(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 205765571 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620739468.7

(22)申请日 2016.07.14

(73)专利权人 新乡日升数控轴承装备股份有限公司
地址 453700 河南省新乡市高新区文岩路2号

(72)发明人 张占锋 潘继超 李太林 刘阳 刘祖萍

(74)专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公司 41107
代理人 郝秀春

(51)Int.Cl.
B24B 41/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

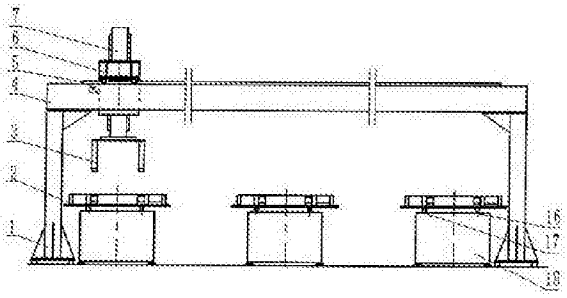
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种钢球设备上的料盘自动搬运装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢球设备上的料盘自动搬运装置，横梁安装在立柱上，齿条安装在横梁上，鞍座通过X轴直线导轨与横梁连接，鞍座侧面安装X轴电机，上面安装Z轴电机，X轴电机上安装有齿轮，齿轮与齿条啮合带动鞍座做X轴水平移动，滑枕通过Z轴直线导轨与鞍座连接，滚珠丝杠安装在鞍座上与Z轴电机连接，其螺母与滑枕连接，料盘上面安装有两个料盘提升定位孔和两个料盘提升支撑盘，料盘提升支撑盘上面有一个定位销插入床身支撑板里，提升架上面安装有两个提升架定位销和提升架支撑盘定位，提升架定位销和料盘定位孔配合定位，提升架支撑盘和料盘提升支撑盘结合将料盘连同钢球一起提升。



CN 205765571 U

1.一种钢球设备上的料盘自动搬运装置，其特征在于：横梁安装在立柱上，齿条安装在横梁上，鞍座通过X轴直线导轨与横梁连接，鞍座侧面安装X轴电机，上面安装Z轴电机，所述X轴电机上安装有齿轮，所述齿轮与齿条啮合带动鞍座做X轴水平移动，滑枕通过Z轴直线导轨与鞍座连接，滚珠丝杠安装在鞍座上与Z轴电机连接，其螺母与滑枕连接，料盘上面安装有两个料盘提升定位孔和两个料盘提升支撑盘，料盘提升支撑盘上面有一个定位销插入床身支撑板里，提升架上面安装有两个提升架定位销和提升架支撑盘定位，提升架定位销和料盘定位孔配合定位，提升架支撑盘和料盘提升支撑盘结合将料盘连同钢球一起提升。

2.根据权利要求1所述的一种钢球设备上的料盘自动搬运装置，其特征在于：立柱共4件，机床依次排列，所述横梁共两件，分别安装在立柱上端与立柱构成密闭的框架。

3.根据权利要求1或2所述的一种钢球设备上的料盘自动搬运装置，其特征在于：所述X轴直线导轨和齿条安装在横梁上，所述X轴直线导轨上的滑块与鞍座连接，鞍座能沿X方向移动，所述滑枕上面安装有Z轴直线导轨，滑枕能在定位的内部沿Z方向移动。

一种钢球设备上的料盘自动搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动搬运装置，特别适用于钢球设备上的料盘自动搬运时使用。

背景技术

[0002] 钢球加工机床有钢球光球机、钢球磨球机、钢球研球机，每种机床都有立式结构和卧式结构，钢球从毛坯到成品需要再此三种设备上加工完成，现有技术的料盘是在床身上固定，每次加工后需将料盘内的钢球卸出，钢球经过人工转运到另一台机床上。

[0003] 现有卧式、立式结构的机床，加工顺序如下：首先，钢球倒进光球机的料盘内，通过料盘旋转将球送到两光球板间开始加工，加工完毕后，人工把料盘内的钢球卸到周转箱中，再转到两磨球板内开始加工，同样的操作完成研磨机的操作，加工成成品球。上述所描述的两种结构存在以下缺点，两种结构的机床，钢球从一种机床加工完毕到另一种机床待加工，都需要重复同样的劳动；卸球—转运—装球，辅助时间较长，劳动效率低、又增加了工人的劳动强度，还有混球的可能，而一旦不同规格的球进入调试加工，则对机床、球板、球的质量都造成损害。

发明内容

[0004] 本实用新型的任务是提出一种钢球加工转运过程中料盘和钢球分开，减少中间环节，提高效率，降低工人劳动强度，避免混球的一种钢球设备上的料盘自动搬运装置。

[0005] 本实用新型的任务是这样完成的，其特征在于：横梁安装在立柱上，齿条安装在横梁上，鞍座通过X轴直线导轨与横梁连接，鞍座侧面安装X轴电机，上面安装Z轴电机，所述X轴电机上安装有齿轮，所述齿轮与齿条啮合带动鞍座做X轴水平移动，滑枕通过Z轴直线导轨与鞍座连接，滚珠丝杠安装在鞍座上与Z轴电机连接，其螺母与滑枕连接，料盘上面安装有两个料盘提升定位孔和两个料盘提升支撑盘，料盘提升支撑盘上面有一个定位销插入床身支撑板里，提升架上面安装有两个提升架定位销和提升架支撑盘定位，提升架定位销和料盘定位孔配合定位，提升架支撑盘和料盘提升支撑盘结合将料盘连同钢球一起提升。立柱共4件，机床依次排列，所述横梁共两件，分别安装在立柱上端与立柱构成密闭的框架。所述X轴直线导轨和齿条安装在横梁上，所述X轴直线导轨上的滑块与鞍座连接，鞍座能沿X方向移动，所述滑枕上面安装有Z轴直线导轨，滑枕能在定位的内部沿Z方向移动。

[0006] 本实用新型具有以下效果：本技术方案采用了两轴升降、水平方向运动，将料盘和钢球整体自动搬运，缩短了辅助生产时间，降低了工人的劳动强度，提高了生产效率。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图；图2是图1的侧视图。

[0008] 图面说明：1、立柱，2、料盘，3、提升架，4、横梁，5、X轴直线导轨，6、鞍座，7、滑枕，8、Z轴直线导轨，9、Z轴电机，10、X轴电机，11、滚珠丝杠，12、提升定位销，13、提升架支撑盘，

14、料盘定位孔，15、料盘提升支撑盘，16、定位销，17、床身支撑板，18、机床，19、齿条，20、齿轮。

具体实施方式

[0009] 本技术方案的料盘可以从机床上脱开，加工后钢球仍然在料盘内，通过垂直升降运动和水平运动整体搬运到另外一台机床上，减少了中间环节，保证同一盘球的加工尺寸，垂直升降运动是通过伺服电机、滚珠丝杠驱动实现，水平运动是通过伺服电机、齿轮齿条驱动实现的。具体实施例如图1和图2所示，料盘自动搬运装置由立柱、横梁、鞍座、滑枕、X轴电机、齿轮、齿条、X轴直线导轨、Z轴电机、滚珠丝杠、Z轴直线导轨构成，机床18的两侧安装有立柱1，立柱1共4件，机床18依次排列，横梁4安装在立柱上，齿条19安装在横梁上，鞍座6通过X轴直线导轨5与横梁连接，鞍座侧面安装X轴电机10，上面安装Z轴电机9，所述X轴电机上安装有齿轮20，所述齿轮与齿条啮合带动鞍座做X轴水平移动，滑枕7通过Z轴直线导轨与鞍座连接，滚珠丝杠11安装在鞍座上与Z轴电机连接，其螺母与滑枕连接，通过其旋转带动滑枕做Z轴竖直方向升降，滑枕上通过螺钉固定连接有提升架3，所述床身上面设置有床身支撑板17，料盘提升支撑盘15上面有一个定位销16插入床身支撑板17里。

[0010] 工作时，当钢球在钢球光球机加工完毕后，滑枕在Z轴电机、滚珠丝杠的驱动下与提升架一起向下移动，通过定位销定位、支撑盘支撑料盘，将料盘连同钢球一起向上提起，然后在X轴电机、齿轮齿条的驱动下连同鞍座一起移动到钢球磨球机上方，再下降将料盘和钢球一起放到床身上的定位装置处，开始进行磨球加工，加工完毕后，重复上述操作，即可实现在三种机床上的自动料盘搬运，完成钢球加工。

[0011] 料盘提升装置是由料盘2、料盘定位孔14、料盘支撑盘15、提升架3、提升架定位销等部件所构成，料盘2上面安装有两个料盘提升定位孔14和两个料盘提升支撑盘15，提升架3上面安装有两个提升架定位销12和提升架支撑盘13定位，当提升架3下降提升料盘时，提升架定位销和料盘定位孔14配合定位，提升架支撑盘和料盘提升支撑盘结合将料盘连同钢球一起提升。

[0012] 所述横梁4共两件，分别安装在立柱1上端，与立柱构成密闭的框架，所述X轴直线导轨5和齿条安装在横梁4上，所述X轴直线导轨上的滑块与鞍座6连接，鞍座能沿X方向移动，所述滑枕7上面安装有Z轴直线导轨8，滑枕7能在定位的内部沿Z方向移动。

[0013] 所述X轴电机10和Z轴电机9均采用伺服减速电机。

[0014] 当钢球在一台机床上加工完毕后，钢球在料盘内不用人工卸球，提升架在Z轴电机、滚珠丝杠的驱动下开始向下运动，在提升架定位销和料盘定位孔的配合下，在提升架支撑盘和料盘支撑盘结合下开始向上提升料盘，到达某一固定位置，然后在X轴电机、齿轮、齿条、驱动下沿X轴方向移动到下一台机床上方，再在Z轴电机、滚珠丝杠的驱动下向下移动到床身定位销和床身支撑盘上面，提升架退出后，机床便可以进行加工，加工完毕后，重复上述运作，即可实现在三种机床上的自动料盘搬运，完成钢球加工。

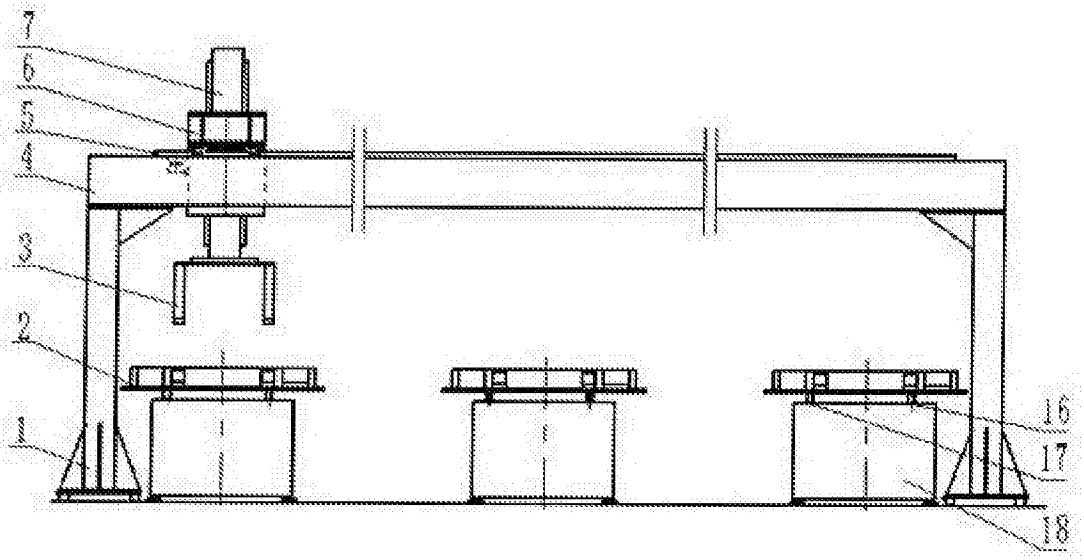


图1

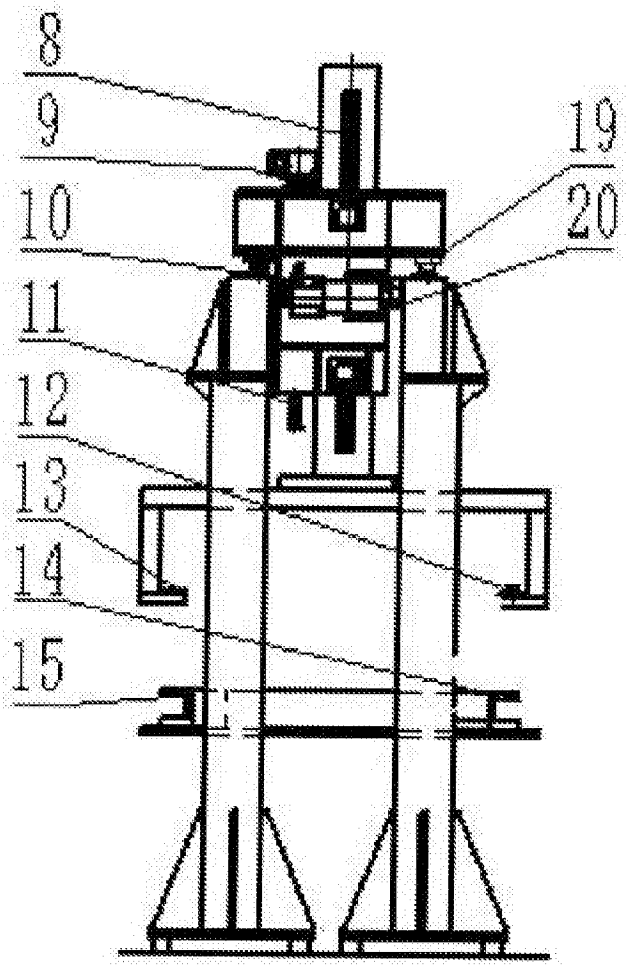


图2