



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116809404 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202310811713.5

B08B 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.04

B08B 13/00 (2006.01)

A61J 3/06 (2006.01)

(71) 申请人 安徽泰恩康制药有限公司

地址 243071 安徽省马鞍山市当涂经济开发
区釜山西路52号

(72) 发明人 罗亿华 陈奇 李鑫 李勇

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

专利代理师 方琦

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

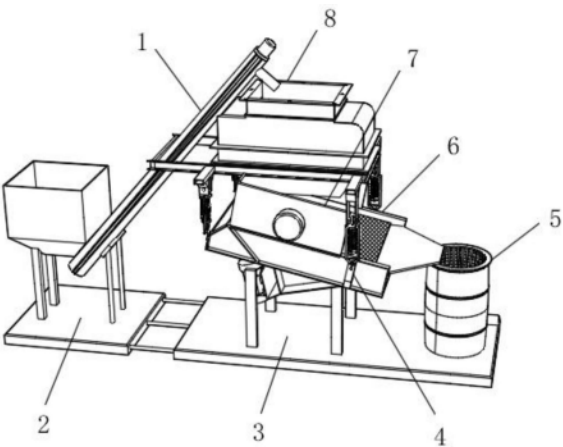
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法,包括连接板,所述连接板顶部设置有分离机构,所述分离机构包括收集筒、电机二和分离筒,所述收集筒与连接板卡合连接,所述收集筒顶部卡合有套筒,所述套筒内部套接有分离筒,所述分离筒下方设置有齿轮盘,所述齿轮盘底部与锥齿轮啮合连接,利用上料组件可对丸剂的上料进行辅助,实现丸剂的自动上料,避免了人工上料的麻烦,上料筒内部的持续上料可提高整个装置对丸剂的筛选效率;通过筛分斗和筛网可对药丸双重筛分处理,可将不同粒径的丸剂快速分离,分离筒的转动调节,可对丸剂进行再次处理;伸缩杆和电磁铁可辅助分离筒和齿轮盘的连接和分离,清洁块可对分离筒的侧壁进行清洁处理。



1. 一种中药丸剂筛丸装置,包括连接板(3),其特征在于:所述连接板(3)顶部设置有分离机构(5),所述分离机构(5)包括收集筒(51)、电机二(53)和分离筒(58),所述收集筒(51)与连接板(3)卡合连接,所述收集筒(51)顶部卡合有套筒(52),所述套筒(52)内部套接有分离筒(58),所述分离筒(58)下方设置有齿轮盘(54),所述齿轮盘(54)底部与锥齿轮(56)啮合连接,所述锥齿轮(56)与套筒(52)之间转动连接;所述连接板(3)上方设置有辅助机构(7),所述辅助机构(7)包括挡板(71)、吸尘器(72)和吸附板(73),所述吸尘器(72)与挡板(71)固定连接,所述挡板(71)一侧固接有吸附板(73),且所述挡板(71)一侧设置有上料组件(1),所述上料组件(1)底部设置有加固板(2),所述加固板(2)与连接板(3)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述上料组件(1)包括电机一(11)、螺旋叶片(13)和料斗(14),所述电机一(11)与上料筒(12)固定连接,所述电机一(11)的输出轴与连接杆固定连接,连接杆上固接有螺旋叶片(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述螺旋叶片(13)与上料筒(12)之间转动连接,所述上料筒(12)一侧安装有料斗(14),所述料斗(14)底部与加固板(2)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述上料组件(1)一侧设置有筛分组件(6),所述筛分组件(6)包括机架(61)、导向板(62)和筛网(63),所述机架(61)底部与连接板(3)固定连接,所述机架(61)顶部与挡板(71)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述机架(61)一侧卡合有筛网(63),所述筛网(63)一端卡合有导向板(62),所述导向板(62)一端与分离筒(58)搭接。

6. 根据权利要求5所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述机架(61)内壁上固接有导向斗(64),所述导向斗(64)上方设置有收集组件(8),所述收集组件(8)包括支撑架(81)和筛分斗(82)。

7. 根据权利要求6所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述支撑架(81)内壁与筛分斗(82)固定连接,所述筛分斗(82)内壁上安装有过滤网,所述支撑架(81)底部通过螺栓安装有缓冲组件(4),所述缓冲组件(4)一端与机架(61)卡合连接。

8. 根据权利要求1所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述套筒(52)侧壁上固接有电机二(53),所述电机二(53)的输出轴贯穿套筒(52),且所述套筒(52)内壁上固接有限位块(59),所述限位块(59)一侧与清洁块(57)卡合连接,所述清洁块(57)一侧与分离筒(58)搭接。

9. 根据权利要求1所述的一种中药丸剂筛丸装置,其特征在于:所述齿轮盘(54)顶部固接有电磁铁(55),所述电磁铁(55)与分离筒(58)底部通过磁性连接,所述分离筒(58)底部安装有伸缩杆(541),所述伸缩杆(541)底部与齿轮盘(54)固定连接。

10. 一种中药丸剂筛丸装置的使用方法,其特征在于:使用了权利要求1-9中任一项所述的一种中药丸剂筛丸装置,包括以下步骤:

S1、将需要筛选的中药丸剂放置在料斗(14)内,丸剂通过料斗(14)底部的下料口进入上料筒(12)内,螺旋叶片(13)带动丸剂上移送入筛分斗(82)内,完成丸剂的上料;

S2、机架(61)和筛分斗(82)侧壁上均安装有振动电机,可辅助丸剂的振动,丸剂通过筛分斗(82)内部的过滤网过滤后掉落在筛网(63)上方;

S3、丸剂被筛网(63)筛分,体积较大的丸剂顺着筛网(63)移动到导向板(62)上最后进入分离筒(58)内,体积较小的丸剂进入导向斗(64)内,在筛分时,吸尘器(72)利用吸附板(73)对粉尘进行吸附处理;

S4、丸剂进入分离筒(58)内,电机二(53)带动锥齿轮(56)转动,分离筒(58)转动,体积较小的碎屑和粉末甩出分离筒(58)在收集筒(51)的内腔底部收集,在分离筒(58)转动时,其边缘与清洁块(57)接触,对分离筒(58)侧壁进行清理;

S5、将分离筒(58)和套筒(52)从收集筒(51)上方取下,可将收集筒(51)内部的碎屑和粉末取出。

一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及中药丸剂加工技术领域,具体为一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 丸剂是指药材细粉或药材提取物加适宜的粘合辅料制成的球形或类球片形制剂。目前在制作中药丸剂时,由于药剂有一定的制造标准,因此对于中药丸剂的直径需要通过筛丸机对丸剂进行筛选,将直径小于标准直径的丸剂进行剔除。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN214052448U的“一种中药丸剂筛丸装置”,包括滚筒,滚筒包括同步转动的第一滚筒、第二滚筒和第三滚筒,第一滚筒、第二滚筒和第三滚筒依次固定连接,第一滚筒、第二滚筒和第三滚筒上分别开设有均布的第一筛孔、第二筛孔和第三筛孔,第一筛孔、第二筛孔和第三筛孔的直径依次递增;第一滚筒、第二滚筒和第三滚筒的下方设有接料槽,接料槽底部贯通固定连接有接料斗,接料斗下方设有接料桶;接料槽顶部转动连接有多个滚筒刷,滚筒刷分别位于滚筒的外侧壁两侧,并与滚筒外侧壁紧密贴合。

[0004] 现有技术中,利用多组筛筒,对不同粒径的丸剂进行筛选,解决了筛丸工序丸粒均一性差的问题,但在筛选前需要利用人工上料,筛筒的高度较高,依靠手动上料操作较为麻烦,在筛选过程中的药粉以及碎屑与粒径较小的丸剂混合,不易分离。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法,以解决上述背景技术提出的在筛选前需要利用人工上料,筛筒的高度较高,依靠手动上料操作较为麻烦,在筛选过程中的药粉以及碎屑与粒径较小的丸剂混合,不易分离的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种中药丸剂筛丸装置,包括连接板,所述连接板顶部设置有分离机构,所述分离机构包括收集筒、电机二和分离筒,所述收集筒与连接板卡合连接,所述收集筒顶部卡合有套筒,所述套筒内部套接有分离筒,所述分离筒下方设置有齿轮盘,所述齿轮盘底部与锥齿轮啮合连接,所述锥齿轮与套筒之间转动连接;所述连接板上设置有辅助机构,所述辅助机构包括挡板、吸尘器和吸附板,所述吸尘器与挡板固定连接,所述挡板一侧固接有吸附板,且所述挡板一侧设置有上料组件,所述上料组件底部设置有加固板,所述加固板与连接板固定连接。

[0007] 优选的,所述上料组件包括电机一、螺旋叶片和料斗,所述电机一与上料筒固定连接,所述电机一的输出轴与连接杆固定连接,连接杆上固接有螺旋叶片。

[0008] 优选的,所述螺旋叶片与上料筒之间转动连接,所述上料筒一侧安装有料斗,所述料斗底部与加固板固定连接。

[0009] 优选的,所述上料组件一侧设置有筛分组件,所述筛分组件包括机架、导向板和筛网,所述机架底部与连接板固定连接,所述机架顶部与挡板固定连接。

[0010] 优选的,所述机架一侧卡合有筛网,所述筛网一端卡合有导向板,所述导向板一端与分离筒搭接。

[0011] 优选的,所述机架内壁上固接有导向斗,所述导向斗上方设置有收集组件,所述收集组件包括支撑架和筛分斗。

[0012] 优选的,所述支撑架内壁与筛分斗固定连接,所述筛分斗内壁上安装有过滤网,所述支撑架底部通过螺栓安装有缓冲组件,所述缓冲组件一端与机架卡合连接。

[0013] 优选的,所述套筒侧壁上固接有电机二,所述电机二的输出轴贯穿套筒,且所述套筒内壁上固接有限位块,所述限位块一侧与清洁块卡合连接,所述清洁块一侧与分离筒搭接。

[0014] 优选的,所述齿轮盘顶部固接有电磁铁,所述电磁铁与分离筒底部通过磁性连接,所述分离筒底部安装有伸缩杆,所述伸缩杆底部与齿轮盘固定连接。

[0015] 一种中药丸剂筛丸装置的使用方法,包括以下步骤:

S1、将需要筛选的中药丸剂放置在料斗内,丸剂通过料斗底部的下料口进入上料筒内,螺旋叶片带动丸剂上移送入筛分斗内,完成丸剂的上料;

S2、机架和筛分斗侧壁上均安装有振动电机,可辅助丸剂的振动,丸剂通过筛分斗内部的过滤网过滤后掉落在筛网上方;

S3、丸剂被筛网筛分,体积较大的丸剂顺着筛网移动到导向板上最后进入分离筒内,体积较小的丸剂进入导向斗内,在筛分时,吸尘器利用吸附板对粉尘进行吸附处理;

S4、丸剂进入分离筒内,电机二带动锥齿轮转动,分离筒转动,体积较小的碎屑和粉末甩出分离筒在收集筒的内腔底部收集,在分离筒转动时,其边缘与清洁块接触,对分离筒侧壁进行清理;

S5、将分离筒和套筒从收集筒上方取下,可将收集筒内部的碎屑和粉末取出。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明中,利用上料组件可对丸剂的上料进行辅助,实现丸剂的自动上料,避免了人工上料的麻烦,上料筒内部的持续上料可提高整个装置对丸剂的筛选效率;

2、本发明中,通过筛分斗和筛网可对药丸双重筛分处理,可将不同粒径的丸剂快速分离,分离筒的转动调节,可对丸剂进行再次处理,辅助碎屑、粉末与丸剂的分离;

3、本发明中,齿轮盘可对分离筒底部进行支撑,伸缩杆和电磁铁可辅助分离筒和齿轮盘的连接和分离,清洁块可对分离筒的侧壁进行清洁处理,减少粉末在分离筒上的残留。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的上料组件结构示意图;
图2为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的筛分网结构安装示意图;
图3为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的吸附板结构安装示意图;
图4为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的齿轮盘结构安装示意图;
图5为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的螺旋叶片结构示意图;
图6为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的电磁铁结构安装示意图;
图7为本发明一种中药丸剂筛丸装置及其使用方法的限位块结构安装示意图。

[0018] 图中:

1、上料组件;11、电机一;12、上料筒;13、螺旋叶片;14、料斗;2、加固板;3、连接板;4、缓冲组件;5、分离机构;51、收集筒;52、套筒;53、电机二;54、齿轮盘;541、伸缩杆;55、电磁铁;56、锥齿轮;57、清洁块;58、分离筒;59、限位块;6、筛分组件;61、机架;62、导向板;63、筛网;64、导向斗;7、辅助机构;71、挡板;72、吸尘器;73、吸附板;8、收集组件;81、支撑架;82、筛分斗。

具体实施方式

[0019] 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。

实施例一

[0020] 参照图1-7所示:一种中药丸剂筛丸装置,包括连接板3,连接板3顶部设置有分离机构5,分离机构5包括收集筒51、电机二53和分离筒58,收集筒51与连接板3卡合连接,收集筒51顶部卡合有套筒52,套筒52内部套接有分离筒58,分离筒58下方设置有齿轮盘54,齿轮盘54底部与锥齿轮56啮合连接,锥齿轮56与套筒52之间转动连接;连接板3上方设置有辅助机构7,辅助机构7包括挡板71、吸尘器72和吸附板73,吸尘器72与挡板71固定连接,挡板71一侧固接有吸附板73,且挡板71一侧设置有上料组件1,上料组件1底部设置有加固板2,加固板2与连接板3固定连接。

[0021] 利用收集筒51底部与连接板3卡合连接,便于收集筒51从连接板3顶部的拆卸,收集筒51顶部与套筒52卡合连接,便于收集筒51与套筒52的分离,电机二53可驱动锥齿轮56匀速转动,锥齿轮56可为齿轮盘54底部进行支撑并驱动齿轮盘54转动调节,挡板71为对称设置,挡板71与机架61固定连接,可增大机架61顶部的遮挡面积,也利于吸尘器72和吸附板73的安装和使用,吸尘器72和吸附板73分别安装在挡板71的内外两侧,吸附板73远离吸尘器72的一侧开设有吸附口,可对丸剂振动筛分出的碎屑和粉尘快速吸附处理,加固板2和连接板3固定连接,可为上料组件1底部支撑加固。

[0022] 上料组件1包括电机一11、螺旋叶片13和料斗14,电机一11与上料筒12固定连接,电机一11的输出轴与连接杆固定连接,连接杆上固接有螺旋叶片13;螺旋叶片13与上料筒12之间转动连接,上料筒12一侧安装有料斗14,料斗14底部与加固板2固定连接。

[0023] 电机一11与上料筒12固定连接,电机一11可驱动连接杆和螺旋叶片13转动调节,螺旋叶片13在上料筒12内部转动,可将料斗14内部的丸剂逐渐输送上移,上料筒12底部侧壁被下料管贯穿,丸剂在螺旋叶片13上移动到末端时可从下料管排出,避免人工对丸剂高位运输的麻烦。

[0024] 上料组件1一侧设置有筛分组件6,筛分组件6包括机架61、导向板62和筛网63,机架61底部与连接板3固定连接,机架61顶部与挡板71固定连接,机架61一侧卡合有筛网63,筛网63一端卡合有导向板62,导向板62一端与分离筒58搭接。

[0025] 利用筛网63与过滤网的不同孔径,可对不同粒径的丸剂进行筛分,机架61与筛网

63之间卡合连接,便于在机架61内壁上更换不同孔径的筛网,导向板62一端与筛网卡合连接,导向板62的两侧均通过螺栓与机架61内壁连接,利用导向板62可对丸剂的移动进行导向,便于丸剂顺利进入分离筒58内,导向板62底部与分离筒58搭接,利用分离筒58对导向板62底部进行支撑,保证导向板62的稳定使用。

[0026] 机架61内壁上固接有导向斗64,导向斗64上方设置有收集组件8,收集组件8包括支撑架81和筛分斗82;支撑架81内壁与筛分斗82固定连接,筛分斗82内壁上安装有过滤网,支撑架81底部通过螺栓安装有缓冲组件4,缓冲组件4一端与机架61卡合连接。

[0027] 导向斗64纵截面为U型,利用导向斗64可对经过筛分网63筛分的丸剂以及碎屑进行收集,筛分网63和导向斗64均为倾斜设置,利于丸剂处理后的自动下料,避免了手动下料的麻烦,支撑架81内壁与筛分斗82固定连接,利用支撑架81可为筛分斗82在筛分网63上方的安装进行支撑,缓冲组件4上安装有弹簧,可在筛分斗82以及筛分网63振动筛分的同时进行缓冲,减少筛分斗82和筛分网63之间的共振,提高整个装置使用时的稳定性。

[0028] 套筒52侧壁上固接有电机二53,电机二53的输出轴贯穿套筒52,且套筒52内壁上固接有限位块59,限位块59一侧与清洁块57卡合连接,清洁块57一侧与分离筒58搭接;齿轮盘54顶部固接有电磁铁55,电磁铁55与分离筒58底部通过磁性连接,分离筒58底部安装有伸缩杆541,伸缩杆541底部与齿轮盘54固定连接。

[0029] 利用限位块59可连接清洁块57和套筒52内壁,套筒52外壁上固接有抽风机,抽风机通过气管与清洁块57连接,可使清洁块57内部产生负压,对分离筒58内部进行吸附处理,分离筒58转动时,清洁块57上的刷毛与分离筒58接触,对分离筒58外部刷洗清洁,减少分离筒58上的杂质残留,当电磁铁55通电时,分离筒58底部与电磁铁55之间通过磁性吸附,分离筒58底部的内杆末端插入伸缩杆541的外杆内,对弹簧进行压缩,实现分离筒58与齿轮盘54的连接,此时分离筒58顶部侧壁搭接在套筒52上。

实施例二

[0030] 一种中药丸剂筛丸装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤一、将需要筛选的中药丸剂放置在料斗14内,丸剂通过料斗14底部的下料口进入上料筒12内,螺旋叶片13带动丸剂上移送入筛分斗82内,完成丸剂的上料。

[0031] 步骤二、机架61和筛分斗82侧壁上均安装有振动电机,可辅助丸剂的振动,丸剂通过筛分斗82内部的过滤网过滤后掉落在筛网63上方;

步骤三、丸剂被筛网63筛分,体积较大的丸剂顺着筛网63移动到导向板62上最后进入分离筒58内,体积较小的丸剂进入导向斗64内,在筛分时,吸尘器72利用吸附板73对粉尘进行吸附处理;

步骤四、丸剂进入分离筒58内,电机二53带动锥齿轮56转动,分离筒58转动,体积较小的碎屑和粉末甩出分离筒58在收集筒51的内腔底部收集,在分离筒58转动时,其边缘与清洁块57接触,对分离筒58侧壁进行清理;

步骤五、将分离筒58和套筒52从收集筒51上方取下,可将收集筒51内部的碎屑和粉末取出。

[0032] 本装置的工作原理及使用方法:首先电机一11带动连接杆和螺旋叶片13转动,可实现丸剂的上移,丸剂上移后通过上料筒12底部的下料管进入筛分斗82内,丸剂经过筛分

斗82筛分,可筛分内部体积较大的杂质,若无杂质时,则全部的丸剂可落在筛网63上,挡板71可对筛网63顶部进行遮挡,减少粉尘和碎屑的逸出,利用吸附板73可对粉尘和体积较小的碎屑进行吸附处理,利用振动电机对通过筛网63的丸剂进行筛分处理,体积较小的丸剂可穿过筛网63,导向板62下方放置收集箱,可对导向斗64内部排出的丸剂和碎屑进行收集;

丸剂进入分离筒58内时,电机二53可驱动锥齿轮56转动,锥齿轮56驱动齿轮盘54转动调节,此时齿轮盘54顶部的分离筒58随齿轮盘54转动,此时丸剂在分离筒58内部转动,分离筒58侧壁上开设有若干分离孔,清洁块57上安装有毛刷,毛刷之间设置有吸附孔,吸附孔与限位块59内腔连通,限位块59一侧通过气管连接抽风机,抽风机与套筒52固定连接,在丸剂和分离筒58转动时,通过清洁块57上的吸附孔,可对扬起的粉尘再次吸附,伸缩杆541的内杆和外杆之间安装有弹簧,对丸剂处理结束后,利用外接的控制器给电磁铁55断电,伸缩杆541内部的弹簧复位,驱动内杆上移,内杆顶部与分离筒58固定连接,可将分离筒58从套筒52以及内部的丸剂取出;

将符合粒径大小的丸剂单独存放,将粒径较小的丸剂单独存放,将收集筒51内部的丸剂碎屑以及经过吸附收集的药粉进行取出,将碎屑粉碎后与药粉混合,再次制作丸剂,减少原材料的浪费。

[0033] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

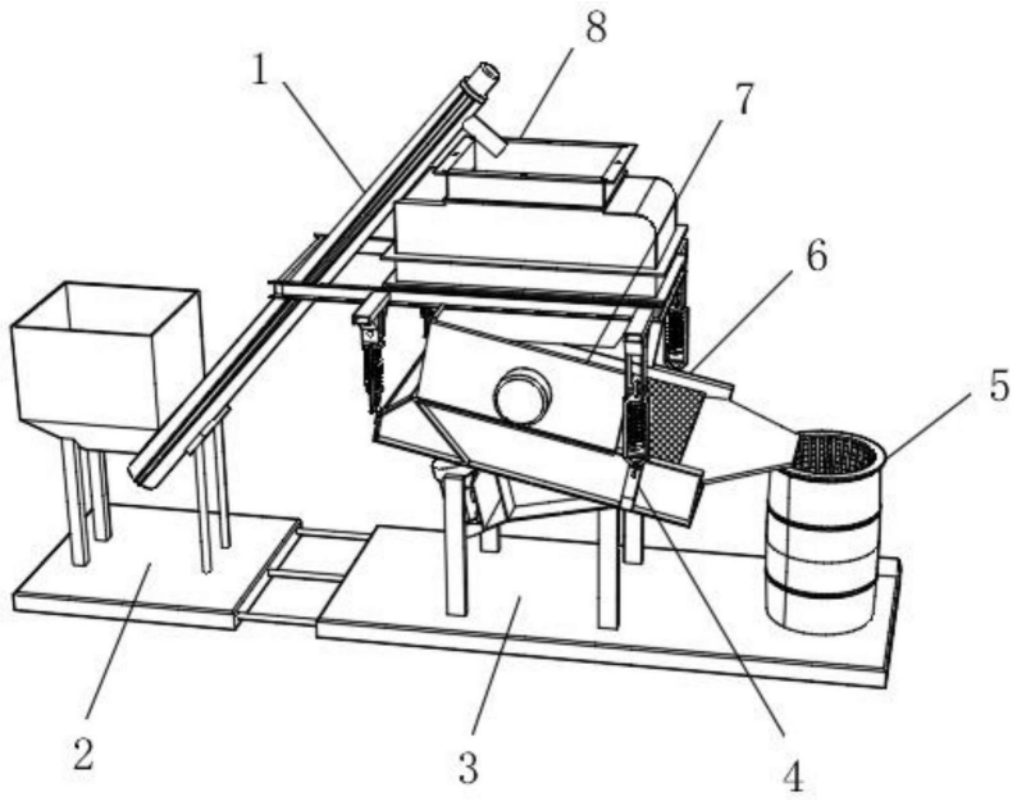


图1

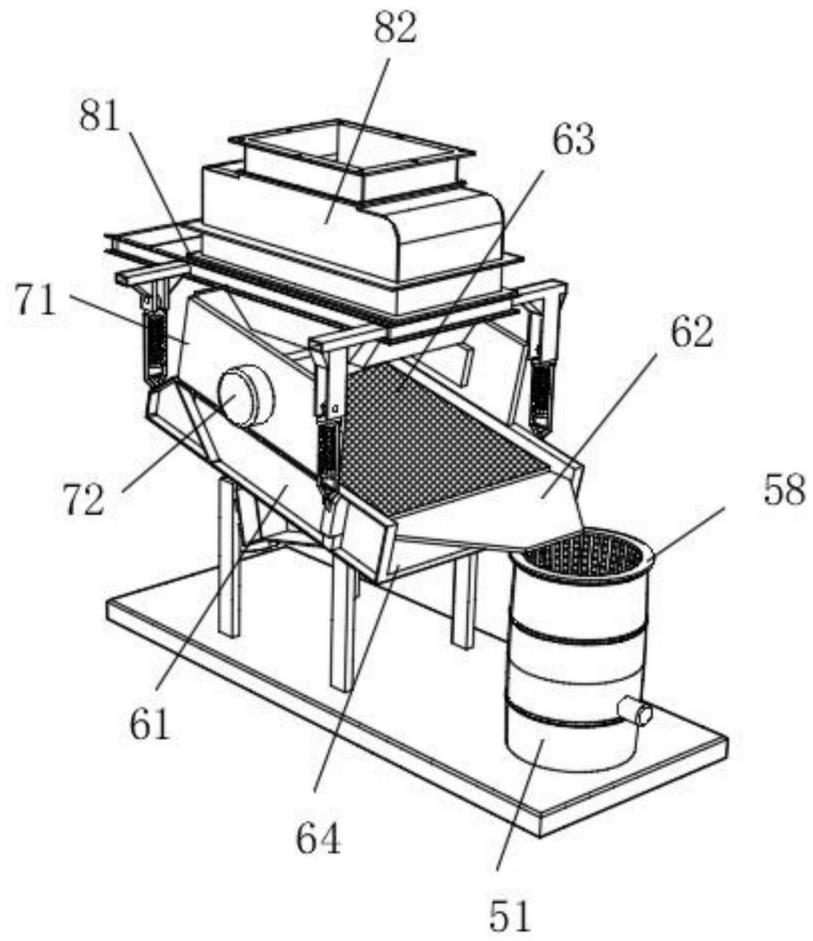


图2

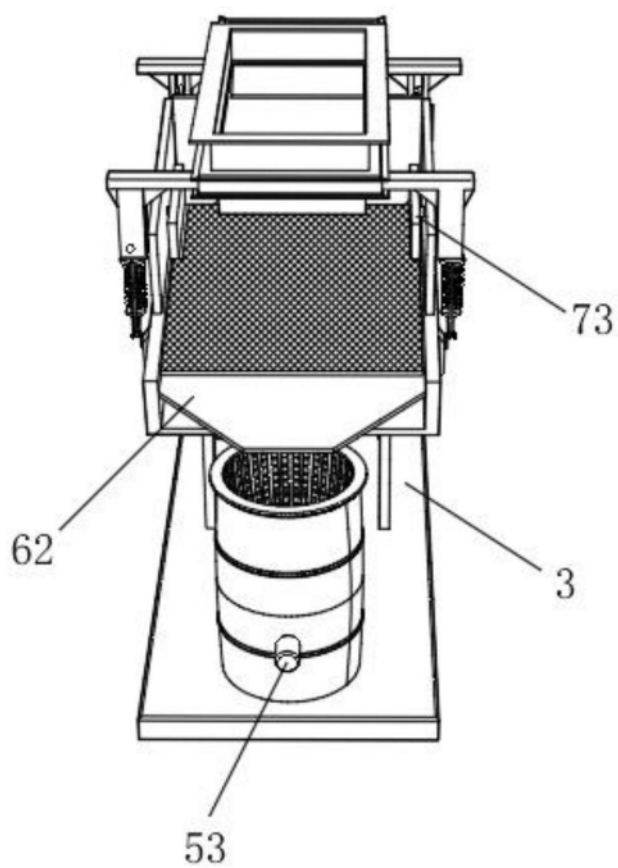


图3

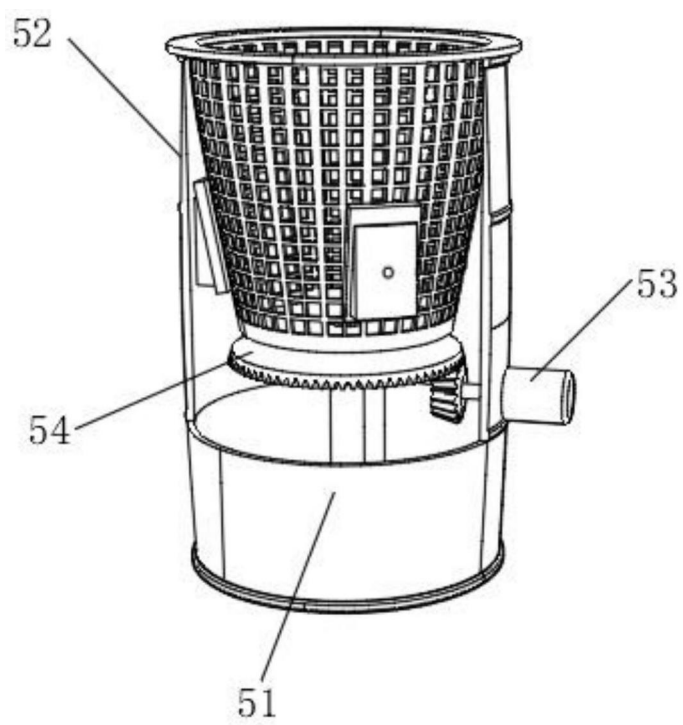


图4

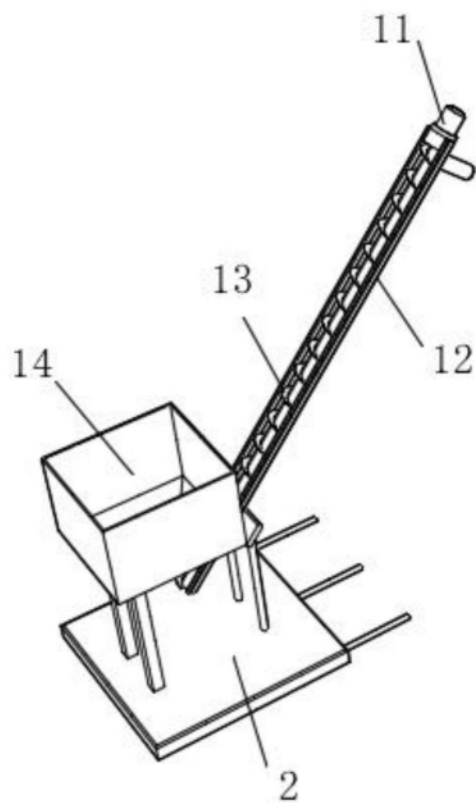


图5

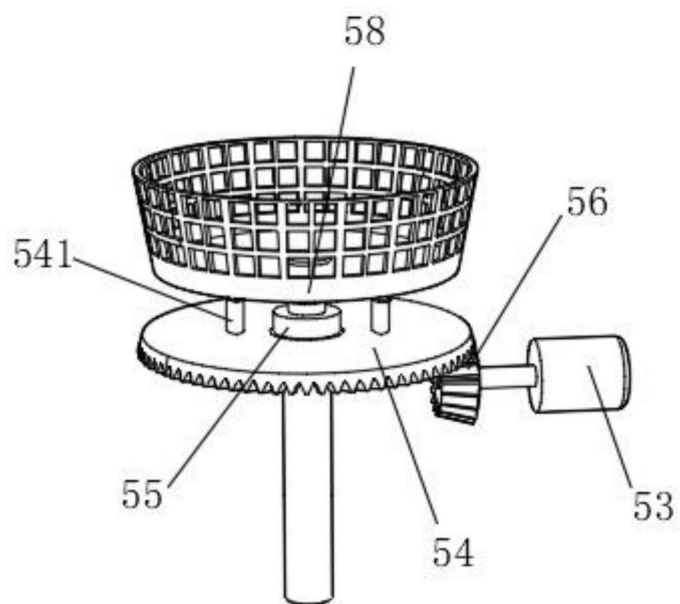


图6

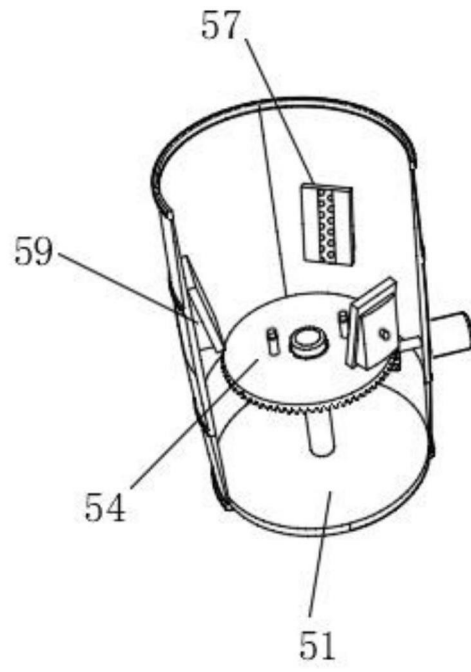


图7