



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107158555 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710496559.1

A61K 36/899(2006.01)

(22)申请日 2017.06.26

A61K 31/245(2006.01)

(71)申请人 苏州科技城医院

A61K 31/167(2006.01)

地址 215000 江苏省苏州市高新区230省道
东青城山路南

A61P 29/00(2006.01)

A61P 23/00(2006.01)

(72)发明人 安建中 王琛 乔世刚

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

A61M 35/00(2006.01)

A61M 21/02(2006.01)

A61H 23/02(2006.01)

A61F 7/00(2006.01)

A61N 1/36(2006.01)

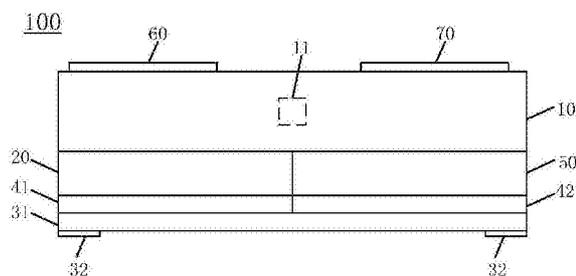
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

外用缓解疼痛装置及系统

(57)摘要

本发明公开一种外用缓解疼痛装置及系统，外用缓解疼痛装置包括：装置主体，其具有电源；药物粘贴层，其安装到所述装置主体下方，所述药物粘贴层包括药物渗入皮肤的药物层和粘贴到皮肤的粘贴层，所述粘贴层粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置；以及，振动层，其位于所述装置主体上，电连接所述电源，用于发出振动信号刺激靠近疼痛处的神经。外用缓解疼痛系统包括外用缓解疼痛装置和手持操作端。本发明具有快速缓解疼痛的效果，可手动操作外用缓解疼痛装置的相关参数。



1. 一种外用缓解疼痛装置,其特征在于,其包括:
装置主体,其具有电源;
药物粘贴层,其安装到所述装置主体下方,所述药物粘贴层包括药物渗入皮肤的药物层和粘贴到皮肤的粘贴层,所述粘贴层粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置;
以及,
振动层,其位于所述装置主体上,电连接所述电源,用于发出振动信号刺激靠近疼痛处的神经。
2. 如权利要求1所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述药物层包括重量份数分别为10-15份的紫草根、5-7份的薰衣草、3-5份小麦胚芽、6-8份的金银花、2-4份的红天葵以及2-5份的穿心莲混合制成的混合药膏。
3. 如权利要求2所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述药物层还包括涂敷在所述混合药膏表面的地卡因或多卡因凝胶层。
4. 如权利要求2或3所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述药物层与所述装置本体之间还设有温控层,所述温控层包括用于发热的发热层和用于降温的降温层,所述发热层和所述降温层水平并列隔热设置。
5. 如权利要求4所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述粘贴层、所述药物层、所述温控层以及所述振动层依次从下至上设于所述装置本体下方;所述粘贴层、所述药物层以及所述温控层可拆卸连接到所述振动层下方。
6. 如权利要求1所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述振动层包括:
振动元件,其用于发出振动信号刺激皮肤神经;
第一控制器,其通信连接到所述振动元件,用于发出驱动信号;所述第一控制器设有与外界无线通信的第一通信组件。
7. 如权利要求1所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述装置主体还包括用于产生电刺激的电极层,所述电极层包括:
电极片,其用于产生电信号刺激皮肤神经;
第二控制器,其通信连接到所述电极片,用于发出驱动信号;所述第二控制器设有与外界无线通信的第二通信组件。
8. 如权利要求1所述的外用缓解疼痛装置,其特征在于,所述装置主体还包括:
照明组件,其包括LED灯和第三控制器,用于照明警示;以及,
音频组件,其包括播放器和第四控制器,用于播放音频文件;
其中,所述第三控制器通信连接到所述LED灯,用于控制所述LED灯的启闭;所述第三控制器设有与外界无线通信的第三通信组件;
所述第四控制器通信连接到所述播放器,用于控制所述播放器的播放;所述第四控制器包括音频库和与外界无线通信的第四通信组件。
9. 一种应用如权利要求1-8中任一项所述的外用缓解疼痛装置的系统,其特征在于,其包括:
外用缓解疼痛装置,
手持操作端,其用于手动调节参数;所述手持操作端设有与所述外用缓解疼痛装置无线通信的第五通信组件。

外用缓解疼痛装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及神经刺激技术领域,更具体地说,本发明涉及一种外用缓解疼痛装置及系统。

背景技术

[0002] 无论是注射、手术、擦伤等多种方式产生小面积的创伤时,都会产生疼痛感。现有技术中,通常采用药敷方式缓解疼痛,但是缓解效果不是特别迅速和明显。

[0003] 在有害刺激出发皮肤中的特定神经末梢时引起疼痛,疼痛脉冲通过小直径神经纤维穿过脊髓被传递到脑部。“门控制理论”表明,在脊髓的背角区域存在闸门机构,其可以起到防止与缓解疼痛信号向脑部传递的作用。闸门可以通过采用非疼痛刺激的其他更大直径的感觉神经纤维的同时刺激而闭合。

发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种外用缓解疼痛装置,具有快速缓解疼痛的效果;

[0005] 本发明还提供一种外用缓解疼痛系统,可手动操作外用缓解疼痛装置的相关参数。

[0006] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,本发明通过以下技术方案实现:

[0007] 本发明提供一种外用缓解疼痛装置,其包括:装置主体,其具有电源;药物粘贴层,其安装到所述装置主体下方,所述药物粘贴层包括药物渗入皮肤的药物层和粘贴到皮肤的粘贴层,所述粘贴层粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置;以及,振动层,其位于所述装置主体上,电连接所述电源,用于发出振动信号刺激靠近疼痛处的神经。

[0008] 优选的是,所述药物层包括重量份数分别为10-15份的紫草根、5-7份的薰衣草、3-5份小麦胚芽、6-8份的金银花、2-4份的红天葵以及2-5份的穿心莲混合制成的混合药膏。

[0009] 优选的是,所述药物层还包括涂敷在所述混合药膏表面的地卡因或多利多卡因凝胶层。

[0010] 优选的是,所述药物层与所述装置本体之间还设有用于产生热量并维持温度的发热层。

[0011] 优选的是,所述药物层与所述装置本体之间还设有温控层,所述温控层包括用于发热的发热层和用于降温的降温层,所述发热层和所述降温层水平并列隔热设置。

[0012] 优选的是,所述粘贴层、所述药物层、所述温控层以及所述振动层依次从下至上设于所述装置本体下方;所述粘贴层、所述药物层以及所述温控层可拆卸连接到所述振动层下方。

[0013] 优选的是,所述振动层包括:

[0014] 振动元件,其用于发出振动信号刺激皮肤神经;

[0015] 第一控制器,其通信连接到所述振动元件,用于发出驱动信号;所述第一控制器设

有与外界无线通信的第一通信组件。

[0016] 优选的是,所述装置主体还包括用于产生电刺激的电极层,所述电极层包括:

[0017] 电极片,其用于产生电信号刺激皮肤神经;

[0018] 第二控制器,其通信连接到所述电极片,用于发出驱动信号;所述第二控制器设有与外界无线通信的第二通信组件。

[0019] 优选的是,所述装置主体还包括:

[0020] 照明组件,其包括LED灯和第三控制器,用于照明警示;以及,

[0021] 音频组件,其包括播放器和第四控制器,用于播放音频文件;

[0022] 其中,所述第三控制器通信连接到所述LED灯,用于控制所述LED灯的启闭;所述第三控制器设有与外界无线通信的第三通信组件;

[0023] 所述第四控制器通信连接到所述播放器,用于控制所述播放器的播放;所述第四控制器包括音频库和与外界无线通信的第四通信组件。

[0024] 一种外用缓解疼痛系统,其特征在于,其包括:

[0025] 外用缓解疼痛装置,

[0026] 手持操作端,其用于手动调节参数;所述手持操作端设有与所述外用缓解疼痛装置无线通信的第五通信组件。

[0027] 本发明至少包括以下有益效果:

[0028] 1) 本发明提供的外用缓解疼痛装置,粘贴层将装置主体粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置后,药物层的药物渗入皮肤消炎、缓解疼痛的同时,振动层发出振动信号刺激疼痛处神经,进一步防止疼痛,特别适用于宝宝注射、擦伤等小面积创伤的消炎与疼痛缓解;

[0029] 2) 重量份数分别为10-15份的紫草根、5-7份的薰衣草、3-5份小麦胚芽、6-8份的金银花、2-4份的红天葵以及2-5份的穿心莲混合制成的混合药膏,具有良好的消炎、消肿作用,利于缓解疼痛;

[0030] 3) 涂敷在混合药膏表面的地卡因或多利多卡因凝胶层,地卡因或多利多卡因凝胶层粘贴到皮肤表面对皮肤进行初步麻醉、缓解疼痛后,混合药膏的药物渗入皮肤消炎、消肿,可以进一步加快缓解疼痛;

[0031] 4) 药物层与装置本体之间还设有温控层,温控层包括用于发热的发热层和用于降温的降温层,发热层有利于进一步促进其下方药物层的混合膏药快速渗入皮肤消炎、消肿,降温层有利于快速降低接触皮肤表面的温度,促进消炎、消肿;

[0032] 5) 粘贴层、药物层、温控层以及振动层依次从下至上可拆卸设于装置本体下方,对疼痛处附近进行局部麻醉缓解疼痛的同时,振动层的振动促进药物层药物快速渗入皮肤的同时刺激疼痛处神经,有利于进一步快速缓解疼痛;

[0033] 6) 装置本体还设有用于降温的降温层,降温层与发热层并列设于药物层上方,供沿水平方向并列隔热设置,用于对疼痛处降温,缓解疼痛;

[0034] 7) 粘贴层、药物层以及发热层可拆卸连接到振动层下方,有利于装置本体的重复使用,节省成本;

[0035] 8) 电极层为外用缓解疼痛装置提供电刺激,以缓解疼痛;照明组件和音频组件分别为外用缓解疼痛装置提供照明、音频,转移患者注意力;

[0036] 9) 外用缓解疼痛系统,设置手持操作端去调节外用缓解疼痛装置的相关参数,操作便利。

[0037] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0038] 图1为本发明所述的外用缓解疼痛装置的结构示意图;

[0039] 图2为本发明所述的外用缓解疼痛系统的通信示意图;

[0040] 图中:

[0041] 100-外用缓解疼痛装置;

[0042] 10-装置主体;11-电源;

[0043] 20-振动层;21-振动元件;22-第一控制器;221-第一通信组件;

[0044] 31-药物层;32-粘贴层;

[0045] 41-发热层;42-降温层;

[0046] 50-电极层;51-电极片;52-第二控制器;521-第二通信组件;

[0047] 60-照明组件;61-LED灯;62-第三控制器;621-第三通信组件;

[0048] 70-音频组件;71-播放器;72-第四控制器;721-第四通信组件;

[0049] 200-手持操作端;210-第五通信组件。

具体实施方式

[0050] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0051] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0052] <实施例1>

[0053] 如图1至图2示,本发明实施例提供一种外用缓解疼痛装置100,其包括装置主体10、药物粘贴层以及振动层20。装置主体安装有用于供电的电源11。药物粘贴层安装到装置主体10下方,药物粘贴层包括药物渗入皮肤的药物层31和粘贴到皮肤的粘贴层32,粘贴层32粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置。振动层20位于装置主体上,电连接电源11,用于发出振动信号刺激靠近疼痛处的神经。

[0054] 上述实施方式中,粘贴层32用于将整个外用缓解疼痛装置粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置,这样,在不直接处理疼痛处的情况下,一方面粘贴到疼痛处附近的药物层31的药物逐渐渗入皮肤,疼痛处具有一定的消炎、消肿作用;另一方面,振动层20位于疼痛处与脑部神经之间且靠近疼痛处的位置,则振动层20在电源11的供电下,发出振动信号刺激靠近疼痛处的神经,此时,振动层20对疼痛处附近产生刺激以及疼痛处的疼痛刺激,类似门控制理论中其他非疼痛刺激对其他更大直径疼痛处的感觉神经纤维的同时刺激,造成神经末梢的闸门关闭,在药物层31的消炎、消肿作用下,疼痛得到快速缓解。

[0055] 上述实施方式中,药物粘贴层的药物层31与粘贴层32的大小、厚度、形状以及相对位置关系可以是多种形式,例如,为了更好地贴附皮肤,药物层31呈长条状的椭圆形。粘贴

层32是医用胶水,可以直接附在药物层31下方;或,呈环状连接到药物层31下方的周围,或,呈交叉条纹状连接到药物层31下方,满足粘贴层32牢固粘贴到皮肤表面、进而带动药物层31稳定贴附到皮肤表面、不影响混合药膏的快速渗入即可。为了保证粘贴层32牢固粘贴到皮肤表面的同时不影响药物层31的混合药膏快速贴附皮肤并渗入,粘贴层32的厚度范围是0.5-0.8mm。为了保证药物层31对疼痛处的消炎、消肿效果,根据不同的疼痛处面积,药物层31的面积大小为2-5cm²,粘贴层32优选为粘贴到疼痛处与脑部神经之间距离疼痛处2-4mm的位置。

[0056] 上述实施方式提供的外用缓解疼痛装置,可以应用于手术后伤口的疼痛缓解,也可以应用于普通的小面积外伤的疼痛缓解,例如擦伤、注射等,不同创伤的面积对应振动层20不同的振动频率,不发明对振动频率范围不做具体限定。

[0057] 作为上述实施方式的优选,药物层31包括重量份数分别为10-15份的紫草根、5-7份的薰衣草、3-5份小麦胚芽、6-8份的金银花、2-4份的红天葵以及2-5份的穿心莲混合制成的混合药膏。以注射伤口为例,表格1给出了混合药膏粘贴到注射伤口附近以及其他几种药物涂敷至注射伤口的效果对比。

[0058] 表1混合药膏与普通药膏涂敷注射伤口后的细菌量对比

	混合药膏	红霉素软膏	云南白药粉	医用碘伏
[0059] 细菌数量(≤ cfu/cm ²)	10.2	15.2	15.6	13.5
	9.8	14.9	15.8	13.2
	9.5	15.1	14.9	13.7
消肿时间 (秒)	27	45	55	45
	29	42	51	46
	30	44	52	45

[0060] 从表格1中的细菌数量和消肿时间的数据可知,无论在杀菌还是消肿方面,混合药膏都得到了更优的效果,有利于快速缓解疼痛。

[0061] 作为上述实施方式的优选,药物层31还包括涂敷在混合药膏表面的地卡因或利多卡因凝胶层。地卡因凝胶或利多卡因凝胶具有麻醉作用,地卡因或利多卡因凝胶层涂敷于药物层31下方与皮肤接触以进行初步麻醉、缓解疼痛后,药物层31混合药膏渗入皮肤消炎、消肿,可以进一步加快缓解疼痛。为了不影响药物层31混合药膏快速渗入皮肤,地卡因或利多卡因凝胶层的厚度范围是0.5-0.8mm。该实施方式中,药物层31、粘贴层32以及地卡因或利多卡因凝胶层的位置关系不作具体限制,可以是地卡因或利多卡因凝胶层连接到药物层31下方,粘贴层32呈环状位于地卡因或利多卡因凝胶层下方。

[0062] 作为上述实施方式的优选,药物层31与装置本体10之间还设有温控层,温控层包括用于发热的发热层41和用于降温的降温层42,发热层41和降温层42水平并列隔热设置。发热层41有利于进一步促进其下方药物层31的混合药膏快速渗入皮肤消炎、消肿,降温层42有利于快速降低接触皮肤表面的温度,促进消炎、消肿。发热层41和降温层42水平并列隔热设置于药物层31与装置本体10之间,则发热层41对药物层31的发热与降温层42对药物

层31的降温互不影响。作为进一步的优选,发热层41和降温层42之间的启闭不相关,工作人员可以根据不同疼痛类型进行不开启或开启以及开启发热层41或降温层42的选择,例如,遇到普通烫伤需要缓解疼痛时,可以启动降温层42对接触皮肤表面降温来促进消炎、消肿;而冬季擦伤需要缓解疼痛时,可以启动发热层41对接触皮肤表面升温,促进药物层31的混合药膏快速渗入皮肤来促进消炎、消肿。至于发热层41的发热,可以是多种实现形式,例如发热层41为纱布包裹的铁粉和催化剂,铁粉和催化剂与纱布空隙的氧气发生氧化反应释放热量;而降温层42的降温,也可以是多种实现形式,例如降温层42内包裹有降温材料的产品,进一步具体地,如降温层42内包裹有磁铁制成的降温产品,利用磁热效应来制冷、降温。

[0063] 作为上述实施方式的优选,粘贴层32、药物层31、温控层以及振动层 20依次从下至上设于装置本体10下方。该实施方式下,振动层20的振动刺激有利于发热层41的发热、药物层31混合药膏的快速渗入。作为进一步优选,粘贴层32、药物层31以及温控层可拆卸连接到振动层20下方,则装置本体10及振动层20可重复应用,只需更换粘贴层32、药物层31以及温控层。可拆卸的方式可以是任意便捷方式,例如绑带捆绑、胶布粘贴。

[0064] 作为上述实施方式的优选,振动层20包括振动元件21和第一控制器22。振动元件21用于发出振动信号刺激皮肤神经。第一控制器22通信连接到振动元件21,用于发出驱动信号,接收振动元件21反馈的振动信号。第一控制器22设有与外界无线通信的第一通信组件221,用无线输入、输出振动信号及其相关参数,例如振动频率、振动时间段等。

[0065] 作为上述实施方式的优选,装置主体10还包括用于产生电刺激的电极层 50,电极层50包括电极片51和第二控制器52。电极片51用于产生电信号刺激皮肤神经。第二控制器52通信连接到电极片51,用于发出驱动信号,接收电极片51反馈的电信号。第二控制器52设有与外界无线通信的第二通信组件521,用于无线输入、输出电信号及其相关参数,例如电信号的频率、电刺激时间段等。该实施方式提供了电刺激,进一步缓解疼痛。至于电极层 50和振动层20在装置本体10上的位置,优选为电极层50和振动层20并列隔热设置于装置本体10下方,振动刺激和电刺激互相不干扰,电极层50与温控层之间可拆卸连接。

[0066] 作为上述实施方式的优选,装置主体10还包括用于照明警示的照明组件 60,照明组件60包括LED灯61、第三控制器62。第三控制器62通信连接到LED灯61,控制LED灯61的启闭,以及接收LED灯61反馈的点亮信息。第三控制器62设有与外界无线通信的第三通信组件621,用于无线输入、输出LED灯61的启闭信息和点亮信息。该实施方式提供了LED灯的照明,用于转移患者注意,有利于缓解疼痛,例如宝宝注射时,照明组件60转移宝宝注意力,方便注射,注射的同时,振动层20发出振动信号,缓解疼痛;药物层31进行消炎、消肿,进一步加快缓解疼痛。

[0067] 作为上述实施方式的优选,装置主体10还包括用于播放的音频组件70,音频组件包括播放器71、第四控制器72。第四控制器72通信连接到播放器 71,控制播放器71的播放。第四控制器72包括预存的音频库721和与外界无线通信的第四通信组件722,音频库721用于供播放器71播放,第四通信组件722用于无线输入、输出音频播放信息。该实施方式提供了音频组件70 的音频播放功能,用于转移患者注意力,有利于缓解疼痛。

[0068] 为了进一步转移患者注意力,装置主体10还可以设置有例如用于显示的显示屏,显示屏进一步优选为触摸屏。

[0069] <实施例2>

[0070] 在实施例1提供的外用缓解疼痛装置的基础上,本发明实施例提供一种外用缓解疼痛系统,其包括外用缓解疼痛装置100和手持操作端200。手持操作端200用于手动调节参数,手持操作端200设有与外用缓解疼痛装置100 无线通信的第五通信组件210。具体地,医护人员通过手持操作端200的第五通信组件210与外用缓解疼痛装置100的第一通信组件221、第二通信组件521、第三通信组件621、第四通信组件722分别无线通信,可以手动设置与调节相关参数,例如振动频率与时间段、电信号的频率与时间段、照明启闭与照明时间段以及音频播放启闭与播放时间段等等,本发明不做具体限制。作为该实施方式的优选,手持操作端200可以是手机、平板电脑等。

[0071] 上述实施方式提供的外用缓解疼痛系统,粘贴层32将整个外用缓解疼痛装置100粘贴到疼痛处与脑部神经之间靠近疼痛处的位置,在不直接处理疼痛处的情况下,一方面粘贴到疼痛处附近的药物层31的药物逐渐渗入皮肤,疼痛处具有一定的消炎、消肿作用;另一方面,振动层20位于疼痛处与脑部神经之间且靠近疼痛处的位置,则振动层20在电源11的供电下,发出振动信号刺激靠近疼痛处的神经,此时,振动层20对疼痛处附近产生刺激以及疼痛处的疼痛刺激,类似门控制理论中其他非疼痛刺激对其他更大直径疼痛处的感觉神经纤维的同时刺激,造成神经末梢的闸门关闭,在药物层31的消炎、消肿作用下,疼痛得到快速缓解;另外,医护人员可以通过手持操作端200 随时设置和调节与外用缓解疼痛装置100工作的相关参数,操作便利。

[0072] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

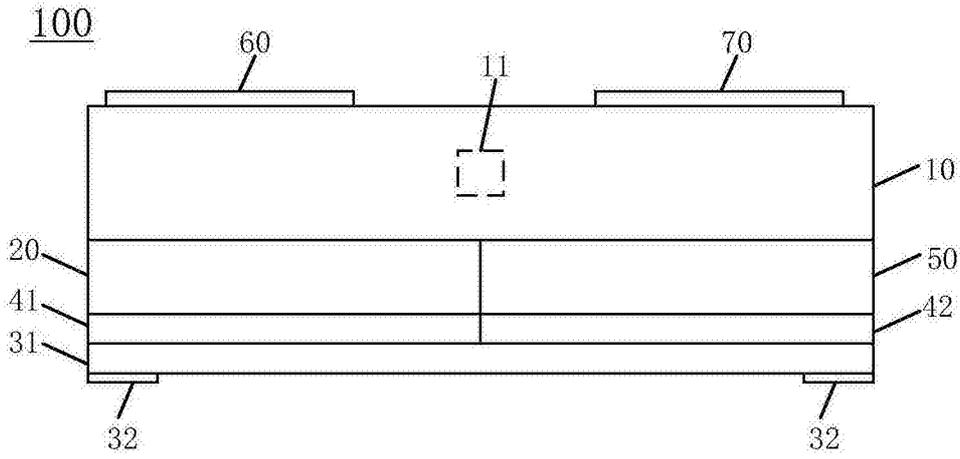


图1

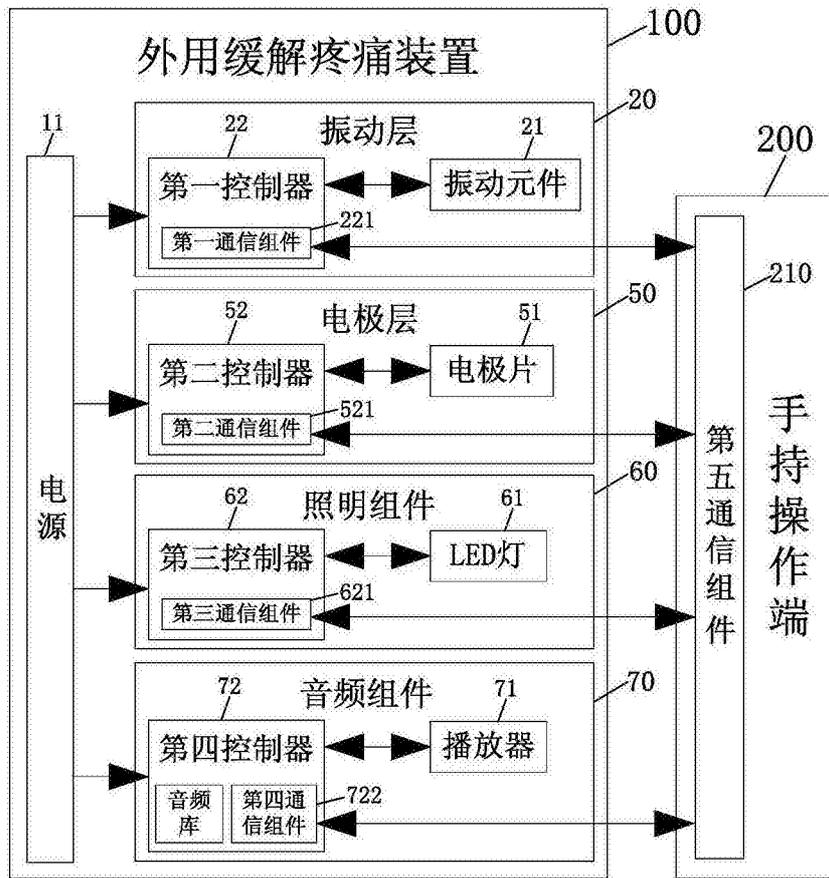


图2