(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116809214 A
(43)申请公布日 2023.09.29

(21)申请号 202311080181.9

(22)申请日 2023.08.25

(71)申请人 河北永丰药业有限公司
地址 052460 河北省石家庄市无极县城东向阳街

(72)发明人 符跃林 鲍红霞 谢赞 张新强 刘梓鹤 苌嘉营

(74)专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事务所(普通合伙) 13127
专利代理师 段明静

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 13/06(2006.01)
B02C 18/12(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B01F 33/83(2022.01)
B08B 9/087(2006.01)
A61J 3/00(2006.01)

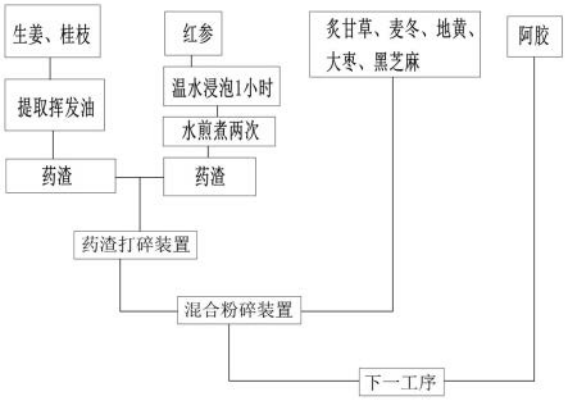
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统

(57)摘要

本发明公开了一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,涉及破碎粉碎技术领域,包括:至少一个药渣打碎装置,用于将结块的药渣打碎、并转运至混合粉碎装置;混合粉碎装置,用于将未使用的药材打碎,并与打碎的药渣通过气体或液体进行流化混合后送至下一工序。在生产养心定悸胶囊的时候,其中某道工艺包括将生姜、桂枝先打碎混合提取挥发油,然后得到带有粘性的药渣,红参经温水浸泡1小时后,水煎煮两次,过滤后得到含有水分的结块的药渣,首先将两种药渣放入药渣打碎装置进行药渣的破碎、流化处理,然后送至混合粉碎装置中,与粉碎后的炙甘草、脉动、地黄、大枣、黑芝麻等药材进行混合处理以避免结块、粘壁。



CN 116809214 A

1.一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,包括:

至少一个药渣打碎装置(1),用于将结块的药渣打碎、并转运至混合粉碎装置(2);

混合粉碎装置(2),用于将未使用的药材打碎,并与打碎的药渣通过气体或液体进行流化混合后送至下一工序。

2.根据权利要求1所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述药渣打碎装置(1)由设置在外罐(11)内部的内罐(12),以及设置在所述内罐(12)内部的打碎输送器组成,所述内罐(12)的外壁与所述外罐(11)的内壁之间预留有空隙,形成流体通道,所述外罐(11)上设置有药渣进料口(13),所述药渣进料口(13)延伸至所述内罐(12)的侧壁,并与所述内罐(12)连通,所述外罐(11)的侧壁设置有与所述流体通道连通的流体发生器(14),所述内罐(12)的侧壁设置有若干个与所述流体通道连通的流通孔,所述流通孔的直径小于药渣颗粒的直径,所述内罐(12)上设置有运输管(3),所述运输管(3)贯穿所述外罐(11)与所述混合粉碎装置(2)连通,所述运输管(3)与所述内罐(12)的连通处与所述打碎输送器的流体输送方向相适应。

3.根据权利要求2所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述药渣进料口(13)的内壁上设置有防止流体外溅的密封片。

4.根据权利要求2所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,

当所述混合粉碎装置(2)采用气体进行流化混合时,所述流体发生器(14)为气体发生源;

当所述混合粉碎装置(2)采用液体进行流化混合时,所述流体发生器(14)为与供水源连接的供水设备。

5.根据权利要求2所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述打碎输送器包括设置在所述外罐(11)外部的驱动电机;与所述驱动电机连接,贯穿所述外罐(11)的侧壁并延伸至所述内罐(12)内部的驱动轴(15),所述驱动轴(15)的旋转中心轴线与所述运输管(3)的中心轴线重合;设置在所述驱动轴(15)上的、与所述内罐(12)内壁贴合的搅拌框(16);以及至少一个设置在所述驱动轴(15)上的、并位于所述搅拌框(16)内部的桨叶(17)。

6.根据权利要求2所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述混合粉碎装置(2)由圆柱形的罐体(21),以及设置在所述罐体(21)内壁上的粉碎部和混合部组成;所述罐体(21)的顶部设置有药材进料口,底部设置有卸料口,所述卸料口与下一工序相连通,所述粉碎部位于所述药材进料口的下方,所述混合部位于所述粉碎部的下方,所述运输管(3)的一端与所述内罐(12)连通,另一端与所述罐体(21)的侧壁连通,并且所述运输管(3)与所述罐体(21)侧壁的连通处与所述混合部相适应。

7.根据权利要求6所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述粉碎部由开口朝向向药材进料口方向的筒状的滤网(22)和电机驱动的切割刀(4)组成,所述切割刀(4)的电机选择性的设置在所述滤网(22)的底部,所述切割刀(4)位于所述滤网(22)的顶部,所述切割刀(4)由同轴设置的五种刀片组成,五种刀片向远离所述滤网(22)方向设置的依次为直径最大的呈U形向上翻折的,且弯折部分与所述滤网(22)的侧壁贴合的侧壁刮刀(41)、向下弯折至与所述滤网(22)顶面贴合的底部刮刀(42)、直径小于所述侧壁刮刀(41)的大铰刀(43)、直径小于大铰刀(43)的小铰刀(44)、直径小于小铰刀(44),并且呈

U形向上弯折的搅拌刀(45)。

8.根据权利要求6所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述混合部由顶面带有流体引导槽(24)的密封板(23)、设置在所述密封板(23)上,用于混合药材和药渣的混合器(5)、通过连杆与所述混合器(5)连接的至少两个铲刀(25)组成,所述运输管(3)与所述罐体(21)的连通处与所述流体引导槽(24)的位置相适应。

9.根据权利要求8所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述混合器(5)与所述密封板(23)活动连接,所述混合器(5)上设置有轴杆,所述连杆设置在所述轴杆的顶部,两个所述铲刀(25)对称设置在所述连杆的两端,所述铲刀(25)贴合所述罐体(21)的内壁和所述密封板(23)的底面。

10.根据权利要求8所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统,其特征在于,所述混合器(5)由圆台形的板上部分(51)和设置在所述板上部分(51)的底面的板下部分(52)组成,所述板上部分(51)位于所述密封板(23)的顶部,所述板下部分(52)位于所述密封板(23)的底部,所述板上部分(51)的侧壁设置有若干螺旋形的脊条,所述板上部分(51)的顶面设置有若干个排料孔,所述板下部分(52)由若干个与所述板上部分(51)的内壁连接的弧形叶片组成,并且呈圆周状均匀排列设置在所述板上部分(51)的内底壁上。

一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎粉碎技术领域，更具体地说，本发明涉及一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统。

背景技术

[0002] 在生产养心定悸胶囊的时候，因为需要用到较多药材并按流程进行提取或煎煮，为保证药材的利用率，减少浪费，通常会将药渣进行回收利用，以确保药物成分用尽。但是不同的药材产生的药渣性质不同，有的具有粘性，有的煎煮后含有水分，脱水后会结块，如果直接与新药材混合粉碎，会容易出现抱团、粘壁等现象。如何解决药渣和药材进行粉碎混合时抱团、粘壁的问题，是本发明要解决的技术问题。因此，有必要提出一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统，以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0003] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念，这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征，更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0004] 为至少部分地解决上述问题，本发明提供了一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统，包括：.一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统，其特征在于，包括：

至少一个药渣打碎装置，用于将结块的药渣打碎、并转运至混合粉碎装置；

混合粉碎装置，用于将未使用的药材打碎，并与打碎的药渣通过气体或液体进行流化混合后送至下一工序。

[0005] 优选的是，所述药渣打碎装置由设置在外罐内部的内罐，以及设置在所述内罐内部的打碎输送器组成，所述内罐的外壁与所述外罐的内壁之间预留有空隙，形成流体通道，所述外罐上设置有药渣进料口，所述药渣进料口延伸至所述内罐的侧壁，并与所述内罐连通，所述外罐的侧壁设置有与所述流体通道连通的流体发生器，所述内罐的侧壁设置有若干个与所述流体通道连通的流通孔，所述流通孔的直径小于药渣颗粒的直径，所述内罐上设置有运输管，所述运输管贯穿所述外罐与所述混合粉碎装置连通，所述运输管与所述内罐的连通处与所述打碎输送器的流体输送方向相适应。

[0006] 优选的是，所述药渣进料口的内壁上设置有防止流体外溅的密封片。

[0007] 优选的是，当所述混合粉碎装置采用气体进行流化混合时，所述流体发生器为气体发生源；

当所述混合粉碎装置采用液体进行流化混合时，所述流体发生器为与供水源连接的供水设备。

[0008] 优选的是，所述打碎输送器包括设置在所述外罐外部的驱动电机；与所述驱动电机连接，贯穿所述外罐的侧壁并延伸至所述内罐内部的驱动轴，所述驱动轴的旋转中心轴线与所述运输管的中心轴线重合；设置在所述驱动轴上的、与所述内罐内壁贴合的搅拌框；

以及至少一个设置在所述驱动轴上的、并位于所述搅拌框内部的桨叶。

[0009] 优选的是，所述混合粉碎装置由圆柱形的罐体，以及设置在所述罐体内壁上的粉碎部和混合部组成；所述罐体的顶部设置有药材进料口，底部设置有卸料口，所述卸料口与下一工序相连通，所述粉碎部位于所述药材进料口的下方，所述混合部位于所述粉碎部的下方，所述运输管的一端与所述内罐连通，另一端与所述罐体的侧壁连通，并且所述运输管与所述罐体侧壁的连通处与所述混合部相适应。

[0010] 优选的是，所述粉碎部由开口朝向向药材进料口方向的筒状的滤网和电机驱动的切割刀组成，所述切割刀的电机选择性的设置在所述滤网的底部，所述切割刀位于所述滤网的顶部，所述切割刀由同轴设置的五种刀片组成，五种刀片向远离所述滤网方向设置的依次为直径最大的呈U形向上翻折的，且弯折部分与所述滤网的侧壁贴合的侧壁刮刀、向下弯折至与所述滤网顶面贴合的底部刮刀、直径小于所述侧壁刮刀的大铰刀、直径小于大铰刀的小铰刀、直径小于小铰刀，并且呈U形向上弯折的搅拌刀。

[0011] 优选的是，所述混合部由顶面带有流体引导槽的密封板、设置在所述密封板上，用于混合药材和药渣的混合器、通过连杆与所述混合器连接的至少两个铲刀组成，所述运输管与所述罐体的连通处与所述流体引导槽的位置相适应。

[0012] 优选的是，所述混合器与所述密封板活动连接，所述混合器上设置有轴杆，所述连杆设置在所述轴杆的顶部，两个所述铲刀对称设置在所述连杆的两端，所述铲刀贴合所述罐体的内壁和所述密封板的底面。

[0013] 优选的是，所述混合器由圆台形的板上部分和设置在所述板上部分的底面的板下部分组成，所述板上部分位于所述密封板的顶部，所述板下部分位于所述密封板的底部，所述板上部分的侧壁设置有若干螺旋形的脊条，所述板上部分的顶面设置有若干个排料孔，所述板下部分由若干个与所述板上部分的内壁连接的弧形叶片组成，并且呈圆周状均匀排列设置在所述板上部分的内底壁上。

[0014] 相比现有技术，本发明至少包括以下有益效果：

在生产养心定悸胶囊的时候，其中某道工艺包括将生姜、桂枝先打碎混合提取挥发油，然后得到带有粘性的药渣，红参经温水浸泡1小时后，水煎煮两次，过滤后得到含有水分的结块的药渣，首先将两种药渣放入药渣打碎装置进行药渣的破碎、流化处理，然后送至混合粉碎装置中，与粉碎后的炙甘草、脉动、地黄、大枣、黑芝麻等药材进行混合处理。

[0015] 需要注意的是，如果不设置药渣打碎装置，为保证混合粉碎装置的混合打碎质量，不结块、不粘壁，则需要将两种药渣低温冷冻充分之后，放到设置了制冷设备的混合粉碎装置中进行低温粉碎，以避免结块、粘壁。虽然上述方法可行性也较高，但是需要额外的制冷设备，并且需要将药渣成分冷冻之后才能进行，同时还得保证混合粉碎装置2处于低温状态来避免结块、粘壁。时间成本和生产成本都会增加。

[0016] 所以优选的实施方式为先通过药渣打碎装置进行药渣破碎，并将药渣流体化送至混合粉碎装置内，与混合粉碎装置内粉碎后的药材进行流化混合后，送至下一工序。

[0017] 本发明所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统，本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0018] 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：

图1为本发明所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统在生产工艺中的应用图。

[0019] 图2为本发明所述的养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统的结构示意图。

[0020] 图3为本发明中药渣打碎装置的内部结构示意图。

[0021] 图4为本发明中混合粉碎装置的内部结构示意图。

[0022] 图5为本发明中切割刀的结构示意图。

[0023] 图6为本发明中混合器在密封板上的位置示意图。

[0024] 图7为本发明中混合器的结构示意图。

[0025] 图中：1药渣打碎装置、11外罐、12内罐、13药渣进料口、14流体发生器、15驱动轴、16搅拌框、17桨叶、2混合粉碎装置、21罐体、22滤网、23密封板、24流体引导槽、25铲刀、3运输管、4切割刀、41侧壁刮刀、42底部刮刀、43大铰刀、44小铰刀、45搅拌刀、5混合器、51板上部分、52板下部分。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0027] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0028] 如图1-图7所示，本发明提供了一种养心定悸胶囊生产用原材料多级粉碎系统，包括：至少一个药渣打碎装置1，用于将结块的药渣打碎、并转运至混合粉碎装置2；

混合粉碎装置2，用于将未使用的药材打碎，并与打碎的药渣通过气体或液体进行流化混合后送至下一工序。

[0029] 上述技术方案的工作原理及有益效果：在生产养心定悸胶囊的时候，其中某道工艺包括将生姜、桂枝先打碎混合提取挥发油，然后得到带有粘性的药渣，红参经温水浸泡1小时后，水煎煮两次，过滤后得到含有水分的结块的药渣，首先将两种药渣放入药渣打碎装置1进行药渣的破碎、流化处理，然后送至混合粉碎装置2中，与粉碎后的炙甘草、脉动、地黄、大枣、黑芝麻等药材进行混合处理。

[0030] 需要注意的是，如果不设置药渣打碎装置1，为保证混合粉碎装置2的混合打碎质量，不结块、不粘壁，则需要将两种药渣低温冷冻充分之后，放到设置了制冷设备的混合粉碎装置2中进行低温粉碎，以避免结块、粘壁。虽然上述方法可行性也较高，但是需要额外的制冷设备，并且需要将药渣成分冷冻之后才能进行，同时还得保证混合粉碎装置2处于低温状态来避免结块、粘壁。时间成本和生产成本都会增加。

[0031] 所以优选的实施方式为先通过药渣打碎装置1进行药渣破碎，并将药渣流体化送至混合粉碎装置2内，与混合粉碎装置2内粉碎后的药材进行流化混合后，送至下一工序，以避免结块、粘壁。

[0032] 在一个实施例中，所述药渣打碎装置1由设置在外罐11内部的内罐12，以及设置在

所述内罐12内部的打碎输送器组成，所述内罐12的外壁与所述外罐11的内壁之间预留有空隙，形成流体通道，所述外罐11上设置有药渣进料口13，所述药渣进料口13延伸至所述内罐12的侧壁，并与所述内罐12连通，所述外罐11的侧壁设置有与所述流体通道连通的流体发生器14，所述内罐12的侧壁设置有若干个与所述流体通道连通的流通孔，所述流通孔的直径小于药渣颗粒的直径，所述内罐12上设置有运输管3，所述运输管3贯穿所述外罐11与所述混合粉碎装置2连通，所述运输管3与所述内罐12的连通处与所述打碎输送器的流体输送方向相适应。

[0033] 所述药渣进料口13的内壁上设置有防止流体外溅的密封片。

[0034] 当所述混合粉碎装置2采用气体进行流化混合时，所述流体发生器14为气体发生源；

当所述混合粉碎装置2采用液体进行流化混合时，所述流体发生器14为与供水源连接的供水设备。

[0035] 所述打碎输送器包括设置在所述外罐11外部的驱动电机；与所述驱动电机连接，贯穿所述外罐11的侧壁并延伸至所述内罐12内部的驱动轴15，所述驱动轴15的旋转中心轴线与所述运输管3的中心轴线重合；设置在所述驱动轴15上的、与所述内罐12内壁贴合的搅拌框16；以及至少一个设置在所述驱动轴15上的、并位于所述搅拌框16内部的桨叶17。

[0036] 上述技术方案的工作原理及有益效果：因为药渣在各自的前一工序中均经过提取或煎煮，所以其在成为药渣之前就已经经历过粉碎的过程。所以药渣打碎装置1所起到的作用更多的是将结块、粘连在一起的药渣进行打散作业，同时还需要将打散的药渣进行混合与流化，便于药渣运输至混合粉碎装置2，同时也可以使药渣在混合粉碎装置2中的混合更加均匀，不会粘连、结块。

[0037] 为保证生产效率可以设置多个药渣打碎装置1，本实施例中以仅设置一个为例进行说明。

[0038] 首先将带有粘性的药渣(生姜、桂枝)和含水并结块的药渣(红参)，一并从药渣进料口13投放至内罐12内。在药渣进料口13的内壁上设置有防止流体外溅的密封片，密封片可以由橡胶材质制成，在密封片上设置中心扩散的开口即可。需要注意的是，任何不影响药渣进入，同时还能密封药渣进料口13的形状、结构、现有技术都可以作为密封片使用。

[0039] 药渣进入内罐12之后，流体发生器14通过流体通道向内罐12内供应流体，流体可以为气体或液体，如果供应的流体为气体，则流体发生器14为气泵等可以产生气流的供气设备(气体发生源)。如果采用的流体为液体，则流体发生器14为与水源连接的供水设备。无论选择气体还是液体，目的都是将药渣流化，便于运输，同时，流化的药渣也用于在混合粉碎装置2内进行流化混合。为便于后续实施例的解释，此处及后续实施例中，以液体作为流化介质进行说明。此处采用液体作为介质是因为后一工序中，需要将粉碎混合后的药材和药渣加上阿胶一起进行水煎煮，因此采用水作为介质可以减少后一工序中的注水量，节省生产时间。

[0040] 液体经由流通孔进入内罐12，在驱动电机的带动下，贴合在内罐12内壁上的搅拌框16可以刮掉粘黏在内罐12内壁的药渣，同时兼具搅拌的效果，避免内罐12出现流动死角，导致药渣滞留在内罐12内。搅拌框16转动的同时，桨叶17的转动会将结块、粘连的药渣打散、打碎。并且通过旋转的桨叶17推动液体流动，因为桨叶17推动液体流动的方向与运输管

3相对应，如图3所示，所以打散后的流体药渣会径直沿着输送管3输送至混合粉碎装置2内，并藉由桨叶3提供的动力，流化的药渣会在混合粉碎2内将打碎的药材进行流化、混合。

[0041] 在一个实施例中，所述混合粉碎装置2由圆柱形的罐体21，以及设置在所述罐体21内壁上的粉碎部和混合部组成；所述罐体21的顶部设置有药材进料口，底部设置有卸料口，所述卸料口与下一工序相连通，所述粉碎部位于所述药材进料口的下方，所述混合部位于所述粉碎部的下方，所述运输管3的一端与所述内罐12连通，另一端与所述罐体21的侧壁连通，并且所述运输管3与所述罐体21侧壁的连通处与所述混合部相适应。

[0042] 所述粉碎部由开口朝向向药材进料口方向的筒状的滤网22和电机驱动的切割刀4组成，所述切割刀4的电机选择性的设置在所述滤网22的底部，所述切割刀4位于所述滤网22的顶部，所述切割刀4由同轴设置的五种刀片组成，五种刀片向远离所述滤网22方向设置的依次为直径最大的呈U形向上翻折的，且弯折部分与所述滤网22的侧壁贴合的侧壁刮刀41、向下弯折至与所述滤网22顶面贴合的底部刮刀42、直径小于所述侧壁刮刀41的大铰刀43、直径小于大铰刀43的小铰刀44、直径小于小铰刀44，并且呈U形向上弯折的搅拌刀45。

[0043] 所述混合部由顶面带有流体引导槽24的密封板23、设置在所述密封板23上，用于混合药材和药渣的混合器5、通过连杆与所述混合器5连接的至少两个铲刀25组成，所述运输管3与所述罐体21的连通处与所述流体引导槽24的位置相适应。

[0044] 所述混合器5与所述密封板23活动连接，所述混合器5上设置有轴杆，所述连杆设置在所述轴杆的顶部，两个所述铲刀25对称设置在所述连杆的两端，所述铲刀25贴合所述罐体21的内壁和所述密封板23的底面。

[0045] 所述混合器5由圆台形的板上部分51和设置在所述板上部分51的底面的板下部分52组成，所述板上部分51位于所述密封板23的顶部，所述板下部分52位于所述密封板23的底部，所述板上部分51的侧壁设置有若干螺旋形的脊条，所述板上部分51的顶面设置有若干个排料孔，所述板下部分52由若干个与所述板上部分51的内壁连接的弧形叶片组成，并且呈圆周状均匀排列设置在所述板上部分51的内底壁上。

[0046] 上述技术方案的工作原理及有益效果：混合粉碎装置2实际可分为上下两部分，位于上方的粉碎部，用于粉碎新药材，并保证落入混合部内药材的颗粒大小，位于下方的混合部，用于粉碎的药材与通过运输管3运输进来的流体化的药渣进行混合、流化。将混合粉碎装置2分为上下两部分，可以在流化介质采用液体的时候，有效避免水进入粉碎部内，造成药材粘黏、堵塞滤网22。

[0047] 罐体21采用圆柱形设计，其与药材进料口的连接处为上小下大的到喇叭口形状，如图2、4所示。由此可以将滤网22设置为筒状，从而将粉碎后的药材与罐体21的内壁分离，避免粘壁。同时上小下大的倒喇叭口形状，可以使进入的药材集中掉落在切割刀4的中心处，从而使药材可以被搅拌刀45打至其他刀片上，并且药材直接落在搅拌刀45上，可以有效避免粘黏的药材滚成球状(炙甘草、大枣等均有粘性)，始终在搅拌刀45的U形内滚动无法被粉碎的问题出现。

[0048] 药材掉落的时候首先会被搅拌刀45打到两侧，避免药材堆积，避免粘黏成球停留在搅拌刀45的U形内。打散的药材会被大铰刀43进行粗碎，然后小铰刀44进行细碎，细碎后粘黏在滤网22底面和侧壁的药材可以被底部刮刀42和侧壁刮刀41刮除，避免滤网22堵塞。

[0049] 切割刀4的电机可以设置在滤网22的底部，如图4所示，也可以设置在任何不影响

的位置。

[0050] 药材经由粉碎部粉碎后，落入混合部内。通过运输管3运输过来的流体化的药渣会经由流体引导槽24的引导，冲击在混合器5上。混合器5的板上部分51的脊条在流体药材的冲击下会带动混合器5转动，混合器5转动的同时会带动铲刀25转动以铲除沉降、粘黏在密封板23顶面或罐体21侧壁的药材或药渣。同时起到对底部的流体搅拌的作用。

[0051] 需要注意的是，因为混合器5的板上部分51位于密封板23的顶面上，板下部分52位于密封板23的底面上，且板下部分52还与板上部分51的内壁连接，如图6中方框内剖面图所示。所以在实际应用的时候混合器5具有两种使用方式。

[0052] 第一种为上述活动式的使用方式，板上部分51的底部搭在密封板23的顶部，并且可以在流体药渣的推动下转动，此实施方式需要密封板23具有圆形的开口用于安装、转动混合器5，并且在自身重力的作用下，铲刀25可以贴合在密封板23的顶面上，但是至少需要设置3-4个铲刀25来进行支撑，以避免转动的时候，铲刀25卡在流体引导槽24内。

[0053] 本实施方式的优势在于，混合器5在流体药渣的冲击下可以转动，如此，当混合后的药材和药渣经由板上部分51的排料口掉落的时候，转动的混合器5可以通过板下部分52的弧形叶片形成气流，从而避免流体化的药材或药渣雾化，导致混合器5卡死，铲刀25无法转动的情况(尤其对于以气体作为流化介质的时候，转动的弧形叶片能够很好的整合流体化的药材和药渣的流向，避免扬尘)。同时转动的弧形叶片可以起到抽气的作用，将混合部的水雾抽出，避免水雾反溢至粉碎部。

[0054] 第二种为固定式的使用方式。即将混合器5固定在密封板23上，轴杆与连接铲刀25的连杆轴连接。由此，流体药渣首先会冲击至板上部分51，并沿着脊条产生旋流，通过旋流推动铲刀25转动。

[0055] 本实施方式的优势在于，铲刀25转动更加灵活，对于流体药渣所提供的推力要求较低，铲刀25可以设置的数量更少，对于铲刀25的磨损也更少，铲刀25使用寿命更长。但是相对的，因为只能靠旋流产生让铲刀25转动的推力，所以铲刀25的铲除能力有限。并且铲刀25与密封板23顶面的贴合度更低，无法像第一种实施方式一样始终贴合密封板23的顶面。因为混合器5不能自转，所以板下部分52对于液体作为介质的流体而言，无法起到避免起雾的效果。同理，因为混合器5不能自转，也不能实现上述抽气的效果，因此可能存在水雾反溢至滤网22，导致粉碎部受潮、结块、粘黏、滤网22堵塞等情况出现。

[0056] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0057] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0058] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列

运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

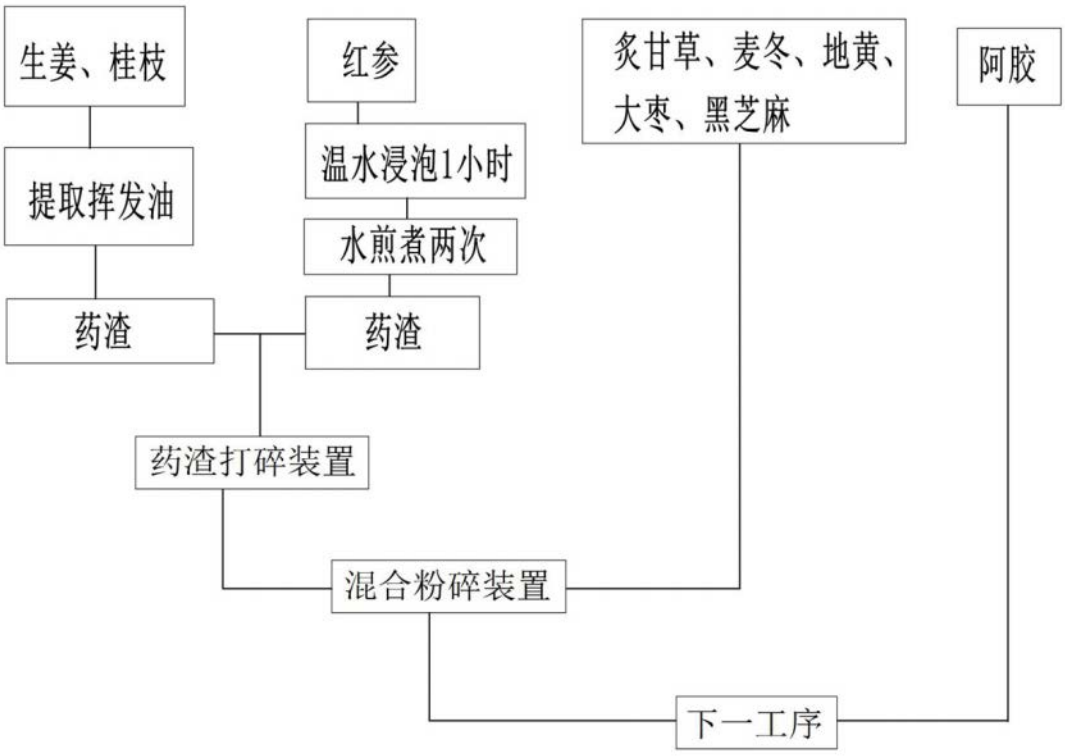

生姜、桂枝
红参
炙甘草、麦冬、地黄、
大枣、黑芝麻
阿胶
提取挥发油
温水浸泡1小时
水煎煮两次
药渣
药渣
药渣打碎装置
混合粉碎装置
下一工序

图1

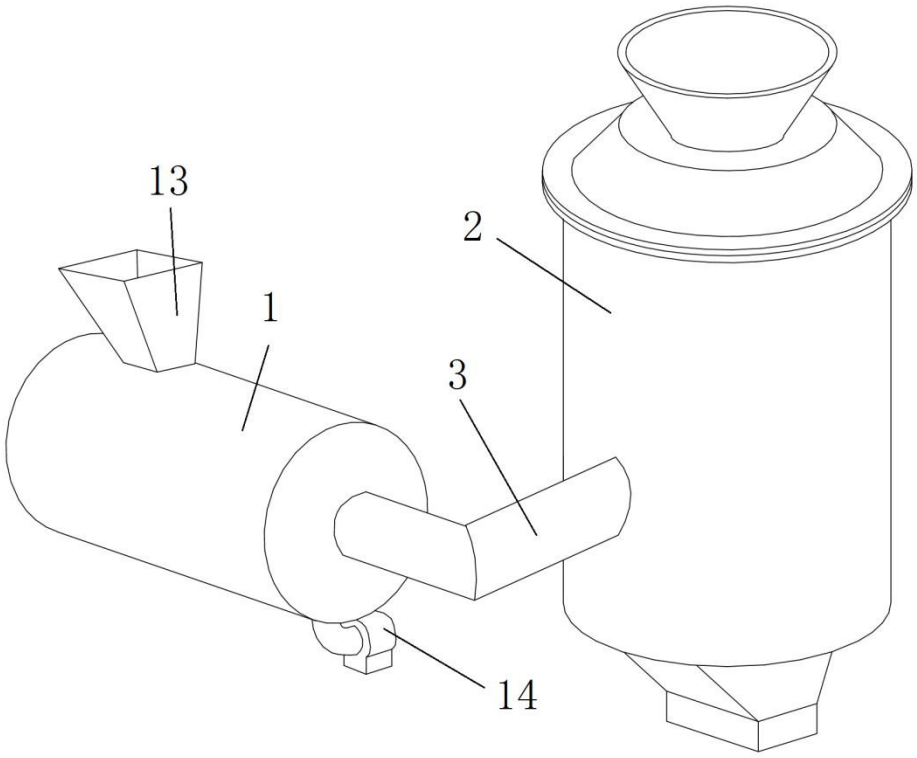

13
2
1
3
14

图2

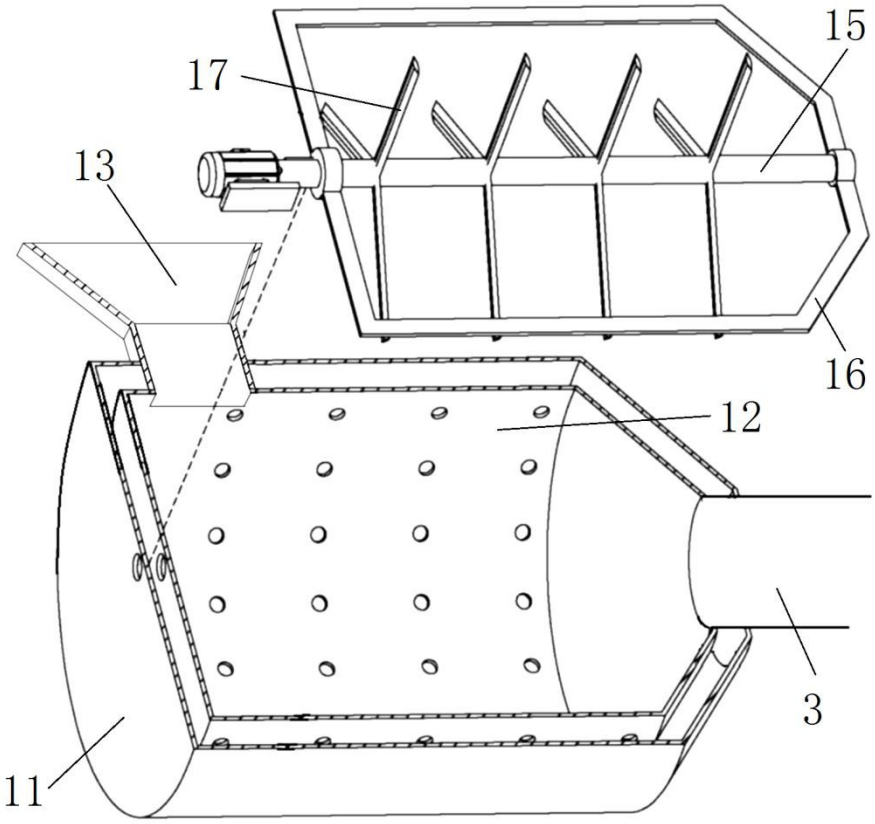


图3

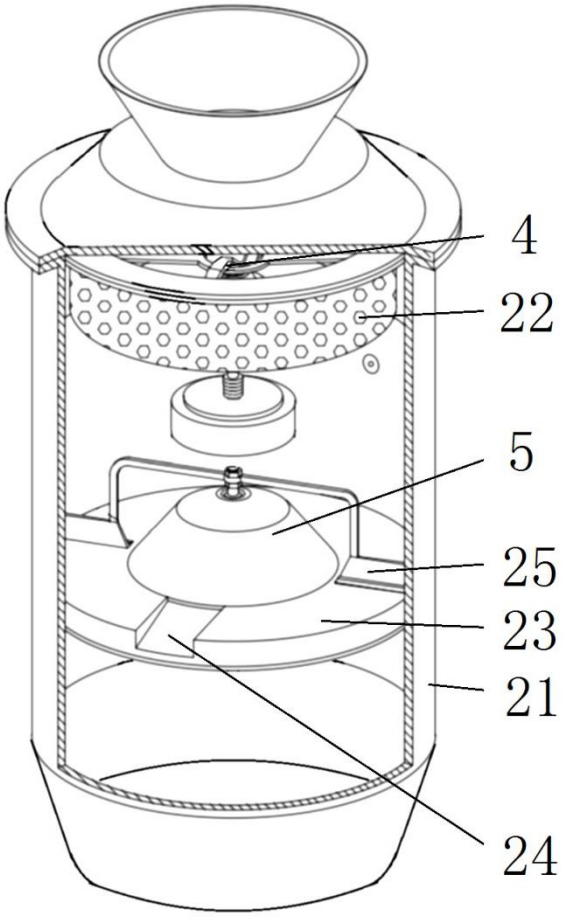


图4

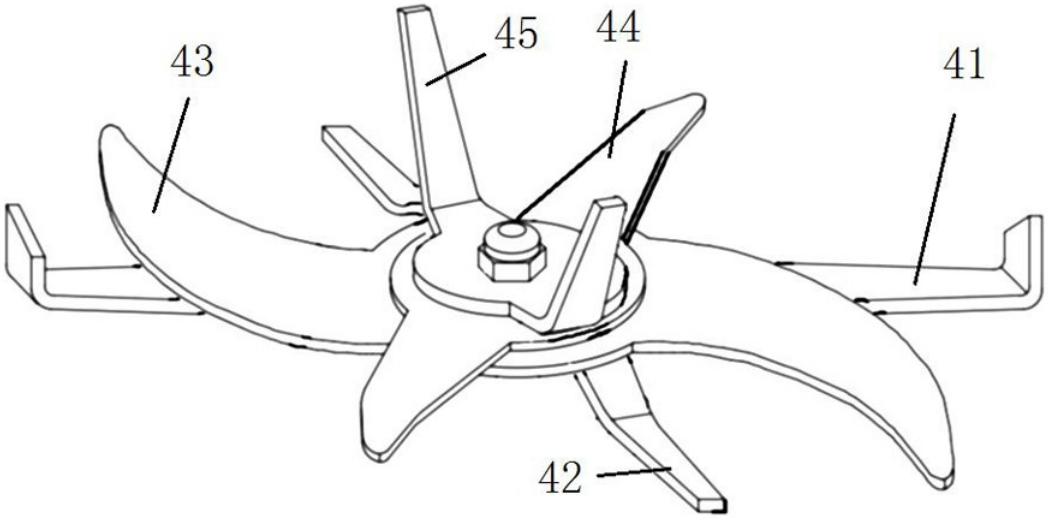


图5

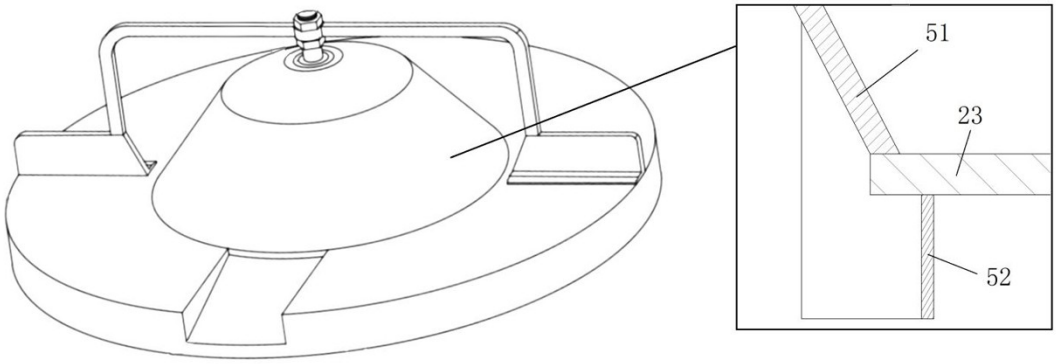


图6

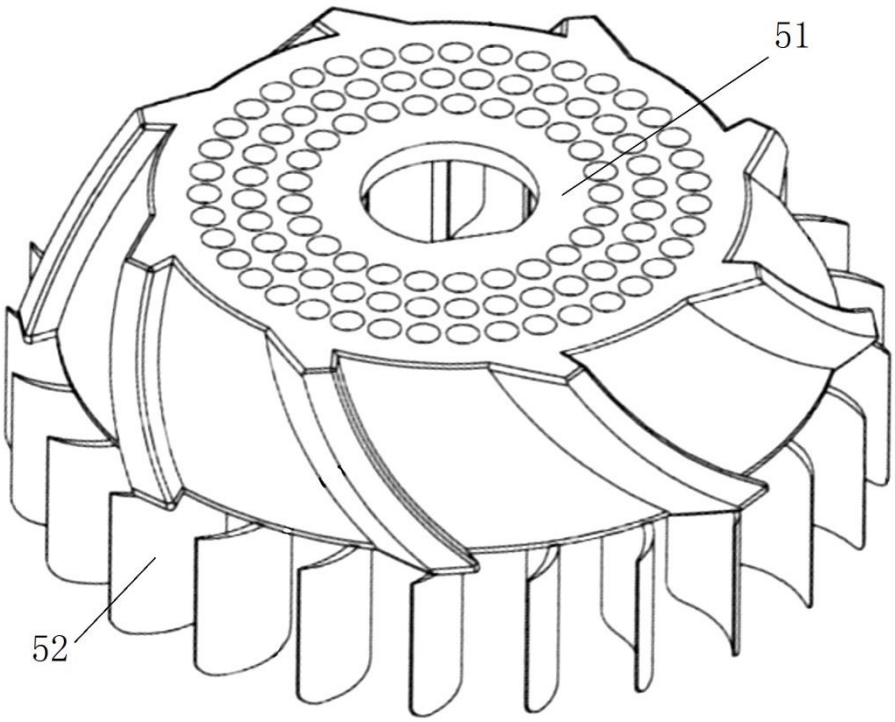


图7