



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112438413 A

(43) 申请公布日 2021.03.05

(21) 申请号 202011436833.4

B08B 3/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.10

B08B 13/00 (2006.01)

(71) 申请人 浙江海洋大学

地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街
道海大南路1号

(72) 发明人 陈星龙 郑雄胜 郑微

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 贾森君

(51) Int. Cl.

A23N 12/02 (2006.01)

B07B 1/08 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

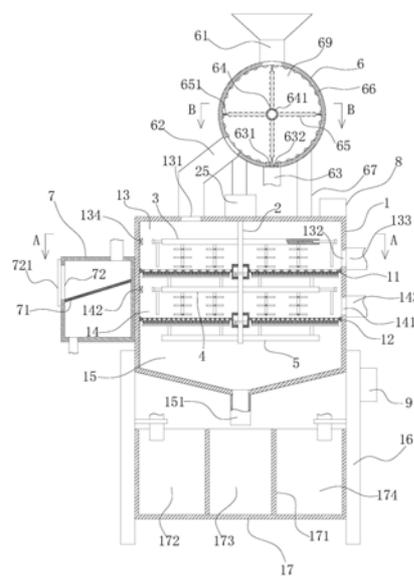
权利要求书3页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

一种土豆清洗筛选装置

(57) 摘要

本发明提供了一种土豆清洗筛选装置,属于土豆筛选设备技术领域。本发明包括分离筒、第一过滤板、第二过滤板、搅拌机构和清洗机构,分离筒内竖直转动设置有第一转轴,第一过滤板和第二过滤板均同轴转动设置在分离筒内,第一过滤板通过第一传动结构和第一转轴传动连接,第二过滤板通过第二传动结构和第一转轴传动连接,第一过滤板上设有若干个第一通孔,第二过滤板上设有若干个第二通孔,第一过滤板和第二过滤板将分隔成第一空腔、第二空腔和第三空腔,搅拌机构能够同时搅拌第一空腔和第二空腔内的土豆,清洗机构能够将土豆清洗去泥后均匀地输送至第一空腔内。本发明能够将土豆初步清洗后按照大小筛选出来,操作简单,省时省力。



1. 一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,包括:分离筒(1),所述分离筒(1)内竖直转动设置有第一转轴(2),所述分离筒(1)的顶部设有第一电机(25),所述第一电机(25)与第一转轴(2)传动连接,所述分离筒(1)的底部连接有第三出料管(151),所述分离筒(1)的外侧设有若干个支撑腿(16);

第一过滤板(11)和第二过滤板(12),所述第一过滤板(11)和第二过滤板(12)均呈圆形且大小相同,所述第一过滤板(11)和第二过滤板(12)均同轴转动设置在分离筒(1)内,所述第一过滤板(11)通过第一传动结构和第一转轴(2)传动连接,所述第二过滤板(12)通过第二传动结构和第一转轴(2)传动连接,当第一转轴(2)转动时,所述第一传动结构能够带动第一过滤板(11)反向转动,所述第二传动结构能够带动第二过滤板(12)反向转动,所述第一过滤板(11)位于第二过滤板(12)的正上方,所述第一过滤板(11)上设有若干个第一通孔(111),所述第二过滤板(12)上设有若干个第二通孔(121),所述第一通孔(111)的孔径大于第二通孔(121),所述第一过滤板(11)和第二过滤板(12)将分离筒(1)从上到下依次分隔成第一空腔(13)、第二空腔(14)和第三空腔(15);

第一出料孔(132)和第二出料孔(141),所述第一出料孔(132)开设在第一空腔(13)侧壁的底部,所述第二出料孔(141)开设在第二空腔(14)侧壁的底部;

搅拌机构,所述搅拌机构设置在第一转轴(2)上,当第一转轴(2)转动时,所述搅拌机构能够同时搅拌第一空腔(13)和第二空腔(14)内的土豆;

清洗机构,所述清洗机构设置分离筒(1)的上方,所述清洗机构能够将土豆清洗去泥后均匀地输送至第一空腔(13)内。

2. 根据权利要求1所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述第一传动结构包括:

第一套管(21),所述第一过滤板(11)通过第一套管(21)转动设置在第一转轴(2)上,所述第一套管(21)靠近第一转轴(2)的内侧壁上设有第一环形凹槽(211),所述第一环形凹槽(211)远离第一转轴(2)的环形侧壁上固设有第一齿圈(212);

第一齿轮(22),所述第一齿轮(22)同轴固设在位于第一环形凹槽(211)内的第一转轴(2)上;

第一传动齿轮(213),所述第一传动齿轮(213)转动设置在第一环形凹槽(211)的下侧壁上,所述第一传动齿轮(213)的轴向和第一转轴(2)的轴向一致,所述第一传动齿轮(213)分别与第一齿圈(212)和第一齿轮(22)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述第二传动结构包括:

第二套管(23),所述第二过滤板(12)通过第二套管(23)转动设置在第一转轴(2)上,所述第二套管(23)靠近第一转轴(2)的内侧壁上设有第二环形凹槽(231),所述第二环形凹槽(231)远离第一转轴(2)的环形侧壁上固设有第二齿圈(232);

第二齿轮(24),所述第二齿轮(24)同轴固设在位于第二环形凹槽(231)内的第一转轴(2)上;

第二传动齿轮(233),所述第二传动齿轮(233)转动设置在第二环形凹槽(231)的下侧壁上,所述第二传动齿轮(233)的轴向和第一转轴(2)的轴向一致,所述第二传动齿轮(233)分别与第二齿圈(232)和第二齿轮(24)啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述搅拌机构包括:

若干个第一转动杆(3),若干个所述第一转动杆(3)沿周向设置在位于第一空腔(13)内的第一转轴(2)上,所述第一转动杆(3)的下侧面沿长度方向竖直转动设置有若干个第一竖直杆(31),所述第一竖直杆(31)上沿周向固设有若干个第一搅拌杆(311),所述第一转动杆(3)上设有第一推动结构,当第一转动杆(3)转动至正对第一出料孔(132)时,所述第一推动结构能够将第一空腔(13)内的土豆推动至第一出料孔(132)内;

若干个第二转动杆(4),若干个所述第二转动杆(4)沿周向设置在位于第二空腔(14)内的第一转轴(2)上,所述第二转动杆(4)的下侧面沿长度方向竖直转动设置有若干个第二竖直杆(41),所述第二竖直杆(41)上沿周向固设有若干个第二搅拌杆(411),所述第二转动杆(4)上设有第二推动结构和第一清洁结构,当第二转动杆(4)转动正对第二出料孔(141)时,所述第二推动结构能够将第二空腔(14)内的土豆推动至第二出料孔(141)内,所述第一清洁结构能够利用第二转动杆(4)转动清除第一过滤板(11)下侧面上的杂质;

第二清洁结构,所述第二清洁结构设置在位于第三空腔(15)内的第一转轴(2)上,所述第二清洁结构能够利用第一转轴(2)转动清除第二过滤板(12)下侧面上的杂质。

5. 根据权利要求4所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述第一推动结构包括:

第一滑杆(33),所述第一转动杆(3)远离第一转轴(2)的一端开设有第一盲孔(32),所述第一滑杆(33)滑动设置在第一盲孔(32)内,所述第一滑杆(33)的一端伸出第一盲孔(32)且端部固设有第一永磁铁(331),位于第一盲孔(32)外的第一滑杆(33)下侧面固设有第一推板(332);

第一复位弹簧(321),所述第一复位弹簧(321)的一端固设在第一盲孔(32)的底部,另一端与位于第一盲孔(32)内的第一滑杆(33)端部固连;

第一环形电磁铁(134),所述第一环形电磁铁(134)同轴固设在第一空腔(13)的内侧壁上,所述第一环形电磁铁(134)设有第一缺口,所述第一缺口位于第一出料孔(132)的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述第二推动结构包括:

第二滑杆(43),所述第二转动杆(4)远离第一转轴(2)的一端开设有第二盲孔(42),所述第二滑杆(43)滑动设置在第二盲孔(42)内,所述第二滑杆(43)的一端伸出第二盲孔(42)且端部固设有第二永磁铁(431),位于第二盲孔(42)外的第二滑杆(43)下侧面固设有第二推板(432);

第二复位弹簧(421),所述第二复位弹簧(421)的一端固设在第二盲孔(42)的底部,另一端与位于第二盲孔(42)内的第二滑杆(43)端部固连;

第二环形电磁铁(142),所述第二环形电磁铁(142)同轴固设在第二空腔(14)的内侧壁上,所述第二环形电磁铁(142)设有第二缺口,所述第二缺口位于第二出料孔(141)的正上方。

7. 根据权利要求6所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述第一清洁结构包括:

第一刷条(44),所述第一刷条(44)通过固定杆固设在相对应的第二转动杆(4)上,所述

第一刷条(44)的长度方向和第二转动杆(4)的长度方向一致,所述第一刷条(44)的上侧面固设有第一毛刷(45),所述第一毛刷(45)的上端与第一过滤板(11)的下侧面相接触。

8. 根据权利要求7所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述第二清洁结构包括:

若干个第三转动杆(5),若干个所述第三转动杆(5)沿周向转动设置在位于第三空腔(15)内的第一转轴(2)上,所述第三转动杆(5)的上侧面通过固定杆固设有第二刷条(51),所述第二刷条(51)的长度方向和第三转动杆(5)的长度方向一致,所述第二刷条(51)的上侧面设有第二毛刷(52),所述第二毛刷(52)的上端与第二过滤板(12)的下侧面相接触。

9. 根据权利要求8所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述清洗机构包括:

圆筒(6),所述圆筒(6)通过支撑架(67)固设在分离筒(1)的上方,所述圆筒(6)的轴向和分离筒(1)的轴向相垂直,所述圆筒(6)内设有搅拌腔(69);

进料管(61),所述进料管(61)竖直固连在圆筒(6)的上侧壁上,所述进料管(61)与搅拌腔(69)相连通;

排料管(62),所述排料管(62)的一端固连在圆筒(6)的下侧壁上,另一端固连在分离筒(1)的顶部,所述搅拌腔(69)通过排料管(62)与第一空腔(13)相连通;

清洗结构,所述清洗结构设置在搅拌腔(69)内,所述清洗结构能够清洗搅拌腔(69)内的土豆,并将清洗后的土豆排出至排料管(62)内。

10. 根据权利要求9所述的一种土豆清洗筛选装置,其特征在于,所述清洗结构包括:

集水管(64),所述集水管(64)同轴转动设置在搅拌腔(69)内,所述集水管(64)上沿周向设有若干个转动板(65),所述转动板(65)的两侧面和搅拌腔(69)的内侧壁上均设有若干个橡胶凸点(66),所述转动板(65)靠近搅拌腔(69)内侧壁的一侧设有第三毛刷(651),所述第三毛刷(651)的外端与搅拌腔(69)的内侧壁相接触,所述集水管(64)上开设有若干个喷水孔(641);

第二电机(68),所述第二电机(68)固设在支撑架(67)上,所述集水管(64)的一端伸出圆筒(6)且端部固设有封板(642),所述第二电机(68)的输出轴与封板(642)固连;

电动水泵(8),所述电动水泵(8)固设在分离筒(1)的顶部,所述电动水泵(8)的出口通过管子与集水管(64)相连通,所述电动水泵(8)的进口通过管子与外界水源相连;

排水管(63),所述圆筒(1)的下侧壁上开设有排水孔(631),所述排水孔(631)与搅拌腔(69)相连通,所述排水孔(631)内设有过滤网(632),所述排水管(63)的一端固连在排水孔(631)上,另一端与外界相连通。

一种土豆清洗筛选装置

技术领域

[0001] 本发明属于土豆清洗设备技术领域,涉及一种土豆清洗筛选装置。

背景技术

[0002] 土豆,又称马铃薯,属茄科,一年生草本植物,块茎可供食用,是全球第四大重要的粮食作物,仅次于小麦、稻谷和玉米,马铃薯块茎含有大量的淀粉,能为人体提供丰富的热量,且富含蛋白质、氨基酸及多种维生素、矿物质,尤其是其维生素含量是所有粮食作物中最全的。

[0003] 当土豆在挖掘出来后,本身粘结有一定的泥土,以往土豆的清洗过程需由人工进行操作,而且工作效率低下,水资源浪费严重;此外,由于不同产品需求的土豆大小不同,所以需要先对土豆进行大小的筛选,目前都是通过人工来进行筛选,不仅费时费力,而且质量也不要控制。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种土豆清洗筛选装置,能够将土豆初步清洗后按照大小筛选出来,操作简单,省时省力。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种土豆清洗筛选装置,包括:分离筒,所述分离筒内竖直转动设置有第一转轴,所述分离筒的顶部设有第一电机,所述第一电机与第一转轴传动连接,所述分离筒的底部连接有第三出料管,所述分离筒的外侧设有若干个支撑腿;

[0007] 第一过滤板和第二过滤板,所述第一过滤板和第二过滤板均呈圆形且大小相同,所述第一过滤板和第二过滤板均同轴转动设置在分离筒内,所述第一过滤板通过第一传动结构和第一转轴传动连接,所述第二过滤板通过第二传动结构和第一转轴传动连接,当第一转轴转动时,所述第一传动结构能够带动第一过滤板反向转动,所述第二传动结构能够带动第二过滤板反向转动,所述第一过滤板位于第二过滤板的正上方,所述第一过滤板上设有若干个第一通孔,所述第二过滤板上设有若干个第二通孔,所述第一通孔的孔径大于第二通孔,所述第一过滤板和第二过滤板将分离筒从上到下依次分隔成第一空腔、第二空腔和第三空腔;

[0008] 第一出料孔和第二出料孔,所述第一出料孔开设在第一空腔侧壁的底部,所述第二出料孔开设在第二空腔侧壁的底部;

[0009] 搅拌机构,所述搅拌机构设置在第一转轴上,当第一转轴转动时,所述搅拌机构能够同时搅拌第一空腔和第二空腔内的土豆;

[0010] 清洗机构,所述清洗机构设置分离筒的上方,所述清洗机构能够将土豆清洗去泥后均匀地输送至第一空腔内。

[0011] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述第一传动结构包括:

[0012] 第一套管,所述第一过滤板通过第一套管转动设置在第一转轴上,所述第一套管

靠近第一转轴的内侧壁上设有第一环形凹槽,所述第一环形凹槽远离第一转轴的环形侧壁上固设有第一齿圈;

[0013] 第一齿轮,所述第一齿轮同轴固设在位于第一环形凹槽内的第一转轴上;

[0014] 第一传动齿轮,所述第一传动齿轮转动设置在第一环形凹槽的下侧壁上,所述第一传动齿轮的轴向和第一转轴的轴向一致,所述第一传动齿轮分别与第一齿圈和第一齿轮啮合连接。

[0015] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述第二传动结构包括:

[0016] 第二套管,所述第二过滤板通过第二套管转动设置在第一转轴上,所述第二套管靠近第一转轴的内侧壁上设有第二环形凹槽,所述第二环形凹槽远离第一转轴的环形侧壁上固设有第二齿圈;

[0017] 第二齿轮,所述第二齿轮同轴固设在位于第二环形凹槽内的第一转轴上;

[0018] 第二传动齿轮,所述第二传动齿轮转动设置在第二环形凹槽的下侧壁上,所述第二传动齿轮的轴向和第一转轴的轴向一致,所述第二传动齿轮分别与第二齿圈和第二齿轮啮合连接。

[0019] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述搅拌机构包括:

[0020] 若干个第一转动杆,若干个所述第一转动杆沿周向设置在位于第一空腔内的第一转轴上,所述第一转动杆的下侧面沿长度方向竖直转动设置有若干个第一竖直杆,所述第一竖直杆上沿周向固设有若干个第一搅拌杆,所述第一转动杆上设有第一推动结构,当第一转动杆转动至正对第一出料孔时,所述第一推动结构能够将第一空腔内的土豆推动至第一出料孔内;

[0021] 若干个第二转动杆,若干个所述第二转动杆沿周向设置在位于第二空腔内的第一转轴上,所述第二转动杆的下侧面沿长度方向竖直转动设置有若干个第二竖直杆,所述第二竖直杆上沿周向固设有若干个第二搅拌杆,所述第二转动杆上设有第二推动结构和第一清洁结构,当第二转动杆转动正对第二出料孔时,所述第二推动结构能够将第二空腔内的土豆推动至第二出料孔内,所述第一清洁结构能够利用第二转动杆转动清除第一过滤板下侧面上的杂质;

[0022] 第二清洁结构,所述第二清洁结构设置在位于第三空腔内的第一转轴上,所述第二清洁结构能够利用第一转轴转动清除第二过滤板下侧面上的杂质。

[0023] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述第一推动结构包括:

[0024] 第一滑杆,所述第一转动杆远离第一转轴的一端开设有第一盲孔,所述第一滑杆滑动设置在第一盲孔内,所述第一滑杆的一端伸出第一盲孔且端部固设有第一永磁铁,位于第一盲孔外的第一滑杆下侧面固设有第一推板;

[0025] 第一复位弹簧,所述第一复位弹簧的一端固设在第一盲孔的底部,另一端与位于第一盲孔内的第一滑杆端部固连;

[0026] 第一环形电磁铁,所述第一环形电磁铁同轴固设在第一空腔的内侧壁上,所述第一环形电磁铁设有第一缺口,所述第一缺口位于第一出料孔的正上方。

[0027] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述第二推动结构包括:

[0028] 第二滑杆,所述第二转动杆远离第一转轴的一端开设有第二盲孔,所述第二滑杆滑动设置在第二盲孔内,所述第二滑杆的一端伸出第二盲孔且端部固设有第二永磁铁,位

于第二盲孔外的第二滑杆下侧面固设有第二推板；

[0029] 第二复位弹簧,所述第二复位弹簧的一端固设在第二盲孔的底部,另一端与位于第二盲孔内的第二滑杆端部固连；

[0030] 第二环形电磁铁,所述第二环形电磁铁同轴固设在第二空腔的内侧壁上,所述第二环形电磁铁设有第二缺口,所述第二缺口位于第二出料孔的正上方。

[0031] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述第一清洁结构包括：

[0032] 第一刷条,所述第一刷条通过固定杆固设在相对应的第二转动杆上,所述第一刷条的长度方向和第二转动杆的长度方向一致,所述第一刷条的上侧面固设有第一毛刷,所述第一毛刷的上端与第一过滤板的下侧面相接触。

[0033] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述第二清洁结构包括：

[0034] 若干个第三转动杆,若干个所述第三转动杆沿周向转动设置在位于第三空腔内的第一转轴上,所述第三转动杆的上侧面通过固定杆固设有第二刷条,所述第二刷条的长度方向和第三转动杆的长度方向一致,所述第二刷条的上侧面设有第二毛刷,所述第二毛刷的上端与第二过滤板的下侧面相接触。

[0035] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述清洗机构包括：

[0036] 圆筒,所述圆筒通过支撑架固设在分离筒的上方,所述圆筒的轴向和分离筒的轴向相垂直,所述圆筒内设有搅拌腔；

[0037] 进料管,所述进料管竖直固连在圆筒的上侧壁上,所述进料管与搅拌腔相连通；

[0038] 排料管,所述排料管的一端固连在圆筒的下侧壁上,另一端固连在分离筒的顶部,所述搅拌腔通过排料管与第一空腔相连通；

[0039] 清洗结构,所述清洗结构设置在搅拌腔内,所述清洗结构能够清洗搅拌腔内的土豆,并将清洗后的土豆排出至排料管内。

[0040] 在上述的一种土豆清洗筛选装置中,所述清洗结构包括：

[0041] 集水管,所述集水管同轴转动设置在搅拌腔内,所述集水管上沿周向设有若干个转动板,所述转动板的两侧面和搅拌腔的内侧壁上均设有若干个橡胶凸点,所述转动板靠近搅拌腔内侧壁的一侧设有第三毛刷,所述第三毛刷的外端与搅拌腔的内侧壁相接触,所述集水管上开设有若干个喷水孔；

[0042] 第二电机,所述第二电机固设在支撑架上,所述集水管的一端伸出圆筒且端部固设有封板,所述第二电机的输出轴与封板固连；

[0043] 电动水泵,所述电动水泵固设在分离筒的顶部,所述电动水泵的出口通过管子与集水管相连通,所述电动水泵的进口通过管子与外界水源相连；

[0044] 排水管,所述圆筒的下侧壁上开设有排水孔,所述排水孔与搅拌腔相连通,所述排水孔内设有过滤网,所述排水管的一端固连在排水孔上,另一端与外界相连通。

[0045] 与现有技术相比,本发明具有以下优点：

[0046] 1、土豆通过清洗机构,初步清洗后被均匀地输送至第一空腔内,同时启动第一电机,带动第一转轴转动,通过第一传动结构带动第一过滤板反向转动,搅拌机构搅拌第一空腔内的土豆,使小于第一通孔的土豆掉落至第二空腔的第二过滤板上,通过第二传动结构带动第二过滤板反向转动,搅拌机构同时搅拌第二空腔内的土豆,使小于第二通孔的土豆掉落至第三空腔内,根据土豆的大小实现快速筛选,操作简单,省时省力；此外,由于搅拌机

构和第一过滤板和第二过滤板的转动方向相反,增加搅拌土豆的频率,提高搅拌效率;

[0047] 2、当第一转轴转动带动第一齿轮转动,通过第一传动齿轮带动第一齿圈和第一套管反向转动,使第一过滤板反向转动,由于第一过滤板和搅拌机构的转动方向相反,增加了对第一空腔内土豆的搅拌频率,使小于第一通孔的土豆更容易从第一通孔掉落至第二空腔内,提高筛选效率;

[0048] 3、当第一转轴转动带动第二齿轮转动,通过第二传动齿轮带动第二齿圈和第二套管反向转动,使第二过滤板反向转动,由于第二过滤板和搅拌机构的转动方向相反,增加了对第二空腔内土豆的搅拌频率,使小于第二通孔的土豆更容易从第二通孔掉落至第三空腔内,提高筛选效率;

[0049] 4、第一转轴带动位于第一空腔内的第一转动杆转动,水平搅拌第一空腔内的土豆,第一转动杆上的第一竖直杆和第一搅拌杆转动,上下搅拌第一空腔内的土豆,第一转轴带动位于第二空腔内的第二转动杆转动,水平搅拌第二空腔内的土豆,第二转动杆上的第二竖直杆和第二搅拌杆转动,上下搅拌第二空腔内的土豆,使土豆搅拌的更加充分,当第一转动杆转动至正对第一出料孔时,第一推动结构能够将第一空腔内的土豆推动至第一出料孔内,当第二转动杆转动至正对第二出料孔时,第二推动结构能够将第二空腔内的土豆推动至第二出料孔内;此外,若干个第一清洁结构能够清除第一过滤板下侧面的杂质,第二清洁结构能够清除第二过滤板下侧面的杂质,避免杂质将第一过滤板和第二过滤板堵塞,影响土豆筛选;

[0050] 5、启动第一环形电磁铁,使第一环形电磁铁的磁极和第一永磁铁的磁极相同,产生排斥力,推动第一滑杆向第一盲孔内移动,第一复位弹簧被压缩,当第一转动杆转动至正对第一出料孔时,第一永磁铁和第一环形电磁铁分离,第一滑杆失去排斥力,在第一复位弹簧的作用下,推动第一滑杆快速向第一出料孔滑动,第一滑杆上的第一推板将第一出料孔附近的土豆推动至第一出料孔内,避免筛选出来的土豆堆积在第一空腔内,影响后续的筛选工作;

[0051] 6、启动第二环形电磁铁,使第二环形电磁铁的磁极和第二永磁铁的磁极相同,产生排斥力,推动第二滑杆向第二盲孔内移动,第二复位弹簧被压缩,当第二转动杆转动至正对第二出料孔时,第二永磁铁和第二环形电磁铁分离,第二滑杆失去排斥力,在第二复位弹簧的作用下,推动第二滑杆快速向第二出料孔滑动,同时第二滑杆上的第二推板将第二出料孔附近的土豆推动至第二出料孔内,避免筛选出来的土豆堆积在第二空腔内,影响后续的筛选工作;

[0052] 7、当第二转动杆转动时,第一刷条和第一毛刷跟着转动,第一毛刷将第一过滤板下侧面上的杂质清除下来,避免杂质堵塞第一通孔,影响土豆的筛选;

[0053] 8、当第一转轴带动第三转动杆转动时,第二刷条和第二毛刷跟着转动,第二毛刷将第二过滤板下侧面上的杂质清除下来,避免杂质堵塞第二通孔,影响土豆的筛选;

[0054] 9、将土豆通过进料管倒入圆筒内,启动清洗结构,清洗搅拌腔内的土豆,同时将清洗后的土豆排出至排料管内,土豆通过排料管进入到分离筒的第一空腔内,避免土豆表面的泥土杂质堵塞第一过滤板上的第一通孔和第二过滤板上的第二通孔;

[0055] 10、启动第二电机,带动集水管转动,集水管上的转动板转动搅拌搅拌腔内的土豆,同时启动电动水泵,从外界抽水至集水管内,然后从喷水孔喷出,冲洗土豆表面,冲洗下

来的污水通过排水孔流入排水管内,转动板转动将土豆推动至排料管内;此外,土豆在搅拌腔内不断滚动,与转动板侧面和搅拌腔内侧壁上的橡胶凸点发生摩擦,提高土豆的清洗效率。

附图说明

[0056] 图1是本发明的结构示意图;

[0057] 图2是图1中A-A处的剖视图;

[0058] 图3是图1中B-B处的剖视图;

[0059] 图4是分离筒的结构示意图;

[0060] 图5是图4中C处的局部放大图;

[0061] 图6是图4中D处的局部放大图。

[0062] 图中,1、分离筒;11、第一过滤板;111、第一通孔;12、第二过滤板;121、第二通孔;13、第一空腔;131、进料孔;132、第一出料孔;133、第一出料管;134、第一环形电磁铁;14、第二空腔;141、第二出料孔;142、第二环形电磁铁;143、第二出料管;15、第三空腔;151、第三出料管;16、支撑腿;17、接料框;171、隔板;172、第一储存腔;173、第二储存腔;174、第三储存腔;2、第一转轴;21、第一套管;211、第二环形凹槽;212、第一齿圈;213、第一传动齿轮;22、第一齿轮;23、第二套管;231、第二环形凹槽;232、第二齿圈;233、第二传动齿轮;24、第二齿轮;25、第一电机;3、第一转动杆;31、第一竖直杆;311、第一搅拌杆;32、第一盲孔;321、第一复位弹簧;33、第一滑杆;331、第一永磁铁;332、第一推板;4、第二转动杆;41、第二竖直杆;411、第二搅拌杆;42、第二盲孔;421、第二复位弹簧;43、第二滑杆;431、第二永磁铁;432、第二推板;44、第一刷条;45、第一毛刷;5、第三转动杆;51、第二刷条;52、第二毛刷;6、圆筒;61、进料管;62、排料管;63、排水管;631、排水孔;632、过滤网;64、集水管;641、喷水孔;65、转动板;651、第三毛刷;66、橡胶凸点;67、支撑架;68、第二电机;69、搅拌腔;7、污水箱;71、过滤网;72、检修孔;721、检修盖;8、电动水泵;9、控制器。

具体实施方式

[0063] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0064] 如图1至6所示,一种土豆清洗筛选装置,包括分离筒1、第一过滤板11、第二过滤板12、第一出料孔132、第二出料孔141、搅拌机构和清洗机构。

[0065] 所述分离筒1内竖直转动设置有第一转轴2,所述分离筒1的顶部固设有第一电机25,所述第一转轴2的输出轴伸出分离筒1且端部与第一电机25输出轴固连,所述分离筒1的底部连接有第三出料管151,所述分离筒1的外侧设有若干个支撑腿16。

[0066] 所述第一过滤板11和第二过滤板12均呈圆形且大小相同,所述第一过滤板11和第二过滤板12均同轴转动设置在分离筒1内,所述第一过滤板11通过第一传动结构和第一转轴2传动连接,所述第二过滤板12通过第二传动结构和第一转轴2传动连接,当第一转轴2转动时,所述第一传动结构能够带动第一过滤板11反向转动,所述第二传动结构能够带动第二过滤板12反向转动,所述第一过滤板11位于第二过滤板12的正上方,所述第一过滤板11上设有若干个第一通孔111,所述第二过滤板12上设有若干个第二通孔121,所述第一通孔

111的孔径大于第二通孔121,所述第一过滤板11和第二过滤板12将分离筒1从上到下依次分隔成第一空腔13、第二空腔14和第三空腔15。

[0067] 所述第一出料孔132开设在第一空腔13侧壁的底部,所述第一出料孔132上连接有第一出料管133,所述第二出料孔141开设在第二空腔14侧壁的底部,所述第二出料孔141上连接有第二出料管143。

[0068] 所述搅拌机构设置在第一转轴2上,当第一转轴2转动时,所述搅拌机构能够同时搅拌第一空腔13和第二空腔14内的土豆。

[0069] 所述清洗机构设置在分离筒1的上方,所述清洗机构能够将土豆清洗去泥后均匀地输送至第一空腔13内。

[0070] 土豆通过清洗机构,初步清洗后被均匀地输送至第一空腔13内,同时启动第一电机25,带动第一转轴2转动,通过第一传动结构带动第一过滤板11反向转动,搅拌机构搅拌第一空腔13内的土豆,使小于第一通孔111的土豆掉落至第二空腔14的第二过滤板12上,通过第二传动结构带动第二过滤板12反向转动,搅拌机构同时搅拌第二空腔14内的土豆,使小于第二通孔121的土豆掉落至第三空腔15内,根据土豆的大小实现快速筛选,操作简单,省时省力;此外,由于搅拌机构和第一过滤板11和第二过滤板12的转动方向相反,增加搅拌土豆的频率,提高搅拌效率。

[0071] 优选地,两个所述支撑腿16之间固设有接料框17,所述接料框17内平行设置有两个隔板171,两个所述隔板171将接料框17从左到右依次分隔成第一储存腔172、第二储存腔173和第三储存腔174,所述第三出料管151位于第二储存腔173的正上方,所述第一出料管133远离第一出料孔132的一端延伸至第一储存腔172的上方,所述第二出料管143远离第二出料孔141的一端延伸至第三储存腔174的上方。

[0072] 体积较小的土豆通过第三出料管151掉落至第二储存腔173内,体积较大的土豆通过第一出料管133掉落至第一储存腔172内,体积中等的土豆通过第二出料管143掉落至第三储存腔174内,提高收集效率。

[0073] 具体来说,所述第一传动结构包括第一套管21、第一齿轮22和第一传动齿轮213。

[0074] 所述第一过滤板11通过第一套管21转动设置在第一转轴2上,所述第一套管21靠近第一转轴2的内侧壁上设有第一环形凹槽211,所述第一环形凹槽211远离第一转轴2的环形侧壁上固设有第一齿圈212。

[0075] 所述第一齿轮22同轴固设在位于第一环形凹槽211内的第一转轴2上。

[0076] 所述第一传动齿轮213转动设置在第一环形凹槽211的下侧臂上,所述第一传动齿轮213的轴向和第一转轴2的轴向一致,所述第一传动齿轮213分别与第一齿圈212和第一齿轮22啮合连接。

[0077] 当第一转轴2转动带动第一齿轮22转动,通过第一传动齿轮213带动第一齿圈212和第一套管21反向转动,使第一过滤板11反向转动,由于第一过滤板11和搅拌机构的转动方向相反,增加了对第一空腔13内土豆的搅拌频率,使小于第一通孔111的土豆更容易从第一通孔111掉落至第二空腔14内,提高筛选效率。

[0078] 具体来说,所述第二传动结构包括第二套管23、第二齿轮24和第二传动齿轮233。

[0079] 所述第二过滤板12通过第二套管23转动设置在第一转轴2上,所述第二套管23靠近第一转轴2的内侧壁上设有第二环形凹槽231,所述第二环形凹槽231远离第一转轴2的环

形侧壁上固设有第二齿圈232。

[0080] 所述第二齿轮24同轴固设在位于第二环形凹槽231内的第一转轴2上。

[0081] 所述第二传动齿轮233转动设置在第二环形凹槽231的下侧壁上,所述第二传动齿轮233的轴向和第一转轴2的轴向一致,所述第二传动齿轮233分别与第二齿圈232和第二齿轮24啮合连接。

[0082] 当第一转轴2转动带动第二齿轮24转动,通过第二传动齿轮233带动第二齿圈232和第二套管23反向转动,使第二过滤板12反向转动,由于第二过滤板12和搅拌机构的转动方向相反,增加了对第二空腔14内土豆的搅拌频率,使小于第二通孔121的土豆更容易从第二通孔121掉落至第三空腔15内,提高筛选效率。

[0083] 具体来说,所述搅拌机构包括若干个第一转动杆3、若干个第二转动杆4和第二清洁结构。

[0084] 若干个所述第一转动杆3沿周向设置在位于第一空腔13内的第一转轴2上,所述第一转动杆3的下侧面沿长度方向竖直转动设置有若干个第一竖直杆31,所述第一竖直杆31上沿周向固设有若干个第一搅拌杆311,所述第一转动杆3上设有第一推动结构,当第一转动杆3转动至正对第一出料孔132时,所述第一推动结构能够将第一空腔13内的土豆推动至第一出料孔132内。

[0085] 若干个所述第二转动杆4沿周向设置在位于第二空腔14内的第一转轴2上,所述第二转动杆4的下侧面沿长度方向竖直转动设置有若干个第二竖直杆41,所述第二竖直杆41上沿周向固设有若干个第二搅拌杆411,所述第二转动杆4上设有第二推动结构和第一清洁结构,当第二转动杆4转动正对第二出料孔141时,所述第二推动结构能够将第二空腔14内的土豆推动至第二出料孔141内,所述第一清洁结构能够利用第二转动杆4转动清除第一过滤板11下侧面上的杂质。

[0086] 所述第二清洁结构设置在位于第三空腔15内的第一转轴2上,所述第二清洁结构能够利用第一转轴2转动清除第二过滤板12下侧面上的杂质。

[0087] 第一转轴2带动位于第一空腔13内的第一转动杆3转动,水平搅拌第一空腔13内的土豆,第一转动杆3上的第一竖直杆31和第一搅拌杆311转动,上下搅拌第一空腔13内的土豆,第一转轴2带动位于第二空腔14内的第二转动杆4转动,水平搅拌第二空腔14内的土豆,第二转动杆4上的第二竖直杆41和第二搅拌杆411转动,上下搅拌第二空腔14内的土豆,使土豆搅拌的更加充分,当第一转动杆3转动至正对第一出料孔132时,第一推动结构能够将第一空腔13内的土豆推动至第一出料孔132内,当第二转动杆4转动至正对第二出料孔141时,第二推动结构能够将第二空腔14内的土豆推动至第二出料孔141内;此外,若干个第一清洁结构能够清除第一过滤板11下侧面的杂质,第二清洁结构能够清除第二过滤板12下侧面的杂质,避免杂质将第一过滤板11和第二过滤板12堵塞,影响土豆筛选。

[0088] 具体来说,所述支撑腿16上设有控制器9,所述第一推动结构包括第一滑杆33、第一复位弹簧321和第一环形电磁铁134。

[0089] 所述第一转动杆3远离第一转轴2的一端开设有第一盲孔32,所述第一滑杆33滑动设置在第一盲孔32内,所述第一滑杆33的一端伸出第一盲孔32且端部固设有第一永磁铁331,位于第一盲孔32外的第一滑杆33下侧面固设有第一推板332,优选地,所述第一推板332呈圆弧状。

[0090] 所述第一复位弹簧321的一端固设在第一盲孔32的底部,另一端与位于第一盲孔32内的第一滑杆33端部固连。

[0091] 所述第一环形电磁铁134同轴固设在第一空腔13的内侧壁上,所述第一环形电磁铁134设有第一缺口,所述第一缺口位于第一出料孔132的正上方,所述第一环形电磁铁134与控制器9电连接。

[0092] 启动第一环形电磁铁134,使第一环形电磁铁134的磁极和第一永磁铁331的磁极相同,产生排斥力,推动第一滑杆33向第一盲孔32内移动,第一复位弹簧321被压缩,当第一转动杆3转动至正对第一出料孔132时,第一永磁铁331和第一环形电磁铁134分离,第一滑杆33失去排斥力,在第一复位弹簧321的作用下,推动第一滑杆33快速向第一出料孔132滑动,第一滑杆33上的第一推板332将第一出料孔132附近的土豆推动至第一出料孔132内,避免筛选出来的土豆堆积在第一空腔13内,影响后续的筛选工作。

[0093] 具体来说,所述第二推动结构包括第二滑杆43、第二复位弹簧421和第二环形电磁铁142。

[0094] 所述第二转动杆4远离第一转轴2的一端开设有第二盲孔42,所述第二滑杆43滑动设置在第二盲孔42内,所述第二滑杆43的一端伸出第二盲孔42且端部固设有第二永磁铁431,位于第二盲孔42外的第二滑杆43下侧面固设有第二推板432,优选地,所述第二推板432呈圆弧状。

[0095] 所述第二复位弹簧421的一端固设在第二盲孔42的底部,另一端与位于第二盲孔42内的第二滑杆43端部固连。

[0096] 所述第二环形电磁铁142同轴固设在第二空腔14的内侧壁上,所述第二环形电磁铁142设有第二缺口,所述第二缺口位于第二出料孔141的正上方,所述第二环形电磁铁142与控制器9电连接。

[0097] 启动第二环形电磁铁142,使第二环形电磁铁142的磁极和第二永磁铁431的磁极相同,产生排斥力,推动第二滑杆43向第二盲孔42内移动,第二复位弹簧421被压缩,当第二转动杆4转动至正对第二出料孔141时,第二永磁铁431和第二环形电磁铁142分离,第二滑杆43失去排斥力,在第二复位弹簧421的作用下,推动第二滑杆43快速向第二出料孔141滑动,第二滑杆43上的第二推板432将第二出料孔141附近的土豆推动至第二出料孔141内,避免筛选出来的土豆堆积在第二空腔14内,影响后续的筛选工作。

[0098] 具体来说,所述第一清洁结构包括第一刷条44。

[0099] 所述第一刷条44通过固定杆固设在相对应的第二转动杆4上,所述第一刷条44的长度方向和第二转动杆4的长度方向一致,所述第一刷条44的上侧面固设有第一毛刷45,所述第一毛刷45的上端与第一过滤板11的下侧面相接触。

[0100] 当第二转动杆4转动时,第一刷条44和第一毛刷45跟着转动,第一毛刷45将第一过滤板11下侧面上的杂质清除下来,避免杂质堵塞第一通孔111,影响土豆的筛选。

[0101] 具体来说,所述第二清洁结构包括若干个第三转动杆5。

[0102] 若干个所述第三转动杆5沿周向转动设置在位于第三空腔15内的第一转轴2上,所述第三转动杆5的上侧面通过固定杆固设有第二刷条51,所述第二刷条51的长度方向和第三转动杆5的长度方向一致,所述第二刷条51的上侧面设有第二毛刷52,所述第二毛刷52的上端与第二过滤板12的下侧面相接触。

[0103] 当第一转轴2带动第三转动杆5转动时,第二刷条51和第二毛刷52跟着转动,第二毛刷52将第二过滤板12下侧面上的杂质清除下来,避免杂质堵塞第二通孔121,影响土豆的筛选。

[0104] 具体来说,所述清洗机构包括圆筒6、进料管61、排料管62和清洗结构。

[0105] 所述圆筒6通过支撑架67固设在分离筒1的上方,所述圆筒6的轴向和分离筒1的轴向相垂直,所述圆筒6内设有搅拌腔69。

[0106] 所述进料管61竖直固连在圆筒6的上侧壁上,所述进料管61与搅拌腔69相连通,优选地,所述进料管61的上端呈外扩喇叭状。

[0107] 所述排料管62的一端固连在圆筒6的下侧壁上,另一端固连在分离筒1的顶部,所述搅拌腔69通过排料管62与第一空腔13相连通。

[0108] 所述清洗结构设置在搅拌腔69内,所述清洗结构能够清洗搅拌腔69内的土豆,并将清洗后的土豆排出至排料管62内。

[0109] 将土豆通过进料管61倒入圆筒6的搅拌腔69内,启动清洗结构,清洗搅拌腔69内的土豆,同时将清洗后的土豆排出至排料管62内,土豆通过排料管62进入到分离筒1的第一空腔13内,避免土豆表面的泥土杂质堵塞第一过滤板11上的第一通孔111和第二过滤板12上的第二通孔121。

[0110] 具体来说,所述清洗结构包括集水管64、第二电机68、电动水泵8和排水管63。

[0111] 所述集水管64同轴转动设置在搅拌腔69内,所述集水管64上沿周向设有若干个转动板65,所述转动板65的两侧面和搅拌腔69的内侧壁上均设有若干个橡胶凸点66,所述转动板65靠近搅拌腔69内侧壁的一侧设有第三毛刷651,所述第三毛刷651的外端与搅拌腔69的内侧壁相接触,所述集水管64上沿周向开设有若干个喷水孔641。

[0112] 所述第二电机68固设在支撑架67上,所述集水管64的一端伸出圆筒6且端部固设有封板642,所述第二电机68的输出轴与封板642固连,所述第二电机68的输出轴和集水管64同轴设置,所述第二电机68与控制器9电连接。

[0113] 所述电动水泵8固设在分离筒1的顶部,所述电动水泵8的出口通过管子与集水管64相连通,所述电动水泵8的进口通过管子与外界水源相连,所述电动水泵8与控制器9电连接。

[0114] 所述圆筒1的下侧壁上开设有排水孔631,所述排水孔631与搅拌腔69相连通,所述排水孔631内设有过滤网632,所述排水管63的一端固连在排水孔631上,另一端与外界相连通。

[0115] 启动第二电机68,带动集水管64转动,集水管64上的转动板65转动搅拌搅拌腔69内的土豆,同时启动电动水泵8,从外界抽水至集水管64内,然后从喷水孔641喷出,冲洗土豆表面,冲洗下来的污水通过排水孔631流入排水管63内,转动板65转动将清洗后的土豆推动至排料管62内;此外,土豆在搅拌腔69内不断滚动,与转动板65侧面和搅拌腔69内侧壁上的橡胶凸点66发生摩擦,提高土豆的清洗效率。

[0116] 优选地,所述分离筒1的外侧设有污水箱7,所述污水箱7内倾斜向外设有过滤网71,位于过滤网71上方的污水箱7侧壁上开设有检修孔72,所述检修孔72外可拆卸设有检修盖721,所述排水管63的另一端固连在污水箱7的顶部。

[0117] 排水管63内的污水流入污水箱7内,泥土杂质被过滤在过滤网71上,可以将污水箱

7底部的污水回收利用,由于过滤网71倾斜向外设置,污水中的杂质堆积至过滤网71的外侧边上,当需要定期清理时,可以打开检修盖721,从检修孔72清除过滤网71上的杂质,操作简单。

[0118] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“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专利和简化描述,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专利的限制。

[0119] 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。

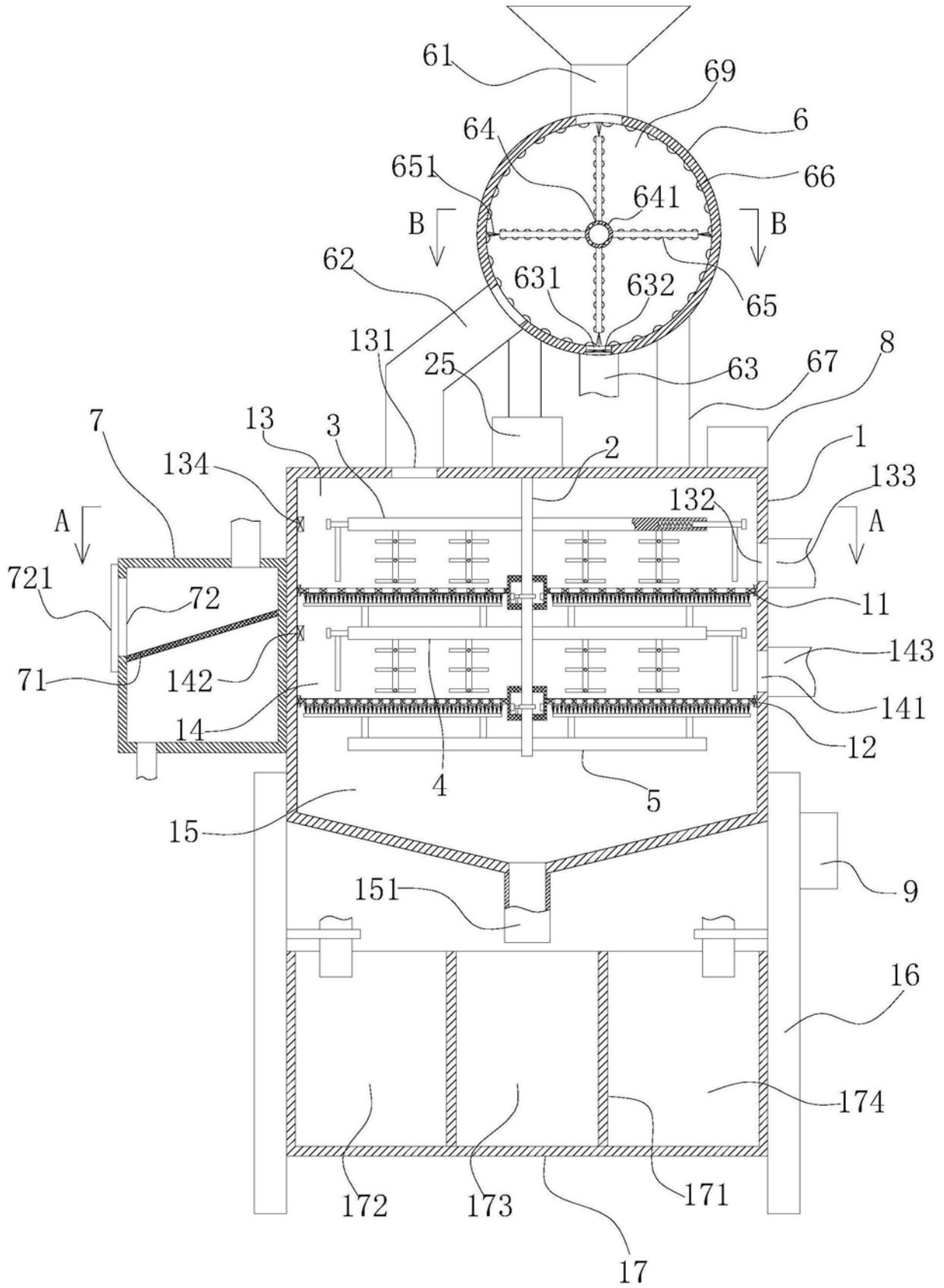


图1

A-A

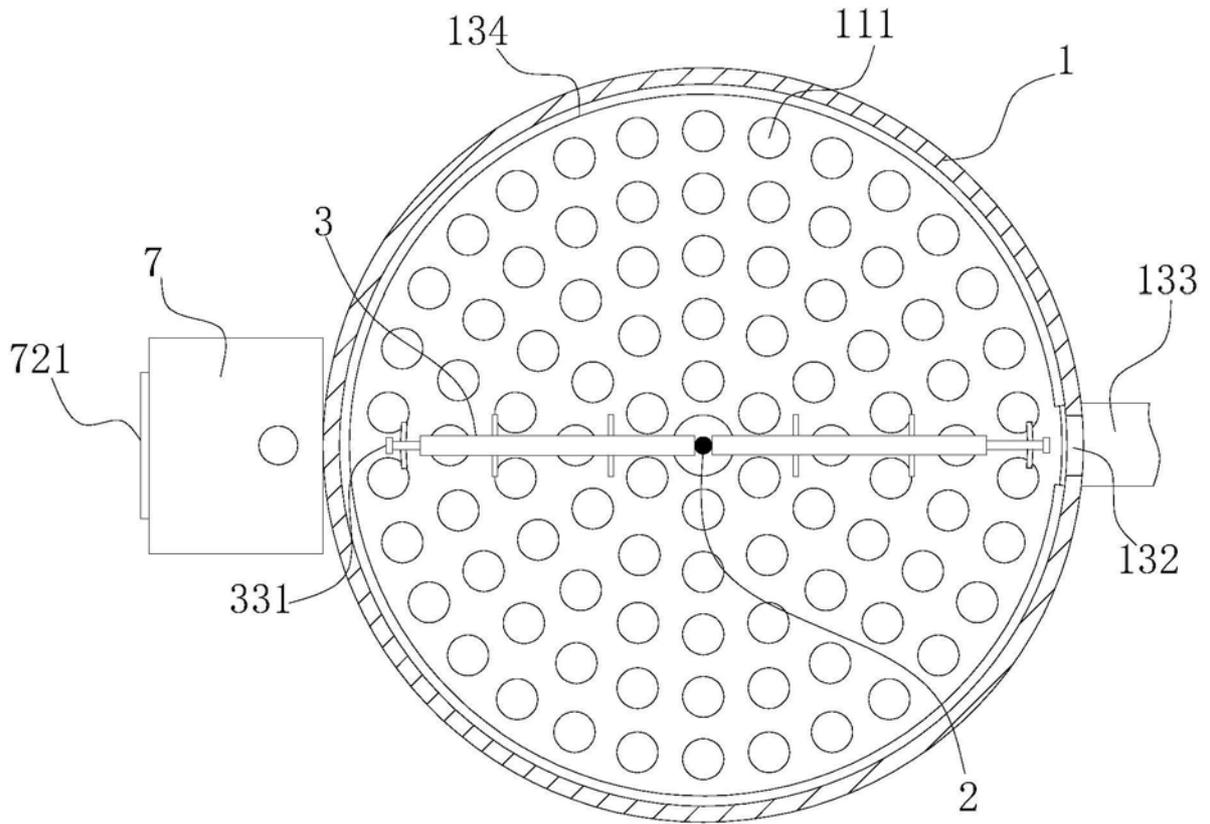


图2

B-B

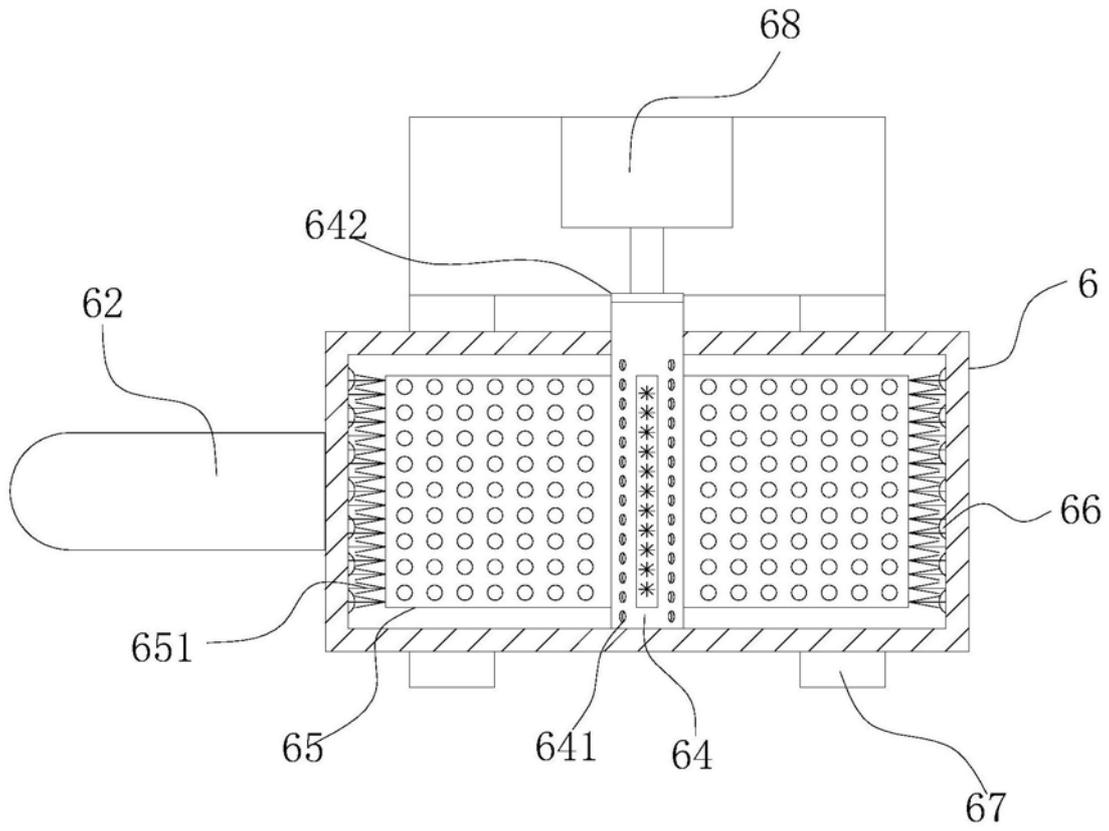


图3

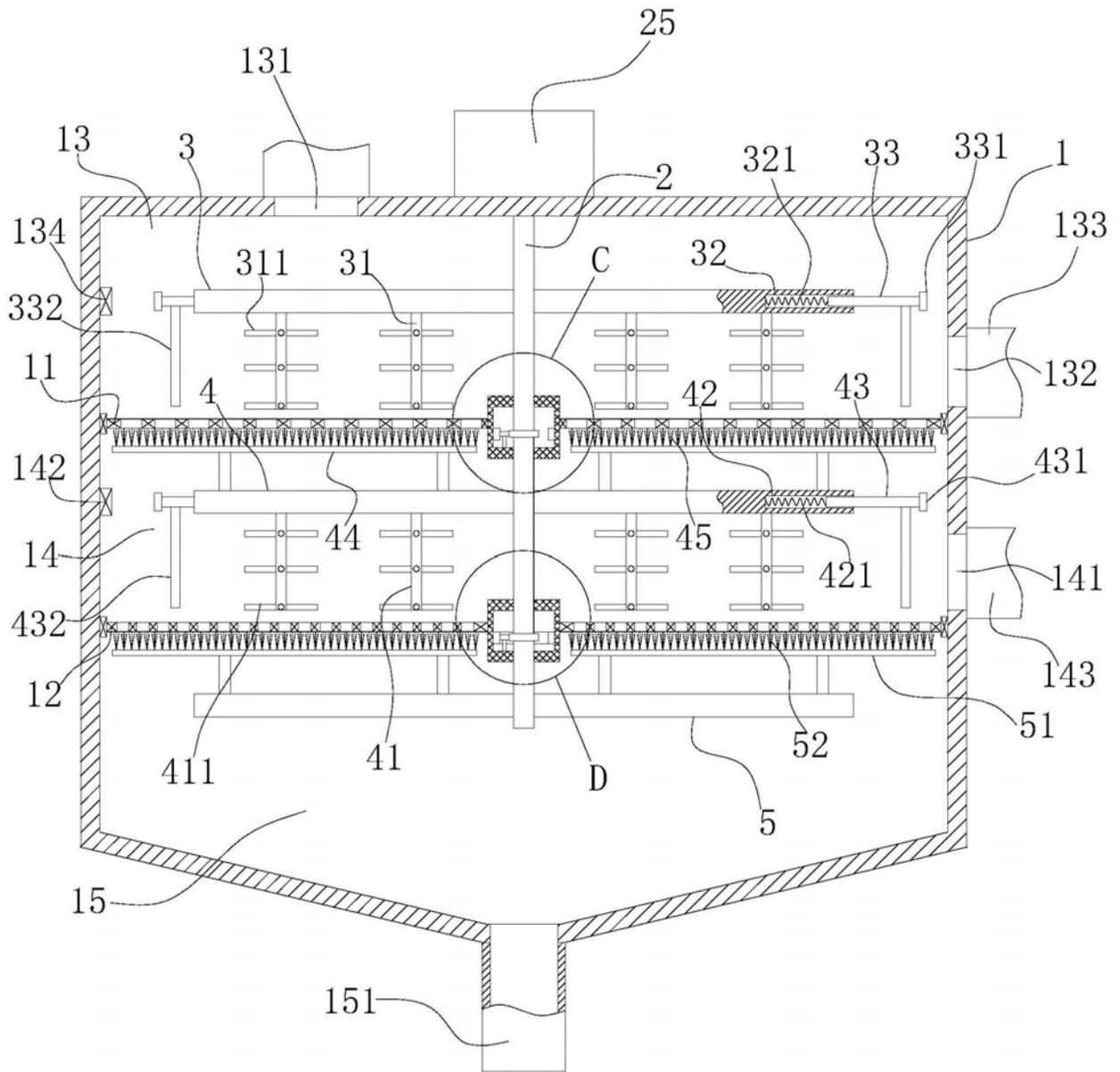


图4

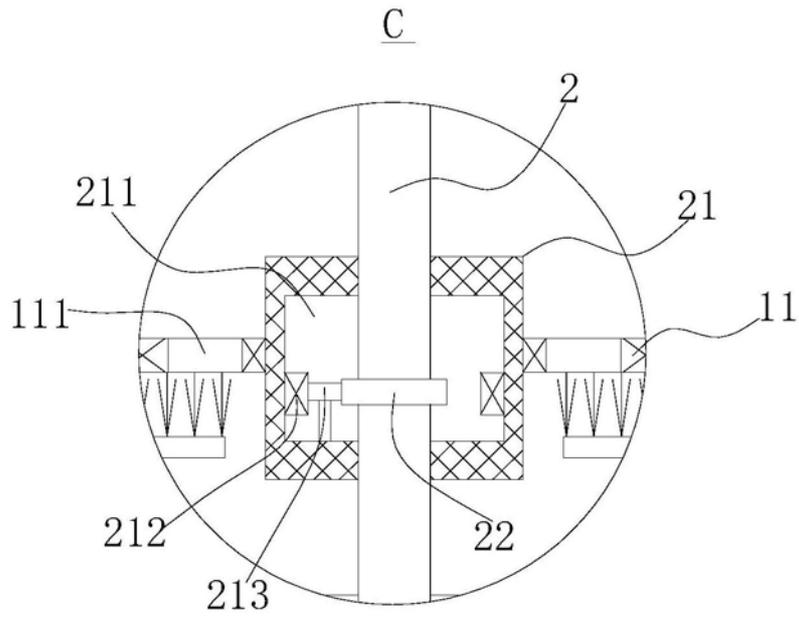


图5

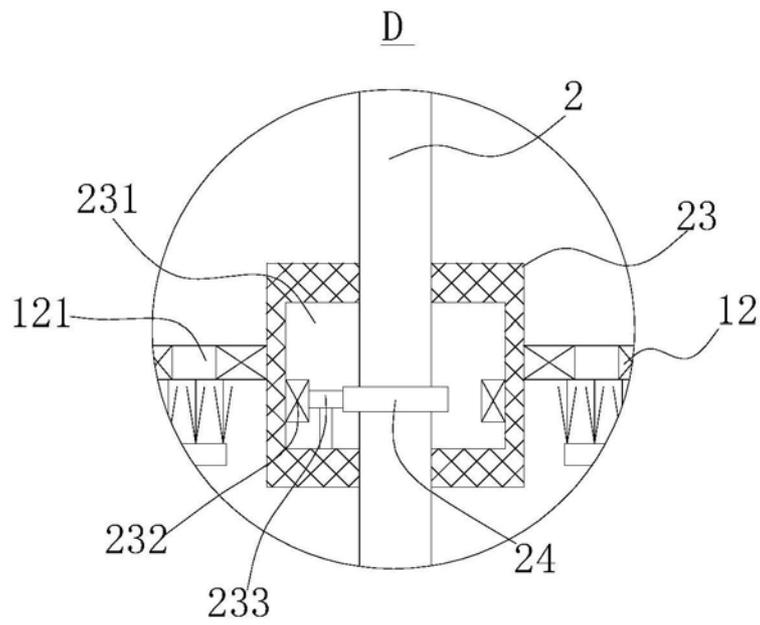


图6