(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118046023 A
(43)申请公布日 2024.05.17

(21)申请号 202410302198.2

(22)申请日 2024.03.15

(71)申请人 赣州市港创电子科技有限公司
地址 341000 江西省赣州市于都县上欧工业园坪欧路西侧

(72)发明人 江忠元

(74)专利代理机构 南昌卓尔精诚专利代理事务所(普通合伙) 36133
专利代理师 徐柳华

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 39/14(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

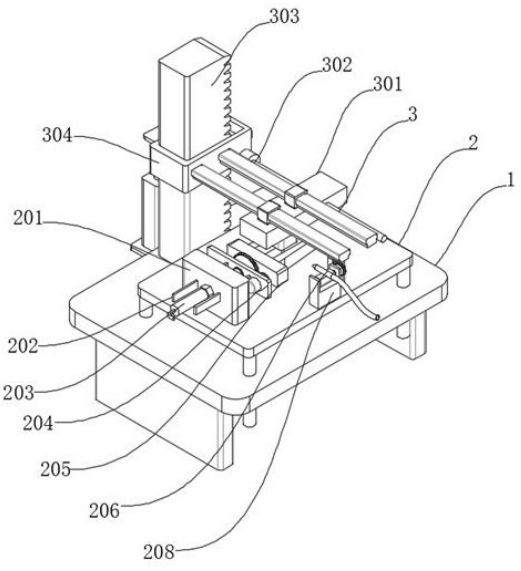
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种用于电力变压器生产的打孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于电力变压器生产的打孔装置,包括底板以及底板底面固定设置的两个支撑腿,所述底板上方设置有夹持机构与钻孔机构;所述钻孔机构位于夹持机构上方;所述夹持机构包括夹持部、调节部与降温部;夹持部与调节部均位于降温部前方,夹持部位于调节部右方。本发明,具有实用性强和通过设置有调节部可以在对变压器进行钻孔时对其进行位置的调节,从而可以在需要对不同位置进行钻孔时不需要手动对其进行移动,进而可以使得钻孔效率更高,在调节过程中可以控制固定框进行旋转,进而可以带动变压器进行旋转,使其在需要对不同的面进行钻孔时可以更为方便,避免人工对其进行搬运,使其劳动量降低的特点。



CN 118046023 A

1.一种用于电力变压器生产的打孔装置,包括底板(1)以及底板(1)底面固定设置的两个支撑腿(4),其特征在于:所述底板(1)上方设置有夹持机构(2)与钻孔机构(3);

所述钻孔机构(3)位于夹持机构(2)上方;

所述夹持机构(2)包括夹持部、调节部与降温部;

夹持部与调节部均位于降温部前方,夹持部位于调节部右方;

夹持部包括固定框(205)与两个夹持块(209),调节部包括气缸(215)、升降板(207)与第一电机(214),降温部包括安装块(208)与喷头(206);

所述固定框(205)内侧表面滑动设置有两个控制块(213),两个所述控制块(213)右侧面分别与两个夹持块(209)左侧面固定连接,所述固定框(205)内侧后端面通过轴承座一转动设置有双轴螺纹杆(211),所述双轴螺纹杆(211)前端面依次螺纹贯穿两个控制块(213)背面延伸至前侧控制块(213)前方,所述双轴螺纹杆(211)正面贯穿固定框(205)内侧前端面延伸至固定框(205)前方,没啥事双轴螺纹杆(211)正面固定设置有转盘。

2.根据权利要求1所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述钻孔机构(3)包括第二齿板(303),所述第二齿板(303)底面与底板(1)顶面固定连接,所述第二齿板(303)表面滑动套设有滑动套(304),所述滑动套(304)正面固定设置有两个滑轨(302),两个所述滑轨(302)底面均固定设置有连接块(301),所述连接块(301)底面固定设置有钻孔机(307),所述滑动套(304)正面固定设置有第二电机(308),所述第二电机(308)正面固定设置有第二螺纹杆(306),所述第二螺纹杆(306)正面螺纹贯穿连接块(301)背面延伸至连接块(301)前方。

3.根据权利要求1所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述升降板(207)顶面固定设置有固定块(201),所述固定块(201)左侧面贯穿设置有第一螺纹杆(203)延伸至固定块(201)右方,所述第一螺纹杆(203)右侧面通过轴承座转动设置有连接板(204),所述连接板(204)右侧面通过轴承座转动设置有转动杆(225),所述转动杆(225)右侧面与固定框(205)左侧面固定连接,所述固定块(201)左侧面固定设置有螺母(210),所述螺母(210)内壁与第一螺纹杆(213)表面螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述连接板(204)左侧面与第一电机(214)右侧面固定连接,所述第一电机(214)输出端右侧面贯穿连接板(204)左侧面延伸至连接板(204)右方,所述第一电机(214)输出端表面固定套设有主动齿轮(223),所述转动杆(225)表面固定套设有从动齿轮(224),所述主动齿轮(223)齿面与从动齿轮(224)齿面啮合。

5.根据权利要求1所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述安装块(208)底面与升降板(207)顶面固定连接,所述安装块(208)内侧左端面通过轴承座二转动设置有控制杆(218),所述控制杆(218)表面固定套设有连接块(219),所述连接块(219)顶面与喷头(216)表面固定连接,所述喷头(216)正面固定设置有软管(212),所述控制杆(218)右侧面贯穿安装块(208)内侧右端面延伸至安装块(208)右方,所述控制杆(218)表面固定套设有控制齿轮(217)。

6.根据权利要求5所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述升降板(207)顶面固定设置有电动伸缩杆(220),所述电动伸缩杆(220)顶面固定设置有第一齿板(221),所述第一齿板(221)齿面与控制齿轮(217)齿面啮合,升降板(207)顶面固定设置

有固定板(222),所述固定板(222)左侧面与第一齿板(221)右侧面滑动连接。

7.根据权利要求3所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述底板(1)底面与气缸(215)顶面固定连接,所述气缸(215)输出端顶面贯穿底板(1)底面延伸至底板(1)上方,所述气缸(215)输出端顶面与升降板(207)底面固定连接,所述升降板(207)底面固定有四个定位杆(216),四个所述定位杆(216)底面均滑动贯穿底板(1)顶面延伸至底板(1)下方,所述连接板(204)左侧面固定设置有两个定位板(202),两个所述定位板(202)左侧面均滑动贯穿固定块(201)右侧面延伸至固定块(201)左方。

8.根据权利要求2所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述滑动套(304)右侧面滑动贯穿有滑动板(309)延伸至滑动套(304)内侧,所述滑动板(309)左侧面固定设置有挤压块(313),所述挤压块(313)表面与第二齿板(303)表面滑动连接,所述滑动板(309)背面固定设置有安装板(314),所述安装板(314)右侧面分别固定设置有弹簧(315)与阻尼器(316),所述阻尼器(316)右侧面与调节(315)右侧面均与滑动套(304)内壁右侧面固定连接。

9.根据权利要求2所述的一种用于电力变压器生产的打孔装置,其特征在于:所述底板(1)背面固定设置有支撑板(311),所述支撑板(311)顶面固定设置有电动推杆(312),所述电动推杆(312)顶面固定设置有控制板(310),所述控制板(310)正面与滑动套(304)背面固定连接。

一种用于电力变压器生产的打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力变压器技术领域,具体为一种用于电力变压器生产的打孔装置。

背景技术

[0002] 随着智能电网建设不断深入,新能源技术的大体量快速发展,传统变压器在应对新兴随机冲击性用电负荷已显力不从心。电力电子变压器作为新型能量转换设备,通过集成包括电力电子、电力系统、计算机、数字信号处理、自动控制理论等各领域技术,在满足基本变压功能,同时能实现电气隔离、功率调节与智能控制等多种功能,能较好满足现阶段智能电网建设需求;

在变压器生产过程中需要对其进行打孔,为此中国专利网发布了一种用于六角螺母生产的打孔装置,公开号为CN113399706B包括穿设在底板上表面的固定销,所述底板上表面安装有连接柱,所述连接柱顶端安装有连接板,所述连接板上表面安装有液压缸,所述液压缸的输出端穿过连接板安装有移动架。该用于六角螺母生产的打孔装置,通过启动往复气缸,经过辅助块左右移动带动清理板左右移动,使得清理毛刷对位于前侧的放置板上表面的碎屑进行清理,进而可防止该装置对螺母打孔后产生的碎屑进入零部件内,加强了该装置内零部件的清理作用,降低了碎屑对该装置内零部件正常使用造成的影响,进一步增强了该装置内零部件在工作过程中的使用效果;

但还是存在以下缺点,该装置在进行钻孔的过程中只是通过两个接触块相互接近来对其进行固定,但是在钻孔过程中有时需要对不同面进行钻孔,从而需要将其拆下在重新进行固定,使其效率降低;

因此,设计实用性强和通过设置有调节部可以在对变压器进行钻孔时对其进行位置的调节,从而可以在需要对不同位置进行钻孔时不需要手动对其进行移动,进而可以使得钻孔效率更高,在调节过程中可以控制固定框进行旋转,进而可以带动变压器进行旋转,使其在需要对不同的面进行钻孔时可以更为方便,避免人工对其进行搬运,使其劳动量降低的一种用于电力变压器生产的打孔装置是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于电力变压器生产的打孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种用于电力变压器生产的打孔装置,包括底板以及底板底面固定设置的两个支撑腿,所述底板上方设置有夹持机构与钻孔机构;

所述钻孔机构位于夹持机构上方;

所述夹持机构包括夹持部、调节部与降温部;

夹持部与调节部均位于降温部前方,夹持部位于调节部右方;

夹持部包括固定框与两个夹持块,调节部包括气缸、升降板与第一电机,降温部包

括安装块与喷头；

所述固定框内侧表面滑动设置有两个控制块，两个所述控制块右侧面分别与两个夹持块左侧面固定连接，所述固定框内侧后端面通过轴承座一转动设置有双轴螺纹杆，所述双轴螺纹杆前端面依次螺纹贯穿两个控制块背面延伸至前侧控制块前方，所述双轴螺纹杆正面贯穿固定框内侧前端面延伸至固定框前方，没啥事双轴螺纹杆正面固定设置有转盘。

[0005] 根据上述技术方案，所述钻孔机构包括第二齿板，所述第二齿板底面与底板顶面固定连接，所述第二齿板表面滑动套设有滑动套，所述滑动套正面固定设置有两个滑轨，两个所述滑轨底面均固定设置有连接块，所述连接块底面固定设置有钻孔机，所述滑动套正面固定设置有第二电机，所述第二电机正面固定设置有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆正面螺纹贯穿连接块背面延伸至连接块前方，通过设置有钻孔机构可以对变压器表面进行钻孔，在钻孔之前可以对钻孔机的高度进行调节，进而可以使得钻孔时效率更高。

[0006] 根据上述技术方案，所述升降板顶面固定设置有固定块，所述固定块左侧面贯穿设置有第一螺纹杆延伸至固定块右方，所述第一螺纹杆右侧面通过轴承座转动设置有连接板，所述连接板右侧面通过轴承座转动设置有转动杆，所述转动杆右侧面与固定框左侧面固定连接，所述固定块左侧面固定设置有螺母，所述螺母内壁与第一螺纹杆表面螺纹连接，通过旋转第一螺纹杆可以控制两个夹持块的左右移动。

[0007] 根据上述技术方案，所述连接板左侧面与第一电机右侧面固定连接，所述第一电机输出端右侧面贯穿连接板左侧面延伸至连接板右方，所述第一电机输出端表面固定套设有主动齿轮，所述转动杆表面固定套设有从动齿轮，所述主动齿轮齿面与从动齿轮齿面啮合，通过开启第一电机，第一电机输出端旋转可以带动主动齿轮旋转，在主动齿轮旋转时通过从动齿轮可以带动转动杆旋转，在转动杆旋转时可以带动固定完成的变压器进行转动。

[0008] 根据上述技术方案，所述安装块底面与升降板顶面固定连接，所述安装块内侧左端面通过轴承座二转动设置有控制杆，所述控制杆表面固定套设有连接块，所述连接块顶面与喷头表面固定连接，所述喷头正面固定设置有软管，所述控制杆右侧面贯穿安装块内侧右端面延伸至安装块右方，所述控制杆表面固定套设有控制齿轮，控制杆在旋转时可以对喷头的角度进行调节。

[0009] 根据上述技术方案，所述升降板顶面固定设置有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆顶面固定设置有第一齿板，所述第一齿板齿面与控制齿轮齿面啮合，升降板顶面固定设置有固定板，所述固定板左侧面与第一齿板右侧面滑动连接，通过开启电动伸缩杆，电动伸缩杆输出端伸缩时可以带动第一齿板同步移动，在第一齿板上下移动时可以通过控制齿轮带动喷头进旋转。

[0010] 根据上述技术方案，所述底板底面与气缸顶面固定连接，所述气缸输出端顶面贯穿底板底面延伸至底板上方，所述气缸输出端顶面与升降板底面固定连接，所述升降板底面固定有四个定位杆，四个所述定位杆底面均滑动贯穿底板顶面延伸至底板下方，所述连接板左侧面固定设置有两个定位板，两个所述定位板左侧面均滑动贯穿固定块右侧面延伸至固定块左方，通过开启气缸，气缸输出端伸缩时可以带动升降板进行上下移动，升降板在移动时可以带动变压器同步进行移动。

[0011] 根据上述技术方案，所述滑动套右侧面滑动贯穿有滑动板延伸至滑动套内侧，所

述滑动板左侧面固定设置有挤压块,所述挤压块表面与第二齿板表面滑动连接,所述滑动板背面固定设置有安装板,所述安装板右侧面分别固定设置有弹簧与阻尼器,所述阻尼器右侧面与调节右侧面均与滑动套内壁右侧面固定连接,通过弹簧与阻尼器可以使得滑动板向左侧进行移动,进而可以使得挤压块对第二齿板进行挤压。

[0012] 根据上述技术方案,所述底板背面固定设置有支撑板,所述支撑板顶面固定设置有电动推杆,所述电动推杆顶面固定设置有控制板,所述控制板正面与滑动套背面固定连接,开启电动推杆,电动推杆输出端伸缩时可以带动滑动套进行上下移动。

[0013] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明

(1)通过设置有夹持机构可以在变压器钻孔过程中对其进行固定,避免因变压器发生移动导致钻孔效果变差,从而导致在后续安装过程中精密度变差;

(2)通过设置有调节部可以在对变压器进行钻孔时对其进行位置的调节,从而可以在需要对不同位置进行钻孔时不需要手动对其进行移动,进而可以使得钻孔效率更高,在调节过程中可以控制固定框进行旋转,进而可以带动变压器进行旋转,使其在需要对不同的面进行钻孔时可以更为方便,避免人工对其进行搬运,使其劳动量降低;

(3)通过设置有降温部可以在钻孔过程中对变压器表面喷淋冷却液,避免因温度过高导致钻头损坏,并且在降温时可以对喷头的角度进行调节,从而可以使得降温效果更加优异,可以将冷却液喷淋精准喷淋在变压器表面;

(4)通过设置有钻孔机构可以对变压器表面进行钻孔,在钻孔之前可以对钻孔机的高度进行调节,进而可以使得钻孔时效率更高,并且在调节完成之后可以对钻孔机的高度进行固定,可以使得钻孔过程中更为稳定,通过连接块与第二电机可以对钻孔机的前后位置进行调节,使其在需要对不同位置进行钻孔时更为方便。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体正面立体结构示意图;

图2是本发明的右侧立体结构示意图;

图3是本发明的俯视局部截面立体结构示意图;

图4是本发明的俯视立体结构示意图;

图5是本发明的仰视立体结构示意图;

图6是本发明的图3中的A区放大立体结构示意图;

图7是本发明的图4中的B区放大立体结构示意图。

[0015] 图中:1底板、2夹持机构、201固定块、202定位板、203第一螺纹杆、204连接板、205固定框、206喷头、207升降板、208安装块、209夹持块、210螺母、211双轴螺纹杆、212软管、213控制块、214第一电机、215气缸、216定位杆、217控制齿轮、218控制杆、219连接块、220电动伸缩杆、221第一齿板、222固定板、223主动齿轮、224从动齿轮、225转动杆、3钻孔机构、301连接块、302滑轨、303第二齿板、304滑动套、306第二螺纹杆、307钻孔机、308第二电机、309滑动板、310控制板、311支撑板、312电动推杆、313挤压块、314安装板、315弹簧、316阻尼器、4支撑腿。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅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。

实施例一:

[0017] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:一种用于电力变压器生产的打孔装置,包括底板1以及底板1底面固定设置的两个支撑腿4,底板1上方设置有夹持机构2与钻孔机构3;

钻孔机构3位于夹持机构2上方;

夹持机构2包括夹持部、调节部与降温部;

夹持部与调节部均位于降温部前方,夹持部位于调节部右方;

夹持部包括固定框205与两个夹持块209,调节部包括气缸215、升降板207与第一电机214,降温部包括安装块208与喷头206;

固定框205内侧表面滑动设置有两个控制块213,两个控制块213右侧面分别与两个夹持块209左侧面固定连接,固定框205内侧后端面通过轴承座一转动设置有双轴螺纹杆211,双轴螺纹杆211前端面依次螺纹贯穿两个控制块213背面延伸至前侧控制块213前方,双轴螺纹杆211正面贯穿固定框205内侧前端面延伸至固定框205前方,没啥事双轴螺纹杆211正面固定设置有转盘,升降板207顶面固定设置有固定块201,固定块201左侧面贯穿设置有第一螺纹杆203延伸至固定块201右方,第一螺纹杆203右侧面通过轴承座转动设置有连接板204,连接板204右侧面通过轴承座转动设置有转动杆225,转动杆225右侧面与固定框205左侧面固定连接,固定块201左侧面固定设置有螺母210,螺母210内壁与第一螺纹杆213表面螺纹连接,连接板204左侧面与第一电机214右侧面固定连接,第一电机214输出端右侧面贯穿连接板204左侧面延伸至连接板204右方,第一电机214输出端表面固定套设有主动齿轮223,转动杆225表面固定套设有从动齿轮224,主动齿轮223齿面与从动齿轮224齿面啮合,安装块208底面与升降板207顶面固定连接,安装块208内侧左端面通过轴承座二转动设置有控制杆218,控制杆218表面固定套设有连接块219,连接块219顶面与喷头216表面固定连接,喷头216正面固定设置有软管212,控制杆218右侧面贯穿安装块208内侧右端面延伸至安装块208右方,控制杆218表面固定套设有控制齿轮217,升降板207顶面固定设置有电动伸缩杆220,电动伸缩杆220顶面固定设置有第一齿板221,第一齿板221齿面与控制齿轮217齿面啮合,升降板207顶面固定设置有固定板222,固定板222左侧面与第一齿板221右侧面滑动连接,底板1底面与气缸215顶面固定连接,气缸215输出端顶面贯穿底板1底面延伸至底板1上方,气缸215输出端顶面与升降板207底面固定连接,升降板207底面固定有四个定位杆216,四个定位杆216底面均滑动贯穿底板1顶面延伸至底板1下方,连接板204左侧面固定设置有两个定位板202,两个定位板202左侧面均滑动贯穿固定块201右侧面延伸至固定块201左方;

通过设置有夹持机构2可以在变压器钻孔过程中对其进行固定,避免因变压器发生移动导致钻孔效果变差,从而导致在后续安装过程中精密度变差。

[0018] 通过设置有调节部可以在对变压器进行钻孔时对其进行位置的调节,从而可以在需要对不同位置进行钻孔时不需要手动对其进行移动,进而可以使得钻孔效率更高,在调节过程中可以控制固定框205进行旋转,进而可以带动变压器进行旋转,使其在需要对不同的面进行钻孔时可以更为方便,避免人工对其进行搬运,使其劳动量降低。

[0019] 通过设置有降温部可以在钻孔过程中对变压器表面喷淋冷却液,避免因温度过高导致钻头损坏,并且在降温时可以对喷头206的角度进行调节,从而可以使得降温效果更加优异,可以将冷却液喷淋精准喷淋在变压器表面。

[0020] 请参阅图1-图7,并在实施例一的基础上,进一步得到:钻孔机构3包括第二齿板303,第二齿板303底面与底板1顶面固定连接,第二齿板303表面滑动套设有滑动套304,滑动套304正面固定设置有两个滑轨302,两个滑轨302底面均固定设置有连接块301,连接块301底面固定设置有钻孔机307,滑动套304正面固定设置有第二电机308,第二电机308正面固定设置有第二螺纹杆306,第二螺纹杆306正面螺纹贯穿连接块301背面延伸至连接块301前方,滑动套304右侧面滑动贯穿有滑动板309延伸至滑动套304内侧,滑动板309左侧面固定设置有挤压块313,挤压块313表面与第二齿板303表面滑动连接,滑动板309背面固定设置有安装板314,安装板314右侧面分别固定设置有弹簧315与阻尼器316,阻尼器316右侧面与调节315右侧面均与滑动套304内壁右侧面固定连接,底板1背面固定设置有支撑板311,支撑板311顶面固定设置有电动推杆312,电动推杆312顶面固定设置有控制板310,控制板310正面与滑动套304背面固定连接;

通过设置有钻孔机构3可以对变压器表面进行钻孔,在钻孔之前可以对钻孔机307的高度进行调节,进而可以使得钻孔时效率更高,并且在调节完成之后可以对钻孔机307的高度进行固定,可以使得钻孔过程中更为稳定,通过连接块301与第二电机308可以对钻孔机307的前后位置进行调节,使其在需要对不同位置进行钻孔时更为方便。

[0021] 工作原理:将需要进行钻孔的的变压器放置在两个夹持块209之间,在通过旋转转盘可以带动双轴螺纹杆211进行旋转,在双轴螺纹杆211旋转时通过两个控制块213可以带动两个夹持块209进行移动,两个夹持块209在相互靠近时可以对变压器进行固定,在通过旋转第一螺纹杆203可以控制两个夹持块209的左右移动,在通过开启第一电机214,第一电机214输出端旋转可以带动主动齿轮223旋转,在主动齿轮223旋转时通过从动齿轮224可以带动转动杆225旋转,在转动杆225旋转时可以带动固定完成的变压器进行转动,在钻孔时通过开启电动伸缩杆220,电动伸缩杆220输出端伸缩时可以带动第一齿板221同步移动,在第一齿板221上下移动时可以通过控制齿轮217带动喷头206进旋转,在固定完成之后开启电动推杆312,电动推杆312输出端伸缩时可以带动滑动套304进行上下移动,在滑动套304移动至指定位置之后通过弹簧315与阻尼器316可以使得滑动板309向左侧进行移动,进而可以使得挤压块313对第二齿板303进行挤压,在通过开启第二电机308,第二电机308输出端转动时可以带动第二螺纹杆306旋转,在第二螺纹杆306旋转过程中可以带动连接块301进行前后移动,在连接块301前后移动时可以带动钻孔机307同步进行移动,在通过开启气缸215,气缸215输出端伸缩时可以带动升降板207进行上下移动,升降板207在移动时可以带动变压器同步进行移动。

[0022] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等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。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0023] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

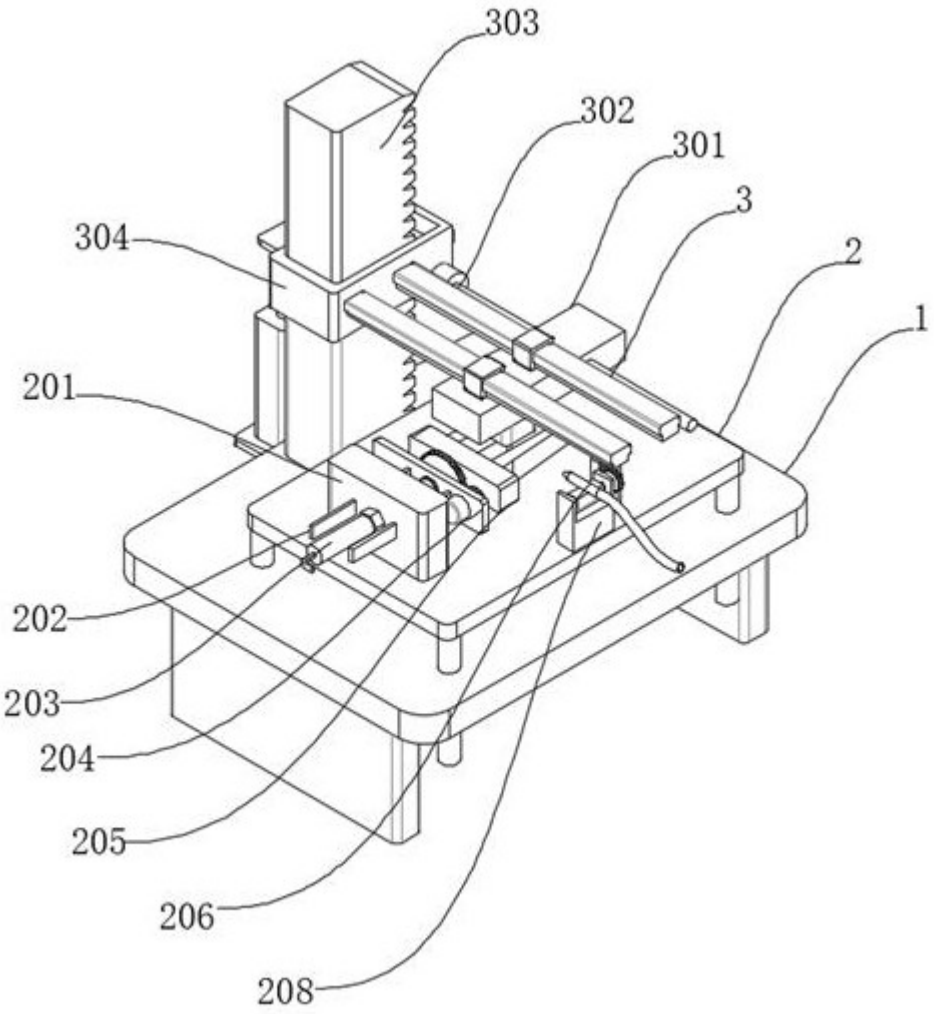


图 1

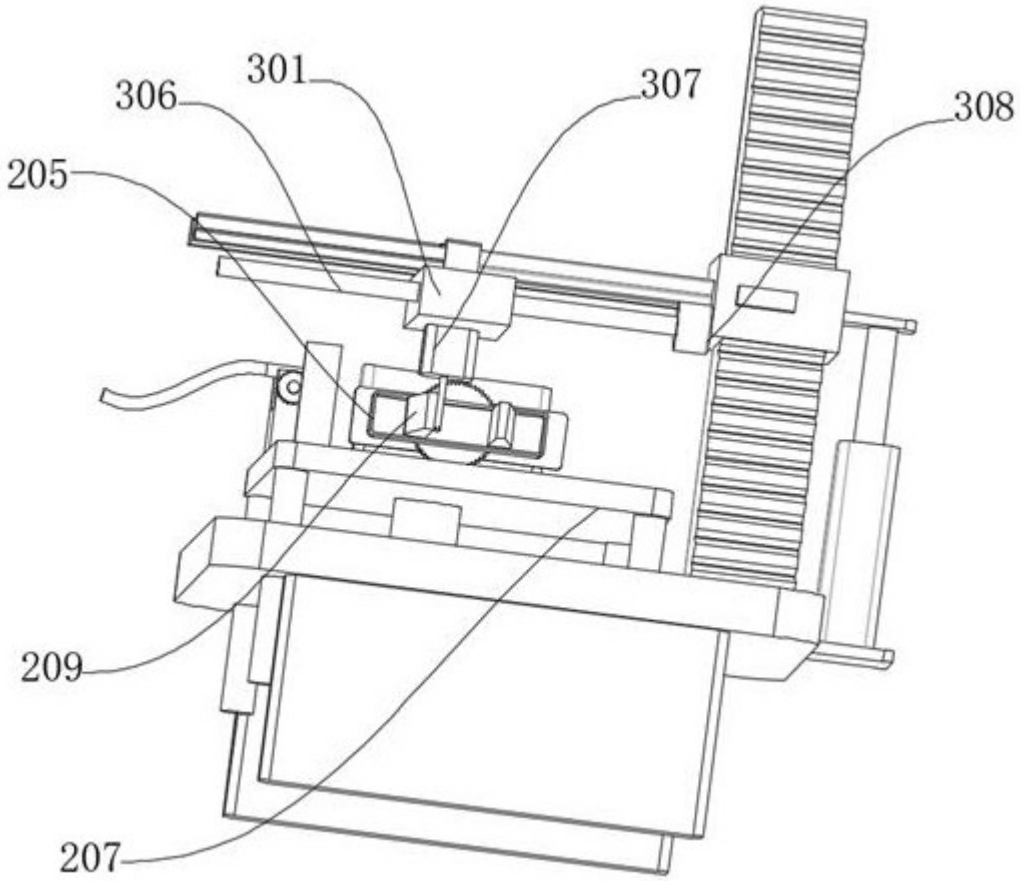


图 2

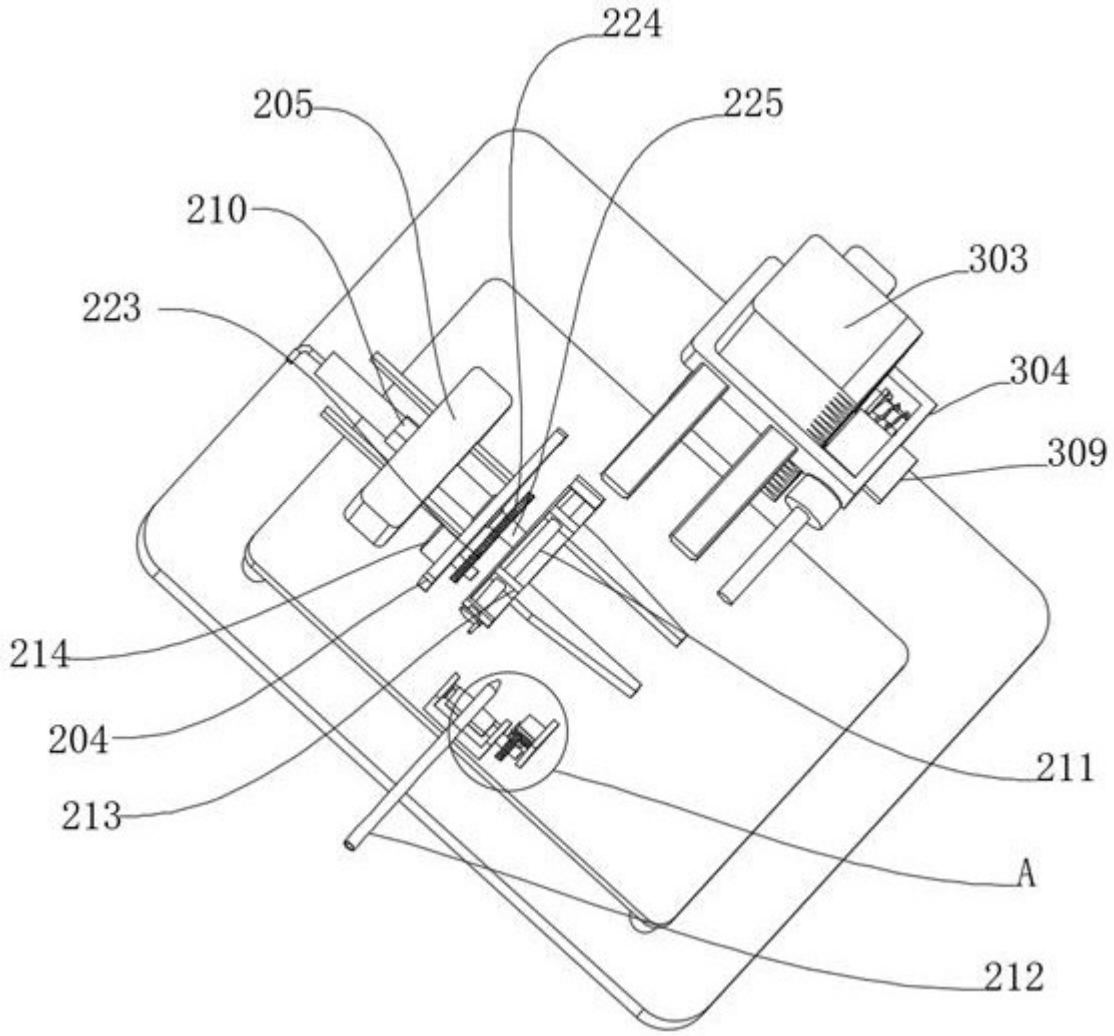


图 3

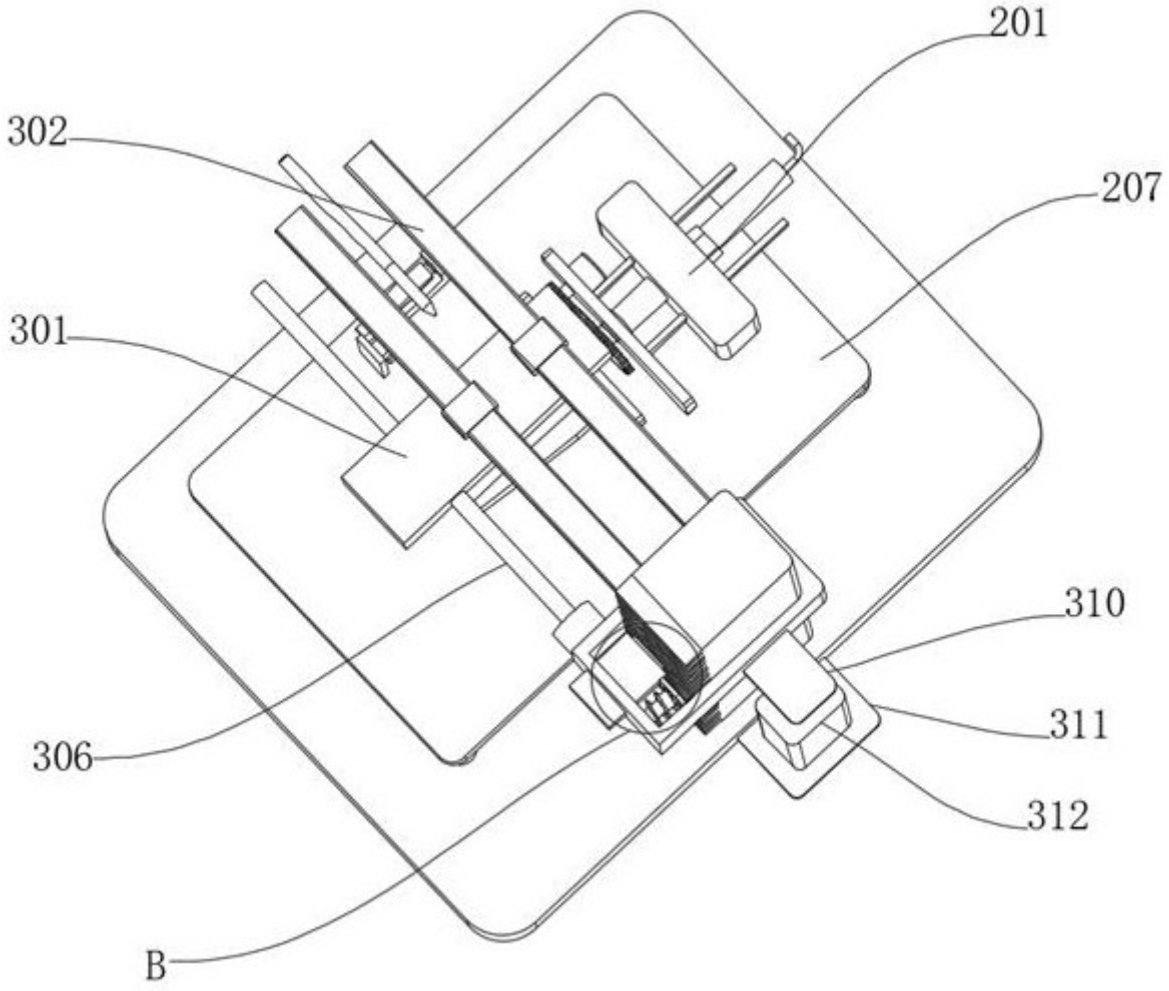


图 4

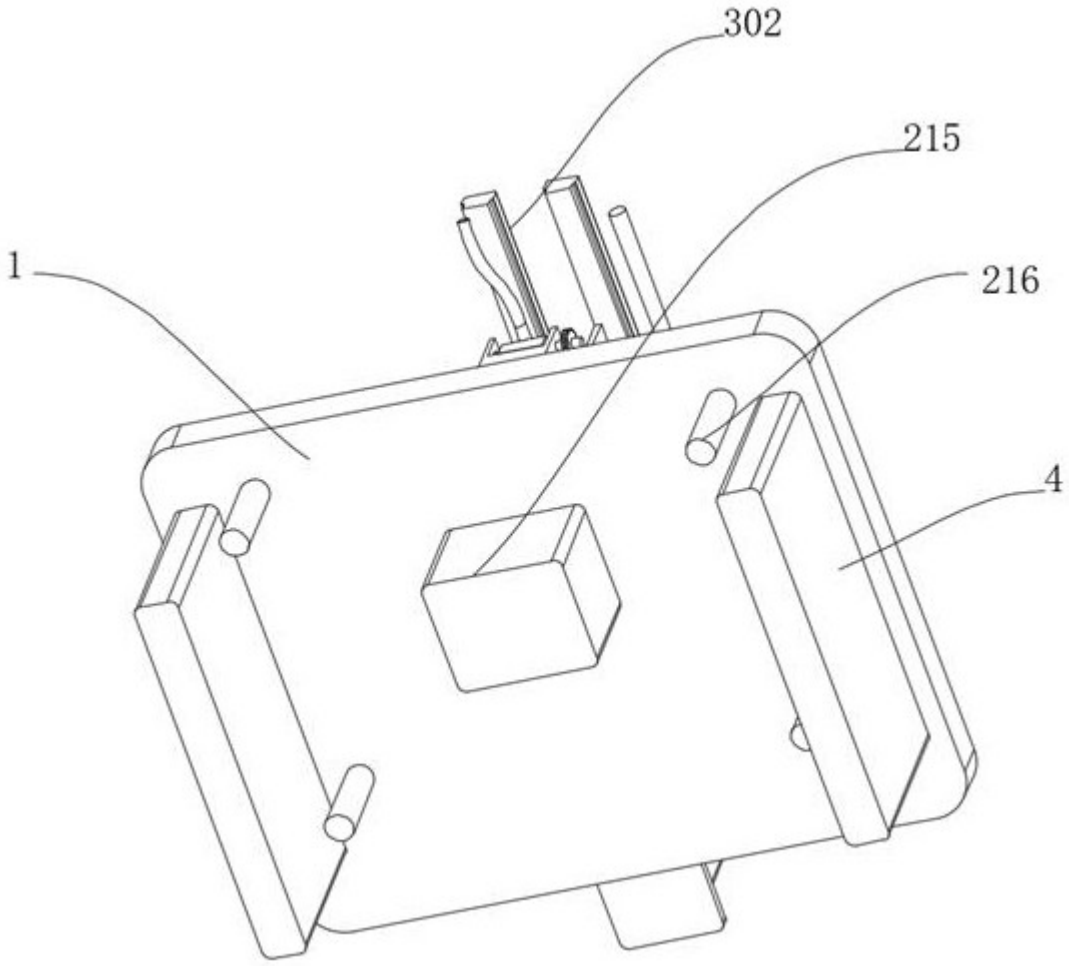


图 5

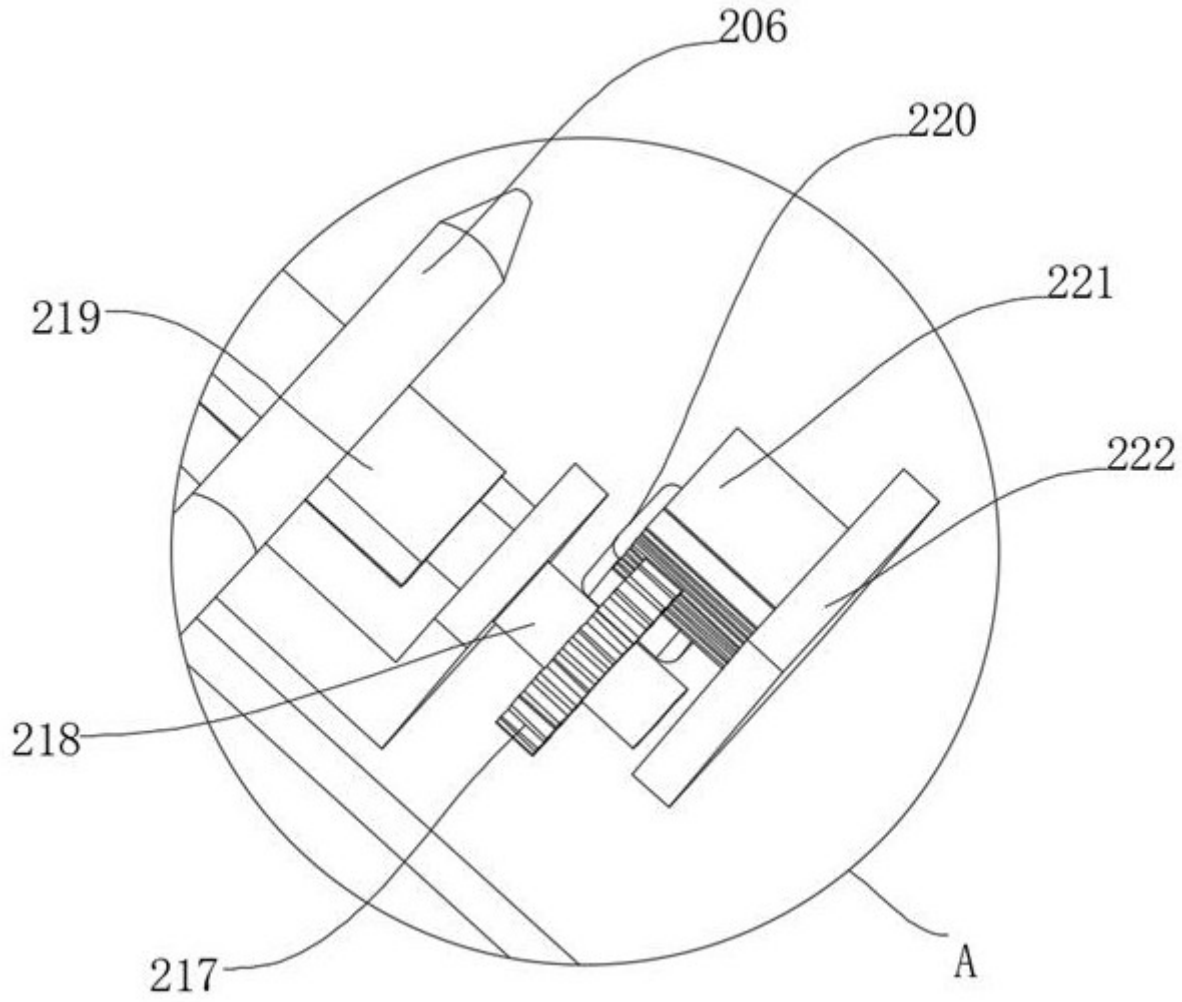


图 6

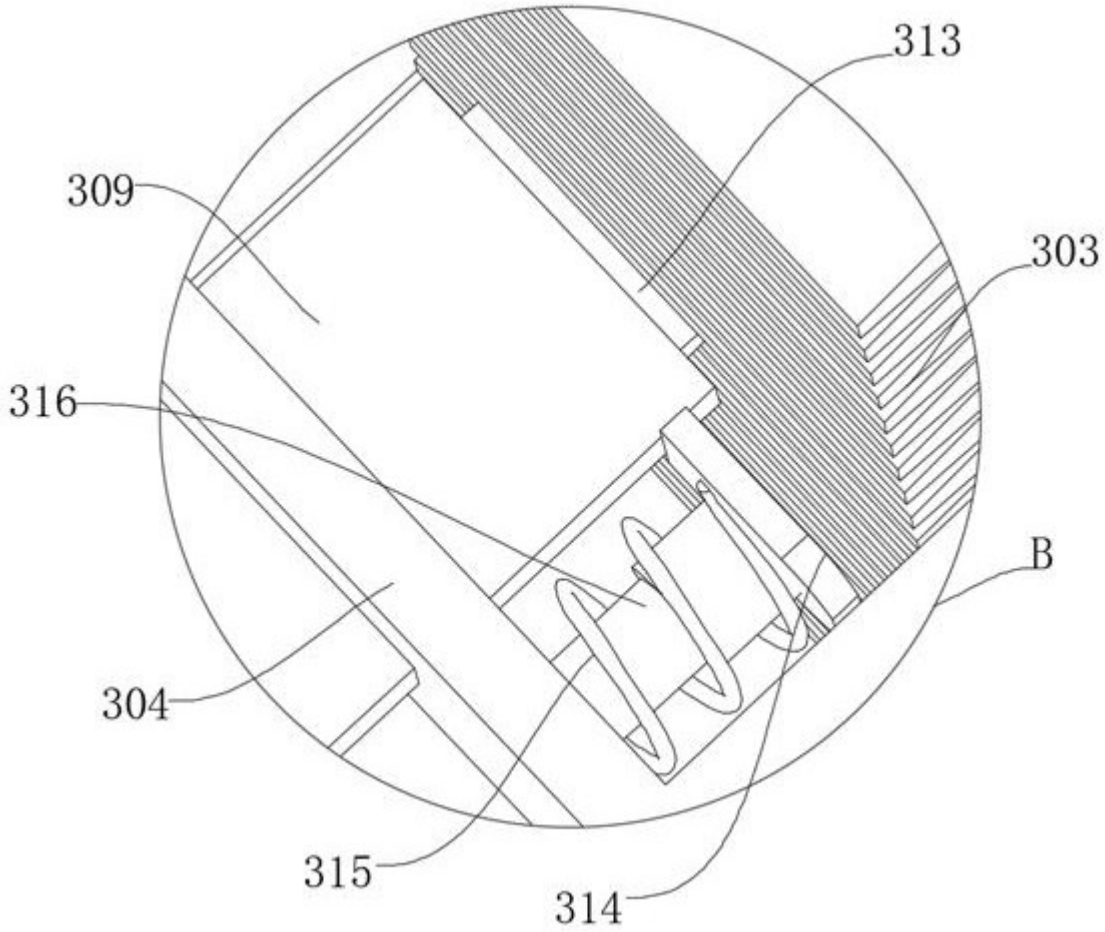


图 7