



(21) 申请号 202220200101.3

(22) 申请日 2022.01.25

(73) 专利权人 上海龙翔生物医药开发有限公司

地址 201200 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区郭守敬路351号2号楼
A639-07室

(72) 发明人 李小维

(74) 专利代理机构 杭州创信知识产权代理有限公司 33383

专利代理师 杜海东

(51) Int.Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

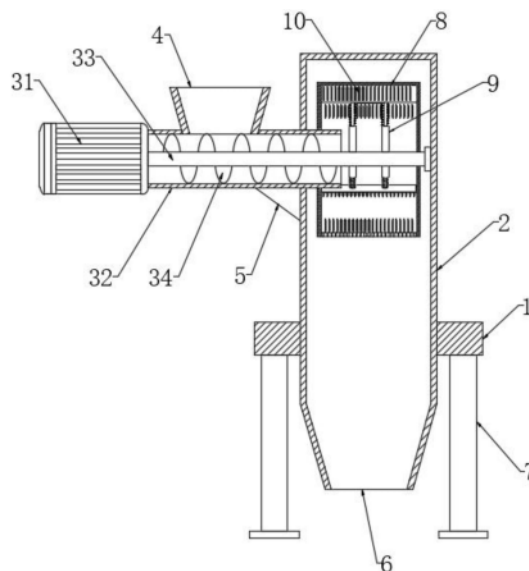
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种药物合成用原料粉碎装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种药物合成用原料粉碎装置,包括机台以及固定在机台顶面的粉碎机箱,所述机台的底面四角处固定连接有支撑腿,所述粉碎机箱的一侧设置有送料机构,所述送料机构的上方设置有加料斗,通过电机的驱动下带动驱动轴杆转动,由螺旋叶板将料物不断向内筒的内侧输送,在驱动轴杆转动时,可同步带动弹性碎料组件转动,由于弧形板受到离心力作用,可克服弹簧的弹力向外侧扩散,进而增大弧形板的转动半径,第一刀片与第二刀片在沿着驱动轴杆的长度方向上交错分布,在当弧形板上的第一刀片快速转动时,可由内筒内部的料物接触,对料物进行切割破碎,同时第一刀片在转动过程中可与第二刀片配合,进一步对料物进行粉碎,提高粉碎效率。



1. 一种药物合成用原料粉碎装置,包括机台(1)以及固定在机台(1)顶面的粉碎机箱(2),所述机台(1)的底面四角处固定连接有支撑腿(7),其特征在于:所述粉碎机箱(2)的一侧设置有送料机构(3),所述送料机构(3)的上方设置有加料斗(4),所述粉碎机箱(2)的内侧设置有用于接收送料机构(3)输送料物的内筒(8),所述内筒(8)的内壁上设置有多组切料组件(10),所述内筒(8)中设置有用于在送料机构(3)的同步驱使下与切料组件(10)旋转切合对料物进行粉碎的弹性碎料组件(9),所述粉碎机箱(2)的底部开设有排料口(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种药物合成用原料粉碎装置,其特征在于:所述送料机构(3)包括导料管(32),所述导料管(32)的一端固定安装有电机(31),所述导料管(32)的另一端贯穿粉碎机箱(2)并延伸至内筒(8)的内侧,所述导料管(32)与粉碎机箱(2)以及内筒(8)固定连接,所述电机(31)的输出端固定连接驱动轴杆(33),所述驱动轴杆(33)的一端贯穿内筒(8)并与内筒(8)和粉碎机箱(2)转动连接,所述驱动轴杆(33)的外侧壁上固定连接有螺旋叶板(34),所述加料斗(4)固定在导料管(32)的上表面并与导料管(32)内侧相通。

3. 根据权利要求2所述的一种药物合成用原料粉碎装置,其特征在于:所述导料管(32)与粉碎机箱(2)连接处下方固定连接有三角状的支座(5)。

4. 根据权利要求2所述的一种药物合成用原料粉碎装置,其特征在于:所述切料组件(10)包括多个第二刀片(101),多个所述第二刀片(101)固定在内筒(8)的内壁上,多个所述第二刀片(101)等距排列。

5. 根据权利要求4所述的一种药物合成用原料粉碎装置,其特征在于:所述弹性碎料组件(9)包括三个径向分布的套管(901),所述套管(901)固定在驱动轴杆(33)的外侧壁上,所述套管(901)的内侧滑动连接有伸缩杆(902),所述伸缩杆(902)的一端延伸至套管(901)的外部并固定连接弧形板(904),所述伸缩杆(902)的外侧套设有弹簧(903),所述弹簧(903)的一端与套管(901)固定连接,所述弹簧(903)的另一端与弧形板(904)固定连接,所述弧形板(904)的外侧面固定连接有多个等距排列的第一刀片(905)。

6. 根据权利要求5所述的一种药物合成用原料粉碎装置,其特征在于:所述第一刀片(905)与第二刀片(101)在沿着驱动轴杆(33)的长度方向上交错分布。

7. 根据权利要求1所述的一种药物合成用原料粉碎装置,其特征在于:所述内筒(8)的底面开设有排料孔(81)。

一种药物合成用原料粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于药物合成加工相关技术领域,具体涉及一种药物合成用原料粉碎装置。

背景技术

[0002] 随着工业化进程的加快,药物的生产也形成了一条条的生产线,药物制备的第一步就是将不同的原料粉碎至合适的粒度并且混合,保证产出产品的质量。

[0003] 申请号为CN201710861393.9公开了一种药物原料粉碎搅拌装置,包括下料斗、破碎装置、外壳、筛选装置、粉碎装置和搅拌装置;该装置通过破碎装置、粉碎装置和搅拌装置的共同作用,人们可以将原料进行破碎和充分搅拌,筛选装置可以将不符合生产要求粒度的物料筛选出来,保证后续的产品质量。

[0004] 现有的药物原料粉碎装置技术存在以下问题:现有的药物原料粉碎装置对料物进行切割破碎时,对料物粉碎不完全,粉碎时间较长,进而影响粉碎效率,另外料物粉碎的颗粒大小难以把控,不能够适用于多种原料的粉碎加工。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种药物合成用原料粉碎装置,以解决上述背景技术中提出的料物粉碎不完全、粉碎的颗粒大小难以把控的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种药物合成用原料粉碎装置,包括机台以及固定在机台顶面的粉碎机箱,所述机台的底面四角处固定连接有支撑腿,所述粉碎机箱的一侧设置有送料机构,所述送料机构的上方设置有加料斗,所述粉碎机箱的内侧设置有用于接收送料机构输送料物的内筒,所述内筒的内壁上设置有多组切料组件,所述内筒中设置有用于在送料机构的同步驱使下与切料组件旋转切合对料物进行粉碎的弹性碎料组件,所述粉碎机箱的底部开设有排料口。

[0007] 优选的,所述送料机构包括导料管,所述导料管的一端固定安装有电机,所述导料管的另一端贯穿粉碎机箱并延伸至内筒的内侧,所述导料管与粉碎机箱以及内筒固定连接,所述电机的输出端固定连接驱动轴杆,所述驱动轴杆的一端贯穿内筒并与内筒和粉碎机箱转动连接,所述驱动轴杆的外侧壁上固定连接螺旋叶板,所述加料斗固定在导料管的上表面并与导料管内侧相通。

[0008] 优选的,所述导料管与粉碎机箱连接处下方固定连接三角状的支座。

[0009] 优选的,所述切料组件包括多个第二刀片,多个所述第二刀片固定在内筒的内壁上,多个所述第二刀片等距排列。

[0010] 优选的,所述弹性碎料组件包括三个径向分布的套管,所述套管固定在驱动轴杆的外侧壁上,所述套管的内侧滑动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端延伸至套管的外部并固定连接弧形板,所述伸缩杆的外侧套设有弹簧,所述弹簧的一端与套管固定连接,所述弹簧的另一端与弧形板固定连接,所述弧形板的外侧面固定连接有多个等距排列的第一刀

片。

[0011] 优选的,所述第一刀片与第二刀片在沿着驱动轴杆的长度方向上交错分布。

[0012] 优选的,所述内筒的底面开设有排料孔。

[0013] 与现有药物原料粉碎装置技术相比,本实用新型提供了一种药物合成用原料粉碎装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型通过在内筒的内壁上设置多组切料组件,通过电机的驱动下带动驱动轴杆转动,由螺旋叶板将料物不断向内筒的内侧输送,在驱动轴杆转动时,可同步带动弹性碎料组件转动,由于弧形板受到离心力作用,可克服弹簧的弹力向外侧扩散,进而增大弧形板的转动半径,第一刀片与第二刀片在沿着驱动轴杆的长度方向上交错分布,在当弧形板上的第一刀片快速转动时,可由内筒内部的料物接触,对料物进行切割破碎,同时第一刀片在转动过程中,可与第二刀片配合,起到对料物的剪切作用,进一步对料物进行粉碎,提高粉碎效率;

[0015] 2、本实用新型驱动轴杆的转速越快,弧形板的转动半径越大,直至弧形板外侧面的第一刀片与内筒的内壁接触,而弧形板转动半径越大,第一刀片与第二刀片切合深度越深,料物粉碎的颗粒越小,进而能够调控破碎的颗粒大小。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0017] 图1为本实用新型提出的一种药物合成用原料粉碎装置示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种药物合成用原料粉碎装置剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的内筒侧剖面结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出的第一刀片与第二刀片分布示意图。

[0021] 图中:1、机台;2、粉碎机箱;3、送料机构;31、电机;32、导料管;33、驱动轴杆;34、螺旋叶板;4、加料斗;5、支座;6、排料口;7、支撑腿;8、内筒;81、排料孔;9、弹性碎料组件;901、套管;902、伸缩杆;903、弹簧;904、弧形板;905、第一刀片;10、切料组件;101、第二刀片。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:一种药物合成用原料粉碎装置,包括机台1以及固定在机台1顶面的粉碎机箱2,机台1的底面四角处固定连接支撑腿7,粉碎机箱2的一侧设置有送料机构3,送料机构3包括导料管32,导料管32的一端固定安装有电机31,导料管32的另一端贯穿粉碎机箱2并延伸至内筒8的内侧,导料管32与粉碎机箱2以及内筒8固定连接,导料管32与粉碎机箱2连接处下方固定连接三角状的支座5,可提高结构的稳定性。

[0024] 需要说明的是,电机31的输出端固定连接驱动轴杆33,驱动轴杆33的一端贯穿

内筒8并与内筒8和粉碎机箱2转动连接,驱动轴杆33的外侧壁上固定连接螺旋叶板34,加料斗4固定在导料管32的上表面并与导料管32内侧相通,通过加料斗4加入药物合成用的原料,在电机31的驱动下带动驱动轴杆33转动,由螺旋叶板34将料物不断向内筒8的内侧输送。

[0025] 值得提出的是,送料机构3的上方设置有加料斗4,粉碎机箱2的内侧设置有用于接收送料机构3输送料物的内筒8,内筒8的内壁上设置有多组切料组件10,切料组件10包括多个第二刀片101,多个第二刀片101固定在内筒8的内壁上,多个第二刀片101等距排列,如图4所示,多组切料组件10呈十字形分布在内筒8的内壁上。

[0026] 需要注意的是,内筒8中设置有用于在送料机构3的同步驱使下与切料组件10旋转切合对料物进行粉碎的弹性碎料组件9,弹性碎料组件9包括三个径向分布的套管901,套管901固定在驱动轴杆33的外侧壁上,套管901的内侧滑动连接有伸缩杆902,伸缩杆902的一端延伸至套管901的外部并固定连接弧形板904,伸缩杆902的外侧套设有弹簧903,弹簧903的一端与套管901固定连接,弹簧903的另一端与弧形板904固定连接,弧形板904的外侧面固定连接有多个等距排列的第一刀片905,在驱动轴杆33转动时,可同步带动弹性碎料组件9转动,由于弧形板904受到离心力作用,可克服弹簧903的弹力向外侧扩散,进而增大弧形板904的转动半径,驱动轴杆33的转速越快,弧形板904的转动半径越大,直至弧形板904外侧面的第一刀片905与内筒8的内壁接触。

[0027] 进一步来说,第一刀片905与第二刀片101在沿着驱动轴杆33的长度方向上交错分布,在当弧形板904上的第一刀片905快速转动时,可由内筒8内部的料物接触,对料物进行切割破碎,同时第一刀片905在转动过程中,可与第二刀片101配合,起到对料物的剪切作用,进一步对料物进行粉碎。

[0028] 值得提出的是,粉碎机箱2的底部开设有排料口6,内筒8的底面开设有排料孔81,粉碎成小颗粒的料物可透过排料孔81脱离内筒8,并在重力作用下从粉碎机箱2底部的排料口6排出。

[0029] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,在电机31的驱动下带动驱动轴杆33转动,由螺旋叶板34将料物不断向内筒8的内侧输送,在驱动轴杆33转动时,可同步带动弹性碎料组件9转动,由于弧形板904受到离心力作用,可克服弹簧903的弹力向外侧扩散,进而增大弧形板904的转动半径,驱动轴杆33的转速越快,弧形板904的转动半径越大,直至弧形板904外侧面的第一刀片905与内筒8的内壁接触;

[0030] 第一刀片905与第二刀片101在沿着驱动轴杆33的长度方向上交错分布,在当弧形板904上的第一刀片905快速转动时,可由内筒8内部的料物接触,对料物进行切割破碎,同时第一刀片905在转动过程中,可与第二刀片101配合,起到对料物的剪切作用,进一步对料物进行粉碎,而弧形板904转动半径越大,第一刀片905与第二刀片101切合深度越深,料物粉碎的颗粒越小;

[0031] 然后粉碎成小颗粒的料物可透过排料孔81脱离内筒8,并在重力作用下从粉碎机箱2底部的排料口6排出。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

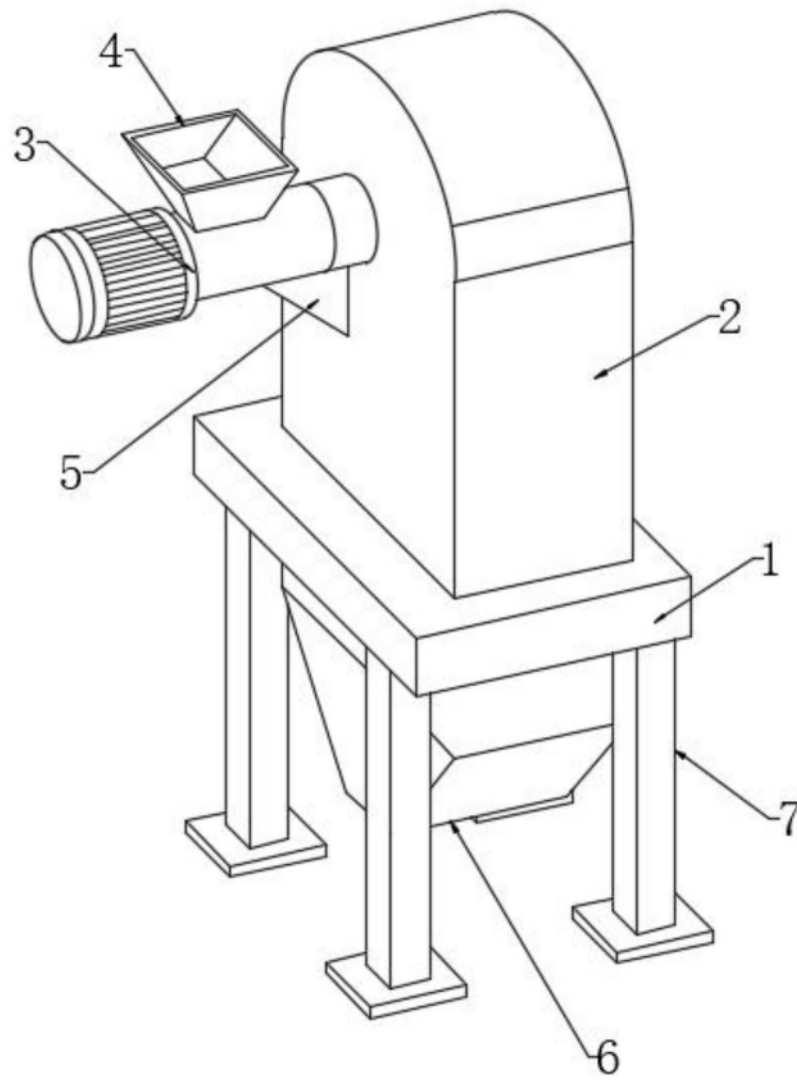


图1

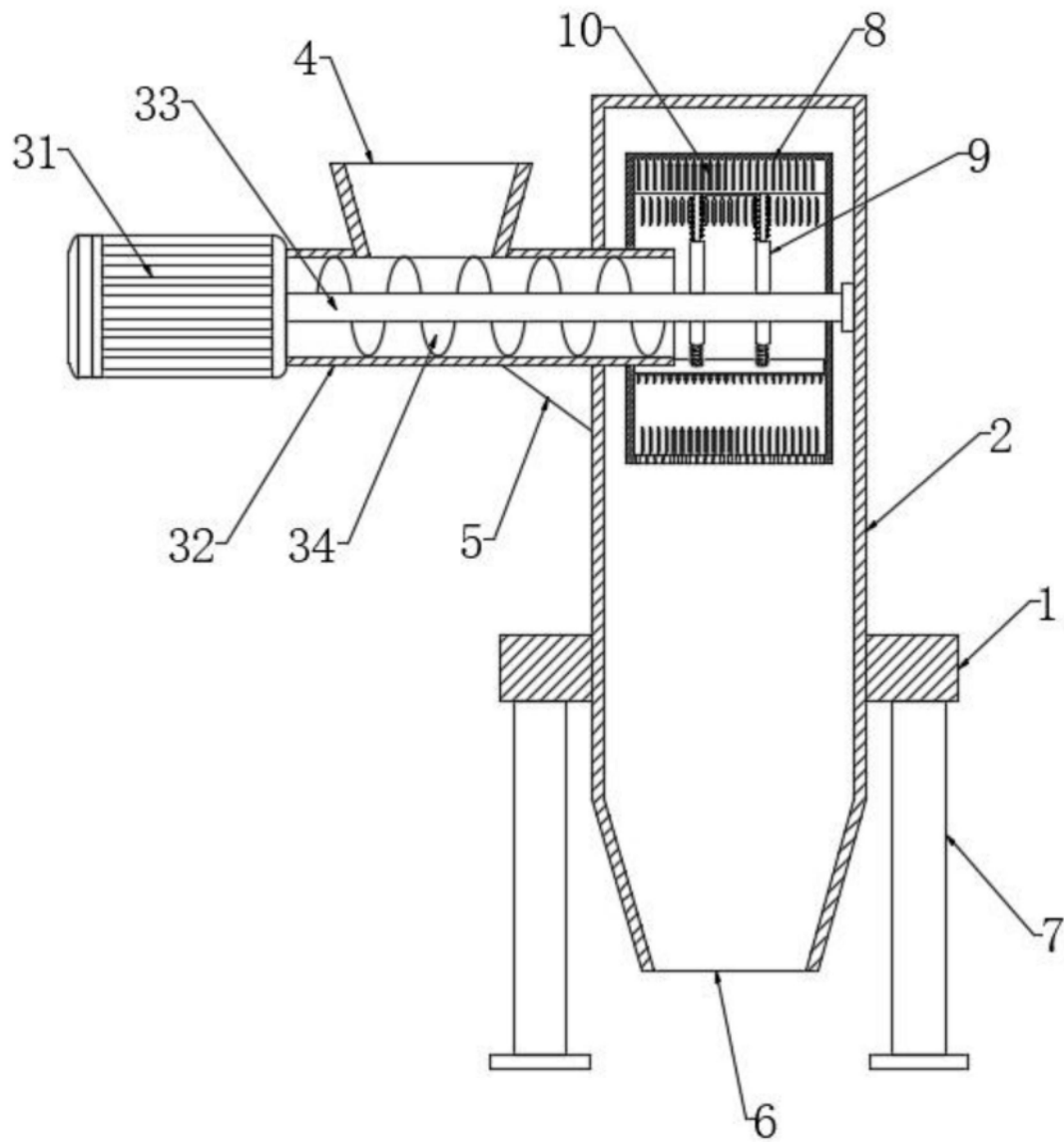


图2

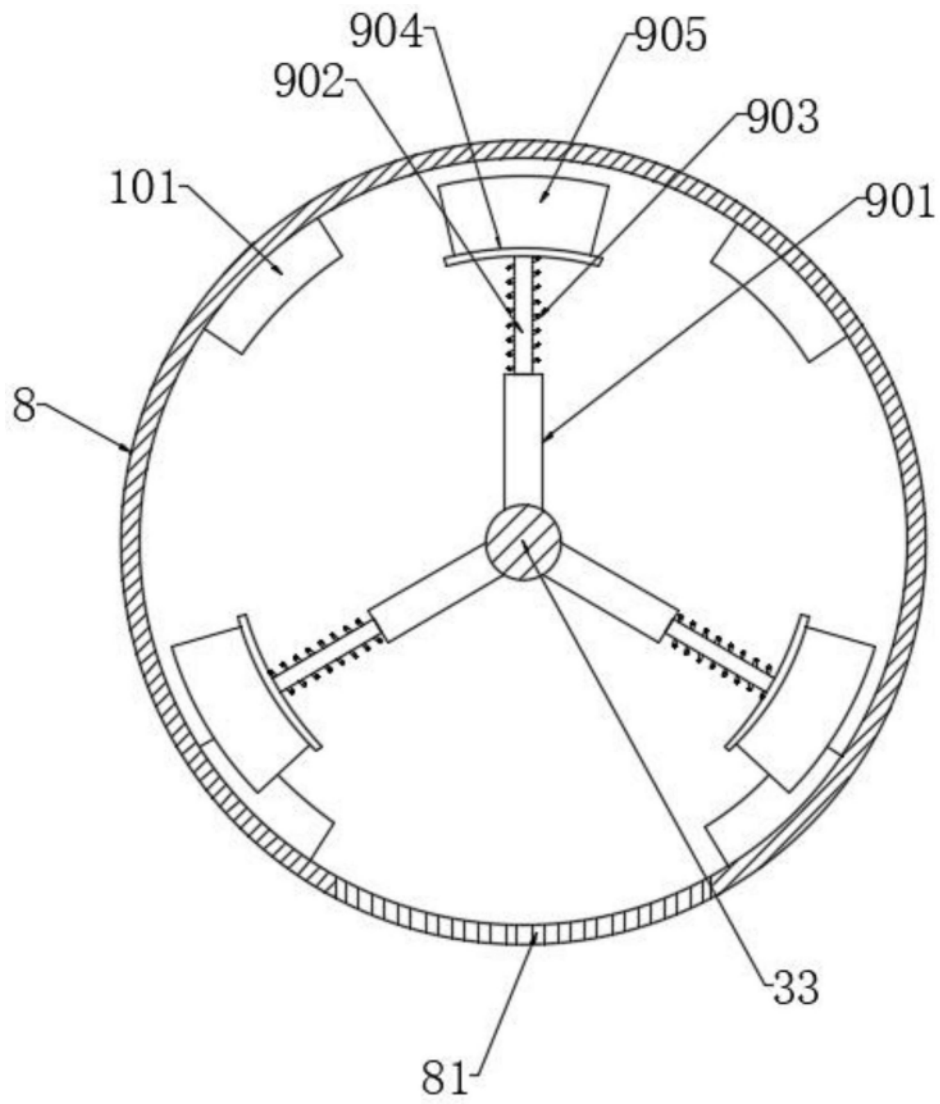


图3

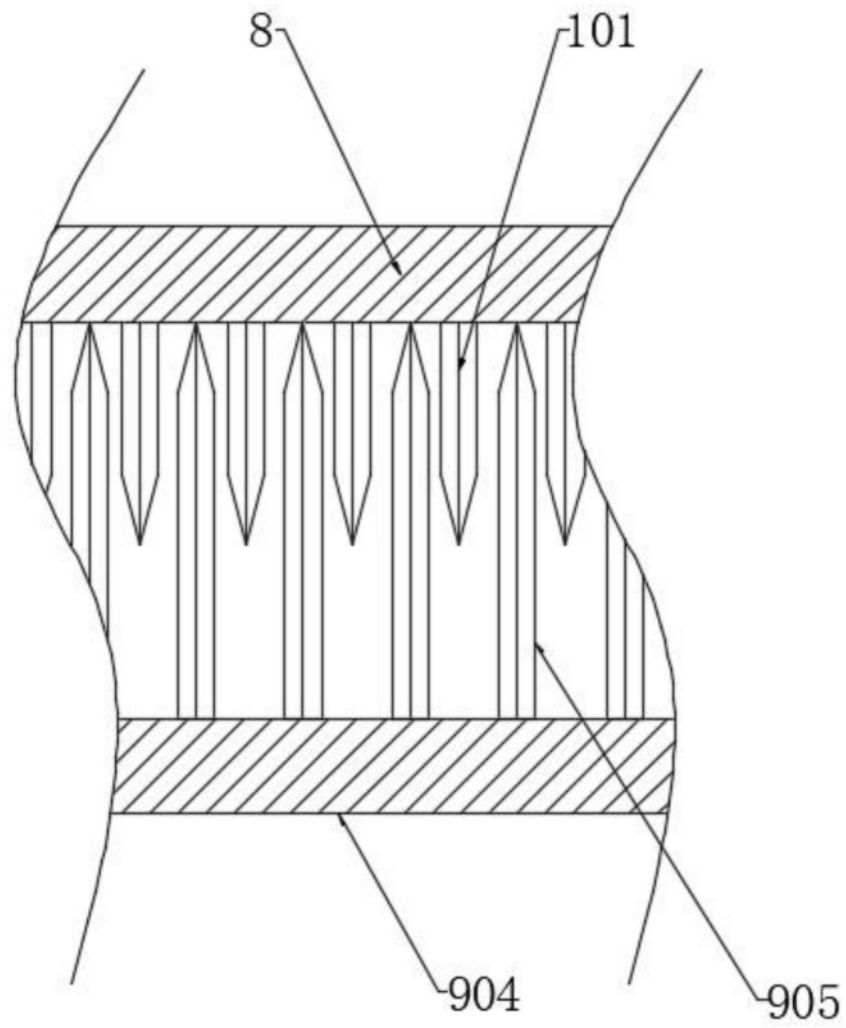


图4