



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119187939 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202411598448.8

B23K 26/70 (2014.01)

(22) 申请日 2024.11.11

B23K 37/04 (2006.01)

(71) 申请人 杭州军亮金属制品有限公司

地址 311243 浙江省杭州市萧山区瓜沥镇
梅仙村解放路56号

(72) 发明人 诸悦

(74) 专利代理机构 杭州浙力专利代理有限公司

33609

专利代理师 雷丹

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/14 (2014.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

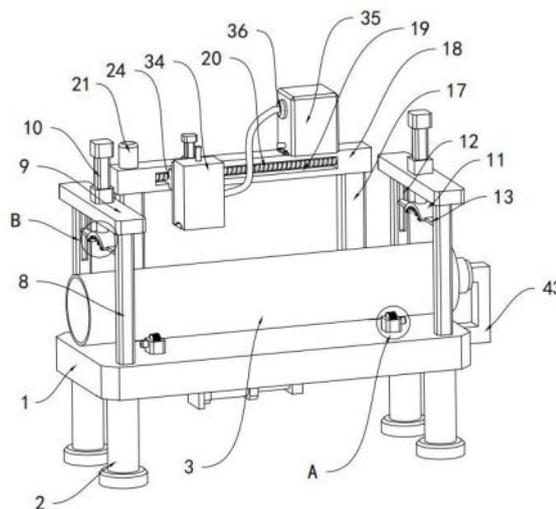
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于金属切割的激光切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于金属切割的激光切割装置,包括箱体,箱体的内部设置有承接板,承接板与箱体的上部形成承接仓,承接仓的内腔两侧转动安装有传动轴,传动轴的表面固定安装有刮板,承接仓的内腔顶部固定安装有固定板,固定板的内部贯穿有滑杆,且滑杆的顶部滑动安装有顶柱,顶柱的底部固定安装有弹簧,传动轴的相对端固定安装有与偏心盘。通过传动轴转动,带动刮板转动,同时还带动偏心盘转动,用于将粘连废料与承接板分开,当偏心盘挤压滑杆,使得滑杆向上移动,从而带动顶柱向上移动,进而使顶柱撞击切割缝的两侧,使得切割缝处发生振动,加快切割废料落下的速度,废料的及时清除避免了切割缝的堵塞和污染,提升了切割质量。



1. 一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,包括底座(1)和箱体(45),所述箱体(45)的内部设置有半圆形镂空的承接板(47),所述承接板(47)与箱体(45)的上部形成承接仓(46),且承接板(47)的下方设置有第二风机(51),所述箱体(45)的一侧开设有排气孔(52),

所述承接仓(46)的内腔两侧转动安装有传动轴(49),所述传动轴(49)的表面固定安装有与承接板(47)配合使用的U型刮板(50),

所述承接仓(46)的内腔顶部固定安装有对称的固定板(53),所述固定板(53)的内部贯穿有滑杆(54),所述滑杆(54)的中部设置有垫块,且滑杆(54)的顶部滑动安装有顶柱(55),所述顶柱(55)的底部固定安装有弹簧(56),所述传动轴(49)的相对应端固定安装有与滑杆(54)配合使用的偏心盘(57)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述底座(1)的下表面开设有第四滑槽(42),所述第四滑槽(42)的内部滑动安装有U型支撑杆(43),所述底座(1)的下表面固定安装有第三气缸(41),所述第三气缸(41)的输出端与支撑杆(43)的下表面通过板件进行固定连接,所述支撑杆(43)的一端固定安装有电动伸缩杆(44),所述电动伸缩杆(44)的输出端与箱体(45)相固定。

3. 根据权利要求2所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述底座(1)的上表面固定安装有立柱(17),所述立柱(17)的顶端固定安装有横梁(18),所述横梁(18)的前表面开设有第二滑槽(19),所述第二滑槽(19)的内部转动安装有丝杆(20),所述丝杆(20)的表面螺纹配合有滑块(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述滑块(24)的前表面开设有第三滑槽(26),所述第三滑槽(26)的内部滑动安装有安装板(27),所述安装板(27)的前表面固定安装有激光切割器(28),所述激光切割器(28)的底部固定安装有切割头(29),所述滑块(24)上表面固定安装有第二气缸(25),所述第二气缸(25)的输出端与安装板(27)的顶部相固定。

5. 根据权利要求3所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述底座(1)的上表面固定安装有两组对称的支撑块(4),所述支撑块(4)的顶部转动安装有转盘(5),所述转盘(5)的表面设置有防滑纹(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述底座(1)的上表面固定安装有两组对称的支架(8),所述支架(8)的顶端固定安装有顶板(9),所述顶板(9)的的上表面中部固定安装有第一气缸(10),所述第一气缸(10)的输出端固定安装有弧形压板(11),所述压板(11)的下表面固安装有多组侧板(14),两个所述侧板(14)之间转动安装有转轴(15),所述转轴(15)的表面固定安装有转辊(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述支架(8)的侧面开设有第一滑槽(12),两相邻支架(8)的第一滑槽(12)内部滑动安装有与压板(11)两侧相固定的支撑板(13)。

8. 根据权利要求4所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述激光切割器(28)的上表面固定安装有储气管(30),所述储气管(30)顶部连通有连接管(31),所述激光切割器(28)的两侧固定连接固定块(32),所述储气管(30)的两侧连通有贯穿在固定块(32)内部的导管(33)。

9. 根据权利要求3所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述滑块(24)的前表面固定安装有套壳(34),所述横梁(18)的上表面固定安装有滤箱(35),所述滤箱(35)的一侧固定安装有第一风机(36),所述第一风机(36)的进风端与套壳(34)连通,且第一风机(36)的出风端与滤箱(35)连通。

10. 根据权利要求9所述的一种用于金属切割的激光切割装置,其特征在于,所述滤箱(35)的内腔固定连接安装有安装块(37),所述安装块(37)的内部插接有滤袋(38),所述滤袋(38)的下方设置有活性炭板(39),所述滤箱(35)的一侧连通有排气管(40)。

一种用于金属切割的激光切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属激光切割技术领域,尤其涉及一种用于金属切割的激光切割装置。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从激光器发射出的激光,经光路系统,聚焦成高功率密度的激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点或沸点,随着光束与工件相对位置的移动,最终使材料形成切缝,从而达到切割的目的,在对金属管进行加工时,同样需要用到金属板激光切割机。

[0003] 现有技术中,专利号为CN118060746A的中国发明专利公开了一种金属板激光切割机,涉及金属板件激光加工技术领域,包括工作台,所述工作台底部的两侧沿左右方向依次固定连接支撑架和支撑框,所述工作台顶部正面和背面的右侧均固定连接固定板,所述固定板相互靠近的顶部固定连接电动滑轨滑座,所述电动滑轨滑座的一侧通过延伸座设置有气缸,所述气缸的活塞杆固定连接底板,所述底板上嵌设有激光切割头。

[0004] 上述现有技术中,虽然通过吹扫收集组件的设计,将金属碎渣从切缝处吹离的同时可对金属板本体上方的金属碎渣快速收集,可有效避免金属板本体上方的金属碎渣被直接被吹离并散落在工作台上,极大的降低了后期的清理难度,且整个吹扫收集过程全程电控,简单便捷易操作,但是在对金属管件进行环切时,产生的大量熔渣、碎屑很容易落在金属管的切割缝的下方,且位于金属的内表面上,在熔渣冷却后附着金属管内表面,增加其切割难度,同时难以清理。

发明内容

[0005] 本发明为了解决金属管件进行环切时,产生的大量熔渣、碎屑很容易落在金属管的切割缝的下方,且位于金属的内表面上,在熔渣冷却后附着金属管内表面,增加其切割难度,同时难以清理的技术问题,提供一种用于金属切割的激光切割装置。

[0006] 本发明为了实现上述目的,提供如下技术方案:一种用于金属切割的激光切割装置,包括底座和箱体,所述箱体的内部设置有半圆形镂空的承接板,所述承接板与箱体的上部形成承接仓,且承接板的下方设置有第二风机,所述箱体的一侧开设有排气孔,

所述承接仓的内腔两侧转动安装有传动轴,所述传动轴的表面固定安装有与承接板配合使用的U型刮板,

所述承接仓的内腔顶部固定安装有对称的固定板,所述固定板的内部贯穿有滑杆,所述滑杆的中部设置有垫块,且滑杆的顶部滑动安装有顶柱,所述顶柱的底部固定安装有弹簧,所述传动轴的相对端固定安装有与滑杆配合使用的偏心盘。

[0007] 可选的,所述底座的下表面开设有第四滑槽,所述第四滑槽的内部滑动安装有U型支撑杆,所述底座的下表面固定安装有第三气缸,所述第三气缸的输出端与支撑杆的下表面通过板件进行固定连接,所述支撑杆的一端固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的

输出端与箱体相固定。

[0008] 可选的,所述底座的上表面固定安装有立柱,所述立柱的顶端固定安装有横梁,所述横梁的前表面开设有第二滑槽,所述第二滑槽的内部转动安装有丝杆,所述丝杆的表面螺纹配合有滑块。

[0009] 可选的,所述滑块的前表面开设有第三滑槽,所述第三滑槽的内部滑动安装有安装板,所述安装板的前表面固定安装有激光切割器,所述激光切割器的底部固定安装有切割头,所述滑块上表面固定安装有第二气缸,所述第二气缸的输出端与安装板的顶部相固定。

[0010] 可选的,所述底座的上表面固定安装有两组对称的支撑块,所述支撑块的顶部转动安装有转盘,所述转盘的表面设置有防滑纹。

[0011] 可选的,所述底座的上表面固定安装有两组对称的支架,所述支架的顶端固定安装有顶板,所述顶板的的上表面中部固定安装有第一气缸,所述第一气缸的输出端固定安装有弧形压板,所述压板的下表面固安装有多组侧板,两个所述侧板的之间转动安装有转轴,所述转轴的表面固定安装有转辊。

[0012] 可选的,所述支架的侧面开设有第一滑槽,两相邻支架的第一滑槽内部滑动安装有与压板两侧相固定的支撑板。

[0013] 可选的,所述激光切割器的上表面固定安装有储气管,所述储气管顶部连通有连接管,所述激光切割器的两侧固定连接有固定块,所述储气管的两侧连通有贯穿在固定块内部的导管。

[0014] 可选的,所述滑块的前表面固定安装有套壳,所述横梁的上表面固定安装有滤箱,所述滤箱的一侧固定安装有第一风机,所述第一风机的进风端与套壳连通,且第一风机的出风端与滤箱连通。

[0015] 可选的,所述滤箱的内腔固定连接安装有安装块,所述安装块的内部插接有滤袋,所述滤袋的下方设置有活性炭板,所述滤箱的一侧连通有排气管。

[0016] 综上所述,与现有技术相比,本发明提供了一种用于金属切割的激光切割装置,具备以下有益效果:

1、本发明中,通过第二电机间歇式的转动带动与之相连的传动轴转动,从而带动刮板转动,用于将粘连在承接板上废料与承接板分开,便于将废料取出,方便于后续的处理工作的进行,

2、本发明中,通过传动轴转动的同时还带动偏心盘转动,当偏心盘远离传动轴的一端转动至上方时,这时挤压滑杆,使得滑杆向上移动,从而带动顶柱向上移动,进而使顶柱撞击切割缝的两侧,使得切割缝处发生振动,配合氮气的使用加快切割废料落下的速度,废料的及时清除避免了切割缝的堵塞和污染,保证了切割面的光滑和清洁,提升了切割质量,同时废料的快速落下减少了后续清理和打磨的工序,

3、本发明中,通过第二风机通过排气孔向外侧吹风,从而加快承接板处的空气流动,对废料进行冷却,加快其成型速速,便于后续处理工作的进行,

4、本发明中,使用时,激光切割时飞溅的火星由套壳阻挡,保护环境的同时,放置飞溅伤人,同时产生的废气和粉尘由第一风机吸入滤箱内进行过滤净化,将激光切割时产生的废气和粉尘过滤处理,保护周围的工作环境,

5、本发明中,通过氮气能有效吹走被激光熔化的材料,使激光更容易切割工件,从而提高切割速度,同时能够减少材料周围的热量传导,提高切割质量和精度,氮气还能降低切割区域的氧气含量,减少火灾和爆炸的风险,

6、本发明中,通过第一气缸带动与之相连的压板向下移动,使得转辊压在工件的上表面,使得工件在环切时,旋转过程中保持稳定,从而提高切割时的质量,同时在工件切断时,通过上、下夹持,可固定住切割后工件,提高使用效果,

7、本发明中,通过支架的相对面开设有第一滑槽,第一滑槽的内部滑动安装有与压板两侧相固定的支撑板,用于压板上、下滑动的过程中提高其稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本发明立体结构示意图;
图2为本发明图1中A处放大结构示意图;
图3为本发明图1中B处放大结构示意图;
图4为本发明激光切割器结构示意图;
图5为本发明滤箱结构示意图;
图6为本发明支撑杆结构示意图;
图7为本发明箱体结构示意图;
图8为本发明承接仓结构示意图;
图9为本发明承接仓俯视结构示意图;
图10为本发明第一电机与丝杆连接处结构示意图;

图中:1、底座;2、支腿;3、工件;4、支撑块;5、转盘;6、防滑纹;7、旋转电机;8、支架;9、顶板;10、第一气缸;11、压板;12、第一滑槽;13、支撑板;14、侧板;15、转轴;16、转辊;17、立柱;18、横梁;19、第二滑槽;20、丝杆;21、第一电机;22、第一锥齿轮;23、第二锥齿轮;24、滑块;25、第二气缸;26、第三滑槽;27、安装板;28、激光切割器;29、切割头;30、储气管;31、连接管;32、固定块;33、导管;34、套壳;35、滤箱;36、第一风机;37、安装块;38、滤袋;39、活性炭板;40、排气管;41、第三气缸;42、第四滑槽;43、支撑杆;44、电动伸缩杆;45、箱体;46、承接仓;47、承接板;48、第二电机;49、传动轴;50、刮板;51、第二风机;52、排气孔;53、固定板;54、滑杆;55、顶柱;56、弹簧;57、偏心盘。

具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述。

实施例一:

[0019] 参考图1和图2,一种用于金属切割的激光切割装置,包括底座1,底座1的下表面固定安装有支腿2,且底座1的上表面固定安装有两组对称的支撑块4,支撑块4的内转动安装有转盘5,转盘5的一部分裸露在支撑块4外侧,且支撑块4的一侧固定安装有驱动转盘5的旋转电机7,转盘5的表面设置有防滑纹6,防滑纹6为橡胶材质。

[0020] 进一步地,使用时,将工件3放置在转盘5表面,使两侧的转盘5对工件3进行支撑,然后旋转电机7转动带动转盘5转动,转盘5转动时带动工件3旋转,从而对工件3进行环切。

[0021] 参考图1和图3,底座1的上表面且位于工件3的两侧固定安装有两组对称的支架8,支架8的顶端固定安装有顶板9,顶板9的上表面中部固定安装有第一气缸10,第一气缸10的输出端贯穿顶板9,与顶板9做转动配合,并且固定安装有弧形压板11,压板11与工件3为相配合设置,且压板11的下表面固定安装有多组侧板14,两侧板14之间转动安装有转轴15,转轴15的表面固定安装有转辊16。

[0022] 进一步地,使用时,第一气缸10带动与之相连的压板11向下移动,使得转辊16压在工件3的上表面,使得工件3在环切时,能够保持稳定的旋转,从而提高切割时的质量,并且在工件3被切断后,通过转辊16和转盘5的夹持,可固定住切割后的工件3。

[0023] 参考图1和图3,支架8的侧面开设有第一滑槽12,两相邻支撑8的第一滑槽12内部滑动安装有与压板11两侧相固定的支撑板13,用于压板11上、下滑动的过程中提高其稳定性。

[0024] 参考图1和图10,底座1的上表面且靠近工件3的背侧对称固定安装有立柱17,立柱17的顶端固定安装有横梁18,横梁18的前表面开设有第二滑槽19,第二滑槽19的内部转动安装有丝杆20,丝杆20的一端贯穿第二滑槽19,并且固定安装有第二锥齿轮23,横梁18的一端上表面固定安装有第一电机21,且横梁18内开设有安装腔,第一电机21的输出端贯穿在安装腔的内部,与横梁18做转动配合,并且固定安装有与第二锥齿轮23啮合的第一锥齿轮22,第二锥齿轮23和第一锥齿轮22安装在安装腔内,丝杆20的表面螺纹配合有滑块24。

[0025] 进一步地,使用时,第一电机21转动带动第一锥齿轮22转动,从而通过啮合的第二锥齿轮23使得丝杆20在第二滑槽19中转动,进而使得滑块24在第二滑槽19中滑动。

[0026] 参考图4,滑块24的前表面开设有第三滑槽26,第三滑槽26的内部滑动安装有安装板27,安装板27的前表面固定安装有激光切割器28,激光切割器28的底部固定安装有切割头29,滑块24上表面固定安装有第二气缸25,第二气缸25的输出端贯穿滑块24,与滑块24做滑动配合,并且与安装板27的顶部相固定。

[0027] 进一步地,使用时,在进行切割时,第二气缸25带动安装板27在第三滑槽26内向下移动,从而带动激光切割器28向下移动,可根据工件3的管径调整切割头29的距离,提高使用效果,同时可配合滑块24进行左、右移动,可切割任意长度的工件3,具有实用性。

实施例二:

[0028] 参考图4,激光切割器28的上表面固定安装有储气管30,储气管30顶部连通有连接管31,连接管31用于外接输送氮气的设备,激光切割器28的两侧固定连接有固定块32,储气管30的两侧连通有贯穿在固定块32内部的导管33,导管33用于切割头29为相对应设置。

[0029] 进一步地,使用时,在切割头29切割工件3时,形成切割缝,使得氮气从裂缝中有效吹走被激光熔化的材料,使激光更容易切割工件3,从而提高切割速度,同时能够减少材料周围的热量传导,提高切割质量和精度,氮气还能降低切割区域的氧气含量,减少火灾和爆炸的风险。

[0030] 参考图1和图5,滑块24的前表面固定安装有套壳34,套壳34的底部开设有弧形槽,用于贴合工件3,横梁18远离第一电机21的一侧上表面固定安装有滤箱35,该过滤箱35能够打开,滤箱35的一侧固定安装有第一风机36,第一风机36的进风端与套壳34连通,且第一风机36的出风端与滤箱35连通。

[0031] 进一步地,使用时,激光切割时飞溅的火星由套壳34阻挡,防止飞溅伤人,同时产

生的废气和粉尘由第一风机36吸入滤箱35内进行过滤净化并收集。

[0032] 参考图5,滤箱35的内腔固定连接有安装块37,安装块37的内部插接有滤袋38,用于过滤吸入的粉尘颗粒,滤袋38可拆卸便于后续的处理工作,滤袋38的下方设置有固定安装在滤箱35内腔中的活性炭板39,用于净化废气,滤箱35的一侧连通有排气管40。

实施例三:

[0033] 参考图6和图7,底座1的下表面开设有第四滑槽42,第四滑槽42的内部滑动安装有U型支撑杆43,支撑杆43贯穿于底座1的一侧,底座1的下表面且位于第四滑槽42的一侧固定安装有第三气缸41,第三气缸41的输出端与支撑杆43的下表面通过板件进行连接固定,支撑杆43的一端固定安装有电动伸缩杆44,电动伸缩杆44的输出端固定安装有箱体45。

[0034] 进一步地,使用时,使用第三气缸41将支撑杆43推出,随后拉回将箱体45送入工件3的内部,位于工件3的切割缝处,接住从缝中落下的废料,支撑杆43与电动伸缩杆44配合使用,减少支撑杆43伸出的使用空间。

[0035] 参考图8,箱体45的内腔中固定安装有半圆形承接板47,承接板47将箱体45分为承接仓46和冷却仓,且承接板47为镂空设置,废料不会从孔洞中落下,冷却仓的内部设置有固定安装在箱体45内腔底部的第二风机51,且箱体45的一侧开设有排气孔52。

[0036] 进一步地,使用时,切割废料落在承接仓46中,且位于承接板47的上表面,第二风机51通过排气孔52向外侧吹风,从而加快承接板47处的空气流动,对废渣进行冷却,加快其成型速度,便于后续处理工作的进行。

[0037] 参考图7和图8,承接仓46的一侧固定安装有第二电机48,且承接仓46的内腔两侧转动安装有传动轴49,传动轴49分开设置,便于切割废料的落下,防止废料粘连在传动轴49上,妨碍工作的正常进行,第二电机48的输出端与其一传动轴49相固定,传动轴49的表面固定安装有与承接板47配合使用的U型刮板50。

[0038] 进一步地,使用时,第二电机48为伺服电机,且第二电机48往复半圆形转动转动带动与之相连的传动轴49转动,从而带动刮板50转动,用于将粘连在承接板47上的废料与承接板47分开,便于将废料取出,方便于后续的处理工作的进行。

[0039] 参考图7,承接仓46的内腔顶部固定安装有与切割缝对称的固定板53,固定板53的内部贯穿有滑杆54,并且与固定板53做滑动配合,滑杆54的中部设置有垫块,防止滑杆54滑落固定板53,且滑杆54的顶部滑动安装有顶柱55,顶柱55的底部固定安装在有滑杆54内部的弹簧56,传动轴49的相对应端固定安装有与滑杆54配合使用的偏心盘57。

[0040] 进一步地,使用时,在刮板50转动的同时,带动另一侧的传动轴49转动,使得两传动轴49同时带动两偏心盘57转动,当偏心盘57远离传动轴49的一端转动至上方时,这时挤压滑杆54,使得滑杆54向上移动,从而带动顶柱55向上移动,进而使顶柱55撞击切割缝的两侧,使得切割缝处发生振动,并不会使工件3发生位移,配合氮气的使用,从裂缝中快速吹走被激光熔化的材料,加快切割废料落下的速度,废料的及时清除避免了切割缝的堵塞和污染,保证了切割面的光滑和清洁,提升了切割质量,同时废料的快速落下减少了后续清理和打磨的工序,顶柱55与滑杆54之间伸缩设置,方便于不同管径的工件3使用。

[0041] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通

篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。

[0042] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0043] 上述说明示出并描述了本申请的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本申请并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述申请构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本申请的精神和范围,则都应在本申请所附权利要求的保护范围内。

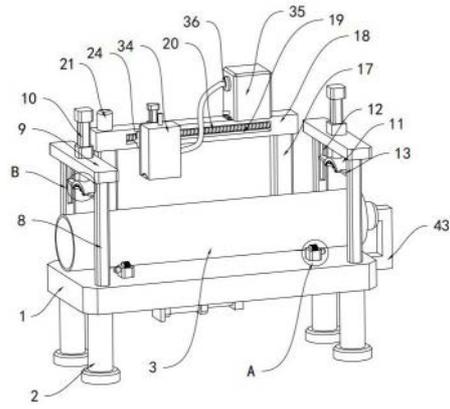


图1

A

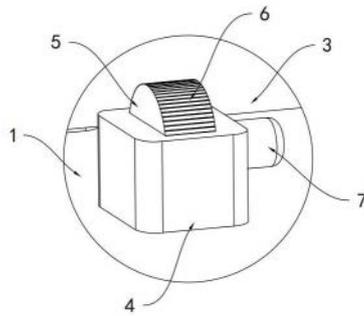


图2

B

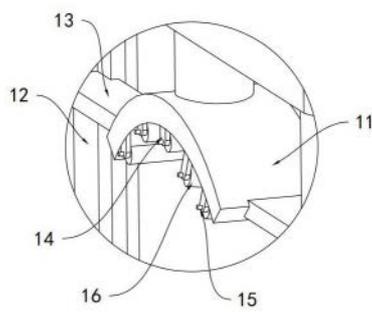


图3

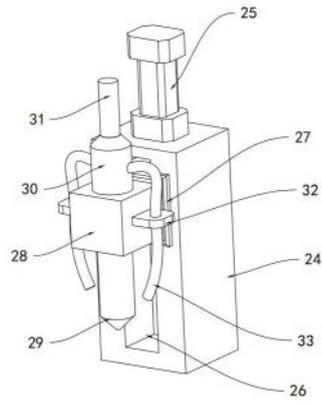


图4

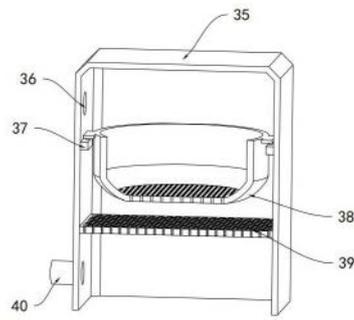


图5

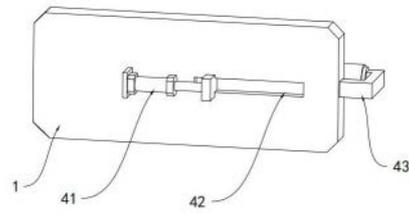


图6

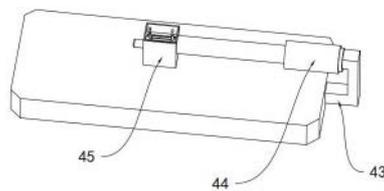


图7

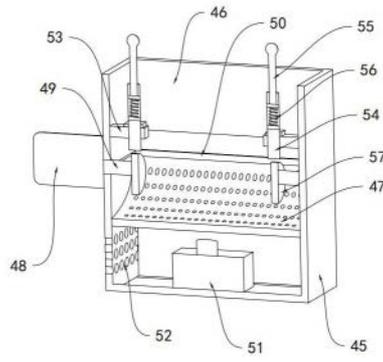


图8

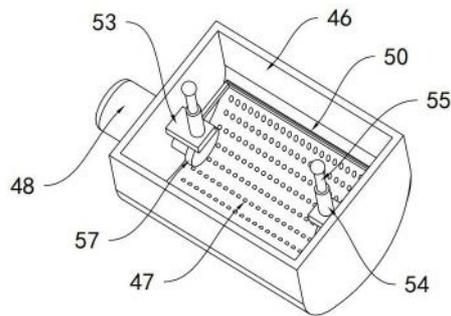


图9

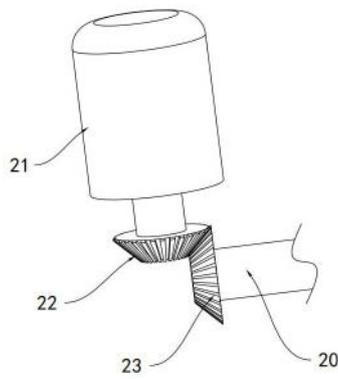


图10