

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01213516. X

[45] 授权公告日 2002 年 1 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2472105Y

[22] 申请日 2001.2.28 [24] 颁证日 2002.1.16

[73] 专利权人 曾金石

地址 412000 湖南省株洲市贺家土大园村 21 栋  
501 号

[72] 设计人 曾金石

[21] 申请号 01213516. X

[74] 专利代理机构 株洲市长江专利事务所

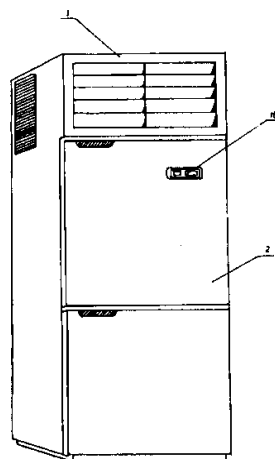
代理人 王法男

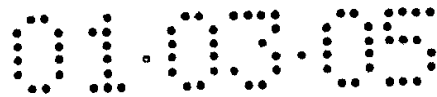
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 4 页

[54] 实用新型名称 一种空调、冰箱组合机

[57] 摘要

一种空调、冰箱组合机,其特征 在于它是由柜式空调的室内机组件 与无压缩机的冰箱组件组成的新室内机组以及改进后的空调室外机组 组成;它的机电控制电路是原冰箱和空调机机电控制电路的一种结合;是在压缩机、室内热交换器、室外热交换器、冰箱蒸发器之间通过四通阀及两个电磁阀、两个电子膨胀阀和单向阀组成一个能有序控制制冷剂流向和流量的机电控制系统。二合一的这种组合机具节能、低成本之优点。





## 权 利 要 求 书

1、一种空调、冰箱组合机，其特征在于它是由柜式空调室内机组件（1）与无压缩机的冰箱组件（2）组成的新室内机组及改进后的空调室外机组组成。

2、如权利要求1所述的一种空调、冰箱组合机，其特征在于所述空调、冰箱组合机，其机电控制电路是原冰箱工作电路与空调机电控制电路的一种结合；它是在压缩机（3）、室内热交换器（15）、室外热交换器（6）、冰箱蒸发器（16）之间，通过四通阀（5）、两个电磁阀（9、9'）、两个电子膨胀阀（8、8'）及单向阀（11）组成一个能有序控制制冷剂流向和流量的机电控制系统；其具体结构表现为：从室外热交换器（6）经压缩机作用流出的制冷剂，经过滤干燥器（11）流出以后可以分成两路，其中一路经毛细管（7）通过依次连接的电子膨胀阀（8）、电磁阀（9）、过滤干燥器（11）、二通阀（13）流向空调的室内热交换器（15），并又经设于空调内的另一过滤干燥器（11）四通阀（5）；返回压缩机（3），而另一路则通过同样的构件组合使制冷剂进入冰箱蒸发器（16），并又经冷藏室出来通过过滤干燥器（11）、锥管接头（14）、三通阀（12）四通阀（15）。返回压缩机（3）。

## 说 明 书

## 一种空调、冰箱组合机

本实用新型涉及一种空调、冰箱组合机，属机械式制冷装置类。

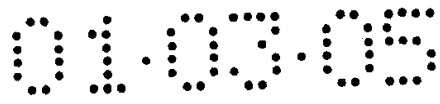
空调和冰箱早已随着人们生活水平的提高进入寻常百姓家。但对于尚未进入富裕小康生活的一些中低收入者，尤其是居室空间不是很大的普通百姓家庭，不仅经济上是一种负担，而且在房屋的空间摆布上也是一种困难。其原因是：目前市场上的空调和冰箱虽然同属于制冷机械，却是两个不同的个体，是家庭中两个耗电大户。

本实用新型发明的目的：旨在提供一个二合一的空调、冰箱组合机，在保持两者功能不变的前提下，降低生产成本和使用成本，更适应广大消费者的需求。

以上发明目的通过以下构思来实现：考虑到空调与冰箱同属制冷机械，热交换形式相似；因此可以共用一套压缩机制冷系统；将冰箱内的压缩机及冷凝器部分与空调制冷系统统一安置于空调的室外机组中，其具体方案如下：

这种空调、冰箱组合机，其特征在于它是由柜式空调室内机组件（1）与无压缩机的冰箱组件（2）组成的新室内机组及改进后的空调室外机组组成。

所述空调、冰箱组合机，其机电控制电路是原冰箱工作电路与空调机电控制电路的一种结合；它是在压缩机（3）、室内热交换器（15）、室外热交换器（6）、冰箱蒸发器（16）之间，通过四通阀（5）、两个电磁阀（9、9'）、两个电子膨胀阀（8、8'）及单向阀（11）组成一个能有序控制制冷剂流向和流量的机电控制系统；其具体结构表现为：从室外热交换器（6）经压缩机作用流出的制冷剂，经过滤干燥器（11）流出以后可以分成两路，其中一路经毛细管（7）通过依次连接的电子



膨胀阀 (8)、电磁阀 (9)、过滤干燥器 (11)、二通阀 (13) 流向空调的室内热交换器 (15), 并又经设于空调内的另一过滤干燥器 (11)、以及四通阀 (5); 返回压缩机 (3), 而另一路则通过同样的构件组合使制冷剂进入冰箱蒸发器 (16), 并又经冷藏室出来通过过滤干燥器 (11)、锥管接头 (14)、三通阀 (12) 四通阀 (15), 返回压缩机 (3)。

根据以上方案设计的空调、冰箱组合机, 与目前的单一空调或冰箱产品相比较, 其优点是: 1、由于采用二合一的设计方案, 所以制造成本大大降低, 同时也节约了消费者的购买支出; 2、由于实现空调及冰箱共用一台压缩机工作, 所以提高电能的利用率; 同时由于采用二合一设计使占地空间也缩小, 提高房屋利用率; 3、由于采用室外组合机组, 使室内的冰箱省去了压缩机和冷凝器在冰箱柜体内的占用空间, 使冰箱的体积及容量相应得到增加。

附图 1 为本实用新型结构示意图;

附图 2 为本实用新型机电控制结构图;

图中: 1.空调室内机组件 2.冰箱组件 3.压缩机 4.储液器 5.四通阀 6.室外热交换器 7.毛细管 8.电子膨胀阀 9.电磁阀 10.单向阀 11.过滤干燥器 12.三通阀 13.二通阀 14.锥管接头 15.室内热交换器 16.冰箱蒸发器 17.消音器 18.启动开关 19.电控组件 20.风扇。

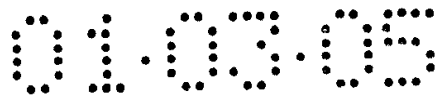
以下结合附图进一步描述本实用新型, 并给出实施例。

如图所示的这种空调、冰箱组合机, 主要是利用空调与冰箱均是通过压缩机输送制冷剂来实现热交换, 所以通一个共用的压缩机及添置的机电控制线路来实现空调机的冷热转换以及冰箱的制冷。

附图 3—7 是表示了本组合机的五种工作状态。

一、 空调制冷、冰箱不工作:

从压缩机 (3) 输出的高温制冷剂气体, 经四通阀 (5) 到达室外热交换器 (6), 冷凝后经毛细管 (7) 和电子膨胀阀 (8) 输出, 此时



电磁阀 (9) 开启, 电磁阀 (9') 关闭, 制冷剂只能进入室内热交换器 (15), 蒸发以后经四通阀 (5) 回到压缩机 (3)。

## 二、空调制热、冰箱不工作

制冷剂从压缩机 (3) 输出, 经四通阀 (15) 换向流至室内热交换器 (15) 冷凝, 此时仍然电磁阀 (9) 开通, 电磁阀 (9') 关闭, 制冷剂通过电磁阀 (9), 经膨胀阀 (8) 和毛细管 (7) 节流后, 流经室外热交换器蒸发后又经四通阀 (5) 回到压缩机 (3)。

## 三、空调停用、冰箱制冷

此时电磁阀 (9) 关闭, 电磁阀 (9') 打开, 制冷剂从压缩机 (3) 经四通阀 (5) 送至室外热交换器 (6) 冷凝后经电磁阀 (9') 到达冰箱蒸发器 (16) 蒸发以后回到压缩机 (3)。

## 四、空调制冷、冰箱制冷

此时电磁阀 (9、9') 都处于开启状态, 制冷剂经四通阀 (5)、室外热交换器 (6) 冷凝以后分两路: 其中一路经电磁阀 (9) 到室内热交换器 (15)、蒸发后经四通阀 (5) 流回压缩机 (3); 另一路经电磁阀 (9') 到冰箱蒸发器 (16), 制冷以后亦流回压缩机 (3)。

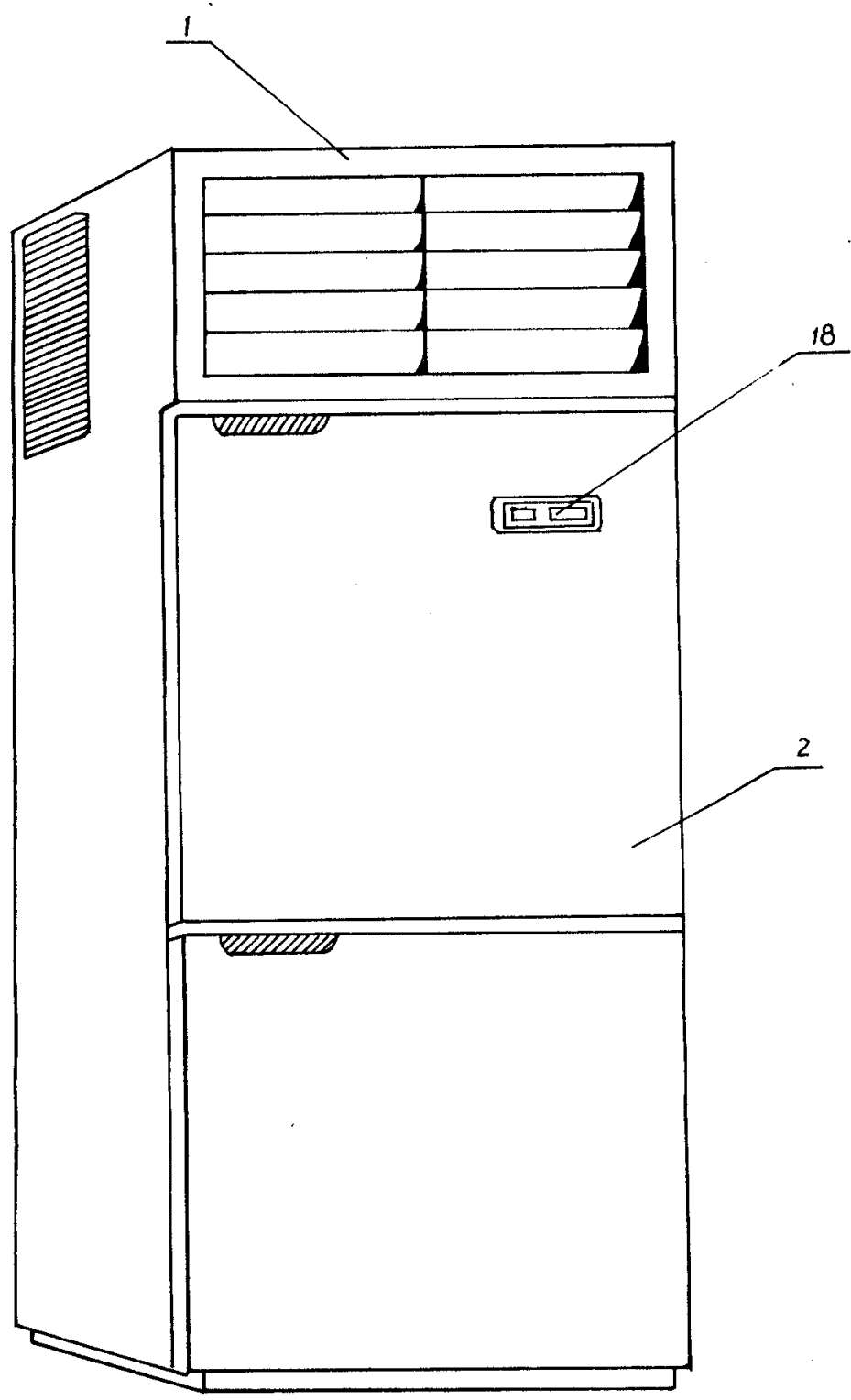
## 五、空调制热、冰箱制冷

此时电磁阀 (9、9') 全部开通, 从压缩机 (3) 输出的制冷剂通过四通阀 (5) 换向流经室内热交换器 (15) 冷凝 (制热), 然后流经电磁阀 (9); 此时一部分经外热交换器 (6) 蒸发后的制冷剂, 经四通阀流回压缩机; 另一部分制冷剂经膨胀阀 (8') 调节由电磁阀 (9') 到达冰箱蒸发器 (16) 蒸发制冷, 最后又流回到压缩机 (3)。由于回路中设有单向阀 (10), 所以制冷不可能从压缩机 (3) 经冰箱蒸发器 (16) 回流。

附图 8 为室外机组结构示意图。

010000

# 说明书附图



说明书附图

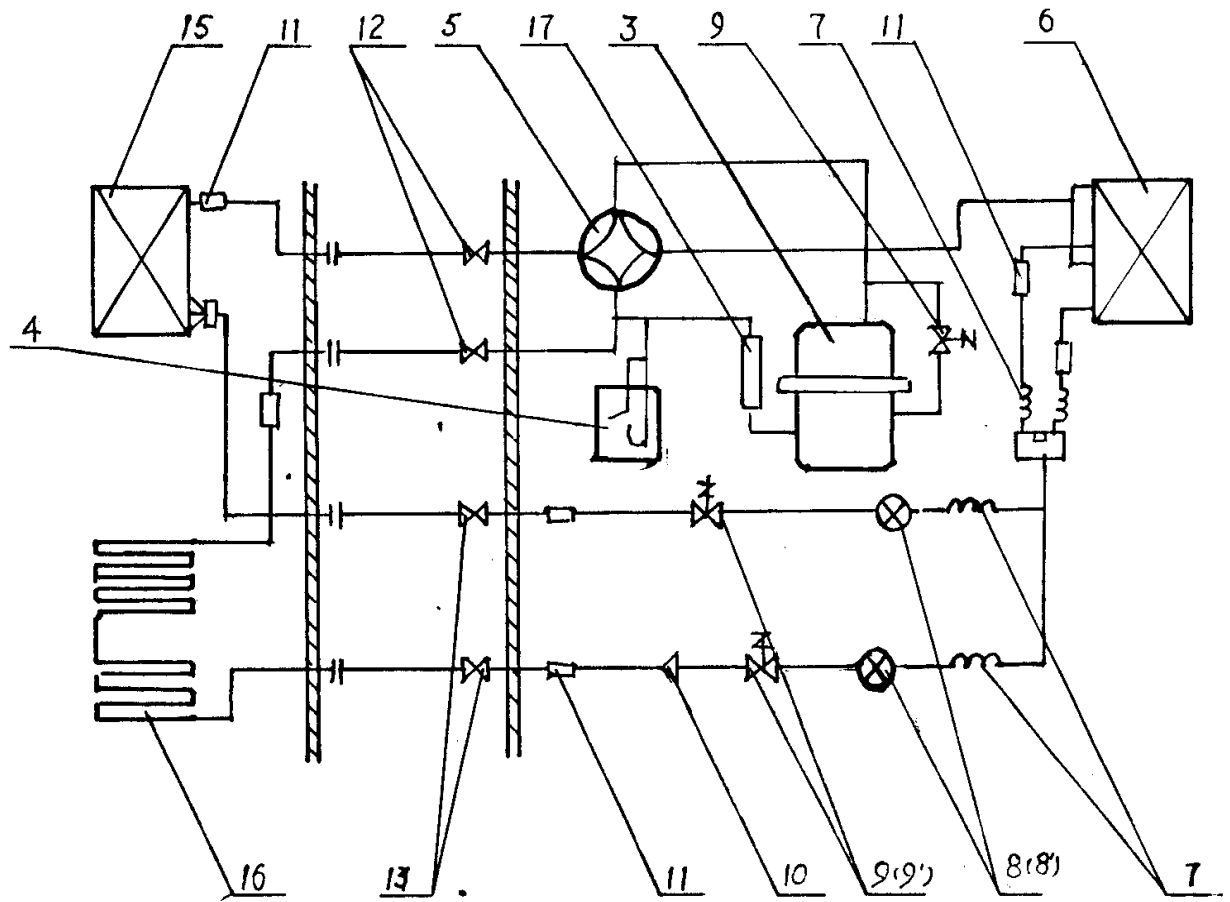


图 2





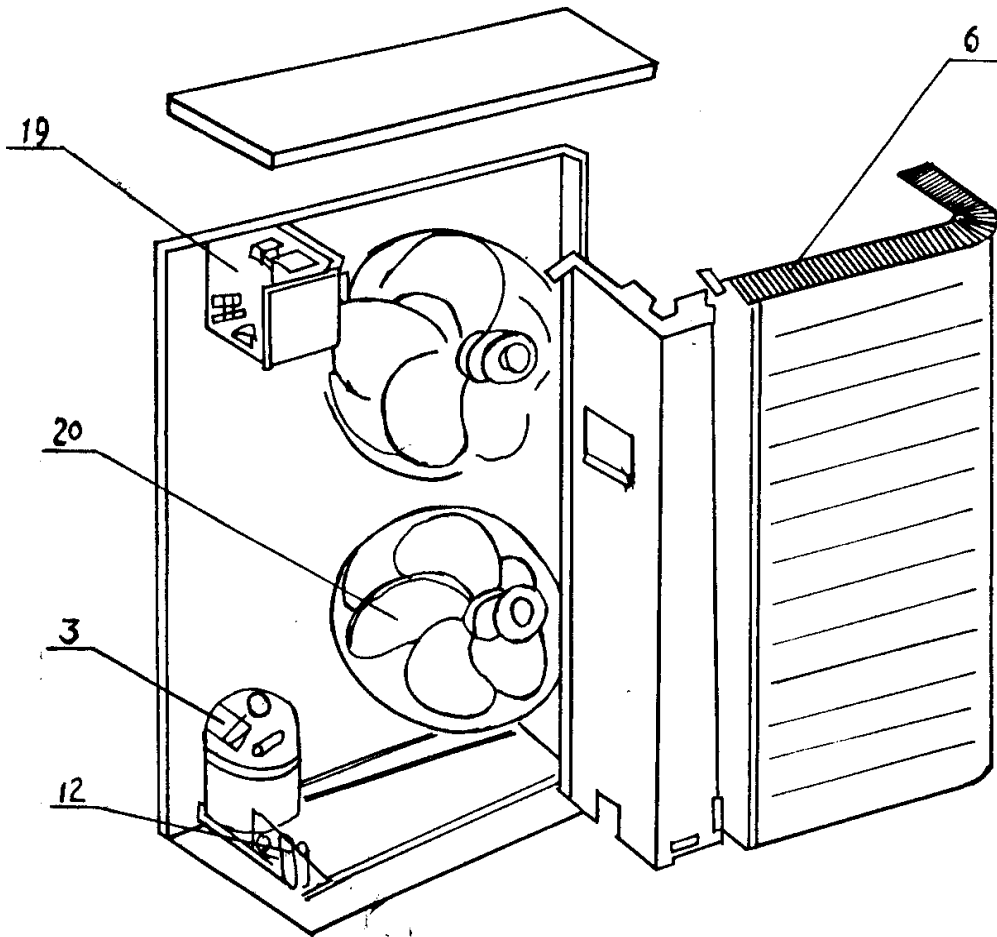


图 8