



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115922835 A

(43) 申请公布日 2023.04.07

(21) 申请号 202211570131.4

(22) 申请日 2022.12.08

(71) 申请人 苏州泰强精密五金有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区渭塘镇
凤凰泾工业园3号厂房

(72) 发明人 万强

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有
限公司 44459
专利代理师 朱文玉

(51) Int. Cl.

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 5/06 (2006.01)

H05K 3/00 (2006.01)

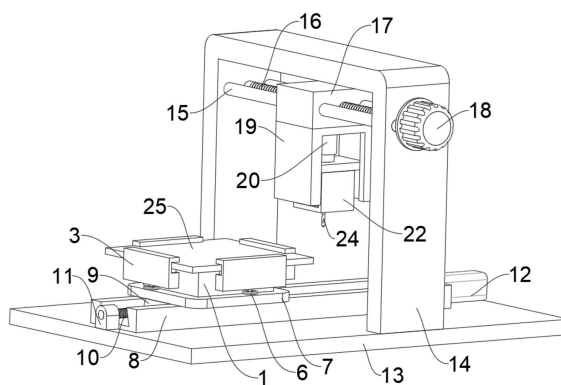
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种精密电子零部件的加工制造设备

(57) 摘要

本发明公开了一种精密电子零部件的加工制造设备,属于电路板加工技术领域,包括夹持台,夹持台开设有四条滑槽,且这四条滑槽呈圆周整列,每条夹持台滑槽靠近夹持台中心的侧壁均固定安装有第一电动伸缩杆,每个第一电动伸缩杆远离夹持台中心的一端均固定连接有夹具,且夹具部分与夹持台的滑槽滑动接触,四个夹具共同夹持有电路板,每个夹具均开设有安装槽,且安装槽内滑动安装有用于适配不同电路板的移动块,每个移动块均螺纹连接有第一螺杆,且第一螺杆部分螺纹在移动块内,每个第一螺杆的中部均通过轴承转动安装在夹具上,该精密电子零部件的加工制造设备,夹具设置上设置有可调节的移动块,提升了夹具的通用性。



1. 一种精密电子零部件的加工制造设备,包括夹持台(1),其特征在于:所述夹持台(1)开设有四条滑槽,且这四条滑槽呈圆周整列,每条所述夹持台(1)滑槽靠近夹持台(1)中心的侧壁均固定安装有第一电动伸缩杆(2),每个所述第一电动伸缩杆(2)远离夹持台(1)中心的一端均固定连接有关具(3),且关具(3)部分与夹持台(1)的滑槽滑动接触,四个所述关具(3)共同夹持有电路板(25);

每个所述关具(3)均开设有安装槽,且安装槽内滑动安装有用于适配不同电路板(25)的移动块(4),每个所述移动块(4)均螺纹连接有第一螺杆(5),且第一螺杆(5)部分螺纹在移动块(4)内,每个所述第一螺杆(5)的中部均通过轴承转动安装在关具(3)上;

所述夹持台(1)的底面焊接有移动台(7),所述移动台(7)的底面固定连接有关尾块(9),所述关尾块(9)滑动安装有关尾轨道(8),所述关尾轨道(8)的底面焊接有底座(13),所述底座(13)的上表面固定安装有带有输出端的第一旋转电机(12),所述第一旋转电机(12)的输出端同轴连接有第二螺杆(10),且第二螺杆(10)与关尾块(9)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:每个所述第一螺杆(5)的底部均贯穿关具(3),每个所述第一螺杆(5)的底部均同轴固定连接有关节旋钮(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述底座(13)的上表面焊接有关动座(11),且关动座(11)与第二螺杆(10)远离第一旋转电机(12)的一端关动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述底座(13)的上表面固定安装有固定架(14),所述固定架(14)的顶部固定安装有两个光轴(15),两个所述光轴(15)共同滑动安装有移动座(17),且移动座(17)上开设有适配光轴(15)的穿孔。

5. 根据权利要求4所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述固定架(14)的顶部关动安装有第三螺杆(16),且第三螺杆(16)设置在两个光轴(15)之间,所述移动座(17)与第三螺杆(16)螺纹连接,且移动座(17)上开设有适配第三螺杆(16)的螺纹孔。

6. 根据权利要求5所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述固定架(14)的外侧壁固定安装有带有输出端的第二旋转电机(18),且第二旋转电机(18)的输出端与第三螺杆(16)同轴固定连接。

7. 根据权利要求4所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述移动座(17)的底面固定连接有限位架(19),所述限位架(19)的顶部内壁固定安装有第二电动伸缩杆(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述第二电动伸缩杆(20)的底部固定连接有关装板(21),所述限位架(19)开设有适配关装板(21)的滑轨。

9. 根据权利要求8所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述关装板(21)的底面焊接有关装架(22),所述关装架(22)的底部内壁固定安装有带有输出端的第三旋转电机(23)。

10. 根据权利要求9所述的一种精密电子零部件的加工制造设备,其特征在于:所述第

三旋转电机(23)的输出端同轴固定连接有用给电路板(25)打孔的钻头(24)。

一种精密电子零部件的加工制造设备

技术领域

[0001] 本发明属于电路板加工技术领域,尤其是一种精密电子零部件的加工制造设备。

背景技术

[0002] 电路板可称为印刷线路板或印刷电路板,是一种精密电子零部件。电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用,具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。

[0003] 电路板加工时需要进行钻孔,用于在线路板上产生一个通道,容许后续工序完成连接线路板的上,下面或者中间线路层之间的电性能;或者用于确保线路板元件精确和稳定安装。现有电路板加工装置的夹持机构通常只可以夹持单一厚度的电路板,过厚的电路板无法夹持,过薄的电路板夹持容易发生倾斜,导致钻孔位置偏移。

[0004] 比如现有技术中国专利号为:CN216883507U的一种精密电子零部件的加工定位工装,其“包括底座、转动连接在底座内部的安装块和设置在安装块顶部的定位夹具,所述底座的内部设置有旋转电机,所述旋转电机的输出端键连接有转动柱,所述转动柱的顶端与安装块的底部螺装,所述底座的内部开设有两组活动腔”,只可以夹持单一厚度的电路板。因此需要一种新型精密电子零部件的加工制造设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种精密电子零部件的加工制造设备,以解决背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种精密电子零部件的加工制造设备,包括夹持台,所述夹持台开设有四条滑槽,且这四条滑槽呈圆周整列,每条所述夹持台滑槽靠近夹持台中心的侧壁均固定安装有第一电动伸缩杆,每个所述第一电动伸缩杆远离夹持台中心的一端均固定连接有机具,且机具部分与夹持台的滑槽滑动接触,四个所述机具共同夹持有电路板;

[0007] 每个所述机具均开设有安装槽,且安装槽内滑动安装有用于适配不同电路板的移动块,每个所述移动块均螺纹连接有第一螺杆,且第一螺杆部分螺纹在移动块内,每个所述第一螺杆的中部均通过轴承转动安装在机具上;

[0008] 所述夹持台的底面焊接有移动台,所述移动台的底面固定连接有机尾块,所述机尾块滑动安装有机尾轨道,所述机尾轨道的底面焊接有底座,所述底座的上表面固定安装有带有输出端的第一旋转电机,所述第一旋转电机的输出端同轴连接有第二螺杆,且第二螺杆与机尾块螺纹连接。

[0009] 优选的,每个所述第一螺杆的底部均贯穿机具,每个所述第一螺杆的底部均同轴固定连接有机调节旋钮。

[0010] 优选的,所述底座的上表面焊接有机转动座,且转动座与第二螺杆远离第一旋转电机的一端转动连接。

[0011] 优选的,所述底座的上表面固定安装有固定架,所述固定架的顶部固定安装有两个光轴,两个所述光轴共同滑动安装有移动座,且移动座上开设有适配光轴的通孔。

[0012] 优选的,所述固定架的顶部转动安装有第三螺杆,且第三螺杆设置在两个光轴之间,所述移动座与第三螺杆螺纹连接,且移动座上开设有适配第三螺杆的螺纹孔。

[0013] 优选的,所述固定架的外侧壁固定安装有带有输出端的第二旋转电机,且第二旋转电机的输出端与第三螺杆同轴固定连接。

[0014] 优选的,所述移动座的底面固定连接有限位架,所述限位架的顶部内壁固定安装有第二电动伸缩杆。

[0015] 优选的,所述第二电动伸缩杆的底部固定连接在安装板,所述限位架开设有适配安装板的滑轨。

[0016] 优选的,所述安装板的底面焊接有安装架,所述安装架的底部内壁固定安装有带有输出端的第三旋转电机。

[0017] 优选的,所述第三旋转电机的输出端同轴固定连接有用给电路板打孔的钻头。

[0018] 与现有技术相比,本发明的技术效果和优点:

[0019] 该精密电子零部件的加工制造设备,使用时,将电路板放置在夹具之间,电动伸缩杆收缩驱动夹具沿着滑槽滑动,使得四个夹具共同夹持住电路板,电路板位置固定,电动伸缩杆驱动夹具夹持,提升了电路板的夹持效率;

[0020] 该精密电子零部件的加工制造设备,使用时,转动调节旋钮,调节旋钮通过第一螺杆驱动移动块上下移动,使得移动块的上表面与且所对的夹具的外壁之间距离与电路板的厚度适配,夹具设置有上设置有可调节的移动块,便于电路板稳定夹持,提升了夹具的通用性;

[0021] 该精密电子零部件的加工制造设备,使用时,第一旋转电机驱动第二螺杆旋转,第二螺杆驱动与其螺纹连接的燕尾块移动,燕尾块通过移动台带动夹持台沿着燕尾轨道移动,第二旋转电机驱动第三螺杆旋转,第三螺杆其螺纹连接的移动座沿着光轴滑动,第三旋转电机驱动钻头高速旋转,第二电动伸缩杆伸缩驱动钻头沿着安装板的滑轨上下移动对电路板进行打孔,第二电动伸缩杆驱动钻头在竖直方向移动,第一旋转电机和第二旋转电机相互配合,驱动钻头可以在水平各个方向移动,使得钻头可以对电路板各处打孔。

附图说明

[0022] 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。

[0023] 图1为本发明实施例一侧的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例另一侧的整体结构示意图;

[0025] 图3为本发明实施例第一电动伸缩杆、夹具和移动块的结构示意图;

[0026] 图4为本发明实施例移动块、第一螺杆和调节旋钮的结构示意图;

[0027] 图5为本发明实施例限位架、第二电动伸缩杆、安装板和安装架的结构示意图;

[0028] 图6为本发明实施例安装板、安装架、第三旋转电机和钻头的结构示意图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] 图中：1、夹持台；2、第一电动伸缩杆；3、夹具；4、移动块；5、第一螺杆；6、调节旋钮；7、移动台；8、燕尾轨道；9、燕尾块；10、第二螺杆；11、转动座；12、第一旋转电机；13、底座；14、固定架；15、光轴；16、第三螺杆；17、移动座；18、第二旋转电机；19、限位架；20、第二电动伸缩杆；21、安装板；22、安装架；23、第三旋转电机；24、钻头；25、电路板。

具体实施方式

[0031] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0032] 连接方式可以采用粘接、焊接、螺栓连接等等现有方式，以实际需要为准。

[0033] 为了稳定夹持电路板25，如图1至图6所示的一种精密电子零部件的加工制造设备，其夹具3设置在上设置有可调节的移动块4，用于适配不同厚度的电路板25，包括夹持台1，夹持台1开设有四条滑槽，且这四条滑槽呈圆周整列，每条夹持台1滑槽靠近夹持台1中心的侧壁均固定安装有第一电动伸缩杆2，第一电动伸缩杆2为现有技术，与本案创新无关，在此不多做赘述，每个第一电动伸缩杆2远离夹持台1中心的一端均固定连接有夹具3，且夹具3部分与夹持台1的滑槽滑动接触，夹具3可以沿着滑槽自由滑动，四个夹具3共同夹持有电路板25。

[0034] 使用时，将电路板25放置在夹具3之间，第一电动伸缩杆2收缩驱动夹具3沿着滑槽滑动，使得四个夹具3共同夹持住电路板25，电路板25位置固定。

[0035] 每个夹具3均开设有安装槽，且安装槽内滑动安装有用于适配不同电路板25的移动块4，移动块4可以在安装槽内自由滑动，每个移动块4均螺纹连接有第一螺杆5，且第一螺杆5部分螺纹在移动块4内，第一螺杆5仅填充其所螺纹连接的螺纹孔部分空间，每个第一螺杆5的中部均通过轴承转动安装在夹具3上，每个第一螺杆5的底部均贯穿夹具3，每个第一螺杆5的底部均同轴固定连接有机调旋钮6。

[0036] 使用时，转动调节旋钮6，调节旋钮6通过第一螺杆5驱动移动块4上下移动，使得移动块4的上表面与且所对的夹具3的外壁之间距离与电路板25的厚度适配，便于电路板25稳定夹持。

[0037] 夹持台1的底面焊接有移动台7，移动台7的底面固定连接有机尾块9，机尾块9滑动安装有燕尾轨道8，燕尾轨道8的底面焊接有底座13，底座13的上表面固定安装有带有输出端的第一旋转电机12，第一旋转电机12为步进电机，第一旋转电机12为现有技术，与本案创新无关，在此不多做赘述，第一旋转电机12的输出端同轴连接有第二螺杆10，且第二螺杆10与机尾块9螺纹连接，底座13的上表面焊接有转动座11，且转动座11与第二螺杆10远离第一旋转电机12的一端转动连接。

[0038] 使用时，第一旋转电机12驱动第二螺杆10旋转，第二螺杆10驱动与其螺纹连接的机尾块9移动，机尾块9通过移动台7带动夹持台1沿着燕尾轨道8移动。

[0039] 底座13的上表面固定安装有固定架14，固定架14的顶部固定安装有两个光轴15，两个光轴15共同滑动安装有移动座17，且移动座17上开设有适配光轴15的通孔，固定架14

的顶部转动安装有第三螺杆16,且第三螺杆16设置在两个光轴15之间,移动座17与第三螺杆16螺纹连接,且移动座17上开设有适配第三螺杆16的螺纹孔,固定架14的外侧壁固定安装有带有输出端的第二旋转电机18,且第二旋转电机18的输出端与第三螺杆16同轴固定连接,第二旋转电机18为步进电机,第二旋转电机18为现有技术,与本案创新无关,在此不多做赘述。

[0040] 使用时,第二旋转电机18驱动第三螺杆16旋转,第三螺杆16其螺纹连接的移动座17沿着光轴15滑动。

[0041] 移动座17的底面固定连接有限位架19,限位架19的顶部内壁固定安装有第二电动伸缩杆20,第二电动伸缩杆20为现有技术,与本案创新无关,在此不多做赘述,第二电动伸缩杆20的底部固定连接在安装板21,限位架19开设有适配安装板21的滑轨,安装板21的底面焊接有安装架22,安装架22的底部内壁固定安装有带有输出端的第三旋转电机23,第三旋转电机23为高速电机,第三旋转电机23为现有技术,与本案创新无关,在此不多做赘述,第三旋转电机23的输出端同轴固定连接有用给电路板25打孔的钻头24。

[0042] 使用时,第三旋转电机23驱动钻头24高速旋转,第二电动伸缩杆20伸缩驱动钻头24沿着安装板21的滑轨上下移动对电路板25进行打孔。

[0043] 工作原理

[0044] 该精密电子零部件的加工制造设备,使用时,转动调节旋钮6,调节旋钮6通过第一螺杆5驱动移动块4上下移动,使得移动块4的上表面与且所对的夹具3的外壁之间距离与电路板25的厚度适配,便于电路板25稳定夹持,将电路板25放置在夹具3之间,第一电动伸缩杆2收缩驱动夹具3沿着滑槽滑动,使得四个夹具3共同夹持住电路板25,电路板25位置固定,第一旋转电机12驱动第二螺杆10旋转,第二螺杆10驱动与其螺纹连接的燕尾块9移动,燕尾块9通过移动台7带动夹持台1沿着燕尾轨道8移动,第二旋转电机18驱动第三螺杆16旋转,第三螺杆16其螺纹连接的移动座17沿着光轴15滑动,第三旋转电机23驱动钻头24高速旋转,第二电动伸缩杆20伸缩驱动钻头24沿着安装板21的滑轨上下移动对电路板25进行打孔,第一旋转电机12和第二旋转电机18相互配合,使得钻头24可以对电路板25各处打孔。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如一和二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

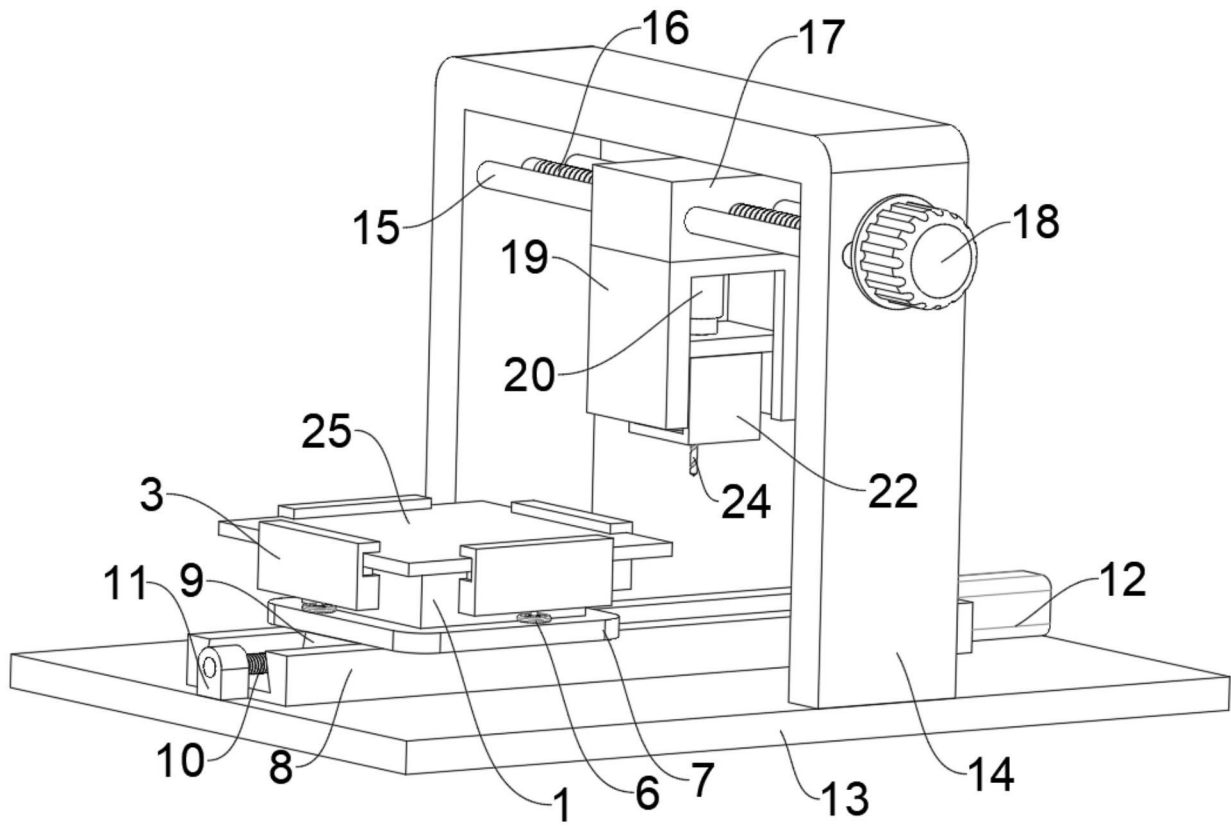


图1

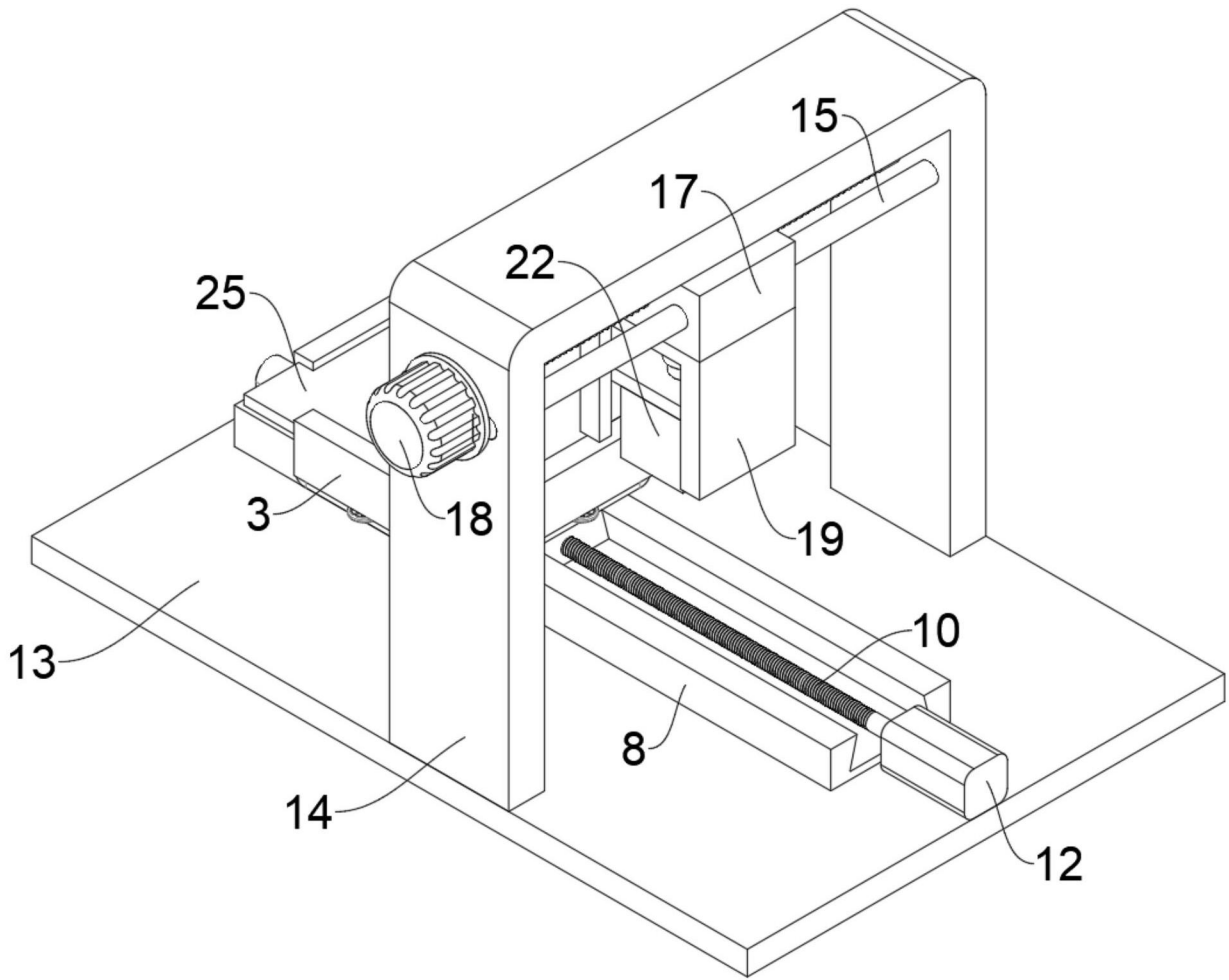


图2

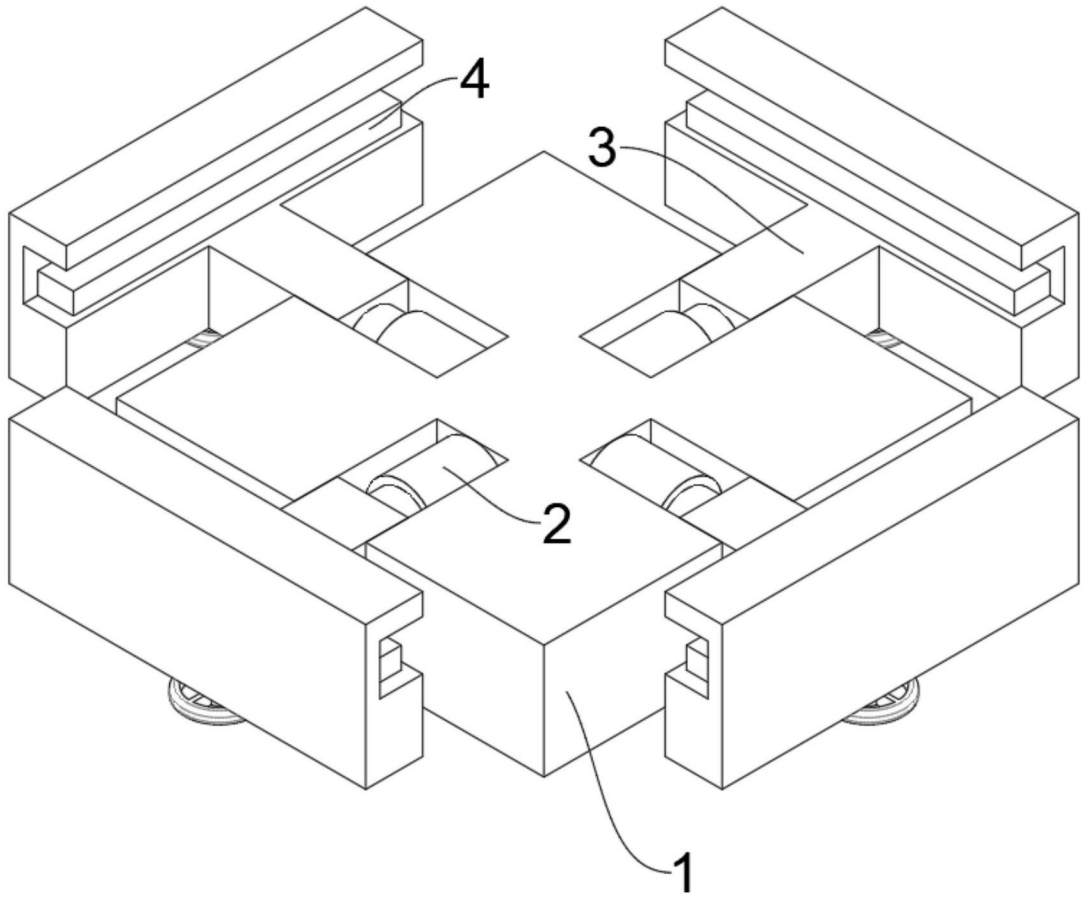


图3

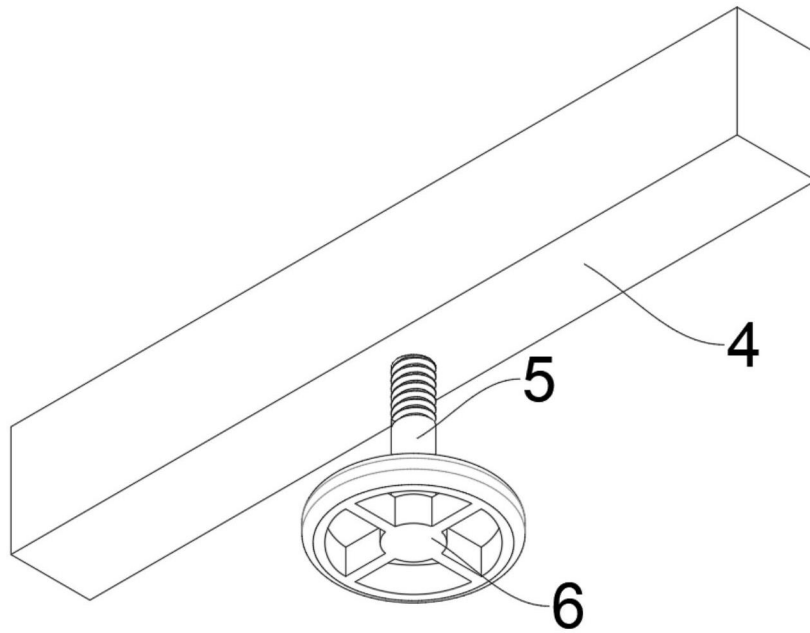


图4

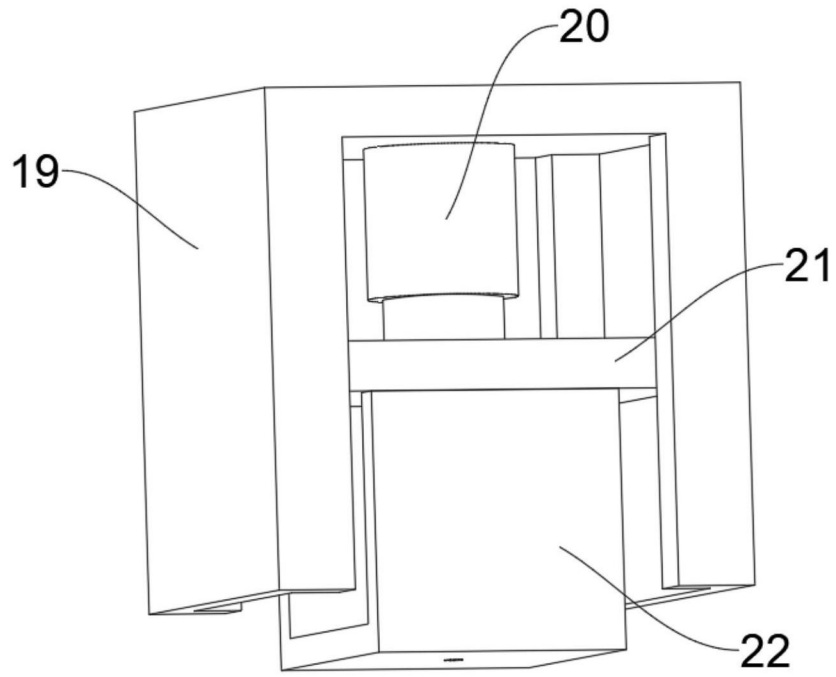


图5

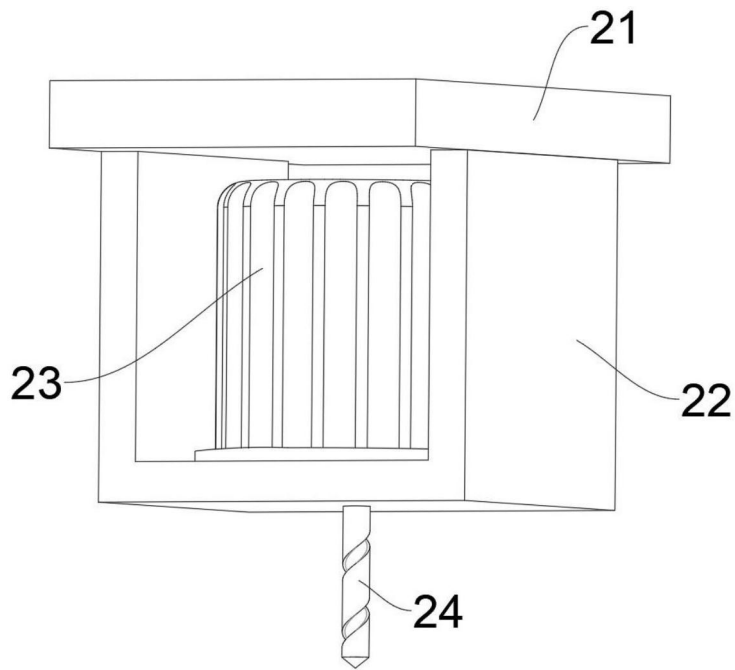


图6