



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210207256 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920773044.6

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 罗小虎 陈正行 李克 王韧 王莉

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 (普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51)Int.Cl.

B04C 5/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

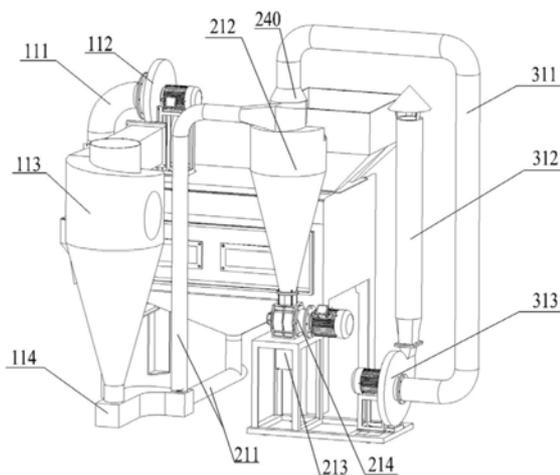
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

谷物除霉机的清尘系统

(57)摘要

本实用新型涉及谷物除霉机,具体涉及谷物除霉机的清尘系统。所述谷物除霉机的清尘系统包括:第一清尘装置,所述第一清尘装置包括第一清尘输入口和第一清尘输出口;第二清尘装置,所述第二清尘装置包括第二清尘输入口、底尘采集口、第二清尘输出口和排气口;扬尘处理装置,所述扬尘处理装置包括扬尘采集口;所述第一清尘装置的第一清尘输出口与所述第二清尘装置的底尘采集口连通,第二清尘装置的第二清尘输出口连接集尘装置,所述扬尘处理装置的扬尘采集口连通所述第二清尘装置的排气口。所述谷物除霉机的清尘系统能够清除谷物除霉机产生的尘粒,提高除霉机的除霉效果,避免污染环境。



1. 一种谷物除霉机的清尘系统,其特征在于,所述谷物除霉机的清尘系统包括:

第一清尘装置(100),所述第一清尘装置(100)包括第一清尘输入口(110)和第一清尘输出口(120);

第二清尘装置(200),所述第二清尘装置(200)包括第二清尘输入口(210)、底尘采集口(220)、第二清尘输出口(230)和排气口(240);

扬尘处理装置(300),所述扬尘处理装置(300)包括扬尘采集口(310);

所述第一清尘装置(100)的第一清尘输出口(120)与所述第二清尘装置(200)的底尘采集口(220)连通,第二清尘装置(200)的第二清尘输出口(230)连接集尘装置,所述扬尘处理装置(300)的扬尘采集口(310)连通所述第二清尘装置(200)的排气口(240)。

2. 如权利要求1所述的谷物除霉机的清尘系统,其特征在于,所述第一清尘装置(100)包括:

第一输入管道(111),所述第一输入管道(111)包括输入口和输出口,所述第一输入管道(111)的输入口为所述第一清尘装置(100)的第一清尘输入口(110),第一输入管道(111)上设有第一气泵(112);

第一旋风分离器(113),所述第一旋风分离器(113)包括输入口和输出口;

第一输出管道(114),所述第一输出管道(114)包括输入口和输出口,所述第一输出管道(114)的输出口为所述第一清尘装置(100)的第一清尘输出口(120);

所述第一输入管道(111)的输出口和第一旋风分离器(113)的输入口连接,第一旋风分离器(113)的输出口连接第一输出管道(114)的输入口。

3. 如权利要求2所述的谷物除霉机的清尘系统,其特征在于,所述第一旋风分离器(113)包括旋风分离管(1131)、旋风筒体(1132)和导气管(1133);

所述导气管(1133)的下端与所述旋风筒体(1132)连通,所述旋风分离管(1131)的上端形成所述第一旋风分离器(113)的输入口,所述旋风分离管(1131)螺旋绕在所述导气管(1133)的外周,且所述旋风分离管(1131)出口与旋风筒体(1132)连通,所述旋风筒体(1132)的底端形成所述第一旋风分离器(113)的输出口。

4. 如权利要求1所述的谷物除霉机的清尘系统,其特征在于,所述第二清尘装置(200)包括:

第二输入管道(211),所述第二输入管道(211)包括输入口、底尘采集口(220)和输出口,所述第二输入管道(211)的输入口为第二清尘装置(200)的第二清尘输入口(210),所述第二输入管道(211)的底尘采集口(220)为第二清尘装置(200)的底尘采集口(220);

第二旋风分离器(212),所述第二旋风分离器(212)包括输入口、输出口和排气口(240);

第二输出管道(213),所述第二输出管道包括输入口和输出口,所述第二输出管道(213)上设有电机(214);

所述第二旋风分离器(212)的输入口连接第二输入管道(211)的输出口,第二旋风分离器(212)的输出口连接第二输出管道(213)的输入口。

5. 如权利要求4所述的谷物除霉机的清尘系统,其特征在于,所述第二旋风分离器(212)包括旋风分离管(1131)、旋风筒体(1132)和导气管(1133);

所述导气管(1133)的下端与所述旋风筒体(1132)连通,所述导气管(1133)的上端形成

所述排气口(240);所述旋风分离管(1131)的上端形成所述第二旋风分离器(212)的输入口,所述旋风分离管(1131)螺旋绕在所述导气管(1133)的外周,且所述旋风分离管(1131)出口与旋风筒体(1132)连通,所述旋风筒体(1132)的底端形成所述第二旋风分离器(212)的输出口。

6.如权利要求4所述的谷物除霉机的清尘系统,其特征在于,所述扬尘处理装置(300)包括扬尘采集管(311)和扬尘净化器(312),所述扬尘采集管(311)包括输入口和输出口,所述扬尘采集管(311)的输入口连接所述第二旋风分离器(212)的排气口(240),所述扬尘采集管(311)的输出口连接所述扬尘净化器(312)的输入口;所述扬尘采集管(311)输出口和扬尘采集管(311)的输入口之间连有第二气泵(313)。

谷物除霉机的清尘系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及谷物除霉机,具体涉及谷物除霉机的清尘系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展人们生活水平的提高,现今对食品安全和环境保护的要求越来越高。谷物仓储过程中难免会产生霉变,堆积灰尘,不论是灰尘还是霉尘均会对谷物的深加工产生不利影响,因此在谷物进行深加工之前会对其进行清尘除霉操作以去除其中堆积的灰尘以及产生的霉尘。

[0003] 现有的谷物清尘除霉装置大都采用转动辊带动谷粒转动的方式清尘除霉,利用离心力的作用使得夹杂在谷粒中的灰尘和霉尘分离出去,然而仅靠离心力的作用很难使得尘粒从谷物中完全清除,尤其是出料装袋的过程中清尘除霉操作产生的扬尘仍会被带入包装袋中,从而降低清尘除霉效果。

[0004] 由此可见,亟需一种谷物除霉机的清尘系统以解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种谷物除霉机的清尘系统,所述谷物除霉机的清尘系统能够清除谷物除霉机产生的尘粒,提高除霉机的除霉效果,避免污染环境。

[0006] 根据本实用新型提供的技术方案,一种谷物除霉机的清尘系统,所述谷物除霉机的清尘系统包括:

[0007] 第一清尘装置,所述第一清尘装置包括第一清尘输入口和第一清尘输出口;

[0008] 第二清尘装置,所述第二清尘装置包括第二清尘输入口、底尘采集口、第二清尘输出口和排气口;

[0009] 扬尘处理装置,所述扬尘处理装置包括扬尘采集口;

[0010] 所述第一清尘装置的第一清尘输出口与所述第二清尘装置的底尘采集口连通,第二清尘装置的第二清尘输出口连接集尘装置,所述扬尘处理装置的扬尘采集口连通所述第二清尘装置的排气口。

[0011] 进一步地,所述第一清尘装置包括:

[0012] 第一输入管道,所述第一输入管道包括输入口和输出口,所述第一输入管道的输入口为所述第一清尘装置的第一清尘输入口,第一输入管道上设有第一气泵;

[0013] 第一旋风分离器,所述第一旋风分离器包括输入口和输出口;

[0014] 第一输出管道,所述第一输出管道包括输入口和输出口,所述第一输出管道的输出口为所述第一清尘装置的第一清尘输出口;

[0015] 所述第一输入管道的输出口和第一旋风分离器的输入口连接,第一旋风分离器的输出口连接第一输出管道的输入口。

[0016] 进一步地,所述第一旋风分离器包括旋风分离、旋风筒体和导气管;

[0017] 所述导气管的下端与所述旋风筒体连通,所述旋风分离管的上端形成所述第一旋风分离器的输入口,所述旋风分离管螺旋绕在所述导气管的外周,且所述旋风分离管出口与旋风筒体通,所述旋风筒体的底端形成所述第一旋风分离器的输出口。

[0018] 进一步地,所述第二清尘装置包括:

[0019] 第二输入管道,所述第二输入管道包括输入口、底尘采集口和输出口,所述第二输入管道的输入口为第二清尘装置的第二清尘输入口,所述第二输入管道的底尘采集口为第二清尘装置的底尘采集口;

[0020] 第二旋风分离器,所述第二旋风分离器包括输入口、输出口和排气口;

[0021] 第二输出管道,所述第二输出管包括输入口和输出口,所述第二输出管道上设有电机;

[0022] 所述第二旋风分离器的输入口连接第二输入管道的输出口,第二旋风分离器的输出口连接第二输出管道的输入口。

[0023] 进一步地,所述第二旋风分离器包括旋风分离管、旋风筒体和导气管;

[0024] 所述导气管的下端与所述旋风筒体连通,所述导气管的上端形成所述排气口;所述旋风分离管的上端形成所述第二旋风分离器的输入口,所述旋风分离管螺旋绕在所述导气管的外周,且所述旋风分离管出口与旋风筒体连通,所述旋风筒体的底端形成所述第二旋风分离器的输出口。

[0025] 进一步地,所述扬尘处理装置包括扬尘采集管和扬尘净化器,所述扬尘采集管包括输入口和输出口,所述扬尘采集管的输入口连接所述第二旋风分离器的排气口,所述扬尘采集管的输出口连接所述扬尘净化器的输入口;所述扬尘采集管输出口和扬尘采集管的输入口之间连有第二气泵。

[0026] 从以上所述可以看出,本实用新型提供一种谷物除霉机的清尘系统,与现有技术相比具备以下优点:在使用时,具有多级的清尘系统与谷物除霉机配合能够多方位且有效地清除谷物除霉机产生的尘粒,避免尘粒直接排放在空气中造成空气污染。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的结构框图。

[0028] 图2为本实用新型的结构示意图。

[0029] 图3为本实用新型中第一旋风分离器的结构示意图。

[0030] 图4为本实用新型中第二旋风分离器的结构示意图。

[0031] 100.第一清尘装置,110.第一清尘输入口,111.第一输入管道,112.第一气泵,113.第一旋风分离器,114.第一输出管道,1131.旋风分离管,1132.旋风筒体,1133.导气管,120.第一清尘输出口,200.第二清尘装置,210.第二清尘输入口,211.第二输入管道,212.第二旋风分离器,213.第二输出管道,214.电机,220.底尘采集口,230.第二清尘输出口,240.排气口,300.扬尘处理装置,310.扬尘采集口,311.扬尘采集管,312.扬尘净化器,313.第二气泵。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并

参照附图,对本实用新型进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向。使用的词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0033] 本实用新型提供一种谷物除霉机的清尘系统,如图1所示,作为本实用新型的第一种实施例,所述谷物除霉机的清尘系统包括:第一清尘装置100、第二清尘装置200和扬尘处理装置300,所述第一清尘装置100包括第一清尘输入口110和第一清尘输出口120,所述第二清尘装置200包括第二清尘输入口210、底尘采集口220、第二清尘输出口230和排气口240,所述扬尘处理装置300包括扬尘采集口310;所述第一清尘装置100的第一清尘输出口120与所述第二清尘装置200的底尘采集口220连通,第二清尘装置200的第二清尘输出口230连接集尘装置,所述扬尘处理装置300的扬尘采集口310连通所述第二清尘装置200的排气口240,所述扬尘处理装置300用于采集并处理从第二清尘装置200排气口240扬出的扬尘。

[0034] 可以理解的是,谷物除霉机产生的尘粒被吸入第一清尘装置100中并落至第一清尘装置100的底部,由第二清尘装置200的底尘采集口220吸入所述第二清尘装置200中,同时第二清尘装置200的第二清尘输入口210用于吸取谷物除霉机产生的尘粒。第二清尘装置200的底尘采集口220能够吸取第一清尘装置100中的底尘,第二清尘装置200的第二清尘输入口210能够吸取谷物除霉机中的尘粒,第二清尘装置200将收集的尘粒排入集尘装置;由于第二清尘装置200的排气口240中会产生扬尘,所述扬尘处理装置300能够对第二清尘装置200的排气口240中产生的扬尘进行处理;具有多级的清尘系统与谷物除霉机配合能够多方位且有效地清除谷物除霉机产生的尘粒,避免尘粒直接排放在空气中造成空气污染。

[0035] 本实用新型提供一种谷物除霉机的清尘系统,如图2所示,作为本实用新型的第二种实施例,所述谷物除霉机的清尘系统包括:

[0036] 第一清尘装置100,所述第一清尘装置100包括:第一输入管道111、第一旋风分离器113和第一输出管道114;所述第一输入管道111包括输入口和输出口,所述第一输入管道111的输入口为所述第一清尘装置100的第一清尘输入口110,第一输入管道111上设有第一气泵112;所述第一旋风分离器113包括输入口和输出口;所述第一输出管道114包括输入口和输出口,所述第一输出管道114的输出口为所述第一清尘装置100的第一清尘输出口120;所述第一输入管道111的输出口和第一旋风分离器113的输入口连接,第一旋风分离器113的输出口连接第一输出管道114的输入口。

[0037] 第二清尘装置200,所述第二清尘装置200包括:第二输入管道211、第二旋风分离器212和第二输出管道213;所述第二输入管道211包括输入口、底尘采集口220和输出口,所述第二输入管道211的输入口为第二清尘装置200的第二清尘输入口210,所述第二输入管道211的底尘采集口220为第二清尘装置200的底尘采集口220;所述第二旋风分离器212包括输入口、输出口和排气口240;所述第二输出管包括输入口和输出口,所述第二输出管道213上设有电机214;所述第二旋风分离器212的输入口连接第二输入管道211的输出口,第二旋风分离器212的输出口连接第二输出管道213的输入口。

[0038] 扬尘处理装置300,所述扬尘处理装置300包括扬尘采集管311和扬尘净化器312,所述扬尘采集管311的输入口连接所述第二旋风分离器212的排气口240,所述扬尘采集管311的输出口连接所述扬尘净化器312的输入口;所述扬尘采集管311输出口和扬尘采集管

311的输入口之间连有第二气泵313,所述第二气泵313用于使得第二旋风分离器212的排气口240流出的气体吸入所述扬尘采集管311后进入扬尘采集管311中。

[0039] 可以理解的是,第一清尘装置100和第二清尘装置200能够分别用作吸取谷物除霉机除霉过程中不同位置产生的尘粒,例如,在使用时所述第一清尘装置100的第一清尘输入口110能够连通谷物除霉机的出料口,所述第二清尘装置200的第二清尘输入口210能够连通谷物除霉机的主体,从而能够充分地吸除谷物除霉机除中产生的尘粒;其中含有尘粒的气体进入旋风分离器中时会旋转下降形成外旋气流,旋转下降的外旋气流,在下降过程中不断向旋风分离器的中心部分流入,形成向心的径向气流,这部分气流就构成了旋转向上的内旋流;旋转下降的外旋气流还会将气流中具有较大惯性离心力的尘粒甩向内壁面,尘粒一旦与内壁面接触便失去惯性力,在重力作用下沿内壁下落进入输出管道,最后内旋流将净化的气体经旋风分离器的排气口240排出。

[0040] 然而仍有一部分未被分离出来的细尘粒也随着旋流从所述排气口240排出,因此连接所述排气口240的扬尘处理装置300能够处理旋风分离器排出气流中的尘粒,能够进一步地防止环境污染。

[0041] 作为本实用新型的第三种实施例,如图3和图4所示,所述第三种实施例在第二种实施例的基础上:

[0042] 所述第一旋风分离器113包括旋风分离管1131、旋风筒体1132和导气管1133;所述导气管1133的下端与所述旋风筒体1132连通,所述旋风分离管1131螺旋绕在所述导气管1133的外周,且所述旋风分离管1131出口与旋风筒体1132连通,所述旋风筒体1132为锥形桶;所述旋风分离管1131的入口为所述第一旋风分离器113的输入口,含尘粒的气体经过螺旋状的旋风分离管1131进入锥形旋风筒体1132后产生旋转下降形成外旋气流,所述外旋气流能够将含尘粒气体中的尘粒甩向旋风筒体1132内壁面,并且旋转下降的外旋气流在下降过程中不断向旋风分离器的中心部分流入,形成向心的径向气流,这部分气流就构成了旋转向上的内旋流,所述内旋流为分离出尘粒的洁净气体,上升的内旋流将净化的气体经旋风分离器的排气口240排出;被甩向旋风筒体1132内壁面的尘粒在重力作用下下落进入第一输入管道111,并随同第二输入管道211中的气流一同流入第二旋风分离器212中。

[0043] 对于所述第二旋风分离器212,其结构与第一旋风分离器113一致,包括旋风分离管1131、旋风筒体1132和导气管1133;所述导气管1133的下端与所述旋风筒体1132连通,所述导气管1133的上端形成所述排气口240,所述排气口240连接扬尘处理装置300的输入口,所述旋风分离管1131螺旋绕在所述导气管1133的外周,且所述旋风分离管1131出口与旋风筒体1132连通,所述旋风筒体1132为锥形桶;所述旋风分离管1131的入口为所述第一旋风分离器113的输入口,含尘粒的气体经过螺旋状的旋风分离管1131进入锥形旋风筒体1132后产生旋转下降形成外旋气流,所述外旋气流能够将含尘粒气体中的尘粒甩向内壁面,并且旋转下降的外旋气流在下降过程中不断向旋风分离器的中心部分流入,形成向心的径向气流,这部分气流就构成了旋转向上的内旋流,所述内旋流为分离出尘粒的洁净气体,上升的内旋流将净化的气体经旋风分离器的排气口240排出进入扬尘处理装置300中,被甩向旋风筒体1132内壁面的尘粒在重力作用下下落进入第二输入管道211,并落入集尘装置中。

[0044] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的主旨之内,所做的任何修改、等同替换、改

进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

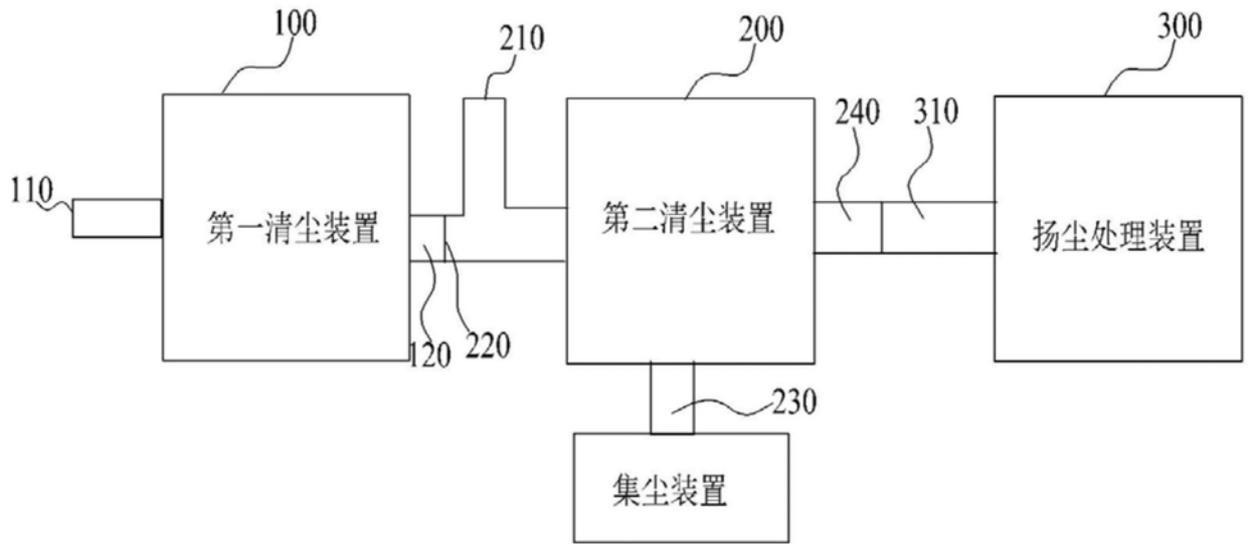


图1

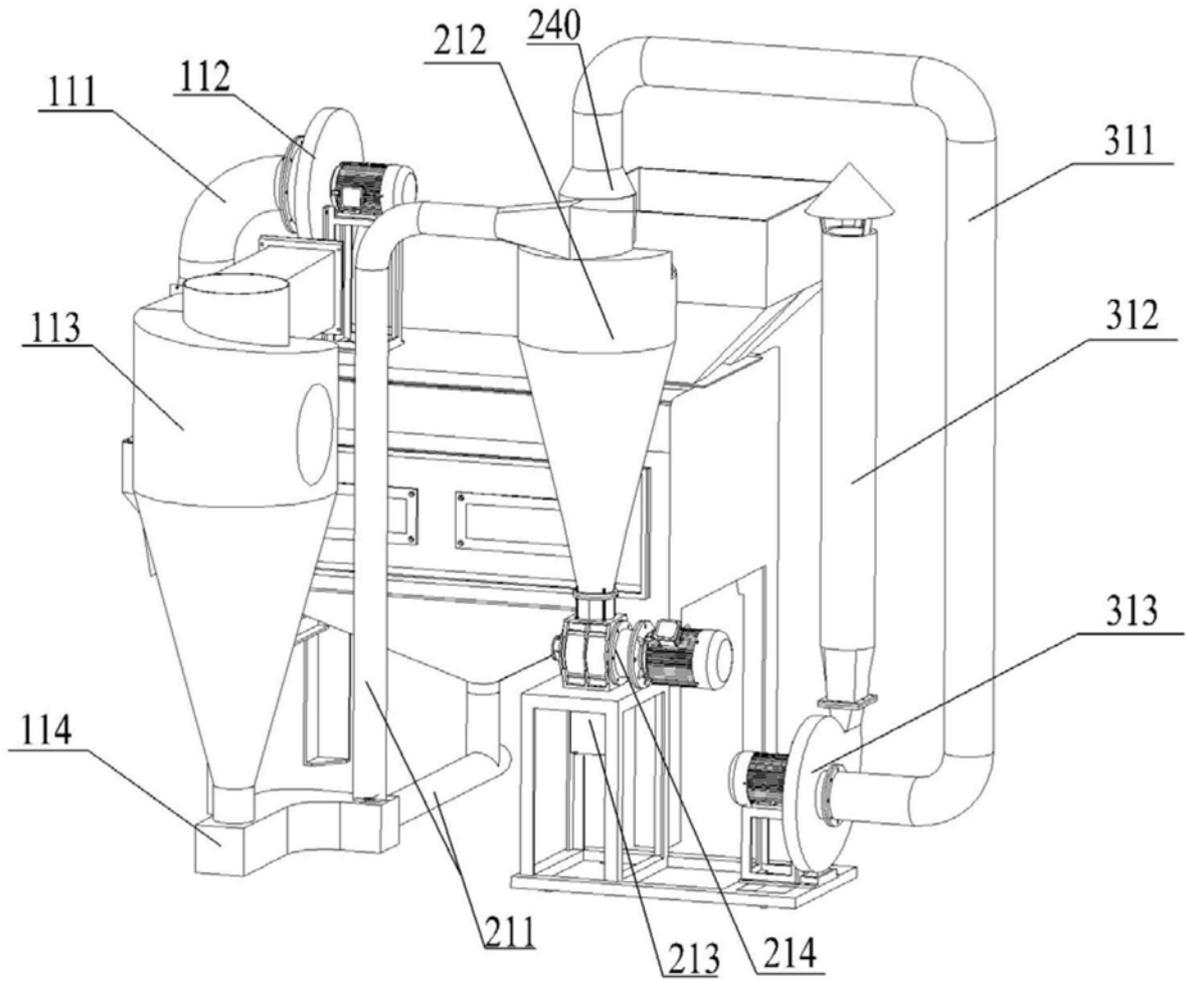


图2

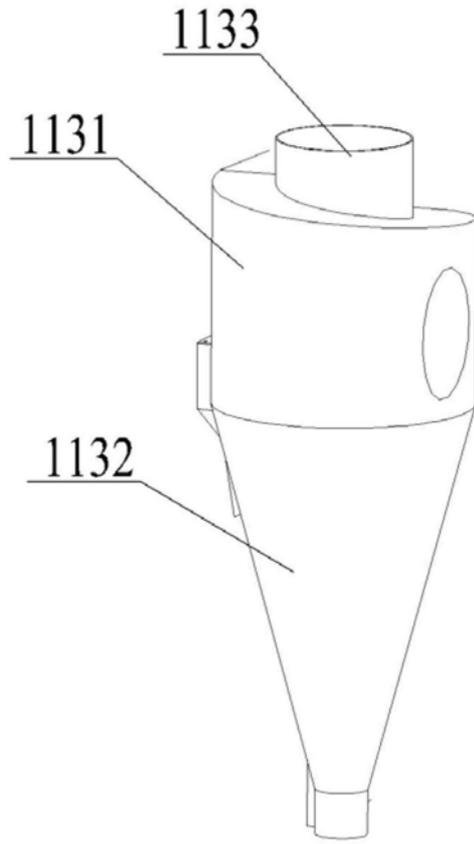


图3

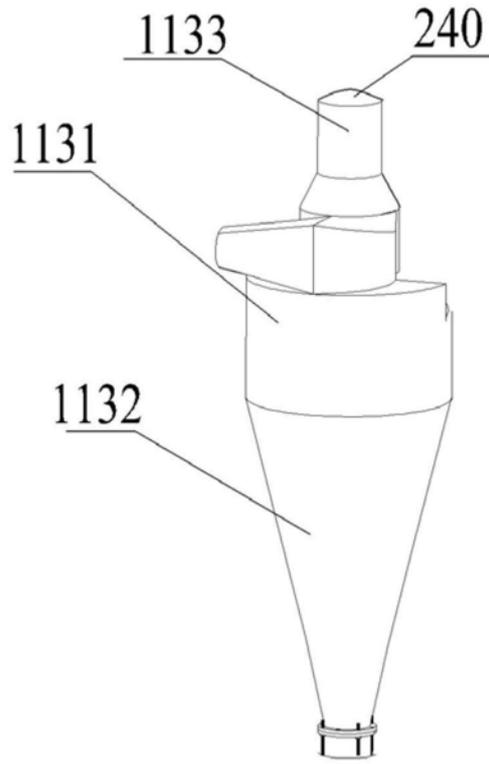


图4