



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109622112 A

(43)申请公布日 2019. 04. 16

(21)申请号 201811315620.9

(22)申请日 2018.11.03

(71)申请人 贵州一颗米食品科技有限公司

地址 562307 贵州省黔西南布依族苗族自
治州兴仁县李关乡田坝村双山组

(72)发明人 刘得生

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 商小川

(51) Int. Cl.

B02B 5/02(2006.01)

B02B 1/02(2006.01)

B02B 1/08(2006.01)

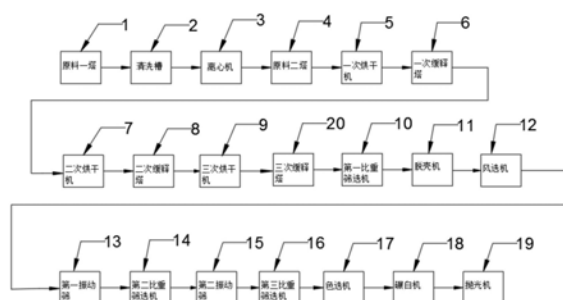
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种薏仁米加工生产线及加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种薏仁米加工生产线,所述薏仁米加工生产线依次设有一次烘干机(5)、一次缓释塔(6)、二次烘干机(7)、二次缓释塔(8)、三次烘干机(9)、三次缓释塔、第一比重筛选机(10)、脱壳机(11)、风选机(12)、第一振动筛(13)、第二比重筛选机(14)、第二振动筛(15)、第三比重筛选机(16)、色选机(17)、碾白机(18)和抛光机(19)。以解决现有技术薏仁米烘干时间长导致营养损失较大、能耗较高、杂质较大、霉坏薏仁米多和储存时间短的问题。



1. 一种薏仁米加工生产线,其特征在于:所述薏仁米加工生产线依次设有一次烘干机(5)、一次缓释塔(6)、二次烘干机(7)、二次缓释塔(8)、三次烘干机(9)、三次缓释塔(20)、第一比重筛选机(10)、脱壳机(11)、风选机(12)、第一振动筛(13)、第二比重筛选机(14)、第二振动筛(15)、第三比重筛选机(16)、色选机(17)、碾白机(18)和抛光机(19),一次烘干机(5)出料口通过传送带连通一次缓释塔(6)入口,一次缓释塔(6)出口通过传送带连通二次烘干机(7)入口,二次烘干机(7)出口通过传送带连通二次缓释塔(8)入口,二次缓释塔(8)出口通过传送带连通三次烘干机(9)入口,三次烘干机(9)出口通过传送带连通三次缓释塔(20)入口,三次缓释塔(20)出口通过传送带连通第一比重筛选机(10)入口,第一比重筛选机(10)出料口通过传送带连通脱壳机(11)进料口,脱壳机(11)出料口通过传送带连通风选机(12)进料口,风选机(12)出料口通过传送带连通第一振动筛(13)进料口,第一振动筛(13)出料口通过传送带连通第二比重筛选机(14)进料口,第二比重筛选机(14)出料口通过传送带连通第二振动筛(15)进料口,第二振动筛(15)进料口出料口通过传送带连通第三比重筛选机(16)进料口,第三比重筛选机(16)出料口通过传送带连通色选机(17)进料口,通色选机(17)出料口通过传送带连通碾白机(18)进料口,碾白机(18)出料口通过传送带连通抛光机(19)进料口。

2. 根据权利要求1所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述一次缓释塔(6)和二次缓释塔(8)包括底仓(901)、仓身(902)和仓顶(903),底仓(901)为漏斗形且底部密封,底仓(901)上部边缘与仓身(902)下部固定连接,仓身(902)上部固定连接仓顶(903),仓身(902)为铁丝网。

3. 根据权利要求2所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述底仓(901)底部设有一根竖直向上的旋转柱(905),旋转柱(905)柱身设有绕柱身的螺旋转盘(906),旋转柱(905)与第一电机(907)连接,通过第一电机(907)转动带动旋转柱(905)转动。

4. 根据权利要求2所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述一次缓释塔(6)和二次缓释塔(8)仓顶(902)设有防水帘(908),防水帘(908)为下部与上部开口圆筒状,防水帘(908)直径大于一次缓释塔(6)和二次缓释塔(8)直径,防水帘(908)高度大于仓身(902),防水帘(908)上部固定连接在仓顶(902),防水帘(908)下部固定连接向上牵引机构。

5. 根据权利要求4所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述向上牵引机构包括牵引绳(910)、定滑轮(909)和第二电机(911),定滑轮(909)固定安装在仓顶(902),定滑轮(909)中轴固定连接在第二电机(911)转轴上,牵引绳(910)一端缠绕在定滑轮(909)上,牵引绳(910)另一端与防水帘(908)下部固定连接。

6. 根据权利要求4所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述仓身(902)内设有除湿机(912)。

7. 根据权利要求1至6所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述一次烘干机(5)入后连通离心机(3)出口,离心机(3)入口连通清洗槽(2)出口。

8. 根据权利要求7所述的薏仁米加工生产线,其特征在于:所述清洗槽(2)入口连通原料一塔(1),在离心机(3)出口和一次烘干机(5)入口之间联结有原料二塔(4)。

9. 一种使用权利要求8的薏仁米加工生产线的加工方法,其特征在于:所述薏仁米加工方法包括以下步骤,

水清洗,在清洗槽(2)内将薏仁米使用水洗清洗去除表面灰尘和脏物;

离心机脱水,使用离心机(3)将薏仁米外部的水脱去;

一次烘干,使用一次烘干机(5)烘干薏仁米外部和表层水分;

一次缓释,在一次缓释塔(6)内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;

二次烘干,使用二次烘干机(7)再次烘干薏仁米表层水分;

二次缓释,在二次缓释塔(8)内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;

三次烘干,使用三次烘干机(9)再次烘干薏仁米表层水分;

第一次比重筛选,通过第一比重筛选机(10)将薏仁米中的较大的石头从薏仁米中分离开;

脱壳,使用脱壳机(11)将薏仁米外壳脱去;

风选,使用风选机(12)将薏仁米中混杂的轻质杂物去除;

第一次振动筛选,通过第一振动筛(13)将和薏仁米不同大小的杂质筛选出来;

第二次比重筛选,通过第二比重筛选机(14)将薏仁米中细小的石头从薏仁米中筛选出来;

第二次振动筛选,通过第二振动筛(15)将和薏仁米不同大小的杂质进一步筛选出来;

第三次比重筛选,通过第三比重筛选机(16)进一步将薏仁米中细小的石头从薏仁米中筛选出来;

色选筛选,通过色选机(17)一是将变质的薏仁米、小石子等其它杂质和优质薏仁米分离开,二是将薏仁米按成色分级;

碾白,通过碾白机(18)将剥壳后的毛薏仁米通过碾磨装置去皮;

抛光,通过抛光机(19)使薏仁米表面光泽。

一种薏仁米加工生产线及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食初加工工艺技术领域,尤其涉及一种薏仁米加工生产线及加工方法。

背景技术

[0002] 目前薏仁米加工所使用的设备包括清洗槽、离心机、烘干机、振动筛、脱壳机、碾白机和水洗槽,处理工艺为使用清洗槽清洗表面灰尘后使用离心机脱水,然后将脱水后的薏仁米放入烘干机烘烤,烘烤过程需要使薏仁米在60℃高温下持续烘烤24小时,烘烤完成后采用简单的筛选、脱壳、去皮和水洗工艺得到色泽光亮的薏仁米。现有技术存在以下问题,

- 1) 高温持续时间较长导致营养损失较大、能耗也较高;
- 2) 由于筛选过程粗糙、脱壳以后没有筛选流程,导致得到的薏仁米杂质较大;
- 3) 由于振动筛只能筛选不同颗粒的薏仁米,而不能筛选不同色泽的薏仁米,所得到的薏仁米质量较差,含有许多霉坏的薏仁米;
- 4) 由于使用水洗方式来洗白薏仁米,薏仁米经过水洗以后米粒潮湿容易霉坏,储存时间较短。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种薏仁米加工生产线及加工方法,以解决现有技术薏仁米烘干时间长导致营养损失较大、能耗较高、杂质较大、霉坏薏仁米多和储存时间短的问题。

[0004] 本发明的技术方案是:一种薏仁米加工生产线,所述薏仁米加工生产线依次设有一次烘干机、一次缓释塔、二次烘干机、二次缓释塔、三次烘干机、第一比重筛选机、脱壳机、风选机、第一振动筛、第二比重筛选机、第二振动筛、第三比重筛选机、色选机、碾白机和抛光机,一次烘干机出料口通过传送带连通一次缓释塔入口,一次缓释塔出口通过传送带连通二次烘干机入口,二次烘干机出口通过传送带连通二次缓释塔入口,二次缓释塔出口通过传送带连通三次烘干机入口,三次烘干机出口通过传送带连通三次缓释塔入口,三次缓释塔出口通过传送带连通第一比重筛选机入口,第一比重筛选机出料口通过传送带连通脱壳机进料口,脱壳机出料口通过传送带连通风选机进料口,风选机出料口通过传送带连通第一振动筛进料口,第一振动筛出料口通过传送带连通第二比重筛选机进料口,第二比重筛选机出料口通过传送带连通第二振动筛进料口,第二振动筛进料口出料口通过传送带连通第三比重筛选机进料口,第三比重筛选机出料口通过传送带连通色选机进料口,通色选机出料口通过传送带连通碾白机进料口,碾白机出料口通过传送带连通抛光机进料口。

[0005] 进一步地,所述一次缓释塔和二次缓释塔包括底仓、仓身和仓顶,底仓为漏斗形且底部密封,底仓上部边缘与仓身下部固定连接,仓身上部固定连接仓顶,仓身为铁丝网。

[0006] 进一步地,所述底仓底部设有一根竖直向上的旋转柱,旋转柱柱身设有绕柱身的螺旋转盘,旋转柱与第一电机连接,通过第一电机转动带动旋转柱转动。

[0007] 进一步地,所述一次缓释塔和二次缓释塔仓顶设有防水帘,防水帘为下部与上部开口圆筒状,防水帘直径大于一次缓释塔和二次缓释塔直径,防水帘高度大于仓身,防水帘上部固定连接在仓顶,防水帘下部固定连接向上牵引机构。

[0008] 进一步地,所述向上牵引机构包括牵引绳、定滑轮和第二电机,定滑轮固定安装在仓顶,定滑轮中轴固定连接在第二电机转轴上,牵引绳一端缠绕在定滑轮上,牵引绳另一端与防水帘下部固定连接。

[0009] 进一步地,所述仓身内设有除湿机。

[0010] 进一步地,所述一次烘干机入后连通离心机出口,离心机入口连通清洗槽出口。

[0011] 进一步地,所述清洗槽入口连通原料一塔,在离心机出口和一次烘干机入口之间连接有原料二塔。

[0012] 薏仁米加工生产线的烘干方法包括以下步骤,

- 1) 水清洗,在清洗槽内将薏仁米使用水洗清洗去除表面灰尘和脏物;
- 2) 离心机脱水,使用离心机将薏仁米外部的水脱去;
- 3) 一次烘干,使用一次烘干机烘干薏仁米外部和表层水分;
- 4) 一次缓释,在一次缓释塔内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;
- 5) 二次烘干,使用二次烘干机再次烘干薏仁米表层水分;
- 6) 二次缓释,在二次缓释塔内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;
- 7) 三次烘干,使用三次烘干机再次烘干薏仁米表层水分。

[0013] 8) 三次缓释,在三次缓释塔内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;

9) 第一次比重筛选,通过第一比重筛选机将薏仁米中的较大的石头从薏仁米中分离开;

10) 脱壳,使用脱壳机将薏仁米外壳脱去;

11) 风选,使用风选机将薏仁米中混杂的轻质杂物去除;

12) 第一次振动筛选,通过第一振动筛将和薏仁米不同大小的杂质筛选出来;

13) 第二次比重筛选,通过第二比重筛选机将薏仁米中细小的石头从薏仁米中筛选出来;

14) 第二次振动筛选,通过第二振动筛将和薏仁米不同大小的杂质进一步筛选出来;

15) 第三次比重筛选,通过第三比重筛选机进一步将薏仁米中细小的石头从薏仁米中筛选出来;

16) 色选筛选,通过色选机一是将变质的薏仁米、小石子等其它杂质和优质薏仁米分离开,二是将薏仁米按成色分级;

17) 碾白,通过碾白机将剥壳后的毛薏仁米通过碾磨装置去皮;

18) 抛光,通过抛光机使薏仁米表面光泽。

[0014] 本发明的有益效果是:

与现有技术相比,本发明通过采用两次缓释,三次烘干的方法,在一次烘干机后依次加入一次缓释塔、二次烘干塔、二次缓释塔和三次烘干塔,避免了将薏仁米在高温下持续烘烤,能耗低,薏仁米营养物质损失少,通过在脱壳机前增加比重筛选机、脱壳机后增加第一振动筛选机、第二比重筛选机、第二振动筛、第三比重筛选机,极大的减少了薏仁米杂质,通

过加入色选机去除薏仁米里面的霉坏薏仁米,极大的提升了薏仁米质量,通过使用抛光机,避免使用水洗,避免了薏仁米因为含水而导致储存时间短的问题。

附图说明

[0015] 图1为发明的结构示意图;

图2为发明的工艺流程图;

图3为本发明一次缓释塔和次二缓释塔的主视图;

图4为本发明一次缓释塔和次二缓释塔底仓的结构图;

图中:1原料一塔、2清洗槽、3离心机、4原料二塔、5一次烘干机、6一次缓释塔、7二次烘干机、8二次缓释塔、9二次烘干机、10第一比重筛选机、11脱壳机、12风选机、13第一振动筛、14第二比重筛选机、15第二振动筛、16第三比重筛选机、17色选机、18碾白机、19抛光机、901底仓、902仓身、903仓顶、904支架、905旋转柱、906螺旋转盘、907第一电机、908防水帘、909定滑轮、911第二电机、912除湿机、20三次缓释塔。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及具体的实施例对发明进行进一步介绍:

参考图1和图4,

一种薏仁米加工生产线,所述薏仁米加工生产线依次设有一次烘干机5、一次缓释塔6、二次烘干机7、二次缓释塔8、三次烘干机9、第一比重筛选机10、脱壳机11、风选机12、第一振动筛13、第二比重筛选机14、第二振动筛15、第三比重筛选机16、色选机17、碾白机18和抛光机19,一次烘干机5出料口通过传送带连通一次缓释塔6入口,一次缓释塔6出口通过传送带连通二次烘干机7入口,二次烘干机7出口通过传送带连通二次缓释塔8入口,二次缓释塔8出口通过传送带连通三次烘干机9入口,三次烘干机9出口通过传送带连通三次缓释塔20入口,三次缓释塔20出口通过传送带连通第一比重筛选机10入口,第一比重筛选机10出料口通过传送带连通脱壳机11进料口,脱壳机11出料口通过传送带连通风选机12进料口,风选机12出料口通过传送带连通第一振动筛13进料口,第一振动筛13出料口通过传送带连通第二比重筛选机14进料口,第二比重筛选机14出料口通过传送带连通第二振动筛15进料口,第二振动筛15进料口出料口通过传送带连通第三比重筛选机16进料口,第三比重筛选机16出料口通过传送带连通色选机17进料口,通色选机17出料口通过传送带连通碾白机18进料口,碾白机18出料口通过传送带连通抛光机19进料口。通过采用两次缓释,三次烘干的方法,在一次烘干机5后依次加入一次缓释塔6、二次烘干机7、二次缓释塔8和三次烘干机9,避免了将薏仁米在高温下持续烘烤,能耗低,薏仁米营养物质损失少,通过在脱壳机11前增加第一比重筛选机10、脱壳机11后增加第一振动筛13、第二比重筛选机14、第二振动筛15、第三比重筛选机16,极大的减少了薏仁米杂质,通过加入色选机17去除薏仁米里面的霉坏薏仁米,极大的提升了薏仁米质量,通过使用抛光机19,避免使用水洗,避免了薏仁米因为含水而导致储存时间短的问题。

[0017] 进一步地,所述一次缓释塔6和二次缓释塔8包括底仓901、仓身902和仓顶903,底仓901为漏斗形且底部密封,底仓901上部边缘与仓身902下部固定连接,仓身902上部固定连接仓顶903,一次缓释塔6和二次缓释塔8通过支架904固定在地面,仓身902为铁丝网。仓

顶903起到挡雨的作用,铁丝网仓身902可以起到通风避免仓内湿度大导致薏仁米发霉的作用。

[0018] 进一步地,述底仓901底部设有一根竖直向上的旋转柱905,旋转柱905柱身设有绕柱身的螺旋转盘906,旋转柱905与电机907连接,通过电机907转动带动旋转柱905转动,电机907转动轴上设置皮带盘,旋转柱905下部也固定连接皮带盘,电机907皮带盘与旋转柱905皮带盘通过皮带转动连接。使用时旋转柱905顺时针转动带动螺旋转盘906转动,螺旋转盘906转动将与其接触的薏仁米带到薏仁米表面,以此保持所以薏仁米都能接触外部空气,避免内部薏仁米被捂坏。

[0019] 进一步地,所述一次缓释塔6和二次缓释塔8仓顶902设有防水帘908,防水帘908为下部与上部开口圆筒状,防水帘908直径大于一次缓释塔6和二次缓释塔8直径,防水帘908高度大于仓身902,防水帘908上部钉接在仓顶902,防水帘908下部固定连接向上牵引机构。使用时,如果出现大雨大风天气,可能会有雨水被吹进仓内导致薏仁米被水泡的风险,通过设置防水帘908,当出现上述天气时,通过向上牵引机构将防水帘908下部放下直到完全将仓身902遮住。当天气晴朗时,通过向上牵引机构拉防水帘下部,将仓身902露出保持仓内薏仁米与自然风接触,使用自然风干。

[0020] 进一步地,所述向上牵引机构包括牵引绳910、定滑轮909和第二第二电机911,定滑轮909焊接装在仓顶902,定滑轮909中轴焊接连接在第二电机911转轴上,牵引绳910一端缠绕在定滑轮909上,牵引绳910另一端与防水帘908下部固定连接。使用时,如果需要将防水帘908向上收,启动第二电机911通过定滑轮909收拢牵引线910,需要将防水帘908下放时,通过定滑轮909放开牵引绳910使防水帘908向下放。

[0021] 进一步地,所述仓身902内设有除湿机912,通过除湿机912可以确保外界湿度大时可以使用除湿机912除湿,避免仓内薏仁米发霉。。

[0022] 进一步地,所述一次烘干机5入后连通离心机3出口,离心机3入口连通清洗槽2出口。通过加入清洗槽2,可以在进行烘干前就对薏仁米进行清洗,避免污染后续的设备,而使用离心机3可以最大限度的将薏仁米外部水分去除,提高后续烘干步骤的效率。

[0023] 进一步地,所述清洗槽2入口连通原料一塔1,在离心机3出口和一次烘干机5入口之间连接有原料二塔4。通过加入清洗槽2,可以在进行烘干前就对薏仁米进行清洗,避免污染后续的设备,而使用离心机3可以最大限度的将薏仁米外部水分去除,提高后续烘干步骤的效率。

[0024] 薏仁米加工生产线的烘干方法包括以下步骤,

- 1) 水清洗,在清洗槽2内将薏仁米使用水洗清洗去除表面灰尘和脏物;
- 2) 离心机脱水,使用离心机3将薏仁米外部的水脱去;
- 3) 一次烘干,使用一次烘干机5烘干薏仁米外部和表层水分;
- 4) 一次缓释,在一次缓释塔6内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;
- 5) 二次烘干,使用二次烘干机7再次烘干薏仁米表层水分;
- 6) 二次缓释,在二次缓释塔8内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层;
- 7) 三次烘干,使用三次烘干机9再次烘干薏仁米表层水分;
- 8) 三次缓释,在三次缓释塔20内等待一端时间,使薏仁米内部水分扩散到薏仁米表层,还能作为暂存仓库使用;

9) 第一次比重筛选,通过第一比重筛选机10将薏仁米中的较大的石头从薏仁米中分离开;

10) 脱壳,使用脱壳机11将薏仁米外壳脱去;

11) 风选,使用风选机12将薏仁米中混杂的轻质杂物去除;

12) 第一次振动筛选,通过第一振动筛13将和薏仁米不同大小的杂质筛选出来;

13) 第二次比重筛选,通过第二比重筛选机14将薏仁米中细小的石头从薏仁米中筛选出来;

14) 第二次振动筛选,通过第二振动筛15将和薏仁米不同大小的杂质进一步筛选出来;

15) 第三次比重筛选,通过第三比重筛选机16进一步将薏仁米中细小的石头从薏仁米中筛选出来;

16) 色选筛选,通过色选机17一是将变质的薏仁米、小石子等其它杂质和优质薏仁米分离开,二是将薏仁米按成色分级;

17) 碾白,通过碾白机18将剥壳后的毛薏仁米通过碾磨装置去皮;

18) 抛光,通过抛光机19使薏仁米表面光泽。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

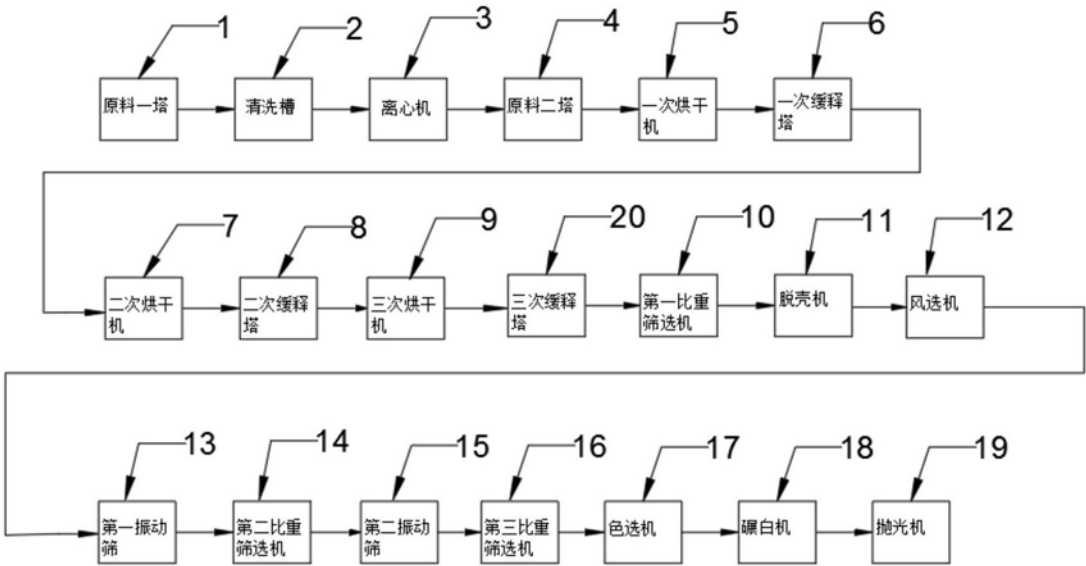


图1

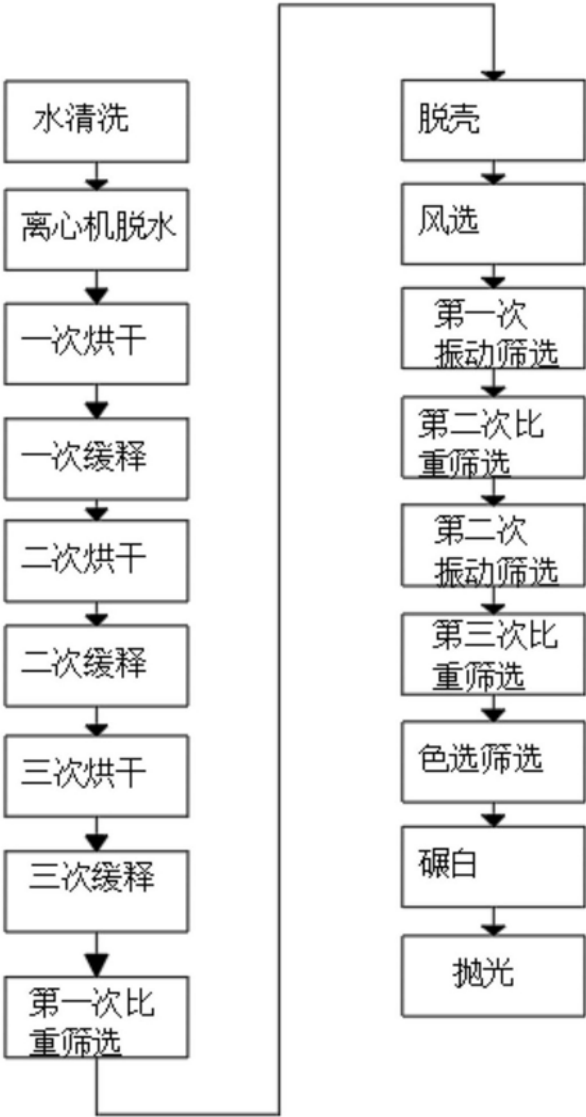


图2

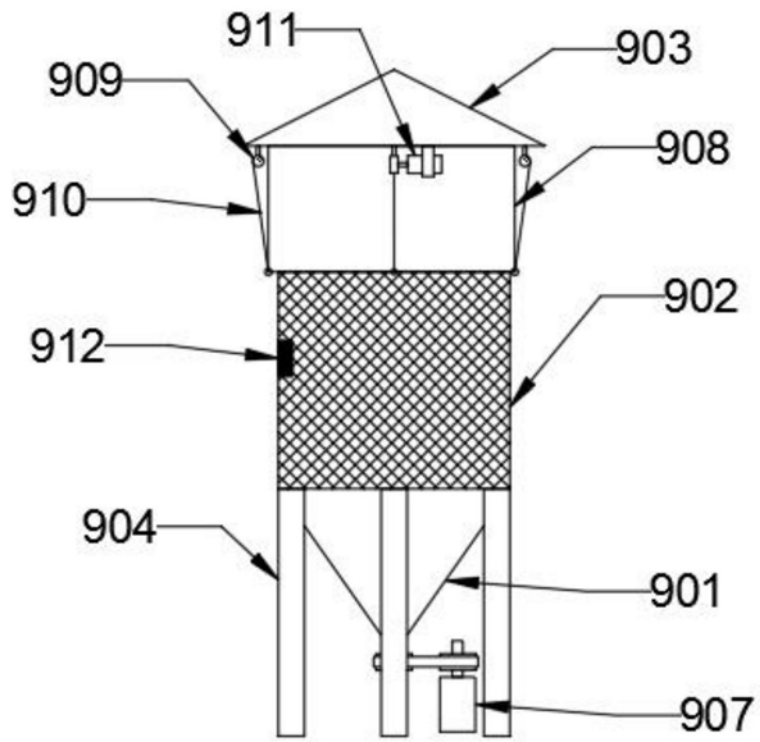


图3

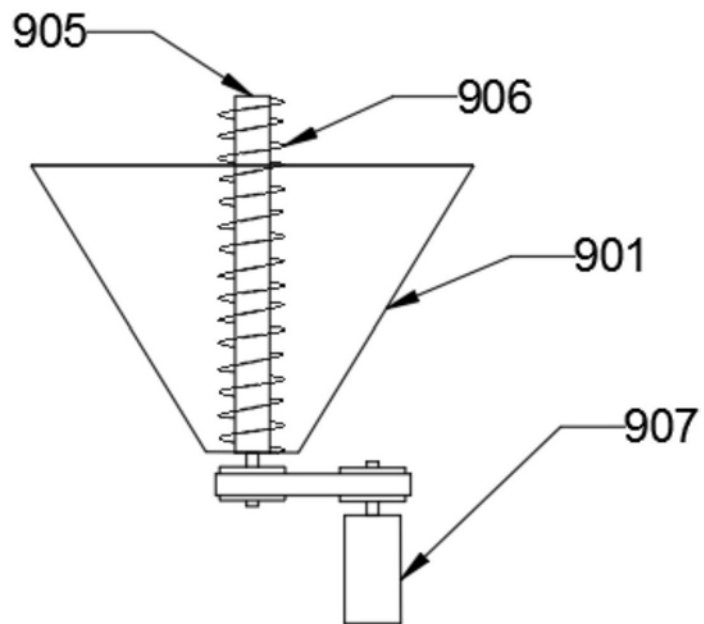


图4