

(10) 中华人民共和国专利局

[11] 审定号 CN 1012110B



# (12) 发明专利申请审定说明书

[21] 申请号 86105228

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

[44] 审定公告日 1991 年 3 月 20 日

G05B 15/00

[22] 申请日 86.8.22

[30] 优先权

[32] 85.8.22 [33] US [31] 768,978

[71] 申请人 王唐曼

地 址 美国加利福尼亚 94402 圣马地欧  
奔克希儿大道 2296

[72] 发明人 王唐曼

[74] 专利代理机构 上海专利事务所

A47J 27/00

代理人 胡英浩

说明书页数: 附图页数:

[54] 发明名称 自动烹调装置

[57] 摘要

一种用于自动准备烹饪菜肴的、微处理机控制的、完整的烹调装置。一只特定菜的组成的配料加进安装在烹调装置上的分成间隔的圆盘传送带(12)内。该装置包括存贮一个或多个烹饪法程序的存储器(94)。根据烹饪法程序确定计划表,依此将圆盘传送带(12)中的配料分配入烹调容器(10)、加热容器(遮盖或者不遮盖)及搅拌容器的容纳物。这些动作都是在微处理机(91)控制下自动完成的。

## 权利要求书

1.一种按照预定的烹饪法自动烹调各种规定配料的烹饪食物的烹调装置,它包括一个烹调容器;加热上述烹调容器的加热装置;盛放并分配固体和液体配料进入上述烹调容器的分配装置;与所述分配装置及所述加热装置耦合的、按照一个所述烹饪法所预定的分配和加热表控制所述配料的分配和所述烹调容器加热的微处理器控制装置;通常安装在所述烹调容器上面并延伸入烹调容器中、用于搅拌容器中容纳物的搅拌装置;和贮存按照所述预定的烹饪法的控制指令的存储器装置,其特征在于:

所述分配装置实质上设置在所述烹调容器之上,且是一个其构成及设置成以盛放和分配固体及液体两种配料进入所述烹调容器的通用分配装置;

所述搅拌装置安装在所述烹调容器的大体正上方;

所述装置包括一个用于选择地开启和关闭所述烹调容器的闭合部件;和

所述控制装置也与搅拌装置耦合,用于按照一个烹饪法所预定的搅拌表控制所述容纳物的搅拌,且该控制装置还与所述闭合部件耦合,用于按照一个烹饪法自动关闭和开启所述烹调容器。

2.在一种按照规定的烹饪法自动烹调规定配料的烹饪食物的烹调装置里,包括一个烹调容器,加热容器的加热装置,盛放并分配上述的配料进入上述的容器的分配装置,以及与上述的分配装置和上述的加热装置耦合,用以按照上述的烹饪法所规定的分配表和加热表控制上述配料的分配和上述容器的加热的控制装置,其改进在于,

上述的分配装置包括:

一由许多第一种和第二种类型的小室组成的、并组装成供旋转的分隔小室总成,上述的第一种类型小室用于盛放非液体配料,而上述的第二种类型小室用于盛放液体配料;以及

被上述分隔小室总成旋转驱动装置,该装置机械地致使上述小室内的容纳物被分配,并按顺序进入上述的容器;以及,

上述的烹调装置还包括依据来自上述的控制装置的指令旋转上述分隔小室总成的装置。

3.按照权利要求2所述的装置,其特征在于,上述分隔小室总成包括用于将上述第一种和第二种

类型小室分别分隔成可供选择数目的可拆卸的第一个和第二个装置。

4.按照权利要求3所述的装置,其特征在于,

上述的分配装置形成一个在所述的容器上面的分配孔,而每一个上述的小室在其底部有一个开口,并且

用于旋转上述的分隔小室总成的上述装置是依据来自上述的控制装置的指令动作,以便按上述的分配表所规定的时间及时地使上述的小室的开口有顺序地与上述的孔对准。

5.按照权利要求4所述的装置,其特征在于,上述的第二种类型的小室包括一个闭合器及用来使上述的闭合器倾向一个位置,关闭在上述的小室底部开口的装置;并且

上述的分配装置进一步包括同上述的分隔小室总成的旋转运动响应的凸轮装置,该凸轮装置在对应的小室开口与上述的孔对准时推进上述的闭合器离开上述的开口。

6.在一种按照规定的烹饪法自动烹调规定配料的烹饪食物的烹调装置里,包括一个烹调容器,加热容器的加热装置,容纳并分配上述的配料进入上述的容器的分配装置,搅拌上述容器里的容纳物的搅拌装置,以及与上述的分配装置、加热装置和搅拌装置相耦合,用以按照上述的烹饪法所规定的分配、搅拌和加热表控制上述配料的分配和搅拌以及上述容器的加热,其改进是,

上述的烹调容器同上述的加热装置以固定形式安置,以及

上述的搅动装置包括一个延伸到上述的容器内并安装成绕一纵轴旋转的搅拌部件,以便以通常的环形图案搅拌所述容器内的容纳物;以及

上述的烹调装置还包括根据来自上述的控制装置的指令旋转上述的搅拌部件的装置。

7.按照权利要求6所述的装置,其特征在于,上述的搅拌部件的旋转装置可以使上述的搅拌部件双向旋转操作。

8.按照权利要求7所述的装置,其特征在于,它进一步包括:

一个盖住上述的烹调容器的盖子,上述的盖子作成具有一个盖孔,通过它,上述的分配装置分配配料进入上述的容器;以及

一个将其尺寸制造得遮盖上述的盖孔的闭合部

件, 上述的闭合部件安装成绕上述的纵轴旋转, 并且根据来自上述控制装置的指令通过上述旋转搅拌部件的装置旋转而进入关闭所述的盖孔的位置。

9. 按照权利要求 6 所述的装置, 其特征在于, 上述的分配装置包括:

一由许多第一种和第二种类型的小室组成的, 并组装成供旋转的分隔小室总成, 上述的第一种类型小室用于盛放非液体配料, 而上述的第二种类型小室用于盛放液体配料; 以及

被上述分隔小室总成旋转驱动的装置, 该装置机械地致使上述小室内的容纳物被分配, 并按顺序进入上述的容器, 以及

上述的烹调装置还包括依据来自上述的控制装置的指令旋转上述的分隔小室总成的装置。

10. 按照权利要求 9 所述的装置, 其特征在于上述分隔小室总成包括用于将上述的第一种和第二种类型小室分别分隔成可供选择数目的可拆卸的第一个和第二个装置。

11. 适用于在家庭厨房内按照预定的烹饪法自动烹调规定配料的烹饪食物的烹调装置, 包括:

具有大致上垂直的壁的烹调容器;

加热上述的容器的加热装置;

盛放和分配上述的配料进入上述的容器的分配装置, 上述的分配装置包括:

一由许多第一种和第二种类型的小室组成的, 并组装成供旋转的分隔小室总成, 上述的第一种类型小室用于盛放非液体配料, 而上述的第二种类型小室用于盛放液体配料, 以及

被上述的分隔小室总成的旋转驱动的装置, 该装置机械地致使上述的小室内的容纳物被分配, 并按顺序进入上述的容器;

一壳体, 其有一个下部, 用来罩住上述的加热装置, 从而使上述容器相对于上述的加热装置保持良好的热传递, 其有一个上部, 用来将所述的分隔小室总成支承在上述的容器的上面;

一个延伸到上述的容器内并安装成绕一纵轴旋转, 以便以通常的环形图案搅拌上述容器内的容纳物的搅拌部件;

一个盖住上述的烹调容器的盖子, 上述的盖子作成具有一个盖孔, 通过它, 上述的分配装置分配配料进入上述的容器; 以及一个安装成绕上述的纵轴旋转, 并且将其尺寸制造得遮盖上述的盖孔的闭

合部件;

按照上述的烹饪法所规定的加热、分配、搅拌和遮盖表控制上述容器的加热, 所述的配料的分配和搅拌及遮盖或不遮盖上述的盖孔的控制装置;

根据来自上述的控制装置的指令旋转上述的分隔小室总成的装置;

按照上述的搅拌和分配表, 根据来自上述的控制装置的指令同时旋转上述的搅拌部件和上述的闭合部件的装置; 以及

用于存贮按照上述的烹饪法的控制指令的存储器装置;

其中上述的控制装置和上述的旋转装置安装在一壳体内, 从而形成一个紧凑的、自控的、完整的烹调装置。

12. 按照权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 上述的控制装置包括一个微处理机, 并且上述的装置还包括与上述的微处理机耦合, 用来手动地开启或不开启分配、加热和搅拌装置及用来对于上述的加热装置手动地调定一个加热程度和一个加热时间的手动键输入装置, 上述的微处理机和上述的键输入装置安装在上述的壳体内。

13. 按照权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 上述的存储器装置包括一个可从上述的壳体里取出的存储器盒。

---

本发明涉及用于家庭厨房的烹调装置。

许多省劳力和省时间的装置被设计用于协助家庭烹调。某些这样的装置用于准备烹调前的配料。这些装置包括配料的切斩、磨碎和混合的装置以及涉及从相类似的变速电气混合器和搅拌器到具有可变叶片的更精细的食品处理器等, 用于在几秒钟内准备例如洋葱片、土豆片和肉汁菜丝胡萝卜。其它的装置特别适用于烹调半成品配料。这些装置包括用于特殊类型的食物的装置, 例如烤炉和电气爆玉米机; 以及用于控制烹调温度的装置, 例如电气煎锅、煎具和用于长时间慢煮沸的电加热绝缘罐。

固态电子学和微处理机的发展也已使具有长期经验的家庭烹调和非烹调装置受益。例如, 厨房炉子已用固态监察装置以通报在烹调过程中在炉子的烘箱中的温度。可编程微波炉可以先用于化霜然后烹制冷冻肉类或冷冻的预制晚餐。

虽然上述类型的装置有很大的帮助,家庭烹调必须仍然作说明和执行一个书面的烹饪法。下面将用众所周知的制备鸡的烹饪法来说明不使用本发明的烹调步骤。

首先,在一个适于放在炉子上的适当的锅或电气煎锅中溶化大约三匙的黄油,锅中再加入1/4磅碎咸猪肉,3/4杯的洋葱片,一片胡萝卜,一个去皮分瓣大蒜,如有需要,三个粉碎青葱。这些配料稍加搅拌直到变成棕色。对于搅拌配料的温度视厨师的判断而定。然后把菜取出,分离的鸡和骨头和切碎的鸡肉在动物油中煎成棕色,烹制的时间和温度仍然视厨师的判断而定。当鸡被煎成棕色后,先把温度降低,然后当间隙地搅拌锅中的食物时加入下列配料:两匙的面粉,两匙的碎欧芹,和适当量的新鲜细叶芹片,麝香草,胡椒,月桂叶,和预先煎成棕色的菜类。最后,再加入一杯半干红葡萄酒。混合食物盖上盖子,以低温煮大约1个小时。在烹调的最后5分钟加入半磅碎蘑菇。

对于这些不完善的烹调技术,上述烹饪法要比以文字出现的方法来的难以操作。尽管已知所有烹调装置的特性,但不熟练的厨师仍会把菜类和鸡烧制得过头。当完成了起始步骤和把混合食物置于1个小时的闷煮时,不熟练的厨师通常需要休息,并在当等待加蘑菇时做些与烹调无关的事。一般休息的趋势一般长于一个小时,如果烹调液体煮完,其结果是限糟的。

甚至对于有经验的厨师,对于这种人上述方法没有什么特别的困难,对于始终注意的准备信号,至少在起始时期,时间可以移作他用。

本发明提供了用于根据预定烹饪法自动地作烹制准备的由计算机控制的完整的烹调装置。该烹调装置可以编制程序,按照该烹饪法的要求进行必要的加温、搅拌和添加配料的步骤。根据本发明的装置包括一个烹调容器,和一个分配装置,一般分成几个部分以致能按该烹饪法的要求而盛放不同的配料。分配装置被要求在适当的时间按照预制程序装置的指令把不同的配料分配进入烹调容器。联合加热装置的温度根据该烹饪法的指令进行设定和调节。烹调容器的配料以规定的时间在规定的温度下进行烹调,并以该烹饪法的指令按照特殊配料的性质在适当的速率进行搅拌。当完成烹调后,加热装置自动关闭。

在一个实施例中,该装置包括一个支撑部件,该支撑部件具有一罩住加热装置的下部以及以活动的和互相交换的圆盘传送带的形式支撑一个分配装置的上部。该上支撑部分分隔了一个分配孔,通过该孔配料进入烹调容器。由该烹饪法特定的不同的配料,包括液体和固体,被存放在多个位于圆盘传送带中被隔开的小室中,该室被安置得用于按照指令把配料通过分配孔送入容器。该装置进一步包括用于搅拌、混合或通常搅动该容器中的食物的装置。为了便于说明,术语“搅拌”在这里有一个较广的含意,不仅包括一个搅拌动作也包括其他形式的混合或搅动动作,没有限定指特定的搅拌动作或速度。

根据本发明的装置也可以安置有自动盖和不盖该烹调容器上盖子的装置。在一个实施例中该烹调容器有一个同分配孔位于对准的开口流料槽的紧密盖。在无盖烹调时,该流料槽保持打开;而有盖烹调时,它由如同该搅拌装置相同的机构驱动的闭合部件自动地闭合。虽然在这个实施例中搅拌装置和流料槽一闭合部件不能互相独立控制,实施例的优点在于它不需要单独马达或齿轮以及用于流料槽一关闭部件的离合器机构。

该装置的操作由一个微型计算机系统控制,该系统存贮了预定的烹饪法,并包括有选择地使不同的室把配料分配给容器的指令,控制和调节温度的指令,驱动和解除驱动搅拌装置的指令,这样配料被分配进入容器,然后被加温,以精确的时间搅拌,并以该烹饪法所要求的精确程度进行烹调。

在本发明的另一个实施例中,该装置可安排存贮许多烹饪法,并能包括用于以数字字母列出配料或列出对于从存贮中选择出的特殊的烹饪法的显示装置。为了帮助操作者对于本装置设计出新的烹饪法或修改最佳的烹饪法,该装置也具有手动码,其中可由使用者操作指令键。该装置也适应于接受可更换的烹饪法卡盘,该卡盘包含一个只读存贮器,该存贮器存有控制指令和说明或“提醒”以显示给操作者可根据已有的烹饪法制备。

本发明的一个目的在于提供始终是高质量的、能再生产的食物制备。这里所披露的控制烹调装置通过精确地控制配料的烹调时间、温度、分配和搅拌,总之,通过控制烹调过程本身而达到这个目的。

另一方面,本发明的优点和新颖性将在下面进行描述或通过一个实施例的说明和图解对于本领域的技术人员是显而易见的。

图 1 是根据本发明的装置的透视图。

图 2 是根据本发明的装置的侧截面图。

图 3 是图 2 中经部分切除的装置的后立视图。

图 4 是一个分配圆盘传送带的一个实施例的平面图。

图 5A-D 是阐明液体配料分配的程序图。

图 6 是阐明系统电子电路的方框图。

图 7 和图 8A-H 是根据本发明阐明程序控制逻辑的流程图。

图 1 说明了位于加热装置 11 上的烹调容器 10 和以一个圆盘传送带形式出现的分成间隔的分配装置 12, 用于根据一个规定的烹饪法放置烹调配料和用于以适当的程序把这些配料分配进烹调容器 10 中。延伸进入烹调容器的是一个用于搅拌食物的搅拌部件 13。该装置罩壳的较低部分 14 包含了加热装置 11, 较高部分 15 给分配圆盘传送带 12 提供了支撑。较高部分 15 也罩住了对于圆盘传送带和搅拌装置的驱动机构的部分并分隔了一个孔 16 (见图 2), 通过该孔 16 由圆盘传送带 12 盛放的配料被分配进烹调容器中。中心或“塔”部分 17 罩住了对于圆盘传送带 12 和搅拌部件 13 以及系统电子元件的一个或多个驱动马达, 包括一个用于存储烹饪法和控制指令的存储器。组装在中心部分 17 上的是一个包括用于输入控制或烹饪法指令的键盘 18 和一个字母数字显示屏 19 的控制/显示盘。

图 1 中的特定实施例的机械描述将参照图 2-4 进行进一步的描述。图 4 说明了一个圆盘传送带分配装置, 其中小室的尺寸和数目可以改变。圆盘传送带装置由一个外圆柱壁 21 和在壁 21 内部形成了许多个用于放置根据规定烹调法要求的不同的食物配料的小室的装置组成。在图 4 中说明的特定的实施例中, 圆盘传送带包括三个固定的内部分隔板 22, 该板 22 也支撑一个中心安置的凸起部件 23。凸起部件 23 的内部被形成用于接收一个凸轮, 用于驱动圆盘传送带并使其旋转。凸起部件 23 的外表面和圆柱壁 21 的内表面形成了一对对的相对径向对准的凹槽 24 和 24', 用于接收可更换的分隔板 26 或构成液体一分配装置 27。固定分隔板 22

和可更换的分隔板 26 (和液体一分配装置 27 的壁) 分隔了许多个用于根据烹饪法而盛放固体配料的室。这些室的尺寸和数目可通过有选择地放置可更换分隔板 26 来变化。代替一个可更换分隔板 26, 容器 27 的壁的外表面也可用于分隔出一个小室盛放固体配料。

迄今为止, 圆盘传送带总成的底部是打开的。一个分立部件 31 提供了用于圆盘传送带的固体底部。底部部件 31 在圆盘传送带壁 21 那边向外径向地延伸, 并在中心凸起部件 23 的外表面那边向内径向地延伸。底部部件 31 包括一个在连续凸出边 33 边缘的孔, 它延伸进入分配孔 16 并同形成孔 16 的壁相吻合, 从而把部件 31 固定。由凸出边 33 分隔的孔通常为扇形, 对着 60° 的角, 这样提供了一个足够大的开口, 存放在大室中的较大的食物配料 (如炖牛肉块) 不会在开口中阻住。由凸出边 33 分隔的开口外形以剖视图显示在图 4 中。

圆盘传送带装置在其顶部可能被盖 36 关闭, 该盖包括一个把手 37 和一个带锁的盖保持总成 38。

液体配料被留在液体一分配装置 27 的圆盘传送带装置 12 中, 它可以被固定在一对相对的凹槽 24 和 24' 之间。从图 2 的侧截面图可看出, 一个液体一分配装置包括在其外区中分隔了一个孔 42 的底壁 41, 并稍倾斜地向下对着孔, 从而使液体流进烹调容器。孔 42 有一个弹性关闭器 43。该关闭器偏向于其关闭位置, 由一个压缩弹簧 44 通过轴 46 作用。关闭器 43 的打开和关闭在下面将会描述。

罩子的上臂 15 对于圆盘传送带装置 12 提供了支撑。在这里阐明的特定实施中, 上臂 15 被以悬臂的形式组装在该装置的罩的塔部分 17 上。上罩部分 15 被组装沿轴销 47 旋转。轴销 48 对于在其悬臂结构中支撑这个罩部分提供了一个制动。上支撑臂 15 包括一个分隔分配孔 16 的侧壁 49。孔 16 以适当的尺寸接收底部部件 31 的凸出边 33, 这样当圆盘传送带 12 被起动旋转时用于固定部件 31 相对于支撑 15 臂静止。

在适当的时候打开液体容器 27, 一个凸轮机构被组装在侧壁 49 上, 该侧壁 49 延伸进入孔 61。凸轮机构包括一个开启凸轮 50, 其有多个凸齿用于接触关闭器 43 且制动凸轮 51 同开启凸轮

50 组装成供旋转, 其制动凸轮 51 同开启凸轮 50 的凸齿相对应, 制动凸轮 51 由一个弹簧机构(未画出)组装在其特定位置。这种凸轮机构对于本领域的技术人员是众所周知的, 因而这里就不作进一步的描述了。制动凸轮 51 在中间位置上用作维持开启凸轮, 当没有力施加在开启凸轮上时, 其中凸齿向上垂直地延伸。

图 5A-D 提供了阐明该方法的程序图, 其中液体配料被分配进烹调容器。在程序中, 流体容器 27 从左向右移动, 开启凸轮 50 以固定位置顺时针旋转。制动凸轮 51 (图 5A-D 中看不见) 把开启凸轮 50 保持在一个位置上, 在该位置凸齿垂直向上延伸, 并且不在流体容器 27 的附近。在图 5A 中位于排流孔的前边缘的凸出部分 52 与垂直延伸的凸齿 53 啮合。在图 5B 中开启凸轮 50 继续旋转直到下一个附近的凸齿 54 与关闭器 43 的底部接触, 使其向上进入容器的内部, 当凸齿 54 是垂直时, 圆盘传送带的驱动停止一段足够的时间或旋转得很慢从而允许配料流进烹调容器 10 中。经过一段适当的停止时间 (如果圆盘传送带停止), 如果由规定的烹饪法要求的话, 圆盘传送带的驱动再次开始。在图 5C 中, 位于排流孔的后边缘的凸出部分 55 与升起的凸齿 54 相啮合。在图 5D 中, 凸齿 54 旋转脱离闭合器 43, 它由关闭弹簧 44 压回其闭合位置。接着的后凸齿同时旋转进入垂直位置并被制动凸轮 51 保持在那个位置, 以准备下一个流体分配装置 27。如果有的话, 其组装到分配圆盘传送带上。

在已阐明的实施例中, 装有流体和食物配料的小室旋转进入在分配孔 16 上方的分配位置。为了产生这种旋转, 该装置包括一个圆盘传送带驱动齿条 56, 它由一个圆盘传送带驱动马达 57 通过滑轮 58 和 59 和一个圆盘传送带驱动带 61 被驱动。安置在上罩部分 15 中的轴承块 62 支撑驱动齿条 56 和滑轮 59。

分配圆盘传送带 12 的旋转是由安装在上支撑臂 15 上并通过在圆盘传送带的底部部件 31 中的开口向上延伸的微动开关 63 (见图 4) 控制, 这样当圆盘传送带旋转时由一个分隔板脱开。相应于通过由凸出边 33 限定的底部部件 31 的孔的微动开关的位置由图 4 中可见。微动开关最好具有拱形的罩子并处于低位置形式, 它可以被一个经过的分

隔板压下, 但是它不会被由前进的分隔板推向微动开关的食物配料所压下, 下面将作更完全的解释。当烹饪法要求“接着”的小室的配料分配时, 圆盘传送带驱动马达将由控制电子元件的指令驱动, 引起圆盘传送带以图 4 中箭头 64 的方向旋转。该室后壁 (图 4 中壁 65) 把室中的配料推在底部部件的开口处, 旋转将继续直到后壁 65 脱离微动开关 63, 它提供了一个信号, 该信号指出圆盘传送带驱动马达将被停止, 微动开关被定位, 且控制机构被定时, 这样后壁 65 在底部开口的边缘停止。

本领域的技术人员现在将认识到用于指示圆盘传送带旋转停止的交换的机构。例如, 一个圆盘传送带可被用于使分隔板以  $30^\circ$  的间隙空间固定, 旋转可在预定的  $30^\circ$  的行程上提高。在更换时, 一个凸轮机构可以组装成与圆盘传送带滑轮 59 的联合操作以指出圆盘传送带“到家”的位置。接着该圆盘传送带可以被键接到驱动齿条 56, 这样可以组装到同相对于底部开口以较好分隔的到家位置的驱动齿条上。在这种交替中, 圆盘传送带驱动马达 57 使用一个步进马达以用来在自动停止以前根据固定的步数相应的固定角度使圆盘传送带旋转。

烹调容器的配料将被搅拌、混合或由特定的烹饪法规定不断地搅动。图 2 阐明了组装在轴 67 上的搅拌叶片 66, 它被插入组装在烹调容器的盖 69 中的齿条 68。轴/齿条总成由组装在上支撑臂 15 上的轴承 71 支撑, 并由通过滑轮 73 和 74 和驱动皮带 75 的驱动马达 72 驱动。

为了控制的目的, 将在下列作详细的描述, 该装置包括一个用于决定搅拌器驱动总成的“到家”位置的复位机构。例如, 复位凸轮和微动开关总成可以同搅拌器驱动滑轮 74 组装成联合操作, 如在图 2 中 76 所指出的那样, 从而指示了齿条 68 的到家位置。

烹调容器盖 69 用通常的圆柱壁 77 分隔开口的流料槽 78 进入烹调容器而形成。流料槽位于与分配孔 16 对准。流料槽 78 既用作把分配食物配料引导进烹调容器, 也用作应某些烹饪法要求而无盖烹调, 这种烹调称作无盖烹调。盖 69 还有一个流料槽闭合部件 79, 它有足够大尺寸, 能完全关闭流料槽。闭合部件 79 与流料槽/叶片齿条 68 连接, 并能旋进和旋出按照烹饪法指出的闭合流料槽的位置。为了简化机械结构, 流料槽一闭合部件

79 和搅拌叶片 66 都由同一驱动马达 72 驱动。因此当烹调容器中的配料被搅拌时,流料槽将交替地关闭和打开。这种操作模式将不会使菜肴在准备时有任何明显影响,因为花费在搅拌配料上的总的时间只占烹调时间中很小一部分。然而这种操作模式与手工烹调有点不同。在手工烹调时一般要去掉盖子来搅拌食物。当配料不被搅拌,流料槽一闭合部件 79 被保持在完全打开或完全关闭的位置,如烹饪法所要求的。

如上所指出的,罩子的上支撑臂 15 伸出悬臂在烹调容器 10 上并被组装,这样以铰链轴 47 为轴心旋转。为了移动烹调容器,一旦烹调完成或移去在轴 67 端部的搅动部件用于清洗或更换不同的部件,分配圆盘传送带 12 从支撑臂 15 上移去,然后它只沿铰链轴 47 旋转,从而脱开烹调容器盖,且从锅中撤回搅拌总成。驱动马达 57 和 72 通过同轴耦合器 80 和 81 与它们相对的滑轮 58 和 73 配合在一起,当上支撑臂 15 在其高举位置时,耦合器使滑轮从驱动马达上解耦。

如图 2 所示,烹调容器 10 由一个电气加热装置 85 加热,其中热量由电气加热元件 86 产生。电气加热装置的结构已众所周知,这里就不作详细描述了。图 2 中的加热装置包括热感应元件 87。它由一个热接触弹簧 88 与烹调容器 10 的底部保持接触。

图 2 中加热装置 85 是包括在罩子的下臂 14 之中。除此之外,加热装置也可能是单独的电气加热装置或一个带有气体控制阀的气体装置。在另一个实施例中,例如,该装置可由可拆卸的加热装置制成,这种加热装置包括一用于维持设定的控制温度的温度传感器。然后可拆卸的装置可用作本发明的自动烹调控制装置的独立的通用电气加热装置。

在这个实施例中,罩子的下部 14 包括一支架 89 (如图 2 中透视所示),它用于与加热装置进行电气连接和用于连接加热装置的温度传感器与控制装置。加热装置有一配对容器用于接收支架 89。当需要使用本发明的自动特性时,可拆卸的装置插入如图 2 所示位置。对于单独使用来说,加热装置提供了单独的电源线和温度设定控制,其以标准的电气煎锅的方式连接于通常的电源输出处。

该装置的各种自动操作如图 6 中所示由微型计算机系统控制。微型计算机系统 91 包括微处理机

92,和联用的存储器 93 和 94,用于存贮微处理机控制程序和烹饪法程序。系统控制程序贮存在存储器 93 中,该存储器包括一个只读存储器,使用者的程序贮存在存储器 94 中,它可以包括一随机存取存储器或有时包括一可插入烹饪法卡盘的一只读存储器。微型计算机系统一般结构原理除了他们提供给本发明所要求控制的特殊应用已众所周知,这里就不作详细描述了。

加热元件 86 展示在图 6 中,那里他们被标为 86'。同在这个图中,驱动马达 57 和 72 被标为 57'和 72',热感应元件 87 被标为 87',微动开关总成 63 和 76 被标为 63'和 76'。

微处理器 92 分别通过加热器电源控制装置 96,马达控制装置 97 和 98 同加热元件 86'马达 58'和 72'连通。虽然不知道被用于本发明什么目的以及如何特殊结合,微处理机通常用来控制马达、加热元件和类似的其它力争能用的领域。适当的加热器电源控制装置和马达控制装置的结构和操作对于本领域的技术人员已众所周知,所以这些装置就不需要在此进行详细描述了。

为控制分配马达和搅拌器马达从微动开关总成 63'和 76'来的信号在被施加到微处理器 92 之前由信号调节器 99 (为方便起见展示的是一个双信号调节器)准备。温度传感器 87'通过一个信号调节器 101 和模拟—数字转换器 102 同微处理器 92 连通。键盘 18 用于输入烹饪法指令,且允许进行装置的手动控制,如下详细描述。键盘 18 通过一个通用键盘译码器 103 与微处理器 92 连通。显示器 19 诸如是个数字显示的通用七段显示器或其他用于字母数字显示的通用装置。显示器 19 由一个适当通用显示驱动器 104 与微处理器 92 耦合。

根据本发明的机械方面和通常的操作已作了描述,现在对微型计算机系统 91 的控制逻辑作更详细的描述。

图 7 和 8A-H 提供控制逻辑流程图。图 7 展示了主要程序逻辑,它控制系统的起始,控制系统操作模式的选择,调用控制该装置的特定操作子程序,当加热元件被接通,调节温度。

逻辑提供了三种操作模式:手动、程序和自动。在手动模式中系统的各种功能通过键盘控制。例如,圆盘传送带被指令旋转,搅拌器和加热装置被打开和关闭,流料槽被打开和关闭,烹调时间和

温度由键盘设定。在这种模式中使用者手动操作烹饪程序。

在程序模式中，操作步骤的程序进入存储器，但是系统不是用机械驱动的。如同在手动模式中，程序步骤经键盘 18 被输入并存储在烹饪存储器的指定段中，用于今后自动模式中使用。

在自动模式中存储的程序被调出并在软件程序的控制下自动地执行。

图 7 展示了主控制程序。当该装置接通电源后(框 121)，系统自动起始(框 122)，然后等待来自键盘的指令。然后使用者输入一个选择操作模式的适当的指令。在框 123a、b 和 c 中，指令被依次地被询问从而决定选择手动、程序还是自动模式，然后设定模式信号。在程序和自动模式中，烹饪法的名称从键盘(框 124a 和 b)输入。在程序模式中烹饪法的名称提供了一个标号，用该标号可以调出烹饪法，在自动模式中输入的烹饪法名称指定了需从存储器中调出的烹饪法。

在本发明的简单的实施例中微处理器只对来自键盘的键位置输入反应。烹饪法由数码标明，这种数码用作在存储器 94 中指定相对应烹饪法的起始地址的地址补偿。对于全字母数字烹饪法标号，微处理器软件包括用于译制字母数字键盘输入的软件译码器。虽然字母数字能力较为复杂，其优点在于可以使用叙述性的助记符号，辅助解释和提醒可被存储和显示。一个适当的软件译码器的补充以及用于存储程序的执行的软件程序包含在微处理器程序机的程序中。在框 126a 和 b 中，相对应的存储器地址计数器被起始。在这个步骤中在手动和程序模式中，一个键盘指令从指定的下一个操作码的键盘中进入(框 127)。在自动模式中一个操作码在由自动存储地址计数器 KT(框 128)指定的地址上从存储器中被调出。

无论是输入键盘或从存储器中取回，操作码然后施加给询问链 129，决定被调出的子程序。如果 END 功能被指示出，系统执行 END 程序且回转控制至开始。另外，在调出并执行指定的子程序后系统检查加热器情况。如果加热器信号被设定，标明加热器被接通，系统读出由温度传感器 87(87)指明的温度并且与根据已选定的烹饪法所预定的温度作比较。温度是由打开或关上加热元件而控制的；例如，如果温度大于所需要的话，加热元件关

闭。如果低于所需温度的话，加热元件再接通。对于提供设定温度稳定性且对于适当的温度设定防止微处理机连续地加热，如果感应温度在一个特定的预定范围之内，微处理机将只改变加热元件本身的情况。这样的温度范围的使用对于温度控制者来说是普通的情况，本领域的技术人员将能够决定适当范围的数量级。

当检查了加热器的情况后，系统已准备好接收下一个操作码。在框 131 中，检查码信号。如果系统处于手动程序模式，然后控制回到框 127，系统等待下一个指令从键盘输入。如果系统处于自动模式，然后烹饪法存储器地址计数器 KT 增大，控制回到框 128，那里下一个操作码从存储器中取回。下一个操作码，不管来自键盘或存储器，被施加在询问链 129 上，循环重复。

图 8A 展示了用打开加热器的子程序。开加热器(HTO)(HEATER ON)程序要求一个包括 HTO 操作码和一个给出特定温度设定或一个例如高、中、低温度范围的数量值的双参数指令。输入子程序，码信号在框 136 被检查，如果系统处于手动或自动模式在流程中被标明为 L=0 或 2，开加热器(HTO)信号被设定在 137。主程序使用了开加热(HTO)信号去控制温度并向加热器电源控制送出一个适当的信号。第二个参数，例如，温度值，然后被输入，或从处于手动模式中的键盘或从处于自动模式中的烹饪法存储器中适当地址，控制回到图 7 中的加热器控制键。

在程序模式中，开加热器(HTO)操作码以及加热器值的设定都存储在烹饪法存储器中，控制回到主程序。

图 8B 展示了由操作码 HTF 调出的关加热器(HTF)子程序。如在开加热器子程序中那样，操作模式在框 139 被测试。在手动和自动模式中，加热器信号被再设定到指明加热器是关的低状态，一个信号被送到控制装置 96 从而切断加热元件。在程序模式中关加热器(HTF)操作码只是存储在存储器中。

图 8C 展示了子程序，标明为 DSO，用于启动分配装置。在手动和自动模式中，一个信号被送到分配器马达控制装置 98 从而接通分配器驱动马达 57。如果使用了传感器，例如微动开关 63，去测定分配器是否已旋转到下一个位置，然后子程序

包含了一个用于连续测试位置传感器直到分配位置被达到测试回路。此时，一个信号被送至马达控制 98 从而切断驱动马达。换言之，分配装置 12 可能被提供一个特定的到家位置，微处理器能保持角度轨迹，通过轨迹分配装置 12 如以上所述旋转。例如，这可以通过使用一个步进马达完成，步进马达用于驱动马达 57 控制由该马达完成的许多步骤。本领域技术人员能理解分配装置的其他形式也可被使用，例如，分隔小室的装置，它能由螺线管驱动机构被打开和关闭。适用于控制这样其他的机构的 DSO 子程序是微处理器程序技术领域中所熟知的，因此本发明的其他实施例不在此详细描述。

图 8D 和 E 展示用于打开和关闭搅拌机构子程序 STO 和 STF (搅拌开) 和 (搅拌关)，这二种子程序中程序模式操作码只存储在存储器中，在手动或自动模式中一个适当的信号被送到马达控制 97 从而接通或断开驱动马达。这些解释性的子程序只提供了一个马达速率，这些程序可以被修正以包括几个马达速率且允许双向搅拌。

由于流料槽一关闭部件 79 也由驱动搅拌部件的相同的马达驱动，搅拌关 (STIRRER OFF) 子程序包含另外的程序步骤从而保证搅拌部件停止而流料槽 78 保持打开。一个单独程序特定用于关闭流料槽 78。微处理器 92 从在图 2 中 76 处的复位机构接收一个关闭信号，指明流料槽 78 何时被关闭。复位位置响应于流料槽一关闭部件 79 的关闭位置。响应于复位机构的关闭信号，微处理器指令搅拌器驱动马达 72，这个实施例中驱动马达 72 是步进马达或交流马达，经过预定数目的步骤 N，然后切断马达。数目 N 的选择参考了移动搅拌机构的初始效果，这样搅拌机构在一个开启位置与流料口一关闭部件一起停止。

图 8F 展示了用关闭流料槽 78 的一个子程序。按照搅拌关 (STIRRER OFF) 子程序，流料 D78 在当流料槽开 (CHUTE CLOSURE) 子程序被调出时将始终被打开。在手动和自动模式中，程序由驱动搅拌马达起始。当测试到复位位置马达被切断。如果有必要在那个部件在其关闭位置停止前去计算流料槽一关闭部件的任何有意义的连续的惯性运动，则复位位置传感器在其位置可能被补偿。

图 8G 展示一个子程序，以 TME 标明，用于

确定烹饪时间。这个子程序称为双参数指令。第一是操作码 TME，第二是烹饪时间。在手动模式中烹饪时间以小时，分钟或秒钟测定，由键盘输入。微处理器起动一个定时钟，通过在子程序中的计数回路，计算指定的时间，当计时回路完成后，控制回到主程序。自动模式简单地操作，除了适当的时间限制从存储器位置被调出，该位置由烹饪法地址计数器 KT 标明。在程序模式中程序地址计数器 CT 增大，TME 盘操作码存储器中，地址计算器再次增大，时间限制存储在存储器中。

图 8H 展示了一个结束 (END) 子程序，它在烹饪法指令程序的结束时关闭加热系统、搅拌器和分配器马达。

展示在图 7 和 8A-G 中的逻辑流程表只根据本发明提供了一个控制逻辑图。其他的逻辑图也可用于完成相同的功能。确实，其他与这里所述的相同的机械装置可能要求不同的逻辑图。

通过说明，根据本发明的酒制鸡有下列的“烹饪法”，第一，具有底部部件的圆盘传送带装有如下的组成配料。在第一个被分配的仓室中是：三匙黄油；在下一个仓室中：碎咸猪肉，洋葱片，碎胡萝卜；上述指出的成分的大蒜和青葱；在下一个仓室中：抽去骨头的鸡肉；在下一个仓室中：叶状草，即，欧芹，细叶芹，~~香~~香草；在下一个仓室中：1 杯半红葡萄酒，该酒与两匙面粉和盐和胡椒混合，这可容易地把一个关紧的装有面粉、盐和胡椒的罐用力摇动而完成。当然，这个仓室提供一个液体一分配装置 27。在最后的仓室中放置有蘑菇。圆盘传送带对准地安置在驱动齿条，这样黄油是第一个被分配的种类。进一步的步骤然后由以下的烹饪法控制，其中烹饪时间以分钟和秒钟计算 (例如，01 30 表示 1 分 30 秒)，加热值规定在 1 至 10 的刻度，在 10 时温度最高。

#### 酒制鸡

| 指令       | 解释     |
|----------|--------|
| HTO 10   | 锅加热    |
| TME 0100 | 用 1 分钟 |
| DSO      | 分配黄油   |
| TME 0030 | 熔化黄油   |
| DSO      | 分配菜和猪肉 |
| TME 0005 |        |
| STO      | 搅拌菜类   |

17

TME'0005  
 STF  
 TME 0030 烧 30 秒钟  
 STO 搅拌菜类  
 TME 0005  
 STF  
 TME 0030 烧 30 秒钟  
 END 把菜从锅中取出;与叶草一起  
 放入圆盘传送带。继续程序。  
 HTO 10 用 30 秒钟加热锅  
 TME 0030  
 DSO 分配鸡  
 TME 0100 烧 1 分钟  
 STO 搅拌鸡  
 TME 0005  
 STF  
 TME 0100 烧 1 分钟  
 STO  
 TME 0005  
 STF  
 TME0100 烧 1 分钟  
 HTO 4 降低温度  
 TME 0002  
 DSO 分配草,菜  
 TME 0002  
 STO 搅拌  
 TME 0005  
 STF  
 DSO 分配葡萄酒  
 TME 0002  
 CHC 关闭流料槽  
 TME' 1500 烧 15 分钟  
 STO 搅拌  
 TME 0010  
 STF  
 CHC  
 TME' 1500 烧 15 分钟  
 STO 搅拌  
 TME 0010  
 STF  
 CHC  
 TME 1500 烧 15 分钟

18

STO 搅拌  
 TME 0010  
 STF  
 CHC  
 TME 1000 烧 10 分钟  
 STO 0005 搅拌,不盖盖子  
 STF  
 TME 0002  
 DSO 分配蘑菇  
 TME 0002  
 STO 搅拌  
 TME 0005  
 STF  
 CHC 关闭流料槽  
 TME 0500 烧 5 分钟  
 END

上述例出的程序是作为对本发明的操作而给出的解释而不是作为真正的烹制法。确实,还没有很好地做出一道酒制鸡 (coq au vin), 它需要在烹制时间和加热程序上有精细的调节。

当上述提供了本发明的一个完全公开的最佳实施例时, 本领域的技术人员将会对本发明做出不同的和类似的修改。很明显本发明不仅仅只限于特别的例子和实施例, 而是由附加的权利要求加以定义。

申请号 86 1 05228  
Int. Cl.<sup>5</sup> G05B 15/00  
审定公告日 1991 年 3 月 20 日

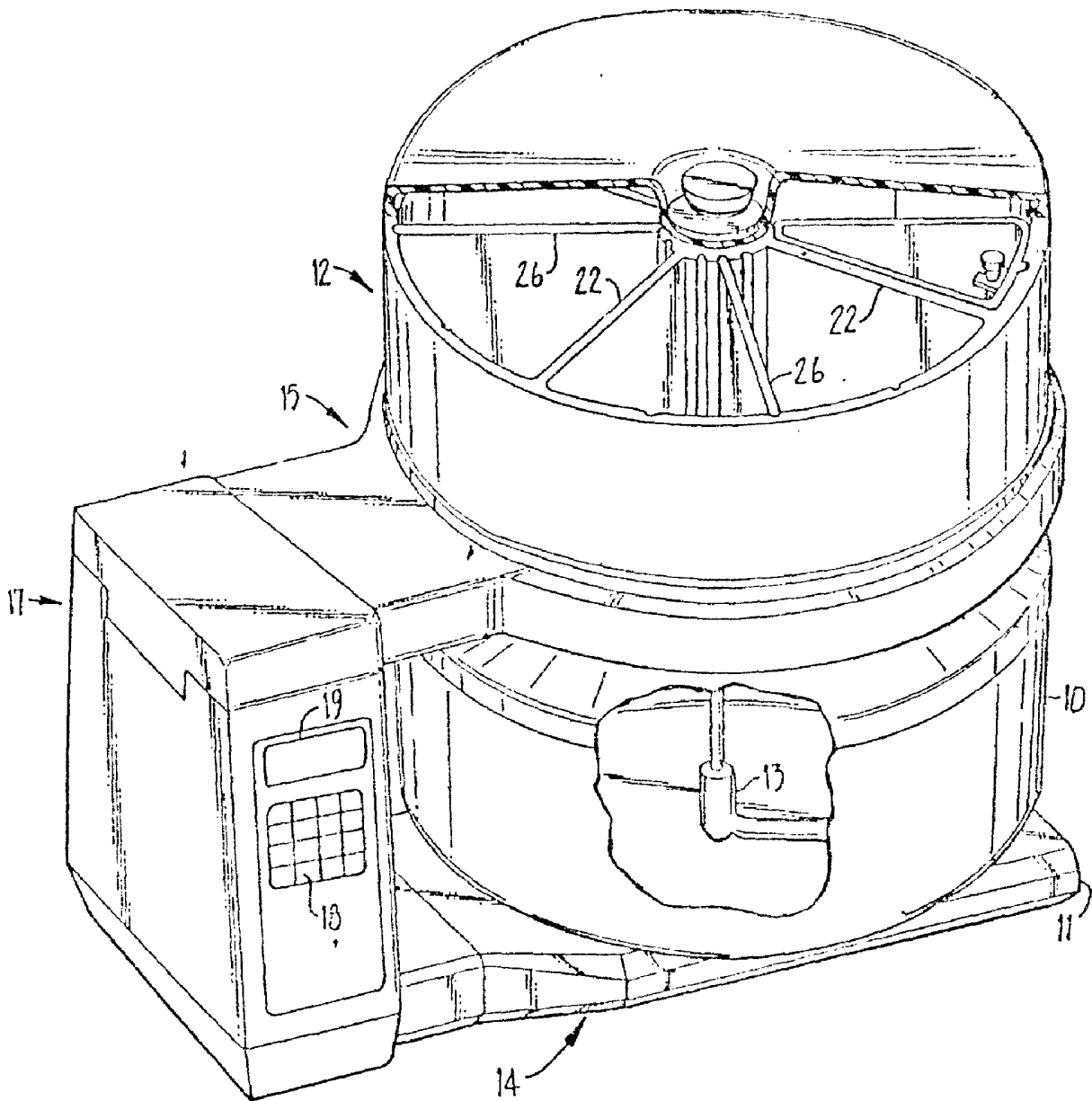


图 1

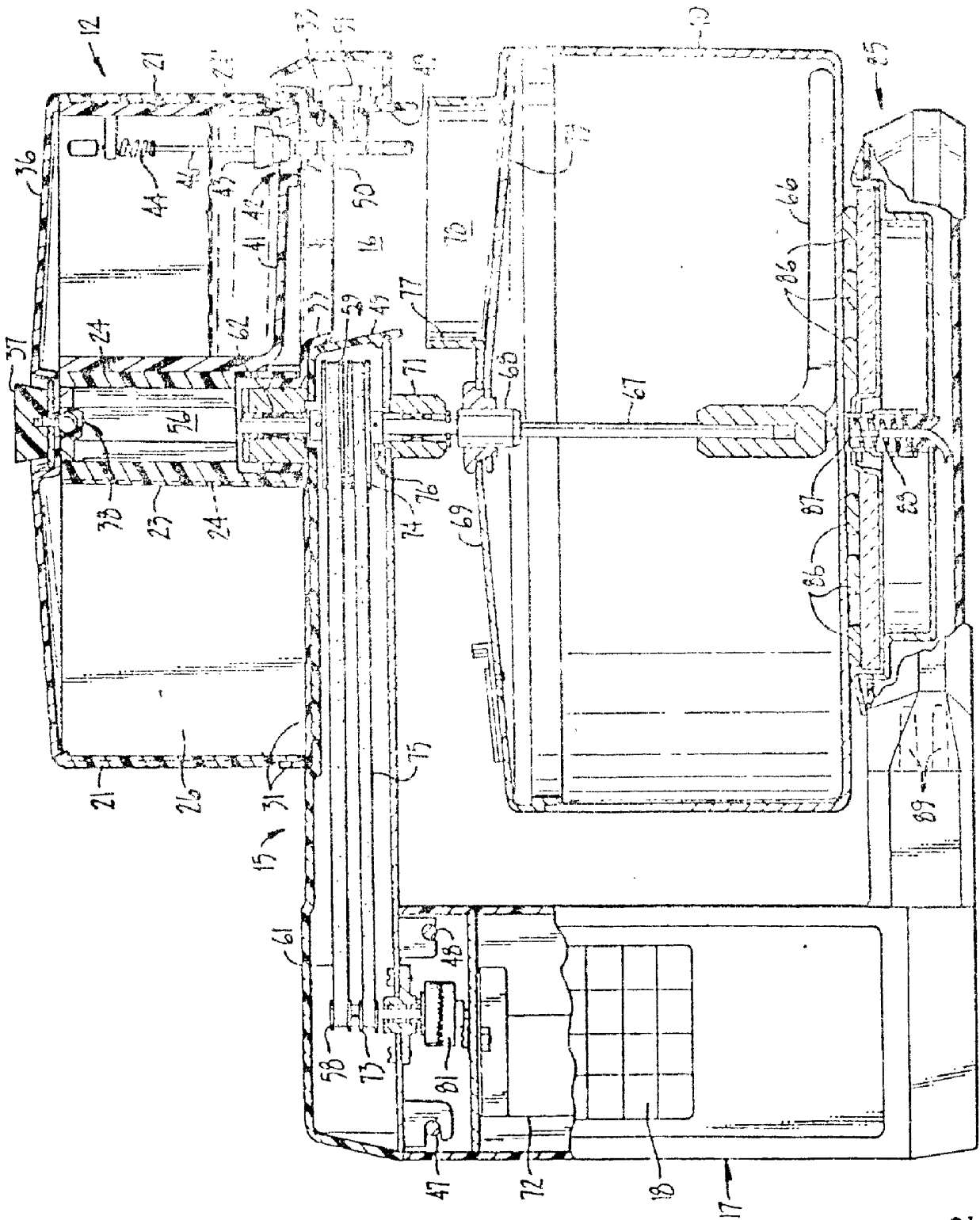


图 2

申请号 86 1 05228  
Int. Cl.<sup>5</sup> G05B 15/00  
审定公告日 1991 年 3 月 20 日

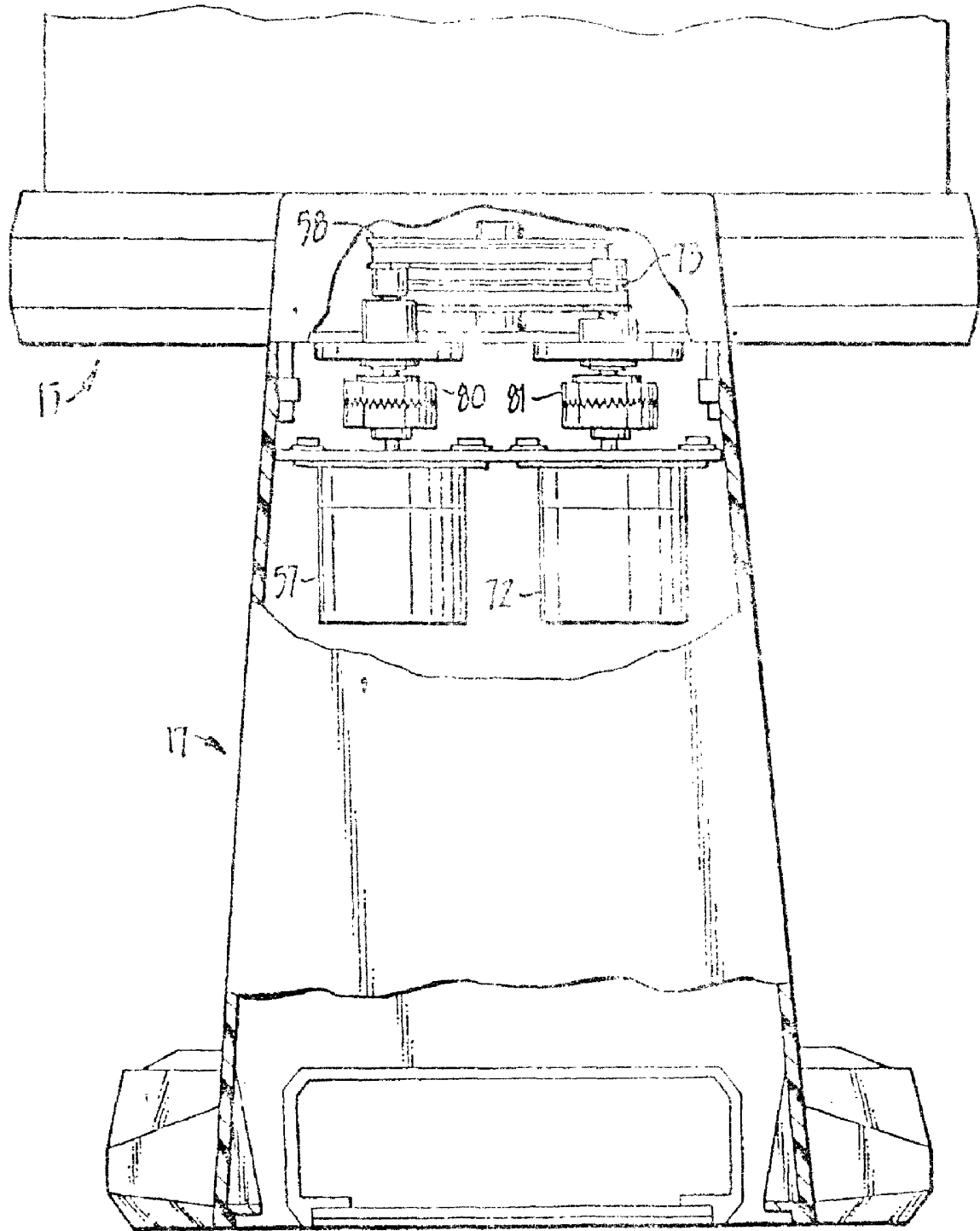


图 3

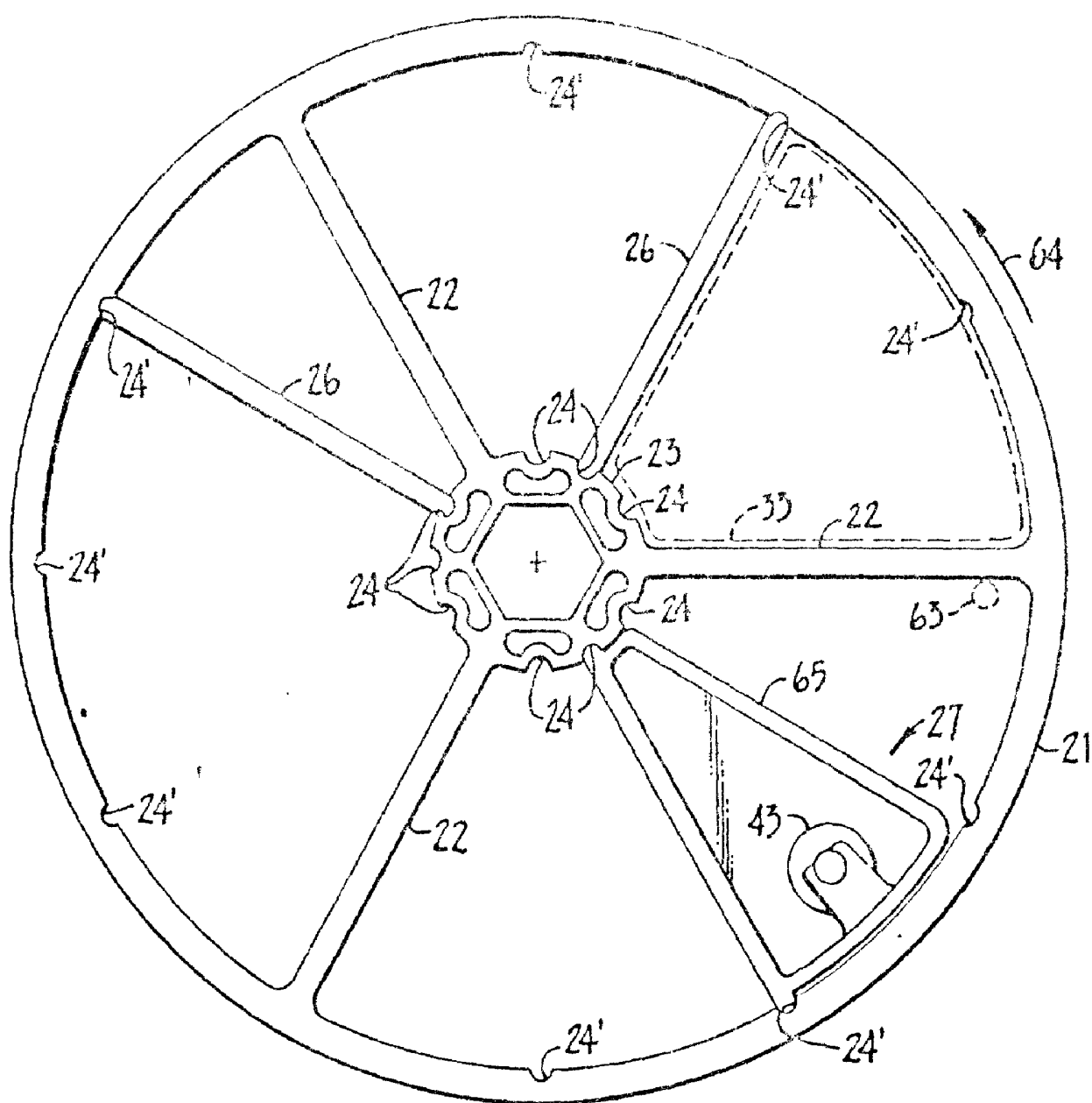


图 4

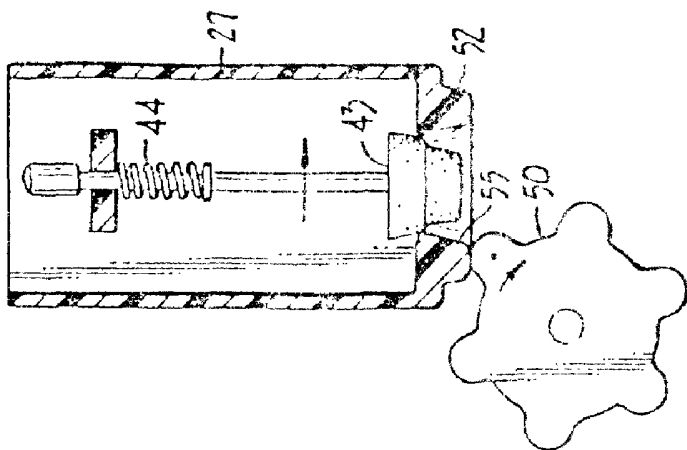


图 5D.

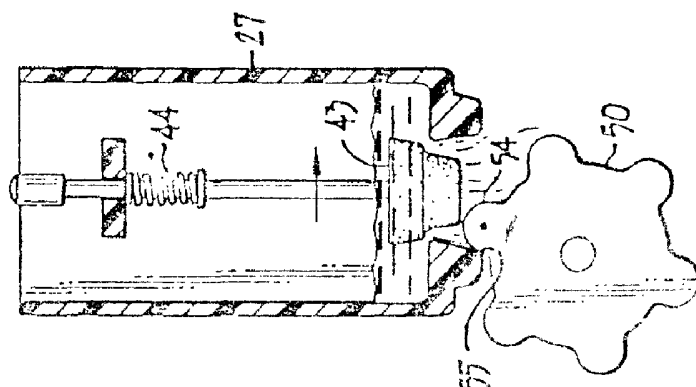


图 5C.

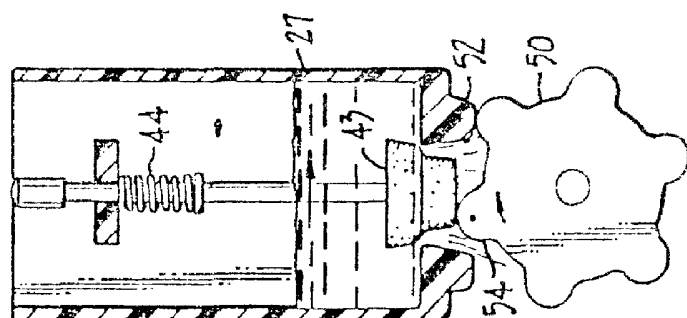


图 5B.

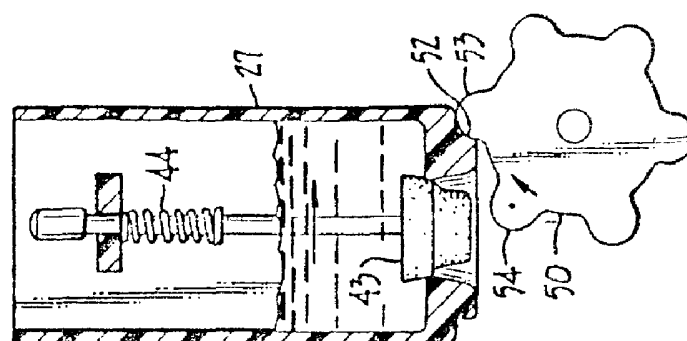


图 5A.

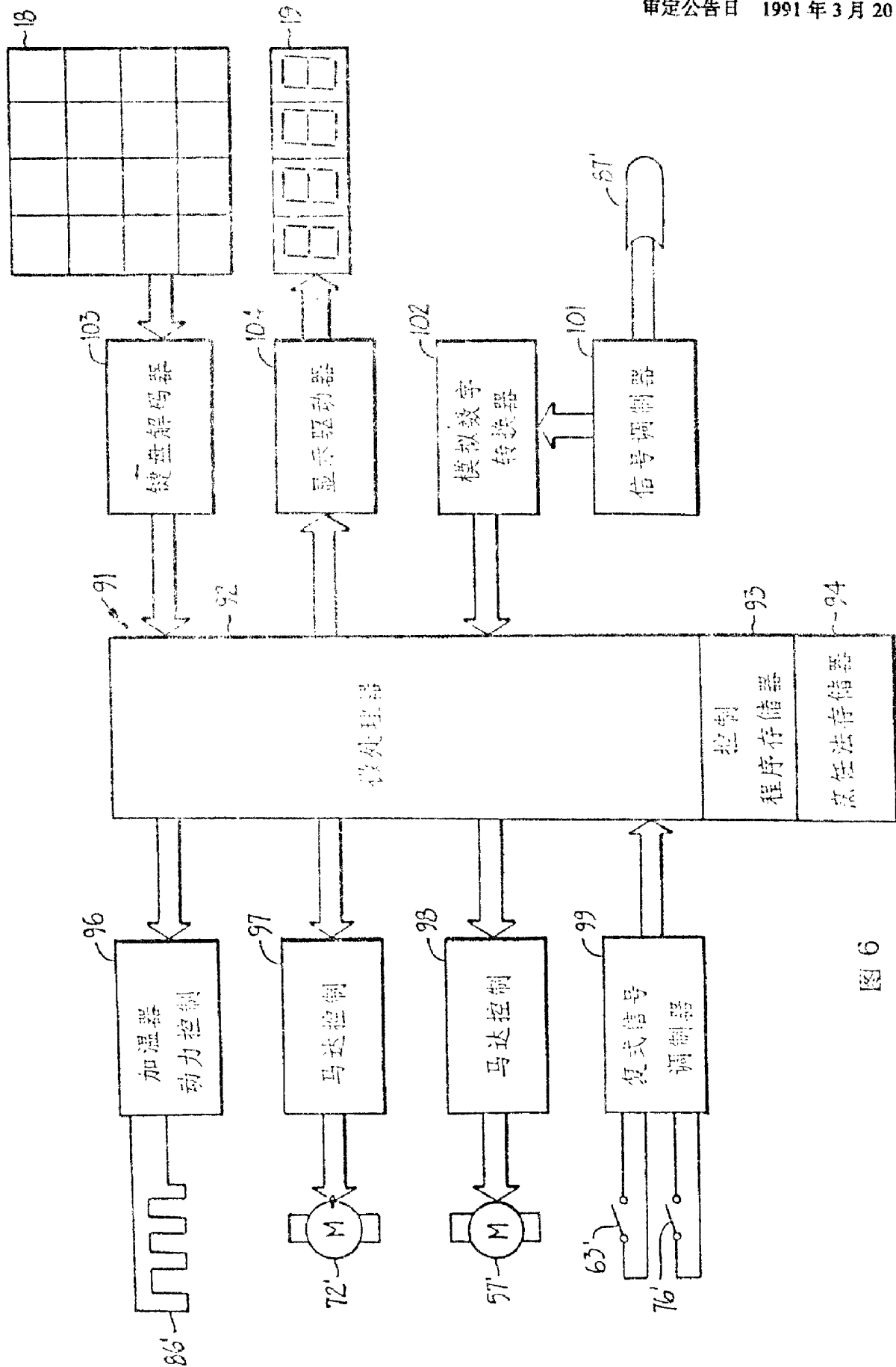
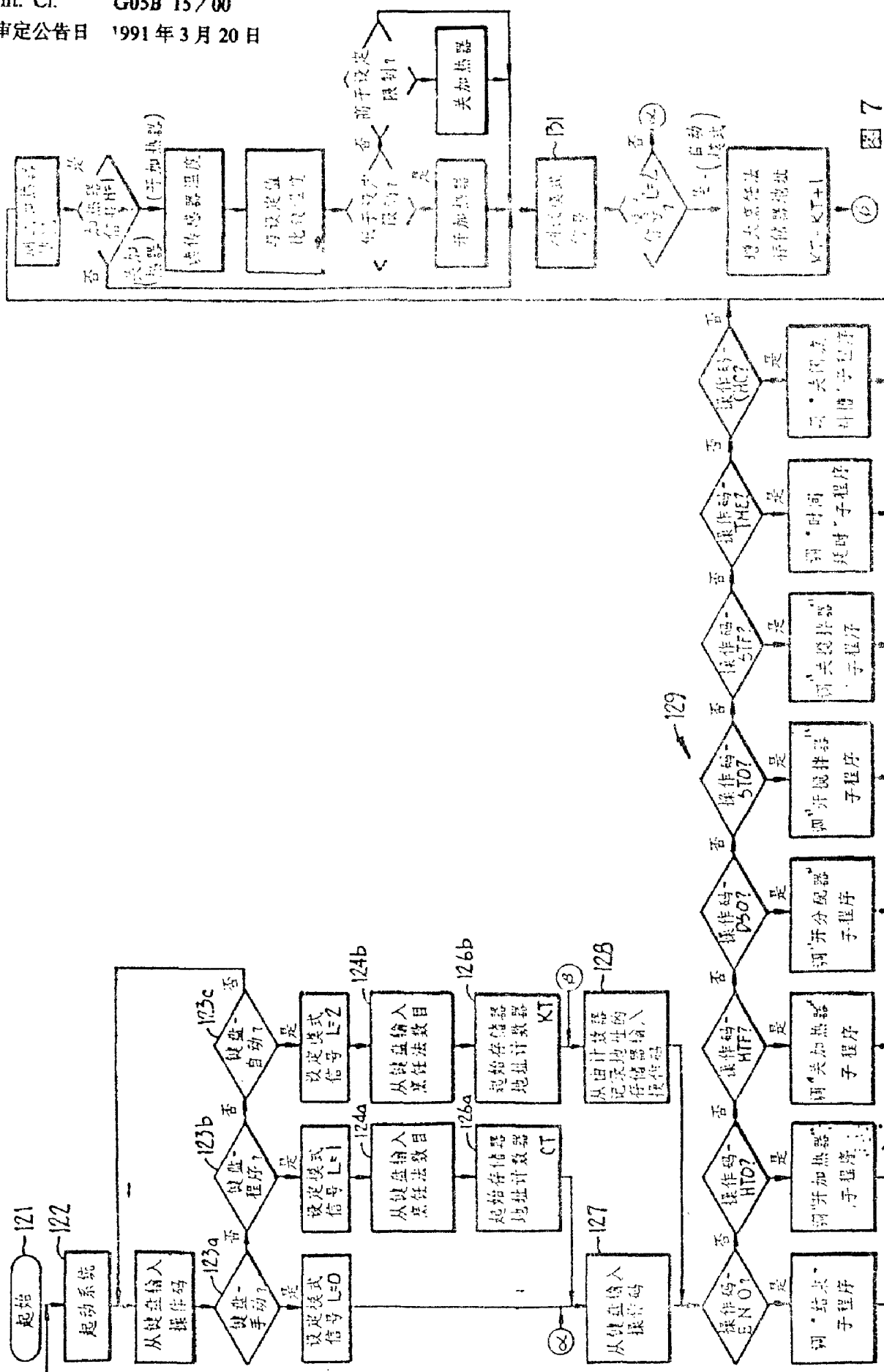


图 6



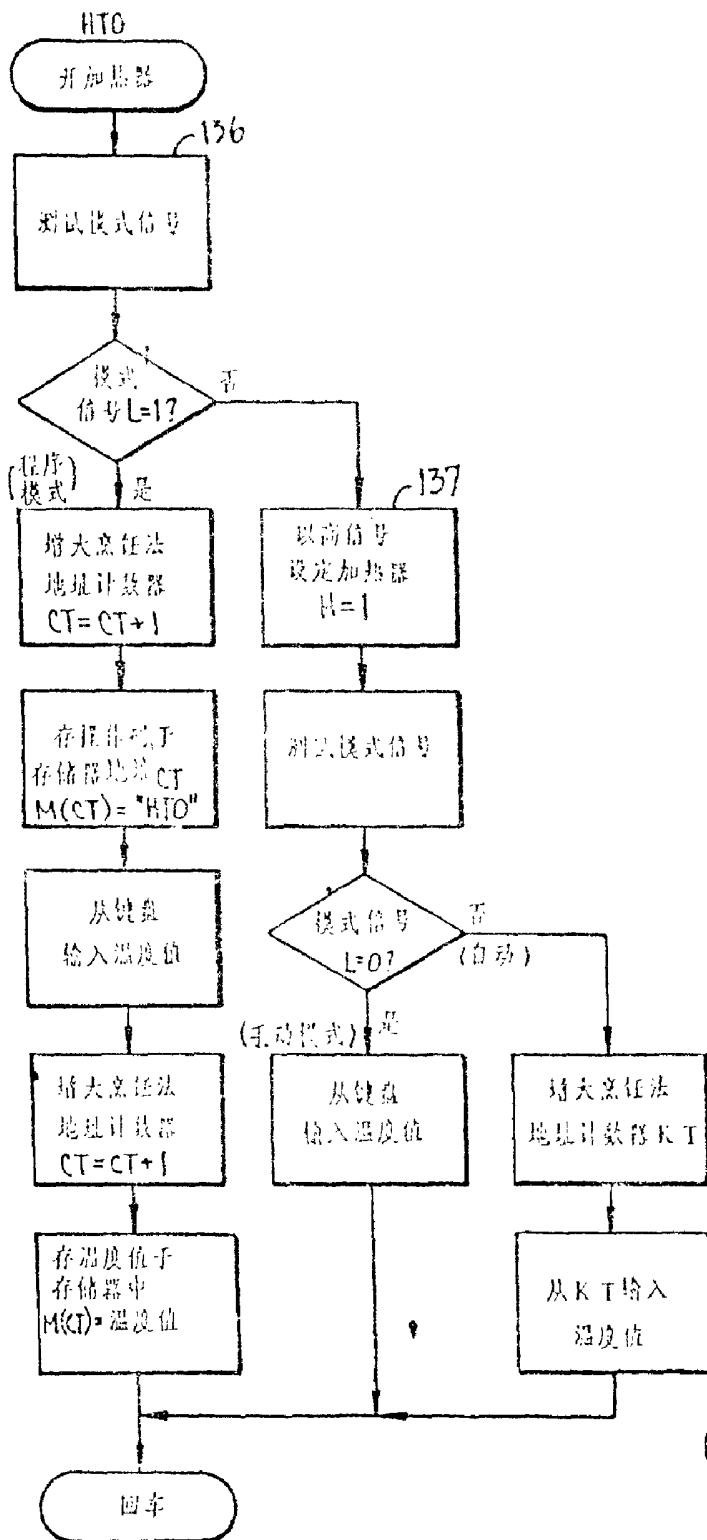


图 8A.

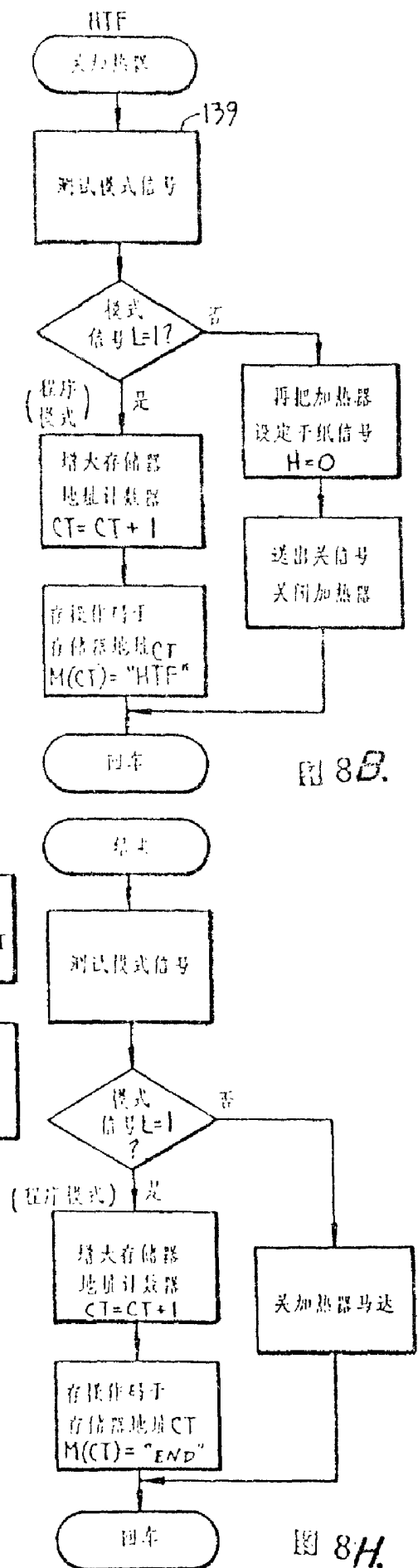


图 8B.

图 8H.

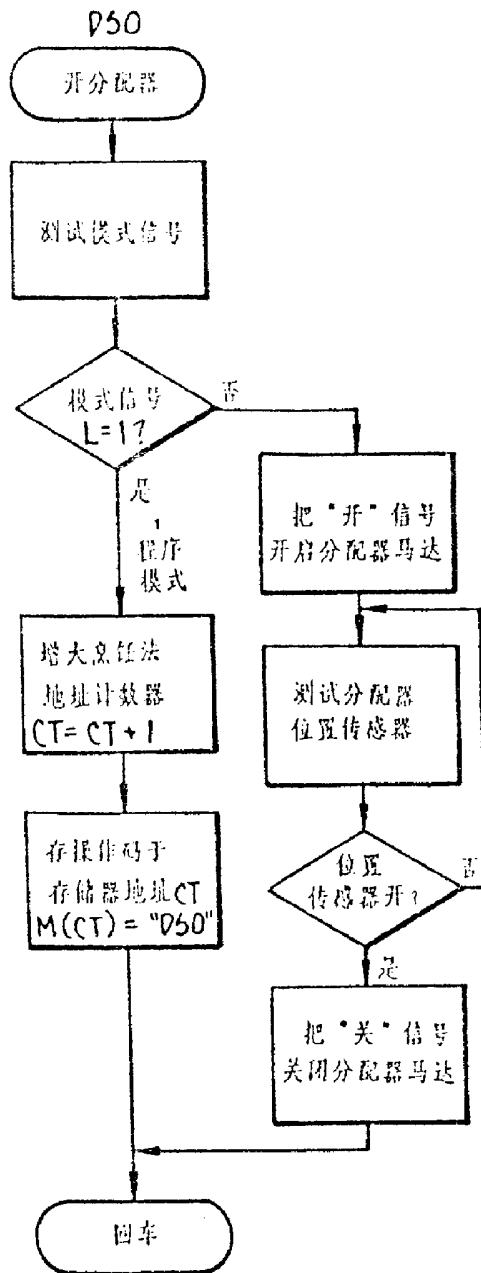


图 8C.

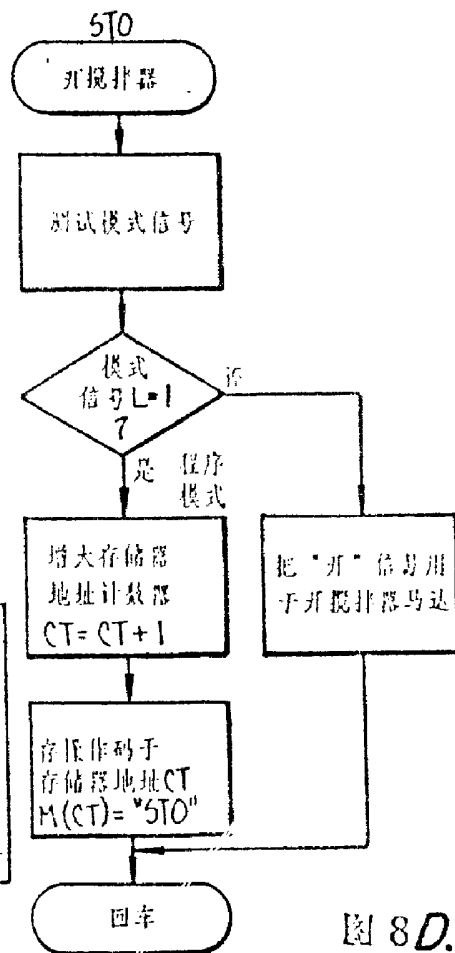


图 8D.

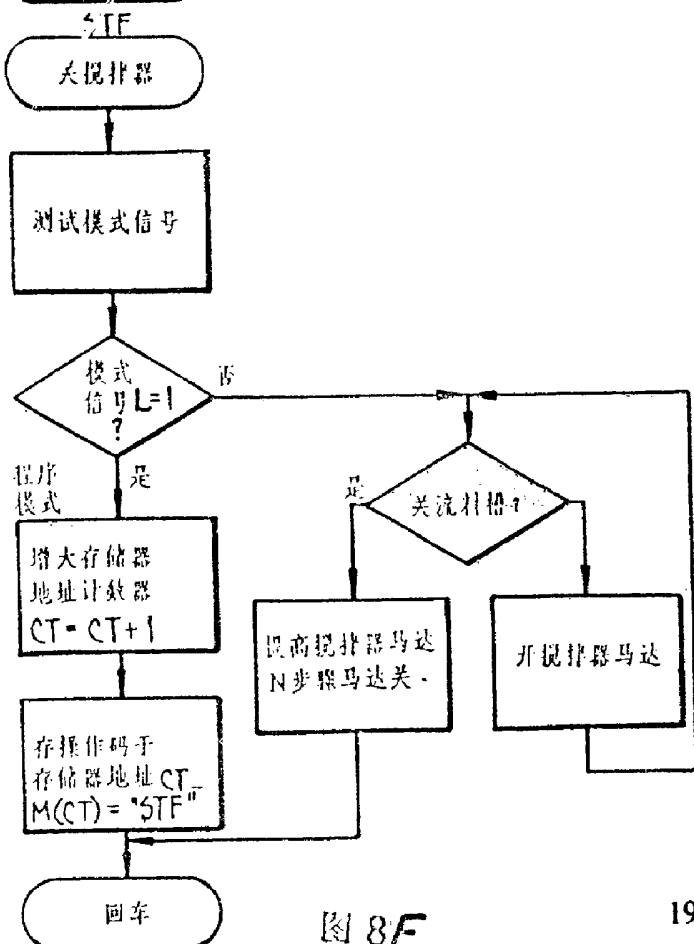


图 8E.

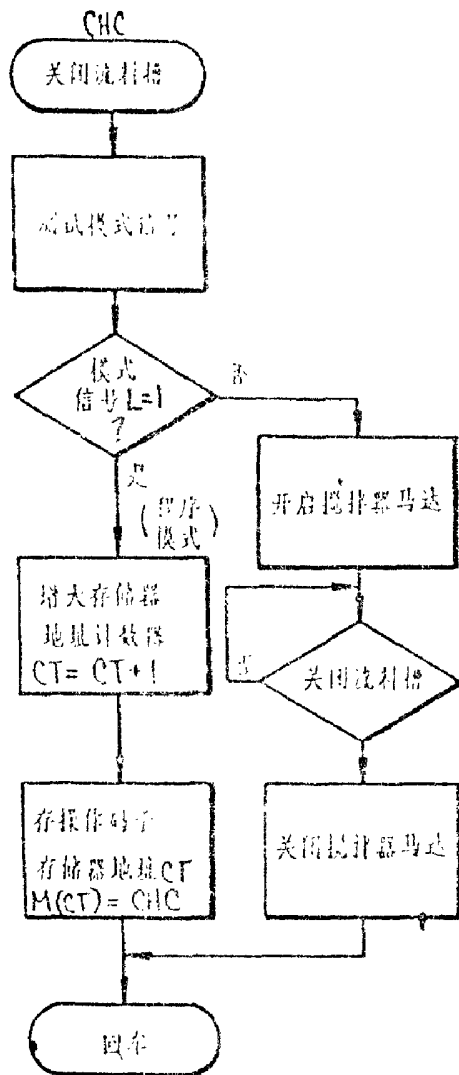


图 8F.

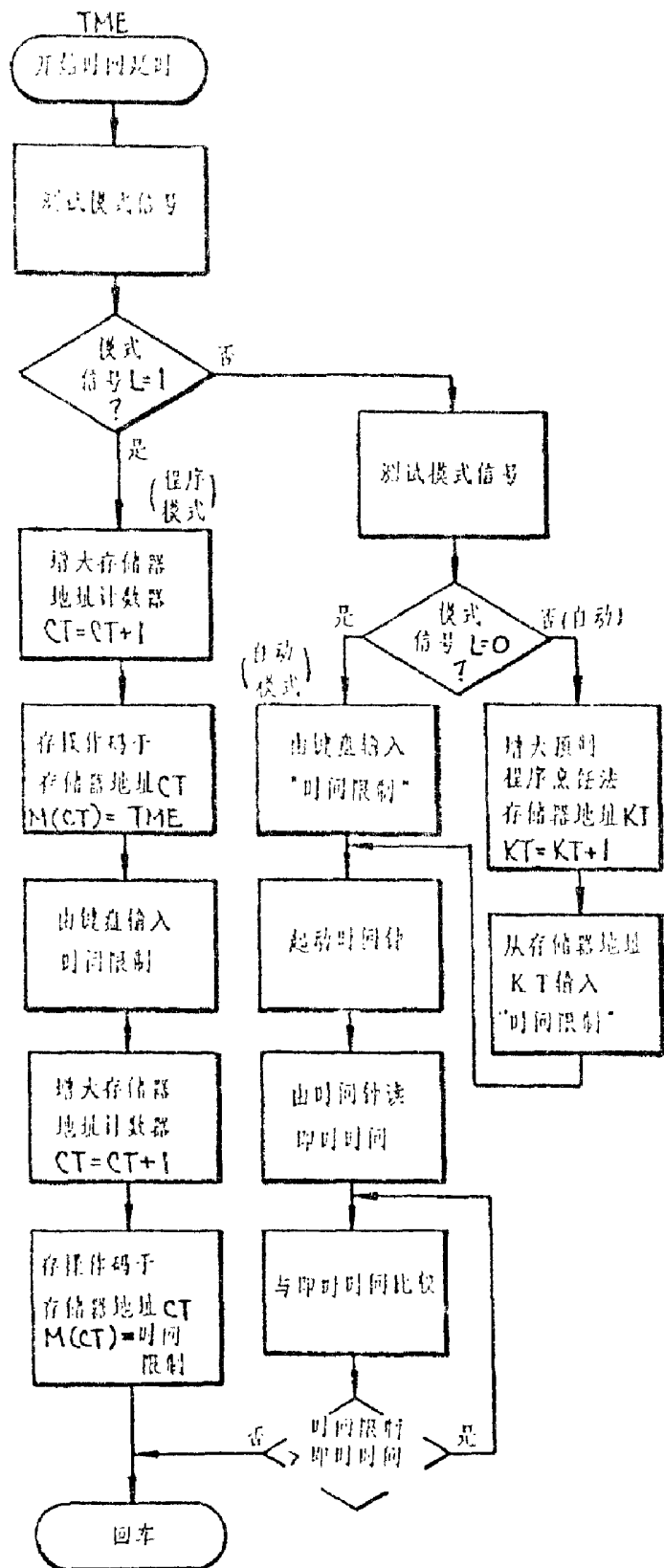


图 8G.