



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211477039 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 202020542842.0

(22)申请日 2020.04.14

(73)专利权人 绵阳诺达佳工业控制技术有限公司

地址 621000 四川省绵阳市涪城区临园路
东段54号1幢15-13号

(72)发明人 冯伟 戈小龙

(74)专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限公司 51280

代理人 阮涛

(51)Int.Cl.

G01B 11/26(2006.01)

G02B 7/198(2006.01)

G05D 3/10(2006.01)

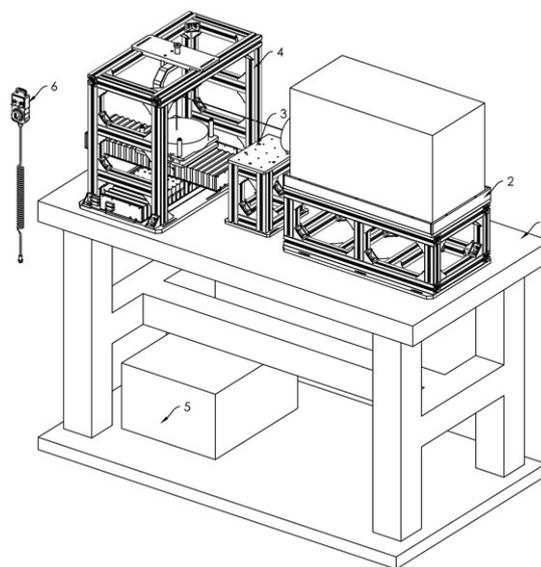
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种平行度检测仪及其调节控制器

(57)摘要

本实用新型公开了一种平行度检测仪,包括:干涉仪,用于工件平行度检测时发射光束;置物台,用于放置标准工件;检测单元,用于放置待测工件,并使待测工件进行二维运动,包括横向运动机构,横向运动机构设有纵向运动机构,纵向运动机构设有调平组件,调平组件正上方设有反射组件,待测工件置于调平组件;控制柜,与干涉仪和检测单元连接,用于控制干涉仪与检测单元,使置于检测单元的待测工件进行二维运动,控制干涉仪的启闭状态;置物台设于干涉仪和检测单元之间。本实用新型方便待测工件的表面检测,方便进行载物台平整度的调整,方便进行反射镜的高度调整,提高了平行度的检测效率以及平行度的检测效果,具有较强的实用性。



1. 一种平行度检测仪,其特征在于,包括:

干涉仪(2),用于工件平行度检测时发射光束;

置物台(3),用于放置标准工件;

检测单元(4),用于放置待测工件,并使待测工件进行二维运动,包括横向运动机构(45),横向运动机构(45)设有纵向运动机构(44),纵向运动机构(44)设有调平组件(43),调平组件(43)正上方设有反射组件(42),待测工件置于调平组件(43);

控制柜(5),与干涉仪(2)和检测单元(4)连接,用于控制干涉仪(2)与检测单元(4),使置于检测单元(4)的待测工件进行二维运动,控制干涉仪(2)的启闭状态;

置物台(3)设于干涉仪(2)和检测单元(4)之间。

2. 根据权利要求1所述的平行度检测仪,其特征在于,检测单元(4)还包括下支撑板(40),下支撑板(40)向上延伸的安装有支撑柱(41)若干,支撑柱(41)上端安装有上组装柱(46)若干,上组装柱(46)组装形成一个矩形框;

反射组件(42)包括安装于一对上组装柱(46)之间的上安装板(420),上安装板(420)向下延伸地安装有反射镜安装板(421),反射镜安装板(421)装配有镜架(422),镜架(422)下端倾斜地安装有镜框(423),镜框(423)内安装有反射镜(424),反射镜(424)与镜架(422)所成的夹角为锐角,镜架(422)上端装配有调节杆(425),调节杆(425)旋于上安装板(420),调节杆(425)用于调节反射镜(424)的高度。

3. 根据权利要求1所述的平行度检测仪,其特征在于,调平组件(43)包括安装于纵向运动机构(44)的调平下板(430),调平下板(430)正上方设有调平上板(431),调平上板(431)上壁成形有圆槽(4310),调平上板(431)设有平整圆台(439),平整圆台(439)置于圆槽(4310)内,调平上板(431)一侧安装有调平卡板(432),调平下板(430)一侧旋有锁止杆(433),锁止杆(433)穿于调平卡板(432),调平上板(431)与调平下板(430)之间其中一个角处设有滚珠(437),调平上板(431)另外三个角处装配有调平杆(438)三个,调平上板(431)另外三个角处与调平杆(438)匹配地设有上插销(434)三个,上插销(434)均设有调平弹簧(435),调平弹簧(435)下端均设有下插销(436),下插销(436)均安装于调平下板(430);

调平杆(438)包括装配于调平上板(431)的转筒(4381),转筒(4381)内旋有顶推杆(4380),顶推杆(4380)下端与调平下板(430)接触。

4. 根据权利要求2所述的平行度检测仪,其特征在于,横向运动机构(45)包括安装于下支撑板(40)的横向底板(450),横向底板(450)两端安装有横向端盖(451),横向端盖(451)之间设有横向防尘罩(452),横向底板(450)沿着长度方向安装有横向导轨(453)一对,横向底板(450)一端安转有横向驱动电机(454),横向驱动电机(454)的输出轴安装有横向连轴器(455),横向连轴器(455)安装有横向丝杆(457),横向丝杆(457)两端均装配有横向轴承座(456),横向轴承座(456)均安装于横向底板(450),横向丝杆(457)装配有横向运动块(458),横向运动块(458)下端安装有横向滑块(459)一对,横向滑块(459)均装配于横向导轨(453)。

5. 根据权利要求4所述的平行度检测仪,其特征在于,纵向运动机构(44)包括安装于横向运动块(458)的纵向底板(440),纵向底板(440)两端安装有纵向端板(441),纵向端板(441)之间安装有纵向防尘盖(442),纵向底板(440)下侧安装有拖链(443),拖链(443)另一端安装于下支撑板(40),纵向底板(440)一端安装有纵向驱动电机(444),纵向驱动电机

(444)的输出轴连接有纵向连轴器(445),纵向连轴器(445)另一端连接有纵向丝杆(447),纵向丝杆(447)两端均装配有纵向轴承座(446),纵向轴承座(446)均安装于纵向底板(440),纵向丝杆(447)装配有纵向运动台(448),纵向运动台(448)下端安装有纵向滑块(449)一对,纵向滑块(449)均装配有纵向导轨(4490),纵向导轨(4490)安装于纵向底板(440),调平组件(43)安装于纵向运动台(448),纵向底板(440)与横向底板(450)一侧安装有限位开关(47)若干对,限位开关(47)、纵向驱动电机(444)以及横向驱动电机(454)均通过导线连接于控制柜(5)。

6.根据权利要求1所述的平行度检测仪,其特征在于,置物台(3)包括置物支撑架(30),置物支撑架(30)上端安装有置物平整板(31)。

7.根据权利要求1所述的平行度检测仪,其特征在于,干涉仪(2)为激光干涉仪,干涉仪(2)下端安装干涉仪安装板(22),干涉仪安装板(22)下端安装有干涉仪支撑架(20)。

8.根据权利要求1所述的平行度检测仪,其特征在于,还包括总支撑组件(1),总支撑组件(1)包括基板(10),基板(10)安装有支撑腿(11)若干,支撑腿(11)上端安装有放置板(13),干涉仪(2)、置物台(3)以及检测单元(4)均安装于放置板(13),控制柜(5)安装于基板(10)。

9.一种平行度检测仪及其调节控制器,其特征在于,包括调节控制器(6),及如权利要求1-8中任意一项所述的平行度检测仪,调节控制器(6)包括插设于控制柜(5)的插头(65),插头(65)连接有数据线(64),数据线(64)另一端连接有控制板卡,数据线(64)另一端设有数据线固定座(66),数据线固定座(66)安装有外壳(60),控制板卡设于外壳(60)内,外壳(60)一端成形有把手(67),外壳(60)从上至下地装配有运动方位切换旋钮(61)、运动速度旋钮(62)以及运动行程旋钮(63),运动方位切换旋钮(61)用于切换纵向运动机构(44)和横向运动机构(45)的启闭;

运动速度旋钮(62)用于控制纵向运动机构(44)和横向运动机构(45)运行速度;

运动行程旋钮(63)用于控制纵向运动机构(44)和横向运动机构(45)运动距离。

10.根据权利要求9所述的平行度检测仪及其调节控制器,其特征在于,运动方位切换旋钮(61)外壁设有切换指针(610),外壳(60)在运动方位切换旋钮(61)处顺时针地设有“OFF”、“X”以及“Y”字样;

运动速度旋钮(62)外壁设有速度指针(620),外壳(60)在运动速度旋钮(62)处顺时针地设有“×1”、“×10”以及“×100”字样;

运动行程旋钮(63)偏心地装配有转动筒(630),外壳(60)在运动行程旋钮(63)处设有刻度盘(631),运动行程旋钮(63)外圈设有标记线(632)。

一种平行度检测仪及其调节控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备相关技术领域,尤其涉及一种平行度检测仪及其调节控制器。

背景技术

[0002] 平行度指两平面或者两直线平行的程度,也指一平面或者一边相对于另一平面或者另外一边平行的误差最大允许值。平行度用于评价直线之间、平面之间或者直线与平面之间的平行状态,其中一个直线或者平面是评价的基准,而直线可以为被测工件的直线部分或者直线运动轨迹,平面可以使被测工件的平面部分或者运动轨迹形成的平面。

[0003] 现有的平行度检测装置存在着载物待测平台的平整度不容易调整,同时不方便调整反射镜的高度,从而给高度较高的待测工件的平行度检测造成了较大的影响,同时,待测工件在检测过程中,不方便待测工件进行二维运动,从而不方便进行待测工件平面部分或者运动轨迹形成的平面进行检测,同时,现有技术,不方便控制待测工件的二维运动。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种平行度检测仪及其调节控制器,以解决上述现有技术的不足,待测工件的表面检测,方便进行载物台平整度的调整,方便进行反射镜的高度调整,提高了平行度的检测效率以及平行度的检测效果,具有较强的实用性。

[0005] 为了实现本实用新型的目的,拟采用以下技术:

[0006] 本实用新型的一个方面提供一种平行度检测仪,包括:

[0007] 干涉仪,用于工件平行度检测时发射光束;

[0008] 置物台,用于放置标准工件;

[0009] 检测单元,用于放置待测工件,并使待测工件进行二维运动,包括横向运动机构,横向运动机构设有纵向运动机构,纵向运动机构设有调平组件,调平组件正上方设有反射组件,待测工件置于调平组件;

[0010] 控制柜,与干涉仪和检测单元连接,用于控制干涉仪与检测单元,使置于检测单元的待测工件进行二维运动,控制干涉仪的启闭状态;

[0011] 置物台设于干涉仪和检测单元之间。

[0012] 进一步地,检测单元还包括下支撑板,下支撑板向上延伸的安装有支撑柱若干,支撑柱上端安装有上组装柱若干,上组装柱组装形成一个矩形框;

[0013] 反射组件包括安装于一对上组装柱之间的上安装板,上安装板向下延伸地安装有反射镜安装板,反射镜安装板装配有镜架,镜架下端倾斜地安装有镜框,镜框内安装有反射镜,反射镜与镜架所成的夹角为锐角,镜架上端装配有调节杆,调节杆旋于上安装板,调节杆用于调节反射镜的高度。

[0014] 进一步地,调平组件包括安装于纵向运动机构的调平下板,调平下板正上方设有调平上板,调平上板上壁成形有圆槽,调平上板设有平整圆台,平整圆台置于圆槽内,调平

上板一侧安装有调平卡板,调平下板一侧旋有锁止杆,锁止杆穿于调平卡板,调平上板与调平下板之间其中一个角处设有滚珠,调平上板另外三个角处装配有调平杆三个,调平上板另外三个角处与调平杆匹配地设有上插销三个,上插销均设有调平弹簧,调平弹簧下端均设有下插销,下插销均安装于调平下板;

[0015] 调平杆包括装配于调平上板的转筒,转筒内旋有顶推杆,顶推杆下端与调平下板接触。

[0016] 进一步地,横向运动机构包括安装于下支撑板的横向底板,横向底板两端安装有横向端盖,横向端盖之间设有横向防尘罩,横向底板沿着长度方向安装有横向导轨一对,横向底板一端安转有横向驱动电机,横向驱动电机的输出轴安装有横向连轴器,横向连轴器安装有横向丝杆,横向丝杆两端均装配有横向轴承座,横向轴承座均安装于横向底板,横向丝杆装配有横向运动块,横向运动块下端安装有横向滑块一对,横向滑块均装配于横向导轨。

[0017] 进一步地,纵向运动机构包括安装于横向运动块的纵向底板,纵向底板两端安装有纵向端板,纵向端板之间安装有纵向防尘盖,纵向底板下侧安装有拖链,拖链另一端安装于下支撑板,纵向底板一端安装有纵向驱动电机,纵向驱动电机的输出轴连接有纵向连轴器,纵向连轴器另一端连接有纵向丝杆,纵向丝杆两端均装配有纵向轴承座,纵向轴承座均安装于纵向底板,纵向丝杆装配有纵向运动台,纵向运动台下端安装有纵向滑块一对,纵向滑块均装配有纵向导轨,纵向导轨安装于纵向底板,调平组件安装于纵向运动台,纵向底板与横向底板一侧安装有限位开关若干对,限位开关、纵向驱动电机以及横向驱动电机均通过导线连接于控制柜。

[0018] 进一步地,置物台包括置物支撑架,置物支撑架上端安装有置物平整板。

[0019] 进一步地,干涉仪为激光干涉仪,干涉仪下端安装干涉仪安装板,干涉仪安装板下端安装有干涉仪支撑架。

[0020] 进一步地,还包括总支撑组件,总支撑组件包括基板,基板安装有支撑腿若干,支撑腿上端安装有放置板,干涉仪、置物台以及检测单元均安装于放置板,控制柜安装于基板。

[0021] 本实用新型的另外一个方面提供一种平行度检测仪及其调节控制器,包括调节控制器,调节控制器包括插设于控制柜的插头,插头连接有数据线,数据线另一端连接有控制板卡,数据线另一端设有数据线固定座,数据线固定座安装有外壳,控制板卡设于外壳内,外壳一端成形有把手,外壳从上至下地装配有运动方位切换旋钮、运动速度旋钮以及运动行程旋钮,运动方位切换旋钮用于切换纵向运动机构和横向运动机构的启闭;

[0022] 运动速度旋钮用于控制纵向运动机构和横向运动机构运行速度;

[0023] 运动行程旋钮用于控制纵向运动机构和横向运动机构运动距离。

[0024] 进一步地,运动方位切换旋钮外壁设有切换指针,外壳在运动方位切换旋钮处顺时针地设有“OFF”、“X”以及“Y”字样;

[0025] 运动速度旋钮外壁设有速度指针,外壳在运动速度旋钮处顺时针地设有“×1”、“×10”以及“×100”字样;

[0026] 运动行程旋钮偏心地装配有转动筒,外壳在运动行程旋钮处设有刻度盘,运动行程旋钮外圈设有标记线。

[0027] 上述技术方案的优点在于：

[0028] 1. 干涉仪、置物台以及检测单元共同组成了一个完整的检测系统，其中，干涉仪发出激光光束，首先穿过放置在置物台上的标准检测零部件，而后激光光束反射至检测单元上的待检测零部件最终通过标准部件和待检测零部件的平行度比对完成了待检测部件的平行度检测操作。

[0029] 2. 检测单元，能够带动其上的待检测工件进行二维运动，其中，检测单元中主要由提供二维运动的横向运动机构和纵向运动机构使待测工件进行二维运动对待测工件的位置进行调整，调平组件调整待测工件的水平度，从而提高平行度检测效果，反射组件能够将干涉仪中的激光光束反射至待测工件上，从而方便进行标准工件和待测工件的比对，从而得出待测工件的平行度数据，控制柜用于待测工件平行度数据收集，以及检测时，待测工件的运动控制，同时控制干涉仪的启闭状态，其中横向运动机构和纵向运动机构通过丝杆带动的方式进行运动，这种运动方式主要存在着易于控制器控制的特点，同时，能够精确地控制待测工件运动的进给量，调平组件，主要借助于设置在调平上板和调平下板之间其中一个角处的滚珠来调整平整圆台的水平程度，而平整圆台主要用于放置待测工件，平整圆台的调平操作间接地对待测工件的水平程度进行了调整，在调整过程中，通过转筒而达到使顶推杆进行伸缩运动的效果，其中顶推杆在伸缩运动过程中，下端将作用于调平下板，使得调平上板的三个角向下或者向上运动，调平上板的三个角在进行升降运动过程中，将绕着设置在调平上板和调平下板之间一个角处设置的滚珠转动，同时地，为了方便进行微小的结构调整，因此在调平上板和调平下板的三个角处设置了相应的调平弹簧，通过调平弹簧的牵拉作用，使顶推杆对调平上板和调平下板的顶推作用只在一个微小的范围内波动。反射组件主要通过反射镜反射从干涉仪发出的光束，为了能够使光束照射至待测工件，因此将反射镜设置成为倾斜 45° 角的状态，同时为了能够调节反射镜距离待测工件之间的距离，因此，设置了相应的调节杆。

[0030] 3. 控制器，主要为了方便对检测单元中的横向运动机构和纵向运动机构进行控制，控制的内容包括用于切换横向运动机构和纵向运动机构的启闭的运动方位切换旋钮，同时为了方便控制时的辨识在运动方位切换旋钮处顺时针地设有“OFF”、“X”以及“Y”字样，控制的内容还包括用于控制横向运动机构和纵向运动机构运动速度的运动速度旋钮，同时地，位于方便操作人员进行操作，因此在运动速度旋钮处顺时针地设有“ $\times 1$ ”、“ $\times 10$ ”以及“ $\times 100$ ”字样，同时地，还设置了相应的运动行程旋钮，通过转动运动行程旋钮即可达到控制横向运动机构和纵向运动机构带动待测工件运动的距离。

[0031] 4. 本实用新型方便待测工件的表面检测，方便进行载物台平整度的调整，方便进行反射镜的高度调整，提高了平行度的检测效率以及平行度的检测效果，具有较强的实用性。

附图说明

[0032] 图1示出了其中一种实施例的立体结构图一。

[0033] 图2示出了其中一种实施例的立体结构图二。

[0034] 图3示出了检测单元的立体结构图一。

[0035] 图4示出了检测单元的立体结构图二。

[0036] 图5示出了检测单元的立体结构图三。

[0037] 图6示出了调节控制器的立体结构图。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0039] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0041] 在本实用新型的描述中，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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0042] 术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 术语“平行”、“垂直”等并不表示要求部件绝对平行或垂直，而是可以稍微倾斜。如“平行”仅仅是指其方向相对“垂直”而言更加平行，并不是表示该结构一定要完全平行，而是可以稍微倾斜。

[0044] 此外，“大致”、“基本”等用语旨在说明相关内容并不是要求绝对的精确，而是可以有一定的偏差。例如：“大致等于”并不仅仅表示绝对的等于，由于实际生产、操作过程中，难以做到绝对的“相等”，一般都存在一定的偏差。因此，除了绝对相等之外，“大致等于”还包括上述的存在一定偏差的情况。以此为例，其他情况下，除非有特别说明，“大致”、“基本”等用语均为与上述类似的含义。

[0045] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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实用新型中的具体含义。

[0046] 如图1-图6所示，本实用新型的一个方面提供一种平行度检测仪，包括：干涉仪2，用于工件平行度检测时发射光束；置物台3，用于放置标准工件；检测单元4，用于放置待测工件，并使待测工件进行二维运动，包括横向运动机构45，横向运动机构45设有纵向运动机构44，纵向运动机构44设有调平组件43，调平组件43正上方设有反射组件42，待测工件置于调平组件43；控制柜5，与干涉仪2和检测单元4连接，用于控制干涉仪2与检测单元4，使置于检测单元4的待测工件进行二维运动，控制干涉仪2的启闭状态；置物台3设于干涉仪2和检

测单元4之间。

[0047] 干涉仪2、置物台3以及检测单元4共同组成了一个完整的检测系统,其中,干涉仪2发出激光光束,首先穿过放置在置物台3上的标准检测零部件,而后激光光束反射至检测单元4上的待检测零部件最终通过标准部件和待检测零部件的平行度比对完成了待检测部件的平行度检测操作。

[0048] 检测单元4还包括下支撑板40,下支撑板40向上延伸的安装有支撑柱41若干,支撑柱41上端安装有上组装柱46若干,上组装柱46组装形成一个矩形框;反射组件42包括安装于一对上组装柱46之间的上安装板420,上安装板420向下延伸地安装有反射镜安装板421,反射镜安装板421装配有镜架422,镜架422下端倾斜地安装有镜框423,镜框423内安装有反射镜424,反射镜424与镜架422所成的夹角为锐角,镜架422上端装配有调节杆425,调节杆425旋于上安装板420,调节杆425用于调节反射镜424的高度。调平组件43包括安装于纵向运动机构44的调平下板430,调平下板430正上方设有调平上板431,调平上板431上壁成形有圆槽4310,调平上板431设有平整圆台439,平整圆台439置于圆槽4310内,调平上板431一侧安装有调平卡板432,调平下板430一侧旋有锁止杆433,锁止杆433穿于调平卡板432,调平上板431与调平下板430之间其中一个角处设有滚珠437,调平上板431另外三个角处装配有调平杆438三个,调平上板431另外三个角处与调平杆438匹配地设有上插销434三个,上插销434均设有调平弹簧435,调平弹簧435下端均设有下插销436,下插销436均安装于调平下板430,调平杆438包括装配于调平上板431的转筒4381,转筒4381内旋有顶推杆4380,顶推杆4380下端与调平下板430接触。

[0049] 横向运动机构45包括安装于下支撑板40的横向底板450,横向底板450两端安装有横向端盖451,横向端盖451之间设有横向防尘罩452,横向底板450沿着长度方向安装有横向导轨453一对,横向底板450一端安转有横向驱动电机454,横向驱动电机454的输出轴安装有横向连轴器455,横向连轴器455安装有横向丝杆457,横向丝杆457两端均装配有横向轴承座456,横向轴承座456均安装于横向底板450,横向丝杆457装配有横向运动块458,横向运动块458下端安装有横向滑块459一对,横向滑块459均装配于横向导轨453。

[0050] 纵向运动机构44包括安装于横向运动块458的纵向底板440,纵向底板440两端安装有纵向端板441,纵向端板441之间安装有纵向防尘盖442,纵向底板440下侧安装有拖链443,拖链443另一端安装于下支撑板40,纵向底板440一端安装有纵向驱动电机444,纵向驱动电机444的输出轴连接有纵向连轴器445,纵向连轴器445另一端连接有纵向丝杆447,纵向丝杆447两端均装配有纵向轴承座446,纵向轴承座446均安装于纵向底板440,纵向丝杆447装配有纵向运动台448,纵向运动台448下端安装有纵向滑块449一对,纵向滑块449均装配有纵向导轨4490,纵向导轨4490安装于纵向底板440,调平组件43安装于纵向运动台448,纵向底板440与横向底板450一侧安装有限位开关47若干对,限位开关47、纵向驱动电机444以及横向驱动电机454均通过导线连接于控制柜5。

[0051] 置物台3包括置物支撑架30,置物支撑架30上端安装有置物平整板31。

[0052] 干涉仪2为激光干涉仪,干涉仪2下端安装干涉仪安装板22,干涉仪安装板22下端安装有干涉仪支撑架20。

[0053] 平行度检测仪还包括总支撑组件1,总支撑组件1包括基板10,基板10安装有支撑腿11若干,支撑腿11上端安装有放置板13,干涉仪2、置物台3以及检测单元4均安装于放置

板13,控制柜5安装于基板10。

[0054] 检测单元4,能够带动其上的待检测工件进行二维运动,其中,检测单元4中主要由提供二维运动的横向运动机构45和纵向运动机构44使待测工件进行二维运动对待测工件的位置进行调整,调平组件43调整待测工件的水平度,从而提高平行度检测效果,反射组件42能够将干涉仪2中的激光光束反射至待测工件上,从而方便进行标准工件和待测工件的比对,从而得出待测工件的平行度数据,控制柜5用于待测工件平行度数据收集,以及检测时,待测工件的运动控制,同时控制干涉仪2的启闭状态,其中横向运动机构45和纵向运动机构44通过丝杆带动的方式进行运动,这种运动方式主要存在着易于控制器控制的特点,同时,能够精确地控制待测工件运动的进给量,调平组件43,主要借助于设置在调平上板431和调平下板430之间其中一个角处的滚珠437来调整平整圆台439的水平程度,而平整圆台4398主要用于放置待测工件,平整圆台439的调平操作间接地对待测工件的水平程度进行了调整,在调整过程中,通过转筒4381而达到使顶推杆4380进行伸缩运动的效果,其中顶推杆4380在伸缩运动过程中,下端将作用于调平下板430,使得调平上板431的三个角向下或者向上运动,调平上板431的三个角在进行升降运动过程中,将绕着设置在调平上板431和调平下板430之间一个角处设置的滚珠437转动,同时地,为了方便进行微小的结构调整,因此在调平上板431和调平下板430的三个角处设置了相应的调平弹簧435,通过调平弹簧435的牵拉作用,使顶推杆4380对调平上板431和调平下板430的顶推作用只在一个微小的范围内波动。反射组件主要通过反射镜424反射从干涉仪2发出的光束,为了能够使光束照射至待测工件,因此将反射镜424设置成为倾斜 45° 角的状态,同时为了能够调节反射镜424距离待测工件之间的距离,因此,设置了相应的调节杆425。

[0055] 本实用新型的另外一个方面提供一种平行度检测仪及其调节控制器,包括调节控制器6,调节控制器6包括插设于控制柜5的插头65,插头65连接有数据线64,数据线64另一端连接有控制板卡,数据线64另一端设有数据线固定座66,数据线固定座66安装有外壳60,控制板卡设于外壳60内,外壳60一端成形有把手67,外壳60从上至下地装配有运动方位切换旋钮61、运动速度旋钮62以及运动行程旋钮63,运动方位切换旋钮61用于切换纵向运动机构44和横向运动机构45的启闭,运动速度旋钮62用于控制纵向运动机构44和横向运动机构45运行速度;运动行程旋钮63用于控制纵向运动机构44和横向运动机构45运动距离。运动方位切换旋钮61外壁设有切换指针610,外壳60在运动方位切换旋钮61处顺时针地设有“OFF”、“X”以及“Y”字样;运动速度旋钮62外壁设有速度指针620,外壳60在运动速度旋钮62处顺时针地设有“ $\times 1$ ”、“ $\times 10$ ”以及“ $\times 100$ ”字样;运动行程旋钮63偏心地装配有转动筒630,外壳60在运动行程旋钮63处设有刻度盘631,运动行程旋钮63外圈设有标记线632。

[0056] 控制器6,主要为了方便对检测单元4中的横向运动机构45和纵向运动机构44进行控制,控制的内容包括用于切换横向运动机构45和纵向运动机构44的启闭的运动方位切换旋钮61,同时为了方便控制时的辨识在运动方位切换旋钮61处顺时针地设有“OFF”、“X”以及“Y”字样,控制的内容还包括用于控制横向运动机构45和纵向运动机构44运动速度的运动速度旋钮62,同时地,位于方便操作人员进行操作,因此在运动速度旋钮62处顺时针地设有“ $\times 1$ ”、“ $\times 10$ ”以及“ $\times 100$ ”字样,同时地,还设置了相应的运动行程旋钮63,通过转动运动行程旋钮63即可达到控制横向运动机构45和纵向运动机构44带动待测工件运动的距离。

[0057] 具体地实施方式如下所述:

[0058] 首先,根据待测工件的高度通过调节杆425调节反射镜424的高度;

[0059] 接着,通过转动各个转筒4381调节调平上板431的平整度,确保调平上板431上设置的平整圆台439具有较高的平整度;

[0060] 而后,将待测工件以及标准工件分别放置现在平整圆台439和置物平整板31上,通过控制柜5开启干涉仪2;

[0061] 然后,开始待测工件平行度的检测,检测过程中,通过控制器6控制横向运动机构45和纵向运动机构44的启停,以及控制横向运动机构45和纵向运动机构44的运动速度,以及控制横向运动机构45和纵向运动机构44运动位移量,其中横向运动机构45主要通过横向驱动电机454驱动横向丝杆457转动,而横向丝杆457带动横向运动块458运动,纵向运动机构44主要通过纵向驱动电机444驱动纵向丝杆447转动,而纵向丝杆447带动纵向运动台448进行纵向运动。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

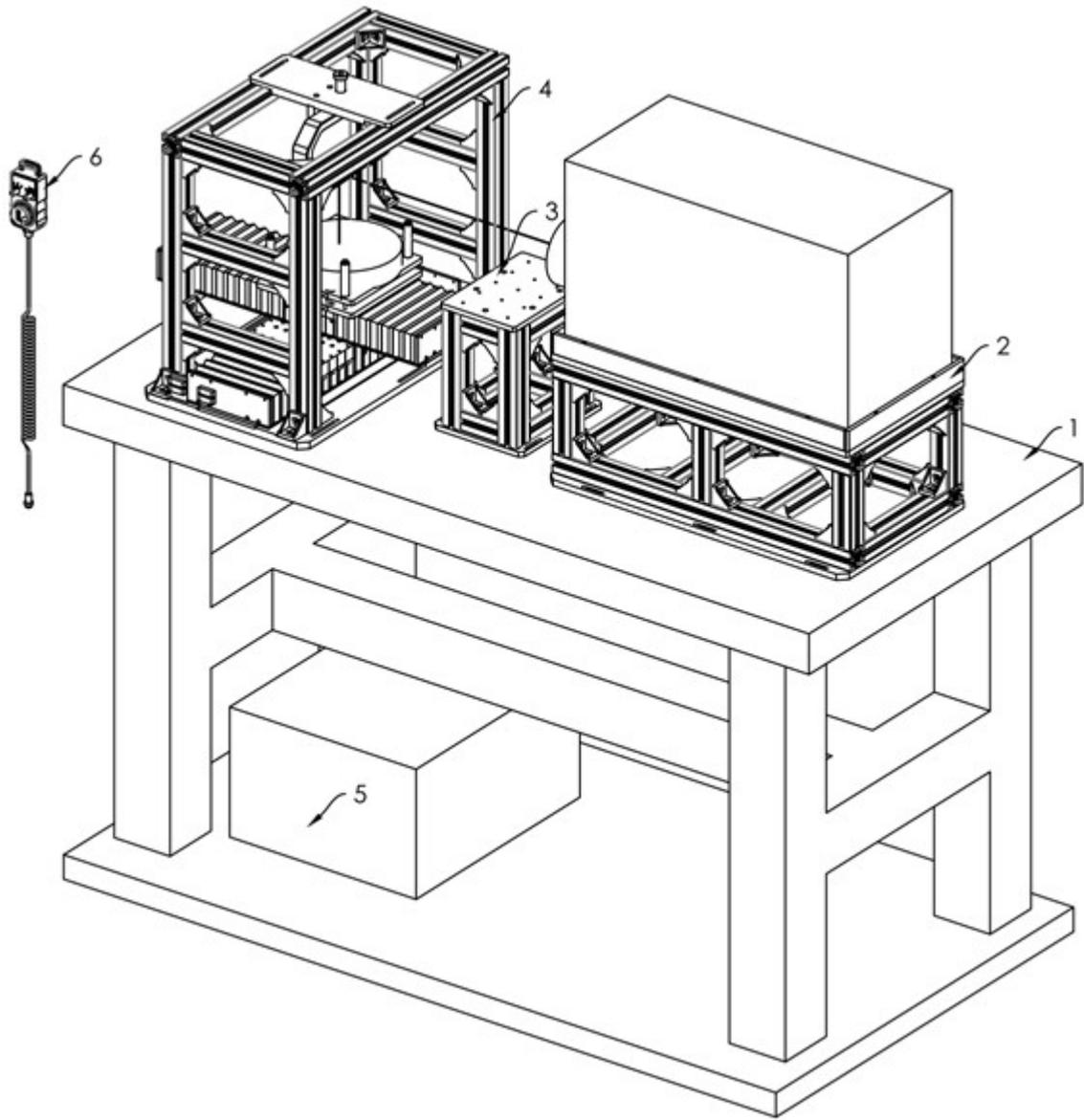


图1

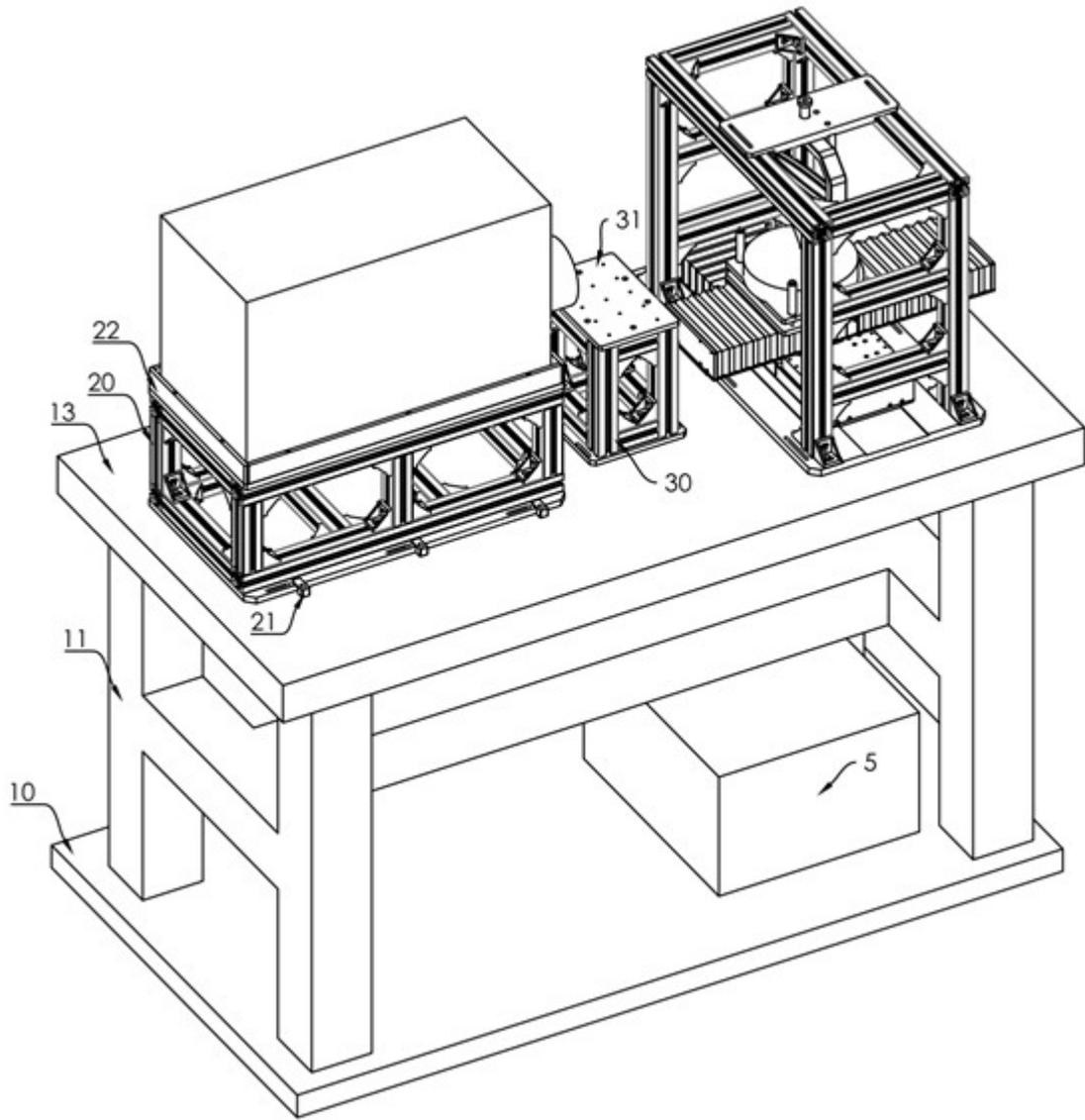


图2

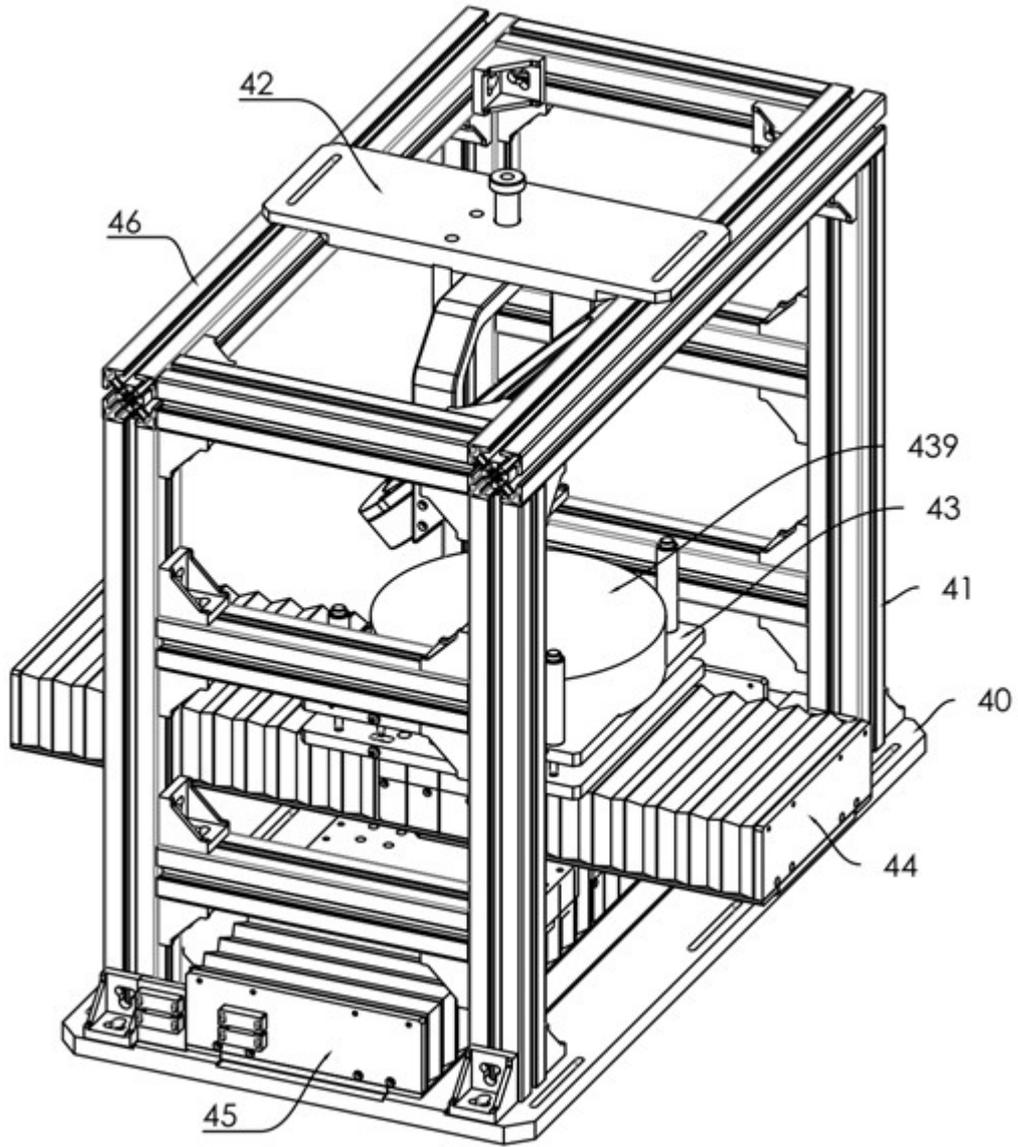


图3

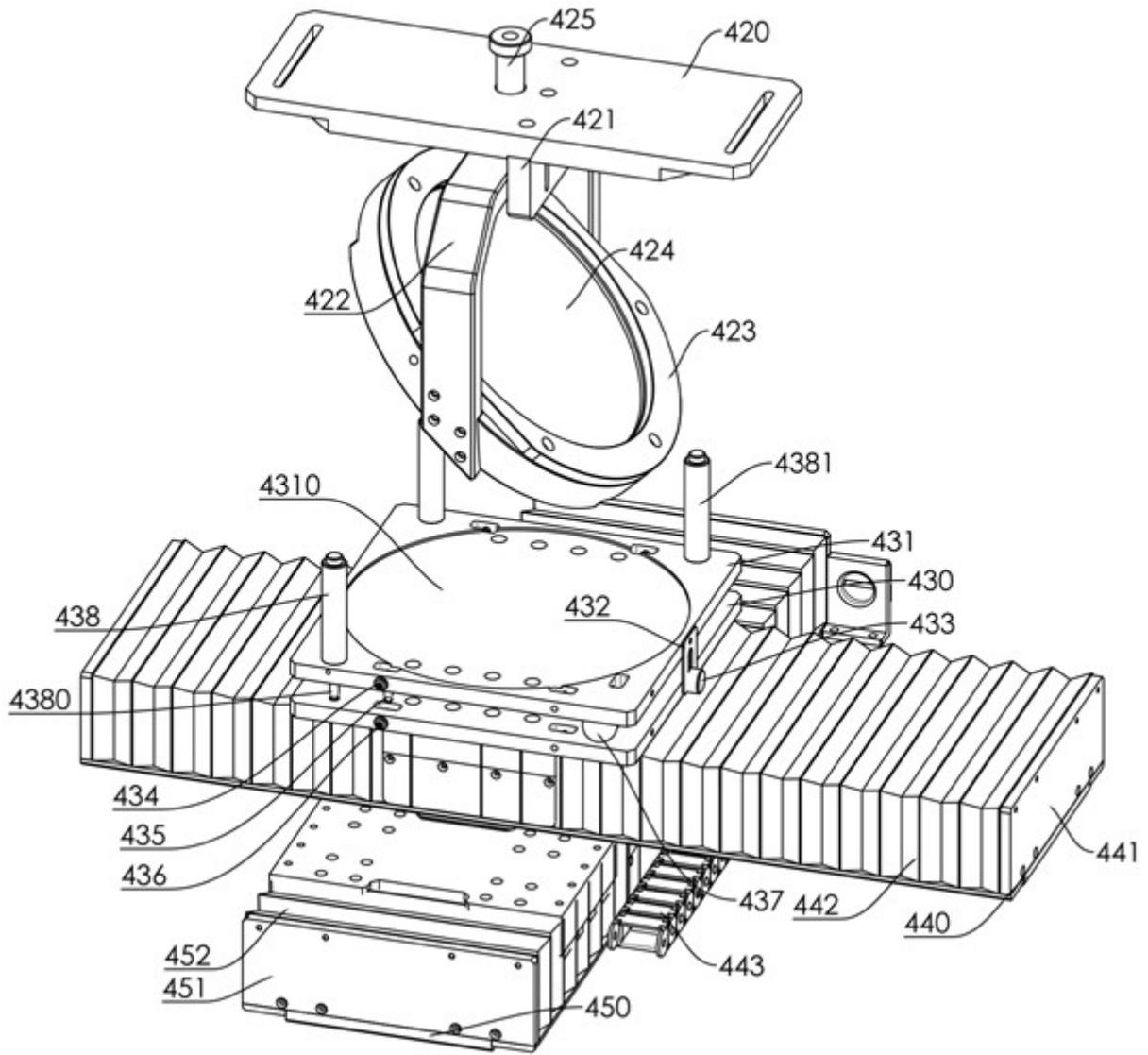


图4

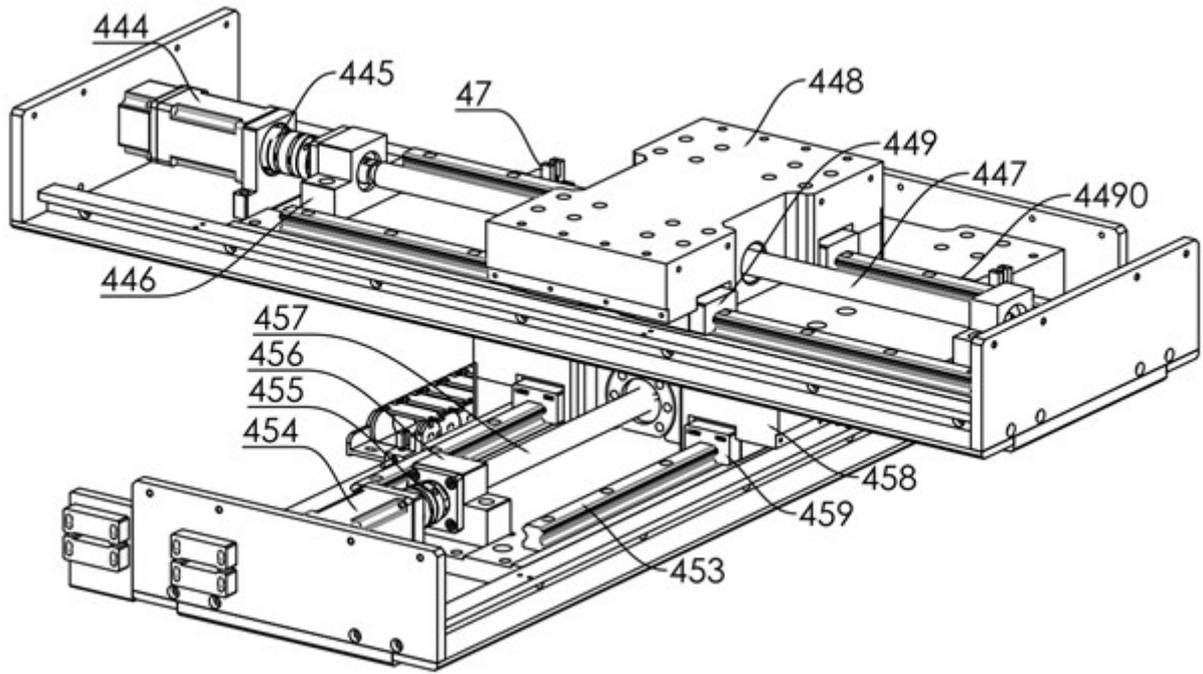


图5

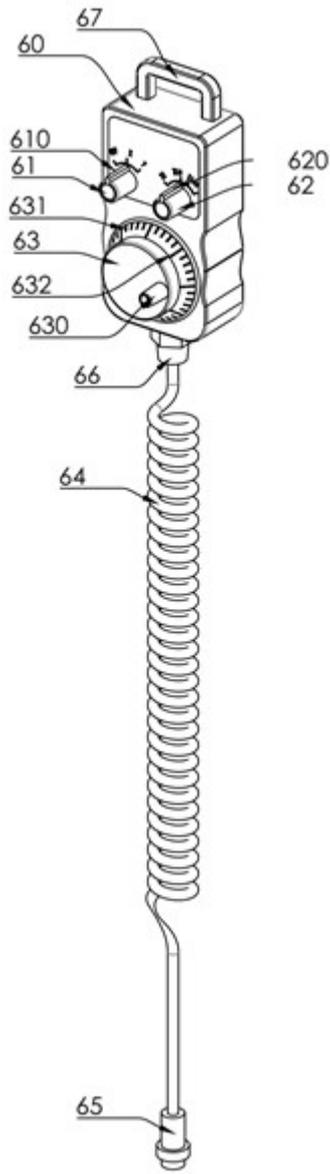


图6