(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112264155 B
(45)授权公告日 2022.03.11

(21)申请号 202010939921.X

(22)申请日 2020.09.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112264155 A

(43)申请公布日 2021.01.26

(73)专利权人 湖南湘泉药业股份有限公司
地址 416000 湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市镇溪办事处雅溪社区

(72)发明人 彭秀建 陈涛 张显卓 唐金生 刘世彪

(74)专利代理机构 长沙七源专利代理事务所(普通合伙) 43214
代理人 张勇 刘伊旸

(51)Int.Cl.
B02C 18/02(2006.01)
B02C 18/04(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/10(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B02C 23/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 109046652 A,2018.12.21
CN 107597334 A,2018.01.19
CN 106269167 A,2017.01.04
CN 110252502 A,2019.09.20
AU 2015330968 A1,2017.04.20
CN 106732996 A,2017.05.31
CN 107096617 A,2017.08.29
CN 106391941 A,2017.02.15
唐美华.中药细胞级粉碎技术在中药药剂中的应用效果.《临床合理用药杂志》.2017,(第26期),

审查员 应湘怡

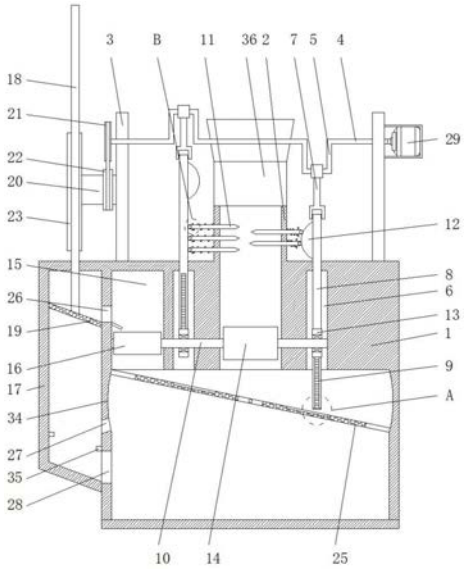
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置

(57)摘要

本发明公开了一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置，属于药材加工领域，包括箱体，所述箱体的顶部固定连接有进料管，所述进料管的底端贯穿箱体并延伸至箱体的内部，所述箱体的顶部固定连接有安装架，所述安装架上转动连接有传动杆，所述传动杆上设置有U形连接部，所述U形连接部的数量为两个，所述箱体内壁顶部的两侧均开设有驱动槽，所述U形连接部上转动连接有连接件，所述连接件的底部转动连接有驱动板。本发明通过第一筛板和第二筛板可以对药材进行多次筛选，使不合格药材反复粉碎，直到药材达到粉碎目数要求，保证药材处理质量。通过重复处理流程，可以最大限度保证药材有效使用，减少浪费。



CN 112264155 B

1.一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)的顶部固定连接有进料管(2),所述进料管(2)的底端贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1)的内部,所述箱体(1)的顶部固定连接有安装架(3),所述安装架(3)上转动连接有传动杆(4),所述传动杆(4)上设置有U形连接部(5),所述U形连接部(5)的数量为两个,所述箱体(1)内壁顶部的两侧均开设有驱动槽(6),所述U形连接部(5)上转动连接有连接件(7),所述连接件(7)的底部转动连接有驱动板(8),所述驱动板(8)的底端贯穿箱体(1)并延伸至驱动槽(6)的内部,所述驱动板(8)的正面和背面均固定连接有第一齿条(9),所述进料管(2)内壁两侧的底部均转动连接有连接轴(10),所述连接轴(10)的数量为两个,所述连接轴(10)的右端贯穿驱动槽(6)并延伸至驱动槽(6)的内部,所述进料管(2)的表面贯穿有切割刀具(11),所述切割刀具(11)的一端贯穿进料管(2)并延伸至进料管(2)的内部,所述驱动板(8)的一侧固定连接有半球驱动块(12),所述连接轴(10)的表面且位于驱动槽(6)的内部固定连接有单向轴承(13),所述第一齿条(9)与单向轴承(13)相适配,所述连接轴(10)的表面且位于进料管(2)的内部固定连接有第一碾磨辊(14),所述箱体(1)内壁的顶部开设有碾磨槽(15),所述连接轴(10)的左端贯穿箱体(1)并延伸至碾磨槽(15)的内部,所述连接轴(10)的表面且位于碾磨槽(15)的内部固定连接有第二碾磨辊(16);

所述箱体(1)的左侧固定连接有收集盒(17),所述收集盒(17)的顶部贯穿有拉板(18),所述拉板(18)的底部固定连接有第一筛板(19),所述安装架(3)左侧的底部固定连接有传动轴(20),所述传动杆(4)的左端贯穿安装架(3)并延伸至安装架(3)的外部,所述传动杆(4)的左端固定连接有驱动皮带轮(21),所述传动轴(20)的表面固定连接有传动皮带轮(22),所述驱动皮带轮(21)与传动皮带轮(22)通过皮带连接,所述传动轴(20)的左端固定连接有半齿轮(23),所述拉板(18)的背面固定连接有第二齿条(24),所述第二齿条(24)与半齿轮(23)相适配;

所述箱体(1)内壁的背面转动连接有第二筛板(25),所述箱体(1)的左侧的顶部开设有进料槽(26),所述箱体(1)左侧的底部收集槽(27),所述箱体(1)左侧的底部且位于收集槽(27)的底部开设有出料槽(28);所述第二筛板(25)位于碾磨槽(15)和驱动槽(6)的下方,两个驱动板(8)分别位于第二筛板(25)中心转轴的两侧,两个驱动板(8)交替间歇式推动第二筛板(25)绕其中心转轴摆动,所述第二筛板(25)的左右两端均贴附着箱体(1)内壁;所述收集槽(27)位于第二筛板(25)左端摆动至低处时的位置,所述出料槽(28)位于收集槽(27)的下方,且所述收集槽(27)和出料槽(28)均连通收集盒(17)和第二筛板(25)所在的腔体;所述进料槽(26)连通收集盒(17)上端和碾磨槽(15),所述第一筛板(19)在进料槽(26)和出料槽(28)的顶部之间进行升降式运动,当所述第二筛板(25)的左端刚好转动至收集槽(27)所在处时,所述第一筛板(19)位于其右端低于收集槽(27)的位置处。

2.根据权利要求1所述的一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于,所述传动杆(4)的右端贯穿安装架(3)并延伸至安装架(3)的外部,所述安装架(3)的右侧通过支架固定连接有驱动电机(29),所述驱动电机(29)的输出端与传动杆(4)的右端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于,所述切割刀具(11)的表面固定连接有限位块(30),所述限位块(30)与进料管(2)相对的一侧之间且位于切割刀具(11)的表面套设有弹簧(31),所述切割刀具(11)的一端固定连接有推杆(32),所述推杆(32)与半球驱动块(12)相适配。

4.根据权利要求1所述的一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于,所述第二筛板(25)顶部的两侧和驱动板(8)的底部均设置有永磁铁(33),两个相对的所述永磁铁(33)相对的一侧磁极相同。

5.根据权利要求1所述的一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于,所述箱体(1)内壁两侧均开设有弧形槽(34),所述弧形槽(34)与第二筛板(25)相适配。

6.根据权利要求1所述的一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于,所述收集盒(17)内壁两侧的底部固定连接有挡块(35),所述第一筛板(19)为倾斜设置。

7.根据权利要求1所述的一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置,其特征在于,所述进料管(2)的顶端固定连接有料斗(36)。

一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置

技术领域

[0001] 本发明涉及药材加工领域，具体涉及一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置。

背景技术

[0002] 原药材是药品生产的物质基础，这些原药材进入制剂生产前必须进行加工处理，称之为“前处理”工序。通过洗、切、炒、炙、干燥、粉碎、煅等炮制方法，将原药材加工成符合制剂生产的净药材，然后按照制剂工艺流程要求进入下道工序，最终将原药材制成中药制剂成品。在“前处理”过程中，通常要将经洗、切、炒、炙、干燥等炮制后的半成品进行粉碎，使之符合制剂配料规定目数的药材细粉。

[0003] 现有的大部分药材粉碎装置，仅能对药材作简单的切碎处理，对药材的处理不够充分，药材的颗粒过大，不符合后续的生产工艺要求，且对药材的粉碎不够充分，导致药材大量浪费。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 本发明要解决的技术问题在于提供一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置，能有效将药材进行充分粉碎，使最后得到的药材符合预定颗粒大小要求，粉碎效果好。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题，本发明采取如下技术方案：

[0008] 一种中药制剂生产用的药材粉碎筛选装置，包括箱体，所述箱体的顶部固定连接有进料管，所述进料管的底端贯穿箱体并延伸至箱体的内部，所述箱体的顶部固定连接有安装架，所述安装架上转动连接有传动杆，所述传动杆上设置有U形连接部，所述U形连接部的数量为两个，所述箱体内壁顶部的两侧均开设有驱动槽，所述U形连接部上转动连接有连接件，所述连接件的底部转动连接有驱动板，所述驱动板的底端贯穿箱体并延伸至驱动槽的内部，所述驱动板的正面和背面均固定连接有第一齿条，所述进料管内壁两侧的底部均转动连接有连接轴，所述连接轴的数量为两个，所述连接轴的右端贯穿驱动槽并延伸至驱动槽的内部，所述进料管的表面贯穿有切割刀具，所述切割刀具的一端贯穿进料管并延伸至进料管的内部，所述驱动板的一侧固定连接有半球驱动块，所述连接轴的表面且位于驱动槽的内部固定连接有单向轴承，所述第一齿条与单向轴承相适配，所述连接轴的表面且位于进料管的内部固定连接有第一碾磨辊，所述箱体内壁的顶部开设有碾磨槽，所述连接轴的左端贯穿箱体并延伸至碾磨槽的内部，所述连接轴的表面且位于碾磨槽的内部固定连接有第二碾磨辊；

[0009] 所述箱体的左侧固定连接有收集盒，所述收集盒的顶部贯穿有拉板，所述拉板的底部固定连接有第一筛板，所述安装架左侧的底部固定连接有传动轴，所述传动杆的左端贯穿安装架并延伸至安装架的外部，所述传动杆的左端固定连接有驱动皮带轮，所述传动轴的表面固定连接有传动皮带轮，所述驱动皮带轮与传动皮带轮通过皮带连接，所述传动

轴的左端固定连接有半齿轮，所述拉板的背面固定连接有第二齿条，所述第二齿条与半齿轮相适配；

[0010] 所述箱体内壁的背面转动连接有第二筛板，所述箱体的左侧的顶部开设有进料槽，所述箱体左侧的底部收集槽，所述箱体左侧的底部且位于收集槽的底部开设有出料槽；所述第二筛板位于碾磨槽和驱动槽的下方，两个驱动板分别位于第二筛板中心转轴的两侧，两个驱动板交替间歇式推动第二筛板绕其中心转轴摆动，所述第二筛板的左右两端均贴附着箱体内壁；所述收集槽位于第二筛板左端摆动至低处时的位置，所述出料槽位于收集槽的下方，且所述收集槽和出料槽均连通收集盒和第二筛板所在的腔体；所述进料槽连通收集盒上端和碾磨槽，所述第一筛板在进料槽和出料槽的顶部之间进行升降式运动，当所述第二筛板的左端刚好转动至收集槽所在处时，所述第一筛板位于其右端低于收集槽的位置处。

[0011] 优选的，所述传动杆的右端贯穿安装架并延伸至安装架的外部，所述安装架的右侧通过支架固定连接有驱动电机，所述驱动电机的输出端与传动杆的右端固定连接。

[0012] 优选的，所述切割刀具的表面固定连接有限位块，所述限位块与进料管相对的一侧之间且位于切割刀具的表面套设有弹簧，所述切割刀具的一端固定连接有推杆，所述推杆与半球驱动块相适配。

[0013] 优选的，所述第二筛板顶部的两侧和驱动板的底部均设置有永磁铁，两个相对的所述永磁铁相对的一侧磁极相同。

[0014] 优选的，所述箱体内壁两侧均开设有弧形槽，所述弧形槽与第二筛板相适配。

[0015] 优选的，所述收集盒内壁两侧的底部固定连接有挡块，所述第一筛板为倾斜设置。

[0016] 优选的，所述进料管的顶端固定连接有料斗。

[0017] 3.有益效果

[0018] (1)本发明通过安装架上转动连接有传动杆，传动杆上设置有U形连接部，U形连接部的数量为两个，箱体内壁顶部的两侧均开设有驱动槽，U形连接部上转动连接有第二连接件，第二连接件的底部转动连接有驱动板，驱动板的底端贯穿箱体并延伸至驱动槽的内部，驱动板的正面和背面均固定连接有第一齿条，进料管内壁两侧的底部均转动连接有连接轴，连接轴的数量为两个，连接轴的表面且位于进料管的内部固定连接有第一碾磨辊，驱动板上下移动时会带动单向轴承转动，在驱动板下移时带动单向轴承转动，进一步的带动连接轴转动，进一步的带动第二碾磨辊转动，两个第二碾磨辊相对转动，对药材进行碾磨粉碎，可以对粉碎后的药材进行第一次的碾磨，是药材尽量达到满足要求的粉碎程度。

[0019] (2)本发明通过箱体内壁的背面转动连接有第二筛板，箱体的左侧的顶部开设有进料槽，箱体左侧的底部收集槽，箱体左侧的底部且位于收集槽的底部开设有出料槽，箱体的左侧固定连接有收集盒，收集盒的顶部贯穿有拉板，拉板的底部固定连接有第一筛板，安装架左侧的底部固定连接有传动轴，传动杆的左端贯穿安装架并延伸至安装架的外部，传动杆的左端固定连接有驱动皮带轮，传动轴的表面固定连接有传动皮带轮，驱动皮带轮与传动皮带轮通过皮带连接，传动轴的左端固定连接有半齿轮，拉板的背面固定连接有第二齿条，第二齿条与半齿轮相适配，第二筛板向左倾斜时，左侧的驱动板处于下压的状态，同时拉板和第一筛板处于收集盒的底部，粉碎不合格的药材通过收集槽掉落至第一筛板上，随着传动杆的转动，带动驱动皮带轮转动，进一步的通过驱动皮带轮带动传动皮带轮转动，

传动皮带轮转动带动传动轴转动，进一步的带动半齿轮转动，半齿轮与第二齿条啮合，将拉板向上拉起，进一步的将第一筛板向上提起，第一筛板到达顶部后，药材经过进料槽落入到碾磨槽中，随后药材掉落至第二碾磨辊上被再次的进行碾磨，被再次碾磨的药材掉落至第二筛板上，没有满足粉碎条件的重新进入收集槽上重复上述步骤，可以对药材进行充分的筛选，最后得到的都是符合预定要求颗粒大小的药材。

[0020] (3)本发明通过切割刀具的表面固定连接有限位块，限位块与进料管相对的一侧之间且位于切割刀具的表面套设有弹簧，切割刀具的一端固定连接有推杆，推杆与半球驱动块相适配，半球驱动块移动时会挤压切割刀具上的推杆，从而将切割刀具向进料管的内部推动，对药材进行切割粉碎，切割刀具推动时，限位块将弹簧挤压，在半球驱动块移开以后，弹簧回弹将切割刀具抽出，在切割粉碎的过程中对药材可以进行充分的粉碎与切割，可以在初步处理时就将药材充分粉碎。

[0021] (4)本发明通过箱体内壁的顶部开设有碾磨槽，连接轴的左端贯穿箱体并延伸至碾磨槽的内部，连接轴的表面且位于碾磨槽的内部固定连接有第二碾磨辊，可以将不符合粉碎程度的药材进行第二次的粉碎，使药材得到充分的粉碎。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的中药药剂生产用的药材粉碎筛选装置的一种较佳实施例的结构示意图；

[0023] 图2为图1所示箱体的表面结构左视图；

[0024] 图3为图1所示A处的局部放大示意图；

[0025] 图4为图1所示B处的局部放大示意图。

[0026] 附图标记：1、箱体；2、进料管；3、安装架；4、传动杆；5、U形连接部；6、驱动槽；7、连接件；8、驱动板；9、第一齿条；10、连接轴；11、切割刀具；12、半球驱动块；13、单向轴承；14、第一碾磨辊；15、碾磨槽；16、第二碾磨辊；17、收集盒；18、拉板；19、第一筛板；20、传动轴；21、驱动皮带轮；22、传动皮带轮；23、半齿轮；24、第二齿条；25、第二筛板；26、进料槽；27、收集槽；28、出料槽；29、驱动电机；30、限位块；31、弹簧；32、推杆；33、永磁铁；34、弧形槽；35、挡块；36、料斗。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-4，本发明提供的一种实施例：一种中药药剂生产用的药材粉碎筛选装置，包括箱体1，箱体1的顶部固定连接有进料管2，进料管2的底端贯穿箱体1并延伸至箱体1的内部，箱体1的顶部固定连接有安装架3，安装架3上转动连接有传动杆4，传动杆4上设置有U形连接部5，U形连接部5的数量为两个，箱体1内壁顶部的两侧均开设有驱动槽6，U形连接部5上转动连接有连接件7，连接件7的底部转动连接有驱动板8，驱动板8的底端贯穿箱体1并延伸至驱动槽6的内部，驱动板8的正面和背面均固定连接有第一齿条9，进料管2内壁两

侧的底部均转动连接有连接轴10，连接轴10的数量为两个，连接轴10的右端贯穿驱动槽6并延伸至驱动槽6的内部，进料管2的表面贯穿有切割刀具11，切割刀具11的一端贯穿进料管2并延伸至进料管2的内部，驱动板8的一侧固定连接有半球驱动块12，连接轴10的表面且位于驱动槽6的内部固定连接有单向轴承13，第一齿条9与单向轴承13相适配，连接轴10的表面且位于进料管2的内部固定连接有第一碾磨辊14，箱体1内壁的顶部开设有碾磨槽15，连接轴10的左端贯穿箱体1并延伸至碾磨槽15的内部，连接轴10的表面且位于碾磨槽15的内部固定连接有第二碾磨辊16；

[0029] 箱体1的左侧固定连接有收集盒17，收集盒17的顶部贯穿有拉板18，拉板18的底部固定连接有第一筛板19，安装架3左侧的底部固定连接有传动轴20，传动杆4的左端贯穿安装架3并延伸至安装架3的外部，传动杆4的左端固定连接有驱动皮带轮21，传动轴20的表面固定连接有传动皮带轮22，驱动皮带轮21与传动皮带轮22通过皮带连接，传动轴20的左端固定连接有半齿轮23，拉板18的背面固定连接有第二齿条24，第二齿条24与半齿轮23相适配；

[0030] 箱体1内壁的背面转动连接有第二筛板25，箱体1的左侧的顶部开设有进料槽26，箱体1左侧的底部收集槽27，箱体1左侧的底部且位于收集槽27的底部开设有出料槽28；所述第二筛板25位于碾磨槽15和驱动槽6的下方，两个驱动板8分别位于第二筛板25中心转轴的两侧，两个驱动板8交替间歇式推动第二筛板25绕其中心转轴摆动，所述第二筛板25的左右两端均贴附着箱体1内壁；所述收集槽27位于第二筛板25左端摆动至低处时的位置，所述出料槽28位于收集槽27的下方，且所述收集槽27和出料槽28均连通收集盒17和第二筛板25所在的腔体；所述进料槽26连通收集盒17上端和碾磨槽15，所述第一筛板19在进料槽26和出料槽28的顶部之间进行升降式运动，当所述第二筛板25的左端刚好转动至收集槽27所在处时，所述第一筛板19位于其右端低于收集槽27的位置处。

[0031] 传动杆4的右端贯穿安装架3并延伸至安装架3的外部，安装架3的右侧通过支架固定连接有驱动电机29，驱动电机29的输出端与传动杆4的右端固定连接，驱动电机29与外部电源连接，驱动电机29为三相异步电机。

[0032] 切割刀具11的表面固定连接有限位块30，限位块30与进料管2相对的一侧之间且位于切割刀具11的表面套设有弹簧31，切割刀具11的一端固定连接有推杆32，推杆32与半球驱动块12相适配。

[0033] 第二筛板25顶部的两侧和驱动板8的底部均设置有永磁铁33，两个相对的永磁铁33相对的一侧磁极相同，永磁铁33的设置可以防止驱动板8撞击第二筛板，改为通过磁力推动第二筛板25，防止驱动板8将第二筛板25撞坏。

[0034] 箱体1内壁两侧均开设有弧形槽34，弧形槽34与第二筛板25相适配。

[0035] 收集盒17内壁两侧的底部固定连接有挡块35，第一筛板19为倾斜设置，第一筛板19掉落至收集盒17的底部时，被挡块35挡住，防止第一筛板19直接掉落至底部。

[0036] 进料管2的顶端固定连接有料斗36。

[0037] 工作原理：使用时，将需要进行粉碎的药材通过料斗36投入进料管2中，设备启动时，驱动电机29带动传动杆4转动，进一步的通过U形连接部5带动两个连接件7转动，进一步的连接件7带动驱动板8上下移动，驱动板8上下移动时会带动半球驱动块12上下移动，半球驱动块12移动时会挤压切割刀具11上的推杆32，从而将切割刀具11向进料管2的内部推动，

对药材进行切割粉碎，切割刀具11推动时，限位块30将弹簧31挤压，在半球驱动块12移开以后，弹簧31回弹将切割刀具11抽出，由于两个U形连接部5为相对设置，当传动杆4转动时会带动两个连接件7上下移动，进一步的带动两个驱动板8上下移动，当右侧的驱动板8向下移动时，右侧驱动板8上的齿条带动单向轴承13转动，进一步的带动连接轴10转动，从而带动第一碾磨辊14进行转动，对切碎的药材进行初次碾磨，在右侧的驱动板8向下移动时，左侧的驱动板8向上移动，由于单向轴承13的作用，左侧的驱动板8再向上移动时不会带动连接轴10转动，从而可以使连接轴10每次只受到一处驱动，不会出现两个驱动板8相互矛盾，在驱动板8下移时，驱动板8底部的永磁铁33会将第二筛板25上的永磁铁33向下推动，从而将第二筛板25的一侧向下推动，带动第二筛板25进行左右翻转，从而对药材进行初步的筛选，当齿条向下移动时，单向轴承为锁死状态，此时可驱动两个连接轴10转动，当出驱动板8向上移动时，单向轴承13为活动状态，因此无法带动两个连接轴10转动，粉碎合格的药材通过第二筛板25掉落至箱体1的底部，当第二筛板25向左倾斜时，左侧的驱动板8处于下压的状态，同时拉板18和第一筛板19处于收集盒17的底部，粉碎不合格的药材通过收集槽27掉落至第一筛板19上，随着传动杆4的转动，带动驱动皮带轮21转动，进一步的通过驱动皮带轮21带动传动皮带轮22转动，传动皮带轮22转动带动传动轴20转动，进一步的带动半齿轮23转动，半齿轮23与第二齿条24啮合，将拉板18向上拉起，进一步的将第一筛板19向上提起，第一筛板19到达顶部后，药材经过进料槽26落入到碾磨槽15中，随后药材掉落至第二碾磨辊16上被再次的进行碾磨，被再次碾磨的药材掉落至第二筛板25上，没有满足粉碎条件的重新进入收集槽27上重复上述步骤，驱动电机29带动传动杆4转动。

[0038] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本发明，而并非用作为对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求范围内。

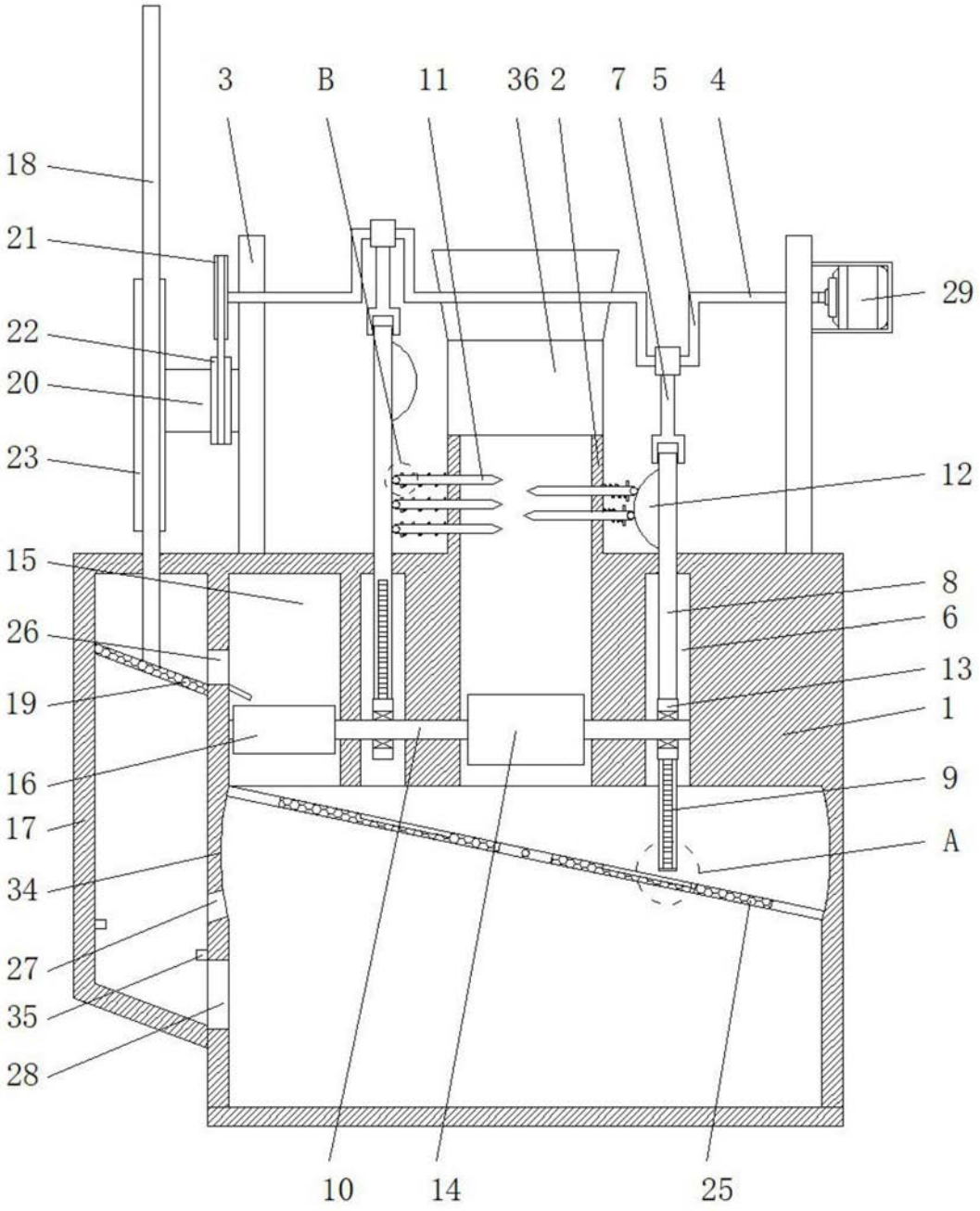

3
B
11
36
2
7
5
4
18
21
22
20
23
29
12
15
8
6
26
13
19
1
16
9
17
A
34
27
35
28
10
14
25

图1

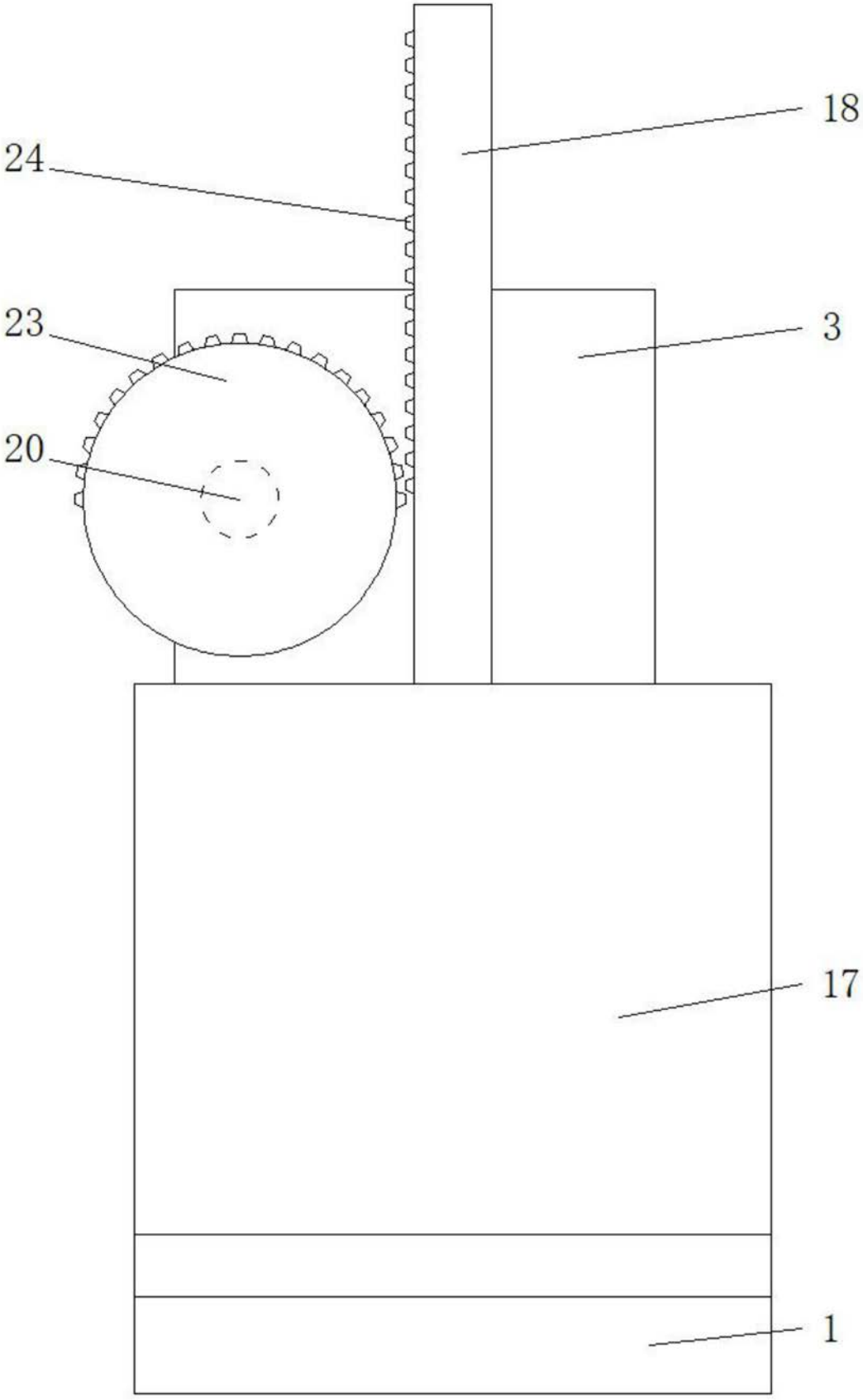


图2

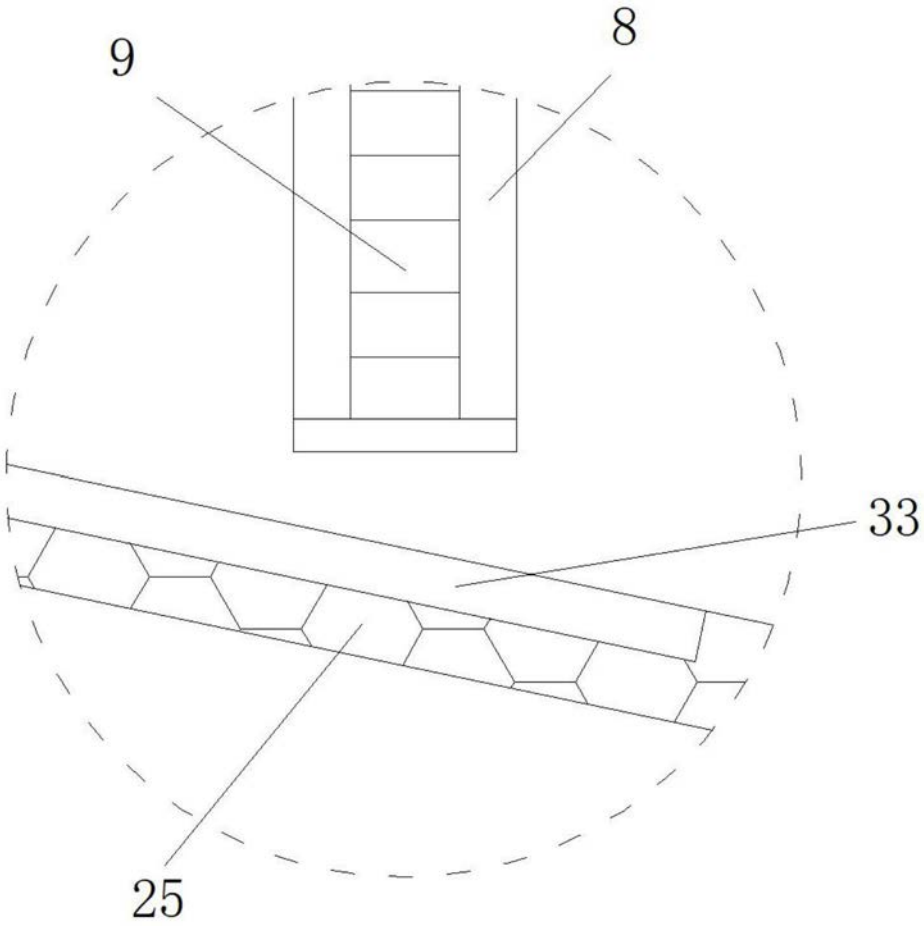


图3

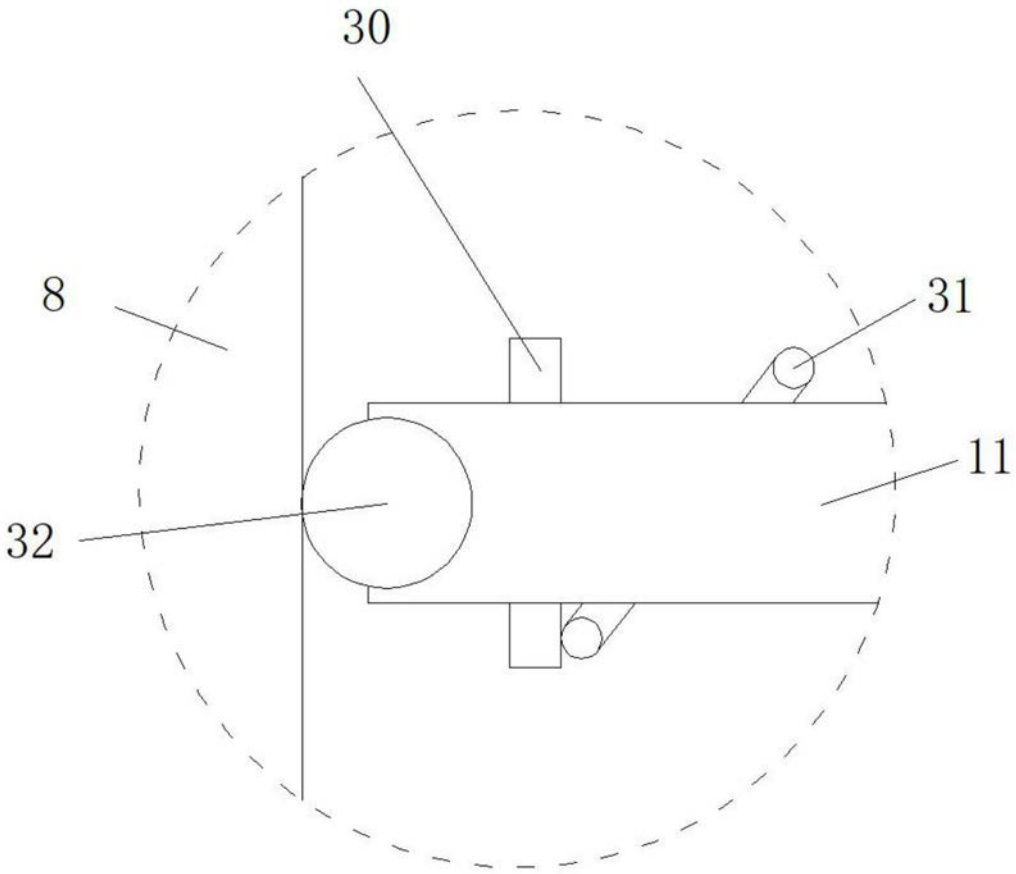


图4