

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580006027.0

[51] Int. Cl.

B02C 18/00 (2006.01)

B02C 18/06 (2006.01)

E03C 1/266 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100471572C

[22] 申请日 2005.2.28

[21] 申请号 200580006027.0

[30] 优先权

[32] 2004.2.27 [33] US [31] 60/521,151

[86] 国际申请 PCT/US2005/006353 2005.2.28

[87] 国际公布 WO2005/084812 英 2005.9.15

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.25

[73] 专利权人 艾默生电气公司

地址 美国密苏里州

[72] 发明人 S·P·翰森 R·A·琼克

C·C·贾拉-阿尔蒙特

T·R·伯杰

[56] 参考文献

US4128210A 1978.12.5

CN1316923A 2001.10.10

CN2151181Y 1993.12.29

GB996678A 1965.6.30

US2003/0066914A1 2003.4.10

审查员 黄树军

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 范晓斌

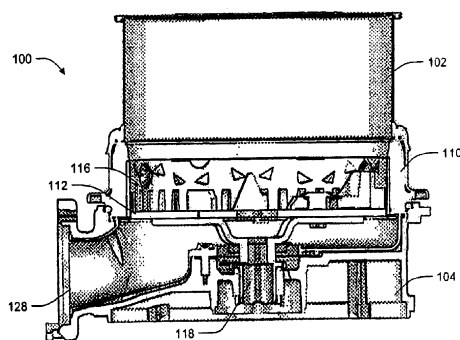
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称

食品废物处理器的磨碎机构

[57] 摘要

用于食品废物处理器的磨碎机构包括磨碎环，该磨碎环确定了穿过其的多个窗开口。背衬部件接收磨碎环，并在其中确定了多个与窗开口相对应的空腔。多个层叠的盘形成可旋转的破碎板，该破碎板布置成相对于磨碎板旋转。



1. 一种用于食品废物处理器的磨碎机构，包括：
磨碎环，该磨碎环具有穿过其的多个窗开口；
背衬部件，该磨碎环被容纳在该背衬部件内，并且该背衬部件内具有多个与窗开口相对应的空腔；以及
可旋转破碎机板，该破碎机板布置成相对于磨碎环旋转，破碎机板包括层叠在一起的上部盘和下部盘，以便提供多个平面用于对食品废物进行多级切断或切割，该下部盘包括多个绕其周边的齿，并且所述齿延伸超出该上部盘的周边。
2. 根据权利要求1所述的磨碎机构，其中：磨碎环包括多个凹口。
3. 根据权利要求2所述的磨碎机构，其中：凹口和窗开口围绕磨碎环的周边交替布置。
4. 根据权利要求1所述的磨碎机构，其中：磨碎环还包括多个沿径向向内延伸的破碎器部件。
5. 根据权利要求1所述的磨碎机构，其中：背衬部件由塑料制成。
6. 根据权利要求1所述的磨碎机构，还包括凸耳，该凸耳安装在破碎机板上。
7. 根据权利要求1所述的磨碎机构，其中：破碎机板包括支承部件。
8. 根据权利要求7所述的磨碎机构，其中：支承部件包括凸耳，该凸耳延伸穿过盘中的开口。
9. 根据权利要求1所述的磨碎机构，其中：这些盘具有不同的半径。
10. 根据权利要求1所述的磨碎机构，其中：这些盘具有不同的厚度。
11. 一种食品废物处理器，包括：
食品传送部分、马达部分、以及布置在食品传送部分与马达部分之间的磨碎机构；
该食品传送部分包括壳体，该壳体形成用于接收食品废物和水的进口；
该马达部分包括马达，该马达使得马达轴进行旋转运动，以便操作该磨碎机构；

该磨碎机构包括静止的磨碎环和可旋转的破碎机板组件，该磨碎环固定安装在该磨碎机构的壳体的内表面上，并由该马达轴来旋转该破碎机板组件；

该磨碎环具有穿过其的多个窗开口；

该磨碎机构包括背衬部件，该磨碎环被容纳在该背衬部件内，该背衬部件内具有多个与该窗开口相对应的空腔。

12. 根据权利要求11所述的食物废物处理器，其中，该磨碎环包括多个凹口。

13. 根据权利要求12所述的食物废物处理器，其中，该凹口和该窗开口围绕磨碎环的周边交替布置。

14. 根据权利要求11所述的食物废物处理器，其中，该磨碎环还包括多个沿径向向内延伸的破碎器部件。

15. 根据权利要求11所述的食物废物处理器，其中，该背衬部件是由塑料制成的。

16. 根据权利要求11所述的食物废物处理器，还包括可旋转的破碎机板，该破碎机板布置成相对于磨碎环旋转。

17. 根据权利要求16所述的食物废物处理器，还包括安装至该破碎机板的凸耳。

18. 根据权利要求16所述的食物废物处理器，其中，该破碎机板包括层叠在一起的多个盘，以便提供多个平面用于对食物废物进行多级切断或切割。

19. 根据权利要求18所述的食物废物处理器，其中，至少一个盘具有多个绕其周边的齿。

20. 根据权利要求18所述的食物废物处理器，其中，该破碎机板包括支承部件。

21. 根据权利要求20所述的食物废物处理器，其中，该支承部件包括凸耳，该凸耳延伸穿过盘中的开口。

22. 根据权利要求18所述的食物废物处理器，其中，这些盘具有不同的半径。

23. 根据权利要求18所述的食物废物处理器，其中，这些盘具有不同的厚度。

24. 根据权利要求19所述的食物废物处理器，其中，这些盘包括

上部盘和下部盘，该下部盘包括所述多个齿，并且所述多个齿延伸超出该上部盘的周边。

食品废物处理器的磨碎机构

背景技术

本发明总体上涉及食品废物处理器，特别是涉及用于食品废物处理器的磨碎机构。

食品废物处理器用于将食品废料粉碎成足够小的颗粒，以便能安全通过家用排水管路。普通的处理器包括食品传送部分、马达部分和磨碎机构，该磨碎机构布置在食品传送部分和马达部分之间。食品传送部分包括壳体，该壳体形成用于接收食品废物和水的进口。食品传送部分将食品废物传送给磨碎机构，而马达部分包括马达，该马达使得马达轴进行旋转运动，以便操作该磨碎机构。

执行粉碎的磨碎机构通常包括具有凸耳的旋转破碎机板以及静止的磨碎环。马达使得旋转破碎机板转动，且凸耳将食品废物压靠在磨碎环上，食品在该磨碎环处破碎成小块。一旦颗粒小到足以从磨碎机构中出来，那么它们将被冲出至家用管路中。

图1表示了典型的磨碎机构10。所示磨碎机构10包括具有回转凸耳14的磨碎板12以及静止的磨碎环16。磨碎板12安装在马达轴18上。磨碎环16固定安装在壳体22的内表面上，该磨碎环16包括多个凹口20，这些凹口20确定了间隔开的齿21。

在食品废物处理器的工作过程中，由食品传送部分供给至磨碎机构10的食品废物将被回转凸耳14压靠在磨碎环16的齿21上。齿21的边缘将食品废物磨碎成足够小的颗粒物质，以便经由旋转部件和静止部件之间的间隙而从磨碎板12的上面通到磨碎板12下面。由于重力，穿过齿21之间的间隙的颗粒物质掉落至上端框架24上，并与注入该处理器中的水一起通过螺纹排出口26而排出。尺寸控制主要是通过控制食品颗粒所必须经过的间隙的尺寸来实现。

不过，这种磨碎对于脆性材料比对于纤维状材料更有效。长的纤维状和叶状食品废物颗粒通常不会受到在已知处理器设计中的磨碎和切割处理，从而导致较长和较大的颗粒漏至存水弯中。这产生了例如堵塞存水弯和堵塞管路的问题。对这些类型的食品废物更有效的已知设计通常成本太高而不能大量生产。

本申请解决了现有技术的这些缺点。

发明简介

根据本说明书的各种教导，用于食品废物处理器的磨碎机构包括磨碎环，该磨碎环确定了多个穿过其的窗开口。背衬部件接收磨碎环，并在其中确定了与窗开口相对应的多个空腔。在一些示例实施例中，磨碎环还在其中确定了多个凹口，这些凹口可以围绕着磨碎环周边与窗口交替布置。

根据本说明书的其它方面，用于食品废物处理器的磨碎机构包括多个盘，这些盘层叠以便形成可旋转的破碎机板。破碎机板布置成相对于磨碎环旋转。在一些示例实施例中，至少一个层叠的盘中确定了多个齿，这些齿可以处在不同平面上。支承部件还可以安装在至少一个盘上，并确定了延伸穿过盘中开口的凸耳。而且，在示例实施例中，这些盘确定了不同的半径和/或厚度。

附图的简要说明

通过阅读下面的详细说明并参考附图，将清楚本发明的其它目的和优点，附图中：

图1是现有技术的食品废物处理器的磨碎机构的剖视图。

图2是表示实现本发明一个方面的食品废物处理器各部分的侧视剖视图。

图3-5表示了示例性层叠的破碎机板组件的各方面。

图6和7表示了另一示例性层叠破碎机板组件。

图8是示意表示图3-7所示的实施例的一部分的侧视图。

图9是表示图2中所示的食品废物处理器的一部分的放大图。

图10-12表示了本发明各个方面的示例性静止磨碎环组件。

图13和14表示了具有两个层叠盘的示例性层叠破碎机板组件的各方面。

图15和16表示了具有三个层叠盘的示例性层叠破碎机板组件的各方面。

图17和18示意表示了又一示例性层叠破碎机板组件的各方面。

图19和20表示了再一示例性层叠破碎机板组件的各方面。

尽管本发明很容易有各种变化和替换形式，但是本发明的特定实施例将由附图中的实例来表示，并将详细介绍。不过应当知道，特定实施例的说明并不是为了将本发明限制为所述特定形式，而是相反，本发明将覆盖落在本发明的精神和范围内的所有变化形式、等效物和替换形式。

详细说明

下面将介绍本发明的示例性实施例。为了清楚起见，在说明书中并没有介绍实际实施方式的所有特征部件。当然应当知道，在任何实际实施例的研制中，必须作出各种随特定实施而定的决定，以便实现研制者的特定目标，例如要遵守与系统相关和与商业相关的限制，这些限制将随着不同实施方式而变化。而且应当知道，这些研制工作可能很复杂和花费时间，但是这对于受益于本说明书的本领域普通技术人员来说只不过是常规程序。

图2表示了实现本发明各方面的示例食品废物处理器的多个部分。食品废物处理器100包括食品传送部分102和磨碎机构110，该磨碎机构110布置在食品传送部分102和马达部分（未示出）之间。食品传送部分102包括壳体，该壳体形成用于接收食品废物和水的进口。食品传送部分102将食品废物传送给磨碎机构110，且马达部分包括马达，该马达使得马达轴118进行旋转运动，以便操作该磨碎机构110。

磨碎机构110包括静止的磨碎环116，该磨碎环116固定安装在磨碎机构110的壳体的内表面上。旋转破碎机板组件112通过马达轴118而相对于静止的磨碎环116旋转，以便将食品传送部分102所传送的食品废物缩小成小块。当食品废物被缩小成足够小的颗粒物质时，它从破碎机板组件112上面经过，并与注入到处理器中的水一起通过排出口128而排出。

如背景技术中所述，许多用于食品废物处理器的已知磨碎机构并不能充分处理叶状或纤维状食品废物。为了更好地处理这种废物，该破碎机板组件112由多个层叠的板或盘制成，以便提供多个平面，用于进行对食品废物的多级切断或切割。图3表示了破碎机板组件112实施例的分解图，图4和图5分别表示了破碎机板组件112实施例的装配俯视图和仰视图。所示实施例包括两个层叠的破碎机板121和122以及支承

部件126。在一些实施例中，支承部件126包括穿过盘121和122中的开口向上延伸的凸耳114以及安装在组件上的回转凸耳115。图6和图7表示了类似实施例，其具有从上部盘121的顶部向上延伸的凸片127。

盘121、122可以通过冲压处理来制造，冲压处理相对便宜并提供了用于切割食品废物的尖锐拐角、角度和平面。下部盘122确定了环绕该盘122周边的齿124，用于切断食品废物。而且，在图3-图7所示的实施例中，下部盘122的半径大于上部盘121，使得齿124延伸超过上部盘121的周边。图8是层叠的盘121和122的局部侧视图，表示了下部盘122的齿124延伸超过上部盘121。图9是图2中所示的处理器的一部分的放大图，表示了该“底切”结构，其中，下部盘122的齿124在磨碎环116的一部分下面延伸。

该底切结构与“穿越型(pass-through)”磨碎环组件结合可能特别有利，该“穿越型”磨碎环组件具有延伸穿过磨碎环116的开口。图10表示了一个这样的磨碎环116。图10中表示的磨碎环116确定了延伸穿过其的窗口130以及凹口132，该凹口132产生了在磨碎环116上的齿134。在其它实施例中（例如图11中所示的实施例），只有窗口130确定于环116中。磨碎环116确定了多个破碎器部件117，该破碎器部件117朝着环116的中心延伸，以便破碎磨碎机构110内部的食物废物。

图12以局部剖视图示意表示了磨碎机构110的多个部分。背衬部件140确定了穿过其的多个空腔142，该空腔142与穿过磨碎环116的开口130、132相对应，从而在开口130、132后面产生了一隧道状通道144。这时，食物废物能够由开口130、132的边缘破碎或剪切。一旦颗粒小到足以完全通过开口130、132时，它们进入环116后面的通道144，并由水流从这里带向排出口。背衬部件140的内表面的几何形状产生了在窗开口130和齿开口132后面的通道144，同时支承、定向和限制金属环116的旋转。为了定向和限制该环116的旋转，背衬部件140确定了键，该键由确定于环116中的键槽151接收。

食物废物的细度由环116中的开口130、132的尺寸来控制，如由食物废物可见。开口的表观尺寸受到转速以及食物废物进入该环的轨迹的影响。可以认为，纤维状材料能够局部进入开口130、132后面的通道144，然后被经过的凸耳114剪切。这种能在磨碎过程中剪切和破碎材料的能力提高了一定范围材料的细度。

在图10所示的实施例中，形成开口132的齿134具有底表面135，该底表面135大致垂直于齿134的正面，并平行于旋转的磨碎板112的平面。这些底表面135的边缘产生了附加的切割表面，该切割表面与旋转磨碎板112共同对食品颗粒进行附加的剪切或切割作用。这特别有利于进一步减小纤维状材料的尺寸。

多种不同结构的层叠盘用于破碎机板组件112的不同实施例中。除了下部盘有更大半径且具有延伸超过上部盘周边的齿（如图3-8所示）之外，一些可选结构包括半径近似相同的盘，并且具有确定于一个或两个盘中的齿。图13和图14表示了包括盘121、122的组件112，该盘121、122具有近似相同的半径，且在两个盘中都具有齿124。凸耳115安装在上部盘121上，且另外的固定凸耳114从支承部件126向上延伸穿过盘121、122。为了获得所需的切割性能，齿124的尺寸可以变化，且齿124可以成直线（如图13所示）或错开布置。

图15和16表示了具有三个层叠盘121、122、123的另一实施例，其中各盘都确定了齿124。在图15和16所示的特殊实施例中，下部盘123的齿124延伸超过上部盘121、122的周边。图17和18中示意表示了其它的可选示例实施例。在图17中，上部盘121有更大半径并确定了齿124。图18所示的结构中两个盘121、122中都确定了齿124，其中下部盘122确定了更大的半径。另外，在一些实施例中，各盘的厚度有所不同。例如，在图3-图8所示的示例实施例中，上部盘121比下部盘122更厚。

图19表示了又一实施例，其中，下部盘122确定了齿125，该齿125向下弯曲，使得它们不处在与盘122自身相同的平面上。图20示出了将图19中所示组件112安装在马达轴118上并相对于该静止磨碎环116定位。这些切割和弯曲凸柄或者说齿125（加上其它齿124）形成在多个交错平面上的切割表面。

上文公开的特定实施例只是示例性的，受益于本发明教导的本领域技术人员显然知道，本发明可以以不同但等效的方式来变化和实施。而且，除了在后面的权利要求中有说明，本发明并不局限于这里所示的结构或设计的细节。因此显然，上述特定实施例可以变化或改变，且所有这些变化都在本发明的范围和精神内。因此，这里的保护范围如下面的权利要求所述。

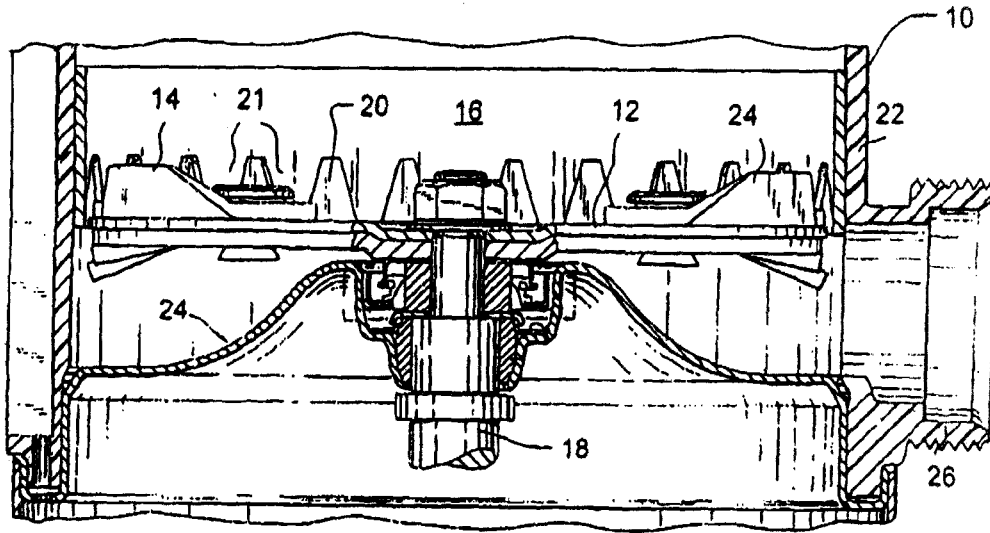


图 1
(现有技术)

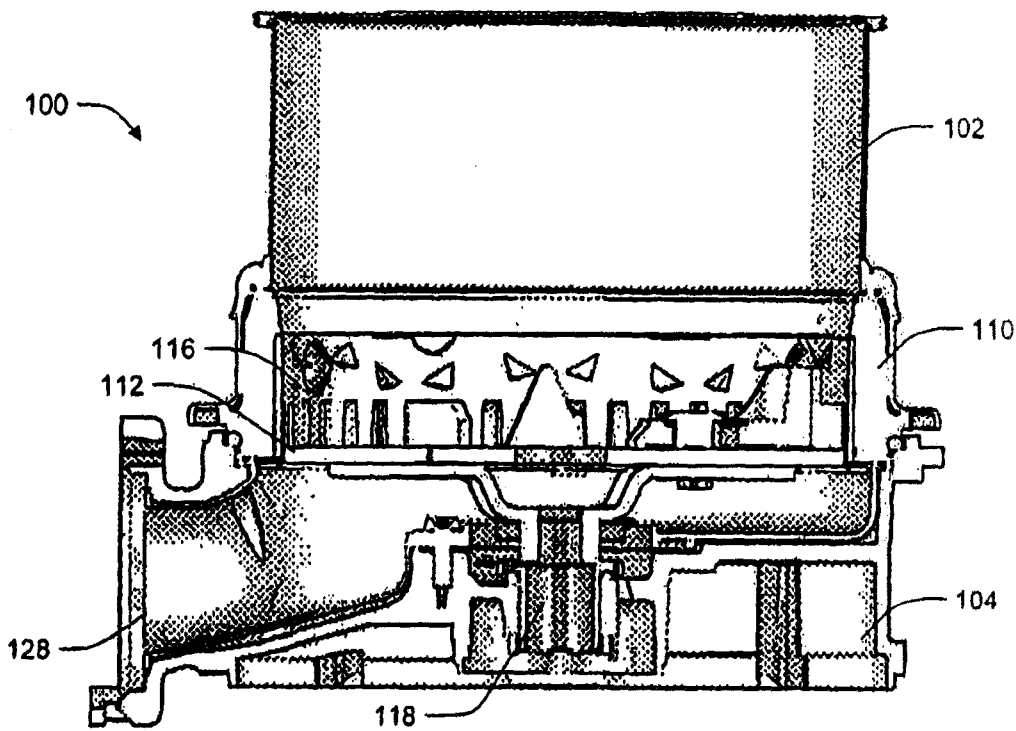


图 2

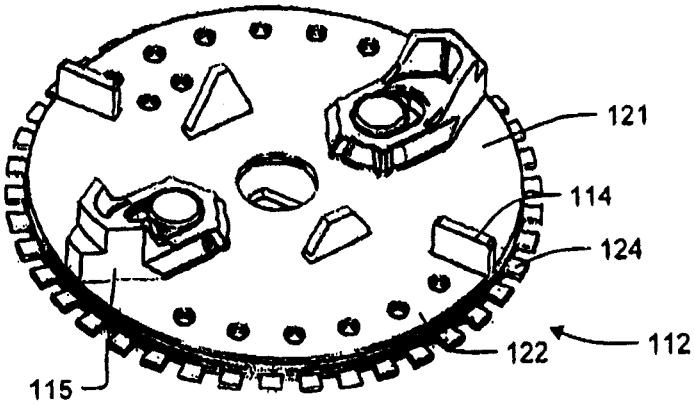


图 3

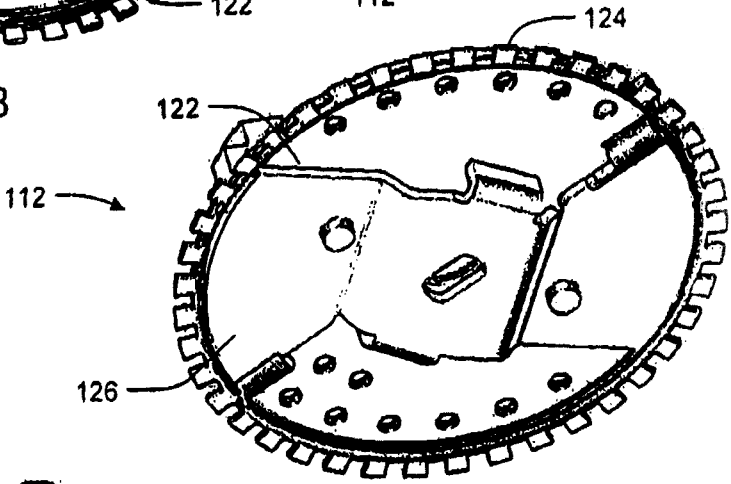


图 4

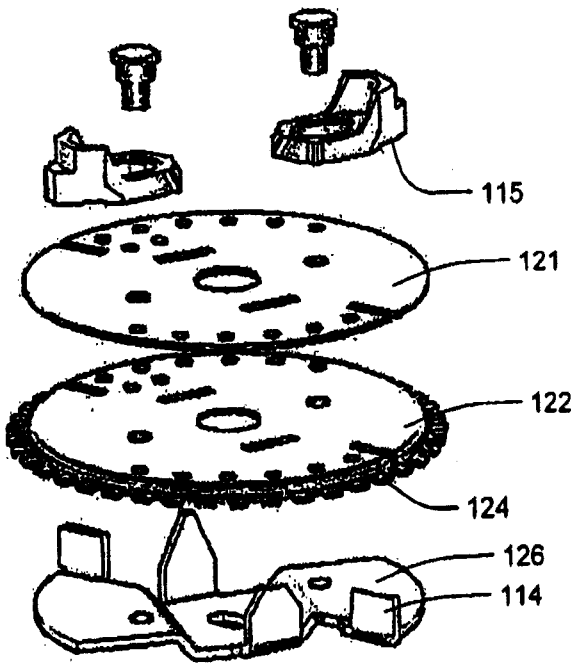


图 5

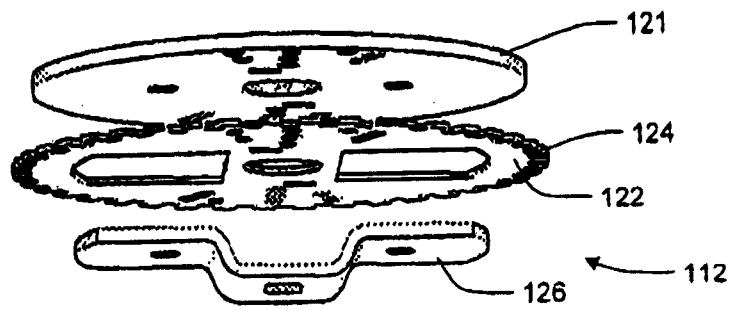


图 6

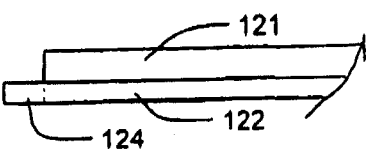


图 8

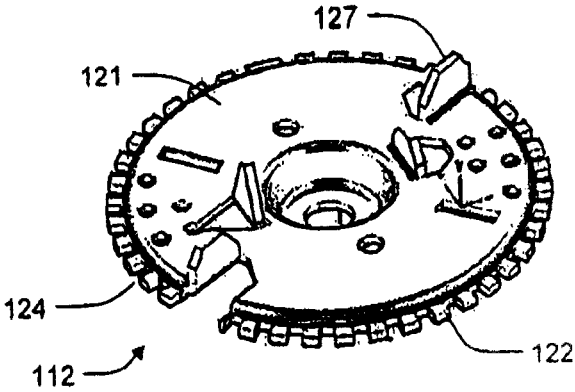


图 7

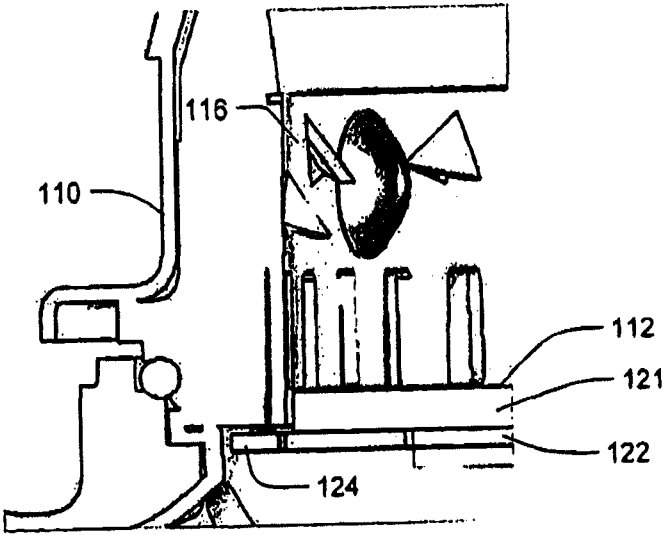


图 9

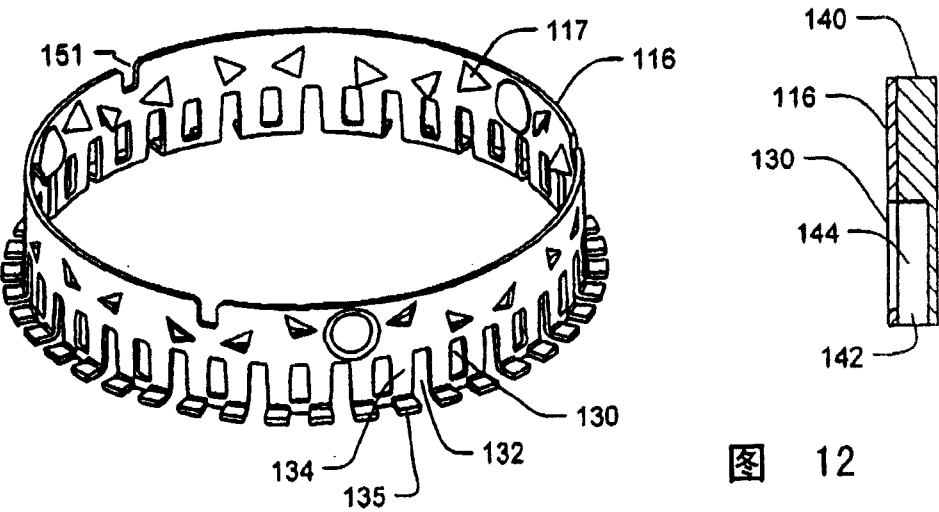


图 10

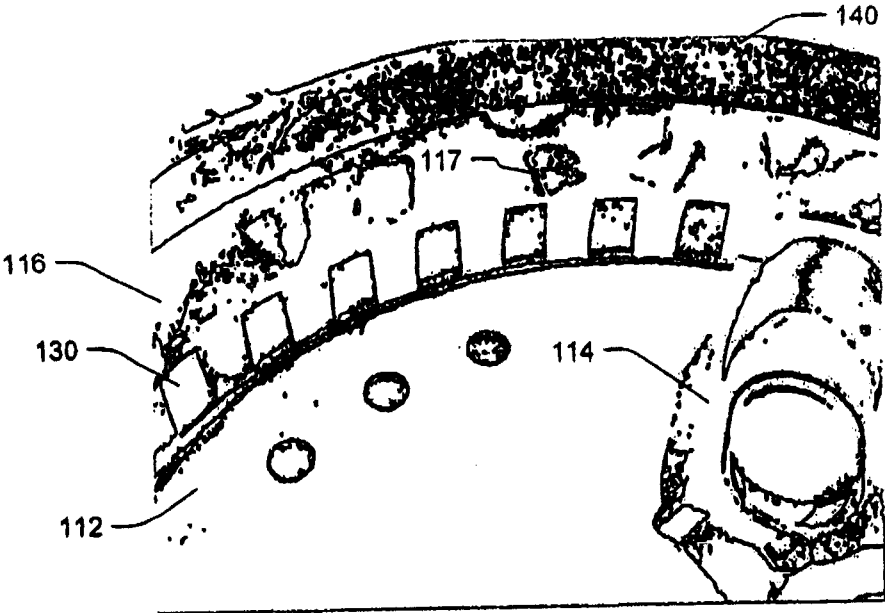


图 11

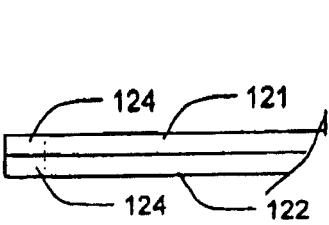


图 14

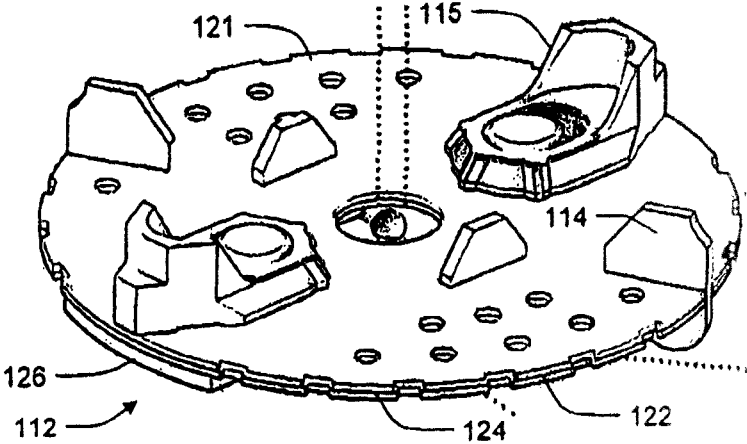


图 13

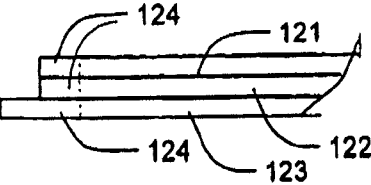


图 16

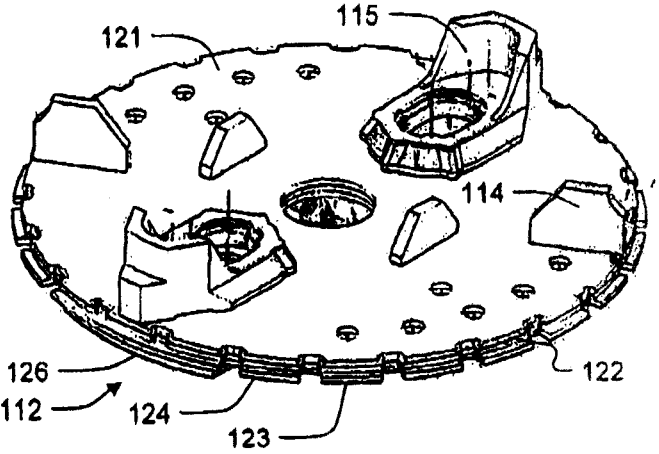


图 15

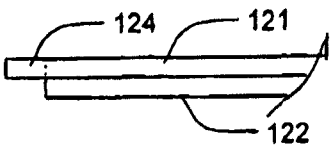


图 17

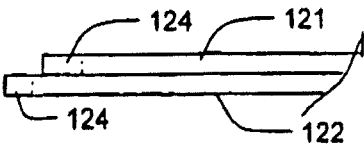


图 18

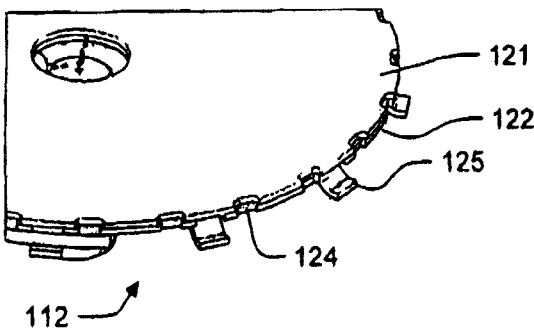


图 19

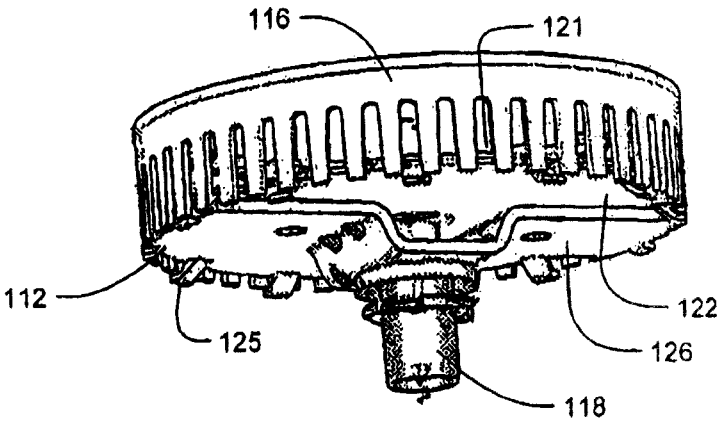


图 20