(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104101538 A
(43)申请公布日 2014.10.15

(21)申请号 201410369130.2

(22)申请日 2014.07.30

(71)申请人 无锡明珠钢球有限公司
地址 214142 江苏省无锡市新区硕放工业园里河路15号

(72)发明人 吴昊

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249
代理人 高玉滨

(51)Int.Cl.
G01N 3/08(2006.01)

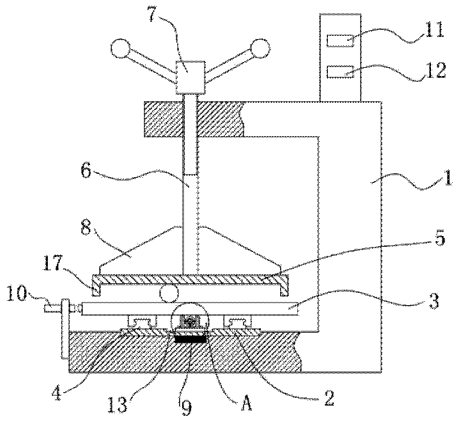
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种钢球寿命测试机

(57)摘要

本发明公开了一种钢球寿命测试机，主要包括机架、挤压装置及支撑装置，支撑装置固定在机架底部，挤压装置与机架顶部螺纹连接，所述支撑装置包括安装板及支撑板，安装板固定在机架底框上，安装板与支撑板之间连接有直线导轨，待测钢球位于支撑板与挤压装置之间，安装板的底部设置有压力传感器，压力传感器的输出端与机架上的压力显示器连接，支撑板的一侧设置有光栅传感器，光栅传感器的输出端与机架上的行程计数器连接。本发明旋拧挤压装置即可调节待测试钢球所受到的压力，驱动电机控制支撑板做往复运动，压力传感器及光栅传感器检测钢球所受到的压力及此压力下所走的行程进而检测钢球的磨损寿命，结构简单，使用方便，且成本低廉。



CN 104101538 A

1. 一种钢球寿命测试机，其特征在于：主要包括机架、挤压装置及支撑装置，支撑装置固定在机架底部，挤压装置位于支撑装置的上方，挤压装置与机架顶部螺纹连接，所述支撑装置包括安装板及支撑板，安装板固定在机架底框上，安装板与支撑板之间连接有直线导轨，支撑板在驱动电机驱动下做往复运动，待测钢球位于支撑板与挤压装置之间，所述安装板的底部设置有压力传感器，压力传感器的输出端与机架上的压力显示器连接，支撑板的一侧设置有光栅传感器，光栅传感器的输出端与机架上的行程计数器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种钢球寿命测试机，其特征在于：所述挤压装置包括旋转手柄、压杆及压盘，压杆与机架顶部螺纹连接，旋转手柄及压盘分别固定在压杆的顶端及底端。

3. 根据权利要求 2 所述的一种钢球寿命测试机，其特征在于：所述压盘为圆形板，压盘的底部设置有裙边。

4. 根据权利要求 3 所述的一种钢球寿命测试机，其特征在于：所述压杆与压盘之间连接有多个加强筋，多个加强筋沿着压盘的圆周方向均布。

5. 根据权利要求 1-4 任意一项所述的一种钢球寿命测试机，其特征在于：所述安装板的中部设置有凹陷，驱动电机固定在凹陷处，所述支撑板上设置有丝杠导座，驱动电机通过滚珠丝杠与支撑板连接。

一种钢球寿命测试机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢球测试领域，具体涉及一种钢球寿命测试机。

背景技术

[0002] 钢球是国家机械工业中重要的基础性零件，随着机械工业的不断发展，钢球的生产厂家也日趋增多，几十年来，国内的钢球生产厂家大多采用人工测试方法对生产的钢球进行寿命测试，这种人工的检测方法对检测人员的能力及经验要求条件苛刻，且采用人工检测具有一定的局限性及随机性，不可能有恒定的质量标准，出厂钢球的质量仍然无法保证，这种状况直接影响了钢球的质量，进而影响了应用钢球的其他零部件，如轴承等，目前，国外有部分有关钢球寿命的检测装置，但是这些检测装置大多都价格高昂，结构复杂，只适用一些大型企业，资金雄厚的公司，而中小型企业无法支付高额的购买费，因此无法在钢球生产企业普遍使用。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种钢球寿命测试机，该测试机能够测试钢球的使用寿命，且结构简单，成本低，普遍适用于钢球生产企业。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来具体实现：

一种钢球寿命测试机，主要包括机架、挤压装置及支撑装置，支撑装置固定在机架底部，挤压装置位于支撑装置的上方，挤压装置与机架顶部螺纹连接，所述支撑装置包括安装板及支撑板，安装板固定在机架底框上，安装板与支撑板之间连接有直线导轨，支撑板在驱动电机驱动下做往复运动，待测钢球位于支撑板与挤压装置之间，所述安装板的底部设置有压力传感器，压力传感器的输出端与机架上的压力显示器连接，支撑板的一侧设置有光栅传感器，光栅传感器的输出端与机架上的行程计数器连接。

[0005] 进一步的，所述挤压装置包括旋转手柄、压杆及压盘，压杆与机架顶部螺纹连接，旋转手柄及压盘分别固定在压杆的顶端及底端。

[0006] 进一步的，所述压盘为圆形板，压盘的底部设置有裙边。

[0007] 进一步的，所述压杆与压盘之间连接有多个加强筋，多个加强筋沿着压盘的圆周方向均布。

[0008] 进一步的，所述安装板的中部设置有凹陷，驱动电机固定在凹陷处，所述支撑板上设置有丝杠导座，驱动电机通过滚珠丝杠与支撑板连接。

[0009] 本发明一种钢球寿命测试机，待测试钢球位于支撑装置的支撑板与挤压装置之间，挤压装置与机架顶框螺纹连接，旋拧挤压装置调节其与机架的连接位置即可调节待测试钢球所受到的压力，驱动电机控制支撑板沿着安装板的长度方向做往复运动，通过压力传感器及光栅传感器检测钢球所受到的压力以及在此压力下所走的行程进而检测该压力状态下钢球的磨损寿命，结构简单，使用方便，且成本低廉，在钢球生产企业得到广泛应用。

附图说明

[0010] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0011] 图 1 是本发明一种钢球寿命测试机的结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 处放大图。

[0012] 图中：图中：1- 机架；2- 安装板；3- 支撑板；4- 直线导轨；5- 压盘；6- 压杆；7- 旋转手柄；8- 加强筋；9- 压力传感器；10- 光栅传感器；11- 压力显示器；12- 行程计数器；13- 凹陷；14- 驱动电机；15- 滚珠丝杠；16- 丝杠导座；17- 裙边。

具体实施方式

[0013] 如图 1-2 所示，本发明实施例所述的一种钢球寿命测试机，主要包括机架 1、挤压装置及支撑装置，支撑装置固定在机架 1 底部，挤压装置位于支撑装置的上方，挤压装置与机架 1 顶部螺纹连接，支撑装置包括安装板 2 及支撑板 3，安装板 2 固定在机架 1 底框上，安装板 2 与支撑板 3 之间连接有直线导轨 4，支撑板 3 在驱动电机 14 驱动下做往复运动，待测钢球位于支撑板 3 与挤压装置之间，安装板 2 的底部设置有压力传感器 9，压力传感器 9 的输出端与机架 1 上的压力显示器 11 连接，支撑板 3 的一侧设置有光栅传感器 10，光栅传感器 10 的输出端与机架 1 上的行程计数器 12 连接。

[0014] 挤压装置包括旋转手柄 7、压杆 6 及压盘 5，压杆 6 与机架 1 顶部螺纹连接，旋转手柄 7 及压盘 5 分别固定在压杆 6 的顶端及底端，待测钢球位于支撑板 3 及压盘 5 之间，通过旋转手柄 7 可以调节待测钢球所受压力，挤压装置采用此结构，结构简单，方便调节。

[0015] 优选的，压盘 5 为圆形板，压盘 5 的底部设置有裙边 17，防止钢球在测试过程中掉落，保证检测效率及检测质量。

[0016] 压杆 6 与压盘 5 之间连接有多个加强筋 8，多个加强筋 8 沿着压盘 5 的圆周方向均布，提高压盘 5 与压杆 6 之间的连接强度，同时使得钢球受力更加均匀。

[0017] 安装板 2 的中部设置有凹陷 13，驱动电机 14 固定在凹陷 13 处，支撑板 3 上设置有丝杠导座 16，驱动电机 14 通过滚珠丝杠 15 与支撑板 3 连接，采用滚珠丝杠结构简单，成本低廉且能够满足测试要求。

[0018] 本发明一种钢球寿命测试机在使用时，将待测试钢球放置在支撑装置的支撑板与挤压装置的挤压板之间，挤压装置与机架顶框螺纹连接，旋拧挤压装置调节其与机架的连接位置即可调节待测试钢球所受到的压力，驱动电机控制支撑板沿着安装板的长度方向做往复运动，通过压力传感器及光栅传感器检测钢球所受到的压力以及在此压力下所走的行程进而检测该压力状态下钢球的磨损寿命，结构简单，使用方便，且成本低廉，在钢球生产企业得到广泛应用。

[0019] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行调节，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

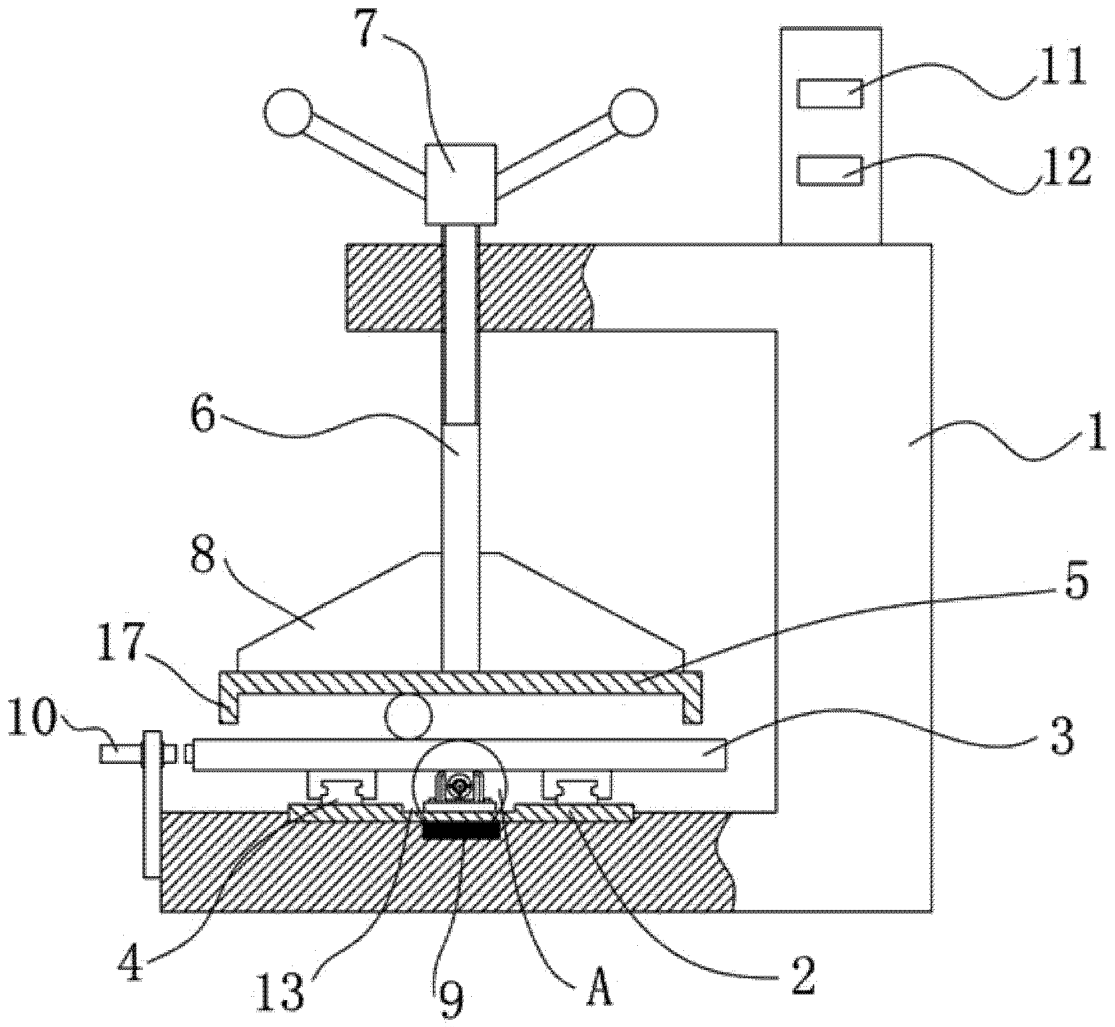


图 1

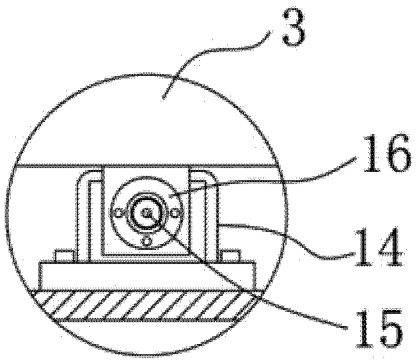


图 2