



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118533124 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202411001361.8

(22) 申请日 2024.07.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118533124 A

(43) 申请公布日 2024.08.23

(73) 专利权人 阳城福龙陶瓷有限公司

地址 048199 山西省晋城市阳城县凤城镇

北安阳村

(72) 发明人 郑东健

(74) 专利代理机构 安徽智鼎华诚专利代理事务

所(普通合伙) 34242

专利代理师 赵春海

(51) Int. Cl.

G01B 21/02 (2006.01)

G01B 21/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111590715 A, 2020.08.28

CN 118219151 A, 2024.06.21

审查员 田翠萍

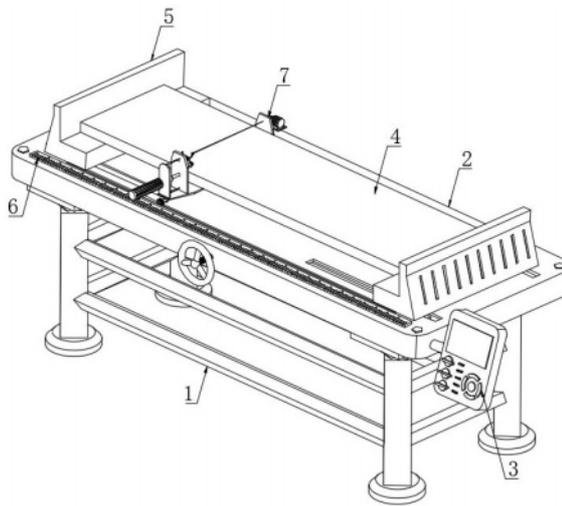
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,涉及陶瓷板尺寸测量的技术领域。本发明包括陶瓷基板以及设置在支撑架上的加工平台,还包括定位测量部与移动测量部;定位测量部由放置组件与调整组件构成;移动测量部包括移动测量组件与厚度测量组件,厚度测量组件在移动组件的驱动下进行位置调整,并对陶瓷基板的厚度进行全面测量。优点在于:本发明能够快速完成陶瓷板的中心定位与长度测量,且通过激光测距的方式可快速完成陶瓷板的宽度与厚度精确测量,还可在测量时灵活改变与陶瓷板之间的相对位置,即可对陶瓷板进行多点位的宽度与厚度测量,即可根据测量数据变化来判断出陶瓷板的均匀度。



1. 一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,包括陶瓷基板(4)以及设置在支撑架(1)上的加工平台(2),其特征在于,还包括定位测量部与移动测量部,其中定位测量部用于进行陶瓷基板(4)的中心定位与长度测量,移动测量部用于实现陶瓷基板(4)的宽度与厚度测量;

定位测量部由放置组件与调整组件构成,放置组件用于实现陶瓷基板(4)的放置,调整组件可与放置组件相配合实现陶瓷基板(4)的定位与长度测量;

移动测量部包括移动测量组件与厚度测量组件,其中移动测量组件用于对陶瓷基板(4)进行宽度测量,所述移动测量组件包括限位底板(19),所述限位底板(19)上安装有用于测量陶瓷基板(4)宽度的贴合机构,所述贴合机构包括固定安装在限位底板(19)上的贴合定位台(7)、固定板(18),所述限位底板(19)上滑动安装有贴合板(22),厚度测量组件在移动组件的驱动下进行位置调整,并对陶瓷基板(4)的厚度进行全面测量;

所述厚度测量组件包括固定安装在固定板(18)上的两个弹性伸缩杆(26),且贴合板(22)上开设有两个与相应弹性伸缩杆(26)相配合的贯穿孔,两个所述弹性伸缩杆(26)上均设置有测量机构,且两个测量机构互为对称倒置设置;

所述测量机构包括固定安装在弹性伸缩杆(26)上的强磁吸附环(23),所述强磁吸附环(23)上通过多个连接杆固定安装有固定筒(31),所述固定筒(31)内滑动安装有升降抵压锥(32),且升降抵压锥(32)与陶瓷基板(4)的表面相贴合,所述升降抵压锥(32)的外侧固定安装有定位环(33),且定位环(33)与固定筒(31)之间固定安装有多个压缩弹簧(34);

所述升降抵压锥(32)上固定安装有激光照射灯(30),且强磁吸附环(23)上固定安装有与激光照射灯(30)相配合的感光标识板(28),感光标识板(28)上设置有厚度测量刻度,感光标识板(28)用于接收激光照射灯(30)发出的激光,并对激光照射的刻度位置进行记录与标识;

所述贴合定位台(7)上安装有牵引结构,所述牵引结构包括固定安装在贴合定位台(7)上的牵引电机(20),所述牵引电机(20)的驱动端上固定安装有绕卷辊(24),且绕卷辊(24)上缠绕连接有牵引挂绳(17),且上部固定筒(31)上固定安装有与牵引挂绳(17)相配合的挂设架(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,其特征在于,所述放置组件包括两个定位放置台(5),且陶瓷基板(4)放置在两个定位放置台(5)之间,所述加工平台(2)上开设有多组定位滑槽(9),两个所述定位放置台(5)上均固定安装有两个滑动杆(15),且每个滑动杆(15)均滑动卡合安装在相应的定位滑槽(9)内。

3. 根据权利要求2所述的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,其特征在于,所述调整组件包括开设在加工平台(2)内的内置空腔(11),所述内置空腔(11)内转动安装有中位导辊(14),且中位导辊(14)与加工平台(2)之间安装有驱动机构,所述中位导辊(14)上固定安装有转向齿轮(12),所述内置空腔(11)内滑动安装有两个移动齿板(13),且两个移动齿板(13)均与转向齿轮(12)相啮合,两个所述移动齿板(13)分别与相对应的滑动杆(15)相固定;

所述加工平台(2)上固定安装有用于测量陶瓷基板(4)长度的刻度标杆(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,其特征在于,所述驱动机构包括开设在加工平台(2)内的螺纹孔,且螺纹孔与内置空腔(11)相连通,所述螺纹

孔内螺纹安装有螺纹定位杆(35),且螺纹定位杆(35)与中位导辊(14)之间固定安装有弹性杆,所述螺纹定位杆(35)上固定安装有控制把(8)。

5.根据权利要求4所述的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,其特征在于,所述限位底板(19)的下部固定安装有两个调节高度的升降调节架(36),且两个升降调节架(36)之间通过连接辊转动安装有两个移动轮(21),所述加工平台(2)上开设有两个移动导轨槽(10),且两个移动轮(21)分别与两个移动导轨槽(10)相配合。

6.根据权利要求5所述的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,其特征在于,所述贴合定位台(7)与陶瓷基板(4)的一侧边相贴合,所述固定板(18)上固定安装有液压推送杆(25),所述贴合板(22)与陶瓷基板(4)的另一侧边相贴合,且液压推送杆(25)的驱动端与贴合板(22)相固定;

所述贴合板(22)上固定安装有用于测量陶瓷基板(4)宽度的激光测距仪(27)。

7.根据权利要求6所述的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,其特征在于,所述加工平台(2)上设置有控制面板(3),控制面板(3)用于控制移动测量部的启闭与运行以此实现陶瓷基板(4)宽度与厚度的测量,并对测量出的陶瓷基板(4)的尺寸数据进行记录与显示;

两个所述强磁吸附环(23)的中心位置处于同一竖直线上。

一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷板尺寸测量的技术领域,尤其涉及一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置。

背景技术

[0002] 陶瓷板是指由天然或人工合成的陶瓷材料加工后制成的陶瓷制品,具有耐磨、耐腐蚀、易清洁、防火等优点,现有工厂在进行陶瓷板的加工时,通常会采用尺寸测量装置对陶瓷板的长度、宽度与厚度等尺寸进行测量,以此来制成的陶瓷板是否符合标准;

[0003] 现有尺寸测量装置采用多种方式对陶瓷板进行测量,如公开号为CN218545491U的中国专利就公开了一种陶瓷基板通用测量夹具,设置有底座和用于将陶瓷基板固定所述底座的固定部,所述固定部可拆卸装配于所述底座;所述底座设置有底板和两个带有刻度的标尺,两个所述标尺固定于装配于所述底板的两个相邻边侧边缘,且两个所述标尺相互垂直;

[0004] 现有尺寸测量装置受限于自身的尺寸大小,使其仅可对陶瓷板的侧边进行长度、宽度或厚度检测,而无法对陶瓷板中部位置的宽度进行检测,也无法对陶瓷板上任意位置的厚度进行测量,无法判断出陶瓷板的厚度是否均匀,测量结果存在误差,例如上述参考的现有技术,该装置即采用侧边贴合的方式进行陶瓷板的尺寸测量,且无法实现陶瓷板厚度的全面精确测量,测量范围较窄;

[0005] 因此亟需设计一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置来解决上述问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,包括陶瓷基板以及设置在支撑架上的加工平台,还包括定位测量部与移动测量部,其中定位测量部用于进行陶瓷基板的中心定位与长度测量,移动测量部用于实现陶瓷基板的宽度与厚度测量;

[0008] 定位测量部由放置组件与调整组件构成,放置组件用于实现陶瓷基板的放置,调整组件可与放置组件相配合实现陶瓷基板的定位与长度测量;

[0009] 移动测量部包括移动测量组件与厚度测量组件,其中移动测量组件用于对陶瓷基板进行宽度测量,厚度测量组件在移动组件的驱动下进行位置调整,并对陶瓷基板的厚度进行全面测量。

[0010] 优选的,所述放置组件包括两个定位放置台,且陶瓷基板放置在两个定位放置台之间,所述加工平台上开设有多个定位滑槽,两个所述定位放置台上均固定安装有两个滑动杆,且每个滑动杆均滑动卡合安装在相应的定位滑槽内。

[0011] 优选的,所述调整组件包括开设在加工平台内的内置空腔,所述内置空腔内转动

安装有中位导辊,且中位导辊与加工平台之间安装有驱动机构,所述中位导辊上固定安装有转向齿轮,所述内置空腔内滑动安装有两个移动齿板,且两个移动齿板均与转向齿轮相啮合,两个所述移动齿板分别与相对应的滑动杆相固定;

[0012] 所述加工平台上固定安装有用于测量陶瓷基板长度的刻度标杆。

[0013] 优选的,所述驱动机构包括开设在加工平台内的螺纹孔,且螺纹孔与内置空腔相连通,所述螺纹孔内螺纹安装有螺纹定位杆,且螺纹定位杆与中位导辊之间固定安装有弹性杆,所述螺纹定位杆上固定安装有控制把。

[0014] 优选的,所述移动测量组件包括限位底板,所述限位底板的下部固定安装有两个可调节高度的升降调节架,且两个升降调节架之间通过连接辊转动安装有两个移动轮,所述加工平台上开设有两个移动导轨槽,且两个移动轮分别与两个移动导轨槽相配合;

[0015] 所述限位底板上安装有用于测量陶瓷基板宽度的贴合机构。

[0016] 优选的,所述贴合机构包括固定安装在限位底板上的贴合定位台、固定板,且贴合定位台与陶瓷基板的一侧边相贴合,所述固定板上固定安装有液压推送杆,所述限位底板上滑动安装有贴合板,且贴合板与陶瓷基板的另一侧边相贴合,且液压推送杆的驱动端与贴合板相固定;

[0017] 所述贴合板上固定安装有用于测量陶瓷基板宽度的激光测距仪。

[0018] 优选的,所述厚度测量组件包括固定安装在固定板上的两个弹性伸缩杆,且贴合板上开设有两个与相应弹性伸缩杆相配合的贯穿孔,两个所述弹性伸缩杆上均设置有测量机构,且两个测量机构互为对称倒置设置。

[0019] 优选的,所述测量机构包括固定安装在弹性伸缩杆上的强磁吸附环,所述强磁吸附环上通过多个连接杆固定安装有固定筒,所述固定筒内滑动安装有升降抵压锥,且升降抵压锥与陶瓷基板的表面相贴合,所述升降抵压锥的外侧固定安装有定位环,且定位环与固定筒之间固定安装有多个压缩弹簧;

[0020] 所述升降抵压锥上固定安装有激光照射灯,且强磁吸附环上固定安装有与激光照射灯相配合的感光标识板,感光标识板上设置有厚度测量刻度,感光标识板用于接收激光照射灯发出的激光,并对激光照射的刻度位置进行记录与标识;

[0021] 所述贴合定位台上安装有牵引结构。

[0022] 优选的,所述牵引结构包括固定安装在贴合定位台上的牵引电机,所述牵引电机的驱动端上固定安装有绕卷辊,且绕卷辊上缠绕连接有牵引挂绳,且上部固定筒上固定安装有与牵引挂绳相配合的挂设架。

[0023] 优选的,所述加工平台上设置有控制面板,控制面板用于控制移动测量部的启闭与运行以此实现陶瓷基板宽度与厚度的测量,并对测量出的陶瓷基板的尺寸数据进行记录与显示;

[0024] 两个所述强磁吸附环的中心位置处于同一竖直线上。

[0025] 本发明提供了一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置。具备以下有益效果:

[0026] 1、本尺寸测量装置在对陶瓷基板进行尺寸测量时,当待测量的陶瓷基板放置后,只需转动控制把即可带动两个定位放置台同时向中部移动,从而快速完成陶瓷基板左右部的中心定位,使其在测量时保持稳定,并可直接通过刻度标杆读出陶瓷基板的长度数据,完成陶瓷基板长度的快速测量。

[0027] 2、本尺寸测量装置在对陶瓷基板进行尺寸测量时,通过贴合定位台与液压推送杆、贴合板的配合,可快速对陶瓷基板的前后部进行贴合夹持,并可通过激光测距仪直接测量出陶瓷基板的宽度数据,测量结果更为精确。

[0028] 3、本尺寸测量装置在对陶瓷基板进行尺寸测量时,通过上下设置的两组升降抵压锥分别与陶瓷基板的上下部相挤压贴合,并配合激光照射灯、感光标识板的照射与感应读数,可快速测量计算出陶瓷基板的厚度数据。

[0029] 4、本尺寸测量装置在对陶瓷基板进行尺寸测量时,通过移动轮的配合可灵活改变测量陶瓷基板的宽度位置,即可对陶瓷基板前后部的任意位置进行宽度测量,通过牵引电机的配合可快速改变升降抵压锥与陶瓷基板的接触位置,对陶瓷基板上任意点位进行厚度测量,并可通过测量出的多组数据是否一致来判断出陶瓷基板的宽度与厚度是否均匀。

[0030] 综上所述,本发明能够快速完成陶瓷板的中心定位与长度测量,且通过激光测距的方式可快速完成陶瓷板的宽度与厚度精确测量,还可在测量时灵活改变与陶瓷板之间的相对位置,即可对陶瓷板进行多点位的宽度与厚度测量,即可根据测量数据变化来判断出陶瓷板的均匀度。

附图说明

[0031] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0032] 图1为本发明提出的一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置的结构示意图;

[0033] 图2为图1中加工平台的上部结构示意图;

[0034] 图3为图2中加工平台与其上定位测量部的结构示意图;

[0035] 图4为图3中加工平台的内部结构示意图;

[0036] 图5为图4中两个定位放置台与控制把的上部结构示意图;

[0037] 图6为图2中加工平台与其上移动测量部的结构示意图;

[0038] 图7为本发明中移动测量部的结构示意图;

[0039] 图8为图7中固定板、贴合板的上部结构示意图;

[0040] 图9为图8中强磁吸附环的上部结构示意图;

[0041] 图10为图9的结构分解示意图。

[0042] 图中:1支撑架、2加工平台、3控制面板、4陶瓷基板、5定位放置台、6刻度标杆、7贴合定位台、8控制把、9定位滑槽、10移动导轨槽、11内置空腔、12转向齿轮、13移动齿板、14中位导辊、15滑动杆、16移动把、17牵引挂绳、18固定板、19限位底板、20牵引电机、21移动轮、22贴合板、23强磁吸附环、24绕卷辊、25液压推送杆、26弹性伸缩杆、27激光测距仪、28感光标识板、29挂设架、30激光照射灯、31固定筒、32升降抵压锥、33定位环、34压缩弹簧、35螺纹定位杆、36升降调节架。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0044] 实施例一:参照图1-图2,一种用于陶瓷板加工检测的尺寸测量装置,包括陶瓷基板4以及设置在支撑架1上的加工平台2,陶瓷基板4为待测量尺寸的陶瓷板,其整体尺寸为

长度大于宽度且厚度较薄的条形薄板；

[0045] 本尺寸测量装置包括定位测量部与移动测量部,其中定位测量部用于进行陶瓷基板4的中心定位与长度测量,使陶瓷基板4在测量时保持稳定；

[0046] 加工平台2上设置有控制面板3,控制面板3用于控制移动测量部的启闭与运行以此实现陶瓷基板4宽度与厚度的测量,并对测量出的陶瓷基板4的尺寸数据进行记录与显示,定位测量部测出陶瓷基板4的长度数据时,操作人员可人工输入至控制面板3内并进行存储记录。

[0047] 移动测量部用于实现陶瓷基板4的宽度与厚度测量,并可进行多点位测量,每次测量出的数据均会被控制面板3自动记录,并可根据多组数据是否一致推断出陶瓷基板4的均匀度是否在误差范围内,若测算出均匀度差距较大时,即判定该陶瓷基板4为不合格的次品。

[0048] 实施例二:参照图2-图5,本实施例相比于实施例一的区别技术方案在于:定位测量部由放置组件与调整组件构成,放置组件用于实现陶瓷基板4的放置；

[0049] 放置组件包括两个定位放置台5,且陶瓷基板4放置在两个定位放置台5之间,加工平台2上开设有多个定位滑槽9,两个定位放置台5上均固定安装有两个滑动杆15,且每个滑动杆15均滑动卡合安装在相应的定位滑槽9内；

[0050] 两个滑动杆15均滑动在定位滑槽9内,使两个定位放置台5可在加工平台2上稳定的水平滑动,而不会在滑动时发生偏移。

[0051] 在进一步的实施例中,调整组件可与放置组件相配合实现陶瓷基板4的定位与长度测量,调整组件包括开设在加工平台2内的内置空腔11,内置空腔11内转动安装有中位导辊14,且中位导辊14与加工平台2之间安装有驱动机构,中位导辊14上固定安装有转向齿轮12,内置空腔11内滑动安装有两个移动齿板13,且两个移动齿板13均与转向齿轮12相啮合,两个移动齿板13分别与相对应的滑动杆15相固定；

[0052] 当陶瓷基板4放置在两个定位放置台5之间并调整好位置后,即可通过驱动机构驱动中位导辊14转动,中位导辊14转动会带动转向齿轮12转动,由于两个移动齿板13分别位于转向齿轮12的上下部并均与转向齿轮12相啮合,使得转向齿轮12转动时会带动两个移动齿板13同时向中部靠近或同时远离,且两个移动齿板13在水平向移动的距离均相同；

[0053] 两个移动齿板13同时向中间移动时,即会通过两个滑动杆15带动两个定位放置台5同时向中间滑动,从而会带动两个定位放置台5上的陶瓷基板4移动并进行位置调整,当两个定位放置台5均无法移动时,此时陶瓷基板4的两长度侧边会分别与两个定位放置台5相贴合,即完成陶瓷基板4的中心定位,即陶瓷基板4的中心线与加工平台2、刻度标杆6的中心线均处于同一水平线上,且两个定位放置台5相配合可对陶瓷基板4进行挤压夹持,使其在测量时保持稳定。

[0054] 加工平台2上固定安装有用于测量陶瓷基板4长度的刻度标杆6,刻度标杆6的中心线位置为零刻度点,其上的刻度标号为从中间的零刻度点向两侧增加,陶瓷基板4定位完毕后,操作人员即可观测两个定位放置台5在刻度标杆6两侧的刻度位置并进行相加计算即可快速得出陶瓷基板4的长度尺寸数据。

[0055] 驱动机构包括开设在加工平台2内的螺纹孔,且螺纹孔与内置空腔11相连通,螺纹孔内螺纹安装有螺纹定位杆35,且螺纹定位杆35与中位导辊14之间固定安装有弹性杆,螺

纹定位杆35上固定安装有控制把8；

[0056] 操作人员可通过转动控制把8带动螺纹定位杆35与弹性杆转动,从而可带动中位导辊14转动,螺纹定位杆35与螺纹孔螺纹连接起到限位的作用,使得螺纹定位杆35在不进行转动时可自动螺纹定位,从而起到稳定定位放置台5的作用；

[0057] 弹性杆起到限位的作用,用于使螺纹定位杆35在转动旋进旋出使弹性杆会转动的同时会进行收缩或拉伸,使螺纹定位杆35的旋进旋出不会影响到中位导辊14,即螺纹定位杆35转动时中位导辊14只会进行转动,而不会发生移动。

[0058] 实施例三:参照图2以及图6-图10,本实施例相比于实施例二的区别技术方案在于:移动测量部包括移动测量组件与厚度测量组件,其中移动测量组件用于对陶瓷基板4进行宽度测量；

[0059] 移动测量组件包括限位底板19,限位底板19的下部固定安装有两个可调节高度的升降调节架36,且两个升降调节架36之间通过连接辊转动安装有两个移动轮21,加工平台2上开设有两个移动导轨槽10,且两个移动轮21分别与两个移动导轨槽10相配合；

[0060] 两个升降调节架36可进行高度的自动调节,具体调节方式可为升降调节架36由电动伸缩杆与升降杆构成,通过电动伸缩杆驱动升降杆升降来实现限位底板19高度的自动调节(高度调节方式不固定,可根据实际使用需求进行调整)；

[0061] 两个移动轮21可在相应的移动导轨槽10内滚动,即可带动限位底板19使其在加工平台2上横向水平移动,从而可调整限位底板19上部结构与陶瓷基板4之间的相对位置,即可便于对陶瓷基板4上的多个点位进行宽度与厚度的测量。

[0062] 限位底板19上安装有用于测量陶瓷基板4宽度的贴合机构,贴合机构包括固定安装在限位底板19上的贴合定位台7、固定板18,且贴合定位台7与陶瓷基板4的一侧边相贴合；

[0063] 固定板18上固定安装有液压推送杆25,限位底板19上滑动安装有贴合板22,且贴合板22与陶瓷基板4的另一侧边相贴合,且液压推送杆25的驱动端与贴合板22相固定；

[0064] 在对陶瓷基板4进行中心定位前,先使陶瓷基板4的一侧边与贴合定位台7相贴合,再启动液压推送杆25即可带动贴合板22移动直至贴合板22与陶瓷基板4的另一侧边相贴合,即可对陶瓷基板4的前后部进行夹持贴合；

[0065] 贴合板22上固定安装有用于测量陶瓷基板4宽度的激光测距仪27,陶瓷基板4的前后部夹持贴合完毕后,即可启动激光测距仪27测算出贴合板22与贴合定位台7之间的间距,此间距即为陶瓷基板4的宽度数据；

[0066] 限位底板19移动时,贴合板22与贴合定位台7会随之移动,此时贴合板22、贴合定位台7在陶瓷基板4侧部的夹持位置会不停发生改变,即可测算出多组宽度数据,并可根据多组宽度数据来判断陶瓷基板4不同位置的宽度是否一致,以及不一致时的宽度偏差值,从而判断陶瓷基板4宽度的均匀度是否在误差范围内。

[0067] 在进一步的实施例中,厚度测量组件在移动组件的驱动下进行位置调整,并对陶瓷基板4的厚度进行全面测量,厚度测量组件包括固定安装在固定板18上的两个弹性伸缩杆26,且贴合板22上开设有两个与相应弹性伸缩杆26相配合的贯穿孔,两个弹性伸缩杆26上均设置有测量机构,且两个测量机构互为对称倒置设置；

[0068] 弹性伸缩杆26用于限定测量机构的位置,使其在受力时只可延陶瓷基板4前后部

进行水平移动(测量机构外移时弹性伸缩杆26会被拉伸),而不会发生位置偏移,并可在测量机构不受力时,弹性伸缩杆26可自动收缩复位。

[0069] 测量机构包括固定安装在弹性伸缩杆26上的强磁吸附环23,强磁吸附环23上通过多个连接杆固定安装有固定筒31,固定筒31内滑动安装有升降抵压锥32,且升降抵压锥32与陶瓷基板4的表面相贴合,升降抵压锥32的外侧固定安装有定位环33,且定位环33与固定筒31之间固定安装有多个压缩弹簧34;

[0070] 两个升降抵压锥32的尖端部在相应的多个压缩弹簧34的挤压作用下可始终与陶瓷基板4的上下表面相挤压贴合。

[0071] 处于上部的强磁吸附环23与陶瓷基板4的上部相贴合,升降抵压锥32在定位环33与多个压缩弹簧34的作用下与陶瓷基板4的上表面相挤压贴合,升降抵压锥32可在固定筒31内升降滑动,当升降抵压锥32移动至陶瓷基板4上的凸起位置时,升降抵压锥32即会被凸起部位顶起,当升降抵压锥32移动至陶瓷基板4上的凹陷位置时,升降抵压锥32即会在重力与压缩弹簧34的作用下自动下滑至凹陷部位的底部。

[0072] 升降抵压锥32上固定安装有激光照射灯30,且强磁吸附环23上固定安装有与激光照射灯30相配合的感光标识板28,感光标识板28上设置有厚度测量刻度,感光标识板28用于接收激光照射灯30发出的激光,并对激光照射的刻度位置进行记录与标识;

[0073] 激光照射灯30照射出的激光会投射在感光标识板28上,此时感光标识板28即会对激光点的刻度位置进行记录,同时记录出上下部两个激光点的刻度位置后即可测算出陶瓷基板4的厚度;

[0074] 陶瓷基板4的厚度具体计算方式如下:

[0075] 设定上部激光点刻度位置为 $d_{上}$ (上部升降抵压锥32尖端部与上部激光照射点的间距),设定下部激光点刻度位置为 $d_{下}$ (下部升降抵压锥32尖端部与下部激光照射点的间距),上下部激光点之间的间距为 $d_{总}$,陶瓷基板4的厚度即为:

[0076] $d_{厚}=d_{总}-d_{上}-d_{下}(mm)$;

[0077] 若两个升降抵压锥32移动至陶瓷基板4上的凸起部位或凹陷部位时,此时 $d_{总}$ 、 $d_{上}$ 、 $d_{下}$ 均会发生变化,此时 $d_{厚}$ 也会相应发生改变,即可通过多组 $d_{厚}$ 的数据变化来判断陶瓷基板4的厚度均匀度。

[0078] 两个强磁吸附环23的中心位置处于同一竖直线上,处于上下部的两个强磁吸附环23之间的磁力能够穿过陶瓷基板4后相互吸引(基于磁力特性,磁的传播无需介质,并不受介质影响),即上部强磁吸附环23移动时,下部的强磁吸附环23也会同步移动,使两个强磁吸附环23始终保持同步,即厚度测算点为同一竖直线;

[0079] 贴合定位台7上安装有牵引结构,牵引结构包括固定安装在贴合定位台7上的牵引电机20,牵引电机20的驱动端上固定安装有绕卷辊24,且绕卷辊24上缠绕连接有牵引挂绳17,且上部固定筒31上固定安装有与牵引挂绳17相配合的挂设架29;

[0080] 当陶瓷基板4的位置定位完毕后,即可将牵引挂绳17挂设在挂设架29上,此时牵引电机20启动带动绕卷辊24转动时即会收卷牵引挂绳17,从而会拉动上部固定筒31与其上的强磁吸附环23、升降抵压锥32共同移动,即可带动升降抵压锥32使其在陶瓷基板4的前后位置上进行移动,从而可不停改变上下部升降抵压锥32与陶瓷基板4之间的接触位置,并可配合限位底板19的移动,对陶瓷基板4左右横向位置进行厚度测量,可对陶瓷基板4上不同位

置的厚度进行测量,使测量结果范围更广,提高测量结果的精确性。

[0081] 本尺寸测量装置的具体测量方式如下:

[0082] 陶瓷基板4的定位与长度测量:在对陶瓷基板4进行测量前,先将其放置在两个定位放置台5之间,并调整其位置使其一侧边与贴合定位台7相贴合,再转动控制把8带动螺纹定位杆35与弹性杆转动,即可带动中位导辊14转动,中位导辊14转动会带动转向齿轮12转动,从而带动两个移动齿板13同时向中间移动时,即会通过两个滑动杆15带动两个定位放置台5同时向中间滑动,从而会带动两个定位放置台5上的陶瓷基板4移动并进行位置调整,当两个定位放置台5均无法移动时,此时陶瓷基板4的两长度侧边会分别与两个定位放置台5相贴合,即完成陶瓷基板4的中心定位;

[0083] 陶瓷基板4定位完毕后,操作人员即可观测两个定位放置台5在刻度标杆6两侧的刻度位置并进行相加计算即可快速得出陶瓷基板4的长度尺寸数据。

[0084] 陶瓷基板4的宽度与厚度测量:陶瓷基板4中心定位完毕后,启动液压推送杆25即可带动贴合板22移动直至贴合板22与陶瓷基板4的另一侧边相贴合,即可对陶瓷基板4的前后部进行夹持贴合,再启动激光测距仪27测算出贴合板22与贴合定位台7之间的间距,此间距即为陶瓷基板4的宽度数据;

[0085] 贴合板22与陶瓷基板4贴合完毕后,此时上下部的两个升降抵压锥32会分别与陶瓷基板4的上下表面相挤压贴合,启动激光照射灯30与感光标识板28对激光照射位置的刻度数据进行记录,并进行厚度计算;

[0086] 并将牵引挂绳17挂绳在挂设架29上,此时牵引电机20启动带动绕卷辊24转动时即会收卷牵引挂绳17,从而会拉动上部固定筒31与其上的强磁吸附环23、升降抵压锥32共同移动,即可带动升降抵压锥32使其在陶瓷基板4的前后位置上进行移动,从而可不停改变上下部升降抵压锥32与陶瓷基板4之间的前后接触位置,同时通过移动轮21改变两个升降抵压锥32的左右横向位置,改变升降抵压锥32与陶瓷基板4之间的前后接触位置,并在移动的过程中不停的进行厚度与宽度计算;

[0087] 随着两个升降抵压锥32与陶瓷基板4接触位置的不停改变,测算出的厚度数值也会相应发生改变,即可通过多组厚度数值的数据变化来判断陶瓷基板4的厚度均匀度,以此来判断出陶瓷基板4的厚度是否符合标准。

[0088] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

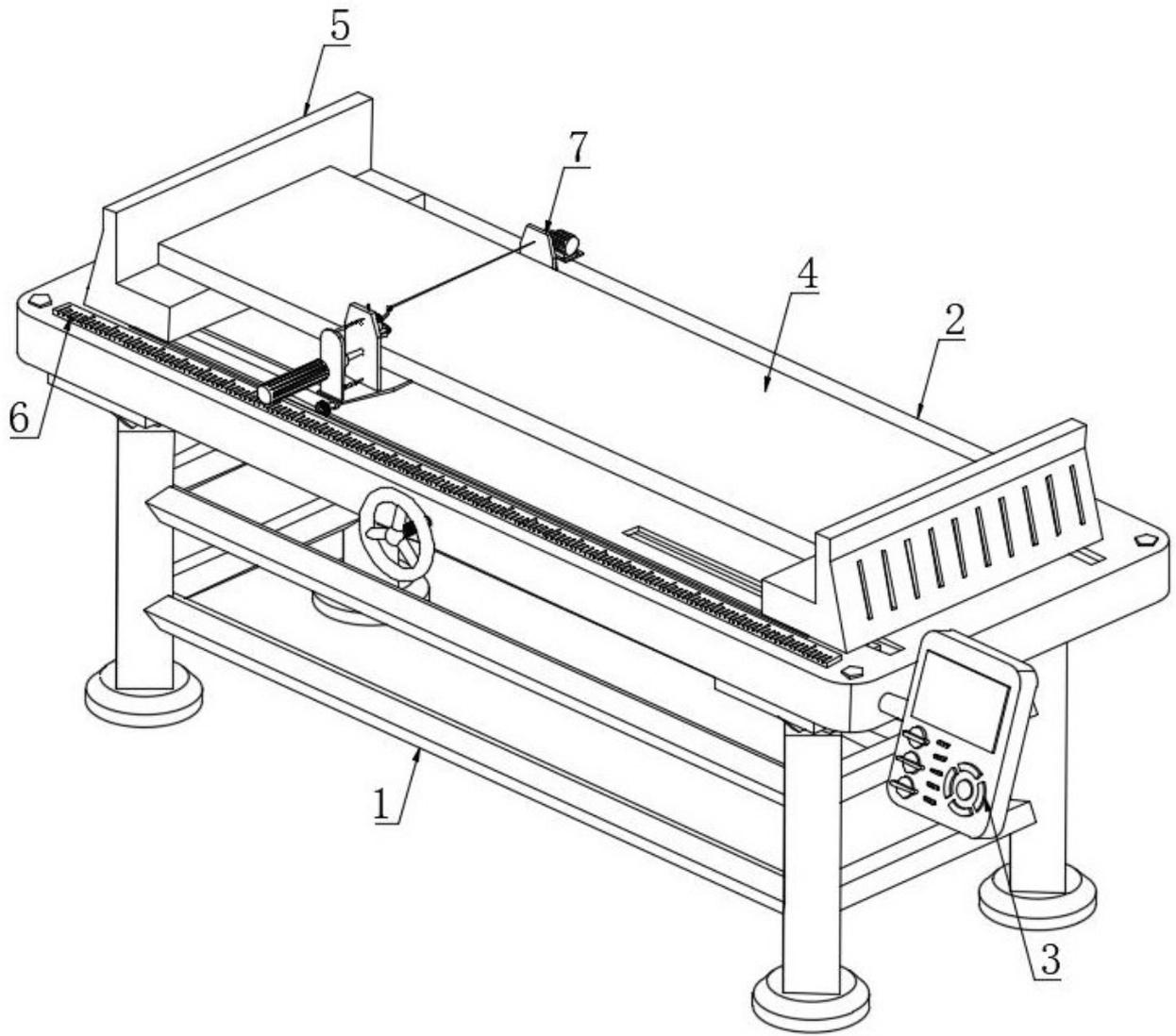


图 1

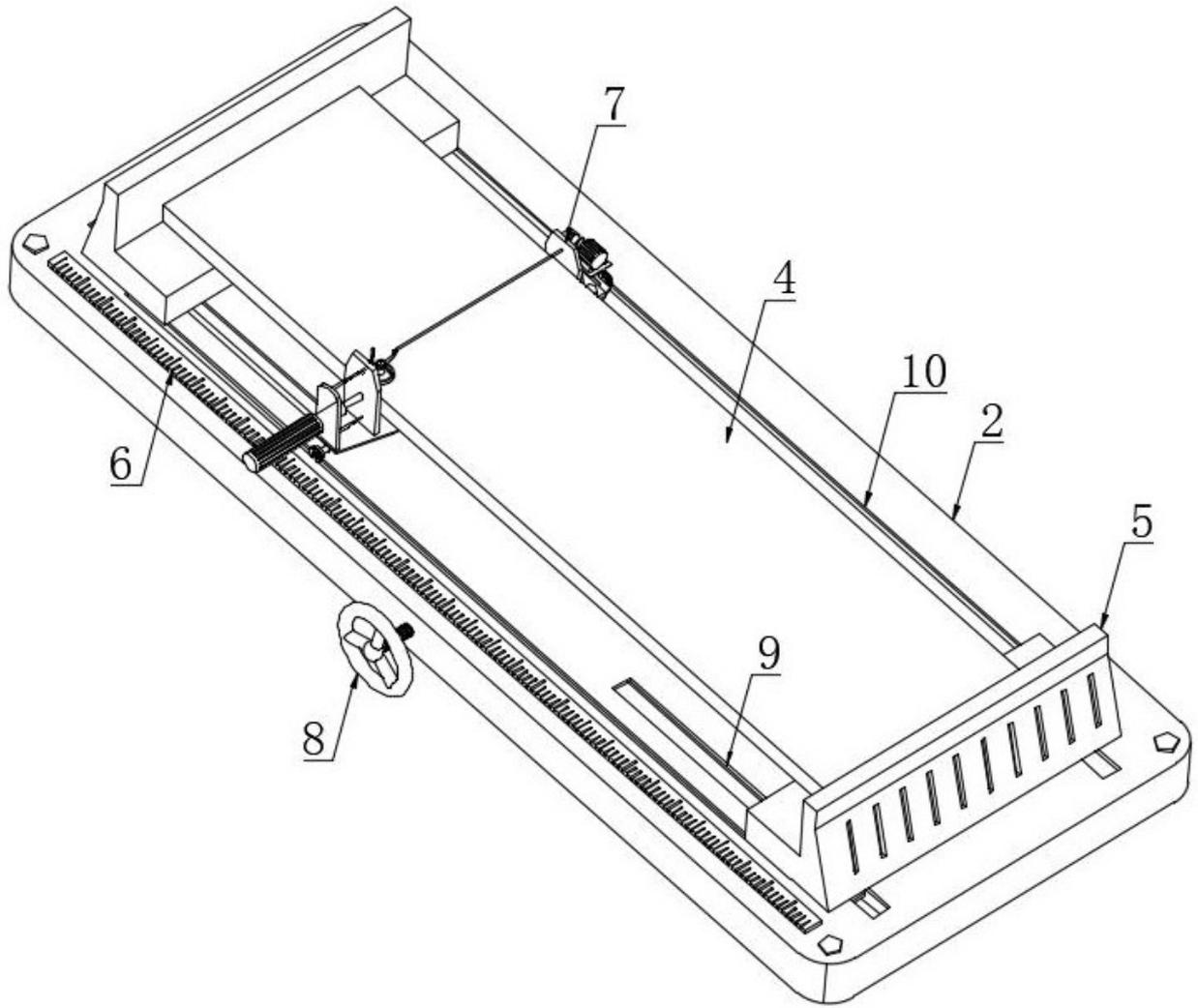


图 2

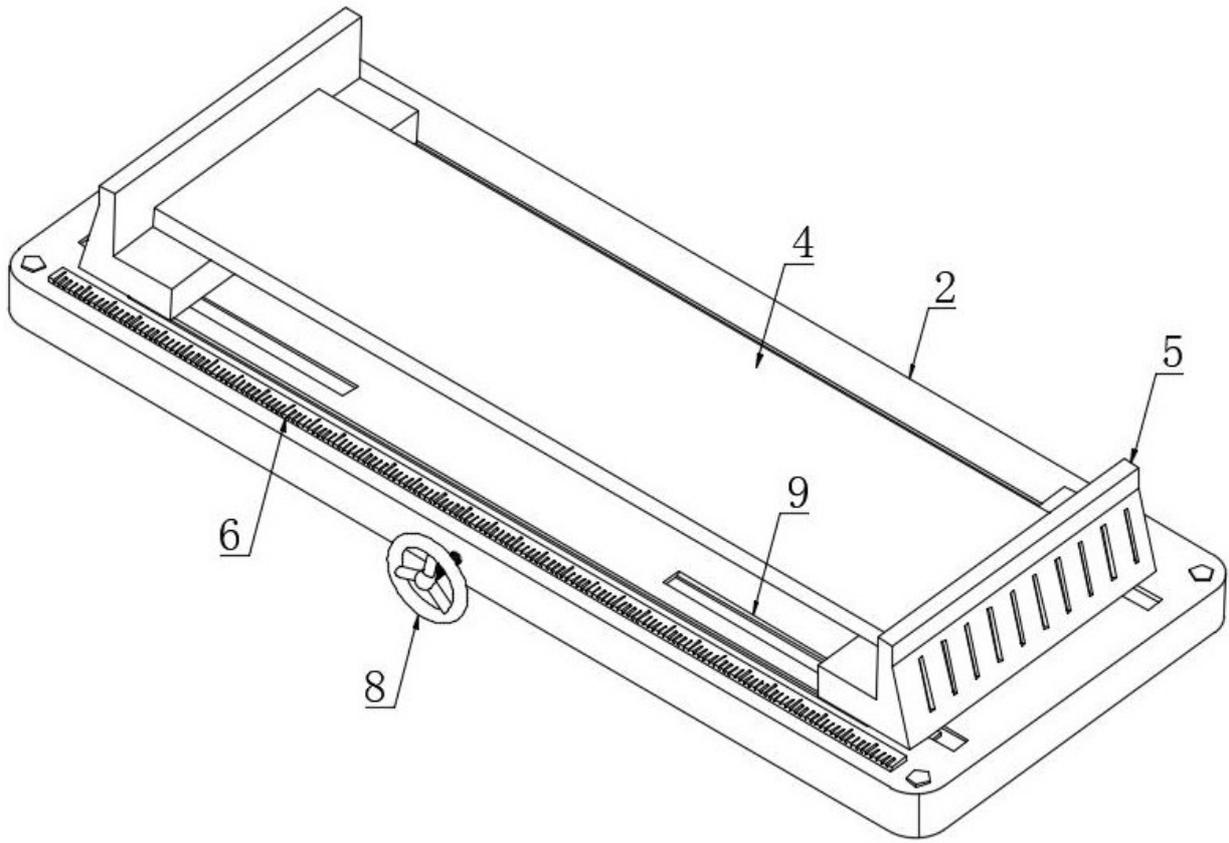


图 3

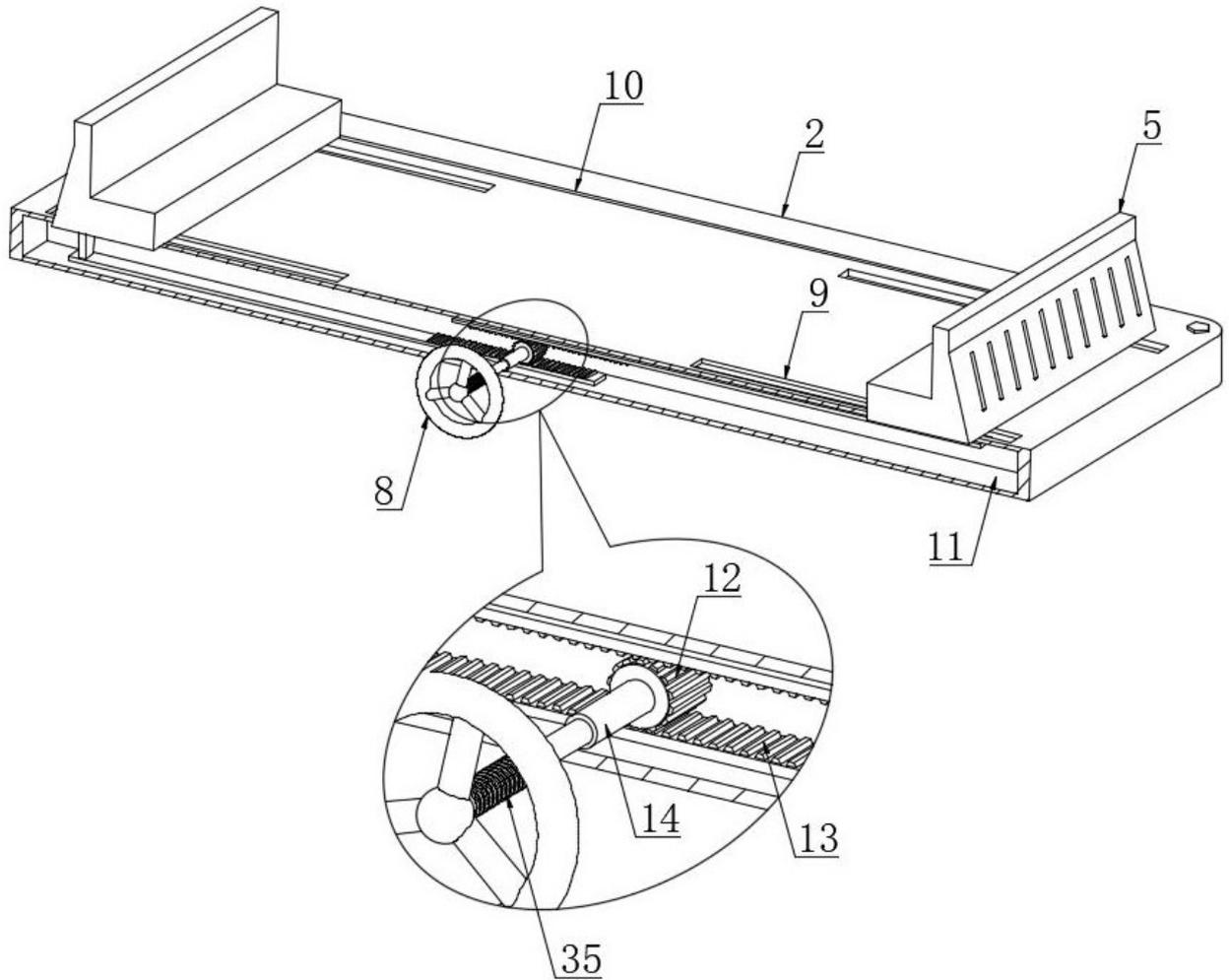


图 4

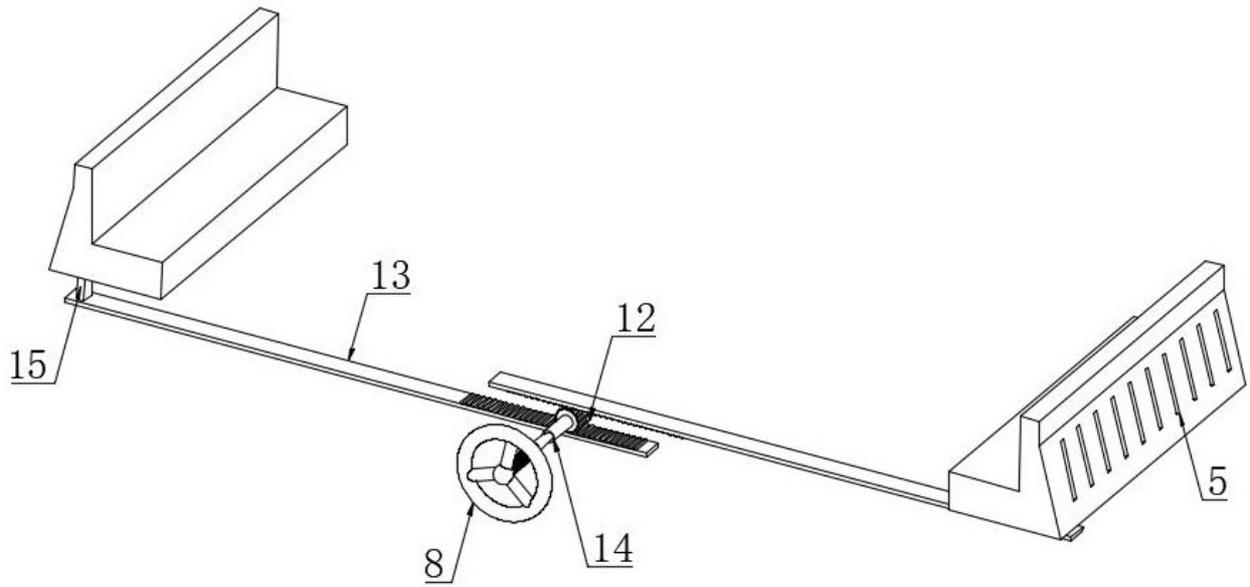


图 5

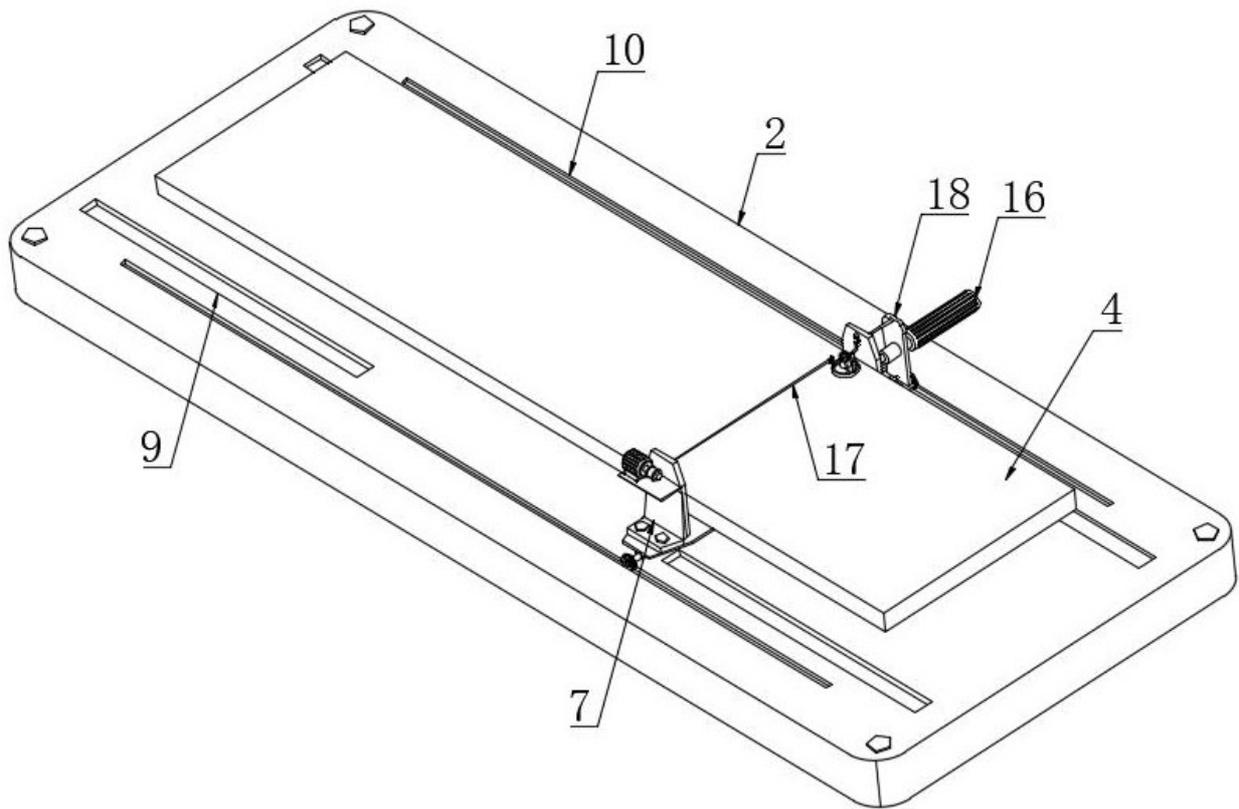


图 6

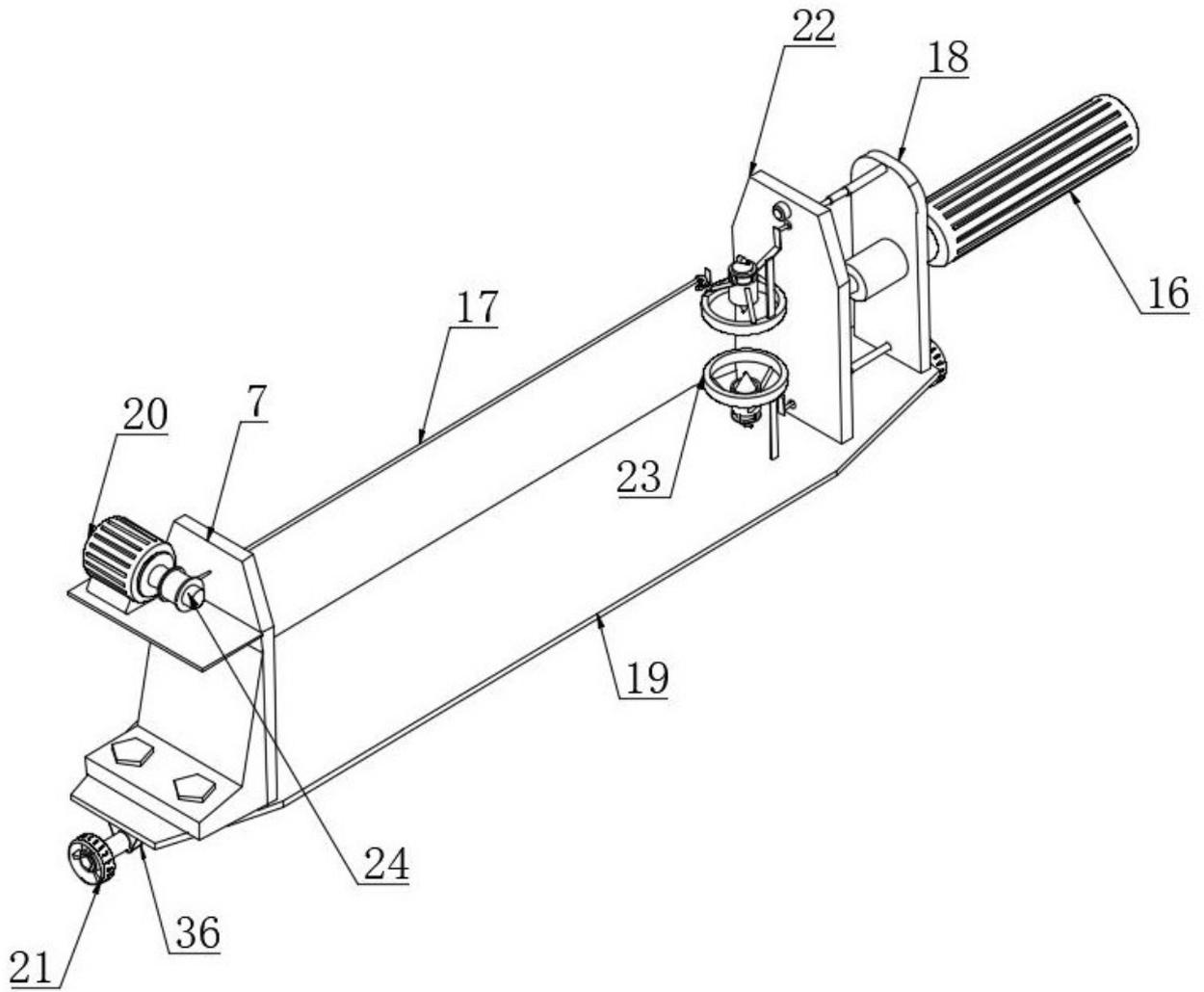


图 7

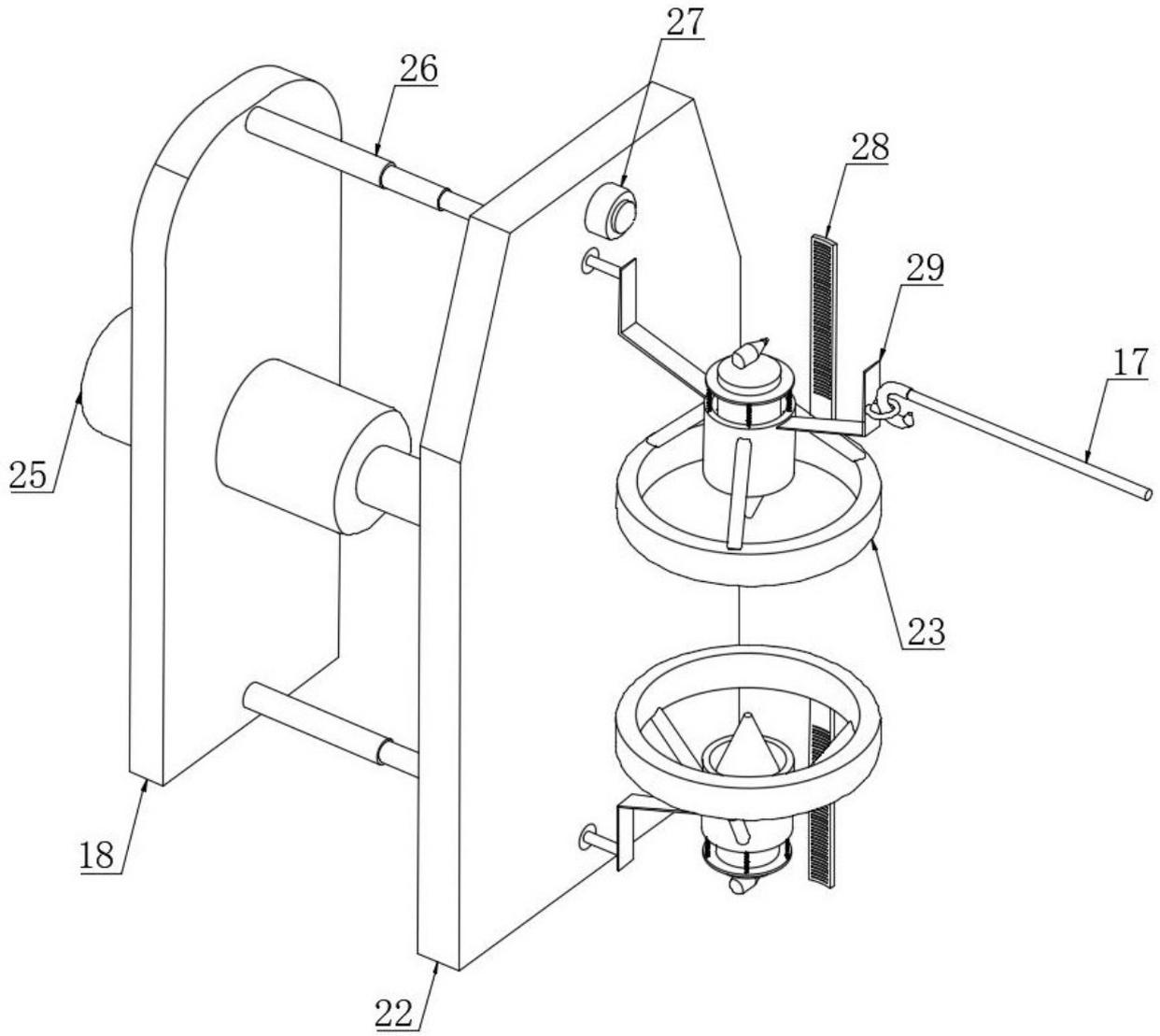


图 8

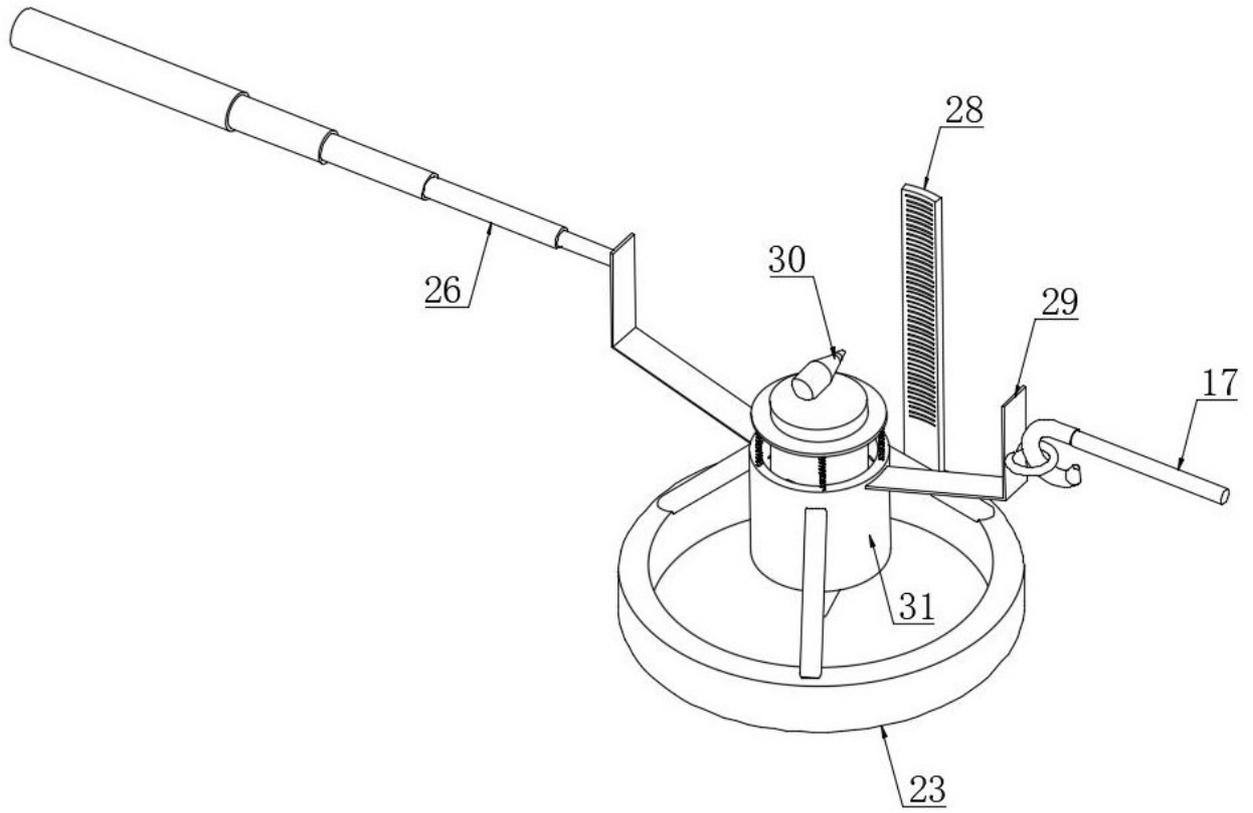


图 9

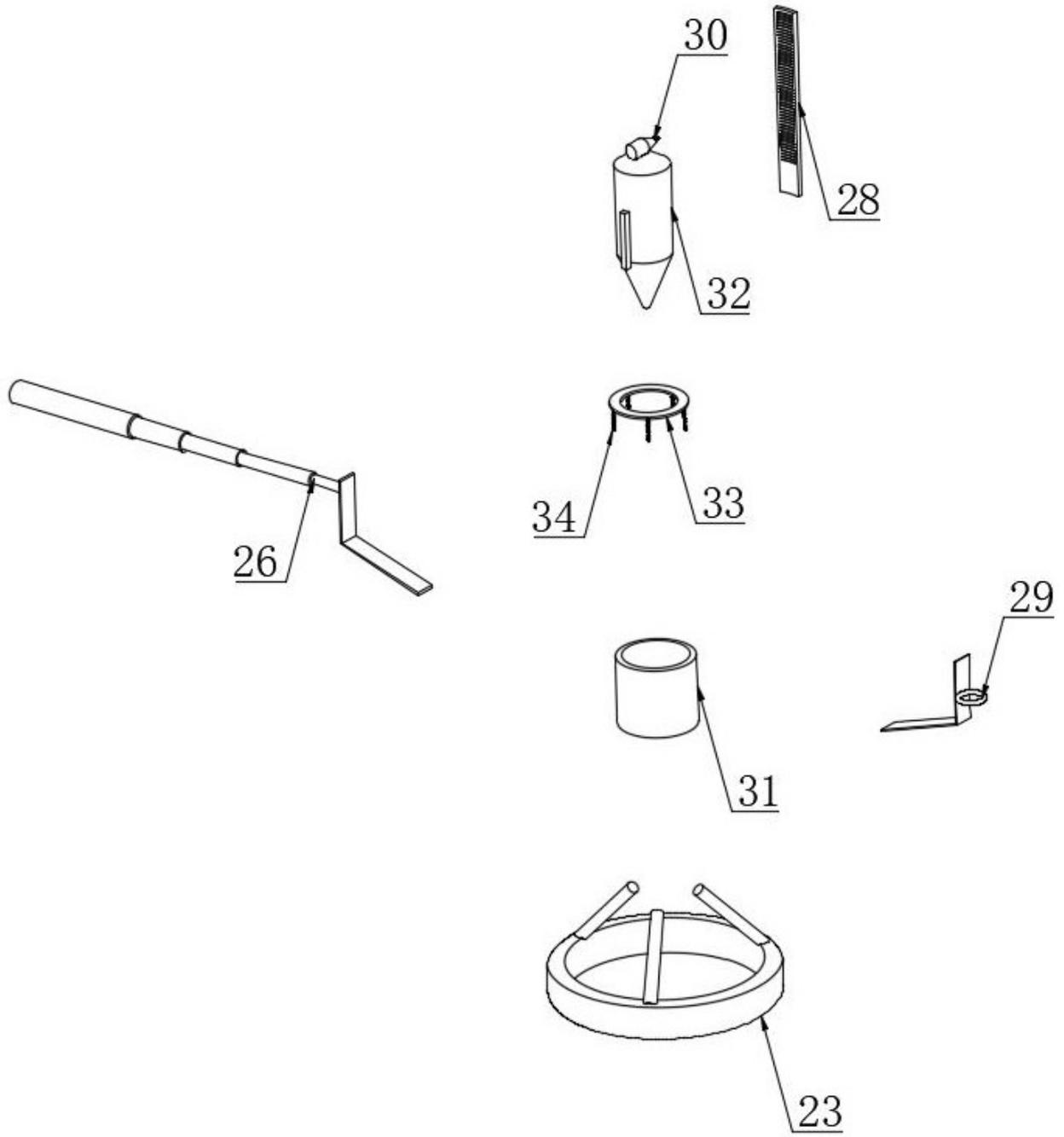


图 10