



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109259274 B

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201811459674.2

(22)申请日 2018.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109259274 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(73)专利权人 象山锦绣升平食品有限公司

地址 315700 浙江省象山县丹西街道大井路3-3号

(72)发明人 李新平

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 范淑萍

(51)Int.Cl.

A23N 12/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 106983165 A,2017.07.28,说明书第20段、附图1-5.

CN 207767497 U,2018.08.28,说明书第17-23段、附图1.

CN 108497370 A,2018.09.07,全文.

CN 206333314 U,2017.07.18,全文.

KR 101246872 B1,2013.04.03,全文.

审查员 徐琼霞

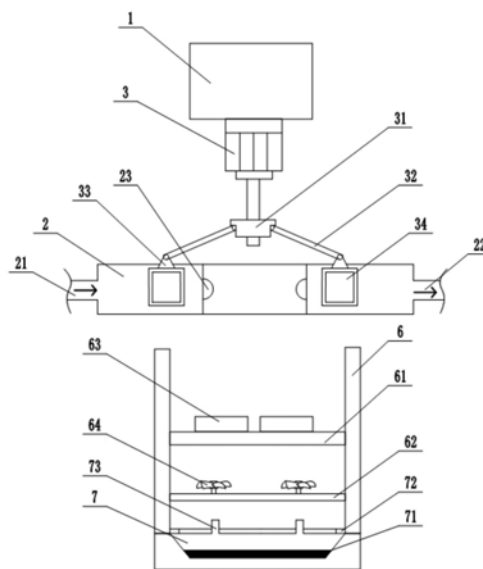
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种紫菜饼生产设备

(57)摘要

本发明涉及农产品加工设备技术领域,公开了一种紫菜饼生产设备,包括机架,机架内由上至下设有升降机构、清洗机构以及烘干机构,升降机构连接有第一电机,第一电机的输出轴固定安装有转台,转台上铰接有连接杆,连接杆连接有储料箱;烘干机构包括敞口式的筒体,筒体内设有第一隔板和第二隔板,第二隔板上表面设有若干风扇,第二隔板下方设有发热箱,发热箱内设有电热板,发热箱上还设有若干出气喷嘴,且各出气喷嘴位于风扇的正下方。使用时,将紫菜放入储料箱,通过升降机构、第一电机、转台、连接杆的相互配合,实现对紫菜的清洗以及脱水,最终在烘干机构的作用下,对紫菜进行烘干。



1. 一种紫菜饼生产设备,其特征在于:包括机架,所述机架内由上至下依次设有升降机构、清洗机构以及烘干机构,所述升降机构连接有第一电机,所述第一电机的输出轴固定安装有转台,所述转台上铰接有若干连接杆,所述连接杆的末端铰接有三角架,所述三角架连接有储料箱,所述储料箱的底部铰接有按压自动弹出式的箱门,所述储料箱的侧壁开设有通孔;所述清洗机构包括环形水槽,所述环形水槽的两端分别连接有进水管和出水管,所述进水管与出水管之间连通有导流管,所述导流管上设有过滤器和水泵,所述出水管的管口处设有水质检测机构,所述机架内还设有控制器,所述水质检测机构包括绝缘架和检测箱,所述绝缘架固定安装在机架上,且绝缘架上连接有第一导电柱和第二导电柱,所述出水管设有用于配合第一导电柱和第二导电柱的槽口;所述检测箱内设有电源和保护电阻,所述检测箱内壁设有第一导电端子和第二导电端子,所述检测箱的外壁设有遮光罩和开关,所述遮光罩内设有指示灯和光敏传感器,且光敏传感器与控制器的输入端电连接;所述第一导电柱、第一导电端子、指示灯、电源、开关、保护电阻、第二导电端子以及第二导电柱之间依次连接有导线并形成闭合回路,所述控制器的输出端与升降机构电连接;所述烘干机构包括敞口式的筒体,所述筒体内由上至下依次设有第一隔板和第二隔板,所述第一隔板上表面设有若干放置台,所述第二隔板上表面设有若干风扇,所述第二隔板下方设有发热箱,所述发热箱内设有电热板,所述发热箱的顶部开设有进水口,所述发热箱上还设有若干出气喷嘴。

2. 根据权利要求1所述的一种紫菜饼生产设备,其特征在于:所述出水管的槽口出滑动连接有若干弧形夹持板,且弧形夹持板与出水管内壁连接有弹簧。

3. 根据权利要求2所述的一种紫菜饼生产设备,其特征在于:所述升降机构包括固定安装在机架上的基板,所述基板上安装有第二电机,且第二电机与控制器的输出端电连接,所述第二电机的输出轴连接有转盘,所述转盘的下表面开设有螺纹凹槽,所述基板的边缘设有若干支架,所述支架的一端铰接有扇齿轮,所述扇齿轮连接有铰接杆组,所述铰接杆组包括依次铰接的若干铰接杆,处于同一水平高度的铰接杆之间连接有连接架,各铰接杆组的末端共同铰接有底板,所述第一电机固定安装在底板上。

4. 根据权利要求3所述的一种紫菜饼生产设备,其特征在于:所述环形水槽的内圈上设有若干滚球,且各滚球之间等距分部,所述滚球外表面包覆有橡胶层。

5. 根据权利要求4所述的一种紫菜饼生产设备,其特征在于:所述转台包括相互固定连接的第一转台和第二转台,且第一转台的横截面大于第二转台的横截面,所述连接杆铰接在第一转台与第二转台的连接处。

6. 根据权利要求5所述的一种紫菜饼生产设备,其特征在于:所述出气喷嘴的孔径为3-5cm。

7. 根据权利要求6所述的一种紫菜饼生产设备,其特征在于:所述第一电机与第二电机均为伺服电机。

## 一种紫菜饼生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农产品加工设备技术领域,尤其涉及一种紫菜饼生产设备。

### 背景技术

[0002] 紫菜是我国沿海养殖业的重要品种,鲜紫菜容易变质,难以销售和长期保存,收获的鲜紫菜必须经清洗、脱水、干燥和压制成型等加工工序制成紫菜饼才能长期保存,其中清洗这道加工工序是制作紫菜饼的关键,传统清洗工序大多采用人工对鲜紫菜进行简单清洗后,再通过自然晒干或采用循环空气干燥处理的方式,对紫菜进行干燥,再压制成紫菜饼。

[0003] 由于鲜紫菜长期养殖在海水中,而海水中富含钠离子、镁离子、钙离子等阳离子、以及氯离子、硫酸根离子等阴离子,如果没有对鲜紫菜进行彻底的清洗,会导致这些离子附着在紫菜内,离子浓度过高,会影响紫菜的口感,使其发苦;另外通过自然晒干或采用循环空气干燥处理的方式对紫菜进行烘干,效率极低,并且在这个过程中,紫菜非常容易腐烂和变质。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供一种紫菜饼生产设备,以克服传统加工技术生产的紫菜饼口感差、效率低的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的基本方案如下:一种紫菜饼生产设备,其特征在于:包括机架,所述机架内由上至下依次设有升降机构、清洗机构以及烘干机构,所述升降机构连接有第一电机,所述第一电机的输出轴固定安装有转台,所述转台上铰接有若干连接杆,所述连接杆的末端铰接有三角架,所述三角架连接有储料箱,所述储料箱的底部铰接有按压自动弹出式的箱门,所述储料箱的侧壁开设有通孔;所述清洗机构包括环形水槽,所述环形水槽的两端分别连接有进水管和出水管,所述进水管与出水管之间连通有导流管,所述导流管上设有过滤器和水泵,所述出水管的管口处设有水质检测机构,所述机架内还设有控制器,所述控制器的输入端与水质检测机构电连接,所述控制器的输出端与升降机构电连接;所述烘干机构包括敞口式的筒体,所述筒体内由上至下依次设有第一隔板和第二隔板,所述第一隔板上表面设有若干放置台,所述第二隔板上表面设有若干风扇,所述第二隔板下方设有发热箱,所述发热箱内设有电热板,所述发热箱的顶部开设有进水口,所述发热箱上还设有若干出气喷嘴。

[0006] 本方案的技术原理:使用时,将待加工的新鲜紫菜放入到储料箱内,第一电机带动转台转动,转台通过连接杆和三角架带动各储料箱做圆周运动,附着在紫菜上的一部分海水受到离心力被向外甩出。紫菜经过脱海水后,调节升降机构,使得储料箱向环形水槽的方向移动,直至储料箱完全浸没在环形水槽内;附着在紫菜上的剩余一部分海水,在环形水槽内的水流的冲洗下,逐渐被冲淡;当水质检测器检测到水中的盐含量达到预设值后,水质检测机构将信号反馈至控制器,控制器控制升降机构向上升起,使储料箱与环形水槽之间相互脱离。

[0007] 然后,关闭第一电机,使连接杆呈竖直状态;通过升降机构推动连接杆以及储料箱向下移动,并使得储料箱穿过环形水槽的内圈,并伸入到筒体内;重新启动第一电机,使连接杆带动储料箱继续进行圆周运动,将经过清洗后残留在紫菜内的水分在离心力的作用下向外甩出去,并落到筒体内壁,并沿着筒体内壁流入发热箱的进水口,在电热板的作用下,水蒸发成高温水蒸气,从出气喷嘴内向风扇喷涌而出,使得风扇转动,使筒体内形成旋涡式的热气,热气向上转移,并渗透到紫菜内,对紫菜进行烘干。

[0008] 本方案的有益效果:1、通过第一电机、转台、连接杆之间相互配合,将储料箱内的紫菜上的附着的一部分海水,预先通过离心甩干的方式出去,防止烘干过程中,盐粒粘附在紫菜表面。2、通过将紫菜在环形水槽中进行冲洗,洗去多余的海水,并配合水质检测机构可以实时监测水中的盐的含量,判断紫菜的清洗程度。3、经清水冲洗后的紫菜,再次通过离心甩干,甩出去的水流入筒体底部的发热箱,产生高温水蒸气,重新作用于紫菜本身,对其自身进行进一步的烘干。

[0009] 进一步地,所述水质检测机构包括绝缘架和检测箱,所述绝缘架固定安装在机架上,且绝缘架上连接有第一导电柱和第二导电柱,所述出水管设有用于配合第一导电柱和第二导电柱的槽口;所述检测箱内设有电源和保护电阻,所述检测箱内壁设有第一导电端子和第二导电端子所述检测箱的外壁设有遮光罩和开关,所述遮光罩内设有指示灯和光敏传感器,且光敏传感器与控制器的输入端电连接;所述第一导电柱、第一导电端子、指示灯、电源、开关、保护电阻、第二导电端子以及第二导电柱之间依次连接有导线并形成闭合回路。流经出水管的水中的足够浓度的离子作为导电介质,使得指示灯发光;当混合水中的离子逐渐被过滤器过滤吸附后,流经出水管的水中的离子逐渐减小,直至水中的离子浓度减少至其不能作为导电介质,形成断路,此时表明附着在紫菜上的海水基本被冲洗干净,此时,指示灯停止发光,遮光罩内的光敏传感器将感应到的信号反馈至控制器,控制器控制升降机构上升,从而带动储料箱向上升,并与环形水槽脱离。

[0010] 进一步地,所述出水管的槽口出滑动连接有若干弧形夹持板,且弧形夹持板与出水管内壁连接有弹簧。弧形夹持块分别对第一导电柱和第二导电柱进行夹持固定,防止因出水管中的水流较快,而使第一导电柱和第二导电柱发生摆动,避免第一导电柱和第二导电柱摆动过程中相互接触而造成短路,影响检测结果。

[0011] 进一步地,所述升降机构包括固定安装在机架上的基板,所述基板上安装有第二电机,且第二电机与控制器的输出端电连接,所述第二电机的输出轴连接有转盘,所述转盘的下表面开设有螺纹凹槽,所述基板的边缘设有若干支架,所述支架的一端铰接有扇齿轮,所述扇齿轮连接有铰接杆组,所述铰接杆组包括依次铰接的若干铰接杆,所述处于同一水平高度的铰接杆之间连接有连接架,所述各铰接杆组的末端共同铰接有底板,所述第一电机固定安装在底板上。通过第二电机转动带动转盘转动,从而使转盘上的螺纹凹槽在转动的过程中带动扇齿轮转动,扇齿轮带动铰接杆组向下伸展或向上收缩,从而间接的调节储料箱的高度。

[0012] 进一步地,所述环形水槽的内圈上设有若干滚球,且各滚球之间等距分部,所述滚球外表面包覆有橡胶层。连接杆在转动的过程中与环形水槽内圈的滚球相抵,滚球对连接杆进行限位,同时滚球外表面的橡胶层可以较少连接杆与滚球之间的摩擦力,防止连接杆磨损。

[0013] 进一步地,所述转台包括相互固定连接的第一转台和第二转台,且第一转台的横截面大于第二转台的横截面,所述连接杆铰接在第一转台与第二转台的连接处。在对紫菜进行压制的过程中,连接杆的端部与第一转台相抵,防止由于受到反作用力而使连接杆发生偏转,从而导致紫菜受力不均。

[0014] 进一步地,所述出气喷嘴的孔径为3-5cm。保证从出气喷嘴中喷出的高温水蒸气可以有足够的冲击力带动风扇旋转,从而使筒体内形成旋涡式的热气,并使热气不断上升,并渗透到紫菜内,对紫菜进行烘干。

[0015] 进一步地,所述第一电机与第二电机均为伺服电机。伺服电机运行时较为平稳,且产生的噪音较小。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明实施例一种紫菜饼生产设备结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例一种紫菜饼生产设备的脱水过程的状态图;

[0018] 图3为本发明实施例一种紫菜饼生产设备的压制紫菜饼过程的状态图;

[0019] 图4为图1中的升降机构结构示意图;

[0020] 图5为本发明实施例一种紫菜饼生产设备中的清洗机构结构示意图;

[0021] 图6为本发明实施例一种紫菜饼生产设备中的水质检测机构的结构示意图;

[0022] 图7为图1中的出水管的俯视图;

[0023] 图8为图1中的转台的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0025] 说明书附图中的附图标记包括:升降机构1、基板11、第二电机12、支架13、转盘14、扇齿轮15、环形水槽2、进水管21、出水管22、槽口221、弧形夹持板222、滚球23、第一电机3、转台31、第一转台311、第二转台312、连接杆32、三角架33、储料箱34、导流管4、过滤器41、水泵42、铰接杆组5、连接架51、底板52、筒体6、第一隔板61、第二隔板62、放置台63、风扇64、发热箱7、电热板71、进水口72、出气喷嘴73、检测箱8、遮光罩81、指示灯811、光敏传感器812、电源82、开关83、保护电阻84、第一导电端子85、第二导电端子86、导线87、绝缘架9、第一导电柱91、第二导电柱92。

[0026] 实施例基本如附图1至8所示:一种紫菜饼生产设备,包括机架,机架内由上至下依次设有升降机构1、清洗机构以及烘干机构,升降机构1包括固定安装在机架上的基板11,基板11上安装有第二电机12,且第二电机12与控制器的输出端电连接,第二电机12的输出轴连接有转盘14,转盘14的下表面开设有螺纹凹槽,基板11的边缘设有若干支架13,支架13的一端铰接有扇齿轮15,扇齿轮15连接有铰接杆组5,铰接杆组5包括依次铰接的若干铰接杆,处于同一水平高度的铰接杆之间连接有连接架51,各铰接杆组5的末端共同铰接有底板52,第一电机3固定安装在底板52上;底板52上安装有第一电机3,第一电机3的输出轴固定安装有转台31,转台31包括相互固定连接的第一转台311和第二转台312,且第一转台311的横截面大于第二转台312的横截面,第一转台311与第二转台312的连接处铰接有连接杆32,连接杆32的末端铰接有三角架33,三角架33连接有储料箱34,储料箱34的底部铰接有按压自动

弹出式的箱门,储料箱34的侧壁开设有通孔;

[0027] 清洗机构包括环形水槽2,环形水槽2的内圈上设有若干滚球23,且各滚球23之间等距分部,滚球23外表面包覆有橡胶层;环形水槽2的两端分别连接有进水管21和出水管22,进水管21与出水管22之间连通有导流管4,导流管4上设有过滤器41和水泵42,出水管22的管口处设有水质检测机构,水质检测机构包括绝缘架9和检测箱8,绝缘架9固定安装在机架上,且绝缘架9上连接有第一导电柱91和第二导电柱92,出水管22设有用于配合第一导电柱91和第二导电柱92的槽口221,出水管22的槽口221出滑动连接有若干弧形夹持板222,且弧形夹持板222与出水管22内壁连接有弹簧;检测箱8内设有电源82和保护电阻84,检测箱8内壁设有第一导电端子85和第二导电端子86检测箱8的外壁设有遮光罩81和开关83,遮光罩81内设有指示灯811和光敏传感器812,且光敏传感器812与控制器的输入端电连接;第一导电柱91、第一导电端子85、指示灯811、电源82、开关83、保护电阻84、第二导电端子86以及第二导电柱92之间依次连接有导线87并形成闭合回路;机架内还设有控制器,控制器的输入端与光敏传感器812电连接,控制器的输出端与第二电机12电连接;

[0028] 烘干机构包括敞口式的筒体6,筒体6内由上至下依次设有第一隔板61和第二隔板62,第一隔板61上表面设有若干放置台63,第二隔板62上表面设有若干风扇64,第二隔板62下方设有发热箱7,发热箱7内设有电热板71,发热箱7的顶部开设有进水口72,且进水口72靠近筒体6内壁设置,发热箱7上还设有若干出气喷嘴73,出气喷嘴73的孔径为3-5cm。

[0029] 具体来说,第一电机3与第二电机12均为伺服电机。

[0030] 本方案具体实施方式如下:初始状态时,连接杆32处于竖直状态,储料箱34铰接在连接杆32的末端,并且储料箱34处于环形水槽2的内圈的正上方;使用时,将待加工的新鲜紫菜放入到储料箱34内,启动第一电机3,第一电机3的输出轴带动转台31转动,转台31转动带动各连接杆32围绕转台31的中心做圆周运动,连接杆32通过三角架33带动各储料箱34做同步的圆周运动;附着在新鲜紫菜上的一部分海水由于受到离心力的作用,经储料箱34侧壁的通孔被向外甩出,使一部分海水与紫菜本身脱离开来。

[0031] 经过一段时间的脱海水操作之后,调节第一电机3的转速,储料箱34继续保持圆周运动,并且使储料箱34正好位于环形水槽2的正上方,即储料箱34的运动轨迹与环形水槽2的形状大小相匹配。然后调节升降机构1,通过第二电机12转动带动转盘14转动,从而使转盘14上的螺纹凹槽在转动的过程中带动扇齿轮15转动,扇齿轮15带动铰接杆组5向下伸展,并推动底板52以及底板52上的第一电机3向下移动,从而使得储料箱34向环形水槽2的方向移动,直至储料箱34完全浸没在环形水槽2内(如图1所示)。水泵42不断的向环形水槽2内注入水,使得环形水槽2以及导流管4内的水不断的循环,并且水流进储料箱34时,将附着在紫菜上的剩余一部分海水,随水流附带出来,经过过滤器41过滤,把混合水中的氯离子和钠离子等其他离子进行吸附过滤,过滤后的清水继续进入环形水槽2内对紫菜进行清洗。

[0032] 在这个过程中,水质检测机构对清洗后的水质进行实时检测,第一导电柱91和第二导电柱92经出水管22的槽口221伸入到出水管22内,并与混合水接触,出水管22的槽口221处的弧形夹持块分别对第一导电柱91和第二导电柱92进行夹持固定;开启电源82,打开开关83,由于第一导电柱91、第一导电端子85、指示灯811、电源82、开关83、保护电阻84、第二导电端子86以及第二导电柱92之间通过导线87连接形成闭合回路,并且混合水中的足够浓度的离子作为导电介质,使得指示灯811发光;当混合水中的离子逐渐被过滤器41过滤吸

附后,流经出水管22的水中的离子逐渐减小,直至水中的离子浓度减少至其不能作为导电介质,形成断路,此时表明附着在紫菜上的海水基本被冲洗干净,此时,指示灯811停止发光,遮光罩81内的光敏传感器812将感应到的信号反馈至控制器,控制器控制第二电机12工作,升降机构1上升,从而带动储料箱34向上升,并与环形水槽2脱离。

[0033] 然后,关闭第一电机3,使连接杆32以及储料箱34逐渐恢复至初始状态,即连接杆32呈竖直状态;调节升降机构1,通过升降机构1推动连接杆32以及储料箱34向下移动,并使得储料箱34穿过环形水槽2的内圈,并伸入到筒体6内;重新启动第一电机3,使得连接杆32继续进行圆周运动,连接杆32在转动的过程中与环形水槽2内圈的滚球23相抵,滚球23对连接杆32进行限位,连接杆32带动储料箱34同步进行圆周运动(如图2所示),将经过清洗后残留在紫菜内的水分在离心力的作用下向外甩出去,并落到筒体6内壁,并沿着筒体6内壁流入发热箱7的进水口72,在电热板71的作用下,水蒸发成高温水蒸气,从出气喷嘴73内向风扇64喷涌而出,使得风扇64转动,使筒体6内形成旋涡式的热气,热气向上转移,并渗透到紫菜内,对紫菜进行烘干。

[0034] 紫菜被烘干后,通过调整升降机构1,使得储料箱34底部的按压自动弹出式的箱门与放置台63相抵,箱门受到来自放置台63的反作用力而使箱门的一侧自动弹出,箱门打开30°的开口,进而使烘干的紫菜顺着打开的箱门从储料箱34内落到放置台63上,然后再使储料箱34进行一次上下运动,使打开的箱门与放置台63上的紫菜相抵,从而关闭箱门,然后再通过反复调节升降机构1,使得储料箱34不断上下往复运动(如图3所示),并且在这过程中,储料箱34的底部对紫菜进行压制,最终压制成完整的紫菜饼。

[0035] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

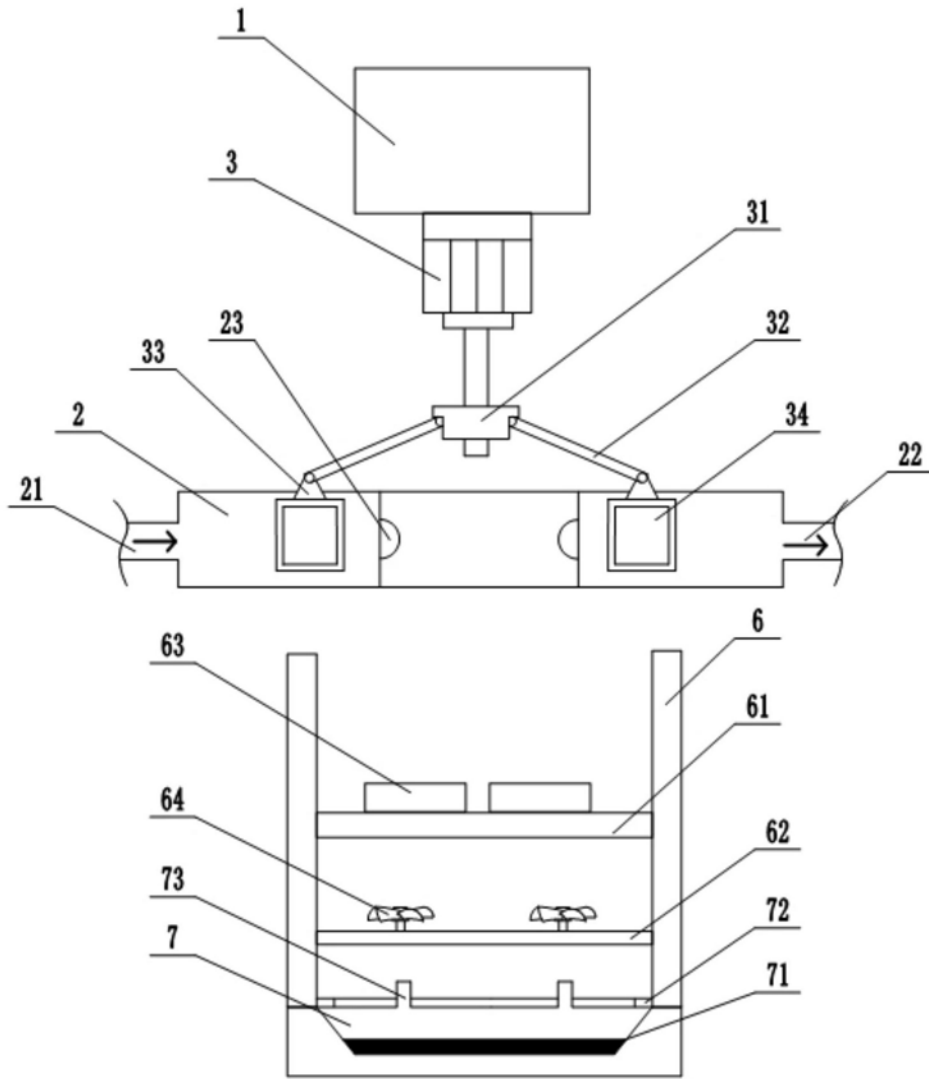


图1

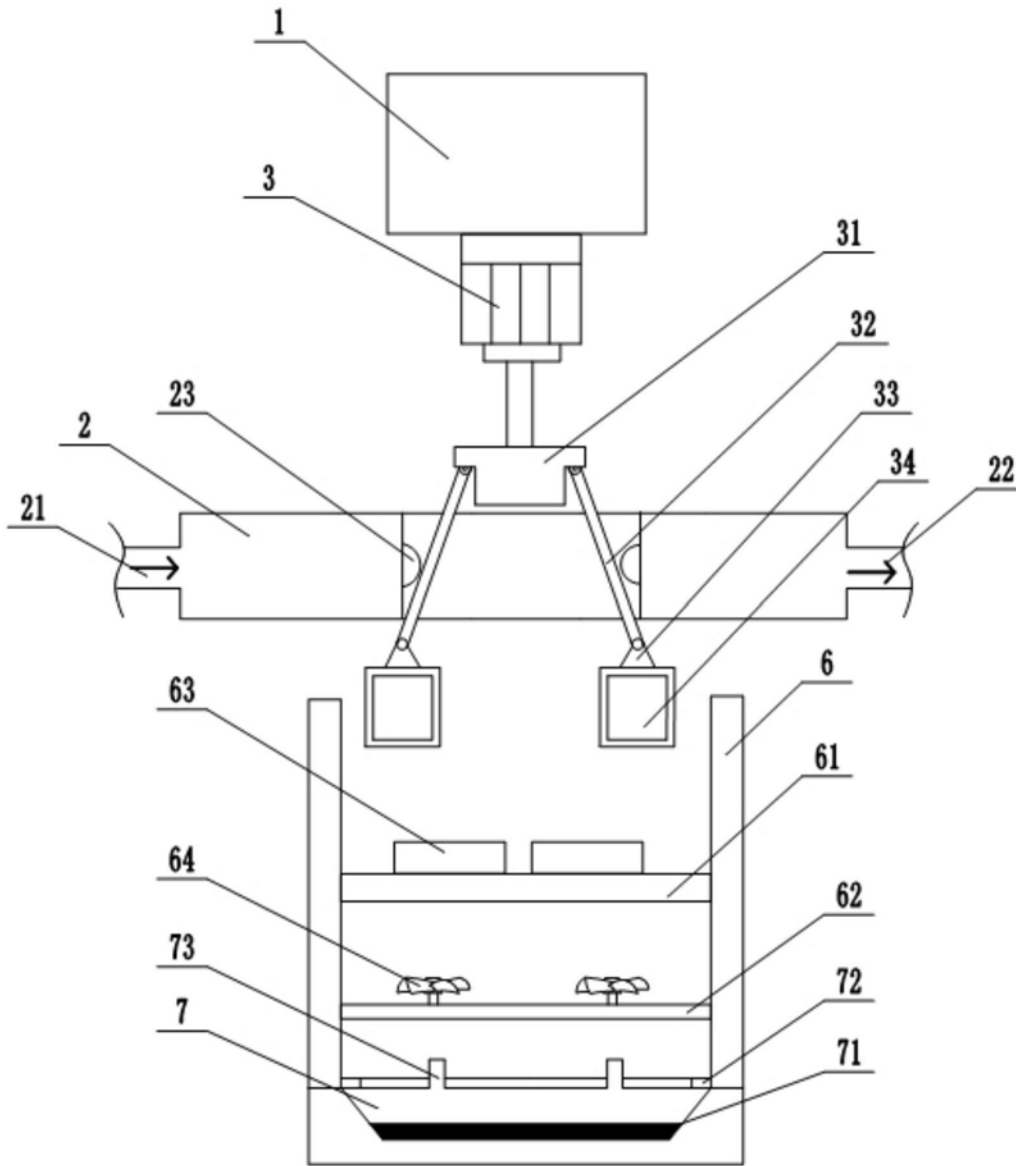


图2

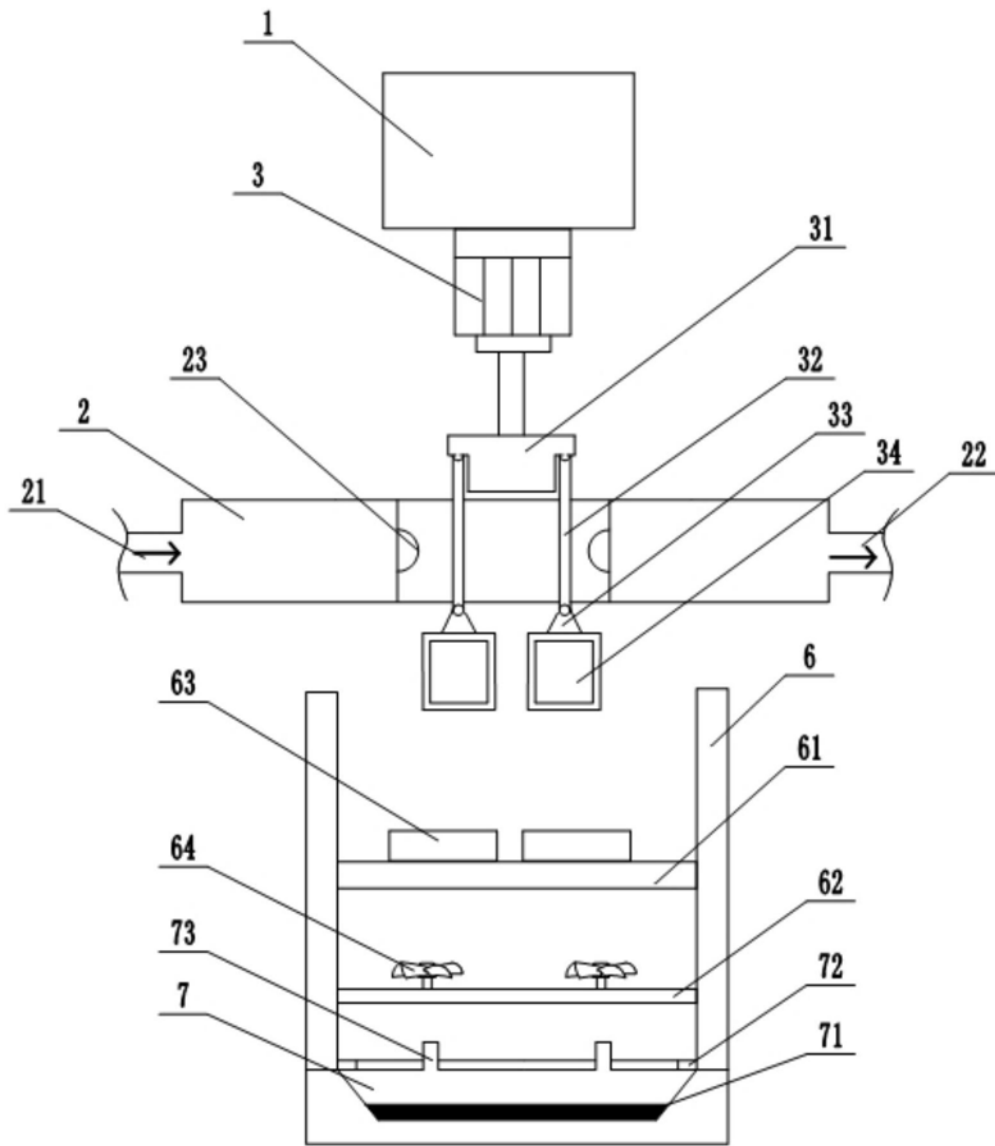


图3

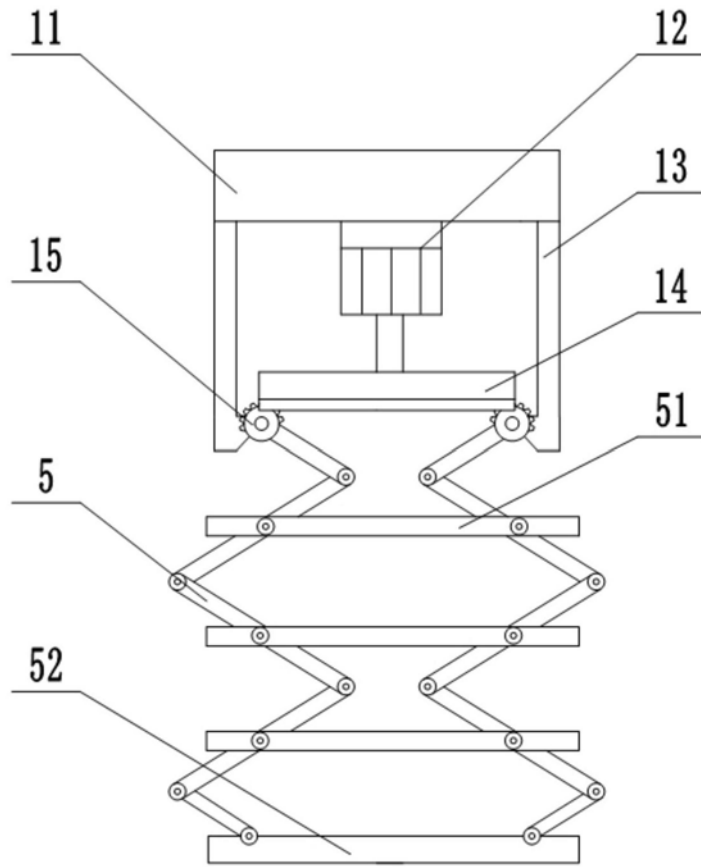


图4

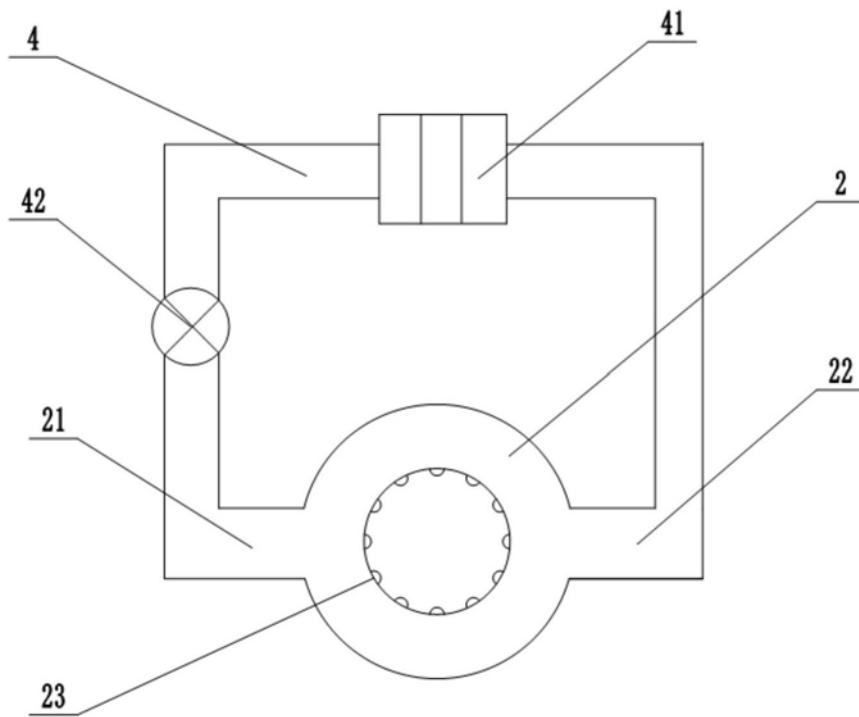


图5

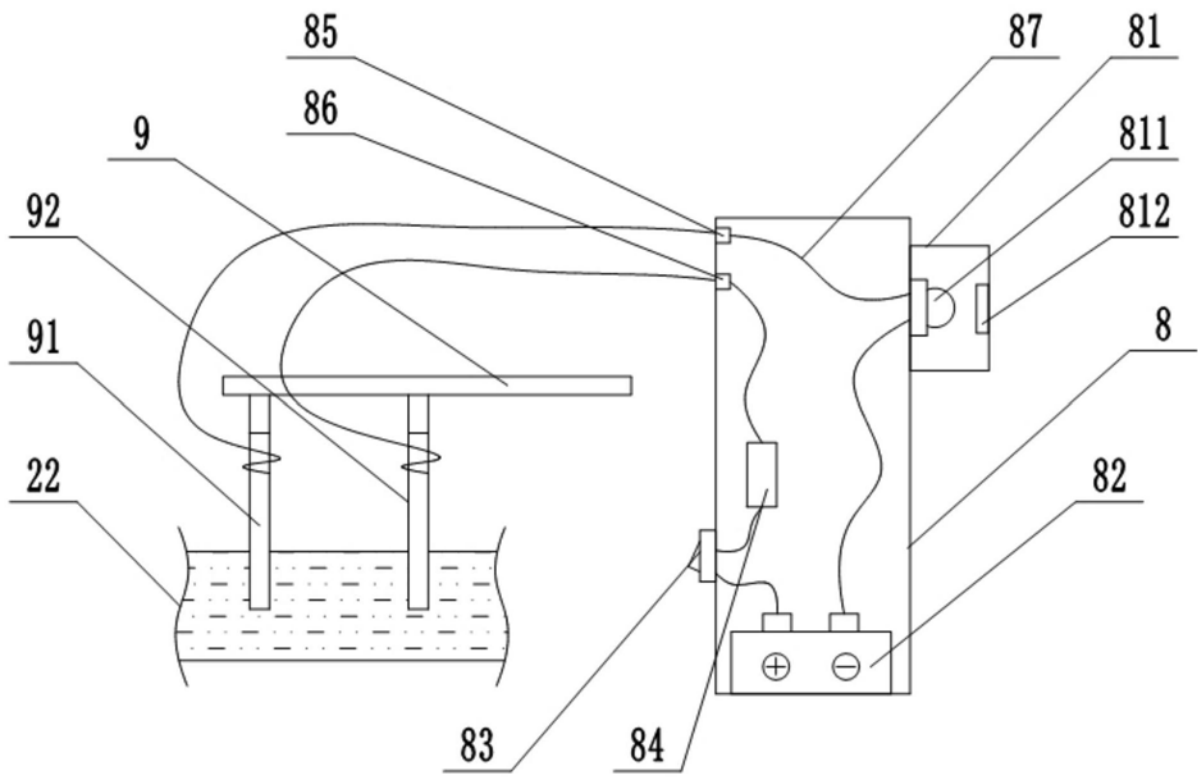


图6

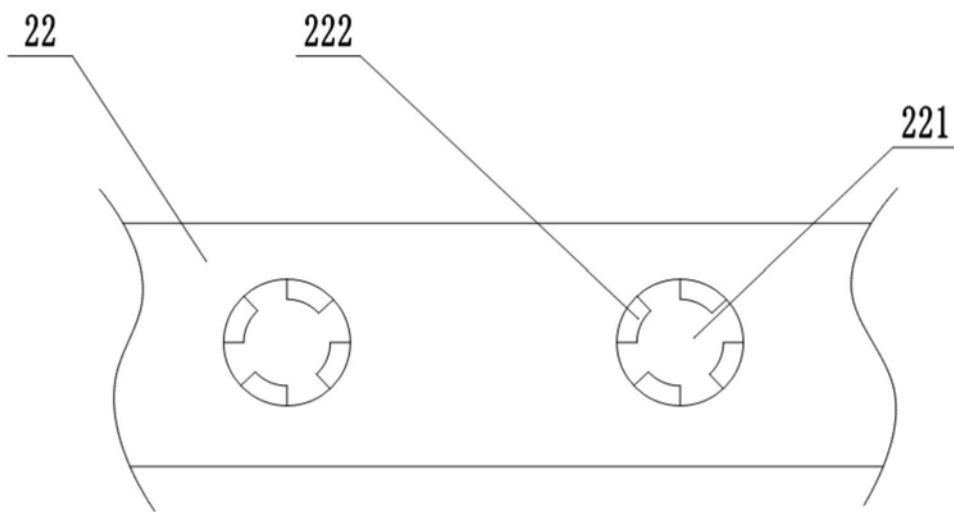


图7

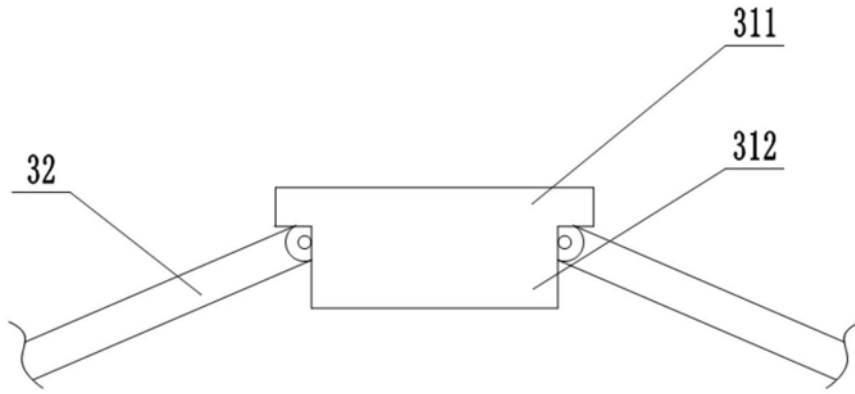


图8