(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117773319 A
(43)申请公布日 2024.03.29

(21)申请号 202311860723.4

(22)申请日 2023.12.31

(71)申请人 南通飞奔机械有限公司
地址 226300 江苏省南通市通州区石港镇新貌村十二组

(72)发明人 张周

(74)专利代理机构 南通一恒专利商标代理事务所(普通合伙) 32553
专利代理师 张晓伟

(51)Int.Cl.
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/16(2006.01)
B23K 26/38(2014.01)

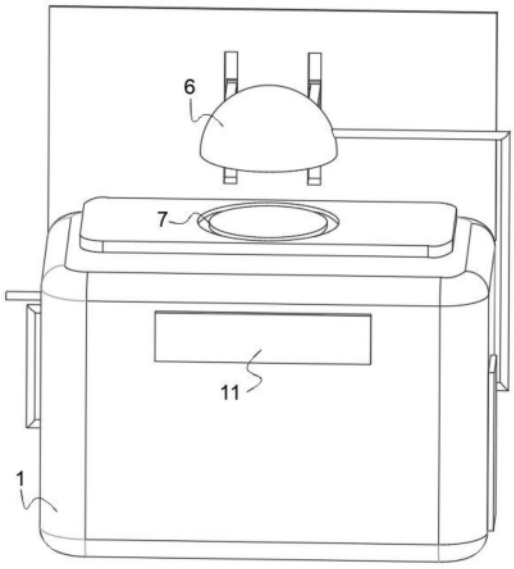
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种除烟环保型激光切割机

(57)摘要

本发明公开了一种除烟环保型激光切割机，包括机体，机体中设置有：吸烟罩和凹槽，凹槽与吸烟罩配合安装以应用于阻碍烟气飘散；升降机构，升降机构用于升降吸烟罩以收集烟气；吸附机构，吸附机构用于吸附金属废屑；清洁机构，清洁机构用于清洁过滤板。本发明通过扇形齿轮与第一升降齿轮啮合传动，让从动齿条进行上下往复运动，当吸烟罩向下运动时，吸烟罩与凹槽配合连接，将烟气输送到下腔进行除尘处理；在离心力的作用下，磁铁块大部分滑动到板体外，并对金属废屑进行吸附，当磁铁块旋转至下腔上端时，由于磁铁块与排斥磁块同极相斥，使得磁铁块滑动到板体中，通过毛刷与磁铁块剐蹭，将吸附的金属废屑掉落至收集槽中进行收集再利用。



CN 117773319 A

1.一种除烟环保型激光切割机,包括机体(1),其特征在于,所述机体(1)中设置有:

隔板(2)、下腔(3)和上腔(4),所述隔板(2)水平设置于机体(1)中,所述下腔(3)和上腔(4)由机体(1)通过隔板(2)分隔设置,且下腔(3)用于清洁烟气中的杂质,且上腔(4)用于储存水体以对烟气进行降温作业;

升降槽(5)、吸烟罩(6)和凹槽(7),所述升降槽(5)竖直开设于机体(1)上端位置,所述吸烟罩(6)滑动套设于升降槽(5)中,所述凹槽(7)开设于机体(1)上端面,且凹槽(7)中端用于放置待加工工件,且凹槽(7)与吸烟罩(6)配合安装以应用于阻碍烟气飘散;

进烟管(8)和出烟管(9),所述进烟管(8)通过法兰连接于吸烟罩(6)和下腔(3)中,且进烟管(8)用于输送烟气进入下腔(3)进行杂质清除,所述出烟管(9)通过法兰连接于下腔(3)和上腔(4)中,且出烟管(9)用于输送经除尘后的烟气进入上腔(4)中以待降温处理;

进水管(10),所述进水管(10)固定安装于上腔(4)中,且其输入端延伸至机体(1)外;

除污口(11)、第一清洁口(12)和第二清洁口(13),所述除污口(11)开设于上腔(4)中,且除污口(11)用于清除上腔(4)中污水以及排放净化后的烟气,所述第一清洁口(12)和第二清洁口(13)均开设于下腔(3)中,且第一清洁口(12)和第二清洁口(13)用于清洁下腔(3)中的杂质,且除污口(11)、第一清洁口(12)和第二清洁口(13)均可启闭设置;

激光切割器(14)和电机(15),所述激光切割器(14)固定安装于吸烟罩(6)内,且激光切割器(14)用于切割待加工工件,所述电机(15)固定安装于机体(1)的外端面。

过滤板(32),所述过滤板(32)竖直固定安装于下腔(3)中,且过滤板(32)与进烟管(8)输出端相对应,且过滤板(32)用于阻拦烟气中大体积杂质;

升降机构,所述升降机构通过升降槽(5)设置于机体(1)上,且升降机构用于升降吸烟罩(6)以收集烟气;

吸附机构,所述吸附机构通过下腔(3)设置于机体(1)中,且吸附机构用于吸附烟气中小体积金属废屑;

清洁机构,所述清洁机构通过下腔(3)设置于机体(1)中,且清洁机构用于清洁过滤板(32)。

2.根据权利要求1所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述机体(1)中还设置有:

从动轴(17)和与电机(15)输出端固定连接的主动轴(16),所述主动轴(16)和从动轴(17)均转动安装于机体(1)上,且主动轴(16)远离电机(15)的一端贯穿于下腔(3)中;

转动轴(20)和与从动轴(17)传动连接的旋转轴(18),所述旋转轴(18)和转动轴(20)均转动安装于机体(1)上;

传动轴(23)和与主动轴(16)传动连接的清洁轴(21),所述清洁轴(21)和传动轴(23)均转动安装于下腔(3)中,且清洁轴(21)一端延伸至下腔(3)外。

3.根据权利要求2所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述从动轴(17)和旋转轴(18)之间连接有第一传动带(19),所述主动轴(16)与清洁轴(21)之间连接有第二传动带(22)。

4.根据权利要求1所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述升降机构包括:

半齿轮(24)和从动齿轮(25),所述半齿轮(24)和从动齿轮(25)分别键连接于主动轴

(16)和从动轴(17)上,且半齿轮(24)和从动齿轮(25)之间进行间歇性啮合传动;

启动杆(26)和连接杆(27),所述启动杆(26)固定套设于旋转轴(18)上,所述连接杆(27)设置于启动杆(26)的一端;

扇形齿轮(28)和第一升降齿轮(29),所述扇形齿轮(28)转动安装于机体(1)后端面上,且扇形齿轮(28)与连接杆(27)连接,所述第一升降齿轮(29)键连接于转动轴(20)上,且第一升降齿轮(29)与扇形齿轮(28)啮合连接;

第二升降齿轮(30)和从动齿条(31),所述第二升降齿轮(30)键连接于转动轴(20)上,所述从动齿条(31)固定连接于吸烟罩(6)通过升降槽(5)延伸的一端,且从动齿条(31)与第二升降齿轮(30)啮合连接,且从动齿条(31)用于带动吸烟罩(6)升降。

5.根据权利要求4所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述连接杆(27)一端转动连接于启动杆(26)远离旋转轴(18)的一端,且连接杆(27)另一端转动连接于扇形齿轮(28)的中端位置。

6.根据权利要求1所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述吸附机构包括:

中空设置的板体(33)和磁铁块(34),两个所述板体(33)分别采用可拆装式方式固定安装于主动轴(16)和传动轴(23)上,两个所述磁铁块(34)分别滑动套设于板体(33)上下两端,且下腔(3)顶端设置有与磁铁块(34)同极相斥的排斥磁块,且两个磁铁块(34)用于吸附小体积金属废屑,且板体(33)内壁设置有毛刷,且毛刷与磁铁块(34)活动剐蹭;

收集槽(35)和处理口(36),所述收集槽(35)固定安装于板体(33)中端位置,且收集槽(35)用于收集由毛刷剐蹭磁铁块(34)所掉落的金属废屑,且收集槽(35)中设置用于固定金属废屑的固定磁块,所述处理口(36)开设于板体(33)上,且处理口(36)可启闭设置,且处理口(36)用于处理收集槽(35)中的金属废屑;

第一旋转齿轮(37)和第二旋转齿轮(38),所述第一旋转齿轮(37)和第二旋转齿轮(38)分别键连接于主动轴(16)和传动轴(23)上,且第一旋转齿轮(37)和第二旋转齿轮(38)啮合连接,且第一旋转齿轮(37)和第二旋转齿轮(38)用于带动两个板体(33)相向旋转。

7.根据权利要求1所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述清洁机构包括:

圆盘(39)和第一牵引杆(40),所述圆盘(39)竖直固定套设于清洁轴(21)上,所述第一牵引杆(40)设置于圆盘(39)上;

滑槽(41)和滑块(42),所述滑槽(41)竖直开设于下腔(3)中,所述滑块(42)滑动套设于滑槽(41)中,且滑块(42)与第一牵引杆(40)连接;

第二牵引杆(43)和转动杆(44),所述第二牵引杆(43)转动连接于滑块(42)的上端位置,所述转动杆(44)转动安装于下腔(3)的内壁上,且转动杆(44)中端与第二牵引杆(43)远离滑块(42)的一端转动连接;

长槽(45)和清洁毛刷(46),所述长槽(45)竖直开设于过滤板(32)上,所述清洁毛刷(46)设置于长槽(45)中,且清洁毛刷(46)用于剐蹭清洁过滤板(32)。

8.根据权利要求7所述的一种除烟环保型激光切割机,其特征在于,所述第一牵引杆(40)一端与圆盘(39)远离圆心的外沿端面转动连接,且第一牵引杆(40)另一端与滑块(42)下端位置转动连接,所述清洁毛刷(46)滑动套设于长槽(45)中。

一种除烟环保型激光切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割机技术领域,尤其涉及一种除烟环保型激光切割机。

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,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,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。由中国专利公告号CN113500312A公开的激光切割机,该装置包括上料机构、传输机构和激光切割机构;上料机构包括固定座、第一安装座、推杆、第一对辊式传送装置和第二对辊式传送装置,传输机构位于固定座远离推送端的一端;激光切割机构和传输机构对接。该方案虽然采用激光切割机能够避免推杆损坏电路板,可以全自动上料,便于实现流水线生产,但仍因为结构所限导致切割过程中存在以下问题:

[0003] 当使用激光切割机对金属工件进行切割时,由于利用激光让被照射的部分金属工件处于融化状态,进而达到切割的效果,但在切割过程中因金属工件高温熔化产生含有大量金属废屑的烟气,现有的激光切割机未对烟气的大量杂质以及金属废屑进行处理,使得烟气直接排出外界,不但无法对金属废屑进行再利用,造成资源浪费与环境污染,进而导致切割工作环境的空气质量水平严重降低,更容易对使用者的呼吸道健康造成损伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中现有的激光切割机未对烟气中的金属废屑进行处理的问题,而提出的一种除烟环保型激光切割机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种除烟环保型激光切割机,包括机体,所述机体中设置有:

[0007] 隔板、下腔和上腔,所述隔板水平设置于机体中,所述下腔和上腔由机体通过隔板分隔设置,且下腔用于清洁烟气中的杂质,且上腔用于储存水体以对烟气进行降温作业;

[0008] 升降槽、吸烟罩和凹槽,所述升降槽竖直开设于机体上端位置,所述吸烟罩滑动套设于升降槽中,所述凹槽开设于机体上端面,且凹槽中端用于放置待加工工件,且凹槽与吸烟罩配合安装以应用于阻碍烟气飘散;

[0009] 进烟管和出烟管,所述进烟管通过法兰连接于吸烟罩和下腔中,且进烟管用于输送烟气进入下腔进行杂质清除,所述出烟管通过法兰连接于下腔和上腔中,且出烟管用于输送经除尘后的烟气进入上腔中以待降温处理;

[0010] 进水管,所述进水管固定安装于上腔中,且其输入端延伸至机体外;

[0011] 除污口、第一清洁口和第二清洁口,所述除污口开设于上腔中,且除污口用于清除上腔中污水以及排放净化后的烟气,所述第一清洁口和第二清洁口均开设于下腔中,且第一清洁口和第二清洁口用于清洁下腔中的杂质,且除污口、第一清洁口和第二清洁口均可启闭设置;

[0012] 激光切割器和电机,所述激光切割器固定安装于吸烟罩内,且激光切割器用于切割待加工工件,所述电机固定安装于机体的外端面。

[0013] 过滤板,所述过滤板竖直固定安装于下腔中,且过滤板与进烟管输出端相对应,且过滤板用于阻拦烟气中大体积杂质;

[0014] 升降机构,所述升降机构通过升降槽设置于机体上,且升降机构用于升降吸烟罩以收集烟气;

[0015] 吸附机构,所述吸附机构通过下腔设置于机体中,且吸附机构用于吸附烟气中小体积金属废屑;

[0016] 清洁机构,所述清洁机构通过下腔设置于机体中,且清洁机构用于清洁过滤板。

[0017] 优选地,所述机体中还设置有:

[0018] 从动轴和与电机输出端固定连接的主动轴,所述主动轴和从动轴均转动安装于机体上,且主动轴远离电机的一端贯穿于下腔中;

[0019] 转动轴和与从动轴传动连接的旋转轴,所述旋转轴和转动轴均转动安装于机体上;

[0020] 传动轴和与主动轴传动连接的清洁轴,所述清洁轴和传动轴均转动安装于下腔中,且清洁轴一端延伸至下腔外。

[0021] 优选地,所述从动轴和旋转轴之间连接有第一传动带,所述主动轴与清洁轴之间连接有第二传动带。

[0022] 优选地,所述升降机构包括:

[0023] 半齿轮和从动齿轮,所述半齿轮和从动齿轮分别键连接于主动轴和从动轴上,且半齿轮和从动齿轮之间进行间歇性啮合传动;

[0024] 启动杆和连接杆,所述启动杆固定套设于旋转轴上,所述连接杆设置于启动杆的一端;

[0025] 扇形齿轮和第一升降齿轮,所述扇形齿轮转动安装于机体后端面上,且扇形齿轮与连接杆连接,所述第一升降齿轮键连接于转动轴上,且第一升降齿轮与扇形齿轮啮合连接;

[0026] 第二升降齿轮和从动齿条,所述第二升降齿轮键连接于转动轴上,所述从动齿条固定连接于吸烟罩通过升降槽延伸的一端,且从动齿条与第二升降齿轮啮合连接,且从动齿条用于带动吸烟罩升降。

[0027] 优选地,所述连接杆一端转动连接于启动杆远离旋转轴的一端,且连接杆另一端转动连接于扇形齿轮的中端位置,通过让吸烟罩与凹槽配合连接,将产生的烟气输送到下腔中进行除尘处理。

[0028] 优选地,所述吸附机构包括:

[0029] 中空设置的板体和磁铁块,两个所述板体分别采用可拆装式方式固定安装于主动轴和传动轴上,两个所述磁铁块分别滑动套设于板体上下两端,且下腔顶端设置有与磁铁块同极相斥的排斥磁块,且两个磁铁块用于吸附小体积金属废屑,且板体内壁设置有毛刷,且毛刷与磁铁块活动剐蹭;

[0030] 收集槽和处理口,所述收集槽固定安装于板体中端位置,且收集槽用于收集由毛刷剐蹭磁铁块所掉落的金属废屑,且收集槽中设置用于固定金属废屑的固定磁块,所述处

理口开设于板体上,且处理口可启闭设置,且处理口用于处理收集槽中的金属废屑;

[0031] 第一旋转齿轮和第二旋转齿轮,所述第一旋转齿轮和第二旋转齿轮分别键连接于主动轴和传动轴上,且第一旋转齿轮和第二旋转齿轮啮合连接,且第一旋转齿轮和第二旋转齿轮用于带动两个板体相向旋转,通过来回滑动的磁铁块,对烟气中的金属废屑进行吸附,并将金属废屑收集到收集槽中。

[0032] 优选地,所述清洁机构包括:

[0033] 圆盘和第一牵引杆,所述圆盘竖直固定套设于清洁轴上,所述第一牵引杆设置于圆盘上;

[0034] 滑槽和滑块,所述滑槽竖直开设于下腔中,所述滑块滑动套设于滑槽中,且滑块与第一牵引杆连接;

[0035] 第二牵引杆和转动杆,所述第二牵引杆转动连接于滑块的上端位置,所述转动杆转动安装于下腔的内壁上,且转动杆中端与第二牵引杆远离滑块的一端转动连接;

[0036] 长槽和清洁毛刷,所述长槽竖直开设于过滤板上,所述清洁毛刷设置于长槽中,且清洁毛刷用于剐蹭清洁过滤板。

[0037] 优选地,所述第一牵引杆一端与圆盘远离圆心的外沿端面转动连接,且第一牵引杆另一端与滑块下端位置转动连接,所述清洁毛刷滑动套设于长槽中,通过让清洁毛刷上下滑动,以对过滤板进行剐蹭清洁。

[0038] 与现有技术相比,本发明具备以下优点:

[0039] 1、本发明通过左右往复旋转扇形齿轮与第一升降齿轮啮合传动,让从动齿条进行上下往复运动,当从动齿条带动吸烟罩向下运动时,吸烟罩与凹槽配合连接,将高温烟气输送到下腔中进行除尘处理。

[0040] 2、本发明让磁铁块在离心力的作用下,磁铁块大部分滑动到板体外,并对过滤后的烟气中小体积金属废屑进行吸附,在磁铁块旋转至下腔上端时,由于磁铁块与排斥磁块同极相斥,使得磁铁块滑动到板体中,通过板体内壁上的毛刷与磁铁块剐蹭,将吸附的金属废屑掉落至收集槽中进行收集再利用。

[0041] 3、本发明通过旋转的圆盘带动第一牵引杆进行上下往复运动,让第二牵引杆带动转动杆上下往复偏转,转动杆带动清洁毛刷在长槽中上下往复滑动,让清洁毛刷对过滤板进行剐蹭清洁,避免过滤板堵塞影响过滤效果。

附图说明

[0042] 图1为本发明提出的一种除烟环保型激光切割机的结构示意图;

[0043] 图2为本发明提出的一种除烟环保型激光切割机的后视图;

[0044] 图3为本发明中图2的A部分结构放大示意图;

[0045] 图4为本发明提出的一种除烟环保型激光切割机的前剖示意图;

[0046] 图5为本发明中图4的B部分结构放大示意图;

[0047] 图6为本发明中图4的C部分结构放大示意图;

[0048] 图7为本发明提出的一种除烟环保型激光切割机的左剖示意图;

[0049] 图8为本发明中图7的D部分结构放大示意图;

[0050] 图9为本发明中图7的E部分结构放大示意图。

[0051] 图中:1、机体;2、隔板;3、下腔;4、上腔;5、升降槽;6、吸烟罩;7、凹槽;8、进烟管;9、出烟管;10、进水管;11、除污口;12、第一清洁口;13、第二清洁口;14、激光切割器;15、电机;16、主动轴;17、从动轴;18、旋转轴;19、第一传动带;20、转动轴;21、清洁轴;22、第二传动带;23、传动轴;24、半齿轮;25、从动齿轮;26、启动杆;27、连接杆;28、扇形齿轮;29、第一升降齿轮;30、第二升降齿轮;31、从动齿条;32、过滤板;33、板体;34、磁铁块;35、收集槽;36、处理口;37、第一旋转齿轮;38、第二旋转齿轮;39、圆盘;40、第一牵引杆;41、滑槽;42、滑块;43、第二牵引杆;44、转动杆;45、长槽;46、清洁毛刷。

具体实施方式

[0052] 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。

[0053] 参照图1-图9,一种除烟环保型激光切割机,包括机体1,机体1中设置有:

[0054] 隔板2、下腔3和上腔4,隔板2水平设置于机体1中,下腔3和上腔4由机体1通过隔板2分隔设置,且下腔3用于清洁烟气中的杂质,且上腔4用于储存水体以对烟气进行降温作业;

[0055] 升降槽5、吸烟罩6和凹槽7,升降槽5竖直开设于机体1上端位置,吸烟罩6滑动套设于升降槽5中,凹槽7开设于机体1上端面,且凹槽7中端用于放置待加工工件,且凹槽7与吸烟罩6配合安装以应用于阻碍烟气飘散;

[0056] 进烟管8和出烟管9,进烟管8通过法兰连接于吸烟罩6和下腔3中,且进烟管8用于输送烟气进入下腔3进行杂质清除,出烟管9通过法兰连接于下腔3和上腔4中,且出烟管9用于输送经除尘后的烟气进入上腔4中以待降温处理;

[0057] 进水管10,进水管10固定安装于上腔4中,通过进水管10为上腔4补充消耗的水体,且其输入端延伸至机体1外;

[0058] 除污口11、第一清洁口12和第二清洁口13,除污口11开设于上腔4中,且除污口11用于清除上腔4中污水以及排放净化后的烟气,开启第一清洁口12将两个板体33拆卸下来,并对板体33进行清洁与收集金属废屑,第一清洁口12和第二清洁口13均开设于下腔3中,开启第二清洁口13,对过滤板32进行深度清洁,且第一清洁口12和第二清洁口13用于清洁下腔3中的杂质,且除污口11、第一清洁口12和第二清洁口13均可启闭设置;

[0059] 激光切割器14和电机15,激光切割器14固定安装于吸烟罩6内,激光切割器14是本技术所属领域的成熟技术手段,故不做赘述,且激光切割器14用于切割待加工工件,电机15可选择产品型号为MDME-152G1的伺服电机,电机15固定安装于机体1的外端面。

[0060] 过滤板32,过滤板32竖直固定安装于下腔3中,且过滤板32与进烟管8输出端相对应,且过滤板32用于阻拦烟气中大体积杂质;

[0061] 升降机构,升降机构通过升降槽5设置于机体1上,且升降机构用于升降吸烟罩6以收集烟气,根据附图1和附图3所示,具体实施方式如:

[0062] 升降机构包括:

[0063] 半齿轮24和从动齿轮25,半齿轮24和从动齿轮25分别键连接于主动轴16和从动轴17上,通过半齿轮24和从动齿轮25之间的间歇性啮合传动,在吸烟罩6与凹槽7配合连接时,升降机构停止运动,之后加工工件完成切割后,升降机构带动吸烟罩6向上运动,将加工工

件从凹槽7上取出,且半齿轮24和从动齿轮25之间进行间歇性啮合传动;

[0064] 启动杆26和连接杆27,启动杆26固定套设于旋转轴18上,连接杆27设置于启动杆26的一端;通过启动杆26带动连接杆27进行左右往复偏转,使得扇形齿轮28进行左右往复偏转,连接杆27一端转动连接于启动杆26远离旋转轴18的一端,且连接杆27另一端转动连接于扇形齿轮28的中端位置。

[0065] 扇形齿轮28和第一升降齿轮29,扇形齿轮28转动安装于机体1后端面上,且扇形齿轮28与连接杆27连接,通过左右往复偏转的扇形齿轮28与第一升降齿轮29啮合传动,让从动齿条31进行上下往复运动,第一升降齿轮29键连接于转动轴20上,且第一升降齿轮29与扇形齿轮28啮合连接;

[0066] 第二升降齿轮30和从动齿条31,第二升降齿轮30键连接于转动轴20上,在从动齿条31向下运动时,从动齿条31带动吸烟罩6与凹槽7配合连接,让高温烟气输送到下腔3中以待除尘处理,从动齿条31固定连接于吸烟罩6通过升降槽5延伸的一端,且从动齿条31与第二升降齿轮30啮合连接,且从动齿条31用于带动吸烟罩6升降。

[0067] 吸附机构,吸附机构通过下腔3设置于机体1中,且吸附机构用于吸附烟气中小体积金属废屑,根据附图4和附图6所示,具体实施方式如:

[0068] 吸附机构包括:

[0069] 中空设置的板体33和磁铁块34,两个板体33分别采用可拆装式方式固定安装于主动轴16和传动轴23上,在离心力作用下,磁铁块34运动到板体33外,将烟气中的金属废屑进行吸附,两个磁铁块34分别滑动套设于板体33上下两端,且下腔3顶端设置有与磁铁块34同极相斥的排斥磁块,且两个磁铁块34用于吸附小体积金属废屑,且板体33内壁设置有毛刷,且毛刷与磁铁块34活动剐蹭;

[0070] 收集槽35和处理口36,收集槽35固定安装于板体33中端位置,当磁铁块34运动到下腔3顶端时,由于磁铁块34与排斥磁块同极相斥,让磁铁块34与板体33内壁的毛刷进行剐蹭,使得金属废屑掉落至收集槽35中进行收集,且收集槽35用于收集由毛刷剐蹭磁铁块34所掉落的金属废屑,且收集槽35中设置用于固定金属废屑的固定磁块,利用收集槽35中的固定磁铁对金属废屑进行固定,避免板体33旋转时金属废屑脱离收集槽35中,处理口36开设于板体33上,且处理口36可启闭设置,且处理口36用于处理收集槽35中的金属废屑;

[0071] 第一旋转齿轮37和第二旋转齿轮38,第一旋转齿轮37和第二旋转齿轮38分别键连接于主动轴16和传动轴23上,利用第一旋转齿轮37和第二旋转齿轮38之间的啮合传动,让两个板体33相向旋转,以提高吸附金属废屑的范围,且第一旋转齿轮37和第二旋转齿轮38啮合连接,且第一旋转齿轮37和第二旋转齿轮38用于带动两个板体33相向旋转。

[0072] 清洁机构,清洁机构通过下腔3设置于机体1中,且清洁机构用于清洁过滤板32,根据附图4和附图5所示,具体实施方式如:

[0073] 清洁机构包括:

[0074] 圆盘39和第一牵引杆40,圆盘39竖直固定套设于清洁轴21上,圆盘39旋转时产生位置差,让第一牵引杆40进行上下往复运动,第一牵引杆40设置于圆盘39上;

[0075] 滑槽41和滑块42,滑槽41竖直开设于下腔3中,滑块42滑动套设于滑槽41中,通过第一牵引杆40带动滑块42在滑槽41中上下往复滑动,且滑块42与第一牵引杆40连接;

[0076] 第二牵引杆43和转动杆44,第二牵引杆43转动连接于滑块42的上端位置,通过滑

块42带动第二牵引杆43进行上下往复运动,转动杆44转动安装于下腔3的内壁上,且转动杆44中端与第二牵引杆43远离滑块42的一端转动连接;

[0077] 长槽45和清洁毛刷46,长槽45竖直开设于过滤板32上,清洁毛刷46设置于长槽45中,通过第二牵引杆43带动转动杆44进行上下往复偏转,进而带动清洁毛刷46在长槽45中进行小幅度上下往复滑动,让清洁毛刷46对过滤板32进行剐蹭清洁,避免过滤板32堵塞影响过滤效果,且清洁毛刷46用于剐蹭清洁过滤板32。第一牵引杆40一端与圆盘39远离圆心的外沿端面转动连接,且第一牵引杆40另一端与滑块42下端位置转动连接,清洁毛刷46滑动套设于长槽45中。

[0078] 机体1中还设置有:

[0079] 从动轴17和与电机15输出端固定连接的主动轴16,主动轴16和从动轴17均转动安装于机体1上,且主动轴16远离电机15的一端贯穿于下腔3中;

[0080] 转动轴20和与从动轴17传动连接的旋转轴18,旋转轴18和转动轴20均转动安装于机体1上;

[0081] 传动轴23和与主动轴16传动连接的清洁轴21,清洁轴21和传动轴23均转动安装于下腔3中,且清洁轴21一端延伸至下腔3外。从动轴17和旋转轴18之间连接有第一传动带19,主动轴16与清洁轴21之间连接有第二传动带22。

[0082] 本发明可通过以下操作方式阐述其功能原理:

[0083] 当需要对待加工工件进行激光切割时,将待加工工件放置到凹槽7中端,启动电机15;

[0084] 电机15输出端带动主动轴16旋转,主动轴16带动半齿轮24旋转,半齿轮24和从动齿轮25之间进行间歇性啮合传动,从动齿轮25带动从动轴17间歇性旋转,从动轴17通过第一传动带19带动旋转轴18同步旋转;

[0085] 旋转轴18带动启动杆26旋转,启动杆26带动连接杆27转动的同时进行左右往复运动,连接杆27带动扇形齿轮28进行左右往复偏转,扇形齿轮28与第一升降齿轮29啮合传动,使得第一升降齿轮29带动转动轴20进行左右往复旋转,转动轴20带动第二升降齿轮30一同旋转,第二升降齿轮30与从动齿条31啮合传动,让从动齿条31进行上下往复运动,从动齿条31带动吸烟罩6在升降槽5中进行上下往复运动;

[0086] 当从动齿条31带动吸烟罩6向下运动时,吸烟罩6与凹槽7配合连接,将待加工工件设置于吸烟罩6和凹槽7之间,此时由于半齿轮24和从动齿轮25之间的啮合传动,在吸烟罩6和凹槽7配合连接后,升降机构停止运动,等待加工工件完成切割;

[0087] 当吸烟罩6与凹槽7配合后,启动激光切割器14,利用激光切割器14对待加工工件进行切割,此时切割产生的高温烟气通过进烟管8输送到下腔3中,高温烟气通过过滤板32对大体积的杂质进行阻拦,同时主动轴16带动第一旋转齿轮37旋转,第一旋转齿轮37和第二旋转齿轮38啮合传动,第二旋转齿轮38带动传动轴23旋转,让主动轴16和传动轴23进行相向旋转,使得两个板体33之间相向旋转;

[0088] 在两个板体33进行相向旋转时,两个板体33中的磁铁块34在离心力的作用下,磁铁块34大部分滑动到板体33外,并对过滤后的烟气中小体积、质量轻的金属废屑进行吸附,在磁铁块34旋转至下腔3上端时,由于磁铁块34与排斥磁块同极相斥,使得磁铁块34滑动到板体33中,通过板体33内壁上的毛刷与磁铁块34剐蹭,使吸附的金属废屑掉落至收集槽35

中进行收集；

[0089] 经过过滤和吸附处理的烟气通过出烟管9输送到上腔4中，利用上腔4中的水体对高温烟气进行降温处理，之后通过除污口11对上腔4进行清洁，并将上腔4中冷却的烟气排出；

[0090] 同时主动轴16通过第二传动带22带动清洁轴21同步旋转，清洁轴21带动圆盘39旋转，圆盘39带动第一牵引杆40转动的同时进行上下往复运动，第一牵引杆40带动滑块42在滑槽41中上下往复滑动，滑块42带动第二牵引杆43上下往复运动，第二牵引杆43带动转动杆44上下往复偏转，转动杆44带动清洁毛刷46在长槽45中上下往复滑动，让清洁毛刷46对过滤板32进行剐蹭清洁，避免过滤板32堵塞影响过滤效果；

[0091] 在待加工工件完成切割后，半齿轮24和从动齿轮25继续啮合传动，带动吸烟罩6向上运动，将待加工工件从凹槽7上取出。

[0092] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

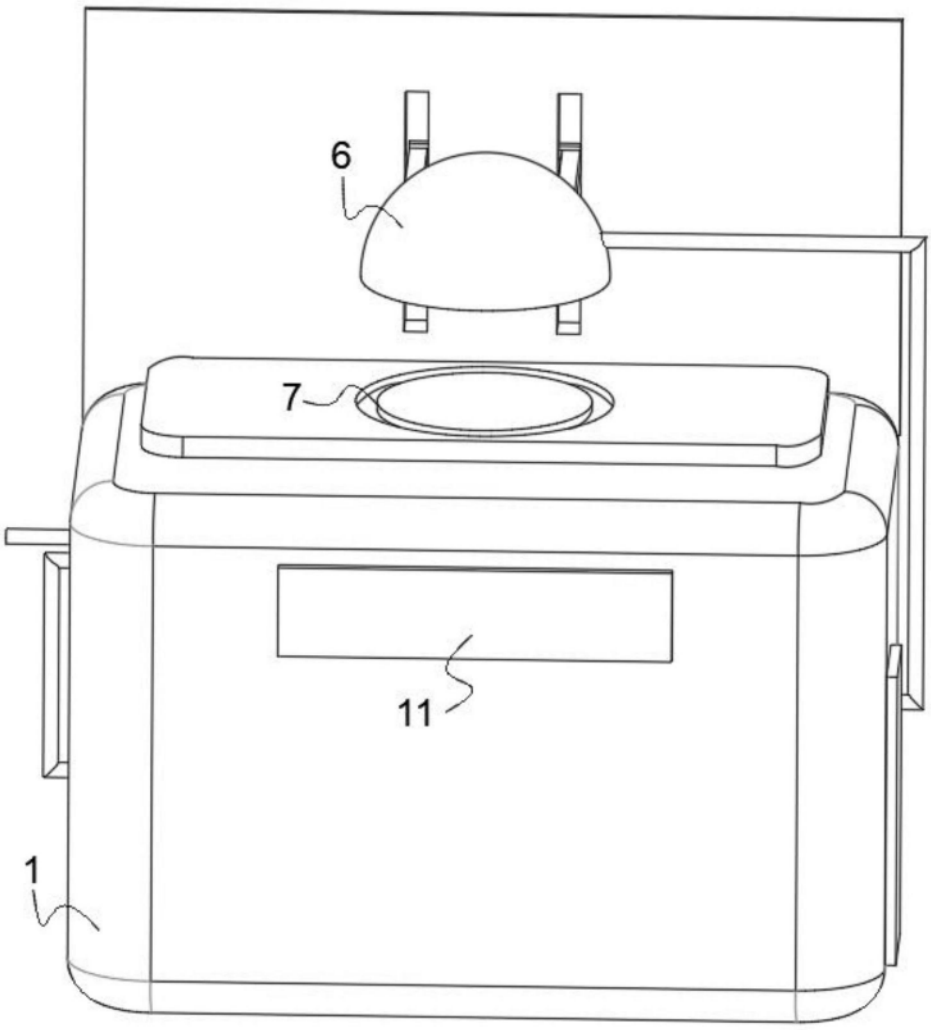


图1

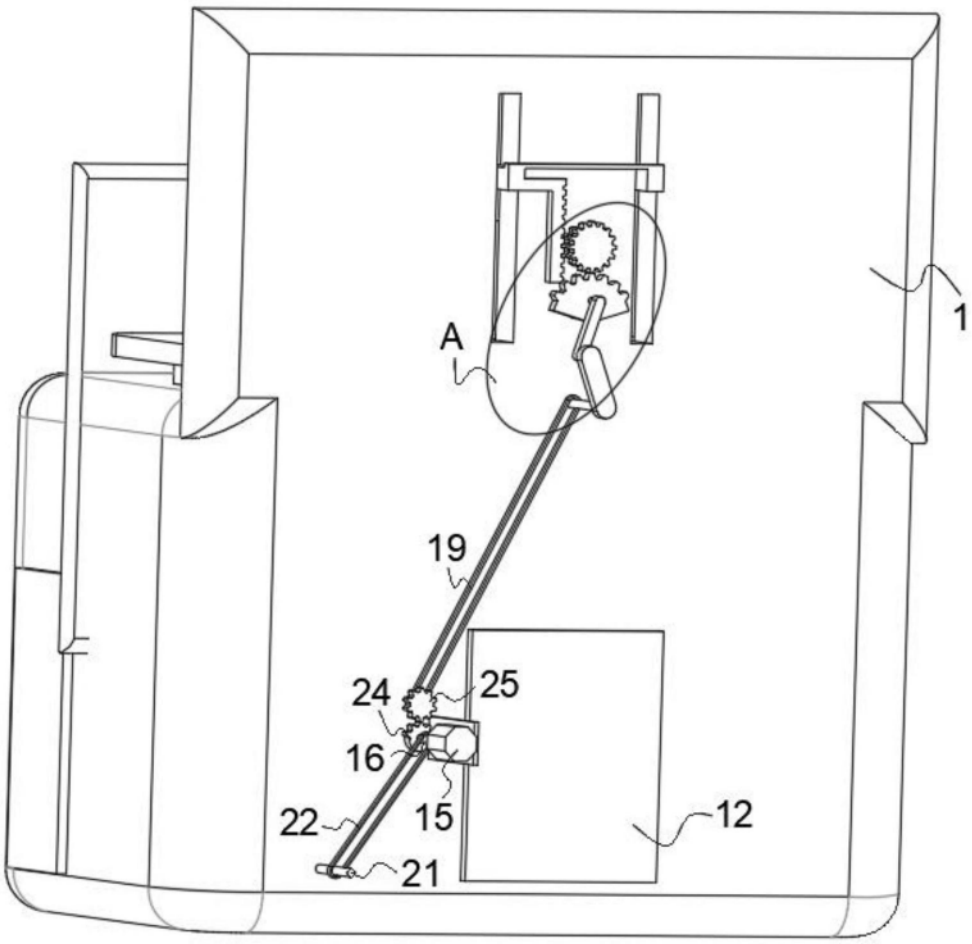


图2

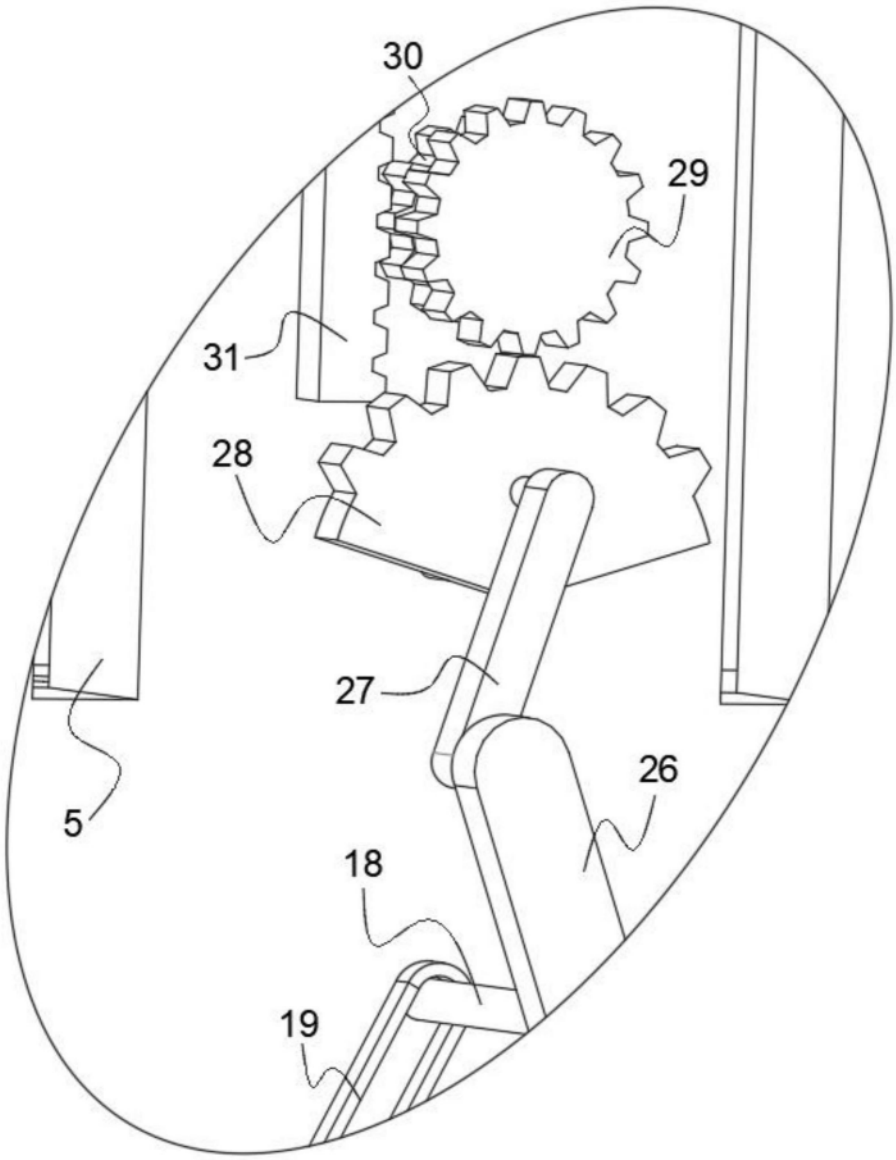


图3

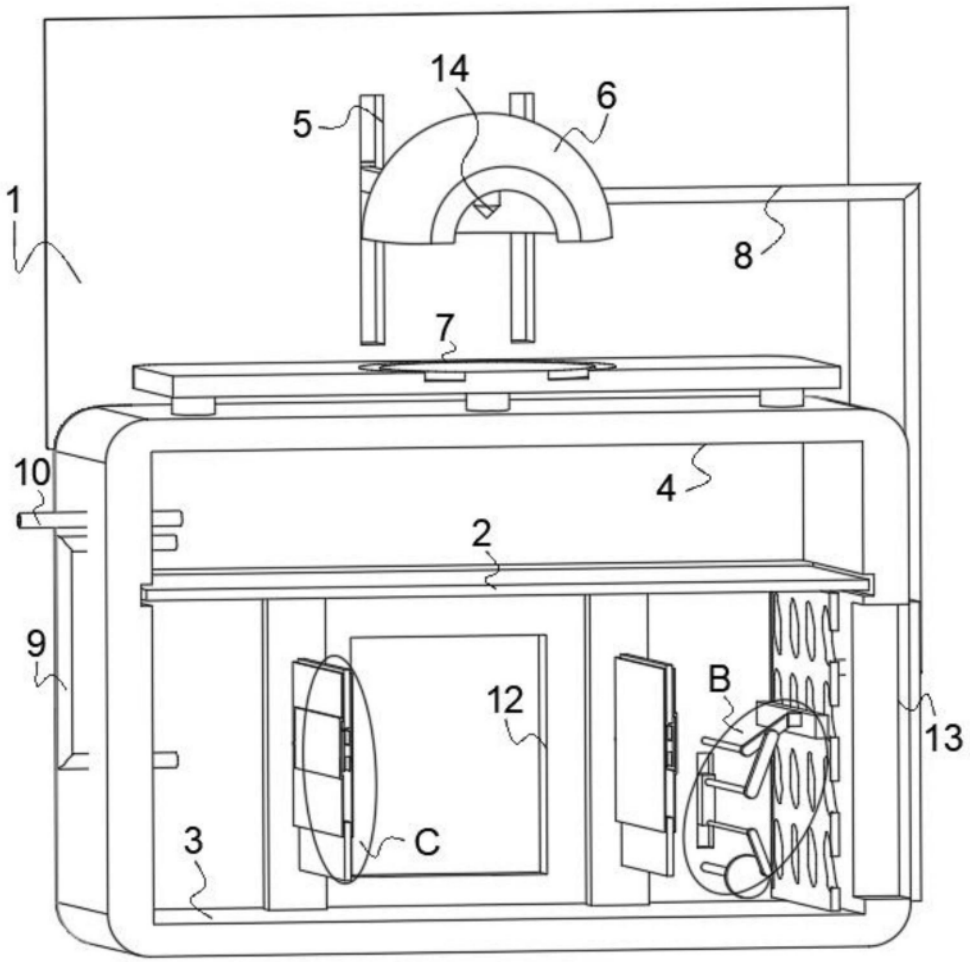


图4

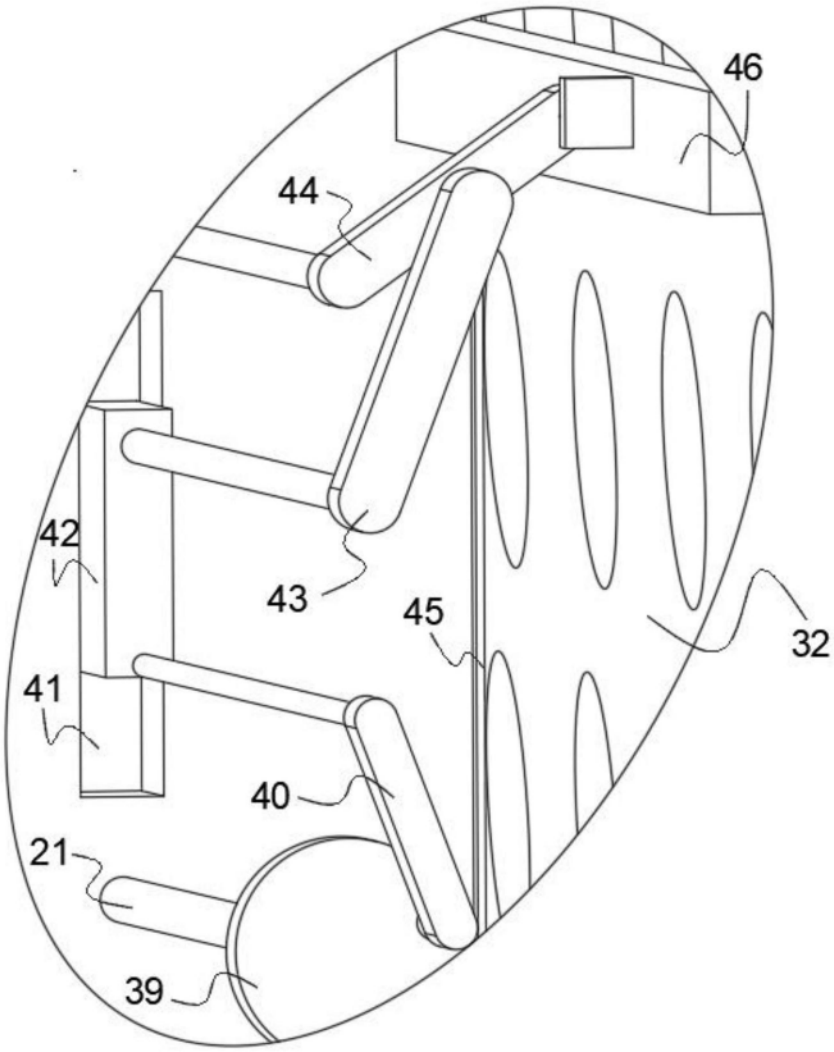


图5

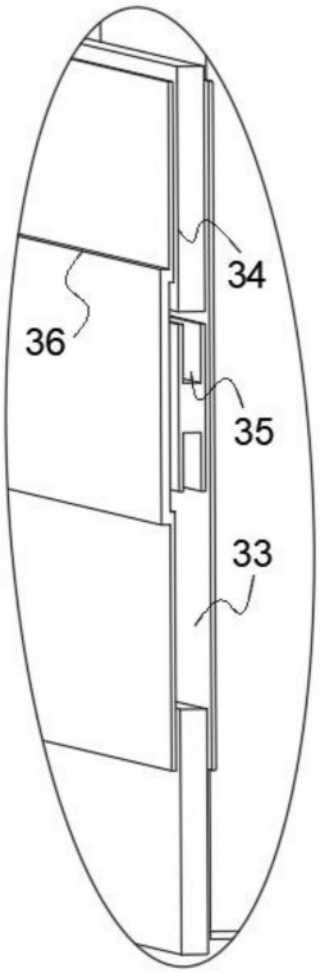


图6

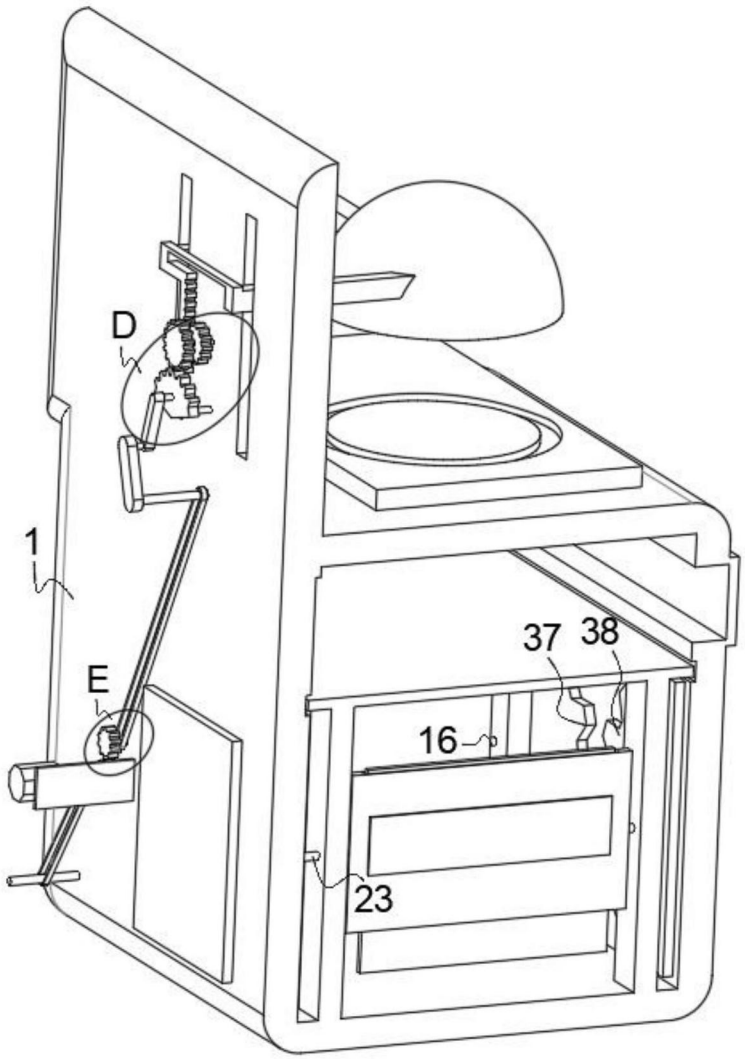


图7

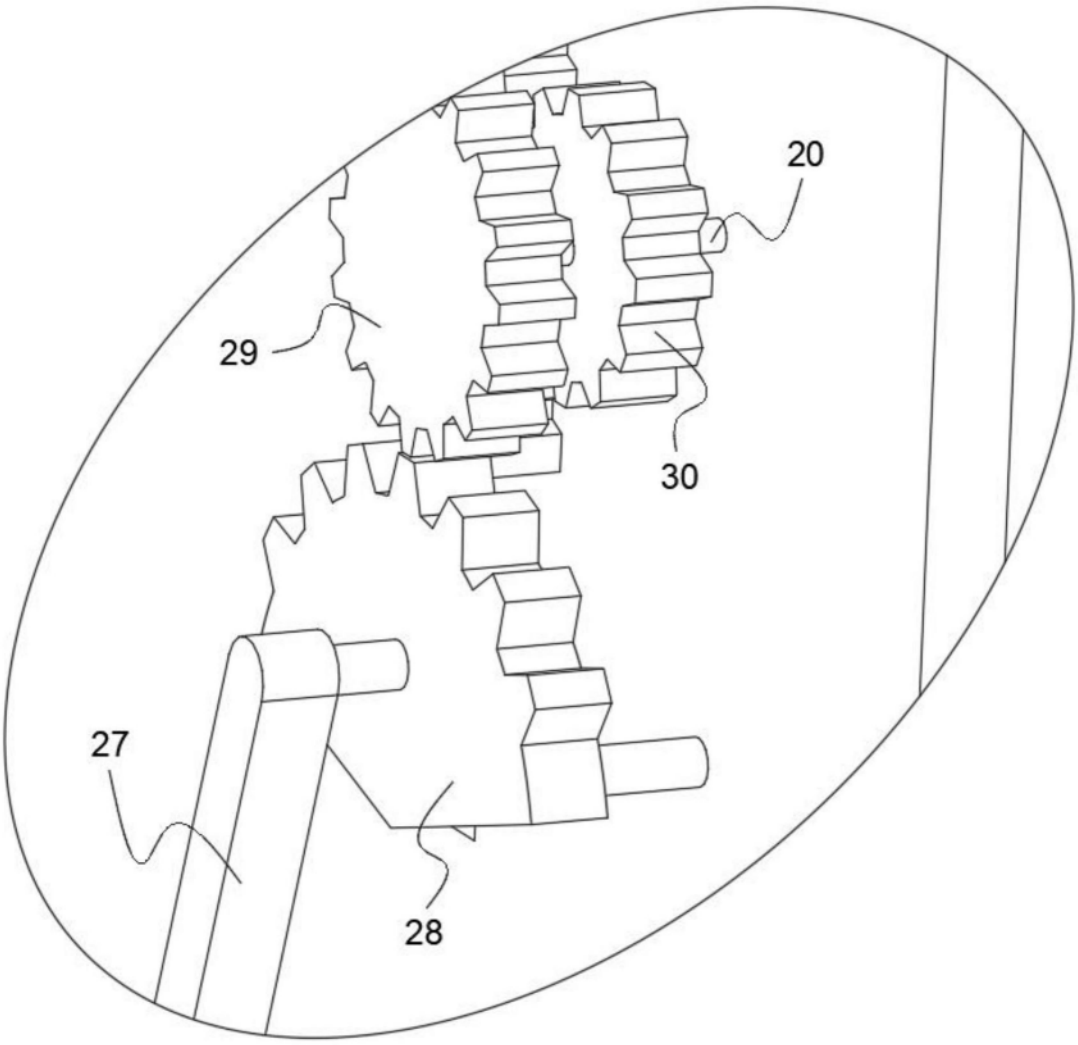


图8

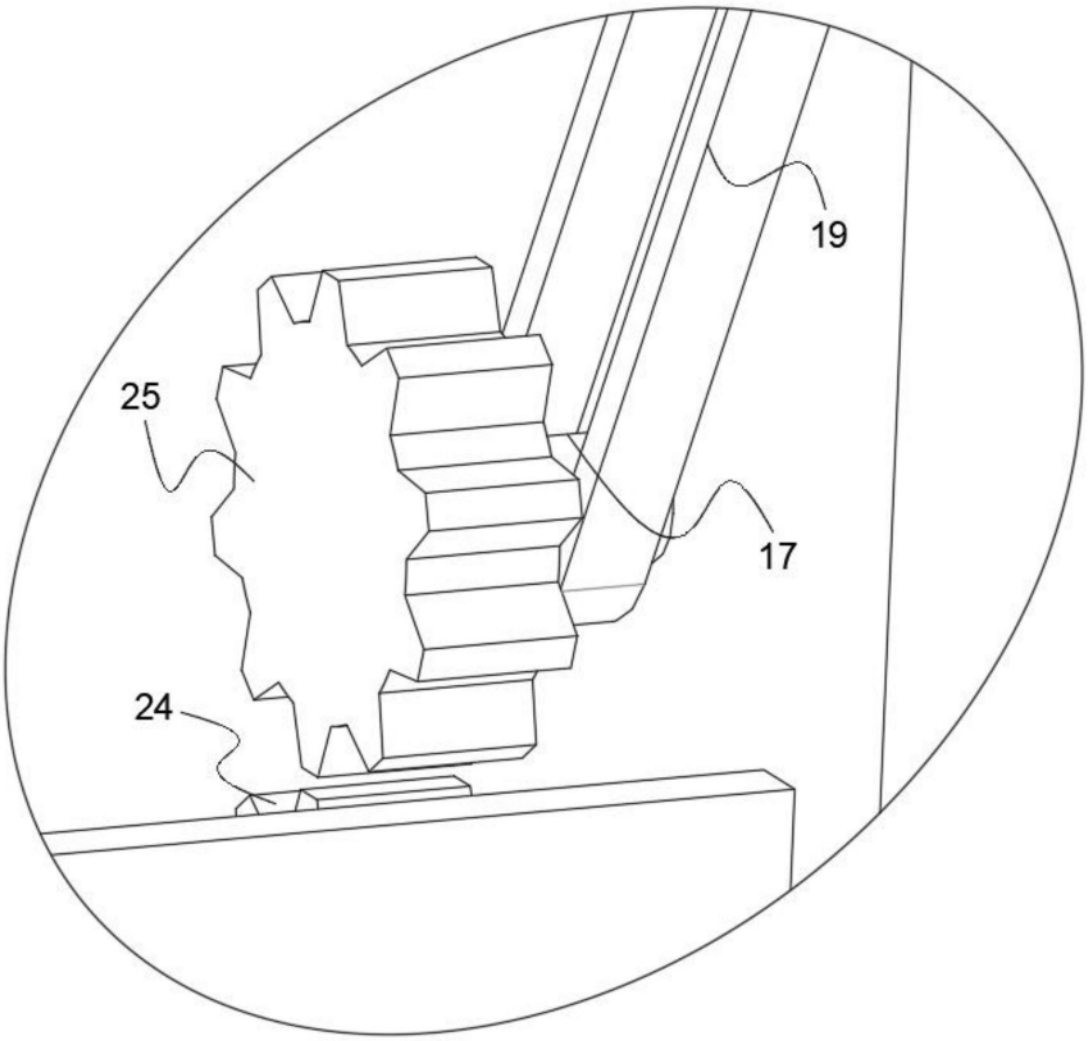


图9