



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115265433 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210897526.9

(22) 申请日 2022.07.28

(71) 申请人 立铠精密科技(盐城)有限公司

地址 224052 江苏省盐城市亭湖区盐才路8号

(72) 发明人 戴洪海 湛承正

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 许利波

(51) Int.Cl.

G01B 21/00 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

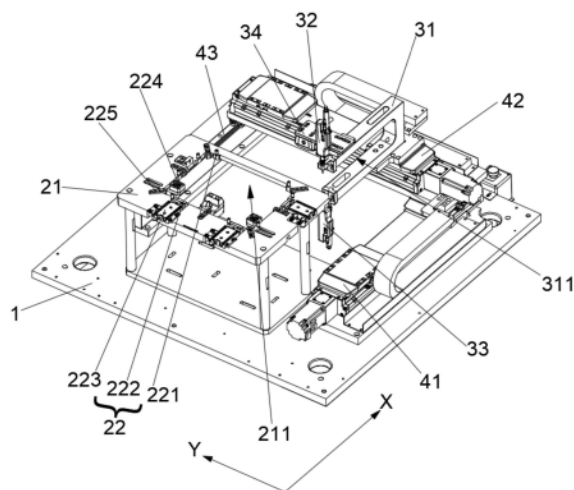
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种尺寸测量设备

(57) 摘要

本发明涉及尺寸测量技术领域,具体公开了一种尺寸测量设备。该尺寸测量设备包括机台以及设于机台上的夹持机构、测量机构和水平驱动机构;测量机构包括测量支架、第一测量仪和第二测量仪,第一测量仪和第二测量仪均沿竖直方向可调节设置于测量支架上,且第一测量仪与第二测量仪沿竖直方向相对设置;其中,水平驱动机构的驱动端连接测量支架。本发明中第一测量仪和第二测量仪均沿竖直方向可调,从而该尺寸测量设备能够对不同尺寸大小的待测量件进行测量,且第一测量仪和第二测量仪通过两个测量点对待测量件进行测量,因此尺寸测量设备不受待测量件的几何形状影响,能够精确地测量出待测量件上点与点之间的尺寸。



1. 一种尺寸测量设备,用于测量待测量件的尺寸,其特征在于,所述尺寸测量设备包括机台(1)以及设于所述机台(1)上的:

夹持机构(2),所述夹持机构(2)用于夹持所述待测量件;

测量机构(3),所述测量机构(3)包括测量支架(31)、第一测量仪(32)和第二测量仪(33),所述第一测量仪(32)和所述第二测量仪(33)均沿竖直方向可调节设置于所述测量支架(31)上;所述第一测量仪(32)与所述第二测量仪(33)沿所述竖直方向相对设置;

水平驱动机构(4),所述水平驱动机构(4)的驱动端连接所述测量支架(31),用于沿水平方向驱动所述测量支架(31),以使所述待测量件能够位于所述第一测量仪(32)和所述第二测量仪(33)之间。

2. 根据权利要求1所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述第一测量仪(32)和所述第二测量仪(33)上均沿所述竖直方向延伸设置有外螺纹,所述第一测量仪(32)和所述第二测量仪(33)通过所述外螺纹分别螺纹连接于所述测量支架(31)上。

3. 根据权利要求1所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述测量支架(31)靠近所述夹持机构(2)的一端设置有避让槽(311),所述避让槽(311)用于避让所述待测量件。

4. 根据权利要求1所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述第一测量仪(32)和所述第二测量仪(33)均为接触式数字传感器。

5. 根据权利要求1所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述测量机构(3)还包括扫描仪(34),所述扫描仪(34)设于所述测量支架(31)上。

6. 根据权利要求1所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述水平驱动机构(4)包括第一电缸滑台(41)和第二电缸滑台(42),所述第一电缸滑台(41)设于所述机台(1)上;所述第一电缸滑台(41)的驱动端连接所述第二电缸滑台(42),用于驱动所述第二电缸滑台(42)沿第一水平方向移动;所述第二电缸滑台(42)的驱动端连接所述测量支架(31),用于驱动所述测量支架(31)沿第二水平方向移动。

7. 根据权利要求6所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述水平驱动机构(4)还包括线轨(43),所述线轨(43)沿所述第一水平方向延伸设于所述机台(1)上;所述线轨(43)与所述第一电缸滑台(41)沿所述第二水平方向相对设置,且所述第二电缸滑台(42)沿所述第一水平方向滑动设于所述线轨(43)上。

8. 根据权利要求1所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述夹持机构(2)包括:

夹持支架(21),所述夹持支架(21)设于所述机台(1)上,所述夹持支架(21)沿所述竖直方向贯穿设置有夹持位(211);

夹紧组件(22),所述夹紧组件(22)包括定位块(221)、侧推块(222)和驱动气缸(223),所述定位块(221)和所述驱动气缸(223)均设于所述夹持支架(21)上;所述驱动气缸(223)的驱动端连接所述侧推块(222),用于沿所述水平方向驱动所述侧推块(222),以使所述侧推块(222)与所述定位块(221)沿所述水平方向将所述待测量件抵接定位于所述夹持位(211)处。

9. 根据权利要求8所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述夹持组件包括真空吸盘(224),所述真空吸盘(224)设于所述夹持支架(21)上,用于吸附所述待测量件。

10. 根据权利要求8所述的尺寸测量设备,其特征在于,所述夹持组件还包括高度调节块(225),所述高度调节块(225)设于所述夹持支架(21)上,且所述待测量件能够放置于所

述高度调节块(225)上;所述高度调节块(225)可拆卸连接于所述夹持支架(21)。

一种尺寸测量设备

技术领域

[0001] 本发明涉及尺寸测量技术领域,尤其涉及一种尺寸测量设备。

背景技术

[0002] 测量仪器是为了取得目标物的某些属性值,而对目标物进行衡量的第三方标准仪器。其中,尺寸测量仪器是一种对目标物的尺寸大小进行测量的仪器,其一般具有刻度,以方便测量人员观测。

[0003] 现有尺寸测量仪器测量待测物的尺寸时,尺寸测量仪器的测量探头所接触的部位为待测物的被测量面,同时选用待测物与载具所接触的一面为基准面,通过尺寸测量仪器对被测量面与基准面之间的距离进行测量,计算待测物的尺寸,但此种测量过程中,所测出的尺寸为被测量面与基准面之间的相对尺寸,受待测物的几何形状影响,其误差较大,无法精确测量出待测物上点与点之间的尺寸。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种尺寸测量设备,以解决现有技术中尺寸测量仪器所测出的尺寸为被测量面与基准面之间的相对尺寸,受待测物的几何形状影响,进而误差较大,无法测量出待测物的精确尺寸的问题。

[0005] 为达上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种尺寸测量设备,用于测量待测量件的尺寸,上述尺寸测量设备包括机台以及设于上述机台上的:

[0007] 夹持机构,上述夹持机构用于夹持上述待测量件;

[0008] 测量机构,上述测量机构包括测量支架、第一测量仪和第二测量仪,上述第一测量仪和上述第二测量仪均沿竖直方向可调节设置于上述测量支架上;上述第一测量仪与上述第二测量仪沿上述竖直方向相对设置;

[0009] 水平驱动机构,上述水平驱动机构的驱动端连接上述测量支架,用于沿水平方向驱动上述测量支架,以使上述待测量件能够位于上述第一测量仪和上述第二测量仪之间。

[0010] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述第一测量仪和上述第二测量仪上均沿上述竖直方向延伸设置有外螺纹,上述第一测量仪和上述第二测量仪通过上述外螺纹分别螺纹连接于上述测量支架上。

[0011] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述测量支架靠近上述夹持机构的一端设置有避让槽,上述避让槽用于避让上述待测量件。

[0012] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述第一测量仪和上述第二测量仪均为接触式数字传感器。

[0013] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述测量机构还包括扫描仪,上述扫描仪设于上述测量支架上。

[0014] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述水平驱动机构包括第一电缸滑台和

第二电缸滑台,上述第一电缸滑台设于上述机台上;上述第一电缸滑台的驱动端连接上述第二电缸滑台,用于驱动上述第二电缸滑台沿第一水平方向移动;上述第二电缸滑台的驱动端连接上述测量支架,用于驱动上述测量支架沿第二水平方向移动。

[0015] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述水平驱动机构还包括线轨,上述线轨沿上述第一水平方向延伸设于上述机台上;上述线轨与上述第一电缸滑台沿上述第二水平方向相对设置,且上述第二电缸滑台沿上述第一水平方向滑动设于上述线轨上。

[0016] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述夹持机构包括:

[0017] 夹持支架,上述夹持支架设于上述机台上,上述夹持支架沿上述竖直方向贯穿设置有夹持位;

[0018] 夹紧组件,上述夹紧组件包括定位块、侧推块和驱动气缸,上述定位块和上述驱动气缸均设于上述夹持支架上;上述驱动气缸的驱动端连接上述侧推块,用于沿上述水平方向驱动上述侧推块,以使上述侧推块与上述定位块沿上述水平方向将上述待测量件抵接定位于上述夹持位处。

[0019] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述夹持组件包括真空吸盘,上述真空吸盘设于上述夹持支架上,用于吸附上述待测量件。

[0020] 作为上述尺寸测量设备的一种可选方案,上述夹持组件还包括高度调节块,上述高度调节块设于上述夹持支架上,且上述待测量件能够放置于上述高度调节块上;上述高度调节块可拆卸连接于上述夹持支架。

[0021] 本发明的有益效果为:

[0022] 该尺寸测量设置包括机台以及设于机台上的夹持机构、测量机构和水平驱动机构。夹持机构用于夹持待测量件,以确保待测量件在测量过程中的稳定性。测量机构包括测量支架、第一测量仪和第二测量仪,第一测量仪和第二测量仪均沿竖直方向可调节设置于测量支架上,且第一测量仪与第二测量仪沿竖直方向相对设置,从而第一测量仪与第二测量仪能够对沿竖直方向的相对两点之间的尺寸进行测量。其中,水平驱动机构的驱动端连接测量支架,用于沿水平方向驱动测量支架,以使待测量件能够位于第一测量仪和第二测量仪之间,进而实现对待测量件的自动化测量,提高检测测量效率。同时,第一测量仪和第二测量仪均沿竖直方向可调,从而该尺寸测量设备能够对不同尺寸大小的待测量件进行测量,且第一测量仪和第二测量仪通过两个测量点对待测量件进行测量,因此尺寸测量设备不受待测量件的几何形状影响,能够精确地测量出待测量件上点与点之间的尺寸。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例所提供的尺寸测量设备结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例所提供的尺寸测量设备内部的结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、机台;2、夹持机构;21、夹持支架;211、夹持位;22、夹紧组件;221、定位块;222、侧推块;223、驱动气缸;224、真空吸盘;225、高度调节块;3、测量机构;31、测量支架;311、避让槽;32、第一测量仪;33、第二测量仪;34、扫描仪;4、水平驱动机构;41、第一电缸滑台;42、第二电缸滑台;43、线轨。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 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”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置,而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 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。

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 本实施例提供一种尺寸测量设备,用于测量待测量件的尺寸。

[0032] 如图1和图2所示,该尺寸测量设置包括机台1以及设于机台1上的夹持机构2、测量机构3和水平驱动机构4。夹持机构2用于夹持待测量件,以确保待测量件在测量过程中的稳定性。测量机构3包括测量支架31、第一测量仪32和第二测量仪33,第一测量仪32和第二测量仪33均沿竖直方向可调节设置于测量支架31上,且第一测量仪32与第二测量仪33沿竖直方向相对设置,从而第一测量仪32与第二测量仪33能够对沿竖直方向的相对两点之间的尺寸进行测量。

[0033] 其中,水平驱动机构4的驱动端连接测量支架31,用于沿水平方向驱动测量支架31,以使待测量件能够位于第一测量仪32和第二测量仪33之间,进而实现对待测量件的自动化测量,提高检测测量效率。同时,第一测量仪32和第二测量仪33均沿竖直方向可调,从而该尺寸测量设备能够对不同尺寸大小的待测量件进行测量,且第一测量仪32和第二测量仪33通过两个测量点对待测量件进行测量,因此尺寸测量设备不受待测量件的几何形状影响,能够精确地测量出待测量件上点与点之间的尺寸。可选地,待测量件为CNC (Computerised Numerical Control Machine, 计算机数字控制机床) 加工后的产品。当然,待测量件也可以为其它器件,本实施例不作具体限定。

[0034] 具体地,第一测量仪32和第二测量仪33上均沿竖直方向延伸设置有外螺纹,第一测量仪32和第二测量仪33通过外螺纹分别螺纹连接于测量支架31上,进而通过旋转第一测量仪32和第二测量仪33,能够调节第一测量仪32和第二测量仪33之间的距离,以实现对不

同尺寸大小的待测量件的测量。其中，测量支架31靠近夹持机构2的一端设置有避让槽311，避让槽311用于避让待测量件，以避免测量支架31对待测量件产生干涉，影响待测量件的测量。可选地，第一测量仪32和第二测量仪33均为接触式数字传感器，进而通过两个接触式数字传感器能够对待测量件的尺寸进行高精度测量，以将测量信息传递到设于机台1上的计算机内，对数据进行实时计算并显示测量信息，避免人为测量操作过程中产生的误差。

[0035] 进一步地，测量机构3还包括扫描仪34，扫描仪34设于测量支架31上，用于实时对待测量件进行扫描，以识别待测量件，方便后续的测量。

[0036] 如图2所示，水平驱动机构4包括第一电缸滑台41和第二电缸滑台42，第一电缸滑台41设于机台1上，且第一电缸滑台41的驱动端连接第二电缸滑台42，用于驱动第二电缸滑台42沿第一水平方向（即附图中的X方向）移动，第二电缸滑台42的驱动端连接测量支架31，用于驱动测量支架31沿第二水平方向（即附图中的Y方向）移动，从而通过第一电缸滑台41和第二滑台能够对测量支架31在水平方向上的位置进行调节，实现第一测量仪32和第二测量仪33对待测量件上不同部位的测量。同时，第一电缸滑台41和第二电缸滑台42在直线运动时精度较高，能够精准控制测量支架31的位置，进一步地降低第一测量仪32和第二测量仪33对待测量件进行测量时的测量误差。其中，第一水平方向、第二水平方向和竖直方向两两相互垂直设置。

[0037] 进一步地，水平驱动机构4还包括线轨43，线轨43沿第一水平方向延伸设于机台1上，线轨43与第一电缸滑台41沿第二水平方向相对设置，且第二电缸滑台42沿第一水平方向滑动设于线轨43上，从而通过线轨43与第一电缸滑台41能够共同支撑第二电缸滑台42，进一步地提高第二电缸滑台42沿第一水平方向移动过程中的稳定性。

[0038] 进一步地，夹持机构2包括夹持支架21和夹紧组件22，夹持支架21设于机台1上，且夹持支架21沿竖直方向贯穿设置有夹持位211，待测量件能够位于夹持位211处，通过设置夹持位211，能够方便待测量件的夹紧定位，避免夹持支架21对待测量件产生干涉。其中，夹紧组件22包括定位块221、侧推块222和驱动气缸223，定位块221和驱动气缸223均设于夹持支架21上，驱动气缸223的驱动端连接侧推块222，用于沿水平方向驱动侧推块222，以使侧推块222与定位块221沿水平方向将待测量件抵接定位于夹持位211处，通过此种定位方式，能够使待测量件的上下两端露出，方便第一测量仪32和第二测量仪33对待测量件的测量。可选地，夹紧组件22包括多个，通过多个夹紧组件22能够增强待测量件夹紧定位于夹持位211处的稳定性。进一步可选地，夹持组件包括真空吸盘224，真空吸盘224设于夹持支架21上，用于吸附待测量件，以进一步地提高对待测量件定位夹持的稳定性，避免第一测量仪32和第二测量仪33抵接于待测量件上时，待测量件的位置发生改动。

[0039] 进一步地，夹持组件还包括高度调节块225，高度调节块225设于夹持支架21上，且待测量件能够放置于高度调节块225上，以使高度调节块225能够对待测量件进行支撑，同时高度调节块225可拆卸连接于夹持支架21上，进而通过更换不同高度的高度调节块225，以适用于对不同几何形状的待测量件的支撑。可选地，高度调节块225设置有多，多个高度调节块225围绕夹持位211设于夹持支架21上，以通过调节多个高度调节块225的高度，调整待测量件的水平。

[0040] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可

以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

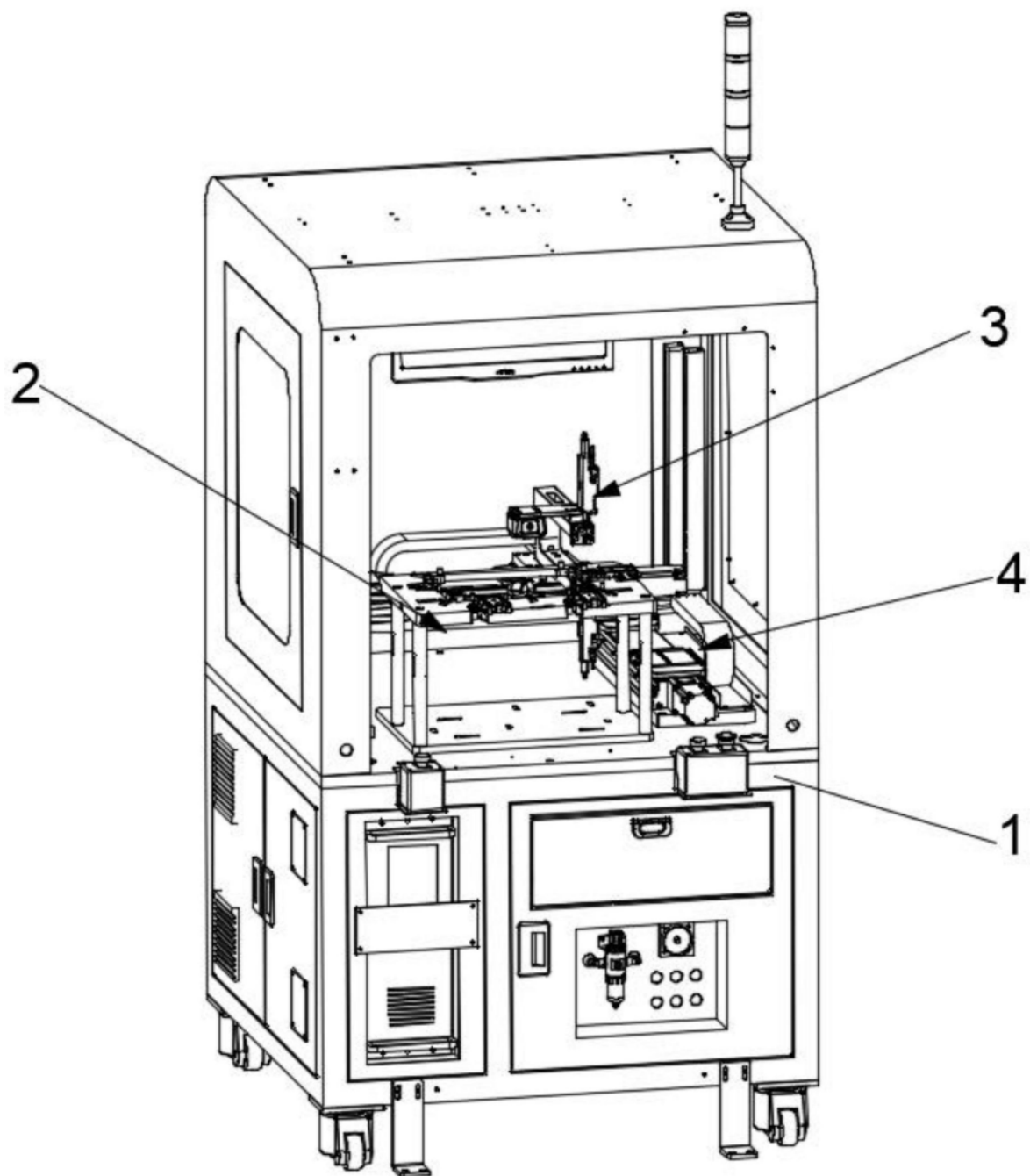


图1

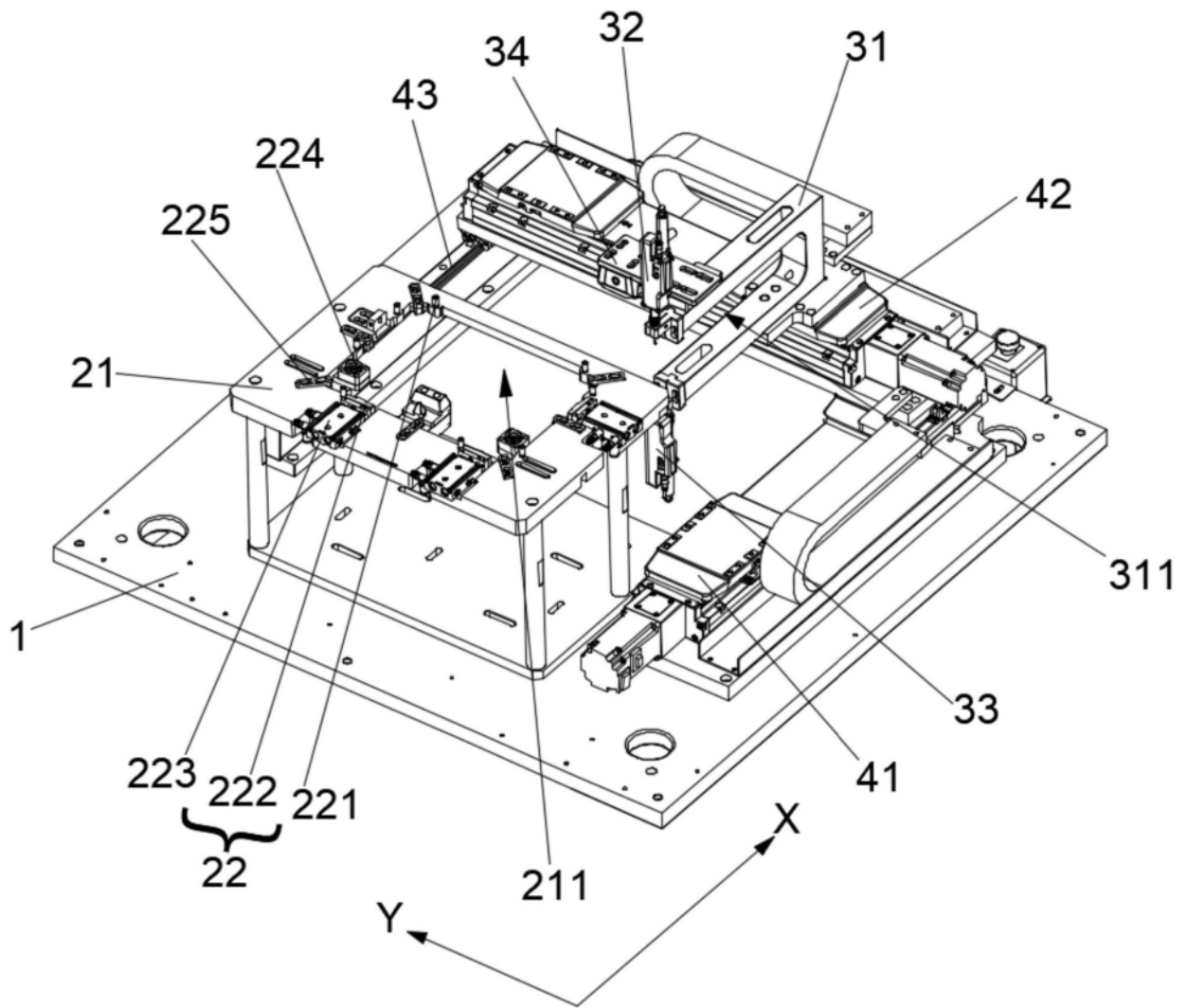


图2