



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215617360 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202122093253.6

(22) 申请日 2021.09.01

(73) 专利权人 中核(天津)科技发展有限公司

地址 300180 天津市河东区津塘路168号

(72) 发明人 赵小健 赵红连 年颖 赵莉

(74) 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有

限公司 12103

代理人 马倩

(51) Int. Cl.

B24B 37/025 (2012.01)

B24B 37/34 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

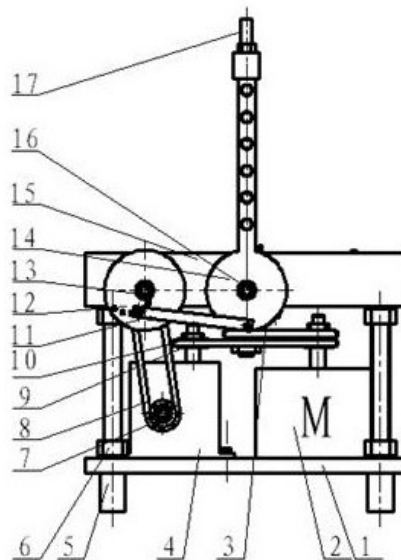
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种摇摆研磨抛光装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种摇摆研磨抛光装置,包括框架机构、研磨机构、动力机构、摆动机构和工件连接机构,框架机构包括通过多个支撑件连接的横板和顶板;研磨机构包括研磨轴和研磨套,动力机构包括传动连接的电动机和蜗轮蜗杆减速机,电动机与研磨轴传动连接;摆动机构机构包括分别通过主动盘轴和被动盘轴固定于顶板上的可调主动盘和被动盘,可调主动盘和被动盘之间通过连杆连接,主动盘轴与蜗轮蜗杆减速机传动连接;工件连接机构包括双头螺杆,其一端连接被动盘,另一端连接加长螺母。本实用新型采用电动机带动研磨具高速旋转,同时利用蜗轮蜗杆减速机实现变向和减速,带动摇摆机构和带柄钢球机构周期摆动,使过半球面与研磨具差速运动,实现球面抛光。



CN 215617360 U

1. 一种摇摆研磨抛光装置,其特征在于:包括框架机构、研磨机构、动力机构、摆动机构和工件连接机构,

所述框架机构包括通过多个支撑件连接的横板(1)和顶板(2);

所述研磨机构包括设置于顶板(2)上的研磨轴(23)和设置于研磨轴(23)顶端的研磨套(22);

所述动力机构包括传动连接的电动机(2)和蜗轮蜗杆减速机(4),电动机(2)与研磨轴(23)传动连接;

所述摆动机构机构包括分别通过主动盘轴(13)和被动盘轴(16)固定于顶板(15)上的可调主动盘(12)和被动盘(14),可调主动盘(12)和被动盘(14)之间通过连杆(11)连接,主动盘轴(13)与蜗轮蜗杆减速机(4)传动连接;

所述工件连接机构包括双头螺杆(17),其一端连接被动盘(14),另一端连接加长螺母(20)。

2. 根据权利要求1所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述支撑件包括螺杆(5)和设置于螺杆(5)两端的限位螺母(6),螺杆(5)垂直于横板(1),且与横板(1)和顶板(2)均采用螺纹连接,限位螺母(6)紧贴横板(1)或顶板(2)设置。

3. 根据权利要求2所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述横板(1)和顶板(2)相互平行,且顶板(2)位于横板(1)上方。

4. 根据权利要求1所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述研磨轴(23)设置于顶板(2)中部,且两端均伸出顶板(2)端面。

5. 根据权利要求4所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述研磨套(22)通过锁紧螺母(21)固定。

6. 根据权利要求1所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述电动机(2)和蜗轮蜗杆减速机(4)均通过螺栓固定于横板(1)上。

7. 根据权利要求1所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述可调主动盘(12)上形成多个不同半径分布的螺孔,连杆(11)与螺孔连接。

8. 根据权利要求1所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述被动盘(14)由圆形盘体以及沿圆形盘体半径方向设置的连接杆,连接杆上设置多个不同的连接孔。

9. 根据权利要求1所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述双头螺杆(17)外部套设弹簧(18),所述弹簧(18)一端接触连接臂(25),另一端设置螺母(19)。

10. 根据权利要求9所述的摇摆研磨抛光装置,其特征在于:所述加长螺母(20)与工件(24)一端连接,工件(24)另一端接触研磨套(22)。

一种摇摆研磨抛光装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于抛光装置领域,具体涉及一种摇摆研磨抛光装置。

背景技术

[0002] 在某行业中,需要将精密加工的带柄钢球机构过半球面进行抛光,同时要保证球面具有很高的轮廓精度,达到微米级别。为此,需要研制一种研磨抛光装置到达上述要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了克服现有技术中存在的缺点而提出的,其目的是提供一种摇摆研磨抛光装置。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种摇摆研磨抛光装置,包括框架机构、研磨机构、动力机构、摆动机构和工件连接机构,所述框架机构包括通过多个支撑件连接的横板和顶板;所述研磨机构包括设置于顶板上的研磨轴和设置于研磨轴顶端的研磨套;所述动力机构包括传动连接的电动机和蜗轮蜗杆减速机,电动机与研磨轴传动连接;所述摆动机构包括分别通过主动盘轴和被动盘轴固定于顶板上的可调主动盘和被动盘,可调主动盘和被动盘之间通过连杆连接,主动盘轴与蜗轮蜗杆减速机传动连接;所述工件连接机构包括双头螺杆,其一端连接被动盘,另一端连接加长螺母。

[0006] 在上述技术方案中,所述支撑件包括螺杆和设置于螺杆两端的限位螺母,螺杆垂直于横板,且与横板和顶板均采用螺纹连接,限位螺母紧贴横板或顶板设置。

[0007] 在上述技术方案中,所述横板和顶板相互平行,且顶板位于横板上方。

[0008] 在上述技术方案中,所述研磨轴设置于顶板中部,且两端均伸出顶板端面。

[0009] 在上述技术方案中,所述研磨套通过锁紧螺母固定。

[0010] 在上述技术方案中,所述电动机和蜗轮蜗杆减速机均通过螺栓固定于横板上。

[0011] 在上述技术方案中,所述可调主动盘上形成多个不同半径分布的螺孔,连杆与螺孔连接。

[0012] 在上述技术方案中,所述被动盘由圆形盘体以及沿圆形盘体半径方向设置的连接杆,连接杆上设置多个不同的连接孔。

[0013] 在上述技术方案中,所述双头螺杆外部套设弹簧,所述弹簧一端接触连接臂,另一端设置螺母。

[0014] 在上述技术方案中,所述加长螺母与工件一端连接,工件另一端接触研磨套。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型提供了一种摇摆研磨抛光装置,采用电动机带动研磨具高速旋转,同时利用蜗轮蜗杆减速器实现变向和减速,带动摇摆机构和带柄钢球机构周期摆动,使过半球面与研磨具差速运动,实现球面抛光。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型摇摆研磨抛光装置的主视图；
 [0018] 图2是本实用新型摇摆研磨抛光装置的左视图；
 [0019] 图3是本实用新型摇摆研磨抛光装置中工件安放位置示意图；
 [0020] 图4是本实用新型摇摆研磨抛光装置中工件回转研磨状态示意图。

[0021] 其中：

- | | | | | |
|--------|----|------|----|---------|
| [0022] | 1 | 横板 | 2 | 电动机 |
| [0023] | 3 | I号皮带 | 4 | 蜗轮蜗杆减速机 |
| [0024] | 5 | 螺杆 | 6 | 限位螺母 |
| [0025] | 7 | 蜗轮轴 | 8 | II号皮带 |
| [0026] | 9 | 蜗杆轴 | 10 | III号皮带 |
| [0027] | 11 | 连杆 | 12 | 可调主动盘 |
| [0028] | 13 | 主动盘轴 | 14 | 被动盘 |
| [0029] | 15 | 顶板 | 16 | 被动盘轴 |
| [0030] | 17 | 双头螺杆 | 18 | 弹簧 |
| [0031] | 19 | 螺母 | 20 | 加长螺母 |
| [0032] | 21 | 锁紧螺母 | 22 | 研磨套 |
| [0033] | 23 | 研磨轴 | 24 | 工件 |
| [0034] | 25 | 连接臂。 | | |

[0035] 对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，可以根据以上附图获得其他的相关附图。

具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型技术方案，下面结合说明书附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型摇摆研磨抛光装置的技术方案。

[0037] 如图1~4所示，一种摇摆研磨抛光装置，包括框架机构、研磨机构、动力机构、摆动机构和工件连接机构。

[0038] 所述框架机构包括通过多个支撑件连接的横板1和顶板2，横板1和顶板2相互平行，且顶板2位于横板1上方。所述支撑件包括螺杆5和设置于螺杆5两端的限位螺母6，螺杆5垂直于横板1，且与横板1和顶板2均采用螺纹连接，限位螺母6紧贴横板1或顶板2设置，以实现横板1和顶板2位置的限制。本实施例中，所述支撑件为四根，且设置于横板1和顶板2的四角。

[0039] 所述研磨机构包括研磨轴23和研磨套22，所述研磨轴23设置于顶板2中部，且两端均伸出顶板2端面，所述研磨套22设置于研磨轴23顶端，且通过锁紧螺母21固定。本实施例中，所述研磨轴23顶端形成凹槽，研磨套22嵌入凹槽内，且通过锁紧螺母21固定。研磨轴23与顶板之间通过滚珠轴承连接。

[0040] 所述动力机构包括电动机2和蜗轮蜗杆减速机4，两者均通过螺栓固定于横板1上，所述电动机2的输出轴通过I号皮带3与研磨轴23传动，电动机2的输出轴与蜗轮蜗杆减速机4的蜗杆轴9通过III号皮带10传动。

[0041] 所述摆动机构包括分别通过主动盘轴13和被动盘轴16固定于顶板15上的可调主动盘12和被动盘14,且可调主动盘12和被动盘14之间通过连杆11连接,所述主动盘轴13与蜗轮蜗杆减速机4的蜗轮轴7通过Ⅱ号皮带8传动。所述可调主动盘12上形成多个不同半径分布的螺孔,通过调整连杆11与不同的螺孔连接实现对摆动程度的调节。所述被动盘14由圆形盘体以及沿圆形盘体半径方向设置的连接杆。

[0042] 所述工件连接机构包括与连接杆通过连接臂25连接的双头螺杆17,且其另一端连接加长螺母20,工件24一端与加长螺母20连接,另一端接触研磨套22。双头螺杆17外部套设弹簧18,且弹簧18一端接触连接臂25,另一端设置螺母19。使用时,将工件放置于双头螺杆17下方,工件尺寸大于双头螺杆17与顶板15间距。弹簧18受压缩后,施加于螺母19向下的压力,螺母19传递压力于双头螺杆17,最终作用于工件。

[0043] 本实施例中,所述被动盘14的连接杆上设置多个不同的连接孔。通过调整连接臂25与连接杆上不同连接孔的连接,进而实现对不同长度工件24的适应。

[0044] 本实用新型的工作原理:

[0045] 本实用新型利用研磨具高速回转、工件周期摆动,使球面与研磨具充分接触,通过差速运动研磨抛光去除钢球表面材料。

[0046] 使用时,电动机2输出动力,各皮带、各轴和连杆11传输动力,实现研磨套22的快速转动,被动盘14的周期摆动,加长螺母20带动工件24沿研磨套22周期摆动,并在摩擦力作用下实现工件24的被动旋转,工件24的旋转速度低于研磨套22的旋转速度。

[0047] 本实用新型的工作过程:

[0048] 将工件按照如图3所示的位置,安装于研磨套22与加长螺母20之间;开动电动机2,电动机2将动力传输给研磨轴23,使其上研磨套22快速自转同时带动摆动机构摆动,进而实现通过工件连接机构与摆动机构连接的工件24周期往复摆动,在摩擦力作用下,工件也自转,转度低于研磨套转速,实现球面展成研磨抛光。

[0049] 本实用新型单一电动机带动研磨套和被动盘同时运动,使工件与研磨套既产生旋转速度差,又产生相对周期摆动运动,从而实现球面研磨,该装置研磨球面利用了展成法,研磨球面精度高,表面质量好。

[0050] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,

可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 申请人声明,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,所属技术领域的技术人员应该明了,任何属于本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,均落在本实用新型的保护范围和公开范围之内。

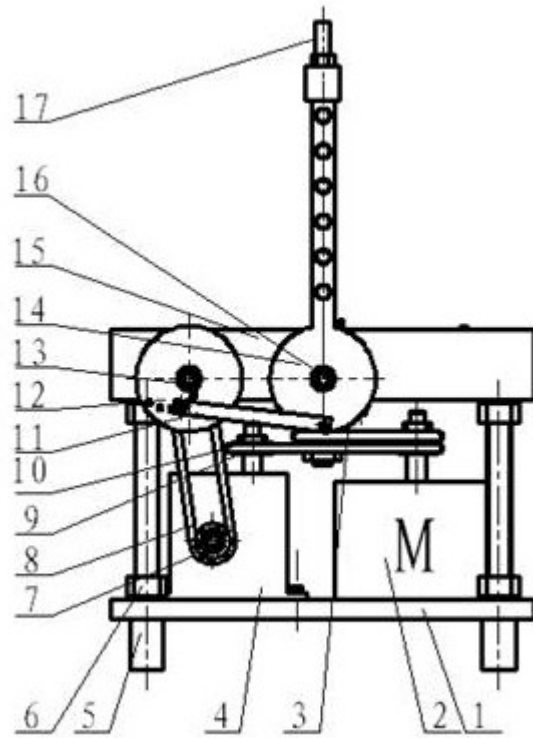


图1

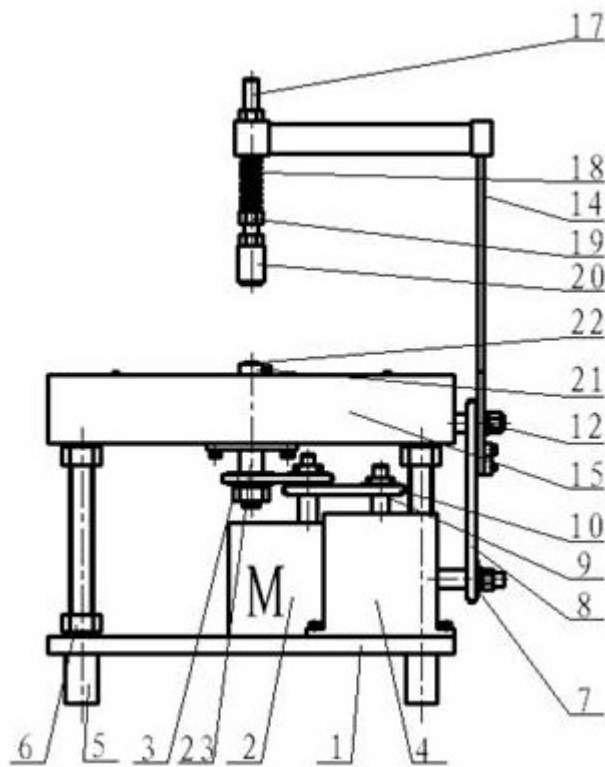


图2

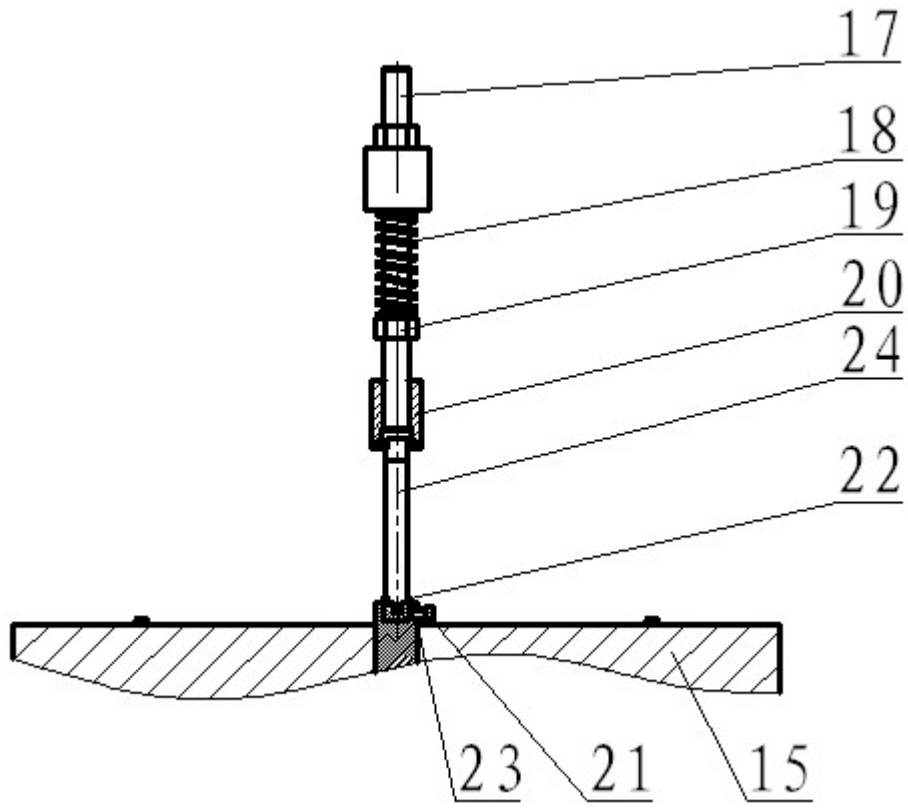


图3

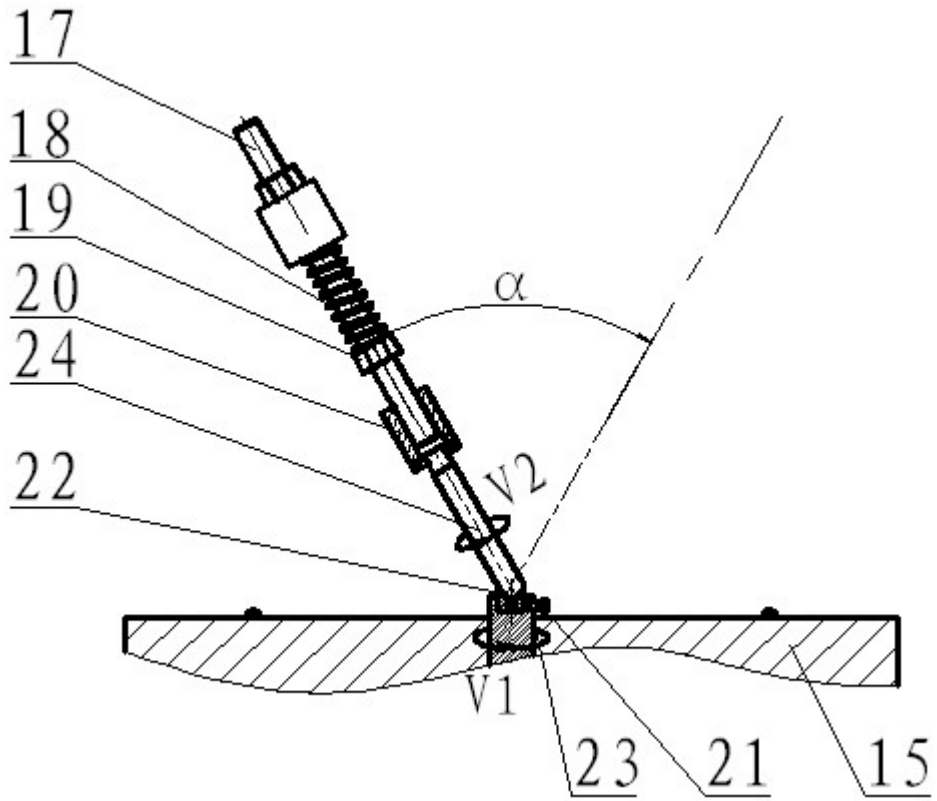


图4