



(21) 申请号 202220872105.6

(22) 申请日 2022.04.15

(73) 专利权人 武汉共康汽车零部件有限公司

地址 430090 湖北省武汉市汉南区纱帽街
薇湖路519号

(72) 发明人 谭涛 向前 张强 金硕 王先尧

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
有限公司 11369

专利代理师 胡茵梦

(51) Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

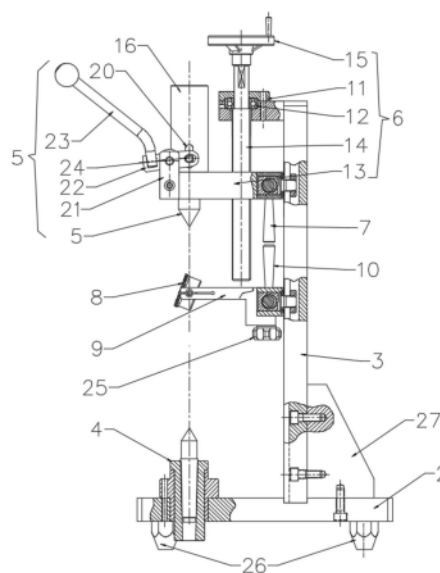
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种立式外圆跳动量具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式外圆跳动量具,通过在底板上设置可拆卸安装的下定位件,针对不同尺寸或规格的工件,可更换不同的下定位件以适应固定需求,并且可对上定位件和百分表分别沿滑轨调整在竖向上的位置,进一步适应不同尺寸的工件,可对工件的不同竖向位置的同轴度进行测量,而百分表和上定位件的高度位置分别通过对应的第一锁紧机构、第二锁紧机构进行锁定,限制移动,保证了结构的稳定性和测量的准确性。



1. 一种立式外圆跳动量具,其特征在于,包括:

支撑座,其包括底板和竖板,竖板固定在底板上,竖板上沿竖向设置有滑轨,底板上在竖板的一侧可拆卸固定安装有用于限位固定待测量工件的下端的下定位件;

上定位件,其用于限位固定待测量工件的上端,竖板的上端安装有调位机构,上定位件固定在调位机构上,上定位件和下定位件相对且同轴设置,调位机构用于驱动上定位件沿滑轨上下移动,调位机构上还设置有用于将上定位件夹紧固定在滑轨上的第一锁紧机构;

百分表,其通过表支架连接在竖板上且位于上定位和下定位件之间,表支架与滑轨滑动连接,表支架上还设置有用于将表支架夹紧固定在滑轨上的第二锁紧机构。

2. 如权利要求1所述的一种立式外圆跳动量具,其特征在于,所述调位机构包括:

上轴承座,其固定在所述竖板的上端且轴向沿竖向设置,上轴承座内设置有上轴承;

基座,其设置在上轴承座的下方,基座上固定有丝杆螺母,丝杆螺母与上轴承同轴设置,基座的一端与所述滑轨滑动连接、另一端与上定位件连接,所述第一锁紧机构用于将基座夹紧固定在滑轨上;

调节丝杆,其沿竖向依次穿入并连接在上轴承和丝杆螺母的内侧,调节丝杆的上端连接有转盘。

3. 如权利要求2所述的一种立式外圆跳动量具,其特征在于,所述上定位件包括:

导套,其为沿竖向设置的圆筒状结构且固定在所述基座的一端,导套的内侧沿竖向向下依次设置有堵头、弹簧、前顶尖,堵头与导套内侧壁固定连接,弹簧的一端与堵头的底部连接、另一端与前顶尖的顶部连接,前顶尖的外径与导套的内径相同且与导套的内侧壁之间滑动连接,前顶尖的底部向下伸出至导套的底部以外且设置为用于限位顶住待测量工件的尖端,导套的侧壁上沿竖向开设有一条限位通道,限位通道与导套的内部贯通设置;

摇臂组件,其包括摇臂座、卡座、摇杆、连杆,摇臂座固定在所述基座上的靠近限位通道的一侧,卡座的中部与摇臂座铰接,卡座的一端靠近限位通道设置且沿导套的径向开设有贯通的限位孔,连杆的一端穿过限位通道后与前顶尖连接、另一端穿过限位孔后连接有端盖,连杆的直径小于限位孔的直径且端盖的直径大于限位孔的直径,卡座的另一端连接摇杆。

4. 如权利要求2所述的一种立式外圆跳动量具,其特征在于,所述表支架靠近所述竖板的一端与所述滑轨滑动连接,所述表支架上固定有调节螺母,调节螺母的轴向竖直,所述竖板上还固定连接有以下轴承座,下轴承座位于所述表支架以下,下轴承座内安装有以下轴承,下轴承和调节螺母内共同穿入并连接一个调节螺钉。

5. 如权利要求1所述的一种立式外圆跳动量具,其特征在于,所述底板的底部对称设置有多撑脚,所述竖板在背向所述下定位件的一侧与所述底板之间连接有支撑块。

6. 如权利要求1所述的一种立式外圆跳动量具,其特征在于,所述第一锁紧机构和第二锁紧机构分别设置在所述上定位件的不同侧。

一种立式外圆跳动量具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及量具技术领域。更具体地说,本实用新型涉及一种立式外圆跳动量具。

背景技术

[0002] 机械加工中轴类零件在生产中占有相当的比重,而轴类零件的外圆跳动是检验轴类零件质量的重要指标,如三销轴叉,目前针对此类检验的量具不能灵活针对不同结构或尺寸的工件进行调整,适用范围窄,利用率低,调整精度也低,并且在测量前后将定位件或百分表移动到特定位置以适应工件尺寸时,固定不稳,会影响测量准确性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种立式外圆跳动量具,以解决现有技术中的外圆跳动量具不便针对不同规格工件进行调整定位的技术问题。

[0004] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点,提供了一种立式外圆跳动量具,包括:

[0005] 支撑座,其包括底板和竖板,竖板固定在底板上,竖板上沿竖向设置有滑轨,底板上在竖板的一侧可拆卸固定安装有用于限位固定待测量工件的下端的下定位件;

[0006] 上定位件,其用于限位固定待测量工件的上端,竖板的上端安装有调位机构,上定位件固定在调位机构上,上定位件和下定位件相对且同轴设置,调位机构用于驱动上定位件沿滑轨上下移动,调位机构上还设置有用于将上定位件夹紧固定在滑轨上的第一锁紧机构;

[0007] 百分表,其通过表支架连接在竖板上且位于上定位和下定位件之间,表支架与滑轨滑动连接,表支架上还设置有用于将表支架夹紧固定在滑轨上的第二锁紧机构。

[0008] 优选的是,所述调位机构包括:

[0009] 上轴承座,其固定在所述竖板的上端且轴向沿竖向设置,上轴承座内设置有上轴承;

[0010] 基座,其设置在上轴承座的下方,基座上固定有丝杆螺母,丝杆螺母与上轴承同轴设置,基座的一端与所述滑轨滑动连接、另一端与上定位件连接,所述第一锁紧机构用于将基座夹紧固定在滑轨上;

[0011] 调节丝杆,其沿竖向依次穿入并连接在上轴承和丝杆螺母的内侧,调节丝杆的上端连接有转盘。

[0012] 优选的是,所述上定位件包括:

[0013] 导套,其为沿竖向设置的圆筒状结构且固定在所述基座的一端,导套的内侧沿竖向向下依次设置有堵头、弹簧、前顶尖,堵头与导套内侧壁固定连接,弹簧的一端与堵头的底部连接、另一端与前顶尖的顶部连接,前顶尖的外径与导套的内径相同且与导套的内侧壁之间滑动连接,前顶尖的底部向下伸出至导套的底部以外且设置为用于限位顶住待测量

工件的尖端,导套的侧壁上沿竖向开设有一条限位通道,限位通道与导套的内部贯通设置;

[0014] 摇臂组件,其包括摇臂座、卡座、摇杆、连杆,摇臂座固定在所述基座上的靠近限位通道的一侧,卡座的中部与摇臂座铰接,卡座的一端靠近限位通道设置且沿导套的径向开设有贯通的限位孔,连杆的一端穿过限位通道后与前顶尖连接、另一端穿过限位孔后连接有端盖,连杆的直径小于限位孔的直径且端盖的直径大于限位孔的直径,卡座的另一端连接摇杆。

[0015] 优选的是,所述表支架靠近所述竖板的一端与所述滑轨滑动连接,所述表支架上固定有调节螺母,调节螺母的轴向竖直,所述竖板上还固定连接有下轴承座,下轴承座位于所述表支架以下,下轴承座内安装有下轴承,下轴承和调节螺母内共同穿入并连接一个调节螺钉。

[0016] 优选的是,所述底板的底部对称设置有多撑脚,所述竖板在背向所述下定位件的一侧与所述底板之间连接有支撑块。

[0017] 优选的是,所述第一锁紧机构和第二锁紧机构分别设置在所述上定位件的不同侧。

[0018] 本实用新型至少包括以下有益效果:本实用新型的立式外圆跳动量具通过在底板上设置可拆卸安装的下定位件,针对不同尺寸或规格的工件,可更换不同的下定位件以适应固定需求,并且可对上定位件和百分表分别沿滑轨调整在竖向上的位置,进一步适应不同尺寸的工件,可对工件的不同竖向位置的同轴度进行测量,而百分表和上定位件的高度位置分别通过对应的第一锁紧机构、第二锁紧机构进行锁定,限制移动,保证了结构的稳定性和测量的准确性。

[0019] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视结构图;

[0021] 图2为本实用新型的侧视结构图。

[0022] 说明书附图标记说明:1、支撑座,2、底板,3、竖板,4、下定位件,5、上定位件,6、调位机构,7、第一锁紧机构,8、百分表,9、表支架,10、第二锁紧机构,11、上轴承座,12、上轴承,13、基座,14、调节丝杆,15、转盘,16、导套,17、堵头,18、弹簧,19、前顶尖,20、限位通道,21、摇臂座,22、卡座,23、摇杆,24、连杆,25、调节螺钉,26、撑脚,27、支撑块。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0024] 在本实用新型的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,并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实用新型的限制。

[0025] 如图1、图2所示,本实用新型的一种立式外圆跳动量具,包括:

[0026] 支撑座1,其包括底板2和竖板3,竖板3固定在底板2上,竖板3上沿竖向设置有滑轨,底板2上在竖板3的一侧可拆卸固定安装有用于限位固定待测量工件的下端的下定位件4;

[0027] 上定位件5,其用于限位固定待测量工件的上端,竖板3的上端安装有调位机构6,上定位件5固定在调位机构6上,上定位件5和下定位件4相对且同轴设置,调位机构6用于驱动上定位件5沿滑轨上下移动,调位机构6上还设置有用于将上定位件5夹紧固定在滑轨上的第一锁紧机构7;

[0028] 百分表8,其通过表支架9连接在竖板3上且位于上定位和下定位件4之间,表支架9与滑轨滑动连接,表支架9上还设置有用于将表支架9夹紧固定在滑轨上的第二锁紧机构10。

[0029] 使用时,确保上定位件5和下定位件4的定位轴线为竖向且重合,百分表8在本领域中常用于测量工件的同轴度,设置上定位件5和下定位件4之间的距离保证能够放置下工件,通过调位机构6将上定位件5沿滑轨向上调整至合适位置便于放置工件,然后将工件需要测量同轴度的下端通过下定位件4进行定位,再通过调位机构6下调上定位件5下移,直至可压紧工件时通过第一锁紧机构7锁定上定位件5的高度位置,然后通过松开第二锁紧机构10,通过表支架9沿滑动上下滑动到合适高度,此时再通过第二锁紧机构10将表支架9夹紧定位在竖板3上,百分表8安装在表支架9上,测试时使百分表8的测头垂直朝向工件的轴线并紧贴工件外圆表面即可,第一锁紧机构7和第二锁紧机构10只需实现将对应的上定位件5或表支架9临时夹紧定位在滑轨的对应位置即可,可采用现有技术中的偏心夹紧机构或螺旋夹紧机构,在此不再赘述,之后手动转动工件,通过百分表8测出同轴度相关数据。

[0030] 本实用新型的立式外圆跳动量具通过在底板2上设置可拆卸安装的下定位件4,针对不同尺寸或规格的工件,可更换不同的下定位件4以适应固定需求,并且可对上定位件5和百分表8分别沿滑轨调整在竖向上的位置,进一步适应不同尺寸的工件,可对工件的不同竖向位置的同轴度进行测量,而百分表8和上定位件5的高度位置分别通过对应的第一锁紧机构7、第二锁紧机构10进行锁定,限制移动,保证了测量的准确性。

[0031] 在另一种技术方案中,如图1-2所示,所述调位机构6包括:

[0032] 上轴承座11,其固定在所述竖板3的上端且轴向沿竖向设置,上轴承座11内设置有上轴承12;

[0033] 基座13,其设置在上轴承座11的下方,基座13上固定有丝杆螺母,丝杆螺母与上轴承12同轴设置,基座13的一端与所述滑轨滑动连接、另一端与上定位件5连接,所述第一锁紧机构7用于将基座13夹紧固定在滑轨上;

[0034] 调节丝杆14,其沿竖向依次穿入并连接在上轴承12和丝杆螺母的内侧,调节丝杆14的上端连接有转盘15。

[0035] 通过设置调节丝杆14与丝杆螺母的配合结构,手动旋转转盘15带动调节丝杆14旋转,调节丝杆14的上端通过上轴承12与上轴承座11连接,使得调节丝杆14仅发生水平面内的旋转,而不改变竖向上的高度,而基座13通过丝杆螺母与调节丝杆14连接,基座13的一端与滑轨滑动连接,这样在调节丝杆14旋转后,丝杆螺母和基座13一起仅发生竖向运动,丝杆与丝杆螺母的原理为机械领域常用的配合结构,在此不再赘述,通过正转反转转盘15,可使上定位件5上下移动,之后通过第一锁紧机构7将基座13夹紧定位在滑轨的相应位置。

[0036] 在另一种技术方案中,如图1-2所示,所述上定位件5包括:

[0037] 导套16,其为沿竖向设置的圆筒状结构且固定在所述基座13的一端,导套16的内侧沿竖向向下依次设置有堵头17、弹簧18、前顶尖19,堵头17与导套16内侧壁固定连接,弹簧18的一端与堵头17的底部连接、另一端与前顶尖19的顶部连接,前顶尖19的外径与导套16的内径相同且与导套16的内侧壁之间滑动连接,前顶尖19的底部向下伸出至导套16的底部以外且设置为用于限位顶住待测量工件的尖端,导套16的侧壁上沿竖向开设有一条限位通道20,限位通道20与导套16的内部贯通设置;

[0038] 摇臂组件,其包括摇臂座21、卡座22、摇杆23、连杆24,摇臂座21固定在所述基座13上的靠近限位通道20的一侧,卡座22的中部与摇臂座21铰接,卡座22的一端靠近限位通道20设置且沿导套16的径向开设有贯通的限位孔,连杆24的一端穿过限位通道20后与前顶尖19连接、另一端穿过限位孔后连接有端盖,连杆24的直径小于限位孔的直径且端盖的直径大于限位孔的直径,卡座22的另一端连接摇杆23。

[0039] 弹簧18的设置使得上定位件5和下定位件4之间的间隙长度在弹簧18的顶推作用下略小于工件的竖向长度,准备放入工件时,操作摇杆23下压卡座22与摇杆23连接的对应端,在卡座22与摇臂座21的铰接作用下,卡座22的另一端上移,带动连杆24沿限位通道20上移,由于限位孔的尺寸大于连杆24的尺寸,使得卡座22能克服自身绕铰接点产生的横向的位移偏差,前顶尖19随连杆24上移同时挤压弹簧18,同时端盖对连杆24的水平方向进行限位,然后放入工件,工件下端对准下定位件4,之后松开摇杆23,在弹簧18恢复形变作用下,上顶尖下移,直至顶入工件的对应位置并产生一定的挤压力,从而完成工件的放入。

[0040] 在另一种技术方案中,如图1-2所示,所述表支架9靠近所述竖板3的一端与所述滑轨滑动连接,所述表支架9上固定有调节螺母,调节螺母的轴向竖直,所述竖板3上还固定连接有下轴承座,下轴承座位于所述表支架9以下,下轴承座内安装有以下轴承,下轴承和调节螺母内共同穿入并连接一个调节螺钉25。

[0041] 通过设置调节螺钉25、调节螺母、调节螺钉25一端与下轴承连接,使得调节螺钉25仅发生水平面内的旋转,在螺纹结构作用下,调节螺母仅发生竖向上的移动,从而带动表支架9改变百分表8在竖向上的位置,以适应不同尺寸工件或工件不同位置的测量需求。

[0042] 在另一种技术方案中,如图1-2所示,所述底板2的底部对称设置有多组撑脚26,所述竖板3在背向所述下定位件4的一侧与所述底板2之间连接有支撑块27。

[0043] 通过设置撑脚26使底板2距离放置平台一定距离,便于下定位件4的拆卸安装,通过设置支撑块27,提高竖板3与底板2之间固定的稳定性。

[0044] 在另一种技术方案中,如图1-2所示,所述第一锁紧机构7和第二锁紧机构10分别设置在所述上定位件5的不同侧。

[0045] 通过将第一锁紧机构7和第二锁紧机构10设置在不同侧,避免相互干涉影响操作。

[0046] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的附图。

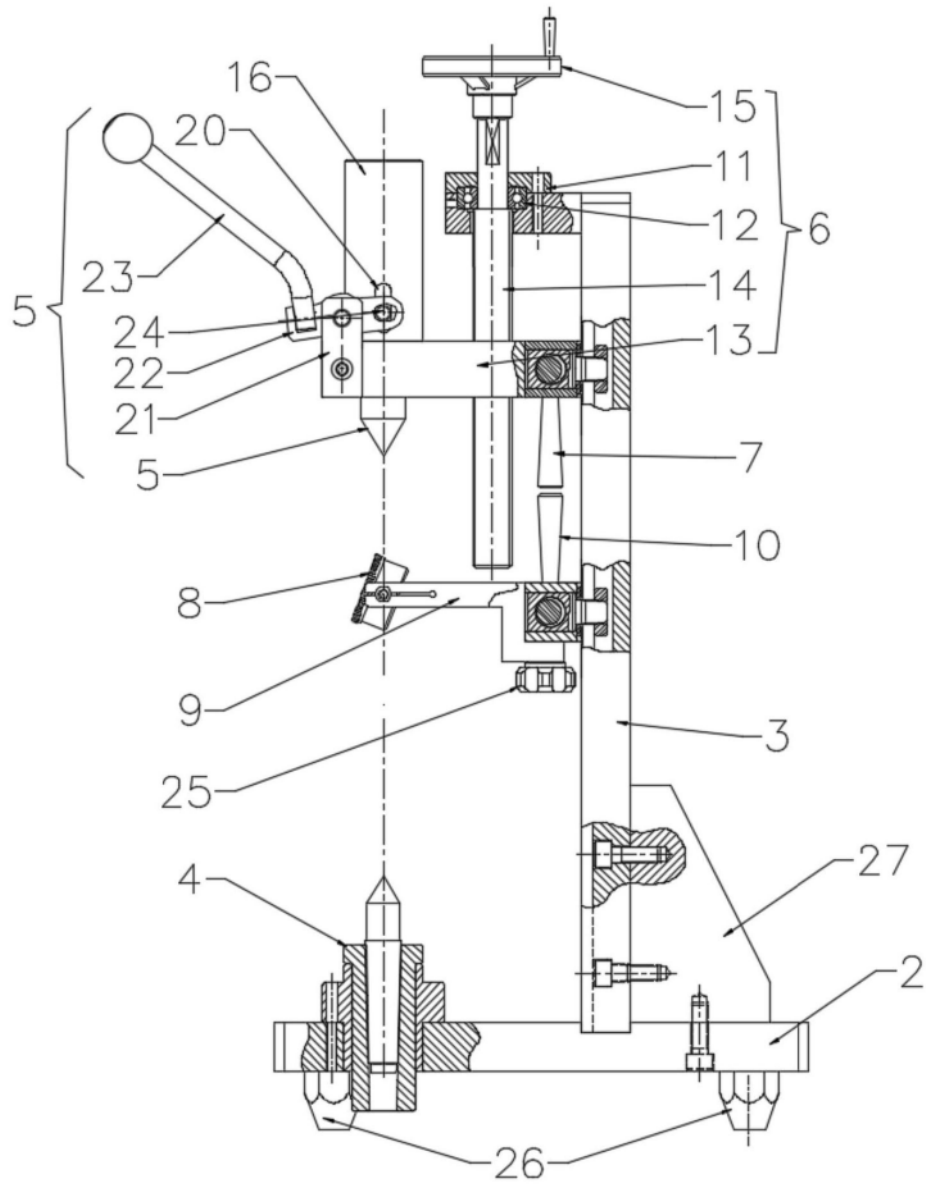


图1

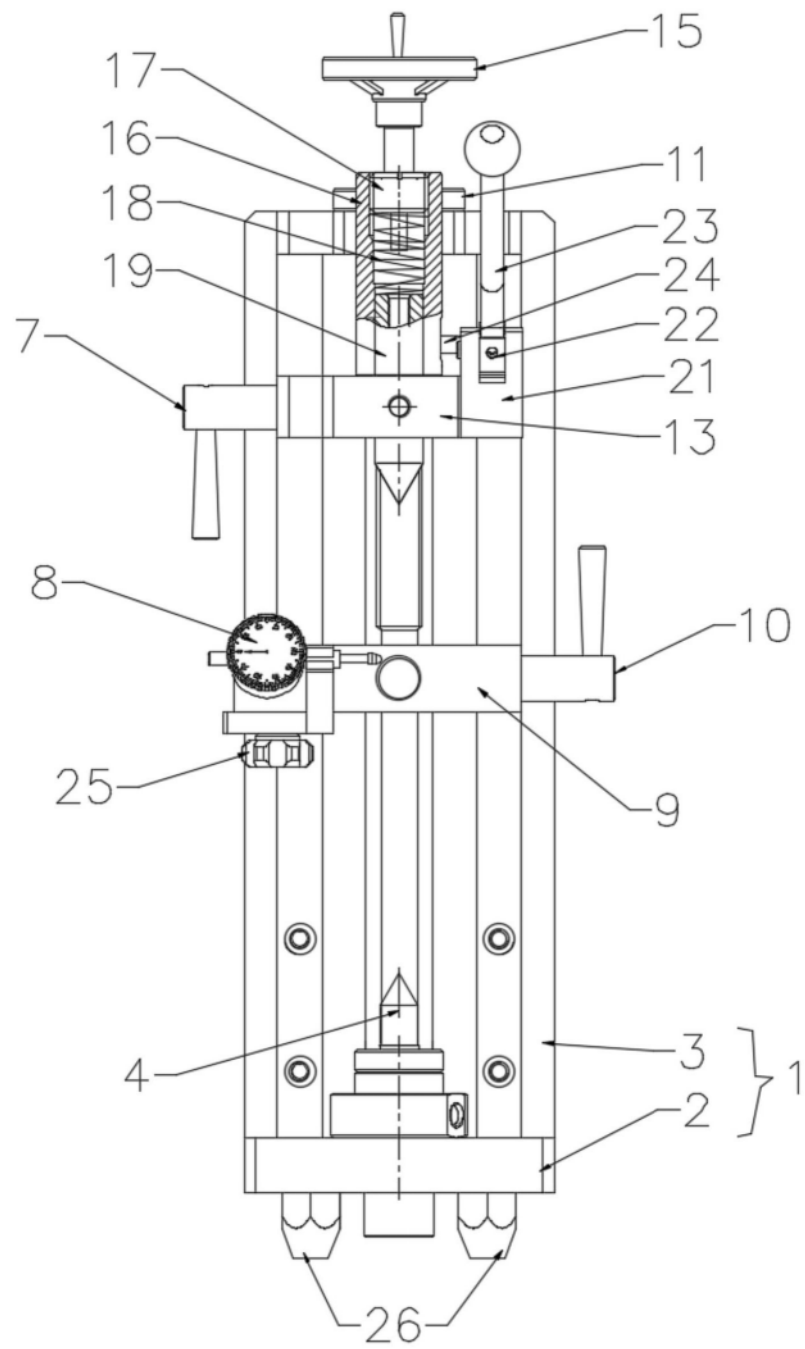


图2