



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210145660 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920930530.4

(22)申请日 2019.06.19

(73)专利权人 西安隆泽生物工程有限责任公司

地址 710302 陕西省西安市余下镇惠安公
司南门外

(72)发明人 韩泽民 王让成 刘红卫 张涛
王贵林 贾慧

(51)Int.Cl.

B01D 36/02(2006.01)

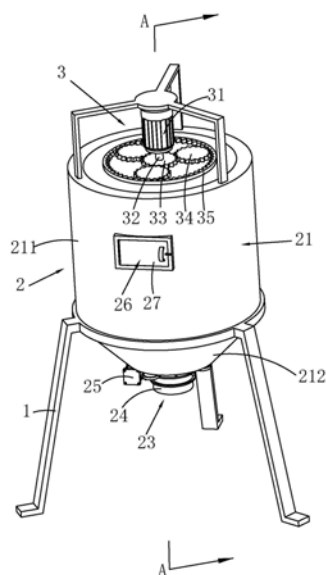
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多级过滤装置

(57)摘要

本实用新型涉及固液分离技术领域的一种多级过滤装置,该多级过滤装置包括支架和过滤罐,过滤罐包括同心设置内筒和外筒,贯穿内筒设置有进料口,外筒上开设有可与进料口连通的进料孔,外筒上设置有可封闭所述进料孔的盖板,贯穿内筒侧壁开设有若干出液孔,内筒上设置有驱动内筒转动的驱动组件,外筒底壁上设置有挡环,贯穿挡环上开设有通流孔,通流孔设置于挡环远离外筒底壁一侧,挡环内由高至低设置有若干层过滤棉,挡环正下方设置有位于外筒上的排液口。设计的多级过滤装置,可对果肉与果汁进行多次过滤,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行多次过滤,减少果汁中果肉碎末等固体物质的含量,提高果汁的纯度。



1. 一种多级过滤装置,其特征在于,包括支架(1)和位于所述支架(1)上的过滤罐(2),所述过滤罐(2)包括同心设置内筒(22)和外筒(21),贯穿所述内筒(22)设置有进料口,所述外筒(21)上开设有可与所述进料口连通的进料孔(26),于所述外筒(21)上设置有可封闭所述进料孔(26)的盖板(27),贯穿所述内筒(22)侧壁开设有若干出液孔(221),所述内筒(22)上设置有驱动内筒(22)转动的驱动组件(3),所述外筒(21)底壁上设置有挡环(4),贯穿所述挡环(4)上开设有通流孔(41),所述通流孔(41)设置于挡环(4)远离外筒(21)底壁一侧,于所述挡环(4)内由高至低设置有若干层过滤棉(42),于所述挡环(4)正下方设置有位于所述外筒(21)上的排液口(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述驱动组件(3)包括位于所述内筒(22)上的驱动电机(31),所述驱动电机(31)的驱动轴上同轴设置有转轴(32),所述转轴(32)贯穿所述内筒(22)顶壁设置,所述转轴(32)位于内筒(22)外的一段套设有主动齿轮(33),所述主动齿轮(33)外周设置有三组与所述主动齿轮(33)啮合的从动齿轮(34),所述从动齿轮(34)外周设置有与所述从动齿轮(34)啮合且于内筒(22)连接的齿环(35),所述转轴(32)位于内筒(22)中的一段上设置有刮板(321)。

3. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述外筒(21)包括一体设置的柱形段(211)和锥形段(212),所述柱形段(211)与支架(1)连接,所述挡环(4)设置于所述锥形段(212)远离柱形段(211)一端。

4. 根据权利要求3所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述挡环(4)外周设置有若干排料孔(43),所述排料孔(43)贯穿所述锥形段(212)底壁设置,且所述排料孔(43)上设置有螺纹堵塞(44)。

5. 根据权利要求4所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述柱形段(211)靠近锥形段(212)处设置有位于所述柱形段(211)内侧壁上的至少三组均匀分布的滑块(223),所述内筒(22)外侧壁上开设有与所述滑块(223)配合且供所述滑块(223)滑移的滑槽(222)。

6. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述进料孔(26)处设置有与进料口连接的连接板(224),于所述连接板(224)下方设置有位于所述外筒(21)上至少三组支撑凸台(225)。

7. 根据权利要求6所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述支撑凸台(225)靠近连接板(224)一侧设置有滚轮(226)。

8. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于,所述排液口(23)处设置有位于所述外筒(21)上的且与所述外筒(21)内腔连通的排液管(24),所述排液管(24)上设置有阀门(25)。

一种多级过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固液分离技术领域,尤其涉及一种多级过滤装置。

背景技术

[0002] 过滤是一种通过特殊装置将流体提纯净化的过程,过滤包括固-液、固-气、大颗粒、小颗粒等多种方式。过滤是在推动力或者其他外力作用下悬浮液或含固体颗粒发热气体中的液体或气体透过介质,固体颗粒及其他物质被过滤介质截留,从而使固体及其他物质与液体或气体分离的操作,目前,在植物提取中多用过滤装置进行固-液分离。

[0003] 公告号为 CN204377844U的中国专利公开了一种离心分离设备,该离心分离设备,用于果肉和果汁的分离处理,所述离心分离设备包括同心套设的内筒和外筒,所述内筒上设有驱动转轴,所述驱动转轴与离心机驱动连接,所述驱动转轴上套设有适配于所述内筒的刮板,所述刮板与气缸驱动连接,所述内筒的顶部设有进料口,底部为开口结构,且连接有收纳筐,所述收纳筐的底部为网板,所述外筒的底部设有出液口,所述出液口的底部设有储汁罐,所述出液口处设有过滤网。

[0004] 该离心分离设备,采用离心分离对果肉和果汁进行分离,在离心旋转的内筒内果肉和果汁受离心力的作用,密度大的果肉贴在内筒的内壁上,果汁受重力在内筒的中部向下流,通过底部的开口落入外筒内,在流入外筒时,经过收纳筐底部的网板,将果肉滞留在网板上,通过离心分离设备,将果肉和果汁快速分离,果汁从出液口流入储液罐中。

[0005] 上述技术方案在提取过程中,仅通过网板对果肉与果汁进行分离,分理出的果汁中还含有果肉碎末等其他固体物质。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供了一种多级过滤装置,可对果肉与果汁进行多次过滤,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行多次过滤,减少果汁中果肉碎末等固体物质的含量,提高果汁的纯度。

[0007] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种多级过滤装置,包括支架和位于所述支架上的过滤罐,所述过滤罐包括同心设置内筒和外筒,贯穿所述内筒设置有进料口,所述外筒上开设有可与所述进料口连通的进料孔,于所述外筒上设置有可封闭所述进料孔的盖板,贯穿所述内筒侧壁开设有若干出液孔,所述内筒上设置有驱动内筒转动的驱动组件,所述外筒底壁上设置有挡环,贯穿所述挡环上开设有通流孔,所述通流孔设置于挡环远离外筒底壁一侧,于所述挡环内由高至低设置有若干层过滤棉,于所述挡环正下方设置有位于所述外筒上的排液口。

[0009] 通过实施上述技术方案,调节盖板,使得进料孔打开,进料口与进料孔连通,将破碎后的果肉与果汁混合物投掷在内筒中,调节驱动组件,驱动组件工作带动内筒转动,将内筒中的果汁通过出液孔排出,果汁流入外筒中,在外筒中经过挡环作用进行滞留,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行阻隔,果汁经过溢流从通流孔流入挡环内,然后再经过过滤棉

进行过滤,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行过滤;设计的多级过滤装置,可对果肉与果汁进行多次过滤,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行多次过滤,减少果汁中果肉碎末等固体物质的含量,提高果汁的纯度。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述驱动组件包括位于所述内筒上的驱动电机,所述驱动电机的驱动轴上同轴设置有转轴,所述转轴贯穿所述内筒顶壁设置,所述转轴位于内筒外的一段套设有主动齿轮,所述主动齿轮外周设置有三组与所述主动齿轮啮合的从动齿轮,所述从动齿轮外周设置有与所述从动齿轮啮合且于内筒连接的齿环,所述转轴位于内筒中的一段上设置有刮板。

[0011] 通过实施上述技术方案,调节驱动电机,驱动电机工作,驱动电机的驱动轴带动转轴转动,转轴带动刮板转动,对粘附在内筒上的果肉进行挂刷,同时转轴带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动齿环转动,齿环带动内筒转动,对内筒中的果肉与果汁混合物进行分离;设计的驱动组件,使内筒与转轴反向转动,便于对内筒中的果肉与果汁进行搅拌与分离,提高了果肉与果汁分离的效率。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述外筒包括一体设置的柱形段和锥形段,所述柱形段与支架连接,所述挡环设置于所述锥形段远离柱形段一端。

[0013] 通过实施上述技术方案,分段设置的外筒,便于排出果汁。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述挡环外周设置有若干排料孔,所述排料孔贯穿所述锥形段底壁设置,且所述排料孔上设置有螺纹堵塞。

[0015] 通过实施上述技术方案,当外筒中残留果肉碎末等固体物质时,调节螺纹堵塞,使得排料孔打开,向内筒中冲入水,将残留在外筒中的果肉碎末等固体物质排出,然后调节螺纹堵塞,对排料孔进行封堵;设计的排料孔,便于对外筒中的果肉碎末等固体物质进行清理。

[0016] 本实用新型进一步设置为,所述柱形段靠近锥形段处设置有位于所述柱形段内侧壁上的至少三组均匀分布的滑块,所述内筒外侧壁上开设有与所述滑块配合且供所述滑块滑移的滑槽。

[0017] 通过实施上述技术方案,当内筒转动时,内筒上的滑槽沿滑块转动,滑块与滑槽可对内筒进行支撑,同时便于内筒进行转动。

[0018] 本实用新型进一步设置为,所述进料孔处设置有与进料口连接的连接板,于所述连接板下方设置有位于所述外筒上至少三组支撑凸台。

[0019] 通过实施上述技术方案,当内筒转动时,内筒带动连接板转动,连接板沿支撑凸台上表面进行滑移;设计的支撑凸台与连接板,便于对内筒进行支撑,同时可对内筒进行限位,防止内筒在转动过程中发生偏心。

[0020] 本实用新型进一步设置为,所述支撑凸台靠近连接板一侧设置有滚轮。

[0021] 通过实施上述技术方案,当内筒转动时,内筒带动连接板转动,连接板沿支撑凸台上表面的滚轮进行运动;设计的滚轮,可减小连接板与支撑凸台间的摩擦力,便于内筒转动。

[0022] 本实用新型进一步设置为,所述排液口处设置有位于所述外筒上的且与所述外筒内腔连通的排液管,所述排液管上设置有阀门。

[0023] 通过实施上述技术方案,进行果汁与果肉混合物的过滤时,调节阀门,使得排液管

通路,过滤完的果汁可沿排液口排出;设计的排液口,便于排出果汁。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 一、该多级过滤装置,可对果肉与果汁进行多次过滤,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行多次过滤,减少果汁中果肉碎末等固体物质的含量,提高果汁的纯度;

[0026] 二、该多级过滤装置,设计的驱动组件,使内筒与转轴反向转动,便于对内筒中的果肉与果汁进行搅拌与分离,提高了果肉与果汁分离的效率。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是图1的A-A面剖视图。

[0029] 附图标记:1、支架;2、过滤罐;21、外筒;211、柱形段;212、锥形段;22、内筒;221、出液孔;222、滑槽;223、滑块;224、连接板;225、支撑凸台;226、滚轮;23、排液口;24、排液管;25、阀门;26、进料孔;27、盖板;3、驱动组件;31、驱动电机;32、转轴;321、刮板;33、主动齿轮;34、从动齿轮;35、齿环;4、挡环;41、通流孔;42、过滤棉;43、排料孔;44、螺纹堵塞。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图,对本实用新型实施例的技术方案进行描述。

[0031] 如图1和图2所示,一种多级过滤装置,包括支架1和位于支架1上的过滤罐2,过滤罐2包括同心设置内筒22和外筒21,外筒21包括一体设置的柱形段211和锥形段212,柱形段211与支架1连接,贯穿内筒22设置有进料口,图中未示出,柱形段211上开设有可与进料口连通的进料孔26,且进料孔26处设置有位于外筒21上且可封闭进料孔26的盖板27,贯穿内筒22侧壁开设有若干出液孔221,内筒22上设置有驱动内筒22转动的驱动组件3,锥形段212底壁上固定连接挡环4,贯穿挡环4上开设有若干通流孔41,且通流孔41远离锥形段212底壁设置,挡环4外周开设有三组排料孔43,排料孔43贯穿锥形段212底壁设置,且排料孔43上连接有螺纹堵塞44,挡环4内由高至低设置有两层过滤棉42,分别出初效过滤棉和高效过滤棉,于挡环4正下方开设有位于锥形段212底壁上的排液口23,排液口23处安装有排液管24,排液管24上安装有阀门25。

[0032] 如图1和图2所示,驱动组件3包括位于内筒22上的驱动电机31,驱动电机31的驱动轴上同轴设置有转轴32,转轴32贯穿内筒22顶壁设置,转轴32位于内筒22外的一段安装有主动齿轮33,主动齿轮33外周设置有三组与主动齿轮33啮合的从动齿轮34,从动齿轮34外周安装有与从动齿轮34啮合且于内筒22固定连接的齿环35,转轴32位于内筒22中的外周壁上固定连接有三组刮板321。

[0033] 如图1和图2所示,进料孔26处设置有与进料口连接的连接板224,连接板224下方设置有位于柱形段211内壁上的三组支撑凸台225,支撑凸台225表面设置有滚轮226,柱形段211内侧壁上的三组均匀分布的滑块223,滑块223靠近柱形段211与锥形段212连接处设置,内筒22的外侧壁上开设有与滑块223配合且供所述滑块223滑移的滑槽222。

[0034] 本实用新型工作原理为:调节盖板27,使得进料孔26打开,进料口与进料孔26连通,将破碎后的果肉与果汁混合物投掷在内筒22中,调节驱动电机31,驱动电机31的驱动轴带动转轴32转动,转轴32带动刮板321转动,对粘附在内筒22上的果肉进行挂刷,同时转轴

32带动主动齿轮33转动,主动齿轮33带动从动齿轮34转动,从动齿轮34带动齿环35转动,齿环35带动内筒22转动,内筒22带动连接板224沿滚轮226运动,并且带动滑槽222沿滑块223滑移,对内筒22中的果肉与果汁混合物进行分离,将内筒22中的果汁通过出液孔221流入外筒21中,在外筒21中经过挡环4作用进行滞留,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行阻隔,果汁经过溢流从通流孔41流入挡环4内,然后再经过初效过滤棉42与高校过滤棉42过滤,对果汁中的果肉碎末等固体物质进行过滤,调解阀门25,使得排液管24通路,果汁从外筒21排出,果汁排完后,调节螺纹堵塞44,使得排料孔43打开,向内筒22中注入水,将残留在外筒21中的果肉碎末等固体物质排出,然后调节螺纹堵塞44,对排料孔43进行封堵。

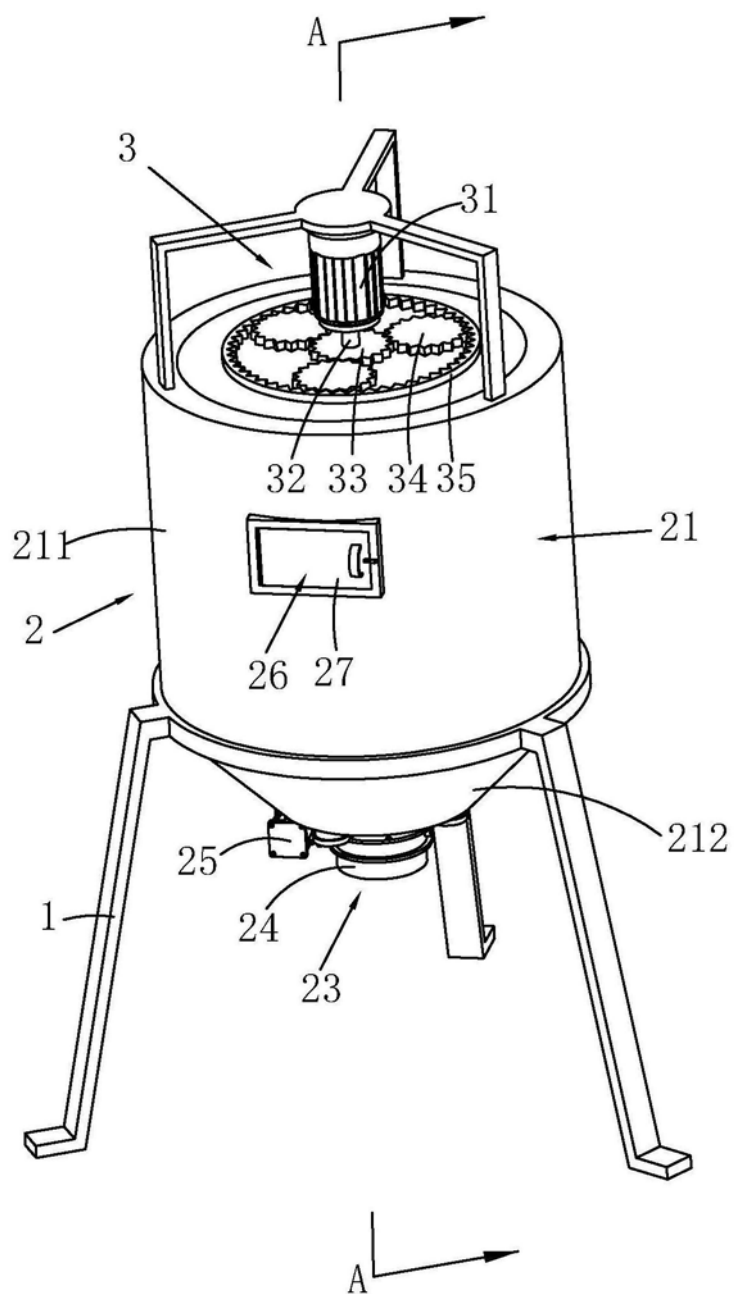
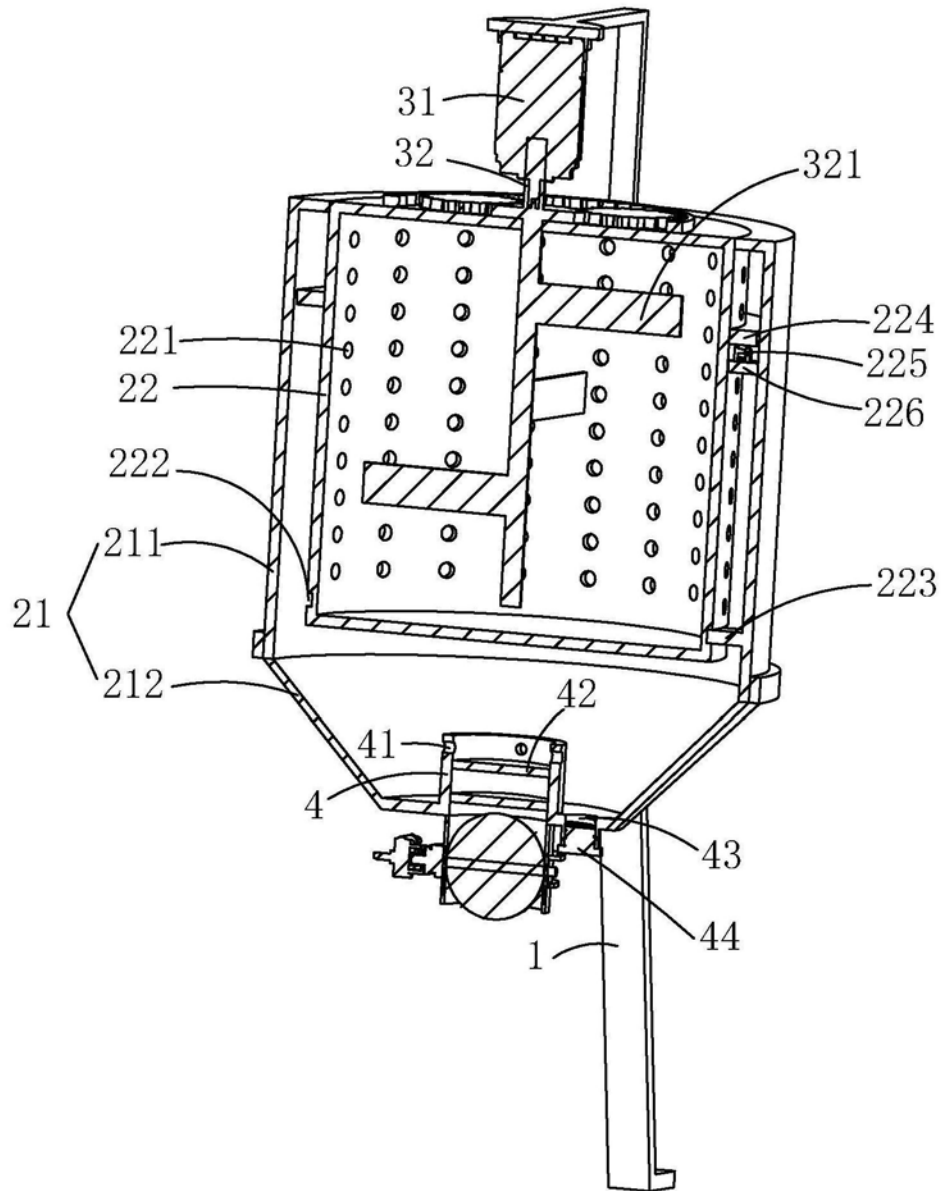


图1



A-A

图2