(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108158417 B
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 201810016459.9

(22)申请日 2018.01.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108158417 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 左双全 陈群 林康桂 肖彪
孙志辰

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 胡彬

(51)Int.Cl.
A47J 36/06(2006.01)
A47J 36/04(2006.01)
A47J 27/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 204909279 U,2015.12.30
CN 204839337 U,2015.12.09
CN 202699020 U,2013.01.30
CN 2840874 Y,2006.11.29
KR 100715030 B1,2007.05.07

审查员 刘恋

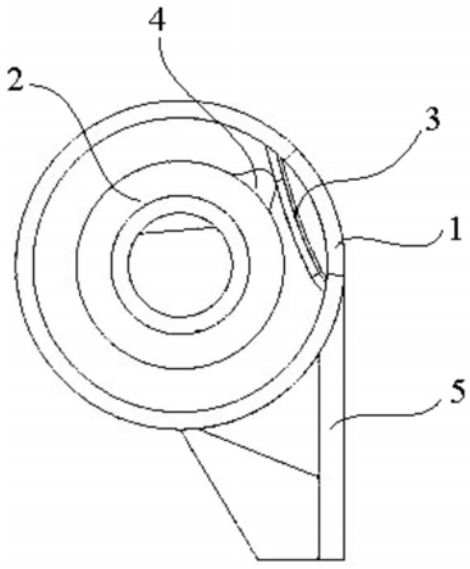
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

阻尼结构及包括该阻尼结构的装置

(57)摘要

本发明公开了一种阻尼结构及包括该阻尼结构的装置，属于阻尼技术领域，为解决现有阻尼结构的阻尼效果差等问题而设计。本发明提供的阻尼结构包括外壳罩和嵌套于外壳罩内的内芯，外壳罩和内芯中的至少一个的横截面呈椭圆状，外壳罩的内壁上设置有第一摩擦件，内芯的外壁上设置有第二摩擦件；外壳罩和内芯中的一个用于固定于第一本体、另一个用于在第二本体的驱动下转动，外壳罩和内芯相对转动的至少部分过程中，第一摩擦件和第二摩擦件相互摩擦。本发明提供的阻尼结构的结构更稳定、使用寿命更长，工作的可靠性更高，能够尽量避免现有烹饪器具存在的驼背、起跳的问题，阻尼效果和用户体验好。



CN 108158417 B

1.一种阻尼结构,其特征在于,包括外壳罩(1)和嵌套于所述外壳罩(1)内的内芯(2),所述外壳罩(1)的内壁上设置有第一摩擦件(3),所述内芯(2)的外壁上设置有第二摩擦件(4);

所述外壳罩(1)和所述内芯(2)中的一个用于固定于第一本体、另一个用于在第二本体的驱动下转动,所述外壳罩(1)和所述内芯(2)相对转动的至少部分过程中,所述第一摩擦件(3)和所述第二摩擦件(4)相互摩擦;

所述外壳罩(1)和所述内芯(2)的横截面均呈椭圆状,所述第一摩擦件(3)设置在所述外壳罩(1)的长轴的端部,所述第二摩擦件(4)设置在所述内芯(2)的长轴的端部,所述第一摩擦件(3)和所述第二摩擦件(4)的数量均为一个或均为两个;所述内芯(2)的离心率大于所述外壳罩(1)的离心率。

2.根据权利要求1所述的阻尼结构,其特征在于,所述第一摩擦件(3)为第一凸起,所述第二摩擦件(4)为第二凸起。

3.根据权利要求2所述的阻尼结构,其特征在于,所述第一凸起和所述第二凸起分别由ABS、TOM和PC中的至少一种材料制成。

4.根据权利要求1至3任一项所述的阻尼结构,其特征在于,所述外壳罩(1)包括一端开口的且空心的罩主体(11)和设置于所述罩主体(11)开口端的端盖(12),在所述罩主体(11)的底面和所述端盖(12)的内壁面中的至少一处设置有定位柱(14),安装后所述内芯(4)套设在所述定位柱(14)上。

5.根据权利要求1至3任一项所述的阻尼结构,其特征在于,所述内芯(2)上沿其高度方向设置有第一通孔(21),所述外壳罩(1)的两端对应所述第一通孔(21)的位置分别设置有第二通孔(13),所述第一通孔(21)和所述第二通孔(13)用于供轴通过,所述内芯(2)与所述轴之间不能相对转动。

6.根据权利要求1至3任一项所述的阻尼结构,其特征在于,所述外壳罩(1)的外壁上设置有固定机构(5),所述固定机构(5)用于与待连接件固定。

7.一种包括如权利要求1-6任一项所述阻尼结构的装置,其特征在于,包括通过转轴转动连接的第一本体和第二本体,所述第一本体与所述外壳罩(1)或所述内芯(2)固定、所述第二本体能够通过所述转轴驱动所述内芯(2)和所述外壳罩(1)相对转动。

8.根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置为烹饪器具,所述第一本体和所述第二本体中的一个为锅盖、另一个为锅身。

阻尼结构及包括该阻尼结构的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及阻尼技术领域，尤其涉及一种阻尼结构及包括该阻尼结构的装置。

背景技术

[0002] 烹饪器具，例如电饭煲、电压力锅等通常包括锅身和锅盖，锅盖通过转轴转动连接于锅身上，转轴上套设若干扭簧，扭簧的两个支脚分别与锅身和锅盖抵接。为了避免扭簧的弹力过猛造成整机连带性地跳起和晃动，通常在锅身和锅盖之间设置橡胶阻尼块，由扭簧和橡胶阻尼块进行电饭煲/电压力锅的开合控制。

[0003] 但是，由于橡胶阻尼块受热容易产生热胀冷缩，且使用一段时间后，橡胶阻尼块表面长期受挤压产生表面损坏，使得锅盖存在驼背、起跳的问题，用户使用效果极差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种阻尼效果好的阻尼结构和包括该阻尼结构的装置。

[0005] 为达此目的，一方面，本发明采用以下技术方案：

[0006] 一种阻尼结构，包括外壳罩和嵌套于所述外壳罩内的内芯，所述外壳罩和所述内芯中的至少一个的横截面呈椭圆状，所述外壳罩的内壁上设置有第一摩擦件，所述内芯的外壁上设置有第二摩擦件；所述外壳罩和所述内芯中的一个用于固定于第一本体、另一个用于在第二本体的驱动下转动，所述外壳罩和所述内芯相对转动的至少部分过程中，所述第一摩擦件和所述第二摩擦件之间相互摩擦。

[0007] 进一步地，所述第一摩擦件为第一凸起，所述第二摩擦件为第二凸起。

[0008] 进一步地，所述第一凸起和所述第二凸起的外壁面均为光滑的弧面。

[0009] 进一步地，所述第一凸起和所述第二凸起分别由ABS、TOM和PC中的至少一种材料制成。

[0010] 进一步地，所述外壳罩和所述内芯的横截面均呈椭圆状，所述第一摩擦件设置在所述外壳罩的长轴的端部，所述第二摩擦件设置在所述内芯的长轴的端部，所述第一摩擦件和所述第二摩擦件的数量均为一个或均为两个。

[0011] 进一步地，所述外壳罩和所述内芯的横截面均呈椭圆状，所述内芯的离心率大于所述外壳罩的离心率。

[0012] 进一步地，所述外壳罩包括一端开口的且空心的罩主体和设置于所述罩主体开口端的端盖，在所述罩主体的底面和所述端盖的内壁面中的至少一处设置有定位柱，安装后所述内芯套设在所述定位柱上。

[0013] 进一步地，所述内芯上沿其高度方向设置有第一通孔，所述外壳罩的两端对应所述第一通孔的位置分别设置有第二通孔，所述第一通孔和所述第二通孔用于供轴通过，所述内芯与所述轴之间不能相对转动。

[0014] 进一步地，所述外壳罩的外壁上设置有固定机构，所述固定机构用于与待连接件固定。

[0015] 另一方面，本发明采用以下技术方案：

[0016] 一种包括上述任一项所述阻尼结构的装置，包括通过转轴转动连接的第一本体和第二本体，所述第一本体与所述外壳罩或所述内芯固定、所述第二本体能够通过所述转轴驱动所述内芯和所述外壳罩相对转动。

[0017] 进一步地，所述装置为烹饪器具，所述第一本体和所述第二本体中的一个为锅盖、另一个为锅身。

[0018] 本发明的有益效果如下：

[0019] 本发明提供的阻尼结构结构通过外壳罩的内壁上的第一摩擦件、及内芯的外壁上的第二摩擦件间的转动摩擦实现阻尼，结构更稳定、使用寿命更长，能够尽量避免现有烹饪器具存在的驼背、起跳的问题，阻尼效果和用户体验好；通过将内芯和外壳罩中的至少一个的横截面设置为椭圆状，进一步提高了阻尼效果的可靠性；通过将第一摩擦件和第二摩擦件分别设置为凸起，结构简单、易于加工和装配生产、成本低、体积小。

附图说明

[0020] 图1是本发明具体实施例提供的阻尼结构的结构示意图；

[0021] 图2是本发明具体实施例提供的阻尼结构的分解结构示意图之一；

[0022] 图3是本发明具体实施例提供的阻尼结构的分解结构示意图之二；

[0023] 图4是本发明具体实施例提供的阻尼结构去除端盖后的结构示意图。

[0024] 图中：

[0025] 1、外壳罩；2、内芯；3、第一摩擦件；4、第二摩擦件；5、固定机构；

[0026] 1、罩主体；12、端盖；13、第二通孔；14、定位柱；

[0027] 21、第一通孔。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0029] 本发明的实施例提供了一种阻尼结构和采用了该阻尼结构的烹饪器具，以尽量避免现有烹饪器具存在的驼背、起跳的问题，提高阻尼效果和用户体验。该烹饪器具优选但不局限为电饭煲或电压力锅。

[0030] 本实施例提供的烹饪器具(图中未示)包括锅身、锅盖、转轴，扭簧和上述阻尼结构，锅盖通过转轴转动连接于锅身上，以打开或关闭锅身，扭簧套设于转轴上，扭簧的两个支脚分别与锅身和锅盖抵接。其中，扭簧的数量优选但不局限为至少两个，也可以根据具体需要设置为一个或两个以上。

[0031] 如图1和图2所示，阻尼结构包括外壳罩1和嵌套于外壳罩1内的内芯2，外壳罩1和内芯2能够相对转动。锅盖与锅身中的一个与外壳罩1或内芯2固定、另一个能够通过上述转轴驱动内芯2和外壳罩1相对转动。

[0032] 请继续参阅图2，外壳罩1和内芯2均优选为大致呈柱状。外壳罩1包括一端开口的且空心的罩主体11和设置于罩主体11的开口端的端盖12，在罩主体11的底面和在端盖12的内壁面上分别设置有定位柱14，安装后内芯4的两端分别套设在两个定位柱14上。当然，可理解地，仅在罩主体11的底面或仅在端盖12的内壁面上设置定位柱14也属于本实施例可变

换的实施方式。为了使得整体结构更稳定，端盖12的外壁上设置有至少一圈环形凸缘，环形凸缘的外壁与罩主体11的内壁相抵接。

[0033] 请继续参阅图2，外壳罩1的内壁上设置有第一摩擦件3，内芯2的外壁上设置有第二摩擦件4；外壳罩1和内芯2相对转动的至少部分过程中，第一摩擦件3和第二摩擦件4之间相互摩擦。第一摩擦件3和第二摩擦件4相对转动并摩擦可以产生阻碍内芯2和外壳罩1相对转动的阻力，进而阻碍锅盖与锅身间的相对转动，使得锅盖在打开过程运动更平缓。第一摩擦件3和第二摩擦件4之间优选为设置有润滑液，以降低第一摩擦件3和第二摩擦件4的磨损。

[0034] 请继续参阅图2，为了保证第一摩擦件3和第二摩擦件4能够有效地进行接触、摩擦，外壳罩1和内芯2中的横截面均呈椭圆状；在外壳罩1的长轴的两端分别设置第一摩擦件3，在内芯2的长轴的两端分别设置第二摩擦件4。为了进一步保证第一摩擦件3和第二摩擦件4能够有效地进行接触、摩擦，内芯2的离心率大于外壳罩1的离心率。可理解地，如图3和图4所示，仅在外壳罩1长轴的一端设置第一摩擦件3，在内芯2的长轴的一端设置与第一摩擦件3相对应的第二摩擦件4，也属于本实施例可变换的实施方式。另外，需要说明地是，在其他实施例中，也可以仅令外壳罩1和内芯2中的一个的横截面为椭圆状。

[0035] 为了使得阻尼结构的结构更简单、加工更方便，如图2至图4所示，第一摩擦件3为第一凸起，第二摩擦件4为第二凸起，第一凸起和第二凸起相对转动并摩擦产生阻碍彼此继续转动的阻力。第一凸起和第二凸起的外壁面均为光滑的弧面，以减小第一凸起和第二凸起的磨损。第一凸起和外壳罩1优选但不局限为一体成型，第二凸起和内芯2优选但不局限为一体成型。第一凸起和第二凸起均优选为兼具一定硬度且能够产生形变的材质制成，例如，第一凸起和第二凸起分别由ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene plastic，丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)、TOM(Acrylonitrile Butadiene Styrene plastic，丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)、POM(Polyoxymethylene，聚甲醛)和PC(Polycarbonate，聚碳酸酯)中的至少一种材料制成。

[0036] 作为一种具体的实施方式，阻尼结构通过如下方式安装：内芯2套设于转轴上，并能与转轴一起转动，外壳罩1固定于锅身上。更具体地，请再次参阅图1至图3，外壳罩1的外壁上设置有用于与锅身固定的固定机构5；内芯2上沿其高度方向设置有第一通孔21，外壳罩1的两端对应第一通孔21的位置分别设置有第二通孔13，具体地，在罩主体11的底面的定位柱14和端盖12的内壁面的定位柱14分别设置第二通孔13，第一通孔21和第二通孔13用于供转轴穿过，内芯2与转轴之间不能相对转动。

[0037] 其中，固定机构5的结构没有具体限制，能够使得外壳罩1与锅身之间没有相对运动即可，例如，固定机构5为一凸起，凸起能插入到锅身上对应的插槽中。第一通孔21可以通过如下方式设置：内芯2是中空的管状结构，在管内靠近中部的位置处设置有一块板状结构，板状结构上开设第一通孔21，第一通孔21的横截面优选但不局限为呈D字形或多边形。锅盖打开或关闭的过程中，通过转轴带动内芯2转动，与此同时，第一摩擦件3和第二摩擦件4相对转动并摩擦，产生阻碍内芯2与外壳罩1相对转动的阻力。

[0038] 本实施例提供的阻尼结构的工作原理：

[0039] 当打开锅盖时，锅盖通过转轴带动内芯2转动，与此同时，第一凸起和第二凸起之间相对转动并摩擦，产生阻碍内芯2与外壳罩1相对转动的阻力，进而阻碍锅盖与锅身间的

相对转动，使得锅盖在打开过程运动更平缓，能够尽量避免锅盖在打开过程中的驼背、起跳问题，提高用户体验。

[0040] 本实施例提供的阻尼结构通过外壳罩1的内壁上的第一摩擦件3和内芯2的外壁上的第二摩擦件4之间的转动摩擦实现阻尼，结构更稳定、使用寿命更长，能够避免现有烹饪器具存在的驼背、起跳的问题，阻尼效果和用户体验好；通过将内芯2和外壳罩1中的至少一个的横截面设置为椭圆状，进一步提高了阻尼效果的可靠性；通过将第一摩擦件3和第二摩擦件4分别设置为凸起，结构简单、易于加工和装配生产、成本低、体积小。

[0041] 需要说明地是，作为可变换的实施方式，本实施例中也可以是内芯2相对于锅身固定，例如锅身上设置有安装轴，内芯2套设于安装轴上，内芯2与安装轴之间不能相对转动，锅盖打开或闭合的过程中，通过转轴直接或间接驱动外壳罩1转动。另外，本实施例提供的阻尼结构的应用并不局限于烹饪器具，还可应用于其他适当地需要缓冲的装置中，该装置包括通过转轴和扭簧转动连接的第一本体和第二本体，第一本体与外壳罩1或内芯2固定、第二本体能够通过转轴驱动内芯2和外壳罩1相对转动。

[0042] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理，而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式，这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

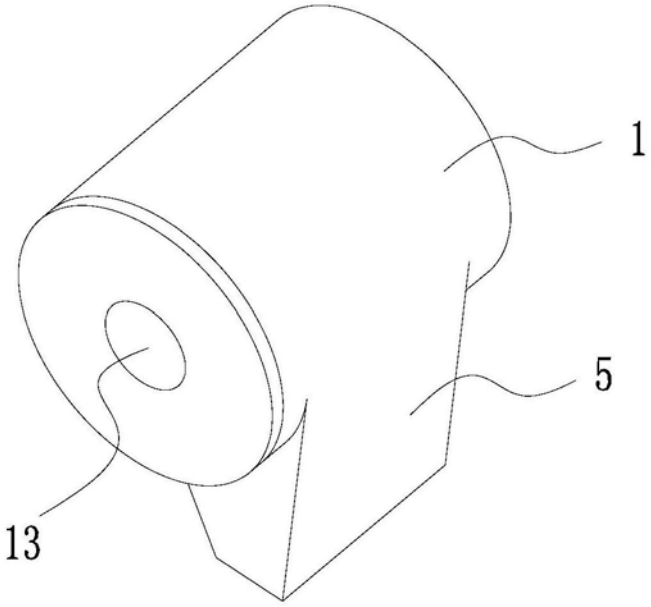


图1

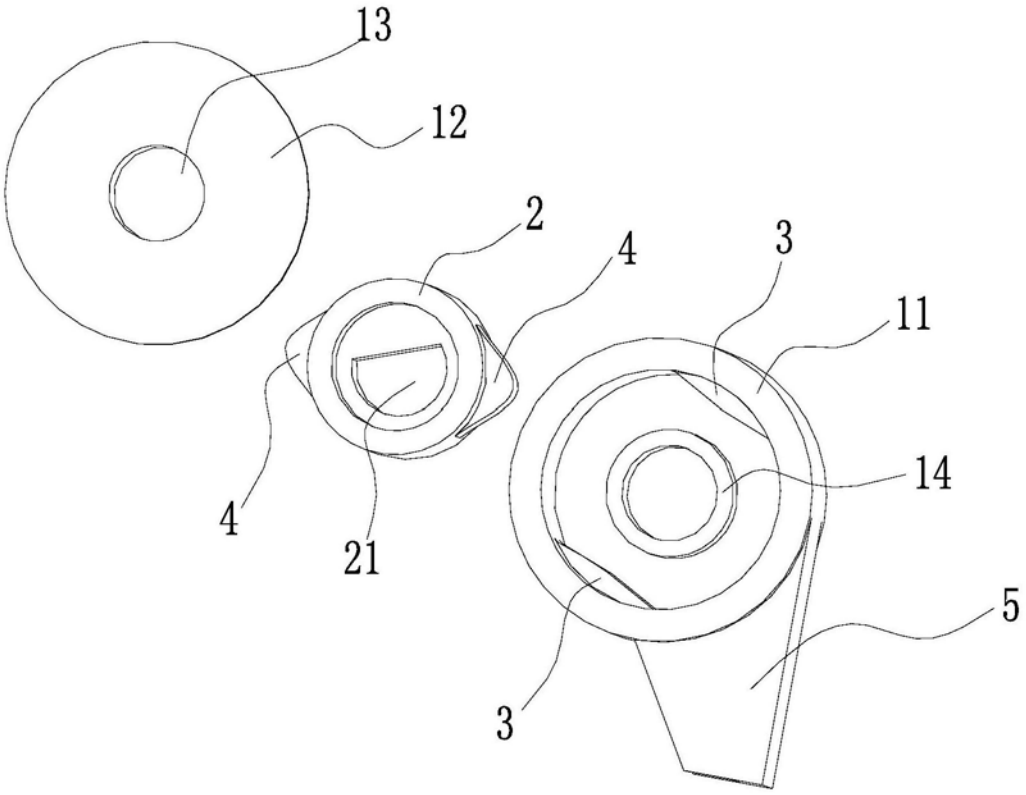


图2

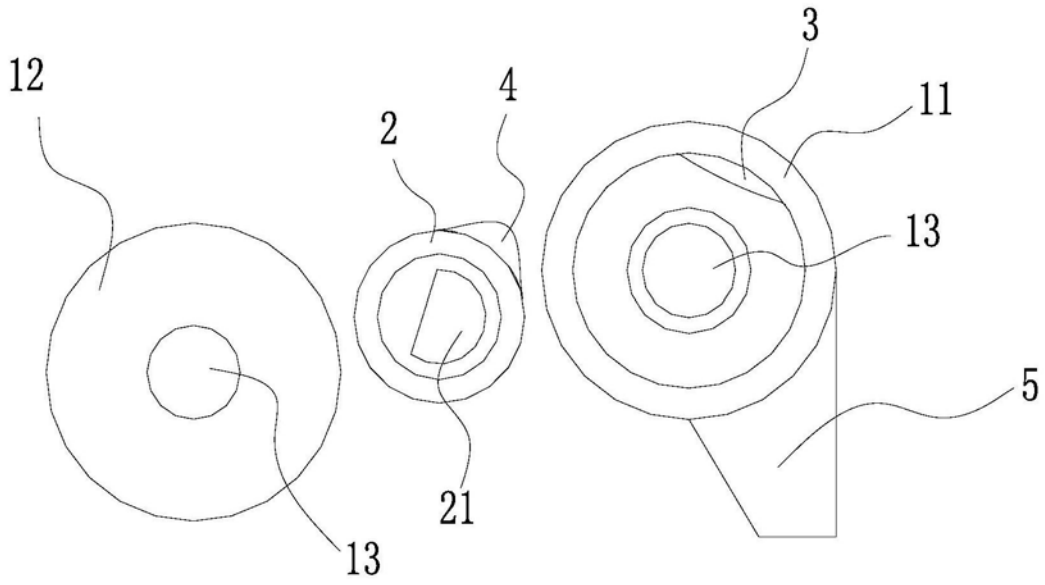


图3

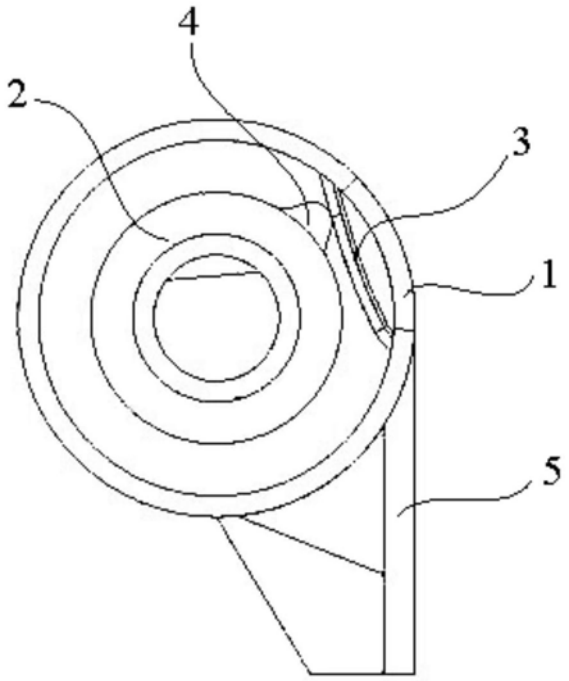


图4