



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119327171 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202411876863.5

B01D 29/94 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112812822 A, 2021.05.18

申请公布号 CN 119327171 A

CN 115845466 A, 2023.03.28

(43) 申请公布日 2025.01.21

审查员 吉航

(73) 专利权人 宁津禾洁生物科技有限公司

地址 253000 山东省德州市宁津县经济技
术开发区

(72) 发明人 李风光 李凤亭 夏祥龙

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

专利代理师 赵效安

(51) Int. Cl.

B01D 35/12 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

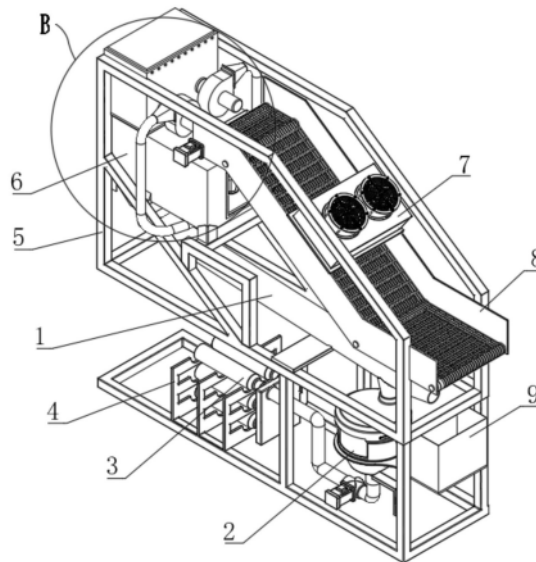
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种糠醛生产用原料过滤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种糠醛生产用原料过滤装置,涉及过滤技术领域,该糠醛生产用原料过滤装置包括螺旋挤压机,在螺旋挤压机一端的下方设有过滤机构;所述的过滤机构包括固定外壳,该固定外壳内部旋转连接有滤网组件;所述的滤网组件下端旋转连接在底壳内部,且底壳螺纹连接在固定外壳底部,在底壳上端固定有固定座,且固定座上安装有电机,该电机的输出轴上配合安装有齿轮;所述的齿轮用于滤网组件的驱动。本发明,当杂质在弧形滤网与料渣挡壳之间聚集的时候,电机通过齿轮带动齿环旋转;过滤外壳旋转180度后,积存杂质的料渣挡壳置于外侧,工作人员将料渣挡壳取下,以便于对杂质的清理,而此时内侧经过另一个弧形滤网与料渣挡壳进行过滤工作。



1. 一种糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:包括螺旋挤压机(1),在螺旋挤压机(1)一端的下方设有过滤机构(2);所述的过滤机构(2)包括固定外壳(21),该固定外壳(21)内部旋转连接有滤网组件(23);所述的滤网组件(23)下端旋转连接在底壳(27)内部,且底壳(27)螺纹连接在固定外壳(21)底部,在底壳(27)上端固定有固定座(26),且固定座(26)上安装有电机(25),该电机(25)的输出轴上配合安装有齿轮(24);所述的齿轮(24)用于滤网组件(23)的驱动;

所述的滤网组件(23)包括过滤外壳(231),该过滤外壳(231)两侧开口设置,且每个开口处的内侧固定有弧形滤网(232);两个弧形滤网(232)之间为液体流通的空腔;所述的过滤外壳(231)底部开设有若干滤孔,且滤孔沿两个弧形滤网(232)之间空腔的形状排布设置;

所述的过滤外壳(231)的顶部固定有顶盘(233),且在弧形滤网(232)上方开设有通孔;所述的过滤外壳(231)上端外侧配合安装有与齿轮(24)啮合连接的齿环(234);所述的过滤外壳(231)贴合固定外壳(21)的内壁旋转;

所述的弧形滤网(232)的外侧卡接有料渣挡壳(22),该料渣挡壳(22)呈弧形状设置,且料渣挡壳(22)的弧形中心点位于壳体(211)的中轴线上。

2. 根据权利要求1所述的糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:所述的固定外壳(21)包括壳体(211),该壳体(211)顶部连接有与螺旋挤压机(1)固定的连接管(212),在连接管(212)的底部固定有连接壳(213),该连接壳(213)贴合在顶盘(233)顶部;

所述的固定外壳(21)上端的一侧开设有便于齿轮(24)与齿环(234)穿过并啮合的通槽。

3. 根据权利要求1所述的糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:所述的底壳(27)的底部固定有输液管(28),该输液管(28)与输送泵(29)配合连接,且输送泵(29)的出液端通过管道连接有分流件(210);所述的分流件(210)一侧连接有多个分流管,每个分流管上配合安装有汁液收集罐(3);多个所述的汁液收集罐(3)固定在罐架体(4)上;所述的罐架体(4)与机架体(5)固定。

4. 根据权利要求1所述的糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:所述的螺旋挤压机(1)的进料口上端设有风选除杂机构(6),其出料端设有料渣收集箱(9);所述的风选除杂机构(6)的进料口的上方设有网链提升机(8),在网链提升机(8)的上方设有干燥机构(7)。

5. 根据权利要求4所述的糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:所述的风选除杂机构(6)包括与机架体(5)固定的风选机外壳(61);所述的风选机外壳(61)上端具有一个进料口(62),在进料口(62)的下方倾斜设有倾斜板(63);所述的倾斜板(63)的下端倾斜设有负压滤网(64),该负压滤网(64)的另外一端与导料板(65)卡接固定;所述的导料板(65)位于下料口(66)的上方。

6. 根据权利要求5所述的糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:所述的负压滤网(64)的底侧设有两个抽滤头(67);所述的抽滤头(67)通过负压吸管(68)与负压风机(69)连接;所述的负压风机(69)配合安装在除尘箱(610)的一侧,其中除尘箱(610)固定在风选机外壳(61)的顶部。

7. 根据权利要求4所述的糠醛生产用原料过滤装置,其特征在于:所述的干燥机构(7)包括烘干外壳(71),该烘干外壳(71)内部排列设有多个加热板(73),在烘干外壳(71)的顶

部设有两个用于热风吹向网链提升机(8)上的风机(72)。

一种糠醛生产用原料过滤装置

技术领域

[0001] 本发明具体涉及过滤技术领域,具体是一种糠醛生产用原料过滤装置。

背景技术

[0002] 糠醛是由戊聚糖在酸的作用下水解生成戊糖,再由戊糖脱水环化而成。糠醛通常是以富含多聚戊糖的农林废弃物等为原料来生产的,常见的原料包括玉米芯、甘蔗渣、稻壳等。

[0003] 中国专利公告号CN 216457322 U公开了一种高效率糠醛连续精制装置,包括底座和过滤装置,过滤装置设置于精制箱左侧上端,所述过滤装置包括导架、滑动台、过滤框、挡板、拉动组件和压紧组件,所述导架右侧与精制箱转动连接,并且导架内部滑动连接有滑动台,所述滑动台上端相插接有过滤框。

[0004] 上述专利中的糠醛连续精制装置在过滤框作用下,实现杂质快捷过滤,而在导架左侧下端相对设置拉动组件配合下,可实现导架倾斜,来使滑动台带动过滤框移出清理。

[0005] 虽然上述专利能够实现过滤框的清理,但是在清理的时候需要停机,无法实现在过滤的同时实现料渣的清理,降低了设备的工作效率。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种糠醛生产用原料过滤装置,在对杂质清理的同时能够实现设备连续不间断的过滤工作,且具有自动切换功能,以便工作人员快速的清理料渣。以解决上述背景技术中所提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种糠醛生产用原料过滤装置,包括螺旋挤压机,在螺旋挤压机一端的下方设有过滤机构;所述的过滤机构包括固定外壳,该固定外壳内部旋转连接有滤网组件;所述的滤网组件下端旋转连接在底壳内部,且底壳螺纹连接在固定外壳底部,在底壳上端固定有固定座,且固定座上安装有电机,该电机的输出轴上配合安装有齿轮;所述的齿轮用于滤网组件的驱动;

[0009] 所述的滤网组件包括过滤外壳,该过滤外壳两侧开口设置,且每个开口处的内侧固定有弧形滤网;两个弧形滤网之间为液体流通的空腔;所述的过滤外壳底部开设有若干滤孔,且滤孔沿两个弧形滤网之间空腔的形状排布设置;

[0010] 所述的过滤外壳的顶部固定有顶盘,且在弧形滤网上方开设有通孔;所述的过滤外壳上端外侧配合安装有与齿轮啮合连接的齿环;所述的过滤外壳贴合固定外壳的内壁旋转。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案,所述的弧形滤网的外侧卡接有料渣挡壳,该料渣挡壳呈弧形状设置,且料渣挡壳的弧形中心点位于壳体的中轴线上。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,所述的固定外壳包括壳体,该壳体顶部连接有与螺旋挤压机固定的连接管,在连接管的底部固定有连接壳,该连接壳贴合在顶盘顶部;

[0013] 所述的固定外壳上端的一侧开设有便于齿轮与齿环穿过并啮合的通槽。

[0014] 作为本发明的进一步技术方案,所述的底壳的底部固定有输液管,该输液管与输送泵配合连接,且输送泵的出液端通过管道连接有分流件;所述的分流件一侧连接有多个分流管,每个分流管上配合安装有汁液收集罐;多个所述的汁液收集罐固定在罐架体上;所述的罐架体与机架体固定。

[0015] 作为本发明的进一步技术方案,所述的螺旋挤压机的进料口上端设有风选除杂机构,其出料端设有料渣收集箱;所述的风选除杂机构的进料口的上方设有网链提升机,在网链提升机的上方设有干燥机构。

[0016] 作为本发明的进一步技术方案,所述的风选除杂机构包括与机架体固定的风选机外壳;所述的风选机外壳上端具有一个进料口,在进料口的下方倾斜设有倾斜板;所述的倾斜板的下端倾斜设有负压滤网,该负压滤网的另外一端与导料板卡接固定;所述的导料板位于下料口的上方;

[0017] 作为本发明的进一步技术方案,所述的负压滤网的底侧设有两个抽滤头;所述的抽滤头通过负压吸管与负压风机连接;所述的负压风机配合安装在除尘箱的一侧,其中除尘箱固定在风选机外壳的顶部。

[0018] 作为本发明的进一步技术方案,所述的干燥机构包括烘干外壳,该烘干外壳内部排列设有多个加热板,在烘干外壳的顶部设有两个用于热风吹向网链提升机上的风机。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 本发明,在使用的时候,物料经过螺旋挤压机压榨之后,汁液通过固定外壳进入到弧形滤网与料渣挡壳之间,杂质经过弧形滤网的拦截,留在原处;过滤后的汁液进入到两个弧形滤网之间的空腔中,再经过过滤外壳底部开设的滤孔流至底壳中;从而实现了汁液的过滤,能够减少杂质的存在,避免杂质影响后续的工艺处理;本发明,当杂质在弧形滤网与料渣挡壳之间聚集的时候,电机通过齿轮带动齿环旋转;过滤外壳旋转180度后,积存杂质的料渣挡壳置于外侧,工作人员将料渣挡壳取下,以便于对杂质的清理,而此时内侧经过另一个弧形滤网与料渣挡壳进行过滤工作;该方案能够实现汁液过滤和杂质清理同步进行,从而保证设备不停机工作,极大的提高了设备的工作效率本发明,弧形滤网的外侧卡接有料渣挡壳,该料渣挡壳呈弧形状设置,且料渣挡壳的弧形中心点位于壳体的中轴线上;能保证料渣挡壳和过滤外壳能够贴合固定外壳的内壁旋转,第一能够防止汁液向外侧流淌,第二能够保证杂质在旋转的时候能带出来,以便清理。

附图说明

[0021] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0022] 图2是本发明中图1的左侧结构示意图。

[0023] 图3是本发明中图1的底部结构示意图。

[0024] 图4是本发明中图1的主视图。

[0025] 图5是本发明中图1的左视图。

[0026] 图6是本发明中图5的A-A剖视图。

[0027] 图7是本发明中过滤机构的拆分结构示意图。

[0028] 图8是本发明中图7的底部结构示意图。

- [0029] 图9是本发明中滤网组件的结构示意图。
- [0030] 图10是本发明中图9的底部结构示意图。
- [0031] 图11是本发明中滤网组件的横截面示意图。
- [0032] 图12是本发明中图1的B处放大示意图。
- [0033] 图13是本发明中图4的C处放大示意图。
- [0034] 图14是本发明中图6的D处放大示意图。
- [0035] 图15是本发明中图8的E处放大示意图。
- [0036] 图中:1-螺旋挤压机,2-过滤机构,3-汁液收集罐,4-罐架体,5-机架体,6-风选除杂机构,7-干燥机构,8-网链提升机,9-料渣收集箱;
- [0037] 21-固定外壳,22-料渣挡壳,23-滤网组件,24-齿轮,25-电机,26-固定座,27-底壳,28-输液管,29-输送泵,210-分流件;
- [0038] 211-壳体,212-连接管,213-连接壳;
- [0039] 231-过滤外壳,232-弧形滤网,233-顶盘,234-齿环;
- [0040] 61-风选机外壳,62-进料口,63-倾斜板,64-负压滤网,65-导料板,66-下料口,67-抽滤头,68-负压吸管,69-负压风机,610-除尘箱;
- [0041] 71-烘干外壳,72-风机,73-加热板。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 请参阅图1至图15,本发明实施例中,一种糠醛生产用原料过滤装置,包括螺旋挤压机1,在螺旋挤压机1一端的下方设有过滤机构2;所述的过滤机构2包括固定外壳21,该固定外壳21内部旋转连接有滤网组件23;所述的滤网组件23下端旋转连接在底壳27内部,且底壳27螺纹连接在固定外壳21底部,在底壳27上端固定有固定座26,且固定座26上安装有电机25,该电机25的输出轴上配合安装有齿轮24;所述的齿轮24用于滤网组件23的驱动;

[0044] 所述的滤网组件23包括过滤外壳231,该过滤外壳231两侧开口设置,且每个开口处的内侧固定有弧形滤网232;两个弧形滤网232之间为液体流通的空腔;所述的过滤外壳231底部开设有若干滤孔,且滤孔沿两个弧形滤网232之间空腔的形状排布设置。

[0045] 所述的过滤外壳231的顶部固定有顶盘233,且在弧形滤网232上方开设有通孔;所述的过滤外壳231上端外侧配合安装有与齿轮24啮合连接的齿环234;所述的过滤外壳231贴合固定外壳21的内壁旋转。

[0046] 通过采用上述技术方案,在使用的时候,物料经过螺旋挤压机1压榨之后,汁液通过固定外壳21进入到弧形滤网232与料渣挡壳22之间,杂质经过弧形滤网232的拦截,留在原处;过滤后的汁液进入到两个弧形滤网232之间的空腔中,再经过过滤外壳231底部开设的滤孔流至底壳27中;

[0047] 当杂质在弧形滤网232与料渣挡壳22之间聚集的时候,电机25通过齿轮24带动齿环234旋转;过滤外壳231旋转180度后,积存杂质的料渣挡壳22置于外侧,工作人员将料渣

挡壳22取下,以便于对杂质的清理,而此时内侧经过另一个弧形滤网232与料渣挡壳22进行过滤工作。

[0048] 通过上述方案能够实现汁液过滤和杂质清理同步进行,从而保证设备不停机工作,极大的提高了设备的工作效率。

[0049] 本实施例中,所述的弧形滤网232的外侧卡接有料渣挡壳22,该料渣挡壳22呈弧形设置,且料渣挡壳22的弧形中心点位于壳体211的中轴线上。

[0050] 通过采用上述技术方案,能保证料渣挡壳22和过滤外壳231能够贴合固定外壳21的内壁旋转,第一能够防止汁液向外侧流淌,第二能够保证杂质在旋转的时候能带出来,以便清理。

[0051] 请参阅图7和图15,本实施例中,所述的固定外壳21包括壳体211,该壳体211顶部连接有与螺旋挤压机1固定的连接管212,在连接管212的底部固定有连接壳213,该连接壳213贴合在顶盘233顶部;

[0052] 所述的固定外壳21上端的一侧开设有便于齿轮24与齿环234穿过并啮合的通槽。

[0053] 通过采用上述技术方案,连接管212的设置,保证与螺旋挤压机1的连接效果;连接壳213的设置,使得汁液能够顺利的输送到弧形滤网232与料渣挡壳22之间,避免流淌在顶盘233上而导致浪费。

[0054] 请参阅附图1至图6,本实施例中,所述的底壳27的底部固定有输液管28,该输液管28与输送泵29配合连接,且输送泵29的出液端通过管道连接有分流件210;所述的分流件210一侧连接有多个分流管,每个分流管上配合安装有汁液收集罐3;多个所述的汁液收集罐3固定在罐架体4上;所述的罐架体4与机架体5固定。

[0055] 通过采用上述技术方案,过滤后的汁液通过底壳27流至输液管28中,经输送泵29加压后输送到汁液收集罐3内进行收集,以便下一步的处理。

[0056] 作为本发明的进一步阐述:

[0057] 糠醛通常是以富含多聚戊糖的农林废弃物等为原料来生产的,常见的原料包括玉米芯、甘蔗渣、稻壳等。这些原料在收集后往往含有较多杂质,如泥土、沙石、粉尘以及一些细碎的植物残渣等,若不进行有效过滤处理,会对后续的生产工艺产生诸多不良影响,比如影响反应效率、损坏生产设备等。

[0058] 为此我们需要对原料进行清洗,通过沉淀、浮选的方式将原料清洗干净。

[0059] 进一步地,请参阅附图1至图6,本实施例中,所述的螺旋挤压机1的进料口上端设有风选除杂机构6,其出料端设有料渣收集箱9;所述的风选除杂机构6的进料口的上方设有网链提升机8,在网链提升机8的上方设有干燥机构7。

[0060] 通过采用上述技术方案,对清洗好的原料进行沥水,沥水后的原料通过在网链提升机8进行传输,由于在清洗的时候,原料只是简单外部浸水或者冲洗,没有浸泡;因而干燥十分方便,我们在传输的过程中利用干燥机构7对原料进行干燥处理。干燥后原料经风选除杂机构6进行去除原料未除尽的尘土。

[0061] 作为上述实施例的进一步说明,请参阅附图6,所述的干燥机构7包括烘干外壳71,该烘干外壳71内部排列设有多个加热板73,在烘干外壳71的顶部设有两个用于热风吹向网链提升机8上的风机72。

[0062] 通过采用上述技术方案,网链提升机8在对原料进行传输的时候,多个加热板73对

周围空气进行加热,风机72将加热的空气吹向原料,通过干燥的风来带走原料外表面的水分,从而达到干燥的效果,且后续原料还需要进行压榨处理,因此无需过度干燥。

[0063] 请参阅附图14,本实施例中,所述的风选除杂机构6包括与机架体5固定的风选机外壳61;所述的风选机外壳61上端具有一个进料口62,在进料口62的下方倾斜设有倾斜板63;所述的倾斜板63的下端倾斜设有负压滤网64,该负压滤网64的另外一端与导料板65卡接固定;所述的导料板65位于下料口66的上方;

[0064] 进一步地,所述的负压滤网64的底侧设有两个抽滤头67;所述的抽滤头67通过负压吸管68与负压风机69连接;所述的负压风机69配合安装在除尘箱610的一侧,其中除尘箱610固定在风选机外壳61的顶部。

[0065] 通过采用上述技术方案,当干燥后的原料经进料口62落入到风选机外壳61内部的倾斜板63上,并顺着倾斜板63向下滑动;此时负压风机69产生负压,在原料下落的过程中,质量较轻的灰尘被连接抽滤头67的负压吸管68抽取,随后输送到除尘箱610中进一步处理,避免灰尘弥漫而污染环境。

[0066] 洁净的原料则落入到螺旋挤压机1中进行压榨处理。

[0067] 工作原理是:网链提升机8在对原料进行传输的时候,多个加热板73对周围空气进行加热,风机72将加热的空气吹向原料,通过干燥的风来带走原料外表面的水分。当干燥后的原料经进料口62落入到风选机外壳61内部的倾斜板63上,并顺着倾斜板63向下滑动;此时负压风机69产生负压,在原料下落的过程中,质量较轻的灰尘被连接抽滤头67的负压吸管68抽取,随后输送到除尘箱610中进一步处理,避免灰尘弥漫而污染环境;洁净的原料则落入到螺旋挤压机1中进行压榨处理。

[0068] 经过螺旋挤压机1压榨之后,汁液通过固定外壳21进入到弧形滤网232与料渣挡壳22之间,杂质经过弧形滤网232的拦截,留在原处;过滤后的汁液进入到两个弧形滤网232之间的空腔中,再经过过滤外壳231底部开设的滤孔流至底壳27中;

[0069] 当杂质在弧形滤网232与料渣挡壳22之间聚集的时候,电机25通过齿轮24带动齿环234旋转;过滤外壳231旋转180度后,积存杂质的料渣挡壳22置于外侧,工作人员将料渣挡壳22取下,以便于对杂质的清理,而此时内侧经过另一个弧形滤网232与料渣挡壳22进行过滤工作。

[0070] 通过上述方案能够实现汁液过滤和杂质清理同步进行,从而保证设备不停机工作,极大的提高了设备的工作效率;过滤后的汁液通过底壳27流至输液管28中,经输送泵29加压后输送到汁液收集罐3内进行收集,以便下一步的处理。

[0071] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0072] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

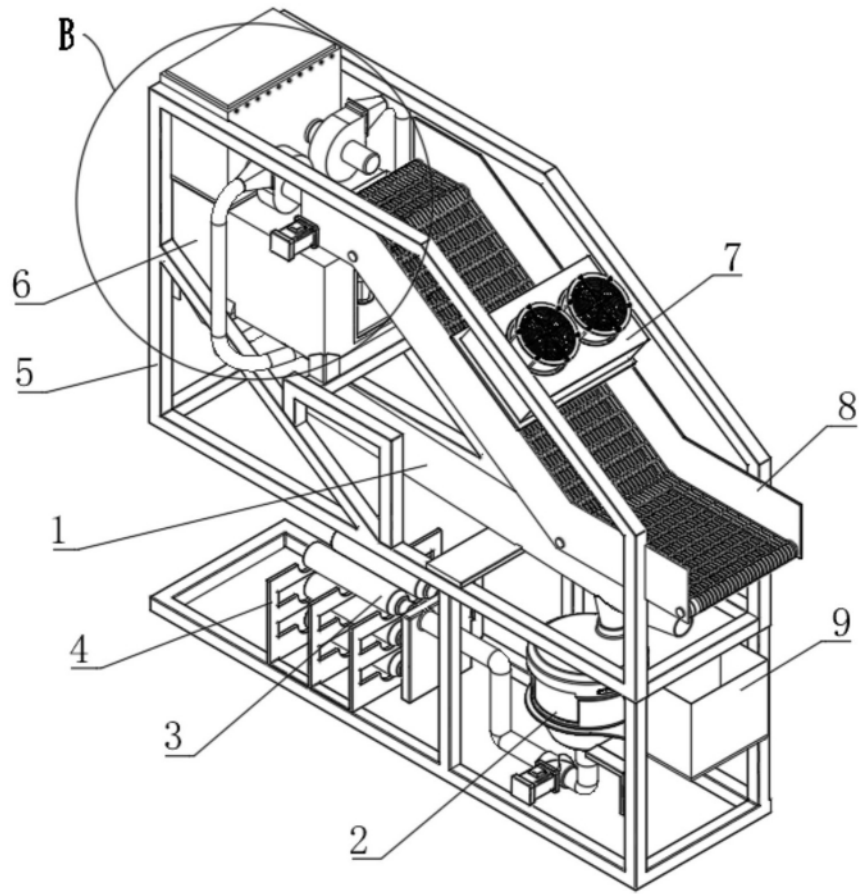


图1

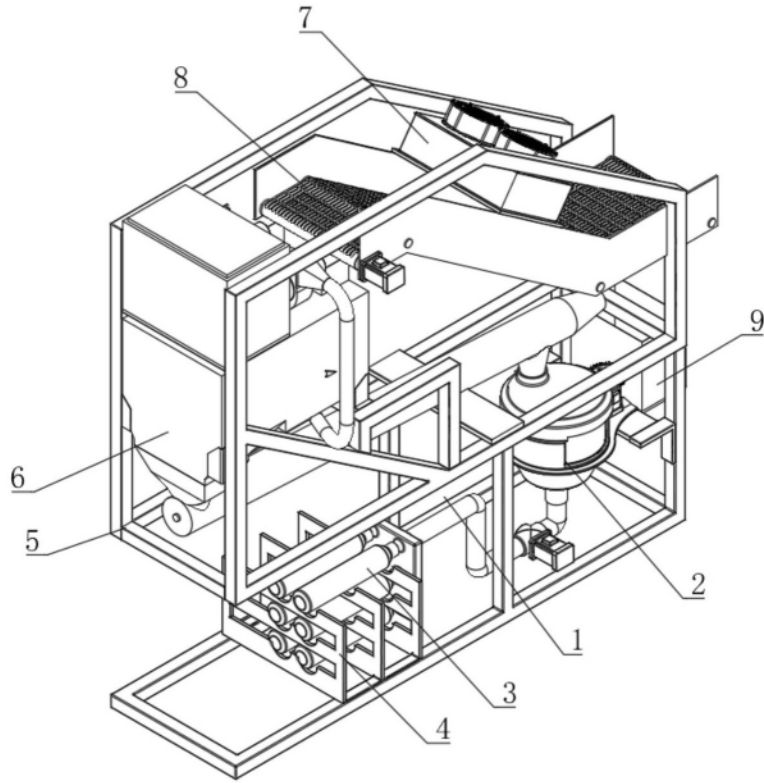


图2

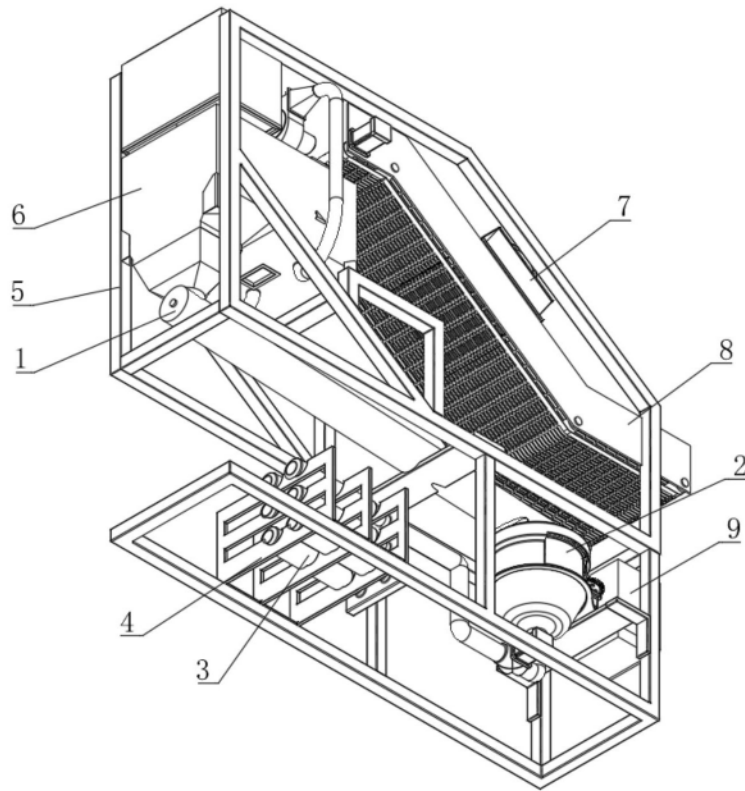


图3

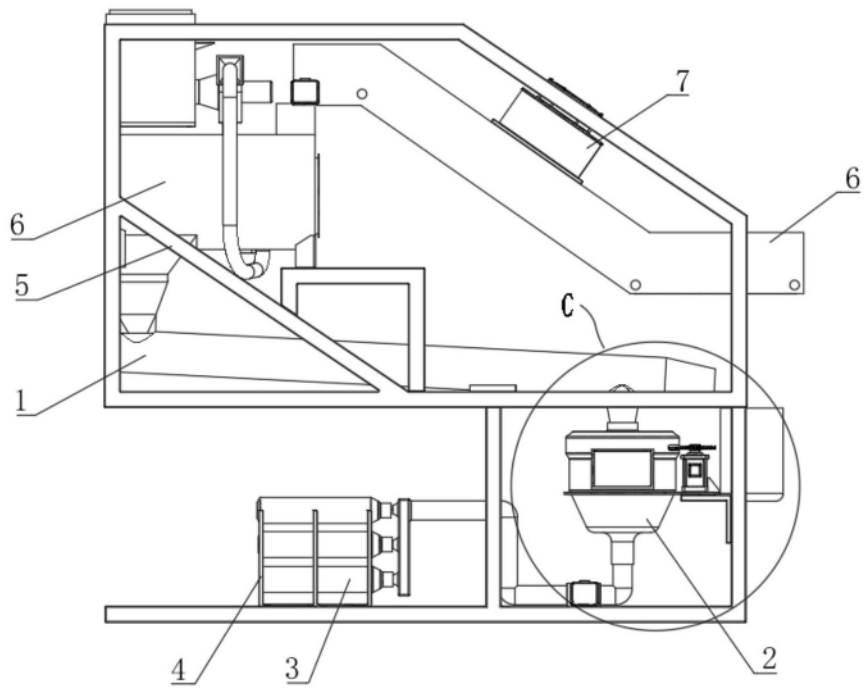


图4

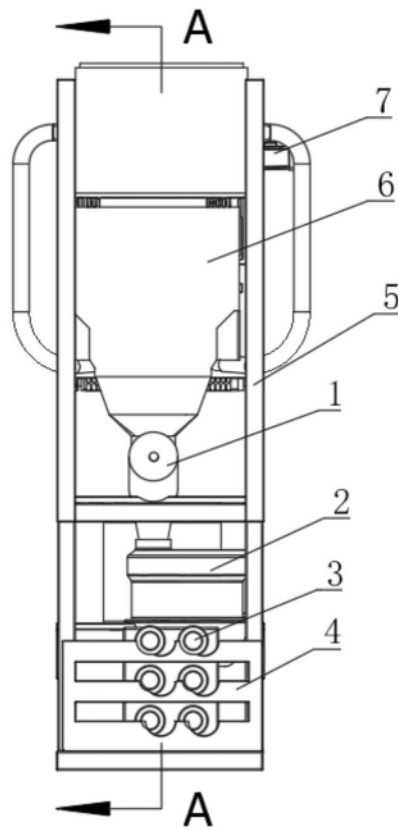


图5

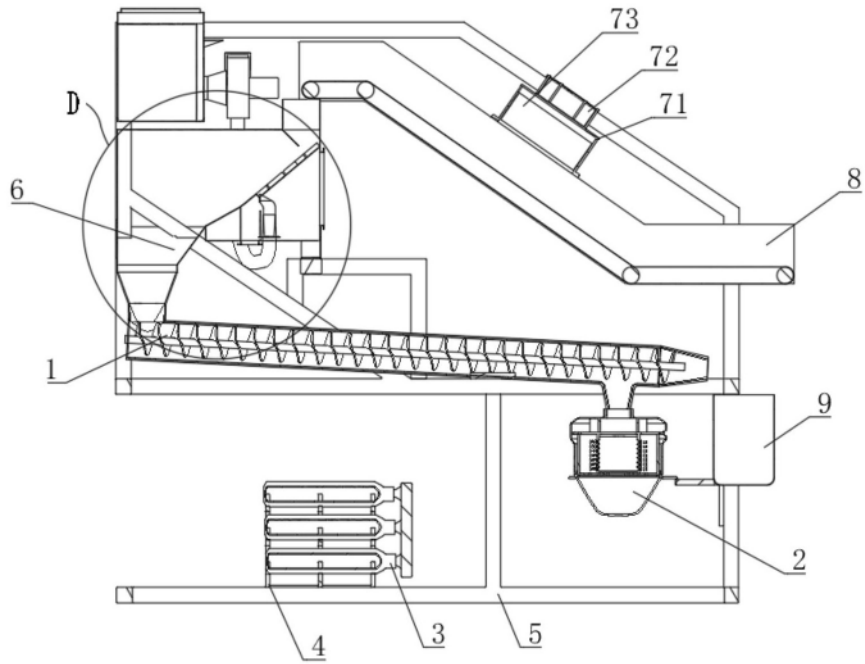


图6

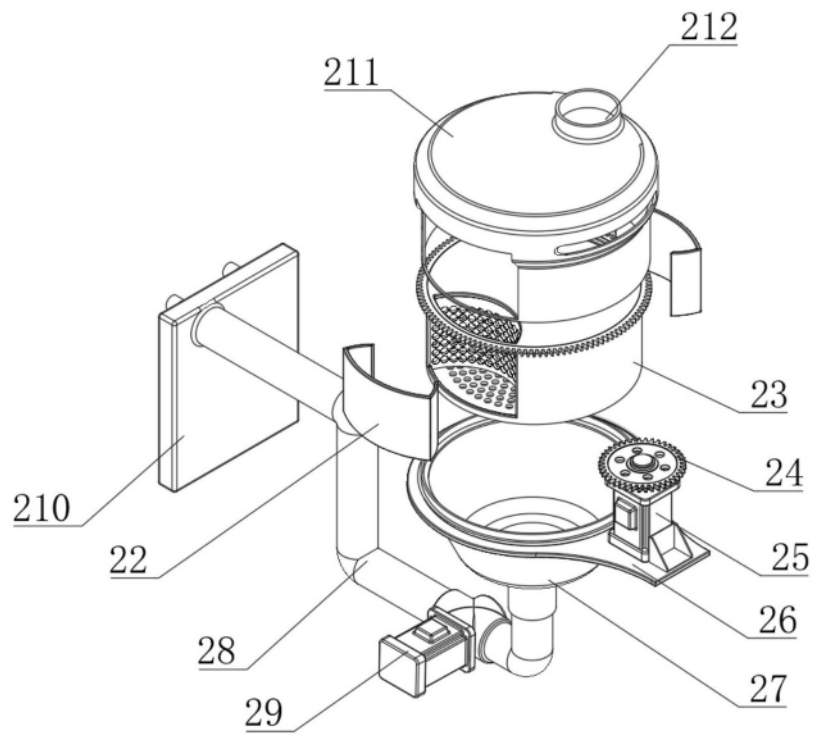


图7

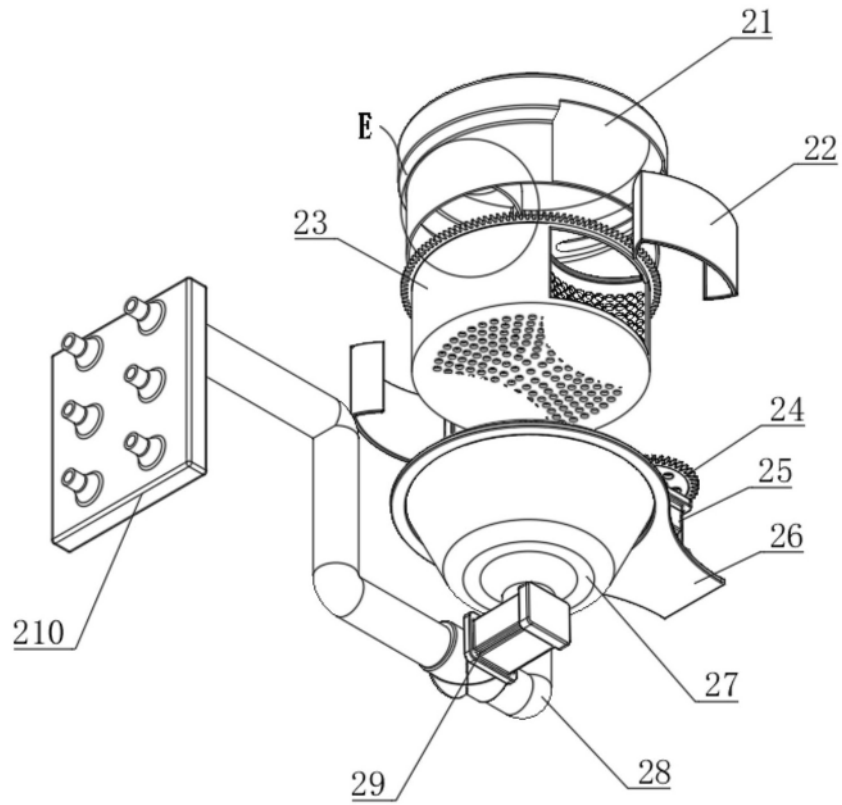


图8

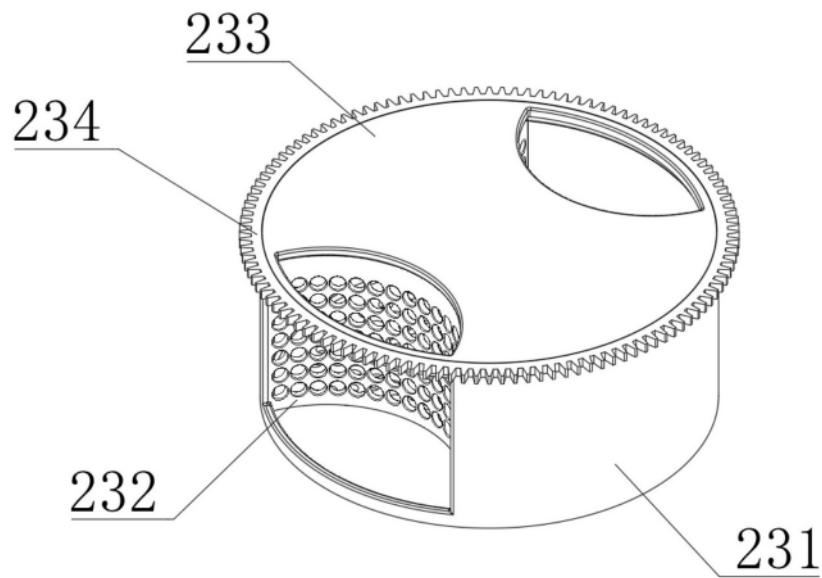


图9

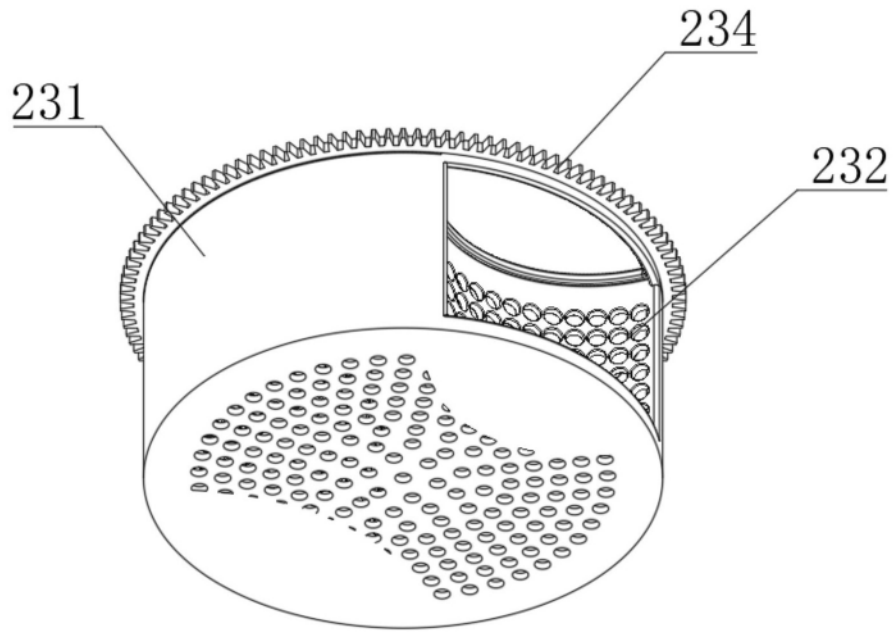


图10

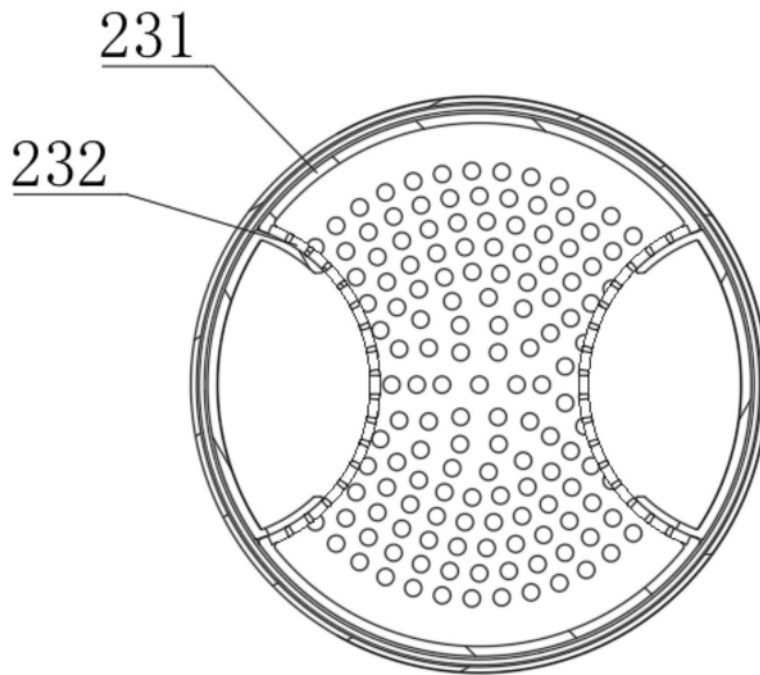


图11

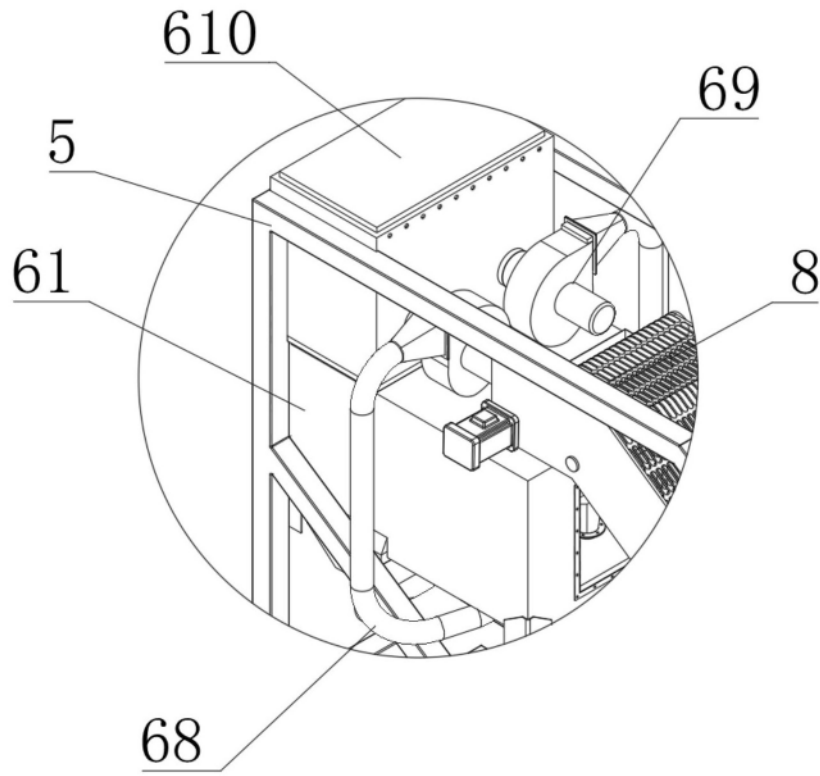


图12

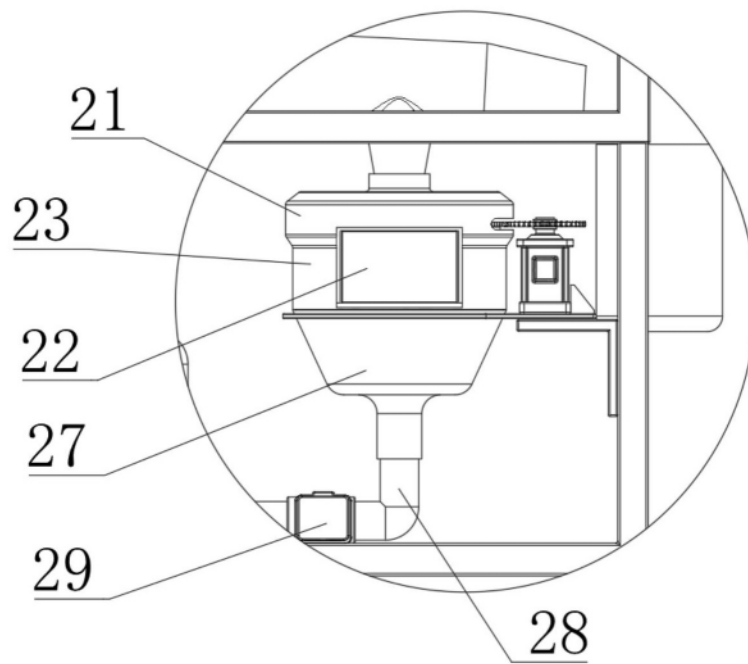


图13

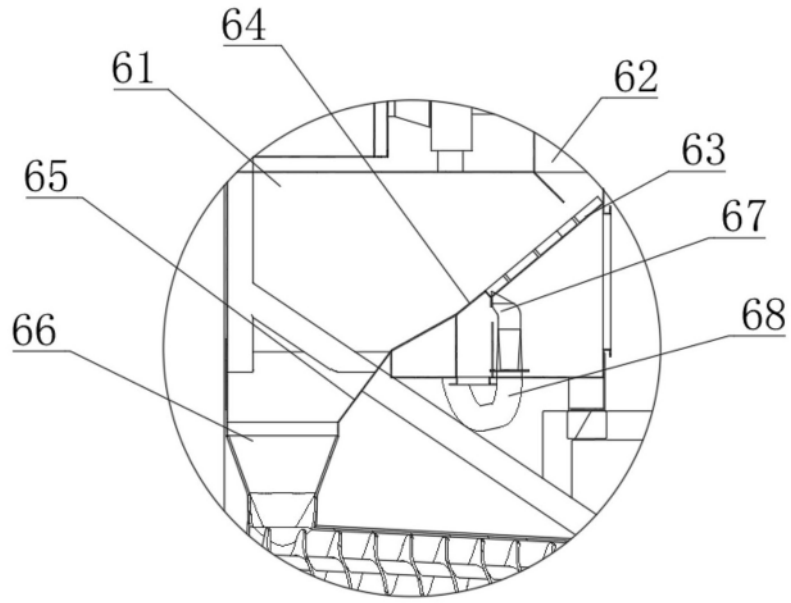


图14

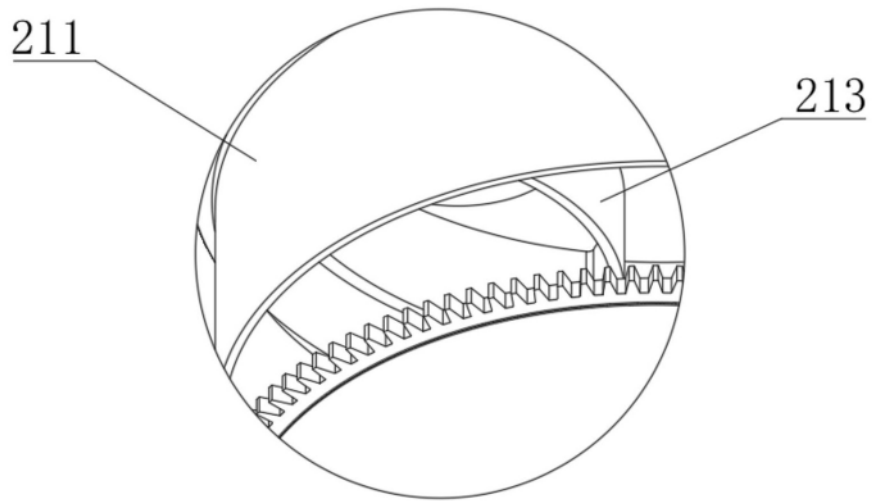


图15