(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113908908 B
(45)授权公告日 2023.03.07

(21)申请号 202111207898.6

(22)申请日 2021.10.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113908908 A

(43)申请公布日 2022.01.11

(73)专利权人 汨罗市广农供销有限公司
地址 414000 湖南省岳阳市汨罗市长乐镇海山村14组

(72)发明人 陈海波

(74)专利代理机构 长沙德权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229
专利代理师 丁茂林

(51)Int.Cl.
B02B 7/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 110813408 A,2020.02.21
CN 112387366 A,2021.02.23
CN 110193464 A,2019.09.03
CN 110238018 A,2019.09.17
CN 207576484 U,2018.07.06
CN 214234149 U,2021.09.21
CN 208758015 U,2019.04.19
CN 209005806 U,2019.06.21
CN 212703024 U,2021.03.16
CN 110732364 A,2020.01.31

审查员 牛闯

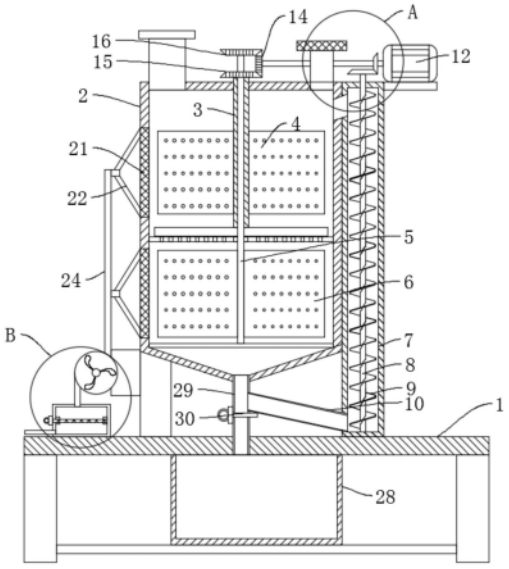
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种有机大米精加工设备及加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种有机大米精加工设备及加工工艺，属于大米精加工领域。一种有机大米精加工设备，包括底座，还包括：固定连接在底座上的筛选箱，其中，所述筛选箱上转动连接有转筒，所述转筒上固定连接有第一筛板，所述转筒上转动连接有转动杆，所述转动杆上固定连接有第二筛板，所述转动杆的转向与转筒的转向相反；上料筒，固定连接在筛选箱上，其中，所述上料筒上下两端均与筛选箱相连接，所述上料筒内转动连接有转轴，所述转轴设置有螺旋叶片；本发明使用简单，操作方便通过第一筛板和第二筛板对下落的大米进行拍打撞击，使大米上附着的灰尘被震处，提高对大米表面灰尘清理的效果，减少灰尘在大米上残留。



CN 113908908 B

1.一种有机大米精加工设备，包括底座(1)，其特征在于，还包括：

固定连接在底座(1)上的筛选箱(2)，

其中，所述筛选箱(2)上转动连接有转筒(3)，所述转筒(3)上固定连接有第一筛板(4)，所述转筒(3)上转动连接有转动杆(5)，所述转动杆(5)上固定连接有第二筛板(6)，所述转动杆(5)的转向与转筒(3)的转向相反；

上料筒(7)，固定连接在筛选箱(2)上；

其中，所述上料筒(7)上下两端均与筛选箱(2)相连接，所述上料筒(7)内转动连接有转轴(8)，所述转轴(8)设置有螺旋叶片(9)；

驱动机构，固定连接在筛选箱(2)上，所述驱动机构包括电机(12)、传动杆(13)、第一锥齿轮(14)、第二锥齿轮(15)、第三锥齿轮(16)、第四锥齿轮(17)和第五锥齿轮(18)，所述电机(12)固定连接在筛选箱(2)上，所述传动杆(13)固定连接在电机(12)输出端上，所述第一锥齿轮(14)和第四锥齿轮(17)固定连接在传动杆(13)上，所述第二锥齿轮(15)固定连接在转筒(3)上，所述第三锥齿轮(16)固定连接在转动杆(5)上，所述第一锥齿轮(14)分别与第二锥齿轮(15)和第三锥齿轮(16)啮合相连，所述第五锥齿轮(18)固定连接在转轴(8)上，所述第五锥齿轮(18)与第四锥齿轮(17)啮合相连，所述转动杆(5)上固定连接有转盘(19)，所述转盘(19)上开设有排料孔(191)，所述转筒(3)上固定连接有推板(20)，所述推板(20)转动连接在转盘(19)上；

其中，所述驱动机构与转筒(3)、转动杆(5)和转轴(8)转动相连。

2.根据权利要求1所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，所述筛选箱(2)侧壁上固定连接有筛网(21)，所述筛网(21)上固定连接有吸气罩(22)，所述筛选箱(2)上固定连接有气泵(23)，所述气泵(23)通过吸气管(24)与吸气罩(22)相连接。

3.根据权利要求2所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，所述筛网(21)有两组，且两组所述筛网(21)分别位于第一筛板(4)和第二筛板(6)左侧。

4.根据权利要求2所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，所述底座(1)上固定连接有过滤箱(25)，所述过滤箱(25)内设置有过滤板(26)，所述过滤箱(25)上设置有排气管(251)。

5.根据权利要求2所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，所述筛选箱(2)上固定连接有进气管(101)，所述进气管(101)上设置有过滤器(27)。

6.根据权利要求1所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，所述筛选箱(2)底部通过连接管(10)与上料筒(7)底部相连接，所述筛选箱(2)上端通过进料管(11)与上料筒(7)上端相连接。

7.根据权利要求6所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，所述底座(1)上固定连接有收集箱(28)，所述筛选箱(2)底部固定连接有出料管(29)，所述出料管(29)位于收集箱(28)上方，所述连接管(10)固定连接在出料管(29)上，所述出料管(29)上设置有挡料板(30)。

8.一种有机大米精加工设备的操作方法，采用权利要求7所述的一种有机大米精加工设备，其特征在于，采用以下步骤操作：

S1，启动电机(12)，然后对筛选箱(2)内加入大米，电机(12)通过转筒(3)带动第一筛板(4)转动与下落的大米进行撞击，使大米表面上的灰尘从大米上脱落，提高大米表面的清

洁，减少灰尘在大米上附着；

S2，然后大米继续下落，通过转动杆(5)带动第二筛板(6)反向转动对大米进行二次撞击，对大米上的灰尘进行进一步的清理；

S3，清理后的大米通过连接管(10)进入到上料筒(7)内，通过转轴(8)上的螺旋叶片(9)带动向上移动从进料管(11)内重新进入到第一筛板(4)上方进行二次清理。

一种有机大米精加工设备及加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及大米精加工技术领域，尤其涉及一种有机大米精加工设备及加工工艺。

背景技术

[0002] 大米加工的一般流程为：原粮清理、砻谷、谷糙混合物分离、分离出糙米中的未熟粒、碾米、白米分级、色选、抛光、白米分级、打包；大米在加工的过程中需要使用到筛分装置对大米中粒径不同的大米颗粒进行筛分。

[0003] 现有技术中也出现了一些大米加工设备的技术方案，如申请号为2017108493744的一项中国专利公开了一种大米加工筛选设备，包括筛选室和除尘箱，筛选室的侧壁上端设有抽风口，抽风口通过风机与除尘箱的侧壁下端连接，筛选室包括初效筛网、中效筛网和位于筛选室顶部的顶盖，顶盖具有进料口，初效筛网位于中效筛网的上方，初效筛网、中效筛网和筛选室的底面皆沿着大米滑动的方向向下倾斜；顶盖还具有若干条磁铁，若干条磁铁相互平行且间距相等，顶盖的下表面设有与磁铁相匹配的凹槽，凹槽的侧壁为斜面，侧壁的倾斜方向自凹槽的底面向顶面逐渐向凹槽的中心倾斜。

[0004] 虽然该技术方案筛选的效率高，降低了人力，降低生产成本，可去除石头和金属碎屑，保证大米食用安全，但是此类大米加工设备在使用时，只是通过大米颗粒之间相互碰撞使大米颗粒表面的灰尘脱落，大米颗粒表面的灰尘清理不彻底，需要进行二次清理除尘，增加了工作量。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中只是通过大米颗粒之间相互碰撞使大米颗粒表面的灰尘脱落，大米颗粒表面的灰尘清理不彻底，需要进行二次清理除尘，增加了工作量的问题，而提出的一种有机大米精加工设备。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种有机大米精加工设备，包括底座，还包括：固定连接在底座上的筛选箱，其中，所述筛选箱上转动连接有转筒，所述转筒上固定连接有第一筛板，所述转筒上转动连接有转动杆，所述转动杆上固定连接有第二筛板，所述转动杆的转向与转筒的转向相反；上料筒，固定连接在筛选箱上，其中，所述上料筒上下两端均与筛选箱相连接，所述上料筒内转动连接有转轴，所述转轴设置有螺旋叶片；驱动机构，固定连接在筛选箱上，其中，所述驱动机构与转筒、转动杆和转轴转动相连。

[0008] 为了方便驱动，优选地，所述驱动机构包括电机、传动杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、第四锥齿轮和第五锥齿轮，所述电机固定连接在筛选箱上，所述传动杆固定连接在电机输出端上，所述第一锥齿轮和第四锥齿轮固定连接在传动杆上，所述第二锥齿轮固定连接在转筒上，所述第三锥齿轮固定连接在转动杆上，所述第一锥齿轮分别与第二锥齿轮和第三锥齿轮啮合相连，所述第五锥齿轮固定连接在转轴上，所述第五锥齿轮与

第四锥齿轮啮合相连。

[0009] 为了降低大米下降的速度，优选地，所述转动杆上固定连接有转盘，所述转盘上开设有排料孔，所述转筒上固定连接有推板，所述推板转动连接在转盘上。

[0010] 为了方便对灰尘进行吸出，优选地，所述筛选箱侧壁上固定连接有筛网，所述筛网上固定连接有吸气罩，所述筛选箱上固定连接有气泵，所述气泵通过吸气管与吸气罩相连接。

[0011] 为了提高对灰尘清理的效果，优选地，所述筛网有两组，且两组所述筛网分别位于第一筛板和第二筛板左侧。

[0012] 为了防止灰尘污染，优选地，所述底座上固定连接有过滤箱，所述过滤箱内设置有过滤板，所述过滤箱上设置有排气管。

[0013] 为了防止灰尘进入到筛选箱内，优选地，所述筛选箱上固定连接有进气管，所述进气管上设置有过滤器。

[0014] 为了进行循环筛选，优选地，所述筛选箱底部通过连接管与上料筒底部相连接，所述筛选箱上端通过进料管与上料筒上端相连接。

[0015] 为了对筛选后的大米进行收集，优选地，所述底座上固定连接有收集箱，所述筛选箱底部固定连接有出料管，所述出料管位于收集箱上方，所述连接管固定连接在出料管上，所述出料管上设置有挡料板。

[0016] 一种有机大米精加工设备的操作方法，采用以下步骤操作：

[0017] S1，启动电机12，然后对筛选箱内加入大米，电机通过转筒带动第一筛板转动与下落的大米进行撞击，使大米表面上的灰尘从大米上脱落，提高大米表面的清洁，减少灰尘在大米上附着；

[0018] S2，然后大米继续下落，通过转动杆带动第二筛板反向转动对大米进行二次撞击，对大米上的灰尘进行进一步的清理；

[0019] S3，清理后的大米通过连接管进入到上料筒内，通过转轴上的螺旋叶片带动向上移动从进料管内重新进入到第一筛板上方进行二次清理。

[0020] 与现有技术相比，本发明提供了一种有机大米精加工设备，具备以下有益效果：

[0021] 1、该有机大米精加工设备，通过第二锥齿轮啮合带动转筒上的第一筛板转动，第一筛板转动与大米撞击，大米受到撞击后，大米表民上附着的灰尘从大米上脱落，提高对大米表面清理的效果，减少灰尘在大米上附着。

[0022] 2、该有机大米精加工设备，通过第三锥齿轮啮合带动转动杆上的第二筛板转动，第二筛板的转向与第一筛板的转向相反，第二筛板转动对从排料孔内排出的大米进行二次撞击，进一步的减少灰尘在大米上残留，提高清理效果。

[0023] 3、该有机大米精加工设备，通过转轴上的螺旋叶片带动大米向上移动进入到筛选箱内进行循环筛选，进一步的提高对大米表面灰尘清理的效果，降低进行二次清理的麻烦，提高清理的效率。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种有机大米精加工设备主视的结构示意图；

[0025] 图2为本发明提出的一种有机大米精加工设备第一筛板和第二筛板的结构示意

图；

[0026] 图3为本发明提出的一种有机大米精加工设备上料筒和螺旋叶片的结构示意图；

[0027] 图4为本发明提出的一种有机大米精加工设备图1中A部分的结构示意图；

[0028] 图5为本发明提出的一种有机大米精加工设备图1中B部分的结构示意图。

[0029] 图中：1、底座；101、进气管；2、筛选箱；3、转筒；4、第一筛板；5、转动杆；6、第二筛板；7、上料筒；8、转轴；9、螺旋叶片；10、连接管；11、进料管；12、电机；13、传动杆；14、第一锥齿轮；15、第二锥齿轮；16、第三锥齿轮；17、第四锥齿轮；18、第五锥齿轮；19、转盘；191、排料孔；20、推板；21、筛网；22、吸气罩；23、气泵；24、吸气管；25、过滤箱；251、排气管；26、过滤板；27、过滤器；28、收集箱；29、出料管；30、挡料板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

[0032] 实施例1：

[0033] 参照图1-5，一种有机大米精加工设备，包括底座1，还包括：固定连接在底座1上的筛选箱2，其中，筛选箱2上转动连接有转筒3，转筒3上固定连接有第一筛板4，转筒3上转动连接有转动杆5，转动杆5上固定连接有第二筛板6，转动杆5的转向与转筒3的转向相反；上料筒7，固定连接在筛选箱2上，其中，上料筒7上下两端均与筛选箱2相连接，上料筒7内转动连接有转轴8，转轴8设置有螺旋叶片9；驱动机构，固定连接在筛选箱2上，其中，驱动机构与转筒3、转动杆5和转轴8转动相连，驱动机构包括电机12、传动杆13、第一锥齿轮14、第二锥齿轮15、第三锥齿轮16、第四锥齿轮17和第五锥齿轮18，电机12固定连接在筛选箱2上，传动杆13固定连接在电机12输出端上，第一锥齿轮14和第四锥齿轮17固定连接在传动杆13上，第二锥齿轮15固定连接在转筒3上，第三锥齿轮16固定连接在转动杆5上，第一锥齿轮14分别与第二锥齿轮15和第三锥齿轮16啮合相连，第五锥齿轮18固定连接在转轴8上，第五锥齿轮18与第四锥齿轮17啮合相连。

[0034] 本发明中，使用者使用时，启动电机12，电机12输出端上的传动杆13通过第一锥齿轮14与第二锥齿轮15啮合带动转筒3上的第一筛板4转动，然后通过筛选箱2上的进料口对筛选箱2内加入大米，大米进入筛选箱2内后，第一筛板4转动与大米撞击，大米受到撞击后，大米表民上附着的灰尘从大米上脱落，提高对大米表面清理的效果，减少灰尘在大米上附着，同时第一锥齿轮14与第三锥齿轮16啮合带动转动杆5上的第二筛板6转动，第二筛板6的转向与第一筛板4的转向相反，第二筛板6转动对大米进行二次撞击，进一步的减少灰尘在大米上残留，提高清理效果，筛选后的大米进入到上料筒7内，传动杆13上的第四锥齿轮17与第五锥齿轮18啮合带动转轴8转动，转轴8通过螺旋叶片9带动大米向上移动进入到筛选箱2内进行循环筛选，进一步的提高对大米表面灰尘清理的效果，降低进行二次清理的麻烦，提高清理的效率。

[0035] 实施例2：

[0036] 参照图1-5，一种有机大米精加工设备，包括底座1，还包括：固定连接在底座1上的筛选箱2，其中，筛选箱2上转动连接有转筒3，转筒3上固定连接有第一筛板4，转筒3上转动连接有转动杆5，转动杆5上固定连接有第二筛板6，转动杆5的转向与转筒3的转向相反；上料筒7，固定连接在筛选箱2上，其中，上料筒7上下两端均与筛选箱2相连接，上料筒7内转动连接有转轴8，转轴8设置有螺旋叶片9；驱动机构，固定连接在筛选箱2上，其中，驱动机构与转筒3、转动杆5和转轴8转动相连，驱动机构包括电机12、传动杆13、第一锥齿轮14、第二锥齿轮15、第三锥齿轮16、第四锥齿轮17和第五锥齿轮18，电机12固定连接在筛选箱2上，传动杆13固定连接在电机12输出端上，第一锥齿轮14和第四锥齿轮17固定连接在传动杆13上，第二锥齿轮15固定连接在转筒3上，第三锥齿轮16固定连接在转动杆5上，第一锥齿轮14分别与第二锥齿轮15和第三锥齿轮16啮合相连，第五锥齿轮18固定连接在转轴8上，第五锥齿轮18与第四锥齿轮17啮合相连，转动杆5上固定连接有转盘19，转盘19上开设有排料孔191，转筒3上固定连接有推板20，推板20转动连接在转盘19上。

[0037] 在上述基础上，更进一步的是，大米通过第一筛板4撞击筛选后落在转盘19上，有效的防止大米从筛选箱2内壁边缘落下无法被第二筛板6撞击，然后通过转筒3带动推板20转动在转盘19上转动，使转盘19上的的大米从排料孔191内均匀的落到筛选箱2的内部下侧，提高大米被第二筛板6撞击除尘的效果。

[0038] 实施例3：

[0039] 参照图1-5，一种有机大米精加工设备，包括底座1，还包括：固定连接在底座1上的筛选箱2，其中，筛选箱2上转动连接有转筒3，转筒3上固定连接有第一筛板4，转筒3上转动连接有转动杆5，转动杆5上固定连接有第二筛板6，转动杆5的转向与转筒3的转向相反；上料筒7，固定连接在筛选箱2上，其中，上料筒7上下两端均与筛选箱2相连接，上料筒7内转动连接有转轴8，转轴8设置有螺旋叶片9；驱动机构，固定连接在筛选箱2上，其中，驱动机构与转筒3、转动杆5和转轴8转动相连，驱动机构包括电机12、传动杆13、第一锥齿轮14、第二锥齿轮15、第三锥齿轮16、第四锥齿轮17和第五锥齿轮18，电机12固定连接在筛选箱2上，传动杆13固定连接在电机12输出端上，第一锥齿轮14和第四锥齿轮17固定连接在传动杆13上，第二锥齿轮15固定连接在转筒3上，第三锥齿轮16固定连接在转动杆5上，第一锥齿轮14分别与第二锥齿轮15和第三锥齿轮16啮合相连，第五锥齿轮18固定连接在转轴8上，第五锥齿轮18与第四锥齿轮17啮合相连，转动杆5上固定连接有转盘19，转盘19上开设有排料孔191，转筒3上固定连接有推板20，推板20转动连接在转盘19上，筛选箱2侧壁上固定连接有筛网21，筛网21上固定连接有吸气罩22，筛选箱2上固定连接有气泵23，气泵23通过吸气管24与吸气罩22相连接，筛网21有两组，且两组筛网21分别位于第一筛板4和第二筛板6左侧，底座1上固定连接有过滤箱25，过滤箱25内设置有过滤板26，过滤箱25上设置有排气管251，筛选箱2上固定连接有进气管101，进气管101上设置有过滤器27。

[0040] 在上述基础上，更进一步的是启动电机12的同时启动气泵23，气泵23上的吸气管24通过吸气罩22对筛选箱2内从大米上脱落的灰尘进行吸出，减少灰尘在筛选箱2内残留在大米上二次附着，有效降低箱体内部灰尘的含量，提高了大米颗粒的除尘质量，减少了二次清理的工作量，同时吸气罩22上设置有筛网21，通过筛网21对大米进行阻挡，防止大米进入到吸气罩22内，减少对大米的浪费，同时筛选箱2上的进气管101上设置有过滤器27，通过过

滤器27对空气中的灰尘和细菌进行过滤，进一步的提高大米筛选的质量。

[0041] 实施例4：

[0042] 参照图1-5，一种有机大米精加工设备，包括底座1，还包括：固定连接在底座1上的筛选箱2，其中，筛选箱2上转动连接有转筒3，转筒3上固定连接有第一筛板4，转筒3上转动连接有转动杆5，转动杆5上固定连接有第二筛板6，转动杆5的转向与转筒3的转向相反；上料筒7，固定连接在筛选箱2上，其中，上料筒7上下两端均与筛选箱2相连接，上料筒7内转动连接有转轴8，转轴8设置有螺旋叶片9；驱动机构，固定连接在筛选箱2上，其中，驱动机构与转筒3、转动杆5和转轴8转动相连，驱动机构包括电机12、传动杆13、第一锥齿轮14、第二锥齿轮15、第三锥齿轮16、第四锥齿轮17和第五锥齿轮18，电机12固定连接在筛选箱2上，传动杆13固定连接在电机12输出端上，第一锥齿轮14和第四锥齿轮17固定连接在传动杆13上，第二锥齿轮15固定连接在转筒3上，第三锥齿轮16固定连接在转动杆5上，第一锥齿轮14分别与第二锥齿轮15和第三锥齿轮16啮合相连，第五锥齿轮18固定连接在转轴8上，第五锥齿轮18与第四锥齿轮17啮合相连，转动杆5上固定连接有转盘19，转盘19上开设有排料孔191，转筒3上固定连接有推板20，推板20转动连接在转盘19上，筛选箱2底部通过连接管10与上料筒7底部相连接，筛选箱2上端通过进料管11与上料筒7上端相连接，底座1上固定连接有收集箱28，筛选箱2底部固定连接有出料管29，出料管29位于收集箱28上方，连接管10固定连接在出料管29上，出料管29上设置有挡料板30。

[0043] 在上述基础上，更进一步的是当大米中的灰尘较少，不需要循环筛选时，通过从出料管29上拔出挡料板30，大米通过出料管29进入到收集箱28内进行收集，完成对大米的筛选，当灰尘过多需要进行循环筛选时，把挡料板30插入到出料管29上，筛选过的大米通过出料管29进入到连接管10内，通过连接管10进入到上料筒7内进行循环筛选。

[0044] 实施例5：

[0045] 一种有机大米精加工设备的操作方法，采用以下步骤操作：

[0046] S1，启动电机12，然后对筛选箱2内加入大米，电机12通过转筒3带动第一筛板4转动与下落的大米进行撞击，使大米表面上的灰尘从大米上脱落，提高大米表面的清洁，减少灰尘在大米上附着；

[0047] S2，然后大米继续下落，通过转动杆5带动第二筛板6反向转动对大米进行二次撞击，对大米上的灰尘进行进一步的清理；

[0048] S3，清理后的大米通过连接管10进入到上料筒7内，通过转轴8上的螺旋叶片9带动向上移动从进料管11内重新进入到第一筛板4上方进行二次清理。

[0049] 本发明使用简单，操作方便通过第一筛板4和第二筛板6对下落的大米进行拍打撞击，使大米上附着的灰尘被震处，提高对大米表面灰尘清理的效果，减少灰尘在大米上残留，同时通过上料筒7对筛选后的大米进行循环筛选，减少需要二次清理的麻烦，提高对大米清理的效率。

[0050] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

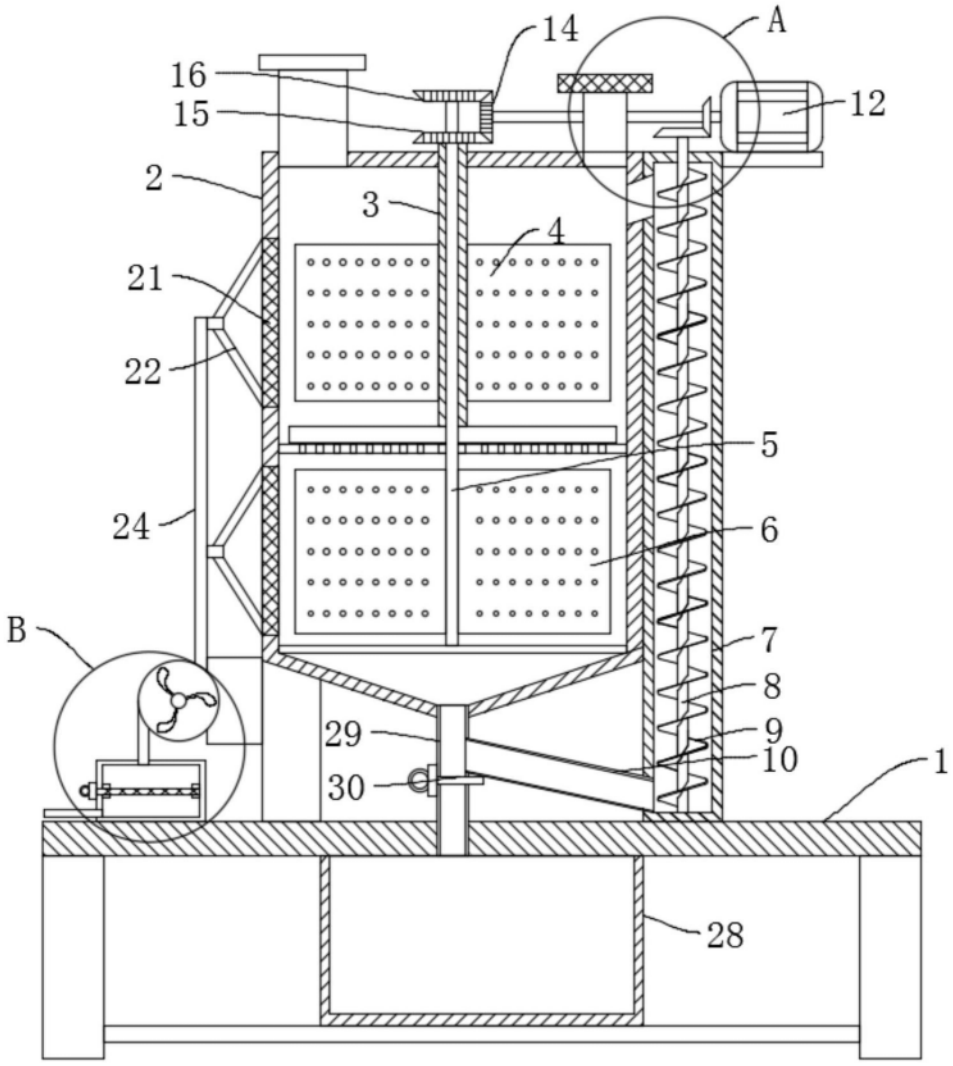


图1

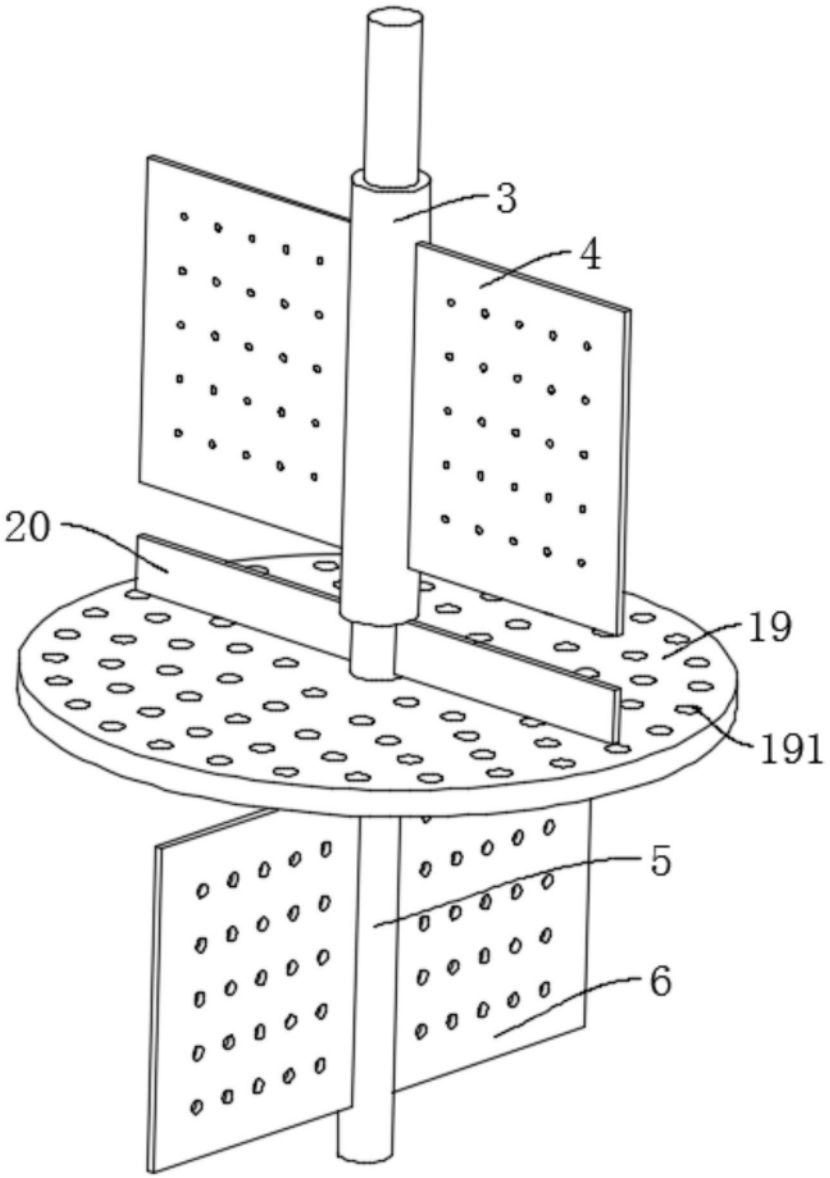


图2

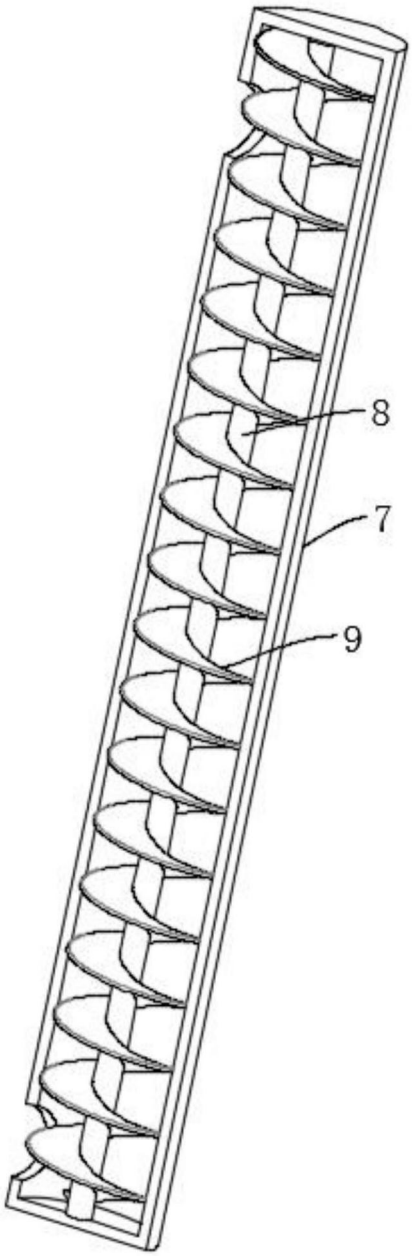


图3

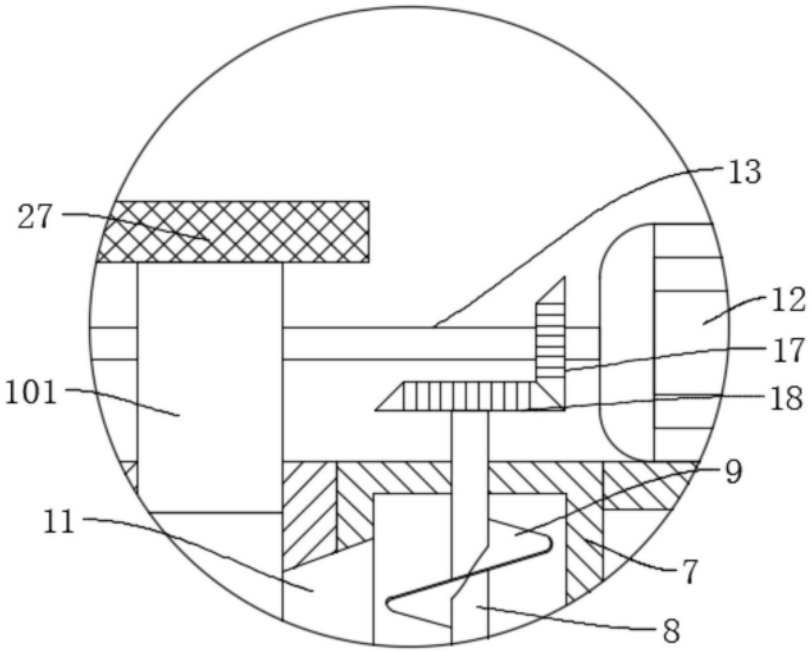


图4

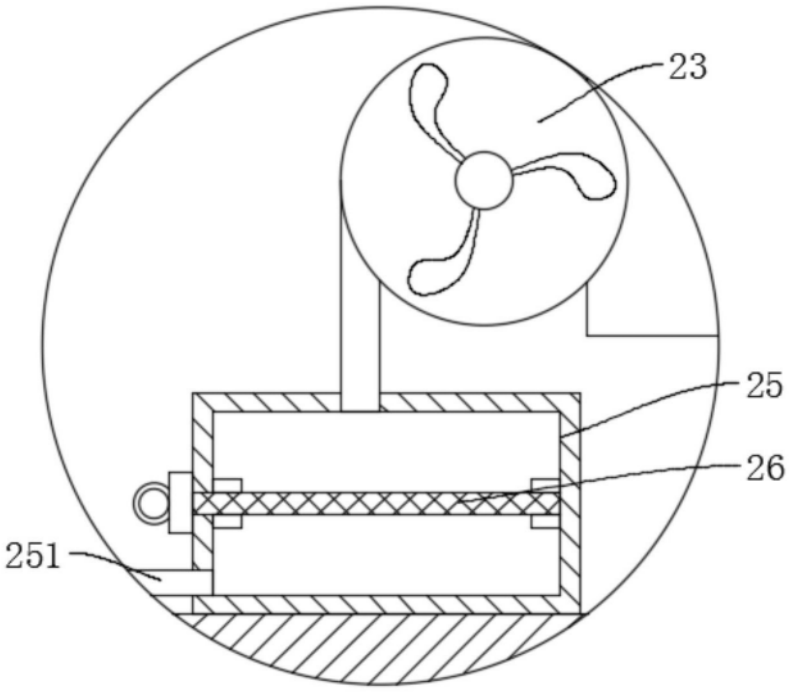


图5