

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 1/00 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410057535.9

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100354580C

[22] 申请日 2004.8.17

[21] 申请号 200410057535.9

[30] 优先权

[32] 2003.8.18 [33] JP [31] 2003-294321

[32] 2003.11.6 [33] JP [31] 2003-376890

[32] 2003.11.6 [33] JP [31] 2003-376892

[32] 2003.11.6 [33] JP [31] 2003-376893

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 神野宁 清水昭彦

[56] 参考文献

CN2044333U 1989.9.13

JP4-186032A 1992.7.2

CN2538405Y 2003.3.5

JP11-226331A 1999.8.24

JP9-184656A 1997.7.15

JP5-187654A 1993.7.27

JP62-237920A 1987.10.17

审查员 霍芳

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 汪惠民

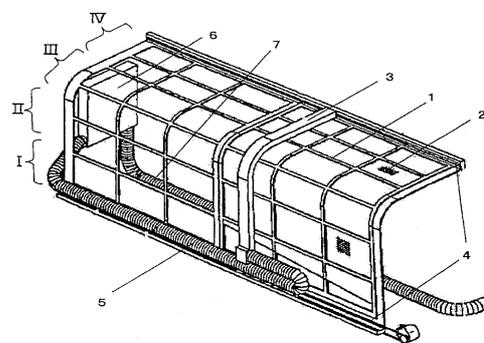
权利要求书 3 页 说明书 23 页 附图 43 页

[54] 发明名称

具有带空气过滤器自动清扫功能的室内机的
空调机

[57] 摘要

本发明提供一种空调机，通过在吸嘴装置中滑动自如地设置具有吸孔并能够被驱动的吸尘带，将吸引装置的吸引动作集中于吸孔，使得维持强吸力的同时降低吸引风量而大幅度降低吸引装置的输出成为可能。另外，通过驱动吸尘带、移动吸孔而变更吸引位置，与吸嘴装置的动作相结合而在空气过滤器上进行扫描，从而清扫空气过滤器的全区域。



1. 一种空调机，具有设置有热交换器、去除通过热交换器的空气的灰尘的空气过滤器、沿着上述空气过滤器被驱动并吸引附着在上述空气过滤器的灰尘的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置的室内机，其特征在于：

上述吸嘴装置具有设置在吸嘴上的开口部，以及覆盖该开口部同时能够沿着开口部被驱动的吸尘带，上述吸尘带上设置有作为吸引部的吸孔，通过驱动上述吸尘带而能够变化地设定吸引位置。

2. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，使吸尘带周围的一部分的厚度较厚。

3. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，使构成吸尘带的吸引部的开口的周围部分的厚度较厚。

4. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，在吸尘带的旁边沿着吸尘带设置有刷子。

5. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，按照夹持吸尘带的方式设置有引导器。

6. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，按照夹持吸尘带的方式设置有引导器，该引导器为延伸到上述空气过滤器的表面附近的形状。

7. 如权利要求5所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，吸尘带的旁边沿着吸尘带设置有刷子，同时上述引导器为延伸到上述刷子的附近的形状。

8. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中，吸尘带上设置有构成大小不同的多个吸引部的开口。

9. 如权利要求1所述的空调机，其特征在于：

根据上述吸嘴的吸引部的位置来变化上述吸引装置的输出。

10. 一种空调机，具有设置有热交换器、收集流入该热交换器的空气中所含有的灰尘的空气过滤器、能够沿着该空气过滤器的上游侧表面移动的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置的室内机，其特征在于：

上述吸嘴装置中设置有能够在与上述吸嘴装置的移动方向垂直的方向上移动，并且具有吸孔的吸尘带。

11. 如权利要求10所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置具有与空气过滤器的上游侧表面相对向而开口的开口部，上述吸尘带覆盖上述开口部，同时能够沿着上述开口部移动，上述吸尘带由多个滚筒所支撑并利用齿轮移动。

12. 如权利要求11所述的空调机，其特征在于：

上述齿轮的附近设置有压靠上述吸尘带的滚筒。

13. 如权利要求10~12中任何一项所述的空调机，其特征在于：

上述吸嘴装置中设置有引导上述吸尘带的引导槽。

14. 如权利要求11所述的空调机，其特征在于：

支撑上述吸尘带的多个滚筒中，至少有1处被销钉所替用。

15. 如权利要求11所述的空调机，其特征在于：

支撑上述吸尘带的多个滚筒中，至少有1处被形成在上述吸嘴装置的表面上的光滑的凸起部所替用。

16. 如权利要求11所述的空调机，其特征在于：

支撑上述吸尘带的多个滚筒中，至少一个滚筒上设置有向张紧上述吸尘带的方向上的施加弹力的弹性体。

17. 一种空调机，具有设置有热交换器、收集流入该热交换器的空气中所含有的灰尘的空气过滤器、能够沿着该空气过滤器的上游侧表面移动的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置的室内机，其特征在于：

上述吸嘴装置中具有用于吸引灰尘的吸孔，以及变化上述吸孔的开口面积的吸孔开闭板。

18. 如权利要求17所述的空调机，其特征在于：

使上述吸孔开闭板相对于吸孔在水平方向往返移动而变化上述吸孔的开口面积。

19. 如权利要求17所述的空调机，其特征在于：

使上述吸孔开闭板相对于吸孔旋转而变化上述吸孔的开口面积。

20. 如权利要求17所述的空调机，其特征在于：

使上述吸孔开闭板相对于吸孔在垂直方向往返移动而变化上述吸孔的开口面积。

21. 如权利要求17所述的空调机，其特征在于：

使上述吸孔开闭板相对于吸孔在垂直方向旋转而变化上述吸孔的开口面积。

22. 如权利要求18~21中任何一项所述的空调机，其特征在于：

还设置有对上述吸孔开闭板施加在关闭吸孔的方向上的弹力的弹簧，以及与上述吸孔开闭板相连接的金属丝，驱动上述金属丝抵抗上述弹簧的弹力而进行上述吸孔开闭板的移动或旋转。

23. 如权利要求17所述的空调机，其特征在于：

设置有形成在上述吸孔开闭板上的锯齿形齿，以及具有与该锯齿形齿相咬合的齿轮的马达，通过该马达驱动上述吸孔开闭板。

24. 如权利要求17所述的空调机，其特征在于：

在上述吸孔开闭板上安装具有螺纹槽的板部件，同时，设置具有与上述螺纹槽相咬合的转轴的马达，通过该马达驱动上述吸孔开闭板。

25. 如权利要求17~21中任一项或权利要求24或25所述的空调机，其特征在于：

在上述吸孔开闭板的与吸孔的周边部分相对向的部分上，设置有密封材料。

26. 一种空调机，具有设置有热交换器、收集流入该热交换器的空气中所含有的灰尘的空气过滤器、能够沿着该空气过滤器的上游侧表面移动的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置的室内机，其特征在于：

上述吸嘴装置具有狭缝状的开口部，以及错开配置有多个吸孔的吸孔切换板，将该吸孔切换板在上述开口部上移动而变化吸引位置。

具有带空气过滤器自动清扫功能的室内机的空调机

技术领域

本发明涉及一种具有自动清扫设置在室内机的空气吸入口处的空气过滤器的功能的空调机。

背景技术

以前的空调机，在室内机的热交换器前面设置有用来防止灰尘进入室内机的主机内部的空气过滤器，该空气过滤器能够从主机上自由装卸，从而能够通过手或外部的电吸尘器清扫附着的灰尘。这样的空气过滤器不但需要频繁的维护，而且在进行维护之前的期间，空气过滤器逐渐被堵塞，结果会导致通过热交换器的风量降低，空调能力降低，增大了消耗功率。

因此，为了降低空气过滤器的维护的负担，有人提案了设置有张挂在驱动轴上的带状的空气过滤器以及与该空气过滤器的表面相接触的旋转刷，一边旋转驱动轴而使空气过滤器移动，一边通过使旋转刷旋转而将堆积在其表面上的灰尘刷去的空调机。（参考例如专利文献1）。

专利文献1：特开平6—74521号公报

然而该以前的技术中，由于使刷子与空气过滤器互相摩擦，从而产生了刷子上积聚灰尘，以及刷子磨损或变形而致使除尘性能低下等问题。另外，经过了一定的时间之后，必须要处理刷子所刷去并收集的灰尘，因此并没有大幅减轻维护的负担。另外，由于刷子对应于空气过滤器的整个宽度设置，所以为了使刷子旋转必须要有较大的扭矩，因此使得刷子的驱动装置变大，为了确保其收纳空间，产生了必须使室内机大型化这一问题。

从上述观点出发，作为空气过滤器的自动清扫装置，最好是通过吸嘴将附着在空气过滤器上的灰尘吸掉，并将所吸到的灰尘集中到集尘装置中或排出到室外。

该方法中，为了清扫空气过滤器的整个面而在吸嘴上设置了长度相当

于空气过滤器的总长的长狭缝状吸孔，通过吸孔对空气过滤器上所附着的灰尘进行吸引清除，但在从全部吸孔范围进行吸引的情况下，存在吸引风量变大，吸引装置的输出变得非常大，不但要消耗很多功率，而且难于将该吸引装置内置在室内机的主机内部这一问题。

发明内容

本发明是鉴于以前的技术中所具有的问题点而提出的，目的是提供一种能够通过小输出且小型的吸引装置对空气过滤器进行清扫的容易维护的空调机。

另外，本发明的另一个目的是提供一种具有换气功能的空调机。

为达到上述目的，本发明的空调机的特征在于，具有设置有热交换器、去除通过热交换器的空气的灰尘的空气过滤器、沿着上述空气过滤器被驱动并吸引附着在上述空气过滤器的灰尘的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置，吸嘴装置具有设置在吸嘴上的开口部，以及覆盖该开口部同时能够沿着开口部被驱动的吸尘带，吸尘带上设置有作为吸引部的吸孔，通过驱动吸尘带而能够变化地设定吸引位置。

通过这样的构成，由于吸引装置的吸引集中于吸孔，从而能够在维持强吸力的同时降低吸引风量，并大幅降低吸引装置的输出。这种情况下，能够吸引清扫的仅仅是位于设置在吸尘带上的吸孔的下方的热交换器部分，然而通过使吸嘴装置往返移动并且驱动吸尘带，顺次切换吸孔的位置，能够清扫热交换器的全区域，即使是输出非常小的吸引装置也能够充分吸引清扫空气过滤器的全区域。

另外，最好使吸尘带的厚度尽可能的薄，通过使其较薄使得驱动吸尘带时的动作较平滑，同时由于吸尘带的吸孔以外的位置被吸附在吸嘴开口上而被密封，因此能够抑制吸孔以外的吸引泄漏，防止吸孔的吸力低下。

然而在使用非常薄的吸尘带的情况下，由于吸尘带的强度有可能会被降低，因此最好使吸尘带的两端部分等吸尘带的一部分较厚。这样，能够保持密封性，同时使吸尘带具有给定的强度。

另外，最好使吸尘带的吸孔周围较厚。由于吸尘带驱动时被拉伸，被开口的吸孔部分容易裂开，通过使吸孔的周围较厚，能够使用薄吸尘带并防止吸孔部分裂开。

另外，如果在吸嘴装置中沿着吸尘带设置刷子，紧密附着在空气过滤器上的只通过吸引清扫无法被彻底去除的灰尘，就能够利用刷子的刷力而被清除。

另外，吸嘴装置中最好按照夹持吸尘带的方式设置引导器。这样，能够防止吸尘带位置的错位，同时还能够抑制吸尘带的浮起，使吸尘带的吸孔以外的位置被吸附而可靠地密封起来。

另外，通过沿着用来去除通过热交换器的空气的灰尘的空气过滤器驱动上述吸嘴装置，能够更加完全地去除通过热交换器的灰尘。

另外，最好使吸尘带导向器延伸到空气过滤器的表面附近。在通过吸引清扫空气过滤器的表面的情况下，随着从吸孔离开，吸力急剧降低。由于吸孔离空气过滤器的表面越近越好，因此通过使引导器延伸到空气过滤器的表面附近能够发挥强吸引清扫性能。

另外，在吸嘴装置中沿着吸尘带的部分设置刷子的情况下，最好使吸尘带导向器延伸到刷子的附近。这样，能够防止吸力的降低，同时还能够将刷子上所附着的灰尘吸除，能够保持吸嘴装置为清洁状态

另外，还可以在吸尘带上设置大小不同的多个吸孔。通过分别使用这些吸孔，能够在保持吸引装置的输出一定的状态下，根据附着在热交换器上的灰尘的量来分别使用不同吸力，另外通过设置大吸孔还能够通过吸嘴装置进行换气。

另外，如果设置根据吸孔的位置以及吸孔的大小来变化吸引装置的输出的功能，就能够根据附着在热交换器上的灰尘的量来变更吸力，或者设置换气用的风量等，进行适合于不同的状态的设定。

另外，本发明的空调机的特征在于，具有设置有热交换器、收集流入该热交换器的空气中所含有的灰尘的空气过滤器、能够沿着该空气过滤器的上游侧表面移动的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置，吸嘴装置中设置有能够在与吸嘴装置的移动方向垂直的方向上移动，并且具有吸孔的薄膜状的吸尘带。

通过这样的构成，只通过移动吸嘴装置与吸尘带，就能够进行空气过滤器的全区域上所附着的灰尘的吸引，同时由于能够使吸孔的开口面积较小，因此即使吸引装置的输出较小也能够维持强吸力并降低吸引风量，从

而能够使吸引装置小型化。

另外，如果使吸嘴装置具有与空气过滤器的上游侧表面相对向而开口的开口部，吸尘带覆盖开口部同时能够沿着开口部移动，吸尘带由多个滚筒所支撑并利用齿轮移动，就能够平滑并准确地移动吸尘带。

另外，通过在齿轮的附近设置用来压靠吸尘带的滚筒，能够增加与设置在吸尘带上的驱动孔相咬合的齿轮的咬合齿数，能够更加平滑地驱动吸尘带。

另外，通过在吸嘴装置中设置引导吸尘带的引导槽，能够防止吸尘带的吸孔从设置在吸嘴上的开口部上错开，能够平滑地移动吸尘带，同时进行良好的吸引清扫。

另外，如果在支撑吸尘带的多个滚筒中，使至少有1处被销钉所替用，就能够减少安装滚筒的空间，从而扩大吸嘴内的风道的面积，因此能够提高吸力。

或者，还可以使支撑吸尘带的多个滚筒中，至少有1处被形成在吸嘴装置的表面上的光滑的凸起部所替用，这种情况下，能够进一步扩大风道面积并提高吸力，同时由于能够使吸嘴的弯曲部的突出减少，能够提高其在室内机主机内的收纳性。

另外，如果在支撑吸尘带的多个滚筒中，至少一个滚筒上设置向张紧上述吸尘带的方向上施加弹力的弹性体，就能够吸收构成吸嘴装置的各部分的尺寸以及组装等所引起的偏差而导致的吸尘带的松弛，能够一直在稳定的状态下移动吸尘带。

另外，本发明的空调机的特征在于，设置有热交换器、收集流入该热交换器的空气中所含有的灰尘的空气过滤器、能够沿着该空气过滤器的上游侧表面移动的吸嘴装置、以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置，吸嘴装置中具有用于吸引灰尘的吸孔，以及能够变化吸孔的开口面积的吸孔开闭板。

根据这样的构成，通过吸孔开闭板顺次打开吸孔的一部分，一边移动吸嘴装置一边进行吸引，能够减小吸引风量，确保吸孔上的强吸力，同时降低吸引风量，从而能够通过小动力的吸引装置进行对空气过滤器的全表面的吸引清扫。另外，如果通过吸孔开闭板将吸孔全部打开而进行吸引，

就能够降低吸孔内的风速并大幅减小风阻，同时即使吸引装置的输出相同，风量也会增加，能够利用这一点进行房间的空气的换气。另外，通过使吸孔全部关闭，能够防止吸引装置待机时在吸嘴侧的空气的逆流的发生。

另外，如果使吸孔开闭板相对于吸孔在水平方向往返移动而变化吸孔的开口面积，就能够使吸嘴装置较薄，从而能够防止室内机主体的大型化。

或者，如果使吸孔开闭板相对于吸孔旋转而变化吸孔的开口面积，就能够使吸嘴装置较薄且构造简单，从而能够防止室内机主体的大型化，并且能够低价地构成。

另外，如果使吸孔开闭板相对于吸孔在垂直方向往返移动或旋转而变化吸孔的开口面积，由于能够使吸嘴装置的宽度较小，所以能够抑制吸嘴所引起的通过热交换器的风量的降低，同时还能够达到吸嘴装置的内置与空调机的性能的两全。

另外，如果设置对吸孔开闭板加载在关闭吸孔的方向上的弹力的弹簧，以及与上述吸孔开闭板相连接的金属丝，驱动上述金属丝抵抗上述弹簧的弹力而进行上述吸孔开闭板的移动或旋转，就能够使用细金属丝传递驱动力，从而能够使吸嘴的结构较薄，抑制因添加吸嘴所引起的室内机主体的大型化。

另外，吸孔开闭板的驱动，还可以通过形成在吸孔开闭板上的锯齿形齿，以及具有与该锯齿形齿相咬合的齿轮的马达，或者形成在吸孔开闭板上的螺纹槽，以及具有与该螺纹槽相咬合的转轴的马达来进行。这时，能够强有力而准确地进行吸孔开闭板的开闭动作，防止因吸孔的开闭动作不良所导致的吸引清扫性能的下降。

另外，如果在吸孔开闭板的与吸孔的周围部分相对向的部分上设置密封材料，即使在吸孔的周围万一附着有灰尘等异物时也能够可靠地进行密封。因此，在通过一部分的吸孔进行吸尘时，即使其他的吸孔因异物等而处于不完全闭合状态下，也能够防止吸引泄漏，以及吸引清扫性能的降低。

本发明的空调机的特征在于，设置有热交换器、收集流入该热交换器的空气中含有的灰尘的空气过滤器、能够沿着该空气过滤器的上游侧表面移动的吸嘴装置以及与该吸嘴装置相连接的吸引装置，吸嘴装置具有狭缝

状的开口部，以及错开配置有多个吸孔的吸孔切换板，将该吸孔切换板在开口部上移动而变化吸引位置。

通过这样的构成，能够通过使吸嘴装置沿着空气过滤器的表面往返移动时，使吸孔切换板在开口部上移动，顺次切换吸孔的位置从而清扫空气过滤器的全区域。另外，由于吸引部分被集中于仅与开口部重合的吸孔，所以能够发挥强吸力并大幅降低吸引风量，能够使吸引装置所需要的动力非常小，从而能够实现吸引装置的小型化。

附图说明

图1为本发明的实施方式1的相关空调机的室内机的部分斜视图。

图2为图1中的室内机中所设置的吸嘴装置的概要斜视图。

图3为图2的吸嘴装置的概要分解斜视图。

图4为图2的吸嘴装置的横截面图。

图5为图2的吸嘴装置的后视图，特别显示了对应于空气过滤器的清扫范围的吸孔的位置。

图6为说明吸嘴装置对设置在图1的室内机中的空气过滤器的吸引清扫顺序的后视图。

图7为说明吸嘴装置的变形例的概要分解斜视图。

图8为说明图7的吸嘴装置对空气过滤器的吸引清扫顺序的后视图。

图9为说明设置在图1的室内机中的吸尘带的变形例的横截面图。

图10为说明吸尘带的另一个变形例的横截面图。

图11为说明吸嘴装置的另一个变形例的概要分解斜视图。

图12为图11的吸嘴装置的横截面图。

图13为说明图11的吸嘴装置对空气过滤器的吸引清扫顺序的后视图。

图14为说明在吸嘴装置具有纵长的吸孔的情况下的吸嘴装置对空气过滤器的吸引清扫顺序的后视图。

图15为说明吸嘴装置的另一个变形例的横截面图。

图16为说明吸嘴装置的另一个变形例的横截面图。

图17为说明吸嘴装置的另一个变形例的横截面图。

图18为说明吸嘴装置的另一个变形例的分解斜视图。

图19为图18的吸嘴装置的另一个分解斜视图。

图20为本发明的实施方式2的相关空调机的室内机的部分斜视图。

图21为图20中的室内机中所设置的吸嘴装置的斜视图。

图22为沿着图21中的A—A线的截面图。

图23为沿着图21中的B—B线的截面图。

图24为图21的吸嘴装置的后视图，特别显示了对应于空气过滤器的清扫范围的吸孔的位置。

图25为说明吸嘴装置的变形例的、对应于图22的截面图。

图26 (a) 以及 (b) 为说明吸嘴装置的另一个变形例的、对应于图23的截面图。

图27为说明吸嘴装置的另一个变形例的、对应于图22的截面图。

图28为说明吸嘴装置的另一个变形例的、对应于图22的截面图。

图29为说明吸嘴装置的另一个变形例的、对应于图22的截面图。

图30为本发明的实施方式3的相关空调机的室内机的部分斜视图。

图31为图30中的室内机中所设置的吸嘴装置的概要斜视图。

图32为吸嘴装置的另一个概要斜视图。

图33为说明吸嘴装置的内部构成的部分概要斜视图。

图34为说明吸嘴装置的变形例的内部构成的部分概要斜视图。

图35为说明吸嘴装置的另一个变形例的内部构成的部分概要斜视图。

图36为说明吸嘴装置的另一个变形例的内部构成的部分概要斜视图。

图37为说明吸嘴装置的另一个变形例的内部构成的部分概要斜视图。

图38为说明吸嘴装置的另一个变形例的内部构成的部分概要斜视图。

图39为说明吸嘴装置的另一个变形例的沿着图37中的E—E线的截面图，(a) 为吸孔开放状态，(b) 为吸孔闭合状态。

图40为说明吸嘴装置的另一个变形例的概要斜视图，(a) 为吸引清扫时的状态，(b) 为换气时的状态。

图41为本发明的实施方式4的相关空调机的室内机中所设置的吸嘴装置的概要分解斜视图。

图42为在图41的吸嘴装置中，通过形成在吸孔切换板上的吸孔之一进行吸引动作时的概要斜视图。

图43为在图41的吸嘴装置中，通过另一个吸孔进行吸引动作时的概要斜视图。

图中：1：过滤器框，2：过滤网，3：吸嘴装置，4：导轨，5：吸引风道，6：吸引装置，7：排气风道，8：吸嘴，9：吸尘带，10：吸嘴开口部，10a~10d：吸孔，11：吸孔，12：驱动孔，13：步进马达，14：齿轮，15：刷子，16：吸尘带导向器，17：换气孔，20a~20d：滚筒，21：开口部，22：吸尘带导向器，23：引导槽，24：销钉，25：突起部，26：支撑部件，27：弹性体，30：开口部，31a~31d：吸孔开闭板，41：弹簧，42：金属丝，44：锯形齿，45：齿轮，46：马达，48：立板，49：转轴，50：马达，52：弹簧，53：金属丝，55：密封材料，57a~57d：吸孔，58：吸孔切换板。

具体实施方式

下面对照附图对本发明的实施方式进行说明。

实施方式1

图1~图8中说明了设置在本发明的实施方式1的相关空调机的室内机中的空气过滤器的安装部。

如图1所示，配置在热交换器（图中未显示）的上游侧的用来去除流入热交换器的空气中所含有的灰尘的空气过滤器，由过滤器框1以及过滤网2构成，设有能够沿着空气过滤器的表面移动的吸嘴装置3。吸嘴装置3通过设置在过滤器框1的上下端的导轨4，能够与空气过滤器之间保持极其狭窄的间隙而左右平滑的移动。空气过滤器上所附着的灰尘被该吸嘴装置3所吸除。

在吸嘴装置3的一端（下端），连接有由挠性优异的蛇腹状软管等所形成的吸引风道5的一端，吸引风道5的另一端与内置有电动送风机（图中未显示）的吸引装置6相连接。另外，吸引装置6中连接有排气风道7，向室外排出。被吸嘴装置3所吸引的空气过滤器的灰尘经吸引风道5、吸引装置6、排气风道7排出到室外。

下面参照图2~图4对吸嘴装置3的构成进行详细说明。图2为说明上述除尘装置中的吸嘴装置3的构造的图，是从斜上方看吸嘴装置3的图。吸嘴

装置3主要由构成所吸风的通道的吸嘴8,以及环绕吸嘴8设置的宽20mm的薄膜状的吸尘带9构成。吸嘴8的空气过滤器侧的面上,设置有长例如320mm(相当于空气过滤器的纵长),宽例如3mm的狭缝状的吸嘴开口部10。另外,吸尘带9呈环状形成,缠绕在吸嘴8的外围并将吸嘴开口部10覆盖起来。吸尘带9长度例如为80mm(空气过滤器的纵长的1/4),设置有例如2mm宽的吸孔11,按照使吸孔11的位置在吸嘴开口部10的正上方的方式安装吸尘带9。吸尘带9的两端设置有像电影胶片那样的等间距的驱动孔12,通过使固定在吸嘴8上的步进马达13上所安装的齿轮14与该驱动孔12相咬合,而能够驱动吸尘带9沿上下任意方向自由移动。

图3为分别说明图2中的吸嘴8与吸尘带9的示意图,图4为说明吸嘴装置3的截面的示意图(图2中A部的截面)。

另外,作为驱动吸尘带9的其他构成,还可以不使用齿轮14而通过橡胶滚筒等来驱动吸尘带9。

另外,本实施方式中,为了实现装置的小型化而将吸尘带9形成为环状,但是也可以采用设置卷轴将吸尘带卷起来的方法。

通过上述构成,由于通过吸引装置6所吸引的风量经吸孔11集中,因此即使是较小的风量也能够在吸孔11部分上产生较强的风速。也即,能够以小输出发挥强吸力。该强吸力所吸引的空气过滤器上的灰尘,从吸孔11经吸嘴开口部10进入吸嘴8的内部,进一步经吸引风道5、吸引装置6、排风道7排出到室外。

本实施方式中,由于如上所构成的吸嘴装置3对空气过滤器的全表面进行清扫,下面对照图1、图5、图6、图7、图8对其具体动作进行说明。图5为说明对应于图1中所示的空气过滤器的清扫范围I~IV的吸孔的位置的示意图(从背面看吸嘴的图)。另外,实际的吸嘴装置3如图1所示,为沿着空气过滤器的弯曲状,图5中为了便于观看而显示的是将吸嘴拉直的状态。

首先,在清扫图1中的空气过滤器的范围I时,驱动吸尘带9将吸孔11固定在图5的位置I上。通过在该状态下一边进行吸引一边将吸嘴装置3从空气过滤器的右端驱动到左端,能够吸引清扫图1中的空气过滤器的范围I。

接下来，为了转移到对图1中的空气过滤器的范围II进行清扫，驱动吸尘带9将吸孔11固定在图5的位置II上。同样，通过在该状态下一边进行吸引一边将吸嘴装置3从空气过滤器的左端驱动到右端，这次能够吸引清扫图1中的空气过滤器的范围II。通过同样的方法，图1中的空气过滤器的范围III、IV也能够被吸引清扫。

图6中用箭头表示了该吸引清扫的顺序，通过进行这样的横扫描吸引动作能够对空气过滤器的全表面进行清扫。

本实施方式中的风量与从吸嘴开口部全范围进行吸引的情况相比，风量为其1/4，由于所需要的动力与风量的3次方成正比，故能够降低到1/64，因此吸引装置6只需要非常小的动力就可以了。

本实施方式中，在吸尘带9上设置有纵长的吸孔11，进行如图6所示的横扫描的吸引清扫，当然不用说还可以如图7所示采用在吸尘带9上设置横长的吸孔11，通过图8中所示的纵扫描进行清扫的方法。

（变形例1）

吸尘带9的厚度最好尽可能的薄，通过使吸尘带9较薄能够保证它的弯曲部分（特别是吸嘴装置3的顶端部与根部）的柔软性，从而能够平滑的进行吸尘带9的驱动动作。另外，通过使吸尘带9较薄，吸孔11部分以外的吸尘带9，由于吸力而密接于吸嘴开口部10上，从而密封，能够抑制吸孔11以外的吸引泄漏，防止吸引泄漏所引起的吸孔11上的吸力的降低。从上述这方面以及耐久性、强度等方面来看，最好使用薄塑料薄膜作为吸尘带9。然而在使用薄吸尘带的情况下，由于吸尘带的强度降低有可能会无法承受驱动时的张力。这种情况下，通过使吸尘带9的一部分较厚，能够不损害驱动时的柔软性以及吸尘带的密封性，而提高强度。

图9为吸尘带9的变形例的截面图，吸尘带9通过采用例如厚0.1mm的薄塑料薄膜，使其两端部分的厚度例如为0.2mm，能够确保充分的强度。另外，该吸尘带9中，开在吸尘带9上的等间隔的驱动孔12部分也同样较厚，能够确保对驱动孔12的驱动力的传递。

（变形例2）

在变形例1的形状的基础上，提高吸尘带9上所设置的吸孔11周围的吸尘带9的厚度，对提高吸尘带9的强度也有好处。如上所述，吸尘带9最好

使用薄塑料薄膜，在使用薄塑料薄膜的情况下，由于吸尘带的强度降低有可能会无法承受驱动时的张力。特别是较大的孔即吸孔11所处部分的吸尘带9的强度会显著降低。这种情况下，通过使吸孔11的周围较厚，能够提高吸孔11所处部分的吸尘带9的强度。

图10中，显示了吸尘带9的另一个变形例的截面图，通过使吸孔11的周围部分例如为0.2mm厚，即使是吸孔11所处部分的吸尘带9也能够确保充分的强度。

（变形例3）

图11～图13中显示了吸嘴装置3的变形例，特别是通过图7以及图8中所示的横长的吸孔11进行纵扫描清扫的情况下所使用的构成。

吸嘴装置3中，刷子15沿着吸尘带9横向配置，刷子15可以使用毛较短的起毛布（所谓的*etiquette brush*）等。由于刷子15紧密附着在空气过滤器上，能够将只通过吸引清扫无法彻底去除的灰尘刷掉，因此利用该效果能够进行更高性能的过滤网清扫。在使用刷子15进行吸引清扫的方法中，吸尘带9的吸孔11的形状为横长形状且通过纵扫描动作进行清扫的情况（参考图7、图8）比较理想，因此本变形例中也采用了该形状。

这种情况下，如图13所示，几乎所有的灰尘都首先被吸引清扫所去除，没有被去除的灰尘再通过刷子15从后面开始刷掉，所以这种方法是很理想的。另外，在吸孔11为纵长的情况下，通过配置刷子15，如图6所示的横扫描动作难于进行（由于吸孔11以外的位置上的灰尘只通过刷子15进行清扫，故不理想），但是可以通过改进动作，进行空气过滤器清扫。这种情况下，如图14所示，首先使吸嘴装置3移开一定的距离并通过刷子15刷去灰尘。之后使吸孔11在所刷掉的灰尘的位置附近上下往返移动1次，从而吸去刷子15所刷起的灰尘。这样，能够发挥刷子15与吸引双方的效果，对空气过滤器进行清扫。

（变形例4）

图15为说明吸嘴装置3的另一个变形例的截面图。吸嘴8的周围设置有吸尘带9这一点与上述的构成一样。该变形例中，进一步在吸嘴8的背面（有吸孔11的一侧）以夹住吸尘带9的形态形成有从吸嘴8上延伸出吸尘带导向器16的构造。

通过这样的构成，能够防止吸尘带9的位置的错位，同时还能够防止吸孔11以外的部分的吸尘带9从吸嘴8上浮起，能够使吸尘带9吸着在变形例1中所述的吸嘴开口部10上而可靠地密封。

另外，如图15所示，吸尘带导向器16最好延伸到吸孔11的位置。这样，能够防止来自吸孔11的吸力的扩散，从而能够保持较强的吸力。

(变形例5)

图16为说明吸嘴装置3的另一个变形例的截面图，上述的变形例4中的吸尘带导向器16延伸到了空气过滤器的表面附近。在通过对吸引空气过滤器的表面清扫时，吸力随着从吸孔11离开而急剧降低。这是因为所吸引的空气的流动随着离开吸孔11而扩散，因此吸孔11离空气过滤器的表面越近越好。然而，室内机的构成中，在吸嘴装置3必须距离空气过滤器有一定的距离的情况下，通过使吸尘带导向器16延伸到空气过滤器表面附近，能够防止所吸空气的扩散，在空气过滤器表面附近发挥强吸力。

(变形例6)

图17为说明吸嘴装置3的另一个变形例的截面图，在使用变形例3中所说明的刷子15的吸嘴装置3中，吸尘带导向器16延伸到靠近空气过滤器附近，且靠近刷子15处。通过这样的构成，能够得到变形例5中所说明的在空气过滤器的表面发挥强吸力的效果，同时还能够得到将刷子15上所附着的灰尘吸引去除的效果，能够保持吸嘴装置3为清洁状态。

(变形例7)

图18以及图19为详细说明吸嘴装置3的另一个变形例的详细构造的图。构成部件与图2以及图3中所示的吸嘴装置3相同，吸嘴8的吸嘴开口部10的宽度较宽（例如宽10mm）。另外，吸尘带9上在与吸引清扫用吸孔11（例如宽2mm，长80mm）相反的位置上还设置有一个作为换气孔17的例如宽10mm长80mm的大孔。

这样的构成中，通常在进行吸引清扫的情况下，如图18所示，驱动吸尘带9使吸孔11位于吸嘴8的吸嘴开口部10侧。在该状态下，换气孔17位于吸嘴8的上表面侧，不起任何作用，所以与图2以及图3的情况同样地能够通过吸孔11进行吸引清扫。

另外，如图19所示，将吸尘带9旋转到吸孔11的相反侧，驱动吸尘带9

使换气孔17位于吸嘴8的吸嘴开口部10侧。在该状态下，这次是吸孔11不起作用，虽然经换气孔17进行吸引，但由于换气孔17与吸孔11相比其开口部的大小相当大（例如5倍），能够进行风量大风阻低且低噪音的吸引，能够用作换气功能。另外，换气时吸嘴装置3并不需要进行扫描动作。

这样，通过在吸尘带9上设置吸孔11与换气孔17这两个大小不同的吸孔，能够使吸嘴装置3具有吸引清扫与换气这两个功能。

另外，本变形例中设置了吸孔11和换气孔17，如果吸尘带9不是上述的环状而是卷绕在卷轴上，则由于吸尘带9能够较长，因此能够设置更多大小不同的吸孔，根据空气过滤器上所附着的灰尘的量以及类型选择使用不同的吸口。

（变形例8）

通过室内机的空气过滤器的送风风速并不均一，在如图1所示的室内机中，前面侧的风速较高，该部分的空气过滤器上所附着的灰尘的量也较多。也即，图1中的空气过滤器的范围I、II上所附着的灰尘的量比范围III、IV上的多。因此，实施方式1的横扫描清扫（参考图6）中，在吸引清扫灰尘附着量较大的部分的空气过滤器的情况下，最好通过提高吸引装置6的输出而可靠地进行清扫（提高全区域上的吸引装置6的输出会使得消耗功率变多，另外还促进了零件的消耗，因此是很不理想的）。

表1为说明本变形例中，各吸引清扫范围的吸引输出（吸引风扇的转速）与吸引风速的表。通过将图1中的空气过滤器的范围I、II的吸引清扫时的吸引风速，设定为范围III、IV部分的吸引清扫时的吸引风速的1.2倍，能够提高清扫附着较多灰尘的部分时的清扫能力。

另外该功能作为吸嘴装置3的风阻所引起的吸力低下的补偿方法也是很有效的。在吸嘴装置3由于室内机的大小以及结构等原因必须是细长的规格时，即使通过相同的吸引装置输出，在吸嘴顶端部上吸引时（图1的IV侧）由于吸嘴的风阻较大，故使得吸力低下。因此，在有些情况下吸嘴的顶端部上无法确保充分的清扫性能，但在吸嘴的顶端部上进行吸引清扫时通过提高吸引装置的输出便能够进行充分的清扫。这样，通过对应于吸嘴装置3的风阻分别设定吸引装置6的输出，能够使用所必须的最小限度的吸引输出，从而能够抑制消费功率、防止促进零件的消耗。

(表1)

图1中的空气过滤器的吸引清扫范围	范围 I	范围 II	范围 III	范围 IV
吸引输出 (吸引风扇转速: rpm)	6000	6000	5000	5000
吸引风速 (m/sec)	18	18	15	15

实施方式2

图20为说明设置在本发明的实施方式2的相关空调机的室内机上设置的空气过滤器的安装部的斜视图，下面对照图21~图23对与上述实施方式1的不同之处进行说明。

图21为吸嘴装置3的斜视图，图22为吸嘴装置3的纵截面图（图21中的A—A截面图），图23为吸嘴装置3的横截面图（图21中的B—B截面图）。

吸嘴装置3由构成所吸的风的通道的吸嘴8、以及将吸嘴8围住的薄膜状的吸尘带9、支撑吸尘带9并传递驱动力的齿轮14、以及用来支撑吸尘带9并进行平滑的驱动的多个滚筒20a、20b、20c构成。吸嘴8的空气过滤器侧的面上，设置有长度相当于空气过滤器的纵长的狭缝状吸嘴开口部10。

另外，吸尘带9形成为环状，卷绕在吸嘴8的外圈并将吸嘴开口部10覆盖住，空气过滤器侧的面，被设置有具有与吸嘴开口部10几乎同样的开口形状的开口部30的吸尘带导向器22所支撑。吸尘带9上设置有长度为空气过滤器的纵长的1/8的狭缝状吸孔11（参考图23），安装该吸尘带9使得该吸孔11的位置与吸嘴开口部10相对应。吸尘带9的两侧设置有等间距的驱动孔12，通过使与步进马达13连接的齿轮14与该驱动孔12相咬合，能够驱动吸尘带9上下自由移动，也即能够在与吸嘴装置3的左右移动方向垂直的方向上自由移动。

通过上述构成，由于通过吸引装置6所吸引的风量经吸孔11被集中，因此即使是较小的风量也能够吸孔11部分上产生强风速。也即，能够以小输出发挥强吸力。该强吸力所吸引的空气过滤器上的灰尘，从吸孔11经吸嘴开口部10进入吸嘴8的内部，进一步经吸引风道5、吸引装置6、排气风道7排出到室外。

下面对照附图24,对通过如上所构成的吸嘴装置3对空气过滤器2的全区域进行吸引清扫的动作进行说明

图24为说明对应于图20中所示的空气过滤器的清扫范围A~H的吸孔11的位置的图(从背面看吸嘴装置3的图)。另外,实际的吸嘴装置3如图20所示,为沿着空气过滤器的弯曲状,图24中为了使说明较容易而显示的是将吸嘴拉直的状态,也即展开状态。

首先,在清扫图20中的空气过滤器的范围A时,驱动吸尘带9将吸孔11固定在图24的位置A上。通过在该状态下进行吸引并将吸嘴装置3从空气过滤器的右端驱动到左端,从而能够吸引清扫图20中的空气过滤器的范围A。

接下来,为了转到对图20中的空气过滤器的范围B进行清扫,驱动吸尘带9将吸孔11固定在图24的位置B上。同样,通过在该状态下进行吸引并将吸嘴装置3从空气过滤器的左端移动到右端,这次能够吸引清扫图20中的空气过滤器的范围B。通过同样的方法,图20中的空气过滤器的范围C~H也能够被吸引清扫。这样通过驱动吸尘带9、变更吸孔11的位置,并使吸嘴装置3沿着空气过滤器横向往返移动,能够对空气过滤器的全区域进行清扫。

(变形例1)

图25为说明吸嘴装置3的变形例的纵截面图,在支撑并驱动吸尘带9的齿轮14的附近,在按压吸尘带9的方向上,也即为了使吸尘带9中所设置的驱动孔12与齿轮14的咬合数增加而设置有滚筒20d。由于设置在吸尘带9上的驱动孔12与齿轮14的咬合数增加,能够更加平滑地驱动吸尘带9。

另外,图25中在齿轮14的上下2处设置有滚筒20d,但是也可以只设置其中的任何一方。

(变形例2)

图26(a)说明了吸嘴装置3的另一个变形例,由于吸嘴8上设置有用来引导吸尘带9的引导槽23,所以在驱动吸尘带9时,设置在吸尘带9上的吸孔11能够不与设置在吸嘴8上的吸嘴开口部10以及吸尘带导向器22的开口部30发生错位而进行平滑的动作,因此能够进行吸力不会降低的良好的吸引清扫。

另外,如图26(b)所示,将位于空气过滤器侧的吸尘带9的引导槽23

设置在吸尘带导向器22上也能够得到相同的效果。

(变形例3)

图27为说明吸嘴装置3的另一个变形例的纵截面图，设置有销钉24以支撑吸尘带9，代替在图22中所示的滚筒20a、20b、20c中的设置在吸嘴8的弯曲部上的滚筒20b。

通过这样的构成，能够扩大因为设置了滚筒20b而导致的吸嘴8内的风道变狭的部分的通道面积，能够提高吸力，进行良好的吸引清扫。

或者，如图28所示，如果在吸嘴8的弯曲部的表面上设置圆滑的凸起部25、支撑吸尘带9，使得吸尘带9能够平滑移动，就能够进一步扩大设置有滚筒20b部分的通道面积，同时能够使吸嘴8的弯曲角部的突出变小，能够提高吸嘴8在室内机主机内的收纳性。

(变形例4)

图29为说明吸嘴装置3的另一个变形例的纵截面图，支撑吸尘带9的滚筒20c被设置在吸嘴8上的能够移动的支撑部件26所支撑，同时支撑部件26被由螺旋弹簧等构成的弹性体27加载了向外，也即向着使吸尘带9张紧的方向的弹力。这样，由于被滚筒20c所支撑的吸尘带9被加载了张力，因此能够吸收因构成吸嘴装置3的各个部分的尺寸偏差等所引起的吸尘带9的挠曲，能够使吸尘带9一直稳定移动。

另外，当然不用说将弹性体27的载荷设置为能够使卷在吸嘴8上的吸尘带9具有适当的张力的载荷。

另外，使另一个滚筒20a能够移动，来代替通过使滚筒20c能够移动而调整吸尘带9的张力的方法，也能够得到相同的效果。

另外，本实施方式中，吸嘴装置3相对室内机主体在左右方向上移动，吸尘带9相对室内机主体在上下方向上移动，但是也可以使吸嘴装置3在上下方向上，使吸尘带9在左右方向上移动。

另外，上述的实施方式1或本实施方式中，并没有涉及吸嘴装置3的具体的移动机构，例如可以将使吸嘴装置3受到向某个方向的弹力的弹性体，以及在抵抗该弹性体的弹力的方向上所引出的金属丝或细绳分别与吸嘴装置3相连接，通过驱动马达卷绕或松开金属丝或细绳，来使吸嘴装置3左右移动。

或者也可以将导轨4的一方用长尺寸的螺栓形成，在吸嘴装置3侧安装与该螺栓相嵌合的螺母，通过驱动马达驱动螺栓正转反转，使吸嘴装置3左右移动。

实施方式3

图30为说明本发明的实施方式3的相关空调机的室内机中所设置的空气过滤器的安装部的斜视图，下面对与上述实施方式1不同的点进行说明。

吸嘴装置3的空气过滤器侧的面上，设置有例如宽2~3mm的狭缝状的吸嘴开口部10，通过吸嘴开口部10吸引空气过滤器上所附着的灰尘。本实施方式中，没有设置上述实施方式1或实施方式2中所设置的薄膜状的吸尘带9。

图31为说明吸嘴装置3的内部构造的概要斜视图。吸嘴装置3如图30所示，为沿着空气过滤器弯曲的形状，但为了使说明较容易，图31中所显示的是将吸嘴装置3伸直的状态。

如图31所示，设置在吸嘴装置3上的吸嘴开口部10被分割成吸孔10a、吸孔10b、吸孔10c、吸孔10d这4个部分。

吸嘴装置3内设置有与各个吸孔10a~10d相对应且在水平方向上往返移动的用来开闭吸孔10a~10d的吸孔开闭板31a~31d。

图31中显示的是吸孔10a~10d中，只有吸孔10a打开，其他的吸孔10b~10d闭合的状态。在该状态下运转吸引装置6、进行吸引的情况下，所吸引的风的流动如图中的白箭头所示，只在吸孔10a被吸引。

图32中只有吸孔10b打开，其他的吸孔10a、10c、10d闭合，只通过吸孔10b进行吸引。同样，顺次使吸孔10c、10d打开。

下面对通过如上所构成的吸嘴装置3对空气过滤器的全区域进行吸引清扫时的具体动作进行说明。

首先，如图31所示，通过使吸孔开闭板31a向右移动而只将吸孔10a打开，一边运转吸引装置6一边使吸嘴装置3沿着导轨4往返移动，能够在吸孔10a所对应的空气过滤器的范围I的全部区域上进行吸引清扫。

接下来如图32所示，通过使吸孔开闭板31a向左移动而将吸孔10a关闭，同时使吸孔开闭板31b向右移动而将吸孔10b打开，一边运转吸引装置

6一边使吸嘴装置3沿着导轨4往返移动，能够在吸孔10b所对应的空气过滤器的范围II的全部区域上进行吸引清扫。同样按顺序关闭吸孔10b打开吸孔10c，关闭吸孔10c打开吸孔10d，进行吸引运转，从而吸引清扫空气过滤器的范围III、IV，完成空气过滤器的全表面的吸引清扫。

这样的构成中，通过各个吸孔的风量减小至使用全吸孔进行吸引时（吸孔10a~10d全部打开运转的情况）的风量的1/4，吸引开口的面积被缩小，所以能够确保各个吸孔10a~10d的风速为必须的风速，可以得到充分的吸力。

这里，对将所有的吸孔10a~10d全部打开，在所需风速下同时进行吸引的情况下所必须的动力，与将吸孔10a~10d一个个打开进行吸引的情况所必须的动力进行比较，由于必须的动力与风量的3次方成正比，因此所必须的动力能够降低到1/64。这样，吸引装置6所必须的动力只需要很小就够了，从而能够实现吸引装置6的小型化。

另外，如果将吸孔10a~10d全部打开，使全体的开口面积变大，由于该部分的风速下降能够使得风阻大幅下降，因此即使吸引装置6的输出相同，风量也大幅增加（当然由于吸力大幅下降，在该状态下不能够进行吸引）。利用这一点，能够使房间换气所必须的风量从吸嘴装置3流入，从而能够利用吸嘴装置3而使空调机具有换气功能。

另外，当吸引装置6处于停止状态（待机状态）时，如果室外正在刮强风，有可能风会从与室外相连通的排气风道7逆流进入吸嘴装置3，从而使吸嘴装置3内部所附着的灰尘被喷出，这种情况下通过将吸孔10a~10d全部关闭就能够防止这样的逆流。

如上所述，根据本实施方式，不仅能实现吸引装置6的小型化，还能够使吸嘴装置3另外具有换气功能，以及逆流防止功能。

另外，如本实施方式所示，将吸孔开闭板31a~31d内置在吸嘴装置3内，且能够相对吸孔10a~10d水平往返移动，可以使吸嘴装置3的结构较薄，抑制室内机主体的变大。另外，如图30所示，即使吸嘴装置3呈“L”字状弯曲，也能够毫无问题地构成，可以在吸嘴装置3的设计中具有相当的自由度。

图33为说明本实施方式中的吸嘴装置3的内部构造的概要斜视图，特

别对吸孔10c、10d进行了说明。

图中吸孔10c为关闭状态，吸孔10d为打开状态。吸孔开闭板31a~31d上各自设有分别对其施加关闭吸孔10a~10d的方向上的弹力的一对弹簧41，以及抵抗弹簧41的弹力而拉伸的金属丝42，吸孔开闭板31a~31d通常因弹簧41的弹力而被固定在闭合位置上。

打开各个吸孔开闭板31a~31d时，抵抗弹簧41的弹力并拉伸金属丝42，作为拉伸金属丝42的方法，可以采用通过马达（图中未显示）卷绕、或在金属丝42中使用动作线（通过给金属丝通电能够得到金属丝收缩、拉伸的作用）的方法等。

根据该方法，通过在驱动力传递中使用细金属丝42，能够使吸嘴装置3的结构较薄，抑制因添加吸嘴装置3所导致的室内机主体的大型化。

另外，在吸嘴装置3为笔直（扁平）的规格中，如图34所示，能够通过以各个吸孔开闭板31a~31d的一端为中心进行旋转而开闭各个吸孔10a~10d。通过这样进一步简化构成，能够抑制费用，同时由于能够减少灰尘的通道的障碍物，因此还能够降低风阻。

除了采用上述的弹簧41与金属丝42驱动吸孔开闭板31a~31d的方法之外，还可以如图35所示，在各个吸孔开闭板31a~31d上设置锯形齿44，通过马达46驱动与该锯形齿44相咬合的齿轮45来驱动吸孔开闭板31a~31d。

或者，如图36所示，可以在各个吸孔开闭板31a~31d上，安装内部切有螺纹槽的立板48，并贯穿与该立板48的螺纹槽相咬合的转轴49，通过马达50驱动转轴49来进行驱动。

根据这些方法，能够强有力且可靠地进行吸孔开闭板31a~31d的开闭动作，从而能够防止因吸孔10a~10d的开闭动作不良所引起的吸引清扫性能的降低。或者，虽然没有特意在图中显示，还可以使用电磁铁或伺服马达来驱动各个吸孔开闭板31a~31d。

（变形例1）

图37为说明吸嘴装置3的变形例的部分斜视图。

图31~图36中所示的构成中，吸孔开闭板31a~31d的动作不是相对吸孔10a~10d在水平方向上往返移动，就是使其旋转，而图37所示的构成中，

各个吸孔开闭板31a~31d分别被弹簧41加载了向关闭吸孔10a~10d的方向的弹力，同时通过金属丝42使吸孔开闭板31a~31d沿垂直于各个吸孔10a~10d的方向（分离接合方向）往返移动，开闭各个吸孔10a~10d。

或者如图38所示，各个吸孔开闭板31a~31d的一边（图中为左侧）被转动自如地支撑，另外，通过扭转弹簧52加上关闭各个吸孔10a~10d的方向的弹力，由金属丝53抵抗弹簧52的弹力而使各个吸孔开闭板31a~31d转动，开闭各个吸孔10a~10d。

图37以及图38中所示的方式中，在各个吸孔开闭板31a~31d的开闭驱动中所使用的都是弹簧与金属丝，还可以采用参照图35或图36所说明的使用锯齿形齿或转轴的方法，另外还可以采用使用电磁铁的方法。

上述的构成中，通过使各个吸孔开闭板31a~31d在相对各个吸孔10a~10d垂直的方向移动，与水平移动的情况相比不需要用于各个吸孔开闭板31a~31d的往返动作的空间。因此，能够使吸嘴装置3的横向宽度较小，从而能够抑制因吸嘴装置3而妨碍通过室内机的热交换器的流通风量、导致风量降低，能够实现吸嘴装置3的内置与空调机的性能的两全。

（变形例2）

图39为吸嘴装置3的另一个变形例的截面图，为图37的E-E截面图。

通过各个吸孔开闭板31a~31d关闭吸孔10a~10d时，最好是完全密封的，假设吸孔10a~10d上附着有异物，关闭时吸孔开闭板31a~31d就会变成些许浮起状态，会从中产生吸引泄漏。因此，即使吸孔10a~10d中的任何一个呈打开状态，也会因该部分而导致吸力大幅下降。

图39所示的构成为能够防止吸引泄漏的结构，在各个吸孔开闭板31a~31d的与各个吸孔10a~10d的周边相接的部分贴有通过弹性材料所制成的密封材料55。

通过这样的构成，如图39（a）所示，即使吸孔10a~10d上附着有异物，如图39（b）所示，在通过吸孔开闭板31a~31d关闭时，由于密封材料55的弹性变形而将缝隙塞住，能够防止吸引泄漏，从而确保打开状态的吸孔上的充分的吸引性能。

（变形例3）

图40为吸嘴装置3的另一个变形例的概要斜视图。

如上所述,通过使吸孔10a~10d全部打开,能够使房间换气所需要的气量经吸嘴装置3流入,但是这种情况下,为了使换气气量增大,最好尽量降低各个吸孔10a~10d的风速,因此最好使各个吸孔10a~10d的宽度较大以扩大开口面积。然而,如果开口面积增大,进行吸引清扫的情况下的风速就会降低,从而降低清扫性能。

图40中所示的构成中,在吸引清扫时与换气时能够调整吸孔10a~10d各自的开口面积。

图40中,各个吸孔10a~10d的全开口幅度较宽,例如为10mm。在进行空气过滤器的吸引清扫时,如图40(a)所示,例如通过吸孔开闭板31b将吸孔10b只打开3mm(打开其他的吸孔10a、10c、10d时也进行同样的操作)。这样能够缩小吸引风量,使风速上升从而能够提高吸引性能。

接下来,在将吸孔10a~10d全部打开进行换气时,通过使各个吸孔10a~10d以10mm的宽度处于全开状态,能够大幅降低吸引风速。这样,能够大幅降低风阻,不需要提高吸引装置6的输出就能够得到较大的换气风量。另外,通过降低风速,可以使吸孔10a~10d所产生的噪音也降低,在长时间使用的换气模式下是很理想的,从而实现了吸引清扫性能与换气性能的两全。

实施方式4

本实施方式中,吸嘴装置3的空气过滤器侧的面上设置有狭缝状的吸嘴开口部10,而没有设置薄膜状的吸尘带9。由于这一点与上述实施方式3的构成相同,下面只对与实施方式3不同的点进行说明。

图41为说明从空气过滤器侧看吸嘴装置3的状态下的分解状态的概要图,吸嘴装置3为沿着空气过滤器弯曲的形状,但为了使说明较容易,图41中所显示的是吸嘴装置3处于伸直的状态。吸嘴装置3中设置有与吸引风道5相连通,同时用来吸引附着在空气过滤器上的灰尘的例如2~3mm宽的狭缝状的吸嘴开口部10。

另外,吸嘴装置3的空气过滤器侧的面上密合安装有吸孔切换板58,该吸孔切换板58设有多个吸孔,在本实施方式中为4个吸孔57a~57d,与吸嘴开口部10平行,且在吸嘴开口部10的长边方向垂直的方向上错开设

置。吸孔切换板58由薄铁板等制成，能够与吸嘴装置3平行、也即相对吸嘴开口部10平行滑动地安装。

图42中显示了在吸嘴装置3上安装有吸孔切换板58，并将吸孔切换板58滑动至使4个吸孔57a~57d中的吸孔57a与吸嘴开口部10相重合的位置的状态。

此时，由于其他的吸孔57b~57d与吸嘴开口部10错开，因此与这些吸孔57b~57d相对向的吸嘴开口部10便处于关闭状态。在该状态下运转吸引装置6进行吸引时，所吸引的风的流动如图中的白箭头所示，只在吸孔57a部分上被吸引。

图43中显示了将吸孔切换板58滑动至使吸孔57b与吸嘴开口部10相重合的位置的状态，此时与其他的吸孔57a、57c、57d相对向的吸嘴开口部10处于关闭状态。在该状态下只在吸孔57b的部分上吸引。同样也能够只在吸孔57c、57d上进行吸引。

下面对通过如上所构成的吸嘴装置3对空气过滤器的全区域进行吸引清扫时的具体动作进行说明。

首先，使吸孔切换板58的位置处于图42的状态，也即在只通过吸孔57a部分进行吸引的状态下，通过使吸嘴装置3沿着导轨4左右往返移动，进行对位于吸孔57a的部分的空气过滤器的范围I（参考图30）的灰尘的吸引清扫。该吸引装置6所吸起的灰尘，从吸孔切换板58上的吸孔57a通过吸嘴装置3的吸嘴开口部10，进一步经吸引风道5、吸引装置6、排气风道7排出到室外。

接下来，错开吸孔切换板58，在图43的状态，也即在只通过吸孔57b部分进行吸引的状态下，同样通过左右往返移动吸嘴装置3，吸引清扫位于吸孔57b部分的空气过滤器的范围II。同样，顺次吸引清扫位于吸孔57c、57d部分的空气过滤器的范围III、IV，完成对空气过滤器全区域的吸引清扫。

上述过程中，从吸孔57a~57d中的一个吸孔所通过的风量，只需要使用通过相当于空气过滤器的总长的吸孔进行一并吸引时的风量的1/4，由于吸孔的面积被缩小，能够确保1个吸孔中所必须的风速，并能够维持充分的吸力。另外，通过1个吸孔进行吸引时所需要的动力，与通过相当于空

气过滤器的总长的吸孔进行一并吸引时所需要的动力相比，如上所述，前者所需要的动力能够降低到后者的1/64。

产业上的应用可能性

本发明的空调机，由于能够不将室内机的空气过滤器从主体上取下而通过输出非常小的吸引装置自动对空气过滤器上所附着的灰尘进行吸除，不但能够大幅减轻维护作业，还能够利用吸嘴进行换气，能够保持室内空气时常清洁。另外通过保持空气过滤器时常为清洁状态，能够防止空调机的热交换器的流通风量的降低，能够维持高效率（节能）的热交换，因此对家用空调机来说特别有用。

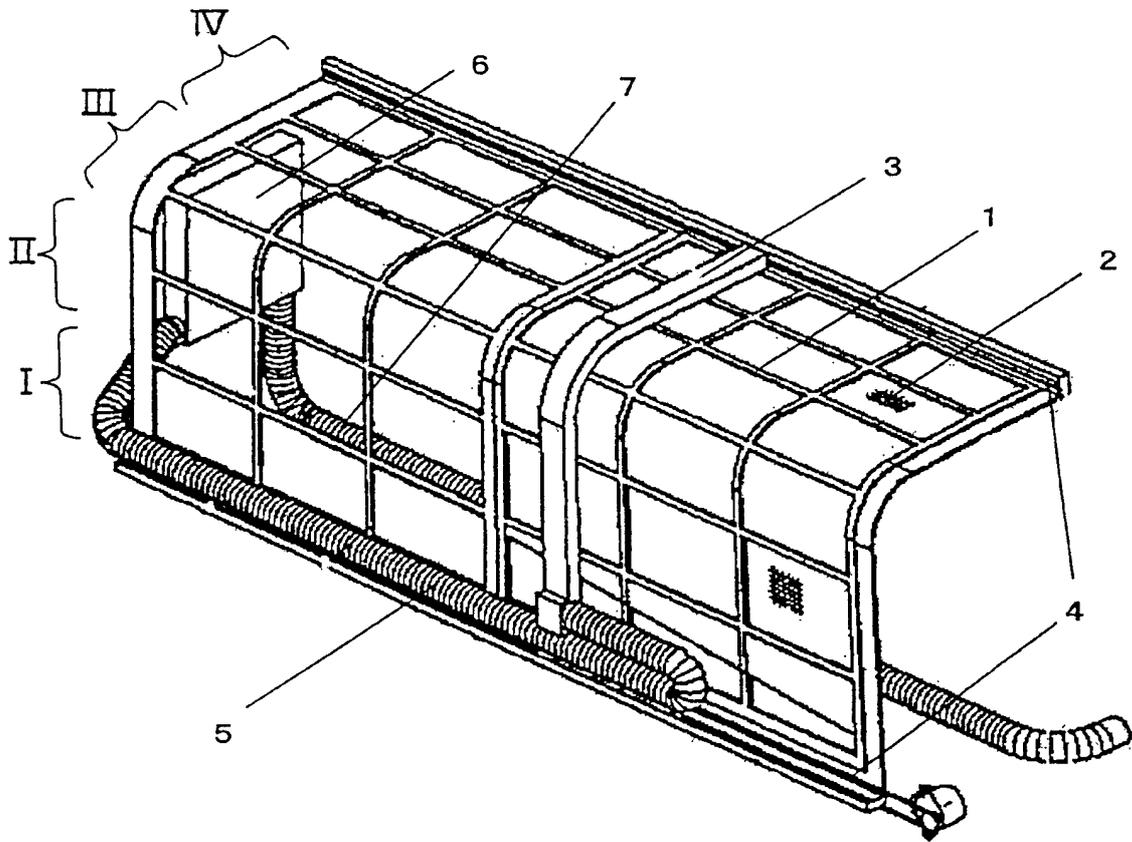


图 1

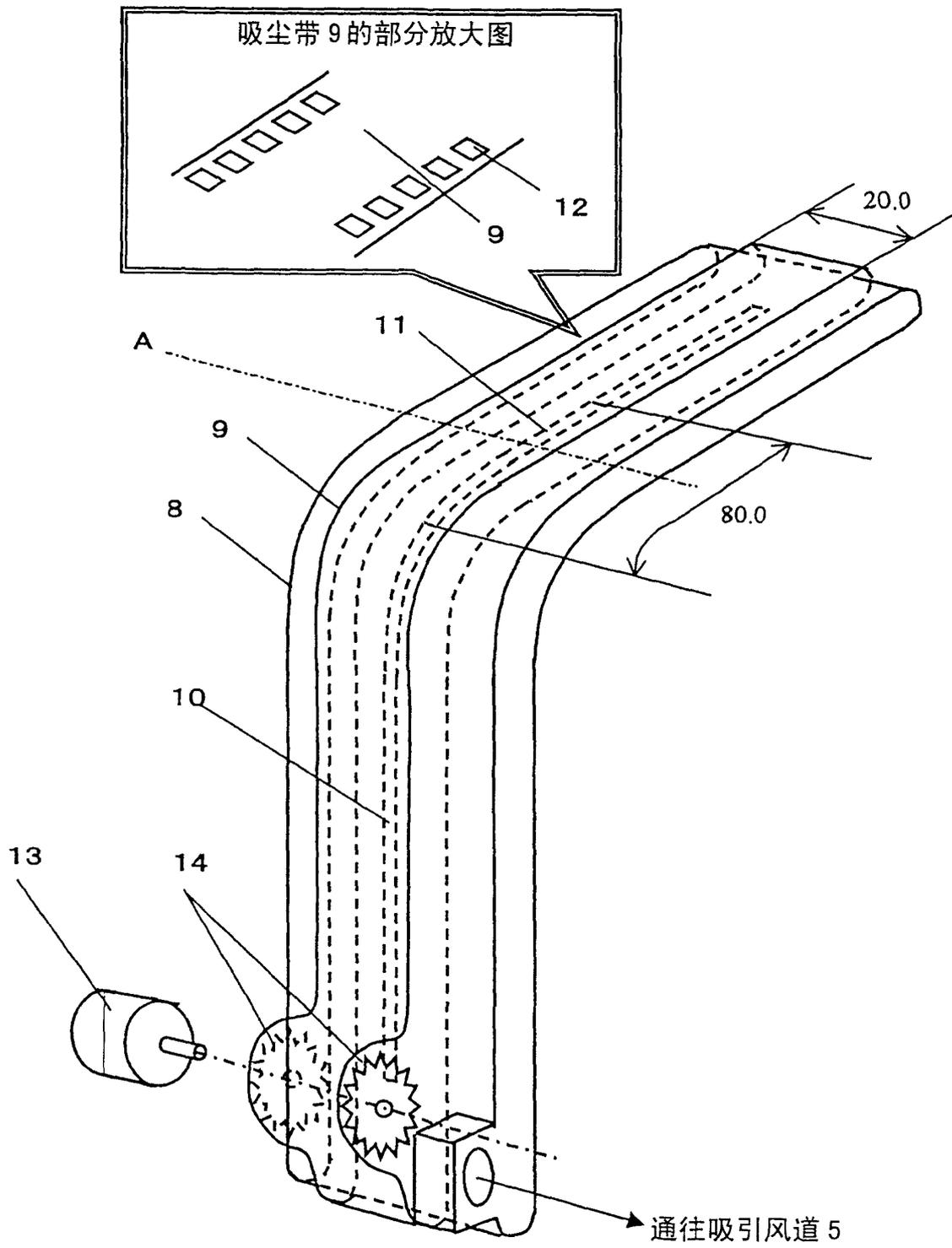


图 2

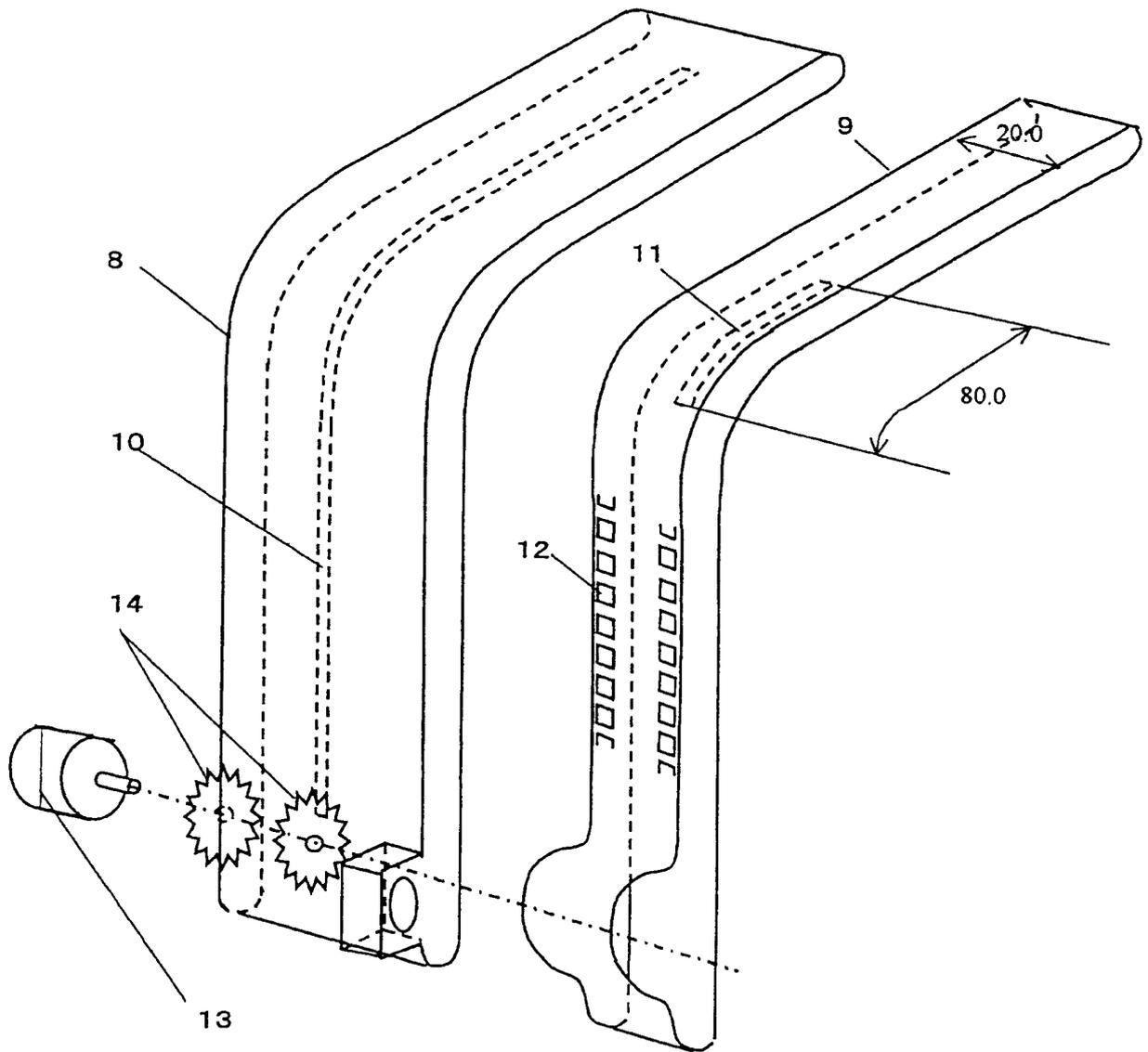


图 3

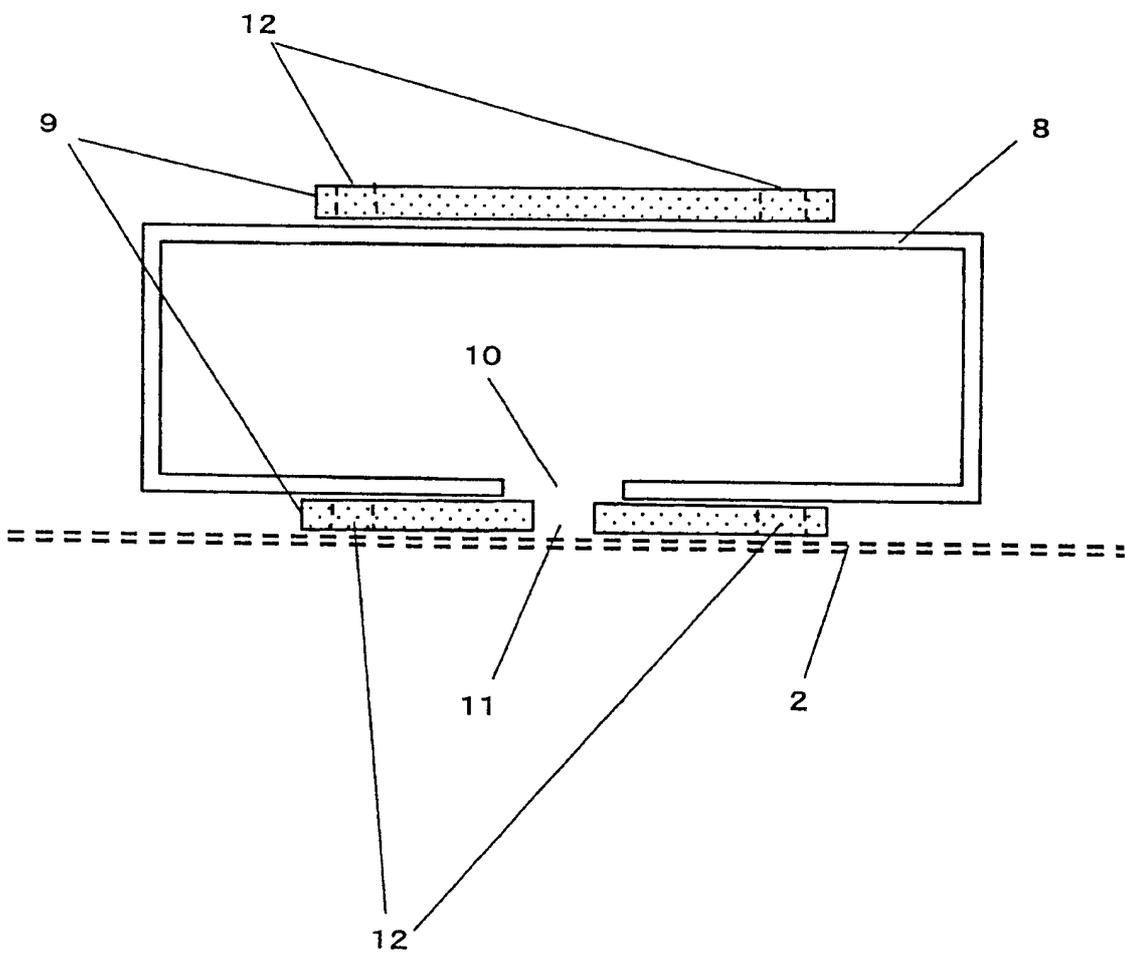


图 4

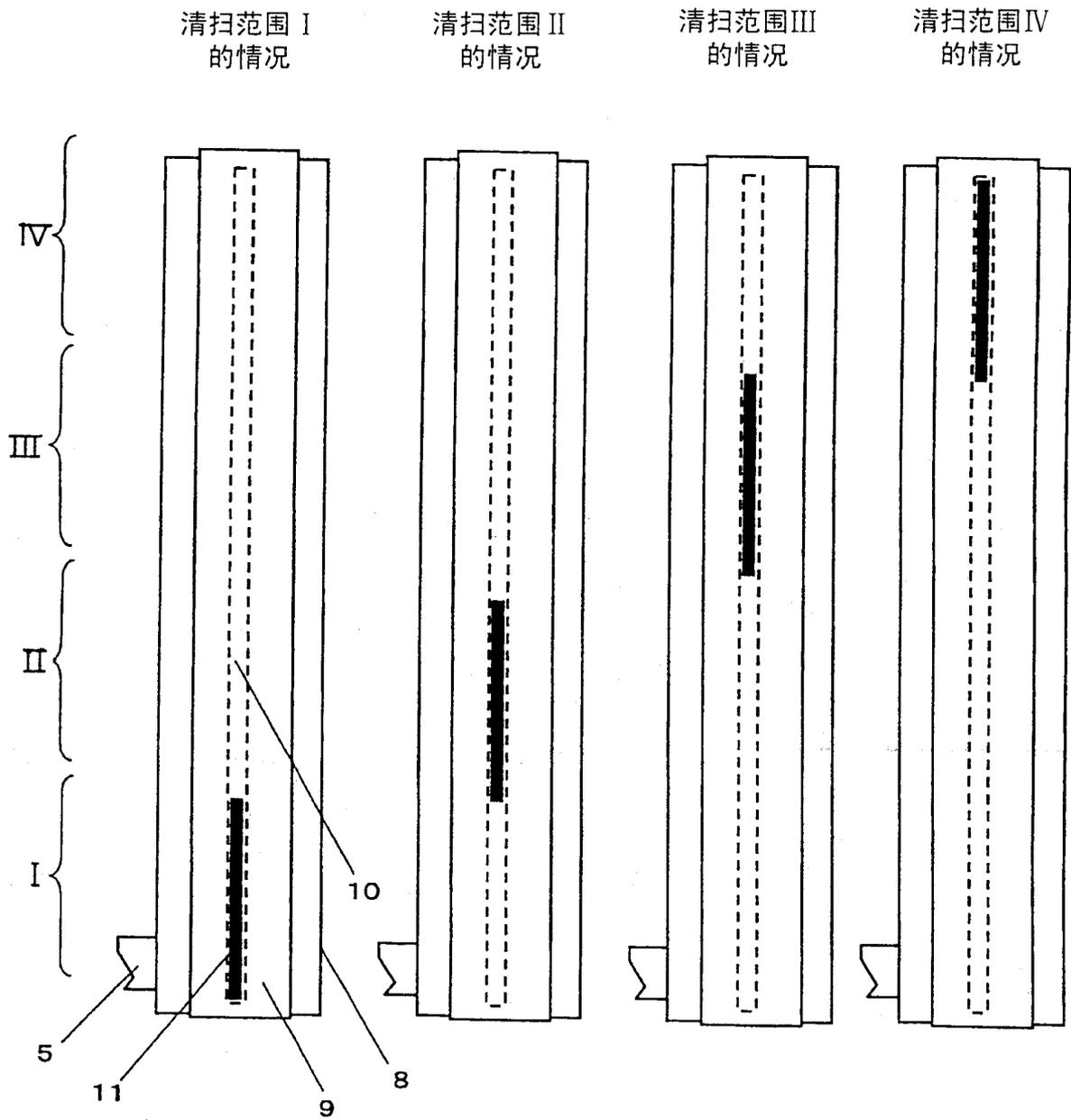


图 5

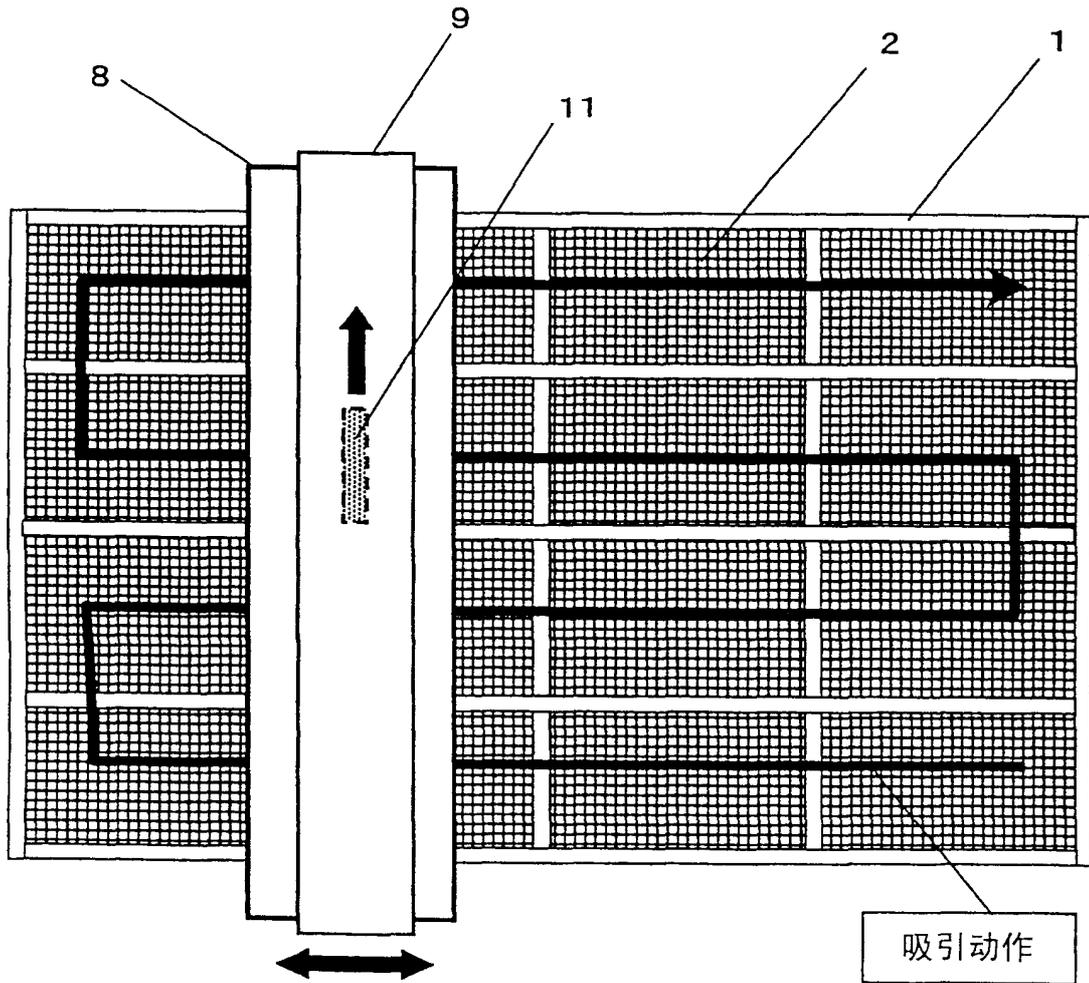


图 6

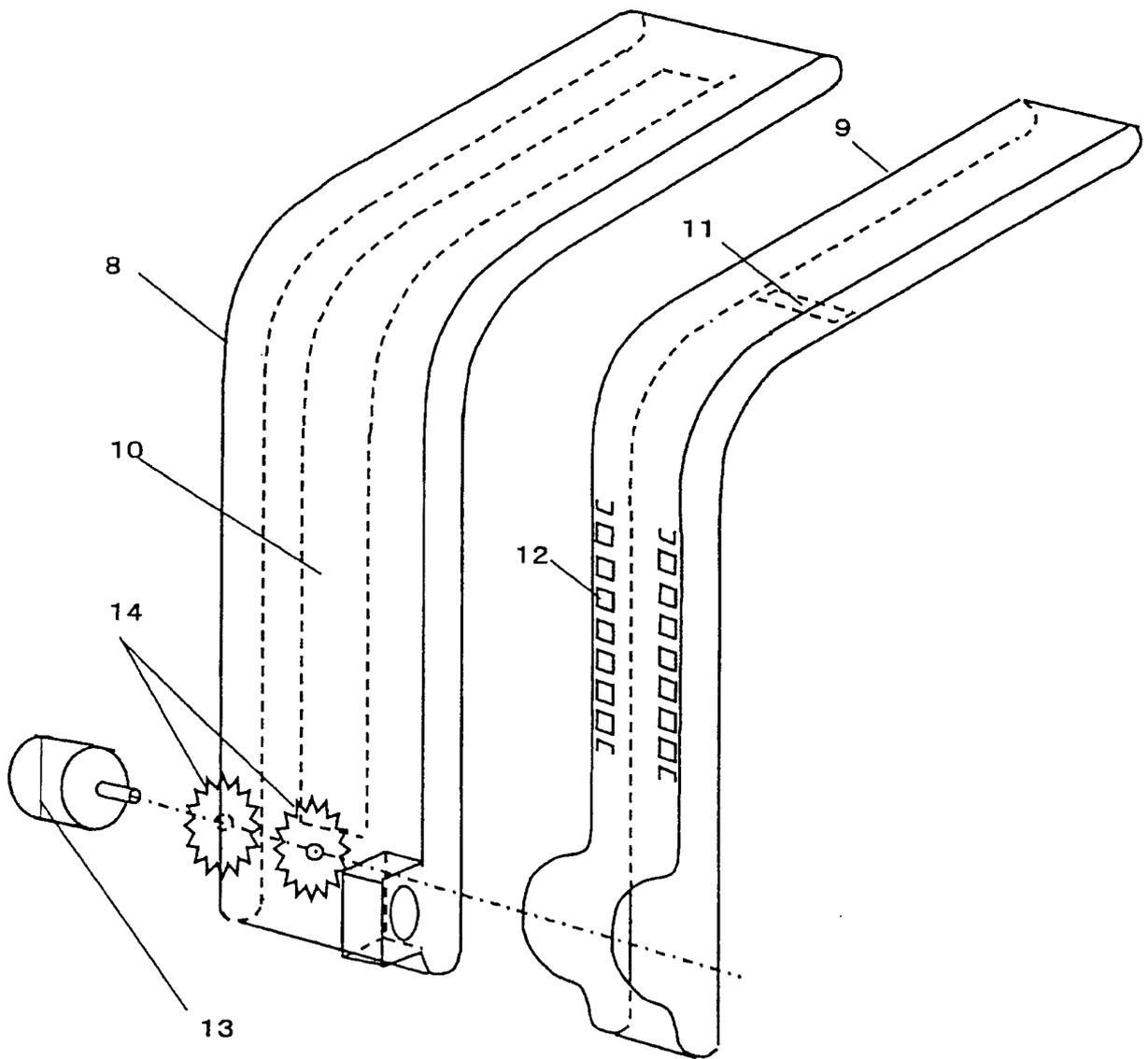


图 7

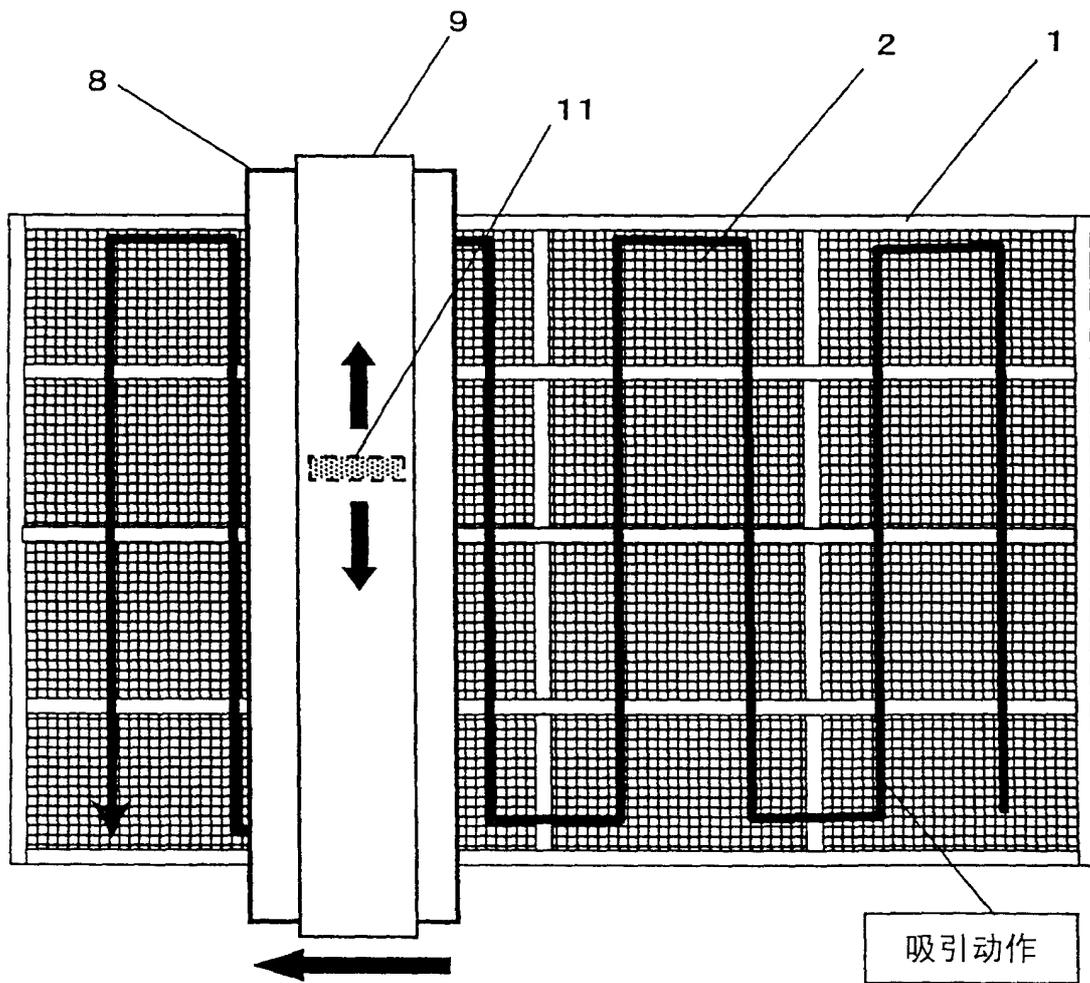


图 8

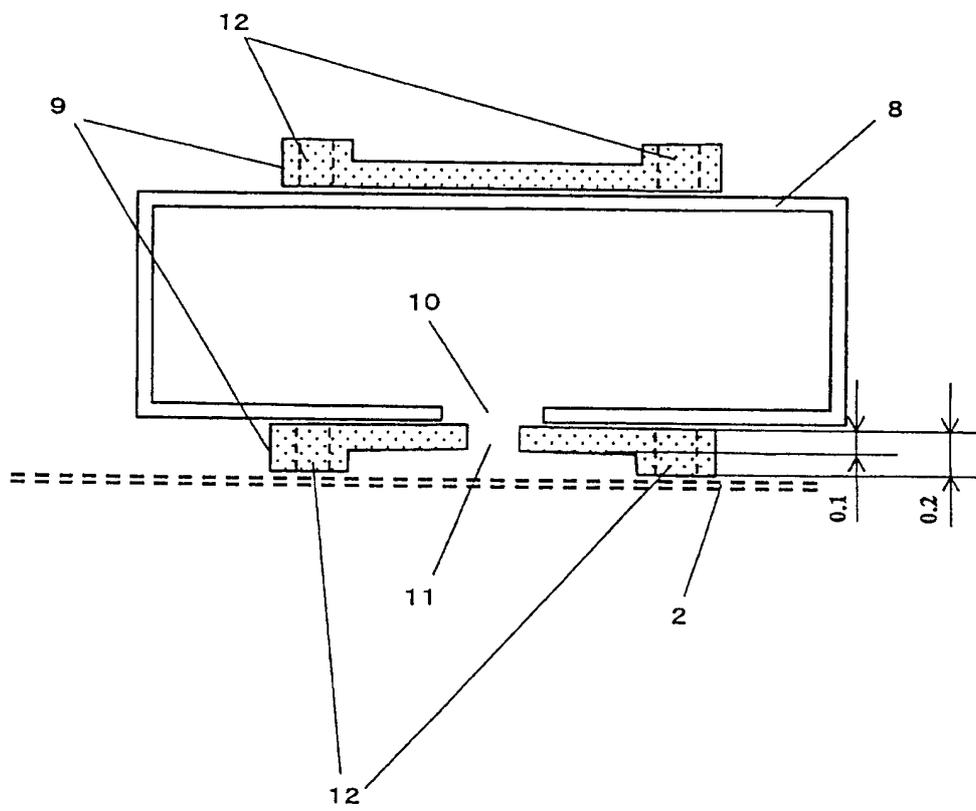


图 9

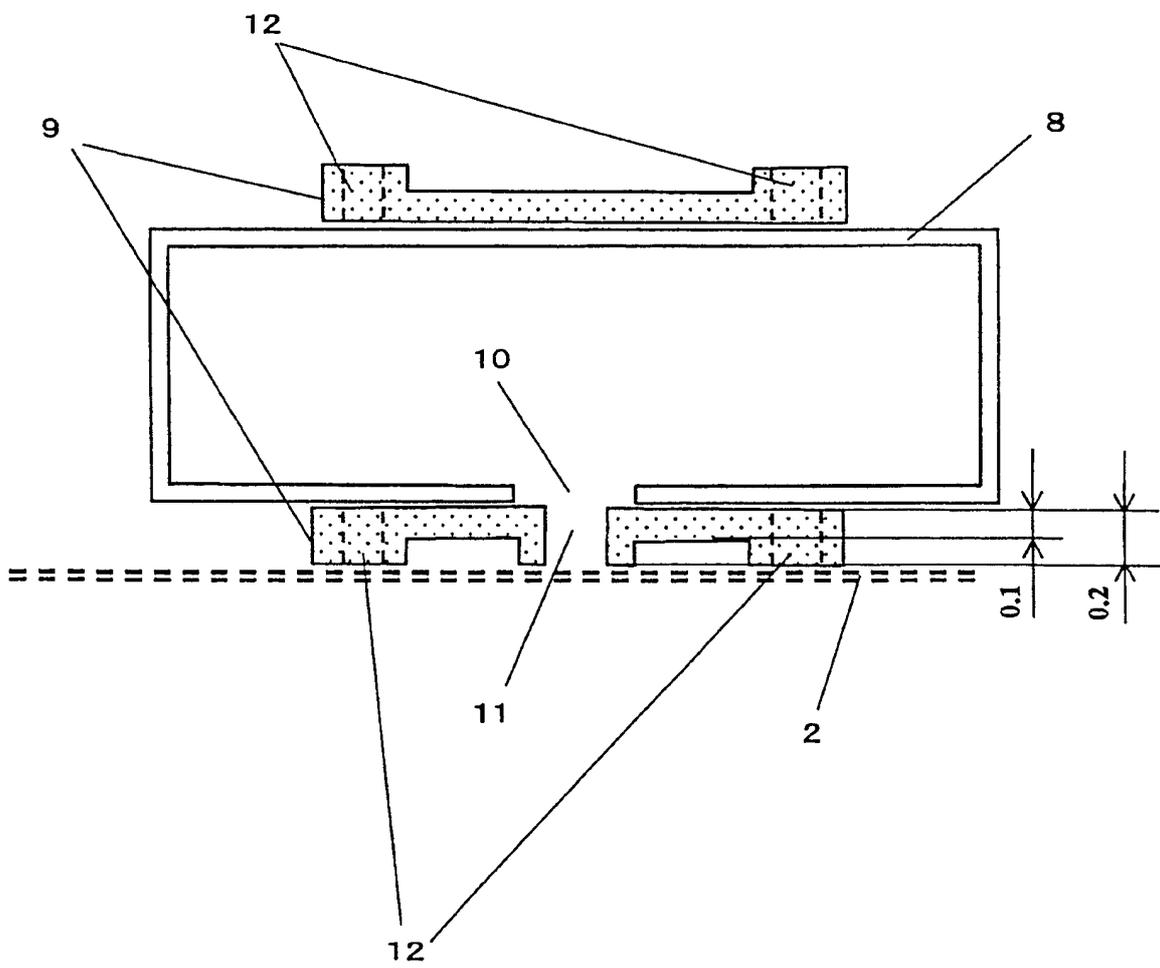


图 10

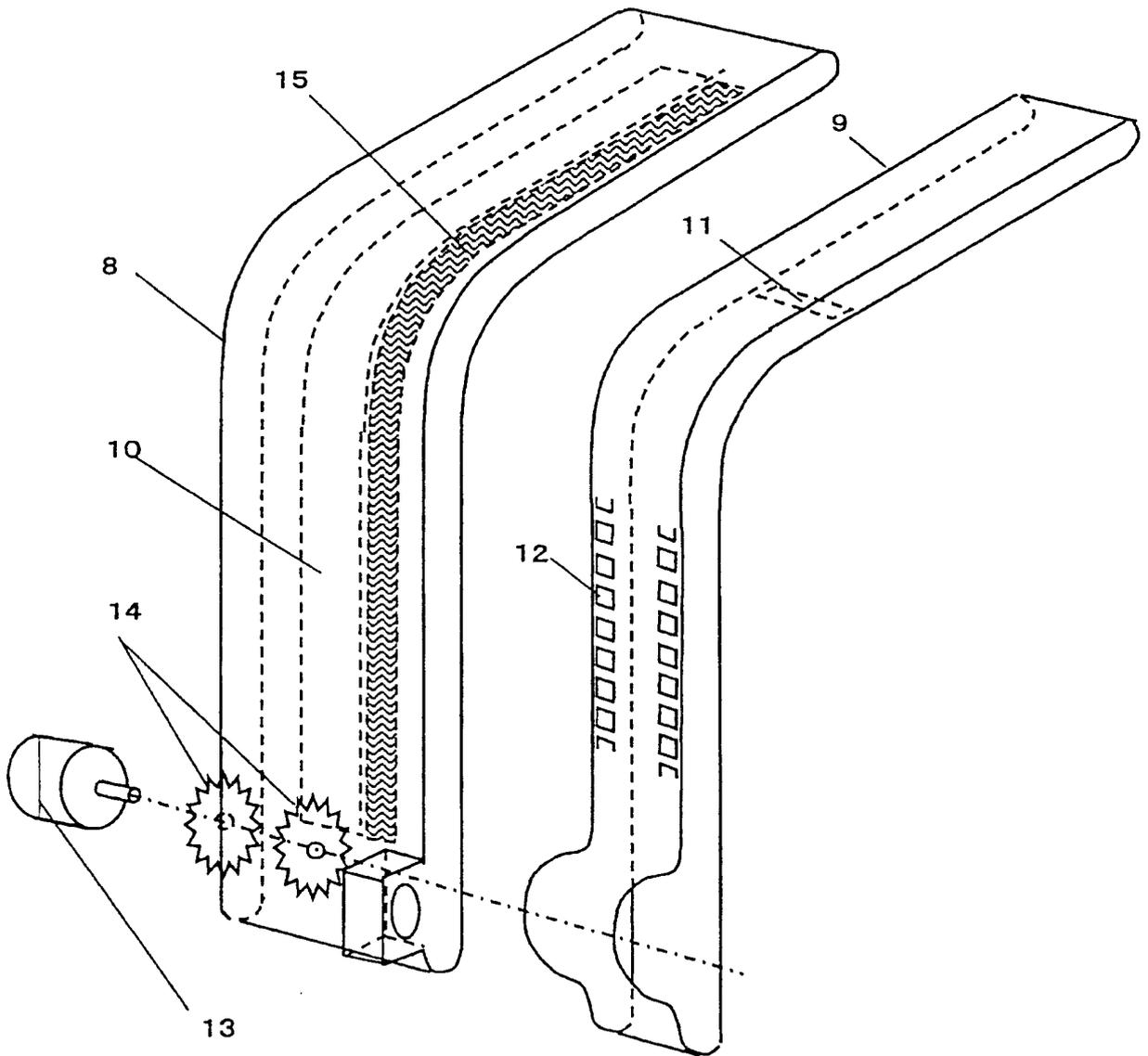


图 11

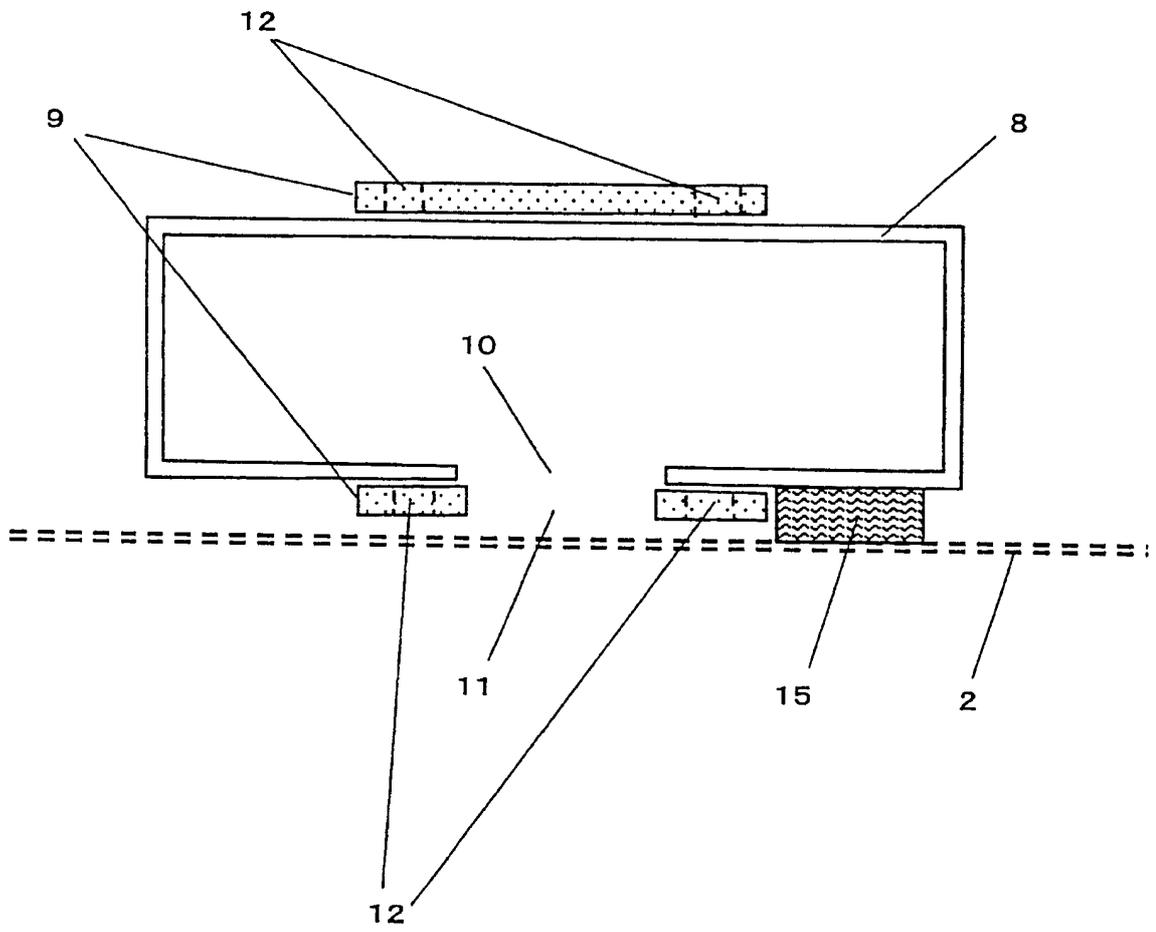


图 12

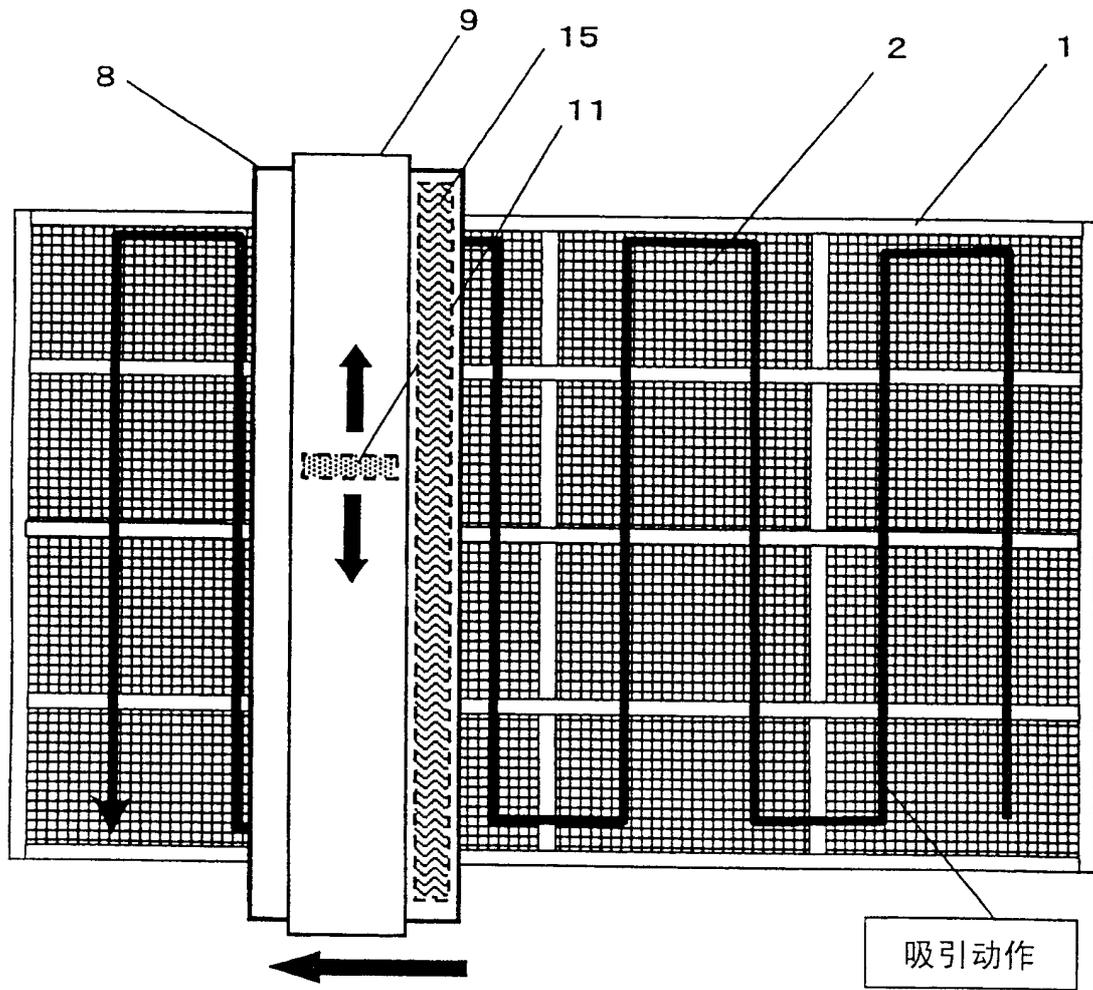


图 13

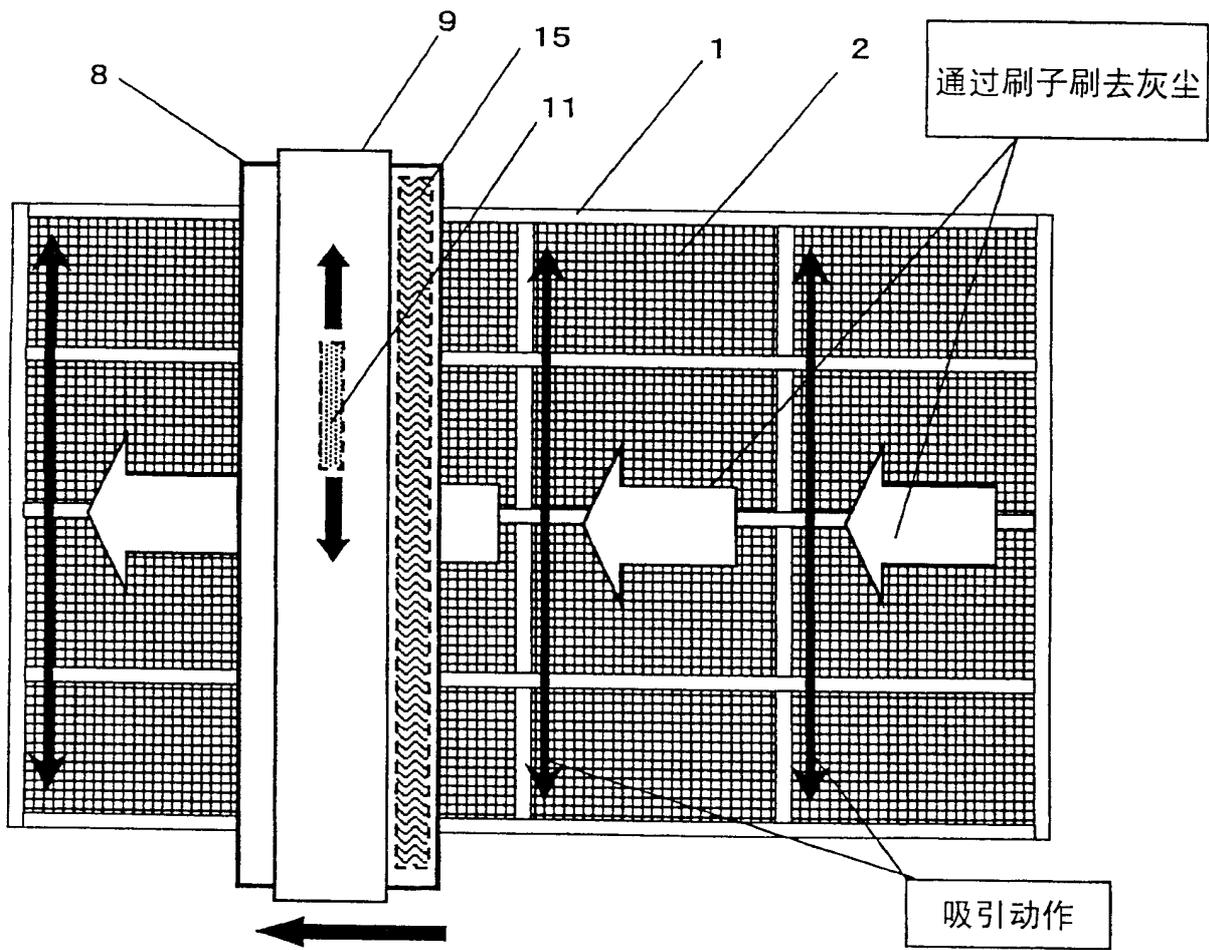


图 14

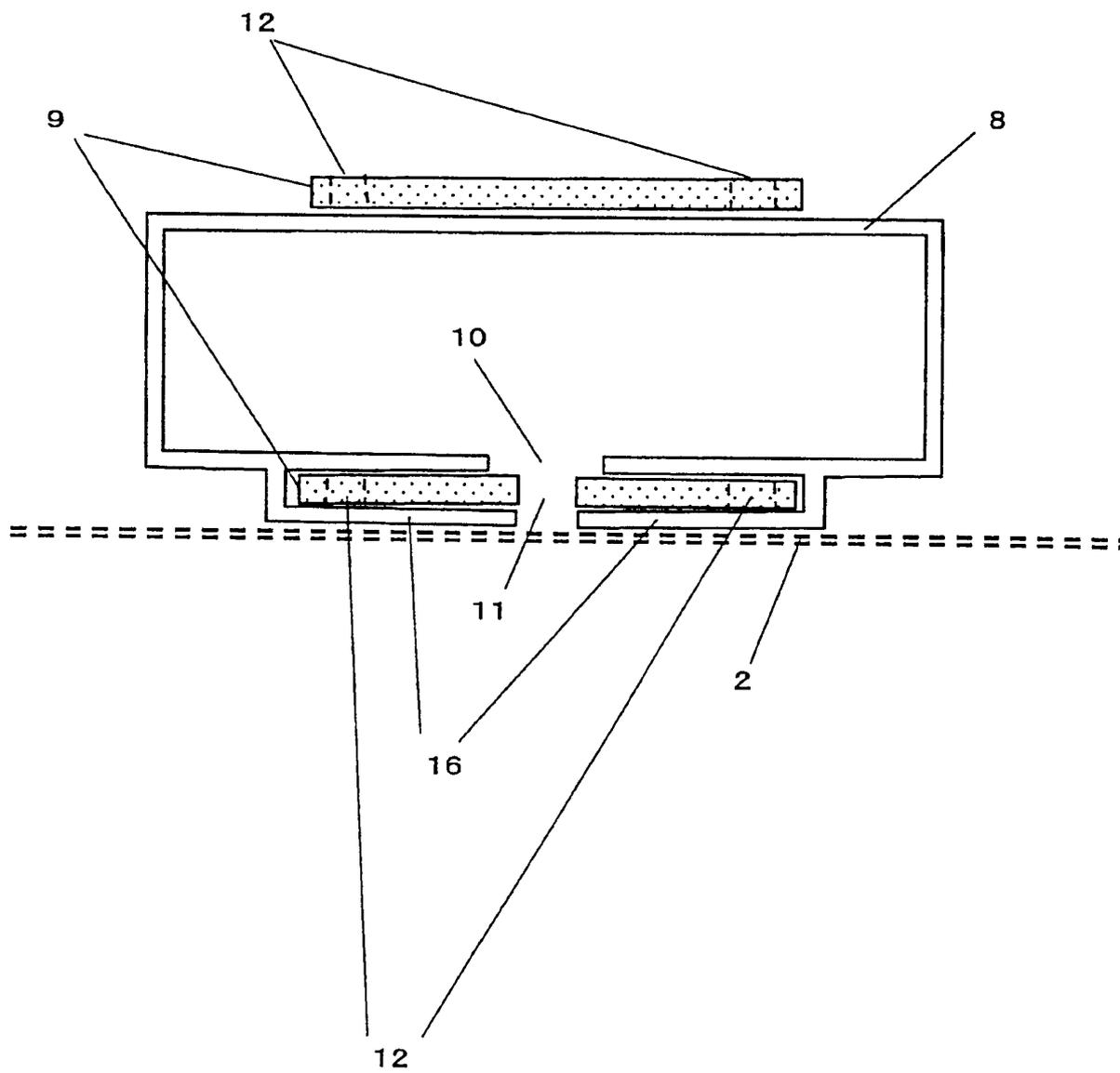


图 15

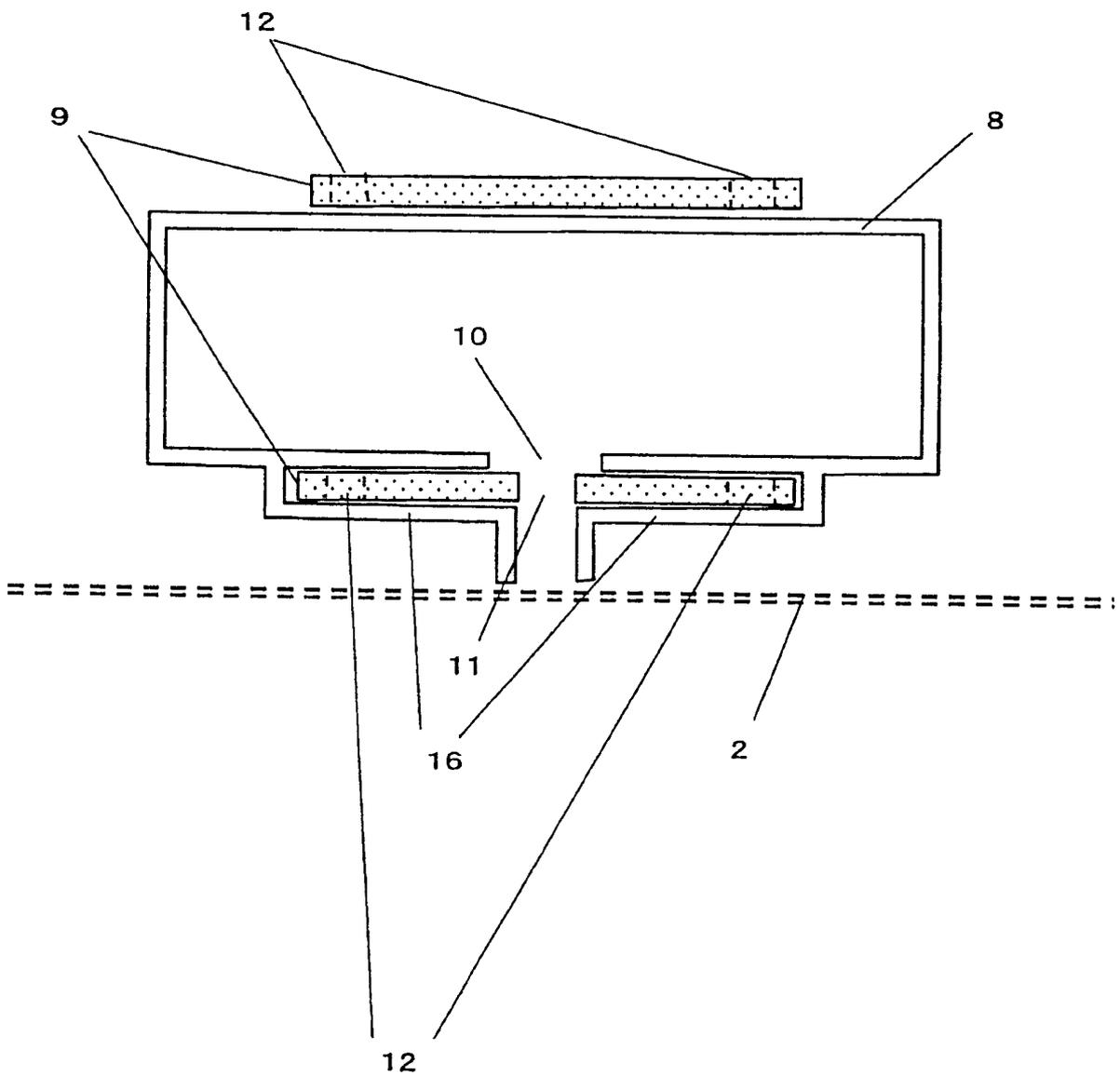


图 16

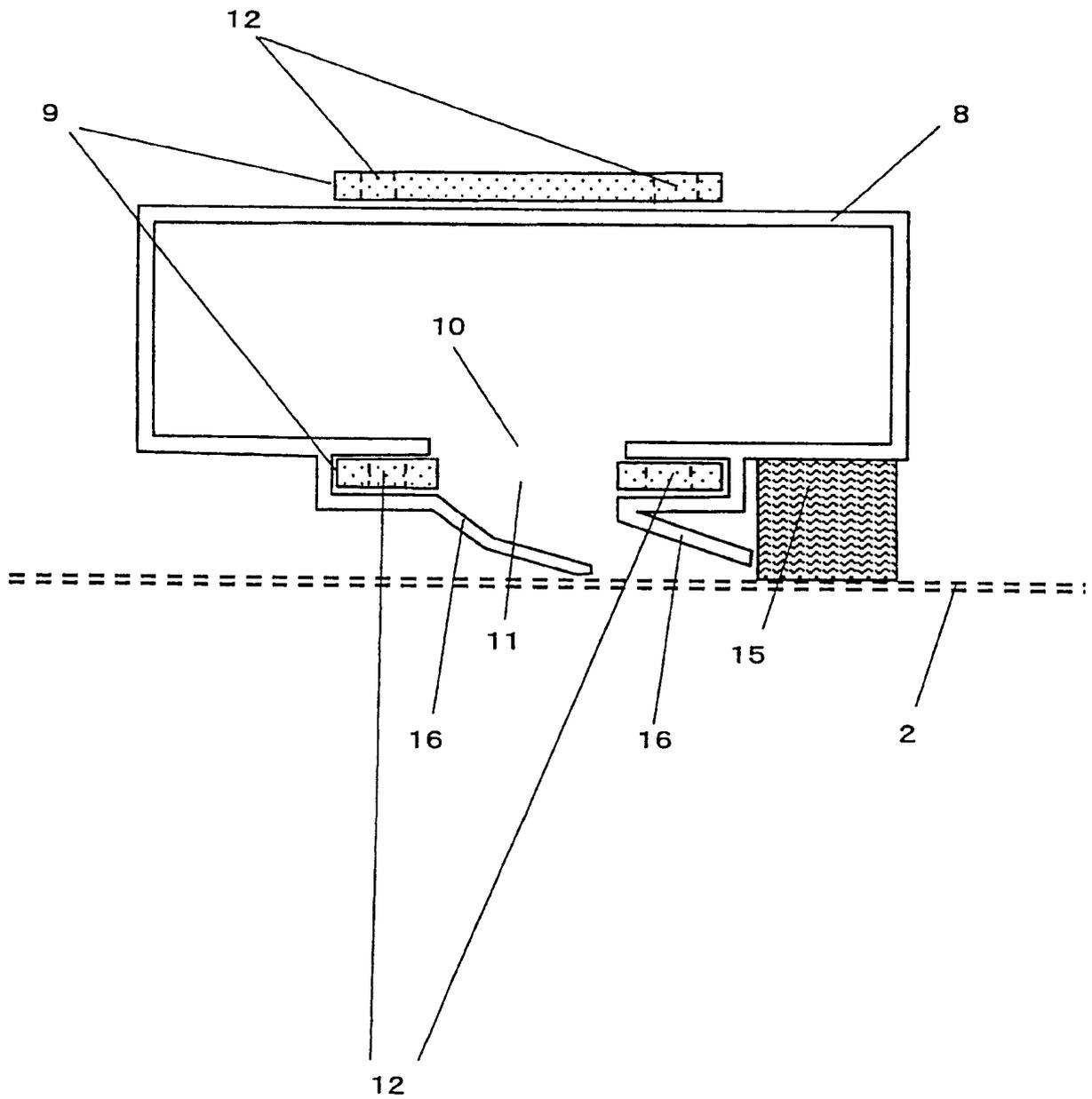


图 17

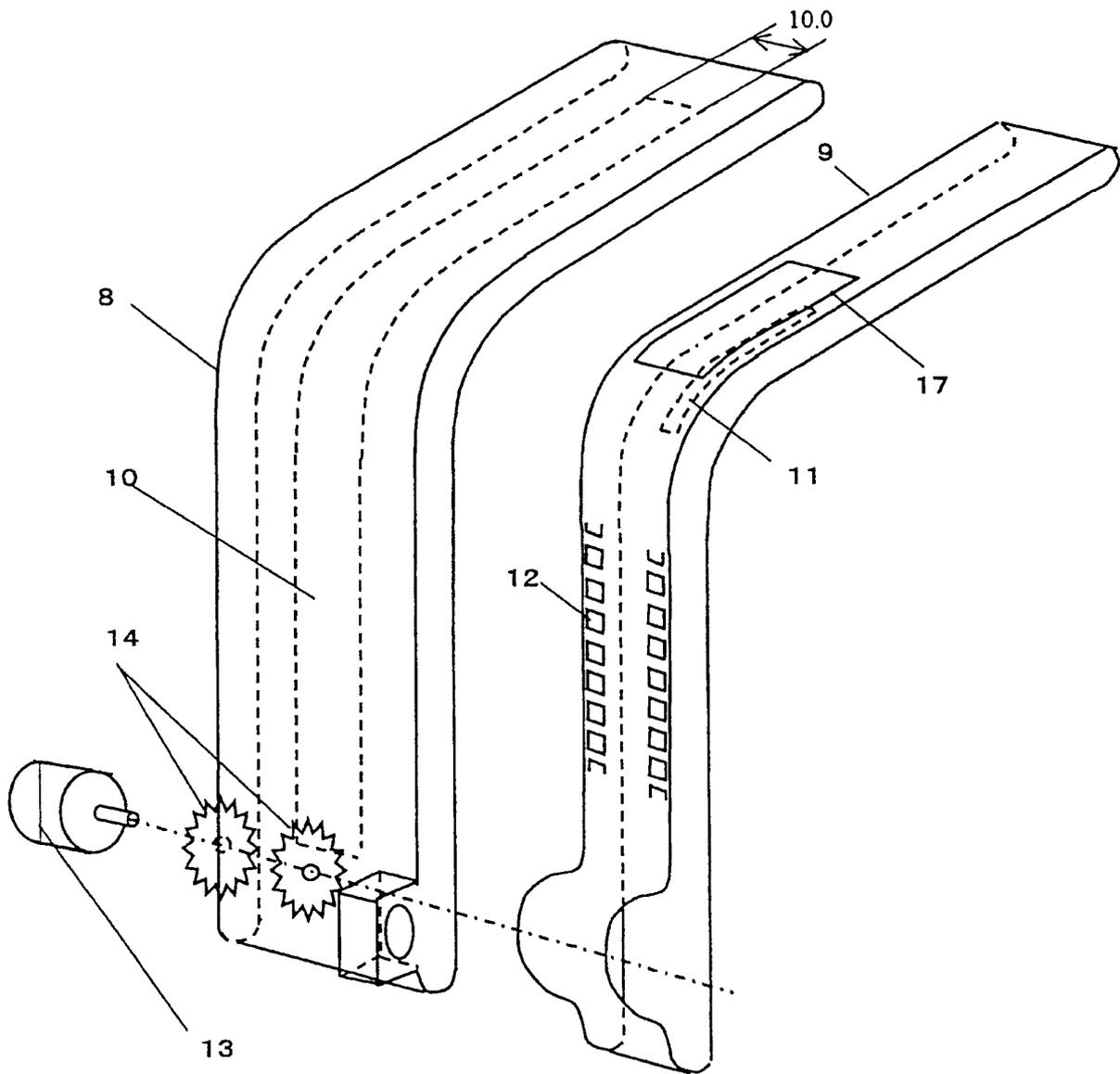


图 18

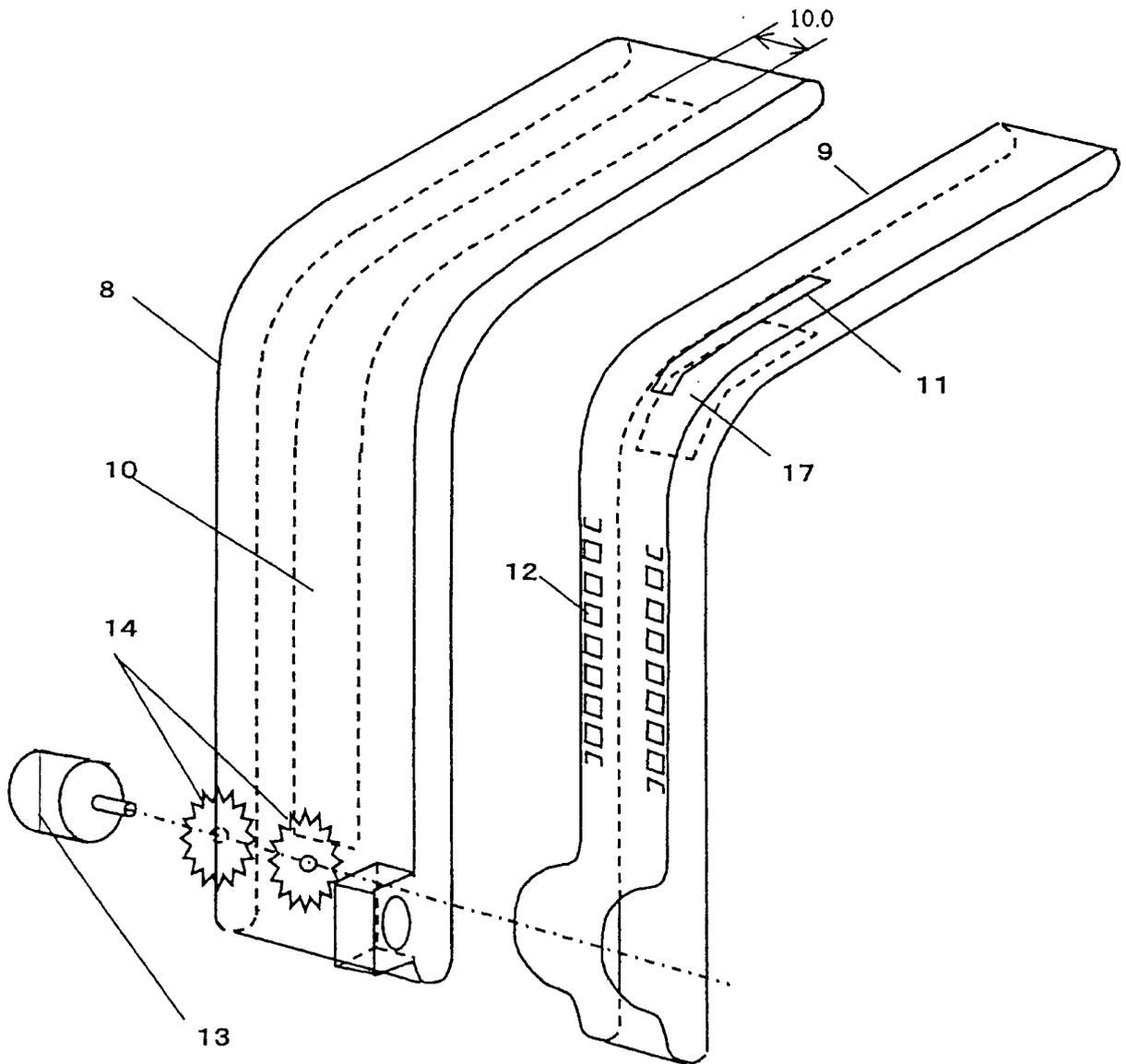


图 19

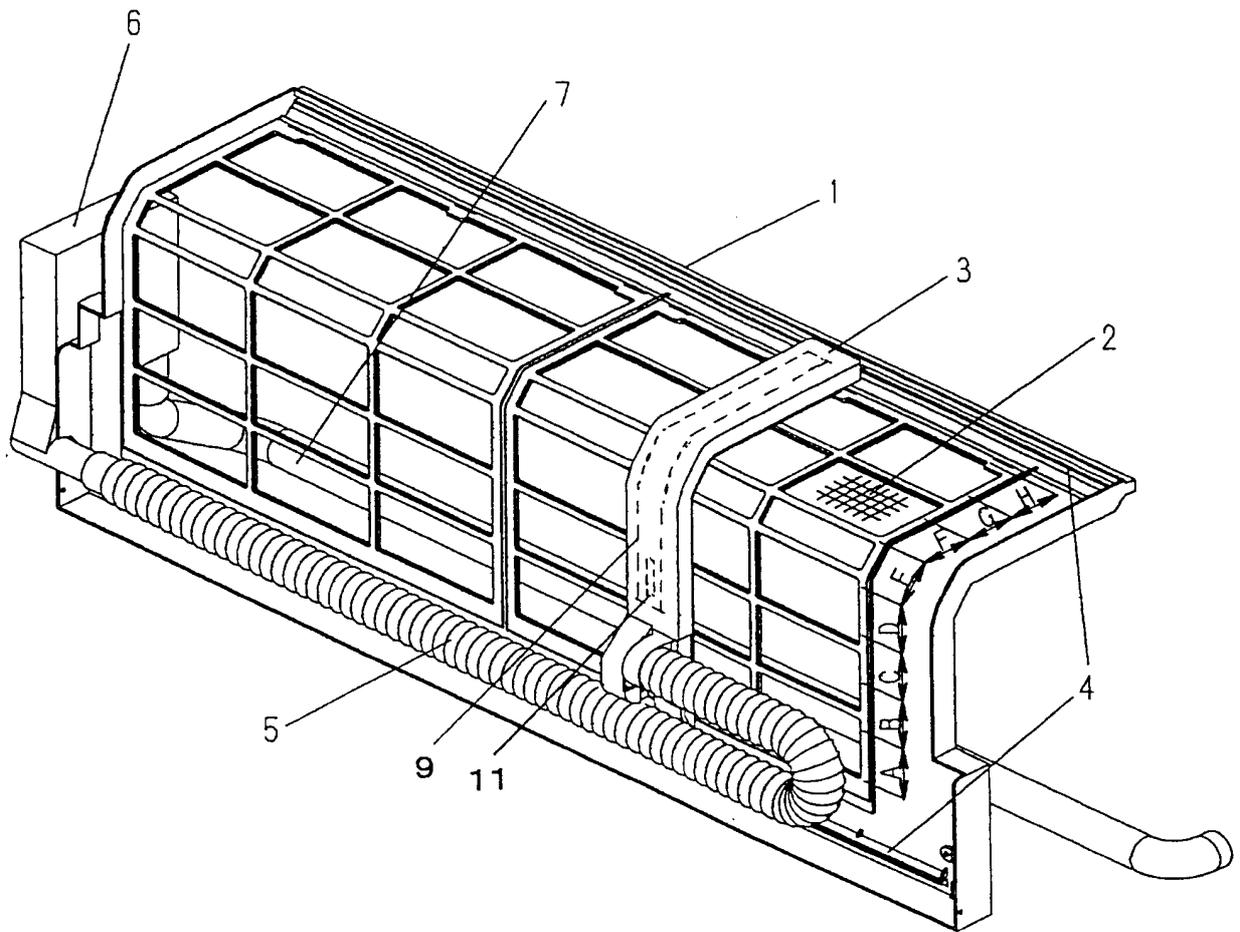


图 20

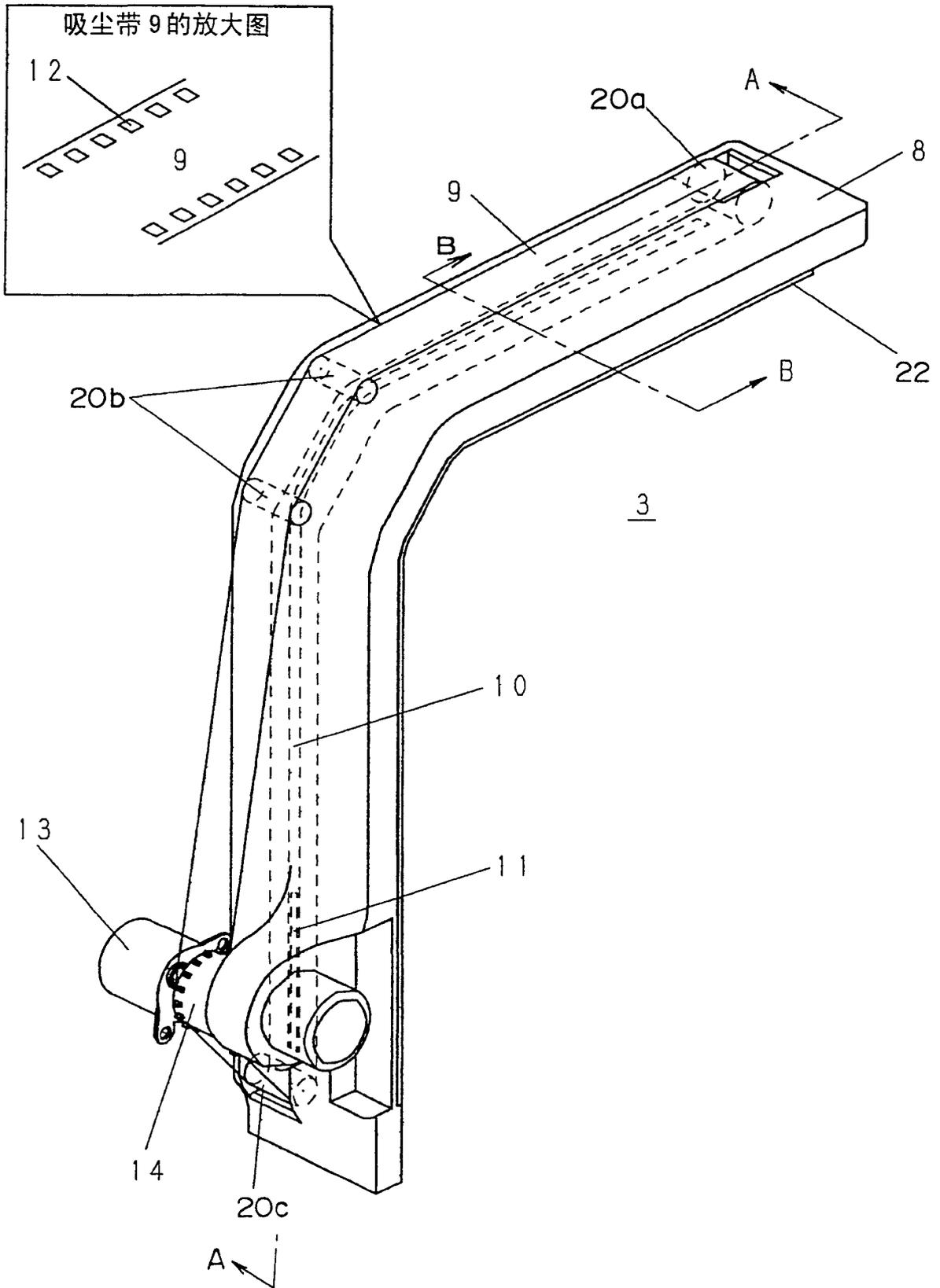


图 21

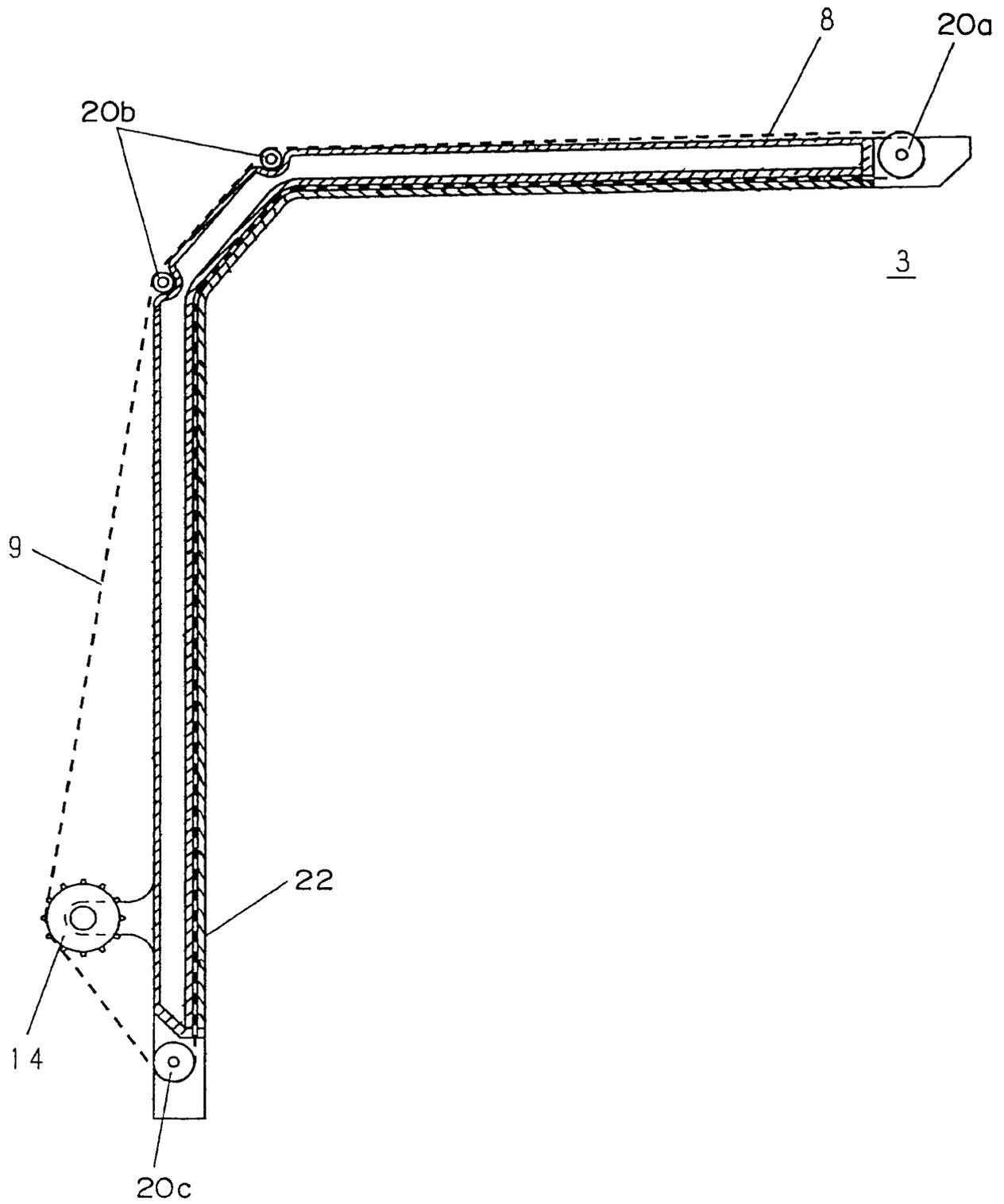


图 22

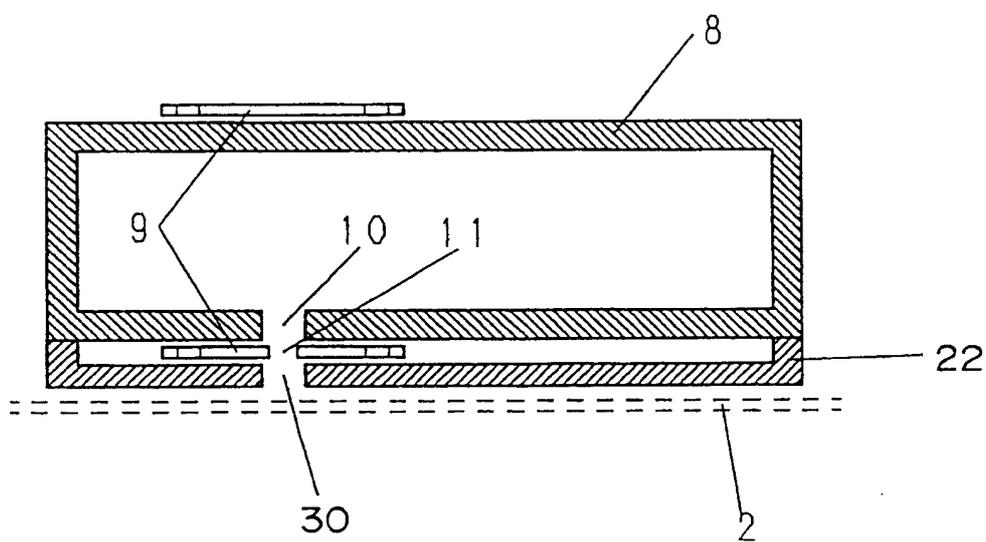


图 23

清扫空气过滤器的
范围 A 的情况

清扫空气过滤器的
范围 B 的情况

清扫空气过滤器的
范围 C 的情况

清扫空气过滤器的
范围 H 的情况

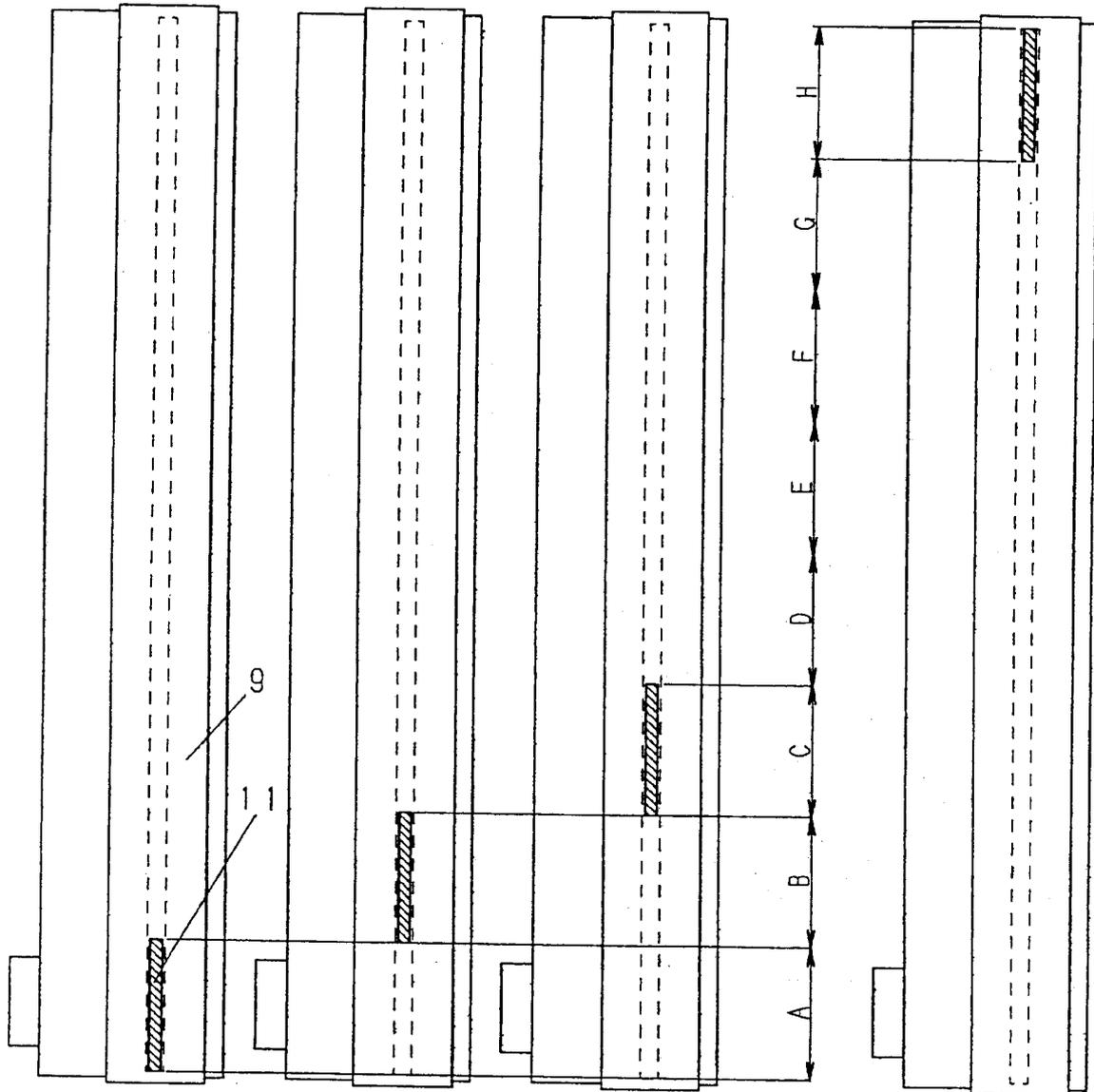


图 24

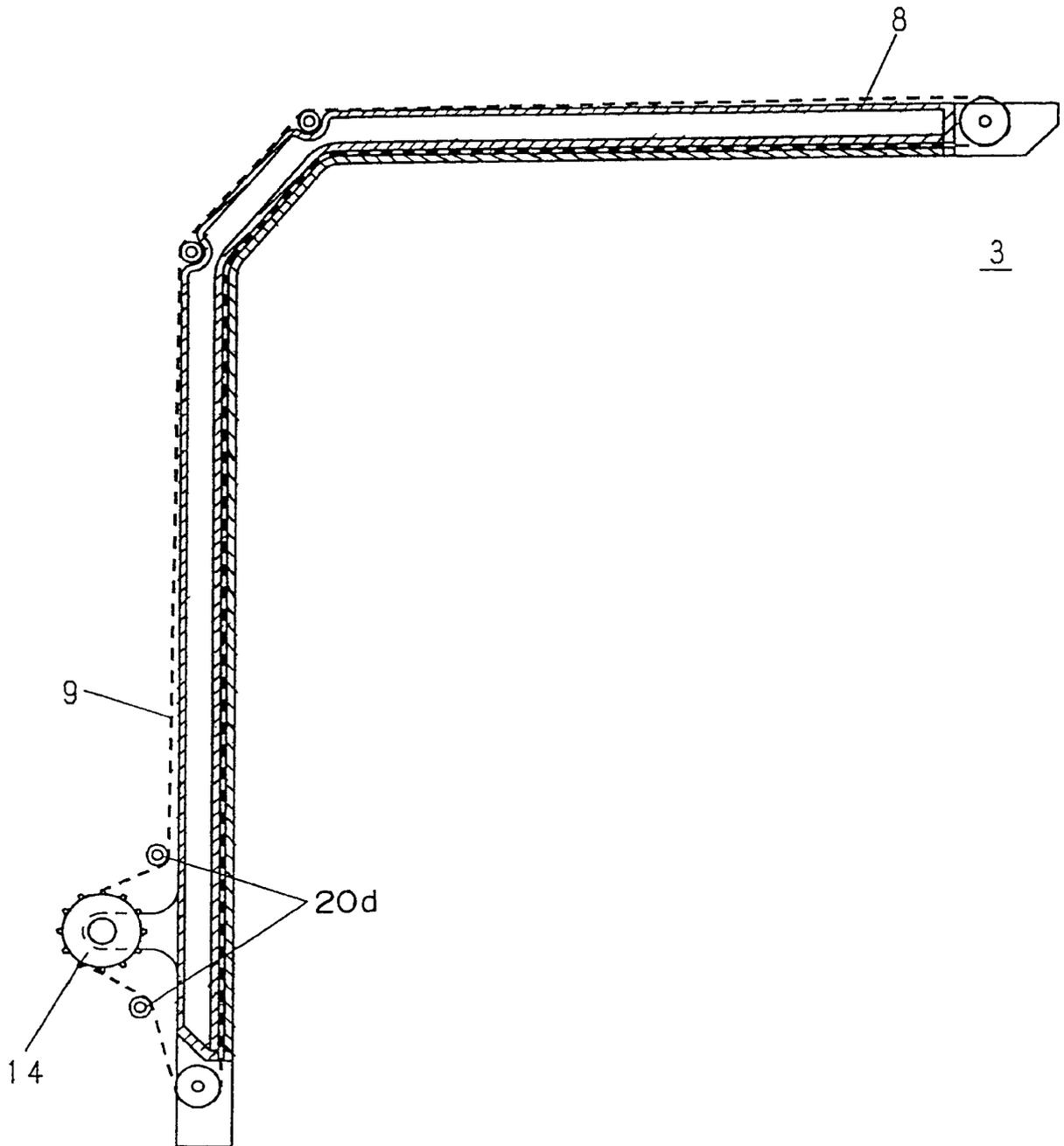


图 25

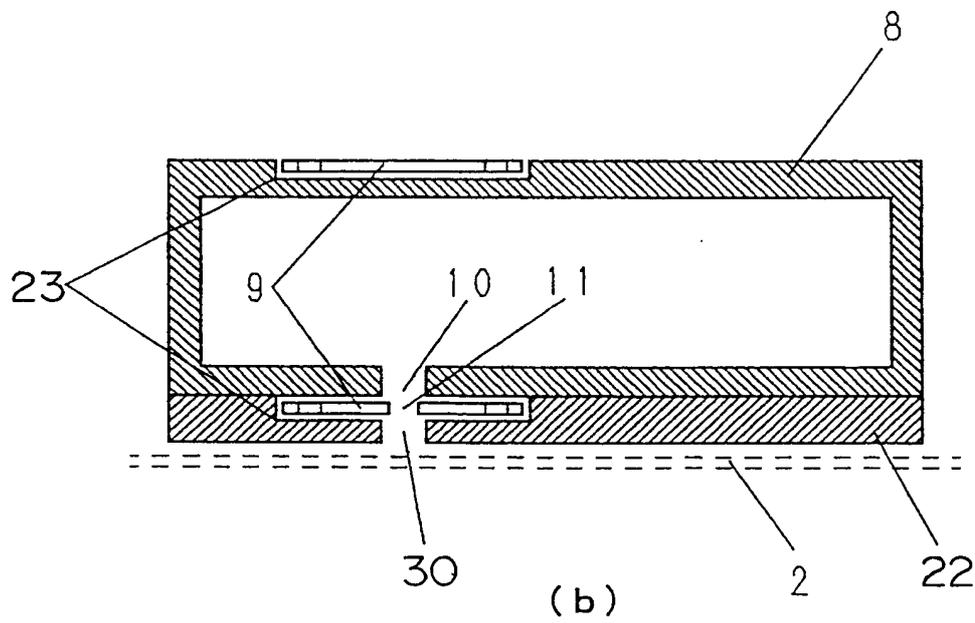
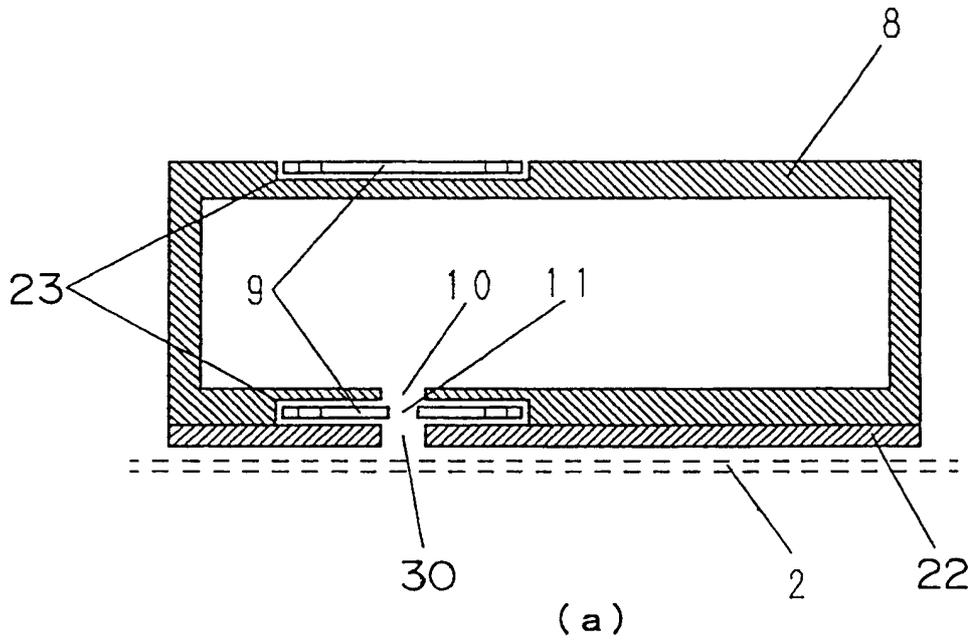


图 26

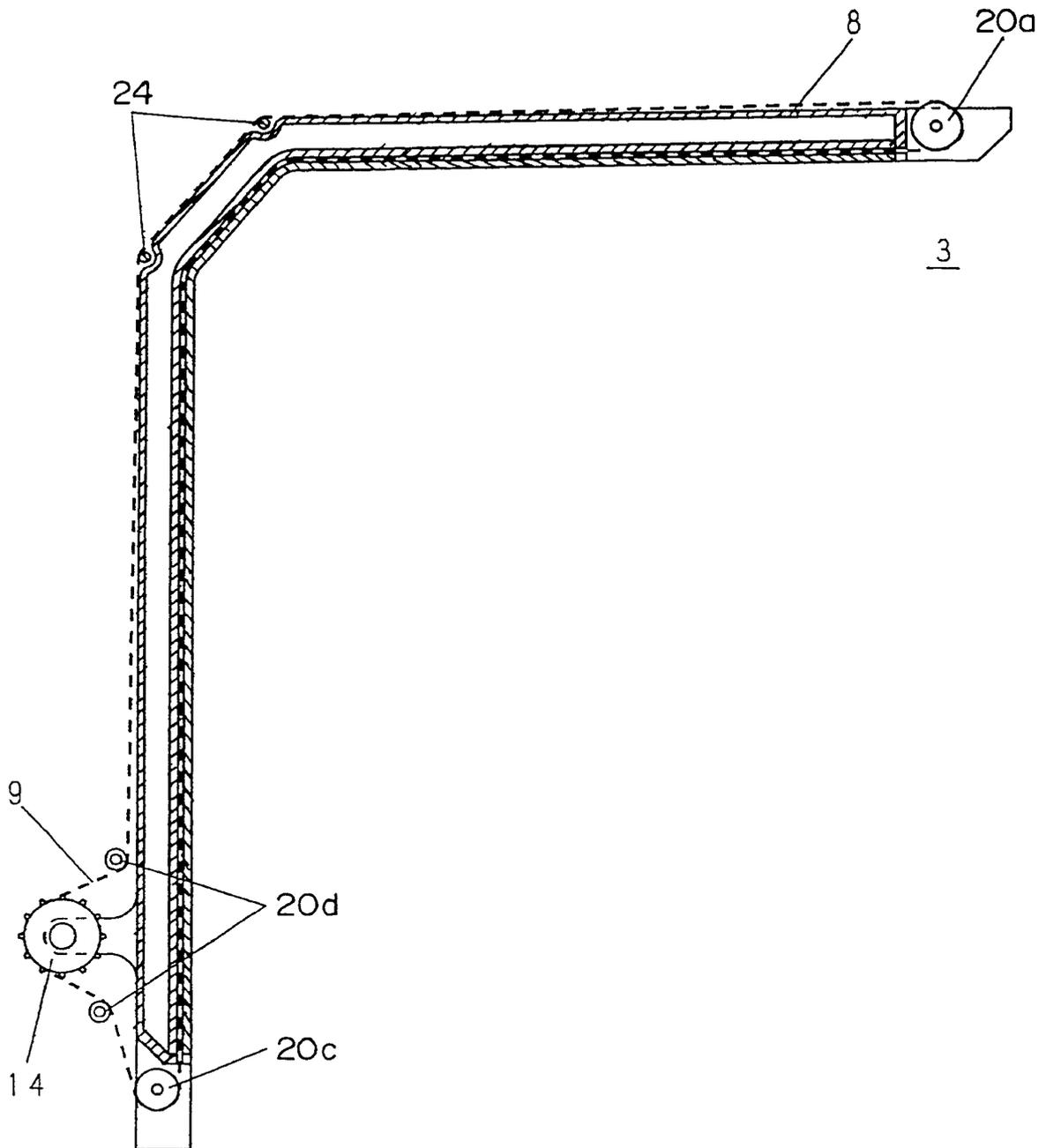


图 27

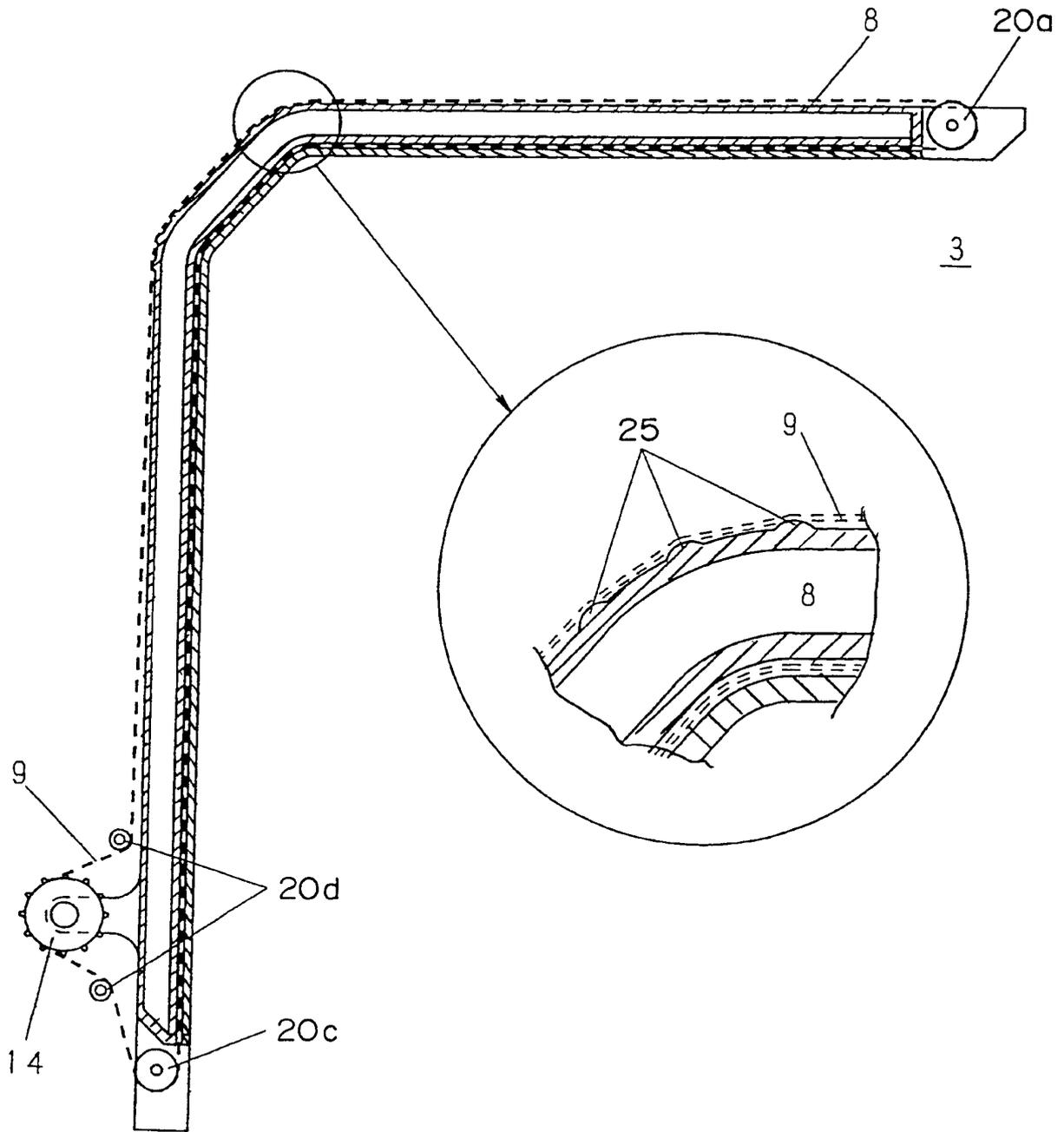


图 28

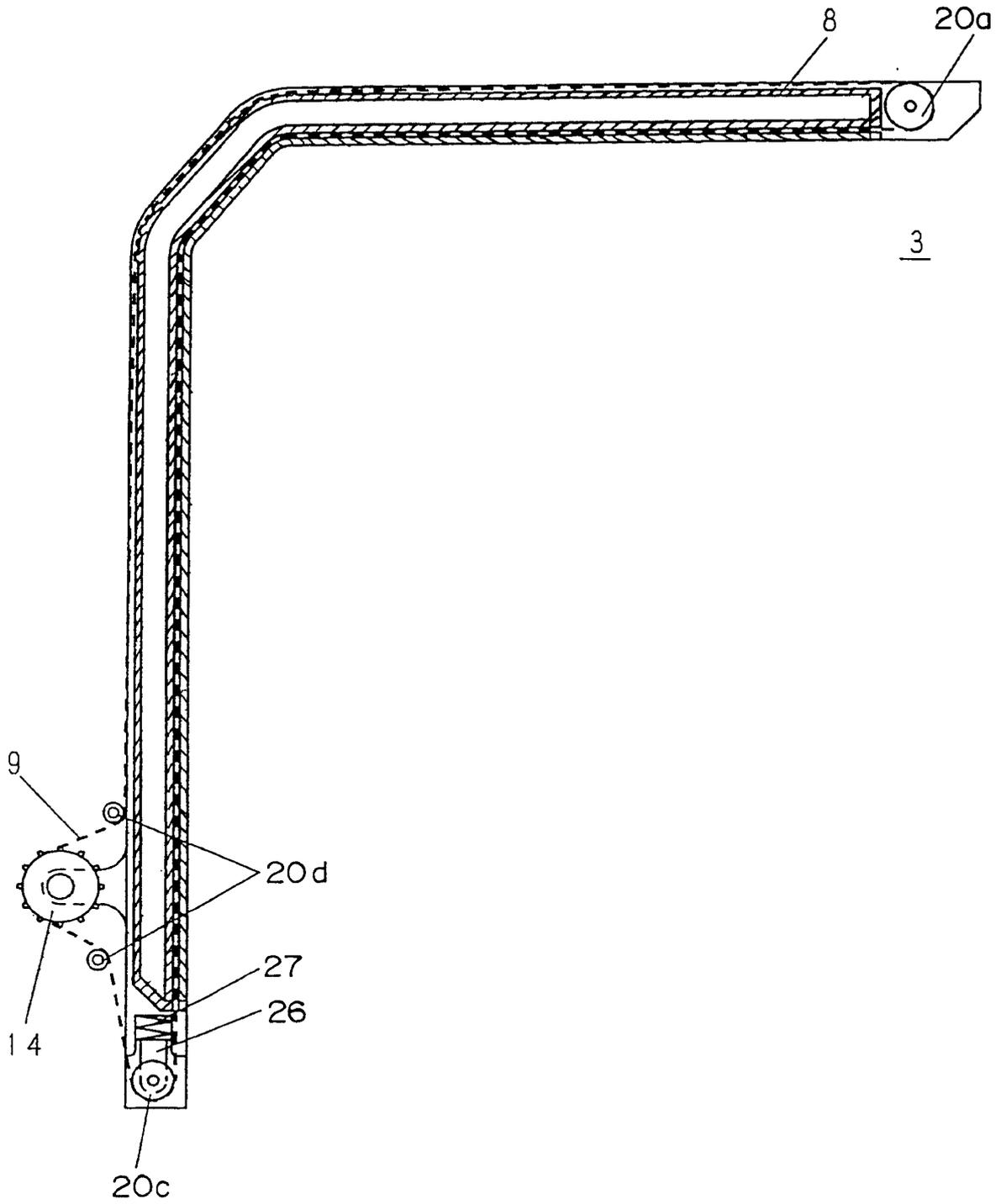


图 29

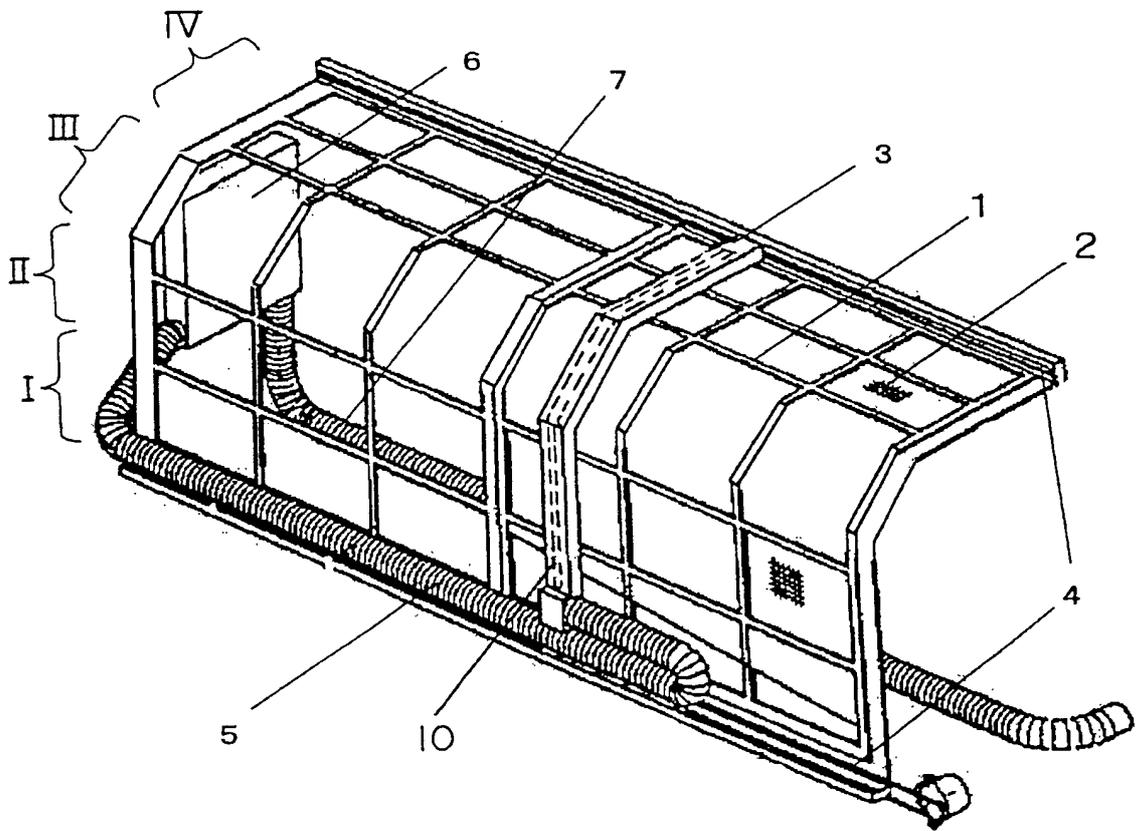


图 30

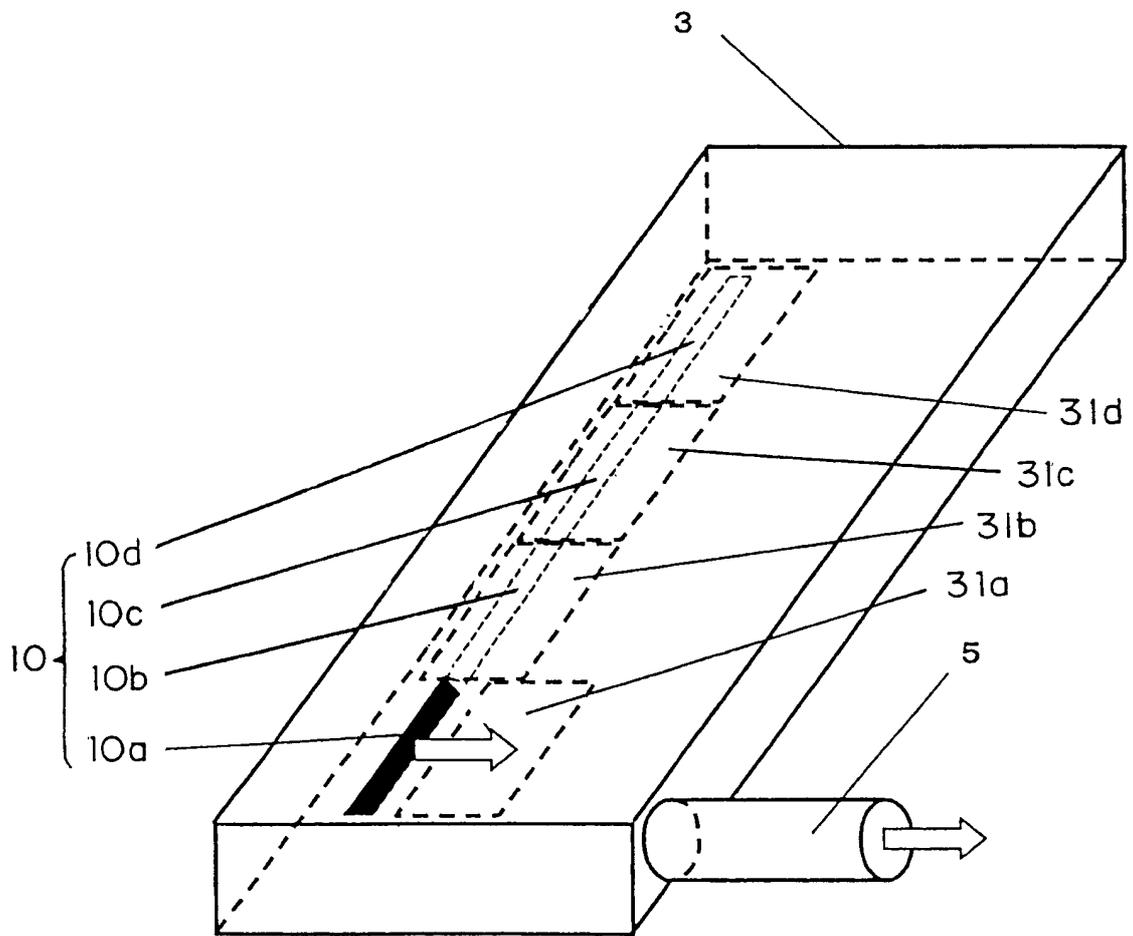


图 31

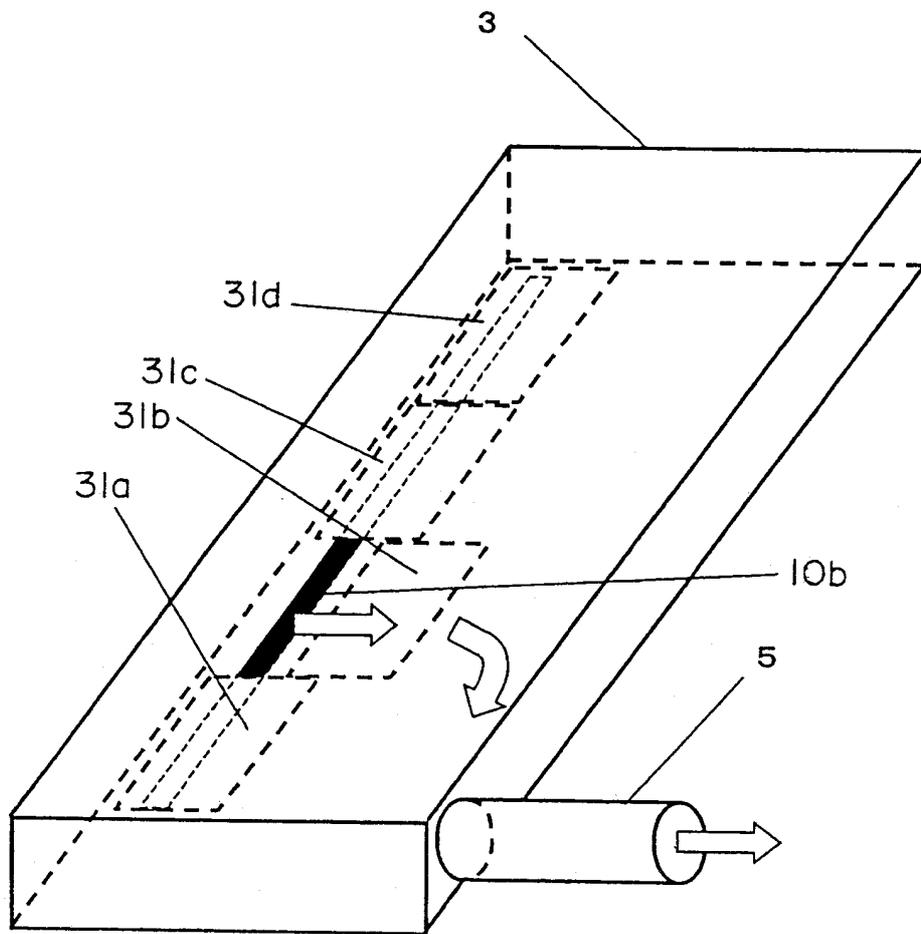


图 32

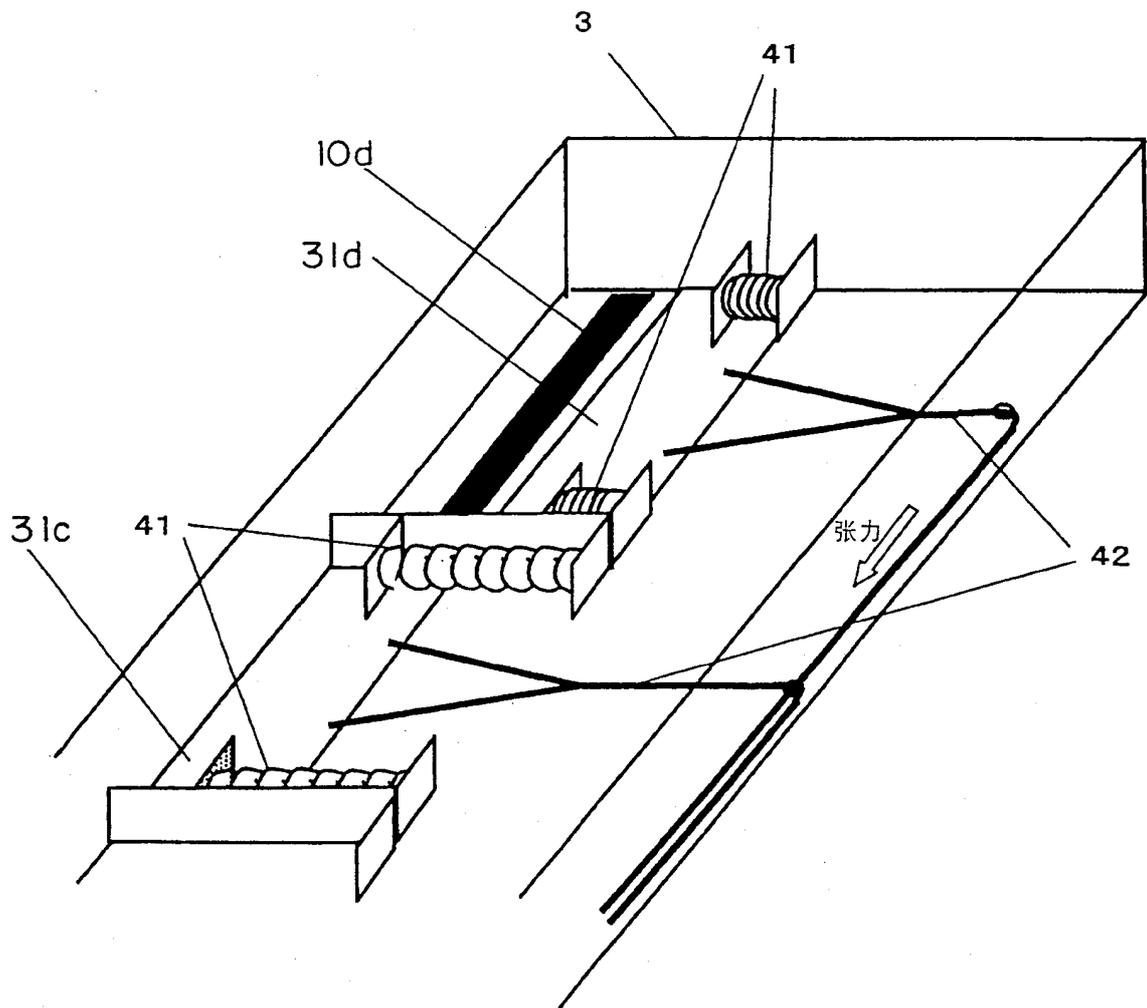


图 33

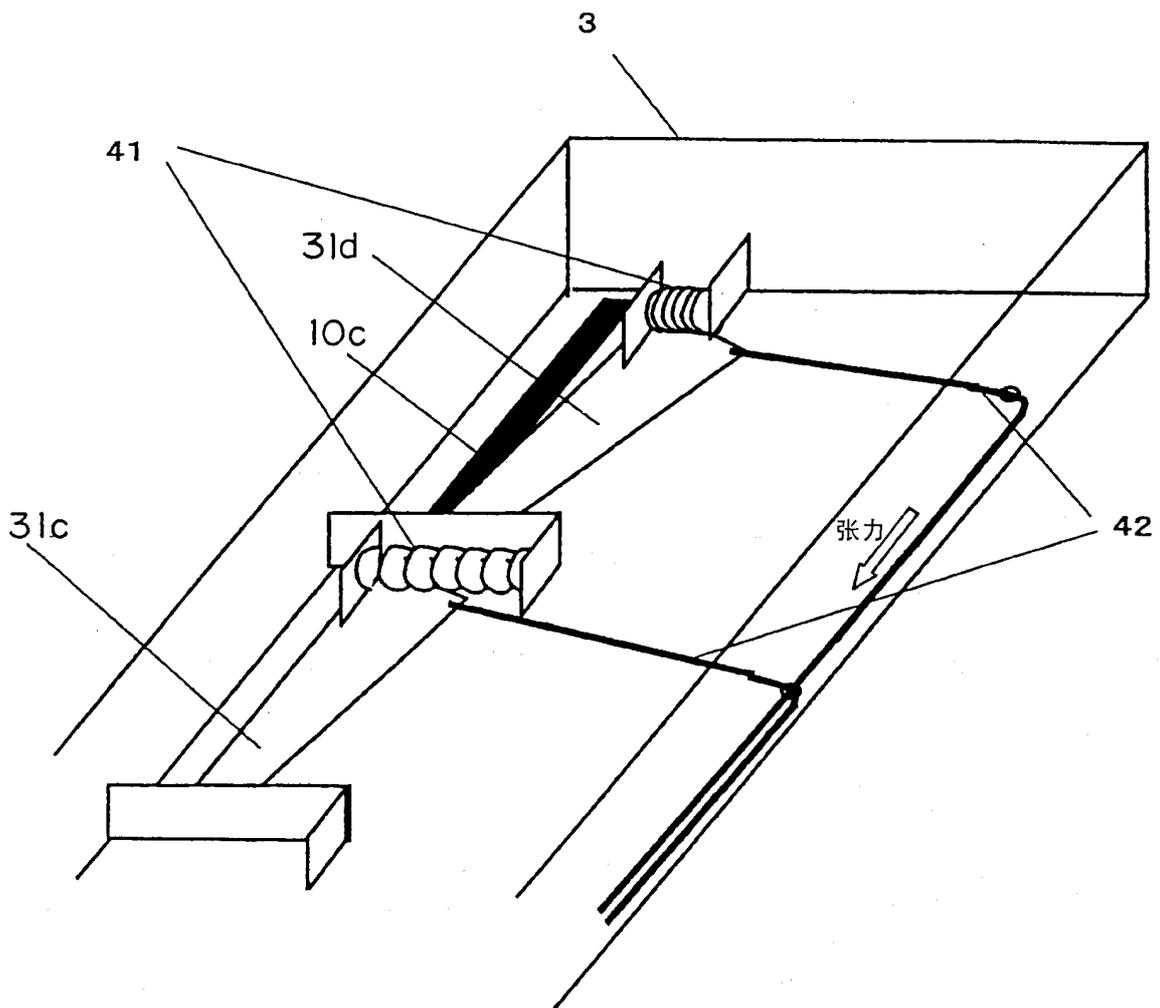


图 34

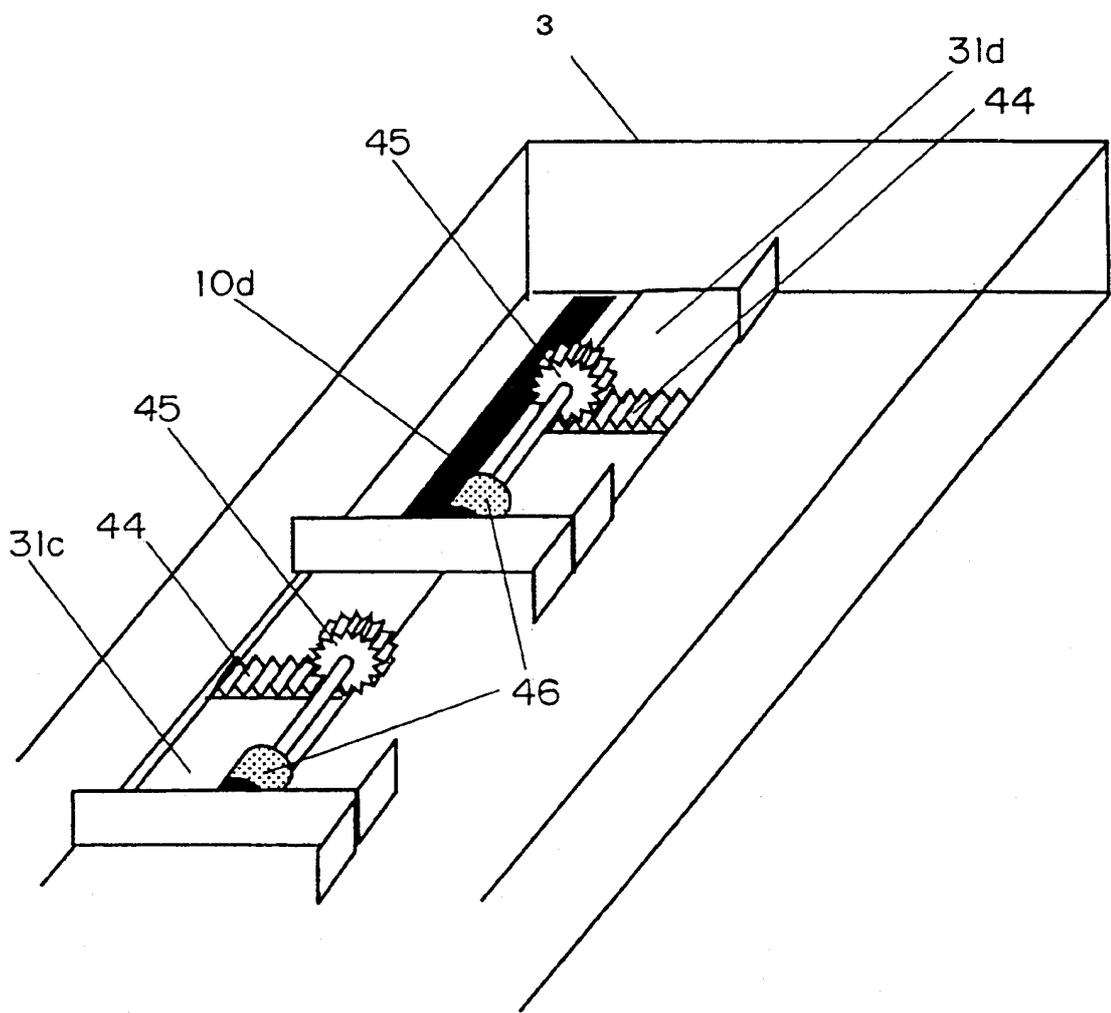


图 35

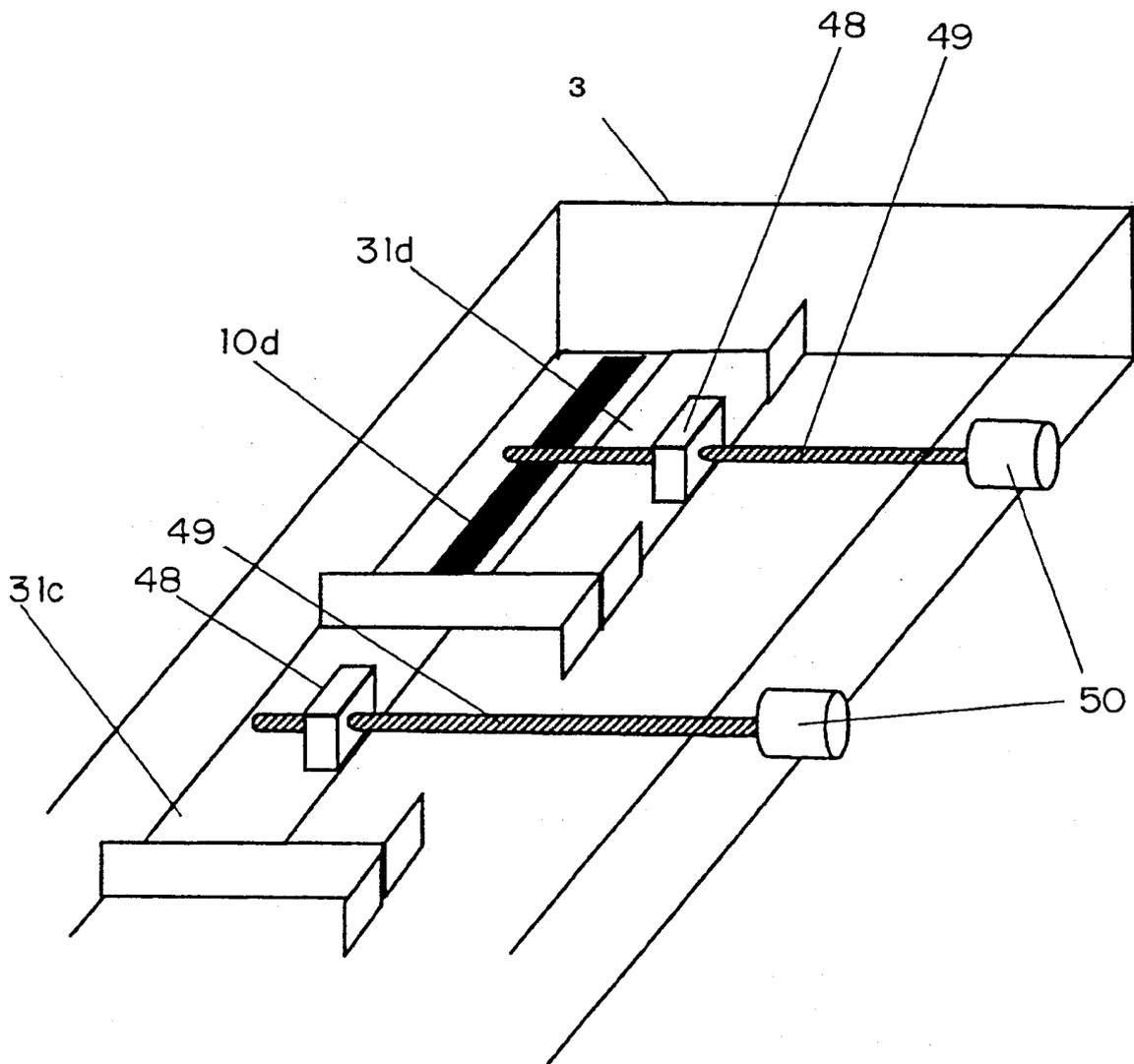


图 36

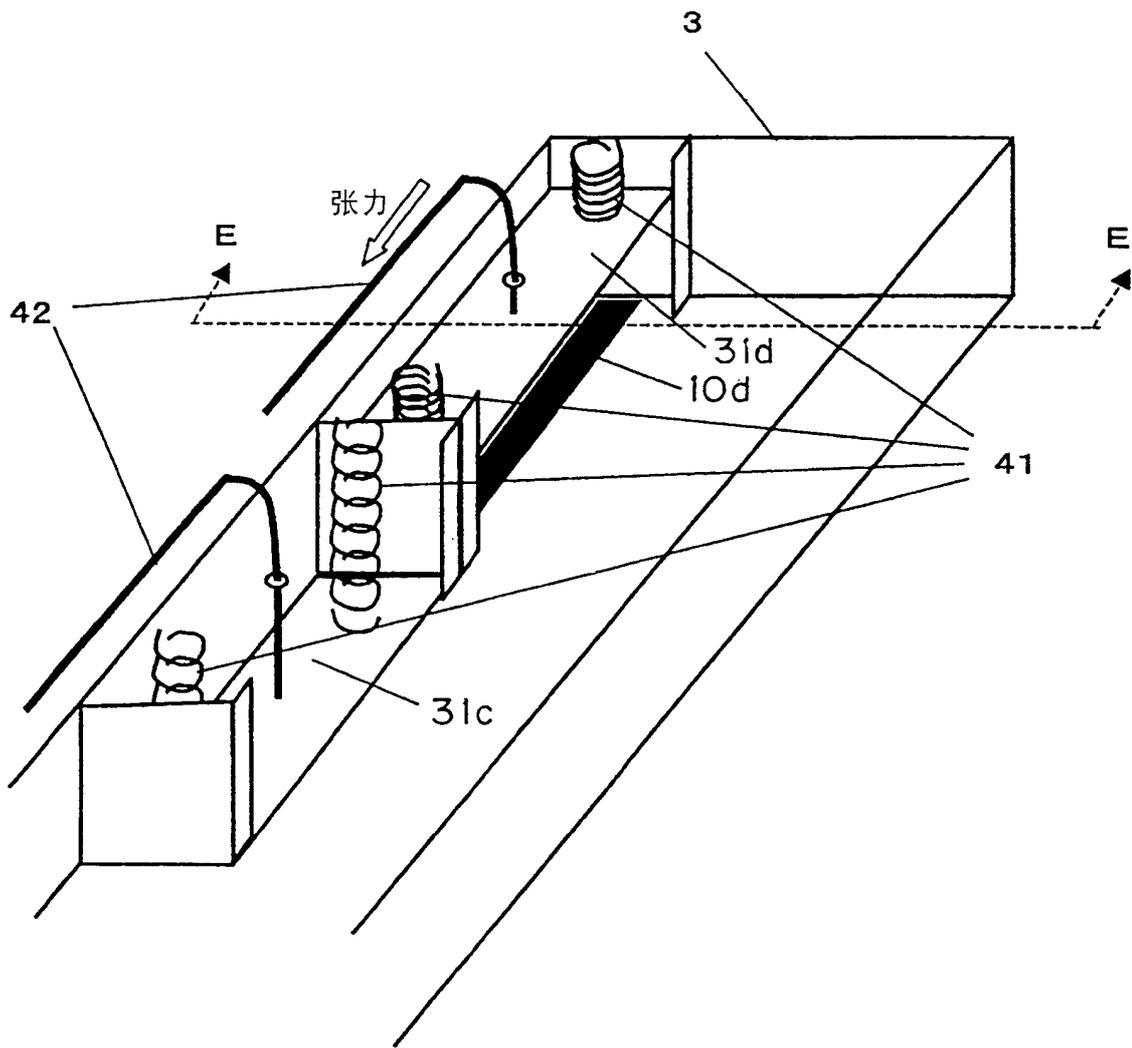


图 37

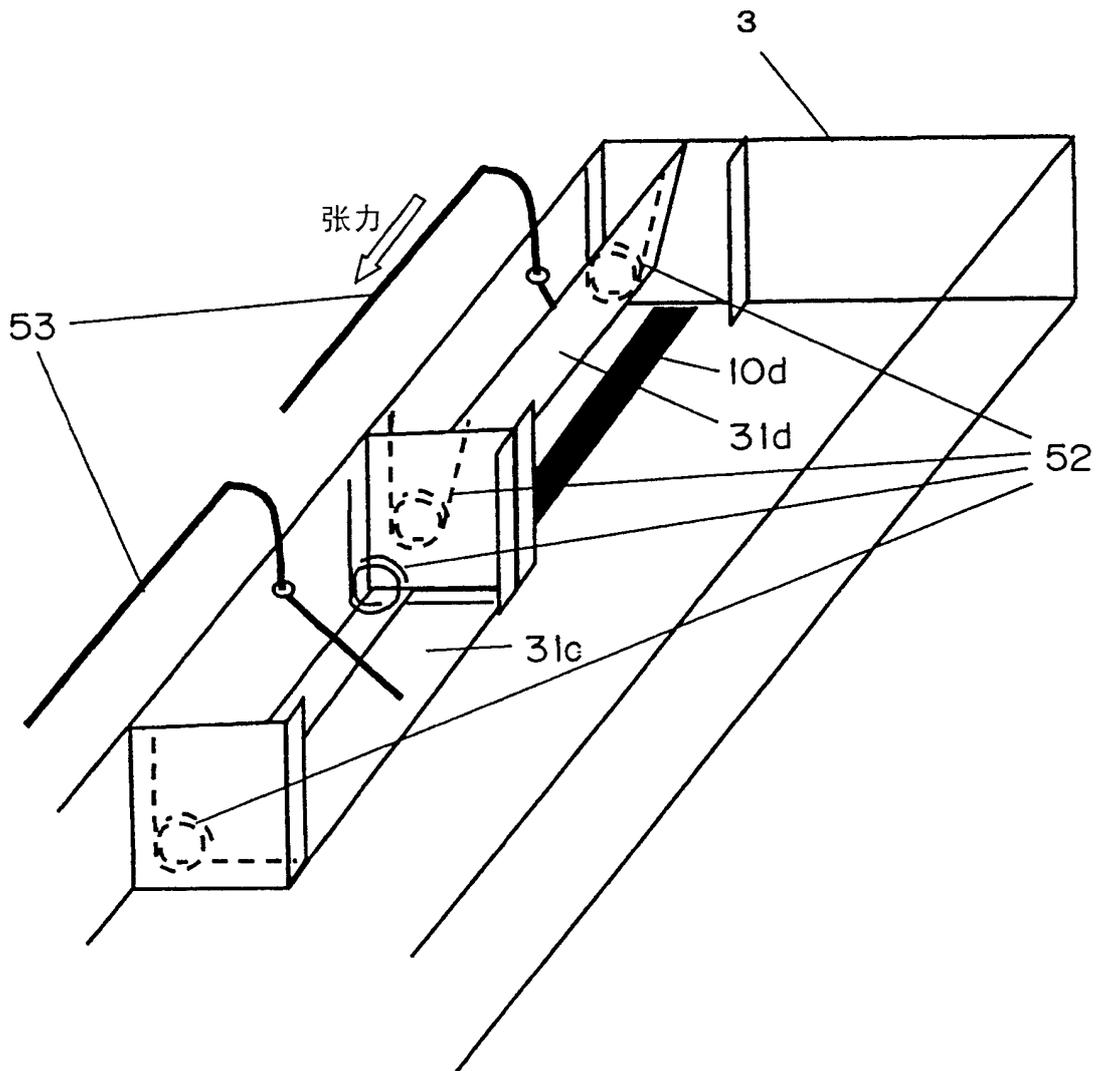
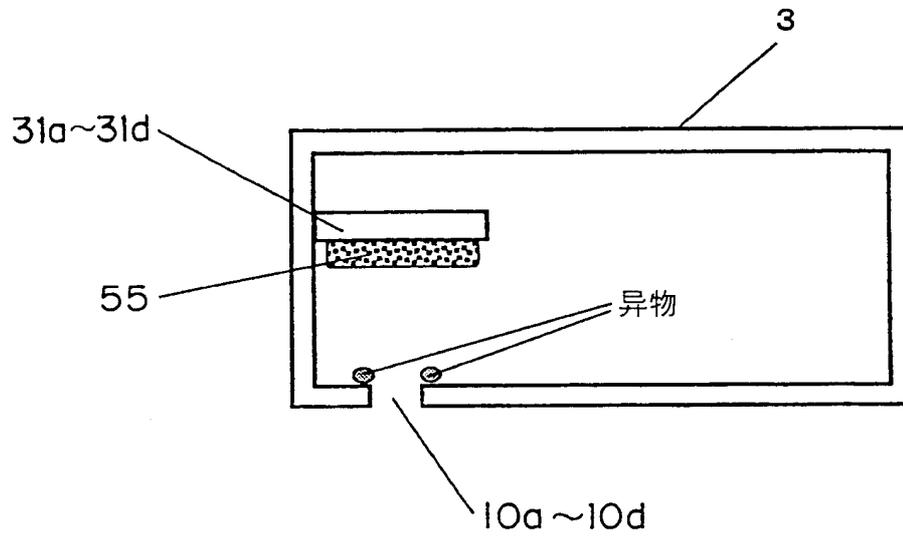
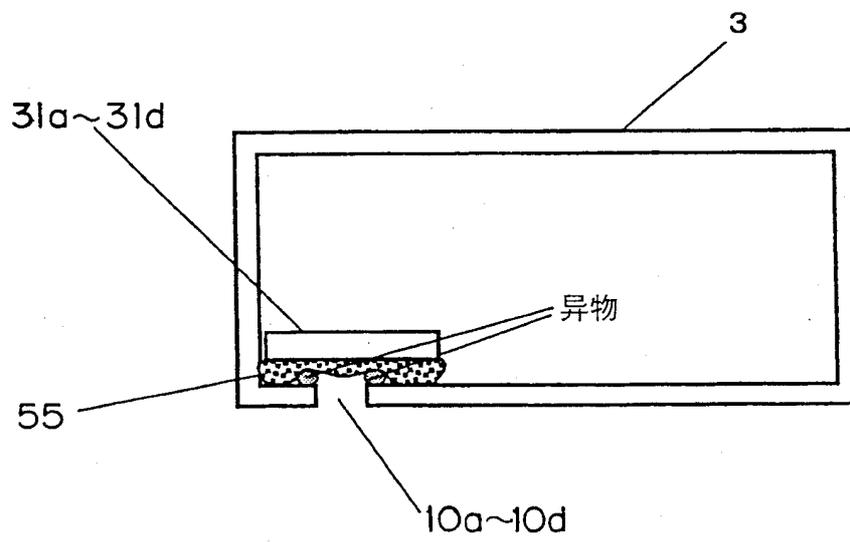


图 38



(a)



(b)

图 39

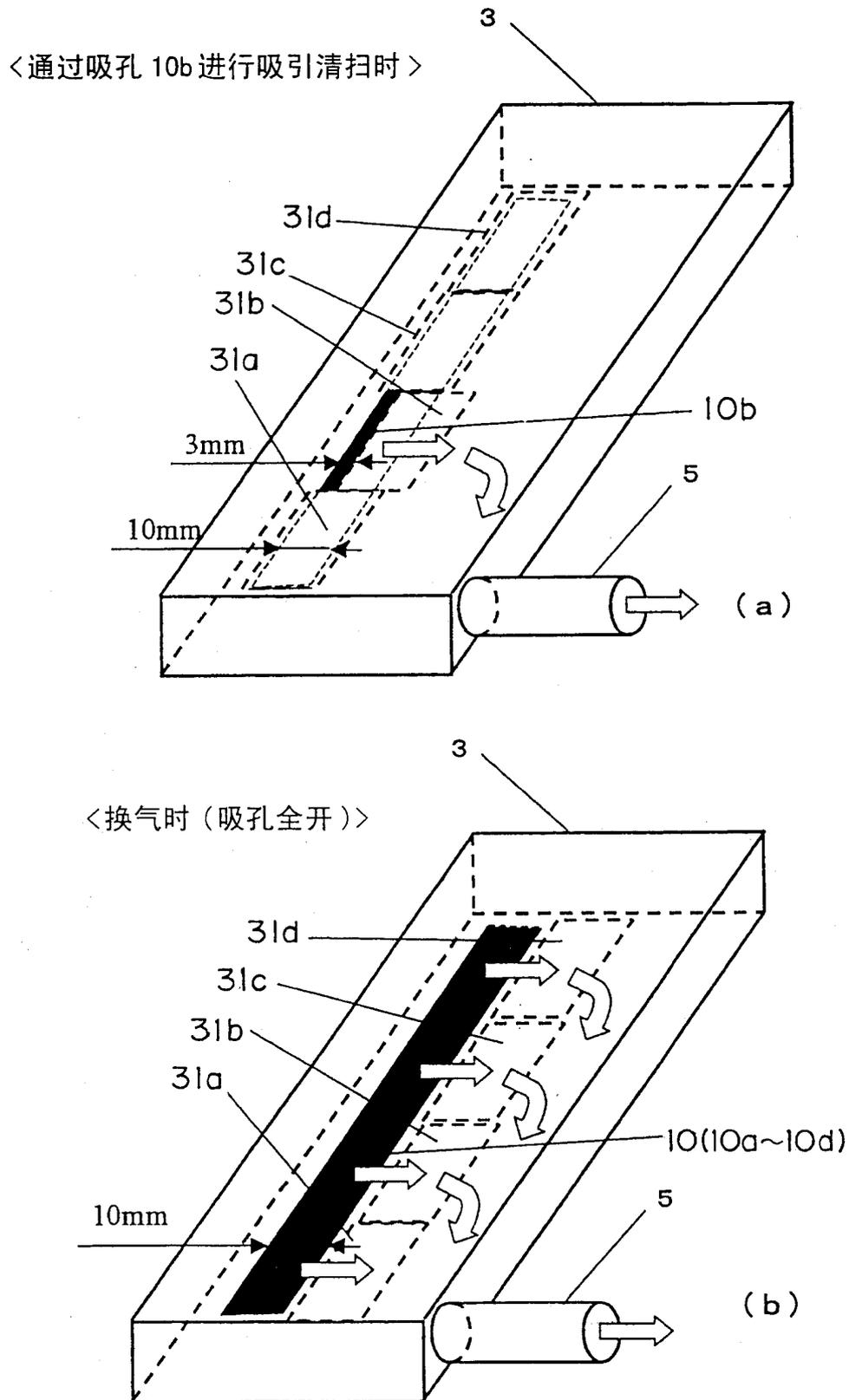


图 40

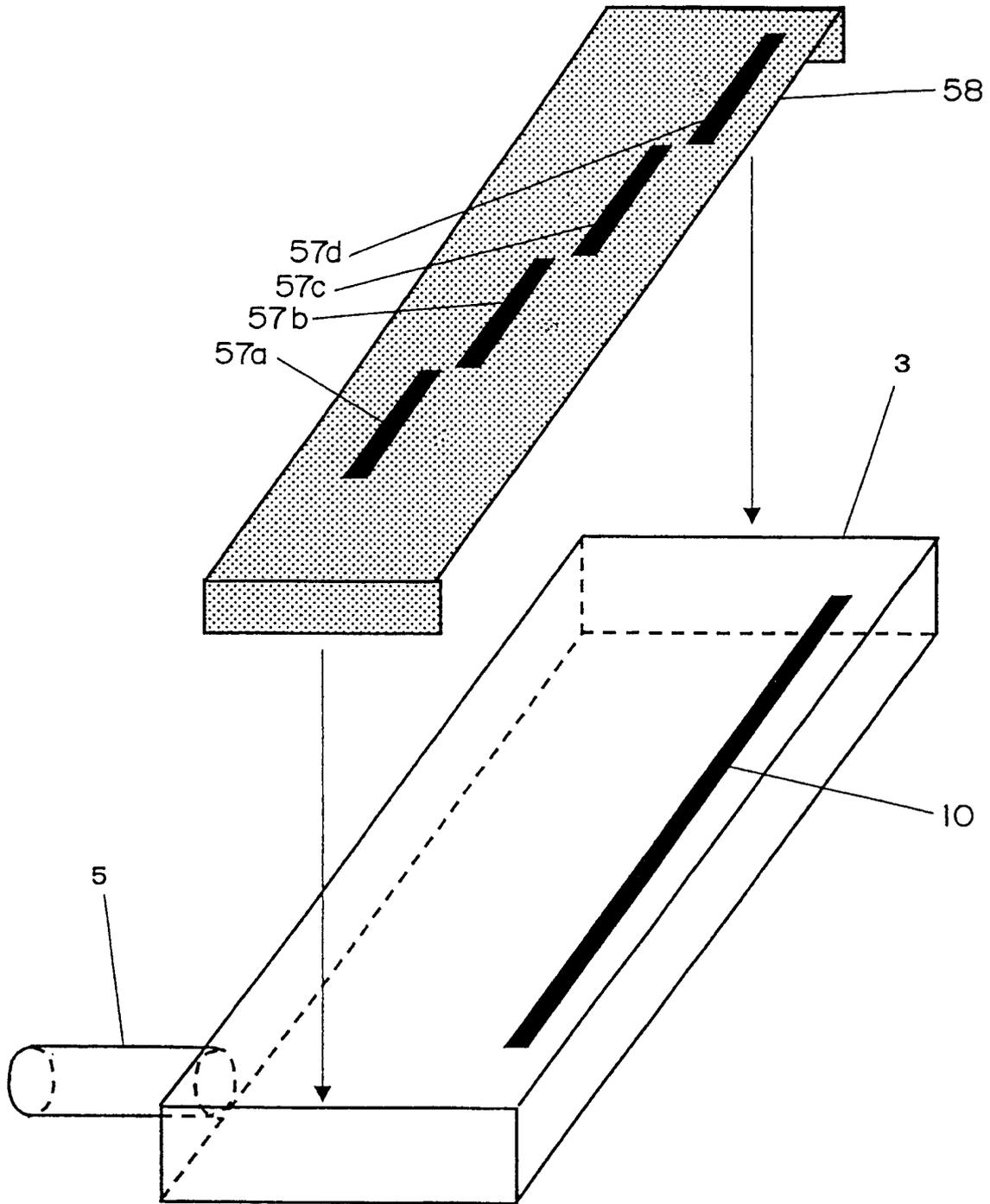


图 41

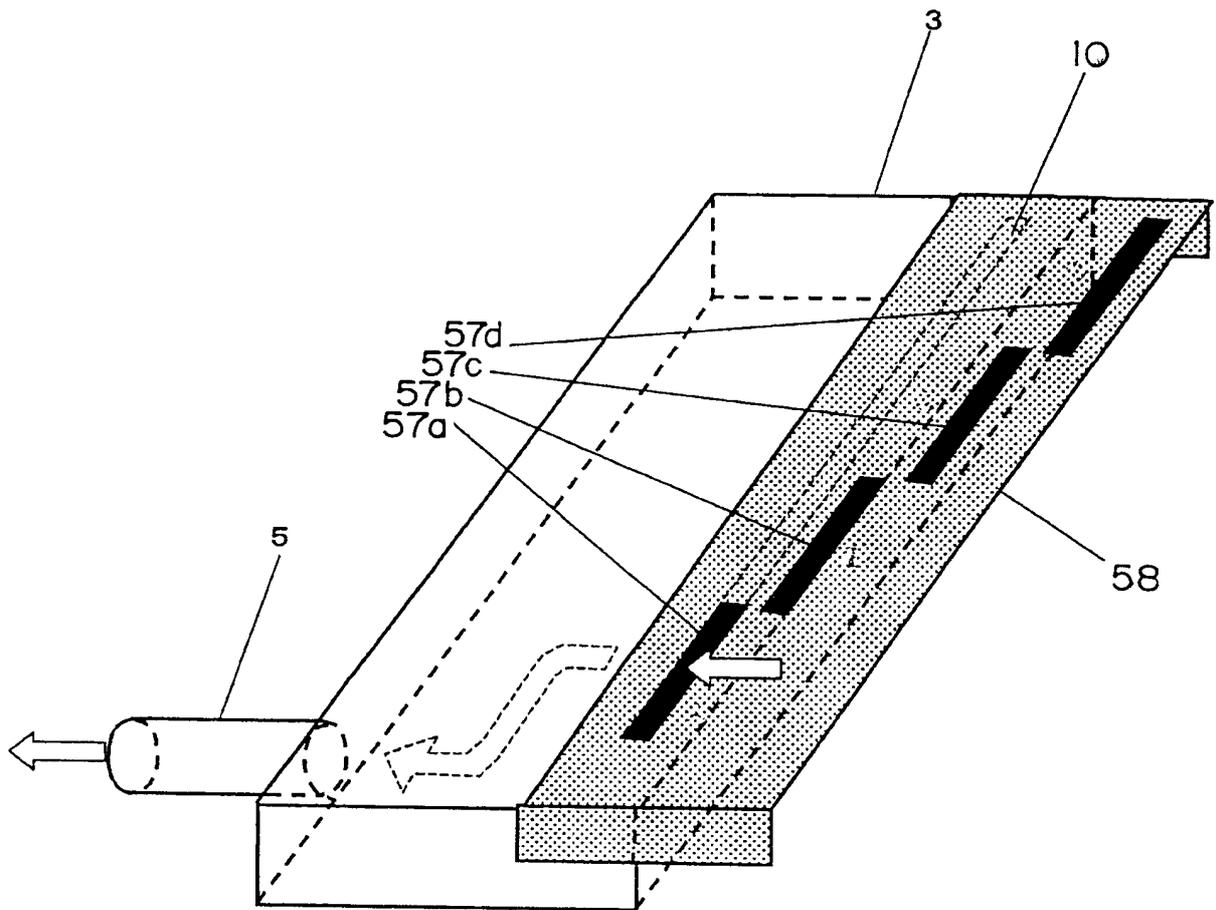


图 42

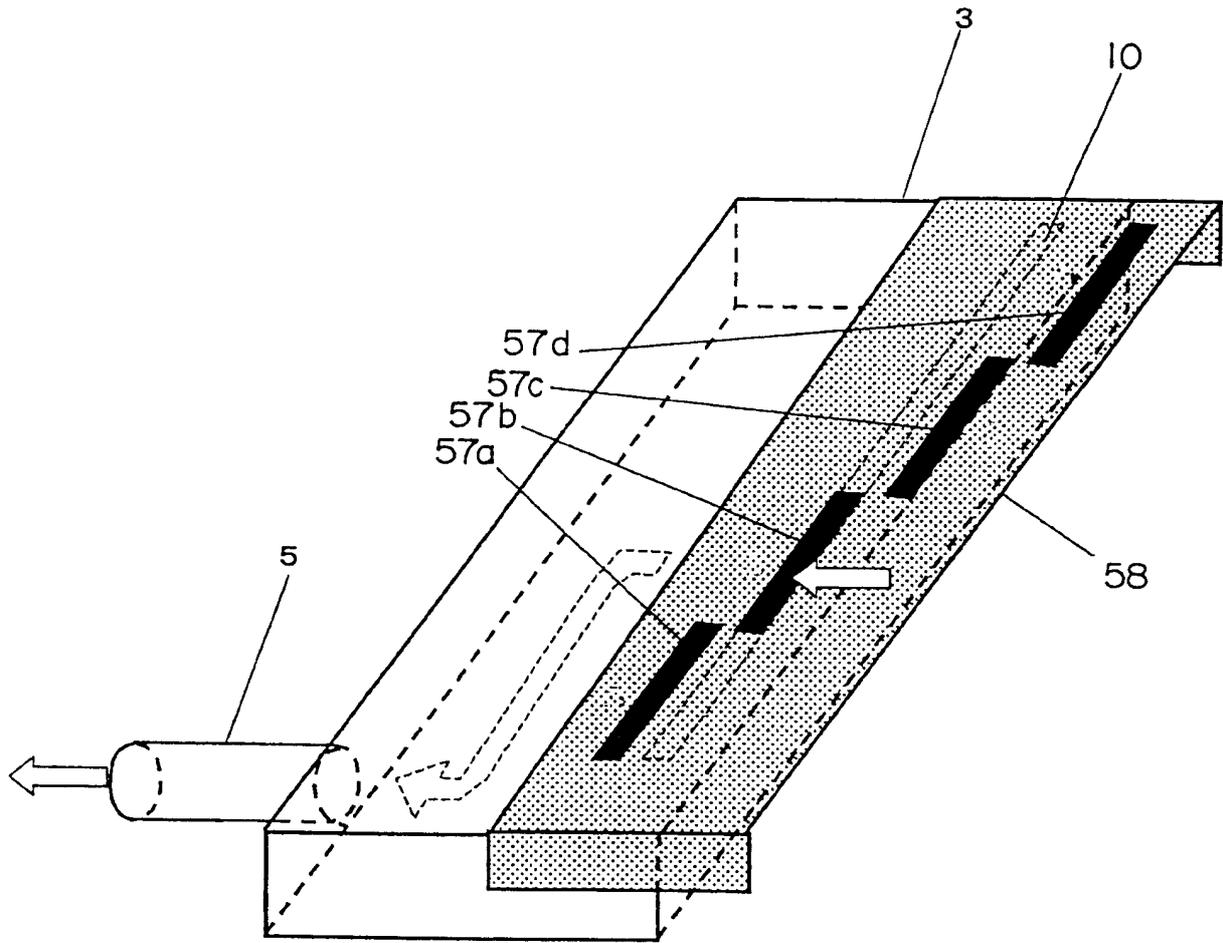


图 43