



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101428245 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200810185979.9

(22) 申请日 2005.02.28

(30) 优先权数据

60/521151 2004.02.27 US

(62) 分案原申请数据

200580006027.0 2005.02.28

(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

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 范晓斌

(51) Int. Cl.

B02C 18/06 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

E03C 1/266 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4128210 A, 1978.12.05, 全文.

CN 1316923 A, 2001.10.10, 全文.

KR 20-0245093 Y1, 2001.08.22, 全文.

CN 2151181 Y, 1993.12.29, 全文.

GB 630494 A, 1949.10.14, 全文.

US 2003/0066914 A1, 2003.04.10, 全文.

GB 996678 A, 1965.06.30, 全文.

审查员 王芳

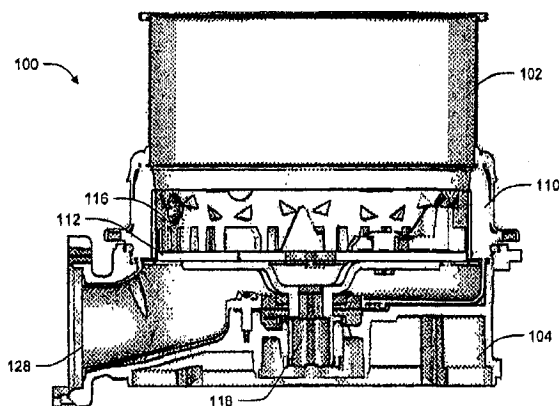
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

食品废物处理器及其磨碎机构

(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:
多个盘,这些盘层叠在一起以便形成可旋转的破碎机板组件,至少一个盘确定了沿其周边的多个齿;和
支承部件,该支承部件安装至该多个盘中的至少一个盘,以便与该可旋转的破碎机板组件一起旋转。
2. 根据权利要求1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。
3. 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。
4. 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。
5. 根据权利要求1所述的磨碎机构,其中:这些盘包括上部盘和下部盘,该下部盘沿其周边确定了所述的多个齿,并且这些齿延伸超出该上部盘的周边,以提供一种底切结构。
6. 根据权利要求1所述的磨碎机构,还包括:
磨碎环,该磨碎环包括穿过其的多个窗开口;以及
该磨碎环被容纳在一背衬部件内,并且该背衬部件内具有多个与该磨碎环的窗开口相对应的空腔。
7. 根据权利要求6所述的磨碎机构,其中:磨碎环包括多个凹口。
8. 根据权利要求7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。
9. 根据权利要求6所述的磨碎机构,其中:磨碎环包括多个向内延伸的破碎器部件。
10. 根据权利要求6所述的磨碎机构,其中:背衬部件是塑料背衬部件。
11. 根据权利要求1所述的磨碎机构,其中:包括磨碎环,该多个盘包括上部盘和下部盘,该下部盘沿其周边确定了所述的齿,这些齿延伸超出该上部盘的周边并处于该磨碎环的下面,以提供一种底切结构。
12. 根据权利要求1所述的磨碎机构,包括回转凸耳,该凸耳安装至该破碎机板组件的顶表面。
13. 根据权利要求11所述的磨碎机构,其中:该下部盘确定了向下弯曲的齿,使得所述向下弯曲的齿不处在与下部盘相同的平面上。
14. 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破碎机板组件,该磨碎环固定安装至该磨碎机构的壳体的内表面,并由该马达轴来旋转该破碎机板组件;
该可旋转的破碎机板组件包括至少一个上部盘和一个下部盘,该上部盘和下部盘层叠在一起,该可旋转的破碎机板组件还包括支承部件;
该下部盘沿其周边确定了多个齿,多个齿延伸超出该上部盘的周边,以提供一种底切结构。
15. 根据权利要求14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。
16. 根据权利要求14所述的食物废物处理器,其中:该下部盘确定了向下弯曲的齿,使

得所述向下弯曲的齿不处在与该下部盘相同的平面上。

17. 根据权利要求 14 所述的食物废物处理器,包括回转凸耳,该凸耳安装至该破碎机板组件的顶表面。

18. 根据权利要求 14 所述的食物废物处理器,包括背衬部件,该磨碎环被容纳在该背衬部件内,该磨碎环具有穿过其的多个窗开口,并且该背衬部件内具有多个与该磨碎环的窗开口相对应的空腔。

19. 根据权利要求 18 所述的食物废物处理器,其中:磨碎环包括多个凹口,其中,该凹口和该窗开口围绕磨碎环的周边交替布置。

20. 根据权利要求 18 所述的食物废物处理器,其中:该磨碎环包括多个向内延伸的破碎器部件。

21. 根据权利要求 18 所述的食物废物处理器,其中:该背衬部件是塑料背衬部件。

食品废物处理器及其磨碎机构

[0001] 本申请是申请日为 2005 年 2 月 28 日、中国申请号为 200580006027.0 的题为“食品废物处理器的磨碎机构”专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 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。

背景技术

[0003] 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。

[0004] 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。

[0005] 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。

[0006] 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。

[0007] 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。

[0008] 本申请解决了现有技术的这些缺点。

发明内容

[0009] 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。

[0010] 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。

附图说明

[0011] 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:

[0012] 图 1 是现有技术食品废物处理器的磨碎机构的剖视图。

[0013] 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。

[0014] 图 3-5 表示了示例性层叠的破碎机板组件的各方面。

[0015] 图 6 和 7 表示了另一示例性层叠破碎机板组件。

[0016] 图 8 是示意表示图 3-7 所示的实施例的一部分的侧视图。

[0017] 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。

[0018] 图 10-12 表示了本发明各个方面的示例性静止磨碎环组件。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 图 19 和 20 表示了再一示例性层叠破碎机板组件的各方面。

[0023] 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。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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 内部的食品废物。

[0030] 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,食品废物能够由开口 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。

[0031] 食品废物的细度由环 116 中的开口 130、132 的尺寸来控制,如由食品废物可见。开口的表观尺寸受到转速以及食品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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

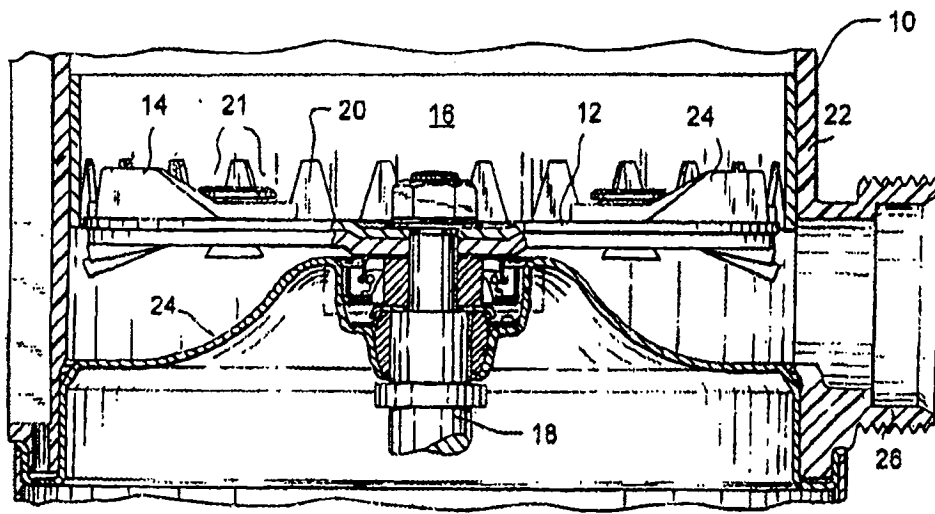


图 1(现有技术)

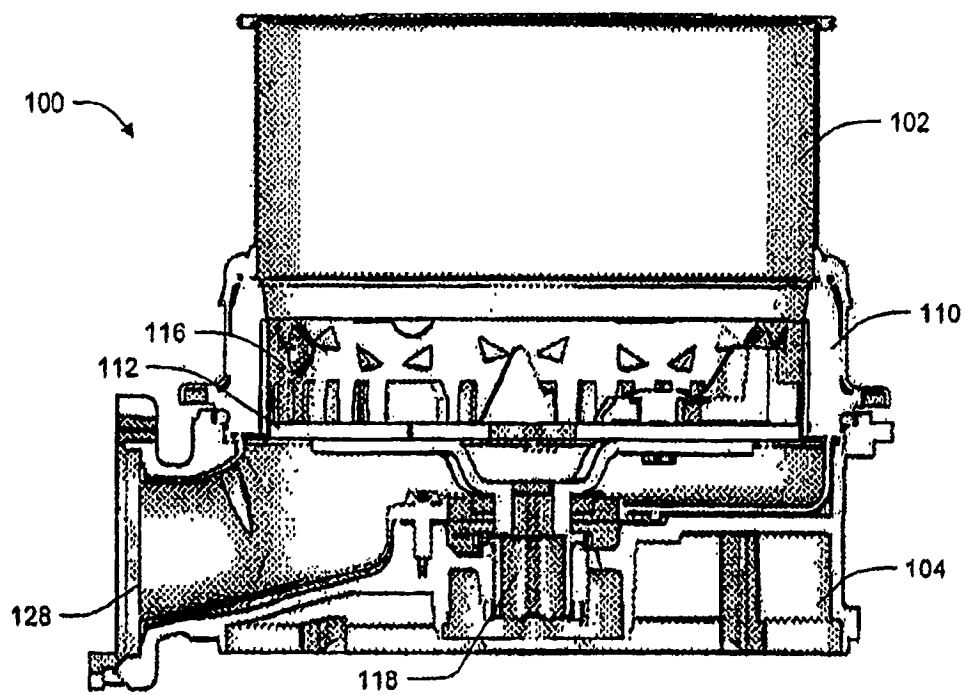


图 2

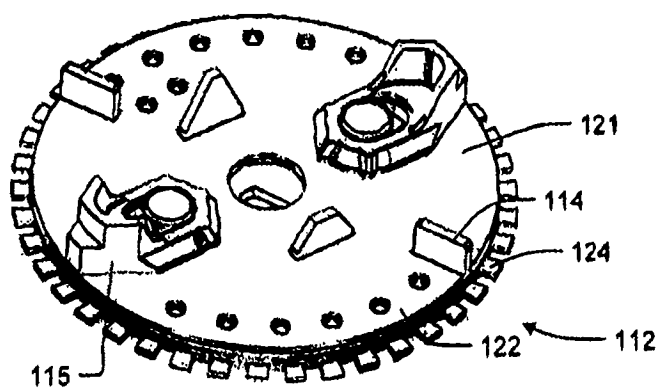


图 3

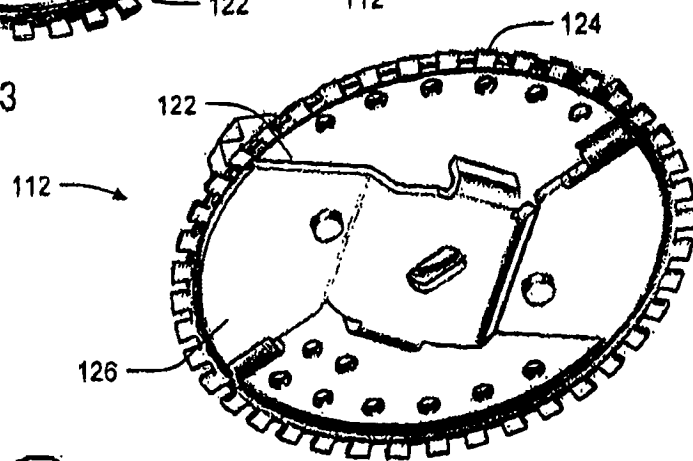


图 4

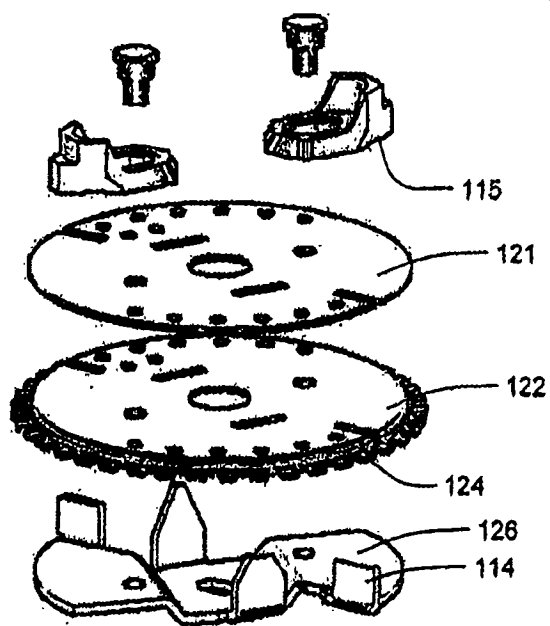


图 5

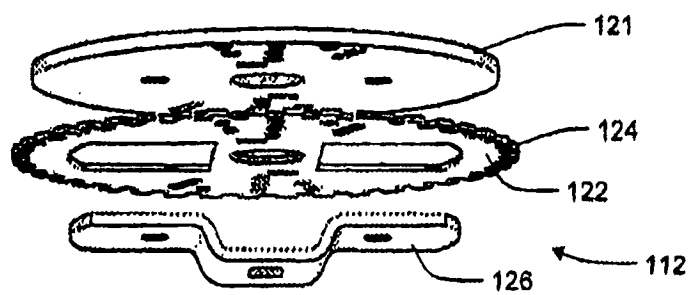


图 6

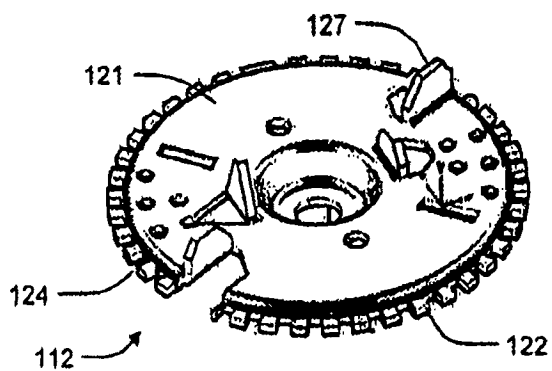


图 7

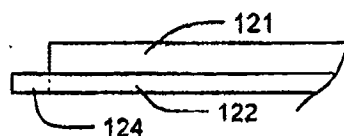


图 8

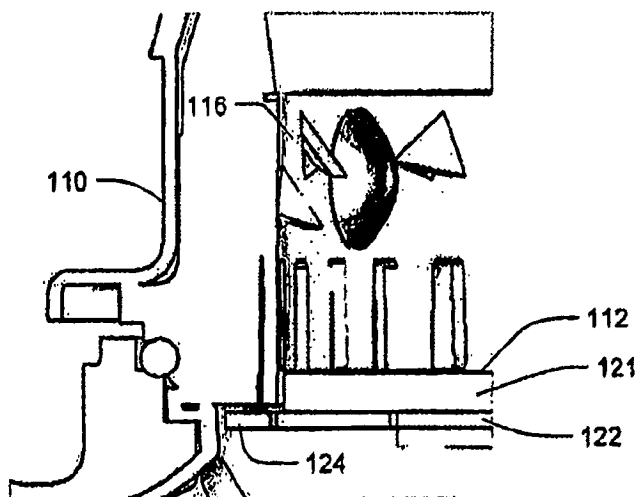


图 9

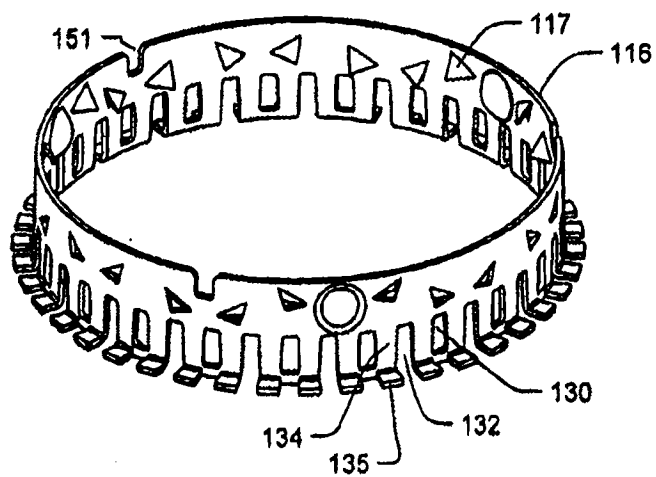


图 10

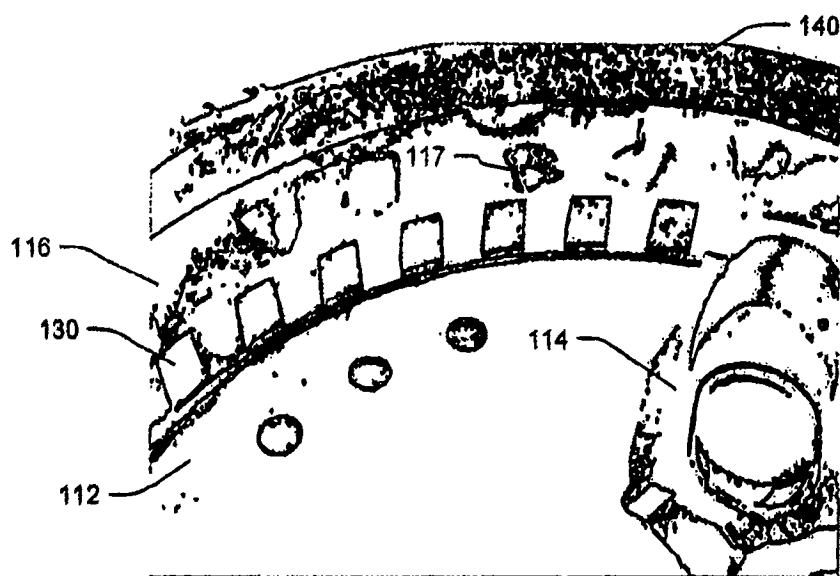


图 11

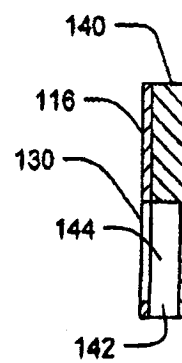


图 12

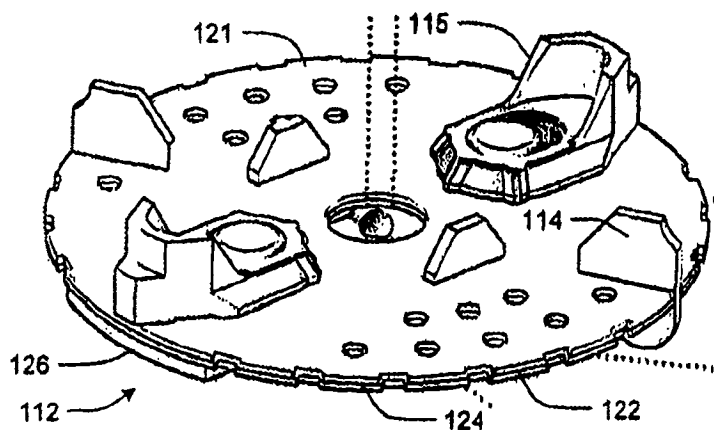


图 13

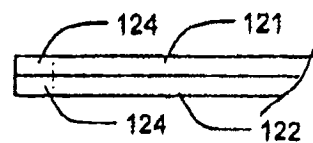


图 14

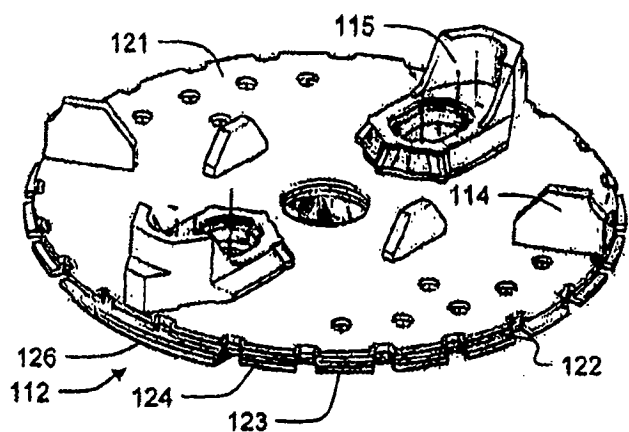


图 15

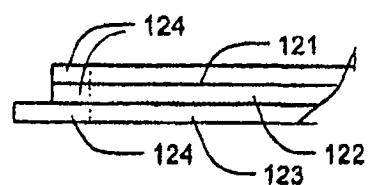


图 16

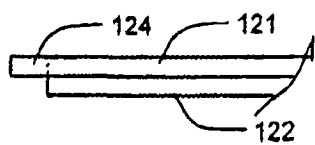


图 17

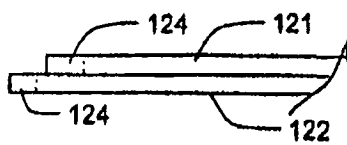


图 18

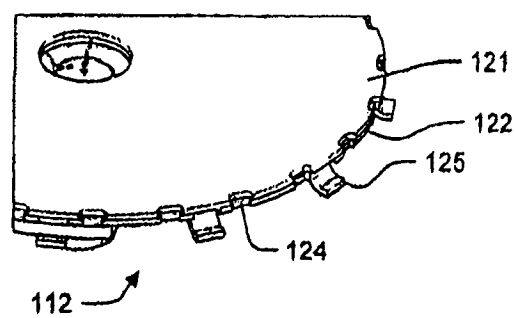


图 19

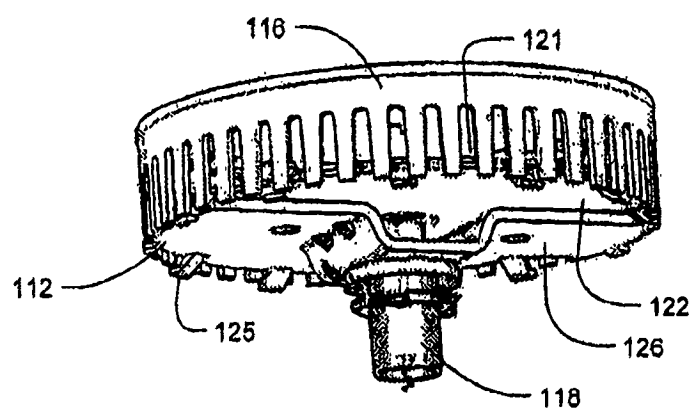


图 20