



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103671180 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201210323191. 6

(22) 申请日 2012. 09. 04

(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 许智渊 廖明裕

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

F04D 27/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1913334 A, 2007. 02. 14,

TW 200534069 A, 2005. 10. 16,

CN 101230864 A, 2008. 07. 30,

CN 102410237 A, 2012. 04. 11,

CN 102454621 A, 2012. 05. 16,

TW 201218617 A, 2012. 05. 01,

TW 200819957 A, 2008. 05. 01,

TW 420326 U, 2001. 01. 21,

TW 527097 U, 2003. 04. 01,

审查员 柳旭

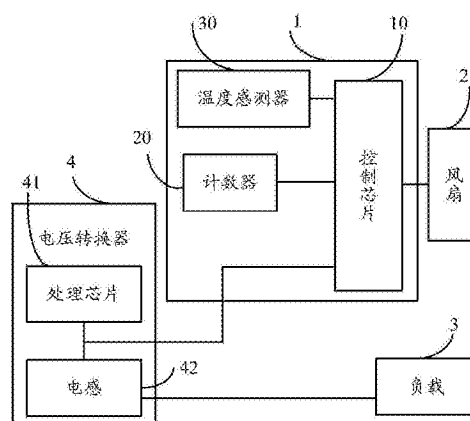
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

风扇转速控制电路

(57) 摘要

一种风扇转速控制电路,用于控制一风扇的转速,该风扇用于给一负载进行散热,一电压转换器与该负载电连接,该电压转换器包括一处理芯片及一电感,该处理芯片用于将输入该电压转换器的电压转换为脉冲,该电感用于将该脉冲转换为合适的直流电压,并输出至该负载,其中,该脉冲的占空比的大小会随着负载的加重而变大,该风扇转速控制电路包括一控制芯片,该控制芯片中存储有一对应关系表记载有多个区间与该风扇的转速之间的关系,该控制芯片用于获取一预定数值个脉冲,并根据该获取的预定数值个脉冲及该对应关系表确定一区间,根据该对应关系表来确定该区间所对应的风扇的转速,根据该转速控制该风扇转动,从而可不需要用温度感测器来感测负载温度。



1. 一种风扇转速控制电路, 用于控制一风扇的转速, 该风扇用于给一负载进行散热, 一电压转换器与该负载电连接, 用于输出一合适的直流电压给该负载为该负载供电, 该电压转换器包括一处理芯片及一电感, 该处理芯片用于将输入该电压转换器的电压转换为脉冲, 并输出该脉冲, 该电感用于将处理芯片输出的脉冲转换为合适的直流电压, 并将该合适的直流电压输出至该负载, 其特征在于: 该风扇转速控制电路包括一控制芯片, 该控制芯片连接在该处理芯片与该电感之间, 该控制芯片中存储有一对应关系表, 该对应关系表记载有多个占空比区间与该风扇的转速之间的关系, 该控制芯片用于获取一预定数值个脉冲, 并根据该获取的预定数值个脉冲及该对应关系表确定一占空比区间, 根据该对应关系表来确定该区间所对应的风扇的转速, 根据该转速控制该风扇转动。

2. 如权利要求1所述的风扇转速控制电路, 其特征在于, 步骤“该控制芯片根据该获取的预定数值个脉冲及该对应关系表确定一区间”具体包括: 该控制芯片根据该获取的预定数值个脉冲的占空比确定所述脉冲的平均占空比, 根据该对应关系表来确定该平均占空比所处的区间。

3. 如权利要求1所述的风扇转速控制电路, 其特征在于, 步骤“该控制芯片根据该获取的预定数值个脉冲及该对应关系表确定一区间”具体包括: 该控制芯片中还存储有一负载空载时的脉冲的占空比, 该控制芯片将获取的预定数值个脉冲的占空比中的每个脉冲的占空比与存储的空载时的脉冲占空比进行相减, 得到一预定数值个比较值, 根据该预定数值个比较值确定一平均比较值, 根据该对应关系表来确定该平均比较值所处的区间。

4. 如权利要求1所述的风扇转速控制电路, 其特征在于, 步骤“该控制芯片根据该获取的预定数值个脉冲及该对应关系表确定一区间”具体包括: 该控制芯片中还存储有一负载空载时的脉冲的占空比, 该控制芯片根据该获取的预定数值个脉冲的占空比确定一脉冲的平均占空比, 将确定的平均占空比与存储的空载时的脉冲占空比进行相减, 得到一个平均比较值, 根据该对应关系表来确定该平均比较值所处的区间。

5. 如权利要求1所述的风扇转速控制电路, 其特征在于: 该风扇转速控制电路还包括一计数器, 该计数器与该控制芯片连接, 该控制芯片在每获得一个脉冲时产生一计数信号至该计数器, 该计数器在接收到该计数信号时计数加一并在当计数值达到一预定值时产生一触发信号至该控制芯片; 该控制芯片根据该获取的预定值个数的脉冲的占空比及该对应关系表来确定该区间。

6. 如权利要求5所述的风扇转速控制电路, 其特征在于: 该计数器还用于在计数值达到一预定值时将该计数清零。

7. 如权利要求1所述的风扇转速控制电路, 其特征在于: 该风扇转速控制电路还包括一温度感测器, 该温度感测器用于感测该负载所处的环境的温度, 该控制芯片还存储有一标准温度以及一温度补偿表, 该控制芯片用于获取该温度感测器感测的温度, 将该温度感测器感测的温度与该标准温度相减得到一温度差值, 然后根据温度补偿表确定该温度差值对应的转速补偿值, 将该确定的区间所对应的风扇的转速增加该转速补偿值而得到一总转速, 并控制该风扇以该总转速进行转动。

8. 如权利要求7所述的风扇转速控制电路, 其特征在于: 该温度差值, 可为负或正, 当温度差值为正时, 该转速补偿值也为正, 当温度差值为负时, 转速补偿值也为负。

风扇转速控制电路

技术领域

[0001] 本发明涉及风扇转速控制电路,特别涉及一种不需要用温度感测器来感测负载温度的风扇转速控制电路。

背景技术

[0002] 目前电脑及大型路由器等普通采用温度感测器来感测散热元件的温度,并根据该感测的温度来控制散热风扇的转速为负载散热,以避免电脑及大型路由器由于本身散热不良而使得电脑及大型路由器内温度升高,进而导致电脑及大型路由器烧毁。但是如此将需要使用大量的温度感测器,会造成产品成本上升。

发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种风扇转速控制电路,可不需要用温度感测器来感测负载温度。

[0004] 一种风扇转速控制电路,用于控制一风扇的转速,该风扇用于给一负载进行散热,一电压转换器与该负载电连接,用于输出一合适的直流电压给该负载为该负载供电,该电压转换器包括一处理芯片及一电感,该处理芯片用于将输入该电压转换器的电压转换为脉冲,并输出该脉冲,该电感用于将处理芯片输出的脉冲转换为合适的直流电压,并将该合适的直流电压输出至该负载,其中,该处理芯片所输出的脉冲的占空比的大小会随着负载的加重而变大,该风扇转速控制电路包括一控制芯片,该控制芯片连接在该处理芯片与该电感之间,该控制芯片中存储有一对应关系表,该对应关系表记载有多个区间与该风扇的转速之间的关系,该控制芯片用于获取一预定数值个脉冲,并根据该获取的预定数值个脉冲及该对应关系表确定一区间,根据该对应关系表来确定该区间所对应的风扇的转速,根据该转速控制该风扇转动。

[0005] 本发明通过一控制芯片获取脉冲,并根据该获取的脉冲及对应关系表来确定风扇的转速,并根据该转速控制该风扇转动,从而可不需要用温度感测器来感测负载温度。

附图说明

[0006] 图1是本发明一实施方式中风扇转速控制电路的方框示意图。

[0007] 图2是本发明一实施方式中对应关系表的示意图。

[0008] 图3是本发明一实施方式中温度补偿表的示意图。

[0009] 主要元件符号说明

[0010]

风扇转速控制电路	1
风扇	2
负载	3
电压转换器	4

处理芯片	41
电感	42
控制芯片	10
计数器	20
温度感测器	30
对应关系表	5
温度补偿表	6

[0011] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0012] 请参阅图1,一风扇转速控制电路1用于控制一风扇2的转速,该风扇2用于给一负载3进行散热。一电压转换器4该负载3电连接,用于输出一合适的直流电压给该负载3而为该负载3进行供电。该电压转换器4包括一处理芯片41及一电感42。该处理芯片41用于将输入电压转换器4的电压转换为脉冲,并输出该脉冲。该电感42用于将该处理芯片41输出的脉冲转换为合适的直流电压,并将该合适直流电压输出至该负载3。该处理芯片41输出脉冲的占空比会随着负载3的加重而变大。其中,当该负载3为空载时,即该负载3处于不工作状态时,该脉冲的占空比最小。该风扇转速控制电路1包括一控制芯片10,该控制芯片10连接在该处理芯片41与该电感42之间,用于获得该处理芯片41所输出脉冲的占空比,并根据该处理芯片41所输出脉冲的占空比来控制该风扇2的转速。

[0013] 该控制芯片10中存储有一对应关系表5(如图2所示),该对应关系表5中记载有若干个区间与该风扇2的转速之间的对应关系,如当区间为0-18时,风扇2的转速为15转/秒,当区间为19-36时,风扇2的转速为45转/秒,当区间为37以上时,风扇2的转速为75转/秒。该控制芯片10获取一预定数值个脉冲,根据该获取的预定数值个脉冲的占空比及该对应关系表5来确定一区间,并根据该对应关系表5来确定该区间所对应的风扇2的转速,并根据该转速控制该风扇2进行转动。

[0014] 在第一实施方式中,该控制芯片10根据该获取的预定数值个脉冲的占空比确定该脉冲的平均占空比,根据该对应关系表5来确定该平均占空比所处的区间及确定该区间所对应的风扇2的转速,并根据该转速控制该风扇2进行转动。

[0015] 在第二实施方式中,该控制芯片10中还存储有一负载3空载时的脉冲的占空比,该控制芯片10将获取的预定数值个脉冲的占空比中的每个脉冲的占空比与存储的空载时的脉冲占空比进行相减,得到一预定数值个比较值,并根据该预定数值个比较值确定一平均比较值,根据该对应关系表5来确定该平均比较值所处的区间及确定该区间所对应的风扇2的转速,并根据该转速控制该风扇2进行转动。

[0016] 在第三实施方式中,该控制芯片10中还存储有一负载3空载时的脉冲的占空比,该控制芯片10根据该获取的预定数值个脉冲的占空比确定该脉冲的平均占空比,将确定的平均占空比与存储的空载时的脉冲占空比进行相减,得到一个平均比较值,根据该对应关系表5来确定该平均比较值所处的区间及确定该区间所对应的风扇2的转速,并根据该转速控制该风扇2进行转动。

[0017] 具体的,在本实施方式中,该风扇转速控制电路1还包括一计数器20。该计数器20

与该控制芯片10连接。该控制芯片10在每获得一个脉冲时产生一计数信号至该计数器20。该计数器20在接收到该计数信号时计数加一并在当计数值达到一预定值时产生一触发信号至该控制芯片并将计数清零。该控制芯片10根据该获取的预定值个数的脉冲的占空比及该对应关系表5来确定该区间,根据该对应关系表5来确定该区间所对应的风扇2的转速,并根据该转速控制该风扇2进行转动。

[0018] 在本实施方式中,该风扇转速控制电路1还包括一温度感测器30,该温度感测器30用于感测该负载3所处的环境的温度。该控制芯片10还存储一标准温度以及一温度补偿表6(如图3所示),该温度补偿表6存储有一温度差值与转速补偿值的对应关系。该控制芯片10用于获取该温度感测器30感测的温度,并将该温度感测器30感测的温度与该标准温度相减得到一温度差值,根据温度补偿表6确定该温度差值对应的转速补偿值,然后将该确定的区间所对应的风扇2的转速增加该转速补偿值而得到一总转速,并控制该风扇2以该总转速进行转动。其中,该温度差值,可为负或正,当温度差值为正时,该转速补偿值也为正,当温度差值为负时,转速补偿值也为负。

[0019] 对本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的发明方案和发明构思结合生产的实际需要做出其他相应的改变或调整,而这些改变和调整都应属于本发明权利要求的保护范围。

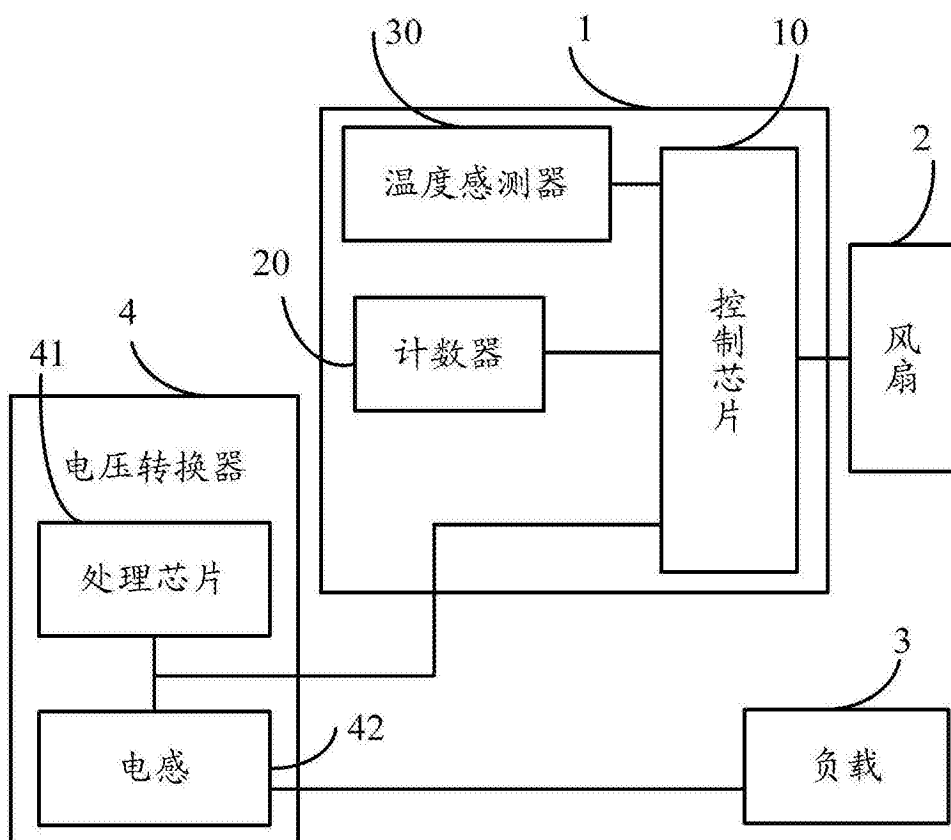


图1

5	
区间	风扇的转速
0-18	15转/秒
19-36	45转/秒
>37	75转/秒

图2

6

温度差值	转速补偿值
2	1转/秒
...	...
20	18转/秒
...	...
-5	-5转/秒
...	...
-20	-18转/秒

图3