



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209866235 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201920371479.8

B07B 9/00(2006.01)

(22)申请日 2019.03.22

B01F 13/10(2006.01)

(73)专利权人 河北桂花有机肥有限公司
地址 073100 河北省保定市曲阳县下河乡
石桥头村

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 郭桂花

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 李兴林

(51) Int. Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

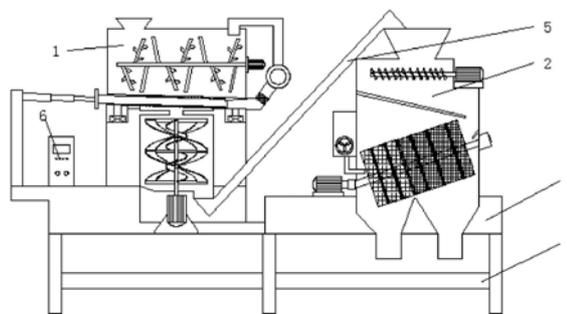
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机肥筛选机

(57)摘要

本实用新型公开了一种有机肥筛选机,包括底座、设置在所述底座上端的搅拌机构和筛选机构;所述搅拌机构和筛选机构之间设置有送料装置,有机肥依次经过所述搅拌机构、送料装置和筛选机构进行筛选;所述底座下端设置有支撑架,所述底座一端设置有控制箱,所述控制箱控制所述第一电机、第二电机、第三电机、第四电机、振动装置、循环泵、风机和伸缩机构的工作状态。该有机肥筛选机将搅拌工序和筛选工序合二为一,有效减少了有机肥加工成本,提高了加工生产效率和质量,并实现了自动化生产。



1. 一种有机肥筛选机,其特征在于:包括底座(3)、设置在所述底座(3)上端的搅拌机构(1)和筛选机构(2);

所述搅拌机构(1)包括上下布置的第一搅拌箱(102)和第二搅拌箱(109),以及设置在所述第一搅拌箱(102)和第二搅拌箱(109)之间的筛选装置(105);所述第一搅拌箱(102)上方开设有第一进料口(101),所述第一搅拌箱(102)内部设置有第一搅拌装置(103),所述第一搅拌装置(103)的一端穿出所述第一搅拌箱(102),并连接有第一电机(104);所述筛选装置(105)分为上下两层,其左右两侧均开设有开口,左侧开口供挡板(106)插入,右侧开口与循环通道(118)联通;所述挡板远离所述筛选装置(105)的一端设置有伸缩机构(119),所述伸缩机构(119)的另一端设置在所述底座(3)上;所述循环通道(118)的一端连接有所述筛选装置(105),另一端设置在所述第一搅拌箱(102)的上方;所述循环通道(118)上安装有循环泵(117);所述第二搅拌箱(109)内设置有第二搅拌装置(110),所述第二搅拌装置(110)下端穿出所述第二搅拌箱(109),并连接有第二电机(112);所述第二搅拌箱(109)的下端一侧位置上开设有第一出料口(111);所述第二搅拌箱(109)的左侧设置有物料箱(113),右侧设置有水箱(108);所述物料箱(113)上端设置有第三进料口(115),所述水箱(108)上端设置有第二进料口(114);所述物料箱(113)和所述水箱(108)的上端面上均设置有振动装置(107),所述振动装置(107)的一端固定安装在所述筛选装置(105)上;

所述筛选机构(2)包括筛选箱(202)、设置在所述筛选箱(202)内部的粉碎装置(211)和筛筒(205);所述筛选箱(202)的上方开设有第四进料口(201),下方开设有第二出料口(209)和第三出料口(210);所述粉碎装置(211)的一端固定连接第三电机(203),所述第三电机(203)固定安装在所述筛选箱(202)的外侧;所述筛筒(205)设置在所述粉碎装置(211)的下方,所述筛筒(205)内部设置有转轴(208),所述转轴(208)一端固定连接万向节(214),另一端穿出所述筛选箱(202)固定连接挡环(207);所述万向节(214)固定连接第四电机(213),所述第四电机(213)固定安装在所述筛选箱(202)上;所述筛筒(205)内部设置有筛网(217)和若干个第三搅拌装置(212),所述筛网(217)和第三搅拌装置(212)套设在所述转轴(208)上;所述粉碎装置(211)和筛筒(205)之间的筛选箱(202)侧壁上设置有第一导料板(204)和第二导料板(206);所述筛选箱(202)外侧,位于所述第四电机(213)的上方设置有风机(216),所述风机(216)连接出风管(215),所述出风管(215)伸入到所述筛选箱(202)内部;

所述第一出料口(111)和所述第四进料口(201)之间设置有送料装置(5),有机肥依次经过所述搅拌机构(1)、送料装置(5)和筛选机构(2);所述底座(3)下端设置有支撑架(4),所述底座(3)一端设置有控制箱(6),所述控制箱(6)与所述第一电机(104)、第二电机(112)、第三电机(203)、第四电机(213)、振动装置(107)、循环泵(117)、风机(216)和伸缩机构(119)电连接。

2. 根据权利要求1所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述循环泵(117)和筛选装置(105)之间设置有磁筛网(116)。

3. 根据权利要求1所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述筛选装置(105)的左侧向下倾斜。

4. 根据权利要求1所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述第二进料口(114)和第三进料口(115)位于所述第二搅拌装置(110)的上方。

5. 根据权利要求1所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述第二搅拌装置(110)包括旋转轴(1101)、双螺旋叶片(1102)、螺旋杆(1103)和单螺旋叶片(1104);所述旋转轴(1101)上均布有若干个所述螺旋杆(1103),所述螺旋杆(1103)与所述旋转轴(1101)呈十字架形状;所述螺旋杆(1103)的两端设置有所述双螺旋叶片(1102);所述旋转轴(1101)上设置有单螺旋叶片(1104)。

6. 根据权利要求5所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述双螺旋叶片(1102)螺旋环绕在所述单螺旋叶片(1104)四周,且与所述单螺旋叶片(1104)之间存在空间。

7. 根据权利要求1所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述筛筒(205)上的筛眼大小不一,且以所述筛网(217)为分界线,所述筛网(217)左侧的筛眼大于所述筛网(217)右侧的筛眼。

8. 根据权利要求7所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述筛网(217)左侧部分对应着所述第三出料口(210);所述筛网(217)右侧部分对应着所述第二出料口(209)。

9. 根据权利要求1所述的有机肥筛选机,其特征在于:所述筛筒(205)、筛网(217)和第三搅拌装置(212)随着转轴(208)一起运动。

一种有机肥筛选机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥加工设备领域,尤其涉及一种有机肥筛选机。

背景技术

[0002] 有机肥主要来源于植物和(或)动物,施于土壤以提供植物营养为其主要功能的含碳物料,其不仅能为农作物提供全面营养,而且肥效长,可增加和更新土壤有机质,促进微生物繁殖,改善土壤的理化性质和生物活性,是绿色食品生产的主要养分。

[0003] 在有机肥的生产过程中,对其进行筛选是保证发酵的重要工序之一,当前的有机肥筛选装置只单纯的对有机肥进行筛选,在筛选之前还需要其他设备对有机肥进行充分搅拌以及粉碎,如此一来,不仅增加了加工工序,且增加了加工成本和时间,需要企业对其进行改革。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种有机肥筛选机,解决加工工序繁琐的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型一种有机肥筛选机,包括底座、设置在所述底座上端的搅拌机构和筛选机构;

[0007] 所述搅拌机构包括上下布置的第一搅拌箱和第二搅拌箱,以及设置在所述第一搅拌箱和第二搅拌箱之间的筛选装置;所述第一搅拌箱上方开设有第一进料口,所述第一搅拌箱内部设置有第一搅拌装置,所述第一搅拌装置的一端穿出所述第一搅拌箱,并连接有第一电机;所述筛选装置分为上下两层,其左右两侧均开设有开口,右侧开口供挡板插入,左侧开口与循环通道联通;所述挡板远离所述筛选装置的一端设置有伸缩机构,所述伸缩机构的另一端设置在所述底座上;所述循环通道的一端连接有所述筛选装置,另一端设置在所述第一搅拌箱的上方;所述循环通道上安装有循环泵;所述第二搅拌箱内设置有第二搅拌装置,所述第二搅拌装置下端穿出所述第二搅拌箱,并连接有第二电机;所述第二搅拌箱的下端一侧位置上开设有第一出料口;所述第二搅拌箱的左侧设置有物料箱,右侧设置有水箱;所述物料箱上端设置有第三进料口,所述水箱上端设置有第二进料口;所述物料箱和所述水箱的上端面上均设置有振动装置,所述振动装置的一端固定安装在所述筛选装置上;

[0008] 所述筛选机构包括包括筛选箱、设置在所述筛选箱内部的粉碎装置和筛筒;所述筛选箱的上方开设有第四进料口,下方开设有第二出料口和第三出料口;所述粉碎装置的一端固定连接第三电机,所述第三电机固定安装在所述筛选箱的外侧;所述筛筒设置在所述粉碎装置的下方,所述筛筒内部设置有转轴,所述转轴一端固定连接万向节,另一端穿出所述筛选箱固定连接挡环;所述万向节固定连接第四电机,所述第四电机固定安装在所述筛选箱上;所述筛筒内部设置有筛网和若干个第三搅拌装置,所述筛网和第三搅拌装置套设在所述转轴上;所述粉碎装置和筛筒之间的筛选箱侧壁上设置有第一导料板和

第二导料板;所述筛选箱外侧,位于所述第四电机的上方设置有风机,所述风机连接有出风管,所述出风管伸入到所述筛选箱内部;

[0009] 所述第一出料口和所述第四进料口之间设置有送料装置,有机肥依次经过所述搅拌机构、送料装置和筛选机构;所述底座下端设置有支撑架,所述底座一端设置有控制箱,所述控制箱与所述第一电机、第二电机、第三电机、第四电机、振动装置、循环泵、风机和伸缩机构电连接。

[0010] 进一步的,所述循环泵和筛选装置之间设置有磁筛网。

[0011] 进一步的,所述筛选装置的左侧向下倾斜。

[0012] 进一步的,所述第二进料口和第三进料口位于所述第二搅拌装置的上方。

[0013] 进一步的,所述第二搅拌装置包括旋转轴、双螺旋叶片、螺旋杆和单螺旋叶片;所述旋转轴上均布有若干个所述螺旋杆,所述螺旋杆与所述旋转轴呈十字架形状;所述螺旋杆的两端设置有所述双螺旋叶片;所述旋转轴上设置有单螺旋叶片。

[0014] 进一步的,所述双螺旋叶片螺旋环绕在所述单螺旋叶片四周,且与所述单螺旋叶片之间存在空间。

[0015] 进一步的,所述筛筒上的筛眼大小不一,且以所述筛网为分界线,所述筛网左侧的筛眼大于所述筛网右侧的筛眼。

[0016] 进一步的,所述筛网左侧部分对应着所述第三出料口;所述筛网右侧部分对应着所述第二出料口

[0017] 进一步的,所述筛筒、筛网和第三搅拌装置随着转轴一起运动。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0019] 在本有机肥搅拌机的运行过程中,先将待搅拌的有机肥原料从第一进料口进入到第一搅拌箱内,第一搅拌装置在第一电机的启动下,对原料进行充分的搅拌,为了保证搅拌效果,挡板全部充斥在筛选装置中,避免原料从筛选装置进入到下层的第二搅拌箱内。待搅拌一段时间之后,挡板在伸缩机构的作用下抽出来一部分,使得有机肥原料从筛选装置进入到第二搅拌箱内,一些未搅拌充分的块状原料会经过磁筛网、循环泵、循环通道再次进入到第一搅拌箱进行再次搅拌,其中,磁筛网将一些混杂在其中的金属物质筛选出来。第二搅拌箱中的第二搅拌装置在第二电机的启动下开始进行第二次搅拌,同时,物料箱以及水箱将搅拌需要的复合菌和有机废水按照一定的比例从第二进料口和第三进料口进入到第二搅拌箱内,并同有机肥原料一起进行搅拌,以此实现有机肥的完全搅拌。然后,搅拌好的有机肥从第一出料口进入到送料装置中,又从送料装置进入到第四进料口内,经过粉碎装置的粉碎之后,从第一导料板到第二导料板,然后到达筛筒内部。筛筒在第四电机的作用下进行旋转运动,有机肥在筛筒内随着筛筒的旋转以及搅拌装置的搅拌作用,较细的有机肥从第二出料口出来;较粗的有机肥从第三出料口出来。同时,在筛选过程中,风机对有机肥进行干燥,避免有机肥因潮湿结块而不能筛选的情况发生,有效提高筛选效率。总之,该有机肥筛选机将搅拌工序和筛选工序合二为一,有效减少了有机肥加工成本,提高了加工生产效率,并实现了自动化生产。

附图说明

[0020] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

- [0021] 图1为本实用新型有机肥筛选机整体结构示意图；
- [0022] 图2为搅拌机构结构示意图；
- [0023] 图3为筛选机构结构示意图；
- [0024] 图4为第二搅拌装置结构示意图；
- [0025] 图5为筛筒内部结构示意图；
- [0026] 附图标记说明：1、搅拌机构；2、筛选机构；3、底座；4、支撑架；5、送料装置；6、控制箱；
- [0027] 101、第一进料口；102、第一搅拌箱；103、第一搅拌装置；104、第一电机；105、筛选装置；106、挡板；107、振动装置；108、水箱；109、第二搅拌箱；110、第二搅拌装置；111、第一出料口；112、第二电机；113、物料箱；114、第二进料口；115、第三进料口；116、磁筛网；117、循环泵；118、循环通道；119、伸缩机构；
- [0028] 1101、旋转轴；1102、双螺旋叶片；1103、螺旋杆；1104、单螺旋叶片；
- [0029] 201、第四进料口；202、筛选箱；203、第三电机；204、第一导料板；205、筛筒；206、第二导料板；207、挡环；208、转轴；209、第二出料口；210、第三出料口；211、粉碎装置；212、第三搅拌装置；213、第四电机；214、万向节；215、出风管；216、风机；217、筛网。

具体实施方式

[0030] 如图1所示，一种有机肥筛选机，包括底座3、安装在所述底座3上端的搅拌机构1和筛选机构2。

[0031] 所述搅拌机构1包括上下布置的第一搅拌箱102和第二搅拌箱109，以及安装在所述第一搅拌箱102和第二搅拌箱109之间的筛选装置105。

[0032] 所述第一搅拌箱102上方开设有第一进料口101，供待搅拌的有机肥原料进入。所述第一搅拌箱102内部安装有第一搅拌装置103，其为树枝形状的搅拌杆，可有效提高搅拌的效果和质量，且分枝上有树叶形状的刀片，具有一定的粉碎作用，将一些较大形状的原料进行粉碎，保证充分搅拌。所述第一搅拌装置103 的一端穿出所述第一搅拌箱102，并连接有第一电机104，在第一电机104动力源作用下，搅拌装置103进行工作。

[0033] 所述筛选装置105分为上下两层，上层筛眼较大，可供形状较大颗粒落入，下层筛眼较小，仅供小颗粒原料通过，从而筛选出一些搅拌不充分的原料。所述筛选装置105左右两侧均开设有开口，左侧开口供挡板106插入，右侧开口与循环通道118联通。所述挡板远离所述筛选装置105的一端安装有伸缩机构 119，所述伸缩机构119的另一端安装在所述底座3上。当第一搅拌装置103在工作时，挡板106整个充斥在筛选装置105中间位置上，避免搅拌过程中的有机肥原料从筛选装置105通过，从而保证原料搅拌质量；当结束筛选时，伸缩机构119将挡板106缓慢抽出，使搅拌好的原料从筛选装置105进入到下一步的搅拌工序中。所述循环通道118的一端连接有所述筛选装置105，另一端安装在所述第一搅拌箱102的上方，位于筛选装置105内的有机肥原料从循环通道 118再次进入到第一搅拌箱102内进行搅拌，避免原料的浪费。所述循环通道 118上安装有循环泵117，其是保证循环通道118工作的重要动力源，且循环泵 117和筛选装置105之间安装有磁筛网116，将一些金属物质筛选出料，提高有机肥的质量，避免杂质渗入其中。此外，筛选装置105靠近磁筛网116的一端向下倾斜，方便未搅拌均匀的物料进入到循环通道118内。

[0034] 所述第二搅拌箱109内安装有第二搅拌装置110,所述第二搅拌装置110下端穿出所述第二搅拌箱109,并连接有第二电机112,在第二电机112动力源的作用下,第二搅拌装置110可进行搅拌工作。所述第二搅拌箱109的下端一侧位置上开设有第一出料口111。所述第二搅拌箱109的左侧设置有物料箱113,右侧设置有水箱108,物料箱113用于放置搅拌所需的复合菌等物质,水箱108 则用于放置有机废水。所述物料箱113上端设置有第三进料口115,所述水箱 108上端设置有第二进料口114,第二进料口114和第三进料口115位于第二搅拌装置110的上方。所述物料箱113和所述水箱108的上端面上均安装有振动装置107,所述振动装置107的一端固定安装在所述筛选装置105上,以此实现筛选装置5更好的筛选。

[0035] 第二搅拌装置110包括旋转轴1101、双螺旋叶片1102、螺旋杆1103和单螺旋叶片1104。旋转轴1101与第二电机112固定连接在一起,其上均布有若干个螺旋杆1103,螺旋杆1103与旋转轴1101不管是从正视图还是俯视图都呈十字架形状。螺旋杆1103的两端安装有双螺旋叶片1102;旋转轴1101上安装有单螺旋叶片1104。双螺旋叶片1102螺旋环绕在单螺旋叶片1104四周,且与单螺旋叶片1104之间存在空间,以此,实现对堆肥原料的双重搅拌,保证搅拌的质量和效率。

[0036] 所述筛选机构2包括包括筛选箱202、安装在所述筛选箱202内部的粉碎装置211和筛筒205。

[0037] 所述筛选箱202的上方开设有第四进料口201,供需要筛选的有机肥进入;下方开设有第二出料口209和第三出料口210,供筛选完的有机肥出来。

[0038] 所述粉碎装置211的一端固定连接第三电机203,所述第三电机203固定安装在所述筛选箱202的外侧,电机203启动,带动粉碎装置211运转,实现对有机肥的粉碎。

[0039] 所述筛筒205安装在所述粉碎装置211的下方,即有机肥先通过粉碎之后才能进行筛选。所述筛筒205内部安装有转轴208,可带动所述筛筒205转动。所述转轴208一端固定连接万向节214,可改变轴的传动方向,在此实施例中,可保证转轴208与水平面保持一定的倾斜角度进行旋转运动。所述万向节214 固定连接第四电机213,所述第四电机213固定安装在所述箱体2上。所述转轴208的另一端穿出所述筛选箱202固定连接挡环207,用于防止转轴208沿着倾斜方向移动。所述筛筒205内部安装有筛网217和若干个第三搅拌装置212,所述筛网217和第三搅拌装置212套设在所述转轴208上,且随着转轴208的运动而运动,其中,筛网217主要是将有机肥进行大小颗粒的筛选,提高筛选质量;第三搅拌装置212形状呈十字架式风轮,数量至少为两个,可有效避免有机肥在筛筒205内堆积成块,且提高筛选的效率。所述粉碎装置211和筛筒 205之间的筛选箱202侧壁上安装有第一导料板204和第二导料板206,主要用于改变有机肥下落的方向,保证有机肥能够准确地达到筛筒205内。

[0040] 此外,所述筛筒205上的筛眼大小不一,且以所述筛网217为分界线,所述筛网217左侧的筛眼大于所述筛网217右侧的筛眼,左侧的筛眼主要筛选一些没有被粉碎的有机肥,即颗粒较大的有机肥;而右侧的筛眼主要筛选出完全粉碎的有机肥,保证有机肥粉碎的有效性。所述筛网217左侧部分对应着所述第三出料口210;右侧部分对应着所述第二出料口209。

[0041] 所述筛选箱202外侧,位于所述第四电机213的上方安装有风机216,所述风机216连接有出风管215,所述出风管215伸入到所述筛选箱202内部,并对所述筛筒205内的有机

肥进行风干,避免有机肥因潮湿结块,影响筛选效率和质量。

[0042] 所述第一出料口111和所述第四进料口201之间安装有送料装置5,用于将搅拌机构1出来的有机肥放入到筛选机构2进行筛选。有机肥依次经过所述搅拌机构1、送料装置5和筛选机构2,以此完成搅拌和筛选双工序。所述底座3 下端焊接有支撑架4,用于支撑整个底座3,并保证底座3与地面之间存在一定距离,避免地面尘土对有机肥的影响。所述底座3一端安装有控制箱6,所述控制箱6与所述第一电机104、第二电机112、第三电机203、第四电机213、振动装置107、循环泵117、风机216和伸缩机构119电连接,并根据实际情况控制上述设备的运行状态,以此实现对整个筛选机工作状态的控制。

[0043] 本实用新型的动作过程如下:

[0044] 首先,将原料从第一进料口101投放到第一搅拌箱102内,并在第一搅拌装置103的作用下进行充分搅拌。其次,伸缩机构119启动,抽出挡板106,并启动振动装置107,使得搅拌好的有机肥原料从筛选装置105进入到第二搅拌箱 109内,其中,未搅拌好的原料经过磁筛网116、循环泵117和循环通道118之后,再次进入到第一搅拌箱102内,进行再次搅拌。然后,物料箱113和水箱 108内的复合菌以及有机废水等搅拌原料从第二进料口114和第三进料口115进入到第二搅拌箱109内,并且在第二搅拌装置110的作用下,同堆肥原料一起进行充分搅拌。之后,搅拌之后的有机肥从第一出料口111出来,进入到送料装置5,并在送料装置5作用下从第四进料口201进入到筛选箱202内部,经过粉碎装置211的粉碎之后,依次落入到第一导料板204和第二导料板206上,并最终进入到筛筒205内。再之后,在第四电机213的启动下,有机肥在筛筒 205内进行筛选。筛选时,第三搅拌装置212随着转轴208一起运动,对筛筒 205内的有机肥进行搅拌,从而提高筛选的效率和质量。最后,筛选出颗粒较小的有机肥,即完全粉碎之后的有机肥,通过筛筒205右侧筛眼经第二出料口209 出来;颗粒较大的有机肥,也就是未完全粉碎的有机肥,通过筛筒205左侧筛眼经第三出料进口210出来,以此完成整个筛选工艺,从而有效提高有机肥的加工生产质量和效率,减少加工成本。

[0045] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

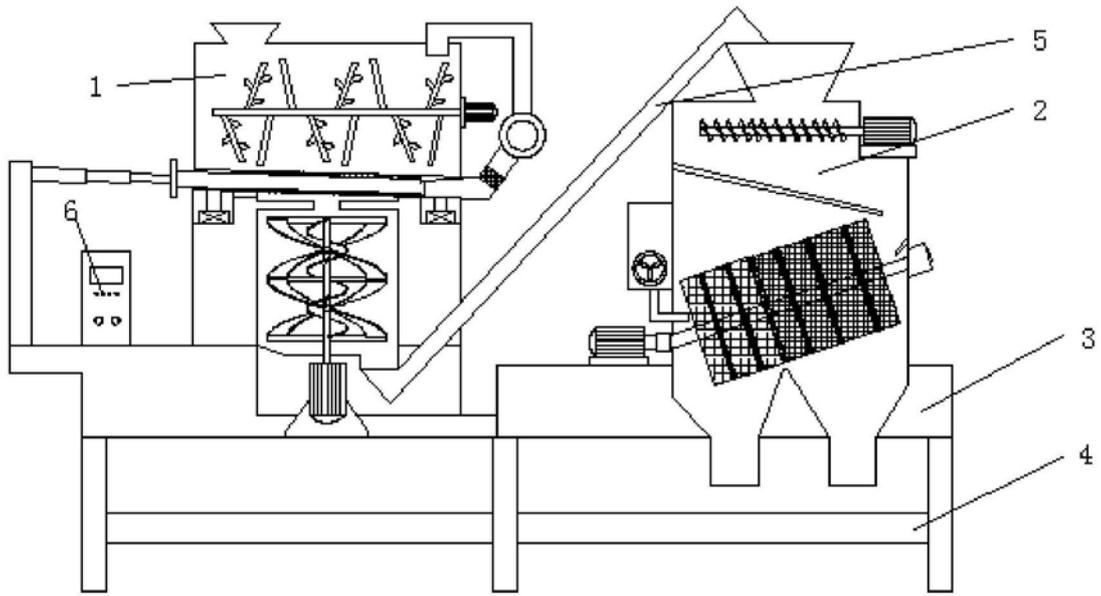


图1

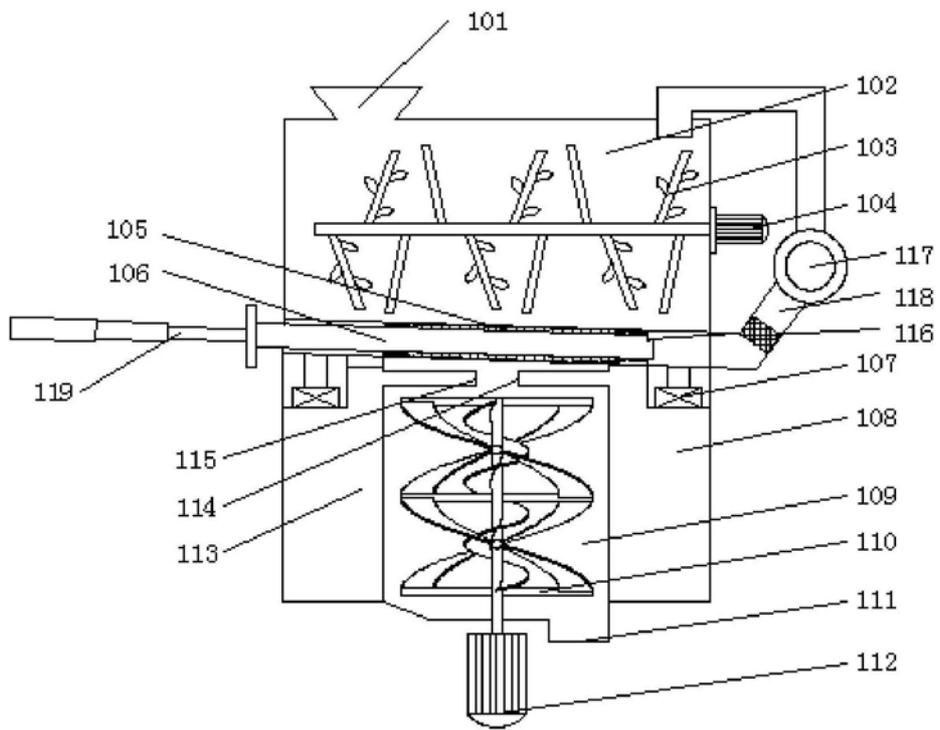


图2

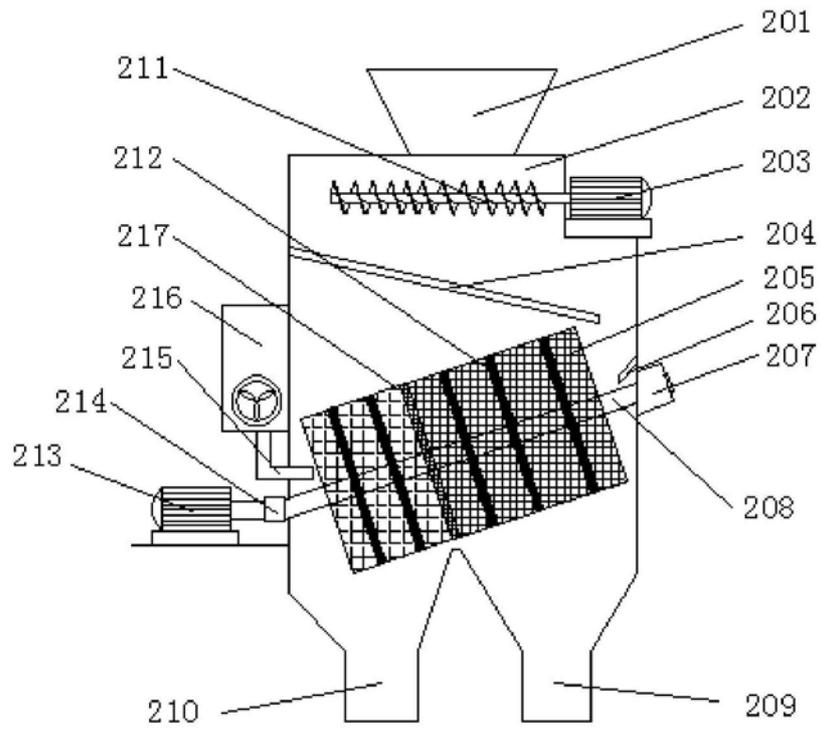


图3

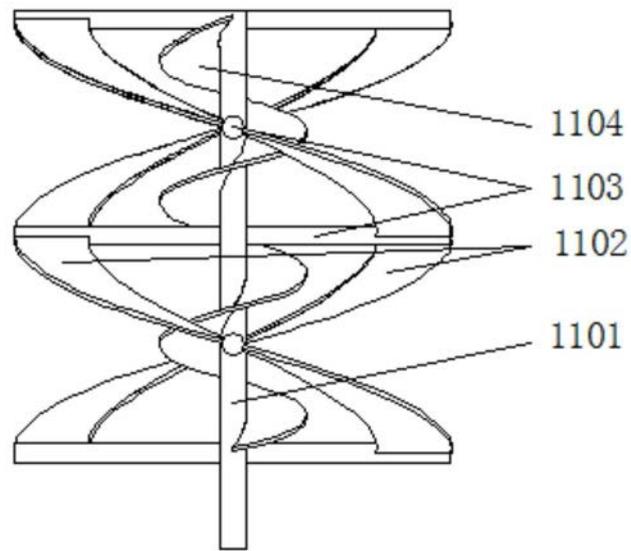


图4

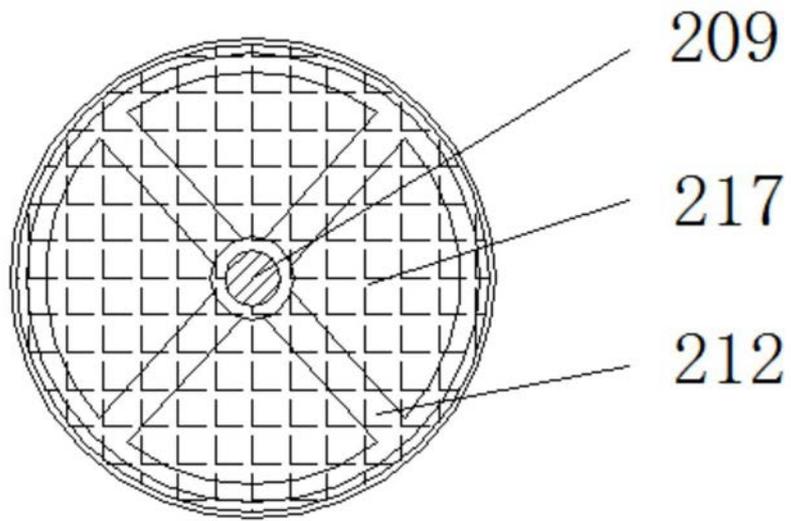


图5