



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216482298 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202122923993.8

(22) 申请日 2021.11.26

(73) 专利权人 信阳市津乾机械设备制造有限公司

地址 464000 河南省信阳市浉河区五星乡平西村七组

(72) 发明人 尤毅 邬荣强 刘培银 邱辉强
尤俊钦 李超 刘双 张义明

(74) 专利代理机构 郑州豫鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 41178

专利代理师 轩文君

(51) Int. Cl.

F27D 13/00 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

C04B 20/06 (2006.01)

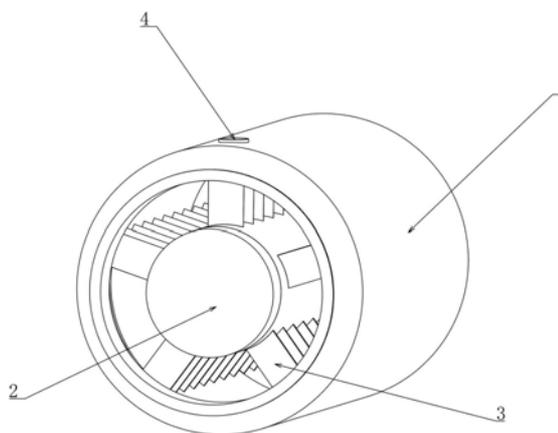
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,包括热交换器筒体,筒体两端分别与膨胀炉的燃烧室和预热炉内芯管连通,膨胀炉的高温尾气进入筒体内吹在连接在横架上的导热片上,导热片与横架之间呈一定角度倾斜设置,导热片能吸收高温尾气的温度,导热片越多,散热越多,所述筒体内固定连接有导风腔,导风腔与助燃风机连通,能够将吹入导风腔内的冷风分散并横向的排出,利用冷风与高温尾气置换进行二次降温,能够将高温尾气降温并达到预热炉预热烘干珍珠岩所需的温度,节省能源、经济环保、适合推广。



1. 一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,包括有筒体(1),其特征在于,所述筒体(1)内固定连接有横架(2),所述横架(2)上周向设置有多组并排分布的导热片(3),所述导热片(3)与横架(2)之间呈一定角度倾斜设置,所述筒体(1)上开设有连接助燃风机的连接口(4),所述连接口(4)与固定连接在筒体(1)内部的导风腔(5)连通。

2. 根据权利要求1所述余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,其特征在于,所述横架(2)内固定连接一支撑架(6),所述支撑架(6)内螺纹连接一活动杆(7),所述支撑架(6)和活动杆(7)上分别固定连接有用以夹紧导热片(3)的固定压扣(8)和活动压扣(9),所述活动压扣(9)跟随活动杆(7)移动夹紧导热片(3)。

3. 根据权利要求1所述余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,其特征在于,所述导热片(3)与横架(2)之间呈 10° 角倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,其特征在于,导风腔(5)为双层结构,外层结构与筒体(1)固定连接,内层结构为半开环能够将进入导风腔(5)内的冷风分散并横向导出。

5. 根据权利要求1所述余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,其特征在于,所述横架(2)右端固定连接有一倾斜设置的热电偶管(10)用于检测从筒体(1)内吹出的热风温度。

6. 根据权利要求1所述余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,其特征在于,所述筒体(1)右侧侧壁上开设有出风口(11)。

一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器

技术领域

[0001] 本实用新型属于热交换器的技术领域,尤其涉及一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器。

背景技术

[0002] 珍珠岩开孔膨胀炉对珍珠岩进行膨胀处理时需要较高的温度,此时膨胀炉内的气体也将被加热为高温气体,这些气体往往都是从膨胀炉内被散出,从而造成了能源的浪费,如果能够利用这些高温气体将会很大程度上节省能源;

[0003] 在珍珠岩进行高温膨胀时,一般都需要进行低温余热烘干,以除去珍珠岩颗粒内的水分,并使得珍珠岩体到达一定温度不至于进入膨胀炉内时因温度差异过大无法膨胀,此步的常规手段是额外加热烘干炉进行烘干,若能够利用膨胀炉内的高温气体对烘干炉内的珍珠岩进行烘干处理将会有效的节省能源的浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供了一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,解决了现有的珍珠岩烘干装置需要额外加热浪费了膨胀炉内的高温能量的问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 发明内容部分:一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器,包括有筒体,其特征在于,所述筒体内固定连接一横架,所述横架上周向设置有多组并排分布的导热片,所述导热片与横架之间呈一定角度倾斜设置,所述筒体上开设有连接助燃风机的连接口,所述连接口与固定连接在筒体内部的导风腔连通。

[0007] 优选的,所述横架内固定连接一支撑架,所述支撑架内螺纹连接一活动杆,所述支撑架和活动杆上分别固定连接有用以夹紧导热片的固定压扣和活动压扣,所述活动压扣跟随活动杆移动夹紧导热片。

[0008] 优选的,所述导热片与横架之间呈 10° 角倾斜设置。

[0009] 优选的,导风腔为双层结构,外层结构与筒体固定连接,内层结构为半开环能够将进入导风腔内的冷风分散并横向导出。

[0010] 优选的,所述横架右端固定连接有一倾斜设置的热电偶管用于检测从筒体内吹出的热风温度。

[0011] 优选的,所述筒体右侧侧壁上开设有出风口。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、本实用新型包括有筒体,筒体两端分别与膨胀炉和预热炉连通,膨胀炉的高温尾气进入筒体内吹在连接在横架上的导热片上,导热片与横架之间呈一定角度倾斜设置,导热片将吸收高温尾气的温度,导热片越多,表面积越大吸热效果越好,能够将高温尾气降温后达到预热炉预热烘干珍珠岩所需的温度,节省能源、经济环保、适合推广;

[0014] 2、所述筒体内固定连接有导风腔，导风腔与助燃风机连通，能够将吹入导风腔内的冷风分散并横向的排出，利用冷风与高温尾气置换对高温气体二次降温；

[0015] 3、本实用新型中的导热片在固定连接在横架上后，通过转动活动杆带动活动压扣向固定压扣靠近，从而挤压导热片，起到防滑作用，在需要减少导热片数目时移动活动杆后就能取下导热片，结构简单，方便可靠。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的主视图。

[0017] 图2是本实用新型的立体视图一。

[0018] 图3是本实用新型的立体视图二。

[0019] 图4是本实用新型的部分结构视图一。

[0020] 图5是本实用新型的部分结构视图二。

[0021] 图6是本实用新型的部分结构视图三。

[0022] 图7是本实用新型的部分结构视图四。

[0023] 图8是本实用新型的部分结构视图五。

[0024] 图中，1、筒体；2、横架；3、导热片；4、连接口；5、导风腔；6、支撑架；7、活动杆；8、固定压杆；9、活动压杆；10、热电偶管；11、出风口。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图1-8对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0026] 实施例一，结合附图1-8，一种余热利用珍珠岩矿砂预热热交换器，包括有筒体1，所述筒体1与珍珠岩膨胀炉连通允许膨胀炉内的高温气体进入筒体1内，所述筒体1右侧侧壁上开设有出风口11，筒体1内的气体经出风口11进入预热炉内，所述筒体1上开设有连接助燃风机的连接口4，所述连接口4与固定连接在筒体1内部的导风腔5连通，预设的，所述导风腔5为双层结构，外层结构与筒体1的侧壁固定连接，内层结构为半开环结构，一方面在冷风进入内层腔体后能够充满内层形成环形的冷风腔，另一方面内层结构半开环，开口处倾斜开设能够将冷风在筒体1内横向导出，在冷风充满腔体后将从开口处吹出，从而起到将进入导风腔5内的冷风分散并横向导出；

[0027] 所述筒体1内固定连接有横架2，所述横架2上周向设置有多组并排分布的导热片3，预设的，所述导热片3与横架2之间呈一定角度倾斜设置，本实施例中导热片3与横架2之间呈 10° 设置，满足在热风经过左端进入筒体1内后，部分热风将吹在导热片3左端叶片上，导热片3受热后，通过热传导使得导热片3另一面受热，同时，在热风吹在导热片3叶片上时，热风将被导热片3阻挡并顺着导热片3表面流动，此时利用导热片3倾斜设置，热风将进入相邻一组导热片3内两个导热片3之间，从而提高热风传导的效率，在最先接触热风的导热片3温度上升到一定程度后将对后方的导热片3产生热辐射从而导致后方的导热片3也吸热温度升高，从而起到降低进入筒体1内热风的温度的作用，热传导的效率与导热片3叶片面积成正比，面积越大，传热效果越大，同时导热片3越多对热风的降温越大，此外，在冷风接触受热导热片3表面后，开始膨胀，因密度变小而上升，周围的冷气体因密度大而下降，形成气体流动，不断循环下，冷气体被加热，热气的温度下降，冷气体量越大热气温度下降就越大；

[0028] 实施例二,在实施例一的基础上结合附图1-8,所述横架2内固定连接一支撑架6,所述支撑架6内螺纹连接一活动杆7,预设的,所述活动杆7上设置有六边形凹槽,能够通过六边形凹槽配合的扭杆拨动活动杆转动,所述支撑架6和活动杆7上分别固定连接有用以夹紧导热片3的固定压扣8和活动压扣9,预设的,在安装导热片3时需要先将导热片3插入横架2上,在导热片3插入横架2上设置的槽孔内后,固定连接在支撑架6上的固定压扣8将与导热片3之间将过盈配合,能够保证导热片3即能够插入横架2上又不会过于松动而轻易掉出,在导热片3全部插入横架2上后,利用扭杆转动活动杆7,活动杆7将带动活动压扣9挤压导热片3对导热片3进行二次防滑,保证导热片3不会再运输过程中松动掉落出横架2,所述横架2右端固定连接有一倾斜设置的热电偶管10用于检测从筒体1内吹出的热风温度,预设的,在热交换器对膨胀炉内的高温气体进行换热降温后,若热电偶管10所测温度明显低于所需要的温度且无法回调时,允许人员转动活动杆7取下部分导热片3从而增加从热交换器吹出的气体温度。

[0029] 本实用新型在使用时,将本实用新型与膨胀炉和预热炉连接,在点燃膨胀炉热炉过程中,膨胀炉内的高温气体将进入筒体1内,横架2左端安装有可拆卸的隔热罩,避免高温气体直接吹在支撑架6和活动杆7上,启动助燃风机,高温气体的热量将被安装在支撑架6上的导热片3和通过导风腔5吹出的冷风吸收,从而降幅进入筒体1内的高温气体,经过降温的气体将从筒体1右侧进入预热炉内,在需要减少导热片3的数量调节温度时,旋转活动杆7带动活动压扣9远离固定压扣8,从而松开导热片3,取出导热片3就可,经本实用新型将膨胀炉内的高温尾气热交换入预热炉内完成对珍珠岩的烘干处理,相对于传统的预热烘干处理相同珍珠岩,能够节省40-50立方天然气,能够有效的节省天然气的使用,经济环保,具有非常好的实用效果,适合推广。

[0030] 以上所述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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

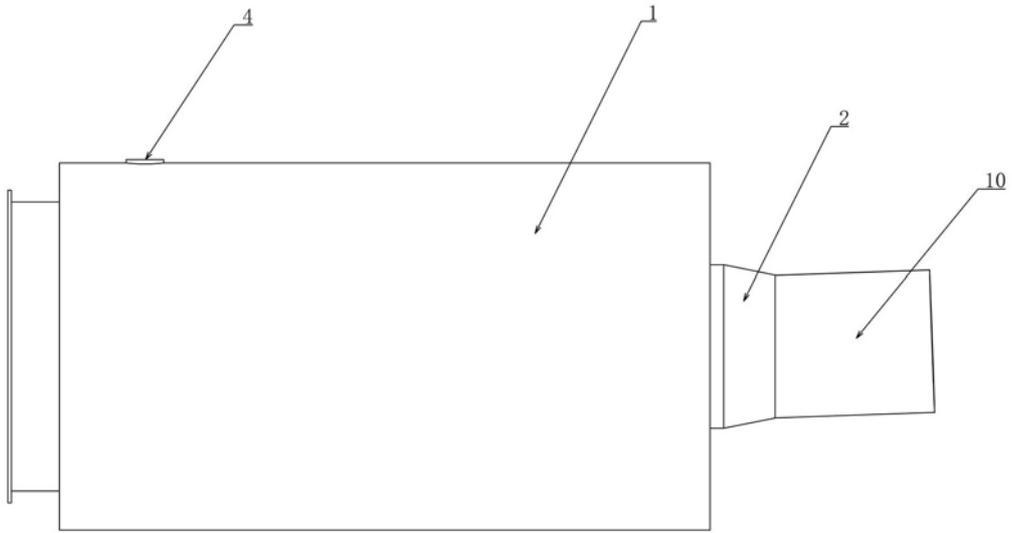


图1

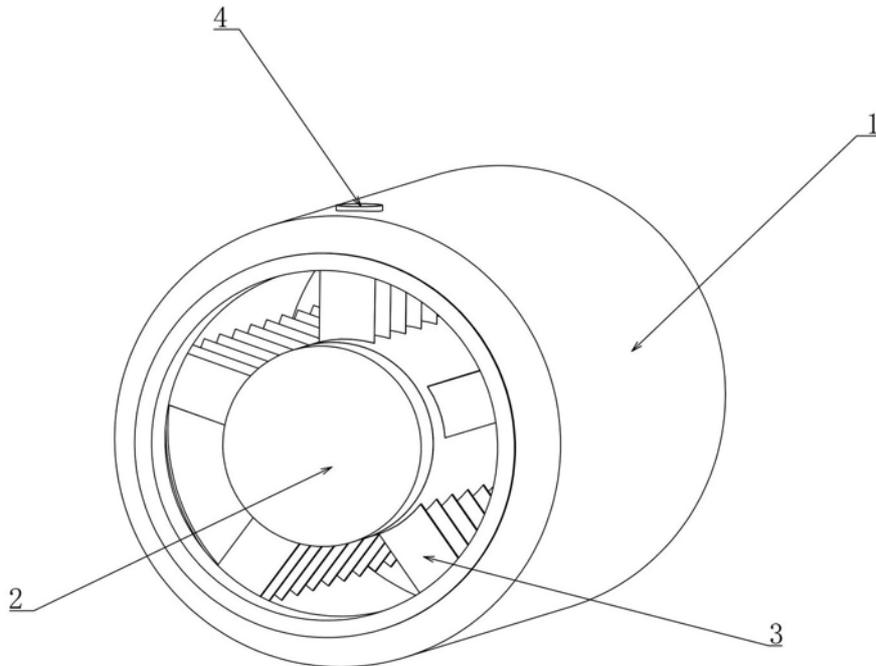


图2

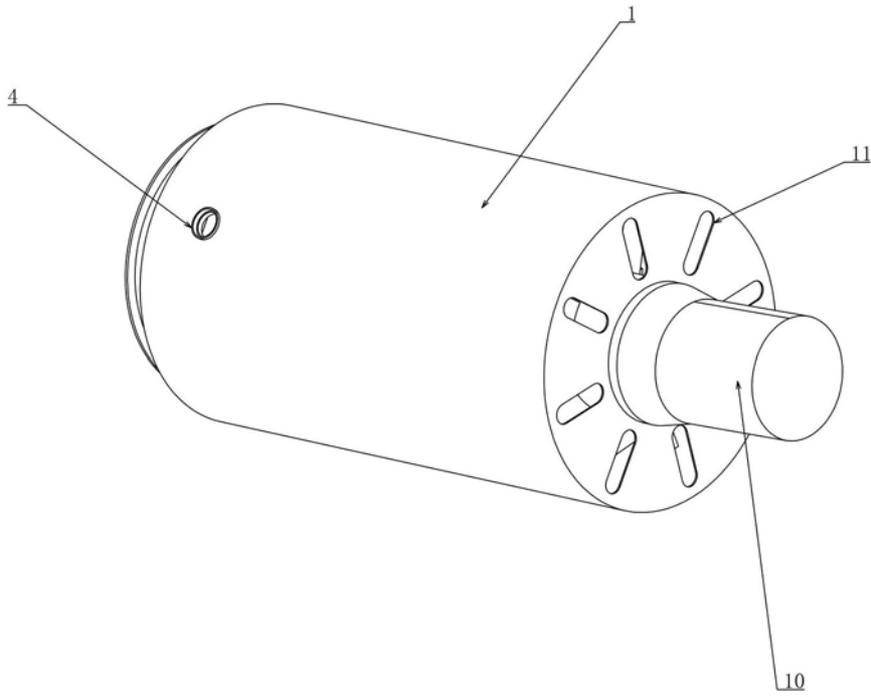


图3

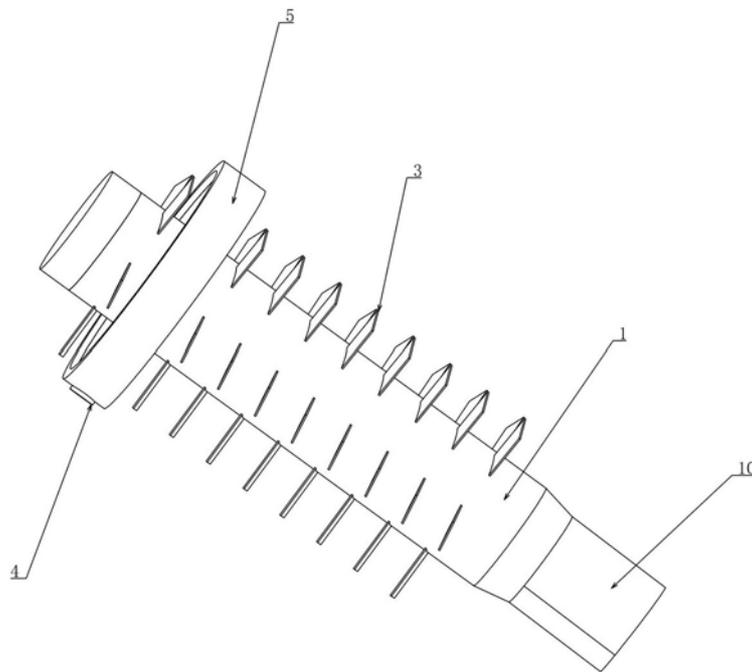


图4

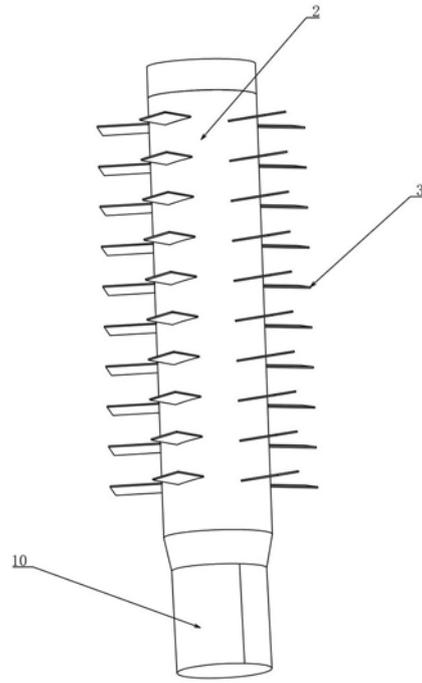


图5

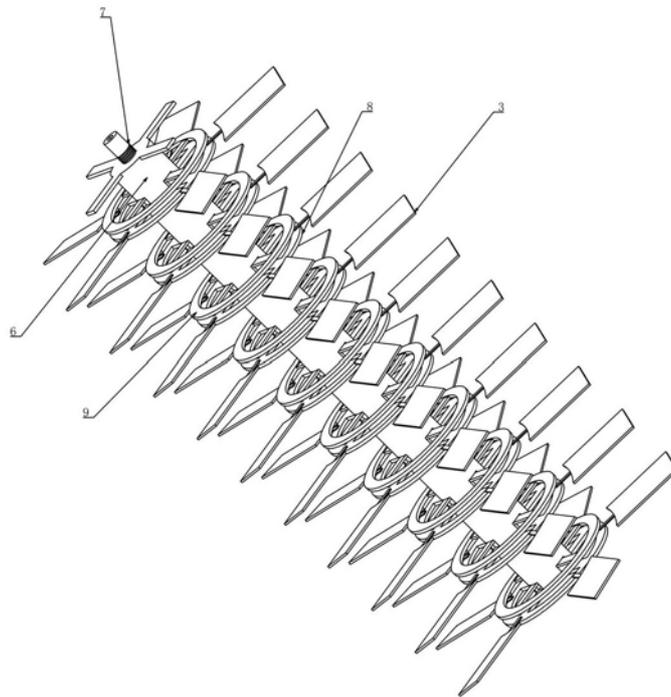


图6

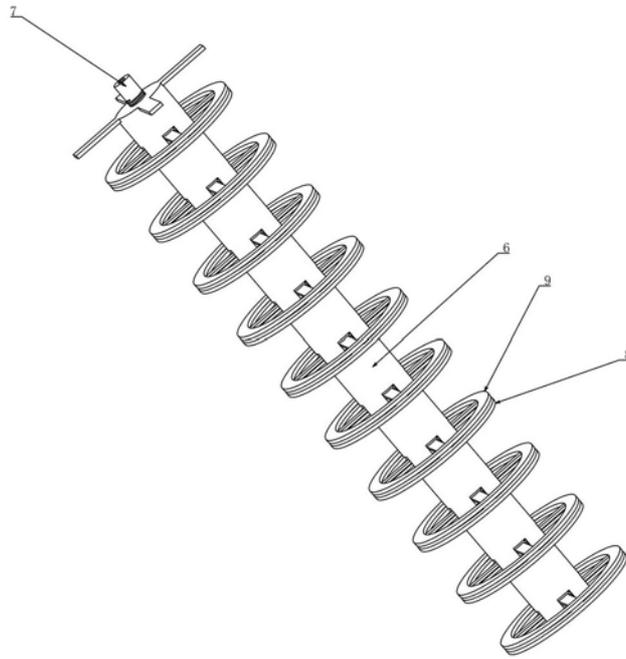


图7

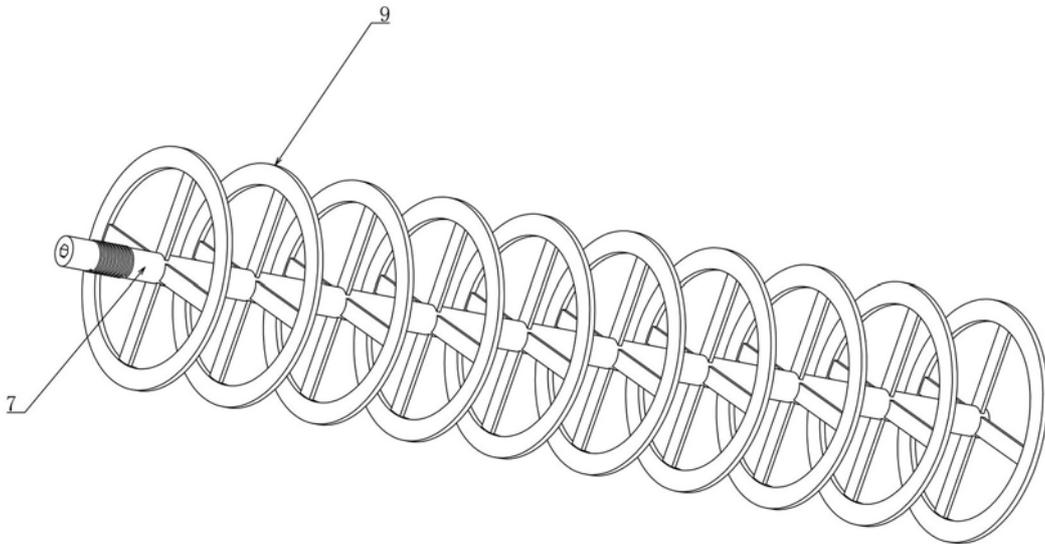


图8