(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109012995 A
(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810776290.7

(22)申请日 2018.07.16

(71)申请人 山西医科大学
地址 030000 山西省太原市新建南路56号

(72)发明人 张琼 崔昇 葛睿 李敏 李旭

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B07B 1/04(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B01F 7/08(2006.01)
B01D 46/12(2006.01)

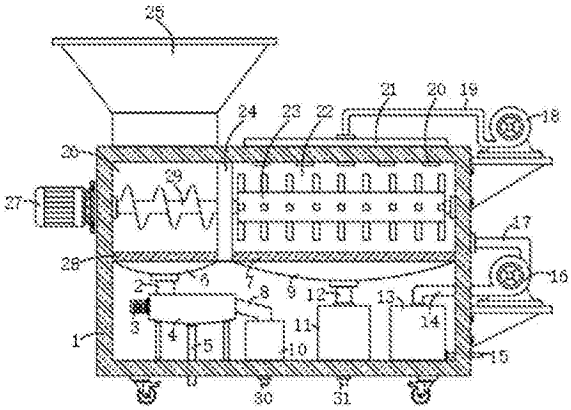
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种中草药材粉碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种中草药材粉碎装置，包括机箱体，所述机箱体上表面的一侧安装有加料斗，且机箱体内部的顶端固定有隔板，所述隔板将机箱体的内部上方分割成除尘室和粉碎室，且粉碎室与除尘室相连通，所述机箱体内部靠近除尘室的下方位置处通过支架固定有搅拌仓，且搅拌仓的顶部与除尘室的底端之间连接有第一输料管道，所述搅拌仓的底端连接有排尘管，本发明设置了搅拌仓和碎料箱，实现碎料回收利用，提高资源利用率，增加粉碎装置的生产效益，设置了第一导流板、第一弧形上壁、第一导流块、第二导流板、第二弧形上壁和第二导流块，实现调节药材的流态和流速，促进药材快速排出，防止管道堵塞，提高了装置的生产效率。



CN 109012995 A

1.一种中草药材粉碎装置，包括机箱体(1)，其特征在于：所述机箱体(1)上表面的一侧安装有加料斗(25)，且机箱体(1)内部的顶端固定有隔板(24)，所述隔板(24)将机箱体(1)的内部上方分割成除尘室(26)和粉碎室(22)，且粉碎室(22)与除尘室(26)相连通，所述机箱体(1)内部靠近除尘室(26)的下方位置处通过支架固定有搅拌仓(4)，且搅拌仓(4)的顶部与除尘室(26)的底端之间连接有第一输料管道(2)，所述搅拌仓(4)的底端连接有排尘管(5)，且搅拌仓(4)的一侧通过下料管(8)连接有碎料箱(10)，所述碎料箱(10)的底端设置有碎料排出管(30)，所述机箱体(1)内部靠近粉碎室(22)的下方位置处安装有药材箱(11)，且药材箱(11)的顶端与粉碎室(22)的底端之间连接有第二输料管道(12)，所述药材箱(11)的底部设置有药材排出管(31)，所述机箱体(1)的一侧通过支架固定有热风机(18)，且机箱体(1)上表面靠近加料斗(25)的一侧位置处安装有出风管(21)，所述热风机(18)与出风管(21)之间连接有热风管(19)，所述机箱体(1)一侧靠近热风机(18)的下方位置处通过支架安装有引风机(16)，且引风机(16)的进风端与粉碎室(22)的底部之间连接有进气管(17)，所述机箱体(1)内部靠近药材箱(11)的一侧位置处安装有净化箱(13)，且净化箱(13)底部的一侧连接有排气管(15)，所述引风机(16)的出风端与净化箱(13)的顶端之间连接有送风管(14)，所述机箱体(1)的前表面上安装有控制器(32)，且机箱体(1)相对于热风机(18)的一侧安装有主电机(27)，所述引风机(16)、热风机(18)和主电机(27)均与控制器(32)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种中草药材粉碎装置，其特征在于：所述搅拌仓(4)相对于下料管(8)的一侧固定有搅拌电机(3)，且搅拌仓(4)内部的中间位置处安装有与搅拌电机(3)转动连接的搅拌辊(41)，所述搅拌仓(4)内部的底部设置有收集槽(42)，且收集槽(42)与搅拌辊(41)之间设置有第三过滤网(43)，所述搅拌电机(3)与控制器(32)电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种中草药材粉碎装置，其特征在于：所述碎料箱(10)的内壁两侧均安装有第一导流板(101)，且两个第一导流板(101)交错分布，两个所述第一导流板(101)的上表面均设置有第一弧形上壁(102)，所述碎料箱(10)内部的底部对称设置有两个第一导流块(103)，且两个第一导流块(103)均为直角三角形结构，使碎料箱(10)内部的底部形成漏斗状。

4.根据权利要求1所述的一种中草药材粉碎装置，其特征在于：所述药材箱(11)的内壁两侧均安装有第二导流板(111)，且两个第二导流板(111)交错分布，两个所述第二导流板(111)的上表面均设置有第二弧形上壁(112)，所述药材箱(11)内部的底部对称设置有两个第二导流块(113)，且两个第二导流块(113)均为直角三角形结构，使药材箱(11)内部的底部形成漏斗状。

5.根据权利要求1所述的一种中草药材粉碎装置，其特征在于：所述净化箱(13)的内部安装有三个活性炭过滤网(131)，且三个活性炭过滤网(131)沿竖直方向呈矩形阵列分布。

6.根据权利要求1所述的一种中草药材粉碎装置，其特征在于：所述粉碎室(22)内部的顶端等距离安装有若干个与出风管(21)相连通的出风口(20)，且粉碎室(22)内部的中间位置处安装有粉碎辊(23)，所述粉碎室(22)内部的底部设置有集料槽(9)，且集料槽(9)与粉碎辊(23)之间安装有第一过滤网(7)。

7.根据权利要求1所述的一种中草药材粉碎装置，其特征在于：所述除尘室(26)内部的中间位置处安装有与主电机(27)转动连接的输送辊(29)，且除尘室(26)内部的底部设置有

集屑槽(6),所述集屑槽(6)与输送辊(29)之间设置有第二过滤网(28)。

一种中草药材粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明属于粉碎装置技术领域，具体涉及一种中草药材粉碎装置。

背景技术

[0002] 中草药粉碎机通过直立式电机的高速运转带动横向安装的粉碎刀片，对物料进行撞击、剪切式粉碎，粉碎物体由于在密闭的空间内被搅动，能快速粉碎各种软硬药材，粉碎效果相对均匀，适合干性物料，如:灵芝、三七、洋参等，适用于各中药房、药店、中药加工场等。

[0003] 但是目前市场上的中草药材粉碎装置在使用过程中仍然存在一定的缺陷，例如，碎料容易随灰尘排出，导致装置资源利用率低，造成资源浪费，另外，装置不能调节药材的流态和流速，药材排出容易发生堵塞，影响装置的生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种中草药材粉碎装置，以解决上述背景技术中提出的碎料容易随灰尘排出，导致装置资源利用率低，造成资源浪费，另外，装置不能调节药材的流态和流速，药材排出容易发生堵塞，影响装置的生产效率的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种中草药材粉碎装置，包括机箱体，所述机箱体上表面的一侧安装有加料斗，且机箱体内部的顶端固定有隔板，所述隔板将机箱体的内部上方分割成除尘室和粉碎室，且粉碎室与除尘室相连通，所述机箱体内部靠近除尘室的下方位置处通过支架固定有搅拌仓，且搅拌仓的顶部与除尘室的底端之间连接有第一输料管道，所述搅拌仓的底端连接有排尘管，且搅拌仓的一侧通过下料管连接有碎料箱，所述碎料箱的底端设置有碎料排出管，所述机箱体内部靠近粉碎室的下方位置处安装有药材箱，且药材箱的顶端与粉碎室的底端之间连接有第二输料管道，所述药材箱的底部设置有药材排出管，所述机箱体的一侧通过支架固定有热风机，且机箱体上表面靠近加料斗的一侧位置处安装有出风管，所述热风机与出风管之间连接有热风管，所述机箱体一侧靠近热风机的下方位置处通过支架安装有引风机，且引风机的进风端与粉碎室的底部之间连接有进气管，所述机箱体内部靠近药材箱的一侧位置处安装有净化箱，且净化箱底部的一侧连接有排气管，所述引风机的出风端与净化箱的顶端之间连接有送风管，所述机箱体的前表面上安装有控制器，且机箱体相对于热风机的一侧安装有主电机，所述引风机、热风机和主电机均与控制器电性连接。

[0006] 优选的，所述搅拌仓相对于下料管的一侧固定有搅拌电机，且搅拌仓内部的中间位置处安装有与搅拌电机转动连接的搅拌辊，所述搅拌仓内部的底部设置有收集槽，且收集槽与搅拌辊之间设置有第三过滤网，所述搅拌电机与控制器电性连接。

[0007] 优选的，所述碎料箱的内壁两侧均安装有第一导流板，且两个第一导流板交错分布，两个所述第一导流板的上表面均设置有第一弧形上壁，所述碎料箱内部的底部对称设置有两个第一导流块，且两个第一导流块均为直角三角形结构，使碎料箱内部的底部形成

漏斗状。

[0008] 优选的，所述药材箱的内壁两侧均安装有第二导流板，且两个第二导流板交错分布，两个所述第二导流板的上表面均设置有第二弧形上壁，所述药材箱内部的底部对称设置有两个第二导流块，且两个第二导流块均为直角三角形结构，使药材箱内部的底部形成漏斗状。

[0009] 优选的，所述净化箱的内部安装有三个活性炭过滤网，且三个活性炭过滤网沿竖直方向呈矩形阵列分布。

[0010] 优选的，所述粉碎室内部的顶端等距离安装有若干个与出风管相连通的出风口，且粉碎室内部的中间位置处安装有粉碎辊，所述粉碎室内部的底部设置有集料槽，且集料槽与粉碎辊之间安装有第一过滤网。

[0011] 优选的，所述除尘室内部的中间位置处安装有与主电机转动连接的输送辊，且除尘室内部的底部设置有集屑槽，所述集屑槽与输送辊之间设置有第二过滤网。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] (1)本发明设置了搅拌仓和碎料箱，粉碎过程中，主电机工作转动，并带动输送辊转动将药材进行翻动，使药材中掺杂的碎料和灰尘通过第二过滤网落进集屑槽中，碎料和灰尘通过第一输料管道落进搅拌仓中，此时搅拌电机在控制器的控制下工作转动，并带动搅拌辊转动，以对碎料和灰尘进行搅拌，使灰尘通过第三过滤网落进收集槽中，最后由排尘管排出，碎料则在搅拌辊的转动作用下由下料管排进碎料箱中进行存储，并由碎料排出管排出，达到碎料回收利用的目的，避免资源浪费，进而提高资源利用率，增加粉碎装置的生产效益。

[0014] (2)本发明设置了第一导流板、第一弧形上壁、第一导流块、第二导流板、第二弧形上壁和第二导流块，在粉碎过程中，碎料箱通过其内部的第一导流板和第一弧形上壁能够调节碎料的流态和流速，并通过第一导流块将碎料由碎料排出管排出，而药材箱通过其内部的第二导流板和第二弧形上壁改变药材的流态和流速，促进药材流动，并经过第二导流块将药材由排出管排出，进而实现药材的快速排出，防止排出管发生堵塞，提高了装置的生产效率。

[0015] (3)本发明设置了引风机和净化箱，在粉碎过程中，引风机在控制器的控制下工作转动，并产生负压，通过进气管将粉碎室内部烘干时产生的废气抽出，再由送风管输进净化箱中，净化箱通过其内部的活性炭过滤网进行吸附过滤，过滤后气体通过排气管排出，进而实现去除废气中的异味，防止空气污染，以达到净化废气的目的，使粉碎装置更加环保。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图；

[0017] 图2为本发明的正视图；

[0018] 图3为本发明搅拌仓的结构示意图；

[0019] 图4为本发明碎料箱的结构示意图；

[0020] 图5为本发明药材箱的结构示意图；

[0021] 图6为本发明净化箱的结构示意图；

[0022] 图7为本发明的电路框图；

[0023] 图中：1-机箱体；2-第一输料管道；3-搅拌电机；4-搅拌仓；41-搅拌辊；42-收集槽；43-第三过滤网；5-排尘管；6-集屑槽；7-第一过滤网；8-下料管；9-集料槽；10-碎料箱；101-第一导流板；102-第一弧形上壁；103-第一导流块；11-药材箱；111-第二导流板；112-第二弧形上壁；113-第二导流块；12-第二输料管道；13-净化箱；131-活性炭过滤网；14-送风管；15-排气管；16-引风机；17-进气管；18-热风机；19-热风管；20-出风口；21-出风管；22-粉碎室；23-粉碎辊；24-隔板；25-加料斗；26-除尘室；27-主电机；28-第二过滤网；29-输送辊；30-碎料排出管；31-药材排出管；32-控制器。

具体实施方式

[0024] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0025] 请参阅图1-图7所示，本发明提供一种技术方案：一种中草药材粉碎装置，包括机箱体1，机箱体1上表面的一侧安装有加料斗25，且机箱体1内部的顶端固定有隔板24，隔板24将机箱体1的内部上方分割成除尘室26和粉碎室22，且粉碎室22与除尘室26相连通，机箱体1内部靠近除尘室26的下方位置处通过支架固定有搅拌仓4，搅拌仓4能够对碎料进行搅拌，使碎料中掺杂的灰尘经过第二过滤网28过滤，由排尘管5排出，以实现碎料的回收利用，避免资源浪费，且搅拌仓4的顶部与除尘室26的底端之间连接有第一输料管道2，搅拌仓4的底端连接有排尘管5，且搅拌仓4的一侧通过下料管8连接有碎料箱10，碎料箱10的底端设置有碎料排出管30，机箱体1内部靠近粉碎室22的下方位置处安装有药材箱11，且药材箱11的顶端与粉碎室22的底端之间连接有第二输料管道12，药材箱11的底部设置有药材排出管31，机箱体1的一侧通过支架固定有热风机18，热风机18工作产生热风，能够对粉碎室22中的药材进行烘干，实现药材干燥，且机箱体1上表面靠近加料斗25的一侧位置处安装有出风管21，热风机18与出风管21之间连接有热风管19，机箱体1一侧靠近热风机18的下方位置处通过支架安装有引风机16，且引风机16的进风端与粉碎室22的底部之间连接有进气管17，机箱体1内部靠近药材箱11的一侧位置处安装有净化箱13，净化箱13通过其内部的活性炭过滤网131能够对废气进行吸附过滤，达到净化废气的目的，且净化箱13底部的一侧连接有排气管15，引风机16的出风端与净化箱13的顶端之间连接有送风管14，机箱体1的前表面上安装有控制器32，控制器32采用AT89S52控制器，且机箱体1相对于热风机18的一侧安装有主电机27，主电机27采用GS0075A驱动电机，引风机16、热风机18和主电机27均与控制器32电性连接。

[0026] 进一步的，搅拌仓4相对于下料管8的一侧固定有搅拌电机3，搅拌电机3采用GS0075A驱动电机，且搅拌仓4内部的中间位置处安装有与搅拌电机3转动连接的搅拌辊41，搅拌仓4内部的底部设置有收集槽42，且收集槽42与搅拌辊41之间设置有第三过滤网43，搅拌电机3与控制器32电性连接。

[0027] 具体地，碎料箱10的内壁两侧均安装有第一导流板101，第一导流板101能够调节碎料的流速和流态，便于碎料排出，且两个第一导流板101交错分布，两个第一导流板101的上表面均设置有第一弧形上壁102，碎料箱10内部的底部对称设置有两个第一导流块103，

且两个第一导流块103均为直角三角形结构，使碎料箱10内部的底部形成漏斗状。

[0028] 值得说明的是，药材箱11的内壁两侧均安装有第二导流板111，第二导流板111能够调节药材的流态和流速，便于药材的排出，且两个第二导流板111交错分布，两个第二导流板111的上表面均设置有第二弧形上壁112，药材箱11内部的底部对称设置有两个第二导流块113，且两个第二导流块113均为直角三角形结构，使药材箱11内部的底部形成漏斗状。

[0029] 进一步的，净化箱13的内部安装有三个活性炭过滤网131，且三个活性炭过滤网131沿竖直方向呈矩形阵列分布。

[0030] 具体地，粉碎室22内部的顶端等距离安装有若干个与出风管21相连通的出风口20，且粉碎室22内部的中间位置处安装有粉碎辊23，粉碎室22内部的底部设置有集料槽9，且集料槽9与粉碎辊23之间安装有第一过滤网7，粉碎辊23和输送辊29通过联轴器相连接，实现主电机27带动输送辊29转动的同时，驱动粉碎辊23转动。

[0031] 值得说明的是，除尘室26内部的中间位置处安装有与主电机27转动连接的输送辊29，且除尘室26内部的底部设置有集屑槽6，集屑槽6与输送辊29之间设置有第二过滤网28。

[0032] 工作原理：本发明在使用时，工人先将其接通外部电源，并将药材通过加料斗25加进除尘室26中，然后工人通过控制器32打开装置电源，此时装置开始工作，主电机27工作转动，并带动输送辊29转动，将药材进行翻动，使药材中掺杂的碎料和灰尘通过第二过滤网28落进集屑槽6中，碎料和灰尘通过第一输料管道2落进搅拌仓4中，此时搅拌电机3在控制器32的控制下工作转动，并带动搅拌辊41转动，以对碎料和灰尘进行搅拌，使灰尘通过第三过滤网43落进收集槽42中，最后由排尘管5排出，碎料则在搅拌辊41的转动作用下由下料管8排进碎料箱10中进行存储，同时碎料箱10通过其内部的第一导流板101和第一弧形上壁102来调节碎料的流态和流速，并通过第一导流块103将碎料由碎料排出管30排出，进而实现碎料的回收利用，避免资源浪费，而药材在输送辊29的转动作用下被输进粉碎室22中，粉碎室22内部的粉碎辊23在联轴器，以及主电机27的转动作用下，使粉碎辊23在主电机27带动输送辊29转动的同时进行转动，以将药材进行粉碎，在粉碎过程中，工人可通过控制器32打开热风机18，使热风机18开始工作，产生热风，并经过热风管19输送至出风管21中，再由出风口20喷出，以对粉碎室22内部药材进行加热烘干，实现药材干燥，粉碎后的药材经过第一过滤网7过滤，较小颗粒通过第一过滤网7落进集料槽9，并由第二输料管道12落进药材箱11中进行存储，同时药材箱11通过其内部的第二导流板111和第二弧形上壁112改变药材的流态和流速，促进药材流动，并经过第二导流块113将药材由排出管31排出，进而实现药材的快速排出，防止排出管31发生堵塞，提高了装置的生产效率，而较大颗粒继续留在粉碎室22中进行粉碎，直至满足第一过滤网7的过滤需求落进集料槽9中，另外引风机16在控制器32的控制下工作转动，并产生负压，通过进气管17将粉碎室22内部烘干时产生的废气抽出，再由送风管14输进净化箱13中，净化箱13通过其内部的活性炭过滤网131进行吸附过滤，过滤后气体通过排气管15排出，进而实现去除废气中的异味，防止空气污染，以达到净化废气的目的。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

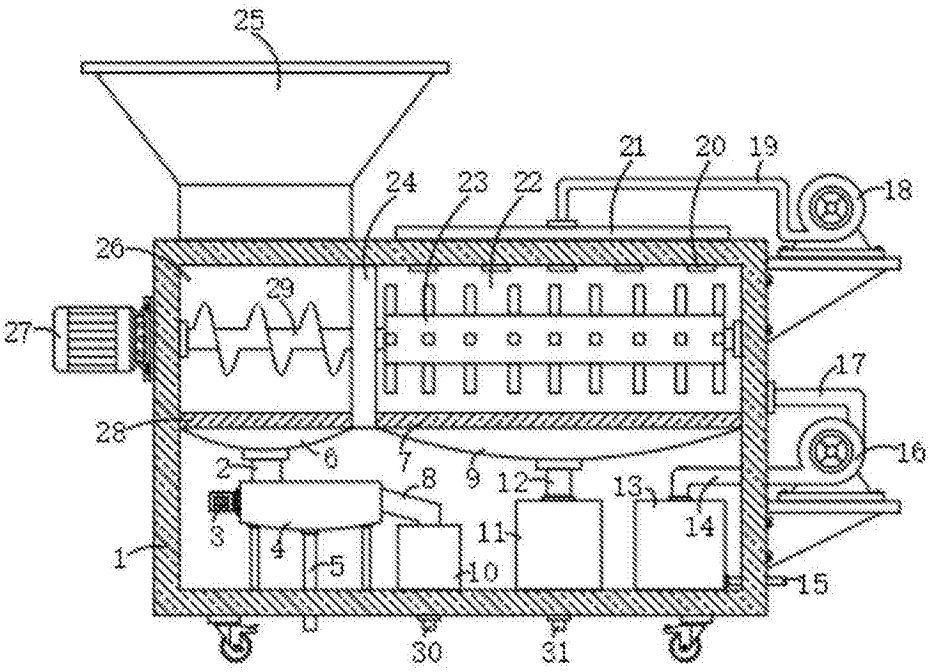

25
21
20
19
18
24
23
22
26
29
27
17
28
16
2
6
7
8
9
12
13
14
3
4
5
11
10
1
15
30
31

图1

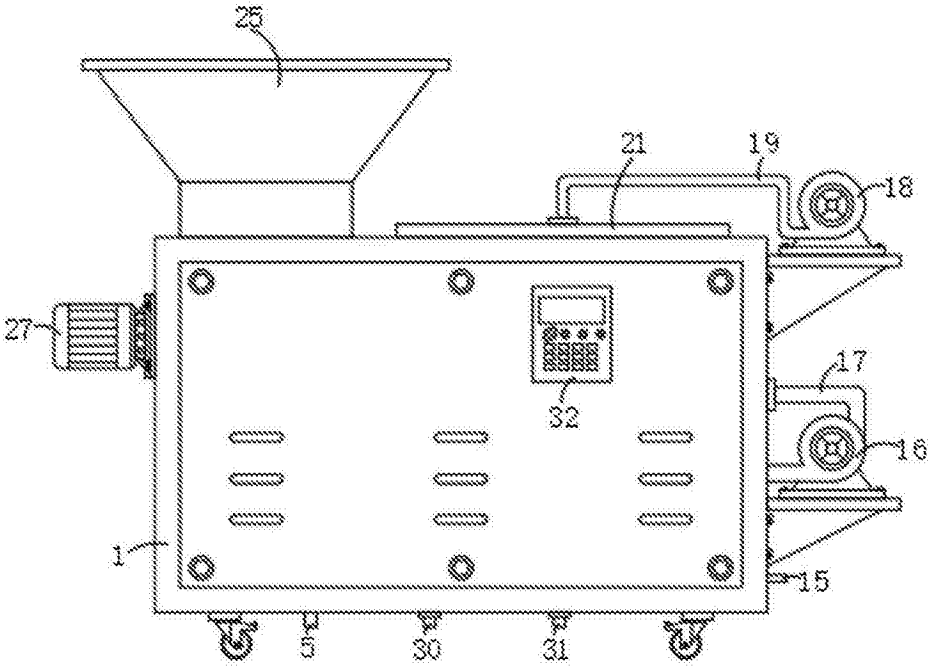

25
21
19
18
27
17
32
16
1
15
5
30
31

图2

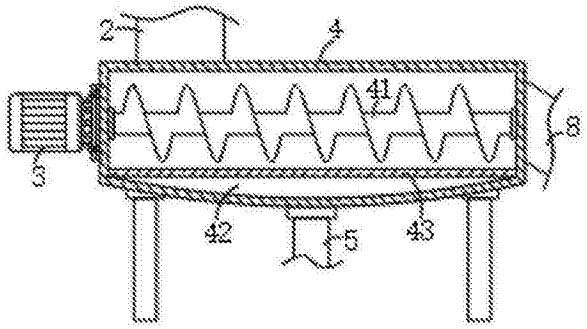


图3

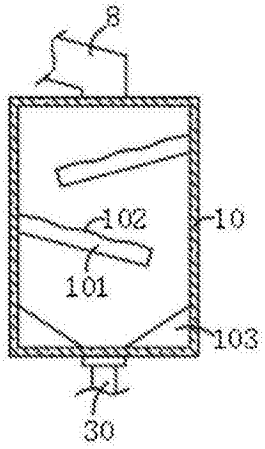


图4

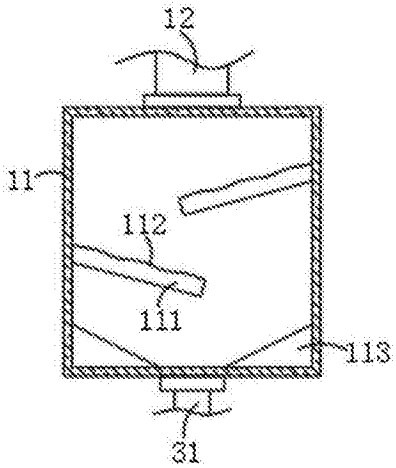


图5

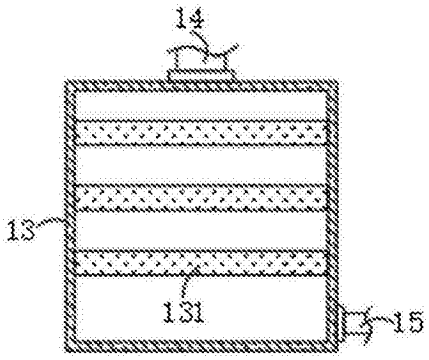


图6

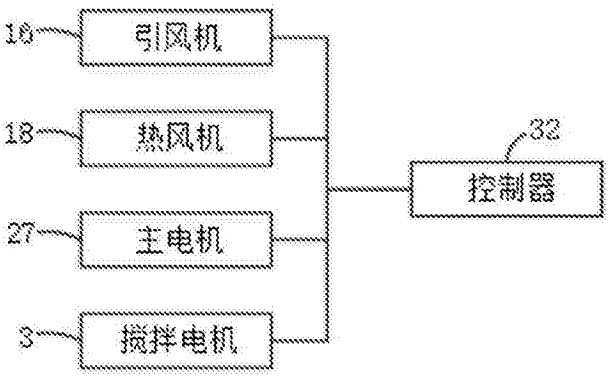


图7