(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222404621 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202420078481.7

(22)申请日 2024.01.12

(73)专利权人 常州贝塔钛业科技有限公司
地址 213011 江苏省常州市经济开发区丁堰街道芳渚村418号

(72)发明人 沈建峰 王金虎 汤德坤

(74)专利代理机构 南京文宸知识产权代理有限公司 32500
专利代理师 刘乐

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

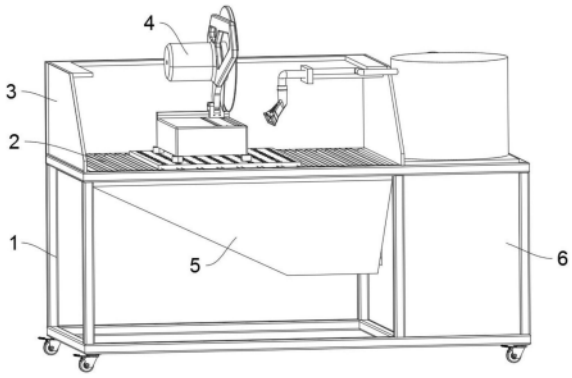
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钛管切削锯屑自动收集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钛管切削锯屑自动收集装置,属于环境保护领域。一种钛管切削锯屑自动收集装置,包括:框架,所述框架的顶部内侧壁固定有支撑组件,所述框架的上侧固定有挡板,所述支撑组件的上侧固定有切削装置,所述框架的下侧固定有槽,所述框架的一侧固定有收集装置,本实用新型在槽内设管口,与抽风管匹配,当离心式抽风机启动,该管口助力抽风管快速抽出锯屑,锯屑被吸入HEPA过滤箱,其中高效过滤器有效滤除粉尘,减少排放,保护环境,未被吸走的锯屑,通过吸屑组件的吸尘嘴与软管收集至HEPA过滤箱,本实用新型实现了双重收集,大大的提高了锯屑处理的效率,并且减少了人工干预和清理的时间。



CN 222404621 U

1.一种钛管切削锯屑自动收集装置,包括:框架(1),其特征在于,所述框架(1)的顶部内侧壁固定有支撑组件(2),所述框架(1)的上侧固定有挡板(3),所述支撑组件(2)的上侧固定有切削装置(4),所述框架(1)的下侧固定有槽(5),所述框架(1)的一侧固定有收集装置(6);

所述收集装置(6)包括HEPA过滤箱(61),所述框架(1)的上侧固定有HEPA过滤箱(61),所述HEPA过滤箱(61)的上侧固定有离心式抽风机(62),所述离心式抽风机(62)的一侧连接有抽风管(63),所述离心式抽风机(62)的另一侧连接有吸屑组件(64)。

2.根据权利要求1所述的一种钛管切削锯屑自动收集装置,其特征在于,所述支撑组件(2)包括金属管(21),所述框架(1)的内侧壁固定有若干根金属管(21),若干根所述金属管(21)之间固定有承台(22)。

3.根据权利要求2所述的一种钛管切削锯屑自动收集装置,其特征在于,所述金属管(21)呈阵列布置,若干根所述金属管(21)之间的缝隙小于钛管直径。

4.根据权利要求2所述的一种钛管切削锯屑自动收集装置,其特征在于,所述承台(22)包括支撑板(221),若干组所述金属管(21)之间固定有支撑板(221),所述支撑板(221)上开设有若干个通孔(222)。

5.根据权利要求1所述的一种钛管切削锯屑自动收集装置,其特征在于,所述吸屑组件(64)包括伸缩杆(641),所述挡板(3)的一侧固定有伸缩杆(641),所述伸缩杆(641)的一侧固定有固定块(642),所述固定块(642)的一侧固定有吸尘嘴(643),所述吸尘嘴(643)的一侧连接有软管(644),所述软管(644)一侧连接有离心式抽风机(62)。

6.根据权利要求1所述的一种钛管切削锯屑自动收集装置,其特征在于,所述挡板(3)具有三面板结构,其中顶部设置有内凸的板。

7.根据权利要求1所述的一种钛管切削锯屑自动收集装置,其特征在于,所述槽(5)的内部一侧开设有与抽风管(63)相同大小的管口,所述抽风管(63)端部与管口为对称固定。

一种钛管切削锯屑自动收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境保护领域,尤其涉及一种钛管切削锯屑自动收集装置。

背景技术

[0002] 在对钛管切削锯屑工作流程中,锯片在对钛管型材进行锯切时,会产生剧烈的机械冲击,这种冲击导致被切削的钛管型材层在锯片前锯齿的挤压作用下产生弹性变形,当所受到的剪应力达到钛管材料的屈服极限时,就会形成剪切滑移,随着锯齿的逐渐趋近,弹性变形逐渐增大,并伴随有变形强化的趋势,然后直至被切削的钛管型材层与母体脱离,彻底成为锯屑,而产生的锯屑可能含有有害物质,如金属粉末或化学物质,如果不妥善处理,可能会对环境造成污染。

[0003] 现有的大部分锯屑处理方式通常采用挡板对锯屑进行隔离,随后再通过人工进行处理,这种方法的原理是利用几块挡板将锯屑从切削区域隔离出来,防止其散落和飞扬,钛管型材完成切削后,操作人员会手动清理锯屑,他们需要将挡板移动或拆卸,以便将锯屑收集起来,这个过程可能需要使用扫帚、铲子或其他清洁工具,然而,由于人工清理需要操作人员频繁地移动或拆卸挡板,收集和清理锯屑,这个过程可能涉及到重物搬运、扫除和装载等体力劳动,在大量切削钛管型材时,操作人员需要逐一清理各个区域,确保锯屑被完全清除,清理时间会显著延长,可能导致效率下降和操作人员疲劳,同时人工清理无法实现实时处理,操作人员需要在切削完成后进行清理,无法在切削钛管型材过程中进行实时清洁,这可能导致工作区域长时间被锯屑覆盖,影响工作环境和工作效率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种钛管切削锯屑自动收集装置,解决了上述背景技术提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种钛管切削锯屑自动收集装置,包括:框架,所述框架的顶部内侧壁固定有支撑组件,所述框架的上侧固定有挡板,所述支撑组件的上侧固定有切削装置,所述框架的下侧固定有槽,所述框架的一侧固定有收集装置;

[0007] 所述收集装置包括HEPA过滤箱,所述框架的上侧固定有HEPA过滤箱,所述HEPA过滤箱的上侧固定有离心式抽风机,所述离心式抽风机的一侧连接有抽风管,所述离心式抽风机的另一侧连接有吸屑组件。

[0008] 优选的,所述支撑组件包括金属管,所述框架的内侧壁固定有若干根金属管,若干根所述金属管之间固定有承台。

[0009] 优选的,所述金属管呈阵列布置,若干根所述金属管之间的缝隙小于钛管直径。

[0010] 且金属管的布置可便于锯屑等掉落至槽内,并通过收集装置进行收集。

[0011] 优选的,所述承台包括支撑板,若干组所述金属管之间固定有支撑板,所述支撑板上开设有若干个通孔。

[0012] 支撑板上开设的若干个通孔可防止锯屑等的堆积,锯屑等可通过锯屑掉落至槽内,并通过收集装置进行收集。

[0013] 优选的,所述吸屑组件包括伸缩杆,所述挡板的一侧固定有伸缩杆,所述伸缩杆的一侧固定有固定块,所述固定块的一侧固定有吸尘嘴,所述吸尘嘴的一侧连接有软管,所述软管一侧连接有离心式抽风机。

[0014] 吸尘嘴吸附并通过软管收集到HEPA过滤箱内,同样通过离心式抽风机的连接实现抽取,不使用时,可通过伸缩杆拉回,提高空间利用率。

[0015] 优选的,所述挡板具有三面板结构,其中顶部设置有内凸的板。

[0016] 挡板的设计可更好的阻挡锯屑等飘向其它区域。

[0017] 优选的,所述槽的内部一侧开设有与抽风管相同大小的管口,所述抽风管端部与管口为对称固定。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种钛管切削锯屑自动收集装置,具备以下有益效果:

[0019] 本实用新型在槽内,有一个与抽风管大小匹配的管口,当离心式抽风机启动时,这个管口帮助抽风管有效地将锯屑从槽中抽出,锯屑被吸入到HEPA过滤箱中,其中的高效颗粒空气过滤器能够有效地过滤掉锯屑中的粉尘,大大减少了粉尘的排放,从而保护了环境,对于未能被抽风管直接吸走的剩余或飘起的锯屑,通过吸屑组件能够通过吸尘嘴将其吸附并通过软管收集到HEPA过滤箱内,实现双重收集,大大的提高了切割钛管而产生锯屑处理的效率,并且减少了人工干预和清理的时间。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种钛管切削锯屑自动收集装置的立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提出的一种钛管切削锯屑自动收集装置的爆炸图;

[0022] 图3为本实用新型提出的一种钛管切削锯屑自动收集装置的分解结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提出的一种钛管切削锯屑自动收集装置的分解结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型提出的一种钛管切削锯屑自动收集装置的A处节点放大图。

[0025] 图中:1、框架;2、支撑组件;21、金属管;22、承台;221、支撑板;222、通孔;3、挡板;4、切削装置;5、槽;6、收集装置;61、HEPA过滤箱;62、离心式抽风机;63、抽风管;64、吸屑组件;641、伸缩杆;642、固定块;643、吸尘嘴;644、软管。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

实施例

[0028] 参照图1-5,一种钛管切削锯屑自动收集装置,包括:框架1,框架1的顶部内侧壁固定有支撑组件2,框架1的上侧固定有挡板3,支撑组件2的上侧固定有切削装置4,框架1的下侧固定有槽5,框架1的一侧固定有收集装置6;

[0029] 收集装置6包括HEPA过滤箱61,框架1的上侧固定有HEPA过滤箱61,HEPA过滤箱61的上侧固定有离心式抽风机62,离心式抽风机62的一侧连接有抽风管63,离心式抽风机62的另一侧连接有吸屑组件64。

[0030] 工作原理:通过外置夹持装置将钛管送至切削装置4上对钛管进行切削时,钛管会产生锯屑,锯屑在重力的作用下,大部分会自然下落至槽5中,由于槽5内部一侧开设了与抽风管63相同大小的管口,当离心式抽风机62启动时,抽风管63会通过管口将槽5内的锯屑从其内部一侧抽出,锯屑通过抽风管63被吸入到HEPA过滤箱61中,在HEPA过滤箱61内,锯屑中的粉尘被高效颗粒空气过滤器过滤,清洁的空气通过离心式抽风机62排出,同时剩余或飘起的锯屑可通过吸屑组件64进行收集,且通过吸尘嘴643吸附并通过软管644收集到HEPA过滤箱61内,同样通过离心式抽风机62的连接实现抽取,从而实现对锯屑的双重自动收集,更具有高效性,不使用时,可通过伸缩杆641拉回,提高空间利用率。

[0031] 支撑组件2包括金属管21,框架1的内侧壁固定有若干根金属管21,若干根金属管21之间固定有承台22。

[0032] 金属管21呈阵列布置,若干根金属管21之间的缝隙小于钛管直径。

[0033] 且金属管21的布置可便于锯屑等掉落至槽5内,并通过收集装置6进行收集。

[0034] 承台22包括支撑板221,若干组金属管21之间固定有支撑板221,支撑板221上开设有若干个通孔222。

[0035] 支撑板221上开设的若干个通孔222可防止锯屑等的堆积,锯屑等可通过锯屑掉落至槽5内,并通过收集装置6进行收集。

[0036] 吸屑组件64包括伸缩杆641,挡板3的一侧固定有伸缩杆641,伸缩杆641的一侧固定有固定块642,固定块642的一侧固定有吸尘嘴643,吸尘嘴643的一侧连接有软管644,软管644一侧连接有离心式抽风机62。

[0037] 吸尘嘴643吸附并通过软管644收集到HEPA过滤箱61内,同样通过离心式抽风机62的连接实现抽取,不使用时,可通过伸缩杆641拉回,提高空间利用率。

[0038] 挡板3具有三面板结构,其中顶部设置有内凸的板。

[0039] 挡板3的设计可更好的阻挡锯屑等飘向其它区域。

[0040] 槽5的内部一侧开设有与抽风管63相同大小的管口,抽风管63端部与管口为对称固定。

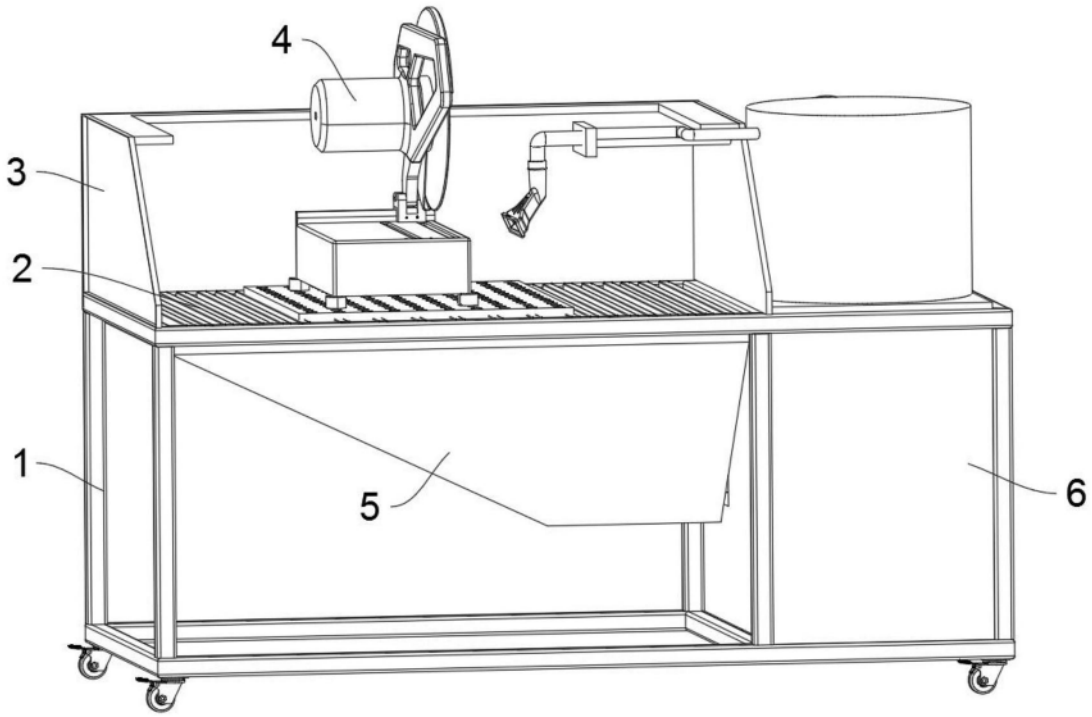


图1

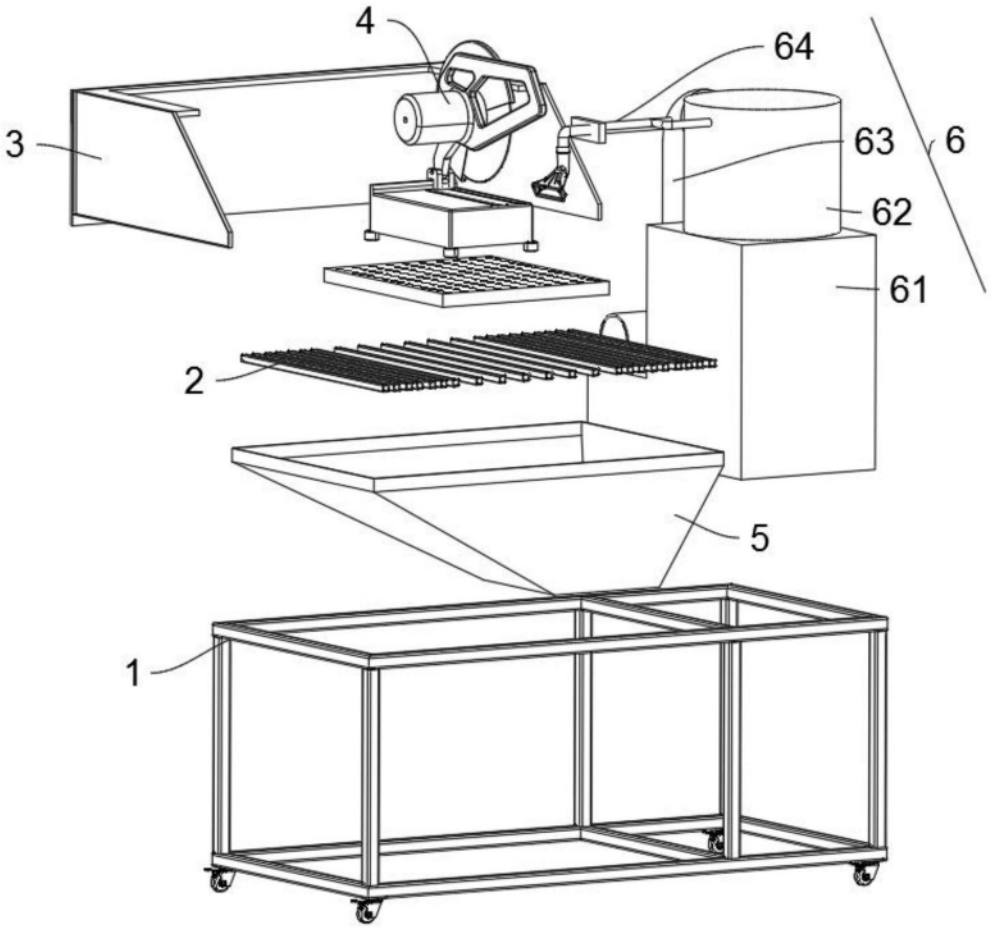


图2

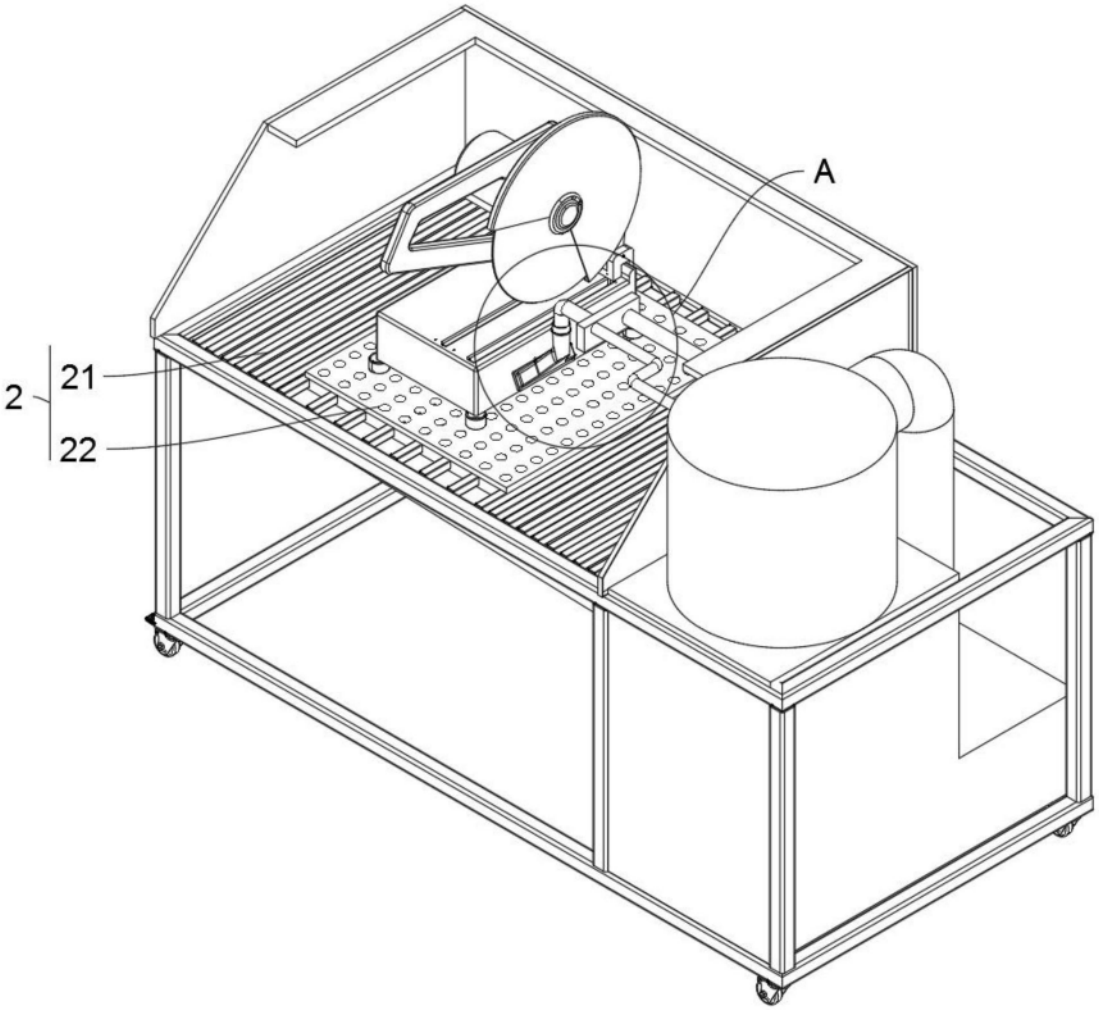


图3

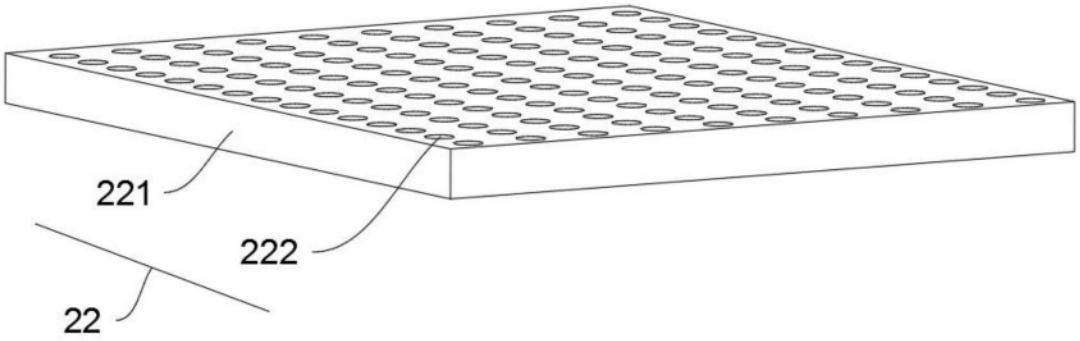


图4

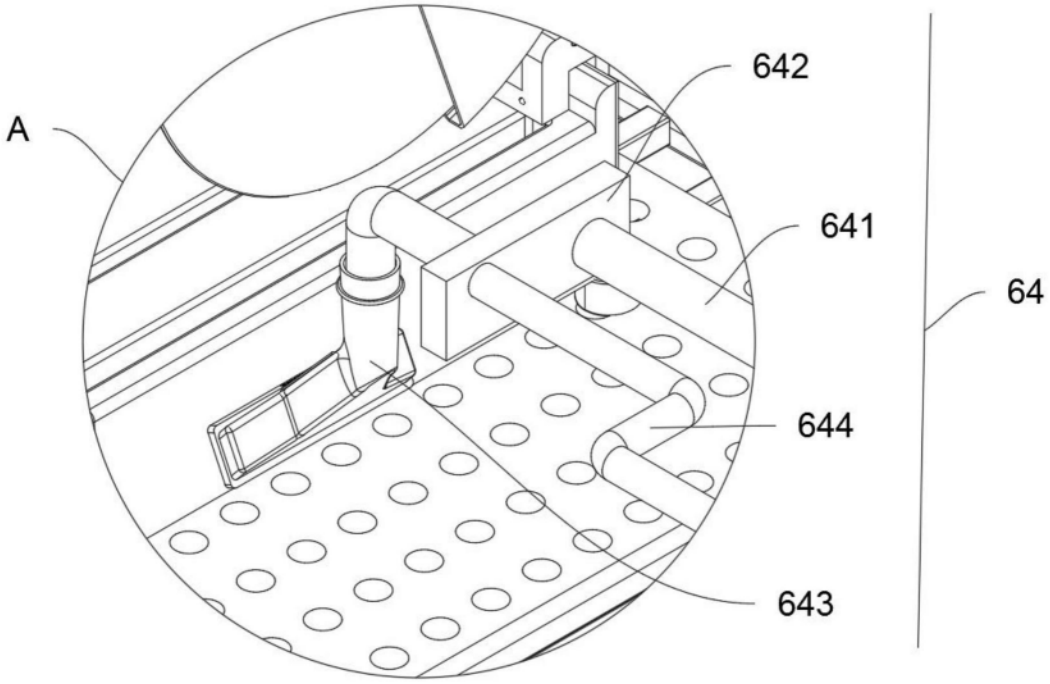


图5