



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115193677 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202111517134.7

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.13

B08B 15/04 (2006.01)

B02B 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115193677 A

(56) 对比文件

CN 108355754 A, 2018.08.03

CN 208035178 U, 2018.11.02

(43) 申请公布日 2022.10.18

(73) 专利权人 邵阳县兴隆粮油食品有限公司

审查员 燕颖斌

地址 422100 湖南省邵阳市邵阳县工业园
集中区

(72) 发明人 高兴龙 唐海岚 李香丽

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

专利代理师 王政钧

(51) Int. Cl.

B07B 1/04 (2006.01)

B07B 1/06 (2006.01)

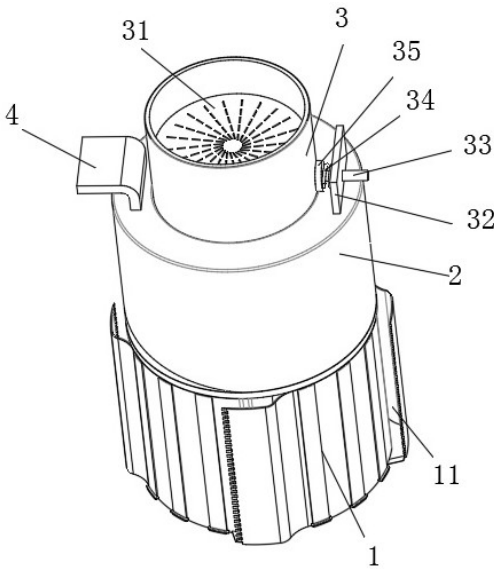
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种大米深加工用筛选装置

(57) 摘要

本发明涉及大米深加工技术领域,具体涉及一种大米深加工用筛选装置;包括第一内筒,所述第一内筒上端为开口且其上部内设置有第二筛分板,所述第二筛分板上方的第一内筒构成进料口;同轴设置于第一内筒内的第二内筒,所述第二内筒上端开口且低于第二筛分板布置,所述第二内筒外壁与第一内筒内壁之间的空间构成落料腔。本发明通过一级筛分及二级筛分两次筛分,能够在加快筛选的同时提高筛选效果;由于第二内筒及螺旋蛟龙的设置,能够通过转轴带动螺旋蛟龙而将落下的大米重新提升,使得大米在第一内筒内循环筛分,提高二级筛分的效果,提高大米整体的筛分效果。



1. 一种大米深加工用筛选装置,其特征在于,包括第一内筒,所述第一内筒上端为开口且其上部内设置有第二筛分板,所述第二筛分板上方的第一内筒构成进料口;

同轴设置于第一内筒内的第二内筒,所述第二内筒上端开口且低于第二筛分板布置,所述第二内筒外壁与第一内筒内壁之间的空间构成落料腔;所述第一内筒的底板上设置有与其同轴布置的转轴,所述转轴下端延伸至第一内筒的底板下端与外部驱动电机传动连接,所述转轴延伸至第二内筒上方且其外侧面设置有螺旋蛟龙;

设置于第一内筒底板上的下料口,所述下料口位于落料腔正下方且其内部可拆卸设置有第一筛分板,所述第一筛分板的网眼小于第二筛分板的网眼;所述第一内筒底部朝向第一筛分板一侧设置有与落料腔连通的第一开口;

所述落料腔底部内设置有由远离第一筛分板一侧向第一筛分板一侧逐渐降低的倾斜板,所述倾斜板位于第一筛分板上方设置有第二开口。

2. 根据权利要求1所述的一种大米深加工用筛选装置,其特征在于,所述第二筛分板为开口向上的喇叭状。

3. 根据权利要求1所述的一种大米深加工用筛选装置,其特征在于,所述转轴上间隔设置有多组水平布置的抛光棒,所述抛光棒设置于上下层的螺旋蛟龙之间。

4. 根据权利要求3所述的一种大米深加工用筛选装置,所述第一内筒外套装设有下箱体及上箱体,所述上箱体位于下箱体上方且通过防尘网与其连通;所述下箱体侧边均布有多组进风口,所述上箱体上端设置有负压管,所述负压管与外部轴流风机连通。

5. 根据权利要求4所述的一种大米深加工用筛选装置,所述上箱体内壁与第一内筒外壁之间设置有螺旋板,相邻螺旋板之间构成的通道构成旋风通道;所述第一内筒内壁设置有多组与旋风通道连通的倾斜孔。

6. 根据权利要求5所述的一种大米深加工用筛选装置,所述倾斜孔的内径为内小外大布置,所述倾斜孔外侧高于倾斜孔内侧布置。

7. 根据权利要求6所述的一种大米深加工用筛选装置,所述转轴顶端固定设置有水平布置的凸轮,所述凸轮下端面高于第一内筒布置且其长轴部分延伸至落料腔上方。

8. 根据权利要求7所述的一种大米深加工用筛选装置,所述上箱体上端固定设置有立板,所述立板上设置有导向孔,所述导向孔内设置有沿径向延伸至第一内筒内的导向杆,所述导向杆内侧一端能够与凸轮外壁相抵;所述立板与第一内筒之间的导向杆上设置有敲击锤,所述敲击锤与立板之间的导向杆外套装设有弹簧。

9. 根据权利要求4-8任意一项所述的一种大米深加工用筛选装置,所述进风口处设置有向内逐渐延伸的折弯板。

一种大米深加工用筛选装置

技术领域

[0001] 本发明涉及大米深加工技术领域,具体涉及一种大米深加工用筛选装置。

背景技术

[0002] 大米的储藏形态有毛稻、糙米和精白米,三种形态经常混在一起,且大米种还会混淆一些石子等杂质,大米一般是人工通过筛网筛选出杂质,劳动强度大,目前,现有技术中,大米筛选装置采用多层筛选网进行筛选,但是多层筛选网的筛选效果一样,使得筛选效率变慢而筛选效果却一般,因此,亟需一种基于大米加工的高效多级筛选装置。

[0003] 经检索,中国专利申请号为CN201820973976 .0的专利,公开了一种可多级筛选的大米加工用筛选装置,包括底座、固定器、凹槽和筛网侧板,所述底座内部的边侧设置有电机,所述固定器上安装有第一传动盘,所述第二传动盘固定在固定器上,所述固定器的一端固定在筛网侧板的边侧,所述凹槽开设于筛选器侧板的底部,且筛选器侧板的顶部设置有凸条,所述筛网侧板的边侧预留有固定槽,且筛选网片通过固定槽与筛网侧板相互连接,所述筛选网片的边侧设置有进料口,且进料口底部安装有伸缩杆。但上述专利中的可多级筛选的大米加工用筛选装置采用多层筛选网进行筛选,但是多层筛选网的筛选效果一样,使得筛选效率变慢而筛选效果却一般;另外,现有的大米加工用筛选装置功能单一,集成度较低,不能满足日益增长的大米深加工需求,因此需要对其进行改进。

发明内容

[0004] 解决的技术问题

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种大米深加工用筛选装置,能够有效地解决现有技术中现有的大米加工用筛选装置采用多层筛选网进行筛选,但多层筛选网的筛选效果一样,使得筛选效率变慢而筛选效果却一般的问题。

[0006] 技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0008] 本发明提供一种大米深加工用筛选装置,包括第一内筒,所述第一内筒上端为开口且其上部内设置有第二筛分板,所述第二筛分板上方的第一内筒构成进料口;

[0009] 同轴设置于第一内筒内的第二内筒,所述第二内筒上端开口且低于第二筛分板布置,所述第二内筒外壁与第一内筒内壁之间的空间构成落料腔;所述第一内筒的底板上设置有与其同轴布置的转轴,所述转轴下端延伸至第一内筒的底板下端与外部驱动电机传动连接,所述转轴延伸至第二内筒上方且其外侧面设置有螺旋蛟龙;

[0010] 设置于第一内筒底板上的下料口,所述下料口位于落料腔正下方且其内部可拆卸设置有第一筛分板,所述第一筛分板的网眼小于第二筛分板的网眼;所述第一内筒底部朝向第一筛分板一侧设置有与落料腔连通的第一开口。

[0011] 使用时,通过将代加工的大米加入到进料口内,由于第二筛分板的设置,能够将第二筛分板的网眼大小设置成略大于大米的粒径,从而使得大米、小型杂质、砂砾及粉尘能够

顺利通过,而截留比大米大的石子等杂质避免其通过,从而实现一级筛分效果;而后物料经过落料腔落下,由于落料腔足够长,因此能够充分使得物料充分散开,为后续第一筛分板的二级筛分提供较好的筛分基础,避免堆积夹带导致无法充分筛分小型杂质、砂砾及粉尘的问题;落到第一筛分板后,小型杂质、砂砾及粉尘能够通过第一筛分板而筛分,而大米则被截留在第一内筒内,达到二级筛分的目的;因此通过一级筛分及二级筛分两次筛分,加快筛选的同时提高筛选效果;由于第二内筒及螺旋蛟龙的设置,能够通过转轴带动螺旋蛟龙而将落下的大米重新提升,使得大米在第一内筒内循环筛分,提高二级筛分的效果,提高大米整体的筛分效果。

[0012] 进一步地,所述第二筛分板为开口向上的喇叭状。通过将第二筛分板设置为开口向上的喇叭状,能够增加第二筛分板的表面积,提高一级筛分的通过面积,进而提高一级筛分的效率,达到加快筛分的目的。

[0013] 进一步地,所述落料腔底部内设置有由远离第一筛分板一侧向第一筛分板一侧逐渐降低的倾斜板,所述倾斜板位于第一筛分板上设置第二开口。由于落料腔是环形,而出料口处第一筛分板在落料腔的投影内只占部分面积,因此通过倾斜板的设置,将大米引导到第一筛分板处落下使其落下必然经历一次第一筛分板的筛分,避免有部分大米不经过该处而直接重新循环导致不能够参与筛分的问题,确保大米每次循环都能够进行二级筛分,确保筛分效果的同时提高筛分效果。

[0014] 进一步地,所述转轴上间隔设置有多个水平布置的抛光棒,所述抛光棒设置于上下层的螺旋蛟龙之间。通过抛光棒的设置,能够在大米被螺旋蛟龙提升时,通过抛光棒的挤压使得抛光棒与大米之间、大米与大米之间都能够产生摩擦,从而达到抛光的目的,在筛分的同时进行大米的抛光,进而降低大米深加工整体的工作时间,提高生产效率。

[0015] 进一步地,所述第一内筒外套装设有下箱体及上箱体,所述上箱体位于下箱体上方且通过防尘网预期连通;所述下箱体侧边均布有多个进风口,所述上箱体上端设置有负压管,所述负压管与外部轴流风机连通。需要提及的是,反复的从高处落下并不会增加碎米的概率,或者说影响忽略不计,大米碎米的原因大多是因为温度过高而爆腰导致的,即由于抛光过程中大米的温度会逐渐升高,如果不能及时降温,其爆腰和碎米比率都比较高,而且会导致大米的光泽度不佳,原有的清香味也会在高温环境中流失,因此通过下箱体、上箱体及负压管的设置,能够在第一内筒外部形成冷却气流,进而达到凉米的目的,不仅降低爆腰和碎米比率,而且还会保证抛光后的大米的光泽度较好;在侧面设置多个进风口,不仅避免从下方吸入空气而导致容易吸入灰尘的问题,而且多个进风口也能够使得第一内筒的各个方向冷却均匀,确保其内部大米的品质一致。

[0016] 进一步地,所述上箱体内壁与第一内筒外壁之间设置有螺旋板,相邻螺旋板之间构成的通道构成旋风通道;所述第一内筒内壁设置有多个与旋风通道连通的倾斜孔。通过螺旋板的设置,在合理设置螺旋板的间距,能够使得旋风通道的通流面积足够小,进而使得旋风通道内产生高速气流,一方面,高速气流能够快速实现热交换,提高冷却效果,另一方面,高速气流在倾斜孔处产生负压,进而能够将落料腔内大米分散出来的粉尘吸出,避免粉尘从第一筛板处筛分时容易导致粉尘污染的问题。

[0017] 进一步地,所述倾斜孔的内径为内小外大布置,所述倾斜孔外侧高于倾斜孔内侧布置。通过将倾斜孔外侧设置高于倾斜孔内侧,能够避免大米从内侧抛出的问题;通过将倾

斜孔的内径设置成内小外大,因此如果粉尘能够通过倾斜孔内侧,粉尘就能够顺利通过倾斜孔外侧,进而避免粉尘堵塞倾斜孔的问题,确保除尘的效果。

[0018] 进一步地,所述转轴顶端固定设置有水平布置的凸轮,所述凸轮下端面高于第一内筒布置且其长轴部分延伸至落料腔上方。通过凸轮的设置,使得从第二筛板落下的大米能够首先落到凸轮上,然后再随着凸轮的转动而滑到落料腔的外侧,确保含灰尘量较多的大米能够靠近第一内筒内壁,使得粉尘更容易被吸出而清楚,进一步提高除尘效果。

[0019] 进一步地,所述上箱体上端固定设置有立板,所述立板上设置有导向孔,所述导向孔内设置有沿径向延伸至第一内筒内的导向杆,所述导向杆内侧一端能够与凸轮外壁相抵;所述立板与第一内筒之间的导向杆上设置有敲击锤,所述敲击锤与立板之间的导向杆外套装有弹簧。通过导向杆、弹簧及凸轮的设置,能够随着凸轮的转动而挤压导向杆,进而压缩弹簧使得敲击锤远离第一内筒上部,而当凸轮凸轮导向杆时,弹簧复位,进而通过敲击锤撞击第一内筒上部,实现了第一内筒上部的震荡,进而提高第二筛板的筛分效果级筛分效率。

[0020] 进一步地,所述进风口处设置有向内逐渐延伸的折弯板。设置折弯板,能够在外部轴流风机反转时,通过逆向的气流实现防尘网的自动清堵,清除的灰尘又会在折弯板而能够顺利从进风口排除,避免灰尘存留在下箱体不便清理的问题。

[0021] 有益效果

[0022] 本发明提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0023] 1、本发明通过一级筛分及二级筛分两次筛分,能够在加快筛选的同时提高筛选效果;由于第二内筒及螺旋蛟龙的设置,能够通过转轴带动螺旋蛟龙而将落下的大米重新提升,使得大米在第一内筒内循环筛分,提高二级筛分的效果,提高大米整体的筛分效果。

[0024] 2、本发明机构紧凑、集成度高,相对于传统筛分装置、颗粒筛分、表面糠和粉尘需要单独处理,本发明能够第一步将大颗粒物过滤,第二步从高处掉下的过程,利用负压将粉尘和糠末吸走,第三步通过反复的提升和跌落充分将小颗粒杂质筛分,并对在循环过程中对大米进行预抛光出来理,功能多样,实用性强。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明一个视角的立体图;

[0027] 图2为本发明另一个视角的立体图;

[0028] 图3为本发明的一个视角的竖直向剖视图;

[0029] 图4为本发明处于凸轮处的水平向剖视图;

[0030] 图5为本发明处于防尘网处的水平向剖视图;

[0031] 图6为本发明处于下箱体处的水平向剖视图。

[0032] 图中的标号分别代表:1、下箱体;11、进风口;12、下料口;13、第一筛分板;14、转轴;15、螺旋蛟龙;16、抛光棒;17、凸轮;18、折弯板;2、上箱体;21、防尘网;22、旋风通道;23、

螺旋板;24、倾斜孔;3、第一内筒;31、第二筛分板;32、立板;33、导向杆;34、弹簧;35、敲击锤;36、落料腔;4、负压管;5、第二内筒;51、第一开口;6、倾斜板;61、第二开口。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0035] 实施例:

[0036] 如图1-图6所示,一种大米深加工用筛选装置,包括第一内筒3,所述第一内筒3上端为开口且其上部内设置有第二筛分板31,所述第二筛分板31上方的第一内筒3构成进料口;

[0037] 同轴设置于第一内筒3内的第二内筒5,所述第二内筒5上端开口且低于第二筛分板31布置,所述第二内筒5外壁与第一内筒3内壁之间的空间构成落料腔36;所述第一内筒3的底板上设置有与其同轴布置的转轴14,所述转轴14下端延伸至第一内筒3的底板下端与外部驱动电机传动连接,所述转轴14延伸至第二内筒5上方且其外侧面设置有螺旋蛟龙15;

[0038] 设置于第一内筒3底板上的下料口12,所述下料口12位于落料腔36正下方且其内部可拆卸设置有第一筛分板13,所述第一筛分板13的网眼小于第二筛分板31的网眼;所述第一内筒3底部朝向第一筛分板13一侧设置有与落料腔36连通的第一开口51。

[0039] 使用时,通过将代加工的大米加入到进料口内,由于第二筛分板31的设置,能够将第二筛分板31的网眼大小设置成略大于大米的粒径,从而使得大米、小型杂质、砂砾及粉尘能够顺利通过,而截留比大米大的石子等杂质避免其通过,从而实现一级筛分效果;而后物料经过落料腔36落下,由于落料腔36足够长,因此能够充分使得物料充分散开,为后续第一筛分板13的二级筛分提供较好的筛分基础,避免堆积夹带导致无法充分筛分小型杂质、砂砾及粉尘的问题;落到第一筛分板13后,小型杂质、砂砾及粉尘能够通过第一筛分板13而筛分,而大米则被截留在第一内筒3内,达到二级筛分的目的;因此通过一级筛分及二级筛分两次筛分,加快筛选的同时提高筛选效果;设置第二内筒5及螺旋蛟龙15的设置,能够通过转轴14带动螺旋蛟龙15而将落下的大米重新提升,使得大米在第一内筒3内循环筛分,提高二级筛分的效果,提高大米整体的筛分效果。

[0040] 作为一种可选的方案,所述第二筛分板31为开口向上的喇叭状。通过将第二筛分板31设置为开口向上的喇叭状,能够增加第二筛分板31的表面积,提高一级筛分的通过面积,进而提高一级筛分的效率,达到加快筛分的目的。

[0041] 作为一种可选的方案,所述落料腔36底部内设置有由远离第一筛分板13一侧向第一筛分板13一侧逐渐降低的倾斜板6,所述倾斜板6位于第一筛分板13上方设置有第二开口61。通过倾斜板6的设置,能够将落料腔36内的大米引导到第一筛板处,确保大米每次循环都能够进行二级筛分,确保筛分效果的同时提高筛分效果。

[0042] 作为一种可选的方案,所述转轴14上间隔设置有多组水平布置的抛光棒16,所述抛光棒16设置于上下层的螺旋蛟龙15之间。通过抛光棒16的设置,能够在大米被螺旋蛟龙

15提升时,通过抛光棒16的挤压使得抛光棒16与大米之间、大米与大米之间都能够产生摩擦,从而达到抛光的目的,在筛分的同时进行大米的抛光,进而降低大米深加工整体的工作时间,提高生产效率。

[0043] 作为一种可选的方案,所述第一内筒3外套装下箱体1及上箱体2,所述上箱体2位于下箱体1上方且通过防尘网21预期连通;所述下箱体1侧边均布有多个进风口11,所述上箱体2上端设置有负压管4,所述负压管4与外部轴流风机连通。由于抛光过程中大米的温度会逐渐升高,如果不能及时降温,其爆腰和碎米比率都比较高,而且会导致大米的光泽度不佳,原有的清香味也会在高温环境中流失,因此通过下箱体1、上箱体2及负压管4的设置,能够在第一内筒3外部形成冷却气流,进而达到凉米的目的,不仅降低爆腰和碎米比率,而且还会保证抛光后的大米的光泽度较好;在侧面设置多个进风口11,不仅避免从下方吸入空气而导致容易吸入灰尘的问题,而且多个进风口11也能够使得第一内筒3的各个方向冷却均匀,确保其内部大米的品质一致。

[0044] 作为一种可选的方案,所述上箱体2内壁与第一内筒3外壁之间设置有螺旋板23,相邻螺旋板23之间构成的通道构成旋风通道22;所述第一内筒3内壁设置有多个与旋风通道22连通的倾斜孔24。通过螺旋板23的设置,在合理设置螺旋板23的间距,能够使得旋风通道22的通流面积足够小,进而使得旋风通道22内产生高速气流,一方面,高速气流能够快速实现热交换,提高冷却效果,另一方面,高速气流在倾斜孔24处产生负压,进而能够将落料腔36内大米分散出来的粉尘吸出,避免粉尘从第一筛板处筛分时容易导致粉尘污染的问题。

[0045] 作为一种可选的方案,所述倾斜孔24的内径为内小外大布置,所述倾斜孔24外侧高于倾斜孔24内侧布置。通过将倾斜孔24外侧设置高于倾斜孔24内侧,能够避免大米从内侧抛出的问题;通过将倾斜孔24的内径设置成内小外大,因此如果粉尘能够通过倾斜孔24内侧,粉尘就能够顺利通过倾斜孔24外侧,进而避免粉尘堵塞倾斜孔24的问题,确保除尘的效果。

[0046] 作为一种可选的方案,所述转轴14顶端固定设置有水平布置的凸轮17,所述凸轮17下端面高于第一内筒3布置且其长轴部分延伸至落料腔36上方。通过凸轮17的设置,使得从第二筛板落下的大米能够首先落到凸轮17上,然后再随着凸轮17的转动而滑到落料腔36的外侧,确保含灰尘量较多的大米能够靠近第一内筒3内壁,使得粉尘更容易被吸出而清楚,进一步提高除尘效果。

[0047] 作为一种可选的方案,所述上箱体2上端固定设置有立板32,所述立板32上设置有导向孔,所述导向孔内设置有沿径向延伸至第一内筒3内的导向杆33,所述导向杆33内侧一端能够与凸轮17外壁相抵;所述立板32与第一内筒3之间的导向杆33上设置有敲击锤35,所述敲击锤35与立板32之间的导向杆33外套装弹簧34。通过导向杆33、弹簧34及凸轮17的设置,能够随着凸轮17的转动而挤压导向杆33,进而压缩弹簧34使得敲击锤35远离第一内筒3上部,而当凸轮17凸轮17导向杆33时,弹簧34复位,进而通过敲击锤35撞击第一内筒3上部,实现了第一内筒3上部的震荡,进而提高第二筛板的筛分效果级筛分效率。

[0048] 作为一种可选的方案,所述进风口11处设置有向内逐渐延伸的折弯板18。设置折弯板18,能够在外部轴流风机反转时,通过逆向的气流实现防尘网21的自动清堵,清除的灰尘又会在折弯板18而能够顺利从进风口11排除,避免灰尘存留在下箱体1不便清理的问题。

[0049] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的保护范围。

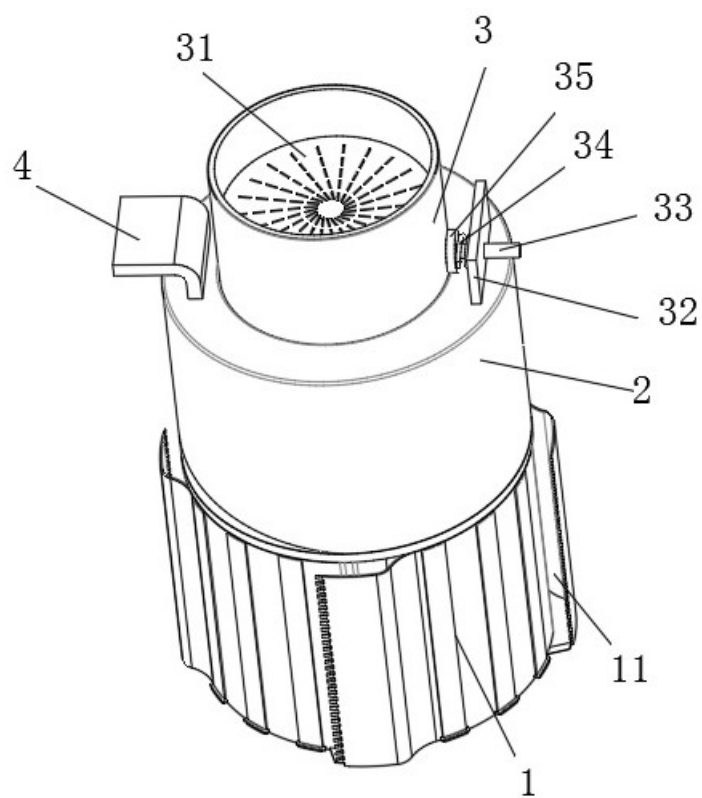


图 1

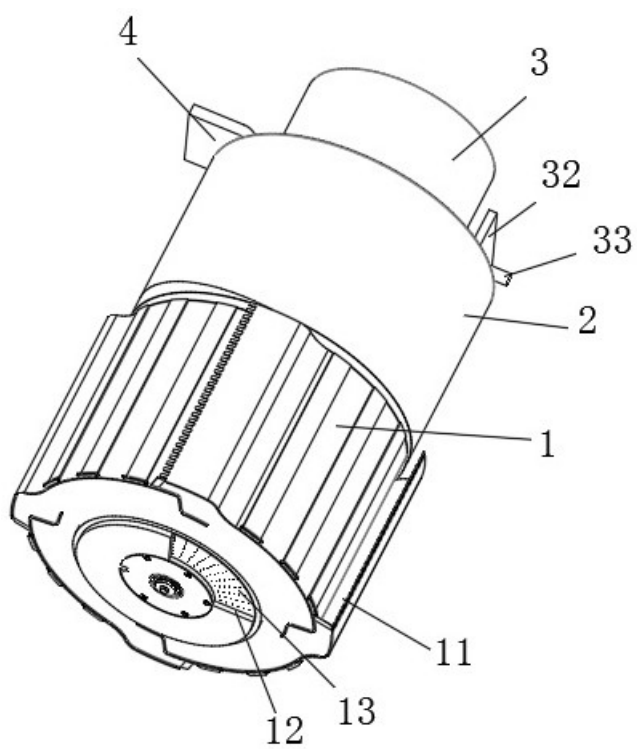


图 2

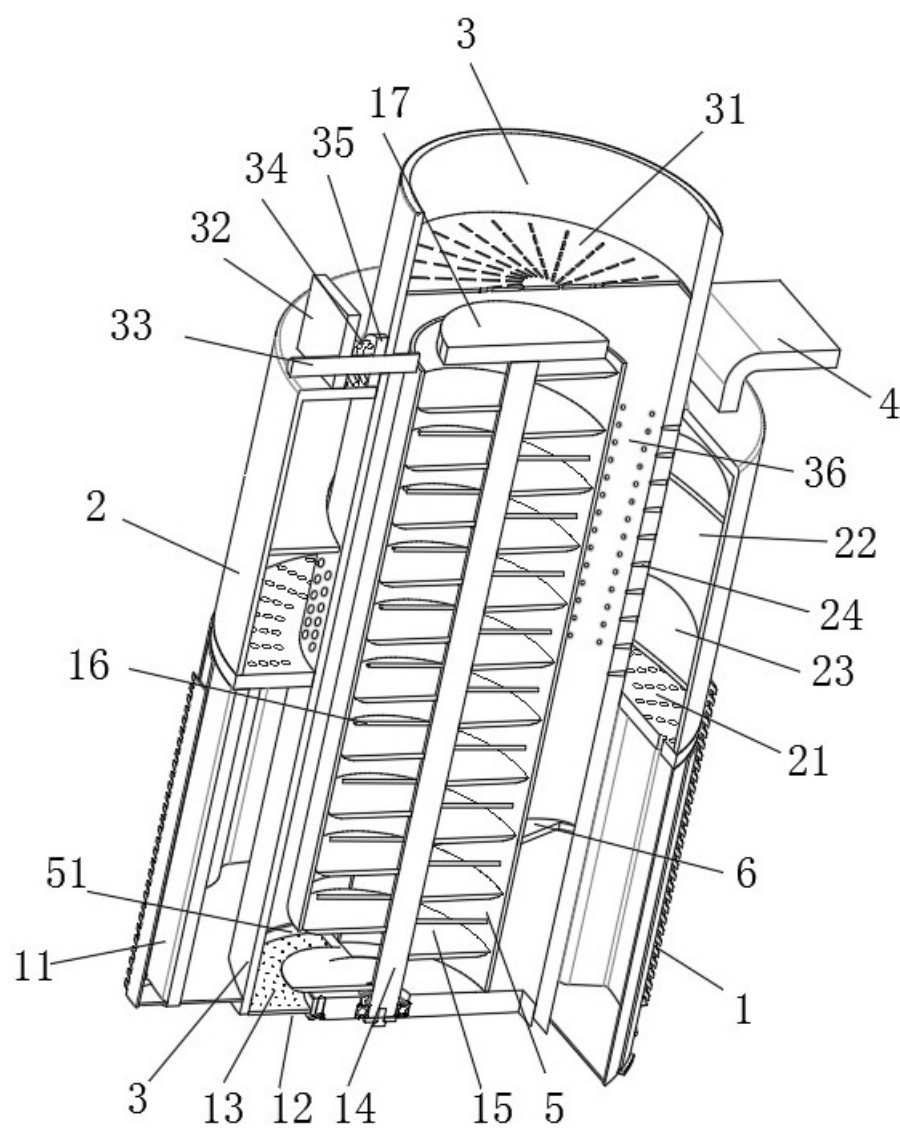


图 3

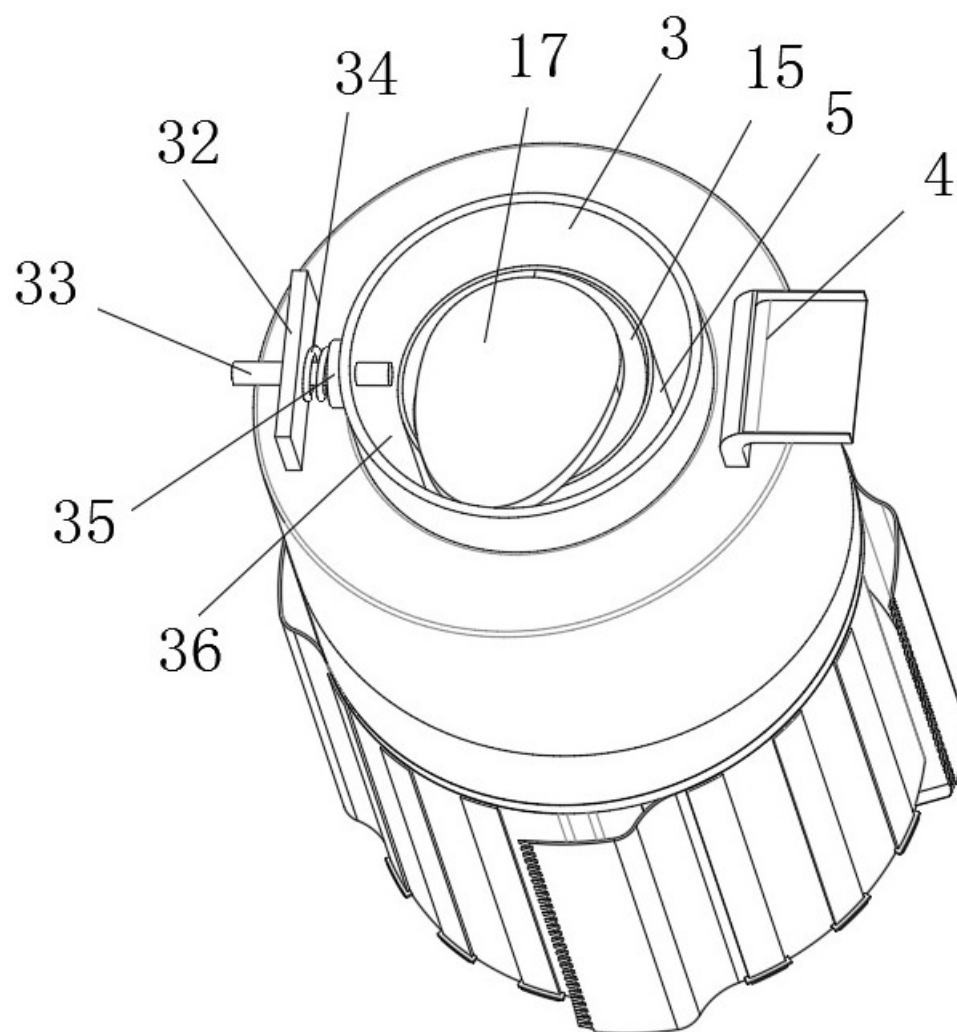


图 4

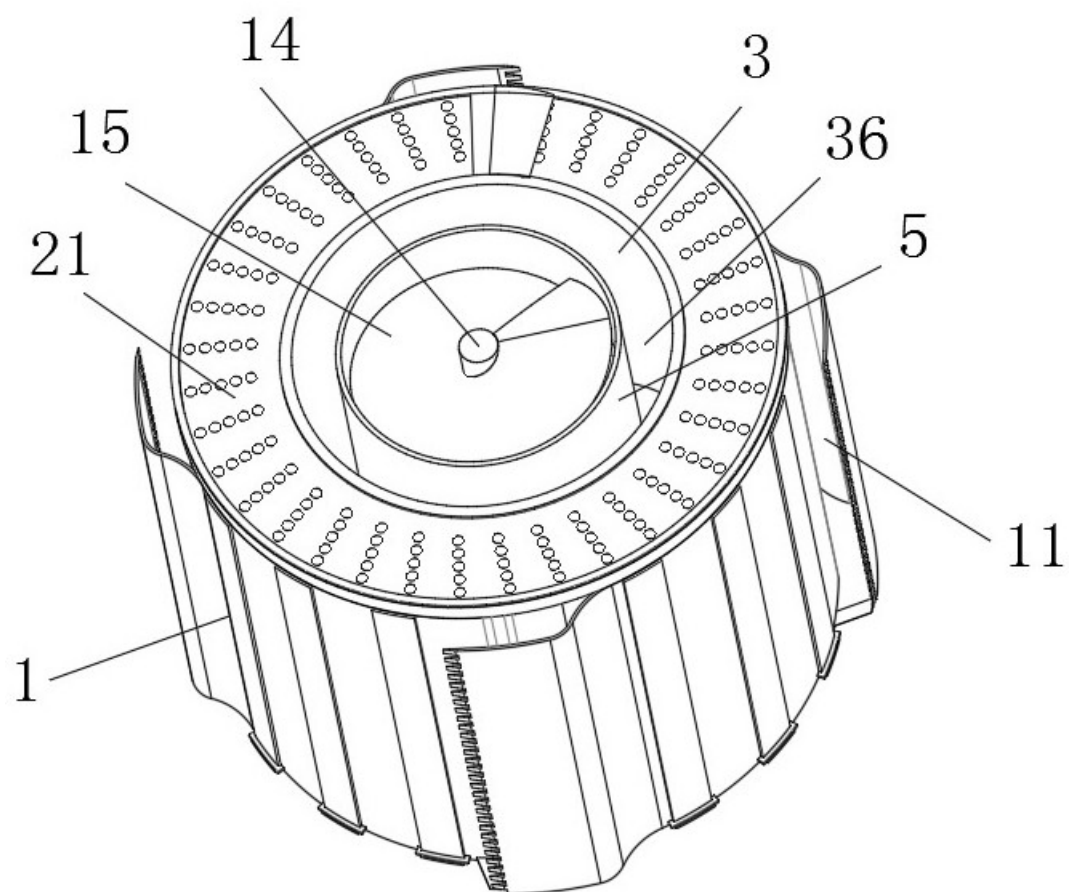


图 5

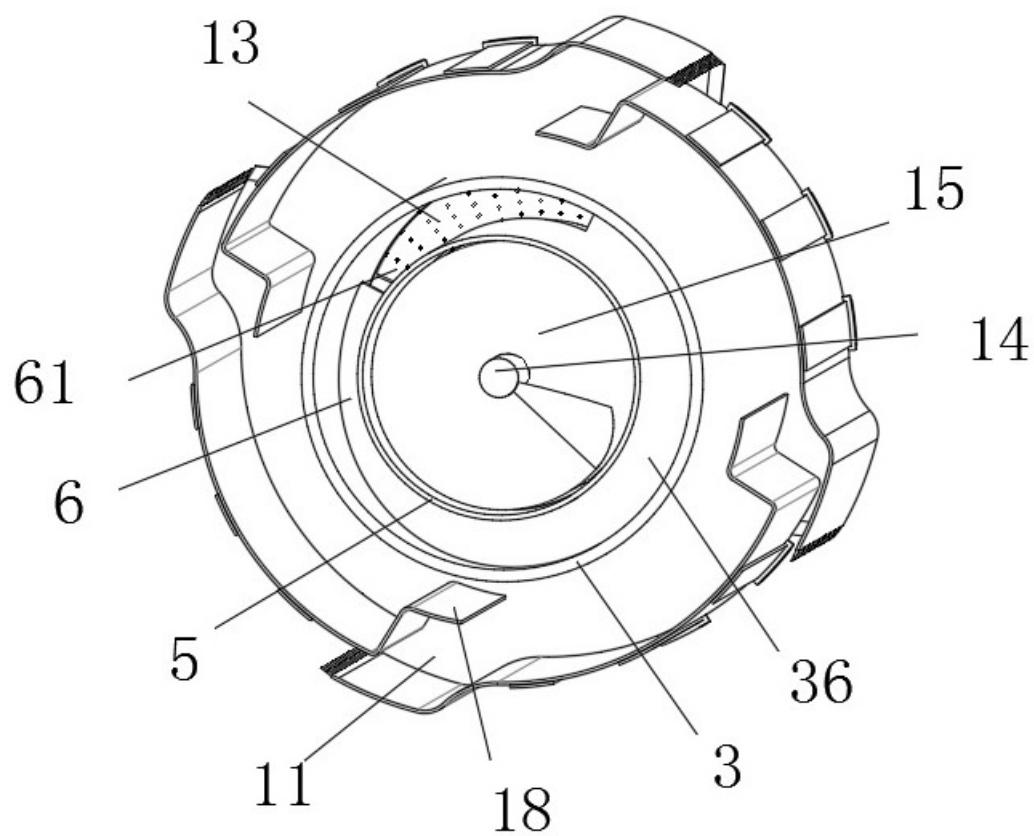


图 6