



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101431929 B

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 200680054280.8

(22) 申请日 2006.04.20

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008.10.20

(86) PCT申请的申请数据
PCT/US2006/015157 2006.04.20

(87) PCT申请的公布数据
WO2007/123521 EN 2007.11.01

(73) 专利权人 餐饮技术公司
地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 J · L · 桑德斯 R · K · 牛顿
R · J · 格勒万

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理
有限公司 11280
代理人 蔡民军

(51) Int. Cl.

A47J 37/00 (2006.01)

A23L 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 6263786 B1, 2001.07.24,

CN 2138946 Y, 1993.07.28,

US 6257126 B1, 2001.07.10,

US 6539839 B1, 2003.04.01,

审查员 朱琼

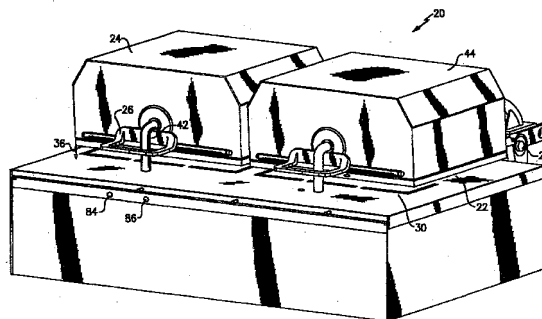
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

带有自动间隙校正的烤架

(57) 摘要

一种烤架 (20) 包括具有下烤制表面的下压板组件 (22) 和枢转连接且具有上烤制表面的上压板组件 (24)。该上压板组件包括装在外壳 (44) 里的三个电动机 (46a, 46b, 46c)。连接到每个电动机的索线 (58a, 58b, 58c) 吊挂起上烤制表面。烤架 (20) 自动地校正以便保证上烤制表面是齐平的。每个电动机独立而依次地从下烤制表面抬起上烤制表面。当上烤制表面抬离下烤制表面时, 电动机里的电流发生变化。当上烤制表面是齐平的时候, 每个电动机此时的设置值被存储在控制器里用来确定校正点。烤架 (20) 也自动地识别放置在下烤制表面上的食物以便确定烤架的烹调参数。



1. 一种烤架,包括:
带有下烤制表面的下压板组件;
枢转地连接到所述下压板组件的上压板组件,其中所述上压板组件带有上烤制表面;
调平装置,它自动地使上烤制表面相对于下烤制表面保持齐平,其中所述调平装置包括若干个电动机,每个所述电动机独立地移动所述上烤制表面的一部分,以便使上烤制表面保持齐平。
2. 根据权利要求 1 所述的烤架,其中所述调平装置包括控制器,该控制器独立地控制每个所述的电动机。
3. 根据权利要求 1 所述的烤架,其中每个所述的电动机包括具有端部的可转动轴,其中轮盘连接到所述轴的所述端部。
4. 根据权利要求 3 所述的烤架,其中调平装置包括与每个所述电动机相连的索线,所述索线具有第一端和第二端,其中每个所述索线的第一端连接到一个所述轮盘,每个所述索线的第二端连接到上烤制表面,其中所述上烤制表面由索线吊挂。
5. 根据权利要求 4 所述的烤架,还包括电流传感器,该传感器检测每个所述电动机里的电流。
6. 根据权利要求 5 所述的烤架,还包括控制器,该控制器独立地控制每个所述电动机,其中,当调平装置启动时,所述电动机将上烤制表面降到下烤制表面上,
每个所述的电动机依次抬起上烤制表面的一部分,当上烤制表面抬起而离开下烤制表面时每个所述电动机里的电流发生变化,
所述电流传感器检测电流的变化,
当所述电流传感器检测到电流变化超过门限值时,所述每个电动机的校正设置值被存储在控制器里用来确定校正点。
7. 如权利要求 5 所述的烤架,其中在所述下烤制表面与所述上烤制表面之间的间隙里烤制食物,当所述上烤制表面抬起而离开食物时每个所述电动机里的电流发生变化,所述电流传感器检测这种电流变化,使用来识别食物和确定烹调参数的间隙的大小被确定。
8. 如权利要求 7 所述的权利要求,其中所述烹调参数是烹调时间、烹调温度和间隙距离中的一个。
9. 根据权利要求 4 所述的烤架,其中所述可转动轴以第一方向转动使每个所述索线变长,以便朝向所述下烤制表面放下所述上烤制表面;所述可转动轴以与该第一方向相反的第二方向转动而使每个所述索线变短,以便相对于所述下烤制表面抬起所述上烤制表面。
10. 根据权利要求 4 所述的烤架,其中所述若干电动机包括三个电动机,所述众索线以大体上三角的构型的布置连接到所述上烤制表面。
11. 根据权利要求 1 所述的烤架,还包括按钮,操作者按下该按钮启动所述调平装置,以便自动地使所述上烤制表面相对于所述下烤制表面保持齐平。
12. 一种烤架包括:
带有下烤制表面的下压板组件;
枢转地连接到所述下压板组件的上压板组件,其中所述上压板组件带有上烤制表面;
调平装置,它自动地使上烤制表面相对于下烤制表面保持齐平,其中所述调平装置包括:

若干个电动机,每个所述电动机独立地移动所述上烤制表面的一部分,以便使上烤制表面相对于下烤制表面保持齐平,其中每个所述电动机包括具有端部的可转动轴,其中轮盘连接到所述轴的所述端部,

与每个所述电动机相连的索线,该索线具有第一端和第二端,其中每个所述索线的第一端连接到一个所述轮盘,每个所述索线的第二端连接到上烤制表面,由此所述上烤制表面由索线吊挂,

控制器,该控制器独立地控制每个所述的电动机,

电流传感器,该传感器检测每个电动机里的电流。

13. 根据权利要求 12 所述的烤架,

其中,当调平装置启动时,所述电动机将上烤制表面降到下烤制表面上,

其中每个所述的电动机依次抬起上烤制表面的一部分,当上烤制表面抬离下烤制表面时每个所述电动机里的电流发生变化,

所述电流传感器检测电流的变化,以及

当所述电流传感器检测到电流变化超过门限值时,所述每个电动机的校正设置值被存储在控制器里用来确定校正点。

14. 根据权利要求 12 所述的烤架,其中在所述下烤制表面与所述上烤制表面之间的间隙里烤制食物,当所述上烤制表面抬离食物时每个所述电动机里的电流发生变化,所述电流传感器检测这种电流变化,使用来识别食物和确定烹调参数的间隙的大小被确定。

15. 如权利要求 14 所述的权利要求,其中所述烹调参数是烹调时间、烹调温度和间隙距离中的一个。

16. 一种校正烤架的方法,包括以下步骤:

将上压板组件的上烤制表面降到下压板组件的下烤制表面上;

通过调平装置自动地使上烤制表面相对于下烤制表面保持齐平,其中所述调平装置包括若干个电动机,每个所述电动机移动所述上烤制表面的一部分。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其中自动地使上烤制表面保持齐平的步骤包括:

独立而依次地运行每个所述电动机以便抬起上烤制表面的所述部分,

检测每个所述电动机里的电流,

确定电流变化超过门限值,

当所述电流变化超过所述门限值时,存储每个电动机的校正设置值,

使用每个所述电动机的所述校正设置值来确定所述上烤制表面的校正点,该校正点使所述上烤制表面相对于所述下烤制表面保持齐平。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,还包括重复上述使每个所述电动机自动地调平所述上烤制表面的步骤。

19. 根据权利要求 16 或 17 所述的方法,还相继地包括以下步骤:

放置食物到所述下烤制表面上面,

将所述上烤制表面下降到食物上,

当所述上烤制表面抬离食物时检测电流的变化,

当所述上烤制表面接触食物时,确定在所述上烤制表面与所述下烤制表面之间的间隙的大小,

根据所述间隙的大小确定烹调参数。

20. 根据权利要求 19 所述的方法,其中所述烹调参数是烹调时间、烹调温度和间隙距离中的一个。

带有自动间隙校正的烤架

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及一种烤架,这种烤架自动地校正正在上烤制表面与下烤制表面之间的间隙。

背景技术

[0002] 烤架或者铁盘用于制作各种食物,如汉堡包。在一种现有的烤架中,食物的两面分别地烹制。将食物放置在烤制表面上,对接触该烤制表面的食物一面进行烹制。在食物一面烤熟以后,将食物用手翻转以便烹制另一面。在食物烤制以后,用手将食物移出烤架以便食用。

[0003] 在另一种现有的烤架中,食物的两面同时烹制。当人工地将食物的类型进行编程到控制单元以后,食物被放置到下烤制表面上。然后放下具有上烤制表面的上压板组件压在食物上,将食物放置在上烤制表面与下烤制表面之间的间隙中,用来同时烹制食物的两面。过了预先设定的时间以后,抬起上压板组件,用手将食物移出烤架。

[0004] 为了保证最佳地烹制,上烤制表面应该是齐平的,以保证上烤制表面均匀地接触食物。如果上压板组件不是齐平的,维护技术人员必须到场手动地校正烤架。这需要额外的成本和劳力。

[0005] 因此,在此技术领域需要这样一种烤架:它自动地校正正在上烤制表面与下烤制表面之间的间隙,以克服现有技术的缺点。

发明内容

[0006] 一种烤架包括枢转地连接于下压板组件的上压板组件。每个下压板组件和上压板组件包括各自的烤制表面。当操作者提起上压板组件到抬起位置时,下烤制表面暴露。操作者放置食物到下烤制表面上进行烹调。上压板组件向下枢轴转动到放下位置,将食物定位于下烤制表面与上烤制表面之间的间隙里面。

[0007] 上压板组件包括装在外壳里的三个电动机。控制器操作并控制三个电动机。每个电动机独立地操作,使带有轮盘的轴转动。上烤制表面由索线吊挂。每个索线的第一端连接到上烤制表面,每个索线的相对的第二端连接到一个轮盘。

[0008] 烤架被自动校正以便保证上烤制表面是齐平的。操作者按下按钮可启动自动校正程序。放下上烤制表面以接触下烤制表面。然后一个电动机运行使轴旋转,抬起上烤制表面的一部分。电流传感器检测电动机里的电流。当上烤制表面从下烤制表面稍微地升起时,电动机的电流发生变化。当电流变化百分比超过门限值时,上烤制表面的位置与电动机设置值存储在控制器里。然后重复校正步骤。

[0009] 然后由其它两个电动机分别依次执行校正步骤。全部的三个电动机执行校正步骤以后,上烤制表面是齐平的。

[0010] 烤架也自动识别放置在下烤制表面的食物。操作者按下按钮开始烹调过程。上烤制表面朝向下烤制表面放下并压在食物上。当上烤制表面从下烤制表面上的食物上兴起

时,电动机里的电流发生变化。当电流传感器检测到电流变化时,在上烤制表面与下烤制表面之间的间隙的大小被确定,该间隙的大小表明食物的大小。根据食物的大小,决定烤架的烹调参数。

[0011] 通过阅读下面的说明书和附图将能更好地理解本发明。

附图说明

[0012] 对于本领域的技术人员来说,从下面对当前优选实施方案的详细描述中,本发明的各种特征和优点将变得明显。结合该详细描述的附图简要描述如下:

[0013] 图 1 示意说明本发明的烤架处于放下位置时的立体图;

[0014] 图 2 示意说明烤架处于抬起位置时的立体图;

[0015] 图 3 示意说明烤架处于闭合位置且移去外壳时的立体图;

[0016] 图 4 示意说明移去外壳的烤架的俯视图;

[0017] 图 5 示意说明电动机的轮盘与索线的立体图;

[0018] 图 6 示意说明当电动机以第一方向旋转轮盘时的侧视图;

[0019] 图 7 示意说明当电动机以第二相反的方向旋转轮盘时的侧视图。

具体实施方式

[0020] 图 1 与图 2 分别说明烤架 20 处于放下位置与抬起位置。烤架 20 包括下压板组件 22 和上压板组件 24,该上压板组件 24 通过铰链 28 枢轴连接到下压板组件 22 上。在上压板组件 24 上的手柄 26 能够由操作者抓住,以便使上压板组件 24 在放下位置与抬起位置之间相对于下压板组件 22 进行枢轴转动。下压板组件 22 与上压板组件 24 分别包括烤制表面 30 与 32。当上压板组件 24 由操作者提高到抬起位置时,下烤制表面 30 暴露。

[0021] 食物 34 由操作者放置到下烤制表面 30 上进行烹制。在一个实施例中,食物 34 是汉堡包。操作者抓住手柄 26,向下转动上压板组件 24 到放下位置,将食物 34 放置到在下烤制表面 30 与上烤制表面 32 之间的间隙 36 里面。臂 42 接触下烤制表面 30 从而提供一种机械式阻挡,该机械式阻挡限定在上烤制表面 32 和下烤制表面 30 之间的间隙 36。烤制表面 30 与 32 由加热器(没有显示)加热从而烹制食物 34。

[0022] 如图 3 与图 4 所示,上压板组件 24 包括调平装置 38,该调平装置 38 自动地使上烤制表面 32 相对于下烤制表面 30 保持齐平。调平装置 38 包括装在外壳 44(见图 1 与图 2)里面的三个电动机 46a,46b 和 46c。每个电动机 46a,46b 和 46c 独立运转,使上烤制表面 32 部分保持齐平。控制器 78 独立地控制三个电动机 46a,46b 和 46c。尽管说明和描述了三个电动机 46a,46b 和 46c,将能理解可以使用任何数量的电动机 46a,46b 和 46c。每个电动机 46a,46b 和 46c 运行用来分别使轴 48a,48b 和 48c 进行旋转。每个轴 48a,48b 和 48c 使各自的轮盘 52a,52b 和 52c 旋转,该轮盘 52a,52b 和 52c 具有各自的凹槽 54a,54b 和 54c。

[0023] 上烤制表面 32 由索线 58a,58b 和 58c 吊起。每个索线 58a,58b 和 58c 的第一端 60a,60b 和 60c,通过连接件 62a,62b 和 62c 分别连接到上烤制表面 32 的上表面 88。如图 5 所示,每个索线 58a,58b 和 58c 的相对的第二端 64a,64b 和 64c,分别连接在轮盘 52a,52b 和 52c 的凹槽 54a,54b 和 54c 里面,从而每个索线 58a,58b 和 58c 的一部分分别容纳在凹槽 54a,54b 和 54c 里面。尽管说明和描述了索线 58a,58b 和 58c,将能理解可以使用金属传

动带。

[0024] 回到图 4, 索线 58a 通过连接件 62a 连接到上烤制表面 32 的第一角 66 附近, 索线 58b 通过连接件 62b 连接到上烤制表面 32 的第二角 68 附近。边缘部 70 位于第一角 66 与第二角 68 之间。第三索线 58c 通过连接件 62c, 在上烤制表面 32 的第三角 72 与第四角 74 之间的位置上连接到上烤制表面 32。在一个实施例中, 连接件 62c 大体上位于第三角 72 和第四角 74 的中间。与边缘部 70 相对的边缘部 76 位于第三角 72 和第四角 74 之间。因此, 索线 58a, 58b 和 58c 大体上以三角的形式连接到上烤制表面 32 上。但是, 将能理解索线 58a, 58b 和 58c 的任何构型的布置都是可能的。每个电动机 46a, 46b 和 46c 独立地移动, 使在各个连接件 62a, 62b 和 62c 附近的上烤制表面 32 的部分保持齐平。

[0025] 如图 6 所示, 当电动机 46a 以第一方向 A 旋转轮盘 52a 时, 索线 58a 变长, 朝下烤制表面 30 放下上烤制表面 32。如图 7 所示, 当电动机 46a 以相反的第二方向 B 旋转轮盘 52a 时, 索线 58a 变短并缠绕在轮盘 52a 周围, 抬起上烤制表面 32 使其离开下烤制表面 30。尽管仅说明和描述了电动机 46a, 轮盘 52a 和索线 58a, 但是电动机 46b、46c, 轮盘 52b、52c 和索线 58b、58c 以相似的方式操作。

[0026] 烤架 20 自动地校正, 以便保证在下烤制表面 30 与上烤制表面 32 之间的间隙 36 保持所需的大小。通过校正, 这意味着上烤制表面 32 相对于下烤制表面 30 是齐平的, 从而保证适当地烹制在烤架 20 里面的食物 34。在一个实施例中, 烤架 20 每日进行校正。如果上烤制表面 32 在一天中变得不齐平, 第二天进行的校正将对此进行纠正。然而, 在使用烤架 20 的过程中如果操作者注意到上烤制表面 32 已经变得不齐平, 例如通过观察食物 34 外观的质量, 操作者可以按下按钮 84 从而启动自动校正程序, 参见如下所述。

[0027] 当在某一天首次使用烤架 20 时, 操作者按下按钮 84 用来启动自动校正程序, 该自动校正程序使上烤制表面 32 保持齐平。按钮 84 与控制器 78 相联通。控制器 78 发送信号给电动机 46a, 46b 和 46c, 从而使各自的轴 48a, 48b 和 48c 以方向 A 进行旋转, 使各自的索线 58a, 58b 和 58c 变长而放下上烤制表面 32 到下烤制表面 30 上, 进而为上烤制表面 32 提供有力的阻挡, 使索线 58a, 58b 和 58c 松弛。

[0028] 电流传感器 80 检测每个电动机 46a, 46b 和 46c 的线圈上的电流。在一个实施例中, 电流传感器 80 是霍尔效应传感器。然而, 将能理解可以使用任何类型的传感器。当上烤制表面 32 抬起而从下烤制表面 30 离开时, 上烤制表面 32 的重量从下烤制表面 30 转移到索线 58a, 58b 和 58c。当索线 58a, 58b 和 58c 开始支撑上烤制表面 32 的重量时, 索线 58a, 58b 和 58c 上的张力增加, 因此电动机 46a, 46b 和 46c 的线圈里的电流发生变化。

[0029] 在上烤制表面 32 放下到下烤制表面 30 之后, 一个电动机 46a 运行, 从而使轴 48a 以方向 B 进行旋转, 在轮盘 52a 周围缠绕索线 58a 使其变短, 进而移除在索线 58a 上的任何松弛且抬起上烤制表面 32。当轴 48a 旋转而升起上烤制表面 32 时, 通过电流传感器 80 检测电动机 46a 的线圈里的电流。当上烤制表面 32 升起时, 检测到上烤制表面 32 处于每个位置时的电流。当电流传感器 80 检测到电动机 46a 的线圈里的电流发生变化时, 这表明上烤制表面 32 已经从下烤制表面 30 抬起。当电流变化百分比增加并超过门限水平时, 电动机 46a 的设置值和上烤制表面 32 的位置被存储在控制器 78 里。

[0030] 然后重复进行校正步骤。电动机 46a 使轴 48a 以方向 A 进行旋转, 以便将上烤制表面 32 放到下烤制表面 30 上。电动机 46a 再次运行, 从而使轴 48a 以方向 B 进行旋转, 在

轮盘 52a 周围缠绕索线 58a 使其变短,进而移除在索线 58a 上的任何松弛。通过电流传感器 80 检测电动机 46a 的线圈里的电流。当电流变化百分比增加并超过门限水平时,电动机 46a 的设置值和上烤制表面 32 的位置被存储在控制器 78 里,并将其与先前存储在控制器 78 里的电动机 46a 的设置值和上烤制表面 32 的位置进行比较。如果电动机 46a 的设置值和上烤制表面 32 的位置在给定的范围之内匹配,这些数值被储存,且这些数值表明电动机 46a 的校正设置值。如果电动机 46a 的设置值和上烤制表面 32 的位置不匹配,重复校正步骤直到它们在给定的范围之内确实与在校正步骤的先前系列所决定的设置值相匹配。通过不止一次地重复校正步骤,能够保证精确的校正。

[0031] 尽管已经公开了电动机 46a 的校正设置值是通过检测电流中超过门限的百分比变化来决定的,将能理解电动机 46a 的校正设置值能够通过检测特殊电流或者平均电流来决定。

[0032] 校正步骤由电动机 46a 执行,然后由电动机 46b 和 46c 分别依次进行重复。尽管描述了电动机 46a 首先执行校正步骤,将能理解电动机 46a, 46b 和 46c 能够以任何次序执行校正步骤。在每个电动机 46a, 46b 和 46c 执行校正步骤之前,放下上烤制表面 32 到下烤制表面 30 上。在所有的电动机 46a, 46b 和 46c 执行校正步骤以后,每个电动机 46a, 46b 和 46c 的校正设置值存储在控制器 78 里,该校正设置值致使上烤制表面 32 保持齐平。当每个电动机 46a, 46b 和 46c 在校正设置值上运行时,上烤制表面 32 的校正点确定,致使上烤制表面 32 保持齐平。可选择地,电动机 46a, 46b 和 46c 同时进行校正。

[0033] 此外,烤架 20 自动识别在烤架烹调的食物 34。把食物 34 放在下烤制表面 30 上以后,操作者抓住手柄 26 放下上压板组件 24 或者按下按钮 86 开始烹调过程。按钮 86 与控制器 78 相连。控制器 78 启动电动机 46a, 46b 和 46c 而朝向下烤制表面 30 放下上烤制表面 32。上烤制表面 32 被下降到预设位置而压在上烤制表面 32 与下烤制表面 30 之间的食物 34,从而烤制食物 34。

[0034] 然后操作电动机 46a, 46b 和 46c 以方向 A 旋转各自的轴 48a, 48b 和 48c,在各自的轮盘 52a, 52b 和 52c 上缠绕各自的索线 58a, 58b 和 58c 以便使其变短,移除索线 58a, 58b 和 58c 的松弛而抬起上烤制表面 32。当轴 48a, 48b 和 48c 旋转时,电动机 46a, 46b 和 46c 的线圈里的电流由电流传感器 80 进行检测。

[0035] 当电流传感器 80 检测到电动机 46a, 46b 和 46c 的线圈里的电流变化百分比超过门限水平时,这表明上烤制表面 32 已经从食物 34 上提起。根据电动机 46a, 46b 和 46c 设置值和校正点,控制器 78 决定在上烤制表面 32 与下烤制表面 30 之间的间隙的大小。间隙 36 的大小表明食物 34 的大小。根据食物 34 的大小,决定烤架 20 的烹饪参数。烹饪参数被编程输入控制器 78 里。例如,根据间隙 36 的大小决定烹饪时间、烹饪温度和在京制食物 34 期间的间隙 36 的大小。控制器 78 设置在上烤制表面 32 和下烤制表面 30 上的加热器的温度、在上烤制表面 32 与下烤制表面 30 之间的间隙 36 的大小和烹饪时间。当烹饪时间过去,上压板组件 24 抬起,允许操作者从下烤制表面 30 上取出食物 34。

[0036] 可选择地,通过检测当上烤制表面 32 接触食物 34 时的电流来决定间隙 36 的大小。

[0037] 上面的描述仅是本发明的原理的优选方案。通过阅读说明书,可以作出多种更改和变化。因此,可以理解的是,在所附的权利要求的保护范围之内,本发明除了可以通过已

经详细描述的实施例来实现外,还有其它的实施方式。基于这种原因,本发明的保护范围和内容由下面的权利要求书所确定。

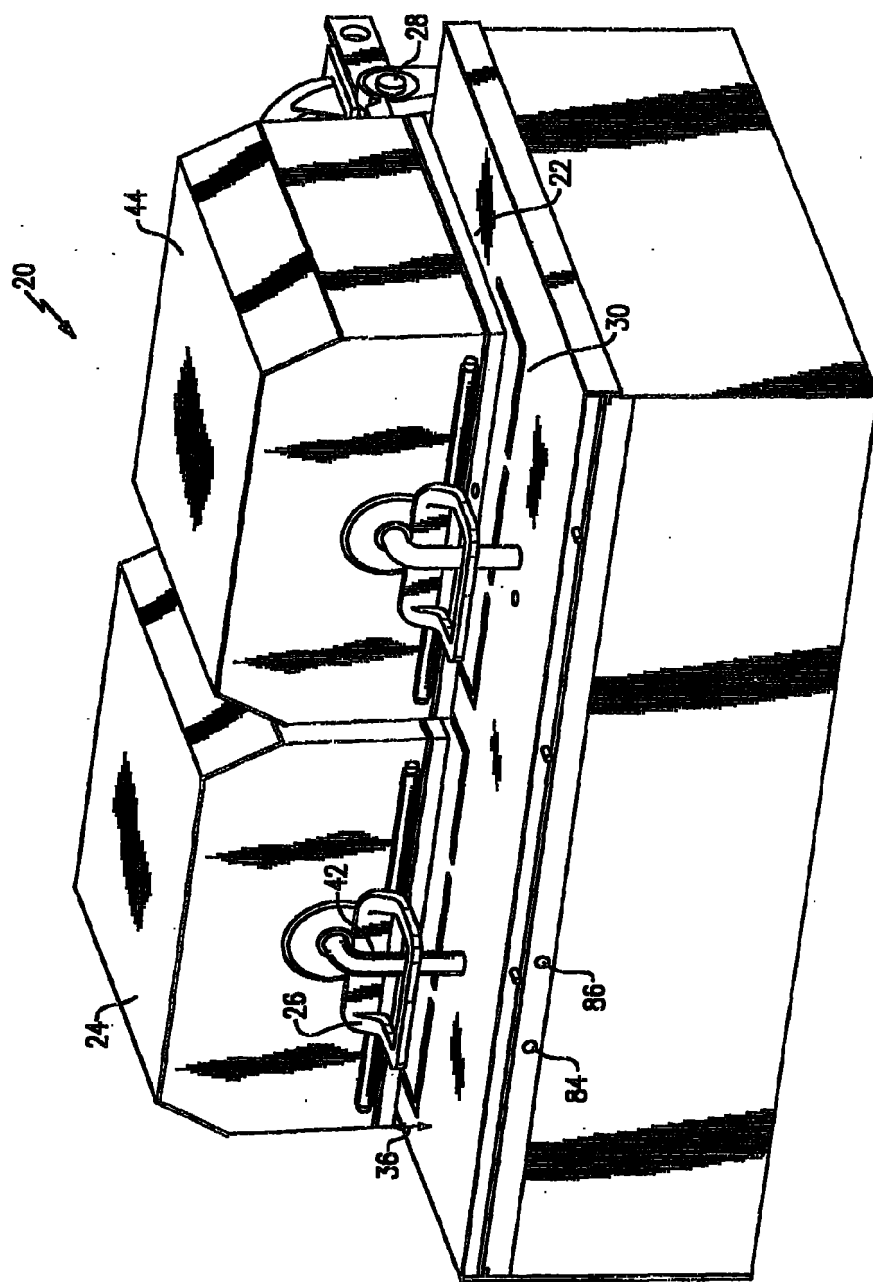


图 1

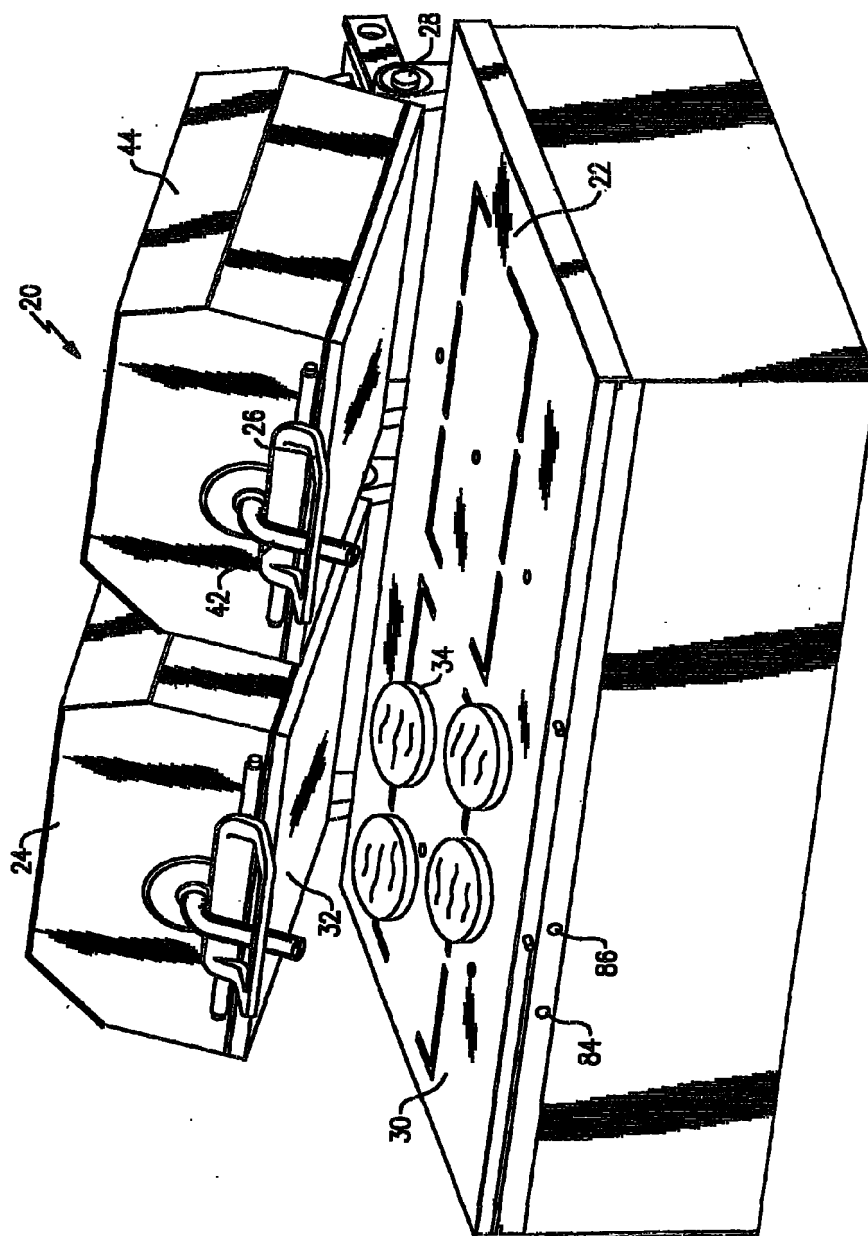


图 2

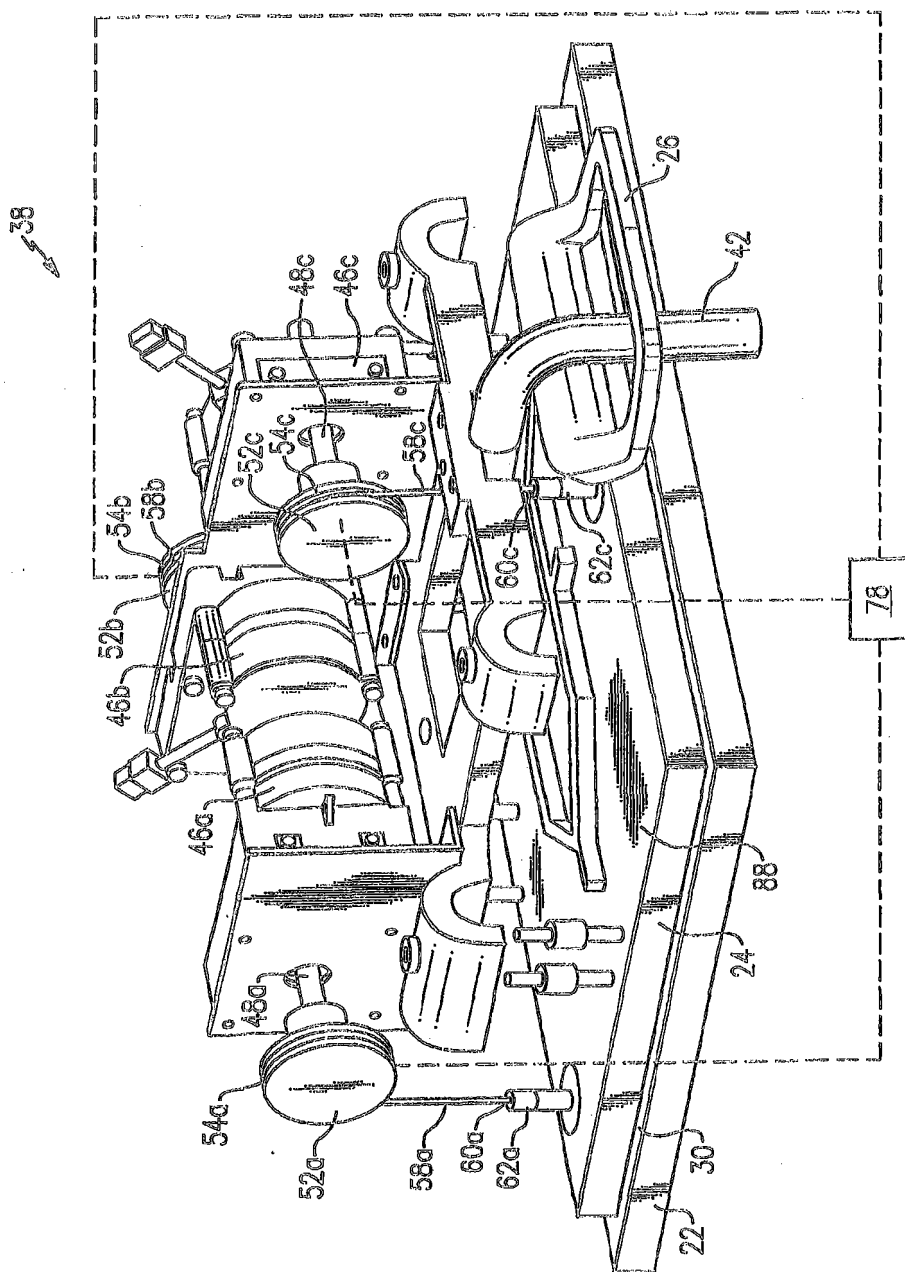


图 3

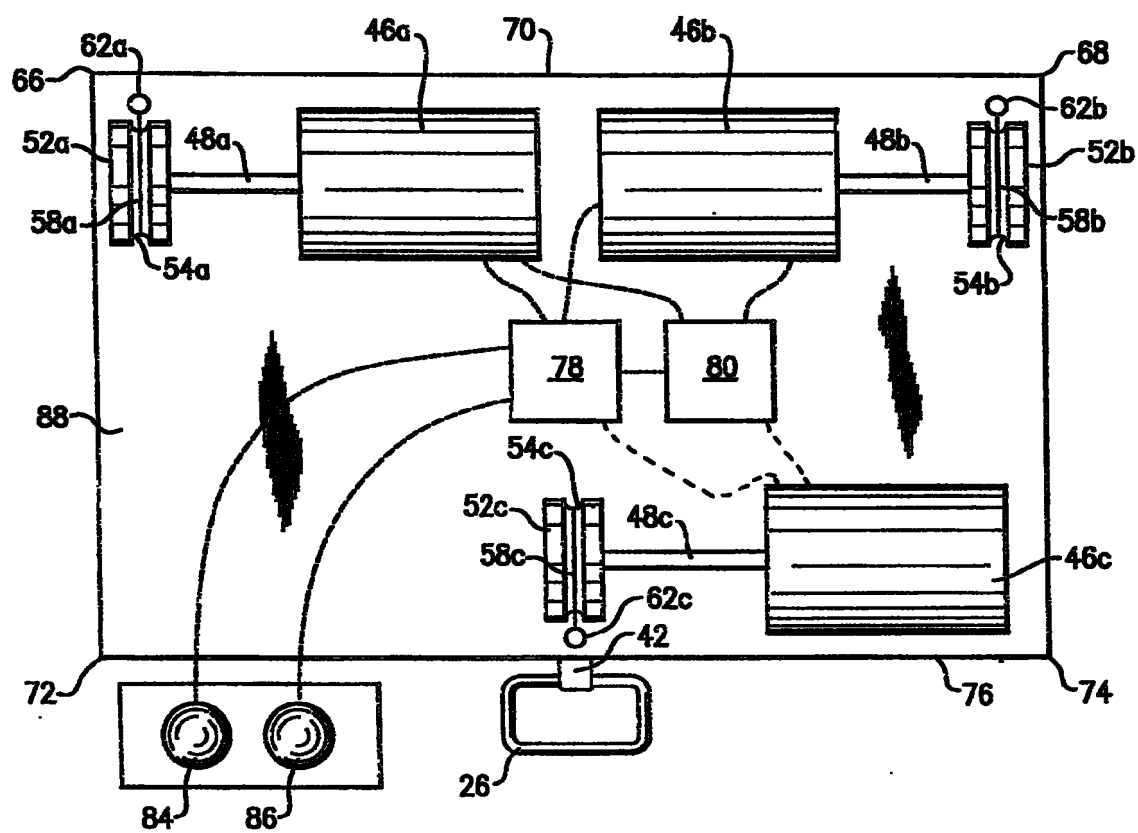


图 4

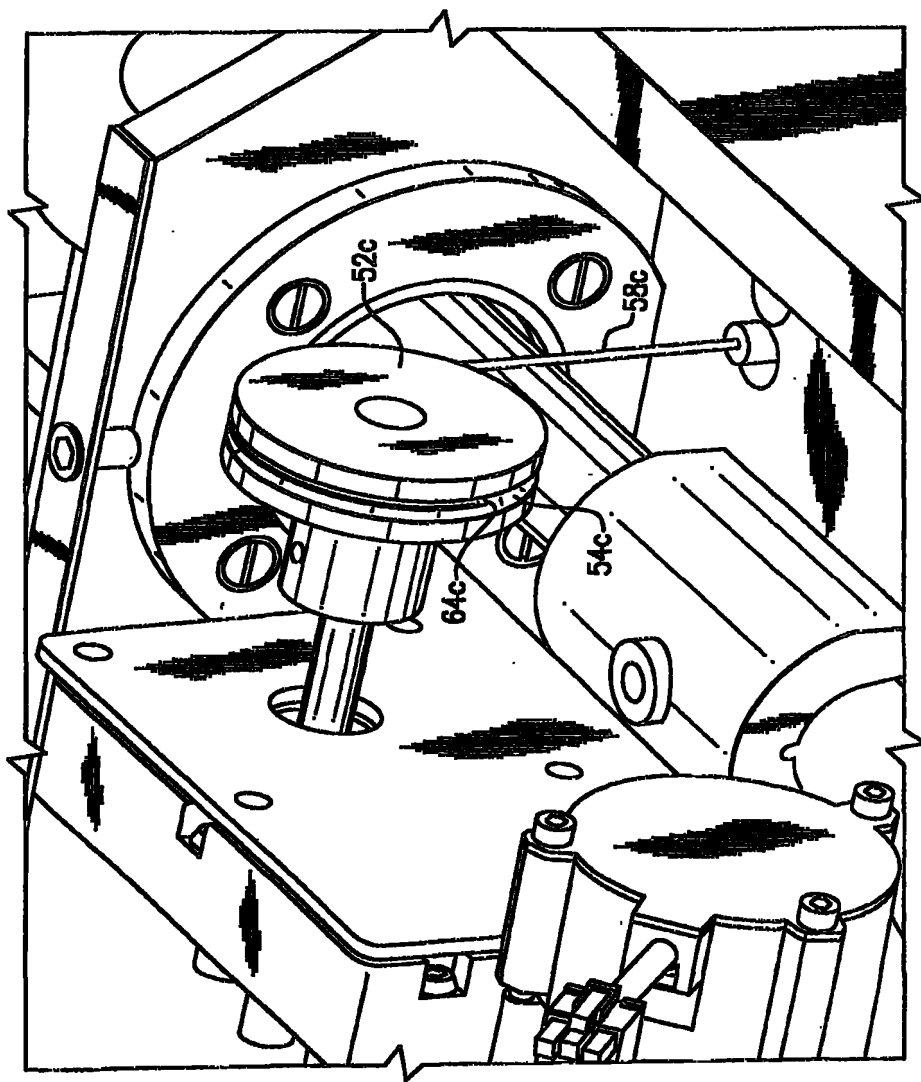


图 5

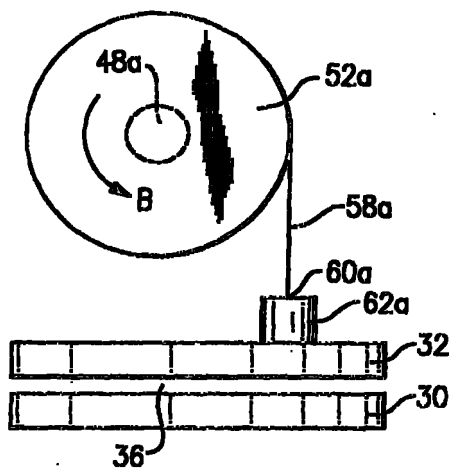


图 7

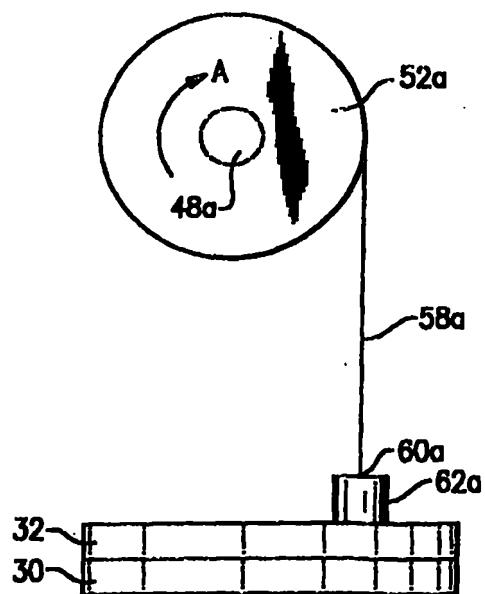


图 6