[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
E04D 13/17
F24F 7/02

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98812932.9

[43]公开日 2001年2月21日

[11]公开号 CN 1285020A

[22]申请日 1998.9.7 [21]申请号 98812932.9

[30]优先权

[32]1997.12.4 [33]GB [31]9725615.0

[32]1998.3.27 [33]GB [31]9806558.4

[86]国际申请 PCT/GB98/02695 1998.9.7

[87]国际公布 WO99/28571 英 1999.6.10

[85]进入国家阶段日期 2000.7.4

[71]申请人 超框架(英国)有限公司

地址 英国兰开夏郡

[72]发明人 克里斯托弗·理查森

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

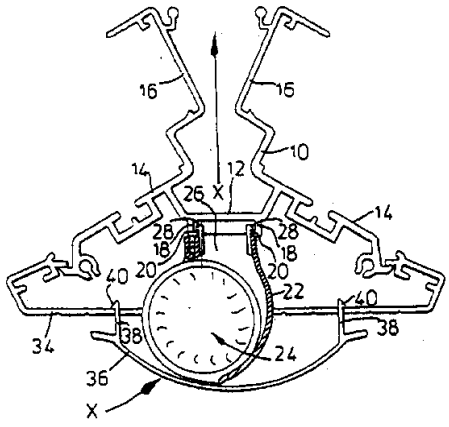
代理人 张祖昌

权利要求书3页 说明书7页 附图页数14页

[54]发明名称 屋顶通风

[57]摘要

一种屋顶,特别是温室屋顶的通风系统包括一个可安装在屋顶的一个屋脊构件 上的透风帽(22)和一个在该透风帽内的电动叶轮。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种屋顶，特别是温室屋顶的通风系统，包括一个可安装在屋顶的屋脊构件上的透风帽和一个在该透风帽中的电动叶轮。

2. 如权利要求 1 所述的系统，其特征在于：所述叶轮设置得在一根基本水平的轴线上转动。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的系统，其特征在于：还包括一个用于从下面隐蔽叶轮的孔罩。

4. 如权利要求 3 所述的系统，其特征在于：所述孔罩是带有槽形孔的格栅形式的。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的系统，其特征在于：所述孔罩可安装在所述屋脊构件的底构架覆盖上。

6. 如权利要求 5 所述的系统，其特征在于：所述孔罩可安装在底构架覆盖中的一个开口上。

7. 如权利要求 6 所述的系统，其特征在于：所述孔罩具有侧孔。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统，其特征在于：所述透风帽将所述叶轮定位在相对于屋脊的一个偏置的位置上，并具有在叶轮上方延伸的侧部，带有用于将透风罩安装在所述屋脊构件下侧的装置。

9. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的系统，其特征在于：透风罩安装点的至少一端准备将透风帽可靠固定于屋脊构件上。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的系统，其特征在于：所述透风帽侧部具有朝外的倒刺，用于设置在屋脊构件下侧面上的肋上。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的系统，其特征在于：用于将透风帽固定在屋脊构件上的可靠安装点包括在透风帽端部延伸部中的螺钉孔。

12. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的系统，其特征在于：所述透风帽具有在端部延伸部上的成对构造，其可设置在屋脊构件的下侧上，在所述构造之间插有楔形件以将其向外压迫，从而将其固定在位。

13. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的系统，其特征在于：所述透风帽具有在其端部延伸部上的可转动的卡接件，其可转过 90°，以便定

位在屋脊构件下侧上的构造中。

14. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的系统，其特征在于：包括一个用于固定在屋脊构件下侧上的安装板，所述透风帽具有将透风帽安装在所述安装板上的装置。

15. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于：所述安装板具有一对面对的槽以便以滑动方式接纳透风帽的舌状构造。

16. 如权利要求 14 所述的系统，其特征在于：所述安装板具有间隔开来的构造以咬合透风帽的相应形状的构造。

17. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统，其特征在于：屋顶的屋脊构件是屋顶的脊帽，透风帽可安装在脊帽的下侧上。

18. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统，其特征在于：所述屋脊构件是通风系统的一个罩，其也用作屋脊的底构架覆盖。

19. 一种温室屋脊，其上装有一通风系统，所述通风系统包括一个安装在屋顶的屋脊构件上的透风帽和一个在所述透风帽中的电动叶轮。

20. 如权利要求 19 所述的屋脊，其特征在于：所述叶轮设置得在一根基本水平的轴线上转动。

21. 如权利要求 19 或 20 所述的屋脊，其特征在于：还包括一个用于从下面隐蔽叶轮的孔罩。

22. 如权利要求 21 所述的屋脊，其特征在于：所述孔罩是带有槽形孔的格栅形式的。

23. 如权利要求 21 或 22 所述的屋脊，其特征在于：所述孔罩安装在所述屋脊构件的底构架覆盖上。

24. 如权利要求 23 所述的屋脊，其特征在于：所述孔罩安装在底构架覆盖中的一个开口上。

25. 如权利要求 24 所述的屋脊，其特征在于：所述孔罩具有侧孔。

26. 如权利要求 19 至 25 中任一项所述的屋脊，其特征在于：所述透风帽将所述叶轮定位在相对于屋脊的一个偏置的位置上，并具有在叶轮上方延伸的侧部，带有用于将透风罩安装在所述屋脊构件下侧的装置。

27. 如权利要求 19 至 26 中任一项所述的屋脊，其特征在于：透风

罩安装点的至少一端准备将透风帽可靠固定于屋脊构件上。

28. 如权利要求 26 或 27 所述的屋脊，其特征在于：所述透风帽侧部具有朝外的倒刺，用于设置在屋脊构件下侧面上的肋上。

29. 如权利要求 27 或 28 所述的屋脊，其特征在于：用于将透风帽固定在屋脊构件上的可靠安装点包括在透风帽端部延伸部中的螺钉孔。

30. 如权利要求 19 至 26 中任一项所述的屋脊，其特征在于：所述透风帽具有在端部延伸部上的成对构造，其可设置在屋脊构件的下侧上，在所述构造之间插有楔形件以将其向外压迫，从而将其固定在位。

31. 如权利要求 19 至 26 中任一项所述的屋脊，其特征在于：所述透风帽具有在其端部延伸部上的可转动的卡接件，其可转过 90°，以便定位在屋脊构件下侧上的构造中。

32. 如权利要求 19 至 26 中任一项所述的屋脊，其特征在于：包括一个用于固定在屋脊构件下侧上的安装板，所述透风帽具有将透风帽安装在所述安装板上的装置。

33. 如权利要求 33 所述的屋脊，其特征在于：所述安装板具有一对面对的槽以便以滑动方式接纳透风帽的舌状构造。

34. 如权利要求 33 所述的屋脊，其特征在于：所述安装板具有间隔开来的构造以咬合透风帽的相应形状的构造。

35. 如权利要求 19 至 25 中任一项所述的屋脊，其特征在于：屋顶的屋脊构件是屋顶的脊帽，透风帽安装在脊帽的下侧上。

36. 如权利要求 19 至 25 中任一项所述的屋脊，其特征在于：所述屋脊构件是通风系统的一个罩，其也用作屋脊的底构架覆盖。

37. 如权利要求 19 至 25 中任一项所述的屋脊，其特征在于：还包括一安装在脊帽上的空气偏流器。

38. 如权利要求 38 所述的屋脊，其特征在于：所述偏流器有一对在屋脊各侧的拱形凹面。

39. 一种基本象参阅附图中任一附图所述及象附图中任一附图所示的温室屋顶通风系统。

40. 一种基本象参阅附图中任一附图所述及象附图中任一附图所示的温室屋脊。

说　　明　　书

屋顶通风

本发明涉及屋顶通风，特别是温室屋顶通风。

温室是许多建筑物如私人房屋、旅馆和饭店的流行和吸引人的增建部分。由于温室窗户面积大，因而温度可能在夏天变得很热，而冬天冷凝又成为问题。为缓和上述状态，以及为了舒适，需要使温室良好通风，并确定为温室提供强制通风。但是，任何强制通风系统也需要不是过分突出的。

大家知道在温室屋顶脊梁内可安装带有径向叶片的竖直轴线通风风扇。这种风扇不适于强制空气穿过脊梁上可设置的很受限制的出口。因此，在非局部区域移送空气或形成气流，这种装置不特别有效。

本发明的目的是提供一种改进的通风系统，特别是适于温室屋顶的通风系统。

按照本发明，提供一种屋顶通风系统，特别是温室屋顶通风系统，该系统包括一个可安装在屋顶的屋脊构件上的透风帽和一个在透风帽内电操纵的、最好布置成在基本水平轴线上转动的叶轮。

本发明的通风系统最好也包括一个从下面隐蔽叶轮的孔罩。该孔罩最好是格栅形式，最好带有槽状孔。该孔罩最好可安装在屋脊的底构架覆盖上，最好在一个底构架覆盖上形成的孔上。该孔罩也可具有侧孔以增加气流。

推荐的透风帽将叶轮设置在相对于屋脊偏置的位置上，并具有在叶轮上方延伸的侧部，叶轮设有用于将透风帽安装在屋脊构件下侧面上的装置。作为替代或补充，在透风帽安装部位的一端或两端，可将透风帽可靠固定在屋脊构件上。

本发明的一个推荐的通风系统适用于我们的共同未审定的英国专利申请第 2310870A 号中所描述的那种屋脊，其具有开孔的基底、从基底向上延伸的侧壁和从基底向下延伸的凸缘。在基底的下侧有一对间隔开来

的平行的肋，所述肋带有向内的唇边以便形成一个用于接纳脊帽压住系统的一个构件。上述肋形成用于安装透风帽的方便位置。当然，这种安装位置也可以设置在任何其它形式的屋脊构件上。透风帽最好具有成对的间隔开来的向外的刺，以便在脊梁的基底下侧面上定位在肋的唇边上。

将透风帽可靠固定在屋脊构件上的安装部位可以是透风帽的端部延伸部上设置的螺孔。所述螺孔可以穿过装配在屋脊构件下侧面上的肋之间的较厚部分，或者分离的隔件如橡胶或泡沫橡胶可设置在螺钉上，以便当通风系统工作时提供缓冲及可能的减噪作用。

透风帽的另一种形式的可靠固定可以包括在透风帽的在屋脊构件下侧面上的端部延伸部上的成对构造和插在所述构造之间以迫使构造向外以将其固定在位的楔形件。

透风帽的另一种形式的可靠固定可以包括在透风帽的端部延伸部上可转过 90° 的可转动的夹子，以便定位在屋脊构件上的构造中。

作为将透风帽固定在屋脊构件的下侧面上的另一种替代装置，特别是对于没有任何适当安装部位的屋脊构件来说，一安装板可以例如借助螺钉固定在屋脊构件的下侧面上，通风系统的透风帽设有将透风帽设置在安装板上的装置。安装板可以具有一对以滑动方式接纳透风帽的舌状构造的槽。或者，安装板可以具有成形构造以便咬合在透风帽的相应形状的构造内或其上。

在脊梁上方通常设有脊帽，脊帽具有部分重叠在屋顶玻璃上的侧部。当将透风帽装在脊梁上时，一个空气偏导器最好装在脊帽下侧面上，以便将空气导向脊帽的侧缘。一种推荐的空气偏导器具有一对在屋脊两侧的凹拱面。

或者，透风帽也可以安装在脊帽的下侧面上。一种推荐的脊帽在其下侧面具有与透风帽相配合的构造接合的构造。脊帽的构造最好包括面对的 L 形肋。叶轮的透风帽可以具有一对直立部，所述直立部带有向外突起的端部，可夹在 L 形肋上。应用直立部之间以迫使其分开的一个楔形状可改进上述布置，或者借助穿过透风帽部分伸入脊帽，特别是伸入脊帽的挤压螺孔的螺钉改进上述布置。或者，透风帽可以具有一个可摆

动的 T 形螺栓，该 T 形螺栓在一个方向上可装配在 L 形构造之间，然后再转动 90° 以便被 L 形构造固定住。另一个替代方案包括球窝连接器，其中一种(球或窝)最好成对地设置在屋脊构架覆盖的下侧面上，另一种则设置在风扇透风帽上。

为了将本发明的推荐的通风系统的罩安装在屋脊底构架覆盖上，罩可以具有夹在底构架覆盖上的一个孔的侧部上。

或者，例如借助最好穿过底构架覆盖伸入罩的构造上形成的螺孔，可将罩安装在底构架覆盖的一个孔的侧部上。

在另一个推荐实施例中，通风系统的罩也用作屋脊底构架覆盖，并直接设置在一个屋脊构件上。

通风系统的叶轮可设有取决于温度而自动工作的装置，该装置可以包括变速控制装置。叶轮可以靠蓄电池或电源工作。

本发明的通风系统可以用在任何间距的屋脊中，也可以用在单坡屋顶温室的半屋脊上。

现在对照以下附图仅以举例方式进一步描述本发明。

图 1 是带有按照本发明的通风系统的温室屋顶的剖视图;

图 2 是图 1 所示通风系统的透风帽的顶视平面图;

图 3 是沿图 2 中 AA 线的剖视图;

图 4 是沿图 2 中 BB 线的剖视图;

图 5 是图 1 的通风系统的另一透风帽的顶视平面图;

图 6 是沿图 5 中 CC 线的剖视图;

图 7 是图 5 的格栅罩的端部细节的放大剖视图;

图 8 是图 1 的通风系统的另一透风帽的顶视平面图;

图 9 是沿图 8 中 DD 线的剖视图;

图 10 表示图 8 的格栅罩的固定系统的细部结构;

图 11 是如图 1 所示的通风系统的另一透风帽的顶视平面图;

图 12 是沿图 11 中 EE 线的剖视图;

图 13 和 14 表示将通风系统的透风帽固定在屋脊上的替代装置;

图 15 表示将通风系统的透风帽固定在屋脊上的另一替代装置;

图 16 是本发明通风系统的端视图，表示其格栅罩的固定；

图 17 是本发明通风系统的端视图，表示其格栅罩的第二固定装置；

图 18 是本发明通风系统的端视图，表示其格栅罩的第三固定装置；

图 19 是本发明通风系统的端视图，表示其格栅罩的第四固定装置；

图 20 是带有类似于图 1 但有变化的通风系统的温室屋脊的剖视图；

图 21 是温室屋脊的剖视图，表示设置通风系统的另一种方式；

图 22 是图 21 的变型；

图 23 是温室屋脊的剖视图，表示设置通风系统的另一种方式；

图 24A，24B 和 24C 表示图 23 的变型；

图 25 表示图 23 的另一种变型；

图 26 表示图 23 的另一种变型；

图 27 表示图 23 的另一种变型。

现在参阅附图的图 1 至 4，温室屋顶的脊梁 10 具有一个带孔的基底 12，从该基底向下及向外延伸着凸缘 14，玻璃格条和玻璃材料(未画出)装在所述凸缘上。侧壁 16 从基底向上延伸，并具有用于在其上安置屋脊罩(未画出)的构造。在基底 12 的下侧面上有一对带有朝内的唇边 20 的间隔开来的平行的肋 18。

电动风扇叶轮 24 的透风帽 22 具有一个顶部开口 26，沿该开口顶缘带有成对的间隔开来的刺 28，所述刺夹在脊梁 10 的下侧面上的唇边 20 上。叶轮在脊梁纵向的水平轴线上转动。在透风帽的超过开口延伸的每端上，透风帽具有螺钉固定位置 30，以便将透风帽直接固定在脊梁上。位置 30 周围具有较厚的构造 32 以定位在肋 18 之间。

一个底构架覆盖 34 安装在凸缘 14 的端部上。为了容纳叶轮/透风帽，底构架覆盖被切割，并装上格栅罩 36 以隐蔽叶轮/透风帽，但又形成空气通路。罩 36 一般是精确的，具有从罩的侧边向内间隔开来的直立的肋 38，肋 38 具有唇边 40 以卡在底构架覆盖的切除部分的边缘上。

穿过通风系统的气流由箭头 X 表示。

在下面对图 5 至 12 及 16 至 19 的描述中，脊梁与对照图 1 的描述一样。在图 5 至 7 中表示将透风帽可靠安装在脊梁上的一种变型。作为对

图 2 和 3 所示螺钉固定的替代，在透风帽 122 每端上有一对凸块 124，其向外开槽以便卡在脊梁下侧面上的肋 18 的唇边 20 上，其方式就象倒刺 28 那样。凸块 124 也具有向内的唇边 126 以便形成接纳楔形件 130 的槽 128。楔形件具有向其预期的外端发散的侧部并沿其顶缘开槽口以装配上述槽，当推入槽中时向凸块施加向外的压力。这样将透风帽在脊梁上固定就位。

现在参阅附图 8 至 10，这些图表示固定透风帽 152 的另一种固定形式。透风帽 152 每端具有一个可转动的锁紧板 154，锁紧板与透风帽的顶缘间隔开来。锁紧板 154 借助倒刺 28 与透风帽对准，以便将透风帽安装在脊梁上。然后，将锁紧板转过 90°，使其端部位于脊梁下侧面上的肋 18 的唇边 20 上。锁紧板 154 的端部的形状形成凸轮表面以适应肋 18 间距的任何变化。

在图 11 和 12 中表示对图 2 至 4 的变型，其中，倒刺 28 被省掉，透风帽 172 借助穿过透风帽的延伸部的螺钉简单地固定在脊梁 10 上。在透风帽的端部延伸部和脊梁 10 之间设有橡胶或泡沫间隔件 178。间隔件可用来使透风帽与脊梁隔开，用作一种缓冲以减少通风系统工作的噪音。

将通风系统的透风帽固定在脊梁上的另一种装置表示在图 13 和 14 中，其中，一个安装板 192 借助螺钉 196 安装在脊梁 194 的下侧面上。该安装板具侧部 198，所述侧部带有彼此面对的纵向槽 200 以便以滑动的方式装入透风帽 190 的侧部。在透风帽的一端上有止动器 204 以便当透风帽就位时抵靠在安装板上。

在图 15 中，一个安装板 240 固定在脊梁的下侧面上。安装板 240 具有一对间隔开来的平行肋 242，所述肋的横截面形状使其可咬合在通风系统的透风帽 246 的顶缘的相应形状的槽 244 中。

图 16 至 19 表示安装图 1 所示通风系统的一个格栅罩 298 的装置的变型。在图 16 中，作为直立肋上的简单唇边的替代，肋 300 具有纵向槽 302，所述纵向槽将格栅罩定位在屋脊底构架覆盖中的开口的侧缘上。另外在肋 300 上形成孔(未画出)以提供额外的气流通道。

在图 17 中，一个格栅罩 350 在屋脊底构架覆盖的开口两侧固定在屋

脊底构架覆盖上。格栅罩 350 具有间隔开来的竖直塞子 352，其上设有金属销 354。装配在底构架覆盖中的孔中的销 354 借助星形垫圈 356 固定在位。

图 18 表示图 17 的变型，其中省掉了销 354，但使用塞子 352 接纳来自底构架覆盖相反侧的螺钉 360。

在图 19 中，使为分开的格栅罩和屋脊底构架覆盖的替代，一个整体的带有格栅 380 的底构架覆盖可安装在脊梁 10 上。

在下面对图 20 至 27 的描述中，与前面图中所示相同的零件使用相同的件号，以便于理解。

现在参阅图 20，除图 1 所示实施例以外，一个空气偏流器 400 安装在脊帽 402 的下侧，脊帽则安装在脊梁 10 上，其侧面叠置玻璃 404。偏流器 400 提供一对在屋脊中央会合的弓形凹面。由风扇 24 穿过屋脊向上输送的空气被偏流器向着脊帽的两缘左、右偏流。脊帽的两缘放置在玻璃格条 410 上，因而空气在玻璃格条之间在脊帽缘下逸出。

在图 21 和 22 中，作为水平轴线风扇叶轮的透风帽安装在脊梁上的替代，它安装在底构架覆盖 34 上。在图 21 中，透风帽 420 具有一对翼形件 422，每侧一个，借助推式铆钉 424 固定在底构架覆盖上。在图 22 中，翼形件 422 的端部滑入设置在底构架覆盖 34' 上表面上的沟槽 426 内。

图 23 至 27 表示本发明的一个变型，其中，具有在水平轴线上的风扇叶轮的通风装置的透风帽安装在脊帽 402 的下侧面上。透风帽 500 具有在其下侧的空气进口 502，该空气进口借助一根管 504 延伸，该管穿过脊梁 10，带有一个喇叭形开口 506。透风帽具有一个空气出口 508，该空气出口从透风帽一侧稍许向下延伸。出口 508 倾斜将空气吹向脊帽 402 的一个边缘，使空气可以在玻璃格条 410 之间在脊帽边缘下逸出。

脊帽 402 的下侧具有一对面对的 L 形肋 510，在图 23，25 和 26 中，透风帽顶部具有一对直立的卡接件 512，当将透风帽推装到脊帽上时，所述卡接件接合肋 510。在图 26 中，这是透风帽的唯一固定方式，但是在图 23 中，脊帽具有在肋 510 之间的一个螺钉孔 514，一个固定螺钉 516 穿过透风帽的一个接头 518 啮合在上述螺钉孔中。

在图 25 中，透风帽在脊帽上的固定是借助一个插在卡接件 512 之间的楔形件 520 加强的，为此目的，卡接件具有面对的唇边 522，楔形件的边缘装配在上述唇边下面。

在图 24A 中，风扇透风帽 500'具有 T 形螺栓固定装置 526，其中，在一个方向上平行于屋脊的螺栓的头部可以装配在肋 510 之间，然后，转过 90°，以便保持在肋和脊帽之间，分别如图 24B 和 C 所示。

最后，在图 27 中，在脊帽 402'的肋 510'的下侧有球形突起 530，这些球形突起咬合在透风帽 500″的相应的球窝 532 中。

在图 20 至 27 的所有实施例中，一个横形截面的格栅 540 装配在屋脊底构架覆盖 34 中的开口上。

00·07·04

说 明 书 附 图

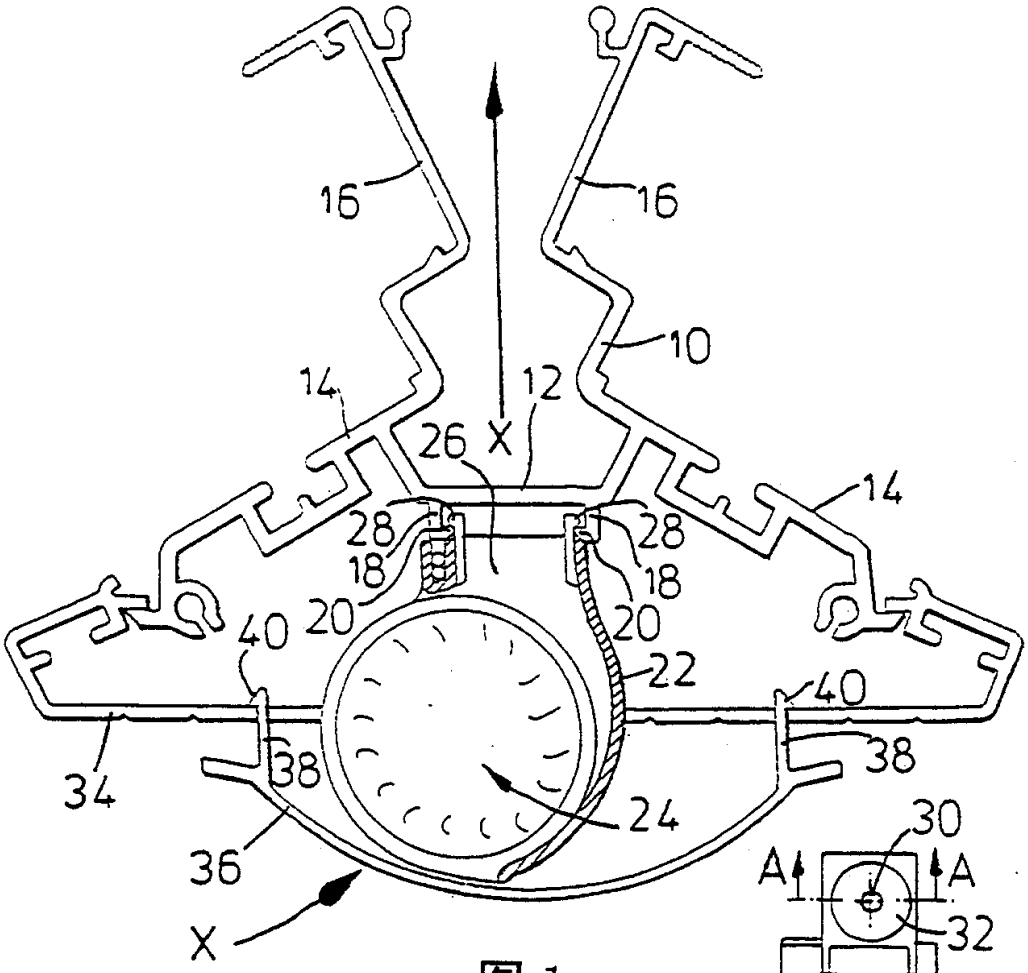


图 1

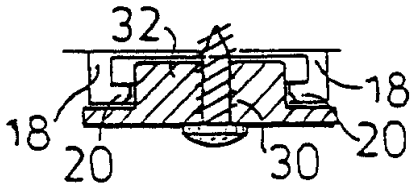


图 3

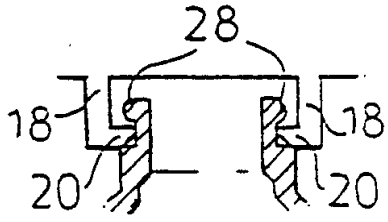


图 4

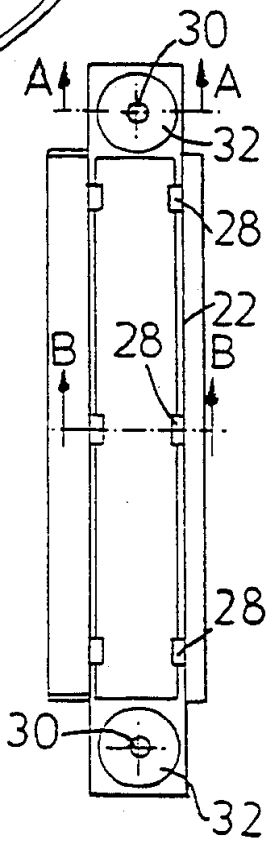


图 2

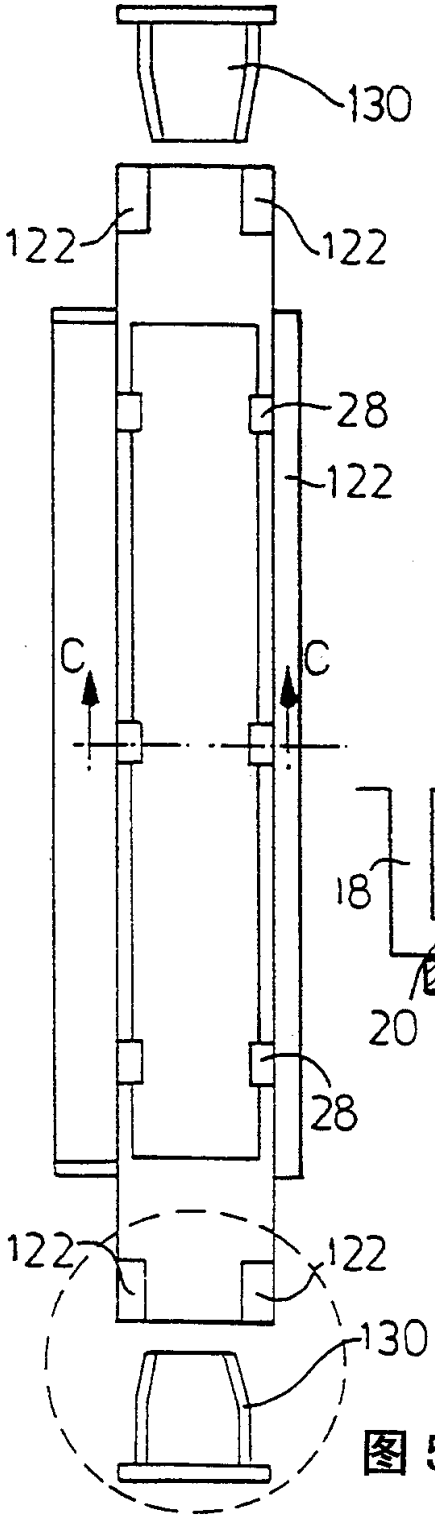

130
122
122
28
122
C
C
28
122
122
130

图 5

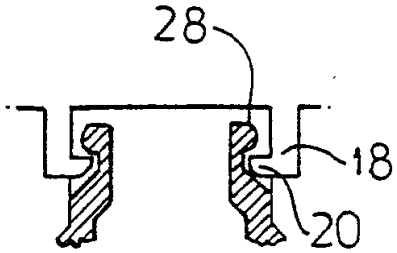

28
18
20

图 6

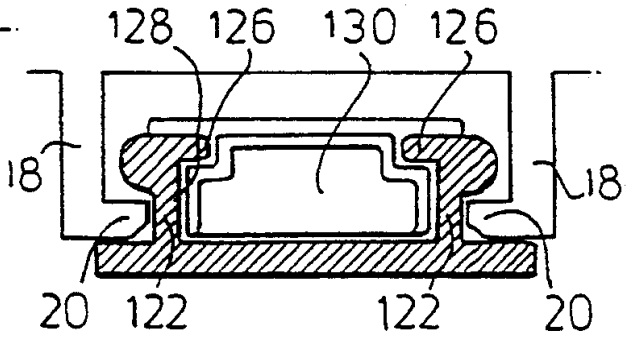

128
126
130
126
18
18
20
122
122
20

图 7

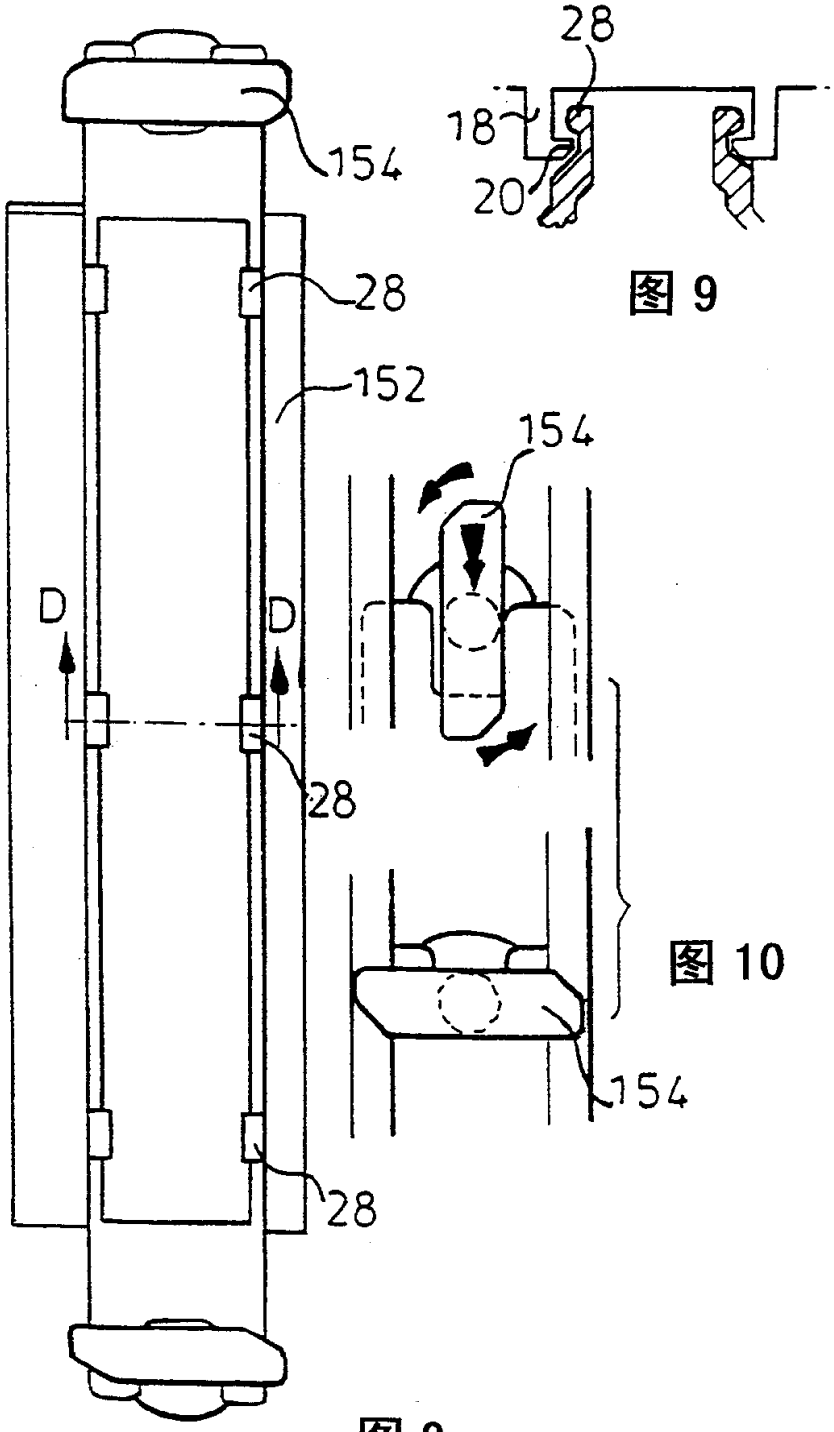


图 8

图 9

图 10

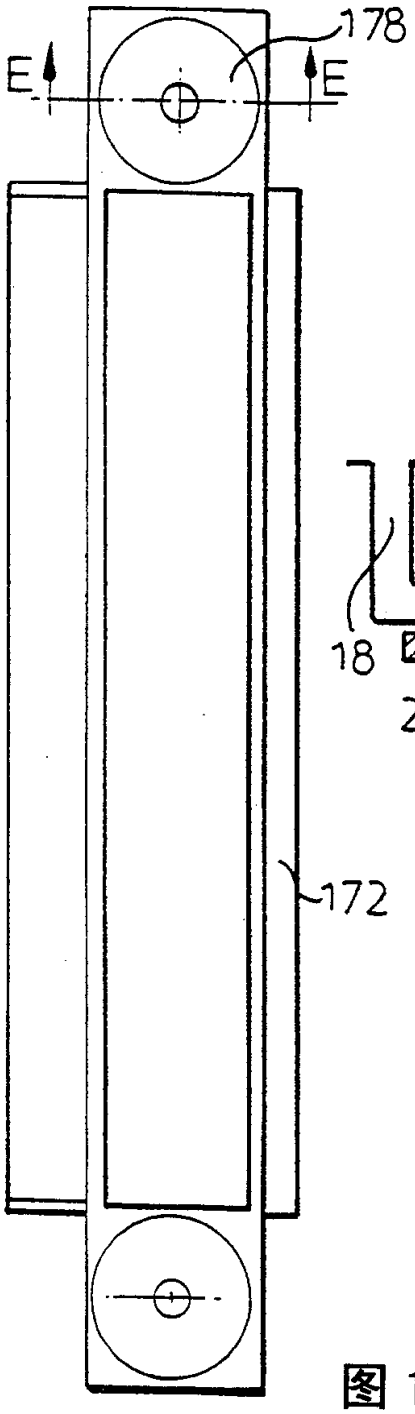


图 11

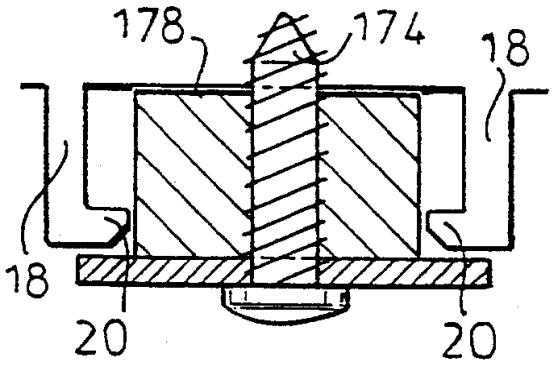


图 12

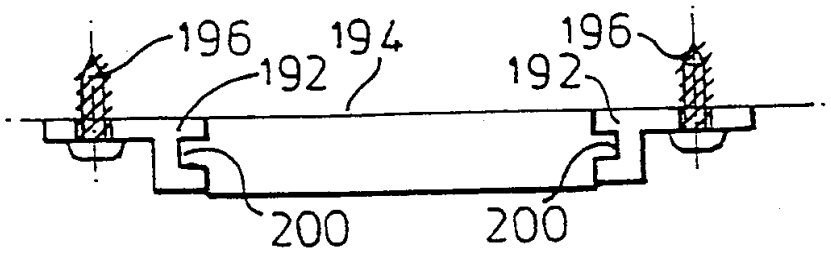

196
194
196
192
192
200
200

图 13

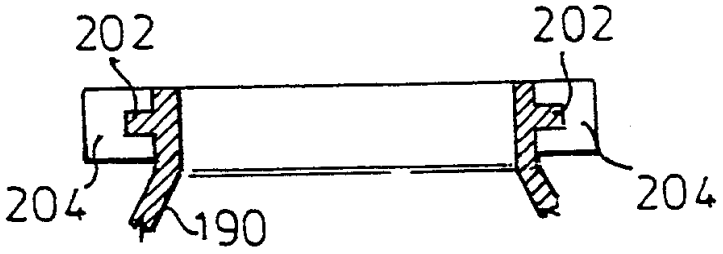

202
202
204
204
190

图 14

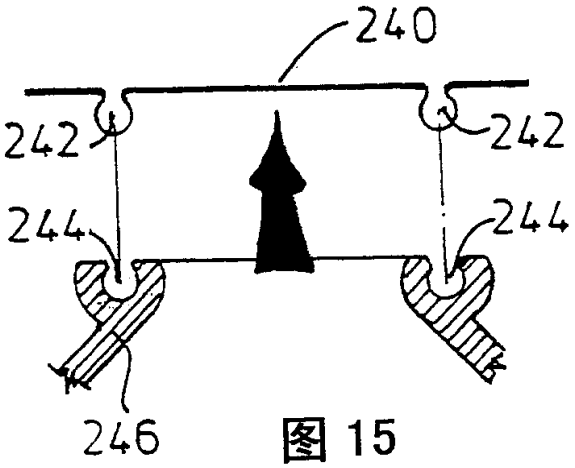

240
242
242
244
244
246

图 15

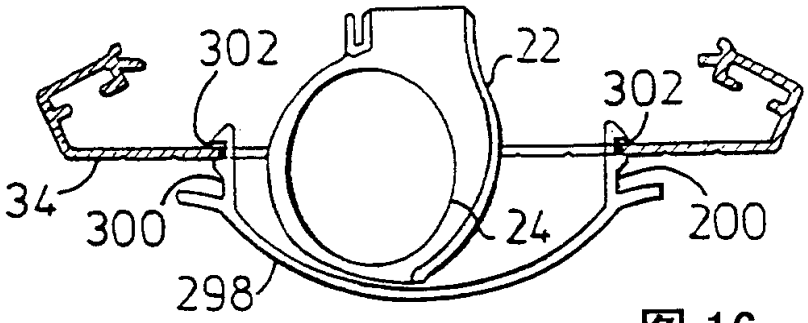


图 16

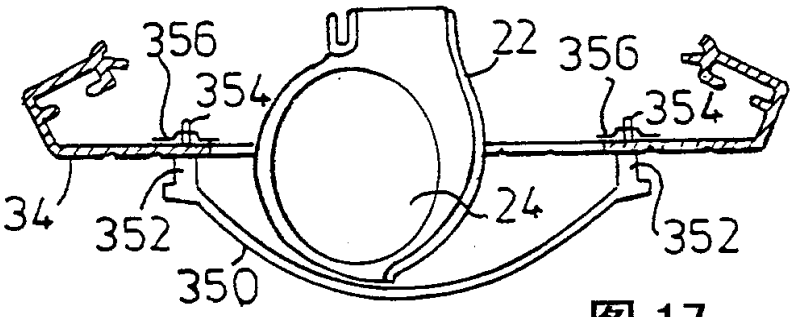


图 17

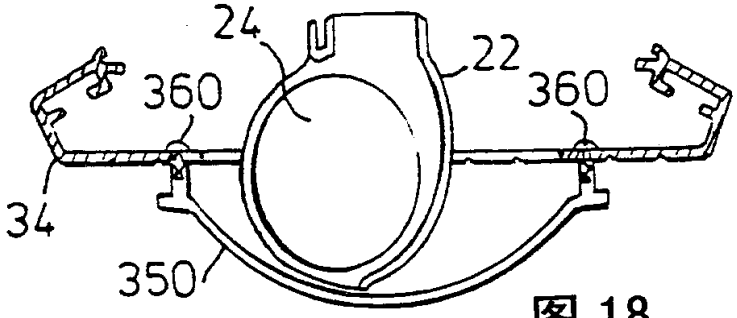


图 18

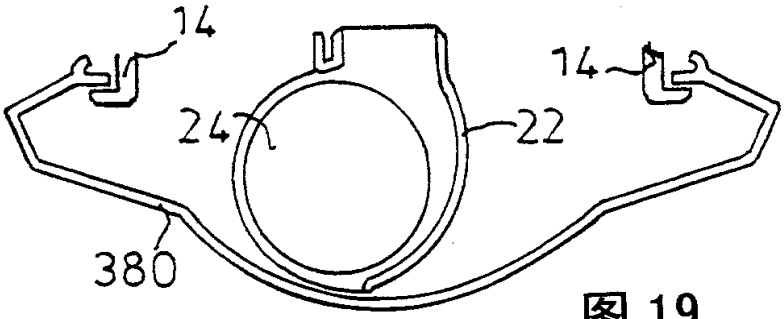


图 19

00·07·04

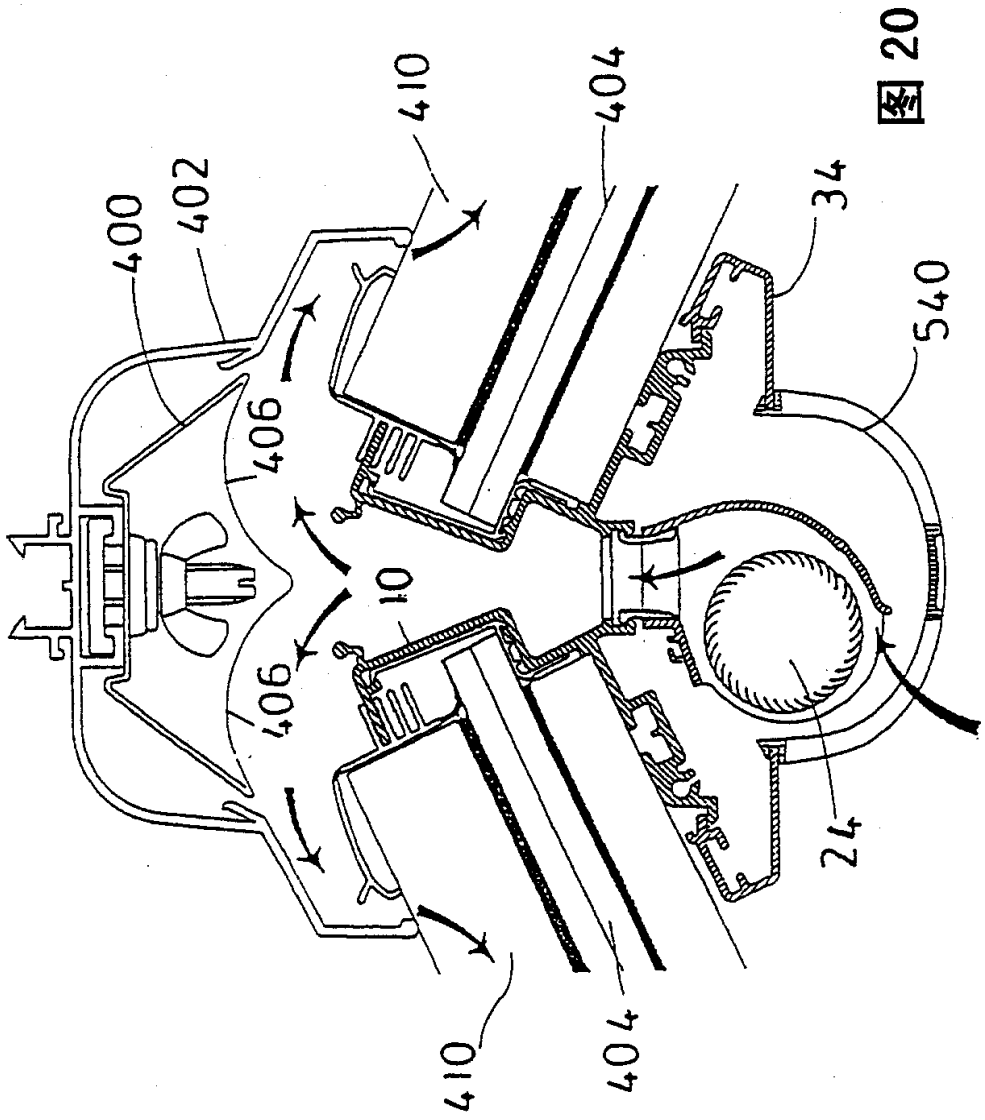


図 20

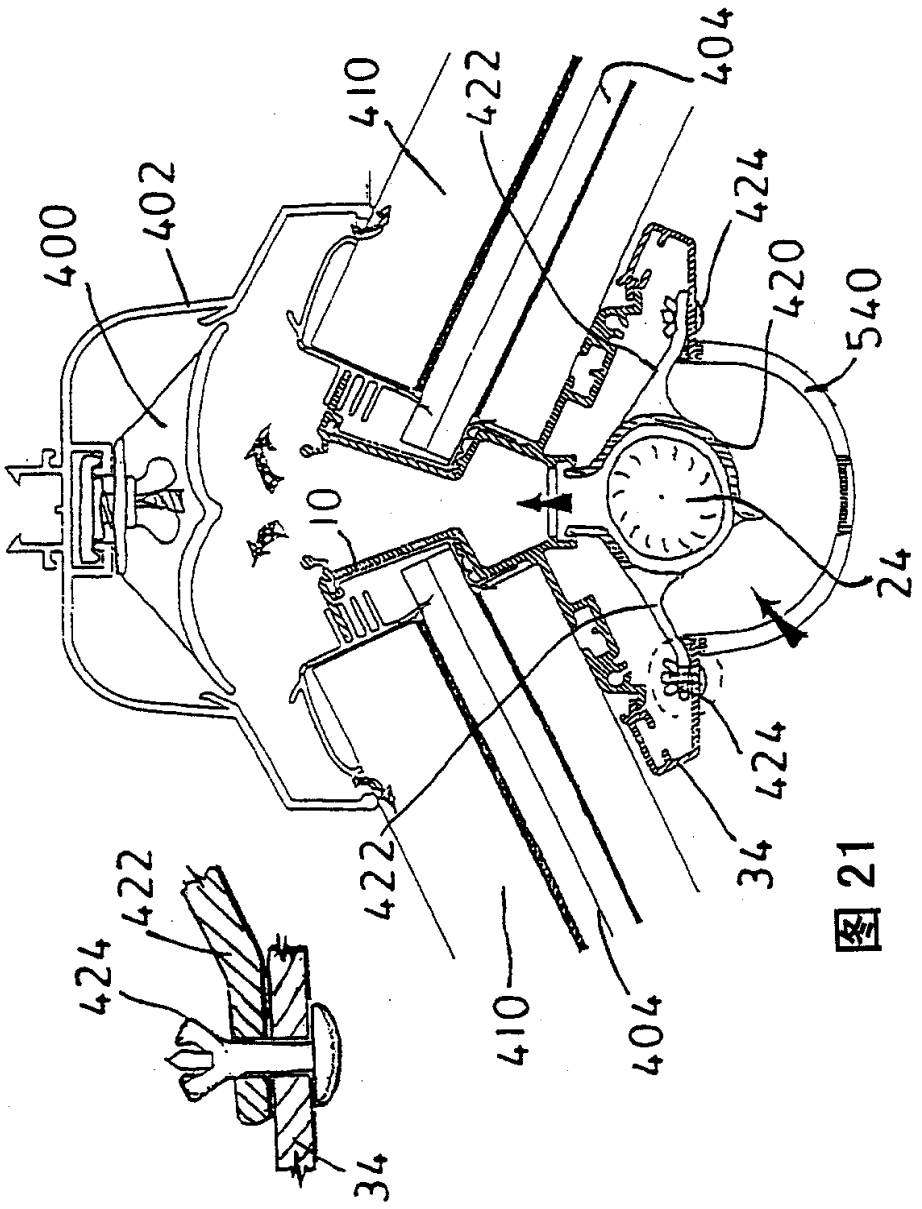

400
402
410
422
404
424
420
540
10
24
34
424
422
410
404
422
424
34

图 21

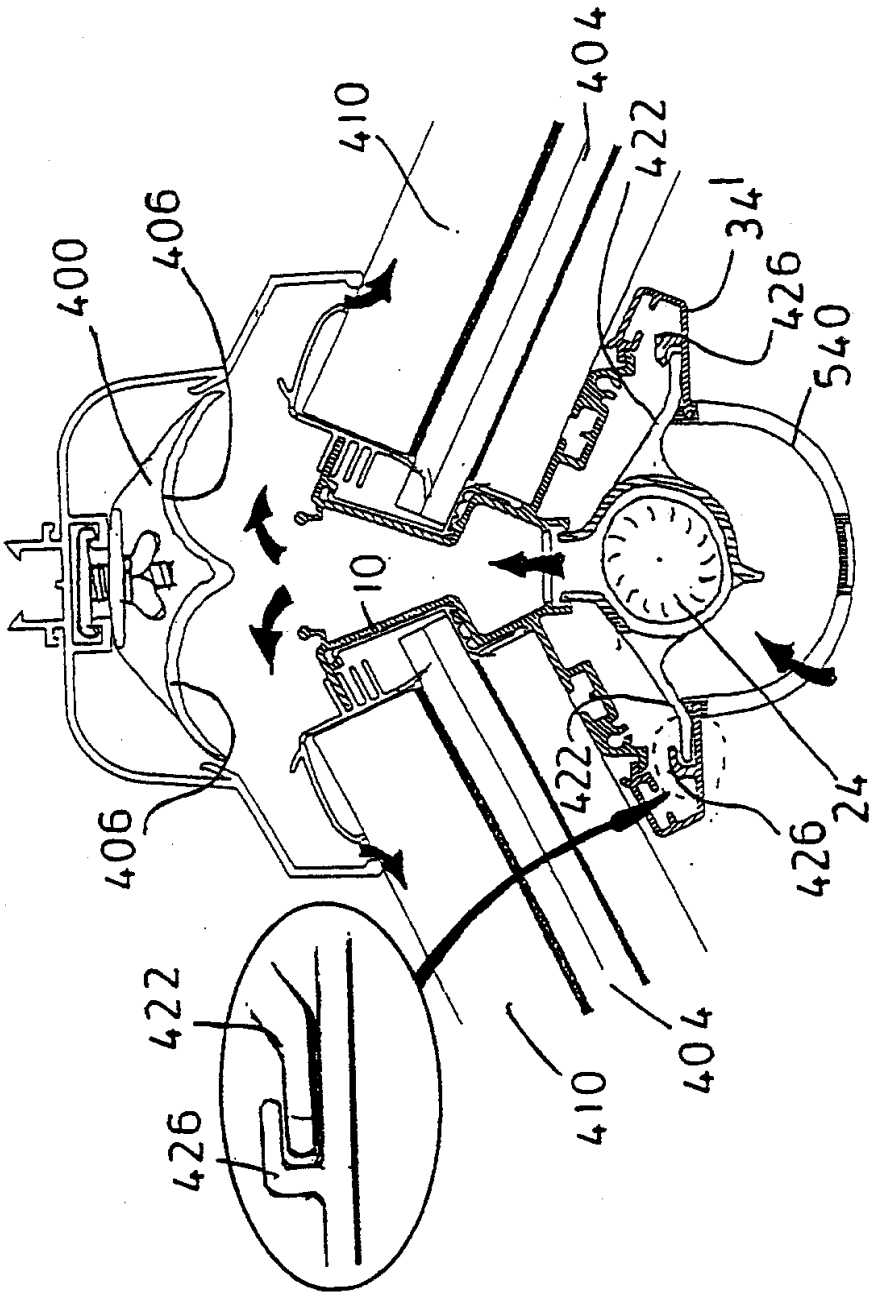


図 22

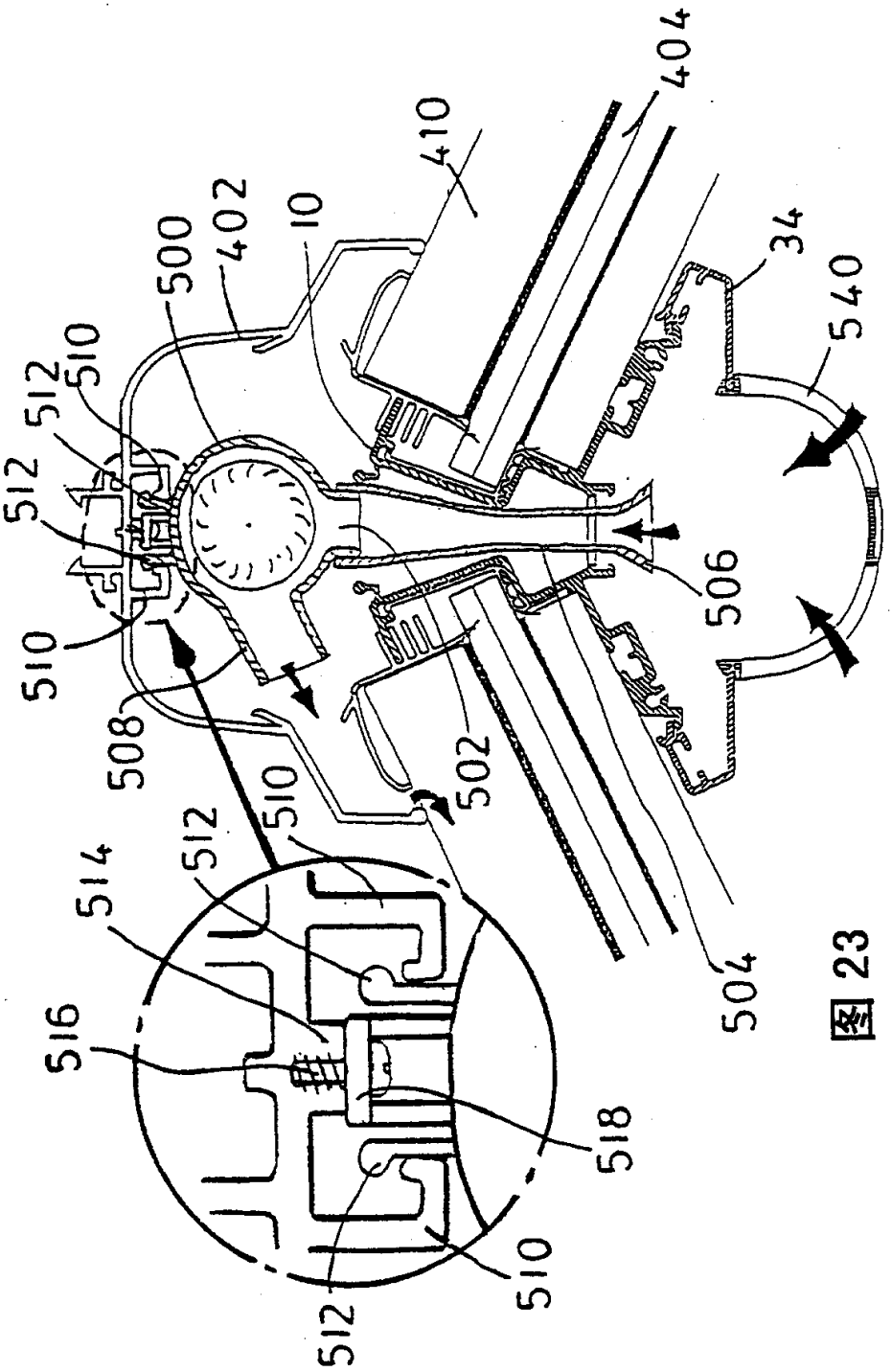

404
410
10
402
500
34
540
510
512
512
510
506
508
502
510
512
514
516
518
510
512
504

図 23

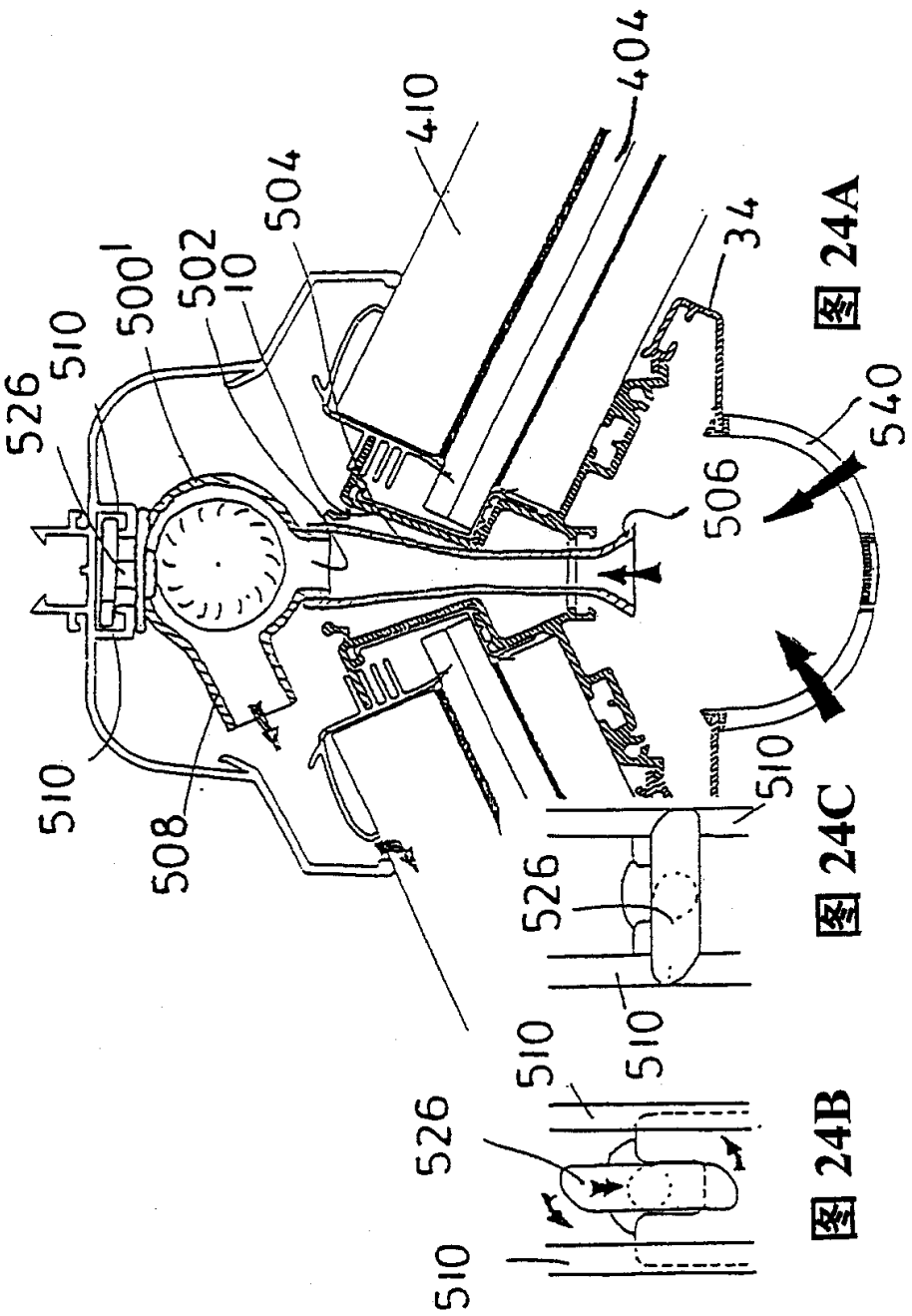


图 24A

图 24C

图 24B

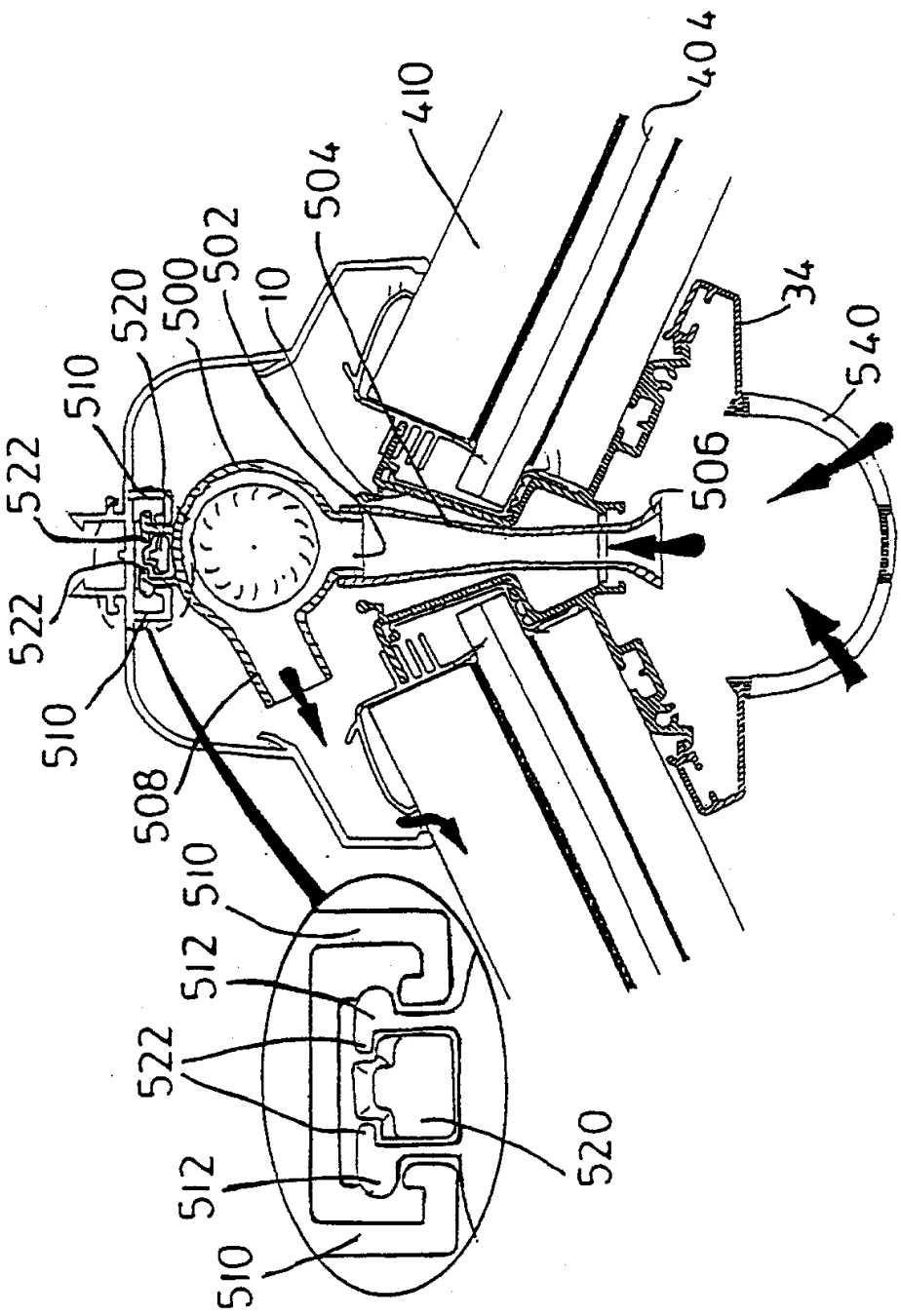

404
410
504
502
500
520
10
510
522
34
540
506
522
510
508
510
512
522
520
512
510

図 25

00.07.04

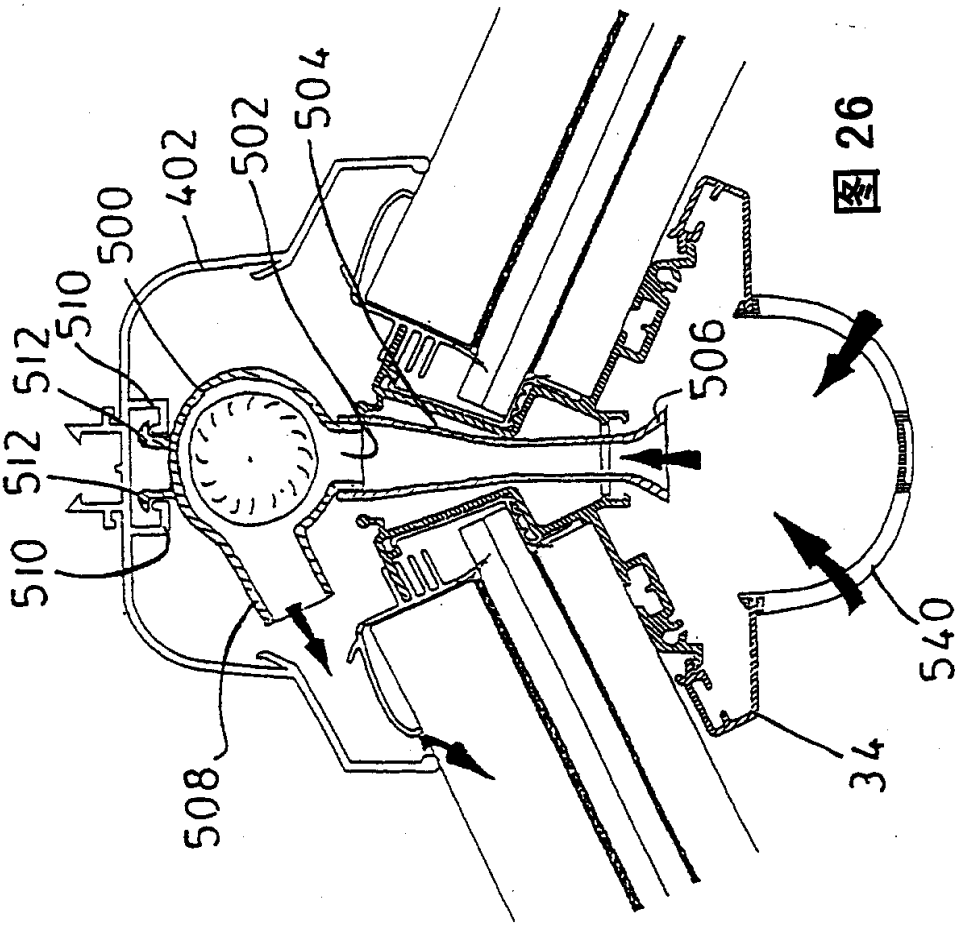


図 26

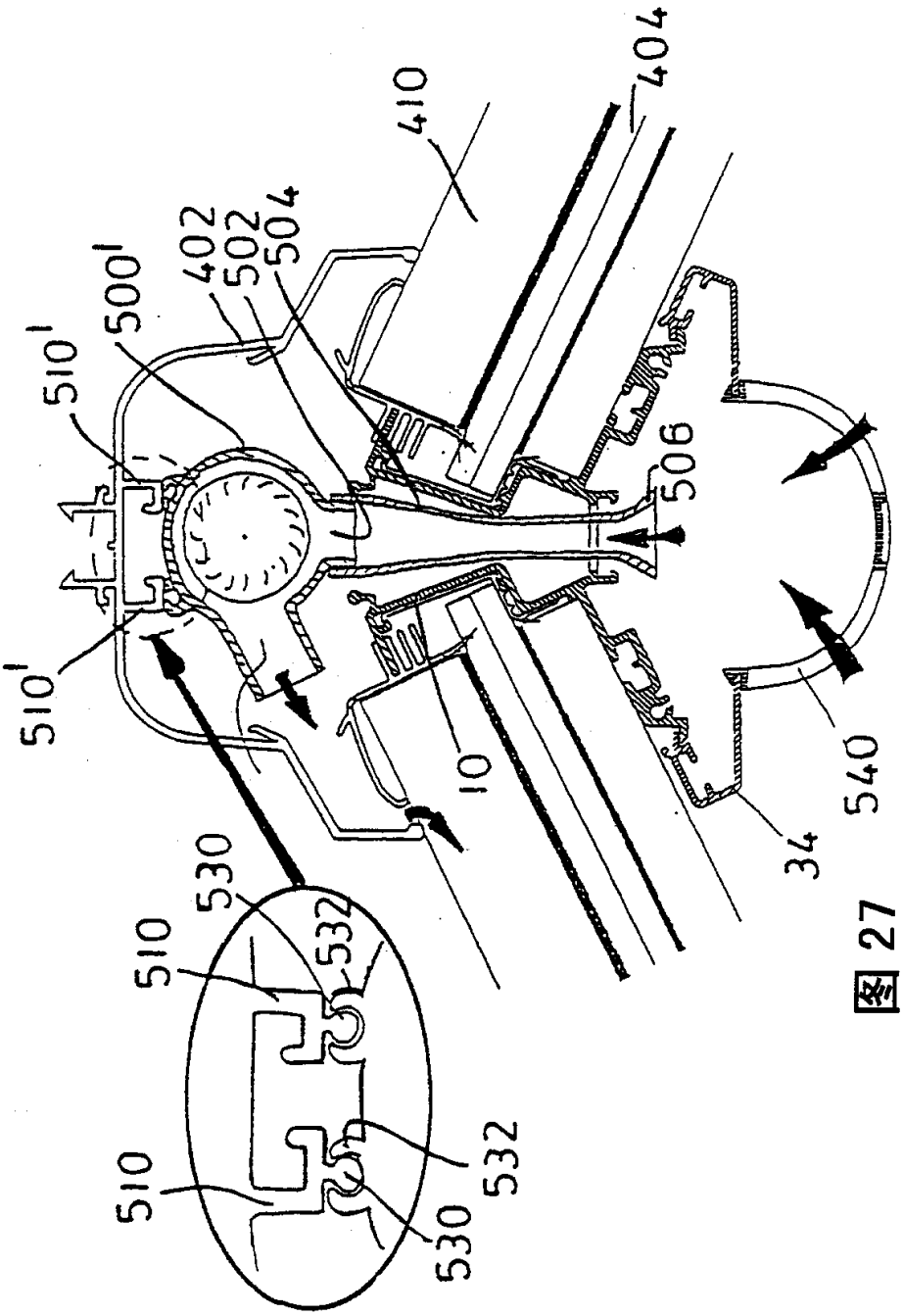

410
404
402
502
504
500'
510'
510'
506
10
34
540
530
510
532
510
532
530

图 27