

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02P 8/00 (2006.01)

H02P 8/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720184372.X

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201113879Y

[22] 申请日 2007.10.15

[21] 申请号 200720184372.X

[73] 专利权人 许晓华

地址 322100 浙江省东阳市人民路 96 号

[72] 发明人 崔同磊 吴 龙

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司

代理人 尉伟敏

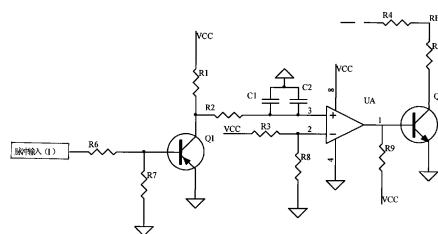
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

自动半流的步进电机驱动器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种自动半流的步进电机驱动器，脉冲输入经电阻 R6 接三极管 Q1 的基极，Q1 的基极又经电阻 R7 接地，Q1 的集电极经电阻 R1 接电压 VCC，Q1 的集电极又经电阻 R2 接比较器 UA 的正向输入脚，UA 的正向输入脚与地之间还连接有电容 C1、C2 的并联电路，UA 的负向输入脚经电阻 R3 接电压 VCC、经电阻 R8 接地，UA 的输出脚接三极管 Q2 的基极，Q2 的基极又经电阻 R9 接电压 VCC，Q2 的集电极经电阻 R5 接主控芯片的 REF 脚，Q1、Q2 的发射极均接地。本实用新型在切断脉冲输入时使 REF 脚上的电压自动降为正常工作的一半，驱动器的输出电流也变为原来的一半，确保电机的发热量减小，噪声降低。



1. 一种自动半流的步进电机驱动器，其特征在于脉冲输入（1）接三极管 Q1 的基极，Q1 的集电极接比较器 UA 的正向输入脚，比较器 UA 的输出脚接三极管 Q2 的基极，Q2 的集电极接电阻 R5，电阻 R5 再接主控芯片的 REF 脚，Q1、Q2 的发射极均接地。

2. 根据权利要求 1 所述的自动半流的步进电机驱动器，其特征在于所述的脉冲输入（1）经电阻 R6 接所述的三极管 Q1 的基极，Q1 的基极又经电阻 R7 接地，Q1 的集电极经电阻 R1 接电压 VCC，同时 Q1 的集电极经电阻 R2 接所述的比较器 UA 的正向输入脚，UA 的正向输入脚与地之间还连接有电容 C1、C2 的并联电路，比较器 UA 的负向输入脚经电阻 R3 接电压 VCC、经电阻 R8 接地，比较器 UA 的输出脚经电阻 R9 接电压 VCC。

自动半流的步进电机驱动器

技术领域

本实用新型涉及一种步进电机驱动器，尤其涉及一种自动半流的步进电机驱动器。

背景技术

步进电机在工作时，若切断脉冲输入，电机即处于刹车状态，这是步进电机的优点，但此时电机通过的电流最大，噪声也大，电机发热量剧增，这是人们所不能容忍的，会影响电机性能及使用寿命。

发明内容

本实用新型主要解决切断脉冲输入时通过电机的电流增大，电机发热量剧增，噪声也大的技术问题；提供一种切断脉冲输入时电机电流值会变为工作时的一半，电机的发热量会减小，噪声也会降低的自动半流的步进电机驱动器。

本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：本实用新型的脉冲输入接三极管 Q1 的基极，Q1 的集电极接比较器 UA 的正向输入脚，比较器 UA 的输出脚接三极管 Q2 的基极，Q2 的集电极接电阻 R5，电阻 R5 再接主控芯片的 REF 脚，Q1、Q2 的发射极均接地。有脉冲输入时，三极管 Q1 处于半导通状态，比较器 UA 输出低电平，使三极管 Q2 不导通，加在主控芯片 REF 脚的电压为 U；切断脉冲输入时，Q1 不导通，比较器 UA 输出高电平，使 Q2 导通，通过电阻 R5 分压使加在主控芯片的 REF 脚的电压变为 $U/2$ ，驱动器的输出电流也变为原来的一半，实现步进电机驱动器的自动半流，使电机的发热量减小，噪声也降低。

作为优选，所述的脉冲输入经电阻 R6 接所述的三极管 Q1 的基极，Q1 的基极又经电阻 R7 接地，Q1 的集电极经电阻 R1 接电压 VCC，同时 Q1 的集电极经电阻 R2 接所述的比较器 UA 的正向输入脚，UA 的正向输入脚与地之间还连接有电容 C1、C2 的并联电路，比较器 UA 的负向输入脚经电阻 R3 接电压 VCC、经电阻 R8 接地，比较器 UA 的输出脚经电阻 R9 接电压 VCC。使驱动器电路更加完善。

本实用新型的有益效果是：通过在切断脉冲输入时使加在主控芯片的 REF 脚上的电压降为正常工作时的一半，使驱动器的输出电流也变为原来的一半，实现自动半流，使电机的发热量减小，噪声也降低，确保电机性能，延长电机使用寿命。

附图说明

图 1 是本实用新型的一种电路原理图。

具体实施方式

下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

实施例 1：本实施例的自动半流的步进电机驱动器，如图 1 所示，脉冲输入 1 经电阻 R6 接三极管 Q1 的基极，Q1 的基极又经电阻 R7 接地，Q1 的集电极经电阻 R1 接电压 VCC，同时 Q1 的集电极经电阻 R2 接比较器 UA 的正向输入脚，UA 的正向输入脚与地之间还连接有电容 C1、C2 的并联电路，比较器 UA 的负向输入脚经电阻 R3 接电压 VCC、经电阻 R8 接地，比较器 UA 的输出脚接三极管 Q2 的基极，同时 Q2 的基极经电阻 R9 接电压 VCC，Q2 的集电极接电阻 R5，电阻 R5 再接主控芯片的 REF 脚，Q1、Q2 的发射极均接地。

工作过程：有脉冲输入时，三极管 Q1 处于半导通状态，比较器 UA 输出低电平，使三极管 Q2 不导通，加在主控芯片 REF 脚的电压为 U；切断脉冲输入时，

Q1 不导通，Q1 的集电极为高电平，则比较器 UA 输出高电平，使 Q2 导通，通过电阻 R5 分压使加在主控芯片的 REF 脚的电压变为 $U/2$ ，驱动器的输出电流也变为原来的一半，实现步进电机驱动器的自动半流，使电机的发热量减小，噪声也降低，确保电机性能，延长电机使用寿命。

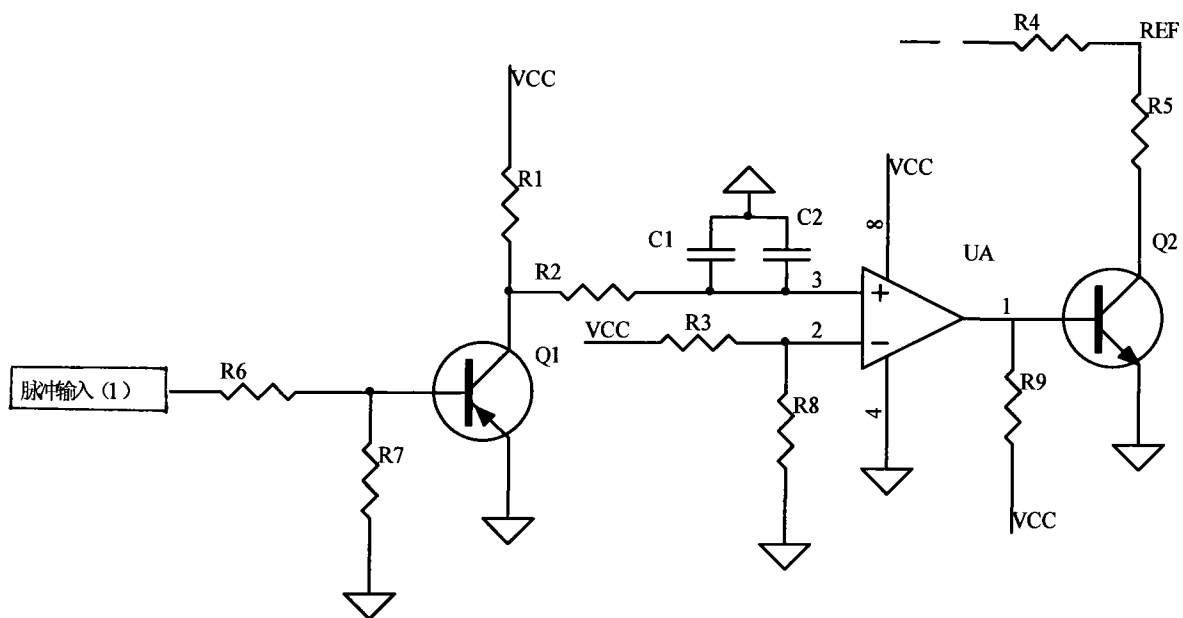


图 1