(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216542211 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202220068471.6

(22)申请日 2022.01.12

(73)专利权人 青岛溟译通精密工业有限公司
地址 266000 山东省青岛市平度市经济开发区经四路9号

(72)发明人 姜晓波

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
专利代理师 柳威

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)

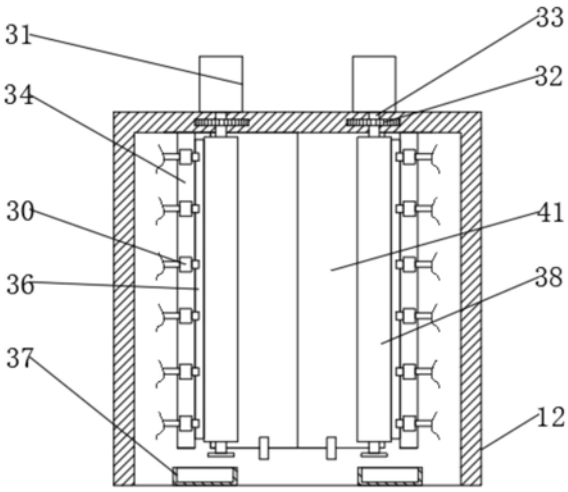
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床

(57)摘要

本实用新型的一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床，属于机床辅助设备技术领域，包括工作台，所述工作台的上表面固定安装有壳体，前侧所述壳体的内部设有防护结构，前侧所述壳体的后侧表面设有清理机构，所述清理机构包括步进电机、固定板和收集槽。本实用新型的有益效果是通过设有清理机构，利用步进电机带动转动轴转动进而带动传动齿轮和清扫辊同时转动，通过传动齿轮和齿轮槽啮合可带动防护门移动，清扫辊可对防护门进行清洁，使防护门保持干净整洁，便于工作人员对工件加工情况的观察和进一步的操作，且二者可同时进行，只采用一组电机即可，节省装置的成本和电能损耗。



CN 216542211 U

1.一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上表面固定安装有壳体(12),前侧所述壳体(12)的内部设有防护结构(4),前侧所述壳体(12)的后侧表面设有清理机构(3);

所述清理机构(3)包括步进电机(31)、固定板(34)和收集槽(37),所述步进电机(31)的输出端固定安装有转动轴(33),所述转动轴(33)的外侧表面设有传动齿轮(32)和清扫辊(38),所述固定板(34)固定安装在前侧壳体(12)的后表面,所述固定板(34)的一端固定安装有刮板(36),所述固定板(34)的后侧表面设有喷头(30),所述工作台(1)的上表面且位于壳体(12)的内侧设有收集槽(37),且收集槽(37)位于清扫辊(38)的下方,所述清扫辊(38)与刮板(36)活动连接。

2.如权利要求1所述的具有防护功能的数字控制高精度切割机床,其特征在于:所述转动轴(33)的底端外侧表面设有固定架,所述固定架与壳体(12)固定连接。

3.如权利要求1所述的具有防护功能的数字控制高精度切割机床,其特征在于:所述壳体(12)的内部设有限位机构(2),所述限位机构(2)包括拉板(21)、连接板(22)、伸缩杆、弹簧(23)和限位块(24),所述伸缩杆活动安装在前侧壳体(12)的内部,所述拉板(21)固定安装在伸缩杆的前端,所述连接板(22)固定安装在伸缩杆的后端,所述伸缩杆的外侧设有弹簧(23)且位于壳体(12)的前侧,所述限位块(24)与连接板(22)固定连接。

4.如权利要求1所述的具有防护功能的数字控制高精度切割机床,其特征在于:所述工作台(1)的下表面设有支撑结构(13)和废屑收集箱(11),所述工作台(1)的内部且位于废屑收集箱(11)的上方设有通槽。

5.如权利要求1所述的具有防护功能的数字控制高精度切割机床,其特征在于:所述工作台(1)的上表面且位于壳体(12)的内部固定安装有切割装置(14)和夹持装置(15)。

6.如权利要求3所述的具有防护功能的数字控制高精度切割机床,其特征在于:所述防护结构(4)包括防护门(41)和移动板(42),所述防护门(41)与壳体(12)的前侧部分活动连接,所述移动板(42)固定安装在防护门(41)的顶部,所述移动板(42)的后侧表面设有齿轮槽,所述传动齿轮(32)与齿轮槽啮合连接。

7.如权利要求6所述的具有防护功能的数字控制高精度切割机床,其特征在于:所述防护门(41)与清扫辊(38)活动连接,所述防护门(41)的后侧表面设有配合孔,所述限位块(24)与配合孔配合安装。

一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床辅助设备技术领域，具体讲是一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床。

背景技术

[0002] 随着现代机械加工业地发展，对切割的质量、精度要求的不断提高，对提高生产效率、降低生产成本、具有高智能化的自动切割功能的要求也在提升，数控切割机的发展必须要适应现代机械加工业发展的要求，切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水切割等。激光切割机为效率最快，切割精度最高，切割厚度一般较小，等离子切割机切割速度也很快，切割面有一定的斜度，火焰切割机针对于厚度较大的碳钢材质。

[0003] 现有的切割机床，往往会因为加工产生的废屑，导致防护门表面附有很多杂质，导致工作人员往往观察不清工件加工的具体情况，且防护门在使用较长时间后，工作人员需经常进行擦拭，浪费大量的时间，且防护门闭合处易出现缝隙，会导致切割废屑飞出，危险性较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是：包括工作台，所述工作台的上表面固定安装有壳体，前侧所述壳体的内部设有防护结构，前侧所述壳体的后侧表面设有清理机构；

[0006] 所述清理机构包括步进电机、固定板和收集槽，所述步进电机的输出端固定安装有转动轴，所述转动轴的外侧表面设有传动齿轮和清扫辊，所述固定板固定安装在前侧壳体的后表面，所述固定板的一端固定安装有刮板，所述固定板的后侧表面设有喷头，所述工作台的上表面且位于壳体的内侧设有收集槽，且收集槽位于清扫辊的下方，所述清扫辊与刮板活动连接。

[0007] 进一步的，所述转动轴的底端外侧表面设有固定架，所述固定架与壳体固定连接。

[0008] 进一步的，所述壳体的内部设有限位机构，所述限位机构包括拉板、连接板、伸缩杆、弹簧和限位块，所述伸缩杆活动安装在前侧壳体的内部，所述拉板固定安装在伸缩杆的前端，所述连接板固定安装在伸缩杆的后端，所述伸缩杆的外侧设有弹簧且位于壳体的前侧，所述限位块与连接板固定连接。

[0009] 进一步的，所述工作台的下表面设有支撑结构和废屑收集箱，所述工作台的内部且位于废屑收集箱的上方设有通槽。

[0010] 进一步的，所述工作台的上表面且位于壳体的内部固定安装有切割装置和夹持装置。

[0011] 进一步的，所述防护结构包括防护门和移动板，所述防护门与壳体的前侧部分活动连接，所述移动板固定安装在防护门的顶部，所述移动板的后侧表面设有齿轮槽，所述传

动齿轮与齿轮槽啮合连接。

[0012] 进一步的，所述防护门与清扫辊活动连接，所述防护门的后侧表面设有配合孔，所述限位块与配合孔配合安装。

[0013] 本实用新型通过改进在此提供一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床，与现有技术相比，具有如下改进及优点：

[0014] 其一，通过设有清理机构，利用步进电机带动转动轴转动进而带动传动齿轮和清扫辊同时转动，通过传动齿轮和齿轮槽啮合可带动防护门移动，清扫辊可对防护门进行清洁，使防护门保持干净整洁，便于工作人员对工件加工情况的观察和进一步的操作，且二者可同时进行，只采用一组电机即可，节省装置的成本和电能损耗，同时利用喷头可对清洁辊表面进行冲洗，利用刮板对清洁辊表面的杂质进行清理，使清洁辊可长时间持续使用，收集槽可对杂质进行集中收集处理，使用更方便减轻工作人员的负担。

[0015] 其二，通过设有限位机构，当防护门开始关闭时，向里推进拉板，防护门关闭完全时，拉出拉板，使限位块与配合孔配合连接，使防护门长时间使用后，闭合处不易出现缝隙，不易使切割废屑飞出，提高装置的安全性能，结构简单易操作。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释:

[0017] 图1为本实用新型的后视局部剖视示意图；

[0018] 图2为本实用新型的侧视剖视示意图；

[0019] 图3为本实用新型的剖视示意图；

[0020] 图4为本实用新型的图2中A处放大示意图；

[0021] 图5为本实用新型的清理机构立体图；

[0022] 图6为本实用新型的图1中B处放大图；

[0023] 附图标记说明:1、工作台;11、废屑收集箱;12、壳体;13、支撑结构;14、切割装置;15、夹持装置;2、限位机构;21、拉板;22、连接板;23、弹簧;24、限位块;3、清理机构;30、喷头;31、步进电机;32、传动齿轮;33、转动轴;34、固定板;36、刮板;37、收集槽;38、清扫辊;4、防护结构;41、防护门;42、移动板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图1至图6对本实用新型进行详细说明，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。

[0025] 本实用新型通过改进在此提供一种具有防护功能的数字控制高精度切割机床，如图1-6图所示，包括工作台1，工作台1的上表面固定安装有壳体12，前侧壳体12的内部设有防护结构4，前侧壳体12的后侧表面设有清理机构3，清理机构3包括步进电机31、固定板34和收集槽37，设有清理机构3，利用步进电机31带动转动轴33转动进而带动传动齿轮32和清扫辊38同时转动，通过传动齿轮32和齿轮槽啮合可带动防护门41移动，清扫辊38可对防护门41进行清洁，使防护门41保持干净整洁，便于工作人员对工件加工情况的观察和进一步

的操作，步进电机31的输出端固定安装有转动轴33，转动轴33的外侧表面设有传动齿轮32和清扫辊38，固定板34固定安装在前侧壳体12的后表面，固定板34的一端固定安装有刮板36，固定板34的后侧表面设有喷头30，喷头外接带有清洁液的水管，同时利用喷头可对清洁辊表面进行冲洗，利用刮板36对清洁辊表面的杂质进行清理，使清洁辊可长时间持续使用，收集槽37可对杂质进行集中收集处理，使用更方便减轻工作人员的负担，工作台1的上表面且位于壳体12的内侧设有收集槽37，且收集槽37位于清扫辊38的下方，清扫辊38与刮板36活动连接。

[0026] 转动轴33的底端外侧表面设有固定架，固定架与壳体12固定连接，固定架有利于转动轴33平稳转动，不易出现偏移，有利于转动轴33方向的固定，便于装置长时间使用。

[0027] 壳体12的内部设有限位机构2，限位机构2包括拉板21、连接板22、伸缩杆、弹簧23和限位块24，伸缩杆活动安装在前侧壳体12的内部，拉板21固定安装在伸缩杆的前端，连接板22固定安装在伸缩杆的后端，伸缩杆的外侧设有弹簧23且位于壳体12的前侧，限位块24与连接板22固定连接，设有限位机构2，当防护门41开始关闭时，向里推进拉板21，防护门41关闭完全时，拉出拉板21，使限位块24与配合孔配合连接，使防护门41长时间使用后，闭合处不易出现缝隙，不易使切割废屑飞出，提高装置的安全性能，结构简单易操作。

[0028] 工作台1的下表面设有支撑结构13和废屑收集箱11，工作台1的内部且位于废屑收集箱11的上方设有通槽，工作台1的上表面且位于壳体12的内部固定安装有切割装置14和夹持装置15，切割装置14包括加工台和电动推杆，电动推杆的输出端设有切割机构，飞溅的切割废屑，可通过通槽掉落至废屑收集箱11内进行收集再利用，且便于装置加工过后的清理和再次使用。

[0029] 夹持装置15包括放置台、丝杠、夹板和转动板，放置台固定安装在工作台1的上表面，放置台的上表面设有安装架，安装架的内部设有丝杠，丝杠的一端设有夹板，丝杠的另一端设有转动板，转动转动板使丝杠带动夹板移动对工件进行夹持。

[0030] 防护结构4包括防护门41和移动板42，防护门41与壳体12的前侧部分活动连接，移动板42固定安装在防护门41的顶部，移动板42的后侧表面设有齿轮槽，传动齿轮32与齿轮槽啮合连接，通过传动齿轮32和齿轮槽啮合可带动防护门41移动，清扫辊38可对防护门41进行清洁，且二者可同时进行，只采用一组电机即可，节省装置的成本和电能损耗。

[0031] 防护门41与清扫辊38活动连接，防护门41的后侧表面设有配合孔，限位块24与配合孔配合安装，利用配合连接，便于观察防护门41是否关闭到指定位置，可判断防护门41是否完全关闭，有利于提高装置的安全性能。

[0032] 本实施例的工作原理或使用方法：将需要加工的工件安装至放置台表面，利用夹持装置15将工件固定，打开步进电机31的开关，使转动轴33带动传动齿轮32转动，进而通过齿轮啮合使齿轮槽带动移动板42和防护门41移动，使防护门41关闭，当防护门41开始关闭时，向里推进拉板21，防护门41关闭完全时，拉出拉板21，使限位块24与配合孔配合连接，使防护门41长时间使用后，闭合处不易出现缝隙，不易使切割废屑飞出，提高装置的安全性能，结构简单易操作，同时步进电机31可带动转动轴33转动进而带动清扫辊38转动，对防护门41进行清洁操作，同时利用喷头可对清洁辊表面进行冲洗，利用刮板36对清洁辊表面的杂质进行清理，使清洁辊可长时间持续使用，收集槽37可对杂质进行集中收集处理，使用更方便减轻工作人员的负担，当防护门41需要打开时，向里推进拉板21，使限位块24移除即

可。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

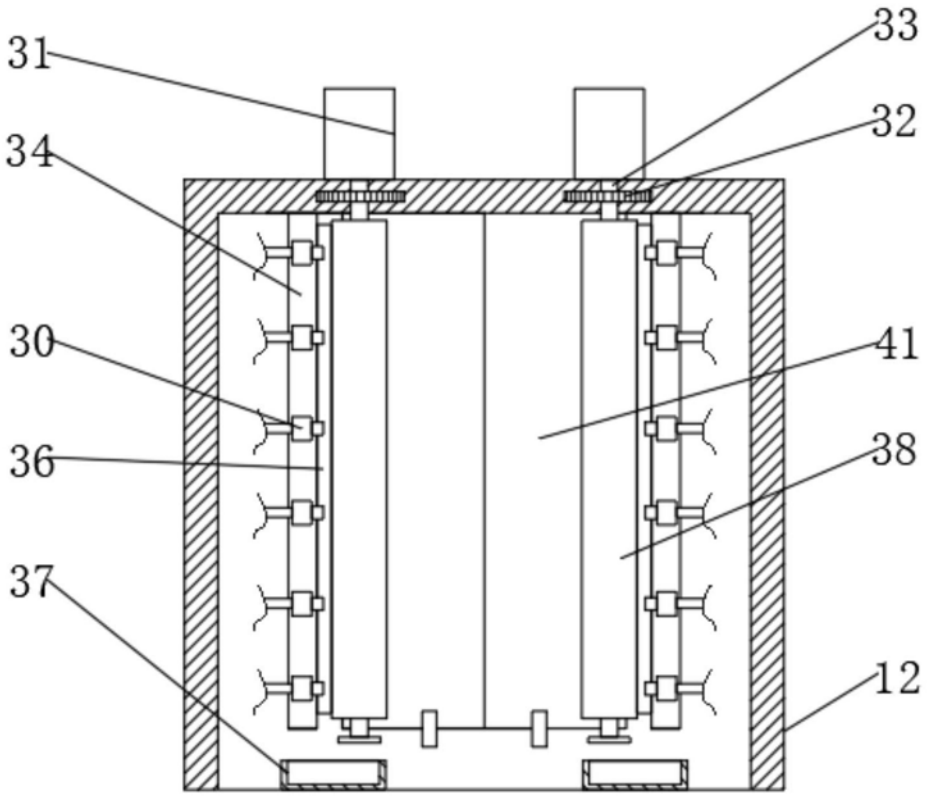


图1

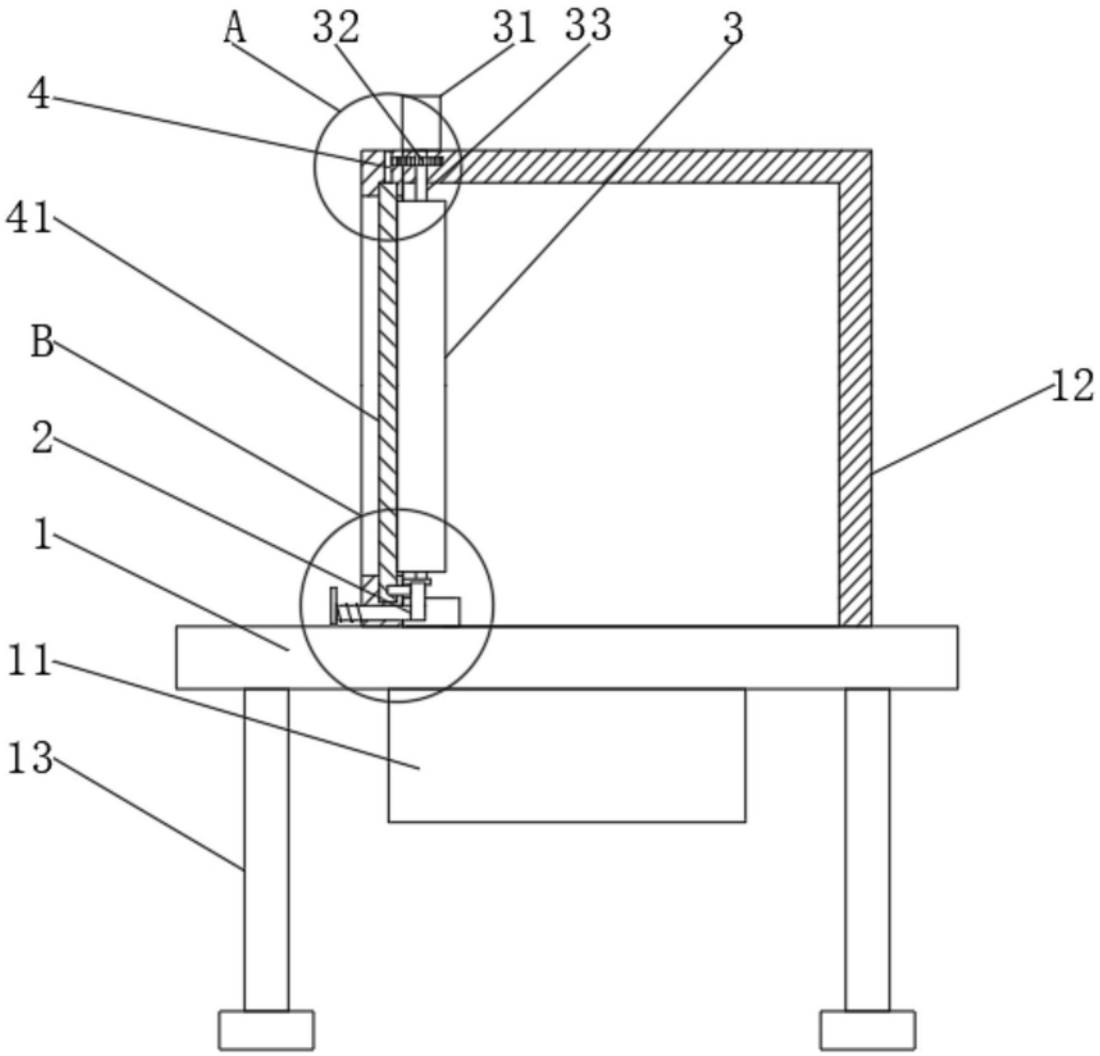


图2

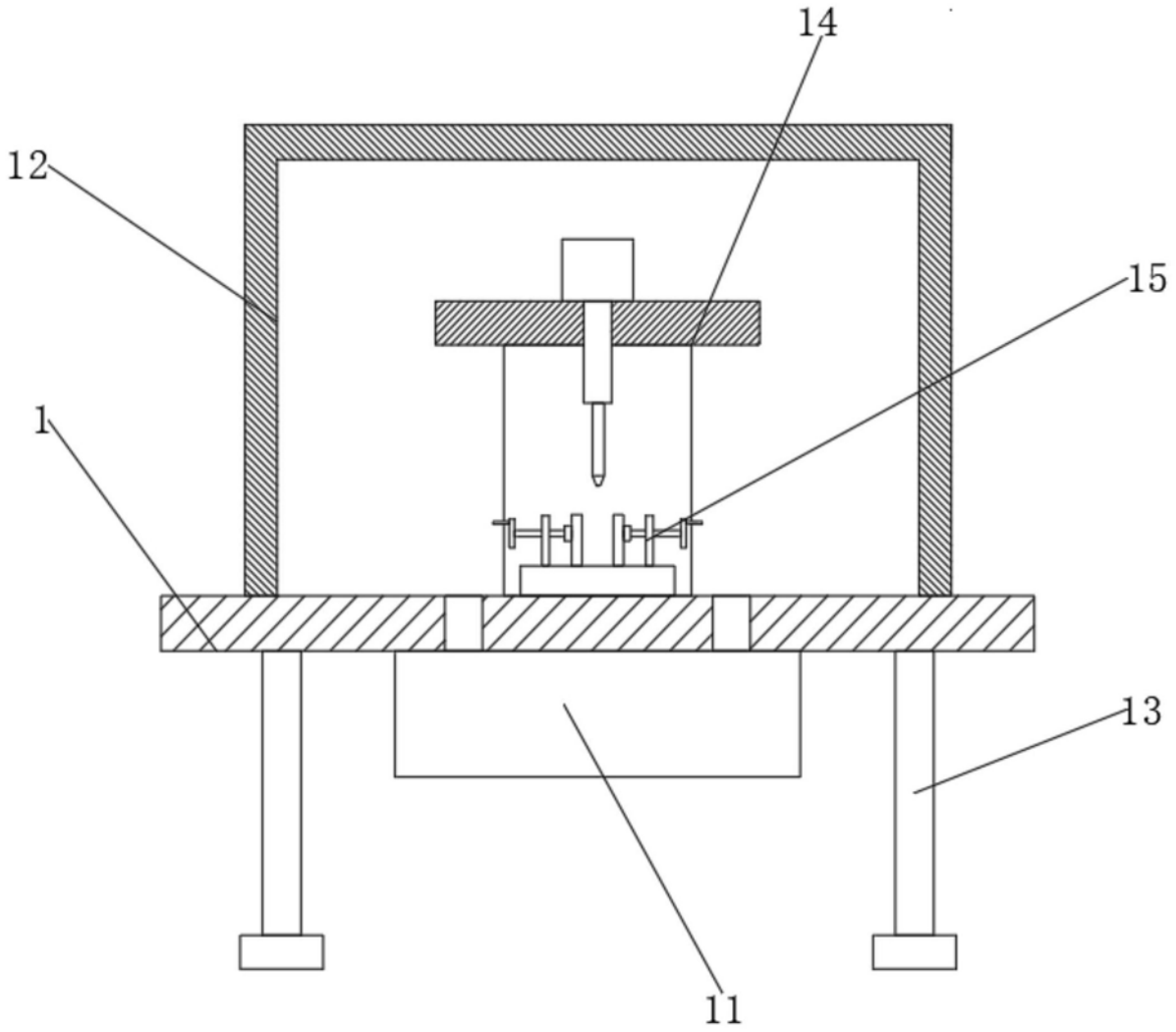


图3

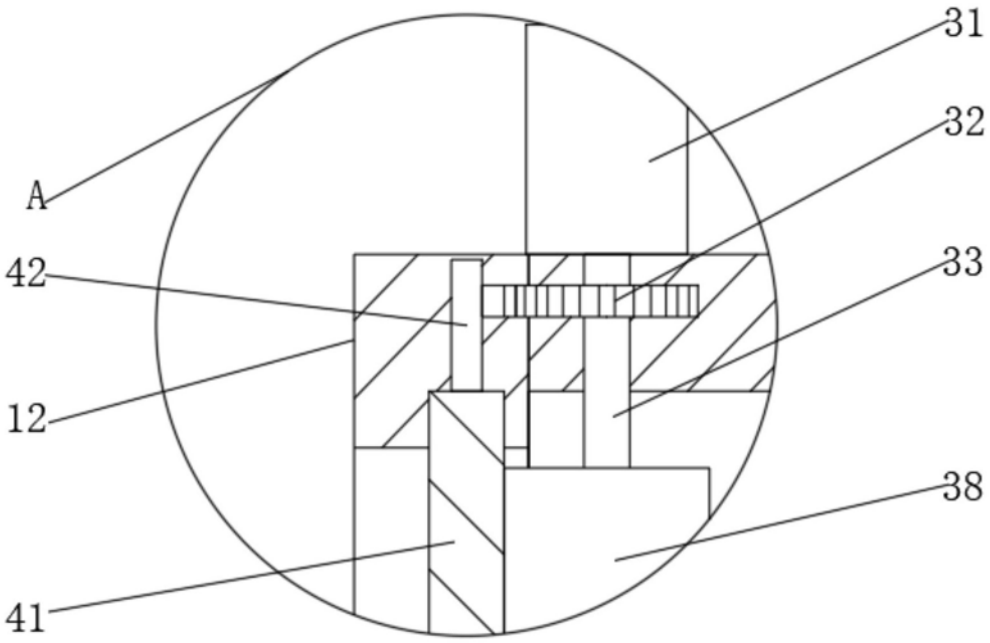


图4

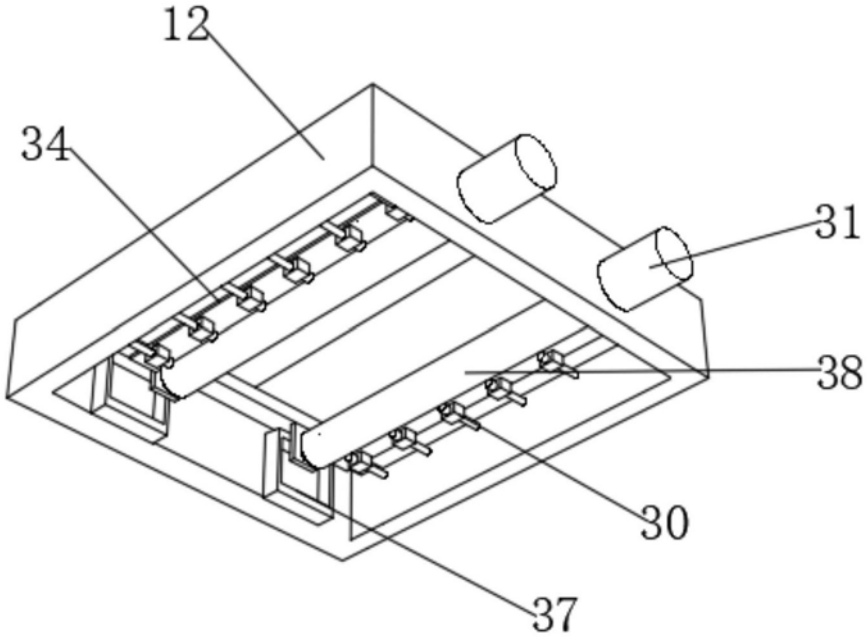


图5

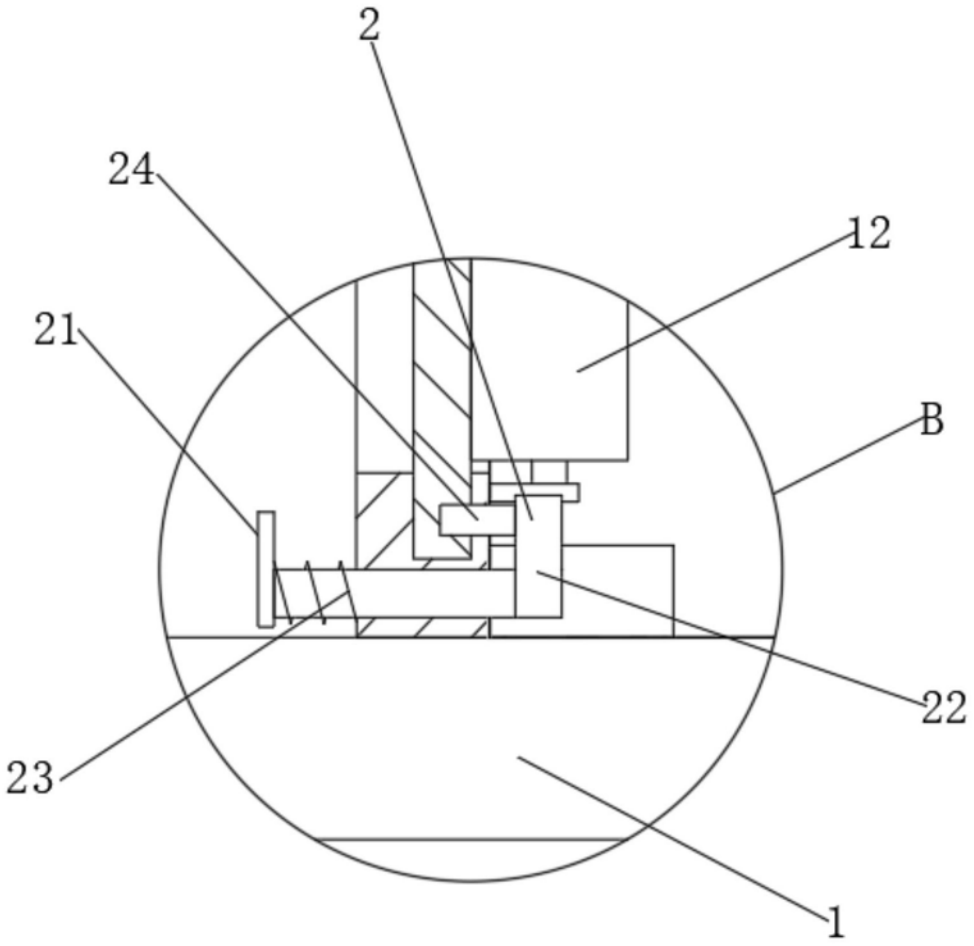


图6