

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

F24F 13/22



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97116120.8

[43]公开日 1998 年 3 月 11 日

[11] 公开号 CN 1175673A

[22]申请日 97.7.31

[30]优先权

[32]96.8.26 [33]JP[31]224001 / 96

[71]申请人 东芝株式会社

地址 日本神奈川县

[72]发明人 奥田健志 时田博之 渡边英司

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

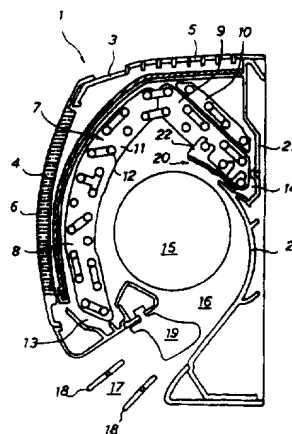
代理人 王树涛

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 空调器

[57]摘要

本发明空调器，是在本体前面与上面分别形成吸入口、在该本体内容纳由面对各吸入口的前侧热交换器与后侧热交换器形成倒 V 形的室内热交换器、同时设置由这些前侧热交换器与后侧热交换器覆盖的送风机且分别在前侧热交换器下部与后侧热交换器下部设置泄水盘，在上述后侧热交换器与送风机间、设置位于后侧热交换器下风侧的遮挡板，具有能可靠防止泄水从流经后侧热交换器中途向送风机侧滴下等效果。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1.一种空调器，在其本体的前面与后面分别形成吸入口，在该本体内容纳由
5 分别面对所述各吸入口的前侧热交换与后侧热交换器组成的倒 V 形的室内热交
换器，与此同时，设置送风机，要用这些前侧热交换器与后侧热交换能将所述送
风机覆盖，而且分别在所述前侧热交换器的下部与后侧热交换器的下部设置泄水
盘，其特征在于，在上述后侧热交换器与送风机之间，在后侧热交换器的下风侧
设置遮挡板。

10 2.根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，将所述遮挡板的下部重叠那
样配置在后侧热交换器的泄水盘的内侧。

3.根据权利要求 2 所述的空调器，其特征在于，在所述遮挡板下部与泄水盘
内侧间形成间隙。

4.根据权利要求 1 或 2 所述的空调器，其特征在于，所述配置的遮挡板仅将
后侧热交换的大致中间的下侧遮挡住。

15 5.根据权利要求 1 或 2 或 4 所述的空调器，其特征在于，所述遮挡板兼作设
置成由前侧热交换器与后侧热交换器覆盖的送风机的卷绕开始部。

6.根据权利要求 1 或 2 或 4 所述的空调器，其特征在于，在与所述遮挡板不
面对面的后侧热交换器部分的热交换风机上形成缝隙。

20 7.根据权利要求 1 或 2 或 4 所述的空调器，其特征在于，将所述遮挡板的大
致中间部形成沿其纵向凸出的凸状。

8.根据权利要求 1 或 2 或 4 所述的空调器，其特征在于，在所述遮挡板的纵
向两端部形成固定片，该固定片被后侧热交换器端板与送风机轴承座夹持。

说明书

空调器

5 本发明涉及在室内机本体内部具有由前侧热交换器与后侧热交换器所组成的倒 V 形室内热交换器的空调器。

以往的空调器系在前面与上在面机分别具有吸入口的本体内部、容纳由前侧热交换器与后侧热交换器形成倒 V 形室内热交换器的空调器。在这种空调器中，分别在前侧热交换器与后侧热交换器的下部设置为聚集从各热交换器产生的泄水的泄水盘，此外，为缩小室内机本体的上下尺寸，将送风机配置在前侧热交换器与后侧热交换器间、以使之被这些热交换器所覆盖。

然而，由于要使结构紧凑，而将送风机靠近后侧热交换器配置，使通过后侧热交换器的经热交换的空气流速变大。因此，使在后侧热交换器产生的泄水流向送风机侧，在制冷时等泄水发生较多的场合，该泄水并不流向设置在后侧热交换器下部的泄水盘，而从流经后侧热交换的中途就向送风机侧滴下，飞散到空调室中。

因此，本发明目的在于提供能确实防止泄水从流经后侧热交换器的中途向送风机侧滴下的空调器。

20 为了达到上述目的的本发明，对于在其本体前面与上面分别形成吸入口、在本体内容纳用分别面对上述各吸入口的前侧热交换器与后侧热交换器形成倒 V 形的室内热交换器、同时设置由这些前侧热交换器与后侧热交换器覆盖的送风机，且分别在上述前侧热交换器与后侧热交换器的下部设置泄水盘的空调器，其特征在于在上述后侧热交换器与送风机间、设置位于后侧热交换器的下风侧遮挡板。

25 采用上述结构，使从本体上面的吸入口经后侧热交换器流向送风机的经热交换空气的一部分受遮挡板阻挡。具体说，由于将遮挡板设置在后侧热交换器的下风侧，即配置在后侧热交换器的接近送风机的风速最高的部分。因此，使原先风速不得不变高的此部分的风速因遮挡板而减小，在后侧热交换器产生的泄水，不会再象原先那样流向送风机侧，而正常地向下流到泄水盘侧。

30 此外，也可以将上述遮挡板的下部呈重叠状设置在后侧热交换器的泄水盘的内侧。据此，后侧热交换器的泄水即使一时向下滴向送风机侧，滴下的泄水受上述遮挡板阻挡，经遮挡板而被导向后侧热交换器的泄水盘。

此外，也可以在上述遮挡板的下部与泄水盘内侧间形成间隙。据此，由于经过后侧热交换器下端的热交换空气通过上述间隙流向送风机侧，空气流动未

被遮挡板完全阻止，因而能避免送风特性下降。此外，考虑到因后侧热交换器对遮挡板的冷却而在遮挡板的送风机侧的面上会产生泄水，但由于遮挡板下部与泄水盘内侧间形成有间隙，该泄水被引向泄水盘而进行回收。

此外，也可以将上述遮挡板设置成把从后侧热交换器大致中间的下侧遮住。用遮挡板将后侧热交换器全部遮挡住就没有意义了、另外，作为泄水下滴的场所，使自上而下的泄水从一定程度变多的中间部滴下。因此，以仅将下侧遮蔽为好。

此外，也可以使上述遮挡板兼作送风机的卷绕开始部，这样，因遮挡板，使送风机的卷绕开始部向吸入侧移动，使排出侧区域扩大。这样，通过使排出侧区域扩大，使吸入侧与排出侧的风压更趋于平衡，使原先容易发生的喘振现象(吸入侧与排出侧的逆转现象)消失，在提高送风特性的同时，也使送风声音减小。

此外，也可以在与上述遮挡板不面对面的后侧热交换器部分的热交换风机上形成(切割形成)缝隙。这样，可以使在后侧热交换器的不面对遮挡板的部分产生的泄水被上述缝隙阻拦、沿缝隙被引向下侧有遮挡板的部分。因此，能防止泄水从后侧交换器的不面对遮挡板的部分向下滴向送风机侧。

此外，可以将上述遮挡板的大致中间部沿其纵向形成凸状。这样，能提高遮挡板的强度，同时能提高热交换器与遮挡板间的安装强度。

此外，可以在所述遮挡板的纵向两端部形成固定片，使该固定片被后侧热交换器端板与送风机轴承座夹持。由此，能将遮挡板可靠地固定。

对附图的简单说明。

图 1 为表示本发明一实施例空调器侧剖视图。

图 2 为图 1 中局部的放大图。

图 3 为遮挡板的立体图。

图 4 为对遮挡板说明的图，(a)为主视图，(b)为俯视图。

图 5 为表示因设置遮挡板、使送风机排出侧扩大形式的图。

以下，参照附图对本发明一实施例进行说明。

图 1 为表示空调器室内机本体 1 的侧剖视图。如图所示，此室内机本体 1 由形成后背部的后板本体 2、形成上面部的前面板 3 以及形成正面部的格栅 4 组成。在上述前面板 3 上形成上侧吸入口 5、在吸入格栅 4 上形成前侧吸入口 6。

在这样的室内机本体 1 的内部容纳形成为倒 V 形的室内热交换器 7。此热交换器 7 具有面对前侧吸入口 4 的前侧热交换器 8 和面对上侧吸入口 5 的后侧热交换器 9，将前侧热交换器 8 与后侧热交换器 9 的上部按规定角度连接成倒

V 形状。此外, 在后侧热交换器 9 的上方设置辅助热交换器 10、各热交换器 8、9、10 分别由隔开规定间隔配置的热交换风机 11 和穿过这些风机 11 的制冷剂配管 12 所构成。

在前侧热交换器 8 的下部与后侧热交换 9 的下部分别配置泄水盘 13、14, 在前侧热交换器 8 与后侧热交换器 9 之间配置用此两热交换器 8、9 覆盖的送风机 15。采用这一结构, 通过驱动送风机 15, 室内空气经过前侧吸入口 6 与上侧吸入口 5 被吸入, 再通过前侧热交换器 8 和后侧热交换器 9 以及通风道 16 从排出口 17 被吹向室内。其时, 使在各热交换器 8、9 发生的泄水分别集聚在泄水盘 13、14 内。此外, 在排出口 17 设置上下气窗 18 和左右气窗。

本实施例的特点是在后侧热交换器 9 与送风机 15 间、设置位于后侧热交换器 9 的下风侧(后侧热交换器 9 接近送风机 15 的部分)遮挡板 20。如图 4 所示, 遮挡板 20 具有与后侧热交换器 9 的水平方向的长度大致相等的长度, 配置成从后侧热交换器 9 的大致中间将下侧遮挡。将遮挡板 20 的大致中间部 21 形成沿其纵长方向凸出的凸状、是为达到提高遮挡板 20 的自身强度与安装强度。

如图 2、图 3 所示, 利用在其一侧面上设置的安装片 22 将遮挡板 20 安装在后侧热交换器 9 上。如图 4 所示, 将安装片 22 沿遮挡板 20 的纵向按隔开规定间隔设置, 其上具有与后侧热交换器 9 的制冷剂配管 11 接合的接合爪 23。接合爪 23 具有可将制冷剂配管 11 嵌入的圆弧部 24, 形成两个一组、将制冷剂配管 11 夹入其内侧或外侧。

如图 4 所示, 在遮挡板 20 的纵向两端部上形成固定片 25, 以使这些固定片 25 被后侧热交换器 9 的端板(未图示)和其上载放着此端板的送风机 15 的轴承基座(未图示)夹持。通过用此固定片 25 固定与用所述安装片 22 的安装, 把安装片 22 因振动等从制冷剂配管 11 脱落也考虑在内, 能将遮挡板 20 可靠固定。

如图 2、图 3 所示, 在遮挡板 20 的下部具有与后侧热交换器 9 平行形成的平板部 20a, 在上部具有在后侧热交换器 9 的上方开放的倾斜部 20b。将斜部 20b 配置成从后侧热交换器 9 的大致中间将下侧遮蔽, 聚集从后侧热交换器 9 滴下的泄水。将平板部 20a 配置成与后侧热交换器 9 的泄水盘 14 的内侧重叠, 用斜部 20b 把聚集的泄水导向泄水盘 14。

如图 2 所示, 在平板部 20a 与泄水盘 14 的内侧间形成间隙 26。此外, 在后侧热交换器 9 与后板 27 间设置绝热材料 28。沿后侧热交换器 9 的水平方向间隔设置绝热材料 28, 成为使后侧热交换器 9 的下端与后板 27 间不产生空气流动。用此结构使沿后板 27 一侧流动的空气可靠地流入后侧热交换器 9, 在

那里进行热交换后通过遮挡板 20 的平板部 20a 与泄水盘 14 内侧间的间隙 26 流向送风机 15 一侧。

此外，如图 5 所示，遮挡板 20 兼作送风机 15 的开始卷绕部。就是用在遮挡板 20 的大致中间部 21 形成凸状，使最接近送风机 15 的部分，就是使送风机 15 的排出侧 29 的区域向吸入侧仅扩大 θ 角度。此外，如图 2 所示，在后侧热交换器 9 的不面对遮挡板 20 的部分 9a 的热交换风机 12 上形成缝隙 31。通过将热交换风机 12 的一部沿其纵向切割形成缝隙 31。此外，在图 2 中，在后侧热交换器 9 的面对遮挡板 20 的部分 9b 上也设置缝隙 31，然而，也不以不设。

现对由上述结构所构成的本实施形态的作用进行说明。

使从本体 1 的上面吸入口 5 通过后侧热交换器 9 流向送风机 15 经热交换的空气的一部分因遮挡板 20 的阻挡而减速。具体说，由于将遮挡板 20 配置在后侧热交换器 9 的下风侧，即成为将其配置在接近送风机 15 的后侧热交换 9 的风速最高的部分。因此，使原来风速不得不变高的此部分的风速因遮挡板 20 而减速，在后侧热交换器 9 上产生的泄水不会象原来那样流向送风机 15 一侧，而正常地向下流向泄水盘 14。

此外，由于使遮挡板 20 的下部平板部 20a 与后侧热交换器 9 的泄水盘 14 的内侧重叠，即使在后侧热交换器 9 产生的泄水暂时向送风机 15 一侧滴下，滴下的泄水被遮挡板 20 的斜部 20b 挡住而流经平板部 20a 被导向热交换器 9 和泄水盘 14。

此外，由于在遮挡板 20 下部的平板部 20a 与泄水盘 14 的内侧间形成间隙 26，使从后侧热交换器 9 的后板 27 侧通过的空气通过遮挡板 20 的平板部 20a 与泄水盘 14 间的间隙 26 流向送风机 15 侧。这样，由于空气流动不因遮挡板 20 而完全受阻，就能避免送风特性下降。

此外，也考虑到遮挡板 20 因后侧热交换器 9 而被冷却、而在遮挡板 20 的送风机 15 一侧的面上产生泄水，然而，此泄水因在遮挡板 20 下部的平板部 20a 与泄水盘 14 的内侧向形成上述间隙 26，而使经遮挡板 20 的表面导向泄水盘 14 再被回收。

此外，把遮挡板 20 配置成从后侧热交换器 9 的大致中间将下侧遮挡的理由在于：一方向，用遮挡板 20 将整个后侧热交换器 9 遮挡在通风上无意义，另一方面作为泄水的下滴场所，自上而下的泄水、是从增多到一定程度的中间部下滴的。因此，将遮挡板 20 设置在从后侧热交换器 9 的大致中间的下侧。

此外，通过设置遮挡板 20、将送风机 15 的开始卷绕部向吸入侧 30 仅移动 θ 角，使排出侧 29 的区域扩大。这样，通过扩大排出侧 29 的区域，使吸入

侧 30 与排出侧 29 的风压更趋于平衡，使原先容易发生的喘振现象(吸入侧 30 与排出侧 29 的倒转现象)消失，在提高送风特性的同时，也使排风声音减小。

此外，由于在与遮挡板 20 不面对面的后侧热交换器 9 部分 9a 的热交换风机 12 上形成缝隙(切割形成 31，使在后侧热交换器 9 的与遮挡板 20 不面对面的部分 9a 上产生的泄水被缝隙 31 拦截、沿缝隙 31 导向下侧的遮挡板 20 的部分 9b、在遮挡板 20 上滴下。因此，能防止泄水从与遮挡板 20 不面对面的热交换器 9 的部分 9a 向送风机 15 侧滴下。

综上所述，采用本发明的空调器，能可靠防止泄水从流经后侧热交换的中途向送风机 15 侧滴下。

说明书附图

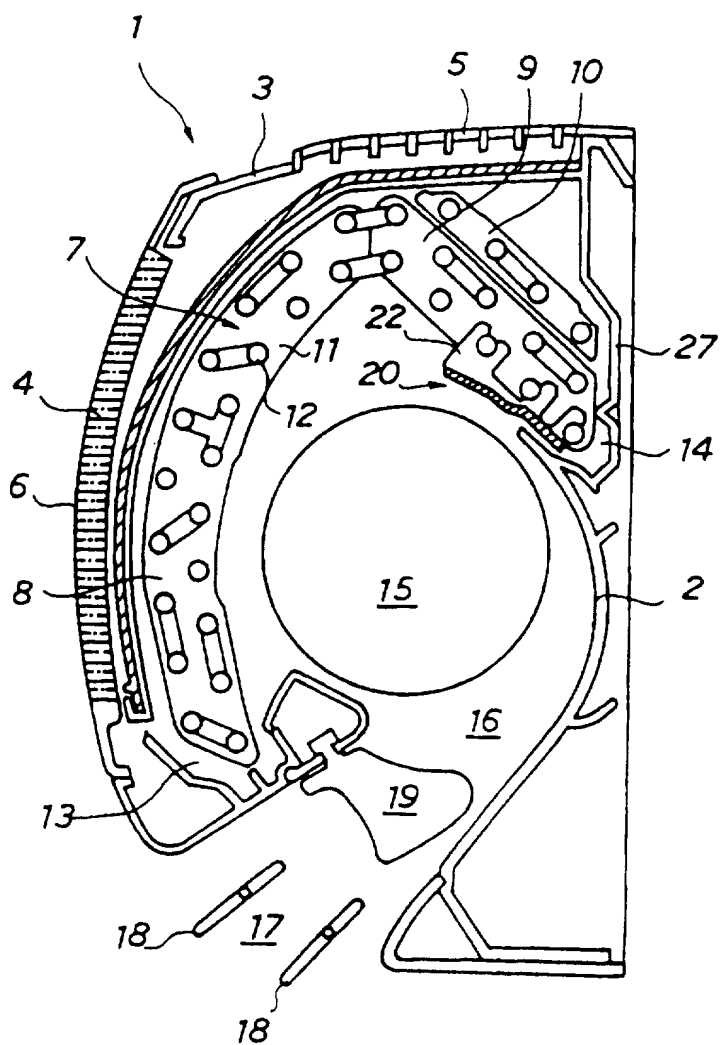


图 1

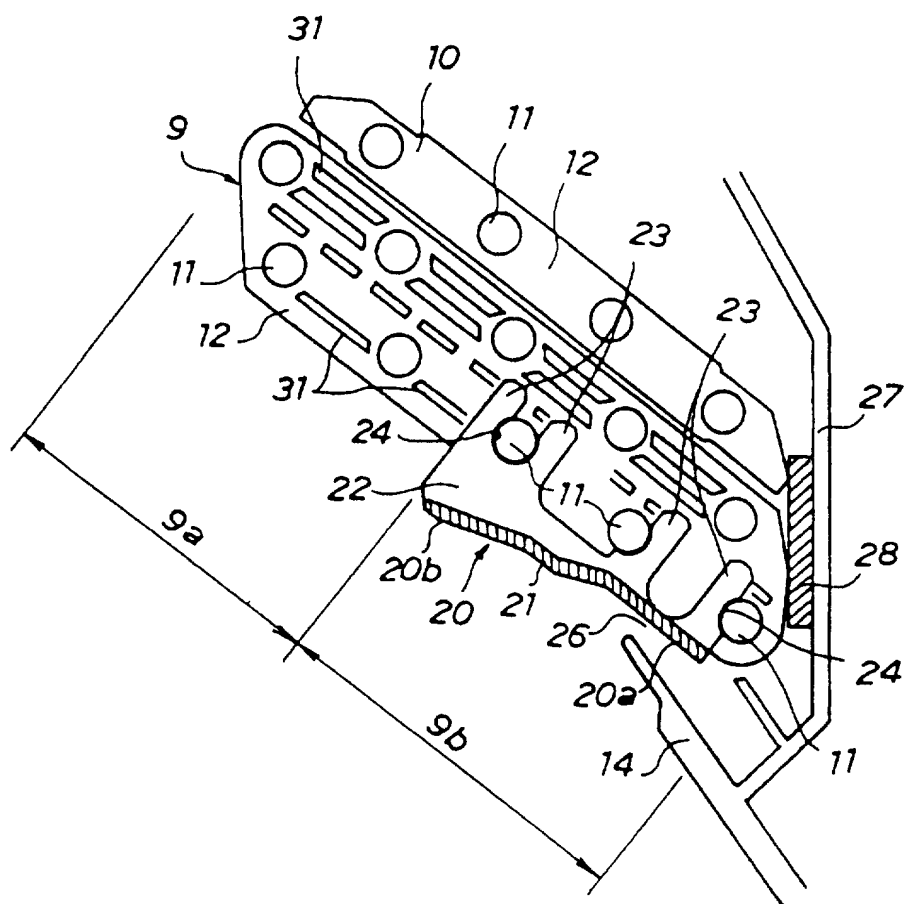


图 2

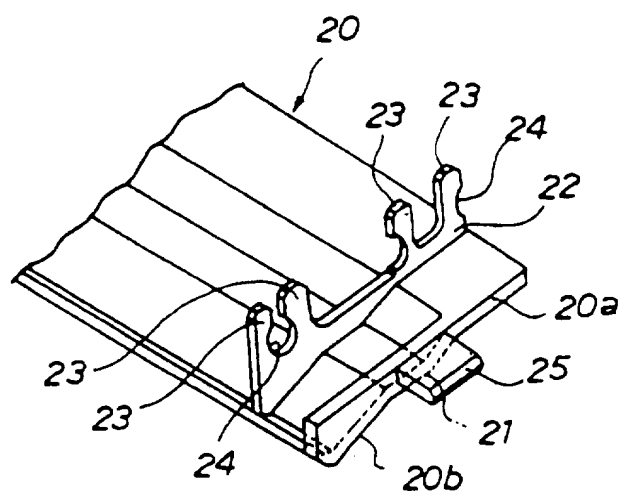


图 3

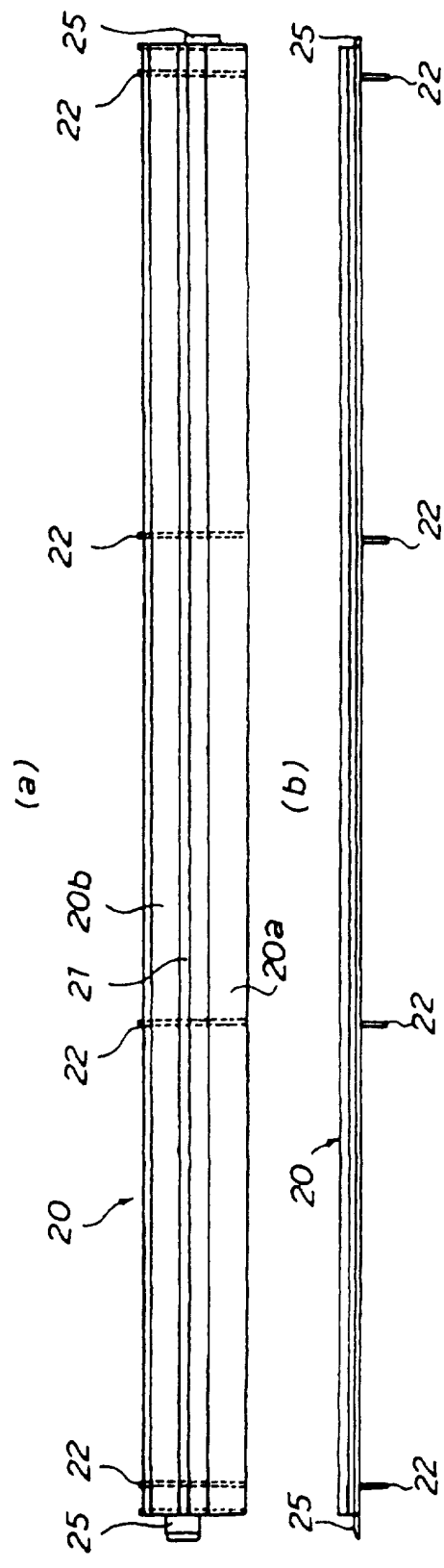


图 4

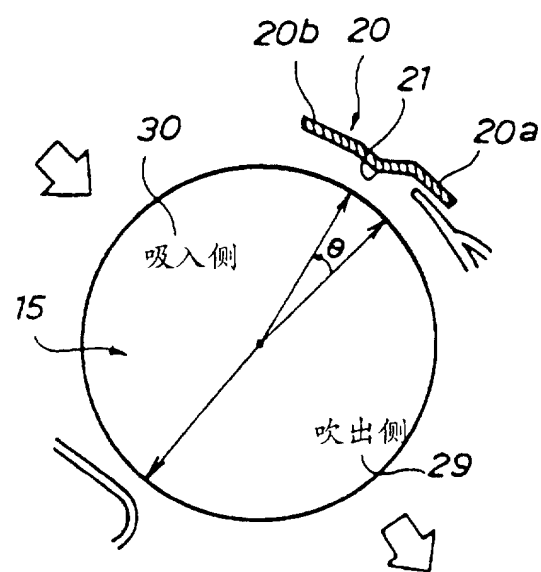


图 5