



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101312640 B

(45) 授权公告日 2012.05.30

(21) 申请号 200710200708.1

审查员 张晓辉

(22) 申请日 2007.05.25

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油

松第十工业区东环二路 2 号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 杨志豪 胡哲诚

(51) Int. Cl.

G06F 1/20 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H01L 23/473 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1959119 A, 2007. 05. 09,

CN 1959119 A, 2007. 05. 09.

CN 2557731 Y, 2003. 06. 25,

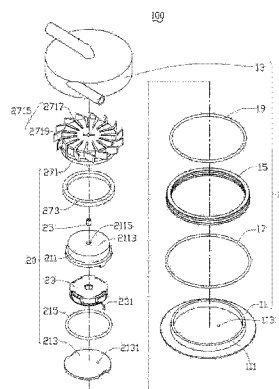
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

散热装置

(57) 摘要

散热装置包括密封的壳体、驱动单元和用于吸收热量的液体,该驱动单元包括驱动线圈和可在驱动线圈驱动下转动的转动部,散热装置还包括多个叶片和密封装置,驱动单元、液体、多个叶片和密封装置均收容于壳体内,驱动线圈密封于密封装置内,转动部套设于密封装置外,液体隔离在壳体和密封装置之间,多个叶片设于该转动部上并可随着转动部转动用于加速液体流动。该散热装置将提供动力的驱动单元集成于设有液体的壳体之内,从而无需提供另外的空间安装该驱动单元,使得该散热装置整体结构紧凑,有助于电子设备小型化的发展。



1. 一种散热装置,该散热装置包括密封的壳体、驱动单元和用于吸收热量的液体,该驱动单元包括驱动线圈和可在驱动线圈驱动下转动的转动部,其特征在于:该散热装置还包括多个叶片和密封装置,该驱动单元、液体、多个叶片和密封装置均收容于壳体内,该驱动线圈密封于密封装置内,该转动部套设于密封装置外,该液体隔离在该壳体和密封装置之间,该多个叶片设于该转动部上并可随着该转动部转动用于加速该液体流动。

2. 如权利要求 1 所述的散热装置,其特征在于:该壳体包括底座和与该底座扣合的盖体,该底座和盖体间设有可防止液体外泄的垫圈和密封环。

3. 如权利要求 2 所述的散热装置,其特征在于:该散热装置还包括出水口和入水口,该入水口设置在盖体的顶部中心,该出水口设置在该盖体的侧壁上。

4. 如权利要求 3 所述的散热装置,其特征在于:该盖体的侧壁上还设有用于加速水流更换的环形加速流道,该环形加速流道起于出水口最厚,其后厚度逐渐变小。

5. 如权利要求 2 所述的散热装置,其特征在于:该底座以传热性能良好之材料制成。

6. 如权利要求 1 所述的散热装置,其特征在于:该转动部包括帽体和嵌设于帽体内的环状磁铁,该驱动线圈对磁铁的作用从而使转动部转动,该多个叶片设置在帽体上。

7. 如权利要求 6 所述的散热装置,其特征在于:该多个叶片与帽体一体成型。

8. 如权利要求 6 所述的散热装置,其特征在于:该帽体包括盖板和筒体部,该叶片包括根部和叶部,该根部呈放射状排列在盖板上,叶部均匀分布在筒体部的外圆周面上。

9. 如权利要求 6 所述的散热装置,其特征在于:该密封装置包括顶盖和与该顶盖扣合的底板,该顶盖和底板间设有防止液体渗入的垫圈,该顶盖中心向内延伸形成一轴座,其内设有一轴承,该帽体上设有一作旋转支撑的转轴,该转轴套设于该轴承内。

散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置,尤其涉及一种液冷式散热装置。

背景技术

[0002] 中央处理器是计算机系统中的核心部件,其性能的优劣直接影响整机运行的性能。随着对计算机性能需求的不断提高,必然要求中央处理器的性能也不断提高,因此,高频高速中央处理器不断推出,而中央处理器运行速度越快,通常单位时间产生的热量越多。另一方面,如今计算机正朝小型化便携式方向发展,主机的尺寸越来越小,而空间越小越影响热量的散发,伴随发热量的剧增及可利用的散热空间减小,热量的累积更加严重,从而引起中央处理器温度不断升高,其运行的稳定性以及其它性能受到很大影响。

[0003] 业界人士设计了利用液体循环进行散热的装置,即液冷散热系统。其在计算机主机内热源与散热区之间设置一水路循环通道,通过液体在通道内循环将热量由热源带到散热区并散发出去。在中央处理器上方设一内部具有空腔的散热座,在其它较为宽敞而便于安装且通风良好的位置安装一散热器,该散热器也具有一腔室。通过多个管路密封连接散热器的腔室与散热座的腔室,因此,由上述腔室和管路形成一封闭的循环回路,该回路内充有水等循环液体。为使水在该回路内循环,另需在管路适当位置安装一水泵,用以提供动力,使水在上述循环回路中循环流动,将热量由散热座传到散热器,并散发出去。

[0004] 不难看出,上述液冷散热系统都是由一系列分散布设的元件连接而成,占用空间较大,不适应如今电子设备朝小型化发展的趋势。

发明内容

[0005] 有鉴于此,有必要提供一种结构紧凑、适于电子设备小型化发展的散热装置。

[0006] 一种散热装置包括密封的壳体、驱动单元和用于吸收热量的液体,该驱动单元包括驱动线圈和可在驱动线圈驱动下转动的转动部,散热装置还包括多个叶片和密封装置,驱动单元、液体、多个叶片和密封装置均收容于壳体内,驱动线圈密封于密封装置内,转动部套设于密封装置外,液体隔离在壳体和密封装置之间,多个叶片设于该转动部上并可随着转动部转动用于加速液体流动。

[0007] 该散热装置将提供动力的驱动单元集成于设有液体的壳体之内,从而无需提供另外的空间安装该驱动单元,使得该散热装置整体结构紧凑,有助于电子设备小型化的发展。

[0008] 另外,该驱动单元的驱动线圈设置于该密封装置内,因此,该密封装置将设于壳体内部的液体与驱动线圈隔离,有效地防止液体进入该密封装置造成线路的短路。

附图说明

[0009] 图 1 为一较佳实施方式散热装置分解图。

[0010] 图 2 为图 1 中散热装置另一角度的分解图。

[0011] 图 3 为图 1 中散热装置的立体图。

[0012] 图 4 为图 3 中散热装置的 IV-IV 剖面图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 和图 2 所示,为一较佳实施方式散热装置 100 分解图。散热装置 100 包括密封的壳体 10 和收容于壳体 10 内的驱动单元 20,驱动单元 20 的外圆周面上设有多个叶片 2715,叶片 2715 可随着驱动单元 20 在壳体 10 内旋转。

[0014] 壳体 10 包括设有环形凸缘 111 的底座 11、可与底座 11 扣合并形成一圆柱形收容空间的盖体 13。凸缘 111 上套设有密封环 15,密封环 15 的内环面和外环面上各设有垫圈 17 和 19,可将卡合后的盖体 13 和底座 11 密封。底座 11 用于与电子元件(图未示)贴合,用于吸收电子元件的热量,底座 11 为传热性能好的材料制成,例如铜、铜合金或者铝等。底座 11 还设有一穿孔 113。盖体 13 包括圆形顶板 130 和垂直连接顶板 130 外圆周的侧壁 132,顶板 130 中心设有用于外接水管的入水口 131,侧壁 132 设有外接水管的出水口 133。侧壁 132 上与顶板 130 的连接处设有加速流道 135,加速流道 135 环绕侧壁 132 内侧一周,起于出水口 131 时相对于侧壁 132 的厚度最厚,其后厚度逐渐变小。

[0015] 同时参阅图 3 和图 4,驱动单元 20 居中放置在壳体 10 内,驱动单元包括密封装置 21、设置在密封装置 21 内的驱动线圈 23 以及套设于密封装置 21 外并可相对于密封装置 21 转动的转动部 27。

[0016] 密封装置 21 包括顶盖 211、与顶盖 211 扣合的底板 213 以及设置在顶盖 211 与底板 213 之间的垫圈 215,顶盖 211 与底板 213 扣合后形成一密封的收容空间 2111。顶盖 211 具有一顶壁 2113,顶壁 2113 中心处向收容空间 2111 内延伸形成一轴座 2115。轴座 2115 内设有一轴承 25。底板 213 上设有通孔 2131。驱动线圈 23 位于密封装置 21 的收容空间 2111 内,驱动线圈 23 上装设有导线 231,导线 231 可穿过通孔 2131。

[0017] 转动部 27 包括帽体 271、固定在帽体 271 上的转轴 275 和嵌设于帽体内并可使帽体 271 随其旋转的磁体 273。帽体 271 套设于密封装置 21 外,其包括筒体部 2711 和位于筒体部 2711 一端的盖板 2713。转轴 275 的一端固定在盖板 2713 中心处,以作帽体 271 旋转时的支撑,另一端套设于轴承 25 内,使转动部 27 可相对于密封装置 21 转动。磁铁 273 为呈圆环状的永久磁铁。在本实施例中,优选方式为驱动线圈 23 为马达的定子,转动部 27 为马达的转子。

[0018] 帽体 271 上设有多个叶片 2715,叶片 2715 与帽体 271 一体成型。叶片 2715 包括根部 2717 和叶部 2719,根部 2717 呈放射状排布在盖板 2713 上,叶部 2719 均匀分布在筒体部 2711 的外圆周面上。

[0019] 装配时,首先将驱动线圈 23 设置于密封装置 21 的收容空间 2111 内,将导线 231 穿过底板 213 上的通孔 2131 后将该通孔 2131 密封。其次,将轴承 25 装设于轴座 2115 内,并将固定在帽体 271 上的转轴 275 套设于轴承 25 内,使转动部 27 可相对于密封装置 21 转动。最后,将驱动单元 20 设置于壳体 10 内,导线 231 穿过底座 11 上的穿孔 113,并将穿孔 113 密封。至此,组装完成。

[0020] 同时参阅图 3 和图 4,液体从进水口 131 进入壳体 10 和密封装置 21 之间的空间内,并从出水口 133 流出。因密封装置 21 的顶盖 211 和底板 213 扣合时其间设有垫圈 215,并且导线 231 穿过底板 213 上的通孔 2131 后将通孔 2131 密封,因此,密封装置 21 能够隔

开壳体 10 内的液体与驱动线圈 23,防止液体进入驱动线圈 23 中造成线路的短路。壳体 10 的底座 11 和盖板 13 扣合时其间设有密封环 15 和垫圈 17、19,并且导线 231 穿过底座 11 上的穿孔 113 后将穿孔 113 密封,因此,可防止散热装置 100 内的液体外泄。该散热装置 100 通过壳体 10 和密封装置 21 将液体隔离在壳体 10 和密封装置 21 之间的空间内,使壳体 10 和密封装置 21 结构简单,从而降低其制造难度。

[0021] 使用时,该底座 11 与电子元件(图未示)贴合,吸收电子元件的热量,将该热量传导给设置在壳体 10 内的液体。驱动线圈 23 通电后,驱动磁铁 273 转动,并且设有叶片 2715 的帽体 271、转轴 275 亦随着磁铁 273 转动,从而叶片 2715 加速壳体 10 和密封装置 21 之间的空间内液体的流动,即可将电子元件的热量带走,达到散热的效果。盖体 13 上的环形加速流道 135 顺着帽体 271 的转动方向上的厚度逐渐变小,到出水口 133 处时,其厚度为零,使出水口 133 的开口方向正对着液体流动放向,从而可加速液体的排出,带走电子元件散发的热量。

[0022] 该实施方式散热装置 100 的驱动单元 20 和设置在驱动单元 20 外圆周面上的叶片 2715 集成于壳体 10 的收容空间内,从而有效的利用空间,使散热装置 100 结构紧凑,有助于电子设备的小型化发展。

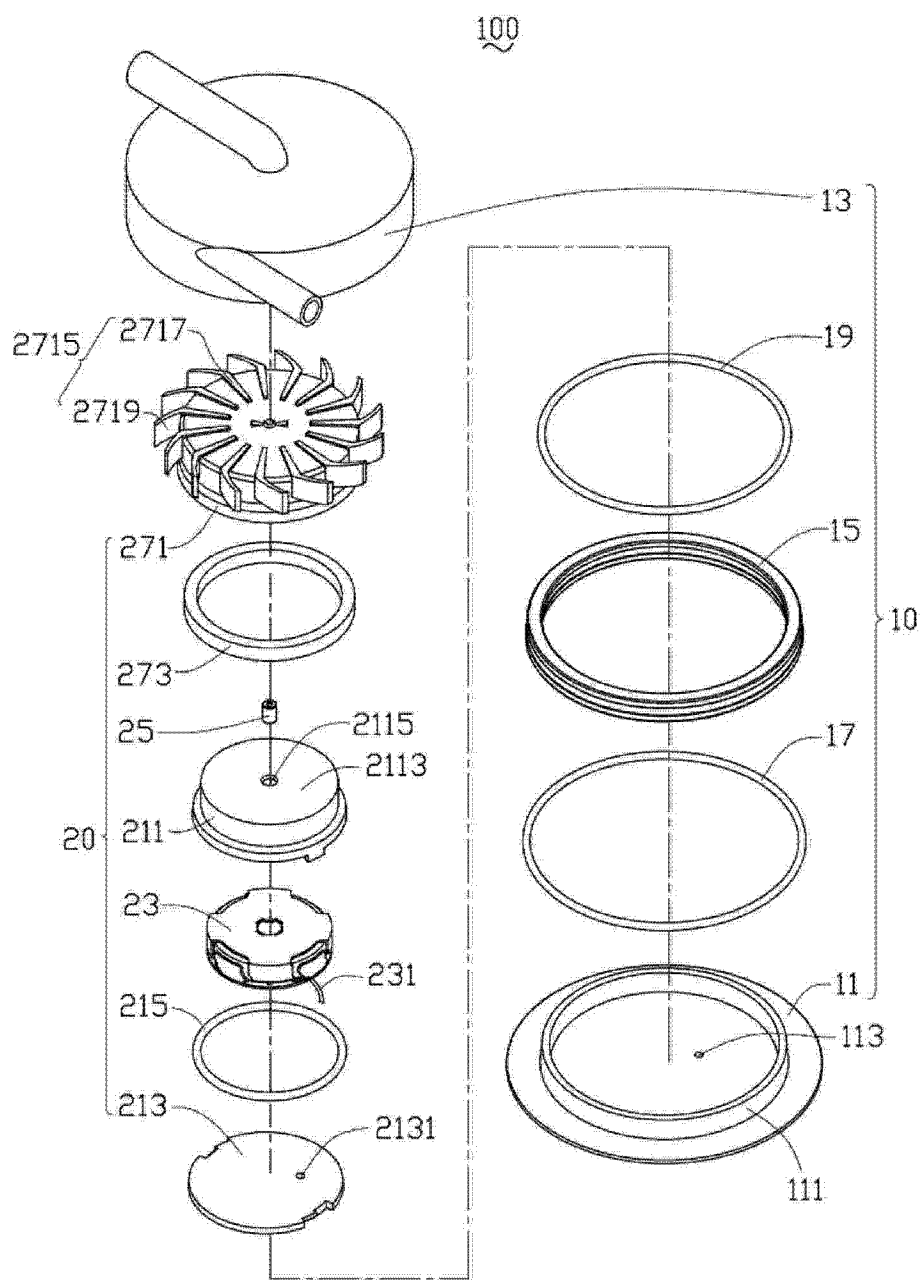


图 1

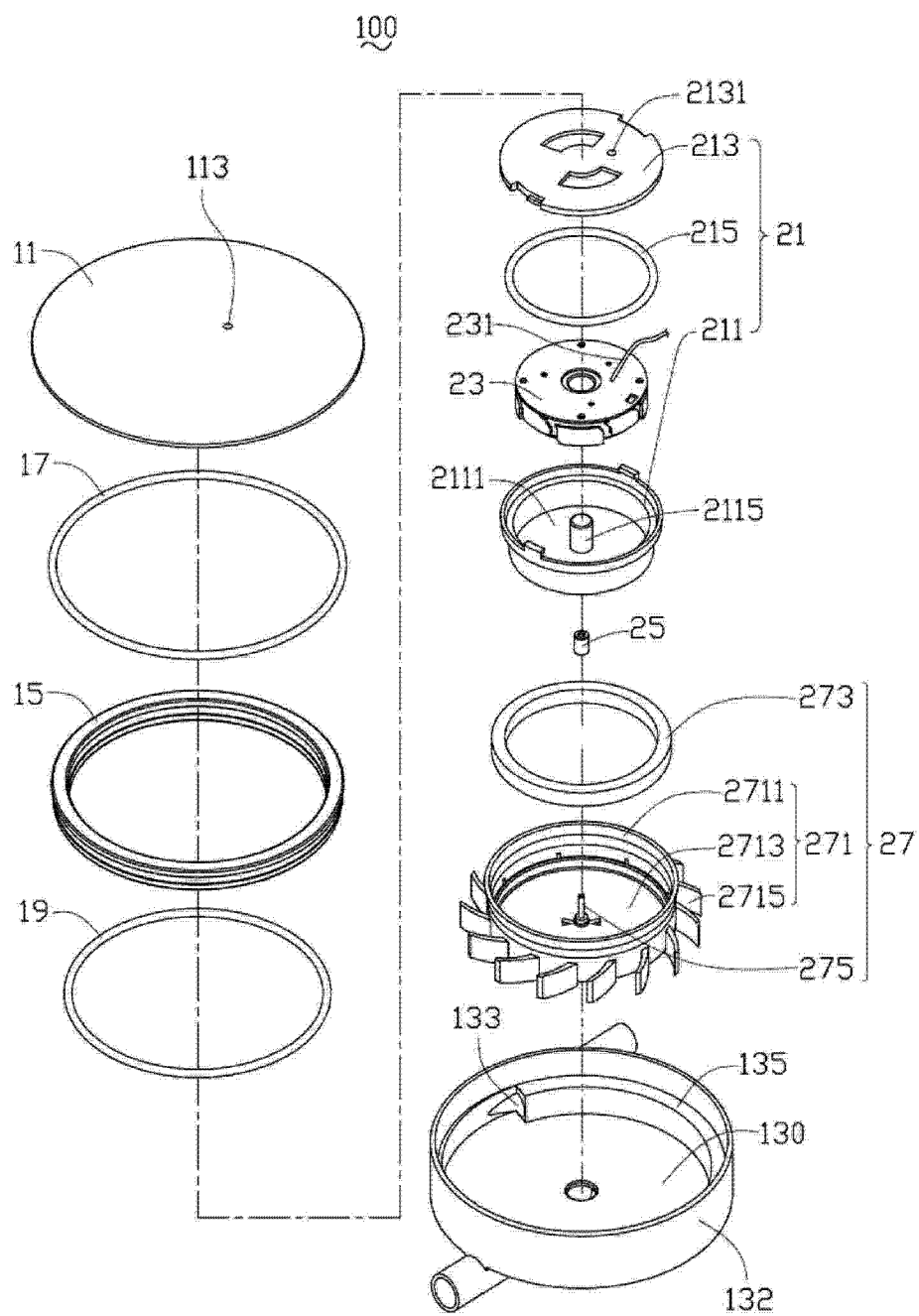


图 2

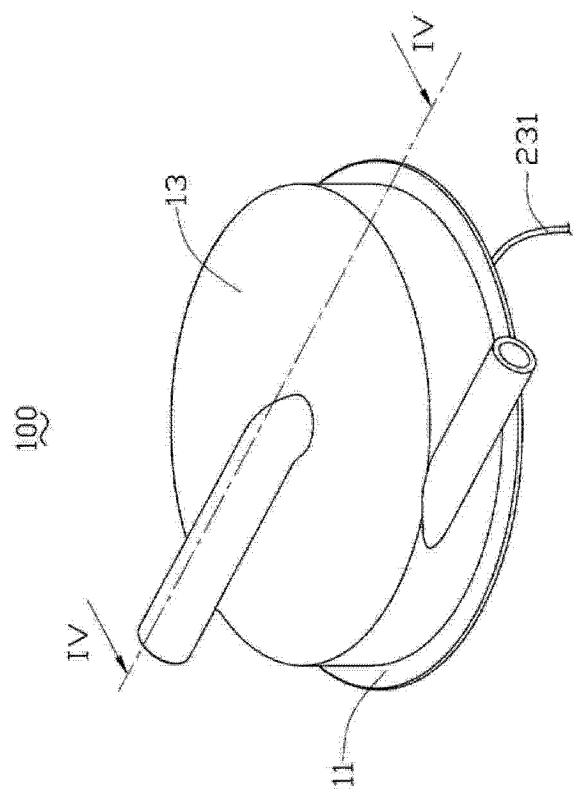


图 3

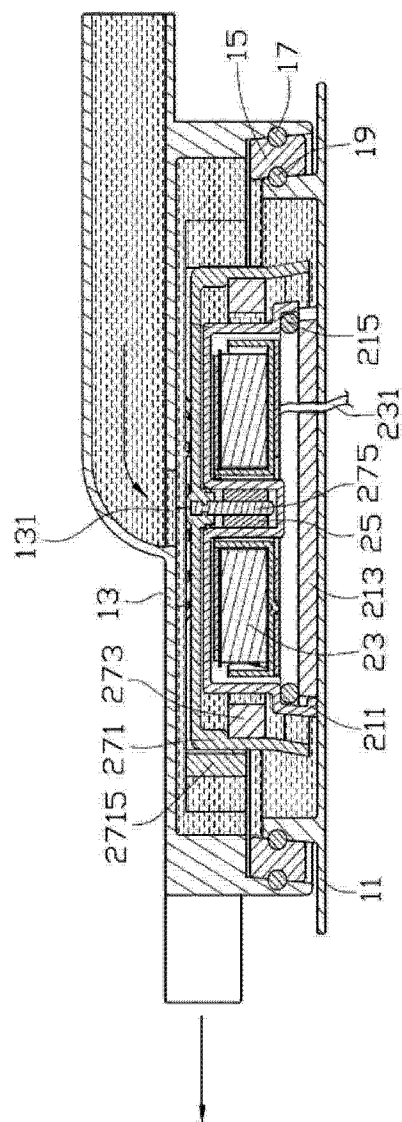


图 4