



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104812280 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201380061637.5

(22)申请日 2013.10.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104812280 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(30)优先权数据

1221294.0 2012.11.27 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.05.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2013/052787 2013.10.25

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/083306 EN 2014.06.05

(73)专利权人 凯伍德有限公司

地址 英国汉普郡

(72)发明人 大卫·哈维

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 崔丽娟 郑霞

(51)Int.Cl.

A47J 43/08(2006.01)

B01F 7/30(2006.01)

审查员 贺轶

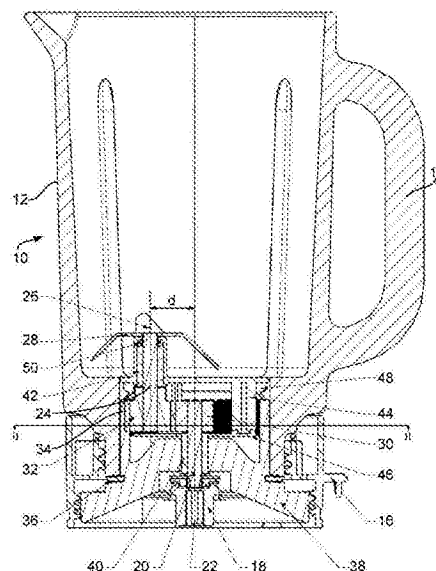
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

用于食物加工机的刀片驱动组件和包含其的食物加工机

(57)摘要

本发明提供了具有改进性能的食物加工刀片组件,其以本加工机刀片组件配置克服或至少减少由与刀片相对于正被加工的材料快速旋转相关的静态漩涡图案的产生带来的加工效率的降低。该漩涡图案界定一个或多个体积,该体积内的材料没有得到有效加工。因此,本发明提供了一种刀片驱动组件,其包括刀片支撑轴(24),该刀片支撑轴布置成与食物加工机的驱动出口的轴线(22)平行但横向偏移该轴线而旋转。此外,行星驱动系统(30、32)将旋转驱动传递至刀片支撑轴(24),以使刀片支撑轴绕其自身的轴线(26)旋转,从而使一个或多个刀片(28)自旋,同时造成刀片支撑轴(24)整体地围绕驱动出口轴线(22)旋转,描绘了中心在驱动出口轴线(22)上但与其分离对应于横向偏移的径向距离(d)的轨迹。



1. 一种刀片驱动组件,其用于食物加工机,其中,所述食物加工机包括基座和杯(10),所述基座容纳电机,并具有提供围绕驱动出口轴线旋转地可驱动的驱动出口的支撑表面,所述杯(10)具有容纳驱动轴(20)的基座部分(16),并且适合于当放置在所述支撑表面上时拾取来自所述驱动出口的驱动部以使所述驱动轴(20)围绕所述驱动轴(20)的纵向轴线(22)旋转;所述纵向轴线大体上与所述驱动出口轴线重合;并且其中所述刀片驱动组件还包括刀片支撑轴(24),所述刀片支撑轴(24)由所述基座部分(16)支撑并从所述基座部分(16)向上延伸到所述杯中,以便被布置成在所述杯(10)内旋转,其中所述刀片支撑轴(24)的纵向轴线(26)与所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)大体上平行但从所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)横向偏移距离(d);和行星驱动装置(30、32),其也由所述基座部分(16)支撑并适合于将来自所述驱动轴(20)的旋转驱动传递至所述刀片支撑轴(24),该布置使得所述刀片支撑轴(24)被限制为围绕所述刀片支撑轴(24)自身的纵向轴线(26)旋转,从而使由其支撑的一个或多个刀片(28)自旋,而同时造成所述刀片支撑轴(24)整体地围绕所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)旋转,由此描绘了一种轨迹,该轨迹的中心在所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)上但该轨迹与所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)分离一径向距离,该径向距离对应于所述横向偏移距离(d),从而减少与所述一个或多个刀片(28)绕着所述驱动轴(20)相对于所述杯(10)中的食品的单一旋转相关的漩涡图案的形成。

2. 根据权利要求1所述的刀片驱动组件,其中所述行星驱动装置包括太阳齿轮(30)和行星齿轮(32),所述太阳齿轮(30)由所述驱动轴(20)承载,所述行星齿轮(32)由所述刀片支撑轴(24)承载。

3. 根据权利要求2所述的刀片驱动组件,其中所述行星齿轮(32)抵靠固定的齿形圈(34)运动,所述固定的齿形圈(34)环绕所述行星齿轮(32)的轨道在固定的部件(38)的圆形凹部内形成。

4. 根据任一前述权利要求所述的刀片驱动组件,其中所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)和所述杯(10)的纵向轴线重合,并且所述刀片支撑轴(24)支撑一个或多个刀片(28),并且其中所述一个或多个刀片(28)中的至少一个的尖端描绘了直径大于所述刀片支撑轴(24)的所述纵向轴线(26)与所述驱动轴(20)的所述纵向轴线(22)之间的所述横向偏移距离(d)的圆形轨道。

用于食物加工机的刀片驱动组件和包含其的食物加工机

[0001] 本发明涉及用于食物加工机的刀片驱动组件和包含该刀片组件的食物加工机。

[0002] 食物加工机是通用器具,并且在厨房中用于各种各样的任务,如水果和蔬菜的液体化和混合以用于汤和饮料、压碎小方冰块和一般的切碎。事实上,该器具预期执行任务的范围在不断扩大,特别是随着对外来食品和健康饮食的认识的提高。然而,至少在一些方面,传统食物加工机的操作能力可能有所妥协并且需要改进性能。

[0003] 寻求性能改进的一个方面是食物加工机的刀片和被加工的材料、原料或食品之间的相互作用的效率。本发明的一个目的是提供具有这种改进性能的刀片组件。

[0004] 食物加工机的具体问题是刀片相对于在杯中被加工的食品的快速旋转形成静态漩涡图案,在杯内界定在其内食品没有被有效加工的一个或多个体积。

[0005] 本发明旨在解决这个问题。

[0006] 已经提出(例如在US2005/0018534 A1中)利用在杯内具有各自的旋转轴线的若干刀片以试图提高加工效率。然而,这种方法浪费电力,因为必需平行地驱动几个刀片,并且还倾向于造成不是一个而是几个静态漩涡图案,从而产生了具有增加的总尺寸的复杂的体积,在该体积内,加工效率降低。

[0007] 根据本发明,从一个方面,提供了一种用于食物加工机的刀片驱动组件,其中所述加工机包括基座和杯,所述基座容纳电机,并具有提供围绕驱动出口轴线旋转地可驱动的驱动出口的支撑表面,所述杯适合于当放置在所述支撑表面上时拾取来自所述驱动出口的驱动部并且使驱动轴围绕其纵向轴线旋转;所述纵向轴线大体上与所述驱动出口轴线重合;并且其中所述驱动组件还包括刀片支撑轴,所述刀片支撑轴布置成在所述杯内旋转,其中所述刀片支撑轴的纵向轴线与所述驱动出口轴线大体上平行但从所述驱动出口轴线横向偏移;和行星驱动装置,其适合于将来自所述驱动轴的旋转驱动传递至所述刀片支撑轴,该布置使得所述刀片支撑轴被限制为围绕其自身的轴线旋转,从而使由其支撑的一个或多个刀片自旋,而同时造成刀片支撑轴整体地围绕所述驱动出口轴线旋转,由此描绘了中心在所述驱动出口轴线上但与其分离对应于所述横向偏移的径向距离的轨迹。

[0008] 特别优选的是,所述行星驱动装置包括太阳齿轮和行星齿轮,所述太阳齿轮由所述驱动轴承载,所述行星齿轮由所述刀片支撑轴承载。

[0009] 行星轮优选地抵靠固定的齿形圈运动,所述固定的齿形圈环绕所述行星轮的轨道在圆形凹部中形成。

[0010] 为了本发明可被清楚理解并易于付诸实施,现在将仅通过示例参考附图来描述其实施方案,在附图中:

[0011] 图1以剖视图显示了根据本发明的一个示例的利用刀片驱动组件的食物加工机的杯;

[0012] 图2是关于图1中箭头 II-II 的剖视图;以及

[0013] 图3显示了向杯的顶部中看去并且在本发明的优选实施方案中的杯的几何形状、刀片的布置方面示出的平面图。

[0014] 现在参考附图,在全部附图中,相同的特征用相同的参考标记表示。容纳电机并具

有提供绕驱动出口轴线转动地可驱动的驱动出口的支撑表面的食物加工机的基座未示出，因为该基座与本发明的本质不相关并且此外可采用许多公知的形状和形式中的任一种。以已知的方式，该基座也将提供使用者可操作的控制件，如打开/关闭开关和速度控制件，并且该基座将配备有联锁装置以通过在可能有害的情况下阻止电机操作来保护使用者。

[0015] 如图所示，杯10包括具有手柄14的容器部分12和可移除的基座部分16，该可移除的基座部分16的联接花键18适合于当放置在前述基座的支撑表面上时与来自基座上的前述驱动出口的驱动部联接并且拾取该驱动部，以便使驱动轴20围绕其纵向轴线22旋转，该纵向轴线22布置成大体上与驱动出口的轴线重合，并且该纵向轴线22也代表杯10的中心轴线。

[0016] 驱动组件还包括布置成用于在杯10内旋转的刀片支撑轴24，并且其纵向轴线26与轴20的轴线22大体上平行但从轴20的轴线22横向偏移距离d。在本发明的该实施方案中，行星驱动装置被提供并适合于将来自驱动轴20的旋转驱动传递至刀片支撑轴24，该布置使得刀片支撑轴24被限制为绕其自身的轴线26旋转，从而使由其支撑的一个或多个切削刀片28自旋，而同时造成刀片支撑轴24绕轴线22整体地旋转，由此描绘了以轴线22为中心、但是与轴线22分离对应于横向偏移距离d的径向距离的圆形轨迹。

[0017] 在本发明的实施方案中，行星驱动装置包括由驱动轴20承载的太阳齿轮30和由刀片支撑轴24承载的行星齿轮32。此外，行星齿轮32优选地包括齿形轮，其抵靠着圆形的齿形凹部34运动。

[0018] 以这种方式，刀片28绕刀片支撑轴24的轴线26旋转地被驱动，该刀片支撑轴24也绕中心轴线22整体地旋转，产生了行星切割动作，这在到达食品时是有效率的，不管食品如何分布在杯内周围，并且此外实现这点而未引起静态漩涡。

[0019] 因此，应理解，杯10包括容器部分12和基座部分16，该容器部分可通过例如螺纹连接或卡口式固定来安装至基座部分16。密封件36设置在基座16的主要固定部分38和杯10之间。在基座16的固定部分38中并与中心轴线22同轴地设置了用于主轴20的主轴承40。

[0020] 承载刀片28和行星齿轮32的轴24以第二轴承42旋转。当基座螺纹连接或卡口式固定到杯内时，第二轴承42安装到上部行星架44上，该上部行星架44也形成杯10的基座。上部行星架44附接到下部行星架46，实际上将行星齿轮32夹在其间合适位置。

[0021] 基座16的内部结构固定部分38的一部分支撑齿圈34，齿圈34和所述的行星齿轮32相连接以形成行星齿轮系统，其中，主轴20的顺时针方向旋转类似地旋转太阳轮30，其然后造成行星齿轮32和切削刀片28的逆时针旋转。当基座部分38中的齿圈34固定时，然后上部行星架44和下部行星架46绕主轴线22顺时针旋转，最终绕主轴线22顺时针旋转刀片轴线26上的所有部件，同时，将切削刀片28绕其自身轴线26逆时针旋转。

[0022] 如果愿意，上述的旋转方向可改变，如可以改变行星系统中方向改变之间的关系。如果愿意或如果必要，多于一个行星齿轮如行星齿轮32可用于为上部行星架44和下部行星架46提供支撑，以确保均匀的齿轮磨损和负载。

[0023] 主密封件48被提供，以在基座16的主要固定部分38或杯10与上部行星架44和下部行星架46之间密封。在上部行星架44和第二轴24之间还存在小密封件50。

[0024] 相似的最终结果可以可选择地通过将主轴20附接到上部行星架44和下部行星架46来实现，使得当其转动时，行星齿轮32与齿圈34相接，从而围绕主轴线22的旋转也产生了

切削刀片28的旋转。

[0025] 如果愿意,可用皮带和滑轮系统代替行星齿轮机构。例如如果太阳齿轮和行星齿轮被不直接接触但是通过皮带相连接的滑轮代替,并且如果主轴20旋转上部行星架44和下部行星架46同时太阳滑轮固定,则响应于上部行星架44和下部行星架46的电机驱动旋转,刀片28旋转。太阳滑轮也可沿任一方向驱动,以改变运动轮廓。滑轮无需具有相同的尺寸,并且不同尺寸的滑轮可用于提供主轴20和刀片28之间的选定的传动比。

[0026] 在任何情况下,优选的是,切削刀片28的尖端描绘的外径延伸穿过如图1和3所示的主轴线22。换言之,所述一个或多个刀片28中的至少一个的尖端描绘了具有大于所述刀片支撑轴24的轴线26与系统的中心轴线22之间的所述横向偏移 d 的直径的圆形轨道。

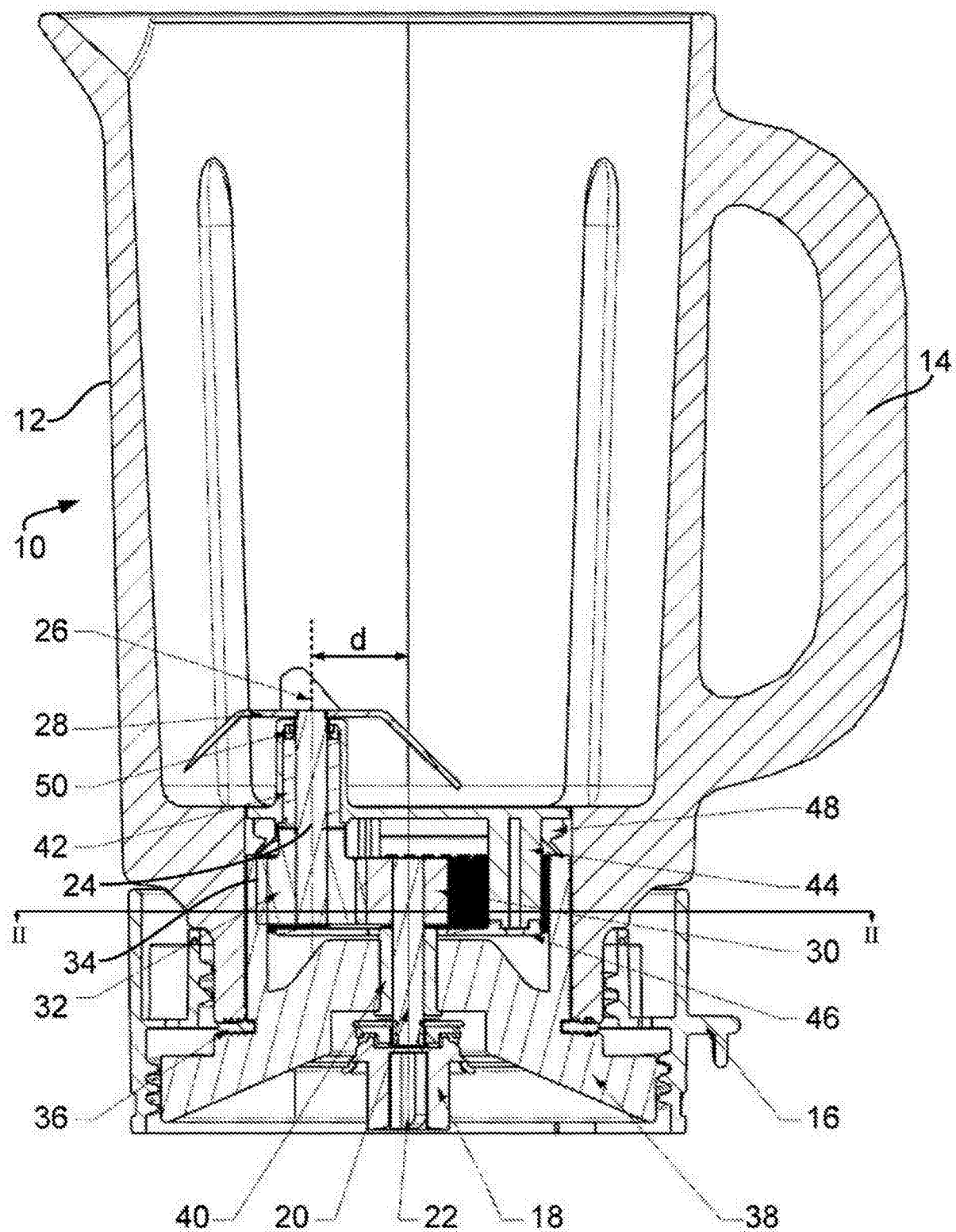


图1

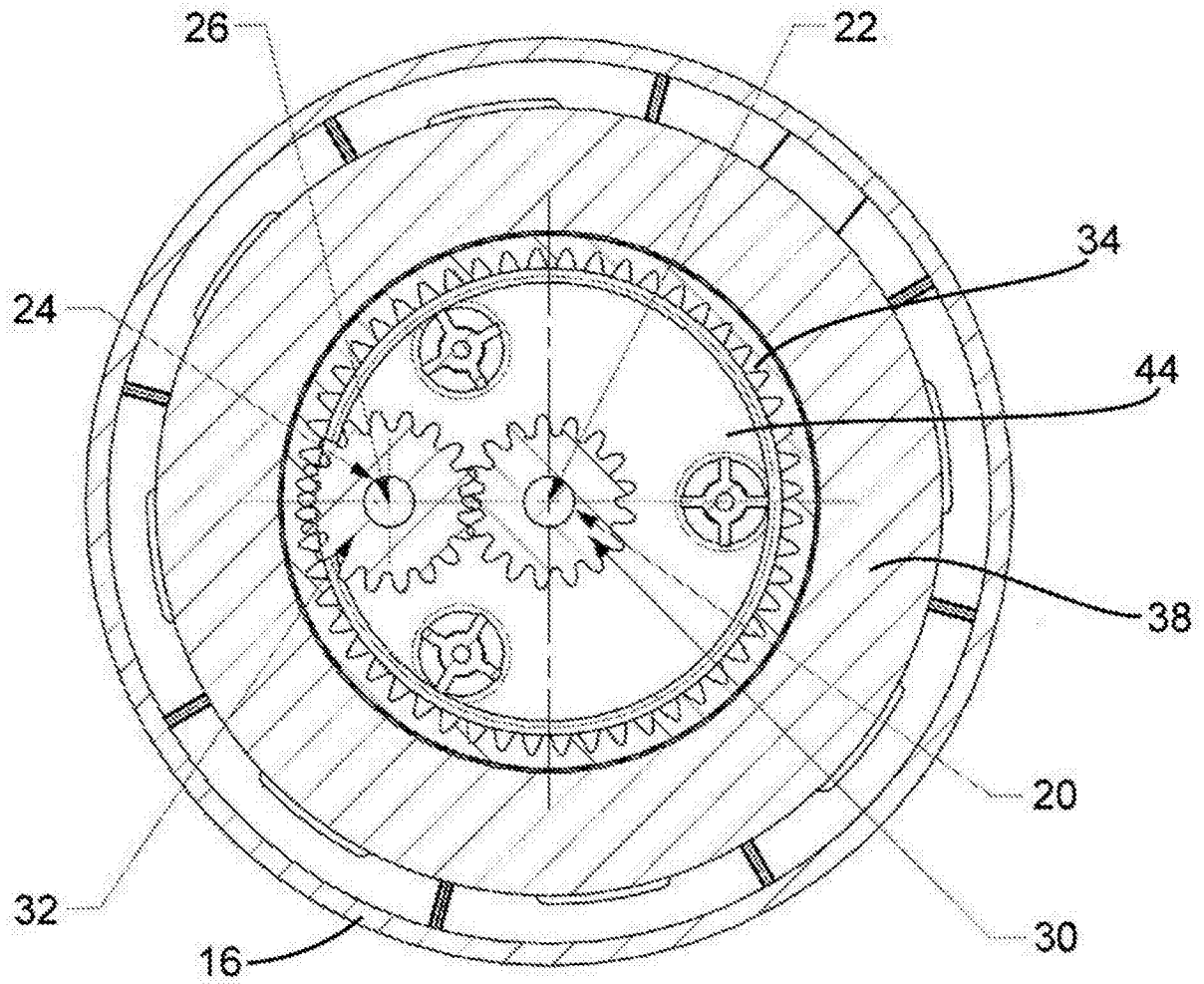


图2

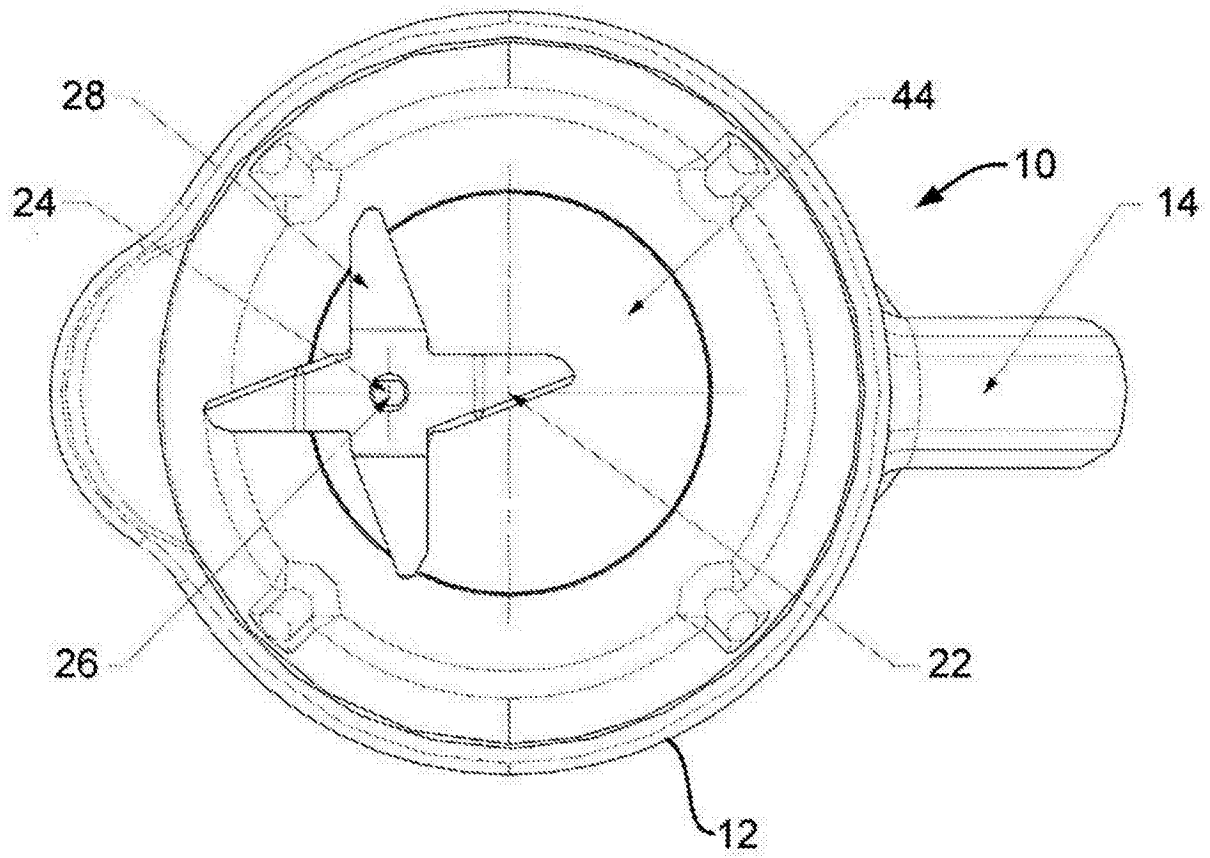


图3