组合运输小车9上。

[0073] 根据上述说明书的揭示和教导, 本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此, 本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式, 对发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外, 尽管本说明书中使用了一些特定的术语, 但这些术语只是为了方便说明, 并不对发明构成任何限制。

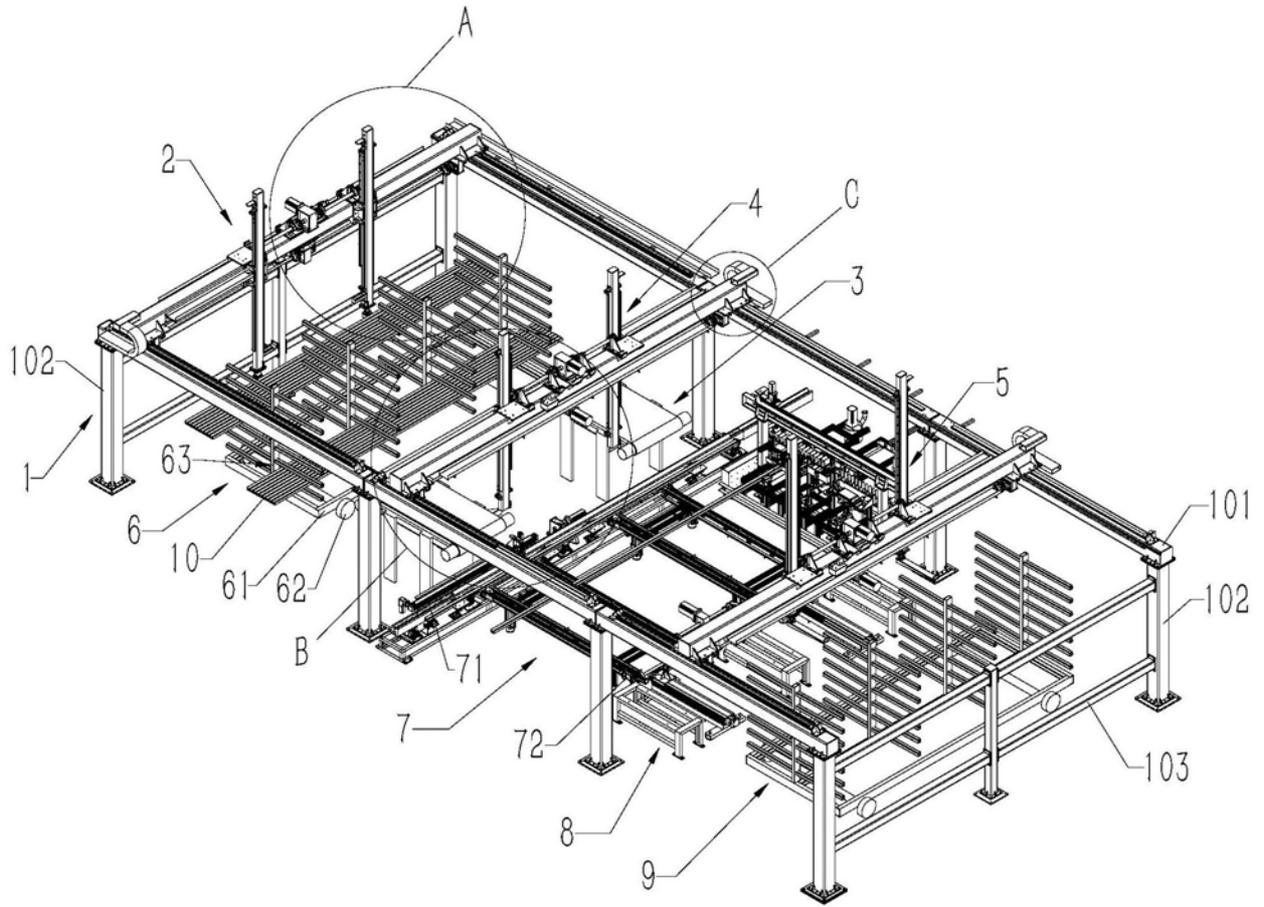


图1

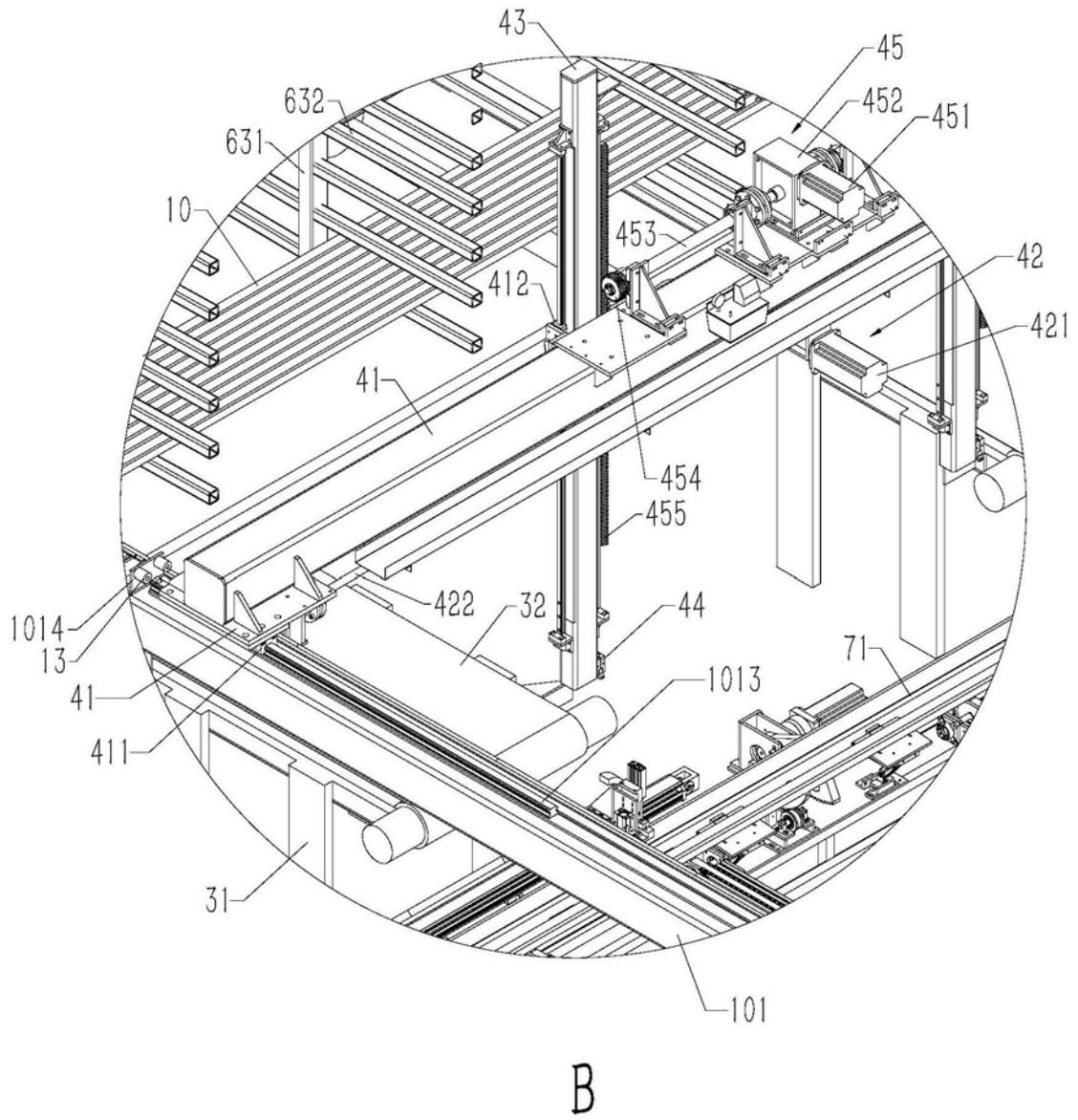


图3

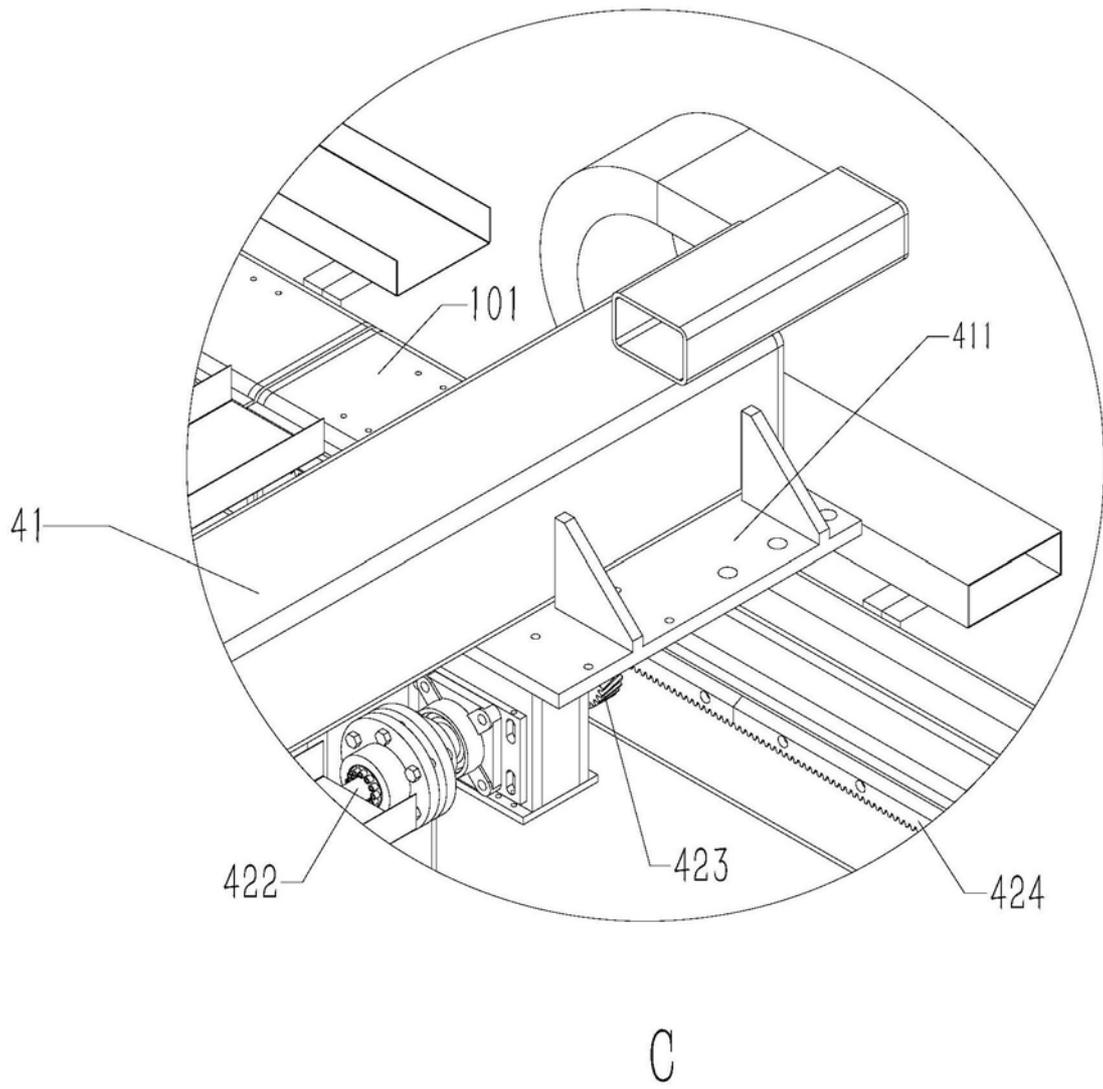


图4