



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119550104 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202411776313.6

(22) 申请日 2024.12.05

(71) 申请人 昆山恒盛金属科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
新塘路788号

(72) 发明人 张敏

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

专利代理师 罗秀秀

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

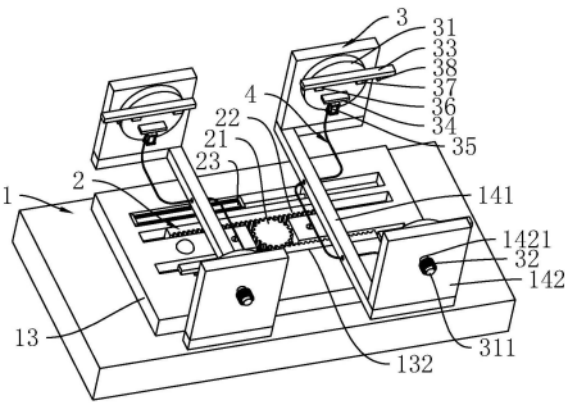
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

钣金切割用快速固定装置及其应用方法

(57) 摘要

本申请涉及钣金加工的领域,尤其是一种钣金切割用快速固定装置及其应用方法,其包括移动组件和夹持组件,所述移动组件包括底座、旋转座和滑动座,所述旋转座转动连接于底座,所述旋转座的转动轴线竖直,所述滑动座滑动连接于旋转座,所述滑动座的滑动方向水平,所述夹持组件连接于滑动座,所述夹持组件用于固定钣金。夹持组件将钣金固定,旋转座和滑动座共同将钣金从放置钣金的一侧转运到切割钣金的一侧,滑动座滑动使得钣金靠近切割件,无需人工手推钣金件,提高钣金件的生产质量。



1. 一种钣金切割用快速固定装置,其特征在于:包括移动组件(1)和夹持组件(3),所述移动组件(1)包括底座(11)、旋转座(13)和滑动座(14),所述旋转座(13)转动连接于底座(11),所述旋转座(13)的转动轴线竖直,所述滑动座(14)滑动连接于旋转座(13),所述滑动座(14)的滑动方向水平,所述夹持组件(3)连接于滑动座(14),所述夹持组件(3)用于固定钣金。

2. 根据权利要求1所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:所述滑动座(14)包括滑动板(141)和支撑板(142),所述滑动板(141)滑动连接于旋转座(13),所述支撑板(142)设有两个,两个所述支撑板(142)分别固定连接于滑动板(141)的两端,所述夹持组件(3)设于两个支撑板(142)之间,所述夹持组件(3)连接于支撑板(142),所述夹持组件(3)设有两个,所述夹持组件(3)与支撑板(142)一一对应设置,所述夹持组件(3)用于夹持钣金的端部。

3. 根据权利要求2所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:所述夹持组件(3)包括旋转盘(31)、固定块(33)和夹持块(34),所述旋转盘(31)绕自身轴线转动连接于支撑板(142),所述旋转盘(31)的转动轴线水平且垂直于滑动板(141)的滑动方向,所述固定块(33)固定连接于旋转盘(31)背离支撑板(142)的一端,所述夹持块(34)滑动连接于旋转盘(31)背离支撑板(142)的一端,所述夹持块(34)和固定块(33)用于夹持钣金的侧面。

4. 根据权利要求3所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:还包括第一齿轮(21)和第一齿条(22),所述第一齿轮(21)绕自身轴线转动连接于旋转座(13),所述第一齿轮(21)的转动轴线与旋转座(13)的转动轴线共线,所述滑动座(14)设有两个,所述第一齿条(22)设有两个,所述第一齿条(22)一一对应固定连接于滑动板(141),两个所述第一齿条(22)分别啮合于第一齿轮(21)的两端。

5. 根据权利要求4所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:所述夹持组件(3)还包括扭簧(32)和拉绳(41),所述支撑板(142)设有转动口(1421),所述旋转盘(31)的一端同轴固定连接于转动柱(311),所述转动柱(311)同轴转动连接于转动口(1421)的内壁,所述扭簧(32)套设于转动柱(311)的外周,所述扭簧(32)的两端分别固定连接于转动柱(311)的外壁和支撑板(142),所述旋转盘(31)的边沿固定连接于固定柱(312),所述旋转座(13)设有过绳口(134),所述过绳口(134)设于旋转座(13)的转动轴线的外周,所述底座(11)固定连接于拉环(112),所述拉绳(41)的一端固定连接于拉环(112),所述拉绳(41)的另一端穿过过绳口(134)后固定连接于固定柱(312)。

6. 根据权利要求3所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:所述夹持组件(3)还包括限位块(36)和调节块(37),所述限位块(36)设于调节块(37)靠近旋转座(13)轴线的一侧,所述限位块(36)固定连接于固定块(33)朝向夹持块(34)的一端,所述调节块(37)滑动连接于固定块(33)朝向夹持块(34)的一端,所述调节块(37)的滑动方向平行于固定块(33)的长度方向,所述限位块(36)和调节块(37)用于夹持钣金的端面。

7. 根据权利要求6所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:还包括电磁铁(42),所述固定块(33)的高度大于夹持块(34)的高度,所述电磁铁(42)设于限位块(36)和调节块(37)之间,所述电磁铁(42)固定连接于固定块(33)朝向夹持块(34)的一端,所述调节块(37)朝向限位块(36)的一端固定连接于金属片(372)。

8. 根据权利要求7所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:还包括第二弹簧

(43)、开关(44)、导电块(45)和导电片(46),所述底座(11)的上端设有安装槽(113),所述第二弹簧(43)的一端连接于安装槽(113)的槽底,所述第二弹簧(43)的另一端连接于开关(44),所述旋转座(13)设有穿口(135),所述穿口(135)设于滑动座(14)远离旋转座(13)轴线的一侧,所述穿口(135)沿竖向贯穿旋转座(13),所述导电块(45)固定连接于穿口(135)的内壁,所述导电片(46)固定连接于滑动板(141)背离旋转座(13)轴线的一端,所述导电片(46)通过导线电连接于电磁铁(42),所述导电块(45)用于供开关(44)和导电片(46)抵接,所述导电块(45)抵接开关(44)和导电片(46)时,所述电磁铁(42)通电。

9. 钣金切割用快速固定装置应用方法,应用于权利要求1-8中任一权利要求所述的钣金切割用快速固定装置,其特征在于:

滑动座(14)控制夹持组件(3)靠近放置钣金的加工台;

夹持组件(3)夹紧钣金;

滑动座(14)控制夹持钣金的夹持组件(3)远离放置钣金的加工台;

旋转座(13)转动;

滑动座(14)滑动使得钣金靠近切割钣金的装置,完成切割;

滑动座(14)滑动使得钣金靠近放置钣金的位置,夹持组件(3)松开钣金,完成卸料;

滑动座(14)滑动,旋转座(13)转动;

重复以上操作。

## 钣金切割用快速固定装置及其应用方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及钣金加工的领域,尤其是涉及一种钣金切割用快速固定装置及其应用方法。

### 背景技术

[0002] 钣金一般是将一些金属薄板通过手工或模具冲压使其产生塑性变形,形成所希望的形状和尺寸,并可进一步通过焊接或少量的机械加工形成更复杂的零件。钣金切割是指通过特定的工艺和设备,将金属板材切割成所需形状和尺寸的过程。

[0003] 现有技术中,钣金在切割时时常采用手推使钣金向前移动进行切割,手指容易受到伤害,存在安全隐患,且人工控制造成切割精度较低,影响钣金件的生产质量。

### 发明内容

[0004] 为了提高钣金件的生产质量,本申请提供一种钣金切割用快速固定装置及其应用方法。

[0005] 第一方面,本申请提供一种钣金切割用快速固定装置,采用如下的技术方案:

一种钣金切割用快速固定装置,包括移动组件和夹持组件,所述移动组件包括底座、旋转座和滑动座,所述旋转座转动连接于底座,所述旋转座的转动轴线竖直,所述滑动座滑动连接于旋转座,所述滑动座的滑动方向水平,所述夹持组件连接于滑动座,所述夹持组件用于固定钣金。

[0006] 通过采用上述技术方案,夹持组件将钣金固定,旋转座和滑动座共同将钣金从放置钣金的一侧转运到切割钣金的一侧,滑动座滑动使得钣金靠近切割件,无需人工手推钣金件,提高钣金件的生产质量。

[0007] 优选的,所述滑动座包括滑动板和支撑板,所述滑动板滑动连接于旋转座,所述支撑板设有两个,两个所述支撑板分别固定连接于滑动板的两端,所述夹持组件设于两个支撑板之间,所述夹持组件连接于支撑板,所述夹持组件设有两个,所述夹持组件与支撑板一一对应设置,所述夹持组件用于夹持钣金的端部。

[0008] 通过采用上述技术方案,两个夹持组件对钣金的两端进行固定,推动钣金切割的过程中,钣金不易偏移,提高钣金与夹持组件连接的稳定性,提高钣金件的生产质量。

[0009] 优选的,所述夹持组件包括旋转盘、固定块和夹持块,所述旋转盘绕自身轴线转动连接于支撑板,所述旋转盘的转动轴线水平且垂直于滑动板的滑动方向,所述固定块固定连接于旋转盘背离支撑板的一端,所述夹持块滑动连接于旋转盘背离支撑板的一端,所述夹持块和固定块用于夹持钣金的侧面。

[0010] 通过采用上述技术方案,滑动座向远离旋转座轴线的方向滑动使得钣金位于夹持块与固定块之间,夹持块滑动与固定块共同夹紧钣金,滑动座向靠近旋转座轴线的方向滑动,旋转座旋转180度,滑动座向远离旋转座轴线的方向滑动,推动钣金靠近切割件,完成对钣金的切割,夹持块远离固定块,旋转盘旋转,钣金滑动远离夹持组件,落在放料区内等待

后续处理,提高钣金件的生产效率和生产质量。

[0011] 优选的,还包括第一齿轮和第一齿条,所述第一齿轮绕自身轴线转动连接于旋转座,所述第一齿轮的转动轴线与旋转座的转动轴线共线,所述滑动座设有两个,所述第一齿条设有两个,所述第一齿条一一对应固定连接于滑动板,两个所述第一齿条分别啮合于第一齿轮的两端。

[0012] 通过采用上述技术方案,第一齿轮和第一齿条使得两个滑动座向相反的方向滑动,一个滑动座去夹持钣金原材料时,另一个滑动座推动钣金切割后下料,同时工作,提高钣金件的生产效率。

[0013] 优选的,所述夹持组件还包括扭簧和拉绳,所述支撑板设有转动口,所述旋转盘的一端同轴固定连接于转动柱,所述转动柱同轴转动连接于转动口的内壁,所述扭簧套设于转动柱的外周,所述扭簧的两端分别固定连接于转动柱的外壁和支撑板,所述旋转盘的边沿固定连接于固定柱,所述旋转座设有过绳口,所述过绳口设于旋转座的转动轴线的外周,所述底座固定连接于拉环,所述拉绳的一端固定连接于拉环,所述拉绳的另一端穿过过绳口后固定连接于固定柱。

[0014] 通过采用上述技术方案,拉环远离切割件设置,当旋转座转动使得过绳口靠近切割件时,拉环与过绳口之间的距离增大,滑动座滑动使得钣金靠近切割件完成切割后,滑动座继续滑动,拉绳绷紧,拉动旋转盘转动,夹持块远离固定块,钣金件远离夹持组件,滑动座复位,完成一块钣金件的切割,夹持下一块钣金时,旋转座转动,过绳口靠近拉环,拉绳一直处于松弛状态,完成夹持钣金后,重复操作,提高加工效率。

[0015] 优选的,所述夹持组件还包括限位块和调节块,所述限位块设于调节块靠近旋转座轴线的一侧,所述限位块固定连接于固定块朝向夹持块的一端,所述调节块滑动连接于固定块朝向夹持块的一端,所述调节块的滑动方向平行于固定块的长度方向,所述限位块和调节块用于夹持钣金的端面。

[0016] 通过采用上述技术方案,调节块滑动使得钣金抵接限位块,调节块和限位块共同夹紧钣金,靠近切割件时,限位块抵紧钣金,提高钣金的稳定性,提高钣金件的加工质量。

[0017] 优选的,还包括电磁铁,所述固定块的高度大于夹持块的高度,所述电磁铁设于限位块和调节块之间,所述电磁铁固定连接于固定块朝向夹持块的一端,所述调节块朝向限位块的一端固定连接于金属片。

[0018] 通过采用上述技术方案,钣金设于固定块和夹持块之间后,电磁铁通电,钣金抵接限位块,调节块滑动推动钣金抵接限位块,完成对钣金的定位,夹持块滑动抵紧钣金,切割完成后,电磁铁处于断电状态,夹持块远离固定块,钣金随着夹持块移动,旋转盘倾斜时,调节块远离限位块,便于定位下一块钣金,钣金远离夹持组件,提高加工效率。

[0019] 优选的,还包括第二弹簧、开关、导电块和导电片,所述底座的上端设有安装槽,所述第二弹簧的一端连接于安装槽的槽底,所述第二弹簧的另一端连接于开关,所述旋转座设有穿口,所述穿口设于滑动座远离旋转座轴线的一侧,所述穿口沿竖向贯穿旋转座,所述导电块固定连接于穿口的内壁,所述导电片固定连接于滑动板背离旋转座轴线的一端,所述导电片通过导线电连接于电磁铁,所述导电块用于供开关和导电片抵接,所述导电块抵接开关和导电片时,所述电磁铁通电。

[0020] 通过采用上述技术方案,需要夹持钣金时,滑动座滑动使得钣金位于固定块和夹

持块之间时,开关抵接导电块,导电块抵接导电片,电磁铁通电,吸附钣金和调节块,自动完成对钣金的定位,提高加工效率。

[0021] 第二方面,本申请提供一种钣金切割用快速固定装置应用方法,采用如下的技术方案:

一种钣金切割用快速固定装置应用方法,包括,  
滑动座控制夹持组件靠近放置钣金的加工台;  
夹持组件夹紧钣金;  
滑动座控制夹持钣金的夹持组件远离放置钣金的加工台;  
旋转座转动;  
滑动座滑动使得钣金靠近切割钣金的装置,完成切割;  
滑动座滑动使得钣金靠近放置钣金的位置,夹持组件松开钣金,完成卸料;  
滑动座滑动,旋转座转动;  
重复以上操作。

[0022] 通过采用上述技术方案,夹持组件夹持钣金后,移动组件移动控制钣金靠近切割装置,减少因手动操作造成的安全隐患,提高加工质量。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 夹持组件将钣金固定,旋转座和滑动座共同将钣金从放置钣金的一侧转运到切割钣金的一侧,滑动座滑动使得钣金靠近切割件,无需人工手推钣金件,提高钣金件的生产质量;

2. 滑动座向远离旋转座轴线的方向滑动使得钣金位于夹持块与固定块之间,夹持块滑动与固定块共同夹紧钣金,滑动座向靠近旋转座轴线的方向滑动,旋转座旋转180度,滑动座向远离旋转座轴线的方向滑动,推动钣金靠近切割件,完成对钣金的切割,夹持块远离固定块,旋转盘旋转,钣金滑动远离夹持组件,落在放料区内等待后续处理,提高钣金件的生产效率和生产质量;

3. 需要夹持钣金时,滑动座滑动使得钣金位于固定块和夹持块之间时,开关抵接导电块,导电块抵接导电片,电磁铁通电,吸附钣金和调节块,自动完成对钣金的定位,提高加工效率。

## 附图说明

[0024] 图1是一种钣金切割用快速固定装置的整体结构示意图。

[0025] 图2是一种钣金切割用快速固定装置剖开后的整体结构示意图。

[0026] 图3是滑动座和夹持组件的剖视图。

[0027] 附图标记说明:1、移动组件;11、底座;111、放置槽;112、拉环;113、安装槽;12、驱动电机;13、旋转座;131、保护环;132、固定槽;133、嵌槽;134、过绳口;135、穿口;14、滑动座;141、滑动板;1411、过线口;142、支撑板;1421、转动口;2、驱动组件;21、第一齿轮;22、第一齿条;23、第一驱动气缸;3、夹持组件;31、旋转盘;311、转动柱;312、固定柱;32、扭簧;33、固定块;331、燕尾槽;332、连接槽;34、夹持块;35、第二驱动气缸;36、限位块;37、调节块;371、燕尾块;372、金属片;38、阻挡板;39、第一弹簧;4、控制组件;41、拉绳;42、电磁铁;43、第二弹簧;44、开关;45、导电块;46、导电片。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种钣金切割用快速固定装置。参照图1,钣金切割用快速固定装置包括移动组件1、驱动组件2、夹持组件3和控制组件4。

[0030] 参照图2,移动组件1包括底座11、驱动电机12、旋转座13和滑动座14,底座11固定连接于地面,底座11的上端设有放置槽111,驱动电机12的电机壳固定连接于放置槽111的槽底,驱动电机12的电机轴固定连接于旋转座13,旋转座13的下端固定连接有保护环131,保护环131抵接底座11的上端,保护环131设于放置槽111的外周。

[0031] 参照图1和图2,驱动组件2包括第一齿轮21、第一齿条22和第一驱动气缸23。旋转座13的上端设有固定槽132,第一齿轮21绕自身轴线转动连接于固定槽132的槽底,第一齿轮21的转动轴线与旋转座13的转动轴线共线,第一齿条22设有两个,第一齿条22的长度方向平行于旋转座13的长度方向,第一齿条22滑动连接于固定槽132的槽壁,两个第一齿条22分别啮合于第一齿轮21的两端。

[0032] 参照图2,滑动座14设有两个,滑动座14与第一齿条22一一对应设置,两个滑动座14分别靠近旋转座13的两端。滑动座14包括滑动板141和支撑板142,滑动板141滑动连接于旋转座13的上端,第一齿条22固定连接于滑动板141的下端,滑动板141的长度方向平行于旋转座13的宽度方向,支撑板142设有两个,两个支撑板142分别固定连接于滑动板141的两端,两个支撑板142相互平行。

[0033] 旋转座13的上端设有嵌槽133,嵌槽133设于固定槽132的外周,第一驱动气缸23的缸体固定连接于嵌槽133的槽底,第一驱动气缸23的活塞杆固定连接于一个滑动板141的下端,第一驱动气缸23驱动滑动座14滑动。

[0034] 参照图1和图3,夹持组件3设于两个支撑板142之间,夹持组件3连接于支撑板142,夹持组件3设有两个,夹持组件3与支撑板142一一对应设置,夹持组件3用于夹持钣金的端部。夹持组件3包括旋转盘31、扭簧32、固定块33、夹持块34、第二驱动气缸35、限位块36、调节块37、阻挡板38和第一弹簧39。

[0035] 参照图1,支撑板142设有转动口1421,转动口1421的轴线水平且垂直于滑动板141的滑动方向,转动口1421贯穿支撑板142,旋转盘31的一端同轴固定连接有转动柱311,转动柱311同轴转动连接于转动口1421的内壁,扭簧32设于支撑板142远离旋转盘31的一侧,扭簧32套设于转动柱311的外周,扭簧32的两端分别固定连接于转动柱311的外壁和支撑板142。

[0036] 固定块33固定连接于旋转盘31背离支撑板142的一端,夹持块34滑动连接于旋转盘31背离支撑板142的一端,固定块33的高度大于夹持块34的高度,固定块33的长度方向平行于夹持块34的长度方向,固定块33的长度大于夹持块34的长度,夹持块34的滑动方向平行于旋转盘31的径向,夹持块34和固定块33用于夹持钣金的侧面。第二驱动气缸35设于夹持块34远离固定块33的一侧,第二驱动气缸35的缸体固定连接于旋转盘31,第二驱动气缸35的活塞杆固定连接于夹持块34。

[0037] 参照图1和图3,限位块36设于调节块37靠近旋转座13轴线的一侧,限位块36固定连接于固定块33朝向夹持块34的一端,固定块33朝向夹持块34的一端设有燕尾槽331,调节块37的一端固定连接有燕尾块371,燕尾块371滑动嵌于燕尾槽331内,调节块37的滑动方向

平行于固定块33的长度方向,限位块36和调节块37用于夹持钣金的一端。阻挡板38设于调节块37远离限位块36的一侧,阻挡板38固定连接于固定块33朝向夹持块34的一端,第一弹簧39的一端固定连接于调节块37,第一弹簧39的另一端固定连接于阻挡板38。

[0038] 参照图2和图3,控制组件4包括拉绳41、电磁铁42、第二弹簧43、开关44、导电块45和导电片46。旋转盘31下端的边沿固定连接于固定柱312,旋转座13设有过绳口134,过绳口134设有两个,两个过绳口134分别设于保护环131的两侧,过绳口134设于第一齿轮21和滑动板141之间,过绳口134沿竖向贯穿旋转座13,底座11的上端固定连接于拉环112,拉环112设于保护环131远离切割件的一侧,一个滑动板141上设有两个过线口1411,两个过线口1411分别靠近两个夹持组件3设置,固定柱312与距离最近的过线口1411一一对应设置,过绳口134与距离最近的两个过线口1411对应设置,拉绳41的一端固定连接于拉环112,拉绳41的另一端依次穿过过绳口134和过线口1411后固定连接于固定柱312。

[0039] 参照图3,电磁铁42设于限位块36和调节块37之间,固定块33朝向夹持块34的一端设有连接槽332,连接槽332设于燕尾槽331靠近限位块36的一侧,电磁铁42固定嵌于连接槽332内,调节块37朝向限位块36的一端固定连接于金属片372。

[0040] 参照图2和图3,底座11的上端设有安装槽113,安装槽113靠近拉环112设置,第二弹簧43的一端固定连接于安装槽113的槽底,第二弹簧43的另一端固定连接于开关44,开关44的上端设为球面,旋转座13设有穿口135,穿口135设于滑动板141远离第一齿轮21的一侧,穿口135沿竖向贯穿旋转座13,导电块45固定连接于穿口135的内壁,导电块45的上端伸出穿口135,导电片46固定连接于滑动板141背离旋转座13轴线的一端,导电片46通过导线电连接于电磁铁42,导电块45用于供开关44和导电片46抵接。当滑动板141滑动使得钣金位于固定块33和夹持块34之间时,导电块45抵接开关44和导电片46,电磁铁42通电。

[0041] 本申请实施例一种钣金切割用快速固定装置的实施原理为:滑动座14向远离旋转座13轴线的方向滑动,一组夹持组件3夹持钣金,另一组夹持组件3带动钣金靠近切割件完成切割并下料,完成操作后,滑动座14向靠近旋转座13轴线的方向移动,旋转座13旋转180度,重复操作,提高加工效率和加工质量。

[0042] 本申请实施例还公开一种钣金切割用快速固定装置应用方法。参照图1,钣金切割用快速固定装置应用方法包括,

- 滑动座14控制夹持组件3靠近放置钣金的加工台;
- 夹持组件3夹紧钣金;
- 滑动座14控制夹持钣金的夹持组件3远离放置钣金的加工台;
- 旋转座13转动;
- 滑动座14滑动使得钣金靠近切割钣金的装置,完成切割;
- 滑动座14滑动使得钣金靠近放置钣金的位置,夹持组件3松开钣金,完成卸料;
- 滑动座14滑动,旋转座13转动;
- 重复以上操作。

[0043] 本申请实施例一种钣金切割用快速固定装置应用方法的实施原理为:夹持组件3夹持钣金后,移动组件1移动控制钣金靠近切割装置,减少因手动操作造成的安全隐患,提高加工质量。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

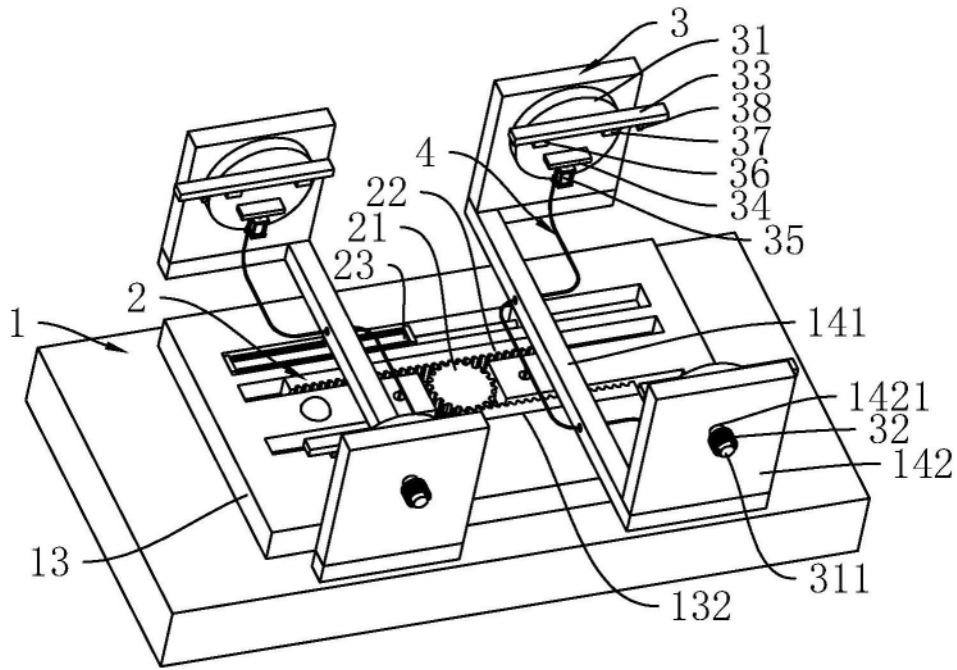


图1

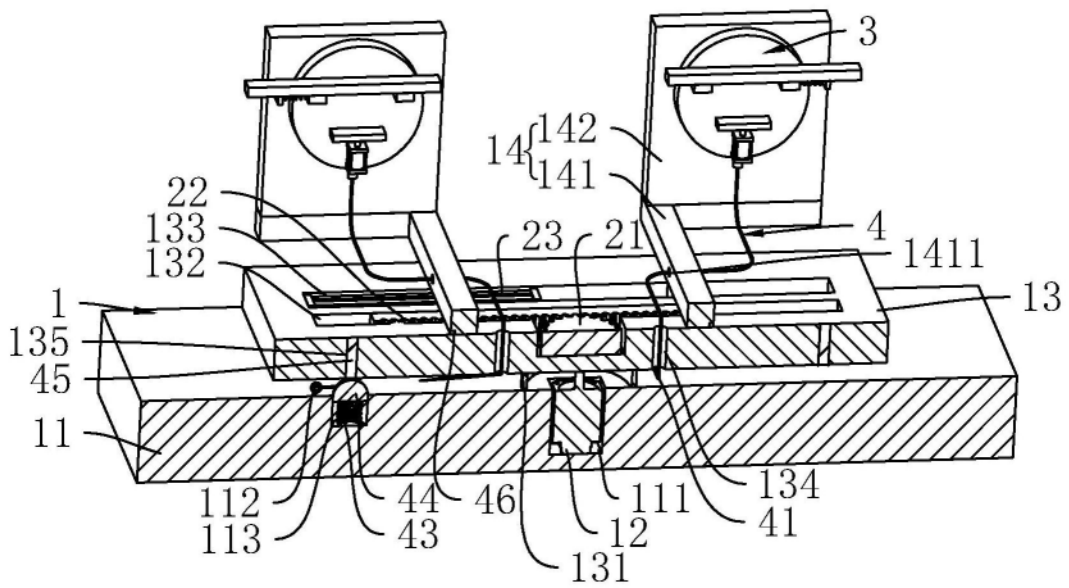


图2

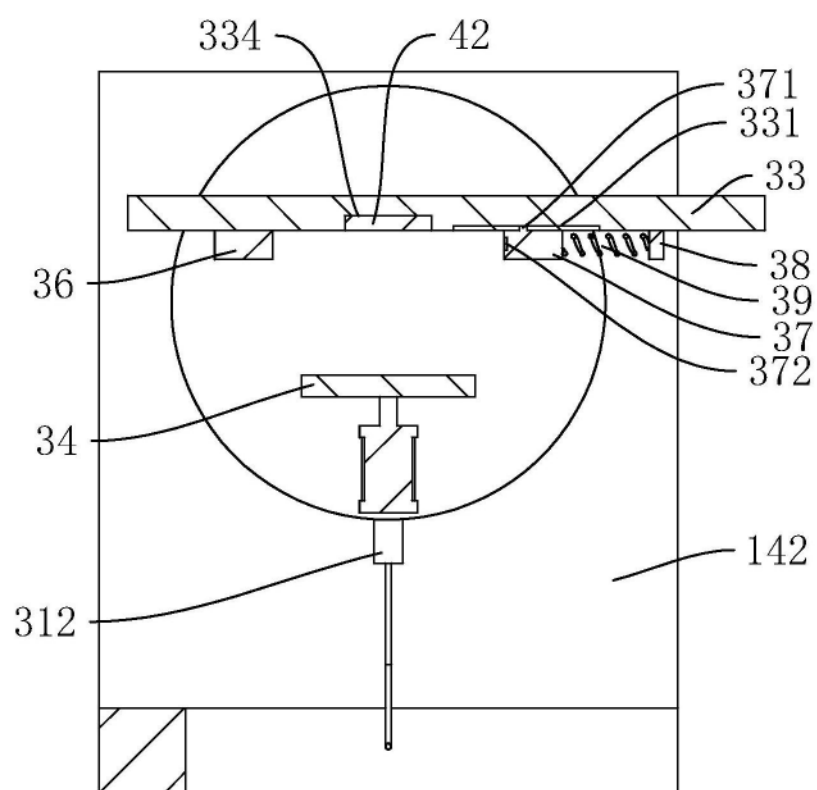


图3