



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215092731 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 10

(21) 申请号 202120745843.X

(22) 申请日 2021.04.13

(73) 专利权人 杭州百斯特模具技术有限公司

地址 310000 浙江省杭州市经济技术开发区10号大街9号7幢一层A区

(72) 发明人 宁铁晖

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684

代理人 方仕杰

(51) Int. Cl.

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/00 (2006.01)

B24B 47/20 (2006.01)

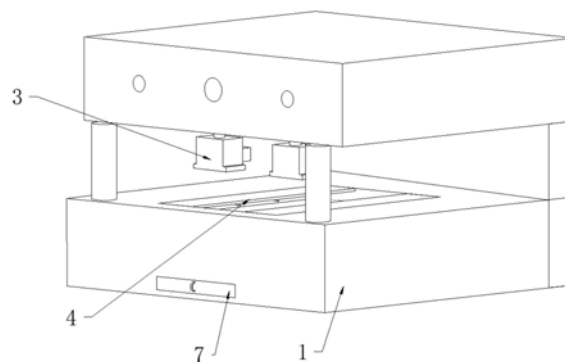
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及金属加工技术领域，公开了一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置，其技术方案要点是包括工作槽的内设置有打磨组件，打磨组件能够将金属模具表面打磨，工作槽的顶部设置有固定组件，本实用新型在对平面金属固定的方式，重新设计了一种可以快速吸附和松开的永磁铁，通过使用气管连接上气动执行器来完成对旋转磁铁的转动控制，并且在固定组件使用的过程中，先通过气泵将气体从外界吸附到气室内，此时带动伸缩杆和永磁铁向下移动与金属模具紧贴，此时气泵吸入的气体会通过气管启动气动执行器启动以使永磁铁吸附金属模具完成固定，相较于电控永磁铁可以免去停电失控的危险。



1. 一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,包括机床(1),所述机床(1)内部设置有工作槽(11),其特征在于:所述工作槽(11)的内设置有打磨组件(4),所述打磨组件(4)能够将金属模具表面打磨,所述工作槽(11)的顶部设置有固定组件(3),所述固定组件(3)包括气源(31)、永磁铁(35),所述气源(31)内设置有气室(33),所述气源(31)内设置有伸缩杆(34),所述伸缩杆(34)的一端伸入所述气室(33)且与所述气室(33)内壁滑动连接,所述永磁铁(35)设置在所述伸缩杆(34)的另一端,所述永磁铁(35)的一侧设置有气动执行器(37),所述气动执行器(37)能够驱动所述永磁铁(35)内的转动磁铁转动,所述气室(33)与所述气动执行器(37)之间连接有气管(36),所述气动执行器(37)启动所需的气压大于所述伸缩杆(34)升降所需的气压,所述气室(33)的顶部设置有能够向所述气室(33)抽气或排气的气泵(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,其特征在于:所述工作槽(11)的顶部设置有驱动组件(2),所述驱动组件(2)包括机架(23)、第一动力源(21)和丝杠(22),所述第一动力源(21)设置于所述机床(1)上,所述丝杠(22)转动安装在所述工作槽(11)内,所述丝杠(22)与所述第一动力源(21)的输出端连接,所述机架(23)螺纹安装在所述丝杠(22)上,所述气源(31)设置于所述机架(23)的底部,所述第一动力源(21)通过所述丝杠(22)驱动所述机架(23)水平方向移动以使所述永磁铁(35)靠近或远离所述打磨组件(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,其特征在于:所述驱动组件(2)还包括若干滑杆(6),所述滑杆(6)贯穿所述机架(23)且与所述机架(23)之间滑动连接,所述滑杆(6)与所述丝杠(22)之间相平行。

4. 根据权利要求1所述的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,其特征在于:所述打磨组件(4)位于所述永磁铁(35)下侧,所述打磨组件(4)包括若干个滚筒(41),所述滚筒(41)的两端转动安装在所述工作槽(11)的两侧,若干所述滚筒(41)上缠绕有打磨砂带,所述机床(1)上安装有第二动力源,所述第二动力源的输出端与其中一根所述滚筒(41)连接,所述第二动力源能够驱动所述滚筒(41)转动以使带动所述打磨砂带转动打磨。

5. 根据权利要求4所述的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,其特征在于:所述工作槽(11)底部设置有若干个气枪(42),所述气枪(42)的出风口对准打磨砂带。

6. 根据权利要求1所述的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,其特征在于:所述机床(1)内设置有可拆卸有用于收集金属废屑的抽斗(7)。

7. 根据权利要求6所述的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,其特征在于:所述工作槽(11)槽底倾斜设置,所述抽斗(7)位于所述工作槽(11)槽底的低端。

## 一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工技术领域,更具体的说是涉及一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置。

### 背景技术

[0002] 在一些平面模具类别的模具加工完毕后,通常需要对这些金属模具的表面进行进一步的打磨,在打磨的过程中需要对模具进行固定,在使用传统的夹具进行固定时,需要手动调节各个夹具的位置然后在进行夹持,并且在夹持的过程中夹具为了充分保证对金属模具固定牢固,需要夹具对模具产生足够大的挤压力,则容易对模具表面造成损伤,而现如今永磁铁来对金属固定可以免去对金属模具表面的损害,现如今有些机床会采用永磁铁来对金属模具进行固定,永磁铁内通常会有一块固定的磁铁和一块转动的磁铁,通过旋转转动磁铁来改变永磁铁内部的磁场从而达到对金属模具的固定,现在的永磁铁通常采用手动和电控两种模式,手动控制仍然需要手动调节费时费力,而电控固定方式虽然快速但是一旦断电就容易瞬间失去对金属模具的控制,容易造成金属模具损坏。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,包括机床,所述机床内部设置有工作槽,所述工作槽的内设置有打磨组件,所述打磨组件能够将金属模具表面打磨,所述工作槽的顶部设置有固定组件,所述固定组件包括气源、永磁铁,所述气源内设置有气室,所述气源内设置有伸缩杆,所述伸缩杆的一端伸入所述气室且与所述气室内壁滑动连接,所述永磁铁设置在所述伸缩杆的另一端,所述永磁铁的一侧设置有气动执行器,所述气动执行器能够驱动所述永磁铁内的转动磁铁转动,所述气室与所述气动执行器之间连接有气管,所述气动执行器启动所需的气压大于所述伸缩杆升降所需的气压,所述气室的顶部设置有能够向所述气室抽气或排气的气泵,在本实用新型在对平面金属固定的方式,重新设计了一种可以快速吸附和松开的永磁铁,通过使用气管连接上气动执行器来完成对旋转磁铁的转动控制,并且在所述固定组件使用的过程中,先通过气泵将气体从外界吸附到气室内,此时带动所述伸缩杆和所述永磁铁向下移动与金属模具紧贴,此时气泵吸入的气体会通过气管启动所述气动执行器启动以使所述永磁铁吸附金属模具完成固定,相较于电控永磁铁可以免去停电失控的危险,相较于手动的永磁铁,通过一个气泵同时完成对于永磁铁的升降和对于金属模具的固定省时省力,并且具有良好的稳定性。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述工作槽的顶部设置有驱动组件,所述驱动组件包括机架、第一动力源和丝杠,所述第一动力源设置于所述机床上,所述丝杠转动安装在所述工作槽内,所述丝杠与所述第一动力源的输出端连接,所述机架螺纹安装在所述丝杠

上,所述气源设置于所述机架的底部,所述第一动力源通过所述丝杠驱动所述机架水平方向移动以使所述永磁铁靠近或远离所述打磨组件,在对平面金属模具打磨的过程中,需要先行对模具进行固定,本实用新型为了方便对模具进行固定,设置了可以驱动所述永磁铁移动的所述驱动组件,在固定模具时,所述驱动组件可以先带动所述永磁铁运动到方便吸附模具的位置,待吸附模具完毕后再带动模具运动到打磨的工位处,同时也方便了打磨完毕后的模具拿取。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述驱动组件还包括若干滑杆,所述滑杆贯穿所述机架且与所述机架之间滑动连接,所述滑杆与所述丝杠之间相平行,所述滑杆提供一定的支撑力,来减少丝杠承受永磁铁和金属模具的重力。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述打磨组件位于所述永磁铁下侧,所述打磨组件包括若干个滚筒,所述滚筒的两端转动安装在所述工作槽的两侧,若干所述滚筒上缠绕有打磨砂带,所述机床上安装有第二动力源,所述第二动力源的输出端与其中一根所述滚筒连接,所述第二动力源能够驱动所述滚筒转动以使带动所述打磨砂带转动打磨,现有的打磨的方式是通过多轴连动机构带动打磨头运动到打磨处进行打磨,但是这种打磨方式需要配置一个非常复杂的传动机构来保证打磨头运动的准确性与快速性,对于平面模具这种打磨面单一但是打磨面积非常大的物品并不适用,本实用新型设置了多根滚筒,然后在所述滚筒上缠绕打磨砂带即可完成大面积的平面打磨,并且现有的打磨通常是打磨物品的上表面,这会导致打磨后的金属飞屑难以收集,并且高温的金属飞屑飞溅到人的身体会造成伤害,而本实用新型直接对模具下表面进行打磨,飞屑在会被打磨砂带运输到所述工作腔中完成收集。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述工作槽底部设置有若干个气枪,所述气枪的出风口对准打磨砂带,一些飞屑可能会残留在打磨砂带上,所述气枪可以将残留的飞屑吹落,防止影响打磨效率。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述机床内设置有可拆卸有用于收集金属废屑的抽斗,进一步方便金属飞屑的收集与处理,不需要人进入机床内部进行收集处理。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述工作槽槽底倾斜设置,所述抽斗位于所述工作槽槽底的低端,倾斜设置的工作槽可以方便飞屑滑落到所述抽斗中。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型在对平面金属固定的方式,重新设计了一种可以快速吸附和松开的永磁铁,通过使用气管连接上气动执行器来完成对旋转磁铁的转动控制,并且在固定组件使用的过程中,先通过气泵将气体从外界吸附到气室内,此时带动伸缩杆和永磁铁向下移动与金属模具紧贴,此时气泵吸入的气体会通过气管启动气动执行器启动以使永磁铁吸附金属模具完成固定,相较于电控永磁铁可以免去停电失控的危险,相较于手动的永磁铁,通过一个气泵同时完成对于永磁铁的升降和对于金属模具的固定省时省力,并且具有良好的稳定性。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的主视结构剖视图;

[0014] 图3是本实用新型的侧视结构剖视图;

[0015] 图4是本实用新型的永磁铁内部结构示意图;

[0016] 图5是本实用新型图固定组件侧视图。

[0017] 附图标记:1、机床;11、工作槽;2、驱动组件;21、第一动力源;22、丝杠;23、机架;3、固定组件;31、气源;32、气泵;33、气室;34、伸缩杆;35、永磁铁;36、气管;37、气动执行器;4、打磨组件;41、滚筒;42、气枪;5、毛刷;6、滑杆;7、抽斗。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0019] 参照图1-5所示,本实施例的一种便于夹持的平面金属模具表面加工装置,包括机床1,机床1内部设置有工作槽11,工作槽11的内设置有打磨组件4,打磨组件4能够将金属模具表面打磨,工作槽11的顶部设置有固定组件3,固定组件3包括气源31、永磁铁35,气源31内设置有气室33,气源31内设置有伸缩杆34,伸缩杆34的一端伸入气室33且与气室33内壁滑动连接,永磁铁35设置在伸缩杆34的另一端,永磁铁35的一侧设置有气动执行器37,气动执行器37能够驱动永磁铁35内的转动磁铁转动,气室33与气动执行器37之间连接有气管36,气动执行器37启动所需的气压大于伸缩杆34升降所需的气压,气室33的顶部设置有能够向气室33抽气或排气的气泵32,当打开气泵32时,空气从外界吸入,因为气动执行器37启动所需的气压较大,因此伸缩杆34带动永磁铁35先向下移动直至接触金属模具,此时伸缩杆34无法向下移动,气体带动气动执行器37驱永磁铁35内部的转动磁铁旋转,改变永磁铁35内部的磁场完成对金属模具的吸附。

[0020] 在一个实施例中,气泵32的进气口位于气源31的侧边,这样在将气源31安装在机架23底部时,不会造成进气口堵塞的问题。

[0021] 参照图1-3所示,工作槽11的顶部设置有驱动组件2,驱动组件2包括机架23、第一动力源21和丝杠22,第一动力源21设置于机床1上,丝杠22转动安装在工作槽11内,丝杠22与第一动力源21的输出端连接,机架23螺纹安装在丝杠22上,气源31设置于机架23的底部,第一动力源21通过丝杠22驱动机架23水平方向移动以使永磁铁35靠近或远离打磨组件4。

[0022] 参照图1-3所示,驱动组件2还包括若干滑杆6,滑杆6贯穿机架23且与机架23之间滑动连接,滑杆6与丝杠22之间相平行。

[0023] 参照图1-5所示,打磨组件4位于永磁铁35下侧,打磨组件4包括若干个滚筒41,滚筒41的两端转动安装在工作槽11的两侧,若干滚筒41上缠绕有打磨砂带,机床1上安装有第二动力源,第二动力源的输出端与其中一根滚筒41连接,第二动力源能够驱动滚筒41转动以使带动打磨砂带转动打磨金属模具。

[0024] 参照图2-3所示,工作槽11底部设置有若干个气枪42,气枪42的出风口对准打磨砂带。

[0025] 参照图1-2所示,机床1内设置有可拆卸有用于收集金属废屑的抽斗7,抽斗7与机床1之间设置有滑轨,方便抽斗7的拿取,同时抽斗7上设置有方便推拉的把手。

[0026] 参照图1所示,工作槽11槽底倾斜设置,抽斗7位于工作槽11槽底的低端。

[0027] 在一个实施例中,工作槽11的两侧设置有毛刷5,毛刷5呈长条状与打磨砂带的两侧抵接,毛刷5的设置可以有效地放置金属飞屑从打磨砂带两侧飞出。

[0028] 工作原理:先将平面金属模具放置在机床1内部,其中金属模具的一端与金属砂带抵接,金属模具的另一端可以抵接在工作槽11入口处,然后打开第一动力源21,驱动丝杠22转动带动机架23和永磁铁35运动到对准金属模具的中心,接着气泵32时,空气从外界吸入,因为气动执行器37启动所需的气压较大,因此伸缩杆34带动永磁铁35先向下移动直至接触金属模具,此时伸缩杆34无法向下移动,气体带动气动执行器37驱永磁铁35内部的转动磁铁旋转,改变永磁铁35内部的磁场完成对金属模具的吸附,然后再次启动第一动力源21驱动机架23和永磁铁35带动金属模具运动至打磨砂带处,然后打开第二动力源带动滚筒41和打磨砂带转动对模具表面进行打磨,打磨后的飞屑通过打磨砂带转动将运输到工作槽11底部,同时打开气枪42对打磨砂带表面吹落,飞屑掉落到抽斗7中进行收集。

[0029] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

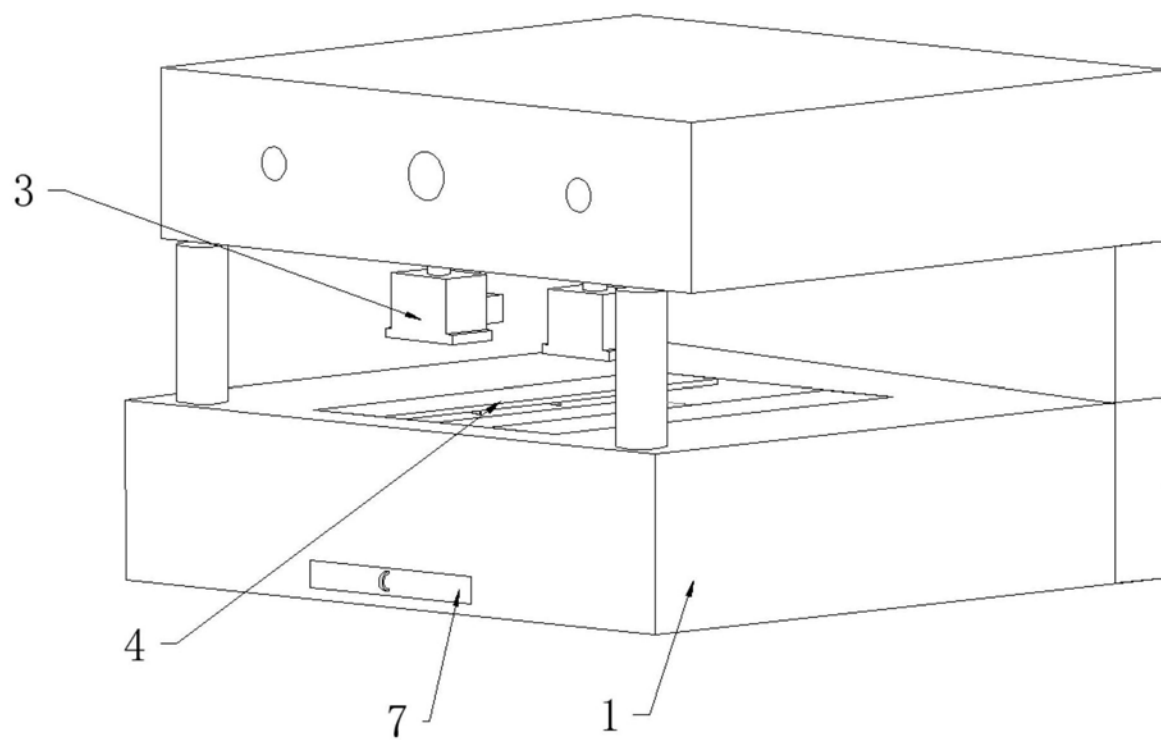


图1

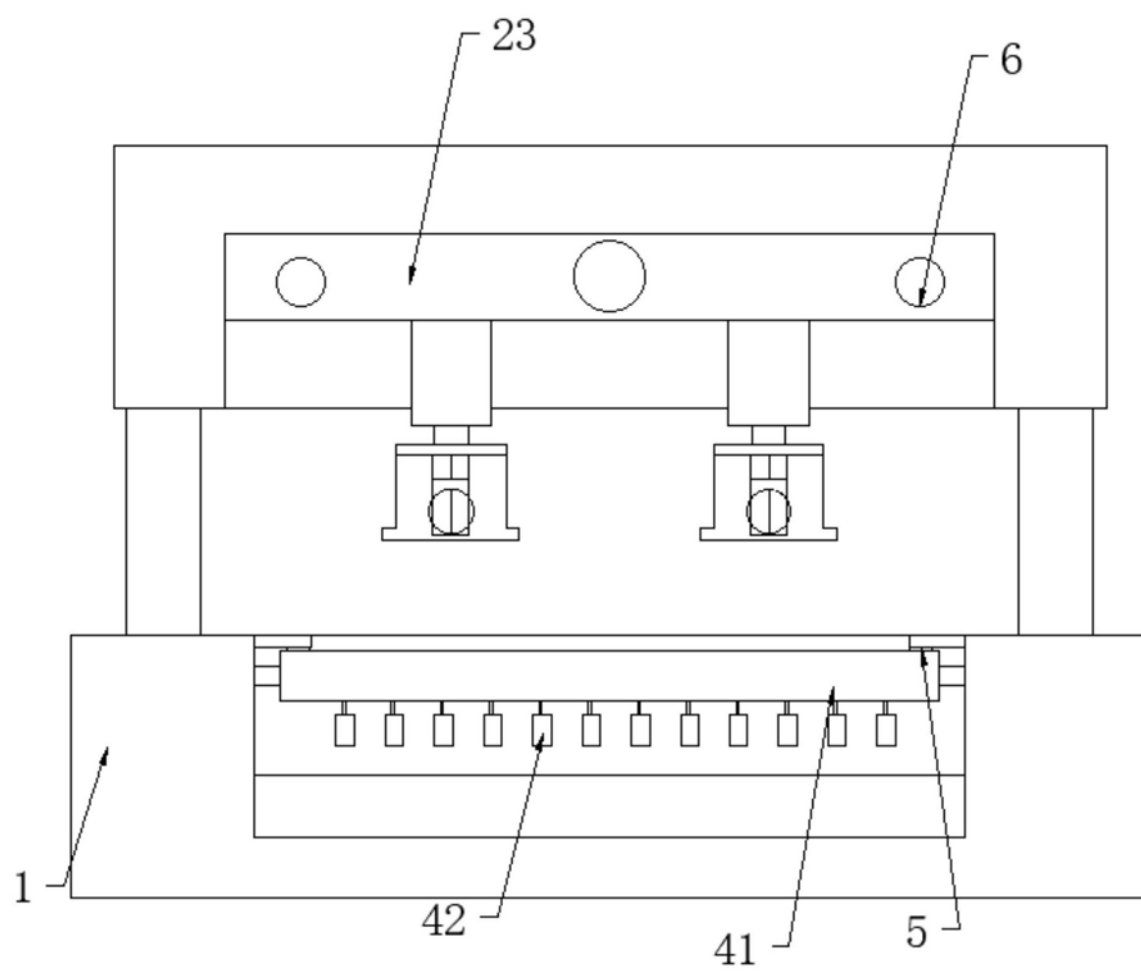


图2

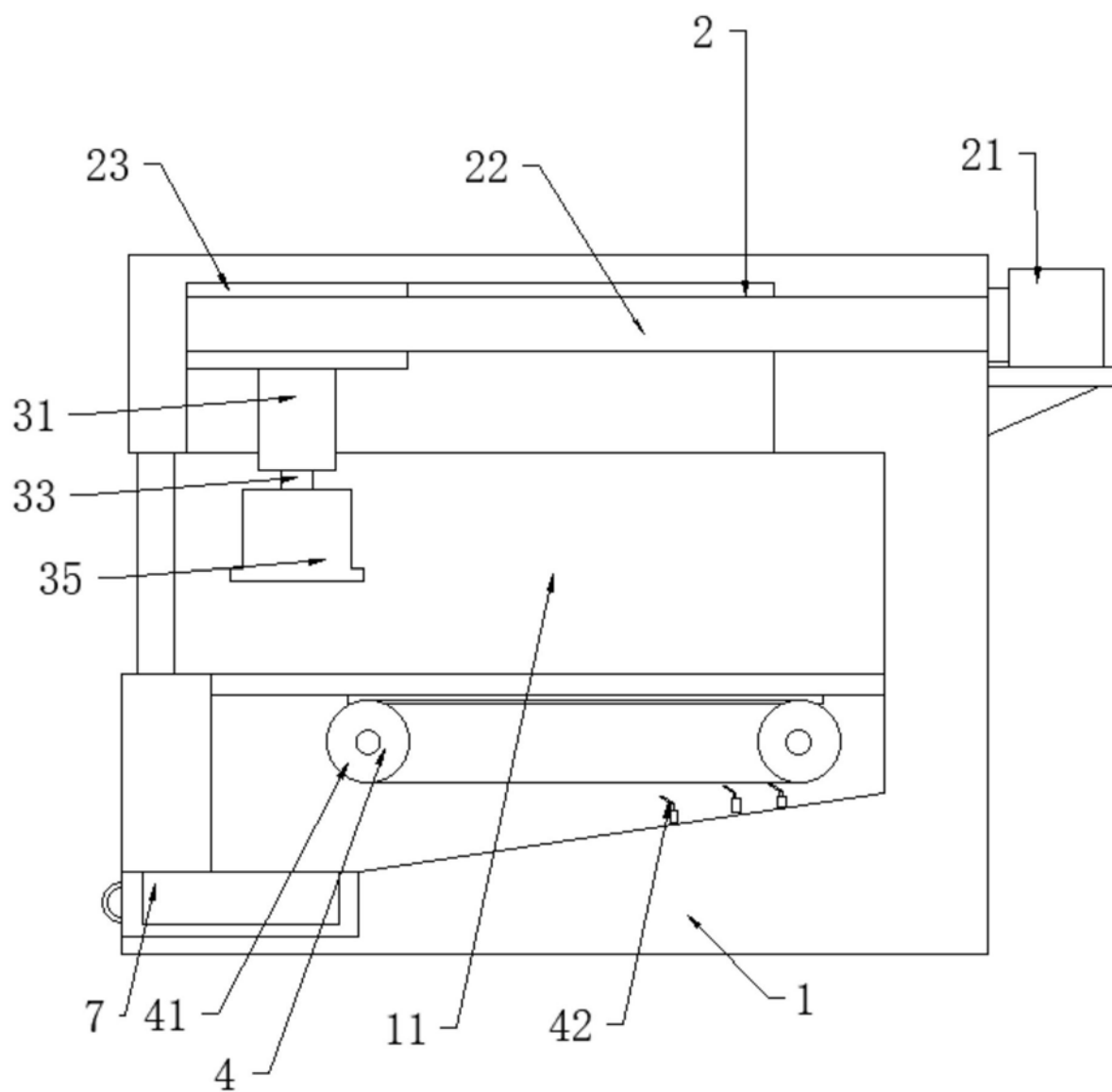


图3

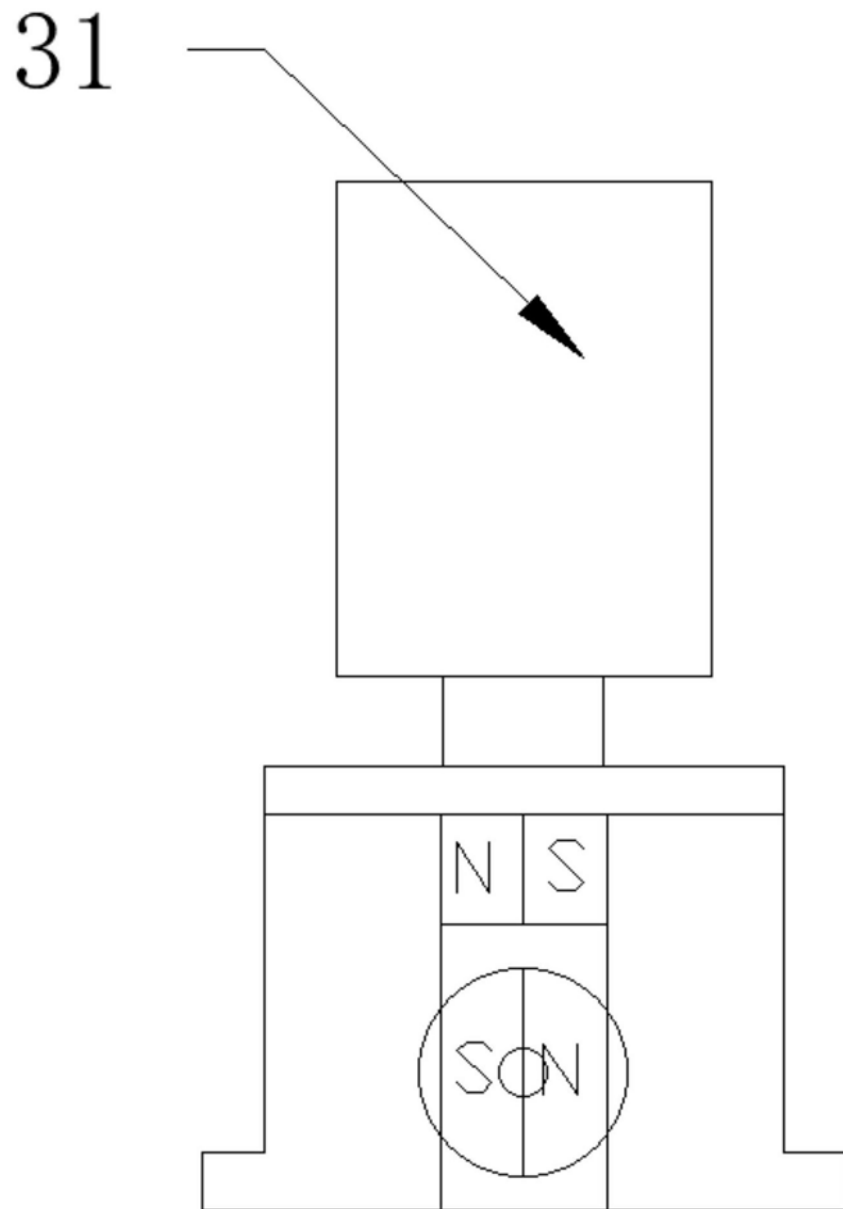


图4

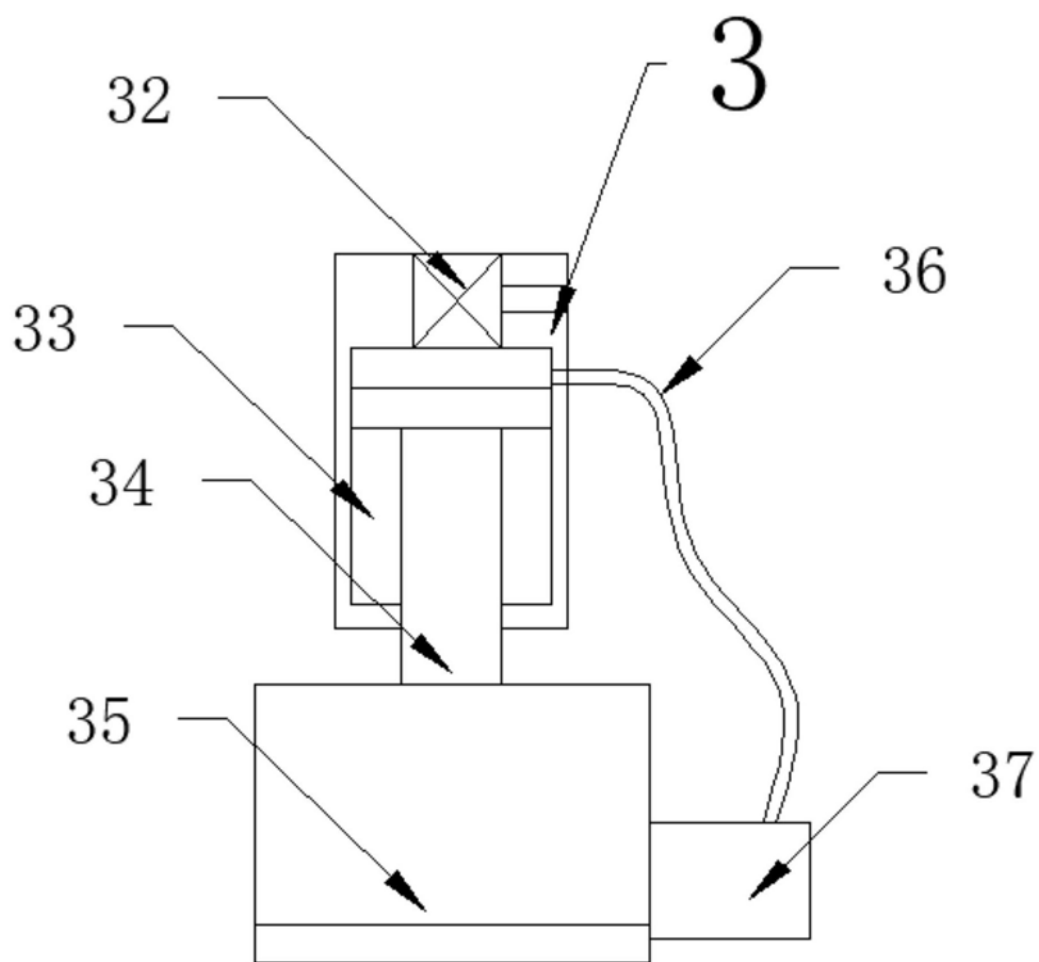


图5