



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218097685 U

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202222134925.8

(22) 申请日 2022.08.15

(73) 专利权人 辽阳兴旺石墨制品有限公司
地址 111300 辽宁省辽阳市灯塔市铁西路

(72) 发明人 朱政璠

(74) 专利代理机构 沈阳天赢专利代理有限公司
21251
专利代理师 李荣新

(51) Int. Cl.
G01B 21/08 (2006.01)

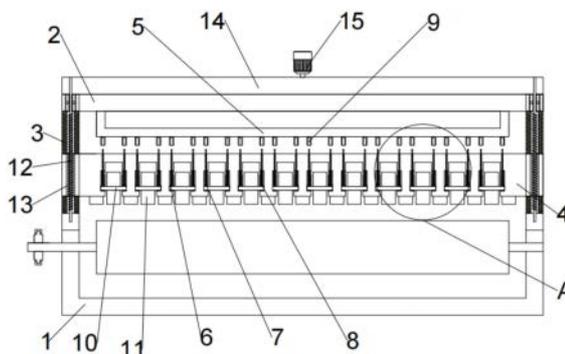
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种石墨制品厚度检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种石墨制品厚度检测设备,包括:凹型运输台、测量支架以及打磨支架,所述测量支架以及所述打磨支架安装于所述凹型运输台上,所述测量支架上安装有测量结构,所述打磨支架上安装有辅助打磨结构;本实用新型涉及石墨加工技术领域,通过测量结构对不同厚度石墨板材进行测量,通过改变齿装限位块的位置,从而达到改变测量范围,同时通过辅助打磨结构将石墨板材进行打磨范围调节,通过不同的厚度需求进行打磨,从而避免了石墨板材成型厚度误差的现象。



1. 一种石墨制品厚度检测设备,包括:凹型运输台、测量支架以及打磨支架,其特征在于,所述测量支架以及所述打磨支架安装于所述凹型运输台上,所述测量支架上安装有测量结构,所述打磨支架上安装有辅助打磨结构;

所述测量结构包含有:齿装限位块、凹型辅助支架、若干个升降轴承块、若干个升降杆、若干个升降套装弹簧;若干个位移检测元件、若干个升降测量挤压轴、若干个升降测量挤压轮以及调节组件;

所述齿装限位块通过所述调节组件安装于所述测量支架上,所述凹型辅助支架安装于所述齿装限位块上,所述齿装限位块上开设有若干个辅助测量槽,若干个所述升降轴承块分别活动插装于若干个所述辅助测量槽的内侧,若干个所述升降测量挤压轴分别安装于若干个所述升降轴承块上,若干个所述升降测量挤压轮分别安装于若干个所述升降测量挤压轴上,若干个所述升降杆分别安装于若干个所述升降轴承块上,且若干个所述升降杆分别活动插装于若干个所述辅助测量槽的内侧,若干个所述位移检测元件均匀的安装在所述凹型辅助支架上,且若干个所述位移检测元件分别位于若干个所述升降杆的顶端上。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨制品厚度检测设备,其特征在于,所述调节组件包含有:一对测量升降螺纹杆、一对测量升降螺纹管、测量升降齿轮箱、测量升降驱动器、若干个升降测量限位轴以及若干个升降测量限位套装弹簧;

所述测量支架上开设有一对升降口,所述齿装限位块活动插装于一对所述升降口的内侧,一对所述测量升降螺纹管分别通过轴承插装于一对所述升降口的内侧,一对所述测量升降螺纹杆活动插装于一对所述测量升降螺纹管的内侧,所述测量升降齿轮箱套装于一对所述测量升降螺纹管上,所述测量升降驱动器安装于所述测量升降齿轮箱上,若干个所述升降测量限位轴分别插装于一对所述升降口以及所述齿装限位块上,若干个所述升降测量限位套装弹簧分别套装于若干个所述升降测量限位轴上,且若干个所述升降测量限位套装弹簧分别连接于一对所述升降口以及所述齿装限位块上。

3. 根据权利要求2所述的一种石墨制品厚度检测设备,其特征在于,所述辅助打磨结构包含有:一对打磨螺纹杆、一对打磨螺纹管、打磨齿轮箱、打磨驱动器、凹型升降打磨块、若干个打磨滚筒、若干个升降L型打磨轴承块、若干个升降弹簧柱以及若干个打磨驱动器;

所述打磨支架上开设有一对打磨口,所述凹型升降打磨块活动插装于一对所述打磨口的内侧,一对所述打磨螺纹管分别通过轴承插装于一对所述打磨口上,且一对所述打磨螺纹杆分别通过轴承插装于所述凹型升降打磨块上,所述凹型升降打磨块上分别开设有若干个升降微调口,若干个所述升降L型打磨轴承块分别活动插装于若干个所述升降微调口的内侧,若干个所述打磨滚筒分别安装于若干个所述升降L型打磨轴承块上,若干个所述升降弹簧柱分别安装于若干个所述升降微调口的内侧,且若干个所述升降弹簧柱分别连接于若干个所述升降L型打磨轴承块上,若干个所述打磨驱动器分别安装于若干个所述升降L型打磨轴承块上。

4. 根据权利要求3所述的一种石墨制品厚度检测设备,其特征在于,一对所述打磨口、若干个所述升降微调口以及若干个辅助测量槽的内侧分别开设有辅助槽,若干个所述辅助槽的内侧分别设置有辅助球。

5. 根据权利要求4所述的一种石墨制品厚度检测设备,其特征在于,所述齿装限位块以及所述凹型升降打磨块上分别设置有测距传感器。

6. 根据权利要求5所述的一种石墨制品厚度检测设备,其特征在于,所述测量支架上设置有防护板。

一种石墨制品厚度检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨加工的技术领域,具体是一种石墨制品厚度检测设备。

背景技术

[0002] 人工石墨膜导热材料,因其特有的低密度和高导热系数成为现代电子类产品解决散热导热技术的首先材料。但是,由于受到生产工艺的影响,人工石墨膜主要以片状形式生产,这给后期的模切加工带来了不便,特别是材料的实际利用率无法提高。片状的人工石墨膜在模切前需要将石墨膜一片接一片的贴于底模上形成卷状结构。卷状的石墨膜通过模切机切割成成品。石墨卷材在出厂前,还需要经过一系列的检测工序,其中一道检测工序为厚度检测,避免厚度不均的产品流落到客户端。目前的厚度检测通常是采用人工比对,工作量较大,而且效率较为低下,鉴于此,针对上述问题深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,即解决上述背景技术提出的问题,本实用新型提出了一种石墨制品厚度检测设备,其包括:凹型运输台、测量支架以及打磨支架,所述测量支架以及所述打磨支架安装于所述凹型运输台上,所述测量支架上安装有测量结构,所述打磨支架上安装有辅助打磨结构;

[0004] 所述测量结构包含有:齿装限位块、凹型辅助支架、若干个升降轴承块、若干个升降杆、若干个升降套装弹簧;若干个位移检测元件、若干个升降测量挤压轴、若干个升降测量挤压轮以及调节组件;

[0005] 所述齿装限位块通过所述调节组件安装于所述测量支架上,所述凹型辅助支架安装于所述齿装限位块上,所述齿装限位块上开设有若干个辅助测量槽,若干个所述升降轴承块分别活动插装于若干个所述辅助测量槽的内侧,若干个所述升降测量挤压轴分别安装于若干个所述升降轴承块上,若干个所述升降测量挤压轮分别安装于若干个所述升降测量挤压轴上,若干个所述升降杆分别安装于若干个所述升降轴承块上,且若干个所述升降杆分别活动插装于若干个所述辅助测量槽的内侧,若干个所述位移检测元件均匀的安装在所述凹型辅助支架上,且若干个所述位移检测元件分别位于若干个所述升降杆的顶端上。

[0006] 本实用新型的进一步设置为:所述调节组件包含有:一对测量升降螺纹杆、一对测量升降螺纹管、测量升降齿轮箱、测量升降驱动机、若干个升降测量限位轴以及若干个升降测量限位套装弹簧;

[0007] 所述测量支架上开设有一对升降口,所述齿装限位块活动插装于一对所述升降口的内侧,一对所述测量升降螺纹管分别通过轴承插装于一对所述升降口的内侧,一对所述测量升降螺纹杆活动插装于一对所述测量升降螺纹管的内侧,所述测量升降齿轮箱套装于一对所述测量升降螺纹管上,所述测量升降驱动机安装于所述测量升降齿轮箱上,若干个所述升降测量限位轴分别插装于一对所述升降口以及所述齿装限位块上,若干个所述升降测量限位套装弹簧分别套装于若干个所述升降测量限位轴上,且若干个所述升降测量限位

套装弹簧分别连接于一对所述升降口以及所述齿装限位块上。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述辅助打磨结构包含有:一对打磨螺纹杆、一对打磨螺纹管、打磨齿轮箱、打磨驱动器、凹型升降打磨块、若干个打磨滚筒、若干个升降L型打磨轴承块、若干个升降弹簧柱以及若干个打磨驱动器;

[0009] 所述打磨支架上开设有一对打磨口,所述凹型升降打磨块活动插装于一对所述打磨口的内侧,一对所述打磨螺纹管分别通过轴承插装于一对所述打磨口上,且一对所述打磨螺纹杆分别通过轴承插装于所述凹型升降打磨块上,所述凹型升降打磨块上分别开设有若干个升降微调口,若干个所述升降L型打磨轴承块分别活动插装于若干个所述升降微调口的内侧,若干个所述打磨滚筒分别安装于若干个所述升降L型打磨轴承块上,若干个所述升降弹簧柱分别安装于若干个所述升降微调口的内侧,且若干个所述升降弹簧柱分别连接于若干个所述升降L型打磨轴承块上,若干个所述打磨驱动器分别安装于若干个所述升降L型打磨轴承块上。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:一对所述打磨口、若干个所述升降微调口以及若干个辅助测量槽的内侧分别开设有辅助槽,若干个所述辅助槽的内侧分别设置有辅助球。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述齿装限位块以及所述凹型升降打磨块上分别设置有测距传感器。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述测量支架上设置有防护板。

[0013] 本实用新型的有益技术效果为:通过测量结构对不同厚度石墨板材进行测量,通过改变齿装限位块的位置,从而达到改变测量范围,同时通过辅助打磨结构将石墨板材进行打磨范围调节,通过不同的厚度需求进行打磨,从而避免了石墨板材成型厚度误差的现象。

附图说明

[0014] 图1示出了石墨制品厚度检测设备结构示意图。

[0015] 图2为图1中“A”部分的结构放大图。

[0016] 附图标记1、凹型运输台;2、测量支架;3、升降测量限位套装弹簧;4、齿装限位块;5、凹型辅助支架;6、升降轴承块;7、升降杆;8、升降套装弹簧;9、位移检测元件;10、升降测量挤压轴;11、升降测量挤压轮;12、测量升降螺纹杆;13、测量升降螺纹管;14、测量升降齿轮箱;15、测量升降驱动器;16、升降测量限位轴。

具体实施方式

[0017] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。

[0018] 实施例1

[0019] 如图1-2所示,所述测量支架2以及所述打磨支架安装于所述凹型运输台1上,所述测量支架2上安装有测量结构,所述打磨支架上安装有辅助打磨结构;

[0020] 具体的,所述测量结构包含有:齿装限位块4、凹型辅助支架5、若干个升降轴承块6、若干个升降杆7、若干个升降套装弹簧8;若干个位移检测元件9、若干个升降测量挤压轴

10、若干个升降测量挤压轮11以及调节组件；

[0021] 具体的，所述齿装限位块4通过所述调节组件安装于所述测量支架2上，所述凹型辅助支架5安装于所述齿装限位块4上，所述齿装限位块4上开设有若干个辅助测量槽，若干个所述升降轴承块6分别活动插装于若干个所述辅助测量槽的内侧，若干个所述升降测量挤压轴10分别安装于若干个所述升降轴承块6上，若干个所述升降测量挤压轮分别安装于若干个所述升降测量挤压轴10上，若干个所述升降杆7分别安装于若干个所述升降轴承块6上，且若干个所述升降杆7分别活动插装于若干个所述辅助测量槽的内侧，若干个所述位移检测元件9均匀的安装在所述凹型辅助支架5上，且若干个所述位移检测元件9分别位于若干个所述升降杆7的顶端上。

[0022] 需要说明的是，上述中，通过调节组件对齿装限位块4的高度位置进行调节，同时通过若干个升降测量挤压轮与石墨原料板材进行接触，当石墨原料板材有多余凸起处，升降测量挤压轮11带动其上的升降测量挤压轴10，通过升降测量挤压轴10带动其上的一对升降轴承块6升降，通过一对升降轴承块6分别带动其上的升降杆7，通过一对升降杆7分别上升，通过凹型辅助支架5上的位移检测元件9对升降杆7的升降进行测量。

[0023] 实施例2

[0024] 如图1-2所示，所述调节组件包含有：一对测量升降螺纹杆12、一对测量升降螺纹管13、测量升降齿轮箱14、测量升降驱动器15、若干个升降测量限位轴16以及若干个升降测量限位套装弹簧3；

[0025] 具体的，所述测量支架2上开设有一对升降口，所述齿装限位块4活动插装于一对所述升降口的内侧，一对所述测量升降螺纹管13分别通过轴承插装于一对所述升降口的内侧，一对所述测量升降螺纹杆12活动插装于一对所述测量升降螺纹管13的内侧，所述测量升降齿轮箱14套装于一对所述测量升降螺纹管13上，所述测量升降驱动器15安装于所述测量升降齿轮箱14上，若干个所述升降测量限位轴16分别插装于一对所述升降口以及所述齿装限位块4上，若干个所述升降测量限位套装弹簧3分别套装于若干个所述升降测量限位轴16上，且若干个所述升降测量限位套装弹簧3分别连接于一对所述升降口以及所述齿装限位块4上。

[0026] 需要说明的是，上述中，通过测量升降驱动器15带动其上的测量升降齿轮箱14运行，带动齿轮升降螺纹管其内的测量升降螺纹杆12，通过一对测量升降螺纹杆12分别带动其上的齿装限位块4以及凹型辅助支架5的位置，从而达到改变板材厚道的测量范围。

[0027] 实施例3

[0028] 如图1-2所示，所述辅助打磨结构包含有：一对打磨螺纹杆、一对打磨螺纹管、打磨齿轮箱、打磨驱动器、凹型升降打磨块、若干个打磨滚筒、若干个升降L型打磨轴承块、若干个升降弹簧柱以及若干个打磨驱动器；

[0029] 具体的，所述打磨支架上开设有一对打磨口，所述凹型升降打磨块活动插装于一对所述打磨口的内侧，一对所述打磨螺纹管分别通过轴承插装于一对所述打磨口上，且一对所述打磨螺纹杆分别通过轴承插装于所述凹型升降打磨块上，所述凹型升降打磨块上分别开设有若干个升降微调口，若干个所述升降L型打磨轴承块分别活动插装于若干个所述升降微调口的内侧，若干个所述打磨滚筒分别安装于若干个所述升降L型打磨轴承块上，若干个所述升降弹簧柱分别安装于若干个所述升降微调口的内侧，且若干个所述升降弹簧柱

分别连接于若干个所述升降L型打磨轴承块上,若干个所述打磨驱动机分别安装于若干个所述升降L型打磨轴承块上。

[0030] 需要说明的是,上述中,通过打磨驱动机运行,带动打磨驱动机驱动端上的打磨齿轮箱,通过打磨齿轮箱带动其内的打磨螺纹管,通过一对打磨螺纹管,从而达到改变一对打磨螺纹杆,使得一对打磨螺纹杆分别沿着一对打磨螺纹管的内侧升降,通过一对打磨螺纹杆带动其上的凹型升降打磨块,通过凹型升降打磨块带动其内的升降L型打磨轴承块,通过若干个升降L型打磨轴承块带动其上的打磨驱动机运行,通过打磨驱动机带动其上的打磨滚筒,同时通过不同的板材厚度,使得若干个升降L型打磨轴承块分别沿着若干个升降弹簧柱升降,从而达到改变若干个升降L型打磨轴承块的位置,从而对板材进行逐渐挤压打磨,从而达到石墨板材进行打磨。

[0031] 作为优选方案,更进一步的,一对所述打磨口、若干个所述升降微调口以及若干个辅助测量槽的内侧分别开设有辅助槽,若干个所述辅助槽的内侧分别设置有辅助球。

[0032] 作为优选方案,更进一步的,所述齿装限位块4以及所述凹型升降打磨块上分别设置有测距传感器。

[0033] 作为优选方案,更进一步的,所述测量支架2上设置有防护板。

[0034] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件,尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

[0035] 在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 术语“包括”或者任何其它类似用语旨在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、物品或者设备/装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者还包括这些过程、物品或者设备/装置所固有的要素。

[0038] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

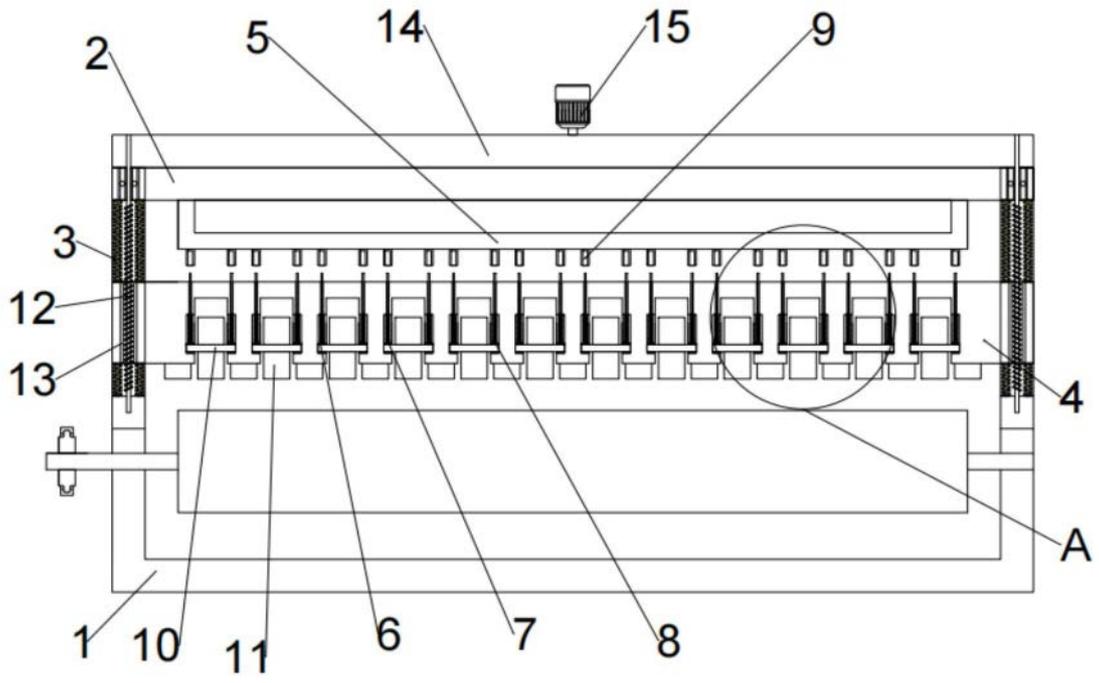


图1

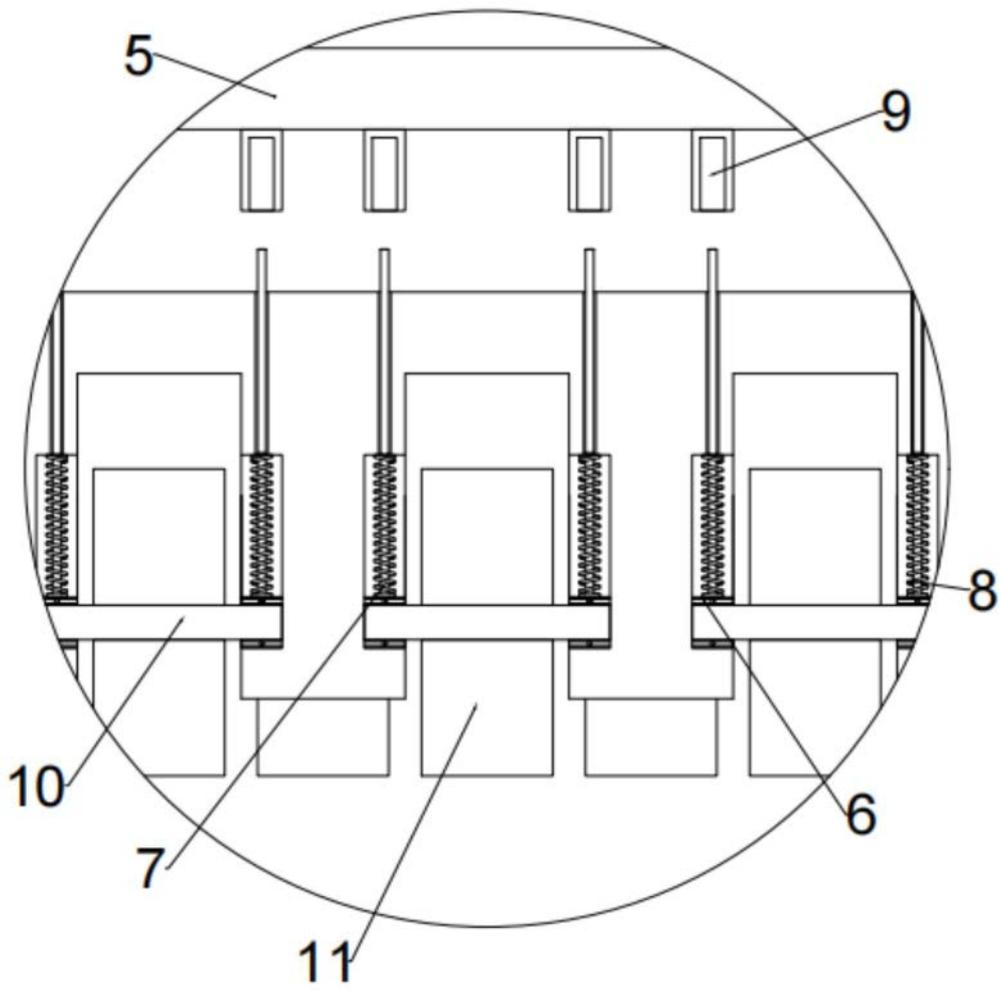


图2