

- 2 Cohan RH, Baker ME. Computed tomography of primary retro-peritoneal malignancies[J]. J Comput Assist Tomogr, 1988, 12(5): 804-810.
- 3 李连弟, 张思维, 鲁凤珠, 等. 中国恶性肿瘤死亡谱及分类构成特征研究[J]. 中华肿瘤杂志, 1997, 19(5), 323-328.
- 4 戴景蕊, 石木兰, 吴宁. 腹膜后肿瘤 CT 诊断[J]. 中华肿瘤杂志, 1992, 14(6): 455-457.
- 5 卢光明, 王莉莉, 李苏健. 腹膜后肿瘤 34 例 CT 表现[J]. 中华放射学杂志, 1993, 27(4): 265-266.
- 6 唐光健, 王仪生, 姜涛, 等. 腹膜后原发肿瘤的 CT 诊断[J]. 中华放射学杂志, 1996, 30(4): 229-232.
- 7 胡春洪, 丁乙, 陈学仁, 等. 原发性腹膜后肿瘤的影像学诊断[J]. 临床放射学杂志, 1996, 15(1): 32-35.
- 8 Kneekand J B, Auh Y H, Rubenstein W A, et al. Perirenal spaces: CT evidence for communication across the midline[J]. Radiology, 1987, 164(3): 657-664.
- 9 Lim JH, Yoon Y, Lee SW, et al. Superior aspect of the perirenal space: Anatomy and pathological correlation[J]. Clin Radiol, 1988, 39(4): 368-372.
- 10 Mukherji SK, Rojani AM, Younathan CM. CT findings of retroperitoneal malignant mesenchymoma[J]. Abdom Imaging, 1994, 19(1): 82-83.
- 11 Kim SH, Choi BI, Han MC, et al. Retroperitoneal neurilemoma: CT and MR findings[J]. AJR, 159(5): 1023-1026.
- 12 Radin R, David CL, Goldfarb H, et al. Adrenal and extra-adrenal retroperitoneal ganglioneuroma: imaging findings in 13 adults[J]. Radiology, 1997, 202(3): 703-707.
- 13 Hayes WS, Davidson AJ, Grimley PM, et al. Extraadrenal retro-peritoneal paraganglioma: clinical pathologic and CT findings[J]. AJR, 1990, 155(6): 1247-1250.
- 14 Wanebo JE, Malik JM, VandenBerg SR, et al. Malignant peripheral nerve sheath tumors[J]. Cancer, 1993, 71(4): 1247-1253.
- 15 Blomlie V, Lien HH, Fossa SD, et al. CT in primary malignant germ cell tumors of the retroperitoneum[J]. Acta Radiol, 1991, 32(2): 155-158.
- 16 Gooneratne S, Keh P, Sreekanth S. Anterior Mediastinal endodermal sinus (Yolk sac) tumor in a female infant[J]. Cancer, 1985, 56(6): 1430-1433.
- 17 王爽, 石木兰. 原发腹膜后区内胚瘤一例[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(4): 277.
- 18 姚迪冬, 石木兰, 戴景蕊, 等. 腹膜后巨大淋巴结增生影像所见[J]. 中华放射学杂志, 1993, 27(8): 546-549.
- 19 Amis ES. Retroperitoneal fibrosis[J]. AJR, 1991, 157(2): 321-329.
- 20 Gupta AK, Cohan RH, Francis IR, et al. CT of recurrent retro-peritoneal sarcomas[J]. AJR, 2000, 174(4): 1025-1030.

(2002-07-12 收稿 2002-07-30 修回)

• 经验介绍 •

束光器延时开关电路的设计与制作

刘翔 黄艳荣

【中图分类号】R814.3 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2003)01-0067-01

目前, 本院使用 4 台岛津 EDL 50L 型 500mA X 线机作为常规拍片的主力, 因工作量大, 束光器延时开关特别容易损坏, 由于该机型较老, 配件不易购买而且价格昂贵, 所以自行设计制作了延时开关电路(延时时间 1~30s, 可调)。经过一段时间使用证实该电路性能稳定可靠。由于该电路设计合理, 制作精良, 印刷电路板非常小并附在按钮开关上, 因此几乎适用所有机型的束光器。

束光器延时开关电路须控制一个 12V 100W 钨卤素灯的断开与闭合, 经推算该电路电流大约为 10A, 由于束光器内空间较小, 不可能使用体积较大的元器件, 因双向可控硅具有体积小, 无触点, 性能可靠等优点, 所以决定采用双向可控硅作为本电路的开关器件, 双向可控硅采用电容器充放电电路作为触发电路, 具体电路见图 1。

工作原理 点击开关 K, 12V 工作电压给电容器 C3 充电, 三极管 V 导通, 光耦 D1 工作, 使双向可控硅 SSR 触发回路导通, 双向可控硅 SSR 工作, 钨卤素灯 L 点亮。由于开关 K 断

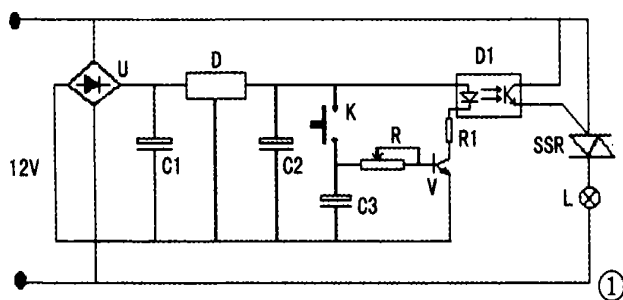


图 1 电路示意图。符号说明如下: K 按钮开关(无锁无灯); V 三极管 9013; C1 电容器(2200uf, 32V); C3 充放电电容器 470uf, 32V; U 桥式整流 2A; L 钨卤素灯(12V, 100W); R1 电阻 2K; D1 光耦; C2 电容器(22uf, 32V); D 三端稳压管(7812); SSR: 双向可控硅(12A, 400V); R 可调电阻 20kΩ(阻抗越高, 延时时间越长)。

开, 电容器 C3 经可调电阻 R, 三极管 V 回路放电, 大约 14s(将可调电阻 R 调到 9K), 电容器 C3 两端电压降到 0.7 伏时, 三极管 V 截止, 光耦 D1 停止工作, 使双向可控硅 SSR 触发回路断开, 双向可控硅 SSR 不工作, 灯泡 L 熄灭。

(2002-04-18 收稿)

作者单位: 430030 武汉, 华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介: 刘翔(1962~), 男, 湖北人, 主管技师, 主要从事影像设备维护工作。