(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117020256 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202311169778.0

(22)申请日 2023.09.12

(71)申请人 扬州亿安成机械科技有限责任公司
地址 225000 江苏省扬州市邗江区方巷镇花城村花园组102号

(72)发明人 徐成

(74)专利代理机构 扬州众创智荟知识产权代理事务所(普通合伙) 32728
专利代理师 张纾

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

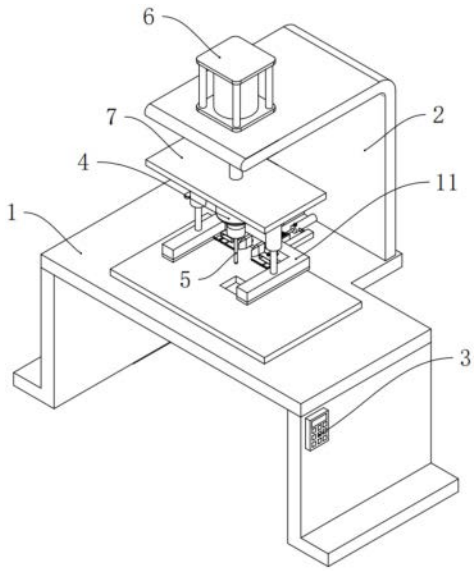
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种机械设计制造的自动化钣金装置

(57)摘要

本发明提供一种机械设计制造的自动化钣金装置，包括安装台、支撑板、控制器、转动电机和钻头。本发明中通过加压机构使U形加压块的底部与钣金件的顶部接触，达到对钣金加工件由上方增加压力对其压紧的作用，解决机械自动化设备在对钣金进行钻孔时往往缺少对其上方进行压紧，钣金向上颠簸时容易导致钻头损坏问题，通过截断机构使截断刀片向靠近钻头的一侧缓缓移动，将螺旋形的废料条切除，且集气机构能够将切除的废料进行吹离钻孔内部，从而解决废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头损坏的问题，最后清除机构能够将较大的废渣进行清除，与此同时使集气机构喷气的角度会进行不断调整，进一步提高清理的效果。



CN 117020256 A

1.一种机械设计制造的自动化钣金装置,包括安装台(1)、支撑板(2)、控制器(3)、转动电机(4)和钻头(5),所述支撑板(2)焊接与安装台(1)的顶部,所述控制器(3)固定安装于安装台(1)的一侧,所述转动电机(4)位于支撑板(2)的底部,所述钻头(5)固定安装于转动电机(4)的输出端,其特征在于:所述支撑板(2)的底部设置有加压机构,能够随着钻头(5)下降的深度,对钣金加工件由上方增加压力对其压紧;

截断机构,所述截断机构固定设置在加压机构上,当所述钻头(5)对钣金进行加工形成废料条时,所述截断机构能够对废料条进行截断;

集气机构,所述集气机构固定设置在加压机构上,当所述截断机构对废料条截断后,能够通过集气机构将废料条吹离钻孔处,避免进入钻孔中,造成所述钻头(5)损坏。

2.根据权利要求1所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述加压机构包括液压缸(6),所述液压缸(6)的输出端贯穿支撑板(2),且固定连接有定位板(7),所述定位板(7)的底部与转动电机(4)的顶部固定连接,所述定位板(7)的底部固定连接有两个伸缩筒(8),所述伸缩筒(8)的内部设置有压缩弹簧(9),所述压缩弹簧(9)的一端与伸缩筒(8)的内壁固定连接,所述压缩弹簧(9)的另一端固定连接有加压杆(10),所述安装台(1)的顶部设置有U形加压块(11),所述U形加压块(11)的顶部与加压杆(10)的底部固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述截断机构包括传动电机(12),所述传动电机(12)固定安装于U形加压块(11)的一侧,所述传动电机(12)的输出端固定连接有第一齿轮(13),所述第一齿轮(13)的两侧均啮合连接有第二齿轮(14),所述第二齿轮(14)的内壁螺纹连接有丝杆(15),所述丝杆(15)的一端固定连接有防旋块(16),所述防旋块(16)的一侧贯穿U形加压块(11),且固定连接有截断刀片(17)。

4.根据权利要求3所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述集气机构包括集气箱(19),所述集气箱(19)的一侧与U形加压块(11)的一侧固定连接,所述集气箱(19)的一侧通过单向压力阀固定连通有传输软管(20),所述传输软管(20)的一端贯穿U形加压块(11),且固定连接有吹气罩(21),所述集气箱(19)的一侧通过第一单向阀固定连通有排气管(22),所述排气管(22)的一端固定连通有集气筒(23),所述集气筒(23)的顶部通过第二单向阀固定连通有进气管(24),所述集气筒(23)的内壁设置有活塞(25),所述活塞(25)的一侧固定连接有挤压块(26),所述挤压块(26)的一侧固定连接有挤压杆(27),所述挤压杆(27)的一端贯穿至集气筒(23)的外侧,且与丝杆(15)的一端固定连接,所述吹气罩(21)的一侧设置有清除机构,能够对集气机构吹不走的废料进行驱离,同时提高集气机构的清理效果。

5.根据权利要求4所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述清除机构包括电动伸缩杆(28),所述电动伸缩杆(28)固定安装于U形加压块(11)的内壁,所述电动伸缩杆(28)的输出端固定连接有推动块(29),所述推动块(29)的顶部固定连接有推动杆(30),所述推动杆(30)的数量为若干,所述吹气罩(21)的顶部设置有配合块(31),所述配合块(31)的一侧与U形加压块(11)的内壁固定连接,所述配合块(31)的顶部开设有转动孔(32),所述转动孔(32)的内部插接有转动杆(33),所述转动杆(33)的底部与吹气罩(21)的顶部固定连接,所述吹气罩(21)的底部固定连接有第一抵动杆(40),所述推动块(29)的一侧固定连接有连接杆(41),所述连接杆(41)的顶部固定连接有与第一抵动杆(40)配合使用的第二抵动杆(18),所述第二抵动杆(18)的数量为若干。

6.根据权利要求2-5任意一项所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述U形加压块(11)的底部固定连接有防滑垫(34),所述防滑垫(34)的材质为硅胶。

7.根据权利要求3所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述U形加压块(11)的一侧固定安装有两个限位块(35),所述限位块(35)的一侧固定安装有轴承座(36),所述轴承座(36)内圈的一侧与第二齿轮(14)的一侧固定连接。

8.根据权利要求3所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述U形加压块(11)的一侧开设有两个防旋槽(37),所述防旋槽(37)与防旋块(16)配合使用。

9.根据权利要求3所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述第一齿轮(13)的一侧开设有螺纹孔(38),所述螺纹孔(38)与丝杆(15)配合使用。

10.根据权利要求5所述的一种机械设计制造的自动化钣金装置,其特征在于:所述转动杆(33)的表面套设有扭力弹簧(39),所述扭力弹簧(39)的顶部与配合块(31)的底部固定连接,所述扭力弹簧(39)的底部与吹气罩(21)的顶部固定连接。

一种机械设计制造的自动化钣金装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设计制造技术领域，具体为一种机械设计制造的自动化钣金装置。

背景技术

[0002] 机械设计制造及其自动化是研究各种工业机械装备及机电产品从设计、制造、运行控制到生产过程的企业管理的综合技术学科。培养具备机械设计制造基础知识与应用能力，能在工业生产第一线从事机械制造领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高级工程技术人才，自动化钣金的生产也属于机械设计制造的一项。

[0003] 公开号“CN216325207U”提供的一种机械设计制造的自动化钣金装置，包括安装台，所述安装台顶端边侧位置处安装有限制机构，所述限制机构包括支撑板、液压缸、连接板、旋转电机、钻头、垫杆、固定座、滑槽、滑动板、L型板、导向孔、推杆、拉簧和限位板，所述安装台顶端边侧位置处焊接有支撑板，所述支撑板顶端边侧位置处安装有液压缸，该装置通过拉簧和导向孔，方便调节推杆的位置，从而便于对根据外部钣金的大小进行调节，并通过滑槽和滑动板，方便调节L型板的位置，以此方便钣金在移动时，限位板始终与外部钣金接触，配合垫杆，便于对钣金表面任意一处进行压制固定，避免调节好钣金位置后，重新对钣金进行限制；

[0004] 但是上述装置在实施的过程中仍存在以下问题：

[0005] 现有的机械自动化设备在对钣金进行钻孔时，随着钻孔的深度逐渐下降，钣金在钻孔的过程中容易向上颠簸，而现有的夹持方式只能对钣金的两侧进行夹持，往往缺少对其上方进行压紧，钣金向上颠簸时容易导致钻头损坏，从影响钣金打孔的质量，同时针对于一些较厚的钣金需要钻大孔时(用到直径为10毫米以上的道具)，在钻孔的过程中，孔的直径越大(例如直径6毫米的钻头最佳转速为80-100，而直径10毫米的钻头最佳转速只能为30-40)，相对钻头的转速要求就要越低，但是这种低转速打孔的过程中，钣金废料会成一个螺旋形的废料条从而钻孔中缓缓涌出，这个过程中废料条也会随着钻头进行转动，废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头的损坏。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种机械设计制造的自动化钣金装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0008] 一种机械设计制造的自动化钣金装置，包括安装台、支撑板、控制器、转动电机和钻头，所述支撑板焊接与安装台的顶部，所述控制器固定安装于安装台的一侧，所述转动电机位于支撑板的底部，所述钻头固定安装于转动电机的输出端，所述支撑板的底部设置有加压机构，能够随着钻头下降的深度，对钣金加工件由上方增加压力对其压紧；

[0009] 截断机构，所述截断机构固定设置在加压机构上，当所述钻头对钣金进行加工形成废料条时，所述截断机构能够对废料条进行截断；

[0010] 集气机构，所述集气机构固定设置在加压机构上，当所述截断机构对废料条截断后，能够通过集气机构将废料条吹离钻孔处，避免进入钻孔中，造成所述钻头损坏。

[0011] 优选的，所述加压机构包括液压缸，所述液压缸的输出端贯穿支撑板，且固定连接有定位板，所述定位板的底部与转动电机的顶部固定连接，所述定位板的底部固定连接有两个伸缩筒，所述伸缩筒的内部设置有压缩弹簧，所述压缩弹簧的一端与伸缩筒的内壁固定连接，所述压缩弹簧的另一端固定连接有加压杆，所述安装台的顶部设置有U形加压块，所述U形加压块的顶部与加压杆的底部固定连接。

[0012] 优选的，所述截断机构包括传动电机，所述传动电机固定安装于U形加压块的一侧，所述传动电机的输出端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮的两侧均啮合连接有第二齿轮，所述第二齿轮的内壁螺纹连接有丝杆，所述丝杆的一端固定连接有防旋块，所述防旋块的一侧贯穿U形加压块，且固定连接有截断刀片。

[0013] 优选的，所述集气机构包括集气箱，所述集气箱的一侧与U形加压块的一侧固定连接，所述集气箱的一侧通过单向压力阀固定连通有传输软管，所述传输软管的一端贯穿U形加压块，且固定连接有吹气罩，所述集气箱的一侧通过第一单向阀固定连通有排气管，所述排气管的一端固定连通有集气筒，所述集气筒的顶部通过第二单向阀固定连通有进气管，所述集气筒的内壁设置有活塞，所述活塞的一侧固定连接有挤压块，所述挤压块的一侧固定连接有挤压杆，所述挤压杆的一端贯穿至集气筒的外侧，且与丝杆的一端固定连接，所述吹气罩的一侧设置有清除机构，能够对集气机构吹不走的废料进行驱离，同时提高集气机构的清理效果。

[0014] 优选的，所述清除机构包括电动伸缩杆，所述电动伸缩杆固定安装于U形加压块的内壁，所述电动伸缩杆的输出端固定连接有推动块，所述推动块的顶部固定连接有推动杆，所述推动杆的数量为若干，所述吹气罩的顶部设置有配合块，所述配合块的一侧与U形加压块的内壁固定连接，所述配合块的顶部开设有转动孔，所述转动孔的内部插接有转动杆，所述转动杆的底部与吹气罩的顶部固定连接，所述吹气罩的底部固定连接有第一抵动杆，所述推动块的一侧固定连接有连接杆，所述连接杆的顶部固定连接有与第一抵动杆配合使用的第二抵动杆，所述第二抵动杆的数量为若干。

[0015] 优选的，所述U形加压块的底部固定连接有防滑垫，所述防滑垫的材质为硅胶。

[0016] 优选的，所述U形加压块的一侧固定安装有两个限位块，所述限位块的一侧固定安装有轴承座，所述轴承座内圈的一侧与第二齿轮的一侧固定连接。

[0017] 优选的，所述U形加压块的一侧开设有两个防旋槽，所述防旋槽与防旋块配合使用。

[0018] 优选的，所述第一齿轮的一侧开设有螺纹孔，所述螺纹孔与丝杆配合使用。

[0019] 优选的，所述转动杆的表面套设有扭力弹簧，所述扭力弹簧的顶部与配合块的底部固定连接，所述扭力弹簧的底部与吹气罩的顶部固定连接。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、本发明通过设置加压机构，能够通过将钣金件放置于安装台上指定位置后，通过控制器内置PLC模块转动电机带动钻头进行转动，与加压机构配合使U形加压块的底部与

钣金件的顶部接触，达到对钣金加工件由上方增加压力对其压紧的作用，解决了现有的机械自动化设备在对钣金进行钻孔时，随着钻孔的深度逐渐下降，钣金在钻孔的过程中容易向上颠簸，而现有的夹持方式只能对钣金的两侧进行夹持，往往缺少对其上方进行压紧，钣金向上颠簸时容易导致钻头损坏问题；

[0022] 2、本发明通过设置截断机构，能够在钻头转孔的过程中出现螺旋形废料条后，通过控制器内置PLC模块启动传动电机，与截断机构配合使截断刀片向靠近钻头的一侧缓缓移动，到达指定位置后便可以将螺旋形的废料条切除，解决了低转速打孔的过程中，钣金废料会成一个螺旋形的废料条从而钻孔中缓缓涌出，这个过程中废料条也会随着钻头进行转动，废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头损坏的问题；

[0023] 3、本发明通过设置集气机构，能够在丝杆进行移动的同时，带动挤压杆、挤压块和活塞进行移动，将集气筒23内部的气体进行挤压使气体进入集气箱内部进行压缩，之后吹气罩喷出，对废料进行清理，解决若废料不及时清理，再次因为震动落到钻孔内，也容易导致钻头受阻，容易损坏的问题；

[0024] 4、本发明通过设置清除机构，能够控制器内置PLC模块启动电动伸缩杆，电动伸缩杆带动推动块和推动杆将较大的废渣进行清除，与此同时使集气机构喷气的角度会进行不断调整，进一步提高清理的效果，解决了一些较大的废屑则通过吹气的方式则难以进行清理，使其远离钻孔位置的问题；

[0025] 本发明中通过加压机构使U形加压块的底部与钣金件的顶部接触，达到对钣金加工件由上方增加压力对其压紧的作用，解决机械自动化设备在对钣金进行钻孔时往往缺少对其上方进行压紧，钣金向上颠簸时容易导致钻头损坏问题，同时截断机构在钻头转孔的过程中出现螺旋形废料条后，通过截断机构使截断刀片向靠近钻头的一侧缓缓移动，将螺旋形的废料条切除，且集气机构能够将切除的废料进行吹离钻孔内部，从而解决废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头损坏的问题，最后清除机构能够将较大的废渣进行清除，与此同时使集气机构喷气的角度会进行不断调整，进一步提高清理的效果。

附图说明

[0026] 图1为本发明的主体结构示意图；

[0027] 图2为本发明局部结构的立体图；

[0028] 图3为本发明U形加压块的立体图；

[0029] 图4为本发明局部结构剖视的立体图；

[0030] 图5为本发明局部结构侧视的立体图；

[0031] 图6为本发明局部结构的立体图；

[0032] 图7为本发明图6中A处的局部放大图；

[0033] 图8为本发明局部结构剖视的立体图；

[0034] 图9为本发明局部结构侧视的立体图；

[0035] 图10为本发明图9中B处的局部放大图。

[0036] 图中：1、安装台；2、支撑板；3、控制器；4、转动电机；5、钻头；6、液压缸；7、定位板；8、伸缩筒；9、压缩弹簧；10、加压杆；11、U形加压块；12、传动电机；13、第一齿轮；14、第二齿轮；15、丝杆；16、防旋块；17、截断刀片；18、第二抵动杆；19、集气箱；20、传输软管；21、吹气

罩;22、排气管;23、集气筒;24、进气管;25、活塞;26、挤压块;27、挤压杆;28、电动伸缩杆;29、推动块;30、推动杆;31、配合块;32、转动孔;33、转动杆;34、防滑垫;35、限位块;36、轴承座;37、防旋槽;38、螺纹孔;39、扭力弹簧;40、第一抵动杆;41、连接杆。

具体实施方式

[0037] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:

[0039] 实施例一:

[0040] 一种机械设计制造的自动化钣金装置,包括安装台1、支撑板2、控制器3、转动电机4和钻头5,支撑板2焊接与安装台1的顶部,控制器3固定安装于安装台1的一侧,转动电机4位于支撑板2的底部,钻头5固定安装于转动电机4的输出端,支撑板2的底部设置有加压机构,能够随着钻头5下降的深度,对钣金加工件由上方增加压力对其压紧;

[0041] 截断机构,截断机构固定设置在加压机构上,当钻头5对钣金进行加工形成废料条时,截断机构能够对废料条进行截断;

[0042] 集气机构,集气机构固定设置在加压机构上,当截断机构对废料条截断后,能够通过集气机构将废料条吹离钻孔处,避免进入钻孔中,造成钻头5损坏。

[0043] 加压机构包括液压缸6,液压缸6的输出端贯穿支撑板2,且固定连接有定位板7,定位板7的底部与转动电机4的顶部固定连接,定位板7的底部固定连接有两个伸缩筒8,伸缩筒8的内部设置有压缩弹簧9,压缩弹簧9的一端与伸缩筒8的内壁固定连接,压缩弹簧9的另一端固定连接有加压杆10,安装台1的顶部设置有U形加压块11,U形加压块11的顶部与加压杆10的底部固定连接;

[0044] 通过设置加压机构,能够通过将钣金件放置于安装台1上指定位置后,通过控制器3内置PLC模块转动电机4带动钻头5进行转动,同时启动液压缸6,带动支撑板2、转动电机4及钻头5逐渐向下移动,对钣金件进行打孔,与此同时支撑板2会带动伸缩筒8、加压杆10和U形加压块11向下移动,使U形加压块11的底部与钣金件的顶部接触,达到对钣金加工件由上方增加压力对其压紧的作用;

[0045] 解决了现有的机械自动化设备在对钣金进行钻孔时,随着钻孔的深度逐渐下降,钣金在钻孔的过程中容易向上颠簸,而现有的夹持方式只能对钣金的两侧进行夹持,往往缺少对其上方进行压紧,钣金向上颠簸时容易导致钻头5损坏问题;

[0046] 同时伸缩筒8的内部设计有压缩弹簧9,随着钻孔的深度增加,液压缸6推动支撑板2向下移动,支撑板2需要带动转动电机4和钻头5向下移动,与此同时由于U形加压块11的底部与钣金件的顶部接触,压缩弹簧9便会收缩,进而提高对钣金件压紧的力度。

[0047] U形加压块11的底部固定连接有防滑垫34,防滑垫34的材质为硅胶;

[0048] 通过设置防滑垫34,能够使U形加压块11对钣金件进行压紧的时候更加稳定,同时防滑垫34本身材质为硅胶,能够更好的贴合钣金件,还能起到缓冲作用。

[0049] 实施例二:

[0050] 在实施例一的基础上，本实施例中加压机构通过使U形加压块11的底部与钣金件的顶部接触，达到对钣金加工件由上方增加压力对其压紧的作用，从而避免钣金在钻孔的过程中容易向上颠簸，造成钻头5损坏的情况，但是低转速打孔的过程中，钣金废料会成一个螺旋形的废料条从而钻孔中缓缓涌出，这个过程中废料条也会随着钻头5进行转动，废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头5的损坏，本申请中截断机构包括传动电机12，传动电机12固定安装于U形加压块11的一侧，传动电机12的输出端固定连接有第一齿轮13，第一齿轮13的两侧均啮合连接有第二齿轮14，第二齿轮14的内壁螺纹连接有丝杆15，丝杆15的一端固定连接有防旋块16，防旋块16的一侧贯穿U形加压块11，且固定连接有截断刀片17；

[0051] 通过设置截断机构，能够在钻头5转孔的过程中出现螺旋形废料条后，通过控制器3内置PLC模块启动传动电机12，传动电机12带动第一齿轮13进行转动，第一齿轮13与第二齿轮14啮合，因此第二齿轮14与也会围绕着轴承座36的轨迹进行转动，与此同时，第二齿轮14内螺纹孔38转动挤压丝杆15，会带动丝杆15、防旋块16和截断刀片17向靠近钻头5的一侧缓缓移动，到达指定位置后便可以将螺旋形的废料条切除；

[0052] 解决了低转速打孔的过程中，钣金废料会成一个螺旋形的废料条从而钻孔中缓缓涌出，这个过程中废料条也会随着钻头5进行转动，废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头5损坏的问题；

[0053] 本申请中第二齿轮14转动，螺纹孔38的内螺纹挤压丝杆15表面的外螺纹使得丝杆15进行移动的原理与现有技术中升降机类似，故不在过多赘述。

[0054] U形加压块11的一侧固定安装有两个限位块35，限位块35的一侧固定安装有轴承座36，轴承座36内圈的一侧与第二齿轮14的一侧固定连接；

[0055] 通过设置限位块35和轴承座36，能够对第二齿轮14提供一个支撑的点，同时限制第二齿轮14只能围绕轴承座36进行转动。

[0056] U形加压块11的一侧开设有两个防旋槽37，防旋槽37与防旋块16配合使用；

[0057] 通过设置防旋槽37，能够通过防旋槽37与防旋块16之间的配合，限制丝杆15、防旋块16及截断刀片17只能进行水平移动。

[0058] 第一齿轮13的一侧开设有螺纹孔38，螺纹孔38与丝杆15配合使用；

[0059] 通过设置螺纹孔38，能够在第二齿轮14转动时，第二齿轮14内螺纹孔38转动挤压丝杆15，会带动丝杆15、防旋块16和截断刀片17向靠近钻头5的一侧缓缓移动，起到传动作用。

[0060] 实施例三：

[0061] 在实施例二的基础上，本实施例中截断机构能够推动截断刀片17向靠近钻头5的一侧缓缓移动，到达指定位置后便可以将螺旋形的废料条切除，解决废料条若不及时截断清除，同样容易造成钻头5的损坏的问题，但是若废料不及时清理，再次因为震动落到钻孔内，也容易导致钻头5受阻，容易损坏，本申请中集气机构包括集气箱19，集气箱19的一侧与U形加压块11的一侧固定连接，集气箱19的一侧通过单向压力阀固定连通有传输软管20，传输软管20的一端贯穿U形加压块11，且固定连接有吹气罩21，集气箱19的一侧通过第一单向阀固定连通有排气管22，排气管22的一端固定连通有集气筒23，集气筒23的顶部通过第二单向阀固定连通有进气管24，集气筒23的内壁设置有活塞25，活塞25的一侧固定连接有挤

压块26，挤压块26的一侧固定连接有挤压杆27，挤压杆27的一端贯穿至集气筒23的外侧，且与丝杆15的一端固定连接，吹气罩21的一侧设置有清除机构，能够对集气机构吹不走的废料进行驱离，同时提高集气机构的清理效果；

[0062] 通过设置集气机构，能够在丝杆15进行移动的同时，带动挤压杆27、挤压块26和活塞25进行移动，将集气筒23内部的气体进行挤压使气体进入集气箱19内部进行压缩，当传输软管20上单向压力阀压力达到极限时，气体便会由吹气罩21喷出，对废料进行清理；

[0063] 解决若废料不及时清理，再次因为震动落到钻孔内，也容易导致钻头5受阻，容易损坏的问题；

[0064] 且本申请中第一单向阀为只能进气的阀门，会在后续的丝杆15反向移动时，带动挤压杆27、挤压块26和活塞25在集气筒23内进行抽拉运动，使得气体进入集气筒23内部再次使用，第二单向阀为只能排气的阀门，在集气筒23内部气体受到挤压时，气体会经过排气管22进入集气箱19内部进行压缩。

[0065] 实施例四：

[0066] 在实施例三的基础上，本实施例中集气机构通过气体便会由吹气罩21喷出，对废料进行清理，从而解决若废料不及时清理，再次因为震动落到钻孔内，也容易导致钻头5受阻，容易损坏的问题，但是一些较大的废屑则通过吹气的方式则难以进行清理，使其远离钻孔位置，本申请中清除机构包括电动伸缩杆28，电动伸缩杆28固定安装于U形加压块11的内壁，电动伸缩杆28的输出端固定连接有推动块29，推动块29的顶部固定连接有推动杆30，推动杆30的数量为若干，吹气罩21的顶部设置有配合块31，配合块31的一侧与U形加压块11的内壁固定连接，配合块31的顶部开设有转动孔32，转动孔32的内部插接有转动杆33，转动杆33的底部与吹气罩21的顶部固定连接；

[0067] 通过设置清除机构，能够控制器3内置PLC模块启动电动伸缩杆28，电动伸缩杆28带动推动块29和推动杆30将较大的废渣进行清除，与此同时推动块29会带动连接杆41与第一抵动杆40进行伸缩，当第一抵动杆40与第二抵动杆18接触时，受挤压作用吹气罩21吹气的角度会围绕转动杆33进行转动，之后在第一抵动杆40与第二抵动杆18不接触时，受扭力弹簧39产生的扭力复位，这个过程中，集气机构喷气的角度会进行不断调整，进一步提高清理的效果；

[0068] 解决了一些较大的废屑则通过吹气的方式则难以进行清理，使其远离钻孔位置的问题。

[0069] 转动杆33的表面套设有扭力弹簧39，扭力弹簧39的顶部与配合块31的底部固定连接，扭力弹簧39的底部与吹气罩21的顶部固定连接；

[0070] 通过设置扭力弹簧39，能够在第一抵动杆40与第二抵动杆18接触时，受挤压作用吹气罩21吹气的角度会围绕转动杆33进行转动后，第一抵动杆40与第二抵动杆18不接触时，在受扭力弹簧39产生的扭力复位，起到一个复位作用。

[0071] 工作原理：通过将钣金件放置于安装台1上指定位置后，通过控制器3内置PLC模块转动电机4带动钻头5进行转动，同时启动液压缸6，带动支撑板2、转动电机4及钻头5逐渐向下移动，对钣金件进行打孔，与此同时支撑板2会带动伸缩筒8、加压杆10和U形加压块11向下移动，使U形加压块11的底部与钣金件的顶部接触，达到对钣金加工件由上方增加压力对其压紧的作用；

[0072] 在钻头5转孔的过程中出现螺旋形废料条后，通过控制器3内置PLC模块启动传动电机12，传动电机12带动第一齿轮13进行转动，第一齿轮13与第二齿轮14啮合，因此第二齿轮14与也会围绕着轴承座36的轨迹进行转动，与此同时，第二齿轮14内螺纹孔38转动挤压丝杆15，会带动丝杆15、防旋块16和截断刀片17向靠近钻头5的一侧缓缓移动，到达指定位置后便可以将螺旋形的废料条切除；

[0073] 与此同时在丝杆15进行移动的同时，带动挤压杆27、挤压块26和活塞25进行移动，将集气筒23内部的气体进行挤压使气体进入集气箱19内部进行压缩，当传输软管20上单向压力阀压力达到极限时，气体便会由吹气罩21喷出，对废料进行清理；

[0074] 最后控制器3内置PLC模块启动电动伸缩杆28，电动伸缩杆28带动推动块29和推动杆30将较大的废渣进行清除，与此同时推动块29会带动连接杆41与第一抵动杆40进行伸缩，当第一抵动杆40与第二抵动杆18接触时，受挤压作用吹气罩21吹气的角度会围绕转动杆33进行转动，之后在第一抵动杆40与第二抵动杆18不接触时，受扭力弹簧39产生的扭力复位，这个过程中，集气机构喷气的角度会进行不断调整，进一步提高清理的效果。

[0075] 需要说明的是，控制器3、转动电机4、液压缸6和电动伸缩杆28为现有技术存在的装置或设备，或者为现有技术可实现的装置或设备，并且控制器3、转动电机4、液压缸6和电动伸缩杆28的供电具体组成及其原理对本领域技术人员来说是清楚的，故不再详细赘述。

[0076] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

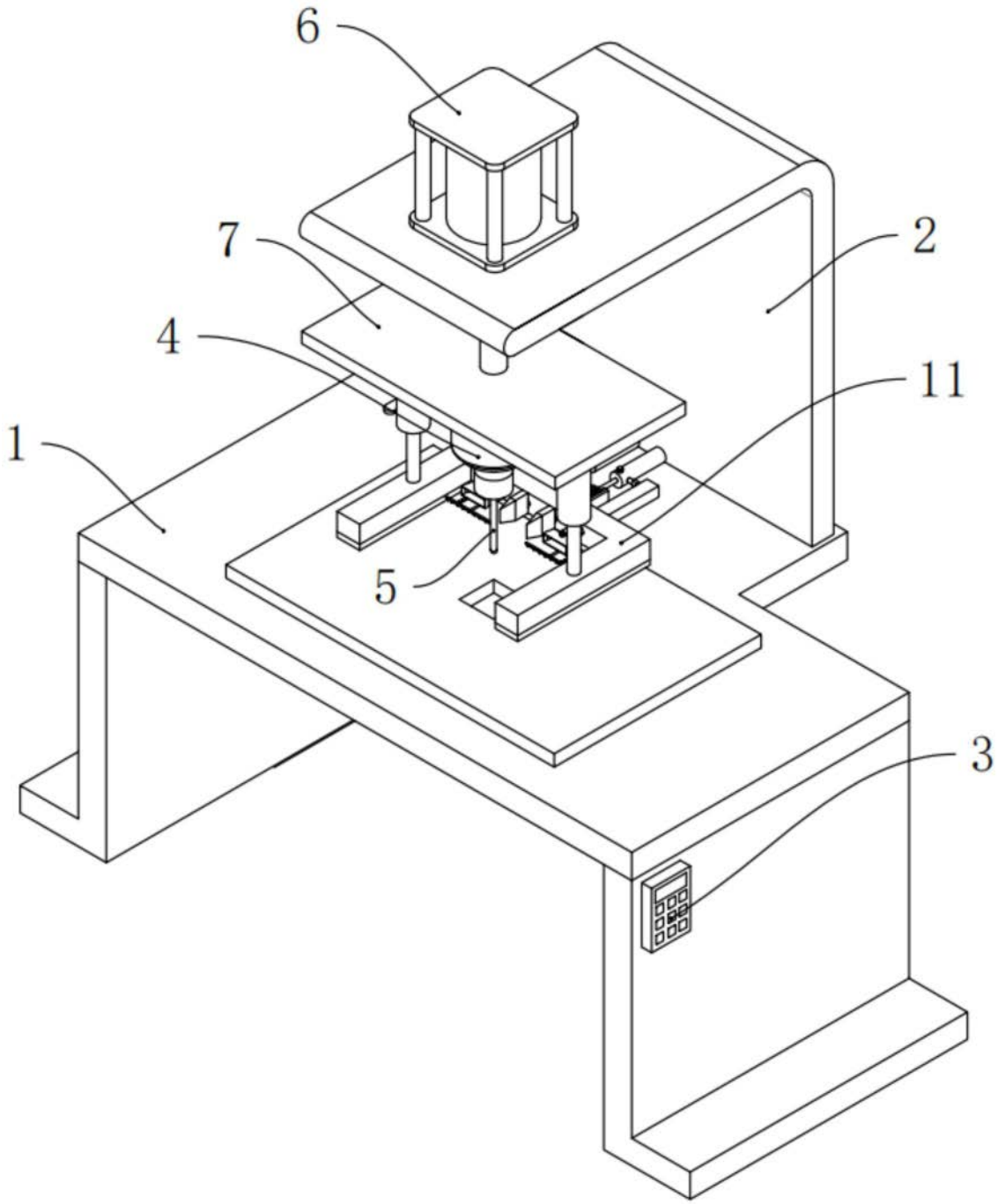


图1

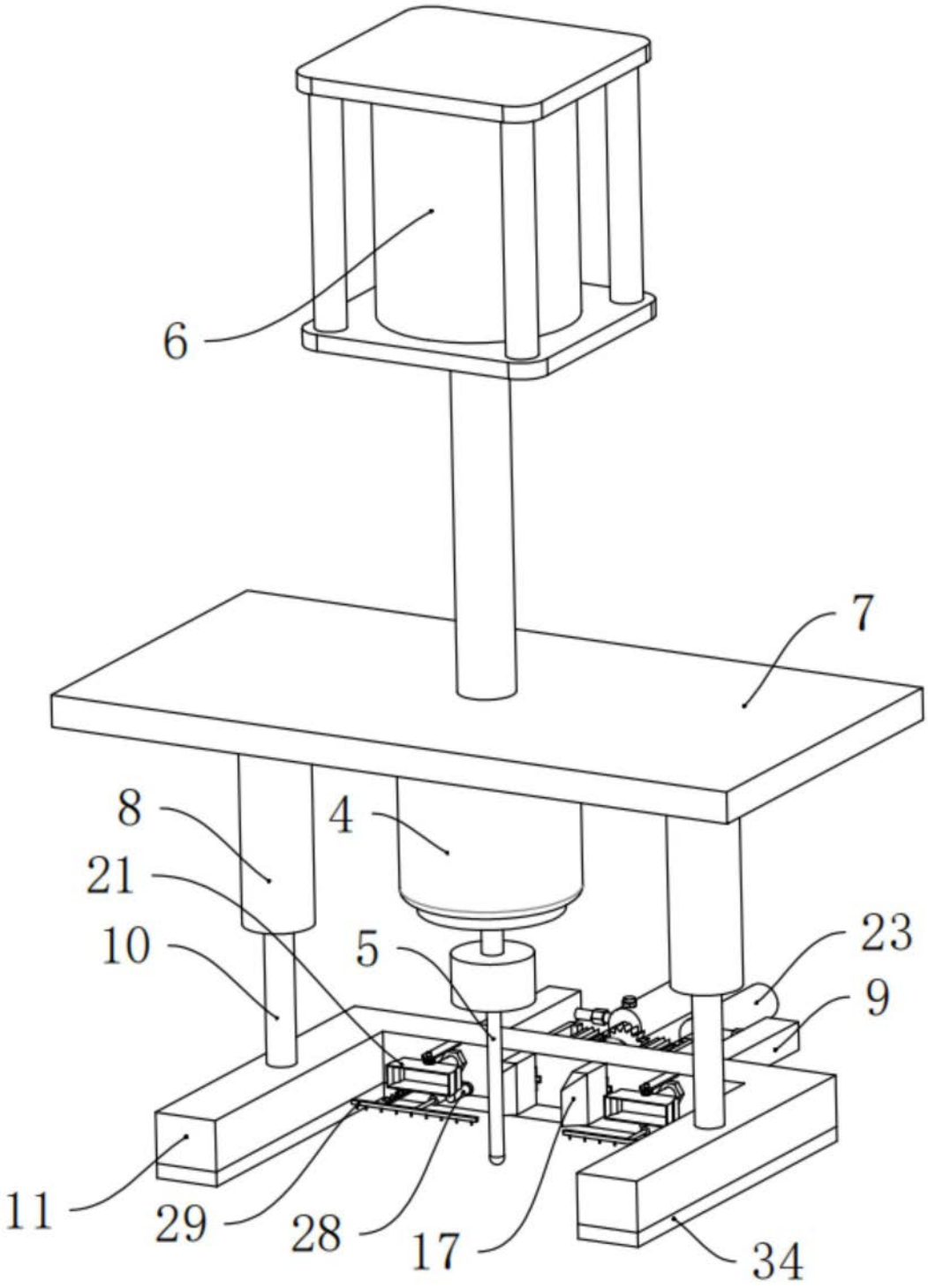


图2

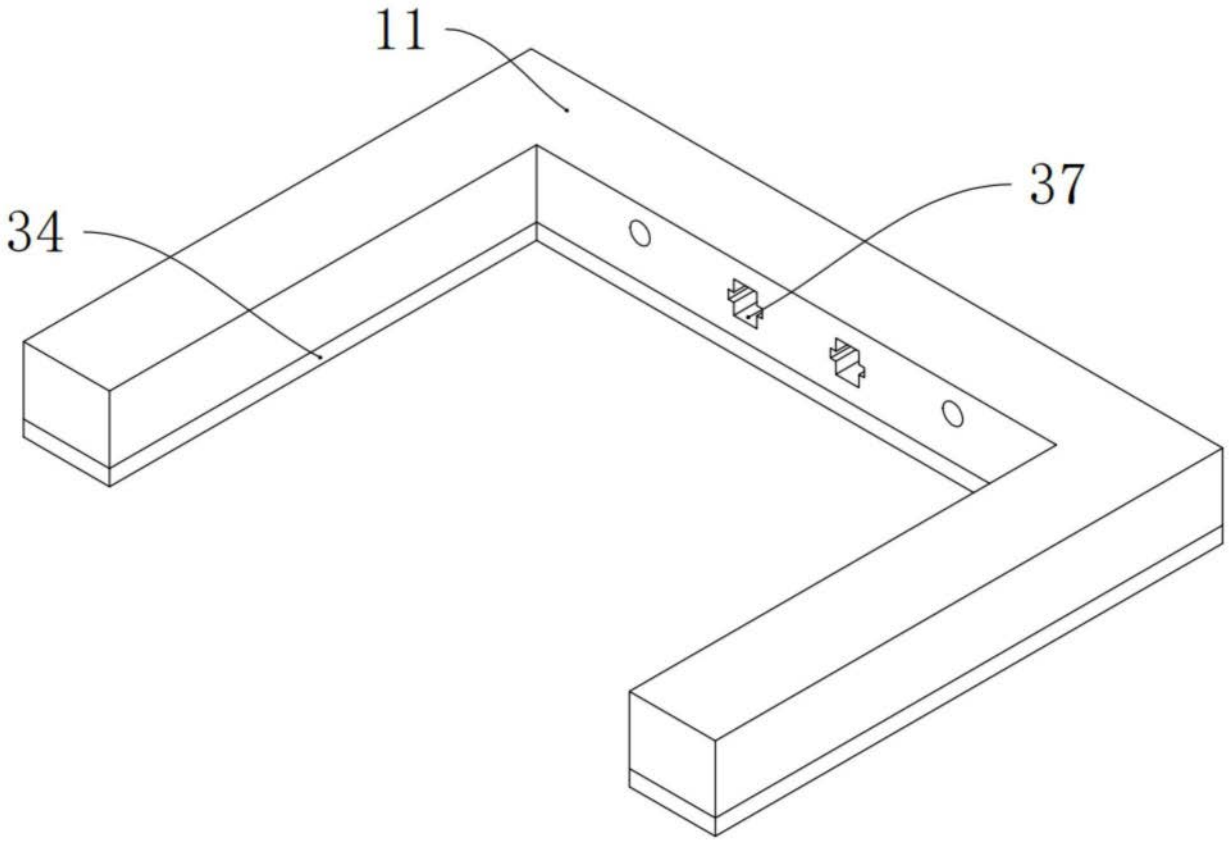


图3

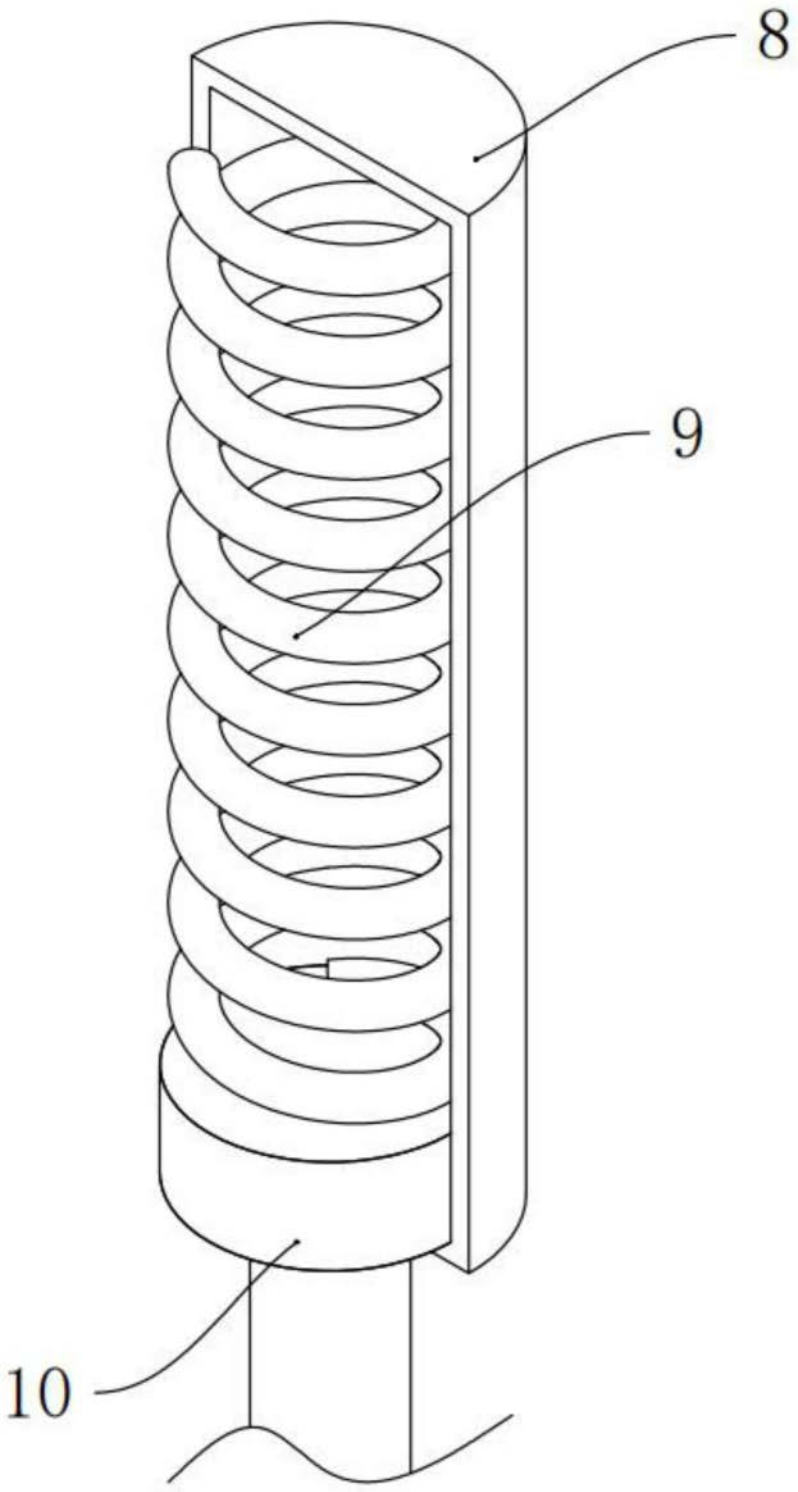


图4

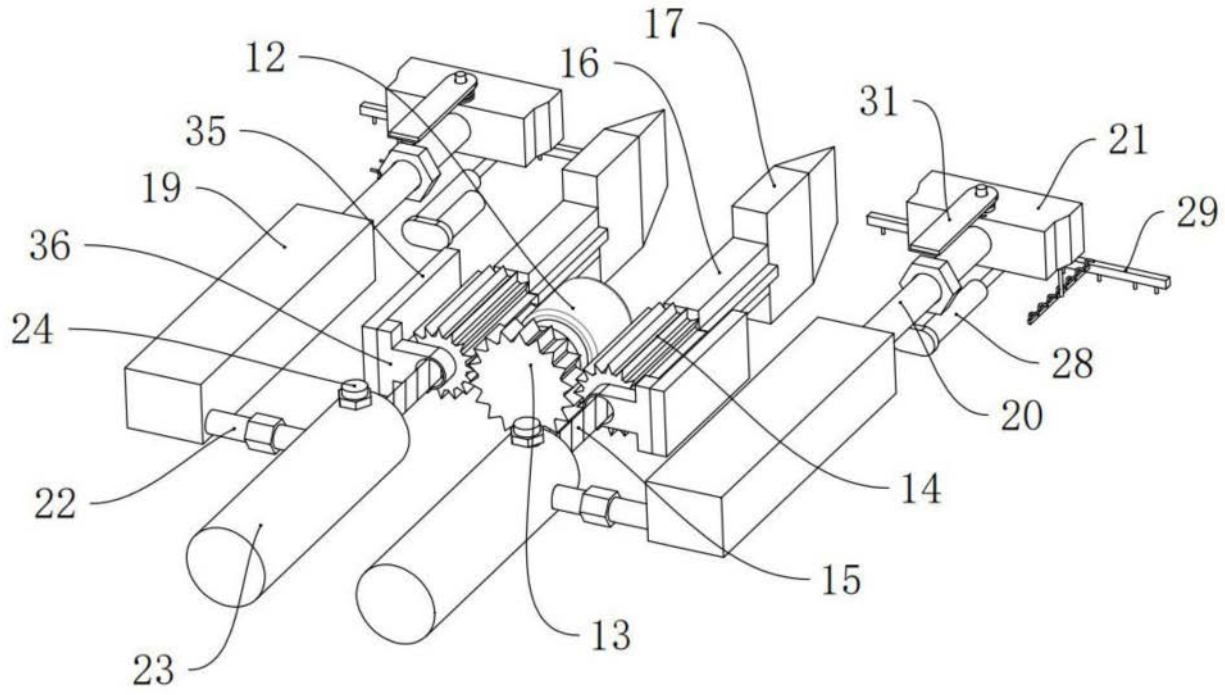

17
12
16
31
21
35
19
29
36
24
28
20
22
14
15
13
23

图5

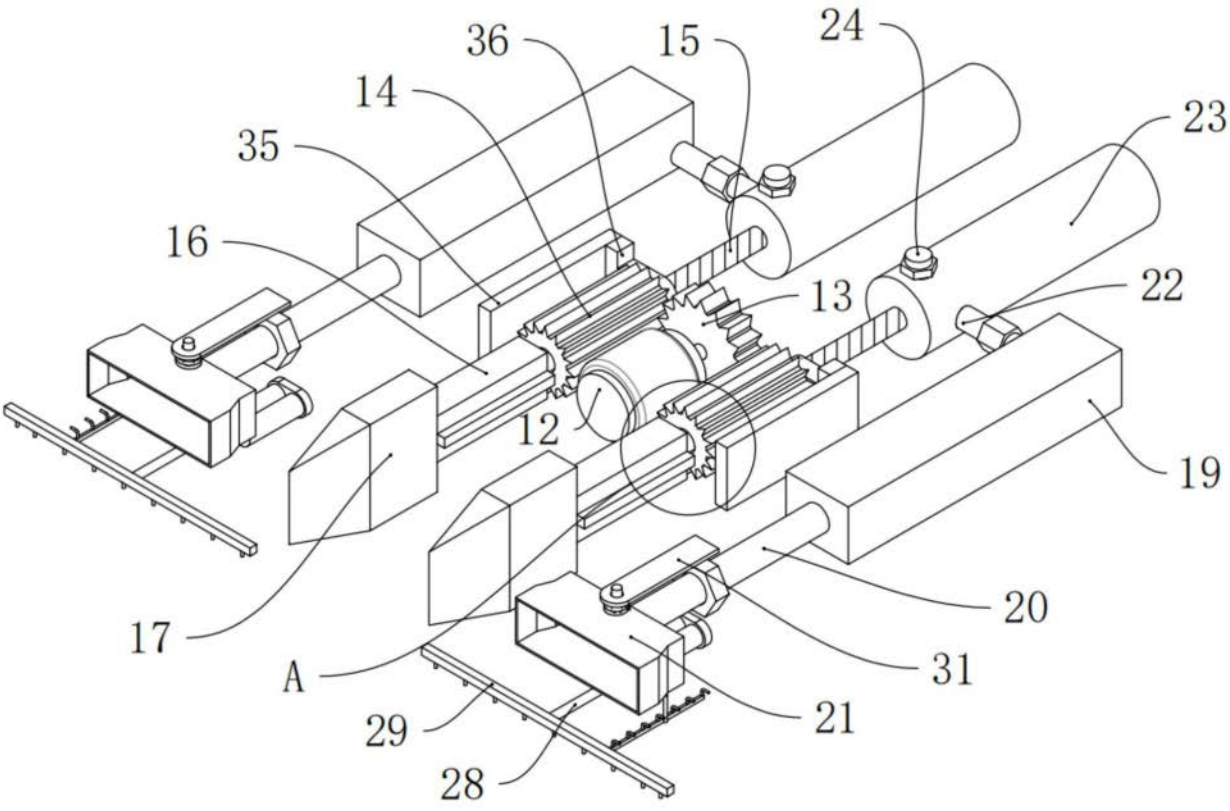

36
15
24
14
23
35
16
13
22
12
19
20
17
31
A
21
29
28

图6

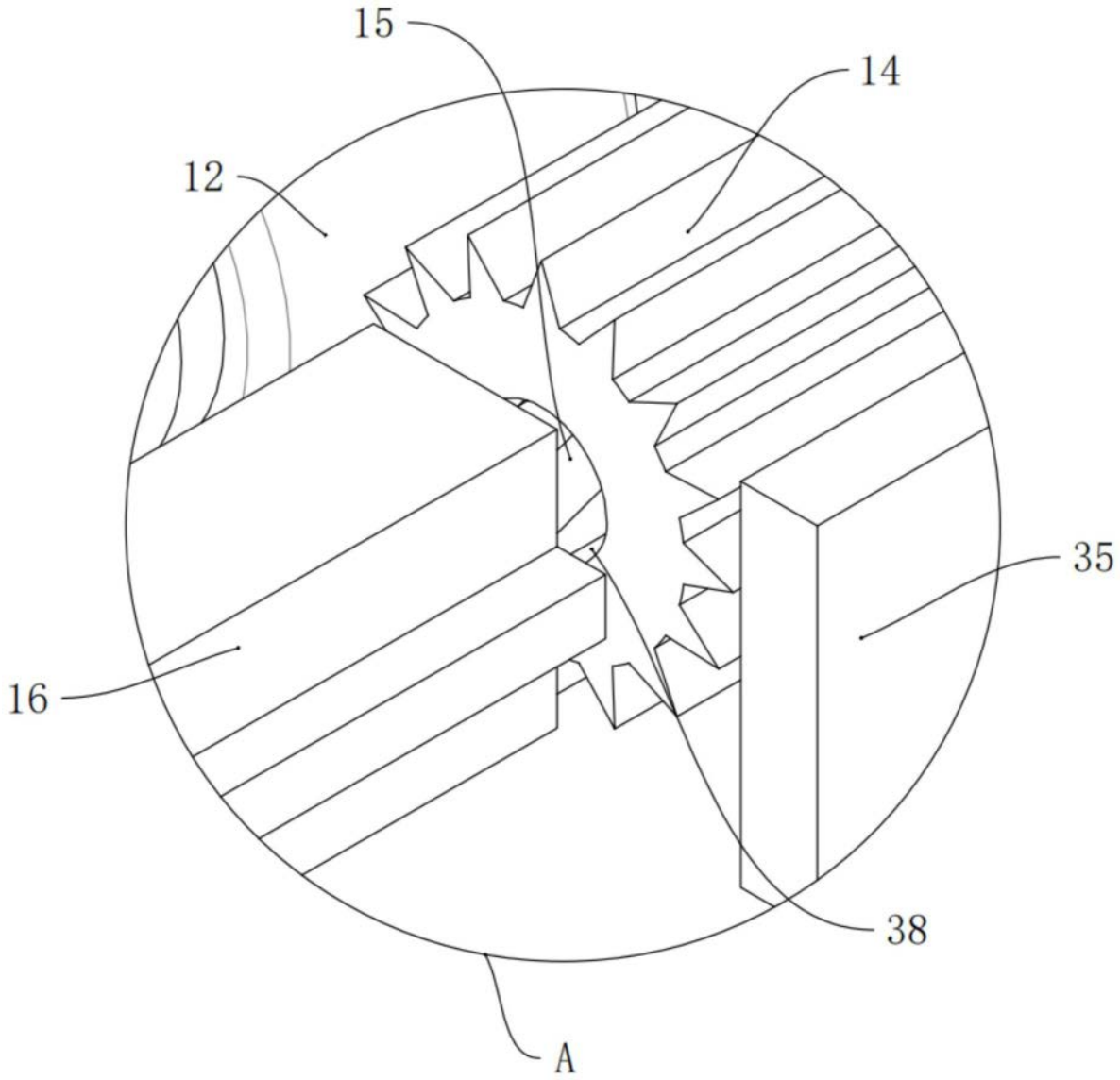


图7

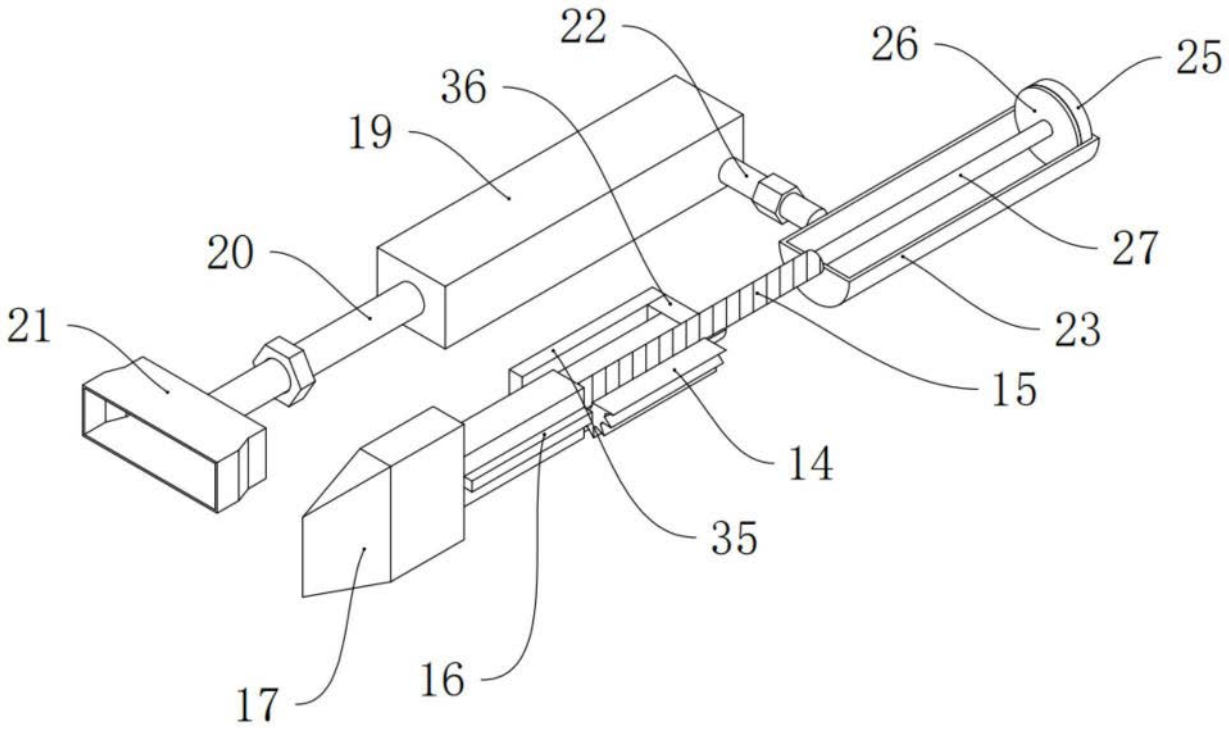


图8

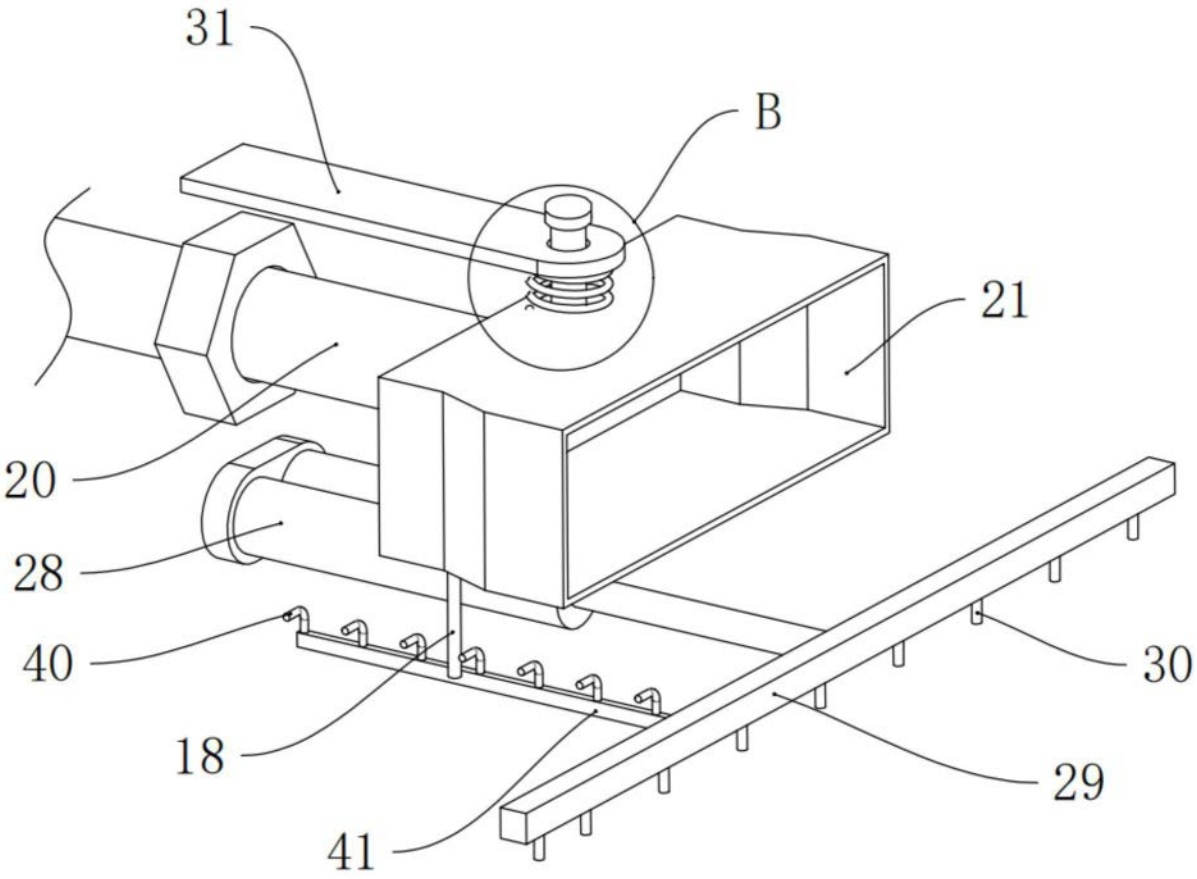


图9

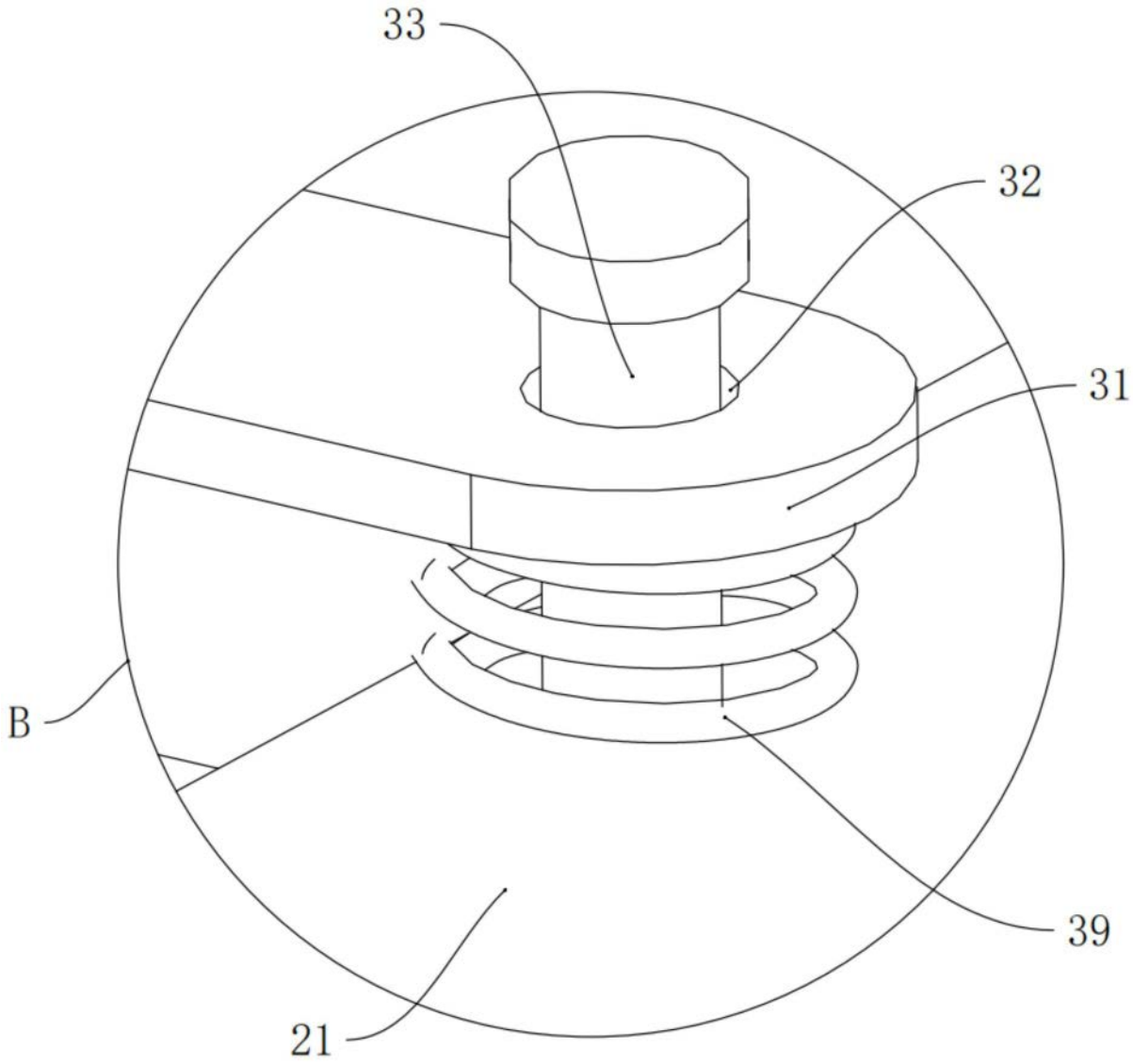


图10