(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113786929 B
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202111096127.4

(22)申请日 2021.09.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113786929 A

(43)申请公布日 2021.12.14

(73)专利权人 河南旭百瑞生物科技股份有限公司
地址 454950 河南省焦作市武陟县三阳乡大聂村詹泗路南端

(72)发明人 于爱梅 赵金胜 潘光伟

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
专利代理师 武晓丽

(51)Int.Cl.
*B03C 1/30*(2006.01)
*B07B 11/06*(2006.01)
*B07B 7/01*(2006.01)
*A23N 17/00*(2006.01)

(56)对比文件
CN 213230397 U,2021.05.18
CN 214039339 U,2021.08.24
US 2012138515 A1,2012.06.07
CN 207857113 U,2018.09.14
CN 102172562 A,2011.09.07
CN 102519230 A,2012.06.27
CN 104654776 A,2015.05.27
CN 104888952 A,2015.09.09
CN 106403539 A,2017.02.15
CN 106940128 A,2017.07.11
CN 107694899 A,2018.02.16
CN 110686479 A,2020.01.14
CN 112179079 A,2021.01.05
CN 112474049 A,2021.03.12
CN 204503575 U,2015.07.29
CN 204638501 U,2015.09.16
CN 204651116 U,2015.09.16
CN 204746800 U,2015.11.11
CN 205747787 U,2016.11.30
CN 206269521 U,2017.06.20
CN 206577901 U,2017.10.24
CN 209238169 U,2019.08.13
CN 210358096 U,2020.04.21
CN 210614368 U,2020.05.26
CN 211937396 U,2020.11.17
CN 212128011 U,2020.12.11

审查员 李想

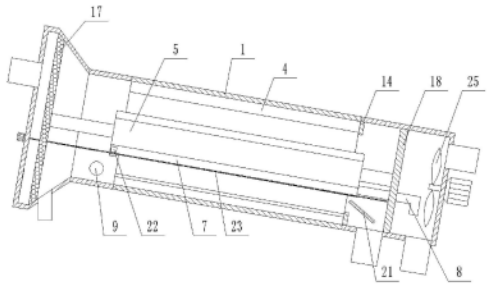
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种猪饲料加工用原料预处理装置

(57)摘要

本发明涉及饲料加工技术领域，公开了一种猪饲料加工用原料预处理装置，包括预处理筒，预处理筒的两端分别连接有进料筒和出料筒，预处理筒的内壁上设有抄料板，预处理筒内设有接料槽，接料槽的顶部连接有接料斗，底部连接有磁铁，接料槽连接有出料管，出料管延伸至出料筒内，进料筒上设有进料口、出风口和轻质杂质出口，出料筒上设有进风口和出料口，出料筒和预处理筒的连接处设有环形的挡料板。本发明结构简单，使用方便，能同时去除原料中的金属及各种轻质杂质，不仅大大缩短了预处理时间，提高了工作效率，而且除杂效果好，除杂率高，降低了生产成本，占用空间小。




CN 113786929 B

1.一种猪饲料加工用原料预处理装置,包括倾斜设置的预处理筒,其特征在于:所述预处理筒连接有驱动机构,所述预处理筒的两端分别转动连接有进料筒和出料筒,预处理筒的内壁上沿周向均匀设有多个抄料板,预处理筒内设有接料槽,所述接料槽的顶部连接有接料斗,底部连接有磁铁,接料槽通过设于其两端的连接架分别与进料筒和出料筒连接,接料槽连接有出料管,所述出料管延伸至出料筒内,所述进料筒设于预处理筒较高的端部,进料筒上设有进料口、出风口和轻质杂质出口,所述出料筒上设有进风口和出料口,出料筒和预处理筒的连接处设有环形的挡料板;

所述进料筒包括沿轴向依次连接的出风室、轻质杂质出料室和进料室,所述出风室的内径大于进料室的内径,所述出风口设于出风室,所述轻质杂质出料室的内径从与出风室连接的端部开始逐渐减小,轻质杂质出料室内设有由筛网制成的通风板,所述轻质杂质出口设于轻质杂质出料室,所述进料室与预处理筒连接,所述进料口设于进料室;

所述出料筒内设有隔板,所述隔板上设有通风孔,隔板将出料筒分隔为金属出料室和原料出料室,所述金属出料室上设有金属杂质出口,所述金属杂质出口和预处理筒之间设有导料板,所述出料口设于原料出料室,所述磁铁下方设有除铁刮板,所述除铁刮板连接有往复机构;

所述往复机构包括螺纹杆、导向杆,所述螺纹杆和导向杆均连接于进料筒和出料筒之间,螺纹杆连接有除铁电机,所述除铁刮板上连接有连接块和导向块,所述连接块上设有与螺纹杆相匹配的内螺纹孔,所述导向块上设有与导向杆滑动配合的导向孔。

2.根据权利要求1所述的一种猪饲料加工用原料预处理装置,其特征在于:所述驱动机构包括底座、齿轮一、齿轮二,所述进料筒和出料筒均固定于底座上,预处理筒的两侧设有支撑托轮,所述支撑托轮转动连接于底座上,所述齿轮一同轴连接于预处理筒上,所述齿轮二转动连接于底座上且与齿轮一啮合,齿轮二连接有驱动电机,所述驱动电机固定于底座上。

3.根据权利要求1所述的一种猪饲料加工用原料预处理装置,其特征在于:所述抄料板的端部连接有延伸板。

4.根据权利要求1所述的一种猪饲料加工用原料预处理装置,其特征在于:所述出料筒内同轴设有连接轴,所述连接轴上连接有分散扇叶,连接轴连接有分散电机。

# 一种猪饲料加工用原料预处理装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工技术领域，尤其涉及一种猪饲料加工用原料预处理装置。

## 背景技术

[0002] 在进行饲料加工之前，需要对加工饲料的各种原料进行磁选、去杂等预处理，以去除其中的金属杂质和塑料碎片、粉尘等杂质，现有技术中的除杂装置大多只能去除一种杂质，因此需要将原料经过多个设备才能将杂质去除干净，不仅时间长，工作效率低，而且需要购买多种设备，生产成本高，占用空间大。

## 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的技术问题，本发明提供了一种猪饲料加工用原料预处理装置。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种猪饲料加工用原料预处理装置，包括倾斜设置的预处理筒，所述预处理筒连接有驱动机构，所述预处理筒的两端分别转动连接有进料筒和出料筒，预处理筒的内壁上沿周向均匀设有多个抄料板，预处理筒内设有接料槽，所述接料槽的顶部连接有接料斗，底部连接有磁铁，接料槽通过设于其两端的连接架分别与进料筒和出料筒连接，接料槽连接有出料管，所述出料管延伸至出料筒内，所述进料筒设于预处理筒较高的端部，进料筒上设有进料口、出风口和轻质杂质出口，所述出料筒上设有进风口和出料口，出料筒和预处理筒的连接处设有环形的挡料板。

[0005] 优选的，所述驱动机构包括底座、齿轮一、齿轮二，所述进料筒和出料筒均固定于底座上，预处理筒的两侧设有支撑托轮，所述支撑托轮转动连接于底座上，所述齿轮一同轴连接于预处理筒上，所述齿轮二转动连接于底座上且与齿轮一啮合，齿轮二连接有驱动电机，所述驱动电机固定于底座上。

[0006] 优选的，所述抄料板的端部连接有延伸板。

[0007] 优选的，所述进料筒包括沿轴向依次连接的出风室、轻质杂质出料室和进料室，所述出风室的内径大于进料室的内径，所述出风口设于出风室，所述轻质杂质出料室的内径从与出风室连接的端部开始逐渐减小，轻质杂质出料室内设有由筛网制成的通风板，所述轻质杂质出口设于轻质杂质出料室，所述进料室与预处理筒连接，所述进料口设于进料室。

[0008] 优选的，所述出料筒内设有隔板，所述隔板上设有通风孔，隔板将出料筒分隔为金属出料室和原料出料室，所述金属出料室上设有金属杂质出口，所述金属杂质出口和预处理筒之间设有导料板，所述出料口设于原料出料室，所述磁铁下方设有除铁刮板，所述除铁刮板连接有往复机构。

[0009] 优选的，所述往复机构包括螺纹杆、导向杆，所述螺纹杆和导向杆均连接于进料筒和出料筒之间，螺纹杆连接有除铁电机，所述除铁刮板上连接有连接块和导向块，所述连接块上设有与螺纹杆相匹配的内螺纹孔，所述导向块上设有与导向杆滑动配合的导向孔。

[0010] 优选的，所述出料筒内同轴设有连接轴，所述连接轴上连接有分散扇叶，连接轴连

接有分散电机。

[0011] 本发明还包括能够使一种猪饲料加工用原料预处理装置正常使用的其它组件，均为本领域的常规技术手段。另外，本发明中未加限定的装置或组件均采用本领域中的常规技术手段。

[0012] 本发明结构简单，使用方便，能同时去除原料中的金属及各种轻质杂质，不仅大大缩短了预处理时间，提高了工作效率，而且除杂效果好，除杂率高，降低了生产成本，占用空间小。

## 附图说明

[0013] 图1是本实施例的结构示意图。

[0014] 图2是图1中进料筒、预处理筒和出料筒的轴向剖视图。

[0015] 图3是图1中预处理筒的A-A向剖视图。

[0016] 图4是图2中隔板的结构示意图。

[0017] 图中：1预处理筒、2进料筒、3出料筒、4抄料板、5接料槽、6接料斗、7磁铁、8出料管、9进料口、10出风口、11轻质杂质出口、12进风口、13出料口、14挡料板、15支撑托轮、16延伸板、17通风板、18隔板、19通风孔、20金属杂质出口、21导料板、22除铁刮板、23螺纹杆、24导向杆、25分散扇叶。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 实施例

[0022] 参见图1-4，一种猪饲料加工用原料预处理装置，包括倾斜设置的预处理筒1，所述预处理筒1连接有驱动机构，所述预处理筒1的两端分别转动连接有进料筒2和出料筒3，预处理筒1的内壁上沿周向均匀设有多个抄料板4，预处理筒1内设有接料槽5，所述接料槽5的顶部连接有接料斗6，底部连接有磁铁7，接料槽5通过设于其两端的连接架分别与进料筒2和出料筒3连接，接料槽5连接有出料管8，所述出料管8延伸至出料筒3内，所述进料筒2设于预处理筒1较高的端部，进料筒2上设有进料口9、出风口10和轻质杂质出口11，所述出料筒3

上设有进风口12和出料口13，出料筒3和预处理筒1的连接处设有环形的挡料板14。挡料板可阻挡预处理筒内未经除杂的原料进入出料筒，保证除杂效果。

[0023] 所述驱动机构包括底座、齿轮一、齿轮二，所述进料筒2和出料筒3均固定于底座上，预处理筒1的两侧设有支撑托轮15，所述支撑托轮15转动连接于底座上，所述齿轮一同轴连接于预处理筒1上，所述齿轮二转动连接于底座上且与齿轮一啮合，齿轮二连接有驱动电机，所述驱动电机固定于底座上。支撑托轮15用于支撑预处理筒1，驱动电机启动后，通过齿轮一和齿轮二带动预处理筒1旋转。本实施例设置了两组支撑托轮组，每组支撑托轮组各包括两个支撑托轮15。

[0024] 所述抄料板4的端部连接有延伸板16。本实施例中，延伸板16沿与抄料板4垂直的方向延伸，实际使用时也可设置其它角度的延伸板16。延伸板16可以延长原料在抄料板4上停留的时间，从而避免原料堆积，增大原料的分散性，提高杂质分离率。

[0025] 所述进料筒2包括沿轴向依次连接的出风室、轻质杂质出料室和进料室，所述出风室的内径大于进料室的内径，所述出风口10设于出风室，所述轻质杂质出料室的内径从与出风室连接的端部开始逐渐减小，轻质杂质出料室内设有由筛网制成的通风板17，所述轻质杂质出口11设于轻质杂质出料室，所述进料室与预处理筒1连接，所述进料口9设于进料室。

[0026] 所述出料筒3内设有隔板18，所述隔板18上设有通风孔19，隔板18将出料筒3分隔为金属出料室和原料出料室，所述金属出料室上设有金属杂质出口20，所述金属杂质出口20和预处理筒1之间设有导料板21，所述出料口13设于原料出料室，所述磁铁7下方设有除铁刮板22，所述除铁刮板22连接有往复机构。本实施例中，接料槽5为弧形槽，磁铁7为与接料槽5相匹配的弧形，这种设置便于磁铁7对位于其各个方向的原料内金属杂质的吸附；出料管8的端部设于原料出料室内；与接料槽5和预处理筒1之间区域相对应的隔板18上均匀设有多个通风孔；往复机构带动除铁刮板22向出料筒3方向移动，能对吸附在磁铁7上的金属杂质进行出料。

[0027] 所述往复机构包括螺纹杆23、导向杆24，所述螺纹杆23和导向杆24均连接于进料筒2和出料筒3之间，螺纹杆23连接有除铁电机，所述除铁刮板22上连接有连接块和导向块，所述连接块上设有与螺纹杆23相匹配的内螺纹孔，所述导向块上设有与导向杆24滑动配合的导向孔。除铁电机带动螺纹杆正反向旋转，能实现除铁刮板沿预处理筒轴向的往复移动；导向杆对除铁刮板的移动进行导向。

[0028] 所述出料筒3内同轴设有连接轴，所述连接轴上连接有分散扇叶25，连接轴连接有分散电机。

[0029] 本实施例中，进料口9设于进料室的侧部且位于连接架、螺纹杆23和导向杆24的下方，这种设置可避免原料进料下降时撞击进料室内部的零部件，延长其使用寿。

[0030] 工作原理：使用时，加工饲料的原料从进料口9进入进料筒2的进料室内，并在重力作用下进入预处理筒1内；预处理筒1在驱动机构的作用下旋转，预处理筒1内的物料在重力作用下继续下移，同时被随预处理筒1旋转的抄料板4抄起，原料中的金属杂质被接料槽5底部的磁铁7吸附而与原料分离，从进风口12向出料筒3内鼓入气流，气流通过隔板18上的通风孔进入预处理筒1内，并与物料逆向流动，将原料中的轻质杂质带走，抄料板4上升至高处时，除杂后的原料在重力作用下通过接料斗进入接料槽5内，而后从出料管8进入出料筒3

内，并从出料口13排出；而轻质杂质随气流进入进料筒2后被通风板17阻挡落至在轻质杂质出料室内，最终从轻质杂质出口11排出，气流则从出风口10排出。

[0031] 当设备运行一段时间后，可启动除铁电机，使除铁刮板22沿预处理筒1轴向向出料筒3方向移动，吸附在磁铁7上的金属杂质被除铁刮板22推移至磁铁7右端，并脱离磁铁7落至在导料板21上，导料板21对金属杂质进行导向，避免其再次进入预处理筒1内，使其下落至金属出料室内并从金属杂质出口20排出。

[0032] 抄料板4的设置一方面能对预处理筒1内的原料进行分散及隔离，有利于其内金属杂质被磁铁7吸附；另一方面抄料板4将原料抄至高处后又撒下，能进一步提高原料的分散度，保证气流将轻质杂质全部带走。

[0033] 进料筒2的出风室和轻质杂质出料室通过通风板17隔开，这种设置可将轻质杂质从气流中分离，降低排出气流中的杂质含量，从而减轻后续对排出气流除尘的工作负担；轻质杂质出料室的外轮廓为圆台状，这种设置可避免从气流中分离出的轻质杂质倒流至进料室或预处理筒1内而混入未除杂的原料内；由于进料室高于轻质杂质出料室，因此从进料口9进入的原料不会进入轻质杂质出料室内。本发明的进料筒既能实现原料的进料，又能对排出的气流进行初步气固分离，将其携带的轻质杂质分离、排出，并且原料的进料与轻质杂质的排出互不干涉。

[0034] 隔板18的设置一方面能阻挡分离出的金属杂质进入原料出料室，将金属出料室和原料出料室隔开；另一方面配合分散扇叶25，能使气流在接料槽5和预处理筒1之间的横截面上均匀分布。本发明的出料筒既能实现原料和金属杂质互不干涉的出料，又有布气的作用。

[0035] 本发明结构简单，使用方便，能同时去除原料中的金属及各种轻质杂质，不仅大大缩短了预处理时间，提高了工作效率，而且除杂效果好，除杂率高，降低了生产成本，占用空间小。

[0036] 以上已经描述了本发明的实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的实施例。在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

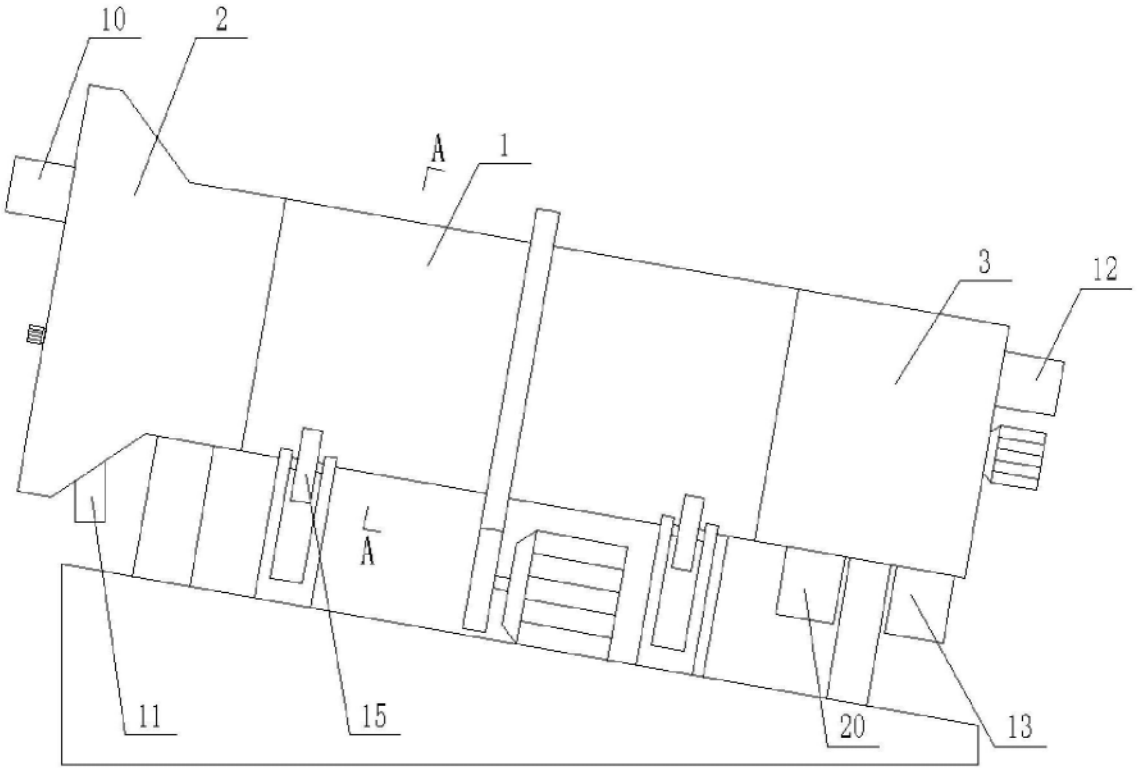



图1

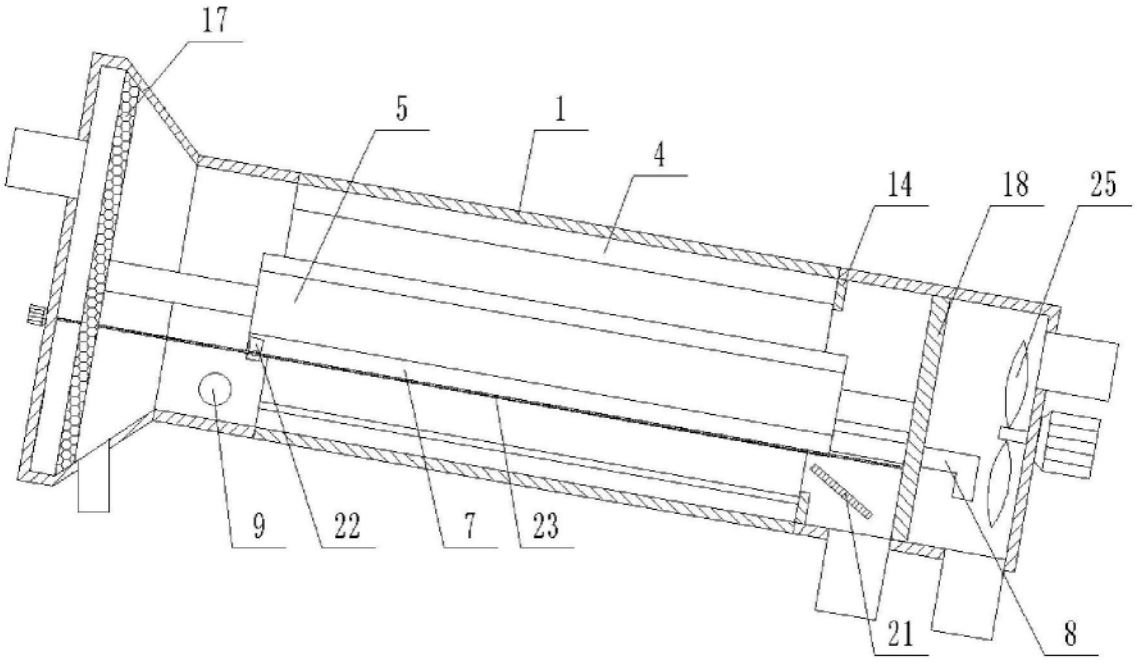



图2

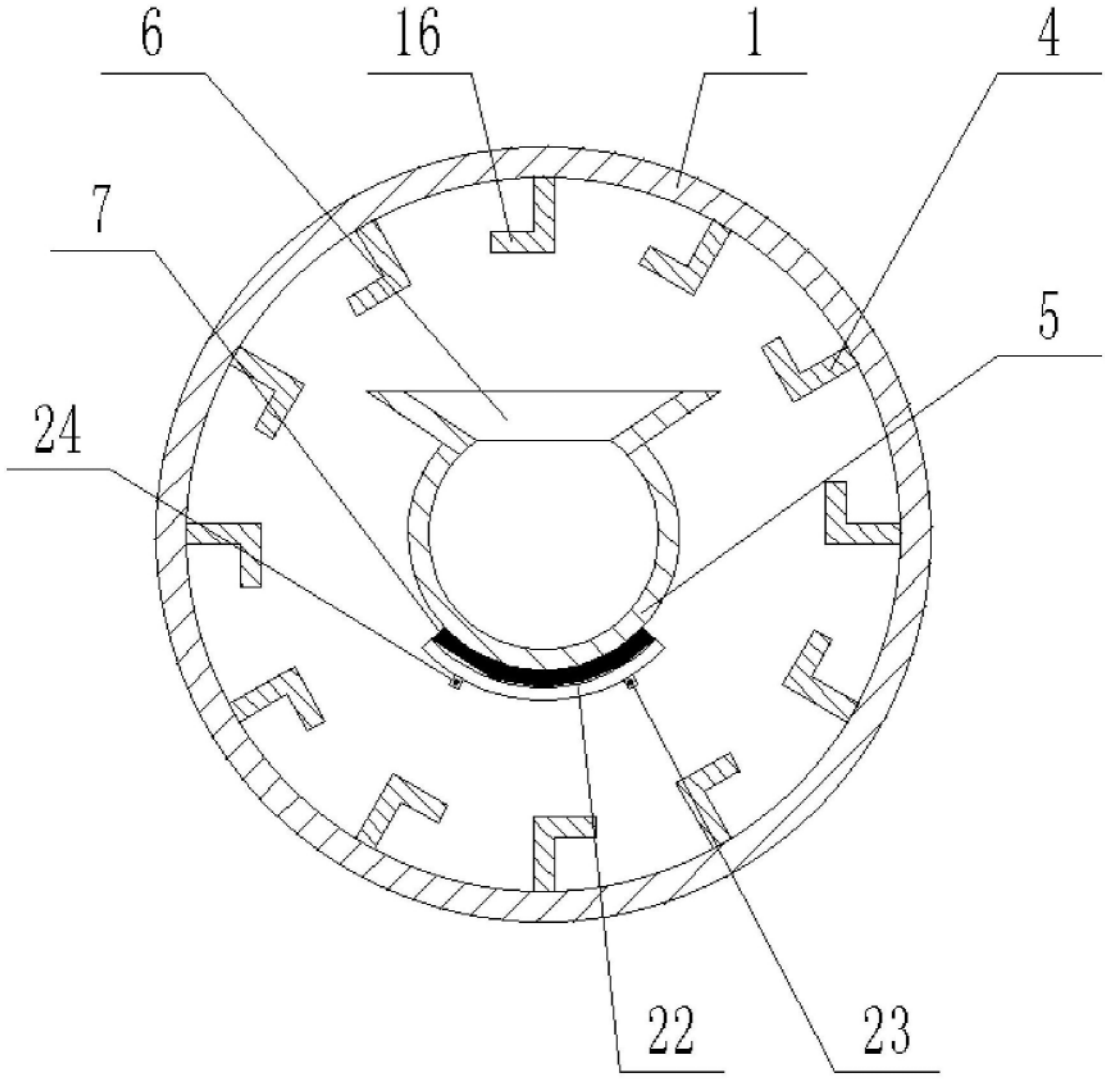



图3

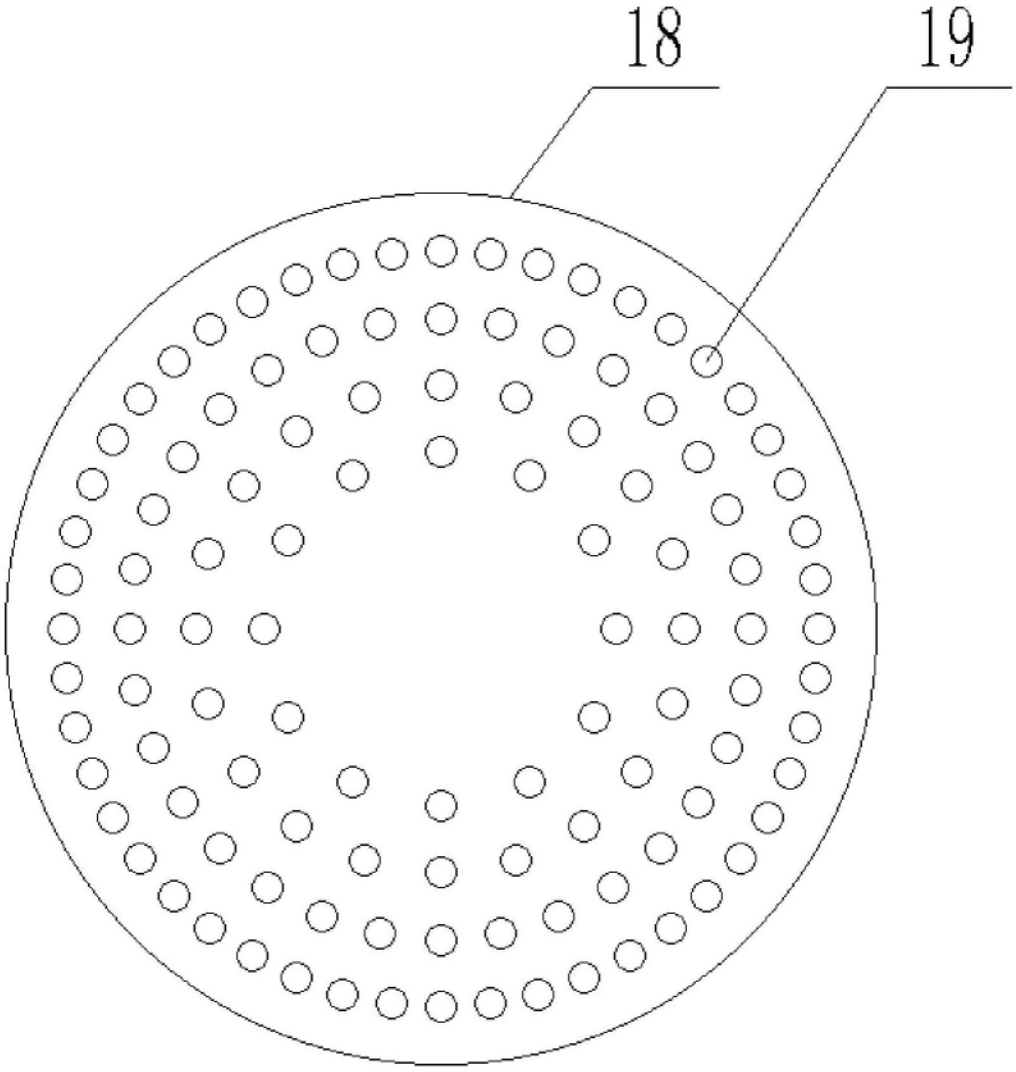



图4