



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102429757 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201110309126. 3

CN 201631447 U, 2010. 11. 17, 全文.

(22) 申请日 2011. 10. 13

CN 202277409 U, 2012. 06. 20, 权利要求

1-7.

(73) 专利权人 深圳市中医院

审查员 鲜星宇

地址 518000 广东省深圳市福田区福华路 1 号

(72) 发明人 彭力平

(74) 专利代理机构 深圳冠华专利事务所 (普通
合伙) 44267

代理人 诸兰芬

(51) Int. Cl.

A61F 5/058(2006. 01)

(56) 对比文件

US 3278185 A, 1966. 10. 11, 全文.

US 2008/0125684 A1, 2008. 03. 29, 全文.

CN 2169396 Y, 1994. 06. 22, 全文.

CN 2925429 Y, 2013. 07. 18, 全文.

CN 2172625 Y, 1994. 07. 27, 全文.

CN 201346247 Y, 2009. 11. 18, 全文.

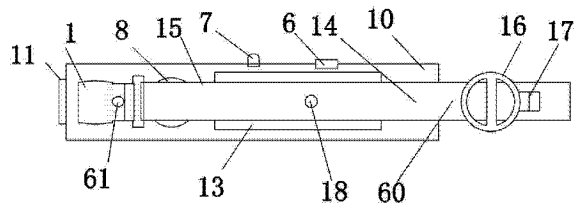
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

骨折外固定方法及其小夹板恒力扎带

(57) 摘要

一种骨折外固定方法及其小夹板恒力扎带, 包括恒力卷簧、扎带、小夹板和声光报警电路, 其中: 扎带一端与恒力卷簧连接组成恒力扎带, 扎带另一端设有与声光报警电路连接的触点; 小夹板用于夹固骨折部位, 小夹板通过恒力扎带与骨折部位扎缚在一起, 恒力扎带可随着骨折部位的逐渐肿胀或消肿而自动放松或收紧, 并使扎带的扎缚力不变; 声光报警电路设有与扎带触点连接的电路触点, 实现扎带拉力超限时的声光报警。



1. 一种骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是包括恒力卷簧、扎带、小夹板和声光报警电路,其中

扎带一端与恒力卷簧连接组成恒力扎带,扎带另一端设有与声光报警电路连接的触点;

小夹板用于夹固骨折部位,小夹板通过恒力扎带与骨折部位扎缚在一起,恒力扎带可随着骨折部位的逐渐肿胀或消肿而自动放松或收紧,并使扎带的扎缚力不变;

声光报警电路设有与扎带触点连接的电路触点,实现扎带拉力超限时声光报警。

2. 如权利要求 1 所述的骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是所述触点包括扎带拉力上限报警触点和扎带拉力下限报警触点,该上下限触点通过不同色光区分显示。

3. 如权利要求 1 所述的骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是所述小夹板包括 4-5 块,该 4-5 块小夹板分别夹固在骨折部位四周,其中一块小夹板上设置有控制盒 3-4 个。

4. 如权利要求 1 所述的骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是所述声光报警电路包括恒力扎带、纽扣电池、蜂鸣器、两个并联的检波二极管、双色发光二极管、第一触点、第二触点,其中纽扣电池线路经双色发光二极管和蜂鸣器后,一路经第一检波二极管接第一触点,另一路经第二检波二极管接第二触点,该第一触点和第二触点与所述扎带上的触点相对应。

5. 如权利要求 2 所述的骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是所述扎带上的上下限触点通过拨拉扎带扣环放松扎带或拉紧扎带到合适拉力。

6. 如权利要求 1 所述的骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是所述恒力扎带设置在控制盒内,该控制盒另一端设有扎带拉扣,所述扎带经扎缚小夹板后,其端部与扎带拉扣连接;所述声光报警电路设置在控制盒内,该控制盒设置在小夹板上。

7. 如权利要求 1 所述的骨折外固定小夹板恒力扎带,其特征是所述扎带上设有显示扎带拉力大小的标志线,该标志线在控制盒的窗口中显示。

骨折外固定方法及其小夹板恒力扎带

技术领域

[0001] 本发明涉及用于骨折外固定的小夹板扎带,主要是指一种具有扎带拉力恒定的、自动报警功能的骨折外固定方法及其小夹板恒力扎带。

背景技术

[0002] 传统骨折固定方法大致包括下面几种:

[0003] 1. 普通石膏固定骨折的方法,该方法存在体积大、笨重、不透气、易松脱、难调节、易形成压疮等缺陷。

[0004] 2. 树脂石膏固定骨折的方法,该方法存在费用高、难调节等缺陷。

[0005] 3. 小夹板外固定方法:手法复位和小夹板外固定是中医治疗骨折的特色和优势,早已得到世界的认可。小夹板具有简、便、验、廉的优点,是我国目前临床使用最多的骨折外固定方法和器材。其中以柳木夹板的生产量最大、使用最广泛。

[0006] 小夹板固定从肢体的生理功能出发,通过扎带对夹板的约束力、压垫对骨折断端防止或矫正移位的效应力,并充分利用肢体肌肉收缩产生的内在动力,促使骨折稳定、愈合。小夹板外固定体现了中医整体观念和固定骨折的“动静结合”原则。

[0007] 西方国家近 30 年来推崇坚强内固定的“A0”理念和技术,因临床弊端较多,进而转向注重保护血供的生物学固定(B0 理论)。根据我国传统接骨理念并日渐成熟的中医接骨学(C0)主张弹性固定(微动固定),经实验及大量临床研究证实,疗效完全可以达到或超过开放复位内固定治疗。小夹板最能体现微动固定的原则,因此,小夹板外固定治疗骨折至今仍是科学和先进的治疗方法,必将继续为人类健康作出贡献。

[0008] 小夹板存在的缺陷:

[0009] 传统夹板的主要问题是因材料的缺陷和扎带松紧度的失调而导致固定力度失控、夹板和压垫移位、压疮与感染、神经损伤、肢体缺血坏死(甚至导致截肢)等。其中,扎带的松动或过紧是最为普遍的问题。扎带的松紧度的判断和调整需要医师丰富的经验,是患者所难以掌握的,这是影响疗效和导致严重并发症的主要原因。

发明内容

[0010] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的不足,提供一种具有扎带拉力恒定的、自动报警功能的骨折外固定方法及其小夹板恒力扎带。

[0011] 实现本发明的方法是:包括:

[0012] A. 具有恒力的、扎带长度可自动调节的扎缚方式;包括

[0013] 采用恒力卷簧;

[0014] 采用扎带;

[0015] 采用小夹板;

[0016] 将扎带一端与恒力卷簧连接组成恒力扎带;

[0017] 在骨折部位四周贴附 4-5 块小夹板,其中一块小夹板上固定有 3-4 个控制盒;

[0018] 用恒力扎带将固定骨折的小夹板环绕扎缚,这时恒力卷簧被拉开,随着骨折部位的逐步肿胀或消肿,恒力卷簧逐步拉长或收紧,恒力卷簧的拉力大小不变,即实现扎带的扎缚力恒定不变;

[0019] B. 扎带拉力超限声光报警;包括:

[0020] 设置扎带拉力上限报警触点,当扎带拉力达到上限时,报警电路接通,有声光报警;

[0021] 设置扎带拉力下限报警触点,当扎带拉力达到下限时,报警电路接通,有声光报警;

[0022] 扎带拉力正常时不报警;

[0023] C. 扎带拉力调节;包括:

[0024] 通过拨拉扎带扣环放松扎带;

[0025] 拉紧扎带到合适位置。

[0026] 该方法还包括:

[0027] 所述声光报警中的光报警包括用不同的光色分别显示扎带拉力上限和扎带拉力下限。

[0028] 实现本发明的骨折外固定小夹板恒力扎带是:

[0029] 包括恒力卷簧、扎带、小夹板和声光报警电路,其中

[0030] 扎带一端与恒力卷簧连接组成恒力扎带,扎带另一端设有与声光报警电路连接的触点;

[0031] 小夹板用于夹固骨折部位,小夹板通过恒力扎带与骨折部位扎缚在一起,恒力扎带可随着骨折部位的逐渐肿胀或消肿而自动放松或收紧,并使扎带的扎缚力不变;

[0032] 声光报警电路设有与扎带触点连接的电路触点,实现扎带拉力超限时声光报警。

[0033] 该骨折外固定小夹板恒力扎带还包括:

[0034] 所述触点包括扎带拉力上限报警触点和扎带拉力下限报警触点,该上下限触点通过不同色光区分显示。

[0035] 所述小夹板包括 4-5 块,该 4-5 块小夹板分别夹固在骨折部位四周,其中一块小夹板上设置有 3-4 个控制盒。

[0036] 所述声光报警电路包括恒力扎带、纽扣电池、蜂鸣器、两个并联的检波二极管、双色发光二极管、第一触点、第二触点,其中纽扣电池线路经双色发光二极管和蜂鸣器后,一路经第一检波二极管接第一触点,另一路经第二检波二极管接第二触点,该第一触点和第二触点与所述扎带上的触点相对应。

[0037] 所述扎带上的上下限触点通过拨拉扎带扣环放松扎带或拉紧扎带到合适拉力。

[0038] 所述恒力扎带设置在控制盒内,该控制盒另一端设有扎带拉扣,所述扎带经扎缚小夹板后,其端部与扎带拉扣连接;所述声光报警电路设置在控制盒内,该控制盒设置在小夹板上。

[0039] 所述扎带上设有显示扎带拉力大小的标志线,该标志线在控制盒的窗口中显示。

[0040] 本发明具有的有益效果:使用恒力扎带,扎带的松紧度的判断和调整不需要医师完成,由恒力扎带自动调整,彻底解决了扎带容易松动或过紧以及需要医师频繁调整的问题,有效地保持固定、减少副作用,为临床提供更为有效、安全、简便、实用的骨折外固定工

具。

附图说明

[0041] 图 1 为本发明的控制盒示意图。

[0042] 图 2 为图 1 的截面图。

[0043] 图 3 为图 1 的俯视图。

[0044] 图 4-6 为本发明的工作原理图。

[0045] 图 7 为本发明的使用效果示意图。

[0046] 图 8 为本发明的电路原理图。

[0047] 图中：1 恒力卷簧、2 第一触点、3 第二触点、4 第一检波二极管、5 第二检波二极管、6 蜂鸣器、7 双色发光二极管、8 纽扣电池、9 扎带拉动方向、10 控制盒、11 扎带拉扣、13 线路板、14 红色标志线、15 黄色标志线、16 扣环、17 扎带拉钩、18 色标点、20 肢体横截面、30 压力方向、40 骨骼横截面、50 小夹板、60 扎带、61 扎带触点。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图对本发明做进一步说明：

[0049] 如图所示，本小夹板恒力扎带，主要由恒力卷簧 1、扎带 60、小夹板 50 和声光报警电路组成，恒力卷簧（类似于钟表的发条）1、扎带 60、小夹板 50 和声光报警电路都装在控制盒 10 里。

[0050] 扎带 60 一端与恒力卷簧 1 连接组成恒力扎带，扎带上设有与声光报警电路连接的扎带触点 61 及标志线 15、扣环 16、扎带拉钩 17。

[0051] 控制盒 10 上有蜂鸣器 6 和双色发光二极管（指示灯）7，控制盒 10 一端有扎带拉扣 11。

[0052] 声光报警电路设有与扎带触点连接的电路触点 2、3，实现扎带拉力超限的声光报警。

[0053] 工作原理

[0054] 使用恒力卷簧、扎带、小夹板，将扎带一端与恒力卷簧连接组成恒力扎带，在骨折部位四周贴附 4-5 块小夹板（见图 8），在其中一块小夹板上固定有 3-4 个控制盒 10，控制盒 10 内固定有恒力扎带和电路板，扎带从控制盒 10 一端拉出，绕过其余 3 块小夹板，挂在扎带拉扣 11 上，将 4-5 块小夹板与骨折部位扎缚在一起，这时恒力卷簧处于拉开状态，当骨折部位逐步消肿时，恒力卷簧会逐步收紧，这时扎带也随着收紧，同时扎缚力不变；同理，当骨折部位逐步肿胀时，恒力卷簧会逐步拉长，这时扎带也随着拉长，同时扎缚力不变。

[0055] 在扎带上设有显示扎带拉力大小的标志线（在控制盒的窗口中显示），在扎带上还有报警触点。在控制盒上有受电路控制的蜂鸣器和指示灯，还有 2 个报警触点。当扎带正常拉力时，指示灯不亮、蜂鸣器不响、标志线点在窗口中央；当扎带拉力过小时，扎带上的触点触发电路，指示灯亮黄色、蜂鸣器响、标志线靠近窗口的黄色端；当扎带拉力过大时，扎带上的触点也触发电路，指示灯亮红色、蜂鸣器响、标志线点靠近窗口的红色端；拉力过大或过小时，病人可自己调整扎带拉力。

[0056] 图 4 是扎带正常拉力时，指示灯不亮、蜂鸣器不响、标志线显露在绿色区域。

[0057] 图 5 是扎带拉力过小时,指示灯亮黄色、蜂鸣器响、标志线显露在黄色区域。

[0058] 图 6 是扎带拉力过大时,指示灯亮红色、蜂鸣器响、标志线显露在红色区域。解释:

[0059] 扎带:系宽约 1 厘米的化纤织带,要求较光滑,能承受 50 牛顿以上的拉力。

[0060] “拨拉”：“拨拉”的意思是先轻轻抬起扣环的尾部,即可放松牵拉力,随后同开始的操作一样,牵拉扎带的尾部。两个动作作用“拨拉”来概括。

[0061] 扎带上的扣环:扣环的作用就像凉鞋上的扣带一样,扎带通过扣环反折,可以反向牵拉扎带而拉紧扎带;二是起到单向滑轮的作用,即不牵拉扎带时不会形成扎带回缩而放松(减小拉力);三是扣带上有挂钩,能够完成扎带的环形扎缚。

[0062] 凡是采用与本恒力卷簧相同应用的弹簧装置,均属于本发明的保护范围。

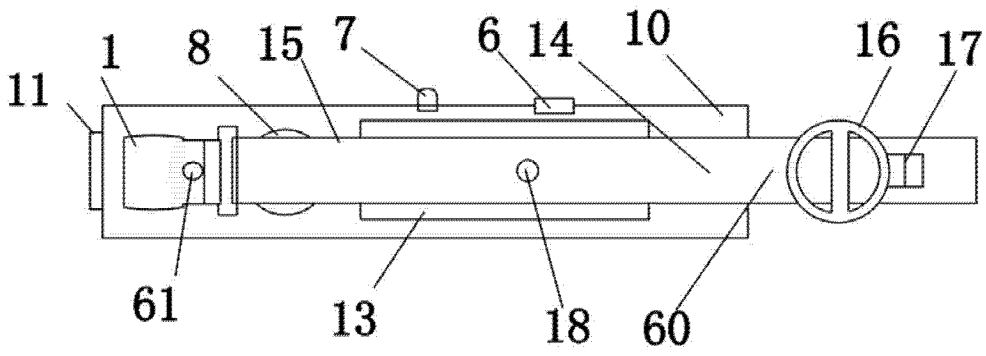


图 1

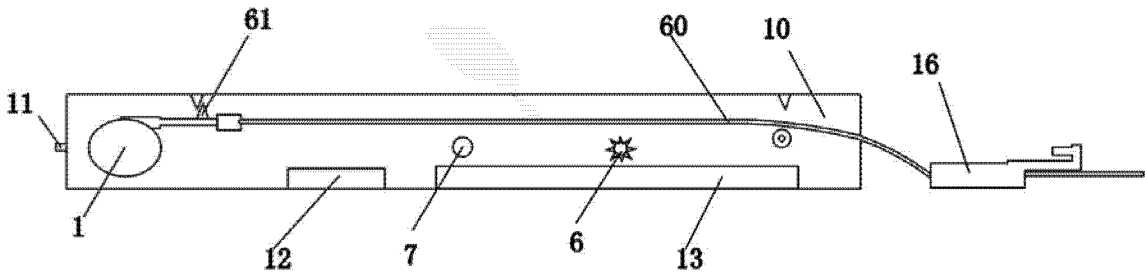


图 2

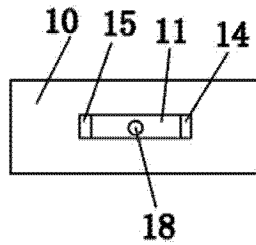


图 3

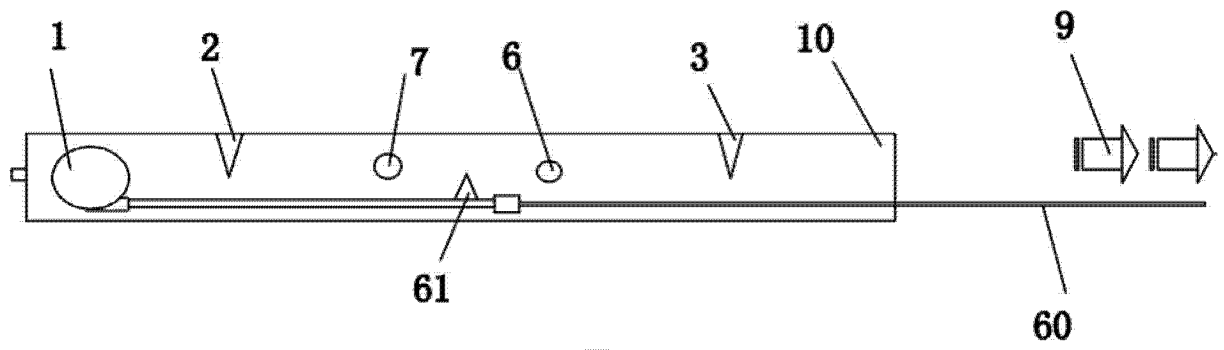


图 4

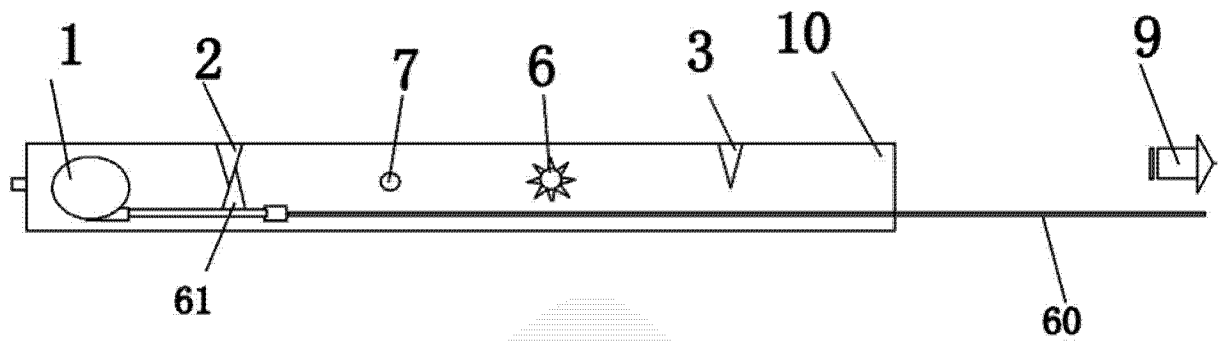


图 5

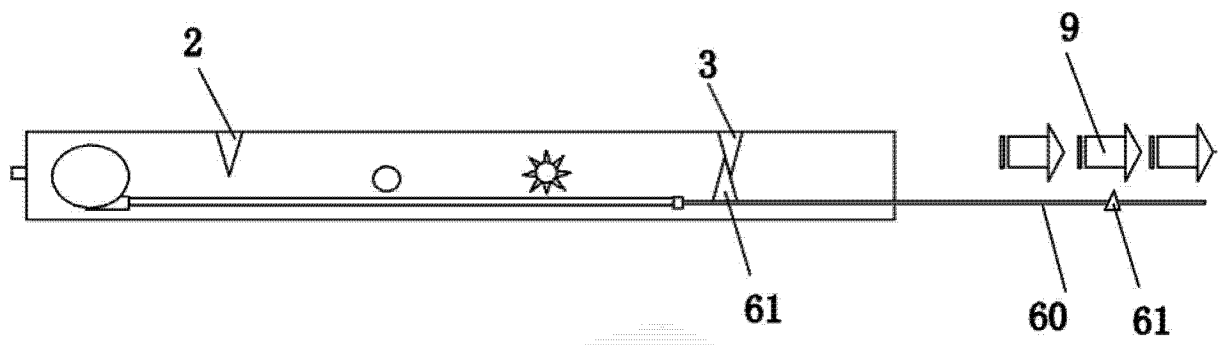


图 6

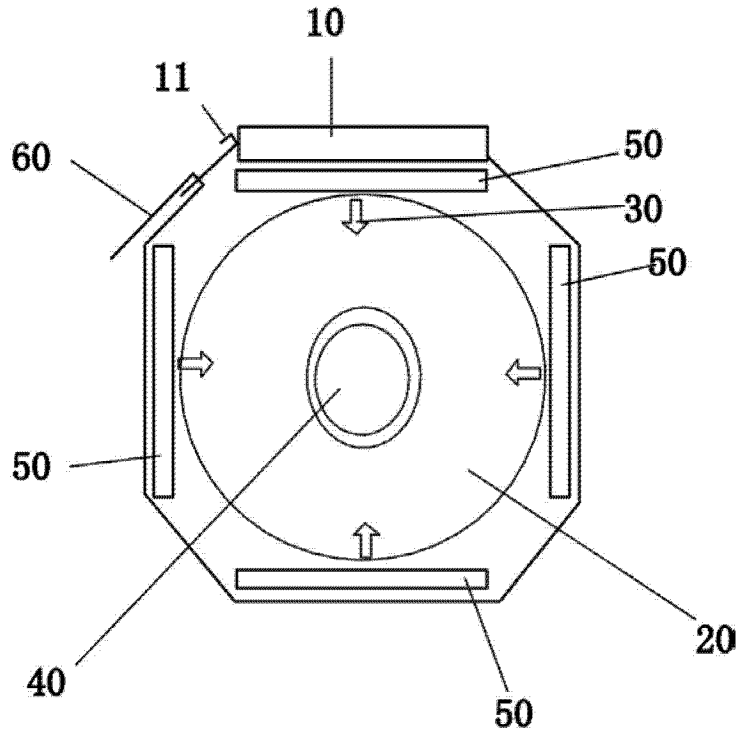


图 7

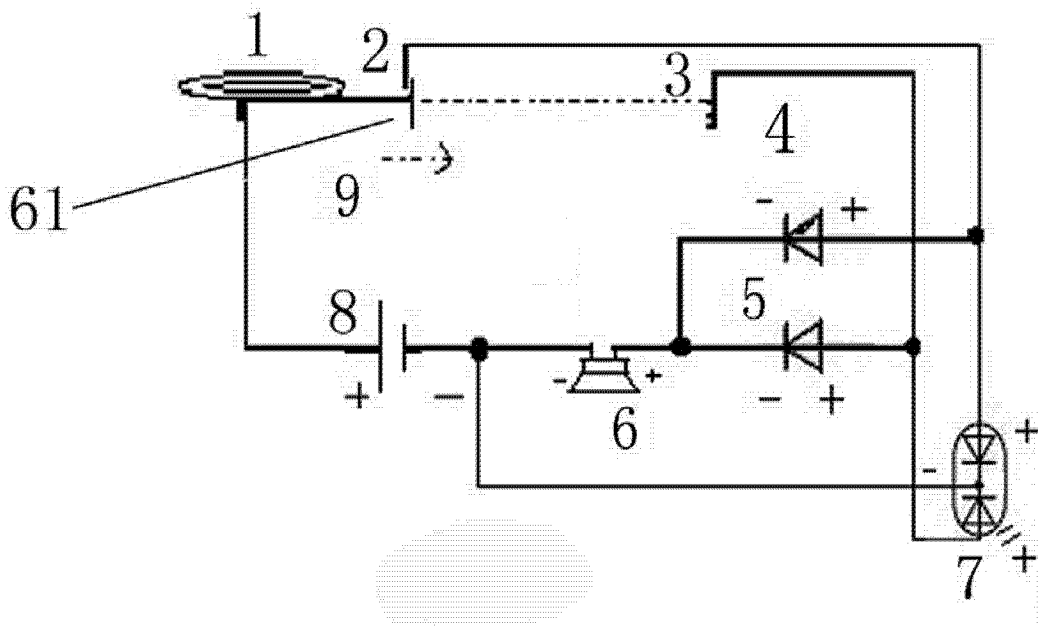


图 8