[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2139238Y

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92236364.1

[51]Int.Cl[5]

[45]授权公告日 1993 年 7 月 28 日

F24F 3/14

[22]申请日 92.10.17 [24]颁证日 93.6.13

[21]申请号 92236364.1

[73]专利权人 曾 缘

地址 100854北京市五棵松142信箱28分箱

熊永辉转

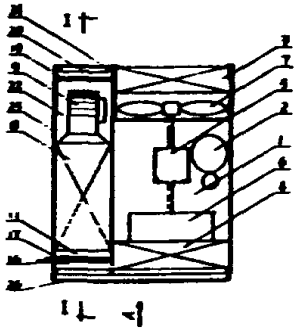
[72]设计人 曾 缘

说明书页数: 4 附图页数: 5

[54]实用新型名称 全功能窗式空调机

[57]摘要

一种全功能窗式空调机，主要由机壳、面板、机座、温度调控装置、热交换器、初级过滤器、过滤加湿器、供水装置、送风机、排风机、进、排风口构成，在热交换器前部送风出口处分别设置过滤加湿器及温度传感器，后端送、排风小室分别设置初级过滤器、送风机和排风机。该装置不仅具有调节空气温度的功能，还具有节能、加湿、去湿、空气净化，新风供给的功能。如去掉温度调控装置，即成为具有净化、加湿功能、且造价低廉的换气机。



权　利　要　求　书

1、一种全功能窗式空调机，主要由机壳、面板、机座、温度调控装置、热交换器、供水装置、送风机、排风机、进、排风口构成，其特征在于：热交换器与温度调控装置并列安置于机座之上，并由隔板隔离之；热交换器前部送风出口处设置过滤加湿器，排风入口处设置湿度传感器；热交换器后部送风入口处设置送风机，排风出口处设置排风机；送、排风机间的隔板与温度调控装置和热交换器之间的隔板以及机壳之间构成送风小室及排风小室；送风小室和排风小室的侧壁上分别设置自闭型进、排气口，初级过滤器设置于自闭型进气口内侧；面板上布置有温度调控装置出、回风口和热交换器送、排风口及电气控制盖，电气控制开关设置于控制盖后。

2、根据权利要求1所述的全功能窗式空调机，其特征在于：所述热交换器可以是叠层式热交换器。

3、根据权利要求1所述的全功能窗式空调机，其特征在于：所述过滤加湿器由管接头、电磁阀、布水器、挡水板、双梯形支架、滤料及接水盘构成；管接头安装在机壳上，其后连接电磁阀及布水器，挡水板置于布水器上部及两侧，布水器下方设置双梯形支架，其上左右顺序缠绕柔性吸水滤料，双梯形支架下部安置接水盘；布水器是有均布小孔的塑料管；双梯形支架由两平行侧板间垂直布置两排平行支撑杆构成。

4、根据权利要求1所述的全功能窗式空调机，其特征在于：所述供水装置可由贮水箱及与其下部相连接的软管及管接头构成。

5、根据权利要求1所述的全功能窗式空调机，其特征在于：所述送、排风机是离心式风机，可分别设置，也可同轴共用一个电机。

说　　明　　书

全功能窗式空调机

本实用新型属于一种空调机，特别是一种适合局部空调系统使用的空气调节装置。

空调应该是对房间内空气的温度、湿度、洁净度以及新鲜空气的供给进行调节、控制的处理过程，但是目前所使用的窗式空调机大部分只能调节、控制房间内的温度（有些带有独立抽湿系统），而不能对湿度、洁净度进行调节、控制，尤其严重的是不能保障室内所需新鲜空气的供给，容易由于封闭式空气循环所造成的病菌交叉感染，给人们的健康带来了不可忽视的危害。从卫生的角度，一个人每小时所需的新风量约30～40 m^3，而装有窗式空调机的房间对新鲜空气的需求是靠门、窗等围护结构的开启或渗透以及安装换气扇来满足的，这势必造成能源浪费，增加了空调冷、热负荷。

本实用新型的目的是提供一种全功能窗式空调机，不仅具有调节、控制空气温度的功能，而且具有调节控制其湿度、洁净度、并且在几乎不增加空调机冷、热负荷的情况下向房间大量输送室外新鲜空气的功能。

本实用新型的全功能窗式空调机，主要由机壳、面板、机座、温度调控装置（包括压缩机、冷凝器、蒸发器、制冷剂管及其附件，以及供蒸发器、冷凝器之用的离心风机和轴流风机）、热交换器、供水装置、送风机、排风机、进、排风口构成，其特征在于：热交换器与温度调控装置并列安置于机座之上，并由隔板隔离之；热交换器前部送风出口处设置过滤加湿器，排风入口处设置湿度传感器；热交换器后部送风入口处设置送风机，排风出口处设置排风机；送、排风机间的隔板与温度调控装置和热交换器之间的隔板以及机壳之间构成送风小室及排风小室；送风小室和排风小室的侧壁上分别设置自闭型进、排气口，初级过滤器设置于自闭型进气口内侧；面板上布置有温度调控装置出、回风口和热交换器送、排风口及电气控制盖，电气控制开关设置于控制盖后。

热交换器可以是叠层式热交换器（请详见本人专利《叠层式热交换器》，申请号92232041.1）或其它体积小、效率高的空气热交换器）。

过滤加湿器由管接头、电磁阀、布水器、挡水板、双梯形支架、滤料及接水盘构成；管接头安装在机壳上，其后连接电磁阀及布水器，挡水板置于

布水器上部及两侧，布水器下方设置双梯形支架，其上左右顺序缠绕柔性吸水滤料，双梯形支架下部安置接水盘；布水器是有均布小孔的塑料管；双梯形支架由两平行侧板间垂直布置两排平行支撑杆构成。

供水装置可由贮水箱及与其下部相连接的软管及管接头构成，也可直接由其它供水管道承担。

送、排风机是离心式风机，可分别设置，也可同轴共用一个电机。

温度调控装置可以去掉，即成为具有净化、加湿功能的换气机。

工作原理如下：

1、温度调控：由温度调控装置承担。

2、新风供给：室外新鲜空气经自闭型进气口和初级过滤器被送风机吸入送风小室，再经热交换器送风入口进入热交换器内，通过热交换面与排风进行热交换后，由热交换器送风出口送出，经过滤加湿器过滤或加湿后，通过面板上的送风口吹入室内；室内空气则经面板上的排风口进入热交换器，通过热交换器与送风进行热交换，再经排风小室由排风机经自闭型排气口排至室外。该过程的特点是利用从室内排出的已经冷热处理并经使用后的“废”气来冷却或加热从室外送入室内的热空气或冷空气，从而达到节能的目的。

3、加湿和去湿：由贮水箱或供水管供给的水经管接头和电磁阀送至布水器，并洒在其下方的滤料上，滤料吸收水份后会在其表面及纤维间隙中产生一薄层饱和湿空气，由室外送入的相对湿度较低的空气在流经滤料时则将饱和湿空气带走，空气即被加湿了。加湿量的大小由湿度传感器、电磁阀及其控制线路系统调节控制，当湿度传感器测试到室内排风相对湿度小于给定值时，电磁阀开启，加湿运行开始；当湿度传感器测试到室内排风相对湿度大于给定值时，电磁阀关闭，加湿运行停止。这种加湿方法是完全能够满足室内舒适性加湿需要的。例如，北方冬天相对湿度较低，当室外相对湿度为20%，温度为－10℃，而室内空气温度为18℃时，若通过热交换器进入室内的送风为200 m^3／h，则由过滤加湿器所提供的加湿量可高达1 kg／h以上。

去湿处理由温度调控装置中的独立抽湿系统承担。事实上，若叠层式热交换器采用的热交换薄膜为半透膜等材料，则送、排风通过热交换面不仅能进行显热交换，而且也能进行潜热交换，即可达到一定程度的湿量平衡。

4、空气净化：室外进入室内的空气首先通过初级过滤器净化，然后在通过过滤器加湿器时再进行一次净化。选择不同的初级过滤器和过滤加湿器滤料，可满足不同的净化要求。室内空气的净化则靠不断更换及排出室内空气来达到。当送、排风机开始运行时，自闭型进、排气口打开；当送、排风机停止运行时，自闭型进、排气口自动关闭，以免室外空气经由进、排气口吹入室内。

本实用新型具有功能全、能耗低及适用范围广的优点，若将温度调控装置除去，则本实用新型可成为一种具有净化、加湿功能，且造价低廉的节能换气机，可用于已装有普通窗式空调的房间、采暖房间、生产和办公房间及普通住宅。

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明：

图1是本实用新型第一个实施例的平面布置结构示意图。

图2是图1的A向视图。

图3是图1的Ⅰ－Ⅰ剖面图。

图4是第一个实施例外观示意图。

图5是本实用新型第二个实施例的平面布置结构示意图。

图6是图5的Ⅱ－Ⅱ剖面图。

图7是本实用新型第三个实施例的平面布置结构示意图。

图8是图7的Ⅲ－Ⅲ剖面图。

图9是第三个实施例的外观示意图。

在第一个实施例中温度调控装置主要由机座1、压缩机2、冷凝器3、蒸发器4、电机5、离心风机6和轴流风机7构成，温度调控装置与热交换器8并列安置于由机壳25和面板26组成的外壳中，并由隔板24隔离之；热交换器8前部送风出口处设置过滤加湿器，过滤加湿器是这样构成的：安装在机壳25上的管接头16、其后连接电磁阀17及布水器11，挡水板12置于布水器11上部及两侧，布水器11下方设置双梯形支架、双梯形支架由两平行侧板13间垂直布置两排平行支撑杆38构成，其上左右顺序缠绕柔性吸水滤料14，双梯形支架下部安置接水盘15；热交换器8排风入口处设置湿度传感器18；热交换器后部送风入口处设置送风机9。排风出口处设置排风机10；送、排风机间的隔板23与温度调控装置和热交换器8之间的隔板24以及机壳

25之间构成送风小室22和排风小室23；送风小室22和排风小室23的侧壁上分别设置自闭型进气口20、自闭型排气口21，初级过滤器19设置于自闭型进气口20内侧；面板26上布置有温度调控装置出、回风口30、29和热交换器送、排风口28、27及电气控制盖31，电气控制开关35设置于控制盖31后，电源线37引出机外；供水装置由贮水箱32及与其下部相连接的软管33及管接头16构成，也可直接由其它供水管道承担。本实实施例为送风机 9 和排风机10分别设置。

图 3 中L_1表示送风进口、L'_1表示送风出口；L_2表示排风进风、L'_2表示排风出风。

本实施例将温度调控装置的出风通道34及出风口30设置于蒸发器 4 之下（而普通窗式空调一般都是上出、下回或左（右）出、右（左）回），因为，在大多数情况下窗式空调机都为单冷式或制热工况很少使用，南方仅夏季使用空调、北方冬季使用采暖系统，而下出、上回符合冷空气循环规律，所以，下出、上回有利于房间内的气温分布。

在第二个实施例中送风机 9 和排风机 1 0 采用同轴共用一个电机 3 6 的构造形式，而且自闭型出气口 2 1 安置于排风小室23与冷凝器 3 之间的隔板24上，排风L'_2在排出室外前可以用来再冷却冷凝器 3，同时自闭型进气口20也远离自闭型出气口21和冷凝器 3 排风，送风L_1的新鲜程度会更好些。

在第三个实施例中温度调控装置被取消了，这样该机就成为具有净化、加湿功能的节能型换气机，由于送风小室22空间可以增大，故初级过滤器19可以选用阻力较小、容尘量较大的空气过滤器，以延长初级过滤器19的清洗、更换周期。

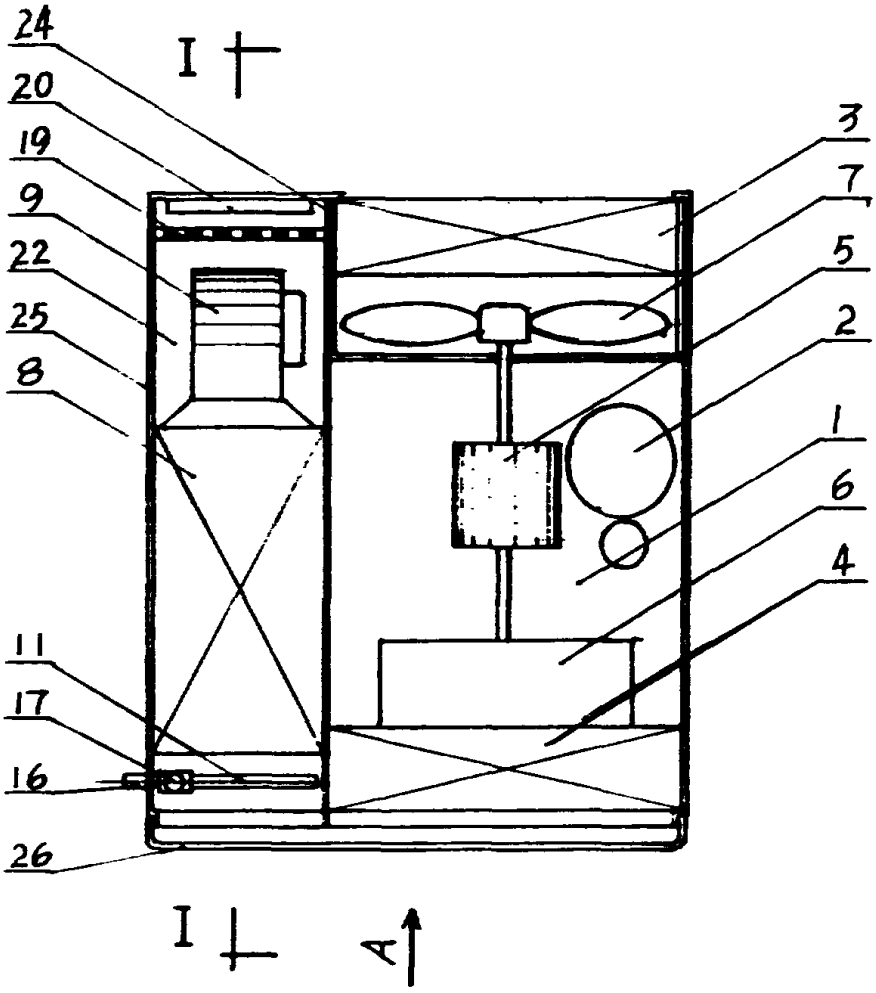

24
20
19
9
22
25
8
11
17
16
26
I
I
A
3
7
5
2
1
6
4

图 1

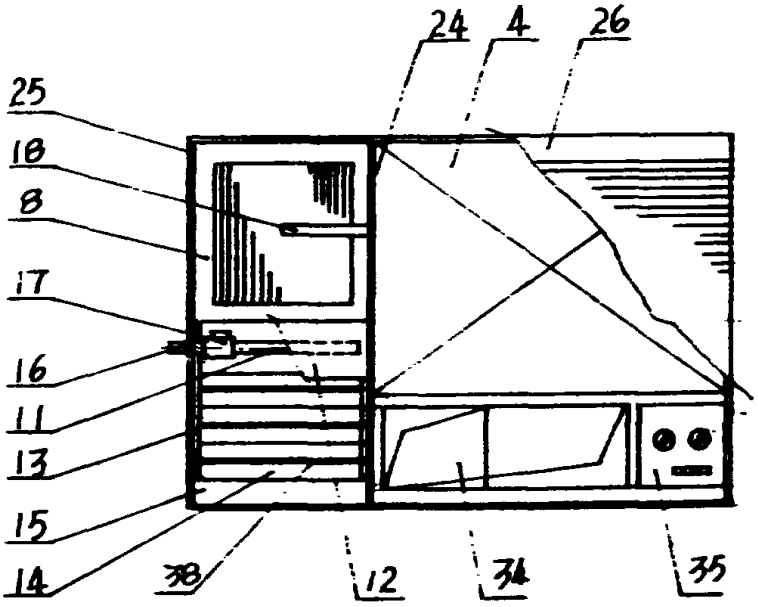

24
4
26
25
18
8
17
16
11
13
15
14
38
12
34
35

图 2

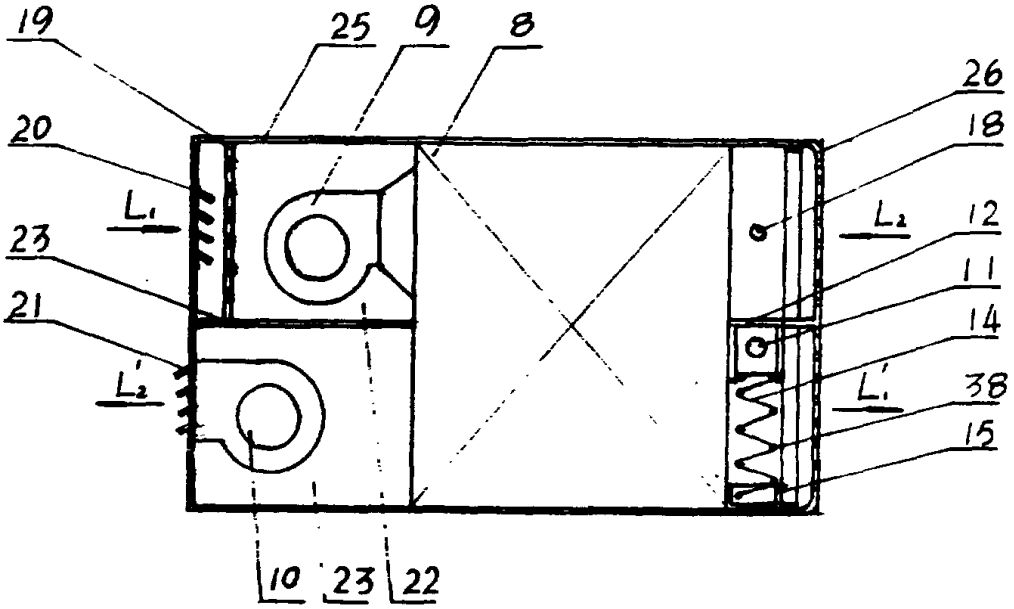

19
25
9
8
26
18
20
L1
L2
12
23
11
21
14
L2'
L1'
38
15
10
23
22

图 3

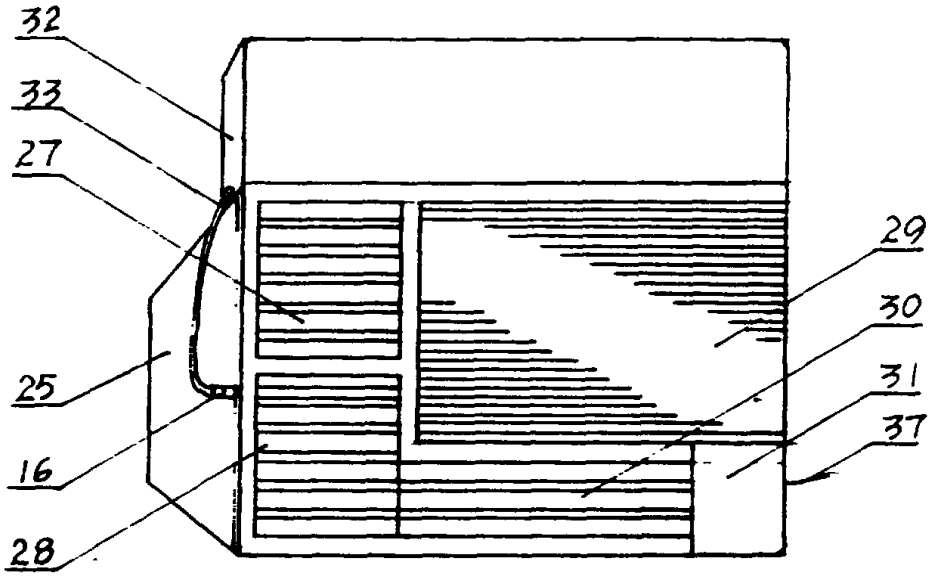

32
33
27
29
30
25
31
37
16
28

图 4

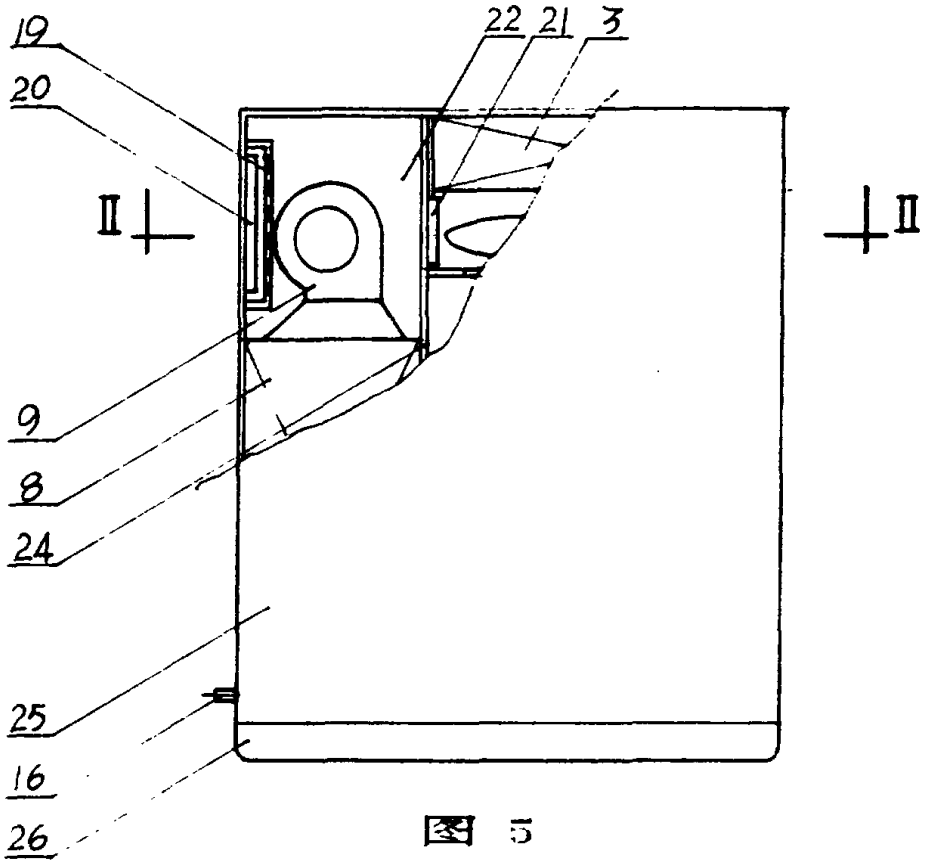


图 5

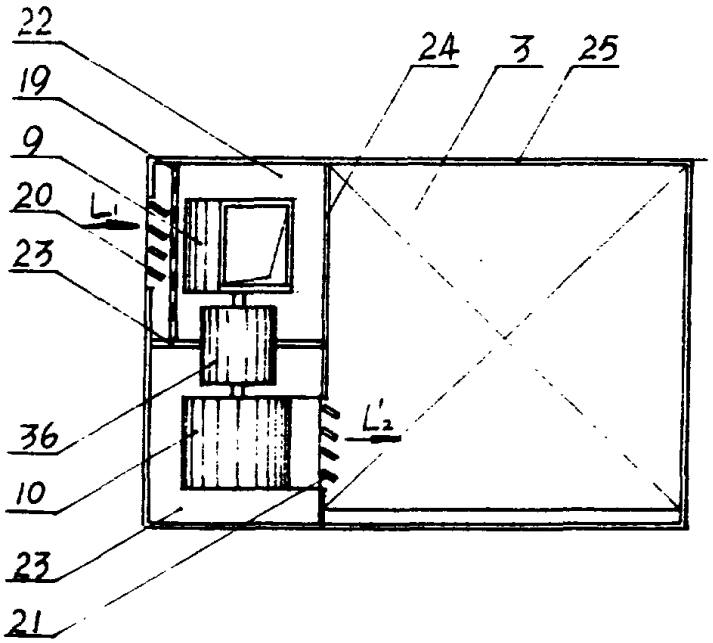


图 6

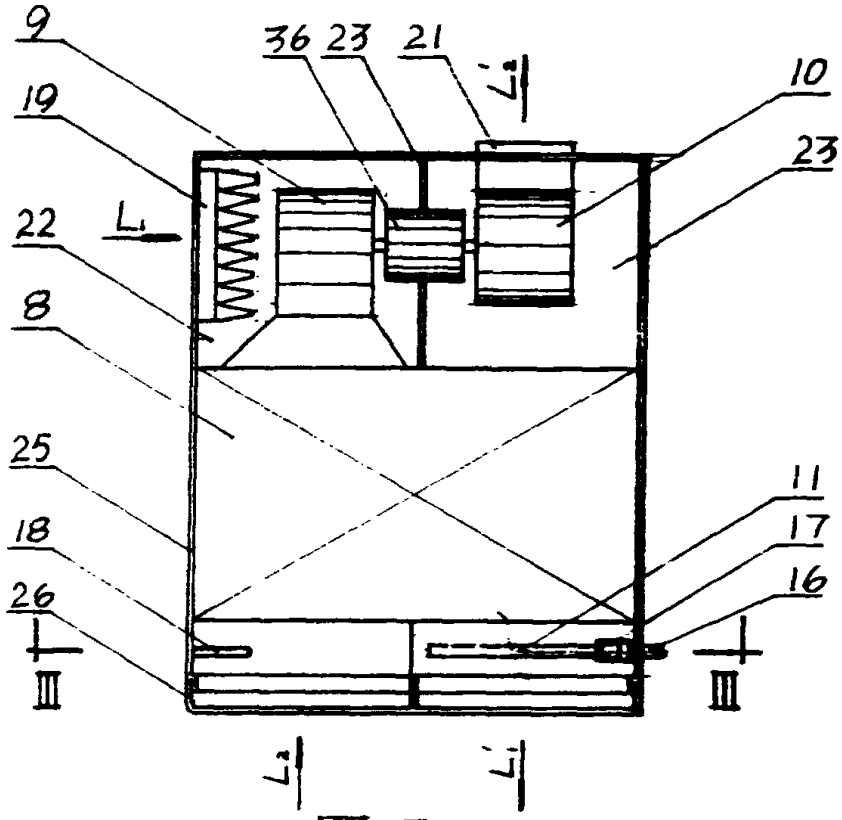

9
36
23
21
10
19
23
22
8
25
11
18
17
26
16
Ⅲ
Ⅲ

图 7

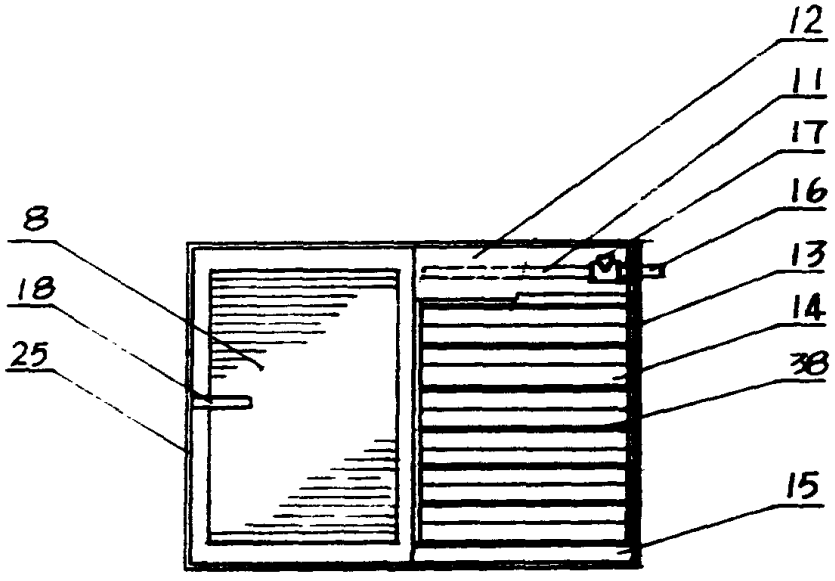

12
11
17
8
16
18
13
14
25
38
15

图 8

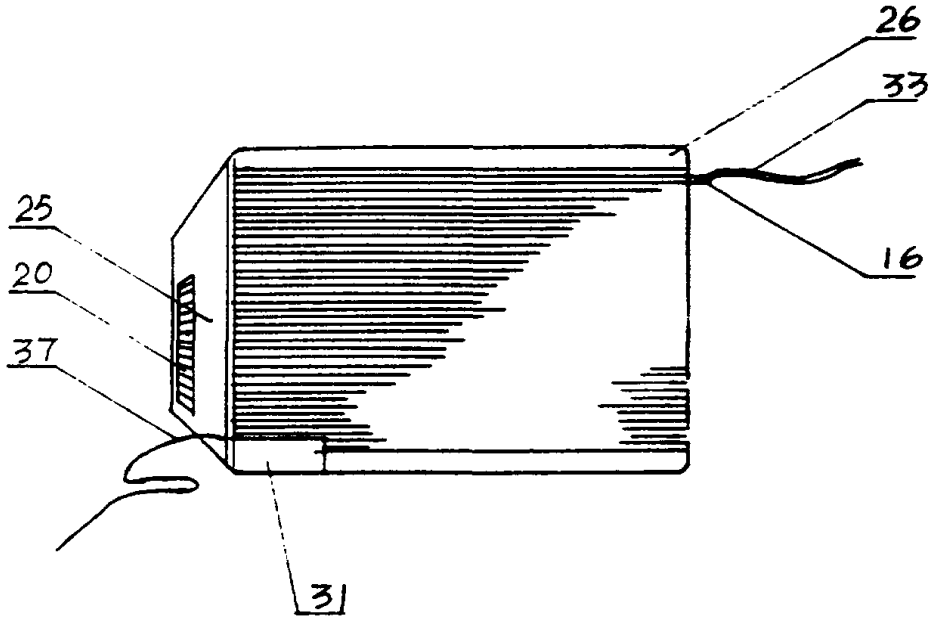


图 9