



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102015471 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 200880128795. 7

代理人 严慎

(22) 申请日 2008. 12. 29

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

779/KOL/2008 2008. 04. 28 IN

B65D 37/00 (2006. 01)

A47J 31/06 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 10. 22

(56) 对比文件

DE 20105672 U1, 2001. 09. 13, 全文.

EP 1247481 A1, 2002. 10. 09, 全文.

IT 1326371 B, 2005. 01. 21, 全文.

US 5028328 A, 1991. 07. 02, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IN2008/000872 2008. 12. 29

(87) PCT申请的公布数据

W02009/133570 EN 2009. 11. 05

审查员 龙玉芬

(73) 专利权人 塔塔全球饮料有限公司

地址 印度西孟加拉邦

(72) 发明人 A·恰特洁 G·K·玛尼

M·巴拉苏巴马廉姆

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理

事务所(普通合伙) 11269

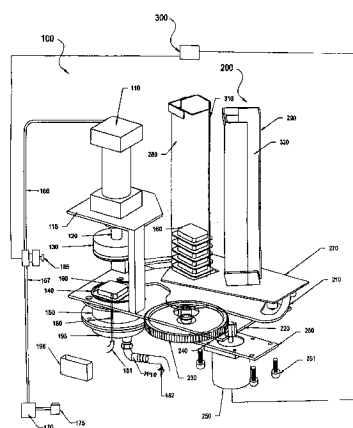
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 8 页

(54) 发明名称

一种用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件

(57) 摘要

本发明涉及用于热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件。冲泡机组件包括气缸,其中所述气缸的活塞杆安装到柱塞。注入喷嘴从冲泡机底座的下面可拆卸地固定,其中所述注入喷嘴的圆锥形末端伸入冲泡室。单份料盒是包含冲泡的、不溶的或其他材料的料托,所述料托被多孔膜覆盖并密封。所述注入喷嘴将来自适合的水加热系统的热加压的水注入放置在冲泡机内的单份料盒,所述热加压的水是通过注入喷嘴的内部接收的,并且冲泡的饮料通过冲泡机底座中的液体出口流出至分发杯。料盒输送机子组件包括料盒输送机,所述料盒输送机通过料盒输送机的旋转运动将料盒从料槽输送至所述冲泡机组件。



1. 一种用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件,所述组件包括:

(a) 料盒输送机子组件(200),所述料盒输送机子组件(200)包括:

料盒输送机(210),所述料盒输送机(210)在基板(220)和料槽支撑板(270)之间的空间内在整体轴(215)上在水平面内是可转动的;

驱动装置,所述驱动装置用于将往复的旋转运动赋予所述料盒输送机;以及

多个料槽(280、290),所述多个料槽(280、290)以垂直对准口(275、276)的方式被安装到所述料槽支撑板上;

其中所述料盒输送机被配置来通过所述料盒输送机的往复的旋转运动,将单份料盒(160)从所述料槽输送到在冲泡机子组件(100)中的过滤盘托板(140)上的过滤盘(135)并且在冲泡后将使用过的单份料盒清理到废料仓(196)中;

(b) 冲泡机子组件(100),所述冲泡机子组件(100)包括:

冲泡室(150),所述冲泡室(150)在上端具有所述过滤盘托板并且在下端具有冲泡机底座(195),所述冲泡机底座(195)具有液体出口(190),其中所述过滤盘托板通过所述基板中的匹配的口(149)被安装在多个弹簧(148)上并且能够不间断地上下运动进入所述冲泡室的本体,并且其中进一步地,所述过滤盘托板具有与所述过滤盘匹配的口(147);

冲泡机柱塞(130),所述冲泡机柱塞(130)安装到装置以使其向下移动,由此使保持在所述过滤盘上的所述单份料盒向下移动进入所述冲泡室的本体中;以及

注入喷嘴(180),所述注入喷嘴(180)可拆卸地安装在所述冲泡机底座上并且向上伸出通过所述冲泡机底座的下表面并进入所述冲泡机底座的本体中,所述注入喷嘴通过连接管(181)与水加热系统的煮罐相连并且能够在所述冲泡机柱塞向下移动时刺穿所述单份料盒的多孔膜(530);以及

(c) 电子处理器(300)。

2. 如权利要求1所述的组件,其中所述料槽(280、290)具有至少一个垂直狭缝(310、320),所述垂直狭缝(310、320)从每个所述料槽的顶部延伸至每个所述料槽的底部。

3. 如权利要求1所述的组件,其中用于将往复的旋转运动赋予所述料盒输送机的所述驱动装置是这样的装置,所述装置包括推进电机(250),所述推进电机(250)设有与推进齿轮(230)啮合的电机齿轮(240),所述推进电机被固定在电机板(260)下面,所述电机板(260)通过固定装置固定在所述基板下面;所述推进齿轮被设在所述基板下面并且通过在所述基板上的匹配的衬套(225)安装到所述整体轴上。

4. 如权利要求3所述的组件,其中所述固定装置为四个螺栓(251、251、251、251)。

5. 如权利要求1所述的组件,其中在所述冲泡机子组件中用来向下压所述冲泡机柱塞的所述装置选自气缸(110)、液压缸和机电线性致动器。

6. 如权利要求1所述的组件,所述组件包括传感器(295、296),所述传感器(295、296)设在基板的下面并且分别在料槽(280、290)之下,所述传感器(295、296)检测所述料槽何时是空的并且将信号传送给所述电子处理器。

7. 如权利要求1所述的组件,所述组件包括限制开关(340、350、360、370、380),所述限制开关(340、350、360、370、380)在被激活时,当所述料盒输送机在其往复的旋转运动期间处在特定位置,能够发送信号给所述电子处理器以切断所述推进电机的电源。

8. 如权利要求1所述的组件,其中所述单份料盒包括食品级料托(510),所述料托

(510) 包括冲泡材料 (520) 并且由食品级多孔膜 (530) 密封。

9. 如权利要求 1 所述的组件,其中所述单份料盒的形状和外缘符合料槽 (280、290) 的形状和内缘。

10. 如权利要求 1 所述的组件,其中所述过滤盘由食品级无腐蚀材料制成并且具有细孔,每个所述细孔最大达 250 微米。

11. 如权利要求 1 所述的组件,其中所述注入喷嘴具有 4mm 的外直径并且能够穿入直达所述单份料盒的顶端,所述单份料盒以所述多孔膜朝下的方式保持在所述料槽中倒转的位置。

一种用于新鲜热饮料的自动料盒输送机 and 冲泡机组件

技术领域

[0001] 本发明涉及用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件,其中料盒输送机子组件连同电子处理器自动地将单份料盒输送和精确地定位在冲泡机子组件中,并且其中冲泡机子组件连同水加热系统使用由水加热系统通过可拆卸地固定到冲泡机底座的注入喷嘴的内部提供的热加压的水,来自动、新鲜地冲泡包含在由此输送的单份料盒中的冲泡材料。由此制备的每一单独份新鲜热饮料在口感和风味上具有一致性,与在当时人工冲泡的热饮料相同。可以包含在单份料盒中的冲泡的、不溶的或其他材料包括(并不意味着任何限制)这样的材料:例如茶、咖啡、植物来源的材料(例如花(如茉莉花)片、蔬菜(如胡萝卜、洋葱)片)、动物来源的材料(例如蜂蜜),或者可以用在料盒中的任何其他适合的饮料粉或材料。由所述组件进行的冲泡是快速的,使得所述组件用在这样的场合中时是特别有用的,并不意味着任何限制,即在短时期内需要大量杯的热饮料的办公室、正式的集会、公开会议等。

[0002] 发明背景

[0003] 用于热饮料(例如茶、咖啡、汤和热巧克力饮料等)的自动或半自动冲泡和分发机器在本领域中是已知的。在这些机器中,所使用的饮料材料是散装(loose)的形式或被包含在容器中。一些机器使用包含烘焙和研磨的咖啡或叶茶的柔韧的容器(例如滤纸袋)。一些机器使用单份料筒(cartridges),所述料筒可以是刚性的、半刚性的或柔韧的。这些机器中的主要组件是冲泡组件,其中单份料筒由设在所述组件中的适合的装置刺穿。形成热加压的水,用以流入单份料筒,该热加压的水与包含在单份料筒中的冲泡材料混合并且冲泡单份料筒中的冲泡材料。冲泡机具有用以使由此冲泡的液体流出进入分发杯的出口。

[0004] 为了提高冲泡机冲泡单份料筒的能力,已知的是使用堆叠有多个单份料筒的料腔管。在这样的结构中,设有适合的输送机构用以一次将一个单份料筒从料腔管输送到冲泡机组件。这样的多个料腔管是已知的,即每个料腔管具有多个带有相同的冲泡材料的单份料筒或每个料腔管堆叠不同冲泡材料的单份料筒。这些料腔管设在可旋转的料腔板上,从而使得具有期望的冲泡材料的单份料筒可以通过输送装置定位或选择和输送,以致冲泡材料可以在冲泡机组件中冲泡。

[0005] 美国专利 No. 6,997,103 公开了使用柔韧的冲泡材料容器的冲泡装置。冲泡材料包含在小料袋(sachet)中,小料袋的一侧被柔韧的塑料膜密封,而另一侧被滤纸密封,并且小料袋在一侧上具有作为冲泡的液体出口的延伸部。存在两个可以移动使彼此更靠近的夹紧构件,用以封闭小料袋。所述夹紧构件中的一个具有被支撑在液压油箱上的弹性体膜,而另一个夹紧构件具有设有向外突出的金属注入管的刚性壁。两个刚性间隔元件设有这样的装置,来界定围绕注入管的凹进(recess)。在夹紧件闭合时,液压压力导致柔韧的片向外膨胀靠在注入管上造成膜的穿孔。水通过注入管流入小料袋中并且冲泡的液体通过小料袋的延伸部流出。

[0006] 上述设备的缺点在于,由小料袋的柔韧的膜的一部分形成的瓣状物(flap)在注入管的末端之上形成阀,所述瓣状物被推测为具有充分的柔韧性,在通过注入管出口孔注

入液体时,所述瓣状物被移位以允许液体进入小料袋,并且当停止供给液体到注入管时,小料袋的反压力将瓣状物压在注入管的出口孔上,由此防止小料袋的任何内容物进入并且堵塞注入管。然而,反压力对于将瓣状物完全地并且紧紧地压抵在注入管的出口孔可能不会总是充分的,导致在冲泡的水进入小料袋之后,可能发生小料袋的内容物堵塞注入管的情况。

[0007] 上述冲泡设置的另一个缺点在于,仅仅适用于柔韧的容器(如小料袋),其中覆盖小料袋的塑料膜在施加液压压力时能够从一侧膨胀出来并且被注入管穿孔。

[0008] 上述冲泡设置仍有另一个缺点在于,不能用于由刚性或半刚性材料形成的小料袋或料筒。

[0009] 上述冲泡设置的再一缺点在于,不适合这样的自动操作,即冲泡多个小料袋。所述设置不包括任何这样的输送机构,即用于自动地将小料袋从料腔管或其他这样的用于多个小料袋的储存装置输送/定位到冲泡位置。因此,上述机构对于满足在办公室、正式的集会等场合中的短时间内的需求是不适合的。

[0010] 上述冲泡设置还有再一缺点在于,注入管可以完全穿透进入小料袋,并且因此,由于小料袋在冲泡机构中的非精确定位,柔韧的膜可能不会形成如在所述设置中假定的覆盖注入器出口孔的期望的阀瓣,由此在冲泡的液体的流出期间导致小料袋的内容物堵塞注入管。

[0011] 美国专利 No. 4, 846, 052 公开了用于冲泡包含在刚性单个料筒中的冲泡材料的设备。所述设备包括抽取设备和单个料筒支持器。抽取设备具有注入元件,所述注入元件带有多个用于将热水注入料筒的孔。料筒放置在抽取设备下面的所述料筒支持器中,从而注入元件刺穿料筒。热水通过注入元件的多个孔流入包含在料筒中的冲泡材料。冲泡的液体通过密封料筒的滤纸以及料筒支持器的出口流出。

[0012] 上述设备的缺点在于,刺穿和水的注入是在料筒的一侧进行而冲泡的液体是从料筒的另一侧流出。由于在冲泡材料内形成通道,包含在料筒中的冲泡材料可能不会是均匀浸湿的,并且因此可能不会彻底冲泡包含在料筒中的冲泡材料。

[0013] 上述机器的另一个缺点在于,需要复杂的具有多个孔的穿孔器结构。为了不损坏料筒的上部圆顶,还需要注入元件的注入点具有在 20 到 40 度的范围内的精确角度。

[0014] 上述机器仍有另一个缺点在于,需要 8 到 15 帕的非常高的压力,由于制作期间料筒的壁中的任何局部瑕疵处或薄弱处,可能会导致料筒的破裂(bursting)。此外,料筒需要具有特定的设计,该特定的设计具有较厚材料的壁以禁得住如此高的压力,这增加了成本和复杂性。

[0015] 上述机器的再一缺点在于,具有用以释放使用过的料筒的复杂的机构。

[0016] 上述机器仍有再一缺点在于,料筒需要特定的环形边缘,所述环形边缘通过协作装置在抽取期间被稳固地保持在设备内。在冲泡期间,料筒在设备内的任何误放(misplacement)均将导致料筒的变形或破裂。这也使得设备上的料筒支持装置的设计必需是复杂的。

[0017] 上述机器还有再一缺点在于,对于沿料筒弱线使料筒的覆盖物裂开以允许冲泡的液体流出,它是取决于冲泡的液体在冲泡期间的内部压力。所述内部压力由于冲泡材料和滤纸或料盒内的压力而可能减少,对于使料盒的覆盖物沿弱线裂开以允许冲泡的液体流

出,所述内部压力可能不会总是足够充分的。

[0018] 上述设备的又再一缺点在于,由于所述设备不具有堆叠在多个料腔管中的多个料筒并且不具有用于在冲泡设备内定位或输送料筒的自动装置,所述设备不适合进行自动操作。因此,所述设备对于满足如在办公室、正式的集会等场合中的短时间内的需求是不适合的。

[0019] 美国专利 No. 5, 325, 765 公开了饮料过滤料筒,其中料筒具有三个元件。第一元件是倒转的截锥形状的基体并且底部闭合而顶部敞开。第二元件是包含冲泡材料的为倒转的圆锥体形式的过滤体,其中圆锥体在侧面上逐渐变细并且具有小于基体的高度,从而当过滤体安置在基体中时过滤体和基体的边缘密封接合,在过滤体的表面和基体之间形成室,以便接收从过滤体圆锥流出的冲泡的液体。第三元件是可刺穿材料的圆顶形盖。正如上述,料筒第三元件安置在壳体中,所述壳体的上部具有穿透针部 (penetrator needle),用以刺穿所述盖并且允许热加压的水通过穿透针部中的孔流入过滤体圆锥,并且所述壳体的下部具有第二穿透针部,用于使冲泡的液体流出。

[0020] 上述设备的缺点在于,需要多个穿孔装置,一个穿孔装置用来刺穿过滤体圆锥盖以允许冲泡水流入包含在过滤体圆锥中的冲泡材料,而其他的穿孔装置用来刺穿所述壳体的底部以允许冲泡的液体流出进入分发杯。

[0021] 上述设备的另一个缺点在于,需要设计复杂的特定的料筒,所述特定的料筒将需要以特定的机器生产。

[0022] 所述设备还有另一个缺点在于,穿孔装置必须刺穿由诸如聚苯乙烯、聚乙烯等饮料制成的饮料过滤料筒的基体,经过一段时间后可能使穿孔装置的末端变钝,降低所述机构的功效。美国专利 No. 6, 606, 938 公开了单份 (single serve) 冲泡机,具有包含液体储罐的壳体。从液体储罐垂直向上延伸的轴在其下端具有圆锥形挡板并且在其上端具有中枢臂,所述中枢臂延伸至被设计为容纳单份饮料过滤料筒的冲泡室。平台上的气泵连接到囊状物并且还经由第一柔韧的软管连接到圆锥形挡板上的端口。通过挡板延伸到罐的管经由第二柔韧的软管连接到由所述臂携带的第一管状探针。螺旋形弹簧和第二管状探针设在冲泡室之下。

[0023] 当囊状物膨胀,它向下推动中枢臂和轴,导致在料筒之下的弹簧被压缩,使料筒的底部被下压并且由第二管状探针刺穿料筒的底部。当压力释放,容器的盖由第一管状探针刺穿。接着,压缩的空气经由柔韧的软管被送进液体灌,使热水以计量的量从液体罐排出并且经由第二柔韧的软管被送入料筒。由此制备的饮料经过过滤体并且通过第二管状探针进入分发杯。上述设备的缺点在于,冲泡水通过包括气泵、囊状物、两个柔韧的软管、轴、中枢臂等的复杂且笨重的机构来将冲泡水供给到单份料筒中。

[0024] 另一个缺点在于,需要两个管状探针作为穿孔装置,一个管状探针用于刺穿容器盖而另一个管状探针用在料筒的底部。

[0025] 还有另一个缺点在于,需要复杂的机构来按顺序首先刺穿料筒的底部并且接着刺穿料筒的盖。这种对料筒两端的按顺序的刺穿操作导致更慢的时间周期并且消费者必须为这杯饮料等待更长的时间。

[0026] 仍有另一个缺点在于,由于针对期望被制成的每杯饮料,料筒需要被手工装入冲泡室,所以它不适合大量供应,由此使得它在例如办公室、正式的集会等要求高速分发的情

境中是不适合的。

[0027] 上述设备的再一缺点在于,第二管状设备用来刺穿料筒的底部并作为冲泡的液体的出口。在冲泡的液体流出期间,该管状设备可能被冲泡材料堵塞。

[0028] 美国专利 No. 6079315 公开了安装在可滑动的抽屉上的饮料过滤料筒支持器。系统包括通过由电动机驱动的联动连接器(linkage yoke)操作的在轴向上可移动的盖。当盖在轴向上向下移动时,使得向下突出的有孔的探针刺穿料筒的顶部,以为冲泡操作提供热水入口。还使得另一个中空的刺穿构件刺穿料筒的底部表面,来为冲泡的液体提供出口流动路径。

[0029] 上述系统的缺点在于,冲泡机需要非常复杂的内部机构来接收料筒、以极好的对准方式定位料筒,并且在冲泡过程期间产生刺穿料筒的顶部和底部,以及排出使用过的料筒的效果。

[0030] 上述系统的另一个缺点在于,在饮料过滤料筒支持器内,料筒必须通过打开可滑动的抽屉的方式手工地装入,使得系统对于冲泡一杯饮料是费时的。

[0031] 上述系统还有另一个缺点在于,上述设备由于没有这样的机构而不适合大量供应的场合,即将单份料筒从用于多个料筒的料筒储存装置自动输送到料筒支持器中的机构。

[0032] 上述系统还有另一个缺点在于,冲泡室的盖是使用复杂的齿轮驱动齿条、电动机、垂直轨道等来操作的。此外,冲泡室在可滑动的抽屉上的安装枢轴是非常复杂的设计并且由于反复和频繁使用可能变得不对准(misalignment),转而导致饮料过滤茶筒不对准。

[0033] 上述系统的再一缺点在于,需要多个穿孔装置,一个用于刺穿料筒的顶部以使用于冲泡的热水流入,而另一个用于刺穿料筒的底部表面以使冲泡的液体流出。这增加了冲泡机设计的复杂性以及制造成本。

[0034] 美国专利 No. 7, 328, 651 公开了料筒和饮料制备机器的四种实施方案。料筒包括外构件、内构件和层压结构。料筒的内部填充有一种或更多种饮料成分。在第一类型的料筒中,外构件是碗状壳体,所述碗状壳体具有共同界定料托的弯曲的环形壁、闭合的顶部和敞开的底部。在顶部中心设有具有阶梯式轮廓的向内指向的圆柱形延伸部。围绕环形壁外围的歧管(manifold)在环形壁和同轴次壁之间形成。大约 20 到 40 个狭缝设在环形壁上。在外构件的外围设有具有闭合的上表面的圆柱体入口室。这个入口室经由 1 到 4 个狭缝与歧管连通。内构件包括环形框架和向下延伸的圆柱体漏斗。滤纸放置在环形框架上。环形框架具有通过平均间隔的径向辐条连接的外缘和内毂(hub)。圆柱体漏斗具有围绕内卸料喷管的外管,制备的饮料通过内卸料喷管被排入杯中。在该专利中公开的料筒的四种不同的实施方案的区别在于元件(例如卸料喷管、径向辐条、环形壁上的狭缝、进气口的提供等)上的较小的结构改变。

[0035] 上述专利中公开的饮料制备机器适合使用上述类型的料筒。该饮料制备机器包括壳体、水箱、水加热器、水泵、空气压缩机、控制处理器、用户界面以及料筒头。料筒头包括料筒支持器、料筒识别装置以及入口和出口穿孔器。水加热器将水加热至 20 到 85 摄氏度。入口穿孔器是中空的针状物(例如管),用于刺穿层压结构并且允许水通过水导管流入。出口穿孔器是尺寸大于卸料喷管的端部敞开的圆柱体。

[0036] 在上述机器中使用的料筒的缺点在于,这些料筒对于而言制造是相当复杂的并且相对昂贵。

[0037] 上述机器的另一个缺点在于,需要四个阶段的卸料周期。在预浸湿阶段中,料筒通过水泵装置装满来自储水箱的水。在下一个阶段“暂停”中,饮料成分允许浸泡于在预浸湿阶段期间注入的水中。在下一个阶段冲泡/混合中,水进入料筒中以生成饮料。在最后阶段空气净化中,加压的空气通过饮料制备机器和饮料料筒被吹入以确保所有的饮料都被分发,并且清除流动路径以使流动路径准备好分发另一份饮料。考虑到上述,饮料通过上述机器的递送时间较长,通常在 10 到 120 秒之间。结果,消费者在能够消费他的饮料之前必须长时间地等待。

[0038] 所述机器仍有另一个缺点在于,消费者在操作机器之前必须手动地将料筒放置在料筒支持器中,并且然后必须手动地移除和处理使用过的料筒。这减慢了时间周期并且也使得所述机器不那么用户友好。在特定情境中,必须有另外的操作者来使机器运行,需要额外的人力费用。

[0039] 所述机器还有另一个缺点在于,操作者必须将料筒精确地定位在料筒座上,以使料筒的把手位于料筒座上的不规则区域中。很可能发生的是,料筒通过未受训的操作者的操作或由于人为误差可能是方向偏离的,导致当料筒支持器通过夹紧杆的操作被闭合时冲泡有过程出现瑕疵或对所述机器造成堵塞或损害。

[0040] 所述机器的再一缺点在于,没有这样的装置,即堆叠多个料筒并且自动输送料筒用以冲泡的装置。所述机器由于这个原因是不适合满足办公室、正式的集会等场合中的这样的需求的,即必需在短时间内大量供应的需求。

[0041] 美国专利 No. 6, 536, 332 公开了用于冲泡预先包装在料筒中的咖啡粉的自动咖啡机冲泡组件。冲泡室由两个冲泡室部分构成——上部分和下部分。冲泡室的底部设有多个形状为倾斜刀片的穿孔构件,所述穿孔构件适合刺穿料筒的背面。上冲泡室部分设有形状相应于料筒的外部形状的延伸构件。上冲泡室部分设有具有中心开口的延伸构件,所述中心开口具有这样的尺寸,使得穿孔构件将不会伤害操作的人。当闭合活塞紧靠上部分,穿孔构件穿透料筒的底部,在其中生成纵向狭缝。冲泡水通过所述中心开口流动并且通过由此生成的狭缝,进入料筒的内部,由此冲泡包含在料筒中的咖啡粉。

[0042] 上述装置的缺点在于,需要料筒的底部设有具有一定尺寸的狭缝,以便容纳刀形倾斜穿孔构件。这需要对料筒精确定位,以使料筒的狭缝与倾斜设置的刀形穿孔构件的位置对准。

[0043] 上述装置的另一个缺点在于,由于没有用于将料筒从料腔管输送至冲泡单元的输送机构,所述装置也不适合利用堆叠在多个料腔管中的料筒的操作。因此,上述设备也不适合满足如办公室、正式的集会等场合中的短时间内的需求。

[0044] 美国专利 No. 7, 013, 797 公开了小料囊料腔装置,该装置包括六个安装在圆形基座上以圆形排列的圆柱体小料囊料腔管。每个小料囊料腔管具有用于小料囊移除的开口,堆叠在所述管中的小料囊中的最底下的小料囊通过所述开口可以被推出。所述专利提到,所述装置可以用作在本领域中已知的浓缩咖啡机中的机构,以自动地从小料囊料腔管移除小料囊,所述机构旋转进入可移除位置并且将这个料囊输送至冲泡位置。为了避免最底下的小料囊无意地滑出小料囊移除开口,在小料囊料腔装置的周围设有阻挡环形物,所述环形阻挡物在需要时可以通过设在支撑装置中的提升元件进行提升,以允许料筒定位在冲泡机中。

[0045] 上述专利允许从料腔管将料筒输送至冲泡位置,以及通过本领域已知的机构冲泡包含在料筒中的冲泡材料。因此,上述发明仅仅涉及多个料腔管并且仅使用已知的输送装置。

[0046] 美国专利 No. 6, 820, 535 描述了小料囊输送机构,该机构包括带有驱动机构的小料囊输送驱动电机,所述驱动机构配备有设有驱动螺栓的驱动盘。料腔管中最低的小料囊由小料囊夹持器推出,接着,以回转方式安装在旋转轴承上的致动杆将单份小料囊输送到冲泡单元中。在冲泡单元内,主轴机构使小料囊穿孔器刺穿单份小料囊的上表面,并且接着,加压的热冲泡水流入小料囊。当料筒内的压力建立到一定水平,形成料筒底部的膜被压抵在金字塔外形的板上,由此所述膜被穿孔。冲泡的液体通过由刺穿操作生成的孔并且通过板上的排水孔并且接着通过冲泡单元的出口流出。

[0047] 上述设备的缺点在于,需要多个穿孔装置,小料囊穿孔器用于刺穿小料囊的一侧,以使高温和高压水进入,而具有多个金字塔外形的末端的板用于刺穿小料囊另一侧上的膜,以允许冲泡的液体流出。

[0048] 上述设备的另一个缺点在于,用于将小料囊从料腔管输送至冲泡单元的是复杂的机构,该机构包括致动杆、驱动电机、驱动盘、驱动螺栓、小料囊夹持器,并且所述致动杆以回转方式安装在旋转轴承上。类似地,冲泡单元还包括复杂的机构,该复杂的机构包括主轴活塞驱动,该主轴活塞驱动由驱动电机、驱动机构、与主轴活塞的外轮齿系统啮合的驱动销、配备有内轮齿系统的驱动齿轮等构成。所述机器的复杂性和相对较多数目的移动部件除了使机器的制造更昂贵之外,还可能导致较高的操作和维护成本。

[0049] 上述冲泡组件仍有另一个缺点在于,冲泡的液体的流出是这样发生的,即通过单份小料囊的密封膜中由多个金字塔外形的板生成的孔。冲泡材料的极小的颗粒可能通过这些孔与冲泡的液体一起流出,由此降低分发的饮料的品质或阻塞将冲泡的液体输送出冲泡单元的出口管。

[0050] 上述组件的再一缺点在于,热水流入小料囊从小料囊的一侧发生而冲泡的液体的流出发生在小料囊的另一侧,由于一些冲泡材料颗粒可能没有被浸湿,结果使包含在料盒中的冲泡材料的冲泡可能不彻底。此外,水从一侧流入而从另一侧流出的安排导致所述组件的设计非常复杂并且冲泡单元是庞大的。

[0051] PCT 专利 PCT/US2005/031604 描述了料盒输送机构,其中料盒旋转传送装置具有多个包含料盒筒的格,所述料盒输送机构通过主轴电机旋转,借以使适当的料盒筒在脱离棘轮连同螺线管操作的帮助下掉落进入转架组件的转架口。转架电机使转架板朝注入组件旋转,驱动电机使注入组件的注入喷头降低,借以使注入喷头的注入喷嘴穿透料筒的密封顶部。来自热交换器的热加压的水通过注入喷嘴流动并且接着通过多个设在围绕料盒筒顶端的插入体中的孔。料盒筒内进入的水建立的压力使料盒的密封底部的刻痕区域打开,以允许冲泡的液体通过收集漏斗流出进入分发杯。

[0052] 上述机构的缺点在于,当与本发明相比时,输送和冲泡机构在结构上是相对复杂的。首先,主轴电机使旋转传送装置转动,接着,脱离棘轮将料盒定位进入转架板上的口,料盒在转架板上通过注入组件的注入喷嘴被刺穿。

[0053] 上述装置的另一个缺点在于,所述装置存在用于刺穿小料囊的顶侧上的金属箔的在结构上复杂的注入组件,所述注入组件由注入喷头构成,注入喷头在垂直平面上通过由

电机驱动的凸轮系统是可移动的。凸轮与滚轮协作，向下推动支撑板，借以使注入喷头与料盒筒接触。因为料盒旋转传送装置和转架轮在它们的旋转期间的正确定位上是关键性的，这种设计也使得棘爪和限制开关在料盒旋转传送装置以及转架轮两者中都是必需的。

[0054] 上述装置仍有另一个缺点在于，与在本发明中使用的设计简单的料盒相比，在所述装置中使用的料盒筒是相对复杂的，并且因此在制造上是更复杂的而且是相对更昂贵的。在上述装置中，料盒筒具有带有多个设在料盒筒顶部的孔的热塑性插入体，插入体进一步被金属箔覆盖。料盒筒的底部由带有刻痕区域的滤纸或金属箔制成，所述刻痕区域当热加压的水被注入料盒筒时分离。热加压的水通过插入体中的孔进入料盒筒并且通过刻痕区域流出。所述料盒筒的复杂性和料盒筒较高的成本导致增加对消费者的每杯饮料的最终成本。

[0055] 上述装置中的再一缺点在于，水从料盒筒的顶部流入料盒筒并且通过料盒筒的底部流出，使得必需在一侧提供具有孔的滤纸和用于允许水从另一侧流出的装置。

[0056] 上述机构的另一个缺点在于，使用偏心凸轮使支撑板和注入喷头降低的设计。这种凸轮激活的机构在操作上通常是慢的并且增加每杯的周期时间。

[0057] 所述系统的再有另一个缺点在于，存在用于在由清扫臂将料盒筒推入废料仓之前，将料盒筒从转架口提起的复杂机构。

[0058] 发明内容

[0059] 本发明的冲泡机子组件，在一个实施方案中，包括安装在支撑板上的气缸的使用，其中冲泡机柱塞从支撑板下面通过匹配的圆形口安装到气缸的活塞杆。气缸通过由空气压缩机生成的并且储存在压缩空气储罐中的压缩的空气来操作。压缩的空气操作气缸，使冲泡机柱塞在短的周期时间内向上和向下运动。冲泡机柱塞的向下运动导致放置在冲泡机柱塞正下方并且在过滤盘托板上的单份料盒的向下运动，由此使单份料盒定位在冲泡室内用以冲泡。在冲泡机柱塞的向上运动期间，在完成冲泡之后，使用过的单份料盒被留在过滤盘托板上，然后使用过的料盒由料盒输送机推入保持在冲泡机子组件旁边的废料仓。用于使冲泡机柱塞向下移动的可替换的驱动装置可以是液压缸或机电线性致动器。

[0060] 还存在用于使热加压的水出于冲泡的目的流入单份料盒的简化的机构。带有圆锥形末端的注入喷嘴的简单装置可拆卸地固定到冲泡机底座，其中所述圆锥形末端向上伸出，从冲泡机底座进入冲泡室。在冲泡机柱塞的向下运动期间，保持在过滤盘托板之上、多孔膜朝下的单份料盒压抵注入喷嘴的圆锥形末端，于是料盒的多孔膜被刺穿，并且接着出于冲泡目的，通过注入喷嘴的内部流动的热加压的水被注入包含冲泡材料的料盒内部。因此，与如下这样的已知技术相反，即采用多个穿孔装置，其中一个穿孔装置用于使热加压的水从料盒的一侧进入料盒，而接着其他穿孔装置用于允许冲泡的液体从料盒的另一侧流出，本发明的注入喷嘴的简单装置实现如下的多种功能，即刺穿单份料盒的多孔膜以及将热加压的水注入料盒的内部。注入喷嘴穿入直达单份料盒的顶端，水仅从单份料盒的一侧进入并且流出，使得热加压的水能够在单份料盒内均匀分布，由此冲泡包含在单份料盒内的冲泡材料的每一个微小的颗粒。

[0061] 在本发明中使用的冲泡机子组件在冲泡期间基本上是气密的，防止香味和其他挥发性化学物质在冲泡期间逸出 (escape)。由此，这样的化学物质保持溶解在冲泡的液体中，并且进一步增加分发的热饮料的风味、口感和香味。

[0062] 所述组件通过具有这样的操作来确保卫生,即没有人为干预的完全自动操作,并且自动将使用过的料盒清理到废料仓中。

[0063] 在所述组件中使用的料盒输送机在结构上是新颖的,并且能够实现多种功能,包括连同电子处理器和冲泡机子组件一起将单份料盒从料槽输送至冲泡机子组件而没有任何引导通道,将料盒精确地定位在冲泡机子组件中的过滤盘上以及将使用过的料盒清理到废料仓中。在推进电机及与固定到料盒输送机的整体轴上的推进齿轮啮合的电机齿轮的帮助下,料盒输送机能够朝逆时针和顺时针方向旋转。在逆时针旋转期间,与料盒的外部轮廓匹配的料盒输送机前端向内的轮廓将料盒稳固地保持在所述向内的轮廓内,将料盒输送并且精确地定位在冲泡机子组件中的过滤盘上以及通过顺时针旋转返回到在冲泡机子组件和第一料槽之间的位置,直至冲泡完成。在下次逆时针旋转期间,料盒输送机将使用过的料盒清理到废料仓中,并且接着,如果第一料槽不是空的,料盒输送机返回到料盒输送机在第一料槽下的静止/起始位置,否则回到第二料槽下。

[0064] 所述组件包括放置在更接近于冲泡机子组件的第一料槽下的传感器。所述传感器检测单份料盒在第一料槽中的可获得性。当传感器检测到第一料槽是空的,传感器发信号给电子处理器,电子处理器使料盒输送机移动到第二料槽下并且将料盒从第二料槽输送至冲泡机子组件。放置在第二料槽下的第二传感器感测何时料槽是空的。如果是空的,第二传感器发信号给电子处理器,电子处理器转而使料盒输送机移动到第一料槽下的静止/起始位置,使冲泡机子组件中的冲泡过程停止,直至空料槽重新填充上新鲜料盒,并且同时在向操作者提供信息的电子显示面板(未示出)上发信号给操作者,以使空料槽重新填充上新鲜料盒。因此,这些传感器的存在提高了所述组件在这种情况下的操作能力,即在多个料槽中堆叠有更高数量的料盒。这也消除了本领域已知的这样的需要,即对单独的电机和相关联的机构的需求,其中所述相关联的机构用于其上安装有料盒槽的基板的旋转。

[0065] 非腐蚀性并且食品级的过滤盘具有细孔,每个细孔最大达 250 微米,所述过滤盘与多孔膜一起用于覆盖并且密封包含在料盒中的冲泡材料,防止冲泡材料的极小颗粒在冲泡过程期间与冲泡的液体一起流出进入分发杯,由此确保冲泡的液体的优良品质。

[0066] 所述组件使用最少的机械部件并且简化设计。因此,所述组件具有提高的可靠性、在制造上是简单并且经济的,并且具有相对较低的操作和维护成本。所述组件在短时间内以一致的品质和风味冲泡每一单独份冲泡饮料的能力使所述组件对于满足这样的需求是特别有用的,即在办公室、正式的集会、公开会议等场合中短时间内的大量需求。在所述组件中使用的单份料盒具有简单的结构,在料盒的内部没有实施任何本领域已知的机构,由此使得单份料盒易于以低成本制造,因此使分发的每一杯的成本也是低的。所述组件能够冲泡可以放置在这些料盒中的各种各样的冲泡的/不溶的材料。可以包含在单份料盒中的所述冲泡的、不溶的或其他材料包括(并不意味着任何限制)这样的材料,例如茶;咖啡;植物来源的材料(例如花(如茉莉花)片、蔬菜(如胡萝卜、洋葱)片);动物来源的材料(例如蜂蜜);或者任何其他适合的可以用在料盒中的饮料粉或材料。

[0067] 因此,考虑到上述,本发明的目的在于,提供用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件,其中冲泡机子组件连同电子处理器自动地冲泡包含在单份料盒中的冲泡材料,所述单份料盒已经由料盒输送机子组件从料槽输送并且精确定位在冲泡机子组件中。

[0068] 本发明的另一个目的在于,提供一种组件,其中由冲泡机子组件制备的每一单独

的单份热饮料在口感和风味上具有极好的一致性。

[0069] 本发明仍有另一个目的在于,提供一种组件,其中由冲泡机子组件制备的每一单独的单份热饮料,其口感和风味如同在当时当地手工新鲜制备的饮料。

[0070] 本发明的再有另一个目的在于,提供一种组件,其中冲泡机子组件在冲泡期间基本上是气密的,以防止有助于制备的新鲜热饮料的香味、风味和口感的挥发性化学物质的逸出。这些挥发性化学物质保持包含在冲泡的液体中,并且因此提高分发的热饮料的风味、口感和香味。

[0071] 本发明仍有另一个目的在于,提供一种组件,其中冲泡单份料盒中的冲泡材料在15到20秒的短时间内进行。

[0072] 本发明的再有另一目的在于,提供一种组件,其中热冲泡饮料或热水不溶的饮料或任何热饮料可以利用可以包含在单份料盒中的各种各样的冲泡的、不溶的或其他材料来制备,所述冲泡的、不溶的或其他材料可以包括(并不意味着任何限制)这样的材料,例如茶;咖啡;植物来源的材料(例如花(如茉莉花)片、蔬菜(如胡萝卜、洋葱)片);动物来源的材料(例如蜂蜜);或者任何其他适合的可以包含在本发明的单份料盒中的饮料粉或材料。

[0073] 本发明的再一目的在于,提供一种组件,其中特定设计的料盒、最佳化的温度和压力以及进入料盒的热加压的水的流速的结合使得冲泡能够具有高速度且不在热饮料的品质上折中。这使得所述组件特别适合短时间内冲泡大量杯饮的情况,这种情况在如下的场合是尤为需要的,例如办公室、商业机构、正式的集会等。

[0074] 本发明仍有再一目的在于,提供一种组件,其中设计独特的料盒输送机通过其在基本上为水平的平面中在垂直的整体轴上的顺时针和逆时针旋转运动,通过确保料盒在其前端向内的轮廓内来实现多种功能。所述多种功能包括将单份料盒从料槽输送至冲泡机子组件而无需任何引导通道的帮助,将料盒精确地定位在冲泡机子组件中的过滤盘上以及然后将使用过的料盒清理到废料仓中。因此,所述料盒输送机简化机械设计和操作。

[0075] 本发明再有再一目的在于,提供一种组件,其中只有一个装置,即注入喷嘴,实现这样的多种功能,即刺穿单份料盒的多孔膜以及将用于进行冲泡的热加压的水注入料盒。这简化了冲泡机设计的复杂性。

[0076] 本发明的又再一目的在于,提供一种组件,其中注入喷嘴穿入直达以倒转的位置保存的料盒的顶端,使注入的热加压的水从料盒的顶端洒落(splash)回来,由此导致热加压的水在料盒内均匀分布,并且冲泡包含在料盒中的冲泡材料的每一个微小的颗粒。

[0077] 本发明还有再一目的在于,提供一种组件,其中避免了本领域已知的对于这样的多个穿孔装置的需求,即一个穿孔装置用于刺穿料筒的上表面以使冲泡水进入,而其他穿孔装置用于刺穿料筒的底部以使冲泡的液体流出。

[0078] 本发明仍有再一目的在于,提供一种组件,与本领域已知的一些结构复杂的昂贵的料盒(包含刺穿或注入装置)相比,所述组件使用结构简单的低成本单份料盒,并且因此,本发明的单份料盒易于制造并且是节约成本的,由此使得在发展中国家的市场中每杯饮料的价钱对于消费者是可行的。

[0079] 本发明的又再一目的在于,提供一种组件,所述组件是卫生的,所述组件在整个冲泡过程期间不需要人为干预并且包含自动处理机构,在冲泡完成之后确保将使用过的料盒

以无溢出物 (spillage-free) 的方式清理到废料仓中。

[0080] 本发明还有再一目的在于,提供一种组件,所述组件使用设计简单的、包含倒转的单份料盒堆的静态料槽,由此使在料盒内所需的用以排列料槽的精确部件最少化,并且由此减少维护。

[0081] 本发明仍有再一目的在于,提供一种组件,所述组件使用具有最大达 250 微米的细孔的无腐蚀性的食品级过滤盘与在单份料盒的顶部上使用的多孔膜的结合,两者共同防止冲泡材料的极小颗粒与冲泡的液体一起流入分发杯,由此确保分发的热饮料的优秀品质。

[0082] 附图简要说明

[0083] 现在将结合附图说明本发明,附图意图图示说明可以实践本发明的实施方案中的一个。附图并不意图为限制性地选取的来意味着对本发明的范围造成任何限制。本领域技术人员使用在本发明中所实施的部件 / 子组件的原理和功能特征作出的任何修改、变通或等同变化意图被包括在本发明的范围内,本发明的范围决不应被限制为在本文中所公开的特定结构和由附图示出的内容。在附图中:

[0084] 图 1 :示出用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件的全部组件。

[0085] 图 2 :示出冲泡机子组件的分解示图。

[0086] 图 3 :示出料盒输送机子组件的分解示图。

[0087] 图 4(a) :示出在第一料槽下的静止 / 起始位置的料盒输送机。

[0088] 图 4(b) :示出料盒输送机的向内的轮廓与料盒的对准以及料盒在冲泡机子组件中输送和精确定位料盒。

[0089] 图 4(c) :示出在第一料槽和冲泡机子组件之间等待冲泡完成的料盒输送机。

[0090] 图 4(d) :示出在使用过的料盒被清理到废料仓中的瞬间,向内的轮廓与所述使用过的料盒对准的料盒输送机。

[0091] 图 5(a)、5(b)、5(c) :示出包含冲泡材料的单份料盒的三种示例性实施方案的构造。

[0092] 根据本发明,提供了用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡机组件,所述组件连同电子处理器自动地将单份料盒从料槽输送至冲泡机子组件,包含在料盒中的冲泡材料在冲泡机子组件中由引入的来自水加热组件(未示出)的热加压的水以紧凑的方式冲泡。本发明的料盒输送机子组件以及本发明的冲泡机子组件具有新颖而简化的设计,其中与本领域已知的输送机和冲泡机组件相比,本发明的组件具有相对较少数目的机械和移动部件。冲泡机子组件中进行的冲泡操作由这样的机构实现,该机构包含气缸,连同电子处理器以及操作冲泡机柱塞的空气压缩机,该冲泡机柱塞在非常短的时间内向下压料盒使其进入冲泡室,减少了每次冲泡操作所需的周期时间,由此使所述组件对于满足这样的需求是特别有用的,即在例如办公室、商业机构等地方中短时间内的大量需求。

[0093] 参照图 1,本发明的自动料盒输送机和冲泡机组件包括冲泡机子组件(100)、料盒输送机子组件(200)以及电子处理器(300)。

[0094] 参照图 2,冲泡机子组件(100)包括安装在支撑板(115)上的带有活塞杆(120)的气缸(110),其中所述活塞杆(120)通过在尺寸上匹配的圆形口(125)被安装在所述支撑板(115)上。冲泡机柱塞(130)从所述支撑板(115)下面被安装到所述气缸(110)的活塞杆

(120)。有孔的无腐蚀性食品级金属过滤盘(135)放置在过滤盘托板(140)之上,所述过滤盘托板(140)置于放置在过滤盘托板(140)和冲泡室(150)之间的三个弹簧(148)上。所述过滤盘(135)具有细孔,每个所述细孔最大达250微米,所述过滤盘(135)与覆盖单份料盒(160)的多孔膜(530)(图5a、5b、5c)共同防止冲泡材料(520)(图5a、5b、5c)的极小颗粒与冲泡的饮料一起流入分发杯(未示出)。过滤盘托板(140)通过基板(220)中在尺寸上匹配的口(149)放置。

[0095] 冲泡室(150)被固定在基板(220)下面,其顶部敞开端对准基板(220)中的圆形口(149)并且也对准冲泡机柱塞(130)以及过滤盘托板(140),使得在活塞杆(120)由气缸(110)赋予的向上和向下运动期间,冲泡机柱塞(130)和在其上放置有单份料盒(160)的过滤盘托板(140)能够来回地移动、以平稳、紧配合(tight-fitting)和不间断的方式进入冲泡室(150)的本体。冲泡机底座(195)通过适当的固定装置可拆卸地固定到冲泡室(150)的底部。注入喷嘴(180)通过法兰装置可拆卸地且方便地安装在冲泡机底座(195)上。由于这个原因,出于清洗或维护的目的,注入喷嘴(180)可以在任何时间点容被易地拆卸。冲泡的液体出口(190)设在冲泡机底座(195)中,使冲泡的液体通过由食品级材料制成的分管(182)流入分发杯(未示出)。

[0096] 具体实施方式

[0097] 气缸(110)通过连接管(166)连接到进气电磁阀(165)。进气电磁阀(165)转而通过连接管(167)连接到压缩空气储罐(170)。空气压缩机(175)压缩空气,并且由此压缩的空气储存在所述压缩空气储罐(170)中。电子处理器(300)控制进气电磁阀(165)的打开和闭合,以允许来自压缩空气储罐(170)的压缩的空气在冲泡过程期间运动至气缸(110)。这个机构使气缸(110)能够迅速操作,导致冲泡机柱塞(130)在冲泡过程期间经由活塞杆(120)快速向下运动进入冲泡室(150),并且随后冲泡机柱塞(130)在冲泡过程完成时快速向上运动。这种设计显著地减少了每次冲泡操作的冲泡周期时间。

[0098] 所述注入喷嘴(180)是中空的管,优选地,是金属的,并且更优选地,由无腐蚀性的食品级材料(如不锈钢)制成。所述注入喷嘴(180)具有圆锥形末端,当料盒(160)在冲泡机柱塞(130)由活塞杆(120)赋予的向下运动期间被压抵在注入喷嘴(180)的圆锥形末端,所述圆锥形末端刺穿覆盖并且密封料盒(160)内容物的多孔膜(530)(图5a、5b、5c)。一旦料盒(160)的多孔膜(530)(图5a、5b、5c)被刺穿,注入喷嘴(180)的圆锥形末端引导热加压的水从热水子组件(未示出)通过注入喷嘴的内部流入料盒(160)的内部,由此冲泡包含在料盒(160)内的冲泡材料(520)(图5a、5b、5c)。注入喷嘴(180)的圆锥形末端穿入直达在倒转的位置的料盒(160)的顶端,以使热加压的水在料盒(160)的内部均匀分布,由此导致冲泡包含在单份料盒(160)中的冲泡材料(520)(图5a、5b、5c)的每一个微小的颗粒。优选地,注入喷嘴(180)具有大约4mm的外直径。

[0099] 参照图3,料盒输送机子组件(200)包括在整体轴(215)上可转动的料盒输送机(210),所述整体轴(215)被固定在料盒输送机(210)下面并且位于围绕料盒输送机(210)的前面曲线轮廓的中间部分的位置。料盒输送机(210)在基板(220)和料槽支撑板(270)之间的空间内在所述整体轴(215)上朝顺时针和逆时针方向是可转动的。整体轴(215)通过安装在基板(220)上的衬套(225)安装到位于基板(220)下面的推进齿轮(230)。推进齿轮(230)与推进电机(250)的电机齿轮(240)啮合。由于这个原因,当电机齿轮(240)

通过推进电机 (250) 旋转时,导致推进齿轮 (230) 在相反的方向上旋转。当这种情况发生时,还导致料盒输送机 (210) 在与推进齿轮 (230) 相同的方向上旋转。

[0100] 包含冲泡材料 (520) (图 5a、5b、5c) 的单份料盒 (160) 以倒转的位置堆叠在多个垂直料槽 (例如料槽 (280) 和料槽 (290)) 中,所述料槽 (280) 和料槽 (290) 是安装在料槽支撑板 (270) 的上表面之上的垂直的中空管。料槽 (280、290) 从设在料槽支撑板 (270) 上的在尺寸上匹配的口 (275、276) 垂直向上延伸。口 (275、276) 在尺寸和形状上符合料槽 (280、290) 的内部尺寸和形状。料槽 (280、290) 具有一个或更多个从顶部延伸至底部的垂直狭缝 (310、320),以便利料盒 (160) 在其中的装入和堆叠。每个这些料槽 (280、290) 被设计为保持多达 100 个单份料盒,所述 100 个单份料盒在多孔膜 (530) (图 5a、5b、5c) 朝下的倒转的位置。要注意的是,料槽 (280、290) 可以有符合料盒 (160) 形状的不同形状,料盒 (160) 的形状也可以变化 (如图 5(a)、图 5(b)、图 5(c) 所示)。例如,当料盒 (160) 在形状上是圆形而不是方形时,料槽 (280、290) 可以具有圆形横截面而不是方形横截面。料盒 (160) 可以通过料槽 (280、290) 并且通过匹配的口 (275、276) 平稳地向下移动,这些料盒由料盒输送机 (210) 从口 (275、276) 输送并且定位在冲泡机子组件 (100) 中。

[0101] 传感器 (295) 固定在基板 (220) 上并且在料槽 (280) 下面,当这个料槽 (280) 是空的,即在其中没有剩余的料盒 (160) 时,传感器 (295) 发信号给电子处理器 (300) (图 1)。当传感器 (295) 感测到料槽 (280) 是空的,传感器 (295) 发信号给电子处理器 (300) (图 1),电子处理器 (300) 转而激活推进电机 (250) 以使料盒输送机 (210) 在顺时针方向旋转,使料盒输送机 (210) 的向内的轮廓 (330) 移动到料槽 (290) 下的位置,直到激活限制开关 (340),限制开关 (340) 发信号给电子处理器 (300) (图 1),以通过对推进电机 (250) 进行去激活 (de-activating) 来使料盒输送机 (210) 停止进一步的旋转运动。

[0102] 传感器 (296) 固定在基板 (220) 之下并且在料槽 (290) 下面,当这个料槽 (290) 是空的,即在其中没有剩余的料盒 (160) 时,传感器 (296) 提供信号给电子处理器 (300) (图 1)。当传感器 (296) 感测到料槽 (290) 是空的,传感器 (296) 发信号给电子处理器 (300) (图 1),电子处理器 (300) 转而激活推进电机 (250) 以使料盒输送机 (210) 在逆时针方向旋转。这导致料盒输送机 (210) 的向内的轮廓 (330) 向料槽 (280) 下的位置进行旋转运动,直到激活限制开关 (380),限制开关 (380) 发信号给电子处理器 (300) (图 1),电子处理器 (300) 转而通过切断推进电机 (250) 的电源来使料盒输送机 (210) 停止进一步的旋转运动。同时,电子处理器 (300) (图 1) 还通过切断进气电磁阀 (165) (图 1) 的电源来使冲泡机子组件 (100) 中的冲泡过程停止 (直到空料槽 (280、290) 重新填充上新鲜料盒 (160))。电子处理器 (300) 还发信号给电子显示面板 (未示出) 来为操作者提供信息,以使空料槽 (280、290) 重新填充上新鲜料盒 (160)。因此,传感器 (296) 防止当料槽 (280) 和料槽 (290) 均是空的时在所述组件内进行冲泡。传感器 (295、296) 提高所述组件在如下情况下的操作能力,即多个静态料槽 (如 (280、290)) 中堆叠有较大数目的料盒 (160) 的情况,以满足短时间内的需求。

[0103] 要注意的是,通过附图示出的本发明的实施方案具有两个料槽 (280、290),所述两个料槽 (280、290) 于在尺寸上匹配的口 (275、276) 之上安装到料槽支撑板 (270),通过适当地修改料槽支撑板 (270)、料盒输送机 (210) 和相关联的部件,更多个这样的符合料盒 (160) 的形状的料槽 (280、290) 可以被提供并且安装到料槽支撑板 (270)

[0104] 推进电机 (250) 通过适合的固定装置被安装在电机板 (260) 上, 而电机板 (260) 由例如四个螺栓 (251、251、251、251) 的固定装置固定在基板 (220) 下面。料盒输送机 (210) 具有曲线轮廓, 使得料盒输送机 (210) 能够在基板 (220) 和料槽支撑板 (270) 之间的空间内朝顺时针或逆时针方向在水平的平面中不间断地旋转。料盒输送机 (210) 的前端具有与料盒 (160) 的外轮廓匹配的向内的轮廓 (330)。由于这个原因, 当料盒输送机 (210) 的这个前端在逆时针旋转期间与料盒 (160) 接触时, 料盒输送机 (210) 与料盒 (160) 匹配, 将料盒 (160) 稳固地保持在其向内的轮廓 (330) 内。将料盒 (160) 从料槽 (280 或 290) 输送至冲泡机子组件 (100) 而无需任何引导通道。接着, 料盒输送机 (210) 将料盒 (160) 精确地定位在放置在冲泡机子组件 (100) 中的过滤盘托板 (140) 上的过滤盘 (135) 之上。正如在下文中所描述的, 限制开关 (350) 使得料盒 (160) 能够在冲泡机子组件 (100) 中精确定位。

[0105] 料盒输送机子组件 (200) 包括不同的限制开关 (340、350、360、370、380), 所述限制开关 (340、350、360、370、380) 在被激活时, 通过发信号给电子处理器 (300) (图 1), 电子处理器 (300) 转而切断推进电机 (250) 的电源来停止在特定位置的料盒输送机 (210) 的顺时针或逆时针旋转运动。如图 4(b) 所示, 在料盒 (160) 精确定位在冲泡机子组件 (100) 中的过滤盘 (135) 上之后, 限制开关 (350) 使料盒输送机 (210) 能够停止进一步的逆时针旋转。如图 4(c) 所示, 限制开关 (360) 使料盒输送机 (210) 在料槽 (280) 和冲泡机子组件 (100) 之间的位置上能够停止顺时针旋转, 直到包含在料盒 (160) 中的冲泡材料 (520) (图 5a、5b、5c) 的冲泡完成。在使用过的料盒 (160) 已经由料盒输送机 (210) (如图 4(d) 所示) 清理到放置在冲泡机子组件 (100) 旁的废料仓 (196) 中之后, 限制开关 (370) 使料盒输送机 (210) 能够停止第二次逆时针旋转。当料盒输送机 (210) 的向内的轮廓 (330) 到达料槽 (280) 下 (如图 4(a) 所示), 限制开关 (380) 使料盒输送机 (210) 能够停止第二次顺时针旋转。当料槽 (280) 通过传感器 (295) 被感测到是空的, 限制开关 (340) 使在料槽 (290) 下的位置上的料盒输送机 (210) 能够停止顺时针旋转。当料槽 (290) 通过传感器 (296) 也被感测到是空的, 在料盒输送机 (210) 回到其在料槽 (280) 下的静止 / 起始位置 (如图 4(a) 所示) 之后, 限制开关 (380) 使料盒输送机 (210) 能够停止逆时针旋转。

[0106] 参照图 5(a)、5(b)、5(c), 料盒 (160) 是由基本上为刚性的食品级材料制成的料托 (510), 料盒 (160) 包含冲泡材料 (520) 并且料托 (510) 的敞开侧被食品级多孔膜 (530) (如滤纸) 覆盖并且密封。由食品级多孔膜 (530) 对包含在料盒 (160) 中的冲泡材料 (520) 的密封使冲泡材料 (520) 以卫生的方式保持在料盒 (160) 内。料盒 (160) 中的冲泡材料 (520) 依据冲泡材料 (520) 的性质具有预先确定的量, 多达 20 克, 优选地, 在 0.1 到 12 克的范围内。

[0107] 要注意的是, 如图 5(a)、图 5(b)、图 5(c) 所示, 料盒 (160) 可以具有各种实施方案。料盒 (160) 的内容物可以由任何多孔膜 (530) 密封, 在冲泡机柱塞 (130) (图 2) 由活塞杆 (120) (图 2) 赋予的向下运动期间, 当料盒 (160) 被压抵在注入喷嘴的圆锥形末端上 (180) (图 2) 时, 所述任何多孔膜 (530) 可以被注入喷嘴的圆锥形末端 (180) (图 2) 刺穿。料槽 (280、290) (图 1) 的形状和尺寸还需要符合料盒 (160) 的形状和尺寸, 使得料盒 (160) 以倒转的位置在其中是可堆叠的, 其中一个料盒 (160) 堆叠在另一个之上并且多孔膜 (530) 朝下。

[0108] 工作

[0109] 为了开始操作所述组件,操作者将料盒(160)装入进入料槽(280、290),其中料盒(160)的多孔膜(530)朝下并且一个料盒(160)堆叠在另一个之上。设在料槽(280)中的垂直狭缝(310)和设在料槽(290)中的垂直狭缝(320)帮助操作者以正确的对准方式将料盒(160)装入并且堆叠在料槽(280、290)内。在该料盒装入操作期间,如图4(a)所示,料盒输送机(210)位于其静止或起始位置,其中料盒输送机(210)向内的轮廓(330)在料槽(280)下。在料槽(280)装入料盒(160)期间,包含在料槽(280)其中的最底下的料盒(160)置于在基板(220)上、在料盒输送机(210)的向内的轮廓(330)的正前方并且对准向内的轮廓(330)。在料槽(290)装入料盒(160)期间,包含在料槽(290)中的最底下的料盒(160)置于料盒输送机(210)的上表面之上。

[0110] 在所述组件的操作中,电子处理器(300)发信号给传感器(295)以检查料槽(280)中料盒(160)的量。在料槽(280)不是空的,即根据在前描述的装入过程在该料槽(280)中的料盒(160)是可获得的情况下,传感器(295)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而激活推进电机(250),接着推进电机(250)使料盒输送机(210)在逆时针方向上旋转,直到料盒(160)从料槽(280)被输送并且被精确地定位在过滤盘(135)之上(如图4(b)所示)。在这个精确的瞬间,限制开关(350)被激活并且发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而切断推进电机(250)的电源,由此使料盒输送机(210)停止进一步逆时针旋转。接着,电子处理器(300)给推进电机(250)发信号以激活料盒输送机(210)的顺时针旋转,以便为了进行冲泡,在冲泡机柱塞(130)向下进入冲泡室(150)之前使料盒输送机(210)移动离开冲泡机柱塞(130)。当料盒输送机(210)的向内的轮廓(330)到达在料槽(280)和冲泡机子组件(100)之间的位置(如图4(c)所示)时,限制开关(360)被激活,接着,限制开关(360)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而切断推进电机(250)的电源,由此使料盒输送机(210)停止这一顺时针旋转。

[0111] 另一方面,如果传感器(295)返回“没有料盒(no stock)”信号给电子处理器(300),电子处理器(300)发信号以激活推进电机(250),推进电机(250)转而使料盒输送机(210)在顺时针方向旋转,直至料盒输送机(210)向内的轮廓(330)到达在料槽(290)下的位置。料盒输送机(210)在这个位置时,限制开关(340)被激活,限制开关(340)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而停止推进电机(250),由此使料盒输送机(210)停止在这个位置。当这种情况发生,并且在料槽(290)内的料盒(160)是可获得的时,包含在料槽(290)内的料盒(160)一直被保持在料槽(290)内的适当位置,其中料槽(290)置于料盒输送机(210)的上表面之上,此时包含在料槽(290)中的料盒(160)滑落到基板(220)上,该料盒(160)在料盒输送机(220)的向内的轮廓(330)的前方并且对准料盒输送机(210)的向内的轮廓(330)。料盒输送机(210)在该位置上时,电子处理器(300)发信号给传感器(296)以检查料槽(290)中的料盒(160)的量。如果传感器(296)感测到料槽(290)中存在料盒(160),其中所述料槽(290)中最底下的料盒(160)置于基板(220)上,在料盒输送机(210)的向内的轮廓(330)的正下面并且对准向内的轮廓(330),传感器(296)发信号给电子处理器(300)以激活推进电机(250),推进电机(250)转而使料盒输送机(210)在逆时针方向旋转,直到料盒(160)从其在料槽(290)下的位置被输送并且被精确定位在冲泡机子组件(100)中的过滤盘(135)上(如图4(b)所示)。在这个位置,限制开关(350)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而使料盒输送机(210)停止

进一步的旋转运动。接着,电子处理器(300)给推进电机(250)发信号以激活料盒输送机(210)的顺时针旋转,以便为了进行冲泡,在冲泡机柱塞(130)向下进入冲泡室(150)之前使料盒输送机(210)移动离开冲泡机柱塞(130)。当料盒输送机(210)向内的轮廓(330)到达在料槽(280)和冲泡机子组件(100)之间的位置(如图4(c)所示)时,限制开关(360)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而切断推进电机(250)的电源,由此使料盒输送机(210)停止进一步的顺时针旋转。

[0112] 如果传感器(296)感测到料槽(290)是空的,传感器(296)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而激活推进电机(250)使料盒输送机(210)在逆时针方向旋转。这导致料盒输送机(210)向内的轮廓(330)向料槽(280)下的位置(如图4(a)所示)进行旋转运动,直至激活限制开关(380),限制开关(380)发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而使料盒输送机(210)停止进一步的旋转运动。同时,通过切断进气电磁阀(165)的电源和还发信号给为操作者提供信息的电子显示面板(未示出)以使料槽(280、290)重新填充上料盒(160),电子处理器(300)还使冲泡机子组件(100)中的冲泡过程停止,直到空料槽(280、290)由操作者重新填充上新鲜料盒(160)。因此,传感器(296)防止当料槽(280)和料槽(290)均是空的时冲泡在所述组件内进行。

[0113] 在从料槽(280、290)中的任一个自动输送料盒(160)时并且在将料盒(160)定位 in 冲泡机子组件(100)内的过滤盘(135)上之后,接着,电子处理器(300)发信号以激活进气电磁阀(165)。这种操作允许来自压缩空气储罐(170)的压缩的空气经过连接管(167)并且也通过连接管(166)进入气缸(110)。由此进入气缸(110)的压缩的空气向下推动活塞杆(120),活塞杆(120)转而使冲泡机柱塞(130)向下移动进入冲泡室(150)。在冲泡机柱塞(130)正下方并且在过滤盘托板(140)之上的料盒(160)与冲泡机柱塞(130)一起向下移动进入冲泡室(150),由此使倒转的料盒(160)的多孔膜(530)压抵注入喷嘴(180)的圆锥形末端,导致刺穿料盒(160)的多孔膜(530)。在这之后,电子处理器(300)激活水加热子组件(未示出)的出口电磁阀(未示出),使得来自所述水加热子组件(未示出)的热加压的水能够经过连接管(181)并且通过注入喷嘴(180)的内部进入在冲泡室(150)中的料盒(160)。注入喷嘴(180)的圆锥形末端穿入直达倒转的料盒(160)的顶端,由此使得热加压的水能够从料盒的顶端洒落回来并且在料盒(160)内均匀分布。由此通过注入喷嘴(180)注入料盒(160)的热加压的水冲泡包含在料盒(160)中的冲泡材料(520),并且冲泡的液体被料盒(160)的多孔膜(530)和过滤盘(135)过滤,并且接着通过分管(182)流入分发杯(未示出)。在冲泡需要的特定时间之后,电子处理器(300)发信号给出口电磁阀(未示出)以使出口电磁阀关闭,由此切断进入注入喷嘴(180)的热加压的水的供给。

[0114] 在冲泡需要的特定时间之后,接着,电子处理器(300)激活进气电磁阀(165),进气电磁阀(165)允许释放气缸(110)内的压缩的空气,由此使活塞杆(120)与冲泡机柱塞(130)一起向上移动。与冲泡机柱塞(130)的该向上运动同时发生的是,过滤盘托板(140)与过滤盘(135)以及躺在所述过滤盘(135)之上的用过的料盒(160)一起同时向上移动,直到过滤盘托板(140)返回到其在冲泡过程之前的初始静止位置,同时将用过的料盒(160)留在过滤盘(135)上。接着,电子处理器(300)激活推进电机(250),从而使料盒输送机(210)在逆时针方向上旋转运动,将使用过的料盒(160)从上述过滤盘(135)朝邻近冲泡机子组件(100)放置的废料仓(196)推动。当料盒输送机(210)的向内的轮廓(330)

在这样的精确位置上,使用过的料盒(160)落入废料仓(196)(如图4(d)所示)时,限制开关(370)被激活并且发信号给电子处理器(300),电子处理器(300)转而通过切断推进电机(250)的电源来使料盒输送机(210)的进一步逆时针旋转停止。在这之后,电子处理器(300)激活推进电机(250),从而使料盒输送机(210)在顺时针方向上旋转运动。在料盒输送机(210)的向内的轮廓(330)到达其在料槽(280)下的静止或起始位置(如图4(a)所示)的瞬间,限制开关(380)使料盒输送机(210)这样的顺时针旋转运动停止。

[0115] 本领域技术人员易于对本发明的用于新鲜热饮料的自动料盒输送机和冲泡子组件进行修改、变通和等同变化。要理解的是,通过作出这样的变通、修改和等同变化,本领域技术人员可以在许多不同的实施方案中采用本发明所教导的不同部件/子组件的原理和功能性特征。这些不同的实施方案意图被包括在所附的权利要求书中所进一步阐明的本发明的范围内。

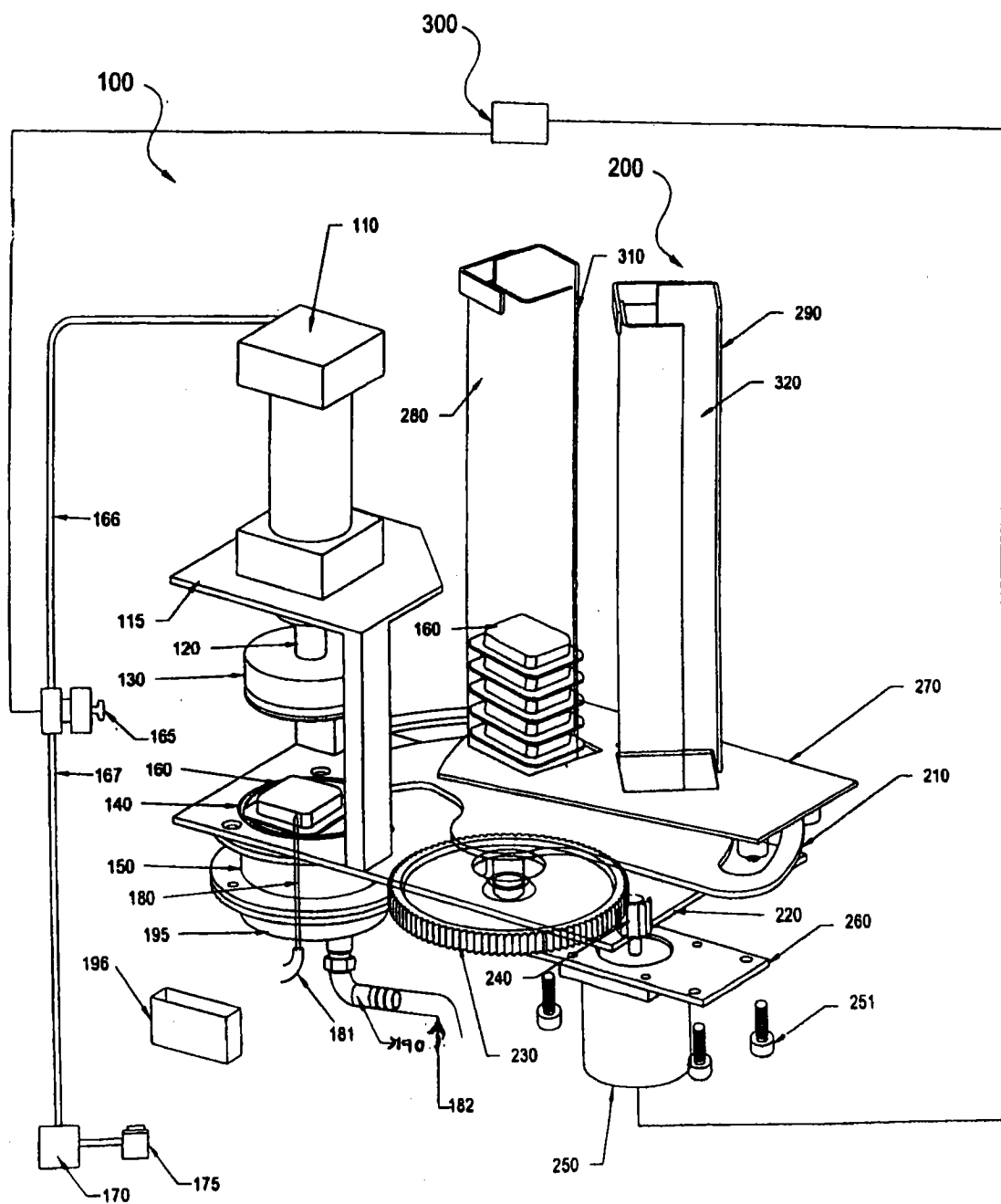


图 1

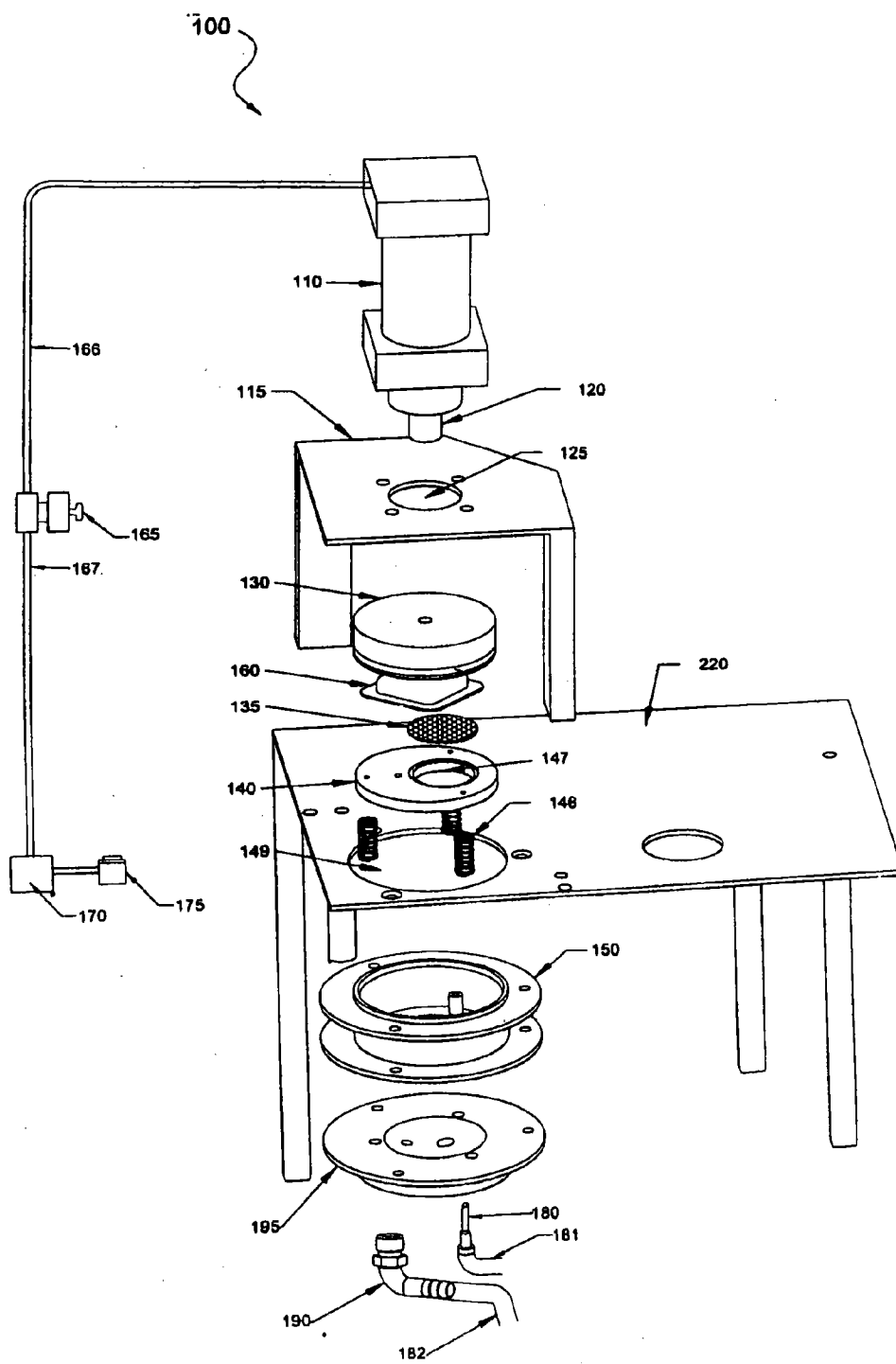


图 2

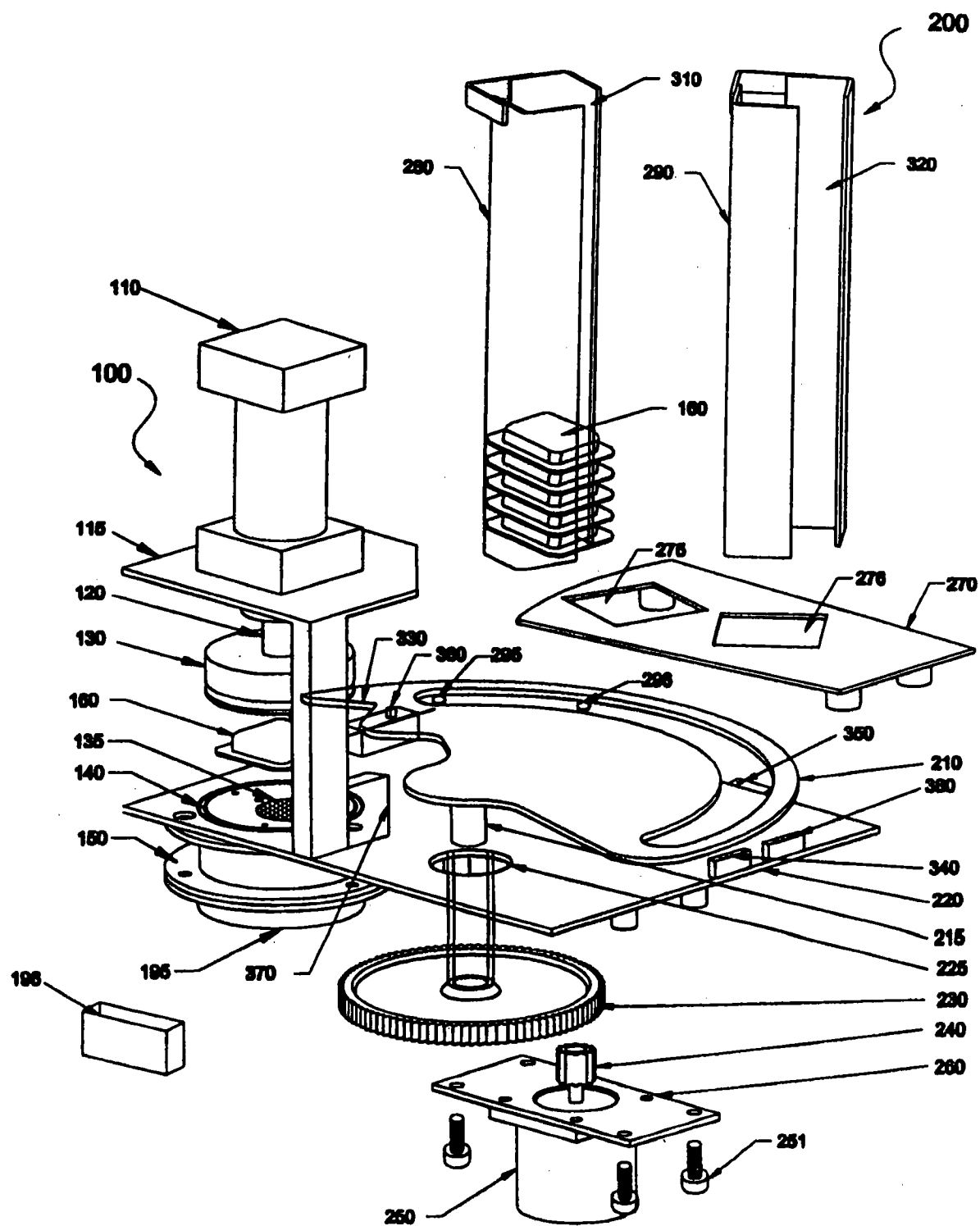


图 3

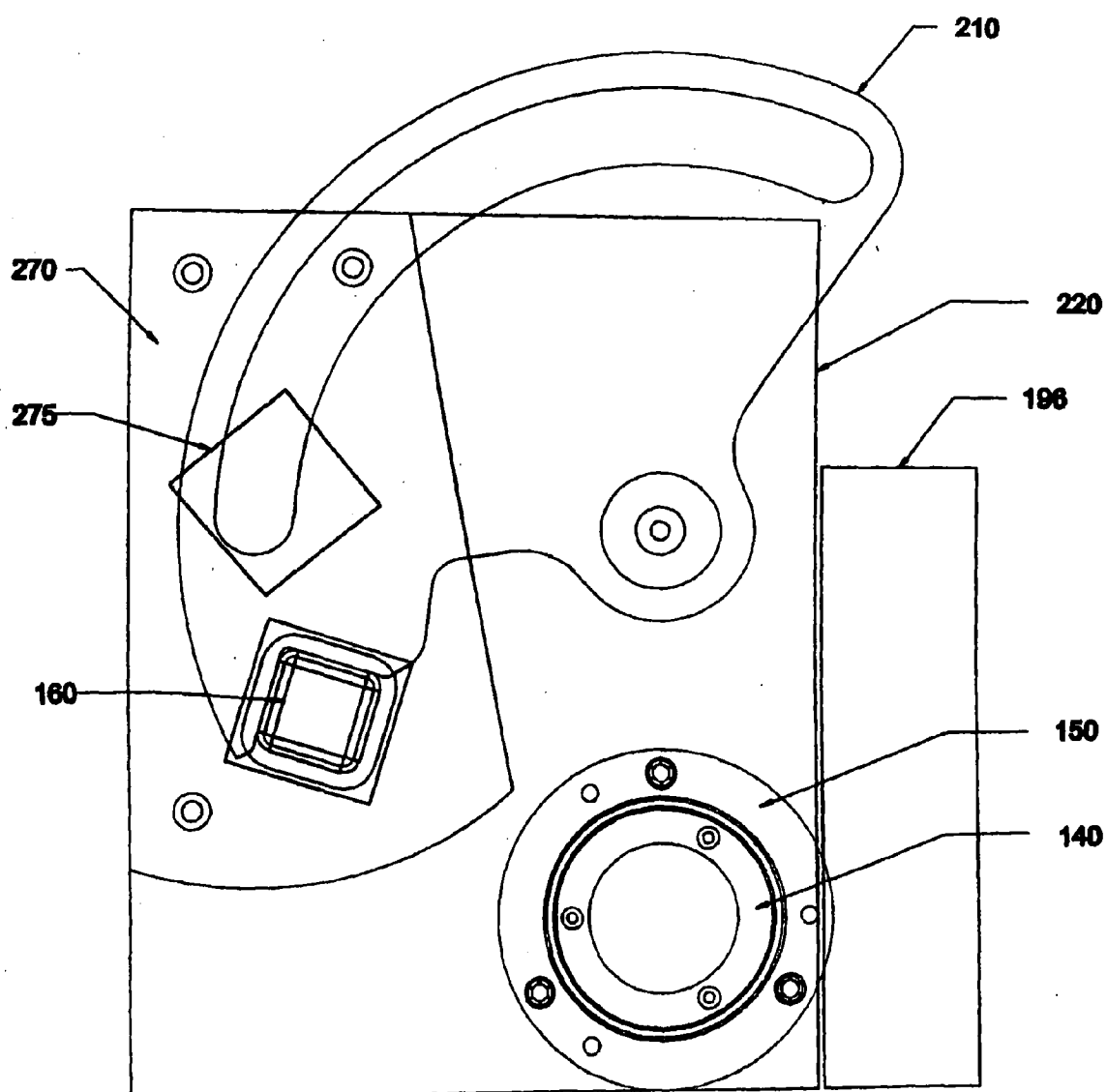


图 4a

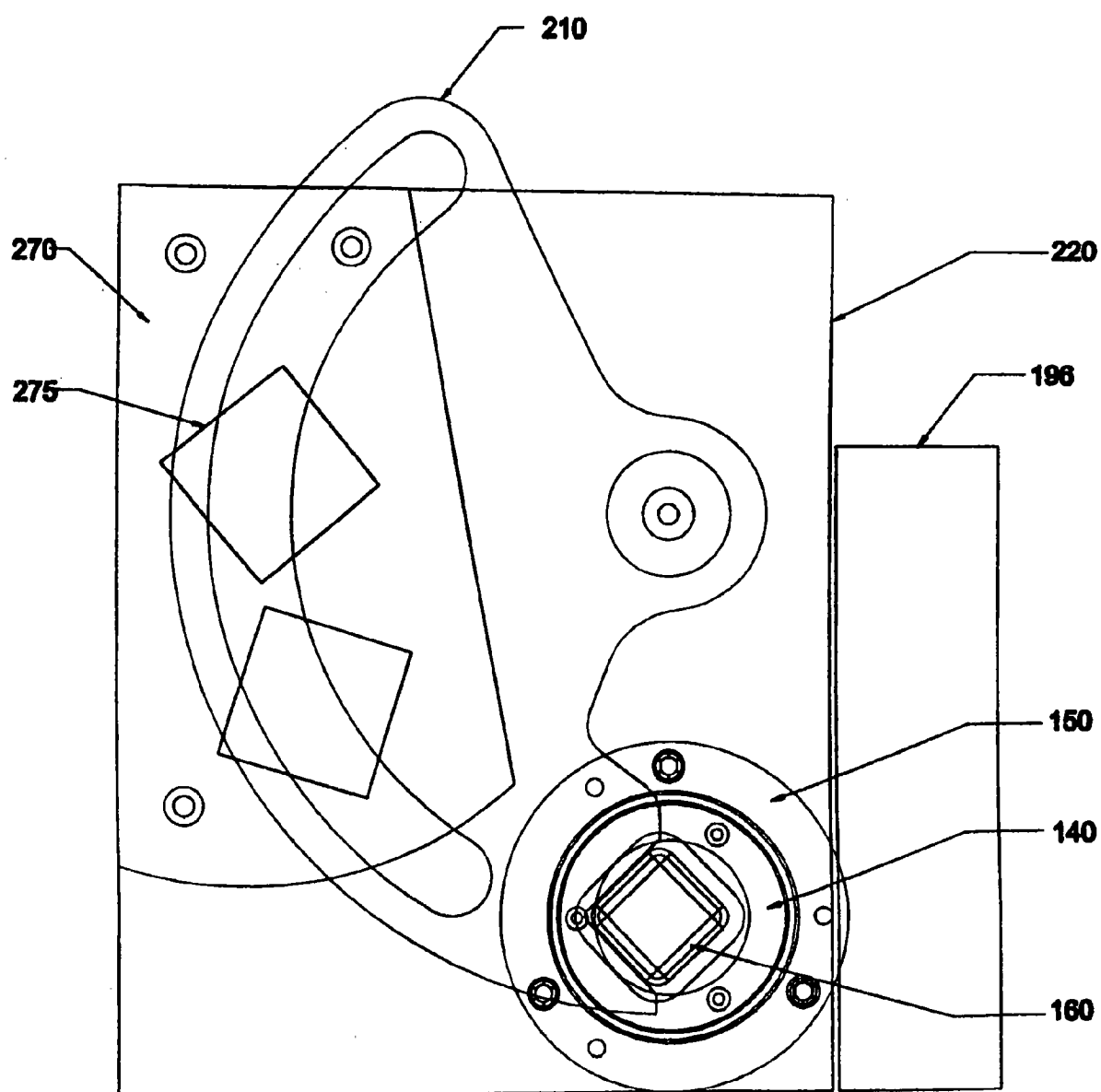


图 4b

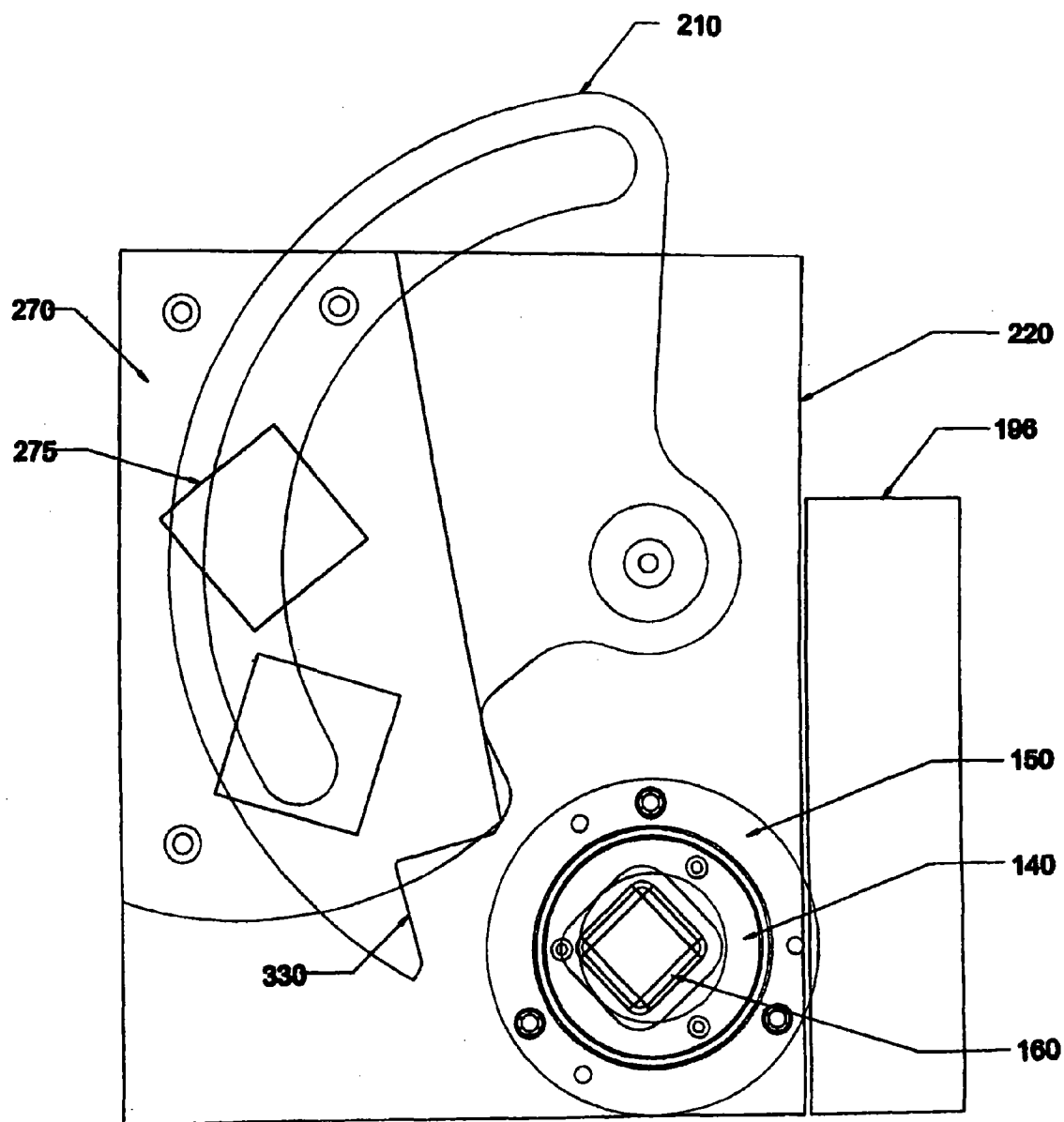


图 4c

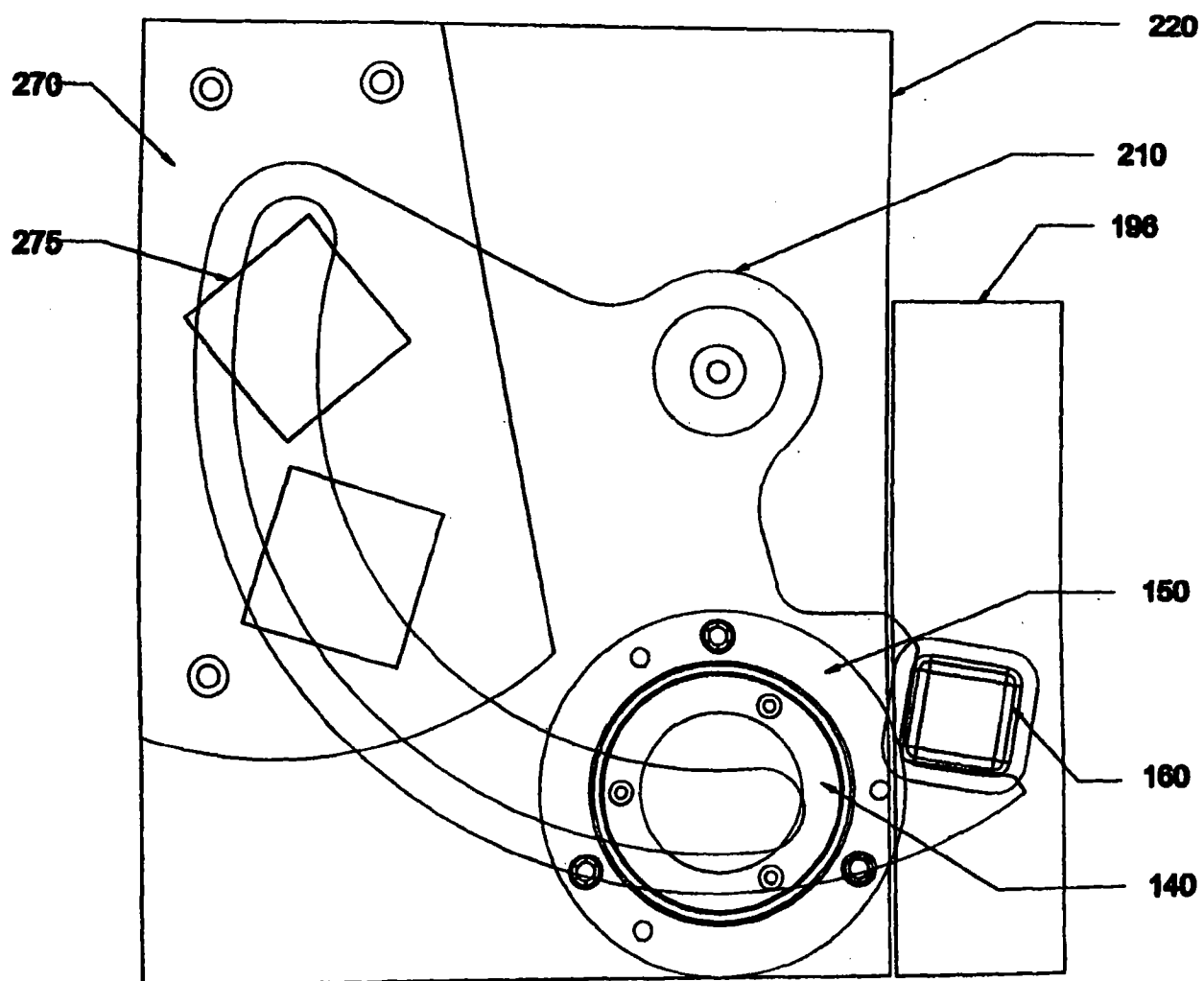


图 4d

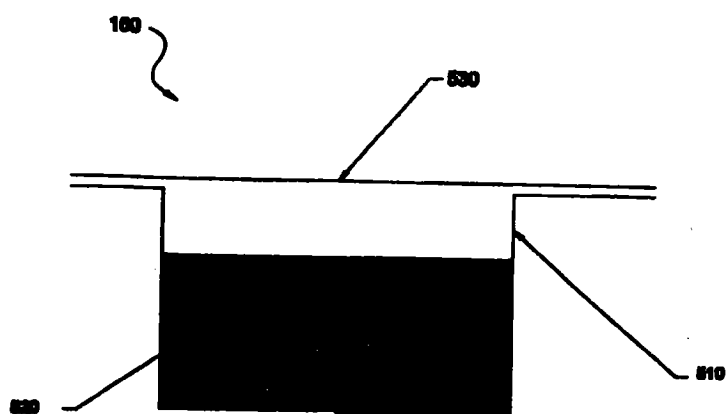


图 5a

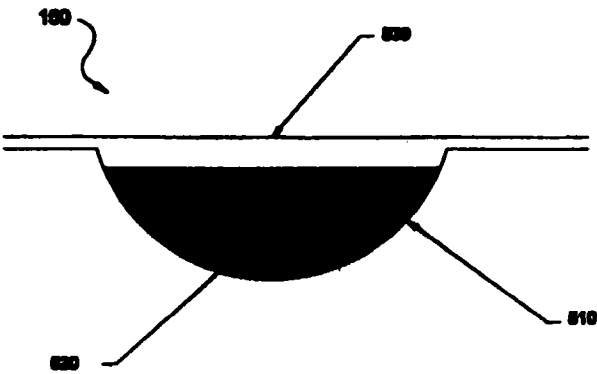


图 5b

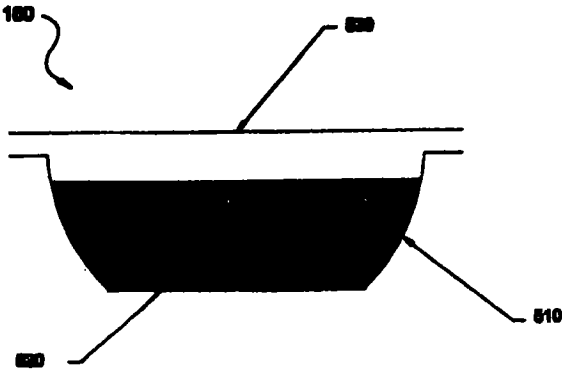


图 5c