[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H02M 1/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420045630.2

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2730016Y

[22] 申请日 2004.4.30
[21] 申请号 200420045630.2
[73] 专利权人 祝 波
地址 528000 广东省佛山市禅城区石湾江湾二路 3 号 304
[72] 设计人 祝 波

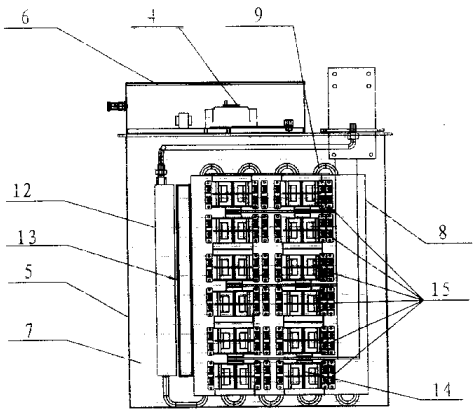
[74] 专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限公司
代理人 杨启成

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 一种大功率开关电源

[57] 摘要

一种大功率开关电源，包括整流电路、高频逆变电路、高频整流电路、控制电路，整流电路的电源输出端与高频逆变电路的电源输入端相连接，高频逆变电路的电源输出端与高频整流电路的电源输入端相连，控制电路的电信号输出(输入)与高频逆变电路的电信号输出(输入)相连接，其特别之处在于整流电路、高频逆变电路、高频整流电路的所有器件浸泡在油箱的油中，控制电路的器件密闭在控制箱内。 本实用新型与已有技术相比，具有散热好、抗腐蚀性强、体积小、性能可靠的优点。



ISSN1008-4274

1、一种大功率开关电源，包括整流电路、高频逆变电路、高频整流电路、控制电路，整流电路的电源输出端与高频逆变电路的电源输入端相连接，高频逆变电路的电源输出端与高频整流电路的电源输入端相连，控制电路的电信号输出（输入）与高频逆变电路的电信号输出（输入）相连接，其特征在于整流电路、高频逆变电路、高频整流电路的所有器件浸泡在油箱的油中，控制电路的器件密闭在控制箱内。

2、根据权利要求 1 所述的大功率开关电源，其特征在于在油内设置一散热板，散热板内设有水冷装置，油内除变压器外的其它器件均设置在散热板上。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的大功率开关电源，其特征在于在油内设置一热交换装置。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的大功率开关电源，其特征在于在油内设置一油的传送装置。

一种大功率开关电源

技术领域：

本实用新型的发明目的在于提供一种开关电源，特别是一种大功率电化学加工用开关电源。

背景技术：

在电化学加工用电源中，高频开关电源由于体积小、重量轻、变流效率高，与可控硅整流器相比，有着明显的技术指标优势。但是，普通风冷式开关电源由于内部空间比较小，不能有效地散热，散热不良是限制高频开关电源体积的重要因素，另一方面，由于电化学加工车间的生产环境中存在着腐蚀性气体，而且往往湿度很高，风冷式开关电源工作时大量含有腐蚀性的高湿度气体在对功率器件进行散热的同时也对这些器件产生腐蚀作用，不但降低这些器件的使用寿命，而且容易造成漏电而使器件失去功效。

发明内容：

本实用新型的发明目的在于提供一种散热好、抗腐蚀性强、体积小、性能可靠的大功率开关电源。

本实用新型是这样实现的，包括整流电路、高频逆变电路、高频整流电路、控制电路，整流电路的电源输出端与高频逆变电路的电源输入端相连接，高频逆变电路的电源输出端与高频整流电路的电源输入端相连，控制电路的电信号输出（输入）与高频逆变电路的电信号输出（输入）相连

接，其特别之处在于整流电路、高频逆变电路、高频整流电路的所有器件浸泡在油箱的油中，控制电路的器件密闭在控制箱内。工作时，整流电路的电源输入端与外界交流电源相连，控制电路的电源输入端与外界电源相连，通过控制电路控制高频逆变电路将整流电路过来的直流电源转换成高频低压大电流交流电源，然后通过高频整流电路将高频低压大电流交流电源转换成低压大电流直流电源，由于整流电路、高频逆变电路、高频整流电路中的器件都有大电流通过，因此，这些器件都会产生大量的热能，通过有良好绝缘性能的油将这些热能带走，既能降低这些器件的温度，同时，也保护了这些器件免受腐蚀性气体的腐蚀。而控制电路由于电流很小，器件发热小，密闭于控制箱内，既保护了这些器件免受腐蚀性气体的腐蚀，同时，器件也不会过热而影响其工作效能。

这里，在油内设置一散热板，散热板内设有水冷装置，油内除变压器外的其它器件均设置在散热板上。由于散热板内设置有水冷装置，这样设置在散热板上的器件就能通过散热板迅速将工作过程中所产生的大量的热能散发出去，使这些器件保持正常工作所需的较低的温度。

在油内设置一热交换装置。热交换装置的作用是降低油的温度，以保持油具有冷却的效能。

在油内设置一油的传送装置。传送装置的作用是使油具有一定的流动状态，使其更好地进行热交换。

本实用新型与已有技术相比，具有散热好、抗腐蚀性强、体积小、性能可靠的优点。

附图说明：

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型的电路图；

图 3 为本实用新型的侧面视图。

具体实施方式：

现结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细描述：

如图所示，本实用新型包括包括整流电路 1、高频逆变电路 2、高频整流电路 3、控制电路 4，整流电路 1 的电源输出端与高频逆变电路 2 的电源输入端相连接，高频逆变电路 2 的电源输出端与高频整流电路 3 的电源输入端相连，控制电路 4 的电信号输出（输入）与高频逆变电路 2 的电信号输出（输入）相连接，其特别之处在于还设置一油箱 5 和控制箱 6，油箱 5 内充满变压器油 7，在油箱 5 内设置一散热板 8，散热板 8 内设有水冷装置 9，水冷装置 9 是由带有进出水口的回管构成，整流电路 1、高频逆变电路 2、高频整流电路 3 中除变压器 14 外的其它器件 15（包括三极管“IGBT”、二极管、电容）均设置在散热板 8 上，整流电路 1、高频逆变电路 2、高频整流电路 3 的所有器件都浸泡在油箱 5 的油 7 中，控制电路 4 的所有器件密闭在控制箱 6 内，油 7 内设置一热交换装置 12 和油的传送装置 13。

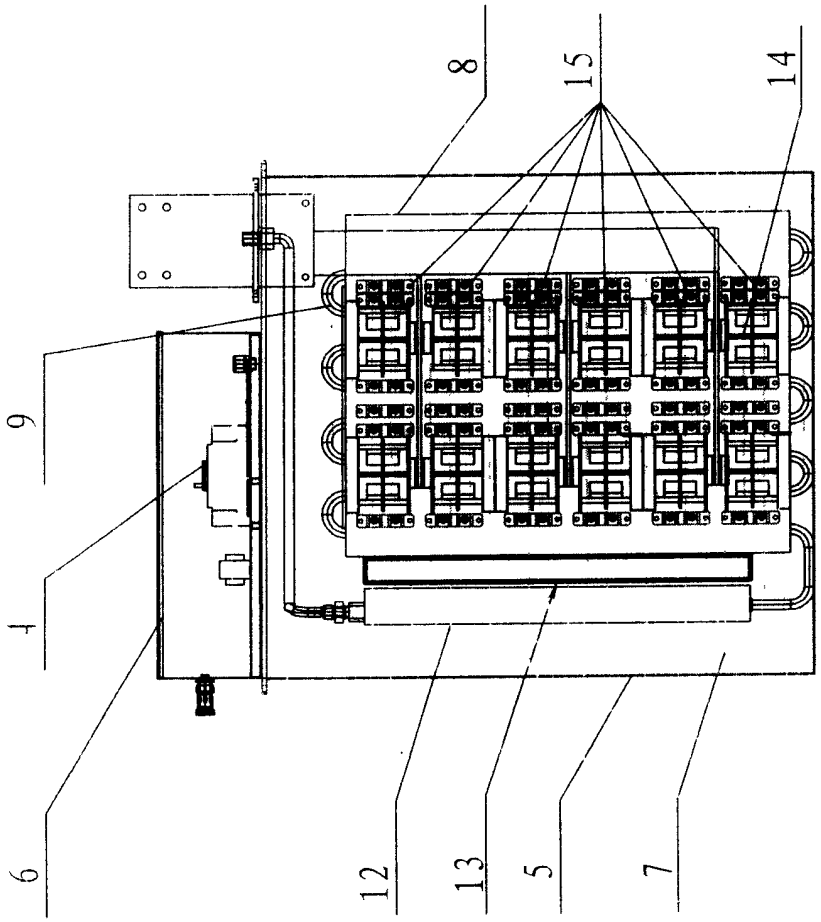


图1

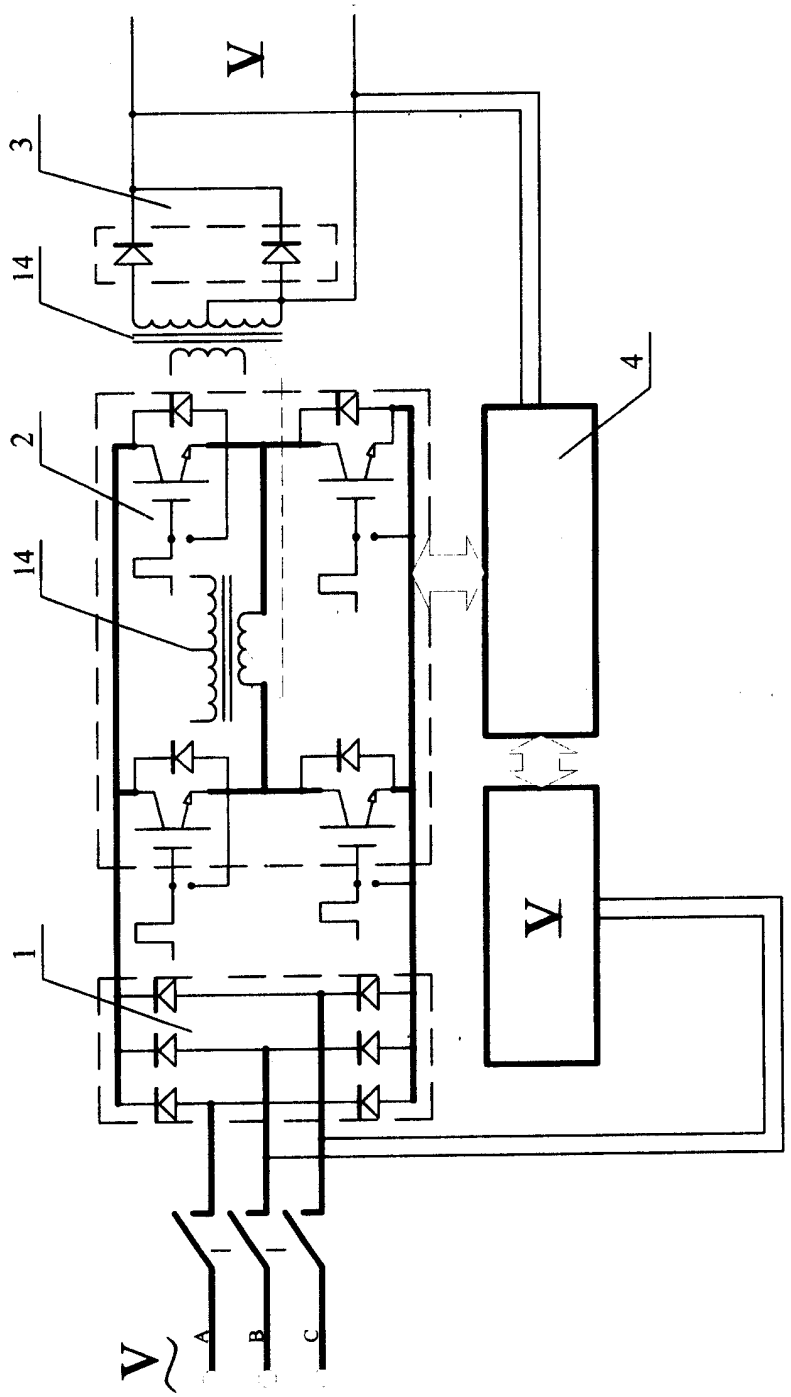


图2

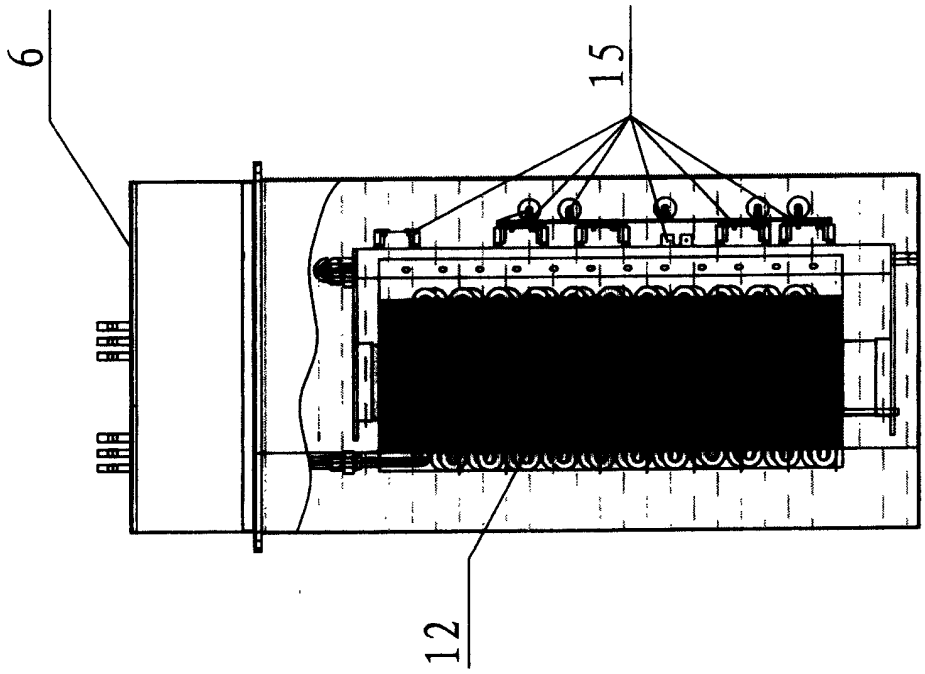


图3