



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214023602 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202023032783.1

(22) 申请日 2020.12.16

(73) 专利权人 昆山纯柏精密五金有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇  
俱进路101号9号厂房

(72) 发明人 黄海胜 黄海纯 刘雪华

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 39/14 (2006.01)

B23B 47/26 (2006.01)

B23B 47/20 (2006.01)

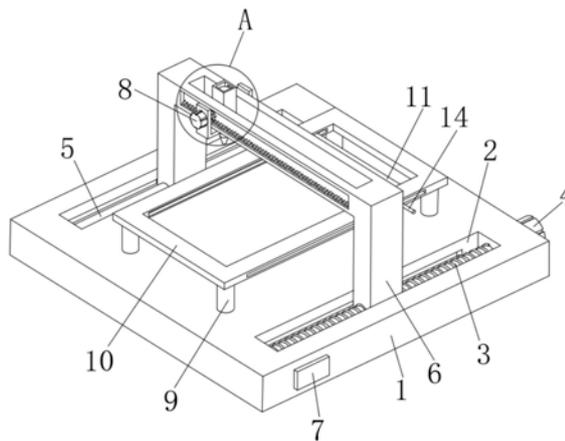
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,包括底板和钻孔单元;底板:其上表面设前后对称的凹槽,前侧的凹槽内部通过轴承转动连接有导向螺杆,底板右侧面前端设置的导向电机输出轴与导向螺杆的右端固定连接,后侧的凹槽内部设有滑杆,导向螺杆与U形架前侧垂直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆与U形架后侧垂直架体底端的滑孔滑动连接,U形架的上表面中部设有条形开口,底板上表面对称设有四个支撑杆,支撑杆的顶端均与钻孔台的底面固定连接;该用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小,自动快速的完成钻孔工作。



1. 一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,其特征在于:包括底板(1)和钻孔单元(8);

底板(1):其上表面设前后对称的凹槽(2),前侧的凹槽(2)内部通过轴承转动连接有导向螺杆(3),底板(1)右侧面前端设置的导向电机(4)输出轴与导向螺杆(3)的右端固定连接,后侧的凹槽(2)内部设有滑杆(5),导向螺杆(3)与U形架(6)前侧竖直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆(5)与U形架(6)后侧竖直架体底端的滑孔滑动连接,U形架(6)的上表面中部设有条形开口,底板(1)的上表面对称设有四个支撑杆(9),支撑杆(9)的顶端均与钻孔台(10)的底面固定连接,钻孔台(10)中部开口内壁的滑槽内滑动连接有放置板(11);

钻孔单元(8):设置于U形架(6)的横向架体中部;

其中:还包括控制开关组(7),所述控制开关组(7)设置于底板(1)的前侧面左端,控制开关组(7)的输入端电连接外部电源,导向电机(4)的输入端电连接控制开关组(7)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,其特征在于:所述钻孔单元(8)包括钻孔架(81)、T形滑块(82)、齿轮电机(83)、齿轮(84)和齿槽(85),所述钻孔架(81)的右侧内壁设有T形滑块(82),T形滑块(82)与U形架(6)横向架体右侧面的T形滑槽滑动连接,钻孔架(81)的左侧面设有齿轮电机(83),齿轮电机(83)的输出轴通过轴承与钻孔架(81)转动连接并延伸至钻孔架(81)的内部,齿轮电机(83)的输出轴右侧端头处设有齿轮(84),U形架(6)的横向架体左侧面设有齿槽(85),齿轮(84)与齿槽(85)啮合连接,齿轮电机(83)的输入端电连接控制开关组(7)的输出端。

3. 根据权利要求2所述的一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,其特征在于:所述钻孔单元(8)还包括方形框板(86)、升降电机(87)、升降螺杆(88)和钻机(89),所述方形框板(86)设置于钻孔架(81)的内部底面中心处,升降电机(87)设置于方形框板(86)的内部上侧,升降电机(87)的输出轴底端固定连接有升降螺杆(88),升降螺杆(88)的底端与钻孔架(81)的内部底面通过轴承转动连接,方形框板(86)内部的纵向滑槽与钻机(89)的顶端架体滑动连接,升降螺杆(88)与钻机(89)顶端架体中部的螺孔螺纹连接,钻机(89)的支架左右两侧竖直架体分别与钻孔架(81)底面对应方向的滑口滑动连接,升降电机(87)和钻机(89)的输入端均电连接控制开关组(7)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,其特征在于:所述凹槽(2)的前后内壁均设有辅助滑槽(12),U形架(6)前后两侧的竖直架体底端均设有前后对称的辅助滑块(13),辅助滑块(13)与对应的辅助滑槽(12)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,其特征在于:所述放置板(11)的前侧面设有推拉把手(14),推拉把手(14)与钻孔台(10)前侧面的滑口滑动连接并延伸至钻孔台(10)的外部前侧。

## 一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车配件加工技术领域,具体为一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构。

### 背景技术

[0002] 汽车配件加工是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品。汽车零部件作为汽车工业的基础,是支撑汽车工业持续健康发展的必要因素。特别是当前汽车行业正在轰轰烈烈、如火如荼开展的自主开发与自主创新,更需要一个强大的零部件体系作支撑。整车自主品牌与技术创新需要零部件作基础,零部件的自主创新又对整车产业的发展产生强大推动力,他们是相互影响、相互作用的,没有整车的自主品牌,强大零部件体系的研发创新能力难以迸发,没有强大零部件体系的支撑,自主品牌的做大作强将难以为继。部分汽车配件的加工过程中,需要对成型后的该部件进行多个点位的钻孔加工,而根据汽车零部件不同的连接需求,其自身的钻孔位置也不相同,现有的用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构往往是通过提前制作与汽车零部件的钻孔位置相匹配的多点位钻头来进行加工的,虽然可以一次性完成所有孔位的加工工作,却由于自身携带多个钻头的限制导致其无法对钻孔分布位置不同的汽车零部件进行加工,使用局限性较大,因此,为了解决上述问题,我们设计出了一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小,自动快速的完成钻孔工作,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,包括底板和钻孔单元;

[0005] 底板:其上表面设前后对称的凹槽,前侧的凹槽内部通过轴承转动连接有导向螺杆,底板右侧面前端设置的导向电机输出轴与导向螺杆的右端固定连接,后侧的凹槽内部设有滑杆,导向螺杆与U形架前侧竖直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆与U形架后侧竖直架体底端的滑孔滑动连接,U形架的上表面中部设有条形开口,底板上表面对称设有四个支撑杆,支撑杆的顶端均与钻孔台的底面固定连接,钻孔台中部开口内壁的滑槽内滑动连接有放置板;

[0006] 钻孔单元:设置于U形架的横向架体中部;

[0007] 其中:还包括控制开关组,所述控制开关组设置于底板的前侧面左端,控制开关组的输入端电连接外部电源,导向电机的输入端电连接控制开关组的输出端,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小,自动快速的完成钻孔工作。

[0008] 进一步的,所述钻孔单元包括钻孔架、T形滑块、齿轮电机、齿轮和齿槽,所述钻孔架的右侧内壁设有T形滑块,T形滑块与U形架横向架体右侧面的T形滑槽滑动连接,钻孔架

的左侧面设有齿轮电机,齿轮电机的输出轴通过轴承与钻孔架转动连接并延伸至钻孔架的内部,齿轮电机的输出轴右侧端头处设有齿轮,U形架的横向架体左侧面设有齿槽,齿轮与齿槽啮合连接,齿轮电机的输入端电连接控制开关组的输出端,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小。

[0009] 进一步的,所述钻孔单元还包括方形框板、升降电机、升降螺杆和钻机,所述方形框板设置于钻孔架的内部底面中心处,升降电机设置于方形框板的内部上侧,升降电机的输出轴底端固定连接升降螺杆,升降螺杆的底端与钻孔架的内部底面通过轴承转动连接,方形框板内部的纵向滑槽与钻机的顶端架体滑动连接,升降螺杆与钻机顶端架体中部的螺孔螺纹连接,钻机的支架左右两侧竖直架体分别与钻孔架底面对应方向的滑口滑动连接,升降电机和钻机的输入端均电连接控制开关组的输出端,可以带动钻机进行升降,快速完成钻孔工作。

[0010] 进一步的,所述凹槽的前后内壁均设有辅助滑槽,U形架前后两侧的竖直架体底端均设有前后对称的辅助滑块,辅助滑块与对应的辅助滑槽滑动连接,可以进一步为U形架提供导向支撑作用。

[0011] 进一步的,所述放置板的前侧面设有推拉把手,推拉把手与钻孔台前侧面的滑口滑动连接并延伸至钻孔台的外部前侧,便于人员调节放置板的位置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,具有以下好处:

[0013] 1、通过推拉把手带动放置板移动至合适的位置,随后使用外部固定结构将汽车零部件固定在放置板的上方并保证汽车零部件的待钻孔部位与放置板错位,固定完成后通过控制开关组的调控,导向电机运转,带动导向螺杆转动,由于导向螺杆与U形架前侧竖直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆与U形架后侧竖直架体底端的滑孔滑动连接,可以带动U形架进行横向移动,满足汽车零部件上不同横向位置的钻孔加工工作,在U形架的移动过程中,辅助滑槽和辅助滑块可以进一步为U形架提供导向支撑作用。

[0014] 2、随后齿轮电机运转,带动齿轮转动,由于T形滑块与U形架横向架体右侧面的T形滑槽滑动连接,齿轮与齿槽啮合连接,可以带动U形架进行纵向移动,满足汽车零部件上不同纵向位置的钻孔加工工作,位置调节完成后,钻机运转带动其钻头对汽车零部件进行破壁,升降电机根据钻孔进度运转,带动升降螺杆转动,由于升降螺杆与钻机顶端架体中部的螺孔螺纹连接,可以使钻机在破壁的过程中逐渐下移,快速完成该处钻孔后升降电机反转带动升降螺杆复位,再次通过导向电机和齿轮电机配合对下一个钻孔进行加工,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型A处放大结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型底板平面剖视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型钻孔单元内部剖视示意图。

[0019] 图中:1底板、2凹槽、3导向螺杆、4导向电机、5滑杆、6 U形架、7控制开关组、8钻孔单元、81钻孔架、82 T形滑块、83齿轮电机、84齿轮、85齿槽、86方形框板、87升降电机、88升

降螺杆、89钻机、9支撑杆、10钻孔台、11放置板、12辅助滑槽、13辅助滑块、14推拉把手。

### 具体实施方式

[0020] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于汽车零部件的多孔加工的钻孔机构,包括底板1和钻孔单元8;

[0022] 底板1:其上表面设前后对称的凹槽2,前侧的凹槽2内部通过轴承转动连接有导向螺杆3,底板1右侧面前端设置的导向电机4输出轴与导向螺杆3的右端固定连接,后侧的凹槽2内部设有滑杆5,导向螺杆3与U形架6前侧竖直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆5与U形架6后侧竖直架体底端的滑孔滑动连接,U形架6的上表面中部设有条形开口,底板1的上表面对称设有四个支撑杆9,支撑杆9的顶端均与钻孔台10的底面固定连接,钻孔台10中部开口内壁的滑槽内滑动连接有放置板11,固定完成后通过控制开关组7的调控,导向电机4运转,带动导向螺杆3转动,由于导向螺杆3与U形架6前侧竖直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆5与U形架6后侧竖直架体底端的滑孔滑动连接,可以带动U形架6进行横向移动,满足汽车零部件上不同横向位置的钻孔加工工作;

[0023] 钻孔单元8:设置于U形架6的横向架体中部,钻孔单元8包括钻孔架81、T形滑块82、齿轮电机83、齿轮84和齿槽85,钻孔架81的右侧内壁设有T形滑块82,T形滑块82与U形架6横向架体右侧面的T形滑槽滑动连接,钻孔架81的左侧面设有齿轮电机83,齿轮电机83的输出轴通过轴承与钻孔架81转动连接并延伸至钻孔架81的内部,齿轮电机83的输出轴右侧端头处设有齿轮84,U形架6的横向架体左侧面设有齿槽85,齿轮84与齿槽85啮合连接,齿轮电机83的输入端电连接控制开关组7的输出端,钻孔单元8还包括方形框板86、升降电机87、升降螺杆88和钻机89,方形框板86设置于钻孔架81的内部底面中心处,升降电机87设置于方形框板86的内部上侧,升降电机87的输出轴底端固定连接升降螺杆88,升降螺杆88的底端与钻孔架81的内部底面通过轴承转动连接,方形框板86内部的纵向滑槽与钻机89的顶端架体滑动连接,升降螺杆88与钻机89顶端架体中部的螺孔螺纹连接,钻机89的支架左右两侧竖直架体分别与钻孔架81底面对应方向的滑口滑动连接,升降电机87和钻机89的输入端均电连接控制开关组7的输出端,随后齿轮电机83运转,带动齿轮84转动,由于T形滑块82与U形架6横向架体右侧面的T形滑槽滑动连接,齿轮84与齿槽85啮合连接,可以带动U形架6进行纵向移动,满足汽车零部件上不同纵向位置的钻孔加工工作,位置调节完成后,钻机89运转带动其钻头对汽车零部件进行破壁,升降电机87根据钻孔进度运转,带动升降螺杆88转动,由于升降螺杆88与钻机89顶端架体中部的螺孔螺纹连接,可以使钻机89在破壁的过程中逐渐下移,快速完成该处钻孔后升降电机87反转带动升降螺杆88复位,再次通过导向电机4和齿轮电机83配合对下一个钻孔进行加工,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小;

[0024] 其中:还包括控制开关组7,控制开关组7设置于底板1的前侧面左端,控制开关组7的输入端电连接外部电源,导向电机4的输入端电连接控制开关组7的输出端。

[0025] 其中:凹槽2的前后内壁均设有辅助滑槽12,U形架6前后两侧的竖直架体底端均设有前后对称的辅助滑块13,辅助滑块13与对应的辅助滑槽12滑动连接,在U形架6的移动过程中,辅助滑槽12和辅助滑块13可以进一步为U形架6提供导向支撑作用。

[0026] 其中:放置板11的前侧面设有推拉把手14,推拉把手14与钻孔台10前侧面的滑口滑动连接并延伸至钻孔台10的外部前侧,通过推拉把手14带动放置板11移动至合适的位置,随后使用外部固定结构将汽车零部件固定在放置板11的上方并保证汽车零部件的待钻孔部位与放置板11错位。

[0027] 在使用时:通过推拉把手14带动放置板11移动至合适的位置,随后使用外部固定结构将汽车零部件固定在放置板11的上方并保证汽车零部件的待钻孔部位与放置板11错位,固定完成后通过控制开关组7的调控,导向电机4运转,带动导向螺杆3转动,由于导向螺杆3与U形架6前侧竖直架体底端的螺孔螺纹连接,滑杆5与U形架6后侧竖直架体底端的滑孔滑动连接,可以带动U形架6进行横向移动,满足汽车零部件上不同横向位置的钻孔加工工作,在U形架6的移动过程中,辅助滑槽12和辅助滑块13可以进一步为U形架6提供导向支撑作用,随后齿轮电机83运转,带动齿轮84转动,由于T形滑块82与U形架6横向架体右侧面的T形滑槽滑动连接,齿轮84与齿槽85啮合连接,可以带动U形架6进行纵向移动,满足汽车零部件上不同纵向位置的钻孔加工工作,位置调节完成后,钻机89运转带动其钻头对汽车零部件进行破壁,升降电机87根据钻孔进度运转,带动升降螺杆88转动,由于升降螺杆88与钻机89顶端架体中部的螺孔螺纹连接,可以使钻机89在破壁的过程中逐渐下移,快速完成该处钻孔后升降电机87反转带动升降螺杆88复位,再次通过导向电机4和齿轮电机83配合对下一个钻孔进行加工,可以满足钻孔分布位置不同的汽车零部件加工工作,使用局限性较小。

[0028] 值得注意的是,本实施例中所公开的导向电机4选用的是东莞市威邦机电有限公司出品的5IK150RGU-CF调速电机,齿轮电机83选用的是广州市德马克电机有限公司出品的7.9KW直流伺服电机,升降电机87选用的是东莞市一能机电有限公司出品的28H2P3205A4微型步进电机,控制开关组7控制导向电机4、钻机89、齿轮电机83和升降电机87工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

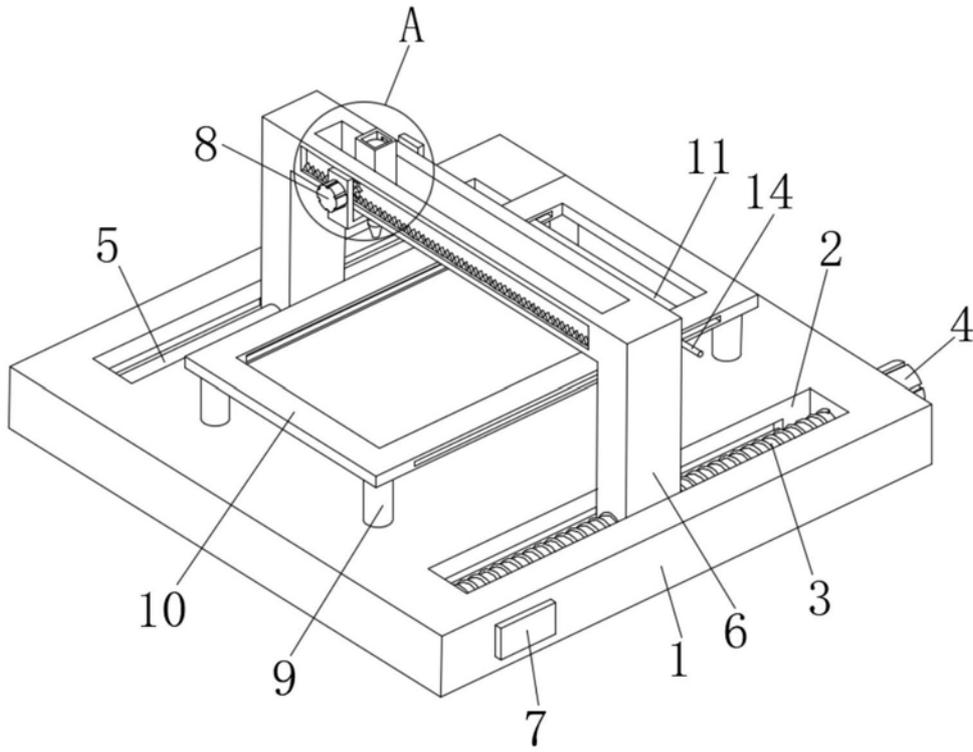


图1

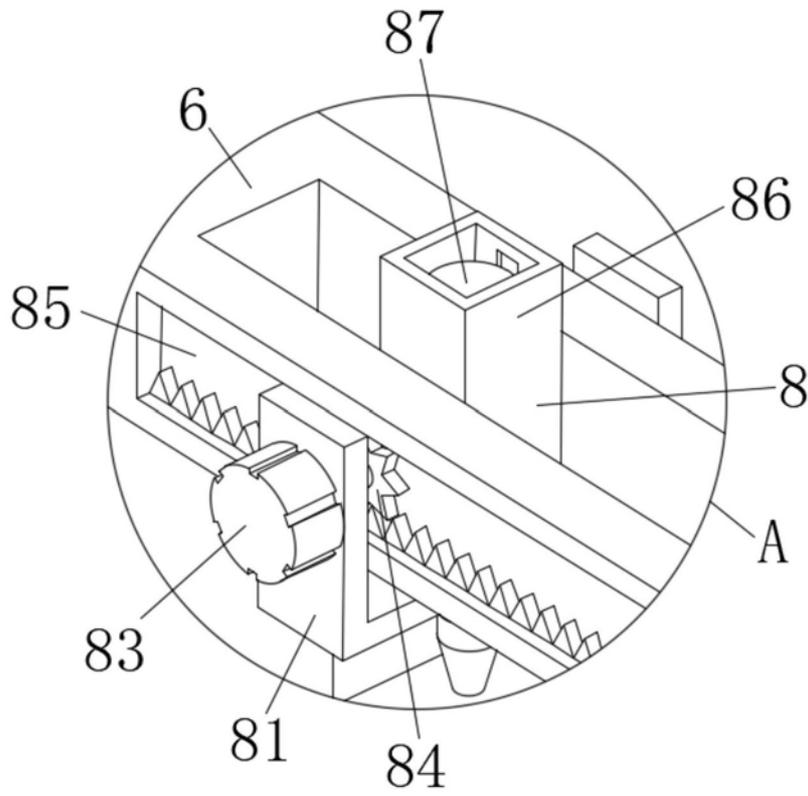


图2

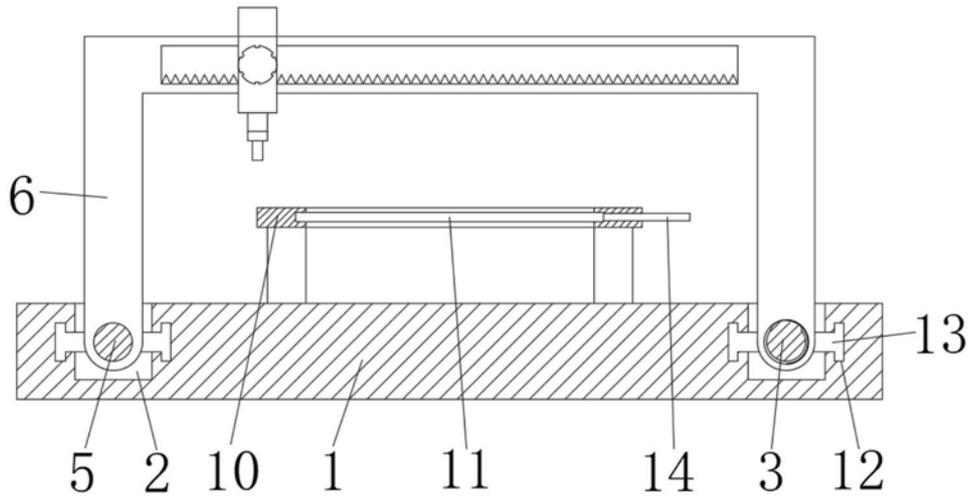


图3

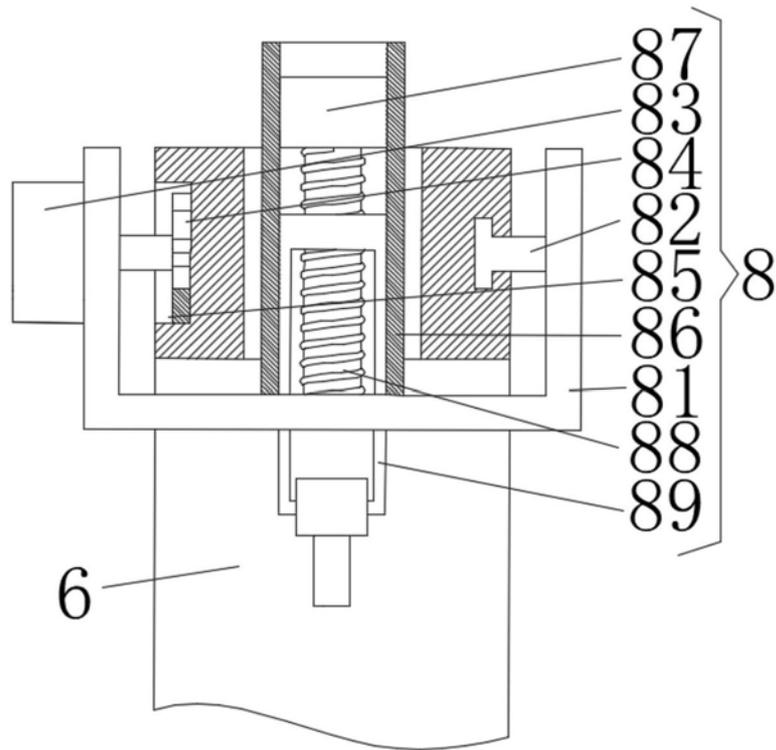


图4