(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218517945 U
(45)授权公告日 2023.02.24

(21)申请号 202222796002.9

(22)申请日 2022.10.24

(73)专利权人 威海远方金属科技有限公司
地址 264305 山东省威海市荣成市虎山镇虎山大街(鲁丽大厦东100米)

(72)发明人 孙朋磊

(74)专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260
专利代理师 张琳琳

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

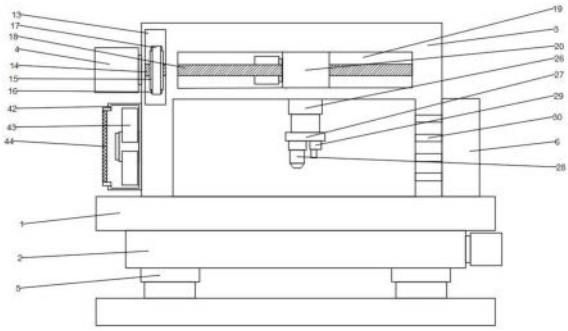
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有自动定位功能的激光切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有自动定位功能的激光切割机，属于激光切割机技术领域，包括工作台，所述工作台的底端固定连接有夹持箱，所述夹持箱的上端面开设有与第一安装槽连通的第二安装槽，所述夹持箱的右侧壁安装有第三电机，所述第三电机的输出端固定连接有贯穿延伸至第二安装槽内部的双向丝螺杆，所述双向丝螺杆的外壁左右两端均螺纹连接有与第二滑动槽滑动连接的夹持板。首先将需切割的板材放置于箱体内部，启动第三电机输出端带动双向丝螺杆开始转动，使夹持板向双向丝螺杆内部移动，从而对切割板材起到固定夹持的作用，有效防止在切割过程中切割板材移动而导致切割位置偏移，从而浪费资源，提高生产成本。



CN 218517945 U

1.一种具有自动定位功能的激光切割机,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上端面固定连接有箱体(3),所述箱体(3)的内部左侧顶端开设有第二空槽(13),所述箱体(3)的内壁前后两端均开设有第一滑动槽(19),两个所述第一滑动槽(19)之间滑动连接有第一滑动板(20),所述第一滑动板(20)的内部前后两端均设置有位于第一滑动槽(19)内部的从动轴(18),两个所述从动轴(18)的左端均贯穿延伸至第二空槽(13)的内部,且外壁套接有从动齿轮(15),所述箱体(3)的左侧壁顶端安装有第一电机(4),所述第一电机(4)的输出端固定连接有贯穿延伸至第二空槽(13)内部的主动轴(14),所述主动轴(14)的另一端固定连接有主动齿轮(16),两个所述从动齿轮(15)通过齿轮皮带(17)与主动齿轮(16)啮合连接;

所述第一滑动板(20)的左侧壁贯穿开设有第三空槽(23),所述第三空槽(23)的上下两端均固定连接有多个均匀分布的啮合齿(24),所述第一滑动板(20)的外壁套接有滑动套筒(21),所述滑动套筒(21)的左侧壁安装有第二电机(22),所述第二电机(22)的输出端贯穿延伸至第三空槽(23)内部,且外壁套接有与多个啮合齿(24)啮合连接的调整齿轮(25),所述滑动套筒(21)的底端固定连接有伸缩杆(26),所述伸缩杆(26)的输出端固定连接有安装板(27),所述安装板(27)的底端从左到右依次设置有激光切割器(28)和红外线测距仪(29);

所述工作台(1)的底端开设有第一安装槽(32),所述工作台(1)的上端面左右两侧均贯穿开设有与第一安装槽(32)连通的第二滑动槽(31),所述工作台(1)的上端面固定连接有位于两个第二滑动槽(31)之间的垫板(33),所述工作台(1)的底端固定连接有夹持箱(2),所述夹持箱(2)的上端面开设有与第一安装槽(32)连通的第二安装槽(37),所述夹持箱(2)的右侧壁安装有第三电机(34),所述第三电机(34)的输出端固定连接有贯穿延伸至第二安装槽(37)内部的双向丝螺杆(35),所述双向丝螺杆(35)的外壁左右两端均螺纹连接有与第二滑动槽(31)滑动连接的夹持板(36),所述第一安装槽(32)的内部前后两端均固定连接有与夹持板(36)滑动连接的滑动杆(39)。

2.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:所述箱体(3)的左侧壁固定连接有位于第一电机(4)下方的进风箱(42),所述进风箱(42)的左侧壁开设有进风口,所述进风口的内部设置有过滤网(44),所述进风箱(42)的内部设置有风机(43)。

3.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:所述箱体(3)的右侧壁贯穿开设有多个均匀分布的通风孔(30),所述箱体(3)的右侧壁固定连接有净化箱(6),所述净化箱(6)的左侧壁开设有与多个通风孔(30)连通的通风口,所述净化箱(6)的内部顶端从左到右依次设置有前置板(8)、吸尘板(9)和活性炭层(10),所述净化箱(6)的右侧壁开设有出风口(7)。

4.根据权利要求3所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:所述工作台(1)的上端面右侧开设有第一空槽(11),所述净化箱(6)的底端与第一空槽(11)连通,所述第一空槽(11)的内部设置有集尘箱(12)。

5.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:所述夹持箱(2)的底端四角均固定连接有液压柱(5),多个所述液压柱(5)的底端固定连接有底座。

6.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:两个所述

夹持板(36)相对的一侧均固定连接有防护垫(38)。

7.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:所述箱体(3)的前端面设置有放料箱门(41),所述箱体(3)的上端面设置有维修箱盖(40)。

8.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的激光切割机,其特征在于:所述主动齿轮(16)的直径大于两个从动齿轮(15)的直径。

一种具有自动定位功能的激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机技术领域，具体为一种具有自动定位功能的激光切割机。

背景技术

[0002] 激光切割加工是用不可见的光束代替了传统的机械刀，激光切割是应用激光聚焦后产生的高功率密度能量来实现的，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，同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走。

[0003] 与传统切割方法(火焰切割、线切割等)相比，激光切割具有高速、高精度和高适应性的特点，同时还具有割缝细、热影响区小、切割面质量好、切割时无噪声、切割过程容易实现自动化、加工成本低等优点，因而在工程上得到广泛应用。

[0004] 但是目前现有的激光切割机需要人工操作使其与切割板材的位置对应，操作较为繁琐，不仅费时费力，还降低了切割效率，并且在对切割板材进行切割时，无法对其进行夹持固定，从而会出现位移的现象，从而导致切割位置偏移，影响切割质量，增加生产成本。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有自动定位功能的激光切割机，具有可以自动对工件进行定位切割，节省大量时间和人力，提高切割效率和对切割板材进行夹紧固定，有效防止在切割过程中发生偏移的特点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有自动定位功能的激光切割机，包括工作台，所述工作台的上端面固定连接有箱体，所述箱体的内部左侧顶端开设有第二空槽，所述箱体的内壁前后两端均开设有第一滑动槽，两个所述第一滑动槽之间滑动连接有第一滑动板，所述第一滑动板的内部前后两端均设置有位于第一滑动槽内部的从动轴，两个所述从动轴的左端均贯穿延伸至第二空槽的内部，且外壁套接有从动齿轮，所述箱体的左侧壁顶端安装有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有贯穿延伸至第二空槽内部的主动轴，所述主动轴的另一端固定连接有主动齿轮，两个所述从动齿轮通过齿轮皮带与主动齿轮啮合连接；

[0007] 所述第一滑动板的左侧壁贯穿开设有第三空槽，所述第三空槽的上下两端均固定连接有多个均匀分布的啮合齿，所述第一滑动板的外壁套接有滑动套筒，所述滑动套筒的左侧壁安装有第二电机，所述第二电机的输出端贯穿延伸至第三空槽内部，且外壁套接有与多个啮合齿啮合连接的调整齿轮，所述滑动套筒的底端固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆的输出端固定连接有安装板，所述安装板的底端从左到右依次设置有激光切割器和红外线测距仪；

[0008] 所述工作台的底端开设有第一安装槽，所述工作台的上端面左右两侧均贯穿开设有与第一安装槽连通的第二滑动槽，所述工作台的上端面固定连接有位于两个第二滑动槽

之间的垫板，所述工作台的底端固定连接有夹持箱，所述夹持箱的上端面开设有与第一安装槽连通的第二安装槽，所述夹持箱的右侧壁安装有第三电机，所述第三电机的输出端固定连接有贯穿延伸至第二安装槽内部的双向丝螺杆，所述双向丝螺杆的外壁左右两端均螺纹连接有与第二滑动槽滑动连接的夹持板，所述第一安装槽的内部前后两端均固定连接有与夹持板滑动连接的滑动杆。

[0009] 为了便于将空气中附着的较大的杂质进行过滤，对风机起到保护作用，优选的，所述箱体的左侧壁固定连接有位于第一电机下方的进风箱，所述进风箱的左侧壁开设有进风口，所述进风口的内部设置有过滤网，所述进风箱的内部设置有风机。

[0010] 为了便于对空气中附着的有害物质进行净化，优选的，所述箱体的右侧壁贯穿开设有多个均匀分布的通风孔，所述箱体的右侧壁固定连接有净化箱，所述净化箱的左侧壁开设有与多个通风孔连通的通风口，所述净化箱的内部顶端从左到右依次设置有前置板、吸尘板和活性炭层，所述净化箱的右侧壁开设有出风口。

[0011] 为了便于对吸尘板外壁吸附的灰尘进行集中收集，优选的，所述工作台的上端面右侧开设有第一空槽，所述净化箱的底端与第一空槽连通，所述第一空槽的内部设置有集尘箱。

[0012] 为了便于对工作台高度进行调整，优选的，所述夹持箱的底端四角均固定连接有液压柱，多个所述液压柱的底端固定连接有底座。

[0013] 为了便于对夹持物的外壁起到防护作用，优选的，两个所述夹持板相对的一侧均固定连接有防护垫。

[0014] 为了便于随时进行上料和下料工作，优选的，所述箱体的前端面设置有放料箱门，所述箱体的上端面设置有维修箱盖。

[0015] 为了便于带动两个从动齿轮同时进行转动，优选的，所述主动齿轮的直径大于两个从动齿轮的直径。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0017] 1.首先打开放料箱门，将需切割的板材放置于箱体内部，接着启动第三电机开始工作，第三电机输出端带动双向丝螺杆开始转动，则带动两个夹持板通过两个滑动杆进行限位，使其向双向丝螺杆内部移动，当两个夹持板外壁固定连接的防护垫与切割板材外壁抵接时，则对切割板材起到固定夹持的作用，有效防止在切割过程中切割板材移动而导致切割位置偏移，从而浪费资源，提高生产成本；

[0018] 2.在对切割板材夹持固定后，可通过启动第一电机开始工作，第一电机输出端带动主动轴转动，则带动主动齿轮转动通过齿轮皮带使两个从动齿轮相互啮合，同时带动两个从动轴跟随转动，从而使第一滑动板位于第一滑动槽内部进行移动，从而起到对激光切割器左右位置进行调整的作用，再通过启动第二电机工作，第二电机输出端固定连接的调整齿轮在第三空槽内部与多个啮合齿相啮合，从而使滑动套筒可在第一滑动板外壁前后进行移动，从而起到对激光切割器前后位置进行调整的作用，从而避免消耗大量人力和时间，有效提高装置的切割效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体内部结构图；

[0020] 图2为本实用新型的箱体结构立体图；

[0021] 图3为本实用新型的净化箱内部结构图；

[0022] 图4为本实用新型的夹持箱内部结构图；

[0023] 图5为本实用新型的第一滑动板内部结构侧视图。

[0024] 图中：1、工作台；2、夹持箱；3、箱体；4、第一电机；5、液压柱；6、净化箱；7、出风口；8、前置板；9、吸尘板；10、活性炭层；11、第一空槽；12、集尘箱；13、第二空槽；14、主动轴；15、从动齿轮；16、主动齿轮；17、齿轮皮带；18、从动轴；19、第一滑动槽；20、第一滑动板；21、滑动套筒；22、第二电机；23、第三空槽；24、啮合齿；25、调整齿轮；26、伸缩杆；27、安装板；28、激光切割器；29、红外线测距仪；30、通风孔；31、第二滑动槽；32、第一安装槽；33、垫板；34、第三电机；35、双向丝螺杆；36、夹持板；37、第二安装槽；38、防护垫；39、滑动杆；40、维修箱盖；41、放料箱门；42、进风箱；43、风机；44、过滤网。

具体实施方式

[0025] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0026] 请参阅图1至图5，一种具有自动定位功能的激光切割机，包括工作台1，工作台1的上端面固定连接有箱体3，箱体3的内部左侧顶端开设有第二空槽13，箱体3的内壁前后两端均开设有第一滑动槽19，两个第一滑动槽19之间滑动连接有第一滑动板20，第一滑动板20的内部前后两端均设置有位于第一滑动槽19内部的从动轴18，两个从动轴18的左端均贯穿延伸至第二空槽13的内部，且外壁套接有从动齿轮15，箱体3的左侧壁顶端安装有第一电机4，第一电机4的输出端固定连接有贯穿延伸至第二空槽13内部的主动轴14，主动轴14的另一端固定连接有主动齿轮16，两个从动齿轮15通过齿轮皮带17与主动齿轮16啮合连接；

[0027] 第一滑动板20的左侧壁贯穿开设有第三空槽23，第三空槽23的上下两端均固定连接有多个均匀分布的啮合齿24，第一滑动板20的外壁套接有滑动套筒21，滑动套筒21的左侧壁安装有第二电机22，第二电机22的输出端贯穿延伸至第三空槽23内部，且外壁套接有与多个啮合齿24啮合连接的调整齿轮25，滑动套筒21的底端固定连接有伸缩杆26，伸缩杆26的输出端固定连接有安装板27，安装板27的底端从左到右依次设置有激光切割器28和红外线测距仪29；

[0028] 工作台1的底端开设有第一安装槽32，工作台1的上端面左右两侧均贯穿开设有与第一安装槽32连通的第二滑动槽31，工作台1的上端面固定连接有位于两个第二滑动槽31之间的垫板33，工作台1的底端固定连接有夹持箱2，夹持箱2的上端面开设有与第一安装槽32连通的第二安装槽37，夹持箱2的右侧壁安装有第三电机34，第三电机34的输出端固定连接有贯穿延伸至第二安装槽37内部的双向丝螺杆35，双向丝螺杆35的外壁左右两端均螺纹连接有与第二滑动槽31滑动连接的夹持板36，第一安装槽32的内部前后两端均固定连接有与夹持板36滑动连接的滑动杆39。

[0029] 本实施例中：首先打开放料箱门41，将需切割的板材放置于箱体3内部，接着启动第三电机34开始工作，第三电机34输出端带动双向丝螺杆35开始转动，则带动两个夹持板36通过两个滑动杆39进行限位，使其向双向丝螺杆35内部移动，当两个夹持板36外壁固定

连接的防护垫38与切割板材外壁抵接时，则对切割板材起到固定夹持的作用，有效防止在切割过程中切割板材移动而导致切割位置偏移，从而浪费资源，提高生产成本；

[0030] 在对切割板材夹持固定后，可通过启动第一电机4开始工作，第一电机4输出端带动主动轴14转动，则带动主动齿轮16转动通过齿轮皮带17使两个从动齿轮15相互啮合，同时带动两个从动轴14跟随转动，从而使第一滑动板20位于第一滑动槽19内部进行移动，从而起到对激光切割器28左右位置进行调整的作用，再通过启动第二电机22工作，第二电机22输出端固定连接的调整齿轮25在第三空槽23内部与多个啮合齿24相啮合，从而使滑动套筒21可在第一滑动板20外壁前后进行移动，从而起到对激光切割器28前后位置进行调整的作用，从而避免消耗大量人力和时间，有效提高装置的切割效率。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案，箱体3的左侧壁固定连接有位于第一电机4下方的进风箱42，进风箱42的左侧壁开设有进风口，进风口的内部设置有过滤网44，进风箱42的内部设置有风机43。

[0032] 本实施例中：通过启动风机43工作，将装置外部的空气吸入箱体3内部，首先经过过滤网44将空气中附着的较大的杂质进行过滤，从而对风机43也起到保护作用。

[0033] 作为本实用新型的一种技术优化方案，箱体3的右侧壁贯穿开设有多个均匀分布的通风孔30，箱体3的右侧壁固定连接有净化箱6，净化箱6的左侧壁开设有与多个通风孔30连通的通风口，净化箱6的内部顶端从左到右依次设置有前置板8、吸尘板9和活性炭层10，净化箱6的右侧壁开设有出风口7。

[0034] 本实施例中：通过风机43工作，将箱体3内部切割后产生的有害气体吹入净化箱6内部，首先经过前置板8，利用电极通过高压让空气中的灰尘带上正电荷，当其经过吸尘板9时则会被负电荷吸附，从而对空气进行除尘作用，再通过活性炭层10将空气中含有有害物质进行净化，从而达到净化空气的作用。

[0035] 作为本实用新型的一种技术优化方案，工作台1的上端面右侧开设有第一空槽11，净化箱6的底端与第一空槽11连通，第一空槽11的内部设置有集尘箱12。

[0036] 本实施例中：通过设置集尘箱12，失电后可便于对吸尘板9外壁吸附的灰尘进行集中收集。

[0037] 作为本实用新型的一种技术优化方案，夹持箱2的底端四角均固定连接有液压柱5，多个液压柱5的底端固定连接有底座。

[0038] 本实施例中：通过启动液压柱5工作，通过液压柱5输出端伸缩，可便于对工作台1的高度进行调节。

[0039] 作为本实用新型的一种技术优化方案，两个夹持板36相对的一侧均固定连接有防护垫38。

[0040] 本实施例中：通过设置防护垫38，可便于对夹持物的外壁起到防护作用，避免因力度过大而导致外壁损坏。

[0041] 作为本实用新型的一种技术优化方案，箱体3的前端面设置有放料箱门41，箱体3的上端面设置有维修箱盖40。

[0042] 本实施例中：通过设置放料箱门41，可便于进行上料和下料工作，通过打开维修箱盖40，可便于随时对箱体3内部零部件进行维修。

[0043] 作为本实用新型的一种技术优化方案，主动齿轮16的直径大于两个从动齿轮15的

直径。

[0044] 本实施例中:因主动齿轮16的直径大于两个从动齿轮15的直径,所以当主动齿轮16转动时可同时带动两个从动齿轮15跟随转动。

[0045] 工作原理:首先打开放料箱门41,将需切割的板材放置于箱体3内部,接着启动第三电机34开始工作,第三电机34输出端带动双向丝螺杆35开始转动,则带动两个夹持板36通过两个滑动杆39进行限位,使其向双向丝螺杆35内部移动,当两个夹持板36外壁固定连接的防护垫38与切割板材外壁抵接时,则对切割板材起到固定夹持的作用,有效防止在切割过程中切割板材移动而导致切割位置偏移,从而浪费资源,提高生产成本;

[0046] 在对切割板材夹持固定后,可通过启动第一电机4开始工作,第一电机4输出端带动主动轴14转动,则带动主动齿轮16转动通过齿轮皮带17使两个从动齿轮15相互啮合,同时带动两个从动轴14跟随转动,从而使第一滑动板20位于第一滑动槽19内部进行移动,从而起到对激光切割器28左右位置进行调整的作用,再通过启动第二电机22工作,第二电机22输出端固定连接的调整齿轮25在第三空槽23内部与多个啮合齿24相啮合,从而使滑动套筒21可在第一滑动板20外壁前后进行移动,从而起到对激光切割器28前后位置进行调整的作用,从而避免消耗大量人力和时间,有效提高装置的切割效率;

[0047] 在切割工作结束后,通过启动风机43工作,将装置外部的空气吸入箱体3内部,首先经过过滤网44将空气中附着的较大的杂质进行过滤,避免对风机43造成损坏,再将箱体3内部切割后产生的有害气体吹入净化箱6内部,首先经过前置板8,利用电极通过高压让空气中的灰尘带上正电荷,当其经过吸尘板9时则会被负电荷吸附,从而对空气进行除尘作用,再通过活性炭层10将空气中含有有害物质进行净化,从而达到净化空气的作用,有效防止工作人员吸入而影响身体健康。

[0048] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

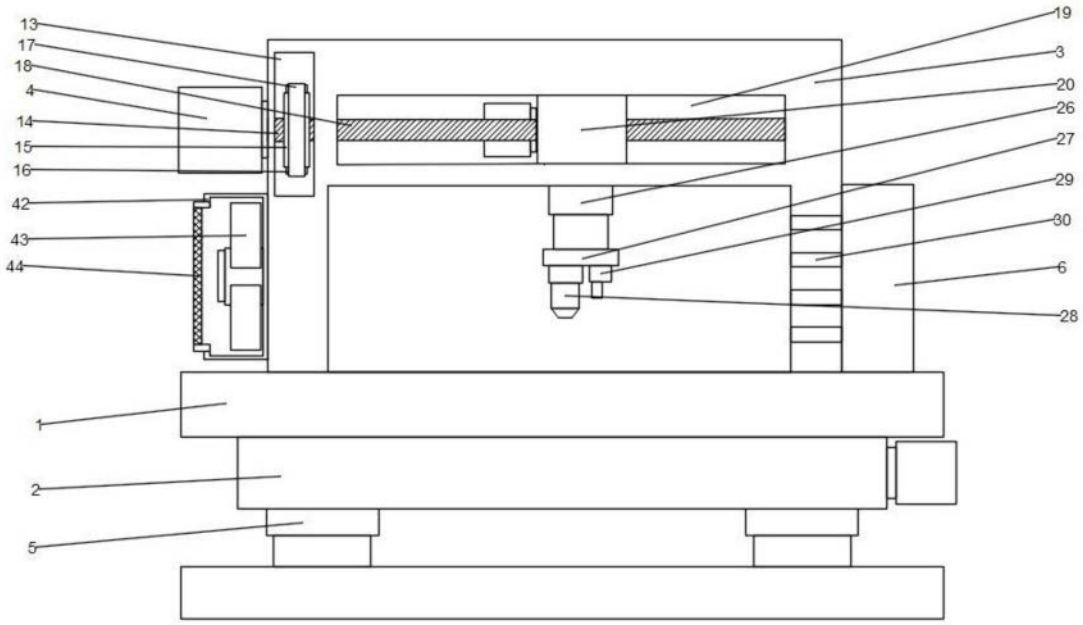


图1

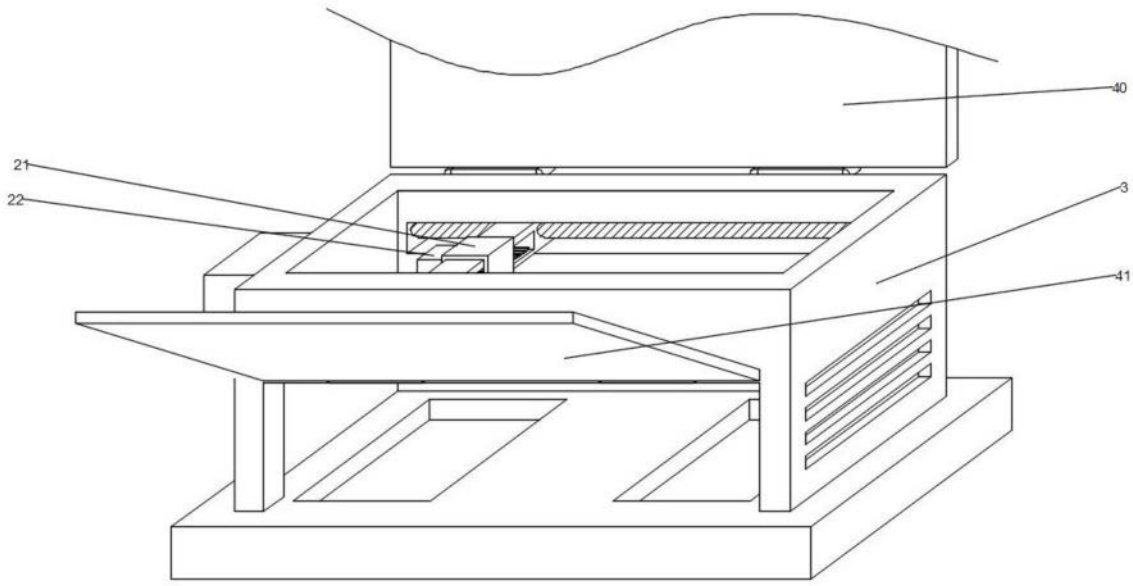


图2

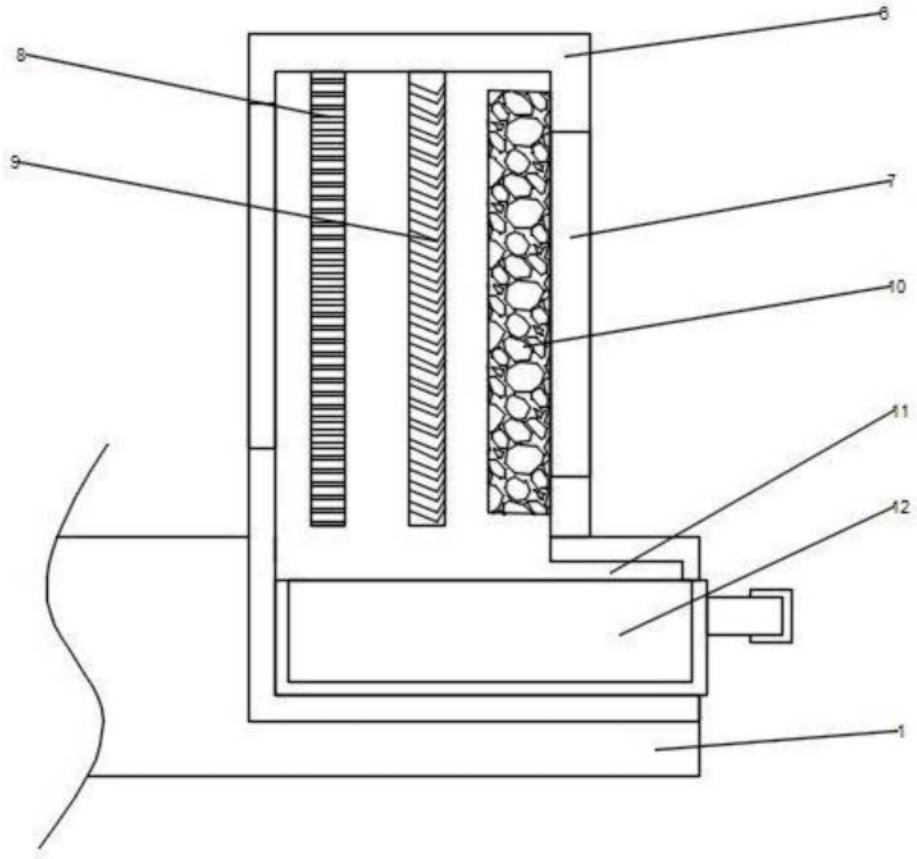


图3

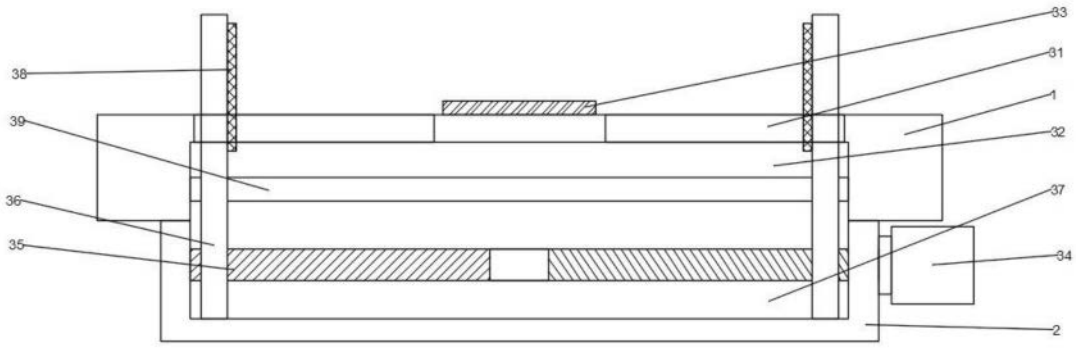


图4

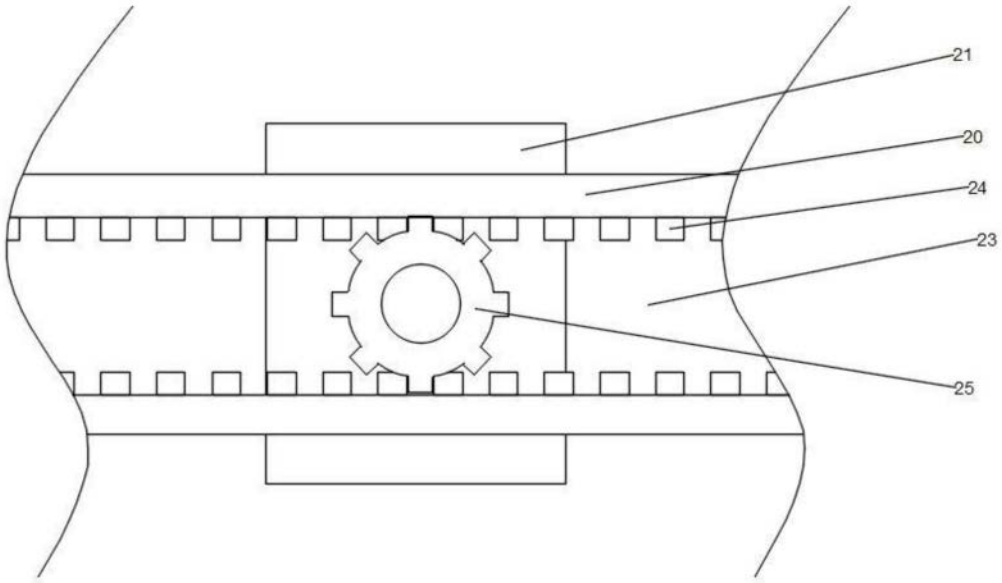


图5