



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95191182.1

[51]Int.Cl⁶

F01N 1/08

[43]公开日 1996 年 12 月 18 日

[22]申请日 95.11.8

[30]优先权

[32]94.11.9 [33]US[31]08 / 335,003

[86]国际申请 PCT / US95 / 14487 95.11.08

[87]国际公布 WO96 / 15361 英 96.5.23

[85]进入国家阶段日期 96.7.9

[71]申请人 华纳斯普瑞泰克公司

地址 美国明尼苏达州

[72]发明人 约瑟夫·W·其佛

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 邵 伟

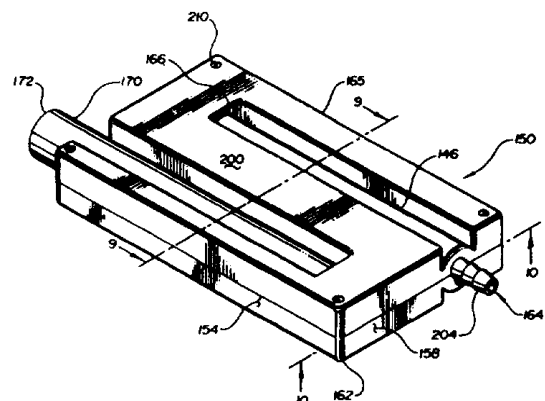
F02M 35 / 00

权利要求书 4 页 说明书 4 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 轮机减声器

[57]摘要

一种轮机减声器,用于减少无渗料枪所用的喷漆设备轮机所排出流动空气所产生的高频噪音。减声器包含一壳体(50, 150),其包含有一呈间隔相对的平行关系的入口管(46, 146)、出口管(70, 170)。壳体(50)可为轮机外壳的一部分或为完全独立的封闭体(150),在一实施例中,入口管(146)和出口管(170)与壳体一体模制而成,并设有一成两半的模制倒钩形接合件(204),用于将轮机流出空气接至减声器。



权 利 要 求 书

1、一种减声器壳体，用以使流自与无渗料喷枪配合的喷漆器轮机的轮机流出空气静音，该减声器壳体包含：

a. 一大概呈长方形的基座，具有：

i. 构成一壳体的一底壁、第一、二间隔的侧壁及第一、二间隔端壁，

ii. 一设于该第一端壁中的入口孔，用于容置一具有一出口端并且载有自该轮机而来的空气的入口管件，

iii. 一出口孔，设于该第二端壁中，

iv. 一出口管件，容置于该壳体中并通过该出口孔，其中该出口管件包含一出口端与一入口端，且其中该出口管件的出口端位于该壳体外部且接近于该出口孔，

v. 一间隔装置，设于该基座内以将该入口管件与出口管件做间隔、平行关系定位，该入口管件的出口端偏离该出口管件的入口端，使得离开该入口管件的出口端的空气在进入该出口管件的入口端之前，需反向，并横移过该壳体内的一连续路径；及

b. 一大概呈平面形的盖件，其形成壳体的一顶壁，以封闭该壳体并要求轮机流出空气仅经该出口管件排出，

因此离开该入口管件出口端的轮机流出空气中的高频噪音可在该轮机流出空气自出口管件排出时减弱。

2、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，其还包括：

c. 一可移除的接合件，用于将该盖件固接于该基座上。

3、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该间隔装置固接于该基座上。

4、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该间隔装置包含一对轭件，每一轭件邻设于该壳体内入、出口管件的各端，以防止各该管件横移。

5、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该间隔装置另外包含一对末端止动件，每一末端止动件共线于且抵靠于该壳体内对应入、出口管件各端，以防止各该管件纵移。

6、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该壳体与一轮机壳体的一部份一体成型。

7、根据权利要求6所述的减声器壳体，其中，该出口管件的出口端邻接该轮机壳体中的一排出孔。

8、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该壳体是相对于轮机壳体的分立部件。

9、根据权利要求8所述的减声器壳体，其中，该入、出口管件至少其中之一与该基座与盖件一体成型。

10、根据权利要求9所述的减声器壳体，其中，该入口管件具有一小于该出口管件的直径。

11、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该入、出口管件利用该入口孔与入口管件间及出口孔与出口管件间的过盈配合而固定于该盖件与基座之间。

12、根据权利要求1所述的减声器壳体，其中，该间隔装置包含一对支承件，其中之一相应于该入口管件的出口端，而另一个则相应于该出口管件的入口端，且其中该各支承件在靠近各管件处具有直立的侧腿件，以防止各该管件末端的横移。

13、根据权利要求12所述的减声器壳体，其中，各支承件还包含一抵靠于各该管件末端的止动部，以防止该入口管件纵移向该第二端壁及该出口管件纵移向该第一端壁。

14、一种使轮机排出的轮机流出空气静音的方法，用于一与无渗料喷漆枪配合的喷漆器，该方法包含：

- a. 将轮机排出的轮机流出空气自一入口管件导至一减声器壳体的内部；
- b. 沿该减声器壳体内的入口管件外部使该轮机流出空气流过；
- c. 接收该轮机流出空气至一出口通道内，该通道设于减声器壳体内且大致平行于及在纵、横方向分离于该入口管件；及
- d. 通过位于减声器外部的出口通道排出轮机流出空气，使轮机流出的空气

中的高频噪音在离开该入口管件时比其离开该出口管件时减弱。

15、根据权利要求14所述的方法，其中，步骤b另外包含将该轮机流出的空气以相反于该空气离开入口管件的方向移动的步骤。

16、根据权利要求15所述的方法，其中，步骤c另外包含将该出口管件中的轮机流出空气以平行于入口管件中的空气方向移动的步骤。

17、根据权利要求14所述的方法，其中另外包含一在步骤a之前的另一步骤：

保持一入口管件与一出口管件于一可移除盖件与一基座之间所构成的壳体中。

18、一种轮机流出空气的静音器，用于减低一喷漆器空气供应轮机的流出空气中的高频噪音，该静音器包含一模制的壳体，其具有：

a. 一入口通道，连接于一入口孔且在一第一纵向起自该入口孔伸入该壳体，并终于距离该壳体的一个端壁的不远处；

b. 一出口通道，一体成型为壳体的一部份且在该第一纵向延伸并平行于入口通道，其起自该壳体的内部且伸至该壳体的出口孔外部；及

c. 一装置，用于将一流出空气管自一涂漆设备轮机连接至该壳体的入口孔。

19、根据权利要求18所述的静音器，其中该入口通道一体成型为壳体的一部份。

20、根据权利要求18所述的静音器，其中该连接装置包含一一体成型为壳体一部份的倒钩形接合件。

21、根据权利要求18所述的静音器，其中该壳体为相应于一将出口通道分成两部份的切断线模制成的两个半壳体件。

22、根据权利要求18所述的静音器，其还包含互相结合的舌片与槽装置，以利对准该二个半壳体件。

23、根据权利要求18所述的静音器，其中该壳体为相应于一将入口通道分成两部份的切断线模制成的两个半壳体件。

2 4 、根据权利要求2 3 所述的静音器, 其还包含互相结合的舌片与装置, 以利对准该二个半壳体件。

2 5 、根据权利要求1 8 所述的静音器, 其中, 该壳体为注模成型制成的。

2 6 、根据权利要求1 8 所述的静音器, 其中, 该连接装置为一沿其直径而可分成两半的倒钩形接合件。

说明书

轮机减声器

发明背景

本发明涉及对用在喷漆设备，特别是用在无渗料空气雾化辅助的喷漆枪中的轮机的减声，此系统中的空气由一轻便型轮机供给，当枪未击发时（关闭雾化空气），装置在正常下需自轮机（或其他可用器具）泵送或流出空气，以免轮机因出口堵塞而超速及过热，其中一种方式为全程自轮机排放空气，以防这些不必要的后果；但是，使用流出空气的方式会因流出空气细孔的限制而产生高频噪音。

本发明的目的在于减少无渗料式喷漆枪如H V L P 或L V L P 式喷枪轮机的流出空气所产生的噪音。

附图简单说明

图1 是用于本发明实施例中的轮机壳体的立体图。图2 是轮机壳体一部份的立体图，用于揭示本发明的一体成型的第一实例。

图3 是图2 所示实施例的俯视图。

图4 是图1 轮机壳体的后视图。

图5 是用于本发明的实施例中的轮机与流出空气管件的立体图。

图6 是图5 轮机与流出空气管件的侧视图。

图7 是沿图3 中的7 - 7 线所取的截面图。

图8 是用于本发明实施例中的减声器壳体的变换实施例的立体图。

图9 是沿图8 中的9 - 9 线所取的截面图。

图10 是沿图8 中10 - 10 线所取的盖件的内部视图。

发明详细说明

请参阅各图，从图1 可见到用于本发明实施例中的轮机壳体11，轮机壳体11 明显可用握把12 提起而容装一轮机40（如图5 所示），该壳体11 具有一空气入口过滤器14 及一空气出口16，空气出口16 最好经由一软管（图中未示）而接于一手握式喷漆枪（图中未示），如利用空气将漆料雾化的H V L P 喷枪。

请参阅图2、3，这些图为轮机壳体11一部份18的视图，该部份18可分为铝模制的实心支承块，具有一底平坦表面20、直立的侧壁22、24与切口端壁26、28。壁22具有一孔30可供空气出口16伸出并接于一装饰环32上，壁24最好具有一切口部份34，该部分34由在图2为虚线所示且在图4表示出的轮机壳体11的遮帘36所覆盖。

轮机壳体11的末端38设有一第二空气入口，用于供应冷却空气至壳体11内，并从切口部份34中出来以冷却轮机马达。

请亦参阅图4，轮机壳体11最好亦载有一on-off开关37及一用于电源线41的应变释放件39。

请亦参阅图5，用于本发明实施例中的轮机40具有一空气入口42和若干分段45中若干轮机叶片43，以在输送至出口16前将空气压缩。一部份空气可容许自流出孔44逸出，该逸出的出口16可利用习知装置接于一软管或管件46，例如通过倒钩形接合件（图中未示出）。轮机40由电动马达47驱动。

流出孔44最好通过在轮机40的蜗壳49上钻出一孔而形成，并设一倒钩形接合件于该孔内，管或软管46可如图6所示结合于接合件的倒钩上，入口管件46的另一端请参见图2、3。

参阅图2、3，其示出减声器壳体50的第一实施例，该壳体50具有一底壁52、第一、二间隔侧壁54、56与第一、二间隔端壁58、60，以构成一静音壳体62，静音壳体62由底壁52、侧壁54、56与端壁58、60组成，一最好呈平面形的盖件65构成一顶壁，其结合静音壳体62而形成壳体50且封闭之。

减声器壳体50包含一设于第一端壁58中的入口孔64，用于通过入口管件46，特别是用于通过管件46的载有来自轮机40的流出空气的出口端66，壳体50亦具有一设于第二端壁60中的出口孔68，一出口管件70最好容置于静音壳体62中并通过出口孔68，使得出口管件70的出口端72位于出口孔68区域处静音壳体62的外部。间隔装置设于基座内，以令入口管件46与出口管件70呈间隔平行关系，使入口管件46的出口端66在纵、横向离开出口管件70的入口端74，使空气于离开入口管件46的出口端66并进入出口管件70的入口端74之前，先反向及通过壳体62内由箭头76表示的路径。

盖件6 5 足以封闭壳体5 0 , 使轮机流出的空气全部经由出口管件7 0 排出。这样, 当轮机流出的空气自出口管件7 0 排出时, 轮机流出空气中的高频噪音会被明显减弱, 轮机流出空气离开出口管件7 0 的出口端, 并藉由遮帘3 6 的孔而通过侧壁2 4 中的切口部份3 4 。

一可移除的接合件如螺丝7 8 , 可将盖件6 5 接于基座或静音壳体6 2 上。

如图2、3 之实施例所示, 用于各管件4 6、7 0 的间隔件8 0、8 2 可如图7 所示般固接于壳体6 2 中, 间隔件可以是轭件构件, 各轭件分别邻设于对应管件一侧, 以防止各管件横向移动。如图2、3 所示, 此实施例中的静音壳体6 2 固设于轮机壳体1 8 的一部份上, 图中亦可看出出口管件7 0 的出口端7 2 与轮机壳体1 1 中的排放孔3 4 的位置很近。

间隔件8 0、8 2 包括一对支承件, 其中一支承件8 0 相应于入口管件4 6 的出口端6 6 , 而另一支承件8 2 则相应于出口管件7 0 的入口端7 4 , 各支承件具有邻设于对应管件的直立侧腿8 8、9 0、9 2、9 4 , 以防止各管件末端的横向移动。各支承件另外包含一抵靠于一管件末端上的止动部8 4、8 6 , 以防止其各管件纵向移向距离其最近的端壁, 具体地说, 止动部或构件8 4 可防止管件4 6 的末端在纵向移向第二端壁6 0 , 而止动部8 4 可防止出口管7 0 在纵向移向第一端壁5 8 。

本发明还提出一种对自一漆料喷器的轮机排出的空气静音的方法, 该漆料喷器与无渗料漆料喷枪配合, 该方法具有的步骤为, 将轮机4 0 的流出空气自封闭或密闭减声器壳体5 0 内的一入口管件4 6 中送出, 使之沿减声器壳体5 0 内的入口管件4 6 外部(如箭头7 6) 流过并进入一局部位于减声器壳体5 0 内且平行于及在纵、横向分离于入口管件4 6 的出口管件7 0 中, 最后将流出空气经出口管件7 0 排出, 使得轮机流出空气离开入口管件4 6 时其内的高频噪音, 在离开出口管件7 0 的出口处7 2 时减弱。应注意的是, 特别是图3 所示, 当空气自入口管件4 6 到达出口管件7 0 时, 其方向相反于空气离开入口管件4 6 时的方向, 且一旦空气进入出口管件7 0 时, 其方向会重新平行于且相同于入口管件4 6 中的空气运动方向, 为了确定此转向的发生, 该方法另外包含将入口管件4 6 与出口管件7 0 固定于一可移除盖件6 5 与一基座6 2 间的壳体5 0 。

如图8、9、1 0 所示, 一静音壳体可以是相对于轮机壳体分立的部件, 此实施例中入、出口管件中至少一(最好二个) 固设于基座与盖件上。各实施例中入口管件最好具有小于出口管件的直径。

应了解的是，在标为1 5 0 的静音壳体的第二实施例和其它实施例中，与上面实施例相同或相似的部件的标号由上述标号加上1 0 0 构成。此实施例中，减声器壳体1 5 0 不与轮机壳体1 1 相接，入口管件1 4 6 与出口管件1 7 0 二者最好以注模制成且成为壳体1 5 0 的一部份。壳体1 5 0 具有一底壁1 5 2 、一对侧壁1 5 4 、1 5 6 及一第一端壁1 5 8 与一第二端壁1 6 0 ，壳体1 5 0 的入口孔1 6 4 设于一分成两半的倒钩接合件2 0 4 内，壳体1 5 0 可由一盖件或顶部1 6 5 及一基座或底部1 6 2 组成。在所示的实施例中，半个出口管件1 7 0 成为顶部1 6 5 的一部份，而另一半出口管件1 7 0 则为底部1 6 2 的一部份，如先前的实施例所示，出口管件1 7 0 的出口端1 7 2 伸出静音器壳体1 5 0 的边缘或外部以外，且最好邻接于轮机壳体1 1 中的切口部份3 4 ，以容许轮机流出空气无疑地逸出。出口管件1 7 0 亦具有一在壳体1 5 0 内并于纵、横向与入口管件1 4 6 出口端1 6 6 相离开的入口端1 7 4 ，因此，进入入口孔1 6 4 的轮机流出空气会通过入口管件1 4 6 ，并在进入出口管件1 7 0 的入口端1 7 4 之前反向（如箭头1 7 6 所示）。盖件1 6 5 最好具有一顶壁2 0 0 与一可配合于基座或底部1 6 2 内一槽2 0 8 中的肋片或舌片2 0 6 ，以保持盖件1 6 5 与基座1 6 2 的接合与对齐，一或多个接合件2 1 0 （如自钻式螺丝）可用于结合盖件1 6 5 与底部1 6 2 之中（图8 ），此外，另外一些相同的接合件（或其他未绘示的接合件）在必要时可将壳体1 5 0 接合于轮机壳体部1 8 中。

本发明并不限于其所述的详细说明，其修改与变化在不脱离本发明精神或范围下仍可达成。

说明书附图

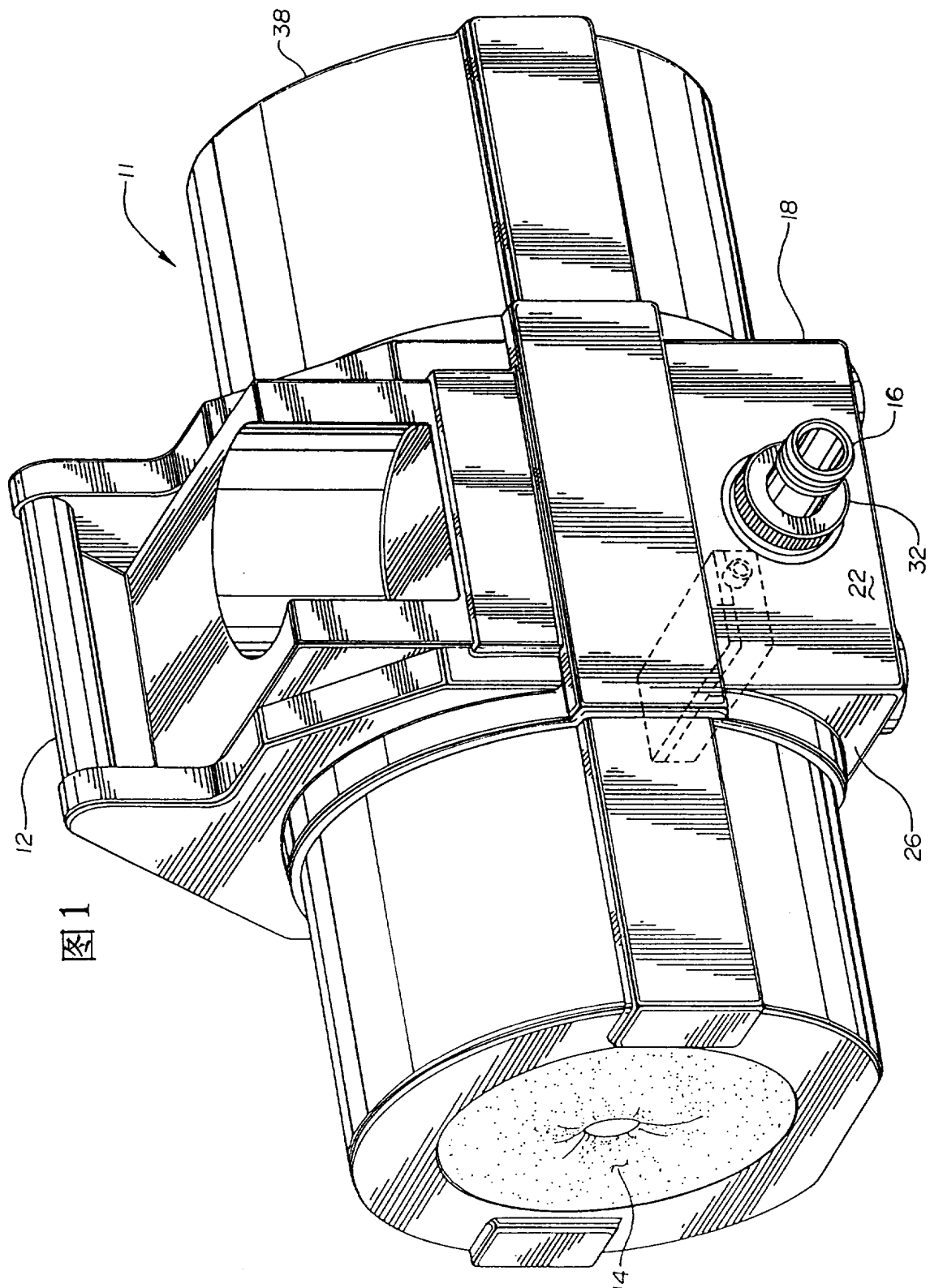


图1

图2

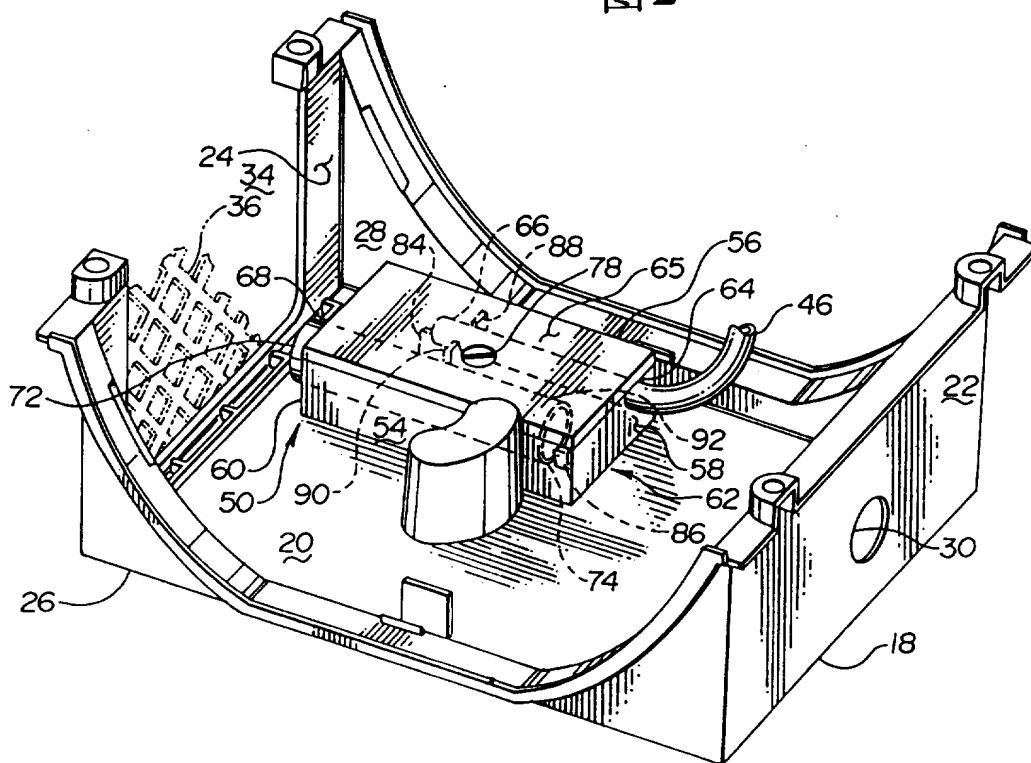
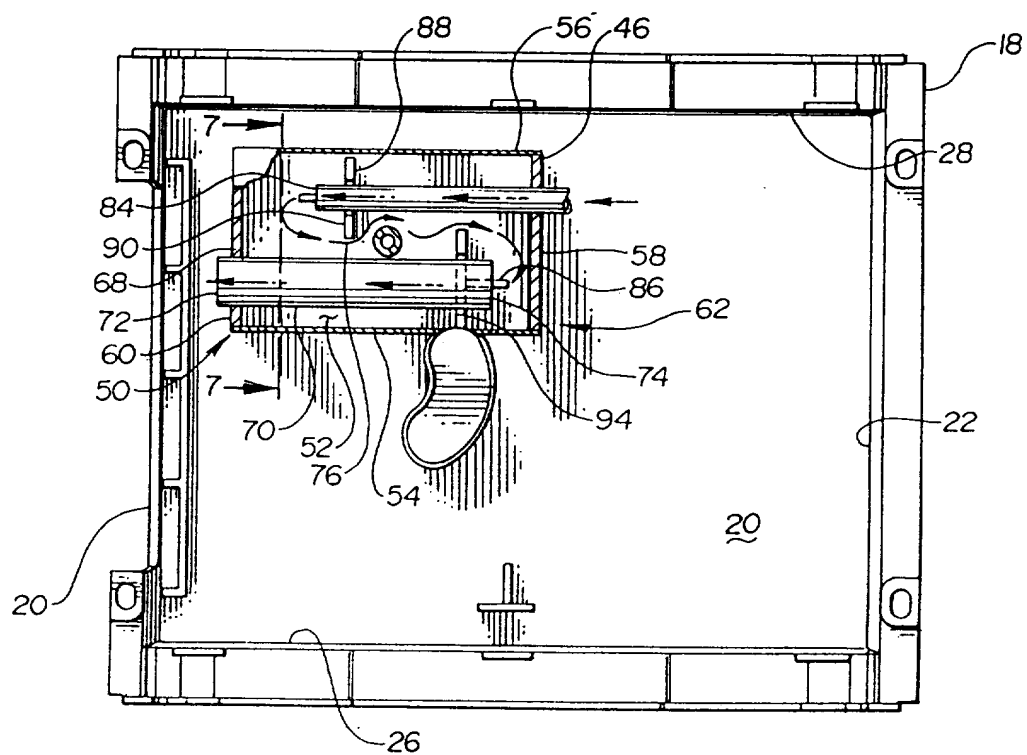


图3



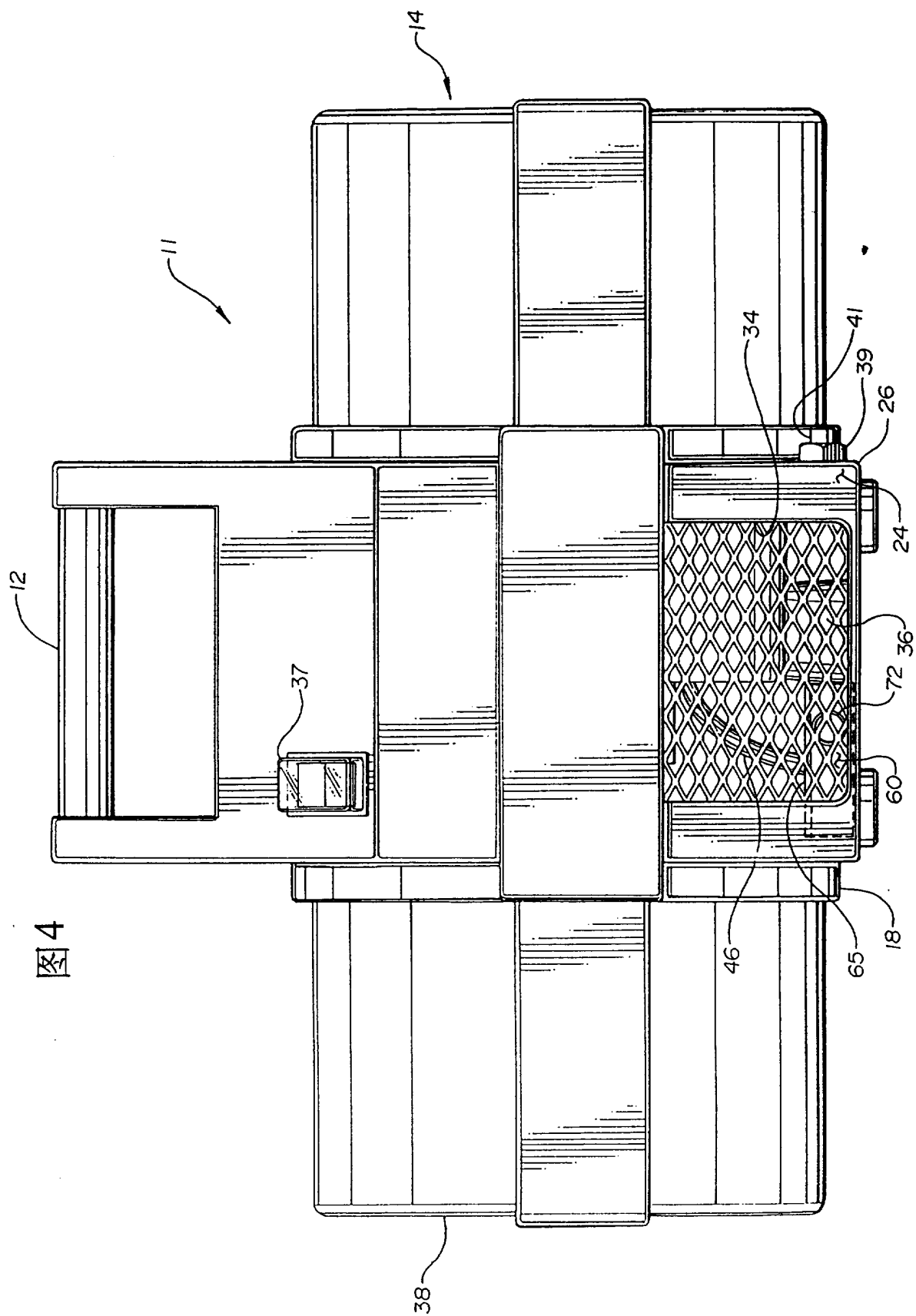


图4

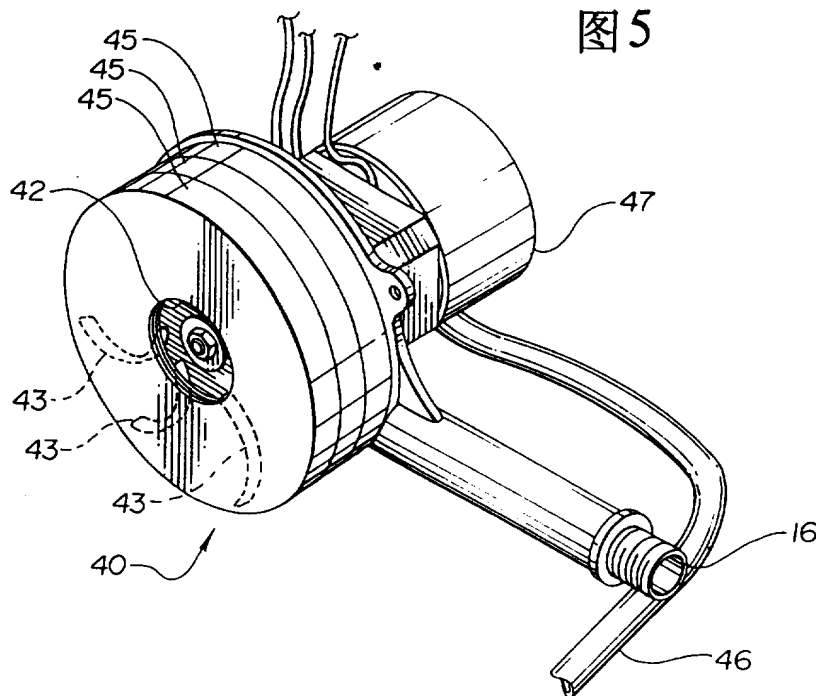


图5

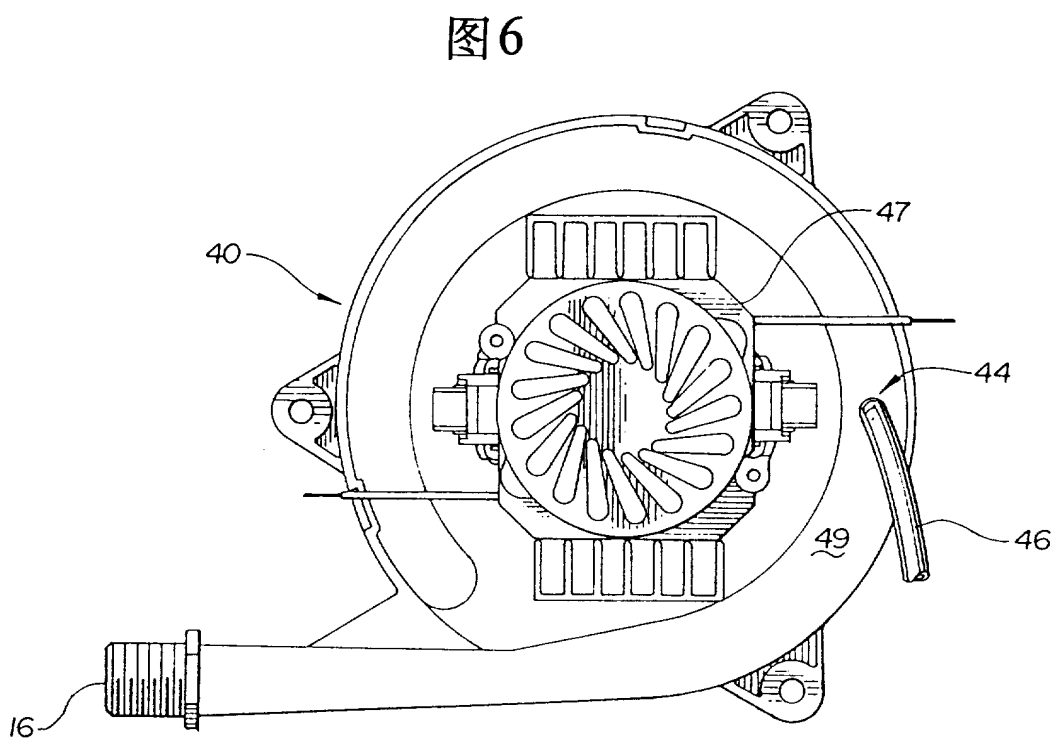


图6

图7

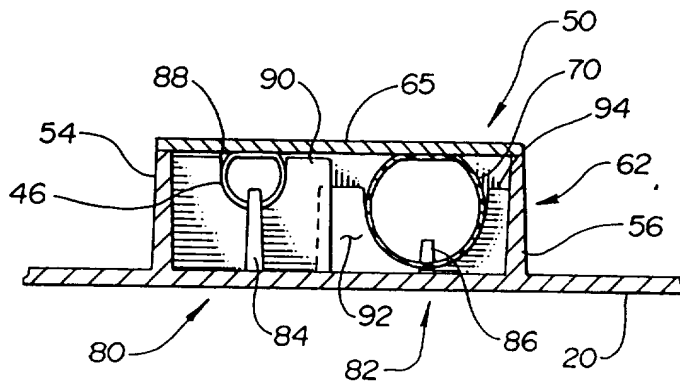


图8

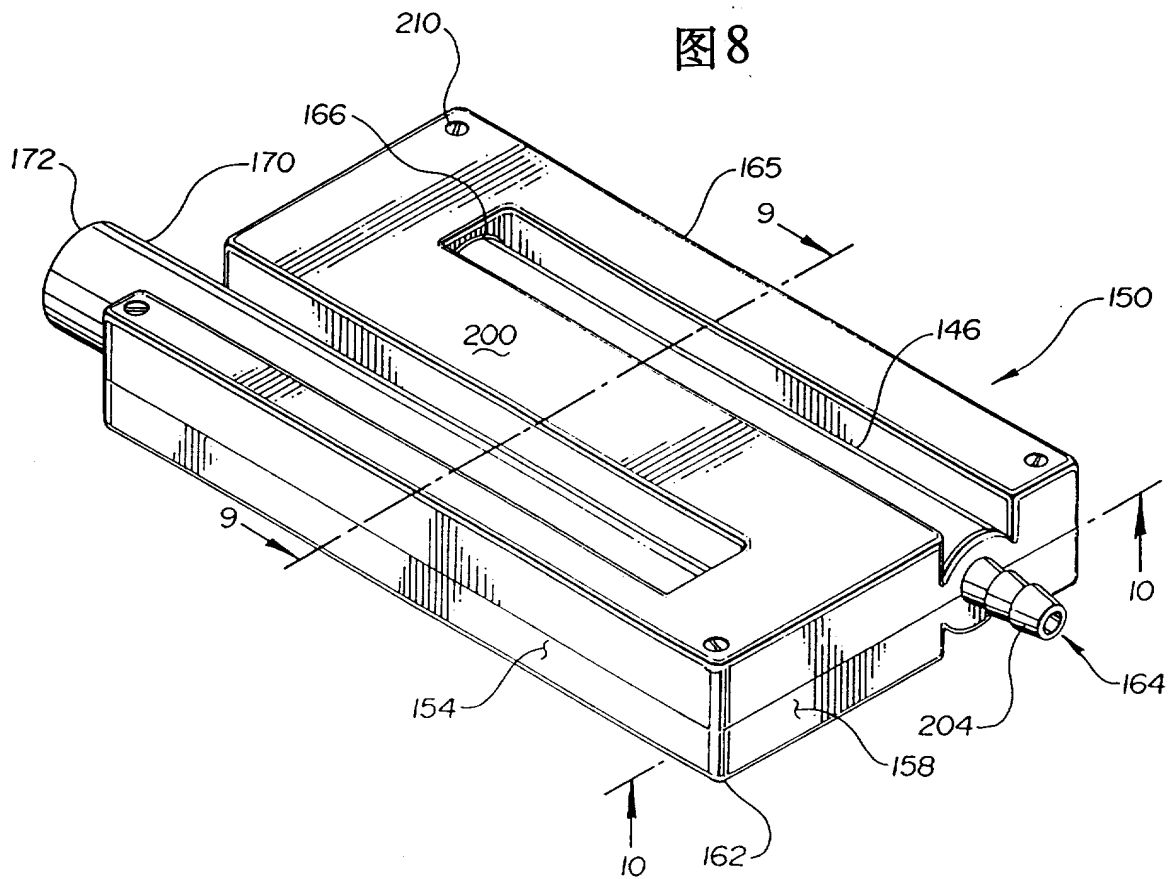


图9

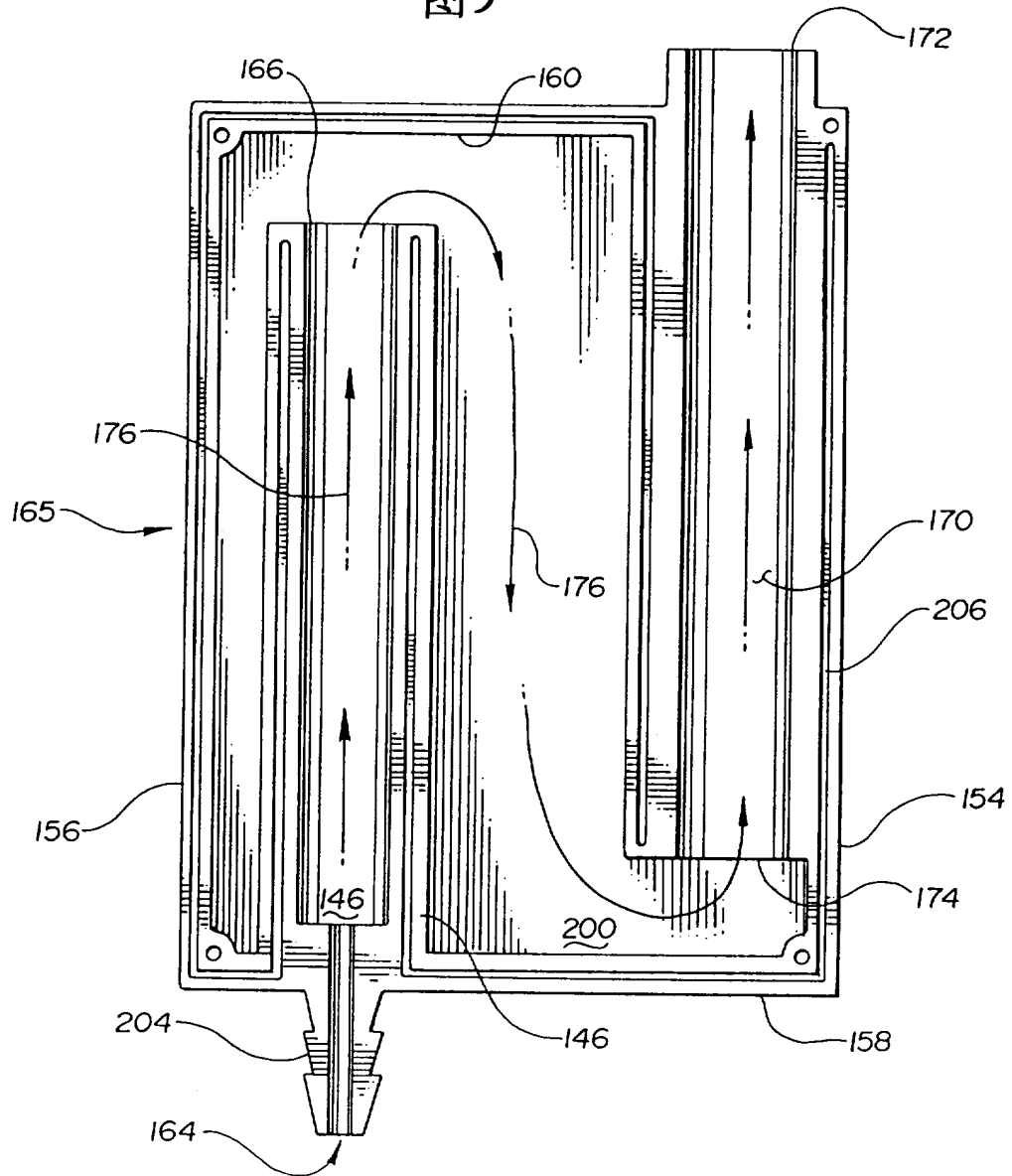


图10

