



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204784342 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520470628. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 浙江玛拓驱动设备有限公司

地址 313009 浙江省湖州市南浔区经济开发区科技孵化园南浔镇适园西路 1188#

(72) 发明人 施加松 钦小铭 李树国

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234

代理人 李大刚 刘晓阳

(51) Int. Cl.

F16D 65/14(2006. 01)

F16D 121/18(2012. 01)

H02M 7/06(2006. 01)

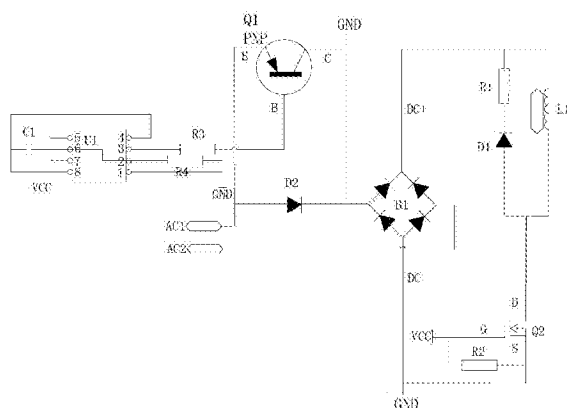
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

电磁制动器的激磁控制器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电磁制动器的激磁控制器,包括感性负载(L1),感性负载(L1)一端连接有整流桥(B1),整流桥(B1)的一个输入端连接有第二二极管(D2),第二二极管(D2)的正极端连接有交流电源;感性负载(L1)另一端连接有场效应管(Q2),连接端为场效应管(Q2)的漏极(D)端,场效应管(Q2)的源极(S)端与整流桥(B1)的输出负极(DC-)连接,场效应管(Q2)的栅极(G)端连接有控制芯片;整流桥(B1)的另一个输入端与交流电源的第二输入端(AC2)连接;所述第二二极管(D2)两端并联连接有开关三极管(Q1);所述感性负载(L1)两端并联连接有续流电路。本实用新型具有耗能较小和瞬间剩磁能够得到有效释放的特点。



1. 电磁制动器的激磁控制器,其特征在于:包括感性负载(L1),感性负载(L1)一端连接有整流桥(B1),连接端为整流桥(B1)的输出正极(DC+)端,整流桥(B1)的一个输入端连接有第二二极管(D2),连接端为第二二极管(D2)的负极端,第二二极管(D2)的正极端连接有交流电源,连接端为交流电源的第一输入端(AC1);感性负载(L1)另一端连接有场效应管(Q2),连接端为场效应管(Q2)的漏极(D)端,场效应管(Q2)的源极(S)端与整流桥(B1)的输出负极(DC-)连接,场效应管(Q2)的栅极(G)端连接有控制芯片,连接端为控制芯片的第一控制端;整流桥(B1)的另一个输入端与交流电源的第二输入端(AC2)连接;所述第二二极管(D2)两端并联连接有开关三极管(Q1);所述感性负载(L1)两端并联连接有续流电路。

2. 根据权利要求1所述的电磁制动器的激磁控制器,其特征在于:所述开关三极管(Q1)的发射极(E)、集电极(C)、基极(B)分别与第二二极管(D2)的正极端、第二二极管(D2)的负极端、控制芯片的第二控制端连接。

3. 根据权利要求1所述的电磁制动器的激磁控制器,其特征在于:所述续流电路包括电阻(R1),电阻(R1)一端与整流桥(B1)的输出正极(DC+)端连接,电阻(R1)的另一端连接有第一二极管(D1),连接端为第一二极管(D1)的负极端,第一二极管(D1)的正极端与场效应管(Q2)的漏极(D)端连接。

电磁制动器的激磁控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电磁制动器,特别是一种电磁制动器的激磁控制器。

背景技术

[0002] 激励器是控制电磁制动器开闭的重要元器件,在现有技术中,激励器电路中一般都不会形成半波整流状态,交流电源的电压经整流器整流后,电磁制动器得到的电压一般都比较低,功率一般都比较小,耗能量较大。同时,激励器电路中一般都没有续流电路,在电磁制动器突然断电的瞬间剩磁较大,这种较大的剩磁得不到有效的释放,会产生巨大的感应反电动势,这种巨大的感应反电动势会把电路中耐压较小的器件击毁,从而损坏电路。因此,目前电磁制动器的激磁控制器,存在耗能较大和瞬间剩磁得不到有效释放的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种电磁制动器的激磁控制器,它具有耗能较小和瞬间剩磁能够得到有效释放的特点。

[0004] 本实用新型的技术方案:电磁制动器的激磁控制器,包括感性负载,感性负载一端连接有整流桥,连接端为整流桥的输出正极端,整流桥的一个输入端连接有第二二极管,连接端为第二二极管的负极端,第二二极管的正极端连接有交流电源,连接端为交流电源的第一输入端;感性负载另一端连接有场效应管,连接端为场效应管的漏极端,场效应管的源极端与整流桥的输出负极连接,场效应管的栅极端连接有控制芯片,连接端为控制芯片的第一控制端;整流桥的另一个输入端与交流电源的第二输入端连接;所述第二二极管两端并联连接有开关三极管;所述感性负载两端并联连接有续流电路。

[0005] 上述的电磁制动器的激磁控制器中,所述开关三极管的发射极、集电极、基极分别与第二二极管的正极端、第二二极管的负极端、控制芯片的第二控制端连接。

[0006] 前述的电磁制动器的激磁控制器中,所述续流电路包括电阻,电阻一端与整流桥的输出正极端连接,电阻的另一端连接有第一二极管,连接端为第一二极管的负极端,第一二极管的正极端与场效应管的漏极端连接。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型具有耗能较小和瞬间剩磁能够得到有效释放的特点。本实用新型使用在交流电源第一输入端与整流桥之间串联一个二极管的方式,达到节能的效果;开始的一段时间,开关三极管处于闭合状态,交流电流不经过二极管,直接经过整流桥整流,使电磁制动器得到较大的功率,一段时间之后,在控制芯片的控制下,开关三极管断开,这时电流先经过二极管,再通过整流桥整流,形成一种半波整流的状态,使得电磁制动器上的功率减小,达到节能的效果。同时,本实用新型通过在感性负载两端并联设置续流电路的方式,来保证电磁制动器的瞬间剩磁能得到有效释放,保证电路中耐压较小的元器件的安全,维持电路的完好;其中续流电路为电阻和一个二极管串联构成,电阻的阻值大小根据实际中要求剩磁的释放快慢来确定,以满足需要,保证电路中各元器件的安全为准。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的电路结构示意图。

[0009] 附图中的标记为:L1-感性负载,B1-整流桥,DC+-整流桥的输出正极,D2-第二二极管,AC1-交流电源的第一输入端,Q2-场效应管,S-场效应管的源极,D-场效应管的漏极,DC-整流桥的输出负极,G-场效应管的栅极,AC2-交流电源的第二输入端,Q1-开关三极管,E-开关三极管的发射极,C-开关三极管的集电极,B-开关三极管的基极,R1-电阻,D1-第一二极管。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0011] 实施例。电磁制动器的激磁控制器,构成如图 1 所示,包括感性负载 L1,感性负载 L1 一端连接有整流桥 B1,连接端为整流桥 B1 的输出正极 DC+ 端,整流桥 B1 的一个输入端连接有第二二极管 D2,连接端为第二二极管 D2 的负极端,第二二极管 D2 的正极端连接有交流电源,连接端为交流电源的第一输入端 AC1;感性负载 L1 另一端连接有场效应管 Q2,连接端为场效应管 Q2 的漏极 D 端,场效应管 Q2 的源极 S 端与整流桥 B1 的输出负极 DC- 连接,场效应管 Q2 的栅极 G 端连接有控制芯片,连接端为控制芯片的第一控制端;整流桥 B1 的另一个输入端与交流电源的第二输入端 AC2 连接;所述第二二极管 D2 两端并联连接有开关三极管 Q1;所述感性负载 L1 两端并联连接有续流电路。

[0012] 所述开关三极管 Q1 的发射极 E、集电极 C、基极 B 分别与第二二极管 D2 的正极端、第二二极管 D2 的负极端、控制芯片的第二控制端连接。所述续流电路包括电阻 R1,电阻 R1 一端与整流桥 B1 的输出正极 DC+ 端连接,电阻 R1 的另一端连接有第一二极管 D1,连接端为第一二极管 D1 的负极端,第一二极管 D1 的正极端与场效应管 Q2 的漏极 D 端连接。图 1 中电阻 R3、R4 为维持控制芯片输出电路中电压的稳定;电阻 R2 为维持场效应管电压的稳定。

[0013] 本实用新型的工作原理:在接通交流电源的一段时间,控制芯片控制开关三极管 Q1 处于闭合状态,交流电流直接经过整流桥 B1 整流,使得电磁制动器以较大的功率工作;一段时间之后,控制芯片控制开关三极管 Q1 断开,这时交流电流先经过第二二极管 D2,再经过整流桥 B1 整流,使得电路中形成一种半波整流状态,使得电磁制动器以较小的功率工作,达到节能的效果。在电磁制动器断电的瞬间,控制芯片直接关断场效应管 Q2,电磁制动器上的较大剩磁通过续流电路释放,保证由剩磁产生的作用在耐压较小的元器件上的反电动势不会超出小元器件的承受范围,不会击毁元器件,其中剩磁释放的快慢可由续流电路中电阻 R1 阻值来控制。

[0014] 具体的工作过程可为:当交流电源输入电压为 AC220V 时,在通电后的 2S 内,由控制芯片控制开关三极管 Q1 处于导通状态,交流电流不经过第二二极管 D2,直接经过整流桥 B1 整流,将交流电压 AC220V 整流成直流电压 DC198V,这时电磁制动器得到 DC198V 的电压打开;2S 后,控制芯片控制开关三极管 Q1 断开,交流电先通过第二二极管 D2,再经过整流桥 B1 整流,形成一种半波整流状态,将交流电压 AC220V 整流为直流电压降为 DC99V 作用在电磁制动器上,电磁制动器的功率变为额定功率的四分之一,达到节能的效果。在电磁制动器

断电的瞬间,控制芯片直接关断场效应管 Q2,电磁制动器上的较大剩磁通过续流电路释放,其中续流电路有电阻 R1 和第一二极管 D1 串联构成,可以保证由剩磁产生的作用在耐压较小的元器件上的反电动势不会超出小元器件的承受范围,不会击毁元器件,维持电路良好运行,也使激励器更加安全,使用寿命更长。其中电阻 R1 阻值的大小可以根据实际需要释放剩磁的快慢进行选定。

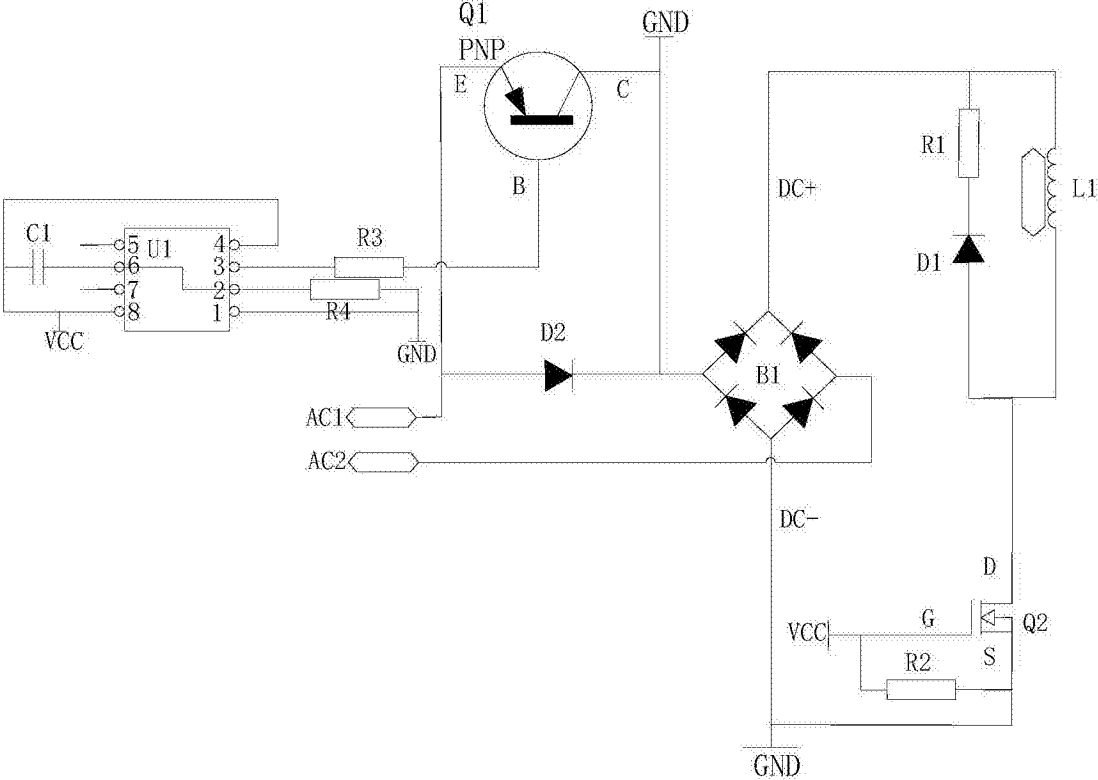


图 1