



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109648464 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 201811567274.3

CN 103212988 A, 2013.07.24

(22) 申请日 2018.12.19

CN 103624658 A, 2014.03.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104977112 A, 2015.10.14

申请公布号 CN 109648464 A

CN 108621024 A, 2018.10.09

(43) 申请公布日 2019.04.19

CN 205765351 U, 2016.12.07

(73) 专利权人 长春理工大学

CN 206995845 U, 2018.02.13

地址 130022 吉林省长春市朝阳区卫星路
7089号

CN 207309686 U, 2018.05.04

JP H09174422 A, 1997.07.08

JP H11267956 A, 1999.10.05

US 6210258 B1, 2001.04.03

(72) 发明人 李英 王晶东 高然 王佳琦
袁新宇 汤翔

王晶东;陈广俊;于化东;刘刚;王旭.无碳小
车误差补偿分析及微调结构设计.机械工程与自
动化.2018,(第04期),全文.

(74) 专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理
有限公司 22214

章昱帆;姜振军;熊树生;郭宝圣;毛彬滔;黄
晓波;李伟.硅钢片自动叠片装置设计及结构优
化研究.机电工程.2015,(第10期),全文.

专利代理师 王丹阳

刘业磊;李跃光.曲柄摇杆机构在转向机中
轴综合台中的应用.长春大学学报.2014,(第02
期),全文.

(51) Int. Cl.

B24B 37/10 (2012.01)

B24B 37/30 (2012.01)

B24B 47/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

审查员 胡琰琰

(56) 对比文件

CH 577875 A5, 1976.07.30

权利要求书1页 说明书2页 附图3页

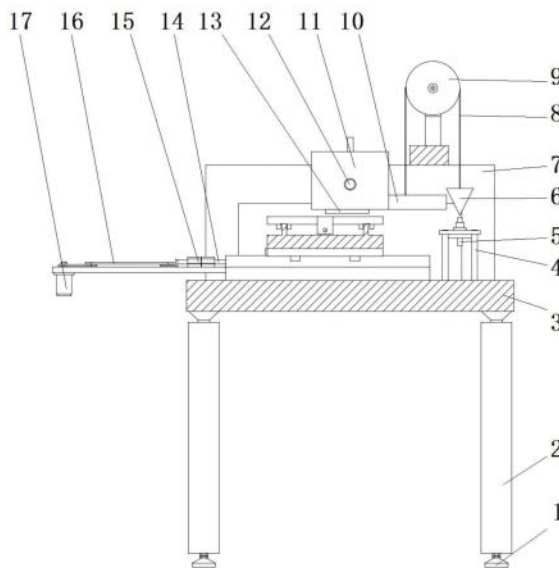
(54) 发明名称

楔形垫片研磨机

(57) 摘要

本发明楔形垫片研磨机,属于机械加工技术领域,解决现有技术中存在的结构复杂,难于操作,楔角精度低,生产成本高的技术问题;本发明楔形垫片研磨机包括可调地脚、平台支架、大理石平台、支撑架、微调机构、重锤、钢丝绳、滑轮支架、滑轮、放大杆、楔角调整轴、气缸、气管、真空夹头、驱动机构、移动滑台;本发明中的曲柄摇杆机构能够实现快速加工,提供足够的磨削力;本装置研磨的楔形垫片的精度高,一致性好;本装置结构简单,易操作,自动化程度高,大大降低人工劳动成本。

CN 109648464 B



1. 楔形垫片研磨机,其特征在于,包括可调地脚(1)、平台支架(2)、大理石平台(3)、支撑架、微调机构、重锤(6)、楔角调整支架、钢丝绳(8)、滑轮支架、滑轮(9)、放大杆(10)、楔角调整轴(12)、气缸(11)、气管(18)、真空夹头(13)、驱动机构、移动滑台;

所述大理石平台(3)的四个角各设一所述平台支架(2),所述平台支架(2)与所述大理石平台(3)固定连接,所述可调地脚(1)与所述平台支架(2)固定连接;所述大理石平台(3)上方设有所述楔角调整支架;驱动机构用于驱动所述移动滑台移动;

所述微调机构位于所述大理石平台(3)上的左端;

所述钢丝绳(8)一端与所述重锤(6)固定连接,所述重锤(6)位于微调机构正上方,另一端与所述放大杆(10)固定连接,所述滑轮支架与所述楔角调整支架固定连接,所述滑轮(9)固定连接在所述滑轮支架上,所述钢丝绳(8)在所述滑轮(9)上滑动;

所述气管(18)一端与所述气缸(11)联通,另一端与所述真空夹头(13)连接,所述真空夹头(13)与楔形垫片有一定角度,所述楔角调整轴(12)与所述气缸(11)固定连接;

所述微调机构包括微调支架(4)、微分调整器(5)和传感器;所述微调支架(4)固定连接在所述大理石平台(3)上,所述微分调整器(5)与所述微调支架(4)固定连接,所述传感器位于所述微分调整器(5)的上方;

所述移动滑台包括Y方向滑台(19)和X方向滑台(20);分别在所述Y方向滑台(19)和所述X方向滑台(20)各设一所述驱动机构,所述Y方向滑台(19)与所述驱动机构的推杆(14)固定连接,所述X方向滑台(20)与所述驱动机构的推杆(14)固定连接,所述X方向滑台(20)在所述大理石平台(3)上滑动,所述Y方向滑台(19)在所述X方向滑台(20)上滑动。

2. 根据权利要求1所述的楔形垫片研磨机,其特征在于,所述驱动机构包括承接板、伺服减速电机(17)、曲柄摇杆机构、直线滑块组(15)和推杆(14);

所述伺服减速电机(17)、所述曲柄摇杆机构、所述直线滑块组(15)和所述推杆(14)均设置在所述承接板上;

所述伺服减速电机(17)的输出轴通过联轴器与所述曲柄摇杆机构连接;

所述曲柄摇杆机构与所述直线滑块组(15)连接,所述直线滑块组(15)与所述推杆(14)连接。

楔形垫片研磨机

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工技术领域,具体涉及一种楔形垫片研磨机。

背景技术

[0002] 目前,机械生产加工需要为垫片修磨楔角,在传统技术中,对楔角的打磨通常由操作员手持工件完成,不能保证打磨的一致性,保证标准化操作,而且劳动保护效果欠佳,影响产品的质量。

[0003] 而现有技术中楔形垫片研磨机,存在以下技术缺陷:结构复杂,难于操作,楔角精度低,生产成本高的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种楔形垫片研磨机,解决现有技术中存在的结构复杂,难于操作,楔角精度低,生产成本高的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:

[0006] 本发明楔形垫片研磨机包括可调地脚、平台支架、大理石平台、支撑架、微调机构、重锤、楔角调整支架、钢丝绳、滑轮支架、滑轮、放大杆、楔角调整轴、气缸、气管、真空夹头、驱动机构、移动滑台;

[0007] 大理石平台放置在平台支架上,可调地脚与平台支架固定连接;大理石平台上方设有楔角调整支架;驱动机构用于驱动滑台移动;

[0008] 微调机构位于大理石平台上的左端;

[0009] 钢丝绳一端与重锤固定连接,重锤位于微调机构正上方,另一端与放大杆固定连接,滑轮支架与楔角调整支架固定连接,滑轮固定连接在滑轮支架上,钢丝绳在滑轮上滑动;

[0010] 气管一端与气缸联通,另一端与真空夹头连接,真空夹头与楔形垫片有一定角度,楔角调整轴与气缸固定连接。

[0011] 微调机构包括微调支架、微分调整器和传感器;微调支架固定连接在大理石平台上,微分调整器与微调支架固定连接,传感器位于微分调整器的上方。

[0012] 驱动机构包括承接板、伺服减速电机、曲柄摇杆机构、直线滑块组和推杆;伺服减速电机、曲柄摇杆机构、直线滑块组和推杆均设置在承接板上,伺服电机的输出轴通过联轴器与曲柄摇杆机构连接,曲柄摇杆机构与直线滑块组连接,直线滑块组与推杆连接。

[0013] 移动滑台包括Y方向滑台和X方向滑台;分别在Y方向滑台和X方向滑台各设一驱动机构,Y方向滑台与驱动机构的推杆固定连接,X方向滑台与驱动机构的推杆固定连接,X方向滑台在大理石平台上滑动,Y方向滑台在X方向滑台上滑动。

[0014] 本发明的工作原理及工作工程:

[0015] 首先通过真空夹头将所磨削的楔形垫片固定,然后根据所需磨削的楔角设置重锤到微分调整器的距离。磨削使用的砂纸布置在Y方向滑台上,Y方向滑台与X方向滑台均由伺

服减速电机驱动,提供磨削的动力。开始工作时,重锤会驱动放大杆-真空夹头沿调整轴旋转,从而带动垫片呈一定斜角转动,在此过程中,Y方向滑台与X方向滑台往复运动,提供磨削力,直至重锤与微分调整器接触,伺服减速电机停止工作,垫片研磨结束。

[0016] 本发明的有益技术效果:本发明中的曲柄摇杆机构能够实现快速加工,提供足够的磨削力;本装置研磨的楔形垫片的精度高,一致性好;本装置结构简单,易操作,自动化程度高,大大降低人工劳动成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明楔形垫片研磨机的结构示意图;

[0018] 图2为本发明楔形垫片研磨机的另一结构示意图;

[0019] 图3为本发明楔形垫片研磨机的三维结构示意图;

[0020] 其中,1、可调地脚;2、平台支架;3、大理石平台;4、微调支架;5、微分调整器;6、重锤;7、楔角调整支架;8、钢丝绳;9、滑轮;10、放大杆;11、气缸;12、楔角调整轴;13、真空夹头;14、推杆;15、直线滑块组;16、曲柄;17、伺服减速电机;18、气管;19、Y方向滑台;20、X方向滑台。

具体实施方式

[0021] 下面结构附图对本发明作进一步阐述。

[0022] 参见附图1、附图2和附图3,本发明楔形垫片研磨机包括可调地脚1、平台支架2、大理石平台3、支撑架、微调机构、重锤6、楔角调整支架、钢丝绳8、滑轮支架、滑轮9、放大杆10、楔角调整轴12、气缸11、气管、真空夹头13、驱动机构、移动滑台;

[0023] 大理石平台3的四个角各设一平台支架2,平台支架2与大理石平台3固定连接,可调地脚1与平台支架2固定连接;大理石平台3上方设有楔角调整支架;驱动机构用于驱动移动滑台移动;

[0024] 微调机构位于大理石平台上的左端;

[0025] 钢丝绳8一端与重锤6固定连接,重锤6位于微调机构正上方,另一端与放大杆10固定连接,滑轮支架与楔角调整支架固定连接,滑轮9固定连接在滑轮支架上,钢丝绳8在滑轮上滑动;

[0026] 气管18一端与气缸11联通,另一端与真空夹头13连接,真空夹头13与楔形垫片有一定角度,楔角调整轴与气缸固定联接。

[0027] 微调机构包括微调支架4、微分调整器5和传感器;微调支架4固定连接在大理石平台3上,微分调整器5与微调支架4固定连接,传感器位于微分调整器的上方。

[0028] 驱动机构包括承接板、伺服减速电机17、曲柄摇杆机构、直线滑块组15和推杆14;伺服减速电机17、曲柄摇杆机构、直线滑块组15和推杆14均设置在承接板上,伺服减速电机17的输出轴通过联轴器与曲柄摇杆机构连接,曲柄摇杆机构与直线滑块组15连接,直线滑块组15与推杆14连接。

[0029] 移动滑台包括Y方向滑台19和X方向滑台20;分别在Y方向滑台19和X方向滑台20各设一驱动机构,Y方向滑台19与驱动机构的推杆固定连接,X方向滑台20与驱动机构的推杆固定连接,X方向滑台20在大理石平台3上滑动,Y方向滑台19在X方向滑台20上滑动。

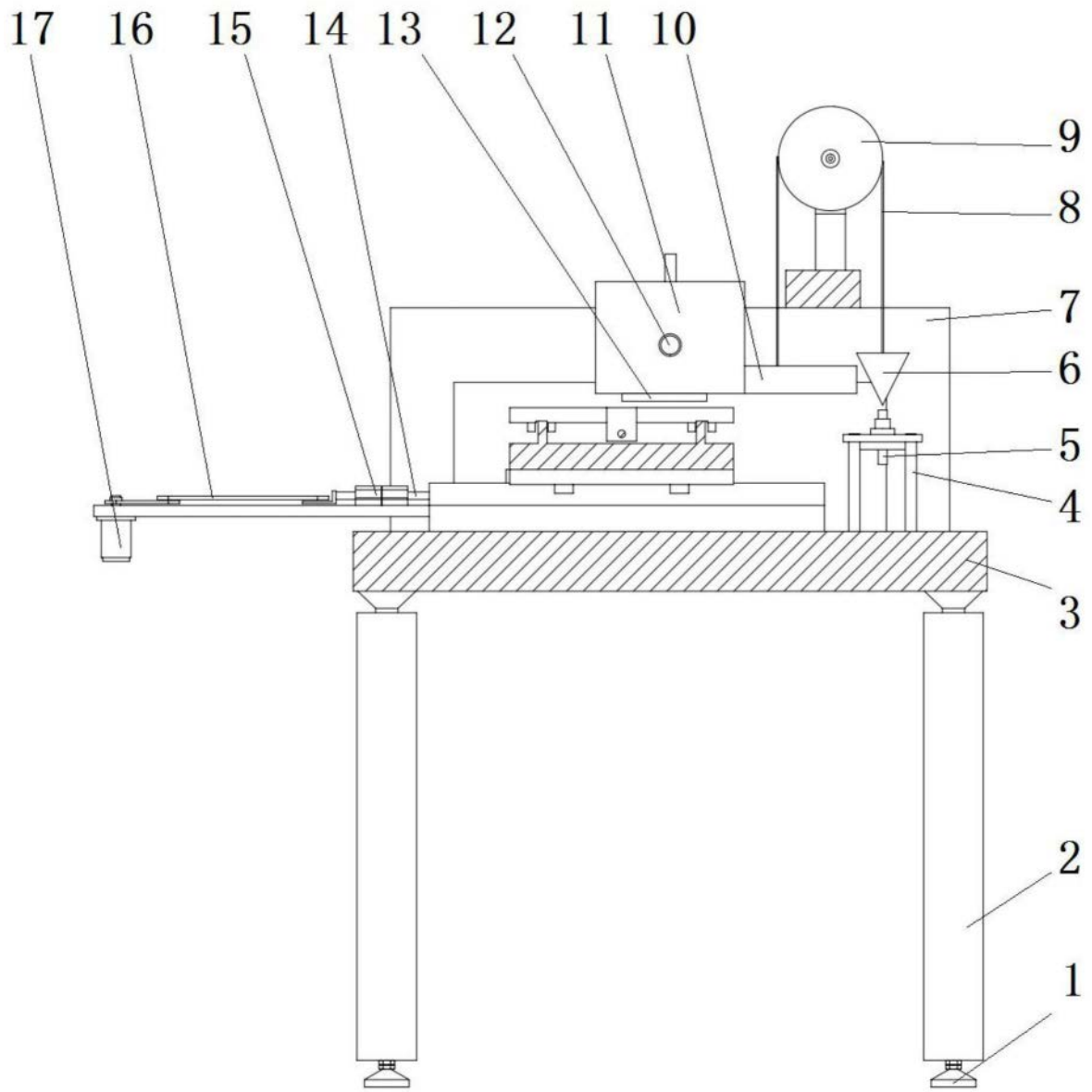


图1

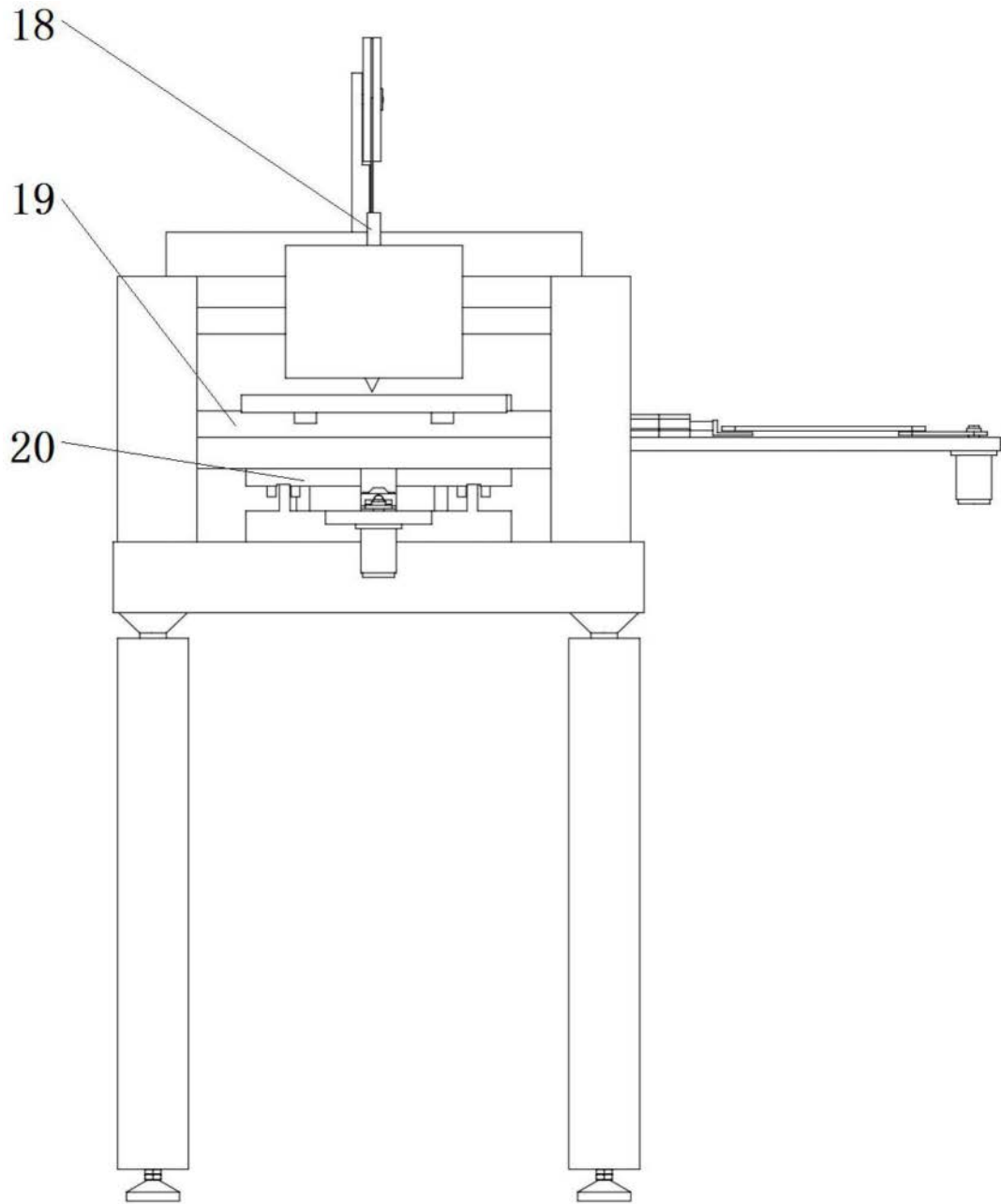


图2

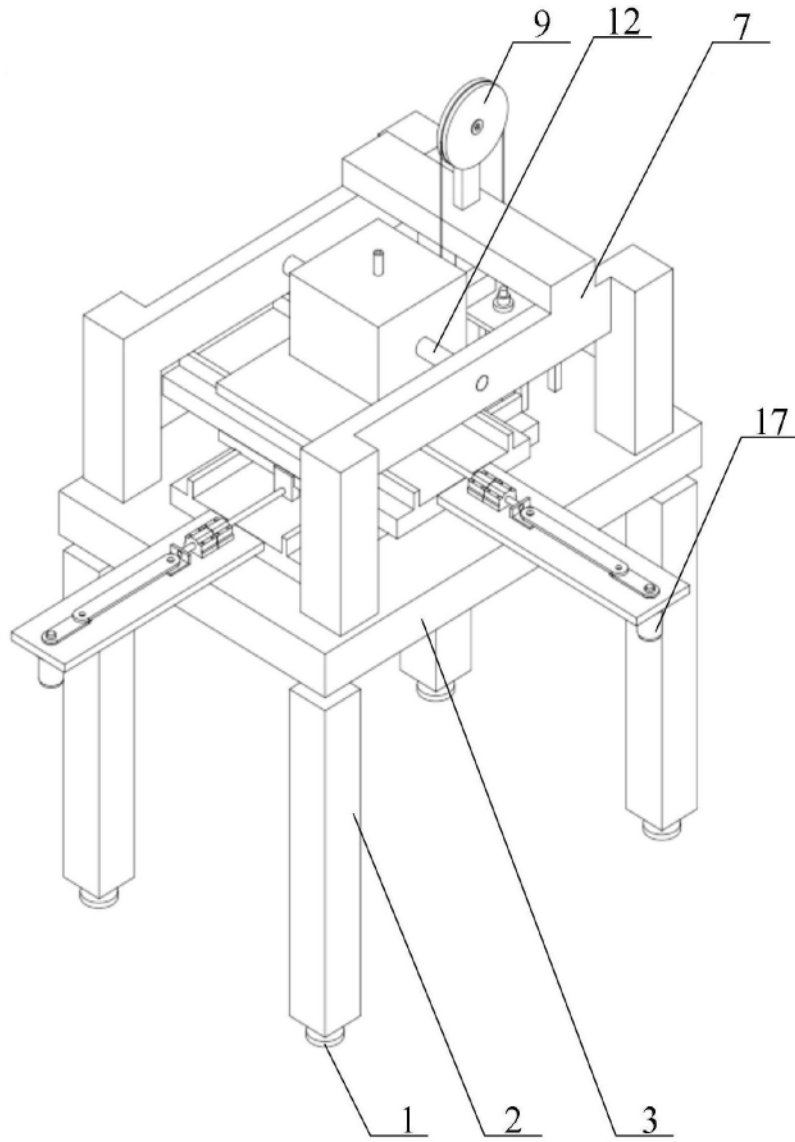


图3