



(21) 申请号 202111439717.2

(22) 申请日 2021.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114101740 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(73) 专利权人 苏州昌明自动化科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区太平街
道太平工业园金泰路10号厂房2幢

(72) 发明人 高家银 李娟 周艳

(74) 专利代理机构 南京艾普利德知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32297

专利代理师 陆明耀

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111571714 A, 2020.08.25

CN 112047103 A, 2020.12.08

CN 108687377 A, 2018.10.23

CN 112496399 A, 2021.03.16

CN 109014316 A, 2018.12.18

CN 203343473 U, 2013.12.18

CN 110842612 A, 2020.02.28

CN 213224376 U, 2021.05.18

CN 213135887 U, 2021.05.07

CN 113547584 A, 2021.10.26

CN 112317790 A, 2021.02.05

GB 500616 A, 1939.02.09

审查员 张治翰

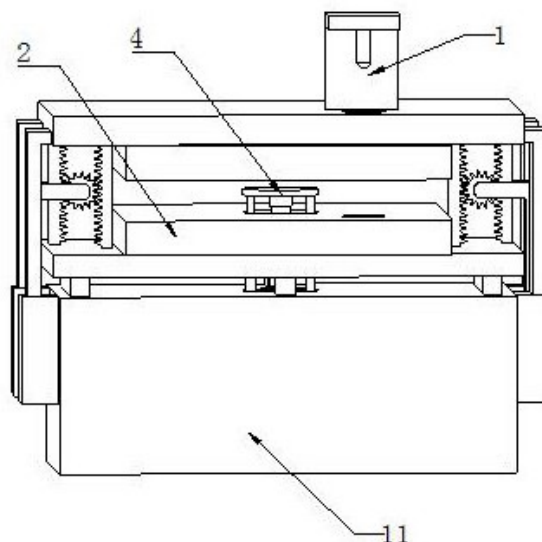
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种手机震动马达的载体加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种手机震动马达的载体加工装置,属于载体加工设备技术领域,包括钻孔装置、支撑平台、夹紧装置、定位装置和驱动装置,所述钻孔装置设置在夹紧装置的上端,所述夹紧装置设置在支撑平台上,所述夹紧装置包括上夹紧组件和下夹紧组件,所述上夹紧组件位于下夹紧组件的上方,所述定位装置设置在上夹紧组件内部,所述驱动装置设置在支撑平台的内部,所述驱动装置包括升降组件和旋转组件,所述升降组件设置在旋转组件上,本装置能够完全对载体的上下两面进行夹紧,从而便于在载体钻孔作业时,不会出现加工偏移和造成载体损坏的问题,且钻孔装置只需固定在一个位置,通过驱动载体旋转即可完成对载体的四个角进行钻孔作业。



1. 一种手机震动马达的载体加工装置, 包括钻孔装置(1), 其特征在于, 还包括支撑平台(11)、夹紧装置(2)、定位装置(3)和驱动装置(4), 所述钻孔装置(1)设置在夹紧装置(2)的上端, 所述夹紧装置(2)设置在支撑平台(11)上, 所述夹紧装置(2)包括上夹紧组件(22)和下夹紧组件(21), 所述上夹紧组件(22)位于下夹紧组件(21)的上方, 所述定位装置(3)设置在上夹紧组件(22)内部, 所述驱动装置(4)设置在支撑平台(11)的内部, 所述驱动装置(4)包括升降组件(41)和旋转组件(42), 所述升降组件(41)设置在旋转组件(42)上, 所述下夹紧组件(21)包括夹紧液压缸(211)、下夹紧板(212)、下层板(213)和下齿条(214), 所述支撑平台(11)内部为中空结构, 所述支撑平台(11)上设有两个滑动槽(12), 所述夹紧液压缸(211)设有两个, 两个所述夹紧液压缸(211)对称设置在支撑平台(11)的内部且输出端穿过支撑平台(11), 所述下夹紧板(212)设置在夹紧液压缸(211)的输出端上, 所述下夹紧板(212)的两端位于滑动槽(12)内且与滑动槽(12)滑动配合, 所述下层板(213)固定设置在下夹紧板(212)上, 所述下齿条(214)设有两个, 两个所述下齿条(214)对称设置在下层板(213)上, 所述上夹紧组件(22)包括上固定架(221)、上齿轮(222)、上夹紧柱(223)、上夹紧板(224)、上层板(225)和上齿条(226), 所述支撑平台(11)的两侧均设有两个滑动柱(13), 所述上固定架(221)设有两个, 两个所述上固定架(221)对称设置在支撑平台(11)的两侧, 所述上齿轮(222)设有两个, 两个所述上齿轮(222)均对应的设置在上固定架(221)上且与上固定架(221)转动连接, 两个所述上齿轮(222)均与对应的下齿条(214)啮合, 所述上夹紧柱(223)设有若干个, 若干个所述上夹紧柱(223)均对应的设置在滑动柱(13)内且与滑动柱(13)滑动配合, 所述上夹紧板(224)设置在若干个所述上夹紧柱(223)上, 所述上层板(225)设置在上夹紧板(224)的下端, 所述上齿条(226)设有两个, 两个所述上齿条(226)对称设置在上夹紧板(224)的下端且与对应的上齿轮(222)啮合, 所述下夹紧板(212)、下层板(213)、上夹紧板(224)和上层板(225)上均设有钻孔槽(215), 所述上夹紧板(224)、上层板(225)、下夹紧板(212)和下层板(213)的钻孔槽(215)轴心相同且由上而下依次设置, 所述下夹紧板(212)和下层板(213)上均设有驱动槽, 所述定位装置(3)包括定位电机(31)、定位齿轮(32)、定位齿盘(33)、定位轨道(34)、定位杆(35)、定位柱(36)和定位板(37), 所述上层板(225)和上夹紧板(224)的内部呈中空结构, 所述定位电机(31)设置在位于上层板(225)和上夹紧板(224)上钻孔槽(215)的一侧且位于上层板(225)和上夹紧板(224)的内部, 所述定位齿轮(32)设置在定位电机(31)的输出端上, 所述定位齿盘(33)设置在上层板(225)和上夹紧板(224)的内部且定位齿盘(33)的下端与上层板(225)和上夹紧板(224)的内部转动连接, 所述定位轨道(34)设有若干个, 若干个所述定位轨道(34)均环绕布设在定位齿盘(33)的下方, 所述定位柱(36)设有若干个, 若干个所述定位柱(36)均对应的设置在定位轨道(34)内且与定位轨道(34)滑动配合, 所述定位杆(35)设有若干个, 若干个所述定位杆(35)的一端环绕布设在定位齿盘(33)的上端且另一端均对应的连接在定位柱(36)上, 所述定位板(37)设有若干个, 若干个所述定位板(37)均对应的设置在定位柱(36)的一端上且位于定位齿盘(33)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种手机震动马达的载体加工装置, 其特征在于, 所述升降组件(41)包括升降座(411)、升降电机(412)、第一斜齿轮(413)、第二斜齿轮(414)、升降螺杆(415)、升降柱(416)、升降架(417)、升降套筒(418)、升降盘(419)和升降块(491), 所述升降座(411)设置在支撑平台(11)的内部, 所述升降电机(412)设置在升降座(411)上, 所述第一

斜齿轮(413)设置在升降电机(412)的输出端上,所述升降柱(416)设置在升降座(411)的上端,所述升降架(417)设置在升降柱(416)上,所述升降套筒(418)设置在升降架(417)的内部且与升降架(417)滑动配合,所述升降螺杆(415)设置在升降套筒(418)的内部且与升降套筒(418)螺纹连接,所述升降螺杆(415)穿过升降柱(416),所述第二斜齿轮(414)设置在升降螺杆(415)的一端且与第一斜齿轮(413)啮合,所述第二斜齿轮(414)与升降座(411)的下端转动连接,所述升降块(491)设置在升降套筒(418)的上端且与升降套筒(418)转动连接,所述升降盘(419)设置在升降块(491)上。

3. 根据权利要求2所述的一种手机震动马达的载体加工装置,其特征在于,所述旋转组件(42)包括旋转电机(421)、第一转轮(422)、第二转轮(423)、传动皮带(424)和伸缩杆(425),所述旋转电机(421)设置在升降座(411)的内部,所述第一转轮(422)设置在旋转电机(421)的输出端上,所述第二转轮(423)套设在升降柱(416)上且与升降柱(416)转动连接,所述传动皮带(424)套设在第一转轮(422)和第二转轮(423)上,所述伸缩杆(425)设有两个,两个所述伸缩杆(425)对称设置在第二转轮(423)的上端,两个所述伸缩杆(425)的一端连接在升降盘(419)的下端。

4. 根据权利要求3所述的一种手机震动马达的载体加工装置,其特征在于,所述升降盘(419)与下层板(213)处于同一水平高度。

一种手机震动马达的载体加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及载体加工设备技术领域,尤其涉及一种手机震动马达的载体加工装置。

背景技术

[0002] 众所周知,马达在进行安装时通常需要将其固定在马达载体上,从而方便马达安装,所以需要对马达载体进行加工处理,现有加工方式主要是对载体进行钻孔处理,工人将载体固定在钻机上,然后控制钻机对载体上规定位置进行钻孔处理,载体孔位较多,工人需多次调整载体位置从而进行加工处理,工人体力消耗较大,钻孔工作时间较长,工作效率较低,同时载体位置多次移动,载体上孔位的准确性降低,导致载体加工质量较差,马达不易安装在载体上。

[0003] 马达载体的形状有很多种,本装置针对马达的一种正方形形状进行作业,由于马达载体体积较小,在马达的载体加工过程中,对载体进行夹紧就变得极为重要,必须确保夹紧力度不能过大造成载体出现变形,而如果对载体夹紧力不大的情况下,难免在载体加工过程中造成载体偏移加工,使得载体在加工过程中造成损坏,且载体为正方形状态时,钻孔装置需要来回移动,对对应载体的孔位加工,降低工作效率。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种手机震动马达的载体加工装置,以解决现有技术中载体在加工过程中会造成损坏,且载体为正方形,钻孔装置需要来回移动,对对应载体的孔位加工,降低工作效率的技术问题。

[0005] 本发明实施例采用下述技术方案:包括钻孔装置,还包括支撑平台、夹紧装置、定位装置和驱动装置,所述钻孔装置设置在夹紧装置的上端,所述夹紧装置设置在支撑平台上,所述夹紧装置包括上夹紧组件和下夹紧组件,所述上夹紧组件位于下夹紧组件的上方,所述定位装置设置在上夹紧组件内部,所述驱动装置设置在支撑平台的内部,所述驱动装置包括升降组件和旋转组件,所述升降组件设置在旋转组件上。

[0006] 进一步的,所述下夹紧组件包括夹紧液压缸、下夹紧板、下层板和下齿条,所述支撑平台内部为中空结构,所述支撑平台上设有两个滑动槽,所述夹紧液压缸设有两个,两个所述夹紧液压缸对称设置在支撑平台的内部且输出端穿过支撑平台,所述下夹紧板设置在夹紧液压缸的输出端上,所述下夹紧板的两端位于滑动槽内且与滑动槽滑动配合,所述下层板固定设置在下夹紧板上,所述下齿条设有两个,两个所述下齿条对称设置在下层板上。

[0007] 进一步的,所述上夹紧组件包括上固定架、上齿轮、上夹紧柱、上夹紧板、上层板和上齿条,所述支撑平台的两侧均设有两个滑动柱,所述上固定架设有两个,两个所述上固定架对称设置在支撑平台的两侧,所述上齿轮设有两个,两个所述上齿轮均对应的设置在上固定架上且与上固定架转动连接,两个所述上齿轮均与对应的下齿条啮合,所述上夹紧柱设有若干个,若干个所述上夹紧柱均对应的设置在滑动柱内且与滑动柱滑动配合,所述上

夹紧板设置在若干个所述上夹紧柱上,所述上层板设置在上夹紧板的下端,所述上齿条设有两个,两个所述上齿条对称设置在上夹紧板的下端且与对应的上齿轮啮合。

[0008] 进一步的,所述下夹紧板、下层板、上夹紧板和上层板上均设有钻孔槽,所述上夹紧板、上层板、下夹紧板和下层板的钻孔槽轴心相同且由上而下依次设置,所述下夹紧板和下层板上均设有驱动槽。

[0009] 进一步的,所述定位装置包括定位电机、定位齿轮、定位齿盘、定位轨道、定位杆、定位柱和定位板,所述上层板和上夹紧板的内部呈中空结构,所述定位电机设置在位于上层板和上夹紧板上钻孔槽的一侧且位于上层板和上夹紧板的内部,所述定位齿轮设置在定位电机的输出端上,所述定位齿盘设置在上层板和上夹紧板的内部且定位齿盘的下端与上层板和上夹紧板的内部转动连接,所述定位轨道设有若干个,若干个所述定位轨道均环绕布设在定位齿盘的下方,所述定位柱设有若干个,若干个所述定位柱均对应的设置在定位轨道内且与定位轨道滑动配合,所述定位杆设有若干个,若干个所述定位杆的一端环绕布设在定位齿盘的上端且另一端均对应的连接在定位柱上,所述定位板设有若干个,若干个所述定位板均对应的设置在定位柱的一端上且位于定位齿盘的内侧。

[0010] 进一步的,所述升降组件包括升降座、升降电机、第一斜齿轮、第二斜齿轮、升降螺杆、升降柱、升降架、升降套筒、升降盘和升降块,所述升降座设置在支撑平台的内部,所述升降电机设置在升降座上,所述第一斜齿轮设置在升降电机的输出端上,所述升降柱设置在升降座的上端,所述升降架设置在升降柱上,所述升降套筒设置在升降架的内部且与升降架滑动配合,所述升降螺杆设置在升降套筒的内部且与升降套筒螺纹连接,所述升降螺杆穿过升降柱,所述第二斜齿轮设置在升降螺杆的一端且与第一斜齿轮啮合,所述第二斜齿轮与升降座的下端转动连接,所述升降块设置在升降套筒的上端且与升降套筒转动连接,所述升降盘设置在升降块上。

[0011] 进一步的,所述旋转组件包括旋转电机、第一转轮、第二转轮、传动皮带和伸缩杆,所述旋转电机设置在升降座的内部,所述第一转轮设置在旋转电机的输出端上,所述第二转轮套设在升降柱上且与升降柱转动连接,所述传动皮带套设在第一转轮和第二转轮上,所述伸缩杆设有两个,两个所述伸缩杆对称设置在第二转轮的上端,两个所述伸缩杆的一端连接在升降盘的下端。

[0012] 进一步的,所述升降盘与下层板处于同一水平高度。

[0013] 本发明实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0014] 其一,本发明当对载体进行夹紧固定时,首先将载体放置到驱动装置上,通过夹紧液压缸运行带动夹紧液压缸输出端上的下夹紧板向上运动,下夹紧板向上运动带动下层板向上运动,同时,带动下齿条向上运动,在下齿条向上运动时,带动上齿轮在上固定架上转动,上齿轮转动带动上齿条向下运动,从而带动下夹紧板向上运动,使得上层板与下层板对称运动,将放置在驱动装置上的载体进行上下两面完全夹紧固定,实现在载体钻孔作业时,不会造成偏移或者造成载体损坏的问题,提高了钻孔的精确度。

[0015] 其二,本发明当对载体进行钻孔作业时,首先需要将载体放置到驱动装置和下夹紧板上,并且使得所需钻孔载体的一角与钻孔槽的轴心对应,然后通过定位电机运行带动定位电机输出端上的定位齿轮转动,定位齿轮转动带动定位齿盘转动,定位齿盘转动带动定位杆转动,定位杆转动带动定位柱在定位轨道上向外或向外运动,从而带动定位板向外

或向外运动,从而使得载体在钻孔作业之前,将所需载体钻孔的大小进行调节到合适状态,再通过钻孔装置对载体进行钻孔作业,提高了载体的钻孔作业效果,也能准确的对载体进行钻孔作业,不会在对载体钻孔作业时,造成钻孔偏移。

[0016] 其三,本发明通过升降块与升降套筒转动连接,能够使得升降盘进行转动,当对载体的一角钻孔完成后,通过夹紧装置运行将载体松开,这时通过升降电机运行带动升降电机输出端上的第一斜齿轮转动,第一斜齿轮转动带动第二斜齿轮转动,第二斜齿轮转动带动升降螺杆转动,升降螺杆转动带动升降套筒在升降螺杆上转动,从而带动升降套筒向上运动,使得升降盘衬托住载体向上运动,这时载体会脱离下层板,再通过旋转组件运行将升降盘上的载体旋转九十度,使得载体所需钻孔的另一个角与钻孔槽的轴心对应,这时再将升降盘上的载体移动至使得升降盘与下层板处于同一水平高度,再通过夹紧装置将载体进行夹紧,从而通过钻孔装置对载体的另一个角钻孔作业,载体的一个角钻孔作业完成后,反复循环上述所述即可对载体的四个角进行钻孔作业,从而实现对载体钻孔作业。

[0017] 其四,本发明当对载体进行旋转九十度时,通过旋转电机运行带动旋转电机输出端上的第一转轮转动,第一转轮转动通过传动皮带带动第二转轮转动,第二转轮转动带动伸缩杆转动,伸缩杆转动带动升降盘转动,从而实现带动升降盘上的载体转动九十度。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的剖开立体结构示意图一;

[0021] 图3为本发明的剖开立体结构示意图二;

[0022] 图4为本发明的下夹紧组件立体结构示意图;

[0023] 图5为本发明的上夹紧组件立体结构示意图;

[0024] 图6为本发明的夹紧装置立体结构示意图;

[0025] 图7为本发明的定位装置立体结构示意图一;

[0026] 图8为本发明的定位装置立体结构示意图二;

[0027] 图9为本发明的升降组件立体结构示意图;

[0028] 图10为本发明的旋转组件立体结构示意图;

[0029] 图11为本发明的驱动装置立体结构示意图。

[0030] 附图标记

[0031] 钻孔装置1、支撑平台11、滑动槽12、滑动柱13、夹紧装置2、下夹紧组件21、夹紧液压缸211、下夹紧板212、下层板213、下齿条214、钻孔槽215、上夹紧组件22、上固定架221、上齿轮222、上夹紧柱223、上夹紧板224、上层板225、上齿条226、定位装置3、定位电机31、定位齿轮32、定位齿盘33、定位轨道34、定位杆35、定位柱36、定位板37、驱动装置4、升降组件41、升降座411、升降电机412、第一斜齿轮413、第二斜齿轮414、升降螺杆415、升降柱416、升降架417、升降套筒418、升降盘419、升降块491、旋转组件42、旋转电机421、第一转轮422、第二转轮423、传动皮带424、伸缩杆425。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅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。

[0033] 以下结合附图，详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

[0034] 本发明实施例提供一种手机震动马达的载体加工装置，包括钻孔装置1，还包括支撑平台11、夹紧装置2、定位装置3和驱动装置4，所述钻孔装置1设置在夹紧装置2的上端，所述夹紧装置2设置在支撑平台11上，所述夹紧装置2包括上夹紧组件22和下夹紧组件21，所述上夹紧组件22位于下夹紧组件21的上方，所述定位装置3设置在上夹紧组件22内部，所述驱动装置4设置在支撑平台11的内部，所述驱动装置4包括升降组件41和旋转组件42，所述升降组件41设置在旋转组件42上，本装置在对载体进行钻孔作业时，能够完全对载体的上下两面夹紧，从而便于在载体钻孔作业时，不会出现加工偏移和造成载体损坏的问题，钻孔装置1只需固定在一个位置，通过驱动载体旋转即可完成对载体的四个角进行钻孔作业。

[0035] 优选的，所述下夹紧组件21包括夹紧液压缸211、下夹紧板212、下层板213和下齿条214，所述支撑平台11内部为中空结构，所述支撑平台11上设有两个滑动槽12，所述夹紧液压缸211设有两个，两个所述夹紧液压缸211对称设置在支撑平台11的内部且输出端穿过支撑平台11，所述下夹紧板212设置在夹紧液压缸211的输出端上，所述下夹紧板212的两端位于滑动槽12内且与滑动槽12滑动配合，所述下层板213固定设置在下夹紧板212上，所述下齿条214设有两个，两个所述下齿条214对称设置在下层板213上，通过夹紧液压缸211运行带动夹紧液压缸211输出端上的下夹紧板212向上运动，下夹紧板212向上运动带动下层板213向上运动，同时，带动下齿条214向上运动，从而带动上夹紧组件22和下夹紧组件21对称运动，将载体进行夹紧固定作业。

[0036] 优选的，所述上夹紧组件22包括上固定架221、上齿轮222、上夹紧柱223、上夹紧板224、上层板225和上齿条226，所述支撑平台11的两侧均设有两个滑动柱13，所述上固定架221设有两个，两个所述上固定架221对称设置在支撑平台11的两侧，所述上齿轮222设有两个，两个所述上齿轮222均对应的设置在上固定架221上且与上固定架221转动连接，两个所述上齿轮222均与对应的下齿条214啮合，所述上夹紧柱223设有若干个，若干个所述上夹紧柱223均对应的设置在滑动柱13内且与滑动柱13滑动配合，所述上夹紧板224设置在若干个所述上夹紧柱223上，所述上层板225设置在上夹紧板224的下端，所述上齿条226设有两个，两个所述上齿条226对称设置在上夹紧板224的下端且与对应的上齿轮222啮合，当对载体进行夹紧固定时，首先将载体放置到驱动装置4上，在下齿条214向上运动时，带动上齿轮222在上固定架221上转动，上齿轮222转动带动上齿条226向下运动，从而带动上夹紧板224向上运动，使得上层板225与下层板213对称运动，将放置在驱动装置4上的载体进行上下两面完成夹紧固定，实现在载体钻孔作业时，不会造成偏移或者造成载体损坏的问题，提高了钻孔的精确度。

[0037] 优选的，所述下夹紧板212、下层板213、上夹紧板224和上层板225上均设有钻孔槽215，所述上夹紧板224、上层板225、下夹紧板212和下层板213的钻孔槽215轴心相同且由上而下依次设置，所述下夹紧板212和下层板213上均设有驱动槽，通过设置的钻孔槽215能够

便于钻孔装置1对固定在下层板213和上层板225之间的载体进行钻孔作业,通过设置的驱动槽能够使得驱动装置4在进行运动时,将载体进行衬托住转动九十度,从而便于钻孔装置1对载体的四个角进行全部钻孔作业,提高的工作效率。

[0038] 优选的,所述定位装置3包括定位电机31、定位齿轮32、定位齿盘33、定位轨道34、定位杆35、定位柱36和定位板37,所述上层板225和上夹紧板224的内部呈中空结构,所述定位电机31设置在位于上层板225和上夹紧板224上钻孔槽215的一侧且位于上层板225和上夹紧板224的内部,所述定位齿轮32设置在定位电机31的输出端上,所述定位齿盘33设置在上层板225和上夹紧板224的内部且定位齿盘33的下端与上层板225和上夹紧板224的内部转动连接,所述定位轨道34设有若干个,若干个所述定位轨道34均环绕布设在定位齿盘33的下方,所述定位柱36设有若干个,若干个所述定位柱36均对应的设置在定位轨道34内且与定位轨道34滑动配合,所述定位杆35设有若干个,若干个所述定位杆35的一端环绕布设在定位齿盘33的上端且另一端均对应的连接在定位柱36上,所述定位板37设有若干个,若干个所述定位板37均对应的设置在定位柱36的一端上且位于定位齿盘33的内侧,当对载体进行钻孔作业时,首先需要将载体放置到驱动装置4和下夹紧板212上,并且使得所需钻孔载体的一角与钻孔槽215的轴心对应,然后通过定位电机31运行带动定位电机31输出端上的定位齿轮32转动,定位齿轮32转动带动定位齿盘33转动,定位齿盘33转动带动定位杆35转动,定位杆35转动带动定位柱36在定位轨道34上向外或向外运动,从而带动定位板37向外或向外运动,从而使得载体在钻孔作业之前,将所需载体钻孔的大小进行调节到合适状态,再通过钻孔装置1对载体进行钻孔作业,提高了载体的钻孔作业效果,也能准确的对载体进行钻孔作业,不会在对载体钻孔作业时,造成钻孔偏移。

[0039] 优选的,所述升降组件41包括升降座411、升降电机412、第一斜齿轮413、第二斜齿轮414、升降螺杆415、升降柱416、升降架417、升降套筒418、升降盘419和升降块491,所述升降座411设置在支撑平台11的内部,所述升降电机412设置在升降座411上,所述第一斜齿轮413设置在升降电机412的输出端上,所述升降柱416设置在升降座411的上端,所述升降架417设置在升降柱416上,所述升降套筒418设置在升降架417的内部且与升降架417滑动配合,所述升降螺杆415设置在升降套筒418的内部且与升降套筒418螺纹连接,所述升降螺杆415穿过升降柱416,所述第二斜齿轮414设置在升降螺杆415的一端且与第一斜齿轮413啮合,所述第二斜齿轮414与升降座411的下端转动连接,所述升降块491设置在升降套筒418的上端且与升降套筒418转动连接,所述升降盘419设置在升降块491上,通过升降块491与升降套筒418转动连接,能够使得升降盘419进行转动,当对载体的一角钻孔完成后,通过夹紧装置2运行将载体松开,这时通过升降电机412运行带动升降电机412输出端上的第一斜齿轮413转动,第一斜齿轮413转动带动第二斜齿轮414转动,第二斜齿轮414转动带动升降螺杆415转动,升降螺杆415转动带动升降套筒418在升降螺杆415上转动,从而带动升降套筒418向上运动,使得升降盘419衬托住载体向上运动,这时载体会脱离下层板213,再通过旋转组件42运行将升降盘419上的载体旋转九十度,使得载体所需钻孔的另一个角与钻孔槽215的轴心对应,这时再将升降盘419上的载体移动至使得升降盘419与下才层板处于同一水平高度,再通过夹紧装置2将载体进行夹紧,从而通过钻孔装置1对载体的另一个角钻孔作业,载体的一个角钻孔作业完成后,反复循环上述所述即可对载体的四个角进行钻孔作业,从而实现对载体钻孔作业。

[0040] 优选的,所述旋转组件42包括旋转电机421、第一转轮422、第二转轮423、传动皮带424和伸缩杆425,所述旋转电机421设置在升降座411的内部,所述第一转轮422设置在旋转电机421的输出端上,所述第二转轮423套设在升降柱416上且与升降柱416转动连接,所述传动皮带424套设在第一转轮422和第二转轮423上,所述伸缩杆425设有两个,两个所述伸缩杆425对称设置在第二转轮423的上端,两个所述伸缩杆425的一端连接在升降盘419的下端,通过设置的伸缩杆425能够使得升降盘419进行升降作业,当对载体进行旋转九十度时,通过旋转电机421运行带动旋转电机421输出端上的第一转轮422转动,第一转轮422转动通过传动皮带424带动第二转轮423转动,第二转轮423转动带动伸缩杆425转动,伸缩杆425转动带动升降盘419转动,从而实现带动升降盘419上的载体转动九十度。

[0041] 优选的,所述升降盘419与下层板213处于同一水平高度,载体在放置到下层板213和升降盘419上时,升降盘419和下层板213是处于同一水平高度的,同时在夹紧装置2运行过程中,升降组件41同步运行,始终使得升降盘419和下层板213是处于同一水平高度的,从而便于对载体进行钻孔作业,由于载体的中心处可能没有那么平整,升降盘419可以根据载体中心处的形状进行变换,从而保证升降盘419贴合载体,更好的进行作业。

[0042] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

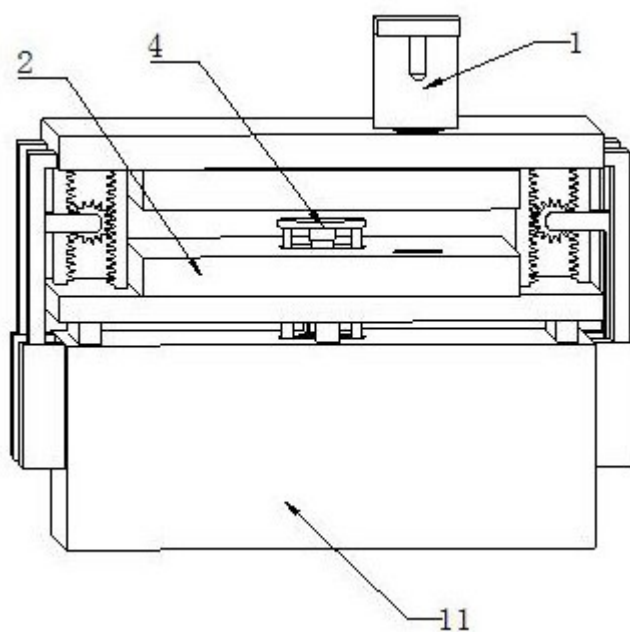


图1

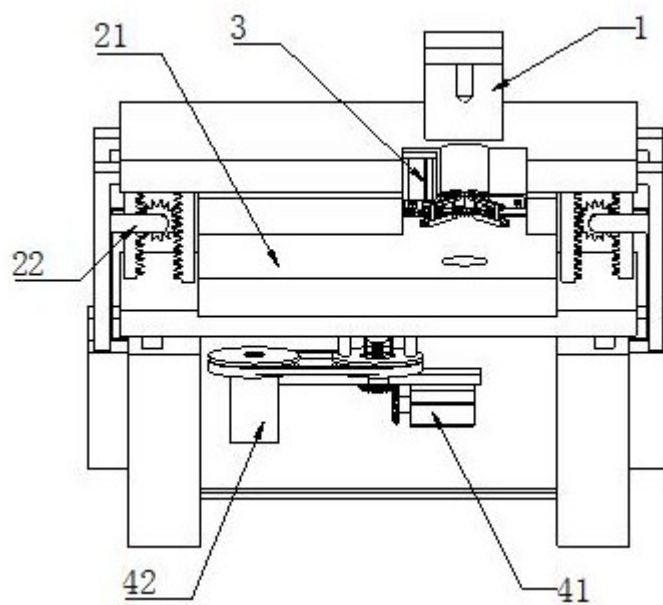


图2

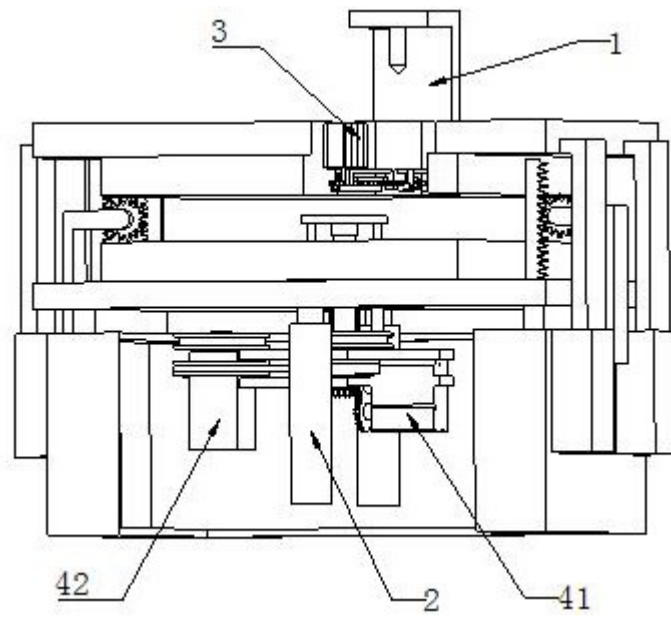


图3

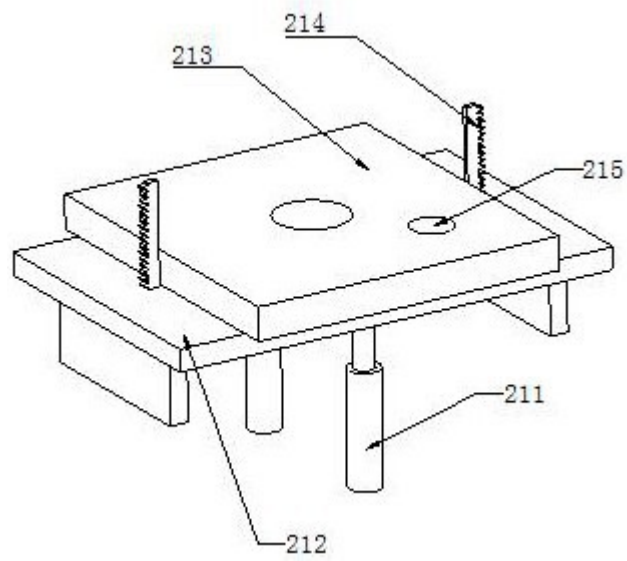


图4

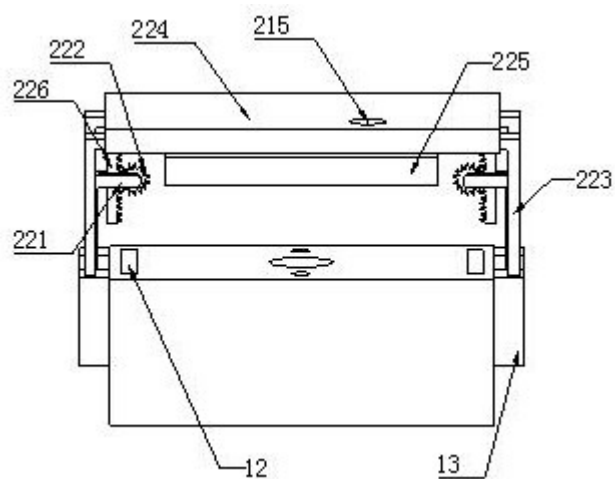


图5

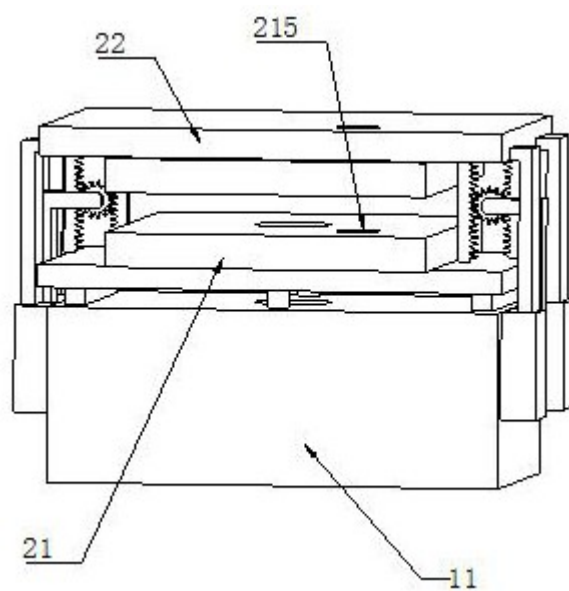


图6

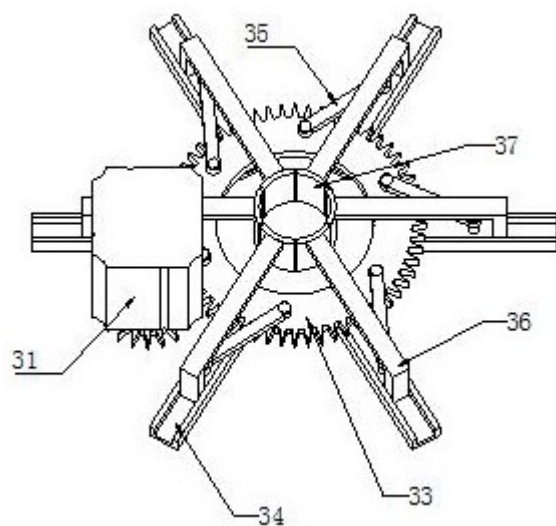


图7

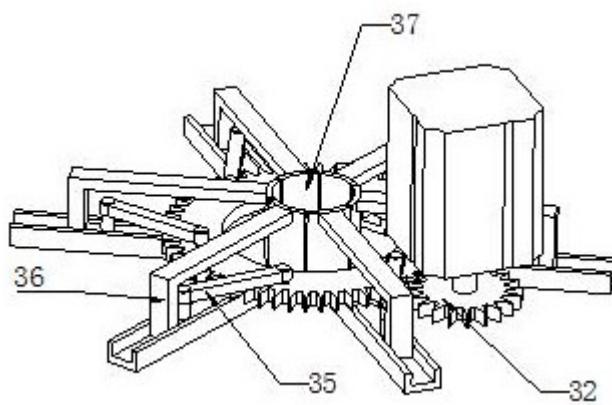


图8

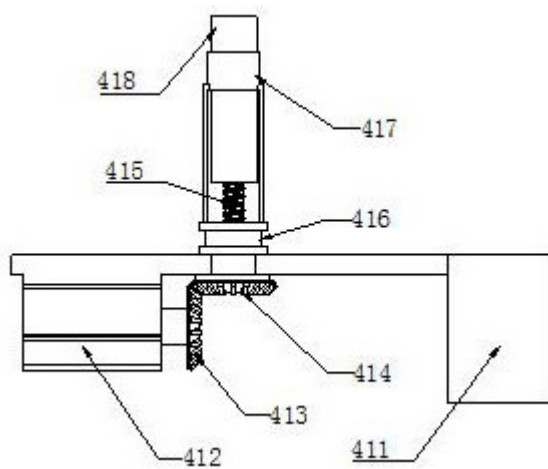


图9

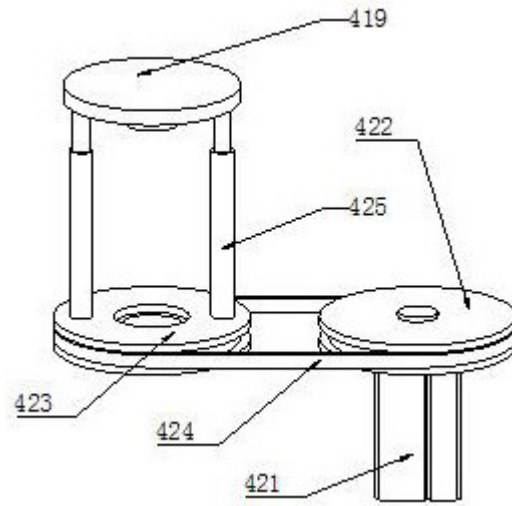


图10

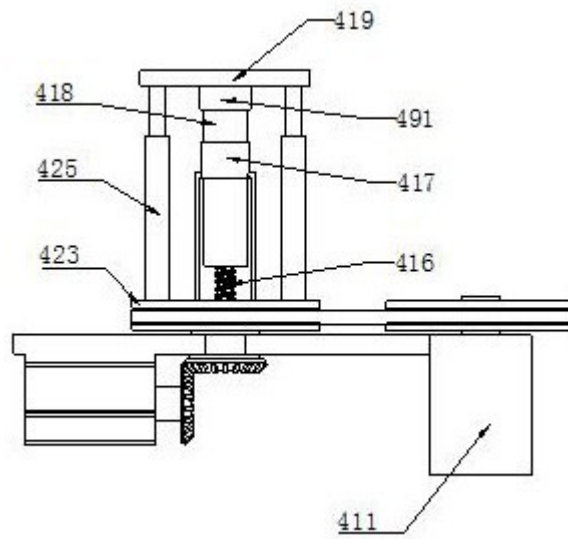


图11