



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109395803 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201710695970.1

B02B 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2017.08.15

B07B 9/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109395803 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.03.01

CN 101961666 A, 2011.02.02

CN 106622448 A, 2017.05.10

(73) 专利权人 岳阳县狮山金军米业有限公司
地址 414000 湖南省岳阳市岳阳县步仙乡
狮山村铁水组6号

CN 204448099 U, 2015.07.08

JP H04354567 A, 1992.12.08

审查员 生明煜

(72) 发明人 陈正军

(74) 专利代理机构 长沙中海宏图专利代理事务
所(普通合伙) 43224

代理人 梁钜喜

(51) Int. Cl.

B02B 5/02 (2006.01)

B02B 3/04 (2006.01)

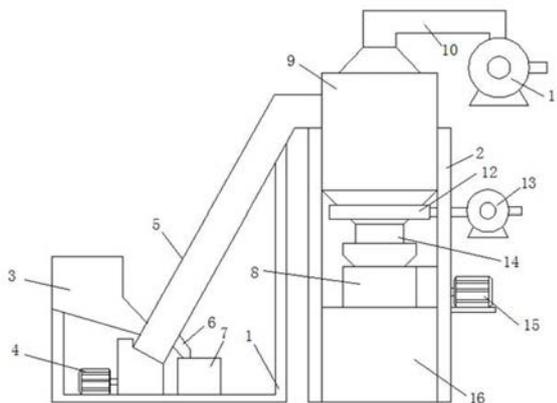
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种大米加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种大米加工装置,包括提升料架、碾米架、抽风机和鼓风机,所述提升料架上固定设置有进料装置,所述碾米架上部固定设置有净化箱,下部固定设置有碾米箱,所述进料装置包括上料电机和进料筒,所述进料筒倾斜向上固定在提升料架上,且上端连接净化箱的外侧壁上,所述净化箱为筒状结构,且进料筒与净化箱内部连通,所述净化箱上端通过排风管连接抽风机的进气端口,所述净化箱的下部位锥筒结构且外侧固定设置有空气分流环,所述空气分流环通过气管连接鼓风机的出气端口,所述碾米箱位于净化箱的正下方,所述碾米箱的一侧固定设置有碾米电机,所述碾米箱的下方设置有风选分离箱。



1. 一种大米加工装置,包括提升料架(1)、碾米架(2)、抽风机(11)和鼓风机(13),其特征在于:所述提升料架(1)上固定设置有进料装置,所述碾米架(2)上部固定设置有净化箱(9),下部固定设置有碾米箱(8),所述进料装置包括上料电机(4)和进料筒(5),所述进料筒(5)倾斜向上固定在提升料架(1)上,且上端连接净化箱(9)的外侧壁上,所述净化箱(9)为筒状结构,且进料筒(5)与净化箱(9)内部连通,所述净化箱(9)上端通过排风管(10)连接抽风机(11)的进气端口,所述净化箱(9)的下部为锥筒结构且外侧固定设置有空气分流环(12),所述空气分流环(12)通过气管连接鼓风机(13)的出气端口,所述碾米箱(8)位于净化箱(9)的正下方,所述碾米箱(8)的一侧固定设置有碾米电机(15),所述碾米箱(8)的下方设置有风选分离箱(16);

所述进料筒(5)包括外筒(51)和内筛筒(52),所述内筛筒(52)外套在外筒(51)内部,且内筛筒(52)中心轴线处设置有转轴(53),所述转轴(53)的外侧面设置有螺旋叶(54),所述转轴(53)的下端通过减速装置连接上料电机(4)的输出轴;

所述进料筒(5)的下端口处固定设置有进料斗(3),所述进料斗(3)的下端口贯穿外筒(51)并连通内筛筒(52)内部,所述外筒(51)的下端口处设置有碎米出料口(6),所述碎米出料口(6)的正下方设置有碎米回收箱(7);

所述外筒(51)和内筛筒(52)之间留有间隙,所述内筛筒(52)的筛孔直径小于米粒直径,所述螺旋叶(54)的推力表面设置有沿径向走向的抄料板(55);

所述净化箱(9)内部侧壁位于与进料筒(5)连接处的下方设置有镂空导料板(91),所述镂空导料板(91)为镂空金属板结构并倾斜向下固定在净化箱(9)的内壁上,且镂空孔径略大于米粒直径,所述空气分流环(12)为环形内部中空结构且内环面均布设置有喷气嘴(121),所述喷气嘴(121)位于净化箱(9)的内部,且喷气嘴(121)喷射方向倾斜向上,所述空气分流环(12)内部中空结构与鼓风机(13)的出气端口连接,所述净化箱(9)的下端设置有出料筒(14);

所述碾米箱(8)为箱体结构,且内部设置有两组互相平行但不接触的滚辊(82),所述滚辊(82)的一端通过减速装置连接碾米电机(15)的输出轴,两组所述滚辊(82)的两侧设置有弧板(86),所述滚辊(82)的外侧面和弧板(86)的内弧面均为砂面结构;

所述弧板(86)的外弧面中部设置水平的滑杆(85),所述滑杆(85)一端贯穿碾米箱(8)的侧壁外露于碾米箱(8),所述碾米箱(8)外部对应滑杆(85)的侧壁上设置有调节座(83),所述调节座(83)位于滑杆(85)的正下方,且内部设置有丝杆(84),所述丝杆(84)与滑杆(85)的端头通过螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的大米加工装置,其特征在于,两组所述滚辊(82)的上方且位于碾米箱(8)的内侧壁上固定设置有倒置的V型滑板(81),所述弧板(86)的上侧边设置有挡料板(87),所述碾米箱(8)的上端面和下端面分别设置有进料通口和出料通口,且进料通口位于V型滑板(81)的正上方。

3. 如权利要求1所述的大米加工装置,其特征在于,所述风选分离箱(16)内部设置有分离风筒(161)和空气压缩机(17),所述分离风筒(161)为中空方管状结构,且一端倾斜向上,所述分离风筒(161)上半段厚度为下半段厚度的两倍,且中部设置有通孔。

4. 如权利要求3所述的大米加工装置,其特征在于,所述分离风筒(161)上的通孔与碾米箱(8)的出料通口连接,且空气压缩机(17)的出风口与分离风筒(161)和出料通口连接处

靠近分离风筒(161)下端的一侧连接。

一种大米加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农产品加工装置,具体为一种大米加工装置。

背景技术

[0002] 大米是我国人民的主食之一,是由稻谷经大米加工设备清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的成品。鉴于目前国内普遍使用的各种碾米机、抛光机的碾白抛光效果,加工标一、标二普通精度等级大米,只需采用一辊或两辊碾白即可;若加工清洁米(也称免淘米、珍珠米、水晶米等)等高精度等级大米,须采用三辊甚至四辊碾白,然后再经多辊抛光处理,才能获得。尽管目前许多大米加工企业受生产场地及厂房建筑等限制,其大米加工设备通常是采用楼层式布置或平台式布置等,但其大米加工工艺流程基本相似。大米通常分为糙米,普通精度等级大米以及高精度等级大米,不同等级对大米的加工程度不同,但是加工等级越高,营养价值越低。不同稻米的品质可加工的等级也不同,品质一般或较差的大米只能加工成普通精度的等级,若加工呈高精度等级则会出现碎米较多,浪费较大,而且生产成本较高,销售价值却较低,不具有经济效益。

[0003] 现有的普通精度等级的大米加工通常与高精度等级的大米采用同一设备,只是简化后期的碾白抛光工序次数,由于工厂采用效率优先,因此现有设备工序复杂,大米在除杂净化过程中所受到的机械冲击较大,造成碎米增多,而且能耗较大,经济效益较低,而且现有设备采用摩擦式碾白方式,对于品质一般的稻谷来说,米粒受到的压力较大,而且生热较多,碎米率和爆腰率均会增大,降低产品质量,资源浪费严重。

[0004] 为解决上述问题,因此我们提出一种大米加工装置。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种大米加工装置,为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 本发明一种大米加工装置,包括提升料架、碾米架、抽风机和鼓风机,所述提升料架上固定设置有进料装置,所述碾米架上部固定设置有净化箱,下部固定设置有碾米箱,所述进料装置包括上料电机和进料筒,所述进料筒倾斜向上固定在提升料架上,且上端连接净化箱的外侧壁上,所述净化箱为筒状结构,且进料筒与净化箱内部连通,所述净化箱上端通过排风管连接抽风机的进气端口,所述净化箱的下部位锥筒结构且外侧固定设置有空气分流环,所述空气分流环通过气管连接鼓风机的出气端口,所述碾米箱位于净化箱的正下方,所述碾米箱的一侧固定设置有碾米电机,所述碾米箱的下方设置有风选分离箱。

[0007] 作为本发明的一种优选实施方式,所述进料筒包括外筒和内筛筒,所述内筛筒内套在外筒内部,且内筛筒中心轴线处设置有转轴,所述转轴的外侧面设置有螺旋叶,所述转轴的下端通过减速装置连接上料电机的输出轴。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式,所述进料筒的下端口处固定设置有进料斗,所述进料斗的下端口贯穿外筒并连通内筛筒内部,所述外筒的下端口处设置有碎米出料口,

所述碎米出料口的正下方设置有碎米回收箱。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式,所述外筒和内筛筒之间留有间隙,所述内筛筒的筛孔直径小于米粒直径,所述螺旋叶的推力表面设置有沿径向走向的抄料板。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,所述净化箱内部侧壁位于与进料筒连接处的下方设置有镂空导料板,所述镂空导料板为镂空金属板结构并倾斜向下固定在净化箱的内壁上,且镂空孔径略大于米粒直径,所述空气分流环为环形内部中空结构且内环面均布设置有喷气嘴,所述喷气嘴位于净化箱的内部,且喷气嘴喷射方向倾斜向上,所述空气分流环内部中空结构与鼓风机的出气端口连接,所述净化箱的下端设置有出料筒。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述碾米箱为箱体结构,且内部设置有两组互相平行但不接触的滚辊,所述滚辊的一端通过减速装置连接碾米电机的输出轴,两组所述滚辊的两侧设置有弧板,所述滚辊的外侧面和弧板的内弧面均为砂面结构。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式,两组所述滚辊的上方且位于碾米箱的内侧壁上固定设置有倒置的V型滑板,所述弧板的上侧边设置有挡料板,所述碾米箱的上端面和下端分别设置有进料通口和出料通口,且进料通口位于V型滑板的正上方。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式,所述弧板的外弧面中部设置水平的滑杆,所述滑杆一端贯穿碾米箱的侧壁外露于碾米箱,所述碾米箱外部对应滑杆的侧壁上设置有调节座,所述调节座位于滑杆的正下方,且内部设置有丝杆,所述丝杆与滑杆的端头通过螺纹连接。

[0014] 作为本发明的一种优选实施方式,所述风选分离箱内部设置有分离风筒和空气压缩机,所述分离风筒为中空方管状结构,且一端倾斜向上,所述分离风筒上半段厚度为下半段厚度的两倍,且中部设置有通孔。

[0015] 作为本发明的一种优选实施方式,所述分离风筒上的通孔与碾米箱的出料通口连接,且空气压缩机的出风口与分离风筒和出料通口连接处靠近分离风筒下端的一侧连接。

[0016] 本发明所达到的有益效果是:通过简化大米加工工序,在进料过程中进行筛选除杂,然后经过净化箱利用风力净化,简化了设备结构,降低了大米在设备内受到的机械冲击;并采用砂面磨削方式将大米碾白,米粒受到的压力较小,大大降低了碎米率,而且米粒磨削行程较短,产热小,爆腰率较低。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明一种大米加工装置的总装结构示意图;

[0019] 图2是本发明一种大米加工装置进料筒结构示意图;

[0020] 图3是本发明一种大米加工装置A-A截面结构示意图;

[0021] 图4是本发明一种大米加工装置净化箱内部结构示意图;

[0022] 图5是本发明一种大米加工装置碾米箱内部结构示意图;

[0023] 图6是本发明一种大米加工装置B-B截面结构示意图。

[0024] 图中:1-提升料架;2-碾米架;3-进料斗;4-上料电机;5-进料筒;51-外筒;52-内筛筒;53-转轴;54-螺旋叶;55-抄料板;6-碎米出料口;7-碎米回收箱;8-碾米箱;81-V型滑板;

82-滚辊;83-调节座;84-丝杆;85-滑杆;86-弧板;87-挡料板;9-净化箱;91-镂空导料板;10-排风管;11-抽风机;12-空气分流环;121-喷气嘴;13-鼓风机;14-出料筒;15-碾米电机;16-风选分离箱;161-分离风筒;17-空气压缩机。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-6所示,一种大米加工装置,包括提升料架1、碾米架2、抽风机11和鼓风机13,所述提升料架1上固定设置有进料装置,所述碾米架2上部固定设置有净化箱9,下部固定设置有碾米箱8,所述进料装置包括上料电机4和进料筒5,所述进料筒5倾斜向上固定在提升料架1上,且上端连接净化箱9的外侧壁上,所述净化箱9为筒状结构,且进料筒5与净化箱9内部连通,所述净化箱9上端通过排风管10连接抽风机11的进气端口,所述净化箱9的下部位锥筒结构且外侧固定设置有空气分流环12,所述空气分流环12通过气管连接鼓风机13的出气端口,所述碾米箱8位于净化箱9的正下方,所述碾米箱8的一侧固定设置有碾米电机15,所述碾米箱8的下方设置有风选分离箱16。针对普通品质的稻谷设计适用的加工装置,简化设备结构,提高产品质量,大大提高经济效益,脱壳的糙米经过进料装置输送至净化箱9进行净化除杂,然后进入碾米箱8进行碾白处理,然后进过分离箱16将米糠和大米分离,然后根据分级要求进行分级处理,白米分级和思璇提纯等后期工艺相同,因此本申请只针对大米的前期机械加工工艺进行描述。

[0028] 本实施例中,所述进料筒5包括外筒51和内筛筒52,所述内筛筒52内套在外筒51内部,且内筛筒52中心轴线处设置有转轴53,所述转轴53的外侧面设置有螺旋叶54,所述转轴53的下端通过减速装置连接上料电机4的输出轴,所述进料筒5的下端口处固定设置有进料斗3,所述进料斗3的下端口贯穿外筒51并连通内筛筒52内部,所述外筒51的下端口处设置有碎米出料口6,所述碎米出料口6的正下方设置有碎米回收箱7,所述外筒51和内筛筒52之间留有间隙,所述内筛筒52的筛孔直径小于米粒直径,所述螺旋叶54的推力表面设置有沿径向走向的抄料板55。上料电机4带动转轴53转动,从而带动螺旋叶54转动,将糙米倒入进料斗3,然后进入内筛筒52内部,螺旋叶54将糙米向上输送,糙米向上运动的同时,碎米、砂石、以及粉尘等从内筛筒52上的筛孔分离出来,进行除杂,抄料板55将糙米扬起,提高除杂效果,避免堵塞筛孔,筛出的碎米以及杂物经过外筒51内壁滑落至碎米出料口6,并收集在碎米回收箱7内部,便于回收处理,进料和除杂组合,简化工艺以及设备结构,节省能耗,降低大米受到的机械冲击,降低后期加工碎米率。

[0029] 本实施例中,所述净化箱9内部侧壁位于与进料筒5连接处的下方设置有镂空导料板91,所述镂空导料板91为镂空金属板结构并倾斜向下固定在净化箱9的内壁上,且镂空孔径略大于米粒直径,保持糙米流动顺畅,以及增加透风性能,所述空气分流环12为环形内部中空结构且内环面均布设置有喷气嘴121,所述喷气嘴121位于净化箱9的内部,且喷气嘴121喷射方向倾斜向上,所述空气分流环12内部中空结构与鼓风机13的出气端口连接,所述净化箱9的下端设置有出料筒14。除杂后的糙米进入净化箱9,并沿着镂空导料板91分散向下掉落,避免堆积,同时鼓风机13将空气加速输送至空气分流环12并由喷气嘴121喷出将糙

米表面灰尘以及未除去的稻皮屑、浮糠与糙米分离净化,混合空气由抽风机11吸走排出。

[0030] 本实施例中,所述碾米箱8为箱体结构,且内部设置有两组互相平行但不接触的滚辊82,所述滚辊82的一端通过减速装置连接碾米电机15的输出轴,两组所述滚辊82的两侧设置有弧板86,所述滚辊82的外侧面和弧板86的内弧面均为砂面结构,两组所述滚辊82的上方且位于碾米箱8的内侧壁上固定设置有倒置的V型滑板81,所述弧板86的上侧边设置有挡料板87,所述碾米箱8的上端面和下端面分别设置有进料通口和出料通口,且进料通口位于V型滑板81的正上方。除杂净化后的糙米进入碾米箱8,经过倒置的V型滑板81的表面向滚辊82与弧板86之间流动,碾米电机15带动滚辊82转动,弧板86内弧面以及滚辊82表面的砂面结构对米粒表面进行磨削,除去米糠层,由于滚辊82实时转动工作面循环转动,米粒因为自重主动下落,因此生热较小,大大降低了爆腰率,提高产品质量。

[0031] 本实施例中,所述弧板86的外弧面中部设置水平的滑杆85,所述滑杆85一端贯穿碾米箱8的侧壁外露于碾米箱8,所述碾米箱8外部对应滑杆85的侧壁上设置有调节座83,所述调节座83位于滑杆85的正下方,且内部设置有丝杆84,所述丝杆84与滑杆85的端头通过螺纹连接。不同品种和品质的稻米粒径不同,加工等级要求也不同,因此针对不同的稻米,通过转动丝杆84进行调节滑杆85的外露长度,从而调节控制滚辊82和弧板86之间的间隙,以适用不同品质不同加工精度的稻米碾白要求,使用范围广,操作简单便捷,而且不同粒径的大米调节适合的间隙距离,控制米粒收到的压力大小,从而大大降低了碎米率。

[0032] 本实施例中,所述风选分离箱16内部设置有分离风筒161和空气压缩机17,所述分离风筒161为中空方管状结构,且一端倾斜向上,所述分离风筒161上半段厚度为下半段厚度的两倍,且中部设置有通孔,所述分离风筒161上的通孔与碾米箱8的出料通口连接,且空气压缩机17的出风口与分离风筒161和出料通口连接处靠近分离风筒161下端的一侧连接。碾白处理后的大米和米糠从碾米箱8的出料通口落下,同时空气压缩机17工作将空气加速吹向混合物料,较轻的米糠从分离风筒161的上端口吹出,集中收集,大米从分离风筒161的下端出口导出,并进行收集,根据需要进行后期的分级色选处理。

[0033] 本发明的优点:该种大米加工装置,通过简化大米加工工序,在进料过程中进行筛选除杂,然后经过净化箱利用风力净化,简化了设备结构,降低了大米在设备内受到的机械冲击;并采用砂面磨削方式将大米碾白,米粒受到的压力较小,大大降低了碎米率,而且米粒磨削行程较短,产热小,爆腰率较低。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

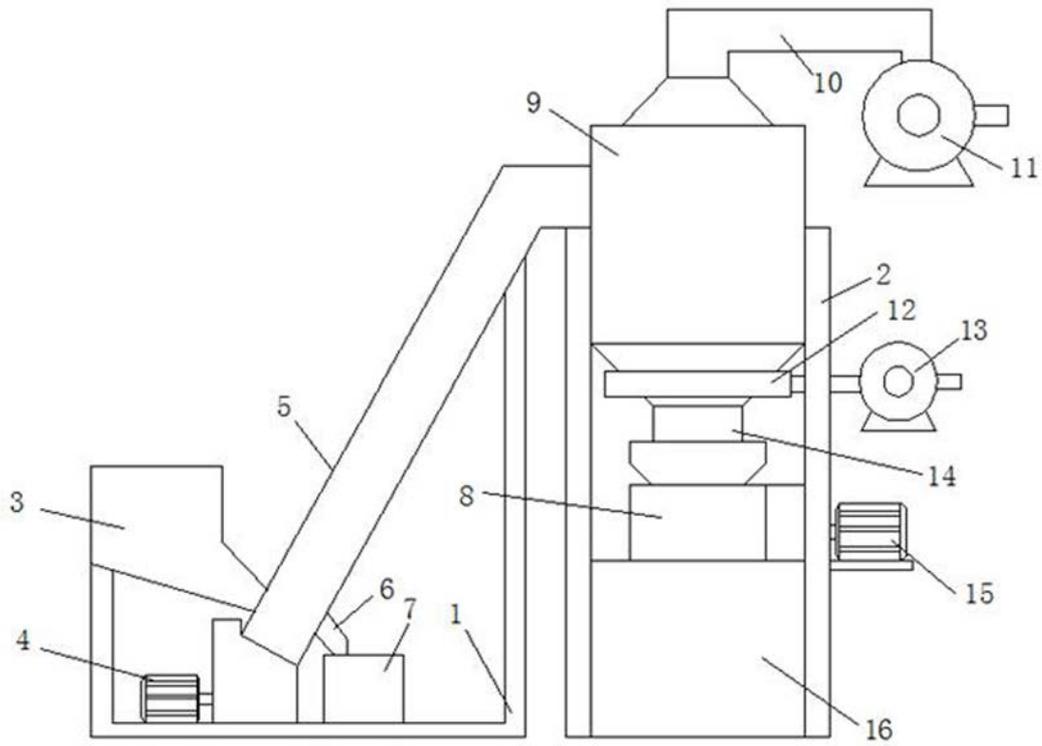


图1

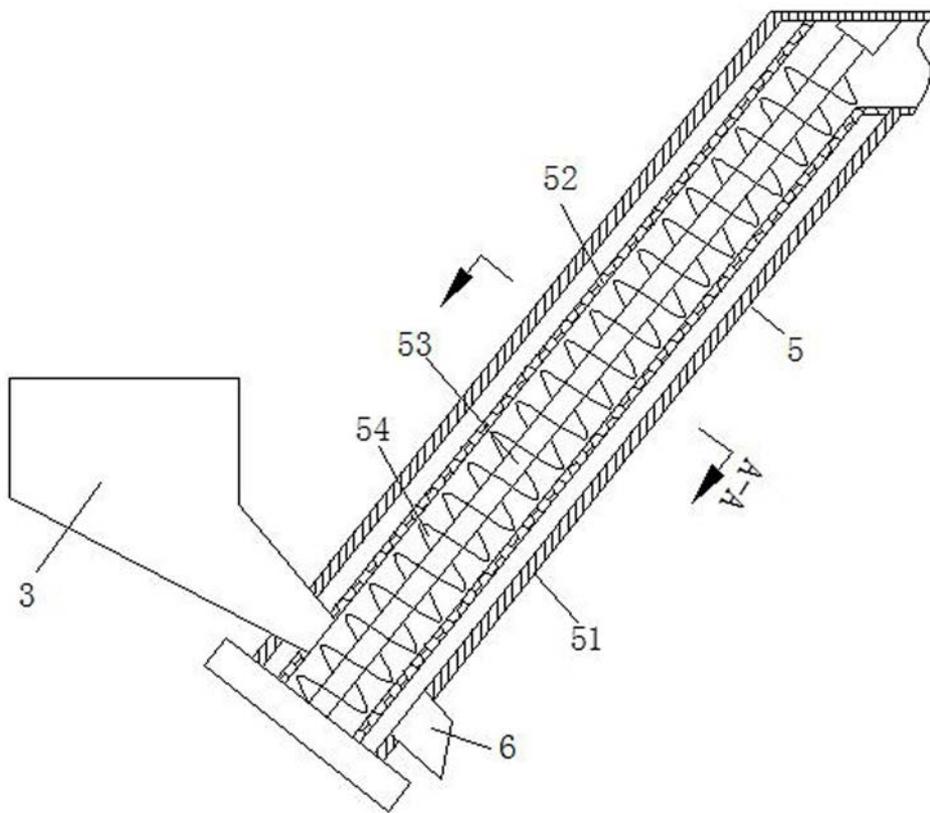


图2

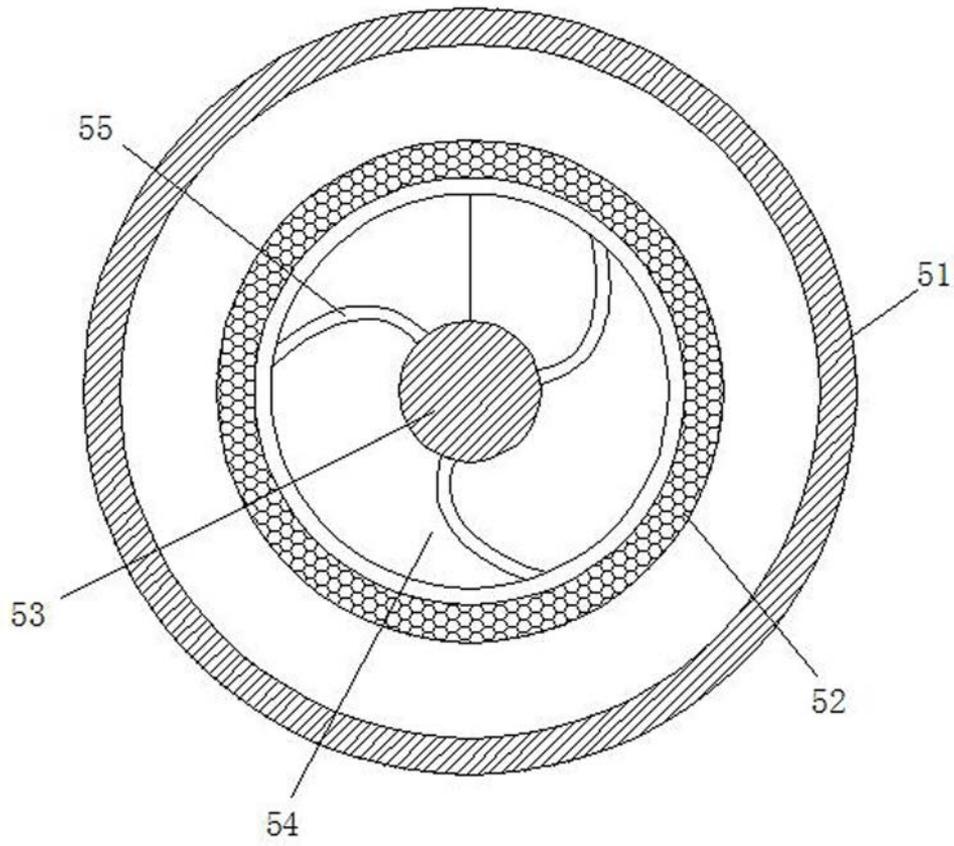


图3

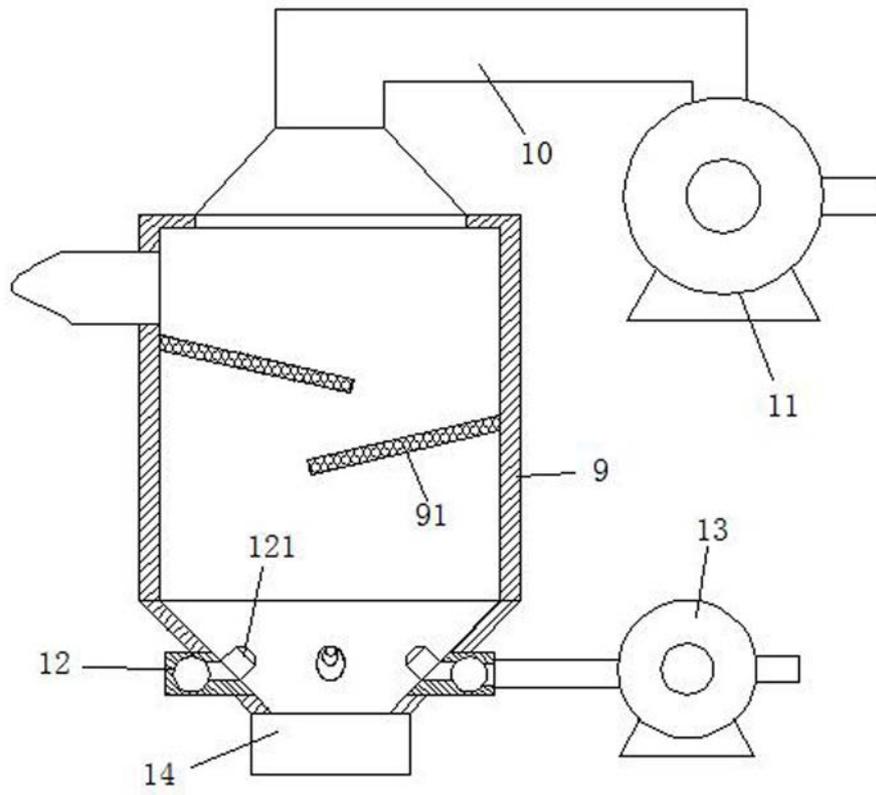


图4

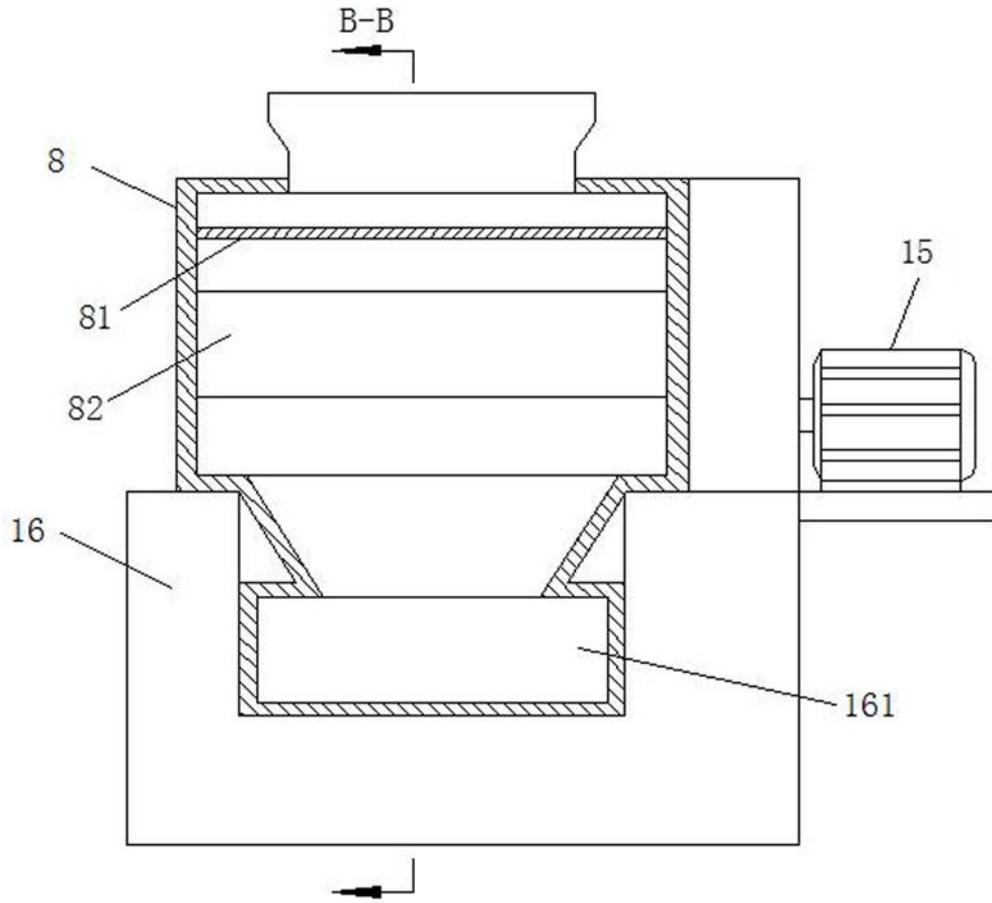


图5

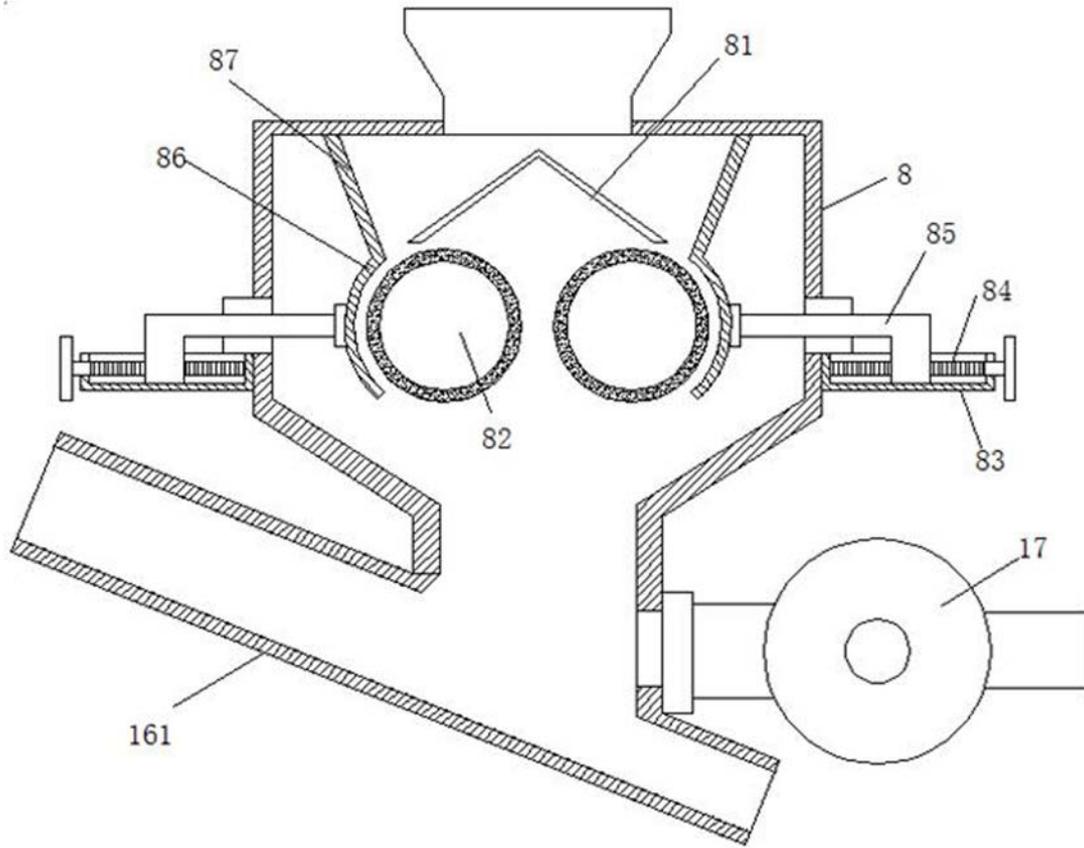


图6