



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107296473 B

(45) 授权公告日 2021.11.02

(21) 申请号 201611084187.3

A47J 19/06 (2006.01)

(22) 申请日 2016.11.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

KR 101485401 B1, 2015.01.26

申请公布号 CN 107296473 A

CN 105581623 A, 2016.05.18

CN 203885249 U, 2014.10.22

(43) 申请公布日 2017.10.27

CN 203828624 U, 2014.09.17

US 9277764 B2, 2016.03.08

(73) 专利权人 广东美的生活电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇

三乐路19号

审查员 杨红红

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 韩翰 陈炜杰 唐燕

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务

所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int.Cl.

A47J 19/02 (2006.01)

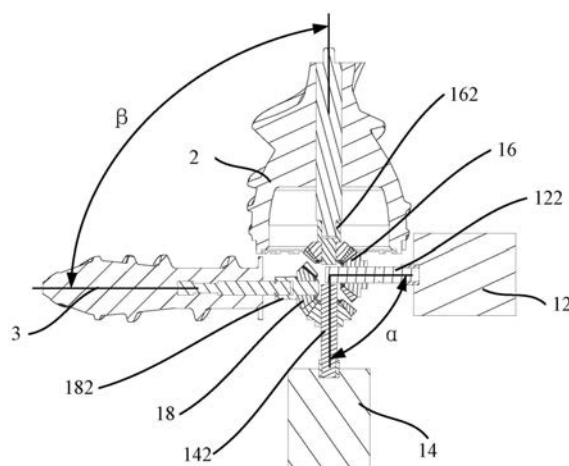
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

驱动组件及食物处理机

(57) 摘要

本发明提供了一种驱动组件及食物处理机，食物处理机包括粉碎螺杆和挤压螺杆，驱动组件包括：第一驱动装置，与粉碎螺杆驱动连接，用于驱动粉碎螺杆转动；第二驱动装置，与挤压螺杆驱动连接，用于驱动挤压螺杆转动。该技术方案能够利用第一驱动装置来驱动粉碎螺杆转动以实现食物的粉碎，然后再利用第二驱动装置来驱动挤压螺杆转动以实现食物的挤压出汁，从而能够使食材的粉碎和挤汁排渣分开进行，进而能够免去滤网的使用，以利于用户的清洗。同时，该种设置可避免粉碎螺杆和挤压螺杆必须同速同步转动的问题，进而使得粉碎螺杆和挤压螺杆的转动控制更加自由、多样化，进而能够提升产品的整体性能，以更好地满足用户多样化的需求。



1. 一种驱动组件,用于食物处理机,所述食物处理机包括粉碎螺杆和挤压螺杆,其特征在于,所述驱动组件包括:

第一驱动装置,与所述粉碎螺杆驱动连接,用于驱动所述粉碎螺杆转动;

第二驱动装置,与所述挤压螺杆驱动连接,用于驱动所述挤压螺杆转动;

其中,所述第一驱动装置的输出轴与所述第二驱动装置的输出轴之间呈预设角度 α 设置,所述预设角度 α 的值为: $60^{\circ} \leq \alpha \leq 135^{\circ}$;

还包括:

第一传动装置,与所述第一驱动装置和所述粉碎螺杆驱动连接,用于改变所述第一驱动装置的传动方向;

第二传动装置,与所述第二驱动装置和所述挤压螺杆驱动连接,用于改变所述第二驱动装置的传动方向。

2. 根据权利要求1所述的驱动组件,其特征在于,

所述第一驱动装置和所述第二驱动装置均为电机。

3. 根据权利要求1所述的驱动组件,其特征在于,所述预设角度 α 的值为 90° 。

4. 根据权利要求1所述的驱动组件,其特征在于,所述第一传动装置的输出轴与所述第二传动装置的输出轴之间呈预设角度 β 设置;

其中,所述预设角度 β 的值为: $60^{\circ} \leq \beta \leq 135^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求4所述的驱动组件,其特征在于,所述预设角度 β 的值为 90° 。

6. 根据权利要求1所述的驱动组件,其特征在于,所述第一传动装置的输出轴与所述第二传动装置的输出轴的旋转方向相同或相反。

7. 根据权利要求1所述的驱动组件,其特征在于,

所述第一传动装置和所述第二传动装置为相互啮合的锥齿轮。

8. 一种食物处理机,其特征在于,包括:

如权利要求1至7中任一项所述的驱动组件;和

粉碎螺杆,与所述第一驱动装置驱动连接,用于推动及粉碎食材;

挤压螺杆,与所述第二驱动装置驱动连接,用于挤压食材,以使食材的汁渣分离。

9. 根据权利要求8所述的食物处理机,其特征在于,还包括:

机座,所述机座内设置有所述驱动组件;

粉碎桶壳,所述粉碎桶壳内设置有所述粉碎螺杆;

挤压桶壳,与所述粉碎桶壳连接并导通,所述挤压桶壳内设置有所述挤压螺杆。

10. 根据权利要求9所述的食物处理机,其特征在于,

所述粉碎桶壳的一端开口且中空,所述粉碎桶壳的内壁面上沿所述粉碎桶壳的轴向设置有至少一个导向槽。

11. 根据权利要求10所述的食物处理机,其特征在于,

所述导向槽为倾斜设置的多个斜槽,所述斜槽的倾斜方向与所述粉碎螺杆的推料方向一致。

12. 根据权利要求11所述的食物处理机,其特征在于,所述斜槽与所述粉碎桶壳的轴线之间的角度为 γ ,其中, $0^{\circ} < \gamma \leq 45^{\circ}$ 。

13. 根据权利要求10所述的食物处理机,其特征在于,所述导向槽为螺旋槽,所述螺旋

槽的旋向与所述粉碎螺杆的推料方向一致。

14. 根据权利要求10至13中任一项所述的食物处理机,其特征在于,所述导向槽的宽度从所述粉碎桶壳的开口端至所述粉碎桶壳的另一端逐渐减小,和/或所述导向槽的深度从所述粉碎桶壳的开口端至所述粉碎桶壳的另一端逐渐变浅。

15. 根据权利要求10至13中任一项所述的食物处理机,其特征在于,
所述粉碎桶壳的内壁面上沿所述粉碎桶壳的轴向设置有至少一个凸筋。

16. 根据权利要求15所述的食物处理机,其特征在于,
所述凸筋由所述粉碎桶壳的开口端向所述粉碎桶壳的另一端延伸,所述凸筋在所述粉碎桶壳的轴向上的高度大于等于所述粉碎桶壳的高度的 $1/3$;

和/或所述凸筋在所述粉碎桶壳的内壁面上由所述粉碎桶壳的开口端向所述粉碎桶壳的另一端竖直延伸。

17. 根据权利要求15所述的食物处理机,其特征在于,
所述导向槽为倾斜设置的多个斜槽时,所述导向槽与所述凸筋相互不平行。

18. 根据权利要求15所述的食物处理机,其特征在于,所述凸筋的数量为2个至6个。

驱动组件及食物处理机

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用具领域,具体而言,涉及一种驱动组件及食物处理机。

背景技术

[0002] 市面上现有原汁机所用的电机都是单轴输出,该单轴带动螺旋头完成粉碎、挤汁、排渣等过程,但该种设置螺旋头在粉碎食材时,由于滤网受的挤压力较大且滤网孔较小,因而很多果渣会挂在滤网的网孔上,使得出汁率低、难清洗,影响客户体验。

[0003] 因此,如何提出一种能够多轴输出的以便能够分开实现食材的粉碎和挤汁排渣的驱动组件成为目前亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 因此,本发明的一个目的在于提供了一种驱动组件。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供了一种食物处理机。

[0007] 有鉴于此,本发明第一方面的实施例提供了一种驱动组件,用于食物处理机,食物处理机包括粉碎螺杆和挤压螺杆,驱动组件包括:第一驱动装置,与粉碎螺杆驱动连接,用于驱动粉碎螺杆转动;第二驱动装置,与挤压螺杆驱动连接,用于驱动挤压螺杆转动;其中,第一驱动装置的输出轴与第二驱动装置的输出轴之间呈预设角度 α 设置,预设角度 α 的值为: $60^{\circ} \leq \alpha \leq 135^{\circ}$ 。

[0008] 根据本发明第一方面的实施例提供的驱动组件,能够利用两个驱动装置来实现不同负载的驱动,进而在将该驱动组件用于双螺杆驱动的食物处理机时,便能够利用第一驱动装置来驱动粉碎螺杆转动以实现食材的粉碎,然后再利用第二驱动装置来驱动挤压螺杆转动以实现食材的挤压出汁,从而能够使食材的粉碎和挤汁排渣分开进行,进而能够免去滤网的使用,以利于用户的清洗。同时,该种设置,由于粉碎螺杆和挤压螺杆由不同的驱动装置单独驱动,因此,可通过驱动装置来对粉碎螺杆和挤压螺杆进行单独控制,以实现粉碎螺杆和挤压螺杆的精确控制,具体地,比如可控制粉碎螺杆和挤压螺杆以不同的转速进行转动,或者控制粉碎螺杆和挤压螺杆一个工作,而另一个停止工作,从而可通过粉碎螺杆或挤压螺杆的单独转动对粉碎桶或挤压桶进行单独清洗。该技术方案,通过设置两个驱动装置,可避免粉碎螺杆和挤压螺杆必须同速同步转动的问题,进而使得粉碎螺杆和挤压螺杆的转动控制更加自由、多样化,进而能够提升产品的整体性能,以更好地满足用户多样化的需求。此外,驱动组件通过第一驱动装置和第二驱动装置能够实现多轴、多角度的输出,从而便能够将驱动组件的单一输出方向转变成多个输出方向,进而便能够利用该驱动组件同时实现多个方向上的负载的驱动,而在实际安装过程中,可根据实际情况将第一驱动装置和第二驱动装置呈大于等于 60° 小于等于 135° 的角度安装,该种设置,使得第一驱动装置和第二驱动装置的相对安装位置比较随意,从而利于避让出食物处理机的其它零件的安装位置,以便能够使食物处理机的内部结构安装的比较合理紧凑。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,驱动组件还包括供电装置,所述供电装置用于为所述第一驱动装置和所述第二驱动装置供电。

[0010] 在该技术方案中,可将供电装置连接至市电,从而可利用市电为第一驱动装置和第二驱动装置供电。

[0011] 在上述技术方案中,优选地,粉碎螺杆包括碾压螺旋头和切削螺杆,其中,碾压螺旋头用于碾碎食材,切削螺杆用于切碎食材,当然,也可在碾压螺旋头上设置刀片,以同时实现食材的挤压粉碎和切削粉碎。

[0012] 另外,本发明提供的上述实施例中的驱动组件还可以具有如下附加技术特征:

[0013] 在上述技术方案中,优选地,驱动组件还包括:第一传动装置,与第一驱动装置和粉碎螺杆驱动连接,用于改变第一驱动装置的传动方向;第二传动装置,与第二驱动装置和挤压螺杆驱动连接,用于改变第二驱动装置的传动方向。

[0014] 在该技术方案中,利用第一传动装置实现对第一驱动装置传动方向的改变,利用第二传动装置实现对第二驱动装置传动方向的改变,从而在具体使用过程中,可将两个驱动装置放置在任意位置,然后通过传动装置来将驱动装置的驱动方向转换至负载方向,进而在将该驱动组件安装到产品内时,可根据实际情况合理布置驱动装置的位置,以使产品的结构更加紧凑合理。

[0015] 在上述技术方案中,优选地,第一驱动装置和第二驱动装置均为电机。

[0016] 在该技术方案中,第一驱动装置和第二驱动装置为电机,因此可利用两个电机来分别驱动粉碎螺杆和挤压螺杆的运动,该种电机的驱动方式结构简单且易于实现,同时,电机为常见的驱动装置,因此,易于采购且价格相对便宜,因而能够降低产品的成本。

[0017] 在上述技术方案中,优选地,第一驱动装置的输出轴与第二驱动装置的输出轴之间呈预设角度 α 设置;其中,预设角度 α 的值为: $60^{\circ} \leq \alpha \leq 135^{\circ}$ 。

[0018] 在该技术方案中,驱动组件通过第一驱动装置和第二驱动装置能够实现多轴、多角度的输出,从而便能够将驱动组件的单一输出方向转变成多个输出方向,进而便能够利用该驱动组件同时实现多个方向上的负载的驱动,而在实际安装过程中,可根据实际情况将第一驱动装置和第二驱动装置呈大于等于 60° 小于等于 135° 的角度安装,该种设置,使得第一驱动装置和第二驱动装置的相对安装位置比较随意,从而利于避让出食物处理机的其它零件的安装位置,以便能够使食物处理机的内部结构安装的比较合理紧凑。

[0019] 在上述技术方案中,优选地,预设角度 α 的值为 90° 。

[0020] 在该技术方案中,预设角度 α 的值为 90° ,即驱动组件的第一驱动装置和第二驱动装置成直角安装,该种设置使得第一驱动装置能够竖直安装,同时使得第二驱动装置能够呈水平安装,因而第一驱动装置和第二驱动装置均不用倾斜安装,从而更利于产品的内部结构的合理布置。

[0021] 在上述技术方案中,优选地,第一传动装置的输出轴与第二传动装置的输出轴之间呈预设角度 β 设置;其中,预设角度 β 的值为: $60^{\circ} \leq \beta \leq 135^{\circ}$ 。

[0022] 在该技术方案中,利用第一传动装置实现对第一驱动装置传动方向的改变,利用第二传动装置实现对第二驱动装置传动方向的改变,而第一传动装置的输出轴与第二传动装置的输出轴之间呈大于等于 60° 小于等于 135° 的预设角度 β 设置,从而在具体安装过程中,可根据第一驱动装置的输出轴和第二驱动装置的输出轴的安装角度和传动装置的具体

结构合理选取预设角度 β 的值,以使第一传动装置的输出轴能够大致呈竖直设置,第二传动装置的输出轴能够大致呈水平设置,从而便能够利用第一传动装置的输出轴驱动粉碎螺杆实现食材的竖向粉碎,而利用第二传动装置的输出轴驱动挤压螺杆实现食材的横向挤压出汁,进而便能够同时确保食材的粉碎力度和的挤压力度,以提高食材的出汁率。

[0023] 在上述技术方案中,优选地,预设角度 β 的值为 90° 。

[0024] 在该技术方案中,预设角度 β 的值为 90° ,使得驱动组件的第一传动装置和第二传动装置能够成直角角度输出,从而便可将第一传动装置的输出轴定为竖直方向,以实现粉碎螺杆的竖直安装,此时,第二传动装置的输出轴便水平安装,从而能够实现挤压螺杆的水平安装,该种设置便能够利用第一传动装置的输出轴驱动粉碎螺杆实现食材的竖向粉碎,而利用第二传动装置的输出轴驱动挤压螺杆实现食材的横向挤压出汁,进而便能够同时确保食材的粉碎力度和的挤压力度,以提高食材的出汁率。

[0025] 在上述技术方案中,优选地,第一传动装置的输出轴与第二传动装置的输出轴的旋转方向相同或相反。

[0026] 在该技术方案中,第一传动装置的输出轴和第二传动装置的输出轴可以为同向旋转,比如均顺时针旋转或均逆时针旋转,当然,第一传动装置的输出轴和第二传动装置的输出轴也可以反向旋转,具体地,比如一个顺时针旋转而另一个逆时针旋转。

[0027] 在上述技术方案中,优选地,第一传动装置和第二传动装置均为锥齿轮。

[0028] 在该技术方案中,可利用锥齿轮来简单、方便地改变第一驱动装置和第二驱动装置的传动方向,同时,锥齿轮还具有传动平稳,传动效率高等优点,因而能够进一步提高产品的整体性能。

[0029] 本发明第二方面的实施例提出了一种食物处理机,食物处理机包括上述技术方案中任一项所述的驱动组件;粉碎螺杆,与所述第一驱动装置驱动连接,用于推动及粉碎食材;挤压螺杆,与所述第二驱动装置驱动连接,用于挤压食材,以使食材的汁渣分离。

[0030] 根据本发明的实施例的食物处理机,驱动组件的第一驱动装置用于驱动粉碎螺杆进行食材粉碎,而驱动组件的第二驱动装置用于驱动挤压螺杆进行食材挤压,以使食材的汁渣分离,从而能够分开进行食材的挤压和粉碎。同时,根据本发明的实施例的食物处理机,具有本发明第一方面任一实施例提供的驱动组件,因此该食物处理机具有上述任一实施例提供的驱动组件的全部有益效果。

[0031] 在上述技术方案中,优选地,食物处理机还包括:机座,所述机座内设置有所述驱动组件;粉碎桶壳,粉碎桶壳内设置有所述粉碎螺杆;挤压桶壳,与所述粉碎桶壳连接并导通,所述挤压桶壳内设置有所述挤压螺杆。

[0032] 在该实施例中,食材进入到粉碎桶壳内后由粉碎螺杆与粉碎桶壳的侧壁配合以将食物粉碎,粉碎后的食物在粉碎螺杆的作用下从设置在挤压桶壳和粉碎桶壳的连接处的连通口进入到挤压桶壳内,然后由挤压螺杆挤压,以使食物的汁渣分离。该技术方案将食物的粉碎过程和挤汁排渣过程分开进行,而在粉碎过程中,由于不需要挤汁排渣,因此,粉碎桶壳内不用设置滤网以及旋转刷等部件,从而使得粉碎桶壳内的食物能够在粉碎桶壳与粉碎螺杆的共同作用下被粉碎,同时在挤汁排渣过程中可将挤压螺杆大致水平设置,即可将挤汁排渣系统设置成卧式,从而可非常便于将食物的汁渣分离,该种设置一方面能够确保食物处理机的出汁率,另一方面能够避免使用滤网、旋转刷等零部件,从而使得食物处理机的

结构简单且易于安装,同时由于取消了滤网,因而能够降低用户的清洗难度,进而能够提升用户体验。

[0033] 在上述技术方案中,优选地,挤压桶上设置有出汁口和出渣口,其中,汁渣分离后的食物汁通过出汁口排出,汁渣分离后的食物渣通过出渣口排出。

[0034] 在该实施例中,粉碎后的食材在进入挤压桶后在挤压螺杆的挤压作用下汁渣分离,而分离后的食物汁由挤压桶上的出汁口排出,分离后的食物渣由挤压桶上的出渣口排出。

[0035] 在上述技术方案中,优选地,所述粉碎桶壳的一端开口且中空;所述粉碎桶壳的内壁面上沿所述粉碎桶壳的轴向设置有至少一个导向槽。

[0036] 在该技术方案中,通过在粉碎桶壳的内侧壁上设置导向槽,从而能够利用导向槽的导向使食材在导向槽内从上至下运动,进而使得食材能够沿着导向槽被推送到粉碎桶壳的底部并排出,该种设置由于食材始终位于导向槽内,因此在粉碎螺杆的作用下,食材更易被推送到粉碎桶壳的底部,进而使得食材的推送更加顺畅,因而使得食材更不易堵塞。

[0037] 在上述技术方案中,优选地,所述导向槽为倾斜设置的多个斜槽,所述斜槽的倾斜方向与所述粉碎螺杆的推料方向一致。

[0038] 在该技术方案中,导向槽可为倾斜设置在粉碎桶壳的内侧壁上的斜槽,而斜槽的倾斜方向与粉碎螺杆的推料方向一致,即是说粉碎螺杆旋转时,若食材沿着粉碎螺杆顺时针从上至下运动,则斜槽从上至下向顺时针方向倾斜,反之,若食材沿着粉碎螺杆逆时针从上至下运动,则斜槽从上至下向逆时针方向倾斜,该种设置使得导向槽的导向方向与粉碎螺杆的推料方向一致,因而使得食材的运动方向与食材的推力方向一致,因而能够加快食材的运动,进而能够提高榨汁速度。

[0039] 在上述技术方案中,优选地,所述斜槽与所述粉碎桶壳的轴线之间的角度为 γ ,其中, $0^{\circ} < \gamma \leq 45^{\circ}$ 。

[0040] 在该技术方案中,斜槽的倾斜角度 γ 优选在大于 0° 小于等于 45° 的范围内,该种设置使得斜槽具有足够的倾斜度,从而使得食材能够顺畅地从上至下运动。其中,进一步优选地,角度 γ 在大于 8° 小于等于 12° 的范围内。

[0041] 在另一技术方案中,优选地,所述导向槽为螺旋槽,所述螺旋槽的旋向与所述粉碎螺杆的推料方向一致。

[0042] 在该技术方案中,导向槽也可为上下连为一体的多个螺旋槽,从而食材能够在螺旋槽的导向下螺旋地从上至下运动。

[0043] 在上述技术方案中,优选地,所述导向槽的宽度从所述粉碎桶壳的开口端至所述粉碎桶壳的另一端逐渐减小,所述导向槽的深度从所述粉碎桶壳的开口端至所述粉碎桶壳的另一端逐渐变浅。

[0044] 在该技术方案中,在利用粉碎螺杆与粉碎桶壳的内侧壁配合以粉碎食材时,导向槽的宽度从上至下逐渐减小,导向槽的深度从上至下逐渐变浅,从而能够将食材越粉碎越碎,具体地比如在食材刚进入粉碎桶壳时,食材的颗粒较大,导向槽宽度较宽、深度较深使其与食材的颗粒相适应,而在食材逐渐被粉碎成较小的颗粒并逐渐向粉碎桶壳的底部移动时,导向槽宽度较窄、深度较浅,使得导向槽能够与此处的食材的颗粒大小相适应,从而使得此处的食材能够在粉碎螺杆和粉碎桶壳的共同作用下,被进一步粉碎成更小的颗粒,从

而便能够实现食材的逐级充分粉碎,进而便能够提高食材的出汁率。

[0045] 在上述技术方案中,优选地,所述粉碎桶壳的内壁面上沿所述粉碎桶壳的轴向设置有至少一个凸筋。

[0046] 在该技术方案中,可利用凸筋来刮擦粘在粉碎螺杆表面上的食材,以防止食材在粉碎螺杆上越集越厚而不向下流动运动的情况发生,同时,该种设置,由于食材不易聚集在粉碎螺杆上,因而能够保持粉碎螺杆的光面,进而能够确保粉碎螺杆从至下对食材的挤压力度,以便能够将食材充分粉碎,进而即可确保出汁率。

[0047] 在上述技术方案中,优选地,所述凸筋由所述粉碎桶壳的开口端向所述粉碎桶壳的另一端延伸,所述凸筋在所述粉碎桶壳的轴向上的高度大于等于所述粉碎桶壳的高度的 $1/3$ 。

[0048] 在该技术方案中,凸筋由粉碎桶壳的开口端向粉碎桶壳的另一端延伸,即是说凸筋从靠近粉碎桶壳的开口端即开始设置,从而能够将凸筋的长度设置的较长,具体地,比如可将凸筋在粉碎桶壳的高度设置的比粉碎桶壳的高度的 $1/3$ 还长,从而能够从多方面确保凸筋的长度,因而能够在粉碎桶粉碎食材的过程中,始终有效地刮擦粘在粉碎螺杆表面上的食材,从而能够进一步确保食材不会在粉碎螺杆上越集越厚,进而即可确保粉碎螺杆从至下对食材的挤压力度,以进一步提高出汁率。

[0049] 在上述技术方案中,优选地,所述凸筋在所述粉碎桶壳的内壁面上由所述粉碎桶壳的开口端向所述粉碎桶壳的另一端竖直延伸。

[0050] 在该技术方案中,凸筋优选在粉碎桶壳的内壁面上由粉碎桶壳的开口端向粉碎桶壳的另一端竖直延伸,因为在利用凸筋刮擦粘在粉碎螺杆上的食材,以防止食材聚集在粉碎螺杆上时,凸筋竖直设置或倾斜设置或螺旋设置的效果相差不大,而在凸筋在粉碎桶壳的内壁上的高度相同时,凸筋竖直设置能够相对减小凸筋的长度,因而能够节省凸筋的用料,同时,凸筋竖直设置更易于加工,因而能够在确保凸筋对粉碎螺杆上的食材的刮擦效果的同时,从多方面降低凸筋的成本,进而能够降低产品的整体成本。

[0051] 在上述技术方案中,优选地,所述导向槽为倾斜设置的多个斜槽时,所述导向槽与所述凸筋相互不平行。

[0052] 在该技术方案中,导向槽为倾斜设置的多个斜槽时,导向槽与凸筋相互不平行,能够进一步提高凸筋对粉碎螺杆上的食材的刮擦效果,因而能够进一步提高出汁率。

[0053] 在上述技术方案中,所述凸筋的数量为2个至6个。

[0054] 在该技术方案中,凸筋的数量为2个至6个,优选为3个,且多个凸筋优选在粉碎桶的内侧壁上对称设置。

[0055] 在上述技术方案中,优选地,食物处理机包括原汁机和榨汁机,当然,食物处理机也可除原汁机和榨汁机之外的其它产品。

[0056] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0057] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0058] 图1是本发明的一个实施例所述驱动组件和挤压螺杆和粉碎螺杆的装配结构示意图；

[0059] 图2是本发明的一个实施例所述食物处理机的一局部结构示意图；

[0060] 图3是本发明的一个实施例所述食物处理机的另一局部结构示意图；

[0061] 图4是本发明的一个实施例所述食物处理机的又一局部结构示意图。

[0062] 其中，图1至图4中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0063] 12第一驱动装置，122第一驱动装置的输出轴，14第二驱动装置，142第二驱动装置的输出轴，16第一传动装置，162第一传动装置的输出轴，18第二传动装置，182第二传动装置的输出轴，2粉碎螺杆，3挤压螺杆，4粉碎桶壳，42导向槽，44凸筋，5挤压桶壳。

具体实施方式

[0064] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0065] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0066] 下面参照图1至图4来描述根据本发明一些实施例提供的驱动组件及食物处理机。

[0067] 如图1所示，本发明第一方面的实施例提供了一种驱动组件，用于食物处理机，食物处理机包括粉碎螺杆2和挤压螺杆3，驱动组件包括：第一驱动装置12，与粉碎螺杆2驱动连接，用于驱动粉碎螺杆2转动；第二驱动装置14，与挤压螺杆3驱动连接，用于驱动挤压螺杆3转动；其中，第一驱动装置的输出轴122与第二驱动装置的输出轴142之间呈预设角度 α 设置，预设角度 α 的值为： $60^{\circ} \leq \alpha \leq 135^{\circ}$ 。

[0068] 根据本发明第一方面的实施例提供的驱动组件，能够利用两个驱动装置来实现不同负载的驱动，进而在将该驱动组件用于双螺杆驱动的食物处理机时，便能够利用第一驱动装置12来驱动粉碎螺杆2转动以实现食材的粉碎，然后再利用第二驱动装置14来驱动挤压螺杆3转动以实现食材的挤压出汁，从而能够使食材的粉碎和挤汁排渣分开进行，进而能够免去滤网的使用，以利于用户的清洗。同时，该种设置，由于粉碎螺杆2和挤压螺杆3由不同的驱动装置单独驱动，因此，可通过驱动装置来对粉碎螺杆2和挤压螺杆3进行单独控制，以实现粉碎螺杆2和挤压螺杆3的精确控制，具体地，比如可控制粉碎螺杆2和挤压螺杆3以不同的转速进行转动，或者控制粉碎螺杆2和挤压螺杆3一个工作，而另一个停止工作，从而可通过粉碎螺杆2或挤压螺杆3的单独转动对粉碎桶或挤压桶进行单独清洗。该实施例，通过设置两个驱动装置，可避免粉碎螺杆2和挤压螺杆3必须同速同步转动的问题，进而使得粉碎螺杆2和挤压螺杆3的转动控制更加自由、多样化，进而能够提升产品的整体性能，以更好地满足用户多样化的需求。而驱动组件通过第一驱动装置12和第二驱动装置能够实现多轴、多角度的输出，从而便能够将驱动组件的单一输出方向转变成多个输出方向，进而便能够利用该驱动组件同时实现多个方向上的负载的驱动，而在实际安装过程中，可根据实际情况将第一驱动装置12和第二驱动装置14呈大于等于 60° 小于等于 135° 的角度安装，该种设置，使得第一驱动装置12和第二驱动装置14的相对安装位置比较随意，从而利于避让

出食物处理机的其它零件的安装位置,以便能够使食物处理机的内部结构安装的比较合理紧凑。

[0069] 在上述实施例中,优选地,驱动组件还包括供电装置,供电装置用于为第一驱动装置12和第二驱动装置14供电。

[0070] 在该实施例中,可将供电装置连接至市电,从而可利用市电为第一驱动装置12和第二驱动装置14供电。

[0071] 在上述实施例中,优选地,如图1所示,驱动组件还包括:第一传动装置16,与第一驱动装置12和粉碎螺杆2驱动连接,用于改变第一驱动装置12的传动方向;第二传动装置18,与第二驱动装置14和挤压螺杆3驱动连接,用于改变第二驱动装置14的传动方向。

[0072] 在该实施例中,利用第一传动装置16实现对第一驱动装置12传动方向的改变,利用第二传动装置18实现对第二驱动装置14传动方向的改变,从而在具体使用过程中,可将两个驱动装置放置在任意位置,然后通过传动装置来将驱动装置的驱动方向转换至负载方向,进而在将该驱动组件安装到产品内时,可根据实际情况合理布置驱动装置的位置,以使产品的结构更加紧凑合理。

[0073] 在上述实施例中,优选地,第一驱动装置12和第二驱动装置14均为电机。

[0074] 在该实施例中,第一驱动装置12和第二驱动装置14为电机,因此可利用两个电机来分别驱动粉碎螺杆2和挤压螺杆3的运动,该种电机的驱动方式结构简单且易于实现,同时,电机为常见的驱动装置,因此,易于采购且价格相对便宜,因而能够降低产品的成本。

[0075] 在上述实施例中,优选地,如图1所示,预设角度 α 的值为 90° 。

[0076] 在该实施例中,预设角度 α 的值为 90° ,即驱动组件的第一驱动装置12和第二驱动装置14成直角安装,该种设置使得第一驱动装置12能够竖直安装,同时使得第二驱动装置14能够呈水平安装,因而第一驱动装置12和第二驱动装置14均不用倾斜安装,从而更利于产品的内部结构的合理布置。

[0077] 在上述实施例中,优选地,如图1所示,第一传动装置的输出轴162与第二传动装置的输出轴182之间呈预设角度 β 设置;其中,预设角度 β 的值为: $60^\circ \leq \beta \leq 135^\circ$ 。

[0078] 在该实施例中,利用第一传动装置16实现对第一驱动装置12传动方向的改变,利用第二传动装置18实现对第二驱动装置14传动方向的改变,而第一传动装置的输出轴162与第二传动装置的输出轴182之间呈大于等于 60° 小于等于 135° 的预设角度 β 设置,从而在具体安装过程中,可根据第一驱动装置的输出轴122和第二驱动装置的输出轴142的安装角度和传动装置的具体结构合理选取预设角度 β 的值,以使第一传动装置的输出轴162能够大致呈竖直设置,第二传动装置的输出轴182能够大致呈水平设置,从而便能够利用第一传动装置的输出轴162驱动粉碎螺杆2实现食材的竖向粉碎,而利用第二传动装置的输出轴182驱动挤压螺杆3实现食材的横向挤压出汁,进而便能够同时确保食材的粉碎力度和的挤压力度,以提高食材的出汁率。

[0079] 在上述实施例中,优选地,如图1所示,预设角度 β 的值为 90° 。

[0080] 在该实施例中,预设角度 β 的值为 90° ,使得驱动组件的第一传动装置16和第二传动装置18能够成直角角度输出,从而便可将第一传动装置的输出轴162定为竖直方向,以实现粉碎螺杆2的竖直安装,此时,第二传动装置的输出轴182便水平安装,从而能够实现挤压螺杆3的水平安装,该种设置便能够利用第一传动装置的输出轴162驱动粉碎螺杆2实现食

材的竖向粉碎,而利用第二传动装置的输出轴182驱动挤压螺杆3实现食材的横向挤压出汁,进而便能够同时确保食材的粉碎力度和的挤压力度,以提高食材的出汁率。

[0081] 在上述实施例中,优选地,第一传动装置的输出轴162与第二传动装置的输出轴182的旋转方向相同或相反。

[0082] 在该实施例中,第一传动装置的输出轴162和第二传动装置的输出轴182可以为同向旋转,比如均顺时针旋转或均逆时针旋转,当然,第一传动装置的输出轴162和第二传动装置的输出轴182也可以反向旋转,具体地,比如一个顺时针旋转而另一个逆时针旋转。

[0083] 在上述实施例中,优选地,如图1所示,第一传动装置16和第二传动装置18均为锥齿轮。

[0084] 在该实施例中,可利用锥齿轮来简单、方便地改变第一驱动装置12和第二驱动装置14的传动方向,同时,锥齿轮还具有传动平稳,传动效率高等优点,因而能够进一步提高产品的整体性能。

[0085] 本发明第二方面的实施例提出了一种食物处理机,食物处理机包括上述实施例中任一项的驱动组件;粉碎螺杆2,与第一驱动装置驱动连接,用于推动及粉碎食材;挤压螺杆3,与第二驱动装置14驱动连接,用于挤压食材,以使食材的汁渣分离。

[0086] 根据本发明的实施例的食物处理机,驱动组件的第一驱动装置12用于驱动粉碎螺杆2进行食材粉碎,而驱动组件的第二驱动装置14用于驱动挤压螺杆3进行食材挤压,以使食材的汁渣分离,从而能够分开进行食材的挤压和粉碎。同时,根据本发明的实施例的食物处理机,具有本发明第一方面任一实施例提供的驱动组件,因此该食物处理机具有上述任一实施例提供的驱动组件的全部有益效果。

[0087] 如图2至图4所示,在上述实施例中,优选地,食物处理机还包括:机座(图中未示出),机座内设置有驱动组件;粉碎桶壳4,粉碎桶壳4内设置有粉碎螺杆2;挤压桶壳5,与粉碎桶壳4连接并导通,挤压桶壳5内设置有挤压螺杆3。

[0088] 在该实施例中,食材进入到粉碎桶壳4内后由粉碎螺杆2与粉碎桶壳4的侧壁配合以将食物粉碎,粉碎后的食物在粉碎螺杆2的作用下从设置在挤压桶壳5和粉碎桶壳4的连接处的连通口进入到挤压桶壳5内,然后由挤压螺杆3挤压,以使食物的汁渣分离。该实施例将食物的粉碎过程和挤汁排渣过程分开进行,而在粉碎过程中,由于不需要挤汁排渣,因此,粉碎桶壳4内不用设置滤网以及旋转刷等部件,从而使得粉碎桶壳4内的食物能够在粉碎桶壳4与粉碎螺杆2的共同作用下被粉碎,同时在挤汁排渣过程中可将挤压螺杆3大致水平设置,即可将挤汁排渣系统设置成卧式,从而可非常便于将食物的汁渣分离,该种设置一方面能够确保食物处理机的出汁率,另一方面能够避免使用滤网、旋转刷等零部件,从而使得食物处理机的结构简单且易于安装,同时由于取消了滤网,因而能够降低用户的清洗难度,进而能够提升用户体验。

[0089] 在上述实施例中,优选地,挤压桶上设置有出汁口和出渣口,其中,汁渣分离后的食物汁通过出汁口排出,汁渣分离后的食物渣通过出渣口排出。

[0090] 在该实施例中,粉碎后的食材在进入挤压桶后在挤压螺杆3的挤压作用下汁渣分离,而分离后的食物汁由挤压桶上的出汁口排出,分离后的食物渣由挤压桶上的出渣口排出。

[0091] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,粉碎桶壳4的一端开口且中空;粉碎桶

壳4的内壁面上沿粉碎桶壳4的轴向设置有至少一个导向槽42。

[0092] 在该实施例中,通过在粉碎桶壳4的内侧壁上设置导向槽42,从而能够利用导向槽42的导向使食材在导向槽42内从上至下运动,进而使得食材能够沿着导向槽42被推送到粉碎桶壳4的底部并排出,该种设置由于食材始终位于导向槽42内,因此在粉碎螺杆2的作用下,食材更易被推送到粉碎桶壳4的底部,进而使得食材的推送更加顺畅,因而使得食材更不易堵塞。

[0093] 在上述实施例中,优选地,导向槽42为倾斜设置的多个斜槽,斜槽的倾斜方向与粉碎螺杆2的推料方向一致。

[0094] 在该实施例中,导向槽42可为倾斜设置在粉碎桶壳4的内侧壁上的斜槽,而斜槽的倾斜方向与粉碎螺杆2的推料方向一致,即是说粉碎螺杆2旋转时,若食材沿着粉碎螺杆2顺时针从上至下运动,则斜槽从上至下向顺时针方向倾斜,反之,若食材沿着粉碎螺杆2逆时针从上至下运动,则斜槽从上至下向逆时针方向倾斜,该种设置使得导向槽42的导向方向与粉碎螺杆2的推料方向一致,因而使得食材的运动方向与食材的推力方向一致,因而能够加快食材的运动,进而能够提高榨汁速度。

[0095] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,斜槽与粉碎桶壳4的轴线之间的角度为 γ ,其中, $0^{\circ} < \gamma \leq 45^{\circ}$ 。

[0096] 在该实施例中,斜槽的倾斜角度 γ 优选在大于 0° 小于等于 45° 的范围内,该种设置使得斜槽具有足够的倾斜度,从而使得食材能够顺畅地从上至下运动。其中,进一步优选地,角度 γ 在大于 8° 小于等于 12° 的范围内。

[0097] 在另一实施例中,优选地,导向槽42为螺旋槽(图中未示意出),螺旋槽的旋向与粉碎螺杆2的推料方向一致。

[0098] 在该实施例中,导向槽42也可作为上下连为一体的多个螺旋槽,从而食材能够在螺旋槽的导向下螺旋地从上至下运动。

[0099] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,导向槽42的宽度从粉碎桶壳4的开口端至粉碎桶壳4的另一端逐渐减小,导向槽42的深度从粉碎桶壳4的开口端至粉碎桶壳4的另一端逐渐变浅。

[0100] 在该实施例中,在利用粉碎螺杆2与粉碎桶壳4的内侧壁配合以粉碎食材时,导向槽42的宽度从上至下逐渐减小,导向槽42的深度从上至下逐渐变浅,从而能够将食材越粉碎越碎,具体地比如在食材刚进入粉碎桶壳4时,食材的颗粒较大,导向槽42宽度较宽、深度较深使其与食材的颗粒相适应,而在食材逐渐被粉碎成较小的颗粒并逐渐向粉碎桶壳4的底部移动时,导向槽42宽度较窄、深度较浅,使得导向槽42能够与此处的食材的颗粒大小相适应,从而使得此处的食材能够在粉碎螺杆2和粉碎桶壳4的共同作用下,被进一步粉碎成更小的颗粒,从而便能够实现食材的逐级充分粉碎,进而便能够提高食材的出汁率。

[0101] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,粉碎桶壳4的内壁面上沿粉碎桶壳4的轴向设置有至少一个凸筋44。

[0102] 在该实施例中,可利用凸筋44来刮擦粘在粉碎螺杆2表面上的食材,以防止食材在粉碎螺杆2上越集越厚而不向下流动运动的情况发生,同时,该种设置,由于食材不易聚集在粉碎螺杆2上,因而能够保持粉碎螺杆2的光面,进而能够确保粉碎螺杆2从至下对食材的挤压力度,以便能够将食材充分粉碎,进而即可确保出汁率。

[0103] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,凸筋44由粉碎桶壳4的开口端向粉碎桶壳4的另一端延伸,凸筋44在粉碎桶壳4的轴向上的高度大于等于粉碎桶壳4的高度的 $\frac{1}{3}$ 。

[0104] 在该实施例中,凸筋44由粉碎桶壳4的开口端向粉碎桶壳4的另一端延伸,即是说凸筋44从靠近粉碎桶壳4的开口端即开始设置,从而能够将凸筋44的长度设置的较长,具体地,比如可将凸筋44在粉碎桶壳4的高度设置的比粉碎桶壳4的高度的 $\frac{1}{3}$ 还长,从而能够从多方面确保凸筋44的长度,因而能够在粉碎桶粉碎食材的过程中,始终有效地刮擦粘在粉碎螺杆2表面上的食材,从而能够进一步确保食材不会在粉碎螺杆2上越集越厚,进而即可确保粉碎螺杆2从至下对食材的挤压力度,以进一步提高出汁率。

[0105] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,凸筋44在粉碎桶壳4的内壁面上由粉碎桶壳4的开口端向粉碎桶壳4的另一端竖直延伸。

[0106] 在该实施例中,凸筋44优选在粉碎桶壳4的内壁面上由粉碎桶壳4的开口端向粉碎桶壳4的另一端竖直延伸,因为在利用凸筋44刮擦粘在粉碎螺杆2上的食材,以防止食材聚集在粉碎螺杆2上时,凸筋44竖直设置或倾斜设置或螺旋设置的效果相差不大,而在凸筋44在粉碎桶壳4的内壁上的高度相同时,凸筋44竖直设置能够相对减小凸筋44的长度,因而能够节省凸筋44的用料,同时,凸筋44竖直设置更易于加工,因而能够在确保凸筋44对粉碎螺杆2上的食材的刮擦效果的同时,从多方面降低凸筋44的成本,进而能够降低产品的整体成本。

[0107] 在上述实施例中,优选地,如图2至图4所示,导向槽42为倾斜设置的多个斜槽时,导向槽42与凸筋44相互不平行。

[0108] 在该实施例中,导向槽42为倾斜设置的多个斜槽时,导向槽42与凸筋44相互不平行,能够进一步提高凸筋44对粉碎螺杆2上的食材的刮擦效果,因而能够进一步提高出汁率。

[0109] 在上述实施例中,如图2至图4所示,凸筋44的数量为2个至6个。

[0110] 在该实施例中,凸筋44的数量为2个至6个,优选为3个,且多个凸筋44优选在粉碎桶的内侧壁上对称设置。

[0111] 在上述技术方案中,优选地,食物处理机包括原汁机和榨汁机,当然,食物处理机也可除原汁机和榨汁机之外的其它产品。

[0112] 在本说明书的描述中,术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0113] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0114] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、

等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

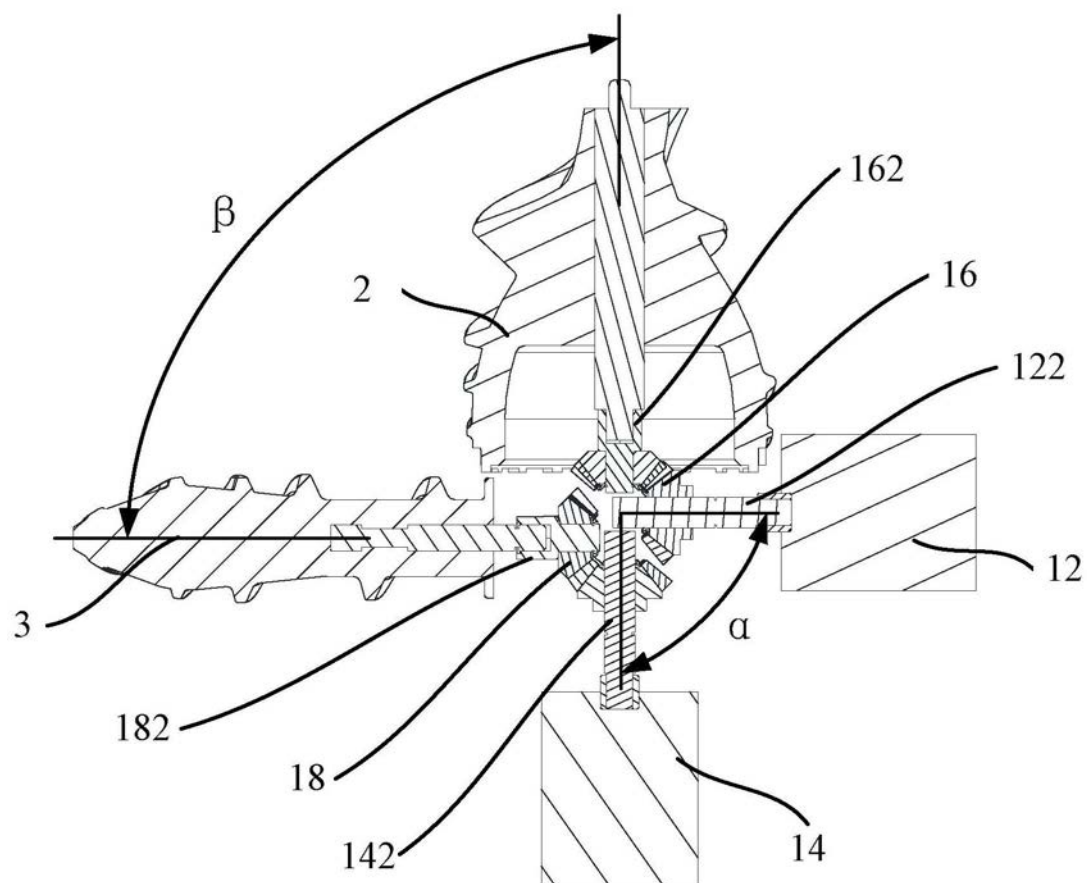


图1

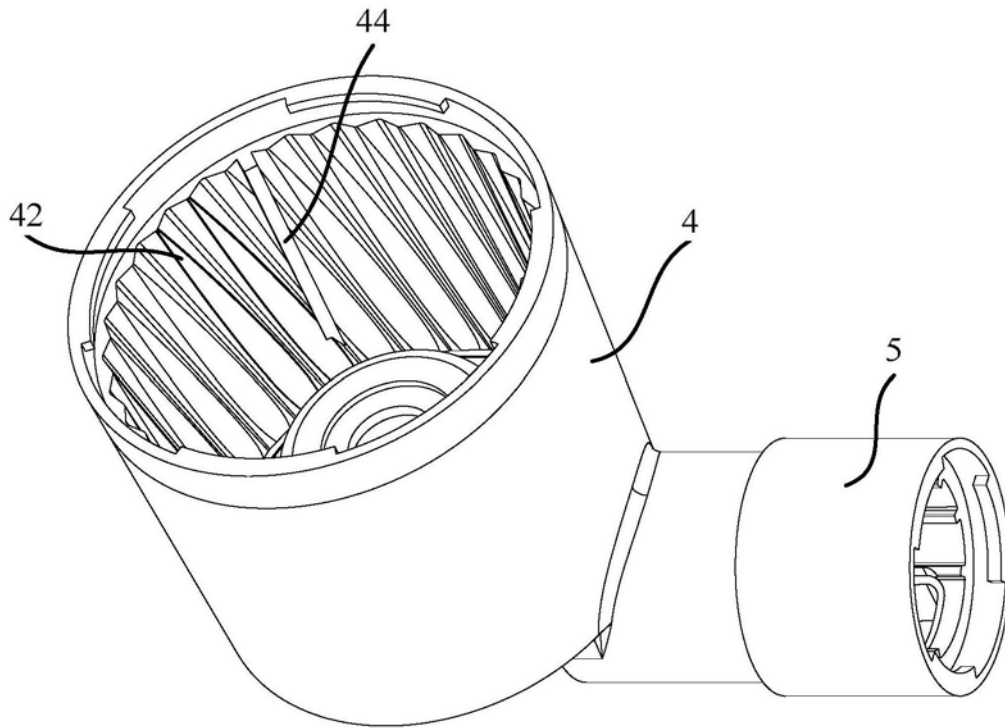


图2

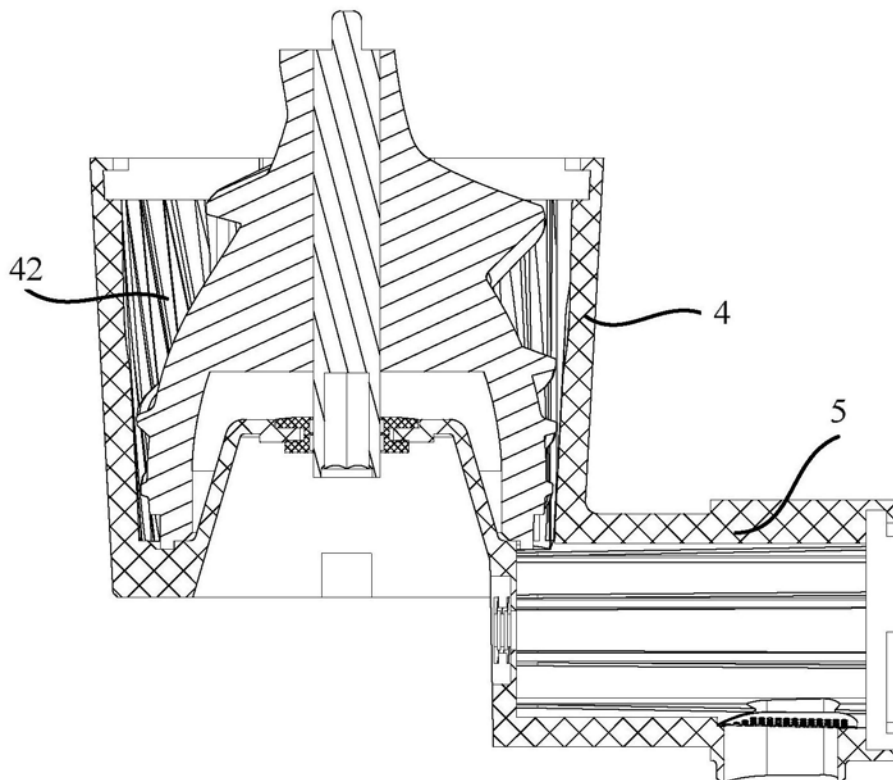


图3

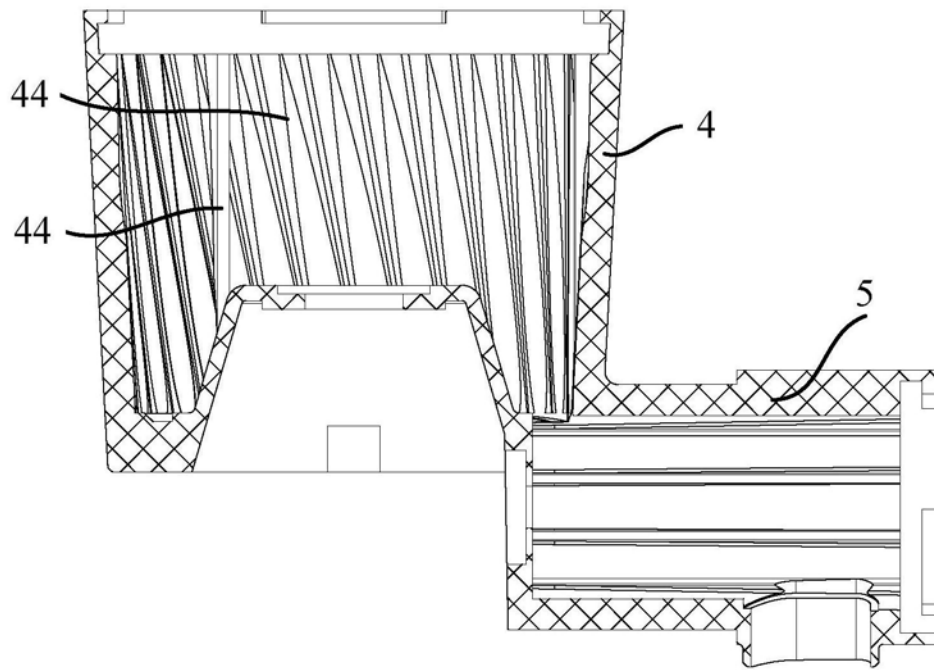


图4