



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96112151.3

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1129736C

[22] 申请日 1996. 7. 26 [21] 申请号 96112151. 3
[30] 优先权
[32] 1995. 7. 26 [33] KR [31] 18653/1995
[32] 1995. 7. 26 [33] KR [31] 18655/1995
[71] 专利权人 大宇电子有限公司
地址 韩国汉城市
[72] 发明人 金相镇 姜兴大
审查员 王娇丽

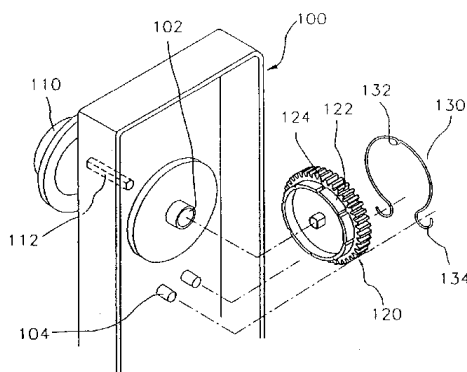
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 杨 梧

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 微波炉功率控制装置

[57] 摘要

本发明公开了一种微波炉功率控制装置，该装置容易稳定控制，并提高了使用寿命。该装置包括一个带有旋钮轴的控制旋钮，旋钮轴插入控制面板上的安装孔，一个穿过安装孔牢固安装在控制旋钮轴上的耦合器，耦合器与控制旋钮一起可转动地安装在控制面板上，在耦合器一侧整体形成有一环状凸台，环状凸台在其周缘表面形成有多个 V 形凹槽，一个在中间位置有一个突起的弹性部件和一对将弹性部件安装在控制面板上的销钉。



1. 一种微波炉功率控制装置，该装置包括：
 - (a) 一个其上形成有一安装孔的控制面板；
 - 5 (b) 一个具有一旋扭轴的控制旋钮，旋钮轴插入控制面板上的所述安装孔；
 - (c) 一个穿过安装孔牢固安装在控制旋钮的旋钮轴上的耦合器，该耦合器与控制旋钮一起可转动地安装在控制面板上；
 - (d) 一个整体形成在所述耦合器一侧的环状凸台，环状凸台周缘表面上
 - 10 形成有多个沿周向间隔开的 V 形凹槽；
 - (e) 一个在其纵向中间位置有一个突起的弹性部件； 以及
 - (f) 一个将弹性装置安装在控制面板上的安装装置，从而使弹性部件的突起与耦合器环状凸台的周缘表面保持弹性接触；
- 所述弹性装置是一个套装在所述环状凸台上的敞口环状弹簧，而所述
- 15 安装装置是一对敞口环状弹簧的两端与之接合的销钉。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述敞口环状弹簧是金属线状弹簧，所述线状弹簧在其两端形成有一对与所述销钉接合的弯钩。
3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述敞口环状弹簧是一片簧。
- 20 4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，敞口的环状片簧在其两端形成有一对与所述销钉接合的弯钩。
5. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，各销钉形成有适于牢固地嵌合敞口环状片簧两端的豁口。
6. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述突起是通过使弹性装
- 25 置的一部分弯折形成的。
7. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述突起是通过将其焊接在弹性部件上而形成的。

微波炉功率控制装置

5 技术领域

本发明涉及一种功率控制装置，特别是一种精确并稳定地控制微波炉功率同时能够使微波炉具有改进的更长的使用寿命的装置。

背景技术

10 通常，简单功能的微波炉在其控制面板上有一个功率控制旋钮、一个定时器旋钮、一个仓门开启和关闭按钮等等，以便控制微波炉的功率，通常，通过转动控制旋钮，可以根据待烹饪食物的种类控制和确立微波炉的功率，也就是微波发生器如磁控管的输出功率，此外，通过转动定时器旋钮，可以控制烹饪时间。

15 下面参照图1描述传统的简单功能微波炉的功率控制装置。

图1是传统功率控制装置的剖面示意图。这里，标号1表示控制面板，它有一个将功率控制装置安装于其上的孔2。如图1所示，控制旋钮10插入安装孔2，耦合器20牢固装接于旋钮10的转轴12，从而控制旋钮10能够与耦合器20一起可转动地安装在控制面板1上。耦合器20接合于一微波
20 发生器如磁控管(未示出)。因此，通过转动控制旋钮10，可使耦合器20转动，以控制微波发生器的输出功率，也就是微波炉的功率，耦合器20包括一个在其一侧形成的环状凸台22，该环状凸台22包括多个沿其周缘表面形成的凹槽24。控制面板1的内侧壁上安装着一对弹性板3，弹性板3与环状凸台22的周缘表面保持弹性接触。在各弹性板3的内侧形成有一个凸起3a。
25 当控制旋钮10亦即耦合器20转动时，它间歇地嵌入环状凸台22的凹槽24中。

为了控制微波炉的功率，当使用者转动控制旋钮10时，转轴12转动耦合器20，通过板3的弹性，凸起3a间歇地嵌入耦合器20环状凸台的凹槽24中，因此，使用者可以确立期望的微波炉功率。

30 然而，上述传统控制装置中有几个待解决的问题，重复转动耦合器20

和长期使用它。弹性板 3 时常会断裂或变形，板 3 的弹性降低，或其上的凸起 3a 磨损，因此，很难控制或确立所期望的微波炉功率和保持确立的状态。当在炎热和潮湿地区如赤道地区使用微波炉时，这些问题更加严重。

5 发明内容

为了解决上述问题，本发明的目的是提供一种改进的微波炉功率控制装置，用以精确地控制微波炉的功率并稳定地保持所确立的或所控制的状态，同时具有改进的更长的使用寿命。

为了实现本发明的目的，提供了一种微波炉功率控制装置，该装置包括：一个其上形成有一安装孔的控制面板；一个具有一旋扭轴的控制旋钮，旋扭轴插入控制面板上的所述安装孔；一个穿过安装孔牢固安装在控制旋钮的旋扭轴上的耦合器，该耦合器与控制旋钮一起可转动地安装在控制面板上；一个整体形成在所述耦合器一侧的环状凸台，环状凸台周缘表面上形成有多个沿周向间隔开的 V 形凹槽；一个在其纵向中间位置有一个突起的弹性部件；以及一个将弹性装置安装在控制面板上的安装装置，从而使弹性部件的突起与耦合器环状凸台的周缘表面保持弹性接触；所述弹性装置是一个套装在所述环状凸台上的敞口环状弹簧，而所述安装装置是一对敞口环状弹簧的两端与之接合的销钉。

最好是，弹性部件可以是一在其两端带有一对弯钩的敞口的环状金属线状弹簧(wire spring)，而安装部件可以是一对固定装设在控制面板上的销钉。各弯钩与销钉牢固地接合在一起，使金属线状弹簧安装在环状凸台周围，弹簧的突起凸台的周缘表面弹性接触。

一敞口的环状片簧可以替代上述的敞口环状金属线状弹簧，各销钉可进一步包括一个豁口，该豁口适于牢固地嵌合敞口的环状片簧的两端。

类似地，作为弹性部件的另一种替代形式，可以使用长条形片簧，使其突起相切地与环状凸台的周缘表面保持弹性接触。长条形片簧可进一步包括一对在其两端形成的弯钩，各弯钩能够与销钉相接合以将片簧安装在控制面板上，此外，各销钉可进一步包括一个豁口，该豁口适于牢固地嵌合长条形片簧的两端。

采用如上所述的结构，为了控制微波炉的功率，当转动控制旋钮也即耦合器时，金属线状或片状弹簧的突起在环状凸台的周缘表面上滑动，并

与其呈弹性接触。在滑动过程中，突起与V形凹槽中的任何一个凹槽相遇，于是，通过金属线状弹簧或片簧的弹力，突起将嵌合到V形凹槽中。此时，微波炉被设定在某一与上述V形凹槽相对应的功率状态，弹簧的弹性可以连续并稳定地保持所确立的功率状态。

- 5 当再次转动控制旋钮以转换到另一功率状态时，嵌合到上述V形凹槽中的突起克服弹簧的弹力，沿凹槽的斜面向上滑动并再次在环状凸台的周缘表面上滑动，直到遇到另一个V形凹槽并嵌合到里面，其对应所期望的再次设定的输出功率。因此，重复上述操作，使用者可以很容易地控制和确立微波炉的功率。

10

附图说明

通过下面结合附图的描述将会清楚本发明的其它目的和优点，其中

图1是传统功率控制装置分解状态的剖视图。

图2是本发明一最佳实施例分解状态的透视图。

- 15 图3A是表示图2所示实施例操作状态的侧视剖视图。

图3B是类似于图3A的视图，表示图2所示实施例的操作状况。

图4是本发明另一最佳实施例分解状态的透视图。

图5A是表示图4所示实施例操作状况的侧视剖视图。

图5B是类似于图5A的视图，表示图4所示实施例的操作状况。

20

具体实施方式

下文将要进一步参照附图通过几个最佳实施例详细描述本发明。

- 参见图2，它表示本发明功率控制装置的一个最佳实施例。在该图中，标号100和102分别表示本发明的功率控制装置的微波炉的控制面板和安装孔。如图2所示，本发明的功率控制装置包括一个带有旋钮轴112的控制旋
25 钮110，旋钮轴112插入安装孔102，一个耦合器120通过孔102固定安装在控制旋钮110的旋钮轴112上，从而耦合器120能够与控制旋钮110一起可转动地安装在控制面板100上。耦合器120与图2中未示出的一微波发生器如磁控管接合。耦合器120包括在其一侧整体形成的环状凸台122，环状
30 凸台122在其周缘表面上形成有多个沿周向间隔开一定距离的V形凹槽。V形凹槽的数量与期望控制的功率档(power step)的数量相对应。

此外，本发明还包括一个在其纵向中间位置有一个突起的弹性部件，和一个将弹性部件安装在控制面板上的安装部件，使所述突起与环状凸台的周缘表面保持弹性接触。

在本实施例中，如图2所示，优选地使用敞口的环状金属线状弹簧130作为弹性部件，而一对销钉104作为安装部件。该金属线状弹簧130包括有在其纵向中间位置形成的突起132，和一对在金属线状弹簧130的两端形成的弯钩134。当这对弯钩134对所述一对销钉104接合时，敞口的环形金属线状弹簧130就被弹性地安装在环形凸台122的周围，使突起132弹性地紧靠在环状凸台122的周缘表面。

10 图3A和3B表示的是本发明功率控制装置的运作情况。图3A表示的是某一功率的确立状态，而图3B表示的是从上述功率状态转换到另一状态的转换过程。

如图3B所示，为了控制微波炉的功率，当转动控制旋钮110也即耦合器120时，敞口的环形金属线状弹簧130的突起132在环状凸台122的周缘表面上滑动的同时与其弹性接触，在滑动过程中，突起132会遇到多个V形凹槽124中的一个，然后借助金属线状弹簧130的弹性，使突起132嵌合到V形凹槽124中，如图3A所示。参见图3A，它表示通过上述操作某一功率的确立状态，其中，上述确立状态对应上述V形凹槽，并且通过敞口的环形金属线状弹簧130的弹性连续而稳定地得以保持。

20 在图3A所示状态中，当控制旋钮110再次转动以转换到另一功率状态时，嵌合在上述V形凹槽中的突起132克服金属线状弹簧130的弹力沿凹槽的倾斜表面向上滑动，并再次在环状凸台122的周缘表面上滑动直到遇到另一个V形凹槽并嵌合在里面，它对应再次确定的所期望的微波输出功率。因此，通过重复上述操作，使用者能够很容易地控制或确立微波炉的功率

25 本专业技术人员能够理解敞开的环形片簧能够用来替代敞口的环形线状弹簧130。此外，一对销钉104还可包括一个垂直于控制面板100的内侧壁形成的豁口，以使敞口的环形片簧的两端能够牢固地嵌合到豁口中，以便将片簧安装在环状凸台122的周围，如下文所述。

图4、图5A和图5B表示的是本发明的另一实施例。

30 图4所示的实施例与上述实施例相似，区别在于：作为弹性部件，一长条形片簧230用来替代敞口的环形金属线状弹簧或敞口的环形片簧130，

且一对销钉 104 进一步包括一个垂直于控制面板 100 形成的豁口 104a, 以使长条形片簧 230 的两端能够牢固地嵌合到豁口 104a 中, 以便在控制面板 100 上安装该长条形片簧 230。类似地, 长条形片簧 230 在中间位置也有一个突起 132, 如图所示。

- 5 参见图 5A 和图 5B, 它们与图 3A 和图 3B 相类似, 表示的是上述实施例的操作情况。

10 如图所示, 长条形片簧 230 的两端牢固地嵌合到所述对销钉 104 的豁口 104a 中, 使长条形片簧 230 的突起 132 与环状凸台 122 的周缘表面弹性接触, 该长条形片簧与环状凸台 122 呈相切关系。因此, 当转动控制旋钮 110(图中未示出)以控制微波炉的功率时, 长条形片簧 230, 其突起 132 和环状凸台 122 的多个 V 形凹槽 124 以类似于上述实施例的方式协同运作。

15 本专业技术人员应当理解, 长条形片簧 230 还可包括一对在其两端形成的适于与所述对销钉 102 接合的一对弯钩, 无论各销钉 102 有没有豁口。此外, 在本发明的上述实施例中, 弹簧 130 和 230 的各突起 132 可以通过部分弯折弹簧本身来形成, 或将其焊在弹簧上来形成。

 如上所述, 根据本发明的装置可以解决传统功率控制装置的缺点。也就是说, 弹性部件 130 和 230 的弹性、其突起 132 和环凸台 122 周缘表面上的多个 V 形凹槽 124 之间的协同操作, 使得可容易控制微波炉的功率, 并稳定地保持所控制的状态。此外, 还能显著地改善其使用寿命。

- 20 尽管已经参照附图阐明和描述了本发明的最佳实施例, 但本专业技术人员应当理解, 在不背离本发明的精神和范围内, 在形式和细节上可以作各种各样的改变。

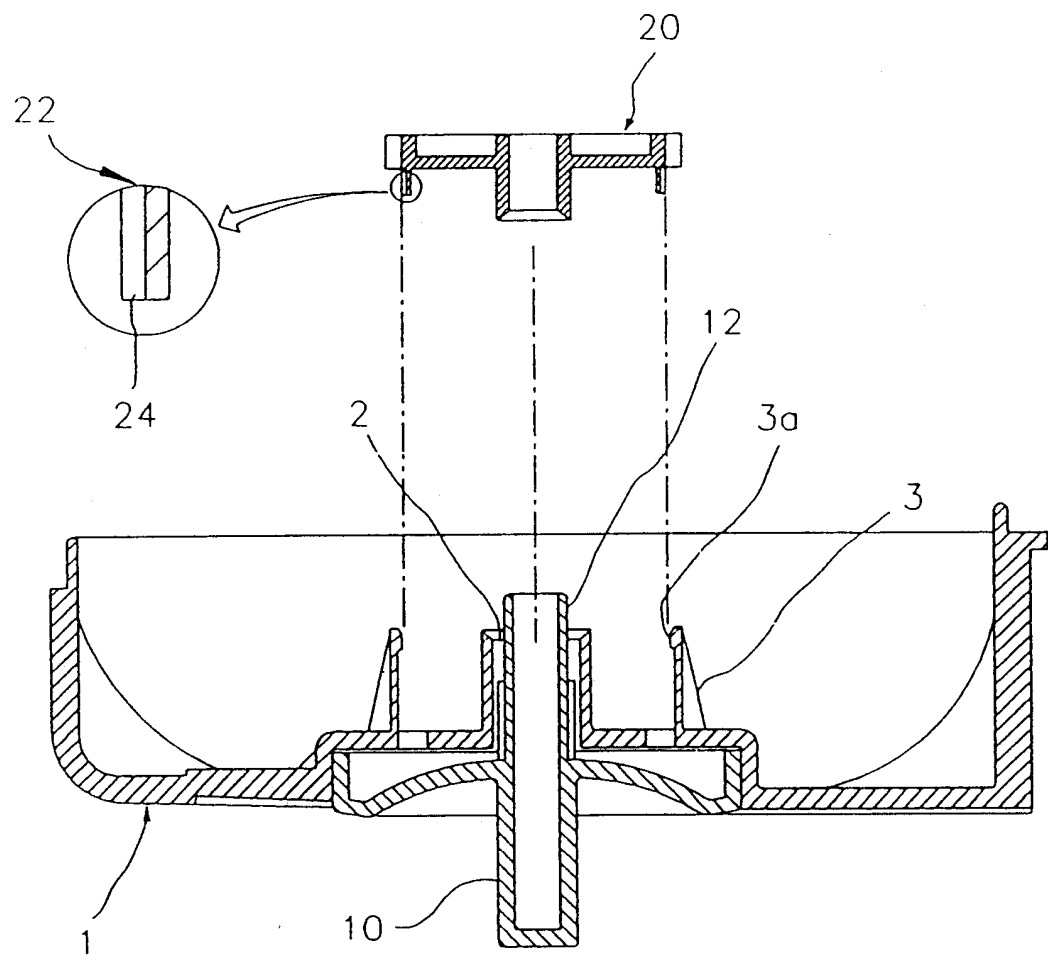


图 1

图 2

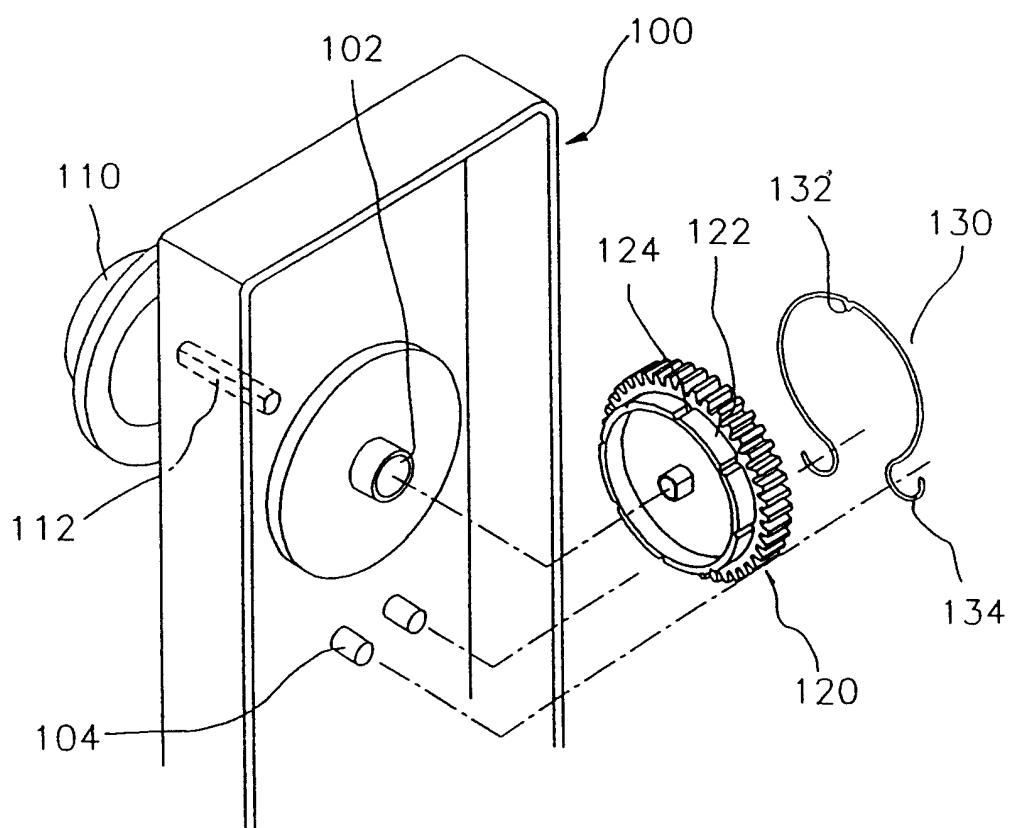


图 3A

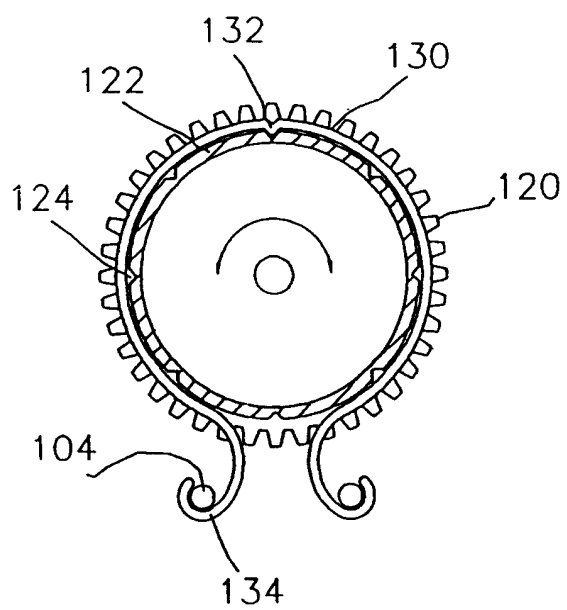


图 3B

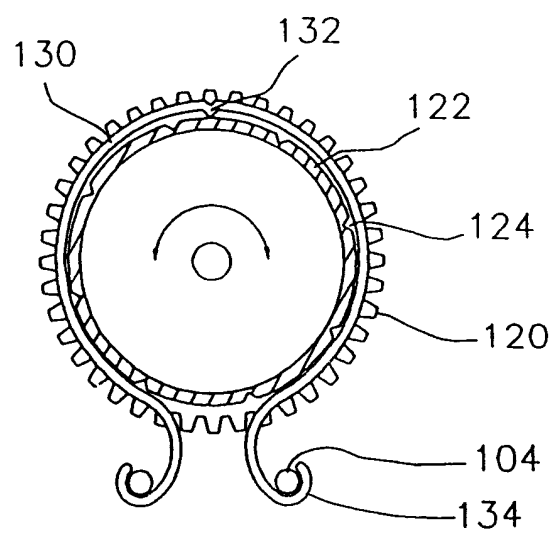


图 4

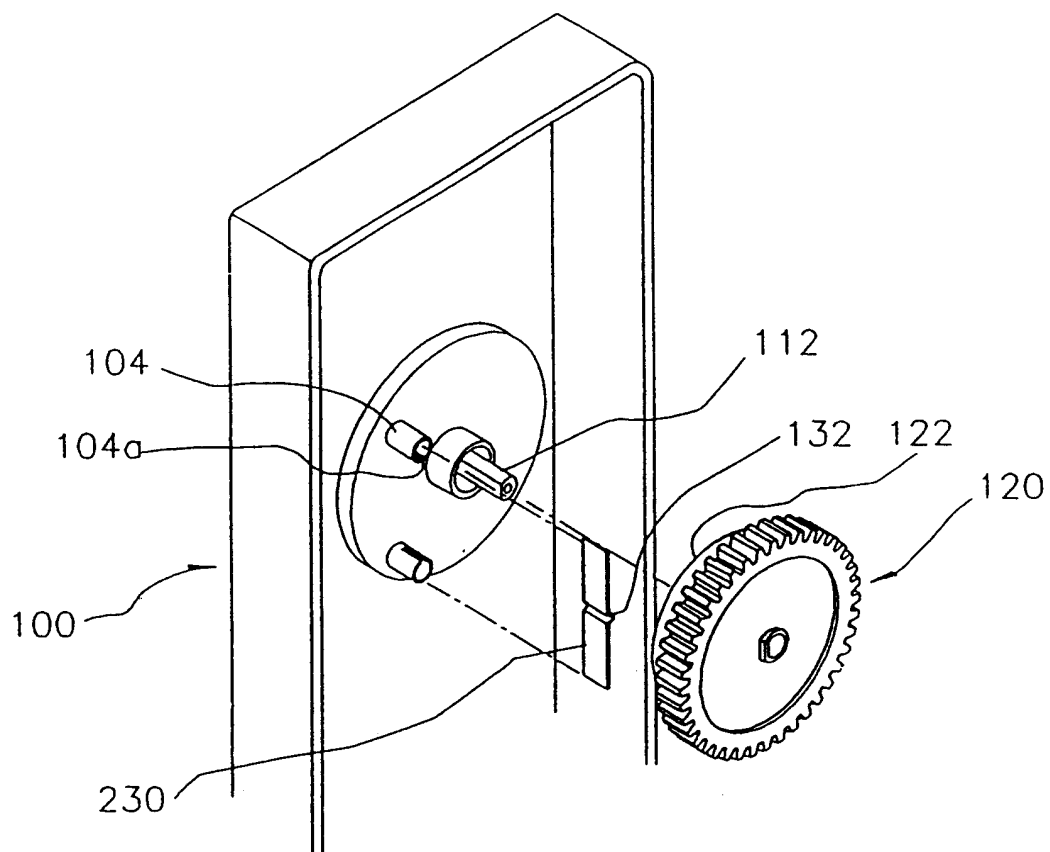


图 5A

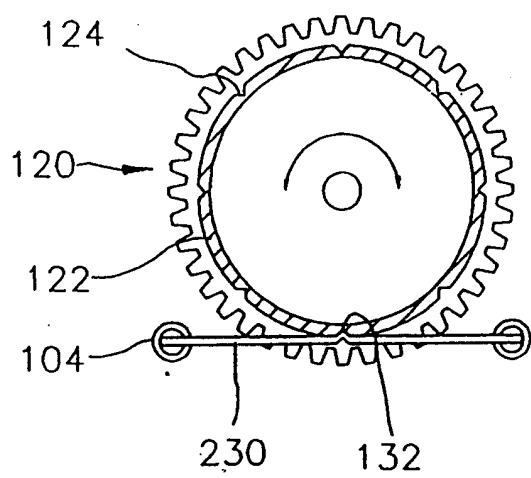


图 5B

