(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213888324 U
(45)授权公告日 2021.08.06

(21)申请号 202023082835.6

(22)申请日 2020.12.21

(73)专利权人 西华大学
地址 610039 四川省成都市金牛区土桥金周路999号

(72)发明人 张强 杨亚军 郑睿恺

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23B 47/06(2006.01)
B23Q 15/22(2006.01)

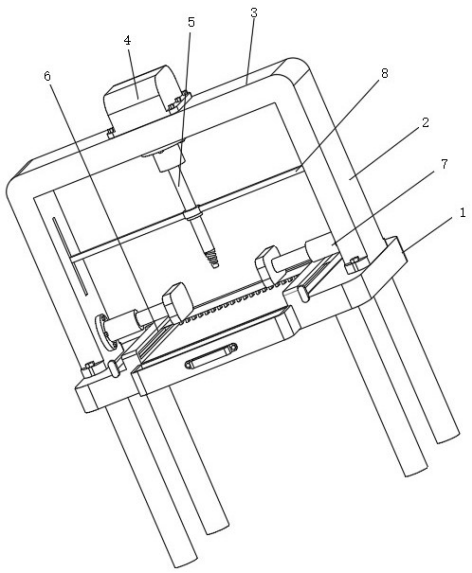
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种机械打孔设备

(57)摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域，具体为一种机械打孔设备，包括加工台，加工台的上表面对称固定安装有支撑板，两组支撑板的上表面固定安装有顶板，顶板的上表面固定安装有电机，电机的输出端转动连接有钻杆，加工台的上表面设置有清理机构，清理机构包括固定座，加工台的上表面对称固定安装有固定座，固定座的外表面开设有通槽，通槽的内壁对称开设有限位槽，通槽的内壁滑动连接有刷板，刷板与通槽的内壁之间固定安装有复位弹簧。本实用新型，通过设置该清理机构，不仅大大减轻了工作人员的劳动强度，而且在保证生产效率的同时，避免了工作人员进行二次清理的情况发生，节省了大量的时间，提高了效率。



CN 213888324 U

1.一种机械打孔设备，包括加工台(1)，其特征在于：所述加工台(1)的上表面对称固定安装有支撑板(2)，两组所述支撑板(2)的上表面固定安装有顶板(3)，所述顶板(3)的上表面固定安装有电机(4)，所述电机(4)的输出端转动连接有钻杆(5)，所述加工台(1)的上表面设置有清理机构(6)；

所述清理机构(6)包括固定座(601)，所述加工台(1)的上表面对称固定安装有固定座(601)，所述固定座(601)的外表面开设有通槽(602)，所述通槽(602)的内壁对称开设有限位槽(603)，所述通槽(602)的内壁滑动连接有刷板(604)，所述刷板(604)与通槽(602)的内壁之间固定安装有复位弹簧(605)，所述刷板(604)远离复位弹簧(605)的一侧对称固定安装有连杆(606)，所述加工台(1)远离刷板(604)的一侧对称滑动连接有插杆(607)，两组所述插杆(607)远离加工台(1)的一端固定安装有收集盒(608)，所述收集盒(608)远离插杆(607)的一侧固定安装有把手(609)。

2.根据权利要求1所述的一种机械打孔设备，其特征在于：所述刷板(604)的外表面对称固定安装有限位块，所述限位槽(603)与限位块的尺寸大小相适配。

3.根据权利要求1所述的一种机械打孔设备，其特征在于：所述加工台(1)靠近插杆(607)的一侧对称开设有连接孔，所述插杆(607)与连接孔的内壁滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种机械打孔设备，其特征在于：两组所述支撑板(2)相对的一侧对称固定安装有液压缸(7)，所述液压缸(7)远离支撑板(2)的一端固定安装有夹块。

5.根据权利要求1所述的一种机械打孔设备，其特征在于：所述支撑板(2)靠近钻杆(5)的一侧设置有稳定机构(8)，所述稳定机构(8)包括滑槽(801)，所述支撑板(2)靠近钻杆(5)的一侧开设有滑槽(801)，所述滑槽(801)的内壁对称开设有卡槽(802)，所述滑槽(801)的内壁滑动连接有顶杆(803)，所述顶杆(803)的外表面对称固定安装有卡块(804)，所述钻杆(5)的外表面转动有连接环(805)，所述顶杆(803)远离滑槽(801)的一端与连接环(805)的外表面固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种机械打孔设备，其特征在于：所述卡块(804)与卡槽(802)的内壁滑动连接，所述钻杆(5)靠近连接环(805)一端的外表面套设有固定环。

一种机械打孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，尤其涉及一种机械打孔设备。

背景技术

[0002] 在机械零件加工的过程中，由于装配的需要，经常需要在零件的表面打孔，而打孔设备是不可或缺的，打孔设备的好坏将会直接影响到加工过后零件的好坏，将会直接影响到装配。

[0003] 传统的打孔设备，在使用的过程中，会产生大量的废屑，由于缺少相应的机构，此时就需要工作人员对加工台的表面进行打扫，不仅大大增加了工作人员的劳动强度，而且为了保证生产效率，工作人员在清理废屑时，往往只是将废屑拨到地面上，加工完成后，还需要二次打扫，效率低下，浪费大量的时间。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种机械打孔设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：一种机械打孔设备，包括加工台，所述加工台的上表面对称固定安装有支撑板，两组所述支撑板的上表面固定安装有顶板，所述顶板的上表面固定安装有电机，所述电机的输出端转动连接有钻杆，所述加工台的上表面设置有清理机构。

[0006] 所述清理机构包括固定座，所述加工台的上表面对称固定安装有固定座，所述固定座的外表面开设有通槽，所述通槽的内壁对称开设有限位槽，所述通槽的内壁滑动连接有刷板，所述刷板与通槽的内壁之间固定安装有复位弹簧，所述刷板远离复位弹簧的一侧对称固定安装有连杆，所述加工台远离刷板的一侧对称滑动连接有插杆，两组所述插杆远离加工台的一端固定安装有收集盒，所述收集盒远离插杆的一侧固定安装有把手。

[0007] 优选的，所述刷板的外表面对称固定安装有限位块，所述限位槽与限位块的尺寸大小相适配。

[0008] 优选的，所述加工台靠近插杆的一侧对称开设有连接孔，所述插杆与连接孔的内壁滑动连接。

[0009] 优选的，两组所述支撑板相对的一侧对称固定安装有液压缸，所述液压缸远离支撑板的一端固定安装有夹块。

[0010] 优选的，所述支撑板靠近钻杆的一侧设置有稳定机构，所述稳定机构包括滑槽，所述支撑板靠近钻杆的一侧开设有滑槽，所述滑槽的内壁对称开设有卡槽，所述滑槽的内壁滑动连接有顶杆，所述顶杆的外表面对称固定安装有卡块，所述钻杆的外表面转动有连接环，所述顶杆远离滑槽的一端与连接环的外表面固定连接。

[0011] 优选的，所述卡块与卡槽的内壁滑动连接，所述钻杆靠近连接环一端的外表面套设有固定环。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的优点和积极效果在于：

[0013] 1、本实用新型中，当工作人员使用该打孔设备时，首先打开液压缸，用夹块将零件进行固定，然后开启电机，电机带动着钻杆进行打孔 ，当打孔完成后，工作人员握住连杆，紧接着拉动连杆，在限位块和限位槽的作用下，连杆会带着刷板在通槽内运动，同时刷板会拉伸复位弹簧，刷板会将加工台表面的废屑扫去，当运动到最终位置时，废屑会直接落入到收集盒内，此时工作人员松开连杆，复位弹簧回弹，将刷板带回原位，当收集盒装满时，工作人员可以握住把手，将收集盒从加工台抽出，将废屑进行集中处理，处理完后，再利用插杆和连接孔的配合作用，将收集盒插回到加工台内即可，通过设置该清理机构，不仅大大减轻了工作人员的劳动强度，而且在保证生产效率的同时，避免了工作人员进行二次清理的情况发生，节省了大量的时间，提高了效率。

[0014] 2、本实用新型中，当钻杆在进行打孔时，此时会产生震动，钻杆会产生摇晃，此时震动会直接传递到钻杆表面的连接环上，紧接着通过连接环在传递到顶杆上，此时顶杆由于震动的作用，会直接挤压支撑板，支撑板会产生一个反作用力，从而抵消钻杆的震动，让钻杆在打孔的过程中更加的稳定，同时在卡槽和卡块的作用下，顶杆会随着钻杆的运动，而一起向下运动，从而保持在钻杆的同一位置，不会发生移动，保证钻杆的稳定，通过设置该稳定机构，可以有效地增加钻杆在工作时的稳定性，防止由于钻杆的震动导致加工误差增大的情况发生，提高了设备的精确度，从而确保了零件的加工质量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出一种机械打孔设备的主体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出一种机械打孔设备的清理机构结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出一种机械打孔设备的图2中A处结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型提出一种机械打孔设备的图2侧视结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型提出一种机械打孔设备的稳定机构结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型提出一种机械打孔设备的图5中B处结构示意图。

[0021] 图例说明：

[0022] 1、加工台；2、支撑板；3、顶板；4、电机；5、钻杆；6、清理机构；7、液压缸；8、稳定机构；601、固定座；602、通槽；603、限位槽；604、刷板；605、复位弹簧；606、连杆；607、插杆；608、收集盒；609、把手；801、滑槽；802、卡槽；803、顶杆；804、卡块；805、连接环。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另

有明确具体的限定。

[0025] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种机械打孔设备，包括加工台1，加工台1的上表面对称固定安装有支撑板2，两组支撑板2的上表面固定安装有顶板3，顶板3的上表面固定安装有电机4，电机4的输出端转动连接有钻杆5，加工台1的上表面设置有清理机构6，清理机构6包括固定座601，加工台1的上表面对称固定安装有固定座601，固定座601的外表面开设有通槽602，通槽602的内壁对称开设有限位槽603，通槽602的内壁滑动连接有刷板604，刷板604与通槽602的内壁之间固定安装有复位弹簧605，刷板604远离复位弹簧605的一侧对称固定安装有连杆606，加工台1远离刷板604的一侧对称滑动连接有插杆607，两组插杆607远离加工台1的一端固定安装有收集盒608，收集盒608远离插杆607的一侧固定安装有把手609。

[0026] 本实施方案中：当工作人员使用该打孔设备时，首先打开液压缸7，用夹块将零件进行固定，然后开启电机4，电机4带动着钻杆5进行打孔 ，当打孔完成后，工作人员握住连杆606，紧接着拉动连杆606，在限位块和限位槽603的作用下，连杆606会带着刷板604在通槽602内运动，同时刷板604会拉伸复位弹簧605，刷板604会将加工台1表面的废屑扫去，当运动到最终位置时，废屑会直接落入到收集盒608内，此时工作人员松开连杆606，复位弹簧605回弹，将刷板604带回原位，当收集盒608装满时，工作人员可以握住把手609，将收集盒608从加工台1抽出，将废屑进行集中处理，处理完后，再利用插杆607和连接孔的配合作用，将收集盒608插回到加工台1内即可，通过设置该清理机构6，不仅大大减轻了工作人员的劳动强度，而且在保证生产效率的同时，避免了工作人员进行二次清理的情况发生，节省了大量的时间，提高了效率。

[0027] 具体的，刷板604的外表面对称固定安装有限位块，限位槽603与限位块的尺寸大小相适配。

[0028] 在本实施例中：通过限位槽603与限位块的作用，可以保证刷板604在运动的过程中，不会从通槽602中脱离。

[0029] 具体的，加工台1靠近插杆607的一侧对称开设有连接孔，插杆607与连接孔的内壁滑动连接。

[0030] 在本实施例中：插杆607和连接孔的相互配合，可以方便工作人员取出和插入收集盒608。

[0031] 具体的，两组支撑板2相对的一侧对称固定安装有液压缸7，液压缸7远离支撑板2的一端固定安装有夹块。

[0032] 在本实施例中：通过液压缸7驱动夹块，可以使得零件在打孔的过程中，夹得更紧，不会影响打孔过程的进行。

[0033] 具体的，支撑板2靠近钻杆5的一侧设置有稳定机构8，稳定机构8包括滑槽801，支撑板2靠近钻杆5的一侧开设有滑槽801，滑槽801的内壁对称开设有卡槽802，滑槽801的内壁滑动连接有顶杆803，顶杆803的外表面对称固定安装有卡块804，钻杆5的外表面转动有连接环805，顶杆803远离滑槽801的一端与连接环805的外表面固定连接。

[0034] 在本实施例中：当钻杆5在进行打孔时，此时会产生震动，钻杆5会产生摇晃，此时震动会直接传递到钻杆5表面的连接环805上，紧接着通过连接环805在传递到顶杆803上，此时顶杆803由于震动的作用，会直接挤压支撑板2，支撑板2会产生一个反作用力，从而抵

消钻杆5的震动，让钻杆5在打孔的过程中更加的稳定，同时在卡槽802和卡块804的作用下，顶杆803会随着钻杆5的运动，而一起向下运动，从而保持在钻杆5的同一位置，不会发生移动，保证钻杆5的稳定，通过设置该稳定机构8，可以有效地增加钻杆5在工作时的稳定性，防止由于钻杆5的震动导致加工误差增大的情况发生，提高了设备的精确度，从而确保了零件的加工质量。

[0035] 具体的，卡块804与卡槽802的内壁滑动连接，钻杆5靠近连接环805一端的外表面套设有固定环。

[0036] 在本实施例中：卡块804与卡槽802可以保证顶杆803在滑槽801内的正常滑动，固定环可以保证连接环805不会从钻杆5上脱落。

[0037] 工作原理：当工作人员使用该打孔设备时，首先打开液压缸7，用夹块将零件进行固定，然后开启电机4，电机4带动着钻杆5进行打孔 ，当打孔完成后，工作人员握住连杆606，紧接着拉动连杆606，在限位块和限位槽603的作用下，连杆606会带着刷板604在通槽602内运动，同时刷板604会拉伸复位弹簧605，刷板604会将加工台1表面的废屑扫去，当运动到最终位置时，废屑会直接落入到收集盒608内，此时工作人员松开连杆606，复位弹簧605回弹，将刷板604带回原位，当收集盒608装满时，工作人员可以握住把手609，将收集盒608从加工台1抽出，将废屑进行集中处理，处理完后，再利用插杆607和连接孔的配合作用，将收集盒608插回到加工台1内即可，当钻杆5在进行打孔时，此时会产生震动，钻杆5会产生摇晃，此时震动会直接传递到钻杆5表面的连接环805上，紧接着通过连接环805在传递到顶杆803上，此时顶杆803由于震动的作用，会直接挤压支撑板2，支撑板2会产生一个反作用力，从而抵消钻杆5的震动，让钻杆5在打孔的过程中更加的稳定，同时在卡槽802和卡块804的作用下，顶杆803会随着钻杆5的运动，而一起向下运动，从而保持在钻杆5的同一位置，不会发生移动，保证钻杆5的稳定。

[0038] 以上，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域，但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

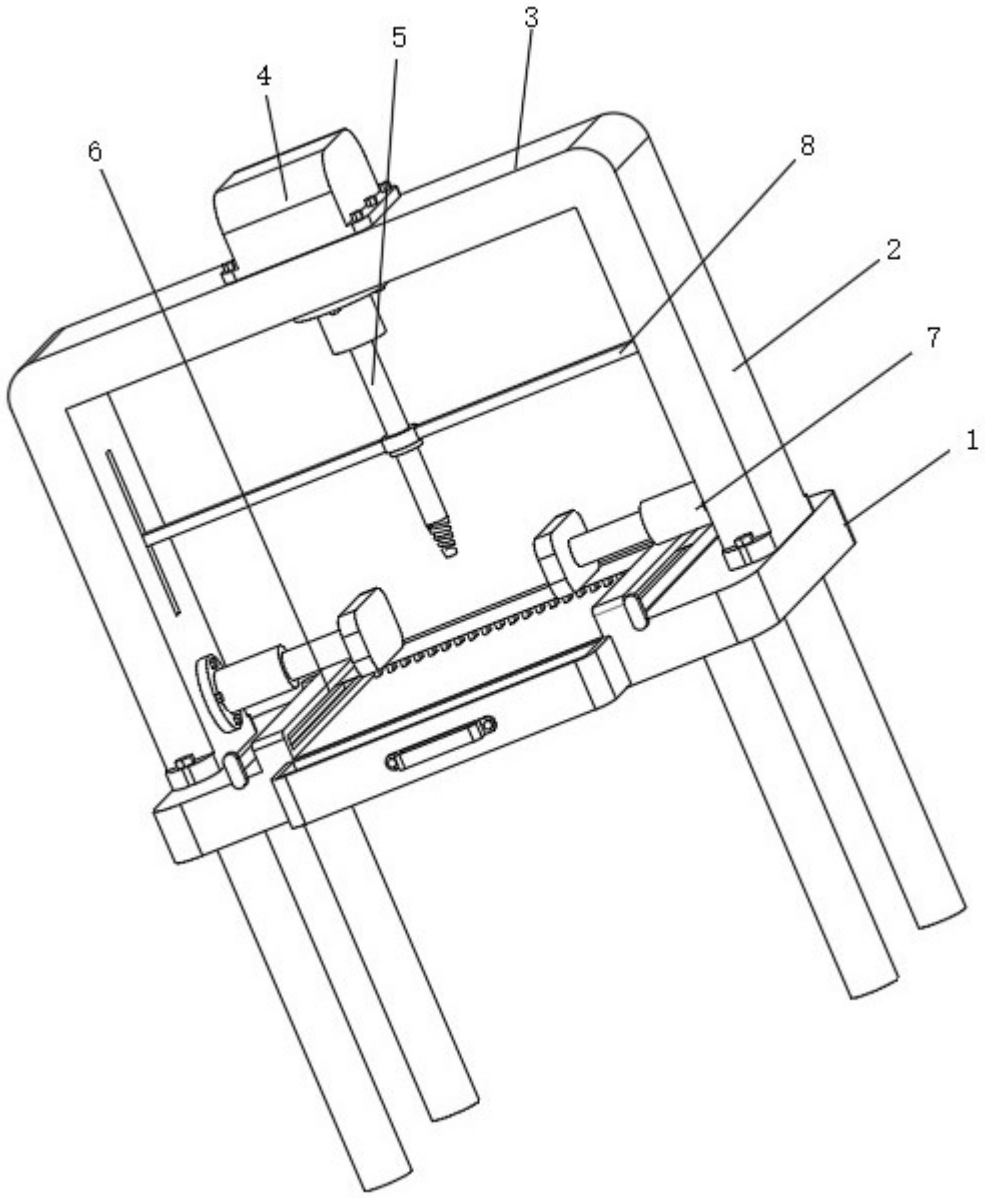


图1

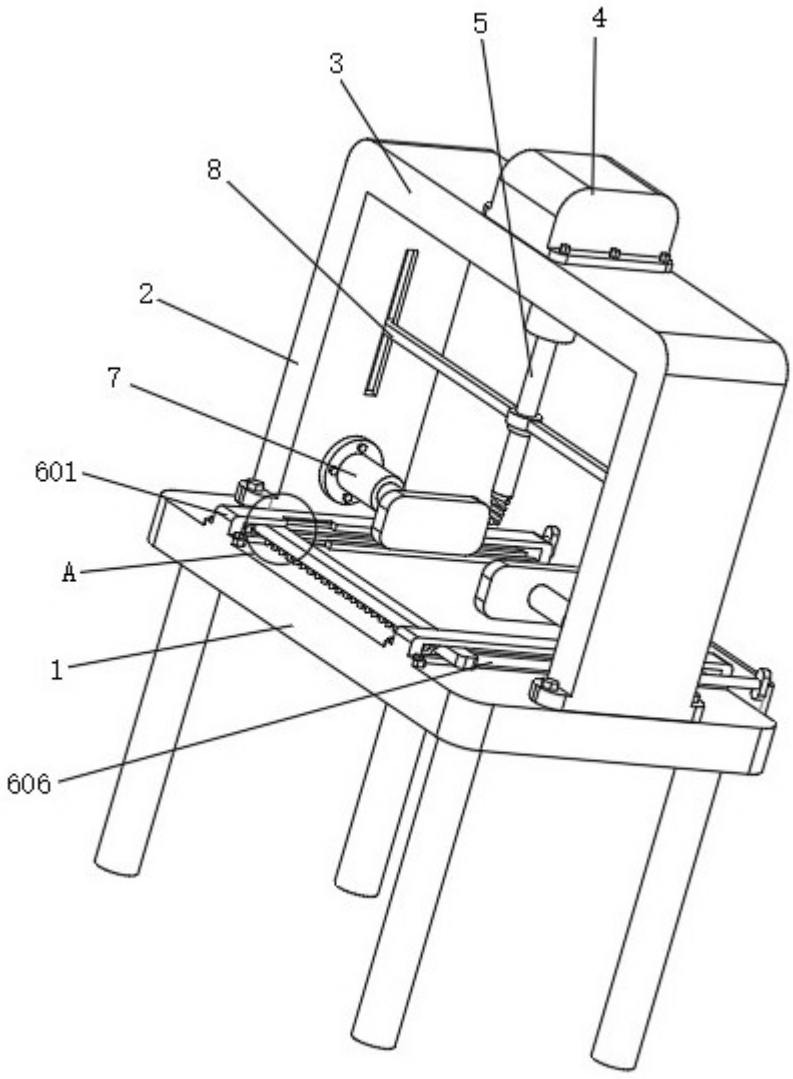


图2

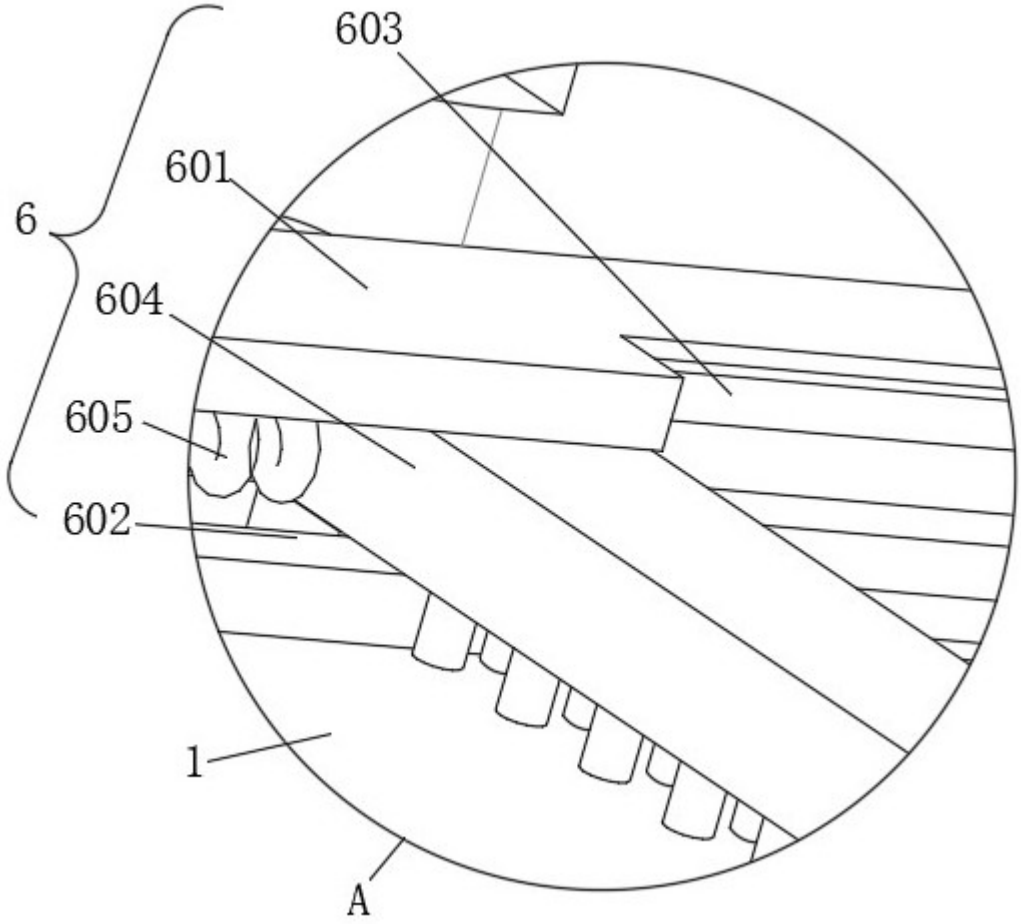


图3

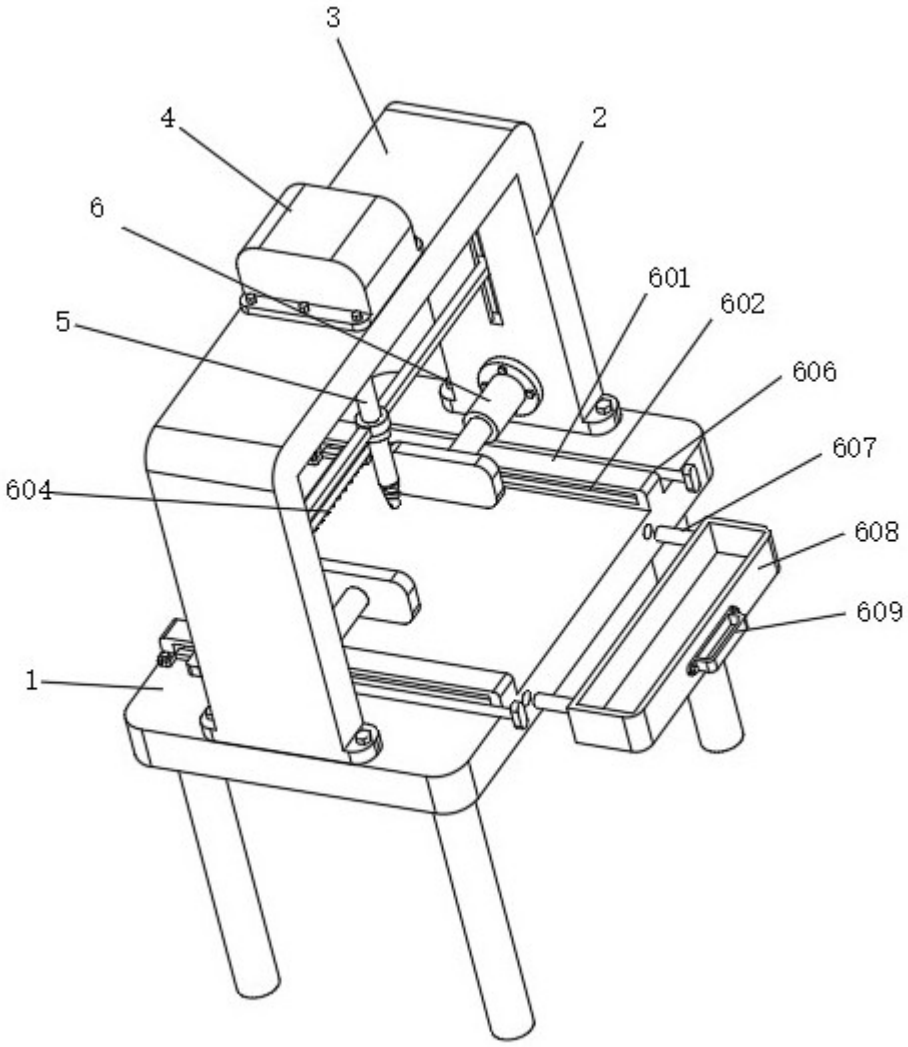


图4

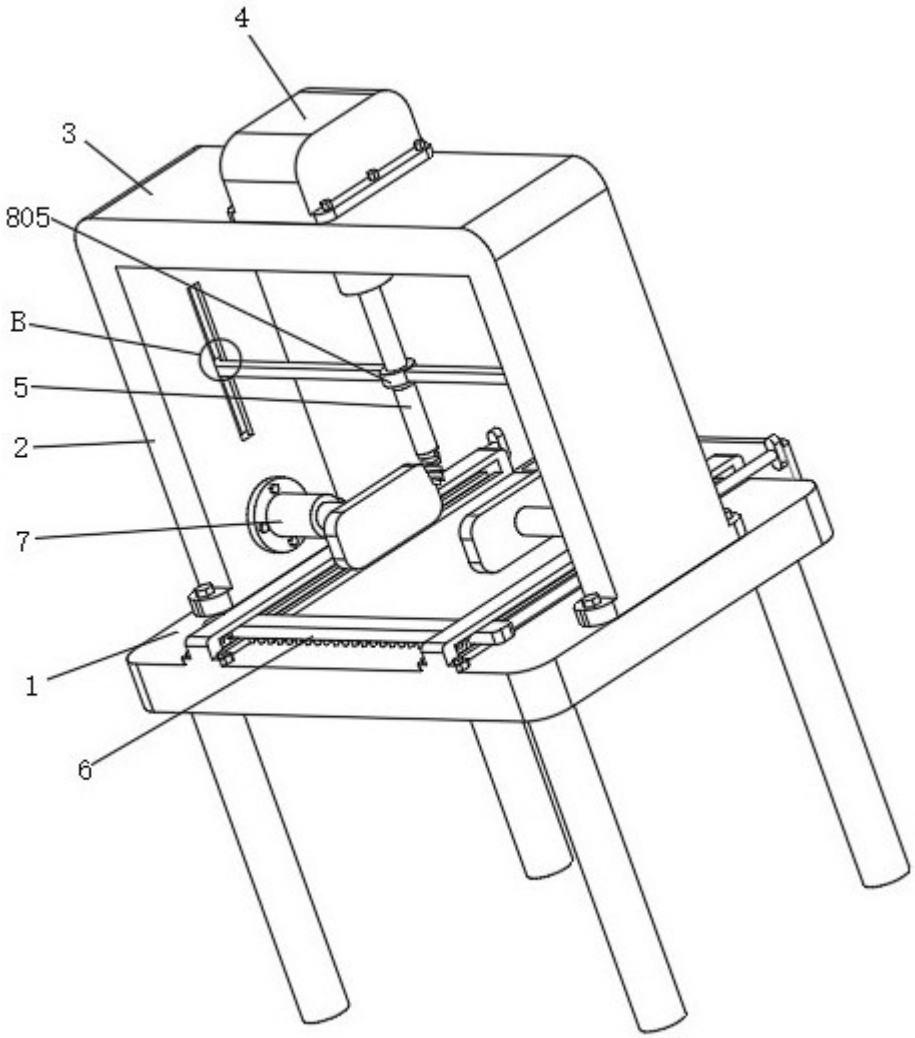


图5

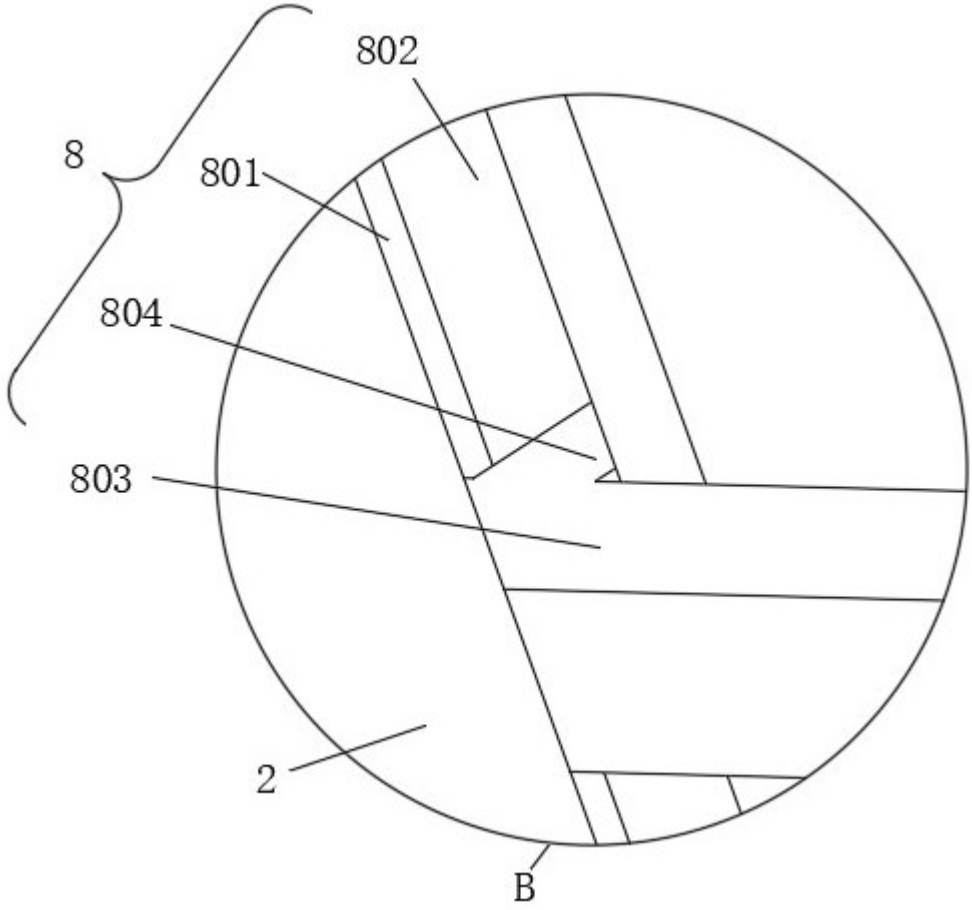


图6