



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108433087 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810156663.0

A23L 17/60(2016.01)

(22)申请日 2018.02.24

(71)申请人 卡梅德生物科技(天津)有限公司

地址 301700 天津市武清区武清开发区福源道18号533-14(集中办公区)

申请人 焦志霞 刘菊霞 曹庆柱 高德鑫
王静 刘然芳

(72)发明人 焦志霞 刘菊霞 曹庆柱 高德鑫

王静 刘然芳

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理

事务所(普通合伙) 11435

代理人 朱丽丽

(51)Int.Cl.

A23L 27/60(2016.01)

A23P 30/00(2016.01)

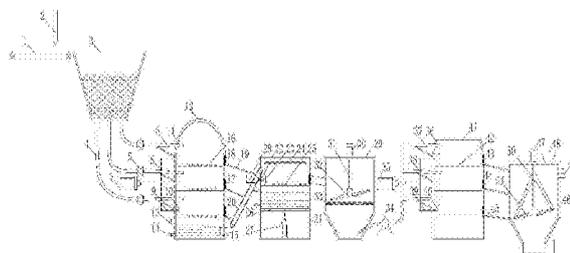
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种用于制备海带酱的装置及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于制备海带酱的装置及其方法,该装置包括:第一传送带、切割单元、软化单元、清洗单元、浆化单元、干燥单元和混料单元;所述切割单元用于将第一传送带上的干海带切割成块;所述软化单元用于对干海带进行软化;所述清洗单元用于对软化后的海带进行清洗;所述浆化单元用于破碎海带使之形成海带浆;所述干燥单元用于干燥海带浆使之形成海带块;混料单元用于粉碎海带块使之形成海带粉,并将海带粉与辅料混合。本发明实现了对海带的深加工处理,其制备出来的海带酱干净、卫生,风味独特,在生产过程中实现了流水化作业,连续性强,无需人工参与,生产效率高。



1. 一种用于制备海带酱的装置,其特征在于,该装置包括:第一传送带、切割单元、软化单元、清洗单元、浆化单元、干燥单元和混料单元;所述切割单元用于将第一传送带上的干海带切割成块;所述软化单元用于对干海带进行软化;所述清洗单元用于对软化后的海带进行清洗;所述浆化单元用于破碎海带使之形成海带浆;所述干燥单元用于干燥海带浆使之形成海带块;混料单元用于粉碎海带块使之形成海带粉,并将海带粉与辅料混合;

所述软化单元包括蒸发釜,所述蒸发釜内水平设置有多块隔板,所述隔板上开设有供蒸汽流通的通孔,所述隔板上滑动连接有第一推料板,所述第一推料板一端水平地连接有第一推杆,所述第一推杆一端由蒸发釜内伸出,所述第一推杆与第一气缸的活塞端连接,所述第一推料板顶端连接有第一管夹,所述第一管夹内连接有第一波纹管,所述第一波纹管的进、出料口分别位于蒸发釜外、内侧;所述蒸发釜具有多个卸料口,所述卸料口能由第一控制阀封闭,所述卸料口位于第一推料板的运动行程上,所述卸料口与所述第一推料板一一对应;

所述切割单元和软化单元之间设有料斗,所述料斗位于所述传送带的出料端,所述料斗具有多个出料口,该出料口连接有进料管,所述进料管上连接有进料阀,所述进料管的出料口与所述第一波纹管的进料口连通;

所述清洗单元包括清洗箱,所述清洗箱具有进料口,所述清洗箱的进料口与蒸发釜的卸料口之间通过提升机构连通;所述清洗箱还具有出料口,所述清洗箱内的海带由送料机构通过出料口输送至所述浆化单元内;

所述提升机构包括倾斜设置的第二传送带,所述第二传送带的进料端和出料端分别位于最底层的卸料口下方和清洗箱内,所述卸料口处连接有第一导料板,所述第一导料板的始端靠近所述卸料口,所述导料板的终端靠近所述第二传送带;

所述送料机构包括第二气缸、第二推料板、第二推杆,所述第二推杆水平地连接在第二推料板上,所述第二推杆一端由清洗箱内伸出,所述第二推杆与第二气缸的活塞端连接,所述清洗箱的出料口位于第二推料板的运动行程上;

所述浆化单元包括浆化箱,所述浆化箱具有与清洗箱出料口连通的进料口、出料口;

所述干燥单元包括干燥箱,所述干燥箱内水平地设置有多块干燥板,所述干燥板上滑动连接有第三推料板,所述第三推料板一端水平地连接有第三推杆,所述第三推杆一端由干燥箱内伸出,所述第三推杆与第三气缸的活塞端连接,所述第三推料板顶端连接有第二管夹,所述第二管夹内连接有第二波纹管,所述第二波纹管的进、出料口分别位于干燥箱外、内侧;所述干燥箱具有多个出料口,所述干燥箱的出料口能由第二控制阀封闭,所述干燥箱的出料口位于第三推料板的运动行程上,并与所述第三推料板一一对应;

所述浆化箱和干燥箱之间通过食料泵连通,所述食料泵的进料口通过管道伸入至所述浆化箱底部,所述食料泵的出料口通过管道连接有输料总管,所述输料总管上连接有多条输料支管,所述输料支管还与所述第二波纹管的进料口连通;

所述混料单元包括粉碎箱,所述粉碎箱的进料口与干燥箱的出料口之间通过第二导料板连接,所述粉碎箱连通有进水管和进料斗,所述粉碎箱内设有用于粉碎海带块的粉碎叶片、用于搅拌物料的搅拌叶片。

2. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述蒸发釜外壁上连接有第一支撑架,所述第一支撑架一端通过螺纹连接方式固定在蒸发釜外壁上,所述第一支

撑架包括倾斜设置的支撑杆,所述支撑杆一端连接有第三管夹,所述第一波纹管的进料口位于第三管夹内。

3. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述第一推杆与所述蒸发釜之间连接有密封圈,所述蒸发釜的顶部呈向上拱起的弧形,所述第一推杆背离第一推料板的一端连接在第一立板上,所述第一立板与第一气缸的活塞端连接。

4. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述蒸发釜底部为蒸发室,所述蒸发室具有进水口和出水口,并连接有第一加热管,所述进水口和出水口分别连接有进水阀和出水阀,所述蒸发室连通有蒸汽输送管,所述蒸汽输送管连接有多条分支管道,每条分支管道的出口均位于所述隔板上方。

5. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述清洗箱内设有固定板和活动板,所述固定板位于所述活动板上方,所述固定板上开设有供清洗介质流通的穿孔,所述第二推料板滑动连接在所述固定板上,所述活动板和固定板之间形成用于盛装清洗介质的腔室,所述腔室连通有进水口和出水口,所述进水口和出水口内分别连接有进水阀和出水阀,所述活动板下端与第四气缸的活塞端连接,并由所述第四气缸驱动上下运动,所述活动板与清洗箱内壁之间连接有橡胶垫;所述固定板上方设有冲洗机构,所述冲洗机构包括冲洗管,所述冲洗管水平设置,所述冲洗管沿其长度方向设有多个喷头,所述冲洗管与高压供水机构连通。

6. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述浆化箱内设有第一主轴、破碎叶片和筛网,所述第一主轴竖直设置,所述第一主轴与第一电机的输出轴驱动连接,所述破碎叶片套装在所述第一主轴外周,所述筛网位于所述破碎叶片下方,所述浆化箱的出料口位于所述筛网下方。

7. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述干燥箱外壁上连接有第二支撑架,所述第二支撑架一端通过螺纹连接方式固定在干燥箱外壁上,所述第二支撑架包括倾斜设置的支撑杆,所述支撑杆一端连接有第三管夹,所述第二波纹管的进料口位于第三管夹内。

8. 根据权利要求1所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述粉碎箱内设有第二主轴、搅拌叶片和粉碎叶片,所述第二主轴与第二电机的输出轴驱动连接,所述粉碎叶片和搅拌叶片均套装在所述第二主轴外周,所述粉碎叶片位于所述搅拌叶片下方。

9. 根据权利要求5所述的用于制备海带酱的装置,其特征在于,所述固定板上连接有散热管,所述散热管通过管道与所述蒸发釜内腔连通,并构成蒸汽循环回路,该循环回路上连接有流量调节阀。

10. 一种用于制备海带酱的方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

将挑选出来的干海带放置在第一传送带上,通过切割单元将干海带切割成块状,通过料斗将切割后的干海带收集起来;

启动第一气缸,第一气缸驱动第一推杆带动第一推料板运动至蒸发釜一侧,打开进料阀,料斗内的干海带通过进料管进入第一波纹管,与此同时,第一气缸驱动第一推杆带动第一推料板反向运动,在第一推料板运动过程中第一波纹管随之运动,干海带通过第一波纹管的出料口排出,并均匀的铺洒在隔板上,在第一推料板运动至蒸发釜另一侧后,关闭第一气缸;

使蒸发釜底部产生水蒸气,高温水蒸气对海带进行加热蒸煮,加热预定时间后,打开控制阀,启动第一气缸,第一气缸驱动第一推杆带动第一推料板运动,以将隔板上的海带推送出蒸发釜;

海带通过导料板运动到第二传送带上,在通过第二传送带后落在清洗箱内,清洗完成后由送料机构推送入浆化箱;

海带在浆化箱内完成浆化过程形成浆化液;

启动第三气缸,第三气缸驱动第三推杆带动第三推料板运动至干燥箱一侧,启动食料泵,浆化箱内的浆化液通过输料总管和输料支管进入第二波纹管,与此同时,第三气缸驱动第三推杆带动第三推料板反向运动,在第三推料板运动过程中第二波纹管随之运动,海带浆通过第二波纹管的出料口排出,并均匀的铺洒在干燥板上,在第三推料板运动至干燥箱另一侧后,关闭第三气缸和食料泵,通过干燥板对海带浆进行文火加热使之形成海带块;打开第三气缸,第三气缸驱动第三推杆带动第三推料板运动,以将干燥板上的海带块推送入粉碎箱;

海带块在粉碎箱内完成粉碎过程形成海带粉,通过进水管向粉碎箱内注入清水,通过进料斗向粉碎箱内加入配料,通过搅拌叶片对物料进行搅拌,物料在粉碎箱内完成混料过程,形成海带酱。

一种用于制备海带酱的装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及海带深加工领域,尤其涉及一种用于制备海带酱的装置及其方法。

背景技术

[0002] 海带富含海藻多糖、甘露醇、维生素和多种常量、微量元素,主要具有防治便秘、排毒养颜、预防肠癌、降血脂、预防动脉硬化、降血糖、降血压、排出体内铅及放射性元素等多种作用。因此,利用海带加工的食品是公认的绿色健康食品。由于鲜海带难以保存,故传统的海带制品多以干制品、盐渍品行销于市,其存在着吃法单调,不易消化的缺点。将海带进行粉碎,得到海带粉,并添加到食品中,如面粉、面条、酱料等,延长保存时间的同时,实现了海带产品的深加工,提高海带的经济价值。

[0003] 专利号为201520973521.5的专利公开了一种海带粉加工生产线,该装置包括备料工位、烘烤工位和收集工位,所述备料工位从左至右依次设有蒸煮锅、搅拌装置和抽取装置;所述搅拌装置包括搅拌罐和与之对应的上盖,所述上盖设置有绞龙;所述抽取装置包括水泵和硅胶管,所述硅胶管包含进料管和出料管,所述进料管设在搅拌装置内;所述烘烤工位包括传送带和烘烤装置,所述传送带内按等间距平行设置有若干凹槽,传送带上设有所述烘烤装置;所述收集装置包括刮粉刷和集料槽,所述刮粉刷设置在传送带右侧,所述集料槽设在所述传送带和刮粉刷交接处的下方。该专利虽然能够将海带生产成海带粉,但是在蒸煮前需要独立的清洗装置对海带进行清洗,受限于海带的形状和蒸煮锅的容量,在蒸煮过程中需要耗费大量时间,产品的生产周期较长。在烘烤过程中需要逐次缓慢的将海带浆烘烤成海带粉,烘烤效率极低,不利于工厂化的海带粉生产。

发明内容

[0004] 本发明正是针对现有技术存在的不足,提供了一种用于制备海带酱的装置、及其方法。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案如下:

[0006] 一种用于制备海带酱的装置,该装置包括:第一传送带、切割单元、软化单元、清洗单元、浆化单元、干燥单元和混料单元;所述切割单元用于将第一传送带上的干海带切割成块;所述软化单元用于对干海带进行软化;所述清洗单元用于对软化后的海带进行清洗;所述浆化单元用于破碎海带使之形成海带浆;所述干燥单元用于干燥海带浆使之形成海带块;混料单元用于粉碎海带块使之形成海带粉,并将海带粉与辅料混合;

[0007] 所述软化单元包括蒸发釜,所述蒸发釜内水平设置有多块隔板,所述隔板上开设有供蒸汽流通的通孔,所述隔板上滑动连接有第一推料板,所述第一推料板一端水平地连接有第一推杆,所述第一推杆一端由蒸发釜内伸出,所述第一推杆与第一气缸的活塞端连接,所述第一推料板顶端连接有第一管夹,所述第一管夹内连接有第一波纹管,所述第一波纹管的进、出料口分别位于蒸发釜外、内侧;所述蒸发釜具有多个卸料口,所述卸料口能由第一控制阀封闭,所述卸料口位于第一推料板的运动行程上,所述卸料口与所述第一推料

板一一对应；

[0008] 所述切割单元和软化单元之间设有料斗，所述料斗位于所述传送带的出料端，所述料斗具有多个出料口，该出料口连接有进料管，所述进料管上连接有进料阀，所述进料管的出料口与所述第一波纹管的进料口连通；

[0009] 所述清洗单元包括清洗箱，所述清洗箱具有进料口，所述清洗箱的进料口与蒸发釜的卸料口之间通过提升机构连通；所述清洗箱还具有出料口，所述清洗箱内的海带由送料机构通过出料口输送至所述浆化单元内；

[0010] 所述提升机构包括倾斜设置的第二传送带，所述第二传送带的进料端和出料端分别位于最底层的卸料口下方和清洗箱内，所述卸料口处连接有第一导料板，所述第一导料板的始端靠近所述卸料口，所述导料板的终端靠近所述第二传送带；

[0011] 所述送料机构包括第二气缸、第二推料板、第二推杆，所述第二推杆水平地连接在第二推料板上，所述第二推杆一端由清洗箱内伸出，所述第二推杆与第二气缸的活塞端连接，所述清洗箱的出料口位于第二推料板的运动行程上。

[0012] 所述浆化单元包括浆化箱，所述浆化箱具有与清洗箱出料口连通的进料口、出料口；

[0013] 所述干燥单元包括干燥箱，所述干燥箱内水平地设有多个干燥板，所述干燥板上滑动连接有第三推料板，所述第三推料板一端水平地连接有第三推杆，所述第三推杆一端由干燥箱内伸出，所述第三推杆与第三气缸的活塞端连接，所述第三推料板顶端连接有第二管夹，所述第二管夹内连接有第二波纹管，所述第二波纹管的进、出料口分别位于干燥箱外、内侧；所述干燥箱具有多个出料口，所述干燥箱的出料口能由第二控制阀封闭，所述干燥箱的出料口位于第三推料板的运动行程上，并与所述第三推料板一一对应；

[0014] 所述浆化箱和干燥箱之间通过食料泵连通，所述食料泵的进料口通过管道伸入至所述浆化箱底部，所述食料泵的出料口通过管道连接有输料总管，所述输料总管上连接有多个输料支管，所述输料支管还与所述第二波纹管的进料口连通；

[0015] 所述混料单元包括粉碎箱，所述粉碎箱的进料口与干燥箱的出料口之间通过第二导料板连接，所述粉碎箱连通有进水管和进料斗，所述粉碎箱内设有用于粉碎海带块的粉碎叶片、用于搅拌物料的搅拌叶片。

[0016] 优选地，所述蒸发釜外壁上连接有第一支撑架，所述第一支撑架一端通过螺纹连接方式固定在蒸发釜外壁上，所述第一支撑架包括倾斜设置的支撑杆，所述支撑杆一端连接有第三管夹，所述第一波纹管的进料口位于第三管夹内。

[0017] 优选地，所述第一推杆与所述蒸发釜之间连接有密封圈，所述蒸发釜的顶部呈向上拱起的弧形，所述第一推杆背离第一推料板的一端连接在第一立板上，所述第一立板与第一气缸的活塞端连接。

[0018] 优选地，所述蒸发釜底部为蒸发室，所述蒸发室具有进水口和出水口，并连接有第一加热管，所述进水口和出水口分别连接有进水阀和出水阀，所述蒸发室连通有蒸汽输送管，所述蒸汽输送管连接有多条分支管道，每条分支管道的出口均位于所述隔板上方。

[0019] 优选地，所述清洗箱内设有固定板和活动板，所述固定板位于所述活动板上方，所述固定板上开设有供清洗介质流通的通孔，所述第二推料板滑动连接在所述固定板上，所述活动板和固定板之间形成用于盛装清洗介质的腔室，所述腔室连通有进水口和出水口，

所述进水口和出水口内分别连接有进水阀和出水阀,所述活动板下端与第三气缸的活塞端连接,并由所述第三气缸驱动上下运动,所述活动板与清洗箱内壁之间连接有橡胶垫;所述固定板上设有冲洗机构,所述冲洗机构包括冲洗管,所述冲洗管水平设置,所述冲洗管沿其长度方向设有多个喷头,所述冲洗管与高压供水机构连通。

[0020] 优选地,所述浆化箱内设有第一主轴、破碎叶片和筛网,所述第一主轴竖直设置,所述第一主轴与第一电机的输出轴驱动连接,所述破碎叶片套装在所述第一主轴外周,所述筛网位于所述破碎叶片下方,所述浆化箱的出料口位于所述筛网下方。

[0021] 优选地,所述干燥箱外壁上连接有第二支撑架,所述第二支撑架一端通过螺纹连接方式固定在干燥箱外壁上,所述第二支撑架包括倾斜设置的支撑杆,所述支撑杆一端连接有第三管夹,所述第二波纹管的进料口位于第三管夹内。

[0022] 优选地,所述粉碎箱内设有第二主轴、搅拌叶片和粉碎叶片,所述第二主轴与第二电机的输出轴驱动连接,所述粉碎叶片和搅拌叶片均套装在所述第二主轴外周,所述粉碎叶片位于所述搅拌叶片下方。

[0023] 优选地,所述固定板上连接有散热管,所述散热管通过管道与所述蒸发釜内腔连通,并构成蒸汽循环回路,该循环回路上连接有流量调节阀。

[0024] 一种用于制备海带酱的方法,该方法包括以下步骤:

[0025] 将挑选出来的干海带放置在第一传送带上,通过切割单元将干海带切割成块状,通过料斗将切割后的干海带收集起来;

[0026] 启动第一气缸,第一气缸驱动第一推杆带动第一推料板运动至蒸发釜一侧,打开进料阀,料斗内的干海带通过进料管进入第一波纹管,与此同时,第一气缸驱动第一推杆带动第一推料板反向运动,在第一推料板运动过程中第一波纹管随之运动,干海带通过第一波纹管的出料口排出,并均匀的铺洒在隔板上,在第一推料板运动至蒸发釜另一侧后,关闭第一气缸;

[0027] 使蒸发釜底部产生水蒸气,高温水蒸气对海带进行加热蒸煮,加热预定时间后,打开控制阀,启动第一气缸,第一气缸驱动第一推杆带动第一推料板运动,以将隔板上的海带推送出蒸发釜;

[0028] 海带通过导料板运动到第二传送带上,在通过第二传送带后落在清洗箱内,清洗完成后由送料机构推送入浆化箱;

[0029] 海带在浆化箱内完成浆化过程形成浆化液;

[0030] 启动第三气缸,第三气缸驱动第三推杆带动第三推料板运动至干燥箱一侧,启动食料泵,浆化箱内的浆化液通过输料总管和输料支管进入第二波纹管,与此同时,第三气缸驱动第三推杆带动第三推料板反向运动,在第三推料板运动过程中第二波纹管随之运动,海带浆通过第二波纹管的出料口排出,并均匀的铺洒在干燥板上,在第三推料板运动至干燥箱另一侧后,关闭第三气缸和食料泵,通过干燥板对海带浆进行文火加热使之形成海带块;打开第三气缸,第三气缸驱动第三推杆带动第三推料板运动,以将干燥板上的海带块推送入粉碎箱;

[0031] 海带块在粉碎箱内完成粉碎过程形成海带粉,通过进水管向粉碎箱内注入清水,通过进料斗向粉碎箱内加入配料,通过搅拌叶片对物料进行搅拌,物料在粉碎箱内完成混料过程,形成海带酱。

[0032] 本发明与现有技术相比较,本发明的实施效果如下:

[0033] 本发明实现了对海带的深加工处理,其制备出来的海带酱干净、卫生,风味独特,在生产过程中实现了流水化作业,连续性强,无需人工参与,生产效率高。

[0034] 在干海带进入料斗前通过切割单元对其进行了切割处理,有助于增强海带与高温水蒸气、清洗液以及热空气的接触面积,缩短了软化、清洗以及干燥时间;由于在粉碎前进行了切割,能够起到缩短粉碎时间的效果。料斗能够对海带进行存储,在海带进入料斗前对其进行切割的处理方式能够使海带之间的间隙更加致密,料斗内存储的海带含量更多。料斗用于将海带运输到蒸发釜内的,该切割处理方式也能使海带顺畅地落入蒸发釜内。

[0035] 蒸发釜能够在底部生成高温水蒸气,高温水蒸气对海带进行高温软化,干海带润张,干海带表面的杂物与干海带之间的附着力降低,能够缩短干海带的清洗时间,并提高了对干海带的清洗效果。此外,高温水蒸气还能够杀死干海带上的细菌,起到杀菌效果,有助于延长海带酱成品的保存时间。

[0036] 蒸发釜内的隔板能够对干海带进行支撑,而多块隔板在蒸发釜内呈高低位布置,此方式能够避免干海带在蒸发釜内发生堆积,增大干海带与空气的接触面积,干海带受热更加充分,软化时间大大降低。

[0037] 第一气缸能够驱动带动第一推料板运动,第一波纹管一端固定在第一推料板上,在第一推料板运动过程中,第一波纹管发生弹性形变,其出料口随第一推料板同步运动,在第一波纹管的出料口进行运动过程中,海带逐渐通过第一波纹管的出料口均匀的铺洒在隔板上,进一步增大了干海带与空气的接触面积,起到了缩短软化时间的效果。此外,在软化处理完成后,进料阀关闭,第一气缸驱动带动第一推料板进行水平运动,以将软化处理后的海带推送至清洗箱内,出料更加方便、顺畅。

[0038] 第二传送带位于蒸发釜和清洗箱之间,用于将软化后的海带输送至清洗箱内,保证了软化处理和清洗处理的连续性。第一导料板始端设置在蒸发釜的卸料口处,终端靠近第二传送带,海带通过卸料口后能沿导料板运动,防止海带附着在蒸发釜的外壁上或落在地面上,便于蒸发釜以及地面的清理,并有助于提高海带的利用率。

[0039] 在清洗完成后通过浆化单元将海带破碎使之形成海带浆,在通过食料泵将海带浆铺设在干燥板上,此设计能够加速海带的干燥过程,缩短产品的加工周期。由于干燥板在干燥箱内呈高低位布置,此方式能够对海带浆进行逐层干燥,且能同时对每块干燥板上的海带浆进行干燥,缩短了海带的干燥时间,起到了缩短成品加工周期的效果。

[0040] 第三气缸能够驱动带动第三推料板运动,第二波纹管一端固定在第三推料板上,在第三推料板运动过程中,第二波纹管发生弹性形变,其出料口随第三推料板同步运动,在第二波纹管的出料口进行水平运动过程中,海带浆逐渐通过第二波纹管的出料口均匀的铺洒在干燥板上,干燥板对海带浆进行加热,海带浆受热硬化。由于海带浆是均匀分布在干燥板上的,各个部分受热均匀,缩短了干燥时间,保证了干燥效果。

[0041] 干燥后得到的海带块在粉碎箱内进行粉碎,粉碎后又在粉碎箱内完成混料过程,两个过程能够在程序控制下先后进行,降低装置生产成本的同时,生产出来的海带酱无硬块残余,保证了海带酱的品质。

[0042] 进一步,通过第一支撑架能够对波纹管进行支撑,在第一气缸驱动带动第一推料板进行水平运动时,第一波纹管只能够在其轴向上发生弹性形变,而不会发生上下晃动,提

高了波纹管的稳定性,使海带的出料更加的顺畅,落在隔板上的海带更加均匀。

[0043] 进一步,密封圈能够提高蒸发釜的气密性,防止第一推杆进行水平运动时高温水蒸气通过第一推杆与蒸发釜之间的间隙逸出,保证了热利用率的同时,稳定了对海带的软化处理效果。

[0044] 进一步,通过蒸汽输送管和其上的分支管道能够将水蒸气分别输送到每一块隔板的上方,处于蒸发釜上、下部分的海带均能够均匀受热,稳定了对海带的软化处理效果。

[0045] 进一步,固定板用于支承海带,在对海带进行清洗时,将配置好的清洗液泵入固定板和活动板之间的腔室,启动第四气缸,第四气缸驱动活动板上行,清洗液的液面逐渐升高,最终使海带完全浸没在清洗液内,附着在海带表面的杂物逐渐被清洗液吸附。静置预定时间后,第四气缸驱动活动板复位,残留在海带之间的清洗液通过固定板上的通孔下落,完成沥干处理,降低了后续干燥时间。在完成清洗处理后,高压供水机构向冲洗管输送高压清水,清水通过喷头喷洒向海带表面,残留在海面表面的清洗液被有效冲走,保证了生产出来的海带品质。

[0046] 进一步,第一电机能驱动第一主轴带动破碎叶片对软化后的海带进行破碎,形成海带浆,海带浆透过筛网的网孔落在浆化箱底部。通过筛网能够将大块的海带与海带浆分离开来,保证了后续干燥效果。

[0047] 进一步,通过第二支撑架能够对第二波纹管进行支撑,在第三气缸驱动带动第三推料板进行水平运动时,第二波纹管只能够在其轴向上发生弹性形变,而不会发生上下晃动,提高了第二波纹管的稳定性,使海带浆的出料更加的顺畅,落在干燥板上的海带浆更加均匀。

[0048] 进一步,在对海带的软化过程中,高温水蒸气能通过管道进入散热管,并在散热管和蒸发釜内不断循环,在高温水蒸气循环流动过程中,高温水蒸气对清洗液进行加热,清洗液升温,提高了对海带的清洗效率。

附图说明

[0049] 图1是本发明提出的一种用于制备海带酱的装置的结构示意图。

[0050] 图2是本发明中软化单元所在部分的结构示意图。

[0051] 图3是本发明中干燥单元所在部分的结构示意图。

[0052] 图4是本发明中清洗单元所在部分的结构示意图。

[0053] 图5是本发明中活动板所在部分的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0055] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0056] 实施例1

[0057] 参照图1-5,一种用于制备海带酱的装置,该装置包括:第一传送带1、切割单元2、软化单元、清洗单元、浆化单元、干燥单元和混料单元。所述切割单元2用于将第一传送带1上的干海带切割成块。所述软化单元用于对干海带进行软化。所述清洗单元用于对软化后的海带进行清洗。所述浆化单元用于破碎海带使之形成海带浆。所述干燥单元用于干燥海带浆使之形成海带块。混料单元用于粉碎海带块使之形成海带粉,并将海带粉与辅料混合。

[0058] 所述切割单元2包括切割刀,该切割刀能够相对第一传送带11进行上下往复运动,以在海带的运动过程中对海带进行定距切割。

[0059] 所述软化单元包括蒸发釜12,所述蒸发釜12内水平设置有多块隔板16,所述隔板16上开设有供蒸汽流通的通孔,所述隔板16上滑动连接有第一推料板10,所述第一推料板10一端水平地连接有第一推杆9,所述第一推杆9一端由蒸发釜12内伸出,所述第一推杆9与第一气缸7的活塞端连接,所述第一推料板10顶端连接有第一管夹11,所述第一管夹11内连接有第一波纹管6,所述第一波纹管6的进、出料口分别位于蒸发釜12外、内侧。所述蒸发釜12具有多个卸料口17,所述卸料口17能由第一控制阀18封闭,所述卸料口17位于第一推料板10的运动行程上,所述卸料口17与所述第一推料板10一一对应。

[0060] 所述切割单元2和软化单元之间设有料斗3,所述料斗3位于所述传送带的出料端,所述料斗3具有多个出料口,该出料口连接有进料管4,所述进料管4上连接有进料阀5,所述进料管4的出料口与所述第一波纹管6的进料口连通。

[0061] 所述清洗单元包括清洗箱21,所述清洗箱21具有进料口,所述清洗箱21的进料口与蒸发釜12的卸料口17之间通过提升机构连通。所述清洗箱21还具有出料口,所述清洗箱21内的海带由送料机构通过出料口输送至所述浆化单元内。

[0062] 所述提升机构包括倾斜设置的第二传送带20,所述第二传送带20的进料端和出料端分别位于最底层的卸料口17下方和清洗箱21内,所述卸料口17处连接有第一导料板19,所述第一导料板19的始端靠近所述卸料口17,所述导料板的终端靠近所述第二传送带20。

[0063] 所述送料机构包括第二气缸28、第二推料板23、第二推杆22,所述第二推杆22水平地连接在第二推料板23上,所述第二推杆22一端由清洗箱21内伸出,所述第二推杆22与第二气缸28的活塞端连接,所述清洗箱21的出料口位于第二推料板23的运动行程上。

[0064] 所述浆化单元包括浆化箱29,所述浆化箱29具有与清洗箱21出料口连通的进料口、出料口。

[0065] 所述干燥单元包括干燥箱41,所述干燥箱41内水平地设置有多块干燥板42,所述干燥板42上滑动连接有第三推料板40,所述第三推料板40一端水平地连接有第三推杆39,所述第三推杆39一端由干燥箱41内伸出,所述第三推杆39与第三气缸35的活塞端连接,所述第三推料板40顶端连接有第二管夹36,所述第二管夹36内连接有第二波纹管37,所述第二波纹管37的进、出料口分别位于干燥箱41外、内侧。所述干燥箱41具有多个出料口43,所述干燥箱41的出料口43能由第二控制阀44封闭,所述干燥箱41的出料口43位于第三推料板40的运动行程上,并与所述第三推料板40一一对应。

[0066] 干燥板42内设有第二加热管,该第二加热管应当埋设于干燥板42内,并使干燥板42的顶面为光滑的平面。

[0067] 所述浆化箱29的出料口和干燥箱41之间通过食料泵34连通,所述食料泵34的进料

口通过管道伸入至所述浆化箱29底部,所述食料泵34的出料口通过管道连接有输料总管,所述输料总管上连接有多条输料支管,所述输料支管还与所述第二波纹管37的进料口连通。

[0068] 所述混料单元包括粉碎箱46,所述粉碎箱46的进料口与干燥箱41的出料口之间通过第二导料板45连接,所述粉碎箱46连通有进水管49和进料斗48,所述粉碎箱46内设有用于粉碎海带块的粉碎叶片51、用于搅拌物料的搅拌叶片。

[0069] 本方案中的管夹是用于对波纹管的一端进行固定的工具,其形状可根据波纹管的管口形状进行设计,其可为绳索、卡箍等。

[0070] 在干海带进入料斗3前通过切割单元2对其进行了切割处理,有助于增强海带与高温水蒸气、清洗液以及热空气的接触面积,缩短了软化、清洗以及干燥时间。由于在粉碎前进行了切割,能够起到缩短粉碎时间的效果。料斗3能够对海带进行存储,在海带进入料斗3前对其进行切割的处理方式能够使海带之间的间隙更加致密,料斗3内存储的海带含量更多。料斗3用于将海带运输到蒸发釜12内的,该切割处理方式也能使海带顺畅地落入蒸发釜12内。

[0071] 蒸发釜12能够在底部生成高温水蒸气,高温水蒸气对海带进行高温软化,干海带润张,干海带表面的杂物与干海带之间的附着力降低,能够缩短干海带的清洗时间,并提高了对干海带的清洗效果。此外,高温水蒸气还能够杀死干海带上的细菌,起到杀菌效果,有助于延长海带酱成品的保存时间。

[0072] 蒸发釜12内的隔板16能够对干海带进行支撑,而多块隔板16在蒸发釜12内呈高低位布置,此方式能够避免干海带在蒸发釜12内发生堆积,增大干海带与空气的接触面积,干海带受热更加充分,软化时间大大降低。

[0073] 第一气缸7能够驱动带动第一推料板10运动,第一波纹管6一端固定在第一推料板10上,在第一推料板10运动过程中,第一波纹管6发生弹性形变,其出料口随第一推料板10同步运动,在第一波纹管6的出料口进行运动过程中,海带逐渐通过第一波纹管6的出料口均匀的铺洒在隔板16上,进一步增大了干海带与空气的接触面积,起到了缩短软化时间的效果。此外,在软化处理完成后,进料阀5关闭,第一气缸7驱动带动第一推料板10进行水平运动,以将软化处理后的海带推送至清洗箱21内,出料更加方便、顺畅。

[0074] 第二传送带20位于蒸发釜12和清洗箱21之间,用于将软化后的海带输送至清洗箱21内,保证了软化处理和清洗处理的连续性。第一导料板19始端设置在蒸发釜12的卸料口17处,终端靠近第二传送带20,海带通过卸料口17后能沿第一导料板运动,防止海带附着在蒸发釜12的外壁上或落在地面上,便于蒸发釜12以及地面的清理,并有助于提高海带的利用率。

[0075] 在清洗完成后通过浆化单元将海带破碎使之形成海带浆,在通过食料泵34将海带浆铺设在干燥板42上,此设计能够加速海带的干燥过程,缩短产品的加工周期。由于干燥板42在干燥箱41内呈高低位布置,此方式能够对海带浆进行逐层干燥,且能同时对每块干燥板42上的海带浆进行干燥,缩短了海带的干燥时间,起到了缩短成品加工周期的效果。

[0076] 第三气缸35能够驱动带动第三推料板40运动,第二波纹管37一端固定在第三推料板40上,在第三推料板40运动过程中,第二波纹管37发生弹性形变,其出料口随第三推料板40同步运动,在第二波纹管37的出料口进行水平运动过程中,海带浆逐渐通过第二波纹管

37的出料口均匀的铺洒在干燥板42上,干燥板42对海带浆进行加热,海带浆受热硬化。由于海带浆是均匀分布在干燥板42上的,各个部分受热均匀,缩短了干燥时间,保证了干燥效果。

[0077] 干燥后得到的海带块在粉碎箱46内进行粉碎,粉碎后又在粉碎箱46内完成混料过程,两个过程能够在程序控制下先后进行,降低装置生产成本的同时,生产出来的海带酱无硬块残余,保证了海带酱的品质。

[0078] 参照图1,2,在有的实施例中,所述蒸发釜12外壁上连接有第一支撑架,所述第一支撑架一端通过螺纹连接方式固定在蒸发釜12外壁上,所述第一支撑架包括倾斜设置的支撑杆,所述支撑杆一端连接有第三管夹,所述第一波纹管6的进料口位于第三管夹内。

[0079] 通过第一支撑架能够对第一波纹管进行支撑,在第一气缸7驱动带动第一推料板10进行水平运动时,第一波纹管6只能够在其轴向上发生弹性形变,而不会发生上下晃动,提高了第一波纹管6的稳定性,使海带的出料更加的顺畅,落在隔板16上的海带更加均匀。

[0080] 参照图1或2,在有的实施例中,所述第一推杆9与所述蒸发釜12之间连接有密封圈,所述蒸发釜12的顶部呈向上拱起的弧形,所述第一推杆9背离第一推料板10的一端连接在第一立板8上,所述第一立板8与第一气缸7的活塞端连接。

[0081] 密封圈能够提高蒸发釜12的气密性,防止第一推杆9进行水平运动时高温水蒸气通过第一推杆9与蒸发釜12之间的间隙逸出,保证了热利用率的同时,稳定了对海带的软化处理效果。

[0082] 参照图1或2,在有的实施例中,所述蒸发釜12底部为蒸发室,所述蒸发室具有进水口13和出水口14,并连接有第一加热管15,所述进水口13和出水口14分别连接有进水阀和出水阀,所述蒸发室连通有蒸汽输送管,所述蒸汽输送管连接有多条分支管道,每条分支管道的出口均位于所述隔板16上方。

[0083] 通过蒸汽输送管和其上的分支管道能够将水蒸气分别输送到每一块隔板16的上方,处于蒸发釜12上、下部分的海带均能够均匀受热,稳定了对海带的软化处理效果。

[0084] 参照图1或4,在有的实施例中,所述清洗箱21内设有固定板25和活动板26,所述固定板25位于所述活动板26上方,所述固定板25上开设有供清洗介质流通的通孔,所述第二推料板23滑动连接在所述固定板25上,所述活动板26和固定板25之间形成用于盛装清洗介质的腔室,所述腔室连通有进水口和出水口,所述进水口和出水口内分别连接有进水阀和出水阀,所述活动板26下端与第三气缸35的活塞端连接,并由所述第三气缸35驱动上下运动,所述活动板26与清洗箱21内壁之间连接有橡胶垫。所述固定板25上方设有冲洗机构,所述冲洗机构包括冲洗管24,所述冲洗管24水平设置,所述冲洗管24沿其长度方向设有多个喷头,所述冲洗管24与高压供水机构连通。

[0085] 固定板25用于支承海带,在对海带进行清洗时,将配置好的清洗液泵入固定板25和活动板26之间的腔室,启动第四气缸27,第四气缸27驱动活动板26上行,清洗液的液面逐渐升高,最终使海带完全浸没在清洗液内,附着在海带表面的杂物逐渐被清洗液吸附。静置预定时间后,第四气缸27驱动活动板26复位,残留在海带之间的清洗液通过固定板25上的通孔下落,完成沥干处理,降低了后续干燥时间。在完成清洗处理后,高压供水机构向冲洗管24输送高压清水,清水通过喷头喷洒向海带表面,残留在海面表面的清洗液被有效冲走,保证了生产出来的海带品质。

[0086] 参照图1,在有的实施例中,所述浆化箱29内设有第一主轴31、破碎叶片32和筛网33,所述第一主轴31竖直设置,所述第一主轴31与第一电机30的输出轴驱动连接,所述破碎叶片32套装在所述第一主轴31外周,所述筛网33位于所述破碎叶片32下方,所述浆化箱29的出料口位于所述筛网33下方。

[0087] 第一电机30能驱动第一主轴31带动破碎叶片32对软化后的海带进行破碎,形成海带浆,海带浆透过筛网33的网孔落在浆化箱29底部。通过筛网33能够将大块的海带与海带浆分离开来,保证了后续干燥效果。

[0088] 参照图1或3,在有的实施例中,所述干燥箱41外壁上连接有第二支撑架,所述第二支撑架一端通过螺纹连接方式固定在干燥箱41外壁上,所述第二支撑架包括倾斜设置的支撑杆,所述支撑杆一端连接有第三管夹,所述第二波纹管37的进料口位于第三管夹内。

[0089] 通过第二支撑架能够对第二波纹管37进行支撑,在第三气缸35驱动带动第三推料板40进行水平运动时,第二波纹管37只能够在其轴向上发生弹性形变,而不会发生上下晃动,提高了第二波纹管37的稳定性,使海带浆的出料更加的顺畅,落在干燥板42上的海带浆更加均匀。

[0090] 所述第三推杆39与所述干燥箱41之间连接有密封圈,所述第三推杆39背离第三推料板10的一端连接在第二立板38上,所述第三立板38与第三气缸7的活塞端连接。

[0091] 密封圈能够提高干燥箱41的气密性,防止第三推杆39进行水平运动时热量从第三推杆39与干燥箱41之间的间隙逸出,保证了热利用率的同时,稳定了对海带浆的干燥处理效果。

[0092] 参照图1,在有的实施例中,所述粉碎箱46内设有第二主轴50、搅拌叶片和粉碎叶片51,所述第二主轴50与第二电机47的输出轴驱动连接,所述粉碎叶片51和搅拌叶片均套装在所述第二主轴50外周,所述粉碎叶片51位于所述搅拌叶片下方。

[0093] 参照图5,在有的实施例中,所述固定板25上连接有散热管51,所述散热管51通过管道与所述蒸发釜12内腔连通,并构成蒸汽循环回路,该循环回路上连接有流量调节阀。

[0094] 在对海带的软化过程中,高温水蒸气能通过管道进入散热管51,并在散热管51和蒸发釜12内不断循环,在高温水蒸气循环流动过程中,高温水蒸气对清洗液进行加热,清洗液升温,提高了对海带的清洗效率。

[0095] 综上所述,本发明实现了对海带的深加工处理,其制备出来的海带酱干净、卫生,风味独特,在生产过程中实现了流水化作业,连续性强,无需人工参与,生产效率高。

[0096] 实施例2

[0097] 一种用于制备海带酱的方法,该方法包括以下步骤:

[0098] 将挑选出来的干海带放置在第一传送带1上,通过切割单元2将干海带切割成块状,通过料斗3将切割后的干海带收集起来;

[0099] 启动第一气缸7,第一气缸7驱动第一推杆9带动第一推料板10运动至蒸发釜12一侧,打开进料阀5,料斗3内的干海带通过进料管4进入第一波纹管6,与此同时,第一气缸7驱动第一推杆9带动第一推料板10反向运动,在第一推料板10运动过程中第一波纹管6随之运动,干海带通过第一波纹管6的出料口排出,并均匀的铺洒在隔板16上,在第一推料板10运动至蒸发釜12另一侧后,关闭第一气缸7;

[0100] 使蒸发釜12底部产生水蒸气,高温水蒸气对海带进行加热蒸煮,加热预定时间后,

打开控制阀,启动第一气缸7,第一气缸7驱动第一推杆9带动第一推料板10运动,以将隔板16上的海带推送出蒸发釜12;

[0101] 海带通过导料板运动到第二传送带20上,在通过第二传送带20后落在清洗箱21内,清洗完成后由送料机构推送入浆化箱29;

[0102] 海带在浆化箱29内完成浆化过程形成浆化液;

[0103] 启动第三气缸35,第三气缸35驱动第三推杆39带动第三推料板40运动至干燥箱41一侧,启动食料泵34,浆化箱29内的浆化液通过输料总管和输料支管进入第二波纹管37,与此同时,第三气缸35驱动第三推杆39带动第三推料板40反向运动,在第三推料板40运动过程中第二波纹管37随之运动,海带浆通过第二波纹管37的出料口排出,并均匀的铺洒在干燥板42上,在第三推料板40运动至干燥箱41另一侧后,关闭第三气缸35和食料泵34,通过干燥板42对海带浆进行文火加热使之形成海带块;打开第三气缸35,第三气缸35驱动第三推杆39带动第三推料板40运动,以将干燥板42上的海带块推送入粉碎箱46;

[0104] 海带块在粉碎箱46内完成粉碎过程形成海带粉,通过进水管向粉碎箱46内注入清水,通过进料斗3向粉碎箱46内加入配料,通过搅拌叶片对物料进行搅拌,物料在粉碎箱46内完成混料过程,形成海带酱。

[0105] 需要说明的是,在本文中,如若存在第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0106] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

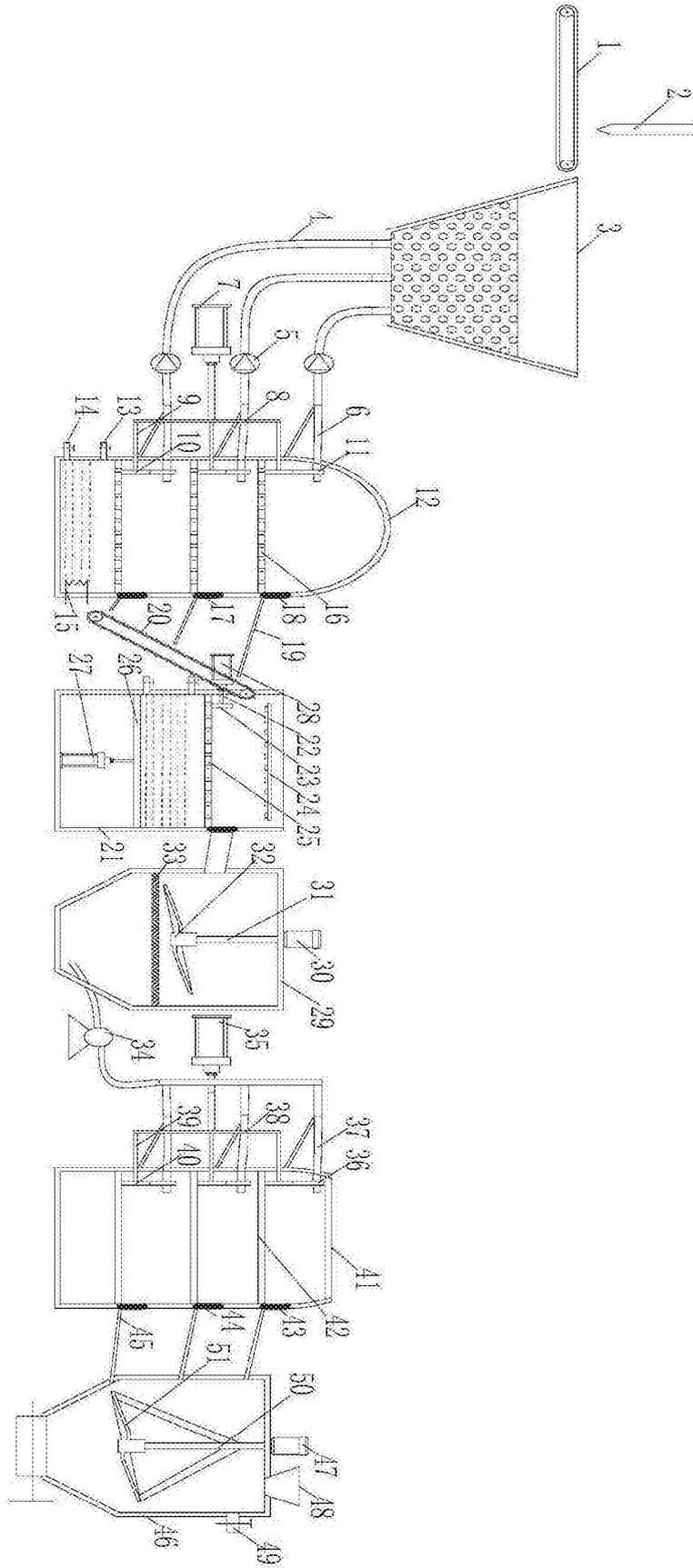


图1

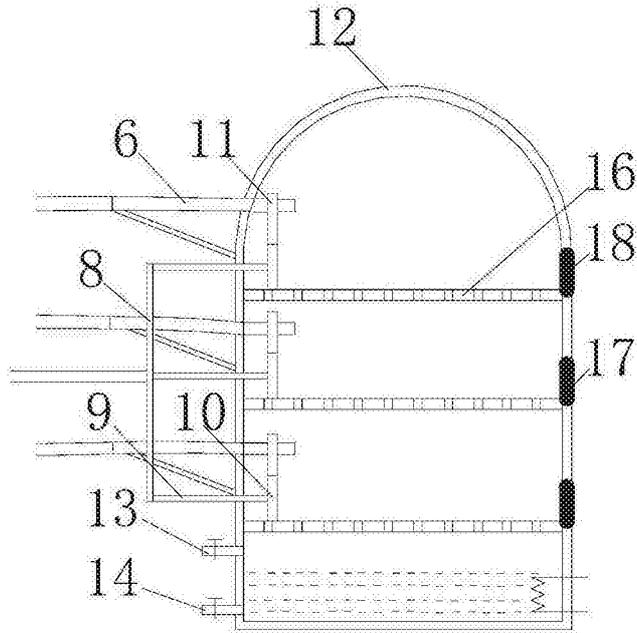


图2

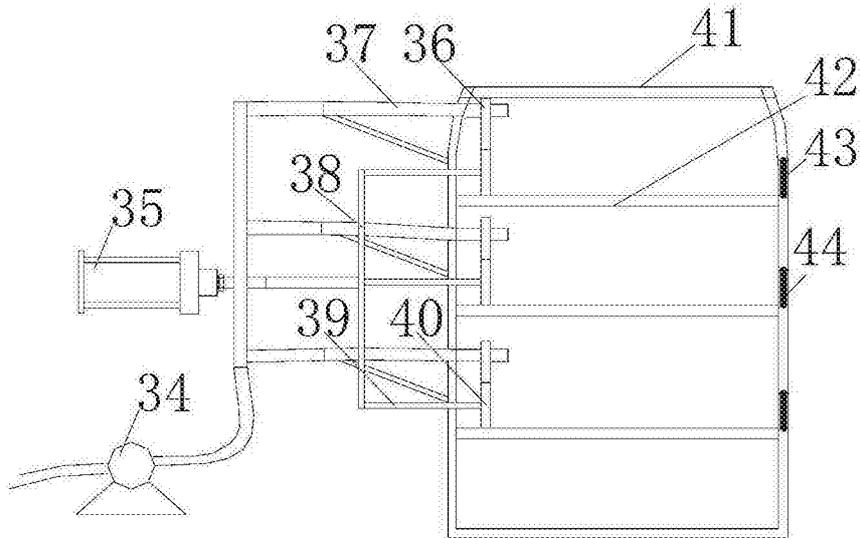


图3

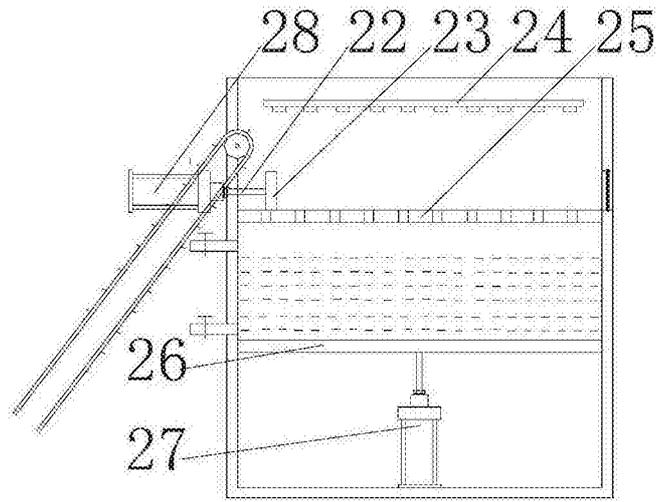


图4

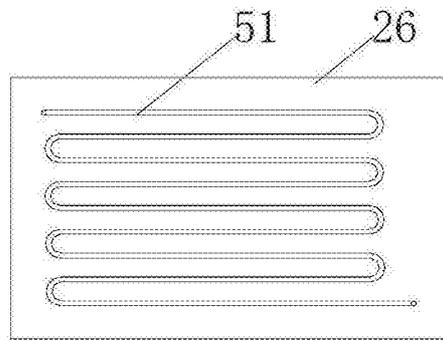


图5