



(21) 申请号 202311138001.8

(22) 申请日 2023.09.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117018999 A

(43) 申请公布日 2023.11.10

(73) 专利权人 江苏万物机械设备制造有限公司

地址 221200 江苏省徐州市睢宁县宁江工

业园区兴业路18-8号

(72) 发明人 鲁爱华 任树岩

(74) 专利代理机构 温州市兴瓯步创知识产权代

理事务所(普通合伙) 33494

专利代理师 侯克邦

(51) Int. Cl.

B01J 2/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106273124 A, 2017.01.04

CN 207254269 U, 2018.04.20

CN 116586278 A, 2023.08.15

CN 115739591 A, 2023.03.07

CN 110574953 A, 2019.12.17

CN 111589686 A, 2020.08.28

CN 215196810 U, 2021.12.17

WO 2023109980 A1, 2023.06.22

CN 213020864 U, 2021.04.20

CN 209077110 U, 2019.07.09

审查员 冯先明

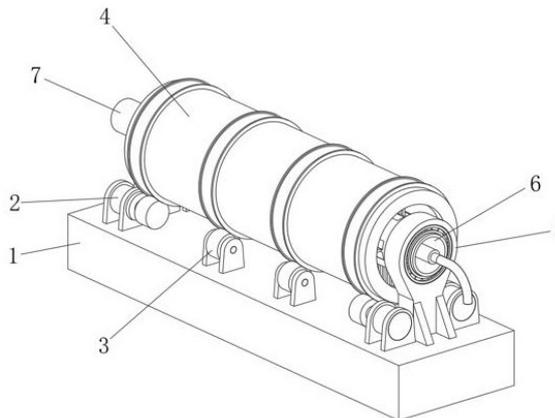
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种滚筒式造粒机

(57) 摘要

本发明涉及颗粒生产技术领域,本申请公开了一种滚筒式造粒机,包括底座,底座顶部靠近四个拐角的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有动力机I,底座顶部位于动力机I之间的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有支撑转盘,动力机I和支撑转盘的顶部共同放置有滚筒装置,底座顶部靠近两端的位置上通过焊接的方式固定安装有支撑架,支撑架的顶部通过轴承连接的方式活动套设有筛选装置,滚筒装置整体在转动的过程中,破料杆能够充分与转动滚筒内部的物料接触,破料杆能够带动物料运动至最高点,随后向下滚落,提高了物料的行程距离,使其能够在滚落的过程中附着更多的物料,使其能够快速形成颗粒,提高了该装置的造粒效率。



1. 一种滚筒式造粒机,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)顶部靠近四个拐角的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有动力机I(2),所述底座(1)顶部位于动力机I(2)之间的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有支撑转盘(3),所述动力机I(2)和支撑转盘(3)的顶部共同放置有滚筒装置(4),所述底座(1)顶部靠近两端的位置上通过焊接的方式固定安装有支撑架(5),所述支撑架(5)的顶部通过轴承连接的方式活动套设有筛选装置(6),所述筛选装置(6)的一侧通过螺栓连接的方式固定安装有动力机II(7),所述动力机II(7)输出轴的一端通过螺栓连接的方式与筛选装置(6)固定连接,所述筛选装置(6)的内部通过轴孔配合的方式固定套设有供水装置(8);所述滚筒装置(4)包括转动滚筒(41),所述转动滚筒(41)两端通过焊接的方式固定安装有阻料板(42),所述转动滚筒(41)外表面靠近两端的位置上通过整体铸造的方式固定安装有齿轮圈(43),所述齿轮圈(43)通过出轮啮合的方式与动力机I(2)相配合,所述转动滚筒(41)外表面位于齿轮圈(43)之间的位置上通过整体铸造的方式固定安装有支撑圈(44),所述支撑圈(44)的外表面与支撑转盘(3)相接触,所述转动滚筒(41)的内壁通过焊接的方式固定安装有破料杆(45),所述破料杆(45)阵列的方式分布;所述筛选装置(6)包括筛料滚筒(61),所述筛料滚筒(61)的一端通过焊接的方式固定安装有封闭板(62),所述封闭板(62)的一侧通过焊接的方式固定安装有连接轴(63),所述连接轴(63)的一端与动力机II(7)的输出轴相连接,所述筛料滚筒(61)的另一端通过焊接的方式固定安装有连接管(64),所述连接轴(63)和连接管(64)分别与支撑架(5)活动套接,所述筛料滚筒(61)的外表面通过钻床钻孔的方式开设有配合孔(65),配合孔(65)以阵列的方式分布,所述配合孔(65)与供水装置(8)固定套接,所述筛料滚筒(61)外表面位于配合孔(65)两侧通过钻床钻孔的方式开设有筛料孔(66),所述筛料孔(66)内部通过卡接的方式固定安装有筛料板(67);所述供水装置(8)包括承载管(81),所述承载管(81)的外表面通过焊接的方式固定安装有供水管(82),所述供水管(82)以矩形阵列的方式分布,所述供水管(82)与承载管(81)的内腔相通,所述供水管(82)与配合孔(65)固定套接,所述承载管(81)的一端通过焊接的方式固定安装有导水管(83),所述导水管(83)的外表面通过转动配合的方式活动套设有连管轴套(84),所述连管轴套(84)的一端通过转动配合的方式活动套设有进水管(85),进水管(85)的一端与供水设备相通;所述破料杆(45)与供水管(82)处于相互交错的状态;所述滚筒装置(4)整体的转动速度大于筛选装置(6)的转动速度。

2. 根据权利要求1所述的一种滚筒式造粒机,其特征在于,所述供水管(82)的一端靠近转动滚筒(41)的内壁。

一种滚筒式造粒机

技术领域

[0001] 本申请涉及颗粒生产技术领域,尤其涉及一种滚筒式造粒机。

背景技术

[0002] 造粒机是一种常见的机械设备,常用于饲料,肥料等一些产品的生产制造,生产出来的颗粒物料具有体积均等,运输方便等优点,常见的造粒机由转动滚筒,供水设备以及动力设备构成,使用过程中,操作人员将粉末状的物料加入到转动滚筒中,并通过动力设备驱动转动滚筒进行转动,同时向滚筒内部注入水,水与物料接触的过程中会形成小颗粒物料,并且在小颗粒物料的滚动过程中,会不断附着更多的粉末状物料,使其体积不断增大,最终符合要求并排出转动滚筒,这种结构的滚筒式造粒机具有结构简单,使用方便且成本低廉等优点,是目前使用范围最为广泛的一种滚筒式造粒机。

[0003] 虽然现有的滚筒式造粒机具有上述的诸多优点,但是在实际的使用过程中依然存在一定的局限性,传统的滚筒在转动的过程中只依靠摩擦力将粉末状的物料运输到高处,这种运输方式效率降低,导致生产效率降低,并且滚筒造粒机无法对颗粒的大小进行精确的控制造成最终的成品中会出现不合格的大颗粒成品,降低最终产品的合格率,对此,本申请文件提出一种滚筒式造粒机,旨在解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:一种滚筒式造粒机,包括底座,所述底座顶部靠近四个拐角的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有动力机I,所述底座顶部位于动力机I之间的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有支撑转盘,所述动力机I和支撑转盘的顶部共同放置有滚筒装置,所述底座顶部靠近两端的位置上通过焊接的方式固定安装有支撑架,所述支撑架的顶部通过轴承连接的方式活动套设有筛选装置,所述筛选装置的一侧通过螺栓连接的方式固定安装有动力机II,所述动力机II输出轴的一端通过螺栓连接的方式与筛选装置固定连接,所述筛选装置的内部通过轴孔配合的方式固定套设有供水装置。

[0005] 进一步,所述滚筒装置包括转动滚筒,所述转动滚筒两端通过焊接的方式固定安装有阻料板,所述转动滚筒外表面靠近两端的位置上通过整体铸造的方式固定安装有齿轮圈,所述齿轮圈通过出轮啮合的方式与动力机I相配合,所述转动滚筒外表面位于齿轮圈之间的位置上通过整体铸造的方式固定安装有支撑圈,所述支撑圈的外表面与支撑转盘相接触,所述转动滚筒的内壁通过焊接的方式固定安装有破料杆,所述破料杆阵列的方式分布。

[0006] 进一步,所述筛选装置包括筛料滚筒,所述筛料滚筒的一端通过焊接的方式固定安装有封闭板,所述封闭板的一侧通过焊接的方式固定安装有连接轴,所述连接轴的一端与动力机II的输出轴相连接,所述筛料滚筒的另一端通过焊接的方式固定安装有连接管,所述连接轴和连接管分别与支撑架活动套接,所述筛料滚筒的外表面通过钻床钻孔的方式开设有配合孔,配合孔以阵列的方式分布,所述配合孔与供水装置固定套接,所述筛料滚筒

外表面位于配合孔两侧通过钻床钻孔的方式开设有筛料孔,所述筛料孔内部通过卡接的方式固定安装有筛料板。

[0007] 进一步,所述供水装置包括承载管,所述承载管的外表面通过焊接的方式固定安装有供水管,所述供水管以矩形阵列的方式分布,所述供水管与承载管的内腔相连通,所述供水管与配合孔固定套接,所述承载管的一端通过焊接的方式固定安装有导水管,所述导水管的外表面通过转动配合的方式活动套设有连管轴套,所述连管轴套的一端通过转动配合的方式活动套设有进水管,进水管的一端与供水设备相连通。

[0008] 进一步,所述供水管的一端靠近转动滚筒的内壁。

[0009] 进一步,所述破料杆与供水管处于相互交错的状态。

[0010] 进一步,所述滚筒装置整体的转动速度大于筛选装置的转动速度。

[0011] 本申请具备如下有益效果。

[0012] 1、破料杆能够带动物料运动至最高点,随后向下滚落,提高了物料的行程距离,使其能够在滚落的过程中附着更多的物料,使其能够快速形成颗粒,提高了该装置的造粒效率。

[0013] 2、该装置不光能够进行物料筛选,也可以对大颗粒的物料进行挤压破碎,避免不符合要求的大颗粒物料被一同排出设备,造成最终成品合格率下降的问题,提高了该装置的实用性。

[0014] 3、物料破碎的瞬间,供水管复位并发生振动,该振动效果会对供水管表面附着的物料进行清理,避免供水管的表面与水接触并在不断地转动过程中附着更多的物料,而这些物料无法正常参与到正常的造粒作业中,导致物料浪费的问题,提高了该装置对物料的使用率。

[0015] 4、水在离开供水管后能够稳定与转动滚筒内腔底部的物料接触,而不会离开供水管后喷射到转动滚筒内腔的顶部,从而造成物料附着在转动滚筒内腔的顶部,造成物料浪费以及对供水管转动受阻的问题,提高了该装置运行过程中的稳定性。

附图说明

[0016] 构成说明书的一部分的附图描述了本申请公开的实施例,并且连同说明书一起用于解释本申请公开的原理。

[0017] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本公开,其中:

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明结构前视图;

[0020] 图3为本发明结构图2中A-A方向剖面图;

[0021] 图4为本发明结构滚筒装置图;

[0022] 图5为本发明结构滚筒装置右视图;

[0023] 图6为本发明结构图5中B-B方向剖面图;

[0024] 图7为本发明结构筛料装置示意图;

[0025] 图8为本发明结构筛料装置右视图;

[0026] 图9为本发明结构图8中C-C方向剖面图;

[0027] 图10为本发明结构图9中D-D方向剖面图;

[0028] 图11为本发明结构供水装置示意图;

[0029] 图12为本发明结构供水装置前视图;

[0030] 图13为本发明结构图12中E-E方向剖面图。

[0031] 图中;1、底座;2、动力机I;3、支撑转盘;4、滚筒装置;41、转动滚筒;42、阻料板;43、齿轮圈;44、支撑圈;45、破料杆;5、支撑架;6、筛选装置;61、筛料滚筒;62、封闭板;63、连接轴;64、连接管;65、配合孔;66、筛料孔;67、筛料板;7、动力机II;8、供水装置;81、承载管;82、供水管;83、导水管;84、连管轴套;85、进水管。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0033] 一种滚筒式造粒机,包括底座1,请参阅图1-图3,底座1顶部靠近四个拐角的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有动力机I2,底座1顶部位于动力机I2之间的位置上通过螺栓连接的方式固定安装有支撑转盘3,动力机I2和支撑转盘3的顶部共同放置有滚筒装置4,底座1顶部靠近两端的位置上通过焊接的方式固定安装有支撑架5,支撑架5的顶部通过轴承连接的方式活动套设有筛选装置6,筛选装置6的一侧通过螺栓连接的方式固定安装有动力机II7,动力机II7输出轴的一端通过螺栓连接的方式与筛选装置6固定连接,筛选装置6的内部通过轴孔配合的方式固定套设有供水装置8。

[0034] 请参阅图4-图6,滚筒装置4包括转动滚筒41,转动滚筒41两端通过焊接的方式固定安装有阻料板42,转动滚筒41外表面靠近两端的位置上通过整体铸造的方式固定安装有齿轮圈43,齿轮圈43通过出轮啮合的方式与动力机I2相配合,转动滚筒41外表面位于齿轮圈43之间的位置上通过整体铸造的方式固定安装有支撑圈44,支撑圈44的外表面与支撑转盘3相接触,转动滚筒41的内壁通过焊接的方式固定安装有破料杆45,破料杆45阵列的方式分布,通过转动滚筒41的内壁通过焊接的方式固定安装有破料杆45,破料杆45阵列的方式分布,使得滚筒装置4整体在转动的过程中,破料杆45能够充分与转动滚筒41内部的物料接触,并带动物料运动至最高点,随后向下滚落,提高了物料的行程距离,使其能够在滚落的过程中附着更多的物料,使其能够快速形成颗粒,提高了该装置的造粒效率。

[0035] 请参阅图1-图3和图7-图10,筛选装置6包括筛料滚筒61,筛料滚筒61的一端通过焊接的方式固定安装有封闭板62,封闭板62的一侧通过焊接的方式固定安装有连接轴63,连接轴63的一端与动力机II7的输出轴相连接,筛料滚筒61的另一端通过焊接的方式固定安装有连接管64,连接轴63和连接管64分别与支撑架5活动套接,筛料滚筒61的外表面通过钻床钻孔的方式开设有配合孔65,配合孔65以阵列的方式分布,配合孔65与供水装置8固定套接,筛料滚筒61外表面位于配合孔65两侧通过钻床钻孔的方式开设有筛料孔66,筛料孔66内部通过卡接的方式固定安装有筛料板67。

[0036] 请参阅图11-图13,供水装置8包括承载管81,承载管81的外表面通过焊接的方式固定安装有供水管82,供水管82以矩形阵列的方式分布,供水管82与承载管81的内腔连通,供水管82与配合孔65固定套接,承载管81的一端通过焊接的方式固定安装有导水管83,

导水管83的外表面通过转动配合的方式活动套设有连管轴套84,连管轴套84的一端通过转动配合的方式活动套设有进水管85,进水管85的一端与供水设备相连通。

[0037] 请参阅图1-图13,供水管82的一端靠近转动滚筒41的内壁,动力机Ⅱ7运行过程中会带动筛选装置6进行转动,由于供水管82与配合孔65固定套接,使得筛选装置6在转动的过程中会带动供水装置8进行同步转动,使得转动滚筒41内壁的物料会与供水管82相接处,并且供水管82之间的间隙不足以颗粒物料穿过,从而实现将颗粒从粉末物料中筛选出来的效果,并且随着动力机Ⅱ7整体的转动,与颗粒物料接触的供水管82会转动至于承载管81轴线上方的位置上,此时颗粒物料在重力的作用下沿供水管82滚落,并与筛料板67发生接触,此时符合大小的会通过筛料板67和筛料孔66进入到筛料滚筒61的内部,而体积过大的颗粒会留在筛料板67的外侧随着供水管82继续转动,筛料滚筒61内部物料量的增多,会从筛料滚筒61一端的开口处排出,通过供水设备将水泵送至承载管81的内部,当水进入到承载管81的内部后,在重力的作用下,水只会通过位于承载管81轴线下方的供水管82并进入到转动滚筒41的内部,而无法进入到位于承载管81轴线上方的供水管82内部,从而保证水在离开供水管82后能够稳定与转动滚筒41内腔底部的物料接触,而不会离开供水管82后喷射到转动滚筒41内腔的顶部,从而造成物料附着在转动滚筒41内腔的顶部,造成物料浪费以及对供水管82转动受阻的问题,提高了该装置运行过程中的稳定性。

[0038] 请参阅图4-图6和图11-图13,破料杆45与供水管82处于相互交错的状态,。

[0039] 7、根据权利要求6的一种滚筒式造粒机,其特征在于,滚筒装置4整体的转动速度大于筛选装置6的转动速度,随着筛选装置6和动力机Ⅱ7的继续转动,与物料接触的供水管82到达与水平面垂直状态时,物料会滚落至右侧的供水管82上方,并且右侧的供水管82随着转动处于承载管81轴线的下方,使得物料沿着右侧的供水管82滚落至与转动滚筒41内壁接触的位置,由于滚筒装置4整体的转动速度大于筛选装置6的转动速度,使得滚筒装置4转动的过程中破料杆45会从供水管82之间的间隙中穿过,在此过程中破料杆45和供水管82会对无法通过筛料板67的大颗粒物料进行挤压从而实现破碎效果,破碎后的物料体积变小从而穿过供水管82之间的间隙在此落入到转动滚筒41底部,再次进行附着物料的作业中,使得该装置不光能够进行物料筛选,也可以对大颗粒的物料进行挤压破碎,避免这些不符合要求的大颗粒物料被一同排出设备,造成最终成品合格率下降的问题,提供了该装置的实用性,通过破料杆45和供水管82对颗粒的挤压过程中,供水管82会发生形变,并且在物料破碎的瞬间,供水管82复位并发生振动,该振动效果会对供水管82表面附着的物料进行清理,避免供水管82的表面与水接触并在不断地转动过程中附着更多的物料,而这些物料无法正常参与到正常的造粒作业中,导致物料浪费的问题,提高了该装置对物料的使用率。

[0040] 本发明的使用方法如下:

[0041] 使用过程中,滚筒装置4整体在转动的过程中,破料杆45能够充分与转动滚筒41内部的物料接触,并带动物料运动至最高点,随后向下滚落,提高了物料的行程距离,使其能够在滚落的过程中附着更多的物料,使其能够快速形成颗粒,动力机Ⅱ7运行过程中会带动筛选装置6进行转动,由于供水管82与配合孔65固定套接,使得筛选装置6在转动的过程中会带动供水装置8进行同步转动,使得转动滚筒41内壁的物料会与供水管82相接处,并且供水管82之间的间隙不足以颗粒物料穿过,从而实现将颗粒从粉末物料中筛选出来的效果,并且随着动力机Ⅱ7整体的转动,与颗粒物料接触的供水管82会转动至于承载管81轴线

上方的位置上,此时颗粒物料在重力的作用下沿供水管82滚落,并与筛料板67发生接触,此时符合大小的会通过筛料板67和筛料孔66进入到筛料滚筒61的内部,而体积过大的颗粒会留在筛料板67的外侧随着供水管82继续转动,筛料滚筒61内部物料量的增多,会从筛料滚筒61一端的开口处排出,随着筛选装置6和动力机Ⅱ7的继续转动,与物料接触的供水管82到达与水平面垂直状态时,物料会滚落至右侧的供水管82上方,并且右侧的供水管82随着转动处于承载管81轴线的下方,使得物料沿着右侧的供水管82滚落至与转动滚筒41内壁接触的位置,由于滚筒装置4整体的转动速度大于筛选装置6的转动速度,使得滚筒装置4转动的过程中破料杆45会从供水管82之间的间隙中穿过,在此过程中破料杆45和供水管82会对无法通过筛料板67的大颗粒物料进行挤压从而实现破碎效果,破碎后的物料体积变小从而穿过供水管82之间的间隙在此落入到转动滚筒41底部,再次进行附着物料的作业中,供水管82会发生形变,并且在物料破碎的瞬间,供水管82复位并发生振动,该振动效果会对供水管82表面附着的物料进行清理,当水进入到承载管81的内部后,在重力的作用下,水只会通过位于承载管81轴线下方的供水管82并进入到转动滚筒41的内部,而无法进入到位于承载管81轴线上方的供水管82内部,从而保证水在离开供水管82后能够稳定与转动滚筒41内腔底部的物料接触,而不会离开供水管82后喷射到转动滚筒41内腔的顶部,从而造成物料附着在转动滚筒41内腔的顶部,造成物料浪费以及对供水管82转动受阻的问题。

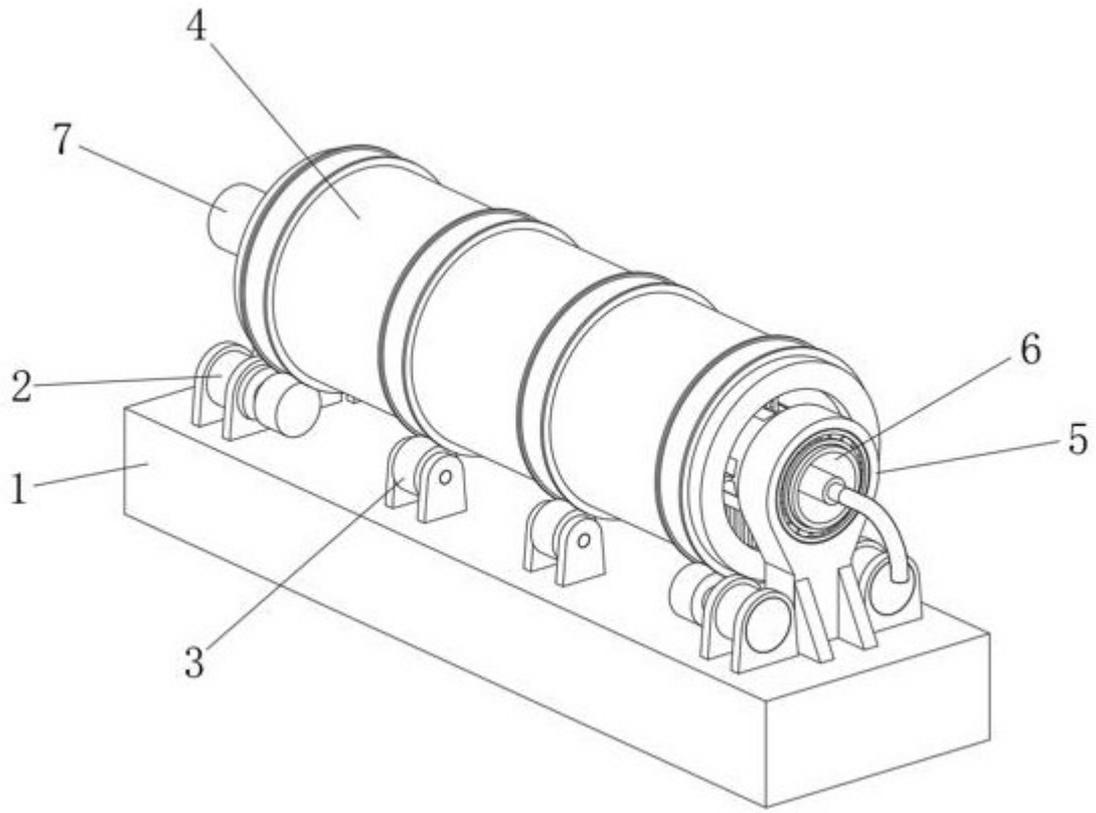


图 1

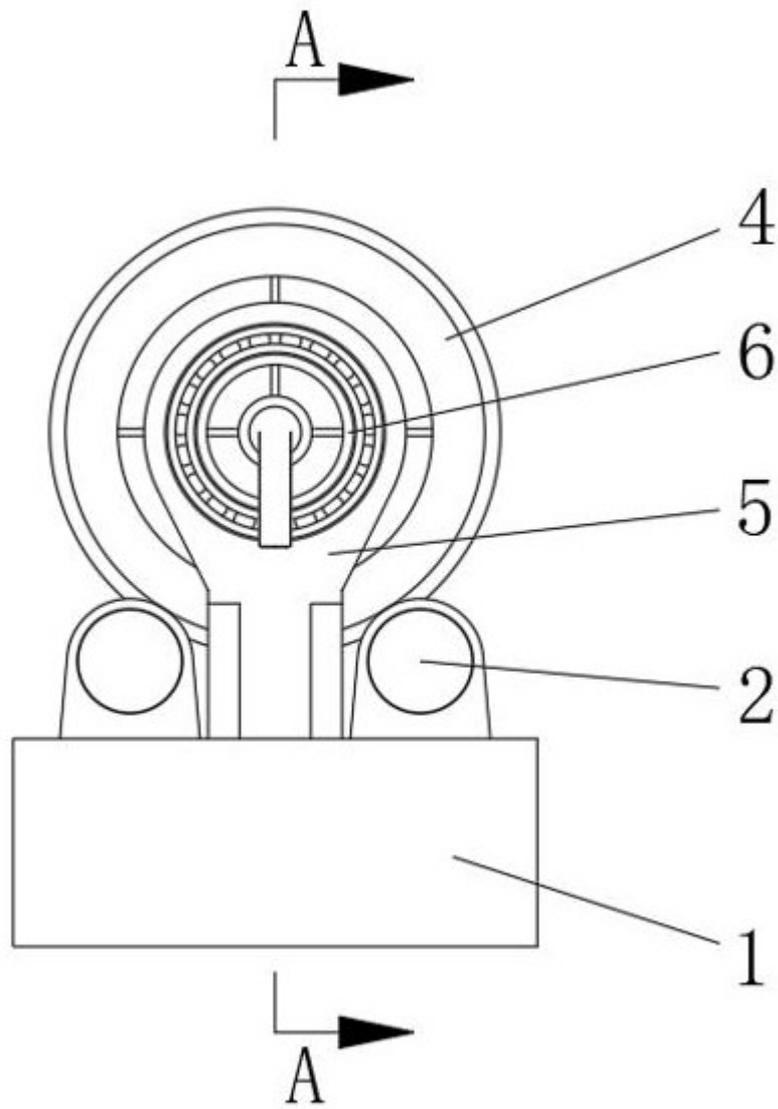


图 2

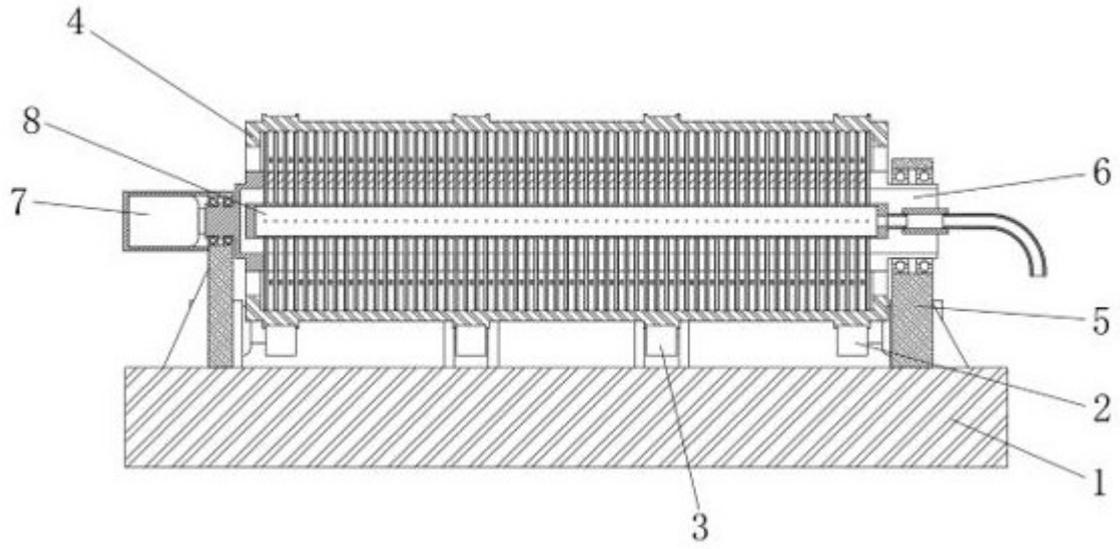


图 3

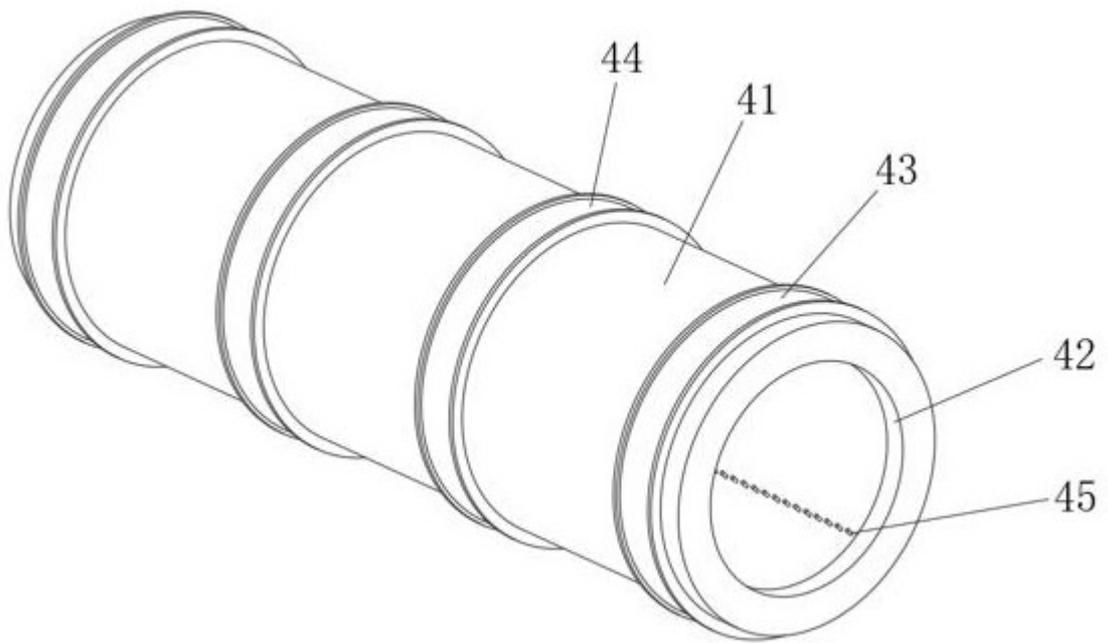


图 4

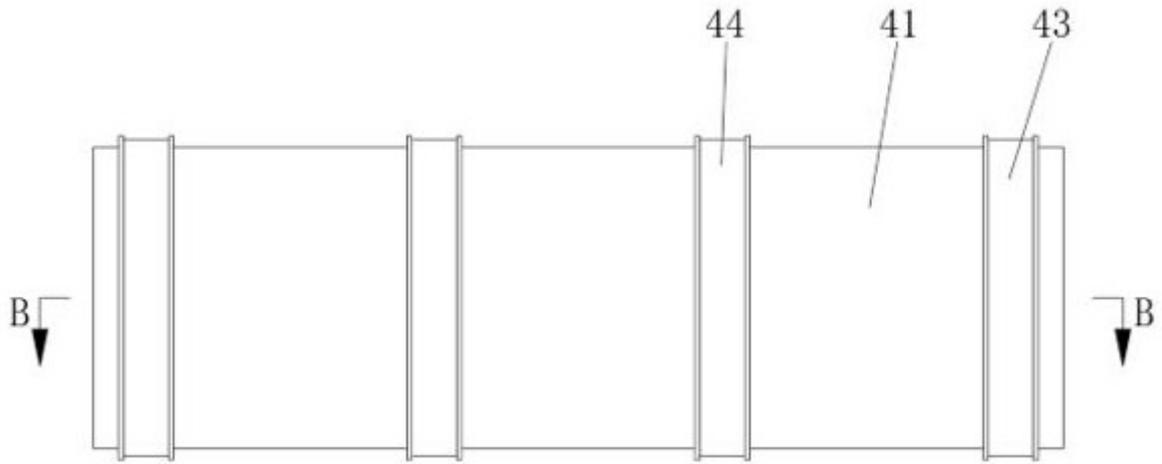


图 5

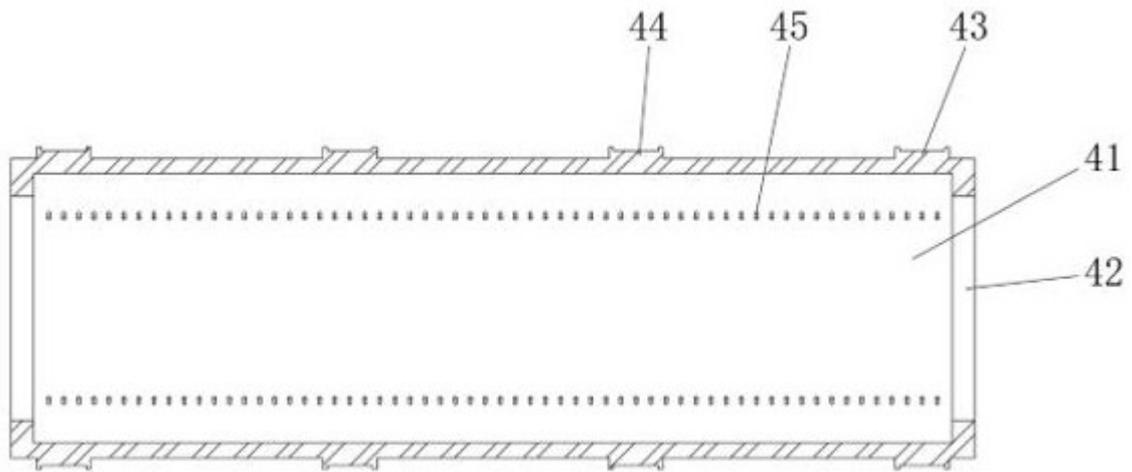


图 6

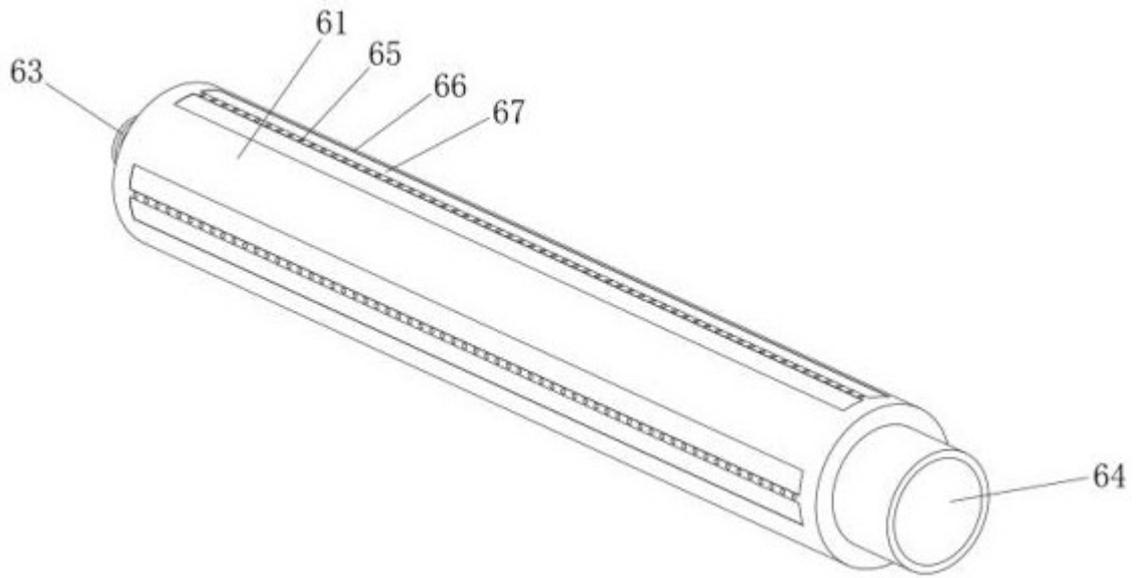


图 7

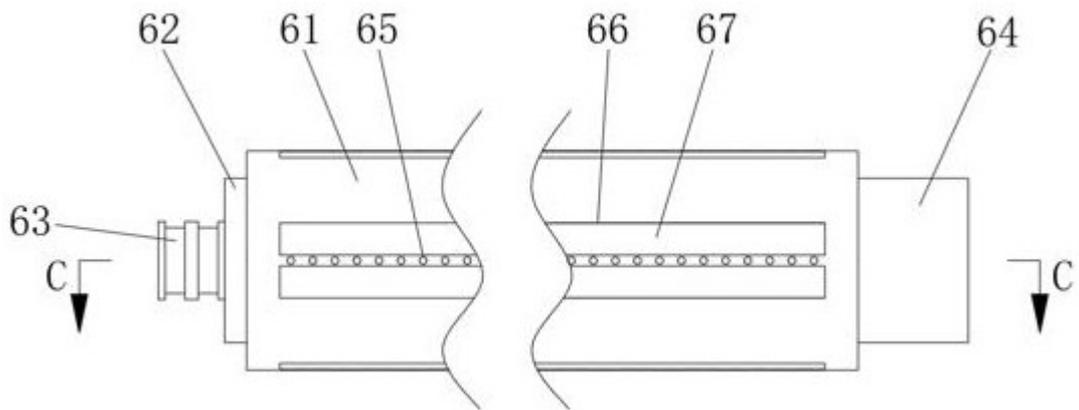


图 8

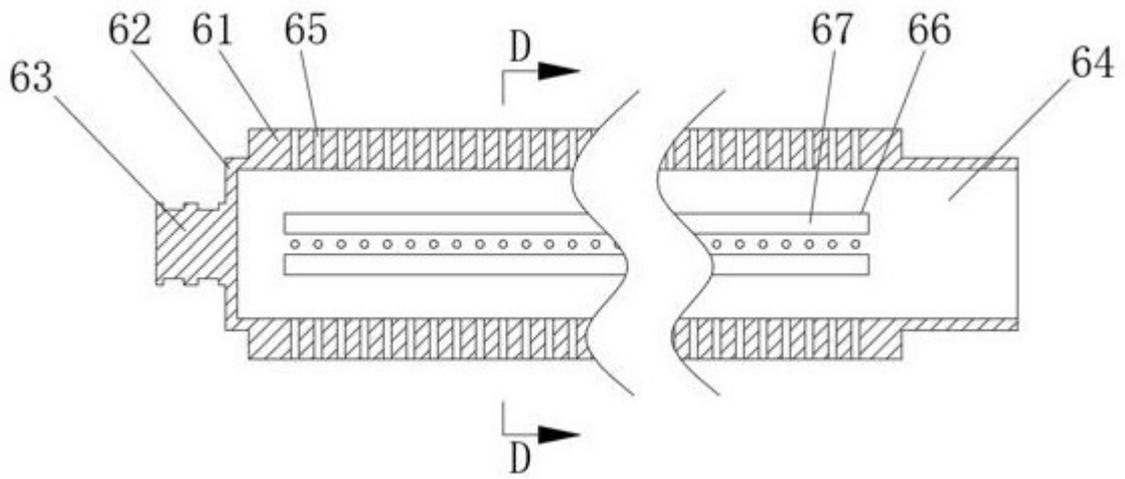


图 9

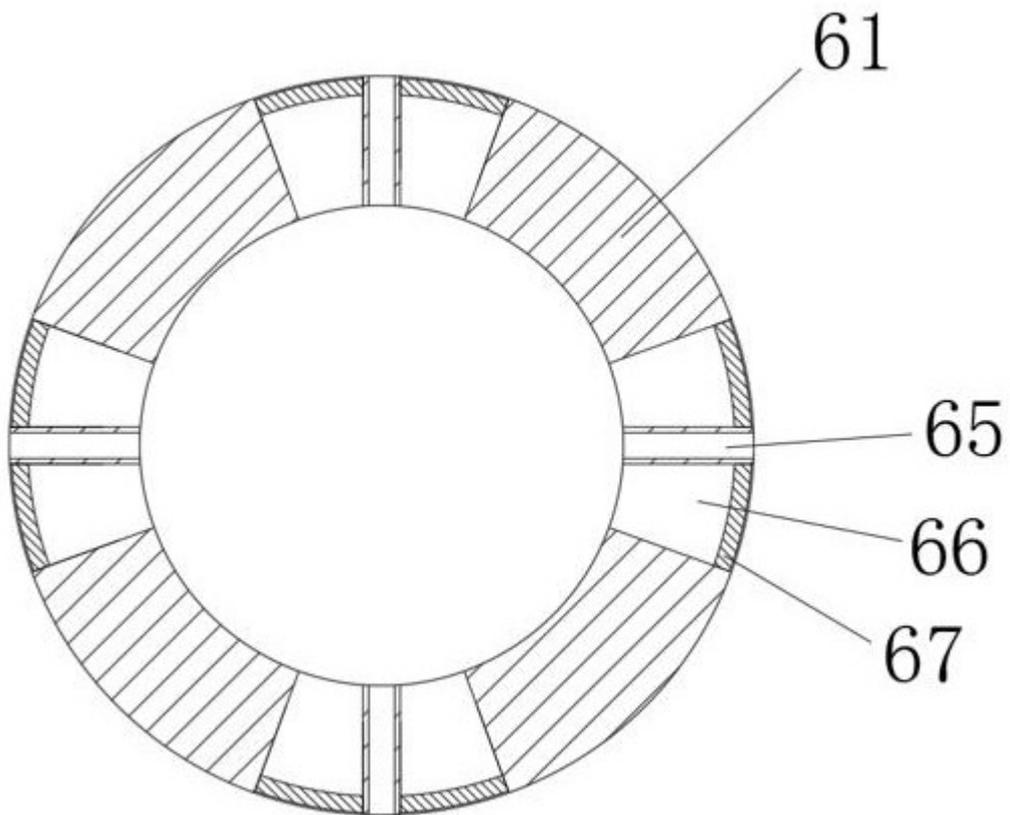


图 10

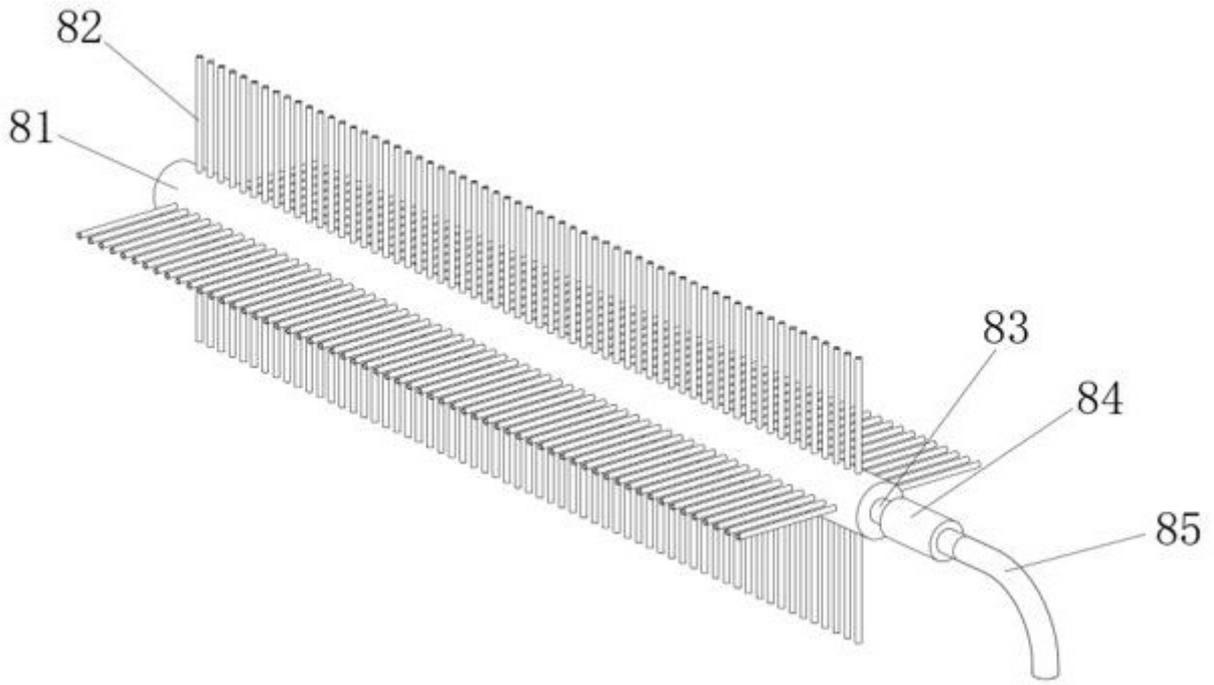


图 11

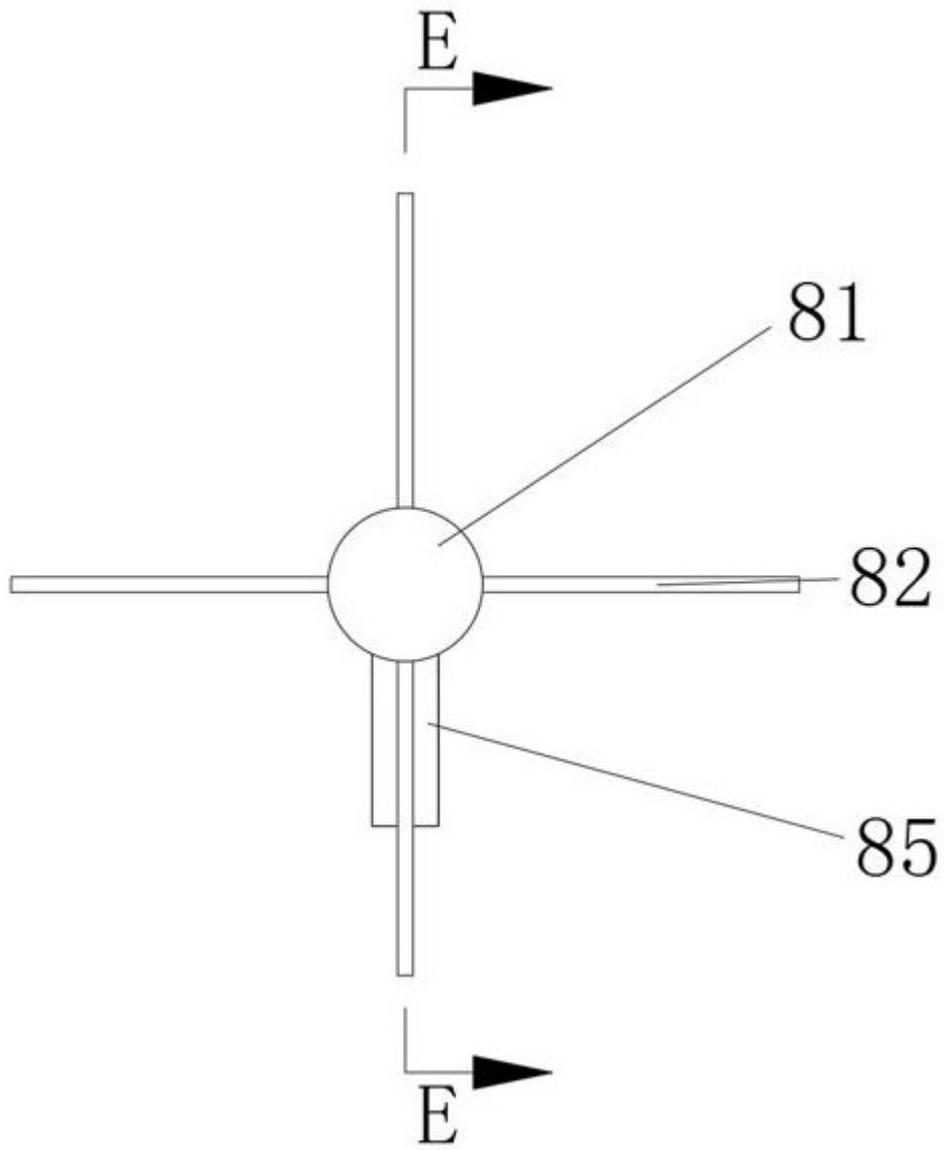


图 12

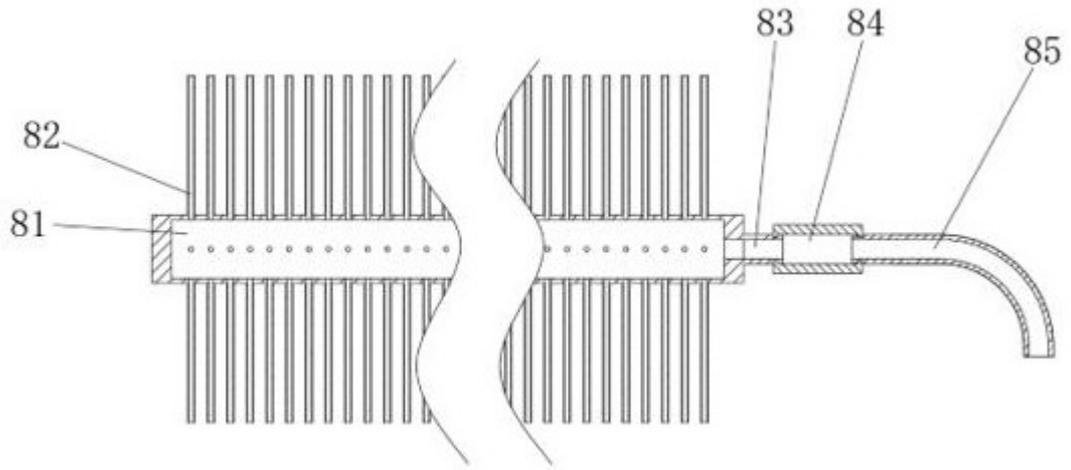


图 13