



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95119009.1

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1105877C

[22] 申请日 1995.10.11 [21] 申请号 95119009.1

[30] 优先权

[32] 1995. 3. 13 [33] JP [31] 53058/1995

[71] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 酒井始夫 上桥浩之 野田克
大森义治 速水克明 坂田佳代
片山正晴

审查员 杨秀花

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

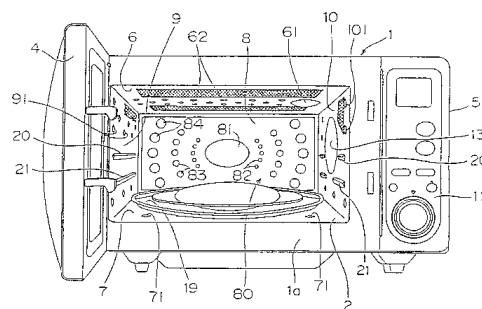
代理人 萧掬昌 马铁良

权利要求书 4 页 说明书 19 页 附图 29 页

[54] 发明名称 微波炉

[57] 摘要

本发明涉及一种微波炉，包括：由分隔板(6、7、8、9、10)所区隔而成，用以收容被加热物的炉腔(2)；对上述炉腔(2)内供给微波的微波振荡器(12)；以多个凸面部(61、62、71、81、82、83、84、91、101、30)，这些凸面部形成于上述分隔板(6、7、8、9、10)之与上述炉腔(2)相对向的内壁面上，并突出于上述炉腔(2)内，以避免相互接触的相邻凸面部分散配置，以便由上述微波振荡器(12)所供给的微波予以反射扩散于上述炉腔(2)内。



1. 一种微波炉，包含：

由分隔板所界定，用以收容被加热物的炉腔；对上述炉腔内供给微波
5 的微波振荡器；及形成于上述分隔板与上述炉腔的内壁面上的多个凸面
部，该等凸面部突出于上述炉腔内，并由无段差及折角的凸弯曲面所构成，
其中，凸面部又包含至少一突出于其中一内壁面的最大凸面部及其余配置
于此区域的凸面部，该最大凸面部系配置于该区域的中央，其余的凸面部
则又分为第一凸面部群及第二凸面部群，并配置于该最大凸面部的相对位
10 置上；

而该第二凸面部群具有至少两凸面部，并配置于距该最大凸面部一第
二距离的第二区域上；该第一凸面部群具有至少两凸面部，并组置于具该
最大凸面部一第一距离的第一区域上，且该第一距离系小于该第二距离。

2. 如权利要求1的微波炉，其特征在于：

15 上述分隔板（6、7、8、9、10）为包含一后面板（8），及
上述复数个凸面部包含至少一后面分隔板的凸面部形成在后面板中。

3. 如权利要求2的微波炉，其特征在于，该后面板是成长方形，在
沿上述后面板的较长方向的剖面内，上述多数个凸面部包含形成在上述后
面板的多数个后面凸面部，该配置在中央区域的后面凸面部大于配置在上
20 述后面板上的其它部分的后面凸面部。

4. 如权利要求2的微波炉，其特征在于，该多数个后面凸面部包含
一形成于后面板的中央后面凸面部，其中，该中央后面凸面部较其它形成
于后面板区域的凸面部为大。

5. 如权利要求4的微波炉，其特征在于：

25 配置于上述后面板（8）中央部的后面凸面部（81）为在上述面板8
的长度边向较长的略椭圆形状。

6. 如权利要求2的微波炉，其特征在于，

上述分隔板（6、7、8、9、10）为包含右侧面板（10）及左侧面板（9），
上述微波炉再包含有导轨（20、21），其为分别形成于上述右侧面板
30 10 及左侧面板（9），用以引导插拔自如地插入于上述炉腔（2）内的载
置盘22；及

定位用挡接部（8a），其为设在上述后面板8的边缘部，用以挡接所

插入的载置盘(22)而限制载置盘(22)的插入位置,俾在上述后面凸面部(81、82、83、84)的顶部与上述插入的载置盘(22)之间确保防止放电用距离。

7. 如权利要求2的微波炉,其特征在于,

5 上述分隔板包含一供上述微波振荡器所发生的微波导入于炉腔内的给电口,且该具有给电口的分隔板是配置邻近于该后面板。

8. 如权利要求7的微波炉,其特征在于,该具有给电口的分隔板是为侧面板。

9. 如权利要求1的微波炉,其特征在于,

10 上述分隔板(6、7、8、9、10)含有底面板7,

上述微波炉更包含有:从上述底面板(7)的中央突出,由配置在上述炉腔92)外的驱动装置(23)回转的轴(17);及连结于该轴17而受驱动回转,藉以保持被加热物载置用托盘(19)的金属制承受台(18),

15 上述复数的凸面部包含数个底面凸面部(71)由平面视之,该等底面凸面部(71)位于上述承受台(18)外周缘外侧的上述底面板(7)上,且突出上述炉腔(2)内。

10. 如权利要求9的微波炉,其特征在于,

上述托盘(19)为由金属构成,由平面视之,上述底面凸面部(71)是只配置于托盘(109)外周缘外侧。

20 11. 如权利要求9的微波炉,其特征在于,

上述托盘(19)为由非金属构成,且平面视之大于上述承受台(18),由平面视之,上述底面凸面部(71)是配置于托盘19外周缘的内方及外方。

12. 如权利要求1的微波炉,其特征在于,

25 该等分隔板包括一底面板,

上述微波炉包含有:从上述底面板的中央突出,由配置在上述炉腔外的驱动装置回转的轴;及连结于该轴而受驱动回转,藉以保持被加热物载置用托盘,

30 上述复数的凸面部包含复数个形成起伏状的凸面部,该等凸面部是设在上述炉腔的内壁面,位于上述托盘的上面附近的食品配置空间侧方部位,因应上述托盘的回转方向配置形成起伏面。

13. 如权利要求12的微波炉,其特征在于,

上述分隔板(6、7、8、9、10)为包含左侧面板(9)、右侧面板(10)及后面板(8)。

上述形成起伏凸面部(30)为形成于上述左侧面板(9)、右侧面板(10)及后面板(8)上。

- 5 14. 如权利要求1的微波炉, 其特征在于,
发生微波的微波振荡器(12);

由复数分隔板(6、7、8、9、10)所区隔而成俾用以收容被加热物的炉腔(2), 第1分隔板(10)具备形成有给电口(13)俾导入上述微波振荡器(12)所发生的微波的第1面, 及具有邻接上述第1面的第2面的第2分隔板6, 及

配置在上述第2面, 且突出于上述炉腔2内的至少一个凸面部61;

上述第1面与第2面的交界至配置在上述第2面的凸面部(61)的中央位置的距离是设定在上述微波振荡器(12)所发生的微波的 $1/2$ 波长以内。

- 15 15. 如权利要求14的微波炉, 其特征在于,

在该炉腔中, 配置于第二面凸面部是为半圆形且直径是为该微波振荡器所发出微波波长的一半。

16. 如权利要求14的微波炉, 其特征在于,

在该配置于炉腔中第二面的至少一凸面部是为无折角的凸弯曲面。

- 20 17. 如权利要求14的微波炉, 其特征在于,

更包含有多数个第二凸面部突出形成于炉腔内, 且以避免相邻接的凸面部互相接触的类型分散配置, 俾将由上述微波振荡器所供给的微波反射扩散于上述炉腔内。

18. 如权利要求17的微波炉, 其特征在于,

- 25 每一第二凸面部为无段差及折角的凸弯曲面所构成。

19. 如权利要求1的微波炉, 其特征在于,

该等分隔板更包括有左右侧板, 及

该等凸面部更包括有形成于至少一左右侧板的侧面凸面部。

20. 如权利要求19的微波炉, 其特征在于,

- 30 该等左右侧板上分别设有导轨部以便引导可插拔自如的插入炉腔的烘箱加热用载置盘,

上述复数的凸面部包含分别形成在上述左右侧面板的复数个凸面部,

该复数个侧面凸面部为形成在上述各侧面板上，离开上述导轨部上下方向一定距离以上的位置，且不接触于所插入的载置盘。

21. 如权利要求 19 的微波炉，其特征在于，

该等左右侧板上分别设有导轨部以便引导可插拔自如的插入腔腔的烘箱加热用载置盘，及

上述复数的凸面部包含分别形成在上述左右侧面板的复数个凸面部，该复数个侧面凸面部向上述腔腔内的突出量是设定成上述左右两侧面板上相对向的侧面凸面部相互间的距离长于载置盘的左右方向宽度。

22. 如权利要求 1 的微波炉，其特征在于，

每一凸面部群中的凸面部其尺寸大约相同。

23. 如权利要求 22 的微波炉，其特征在于，

该第一凸面部群中的凸面部尺寸是介于最大的凸面部及第二凸面部群之间。

24. 如权利要求 23 的微波炉，其特征在于，

包含一配置于一区域的多数凸面部第三凸面部群，使该第一及第二凸面部群配置于最大及第三凸面部群之间，且该第三凸面部群中的凸面部尺寸不同于第一及第三凸面部群。

25. 如权利要求 24 的微波炉，其特征在于，

该第三凸面部群的凸面部尺寸大于第二凸面部群中的凸面部尺寸，而第二凸面部中的凸面部尺寸又大于第一凸面部中的凸面部尺寸，而所有凸面部群中的凸面部皆为无段差及折角的凸弯曲面。

26. 如权利要求 25 的微波炉，其特征在于，

上述的区域大致将至少一分隔板其内壁面所完全覆盖。

27. 如权利要求 26 的微波炉，其特征在于，

该至少一分隔板是为后面板。

28. 如权利要求 1 的微波炉，其特征在于，

该第一及第二凸面部群的凸面部是配置于该最大凸面部的对面。

微波炉

本发明涉及一种可将收容于炉腔的食品施以微波加热的微波炉。

微波炉将微波导入炉腔内而造成电场，对食品通以电力线而加热该食品。

然而，该炉腔内会产生微波的驻波，难于造成均匀的电场。因此，所发生的电力线密度不均匀，而无法均匀加热食品。

因此，先前的微波炉为在导入微波于炉腔内的给电口安装搅波器(stirrer)以改变微波的入射角从而改变驻波的位置。或者，回转载置食品用的台架而改变食品的位置。

然而，在上述先前的微波炉中，尚未能完全均匀地加热食品。

于是，在炉腔内面设凹凸面而使微波不规则地反射(参考实公昭48-24206号公报及实开昭47-34553号)。

然而，上述公报所揭示的微波炉的凹凸面中，凸面部分会使微波收敛。因此，无法有效扩散微波而未能达成均匀的加热。又，设有凹面部分时，亦有炉腔内面的清洁作业麻烦的问题。

又，上述微波为从形成在，诸如侧面板上的给电口导入于炉腔内。因此，设置凸面而使其不规则反射时，欲使微波在炉腔内均匀地不规则反射，则上述凸面与给电口的位置关系非常重要。然而，上述公报中的装置中，对凸面与给电口的位置关系未有充分的考虑，因此，尚不能完全均匀地加热。

再者，上述公报揭示的微波炉，在炉腔的底面未设有凹凸面，因此，无法将照射于底面的微波有效利用于加热食品。

另一方面，通常微波炉系由配置在例如顶面的红外线加热器而实行烘箱加热，为加热该烘箱，除一般的托盘以外，另备有所谓的角笼罩。该角盘配置在高于一般托盘的位置以载置被加热物。

一般而言，上述角盘为藉形成于炉腔侧面并向前后方向延伸的导轨部所引导，且可插拔自如地插入于炉腔内。

然而，在设有角盘的微波炉中，在炉腔侧面设凹凸时，凸出部分会与角盘接触而妨害角盘的装卸动作。

本发明的主要目的在于提供一种可均匀加热炉腔内的被加热物的微波炉。

本发明的另一目的在于提供一种可均匀加热炉腔内的被加热物，而且容易清洁的微波炉。

本发明的再一目的在于提供一种可将给电口导入于炉腔内的微波均匀地不规则反射至每一个角落，以便可均匀加热腔内的被加热物的微波炉。

本发明的又一目的在于提供一种得以有效利用照射于炉腔内底面的微波而可均匀加热炉腔内的被加热物的微波炉。

本发明的其他目的在于提供一种容易装卸烘箱加热用载置盘且可均匀加热炉腔内的被加热物的微波炉。

本发明的再一目的在于提供一种可频繁地重复实行微波的强弱变化，藉以均匀加热炉腔内的被加热物的微波炉。

本发明的微波炉包含：由分隔板所区隔而成，用以收容被加热物用的炉腔；对上述炉腔内供给微波的微波振荡器；及形成在上述分隔板的对向于上述炉腔的内壁面上，突出于上述炉腔内，呈分散配置以避免相邻接的凸面部互相接触，可将上述微波振荡器所供给的微波予以反射而扩散于上述炉腔内的多个凸面部。

根据上述构造，未设有收敛微波用的凸面，因此，可在更有效地

扩散微波的同时，容易清洁炉腔内。

上述多个凸面部，以包含形成于当做分隔板的后面板上的后面凸面部群为宜。此种构造中，沿著后面板的长度方向剖面内的后面凸面部的配置比例以短边方向的中央部相对变高为宜。藉此，可将聚集于后面板短边方向中央部的足够分量的微波向炉腔内的每一角落扩散反射。结果，可均匀地加热炉腔内的被加热物。

又，上述后面板的中央部，所配置的后面凸面部以大于配置在后面板其他部分的后面凸面部为宜，

该较大后面凸面部可接受多量微波的入射，向炉腔内的各角落扩散反射充分量的微波。

再者，配置在上述后面板中央部的后面凸面部应呈后面板长度方向较长的长椭圆形状为宜。依据构成，上述较大后面凸面部的形状适合于炉腔的形状，因此，可向炉腔内的每一角落均匀地反射微波。

又，在上述分隔炉腔的两侧面板上分别形成有用以引导插拔自如地插入在炉腔内的载置盘用导轨时，在上述后面板的边缘部应设有定位用挡接部，用以挡接于所插入的载置盘，以限制载置盘的插入位置，而在后面凸面部的顶部与上述载置盘的间确保防止放电距离为宜。

构成上述后面凸面群的凸面部以无段差及折角的凸弯曲面，例如：椭圆面、球面及抛物面等为宜。藉此，可提高微波的扩散效率。

再者，与形成有供给上述微波于炉腔内的给电口的第1面相邻接的第2面上以形成有突出于炉腔内的至少一个凸面部为宜。此种情形中，上述凸面部的中央位置至上述第1面与第2面的交界的距离以设定在微波的 $1/2$ 波长以内为宜。

本案发明人发现，在与形成有给电口的第1面相邻接的第2面设置不规则反射微波用的凸面部时，有一适当位置可供微波从该凸面部向炉腔内均匀反射。亦即，从第1面与第2面的交界起 $1/2$ 波长以内

的距离配置凸面部时，可向炉腔内均匀地反射微波，结果，可均匀地加热被加热物。

又，将上述凸面部形成球面状，即更能使微波扩散反射。该时，为提高微波的扩散效果，上述凸面部的直径以大致 $1/2$ 波长为宜。

又，该微波炉具有：从底面板（作为区隔上述炉腔的分隔板）的中央突出，由配置在炉腔外的驱动装置回转的轴；及连结于该轴而被驱动回转，用以保持载置被加热物的托盘用之承受台时，由平面视之，该凸面部以形成在该承受台外周缘外方的上述底面板的部位突出于炉腔内为宜。

依据构成，将照射于底面板的微波藉形成在底面板的凸面部予以扩散而不规则反射至炉腔内的每一个角落。藉此，可将照射金属制承受台外周外侧的底面板部分的微波，有效利用于加热被加热物，以均匀加热被加热物。再者，上述托盘为由非金属物构成时，由于微波可透过该托盘，故可藉著将底面凸面部配置在托盘外周缘的平面内方及外方，而扩散更多量的微波并不规则反射之。尤其是配置在托盘外周缘内方的底面凸部可从下方对载置于托盘的被加热物照射微波，因此，可更均匀地加热被加热物。

又，上述托盘为由金属构成时，微波无法到达金属托盘的下方，故将底面凸面部配置于托盘外周缘的平面外侧的底面板部分即可。

又，上述底面凸面部为由无段差及折角的凸弯曲面，例如，椭圆面、球面及抛物线面所成时，微波的扩散效果较高。

再者，在用以区隔炉腔的左右侧面板上形成多个侧面凸面部为宜。依该构成，可由形成在各侧面板的凸面部反射微波，并可均匀地扩散至炉腔内的每一角落。

又，在左右侧面板上分别设有导轨部，以便引导可插拨自如地插入炉腔的烘箱加热用载盘时，上述侧面凸面部应形成在离开上述导轨

部上下方面一定距离以上之位置，且不接触于所插入的载置盘为宜。如此，由于可避免侧面凸面部与载置盘的接触，故侧面凸面部不妨害载置盘的装卸。

又，使上述两侧面板上相对向的侧面凸面部相互间距离设定长于载置盘的左右方向宽度，故亦可避免侧面凸面部与载置盘的接触，侧面凸面部不会妨害载置盘的装处。

尤其是可在导轨部附近设置侧面凸面部，因此，侧面凸面部可配置在更广范围内，结果，可扩散更多量的微波而实行更均匀的加热。

上述侧面凸面如形成为无段差及折角的凸弯曲面，例如椭圆面、球面及抛物线面等时，则微波的扩散效果较高。

又，载置被加热物的托盘会旋转时，最好在位于上述托盘上面附近的被加热物配置空间侧方的炉腔内壁面形成响应托盘回转方向而起伏的起伏部。

依该构成，被加热物与分隔壁面的距离可随著被加热物的回转而频繁地增减。因此，被加热物可多次经历到由分隔壁面所反射的微波的强弱变化。因此，可均匀地加热被加热物。

又，上述起伏部以设在后面板及左右侧面板为宜，藉此，被加热物可多重覆接受微波之强弱变化。又，排列多个凸面部而构成上述起伏部时，即可提高微波扩散效果。再者，使上述凸面部形成为无段差及折角的凸变曲面，可更提高微波的扩散效果，可实行更均匀的加热。

现参看附图详细说明本发明实施例，以理解本发明的上述目的或其他目的、特征及效果。

图1 为本发明微波炉第1 实施例的门扉闭状态概略斜视图。

图2 为门扉打开状态的微波炉及角盘的分解斜视图。

图3 为门扉打开状态的微波炉的正视图。

图4 为门扉打开状态的微波炉的正视图，其中显示已移除角盘时

的状态。

图5 为微波炉的横剖俯视图。

图6 为显示微波炉内部构成的概略侧视图。

图7 为顶面板的正视图。

图8 为显示大型凸面部与给电口的位置关系的炉腔模式侧视图。

图9 为显示炉腔的内部剖面的概略图。

图10 为部分剖开的角盘斜视图。

图11 为显示由导轨部导承的角盘的概略图。

图12 为后面板的正视图。

图13 为显示后面板及角盘的炉腔的概略横剖视图。

图14 为显示后面板及角盘的炉腔的概略纵剖视图。

图15 为显示底面板的变形例的炉腔的概略俯视图。

图16 为显示导轨部承的角盘与两侧面板的概略图。

图17 为显示加热试验的烧卖配置的托盘的俯视图。

图18 为显示大型凸面部与境界边的距离 P 及马克杯内牛奶的上下温度差 ΔT 的关系曲线图。

图19 为本发明第2 实施例的后面板的正视图。

图20 为本发明第3 实施例的后面板的正视图。

图21 为本发明第4 实施例的后面板的正视图。

图22 为本发明第5 实施例的后面板的正视图。

图23 为本发明第6 实施例的后面板的正视图。

图24 为本发明第7 实施例的后面板的正视图。

图25 为本发明第8 实施例的后面板的正视图。

图26 为本发明第9 实施例的后面板的正视图。

图27 为本发明第10 实施例的后面板的正视图。

图28 为本发明第11 实施例的后面板的正视图。

图29为本发明第12实施例的后面板的正视图。

图30为本发明第13实施例的后面板的正视图。

图31为本发明第14实施例的后面板的正视图。

图32为本发明第15实施例的后面板的正视图。

图33为本发明第16实施例的微波炉的门扉打开状态的概略正视图。

图34为显示炉腔内部的概略侧视图。

图35为显示炉腔的概略俯视图。

图36为显示载置于托盘的被加热物与壁面的距离，及托盘的回转位相的关系曲线图。

图37为显示以往微波炉中被加热物与壁面的距离，及托盘的回转位相的关系曲线图。

图1为本发明微波炉第1实施例的概略斜视图，图2为门扉打开状态的微波炉及角盘的分解斜视图。图3及图4为门扉打开状态的微波炉的正视图，其中，图3为显示食品放在盘上并载置于托盘上的状态，图4为显示移除托盘的状态。

参考图1及图2，本微波炉包括：具有用以收容被加热物之横边较长形炉腔2的微波炉本体1；及安装在该微波炉本体1前面部1a的门扉4。该门扉4为用以将形成在前面部1a的炉腔2的开口3关闭或敞开。在前面部1a，邻接门扉4处设有操作部11，该操作部11配置有用以选择设定所要的烹饪模式的各种操作开关11a。图2中，22为必要时收容于炉腔2内的被加热物载置用角盘。

图5为微波炉的横剖俯视图。参考图3、图4及图5，微波炉本体1具有：形成微波炉本体1外面的外箱5；及当做分隔板在该外箱5内形成炉腔2的顶面板6、底面板7、后面板8、左侧面板9及右侧面板10。炉腔2即由该顶面板6、底面板7、后面板8、左侧面板9、右侧面板10及门扉4所围成。

参考图5，右侧板10与相对向的外箱5面间所形成的空间内配置有用以产生微波的磁控管12做为微波振荡器。由磁控管12所发生的微波为经由形成在上述右侧面板10的给电口13而供入于炉腔2内。给电口13为由可供微波通过的云母板所覆盖。14为供来自磁控管12的微波放射于炉腔2内的放射天线。本实施例中，右侧面板10相当于形成炉腔第1面的第1分隔板，顶面板6相当于形成炉腔第2面的第2分隔板。

图6为显示微波炉内部构成的概略侧视图。顶面板6及与其对向的外箱5面间所形成的空间内配置有两条烘箱加热用的长形红外线加热器15。16为红外线加热器15用的反射板。6a为冲孔部，该冲孔部上形成有多数冲孔可供发自加热器的红外线通过。

参考图3、图4及图7，顶面板6的前后方向中央部配置有大型的凸面部61与多个小型凸面部62。大型的凸面61配置于接近给电口13的位置，小型的凸面部62为配置在避开冲孔部6a的位置处，且沿著左右方向分散成前后3排。

各凸面部61、62为球面状，且呈分散配置以避免邻接者互相接触。参考图8，大型凸面部61的高度 h 系设定为4.5mm，其直径 R 则设定成微波波长的1/2波长(60mm)。又，由大型凸面部61的中央部至顶面板6与右侧面板10的交界1的距离 P 是设定为1/2波长(60mm)。

参考图4、图5及图9，从底面板7的中央部向炉腔2内突出有可由配置在炉腔2外的马达23(参考图9)的回转轴17，该轴17为可一体回转自如地，连结于呈格子状的金属制承受台18，该承受台18上可载置用以放置食品的玻璃等非金属制的圆形托盘19(该托盘即所谓的回转盘，请参考图1、图3及图9，但图5中未显示)。托盘19的直径大于承受台18的直径。

又，参考图3乃至图5及图9，底面板7在托盘19的内方及外方

处，形成有突出于炉腔2 内球面状底面凸面部71。多个底面凸面部71 国，一部分为配置在托盘19 的外周缘19a 外方的底面板7 ；其他部分为配置在托盘19 的外周缘19a 的内方，且位在承受台18 的外周缘18a 外方。底面凸面部71 为分散配置以避免邻接的凸面部间的相互接触。

参考图3 及图4 及图6 ，左侧面板9 及右侧面板10 分别形成有上下两段导轨20、21。该等导轨20、21 可载置例如奶汁烤菜等烘箱烹饪用的角盘22，需要时作为导角盘22 而出入炉腔2 。又，设在右侧面板10 的导轨20、21 在受给电口13 所干涉的部位予以中断而个别分割成为两节。

参考图10，角盘22 呈上面开放的箱形，具有矩形状之底面部22a，及从该底面部22a 的四边竖起的周侧壁22b，及形成在周侧壁22b 上端的环状突缘部22c。该环状突缘部22c 为卷曲状，其前端向于周侧壁22b。将角盘22 插入炉腔2 内之际，环状突缘部22c 可搭在导轨部20、21 滑动。

参考图6 及图11，左侧面板9 上，由上侧导轨部20 向上方离开规定距离Q 位置的上方，分散配置有突出炉腔2 内的多个球面状的侧面凸面部91。关于右侧面板10 亦同样形成有侧面凸面部101。但该凸面部101 为同时避免被给电口13 的干涉(参考图3 及图4)。侧面凸面部91 及101 应分散配置以避免邻接凸面互相接触。

上述之所定距离Q 为如图11 所示，系设定成为由上侧导轨部20 所导承的角盘22 能够避免与凸面部91 接触的距离。

导轨部20(21) 向炉腔2 内的突出量t1 为，例如设定成为6.5mm。又，凸面部91、101 向炉腔2 内突出量t2 为例如设定成为1mm，而其直径系设定成为例如15mm。

参考图12，后面板8 具有沿其周缘延伸的框状周缘部8a，及由该周缘部8a 所围绕的主机8b 部分，该主机8b 比该周缘部8a 更向后方凹下。

周缘部8a之中, 沿著后面板8 的左右边配置的部分构成挡接部, 可供角盘22插入炉腔2 内时的插入位置定位用。亦即, 角盘22插入状态的炉腔2 内横剖面(参考图13) 中, 角盘22的导入侧端部的环状突缘部22c 系挡接于上述周缘部8a。

另一方面, 参考图12, 在上述凹下的主面8b上形成有由突出于炉腔2 内的多个后面凸面部81、82、83、84所构成的后面凸面部群80。该等后面凸面部81-84 自主面8b突出之量, 从能够充分发挥不规则反射效果且不减少炉腔2 内容积的观点而言, 以2mm 程度为宜。

参考图13, 各凸面部81、82、83、84的顶部是设定在位于离周缘部规定量d 的后方, 因此, 各顶部与收容于炉腔2 内的角盘22的环状突缘部22c 之间, 可确保上述距离d (参考图14之插入角盘22状态的炉腔2 纵剖面)。上述距离d 是设定成可防止产生角盘22的环状突缘部22c 与凸面部81-84之间放电的距离(例如, 1mm 左右)。通常, 角盘22使用于烘箱加热, 但误用于微波加热时, 亦可在角盘22与炉腔4之间防止放电。

再参考图12, 后面凸面部81、82、83、84是分散配置, 以避免邻接的凸面部相互接触。一个凸面部81配置在后面板8 的中央部, 并对应横向较长形炉腔2 的形状而形成横轴较长型的椭圆面(例如纵向63mm横各90mm)。又, 该凸面部81设定为大于其他凸面部82、83、84。凸面部82、83、84形成为球面, 凸面部83大于凸面部82, 凸面部84则大于凸面部82。例如, 凸面部82、83、84的直径分别设定成为11mm、16mm、22mm。该等凸面部82、83、84是从配置于中央的凸面部81向后面板8 之左右边排列成为放射状, 但未向上下边配置。

本实施例可发挥下述的作用效果。

(1) 在后面板8 中, 无使微波收敛的凹面, 只设有后面凸面部群80, 因此, 微波的扩散效率高, 而且容易清洁。尤其是将凸面部群80

分散配置成适合炉腔2 形状的横向排列，因此，可将微波扩散而反射至炉腔2 的每一个角落，结果，可均匀地加热炉腔2 内的食品。

(2) 而且，配置在后面板8 中央部的大型后面凸面部81 受到大量微波的入射而可将充分量的微波扩散而反射至炉腔2 之每一个角落，结果，可更均匀地加热食品。又，将上述大型的后面凸面部81 构成适合炉腔2 形状的横轴较长形，因此，该凸面部81 可将微波扩散反射至炉腔2 的每一个角落，结果，可更均匀地加热炉腔2 内的食品。

(3) 再者，由后面凸面群80 之全体配置观之，后面凸面部81-84 在上下方向中央部的水平线上所占之比例相对地提高；愈向上方或下方，凸面部81-84 在水平线上所占的比例愈相对减低，因此，集中在上下方向的充分量之微波可扩散反射至炉腔2 的每一个角落，结果，可更均匀地加热炉腔2 内的食品。

(4) 而且，将中央之后面凸面部81 形成为椭圆形，其他之后面凸面部82-84 形成为球面，均为无段差及角的凸弯曲面，因此，微波之扩散效果高，可更均匀地加热食品。

(5) 再者，在后面凸面部81-84 之前端与插入角盘22 之间可确保防止放电距离d，不会因凸面部81-84 而发生放电。

再者，本实施例中，在与顶面板6 与右侧面板10 的交界L 距离 $1/2$ 波长以内的位置配置有大型的凸面部61。因此，可由该大型凸面部61 而将微波扩散反射至炉腔2 内的每一个角落，结果，可均匀地加热炉腔2 内的食品。

尤其是，上述大型凸面部61 形成为球面状，可将微波更进一步扩散反射。再者，使上述大型凸面部61 的直径形成为的 $1/2$ 波长，藉以提高微波的扩散效果，可达成更均匀的加热。

再者，分散配置多个小型凸面部62，可实行更均匀的加热。

又，本实施例中，托盘19 为由非金属物质所成，微波可透过托盘

19, 因此, 在承受台18的平面外侧, 在托盘19外周缘19a的内方及外方配置底面凸面部71, 故得以扩散乱反射更多量的微波。尤其是, 配置在托盘19之平面外周缘19a内方的底面凸面部71为如图9所示, 从下方对载置于托盘19的被加热物A照射微波, 因此, 可更均匀地加热被加热物A。

再者, 上述底面凸面部71呈球面状, 可提高微波的扩散效果, 结果, 可实行更均匀的加热。

又, 在上述实施例中, 承受台18为非金属物质形成时, 可将底面凸面部71配置在承受台18外周缘18a内方的底基板7部分。

另一方面, 托盘19为由金属制成时, 可如图15所示地将底面凸面部71配置在托盘19的平面外周缘19a外方的底面板7部分。该时, 将照射于托盘19外方的底面板7部分的微波得有效利用于加热被加热物, 故可均匀地加热被加热物。

再者, 形成在底面板7的凸面部并非限定于球面, 如椭圆面、抛物线面、及其他只要是无段差及凸角的凸弯曲面即可。

据本实施例, 由于形成在左侧面板9及右侧面板10之侧面凸面部91、101可将微波扩散而反射至炉腔2的每一个角落, 结果, 故可更均匀地加热被加热物。而且, 将侧面凸面部91、101形成在离开导轨部20、21有一规定距离Q之位置, 因此可避免侧面凸面部91、101与角盘22之干涉。因此, 侧面凸面部91、101不妨害角盘22的装卸, 可容易装卸角盘22。

如图16所示, 若上述两侧面板9、10所对向的侧面凸面部91、101相互间的距离U设定成长于角盘22左右方向的宽度W, 则导轨部20、21附近亦可分散配置凸面部91、101。结果, 凸面部91、101得以配置在更广的范围, 可扩散更多量的微波而施行更均匀的加热。

又, 形成在侧面板9、10的凸面部并非限定于椭圆面及球面, 抛

物线面及其他只要在交叉的两方向具有曲率的曲面均可。

加热试验1

(1) 试验对象

试验例：采用如图12所示的后面板8，且在炉腔2的其他面6、7、9、10未形成凸面部的微波炉。

比较例1：在后面板8未设有凸面部的微波炉。

比较例2：在后面板8全面设有凸面部的微波炉。

(2) 试验内容：

在托盘19上以图17所示的样态配置15个烧卖。即，托盘19的中央载置4个烧卖S，在该等4个烧卖S的周围，以剩下11个烧卖S排成弧状而围绕之。

然后，以500W的输出微波加热5分钟之后，测定各烧卖S的温度，求得最高温度与最低温度的差 ΔT 。其结果如下：

试验例： $\Delta T = 12.4^{\circ}\text{C}$

比较例1： $\Delta T = 26.9^{\circ}\text{C}$

比较例2： $\Delta T = 18.6^{\circ}\text{C}$

由此，可证实以本发明的态样设有后面凸面部的微波炉，与完全未设后面凸面部或后面板之全面设有凸面部的微波炉比较，能够更均匀地加热。

加热试验2

(1) 试验对象

参照上述实施例，只留下顶面板6的大型凸面61，废除其他凸面部62、71、81-84、91、101而制成多数微波炉。同时将该等微波炉中大型凸面部61与交界L的距离P各别设定成不同值，但顶面板6左右方向的长度为320mm。

另一方面，制造完全不设凸面部61、62、71、81-84、91、101

的微波炉。

(2) 试验内容

内壁面只设大型凸面部61的各种微波炉的炉腔内，收容盛装牛奶的马克杯，以500W 加热130 秒之后，测定牛奶上部与下部温度差 ΔT 。藉此，求得上述距离P 与温度差 ΔT 。其结果为如图13所示。

参考图18，只设有大型凸面部61的微波炉中，距离P 在 $1/2$ 波长(60mm) 以下时，温度差 ΔT 非常小，而超过 $1/2$ 波长时，温度差 ΔT 急激地上升，在1 波长(120mm) 左右时，即收敛为一定值。由此，可证实具有 $1/2$ 波长的直径R 的大型凸面61，及将与境界边L 的距离P 设定为 $1/2$ 以下为佳。又，完全未设有凸面部的微波炉与上述收敛至一定值的温度差 ΔT 同样。

图19乃至图27分别显示在本发明其他实施例中使用后面板8A-8I 取代后面板8 的情形。

图19所示的第2 实施例之后面板8A为设有以中央后面凸面部81为中心的同心圆弧状后面凸面部801、802、803 以取代图12之后面板8 中的各群后面凸面部82、83、84。各凸面部801-803 为其正面形状呈向外方膨胀的上下方向长形而无凸角的形状。使用该图19之后面板8A 时亦如同使用图12之后面板8，可发挥上述(1)-(5) 的作用效果。

图20所示第3 实施例之后面板8B为设有以围绕中央后面凸面部804 周围的状态配置成为与凸面部804 类似的椭圆状后面凸面部805 及凸面部806，以取代图12中后面板8 中各群后面凸面部82、83、84。又，中央的凸面部804 系形成比图12中后面板8 中央凸面部81更偏平的椭圆面。凸面部805、806为沿著与中央的凸面部804 类似的椭圆弧面延伸，凸面部806 则配置于凸面部805 的外侧。又，配置在凸面部804 横方向的凸面部805、806 的横向宽度系设定成大于配置在凸面部804 纵方向的凸面部805、806 的纵向宽度。使用该图20的后面板8B

时亦如同使用图12的后面板8 可发挥上述(1)-(5) 的作用效果。

图21所示的第4 实施例的后面板8C为设有以围绕中央后面凸面部804 周围的状态配置成为与凸面部804 类似的椭圆状后面凸面部807 及凸面部808 。该等后面凸面部807 、808 为由椭圆面所成，凸面部808 大于凸面部807 而小于凸面部804 。使用该图21的后面板8C时亦如同使用图12的后面板8 ，可发挥上述(1)-(5) 的作用效果。

图22所示的第5 实施例的后面板8D为在中央之后面凸面部804 两侧方设有将横向长形椭圆面所成的多个后面凸面部810 横向排列成行，并在由该等凸面部804、810所成的行列上下两侧设置由横向排列的横长形椭圆面所成的后面凸面部809 行列，再于上述2 列的凸面部809 上下两侧设置由横向排列的横长形椭圆所成的后面凸面部811 行列。高度方向中央部的凸面部810 大于凸面部809 ，而该凸面部809 为大于凸面部811 。然后，包含该等凸面部804、810、809、811的后面凸面部群80为全部形成横长形椭圆形。使用该图22的后面板8D时亦如同使用图12的后面板8 ，可发挥上述(1)-(5) 的作用效果。

图23所示的第6 实施例的后面板8E为在中央的后面凸面部804 两侧方设有上下3 段的横向排列的后面凸面部812 的行列。各凸面部812 呈球面状。使用该图23的后面板8E时亦如同使用图12的后面板8 ，本实施例可发挥上述(1)-(5) 的作用效果。

图24所示的第7 实施例的后面板8F为在后面板8 之高度方向中央部设有横方向排列的后面凸面部813 行列，在该行列的上下设有横向排列的后面凸面部814 行列，再者，在该等凸面部813、814的上下两侧，各别设有横向排列之两个后面凸面部815 行列。各凸面部813、814、815系各别由球面所成。使用该图24的后面板8F时，在使用图12的后面板8 时所能得到的作用效果中，本实施例可发挥上述(1) 、(3)-(5) 的作用效果。

图25所示的第8 实施例的后面板8G为分别采用横长形椭圆面所成的后面凸面部816、817、818 以取代后面板8F中的由球面所成的后面凸面部813、814、815 。使用该图24的后面板8F时，在使用图12的后面板8 时所能得到的作用效果中，本实施例可发挥上述(1)、(3)-(5)的作用效果。

图26所示的第9 实施例的后面板8H为自图24的后面板8F中，将后面凸面部815 的数目自2 个增加至5 个而异于图24的后面板8F。在使用图12的后面板8 时所能得到的作用效果中，本实施例可发挥上述(1)、(3)-(5)的作用效果。

图27所示的第10 实施例的后面板8I为在后面板8I的高度方向中央部设有3 段横向排列的由球面所成的后面凸面部819 行列。在使用图12的后面板8 时所能得到的作用效果中，本实施例可发挥上述(1)、(3)-(5)的作用效果。

此外，后面板的构成并非限定于上述各实施例，例如，形成在后面板的凸面部为并非限定于椭圆面及球面，抛物线面及其他只要是无段差及凸角的凸弯面即可。

又，形成在后面板的凸面部为将上下方向中央部的水平线上所占的比例相对予以提高，愈向上方或下方，愈相对减低水平线上所占的后面凸面部的比例即可，并非限定于上述的实施例。

又，炉腔2 的形状为纵向长形时，上述各实施例的后面板可将其纵向与横向互换使用。

图28至图32为显示本发明的其他实施例中，代替上述第1 实施例的顶面板6 所使用的顶面板6A-6E 。

在图28所示的第11 实施例中，将在第1 实施例中设置两侧冲孔部6a只设在顶面板6A的后部，前部则分散配置有小型的凸面部62。

在图29所示的第12 实施例的顶面板6B与图28之顶面板6A不同之处

为两个大型凸面部61前后排列配置。

图30所示的第13实施例的顶面板6C为将单一冲孔部6a配置在顶面板6c的前后方向中央部，冲孔部6a的前后分别配置大型凸面部61，同时，在其余部分分散配置小型的凸面部62。据本实施例，设有2个大型凸面部61而可实行更均匀的加热。

图31所示的第14实施例为取消顶面板6D上方的红外线加热器15时的情形，顶面板6D上取消了冲孔部6a，但前后排列配置2个大型凸面部61，同时，在其余部位分散配置多个小型的凸面部62。据本实施例，设有2个大型凸面部61而可实行更均匀的加热。

图32所示的第15实施例为取消顶面板6D上方的红外线加热器15时的情形，顶面板6E上取消了冲孔部6a，但前后排列配置3个大型凸面部61，同时，在其余部位，分散配置多个小型的凸面部62。据本实施例，因设有3个大型凸面部61而可实行更均匀的加热。

又，形成上述凸面部61之面不一定要在顶面板6的内面，只要是在形成有给电口13的面的邻接面即可。因此，例如，给电口13形成在顶面板6时，在与其邻接的后面板8、左侧面板9及右侧面板10中的任何一个面上均可形成凸面部61。

又，上述凸面部61、62为非限定于球面、椭圆、抛物线面及其他在相交叉的两方向具有曲率的曲面均可。

至于其他方面，取消小型凸面部62等各种变更也是可行的。

现就本发明的第16实施例的微波炉说明如下。

图33为显示本实施例的微波炉打开门扉状态的正视图。又，图34为显示炉腔内部的概略侧视图。在本实施例之说明中，与上述第1实施例各部相同的部位使用相同的元件编号。

在本实施例中，左侧面板9、后面板8及右侧面板10为在托盘19的上面附近的被加热物配置空间B的侧方位置，设有两排带状的形成

起伏部的多个起伏形状凸面部30。各凸面部30呈球面状，分散配置成相邻接的各凸面部不会互相接触。

参考图35，载置于托盘19的被加热物A与围绕该被加热物A的门扉4、左侧面板9、后面板8及右侧面板10等周面壁的距离。由于托盘19的回转位相而有如图36所示的变化。若在炉腔的周壁面未设有凸面部时，被加热物与该等周壁面的距离由于托盘的回转位相而有如图37所示的变化。比较图36及图37即可了解，左侧面板9、后面板8及右侧面板10与被加热物A的距离，受到起伏形成凸面部30的影响而频繁地重复增减。但，由平面视之，托盘19为顺时针方向回转。

根据本实施例，被加热物配置空间B的周围为由形成在后面板8及左右侧面板9、10且构成带状起伏部的凸面部30所围绕。因此，随著托盘19的回转，做为区隔面的后面板8及左右侧面板9、10对被加热物A的距离即可频繁地增减。结果，可使被加热物A经历多次的微波的强弱而获得均匀加热。

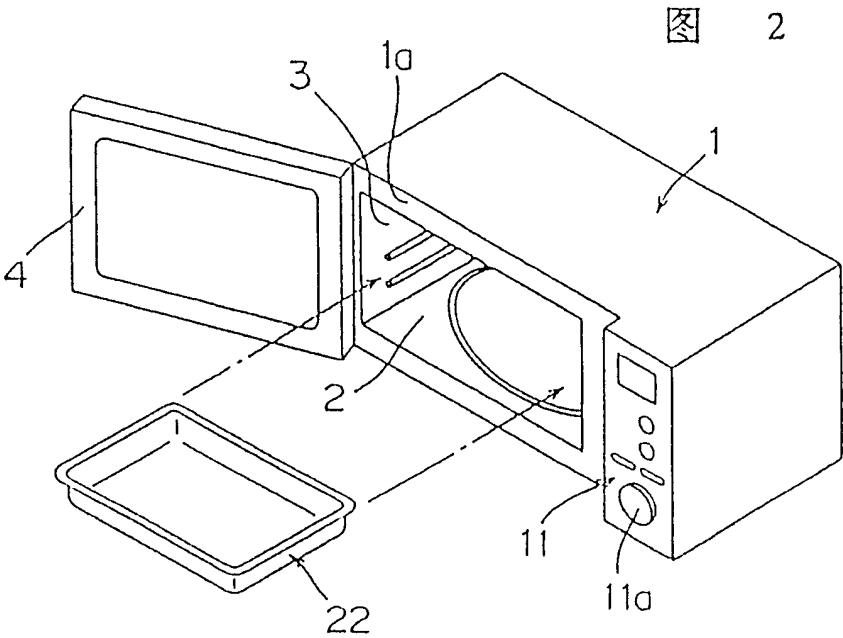
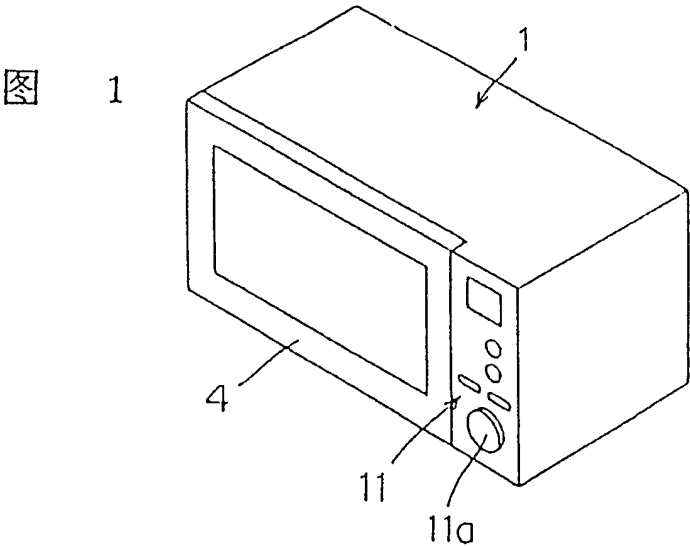
尤其是由形状起伏的凸面部30构成带状起伏部，故可提高微波的扩散效果，结果，可更均匀地加热被加热物A。而且，将上述凸面部30构成为球面状，可更提高微波的扩散效果，结果，可实行更均匀的加热。

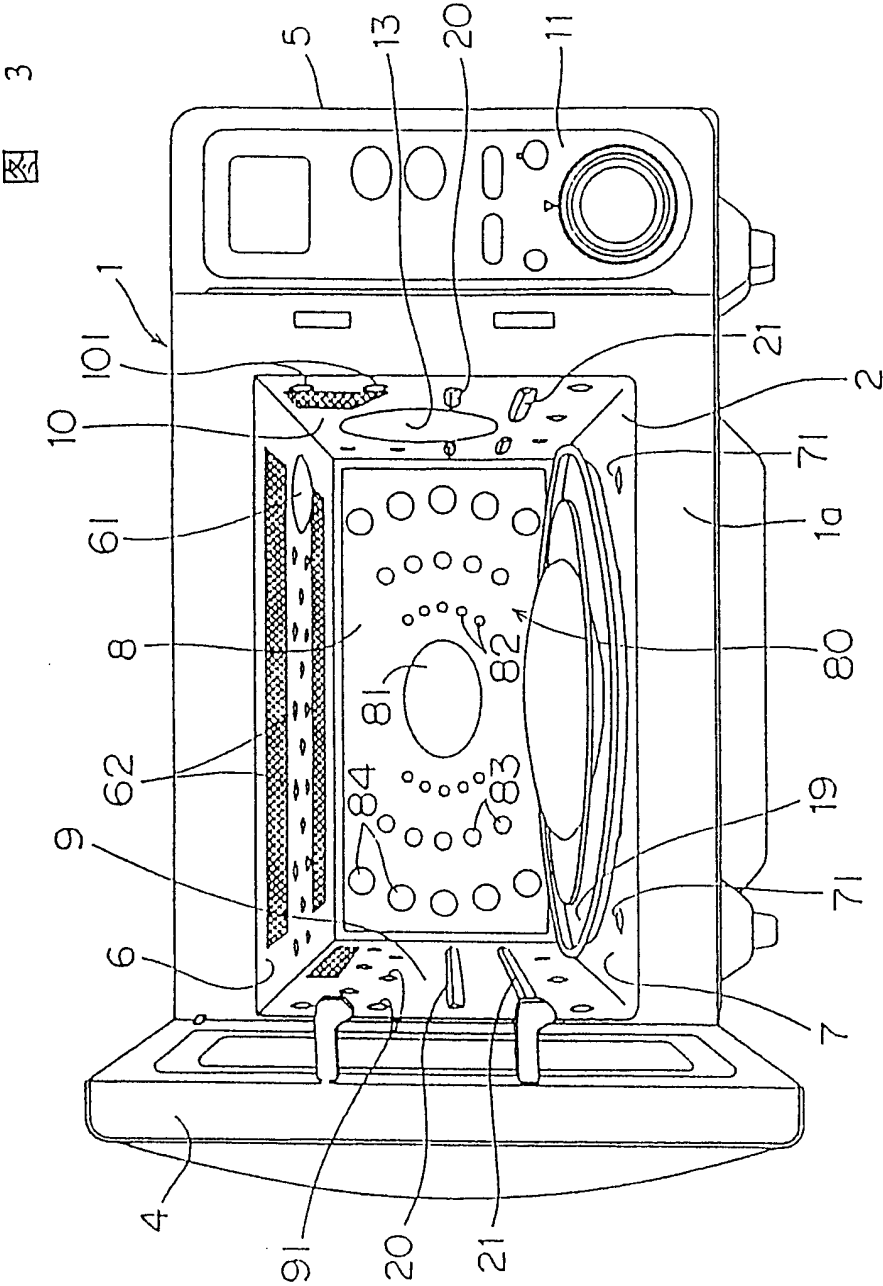
又，形成带状起伏部的凸面部，并非限定于球面，亦可采用如椭圆面、抛物线面及其他无段差及折角的凸弯曲面。又，形成起伏部时，可采用只在托盘19的回转方向具有曲率的波浪形状。再者，亦可采用凹凸面做为起伏部。

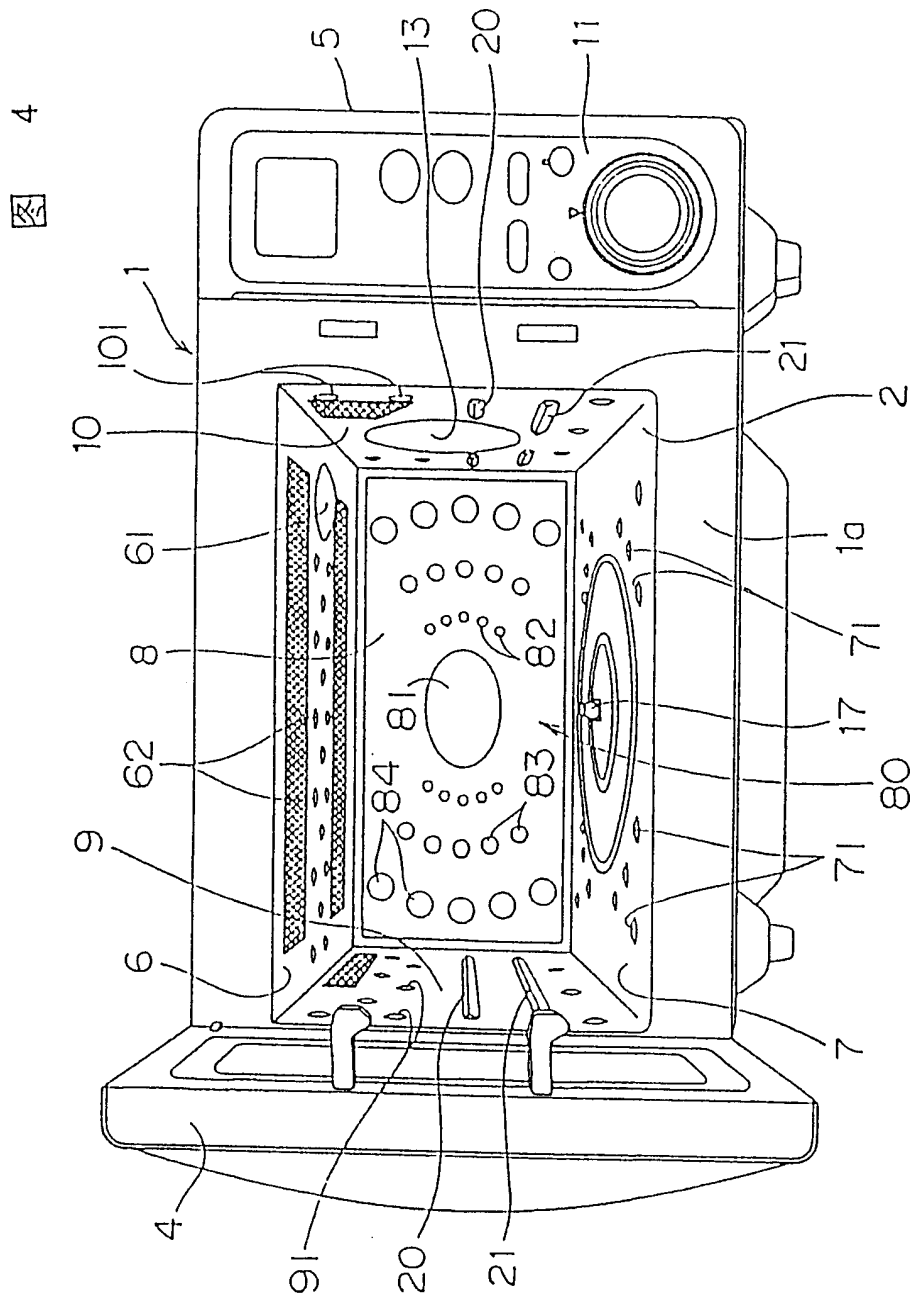
又，将起伏部设在后面板8、右左的侧面板9、10中的至少一面上亦可达成充分的效果。

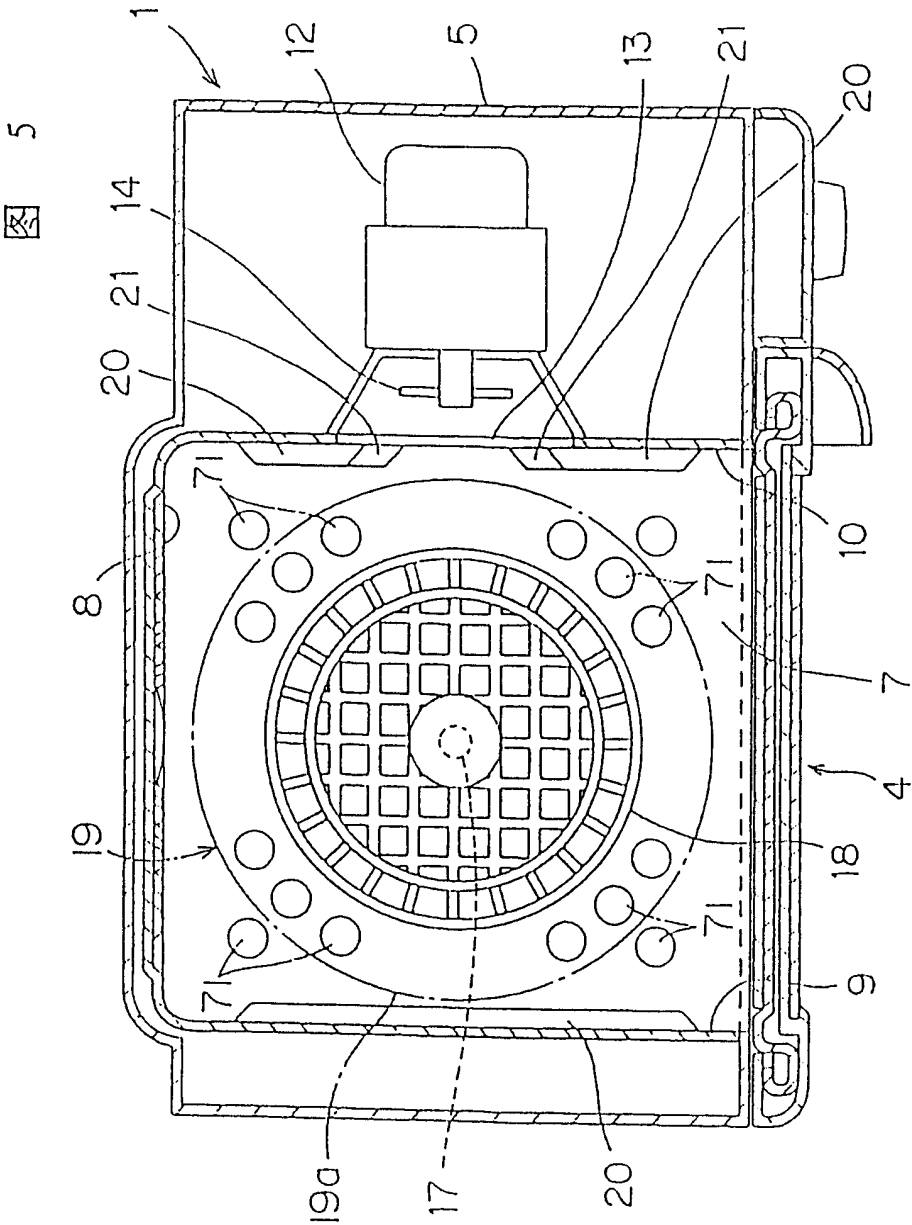
以上详细说明本发明的实施例，但该等实施例为只不过是明白本发明的技术内容所采用的具体实施例，本发明并非狭义限定于该等

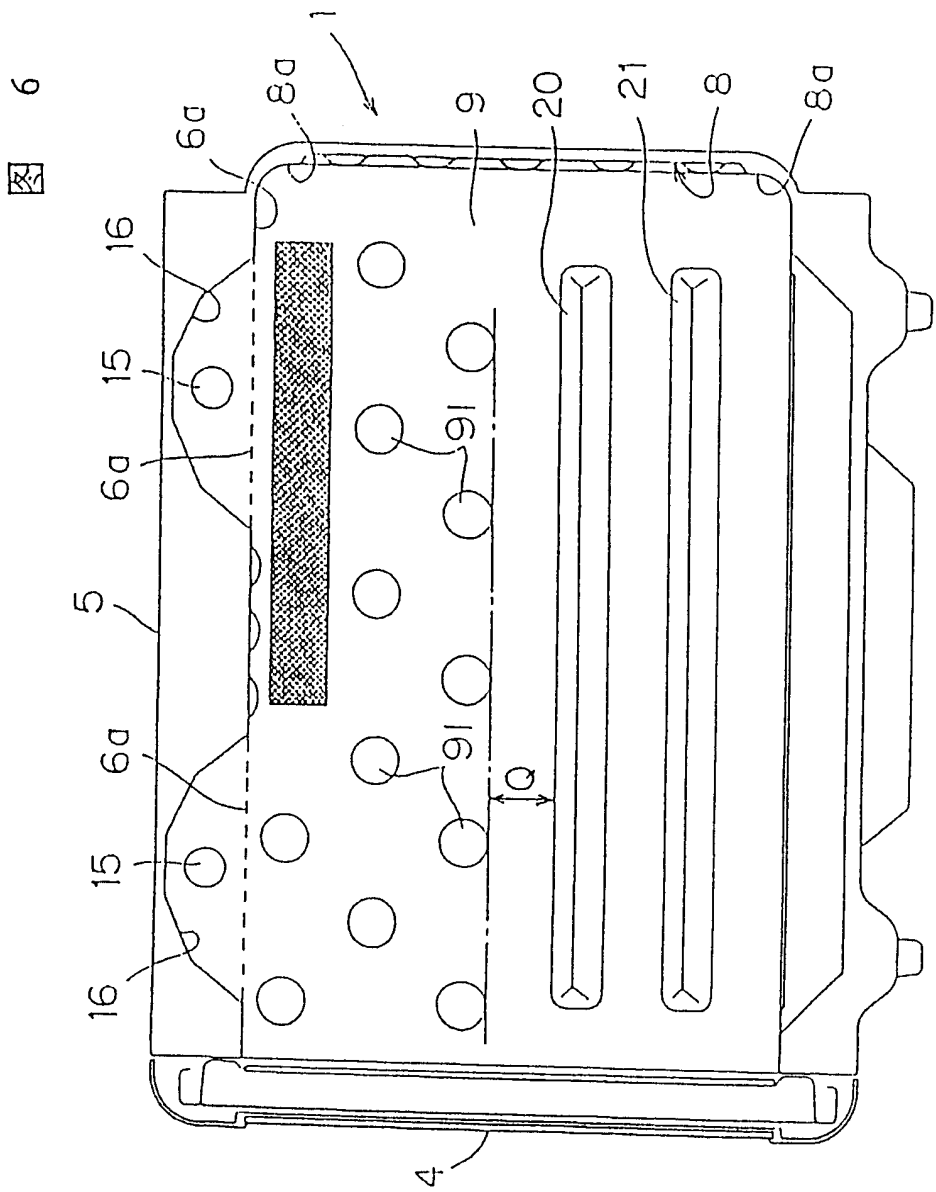
具体实施例，只有附属的申请专利范围可限定本发明的精神及范围。











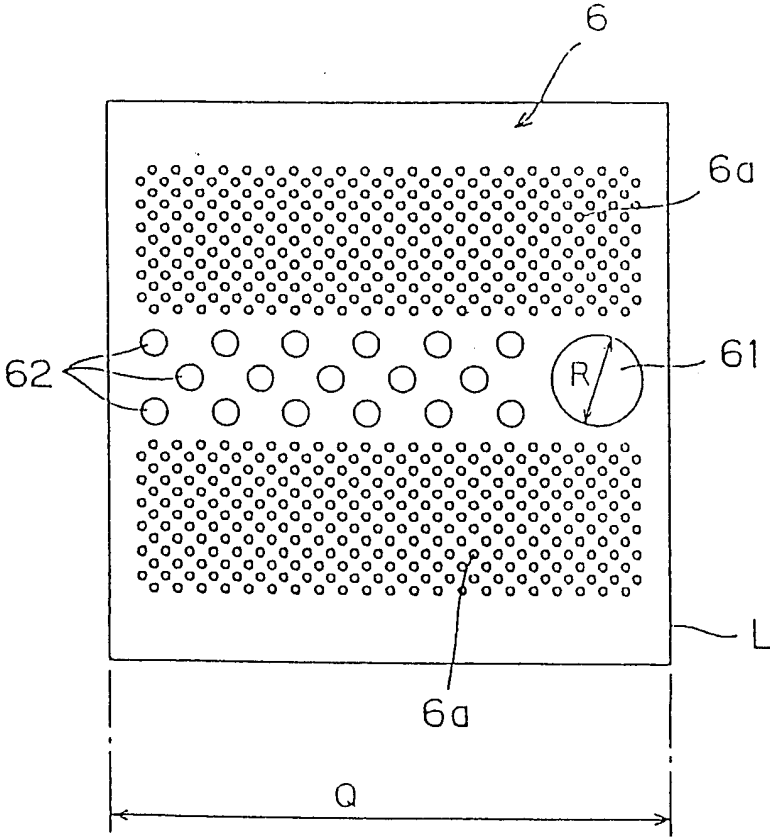


图 7

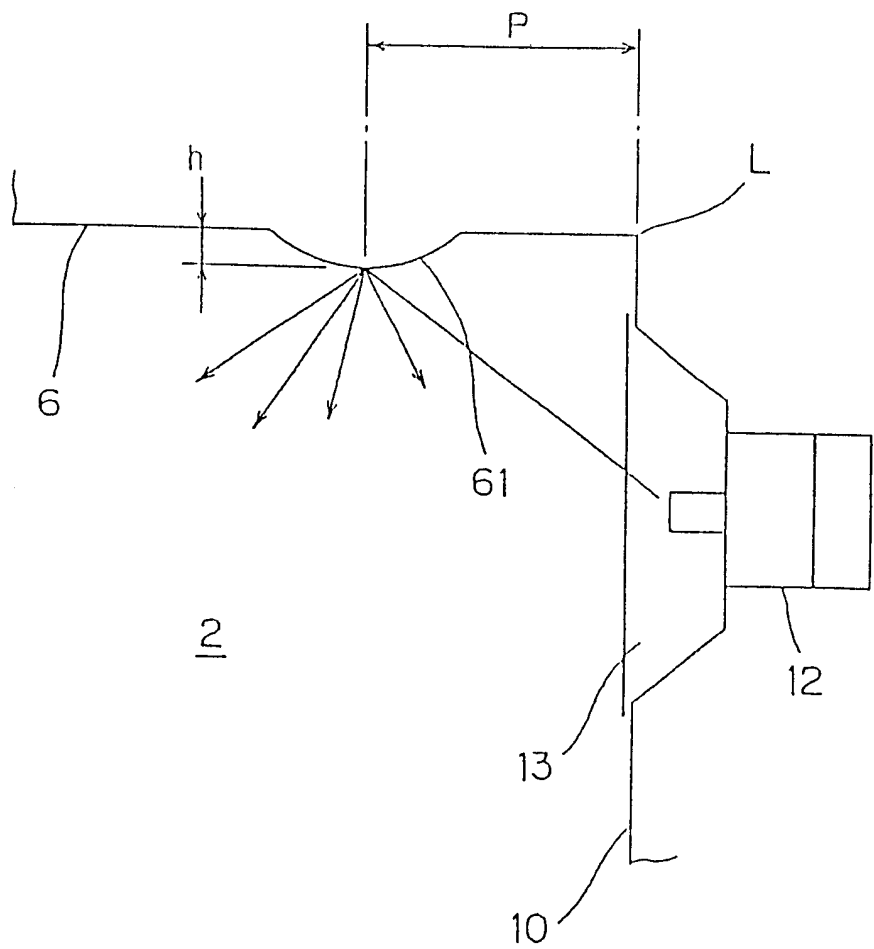


图 8

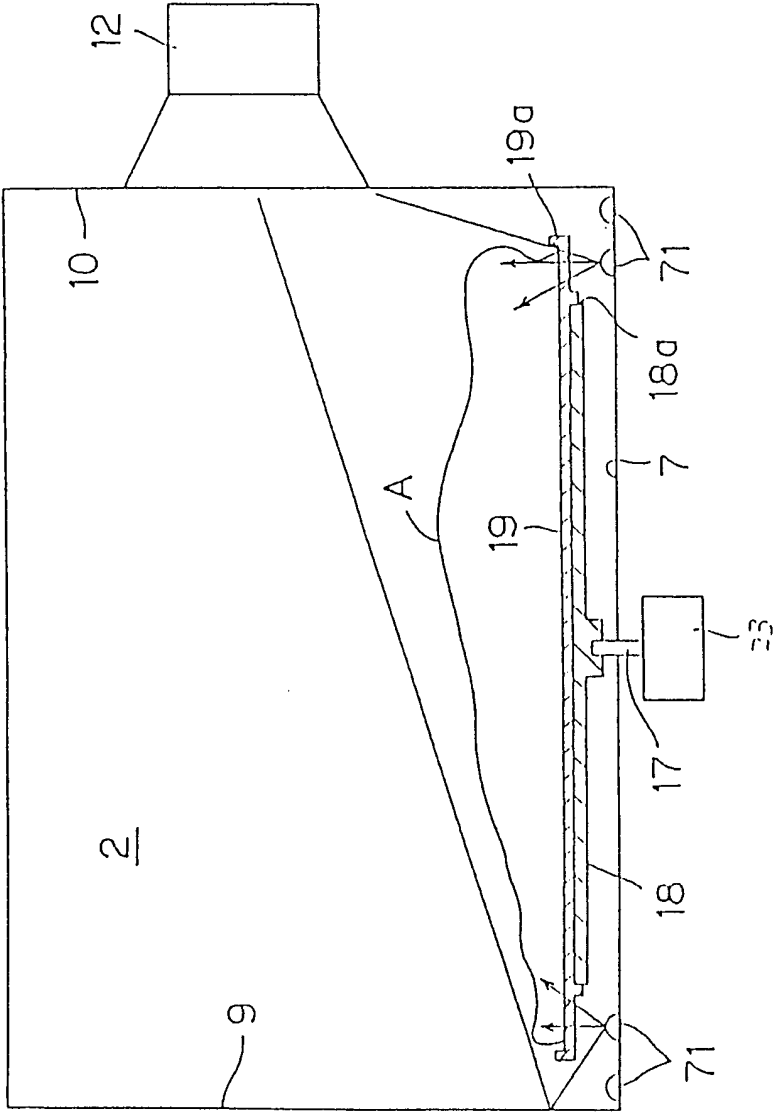
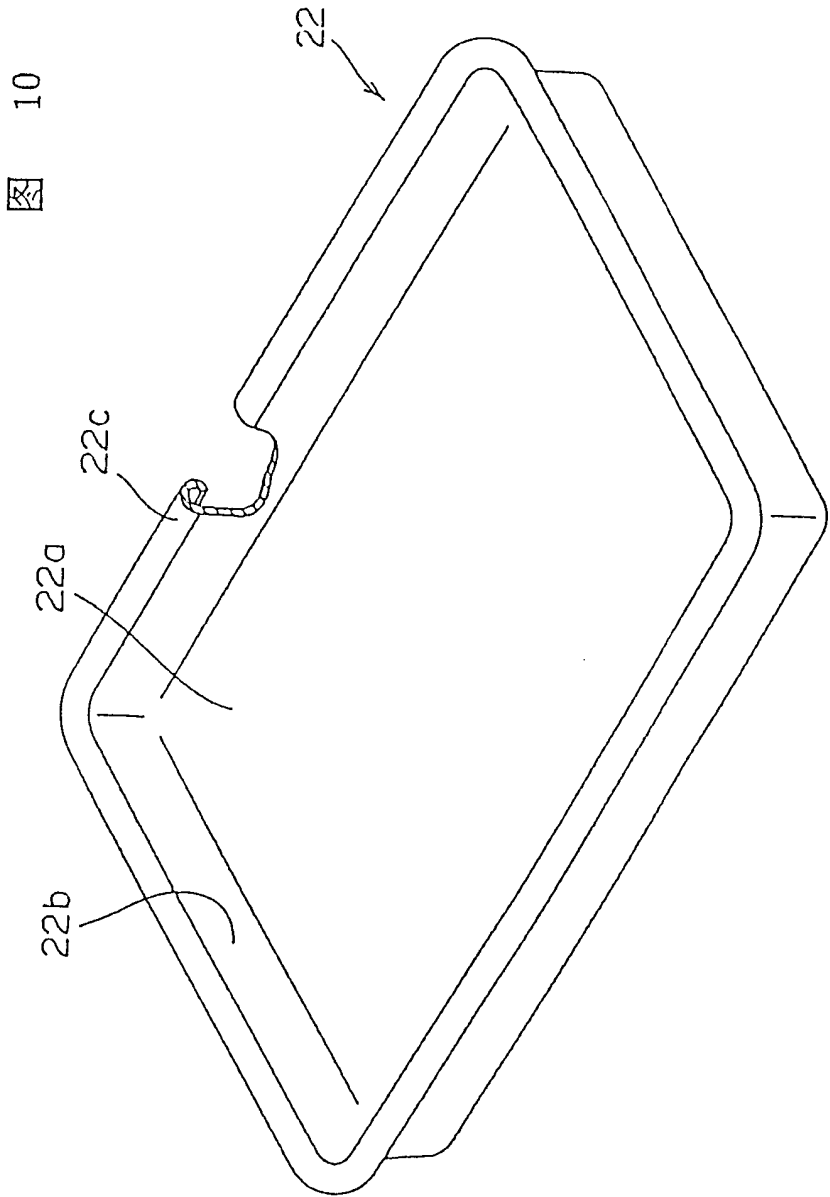


图 9



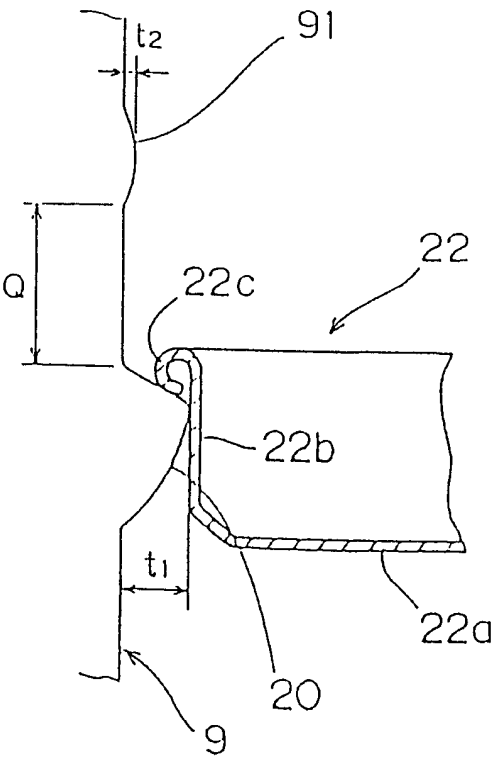


图 11

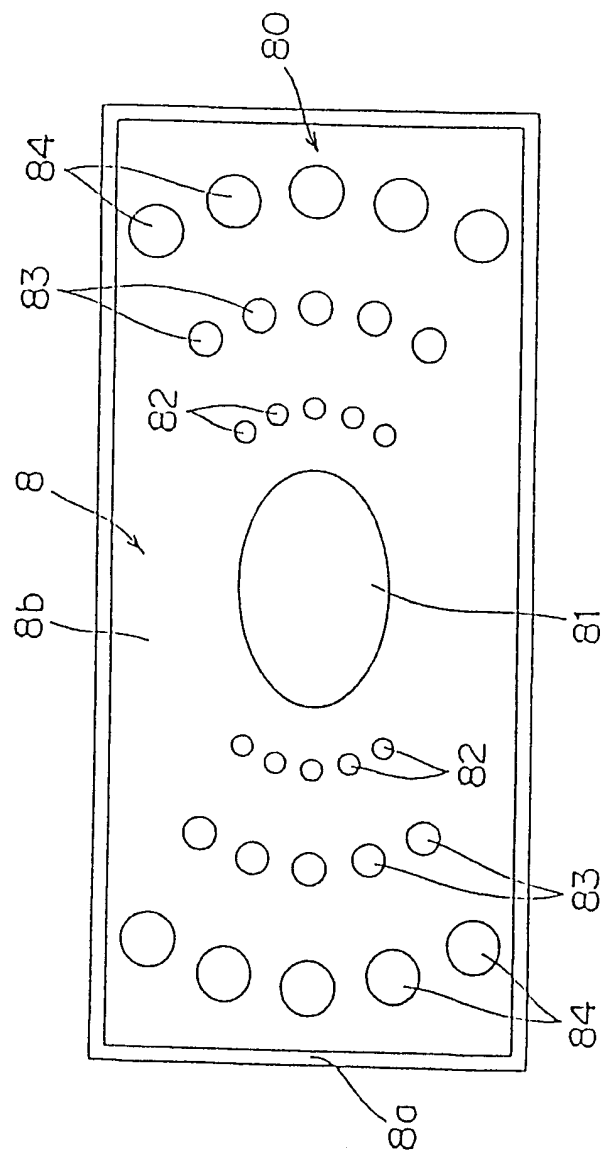


图 12

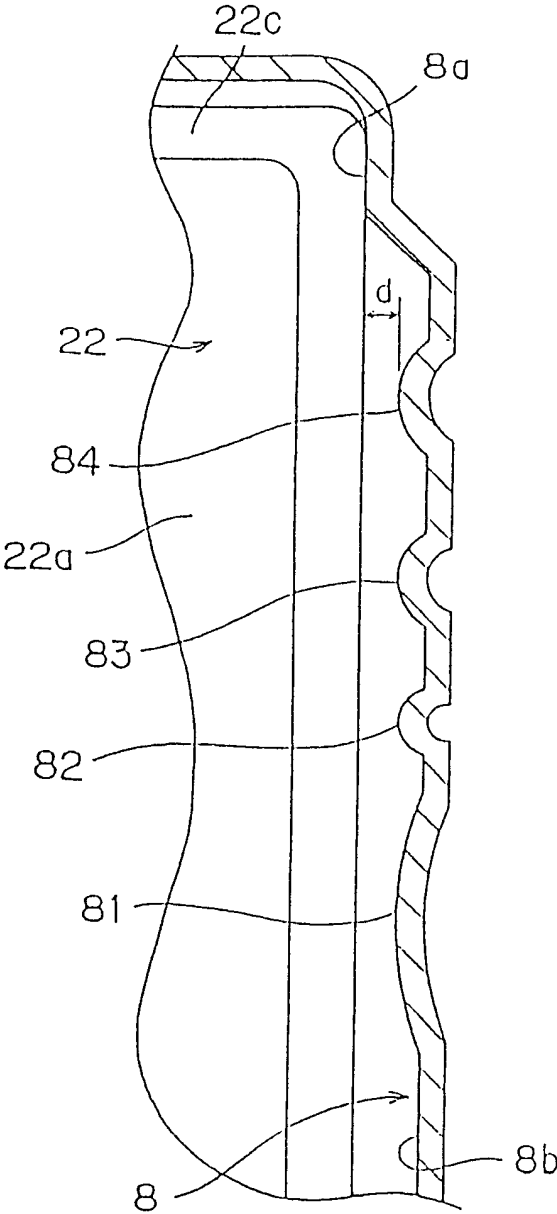


图 13

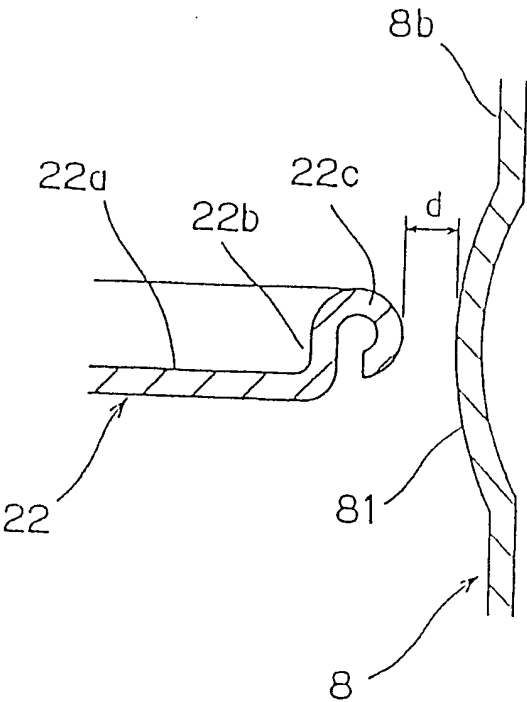


图 14

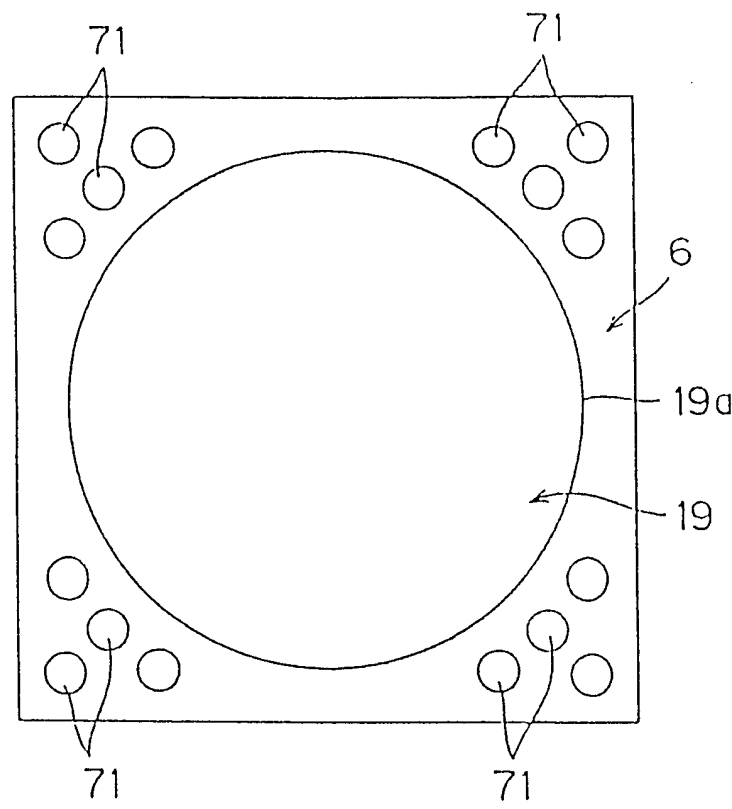


图 15

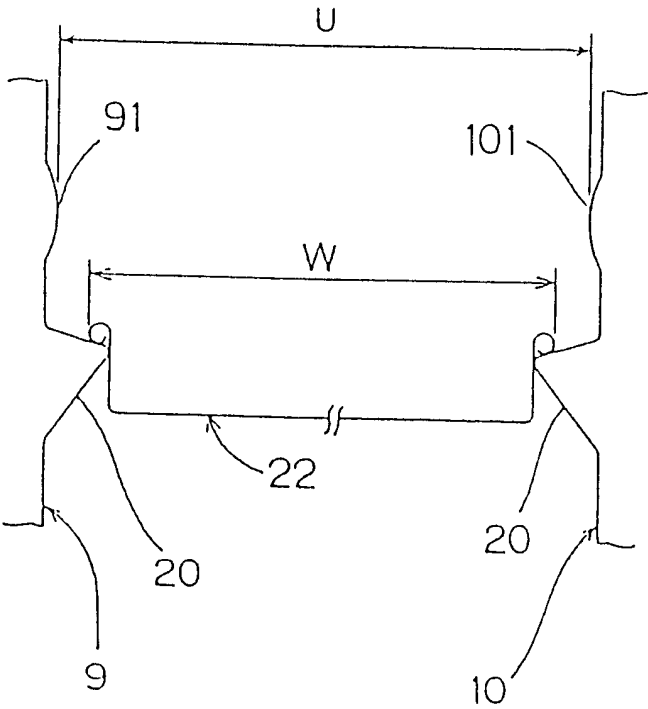


图 16

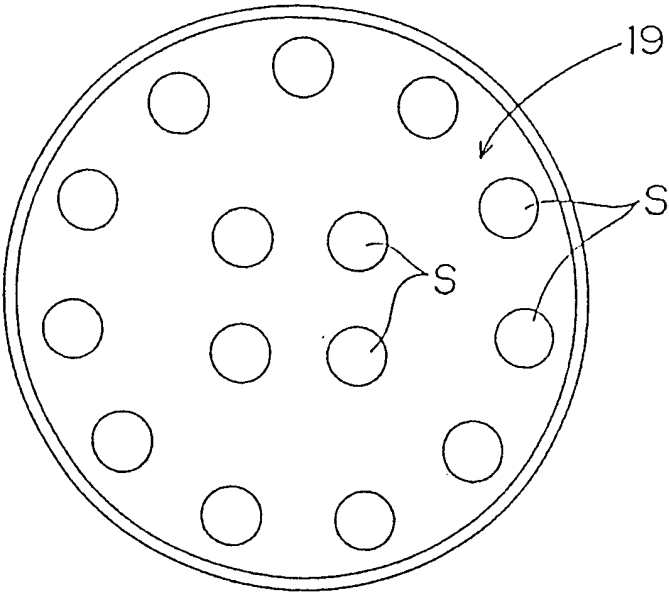
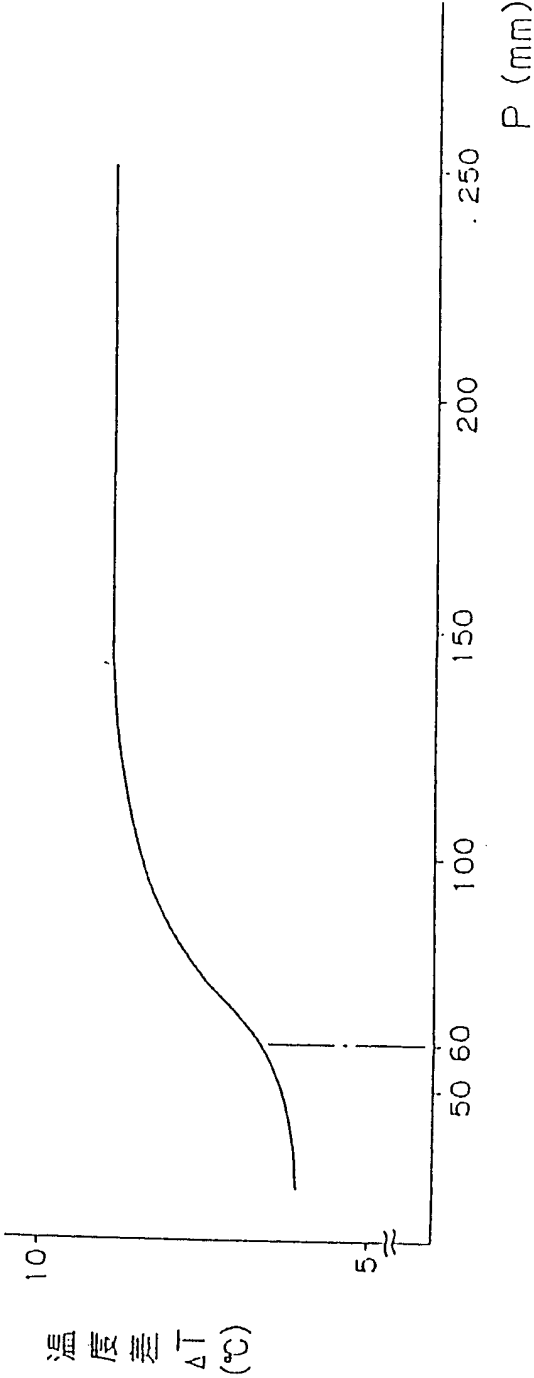


图 17

图 18



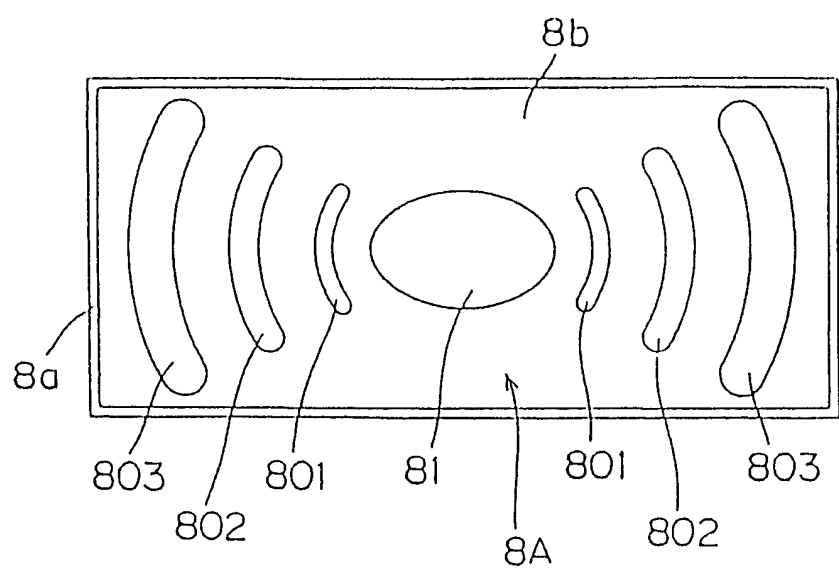


图 19

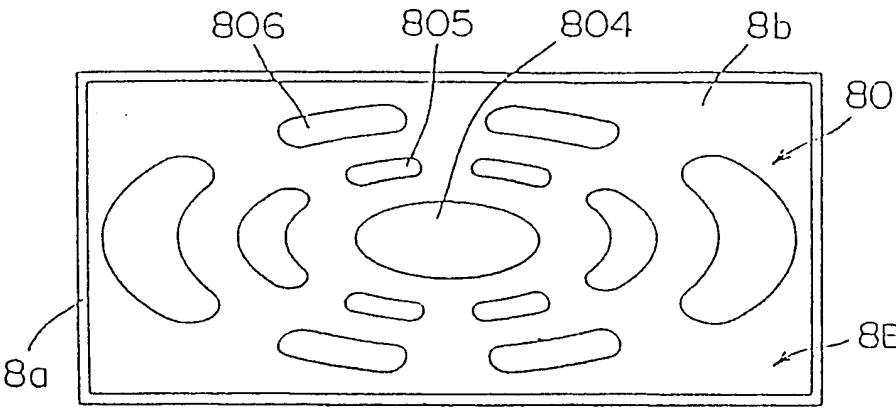


图 20

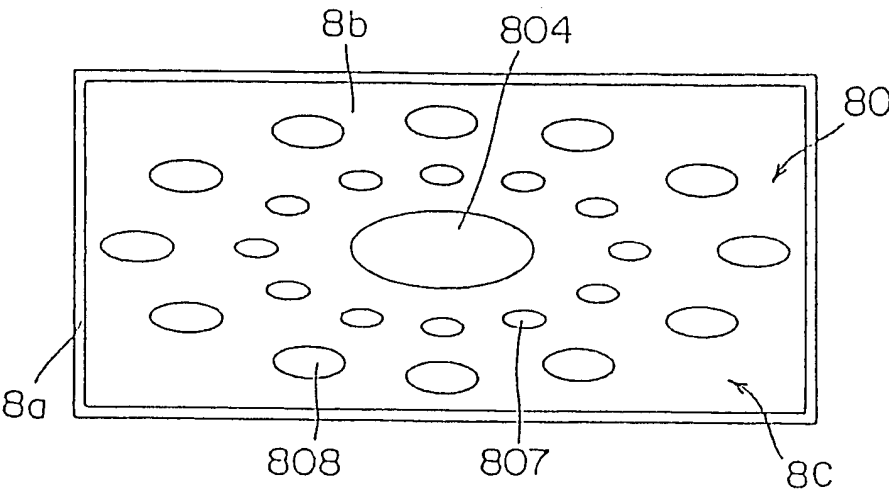


图 21

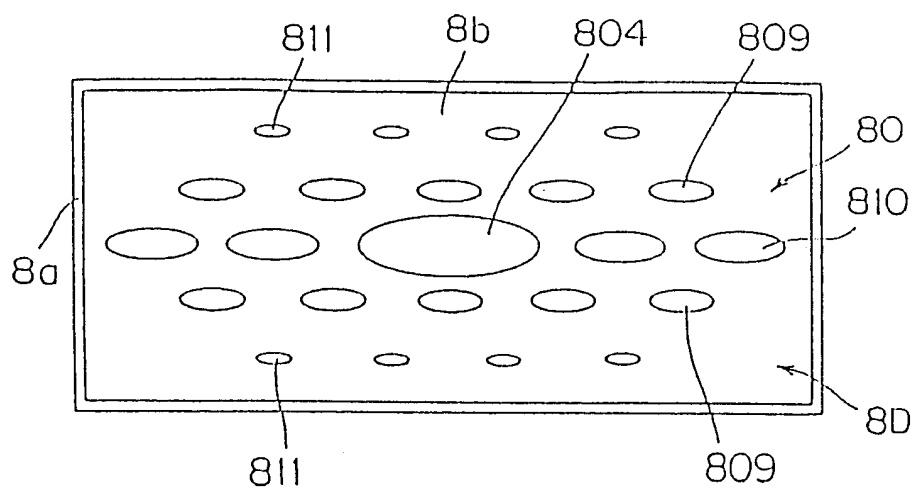


图 22

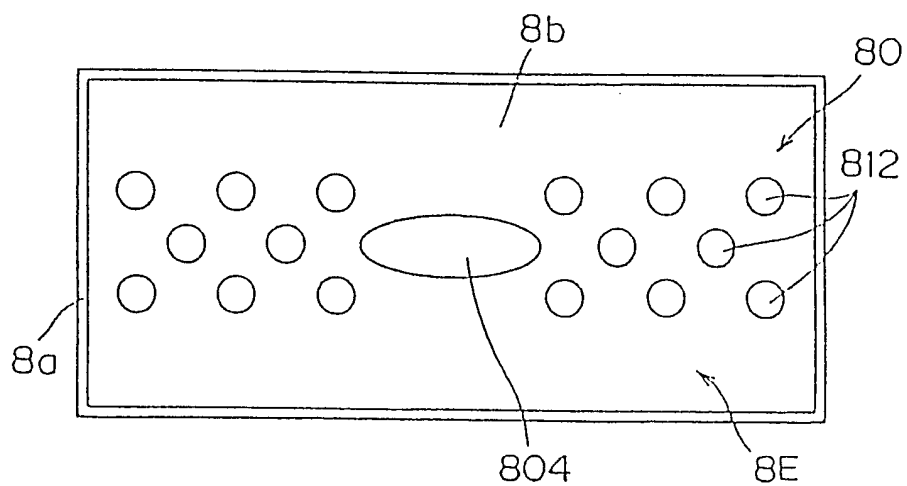


图 23

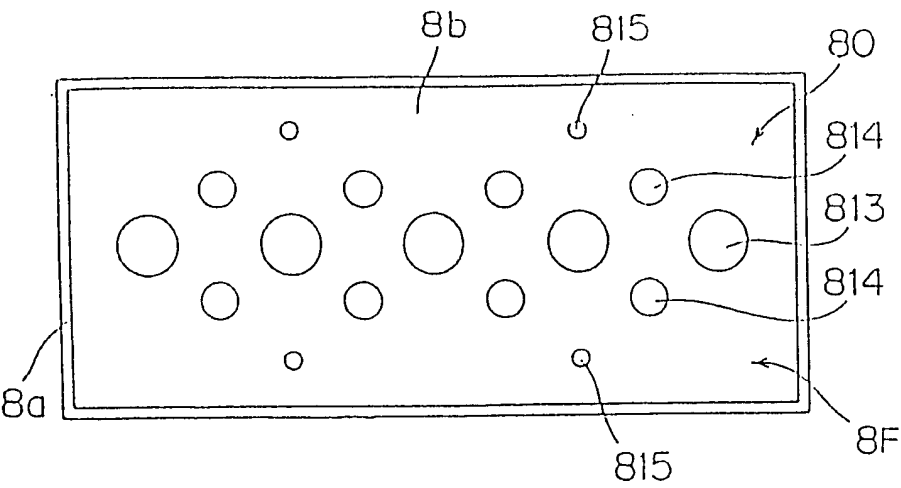


图 24

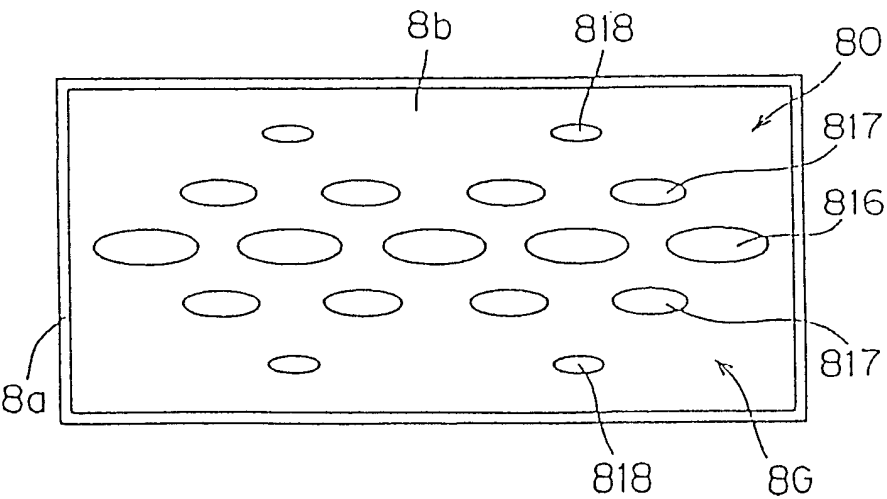


图 25

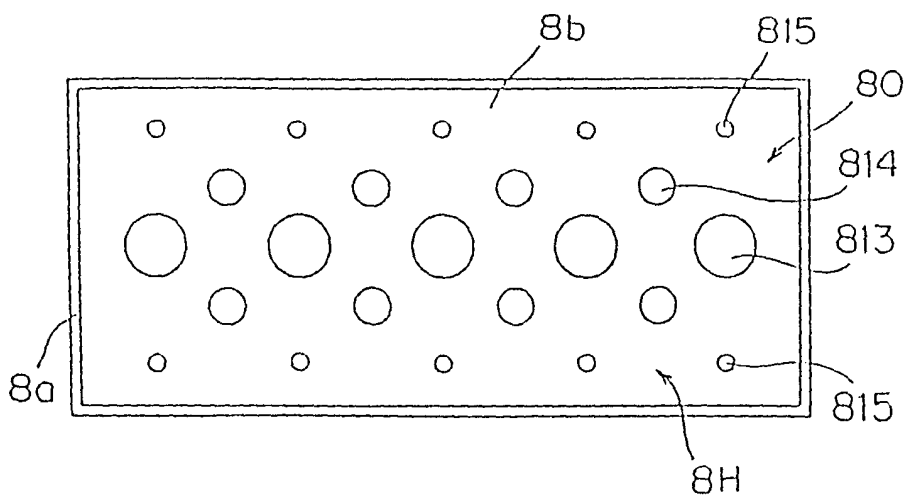


图 26

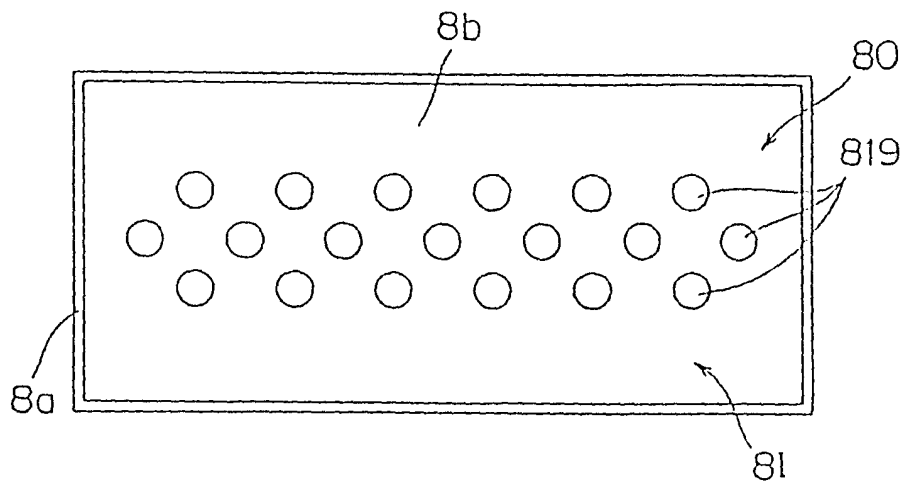


图 27

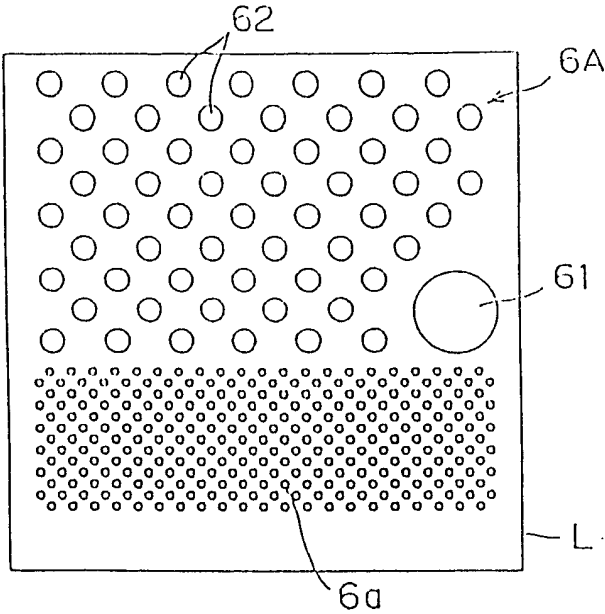


图 28

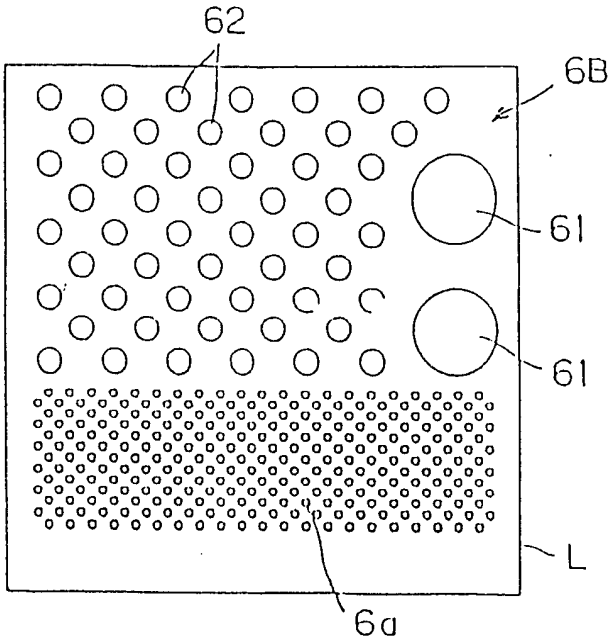


图 29

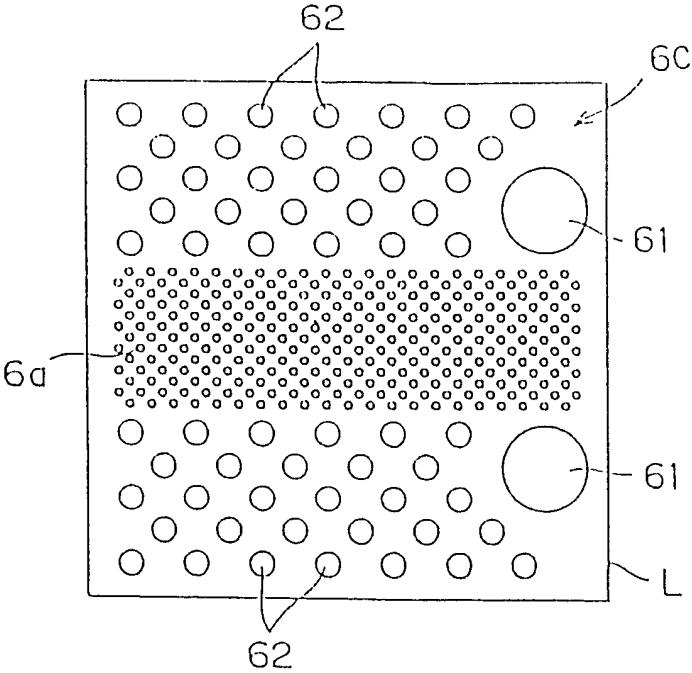


图 30

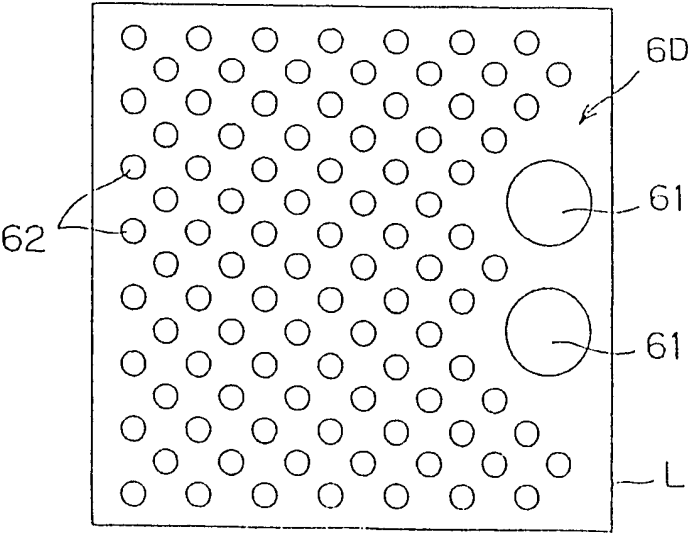


图 31

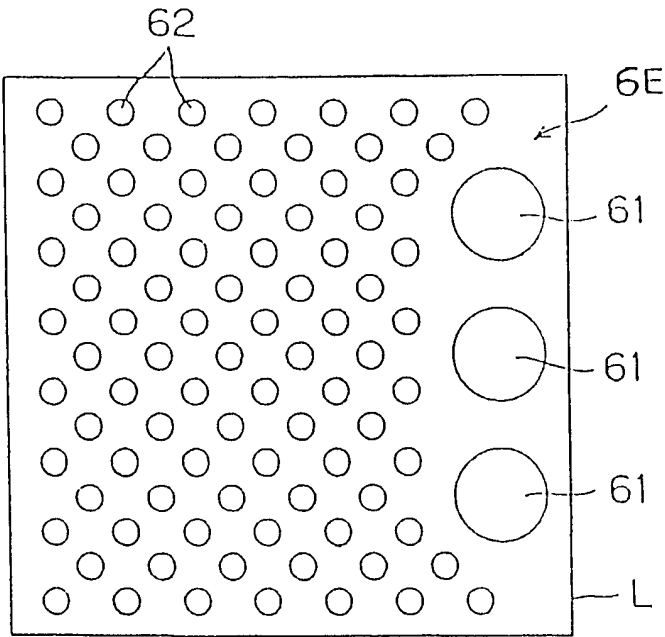
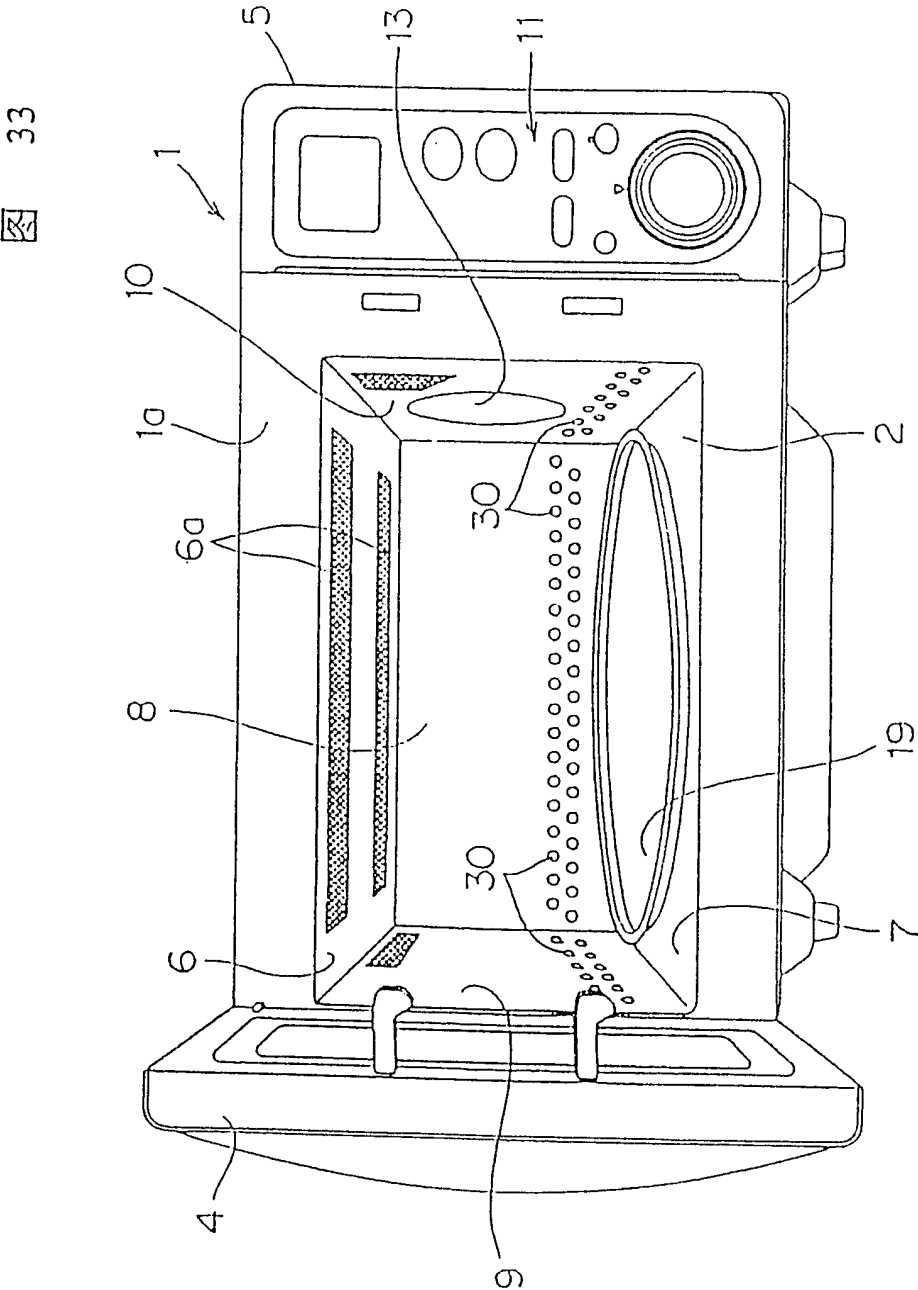
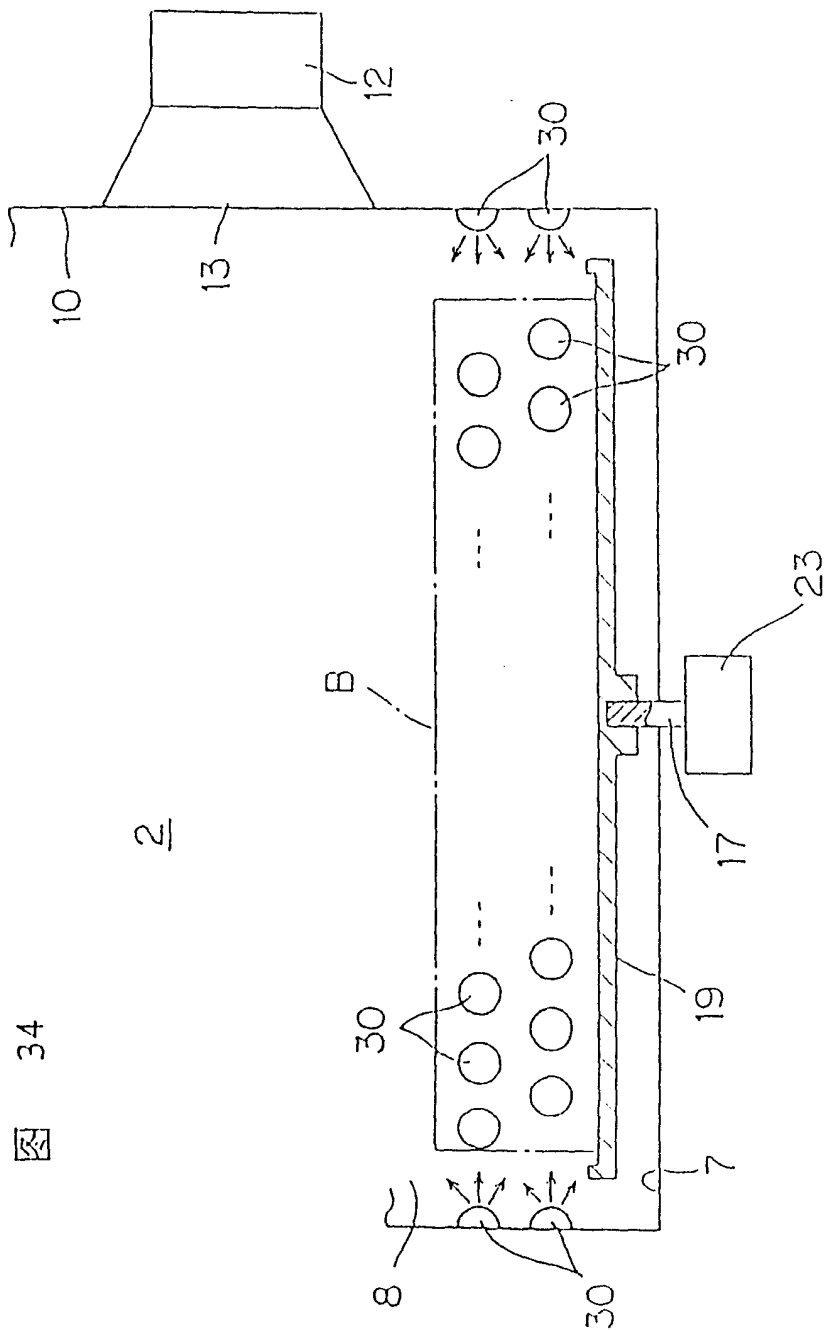


图 32





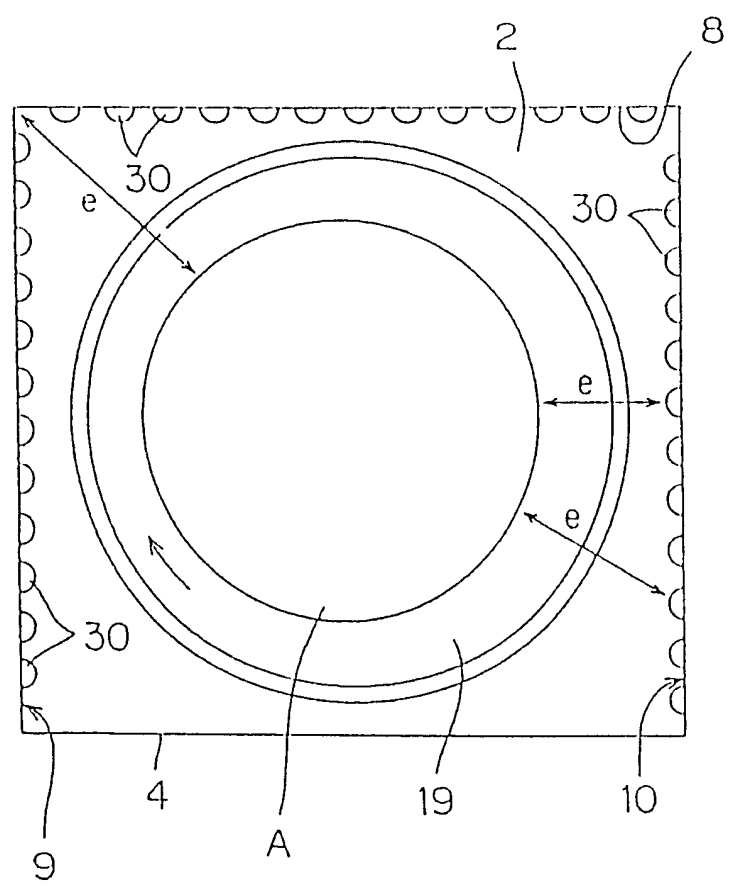


图 35

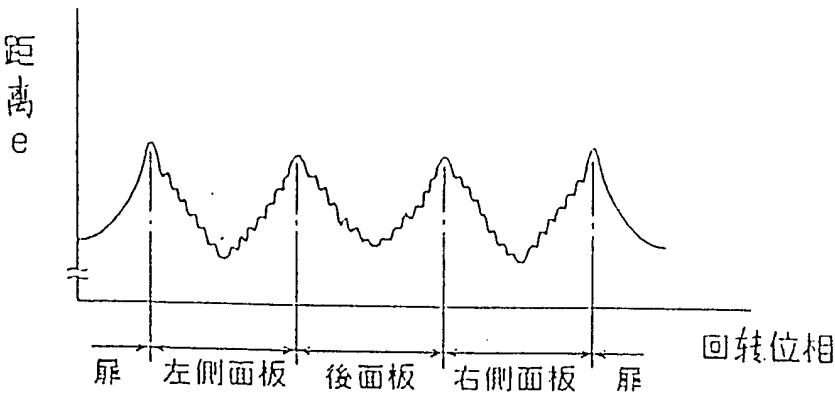


图 36

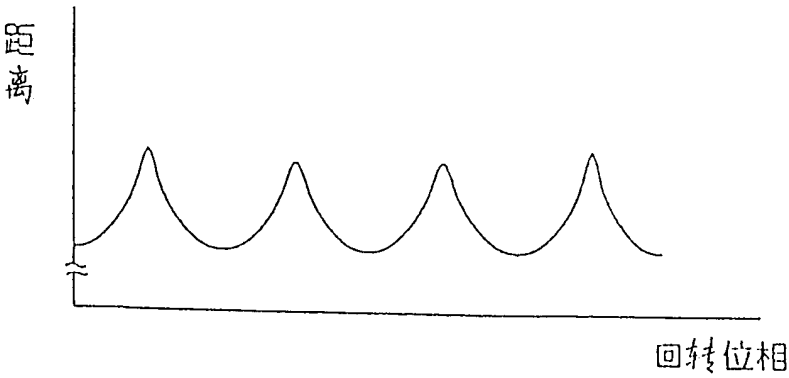


图 37