



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116371574 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310658064.X

(22) 申请日 2023.06.06

(71) 申请人 龙岩九鼎生物科技有限公司  
地址 364000 福建省龙岩市新罗区雁石镇  
龙雁东三道30号

(72) 发明人 蒋仕泉 陈华

(74) 专利代理机构 福州科德泽惠知识产权代理  
事务所(普通合伙) 35297  
专利代理师 刘淑花

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 18/08 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

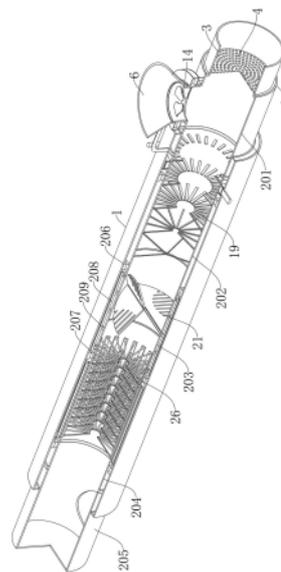
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种猪饲料加工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种猪饲料加工设备,包括固定管,所述固定管中设有输送管;所述输送管包括设置于固定管中的第一输送管、第二输送管、第三输送管、第四输送管和出料管;所述第二输送管的侧壁上固定连接有多根连接杆,多根所述连接杆的一端分别与第四输送管的侧壁相连接,所述第三输送管上套接有多个第二轴承。本装置能够在输送物料的过程中,对饲料进行粗粉碎、细粉碎、搅拌和烘干,从而能够在物料输送的过程中对物料进行预加工,进一步的方便物料后期的加工和生产,间接的提高了产品的质量,同时减少了加工的时间,间接的提高了加工的效率。



1. 一种猪饲料加工设备,包括有输送管道(2),其特征在于:还包括有固定管(1);输送管道(2)包括依次连接的第一输送管(201)、第二输送管(202)、第三输送管(203)、第四输送管(204)和出料管(205);

第一输送管(201)和出料管(205)的外侧壁分别与固定管(1)的内侧壁固定连接,第一输送管(201)的输出端与第二输送管(202)的输入端转动连接,第二输送管(202)的输出端与第三输送管(203)的输入端转动连接,第三输送管(203)的输出端与第四输送管(204)的输入端转动连接,第四输送管(204)的输出端与出料管(205)的输入端转动连接;

所述第一输送管(201)的输入端固定连接有与外部气源相连接的通气管(3);第一输送管(201)的输入端上方连通一个进料斗(6),该进料斗(6)与第一输送管(201)的输入端之间设置一个第一粉碎件;

第二输送管(202)内间隔地固定有多组第二粉碎件,该第二粉碎件由若干个在第二输送管(202)内侧壁上呈环形阵列分布的第二切割刀片(19)构成;

第二输送管(202)的外侧壁与第四输送管(204)的外侧壁之间通过多根连接杆(208)固定连接,第四输送管(204)内设置有若干个烘干杆(26),第四输送管(204)侧壁上贯穿地设置有若干个用于给烘干杆(26)导热的导热件。

2. 根据权利要求1所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述通气管(3)的输出端固定连接有过滤网(4)。

3. 根据权利要求1所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述第一粉碎件包括竖管(7)、若干个第一切割刀片(14)、若干个第一旋转扇叶(10)、用于驱动第一旋转扇叶(10)旋转的第一气动组件;

第一输送管(201)的输入端固定连接有连接管(8),竖管(7)顶部可旋转地连接于进料斗(6)底端,竖管(7)底部可旋转地连接于连接管(8)顶端;

若干个第一切割刀片(14)沿周向均匀固定在竖管(7)内侧壁上,且若干个第一切割刀片(14)靠近竖管(7)中心的端部之间相对间隔分布;若干个第一旋转扇叶(10)沿周向均匀固定在竖管(7)外侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述第一气动组件包括套接在竖管(7)外侧的环形第一固定罩(9)、固定连通于第一固定罩(9)输入端的第一进气管(12)、固定连通于第一固定罩(9)输出端的第一出气管(13);

第一固定罩(9)通过多根支撑杆(11)固定在与第一输送管(201)的侧壁上,竖管(7)可相对第一固定罩(9)做旋转运动;竖管(7)外侧壁上的第一旋转扇叶(10)位于第一固定罩(9)内;第一进气管(12)与外部的气源相连接。

5. 根据权利要求1所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述第二输送管(202)外侧壁上沿周向均匀地固定有若干个第二旋转扇叶(16),固定管(1)内设置有用于驱使第二旋转扇叶(16)做旋转运动的第二气动组件。

6. 根据权利要求5所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述第二气动组件包括有套接于第二输送管(202)外侧的环形第二固定罩(15)、连通于第二固定罩(15)输入端的第二进气管(17)、连通于第二固定罩(15)输出端的第二出气管(18);

第二固定罩(15)与固定管(1)相连接,第二输送管(202)外侧壁上的第二旋转扇叶(16)均位于第二固定罩(15)内,第二输送管(202)可相对第二固定罩(15)做旋转运动,第二进气

管(17)连通于外部的气源。

7. 根据权利要求6所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述导热件包括位于第四输送管(204)内的传导板(25)、位于第四输送管(204)外的传导座(23)、传导座(23)上转动连接的第一摩擦辊(24),传导座(23)与传导板(25)一体成型,传导板(25)上固定有一个烘干杆(26);固定管(1)上通过轴承座(27)可旋转地连接有多个第二摩擦辊(28),多个第二摩擦辊(28)的侧壁分别对应与多根第一摩擦辊(24)的侧壁相接触。

8. 根据权利要求1所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述第三输送管(203)内连接有搅拌组件,搅拌组件包括设置于第三输送管(203)中的转轴(20),转轴(20)的两端分别与第三输送管(203)转动连接,转轴(20)的侧壁上固定连接有多块搅拌叶(21)。

9. 根据权利要求8所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述搅拌叶(21)上设有多个刮料口(22)。

10. 根据权利要求1所述的猪饲料加工设备,其特征在于:所述固定管(1)的内侧壁上固定连接有多个第一轴承(206),各第一轴承(206)上连接有多块支撑块(207),第二输送管(202)、第四输送管(204)分别通过支撑块(207)实现相对固定管(1)旋转。

## 一种猪饲料加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及猪饲料加工技术领域,更具体地说,本发明涉及一种猪饲料加工设备。

### 背景技术

[0002] 猪饲料通常是由蛋白质饲料、能量饲料、粗饲料、青绿饲料、青贮饲料、矿物质饲料和饲料添加剂组成的饲养家猪的饲料,按类别分:全价料、浓缩料和预混料。全价料是由蛋白质饲料、能量饲料、粗饲料和添加剂四部分组成的配合料,市场上销售的全价料主要是经过机器加工制粒的颗粒状饲料,部分为膨化颗粒料,能直接用于饲喂饲养对象,能全面满足饲喂对象的营养需要。浓缩料是由蛋白原料和添加剂预混而成,饲喂时需补加能量料,具有使用方便的优点,适合于规模大,尤其是自家有玉米等能量饲料的农户使用。

[0003] 实际在猪饲料的加工中,需要工作人员将物料投放到物料输送设备中,然后物料输送设备将物料投放到加工机器中,最后再完成对物料的加工。但是由于物料仅是直接在物料加工机器中进行一次性加工,其加工效率、加工效果都有待提高。因此我们提出了一种猪饲料加工设备来解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种猪饲料加工设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种猪饲料加工设备,包括有输送管道、固定管;输送管道包括依次连接的第一输送管、第二输送管、第三输送管、第四输送管和出料管;

第一输送管和出料管的外侧壁分别与固定管的内侧壁固定连接,第一输送管的输出端与第二输送管的输入端转动连接,第二输送管的输出端与第三输送管的输入端转动连接,第三输送管的输出端与第四输送管的输入端转动连接,第四输送管的输出端与出料管的输入端转动连接;

所述第一输送管的输入端固定连接与外部气源相连接的通气管;第一输送管的输入端上方连通一个进料斗,该进料斗与第一输送管的输入端之间设置一个第一粉碎件;

第二输送管内间隔地固定有多组第二粉碎件,该第二粉碎件由若干个在第二输送管内侧壁上呈环形阵列分布的第二切割刀片构成;

第二输送管的外侧壁与第四输送管的外侧壁之间通过多根连接杆固定连接,第四输送管内设置有若干个烘干杆,第四输送管侧壁上贯穿地设置有若干个用于给烘干杆导热的导热件。

[0006] 优选的,所述通气管的输出端固定连接有过滤网。

[0007] 优选的,所述第一粉碎件包括竖管、若干个第一切割刀片、若干个第一旋转扇叶、用于驱动第一旋转扇叶旋转的第一气动组件;第一输送管的输入端固定连接有连接管,竖管顶部可旋转地连接于进料斗底端,竖管底部可旋转地连接于连接管顶端;若干个第一切

割刀片沿周向均匀固定在竖管内侧壁上,且若干个第一切割刀片靠近竖管中心的端部之间相对间隔分布;若干个第一旋转扇叶沿周向均匀固定在竖管外侧壁上。

[0008] 优选的,所述第一气动组件包括套接在竖管外侧的环形第一固定罩、固定连通于第一固定罩输入端的第一进气管、固定连通于第一固定罩输出端的第一出气管;第一固定罩通过多根支撑杆固定在与第一输送管的侧壁上,竖管可相对第一固定罩做旋转运动;竖管外侧壁上的第一旋转扇叶位于第一固定罩内;第一进气管与外部的气源相连接。

[0009] 优选的,所述第二输送管外侧壁上沿周向均匀地固定有若干个第二旋转扇叶,固定管内设置有用于驱使第二旋转扇叶做旋转运动的第二气动组件。

[0010] 优选的,所述第二气动组件包括有套接于第二输送管外侧的环形第二固定罩、连通于第二固定罩输入端的第二进气管、连通于第二固定罩输出端的第二出气管;第二固定罩与固定管相连接,第二输送管外侧壁上的第二旋转扇叶均位于第二固定罩内,第二输送管可相对第二固定罩做旋转运动,第二进气管连通于外部的气源。

[0011] 优选的,所述导热件包括位于第四输送管内的传导板、位于第四输送管外的传导座、传导座上转动连接的第一摩擦辊,传导座与传导板一体成型,传导板上固定有一个烘干杆;固定管上通过轴承座可旋转地连接有多个第二摩擦辊,多个第二摩擦辊的侧壁分别对应与多根第一摩擦辊的侧壁相接触。

[0012] 优选的,所述第三输送管内连接有搅拌组件,搅拌组件包括设置于第三输送管中的转轴,转轴的两端分别与第三输送管转动连接,转轴的侧壁上固定连接有多块搅拌叶。

[0013] 优选的,所述搅拌叶上设有多个刮料口。

[0014] 优选的,所述固定管的内侧壁上固定连接有多个第一轴承,各第一轴承上连接有多块支撑块,第二输送管、第四输送管分别通过支撑块实现相对固定管旋转。

[0015] 本发明的技术效果和优点:1、本装置通过将输送管道设计成多段管构成,输送物料的过程中,对物料进行粗粉碎、细粉碎和烘干,可以对物料进行预加工,实现输送与预加工的集成,提高加工效果。2、本装置通过连接杆将做旋转运动的第二输送管与第四输送管连接在一起,在驱动第二输送管旋转的同时即可联动带动第四输送管旋转,细粉碎作业与烘干作业的协同。3、将粉碎功能设置在进料斗与第一输送管的输入端之间的连接空间内,方便将第一粉碎件整体地从设备中拆分出来,更换不同型号以改变粉碎效果。4、借助第二切割刀片固定在第二输送管内侧壁上且第二切割刀片靠近第二输送管中心的端部之间相互间隔分布的特点,减少物料堵塞情况。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的连接结构示意图;

图2为本发明的第一视角连接结构示意图;

图3为本发明的输送管道剖视连接结构示意图;

图4为本发明的进料斗与第一输送管连接结构示意图;

图5为图4的局部剖视连接结构示意图;

图6为本发明的第二气动组件与第二输送管连接结构示意图;

图7为本发明的搅拌组件结构示意图;

图8为本发明的导热件结构示意图;

图9为图8中A处局部放大连接结构示意图。

[0017] 附图标记为:1、固定管;2、输送管道;201、第一输送管;202、第二输送管;203、第三输送管;204、第四输送管;205、出料管;206、第一轴承;207、支撑块;208、连接杆;209、第二轴承;3、通气管;4、过滤网;5、折弯杆;6、进料斗;7、竖管;8、连接管;9、第一固定罩;10、第一旋转扇叶;11、支撑杆;12、第一进气管;13、第一出气管;14、第一切割刀片;15、第二固定罩;16、第二旋转扇叶;17、第二进气管;18、第二出气管;19、第二切割刀片;20、转轴;21、搅拌叶;22、刮料口;23、传导座;24、第一摩擦辊;25、传导板;26、烘干杆;27、轴承座;28、第二摩擦辊。

### 具体实施方式

[0018] 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。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。

[0019] 参照图1和图2,一种猪饲料加工设备,包括固定管1和设置于固定管1内的输送管道2,固定管1上可以固定连接有多个不同高度的支架,从而能使固定管1呈现倾斜状态分布,利用输送管道2可以将物料输送给加工机器以完成最终加工,该加工机器属于现有知识,此处未画出,不再详述。本方案的输送管道2除能够实现传统的用于输送物料功能之外,也能够先在输送过程中先对物料完成二次粉碎作业和一次烘干作业,然后再将物料供给加工机器进行最终加工,避免传统方式中仅在加工机器内进行一次加工,采用本方案能提高加工效果。

[0020] 参照图3,输送管道2包括依次连接的第一输送管201、第二输送管202、第三输送管203、第四输送管204和出料管205;第一输送管201和出料管205的外侧壁分别与固定管1的内侧壁固定连接,从而能够保证第一输送管201和出料管205的稳定性;第一输送管201的输出端与第二输送管202的输入端通过第二轴承209转动连接,第二输送管202的输出端与第三输送管203的输入端通过第二轴承209转动连接,第三输送管203的输出端与第四输送管204的输入端通过第二轴承209转动连接,第四输送管204的输出端与出料管205的输入端通过第二轴承209转动连接,从而能使第二输送管202、第四输送管204正常旋转。

[0021] 同时,参照图3、图7,第二输送管202的外侧壁与第四输送管204的外侧壁之间通过多根连接杆208固定连接,借助多根连接杆208使得第二输送管202与第四输送管204保持同步旋转,形成联动作业;当第二输送管202转动的时候,在连接杆208的辅助下,能够使第四输送管204随之转动。为了更好地保持运动稳定性,在第三输送管203上固定套接有多个第二轴承209,多根连接杆208分别与第二轴承209相连接。

[0022] 同时,参照图3、图7,固定管1的内侧壁上固定连接有多个第一轴承206,各第一轴承206上连接有多块支撑块207,第二输送管202、第四输送管204分别通过支撑块207实现相对固定管1旋转,提高旋转稳定性。

[0023] 参照图4、图5,第一输送管201的输入端固定连接有与外部气源相连接的通气管3,通气管3的输出端固定连接有过滤网4。通气管3与外部的气源相连接,能够使外部的气体进入到第一输送管201中,从而能使物料被风力吹向输送管,同时设置过滤网4,避免物料外漏

进入外部设备。

[0024] 参照图3至图5,第一输送管201的输入端上方连通一个进料斗6,具体是:固定管1通过折弯杆5固定连接有一个进料斗6,进料斗6位于第一输送管201的输入端的上方且与第一输送管201内腔相连通。在该进料斗6与第一输送管201的输入端之间设置一个第一粉碎件,利用该第一粉碎件使通过进料斗6进入第一输送管201的物料得到粗粉碎,完成第一次粉碎作业。

[0025] 上述第一粉碎件包括竖管7、若干个第一切割刀片14、若干个第一旋转扇叶10、用于驱动第一旋转扇叶10旋转的第一气动组件;若干个第一切割刀片14沿周向均匀固定在竖管7内侧壁上,且若干个第一切割刀片靠近竖管中心的端部之间相对间隔分布;若干个第一旋转扇叶10沿周向均匀固定在竖管7外侧壁上。

[0026] 第一输送管201的输入端固定连接连接有接管8,竖管7顶部通过转动轴承可旋转地连接于进料斗6底端,竖管7底部通过转动轴承可旋转地连接于接管8顶端,竖管7可在进料斗与接管8之间做旋转动作,利用第一气动组件驱使第一旋转扇叶10旋转,进而即可带动竖管7旋转,竖管7带动内部的第一切割刀片14对通过进料斗6的物料进行粗粉碎作业。

[0027] 上述的第一气动组件包括套接在竖管7外侧的环形第一固定罩9、固定连通于第一固定罩9输入端的第一进气管12、固定连通于第一固定罩9输出端的第一出气管13,第一固定罩9通过多根支撑杆11固定在与第一输送管201的侧壁上,竖管7可相对第一固定罩9做旋转运动,竖管7外侧壁上的第一旋转扇叶10位于第一固定罩9内,第一进气管12与外部的气源相连接。当外部的气源进入到第一进气管12中,冲向第一旋转扇叶10,即可使竖管7随之转动,使第一切割刀片14旋转粉碎物料。

[0028] 本方案改变传统的将粉碎功能设置在进料斗内的方式而创造性地将粉碎功能设置在进料斗与第一输送管的输入端之间的连接空间内,方便将第一粉碎件整体地从设备中拆分出来,更换不同型号以改变粉碎效果。

[0029] 同时,借助第一固定罩9与竖管7共同构成的密封环形空间,给该环形空间输气来驱使第一旋转扇叶10带动竖管7旋转进而完成驱使第一切割刀片14旋转的效果。这其中采用将多个第一切割刀片14均匀固定在竖管7内侧壁上的方式,如图1、图3所示,如此多个第一切割刀片14靠近竖管中心的端部之间则是相对间隔的,改变了传统的将多个粉碎刀片固定在一个中心轴外侧壁上的方式,可以有效地减少物料堆积在中心轴旁而带来的堵塞情况;而且,采用气动方式驱使竖管7旋转相对传统的电动带动中心轴旋转的驱动方式而言可以有效降低噪音。

[0030] 参照图6,第二输送管202内间隔地固定有多组第二粉碎件,该第二粉碎件由若干个在第二输送管202内侧壁上呈环形阵列分布的第二切割刀片19构成,沿着输送方向的多组第二粉碎件中的第二切割刀片19长度依次变长。利用不同长度的第二切割刀片能够对物料进行多级粉碎,完成第二次的细粉碎作业。同时,借助第二切割刀片19固定在第二输送管202内侧壁上且第二切割刀片19靠近第二输送管202中心的端部之间相互间隔分布的特点,减少物料堵塞情况。

[0031] 第二输送管202外侧壁上沿周向均匀地固定有若干个第二旋转扇叶16,固定管1内设置有用于驱使第二旋转扇叶做旋转运动的第二气动组件,该第二气动组件通过驱使第二旋转扇叶旋转进而可以带动第二输送管202做旋转动作,驱使多组第二粉碎件进行第二次

粉碎作业。

[0032] 上述的第二气动组件包括有套接于第二输送管202外侧的环形第二固定罩15、连通于第二固定罩15输入端的第二进气管17、连通于第二固定罩15输出端的第二出气管18，第二固定罩15与固定管1通过横块相连接，从而保证第二固定罩15稳定，第二输送管202外侧壁上的第二旋转扇叶16均位于第二固定罩15内，第二输送管202可相对第二固定罩15做旋转运动，第二进气管连通于外部的气源，第二出气管18的一端穿过固定管1的侧壁并延伸至外侧。借助第二固定罩15与第二输送管202共同构成的密封环形空间，当外部的气源从第二进气管17中进入到第二固定罩15中，冲击第二旋转扇叶16，即可使第二输送管202随之转动，进而驱使第二切割刀片19旋转进行粉碎作业。

[0033] 参照图3、图7，第三输送管203内连接有搅拌组件，搅拌组件包括设置于第三输送管203中的转轴20，转轴20的两端分别与第三输送管203转动连接，转轴20的侧壁上固定连接有多块搅拌叶21，本实施例搅拌叶21的数量为三块，这样就可以使处于底部的物料被刮起，从而能够与其他的物料混合在一起，从而达到混合的效果，多块搅拌叶21上设有多个刮料口22，其中刮料口22和搅拌叶21的辅助下，能够使物料能够被刮起来，同时也能够使物料从刮料口22中输送出去，保障物料正常输送。

[0034] 当通气管3的风力进入到第三输送管203中时，在风力的辅助下，能够使搅拌叶21转动，进而使物料被刮起，同时能够使处于中间的物料与被刮起的物料混合在一起，从而达到混合物料的目的。

[0035] 参照图3、图8和图9，第四输送管204侧壁上贯穿地设置有若干个导热件，若干个导热件沿第四输送管周向环形阵列分布，各导热件包括位于第四输送管内的传导板25、位于第四输送管外的传导座23、传导座23上转动连接的第一摩擦辊24，传导座23与传导板25一体成型，传导板25上固定有一个烘干杆26，多个导热件上的多个烘干杆26在第四输送管204内呈环形分布，传导座23的两侧分别形成有弧形槽，第一摩擦辊可转动地连接在弧形槽内，并且传导座23的厚度略小，从而能够使热量传导在烘干杆26上，并且当第四输送管204转动的时候，能够使物料不断的掉落在第四输送管204中间，能够输送物料以及提高烘干效果。

[0036] 参照图8和图9，固定管1上连接有多个摩擦组件，摩擦组件包括固定连接于固定管1侧壁上的多组轴承座27，同一组的两个轴承座27之间设有第二摩擦辊28，即固定管1通过轴承座27可旋转地连接有多个第二摩擦辊28，多根第二摩擦辊28的侧壁分别对应与多根第一摩擦辊24的侧壁相接触。当第四输送管204旋转时，第一摩擦辊24和第二摩擦辊28旋转相摩擦，从而能够产生热量，通过导热件将热量传递给烘干杆26，从而起到对物料进行烘干的目的。

[0037] 本实施例不仅能够实现第二输送管202转动的时候，在连接杆208的作用下，使第四输送管204随之转动，实现粉碎作业与烘干作业的联动效果。而且，利用第四输送管204的旋转动作来作为第一摩擦辊24和第二摩擦辊28旋转相摩擦产生热量的驱动源，实现了一种协同配合的整体技术效果。

[0038] 最后应说明的几点是：首先，在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变，则相对位置关系可能发生改变；

其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,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。

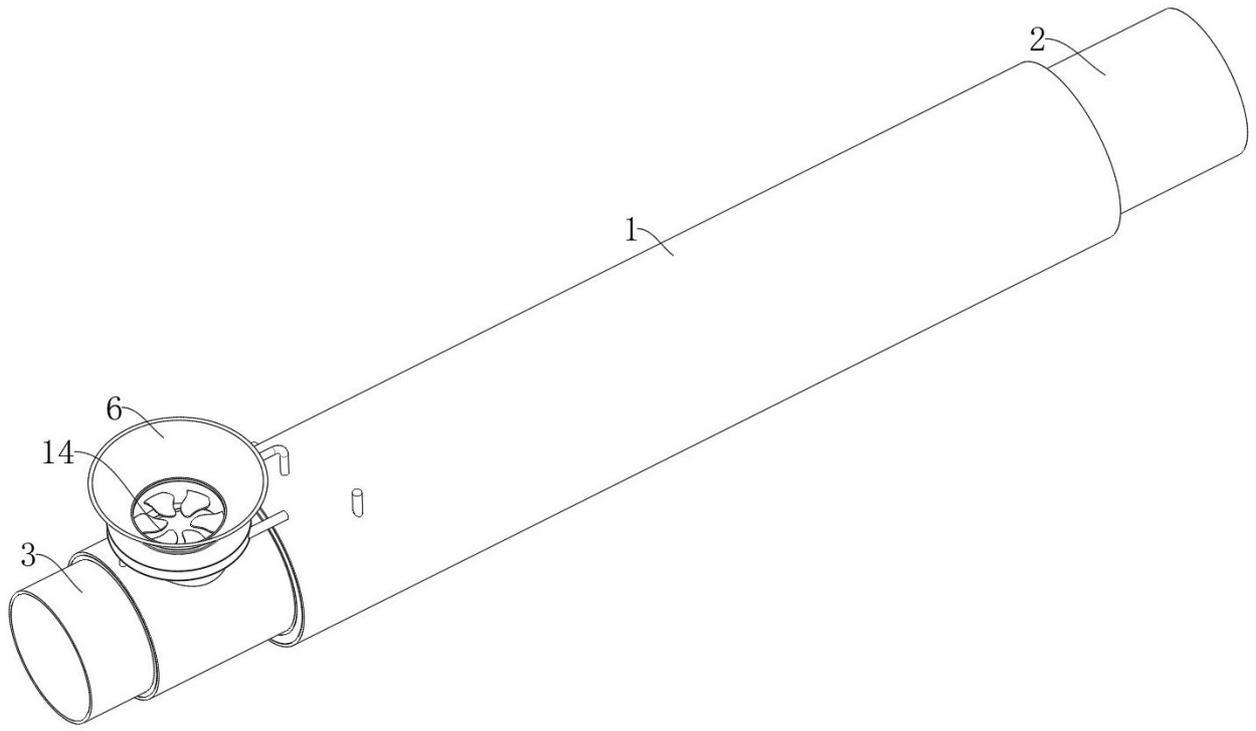


图 1

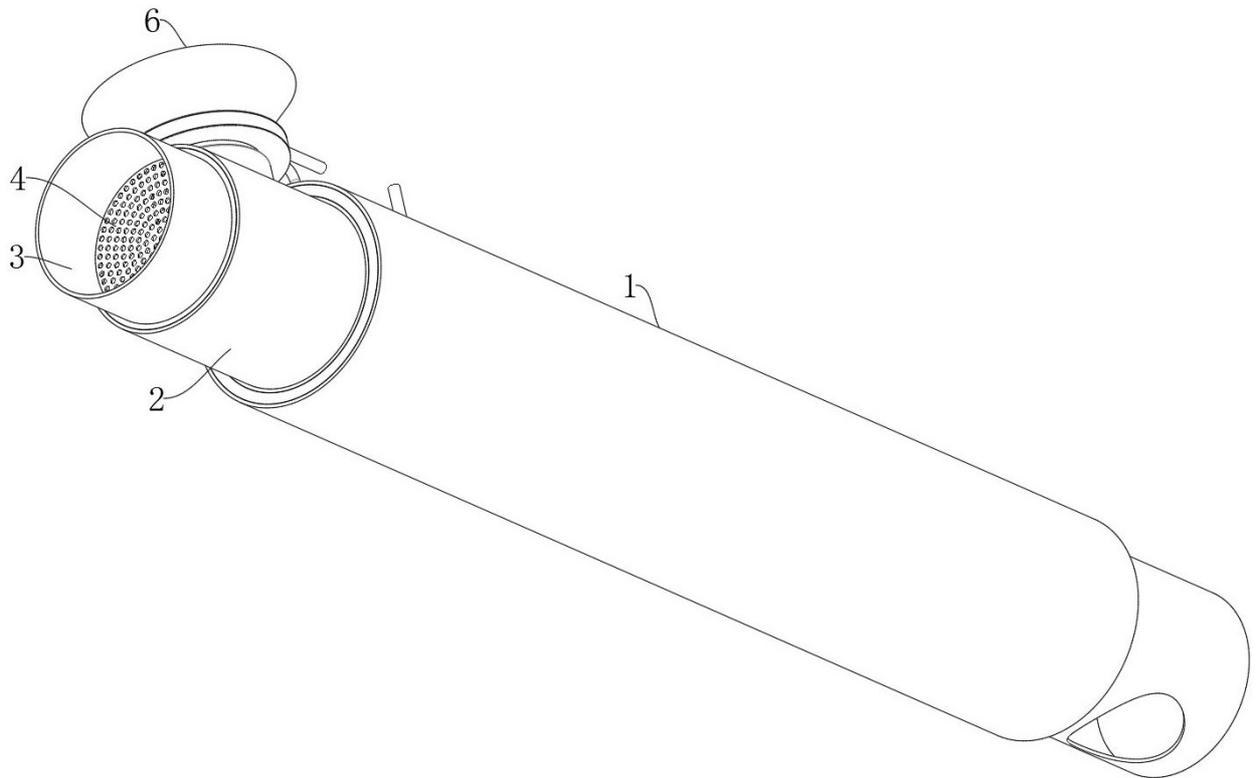


图 2

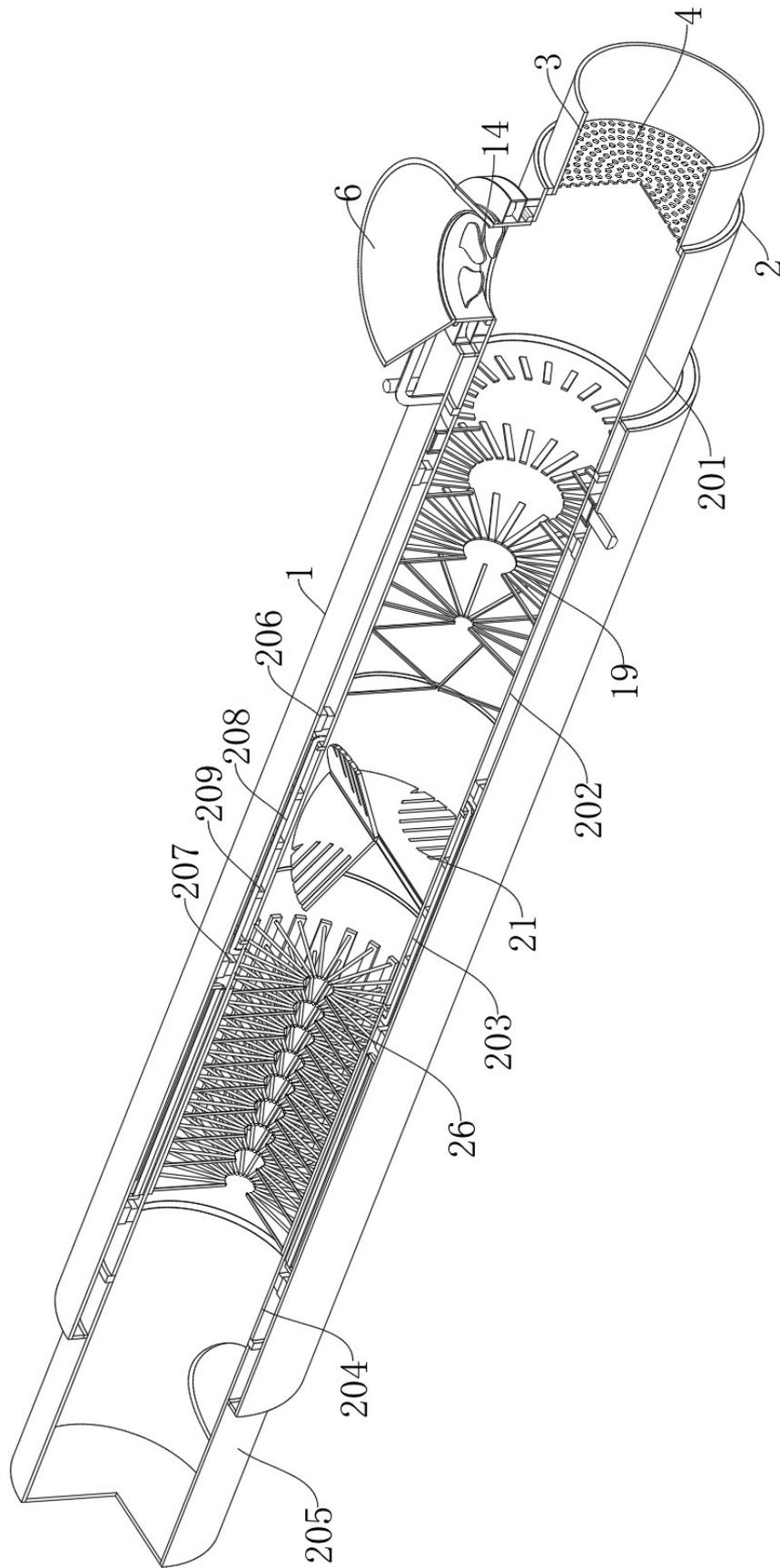


图 3

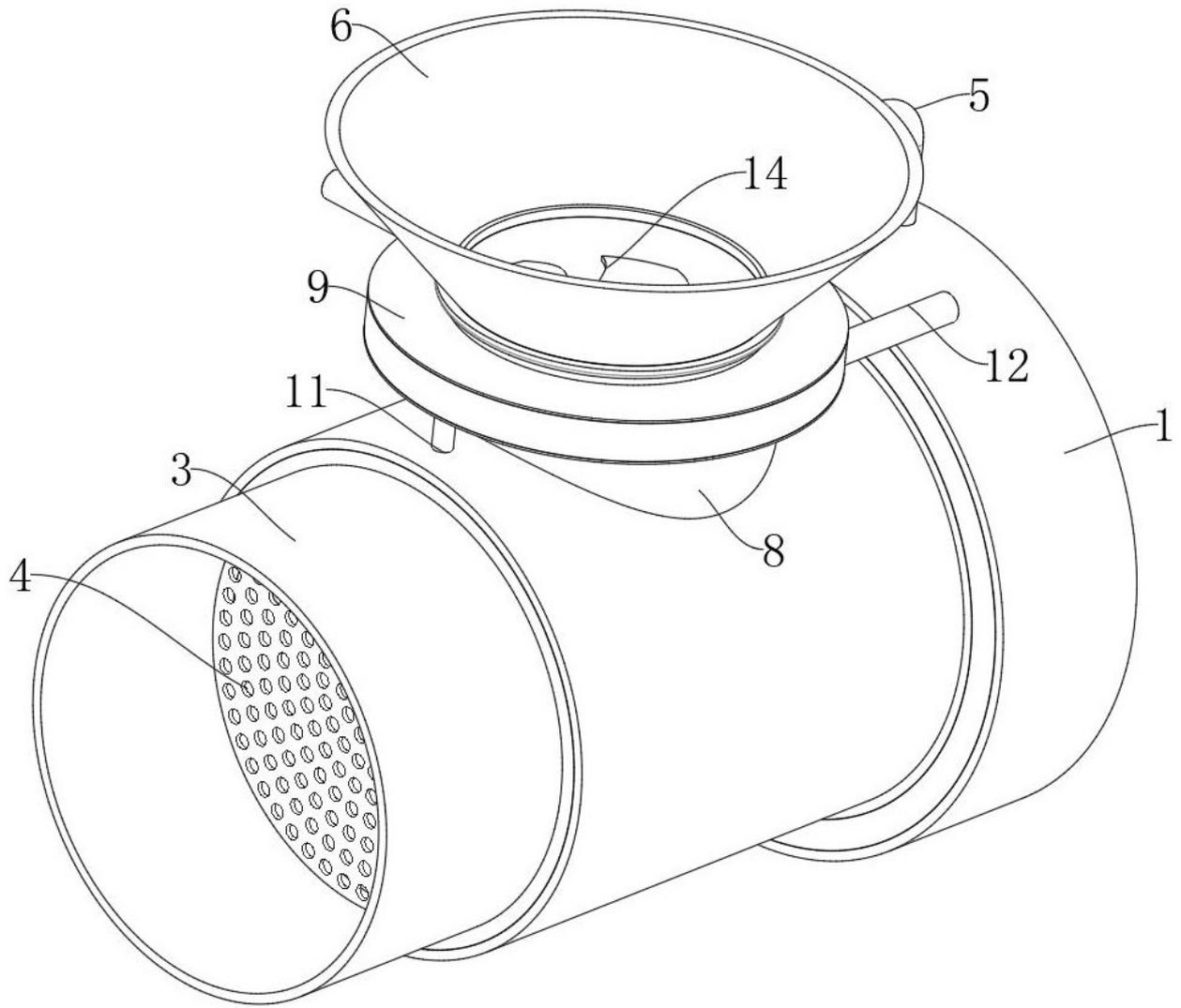


图 4

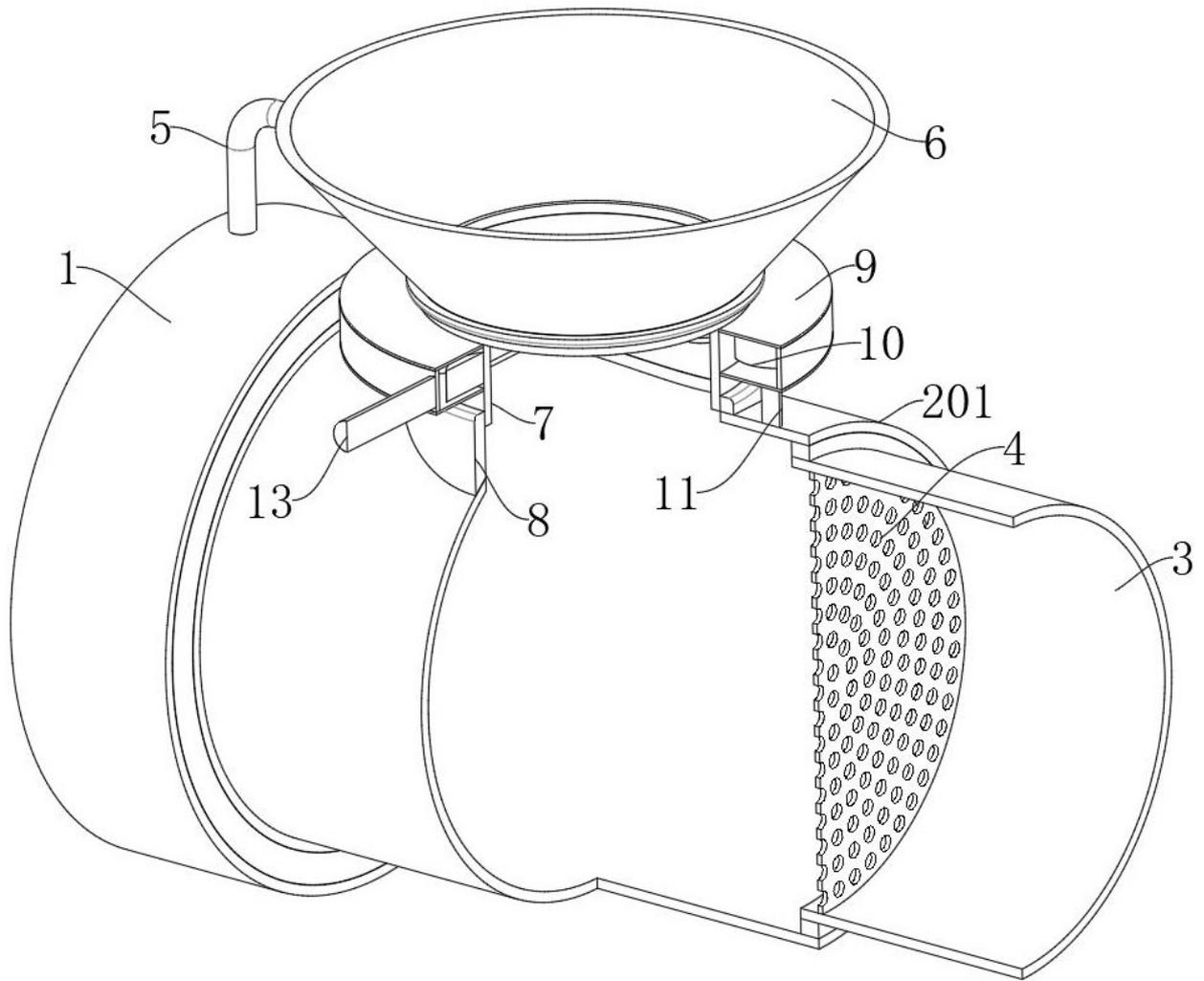


图 5

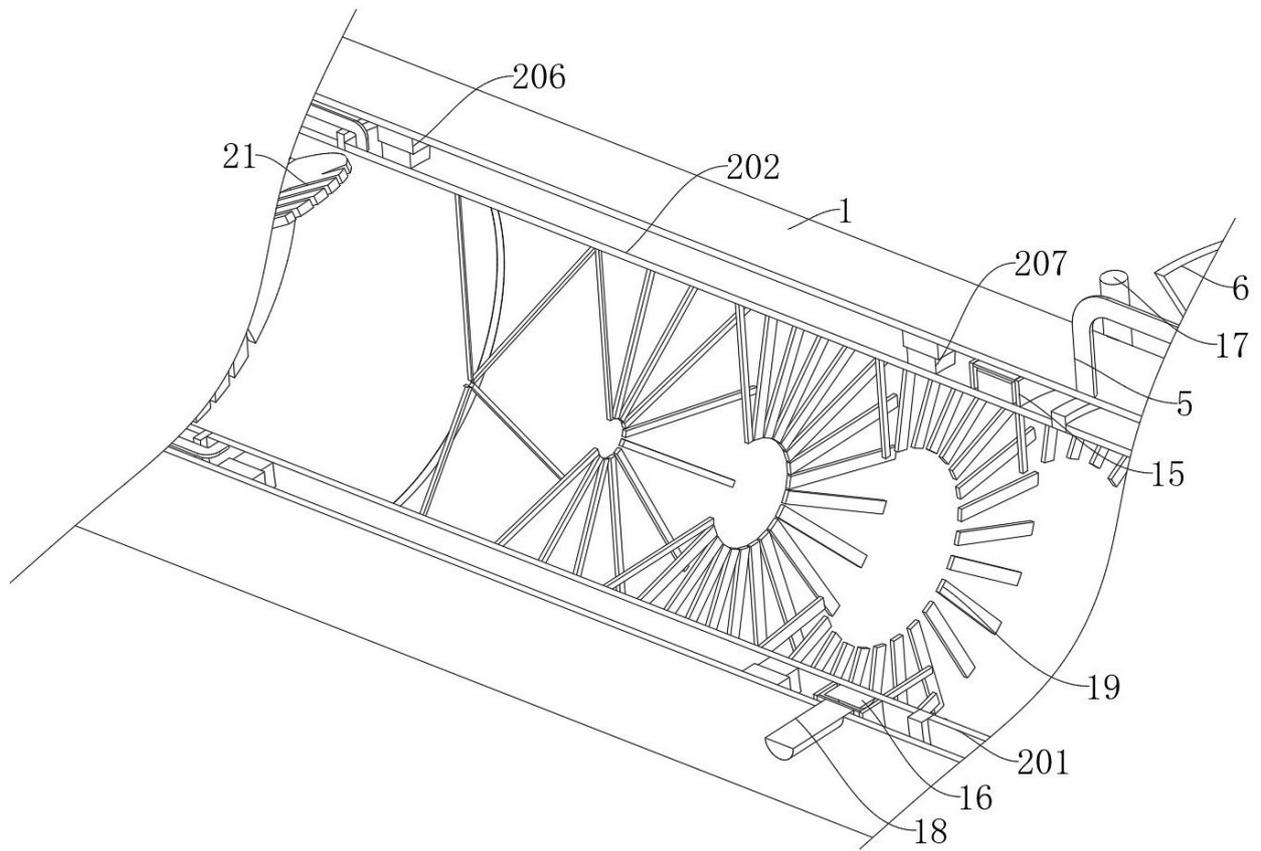


图 6

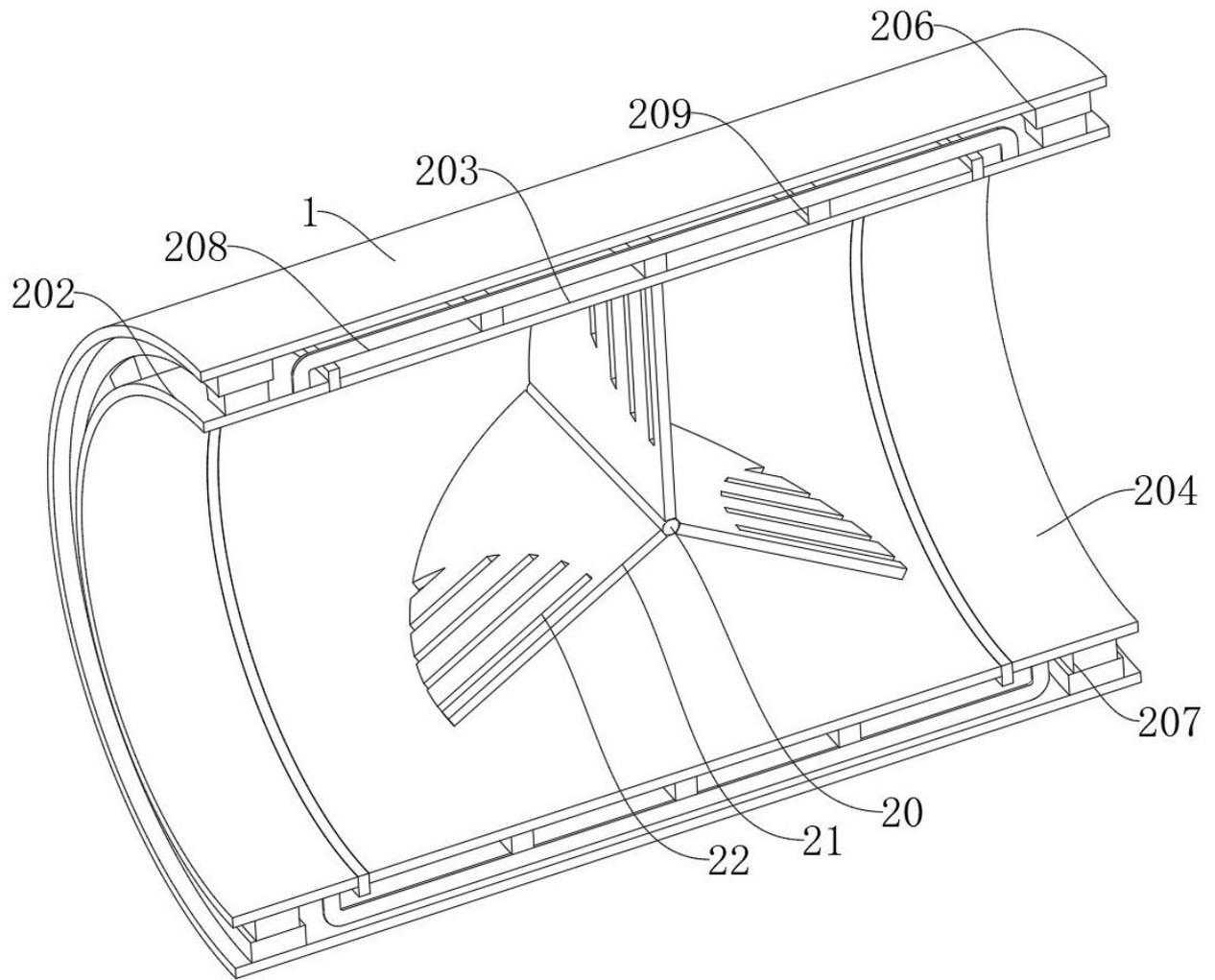


图 7

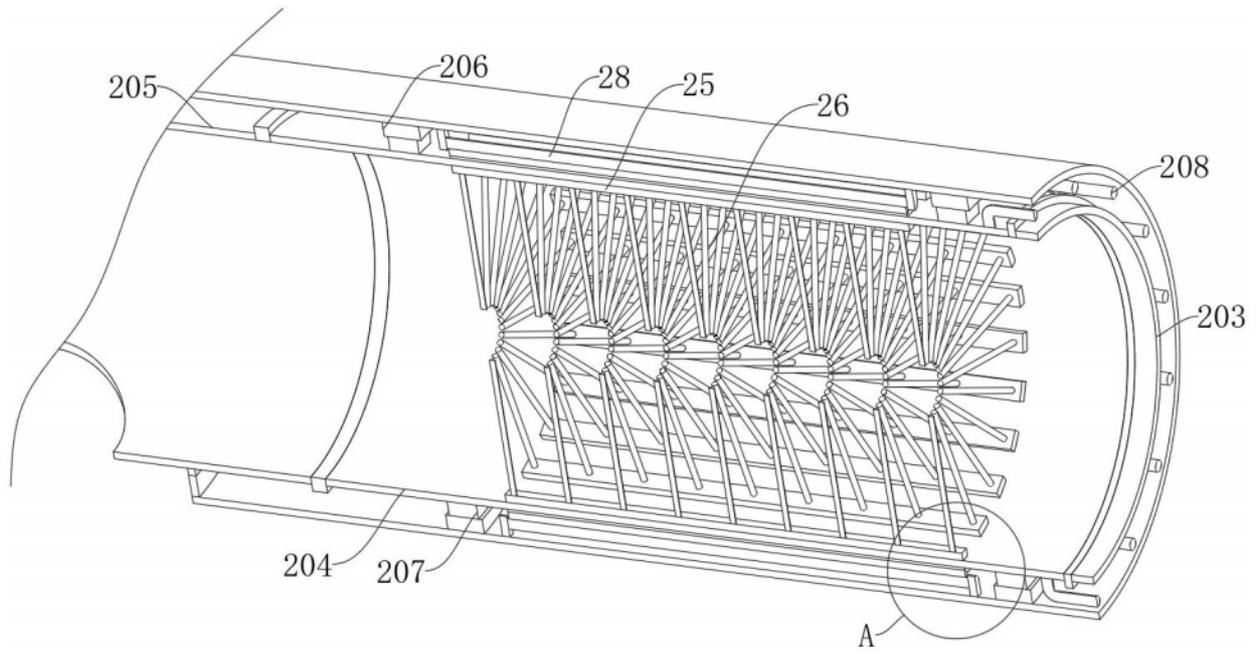


图 8

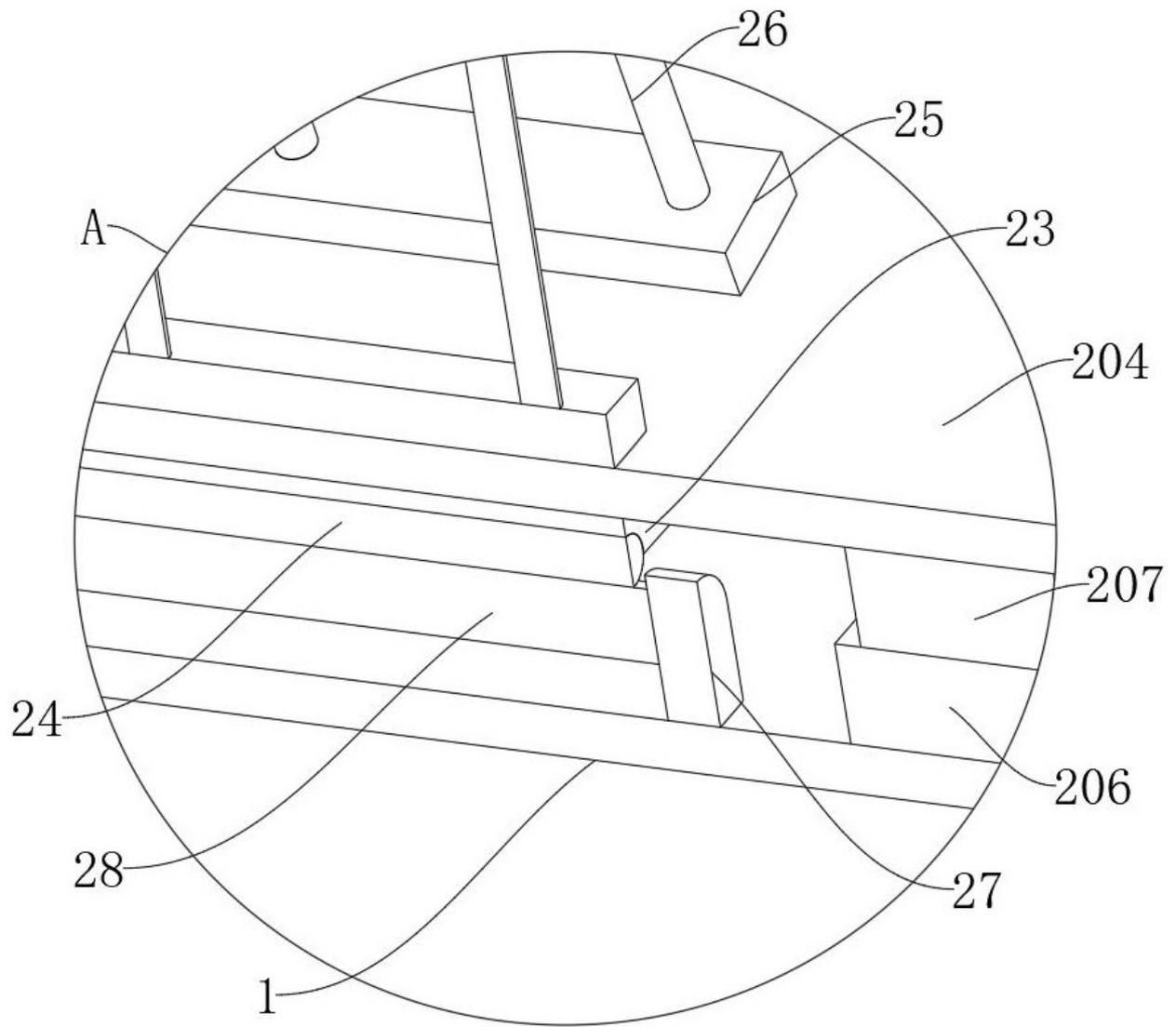


图 9