



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106345076 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610905287.1

A61B 5/145(2006.01)

(22)申请日 2016.10.18

A61B 5/0402(2006.01)

(71)申请人 苏州国科昂卓医疗科技有限公司

A61B 5/11(2006.01)

地址 215163 江苏省苏州市高新区锦峰路8
号15号楼420室

A61B 5/00(2006.01)

(72)发明人 徐杰 韩志乐 崔峭峭 简小华
邵维维

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 吴黎

(51)Int.Cl.

A61N 7/00(2006.01)

A61N 7/02(2006.01)

A61M 37/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

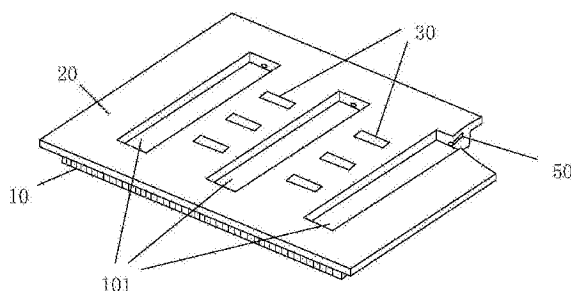
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种超声治疗贴片

(57)摘要

本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种超声治疗贴片。该超声治疗贴片包括:贴片基底,其上设置至少一个药物管腔;贴附单元,分布在所述贴片基底的底部四周,用于贴附在皮肤表面;至少一个超声波换能单元,设置在所述贴片基底上,用于在接收第一激励信号的情况下向所述皮肤表面发射超声波;在接收第二激励信号的情况下产生热能以进行加热升温处理。通过本发明,利用超声波换能单元既可以用于发射超声波以改变组织细胞的活性,也可以产生热能以对皮肤待治疗患处、贴片和药物等进行加热,提高药物分子的活性和细胞活性,使得在不增加加热模块的基础上,进而提升药物渗透吸收的效率,加快治疗速度和恢复效果。



1. 一种超声治疗贴片,其特征在于,包括:
贴片基底,其上设置至少一个药物管腔;
贴附单元,分布在所述贴片基底的底部四周,用于贴附在皮肤表面;
至少一个超声波换能单元,设置在所述贴片基底上,用于在接收第一激励信号的情况下向所述皮肤表面发射超声波;在接收第二激励信号的情况下产生热能以进行加热升温处理。
2. 根据权利要求1所述的超声治疗贴片,其特征在于,还包括以下至少之一:温度传感器、血氧传感器、血糖传感器、酸碱度传感器、重力传感器、心电传感器、湿度传感器。
3. 根据权利要求1或2所述的超声治疗贴片,其特征在于,所述超声波换能单元为多个,多个所述超声波换能单元分为一组或多组,其中,不同组的超声波换能单元同时激发或者分时激发。
4. 根据权利要求1或2所述的超声治疗贴片,其特征在于,所述贴附单元可拆卸地设置在所述贴片基底的底部四周。
5. 根据权利要求1所述的超声治疗贴片,其特征在于,所述药物管腔内设置有液体浸润单元,用于浸润注入的液体药物。
6. 根据权利要求5所述的超声治疗贴片,其特征在于,所述液体浸润单元可拆卸地设置在所述药物管腔内。
7. 根据权利要求1、2、5和6中任一项所述的超声治疗贴片,其特征在于,所述药物管腔为多个,用于注入不同的药物。
8. 根据权利要求1或2所述的超声治疗贴片,其特征在于,还包括:连接接口,所述连接接口包括:
电信号接口,与所述超声波换能单元连接;
药物导管接口,与所述药物管腔连接。
9. 根据权利要求1或2所述的超声治疗贴片,其特征在于,所述贴片基底为采用软质材料制成的基底。
10. 根据权利要求9所述的超声治疗贴片,其特征在于,其厚度为1~5mm。

一种超声治疗贴片

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种超声治疗贴片。

背景技术

[0002] 超声波技术在医疗方面的独特疗效已得到医学界的普遍认可,并越来越被临床重视和采用。经过研究,超声波振动可引起组织细胞内物质运动,使细胞液流动,改变细胞膜的通透性,刺激细胞半透膜的弥散过程,促进细胞的新陈代谢,促进治疗区域微循环,改善组织营养、改变蛋白合成率、提高再生机能等。当超声波在人体组织中传播过程中,其能量不断地被组织吸收而变成热量,在适量范围内提高酶和细胞活性,该温热效应可增加血液循环,加速代谢,改善局部组织营养,增强酶活力,提高治疗和恢复的效果。超声波的穿透力强,可轻易深入到体内10—15cm,对内部的组织也有一定的治疗作用。国内外医学专家利用超声波技术在治疗肢体软组织损伤、肢体慢性疼痛康复、肢体运动康复方面取得了非常好的疗效,并把超声治疗拓展到中医科、骨科、外科、内科、儿科、肿瘤科、男科、妇产科等,在临床得以广泛应用,取得了满意的治疗效果。

[0003] 目前,使用超声治疗主要通过超声治疗探头进行短期接触式治疗,或通过胶贴、绷带等将探头类似装置贴于患处进行短期的治疗。这些超声治疗探头注重于如何引起组织细胞的变化以促进药物吸收,而药物分子的活跃程度低也会影响药物渗透吸收的效率,使得治疗速度慢、恢复效果不明显。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于现有技术中的超声治疗探头由于没有考虑到药物分子的活跃程度使得药物渗透吸收的效率低、治疗速度慢、恢复效果不明显,从而提供一种超声治疗贴片。

[0005] 本发明的一方面提供了一种超声治疗贴片,包括:贴片基底,其上设置至少一个药物管腔;贴附单元,分布在所述贴片基底的底部四周,用于贴附在皮肤表面;至少一个超声波换能单元,设置在所述贴片基底上,用于在接收第一激励信号的情况下向所述皮肤表面发射超声波;在接收第二激励信号的情况下产生热能以进行加热升温处理。

[0006] 可选地,还包括以下至少之一:温度传感器、血氧传感器、血糖传感器、酸碱度传感器、重力传感器、心电传感器、湿度传感器。

[0007] 可选地,所述超声波换能单元为多个,多个所述超声波换能单元分为一组或多组,其中,不同组的超声波换能单元同时激发或者分时激发。

[0008] 可选地,所述贴附单元可拆卸地设置在所述贴片基底的底部四周。

[0009] 可选地,所述药物管腔内设置有液体浸润单元,用于浸润注入的液体药物。

[0010] 可选地,所述液体浸润单元可拆卸地设置在所述药物管腔内。

[0011] 可选地,所述药物管腔为多个,用于注入不同的药物。

[0012] 可选地,还包括:连接接口,所述连接接口包括:电信号接口,与所述超声波换能单

元连接;药物导管接口,与所述药物管腔连接。

[0013] 可选地,所述贴片基底为采用软质材料制成的基底。

[0014] 可选地,其厚度为1~5mm。

[0015] 本实施例中,利用超声波换能单元既可以用于发射超声波以改变组织细胞的活性,也可以产生热能以对皮肤待治疗患处、贴片和药物等进行加热,提高药物分子的活性和细胞活性,进而提升药物渗透吸收的效率,加快治疗速度和恢复效果。

[0016] 本实施例的超声治疗贴片能长时间粘贴固定在患者待治疗区域,在不影响患者正常行动生活的目的下,达到长时间治疗和恢复的效果。并且该贴片可以通过更换粘贴区域粘胶进行多次重复使用,减少更换使用的治疗成本。

[0017] 本发明实施例的超声治疗贴片长期贴于患处进行治疗,为了减少换药给药困难,在该贴片上设计了给药结构,即通过连接接口向超声治疗贴片中注入药物,在不需要进行取下、重新粘贴情况下,实现通过给药结果直接给药,该药物以目前使用外敷或涂擦类液态药物为主,甚至实现无针肌肉注射给药方式。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例中超声治疗贴片的一个具体示例的侧视图;

[0020] 图2为图1所示的超声治疗贴片的背面视图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0025] 本实施例提供一种超声治疗贴片,如图1和图2所示,该超声治疗贴片包括:贴片基

底10、贴附单元20和至少一个超声波换能单元30,图2所示的超声波换能单元30为多个。

[0026] 贴片基底10上设置至少一个药物管腔101,该药物管腔101内可以注入药物,不同药物管腔101可以注入不同的药物;贴附单元20分布在贴片基底的底部四周,用于贴附在皮肤表面;至少一个超声波换能单元30设置在贴片基底10上,用于在接收第一激励信号的情况下向皮肤表面发射超声波;在接收第二激励信号的情况下产生热能以进行加热升温处理。其中,加热升温的区域包括皮肤待治疗患处、贴片和药物等。

[0027] 本实施例中,利用超声波换能单元既可以用于发射超声波以改变组织细胞的活性,也可以产生热能以对皮肤待治疗患处、贴片和药物等进行加热,提高药物分子的活性和细胞活性,进而提升药物渗透吸收的效率,加快治疗速度和恢复效果。

[0028] 需要说明的是,图1和图2所示的超声治疗贴片仅为本发明实施例的一种示例,本发明实施例所述的超声治疗贴片不限于图中所示的方形,也可以是圆形、椭圆形等,超声波换能单元与药物管腔的位置关系也不限于图中所示并排间隔设置方式,还可以是例如环形间隔设置。

[0029] 可选地,上述激励信号可以是连续波、短脉冲或连续波及短脉冲间隔激发信号,其中,第一激励信号的频率位于谐振点附近,以激发超声波换能单元发射超声波;第二激励信号的频域偏离谐振点,以激发超声波换能单元产热,对药物进行加热。

[0030] 具体地,本发明实施例的超声治疗贴片可以调整超声波换能单元的工作模式,具体表现为超声波换能单元工作分为谐振工作状态和非谐振工作状态,在谐振工作状态下,该超声波换能单元发射超声波;在非谐振工作状态下,该超声波换能单元部分能量直接转换为热能散失,实现该贴片的温热功能,在安全的范围内提高温度能加快治疗区域治疗和恢复的效果。

[0031] 如图2所示,当超声波换能单元30为多个时,多个超声波换能单元30分为一组或多组,其中,不同组的超声波换能单元30同时激发或者分时激发。图2所示的多个超声波换能单元30组成的一列,构成一组超声波换能单元30,超声波换能单元30以网状分布于贴片基底的底部,各自通过电缆导线与控制端连接,该控制端可以是治疗主机。

[0032] 作为上述实施例的一种可选实施方式,本实施例所述的超声治疗贴片还包括以下至少之一:温度传感器、血氧传感器、血糖传感器、酸碱度传感器、重力传感器、心电传感器、湿度传感器,这些传感器均可以设置在贴片基底上,其中,温度传感器用于检测超声治疗贴片的温度。具体地,温度传感器设置在贴片基底的内部,检测超声治疗贴片的温度可以用于进行温度控制的反馈调节,从而实现温度的精确控制。另一方面,该温度传感器还可以用于检测人体组织的温度变化,以便于根据人体温度做出相应调整;血氧传感器用于检测人体血氧浓度;血糖传感器用于检测人体血糖浓度;酸碱度传感器用于检测药物或者皮肤表面的酸碱度;重力传感器用于检测重力变化;心电传感器用于检测心电信号;湿度传感器用于检测药物或者皮肤表面的湿度。

[0033] 作为一种优选的实施方式,贴附单元可拆卸地设置在贴片基底的底部四周。使贴附单元具有可拆卸的特点,这样使得该贴附单元可进行更换,从而使得本申请的超声治疗贴片重复使用,提高利用率。进一步地,为了保证贴附单元更好地贴附在皮肤表面,可以采用具有较好的生物相容性的材料制成的粘贴片作为贴附单元。

[0034] 本实施例的超声治疗贴片能长时间粘贴固定在患者待治疗区域,在不影响患者正

常行动生活的目的下,达到长时间治疗和恢复的效果。并且该贴片可以通过更换粘贴区域粘胶进行多次重复使用,减少更换使用的治疗成本。

[0035] 作为一种优选实施方式,药物管腔内设置有液体浸润单元,用于浸润注入的液体药物。注入到药物管腔内的液体药物浸润在液体浸润单元上,改液体浸润单元与皮肤表面接触,以使液体浸润单元上的药物向皮肤渗透。

[0036] 进一步优选地,液体浸润单元可拆卸地设置在药物管腔内,从而保证了超声治疗贴片的重复使用,当更换药物或者重复使用时,在药物管腔中更换液体浸润单元。

[0037] 作为一种优选实施方式,药物管腔为多个,多个药物管腔可以用于注入相同的药物,也可以注入不同的药物。

[0038] 如图1所示,本实施例的超声治疗贴片还包括:连接接口40,该连接接口40包括:电信号接口,与超声波换能单元连接;药物导管接口,与药物管腔连接(图中均未示出)。其中,电信号接口还与上述中温度传感器连接,连接接口40通过注药管50将注入到药物管腔101中,通过液体浸润单元浸润。治疗主机可以通过连接线与连接接口连接,实现药物注入和控制信号以及温度信息的传递,其中,连接线包含信号传输电缆以及药物输送导管。为了防止连接接口40脱落,可以将该接口通过卡扣固定在贴片基底上。

[0039] 本发明实施例的超声治疗贴片长期贴于患处进行治疗,为了减少换药给药困难,在该贴片上设计了给药结构,即通过连接接口向超声治疗贴片中注入药物,在不需要进行取下、重新粘贴情况下,实现通过给药结果直接给药,该药物以目前使用外敷或涂擦类液态药物为主,甚至实现无针肌肉注射给药方式。

[0040] 需要说明的是,本发明实施例的连接接口位置不限于超声治疗贴片的背面中心位置,可以在侧面或偏离中心位置;其中连接接口数量不限于1个,可以根据超声波换能单元阵列组的数量或药物管腔数量进行调整,图1仅是本发明的一种示例,并没有做出不当限定。

[0041] 作为一种优选实施方式,本实施例的贴片基底为采用软质材料制成的基底。软质材料可以是橡胶或者具有相同性能的材料,使得超声治疗贴片可随着皮肤表面的褶皱发生相应的形变而不至于脱落,从而保证超声治疗贴片能够长时间贴附在人体皮肤表面,实现长时间治疗,进而提升治疗效果。

[0042] 可选地,本发明实施例的超声治疗贴片的厚度为1~5mm,相对于现有的超声治疗探头,其厚度大大降低,从而保证能够随皮肤的弯曲变化而不至于脱落。

[0043] 作为一种可选实施方式,在贴片基底设置有留空区域,该区域可以进行其他操作,例如无针式药物注射等。

[0044] 综上,本发明实施例的超声治疗贴片可长时间贴于待治疗区域表面,延长治疗作用时间。利用超声对生物组织的生物效应,配合该贴片带有的药物缓释、加温功能,具有促进治疗区域药物吸收,损伤恢复的作用,提高治疗效果。

[0045] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本申请的保护范围之内。

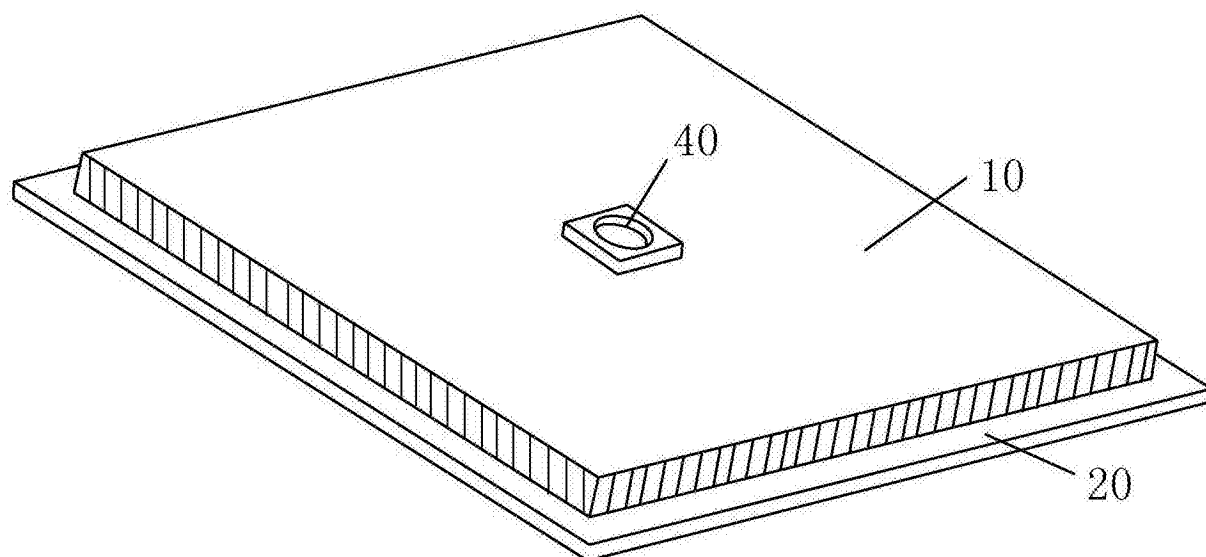


图1

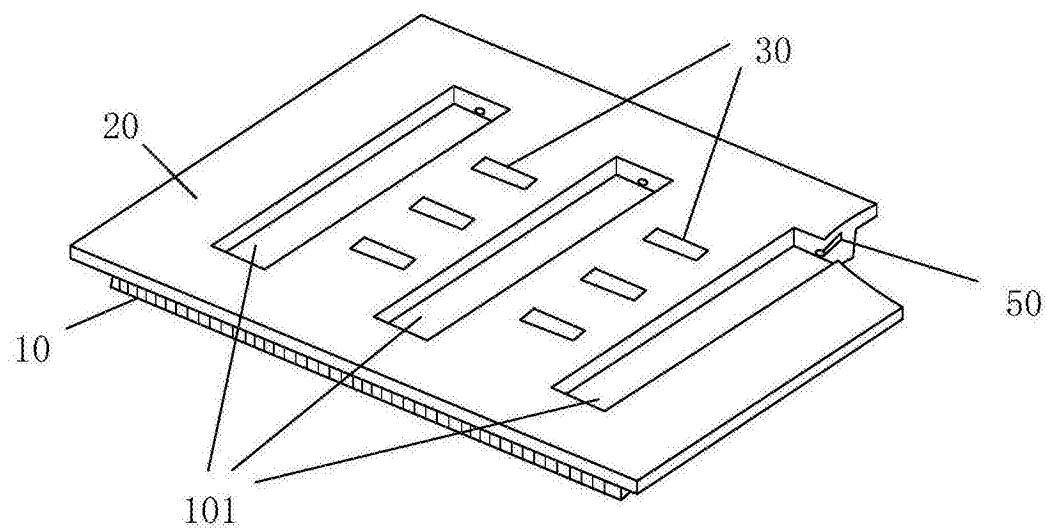


图2

专利名称(译)	一种超声治疗贴片		
公开(公告)号	CN106345076A	公开(公告)日	2017-01-25
申请号	CN201610905287.1	申请日	2016-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	苏州国科昂卓医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州国科昂卓医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州国科昂卓医疗科技有限公司		
[标]发明人	徐杰 韩志乐 崔峭峭 简小华 邵维维		
发明人	徐杰 韩志乐 崔峭峭 简小华 邵维维		
IPC分类号	A61N7/00 A61N7/02 A61M37/00 A61B5/01 A61B5/145 A61B5/0402 A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61N7/00 A61B5/01 A61B5/0402 A61B5/1116 A61B5/14532 A61B5/14542 A61B5/441 A61B5/6801 A61B5/6833 A61M37/0092 A61M2037/0007 A61N7/02		
代理人(译)	吴黎		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械领域，具体涉及一种超声治疗贴片。该超声治疗贴片包括：贴片基底，其上设置至少一个药物管腔；贴附单元，分布在所述贴片基底的底部四周，用于贴附在皮肤表面；至少一个超声波换能单元，设置在所述贴片基底上，用于在接收第一激励信号的情况下向所述皮肤表面发射超声波；在接收第二激励信号的情况下产生热能以进行加热升温处理。通过本发明，利用超声波换能单元既可以用于发射超声波以改变组织细胞的活性，也可以产生热能以对皮肤待治疗患处、贴片和药物等进行加热，提高药物分子的活性和细胞活性，使得在不增加加热模块的基础上，进而提升药物渗透吸收的效率，加快治疗速度和恢复效果。

