



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104015087 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410247883.6

CN 203045450 U, 2013.07.10, 全文.

(22)申请日 2014.06.05

CN 203611112 U, 2014.05.28, 全文.

JP 昭60-197338 A, 1985.10.05, 全文.

(73)专利权人 杭州蕙勒智能科技有限公司

地址 311215 浙江省杭州市萧山区萧山经济技术开发区红垦农场红垦路33号

审查员 葛向兵

(72)发明人 易春红

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 高之波 郭玥

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 昭61-168449 A, 1986.07.30, 全文.

CN 203918614 U, 2014.11.05, 权利要求1-5, 8.

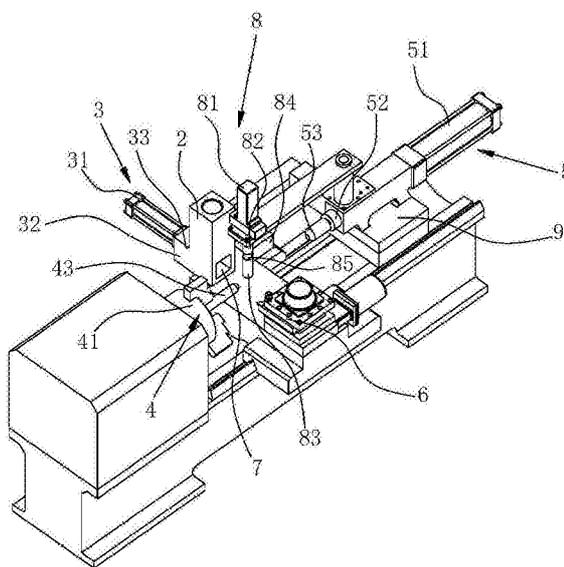
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

钢球的加工送料装置

(57)摘要

本发明提供了钢球的加工送料装置,包括机台和固定于机台的输料通道、第一移料装置、第一工作平台、固定顶尖、活动顶尖、第二移料装置、加工刀具。本发明提供一种钢球的加工送料装置,通过输料通道将钢球一一顺次送往第一工作平台,由设于第一工作平台旁的第一移料装置将钢球移动至加工刀具的工作台面上,在对向设置的固定顶尖和活动顶尖夹紧钢珠的情况下完成切削。本发明还具有第二移料装置,能够将钢球转动一定角度后再次送至加工刀具的工作台面上,再次于固定顶尖和活动顶尖夹紧钢珠的情况下完成切削。本发明提供的钢球的加工送料装置可方便地加工工件的各个角度,精度高,加工速度快。



1. 钢球的加工送料装置,其特征在于,包括机台(9)和固定于所述机台(9)的输料通道(2)、第一移料装置(3)、第一工作平台(7)、固定顶尖(4)、活动顶尖(5)、第二移料装置(8)、加工刀具(6);

所述第一工作平台(7)与所述加工刀具(6)的工作台均位于第一平面,所述输料通道(2)垂直于所述第一平面;

所述输料通道(2)进口接受自送料装置的出口而来的工件设置,所述第一工作台(7)设置于所述输料通道(2)的出口;

所述固定顶尖(4)和所述活动顶尖(5)对向设置,所述活动顶尖(5)能够在所述固定顶尖(4)所在的直线上做伸缩运动,在所述活动顶尖(5)处于伸展状态时,所述固定顶尖(4)的端部和所述活动顶尖(5)的端部之间的距离减小;

所述第一移料装置(3)能够将工件从第一工作平台(7)在沿所述第一平面移动至所述加工刀具(6)的工作台上,所述第二移料装置(8)能够将工件在垂直于所述第一平面的方向运动,所述第二移料装置(8)能够将工件在第二平面上转动固定角度,所述第二平面位于或者平行于所述第一平面;

所述第二移料装置(8)的抓取端位于通过所述固定顶尖(4)的端部并垂直于所述第一平面的直线上,所述加工刀具(6)用于工件的切削加工,所述加工刀具(6)的工作台位于所述固定顶尖(4)的端部处。

2. 根据权利要求1所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述第一移料装置(3)包括固定于所述机台(9)的第一气缸(31)、插装于所述第一气缸(31)的第一活塞杆(32)、固定于所述第一活塞杆(32)的第一电磁铁(33),所述第一气缸(31)位于或者平行于所述第一平面。

3. 根据权利要求1所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述第二移料装置(8)包括固定于所述机台(9)的第二气缸(81)、插装于所述第二气缸(81)的第二活塞杆(82)、固定于所述第二活塞杆(82)的伺服电机(84)、固定于所述伺服电机(84)输出端的转动杆(85)以及固定于所述转动杆(85)的第二电磁铁(83),所述第二气缸(81)垂直于所述第一平面,所述转动杆(85)的轴线垂直于所述第一平面。

4. 根据权利要求3所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述固定顶尖(4)包括固定于所述机台(9)的卡盘(41)和固定于所述卡盘(41)的第一顶尖(43)。

5. 根据权利要求4所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述第二电磁铁(83)的工作端位于通过所述第一顶尖(43)端部并垂直于所述第一平面的直线上。

6. 根据权利要求4所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述活动顶尖(5)包括固定于所述机台(9)的第三气缸(51)、插装于所述第三气缸(51)的第三活塞杆(52)以及固定于所述第三活塞杆(52)的第二顶尖(53)。

7. 根据权利要求6所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述第二顶尖(53)位于所述第一顶尖(43)所在直线,所述第三活塞杆(52)平行于或者位于所述第二顶尖(53)所在直线。

8. 根据权利要求1所述的钢球的加工送料装置,其特征在于,所述第一平面为水平面。

钢球的加工送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢球加工领域,具体涉及钢球的加工送料装置。

背景技术

[0002] 目前钢球的制作工艺包括:冲压、光磨、淬火、硬磨、外观、精研、清洗、防锈、成品包装等,在钢球硬磨、精研阶段,由于工件的形状和硬度,人工操作的难度和强度都比较高,依靠人力一一过关的方式已经不能满足社会化大生产的需要,因此亟需提出一种效率高,精度高的设备完成上述操作。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供钢球的加工送料装置,解决上述现有技术中的一个或者多个。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供的钢球的加工送料装置,包括机台和固定于机台的输料通道、第一移料装置、第一工作平台、固定顶尖、活动顶尖、第二移料装置、加工刀具;第一工作平台与加工刀具的工作台均位于第一平面,输料通道垂直于第一平面。输料通道进口接受自送料装置的出口而来的工件设置,第一工作台设置于输料通道的出口。固定顶尖和活动顶尖对向设置,活动顶尖能够在固定顶尖所在的直线上做伸缩运动,在活动顶尖处于伸展状态时,固定顶尖的端部和活动顶尖的端部之间的距离减小。第一移料装置能够将工件从第一工作平台在沿第一平面移动至加工刀具的工作台上,第二移料装置能够将工件在垂直于第一平面的方向运动,第二移料装置能够将工件在第二平面上转动固定角度,第二平面位于或者平行于第一平面。第二移料装置的抓取端位于通过固定顶尖的端部并垂直于第一平面的直线上,加工刀具用于工件的切削加工,加工刀具的工作台位于固定顶尖的端部处。

[0005] 本发明提供一种钢球的加工送料装置,通过输料通道将钢球一一顺次送往第一工作平台,由设于第一工作平台旁的第一移料装置将钢球移动至加工刀具的工作台面上,在对向设置的固定顶尖和活动顶尖夹紧钢珠的情况下完成切削,此外,本发明还具有第二移料装置,能够将钢球转动一定角度后再次送至加工刀具的工作台面上,再次于固定顶尖和活动顶尖夹紧钢珠的情况下完成切削。本发明提供的钢球的加工送料装置可方便地加工工件的各个角度,精度高,加工速度快。

[0006] 在一些实施方式中,第一移料装置包括固定于机台的第一气缸、插装于第一气缸的第一活塞杆、固定于第一活塞杆的第一电磁铁,第一气缸位于或者平行于第一平面。

[0007] 本发明通过第一气缸推动第一活塞杆的伸缩移动,进而带动固定于第一活塞杆的第一电磁铁的位移,完成将工件从第一工作平台移动至加工刀具的工作台的任务。

[0008] 在一些实施方式中,第二移料装置包括固定于机台的第二气缸、插装于第二气缸的第二活塞杆、固定于第二活塞杆的伺服电机、固定于伺服电机输出端的转动杆以及固定于转动杆的第二电磁铁,第二气缸垂直于第一平面,转动杆的轴线垂直于第一平面。

[0009] 第二移料装置不仅具有第二气缸和第二活塞杆的配合实现伸缩位移,并且还具有伺服电机完整固定角度的转动功能。可根据需要调整相应切削面。

[0010] 在一些实施方式中,固定顶尖包括固定于机台的卡盘和固定于卡盘的第一顶尖。方便根据需要调整第一顶尖的位置。

[0011] 在一些实施方式中,第二电磁铁的工作端位于通过第一顶尖端部并垂直于第一平面的直线上。

[0012] 在一些实施方式中,活动顶尖包括固定于机台的第三气缸、插装于第三气缸的第三活塞杆以及固定于第三活塞杆的第二顶尖。同样通过气动方式实现第二顶尖的伸缩移动。

[0013] 在一些实施方式中,第二顶尖位于第一顶尖所在直线,第三活塞杆平行于或者位于第二顶尖所在直线。

[0014] 在一些实施方式中,第一平面为水平面。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的一种实施方式的钢球的加工送料装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合说明书附图,对本发明进行进一步详细的说明。

[0017] 如图1所示,本发明提供了钢球的加工送料装置,钢球的加工送料装置,包括机台9和一体固定于机台9的输料通道2、螺栓固定于机台9的第一移料装置3、螺栓固定于机台9的第一工作平台7、螺栓固定于机台9的固定顶尖4、螺栓固定于机台9的活动顶尖5、螺栓固定于机台9的第二移料装置8以及螺栓固定于机台9的加工刀具6。

[0018] 第一工作平台7与加工刀具6的工作台均位于同一水平面,输料通道2铅垂设置。

[0019] 输料通道2进口承接振动送料盘的出口,接受自振动送料盘出口而来的工件,第一工作台7设置在输料通道2的出口,输料通道2的大小以能够容纳多个工件顺次通过输料通道2为准。

[0020] 固定顶尖4和活动顶尖5对向设置,活动顶尖5可在固定顶尖4所在的直线上做伸缩运动,在活动顶尖5处于伸展状态时,固定顶尖4的端部和活动顶尖5的端部之间的距离减小,用于夹取并固定工件。

[0021] 固定顶尖4可以是包括螺栓固定于机台9的卡盘41和与卡盘41固定连接的第一顶尖43。

[0022] 活动顶尖5可以是包括螺栓固定于机台9的第三气缸51、插装于第三气缸51的第三活塞杆52以及螺栓固定于第三活塞杆52的第二顶尖53。第二顶尖53在第三气缸51的作用下实现伸缩功能。并且,第二顶尖53、第三活塞杆52均位于第一顶尖43所在直线,以实现活动顶尖5可在固定顶尖4所在的直线上做伸缩运动。当然,在本领域技术人员的范围内,第三活塞杆52也可以是平行于第二顶尖53所在直线。

[0023] 第一移料装置3能够将工件从第一工作平台7在沿水平方向的直线移动至加工刀具6的工作台上,第二移料装置8能够将工件沿竖直方向运动,并且,第二移料装置8还能够将工件在沿着水平方向上转动固定角度。

[0024] 在本实施例中,第一移料装置3可以是包括螺栓固定于机台9的第一气缸31、插装于第一气缸31的第一活塞杆32、螺栓固定于第一活塞杆32的第一电磁铁33,第一气缸31水平安装。

[0025] 第二移料装置8可以是包括螺栓固定于机台9的第二气缸81、插装于第二气缸81的第二活塞杆82、螺栓固定于第二活塞杆82的伺服电机84、螺栓固定于伺服电机84输出端的转动杆85以及螺栓固定于转动杆85的第二电磁铁83。第二气缸81和转动杆85的轴线均竖直设置,第二移料装置8还能够将工件在沿着水平方向上转动固定角度就是通过伺服电机84的输出端转动实现的。

[0026] 此外,第二移料装置8的抓取端应当位于通过固定顶尖4的端部的铅垂线上,在本实施例中,第二移料装置8的抓取端(同时也是第二电磁铁83的工作端)应当位于通过第一顶尖43端部的铅垂线上。加工刀具6用于工件的切削加工,加工刀具6的工作台应当位于固定顶尖4的端部处。

[0027] 本实施例中,第一平面均以水平面作为举例,但是在本领域技术人员来说,其他平面也明显可以实施本发明,因此明显属于本发明的保护范围之内。

[0028] 操作中,本发明提供的钢球的加工送料装置可通过输料通道2将钢球一一顺次送往第一工作平台7,由设于第一工作平台7旁的第一移料装置3将钢球移动至加工刀具6的工作台面上,在对向设置的固定顶尖4和活动顶尖5夹紧钢珠的情况下完成切削。此外,本发明还具有第二移料装置8,能够将钢球转动一定角度后再次送至加工刀具6的工作台面上,再次于固定顶尖4和活动顶尖5夹紧钢珠的情况下完成切削。本发明提供的钢球的加工送料装置可方便地加工工件的各个角度,精度高,加工速度快,并可配合自动化设计。

[0029] 作为举例,本发明通过第一气缸31推动第一活塞杆32的伸缩移动,进而带动固定于第一活塞杆32的第一电磁铁33的位移,完成将工件从第一工作平台7移动至加工刀具6的工作台的任务。当然,在本领域技术人员的立意内,上述第一移料装置3和第二移料装置8明显也可以通过液压机构、丝杆装置实现,因此上述也装置也应当属于本发明的保护范围之内。

[0030] 以上表述仅为本发明的优选方式,应当指出,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些也应视为本发明的保护范围之内。

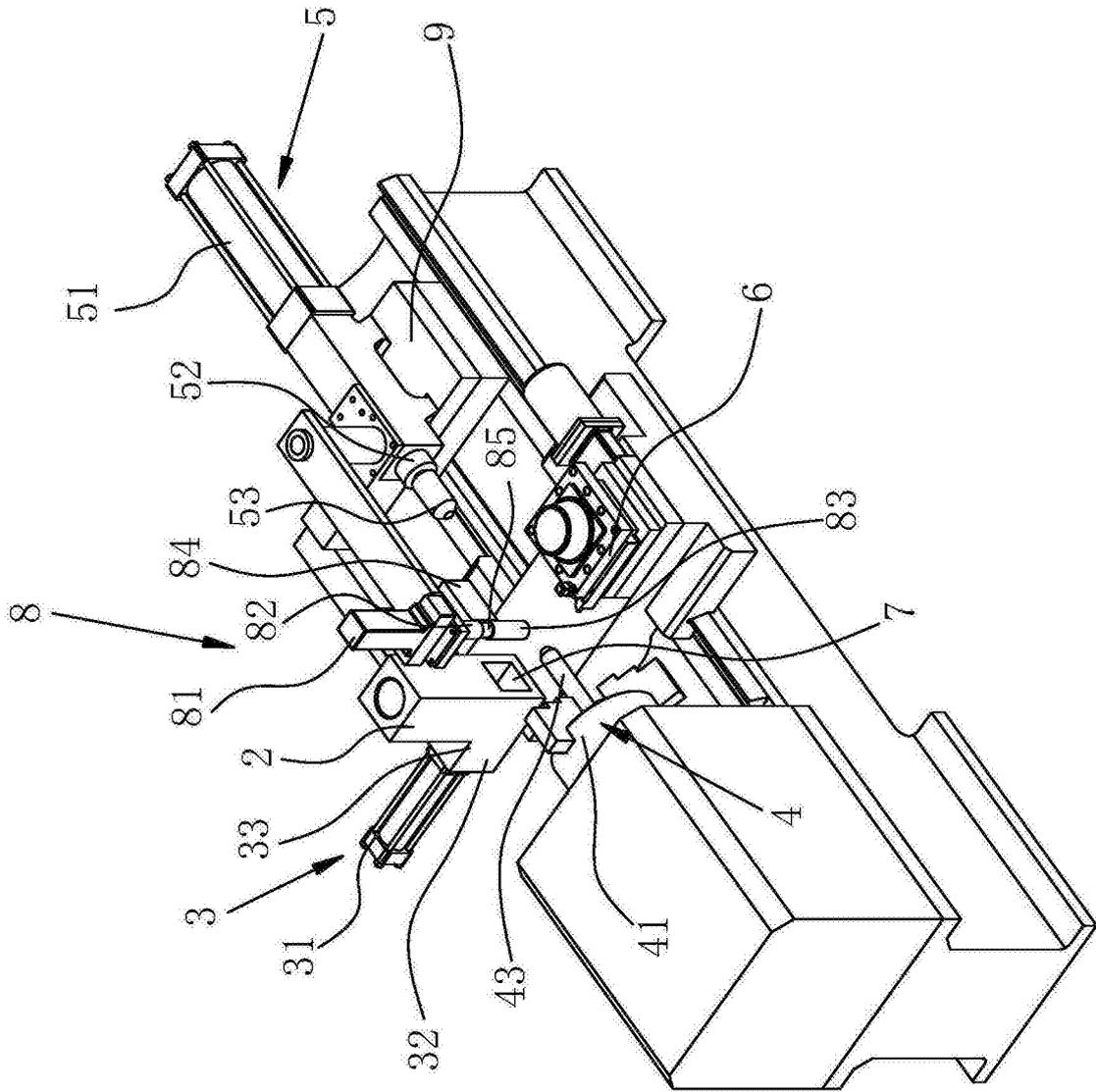


图1