



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101363477 B

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 200810196331.1

(22) 申请日 2008.09.05

(73) 专利权人 无锡市江益轴承自动化设备有限公司

地址 214415 江苏省无锡市惠山区堰桥镇工业园区堰丰路 18 号

(72) 发明人 王建忠 郁彬 曾祥斌

(74) 专利代理机构 无锡华源专利事务所 32228
代理人 聂汉钦

(51) Int. Cl.

F16C 43/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101216077 A, 2008.07.09, 全文.

WO 2006/095773 A1, 2006.09.14, 全文.

CN 201246417 Y, 2009.05.27, 权利要求
1-4.

JP 平 3-213229 A, 1991.09.18, 全文.

CN 200971926 Y, 2007.11.07, 全文.

审查员 闻秀娜

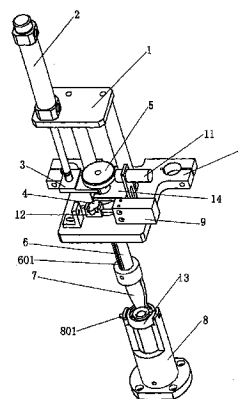
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 发明名称

轴承分球保持架装配机的集球装置

(57) 摘要

本发明涉及一种轴承分球保持架装配机的集球装置,包括机架、电控系统、气缸及下模,气缸的活塞杆连接芯轴及集球头,由芯轴及集球头的自重为轴承集球。本发明公开的轴承分球保持架装配机的集球装置由于利用芯轴的自重来实现集球,不会造成钢球及内外圈沟道损伤,并且集球精度高、工作效率高。



1. 一种轴承分球保持架装配机的集球装置,其特征在于:包括机架(1)及电控系统,所述机架(1)的上方装置有第一气缸(2),第一气缸(2)的活塞杆前端装置提拉板(3);导向套(10)装置在机架(1)上,套装在导向套(10)内的芯轴(6)的下端装置集球头(7),上端装置有轴帽(5),提拉板(3)卡套在轴帽(5)下方的芯轴(6)上;芯轴(6)设有导向键槽(601),装置在导向套(10)上方的旋转接套(4)套装在芯轴(6)上,旋转接套(4)内侧的凸键(401)嵌装在导向键槽(601)中,旋转接套(4)外侧的凸块(402)卡套在连接块(12)中,连接块(12)装置在第二气缸(9)的活塞杆前端,第二气缸(9)的缸体装置在机架(1)上,装置在机架(1)上的限位块(14)限位旋转接套(4)而使旋转接套(4)不会向上移动;定位轴承(13)的下模(8)装置于芯轴(6)下方的机架(1)上,下模(8)侧壁上装置有锁定轴承(13)的弹簧钢球顶丝(801);感应器(11)装置在机架(1)上,其安装位置与完成集球时的轴帽(5)等高。

2. 按照权利要求1所述的轴承分球保持架装配机的集球装置,其特征在于:所述下模(8)中设有下模芯轴(802),下模(8)的轴肩与下模芯轴(802)的轴肩等高。

3. 按照权利要求1或2所述的轴承分球保持架装配机的集球装置,其特征在于:所述集球头(7)由聚甲醛制成。

4. 按照权利要求1或2所述的轴承分球保持架装配机的集球装置,其特征在于:所述集球头(7)由尼龙制成。

轴承分球保持架装配机的集球装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轴承的制造设备,尤其是涉及一种轴承分球保持架装配机的集球装置。

背景技术

[0002] 在轴承制造过程中,轴承内、外圈合套好后,钢球在轴承沟道中处于随机状态,集球工序是为分球提供一个确定的初始状态。现有的集球装置其机构复杂,在集球时要靠较大的冲击力冲击钢球以使钢球集中在一起,容易造成钢球及内外圈沟道损伤,而且集球精度难以保证,工作效率也较低。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述的问题,进行了研究改进,提供一种集球精度高、工作效率高、不会造成钢球及内外圈沟道损伤的轴承分球保持架装配机的集球装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种轴承分球保持架装配机的集球装置,包括机架及电控系统,所述机架的上方装置有第一气缸,第一气缸的活塞杆前端装置提拉板;导向套装置在机架上,套装在导向套内的芯轴的下端装置集球头,上端装置有轴帽,提拉板卡套在轴帽下方的芯轴上;芯轴设有导向键槽,装置在导向套上方的旋转接套套装在芯轴上,旋转接套内侧的凸键嵌装在导向键槽中,旋转接套外侧的凸块卡套在连接块中,连接块装置在第二气缸的活塞杆前端,第二气缸的缸体装置在机架上,装置在机架上的限位块限位旋转接套而使旋转接套不会向上移动;定位轴承的下模装置于芯轴下方的机架上,下模侧壁上装置有锁定轴承的弹簧钢球顶丝;感应器装置在机架上,其安装位置与完成集球时的轴帽等高。

[0006] 进一步的:

[0007] 上述下模中设有下模芯轴,下模的轴肩与下模芯轴的轴肩等高。

[0008] 上述集球头由聚甲醛制成。

[0009] 上述集球头由尼龙制成。

[0010] 本发明的技术效果在于:

[0011] 本发明公开的轴承分球保持架装配机的集球装置由于利用芯轴的自重来实现集球,不会造成钢球及内外圈沟道损伤,并且集球精度高、工作效率高。

附图说明

[0012] 图1为本发明的三维结构示意图。

[0013] 图2为图1的中心剖视图。

[0014] 图3为图2的A-A处剖视图。

[0015] 图4为旋转接套4的主视图。

[0016] 图5为集球头7的三维结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0018] 如图 1、2、3 所示,本发明的机架 1 及电控系统(未在图中标出),第一气缸 2 装置在机架 1 的上方,第一气缸 2 的活塞杆前端装置提拉板 3。导向套 10 装置在机架 1 上,套装在导向套 10 内的芯轴 6 的下端装置集球头 7,集球头 7 呈前尖后宽的形状(如图 5),由聚甲醛或尼龙等工程塑料制成,可减少可能对轴承钢球及内外圈沟道的损伤。轴帽 5 通过螺钉装置在芯轴 6 的上端,提拉板 3 上有一槽口,卡套在轴帽 5 下方的芯轴 6 上,当第一气缸 2 的活塞杆伸出时,芯轴 6 依靠自重向下滑动,提拉板 3 并不是强制驱动芯轴 6 向下滑动。芯轴 6 设有导向键槽 601,装置在导向套 10 上方的旋转接套 4 套装在芯轴 6 上,旋转接套 4 内侧的凸键 401 嵌装在导向键槽 601 中(如图 3、4),芯轴 6 只能沿凸键 401 及导向键槽 601 限定的方向上下滑动,以防止芯轴 6 的转动而影响集球精度。旋转接套 4 外侧的凸块 402 卡套在连接块 12 中,连接块 12 装置在第二气缸 9 的活塞杆前端,第二气缸 9 的缸体装置在机架 1 上,第二气缸 9 的动作可带动旋转接套 4 在一个较小的角度范围内转动,从而带动芯轴 6 及集球头 7 作小角度的转动,这个转动角度可在 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 之间。装置在机架 1 上限位块 14 限位旋转接套 4,使旋转接套 4 不会在操作过程中向上移动。定位轴承 13 的下模 8 装置在芯轴 6 下方的机架 1(未在图中标出)上,下模 8 与芯轴 6 同轴,下模 8 中设有下模芯轴 802,下模 8 的轴肩与下模芯轴 802 的轴肩等高,下模 8 侧壁上装置有锁定轴承 13 的弹簧钢球顶丝 801,下模 8 的轴肩及下模芯轴 802 的轴肩分别托住轴承 13 的内外圈,弹簧钢球顶丝 801 轻微顶住轴承 13 外圈,保证钢球在轴承内外圈沟道中滚动顺畅。感应器 11 装置在机架 1 上,其安装位置与完成集球时的轴帽 5 等高,可将集球完成或失败的信息反馈给电控系统,本发明的电控系统按现有技术设计制造。

[0019] 本发明的工作过程:

[0020] 当传送机构将轴承 13 输送到下模 8 中,下模芯轴 802 定位轴承 13 内圈,弹簧钢球顶丝 801 轻微顶住轴承 13 外圈,轴承 13 的内外圈分别放置在等高的下模 8 的轴肩及下模芯轴 802 的轴肩上,钢球可在轴承内外圈沟道中顺畅滚动。电控系统控制第一气缸 2 的活塞杆伸出,提拉板 3 下降,芯轴 6 及集球头 7 在自重力作用下匀速缓慢下降,集球头 7 插入轴承 13 内外圈之间的钢球中,直至所有的钢球都集中在一起,集球完成;此时,感应器 11 检测到轴帽 5 已下降到位,反馈信号给电控系统,电控系统控制第一气缸 2 的活塞杆缩回,提拉板 3 通过轴帽 5 向上拉升芯轴 6,使集球头 7 脱离轴承 13,传送机构将轴承 13 输送到下一个工位,完成一次集球过程。由于钢球在轴承沟道中处于随机状态,当集球头 7 的顶尖正好顶在钢球正中间时,集球头 7 及芯轴 6 停止下降,此时,感应器 11 在一个时间段内无法检测到轴帽 5 下降到位,感应器 11 反馈信号给电控系统,电控系统控制第一气缸 2 的活塞杆回缩,使集球头 7 及芯轴 6 上升,同时,电控系统控制第二气缸 9 动作,其活塞杆伸出,推动旋转接套 4 转过一个小角度,从而带动芯轴 6 及集球头 7 转过一个角度,使集球头 7 离开钢球正中间,然后,第一气缸 2 的活塞杆再一次伸出,在芯轴 6 及集球头 7 的自重力作用下继续完成集球动作,直至感应器 11 检测到轴帽 5 已下降到位,电控系统控制第二气缸 9 活塞杆缩回,使钢球集中在正常的集球位置,电控系统控制第一气缸 2 的活塞杆缩回,使集球头 7 脱离轴承 13,传送机构将轴承 13 输送到下一个工位,完成集球操作。

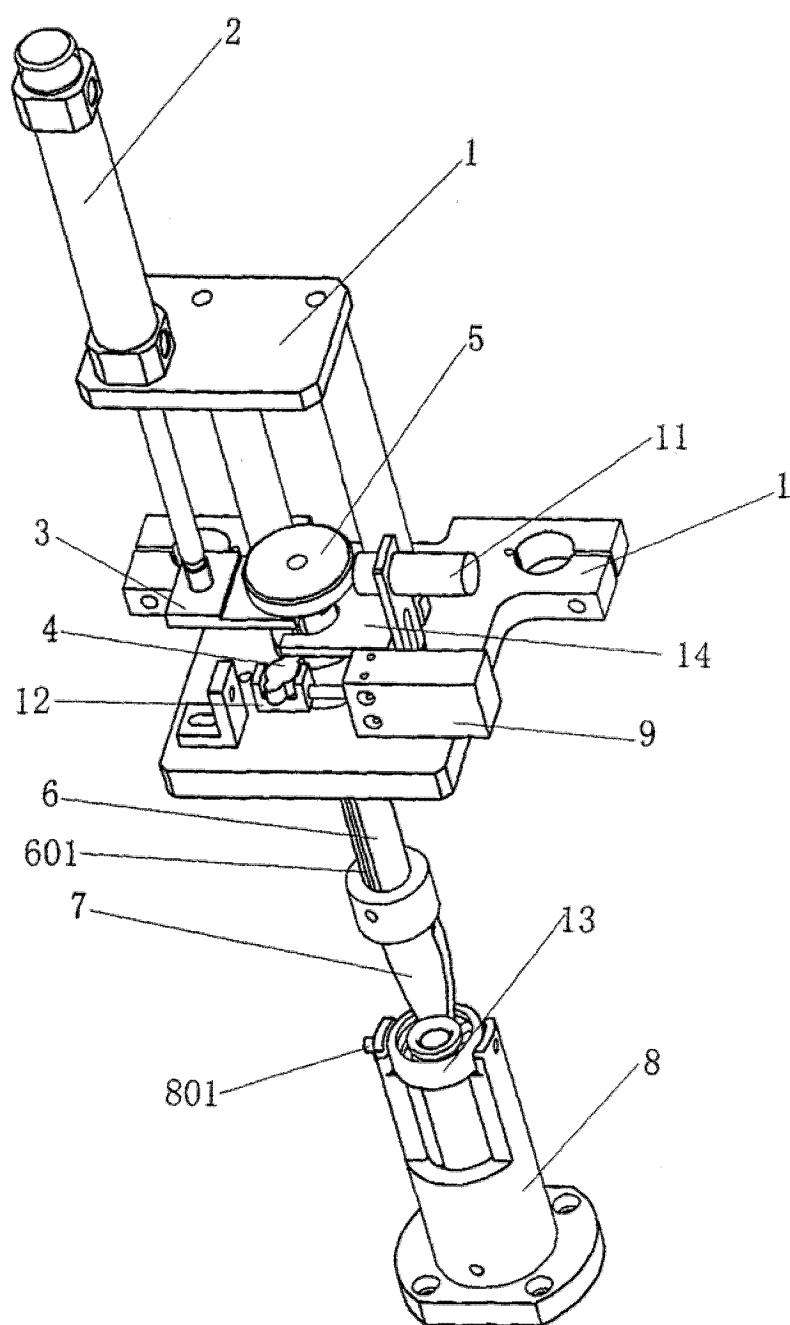


图 1

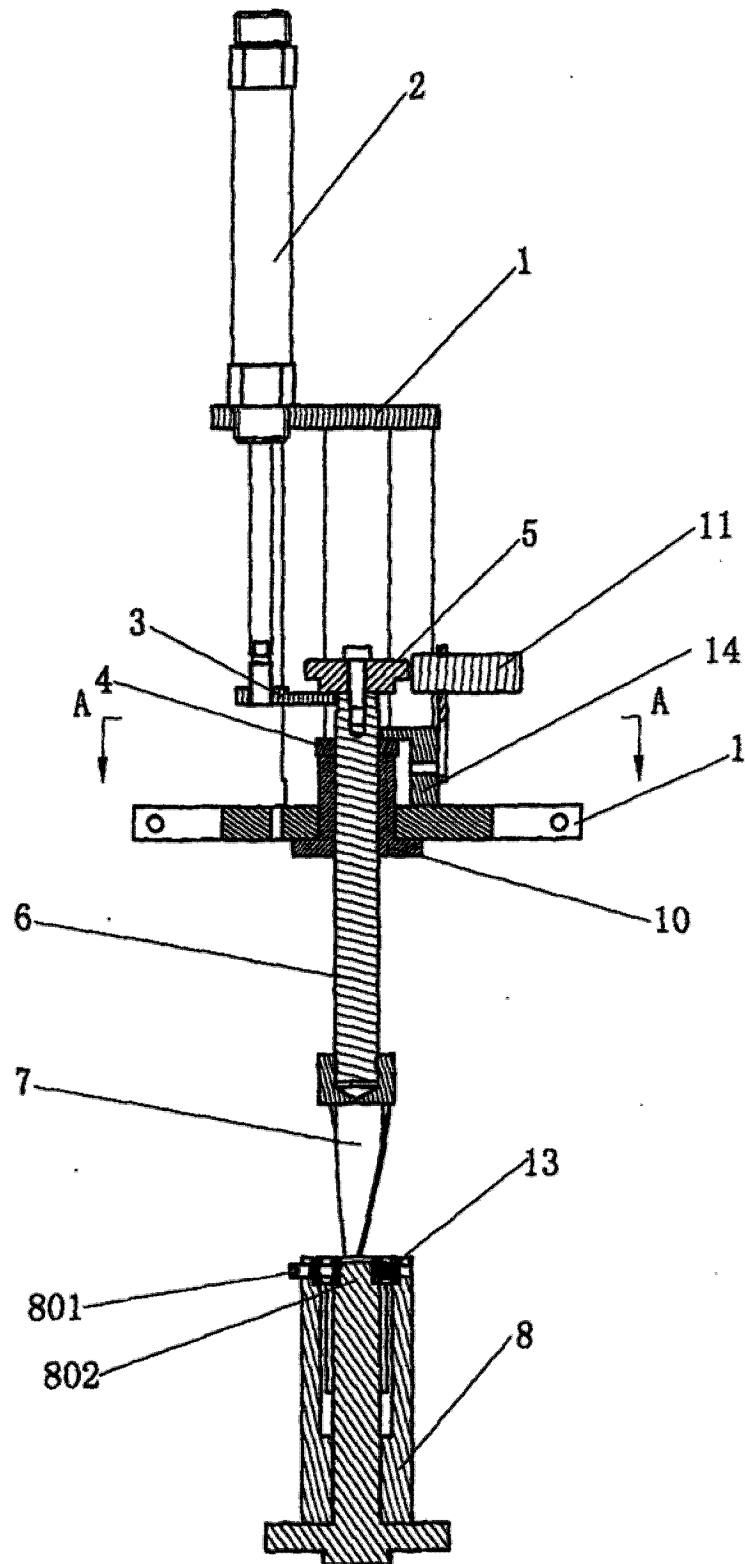


图 2

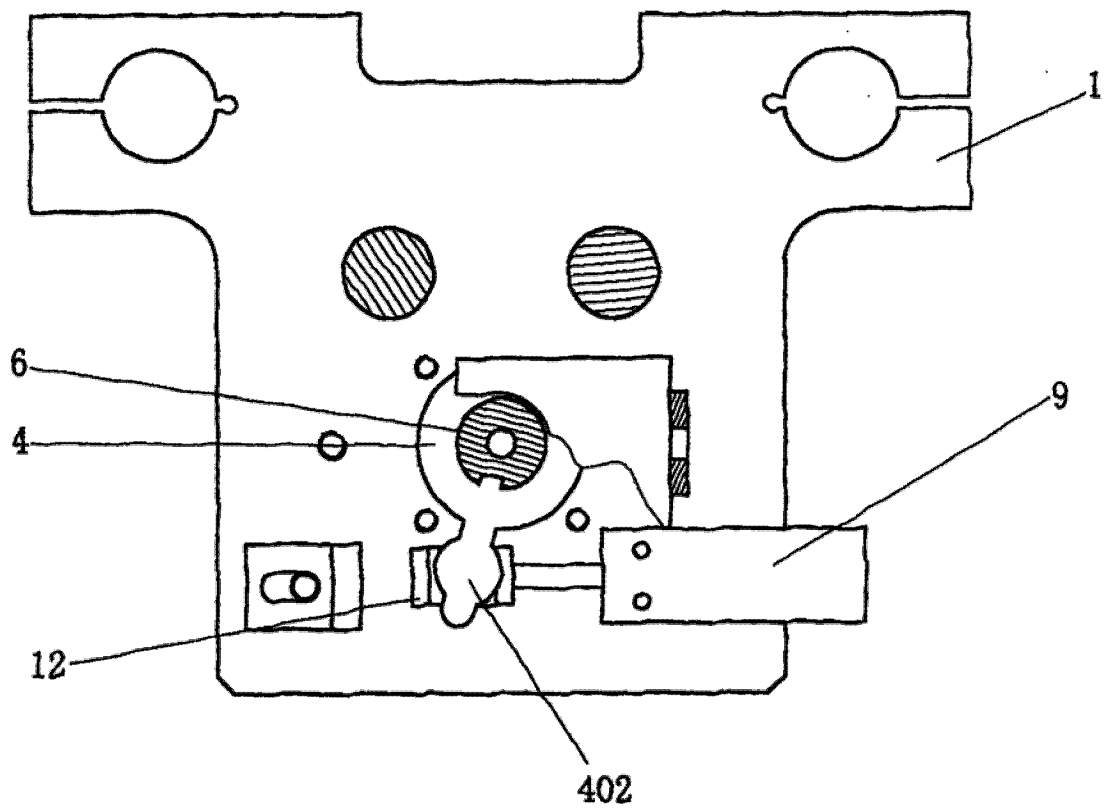


图 3

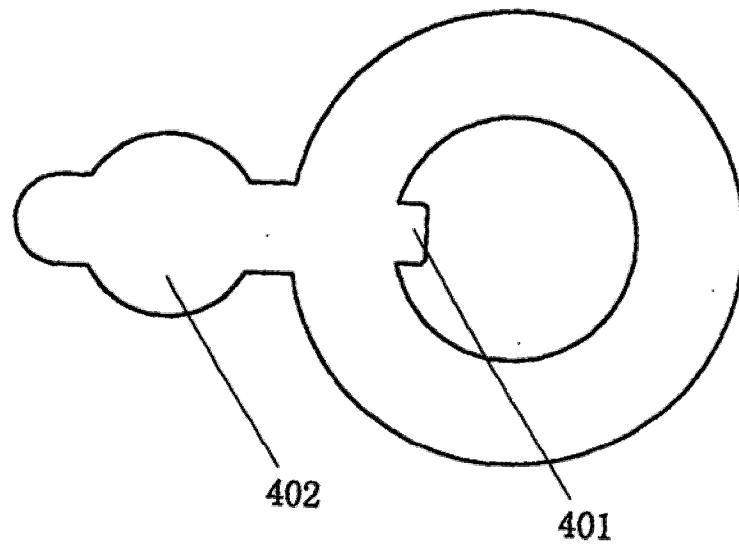


图 4

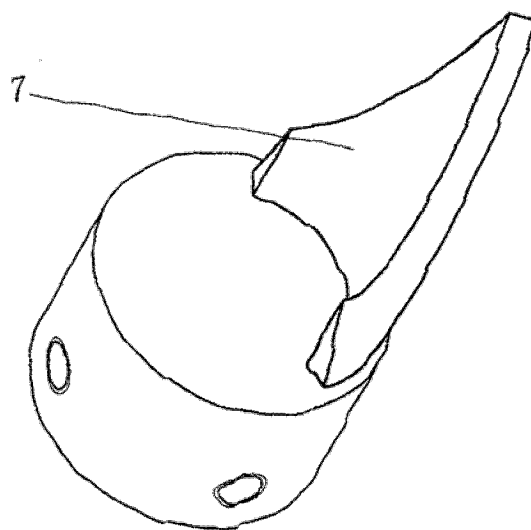


图 5