



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119703826 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202510180523.7

(22) 申请日 2025.02.19

(71) 申请人 丹阳市宏光机械有限公司

地址 212000 江苏省镇江市丹阳市导墅镇
小华村

(72) 发明人 屈硕硕 郦雷敏

(74) 专利代理机构 镇江卓润专利代理事务所
(普通合伙) 32946

专利代理师 虞少波

(51) Int. Cl.

B23Q 1/48 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

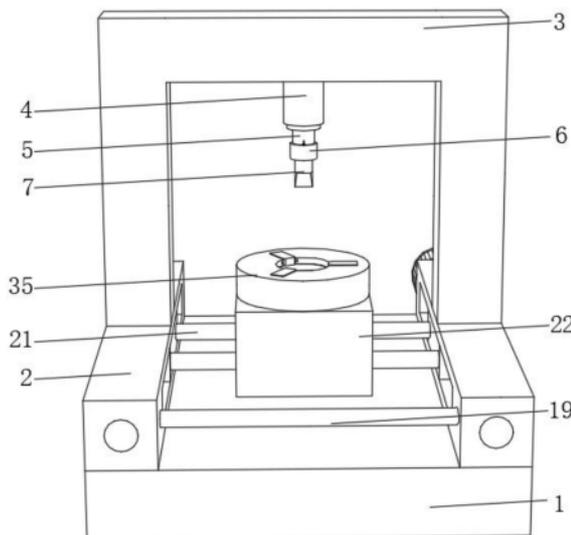
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于精密零件加工的加工设备及加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种用于精密零件加工的加工设备及加工工艺,涉及零件加工技术领域,包括底板,所述底板的顶部固定安装有两个方形柱,两个所述方形柱的顶部固定安装有U型板,两个所述方形柱之间滑动安装有滑动底座,所述滑动底座的顶部转动安装有三爪卡盘,所述滑动底座的内部开设有第一固定槽,所述第一固定槽的内部转动安装有第二蜗轮和第二蜗杆,所述第一固定槽和第二蜗轮之间啮合连接,所述滑动底座的内部固定安装有第三电机,本发明的有益效果为:该用于精密零件加工的加工设备,通过启动第三电机,使第二蜗杆和第二蜗轮转动,带动着三爪卡盘转动,可以使精密零件转动,调整零件的角度,方便切削机构进行不同方向的切割,增加了使用的灵活性。



1. 一种用于精密零件加工的加工设备,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定安装有两个方形柱(2),两个所述方形柱(2)的顶部固定安装有U型板(3),两个所述方形柱(2)之间滑动安装有滑动底座(22),所述滑动底座(22)的顶部转动安装有三爪卡盘(35),所述滑动底座(22)的内部开设有第一固定槽(30),所述第一固定槽(30)的内部转动安装有第二蜗轮(31)和第二蜗杆(32),所述第一固定槽(30)和第二蜗轮(31)之间啮合连接,所述滑动底座(22)的内部固定安装有第三电机(33),所述第三电机(33)的输出端与第二蜗杆(32)的一端固定连接,所述第二蜗轮(31)的顶部与三爪卡盘(35)的底部之间固定安装有圆形连接板(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:所述U型板(3)的底部固定安装有液压杆(4),所述液压杆(4)的伸缩端固定安装有固定块(5),所述固定块(5)的底部卡接有连接块(6),所述连接块(6)的底部固定安装有切削刀(7),所述连接块(6)的内部开设有两个卡槽(8),所述固定块(5)的外壁固定安装有两个卡块(12),两个所述卡块(12)分别插入到两个卡槽(8)的内部并与其转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:所述固定块(5)的外壁开设有两个第一滑动槽(9),两个所述第一滑动槽(9)的内部均滑动安装有第一滑动板(10),两个所述第一滑动板(10)的一侧均固定安装有插块(11),两个所述插块(11)分别插入到两个卡槽(8)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:两个所述方形柱(2)的内部均开设有第二滑动槽(13),两个所述第二滑动槽(13)的内部均转动安装有丝杆(14),两个所述第二滑动槽(13)的内部均滑动安装有第二滑动板(15),所述第二滑动板(15)与丝杆(14)之间螺纹连接,两个所述第二滑动板(15)之间固定安装有两个滑杆(21),两个所述滑杆(21)与滑动底座(22)的内部滑动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:两个所述方形柱(2)的内部均开设有第一方形槽(16),两个所述第一方形槽(16)的内部均转动安装有第一锥齿轮(17)和第二锥齿轮(18),所述第一锥齿轮(17)和第二锥齿轮(18)之间啮合连接,两个所述丝杆(14)的一端分别延伸至两个第一方形槽(16)的内部并与第一锥齿轮(17)的内部固定连接,两个所述第二锥齿轮(18)之间固定安装有第一连接杆(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:其中一个所述方形柱(2)的一端固定安装有第一电机(20),所述第一电机(20)的输出端与其中一个丝杆(14)的一端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:所述滑动底座(22)的内部开设有两个转动槽(23),两个所述转动槽(23)的内部均转动安装有两个轮滑(24),每两个所述轮滑(24)分别与两个滑杆(21)的外壁转动连接,每两个所述轮滑(24)之间均固定安装有第二连接杆(25),两个所述第二连接杆(25)均与滑动底座(22)之间转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:所述滑动底座(22)的内部开设有第二方形槽(26),所述第二方形槽(26)的内部转动安装有第一蜗轮(27)和第一蜗杆(28),所述第一蜗轮(27)和第一蜗杆(28)之间啮合连接,所述滑动底座(22)的内部固定安装有第二电机(29),所述第二电机(29)的输出端与第一蜗杆(28)的一端

固定连接。

9. 根据权利要求8所述的一种用于精密零件加工的加工设备,其特征在于:其中一个所述第二连接杆(25)穿过第二方形槽(26)并与第一蜗轮(27)的内部固定连接。

10. 一种用于精密零件加工的加工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1: 将需要加工的精密零件放入三爪卡盘(35)的内部,启动第一电机(20),使其中一个丝杆(14)、第一锥齿轮(17)和第二锥齿轮(18)转动,带动两个第二滑动板(15)滑动,使零件可以前后移动,

S2: 启动第二电机(29),使第一蜗杆(28)和第一蜗轮(27)转动,带动其中一个第二连接杆(25)转动,使其中两个轮滑(24)转动,带动着滑动底座(22)左右移动,使零件可以左右移动,将零件调整好位置,

S3: 启动第三电机(33),使第二蜗杆(32)和第二蜗轮(31)转动,带动着三爪卡盘(35)转动,调整零件需要切削的角度,启动液压杆(4),使切削机构向下移动,对零件进行切削。

一种用于精密零件加工的加工设备及加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及零件加工技术领域,具体为一种用于精密零件加工的加工设备及加工工艺。

背景技术

[0002] 精密零件加工过程中需要使用切削装置进行加工,切削装置是金属加工中常用的机床之一,主要用于对金属零件进行切削加工,以得到所需的形状和尺寸。

[0003] 专利申请号为202322197063.8的中国专利提出了一种切削设备,包括底板,所述底板的顶部固定装配有切削机构本体,所述底板的顶部固定装配有工作台,所述底板的顶部固定装配有固定框,所述固定框的内壁开设有通孔,所述通孔的内壁固定装配有连接杆,所述连接杆远离通孔的一端固定装配有风机,所述固定框的内壁开设有固定槽,所述固定槽的内壁滑动连接有收集盒,所述收集盒的内壁开设有过滤孔。本申请通过底板、切削机构本体、固定框、连接杆、风机、收集盒等结构间的配合设置,有利于对工作中产生的碎屑进行吸附并收集,从而减少对后续作业的影响,同时减少了工作人员的工作负担,提高了工作人员的工作效率,从而提高了该装置的实用性,保障了该装置的正常使用。

[0004] 但是上述专利在经过改进后,依旧存在有但当工件固定在工作台后,切削组件仅能针对工件的某一方位的表面进行切削的问题,若需要对工件不同方位的表面进行切削,则需先松开工件然后手动转动工件再重新将工件固定在工作台上,方能进行切削,从而造成耗费较长时间,且切削刀头难以拆卸,不便于对切削刀头的更换与维修。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于精密零件加工的加工设备及加工工艺,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种用于精密零件加工的加工设备,包括底板,所述底板的顶部固定安装有两个方形柱,两个所述方形柱的顶部固定安装有U型板,两个所述方形柱之间滑动安装有滑动底座,所述滑动底座的顶部转动安装有三爪卡盘,所述滑动底座的内部开设有第一固定槽,所述第一固定槽的内部转动安装有第二蜗轮和第二蜗杆,所述第一固定槽和第二蜗轮之间啮合连接,所述滑动底座的内部固定安装有第三电机,所述第三电机的输出端与第二蜗杆的一端固定连接,所述第二蜗轮的顶部与三爪卡盘的底部之间固定安装有圆形连接板。

[0007] 优选的,所述U型板的底部固定安装有液压杆,所述液压杆的伸缩端固定安装有固定块,所述固定块的底部卡接有连接块,所述连接块的底部固定安装有切削刀,所述连接块的内部开设有两个卡槽,所述固定块的外壁固定安装有两个卡块,两个所述卡块分别插入到两个卡槽的内部并与其转动连接。

[0008] 优选的,所述固定块的外壁开设有两个第一滑动槽,两个所述第一滑动槽的内部均滑动安装有第一滑动板,两个所述第一滑动板的一侧均固定安装有插块,两个所述插块

分别插入到两个卡槽的内部,将两个插块滑出两个卡槽的内部,转动连接块便可将切削刀取下进行更换,经过短暂的停运后便可继续工作,省时省力,减轻了工作人员的工作负担。

[0009] 优选的,两个所述方形柱的内部均开设有第二滑动槽,两个所述第二滑动槽的内部均转动安装有丝杆,两个所述第二滑动槽的内部均滑动安装有第二滑动板,所述第二滑动板与丝杆之间螺纹连接,两个所述第二滑动板之间固定安装有两个滑杆,两个所述滑杆与滑动底座的内部滑动连接,当两个丝杆转动时,会使两个第二滑动板前后移动,带动滑动底座前后移动。

[0010] 优选的,两个所述方形柱的内部均开设有第一方形槽,两个所述第一方形槽的内部均转动安装有第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮之间啮合连接,两个所述丝杆的一端分别延伸至两个第一方形槽的内部并与第一锥齿轮的内部固定连接,两个所述第二锥齿轮之间固定安装有第一连接杆。

[0011] 优选的,其中一个所述方形柱的一端固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端与其中一个丝杆的一端固定连接,当第一电机启动时,使其中一个第一锥齿轮和第二锥齿轮转动,通过第一连接杆使另一个第一锥齿轮和第二锥齿轮转动,带动两个丝杆一齐转动。

[0012] 优选的,所述滑动底座的内部开设有两个转动槽,两个所述转动槽的内部均转动安装有两个轮滑,每两个所述轮滑分别与两个滑杆的外壁转动连接,每两个所述轮滑之间均固定安装有第二连接杆,两个所述第二连接杆均与滑动底座之间转动连接,通过使轮滑转动带动滑动底座左右移动。

[0013] 优选的,所述滑动底座的内部开设有第二方形槽,所述第二方形槽的内部转动安装有第一蜗轮和第一蜗杆,所述第一蜗轮和第一蜗杆之间啮合连接,所述滑动底座的内部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端与第一蜗杆的一端固定连接。

[0014] 优选的,其中一个所述第二连接杆穿过第二方形槽并与第一蜗轮的内部固定连接,通过启动第二电机,使第一蜗杆和第一蜗轮转动,带动其中一个第二连接杆转动,使其中两个轮滑转动。

[0015] 一种用于精密零件加工的加工工艺,包括以下步骤:

[0016] S1:将需要加工的精密零件放入三爪卡盘的内部,启动第一电机,使其中一个丝杆、第一锥齿轮和第二锥齿轮转动,带动两个第二滑动板滑动,使零件可以前后移动,

[0017] S2:启动第二电机,使第一蜗杆和第一蜗轮转动,带动其中一个第二连接杆转动,使其中两个轮滑转动,带动着滑动底座左右移动,使零件可以左右移动,将零件调整好位置,

[0018] S3:启动第三电机,使第二蜗杆和第二蜗轮转动,带动着三爪卡盘转动,调整零件需要切削的角度,启动液压杆,使切削机构向下移动,对零件进行切削。

[0019] 本发明提供了一种用于精密零件加工的加工设备,具备以下有益效果:

[0020] 1、该用于精密零件加工的加工设备及加工工艺,通过启动第三电机,使第二蜗杆和第二蜗轮转动,带动着三爪卡盘转动,可以使精密零件转动,调整零件的角度,方便切削机构进行不同方向的切割,增加了使用的灵活性。

[0021] 2、该用于精密零件加工的加工设备及加工工艺,通过将两个插块滑出两个卡槽的内部,转动连接块便可将切削刀取下进行更换,经过短暂的停运后便可继续工作,省时省

力,减轻了工作人员的工作负担。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明的俯视剖视图;

[0024] 图3为本发明滑动底座剖视图;

[0025] 图4为本发明滑动底座俯视剖视图;

[0026] 图5为本发明固定块剖视图;

[0027] 图6为本发明连接块俯视图。

[0028] 图中:1、底板;2、方形柱;3、U型板;4、液压杆;5、固定块;6、连接块;7、切削机构;8、卡槽;9、第一滑动槽;10、第一滑动板;11、插块;12、卡块;13、第二滑动槽;14、丝杆;15、第二滑动板;16、第一方形槽;17、第一锥齿轮;18、第二锥齿轮;19、第一连接杆;20、第一电机;21、滑杆;22、滑动底座;23、转动槽;24、轮滑;25、第二连接杆;26、第二方形槽;27、第一蜗轮;28、第一蜗杆;29、第二电机;30、第一固定槽;31、第二蜗轮;32、第二蜗杆;33、第三电机;34、圆形连接板;35、三爪卡盘。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:一种用于精密零件加工的加工设备,包括底板1,底板1的顶部固定安装有两个方形柱2,两个方形柱2的顶部固定安装有U型板3,两个方形柱2之间滑动安装有滑动底座22,滑动底座22的顶部转动安装有三爪卡盘35,滑动底座22的内部开设有第一固定槽30,第一固定槽30的内部转动安装有第二蜗轮31和第二蜗杆32,第一固定槽30和第二蜗轮31之间啮合连接,滑动底座22的内部固定安装有第三电机33,第三电机33的输出端与第二蜗杆32的一端固定连接,第二蜗轮31的顶部与三爪卡盘35的底部之间固定安装有圆形连接板34。

[0031] 其中:U型板3的底部固定安装有液压杆4,液压杆4的伸缩端固定安装有固定块5,固定块5的底部卡接有连接块6,连接块6的底部固定安装有切削刀7,连接块6的内部开设有两个卡槽8,固定块5的外壁固定安装有两个卡块12,两个卡块12分别插入到两个卡槽8的内部并与其转动连接,固定块5的外壁开设有两个第一滑动槽9,两个第一滑动槽9的内部均滑动安装有第一滑动板10,两个第一滑动板10的一侧均固定安装有插块11,两个插块11分别插入到两个卡槽8的内部,将两个插块11滑出两个卡槽8的内部,转动连接块6便可将切削刀7取下进行更换,经过短暂的停运后便可继续工作,省时省力,减轻了工作人员的工作负担。

[0032] 其中:两个方形柱2的内部均开设有第二滑动槽13,两个第二滑动槽13的内部均转动安装有丝杆14,两个第二滑动槽13的内部均滑动安装有第二滑动板15,第二滑动板15与丝杆14之间螺纹连接,两个第二滑动板15之间固定安装有两个滑杆21,两个滑杆21与滑动底座22的内部滑动连接,两个方形柱2的内部均开设有第一方形槽16,两个第一方形槽16的内部均转动安装有第一锥齿轮17和第二锥齿轮18,第一锥齿轮17和第二锥齿轮18之间啮合连接,两个丝杆14的一端分别延伸至两个第一方形槽16的内部并与第一锥齿轮17的内部固

定连接,两个第二锥齿轮18之间固定安装有第一连接杆19,其中一个方形柱2的一端固定安装有第一电机20,第一电机20的输出端与其中一个丝杆14的一端固定连接,启动第一电机20,使其中一个丝杆14、第一锥齿轮17和第二锥齿轮18转动,通过第一连接杆19使另一个丝杆14、第一锥齿轮17和第二锥齿轮18转动,带动两个丝杆14一齐转动,使两个第二滑动板15前后移动,带动滑动底座22前后移动。

[0033] 其中:滑动底座22的内部开设有两个转动槽23,两个转动槽23的内部均转动安装有两个轮滑24,每两个轮滑24分别与两个滑杆21的外壁转动连接,每两个轮滑24之间均固定安装有第二连接杆25,两个第二连接杆25均与滑动底座22之间转动连接,滑动底座22的内部开设有两个方形槽26,第二方形槽26的内部转动安装有第一蜗轮27和第一蜗杆28,第一蜗轮27和第一蜗杆28之间啮合连接,滑动底座22的内部固定安装有第二电机29,第二电机29的输出端与第一蜗杆28的一端固定连接,其中一个第二连接杆25穿过第二方形槽26并与第一蜗轮27的内部固定连接,通过启动第二电机29,使第一蜗杆28和第一蜗轮27转动,带动其中一个第二连接杆25转动,使其中两个轮滑24转动,带动滑动底座22左右移动。

[0034] 一种用于精密零件加工的加工工艺,包括以下步骤:

[0035] S1:将需要加工的精密零件放入三爪卡盘35的内部,启动第一电机20,使其中一个丝杆14、第一锥齿轮17和第二锥齿轮18转动,带动两个第二滑动板15滑动,使零件可以前后移动,

[0036] S2:启动第二电机29,使第一蜗杆28和第一蜗轮27转动,带动其中一个第二连接杆25转动,使其中两个轮滑24转动,带动着滑动底座22左右移动,使零件可以左右移动,将零件调整好位置,

[0037] S3:启动第三电机33,使第二蜗杆32和第二蜗轮31转动,带动三爪卡盘35转动,调整零件需要切削的角度,启动液压杆4,使切削机构向下移动,对零件进行切削。

[0038] 综上所述,该用于精密零件加工的加工设备及加工工艺,使用时,将需要加工的精密零件放入三爪卡盘35的内部,启动第一电机20,使其中一个丝杆14、第一锥齿轮17和第二锥齿轮18转动,通过第一连接杆19使另一个丝杆14、第一锥齿轮17和第二锥齿轮18转动,带动两个第二滑动板15滑动,使零件可以前后移动,通过启动第二电机29,使第一蜗杆28和第一蜗轮27转动,带动其中一个第二连接杆25转动,使其中两个轮滑24转动,带动着滑动底座22左右移动,使零件可以左右移动,将零件调整好位置后,启动第三电机33,使第二蜗杆32和第二蜗轮31转动,带动着三爪卡盘35转动,调整零件需要切削的角度,启动液压杆4,使切削机构向下移动,对零件进行切削,当需要更换切削刀7时,将两个插块11滑出两个卡槽8的内部,转动连接块6便可将切削刀7取下进行更换。

[0039] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0040] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0041] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

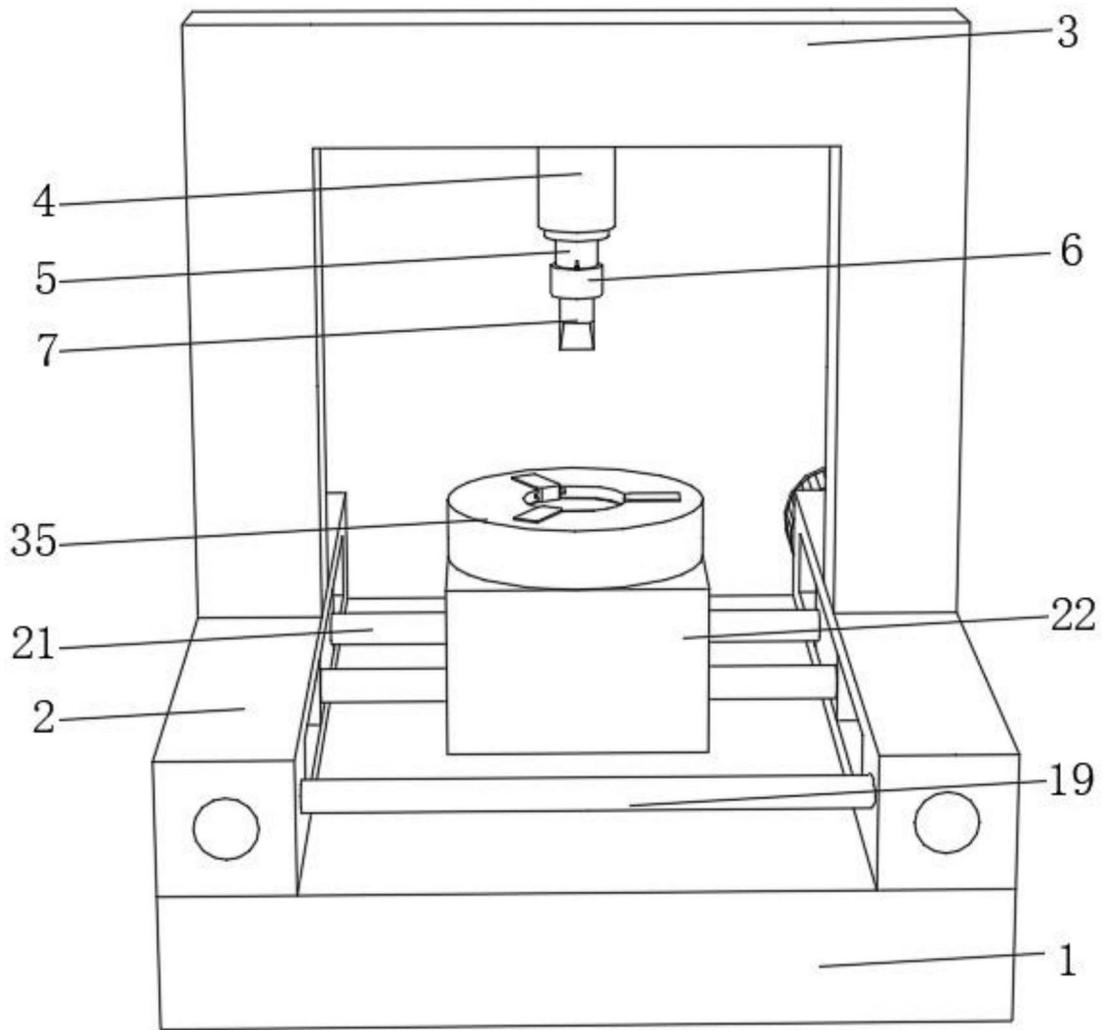


图1

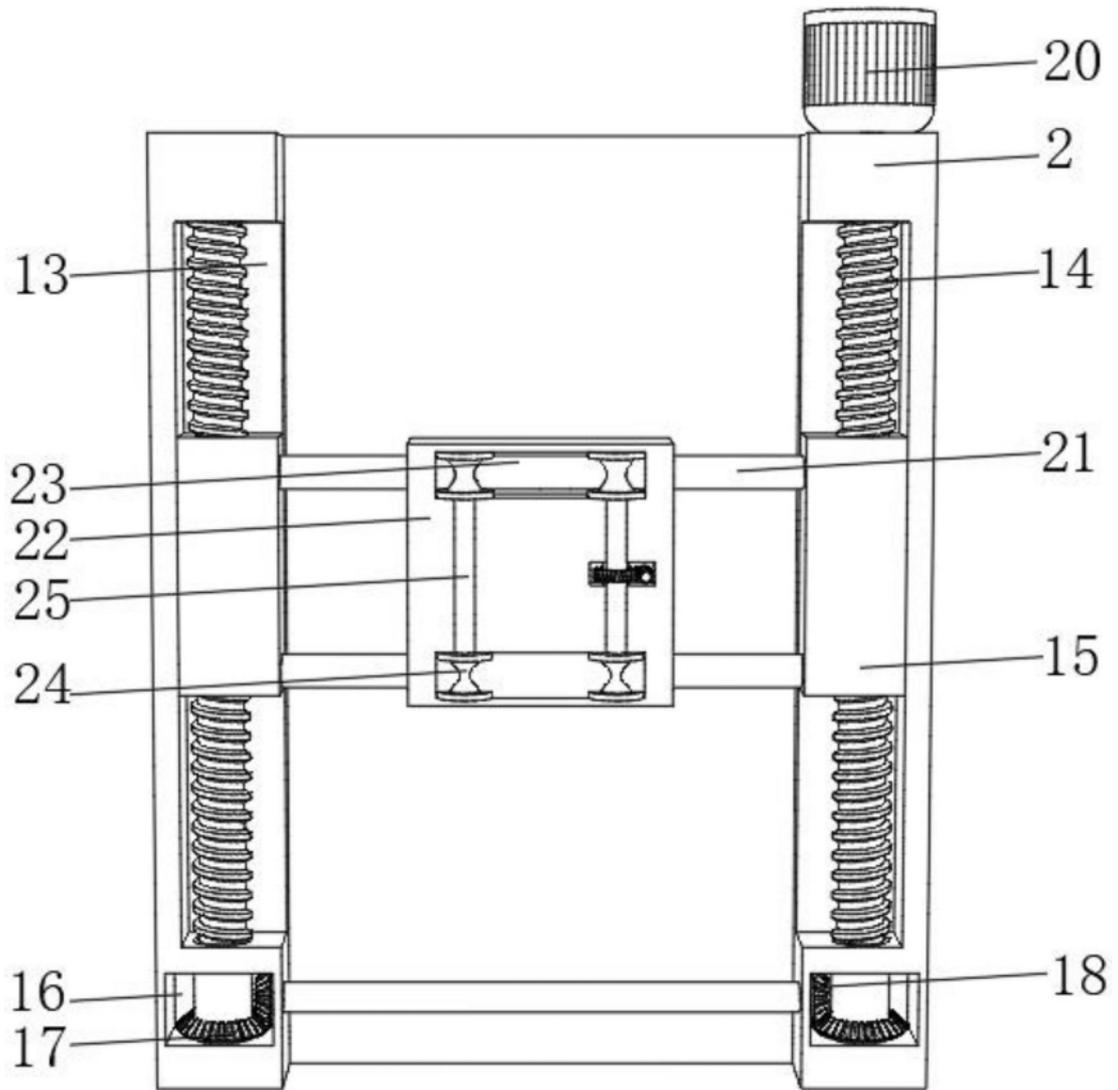


图2

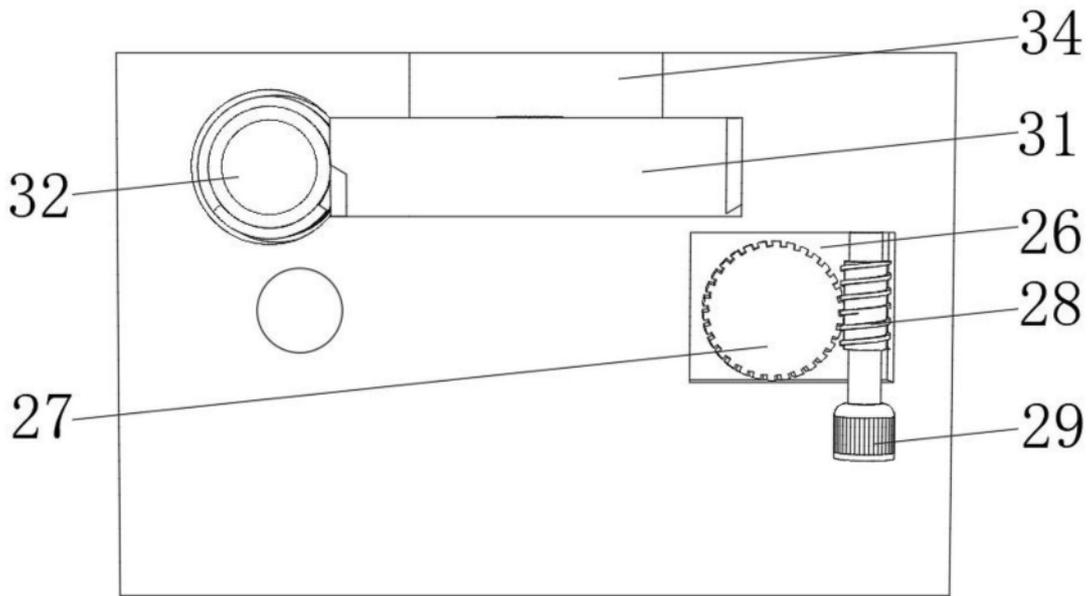


图3

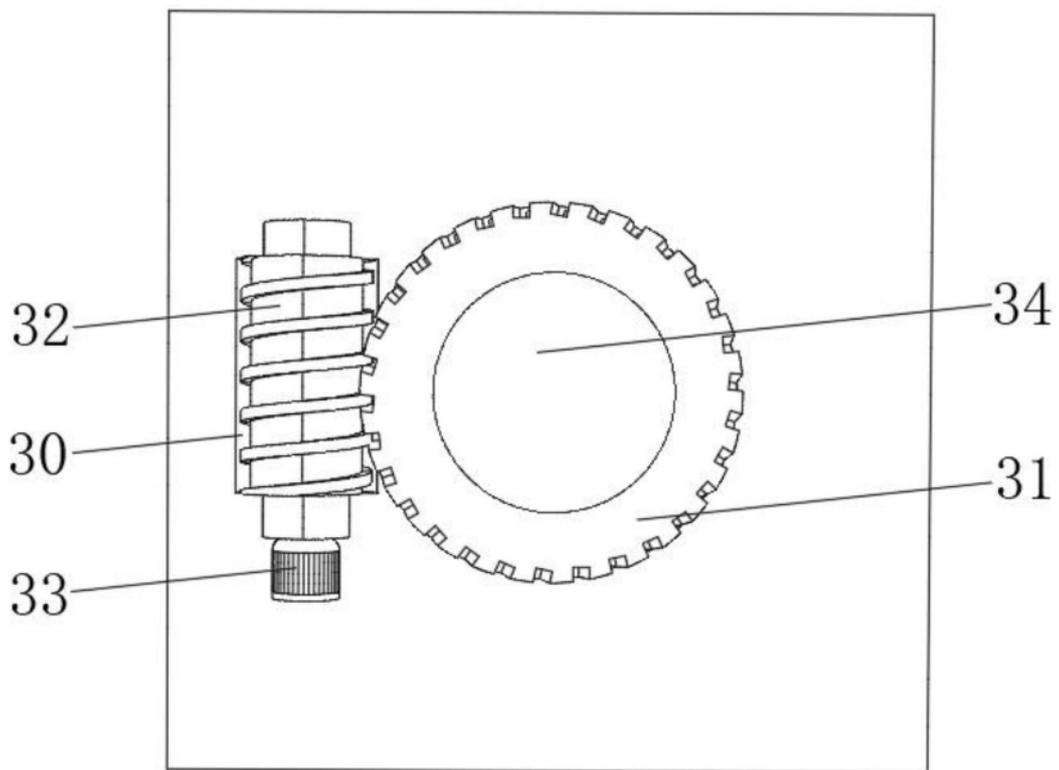


图4

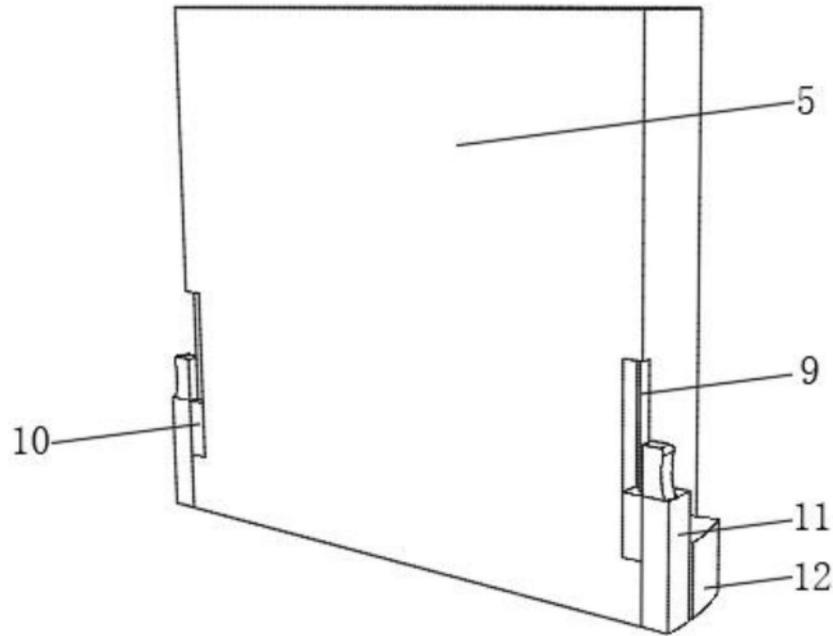


图5

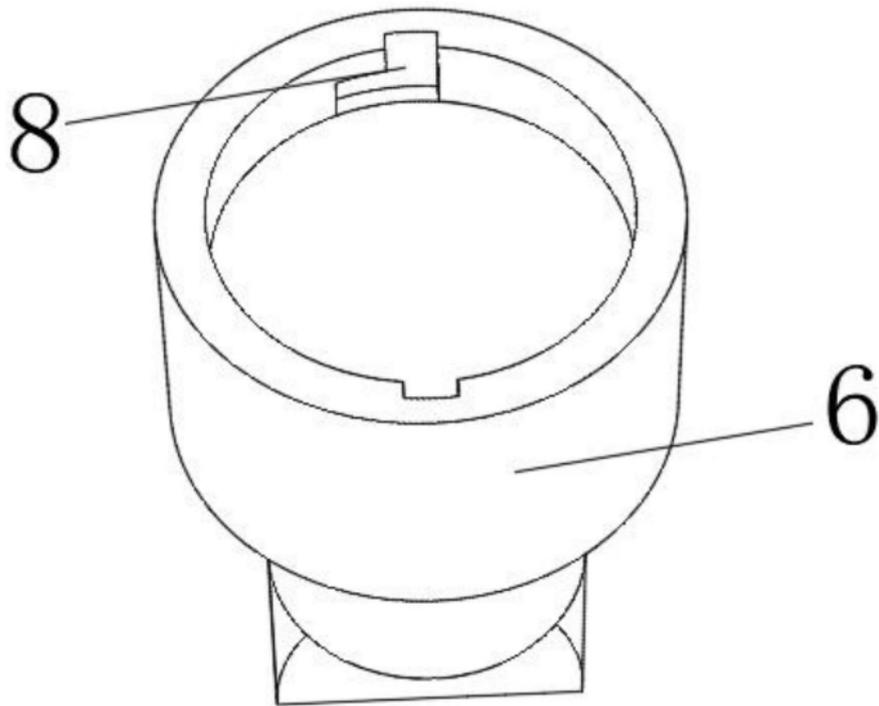


图6