



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101951817 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200880122241. 6

(22) 申请日 2008. 11. 06

(30) 优先权数据

102007063549. 6 2007. 12. 21 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 21

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/009358 2008. 11. 06

(87) PCT申请的公布数据

W02009/083063 DE 2009. 07. 09

(73) 专利权人 马丁·穆勒

地址 德国恩宁根

(72) 发明人 马丁·福尔茨 马丁·穆勒

马丁·J·舍普赫德

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 11363

代理人 张文 刘继富

(51) Int. Cl.

A47J 27/00 (2006. 01)

A47J 43/046 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2004261254 A, 2004. 09. 24,

WO 2006050900 A, 2006. 05. 18,

WO 2006124051 A2, 2006. 11. 23,

EP 1731068 A, 2006. 12. 13,

审查员 尹海霞

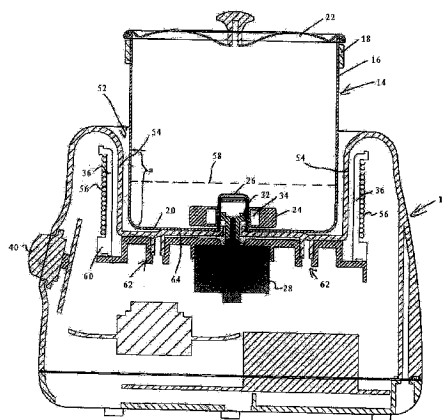
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

自动牛奶起泡器

(57) 摘要

本发明涉及一种自动牛奶起泡器,具有用于盛放牛奶的容器、上面或者里面可以安装容器的基体、可以装入容器内用于牛奶起泡的搅拌装置、安装在基体内用于驱动搅拌装置的电动机、以及用于加热容器内牛奶的加热装置,其中,加热装置包括处于基体内用于产生交变磁场的交变磁场发生器,其中容器构成为其因交变磁场而变热。



1. 一种自动牛奶起泡器 (10、50), 包括: 用于盛放牛奶的容器 (14), 所述容器具有容器底部 (20) 和包围容器底部的容器壁 (16); 上面或者里面能够安装所述容器 (14) 的基体 (12); 能够装入所述容器内用于牛奶起泡的搅拌装置 (24), 所述搅拌装置 (24) 通过无接触式磁连接 (34) 与电动机旋转连接; 以及用于加热所述容器 (14) 内牛奶的加热装置, 其特征在于,

所述基体 (12) 具有用于容纳容器 (14) 的由基本上平行于容器壁 (16) 分布的壁段 (54) 构成的巢式凹陷部 (52) 以及底部 (64);

所述基体 (12) 内具有用于驱动所述搅拌装置 (24) 的电动机 (28);

所述加热装置包括处于基体 (12) 内用于产生交变磁场的交变磁场发生器 (36), 其中, 所述交变磁场发生器 (36) 设置在形成巢式凹陷部 (52) 的壁段后面并作为至少分段环形环绕壁段 (54) 的感应线圈 (56) 构成;

容器壁 (16) 或者其部分由铁磁和 / 或导电材料组成, 从而它们能够因交变磁场而变热;

容器底部上具有轴向向上延伸的凸起部 (26), 凹陷部 (52) 的底部 (64) 具有在将容器 (14) 装入凹陷部内时处于容器凸起部 (26) 内的底部凸起部 (66);

在底部凸起部 (66) 远离容器内部空间的面上具有磁铁 (32) 或铁磁材料的、由电动机 (28) 驱动的轴 (30) 伸入底部凸起部 (66) 内, 以及在凸起部 (26) 处于容器内部空间的面上, 搅拌装置侧的铁磁或磁化段 (34) 与磁铁 (32) 或铁磁材料共同作用, 从而在轴 (30) 旋转时使搅拌装置 (24) 进行旋转运动。

2. 如权利要求 1 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 容器 (14) 无电气元件和电连接地构成。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 容器 (14) 的部分或容器 (14) 本身至少分段由铁磁和 / 或导电材料组成。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的牛奶起泡器 (10), 其特征在于, 容器底部 (20) 至少分段由铁磁和 / 或导电材料组成, 以及基体 (12) 内在容器底部 (20) 处于基体 (12) 上的区域内具有所述交变磁场发生器 (36)。

5. 如前述权利要求 1 或 2 所述的牛奶起泡器 (50), 其特征在于, 在容器 (14) 装入凹陷部 (52) 内的情况下交变磁场发生器 (36) 在 $1/4$ – $3/4$ 的范围内覆盖容器壁 (16) 的一部分。

6. 如前述权利要求 1 或 2 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 在容器 (14) 装入凹陷部 (52) 内的情况下交变磁场发生器 (36) 覆盖容器壁 (16) 的一部分 (a), 所述部分在牛奶起泡器 (50) 不工作和容器 (14) 内牛奶最大允许加注量的情况下大于由容器 (14) 内存在的牛奶所覆盖的容器壁 (16) 的部分。

7. 如前述权利要求 1 或 2 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 容器壁 (16) 和 / 或容器底部至少分段由玻璃组成。

8. 如前述权利要求 1 或 2 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 底部 (20) 在其底面上至少分段具有绝热和因交变磁场不会或者只会略微变热的涂层、板 (23) 和 / 或绝热段。

9. 如权利要求 8 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 电动机 (28) 被控制为使其以变化的转速运转。

10. 如权利要求 9 所述的牛奶起泡器 (10、50), 其特征在于, 具有用于控制电动机 (28)

的随机数发生器。

自动牛奶起泡器

[0001] 本发明涉及一种自动牛奶起泡器,具有用于盛放牛奶的容器、上面或者里面可以安装容器的基体、可以装入容器内用于牛奶起泡的搅拌装置,其中,基体内可以具有用于驱动搅拌装置的电动机,还具有用于加热容器内牛奶的加热装置。

[0002] 这种可以作为便携式单元使用的牛奶起泡器由现有技术例如 W02006/050900 A1 公开。这种牛奶起泡器的缺点是,特别是容器的清洗非常麻烦。如果容器没有在产生牛奶泡沫后及时洗净,那么会出现容器内的牛奶残渣变干,导致细菌和病菌形成的情况。因为容器内存在特别是加热装置形式的电气和 / 或电子元件,所以不能将其泡入清洗池内或者在洗碗机内清洗。

[0003] EP 1 731 068 A1 公开了一种具有容器的厨用调制器,容器可以从主件上取下。具有感应式加热装置以加热处于容器内的食物。类似的厨用调制器由 JP 2004 261254 A 和 WO 2006/124051 A 所公开。

[0004] 本发明的目的在于,提供一种使用者更加便于操作的开头所称的牛奶起泡器。

[0005] 该目的利用一种具有权利要求 1 特征的牛奶起泡器得以实现。这种牛奶起泡器的优点是,容器内或者上面没有加热装置的电气或电子元件,而是安装在基体的内部。但根据适当选择容器的材料,可以保证容器内的牛奶可靠和迅速地进行加热。

[0006] 容器因此最好无电气或者电子元件以及电连接线地构成。这种容器的优点是,为清洗可以将其放入洗涤液内或洗碗机内。

[0007] 为取得适当的加热效果,容器的部分或者容器作为这种至少分段由导电和 / 或铁磁材料组成的容器。

[0008] 特别具有优点的是,容器底部至少分段由铁磁和 / 或导电材料组成。在这种情况下,则基体内在容器底部处于基体上的区域内具有交变磁场发生器。容器底部因此可以借助交变磁场发生器加热,由此加热处于容器内的牛奶。具有铁磁材料的优点是,这样可以产生交变磁场的聚束,使容器底部迅速加热并因此使牛奶加热。

[0009] 整个容器底部最好由一块铁磁板形成。底部的厚度在此方面根据所产生的交变磁场的类型和强度确定。

[0010] 在本发明另一种具有优点的构成中,作为选择或者附加,容器壁或者其部分由铁磁或者导电材料组成,以及基体具有用于容纳容器的由基本上平行于容器壁分布的壁段构成的巢式凹陷部,壁段的后面设置交变磁场发生器。因此,在这里达到因交变磁场而加热容器壁或其段的目的。这样做的主要优点是,节省容器下面区域内的结构空间。恰恰是容器下面基体的该区域可以容纳一系列元件,例如用于驱动搅拌装置的电动机。就此而言,通过交变磁场发生器基本上平行于容器壁设置可以节省结构空间。此外在这种构成中,可以使用小底面和较大高度的容器。容器壁因所施加的交变磁场而变热的表面在此方面完全可以大于底部的表面。就此而言,可以达到更好和更均匀加热处于容器内的牛奶的目的。另一个优点是,处于容器内的其他元件,特别是像电动机可与交变磁场发生器以更大的距离设置。在此方面需要考虑的是,交变磁场发生器向所有空间方向上发射交变磁场。就此而言完全会出现这种情况,即导电元件,特别是像安装在外壳内的电动机在靠近交变磁场发生器设

置时不希望地同时加热。恰恰是通过交变磁场发生器平行于容器壁设置在巢式凹陷部的区域内,它可与其他导电元件比较远地设置。

[0011] 交变磁场发生器在此方面可以直接设置在基体的相应壁段上或者也可以与其相邻设置。可以根据所产生的交变磁场所要求的强度相应确定。

[0012] 交变磁场发生器具有优点地可以作为至少分段环形环绕形成基体侧凹陷部的壁段的感应线圈构成。由此保证容器壁或其部分均匀加热。交变磁场发生器在此方面可以作为单层构成的感应线圈实现。

[0013] 此外具有优点的是,在容器装入凹陷部内的情况下交变磁场发生器覆盖容器壁的一部分,该部分处于容器壁的四分之一至四分之三的范围。这样容器壁被覆盖的部分最好由导电和 / 或磁性材料组成。由此提供足够大的因交变磁场而变热的表面。

[0014] 在本发明的另一种实施方式中具有优点的是,在容器装入凹陷部内的情况下交变磁场发生器覆盖容器壁的一部分,该部分大于在牛奶起泡器不工作和容器内的牛奶最大允许加注量的情况下由容器内存在的牛奶所覆盖的容器壁部分。在搅拌装置不旋转的情况下,则不与牛奶接触的容器壁的段也被加热。但如果接通搅拌装置,那么由于旋转运动牛奶沿容器壁向上上升。那么就此而言,牛奶在搅拌装置不旋转的情况下容器壁未被牛奶浸润的这些段上也被加热。总体上由此形成比较大的施加交变磁场加热的表面,从而使牛奶迅速和均匀加热。

[0015] 在本发明的另一种构成中,不用于加热容器内牛奶的容器壁和 / 或容器底部的那些段至少分段由玻璃组成。由此在牛奶泡沫产生期间可以观察容器内所要产生的牛奶泡沫,并按照简单方式判断牛奶泡沫是否具有适当的稠度或是否产生了足够的牛奶泡沫。

[0016] 在一种特别优选的实施方式中,整个容器底部以及容器壁的与容器底部连接、约占容器高度的四分之一至四分之三的段整体由导电和特别是铁磁材料组成。其余向上延伸的容器壁最好由玻璃组成。

[0017] 依据本发明,原则上交变磁场发生器可以构成为使容器的底部和壁均得到加热。由此整体上容器的加热区比较大,从而一方面迅速和另一方面均匀加热牛奶。

[0018] 依据本发明可以设想,底部在其底面上至少分段具有绝热和因交变磁场不会或者只会略微变热的涂层、板和 / 或相应构成的绝热段。这样做的优点是,可以将装有热牛奶的容器从基体上取下并放在垫板例如桌子上,而桌子不会由于容器内的热牛奶而受热或者损坏。但在底部靠近内侧的部分由靠交变磁场加热的材料组成的情况下,则加热容器的底部并因此加热牛奶。

[0019] 为驱动搅拌装置,具有优点的是基体内具有用于驱动搅拌装置的电动机。作为这种搅拌装置在此方面最好可与旋转连接分开构成。由此搅拌装置在倒出牛奶泡沫之前或者为清洗容器可以取下。

[0020] 搅拌装置通过无接触式的磁连接与电动机旋转连接。这种无接触式磁连接的优点是,没有机械元件穿过容器延伸;因此取消密封件。

[0021] 为实现磁连接,容器的底部上可以具有轴向向上、特别是至少基本上圆柱体构成的凸起部。在远离容器内部空间的面上,在由电动机驱动的轴上可以具有磁铁或铁磁材料,该磁铁伸入凸起部内。在凸起部轴向或者径向处于容器内部空间的面上,为产生旋转连接,搅拌装置侧的铁磁或磁化段这样与磁铁或铁磁材料共同作用,在轴旋转时使搅拌装置进行

旋转运动。容器底部内的凸起部在此方面可以同时用于支承容器内的搅拌装置。

[0022] 最好可以设想电动机这样进行控制,使其以变化的转速运转。由此可以达到形成的牛奶泡沫根据搅拌装置的不同转速有时至少略有缩小并这样进行更好和更均匀的牛奶搅拌。

[0023] 本发明的其他细节和具有优点的构成参阅后面的说明书,下面借助本发明的实施例进行详细介绍和说明。

[0024] 附图中:

[0025] 图 1 示出依据本发明的牛奶起泡器的立体图;

[0026] 图 2 示出图 1 的牛奶起泡器的纵剖面;

[0027] 图 3 示出依据本发明的第二牛奶起泡器的立体图;以及

[0028] 图 4 示出图 3 的牛奶起泡器的纵剖面。

[0029] 图 1 所示的牛奶起泡器 10 包括基体 12 以及可以放在基体 12 上用于盛放牛奶的容器 14。容器 14 的圆柱体壁 16 由玻璃组成。容器 14 具有两个围住壁 16 的金属带 18 以便操作。两个带 18 之间具有把手 21。

[0030] 正如从图 2 清楚看到的那样,容器 14 具有由铁磁材料制造的底部 20,如图 2 所示,并可以与下部金属带双层地整体构成。容器 14 远离底部 20 的面利用可取下的盖 22 封闭。底部 20 在其底面上具有陶瓷板 23 形式的绝热和不导电的绝缘段。

[0031] 容器 14 的内部存在搅拌装置 24,其可以沿轴向从容器 14 取出。搅拌装置 24 在此方面可以以环绕容器 14 的中心纵轴线可旋转的方式设置在容器 14 内。容器的底部 20 上具有轴向向上圆柱体构成的凸起部 26。凸起部 26 作为搅拌装置 24 的轴颈使用。

[0032] 正如从图 2 清楚看到的那样,基体 12 内具有驱动轴 30 的电动机 28。轴 30 的具有磁铁段 32 的自由端在此方面伸入凸起部 26 的远离容器内部空间的面内。搅拌装置 24 具有与磁铁段 32 径向相对的铁磁连接段 34,该连接段构成为,在具有磁铁段 32 的电动机轴 30 旋转时,连接段 34 或搅拌装置 24 进行旋转运动以使容器 14 内的牛奶起泡。电动机 28 或磁铁段 32 与搅拌装置 24 或连接段 34 之间的运动连接在此方面无接触式穿过容器 14 的底部 20 或凸起部 26 进行。无接触式运动连接的具体可能性例如在 W02006/050900A1 中有所介绍。电动机 28 在其底面上具有轴段 42,上面设置冷却风扇 44。

[0033] 基体 12 内具有用于产生交变磁场的交变磁场发生器 36。交变磁场在此方面这样产生,使容器 14 的铁磁底部 20 因交变磁场而感应加热以加热处于容器 14 内的牛奶。这种感应加热装置的优点是,全部电气和电子元件均处于基体 12 内部,从而容器 14 上既没有电气或者电子元件,也没有电连接线。容器 14 在此方面这样构成,使其可以从基体 12 上取下并可以完全泡在洗涤液内或者可以在餐具洗涤机内清洗,而其不会损坏。为进行清洗,最好将搅拌装置 24 从容器 14 取出。此外可以设想,玻璃壁 16 连同底部 20 和底板 23 可以沿轴向从金属带 18 取出,从而仅玻璃壁 16 连同底部 20 和可以形成一个不可分开单元的底板 23 可以清洗。

[0034] 利用绝热板 23,虽然底部 20 的内侧为加热牛奶而变热,但底面或板 23 不变热。这样做的优点是,可以将装有热牛奶的容器 16 从基体 12 上取下放在衬板例如桌子上,而桌子不会由于容器 14 内的热牛奶受热或者损坏。

[0035] 基体 12 内具有电路板 38,用于控制电动机 28 和交变磁场发生器 36。为使牛奶起

泡器 10 运转,基体 12 的正面如图 1 所示具有启动按钮 40。总体上电动机 28 并因此搅拌装置 24 和交变磁场发生器 36 的控制以及底部 20 的加热在操作启动按钮 40 后这样进行,使容器 14 内的牛奶一方面加热和另一方面起泡。

[0036] 电动机 28 的控制在此方面最好借助随机数发生器 (Zufallsgenerator) 这样进行,以达到电动机并因此搅拌装置 24 转速变化的目的。由此可以达到更好搅拌所要起泡的牛奶的目的。

[0037] 图 3 和 4 示出依据本发明的第二牛奶起泡器 50,其中,该牛奶起泡器 50 的元件具有与图 1 和 2 的牛奶起泡器 10 元件的附图符号相应的附图符号。

[0038] 正如从图 3 清楚看到的那样,牛奶起泡器 50 的基体 12 具有用于容纳容器 14 的巢式凹陷部 52。凹陷部 52 在此方面径向上由基本平行于容器壁 16 分布的环形壁段 54 环绕。在壁段 54 远离容器 14 的面上具有同样环形分布的交变磁场发生器 36。交变磁场发生器 36 在此方面包括单层构成的感应线圈 56。

[0039] 与图 1 和 2 的牛奶起泡器 10 不同的是,在图 3 和 4 的牛奶起泡器 50 中,交变磁场发生器 36 不是设置在容器 14 底部 20 的区域内,而是壁 16 的区域内。交变磁场发生器 36 在此方面特别是如从图 4 清楚看到的那样,覆盖容器 14 的壁 16 高度的约三分之一。

[0040] 为加热容器 14,该容器在图 3 和 4 的实施例中完全由还具有铁磁特性的导电材料组成。但依据本发明可以设想,容器 14 的上段或其不与交变磁场发生器 36 相对的壁 16 可以由玻璃构成。由此在起泡过程中可以观察容器 14 内的牛奶。

[0041] 环形设置图 4 交变磁场发生器 36 的优点是,交变磁场发生器 36 与电动机 28 的距离大于图 1 和 2 的牛奶起泡器 10。由此电动机 28 不希望的受热小于图 1 和 2 的牛奶起泡器 10,因为那里的交变磁场发生器更加靠近电动机 28 设置。此外,利用牛奶起泡器 50 加热容器 14 的面积要比牛奶起泡器 10 加热容器 14 的面积更大,因为在后者中所要加热的表面限制在容器底部 20 的底面上。

[0042] 因此在牛奶起泡器 50 中,总体上热量可以更加均匀地进入容器 14 内,由此可以避免容器 14 内的牛奶不希望的烧糊。

[0043] 如图 4 所示,容器 14 具有最大加注标记 58。为保证起泡过程中容器 14 不会溢出,牛奶因此最多只允许加入到容器内的该标记 58 上。正如从图 4 清楚看到的那样,交变磁场发生器 36 覆盖容器壁 16 的一部分 a,该部分大于牛奶一直加注到标记 58 的容器壁 16 的部分。由此达到在起泡过程中沿壁 16 向上上升的牛奶同样加热。由此总体上因交变磁场产生的受热表面变大。

[0044] 正如从图 4 清楚看到的那样,交变磁场发生器 36 连同感应线圈 56 设置在一个共同的支架件 60 上,该支架件通过连接段 62 设置在基体 12 的形成凹陷部 52 的底部 64 的壁上。凹陷部 52 的底部 64 具有在将容器 14 装入凹陷部 52 内时处于容器 14 凸起部 26 内的底部凸起部 66,磁铁段 32 伸入该底部凸起部内。

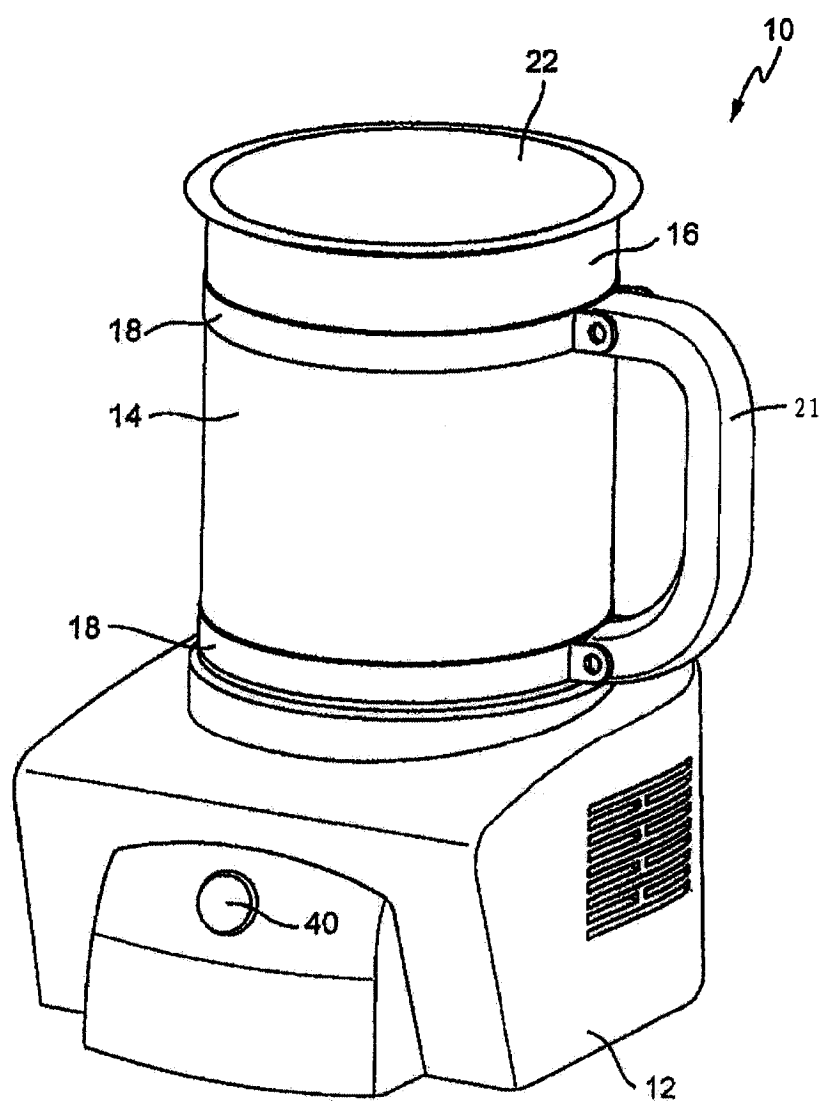


图 1

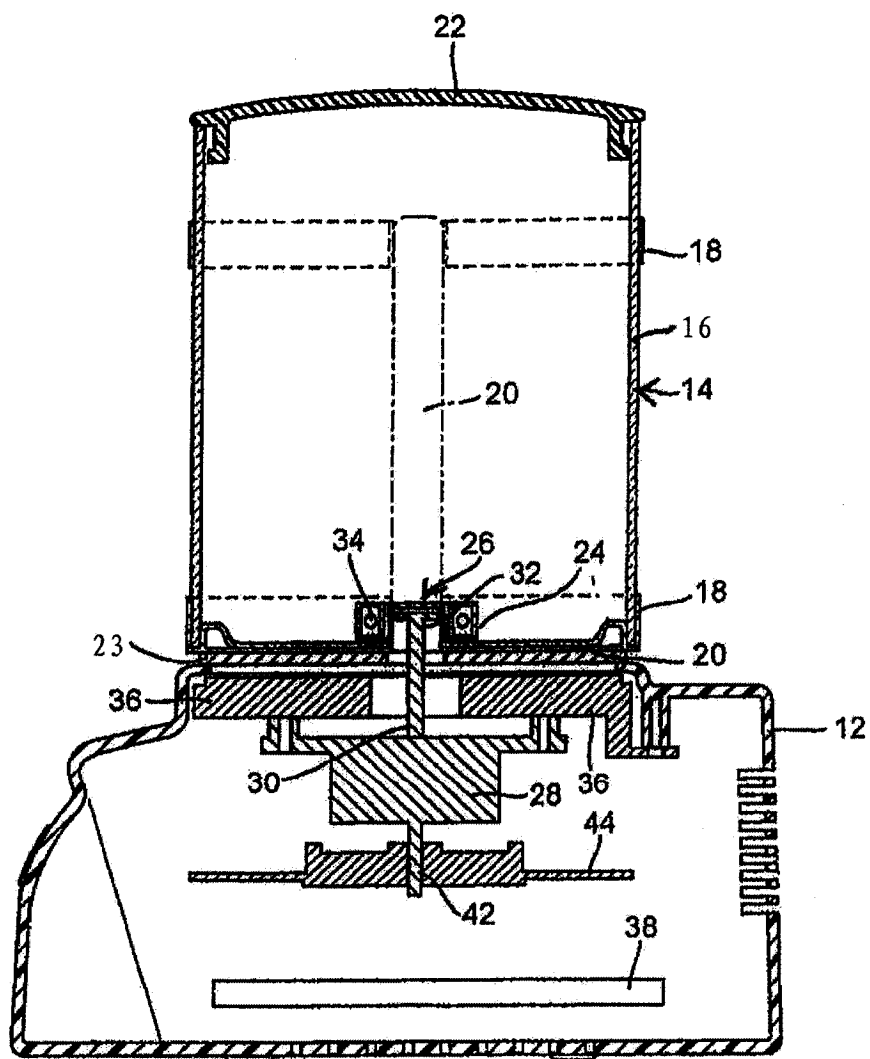


图 2

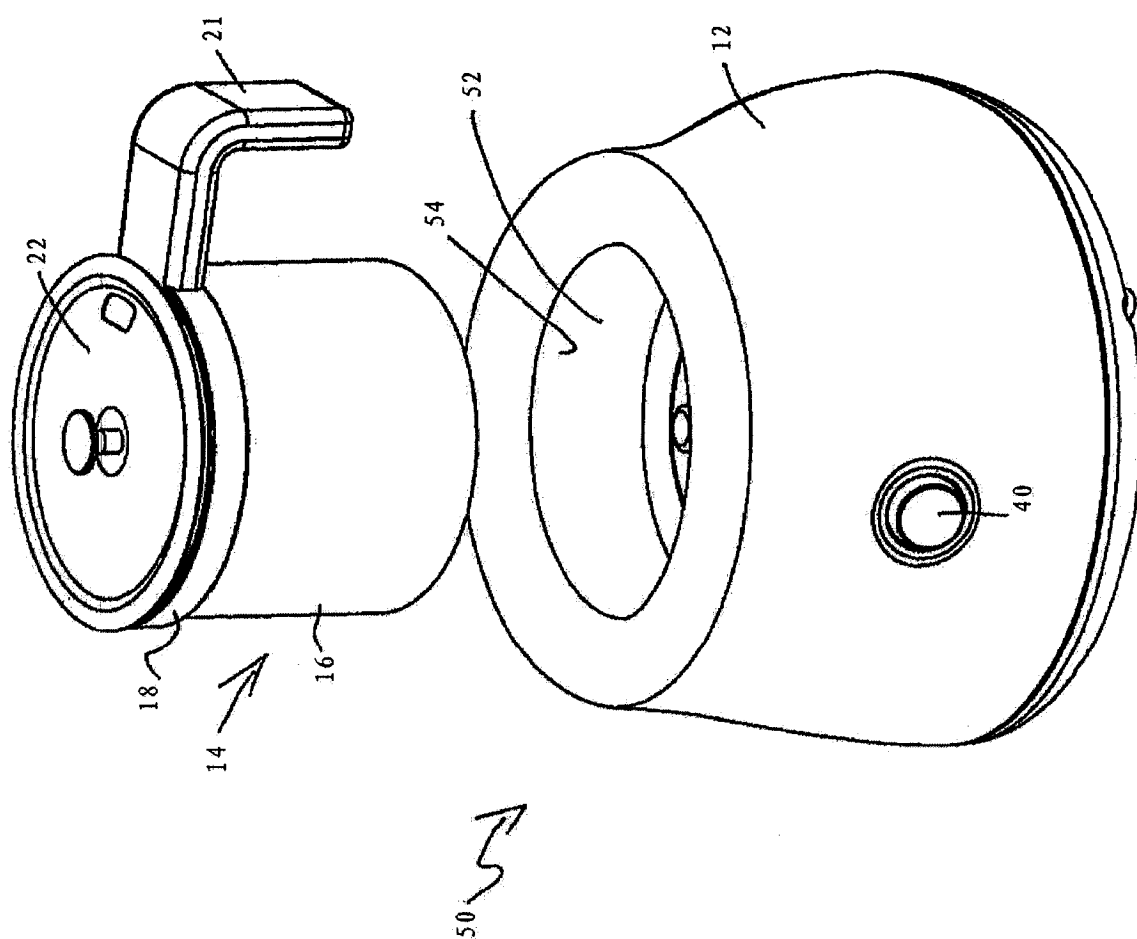


图 3

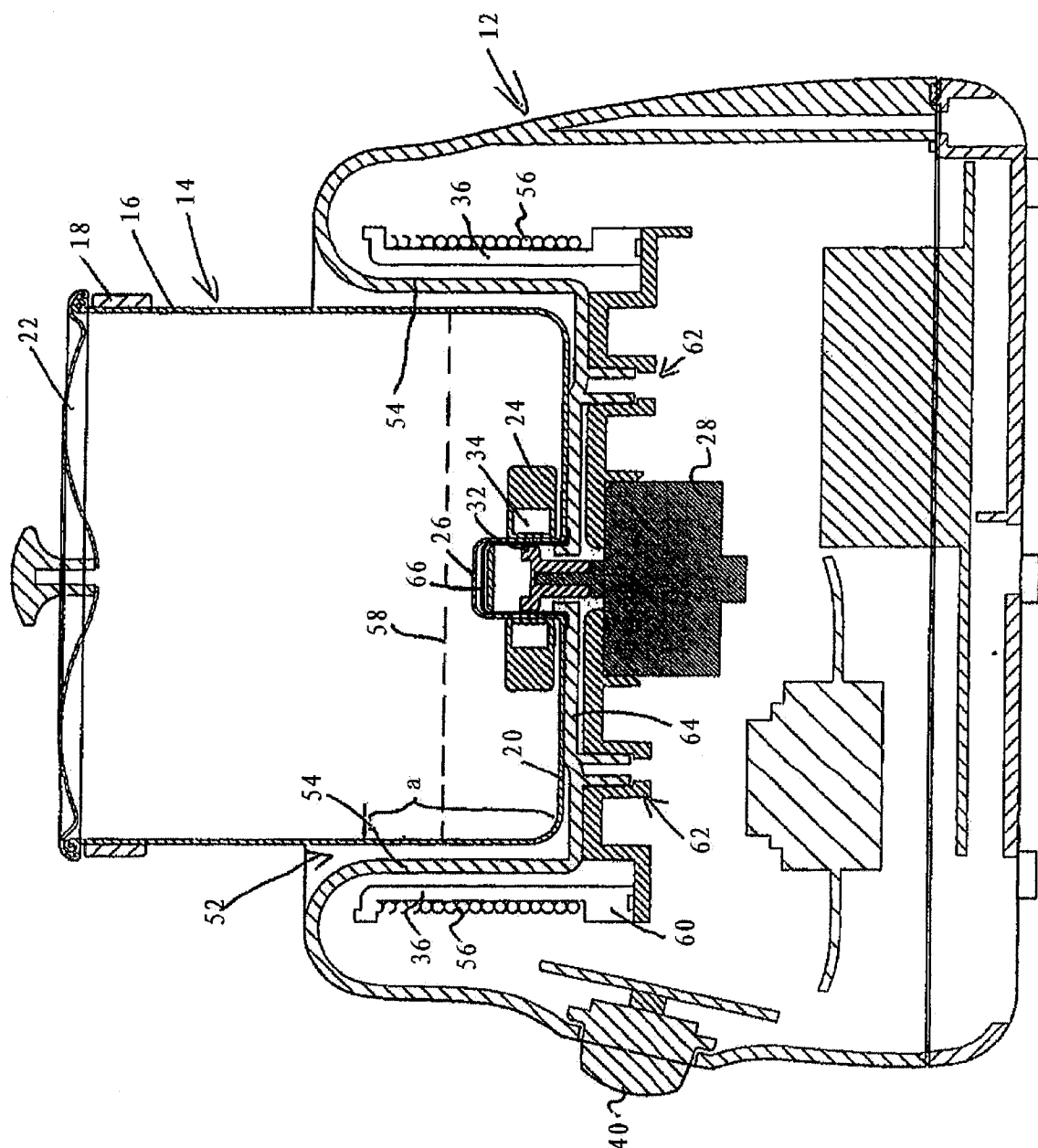


图 4