(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108581229 B
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 201810599351.7

(22)申请日 2018.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108581229 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 建德市迪佳纺织品有限公司
地址 311602 浙江省杭州市建德市乾潭镇黄立垟工业功能区

(72)发明人 王加山

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825
代理人 田江飞

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/402(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

(56)对比文件
WO 2017158995 A1,2017.09.21
JP 2013057291 A,2013.03.28

审查员 刘亚勤

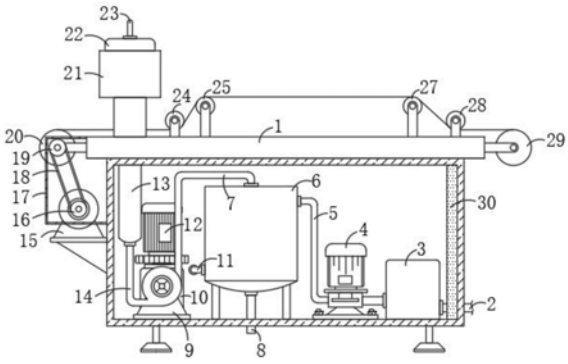
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种具有清理功能的布料激光切割机

(57)摘要

本发明公开了一种具有清理功能的布料激光切割机，包括机箱体，机箱体上端安装有支架、压布辊、第二输料辊、第一输料辊和导布辊，机箱体一端设置有放布辊，机箱体另一端设置有防护罩和收卷辊，支架下设置有激光刀头，支架内安装有挡料罩，挡料罩内设置有电机二，电机二连接顺螺杆，顺螺杆通过连接块连接逆螺杆，顺螺杆和逆螺杆上均螺纹套结有活动块，活动块下设置有毛刷，挡料罩下相连通有收集仓。本发明实现碎料的收集，防止碎料四溅，同时便于碎料的清理，提高了工人的清理效率，设置的余热回收器和抽料机实现碎料的余热回收，避免热量资源浪费，提高了资源的利用率，设置了消音隔板能够实现除燥和防止噪音污染。



CN 108581229 B

1.一种具有清理功能的布料激光切割机，包括机箱体(1)，其特征在于：所述机箱体(1)上端安装有支架(21)、压布辊(24)、第二输料辊(25)、第一输料辊(27)和导布辊(28)，所述机箱体(1)一端设置有放布辊(29)，所述机箱体(1)另一端设置有防护罩(17)和收卷辊(20)，所述支架(21)上中间位置处安装有固定座(22)，所述固定座(22)下连接有伸缩柱(32)，所述伸缩柱(32)下连接有激光刀头(33)，所述支架(21)内安装有挡料罩(34)；所述挡料罩(34)上端开设有与激光刀头(33)相匹配的进刀槽(342)，所述挡料罩(34)两侧分别设置有进布口(343)和出布口(341)，所述挡料罩(34)内设置有电机二(36)，所述电机二(36)连接转轴二(37)，所述转轴二(37)一端连接顺螺杆(44)，所述顺螺杆(44)连接有连接块(46)，所述连接块(46)连接有逆螺杆(45)，所述逆螺杆(45)通过轴承连接在挡料罩(34)内壁上，所述顺螺杆(44)和逆螺杆(45)上均螺纹套结有活动块(43)，所述活动块(43)下连接有电动伸缩推杆(47)，所述电动伸缩推杆(47)下设置有毛刷(48)；所述挡料罩(34)下设置有收集仓(13)，所述机箱体(1)下设置有与收集仓(13)连接的余热回收器(6)，所述机箱体(1)的前表面上安装有控制器(31)，所述电机二(36)和电动伸缩推杆(47)均连接控制器(31)；

所述收集仓(13)连接抽料机(9)，所述抽料机(9)上设置有进料管(7)及与收集仓(13)相连接的抽料管(14)，所述进料管(7)连接余热回收器(6)，所述余热回收器(6)通过进水管(5)连接有水泵(4)，所述余热回收器(6)的下端设置有排料管(8)，所述水泵(4)通过管道连接有水箱(3)，所述水箱(3)连接有加水管(2)，所述余热回收器(6)下部一侧连接有排水管(11)，所述抽料机(9)和水泵(4)均和控制器(31)连接；所述余热回收器(6)的内壁两侧均安装有两个导热块(62)，四个所述导热块(62)沿竖直方向交错分布，相邻两个所述导热块(62)之间连接有输水管(61)，所述导热块(62)连接控制器(31)；所述电机二(36)下连接有滑块(41)，所述滑块(41)下滑动连接有固定板(42)，所述转轴二(37)上套设有齿轮(38)，所述齿轮(38)上啮合有上齿条(39)，所述固定板(42)上设置有与齿轮(38)啮合的下齿条(40)；所述防护罩(17)外设置有电机一(15)，所述防护罩(17)内设置有主动轮(16)，所述电机一(15)通过转轴一转动连接主动轮(16)，所述主动轮(16)上设置有从动轮(19)，所述主动轮(16)与从动轮(19)之间连接有皮带(18)，所述从动轮(19)和收卷辊(20)共轴连接，所述电机一(15)连接控制器(31)。

2.根据权利要求1所述的一种具有清理功能的布料激光切割机，其特征在于：所述机箱体(1)内设置有液压油罐(10)和设置在液压油罐(10)上的液压泵(12)，所述固定座(22)的内部安装有液压缸(26)，所述液压缸(26)与伸缩柱(32)相连接，所述伸缩柱(32)下部安装有激光发生器(35)，所述液压缸(26)与液压泵(12)之间连接有液压油管(23)，所述液压泵(12)、激光发生器(35)均和控制器(31)连接。

3.根据权利要求1所述的一种具有清理功能的布料激光切割机，其特征在于：所述机箱体(1)内壁一侧设置有消音隔板(30)，所述消音隔板(30)内部的中间位置处设置有真空层(304)，所述消音隔板(30)的内壁两侧均安装有蜂窝板(302)，每个所述蜂窝板(302)的内部均设置有泡沫层(303)，所述蜂窝板(302)与真空层(304)之间均呈矩形阵列安装有若干个倒喇叭(301)。

一种具有清理功能的布料激光切割机

技术领域

[0001] 本发明属于布料加工清理技术领域，具体涉及一种具有清理功能的布料激光切割机。

背景技术

[0002] 布料激光切割机是专门针对毛绒布料制造业研发的一款全自动送料加自动滚料切割机，工作时无烟雾，节省材料，切割边沿无焦边，切割不会掉毛绒，工作环保无污染，主要应用于制衣行业、毛绒布料裁剪制作，可对多种服装面料进行任意图形的准确裁剪，可配备送料装置，实现卷料的连续自动化切割。

[0003] 但是目前市场上的布料生产加工用激光切割机在切割过程中仍然存在一定的缺陷，例如，切割时碎料四溅，不便于收集清理，且碎料中残留热量，不能进行余热回收，造成资源浪费，另外切割作业过程中容易产生大量的噪音，造成噪音污染，影响工人的工作环境质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有清理功能的布料激光切割机，以解决上述背景技术中提出的碎料四溅，不便于收集清理，且不能进行余热回收，造成资源浪费，另外切割过程中容易产生大量的噪音，造成噪音污染的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有清理功能的布料激光切割机，包括机箱体，所述机箱体上端安装有支架、压布辊、第二输料辊、第一输料辊和导布辊，所述机箱体一端设置有放布辊，所述机箱体另一端设置有防护罩和收卷辊，所述支架上中间位置处安装有固定座，所述固定座下连接有伸缩柱，所述伸缩柱下连接有激光刀头，所述支架内安装有挡料罩；所述挡料罩上端开设有与激光刀头相匹配的进刀槽，所述挡料罩两侧分别设置有进布口和出布口，所述挡料罩内设置有电机二，所述电机二连接转轴二，所述转轴二一端连接顺螺杆，所述顺螺杆连接有连接块，所述连接块连接有逆螺杆，所述逆螺杆通过轴承连接在挡料罩内壁上，所述顺螺杆和逆螺杆上均螺纹套结有活动块，所述活动块下连接有电动伸缩推杆，所述电动伸缩推杆下设置有毛刷；所述挡料罩下设置有收集仓，所述机箱体下设置有与收集仓连接的余热回收器，所述机箱体的前表面上安装有控制器，所述电机二和电动伸缩推杆均连接控制器。

[0006] 优选的，所述电机二下连接有滑块，所述滑块下滑动连接有固定板，所述转轴二上套设有齿轮，所述齿轮上啮合有上齿条，所述固定板上设置有与齿轮啮合的下齿条。

[0007] 优选的，所述防护罩外设置有电机一，所述防护罩内设置有主动轮，所述电机一通过转轴一转动连接主动轮，所述主动轮上设置有从动轮，所述主动轮与从动轮之间连接有皮带，所述从动轮和收卷辊共轴连接，所述电机一连接控制器。

[0008] 优选的，所述机箱体内设置有液压油罐和设置在液压油罐上的液压泵，所述固定座的内部安装有液压缸，所述液压缸与伸缩柱相连接，所述伸缩柱下部安装有激光发生器，

所述液压缸与液压泵之间连接有液压油管，所述液压泵、激光发生器均和控制器连接。

[0009] 优选的，所述收集仓连接抽料机，所述抽料机上设置有进料管及与收集仓相连接的抽料管，所述进料管连接余热回收器，所述余热回收器通过进水管连接有水泵，所述余热回收器的下端设置有排料管，所述水泵通过管道连接有水箱，所述水箱连接有加水管，所述余热回收器下部一侧连接有排水管，所述抽料机和水泵均和控制器连接。

[0010] 优选的，所述余热回收器的内壁两侧均安装有两个导热块，四个所述导热块沿竖直方向交错分布，相邻两个所述导热块之间连接有输水管，所述导热块连接控制器。

[0011] 优选的，所述消音隔板内部的中间位置处设置有真空层，所述消音隔板的内壁两侧均安装有蜂窝板，每个所述蜂窝板的内部均设置有泡沫层，所述蜂窝板与真空层之间均呈矩形阵列安装有若干个倒喇叭。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] (1)本发明设置了挡料罩和收集仓，在切割过程中，放布辊上的布料依次绕设通过导布辊、第一输料辊、第二输料辊和压布辊，再穿过挡料罩的进布口和出布口，绕设在收卷辊上，然后激光刀头在伸缩柱的作用下下降到挡料罩上的进刀槽中时，工人通过控制器将激光发生器打开，使其进行工作产生激光，激光通过激光刀头发射在布料上，以对布料进行激光切割，而挡料罩能够阻挡碎料飞溅，使碎料碰撞到挡料罩内壁上时，控制器控制电机二转动和电动伸缩推杆伸长，电机二转动使得顺螺杆和逆螺杆上螺纹套结的活动块前后相向移动，从而使得毛刷对碎料进行集中清扫，齿轮同时顺着上齿条方向移动，便于清扫挡料罩内部，便于碎料在其自身重力的作用下落进收集仓中，进而实现碎料的收集，防止碎料四溅，便于碎料的清理，提高了工人的清理效率，降低了工人清理的劳动强度。

[0014] (2)本发明设置了余热回收器和抽料机，在切割过程中，工人可通过控制器打开抽料机电源，使抽料机工作转动产生负压，通过抽料管将收集仓中收集的碎料抽出，并由进料管输进余热回收器中，然后工人再通过控制器打开水泵，水泵工作转动，通过管道将水箱中的水抽出，并由进水管输进余热回收器内部的其中一个导热块中，由于导热块设置有四个，且相邻两个导热块之间连接有输水管，因此碎料经过导热块导流落下的同时时，经过四个导热块通过其内部注入的冷水进行吸热，冷水吸热后形成热水，由排水管排出，而降温后的碎料由排料管排出，进而实现碎料降温，达到余热回收的目的，避免热量资源浪费，提高了资源的利用率。

[0015] (3)本发明设置了由倒喇叭、蜂窝板、泡沫层和真空层组成的消音隔板，在切割过程中，机箱体内壁一侧的消音隔板通过其内部的蜂窝板、泡沫层和真空层缓解和阻隔切割机工作时产生的噪音的传递，并利用声音在喇叭中，正向放大，反向消音的原理，通过倒喇叭将噪音进行消除，达到除燥的目的，防止噪音污染，提高了工人的工作环境质量，便于工人工作，提高了工人的工作效率，增加了布料的生产效益。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的结构示意图；

[0017] 图2为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的正视图；

[0018] 图3为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的左视图；

[0019] 图4为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的侧面剖视图；

[0020] 图5为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的余热回收器的结构示意图；

[0021] 图6为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的挡料罩的俯视图；

[0022] 图7为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的挡料罩的右视图；

[0023] 图8为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的消音隔板的结构示意图；

[0024] 图9为本发明一种具有清理功能的布料激光切割机的挡料罩的内部结构示意图。

[0025] 图中：1-机箱体；2-加水管；3-水箱；4-水泵；5-进水管；6-余热回收器；61-输水管；62-导热块；7-进料管；8-排料管；9-抽料机；10-液压油罐；11-排水管；12-液压泵；13-收集仓；14-抽料管；15-电机一；16-主动轮；17-防护罩；18-皮带；19-从动轮；20-收卷辊；21-支架；22-固定座；23-液压油管；24-压布辊；25-第二输料辊；26-液压缸；27-第一输料辊；28-导布辊；29-放布辊；30-消音隔板；301-倒喇叭；302-蜂窝板；303-泡沫层；304-真空层；31-控制器；32-伸缩柱；33-激光刀头；34-挡料罩；341-出布口；342-进刀槽；343-进布口；35-激光发生器；36-电机二；37-转轴二；38-齿轮；39-上齿条；40-下齿条；41-滑块；42-固定板；43-活动块；44-顺螺杆；45-逆螺杆；46-连接块；47-电动伸缩推杆；48-毛刷。

具体实施方式

[0026] 下面将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。

[0027] 一种具有清理功能的布料激光切割机，包括机箱体1，机箱体1上端安装有支架21、压布辊24、第二输料辊25、第一输料辊27和导布辊28，第二输料辊25和第一输料辊27能够将布料进行输送，机箱体1一端设置有放布辊29，机箱体1另一端设置有防护罩17和收卷辊20，支架21上中间位置处安装有固定座22，固定座22下连接有伸缩柱32，伸缩柱32下连接有激光刀头33，支架21内安装有挡料罩34，挡料罩34能够防止布料切割时碎料飞溅；挡料罩34上端开设有与激光刀头33相匹配的进刀槽342，挡料罩34两侧分别设置有进布口343和出布口341，布料能够通过进布口343进入挡料罩34进行切割，并通过出布口341排出，便于布料碎料的收集，挡料罩34内设置有电机二36，电机二36采用GS0075A驱动电机，电机二36下连接有滑块41，滑块41下滑动连接有固定板42，电机二36连接转轴二37，转轴二37上套设有齿轮38，齿轮38上啮合有上齿条39，固定板42上设置有与齿轮38啮合的下齿条40，转轴二37一端连接顺螺杆44，顺螺杆44连接有连接块46，连接块46连接有逆螺杆45，逆螺杆45通过轴承连接在挡料罩34内壁上，顺螺杆44和逆螺杆45上均螺纹套结有活动块43，活动块43下连接有电动伸缩推杆47，电动伸缩推杆47下设置有毛刷48；挡料罩34下设置有收集仓13，毛刷48便于将碎料清理进入收集仓13，机箱体1下设置有与收集仓13连接的余热回收器6，机箱体1的前表面上安装有控制器31，控制器31 采用AT89S52控制器，电机二36和电动伸缩推杆47均连接控制器31。

[0028] 防护罩17外设置有电机一15，防护罩17内设置有主动轮16，电机一15通过转轴一转动连接主动轮16，主动轮16上设置有从动轮19，主动轮16与从动轮19之间连接有皮带18，从动轮19和收卷辊20共轴连接，电机一15连接控制器31，电机一15采用GS0075A驱动电机，电机一15工作转动，并通过转轴一带动主动轮16转动，同时在皮带18的传动作用下，带动从

动轮19转动，进而驱动收卷辊20转动，以进行布料收卷。

[0029] 机箱体1内设置有液压油罐10和设置在液压油罐10上的液压泵12，固定座22的内部安装有液压缸26，液压缸26与伸缩柱32相连接，伸缩柱32下部安装有激光发生器35，液压缸26与液压泵12之间连接有液压油管23，液压泵12、激光发生器35均和控制器31连接。

[0030] 收集仓13连接抽料机9，抽料机9上设置有进料管7及与收集仓13相连接的抽料管14，进料管7连接余热回收器6，余热回收器6能够对碎料进行余热回收，避免热量资源浪费，余热回收器6通过进水管5连接有水泵4，余热回收器6的下端设置有排料管8，水泵4通过管道连接有水箱3，水箱3连接有加水管2，余热回收器6下部一侧连接有排水管11，抽料机9和水泵4均和控制器31连接。

[0031] 余热回收器6的内壁两侧均安装有两个导热块62，四个导热块62沿竖直方向交错分布，相邻两个导热块62之间连接有输水管61，导热块62连接控制器31。

[0032] 消音隔板30内部的中间位置处设置有真空层304，消音隔板30的内壁两侧均安装有蜂窝板302，每个蜂窝板302的内部均设置有泡沫层303，蜂窝板302与真空层304之间均呈矩形阵列安装有若干个倒喇叭301。

[0033] 工作原理：本发明在使用时，工人先将其接通外部电源，并将放布辊29上的布料依次绕设通过导布辊28、第一输料辊27、第二输料辊25和压布辊24，再穿过挡料罩34的进布口343和出布口341，绕设在收卷辊20上，然后工人通过控制器31打开切割机电源，此时切割机开始工作，即液压泵12在控制器31的控制下工作转动，通过管道将液压油罐10中的液压油抽出，并经过液压油管23将液压油输进液压缸26中，使液压缸26在油压的作用下进行活塞运动，驱动伸缩柱32进行伸缩，进而带动激光刀头33进行升降，当激光刀头33下降到挡料罩34上的进刀槽342中时，工人通过控制器31将激光发生器35打开，使其进行工作产生激光，激光通过激光刀头33发射在布料上，以对布料进行激光切割，同时电机一15在控制器31的控制下工作转动，并通过转轴一带动主动轮16转动，另外在皮带18的传动作用下，主动轮16转动带动从动轮19转动，从动轮19转动能够驱动收卷辊20进行转动，此时放布辊29转动放料，布料在导布辊28、第一输料辊27、第二输料辊25的输送作用下，经过压布辊24压紧，以便于布料切割，进而对切割后的布料进行收卷，在切割过程中，挡料罩34能够阻挡碎料飞溅，使碎料碰撞到挡料罩34内壁上时，控制器控制电机二36转动和电动伸缩推杆47伸长，电机二36转动使得顺螺杆44和逆螺杆45上螺纹套结的活动块43前后相向移动，从而使得毛刷48对碎料进行集中清扫，齿轮38同时顺着上齿条39方向移动，便于清扫挡料罩34内部，便于碎料在其自身重力的作用下落进收集仓13中，同时工人可通过控制器31打开抽料机9电源，使抽料机9工作转动产生负压，通过抽料管14将收集仓13中收集的碎料抽出，并由进料管7输进余热回收器6中，进而实现碎料的收集，防止碎料四溅不便于清理，然后工人通过控制器31打开水泵4，水泵4工作转动，通过管道将水箱3中的水抽出，并由进水管5输进余热回收器6内部的其中一个导热块62中，由于导热块62设置有四个，且相邻两个导热块62之间连接有输水管61，因此碎料经过导热块62导流落下的同时，经过四个导热块62通过其内部注入的冷水进行吸热，冷水吸热后形成热水，由排水管11排出，而降温后的碎料由排料管8排出，进而实现碎料降温，达到余热回收的目的，避免热量资源浪费，另外机箱体1内壁一侧的消音隔板30通过其内部的蜂窝板302、泡沫层303和真空层304缓解和阻隔切割机工作时产生的噪音的传递，并利用声音在喇叭中，正向放大，反向消音的原理，通过倒喇叭301将噪音进行

消除，达到除燥的目的，防止噪音污染。

[0034] 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。

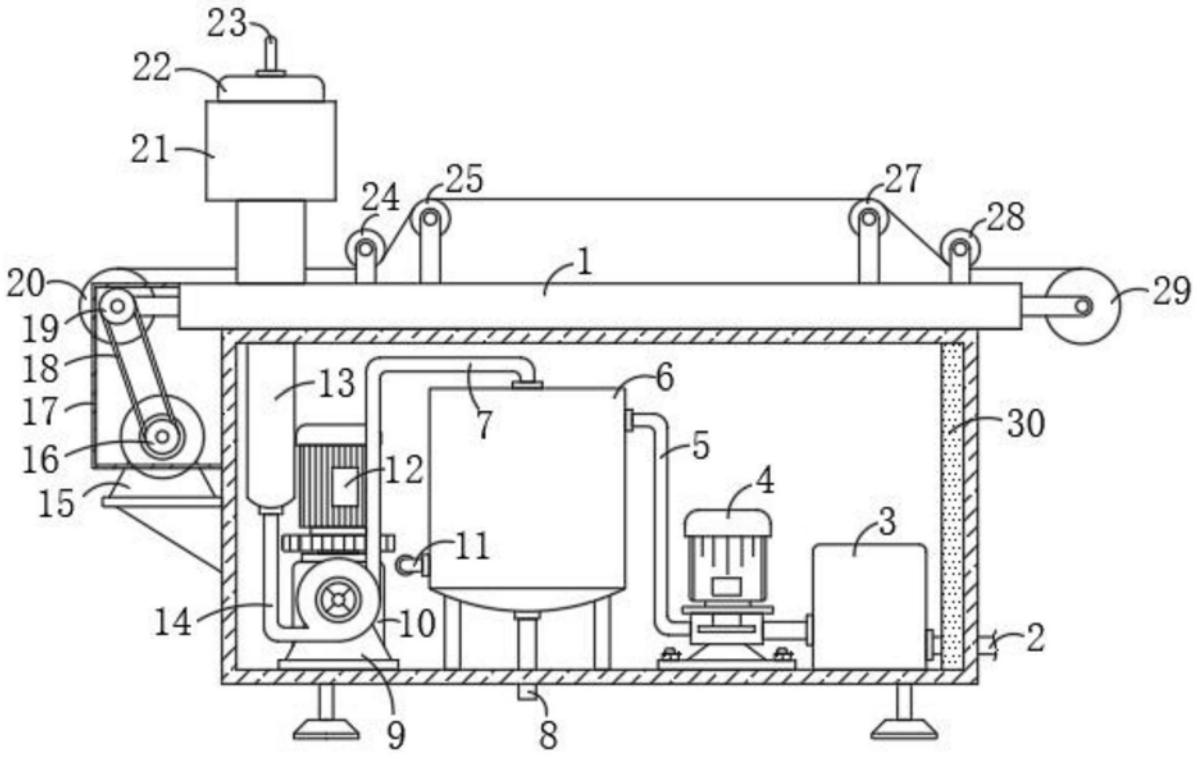

23
22
21
24
25
27
28
1
29
20
19
18
17
16
15
13
7
6
30
5
12
4
3
11
14
10
2
9
8

图1

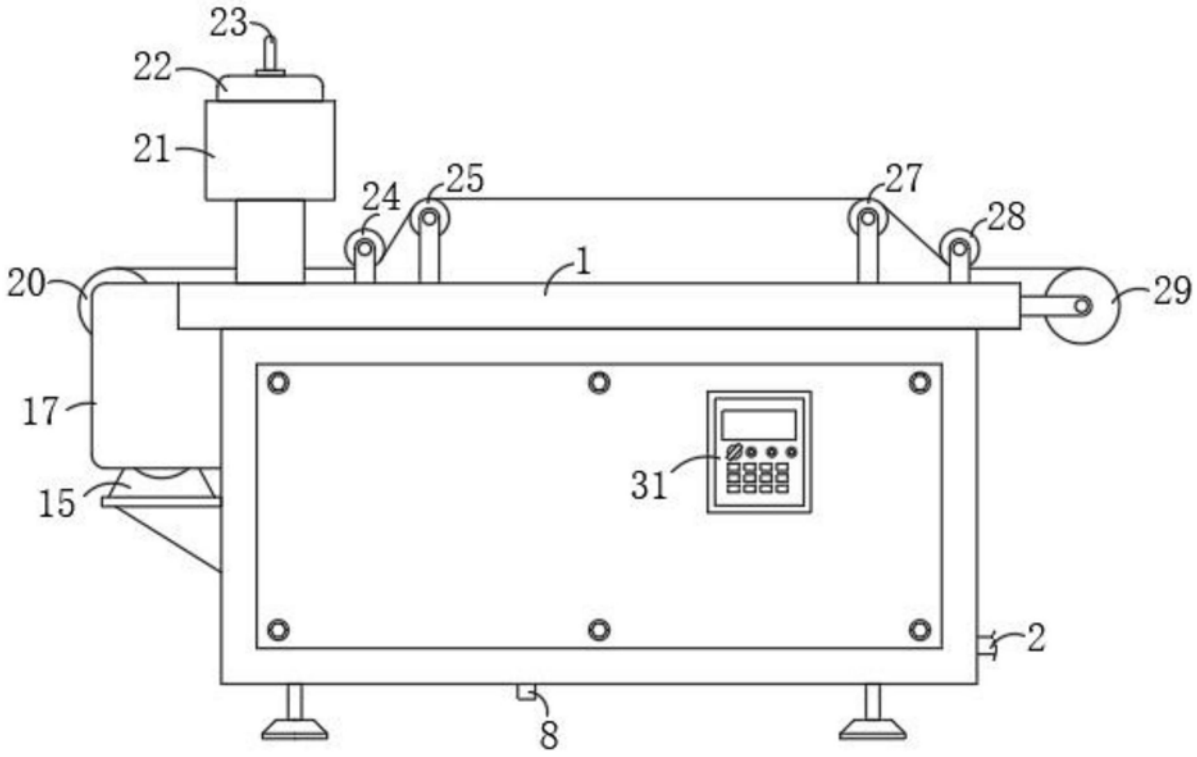

23
22
21
24
25
27
28
1
29
20
17
31
15
2
8

图2

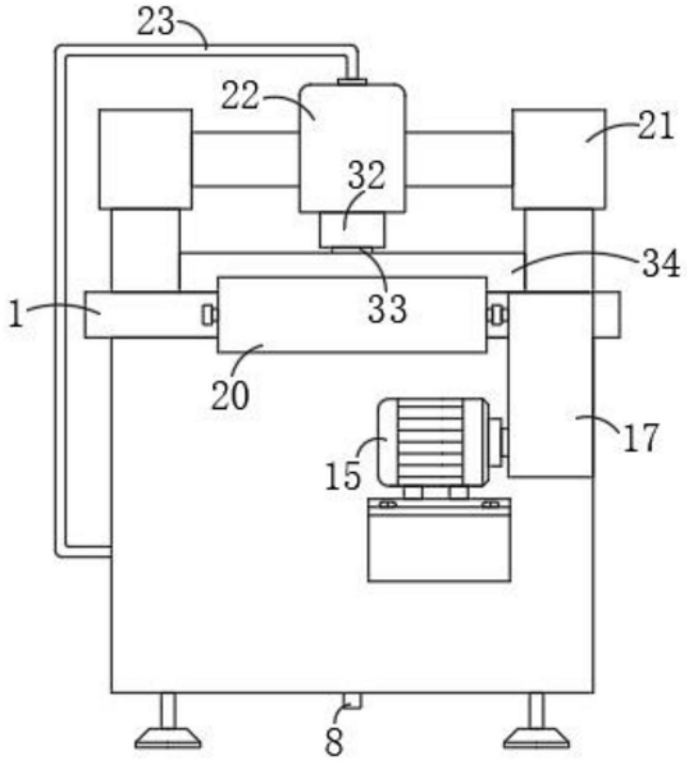

23
22
21
32
34
1
33
20
17
15
8

图3

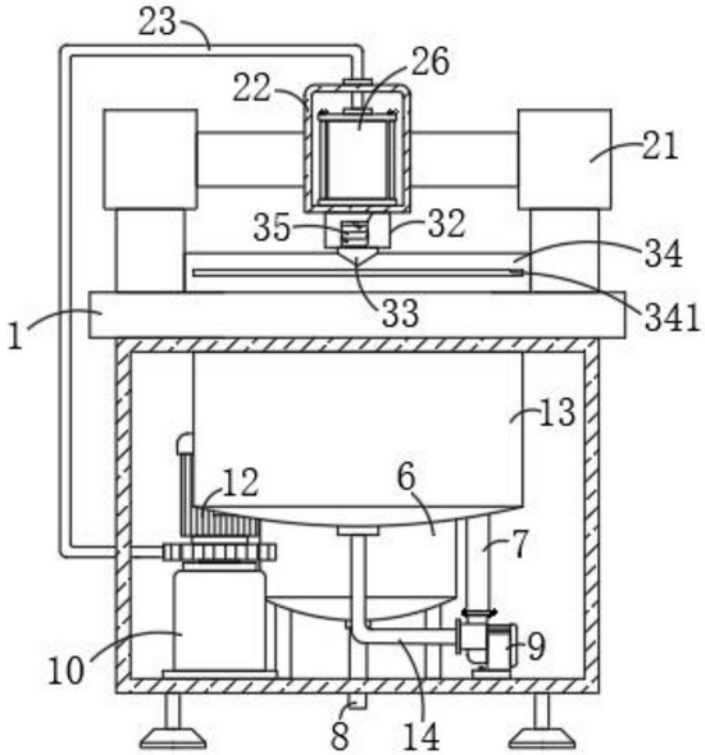

23
26
22
21
35
32
34
33
341
1
13
12
6
7
9
10
8
14

图4

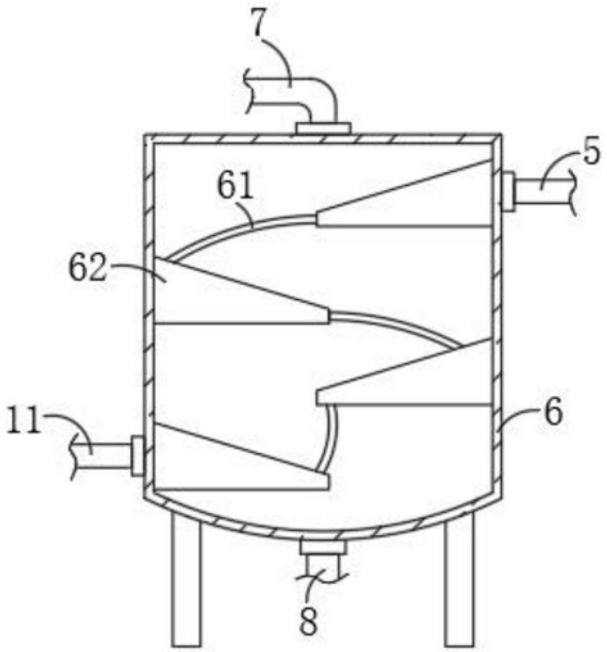


图5

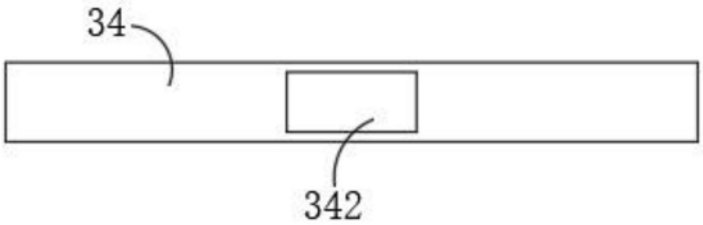


图6

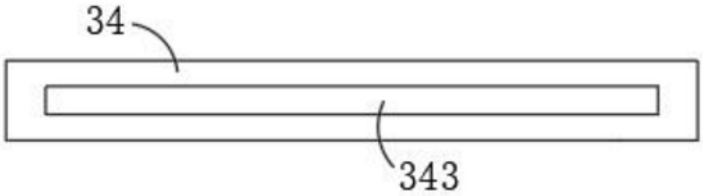


图7

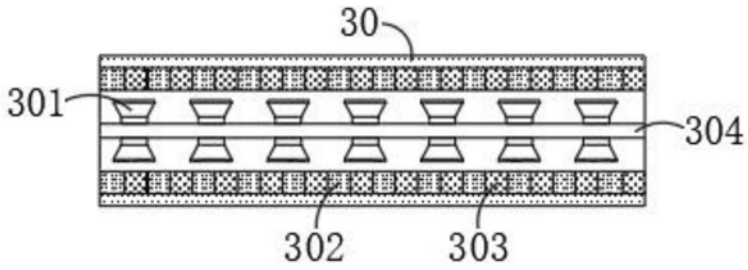


图8

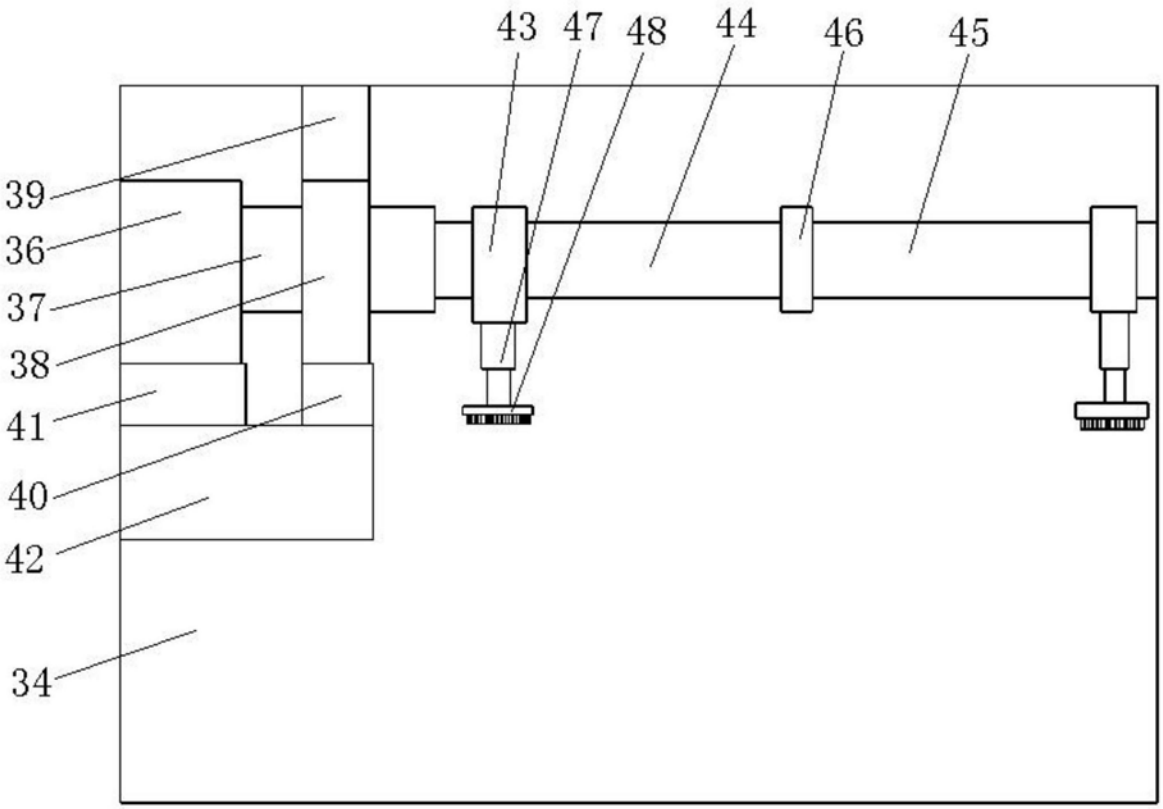


图9