



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113803980 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202111215937.7

F26B 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.19

F26B 25/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F26B 25/04 (2006.01)

申请公布号 CN 113803980 A

审查员 张玥

(43) 申请公布日 2021.12.17

(73) 专利权人 河南医学高等专科学校附属医院

地址 451191 河南省郑州市新郑市龙湖镇
双湖大道8号

(72) 发明人 李倩

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
有限公司 11562

专利代理师 李瑞雨

(51) Int.Cl.

F26B 17/22 (2006.01)

F26B 1/00 (2006.01)

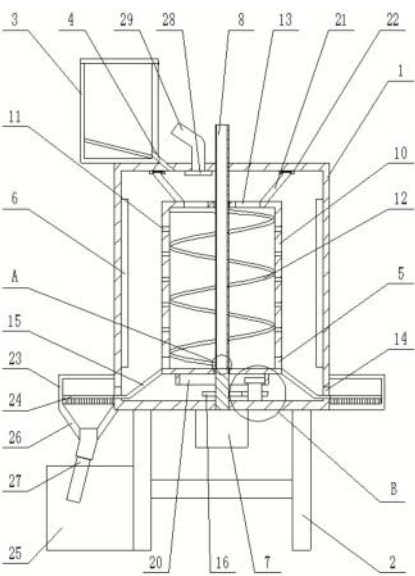
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种西药片集中收集烘干装置

(57) 摘要

本发明公开一种西药片集中收集烘干装置，包括筒体和固定在筒体底端的支架，筒体内转动连接有烘干机构，筒体顶端固定连接有料箱，料箱底部固定有供料管，料箱通过供料管与烘干机构连通；筒体底部固定有收集机构，烘干机构的出料口与收集机构对应设置；筒体内壁固定安装有电热片，电热片与烘干机构对应设置。本发明提供的西药片集中收集烘干装置，结构简单，利用烘干机构可以使得药片呈空间分布，避免药片之间的相互挤压，防止药片的断裂或破碎，同时使药片之间具有足够的间隙，方便热风的进入，使得热流能够快速的对西药片进行烘干，保证水分的快速蒸发，烘干效果好。而且通过收集机构的设置，可以方便对干燥后的药片进行收集，使用方便。



1. 一种西药片集中收集烘干装置, 其特征在于, 包括筒体(1)和固定在所述筒体(1)底端的支架(2), 所述筒体(1)内转动连接有烘干机构, 所述筒体(1)顶端固定连接有料箱(3), 所述料箱(3)底部固定有供料管(4), 所述料箱(3)通过所述供料管(4)与所述烘干机构连通; 所述筒体(1)底部固定有收集机构, 所述烘干机构的出料口(5)与所述收集机构对应设置; 所述筒体(1)内壁固定安装有电热片(6), 所述电热片(6)与所述烘干机构对应设置; 所述烘干机构包括固定连接在所述筒体(1)底端的电机(7), 所述电机(7)的输出端传动连接有中空转轴(8), 所述中空转轴(8)上沿竖直方向开设有若干个出气孔(9), 所述中空转轴(8)顶端贯穿所述筒体(1)并连通有供热装置, 所述中空转轴(8)与所述筒体(1)转动连接; 所述筒体(1)内部设置有烘干筒(10), 所述烘干筒(10)套设在所述中空转轴(8)上且与所述中空转轴(8)传动配合, 所述烘干筒(10)通过所述出气孔(9)与所述供热装置连通, 所述料箱(3)提供供料管(4)与所述烘干筒(10)连通, 所述烘干筒(10)侧壁上开设有若干个透气孔(11); 所述烘干筒(10)内设置有螺旋板(12), 所述螺旋板(12)固定套设在所述中空转轴(8)上, 所述螺旋板(12)的边缘固定连接有挡边, 所述挡边与所述烘干筒(10)内壁间隙配合; 所述烘干筒(10)顶端开设有进料口(13), 所述进料口(13)位于所述供料管(4)下方且与所述供料管(4)的出料端对应设置, 所述烘干筒(10)底部侧壁沿周向开设有若干个所述出料口(5), 相邻两所述出料口(5)之间的间距相同; 所述筒体(1)底部开设有环形排料口(14), 所述筒体(1)底板与所述筒体(1)侧壁通过所述收集机构固定连接, 所述烘干筒(10)底端固定连接环形导料板(15), 所述环形导料板(15)底端与所述环形排料口(14)对应设置; 所述烘干筒(10)与所述中空转轴(8)转动连接, 所述中空转轴(8)上安装有传动件, 所述传动件位于所述环形导料板(15)下方, 所述中空转轴(8)通过所述传动件与所述烘干筒(10)传动配合; 若干所述出气孔(9)呈倾斜设置, 所述出气孔(9)与所述螺旋板(12)对应设置; 所述中空转轴(8)最下方的所述出气孔(9)水平设置且与所述出料口(5)对应设置; 螺旋板(12)上安装有挡板, 挡板的高度低于螺旋板(12)挡边的高度; 所述传动件包括固定套设在所述中空转轴(8)上的第一齿轮(16), 所述筒体(1)底板上转动连接有转轴(17), 所述转轴(17)上固定套设有第二齿轮(18), 所述第一齿轮(16)与所述第二齿轮(18)啮合, 所述第二齿轮(18)的齿数小于所述第一齿轮(16)的齿数; 所述转轴(17)顶端固定连接第三齿轮(19), 所述烘干筒(10)底端固定连接内齿轮(20), 所述第三齿轮(19)与所述内齿轮(20)啮合; 所述收集机构包括环形接料盒(23), 所述环形接料盒(23)底部与所述筒体(1)底板固定连接, 所述环形接料盒(23)顶部与所述筒体(1)侧壁固定连接, 所述环形接料盒(23)通过所述环形排料口(14)与所述筒体(1)内部连通; 所述环形导料板(15)底端沿周向固定连接有若干个刮料板(24), 所述刮料板(24)位于所述环形接料盒(23)内, 所述刮料板(24)的数量不少于两个, 相邻两刮料板(24)之间的间距相同; 所述环形接料盒(23)底端开设有收集口, 所述收集口下方设置有收集箱(25);

所述环形接料盒(23)底端固定连接集料漏斗(26), 所述集料漏斗(26)与所述收集口对应设置; 所述集料漏斗(26)底端倾斜固定连接伸缩管(27), 所述伸缩管(27)伸入到所述收集箱(25)内;

所述出气孔(9)的出气方向倾斜向上设置, 所述螺旋板(12)上安装有一定高度的挡板, 所述挡板的高度低于所述螺旋板(12)挡边的高度。

2. 根据权利要求1所述的西药片集中收集烘干装置, 其特征在于, 所述烘干筒(10)顶端

固定连接有环形连接板(21),所述环形连接板(21)与所述中空转轴(8)同轴设置,所述筒体(1)内部顶端固定连接有环形滑槽(22),所述环形连接板(21)顶端与所述环形滑槽(22)限位滑动配合。

3.根据权利要求1所述的西药片集中收集烘干装置,其特征在于,所述刮料板(24)底端固定连接有毛刷。

一种西药片集中收集烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及药物烘干技术领域,特别是涉及一种西药片集中收集烘干装置。

背景技术

[0002] 西药与我国的中药都是现在社会治疗疾病的重要手段,西药一般指现代医学用的各种药物的统称,西药片一般是用化学合成方法制成或从天然产物提制而成。

[0003] 西药学在进行西药片集中处理时,需要对西药片进行烘干处理,来保证药片的长期放置而不变质,以往西药片集中处理装置不能保证药片的均匀烘干,容易使药片发生变质,影响使用。同时因为烘干时采用的方式不同,用热风烘干可能会导致药片被吹走,丢失药片,用滚筒烘干时可能因为转速等问题造成药片粉碎。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种西药片集中收集烘干装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种西药片集中收集烘干装置,包括筒体和固定在所述筒体底端的支架,所述筒体内转动连接有烘干机构,所述筒体顶端固定连接有料箱,所述料箱底部固定有供料管,所述料箱通过所述供料管与所述烘干机构连通;所述筒体底部固定有收集机构,所述烘干机构的出料口与所述收集机构对应设置;所述筒体内壁固定安装有电热片,所述电热片与所述烘干机构对应设置。

[0006] 优选的,所述烘干机构包括固定连接在所述筒体底端的电机,所述电机的输出端传动连接有中空转轴,所述中空转轴上沿竖直方向开设有若干个出气孔,所述中空转轴顶端贯穿所述筒体并连通有供热装置,所述中空转轴与所述筒体转动连接;所述筒体内部设置有烘干筒,所述烘干筒套设在所述中空转轴上且与所述中空转轴传动配合,所述烘干筒通过所述出气孔与所述供热装置连通,所述料箱提供供料管与所述烘干筒连通,所述烘干筒侧壁上开设有若干个透气孔。

[0007] 优选的,所述烘干筒内设置有螺旋板,所述螺旋板固定套设在所述中空转轴上,所述螺旋板的边缘固定连接有挡边,所述挡边与所述烘干筒内壁间隙配合;若干所述出气孔呈倾斜设置,所述出气孔与所述螺旋板对应设置;所述中空转轴最下方的所述出气孔水平设置且与所述出料口对应设置。

[0008] 优选的,所述烘干筒顶端开设有进料口,所述进料口位于所述供料管下方且与所述供料管的出料端对应设置,所述烘干筒底部侧壁沿周向开设有若干个所述出料口,相邻两所述出料口之间的间距相同;所述筒体底部开设有环形排料口,所述筒体底板与所述筒体侧壁通过所述收集机构固定连接,所述烘干筒底端固定连接有环形导料板,所述环形导料板底端与所述环形排料口对应设置;所述烘干筒与所述中空转轴转动连接,所述中空转轴上安装有传动件,所述传动件位于所述环形导料板下方,所述中空转轴通过所述传动件与所述烘干筒传动配合。

[0009] 优选的,所述传动件包括固定套设在所述中空转轴上的第一齿轮,所述筒体底板上转动连接有转轴,所述转轴上固定套设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述第二齿轮的齿数小于所述第一齿轮的齿数;所述转轴顶端固定连接有第三齿轮,所述烘干筒底端固定连接有内齿轮,所述第三齿轮与所述内齿轮啮合。

[0010] 优选的,所述烘干筒顶端固定连接有环形连接板,所述环形连接板与所述中空转轴同轴设置,所述筒体内部顶端固定连接有环形滑槽,所述环形连接板顶端与所述环形滑槽限位滑动配合。

[0011] 优选的,所述收集机构包括环形接料盒,所述环形接料盒底部与所述筒体底板固定连接,所述环形接料盒顶部与所述筒体侧壁固定连接,所述环形接料盒通过所述环形排料口与所述筒体内部连通;所述环形导料板底端沿周向固定连接有若干个刮料板,所述刮料板位于所述环形接料盒内,所述刮料板的数量不少于两个,相邻两刮料板之间的间距相同;所述环形接料盒底端开设有收集口,所述收集口下方设置有收集箱。

[0012] 优选的,所述刮料板底端固定连接有毛刷。

[0013] 优选的,所述环形接料盒底端固定连接有集料漏斗,所述集料漏斗与所述收集口对应设置;所述集料漏斗底端倾斜固定连接有伸缩管,所述伸缩管伸入到所述收集箱内。

[0014] 本发明公开了以下技术效果:本发明提供的西药片集中收集烘干装置,结构简单,利用烘干机构可以使得药片呈空间分布,避免药片之间的相互挤压,防止药片的断裂或破碎,同时使药片之间具有足够的间隙,方便热风的进入,使得热流能够快速的对西药片进行烘干,保证水分的快速蒸发,保证药片原有内应力的均匀性,避免药片后期碎裂和变质,延长药片的储藏寿命和保质期,烘干效果好。而且通过收集机构的设置,可以方便对干燥后的药片进行收集,使用方便。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明西药片集中收集烘干装置的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A的局部放大图;

[0018] 图3为图1中B的局部放大图;

[0019] 图4为烘干筒的俯视图;

[0020] 其中,筒体-1、支架-2、料箱-3、供料管-4、出料口-5、电热片-6、电机-7、中空转轴-8、出气孔-9、烘干筒-10、透气孔-11、螺旋板-12、进料口-13、环形排料口-14、环形导料板-15、第一齿轮-16、转轴-17、第二齿轮-18、第三齿轮-19、内齿轮-20、环形连接板-21、环形滑槽-22、环形接料盒-23、刮料板-24、收集箱-25、集料漏斗-26、伸缩管-27、排风机-28、排气管-29。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 本发明提供一种西药片集中收集烘干装置,包括筒体1和固定在筒体1底端的支架2,筒体1内转动连接有烘干机构,筒体1顶端固定连接有料箱3,料箱3底部固定有供料管4,料箱3通过供料管4与烘干机构连通;筒体1底部固定有收集机构,烘干机构的出料口5与收集机构对应设置;筒体1内壁固定安装有电热片6,电热片6与烘干机构对应设置。

[0024] 进一步的,为提高药片的烘干效率,烘干机构包括固定连接在筒体1底端的电机7,电机7的输出端传动连接有中空转轴8,中空转轴8上沿竖直方向开设有若干个出气孔9,中空转轴8顶端贯穿筒体1并连通有供热装置,中空转轴8与筒体1转动连接;筒体1内部设置有烘干筒10,烘干筒10套设在中空转轴8上且与中空转轴8传动配合,烘干筒10通过出气孔9与供热装置连通,料箱3提供供料管4与烘干筒10连通,烘干筒10侧壁上开设有若干个透气孔11。利用电机7带动中空转轴8旋转,进而带动烘干筒10在筒体1内旋转,一方面可以使烘干筒10受热更加均匀,方便烘干筒10内的药片进行烘干,另一方面由中空转轴8喷出的干燥热气在由出气孔9排出后,可以在烘干筒10的离心作用下快速的由透气孔11排出,及时带走药片中蒸发出来的水分,而且干燥热气的及时排出,也有助于后续干燥热气的补充,使干燥热气的温度可以保持,有助于提高药片的烘干效率。

[0025] 进一步的,为提高药片的烘干效果,在烘干筒10内设置有螺旋板12,螺旋板12固定套设在中空转轴8上,螺旋板12的边缘固定连接有挡边,挡边与烘干筒10内壁间隙配合;若干出气孔9呈倾斜设置,出气孔9与螺旋板12对应设置;中空转轴8最下方的出气孔9水平设置且与出料口5对应设置。药片由供料管4进入到烘干筒10内后落到螺旋板12上,为避免药片直接由螺旋板12上滑落,从而减少药片的烘干时长,使出气孔9的出气方向倾斜向上设置,这样可以利用由出气孔9喷出的干燥热气减缓药片的下落速度,同时由于出气孔9的设置可以使干燥热气直接吹拂药片,可以进一步的加快药片的烘干效率;而且为了避免药片直接由螺旋板12上滚落,可以在螺旋板12上安装一定高度的挡板,挡板的高度要低于螺旋板12挡边的高度,利用挡板对药片进行一定量的积蓄,这样就可以既保证药片能够正常的向下方运送,又可以避免药片在螺旋板12上快速的落下。

[0026] 进一步的,为方便药片由料箱3中进入到烘干筒10内,以及方便药片由烘干筒10内排出,在烘干筒10顶端开设有进料口13,进料口13位于供料管4下方且与供料管4的出料端对应设置,烘干筒10底部侧壁沿周向开设有若干个出料口5,相邻两出料口5之间的间距相同;筒体1底部开设有环形排料口14,筒体1底板与筒体1侧壁通过收集机构固定连接,烘干筒10底端固定连接有环形导料板15,环形导料板15底端与环形排料口14对应设置;烘干筒10与中空转轴8转动连接,中空转轴8上安装有传动件,传动件位于环形导料板15下方,中空转轴8通过传动件与烘干筒10传动配合。

[0027] 进一步的,为了实现对螺旋板12和烘干筒10进行不同的驱动,传动件包括固定套设在中空转轴8上的第一齿轮16,筒体1底板上转动连接有转轴17,转轴17上固定套设有第二齿轮18,第一齿轮16与第二齿轮18啮合,第二齿轮18的齿数小于第一齿轮16的齿数;转轴

17顶端固定连接第三齿轮19,烘干筒10底端固定连接内齿轮20,第三齿轮19与内齿轮20啮合。电机7在带动中空转轴8转动时,中空转轴8可以直接带动螺旋板12进行转动,利用螺旋板12向下运送药片,同时,也会带动第一齿轮16转动,而第一齿轮16可以通过第二齿轮18带动转轴17转动,进而利用转轴17带动第三齿轮19转动,再利用第三齿轮19带动内齿轮20转动,进而带动烘干筒10转动,而由于第一齿轮16的齿数比第二齿轮18的齿数大,所以烘干筒10在转动时比螺旋板12的转动速度快,这样不仅可以使烘干筒10内的空气快速排出,而且还有利于落到烘干筒10底部的干燥药片及时通过出料口5甩出,避免药片在烘干筒10底部堆积,防止药片在螺旋板12的作用下挤压破碎。

[0028] 进一步的,为了对烘干筒10提供更好的支撑,在烘干筒10顶端固定连接环形连接板21,环形连接板21与中空转轴8同轴设置,筒体内部顶端固定连接环形滑槽22,环形连接板21顶端与环形滑槽22限位滑动配合。

[0029] 进一步的,为了方便对烘干好的药片进行收集,收集机构包括环形接料盒23,环形接料盒23底部与筒体1底板固定连接,环形接料盒23顶部与筒体1侧壁固定连接,环形接料盒23通过环形排料口14与筒体1内部连通;环形导料板15底端沿周向固定连接若干个刮料板24,刮料板24位于环形接料盒23内,刮料板24底端固定连接毛刷,刮料板24的数量不少于两个,相邻两刮料板24之间的间距相同;环形接料盒23底端开设有收集口,收集口下方设置有收集箱25。烘干好的药片由出料口5甩出后经环形导料板15由环形排料口14排出并落入到环形接料盒23中,由于环形导料板15与烘干筒10固定连接,因此在烘干筒10转动时,环形导料板15也会随烘干筒10一起转动,进而带动刮料板24在环形接料盒23中做圆周运动,实现利用刮料板24对环形接料盒23中的药片进行集中,集中后的药片通过收集口排出环形接料盒23并落入到收集箱25中;而为了避免药片堆积过多,可以通过设置刮料板24的数量将药片进行分散。

[0030] 进一步的,为了避免药片在落入集料箱3时,由于掉落速度太快导致药片碎裂,在环形接料盒23底端固定连接集料漏斗26,集料漏斗26与收集口对应设置;集料漏斗26底端倾斜固定连接伸缩管27,伸缩管27伸入到收集箱25内。

[0031] 进一步的,为了进一步提高药片的干燥速度,在筒体1内部顶端安装有排风机28,排风机28的出风端连通排气管29,排气管29的末端伸出筒体1并与料箱3的侧壁对应设置,这样利用排风机28可以将筒体1内的带有水蒸气的高温空气及时排出,有利于筒体1内的空气流通,提高药片的干燥效果,而且在排气管29的作用下,利用排出来的空气对料箱3进行加热,使药片在落入烘干筒10之前先进行初步干燥,加快药片的干燥速度的同时,可以减少药片在落入烘干筒10内后碎裂的几率。

[0032] 本发明提供的西药片集中收集烘干装置,结构简单,通过螺旋板12带动药片缓慢下降,使得药片呈空间分布,避免药片之间的相互挤压,防止药片的断裂或破碎,同时使药片之间具有足够的间隙,方便热风的进入,使得热流能够快速地对西药片进行烘干,保证水分的快速蒸发,保证药片原有内应力的均匀性,避免药片后期碎裂和变质,延长药片的储藏寿命和保质期,烘干效果好。而且通过收集机构的设置,可以方便对干燥后的药片进行收集,使用方便。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所

示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

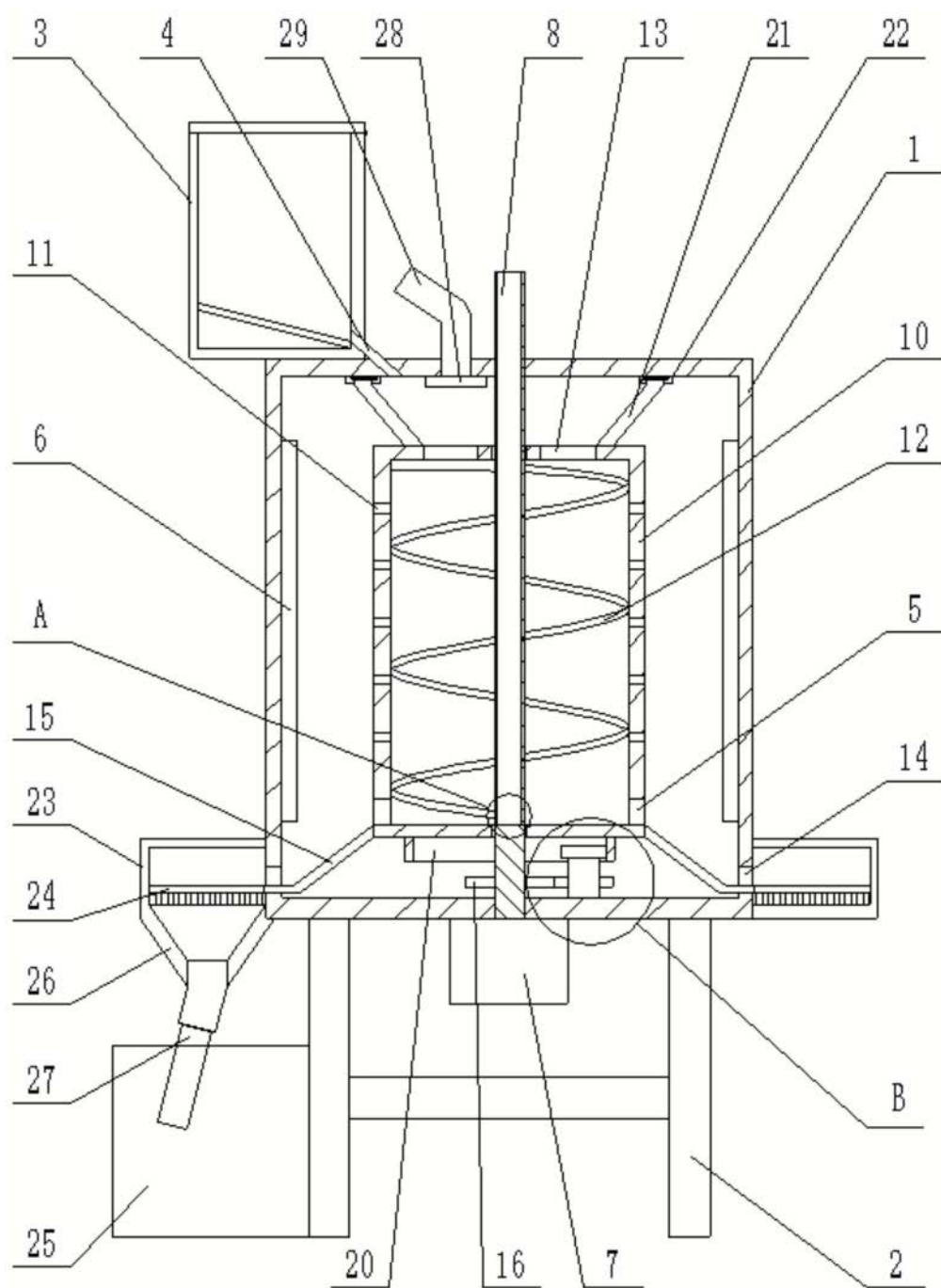


图1

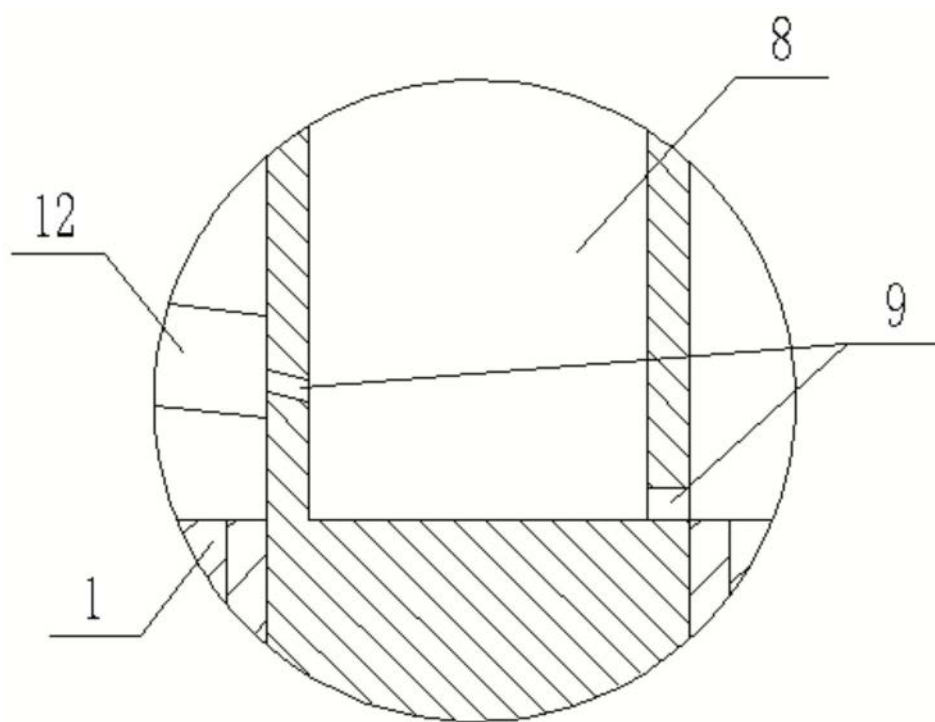


图2

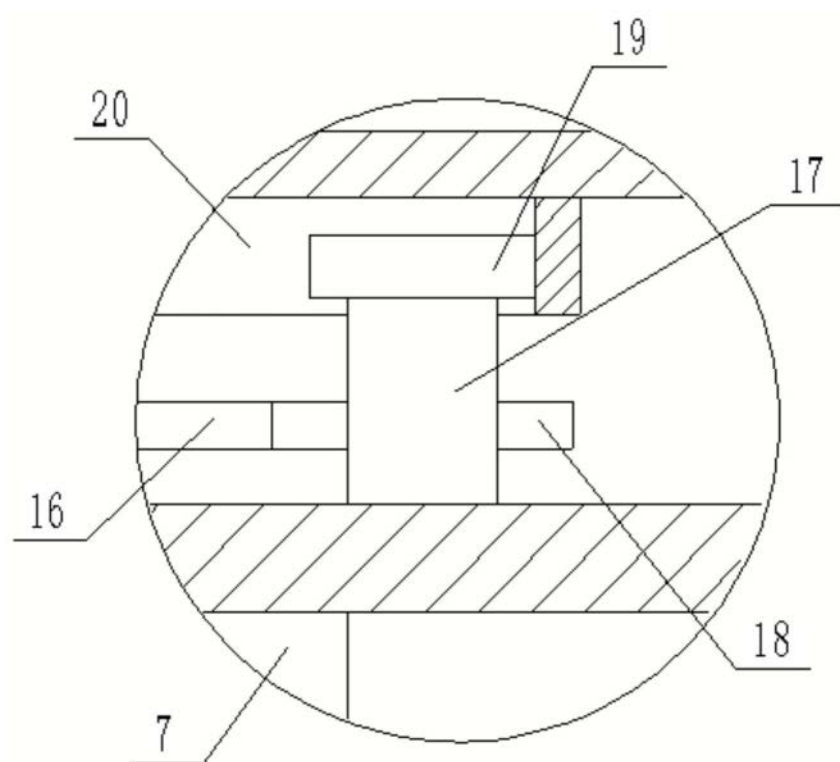


图3

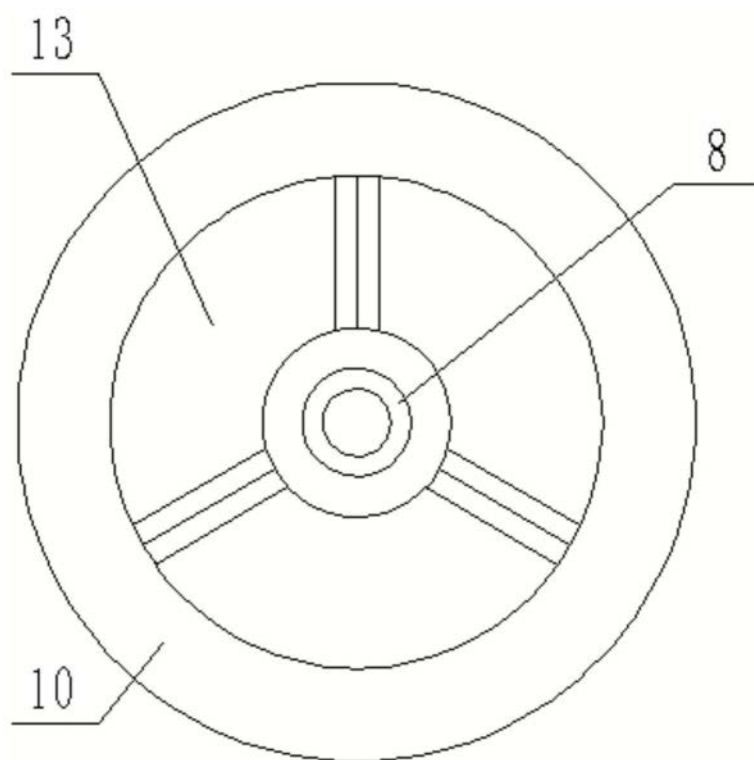


图4