

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F24F 1/00

F24F 13/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01800971.9

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1141518C

[22] 申请日 2001.4.18 [21] 申请号 01800971.9

[30] 优先权

[32] 2000.4.19 [33] JP [31] 118437/2000

[86] 国际申请 PCT/JP01/03331 2001.4.18

[87] 国际公布 WO01/79762 日 2001.10.25

[85] 进入国家阶段日期 2001.12.17

[71] 专利权人 大金工业株式会社

地址 日本大阪府大阪市

[72] 发明人 中西淳一 竹内牧男

审查员 吕利强

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

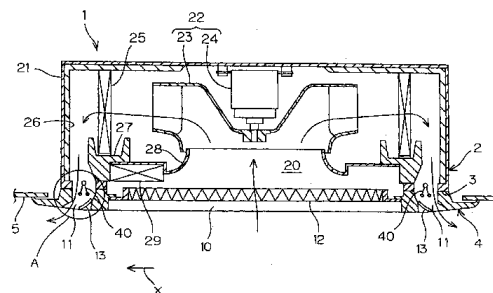
代理人 方晓虹

权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 16 页

[54] 发明名称 空气调节装置

[57] 摘要

空气调节装置(1)，包括设在天花板里的装置主体(2)和装在装置主体(2)的下面(3)且设在天花板(5)的面板(4)。面板(4)上设置有多个细长的吹出口(11)，在每个吹出口(11)设有风路幅度调整机构(40)。它沿吹出口(11)的长轴方向延长，包括在沿长轴方向延长的轴线周围正反旋转的阻挡板，调整吹出口(11)的短轴方向的风路幅度。阻挡板包括可折起、放开的第1板及第2板。在抑制吹出风量时，不需要缩小吹出流的横幅，并能将空调范围维持得很广。



ISSN 1008-4274

1. 一种空气调节装置，它备有细长的吹出口(11)，其中：

又备有调整上述吹出口(11)的短轴方向(X)风路幅度(W1)的风路幅度调整装置(40)，

上述风路幅度调整装置(40)向吹出口(11)的长轴方向(Y)延伸，且包括在沿着长轴方向(Y)延伸的轴线(C)的周围正反旋转的阻挡板(41)，

上述阻挡板(41)包括第1及第2板(44, 45)，该第1及第2板(44, 45)中相邻的一个端缘(46, 49)互相连接，并能相对正反旋转，

上述风路幅度调整装置(40)包括转动自如地连接第1及第2板(44, 45)中的相邻的一个端缘(46, 49)的第1轴(53)和分别沿着每块板(44, 45)的另一个端缘(47, 50)延伸设置的第2及第3轴(56, 57)，其中备有：引导第1轴(53)向上下移动的竖沟(66)、引导第2及第3轴(56, 57)在吹出口(11)的短轴方向(X)移动的横沟(67, 68)以及沿着引导该轴(53)的沟(66)驱动任何一根轴的驱动机构(70)。

2. 根据权利要求第1项所述的空气调节装置，其特征在于：

上述阻挡板(41)上形成有多个通风用的小孔(65)。

3. 根据权利要求第1项所述的空气调节装置，其特征在于：

上述驱动机构(70)包括螺纹式驱动机构(71)。

4. 根据权利要求第3项所述的空气调节装置，其特征在于：

上述螺纹式驱动机构(71)包括：往轴方向(Z)的移动受控制且被驱动旋转的螺栓(72)，与套在该螺栓(72)上且和被驱动轴(53)一体移动但又不能旋转的螺母(73)。

5. 根据权利要求第1项所述的空气调节装置，其特征在于，具有：

配置在天花板(5)上的面板(4)、

设在该面板(4)的上方且从吹出口(11)喷出已调节的空的装置主体(2)，

所述面板(4)上设有多个上述吹出口(11)。

空气调节装置

技术领域

本发明涉及一种空调等调节空气的空气调节装置。

背景技术

例如，有一种在天花板式空气调节装置。该空气调节装置具有设在天花板的主体和设在主体下面朝着室内的面板。该面板在仰视时呈近似正方形，大约在中央部分设有将室内空气吸入到主体的矩形的吸入口。在该吸入口的周围设有多个，例如4个细长的吹出口。该吹出口沿着吸入口的每个边的方向延长。

然而，按照空气调节装置的设置现场，有时需要从每个吹出口出来的吹出风量都不相同。为了符合这样的要求，有让吹出口的风路幅度变化来调整吹出风量的空气调节装置(例如，日本国特开平2-8648号公报参照。)

该空气调节装置，由在吹出口的长轴方向上变位的阻挡板，扩大或缩小吹出口的横幅(长轴方向的尺寸)来调整吹出风量。

然而，如果吹出口的长度幅度往长轴方向变窄的话，吹出流的横幅也随之变窄，故能空气调节的范围也会随之变窄。结果，吹出来的空气不能充分遍布室内的各个角落，故也有降低适应性和制冷制热效率的时候。

发明内容

本发明的目的为：提供一种能解决上述技术上的课题，且能调整从吹出口出来的吹出风量，并且该调整能保证一定的吹出流的横幅方向的空气调节装置。

第1方案为：提供一种空气调节装置，其中：在备有细长的吹出口的空气调和装置中，又备有调整上述吹出口的短轴方向风路幅度的风路幅度调整装置。

采用该方案，例如通过使吹出口的短轴方向的风路幅度变窄，能抑制吹出风量。此时，能使吹出口的长轴方向的风路幅度与在不抑制吹出风量时的相等，故能使吹出流的横幅(沿着吹出口的长轴方向的幅度)很广。结果，能调节较广范围的空间。

第2方案为：在第1方案的空气调节装置中，上述风路幅度调整装置往吹出

口的长轴方向延长，且包括在沿着长轴方向延长的轴线的周围正反旋转的阻挡板。

采用该方案，通过使用正反旋转的阻挡板这样简单的机构，不用缩小吹出流的横幅能进行风量调整。并且，正反旋转的阻挡板能设在吹出口里的极小的空间里，得到所希望的风路幅度的调整。

第3方案为：在第2方案的空气调节装置中，上述阻挡板上形成有多个通风用的小孔。

采用该方案，高精度地控制在风路幅度最窄时的吹出风量。

另外，有时要在比阻挡板所在的地方更下游的吹出口内设置引导吹出流的风向板。若此时设置上述小孔，沿风向板的气流变多，故正确能得到风向板的风向调整功能。

第4方案为：在第2或第3方案的空气调节装置中，上述阻挡板包括第1及第2板，该第1及第2板中相邻的一个端缘互相连接，并能相对正反旋转。

采用该方案，通过使两块板相对正反旋转能将阻挡板合上，故在很小的空间里实现所要的风路幅度调整。

第5方案为：在第4方案的空气调节装置中，上述风路调整装置备有连接第1及第2板中相邻的一个端缘并使它们互相自由地正反旋转的连接部，分别沿着每块板的另一个端缘设置的固定部及驱动部，其中，伴随着固定部，和沿吹出口的短轴方向的引导沟驱动部，使连接部从动移动。

采用该方案，通过使驱动部沿着引导沟移动这一很简单的操作，使两块板联动，能通过阻挡板进行风路幅度的调整。

第6方案为：在第4方案的空气调节装置中，上述风路幅度调整装置包括连接第1及第2板的相邻的一个端缘并使它们互相自由地正反旋转的第1轴，和分别沿着每块板的另一个端缘设置的第2及第3轴，其中，固定第2及第3轴中的任一个轴，且沿着吹出口的短轴方向驱动另一个轴。

采用该方案，作为操作方向的短轴方向与风路幅度的调整方向一致，故很容易操作。

第7方案为：在第4方案的空气调节装置中，上述风路幅度调整装置备有连接第1及第2板中的相邻的一端并使它们自在旋转的第1轴、和分别沿着每块板的另一个端缘设置的第2及第3轴，其中备有：引导第1轴往上下移动的竖沟，引导第2及第3轴在吹出口的短轴方向移动的横沟，及沿着引导该轴的沟驱动任何一根轴的驱动机构。

采用该方案，每个轴都分别沿着沟被引导，所以驱动任何一个轴都同样能调整风路幅度。因此，驱动轴的自由度很高，故能提高驱动机构设置的自由度。

第 8 方案为：在第 7 方案的空气调节装置中，上述驱动机构包括螺纹式驱动机构。

采用该方案，亦能使驱动机构的结构简单化，又能小型化。

第 9 方案为：在第 8 方案的空气调节装置中，上述螺纹式驱动机构包括：往轴方向的移动受控制且被驱动旋转的螺栓，与套在该螺栓上且和被驱动轴一体移动但又不能旋转的螺母。

采用该方案，亦能使驱动机构的结构简单化，又能小型化。

第 10 方案为：在第 1 方案的空气调节装置中，上述风路幅度调整装置包括：沿吹出口长轴方向延长，沿吹出口短轴方向，且平行于吹出口开口面平面移动的阻挡部件。

采用该方案，由于使用平面移动的阻挡部件这样简单的结构，故能进行不缩小吹出流横度的风量调节。

第 11 方案为：在第 1 方案的空气调节装置中，上述风路幅度调整装置包括：安装在吹出口里装卸自由，沿着吹出口的长轴方向延长，且其宽度比吹出口的宽度短的平板状的一个以上的阻挡部件。

采用该方案，由于使用能自在地安装、卸下的阻挡部件这样简单的结构，故能进行不缩小吹出流长度，风量调节。而且，阻挡部件能卸下，故不要收纳空间，能进行所要风路幅度的调整。

第 12 方案为：在第 1 方案的空气调节装置中，具有：配置在天花板上的面板、设在该面板的上方且从吹出口喷出已调节的空气的装置主体，面板上设有多个吹风口。

最好将本发明的风路幅度调整装置用在天花板嵌入式，即所谓多盒式空气调节装置上。

附图说明

下面，简要说明附图。

图 1 为示出了本发明实施形态 1 所涉及的空气调节装置的大致结构的正视剖开图。

图 2 是图 1 所示的空气调节装置的面板的下面图。

图 3 是说明图 1 所示的空气调节装置的吹出口中的风路调整机构动作的下面图。省略了风向板，图 3(a)~图 3(c) 示出了本发明的风出口的风路幅度依次扩大的状态，图 3(d) 为对比例，示出了吹出口的风路幅度大约为原来的二分之一的状态。

图 4 是图 3 所示的风路幅度调整机构的正视剖面图，示出了阻挡板开着的状态。

图 5 是图 3 所示的风路幅度调整机构的正视剖面图，示出了阻挡板半开的状态。

图 6 是图 3 所示的风路幅度调整机构的正视剖面图，示出了阻挡板大概闭上的状态。

图 7 是图 3 所示的风路幅度调整机构的分解立体图。

图 8 是正视剖面图，示出了图 3 所示的风路幅度调整机构里的阻挡板中的连接部的变形例。

图 9 是本发明所涉及的第 2 实施形态的空气调节装置的风路幅度调整机构的正视剖面图，示出了阻挡板闭上的状态。

图 10 是本发明所涉及的第 3 实施形态的空气调节装置的风路幅度调整机构的正视剖面图，示出了阻挡板开着的状态。

图 11 是图 10 所示的风路幅度调整机构的正视剖面图，示出了阻挡板闭上的状态。

图 12 是图 10 所示的风路幅度调整机构的侧面剖视图。

图 13 是图 10 所示的风路幅度调整机构的分解立体图。

图 14 是侧面剖视图，示出了本发明第 4 实施形态所示的空气调节装置的风路幅度调整机构的变形例。

图 15 是图 14 所示的风路幅度调整机构的立体图。

图 16 是本发明第 5 实施例所示的风路幅度调整机构的剖面图。

图 17 是本发明第 5 实施例所示的风路幅度调整机构的立体图。

图 18 是本发明第 6 实施例所示的风路幅度调整机构的剖面图。

图 19 是本发明第 6 实施例所示的风路幅度调整机构的立体图。

具体实施方式

以下，参照附图对本发明第 1 实施例所示的空气调节装置进行说明。

图 1 示意地示出上述空气调节装置的正视图。

空气调节装置 1 是天花板嵌入式的调节装置，它具有设在天花板里的空气调节装置主体 2(以下称它为“装置主体”)，和安装在该装置主体 2 的下面 3 上的面板 4。面板 4 沿着天花板面 5 设置面朝室内。

面板 4，如图 2 的下面图所示，在仰视时呈近似矩形，在中央部具有近似矩形的吸入口 10，和围绕着该吸入口 10 的多个，例如 4 个吹出口 11。每个吹出口 11，呈沿着吸入口 10 的矩形中的每个边的方向延长的很细长的形状，在面板 4 的表面上形成为矩形。如图 1 所示，在每个吹出口 11 内设有引导吹出流向所定方向流的风向板 13。另外，在吸入口 10 的上边设有除去尘埃的滤尘网 12。

在装置主体 2 内，划分有风路 20。该风路 20 和吸入口 10 和每个吹出口 11 相通。装置主体 2 具有形成为箱状的壳体 21、设置在该壳体 21 中央部的离心式送风器 22、围绕着该送风器 22 而环状设置的翼片盘管式热交换器 25。送风器 22 由涡轮风扇 23 和驱动该涡轮风扇 23 往所定方向旋转的风扇马达 24 构成。涡轮风扇 23 沿着上下方向延长的旋转中心轴的周围旋转。

另外，装置主体 2 中设有：沿着壳体 21 内面设置而绝热风路 20 和壳体 21 外部的绝热材料 26，设在热交换器 25 的下方且承接从热交换器 25 落下来的水滴的环状的接水盘 27，设在接水盘 27 的内侧且将从吸入口 10 进来的空气导向涡轮风扇 23 的喇叭口 28，设在喇叭口 28 的下面且收容电路板等电气部件的电气部件盒 29。

风路 20 处于壳体 21 的中央部，具有：空气从吸入口 10 往上流到涡轮风扇 23 的第 1 部分，由涡轮风扇 23 使空气向其直径方向的外侧，并基本上水平地流且通过热交换器 25 的第 2 部分，沿着壳体 21 的侧面往下流到每个吹出口 11 的第 3 部分。

风扇马达 24 驱动后，空气从吸入口 10 吸入，通过风路 20 的第 1 部分及第 2 部分，然后在热交换器 25 进行热交换。空气在制热时变暖，在制冷时变冷。然后，空气通过风路 20 的第 3 部分，从四个吹出口 11 吹向室内。

本发明所述的空气调节装置 1，备有调整每个吹出口 11 的短轴方向的风路幅度 $W1$ 的风路幅度调整机构 40。如图 3 所述，由此可以不需要改变从每个吹出口 11 吹来的吹出流的横幅(沿吹出口 11 的长轴方向的幅度)，而调整从每个吹出口 11 吹来的吹出风量。

图 4~图 6 是风路幅度调整机构 40 以及其旁边部分(图 1 中的 A 部)的正视剖

面图。图 4 显示打开吹出口 11 的状态，图 5 显示半开吹出口 11 的状态，图 6 显示闭上吹出口 11 的状态。图 7 是风路幅度调整机构 40 的解体后的立体图。

如图 7 所示，风路幅度调整机构 40 具有：利用在吹出口 11 自由地变位，并阻止或抑制在吹出口 11 的空气流的阻挡板 41，支持该阻挡板 41 让它自由地变位且将它导向所定位置的变位机构 42，保持阻挡板 41 的位置的保持机构 43。风路幅度调整机构 40 的每一个部分都被设在面板 4 的上面。风路幅度调整机构 40 分别被设在每个吹出口 11 内。

吹出口 11 由设在面板 4 的风路形成部件划分。吹出口 11 具有朝室内的吹出流的出口，和邻接比该出口更上游的吹出口风路，该吹出口风路的上游部分，连接到装置主体 2 的风路 20 中的第 3 部分的最下游部分。出口形成为长方形。吹出口风路，以和出口大概相同的长方形的剖面形状往上下延长，让气流沿上下方向流动。吹出口风路的剖面形状的长方形和出口的长方形，其长轴方向互相一致。在吹出口风路出口的旁边设有风向板 13，在吹出口风路的成为最靠近风向板 13 的上游部分，设有阻挡板 41。

以下的说明中，将吹出口 11 的长方向的纵向称为“长轴方向”，而将吹出口 11 的短方向的横向称为“短轴方向”。另外，按照需要，在每个附图中附上了示出长轴方向的箭头 Y、示出短轴方向的箭头 X 和示出上下方向的箭头 Z。

阻挡板 41 包括第 1 板 44 和第 2 板 45，相邻的一端 46，49 分别相对作正反旋转。每块板 44，45 形成为互相相等，且形成为在着吹出口 11 长轴方向上长的近似长方形。该长方形的长边包括上述一端 46，49，大概等于吹出口风路的剖面形状的长边。长方形的短边大概等于吹出口风路剖面形状的短边的二分之一。

另外，阻挡板 41 设有连接部 52 和第 2 轴 56 及第 3 轴 57：连接部 52 包括连接第 1 板 44 及第 2 板 45 中的邻接的一个端缘 46，49 并使它们互相自由地正反旋转的第 1 轴 53，第 2 轴 56 和第 3 轴 57 分别沿着每块板 44，45 的另一方端缘 47，50 设置。第 2 轴 56 及第 3 轴 57 从短轴方向的两块板 44，45 的两个端缘 48，51 往长轴方向互相平行延长。

阻挡板 41，能在第 1 轴 53 的轴线的周围使两块板 44，45 相对正反旋转而合上。由此可以使阻挡板 41 呈三个状态，即两块板 44，45 从第 1 轴 53 往互相相对的方向延长而设置的平坦状态(参照图 6)，两块板 44，45 从第 1 轴 53 往互相同一方向延长而设置的聚合状态(参照图 4)，两块板 44，45 合上状设置的合上状态(参照图 5)。

阻挡板 41 在上述每个状态下往吹出口 11 的长轴方向延长, 在第 2 轴 56 的轴线 C 的周围正反旋转。阻挡板 41 的正反旋转, 使阻挡板 41 的端缘 50 在吹出口内沿着短轴方向进退。结果, 能一边使沿短轴方向测量的阻挡板 41 的尺寸变化, 一边在风路内面和端缘 50 之间调整的短轴方向风路宽度。再说, 在第 1 轴 53 的周围使两板 44, 45 相对正反旋转而将它们合上, 就可以将在使沿着短轴方向测量的阻挡板 41 的尺寸变短时, 沿着气流流动方向测量的阻挡板 41 的尺寸变短。

阻挡板 41 的变位, 可以变为将风路幅度变宽的打开位置(参照图 4), 从该位置沿着第 2 轴 56 的周围正反旋转而将风路幅度缩小的闭上位置(参照图 6), 位于打开位置和闭上位置之间的任意的半开位置(参照图 5)。阻挡板 41, 通过变位机构 42 的引导, 顺利地能实现上述每个位置和每个状态。

变位机构 42 具有: 上述连接部 52, 作为被固定的固定部的第 2 轴 56, 用于被驱动操作的驱动部的第 3 轴 57, 边规定第 2 轴 56 的位置、边支持着它自由旋转的一对轴承 59, 用于引导第 3 轴 57 的引导部件 58。该引导部件 58 中形成有沿短轴方向延长的引导沟 60。另外, 在设置第 3 轴 57 的那一侧的第 2 板 45 的端缘 50 上, 形成有以手指捏用的操作捏手 61, 使得第 3 轴 57 容易用手操作。

连接部 52 具有: 形成在第 1 板 44 上的多个筒部 54, 形成在第 2 板 45 的多个筒部 55, 穿通两块板 44, 45 的筒部 54, 55 的上述第 1 轴 53, 且构成了支持着两块板 44, 45 在该第 1 轴 53 的周围正反自由旋转的铰链。

一对引导部件 58 及轴承 59, 设在吹出口 11 的长轴方向的两侧, 固定在面板部件 4 上。轴承 59, 设置在靠近吸入口 10 的那一侧的引导沟 60 的端部。引导沟 60 在出风路内开放着。作为固定部的第 2 轴 56 及作为驱动部的第 3 轴 57 被嵌在引导沟 60。第 2 轴 56 在穿通引导沟 60 的状态下, 被轴承 59 支持。如此设在同一个引导沟 60 内的两个轴 56, 57 在打开位置下能互相接近, 设置在很小的空间里。

保持机构 43, 一对贴在作为每个引导部件 58 的风路内面的部分的密封部件 62, 和与该密封部件 62 相对的第 1 板 44 及第 2 板 45 的端缘 48, 51 构成。密封部件 62 由带有弹性的部材构成, 形成为板状, 和阻挡板 41 的端缘 48, 51 接触着。阻挡板 41 处于闭上状态时, 密封部件 62, 大概和与相对向阻挡板 41 的端缘 48, 51 全面接触。在阻挡板 41 处于半开位置时, 密封部件 62 和端缘 48, 51 至少有一部分互相接触, 借助接触的摩擦阻力, 保持阻挡板 41 的位置。

这样调整风路的幅度。由手指或工具通过吹出口 11, 操作操作捏手 61, 沿着引导沟 60 驱动作为驱动部的第 3 轴 57 且使它变位。因为随着该变位第 2 轴 56 的

位置受到限制，故能一边通过第 2 板 45 让连接部 52 从动地移动，一边使两块板 44，45 相对正反旋转，使第 2 板 45 在第 2 轴 56 的周围正反旋转。由此，可以使阻挡板 41 处于所希望的位置上。

如图 6 所示，在闭上位置下，阻挡板 41 呈平坦状态，使两块板 44，45 排成的方向大概垂直于出风路的气流方向。阻挡板 41，将出风路的风路幅度设为零，将吹出口 11 全部关上，风量也为零。此时，阻挡板 41 在中央部变高，从而能稳定地接受加在阻挡板 41 上面的风压。

在闭上状态下使第 1 板 44 在第 2 轴 56 周围正反旋转，能使阻挡板 41 在半开位置，再使第 1 板正反 44 旋转约 90° 而使它竖起来，就能使阻挡板 41 在打开位置。在打开位置及半开位置的阻挡板 41，在吹出口风路内位于风向板 13 的正上方。此时，在从沿长轴方向剖开的剖面看阻挡板 41 时，阻挡板 41 比沿着通过短轴方向的中央部方向流的线(参照图 5 中的 CL 线)处于更靠近风向板 13 所在的地方，从而将这一侧的相反一侧的吹出口风路的部分开放。

如图 4 所示，阻挡板 41 在打开位置呈聚和状态，两块板 44，45 被合上且两个面互相相对，沿着气流互相聚合。在打开位置下，阻挡板 41 风路幅度变得最宽，使吹出口 11 全开。结果，风量也变得最大。因这时将两块板 44，45 并起来后就能使这两块板和气流的流动方向一致，故能防止阻挡板 41 阻挡气流流动。

如图 5 所示，在半开位置下的阻挡板 41 的形态呈两块板 44，45 朝下游开的 < 字形形状。在这样的形态下，阻挡板 41 的赖以折起、放开的顶部朝向上游。阻挡板 41 将短轴方向的风路幅度 W1 作为从零到相应打开位置的值的范围内的所要值，打开吹出口 11 的一部分。对应着短轴方向的风路幅度 W1 调整吹出风量。

补充一下，阻挡板 41 能使吹出口 11 闭上，不限定这样的结构。例如，在只要将吹出口 11 的吹出风量在超过零的所要的范围内调整就可以时，也可以在阻挡板 41 在闭上位置时，在阻挡板 41 的端缘 47，50 和风路内面之间确保通气用的空隙。也可以照第 2 实施例做。

下面，说明第 2 实施例。

第 2 实施例在以下的地方与第 1 实施例不同，其他地方跟第 1 实施例相同，故附上相同的符号且省略其说明。图 9 是本实施例在吹出口 11 附近剖开的正视剖开图。

在第 2 实施例中的阻挡板 41 上，形成有多个通气用小孔 65。小孔 65 在第 1 板 44 及第 2 板 45 的大概全面分散着。通过该小孔 65，空气穿过阻挡板 41。

下面，说明第3实施例。

第3实施例在以下的地方与第1实施例不同，其他地方跟第1实施例相同，故附上相同的符号且省略其说明。

如图13所示，在第3实施例中的变位机构42与第1实施例不同。第2轴56也可以变位。

变位机构42，具有上述第1轴53，它连接第1板44及第2板45中的邻接的一个端缘46，49并使它们正反自由地旋转，沿着第1板44及第2板45的另一个端缘47，50分别设置的第2轴56及第3轴57，一对引导第1~第3轴53，56，57的引导部件58。一对引导部件58互相相对的，且对应长轴方向的阻挡板41的端部。在引导部件58形成有引导第1轴53的上下动作的竖沟66，和一对引导第2轴56及第3轴57的往短轴方向移动的横沟67，68。另外，变位机构42包括沿着竖沟66驱动第1轴53的驱动机构70。

如图10及图11所示，在从沿长轴方向剖开的剖面看竖沟66时，它大致被设在短轴方向上吹出口风路的中央，上下延长。一对横沟67，68并列在短轴方向，设在竖沟66的两侧。一对横沟67，68和竖沟66互相隔着。一对横沟67，68在与竖沟66的下端大概相同的高度位置，从竖沟66的旁边沿水平方向背离延长。一对横沟67，68的互相离得远的那侧的端部，陷入吹出口风路的内面中。

阻挡板41，在闭上位置下，设置两块板44，45使得它们的上面在几乎同一个面上，两块板44，45互相离得远的那一侧的端缘47，50陷入形成在风路内面的沟内。在打开位置下，阻挡板41大致在沿着短轴方向的吹出口风路的中央部，呈近似倒V形状。在半开位置下的阻挡板41，呈V字的两块板之间的角度比打开位置的角度大。另外，在短轴方向相对的一对风路内面和阻挡板41的端缘47，50之间能在短轴方向调整风路幅度，此时，空气短轴方向的阻挡板41的两侧流动。

如图12所示，驱动机构70具有螺纹式驱动机构71。该螺纹式驱动机构71包括，通过控制轴向移动而驱动正反旋转的螺栓72，和用阴螺纹拧紧该螺栓72的阳螺纹的螺母73。该螺母73，被固定在被驱动的第1轴53上，能和螺栓72相对旋转，且在螺栓72的中心轴线的周围不能正反旋转。随着螺栓72的旋转驱动，螺母73和第轴53成为一体移动。

螺栓72具有形成有阳螺纹且往一个方向(轴方向)延长的螺钉部78，设在该螺钉部78的端部包括圆周面的连接部79，位于连接部79的端部的头部76。

螺钉部78，平行于引导第1轴53的竖沟66，往上下方向延长。螺栓72，被

设在螺钉部 78 的上端的支持部件 74, 和设在连接部 79 周围的支持部件 75 正反旋转自在地支持。另外, 支持部件 75, 被夹在嵌在连接部 79 的止动环 77 和头部 76 之间。这样, 螺栓 72 往轴方向的移动被控制。螺栓 72 的头部 76 往下方设置, 利用螺丝刀等工具 T 容易能从下方操作。

螺栓 72 正反旋转, 螺母 73 及第 1 轴 53 沿着竖沟 66 移动。第 2 轴 56 及第 3 轴 57 也随之沿着对应的横沟 67, 68 移动, 阻挡板 41 也顺利地变位。例如驱动螺栓 72 往右旋转, 螺母 73 往下方移动, 第 1 轴 53 也同样移动。阻挡板 41 也随之变到闭上位置。使螺栓 72 反转, 螺母 73 及第 1 轴 53 往上移动, 阻挡板 41 向打开位置变位。

在该第 3 实施例中, 设置了驱动第 1 轴 53 的驱动机构 70, 但并不限定这样的结构。例如, 可以省略驱动第 1 轴 53 的驱动机构 70, 设置驱动第 3 轴 57 的驱动机构。驱动第 3 轴 57, 第 1 轴 53 及第 2 轴 56 沿着对应的沟移动, 阻挡板 41 顺利地变位。也可以设置驱动第 2 轴 56 的驱动机构。又可以与第 1 实施例同样直接用手操作阻挡板 41。

下面, 说明第 4 实施例。

第 4 实施例在以下的地方与第 3 实施例不同, 其他地方跟第 3 实施例相同, 故附上相同的符号而省略其说明。

如图 14 及图 15 所示, 在第 3 实施例中说明的驱动机构 70 的各部中, 驱动机构 70 还加上以下的部件: 代替螺栓 72 的头部 76 设置的一体旋转可能的蜗轮 81, 与该蜗轮 81 啮合的蜗杆 82, 驱动该蜗杆 82 旋转的驱动用马达 83, 安装在支持部件 75 且支持螺栓 72 的连接部 79 并使得它旋转自在的轴承 84, 以远距离操作驱动马达 83 的控制部 85。由遥控器等(未示)通过控制部 85 驱动马达 83, 其旋转动作通过蜗杆 82 及蜗轮 81, 传达到螺栓 72。由此, 与第 3 实施例同样阻挡板 41 变位。

如上所述, 如图 3 (a)~图 3(c)所示那样, 依照本发明所述的每个实施例, 在抑制吹出风量时, 风路幅度调整机构 40 使吹出口 11 的短轴方向的风路幅度 W1 变窄, 故不需要缩小吹出口 11 的长轴方向的风路幅度 W2, 而可使风路幅度 W2 与不抑制吹出风量时一样, 结果能将吹出流的横幅(沿长轴方向的幅度)维持得很宽。与此相比, 在如图 3 (d)所示那样, 抑制吹出风量时, 在已往的使吹出口 11 的长轴方向上的风路幅度 W2 变窄的结构下, 吹出流的长轴方向的幅度变窄, 可空调范围也变窄。依据本发明, 如上述那样能将吹出流维持得很宽, 可空调的室内范围也很广, 故没有室内的一部空气不流畅的情况, 能提高舒适性。

另外，依据本发明吹出流能均匀地流动在室内，不用不必要的制冷制热操作，结果能提高制冷制热效率。因为，在吹出流不均匀地流动在室内时，为了得到室内的一部地方的舒适性，需要对整个室内过度制冷制热，有时会降低整个室内的制冷制热效率。

另外，使阻挡板 41 能正反旋转，故能在简单的结构下，实现不缩小吹出流的横幅的风量调整。并且，沿着长轴方向延长的第 1 轴 53 和在第 2 轴 56 的轴线 C 的周围旋转的阻挡板 41，与滑动变位的阻挡板相比，能在吹出口 11 内的很小的空间里调整所要的风路幅度。

另外，通过使互相连接的第 1 板 44 及第 2 板 45 相对旋转，能将阻挡板 41 合上，能在很小的空间里实现所要的风路幅度调整。

另外，如图 4~图 6 所示，依据第 1 实施例，变位机构 42 能够：固定设在第 1 板 44 及第 2 板 45 的固定部，沿着短轴方向延长的引导沟 60 驱动驱动部，使连接部 52 随之从动移动。这样做，以将驱动部沿着引导沟 60 移动这一很简单的操作，能使两块板 44，45 连动起来，并以阻挡板 41 进行风路幅度调整。另外，因驱动作为驱动部的第 3 轴 57 的方向，与调整风路幅度的方向一致，故操作很容易被人理解。

特别是，如图 9 所示，在第 2 实施例中，有小孔 65 能使沿比阻挡板 41 还在下游侧的风向板 13 的气流多，故能准确地得到风向板 13 的风向调整作用。尤其是将阻挡板 41 设在风向板 13 的正上游时最好。

另外，有小孔 65 的阻挡板 41，能高精度地控制使风路幅度最窄小时(闭上位置)的吹出风量。因为在风路幅度的变化量一定的条件下调整吹出风量时，风路幅度最窄时与风路幅度宽时相比，风路幅度最窄时对吹出风量的调整量的比例，比风路幅度宽时大。因为小孔 65 能抑制该比例的变化。

另外，如图 10 及图 11 所示，在第 3 及第 4 实施例中，沿着对应的沟 66，67，68 引导了第 1~第 3 轴 53，56，57，故驱动任何轴都可以使其他轴从动移动，而使阻挡板 41 顺利地变位，同样地能调整风路幅度。这样，只要给其中的任一个轴设上沿着引导该轴的沟驱动它的驱动机构就可以，故驱动轴的自由度很高，能提高设置驱动机构的自由度。

另外，在螺纹驱动机构 71 中特别设置往轴方向的移动受规定而且被驱动旋转的螺栓 72，和连接该螺栓 72 和被驱动的轴一起移动、但不能正反旋转的螺母 73，故能将驱动机构的结构简化，而且能小型化。

另外，螺纹驱动机构 71 对来自从动侧的逆向力不容易发生变位，故能防止由于风压发生的阻挡板 41 的变位，结果能兼作上述保持机构 43 用。

另外，在第 4 实施例中，驱动机构 70 动力驱动，故以远距离操纵等，容易能风路幅度的调整。

另外，如上述每个实施例所示，本发明所涉及的风路幅度调整机构 40，在具有设有多个吹出口 11 且设在天花板的面板 4，和设在该面板 4 的上边且使被空调的空气从吹出口 11 喷出的装置主体 2，天花板嵌入式的，所谓多盒式的空气调节装置 1 中用最好。因为，这种空气调节装置 1 一般从一个送风机 22 喷得到来自多个吹出口 11 的吹出流，如果分别要调整从每个吹出口 11 的吹出风量，就需要调整每个吹出口 11 的风路幅度。依据本发明，在调整每个吹出口 11 的风量时，不会缩小对应每个吹出口 11 的空气调节范围。因此，通过调节从每个吹出口 11 的风量比，能容易实现适合于室内的空气调节。

另外，如第 3 实施例所示，采用了可从下方操作螺栓 72 的头部 76 的结构，故能提高设在天花板式空气调节装置 1 中的风路幅度调整作业效率(参照图 10)。

再说，如第 4 实施例所示那样，通过动力驱动能够远距离操纵，几乎和天花板处于同一高度的吹出口 11 的风路幅度调整能从低处进行，故能够格外地提高作业效率。

下面，说明第 5 实施例。

如图 16 及图 17 所示，代替第 1 实施例～第 4 实施例中的阻挡板 41 可折起来的风路幅度调整机构 40，采用备有平面移动自在的阻挡部件 100 的风路幅度调整结构 40。

也就是说，风路幅度调整机构 40，备有阻挡部件 100 和阻挡部件 100 的收纳部件 110。另一方面，阻挡部件 100 对应第 1 实施例～第 4 实施例的阻挡板 41，形成为薄板状。

收纳机构 110 被设在面板 4 的侧部，备有盒 111。盒 111 大致形成为与吹出口 11 的长轴方向的长度相同，或比它稍微长，沿着吹出口 11 的长轴方向被安装在面板 4 上。

阻挡部件 100，形成为对应吹出口 11 的细长矩形。阻挡部件 100 的纵方向、即长轴方向的长度大致与吹出口 11 的长轴方向的方向一致。阻挡部件 100 的短轴方向上的长度、即垂直于长轴方向的宽度方向上的长度，比吹出口 11 的短轴方向上的长度、即垂直于长轴方向的宽度方向上的长度长一些。

在阻挡部件 100 的短轴方向的每个端，形成有棒状的基端芯件 101 和棒状的先端芯件 102。基端芯件 101 收纳在盒 111 内，被盒 111 支持着它自由旋转。阻挡部件 100 卷进盒 111 里的状态下收纳。再说，阻挡部件 100，能自由地卷进盒 111 中也能自由地从盒 111 中抽出。

另一方面，在面板 4 的侧面上形成有阻挡部件 100 的贯通孔 120。贯通孔 120，从面板 4 的外面穿过吹出口 11 的内面。另外，贯通孔 120 形成为比阻挡部件 100 的长轴方向的长度稍微长一些，使得阻挡部件 100 穿过贯通孔 120 内。贯通孔 120 使吹出口 11 和盒 111 内部通起来。

另外，在面板 4 中的吹出口 11 长轴方向的两侧，设有引导部件 121。在引导部件 121 内，插入阻挡部件 100 的先端芯件 102 的端部，引导部件 121 引导阻挡部件 100 平面移动。

再说，在阻挡部件 100 基端芯件 101 的两侧，例如从盒 111 突出着，未示。抓基端芯件 101 的突出部而旋转基端芯件 101，阻挡部件 100 就被卷进盒 111。在收纳状态抓住先端芯件 102 将它移动到吹出口 11 的内侧，阻挡部件 100 就从盒 111 出来，而缩小吹出口 11 的通路宽度。

因此，在本实施例中，在阻挡部件 100 被卷进盒 111 内的状态下，就显示吹出口 11 全开的状态。此时，先端芯件 102 紧贴在吹出口 11 的侧面。

该阻挡部件 100 被收纳的状态下，抓住而移动先端芯件 102，阻挡部件 100 就从盒 111 出来，平行于吹出口 11 的开口面移动，从而使吹出口 11 的短轴方向的风路幅度变化。

其他结构，作用和效果与第 1 实施例相同。

补充一下，本实施例的阻挡部件 100，不限为可以卷的薄板状。也就是说，在面板 4 的侧面有空隙时，阻挡部件 100 也可以形成为平板状。此时，阻挡部件 100 在面板 4 的外侧和内侧在平面内往返移动。

下面，说明第 6 实施例。

如图 18 及图 19 所示，第 6 实施例代替第 1 实施例～第 4 实施例中的阻挡板 41 可折起来的风路幅度调整机构 40，采用备有装卸自在的阻挡部件 130 的风路幅度调整结构 40。

也就是说，上述风路幅度调整机构 40 备有阻挡部件 130，和支持阻挡部件 130 的支持框 140。另一方面，阻挡部件 130 对应第 1 实施例～第 4 实施例的阻挡板 41，由平板形成。

支持框 140, 被安装在面板 4 的吹出口 11 的上边, 与吹出口 11 同样形成为矩形。而且, 在支持框 140 形成有三个开口 141。该开口 141, 形成为沿吹出口 11 的长轴方向细长的长方形。上述开口 141 在长轴方向的长度, 大概与吹出口 11 的长轴方向的长度一致。

上述开口 141 长度短的那一方向即短轴方向, 形成为比吹出口 11 的长度短的那一侧的短轴方向的长度短。而且, 上述三个开口 141 在吹出口 11 短轴方向平行并列。

上述阻挡部件 130, 由对应支持框 140 的开口 141 的细长平板形成。上述阻挡部件 130 的长轴方向的长度, 大概与吹出口 11 的长轴方向的长度一致。上述阻挡部件 130 的长度短的方向即宽度方向, 比吹出口 11 的短轴方向即宽度方向的宽度短。上述阻挡部件 130, 可嵌入在支持框 140 的开口 141 里并安装在面板 4 里, 也可从上述支持框 140 的开口 141 卸下。

因此, 在本发明中, 在阻挡板 130 不安装在支持框 140 的任何开口 141 时, 吹出口 11 呈全面开口状态。

在该阻挡部件 130 安装在支持框 140 中的一个或两个开口 141 时, 吹出口 11 的短轴方向的风路幅度会变化。另外, 在将上述阻挡部件 130 安装在支持框 140 中的所有的开口 141 上时, 吹出口 11 闭上。

其他结构, 作用及效果都与第 1 实施例相同。

补充一下, 是将面板 4 从装置主体卸下来, 然后将阻挡部件 130 装到支持框 140 上或从其上卸下来的。

另外, 本实施例的阻挡部件 130 不限定安装在支持框 140 上的结构。也就是说, 也可以采用将阻挡部件 130 以螺钉等直接安装在装置主体的结构。

另外, 上述阻挡部件 130 不限定三个, 一个或两个也可以, 还可以四个以上。

补充一下, 在从上述第 1 实施例至第 4 实施例中, 阻挡板 41 的连接部 52 具有连接一对板 44, 45 的正反旋转可能的第 1 轴 53, 可是不限定该结构。例如, 如图 8 的剖面图所示那样, 也可以使一对板的连接部 52 由具有挠性的弹性部件构成。在图 8 所示的阻挡板 41 中, 由作为弹性部件的橡胶板来形成为一体的第 1 板 44、第 2 板 45 和连接它们的连接部 52。连接部 52, 比相当于两板 44, 45 的部分薄, 提高挠性。另外, 也可以将上述第 1 板 44 及第 2 板 45 交替地连接起来, 且设置多个, 作蛇腹状的阻挡板 41。

另外, 如在第 1 及第 2 实施例中说明的那样, 可以使第 3 及第 4 实施例中的

阻挡板 41 为入在闭上位置可通气的结构。

另外，不仅进行来自吹出口 11 的吹出风量的调整，也可以进行例如吹出流风速的调整。

另外，上述各实施例在不变更本发明的要旨的范围内能施行多种多样的设计变更。总而言之，本发明只要以板或薄片等改变吹出口 11 的短轴方向的风路幅度就可以了。

如上所述，本发明所涉及的空气调节装置，适合用在变更吹出口的短轴方向的风路幅度的空气调节装置上，特别适合用在天花板嵌入式空气调节装置中。

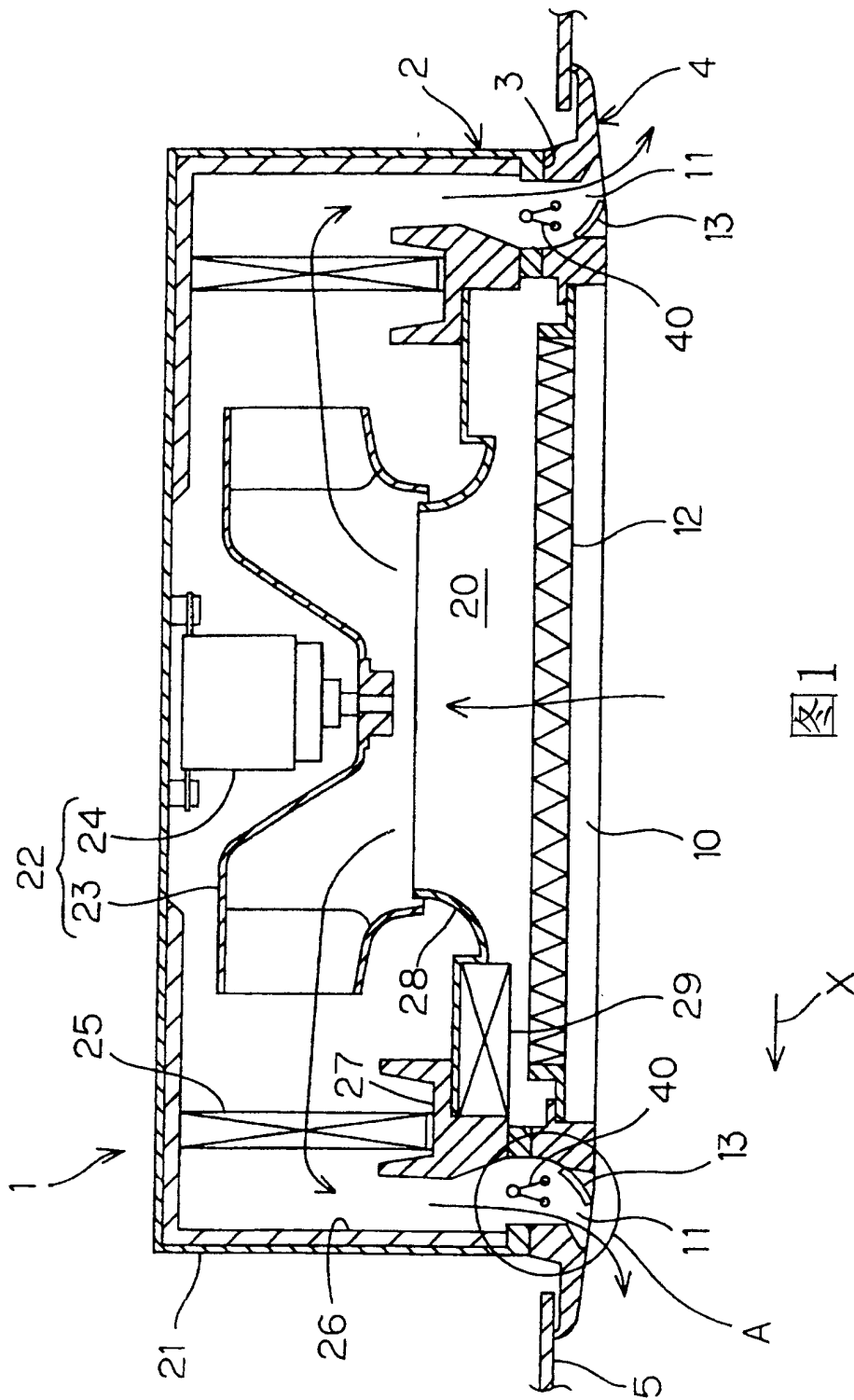


图1

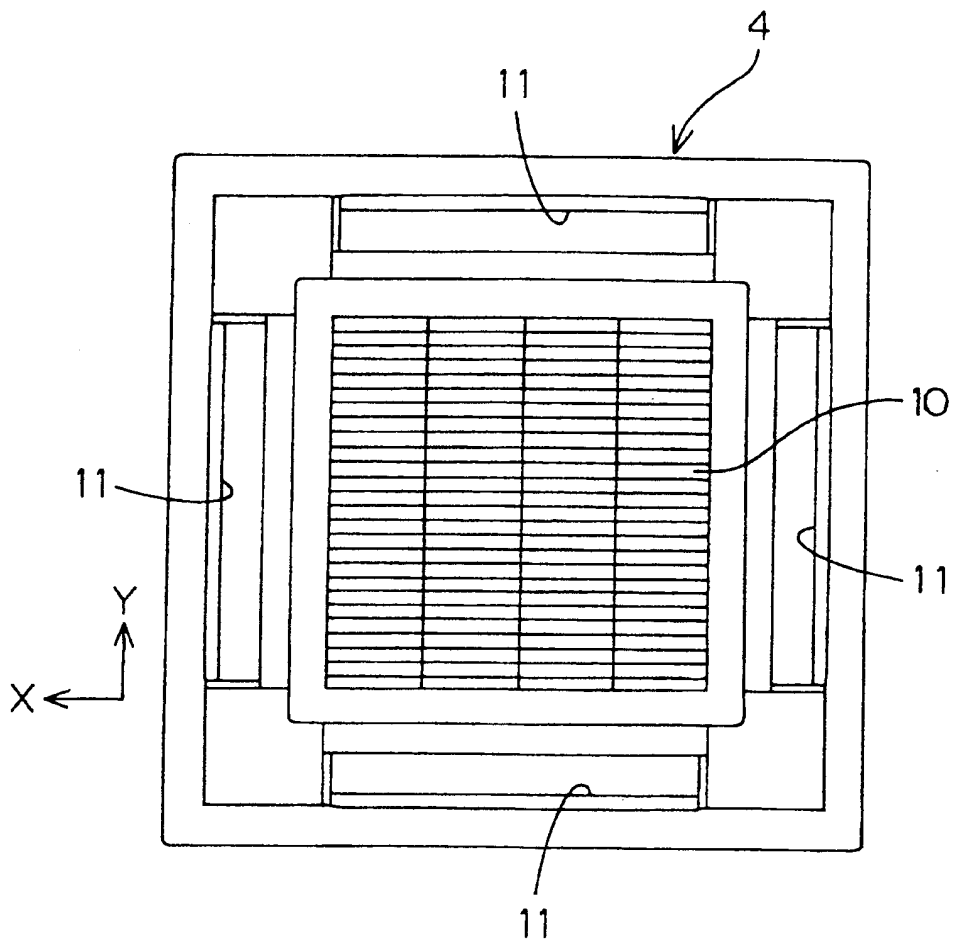


图2

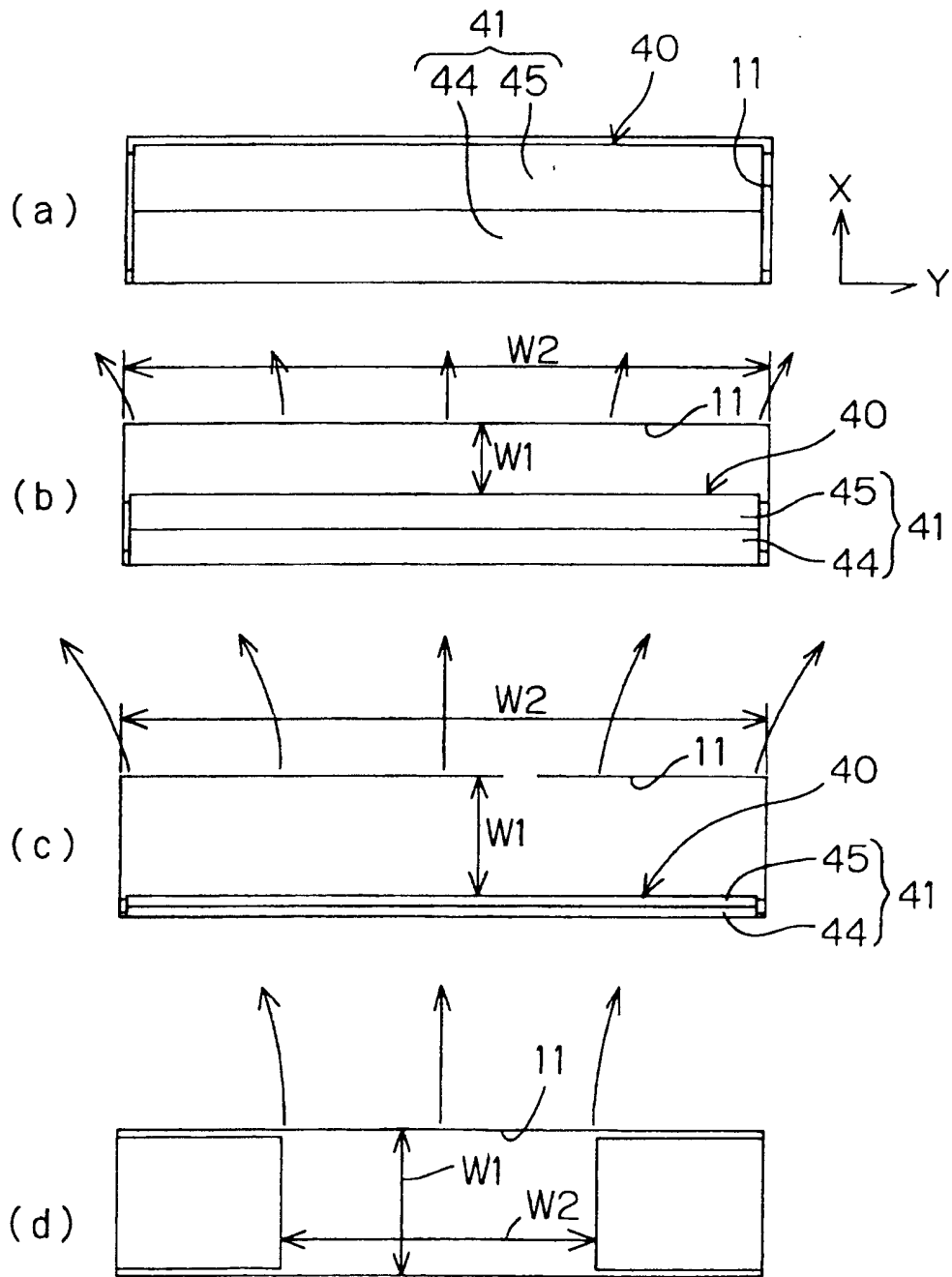


图3

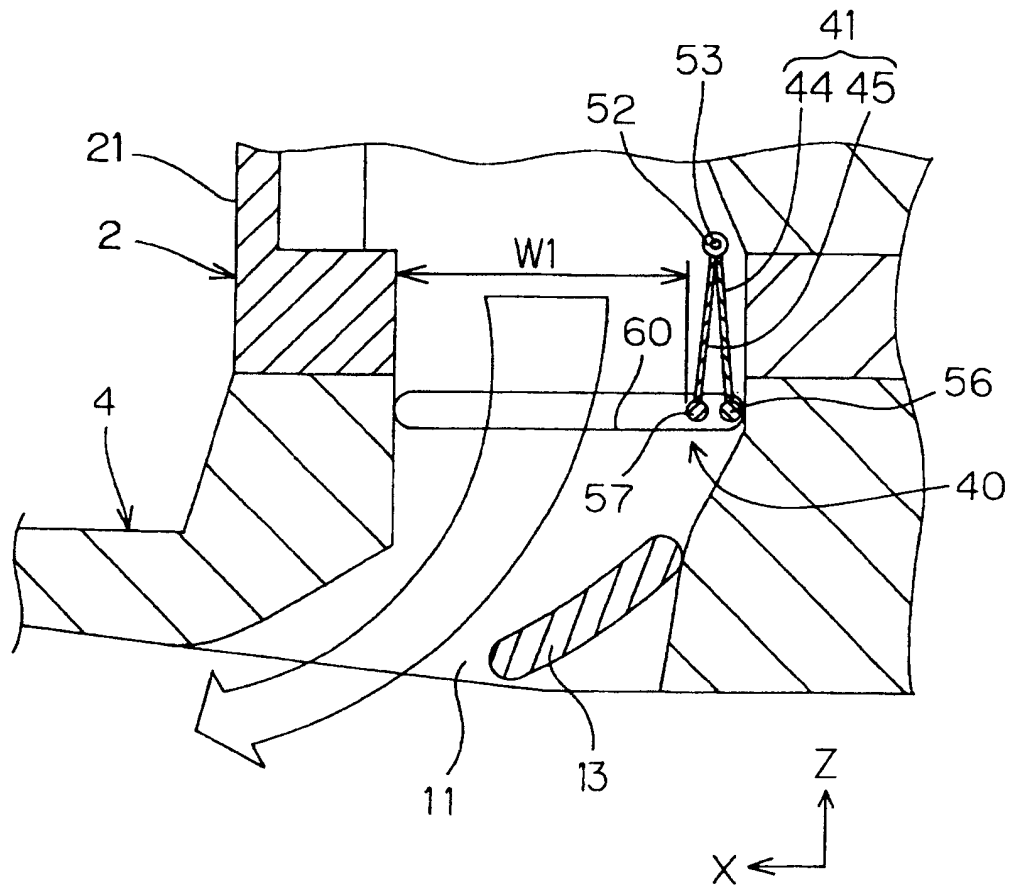


图4

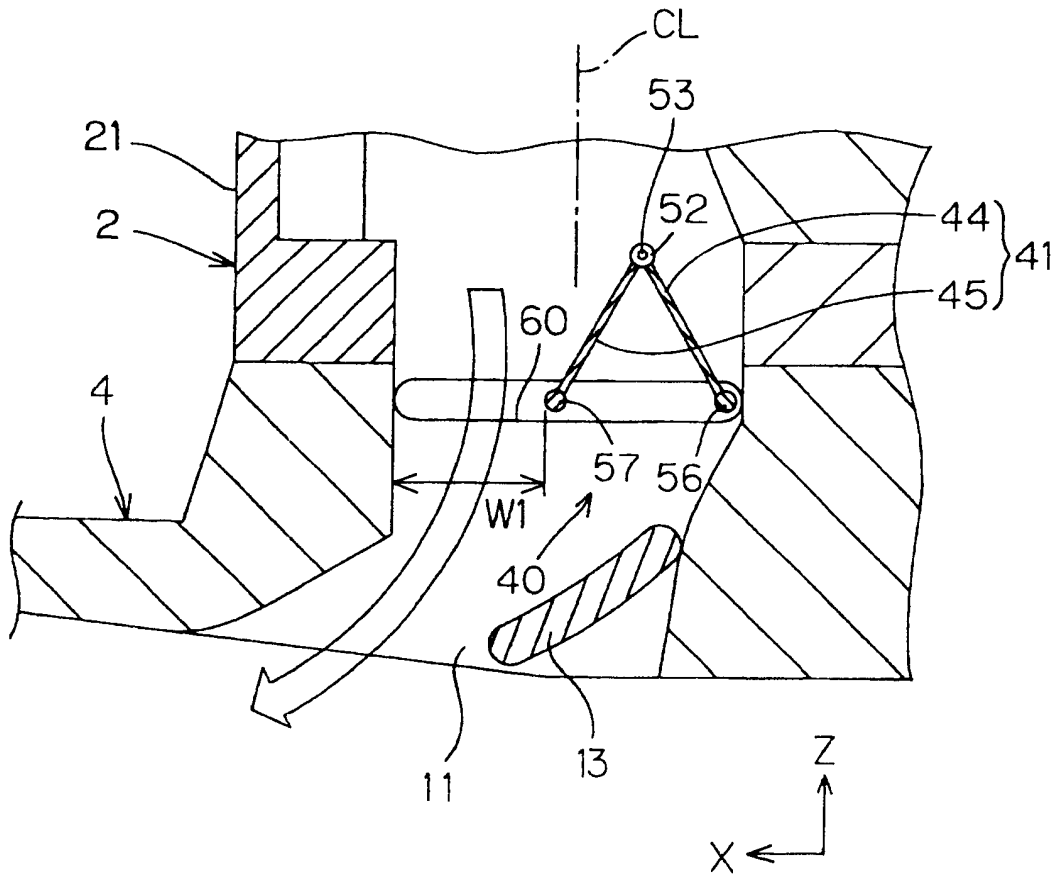


图5

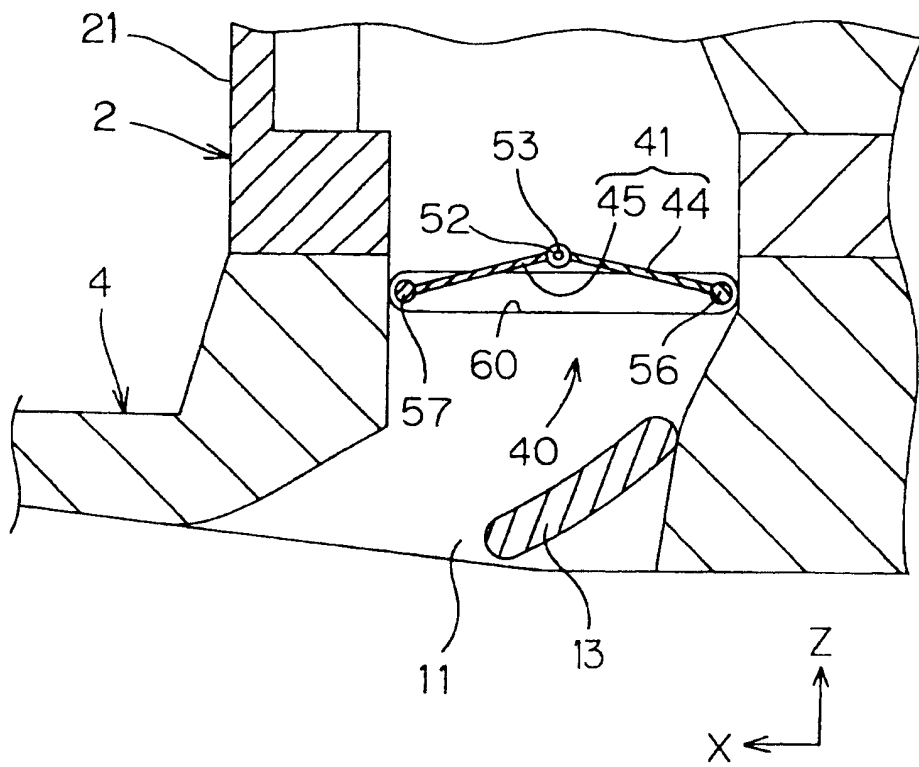


图6

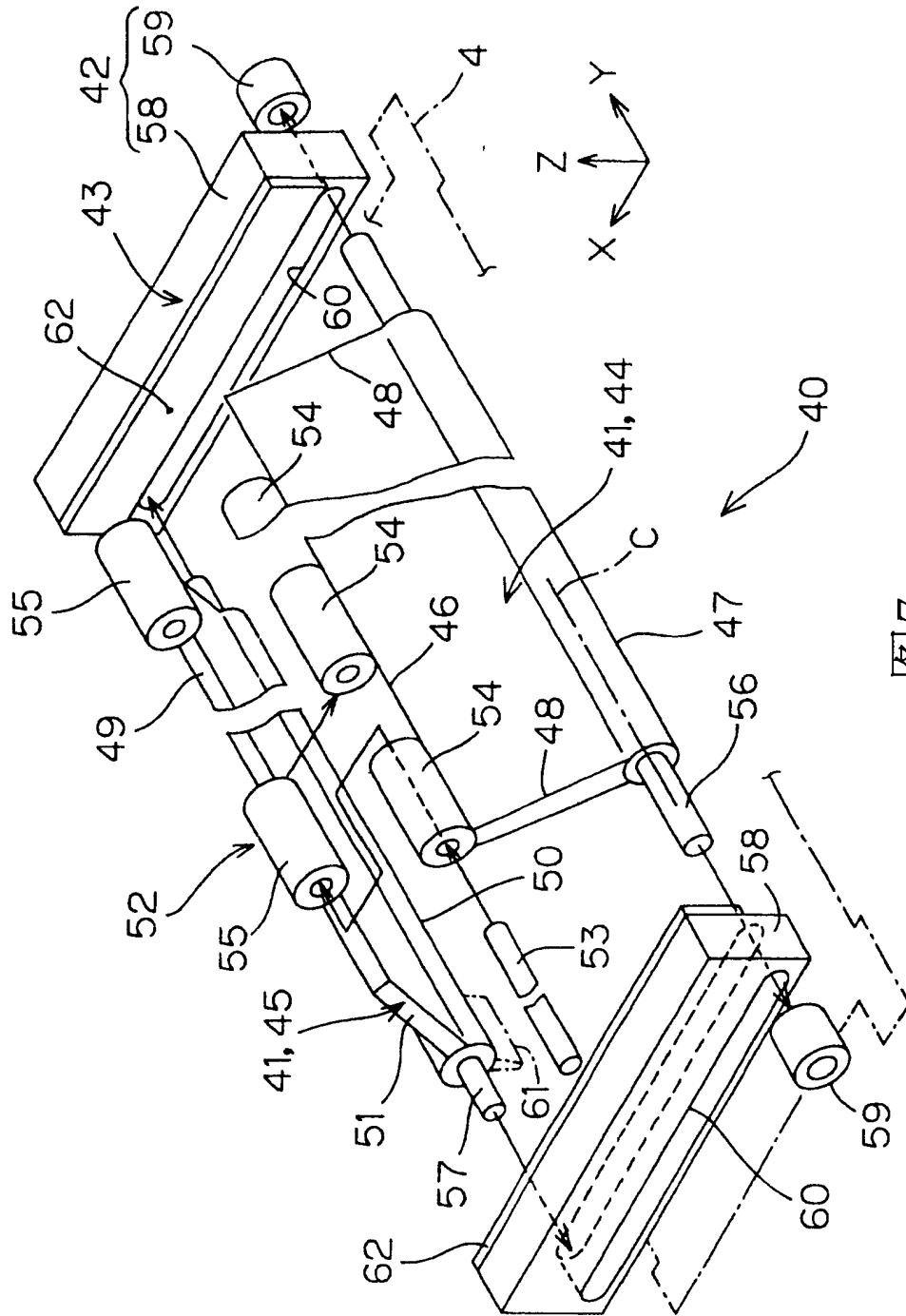


图7

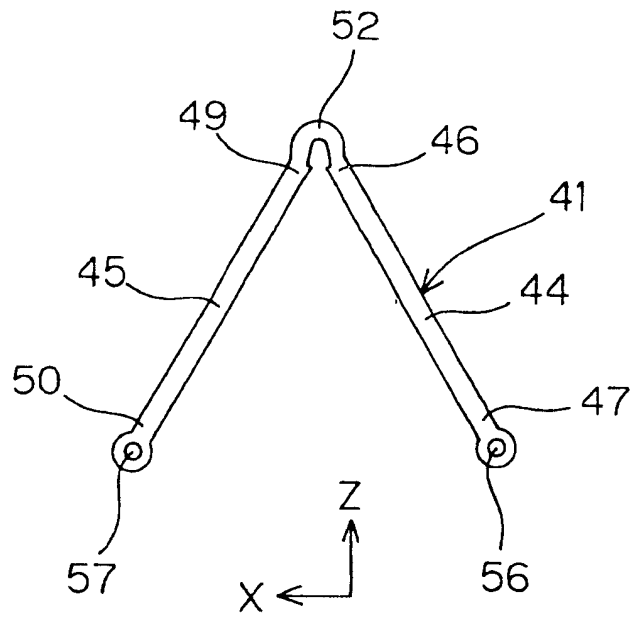


图8

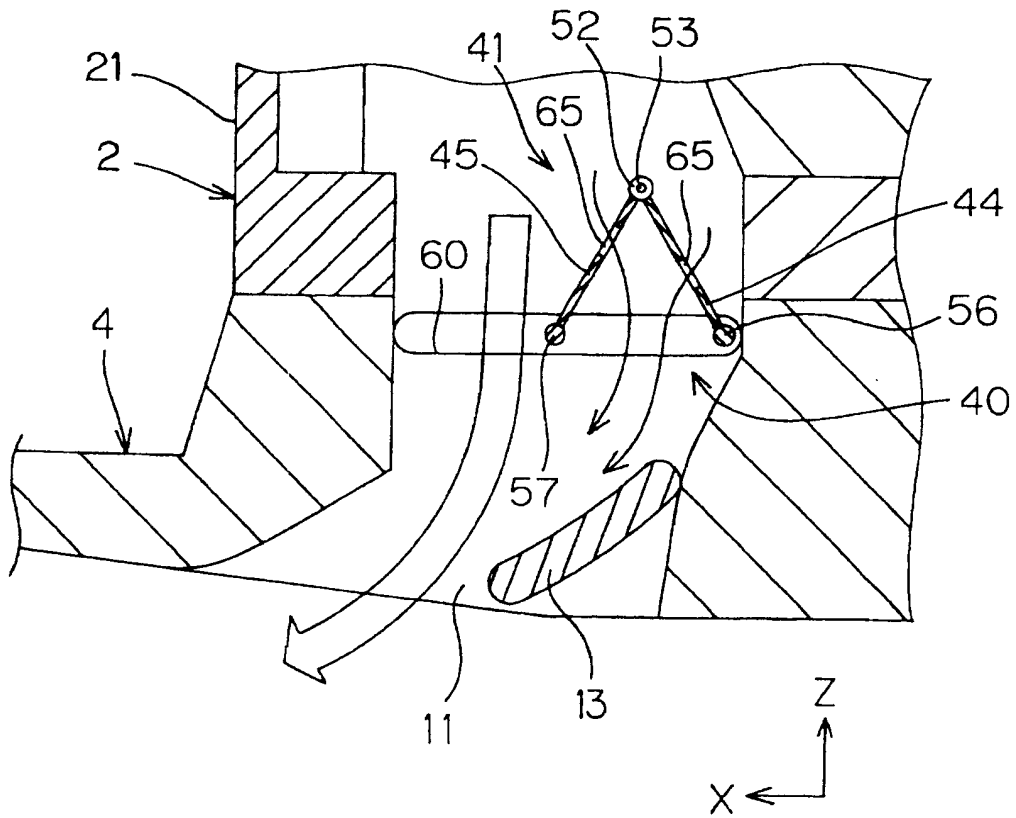


图9

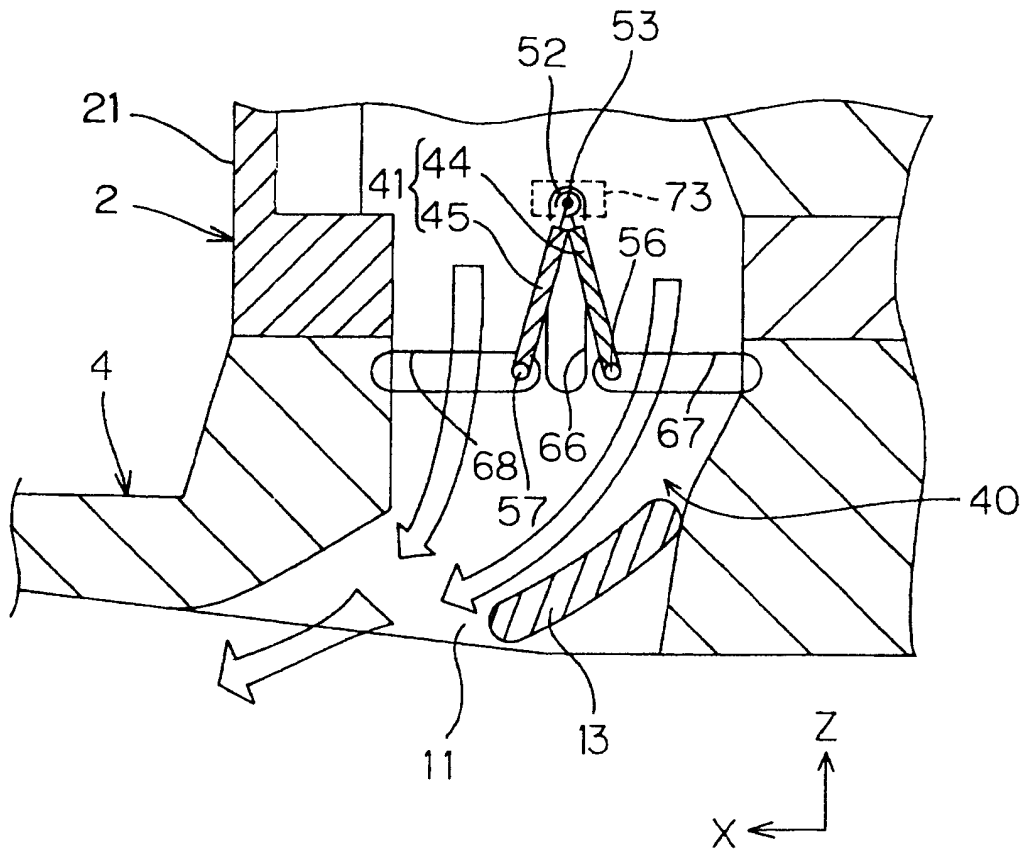


图10

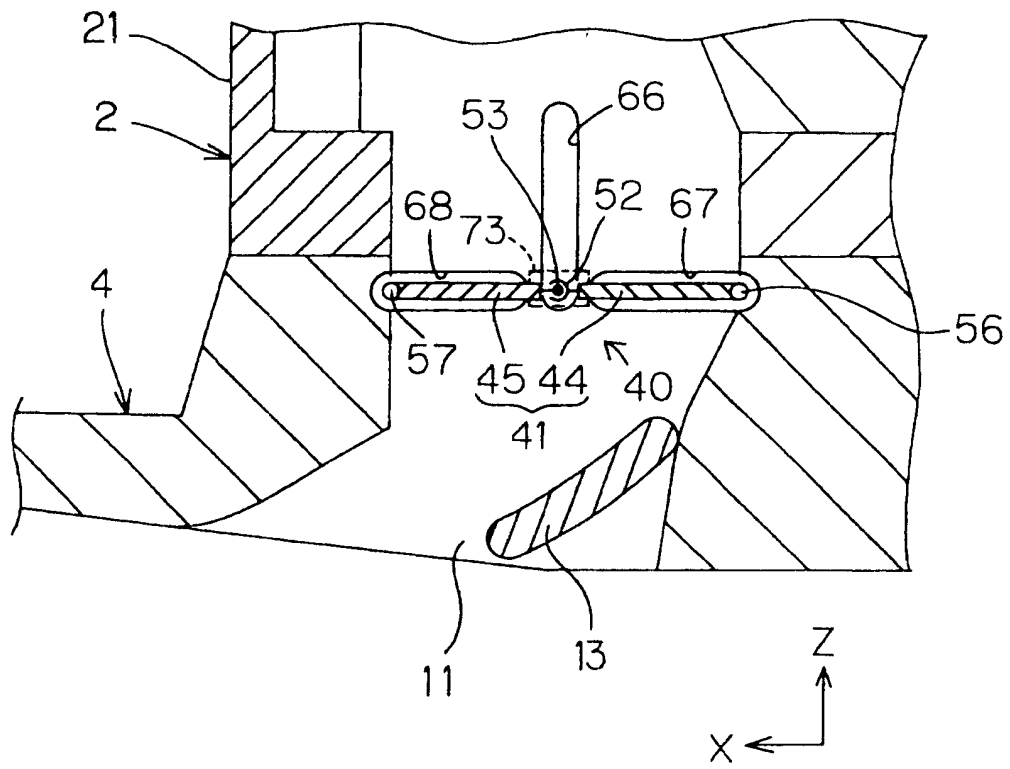


图11

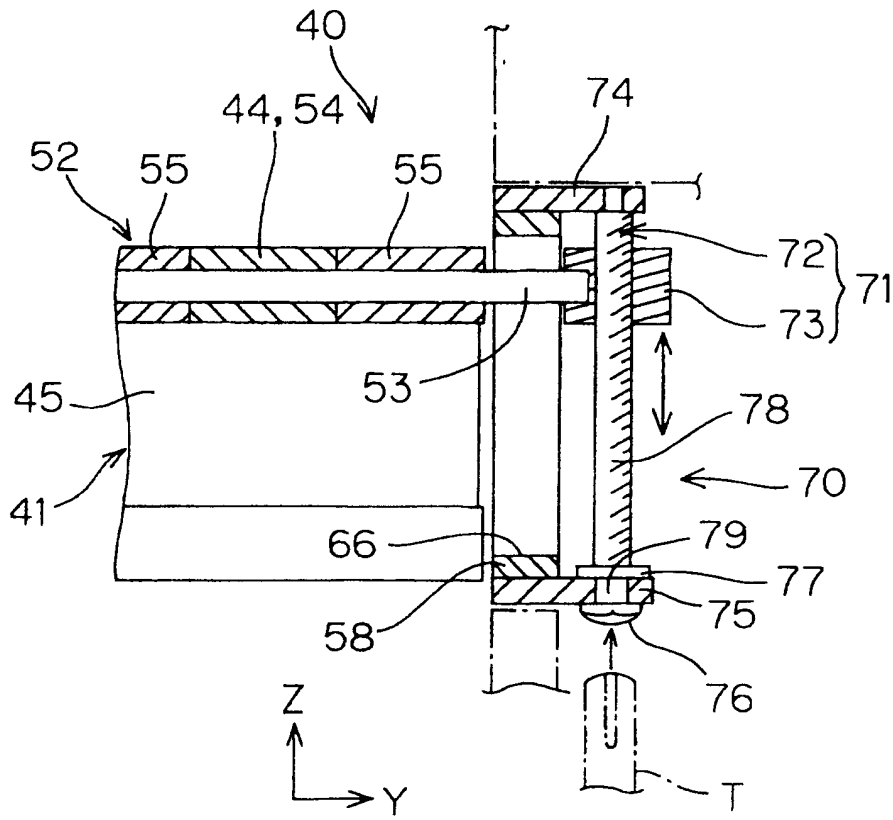


图12

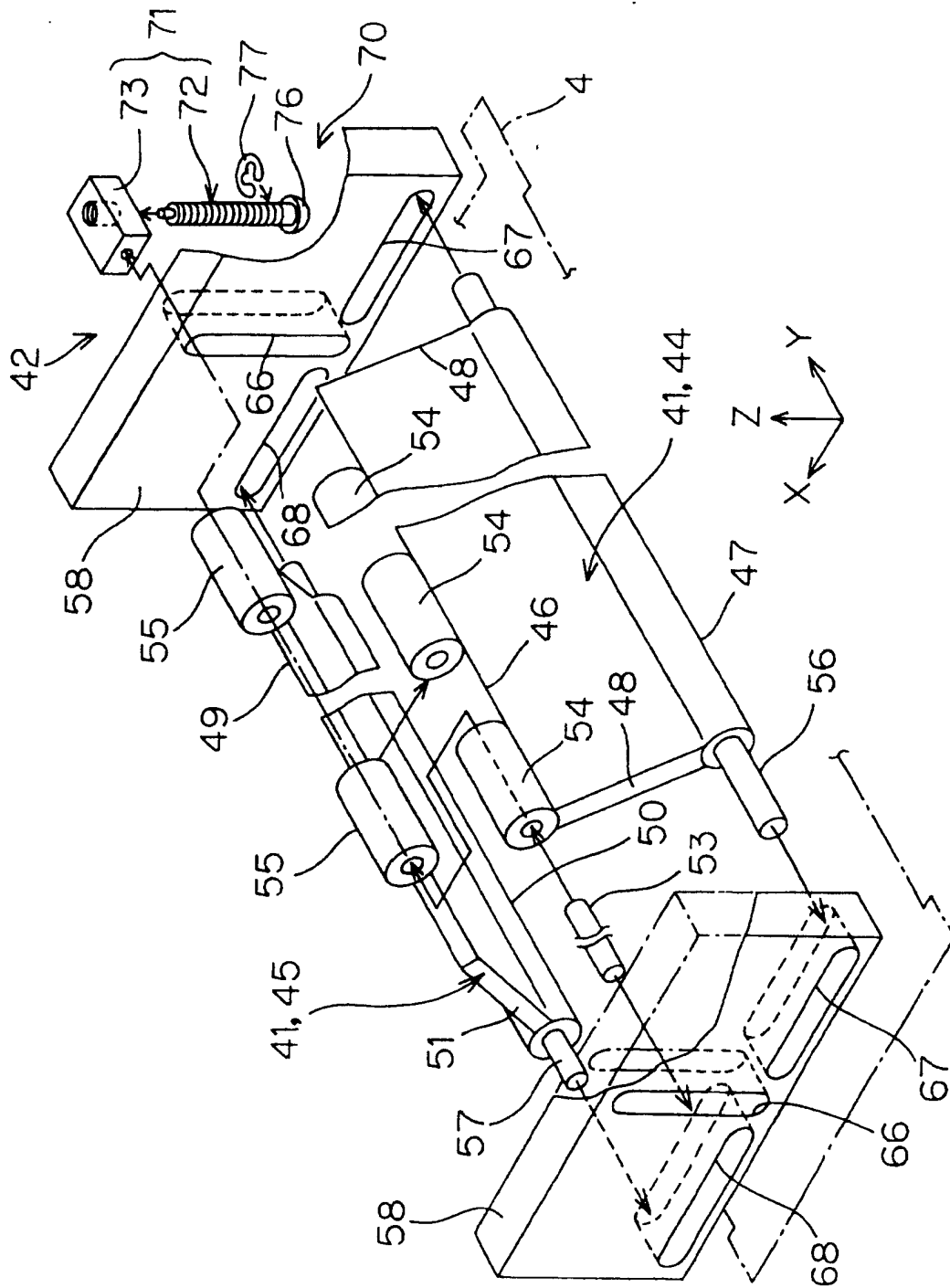


图13

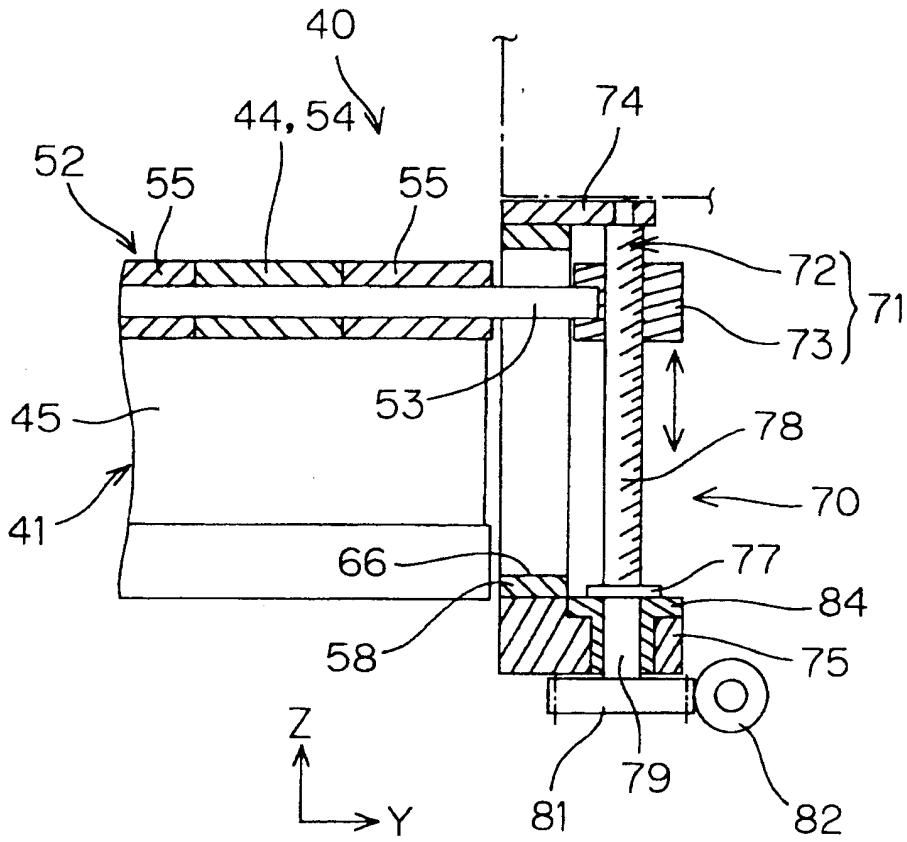


图14

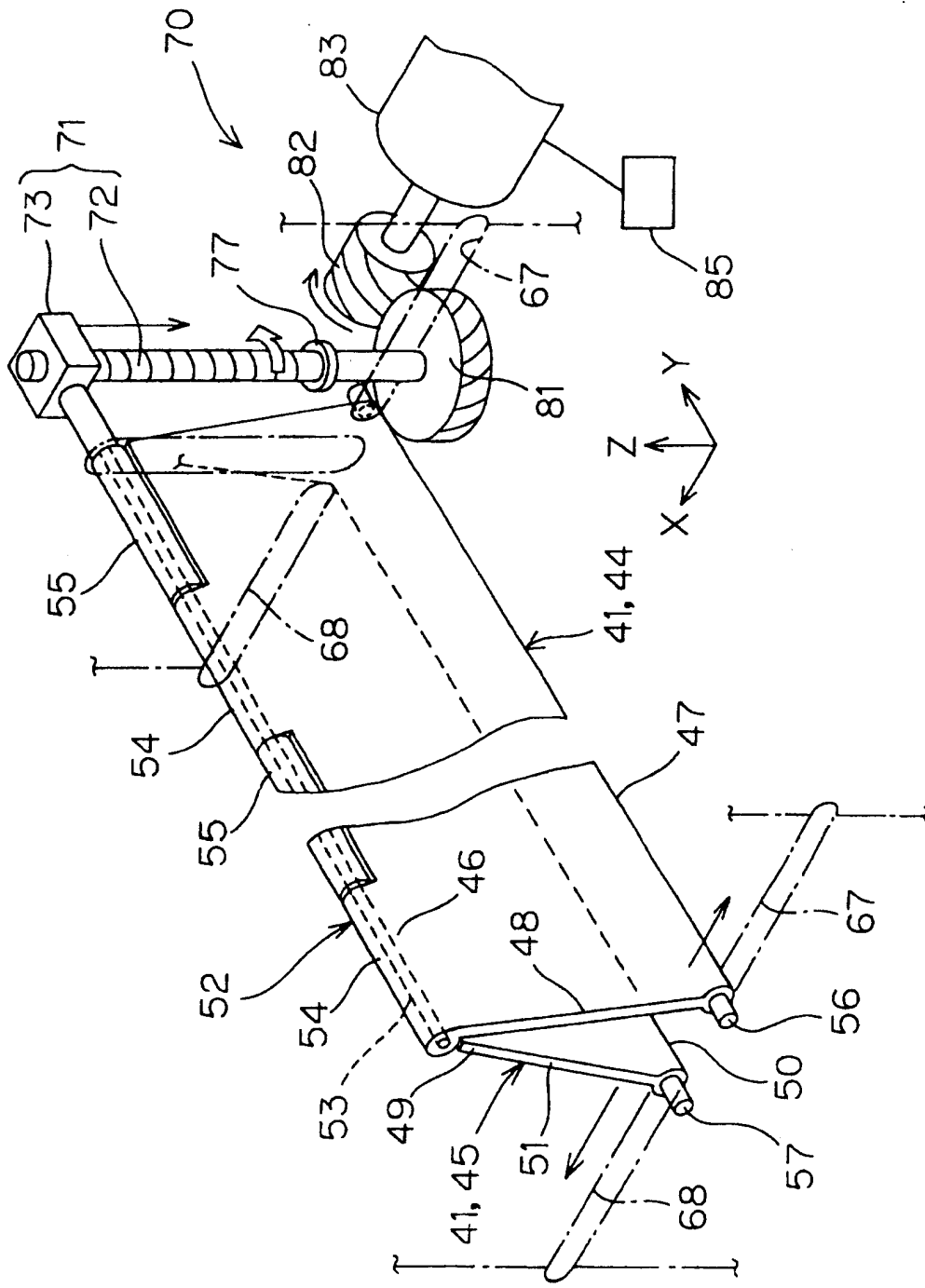


图15

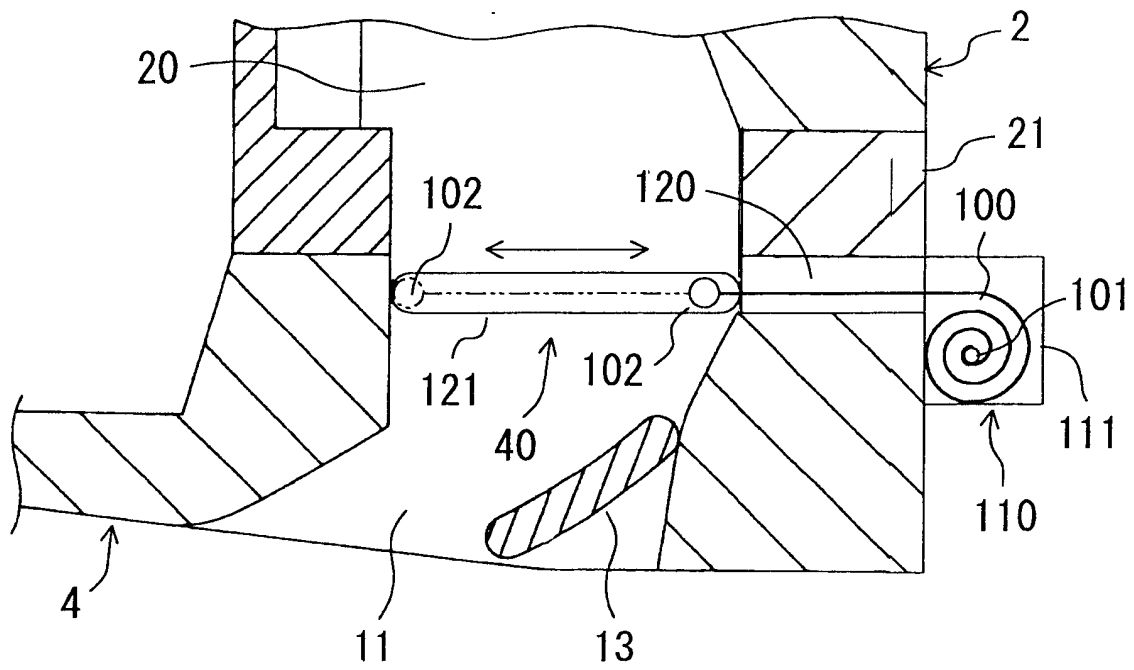


图16

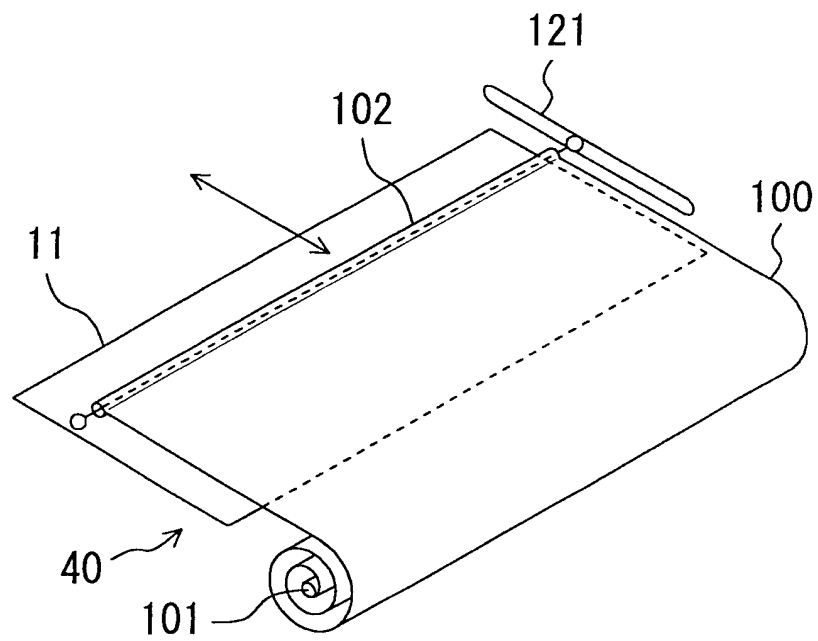


图17

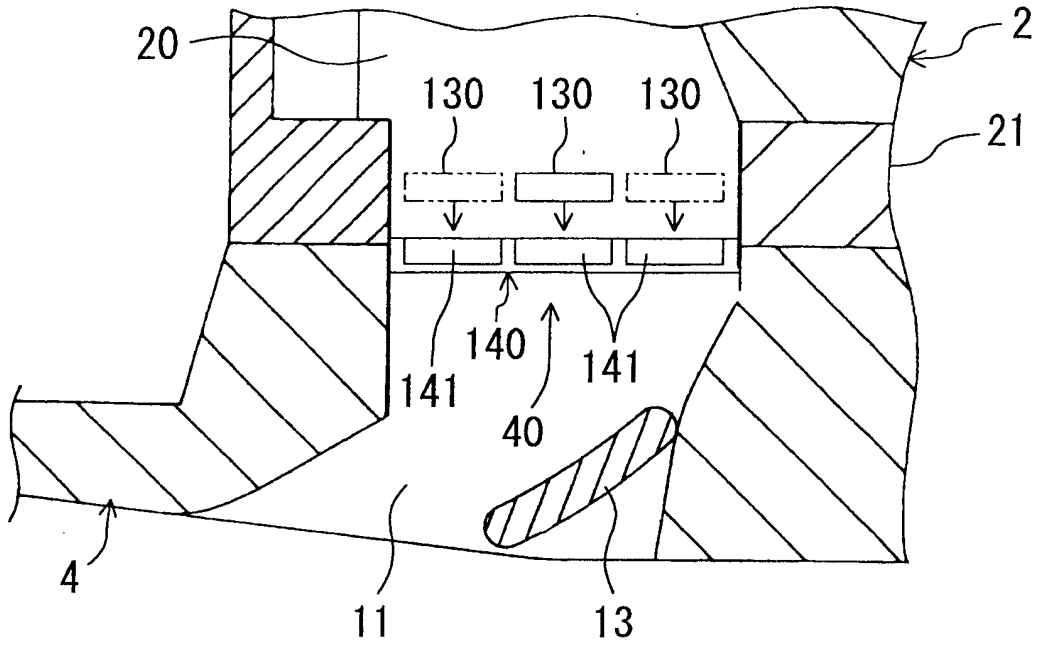


图18

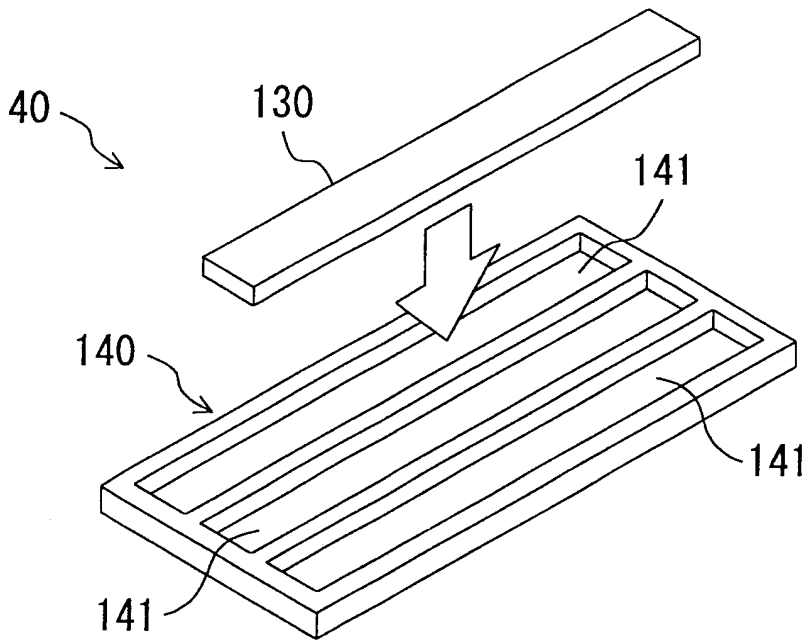


图19