



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108398308 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 201810571494.7

G01N 1/32 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203875757 U, 2014.10.15

申请公布号 CN 108398308 A

CN 203918672 U, 2014.11.05

(43) 申请公布日 2018.08.14

CN 204694548 U, 2015.10.07

(73) 专利权人 重庆成飞新材料股份公司

CN 206464643 U, 2017.09.05

地址 401336 重庆市南岸区经开区长生桥

CN 208297219 U, 2018.12.28

镇江溪路6号科技大楼

审查员 高海琪

(72) 发明人 张敏 罗莎莎 李小波 吴倩

杨大伟

(74) 专利代理机构 重庆智慧之源知识产权代理

事务所(普通合伙) 50234

专利代理师 余洪

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

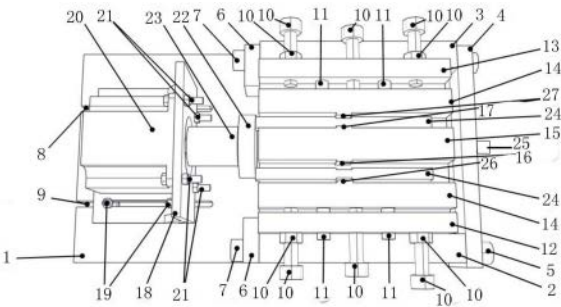
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法,涉及复合材料性能测试设备的技术领域,包括底座、夹持机构、磨头和驱动机构;夹持机构位于底座上,用于对压缩试样的夹持定位;磨头和驱动机构均位于底座上,且磨头与夹持机构相对,且磨头的打磨面与被夹持在夹持机构内的压缩试样的轴线垂直;驱动机构与磨头传动连接,用于驱动磨头打磨压缩试样的端面。本发明能够精准的对压缩试样进行定位,且同一试样分别对两端进行定位时试样长轴不会出现偏离,通过垂直于定位轴线的打磨面对试样端面进行打磨,能同时保证两端面的平行度及端面与试样长轴的垂直度。



1. 一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 包括: 底座、夹持机构、磨头和驱动机构;

所述夹持机构位于所述底座上, 用于对压缩试样的夹持定位;

所述磨头和所述驱动机构均位于所述底座上, 且所述磨头与所述夹持机构相对, 且所述磨头的打磨面与被夹持在所述夹持机构内的所述压缩试样的轴线垂直;

所述驱动机构与所述磨头传动连接, 用于驱动所述磨头打磨所述压缩试样的端面; 所述压缩试样的两端面相互平行且与所述压缩试样的长轴中心线垂直;

所述底座包括底板以及位于所述底板上的第一凸台、第二凸台、挡块和挡板; 所述第一凸台和所述第二凸台平行设置; 所述挡板和所述挡块通过所述第一凸台和所述第二凸台连接, 所述挡块、所述第一凸台、所述第二凸台以及所述挡板在所述底板上形成可容纳滑块的容槽;

所述夹持机构包括所述滑块, 所述滑块内设有至少一个夹持槽, 所述夹持槽内安装有用于将所述压缩试样抵压在所述夹持槽一侧的压条, 以使所述压缩试样的端面与所述磨头的打磨面平行, 且所述压缩试样的轴线与所述磨头的打磨面垂直;

所述夹持槽靠近所述压缩试样的侧面设有与所述压缩试样上凹槽匹配的第一定位凸起。

2. 根据权利要求1所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 所述压条靠近所述压缩试样的侧面设有与所述压缩试样上凹槽匹配的第二定位凸起。

3. 根据权利要求1所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 所述压条与所述滑块之间通过压条紧固螺钉连接, 且所述压条与所述滑块之间通过压条导柱定位, 以使所述压条与所述夹持槽的延伸方向平行。

4. 根据权利要求1所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 所述滑块上设有两个平行设置的所述夹持槽, 每个所述夹持槽内夹持有一个所述压缩试样, 所述磨头可同时打磨两个所述压缩试样的端面。

5. 根据权利要求1所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 所述夹持机构还包括与所述挡板连接的滑块推动螺钉, 通过所述滑块推动螺钉可调节所述滑块与所述挡块之间的距离。

6. 根据权利要求1所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 所述驱动机构包括支架、电机和联轴器; 所述电机通过所述支架安装于所述底座上; 所述联轴器与所述电机传动连接, 用于将所述电机的动力传递给所述磨头。

7. 根据权利要求6所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 其特征在于, 所述底座上设有定位槽, 所述支架通过支架固定螺钉沿所述定位槽靠近或者远离所述夹持机构。

8. 一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理方法, 其特征在于, 基于权利要求1-7任一项所述的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置, 所述方法包括:

通过滑块推进螺钉, 调整滑块的位置, 使得所述滑块紧贴挡块;

通过定位槽和支架固定螺钉调整支架和电机的位置, 调整位置后, 旋紧所述支架固定螺钉固定电机位置;

通过滑块推进螺钉, 调整所述滑块位置, 使得所述滑块紧贴挡板;

将宽度、厚度方向检测合格的压缩试样放置在所述滑块的夹持槽内,所述压缩试样上的凹槽对准第一定位凸起;

通过压条紧固螺钉推进压条位置,使得所述夹持槽侧面与压条侧面夹紧所述压缩试样,同时所述第一定位凸起与所述压条上的第二定位凸起分别正对所述压缩试样上的两侧凹槽;

启动电机打磨,通过所述滑块推进螺钉推进滑块位置直至所述滑块紧贴所述挡块。

纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合材料性能测试设备技术领域,尤其是涉及一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法。

背景技术

[0002] 目前纤维增强复合材料压缩试样测试多采用端面加载及端面、剪切联合加载的形式,端面平行度及端面与试样长轴的垂直度对此类加载形式测试结果影响较大,特别是对于高强高模的纤维增强复合材料,且相关标准对此做出了明确的要求规定。现用大多数试样加工方式所加工试样很难满足标准要求,具体表现为:采用万能磨床进行试样切割加工,因所用砂轮片刚度不够,切割过程砂轮片出现变形导致切磨试样端面的打磨面不平整或者与试样长轴不垂直;采用数控水切割机加工试样,由于试样加强区厚度较大,试样上下表面离水刀距离存在较大偏差,导致试样切割端面为一个由上而下的斜面。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法,能够精准的对压缩试样进行定位,且同一试样分别对两端进行定位时试样长轴不会出现偏离,通过垂直于定位轴线的打磨面对试样端面进行打磨,能同时保证两端面的平行度及端面与试样长轴的垂直度,保证通过所有形式加工出的试样均能满足标准规定测试前端面平行度及垂直度要求。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 第一方面,本发明提供一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,包括:底座、夹持机构、磨头和驱动机构;

[0007] 所述夹持机构位于所述底座上,用于对压缩试样的夹持定位;

[0008] 所述磨头和所述驱动机构均位于所述底座上,且所述磨头与所述夹持机构相对,且所述磨头的打磨面与被夹持在所述夹持机构内的所述压缩试样的轴线垂直;

[0009] 所述驱动机构与所述磨头传动连接,用于驱动所述磨头打磨所述压缩试样的端面。

[0010] 进一步地,所述夹持机构包括滑块,所述滑块内设有至少一个夹持槽,所述夹持槽内安装有用于将所述压缩试样抵压在所述夹持槽一侧的压条,以使所述压缩试样的端面与所述磨头的打磨面平行,且所述压缩试样的轴线与所述磨头的打磨面垂直。

[0011] 进一步地,所述夹持槽靠近所述压缩试样的侧面设有与所述压缩试样上凹槽匹配的第一定位凸起;

[0012] 所述压条靠近所述压缩试样的侧面设有与所述压缩试样上凹槽匹配的第二定位凸起。

[0013] 进一步地,所述压条与所述滑块之间通过压条紧固螺钉连接,且所述压条与所述滑块之间通过压条导柱定位,以使所述压条与所述夹持槽的延伸方向平行。

[0014] 进一步地,所述滑块上设有两个平行设置的所述夹持槽,每个所述夹持槽内夹持有一个所述压缩试样,所述磨头可同时打磨两个所述压缩试样的端面。

[0015] 进一步地,所述底座包括底板以及位于所述底板上的第一凸台、第二凸台、挡块和挡板,其中:

[0016] 所述第一凸台和所述第二凸台平行设置;

[0017] 所述挡板和所述挡块通过所述第一凸台和所述第二凸台连接,

[0018] 所述挡块、所述第一凸台、所述第二凸台以及所述挡板在所述底板上形成可容纳所述滑块的容槽。

[0019] 进一步地,所述夹持机构还包括与所述挡板连接的滑块推动螺钉,通过所述滑块推动螺钉可调节所述滑块与所述挡块之间的距离。

[0020] 进一步地,所述驱动机构包括支架、电机和联轴器;所述电机通过所述支架安装于所述底座上;所述联轴器与所述电机传动连接,用于将所述电机的动力传递给所述磨头。

[0021] 进一步地,所述底座上设有定位槽,所述支架通过支架固定螺钉沿所述定位槽靠近或者远离所述夹持机构。

[0022] 第二方面,本发明还提供一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理方法,包括:

[0023] 通过滑块推进螺钉,调整滑块的位置,使得所述滑块紧贴挡块;

[0024] 通过定位槽和支架固定螺钉调整支架和电机的位置,调整位置后,旋紧所述支架固定螺钉固定电机位置;

[0025] 通过滑块推进螺钉,调整所述滑块位置,使得所述滑块紧贴挡板;

[0026] 将宽度、厚度方向检测合格的压缩试样放置在所述滑块的夹持槽内,所述压缩试样上的凹槽对准第一定位凸起;

[0027] 通过压条紧固螺钉推进压条位置,使得所述夹持槽侧面与压条侧面夹紧所述压缩试样,同时所述第一定位凸起与所述压条上的第二定位凸起分别正对所述压缩试样上的两侧凹槽;

[0028] 启动电机打磨,通过所述滑块推进螺钉推进滑块位置直至所述滑块紧贴所述挡块。

[0029] 本发明提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法具有以下有益效果:

[0030] 本发明第一方面提供一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,包括:底座、夹持机构、磨头和驱动机构;夹持机构位于底座上,用于对压缩试样的夹持定位;磨头和驱动机构均位于底座上,且磨头与夹持机构相对,且磨头的打磨面与被夹持在夹持机构内的压缩试样的轴线垂直;驱动机构与磨头传动连接,用于驱动磨头打磨压缩试样的端面。

[0031] 纤维增强复合材料压缩试样具有复合材料层压板试样本体和粘贴于试样本体表面的第一下加强片、第一上加强片、第二下加强片、第二上加强片。第一上加强片与第一下加强片;第二下加强片与第二上加强片通过粘接胶对称粘贴于试样本体表面。试样的两端面须保证相互平行且与试样长轴中心线垂直。采用本发明第一方面提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,夹持机构能够精准的对试样进行定位,且同一试样分别对两端

进行定位时试样长轴不会出现偏离,通过垂直于定位轴线的打磨面对试样端面进行打磨,能同时保证两端面的平行度及端面与试样长轴的垂直度。

[0032] 本发明第二方面提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理方法采用本发明第一方面提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,从而具有本发明第一方面提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置所具有的一切有益效果。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置的结构示意图;

[0035] 图2为本发明实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置的结构分解示意图;

[0036] 图3为本发明实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置中压缩试样的结构示意图。

[0037] 图标:1-底板;2-第一凸台;3-第二凸台;4-挡板;5-挡板紧固螺钉;6-挡块;7-挡块紧固螺钉;8-第一定位槽;9-第二定位槽;10-压条紧固螺钉;11-压条导柱;12-第三凸台;13-第四凸台;14-压条;15-第五凸台;16-第六凸台;17-第七凸台;18-支架;19-支架固定螺钉;20-电机;21-电机固定螺钉;22-磨头;23-联轴器;24-压缩试样;25-滑块推进螺钉;26-第八凸台;27-第九凸台;28-试样本体;29-第一下加强片;30-第一上加强片;31-第二下加强片;32-第二上加强片;33-第一端面;34-第二端面。

具体实施方式

[0038] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述,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发明的限制。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。

[0040] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描

述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0042] 请参照图1、图2和图3,下面将结合附图对本发明实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法作详细说明。

[0043] 本发明第一方面的实施例提供了一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,包括:底座、夹持机构、磨头22和驱动机构;

[0044] 夹持机构位于底座上,用于对压缩试样24的夹持定位;

[0045] 磨头22和驱动机构均位于底座上,且磨头22与夹持机构相对,且磨头22的打磨面与被夹持在夹持机构内的压缩试样24的轴线垂直;

[0046] 驱动机构与磨头22传动连接,用于驱动磨头22打磨压缩试样 24的端面。

[0047] 如图3所示,纤维增强复合材料压缩试样具有复合材料层压板试样本体28和粘贴于试样本体28表面的第一下加强片29、第一上加强片30、第二下加强片31、第二上加强片32。第一上加强片30与第一下加强片29;第二下加强片31与第二上加强片32通过粘接胶对称粘贴于试样本体28表面。试样的两端面须保证相互平行且与试样长轴中心线垂直。采用本发明第一方面提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,夹持机构能够精准的对试样进行定位,且同一试样分别对两端进行定位时试样长轴不会出现偏离,通过垂直于定位轴线的打磨面对试样端面进行打磨,能同时保证两端面的平行度及端面与试样长轴的垂直度。本实施例可选的方案中,更进一步地,底座包括底板1以及位于底板1上的第一凸台2、第二凸台3、挡块6和挡板4,其中:

[0048] 第一凸台2和第二凸台3平行设置;

[0049] 挡板4和挡块6通过第一凸台2和第二凸台3连接,

[0050] 挡块6、第一凸台2、第二凸台3以及挡板4在底板1上形成可容纳滑块的容槽。

[0051] 本实施例可选的方案中,更进一步地,夹持机构包括滑块,滑块内设有至少一个夹持槽,夹持槽内安装有用于将压缩试样24抵压在夹持槽一侧的压条14,以使压缩试样24的端面与磨头22的打磨面平行,且压缩试样24的轴线与磨头22的打磨面垂直。

[0052] 本实施例可选的方案中,更进一步地,夹持槽靠近压缩试样24 的侧面设有与压缩试样24上凹槽匹配的第一定位凸起;

[0053] 压条14靠近压缩试样24的侧面设有与压缩试样24上凹槽匹配的第二定位凸起。

[0054] 本实施例可选的方案中,更进一步地,压条14与滑块之间通过压条紧固螺钉10连接,且压条14与滑块之间通过压条导柱11定位,以使压条14与夹持槽的延伸方向平行。

[0055] 本实施例可选的方案中,更进一步地,滑块上设有两个平行设置的夹持槽,每个夹持槽内夹持有一个压缩试样24,磨头22可同时打磨两个压缩试样24的端面。

[0056] 本实施例可选的方案中,更进一步地,夹持机构还包括与挡板4 连接的滑块推动螺钉,通过滑块推动螺钉可调节滑块与挡块6之间的距离。

[0057] 本实施例可选的方案中,更进一步地,驱动机构包括支架18、电机20和联轴器23;电机20通过支架18安装于底座上;联轴器23 与电机20传动连接,用于将电机20的动力传递给磨头22。

[0058] 本实施例可选的方案中,更进一步地,底座上设有定位槽,支架 18通过支架固定螺钉19沿定位槽靠近或者远离夹持机构。

[0059] 在至少一个实施例中,该纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置包括:

[0060] 底板1,具有供支撑支架18的第一支撑面,具有定位支架18第一定位槽8和第二定位槽9,具有支撑、固定挡块6第一端面33,具有支撑、固定挡板4第二端面34,具有供支撑、导向滑块的第二支撑面,具有供定位、导向滑块的第一凸台2、第二凸台3。

[0061] 滑块,具有供抵压于挡板4的第三端面,具有供抵压于挡块6 的第四端面,具有供抵压、导向于底板1的第三支撑面,具有供定位、导向底板1第一凸台2、第二凸台3的第三凸台12、第四凸台13,第三凸台12、第四凸台13具有与底板1第一凸台2、第二凸台3内侧面接触的两个凸台外侧面且具有供抵压压条14的三个紧固螺孔和两个供压条14定位的导向孔,滑块具有供抵压、定位试样的第五凸台15,第五凸台15具有供抵压纤维增强复合材料压缩试样夹持段的第四支撑面,具有供压缩试样工作段抵压定位的第六凸台16、第七凸台17,具有供抵压试样侧面的第五支撑面。

[0062] 压条14,具有与上述滑块导向孔匹配的两个压条导柱11,具有与上述滑块紧固螺孔匹配的螺钉端头定位孔,具有与上述第六凸台 16、第七凸台17对应的压缩试样工作段抵压定位的第八凸台26、第九凸台27,具有供抵压试样夹持段的第六支撑面。

[0063] 挡板4,具有与上述底板1第二端面34相匹配的挡板紧固螺钉5,具有供抵压上述滑块第三端面的第五端面,具有与滑块推进螺钉25 配合的螺纹孔。

[0064] 挡块6,具有与上述底板1第一端面33相匹配的挡块紧固螺钉7,具有供抵压上述滑块第四端面的第六端面。

[0065] 支架18,具与供上述底板1第一支撑面相匹配的第七支撑面,具有与上述底板1第一定位槽8、第二定位槽9相匹配的第三定位槽、第四定位槽,具有与上述底板1第一支撑面连接的支架固定螺钉19,具有供电机20固定端面抵压的第八支撑面,第八支撑面具有与电机 20端面的电机固定螺钉21。

[0066] 磨头22,具有圆盘打磨砂轮,圆盘打磨砂轮具有与试样端面平行的打磨平面和与联轴器23连接且与打磨平面垂直的轴柄。

[0067] 电机20,具有与上述支架18第八支撑面相匹配的电机20固定端面。

[0068] 联轴器23,连接电机20的电机20轴与磨头22轴柄。

[0069] 通过调整电机20在底板1第一定位槽8、第二定位槽9的位置以保证磨头22打磨平面与抵压试样夹持段的滑块第四支撑面和压条 14第六支撑面垂直且与抵压试样侧面的滑块第五支撑面垂直。以保证打磨平面与试样长轴的垂直度。通过滑块供压缩试样工作段抵压定位的第六凸台16和压条14供压缩试样工作段抵压定位的第八凸台 26,通过滑块供压缩试样工作段抵压定位的第七凸台17和压条14 供压缩试样工作段抵压定位的第九凸台27,上述滑块供抵压于挡块6 的第四端面与挡块6第六端面保证试样夹持段的长度。

[0070] 通过压条导柱11保证压条14只能在滑块上作横向定向位移,进而控制第八凸台26、第九凸台27到磨头22打磨面的距离恒定,保证所有经过端面处理的试样夹持段长度恒定且符合标准规定。

[0071] 本发明的上述实施例具有如下优点:

[0072] 1、能够精准的定位试样,加工过程中试样定位的精度不会出现影响,能充分保证试样加工端面与试样长轴中心线垂直。

[0073] 2、同类型试样定位位置复现程度高,即每次放置试样能保证试样长轴中心线重合保证每个试样完成加工的端面平行。

- [0074] 3、同一类试样完成加工后加强区夹持段长度一致性高。
- [0075] 4、可根据需要或标准要求调整满足试样加强区夹持段不同长度要求。
- [0076] 5、能满足不同厚度的纤维增强复合材料压缩试样端面加工需求。
- [0077] 6、能同时对两根试样进行加工。
- [0078] 7、工装规范程度大,操作简单、能有效减少人为操作因素对试样加工的影响。
- [0079] 本发明第二方面的实施例提供了一种纤维增强复合材料压缩试样端面处理方法,包括:
- [0080] 通过滑块推进螺钉25,调整滑块的位置,使得滑块紧贴挡块6;
- [0081] 通过定位槽和支架固定螺钉19调整支架18和电机20的位置,调整位置后,旋紧支架固定螺钉19固定电机20位置;
- [0082] 通过滑块推进螺钉25,调整滑块位置,使得滑块紧贴挡板4;
- [0083] 将宽度、厚度方向检测合格的压缩试样24放置在滑块的夹持槽内,压缩试样24上的凹槽对准第一定位凸起;
- [0084] 通过压条紧固螺钉10推进压条14位置,使得夹持槽侧面与压条 14侧面夹紧压缩试样24,同时第一定位凸起与压条14上的第二定位凸起分别正对压缩试样24上的两侧凹槽;
- [0085] 启动电机20打磨,通过滑块推进螺钉25推进滑块位置直至滑块紧贴挡块6。
- [0086] 为保证如图3的纤维增强复合材料压缩试样24第一端面33和第二端面34相互平行且垂直于试样长轴中心线,磨头22打磨平面和用于固定试样位置的三个面即抵压试样夹持段的滑块第四支撑面和压条14第六支撑面垂直且与抵压试样侧面的滑块第五支撑面垂直。试样放置后通过压条紧固螺钉10控制压条14定位试样,同时通过凸台控制试样的轴向位置,保证经过加工后的试样第一端面33和第二端面34相互平行且与试样长轴中心线垂直且试样两端增强区域长度可控且所有加工后长度能保持一致。
- [0087] 本发明第二方面的实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理方法具体操作步骤如下:
- [0088] 1、通过滑块推进螺钉25,调整滑块的位置,使得滑块的第四端面紧贴挡块6的第六端面。
- [0089] 2、根据标准要求试样类型尺寸要求,通过定位槽和支架固定螺钉19调整电机20的位置,使得磨头22打磨平面离第六凸台16左边缘距离与标准要求纤维增强复合材料压缩试样增强区域长度一致,且须保证磨头22打磨平面和用于固定试样位置的三个面即抵压试样夹持段的滑块第四支撑面和压条14第六支撑面垂直且与抵压试样侧面的滑块第五支撑面垂直,调整位置后,旋紧支架18与底板1的支架固定螺钉19固定电机20位置。
- [0090] 3、通过滑块推进螺钉25,调整滑块的位置,使得滑块第三端面紧贴挡板4第五端面。
- [0091] 4、将宽度、厚度方向检测合格的纤维增强复合材料压缩试样放置在滑块的第五支撑面上,试样中间工作段对准第六凸台16或第七凸台17。
- [0092] 5、通过压条紧固螺钉10推进压条14位置,使得抵压试样夹持段的滑块第四支撑面和压条14第六支撑面夹紧试样夹持段,同时滑块与压条14上第六凸台16、第七凸台17、第八凸台26、第九凸台 27正对试样中间工作段。完成试样的紧固、定位。

[0093] 6、启动电机20打磨,通过滑块推进螺钉25缓慢推进滑块位置直至滑块第四端面紧贴挡块6第六端面。完成此试样该端面的打磨。

[0094] 7、参考步骤5取下该试样。

[0095] 8、重复1-7步完成该试样另一端面的加工。

[0096] 9、可根据需要同时对两根试样的端面进行加工。

[0097] 纤维增强复合材料压缩性能试件具有复合材料层压板试样本体 28和粘贴于试样本体28表面的第一下加强片29、第一上加强片30、第二下加强片31、第二上加强片32。第一上加强片30与第一下加强片29;第二下加强片31与第二上加强片32通过粘接胶对称粘贴于试样本体28表面。第一下加强片29与第二下加强片31、第一上加强片30与第二上加强片32之间试样本体28裸露部分需满足相关要求。如图3,试样左右相对中线符合镜面对称、试样上下相对试样本体28厚度中截面镜面对称、第一端面33与第二端面34须相互平行且垂直于试样长轴中心线。

[0098] 综上所述,对复合材料压缩试样进行加工后,可大大提高试件第一端面33与第二端面34之间的平行度及两端面与试样长轴中心线的垂直度。通过调整电机20的位置可以满足不同夹持段长度试样的后续加工。抵压试样夹持段的滑块第四支撑面和压条14第六支撑面垂直且与抵压试样侧面的滑块第五支撑面与试样三个面保证面积足够大的抵压试样,防止试样在加工过程出现晃动影响加工精度。第六凸台16、第七凸台17的宽度由相关标准给定(GB/T5258、IS014126)。第六凸台16、第七凸台17边缘距离磨头22打磨平面之间的距离由相关标准给定(GB/T5258、IS014126),用于精确定位压缩试样24 加强区域的长度。

[0099] 本发明第二方面的实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理方法采用本发明第一方面的实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置,从而具有本发明第一方面的实施例提供的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置所具有的一切有益效果。

[0100] 以上对本发明的纤维增强复合材料压缩试样端面处理装置及方法进行了说明,但是,本发明不限于上述具体的实施方式,只要不脱离权利要求的范围,可以进行各种各样的变形或变更。本发明包括在权利要求的范围内的各种变形和变更。

[0101] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

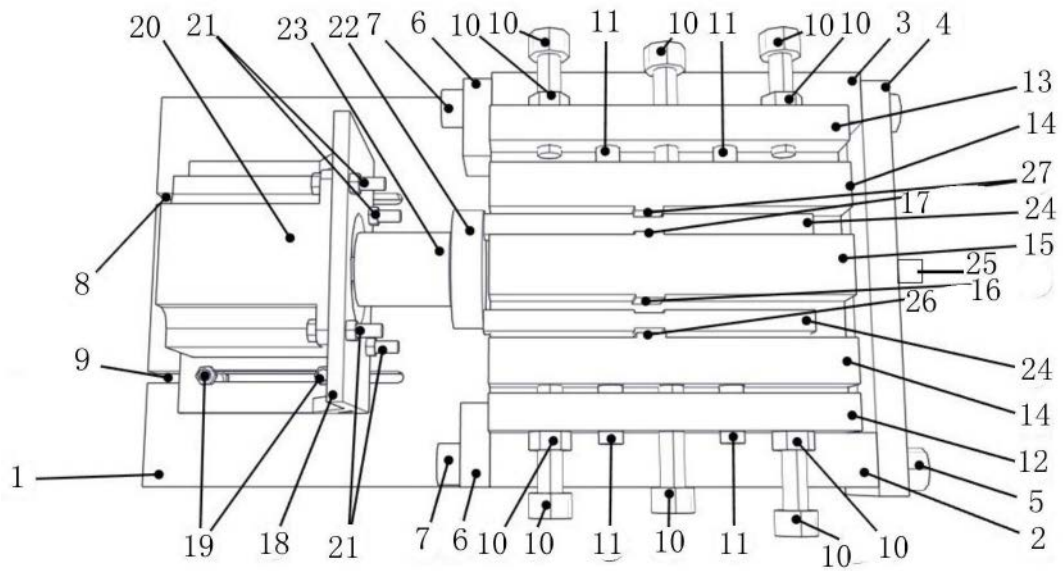


图1

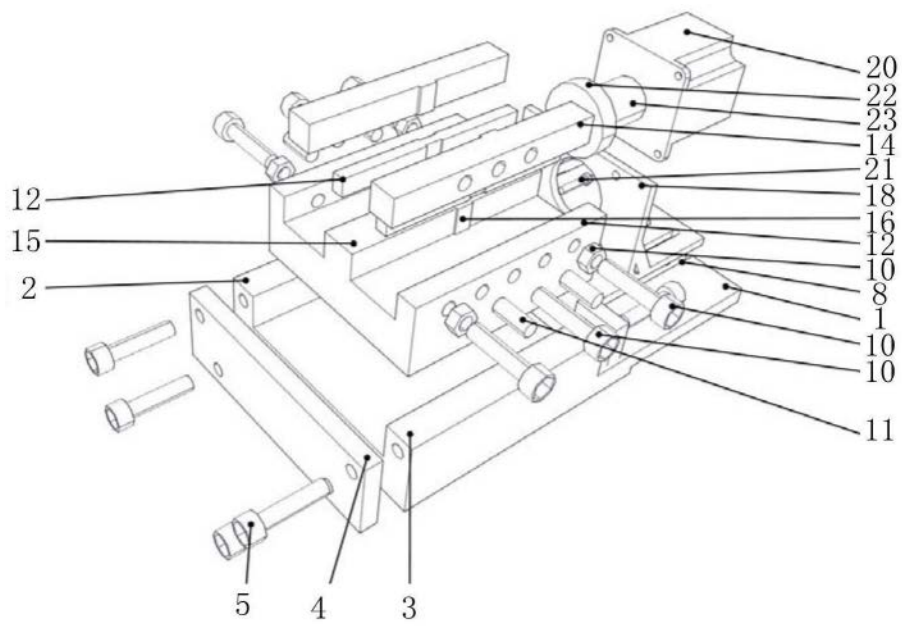


图2

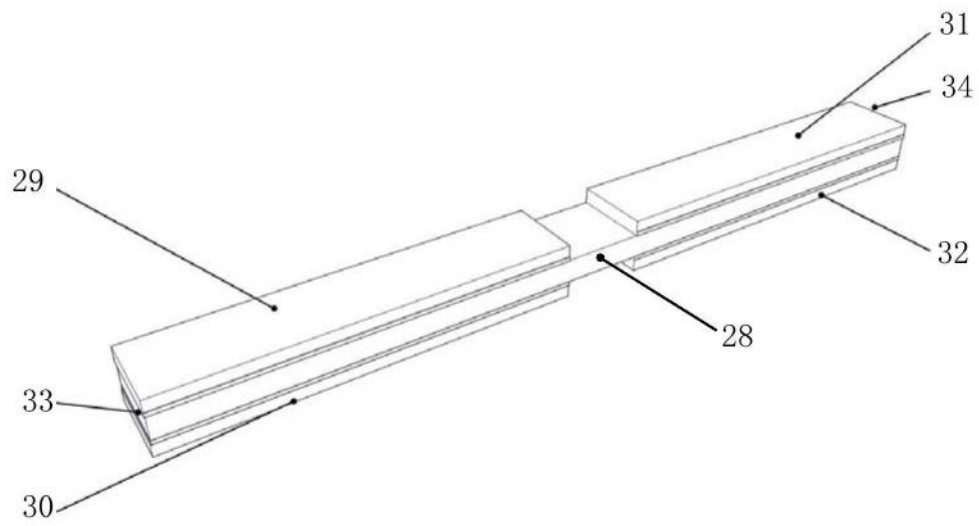


图3