



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216782115 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202220279363.3

B08B 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.11

(73) 专利权人 临安诚成电子有限公司

地址 311302 浙江省杭州市临安市锦北街
道竹林村(湖塘下10号)

(72) 发明人 郑园诚 包春平 杨群叶

(74) 专利代理机构 杭州伟知新盛专利代理事务
所(特殊普通合伙) 33275

专利代理师 冯仪红

(51) Int.Cl.

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

H05K 3/00 (2006.01)

B08B 15/02 (2006.01)

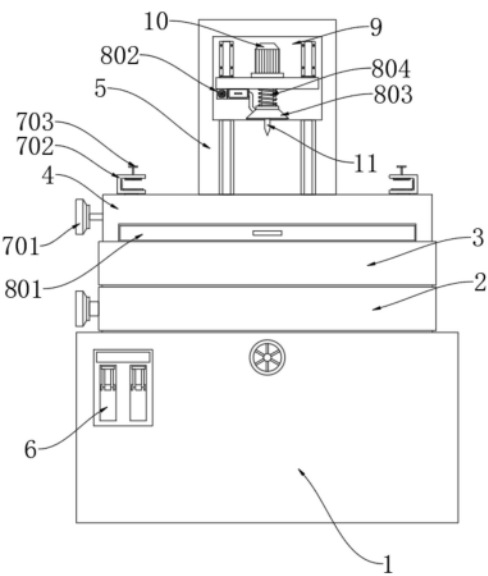
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,涉及印刷电路板生产加工领域,包括装置主体,装置主体的顶部两侧安装有纵向移动工作台,纵向移动工作台的顶部安装有横向移动工作台,横向移动工作台的顶部连接有支撑座,支撑座的内部设置有夹持组件,装置主体的顶部安装有立柜,立柜的外表面安装有高度调节机构,高度调节机构的底部设置有清理组件。本实用新型通过第一收集箱、风机、集气罩、弹簧、第二收集箱和缓冲垫,在钻头下移开始钻孔时集气罩受到基板的影响在高度调节机构上滑动将弹簧压缩,与缓冲垫配合以避免集气罩将基板压伤,同时集气罩将钻孔区域的周边围绕减少粉尘飞散,方便对钻孔时产生的粉尘和碎屑收集以便于后续统一处理。



1. 一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,包括装置主体(1),其特征在于:所述装置主体(1)的顶部两侧安装有纵向移动工作台(2),所述纵向移动工作台(2)的顶部安装有横向移动工作台(3),所述横向移动工作台(3)的顶部连接有支撑座(4),所述支撑座(4)的内部设置有夹持组件(7),所述装置主体(1)的顶部安装有立柜(5),所述立柜(5)的外表面安装有高度调节机构(9),所述高度调节机构(9)的底部设置有清理组件(8),所述高度调节机构(9)的顶部安装有电机(10),所述电机(10)的输出端连接有钻头(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,其特征在于:所述清理组件(8)包括设置于支撑座(4)内部下方的第一收集箱(801)、安装于高度调节机构(9)底部一侧的风机(802),连接于高度调节机构(9)外表面下方的集气罩(803)和设置于高度调节机构(9)内部下方的第二收集箱(805),所述集气罩(803)的顶部连接有弹簧(804),所述集气罩(803)的底部连接有缓冲垫(807),所述集气罩(803)与高度调节机构(9)之间连接有软管(806),所述第二收集箱(805)的内部一侧安装有滤网(808)。

3. 根据权利要求1所述的一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,其特征在于:所述夹持组件(7)包括连接于支撑座(4)一侧的滚柱丝杆副(704),所述滚柱丝杆副(704)的一侧贯穿支撑座(4)的内部一侧连接有手轮(701),所述滚柱丝杆副(704)的一侧贯穿有导向板(706),所述滚柱丝杆副(704)的顶部两侧均连接有夹持架(702),两个所述夹持架(702)的顶部均贯穿有螺纹杆(703),两个所述螺纹杆(703)的一端、两个夹持架(702)的内部一侧和两个夹持架(702)的内部下方均连接有夹持垫(705)。

4. 根据权利要求2所述的一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,其特征在于:所述装置主体(1)的外表面一侧安装有控制面板(6),且所述控制面板(6)分别与纵向移动工作台(2)、横向移动工作台(3)、风机(802)、高度调节机构(9)和电机(10)电性连接。

5. 根据权利要求3所述的一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,其特征在于:所述滚柱丝杆副(704)的两侧螺纹相反,且所述导向板(706)的顶部呈半圆弧形,所述螺纹杆(703)与夹持架(702)螺纹连接。

6. 根据权利要求2所述的一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,其特征在于:所述集气罩(803)与高度调节机构(9)滑动连接,且所述第一收集箱(801)与支撑座(4)拆卸连接,所述第二收集箱(805)与高度调节机构(9)拆卸连接。

一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板生产加工领域，具体为一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置。

背景技术

[0002] PCB印刷电路板是电子元器件电气连接的提供者，PCB印刷电路板在生产时是以绝缘板为基材切成一定尺寸，之后在其上至少附有一个导电图形，并布有孔，用来代替以往装置电子元器件的底盘，并实现电子元器件之间的相互连接，采用电路板的主要优点是大大减少布线和装配的差错，提高了自动化水平和生产劳动率，而PCB印刷电路板上分布的孔通常需要打孔定位装置在印刷电路板上定位和打孔，例如元件孔、紧固孔、金属化孔等。

[0003] 现有的PCB印刷电路板精准打孔定位装置在对基板进行打孔时会产生一些碎屑和粉尘，碎屑体积较大便于打理，但是粉末的颗粒较为细小难以打理容易残留，同时粉末受到气流影响容易飞散对环境造成影响，使用较为不便，且现有的PCB印刷电路板精准打孔定位装置为避免夹持时对基板造成损伤通常是采用凹槽将基板卡住，虽然操作简单便于夹持但是不便于对凹槽的大小进行调整，而每个客户所设计的印刷电路板的形状不同，导致其他电路板生产后原有的夹具容易出现夹持不稳定的现象发生，且凹槽在对电路板夹持钻孔时电路板的边角容易受到影响翘起跳动，夹持效果较差使用较为不便。

实用新型内容

[0004] 基于此，本实用新型的目的是提供一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置，以解决不便于清理钻孔时产生的杂质和夹持效果较差的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置，包括装置主体，所述装置主体的顶部两侧安装有纵向移动工作台，所述纵向移动工作台的顶部安装有横向移动工作台，所述横向移动工作台的顶部连接有支撑座，所述支撑座的内部设置有夹持组件，所述装置主体的顶部安装有立柜，所述立柜的外表面安装有高度调节机构，所述高度调节机构的底部设置有清理组件，所述高度调节机构的顶部安装有电机，所述电机的输出端连接有钻头。

[0006] 通过采用上述技术方案，清理组件通过软管将钻孔时产生的粉尘和碎屑抽入第二收集箱内，之后粉尘和碎屑被滤网阻挡停留在第二收集箱内部，以便于后续统一处理，同时第一收集箱将基板底部漏出的粉尘和碎屑收集，以便于后续统一处理，夹持组件通过滚柱丝杆副的两端螺纹相反从而使手轮旋转时驱动两个夹持架相向移动或是分离，以便于夹持不同大小和形状的基板，滚柱丝杆副在工作时通过导向板导向以避免夹持架转动，同时导向板可以对滚柱丝杆副内的滚珠丝杆进行保护以避免碎屑和粉尘掉落在螺纹内增大结构磨损。

[0007] 进一步的，所述清理组件包括设置于支撑座内部下方的第一收集箱、安装于高度调节机构底部一侧的风机，连接于高度调节机构外表面下方的集气罩和设置于高度调节机

构内部下方的第二收集箱,所述集气罩的顶部连接有弹簧,所述集气罩的底部连接有缓冲垫,所述集气罩与高度调节机构之间连接有软管,所述第二收集箱的内部一侧安装有滤网。

[0008] 通过采用上述技术方案,钻头下移开始钻孔时集气罩受到基板的影响在高度调节机构上滑动将弹簧压缩,与缓冲垫配合以避免集气罩将基板压伤,同时集气罩将钻孔区域的周边围绕减少粉尘飞散,风机启动后通过软管将钻空时产生的粉尘和碎屑抽入第二收集箱内,之后粉尘和碎屑被滤网阻挡停留在第二收集箱内部,以便于后续统一处理,同时第一收集箱将基板底部漏出的粉尘和碎屑收集,以便于后续统一处理。

[0009] 进一步的,所述夹持组件包括连接于支撑座一侧的滚柱丝杆副,所述滚柱丝杆副的一侧贯穿支撑座的内部一侧连接有手轮,所述滚柱丝杆副的一侧贯穿有导向板,所述滚柱丝杆副的顶部两侧均连接有夹持架,两个所述夹持架的顶部均贯穿有螺纹杆,两个所述螺纹杆的一端、两个夹持架的内部一侧和两个夹持架的内部下方均连接有夹持垫。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于滚柱丝杆副的两端螺纹相反从而使手轮旋转时驱动两个夹持架相向移动或是分离,以便于夹持不同大小和形状的基板,滚柱丝杆副在工作时通过导向板导向以避免夹持架转动,同时导向板可以对滚柱丝杆副内的滚珠丝杆进行保护以避免碎屑和粉尘掉落在螺纹内增大结构磨损。

[0011] 进一步的,所述装置主体的外表面一侧安装有控制面板,且所述控制面板分别与纵向移动工作台、横向移动工作台、风机、高度调节机构和电机电性连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,工作人员通过控制面板开启或关闭纵向移动工作台、横向移动工作台、风机、高度调节机构和电机,电机启动后输出端驱动钻头旋转。

[0013] 进一步的,所述滚柱丝杆副的两侧螺纹相反,且所述导向板的顶部呈半圆弧形,所述螺纹杆与夹持架螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,由于滚柱丝杆副的两端螺纹相反从而使手轮旋转时驱动两个夹持架相向移动或是分离,以便于夹持不同大小和形状的基板,滚柱丝杆副在工作时通过导向板导向以避免夹持架转动,同时导向板可以对滚柱丝杆副内的滚珠丝杆进行保护以避免碎屑和粉尘掉落在螺纹内增大结构磨损。

[0015] 进一步的,所述集气罩与高度调节机构滑动连接,且所述第一收集箱与支撑座拆卸连接,所述第二收集箱与高度调节机构拆卸连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,在钻头下移开始钻孔时集气罩受到基板的影响在高度调节机构上滑动将弹簧压缩,与缓冲垫配合使用以避免集气罩将基板压伤。

[0017] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0018] 1、本实用新型通过第一收集箱、风机、集气罩、弹簧、第二收集箱和缓冲垫,在钻头下移开始钻孔时集气罩受到基板的影响在高度调节机构上滑动将弹簧压缩,与缓冲垫配合以避免集气罩将基板压伤,同时集气罩将钻孔区域的周边围绕减少粉尘飞散,风机启动后通过软管将钻空时产生的粉尘和碎屑抽入第二收集箱内,之后粉尘和碎屑被滤网阻挡停留在第二收集箱内部,以便于后续统一处理,同时第一收集箱将基板底部漏出的粉尘和碎屑收集,以便于后续统一处理,方便对钻孔时产生的粉尘和碎屑收集以便于后续统一处理;

[0019] 2、本实用新型通过手轮、夹持架、螺纹杆、滚柱丝杆副、夹持垫和导向板,由于滚柱丝杆副的两端螺纹相反从而使手轮旋转时驱动两个夹持架相向移动或是分离,以便于夹持不同大小和形状的基板,滚柱丝杆副在工作时通过导向板导向以避免夹持架转动,同时导

向板可以对滚柱丝杆副内的滚珠丝杆进行保护以避免碎屑和粉尘掉落在螺纹内增大结构磨损,同时滚柱丝杆副具有精度高磨损小的优秀性能从而便于长时间使用,同时通过夹持垫的设置对基板保护以避免基板被夹伤,同时螺纹杆对基板的顶部两侧限位固定以避免基板在钻孔时两侧跳动,夹持效果较好。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的图2中的A处结构放大图;

[0023] 图4为本实用新型的滚柱丝杆副结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的图2中的B处结构放大图;

[0025] 图6为本实用新型的第二收集箱结构示意图。

[0026] 图中:1、装置主体;2、纵向移动工作台;3、横向移动工作台;4、支撑座;5、立柜;6、控制面板;7、夹持组件;701、手轮;702、夹持架;703、螺纹杆;704、滚柱丝杆副;705、夹持垫;706、导向板;8、清理组件;801、第一收集箱;802、风机;803、集气罩;804、弹簧;805、第二收集箱;806、软管;807、缓冲垫;808、滤网;9、高度调节机构;10、电机;11、钻头。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0029] 一种PCB印刷电路板精准打孔定位装置,如图1、2、3和5所示,包括装置主体1,装置主体1的顶部两侧安装有纵向移动工作台2,纵向移动工作台2的顶部安装有横向移动工作台3,横向移动工作台3的顶部连接有支撑座4,支撑座4的内部设置有夹持组件7,夹持效果较好,装置主体1的顶部安装有立柜5,立柜5的外表面安装有高度调节机构9,高度调节机构9的底部设置有清理组件8,方便对钻孔时产生的粉尘和碎屑收集以便于后续统一处理,高度调节机构9的顶部安装有电机10,电机10的输出端连接有钻头11,装置主体1的外表面一侧安装有控制面板6,且控制面板6分别与纵向移动工作台2、横向移动工作台3、风机802、高度调节机构9和电机10电性连接,工作人员通过控制面板6开启或关闭纵向移动工作台2、横向移动工作台3、风机802、高度调节机构9和电机10。

[0030] 参阅图1、2、5和6,清理组件8包括设置于支撑座4内部下方的第一收集箱801、安装于高度调节机构9底部一侧的风机802,连接于高度调节机构9外表面下方的集气罩803和设置于高度调节机构9内部下方的第二收集箱805,集气罩803的顶部连接有弹簧804,集气罩803的底部连接有缓冲垫807,集气罩803与高度调节机构9之间连接有软管806,第二收集箱805的内部一侧安装有滤网808,集气罩803与高度调节机构9滑动连接,且第一收集箱801与支撑座4拆卸连接,第二收集箱805与高度调节机构9拆卸连接,方便对钻孔时产生的粉尘和碎屑收集以便于后续统一处理。

[0031] 参阅图1、2、3和4,夹持组件7包括连接于支撑座4一侧的滚柱丝杆副704,滚柱丝杆

副704的一侧贯穿支撑座4的内部一侧连接有手轮701,滚柱丝杆副704的一侧贯穿有导向板706,滚柱丝杆副704的顶部两侧均连接有夹持架702,两个夹持架702的顶部均贯穿有螺纹杆703,两个螺纹杆703的一端、两个夹持架702的内部一侧和两个夹持架702的内部下方均连接有夹持垫705,滚柱丝杆副704的两侧螺纹相反,且导向板706的顶部呈半圆弧形,螺纹杆703与夹持架702螺纹连接,夹持效果较好。

[0032] 本实施例的实施原理为:首先,工作人员将PCB印刷电路板的基板放置于两个夹持架702之间的位置,之后工作人员将手轮701旋转使滚柱丝杆副704中的丝杆旋转,由于滚柱丝杆副704的两端螺纹相反从而使手轮701旋转时驱动两个夹持架702相向移动或是分离,以便于夹持不同大小和形状的基板,滚柱丝杆副704在工作时通过导向板706导向以避免夹持架702转动,同时导向板706可以对滚柱丝杆副704内的丝杆进行保护以避免碎屑和粉尘掉落在螺纹内增大结构磨损,同时滚柱丝杆副704具有精度高磨损小的优秀性能从而便于长时间使用,两个夹持架702将基板夹持后通过夹持垫705的设置对基板保护以避免基板被夹伤,之后工作人员分别转动两个螺纹杆703使两个螺纹杆703分别进入两个夹持架702内,之后通过螺纹杆703配合两个夹持垫705对基板的顶部两侧限位固定以避免基板在钻孔时两侧跳动,之后工作人员通过控制面板6开启纵向移动工作台2和横向移动工作台3,纵向移动工作台2和横向移动工作台3均为现有的伺服控制铣床用水平移动工作台,采用伺服电机、手动控制轮和滚珠丝杆作为驱动件,精度较高以便于精准基板的打孔点进行定位,由于为现有技术该结构工作原理在此不做过多描述,定位后工作人员通过控制面板6开启风机802、高度调节机构9和电机10,电机10启动后输出端驱动钻头11开始旋转,高度调节机构9驱动后驱动钻头11向下移动开始钻孔工作,在钻头11下移开始钻孔时集气罩803受到基板的影响在高度调节机构9上滑动将弹簧804压缩,与缓冲垫807配合以避免集气罩803将基板压伤,同时集气罩803将钻孔区域的周边围绕减少粉尘飞散,风机802启动后通过软管806将钻孔时产生的粉尘和碎屑抽入第二收集箱805内,之后粉尘和碎屑被滤网808阻挡停留在第二收集箱805内部,同时第一收集箱801将基板底部漏出的粉尘和碎屑收集,以便于后续统一处理。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,但本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对实用新型的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

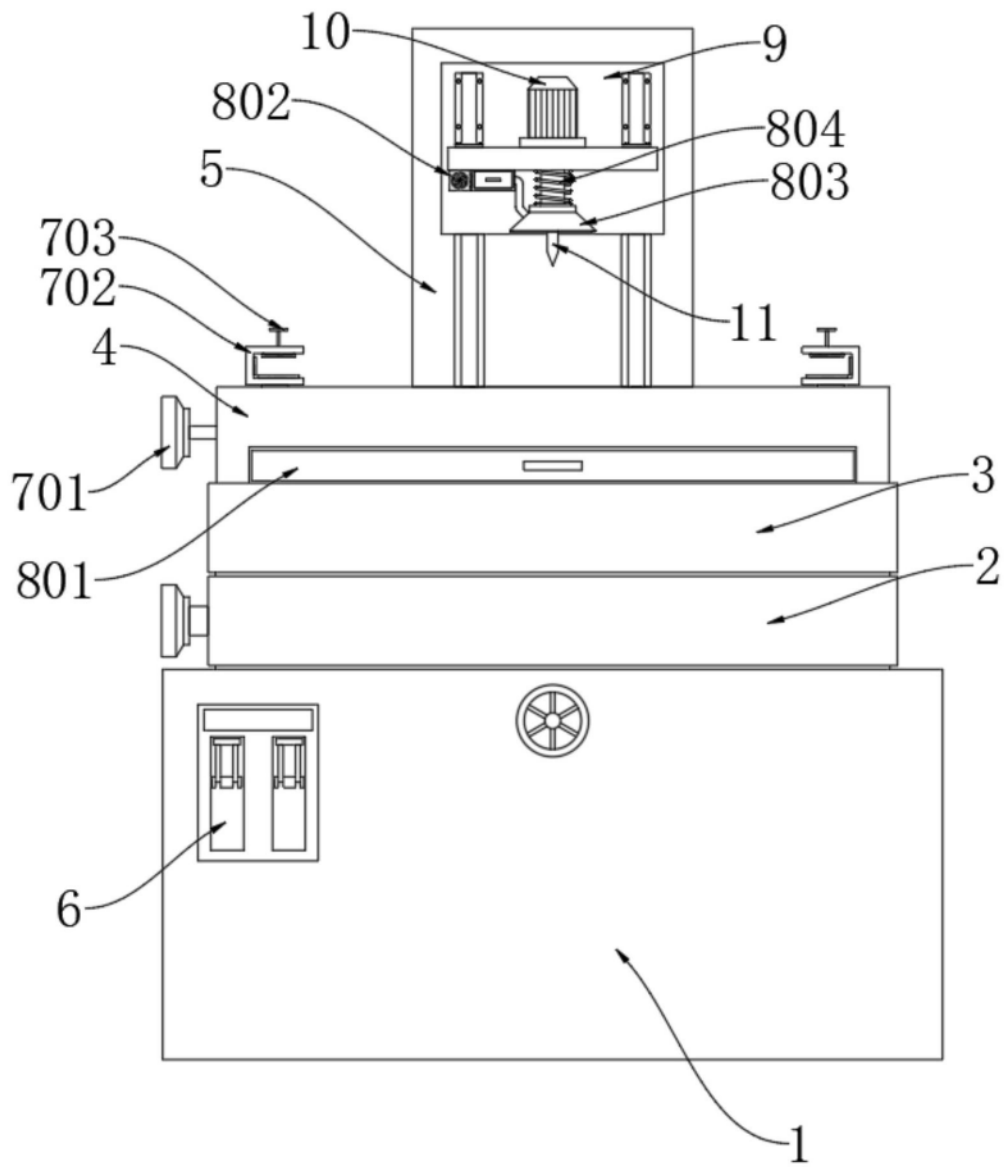


图1

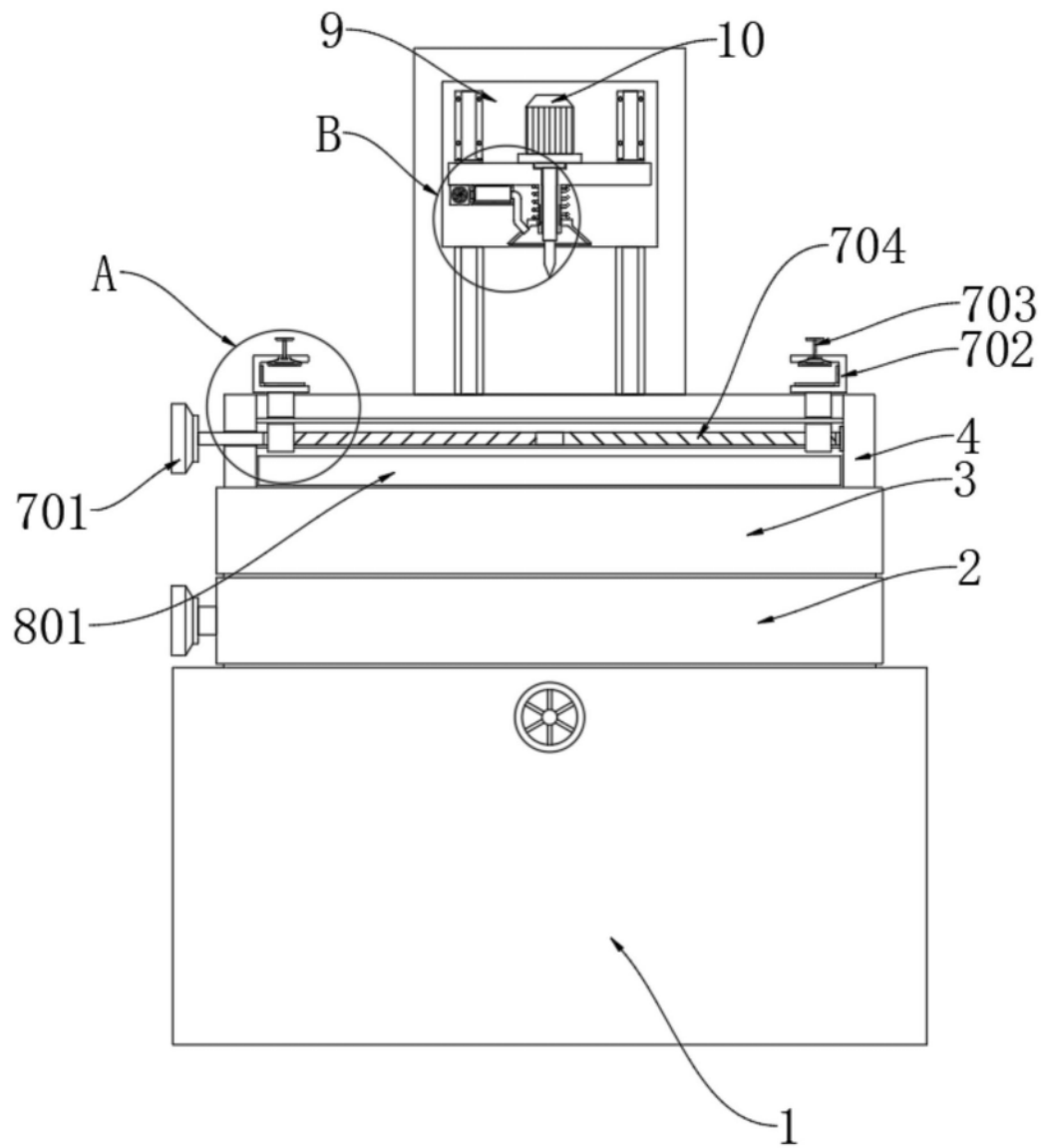


图2

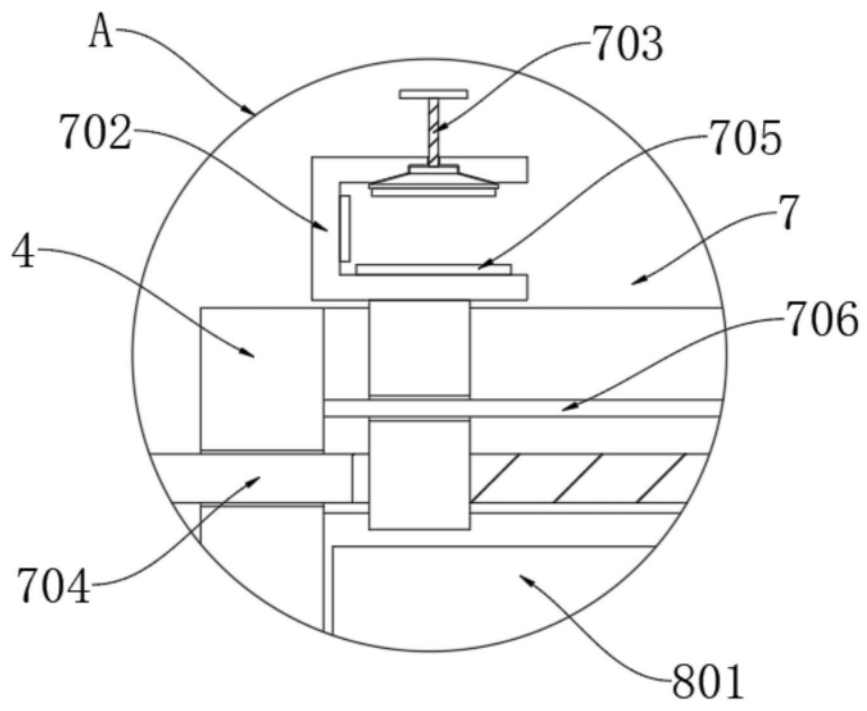


图3

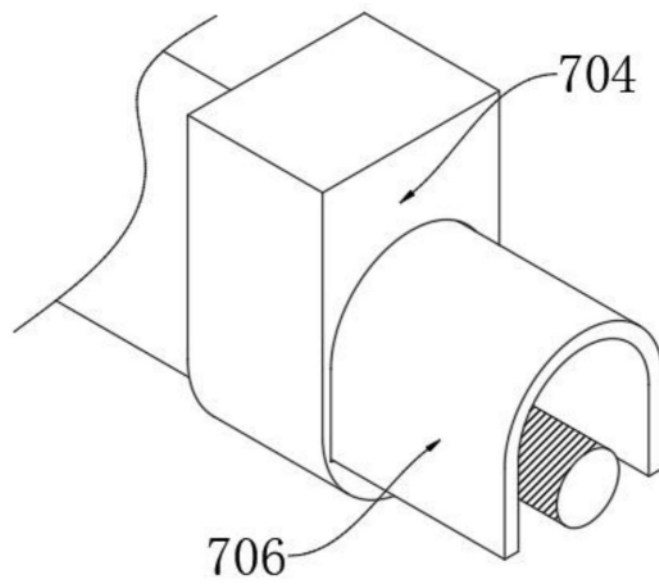


图4

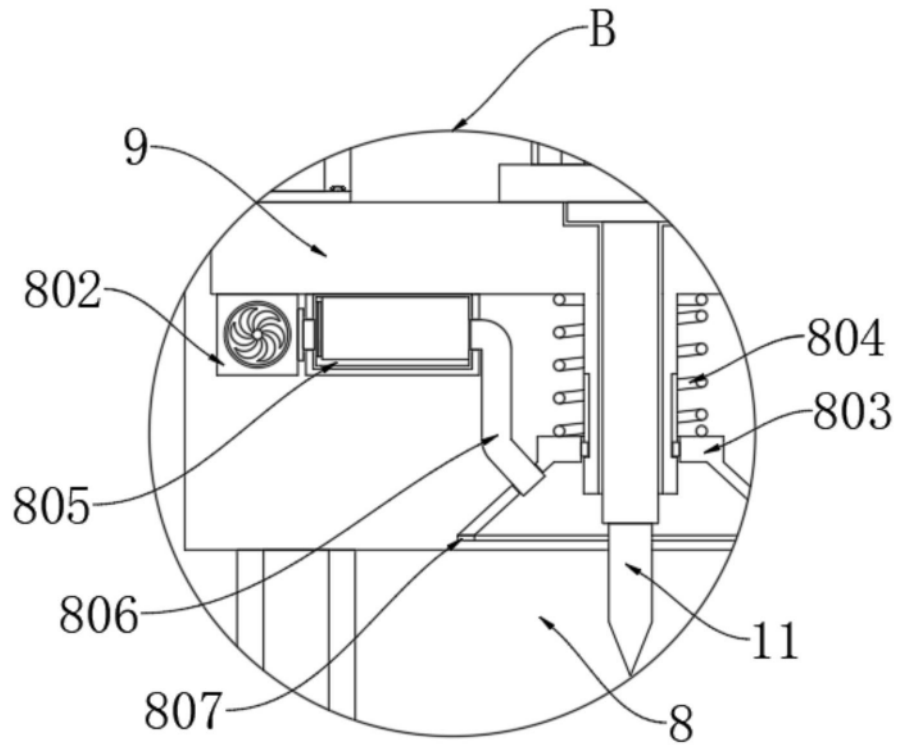


图5

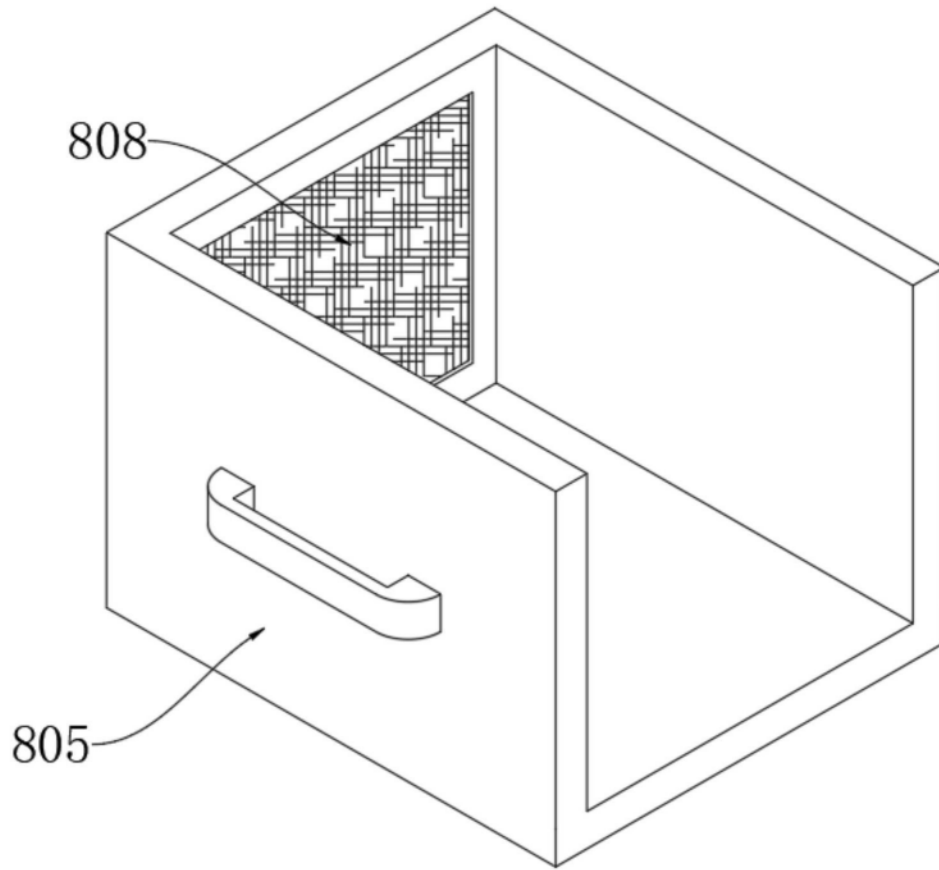


图6