



(21) 申请号 201711016962.6

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2017.10.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102764729 A, 2012.11.07

申请公布号 CN 107670966 A

CN 204486195 U, 2015.07.22

(43) 申请公布日 2018.02.09

CN 206153102 U, 2017.05.10

(73) 专利权人 浙江德清富源智能装备科技有限公司

DE 10018908 A1, 2001.10.31

JP 2006320796 A, 2006.11.30

地址 313200 浙江省湖州市德清县阜溪街道云岫北路1218号

CN 106076525 A, 2016.11.09

CN 104924184 A, 2015.09.23

(72) 发明人 潘庚强 林凯敏 沈雁鸣 沈雁来

CN 207446698 U, 2018.06.05

CN 103228361 A, 2013.07.31

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
专利代理师 黄周荣

CN 102527636 A, 2012.07.04

CN 2497889 Y, 2002.07.03

JP 2011067740 A, 2011.04.07

(51) Int. Cl.

审查员 张磊洋

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

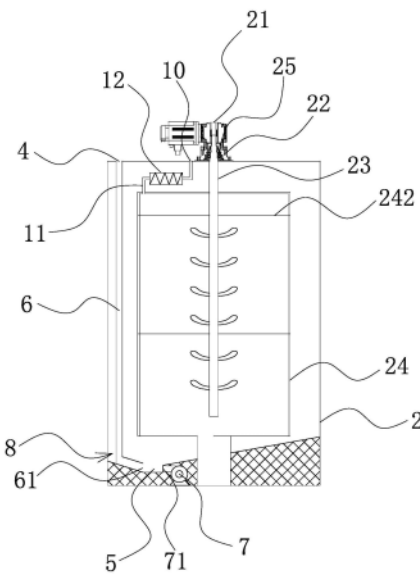
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

旋转式筛粉机

(57) 摘要

本发明涉及筛分设备技术领域,尤其涉及一种旋转式筛粉机。本发明,包括机架,旋转筛粉箱和细粉储存箱置于机架上,所述旋转筛粉箱在顶部或侧壁开有一细粉出料口,所述细粉出料口与细粉储存箱通过管道连接,所述旋转筛粉箱内还设有能使过筛细粉通过细粉出料口转移并储存于细粉储存箱中的快速出料机构。本发明采用旋转分离的技术,处理回收粉末流量大,工作效率高,并且本发明设置有快速出料机构,使得出料过程快速、彻底,不仅节约出料时间,而且减小了料粉残留在筛粉箱中所造成的损失。



1. 一种旋转式筛粉机,其特征在于:包括机架(1),旋转筛粉箱(2)和细粉储存箱(3)置于机架(1)上,所述旋转筛粉箱(2)在顶部或侧壁开有一细粉出料口(4),所述细粉出料口(4)与细粉储存箱(3)通过管道连接,所述旋转筛粉箱(2)内还设有能使过筛细粉通过细粉出料口(4)转移并储存于细粉储存箱(3)中的快速出料机构(8);

所述快速出料机构(8)包括位于旋转筛粉箱(2)底部的用于收集过筛细粉的细粉收集槽(5),细粉收集槽(5)通过光滑的倾斜面与旋转筛粉箱(2)的内表面连接,快速出料机构(8)还包括有细粉输送管(6)和空气压缩机(7),所述细粉输送管(6)一端与细粉出料口(4)固定连接,另一端的管口(61)位于细粉收集槽(5)内,空气压缩机(7)的出风口(71)正对管口(61),空气从空气压缩机(7)的出风口(71)压出,带动细粉收集槽(5)内的细粉通过细粉输送管(6)和细粉出料口(4)进入细粉储存箱(3)中储存,在细粉出料口(4)和细粉储存箱(3)之间连接有负压吸粉送料机构(13);

所述旋转筛粉箱(2)顶部设有旋转驱动电机(21)和电机固定块(22),所述电机固定块(22)一端与旋转筛粉箱(2)顶部固定连接,另一端与旋转驱动电机(21)固定连接,旋转轴(23)的一端贯通电机固定块(22)后连接在旋转驱动电机(21)上,旋转轴(23)的轴心与旋转筛粉箱(2)的轴心重合,所述旋转筛粉箱(2)内还设有可与旋转轴(23)做同步旋转运动的过筛组件(24),过筛组件(24)套设在旋转轴(23)上,所述的负压吸粉送料机构(13)包括与细粉出料口(4)和细粉储存箱(3)连接的蜗杆送料箱(14)及连接在蜗杆送料箱(14)上的送料电机(15),蜗杆送料箱(14)顶部连接有真空管(16);

所述电机固定块(22)内还设有轴承(25),旋转轴(23)的一端穿过轴承(25)与旋转驱动电机(21)固定连接,轴承(25)外圈与电机固定块(22)固定连接,轴承(25)内圈与旋转轴(23)固定连接,所述的蜗杆送料箱(14)的进料口(17)连接细粉出料口(4),蜗杆送料箱(14)的出料口(18)连接细粉储存箱(3),真空管(16)连接真空泵(19);

所述过筛组件(24)包括与旋转轴(23)相互配合的呈圆筒状的旋转杆套(241),旋转杆套(241)侧壁固定连接有若干根筛网支撑架(242),筛网支撑架(242)远离旋转杆套(241)的一端与筛网(243)固定连接。

2. 如权利要求1所述的旋转式筛粉机,其特征在于:所述筛网(243)包括第一筛网(244)、第二筛网(245)和顶部筛网(246),第一筛网(244)较第二筛网(245)更接近旋转杆套(241)且第一筛网(244)的筛孔孔径大于第二筛网(245)的筛孔孔径,所述顶部筛网(246)位于过筛组件(24)靠近旋转驱动电机(21)的一端,顶部筛网(246)与第二筛网(245)固定连接且顶部筛网(246)的外边缘与第二筛网(245)的内边缘贴合,顶部筛网(246)的筛孔孔径与第二筛网(245)的筛孔孔径大小相等,旋转轴(23)贯穿顶部筛网(246)与旋转杆套(241)相互配合。

3. 如权利要求1所述的旋转式筛粉机,其特征在于:所述旋转杆套(241)内表面还开设有若干个方形键孔(247)。

4. 如权利要求1所述的旋转式筛粉机,其特征在于:所述旋转轴(23)固定连接有若干叶片(9),叶片(9)沿旋转轴(23)的轴线方向分成若干层,每层叶片(9)均沿旋转轴(23)周向均匀分布。

5. 如权利要求4所述的旋转式筛粉机,其特征在于:所述叶片(9)包括与旋转轴(23)固定连接的叶片小端(91)和远离旋转轴(23)的叶片大端(92),所述叶片大端(92)包括底端

(921)和顶端(922),所述底端(921)在竖直方向上的高度低于顶端(922)且底端(921)与顶端(922)通过弧面连接。

6.如权利要求1所述的旋转式筛粉机,其特征在于:所述旋转筛粉箱(2)顶部开有进料口(10),进料口(10)与过筛组件(24)通过进料管道(11)连通,所述进料管道(11)上还设有蛟龙机(12)。

旋转式筛粉机

技术领域

[0001] 本发明涉及筛分设备技术领域,尤其涉及一种旋转式筛粉机。

背景技术

[0002] 筛粉就是用筛网将粉状物符合筛网目数的粉筛过筛网,将大于筛网目数的粉留在筛网内,以达到分离粗细不同的粉状物的目的。筛粉机广泛用于食品、制药、化工行业,但现有技术中所采用的筛粉机普遍存在生产效率低等问题。

[0003] 人们在长期的生产生活实践中也针对该问题进行了探索,例如,中国发明专利申请公开了一种快拆式旋转筛粉机[申请号:201210244457.8],该发明申请包括固定板I、进料室、筛粉室和粗料出料室,所述进料室和粗料出料室分别与筛粉室相连接,所述固定板II上设置有旋转支座II,所述固定板II底部设置有移动支座I,所述旋转支座II顶部设置有筛粉轴承座,所述筛粉轴承座与粗料出料室相连接,所述筛粉轴承座上设置有筛粉电机,所述粗料出料室内穿装有筛粉轴,所述筛粉轴一端与筛粉电机输出端连接,所述筛粉轴另一端伸入筛粉室内。

[0004] 该发明申请通过采用旋转筛粉的方法,提高了筛粉效率,但该发明申请所提供的筛粉机存在出料时出料不彻底,大量粉料遗留在筛粉室的问题,并且出料缓慢。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种旋转式筛粉机。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0007] 一种旋转式筛粉机,包括机架,旋转筛粉箱和细粉储存箱置于机架上,所述旋转筛粉箱在顶部或侧壁开有一细粉出料口,所述细粉出料口与细粉储存箱通过管道连接,所述旋转筛粉箱内还设有能使过筛细粉通过细粉出料口转移并储存于细粉储存箱中的快速出料机构。

[0008] 在上述的旋转式筛粉机中,所述快速出料机构包括位于旋转筛粉箱底部的用于收集过筛细粉的细粉收集槽,细粉收集槽通过光滑的倾斜面与旋转筛粉箱的内表面连接,快速出料机构还包括有细粉输送管和空气压缩机,所述细粉输送管一端与细粉出料口固定连接,另一端的管口位于细粉收集槽内,空气压缩机的出风口正对管口,空气从空气压缩机的出风口压出,带动细粉收集槽内的细粉通过细粉输送管和细粉出料口进入细粉储存箱中储存,在细粉出料口和细粉储存箱之间连接有负压吸粉送料机构。

[0009] 在上述的旋转式筛粉机中,所述旋转筛粉箱顶部设有旋转驱动电机和电机固定块,所述电机固定块一端与旋转筛粉箱顶部固定连接,另一端与旋转驱动电机固定连接,旋转轴的一端贯通电机固定块后连接在旋转驱动电机上,旋转轴的轴心与旋转筛粉箱的轴心重合,所述旋转筛粉箱内还设有可与旋转轴做同步旋转运动的过筛组件,过筛组件套设在旋转轴上,所述的负压吸粉送料机构包括与细粉出料口和细粉储存箱连接的蜗杆送料箱及连接在蜗杆送料箱上的送料电机,蜗杆送料箱顶部连接有真空管。

[0010] 在上述的旋转式筛粉机中,所述电机固定块内还设有轴承,旋转轴的一端穿过轴承与旋转驱动电机固定连接,轴承外圈与电机固定块固定连接,轴承内圈与旋转轴固定连接,所述的蜗杆送料箱的进料口连接细粉出料口,蜗杆送料箱的出料口连接细粉储存箱,真空管连接真空泵。

[0011] 在上述的旋转式筛粉机中,所述过筛组件包括与旋转轴相互配合的呈圆筒状的旋转杆套,旋转杆套侧壁固定连接有若干根筛网支撑架,筛网支撑架远离旋转杆套的一端与筛网固定连接。

[0012] 在上述的旋转式筛粉机中,所述筛网包括第一筛网、第二筛网和顶部筛网,第一筛网较第二筛网更接近旋转杆套且第一筛网的筛孔孔径大于第二筛网的筛孔孔径,所述顶部筛网位于过筛组件靠近旋转驱动电机的一端,顶部筛网与第二筛网固定连接且顶部筛网的外边缘与第二筛网的内边缘贴合,顶部筛网的筛孔孔径与第二筛网的筛孔孔径大小相等,旋转轴贯穿顶部筛网与旋转杆套相互配合。

[0013] 在上述的旋转式筛粉机中,所述旋转杆套内表面还开设有若干个方形键孔。

[0014] 在上述的旋转式筛粉机中,所述旋转轴固定连接有若干叶片,叶片沿旋转轴的轴线方向分成若干层,每层叶片均沿旋转轴周向均匀分布。

[0015] 在上述的旋转式筛粉机中,所述叶片包括与旋转轴固定连接的叶片小端和远离旋转轴的叶片大端,所述叶片大端包括底端和顶端,所述底端在竖直方向上的高度低于顶端且底端与顶端通过弧面连接。

[0016] 在上述的旋转式筛粉机中,所述旋转筛粉箱顶部开有进料口,进料口与过筛组件通过进料管道连通,所述进料管道上还设有绞龙机。

[0017] 与现有的技术相比,本发明的优点在于:

[0018] 1、本发明设置有快速出料机构,使得出料过程快速、彻底,不仅节约出料时间,而且减小了料粉残留在筛粉箱中所造成的损失。

[0019] 2、本发明采用旋转分离的技术,处理回收粉末流量大,工作效率高。

[0020] 3、本发明筛粉箱中设置有特殊结构的叶片,旋转筛粉的过程中能加速筛粉箱中的空气流动,以防止待筛分粉末沉底而导致导致分离效率低,且分离不彻底。

附图说明

[0021] 图1是本发明的结构示意图;

[0022] 图2是旋转筛粉箱的结构示意图;

[0023] 图3是过筛组件的结构示意图;

[0024] 图4是叶片的结构示意图;

[0025] 图中:机架1、旋转筛粉箱2、细粉储存箱3、细粉出料口4、细粉收集槽5、细粉输送管6、空气压缩机7、快速出料机构8、叶片9、进料口10、进料管道11、绞龙机12、负压吸粉送料机构13、蜗杆送料箱14、送料电机15、真空管16、进料口17、出料口18、真空泵19、旋转驱动电机21、电机固定块22、旋转轴23、过筛组件24、轴承25、管口61、出风口71、叶片小端91、叶片大端92、旋转杆套241、筛网支撑架242、筛网243、第一筛网244、第二筛网245、顶部筛网246、方形键孔247、底端921、顶端922。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0027] 结合图1-3所示,一种旋转式筛粉机,包括机架1,旋转筛粉箱2和细粉储存箱3置于机架1上,所述旋转筛粉箱2在顶部或侧壁开有一细粉出料口4,所述细粉出料口4与细粉储存箱3通过管道连接,所述旋转筛粉箱2内还设有能使过筛细粉通过细粉出料口4转移并储存于细粉储存箱3中的快速出料机构8。

[0028] 本发明,使用时将待筛分粉料加入至旋转筛粉箱2中,旋转筛粉箱2进行旋转筛粉,处理回收粉末流量大,工作效率高,从而解决了筛粉机生产效率低的问题。筛分完成后,利用快速出料机构8将经筛分后的粉料通过细粉出料口4转移并储存于细粉储存箱3中,使得出料过程快速、彻底,不仅节约出料时间,而且减小了料粉残留在筛粉箱中所造成的损失。

[0029] 旋转筛粉箱2和细粉储存箱3均置于机架1上,旋转筛粉箱2在顶部或侧壁开有一细粉出料口4,细粉出料口4与细粉储存箱3通过管道连通,待筛分粉料在旋转筛粉箱2中实现旋转分离,细料利用快速出料机构8通过细粉出料口4转移并储存于细粉储存箱3中,快速、彻底地实现出料,不仅节约出料时间,而且减小了料粉残留在筛粉箱中所造成的损失。

[0030] 具体的说,快速出料机构8包括位于旋转筛粉箱2底部的用于收集过筛细粉的细粉收集槽5,细粉收集槽5通过光滑的倾斜面与旋转筛粉箱2的内表面连接,快速出料机构8还包括有细粉输送管6和空气压缩机7,所述细粉输送管6一端与细粉出料口4固定连接,另一端的管口61位于细粉收集槽5内,空气压缩机7的出风口71正对管口61,空气从空气压缩机7的出风口71压出,带动细粉收集槽5内的细粉通过细粉输送管6和细粉出料口4进入细粉储存箱3中储存。

[0031] 细粉通过筛网后落于光滑的倾斜面上,再沿着光滑的倾斜面汇集于细粉收集槽5中,细粉输送管6的管口61位于细粉收集槽5内,空气压缩机7的出风口71正对管口61,故在需要出料时,启动空气压缩机7,使得空气从出风口71压出,带动细粉收集槽5内的细粉通过细粉输送管6和细粉出料口4进入细粉储存箱3中储存,从而实现快速、彻底地出料。

[0032] 优选地在细粉出料口4和细粉储存箱3之间连接有负压吸粉送料机构13,具体的说,负压吸粉送料机构13包括与细粉出料口4和细粉储存箱3连接的蜗杆送料箱14及连接在蜗杆送料箱14上的送料电机15,蜗杆送料箱14顶部连接有真空管16,蜗杆送料箱14的进料口17连接细粉出料口4,蜗杆送料箱14的出料口18连接细粉储存箱3,真空管16连接真空泵19。在出料过程中,送料电机15驱动使蜗杆送料箱14内气压低于旋转筛粉箱2内的气压,在压力差的作用下,更加有利于过筛细粉从旋转筛粉箱2中通过细粉出料口4经由进料口17和出料口18进入细粉储存箱3中,从而进一步使得出料过程快速、彻底。

[0033] 具体的说,所述旋转筛粉箱2顶部设有旋转驱动电机21和电机固定块22,所述电机固定块22一端与旋转筛粉箱2顶部固定连接,另一端与旋转驱动电机21固定连接,电机固定块22内还设有轴承25,旋转轴23的一端穿过轴承25与旋转驱动电机21固定连接,轴承25外圈与电机固定块22固定连接,轴承25内圈与旋转轴23固定连接,旋转轴23的轴心与旋转筛粉箱2的轴心重合,所述旋转筛粉箱2内还设有可与旋转轴23做同步旋转运动的过筛组件24,所述过筛组件24包括与旋转轴23相互配合的呈圆筒状的旋转杆套241,旋转杆套241侧壁固定连接有若干根筛网支撑架242,筛网支撑架242远离旋转杆套241的一端与筛网243固定连接。

[0034] 固定块22将旋转驱动电机21固定于旋转筛粉箱2顶部,旋转轴23一端贯通固定块22后连接在旋转驱动电机21上,旋转轴23的另一端套有圆筒状的旋转杆套241,旋转杆套241侧壁固定连接有若干根筛网支撑架242,筛网243与筛网支撑架242固定连接,开动旋转驱动电机21后,旋转驱动电机21带动旋转轴23转动,旋转轴23与固定块22之间通过轴承25实现滑动摩擦力转变为滚动摩擦力,以减小所受摩擦力。旋转轴23通过带动旋转杆套241实现筛网243的旋转,从而实现旋转式筛粉。

[0035] 优选地,旋转驱动电机21驱动旋转的方向可变化,例如旋转驱动电机21驱动旋转轴23顺时针方向旋转2min后,改变驱动方向,驱动旋转轴23逆时针方向旋转2min,以此循环往复,这样可提高旋转筛分的效果和效率。

[0036] 优选地,筛网组件24底部中心设有可打开或关闭的粗料排出阀门,所述旋转筛粉箱2底部设置有位于粗料排出阀门正下方的呈圆筒状的粗料排出管道,粗料排出管道一端贯通旋转筛粉箱2底部,另一端与筛网组件24底部密封连接。在筛分过程中,阀门处于关闭状态,以防止粉料泄露,筛分完毕后,可打开阀门使筛网组件24内的未通过筛网243的粗粉粉料通过粗料排出管道排出,这样可实现粗粉粉料的快速出料。

[0037] 优选地,旋转杆套241内表面还开设有若干个方形键孔247,传动时,旋转轴23与方形键孔247卡合,可使传动过程具有更好的效率和稳定性。

[0038] 具体的说,所述筛网243包括第一筛网244、第二筛网245和顶部筛网246,第一筛网244较第二筛网245更接近旋转杆套241且第一筛网244的筛孔孔径大于第二筛网245的筛孔孔径,所述顶部筛网246位于过筛组件24靠近旋转驱动电机21的一端,顶部筛网246与第二筛网245固定连接且顶部筛网246的外边缘与第二筛网245的内边缘贴合,顶部筛网246的筛孔孔径与第二筛网245的筛孔孔径大小相等,旋转轴23贯穿顶部筛网246与旋转杆套241相互配合。

[0039] 待筛分粉料通过第二筛网245后即成为过筛细料,故第二筛网245的筛孔孔径大小由所需过筛细料的粗细程度确定,第二筛网245内还设有一层孔径较大的第一筛网244,这是为了防止粒径较大的颗粒与筛孔孔径较小的第二筛网245直接接触,造成第二筛网245堵塞甚至损坏的可能,故设置一层第一筛网244,起到初步过滤的作用。顶部筛网246的设置则是防止粉料从第二筛网245的顶部越过,以保证筛分效果。

[0040] 优选地,第一筛网244和第二筛网245呈波纹状,这样不仅能增大待筛分粉料与第一筛网244和第二筛网245的接触面积,而且能增大第一筛网244和第二筛网245对待筛分粉料的冲击力,大大提高了筛分效率。

[0041] 结合图2和图4所示,所述旋转轴23固定连接若干叶片9,叶片9沿旋转轴23的轴线方向分成若干层,每层叶片9均沿旋转轴23周向均匀分布,叶片9包括与旋转轴23固定连接的叶片小端91和远离旋转轴23的叶片大端92,所述叶片大端92包括底端921和顶端922,所述底端921在竖直方向上的高度低于顶端922且底端921与顶端922通过弧面连接。

[0042] 待筛分粉料置于过筛组件24中进行筛分时,由于重力的作用,会有部分粉料出现沉底,这样会影响筛分的效率和效果,故在旋转轴23固定连接若干呈周向均匀分布的叶片9,并且叶片9为包括与旋转轴23固定连接的叶片小端91和远离旋转轴23的叶片大端92,所述叶片大端92包括底端921和顶端922,所述底端921在竖直方向上的高度低于顶端922且底端921与顶端922通过弧面连接的这种特殊结构,当旋转筛分时,叶片9可随着旋转轴23同

步旋转,从而加速旋转筛粉箱2中的空气流动,以防止待筛分粉末沉底而导致分离效率低,且分离不彻底。

[0043] 如图2所示,所述旋转筛粉箱2顶部开有进料口10,进料口10与过筛组件24通过进料管道11连通,所述进料管道11上还设有绞龙机12,这样使得待筛分粉料在进入旋转筛粉箱2中进行筛分前,预先通过绞龙机12进行初步磨碎,以减小待筛分粉料中大颗粒粉料的数量,提高筛分效率,同时也可提高筛网243的使用寿命。

[0044] 本发明的工作原理是:使用时,将旋转筛粉箱2、细粉储存箱3和负压吸粉送料机构13固定于机架1上,待筛分粉料从进料口10并通过绞龙机12初步粉碎后进入过筛组件24中,加料完毕后,启动旋转驱动电机21以带动过筛组件24做同步转动,此时叶片9可随着旋转轴23同步旋转,从而加速旋转筛粉箱2中的空气流动,以防止待筛分粉末沉底,由于离心力的作用可使部分粉料通过筛网243,即为过筛细粉,过筛细粉收集于细粉收集槽5中,待筛分完毕后,启动空气压缩机7和送料电机15,快速、彻底的使过筛细粉依次通过细粉输送管6、细粉出料口4、蜗杆送料箱14、进料口17和出料口18后进入细粉储存箱3中进行储存。

[0045] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0046] 尽管本文较多地使用了机架1、旋转筛粉箱2、细粉储存箱3、细粉出料口4、细粉收集槽5、细粉输送管6、空气压缩机7、快速出料机构8、叶片9、进料口10、进料管道11、绞龙机12、负压吸粉送料机构13、蜗杆送料箱14、送料电机15、真空管16、进料口17、出料口18、真空泵19、旋转驱动电机21、电机固定块22、旋转轴23、过筛组件24、轴承25、管口61、出风口71、叶片小端91、叶片大端92、旋转杆套241、筛网支撑架242、筛网243、第一筛网244、第二筛网245、顶部筛网246、方形键孔247、底端921、顶端922等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

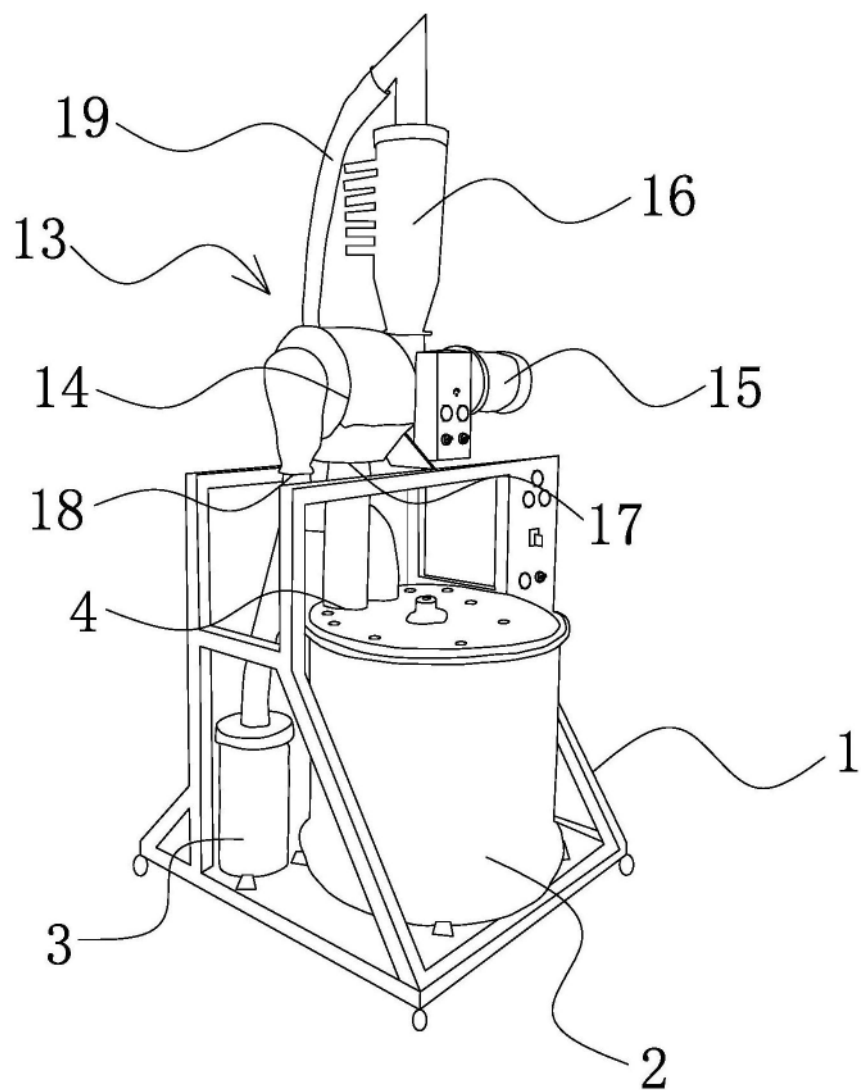


图1

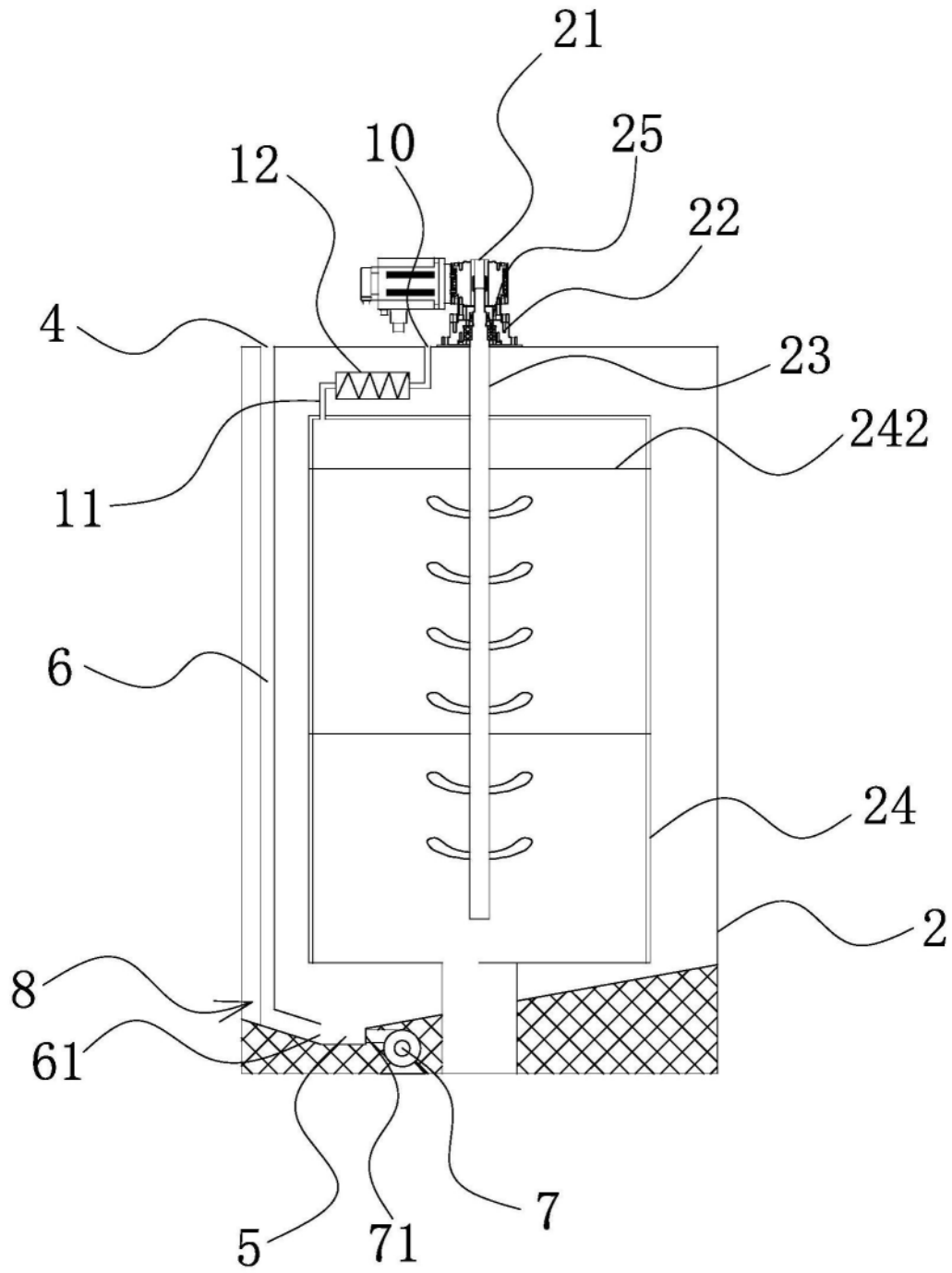


图2

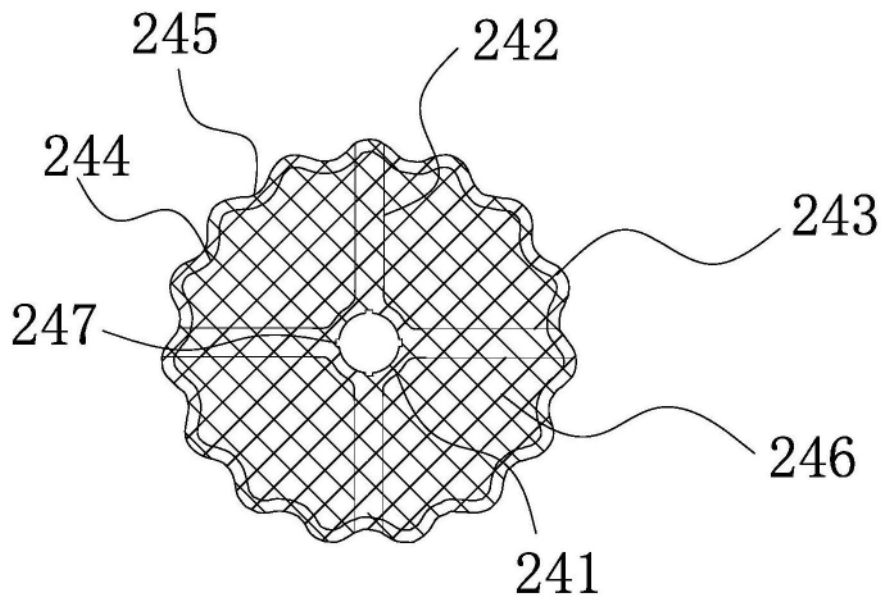


图3

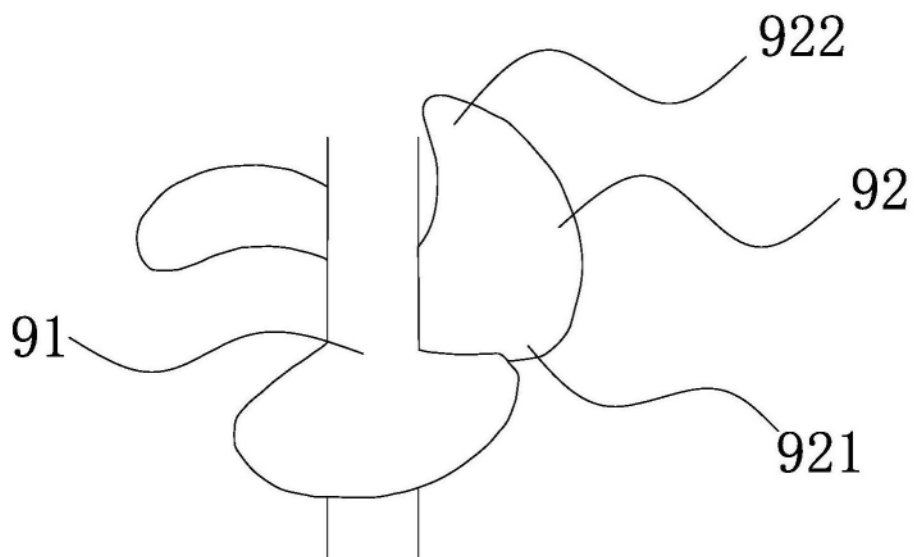


图4