



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112705516 B

(45) 授权公告日 2022.07.15

(21) 申请号 202011430157.X

C08B 30/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112705516 A

JP 2010158638 A, 2010.07.22

CN 204672369 U, 2015.09.30

(43) 申请公布日 2021.04.27

US 2006237046 A1, 2006.10.26

US 2009266383 A1, 2009.10.29

(73) 专利权人 天长市奥威机电设备有限公司  
地址 239300 安徽省滁州市天长市汉涧镇  
开发区B区

CN 108741132 A, 2018.11.06

US 2020069109 A1, 2020.03.05

CN 110772885 A, 2020.02.11

(72) 发明人 张勇 陈正华

CN 206980913 U, 2018.02.09

CN 210229832 U, 2020.04.03

(74) 专利代理机构 安徽韬越知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34197

CN 210356264 U, 2020.04.21

CN 209476207 U, 2019.10.11

专利代理师 范雅茜

CN 211134747 U, 2020.07.31

CN 111790490 A, 2020.10.20

(51) Int. Cl.

B08B 3/10 (2006.01)

CN 211887332 U, 2020.11.10

B08B 3/14 (2006.01)

CN 107716011 A, 2018.02.23

B08B 9/087 (2006.01)

CN 111642759 A, 2020.09.11

B08B 13/00 (2006.01)

CN 211134593 U, 2020.07.31

B02C 18/10 (2006.01)

CN 211191182 U, 2020.08.07

B01D 36/00 (2006.01)

B01F 33/83 (2022.01)

审查员 李林

权利要求书2页 说明书7页 附图7页

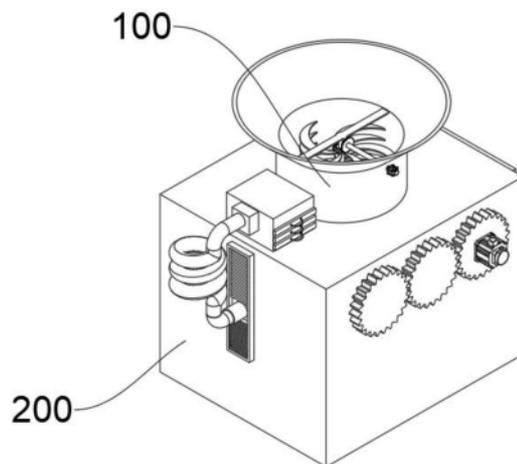
## (54) 发明名称

基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置

板,喷板固定设置在清洗箱内腔顶部,喷板底部连通有多个喷头,本发明清洗薯类淀粉效果好,且可以循环利用污水,节约水资源。

## (57) 摘要

本发明涉及淀粉清洗技术领域,具体地说,涉及基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置。其包括进料管和进料管底部连通的淀粉清洗机构,淀粉清洗机构至少包括:密封清洗装置,密封清洗装置包括清洗箱,进料管连通在清洗箱顶部,清洗箱外壁开口处铰接设置有箱门,过滤装置,过滤装置包括固定框架,固定框架上方设置有过滤网,污水循环利用装置,污水循环利用装置包括循环管,循环管呈螺旋状,循环管一端套设在出水管端部,循环管另一端连通有水泵,水泵排水端连通有净化箱,净化箱底部连通有喷



CN 112705516 B

1. 基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置, 包括进料管 (100) 和所述进料管 (100) 底部连通的淀粉清洗机构 (200), 其特征在于: 所述淀粉清洗机构 (200) 至少包括:

密封清洗装置 (210), 所述密封清洗装置 (210) 包括清洗箱 (211), 所述进料管 (100) 连通在所述清洗箱 (211) 顶部, 所述清洗箱 (211) 外壁开口处铰接设置有箱门 (2110), 所述清洗箱 (211) 靠近中心处的两侧壁均开设有竖槽 (2111), 其中一个所述竖槽 (2111) 内部转动设置有调节丝杆 (2112), 所述调节丝杆 (2112) 端部固定连接有机电 (2113), 所述调节电机 (2113) 固定嵌设在所述竖槽 (2111) 内壁, 所述清洗箱 (211) 远离所述箱门 (2110) 的外壁连通有连通框 (214), 所述连通框 (214) 内部设置有两个对称的遮挡板 (2141), 所述遮挡板 (2141) 呈“风琴”状, 所述遮挡板 (2141) 外壁密封滑动在所述连通框 (214) 内壁, 两个所述遮挡板 (2141) 之间设置有连接板 (2142), 所述连接板 (2142) 表面连通有出水管 (2143);

过滤装置 (220), 所述过滤装置 (220) 包括固定框架 (221), 所述固定框架 (221) 上方设置有过滤网 (222), 所述过滤网 (222) 采用网孔直径为 0.5-1.0mm 的聚氨酯滤网制成, 所述固定框架 (221) 外壁设置有两个对称的调节板 (224), 两个所述调节板 (224) 分别滑动设置在两个所述竖槽 (2111) 内部, 其中一个所述调节板 (224) 表面开设有调节丝孔 (2240), 所述调节丝孔 (2240) 内部与所述调节丝杆 (2112) 外壁螺纹配合连接;

污水循环利用装置 (230), 所述污水循环利用装置 (230) 包括循环管 (231), 所述循环管 (231) 呈螺旋状, 所述循环管 (231) 一端套设在所述出水管 (2143) 端部, 所述循环管 (231) 另一端连通有水泵 (2320), 所述水泵 (2320) 排水端连通有净化箱 (232), 所述净化箱 (232) 内部由上至下依次插设有三个过滤屉 (2321), 三个所述过滤屉 (2321) 内部分别设置有粗石过滤层 (2322)、细砂过滤层 (2323) 和活性炭过滤层 (2324), 所述净化箱 (232) 底部连通有喷板 (233), 所述喷板 (233) 固定设置在所述清洗箱 (211) 内腔顶部, 所述喷板 (233) 底部连通有多个喷头 (2330)。

2. 根据权利要求 1 所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置, 其特征在于: 所述进料管 (100) 顶部连通有进料斗 (110), 所述进料斗 (110) 呈“圆锥”台状, 所述进料管 (100) 内部靠近顶部处设置有固定板 (120), 所述固定板 (120) 底部设置有搅碎装置 (130)。

3. 根据权利要求 2 所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置, 其特征在于: 所述搅碎装置 (130) 包括转动杆 (131), 所述转动杆 (131) 转动在所述固定板 (120) 底部中心处, 所述转动杆 (131) 外壁等间距设置有多组搅碎刀片 (132), 所述搅碎刀片 (132) 转动在所述进料管 (100) 内部。

4. 根据权利要求 3 所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置, 其特征在于: 所述转动杆 (131) 靠近顶部的外壁固定设置有第一锥形齿轮 (133), 所述第一锥形齿轮 (133) 外壁啮合连接有第二锥形齿轮 (134), 所述第二锥形齿轮 (134) 端部固定连接有机电 (135), 所述固定杆 (135) 端部转动伸出所述进料管 (100) 内部连接有搅碎电机 (136) 输出轴。

5. 根据权利要求 1 所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置, 其特征在于: 所述清洗箱 (211) 靠近顶部的内腔设置有搅拌装置 (212), 所述搅拌装置 (212) 包括多个搅拌杆 (2121), 所述搅拌杆 (2121) 外壁等间距设置有多组搅拌叶 (2122), 所述搅拌叶 (2122) 转动在所述清洗箱 (211) 内部。

6. 根据权利要求 5 所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置, 其特征在于:

多个所述搅拌杆(2121)端部转动伸出所述清洗箱(211)连接有联动齿轮(2123),多个所述联动齿轮(2123)外壁啮合连接,其中一个所述联动齿轮(2123)端部固定连接搅拌电机(2124)的输出轴。

7.根据权利要求1所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(211)靠近底部的两侧壁均开设有横槽(2114),其中一个所述横槽(2114)内部转动设置有移动丝杆(2115),所述移动丝杆(2115)端部转动伸出所述横槽(2114)内部连接有移动电机(2116)输出轴。

8.根据权利要求7所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(211)内腔底部滑动设置有清理装置(213),所述清理装置(213)包括清理框(2131),所述清理框(2131)两侧壁设置有两个对称的移动板(2133),所述移动板(2133)滑动设置在所述横槽(2114)内部,其中一个所述移动板(2133)表面开设有移动丝孔(2134),所述移动丝孔(2134)内部与所述移动丝杆(2115)外壁螺纹配合连接。

9.根据权利要求8所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置,其特征在于:所述清理框(2131)呈“U”字状,所述清理框(2131)外壁等间距设置有多毛刷(2132),所述毛刷(2132)端部与所述清洗箱(211)内壁紧密贴合。

10.根据权利要求1所述的基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置,其特征在于:所述固定框架(221)呈“口”字状,所述固定框架(221)与所述过滤网(222)之间靠近边缘处设置有四个缓冲弹簧(223),所述缓冲弹簧(223)两端固定连接所述固定框架(221)顶部和过滤网(222)底部。

## 基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及淀粉清洗技术领域,具体地说,涉及基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置。

### 背景技术

[0002] 薯类淀粉,包含马铃薯、甘薯、木薯等原料生产的淀粉;

[0003] 在薯类淀粉生产加工过程中,需要对薯类淀粉进行清洗,来去除薯类地淀粉内的杂质,但是目前的薯类淀粉清洗效果不好,且不能对清洗后的污水进行过滤再次利用,导致水资源的浪费,鉴于此,我们提出基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置,包括进料管和所述进料管底部连通的淀粉清洗机构,所述淀粉清洗机构至少包括:

[0006] 密封清洗装置,所述密封清洗装置包括清洗箱,所述进料管连通在所述清洗箱顶部,所述清洗箱外壁开口处铰接设置有箱门,所述清洗箱靠近中心处的两侧壁均开设有竖槽,其中一个所述竖槽内部转动设置有调节丝杆,所述调节丝杆端部固定连接有调节电机,所述调节电机固定嵌设在所述竖槽内壁,所述清洗箱远离所述箱门的外壁连通有连通框,所述连通框内部设置有两个对称的遮挡板,所述遮挡板呈“风琴”状,所述遮挡板外壁密封滑动在所述连通框内壁,两个所述遮挡板之间设置有连接板,所述连接板表面连通有出水管;

[0007] 本实施例中的密封清洗装置在具体使用时,从进料管把薯类淀粉投放进入清洗箱内部,然后在从进料管端部向清洗箱内部灌水,使水清洗薯类淀粉,把薯类淀粉清洗干净后,上下推拉出水管,使遮挡板拉伸或者压缩,从而改变出水管的高度,方便根据清洗箱内部的水位调节出水的高度,从而使清洗箱内部的水可以完全流出,然后,打开箱门,从清洗箱外壁开口处取出清洗后的薯类淀粉。

[0008] 过滤装置,所述过滤装置包括固定框架,所述固定框架上方设置有过滤网,所述过滤网采用网孔直径为0.5-1.0mm的聚氨酯滤网制成,所述固定框架外壁设置有两个对称的调节板,两个所述调节板分别滑动设置在两个所述竖槽内部,其中一个所述调节板表面开设有调节丝孔,所述调节丝孔内部与所述调节丝杆外壁螺纹配合连接;

[0009] 本实施例中的过滤装置在具体使用时,根据投入清洗箱的淀粉含量,由调节电机输出轴带动调节丝杆转动在其中一个竖槽内部,使其中一个调节板表面的调节丝孔沿着调节丝杆外壁的螺纹滑动,从而带动两个调节板分别在两个竖槽内部滑动,带动固定框架上下运动,从而调节过滤网在清洗箱内部的深度,使过滤网位于干净的淀粉上方,然后清洗后的薯类淀粉透光过滤网过滤到清洗箱内腔底部,使薯类淀粉内的颗粒杂质留在过滤网顶

部,使精度高的薯类淀粉掉落到清洗箱内腔底部,保证薯类淀粉清洗干净。

[0010] 污水循环利用装置,所述污水循环利用装置包括循环管,所述循环管呈螺旋状,所述循环管一端套设在所述出水管端部,所述循环管另一端连通有水泵,所述水泵排水端连通有净化箱,所述净化箱内部由上至下依次插设有三个过滤屉,三个所述过滤屉内部分别设置有粗石过滤层、细砂过滤层和活性炭过滤层,所述净化箱底部连通有喷板,所述喷板固定设置在所述清洗箱内腔顶部,所述喷板底部连通有多个喷头。

[0011] 本实施例中的污水循环利用装置在具体使用时,由水泵将清洗箱内部的污水从出水管经过循环管输送到净化箱内部,污水依次经过粗石过滤层、细砂过滤层和活性炭过滤层进行过滤净化,使污水变得干净,然后污水从净化箱内部流入喷板内部,然后再次由多个喷头重新喷射在清洗箱内部,使污水可以循环利用清洗薯类淀粉。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,所述进料管顶部连通有进料斗,所述进料斗呈“圆锥”台状,所述进料管内部靠近顶部处设置有固定板,所述固定板底部设置有搅碎装置。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述搅碎装置包括转动杆,所述转动杆转动在所述固定板底部中心处,所述转动杆外壁等间距设置有多个搅碎刀片,所述搅碎刀片转动在所述进料管内部。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述转动杆靠近顶部的外壁固定设置有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮外壁啮合连接有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮端部固定连接有固定杆,所述固定杆端部转动伸出所述进料管内部连接有搅碎电机输出轴。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进,所述清洗箱靠近顶部的内腔设置有搅拌装置,所述搅拌装置包括多个搅拌杆,所述搅拌杆外壁等间距设置有多个搅拌叶,所述搅拌叶转动在所述清洗箱内部。

[0016] 作为本技术方案的进一步改进,多个所述搅拌杆端部转动伸出所述清洗箱连接有联动齿轮,多个所述联动齿轮外壁啮合连接,其中一个所述联动齿轮端部固定连接搅拌电机的输出轴。

[0017] 作为本技术方案的进一步改进,所述清洗箱靠近底部的两侧壁均开设有横槽,其中一个所述横槽内部转动设置有移动丝杆,所述移动丝杆端部转动伸出所述横槽内部连接有移动电机输出轴。

[0018] 作为本技术方案的进一步改进,所述清洗箱内腔底部滑动设置有清理装置,所述清理装置包括清理框,所述清理框两侧壁设置有两个对称的移动板,所述移动板滑动设置在所述横槽内部,其中一个所述移动板表面开设有移动丝孔,所述移动丝孔内部与所述移动丝杆外壁螺纹配合连接。

[0019] 作为本技术方案的进一步改进,所述清理框呈“U”字状,所述清理框外壁等间距设置有多个毛刷,所述毛刷端部与所述清洗箱内壁紧密贴合。

[0020] 作为本技术方案的进一步改进,所述固定框架呈“口”字状,所述固定框架与所述过滤网之间靠近边缘处设置有四个缓冲弹簧,所述缓冲弹簧两端固定连接所述固定框架顶部和过滤网底部。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0022] 1、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置污水循环利用装置,由水泵将清洗箱内部的污水从出水管经过循环管输送到净化箱内部,污水依次经过粗

石过滤层、细砂过滤层和活性炭过滤层进行过滤净化,使污水变得干净,然后污水从净化箱内部流入喷板内部,然后再次由多个喷头重新喷射在清洗箱内部,使污水可以循环利用清洗薯类淀粉,节约水资源。

[0023] 2、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置过滤装置,薯类淀粉在进入清洗箱内部清洗后,使薯类淀粉透光过滤网过滤到清洗箱内腔底部,使薯类淀粉内的颗粒杂质留在过滤网顶部,使精度高的薯类淀粉掉落到清洗箱内腔底部,保证薯类淀粉清洗干净,实用性更强。

[0024] 3、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置连通框,上下推拉出水管,使遮挡板拉伸或者压缩,从而改变出水管的高度,方便根据清洗箱内部的水位调节出水的高度,从而使清洗箱内部的水可以完全流出,实用性更强。

[0025] 4、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置搅碎装,使转动杆转动,从而带动多个搅碎刀片转动,从而使搅碎刀片把从进料管内部进入的薯类淀粉搅碎,避免薯类淀粉结块堆积在一起不方便后续清洗,保证了清洗效率。

[0026] 5、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置搅拌装置,使多个搅拌杆同时转动,从而带动多个搅拌叶同时转动,方便扰动清洗箱内部的水,使水可以和薯类淀粉充分混合,使水可以充分清洗薯类淀粉,从而保证清洗效率。

[0027] 6、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置清理装置,使移动丝杆转动,从而使移动板表面的移动丝孔内部沿着移动丝杆外壁的螺纹滑动,从而带动清理框在清洗箱内部左右滑动,可以带动多个毛刷端部紧贴贴合清洗箱内壁刷动,从而方便在取出薯类淀粉后可以把清洗箱内壁附着的淀粉刷掉,避免资源的浪费,且方便清理,实用性更强。

[0028] 7、该基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置中,通过设置缓冲弹簧,在薯类淀粉经过过滤网表面时,产生较大的压力使缓冲弹簧压缩,在缓冲弹簧弹力作用下缓冲刚性的冲击力对过滤网表面的损坏,有利于保护过滤网的安全,提高使用寿命。

## 附图说明

[0029] 图1为实施例1的整体结构示意图;

[0030] 图2为实施例1的进料管结构示意图;

[0031] 图3为实施例1的搅碎装置结构示意图;

[0032] 图4为实施例1的淀粉清洗机构结构示意图;

[0033] 图5为实施例1的密封清洗装置结构剖切图;

[0034] 图6为实施例1的清洗箱结构剖切图;

[0035] 图7为实施例1的清洗箱结构局部示意图;

[0036] 图8为实施例1的连通框结构示意图;

[0037] 图9为实施例1的搅拌装置结构示意图;

[0038] 图10为实施例1的清理装置结构示意图;

[0039] 图11为实施例1的过滤装置结构示意图;

[0040] 图12为实施例1的污水循环利用装置结构示意图;

[0041] 图13为实施例1的净化箱结构分解示意图;

[0042] 图14为实施例1的喷板结构示意图。

[0043] 图中各个标号意义为：

[0044] 100、进料管；110、进料斗；120、固定板；130、搅碎装置；131、转动杆；132、搅碎刀片；133、第一锥形齿轮；134、第二锥形齿轮；135、固定杆；136、搅碎电机；

[0045] 200、淀粉清洗机构；

[0046] 210、密封清洗装置；211、清洗箱；2110、箱门；2111、竖槽；2112、调节丝杆；2113、调节电机；2114、横槽；2115、移动丝杆；2116、移动电机；212、搅拌装置；2121、搅拌杆；2122、搅拌叶；2123、联动齿轮；2124、搅拌电机；213、清理装置；2131、清理框；2132、毛刷；2133、移动板；2134、移动丝孔；214、连通框；2141、遮挡板；2142、连接板；2143、出水管；

[0047] 220、过滤装置；221、固定框架；222、过滤网；223、缓冲弹簧；224、调节板；2240、调节丝孔；

[0048] 230、污水循环利用装置；231、循环管；232、净化箱；2320、水泵；2321、过滤屉；2322、粗石过滤层；2323、细砂过滤层；2324、活性炭过滤层；233、喷板；2330、喷头。

### 具体实施方式

[0049] 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。

[0050] 实施例1

[0051] 请参阅图1-图14所示，本实施例提供基于污水循环利用的全封闭薯类淀粉清洗装置，包括进料管100和进料管100底部连通的淀粉清洗机构200，淀粉清洗机构200至少包括：

[0052] 密封清洗装置210，密封清洗装置210包括清洗箱211，进料管100连通在清洗箱211顶部，清洗箱211外壁开口处铰接设置有箱门2110，关闭箱门2110可以使薯类淀粉封闭在清洗箱211内部进行清洗，打开箱门2110方便后续取出清洗后的薯类淀粉，保证结构完整性，清洗箱211靠近中心处的两侧壁均开设有竖槽2111，其中一个竖槽2111内部转动设置有调节丝杆2112，调节丝杆2112端部固定连接有调节电机2113，调节电机2113固定嵌设在竖槽2111内壁，将调节电机2113接通电源，使其工作，由调节电机2113输出轴带动调节丝杆2112转动在其中一个竖槽2111内部，操作方便，清洗箱211远离箱门2110的外壁连通有连通框214，连通框214内部设置有两个对称的遮挡板2141，遮挡板2141呈“风琴”状，遮挡板2141外壁密封滑动在连通框214内壁，两个遮挡板2141之间设置有连接板2142，连接板2142表面连通有出水管2143，上下推拉出水管2143，使遮挡板2141拉伸或者压缩，从而改变出水管2143的高度，方便根据清洗箱211内部的水位调节出水的高度，从而使清洗箱211内部的水可以完全流出，实用性更强；

[0053] 本实施例中的密封清洗装置210在具体使用时，从进料管100把薯类淀粉投放进入清洗箱211内部，然后在从进料管100端部向清洗箱211内部灌水，使水清洗薯类淀粉，把薯类淀粉清洗干净后，上下推拉出水管2143，使遮挡板2141拉伸或者压缩，从而改变出水管2143的高度，方便根据清洗箱211内部的水位调节出水的高度，从而使清洗箱211内部的水可以完全流出，然后，打开箱门2110，从清洗箱211外壁开口处取出清洗后的薯类淀粉。

[0054] 过滤装置220,过滤装置220包括固定框架221,固定框架221上方设置有过滤网222,过滤网222采用网孔直径为0.5-1.0mm的聚氨酯滤网制成,通过设置过滤网222,薯类淀粉在进入清洗箱211内部清洗后,使薯类淀粉透光过滤网222过滤到清洗箱211内腔底部,使薯类淀粉内的颗粒杂质留在过滤网222顶部,使精度高的薯类淀粉掉落到清洗箱211内腔底部,保证薯类淀粉清洗干净,实用性更强,固定框架221外壁设置有两个对称的调节板224,两个调节板224分别滑动设置在两个竖槽2111内部,其中一个调节板224表面开设有调节丝孔2240,调节丝孔2240内部与调节丝杆2112外壁螺纹配合连接,在调节丝杆2112转动时,使其中一个调节板224表面的调节丝孔2240沿着调节丝杆2112外壁的螺纹滑动,从而带动两个调节板224分别在两个竖槽2111内部滑动,带动固定框架221上下运动,从而方便调节过滤网222在清洗箱211内部的深度,方便根据薯类淀粉的量使过滤网222位于干净的淀粉上方,保证过滤效果,实用性更强;

[0055] 本实施例中的过滤装置220在具体使用时,根据投入清洗箱211的淀粉含量,由调节电机2113输出轴带动调节丝杆2112转动在其中一个竖槽2111内部,使其中一个调节板224表面的调节丝孔2240沿着调节丝杆2112外壁的螺纹滑动,从而带动两个调节板224分别在两个竖槽2111内部滑动,带动固定框架221上下运动,从而调节过滤网222在清洗箱211内部的深度,使过滤网222位于干净的淀粉上方,然后清洗后的薯类淀粉透光过滤网222过滤到清洗箱211内腔底部,使薯类淀粉内的颗粒杂质留在过滤网222顶部,使精度高的薯类淀粉掉落到清洗箱211内腔底部,保证薯类淀粉清洗干净。

[0056] 污水循环利用装置230,污水循环利用装置230包括循环管231,循环管231呈螺旋状,循环管231一端套设在出水管2143端部,循环管231另一端连通有水泵2320,水泵2320排水端连通有净化箱232,净化箱232内部由上至下依次插设有三个过滤层2321,三个过滤层2321内部分别设置有粗石过滤层2322、细砂过滤层2323和活性炭过滤层2324,将水泵2320接通电源,使其工作,由水泵2320将清洗箱211内部的污水从出水管2143经过循环管231输送到净化箱232内部,污水依次经过粗石过滤层2322、细砂过滤层2323和活性炭过滤层2324进行过滤净化,使污水变得干净,方便后续循环利用,净化箱232底部连通有喷板233,喷板233固定设置在清洗箱211内腔顶部,喷板233底部连通有多个喷头2330,使净化箱232内部净化干净的污水流入喷板233内部,然后再次由多个喷头2330重新喷射在清洗箱211内部,使污水可以循环利用清洗薯类淀粉,节约水资源。

[0057] 本实施例中的污水循环利用装置230在具体使用时,由水泵2320将清洗箱211内部的污水从出水管2143经过循环管231输送到净化箱232内部,污水依次经过粗石过滤层2322、细砂过滤层2323和活性炭过滤层2324进行过滤净化,使污水变得干净,然后污水从净化箱232内部流入喷板233内部,然后再次由多个喷头2330重新喷射在清洗箱211内部,使污水可以循环利用清洗薯类淀粉。

[0058] 本实施例中,进料管100顶部连通有进料斗110,进料斗110呈“圆锥”台状,通过进料斗110更方便投放薯类淀粉,进料管100内部靠近顶部处设置有固定板120,固定板120底部设置有搅碎装置130。

[0059] 值得说明的,搅碎装置130包括转动杆131,转动杆131转动在固定板120底部中心处,转动杆131外壁等间距设置有多个搅碎刀片132,搅碎刀片132转动在进料管100内部,使转动杆131转动,从而带动多个搅碎刀片132转动,从而使搅碎刀片132把从进料管100内部

进入的薯类淀粉搅碎,避免薯类淀粉结块堆积在一起不方便后续清洗,保证了清洗效率。

[0060] 其中,转动杆131靠近顶部的外壁固定设置有第一锥形齿轮133,第一锥形齿轮133外壁啮合连接有第二锥形齿轮134,第二锥形齿轮134端部固定连接固定杆135,固定杆135端部转动伸出进料管100内部连接有搅碎电机136输出轴,将搅碎电机136接通电源,使其工作,由搅碎电机136输出轴带动固定杆135转动,从而使第二锥形齿轮134啮合带动第一锥形齿轮133转动,带动转动杆131转动,操作方便,使转动杆131的转动更轻松便捷。

[0061] 进一步的,清洗箱211靠近顶部的内腔设置有搅拌装置212,搅拌装置212包括多个搅拌杆2121,搅拌杆2121外壁等间距设置有多个搅拌叶2122,搅拌叶2122转动在清洗箱211内部,使多个搅拌杆2121同时转动,从而带动多个搅拌叶2122同时转动,方便扰动清洗箱211内部的水,使水可以和薯类淀粉充分混合,使水可以充分清洗薯类淀粉,从而保证清洗效率。

[0062] 具体的,多个搅拌杆2121端部转动伸出清洗箱211连接有联动齿轮2123,多个联动齿轮2123外壁啮合连接,其中一个联动齿轮2123端部固定连接搅拌电机2124的输出轴,将搅拌电机2124接通电源,使其工作,由搅拌电机2124输出轴带动其中一个联动齿轮2123转动,从而使多个联动齿轮2123啮合同时转动,使多个搅拌杆2121可以同时转动在清洗箱211内部,操作方便。

[0063] 更进一步的,清洗箱211靠近底部的两侧壁均开设有横槽2114,其中一个横槽2114内部转动设置有移动丝杆2115,移动丝杆2115端部转动伸出横槽2114内部连接有移动电机2116输出轴,将移动电机2116接通电源,使其工作,由移动电机2116输出轴带动移动丝杆2115转动在其中一个横槽2114内部,操作方便。

[0064] 其中,清洗箱211内腔底部滑动设置有清理装置213,清理装置213包括清理框2131,清理框2131两侧壁设置有两个对称的移动板2133,移动板2133滑动设置在横槽2114内部,其中一个移动板2133表面开设有移动丝孔2134,移动丝孔2134内部与移动丝杆2115外壁螺纹配合连接,使移动丝杆2115转动,从而使移动板2133表面的移动丝孔2134内部沿着移动丝杆2115外壁的螺纹滑动,从而带动清理框2131在清洗箱211内部左右滑动,操作方便。

[0065] 具体的,清理框2131呈“U”字状,清理框2131外壁等间距设置有多个毛刷2132,毛刷2132端部与清洗箱211内壁紧密贴合,在清理框2131在清洗箱211内部左右滑动时,可以带动多个毛刷2132端部紧贴贴合清洗箱211内壁刷动,从而方便在取出薯类淀粉后可以把清洗箱211内壁附着的淀粉刷掉,避免资源的浪费,且方便清理,实用性更强。

[0066] 除此之外的,固定框架221呈“口”字状,固定框架221与过滤网222之间靠近边缘处设置有四个缓冲弹簧223,缓冲弹簧223两端固定连接固定框架221顶部和过滤网222底部,通过设置缓冲弹簧223,在薯类淀粉经过过滤网222表面时,产生较大的压力使缓冲弹簧223压缩,在缓冲弹簧223弹力作用下缓冲刚性的冲击力对过滤网222表面的损坏,有利于保护过滤网222的安全,提高使用寿命。

[0067] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所

附的权利要求书及其等效物界定。

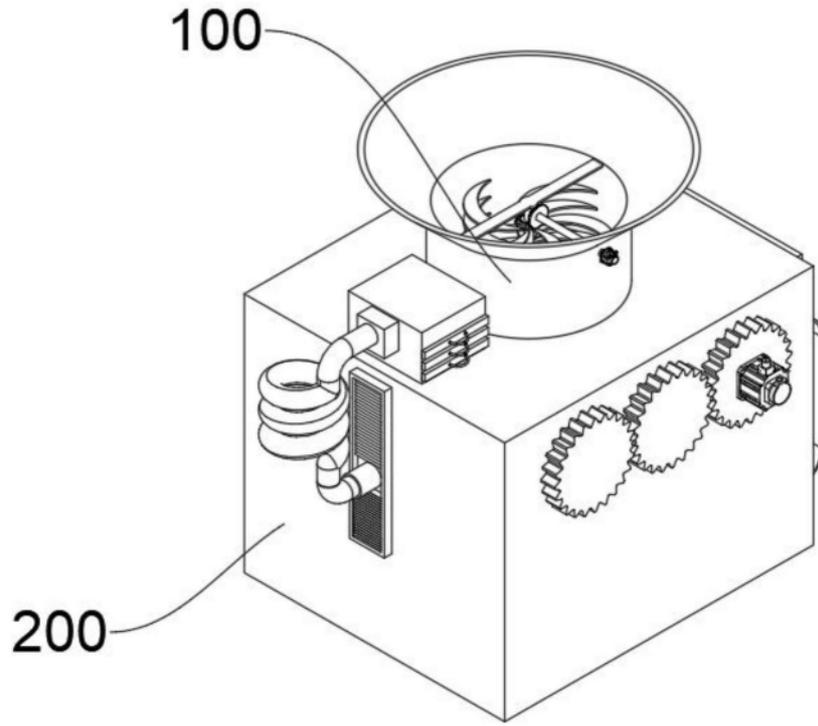


图1

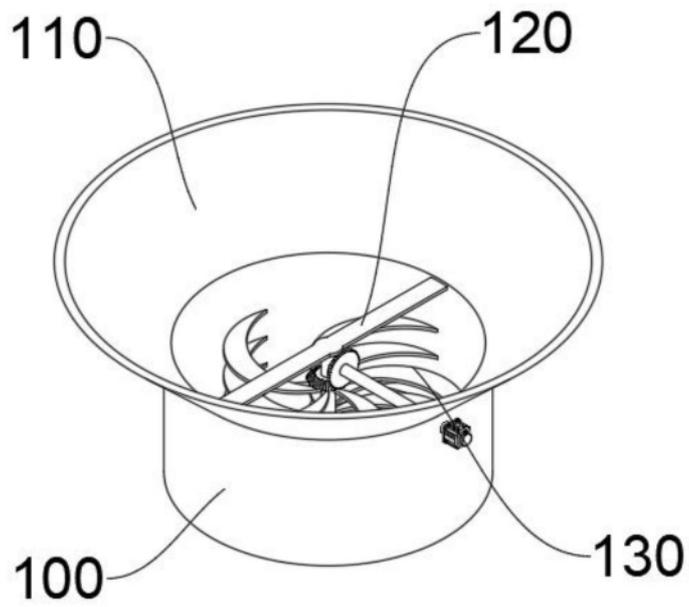


图2

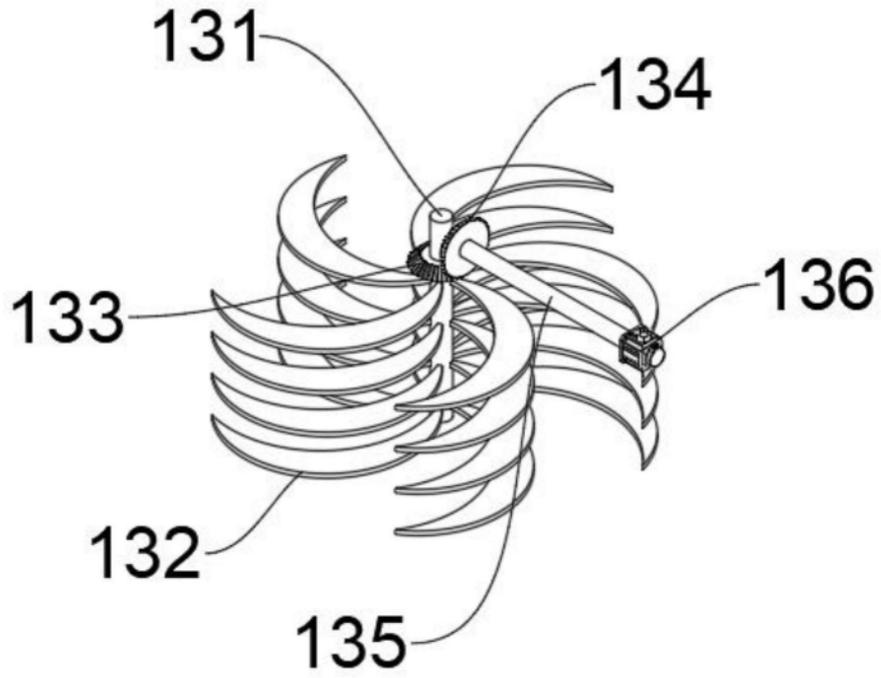


图3

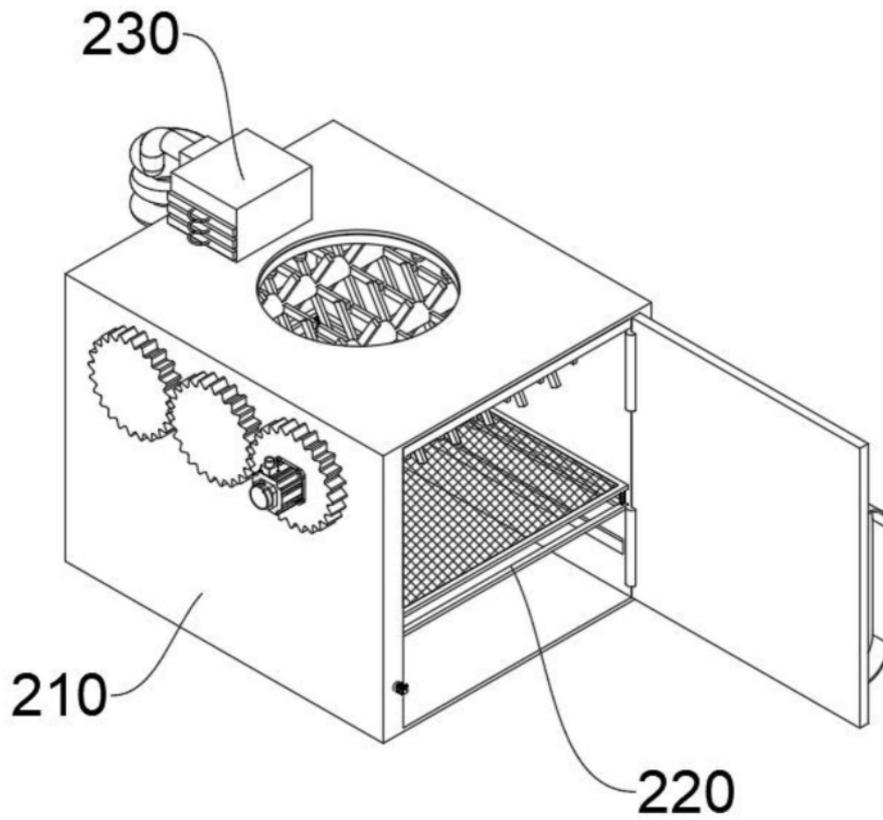


图4

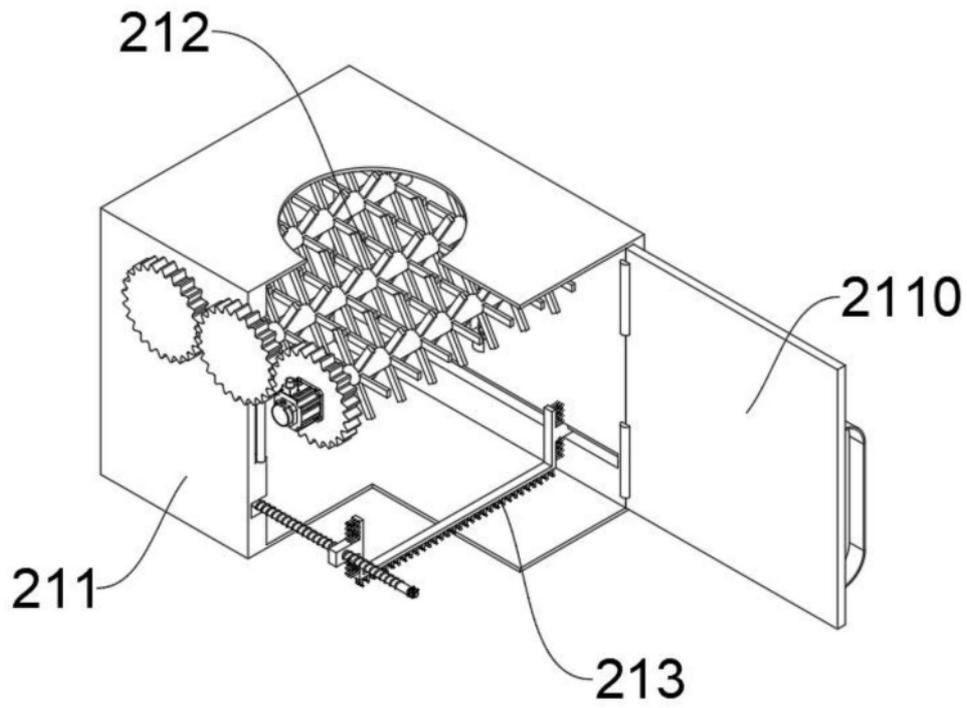


图5

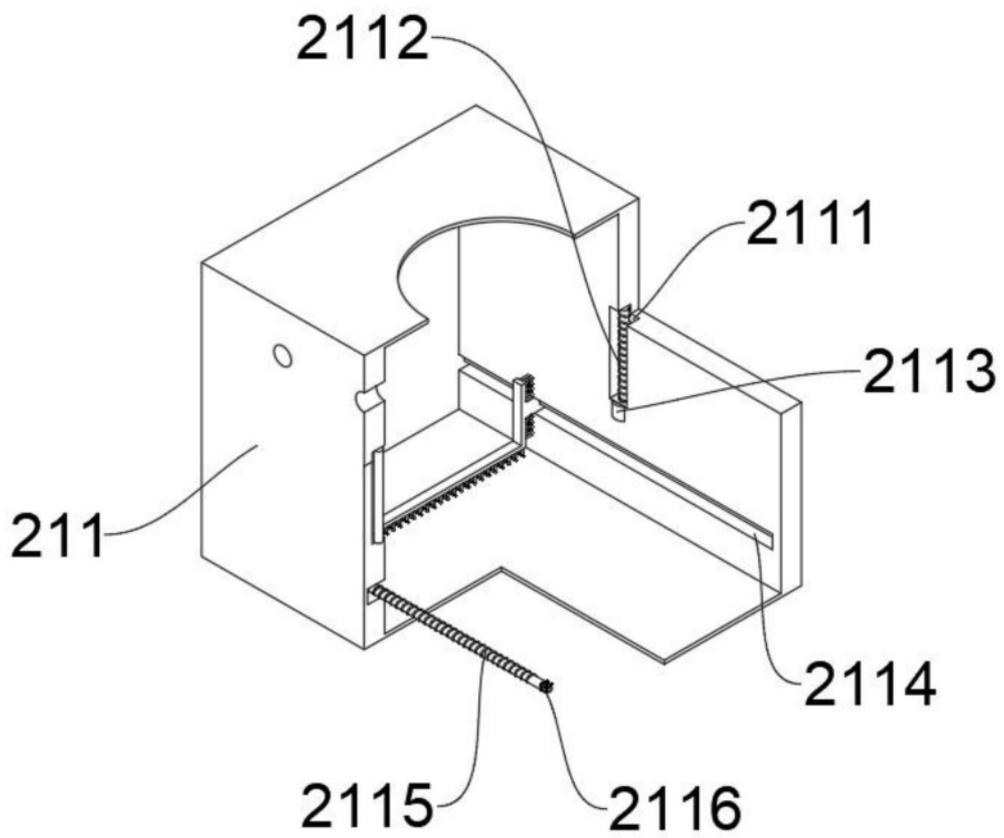


图6

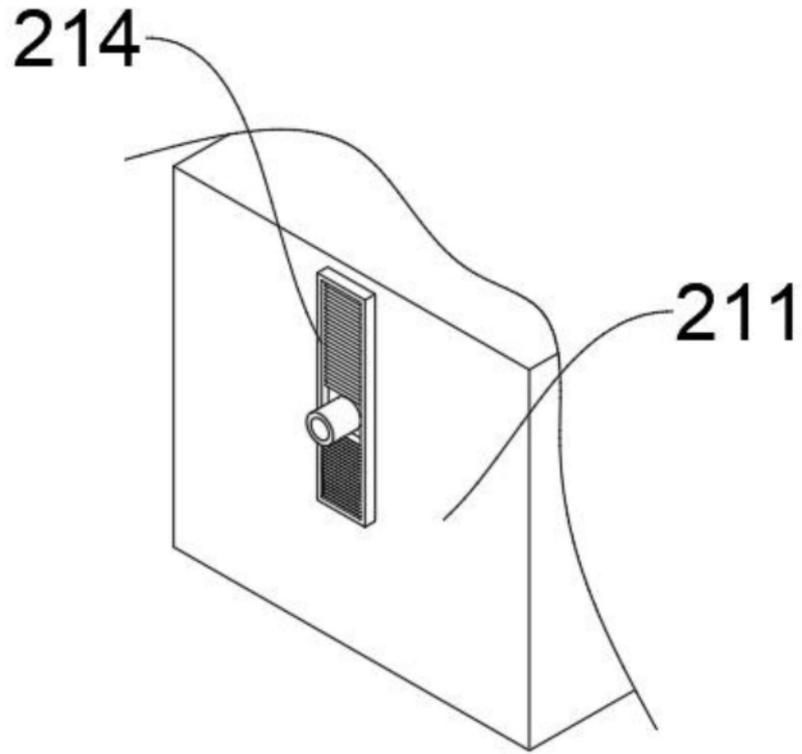


图7

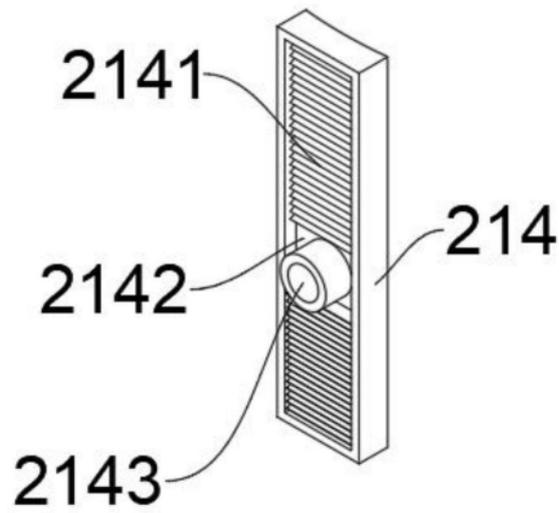


图8

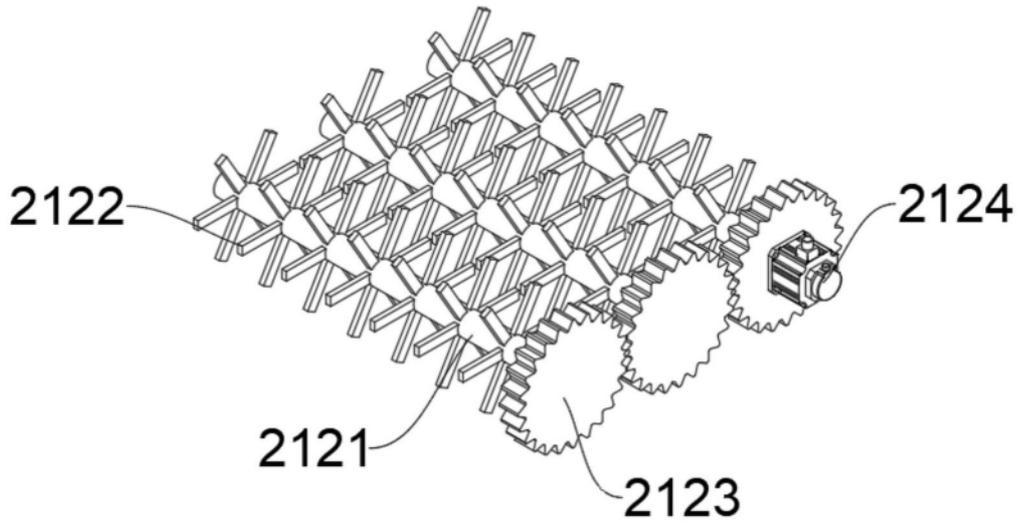


图9

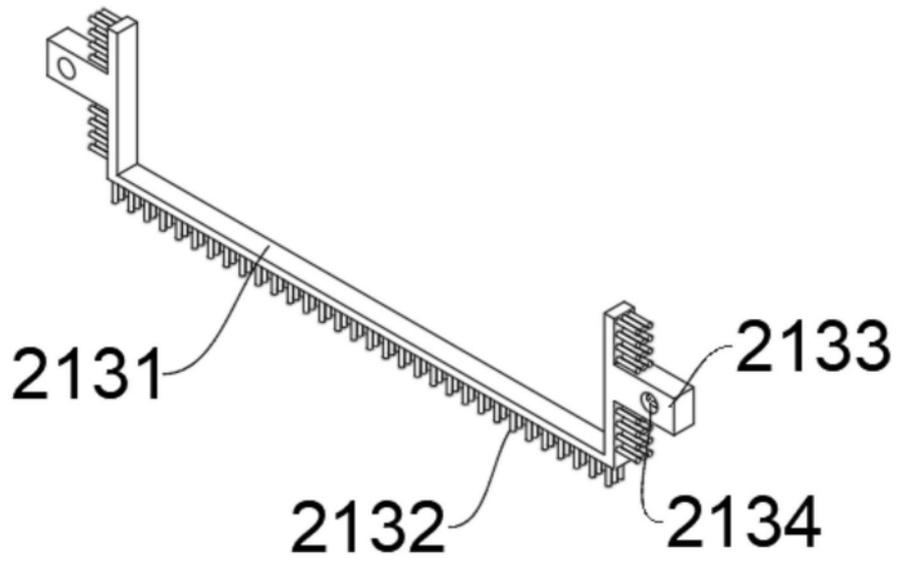


图10

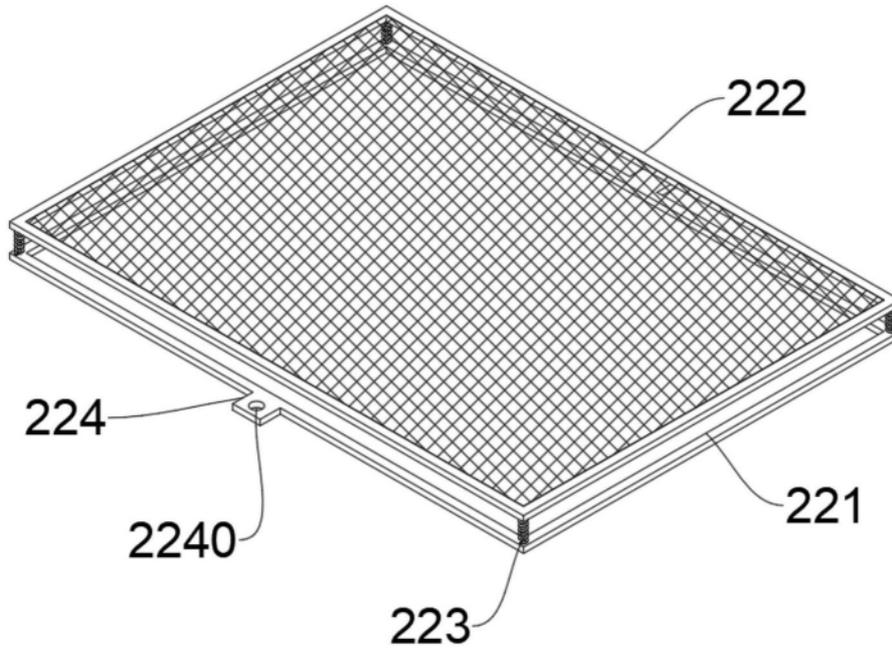


图11

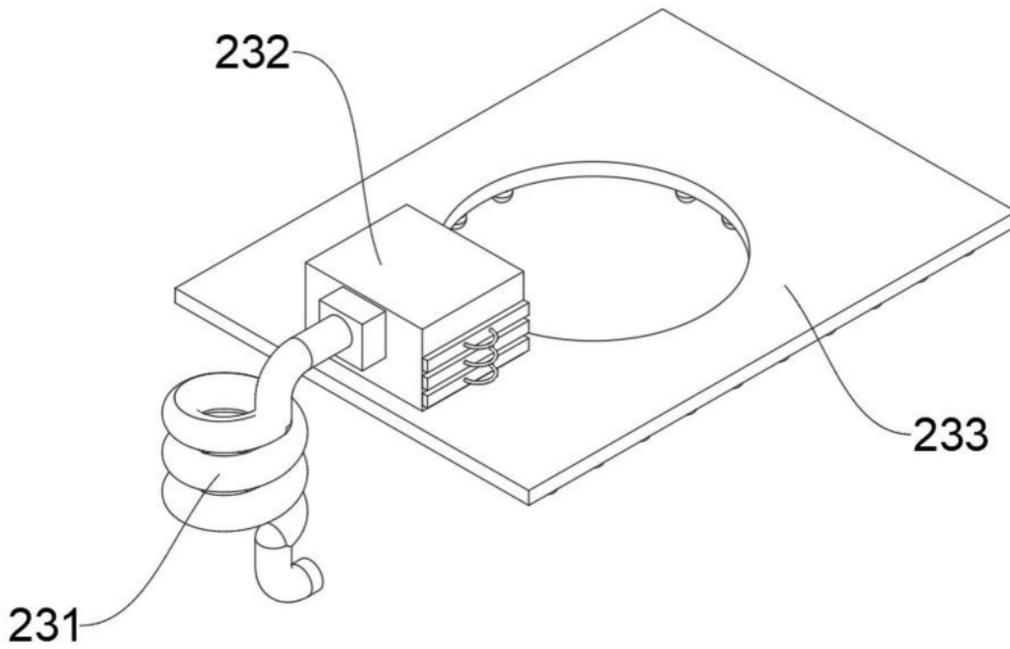


图12

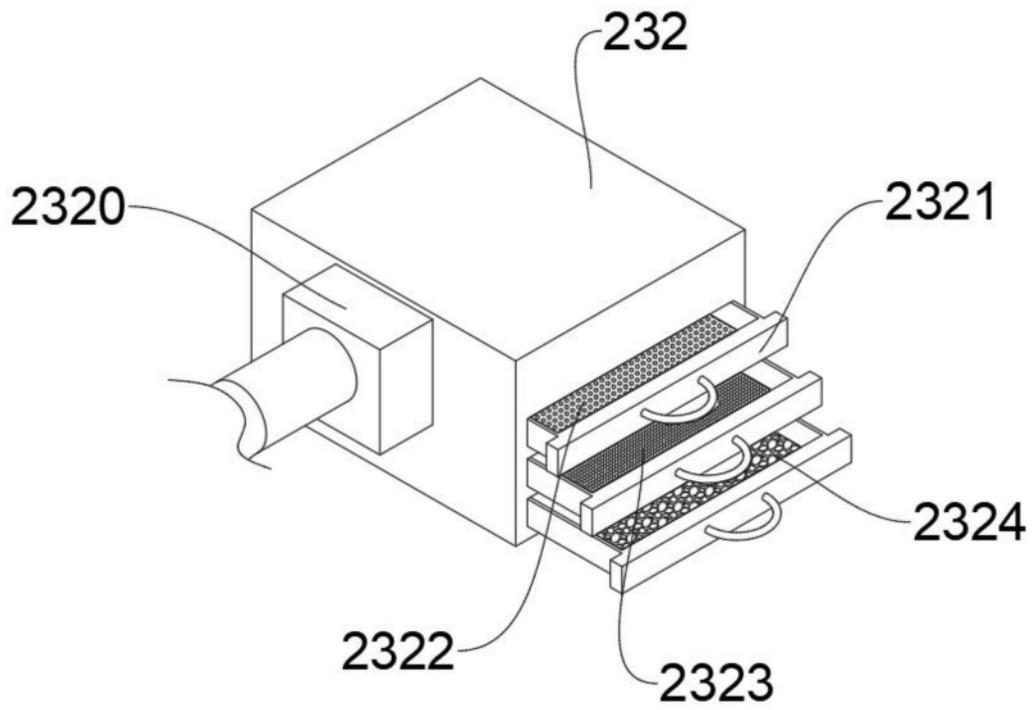


图13

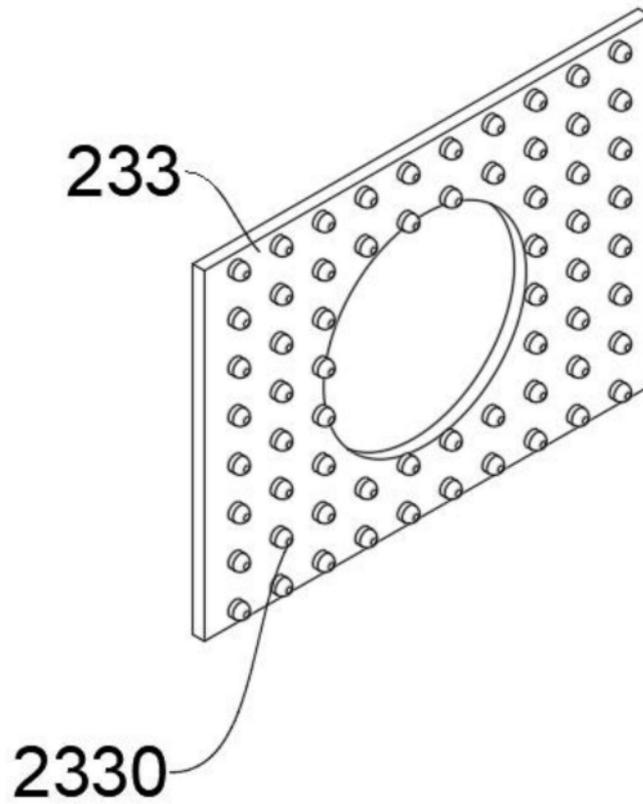


图14