



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215547508 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202022652863.0

B24B 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.16

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 艾肯(江苏)工业技术有限公司
地址 213000 江苏省常州市常州经济开发区江苏戚墅堰轨道交通产业园二期5号楼

(72) 发明人 刘梦祥 尹洋

(74) 专利代理机构 北京商专润文专利代理事务所(普通合伙) 11317
代理人 赵春正

(51) Int. Cl.

B24B 15/08 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

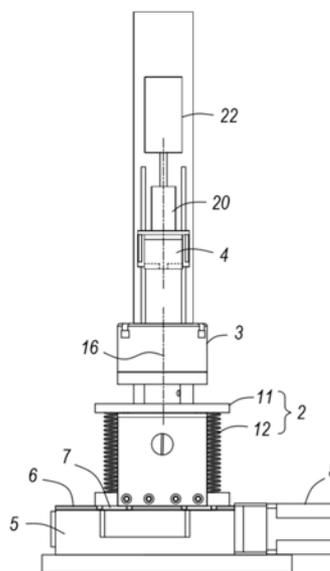
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

阀座阀芯球形密封面配磨装置

(57) 摘要

本实用新型公开了阀座阀芯球形密封面配磨装置,包括:移动构件,能横向往复移动;摇摆机构,包含平台和两弹簧,平台关于转动轴线可转动地支承在移动构件上,转动轴线垂直于移动构件移动方向并横向延伸,弹簧对称布置在转动轴线两侧并作用于平台以保持平台平衡;第一夹持构件,具有面向上方的第一夹持位置,第一夹持构件支承于平台,并能关于与第一夹持位置同轴的第一纵向轴线回转运动;第二夹持构件,具有面向下方的第二夹持位置,第二夹持构件被设置为第二夹持位置能被移动靠近第一夹持位置上方与第一夹持位置相对并保持,第二夹持构件被配置为能关于与第二夹持位置同轴的第二纵向轴线回转运动。本实用新型的装置配磨到位和全面,成本小,易推广。



1. 阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,包括:

一移动构件,被设置为能横向往复移动;

一摇摆机构,包含一平台和至少两弹簧,所述平台关于一转动轴线可转动地支承在所述移动构件上,所述转动轴线垂直于所述移动构件的移动方向并横向延伸,所述弹簧对称布置在所述转动轴线两侧并作用于所述平台以保持所述平台的平衡;

一第一夹持构件,具有一面向上方的第一夹持位置,所述第一夹持构件支承在所述平台上,并能关于一与所述第一夹持位置同轴的第一纵向轴线做回转运动;以及

一第二夹持构件,具有一面向下方的第二夹持位置,所述第二夹持构件被设置为所述第二夹持位置能被移动靠近所述第一夹持位置上方与所述第一夹持位置相对并保持,所述第二夹持构件还被配置为能关于一与所述第二夹持位置同轴的第二纵向轴线做回转运动。

2. 根据权利要求1所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,还包括一底座,所述移动构件滑动连接在所述底座上,所述移动构件的底部具有若干滑块,所述底座上设有导轨,所述滑块与所述导轨滑动连接,通过第一伺服电机和精密丝杠驱动所述移动构件在所述底座上滑动。

3. 根据权利要求1所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,所述移动构件结构包含一底板与设置在所述底板上两第一侧板,所述平台的底部设有两第二侧板,所述第二侧板与所述第一侧板枢接,两个枢接点定义了平台的转动轴线。

4. 根据权利要求1所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,所述第一夹持构件为三爪卡盘,所述平台下方设有驱动该三爪卡盘回转运动的第二伺服电机。

5. 根据权利要求1所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,所述弹簧对所述平台施加支撑力或拉力。

6. 根据权利要求1所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,所述第二夹持构件固定在一第三伺服电机的电机轴上,所述第三伺服电机设置在一安装座上,所述安装座连接一气缸,由所述气缸驱动所述第二夹持构件做升降运动。

7. 根据权利要求1所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,所述第二夹持构件安装一钻床的钻轴上,所述钻轴驱动所述第二夹持构件升降运动和回转运动。

8. 根据权利要求2所述的阀座阀芯球形密封面配磨装置,其特征在于,所述平台的底部与所述底座的上表面分别设有凹槽,所述弹簧的上下端分别设置在所述凹槽内。

阀座阀芯球形密封面配磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域,特别涉及一种阀座阀芯球形密封面配磨装置。

背景技术

[0002] 对于配合面为球面的阀座与阀芯,完成球面加工后,还需要将阀座与阀芯的球面配合在一起相互研磨,以消除球面加工细小误差所导致的配合间隙。传统的配磨方法是將阀座(或阀芯)固定,手动用力按压并转动阀芯(或阀座),使两个球面相对做磨削运动,去除多余的材料。现有技术的缺陷是效率低,长时间用力按压阀座或阀芯会大量消耗工人体力。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的缺陷,本实用新型提供一种阀座阀芯球形密封面配磨装置,该装置包括:

[0004] 一移动构件,被设置为能横向往复移动;

[0005] 一摇摆机构,包含一平台和至少两弹簧,平台关于一转动轴线可转动地支承在移动构件上,转动轴线垂直于移动构件的移动方向并横向延伸,弹簧对称布置在转动轴线两侧并作用于平台以保持平台的平衡;

[0006] 一第一夹持构件,具有一面向上方的第一夹持位置,第一夹持构件支承在平台上,并能关于一与第一夹持位置同轴的第一纵向轴线做回转运动;以及

[0007] 一第二夹持构件,具有一面向下方的第二夹持位置,第二夹持构件被设置为第二夹持位置能被移动靠近第一夹持位置上方与第一夹持位置相对并保持,第二夹持构件还被配置为能关于一与第二夹持位置同轴的第二纵向轴线做回转运动。

[0008] 本实施方式的有益效果在于:本公开的阀座阀芯球形密封面配磨装置利用位置不变的第二夹持构件所夹持的物体对移动中的第一夹持构件所夹持的物体施加一作用力,使第二夹持构件所夹持的物体倾斜,全方位地调整两物体之间的配磨部位,使配磨更加到位和全面。本公开的另一大优势是成本小,制作难度低。用户自己就能组装,而不需要委托专门的机台制造商。本公开的阀座阀芯球形密封面配磨装置的上述优势使其更容易推广应用。

[0009] 在一些实施方式中,还包括一底座,移动构件滑动连接在底座上,移动构件的底部具有若干滑块,底座上设有导轨,滑块与导轨滑动连接,通过第一伺服电机和精密丝杠驱动移动构件在底座上滑动。

[0010] 在一些实施方式中,移动构件结构包含一底板与设置在底板上两第一侧板,平台的底部设有两第二侧板,第二侧板与第一侧板枢接,两个枢接点定义了平台的转动轴线。

[0011] 在一些实施方式中,第一夹持构件为三爪卡盘,平台下方设有驱动该三爪卡盘回转运动的第二伺服电机。

[0012] 在一些实施方式中,弹簧对平台施加支撑力或拉力。

[0013] 在一些实施方式中,第二夹持构件固定在一第三伺服电机的电机轴上,第三伺服

电机设置在一安装座上,安装座连接一气缸,由气缸驱动第二夹持构件做升降运动。

[0014] 在一些实施方式中,第二夹持构件安装一钻床的钻轴上,钻轴驱动第二夹持构件升降运动和回转运动。

[0015] 在一些实施方式中,平台的底部与底座的上表面分别设有凹槽,弹簧的上下端分别设置在凹槽内。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一实施方式的阀座阀芯球形密封面配磨装置正视图。

[0017] 图2为本实用新型一实施方式的阀座阀芯球形密封面配磨装置侧视图。

[0018] 图3为本实用新型一实施方式的阀座阀芯球形密封面配磨装置的底座、移动构件、摇摆构件、第一夹持构件的装配体的透视图。

[0019] 图4为本实用新型一实施方式的阀座阀芯球形密封面配磨装置夹装阀座阀芯准备配磨的示意简图。

[0020] 图5为本实用新型一实施方式的阀座阀芯球形密封面配磨装置配磨阀座阀芯过程中一状态下的示意简图。

[0021] 符号说明:

[0022] 移动构件1、摇摆机构2、第一夹持构件3、第二夹持构件4、底座5、导轨6、滑块7、第一伺服电机8、底板9、第一侧板10、平台11、弹簧12、转动轴线13、第二侧板14、第一夹持位置15、第一纵向轴线16、第二伺服电机17、第二夹持位置18、第二纵向轴线19、第三伺服电机20、安装座21、气缸22、阀座23、凹球面24、阀芯25、凸球面26

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0024] 请参考图1-3,阀座阀芯球形密封面配磨装置包括一移动构件1、一摇摆机构2、一第一夹持构件3及一第二夹持构件4。

[0025] 移动构件1被设置为能横向往复移动。举例而言,请结合1-2,移动构件1滑动设置在一底座5上,在底座5上设有两个平行的导轨6,移动构件1的底部设有若干滑块7,该滑块7滑动连接在导轨6上。在移动构件1的底部还设有精密丝杠,精密丝杠的一端设有第一伺服电机8,第一伺服电机8正向或反向转动时,经精密丝杠带动移动构件1在底座5上沿导轨6延伸方向滑动。

[0026] 请参考图2,移动构件1具体可包括一底板9和分别设置在底板9两端的两第一侧板10。滑块7、精密丝杠可设置在底板9的底部。

[0027] 请参考图1,摇摆机构2包含一平台11和至少两弹簧12。平台11关于一转动轴线13可转动地支承在移动构件1上,其中,该转动轴线13垂直于移动构件1的移动方向并横向延伸。弹簧12对称布置在转动轴线13两侧并作用于平台11以保持平台11的平衡。

[0028] 请参考图2,平台11可以为一块平板,在平台11的底部两端分别设有第二侧板14,两第一侧板10分别与两第二侧板14枢接,该两个枢接点定义了平台11的转动轴线13,该转动轴线13沿垂直于移动构件1的移动方向横向延伸。

[0029] 请参考图1和图2,弹簧12竖向设置在平台11的下方,其一端连接平台11,另一端可

以连接在移动构件1的底板9上,具体地,平台11的底面及底板9的上表面分别开设凹槽,弹簧12的两端置于凹槽中,以限位弹簧的两端。在装置未启动时,平台11受两侧弹簧12的作用而保持水平状态。弹簧12可以为压缩状态而对平台11施以支撑力,也可以为拉伸状态而对平台11施加拉力。

[0030] 请结合图1-3,第一夹持构件3具有一面向上方的第一夹持位置15,第一夹持构件3支承在平台11上,并能关于一与第一夹持位置15同轴的第一纵向轴线16做回转运动。举例而言,可以选择卡盘作为第一夹持构件3。卡盘是机床上用来夹紧工件的机械装置,广泛应用于车床、外圆磨床和内圆磨床等机器上。卡盘的卡爪可向心即向着第一夹持位置15运动,可将放置在第一夹持位置15的物体夹紧。除了卡盘式,第一夹持构件3还可以是定心式、夹头式、角铁式或花盘式等。

[0031] 第一夹持构件3支承在平台11中部,具体位于转动轴线13的正上方。请参考图2,平台11的下方设有第二伺服电机17,第二伺服电机17可带动第一夹持构件3做回转运动。

[0032] 请结合图1-2,第二夹持构件4具有一面向下方的第二夹持位置18,第二夹持构件4被设置为第二夹持位置18能被移动靠近第一夹持位置15上方与第一夹持位置15相对并保持,第二夹持构件4还被配置为能关于一与第二夹持位置18同轴的第二纵向轴线19做回转运动。举例而言,第二夹持构件4被设置为能夹持物体做回转运动,并能在第一夹持构件3上方升降。在一些实施方式中,第二夹持构件4固定在一第三伺服电机20的电机轴上,第三伺服电机20设置在一安装座21上,安装座21连接一气缸22,由该气缸22驱动其升降驱动升降。当然也可以用电机、精密丝杆、导轨、滑块组成的驱动机构驱动第二夹持构件4的升降。第二夹持构件4可以是定心式、夹头式、卡盘式、角铁式或花盘式。在一些实施方式中,可用现有的机器例如钻床等的钻轴作为第二夹持构件4,钻床自带回转机构和升降机构。

[0033] 请结合图4和图5,假设阀座23具有凹球面24,阀座23被夹紧在第一夹持位置15,且凹球面24面向上方,阀芯25具有凸球面26,阀芯25被夹紧在第二夹持位置18,且凸球面26面向下方。移动第二夹持构件4使阀芯25的凸球面26落入阀座23的凹球面24中,保持第一纵向轴线16与第二纵向轴线19重合或基本重合,并使凸球面26对凹球面24施加一向下的压力。在配磨过程中,保持第二夹持构件4的位置不动。第一夹持构件3和第二夹持构件4分别向着相反的方向转动,凹球面24与凸球面26之间相互研磨。第一伺服电机8周期性地正转和反转,使第一夹持构件3上夹持的阀座23能在一定的幅度内横向往复运动。当第一夹持构件3横向运动时,阀座23受到阀芯25的阻碍而导致平台11与第一夹持构件3倾斜,第一纵向轴线16与第二纵向轴线19之间形成一偏角,相应地阀座23也会倾斜,此举可改变配磨的部位,使凹球面24与凸球面26之间配磨更加充分。

[0034] 本公开的阀座阀芯球形密封面配磨装置利用位置不变的第二夹持构件4所夹持的物体对移动中的第一夹持构件3所夹持的物体施加一作用力,使第二夹持构件所夹持的物体倾斜,全方位地调整两物体之间的配磨部位,使配磨更加到位和全面。本公开的另一大优势是成本小,制作难度低。用户自己就能组装,而不需要委托专门的机台制造商。本公开的阀座阀芯球形密封面配磨装置的上述优势使其更容易推广应用。

[0035] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

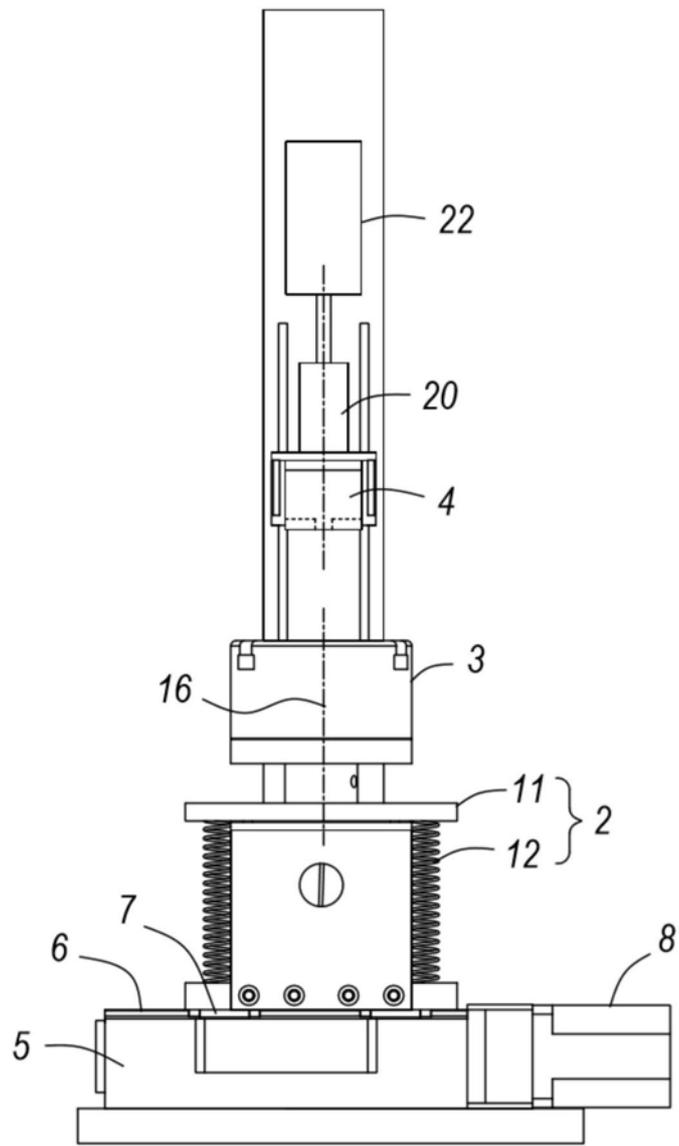


图1

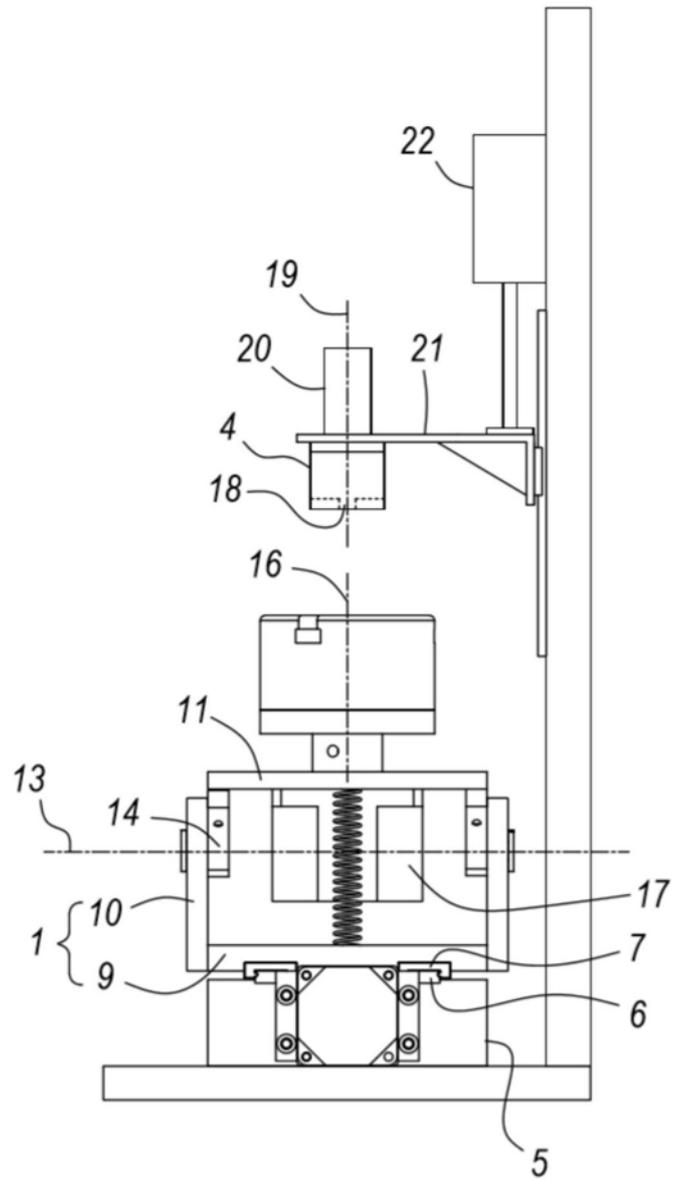


图2

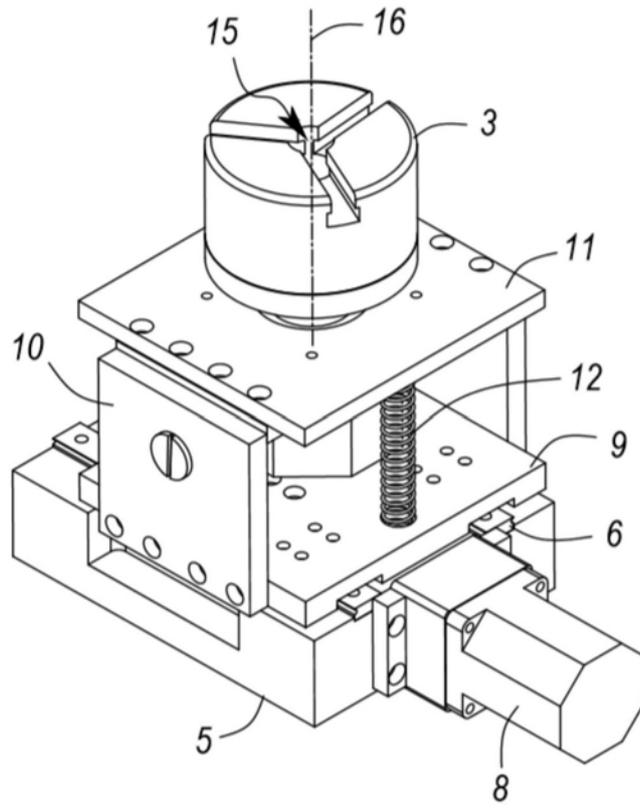


图3

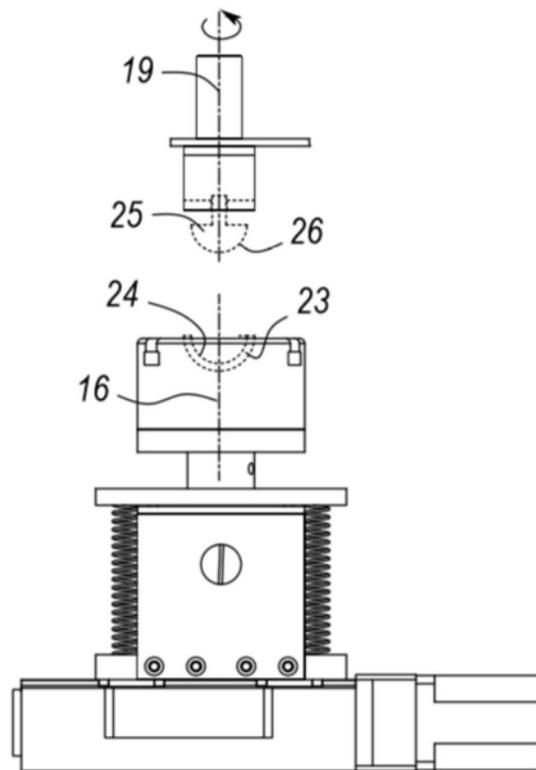


图4

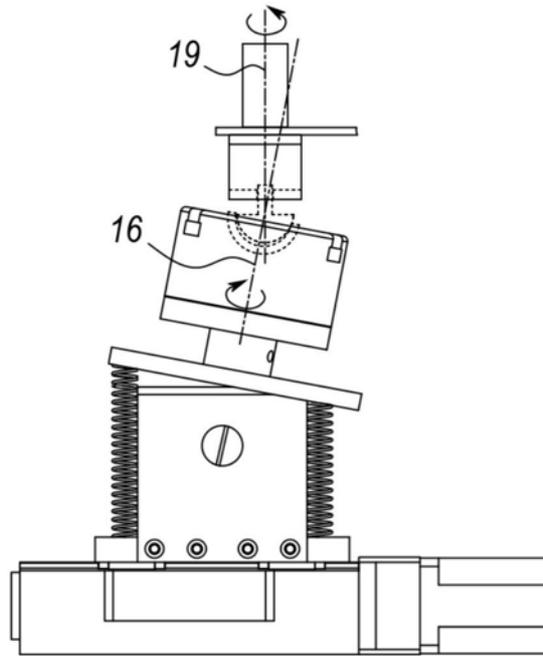


图5