



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102892312 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201180006317. 0

(22) 申请日 2011. 02. 10

(30) 优先权数据

221001977319 2010. 02. 11 BR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 07. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2011/050556 2011. 02. 10

(87) PCT申请的公布数据

W02011/098964 EN 2011. 08. 18

(71) 申请人 佩纳戈斯赫尔曼斯有限公司

地址 哥伦比亚波哥大

申请人 阿尔瓦罗·阿迪拉·杜阿尔特

(72) 发明人 艾拉·阿里扎

阿尔瓦罗·阿迪拉·杜阿尔特

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 王智

(51) Int. Cl.

A23N 5/08 (2006. 01)

A23F 5/02 (2006. 01)

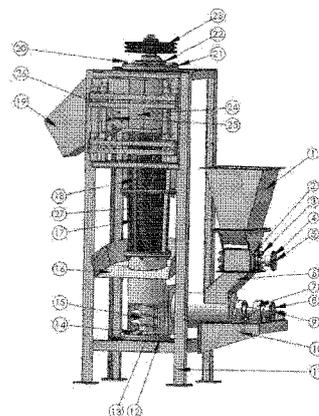
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于脱除果肉咖啡豆的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机

(57) 摘要

本发明在农业机械领域中开发,在咖啡的湿法加工中使用,涉及允许使用低水消耗量和功率消耗量进行之前脱除果肉的咖啡果皮脱除胶质、清洗过程。所述设备包括用于脱除果肉的咖啡豆的机械喂料系统,以及用于去除咖啡豆的胶质物和进一步洗涤咖啡豆的系统,包括设置有金属指状物的垂直转轴,所述金属指状物在颗粒之间产生摩擦,以去除胶质物,还包括两个金属篮,第一个为圆锥形状,其中在咖啡豆之间产生可变压力区,使得可能有效将胶质物分离,第二个为圆柱形状,其为咖啡豆之间更大的搅动区和咖啡豆之间更低的压力区,并且其中最小量的水用于最终洗涤,所述篮由形成连续螺旋形状的方形杆构成,所述螺旋形状能够使胶质物和其他杂质由于由转轴的旋转产生的离心力容易地通过水平槽排空。最后,本发明涉及通过使用上面提到的一体机器用来将脱除果肉的咖啡豆脱除胶质和洗涤的方法。



1. 一种用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其特征就在于其包括:
 - a) 计量系统,其包括接收漏斗,所述接收漏斗具有由轴承支撑的计量轴,所述轴承附接到所述接收漏斗,其中,所述计量轴由齿轮和链条驱动;
 - b) 脱除果肉的咖啡喂料系统,其包括水平布置的连续螺杆,所述连续螺杆由轴承和螺钉固定,并且由齿轮和链条驱动,所述齿轮和链条接受来自外部齿轮箱的齿轮和链条的直接控制;
 - c) 转轴,其包括垂直螺旋螺纹、金属指状物、中间螺旋状物和由滚柱和轴承支撑的两个轴端,其中,所述转轴的全部元件牢固地附接到中心管,其中,所述转轴由附接到马达皮带的皮带轮控制;
 - d) 圆锥形下部篮和圆柱形上部篮,其使用形成连续螺旋形状的方形杆构造;
 - e) 输出通道,其用于已脱除胶质和清洗过的咖啡豆,和
 - f) 主体结构和用于胶质物和杂质的收集托盘。
2. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其另外包括框,所述框由所述主体结构支撑,其中,所述框在其下部分中附接到滚柱承载板,在其上部中附接到所述圆锥形篮,并且在其外部中附接到所述胶质物和杂质收集托盘。
3. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其中,所述圆锥形篮通过螺钉、铆钉、粘合剂、焊接或使得两个篮之间牢固附接的任何其他材料或工艺附接到所述圆柱形篮。
4. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其中,所述圆柱形篮包括喷嘴承载套管和将水引入所述篮中的喷嘴。
5. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其中,用于所述脱除胶质并且清洗的咖啡豆的所述输出通道具有连接器,所述连接器在焊接到所述输出通道的套管上旋转。
6. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,还包括头部组件,其支撑用于所述脱除胶质和清洗的咖啡豆的所述输出通道,其中,所述头部组件在其上部中附接到权利要求2的所述金属结构,并且在其下部中附接到所述圆柱状篮。
7. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其中,所述接收漏斗为截棱锥,并且由金属薄片或塑料构造。
8. 根据权利要求1所述的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机,其中,所使用的引擎是电引擎或内燃机引擎。
9. 一种用于脱除果肉的咖啡豆脱除胶质、清洗的方法,包括以下步骤:
 - a) 使脱除果肉的咖啡进入接收漏斗,在所述漏斗中,通过小齿轮旋转的计量轴能够调控咖啡到水平布置的连续螺杆的传送,所述螺杆也通过小齿轮旋转,并且将这些咖啡豆机械地引入到框,在所述框中,垂直转轴的螺旋状物升高咖啡,以将所述咖啡引入圆锥形篮中;
 - b) 当咖啡传送通过所述圆锥形篮时,所述转轴的金属指状物通过旋转咖啡豆来驱动咖啡豆,并且在咖啡豆之间产生摩擦作用,这产生附着到其的胶质物和杂质的分离,所述胶质物和杂质在分离时,通过连续螺旋形状的方形杆形成的水平间隔,并且落入将其从设备输出的托盘中;

c) 部分脱除胶质的咖啡团块继续升高运动,并且在转轴的中间螺旋状物的辅助下从圆锥形篮传送到圆柱状篮,在所述圆柱状篮处,水通过喷嘴喷射来漂洗咖啡豆,并且保持咖啡豆清洁;

d) 喷射的并且与胶质混和的水和其余杂质传送通过圆柱状篮的水平槽,并且落入将从设备取出的托盘;和最后

e) 没有胶质并且没有杂质的咖啡豆通过所述设备的输出通道输出,以用于后序烘干过程。

10. 根据前述权利要求的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质清洗机在任何品种的咖啡豆的脱除胶质过程中的使用。

用于脱除果肉咖啡豆的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机

技术领域

[0001] 咖啡的湿法加工是咖啡种植者将咖啡浆果转换成干羊皮纸的最常用的方法之一，因为其能够获得高物理质量的豆。所述方法主要包括以下步骤：1) 选择或无选择地收割咖啡，2) 将咖啡果分级，3) 脱除果肉，4) 脱除胶质过程，5) 洗涤，和 6) 干燥。

背景技术

[0002] 脱除胶质是通过其消除覆盖咖啡豆的内果皮或羊皮纸的胶质物的过程，所述胶质物在进行脱除果肉过程之后露出。所述胶质物吸湿性强，并且富含胶质，由于该原因，其为干燥和保存咖啡豆的妨害物。

[0003] 目前已知的用于从咖啡豆去除胶质物的方法包括生化脱除胶质、化学脱除胶质和机械脱除胶质。

[0004] 生化或发酵作用基于胶质物由于果胶通过可溶性酶或淀粉酵素分解的溶解，所述可溶性酶或淀粉酵素通常存在于成熟的咖啡中，并且用作能够溶解全部果胶材料的催化剂。另外，微生物发酵对胶质的溶解间接赋予有利的作用，因为其通常伴随温度的升高，该因素增强淀粉酵素的作用。

[0005] 不幸的是，通过脱除果肉的咖啡豆的发酵进行脱除胶质的方法涉及与生态水平相关的高成本，因为在所述过程中使用大量的水，而所述水进一步倾倒在河水中，并且涉及与经济水平相关的高成本，因为发酵过程降低了咖啡豆的重量和质量。

[0006] 另一方面，化学脱除胶质包括使用例如氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化钙等产品，将适当计量的所述产品施加到成堆的脱除果肉的咖啡，以进行碱水解过程。但是，经受化学脱除胶质的咖啡的特征在于，与通过自然发酵处理的咖啡相比较，酸含量较少。

[0007] 现在，机械脱除胶质意味着胶质物基本上由于咖啡豆之间的摩擦或高压水的应用而分离。因此，例如在本领域状态中，其中胶质物通过由将脱除果肉的咖啡和砂或锯末混合产生的摩擦力而分离的一些方法是已知的(Urgelles, 1912)，并且使用大量高压水作为用于将脱除果肉的咖啡豆脱除胶质的机制的装置也是已知的(Pellas 和 Kraunt, 1941)。

[0008] 另一方面，从 1953 年，夏威夷的农业试验站的研究员已经考虑了机械脱除胶质。特别地，在 1957 年中，其发表了文章(Fukunaga, E. T. ;A new mechanical coffee demucilaging machine ;Bulletin-Hawaii Agricultural Experiment Station(EUA);1957 年 12 月(N 115)18 页)，其中，他们公开了一种脱除胶质设备，包括基本上 U 形的管，和一系列内部叶片，所述设备考虑到脱除果肉的咖啡的比重略高于水，并且因此只要流速不要过慢，所述管内部的水流拖曳咖啡而起作用。

[0009] 根据 Fukunaga 等人所公开的，当叶片运转时，刚脱除果肉的咖啡开始与仔细调控的水流一起以这样的方式添加到喂料管：当咖啡高度在喂料管中升高时，而且在混合管(原则上连通的容器)中升高时，同时咖啡团块流经整个管，则胶质通过叶片快速旋转从杏核状物脱离。最后，将脱除胶质的咖啡由排出漏斗倒出，并且传送到振动筛来通过施加清水洗涤脱除胶质的咖啡杏核状物。

[0010] 现在,在本领域状态中,脱除胶质机是已知的,如 1995 年由 **Álvaro Ardila Duarte** 公开的 (Vertical demucilaging and washing machine for coffee ;授予 **Álvaro Ardila Duarte** 的发明专利,申请日:1995 年 7 月 14 日),其包括四个系统或子设备,所述四个系统或子设备胶质分离过程同时并且沿垂直位置渐进工作,以获得重力。

[0011] 所述机器包括垂直转轴,所述垂直转轴在中部具有一些钢延伸部或指状物,其与多边形篮的位置重叠,所述多边形篮为脱除胶质机的一部分,并且通过旋转,所述钢延伸部或指状物产生驱使胶质物和杂质从咖啡豆分离的剪切力和拉伸力。形成多边形篮的多边形的杆的侧部和边缘避免咖啡块以与垂直转轴相同的速度旋转,同时由于转轴和垂直多边形篮而使咖啡豆经受的挤压和压缩力使得从咖啡分离的胶质和杂质通过多边形篮的垂直槽排出。

[0012] 但是,之前描述的脱除胶质机的机械设计不能有效地将咖啡豆的洗涤强度分级,这在咖啡脱胶质过程中非常关键,因为胶质的粘度和对咖啡豆的附着力根据咖啡品种、采摘时间和处理的成熟的咖啡果的百分比而不同。另外,形成所述脱除胶质机的多边形篮的杆的垂直位置已经表明不适用于获得从咖啡粒分离的胶质和杂质的有效排空,同时金属篮的几何形状和配置不能有效去除胶质。

[0013] 另一方面,1996 年,Adelcio Piagentini (Ecological vertical demucilaging machine with ascending flow :Adelcio Piagentini,发明专利:申请日:1996 年 6 月 20 日)公开了一种脱除胶质机,包括位于垂直或倾斜位置的缸体,具有形成隔室的内网格,其中,转轴与所述缸体以同轴的方式旋转,所述转轴设置在下部中,所述下部为脱除胶质机的喂料区,因此使产品进行升高运动的螺旋状物在咖啡豆之间,由于所述设备的轴的垂直或倾斜位置,由积聚在转轴的末端部分的产品自身重量而产生挤压力。径向喷射的水以及由转轴末端处的凸片产生的搅动使胶质物从离开缸体上部并且已经脱除胶质的咖啡豆去除并且洗掉。

[0014] 不幸的是,所述设备使用预穿孔金属薄片网格用于胶质和杂质排出口,由于所述装置产生的多处堵塞而不是很有效。同样,由 Piagentini 公开的脱除胶质机的设计不能调整咖啡颗粒的洗涤强度,同时金属篮的几何形状和布置方式不能获得有效的胶质去除。

[0015] 由于上面所述,毫无疑问清楚的是,仍存在设计脱除胶质机的需要,其能够克服为本领域现有技术一部分的设备所显示出的技术问题,并且因此能够对脱除果肉的咖啡豆以有效方式,也就是说,使用较低的水量和功率进行脱除胶质、清洗过程。

发明内容

[0016] 现在,考虑到现有技术的教导,并且基于到目前为止已知的不同机械脱除胶质机的功能,本发明的申请人认为,进行脱除果肉的咖啡的脱除胶质和洗涤过程的有效和新颖方式是通过涉及执行前进渐进步骤的系统,其中,每一个步骤涉及脱除胶质机的特定的机械布置,并且允许进行将咖啡豆脱除胶质、清洗的过程的一部分,如下面所述:

[0017] 第一步:计量及机械喂料脱除果肉的咖啡,其包括通过两个连续螺杆将新脱除果肉的咖啡机械地和控制地引入脱除胶质机中,其中,所述两个连续螺杆中的第一个水平设置,由于重力接收脱除果肉的咖啡豆,并且利用压力将其引入包括第二连续螺杆的框中,所述第二连续螺杆垂直布置,并且刚性附接到所述脱除胶质机的垂直转轴。

[0018] 第二步:胶质分离,这由于设置在脱除胶质机的垂直转轴中的金属指状物的旋转运动在咖啡豆上产生的剪切应力实现,所述金属指状物与通过垂直设置的连续螺杆(转轴螺旋状物)逐渐升高来与咖啡豆接触,并且因此施加压力,产生最终破坏存在于咖啡豆表面中的胶质薄膜的摩擦运动。

[0019] 由于所述篮的圆锥形几何形状,所述胶质分离以渐进和前进的方式进行,因为在所述圆锥形篮的下部(具有较小横截面的区域)中,产生咖啡豆之间的高压和咖啡豆之间的低速,但是当其升高时,咖啡豆之间的压力减小,并且速度增大。所述装置允许以令人惊奇的方式实现胶质的使用低功率消耗的有效分离。

[0020] 第三步,胶质物和杂质的分离,其中,由于通过转轴旋转产生的离心力,从咖啡豆分离的胶质和杂质的排空通过在圆锥形篮的杆之间存在的空闲空间进行,所述圆锥形篮由形成连续螺旋形状,并且以恒定步长分隔的方形杆构成。考虑到不存在垂直阻碍使得从处理的咖啡豆分离的胶质物和杂质更快速地排空,而且防止存在可能的堵塞区,因此形成脱除胶质机的篮的所述杆的新颖布置方式与现有技术中描述的由穿孔薄板的垂直杆构成的设备的设计相比较更有效。

[0021] 第四步:咖啡豆的洗涤,其在圆柱状金属篮中进行,所述圆柱状金属篮由形成连续螺旋形状的方形杆构成。所述篮的几何形状的修改使得咖啡豆的搅动增大,并且减小其之间的压力,避免在不再覆盖有胶质物的咖啡豆的外层中产生可能的物理损坏。该步骤包括应用最小量的水,其使得脱除胶质的咖啡豆清洁,并且因此使其易于用于进一步处理,所述处理通常为湿法处理。

[0022] 第五步:用于脱除胶质、清洗咖啡豆的过程的分级,这通过设置在咖啡排出口处的金属连接器实现,并且根据其位置,使机器内部中的咖啡量增加或减少,并且因此允许将咖啡豆之间的压力分级。所述步骤非常重要,考虑到胶质物的量及其到咖啡豆的附着力根据咖啡品种(Bourbon, Caturra, 通常型等)、气候影响和收割时间(收割开始,收割高峰和收割结束)而变化,这就是为什么需要调节机器内部咖啡豆经受的内部压力的原因。

附图说明

[0023] 除了上面概述的,本申请的目的和由本发明人获得的令人惊奇的技术优点将通过下面参照附图详细描述用于脱除果肉的咖啡的垂直上升多级双篮脱除胶质、清洗机结构和功能而理解,附图中:

[0024] 图 A 是本发明的用于脱除果肉的咖啡的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机的概图;和

[0025] 图 B 是形成本发明的用于脱除果肉的咖啡的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机的部件的示意视图。

具体实施方式

[0026] 现在,关于图 A,接收漏斗 1 支撑在喂料器 6 的主体中,其具有由两个轴承 2 支撑的计量轴 5 和方形截面,两个轴承 2 由螺钉 3 固定到漏斗 1,而小齿轮 4 控制计量轴 5。全套部件 1, 2, 3, 4 和 5 形成进入脱除胶质机的脱除果肉的咖啡的计量系统。

[0027] 另一方面,主体 6,其由底部 10 和框 14 支撑在结构 11 中并通过螺栓 3 固定到底

部 10, 在主体内部罩有两个轴承 7 支撑的水平连续喂料器螺杆 9。小齿轮 8 控制连续螺杆喂料器 9, 而所述小齿轮 8 以及小齿轮 4 通过外部齿轮箱的链条控制。部件 6, 7, 8 和 9 形成用于脱除果肉的咖啡的水平喂料系统。

[0028] 同样, 由结构 11 通过螺钉 20 支撑的框 14 在其下部中附接到承载滚柱的板 12, 所述板 12 还承载滚柱 13, 而在其上部中, 通过螺钉 20 附接到圆锥形篮 17。托盘 16 为附接到框架 14 外部的容器。

[0029] 圆柱状篮 18 在其下部中附接到圆锥形篮 17, 并且在其上部中附接到头部组件 24, 在两种情况下都是通过螺钉 20 附接。所述圆柱状篮 18 具有两个承载喷嘴的套管, 其中, 所述两个喷嘴 27 将水引入篮中。头部组件 24 在其上部中通过螺钉 20 附接到结构 11, 并且附接到承载轴承 22 的轴承承载板 21。

[0030] 输出通道 19 支撑在头部组件 24 上, 并且具有用于将洗涤分级的连接器 25, 其在焊接到输出通道 19 的套管 26 上旋转。

[0031] 最后, 转轴 15 包括垂直螺旋螺纹、金属指状物、中间螺旋状物和支撑在滚柱 13 和轴承 22 上的两个轴端。全部这些元件牢固地附接到中心管。所述转轴 15 由皮带轮 23 控制, 所述皮带轮 23 由马达的皮带控制。

[0032] 在本发明的优选实施例中, 圆锥形篮 17 通过螺钉、铆钉、粘合剂、焊接或能够使两个篮之间稳定固定的任何其他材料或工艺附接到圆柱状篮 18。

[0033] 在本发明的另一个优选实施例中, 圆锥形篮 17 相对于垂直轴具有在 1° 和 45° 之间, 更优选在 1° 和 15° 之间的倾斜角。

[0034] 在本发明的另一个实施例中, 形成本文公开的脱除胶质机的全部部件可以金属、塑料或给机器提供适当稳定性的任何其他合成材料制造。

[0035] 现在, 关于本发明的脱除胶质机的运转机制, 并且参照本申请的图 A 和 B, 之前脱除果肉的咖啡在没有水的情况下进入漏斗 1 中, 在漏斗 1 中, 计量轴 5 由于小齿轮 4 旋转, 能够调节脱除果肉的咖啡到连续喂料螺杆 9 的传送, 所述连续喂料螺杆 9 由于小齿轮 8 旋转来将所述咖啡豆机械地引入框 14, 从所述框 14, 转轴螺旋状物 15 旋转, 并且将咖啡垂直升高, 直到将其引入圆锥形篮 17 中。

[0036] 转轴 15 的金属指状物通过使其旋转和在咖啡豆之间产生摩擦作用来推进咖啡, 所述摩擦作用产生附着到其的胶质物和杂质分离。由于离心力和圆锥形篮 17 内的内压, 分离的胶质物和杂质传送通过由方形杆以连续螺旋形式形成的水平间隔, 并且落入托盘 16 中, 所述托盘 16 将其运送出所述设备。另外, 由于圆锥形篮 17 的横截面, 随着咖啡豆升高, 以及胶质物分离, 其上的压力减小, 这避免称为羊皮纸的杏核层中的物理损坏, 同时减小移动所述团块所需的扭矩, 由此实现所需功率的减小。

[0037] 部分脱除胶质的咖啡团块继续升高运动, 并且在转轴 15 的中间螺旋状物的辅助下从圆锥形篮 17 传送到圆柱状篮 18。在所述圆柱状篮 18 中, 将水通过喷嘴 27 喷射, 目的是清洗咖啡豆, 使其保持干净。

[0038] 圆柱状篮 18 中获得的内压可通过连接器 25 调节, 这最终能够使得保持咖啡团块获得对颗粒的不同的清洗程度。该事实在考虑到存在不同类型的咖啡豆时非常重要, 所述不同类型的咖啡豆中的每一种的特征是具有类型特定粘度和到咖啡豆的附着力的胶质物, 所述胶质物取决于品种、收割时间和脱除果肉的咖啡中成熟咖啡果的百分比。喷射并且与

胶质物和其他杂质混合的水也传送通过圆柱状篮 18 的槽,并且落入托盘 16 中,以最终驱出设备。

[0039] 最后,没有胶质物和杂质的咖啡豆通过输出通道 19 离开设备,用于进一步的干燥过程。

[0040] 该一体机以不同尺寸和容量构造,并且可通过任何类型的引擎,无论是电引擎还是内燃机引擎来操作。

[0041] 比较例

[0042] 为了评估根据本发明的用于脱除果肉的咖啡豆的脱除胶质清洗机优于现有技术中已知的机器和方法的性能和技术的优点,进行了设计用于测量每一种情况的水和功率消耗的实验测试。

[0043] 出于该目的,将 3000 千克单一品种并且与测试同一天收割的咖啡果脱除果肉,然后分为三等份,接着用于如下处理:

[0044] • 将第一部分放置在罐中 24 小时,以促进自然胶质发酵过程。随后,洗涤咖啡,同时测量用于该目的所需的水量。所述过程手动进行。

[0045] • 将第二部分脱除果肉的咖啡在根据现有技术构造的垂直上升脱除胶质机中处理。在所述过程中,测量获得完全洗涤和去除胶质所需的功率和水的消耗。

[0046] • 将第三部分脱除果肉的咖啡在根据本发明的用于脱除果肉的咖啡的脱除胶质、清洗垂直上升多级双篮机中进行处理。在所述过程中,测量获得完全清洗和脱除胶质所需的功率和水的消耗。

[0047] 将之前描述的测试重复几次,将获得的结果平均值总结在下面的对比表格中:

	每千克经处理的 脱除果肉的咖啡以升 为单位的水消耗量	每千克经处理的脱 除果肉的咖啡以瓦为单 位的功率消耗量
[0048] 通过自然发酵脱除胶质	6 升	手动
通过现有技术的机器 进行机械脱除胶质	0.33 升	2.5 瓦
通过本申请中公开的 机器进行机械脱除胶质	0.16 升	1.25 瓦

[0049] 综上所述,清楚的是使用本申请中公开的新颖的机器脱除胶质、清洗咖啡豆所需的水和功率量低于使用现有技术中已知的机器进行相同的过程所需的量,这就是为什么所述的新颖脱除胶质机代表本领域状态中显著进步的原因。

[0050] 用于脱除果肉咖啡豆的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机的零件说明

[0051] 1. 计量漏斗,用于存放脱除果肉的咖啡

[0052] 2. 法兰轴承,其支撑所述计量轴

[0053] 3. 螺钉和螺母以及弹簧平垫圈,其保持所述轴承

- [0054] 4. 链条齿轮,其控制所述计量轴
- [0055] 5. 计量轴,其调节进入所述水平喂料系统中的咖啡量
- [0056] 6. 水平喂料系统主体
- [0057] 7. 支承轴承,其支撑连续喂料器
- [0058] 8. 链条齿轮,其控制连续喂料器
- [0059] 9. 连续螺杆喂料器,其机械地将脱除果肉的咖啡引入框中
- [0060] 10. 底座,其支撑轴承 7 和齿轮箱
- [0061] 11. 金属结构,其支撑全部部件
- [0062] 12. 滚柱承载板,其承载滚柱
- [0063] 13. 滚柱
- [0064] 14. 管件框,其与转轴螺旋状物一起形成垂直喂料系统
- [0065] 15. 转轴,其包括金属管,连续螺旋状物附接到所述金属管,所述金属管执行垂直喂料器功能;金属指状物,其向咖啡豆产生脉冲;中间螺旋状物,其辅助颗粒的升高流动;和提供支撑的轴端
- [0066] 16. 托盘,其为用于接收胶质物和杂质,并且将所述胶质物和杂质驱出所述设备的容器
- [0067] 17. 圆锥形篮,其以彼此分隔来使脱除胶质的咖啡的胶质物和杂质排出的方形金属杆构成,具有圆锥形横截面。
- [0068] 18. 圆柱形篮,其以彼此分隔来使脱除胶质的咖啡的胶质物和杂质排出的方形金属杆构成,具有圆柱形横截面。喷嘴承载套管焊接到其。
- [0069] 19. 输出通道,其将脱除胶质的咖啡引导出所述机器,并且还具有用于洗涤分级的连接器
- [0070] 20. 螺钉和螺母及弹簧平面垫圈,其用于附接机器的元件
- [0071] 21. 轴承承载板,其承载所述轴承
- [0072] 22. 轴承
- [0073] 23. 梯形通道皮带轮,其用于控制转轴
- [0074] 24. 头部组件,其为将咖啡从圆柱形篮引导到输出通道的管件
- [0075] 25. 连接器,其用于洗涤分级
- [0076] 26. 套管,其用于支撑用来洗涤分级的连接器
- [0077] 27. 水喷嘴,其将水引入圆柱形篮

图 A 是本发明的用于脱除果肉的咖啡的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机的概图

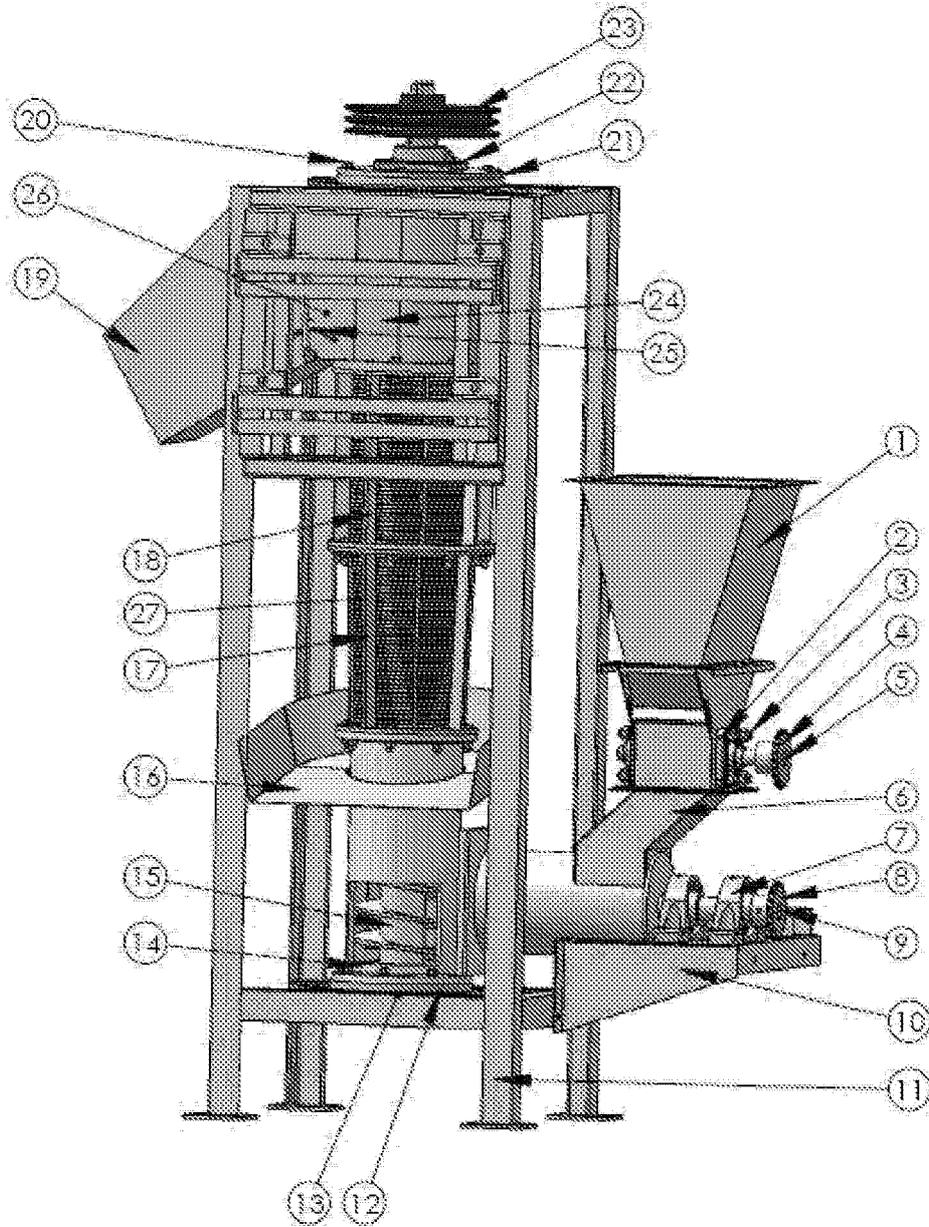


图 A

图 B 是形成本发明的用于脱除果肉的咖啡的垂直上升多级双篮脱除胶质清洗机的部件的示意视图

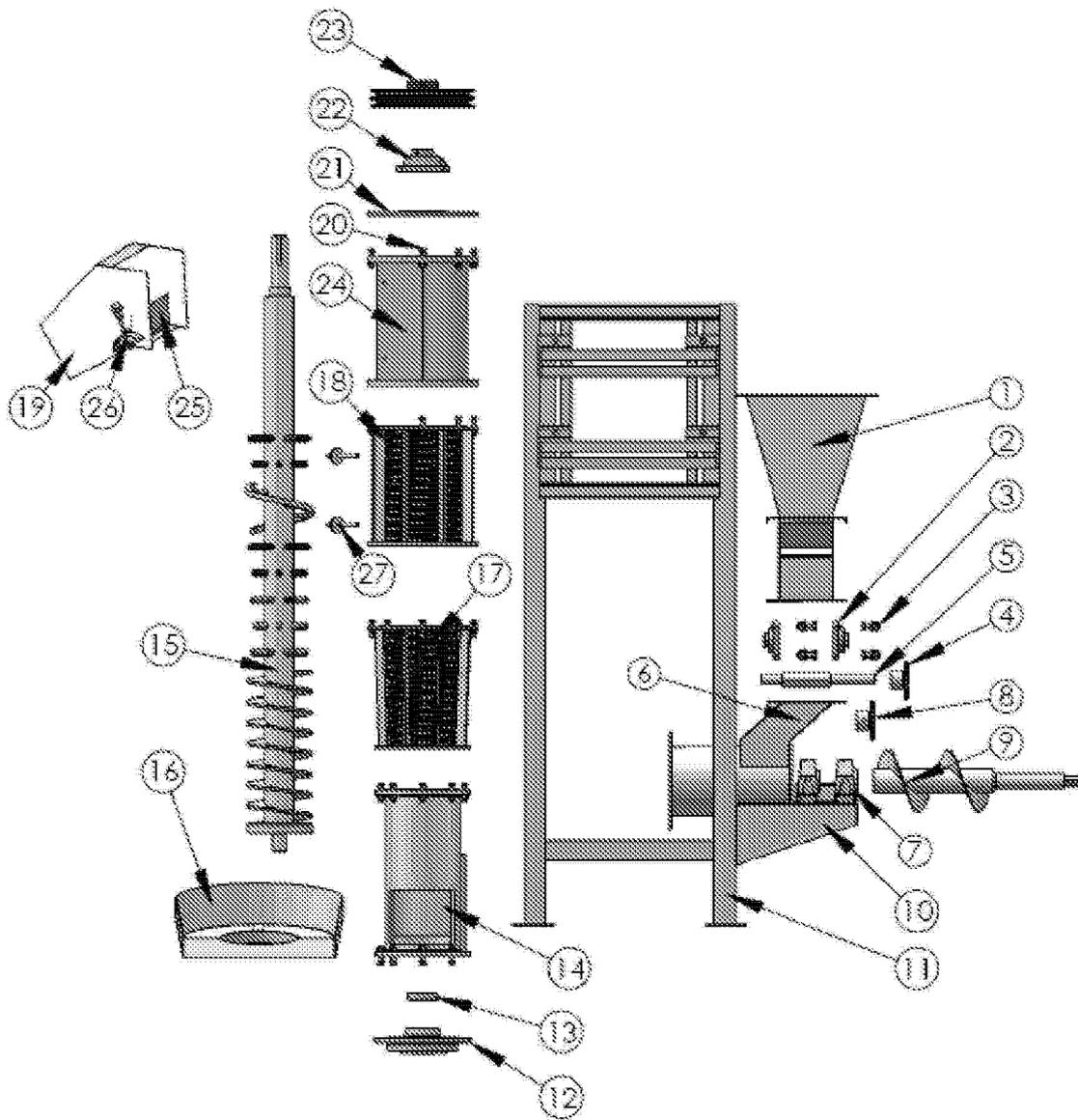


图 B