

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61M 5/14 (2006.01)
G01F 23/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520019423.4

[45] 授权公告日 2007年4月4日

[11] 授权公告号 CN 2885277Y

[22] 申请日 2005.5.12

[21] 申请号 200520019423.4

[73] 专利权人 李观富

地址 643000 四川省自贡市自流井区五星街
232号百利商厦一医院宿舍3单元2号

[72] 设计人 李观富 倪先其 李爽乐 张向群
李伟一 李琼研 牛小梅

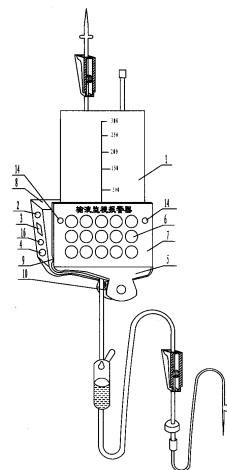
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 实用新型名称

输液监视报警器

[57] 摘要

该输液监视报警器针对医院当前输液问题而设计，能对输液过程进行监测、报警，避免发生回血甚至空气进入血管，确保输液安全。采用弹性适度的两扇限液翼，利用输液袋的形变，能检测输液袋液量变化，带动传感器发出报警。其特点为：1. 主控箱、供电箱、限液翼、固定啮合器、液量传感器、声光警示系统等组成一体，仪器小巧，能自动声光报警。2. 适用于医院、卫生所等的输液作业。3. 操作方便，仪器运行中无声响，低功耗，无电磁辐射干扰，采用抗菌工程塑料，不接触、污染液体。4. 透明限液翼上装有放大镜，能更清楚地观察输液袋中的情况。5. 独创“避光罩”解决了特殊药物受光照药效降低的问题。



1、一种输液监视报警器，具有两扇方形限液翼，其特征在于弹性适度的两块平板构成的限液翼 a 和限液翼 b 由固定啮合器连在一起，将输液袋夹住，限液翼 a 上的横向弹性凹槽，使限液翼 a 与 b 之间的距离随着输液袋内的液体逐渐减少而靠拢，形成液量传感器触发报警，透明的限液翼上面均匀分布有 15 个放大镜及液量调节钮，方形的观察窗位于限液翼的中央，在限液翼的左侧从上到下安装有液量传感器、电源指示灯、电源开关、报警闪灯，它们均与主控箱内的控制板相连，报警输出插座与护士站相连，限液翼 b 的右侧安装有液量传感器、报警喇叭，它们均与主控箱内的控制板相连，限液翼 b 的下方安装有供电箱，提供报警用直流电源，供电箱独居一室，与主控箱完全隔开，主控箱中的控制板包埋在限液翼 b 的下方。

2、根据权利要求 1 所述的输液监视报警器，其特征是：还具有避光罩，罩于输液袋、输液管和报警器之上。

3、根据权利要求 1 所述的输液监视报警器，其特征是：还具有防滑设计的固定啮合器，啮合器两对合面上均匀分布有众多突起可以互相嵌合，将输液袋下部边缘牢牢抓住。

输液监视报警器

所属技术领域

本输液监视报警器针对病人在输液过程中经常发生的问题而设计，是输液时使用的配套装置，能对输液过程进行监测，在液体将尽的时候及时报警提醒看护人员或患者的一种输液报警装置。其目的在于提供一种结构简单、使用方便的全自动报警器。该报警器利用液量传感器（没有采用比较复杂的电容式液位传感器）检测输液袋液量，在滴液达到所需量或快完成时能提醒看护人员或患者，以便及时通知护理值班室。本实用新型属电子技术类，而应用于医院临床中。

背景技术

输液是治疗疾病的一种常见方法，现行的输液系统虽有改进，但还有一些缺陷。输液时，绝大多数的病人都需要陪护，陪护人员或患者自己必须不断地对输液情况进行肉眼监视，这种工作非常累人，还掌握不住去叫护士的时间，叫早了，护士来了，还有许多药液，要等待。叫晚了，药液滴完，引起输液管回血、针头阻塞的现象，甚至还会导致空气逸入输液管里，如果输液时输入人体有可能引起气体栓塞，严重时可危及病人的生命，看护人员的精神压力可想而知。上面这些遗憾的事天天出现，故实现输液完毕或换药自动报警很有必要，是实现现代化护理的一个重要内容。

多年来，为解决这一问题，很多人做出了不懈的努力，探索的方法有多种，其中有称重法、插入电极法、浮子法、电容法、微波法和光电法等各种办法，但是目前的设计均不同程度存在一些缺陷，有的可靠性差；有的需要改变现在的输液过程；有的需要接触液体，容易造成污染；有的利用光线穿透液体，可能影响药效；有的装置虽然已有产品面市，但因设备复杂，体积庞大，造价昂贵，使用费很高，不利于推广，所以至今未见到理想实用且价格便宜的产品问世。

发明内容

为了将看护人员从烦琐、枯燥的肉眼监视中解放出来，减轻其精神负担，减轻护士的工作压力，克服目前输液报警器的缺点，本实用新型提供一种结构简单、使用方便、功能实用、价格便宜的输液配套装置——输液监视报警器。该输液监视报警器对输液过程进行科学的监测，在输液袋内药液剩余量约为10~20ml时（以预设报警液位为准），不仅能现场发出声光报警提醒看护人员或患者，而且还能通过医院的呼叫系统及时通知护理值班室，提示护士前去处理。由于采用了非接触式测量和防故障设计，本装置克服了目前报警器的缺点，同时不影响目测监视，既安全可靠，又不改变现有的输液过程，且成本低廉，便

于推广使用。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：具有两扇方形限液翼，弹性适度的两块平板构成的限液翼 a 和限液翼 b 由固定啮合器连在一起，将输液袋夹住，限液翼 a 上的横向弹性凹槽，使限液翼 a 与 b 之间的距离随着输液袋内的液体逐渐减少而靠拢，形成液量传感器触发报警，透明的限液翼上面均匀分布有 15 个放大镜及液量调节钮，方形的观察窗位于限液翼的中央，在限液翼的左侧从上到下安装有液量传感器、电源指示灯、电源开关、报警闪灯，它们均与主控箱内的控制板相连，报警输出插座与护士站相连，限液翼 b 的右侧安装有液量传感器、报警喇叭，它们均与主控箱内的控制板相连，限液翼 b 的下方安装有供电箱，提供报警用直流电源，供电箱独居一室，与主控箱完全隔开，主控箱中的控制板包埋在限液翼 b 的下方。

另外，还具有避光罩，罩于输液袋、输液管和报警器之上，避免特殊药液受光照效力降低。还具有防滑设计的固定啮合器，啮合器两对合面上均匀分布有众多突起可以互相嵌合，将输液袋下部边缘牢牢抓住，不滑不落，取夹方便。透明的限液翼上面均匀分布有放大镜，能更清楚地观察输液袋中的情况；方形的观察窗位于限液翼 b 的中央，透过透明限液翼或观察窗，输液袋内的液位一目了然，避免因看不见液位而担心。固定啮合器缺齿处形成圆孔以利输液管通过而不受压，避免液滴流过时受影响。控制板内电子元件采用封闭处理，使其能最大限度地避免氧化和老化，延长使用寿命。主机采用抗菌塑料、工程塑料，更适合于医院预防交叉感染的特点，又确保了报警器的强度和使用寿命。

本实用新型的有益效果是：既保证药液得到最大限度的利用，而且也留给护士足够的时间进行医护处理；既解决了病人或家属因疏忽导致延迟护理造成的诸多问题，也减轻了护士的工作压力。使用报警器后，输液更加安全可靠，避免了事故发生；护士不必再反复巡视，提高了工作效率；病人和家属不用再担惊受怕，减轻了精神负担；医院的服务水平也因此得以升级；其社会效益是明显的。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型的正面结构示意图。

图 2 是本实用新型的背面结构示意图。

图 3 是本实用新型的电路原理图。

1. 输液袋，2. 电源指示灯，3. 电源开关，4. 报警输出插座，5. 固定啮合器，6. 放大镜，7. 限液翼 a，8. 限液翼 b，9. 弹性凹槽，10. 弹簧，11. 供电箱，12. 报警喇叭，13. 液量传感器，14. 液量调节钮，15. 观察窗，16. 报警闪灯。

具体实施方式

在图 1、2 中，把固定啮合器（5）夹在输液袋（1）下方的封口部分，让输

液管穿过固定啮合器(5)上的缺口,在弹簧(10)的张力的作用下能紧紧夹住,避免引起脱落,弹性适度的两块平板构成的限液翼a(7)和限液翼b(8)把输液袋(1)夹在了中间。限液翼将输液袋内的微小压强变化变为压力改变,利用限液翼a(7)上的横向弹性凹槽(9),使限液翼a(7)在弹性凹槽(9)处具有弹性,其弹性要求为:当输液袋(1)内有液体时,输液袋内液体自身的重量产生的张力能够使限液翼a(7)张开,随着输液袋内的液体逐渐减少,限液翼a(7)逐渐向限液翼b(8)靠拢,当输液袋内的液体减少到设定量时,固定在限液翼a(7)上的液量调节钮(14)刚好能触发固定在限液翼b(8)上的液量传感器(13),使其触点闭合,报警电路工作,通过报警喇叭(12)现场发出声光报警,同时可以通过报警输出插座(4)与医院现有的呼叫系统的对应床位的呼叫终端相连,及时通知护理值班室处理。在限液翼b(8)的左侧从上到下安装有液量传感器(13)、电源指示灯(2)、电源开关(3)、报警闪灯(16),它们均与主控箱内的控制板相连,报警输出插座(4)与护士站相连,电源指示灯(2)用于指示供电正常与否,供电箱(11)用于存放工作用电池,液量调节钮(14)用于调节设定的液量,观察窗(15)用于肉眼观察输液袋内的液面位置,避免因看不见液位而担心。透明限液翼a(7)上分3排排列设置的15个放大镜(6),能更清楚地观察输液袋中的情况,哪怕输液袋中有了一丁点杂质也能透过限液翼上的放大镜现出原形。如果病人输入的液体需要避光以免分解,则可以让报警器穿上特制的外衣——避光罩,罩于输液袋、输液管和报警器之上,避免特殊药液受光照效力降低,则输液过程在一相对的暗室中完成,尽可能避免了药物受光照而药效降低。

具有防滑设计的固定啮合器(5),两对合面上均匀分布有众多突起可以互相嵌合,将输液袋(1)下部边缘牢牢抓住,不滑不落,取夹方便。固定啮合器(5)缺齿处形成圆孔以利输液管通过而不受压,避免液滴流过时受影响。控制板内电子元件采用封闭处理,使其能最大限度地避免氧化和老化,延长使用寿命。主机采用抗菌塑料、工程塑料,更适合于医院预防交叉感染的特点,又确保了报警器的强度和使用寿命。仪器运行中无声响,符合医院病房要求宁静的修养治疗的环境。

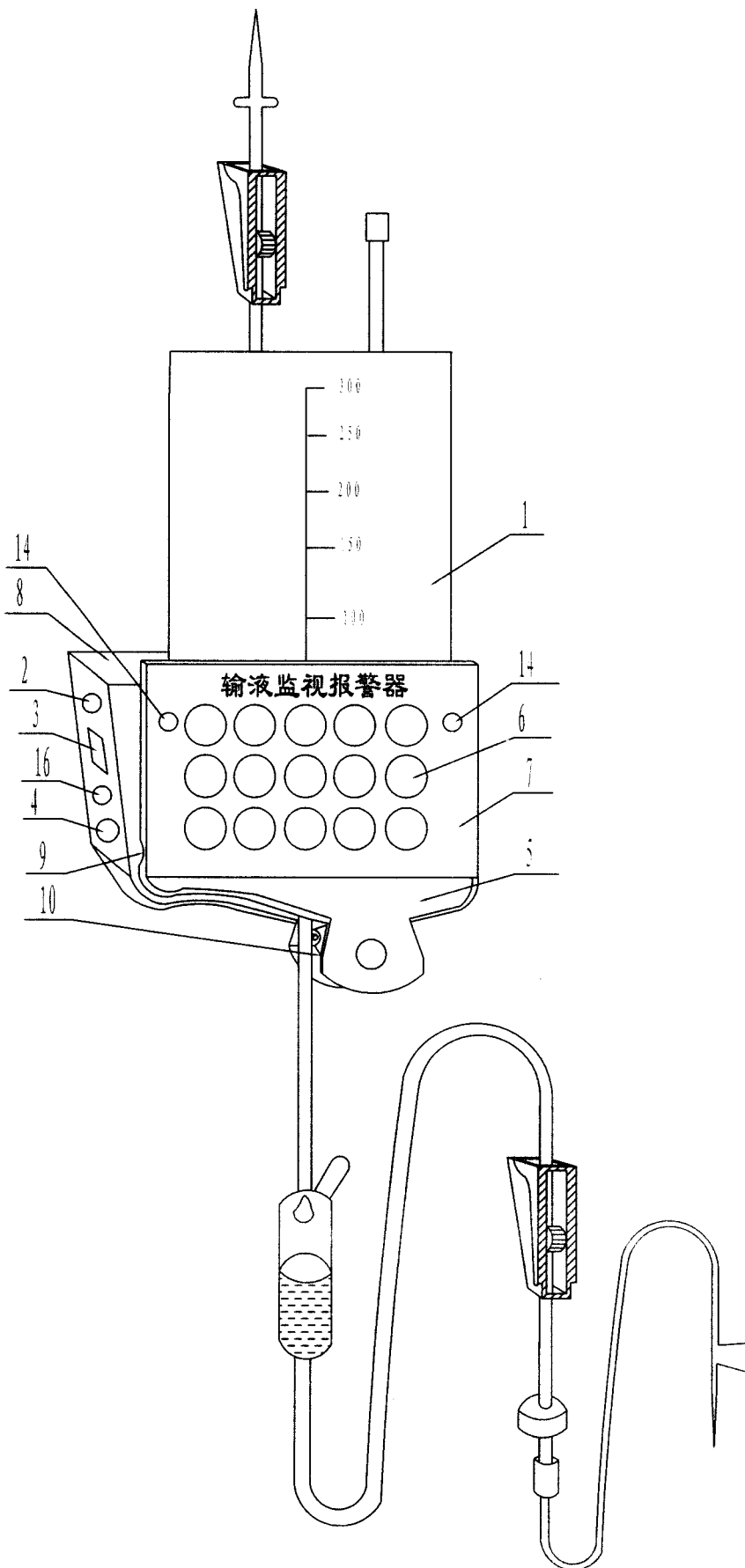


图1

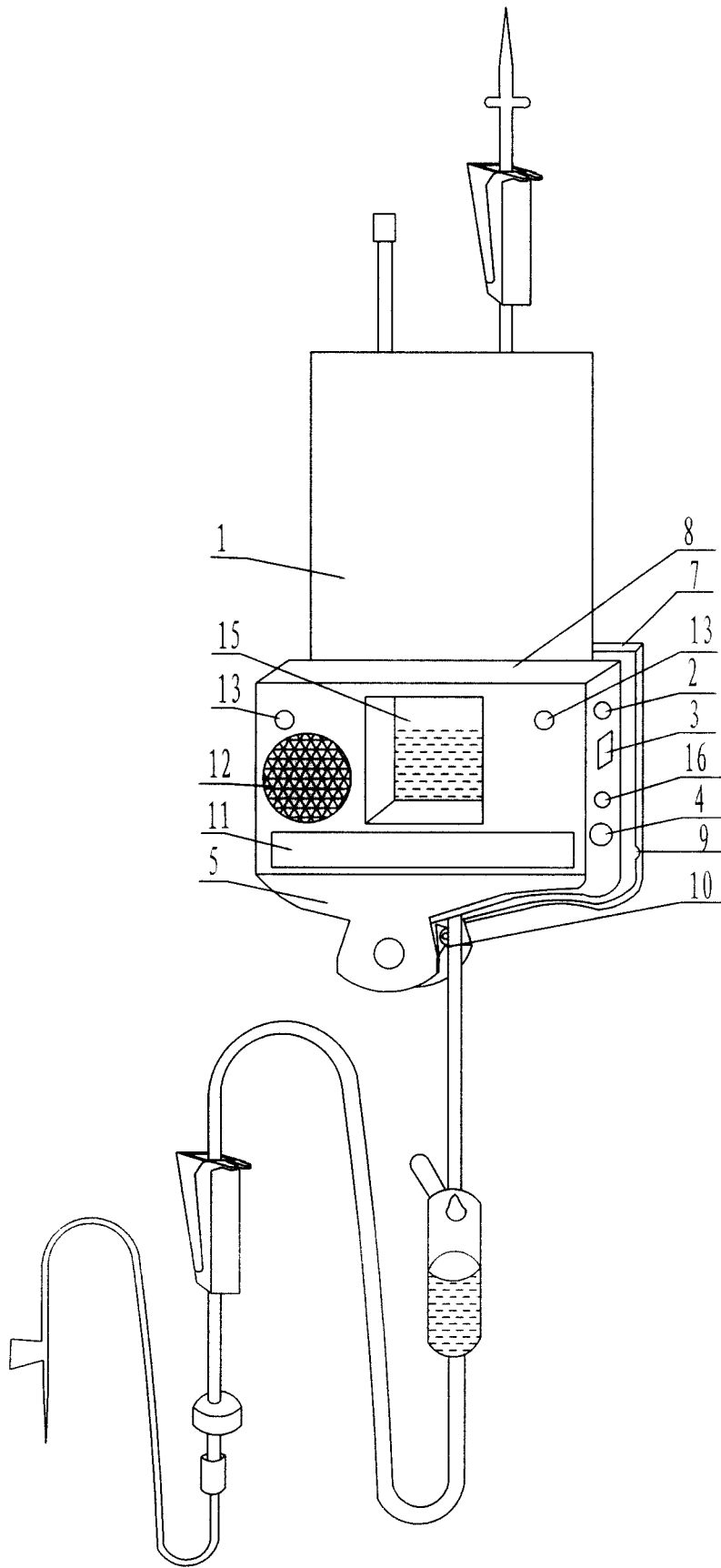


图 2

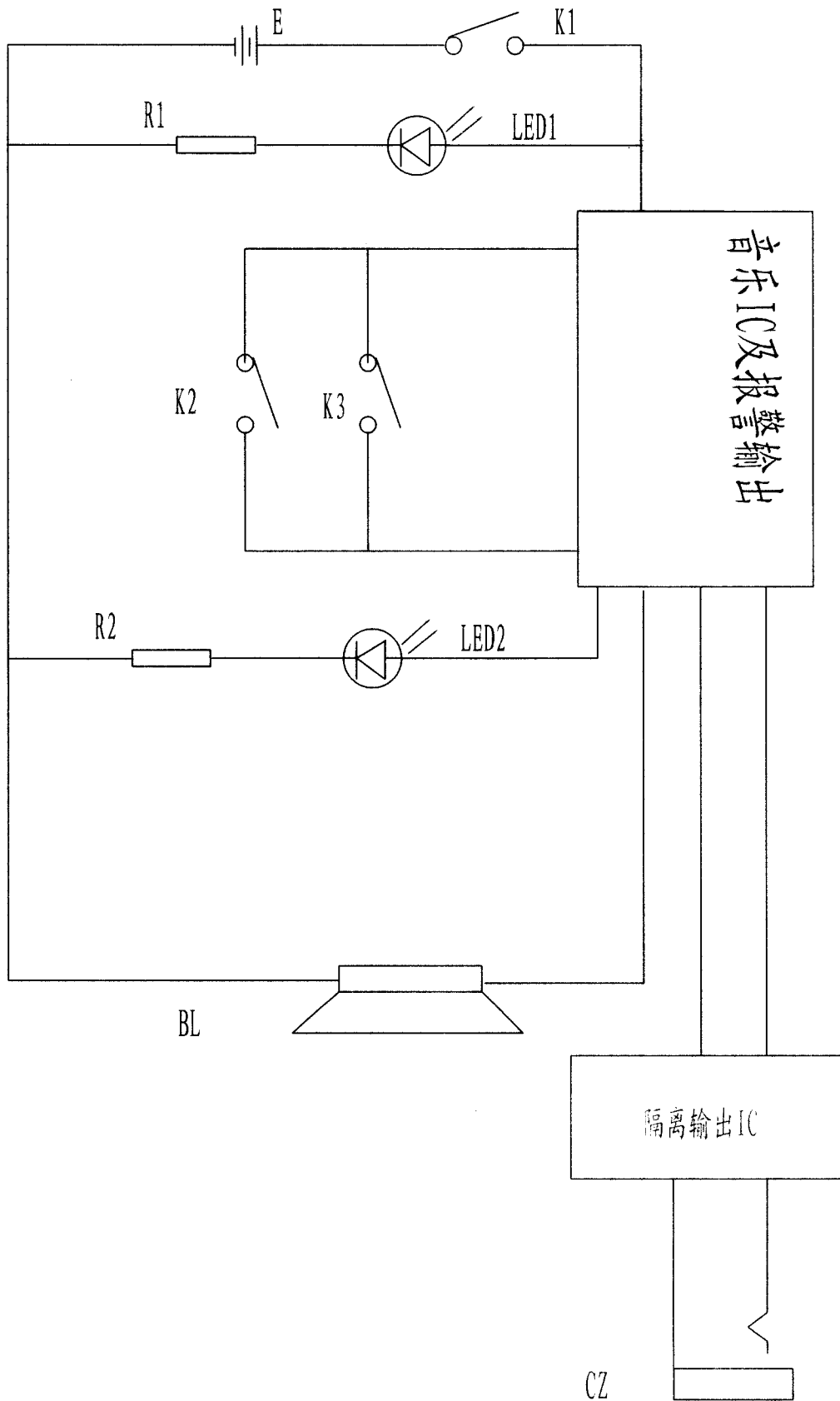


图3