



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222578807 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202323588856.9

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 范武龙

地址 224000 江苏省盐城市建湖县钟庄街
道办事处范墩村东荡组23号

(72) 发明人 范武龙

(74) 专利代理机构 北京牛思巴巴知识产权代理
有限公司 16203

专利代理师 韩娇

(51) Int. Cl.

F26B 17/22 (2006.01)

F26B 21/02 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

A23B 9/08 (2006.01)

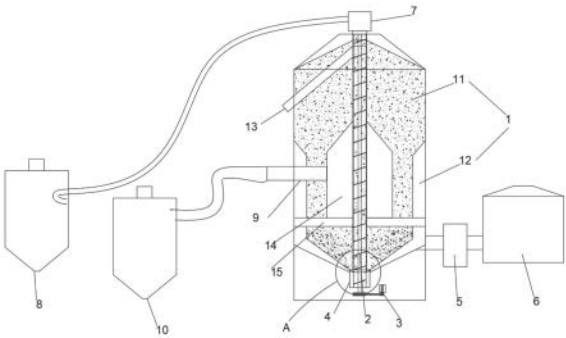
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种粮食烘干机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种粮食烘干机,涉及粮食烘干技术领域,解决了现有技术中存在的粮食烘干机设计不合理,粮食烘干过程中,气流容易导致粉尘外泄,污染环境,存在安全隐患的技术问题。本实用新型通过将烘干仓的外周壁为封闭结构,且在储粮腔外周套设烘干腔,烘干腔的内周壁上设置有出风口,使得热风供给机构输出的热风进入烘干腔后,通过出风口源源不断地进入储粮腔,以实现储粮腔内粮食的烘干处理,且杂物通过除杂机构统一处理,经过本实用新型提供的粮食烘干机烘干处理后的粮食烘干效果均匀,工作环境没有粉尘污染。



1. 一种粮食烘干机,其特征在于,包括烘干仓、热风供给机构和除杂机构,所述烘干仓的外周壁为封闭结构,所述烘干仓内设置有烘干腔,所述烘干腔环设在所述烘干仓的储粮腔上,所述烘干腔的进风端与所述热风供给机构相连通,所述烘干腔的内周壁上设置有出风口,所述出风口用于连通所述烘干腔和所述储粮腔,所述储粮腔上设置有除杂机构。

2. 根据权利要求1所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述烘干仓的底部为圆锥台状结构。

3. 根据权利要求2所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述烘干腔为环形结构,且环设在所述储粮腔的中下部或下部。

4. 根据权利要求3所述的一种粮食烘干机,其特征在于,还包括循环搅拌机构,所述循环搅拌机构包括循环绞龙和循环电机,所述循环绞龙设置在所述烘干仓的中部,且上下贯穿所述烘干仓设置,所述循环电机驱动所述循环绞龙以其中心轴线为旋转轴转动。

5. 根据权利要求4所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述循环绞龙的底部设置有储杂仓,所述储杂仓上开设有排杂口,所述排杂口用于连通所述储杂仓与所述储粮腔。

6. 根据权利要求1所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述热风供给机构包括热风炉和输送风机,所述热风炉的出风端通过所述输送风机与所述烘干腔的进风端相连通。

7. 根据权利要求4所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述除杂机构包括吸尘风机和第一沙克龙除尘器,所述循环绞龙的顶部连接有吸尘风机,所述吸尘风机的出风端连接有第一沙克龙除尘器。

8. 根据权利要求4所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述储粮腔与循环绞龙之间设置有排杂腔,所述排杂腔的外周壁为网状结构。

9. 根据权利要求8所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述除杂机构还包括排湿通道和第二沙克龙除尘器,所述排湿通道的进料端与所述排杂腔相连通,所述排湿通道的出料端连接有第二沙克龙除尘器。

10. 根据权利要求1所述的一种粮食烘干机,其特征在于,所述储粮腔的上部设置有出粮通道。

一种粮食烘干机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮食烘干技术领域,尤其是涉及一种粮食烘干机。

背景技术

[0002] 随着近些年来我国经济和科技的飞速进步与发展,我国的农业也取得了突飞猛进的发展,农业的自动化水平大大提高,粮食的生产效率也实现了极大的飞跃。在粮食烘干与储存方面,粮食烘干设备也应运而生。

[0003] 现有的粮食烘干机结构中,烘干仓的外壁采用具有孔洞的网板,热风由内向外流动,以实现粮食的加热烘干。

[0004] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:

[0005] 在热风流动过程中将粮食内的粉尘通过网板吹出至烘干仓的外部,导致工作环境污染,且容易发生粉尘爆炸,存在安全隐患。

[0006] 有鉴于此,特提出本实用新型

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种粮食烘干机,以解决现有技术中存在的粮食烘干机设计不合理,粮食烘干过程中,气流容易导致粉尘外泄,污染工作环境,存在安全隐患的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0009] 本实用新型提供的一种粮食烘干机,包括烘干仓、热风供给机构和除杂机构,所述烘干仓的外周壁为封闭结构,所述烘干仓内设置有烘干腔,所述烘干腔环设在所述烘干仓的储粮腔上,所述烘干腔的进风端与所述热风供给机构相连通,所述烘干腔的内周壁上设置有出风口,所述出风口用于连通所述烘干腔和所述储粮腔,所述储粮腔上设置有除杂机构。

[0010] 优选地,所述烘干仓的底部为圆锥台状结构。

[0011] 优选地,所述烘干腔为环形结构,且环设在所述储粮腔的中下部或下部。

[0012] 优选地,还包括循环搅拌机构,所述循环搅拌机构包括循环绞龙和循环电机,所述循环绞龙设置在所述烘干仓的中部,且上下贯穿所述烘干仓设置,所述循环电机驱动所述循环绞龙以其中心轴线为旋转轴转动。

[0013] 优选地,所述循环绞龙的底部设置有储杂仓,所述储杂仓上开设有排杂口,所述排杂口用于连通所述储杂仓与所述储粮腔。

[0014] 优选地,所述热风供给机构包括热风炉和输送风机,所述热风炉的出风端通过所述输送风机与所述烘干腔的进风端相连通。

[0015] 优选地,所述除杂机构包括吸尘风机和第一沙克龙除尘器,所述循环绞龙的顶部连接有吸尘风机,所述吸尘风机的出风端连接有第一沙克龙除尘器。

[0016] 优选地,所述储粮腔与循环绞龙之间设置有排杂腔,所述排杂腔的外周壁为网状结构。

[0017] 优选地,所述除杂机构还包括排湿通道和第二沙克龙除尘器,所述排湿通道的进料端与所述排杂腔相连通,所述排湿通道的出料端连接有第二沙克龙除尘器。

[0018] 优选地,所述储粮腔的上部设置有出粮通道。

[0019] 本实用新型优选技术方案至少还可以产生如下技术效果:

[0020] 本实用新型有效避免了现有技术中存在的粮食烘干机设计不合理,粮食烘干过程中,气流容易导致粉尘外泄,污染工作环境,存在安全隐患的技术问题。本实用新型提供了一种粮食烘干机,包括烘干仓、热风供给机构和除杂机构,烘干仓的外周壁为封闭结构,烘干仓内设置有烘干腔,烘干腔为环形结构,且环设在烘干仓的储粮腔上,烘干腔的进风端与热风供给机构相连通,烘干腔的内周壁上设置有出风口,出风口用于连通烘干腔和储粮腔,储粮腔上设置有除杂机构。本实用新型通过将烘干仓的外周壁为封闭结构,且在储粮腔外周套设烘干腔,烘干腔的内周壁上设置有出风口,使得热风供给机构输出的热风进入烘干腔后,通过出风口源源不断地进入储粮腔,以实现对储粮腔内粮食的烘干处理,且杂物通过除杂机构统一处理,经过本实用新型提供的粮食烘干机烘干处理后的粮食烘干效果均匀,工作环境没有粉尘污染。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,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。

[0022] 图1是本实用新型提供的一种粮食烘干机的结构示意图;

[0023] 图2是图1的局部A的放大图。

[0024] 图中:

[0025] 1、烘干仓;2、循环绞龙;3、循环电机;4、储粮腔;41、排杂口;5、输送风机;6、热风炉;7、吸尘风机;8、第一沙克龙除尘器;9、排湿通道;10、第二沙克龙除尘器;11、储粮腔;12、烘干腔;13、出粮通道;14、排杂腔;15、固定件。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0027] 本实用新型提供了一种粮食烘干机,包括烘干仓、热风供给机构和除杂机构,烘干仓的外周壁为封闭结构,烘干仓内设置有烘干腔,烘干腔为环形结构,且环设在烘干仓的储粮腔上,烘干腔的进风端与热风供给机构相连通,烘干腔的内周壁上设置有出风口,出风口用于连通烘干腔和储粮腔,储粮腔上设置有除杂机构。

[0028] 本实用新型通过将烘干仓的外周壁为封闭结构,且在储粮腔外周套设烘干腔,烘

干腔的内周壁上设置有出风口,使得热风供给机构输出的热风进入烘干腔后,通过出风口源源不断地进入储粮腔,以实现储粮腔内粮食的烘干处理,且杂物通过除杂机构统一处理,经过本实用新型提供的粮食烘干机烘干处理后的粮食烘干效果均匀,工作环境没有粉尘污染。

[0029] 作为可选地实施方式,烘干腔环设在储粮腔的中下部或下部。

[0030] 进一步的,烘干腔环设在储粮腔的中下部,增加烘干腔与储粮腔的接触面积,保证储粮腔内粮食的烘干效率。

[0031] 热风供给机构输出的热风能够沿烘干腔的切向方向进入进风端,以使得烘干腔内形成沿周向旋转的循环热风,循环热风通过出风口源源不断地、均匀地自下至上进入储粮腔,粮食在循环热风的带动下向储粮腔的底部运动,对粮食进行烘干作业。

[0032] 作为可选地实施方式,还包括循环搅拌机构,循环搅拌机构包括循环绞龙和循环电机,循环绞龙设置在烘干仓的中部,且上下贯穿烘干仓设置,循环电机驱动循环绞龙以其中心轴线为旋转轴转动。

[0033] 进一步的,循环绞龙设置在储粮腔的中部,且上下贯穿储粮腔设置,循环电机驱动循环绞龙以其中心轴线为旋转轴转动。其中,循环搅拌机构采用现有技术,在此不多做赘述。

[0034] 本实用新型通过烘干腔和循环绞龙的组合,实现烘干腔的循环热风带动粮食向储粮腔的底部运动,循环绞龙将储粮腔的底部的粮食提升至储粮腔的顶部,以实现粮食在储粮腔的循环运动,保证粮食与热风的充分接触,粮食烘干效果好,烘干效率高。

[0035] 作为可选地实施方式,烘干仓的底部为圆锥台状结构。

[0036] 进一步的,储粮腔的底部为圆锥台状结构,粮食能够向储粮腔的底部中心聚拢,方便循环绞龙对粮食进行提升作业。

[0037] 作为可选地实施方式,循环绞龙的底部设置有储杂仓,储杂仓上开设有排杂口,排杂口用于连通储杂仓与储粮腔。

[0038] 粮食中的草种等杂物能够通过排杂口进入有储杂仓,避免粮食中的草种等杂物堆积在储粮腔的底部。

[0039] 作为可选地实施方式,热风供给机构包括热风炉和输送风机,热风炉的出风端通过输送风机与烘干腔的进风端相连通。

[0040] 进一步的,烘干腔的进风端的数量为一个,烘干腔的进风端设置在烘干腔的中下部或下部。输送风机能够将热风炉的热风沿烘干腔的切向方向输送进入烘干腔,以使热风在烘干腔内形成沿周向旋转的循环热风。其中,热风炉和输送风机采用现有技术,在此不多做赘述。

[0041] 作为可选地实施方式,除杂机构包括吸尘风机和第一沙克龙除尘器,循环绞龙的顶部连接有吸尘风机,吸尘风机的出风端连接有第一沙克龙除尘器。

[0042] 粮食中的杂物以及储杂仓的杂物能够随着循环绞龙的转动,提升至循环绞龙的上方通过吸尘风机和第一沙克龙除尘器排出。

[0043] 作为可选地实施方式,储粮腔与循环绞龙之间设置有排杂腔,排杂腔的外周壁为网状结构。

[0044] 进一步的,排杂腔通过固定件与烘干仓的内壁固定连接。排杂腔的外周壁为网状

结构,且网孔仅能使粉尘等杂物通过,粮食无法进入。排杂腔作用是便于收集粮食内的粉尘等杂物,烘干腔输出的热风自下至上地吹向粮食,将粮食内粉尘等杂物向上吹起进入排杂腔内。

[0045] 排杂腔的上部为圆锥台状结构,从循环绞龙的顶部输送出的粮食落到排杂腔上,也可以顺着排杂腔的斜坡向下移动。

[0046] 作为可选地实施方式,除杂机构还包括排湿通道和第二沙克龙除尘器,排湿通道的进料端与排杂腔相连通,排湿通道的出料端连接有第二沙克龙除尘器。

[0047] 进一步的,排湿通道水平设置。其中,排湿通道和第二沙克龙除尘器为现有技术,在此不多做赘述。

[0048] 烘干腔输出的热风自下至上地吹向粮食,将粮食内粉尘等杂物向上吹起进入排杂腔内,然后通过排湿通道被第二沙克龙除尘器抽吸去除。

[0049] 作为可选地实施方式,储粮腔的上部设置有出粮通道。

[0050] 进一步的,出粮通道的进料端高于出粮通道的出料端,方便出料。

[0051] 实施例1:

[0052] 如图1-2所示,本实用新型提供了一种粮食烘干机,包括烘干仓1、热风供给机构和除杂机构,烘干仓1的外周壁为封闭结构,烘干仓1内设置有烘干腔12,烘干腔12为环形结构,且环设在烘干仓1的储粮腔11上,烘干腔12的进风端与热风供给机构相连通,烘干腔12的内周壁上设置有出风口,出风口用于连通烘干腔12和储粮腔11,储粮腔11上设置有除杂机构。

[0053] 本实用新型通过将烘干仓1的外周壁为封闭结构,且在储粮腔11外周套设烘干腔12,烘干腔12的内周壁上设置有出风口,使得热风供给机构输出的热风进入烘干腔12后,通过出风口源源不断地进入储粮腔11,以实现对储粮腔11内粮食的烘干处理,且储粮腔11内杂物通过除杂机构统一处理,经过本实用新型提供的粮食烘干机烘干处理后的粮食烘干效果均匀,工作环境没有粉尘污染。

[0054] 作为可选地实施方式,烘干腔12环设在储粮腔11的中下部或下部。

[0055] 进一步的,烘干腔12环设在储粮腔11的中下部,增加烘干腔12与储粮腔11的接触面积,保证储粮腔11内粮食的烘干效率。

[0056] 烘干腔12的内周壁采用具有若干出风口的钢板,热风供给机构输出的热风能够沿烘干腔12的切向方向进入进风端,以使得烘干腔12内形成沿周向旋转的循环热风,循环热风通过出风口源源不断地、均匀地自下至上进入储粮腔11,粮食在循环热风的带动下向储粮腔11的底部运动,对粮食进行烘干作业。

[0057] 作为可选地实施方式,还包括循环搅拌机构,循环搅拌机构包括循环绞龙2和循环电机3,循环绞龙2设置在烘干仓1的中部,且上下贯穿烘干仓1设置,循环电机3驱动循环绞龙2以其中心轴线为旋转轴转动。

[0058] 进一步的,循环绞龙2设置在储粮腔11的中部,且上下贯穿储粮腔11设置,循环电机3驱动循环绞龙2以其中心轴线为旋转轴转动。其中,循环搅拌机构采用现有技术,在此不多做赘述。

[0059] 本实用新型通过烘干腔12和循环绞龙2的组合,实现烘干腔12的循环热风带动粮食向储粮腔11的底部运动,循环绞龙2将储粮腔11的底部的粮食提升至储粮腔11的顶部,以

实现粮食在储粮腔11的循环运动,保证粮食与热风的充分接触,粮食烘干效果好,烘干效率高。

[0060] 作为可选地实施方式,烘干仓1的底部为圆锥台状结构。

[0061] 进一步的,储粮腔11的底部为圆锥台状结构,粮食能够向储粮腔11的底部中心聚拢,方便循环绞龙2对粮食进行提升作业。

[0062] 作为可选地实施方式,循环绞龙2的底部设置有储杂仓4,储杂仓4上开设有排杂口41,排杂口41用于连通储杂仓4与储粮腔11。

[0063] 储杂仓4用于支撑循环绞龙2。储杂仓4上开设有排杂口41,粮食中的草种等杂物能够通过排杂口41进入有储杂仓4,然后通过循环绞龙2提升至顶部,被吸尘风机7抽吸排出,避免粮食中的草种等杂物堆积在储粮腔11的底部。

[0064] 作为可选地实施方式,热风供给机构包括热风炉6和输送风机5,热风炉6的出风端通过输送风机5与烘干腔12的进风端相连通。

[0065] 进一步的,烘干腔12的进风端的数量为一个,烘干腔12的进风端设置在烘干腔12的中下部或下部。输送风机5能够将热风炉6的热风沿烘干腔12的切向方向输送进入烘干腔12,以使热风在烘干腔12内形成沿周向旋转的循环热风。其中,热风炉6和输送风机5采用现有技术,在此不多做赘述。

[0066] 作为可选地实施方式,除杂机构包括吸尘风机7和第一沙克龙除尘器8,循环绞龙2的顶部连接有吸尘风机7,吸尘风机7的出风端连接有第一沙克龙除尘器8。

[0067] 粮食中的杂物以及储杂仓4的杂物能够随着循环绞龙2的转动,提升至循环绞龙2的上方通过吸尘风机7和第一沙克龙除尘器8排出。

[0068] 作为可选地实施方式,储粮腔11与循环绞龙2之间设置有排杂腔14,排杂腔14的外周壁为网状结构。

[0069] 进一步的,排杂腔14通过固定件15与烘干仓1的内壁固定连接。排杂腔14的外周壁为网状结构,且网孔仅能使粉尘等杂物通过,粮食无法进入。排杂腔14作用是便于收集粮食内的粉尘等杂物,烘干腔12输出的热风自下至上地吹向粮食,将粮食内粉尘等杂物向上吹起进入排杂腔14内。

[0070] 排杂腔14的上部为圆锥台状结构,从循环绞龙2的顶部输送出的粮食落到排杂腔14上,也可以顺着排杂腔14的斜坡向下移动。

[0071] 作为可选地实施方式,除杂机构还包括排湿通道9和第二沙克龙除尘器10,排湿通道9的进料端与排杂腔14相连通,排湿通道9的出料端连接有第二沙克龙除尘器10。

[0072] 进一步的,排湿通道9水平设置。其中,排湿通道9和第二沙克龙除尘器10为现有技术,在此不多做赘述。

[0073] 烘干腔12输出的热风自下至上地吹向粮食,将粮食内粉尘等杂物向上吹起进入排杂腔14内,然后粮食内粉尘等杂物以及湿气通过排湿通道9被第二沙克龙除尘器10抽吸去除。

[0074] 作为可选地实施方式,储粮腔11的上部设置有出粮通道13。

[0075] 进一步的,出粮通道13的进料端高于出粮通道13的出料端,方便出料。

[0076] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0077] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0078] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,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。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0079] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一个示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0080] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

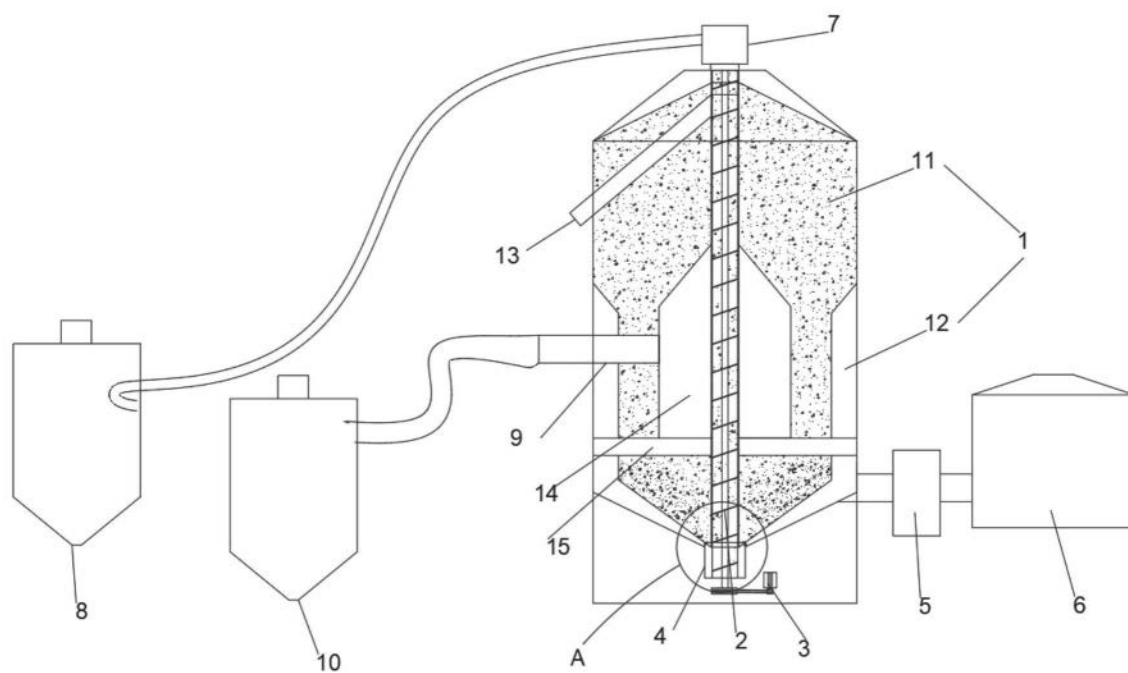


图1

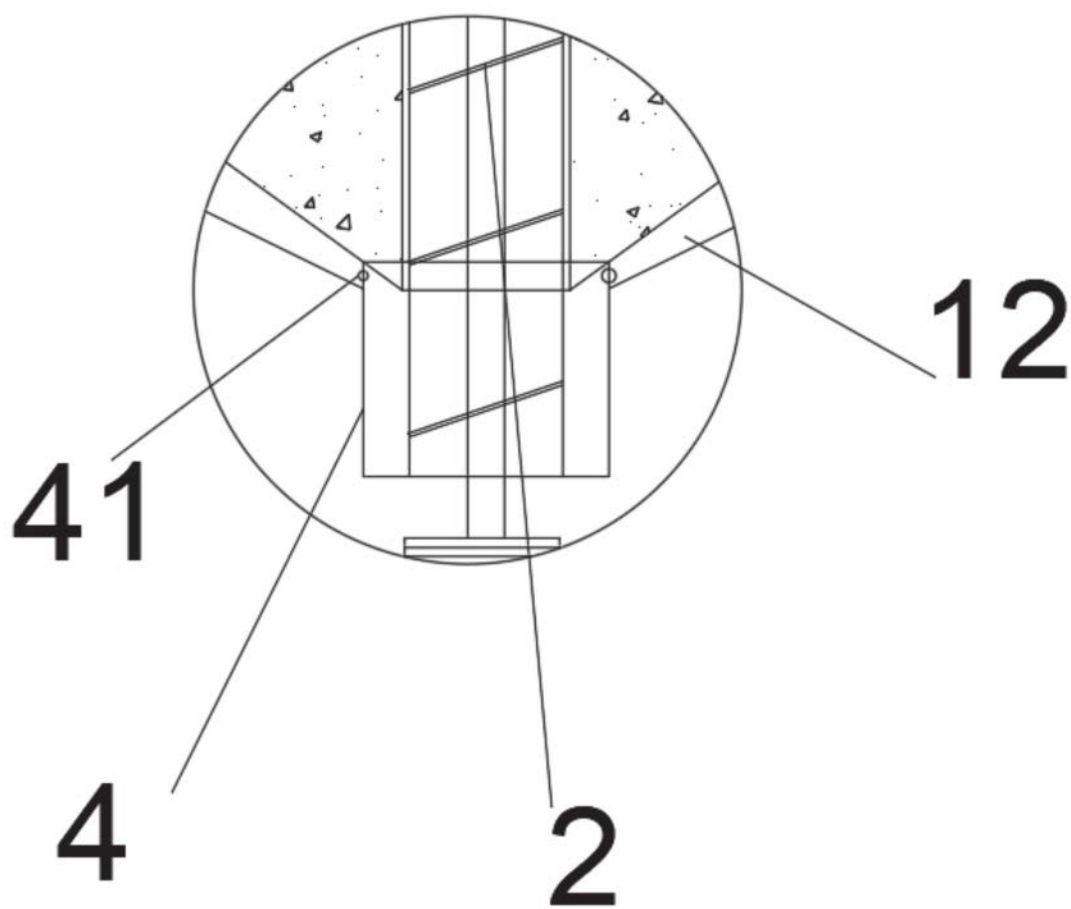


图2