



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109013303 B

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 201811130535.5

A23B 9/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201124161 Y, 2008.10.01

申请公布号 CN 109013303 A

CN 206838482 U, 2018.01.05

(43) 申请公布日 2018.12.18

CN 107866379 A, 2018.04.03

(73) 专利权人 合肥托卡拉图科技有限公司

CN 206905465 U, 2018.01.19

地址 230000 安徽省合肥市高新区玉兰大道767号机电产业园14栋203B

KR 101191901 B1, 2012.10.16

CN 205056466 U, 2016.03.02

审查员 朱嘉钰

(72) 发明人 李昶然

(74) 专利代理机构 合肥洪雷知识产权代理事务所(普通合伙) 34164

代理人 徐赣林

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

A23B 9/08 (2006.01)

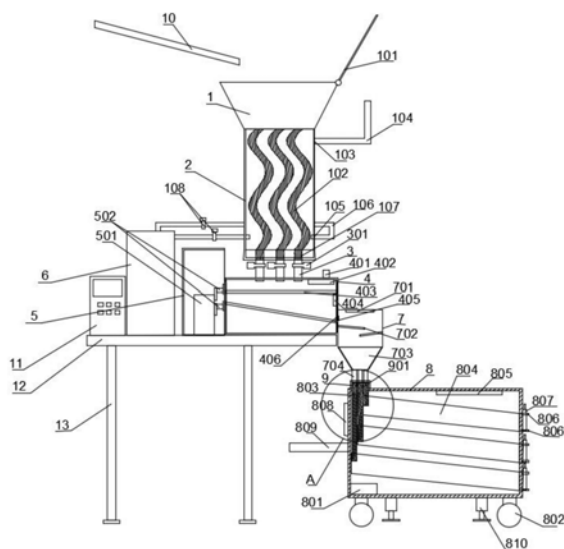
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种小麦种子烘干除尘装卸一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,涉及农业设备领域。本发明包括烘干筒、振动除尘箱、卸料筒、装料小车;振动除尘箱固定安装于支撑板上表面,支撑板的底部设置有若干支撑柱,支撑板上表面固定安装有蒸汽发生炉、PLC控制箱、振动箱,振动除尘箱的顶部通过连接管与烘干筒相连通。本发明通过提供一种带有入料漏斗和螺旋烘干管的烘干筒,烘干筒的底部连通安装有振动筛板结构的振动除尘箱,振动箱的一侧通过卸料筒连接装料小车,对小麦内部水分烘干充足,在存储前及时有效的进行灭菌、除尘、干燥处理,避免了小麦种子霉变和变质,装卸效率高。



1. 一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,包括烘干筒(2)、振动除尘箱(4)、卸料筒(7)、装料小车(8),其特征在于:

所述振动除尘箱(4)固定安装于支撑板(12)上表面,所述支撑板(12)的底部设置有若干支撑柱(13),所述支撑板(12)上表面固定安装有蒸汽发生炉(6)、PLC控制箱(11)、振动箱(5);

所述振动除尘箱(4)的顶部通过连接管(3)与烘干筒(2)相连通,所述卸料筒(7)固定安装于所述振动除尘箱(4)的一侧面,所述卸料筒(7)的底部与所述装料小车(8)相连通;

所述烘干筒(2)的顶部设置有入料漏斗(1),所述入料漏斗(1)的顶部开口正对于传输带结构(10)的出口,所述入料漏斗(1)的顶部安装有一斗盖(101),所述入料漏斗(1)的内底面开设有若干第一贯穿孔(1021);

所述烘干筒(2)的内底面开设有若干第二贯穿孔(107),所述烘干筒(2)内竖直设置有若干螺旋烘干管(102),所述螺旋烘干管(102)的一端与所述第一贯穿孔(1021)过盈配合,所述螺旋烘干管(102)的另一端与所述第二贯穿孔(107)过盈配合,所述螺旋烘干管(102)与所述连接管(3)相连通,所述烘干筒(2)的内侧壁开设有若干第三贯穿孔(105),所述烘干筒(2)与蒸汽发生炉(6)之间通过蒸汽传输管道(106)相连通,所述蒸汽传输管道(106)的一端与所述第三贯穿孔(105)过盈配合;

所述振动除尘箱(4)内横向安装有一第一振动筛板(403)和位于第一振动筛板(403)下方的第二振动筛板(405),所述第一振动筛板(403)和第二振动筛板(405)的一端分别与所述振动箱(5)内的两曲柄结构(502)固定连接,两所述曲柄结构(502)与振动箱(5)内的电机(501)转动连接,所述第二振动筛板(405)背对于曲柄结构(502)的一端与所述振动除尘箱(4)的内侧壁形成 $45\sim 60^\circ$ 夹角,所述振动除尘箱(4)的一内侧壁开设有与第二振动筛板(405)背对于曲柄结构(502)一端相对的开口(406);

所述卸料筒(7)内设置有若干与所述卸料筒(7)内侧壁形成 $120\sim 135^\circ$ 夹角的缓冲挡板(702),所述卸料筒(7)的底部设置有一卸料斗(703),所述卸料斗(703)的底部设置有若干出料管(704);

所述装料小车(8)的两内侧壁之间设置有若干层存储槽(804),所述存储槽(804)的一端竖直设置有与出料管(704)管口位置对应配合的导料管(803),所述存储槽(804)与导料管(803)相对的内侧壁之间形成 $45\sim 60^\circ$ 夹角,所述装料小车(8)的顶部设置有一固定凸块(9),所述固定凸块(9)的表面开设有与导料管(803)过盈配合的第四贯穿孔(901),所述装料小车(8)的一外侧壁上设置有与存储槽(804)另一端相连接的出料门结构;

所述烘干筒(2)的内侧壁上开设有一第五贯穿孔(103),所述第五贯穿孔(103)内过盈配合有一L形出汽管(104)。

2. 根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述蒸汽传输管道(106)内安装有抽风机(108)。

3. 根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述连接管(3)上安装有角座阀(301)。

4. 根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述振动除尘箱(4)的内顶壁安装有一第一散热风扇(402),所述振动除尘箱(4)的顶部设置有与振动除尘箱(4)相连通的散热管(401),所述振动除尘箱(4)的一内侧壁固定安装有一第二散热

风扇(404),所述第二散热风扇(404)位于第一振动筛板(403)与第二振动筛板(405)之间。

5.根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述卸料筒(7)的内顶壁固定安装有一第一紫外线杀菌灯(701)。

6.根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述装料小车(8)的内顶壁固定安装有一第二紫外线杀菌灯(805),所述装料小车(8)的一外侧面设置有推拉手(809)和一控制面板(808),所述装料小车(8)的内底面设置有干燥剂盒(801),所述装料小车(8)的外底部设置有若干移动滑轮(802)和电动液压顶(810)。

7.根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述存储槽(804)的表面和周侧面均布开设有散热透气孔(8041)。

8.根据权利要求1所述的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,其特征在于,所述出料门结构包括与装料小车(8)一外侧壁固定连接的第一承载座(806)和位于第一承载座(806)下方的第二承载座(8061),所述第一承载座(806)的一表面开设有一“中”字形的通孔(8063),所述第二承载座(8061)的一表面开设有一“中”字形盲孔(8062),所述“中”字形的通孔(8063)和“中”字形盲孔(8062)内滑动配合有一门体(807),所述门体(807)的两相对侧面各设置有一凸条(8072),所述门体(807)的外顶面设置有一拉手(8071)。

一种小麦种子烘干除尘装卸一体机

技术领域

[0001] 本发明属于农业设备领域,特别是涉及一种小麦种子烘干除尘装卸一体机。

背景技术

[0002] 小麦是小麦属植物的统称,是一种在世界各地广泛种植的禾本科植物,起源于中东地区。小麦是三大谷物之一,产量几乎全作为食用,仅约有六分之一作为饲料使用。

[0003] 在农业生产过程中,小麦种子的保存尤为重要,小麦种子的质量的好坏决定着育苗成活率以及农业产品的产量和质量。同所有的活的有机物一样,小麦种子是通过新陈代谢与外界保持密切联系得,从而维持生命活动,种子在存放期间进行新陈代谢作用主要标志是呼吸作用,小麦种子凭借呼吸作用与外界环境条件进行气体、热量、水分等代谢活动,因此,控制好小麦种子的呼吸作用,保持小麦种子得旺盛得生命力,才能达到安全存放的目的。另外,小麦种子存放于潮湿环境,空气中含有大量的霉菌孢子,这些孢子遇到小麦种子和高温环境,便会萌发生长,使小麦种子的胚芽变质,从而降低小麦种子发芽率和成活率。在收割完成后的小麦一般进行场晒处理,初步将小麦中的水分进行烘干,然会进行装卸,场晒的小麦表面依然会附着灰尘等杂质,需要进行除尘处理,同时为了避免对装卸后的小麦产生霉变,对场晒后的小麦装卸之前依然需要进行进一步的灭菌、除尘、干燥处理,以保证装卸存储的小麦的质量使其不易产生霉变,这一过程若使用独立的机械进行分布实现,具有操作麻烦,工作效率低,成本高的缺点,因此针对以上问题,提供一种小麦种子烘干除尘装卸一体机具有重要意义。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,通过提供一种带有入料漏斗和螺旋烘干管的烘干筒,烘干筒的底部连通安装有振动筛板结构的振动除尘箱,振动箱的一侧通过卸料筒连接装料小车,解决了场晒后的小麦内部水分烘干不足,在存储前未及时有效的进行灭菌、除尘、干燥处理,容易引发小麦种子霉变和变质,装卸效率低的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,包括烘干筒、振动除尘箱、卸料筒、装料小车;

[0007] 所述振动除尘箱固定安装于支撑板上表面,所述支撑板的底部设置有若干支撑柱,所述支撑板上表面固定安装有蒸汽发生炉、PLC控制箱、振动箱,

[0008] 所述振动除尘箱的顶部通过连接管与烘干筒相连通,所述卸料筒固定安装于所述振动除尘箱的一侧面,所述卸料筒的底部与所述装料小车相连通;

[0009] 所述烘干筒的顶部设置有入料漏斗,所述入料漏斗的顶部开口正对于传输带结构的出口,所述入料漏斗的顶部安装有一斗盖,所述入料漏斗的内底面开设有若干第一贯穿孔;

[0010] 所述烘干筒的内底面开设有若干第二贯穿孔,所述烘干筒内竖直设置有若干螺旋烘干管,所述螺旋烘干管的一端与所述第一贯穿孔过盈配合,所述螺旋烘干管的另一端与所述第二贯穿孔过盈配合,所述螺旋烘干管与所述连接管相连通,所述烘干筒的内侧壁开设有若干第三贯穿孔,所述烘干筒与蒸汽发生炉之间通过蒸汽传输管道相连通,所述蒸汽传输管道的一端与所述第三贯穿孔过盈配合;

[0011] 所述振动除尘箱内横向安装有一第一振动筛板和位于第一振动筛板下方的第二振动筛板,所述第一振动筛板和第二振动筛板的一端分别与所述振动箱内的两曲柄结构固定连接,两所述曲柄结构与振动箱内的电机转动连接,所述第二振动筛板背对于曲柄结构的一端与所述振动除尘箱的内侧壁形成 $45\sim 60^\circ$ 夹角,所述振动除尘箱的一内侧壁开设有与第二振动筛板背对于曲柄结构一端相对的开口;

[0012] 所述卸料筒内设置有若干与所述卸料筒内侧壁形成 $120\sim 135^\circ$ 夹角的缓冲挡板,所述卸料筒的底部设置有一卸料斗,所述卸料斗的底部设置有若干出料管;

[0013] 所述装料小车的两内侧壁之间设置有若干层存储槽,所述存储槽的一端竖直设置有与出料管管口位置对应配合的导料管,所述存储槽与导料管相对的内侧壁之间形成 $45\sim 60^\circ$ 夹角,所述装料小车的顶部设置有一固定凸块,所述固定凸块的表面开设有与导料管过盈配合的第四贯穿孔,所述装料小车的一外侧壁上设置有与存储槽另一端相连接的出料门结构。

[0014] 进一步地,所述烘干筒的内侧壁上开设有一第五贯穿孔,所述第五贯穿孔内过盈配合有一L形出汽管,所述L形出汽管与入料漏斗形成 $0.5\sim 1\text{m}$ 间距。

[0015] 进一步地,所述蒸汽传输管道内安装有抽风机。

[0016] 进一步地,所述连接管上安装有角座阀。

[0017] 进一步地,所述振动除尘箱的内顶壁安装有一第一散热风扇,所述振动除尘箱的顶部设置有与振动除尘箱相连通的散热管,所述振动除尘箱的一内侧壁固定安装有一第二散热风扇,所述第二散热风扇位于第一振动筛板与第二振动筛板之间。

[0018] 进一步地,所述卸料筒的内顶壁固定安装有一第一紫外线杀菌灯。

[0019] 进一步地,所述装料小车的内顶壁固定安装有一第二紫外线杀菌灯,所述装料小车的一外侧面设置有推拉手和一控制面板,所述装料小车的内底面设置有干燥剂盒,所述装料小车的外底部设置有若干移动滑轮和电动液压顶。

[0020] 进一步地,所述存储槽的表面和周侧面均布开设有散热透气孔。

[0021] 进一步地,所述出料门结构包括与装料小车一外侧壁固定连接的第一承载座和位于第一承载座下方的第二承载座,所述第一承载座的一表面开设有一“中”字形的通孔,所述第二承载座的一表面开设有一“中”字形盲孔,所述“中”字形的通孔和“中”字形盲孔内滑动配合有一门体,所述门体的两相对侧面各设置有一凸条,所述门体的外顶面设置有一拉手。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 本发明通过提一种带有入料漏斗和螺旋烘干管的烘干筒,烘干筒的底部连通安装有振动筛板结构的振动除尘箱,振动箱的一侧通过卸料筒连接装料小车,对场晒后的小麦内部水分烘干充分,在存储前进行及时有效的进行灭菌、除尘、干燥处理,避免了小麦种子霉变和变质,具有装卸效率高,自动化水平高的优点。

[0024] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0026] 图1为本发明的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机的结构示意图;

[0027] 图2为图1中A位置的局部放大图;

[0028] 图3为入料漏斗和烘干筒连接位置的俯视图;

[0029] 图4为本发明的存储槽的结构示意图;

[0030] 图5为本发明的出料门结构的结构示意图;

[0031] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0032] 1-入料漏斗,101-斗盖,102-螺旋烘干管,1021-第一贯穿孔,103-第五贯穿孔,104-L形出汽管,105-第三贯穿孔,106-蒸汽传输管道,107-第二贯穿孔,108-抽风机,2-烘干筒,3-连接管,301-角座阀,4-振动除尘箱,401-散热管,402-第一散热风扇,403-第一振动筛板,404-第二散热风扇,405-第二振动筛板,406-开口,5-振动箱,501-电机,502-曲柄结构,6-蒸汽发生炉,7-卸料筒,701-第一紫外线灭菌灯,702-缓冲挡板,703-卸料斗,704-出料管,8-装料小车,801-干燥剂盒,802-移动滑轮,803-导料管,804-存储槽,8041-散热透气孔,805-第二紫外线杀菌灯,806-第一承载座,8061-第二承载座,8062-“中”字形盲孔,8063-“中”字形通孔,807-门体,8071-拉手,8072-凸条,808-控制面板,809-推拉手,810-电动液压顶,9-固定凸块,901-第四贯穿孔,10-传输带结构,11-PLC控制箱,12-支撑板,13-支撑柱。

具体实施方式

[0033] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上表面”、“底部”、“顶部”、“一侧面”、“内底面”、“内侧壁”、“背对”、“竖直”、“外底部”、“外”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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。

[0035] 请参阅图1所示,本发明的一种小麦种子烘干除尘装卸一体机,包括烘干筒2、振动除尘箱4、卸料筒7、装料小车8;

[0036] 振动除尘箱4固定安装于支撑板12上表面,支撑板12的底部设置有若干支撑柱13,支撑板12上表面固定安装有蒸汽发生炉6、PLC控制箱11、振动箱5,

[0037] 振动除尘箱4的顶部通过连接管3与烘干筒2相连通,卸料筒7固定安装于所述振动除尘箱4的一侧面,卸料筒7的底部与所述装料小车8相连通;

[0038] 如图1-3所示,烘干筒2的顶部设置有入料漏斗1,入料漏斗1的顶部开口正对于传输带结构10的出口,入料漏斗1的顶部安装有一斗盖101,入料漏斗1的内底面开设有五个第一贯穿孔1021;

[0039] 烘干筒2的内底面开设有五个第二贯穿孔107,烘干筒2内竖直设置有若干螺旋烘干管102,螺旋烘干管102的一端与第一贯穿孔1021过盈配合,螺旋烘干管102的另一端与第二贯穿孔107过盈配合,螺旋烘干管102与连接管3相连通,烘干筒2的内侧壁开设有五个第三贯穿孔105,烘干筒2与蒸汽发生炉6之间通过蒸汽传输管道106相连通,蒸汽传输管道106的一端与第三贯穿孔105过盈配合;

[0040] 振动除尘箱4内横向安装有一第一振动筛板403和位于第一振动筛板403下方的第二振动筛板405,第一振动筛板403和第二振动筛板405的一端分别与振动箱5内的两曲柄结构502固定连接,两曲柄结构502与振动箱5内的电机501转动连接,第二振动筛板405背对于曲柄结构502的一端与振动除尘箱4的内侧壁形成60°夹角,振动除尘箱4的一内侧壁开设有与第二振动筛板405背对于曲柄结构502一端相对的开口406;

[0041] 卸料筒7内设置有三个与卸料筒7内侧壁形成120°夹角的缓冲挡板702,卸料筒7的底部设置有一卸料斗703,卸料斗703的底部设置有三个出料管704;

[0042] 如图1-2所示,装料小车8的两内侧壁之间设置有三层存储槽804,存储槽804的一端竖直设置有与出料管704管口位置对应配合的导料管803,存储槽804与导料管803相对的内侧壁之间形成60°夹角,装料小车8的顶部设置有一固定凸块9,固定凸块9的表面开设有与导料管803过盈配合的第四贯穿孔901,装料小车8的一外侧壁上设置有与存储槽804另一端相连接的出料门结构。

[0043] 其中,烘干筒2的内侧壁上开设有一第五贯穿孔103,第五贯穿孔103内过盈配合有一L形出汽管104,L形出汽管104与入料漏斗1形成1m间距。

[0044] 其中,蒸汽传输管道106内安装有抽风机108。

[0045] 其中,连接管3上安装有角座阀301。

[0046] 其中,振动除尘箱4的内顶壁安装有一第一散热风扇402,振动除尘箱4的顶部设置有与振动除尘箱4相连通的散热管401,振动除尘箱4的一内侧壁固定安装有一第二散热风扇404,第二散热风扇404位于第一振动筛板403与第二振动筛板405之间。

[0047] 其中,卸料筒7的内顶壁固定安装有一第一紫外线杀菌灯701。

[0048] 其中,装料小车8的内顶壁固定安装有一第二紫外线杀菌灯805,装料小车8的一外侧面设置有推拉手809和一控制面板808,装料小车8的内底面设置有干燥剂盒801,装料小车8的外底部设置有若干移动滑轮802和电动液压顶810。

[0049] 如图4所示,其中,存储槽804的表面和周侧面均布开设有散热透气孔8041。

[0050] 如图5所示,其中,出料门结构包括与装料小车8一外侧壁固定连接的第一承载座806和位于第一承载座806下方的第二承载座8061,第一承载座806的一表面开设有一“中”字形的通孔8063,第二承载座8061的一表面开设有一“中”字形盲孔8062,“中”字形的通孔8063和“中”字形盲孔8062内滑动配合有一门体807,门体807的两相对侧面各设置有一凸条8072,门体807的外顶面设置有一拉手8071。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”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发明的至少一个实施

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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

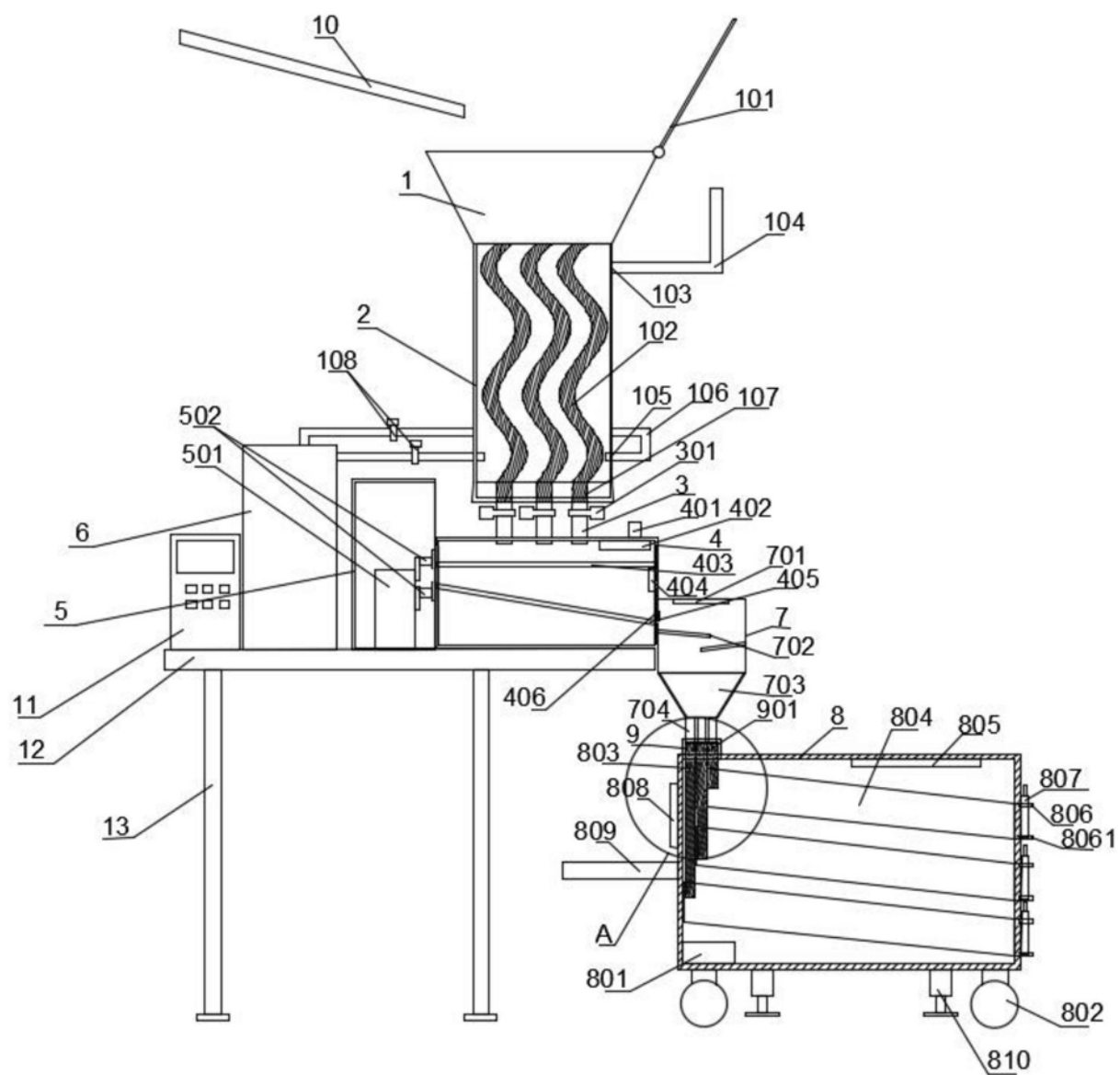


图1

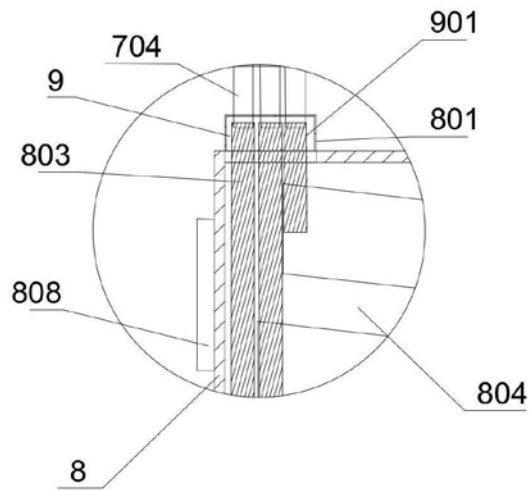


图2

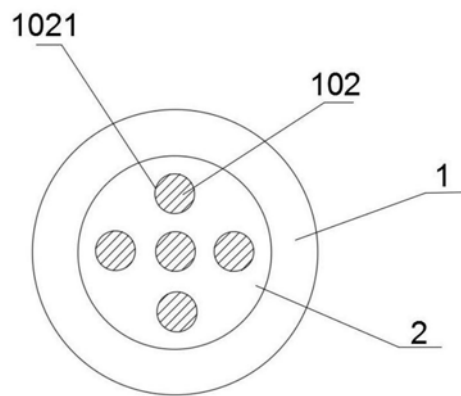


图3

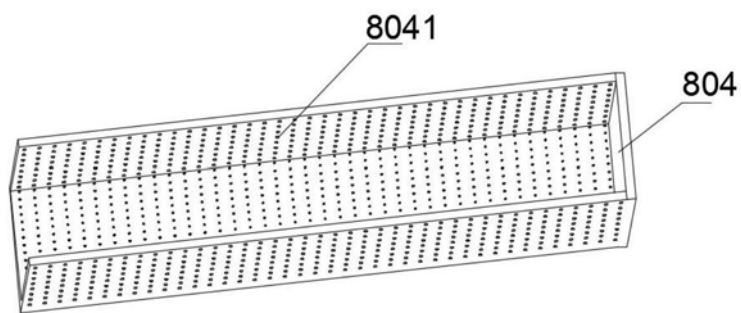


图4

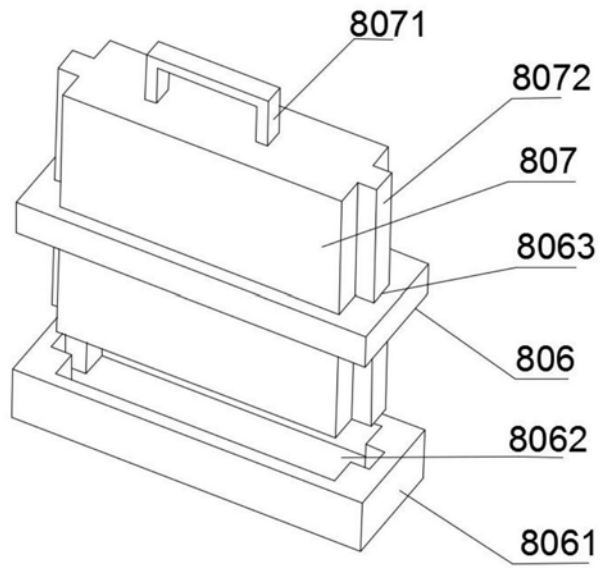


图5