



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119056089 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202411251182.X

(22) 申请日 2024.09.06

(71) 申请人 安徽梨多宝生物科技股份有限公司

地址 235300 安徽省宿州市埇山经济开发区
滨湖西路188号

(72) 发明人 李振宏 梁红波 马君 朱菊
宣海斌

(74) 专利代理机构 合肥超通知识产权代理事务
所(普通合伙) 34136

专利代理师 饶晓玲

(51) Int. Cl.

B01D 1/30 (2006.01)

B01D 1/00 (2006.01)

B01D 5/00 (2006.01)

A23L 21/15 (2016.01)

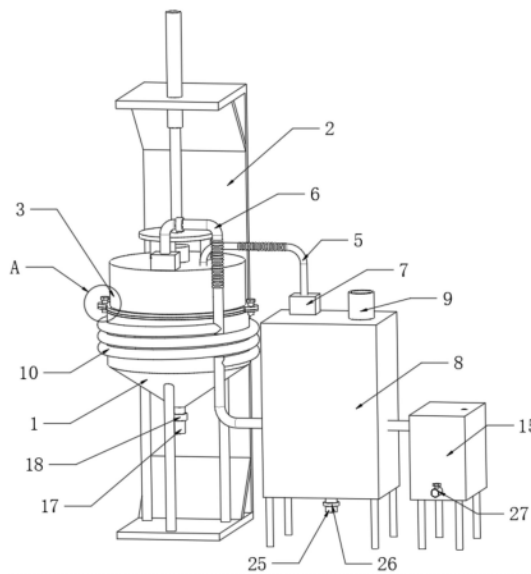
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种梨膏生产用梨汁浓缩装置

(57) 摘要

本发明公开了一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,包括加热炉和支撑架,加热炉的上端设置有可上下升降的密封盖,密封盖的顶部分别设置有梨汁进液管和蒸汽排放管,蒸汽排放管远离密封盖的一端设置有螺旋管,螺旋管的下端固定连通有蛇形管,动力柱的外表面固定连接有多组搅拌板,蛇形管远离螺旋管的一端固定连通有冷凝箱,加热炉的下端固定连通有浓缩出液管。通过螺旋管吸入高温蒸汽的热量可以对加热炉进行加热,利用蛇形管吸入高温蒸汽的热量可以对梨汁箱内的梨汁进行预热,利用搅拌板旋转可以使梨汁温度分布更加均匀,不但可以缩减加热炉加热梨汁的时间,而且进一步提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用冷凝箱可以形成蒸馏水,因此更加节能环保。



1. 一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,包括加热炉(1)和支撑架(2),其特征在于:所述加热炉(1)固定连接在支撑架(2)上,加热炉(1)的上端设置有可上下升降的密封盖(3),密封盖(3)和加热炉(1)之间设置有延伸至加热炉(1)内部的过滤斗(4),密封盖(3)的顶部分别设置有梨汁进液管(5)和蒸汽排放管(6),梨汁进液管(5)远离密封盖(3)的一端设置有水泵(7),水泵(7)的下表面固定连接梨汁箱(8),梨汁箱(8)的表面设置有投料管(9),并且水泵(7)的抽水管延伸至梨汁箱(8)的内底部,所述蒸汽排放管(6)远离密封盖(3)的一端设置有螺旋管(10),并且螺旋管(10)固定绕设在加热炉(1)的外表面,螺旋管(10)的下端固定连通有蛇形管(11),并且蛇形管(11)从左到右贯穿整个梨汁箱(8),蛇形管(11)的表面转动连接有多个由蛇形管(11)内部流动蒸汽进行驱动的动力柱(13),动力柱(13)的外表面固定连接有多个搅拌板(14),蛇形管(11)远离螺旋管(10)的一端固定连通有冷凝箱(15),冷凝箱(15)的上表面开设有排气孔(16),所述加热炉(1)的下端固定连通有浓缩出液管(17),并且浓缩出液管(17)上设置有第一电磁阀(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述梨汁进液管(5)和蒸汽排放管(6)均包括波纹伸缩管(12),并且梨汁进液管(5)和蒸汽排放管(6)均为耐高温材质。

3. 根据权利要求2所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述密封盖(3)的表面中心位置固定连接搅拌电机(19),搅拌电机(19)的旋转端贯穿至密封盖(3)的下端,并且搅拌电机(19)的旋转端固定连接延伸至过滤斗(4)内侧的搅拌桨(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述过滤斗(4)的内壁卡接有过滤筒(21),并且过滤筒(21)的内壁固定连接把手,把手的数量有两个,两个把手对称分布在过滤筒(21)的内壁。

5. 根据权利要求3所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述支撑架(2)的表面固定连接电动伸缩杆(22),电动伸缩杆(22)的下端固定连接悬架(23),悬架(23)的下端固定连接在密封盖(3)的上表面,并且悬架(23)位于搅拌电机(19)的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述过滤斗(4)和密封盖(3)的表面均开设有两个左右对称的螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有固定螺栓(24)。

7. 根据权利要求1所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述梨汁箱(8)的内底部为四周高中间低的坡面,梨汁箱(8)的下表面中心位置设置有排渣管(25),并且排渣管(25)与梨汁箱(8)互相连通,排渣管(25)上设置有第二电磁阀(26)。

8. 根据权利要求1所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述冷凝箱(15)的正面设置有出水龙头(27),冷凝箱(15)的内壁固定连接冷凝板(28),并且冷凝板(28)正对蛇形管(11)的出气口,冷凝板(28)的两侧与冷凝箱(15)之间留有间隙。

9. 根据权利要求1所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述蛇形管(11)的内壁固定连接多个交错分布的限流板(29),限流板(29)和蛇形管(11)内壁之间形成风道(30),动力柱(13)的外表面固定连接有多个气动叶片(31),并且风道(30)正对动力柱(13)一侧的气动叶片(31)。

10. 根据权利要求9所述的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,其特征在于:所述蒸汽排放管(6)靠近密封盖(3)的一端设置有抽气泵(32),并且蒸汽排放管(6)中部还设置有单向阀(33)。

一种梨膏生产用梨汁浓缩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及梨汁浓缩设备技术领域,具体为一种梨膏生产用梨汁浓缩装置。

背景技术

[0002] 梨膏是一种传统的中药食品,主要以梨为原料,配以其他药材或辅料,经过熬煮浓缩制成的膏状物质。梨膏具有悠久的历史,广泛应用于中医保健和食疗中。

[0003] 通过检索发现CN218687183U,公开了一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,涉及梨膏加工技术领域。该梨膏生产用梨汁浓缩装置,包括密封箱,所述密封箱的底端的内壁上固定连接有支撑杆,所述支撑杆的顶端固定连接有加热炉,所述密封箱顶端的内壁上设置有电动推杆,所述电动推杆底端的侧壁上固定连接有连接杆,所述连接杆的末端固定连接有固定套筒,所述固定套筒内设置有密封轴承,所述固定套筒的底端贯通且固定连接在炉盖的顶端,炉盖的底端固定连接有过滤网。通过设置过滤网与加热炉、电动推杆、以及蒸汽进管,使本装置在对梨汁进行熬制时,通过蒸汽导管将产生的蒸汽输送至加热炉的底部,能够充分利用蒸汽产生的高温来提高加热炉对梨汁的加热效率。

[0004] 现有技术通过加热炉对梨汁进行加热,并且利用蒸汽导管将产生的蒸汽输送至加热炉的底部,能够充分利用蒸汽产生的高温来提高加热炉对梨汁的加热效率,但是从蒸汽导管排出的高温蒸汽,其能量利用率较低,而且高温蒸汽内携带的水汽会通过压力阀直接排放到外界,从而造成了能源浪费,不利于节能环保,因此有待改善。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,包括加热炉和支撑架,所述加热炉固定连接在支撑架上,加热炉的上端设置有可上下升降的密封盖,密封盖和加热炉之间设置有延伸至加热炉内部的过滤斗,密封盖的顶部分别设置有梨汁进液管和蒸汽排放管,梨汁进液管远离密封盖的一端设置有水泵,水泵的下表面固定连接有梨汁箱,梨汁箱的表面设置有投料管,并且水泵的抽水管延伸至梨汁箱的内底部,所述蒸汽排放管远离密封盖的一端设置有螺旋管,并且螺旋管固定绕设在加热炉的外表面,螺旋管的下端固定连通有蛇形管,并且蛇形管从左到右贯穿整个梨汁箱,蛇形管的表面转动连接有多个由蛇形管内部流动蒸汽进行驱动的动力柱,动力柱的外表面固定连接有多个搅拌板,蛇形管远离螺旋管的一端固定连通有冷凝箱,冷凝箱的上表面开设有排气孔,所述加热炉的下端固定连通有浓缩出液管,并且浓缩出液管上设置有第一电磁阀。

[0007] 优选的,所述梨汁进液管和蒸汽排放管均包括波纹伸缩管,并且梨汁进液管和蒸汽排放管均为耐高温材质。

[0008] 优选的,所述密封盖的表面中心位置固定连接有搅拌电机,搅拌电机的旋转端贯穿至密封盖的下端,并且搅拌电机的旋转端固定连接有延伸至过滤斗内侧的搅拌桨。

[0009] 优选的,所述过滤斗的内壁卡接有过滤筒,并且过滤筒的内壁固定连接有把手,把手的数量有两个,两个把手对称分布在过滤筒的内壁。

[0010] 优选的,所述支撑架的表面固定连接电动伸缩杆,电动伸缩杆的下端固定连接有悬架,悬架的下端固定连接在密封盖的上表面,并且悬架位于搅拌电机的正上方。

[0011] 优选的,所述过滤斗和密封盖的表面均开设有两个左右对称的螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有固定螺栓。

[0012] 优选的,所述梨汁箱的内底部为四周高中间低的坡面,梨汁箱的下表面中心位置设置有排渣管,并且排渣管与梨汁箱互相连通,排渣管上设置有第二电磁阀。

[0013] 优选的,所述冷凝箱的正面设置有出水龙头,冷凝箱的内壁固定连接冷凝板,并且冷凝板正对蛇形管的出气口,冷凝板的两侧与冷凝箱之间留有间隙。

[0014] 优选的,所述蛇形管的内壁固定连接有多个交错分布的限流板,限流板和蛇形管内壁之间形成有风道,动力柱的外表面固定连接多个气动叶片,并且风道正对动力柱一侧的气动叶片。

[0015] 优选的,所述蒸汽排放管靠近密封盖的一端设置有抽气泵,并且蒸汽排放管中部还设置有单向阀。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明提供了一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,具备以下有益效果:

[0018] 1. 该梨膏生产用梨汁浓缩装置,通过加热炉加热梨汁,会使高温蒸汽进入蒸汽排放管内,进入蒸汽排放管的高温蒸汽会依次通过螺旋管、蛇形管和冷凝箱,利用螺旋管吸入高温蒸汽的热量可以对加热炉进行加热,从而可以提升加热炉对梨汁的加热效率,利用蛇形管吸入高温蒸汽的热量可以对梨汁箱内的梨汁进行预热,利用搅拌板旋转可以使梨汁温度分布更加均匀,不但可以缩减加热炉加热梨汁的时间,提升梨汁浓缩效率,而且进一步提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用冷凝箱可以对进入冷凝箱内的高温蒸汽进行冷凝,从而形成蒸馏水,有效避免了水汽直接排放到外界造成浪费,因此更加节能环保。

[0019] 2. 该梨膏生产用梨汁浓缩装置,通过设置过滤斗和过滤筒可以对进入加热炉内的梨汁进行多重过滤,通过设置电动伸缩杆、悬架和固定螺栓,利用电动伸缩杆收缩,可以带动悬架上升,通过固定螺栓连接过滤斗,可以使过滤斗和过滤筒上升,从而方便将加热炉内的梨渣捞出,既而有效提升了浓缩出液管排出的梨汁质量。

[0020] 3. 该梨膏生产用梨汁浓缩装置,通过拆卸固定螺栓可以使过滤斗和密封盖分离,从而为清理过滤筒和过滤斗提供了方便,并且利用梨汁箱对进入加热炉的梨汁进行沉淀,可以有效缩减排入加热炉内的梨汁中的梨渣含量,从而可以降低过滤斗和过滤筒的清理频率,为使用者提供了方便。

[0021] 4. 该梨膏生产用梨汁浓缩装置,通过限流板和气动叶片,利用高温蒸汽经过蛇形管,通过高温蒸汽吹动气动叶片,可以使动力柱旋转,从而再次提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用动力柱带动搅拌板旋转可以对梨汁箱内的梨汁进行搅拌,从而使梨汁箱内预热后的梨汁温度分布更加均匀,不但为后续加热炉加热梨汁提供了方便,而且有效避免了蛇形管预热梨汁时,局部温度过热对梨汁营养成分造成破坏。

[0022] 5. 该梨膏生产用梨汁浓缩装置,通过抽气泵和单向阀,利用抽气泵工作,配合单向阀防止气体回流,可以将加热炉和密封盖之间的空气抽出,从而形成接近真空环境,此时加

热炉和密封盖内的气压会降低,从而可以降低梨汁的沸点,不但可以降低加热炉的热量输出,实现节能,而且有效避免了高温破坏梨汁中的营养成分。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的整体立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的梨汁箱和冷凝箱剖视结构示意图;

[0025] 图3为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的蛇形管剖视结构示意图;

[0026] 图4为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的加热炉剖视结构示意图;

[0027] 图5为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的图1中A放大结构示意图;

[0028] 图6为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的过滤斗和过滤筒分离后结构示意图;

[0029] 图7为本发明提出的一种梨膏生产用梨汁浓缩装置的抽气泵、蒸汽排放管、螺旋管和蛇形管连接结构示意图。

[0030] 图中:1、加热炉;2、支撑架;3、密封盖;4、过滤斗;5、梨汁进液管;6、蒸汽排放管;7、水泵;8、梨汁箱;9、投料管;10、螺旋管;11、蛇形管;12、波纹伸缩管;13、动力柱;14、搅拌板;15、冷凝箱;16、排气孔;17、浓缩出液管;18、第一电磁阀;19、搅拌电机;20、搅拌桨;21、过滤筒;22、电动伸缩杆;23、悬架;24、固定螺栓;25、排渣管;26、第二电磁阀;27、出水龙头;28、冷凝板;29、限流板;30、风道;31、气动叶片;32、抽气泵;33、单向阀。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例1,请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种梨膏生产用梨汁浓缩装置,包括加热炉1和支撑架2,加热炉1固定连接在支撑架2上,加热炉1的上端设置有可上下升降的密封盖3,密封盖3和加热炉1之间设置有延伸至加热炉1内部的过滤斗4,密封盖3的顶部分别设置有梨汁进液管5和蒸汽排放管6,梨汁进液管5远离密封盖3的一端设置有水泵7,水泵7的下表面固定连接在梨汁箱8,梨汁箱8的表面设置有投料管9,并且水泵7的抽水管延伸至梨汁箱8的内底部,蒸汽排放管6远离密封盖3的一端设置有螺旋管10,并且螺旋管10固定绕设在加热炉1的外表面,螺旋管10的下端固定连通有蛇形管11,并且蛇形管11从左到右贯穿整个梨汁箱8,蛇形管11的表面转动连接有多个由蛇形管11内部流动蒸汽进行驱动的动力柱13,动力柱13的外表面固定连接有多个搅拌板14,蛇形管11远离螺旋管10的一端固定连通有冷凝箱15,冷凝箱15的上表面开设有排气孔16,加热炉1的下端固定连通有浓缩出液管17,并且浓缩出液管17上设置有第一电磁阀18。

[0033] 通过加热炉1加热梨汁,会使高温蒸汽进入蒸汽排放管6内,进入蒸汽排放管6的高温蒸汽会依次通过螺旋管10、蛇形管11和冷凝箱15,利用螺旋管10吸入高温蒸汽的热量可以对加热炉1进行加热,从而可以提升加热炉1对梨汁的加热效率,利用蛇形管11吸入高温

蒸汽的热量可以对梨汁箱8内的梨汁进行预热,利用搅拌板14旋转可以使梨汁温度分布更加均匀,不但可以缩减加热炉1加热梨汁的时间,提升梨汁浓缩效率,而且进一步提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用冷凝箱15可以对进入冷凝箱15内的高温蒸汽进行冷凝,从而形成蒸馏水,有效避免了水汽直接排放到外界造成浪费,因此更加节能环保。

[0034] 梨汁进液管5和蒸汽排放管6均包括波纹伸缩管12,并且梨汁进液管5和蒸汽排放管6均为耐高温材质,通过设置波纹伸缩管12,可以使梨汁进液管5和蒸汽排放管6能够适应密封盖3的升降操作。

[0035] 密封盖3的表面中心位置固定连接有搅拌电机19,搅拌电机19的旋转端贯穿至密封盖3的下端,并且搅拌电机19的旋转端固定连接有延伸至过滤斗4内侧的搅拌桨20,通过设置搅拌电机19和搅拌桨20,利用搅拌电机19带动搅拌桨20旋转可以对加热炉1内的梨汁进行搅拌,从而使梨汁在加热时受热更加均匀。

[0036] 过滤斗4的内壁卡接有过滤筒21,并且过滤筒21的内壁固定连接有把手,把手的数量有两个,两个把手对称分布在过滤筒21的内壁,通过设置把手可以方便将过滤筒21从过滤斗4内取出。

[0037] 支撑架2的表面固定连接有电动伸缩杆22,电动伸缩杆22的下端固定连接有悬架23,悬架23的下端固定连接在密封盖3的上表面,并且悬架23位于搅拌电机19的正上方,通过设置电动伸缩杆22,利用电动伸缩杆22进行伸缩可以实现密封盖3的上下升降操作。

[0038] 过滤斗4和密封盖3的表面均开设有两个左右对称的螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有固定螺栓24。

[0039] 通过设置过滤斗4和过滤筒21可以对进入加热炉1内的梨汁进行多重过滤,通过设置电动伸缩杆22、悬架23和固定螺栓24,利用电动伸缩杆22收缩,可以带动悬架23上升,通过固定螺栓24连接过滤斗4,可以使过滤斗4和过滤筒21上升,从而方便将加热炉1内的梨渣捞出,既而有效提升了浓缩出液管17排出的梨汁质量。

[0040] 通过拆卸固定螺栓24可以使过滤斗4和密封盖3分离,从而为清理过滤筒21和过滤斗4提供了方便,并且利用梨汁箱8对进入加热炉1的梨汁进行沉淀,可以有效缩减排入加热炉1内的梨汁中的梨渣含量,从而可以降低过滤斗4和过滤筒21的清理频率,为使用者提供了方便。

[0041] 梨汁箱8的内底部为四周高中间低的坡面,梨汁箱8的下表面中心位置设置有排渣管25,并且排渣管25与梨汁箱8互相连通,排渣管25上设置有第二电磁阀26,通过设置排渣管25和第二电磁阀26,打开第二电磁阀26,可以将梨汁箱8底部沉淀的梨渣从排渣管25排出。

[0042] 冷凝箱15的正面设置有出水龙头27,冷凝箱15的内壁固定连接有冷凝板28,并且冷凝板28正对蛇形管11的出气口,冷凝板28的两侧与冷凝箱15之间留有间隙,通过设置冷凝板28,当高温蒸汽从蛇形管11的管口喷出时,会与冷凝板28接触,从而可以使高温蒸汽中的水汽液化,从而形成蒸馏水,通过设置出水龙头27,可以方便将冷凝箱15内的蒸馏水排出进行再利用,由于冷凝板28的两侧与冷凝箱15之间留有间隙,从而为气体经过从排气孔16排出提供了方便。

[0043] 蛇形管11的内壁固定连接有多个交错分布的限流板29,限流板29和蛇形管11内壁之间形成有风道30,动力柱13的外表面固定连接有多个气动叶片31,并且风道30正对动力

柱13一侧的气动叶片31。

[0044] 通过限流板29和气动叶片31,利用高温蒸汽经过蛇形管11,通过高温蒸汽吹动气动叶片31,可以使动力柱13旋转,从而再次提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用动力柱13带动搅拌板14旋转可以对梨汁箱8内的梨汁进行搅拌,从而使梨汁箱8内预热后的梨汁温度分布更加均匀,不但为后续加热炉1加热梨汁提供了方便,而且有效避免了蛇形管11预热梨汁时,局部温度过热对梨汁营养成分造成破坏。

[0045] 通过交错分布限流板29,可以使不同的动力柱13旋转方向不同,从而使搅拌板14旋转方向不同,以提升梨汁箱8内的梨汁搅拌效果,梨汁箱8内的梨汁温度能够更加快速的分散开,实现梨汁整体温度均衡。

[0046] 实施例2,请参阅图1-7,包括实施例1,并且在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:蒸汽排放管6靠近密封盖3的一端设置有抽气泵32,并且蒸汽排放管6中部还设置有单向阀33。

[0047] 通过抽气泵32和单向阀33,利用抽气泵32工作,配合单向阀33防止气体回流,可以将加热炉1和密封盖3之间的空气抽出,从而形成接近真空环境,此时加热炉1和密封盖3内的气压会降低,从而可以降低梨汁的沸点,不但可以降低加热炉1的热量输出,实现节能,而且有效避免了高温破坏梨汁中的营养成分。

[0048] 工作原理:当该梨膏生产用梨汁浓缩装置在使用时,首先需要将梨汁原料从投料管9投入梨汁箱8内,然后开启水泵7,利用水泵7工作可以将梨汁箱8内的梨汁从梨汁进液管5抽送至加热炉1内部,然后开启加热炉1,利用加热炉1可以对加热炉1内的梨汁进行加热,利用搅拌电机19带动搅拌桨20旋转可以对梨汁进行搅拌,从而使梨汁在加热时受热更加均匀,梨汁加热后会产生高温蒸汽,高温蒸汽会进入蒸汽排放管6内,进入蒸汽排放管6的高温蒸汽会依次通过螺旋管10、蛇形管11和冷凝箱15,利用螺旋管10吸入高温蒸汽的热量可以对加热炉1进行加热,从而可以提升加热炉1对梨汁的加热效率,利用蛇形管11吸入高温蒸汽的热量可以对梨汁箱8内的梨汁进行预热,利用高温蒸汽吹动气动叶片31,可以使动力柱13旋转,从而再次提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用动力柱13带动搅拌板14旋转可以对梨汁箱8内的梨汁进行搅拌,从而使梨汁箱8内预热后的梨汁温度分布更加均匀,不但为后续加热炉1加热梨汁提供了方便,而且有效避免了蛇形管11预热梨汁时,局部温度过热对梨汁营养成分造成破坏,而且通过预热梨汁以及使梨汁温度分布更加均匀,可以缩减加热炉1加热梨汁的时间,提升梨汁浓缩效率,而且进一步提升了高温蒸汽的能量利用率,并且利用冷凝箱15可以对进入冷凝箱15内的高温蒸汽进行冷凝,从而形成蒸馏水,有效避免了水汽直接排放到外界造成浪费,因此更加节能环保。

[0049] 本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0050] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

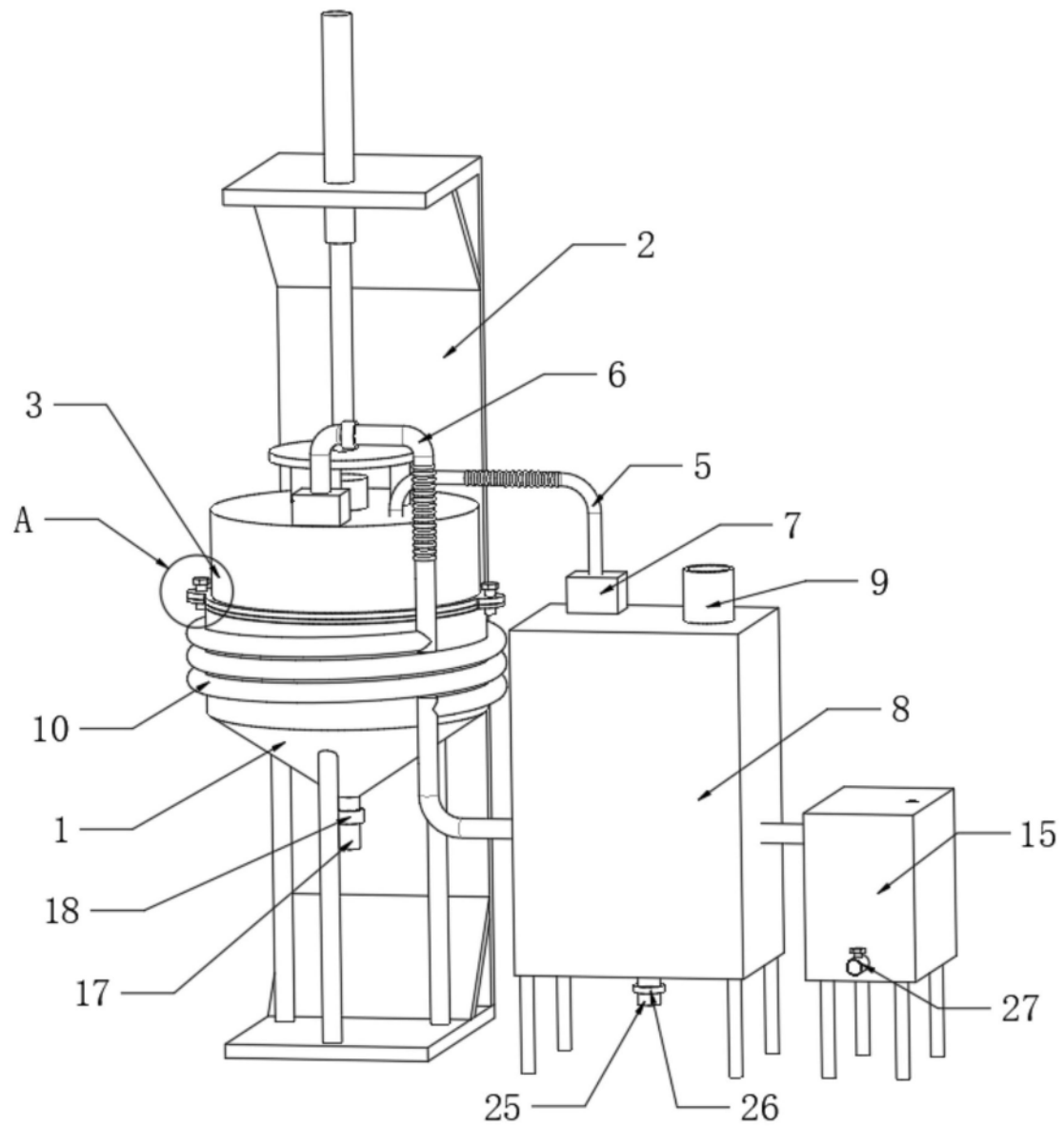


图1

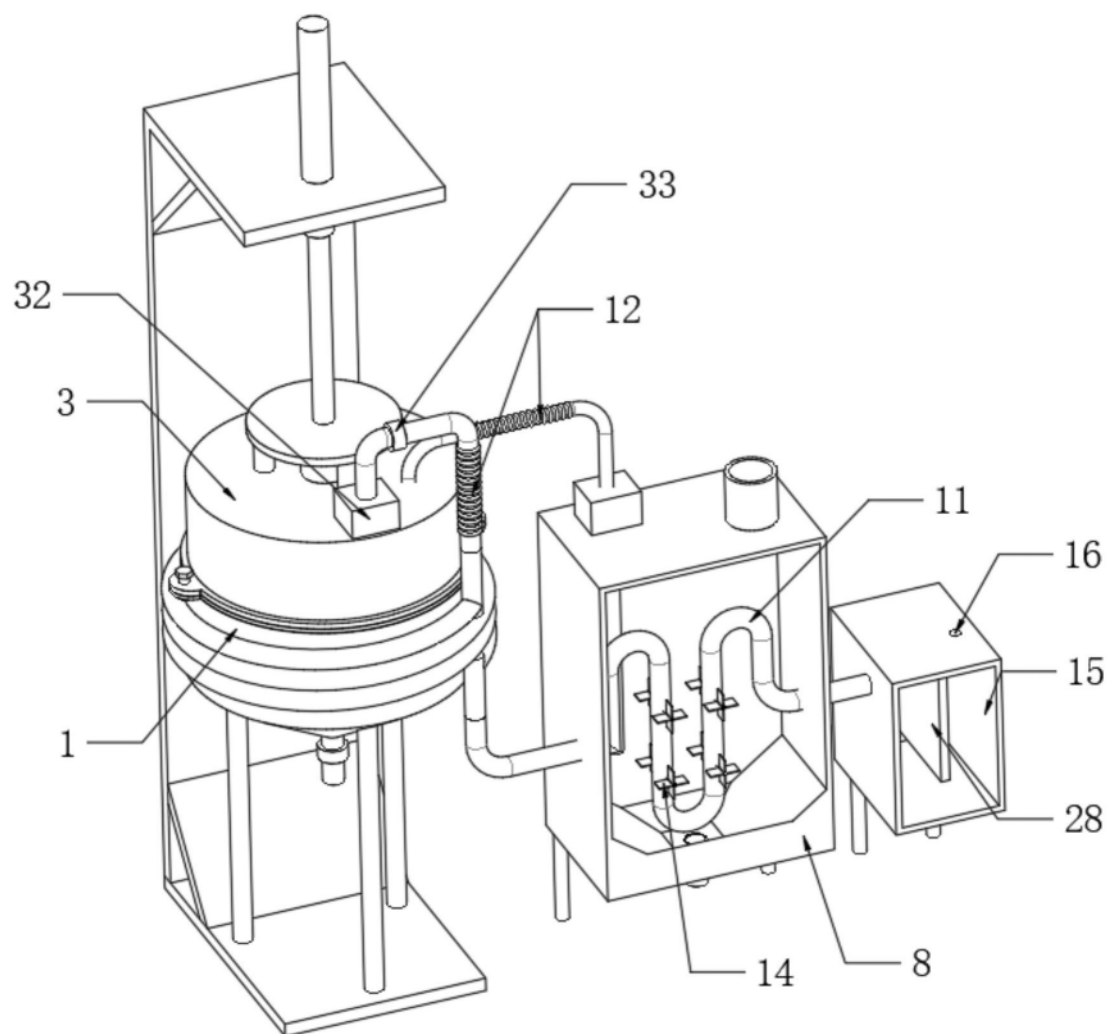


图2

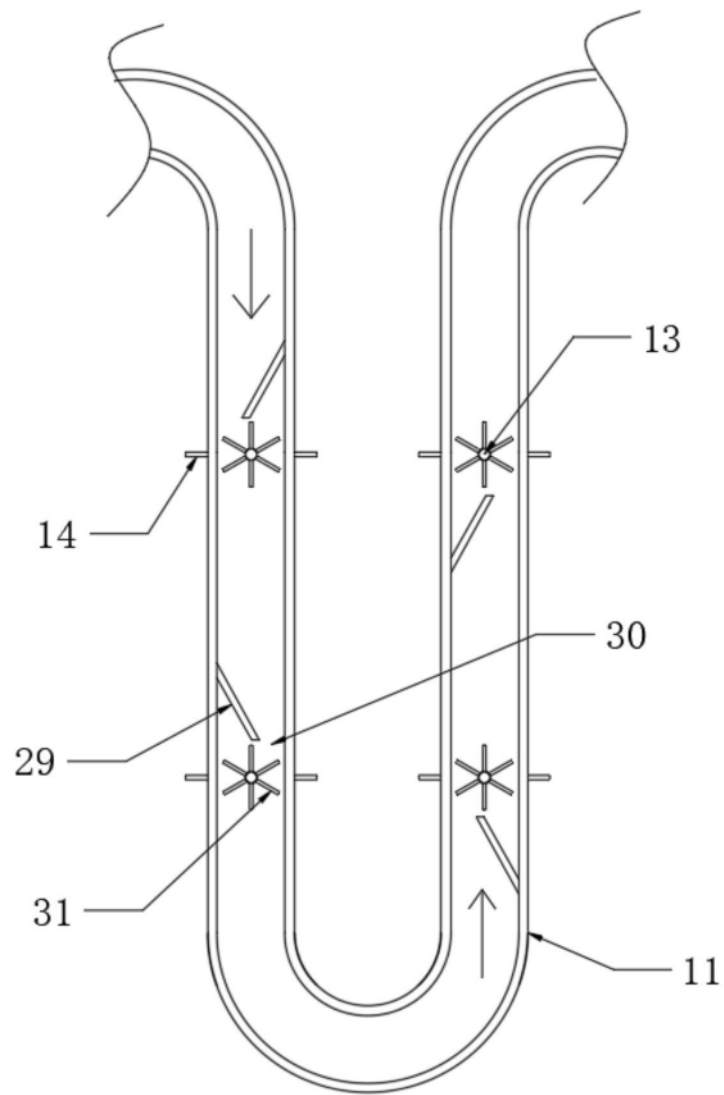


图3

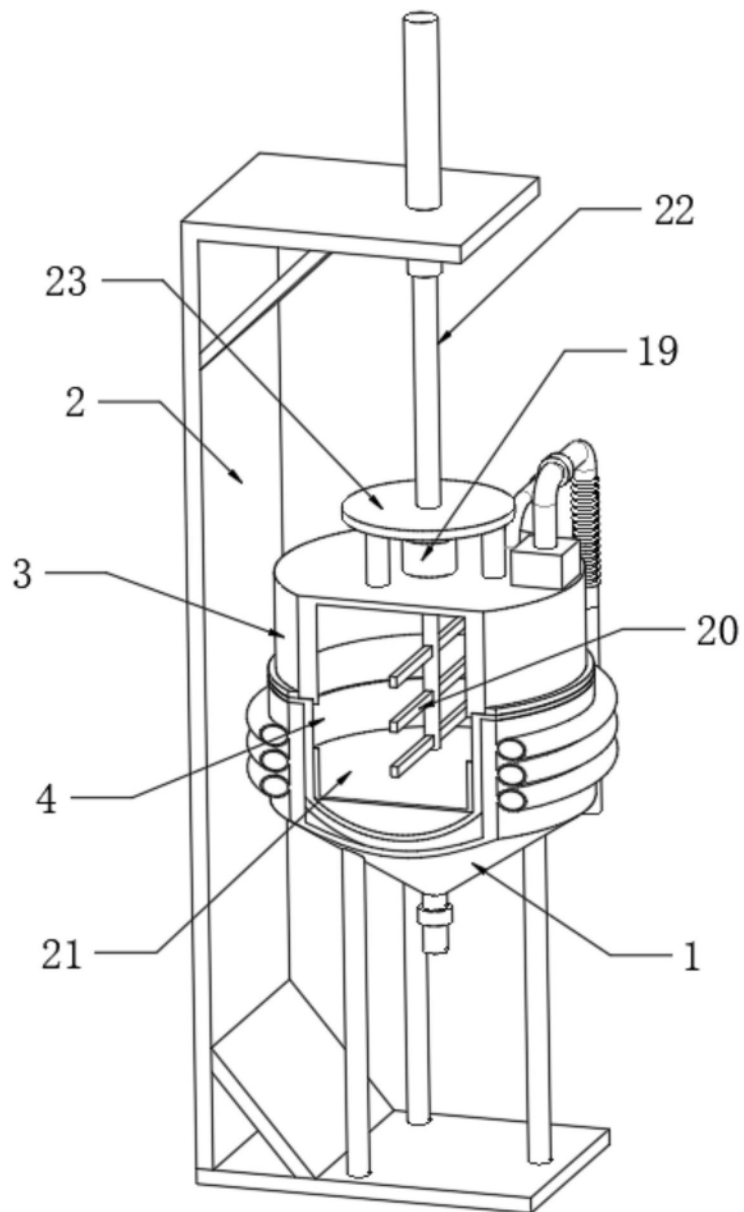


图4

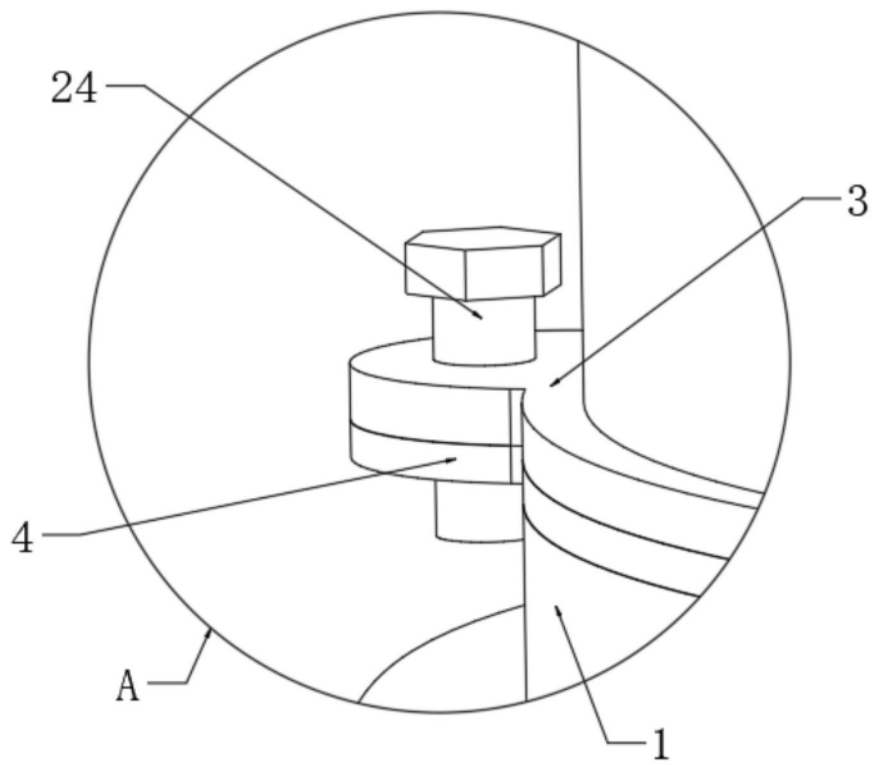


图5

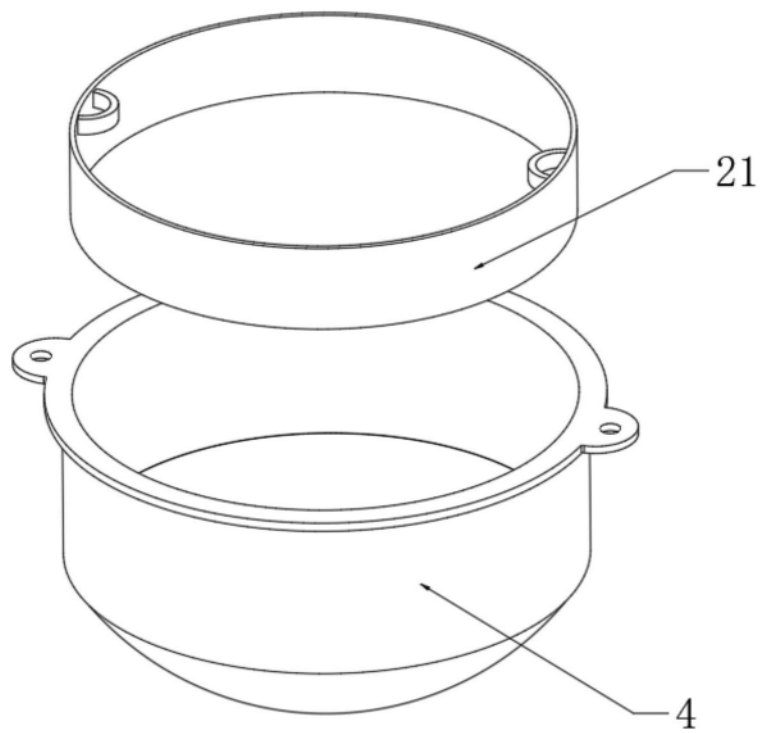


图6

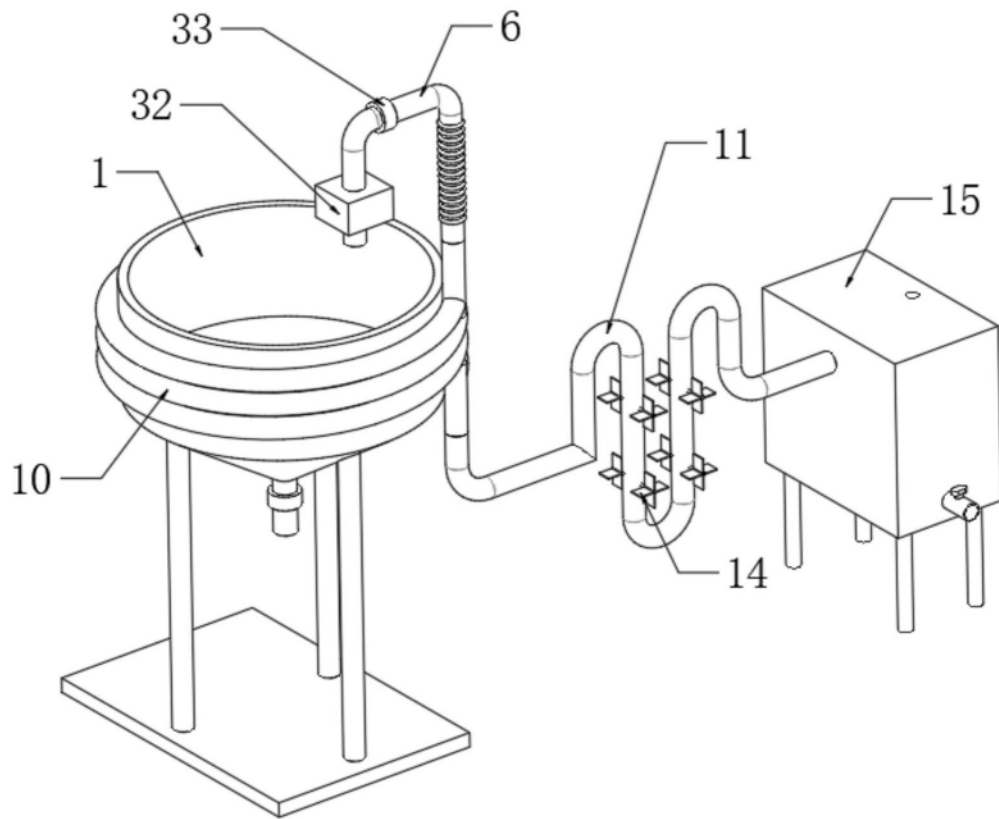


图7