(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 114345527 A
(43)申请公布日 2022.04.15

(21)申请号 202210044875.6

(22)申请日 2022.01.14

(71)申请人 河南中医药大学
地址 450000 河南省郑州市郑东新区金水东路156号

(72)发明人 刘宾 马丽亚 王松鹏 孙翠 刘怡文 刘怡天

(74)专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务所(普通合伙) 41176
代理人 吴小传

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B02C 1/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

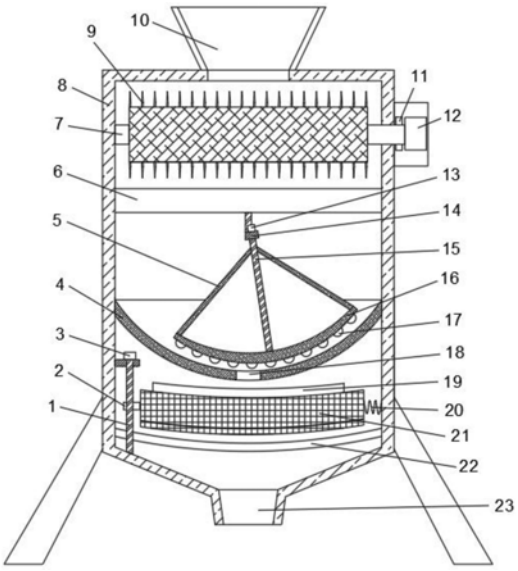
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置

(57)摘要

本发明涉及一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置，包括箱体、研磨装置、筛分装置、提升装置，研磨装置包括支撑板，支撑板架设在箱体内入料口的下方，支撑板下方架设有竖直方向的第一转轴，第一转轴的上端连接有第一电机，下端连接有倾斜设置的第二转轴，第二转轴的下端连接有第一弧形板，箱体内第一弧形板的下方设置有第二弧形板，筛分装置设置在通孔下方，提升装置的入口与筛分装置中筛上产物的输出端连接，其出口延伸至第二弧形板的上方，通过在研磨装置下方设置筛分装置，一边研磨一边将初步研磨后的物料从通孔落至筛板上，颗粒较大的中药经过提升装置继续提升至研磨装置中进行研磨，使得研磨好的中药及时被排出，避免被继续研磨得过细。



CN 114345527 A

1.一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,包括:

箱体(8),其上方设置有入料口(10),下方设置有出料口(23);

研磨装置,其包括:支撑板(6),架设在箱体(8)内入料口(10)的下方,支撑板(6)下方架设有竖直方向的第一转轴(24),第一转轴(24)的上端连接有第一电机(25),下端连接有倾斜设置的第二转轴(15),第二转轴(15)的下端连接有第一弧形板(16),第一弧形板(16)与第二转轴(15)的上端之间连接有一圈挡板(5),箱体(8)内第一弧形板(16)的下方设置有第二弧形板(4),第二弧形板(4)的中间开设有通孔(18);

筛分装置,设置在通孔(18)下方;

提升装置,其入口与筛分装置中筛上产物的输出端连接,其出口延伸至第二弧形板(4)的上方。

2.如权利要求1所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,还包括粉碎装置,设置在箱体(8)内入料口(10)和研磨装置之间,其包括:两个辊轴(7),相互平行地架设在箱体(8)内,辊轴(7)上均布设置有多个刀片(9),辊轴(7)的一端连接有第一驱动机构。

3.如权利要求2所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括第二电机(12),设置在驱动箱内,第二电机(12)的输出轴与其中一个辊轴(7)的一端连接,两个辊轴(7)上均套装有齿轮(11),两个齿轮(11)相啮合。

4.如权利要求1所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,所述筛分装置包括筛板(21),通过限位结构设置在箱体(8)内通孔(18)的下方,筛板(21)的一侧设置有往复驱动机构,另外一侧与箱体(8)内壁之间连接有弹性件(20)。

5.如权利要求4所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,所述往复驱动机构包括凸轮(2),架设在筛板(21)背离弹性件(20)的一侧,凸轮轴(1)的一端连接有第三电机(3)。

6.如权利要求4所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,所述筛板(21)倾斜设置,靠近筛板(21)下侧的箱体(8)上开设有出料孔,第二弧形板(4)上方的箱体(8)上开设有进料孔,所述提升装置包括筒体(29),竖直设置在箱体(8)外靠近出料孔的一侧,筒体(29)的下端与出料孔相通,上端与进料孔相通,筒体(29)内竖直架设有第三转轴(28),第三转轴(28)的一端连接有第四电机(27),第三转轴(28)上设置有螺旋叶片(30)。

7.如权利要求4所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,所述限位结构包括导轨(19),与箱体(8)远离出料孔一侧的内壁连接,导轨(19)内设置滑块(31),滑块(31)与筛板(21)连接。

8.如权利要求4所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,第一弧形板(16)的下表面连接有研磨球(17),筛板(21)设置为弧形,所述导轨(19)也对应设置为弧形。

9.如权利要求4所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,所述箱体(8)内壁出料孔的下方连接有导料板(22),导料板(22)与筛板(21)滑动连接。

10.如权利要求1所述的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置,其特征在于,第一转轴(24)下端连接有支撑架(14),第二转轴(15)与支撑架(15)转动连接,支撑架(14)上设置有第五电机(13),第五电机(13)的输出端与第二转轴(15)的上端连接。

一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中药药品加工技术领域，特别涉及一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置。

背景技术

[0002] 恶性肿瘤的性质类型各异、累及的组织和器官不同、病期不同、对各种治疗的反应也不同，因此大部分患者需要进行综合治疗。所谓综合治疗就是根据患者的身体状况、肿瘤的病理类型、侵犯范围等情况，综合采用手术、化疗、放疗、免疫治疗、中医中药治疗、介入治疗、微波治疗等手段，以期较大幅度地提高治愈率，并改善患者的生活质量。

[0003] 中医中药治疗配合手术、放化疗可以减轻放化疗的毒副作用，促进患者恢复，增强对放化疗的耐受力。

[0004] 中药在使用时都需要先对其进行粉碎处理，现有的粉碎装置在使用时一般都是将被粉碎中药品倒入粉碎箱中，经过一段时间将所有中药都粉碎后，关闭粉碎箱，将粉碎后的中药统一倒出，而在粉碎的过程中，会有一部分中药首先被粉碎到需要的大小，如果等到所有的中药都粉碎到达标后再统一倒出会导致一部分中药被粉碎得过细，会破坏药物的大分子结构，改变物质成分，损失药性。

发明内容

[0005] 本发明的目的是解决在粉碎的过程中，会有一部分中药首先被粉碎到需要的大小，如果等到所有的中药都粉碎到达标后再统一倒出会导致一部分中药被粉碎得过细，会破坏药物的大分子结构的问题，提供一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置。

[0006] 本发明提供的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置，包括：

[0007] 箱体，其上方设置有入料口，下方设置有出料口；

[0008] 研磨装置，其包括：支撑板，架设在箱体内入料口的下方，支撑板下方架设有竖直方向的第一转轴，第一转轴的上端连接有第一电机，下端连接有倾斜设置的第二转轴，第二转轴的下端连接有第一弧形板，第一弧形板的下表面连接有研磨球，第一弧形板与第二转轴的上端之间连接有一圈挡板，箱体内第一弧形板的下方设置有第二弧形板，第二弧形板的中间开设有通孔；

[0009] 筛分装置，设置在通孔下方；

[0010] 提升装置，其入口与筛分装置中筛上产物的输出端连接，其出口延伸至第二弧形板的上方。

[0011] 优选的，还包括粉碎装置，设置在箱体内入料口和研磨装置之间，其包括：两个辊轴，相互平行地架设在箱体内，辊轴上均布设置有多个刀片，辊轴的一端连接有第一驱动机构。

[0012] 优选的，第一驱动机构包括第二电机，设置在驱动箱内，第二电机的输出轴与其中一个辊轴的一端连接，两个辊轴上均套装有齿轮，两个齿轮相啮合。

[0013] 优选的，筛分装置包括筛板，通过限位结构设置在箱体内通孔的下方，筛板的一侧设置有往复驱动机构，另外一侧与箱体内壁之间连接有弹性件。

[0014] 优选的，往复驱动机构包括凸轮，架设在筛板背离弹性件的一侧，凸轮轴的一端连接有第三电机。

[0015] 优选的，筛板倾斜设置，靠近筛板下侧的箱体上开设有出料孔，第二弧形板上方的箱体上开设有进料孔，提升装置包括筒体，竖直设置在箱体外靠近出料孔的一侧，筒体的下端与出料孔相通，上端与进料孔相通，筒体内竖直架设有第三转轴，第三转轴的一端连接有第四电机，第三转轴上设置有螺旋叶片。

[0016] 优选的，限位结构包括导轨，与箱体远离出料孔一侧的内壁连接，导轨内设置滑块，滑块与筛板连接。

[0017] 优选的，筛板设置为弧形，导轨也对应设置为弧形。

[0018] 优选的，箱体内壁出料孔的下方连接有导料板，导料板与筛板滑动连接。

[0019] 优选的，第一转轴下端连接有支撑架，第二转轴与支撑架转动连接，支撑架上设置有第五电机，第五电机的输出端与第二转轴的上端连接。

[0020] 与现有技术相比，本发明提供的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置，其有益效果是：

[0021] 1、本发明通过倾斜设置的第二转轴，第二转轴的下端连接第一弧形板，第一弧形板的下表面连接研磨球，在使用时，第一电机带动第一转轴转动，第一弧形板也随第一转轴转动，第一弧形板一边移动一边研磨第二弧形板上的中药，当一部分中药首先被粉碎后，第一弧形板不停地移动和转动，将第二弧形板上的其他位置的中药也被研磨碎。

[0022] 2、本发明通过在研磨装置下方设置筛分装置，在使用时，一边研磨一边将初步研磨后的物料从通孔落至筛板上，达到研磨标准的中药被筛出，颗粒较大的中药经过提升装置继续提升至研磨装置中进行研磨，使得研磨好的中药及时被排出，避免被继续研磨得过细。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0024] 图2为本发明整体结构的右视图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1、凸轮轴；2、凸轮；3、第三电机；4、第二弧形板；5、挡板；6、支撑板；7、辊轴；8、箱体；9、刀片；10、入料口；11、齿轮；12、第二电机；13、第五电机；14、支撑架；15、第二转轴；16、第一弧形板；17、研磨球；18、通孔；19、导轨；20、弹性件；21、筛板；22、导料板；23、出料口；24、第一转轴；25、第一电机；27、第四电机；28、第三转轴；29、筒体；30、螺旋叶片；31、滑块。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图1和图2，对本发明的具体实施方式进行详细描述，但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0028] 如图1和图2所示，本发明提供的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置，包括箱体8、研磨装置、筛分装置、提升装置，箱体8上方设置有入料口10，下方设置有出料口23，

研磨装置包括支撑板6架设在箱体8内入料口10的下方，支撑板6下方架设有竖直方向的第一转轴24，第一转轴24的上端连接有第一电机25，下端连接有倾斜设置的第二转轴15，第二转轴15的下端连接有第一弧形板16，第一弧形板16与第二转轴15的上端之间连接有一圈挡板5，箱体8内第一弧形板16的下方设置有第二弧形板4，第二弧形板4的中间开设有通孔18，筛分装置设置在通孔18下方，提升装置的入口与筛分装置中筛上产物的输出端连接，其出口延伸至第二弧形板4的上方。

[0029] 在使用时，中药从入料口10进入研磨装置中，经过挡板5滑落至第二弧形板4上，第一弧形板16对中药进行旋转研磨，由于第二转轴倾斜与第一转轴连接，因此，在第一转轴转动时，第二转轴能带动第一弧形板16绕圆圈移动，对第二弧形板上不同位置的中药进行研磨，相对于只沿着竖直轴转动的研磨方式只对中间位置的中药进行研磨，需要靠外力作用将中药向中间移动，本方案能够对中药研磨得更加均匀，避免将中间的中药被研磨得过细。

[0030] 此外，中药经过初步的研磨之后就可以通过通孔落入筛分装置中，将达到研磨出料标准的中药及时排出，进一步避免中药被研磨得过细。

[0031] 为了提高研磨装置的研磨效率，在入料口10和研磨装置之间还设置有粉碎装置，粉碎装置包括两个辊轴7，相互平行地架设在箱体8内，辊轴7上均布设置有多个刀片9，辊轴7的一端连接有第一驱动机构。

[0032] 进一步地，第一驱动机构包括第二电机12，设置在驱动箱内，第二电机12的输出轴与其中一个辊轴7的一端连接，两个辊轴7上均套装有齿轮11，两个齿轮11相啮合，第二电机12驱动其中一个辊轴7转动，在齿轮11的啮合传动作用下，两个辊轴7实现相向转动。

[0033] 进一步地，筛分装置包括筛板21，通过限位结构设置在箱体8内通孔18的下方，筛板21的一侧设置有往复驱动机构，另外一侧与箱体8内壁之间连接有弹性件20，弹性件20选择弹簧，往复驱动机构包括凸轮2，架设在筛板21背离弹性件20的一侧，凸轮轴1的一端连接有第三电机3。

[0034] 在往复驱动机构的驱动力作用下，筛板21沿着限位结构往复运动，加快筛板21的筛分速度。

[0035] 为了及时将筛上产物提升至研磨装置中重新进行研磨，筛板21倾斜设置，靠近筛板21下侧的箱体8上开设有出料孔，第二弧形板4上方的箱体8上开设有进料孔，提升装置包括筒体29，竖直设置在箱体8外靠近出料孔的一侧，筒体29的下端与出料孔相通，上端与进料孔相通，筒体29内竖直架设有第三转轴28，第三转轴28的一端连接有第四电机27，第三转轴28上设置有螺旋叶片30，筛板21上方的中药从出料孔进入筒体29中，第四电机27转动带动螺旋叶片30将中药提升至筒体29的上方从进料孔进入箱体8内的第二弧形板4上。

[0036] 进一步地，限位结构包括导轨19，导轨19与筛板21相平行，与箱体8远离出料孔一侧的内壁连接，导轨19内设置滑块31，滑块31与筛板21连接。

[0037] 进一步地，第一弧形板16的下表面可以根据需要设置研磨球17，为了使中药能够从出料孔顺利地进入筒体29中，筛板21设置为弧形，导轨19也对应设置为弧形，弧形的最低处与出料孔连接，箱体8内壁出料孔的下方连接有导料板22，导料板22与筛板21滑动连接，同时能够对筛板21起到支撑作用。

[0038] 为了使第一弧形板16在随着第一转轴24作公转的同时能够实现自转，提高研磨效果的同时对中药能够利用摩擦力对中药进行搅拌，使研磨好的中药尽快从缝隙中移动至从

通孔中落下，第一转轴24下端连接有支撑架14，第二转轴15与支撑架15转动连接，支撑架14上设置有第五电机13，第五电机13的输出端与第二转轴15的上端连接。

[0039] 使用方法及工作原理

[0040] 本发明提供的一种恶性肿瘤治疗中药药品研磨粉碎装置，在使用时，首先将需要粉碎研磨的中药从入料口倒入箱体8内，中药经过粉碎装置中刀片9的粉碎，经过挡板5的导向落入第二弧形板4与第一弧形板16之间的缝隙中进行研磨，第一电机25转动带动第一弧形板16公转对第二弧形板4上不同位置的中药进行研磨，同时第五电机13驱动第二转轴15转动带动第一弧形板16自传提高研磨效果，在第一弧形板16自传和公转的同时都能在摩擦力的作用下对物料进行搅拌，使研磨好的中药尽快从通孔落至筛分装置中，第三电机3驱动凸轮2转动，在弹性件20的共同作用下，筛板21往复运动加快筛分速度，达到研磨标准的中药从筛板21落下从出料口排出，未达到研磨标准的筛上产物从出料孔进入筒体29中，经螺旋叶片30提升至第二弧形板4中继续进行研磨，从而实现将研磨好的中药及时排出。

[0041] 综上所述，本发明通过倾斜设置的第二转轴，第二转轴的下端连接第一弧形板，第一弧形板的下表面连接研磨球，在使用时，第一电机带动第一转轴转动，第一弧形板也随第一转轴转动，第一弧形板一边移动一边研磨第二弧形板上的中药，当一部分中药首先被粉碎后，第一弧形板不停地移动和转动，将第二弧形板上的其他位置的中药也被研磨碎，通过在研磨装置下方设置筛分装置，在使用时，一边研磨一边将初步研磨后的物料从通孔落至筛板上，达到研磨标准的中药被筛出，颗粒较大的中药经过提升装置继续提升至研磨装置中进行研磨，使得研磨好的中药及时被排出，避免被继续研磨得过细。

[0042] 以上公开的仅为本发明的较佳的具体实施例，但是，本发明实施例并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

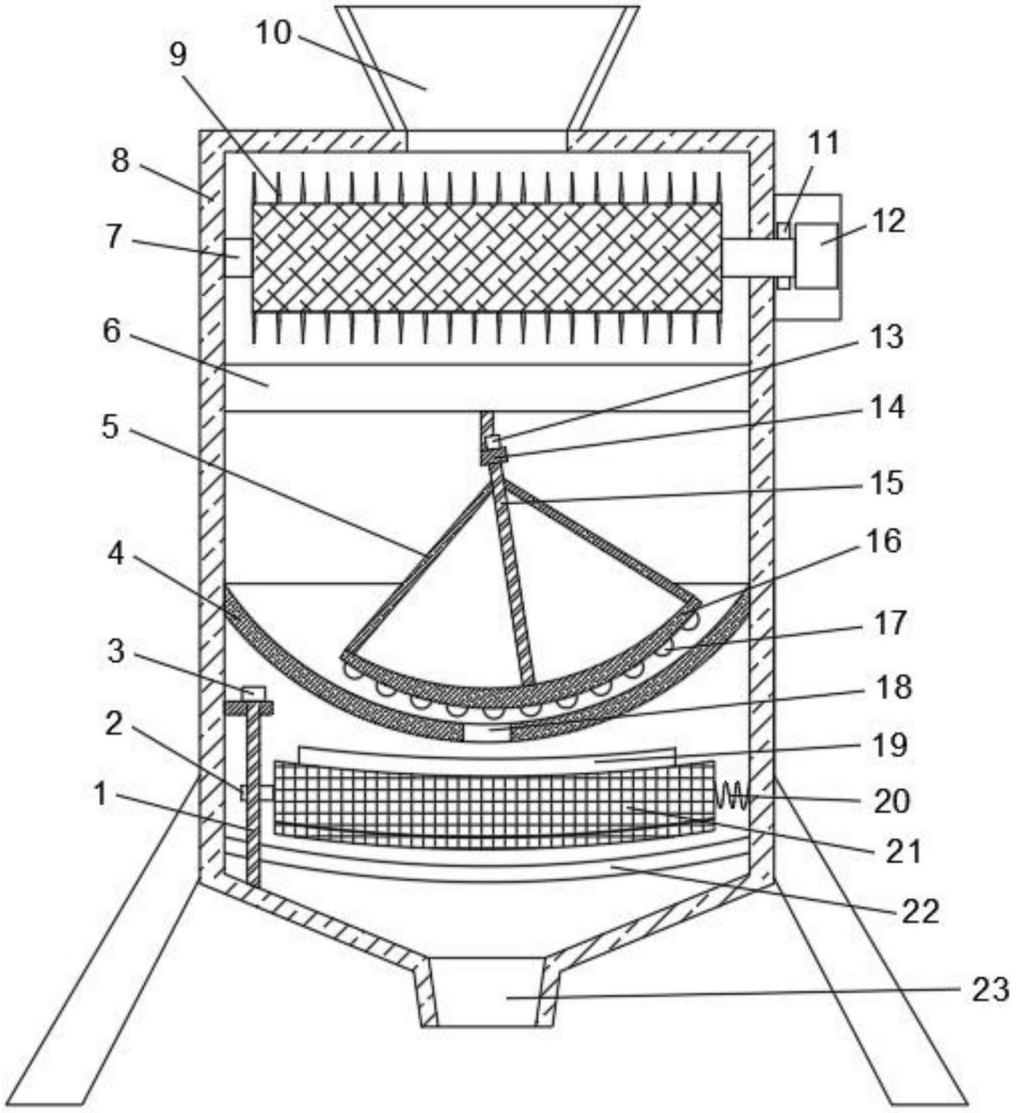


图1

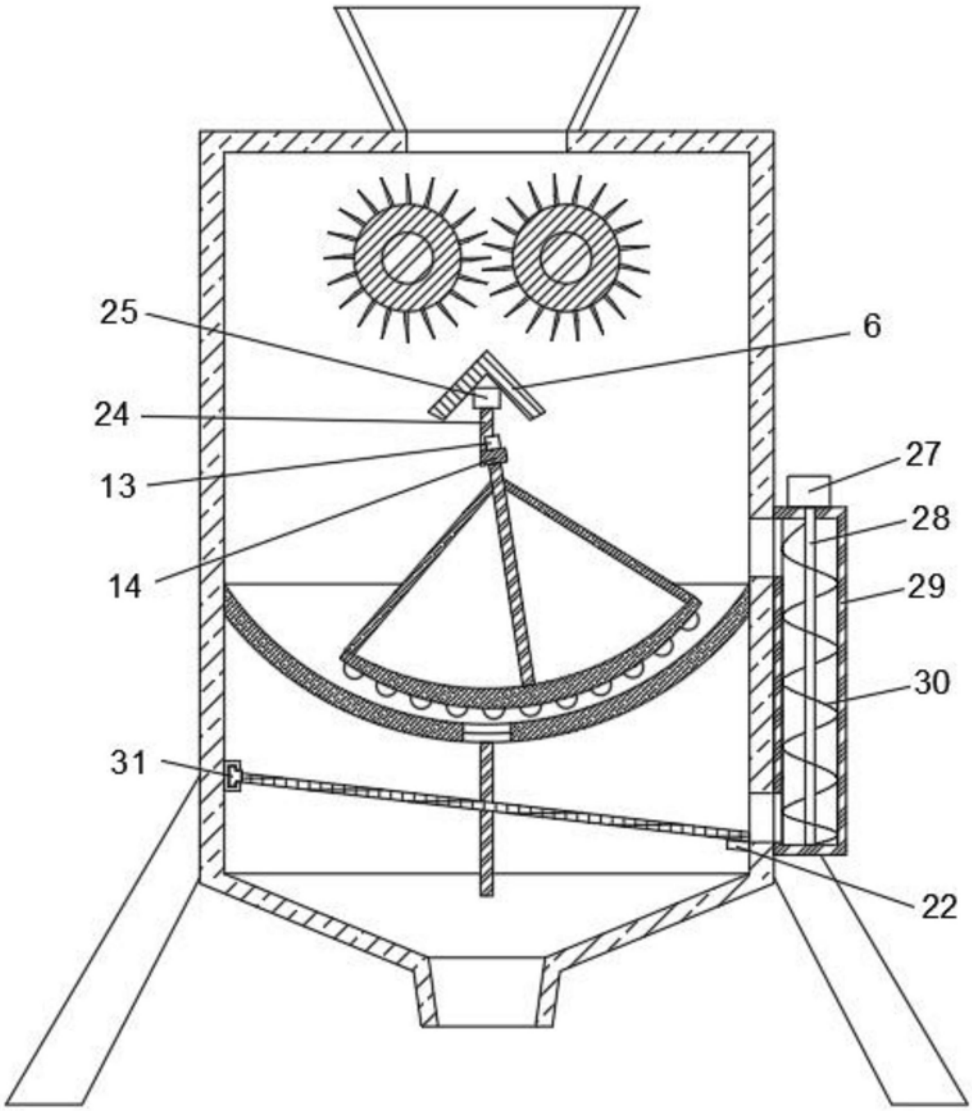


图2