



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208461609 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820249978.5

(22)申请日 2018.02.11

(73)专利权人 佛山市顺德区美的电热电器制造
有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
三乐东路19号

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 梁显堂 陈连城 庞从善

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

代理人 邝圆晖 蒋爱花

(51)Int.Cl.

H02K 7/00(2006.01)

H02K 7/10(2006.01)

H02K 7/14(2006.01)

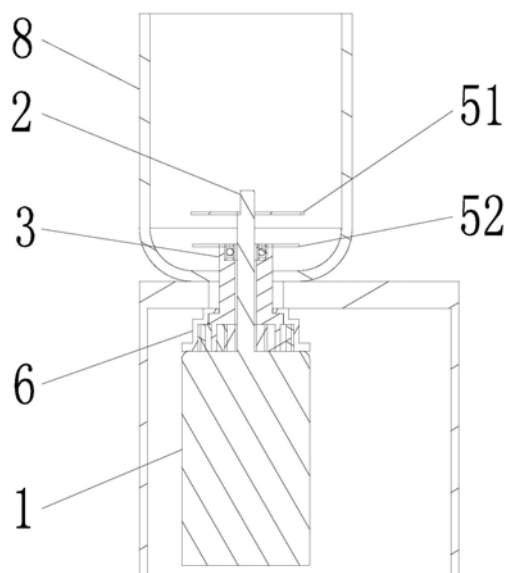
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

电机驱动组件和料理机

(57)摘要

本实用新型涉及家用电器领域,公开了一种电机驱动组件和料理机,该电机驱动组件包括电机(1)以及由电机旋转驱动且同心布置的第一输出转轴(2)和第二输出转轴(3),第一输出转轴(2)和第二输出转轴(3)之间设有带传动机构;第一输出转轴为电机的输出轴。在本实用新型的电机驱动组件中,在第一输出转轴和第二输出转轴之间设有带传动机构,能够使第一输出转轴和第二输出转轴之间的传动更为平稳,噪音也更小,有利于提高用户的使用体验。



1. 一种电机驱动组件,其特征在于,所述电机驱动组件包括电机(1)以及由所述电机(1)旋转驱动且同心布置的第一输出转轴(2)和第二输出转轴(3),所述第一输出转轴(2)和第二输出转轴(3)之间设有带传动机构。

2. 根据权利要求1所述的电机驱动组件,其特征在于,所述第一输出转轴(2)为所述电机(1)的输出轴。

3. 根据权利要求2所述的电机驱动组件,其特征在于,所述带传动机构包括中间传动轴(4),所述中间传动轴(4)的中心轴线平行于所述第一输出转轴(2)和第二输出转轴(3)的同心轴线,所述中间传动轴(4)的第一端与所述第一输出转轴(2)形成带传动连接,且第二端传动连接所述第二输出转轴(3)。

4. 根据权利要求3所述的电机驱动组件,其特征在于,所述第一端设有中间带轮(41),所述第一输出转轴(2)相应地设有第一带轮(21),所述第一带轮(21)和所述中间带轮(41)通过传动带相连。

5. 根据权利要求4所述的电机驱动组件,其特征在于,所述第二端设有与所述中间带轮(41)相连的中间外齿轮部(42),所述第二输出转轴(3)相应地设有第二外齿轮部(31),所述中间外齿轮部(42)啮合所述第二外齿轮部(31)。

6. 根据权利要求5所述的电机驱动组件,其特征在于,所述中间带轮(41)与所述第一带轮(21)之间的轮径比不小于 $1/3$ 且不大于 1 ,并且/或者,所述中间外齿轮部(42)与所述第二外齿轮部(31)之间的齿数比不小于 $1/5$ 且不大于 1 。

7. 根据权利要求4所述的电机驱动组件,其特征在于,所述第二端与所述第二输出转轴(3)形成带传动连接。

8. 根据权利要求3~7中任意一项所述的电机驱动组件,其特征在于,所述电机驱动组件包括固定架(6),所述固定架(6)内安装有外轴承组(71),同轴套装的所述第一输出转轴(2)和第二输出转轴(3)贯穿所述外轴承组(71)并从所述固定架(6)的顶部中心穿出,所述中间传动轴(4)从所述固定架(6)伸出。

9. 根据权利要求8所述的电机驱动组件,其特征在于,所述第一输出转轴(2)与所述第二输出转轴(3)之间设有内轴承组(72)。

10. 一种料理机,其特征在于,所述料理机包括第一搅拌刀组件(51)、第二搅拌刀组件(52)以及根据权利要求1~9中任意一项所述的电机驱动组件,所述第一输出转轴(2)驱动所述第一搅拌刀组件(51)旋转,所述第二输出转轴(3)连接驱动所述第二搅拌刀组件(52)旋转。

电机驱动组件和料理机

技术领域

[0001] 本实用新型属于家用电器领域，具体地，涉及一种电机驱动组件和料理机。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步和人们生活水平的持续提高，具有双轴搅打功能的破壁机、豆浆机等料理机的应用越来越普及。其中，料理机内的电机旋转驱动同心布置的双轴，而搅拌杯体内的双刀头分别与双轴传动相连，实现双刀头同时进行搅打作业。

[0003] 目前，同心双轴普遍采用齿轮啮合的形式与电机进行传动连接，但此类传动结构中的齿轮若加工精度较高，则会大幅增加料理机的生产加工成本，但若加工精度较低，则会使传动不平稳且噪音较大，进而给用户带来了不好的使用体验。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的上述不足或缺陷，本实用新型提供一种电机驱动组件和料理机，该电机驱动组件的生产成本和噪音均较低，不仅能够降本还有利于提高用户的使用体验。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种电机驱动组件，该电机驱动组件包括电机以及由所述电机旋转驱动且同心布置的第一输出转轴和第二输出转轴，所述第一输出转轴和第二输出转轴之间设有带传动机构。

[0006] 优选地，所述第一输出转轴为所述电机的输出轴。

[0007] 优选地，所述带传动机构包括中间传动轴，所述中间传动轴的中心轴线平行于所述第一输出转轴和第二输出转轴的同心轴线，所述中间传动轴的第一端与所述第一输出转轴形成带传动连接，且第二端传动连接所述第二输出转轴。

[0008] 优选地，所述第一端设有中间带轮，所述第一输出转轴相应地设有第一带轮，所述第一带轮和所述中间带轮通过传动带相连。

[0009] 优选地，所述第二端设有与所述中间带轮相连的中间外齿轮部，所述第二输出转轴相应地设有第二外齿轮部，所述中间外齿轮部啮合所述第二外齿轮部。

[0010] 优选地，所述中间带轮与所述第一带轮之间的轮径比不小于 $1/3$ 且不大于 $4/5$ ，并且/或者，所述中间外齿轮部与所述第二外齿轮部之间的齿数比不小于 $1/4$ 且不大于 $2/3$ 。

[0011] 优选地，所述第二端与所述第二输出转轴形成带传动连接。

[0012] 优选地，所述电机驱动组件包括固定架，所述固定架内安装有外轴承组，同轴套装的所述第一输出转轴和第二输出转轴贯穿所述外轴承组并从所述固定架的顶部中心穿出，所述中间传动轴从所述固定架伸出。

[0013] 优选地，所述第一输出转轴与所述第二输出转轴之间设有内轴承组。

[0014] 本实用新型还提供一种料理机，该料理机包括第一搅拌刀组件、第二搅拌刀组件以及电机驱动组件，所述第一输出转轴驱动所述第一搅拌刀组件旋转，所述第二输出转轴连接驱动所述第二搅拌刀组件旋转。

[0015] 通过上述技术方案,在本实用新型的电机驱动组件中,电机旋转驱动同心布置的第一输出转轴和第二输出转轴,并且在第一输出转轴和第二输出转轴之间设有带传动机构,这样,由于带传动机构内设置具有弹性的传动带以传动连接,能够使第一输出转轴和第二输出转轴之间的传动更为平稳,噪音也更小,有利于提高用户的使用体验。

[0016] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0017] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型的一种优选实施方式的料理机的整体剖视图;

[0019] 图2为图1中的电机驱动组件的剖视图,其中,电机未显示。

[0020] 附图标记说明:

[0021]	1	电机	2	第一输出转轴
[0022]	3	第二输出转轴	4	中间传动轴
[0023]	6	固定架	8	搅拌杯体
[0024]	21	第一带轮	31	第二外齿轮部
[0025]	41	中间带轮	42	中间外齿轮部
[0026]	51	第一搅拌刀组件	52	第二搅拌刀组件
[0027]	71	外轴承组	72	内轴承组

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的各部件相互位置关系描述用词。

[0031] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0032] 根据本实用新型的一个方面,提供一种电机驱动组件,参照图1和图2,该电机驱动组件包括电机1以及由电机1旋转驱动且同心布置的第一输出转轴2和第二输出转轴3,第一输出转轴2和第二输出转轴3之间设有带传动机构。

[0033] 根据本实用新型的另一方面,提供一种料理机,参照图1,该料理机包括第一搅拌刀组件51、第二搅拌刀组件52以及电机驱动组件,第一输出转轴2驱动第一搅拌刀组件51旋转,第二输出转轴3连接驱动第二搅拌刀组件52旋转。其中,料理机可以为破壁机、原汁机、榨汁机、豆浆机、搅拌机或者其它的家用电器,只要该料理机中设置有电机1,并具有搅打食物的功能即可。

[0034] 在本实用新型的技术方案中,第一输出转轴2和第二输出转轴3同心布置并分别与第一搅拌刀组件51和第二搅拌刀组件52传动相连,第一搅拌刀组件51和第二搅拌刀组件52

均位于料理机的搅拌杯体8中,通过电机1驱动双输出转轴(即第一输出转轴2和第二输出转轴3)旋转,进而带动双搅拌刀组件(即第一搅拌刀组件51和第二搅拌刀组件52)作业以同时搅打容置于搅拌杯体8内的食物。其中,在第一输出转轴2和第二输出转轴3之间设有带传动机构,这样,由于带传动机构内设置具有弹性的传动带以传动连接,因此,能够使第一输出转轴2和第二输出转轴3之间的传动更为平稳,噪音也更小,从而有利于提高用户的使用体验。此外,为使纯齿轮传动机构作业时发出的噪音与带传动机构产生的噪音值接近,齿轮就需要有较高的加工精度,致使齿轮的生产成本较高,因此,在第一输出转轴2和第二输出转轴3之间设置带传动机构,还能够降低电机驱动组件的生产加工成本,当然也有利于整机的降本。

[0035] 其中,电机1旋转驱动第一输出转轴2和第二输出转轴3可以有多种适当的方式,例如电机1的输出轴直接驱动第一输出转轴2,或电机1的输出轴同时驱动第一输出转轴2和第二输出转轴3旋转等,在此不再赘述。

[0036] 优选地,第一输出转轴2为电机1的输出轴,参照图1,此时第一输出转轴2为双输出转轴的内转轴,即第二输出转轴3套装于第一输出转轴2的周壁外侧。相对于其它的设置方式(如第一输出转轴2通过联轴器等部件间接与电机1的输出轴传动相连,或电机1的输出轴同时连接驱动双输出转轴等),将电机1的输出轴直接作为第一输出转轴2设置,生产工艺较为简单,且也有利于提高电机驱动组件的可靠性,进而提高整机的可靠性。

[0037] 进一步地,参照图2,带传动机构包括中间传动轴4,中间传动轴4的中心轴线平行于第一输出转轴2和第二输出转轴3的同心轴线,中间传动轴4的第一端与第一输出转轴2形成带传动连接,且第二端传动连接第二输出转轴3。具体地,带传动机构的传动级数优选为不大于二级,可以理解地,传动级数越多,双轴传动机构所需占用的空间就越多,且级数越多,双轴传动机构运行时所发出的噪音也就越多,影响用户的使用体验,当然,传动级数的增加,也会降低电机驱动组件乃至整机的可靠性。其中,第一端设有中间带轮41,第一输出转轴2相应地设有第一带轮21,第一带轮21和中间带轮41通过传动带相连。

[0038] 优选地,第二端与第二输出转轴3形成齿轮传动连接,参照图2,即第二端设有与中间带轮41相连的中间外齿轮部42,第二输出转轴3相应地设有第二外齿轮部31,中间外齿轮部42啮合第二外齿轮部31,如此,能够使第二输出转轴3相对于第一输出转轴2反向旋转,从而使第一搅拌刀组件51和第二搅拌刀组件52具有相反的旋转方向,这样,双搅拌刀组件的正反双速度叠加,能够极大地提高双搅拌刀组件对于食物颗粒的切削速度,有利于将食物切削得更细碎,进而提升食物的出汁率和饮用口感。换言之,对于上述双输出转轴反向旋转的电机驱动组件,大幅调降电机1的转速(如调降至原有电机1转速的1/2)也可达到双输出转轴同向旋转时对于食物的搅打粉碎效果,这样,通过调低电机驱动组件中的电机1转速,也能够使料理机具备原有的食物粉碎效果,而且还能通过调降电机1转速,降低电机1本体运行时发出的噪音。此外,电机1转速下降,还能够促使双搅拌刀组件的转速也相应下降,也有利于降低双搅拌刀组件切削食物时的振动噪音。当然,除了上述的齿轮传动连接之外,第二端与第二输出转轴3也可以形成为带传动连接,还可以为其它的传动连接形式,在此不再一一例举。

[0039] 另外,中间带轮41与第一带轮21之间可设置有多种轮径比,和/或,中间外齿轮部42与第二外齿轮部31之间可设有多个规格的齿数比。进一步地,中间带轮41与第一带轮21

之间的轮径比不小于 $1/3$ 且不大于 1 ，并且/或者，中间外齿轮部42与第二外齿轮部31之间的齿数比不小于 $1/5$ 且不大于 1 。可以理解地，将上述的轮径比和/或齿数比参数优选在此范围内，可实现较好的能量传动效果，此外，还能够使第二输出转轴3与第一输出转轴之间的转速比介于 $1/5$ 至 1 之间，如此，不仅使电机驱动组件具有较好的搅打粉碎效果，而且搅打作业时的噪音也较小。

[0040] 具体地，参照图2，电机驱动组件包括固定架6，固定架6内安装有外轴承组71，同轴套装的第一输出转轴2和第二输出转轴3贯穿外轴承组71并从固定架6的顶部中心穿出，中间传动轴4从固定架6伸出。如此设置，通过固定架6可使电机驱动组件形成为一个统一的整体，这样，能够使第一输出转轴2和第二输出转轴3之间的传动更为平稳，有利于降噪。此外，通过在同轴套装的双输出转轴与固定架6之间设置外轴承组71，能够给予双输出转轴以径向支撑，有利于提高双输出转轴的回转精度，从而可避免双输出转轴出现传动不稳的情形，且如此设置还可有效降低双输出转轴在旋转过程中与固定架之间的摩擦系数，促使双输出轴在固定架6中顺畅转动，有利于提高用户的使用体验。

[0041] 另外，在第一输出转轴2与第二输出转轴3之间设有内轴承组72，继续参照图2，也有利于提高双输出转轴的回转精度以及降低双输出转轴之间的旋转摩擦系数，进而提高用户的使用体验。

[0042] 需要特别说明的是，根据本实用新型实施例中的电机驱动组件和料理机的其它构成以及作用对于本领域的普通技术人员而言都是已知的，为了减少冗余，此处不做赘述。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0044] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0045] 此外，本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本实用新型的思想，其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

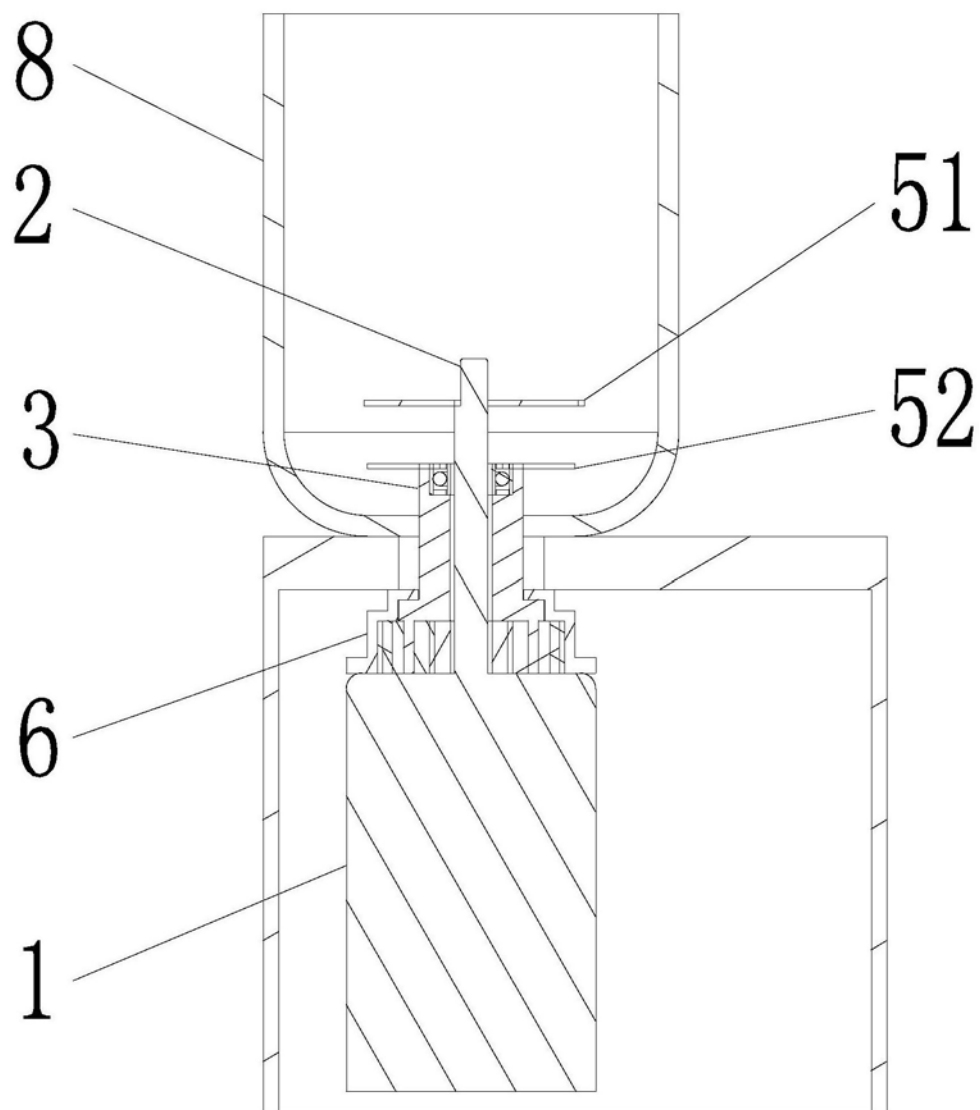


图1

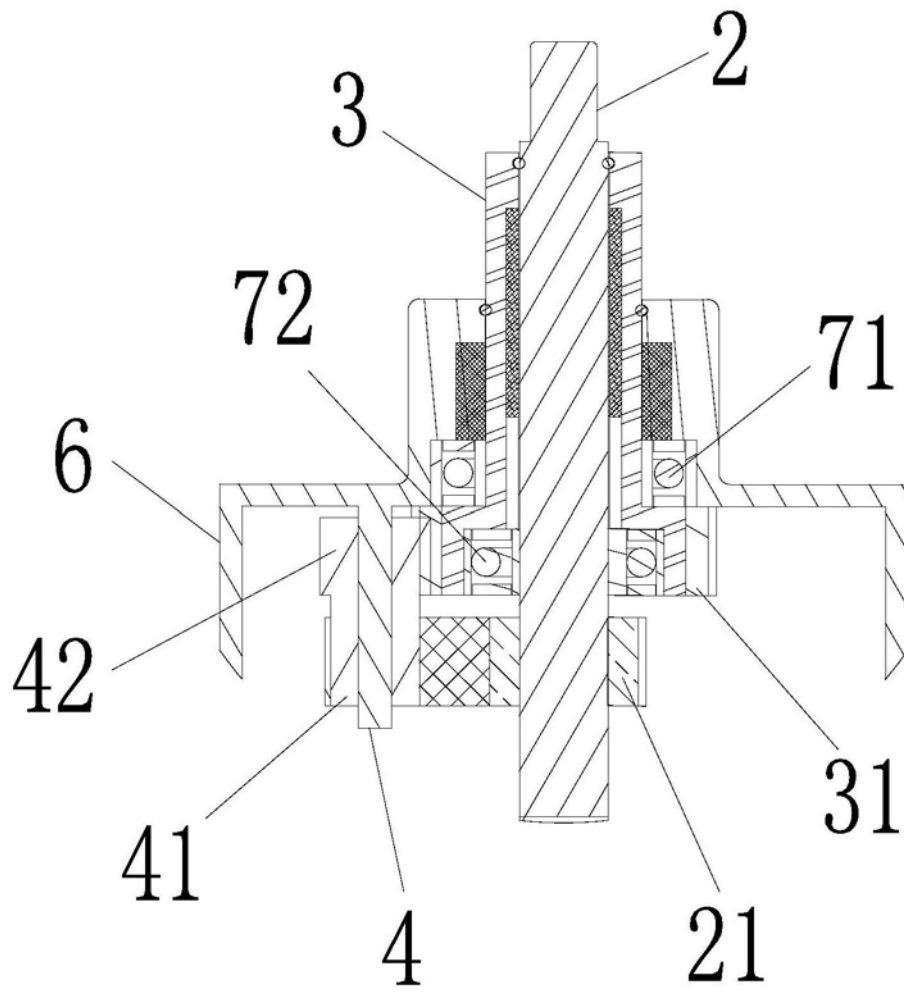


图2