



(21) 申请号 202322954925.7

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 山东宏捷模具有限公司

地址 250000 山东省济南市起步区大桥街
道大王村104线西侧济北创业中心院
内16号

(72) 发明人 胡来满 吴孔文 胡涛 胡来琼

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

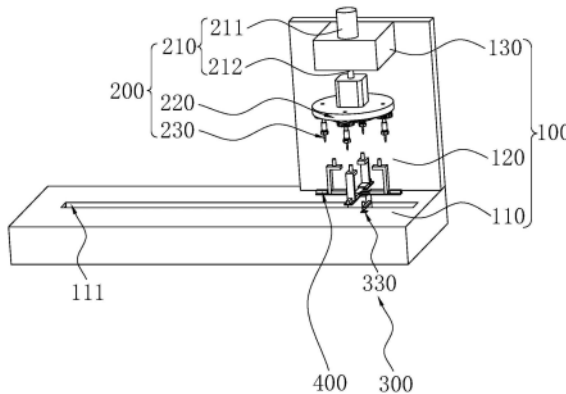
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种金属件生产用钻孔装置

(57) 摘要

本申请涉及金属件加工的技术领域,具体涉及一种金属件生产用钻孔装置,其包括支撑机构、钻孔机构和固定机构,所述支撑机构放置在平面上;所述固定机构包括固定座、固定杆、调节杆和调节组件,所述固定座设置在所述支撑机构上,所述固定座上至少设置有一个所述固定杆,所述固定杆的两端均滑移套设有所述调节杆,多个所述调节杆共同形成一限定空间,待钻孔的金属件位于所述限定空间中;所述支撑机构上设置有多个所述调节组件,多个所述调节组件分别与多个所述调节杆连接且带动多个所述调节杆相互靠近或远离;所述钻孔机构设置有所述支撑机构上,所述钻孔机构对位于所述限定空间内的待钻孔的金属件进行钻孔。本申请具有提高钻孔的安全性的效果。



1. 一种金属件生产用钻孔装置,其特征在于,包括支撑机构(100)、钻孔机构(200)和固定机构(400),所述支撑机构(100)放置在平面上;所述固定机构(400)包括固定座(410)、固定杆(420)、调节杆(430)和调节组件(450),所述固定座(410)设置在所述支撑机构(100)上,所述固定座(410)上至少设置有一个所述固定杆(420),所述固定杆(420)的两端均滑移套设有所述调节杆(430),多个所述调节杆(430)共同形成一限定空间,待钻孔的金属件位于所述限定空间中;所述支撑机构(100)上设置有多个所述调节组件(450),多个所述调节组件(450)分别与多个所述调节杆(430)连接且带动多个所述调节杆(430)相互靠近或远离;所述钻孔机构(200)设置在所述支撑机构(100)上,所述钻孔机构(200)对位于所述限定空间内的待钻孔的金属件进行钻孔。

2. 根据权利要求1所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述调节组件(450)为调节气缸,所述调节气缸设置于所述支撑机构(100)上,所述调节气缸与所述调节杆(430)连接且带动所述调节杆(430)滑移。

3. 根据权利要求1所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述固定机构(400)还包括承托柱(440),所述承托柱(440)设置在所述调节杆(430)远离所述固定杆(420)的一端,待钻孔的金属件的待钻孔位置放置在所述承托柱(440)上。

4. 根据权利要求1所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述钻孔机构(200)包括升降组件(210)、钻杆(230)、转动组件(220)和连接组件(240),所述转动组件(220)通过所述升降组件(210)滑移设置于所述支撑机构(100)上,所述钻杆(230)通过所述连接组件(240)设置在所述转动组件(220)上;所述钻杆(230)位于所述限定空间的上方且通过所述转动组件(220)对金属件进行钻孔。

5. 根据权利要求4所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述转动组件(220)包括转动电机(221)、承托盘(222)、驱动齿轮(223)、若干从动齿轮(225)和转动座(226),所述转动电机(221)设置在所述支撑机构(100)上,所述承托盘(222)设置在所述转动电机(221)的输出轴上;所述驱动齿轮(223)设置在所述转动电机(221)的输出轴上且与所述承托盘(222)转动连接,若干所述从动齿轮(225)转动设置在所述承托盘(222)上且均与所述驱动齿轮(223)相啮合;所述转动座(226)设置在所述从动齿轮(225)上,所述钻杆(230)通过所述连接组件(240)稳固设置在所述转动座(226)上。

6. 根据权利要求5所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述转动座(226)上开设有夹紧槽(2261),所述连接组件(240)包括夹紧柱(241)和连接螺母(242),所述夹紧柱(241)卡接在所述夹紧槽(2261)中,所述夹紧柱(241)上开设有夹紧孔(2411),所述钻杆(230)插接在所述夹紧孔(2411)中;所述夹紧柱(241)的外周壁上开设有调节孔(2412),所述调节孔(2412)与所述夹紧孔(2411)相连通,所述连接螺母(242)螺纹连接在所述转动座(226)上,且旋拧所述连接螺母(242)可调节所述调节孔(2412)的大小。

7. 根据权利要求5所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述升降组件(210)包括升降液压缸(211)和升降杆(212),所述升降液压缸(211)设置在所述支撑机构(100)上,所述升降杆(212)设置在所述升降液压缸(211)的活塞杆上,所述转动电机(221)设置在所述升降杆(212)上。

8. 根据权利要求5所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述支撑机构(100)上设置有移动机构(300),所述移动机构(300)包括移动座(310)和移动驱动组件(320),所述

移动座(310)滑移设置在所述支撑机构(100)上,所述固定座(410)设置在所述移动座(310)上;所述移动驱动组件(320)设置在所述支撑机构(100)上且带动所述移动座(310)滑移。

9.根据权利要求8所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述移动驱动组件(320)包括移动螺杆(322)和移动电机(321),所述移动电机(321)设置在所述支撑机构(100)上,所述移动电机(321)的输出轴上设置有所述移动螺杆(322),所述移动螺杆(322)穿过所述移动座(310)且与所述移动座(310)螺纹连接,所述移动螺杆(322)远离所述移动电机(321)的一端转动设置在所述支撑机构(100)上。

10.根据权利要求8所述的金属件生产用钻孔装置,其特征在于,所述移动机构(300)还包括限位组件(330),所述限位组件(330)包括限位电机(331)、限位立杆(333)和转动杆(332),所述限位电机(331)设置在所述支撑机构(100)上,所述限位电机(331)的位置与所述承托盘(222)的位置相对应,所述限位立杆(333)设置在所述支撑机构(100)上且位于所述移动座(310)一侧,所述转动杆(332)设置在所述限位电机(331)的输出轴上,所述转动杆(332)与所述限位立杆(333)相抵触时,限定所述移动座(310)位于所述承托盘(222)下方。

一种金属件生产用钻孔装置

技术领域

[0001] 本申请涉及金属件加工的技术领域,尤其是涉及一种金属件生产用钻孔装置。

背景技术

[0002] 金属材料一般指工业应用中的纯金属或者合金,由于其力学性能好且使用寿命长,在工业上应用广泛,大量的金属件被生产出来供人们使用。对金属件钻孔是金属件加工的基本工艺,是必不可少的加工步骤,通过钻孔,可便于后期多个金属件的组合,在对金属件钻孔时,需要使用到钻孔装置,金属件进行钻孔加工时,需要对其进行固定来保证在加工过程中物体不会发生偏移。

[0003] 在实现本申请过程中,发明人发现目前一些金属件钻孔时,采用工作人员手持金属件将其放在工作台上,手动调整待钻孔位置与钻头对齐,然后用手扶住金属件进行钻孔,人工固定金属件的方式,钻头的转动容易带动金属件旋转,导致安全性降低。

实用新型内容

[0004] 为了提高钻孔的安全性,本申请提供一种金属件生产用钻孔装置。

[0005] 本申请提供的一种金属件生产用钻孔装置采用如下的技术方案:

[0006] 一种金属件生产用钻孔装置,包括支撑机构、钻孔机构和固定机构,所述支撑机构放置在平面上;所述固定机构包括固定座、固定杆、调节杆和调节组件,所述固定座设置在所述支撑机构上,所述固定座上至少设置有一个所述固定杆,所述固定杆的两端均滑移套设有所述调节杆,多个所述调节杆共同形成一限定空间,待钻孔的金属件位于所述限定空间中;所述支撑机构上设置有多个所述调节组件,多个所述调节组件分别与多个所述调节杆连接且带动多个所述调节杆相互靠近或远离。

[0007] 通过采用上述技术方案,启动调节组件,调节组件带动调节杆相互远离,便于将待钻孔金属件放置在限定空间中;调节组件带动调节杆相互靠近直至调节杆与待钻孔金属件相抵触,限定待钻孔金属件在钻孔过程中稳固位于限定空间中,启动钻孔机构,钻孔机构对待钻孔金属件进行钻孔,便于待钻孔金属件的放取,提高钻孔的安全性。

[0008] 可选的,所述调节组件为调节气缸,所述调节气缸设置于所述支撑机构上,所述调节气缸与所述调节杆连接且带动所述调节杆滑移。

[0009] 通过采用上述技术方案,启动调节气缸,调节气缸带动调节杆相互远离,便于将待钻孔金属件放置在限定空间中;调节气缸带动调节杆相互靠近直至调节杆与待钻孔金属件相抵触,限定待钻孔金属件在钻孔过程中稳固位于限定空间中,启动钻孔机构,钻孔机构对待钻孔金属件进行钻孔,便于待钻孔金属件的放取,提高钻孔的安全性。

[0010] 可选的,所述固定机构还包括承托柱,所述承托柱设置在所述调节杆远离所述固定杆的一端,待钻孔的金属件的待钻孔位置放置在所述承托柱上。

[0011] 通过采用上述技术方案,承托柱的设置,实现对待钻孔金属件待钻孔位置进行有效承托,减少待钻孔位置在钻孔过程发生形变的风险。

[0012] 可选的,所述钻孔机构包括升降组件、钻杆、转动组件和连接组件,所述转动组件通过所述升降组件滑移设置于所述支撑机构上,所述钻杆通过所述连接组件设置在所述转动组件上;所述钻杆位于所述限定空间的上方且通过所述转动组件对金属件进行钻孔。

[0013] 通过采用上述技术方案,待钻孔金属件放置在限定空间中后,承托柱对待钻孔金属件待钻孔位置进行承托,启动升降组件,升降组件带动转动组件向靠近待钻孔金属件的方向运动,转动组件带动连接组件运动,连接组件带动钻杆运动直至钻杆将要与待钻孔金属件抵触,启动转动组件,转动组件带动连接组件转动,连接组件带动钻杆转动,钻杆对待钻孔金属件进行钻孔,便于钻孔操作,提高钻孔精度。

[0014] 可选的,所述转动组件包括转动电机、承托盘、驱动齿轮、若干从动齿轮和转动座,所述转动电机设置在所述支撑机构上,所述承托盘设置在所述转动电机的输出轴上;所述驱动齿轮设置在所述转动电机的输出轴上且与所述承托盘转动连接,若干所述从动齿轮转动设置在所述承托盘上且均与所述驱动齿轮相啮合;所述转动座设置在所述从动齿轮上,所述钻杆通过所述连接组件稳固设置在所述转动座上。

[0015] 通过采用上述技术方案,钻杆将要与待钻孔金属件抵触时,启动转动电机,转动电机带动驱动齿轮转动,驱动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动转动座转动,转动座带动连接组件转动,连接组件带动钻杆转动,钻杆与待钻孔金属件进行钻孔,便于钻孔操作,提高钻孔精度。

[0016] 可选的,所述转动座上开设有夹紧槽,所述连接组件包括夹紧柱和连接螺母,所述夹紧柱卡接在所述夹紧槽中,所述夹紧柱上开设有夹紧孔,所述钻杆插接在所述夹紧孔中;所述夹紧柱的外周壁上开设有调节孔,所述调节孔与所述夹紧孔相连通,所述连接螺母螺纹连接在所述转动座上,且旋拧所述连接螺母可调节所述调节孔的大小。

[0017] 通过采用上述技术方案,旋拧连接螺母可调节调节孔的大小,进而调节夹紧柱抵紧钻杆,提高钻杆稳定度;当钻杆磨损或损坏时,可旋拧连接螺母,使钻杆不再与夹紧柱相抵紧,便于更换新的钻杆。

[0018] 可选的,所述升降组件包括升降液压缸和升降杆,所述升降液压缸设置在所述支撑机构上,所述升降杆设置在所述升降液压缸的活塞杆上,所述转动电机设置在所述升降杆上。

[0019] 通过采用上述技术方案,根据待钻孔金属件的高度,启动升降液压缸,升降液压缸带动升降杆向待钻孔金属件靠近,升降杆带动转动电机运动,转动电机带动承托盘运动,承托盘带动钻杆运动,使钻杆可与待钻孔金属件相抵触,便于钻孔操作,提高了钻孔效率。

[0020] 可选的,所述支撑机构上设置有移动机构,所述移动机构包括移动座和移动驱动组件,所述移动座滑移设置在所述支撑机构上,所述固定座设置在所述移动座上;所述移动驱动组件设置在所述支撑机构上且带动所述移动座滑移。

[0021] 通过采用上述技术方案,将待钻孔金属件放置在限定空间后,启动移动驱动组件,移动驱动组件带动移动座向承托盘运动,移动座带动固定座运动,固定座带动待钻孔金属件运动到承托盘下方进行钻孔,减少了人工送料发生意外的风险,提高了工作效率。

[0022] 可选的,所述移动驱动组件包括移动螺杆和移动电机,所述移动电机设置在所述支撑机构上,所述移动电机的输出轴上设置有所述移动螺杆,所述移动螺杆穿过所述移动座且与所述移动座螺纹连接,所述移动螺杆远离所述移动电机的一端转动设置在所述支撑

机构上。

[0023] 通过采用上述技术方案,将待钻孔金属件放置在限定空间后,启动移动电机,移动电机的输出轴带动移动螺杆转动,移动螺杆带动移动座向承托盘运动,移动座带动固定座运动,固定座带动待钻孔金属件运动到承托盘下方进行钻孔,减少了人工送料发生意外的风险,提高了工作效率。

[0024] 可选的,所述移动机构还包括限位组件,所述限位组件包括限位电机、限位立杆和转动杆,所述限位电机设置在所述支撑机构上,所述限位电机的位置与所述承托盘的位置相对应,所述限位立杆设置在所述支撑机构上且位于所述移动座一侧,所述转动杆设置在所述限位电机的输出轴上,所述转动杆与所述限位立杆相抵触时,限定所述移动座位于所述承托盘下方。

[0025] 当移动座将要运动到承托盘下方时,启动限位电机,限位电机的输出轴带动转动杆转动直至转动杆与限位立杆相抵触,限定移动座位于承托盘下方,便于钻孔操作的进行,提高钻孔精度。

[0026] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0027] 1. 调节杆和调节气缸的设置,便于待钻孔金属件的放置与取出,且限定待钻孔金属件在钻孔过程中位于限定空间中,便于钻孔操作,提高钻孔的安全性;

[0028] 2. 承托柱的设置,减少待钻孔位置在钻孔过程发生形变的风险;

[0029] 3. 连接组件的设置,使得钻杆在钻孔过程不易晃动,便于钻孔操作,提高钻孔精度。

附图说明

[0030] 图1为本申请实施例中金属件生产用钻孔装置的结构示意图;

[0031] 图2为本申请实施例中转动组件的结构示意图;

[0032] 图3为本申请实施例中连接组件的结构示意图;

[0033] 图4为本申请实施例中移动驱动组件的结构示意图;

[0034] 图5为本申请实施例中限位组件的结构示意图;

[0035] 图6为本申请实施例中固定机构的结构示意图。

[0036] 附图标记:100、支撑机构;110、支撑平台;111、滑槽;112、第一容纳腔;113、第二容纳腔;120、支撑立台;130、支撑座;131、供穿孔;200、钻孔机构;210、升降组件;211、升降液压缸;212、升降杆;220、转动组件;221、转动电机;222、承托盘;223、驱动齿轮;224、固定轴;225、从动齿轮;226、转动座;2261、夹紧槽;230、钻杆;240、连接组件;241、夹紧柱;2411、夹紧孔;2412、调节孔;242、连接螺母;300、移动机构;310、移动座;320、移动驱动组件;321、移动电机;322、移动螺杆;330、限位组件;331、限位电机;332、转动杆;333、限位立杆;400、固定机构;410、固定座;420、固定杆;430、调节杆;440、承托柱;450、调节组件;460、承托杆。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-图6对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种金属件生产用钻孔装置。

[0039] 参考图1,金属件生产用钻孔装置,包括支撑机构100、钻孔机构200、移动机构300

和固定机构400,支撑机构100设置在平面上,支撑机构100用于支撑钻孔机构200、移动机构300和固定机构400;钻孔机构200设置在支撑机构100上且用于对待钻孔的金属件进行钻孔;移动机构300设置在支撑机构100上且位于钻孔机构200下方,移动机构300用于带动固定机构400移动;固定机构400设置在移动机构300上,固定机构400用于固定待钻孔金属件的位置。

[0040] 参考图1,支撑机构100包括支撑平台110,支撑平台110放置在平面上,支撑平台110呈长方体型;支撑平台110远离平面的一侧垂直固定连接有支撑立台120,支撑立台120位于支撑平台110的一端;支撑立台120靠近支撑平台110的侧面固定连接有支撑座130,支撑座130位于支撑立台120远离支撑平台110的位置。

[0041] 参考图2,支撑座130远离支撑平台110的侧面开设有供穿孔131,钻孔机构200包括升降组件210,升降组件210包括升降液压缸211,升降液压缸211的外周壁固定连接在供穿孔131中,升降液压缸211的活塞杆上固定连接有升降杆212。

[0042] 参考图1和图2,钻孔机构200还包括转动组件220,转动组件220包括转动电机221,转动电机221固定连接在升降杆212远离升降液压缸211的一端;转动电机221的输出轴上套设有承托盘222,承托盘222呈圆饼状,承托盘222与转动电机221输出轴的外周壁固定连接;转动电机221的输出轴上固定连接有驱动齿轮223,驱动齿轮223与承托盘222靠近支撑平台110的侧面相抵触;转动组件220还包括四个固定轴224,四个固定轴224垂直固定连接在承托盘222靠近支撑平台110的侧面,四个固定轴224间隔设置,四个固定轴224上均转动连接有从动齿轮225,四个从动齿轮225均与驱动齿轮223相啮合;固定轴224靠近支撑平台110的端面固定连接有转动座226,钻孔机构200还包括钻杆230,钻杆230可拆卸设置在转动座226靠近支撑平台110的侧面上。

[0043] 参考图2和图3,转动座226靠近支撑平台110的侧面开设有夹紧槽2261,连接组件240包括夹紧柱241,夹紧柱241呈不规则的圆柱体型,夹紧柱241卡接在夹紧槽2261中;夹紧柱241靠近支撑平台110的侧面开设有夹紧孔2411,钻杆230插接在夹紧孔2411中,夹紧柱241的外周壁上间隔开设有四个调节孔2412,四个调节孔2412均与夹紧孔2411相连通;转动座226靠近支撑平台110的外周壁上设置有螺纹,连接组件240还包括连接螺母242,连接螺母242螺纹连接在转动座226上,旋拧连接螺母242可调节夹紧孔2411的大小,进而实现夹紧柱241抵紧钻杆230。

[0044] 参考图1和图4,支撑平台110远离平面的一侧且沿其长度方向开设有滑槽111,移动机构300包括移动座310,移动座310滑移连接在滑槽111中;滑槽111沿竖直方向的一侧壁上开设有第一容纳腔112,移动机构300还包括移动驱动组件320,移动驱动组件320包括移动电机321,移动电机321放置在第一容纳腔112中,移动电机321的输出轴上固定连接移动螺杆322,移动螺杆322穿过移动座310且与移动座310螺纹连接,移动螺杆322远离移动电机321的一端转动连接在滑槽111与移动电机321相对的侧壁上。

[0045] 参考图1和图5,支撑平台110在远离平面的侧面开设有第二容纳腔113,第二容纳腔113的位置与承托盘222的位置相对应,第二容纳腔113位于移动座310远离支撑立台120的一侧,移动机构300还包括限位组件330,限位组件330包括限位电机331,限位电机331放置在第二容纳腔113中,限位电机331的输出轴上垂直固定连接转动杆332;限位组件330还包括限位立杆333,限位立杆333垂直固定连接在支撑平台110远离平面的侧面,限位立杆

333位于限位电机331靠近支撑立台120的一侧,转动杆332与限位立杆333相抵触时,限定移动座310位于承托盘222的下方。

[0046] 参考图1和图6,固定机构400包括固定座410,固定座410固定连接在移动座310远离支撑平台110的侧面,固定座410远离支撑平台110的侧面固定连接有两个承托杆460,两个承托杆460呈十字交叉状;两个承托杆460远离支撑平台110的侧面均固定连接有固定杆420,固定杆420的长度短于承托杆460的长度,两个固定杆420的两端均滑动套设有调节杆430,调节杆430呈“C”型,四个调节杆430共同形成一限定空间,待钻孔的金属件放置于限定空间中;调节杆430远离固定杆420的一端垂直固定连接在承托柱440,金属件待钻孔位置放置在承托柱440远离调节杆430的一端;固定机构400还包括四个调节组件450,调节组件450为调节气缸,四个调节气缸固定连接在承托杆460远离支撑平台110的侧面,四个调节气缸的活塞杆分别固定连接在四个调节杆430相互远离的侧面。

[0047] 本申请实施例一种金属件生产用钻孔装置的实施原理为:将钻杆230插接在夹紧孔2411中,旋拧连接螺母242,使钻杆230的外周壁与夹紧孔2411的侧壁相抵触;启动调节气缸,调节气缸带动调节杆430相互远离,将待钻孔的金属件放置在限定空间中,调节气缸带动调节杆430相互靠近直至调节杆430与待钻孔的金属件相抵触,将金属件待钻孔位置放置在承托柱440远离调节杆430的一端;启动移动电机321,移动电机321的输出轴带动移动螺杆322转动,移动螺杆322带动移动座310沿滑槽111滑动,移动座310带动固定座410运动,固定座410带动固定杆420运动,固定杆420带动待钻孔的金属件运动;当待钻孔的金属件将要运动到承托盘222下方时,启动限位电机331,限位电机331带动转动杆332转动直至转动杆332与限位立杆333相抵触,限定移动座310运动到承托盘222下方;启动升降液压缸211,升降液压缸211带动升降杆212向移动座310靠近,升降杆212带动转动电机221运动,转动电机221带动转动座226运动,转动座226带动钻杆230运动直至钻杆230将要与待钻孔的金属件相抵触;启动转动电机221,转动电机221带动驱动齿轮223转动,驱动齿轮223带动从动齿轮225转动,从动齿轮225带动转动座226转动,转动座226带动钻杆230转动,钻杆230对待钻孔的金属件待钻孔的位置进行钻孔。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

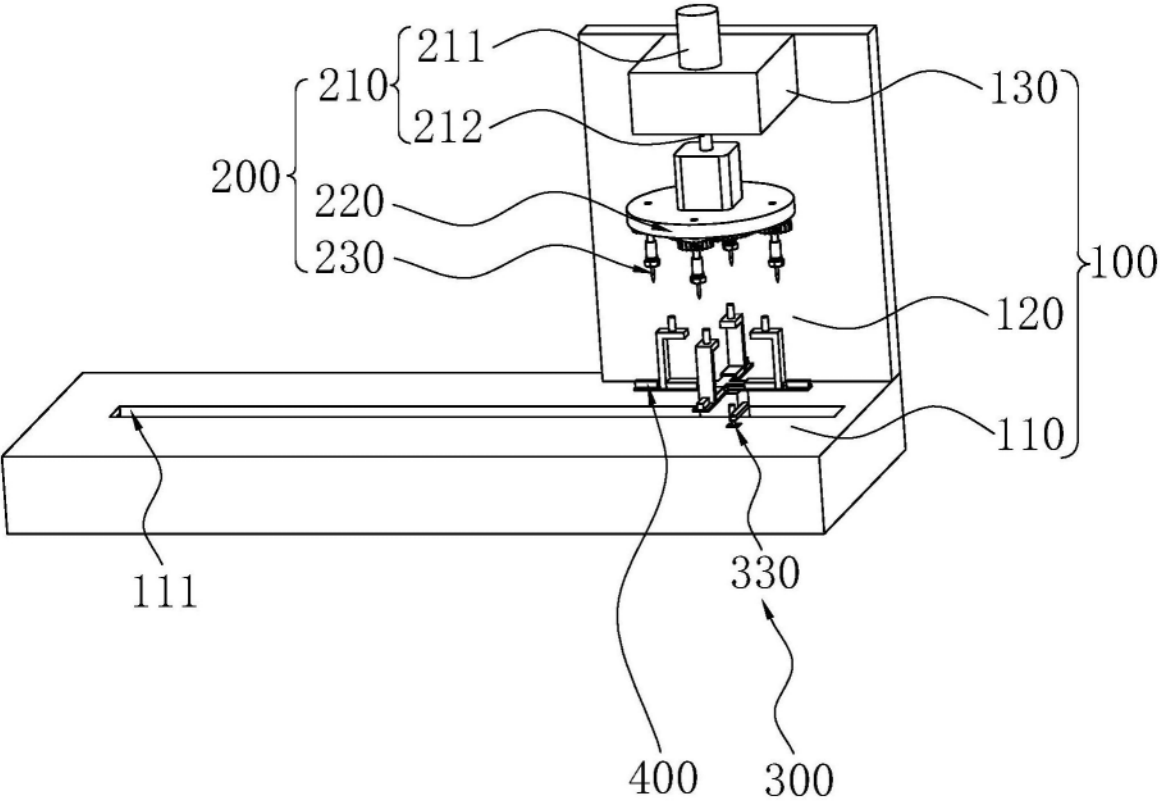


图1

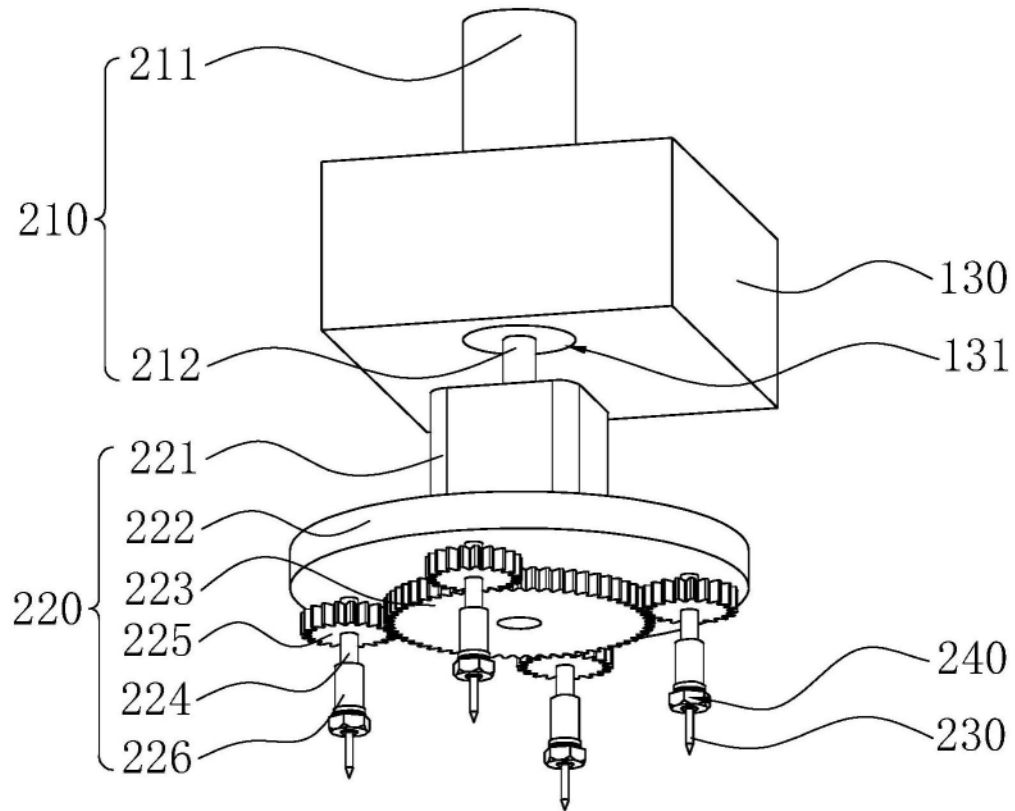


图2

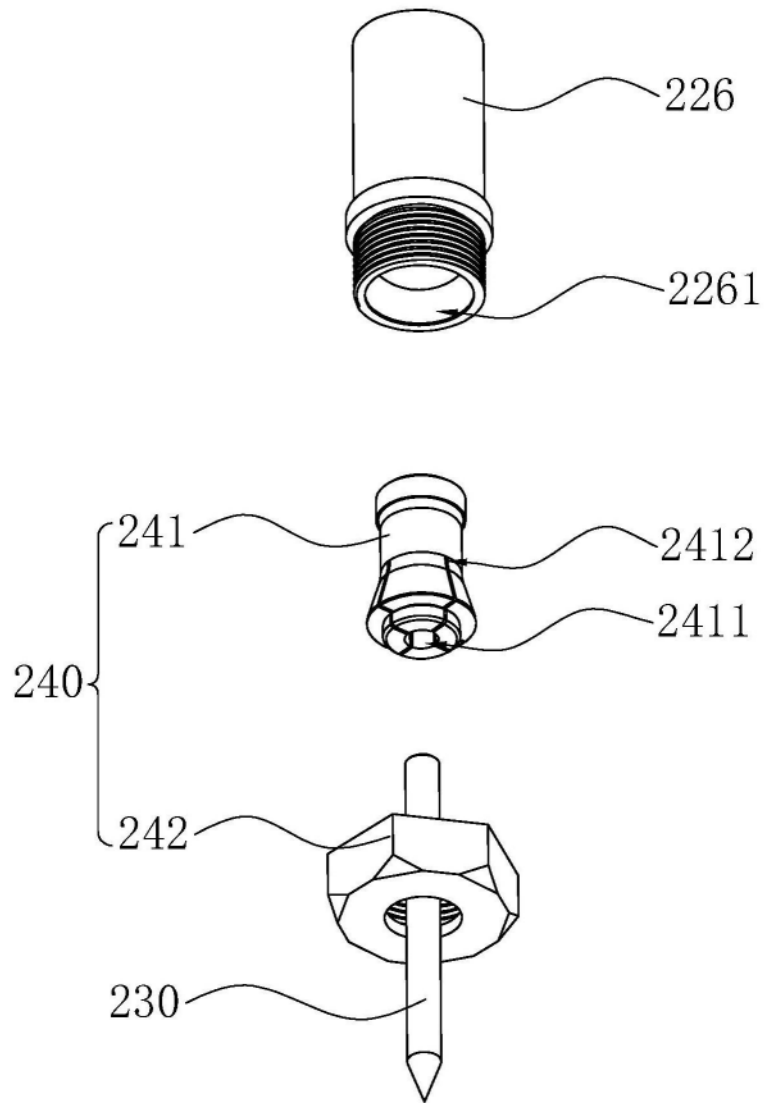


图3

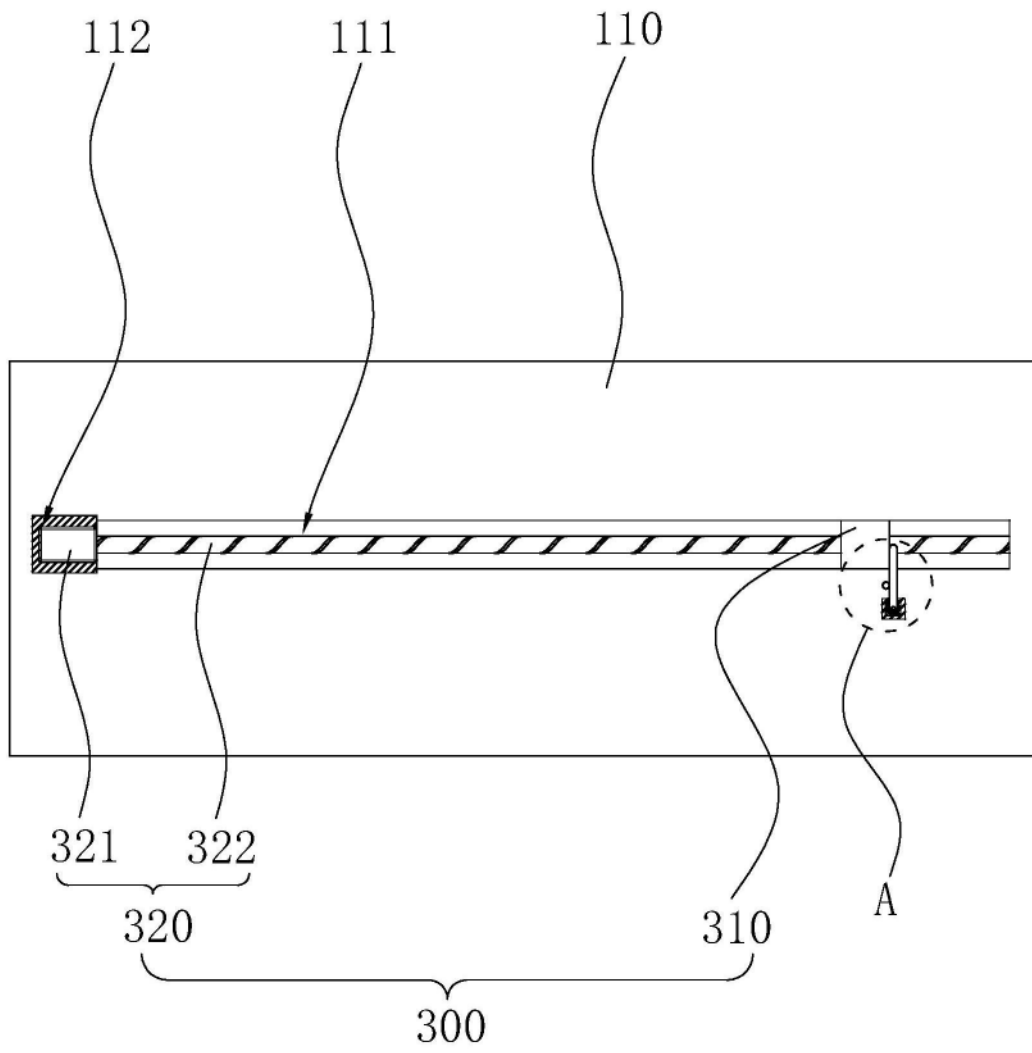
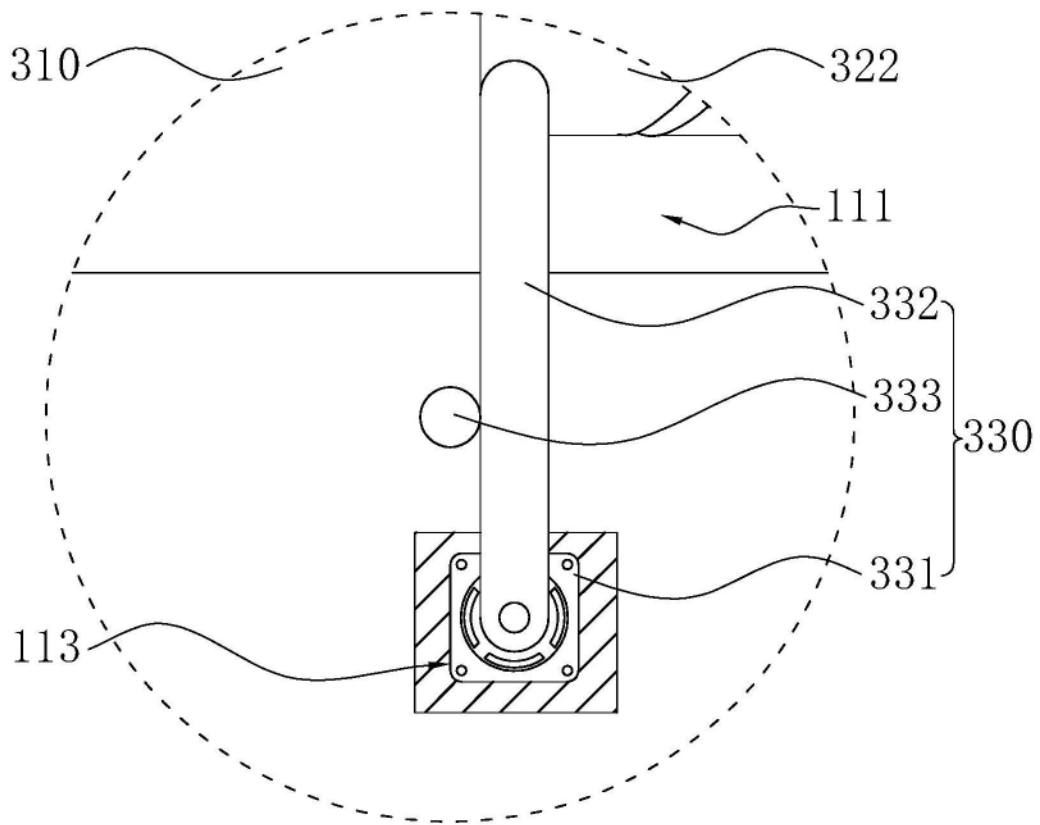


图4



A

图5

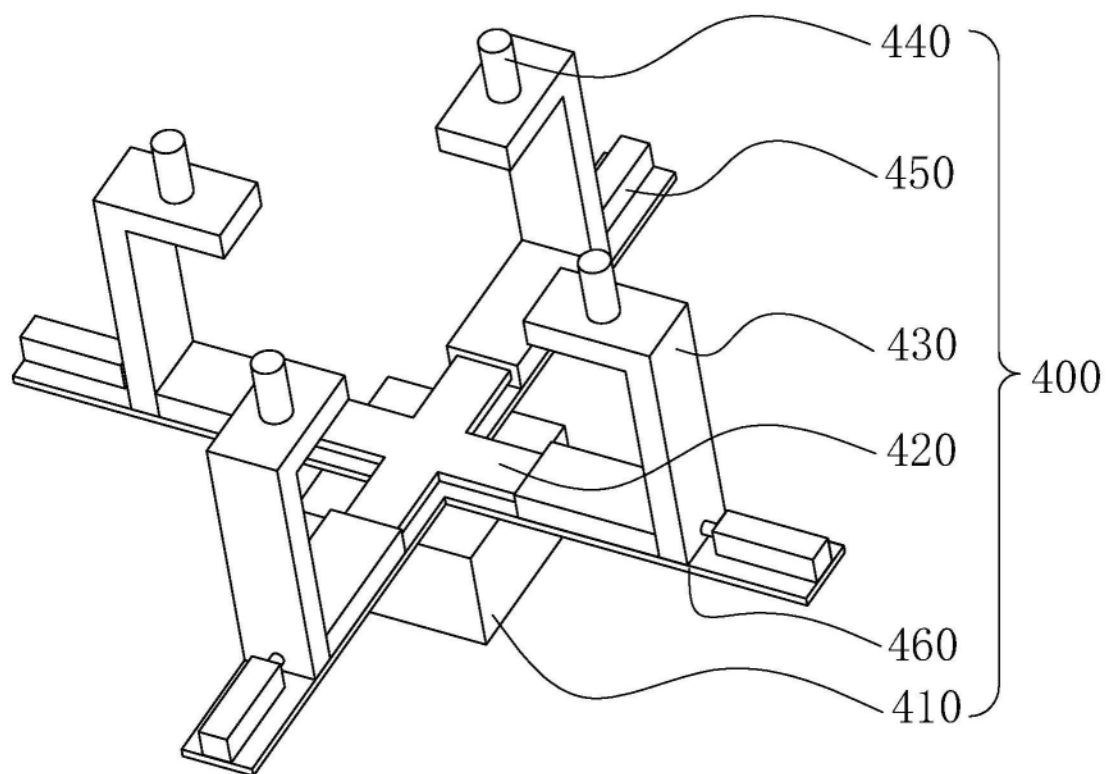


图6