



(21) 申请号 202310452268.8

(22) 申请日 2023.04.25

(71) 申请人 李启勇

地址 230000 安徽省合肥市庐阳区大杨镇
合淮路221号盛和佳苑17幢301室

(72) 发明人 李启勇 黄志锋

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23B 47/06 (2006.01)

B23B 47/22 (2006.01)

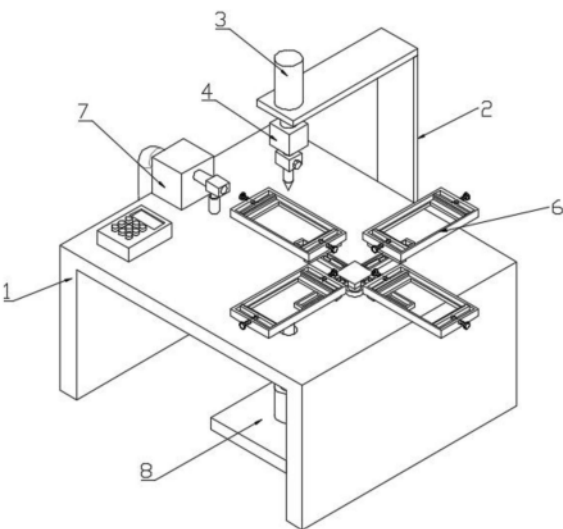
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种五金件加工设备及其加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种五金件加工设备及其加工方法,涉及五金件加工技术领域,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接有支撑架,所述支撑架的顶部固定安装有第一液压缸,且第一液压缸的活动端贯穿支撑架的顶部,所述第一液压缸的活动端底部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的联轴器固定安装有安装座,所述安装座的内部设置有钻头。本发明通过设置放置框用于放置五金件,通过设置调节螺栓、旋钮和夹板能对放置框中的五金件进行夹持,从而提高五金件打孔的稳定性,通过设置第二液压缸能带动五金件进行左右移动,通过设置导轨和直线电机能带动五金件前后移动,从而便于对五金件的不同位置进行打孔,提高装置的实用性。



1. 一种五金件加工设备,包括工作台(1),所述工作台(1)的顶部固定连接有支撑架(2),所述支撑架(2)的顶部固定安装有第一液压缸(3),且第一液压缸(3)的活动端贯穿支撑架(2)的顶部,所述第一液压缸(3)的活动端底部固定安装有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的联轴器固定安装有安装座,所述安装座的内部设置有钻头(5),其特征在于:所述工作台(1)上设置有调节机构(6);

所述调节机构(6)包括旋转电机(601)、第一转杆(602)、转盘(603)、框体(604)、第二液压缸(605)、移动块(606)、导轨(607)、直线电机(608)、放置框(609)、调节螺栓(610)、旋钮(611)、夹板(612);

所述旋转电机(601)固定安装在工作台(1)的底部,所述第一转杆(602)的一端与旋转电机(601)的联轴器固定连接,且第一转杆(602)的另一端通过轴承贯穿工作台(1)的底部,所述转盘(603)固定连接在第一转杆(602)的顶部,所述框体(604)固定连接在转盘(603)的侧面,所述第二液压缸(605)固定安装在框体(604)的内壁上,所述移动块(606)与框体(604)的内壁滑动连接,且移动块(606)与第二液压缸(605)的活动端固定连接,所述导轨(607)固定连接在移动块(606)的顶部,所述直线电机(608)设置在导轨(607)上,所述放置框(609)固定连接在直线电机(608)上。

2. 根据权利要求1所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述调节螺栓(610)螺纹贯穿放置框(609)的侧面,所述旋钮(611)固定连接在调节螺栓(610)的一端,所述夹板(612)与放置框(609)的内壁滑动连接,且夹板(612)通过轴承与调节螺栓(610)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述放置框(609)的数量为四个,四个所述放置框(609)环绕设置在转盘(603)上。

4. 根据权利要求3所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述安装座上设置有固定螺栓,所述固定螺栓依次贯穿安装座和钻头(5),所述固定螺栓上螺纹连接有固定螺母。

5. 根据权利要求4所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述工作台(1)上设置有除尘机构(7),所述除尘机构(7)包括收集箱(701)、连接管(702)、吸风机(703)、软管(704)、吸嘴(705)、摆动电机(706)、第二转杆(707),所述收集箱(701)固定连接在工作台(1)的底部,所述连接管(702)的一端与收集箱(701)连通设置,且连接管(702)的另一端贯穿工作台(1)的侧面,所述吸风机(703)固定安装在工作台(1)的顶部,且吸风机(703)的输出端与连接管(702)的另一端连通设置,所述软管(704)的一端与吸风机(703)的输入端连通设置,所述吸嘴(705)与软管(704)的另一端连通设置。

6. 根据权利要求5所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述摆动电机(706)固定安装在工作台(1)的顶部,所述第二转杆(707)的另一端与摆动电机(706)的联轴器固定连接,且第二转杆(707)的另一端与吸嘴(705)的底部固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述工作台(1)上设置有打磨机构(8),所述打磨机构(8)包括通孔(801)、固定板(802)、第三液压缸(803)、打磨棒(804),所述通孔(801)开设在工作台(1)的顶部,所述固定板(802)固定连接在工作台(1)的内侧,所述第三液压缸(803)固定安装在固定板(802)的顶部,所述打磨棒(804)固定连接在第三液压缸(803)的活动端顶部,且打磨棒(804)贯穿通孔(801)。

8. 根据权利要求7所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述打磨棒(804)与钻头(5)的尺寸相同。

9. 根据权利要求8所述的一种五金件加工设备,其特征在于:所述钻头(5)到第一转杆(602)的水平距离与打磨棒(804)到第一转杆(602)的水平距离相同。

10. 根据权利要求9所述的一种五金件加工设备的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将五金件放置在放置框(609)中,通过转动旋钮(611)带动调节螺栓(610)转动,从而调动夹板(612)向放置框(609)的内侧移动,对五金件进行夹持;

步骤二、通过启动旋转电机(601)带动第一转杆(602)转动,从而带动转盘(603)转动,转盘(603)转动会带动框体(604)转动,从而带动放置框(609)移动到钻头(5)的下方;

步骤三、通过启动第二液压缸(605)带动移动块(606)左右移动,从而带动放置框(609)左右移动,通过启动直线电机(608)带动放置框(609)前后移动,从而将五金件需要钻孔的位置移动到钻头(5)的正下方;

步骤四、通过启动第一液压缸(3)和驱动电机(4),第一液压缸(3)调动钻头(5)下降,驱动电机(4)带动钻头(5)转动,对五金件进行钻孔;

步骤五、通过启动吸风机(703)将钻孔产生的灰尘通过吸嘴(705)、软管(704)和连接管(702)吸入收集箱(701)中进行收集,通过启动摆动电机(706)能带动第二转杆(707)小幅度摆动,从而带动吸嘴(705)摆动,提高吸尘范围;

步骤六、钻孔完成后,第一液压缸(3)带动钻头(5)上升,通过启动旋转电机(601)带动放置框(609)转动九十度,使钻孔处于打磨棒(804)的正上方,通过启动第三液压缸(803)带动打磨棒(804)上下移动,对钻孔的内壁进行打磨。

一种五金件加工设备及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及五金件加工技术领域,具体涉及一种五金件加工设备及其加工方法。

背景技术

[0002] 五金配件指用五金制作成的机器零件或部件,以及一些小五金制品,它可以单独用途,也可以做协助用具,例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等,小五金产品大都不是最终消费品,而是作为工业制造的配套产品、半成品以及生产过程所用工具等等,只有一小部分日用五金产品是人们生活必需的工具类消费品。

[0003] 如中国专利公开号为CN217832668U,该专利文献所公开的技术方案如下:一种五金件打孔加工设备,所述五金件打孔加工设备包括基座,所述基座上形成有贯穿孔,所述基座上固定有支架,所述支架上固定有气缸,所述气缸的活塞杆上连接有固定杆,使得所述气缸的伸缩能够带动所述固定杆沿竖直方向运动,所述固定杆上间隔固定有第一支架板和第二支架板,所述第一支架板和所述第二支架板分别位于所述贯穿孔的上方和下方,所述第一支架板上固定有第一电机,所述第一电机的输出轴上设置有钻头,所述第二支架板上固定有第二电机,所述第二电机的输出轴上设置有打磨棒。

[0004] 但是在实际使用时,不方便对基座上的五金件的位置进行调节,从而不便于对五金件上不同的位置进行打孔,影响装置的实用性。

发明内容

[0005] 本发明提供一种五金件加工设备及其加工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种五金件加工设备及其加工方法,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接支撑架,所述支撑架的顶部固定安装有第一液压缸,且第一液压缸的活动端贯穿支撑架的顶部,所述第一液压缸的活动端底部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的联轴器固定安装有安装座,所述安装座的内部设置有钻头,所述工作台上设置有调节机构,所述调节机构包括旋转电机、第一转杆、转盘、框体、第二液压缸、移动块、导轨、直线电机、放置框、调节螺栓、旋钮、夹板,所述旋转电机固定安装在工作台的底部,所述第一转杆的一端与旋转电机的联轴器固定连接,且第一转杆的另一端通过轴承贯穿工作台的底部,所述转盘固定连接在第一转杆的顶部,所述框体固定连接在转盘的侧面,所述第二液压缸固定安装在框体的内壁上,所述移动块与框体的内壁滑动连接,且移动块与第二液压缸的活动端固定连接,所述导轨固定连接在移动块的顶部,所述直线电机设置在导轨上,所述放置框固定连接在直线电机上。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述调节螺栓螺纹贯穿放置框的侧面,所述旋钮固定连接在调节螺栓的一端,所述夹板与放置框的内壁滑动连接,且夹板通过轴承与调节螺栓转动连接。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述放置框的数量为四个,四个所述放置框环绕设置在转盘上,采用上述技术方案,该方案通过设置多个放置框便于连续加工,从而提高工作效率。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述安装座上设置有固定螺栓,所述固定螺栓依次贯穿安装座和钻头,所述固定螺栓上螺纹连接有固定螺母,采用上述技术方案,该方案通过设置固定螺栓和固定螺母,是为了便于安装、拆卸钻头。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述工作台上设置有除尘机构,所述除尘机构包括收集箱、连接管、吸风机、软管、吸嘴、摆动电机、第二转杆,所述收集箱固定连接在工作台的底部,所述连接管的一端与收集箱连通设置,且连接管的另一端贯穿工作台的侧面,所述吸风机固定安装在工作台的顶部,且吸风机的输出端与连接管的另一端连通设置,所述软管的一端与吸风机的输入端连通设置,所述吸嘴与软管的另一端连通设置。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述摆动电机固定安装在工作台的顶部,所述第二转杆的另一端与摆动电机的联轴器固定连接,且第二转杆的另一端与吸嘴的底部固定连接。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述工作台上设置有打磨机构,所述打磨机构包括通孔、固定板、第三液压缸、打磨棒,所述通孔开设在工作台的顶部,所述固定板固定连接在工作台的内侧,所述第三液压缸固定安装在固定板的顶部,所述打磨棒固定连接在第三液压缸的活动端顶部,且打磨棒贯穿通孔。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述打磨棒与钻头的尺寸相同,采用上述技术方案,该方案通过将打磨棒与钻头的尺寸相同,是为了使打磨棒能准确地对钻头钻的孔的内壁进行打磨。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述钻头到第一转杆的水平距离与打磨棒到第一转杆的水平距离相同,采用上述技术方案,该方案通过将钻头到第一转杆的水平距离与打磨棒到第一转杆的水平距离设置成相同,是为了使打磨棒能准确地伸入钻孔中。

[0016] 一种五金件加工设备的加工方法,包括以下步骤:

[0017] 步骤一、将五金件放置在放置框中,通过转动旋钮带动调节螺栓转动,从而调动夹板向放置框的内侧移动,对五金件进行夹持;

[0018] 步骤二、通过启动旋转电机带动第一转杆转动,从而带动转盘转动,转盘转动会带动框体转动,从而带动放置框移动到钻头的下方;

[0019] 步骤三、通过启动第二液压缸带动移动块左右移动,从而带动放置框左右移动,通过启动直线电机带动放置框前后移动,从而将五金件需要钻孔的位置移动到钻头的正下方;

[0020] 步骤四、通过启动第一液压缸和驱动电机,第一液压缸调动钻头下降,驱动电机带动钻头转动,对五金件进行钻孔;

[0021] 步骤五、通过启动吸风机将钻孔产生的灰尘通过吸嘴、软管和连接管吸入收集箱中进行收集,通过启动摆动电机带动第二转杆小幅度摆动,从而带动吸嘴摆动,提高吸尘范围;

[0022] 步骤六、钻孔完成后,第一液压缸带动钻头上升,通过启动旋转电机带动放置框转动九十度,使钻孔处于打磨棒的正上方,通过启动第三液压缸带动打磨棒上下移动,对钻孔

的内壁进行打磨。

[0023] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0024] 1、本发明提供一种五金件加工设备及其加工方法,通过设置放置框用于放置五金件,通过设置调节螺栓、旋钮和夹板能对放置框中的五金件进行夹持,从而提高五金件打孔的稳定性,通过设置第二液压缸能带动五金件进行左右移动,通过设置导轨和直线电机能带动五金件前后移动,从而便于对五金件的不同位置进行打孔,提高装置的实用性。

[0025] 2、本发明提供一种五金件加工设备及其加工方法,通过设置吸风机能将钻孔和打磨产生的灰尘进行吸收,确保现场环境干净卫生,降低灰尘对操作人员的影响,通过设置摆动电机和第二转杆能带动吸嘴摆动,从而提高吸嘴的吸尘范围,从而提高吸尘效果,使吸尘更加彻底。

[0026] 3、本发明提供一种五金件加工设备及其加工方法,通过设置第三液压缸能带动打磨棒上下移动,从而便于对钻孔的内壁进行打磨,使钻孔的内壁更加光滑,便于后续加工。

附图说明

[0027] 图1为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的结构示意图;

[0028] 图2为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的正面第一示意图;

[0029] 图3为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的正面第二示意图;

[0030] 图4为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的顶部局部示意图;

[0031] 图5为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的放置框示意图;

[0032] 图6为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的A处放大图;

[0033] 图7为本发明一种五金件加工设备及其加工方法的B处放大图。

[0034] 图中:1、工作台;2、支撑架;3、第一液压缸;4、驱动电机;5、钻头;6、调节机构;601、旋转电机;602、第一转杆;603、转盘;604、框体;605、第二液压缸;606、移动块;607、导轨;608、直线电机;609、放置框;610、调节螺栓;611、旋钮;612、夹板;7、除尘机构;701、收集箱;702、连接管;703、吸风机;704、软管;705、吸嘴;706、摆动电机;707、第二转杆;8、打磨机构;801、通孔;802、固定板;803、第三液压;804、打磨棒。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1、2、3、4、5、7所示,本发明提供了一种五金件加工设备及其加工方法,包括工作台1,工作台1的顶部固定连接有支撑架2,支撑架2的顶部固定安装有第一液压缸3,且第一液压缸3的活动端贯穿支撑架2的顶部,第一液压缸3的活动端底部固定安装有驱动电机4,驱动电机4的联轴器固定安装有安装座,安装座的内部设置有钻头5,安装座上设置有固定螺栓,固定螺栓依次贯穿安装座和钻头5,固定螺栓上螺纹连接有固定螺母,通过设置固定螺栓和固定螺母,是为了便于安装、拆卸钻头5,工作台1上设置有调节机构6,调节机构6包括旋转电机601、第一转杆602、转盘603、框体604、第二液压缸605、移动块606、导轨607、直线电机608、放置框609、调节螺栓610、旋钮611、夹板612,旋转电机601固定安装在工作台

1的底部,第一转杆602的一端与旋转电机601的联轴器固定连接,且第一转杆602的另一端通过轴承贯穿工作台1的底部,转盘603固定连接在第一转杆602的顶部,框体604固定连接在转盘603的侧面,第二液压缸605固定安装在框体604的内壁上,移动块606与框体604的内壁滑动连接,且移动块606与第二液压缸605的活动端固定连接,导轨607固定连接在移动块606的顶部,直线电机608设置在导轨607上,放置框609固定连接在直线电机608上,放置框609的数量为四个,四个放置框609环绕设置在转盘603上,通过设置多个放置框609便于连续加工,从而提高工作效率,调节螺栓610螺纹贯穿放置框609的侧面,旋钮611固定连接在调节螺栓610的一端,夹板612与放置框609的内壁滑动连接,且夹板612通过轴承与调节螺栓610转动连接。

[0038] 在本实施例中,通过设置放置框609用于放置五金件,通过设置调节螺栓610、旋钮611和夹板612能对放置框609中的五金件进行夹持,从而提高五金件打孔的稳定性,通过设置第二液压缸605能带动五金件进行左右移动,通过设置导轨607和直线电机608能带动五金件前后移动,从而便于对五金件的不同位置进行打孔,提高装置的实用性。

[0039] 实施例2

[0040] 如图1、2、6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,工作台1上设置有除尘机构7,除尘机构7包括收集箱701、连接管702、吸风机703、软管704、吸嘴705、摆动电机706、第二转杆707,收集箱701固定连接在工作台1的底部,连接管702的一端与收集箱701连通设置,且连接管702的另一端贯穿工作台1的侧面,吸风机703固定安装在工作台1的顶部,且吸风机703的输出端与连接管702的另一端连通设置,软管704的一端与吸风机703的输入端连通设置,吸嘴705与软管704的另一端连通设置,摆动电机706固定安装在工作台1的顶部,第二转杆707的另一端与摆动电机706的联轴器固定连接,且第二转杆707的另一端与吸嘴705的底部固定连接。

[0041] 在本实施例中,通过设置吸风机703能将钻孔和打磨产生的灰尘进行吸收,确保现场环境干净卫生,降低灰尘对操作人员的影响,通过设置摆动电机706和第二转杆707能带动吸嘴705摆动,从而提高吸嘴705的吸尘范围,从而提高吸尘效果,使吸尘更加彻底。

[0042] 实施例3

[0043] 如图1、3、4所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,工作台1上设置有打磨机构8,打磨机构8包括通孔801、固定板802、第三液压缸803、打磨棒804,通孔801开设在工作台1的顶部,固定板802固定连接在工作台1的内侧,第三液压缸803固定安装在固定板802的顶部,打磨棒804固定连接在第三液压缸803的活动端顶部,且打磨棒804贯穿通孔801,打磨棒804与钻头5的尺寸相同,通过将打磨棒804与钻头5的尺寸相同,是为了使打磨棒804能准确地对钻头5钻的孔的内壁进行打磨,钻头5到第一转杆602的水平距离与打磨棒804到第一转杆602的水平距离相同,通过将钻头5到第一转杆602的水平距离与打磨棒804到第一转杆602的水平距离设置成相同,是为了使打磨棒804能准确地伸入钻孔中。

[0044] 在本实施例中,通过设置第三液压缸803能带动打磨棒804上下移动,从而便于对钻孔的内壁进行打磨,使钻孔的内壁更加光滑,便于后续加工。

[0045] 下面具体说一下一种五金件加工设备及其加工方法的工作原理。

[0046] 如图1-7所示,将五金件放置在放置框609中,通过转动旋钮611带动调节螺栓610转动,从而调动夹板612向放置框609的内侧移动,对五金件进行夹持,通过启动旋转电机

601带动第一转杆602转动,从而带动转盘603转动,转盘603转动会带动框体604转动,从而带动放置框609移动到钻头5的下方,通过启动第二液压缸605带动移动块606左右移动,从而带动放置框609左右移动,通过启动直线电机608带动放置框609前后移动,从而将五金件需要钻孔的位置移动到钻头5的正下方,通过启动第一液压缸3和驱动电机4,第一液压缸3调动钻头5下降,驱动电机4带动钻头5转动,对五金件进行钻孔,通过启动吸风机703将钻孔产生的灰尘通过吸嘴705、软管704和连接管702吸入收集箱701中进行收集,通过启动摆动电机706能带动第二转杆707小幅度摆动,从而带动吸嘴705摆动,提高吸尘范围,钻孔完成后,第一液压缸3带动钻头5上升,通过启动旋转电机601带动放置框609转动九十度,使钻孔处于打磨棒804的正上方,通过启动第三液压缸803带动打磨棒804上下移动,对钻孔的内壁进行打磨,便于后续操作。

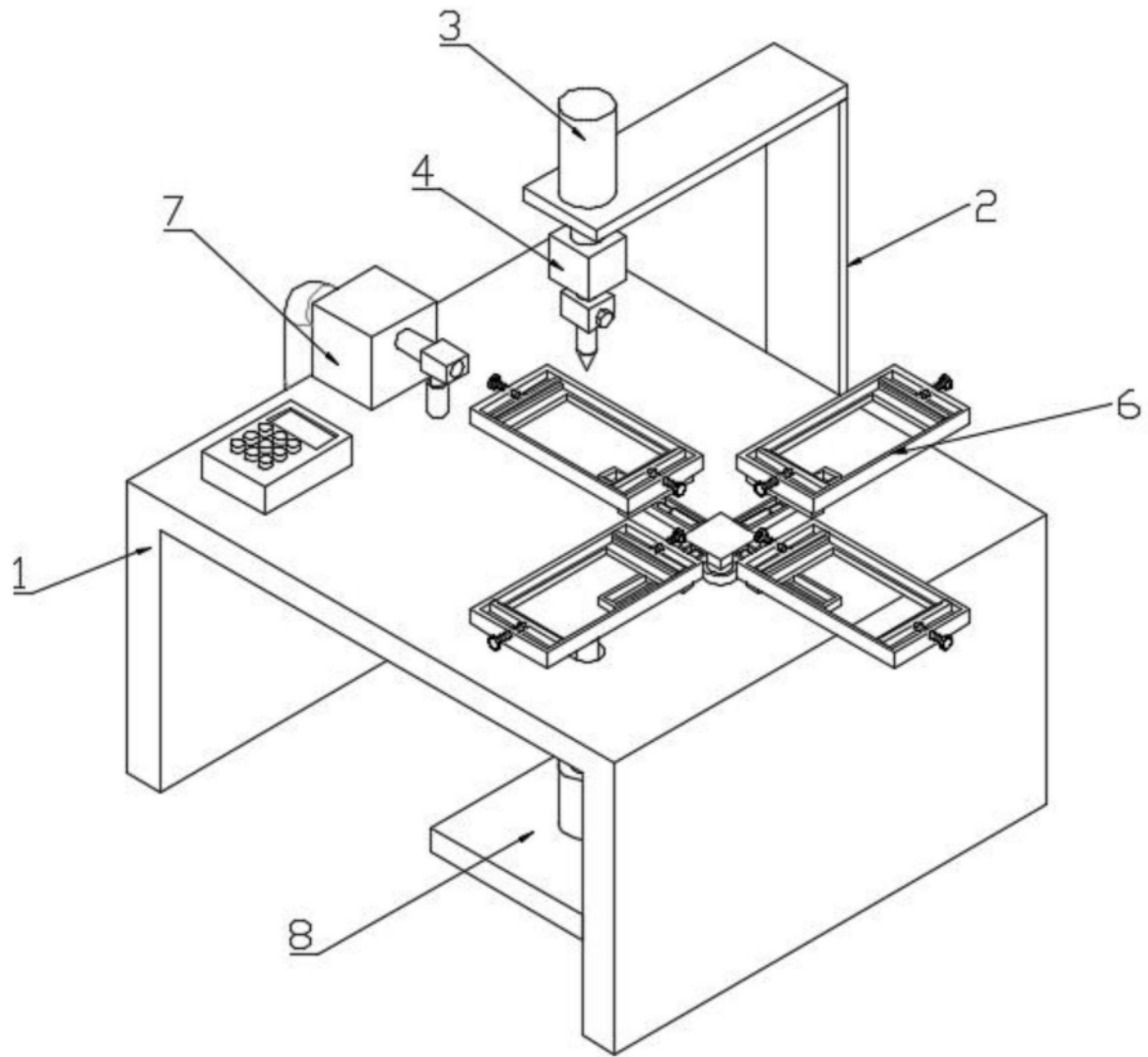


图1

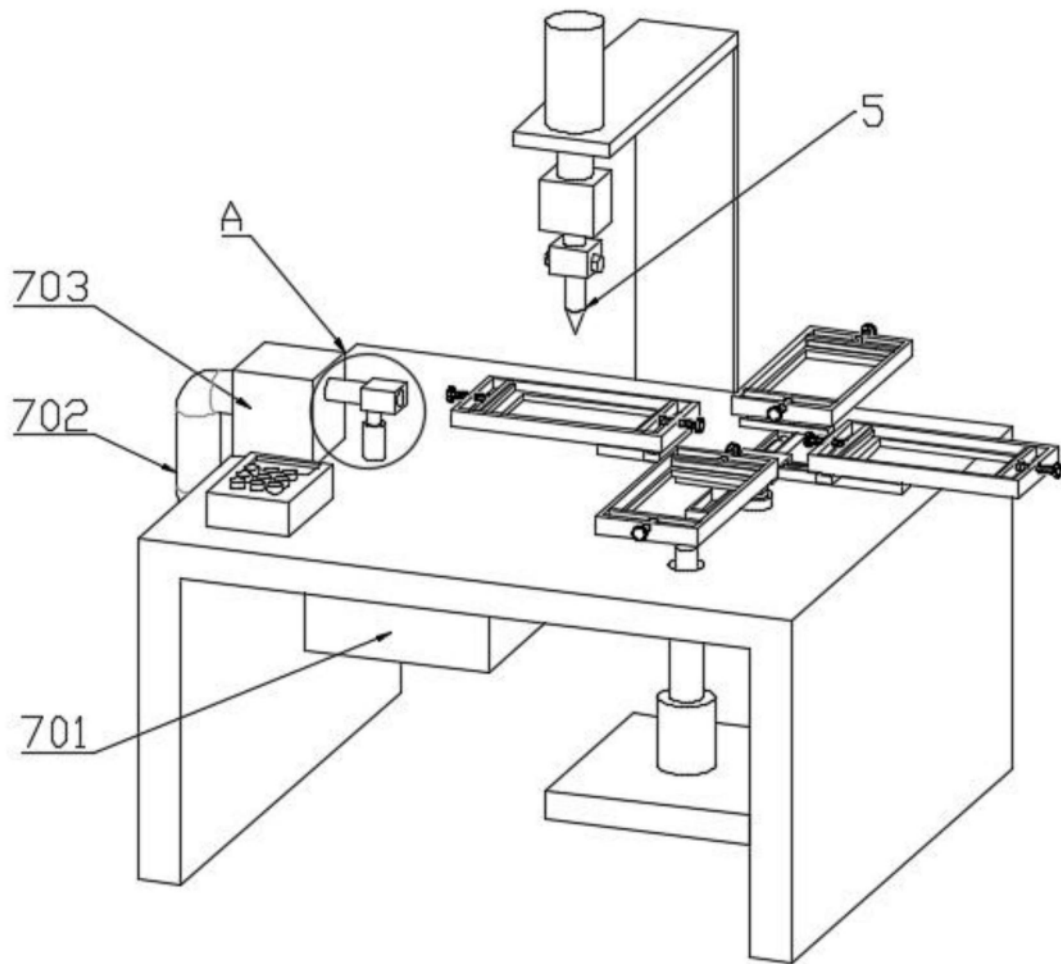


图2

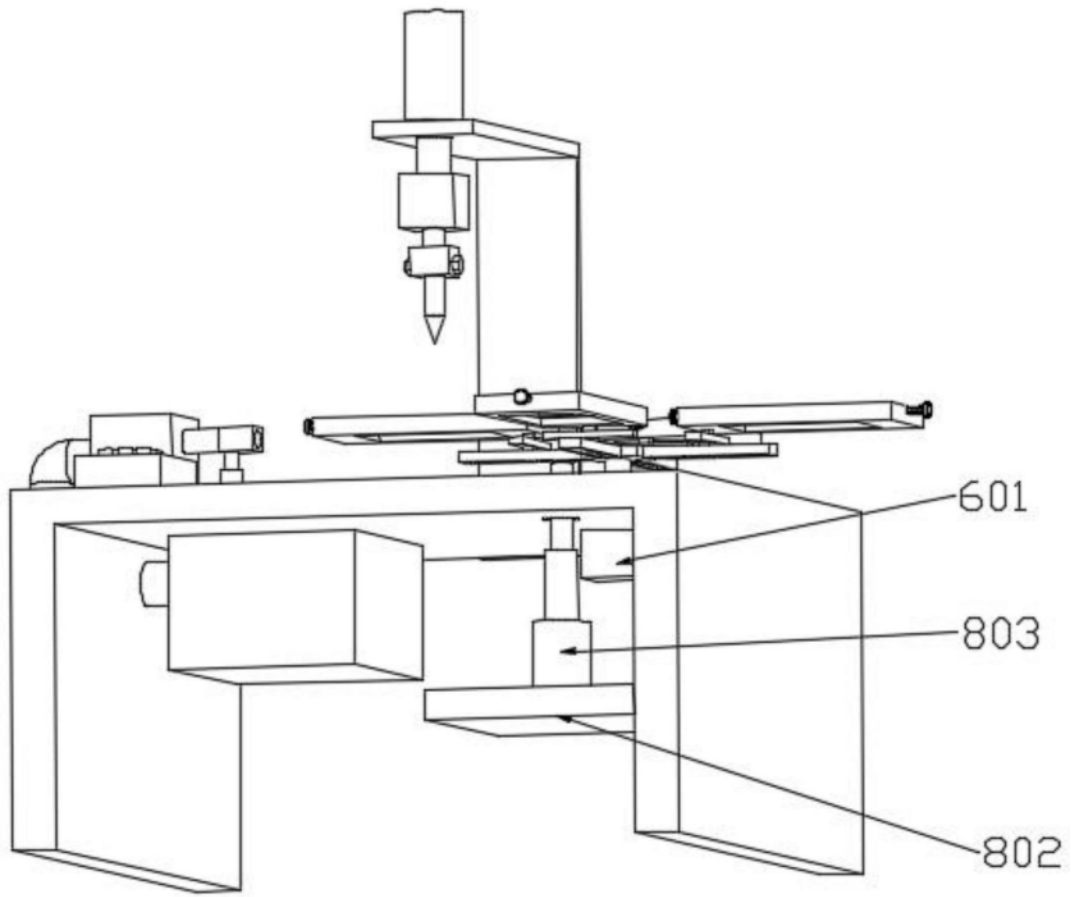


图3

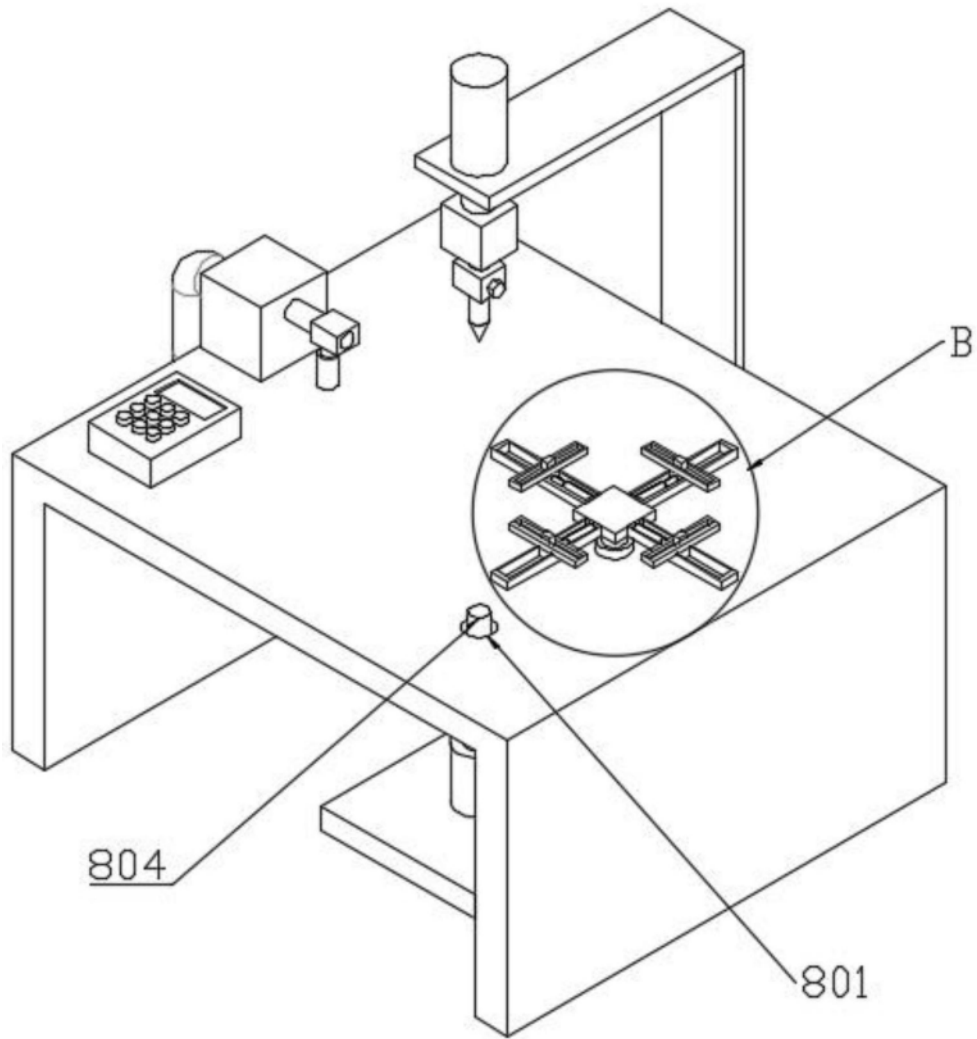


图4

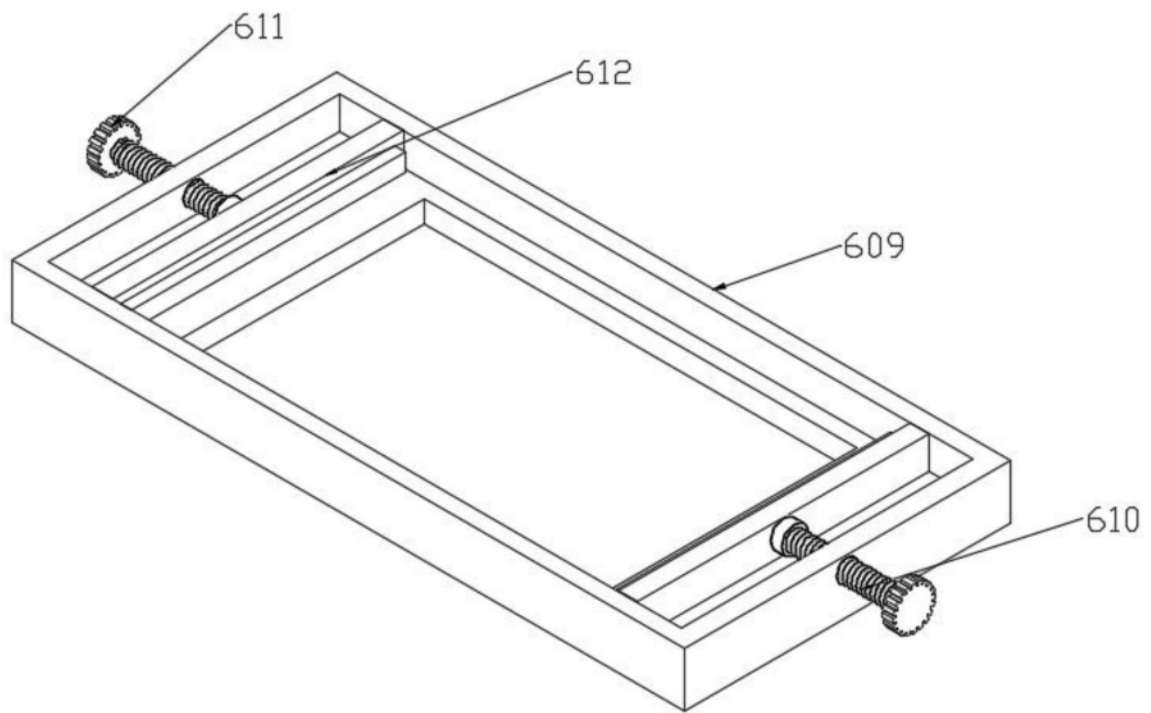


图5

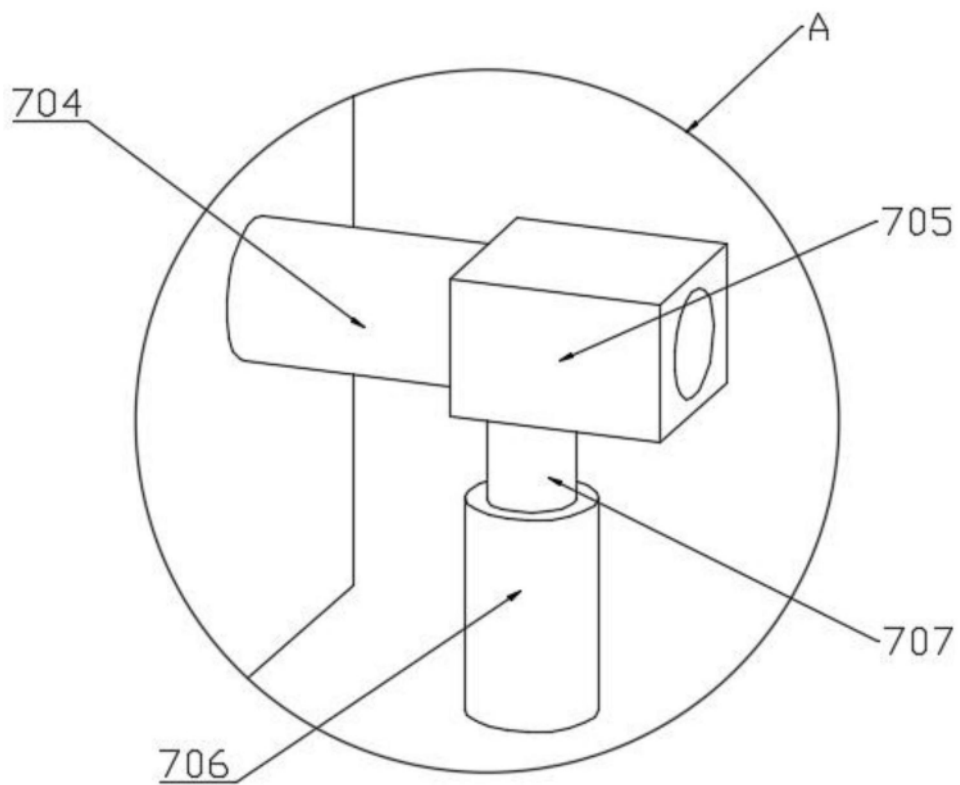


图6

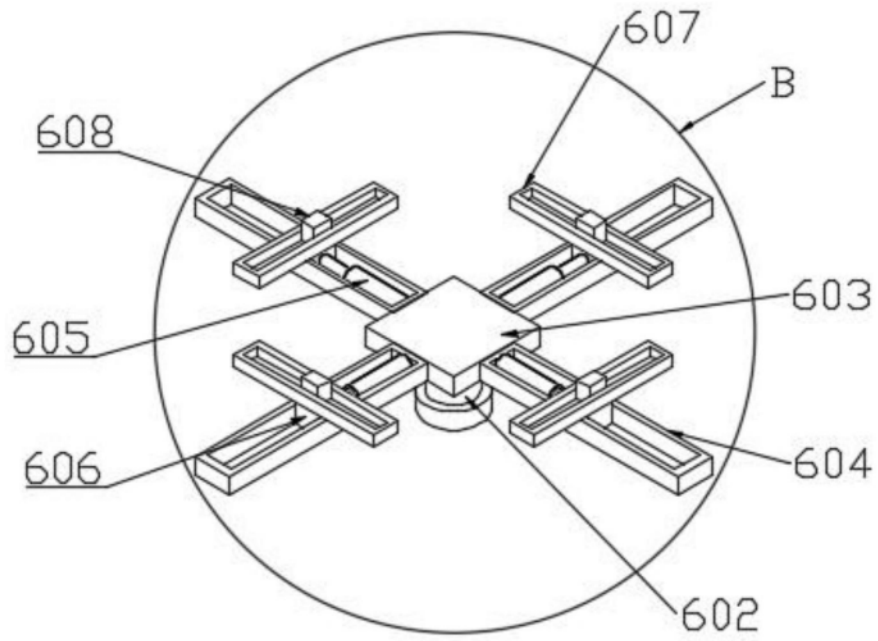


图7