



(21) 申请号 202410746282.3

(22) 申请日 2024.06.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118477564 A

(43) 申请公布日 2024.08.13

(73) 专利权人 山东帅克宠物用品股份有限公司

地址 276300 山东省临沂市沂南县铜井镇

宠物食品产业园

(72) 发明人 王辉 袁方 丁睿 冯艳艳 高坤

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司

11797

专利代理师 刘梅

(51) Int.Cl.

B01J 2/12 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01J 2/00 (2006.01)

B01J 4/00 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

F26B 3/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209696839 U, 2019.11.29

CN 211246461 U, 2020.08.14

审查员 王明月

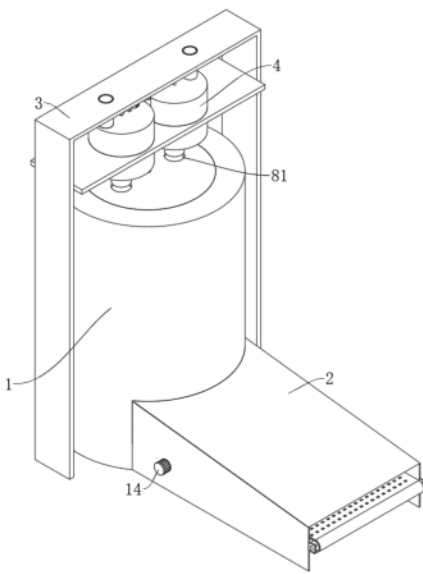
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种宠物食品干化造粒装置

(57) 摘要

本发明适用于制粒设备技术领域,提供了一种宠物食品干化造粒装置,所述保护筒外壁固定连接有保护盖,所述保护筒顶部分别设有两组搅拌筒,所述搅拌筒顶部设有入料口,所述保护筒外部设有支撑架,所述保护筒内壁转动连接有离心筒,所述保护筒内壁固定连接有固定连接有若干个第二弹簧,当原料从孔洞排出时,原料会做弧形运动,并且在机体的作用下,原料会被切割,原料变成颗粒状,在气流的作用下,原料会与扰流片接触,在扰流片的作用下,对切割的原料进行导流,会减少颗粒与保护筒内壁的碰撞,离心筒产生的风力,减少了颗粒中的水分,提高了产品的质量,同时在进行切割时,可对弧形刀片进行缓冲,延长弧形刀片的使用寿命。



1. 一种宠物食品干化造粒装置,包括保护筒(1),其特征在于,所述保护筒(1)外壁固定连接和保护盖(2),所述保护筒(1)顶部分别设有两组搅拌筒(4),所述搅拌筒(4)顶部设有入料口(8),所述保护筒(1)外部设有支撑架(3),所述保护筒(1)内壁转动连接有离心筒(12),所述保护筒(1)内壁固定连接有若干个第二弹簧(23),所述第二弹簧(23)远离保护筒(1)的一端固定连接有弧形刀片(22),所述保护筒(1)内部设有流化床(17),所述支撑架(3)顶部固定连接有第一电机(5),所述第一电机(5)输出端固定连接有第二转杆(9),所述第二转杆(9)与离心筒(12)之间设有带动离心筒(12)转动的传动组件;

所述传动组件包括固定套设在第二转杆(9)外壁的第三锥形齿(126)、固定连接在离心筒(12)顶部的离心转杆(121)、固定套设在离心转杆(121)顶端的第一锥形齿(122)、转动连接在支撑架(3)顶部的第二转杆(9)、设置在第二转杆(9)上的离合器(125)以及分别套设在传动杆(124)两端并与第三锥形齿(126)与第一锥形齿(122)相啮合的第二锥形齿(123);

所述弧形刀片(22)包括机体(221)以及固定连接在机体(221)外壁上的扰流片(222),所述机体(221)的弧形面与离心筒(12)外壁相接触;弧形刀片(22)的切割方向与扰流片(222)的扰流方向相反;

所述流化床(17)位于保护筒(1)的底部,所述流化床(17)顶部设有将颗粒状食品原料进行排出的气体喷头(13),所述气体喷头(13)倾斜设置在流化床(17)上;

所述保护盖(2)内部设有滤网式传送带(15),所述保护盖(2)外壁设有带动滤网式传送带(15)运动的传送组件,所述传送组件包括固定连接在保护盖(2)外壁的第二电机(14)、固定连接在第二电机(14)输出端的第三转杆(16)以及套设在第三转杆(16)外壁上的转动辊(18),所述转动辊(18)设有两组,所述滤网式传送带(15)套设在转动辊(18)上;

所述滤网式传送带(15)底部设有过滤箱(19),所述过滤箱(19)一侧设有风机(21),所述过滤箱(19)与风机(21)之间设有滤管(20),所述滤管(20)连通至流化床(17)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种宠物食品干化造粒装置,其特征在于,所述搅拌筒(4)顶部转动连接第一转杆(7),所述第一转杆(7)与第二转杆(9)之间套设有履带(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种宠物食品干化造粒装置,其特征在于,所述第二转杆(9)位于搅拌筒(4)内部杆壁上固定连接有若干个搅拌釜(91),所述第二转杆(9)底部固定连接有螺纹叶片(11),所述搅拌筒(4)底部设有出料口(81),所述搅拌筒(4)内壁还设有清理组件。

4. 根据权利要求3所述的一种宠物食品干化造粒装置,其特征在于,所述清理组件包括若干个固定连接在第二转杆(9)外壁上的连接杆(910)、滑动连接在连接杆(910)远离第二转杆(9)一端的固定块(913)、固定连接在固定块(913)远离连接杆(910)一侧的连接块(912)、固定连接在连接块(912)外壁并对内壁进行清理的刮板(914)。

一种宠物食品干化造粒装置

技术领域

[0001] 本发明属于制粒设备技术领域,尤其涉及一种宠物食品干化造粒装置。

背景技术

[0002] 宠物食品是专门为宠物和小动物提供的食品,介于人类食品与传统畜禽饲料之间的高档动物食品,分为宠物日粮、日粮伴侣、宠物保健食品、宠物零食、处方食品等等,宠物食品形状多种多样,其中由于宠物幼崽无法进食粉末状的食料,因此针对宠物幼崽出售的食料通常为小颗粒状,在加工这类食料的过程中就需利用造粒装置将宠物食品原料加工为颗粒状。

[0003] 在现有技术中,制备宠物食品颗粒时,利用压力将原料推至造粒板,原料会从造粒排孔中排出,再利用刀片对排出的原料进行切割,形成颗粒,上述装置在使用时,需要对造粒板上的原料进行反复的挤压,工作效率低,并且形成的颗粒含有一定的水分,出品质量低。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种宠物食品干化造粒装置,旨在解决背景技术中造粒装置中进行造粒时,需要对造粒板上的原料进行反复的挤压,工作效率低的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种宠物食品干化造粒装置,包括保护筒,所述保护筒外壁固定连接和保护盖,所述保护筒顶部分别设有两组搅拌筒,所述搅拌筒顶部设有入料口,所述保护筒外部设有支撑架,所述保护筒内壁转动连接有离心筒,所述保护筒内壁固定连接有固定连接有若干个第二弹簧,所述第二弹簧远离保护筒的一端固定连接有弧形刀片,所述保护筒内部设有流化床,所述支撑架顶部固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接第二转杆,所述第二转杆与离心筒之间设有带动离心筒转动的传动组件。

[0006] 所述传动组件包括固定套设在第二转杆外壁的第三锥形齿、固定连接在离心筒顶部的离心转杆、固定套设在离心转杆顶端的第一锥形齿、转动连接在支撑架顶部的第二转杆、设置在第二转杆上的离合器以及分别套设在传动杆两端并与第三锥形齿与第一锥形齿相啮合的第二锥形齿。

[0007] 所述弧形刀片包括机体以及固定连接在机体外壁上的扰流片,所述机体的弧形面与离心筒外壁相接触。

[0008] 所述搅拌筒顶部转动连接第一转杆,所述第一转杆与第二转杆之间套设有履带。

[0009] 所述第二转杆位于搅拌筒内部杆壁上固定连接若干个搅拌釜,所述第二转杆底部固定连接有螺纹叶片,所述搅拌筒底部设有出料口,所述搅拌筒内壁还设有清理组件。

[0010] 所述清理组件包括若干个固定连接在第二转杆外壁上的连接杆、滑动连接在连接杆远离第二转杆一端的固定块、固定连接在固定块远离连接杆一侧的连接块、固定连接在连接块外壁并对内壁进行清理的刮板。

[0011] 所述流化床位于保护筒的底部,所述流化床顶部设有将颗粒状食品原料进行排出

的气体喷头,所述气体喷头倾斜设置在流化床上。

[0012] 所述保护盖内部设有滤网式传送带,所述保护盖外壁设有带动滤网式传送带运动的传送组件,所述传送组件包括固定连接在保护盖外壁的第二电机、固定连接在第二电机输出端的第三转杆以及套设在第三转杆外壁上的转动辊,所述转动辊设有两组,所述滤网式传送带套设在转动辊上。

[0013] 所述滤网式传送带底部设有过滤箱,所述过滤箱一侧设有风机,所述过滤箱与风机之间设有滤管,所述滤管连通至流化床内部。

[0014] 本发明相较于现有技术,其有益效果为:

[0015] 当原料从孔洞排出时,原料会做弧形运动,并且在机体的作用下,原料会被切割,原料变成颗粒状,在气流的作用下,原料会与扰流片接触,在扰流片的作用下,对切割的原料进行导流,会减少颗粒与保护筒内壁的碰撞,并且减少了颗粒中的水分,提高了产品的质量,同时在进行切割时,可对弧形刀片进行缓冲,延长弧形刀片的使用寿命。

[0016] 当落入搅拌筒中的原料需要搅拌混合时,启动第一电机,第一电机带动第二转杆转动,第二转杆带动搅拌釜转动,对原料进行搅拌混合,同时带动连接杆转动,连接杆带动固定块转动,固定块带动连接块转动,连接块带动刮板转动刮板与搅拌筒内壁接触时,会将粘连在上面的原料进行清理,使其被搅拌,减少了原料的浪费,当原料颗粒较大或含有坚硬杂质时,在对其进行切割时,设置的第一弹簧可对刮板进行保护,延长了刮板的使用寿命。

[0017] 原料被切割后落入保护筒中时,启动流化床,流化床产生的气体会从气体喷头上喷出,由于气体喷头倾斜设置在流化床上,气体会将原料以弧形路径排出保护筒,落在滤网式传送带上排出,同时,在将颗粒吹起时,会将颗粒中的水分带走,对颗粒进行干燥,提高颗粒的品质。

[0018] 当原料颗粒落在滤网式传送带上时,启动第二电机,第二电机带动第三转杆转动,第三转杆带动转动辊转动,转动辊带动滤网式传送带转动,滤网式传送带将原料颗粒排出,原料颗粒在滤网式传送带上移动时,原料颗粒中的灰尘会下落至过滤箱中,提高了出品的质量,再启动风机,风机通过滤管将过滤箱的灰尘吸入中流化床中进行收集,减少了原料的浪费。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置的正视图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置的传动组件结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置图3中A的流程图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置保护筒内部结构示意图;

[0024] 图6为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置的半剖机构示意图;

[0025] 图7为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置的半剖机构示意图;

[0026] 图8为本发明实施例提供的一种宠物食品干化造粒装置的弧形刀片的机构示意图。

[0027] 图中:

[0028] 保护筒;2、保护盖;3、支撑架;4、搅拌筒;5、第一电机;6、履带;7、第一转杆;8、入料

口;9、第二转杆;11、螺纹叶片;12、离心筒;13、气体喷头;14、第二电机;15、滤网式传送带;16、第三转杆;17、流化床;18、转动辊;19、过滤箱;20、滤管;21、风机;22、弧形刀片;23、第二弹簧;81、出料口;121、离心转杆;122、第一锥形齿;123、第二锥形齿;124、传动杆;125、离合器;126、第三锥形齿;91、搅拌釜;910、连接杆;911、第一弹簧;912、连接块;913、固定块;914、刮板;221、机体;222、扰流片。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 可以理解,本申请所使用的术语“第一”、“第二”等可在本文中用于描述各种元件,但除非特别说明,这些元件不受这些术语限制。这些术语仅用于将第一个元件与另一个元件区分。

[0031] 如图1所示,在一个实施例中,提出了一种宠物食品干化造粒装置,包括保护筒1,保护筒1外壁固定连接和保护盖2,保护筒1顶部分别设有两组搅拌筒4,搅拌筒4顶部设有入料口8,保护筒1外部设有支撑架3,保护筒1内壁转动连接有离心筒12,保护筒1内壁固定连接有固定连接有若干个第二弹簧23,第二弹簧23远离保护筒1的一端固定连接有弧形刀片22,保护筒1内部设有流化床17,支撑架3顶部固定连接有第一电机5,第一电机5输出端固定连接第二转杆9,第二转杆9与离心筒12之间设有带动离心筒12转动的传动组件,弧形刀片22包括机体221以及固定连接在机体221外壁上的扰流片222,机体221的弧形面与离心筒12外壁相接触。

[0032] 在本实施例中,先将宠物原料从入料口8中放入两组搅拌筒4中,放置完成后,启动第一电机5,第一电机5带动第二转杆9进行转动,第二转杆9在转动时,会对搅拌筒4中的原料进行搅拌混合,搅拌完成后,原料会进入离心筒12中,通过传动组件带动离心筒12进行转动,使离心筒12中的原料在离心力的作用下,从离心筒12上的孔洞排出,在从孔洞排出时,原料会做弧形运动,并且在机体221的作用下,原料会被切割,原料变成颗粒状,在气流的作用下,原料会与扰流片222接触,在扰流片222的作用下,对切割的原料进行导流,会减少颗粒与保护筒1内壁的碰撞,颗粒进入保护筒1后下落时,会在流化床17的作用下,对颗粒进行干燥并排出,由于离心筒12中的原料可向四周排出,提高了造粒过程的效率,由于设置了第二弹簧23,当原料颗粒较大或含有坚硬杂质时,在对其进行切割时,可对弧形刀片22进行缓冲,延长弧形刀片22的使用寿命,原料在从孔洞排出时,随着离心筒12的转动,原料会向四周扩散,大大提高了工作效率。

[0033] 传动组件包括固定套设在第二转杆9外壁的第三锥形齿126、固定连接在离心筒12顶部的离心转杆121、固定套设在离心转杆121顶端的第一锥形齿122、转动连接在支撑架3顶部的第二转杆9、设置在第二转杆9上的离合器125以及分别套设在传动杆124两端并与第三锥形齿126与第一锥形齿122相啮合的第二锥形齿123。

[0034] 在本实施例中,当搅拌筒4中的原料搅拌完成后,原料会从出料口81进入离心筒12中,启动第一电机5,第一电机5带动第二转杆9转动,第二转杆9带动第三锥形齿126转动,利用离合器125,传动杆124通过第二锥形齿123带动第一锥形齿122转动,第一锥形齿122带动

离心转杆121转动,离心转杆121带动离心筒12转动,并对离心筒12中的原料进行离心处理。

[0035] 搅拌筒4顶部转动连接第一转杆7,第一转杆7与第二转杆9之间套设有履带6。

[0036] 在本实施例中,当需要加工的原料过多时,可在两组搅拌筒4中同时加入原料,第一电机5在转动时,可通过履带6带动第二转杆9转动,对另外一组的原料进行搅拌混合,提高了搅拌混合的效率。

[0037] 第二转杆9位于搅拌筒4内部杆壁上固定连接有若干个搅拌釜91,第二转杆9底部固定连接有螺纹叶片11,搅拌筒4底部设有出料口81,搅拌筒4内壁还设有清理组件,清理组件包括若干个固定连接在第二转杆9外壁上的连接杆910、滑动连接在连接杆910远离第二转杆9一端的固定块913、固定连接在固定块913远离连接杆910一侧的连接块912、固定连接在连接块912外壁并对内壁进行清理的刮板914。

[0038] 在本实施例中,当落入搅拌筒4中的原料需要搅拌混合时,启动第一电机5,第一电机5带动第二转杆9转动,第二转杆9带动搅拌釜91转动,对原料进行搅拌混合,同时带动连接杆910转动,连接杆910带动固定块913转动,固定块913带动连接块912转动,连接块912带动刮板914转动刮板914与搅拌筒4内壁接触时,会将粘连在上面的原料进行清理,使其被搅拌,减少了原料的浪费,当原料中含有较大颗粒时,设置的第一弹簧911可对刮板914进行保护,延长了刮板914的使用寿命,同时第二转杆9带动螺纹叶片11转动,螺纹叶片11将搅拌后的原料输送至离心筒12中,避免出料口81造成堵塞。

[0039] 流化床17位于保护筒1的底部,流化床17顶部设有将颗粒状食品原料进行排出的气体喷头13,气体喷头13倾斜设置在流化床17上。

[0040] 在本实施例中,当原料被切割后落入保护筒1中时,启动流化床17,流化床17产生的气体会从气体喷头13上喷出,由于气体喷头13倾斜设置在流化床17上,气体会将原料以弧形路径排出保护筒1,落在滤网式传送带15上排出,同时,在将颗粒吹起时,会将颗粒中的水分带走,对颗粒进行干燥,提高颗粒的品质。

[0041] 保护盖2内部设有滤网式传送带15,保护盖2外壁设有带动滤网式传送带15运动的传送组件,传送组件包括固定连接在保护盖2外壁的第二电机14、固定连接在第二电机14输出端的第三转杆16以及套设在第三转杆16外壁上的转动辊18,转动辊18设有两组,滤网式传送带15套设在转动辊18上,滤网式传送带15底部设有过滤箱19,过滤箱19一侧设有风机21,过滤箱19与风机21之间设有滤管20,滤管20连通至流化床17内部。

[0042] 在本实施例中,当原料颗粒落在滤网式传送带15上时,启动第二电机14,第二电机14带动第三转杆16转动,第三转杆16带动转动辊18转动,转动辊18带动滤网式传送带15转动,滤网式传送带15将原料颗粒排出,原料颗粒在滤网式传送带15上移动时,原料颗粒中的灰尘会下落至过滤箱19中,提高了出品的质量,再启动风机21,风机21通过滤管20将过滤箱19的灰尘吸入中流化床17中进行收集,减少了原料的浪费。

[0043] 工作原理

[0044] 在装置使用时,先将动物原料从入料口8中放入两组搅拌筒4中,放置完成后,启动第一电机5,第一电机5带动第二转杆9进行转动,第二转杆9在转动时,会对搅拌筒4中的原料进行搅拌混合,同时带动连接杆910转动,连接杆910带动固定块913转动,固定块913带动连接块912转动,连接块912带动刮板914转动刮板914与搅拌筒4内壁接触时,会将粘连在上面的原料进行清理,使其被搅拌,减少了原料的浪费,当原料中含有较大颗粒时,设置的第

一弹簧911可对刮板914进行保护,延长了刮板914的使用寿命,同时第二转杆9带动螺纹叶片11转动,螺纹叶片11将搅拌后的原料输送至离心筒12中,通过传动组件带动离心筒12进行转动,使离心筒12中的原料在离心力的作用下,从离心筒12上的孔洞排出,在从孔洞排出时,随着离心筒12的转动,原料会向四周扩散大大提高工作效率,在从孔洞排出时,原料会做弧形运动,并且在机体221的作用下,原料会被切割,原料变成颗粒状,在气流的作用下,原料会与扰流片222接触,在扰流片222的作用下,会减少颗粒与保护筒1内壁的碰撞,颗粒进入保护筒1后下落时,会在流化床17的作用下,对颗粒进行干燥并排出,由于离心筒12中的原料可向四周排出,提高了造粒过程的效率,由于设置了第二弹簧23,当原料颗粒较大或含有坚硬杂质时,在对其进行切割时,可对弧形刀片22进行缓冲,延长弧形刀片22的使用寿命,当原料被切割后落入保护筒1中时,启动流化床17,流化床17产生的气体会从气体喷头13上喷出,由于气体喷头13倾斜设置在流化床17上,气体会将原料以弧形路径排出保护筒1,落在滤网式传送带15上排出,同时,在将颗粒吹起时,会将颗粒中的水分带走,对颗粒进行干燥,当原料颗粒落在滤网式传送带15上时,启动第二电机14,第二电机14带动第三转杆16转动,第三转杆16带动转动辊18转动,转动辊18带动滤网式传送带15转动,滤网式传送带15将原料颗粒排出,原料颗粒在滤网式传送带15上移动时,原料颗粒中的灰尘会下落至过滤箱19中,在启动风机21,风机21通过滤管20将过滤箱19的灰尘吸入中流化床17中进行收集。

[0045] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

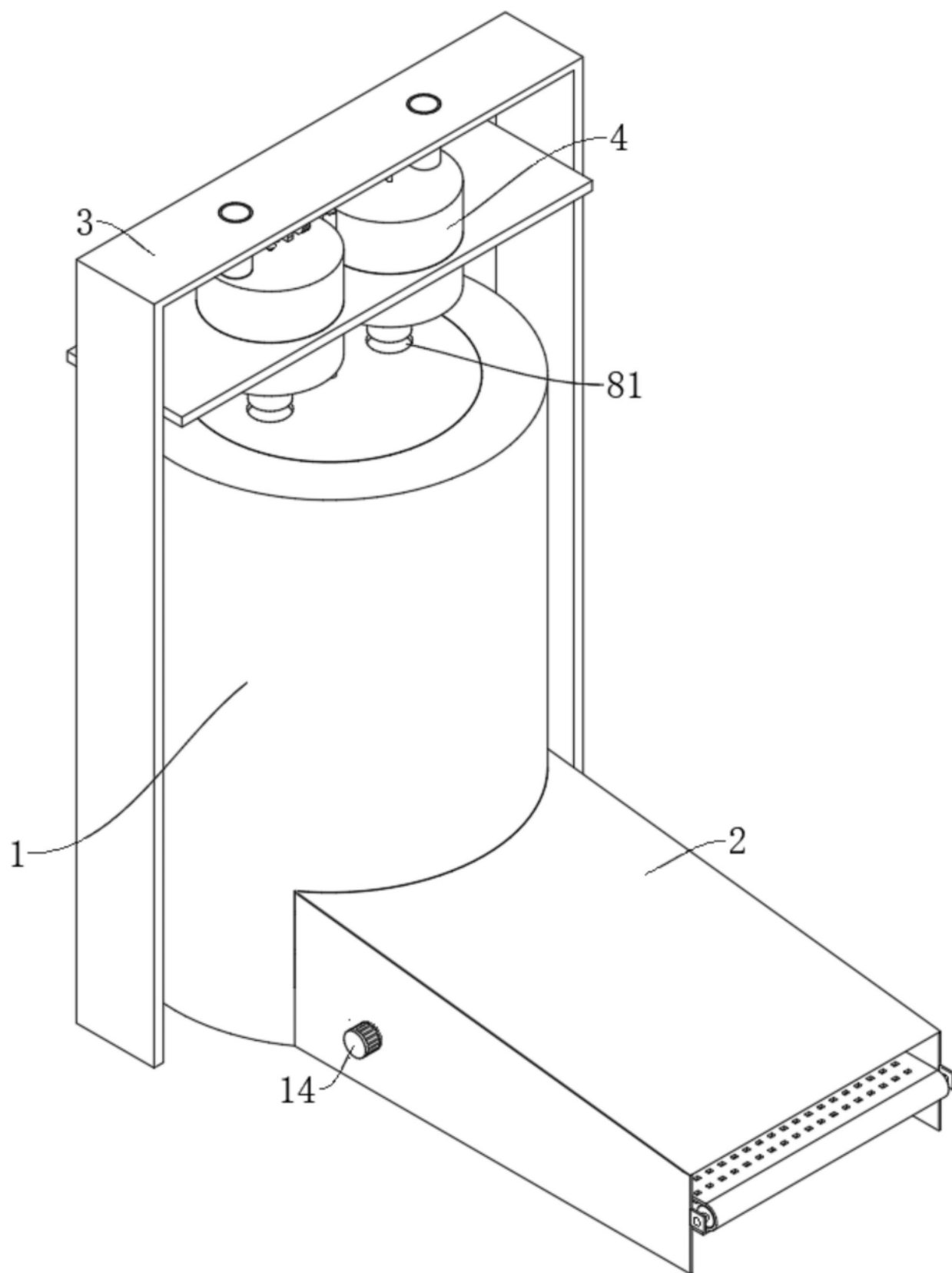


图1

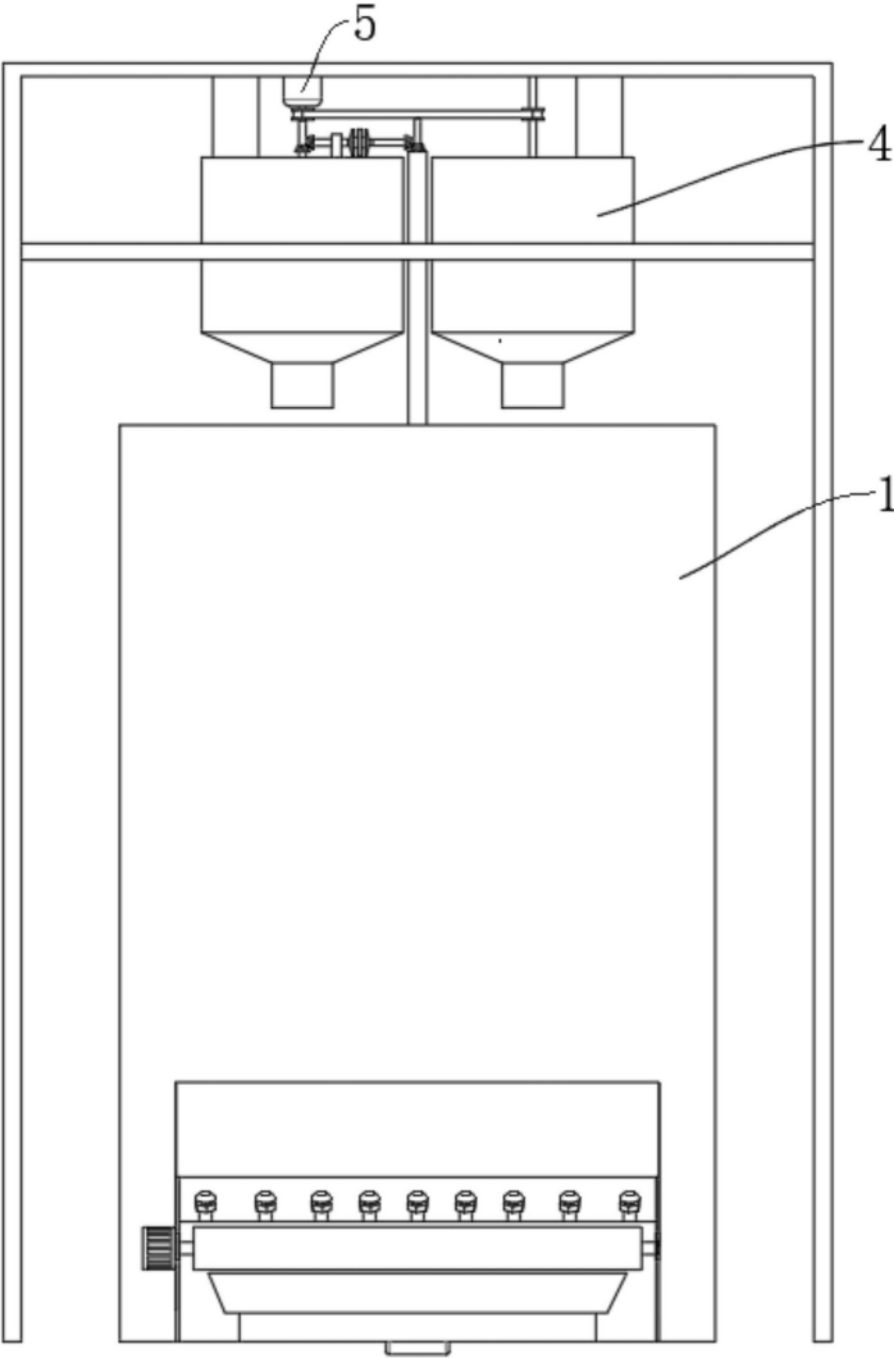


图2

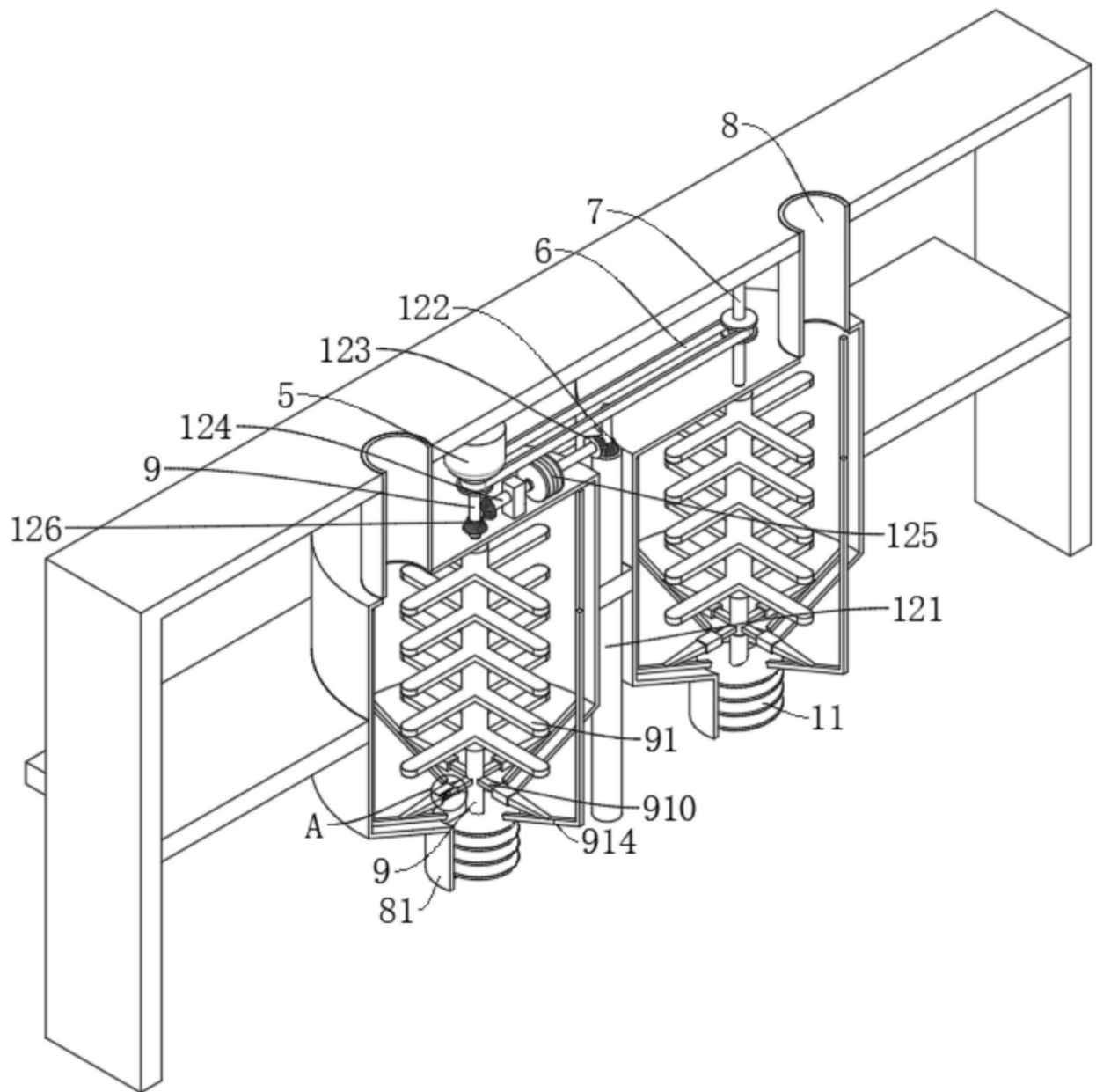


图3

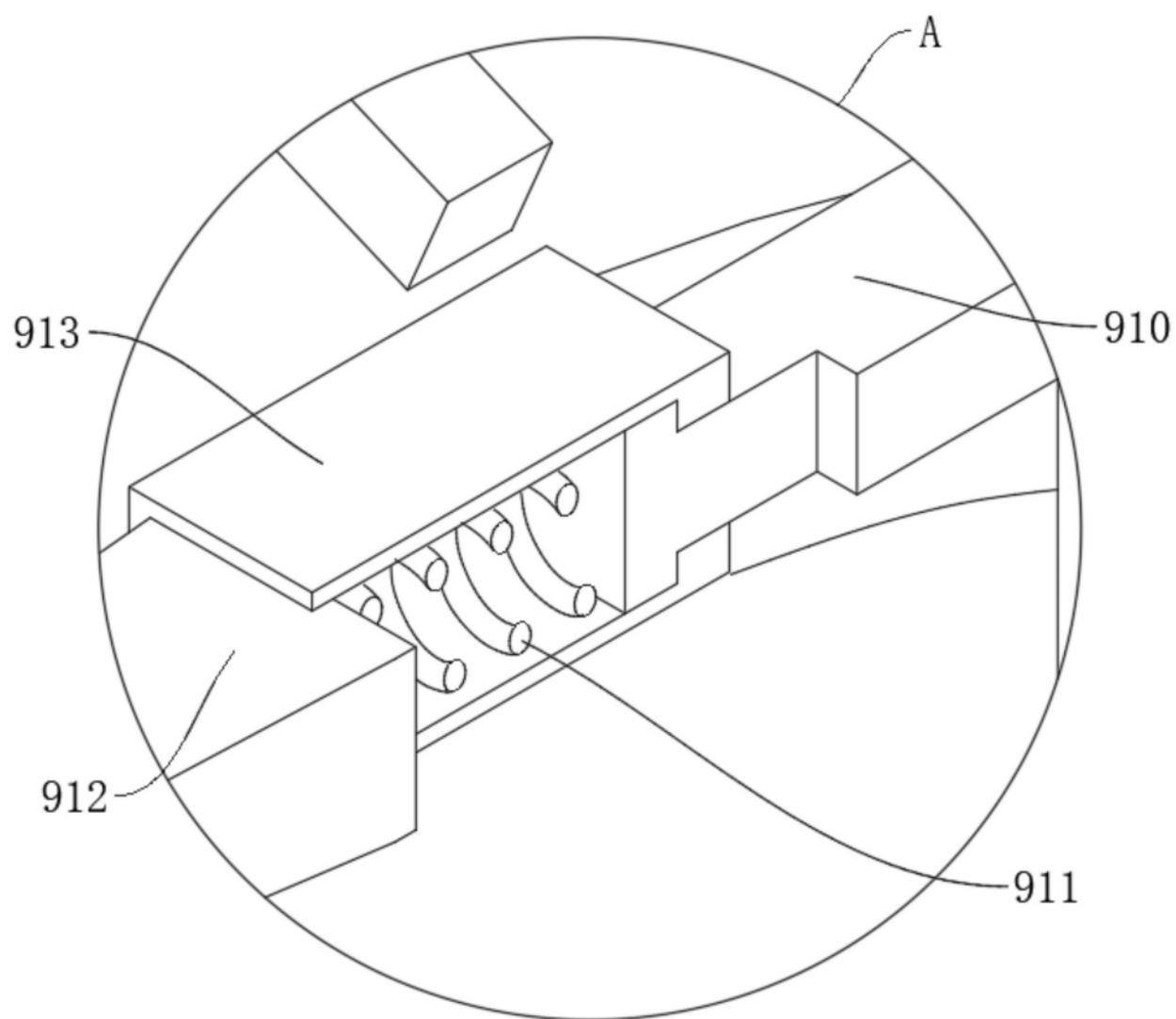


图4

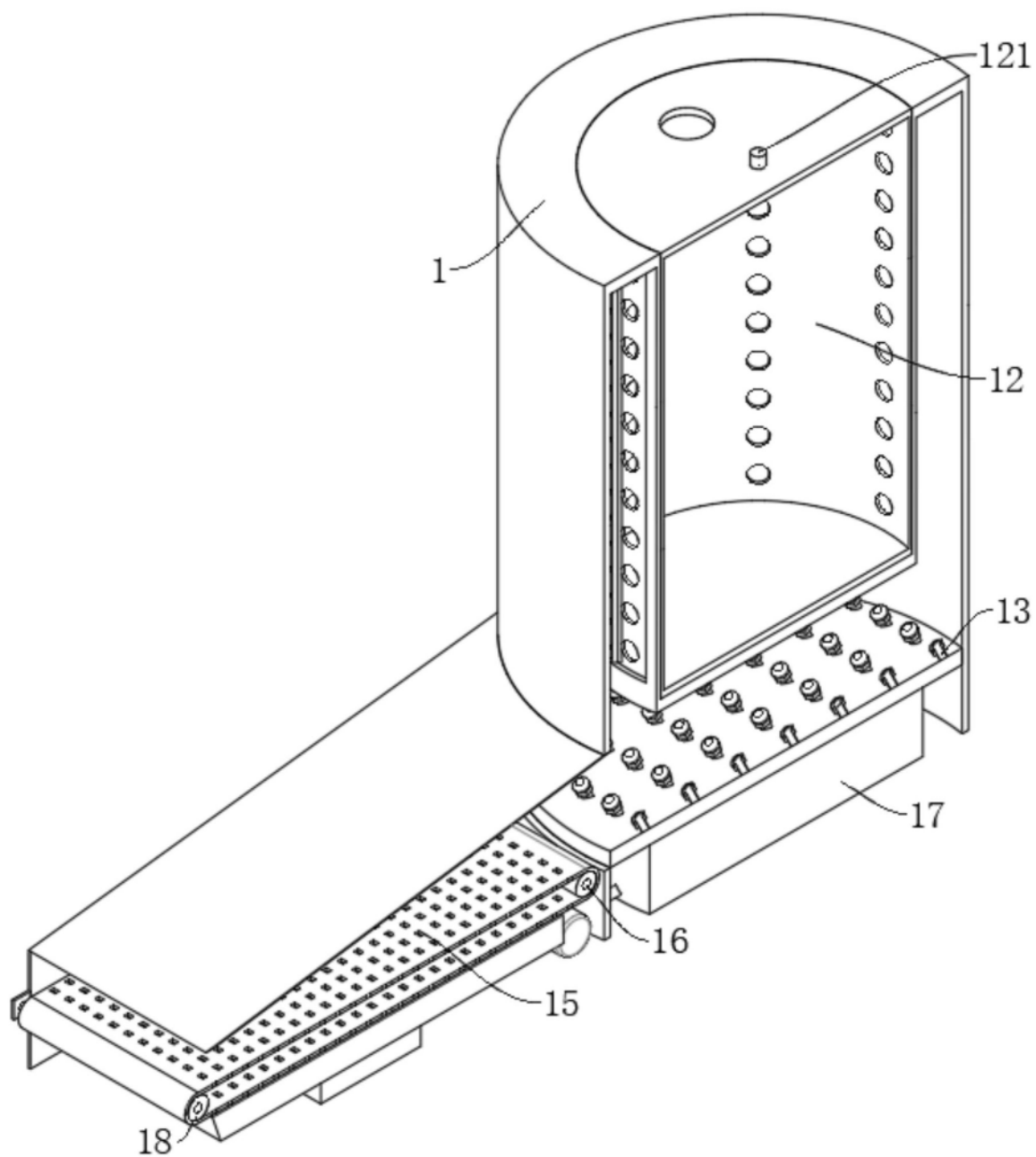


图5

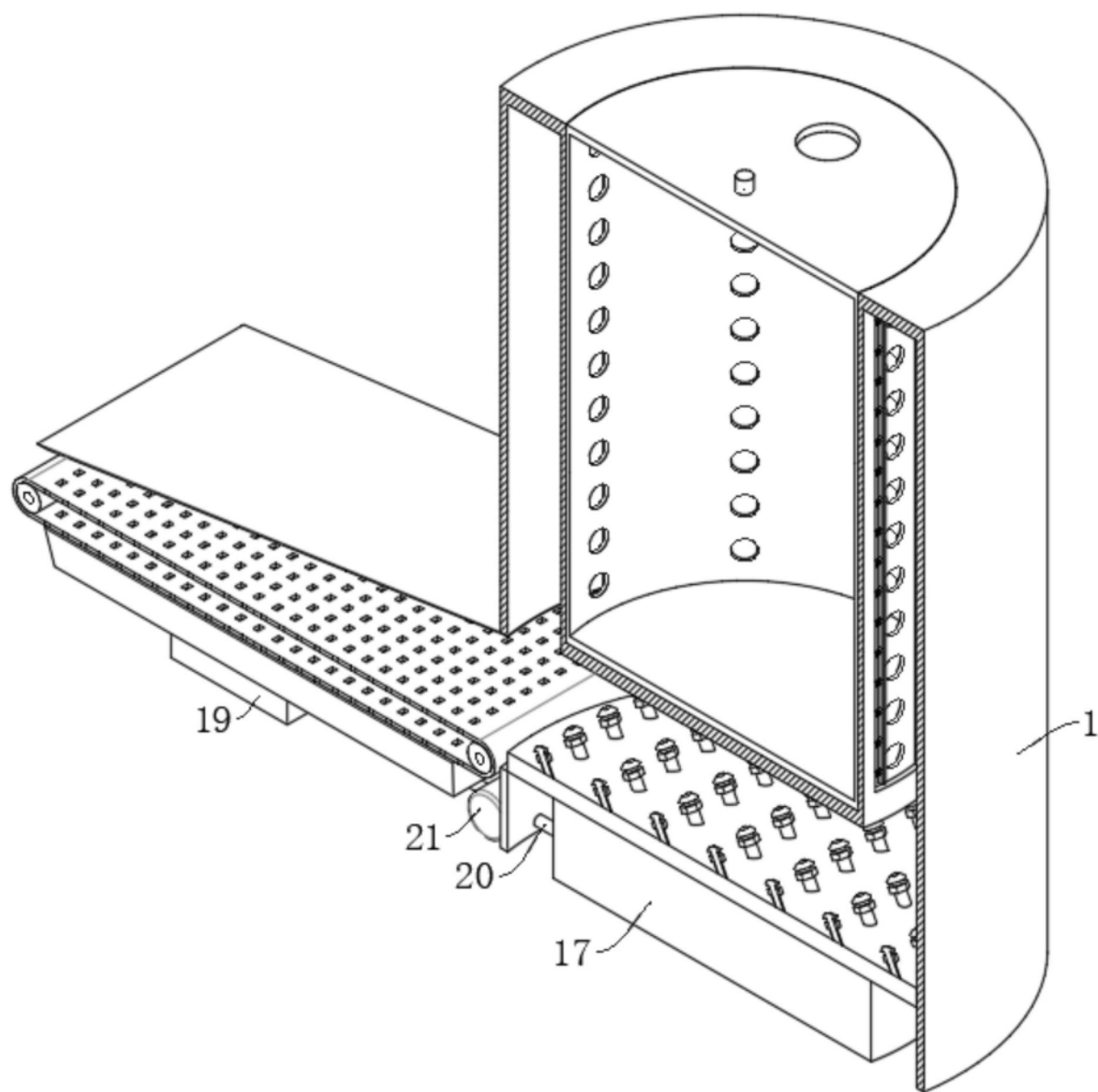


图6

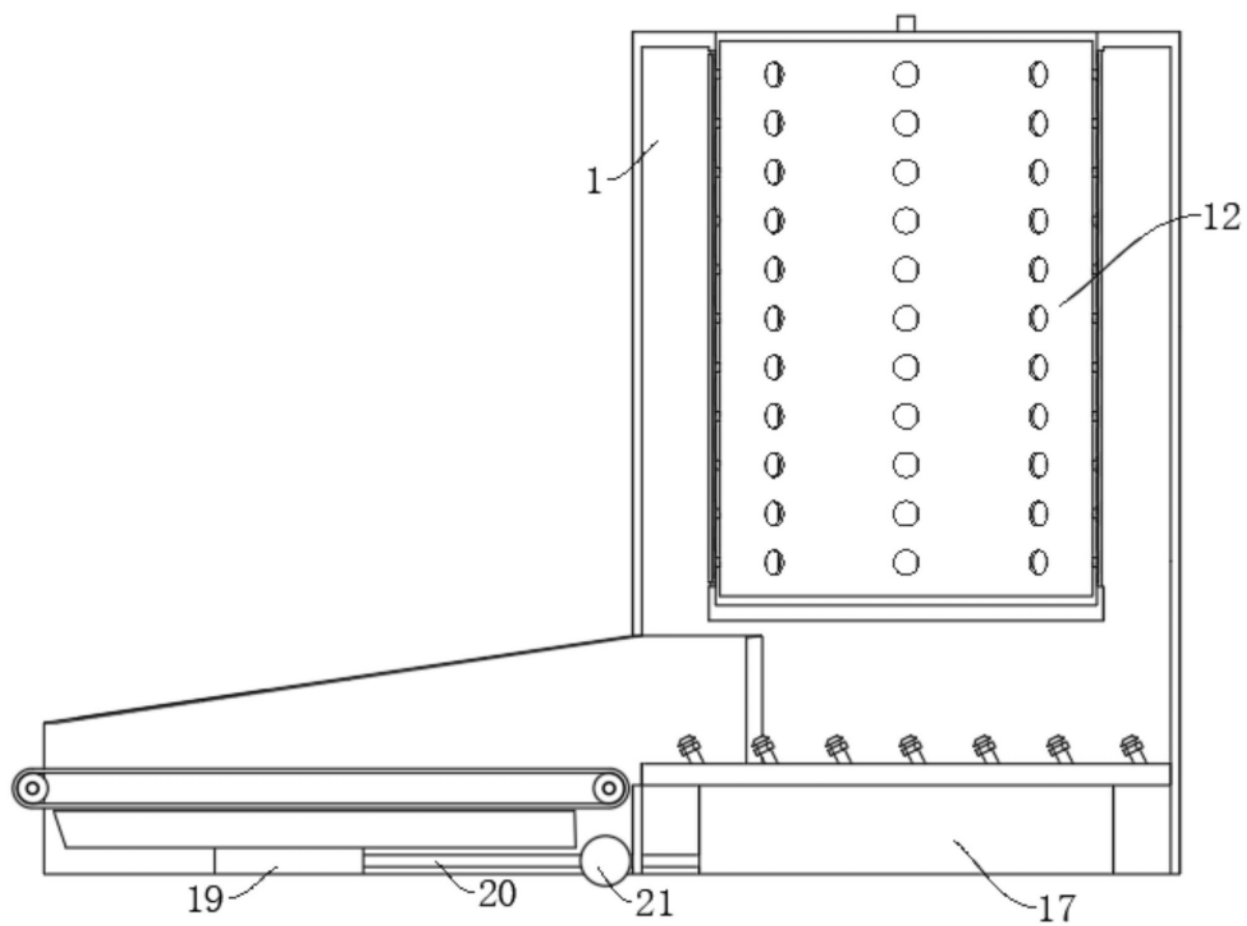


图7

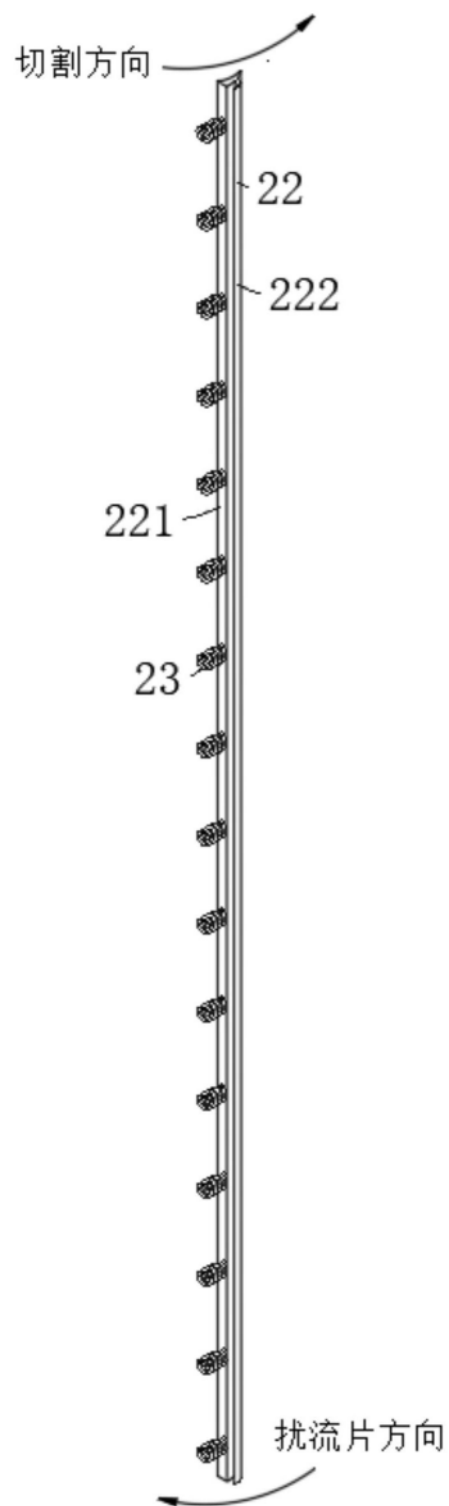


图8