(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219596840 U
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 202320840892.0
(22)申请日 2023.04.11
(73)专利权人 济南亿民动物药业有限公司
地址 250105 山东省济南市历城区董家镇温家村北温梁公路南侧
(72)发明人 冯静 杨艳艳 李亦奇 冉蓉 王林 肖程 贺坤 王涛
(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
专利代理师 刘翠英
(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/16(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)

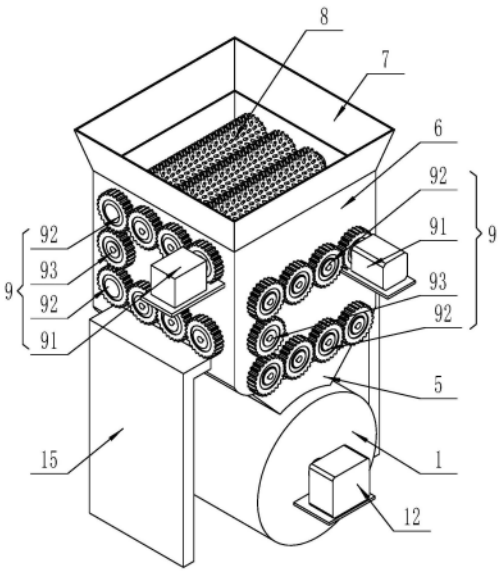
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种中药药材粉碎装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种中药药材粉碎装置，包括滚筒，滚筒内转动设有带有研磨刀的转动件，滚筒下部设出料口，滚筒上部设接料管，接料管的上部设粉碎箱，粉碎箱上部设进料斗，所述的粉碎箱内从上到下设有多组粉碎辊组，上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置，粉碎箱底部开设有包含在接料管内的带有第一筛网的出料端口；通过在粉碎箱内设置多组粉碎辊组，从而进行粉碎，上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置，依次交叉垂直设置在粉碎辊组可以从各个方向对药材进行粉碎，大大提高了粉碎效果和粉碎效果，而粉碎箱底部设置带有第一筛网的出料端口，使得小于一定尺寸条件的药材通过，而未充分粉碎的药材继续留在粉碎箱中进行粉碎。



CN 219596840 U

1.一种中药药材粉碎装置,包括滚筒,滚筒内转动设有带有研磨刀的转动件,滚筒下部设有出料口,滚筒上部设有与其相通的接料管,其特征在于:所述的接料管的上部设有一个粉碎箱,粉碎箱上部设进料斗,所述的粉碎箱内从上到下设有多组粉碎辊组,每个粉碎辊组均包括多个水平平行设置的与粉碎箱转动连接的粉碎刀辊,上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置,所述的粉碎箱底部设为与粉碎刀辊相配合的弧形,且其底部开设有包含在接料管内的出料端口,所述的出料端口上设有第一筛网,所述的轴向方向相同的粉碎辊组共同连接一个驱动其转动的驱动部,所述的转动件与一个驱动其转动的第一电机连接。

2.根据权利要求1所述的一种中药药材粉碎装置,其特征在于:所述的驱动部包括第二电机、第一齿轮和第二齿轮,所述的每个粉碎刀辊均伸出粉碎箱并在粉碎箱外部套设一个所述的第一齿轮,所述的第二电机与其中一个粉碎刀辊连接,所述的方向相同的上下两个粉碎辊组之间通过一个与上下两个第一齿轮分别啮合的转动设置在粉碎箱外壁上的第二齿轮连接传动。

3.根据权利要求2所述的一种中药药材粉碎装置,其特征在于:所述的滚筒内壁上沿其圆周方向设有多个凸出弧条。

4.根据权利要求1所述的一种中药药材粉碎装置,其特征在于:所述的转动件包括与滚筒两端端部转动连接的转动轴和均布设置在转动轴圆周上的多个连接板,所述的研磨刀设置在连接板靠近滚筒内壁的一侧端部。

5.根据权利要求4所述的一种中药药材粉碎装置,其特征在于:所述的连接板上沿其长度方向设有多个破碎刀片。

6.根据权利要求1-5任一项所述的一种中药药材粉碎装置,其特征在于:所述的出料口处设有第二筛网。

一种中药药材粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于药材粉碎技术领域，尤其是涉及一种中药药材粉碎装置。

背景技术

[0002] 在一些制药企业比如动物药业企业中，会涉及到中药类兽药的开发研制，其根据中医理论将一定组分的各类中药药材按照一定比例制作成成品用药。因为中药药材一般是植被的根、茎或叶，因此在中药的制作开发中，使用中药粉碎装置对中药药材的粉碎是其必不可少的一道中药工序。

[0003] 现有技术中，经检索，中国专利公开号为CN218078287U的实用新型专利公开了一种药材粉碎装置，如图1所示，其主要包括壳体(a)，壳体(a)上端设进料口(b)，所述壳体(a)的内部左右间隔设有两个均沿前后方向设置的可转动的粉碎辊(c)，两个所述粉碎辊(c)均穿出所述壳体(a)并与驱动组件传动连接，所述粉碎辊(c)的下方沿前后方向设有与壳体转动连接的滚筒(d)，所述滚筒(d)的上端通过接料管(e)与两个所述粉碎辊(c)的出料端连通，所述滚筒(d)的下端设有出料口(f)，所述出料口(f)通过竖直向下贯穿所述壳体(a)的下端的出料管(g)与所述壳体(a)的外部连通，所述滚筒(d)内设有转动组件(m)，所述转动组件(m)上设有研磨刀(n)。

[0004] 现有技术中类似上述技术方案的一种药材粉碎装置，药材经过两个粉碎辊的粉碎后直接进入到滚筒内由切割刀和研磨刀进行再次切割研磨，提高粉碎效率，但是上述现有技术方案在实施过程中发现存在以下缺陷：一：中药药材经过两个粉碎辊后，直接从两个粉碎辊中间落下到滚筒内，而上述中药药材只经过一次粉碎辊，很难被粉碎或破碎为较小尺寸，即还属于较大尺寸的中药药材，而仍属较大尺寸的中药药材直接进入到滚筒内进行研磨，大大降低了研磨刀的研磨效率和效果；二：接料管直接设置在两个粉碎刀辊的中部下方，接料管进口与粉碎刀辊之间含有较大缝隙，中药药材在经过两个转动的粉碎辊的过程中，不可避免的被带到接料管的外部，从而落入滚筒外部的壳体中，造成撒料，比较的麻烦不便。

实用新型内容

[0005] 鉴于现有技术中存在的不足和缺陷，本实用新型的目的在于提供一种中药药材粉碎装置，解决了现有技术中的一种药材粉碎装置，中药药材经过两个粉碎辊后，直接从两个粉碎辊中间落下到滚筒内，而上述中药药材只经过一次粉碎辊，很难被粉碎或破碎为较小尺寸，即还属于较大尺寸的中药药材，而仍属较大尺寸的中药药材直接进入到滚筒内进行研磨，大大降低了研磨刀的研磨效率和效果的问题，以及接料管直接设置在两个粉碎刀辊的中部下方，接料管进口与粉碎刀辊之间含有较大缝隙，中药药材在经过两个转动的粉碎辊的过程中，不可避免的被带到接料管的外部，从而落入滚筒外部的壳体中，造成撒料，比较的麻烦不便的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：一种中药药材粉碎装置，

包括滚筒，滚筒内转动设有带有研磨刀的转动件，滚筒下部设有出料口，滚筒上部设有与其相通的接料管，所述的接料管的上部设有一个粉碎箱，粉碎箱上部设进料斗，所述的粉碎箱内从上到下设有多组粉碎辊组，每个粉碎辊组均包括多个水平平行设置的与粉碎箱转动连接的粉碎刀辊，上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置，所述的粉碎箱底部设为与粉碎刀辊相配合的弧形，且其底部开设有包含在接料管内的出料端口，所述的出料端口上设有第一筛网，所述的轴向方向相同的粉碎辊组共同连接一个驱动其转动的驱动部，所述的转动件与一个驱动其转动的第一电机连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述的驱动部包括第二电机、第一齿轮和第二齿轮，所述的每个粉碎刀辊均伸出粉碎箱并在粉碎箱外部套设一个所述的第一齿轮，所述的第二电机与其中一个粉碎刀辊连接，所述的方向相同的上下两个粉碎辊组之间通过一个与上下两个第一齿轮分别啮合的转动设置在粉碎箱外壁上的第二齿轮连接传动。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述的滚筒内壁上沿其圆周方向设有多个凸出弧条。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述的转动件包括与滚筒两端端部转动连接的转动轴和均布设置在转动轴圆周上的多个连接板，所述的研磨刀设置在连接板靠近滚筒内壁的一侧端部。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述的连接板上沿其长度方向设有多个破碎刀片。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述的出料口处设有第二筛网。

[0012] 相对于现有技术，本发明创造具有以下优势：

[0013] 1.通过在粉碎箱内设置多组含有多个粉碎刀辊的粉碎辊组，且上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置，中药药材在经过第一组粉碎辊组的粉碎后，进入到下一组与其方向垂直的第二组粉碎辊组中进行粉碎，之后再进入到第三组粉碎辊组中粉碎，依次类推，粉碎的更加高效彻底，而且依次交叉垂直设置在粉碎辊组可以从各个方向对药材进行粉碎，大大提高了粉碎效果和粉碎效果，而粉碎箱底部设置带有第一筛网的出料端口，使得小于一定尺寸条件的药材通过，而未充分粉碎的药材继续留在粉碎箱中进行粉碎，从而使得进入滚筒的药材尺寸较小，便于较小的药材在滚筒中的研磨，提高研磨效率和效果；另外，粉碎箱底部开设有包含在接料管内的出料端口，从而从粉碎箱的出料端口出来的药材直接进入到接料管内，避免药材随着粉碎刀辊的转动被带动到接料管外部带来的撒料问题；而粉碎箱底部设置为与粉碎刀辊相配合的弧形，提高粉碎效果。

[0014] 2.通过将驱动部设为第二电机、第一齿轮和第二齿轮，第二电机带动与其连接的粉碎刀辊转动，该粉碎刀辊转动时通过第一齿轮的传递带动该组粉碎辊组中的所有粉碎刀辊转动，既而通过第二齿轮带动另一组粉碎辊组的中某个粉碎刀辊转动，然后该粉碎刀辊通过第一齿轮带动其他粉碎刀辊转动，传动效率较高，节约电机的采购成本，且每个粉碎辊组中的左右相邻的两个粉碎刀辊的转动方向相反，使得两个粉碎刀辊在转动啮合时，相对转对，提高粉碎效果。

[0015] 3.通过将滚筒内壁上沿其圆周方向设有多个凸出弧条，便于与研磨刀相配合，提高研磨效果。

[0016] 4.通过在连接板上设置多个破碎刀片，在连接板转动时，同时可以对滚筒内的药

材进行破碎。

[0017] 5.通过在出料口处设置第二筛网，从而可以筛出不满足尺寸要求的药材，使其继续留在滚筒内接受研磨，而满足尺寸的药材则通过第二筛网流出滚筒，保证粉碎充分完成。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明：

[0019] 图1为现有技术的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的结构示意图；

[0021] 图3为图2的剖视图；

[0022] 图4为图3在A处的放大图；

[0023] 图5为图3在B处的放大图；

[0024] 图中：1、滚筒；2、转动件；21、转动轴；22、连接板；23、破碎刀片；3、研磨刀；4、出料口；5、接料管；6、粉碎箱；7、进料斗；8、粉碎刀辊；9、驱动部；91、第二电机；92、第一齿轮；93、第二齿轮；10、第一筛网；11、出料端口；12、第一电机；13、凸出弧条；14、第二筛网；15、支撑腿。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图2-5对本实用新型作进一步详细说明。为更清楚地示意，图中仅示出了与本实用新型的发明点有关的结构。

[0026] 为了方便描述，现定义坐标系如图2所示，并以左右方向为横向，前后方向为纵向，上下方向为竖向。

[0027] 本实用新型实施例公开了一种中药药材粉碎装置。参照图2和图3，一种中药药材粉碎装置，包括滚筒1，滚筒1内转动设有带有研磨刀3的转动件2，如图5所示，所述的转动件2包括与滚筒1两端端部转动连接的转动轴21和均布设置在转动轴21圆周上的多个连接板22，所述的研磨刀3设置在连接板22靠近滚筒1内壁的一侧端部，另外，所述的连接板22上沿其长度方向设有多个破碎刀片23，在连接板22转动时，同时可以对滚筒1内的药材进行破碎。此外，为了提高粉碎效果，所述的滚筒1内壁上沿其圆周方向设有多个凸出弧条13，便于与研磨刀3相配合，提高研磨效果。滚筒1下部设有出料口4，如图5所示，所述的出料口4处设有第二筛网14，从而可以筛出不满足尺寸要求的药材，使其继续留在滚筒1内接受研磨，而满足尺寸的药材则通过第二筛网14流出滚筒1，保证粉碎充分完成。如图2所示，滚筒1上部设有与其相通的接料管5，所述的接料管5的上部设有一个粉碎箱6，所述的粉碎箱6通过支撑腿15设置在地面上，粉碎箱6上部设进料斗7，如图3所示，所述的粉碎箱6内从上到下设有多组粉碎辊组，每个粉碎辊组均包括多个水平平行设置的与粉碎箱6转动连接的粉碎刀辊8，上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置，所述的粉碎箱6底部设为与粉碎刀辊8相配合的弧形，且其底部开设有包含在接料管5内的出料端口11，所述的出料端口11上设有第一筛网10，所述的轴向方向相同的粉碎辊组共同连接一个驱动其转动的驱动部9，所述的转动件2与一个驱动其转动的第一电机12连接。

[0028] 如图2所示，所述的驱动部9包括第二电机91、第一齿轮92和第二齿轮93，所述的每个粉碎刀辊8均伸出粉碎箱6并在粉碎箱6外部套设一个所述的第一齿轮92，所述的第二电

机91与其中一个粉碎刀辊8连接，所述的方向相同的上下两个粉碎辊组之间通过一个与上下两个第一齿轮92分别啮合的转动设置在粉碎箱6外壁上的第二齿轮93连接传动，工作时，第二电机91带动与其连接的粉碎刀辊8转动，该粉碎刀辊8转动时通过第一齿轮92的传递带动该组粉碎辊组中的所有粉碎刀辊8转动，既而通过第二齿轮93带动另一组粉碎辊组的中某个粉碎刀辊8转动，然后该粉碎刀辊8通过第一齿轮92带动其他粉碎刀辊8转动，传动效率较高，节约电机的采购成本，且每个粉碎辊组中的左右相邻的两个粉碎刀辊8的转动方向相反，使得两个粉碎刀辊8在转动啮合时，相对转对，提高粉碎效果。

[0029] 本实施例的实施原理为：将中药药材放进进料斗7内，而后中药药材进入到粉碎箱6中的第一组粉碎辊组，中药药材在经过第一组粉碎辊组的粉碎后，进入到下一组与其方向垂直的第二组粉碎辊组中进行粉碎，之后再进入到第三组粉碎辊组、第四组粉碎辊组中粉碎，经过多级粉碎后的中药药材最终进入到粉碎箱6底部，并且对于小于一定尺寸条件的药材通过出料端口11的第一筛网10进入到滚筒1中进行研磨，而不符合条件的药材继续留在粉碎箱6中进行粉碎。而进入到滚筒1中的中药药材在研磨刀3和破碎刀片23的研磨破碎下粉碎研磨成更小尺寸，对于不满足条件尺寸的中药药材留在滚筒1中继续研磨破碎，而符合条件的中药药材，则经过出料口4处的第二筛网14流出到滚筒1外部完成了粉碎研磨过程，整体效率较高。

[0030] 本实施例的技术效果为：通过在粉碎箱6内设置多组含有多个粉碎刀辊8的粉碎辊组，多级粉碎，粉碎的更加高效彻底，上下相邻的粉碎辊组的粉碎刀棍均垂直交叉布置，可以从各个方向对药材进行粉碎，大大提高了粉碎效果和粉碎效果，而粉碎箱6底部设置出料端口11，且出料端口11上设第一筛网10，使得而未充分粉碎的药材继续留在粉碎箱6中进行粉碎，而小于一定尺寸条件的药材通过第一筛网10进入到滚筒1内，便于较小的药材在滚筒1中的研磨，提高研磨效率和效果；另外，粉碎箱6底部开设有包含在接料管5内的出料端口11，从而从粉碎箱6的出料端口11出来的药材直接进入到接料管5内，避免药材随着粉碎刀辊8的转动被带动到接料管5外部带来的撒料问题；而粉碎箱6底部设置为与粉碎刀辊8相配合的弧形，提高粉碎效果。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅用于理解本实用新型，并不用于限定本实用新型，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，都属于本实用新型保护的范围。

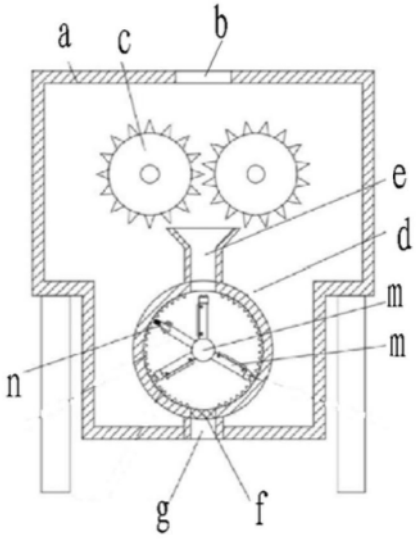


图1

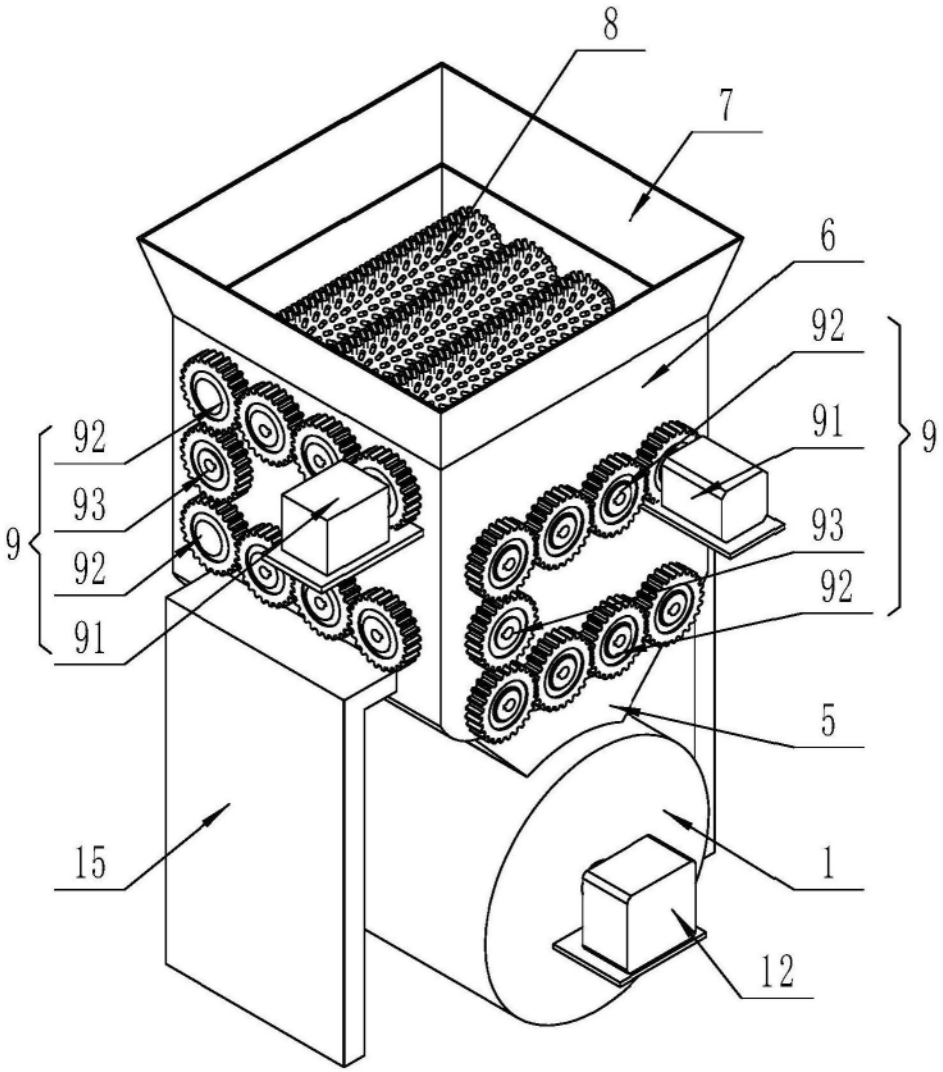


图2

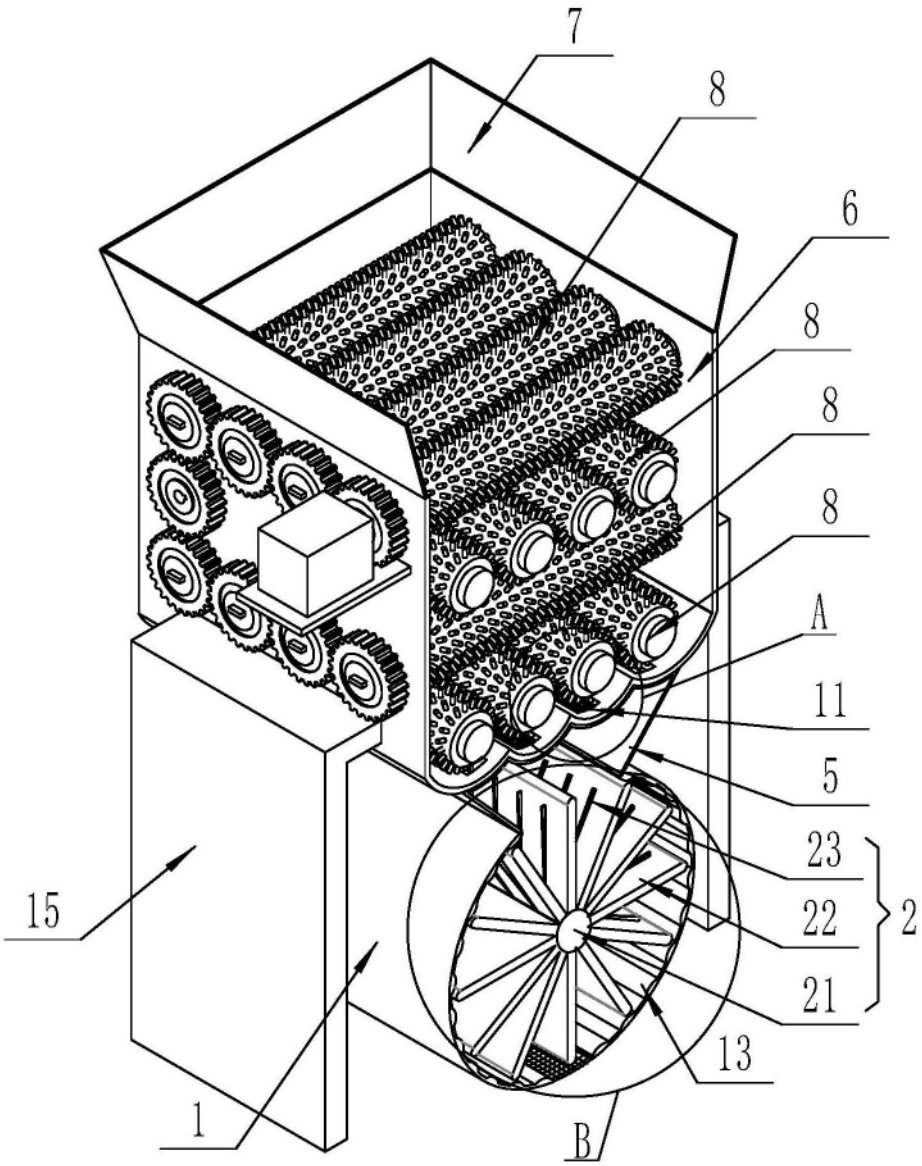


图3

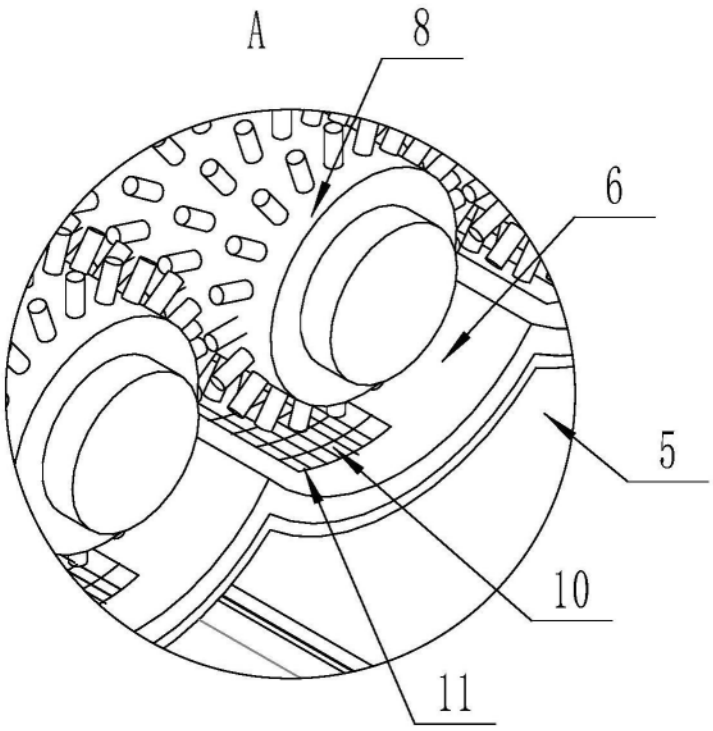


图4

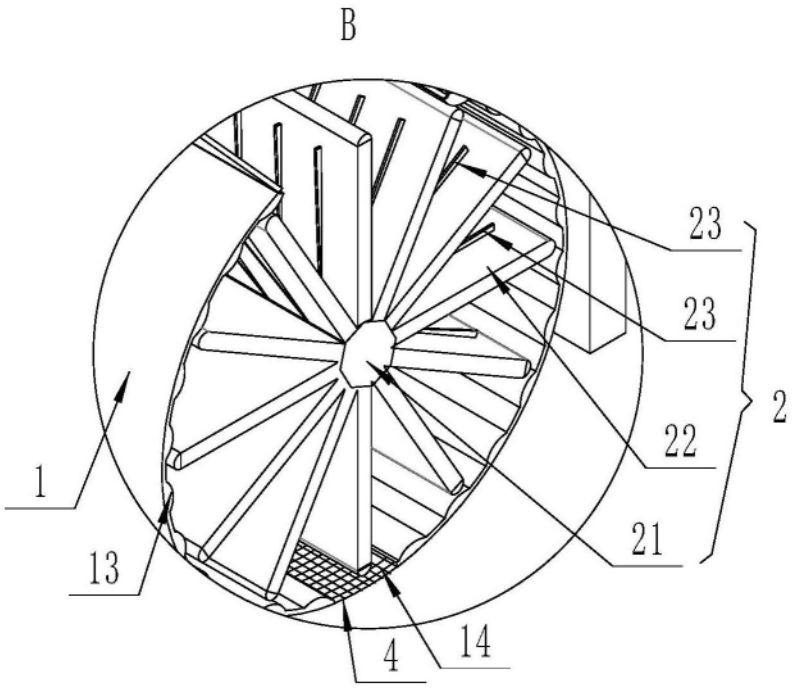


图5