



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107362016 A

(43)申请公布日 2017. 11. 21

(21)申请号 201710702121.4

(22)申请日 2017.08.16

(71)申请人 上海相友超声科技有限公司

地址 201821 上海市嘉定区福海路1011号3
幢A区1607室

(72)发明人 李相超 李士坚

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 蒋亮珠

(51) Int. Cl.

A61H 23/00(2006.01)

A61H 39/04(2006.01)

A61N 7/00(2006.01)

A61N 7/02(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

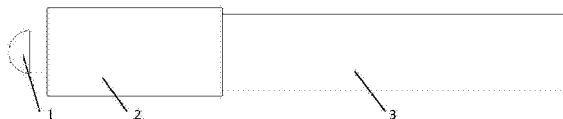
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种超声波按摩器

(57)摘要

本发明涉及一种超声波按摩器,包括外部结构和内部结构,其中外部结构包括按摩头(1)、按摩柄(2)和手柄(3),所述的按摩头(1)通过按摩柄(2)连接手柄(3),所述的内部结构包括超声换能器(4)、超声驱动板(5)和电源部分;所述的电源部分为超声驱动板(5)提供动力源,超声驱动板(5)为超声换能器(4)提供驱动信号,超声换能器(4)发生共振,并将共振放大,传递到按摩头(1)。与现有技术相比,本发明采用了超声换能器作为驱动结构,可以实现人体不同部位使用不同频率的超声振动进行按摩,再加上超声本身特有的效应,从而达到更好的放松按摩效果。



1. 一种超声波按摩器,包括外部结构和内部结构,其中外部结构包括按摩头(1)、按摩柄(2)和手柄(3),所述的按摩头(1)通过按摩柄(2)连接手柄(3),其特征在于,所述的内部结构包括超声换能器(4)、超声驱动板(5)和电源部分(7);

所述的电源部分(7)为超声驱动板(5)提供能源,超声驱动板(5)为超声换能器(4)提供驱动信号,超声换能器(4)发生共振,并将共振放大,传递到按摩头(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的超声换能器(4)包括前盖板(4b)、压电片(4e)、铜片(4f)、后盖板(4d)、螺栓(4c)和变幅杆(4a),所述的后盖板(4d)和螺栓(4c)把压电片(4e)和铜片(4f)固定在前盖板(4b)上,并给压电片(4e)所需要的预紧力,所述的变幅杆(4a)连接前盖板(4b),放大超声振动并把振动传递到按摩头(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的前盖板(4b)和后盖板(4d)为轻型金属材料,包括铝或者铝合金。

4. 根据权利要求2所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的变幅杆(4a)中间设有安装环(4g)和振动前节点(4h)、振动后节点(4i),所述的安装环(4g)设置在振动前节点(4h)处,并通过安装环(4g)将整个超声换能器(4)固定在按摩柄(2)上。

5. 根据权利要求2所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的变幅杆(4a)前端为按摩头(1),后端连接前盖板(4b),所述的前盖板(4b)、压电片(4e)和后盖板(4d)置于按摩柄(2)内。

6. 根据权利要求2所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的变幅杆(4a)和前盖板(4b)是分开的两个部件,或者一体化设置。

7. 根据权利要求1所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的超声换能器(4)至少有一个共振频率。

8. 根据权利要求1所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的超声波按摩器还设有电磁式或电动机式低频驱动,与超声换能器(4)同时使用以弥补超声换能器(4)在低频振动的不足,上述超声换能器(4)和低频驱动同时工作或单独工作。

9. 根据权利要求1所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的超声驱动板(5)通过按摩柄(2)内部的卡槽固定在按摩柄(2)内,所述的手柄(3)上设有橡胶层。

10. 根据权利要求1所述的一种超声波按摩器,其特征在于,所述的超声波按摩器直接使用或按摩头上接按摩部件,或者将超声波按摩器植入到汽车座椅、专业按摩椅、沙发或办公座椅中使用;

超声换能器还可作为传感器,利用无线传输方式把用户的身体数据传输到应用程序中,经程序分析后可以用来自我检查和医生诊断。

一种超声波按摩器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种按摩器,尤其是涉及一种超声波按摩器。

背景技术

[0002] 经济的快速发展和人们生活节奏的不断加快极大地加重了人们的健康水平,目前我国亚健康的人群比重已超过百分之七十。在中国利用推拿按摩进行保健和治疗是中华医学的传统项目,应用范围十分广泛。具有保健治疗功能的各种按摩器具如按摩椅、按摩器、按摩床、按摩脚盆等对缓解疲劳和消除亚健康有一定的效果,备受处于亚健康生活状态的人们欢迎。后奥运会时代催生了消费者健康意识的觉醒,关注自身健康、投身保健运动的热潮在中国迅速高涨,关注焦点逐渐向保健运动转移,健康深层次需求逐渐抬头。近期国务院印发《关于促进健康服务业发展的若干意见》指出力争到2020年,基本建立覆盖全生命周期、内涵丰富、结构合理的健康服务体系,健康服务业总规模达到8万亿以上。近年来,国际市场对我国按摩器具产品一直保持强劲的需求态势,而国内制造水平的提高,也为我国按摩器具制造提供了保障基础,导致世界产能逐渐转移到我国,使我国成为世界按摩器具制造中心。按摩器产品正在朝着小型化、家用化、高技术智能化方向发展。其中,低技术含量产品也朝着家用化方向发展,并与家电产品相结合。高技术产品正努力朝着微电子技术、数字技术、生物医学工程技术与新材料技术相结合的方向发展。按摩器的产品功能复合化、按摩小电器的产品便捷化、差异化、时尚化将是未来按摩器具的发展趋势之一。创新及技术的发展将赋予按摩器具更加广泛的内涵和更广阔的应用空间。

[0003] 目前市场上的电动按摩器主要分为电磁式和电动机式。电磁式按摩器结构简单,主要由电磁线芯和线圈组成,有足够的振动强度、较低的振动频率100Hz,功率大都在10~20W之间,目前国产电动按摩器大都是这种。电动机式电动按摩器结构较为复杂,其振动源为永磁式微型直流电动机,按摩器的工作原理为:电动机主轴的转动通过联轴弹簧传到偏心轮上,偏心轮的作用是把电动机的旋转运动转化为往复运动,并把往复运动传给振动头,振动频率较高,约每分钟5000~10000次,功率较小,一般为5~8W。这两种电动按摩器结果都是整个按摩器包括手柄部分都在振动,用户的体验很差;并且按摩器产生的振动频率太低,远小于超声的振动频率,按摩效果也不是很理想。有个别高端按摩器的按摩头里内置一片压电片来产生超声振动,但由于压电片本身作为振动源所产生的振幅太微弱,这些微弱超声基本上起不到超声按摩的作用。超声波按摩器就是振动频率达到超声波频率的高频振动式电动按摩器。根据超声波的界定,超声波按摩器的振动频率应该达到至少两万赫兹。超声波按摩器采用的高频声波,对人体调节经络,调理气血循环流动达到组织最佳状态,达到放松肌肉和保健的作用。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种超声波按摩器。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:一种超声波按摩器,包括外部结构

和内部结构,其中外部结构包括按摩头、按摩柄和手柄,所述的按摩头通过按摩柄连接手柄,其特征在于,所述的内部结构包括超声换能器、超声驱动板和电源部分;

[0006] 所述的电源部分为超声驱动板提供能源,超声驱动板为超声换能器提供驱动信号,超声换能器发生共振,并将共振放大,传递到按摩头。

[0007] 所述的超声换能器包括前盖板、压电片、铜片、后盖板、螺栓和变幅杆,所述的后盖板和螺栓把压电片和铜片固定在前盖板上,并给压电片所需要的预紧力,所述的变幅杆连接前盖板,放大超声振动并把振动传递到按摩头。

[0008] 所述的前盖板和后盖板为轻型金属材料,包括铝或者铝合金。

[0009] 所述的变幅杆中间设有安装环和振动前节点、振动后节点,所述的安装环设置在振动前节点处,并通过安装环将整个超声换能器固定在按摩柄上。

[0010] 所述的变幅杆前端为按摩头,后端连接前盖板,所述的前盖板、压电片和后盖板置于按摩柄内。

[0011] 所述的变幅杆和前盖板是分开的两个部件,或者一体化设置。

[0012] 所述的超声换能器至少有一个共振频率。

[0013] 所述的超声波按摩器还设有电磁式或电动机式低频驱动,与超声换能器同时使用以弥补超声换能器在低频振动的不足,上述超声换能器和低频驱动同时工作或单独工作。

[0014] 所述的低频驱动为低频振动源,电源同时连接低频振动源和超声驱动板,超声驱动板为低频振动源和超声换能器提供电信号,在电信号的驱动下,超声换能器发生共振,低频振动源辅助超声换能器以弥补超声振动的在低频振动的不足。

[0015] 所述的电源部分包括电源,并可在电源后设置充电部分。

[0016] 所述的超声驱动板通过按摩柄内部的卡槽固定在按摩柄内,所述的手柄上设有橡胶层。

[0017] 所述的超声波按摩器直接使用或按摩头上接按摩部件,或者将超声波按摩器植入到汽车座椅、专业按摩椅、沙发或办公座椅中使用;

[0018] 超声换能器还可作为传感器,利用无线传输方式把用户的身体数据传输到应用程序中,经程序分析后可以用来自我检查和医生诊断。

[0019] 本发明提出了新型超声波按摩器的结构设计,由超声换能器作为振动源进行人体按摩。超声换能器的主要部件是压电片,但是压电片本身产生的振动非常微弱,如果只用压电片作为振动源则起不到超声按摩的效果。超声换能器是利用系统共振模态进行工作,由前盖板、压电片、铜片、螺栓和后盖板组成超声马达经过特别设计成想要的共振模态,超声马达在电信号的作用下会发生共振,再由变幅杆对超声马达输出的振动进行放大,因而输出的振动比单独的压电片要大非常多。超声驱动板提供给超声换能器的驱动信号就是在超声换能器被设计的共振频率。同时,超声换能器作为振动源的同时,也可以作为传感器使用,把人体特定部位的相应数据传输到应用程序中,这样用户就可以及时知道自己身体的状况。相对于电磁式和电动机式驱动频率的单一,超声换能器既可以工作在超声频率,又可以根据按摩部位的不同而设计成不同的工作频率和共振模态。

[0020] 本发明采用超声换能器作为驱动从而达到真正意义上的超声振动来对人体的特定部位进行按摩。超声换能器的工作频率和工作模态可以根据需要进行设计以产生所需要的高频振动进行按摩,同时也可以添加电磁式或电动机式驱动作为辅助,这样可以实现低

频振动和低频振动同时驱动或交替驱动,达到放松肌肉和保健的目的。

[0021] 本发明超声波按摩器采用了超声换能器作为驱动结构,可以实现人体不同部位使用不同频率的超声振动进行按摩,再加上超声本身特有的效应,从而达到更好的放松按摩效果。本发明还可以利用超声换能器的逆效应,将用户身体的相关数据及时反馈到相应的程序中,从而达到实时监控按摩部位的状况,以便后续有效治疗。与现有电动按摩器技术相比,本发明还具有以下优点:

[0022] 一、机械效应:超声振动可引起组织细胞内物质运动,由于超声的细微按摩,使细胞浆流动、细胞震荡、旋转、摩擦、从而产生细胞按摩的作用,也称为“内按摩”这是超声波治疗所独有的特性,可以改变细胞膜的通透性,刺激细胞半透膜的弥散过程,促进新陈代谢、加速血液和淋巴循环、改善细胞缺血缺氧状态,改善组织营养、改变蛋白合成率、提高再生机能等。

[0023] 二、温热效应:人体组织对超声能量有比较大的吸收本领,因此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,其结果是组织的自己身体的温度升高。超声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。

[0024] 三、理化效应:超声波可以提高生物膜的通透性,超声波作用后,细胞膜对钾,钙离子的通透性发生较强的改变,从而增强生物膜弥散过程,促进物质交换,加速代谢,改善组织营养。超声作用下,可使凝胶转化为溶胶状态。对肌肉,肌腱的软化作用,以及对一些与组织缺水有关的病理改变。超声作用下,可使组织PH值向碱性方面发展。缓解炎症所伴有的局部酸中毒。超声可影响血流量,产生致炎症作用,抑制并起到抗炎作用。使白细胞移动,促进血管生成。胶原合成及成熟。促进或抑制损伤的修复和愈合过程。从而达到对受损细胞组织进行清理、激活、修复的过程。

附图说明

[0025] 图1为本发明超声波按摩器的结构示意图;

[0026] 图2为本发明超声波按摩器的剖面示意图;

[0027] 图3为本发明超声换能器的结构放大图和振动幅度变化曲线。

[0028] 图1中标号所示:

[0029] 1、按摩头,2、按摩柄,3、手柄。

[0030] 图2中标号所示:

[0031] 4、超声换能器,5、超声驱动板,6、低频振动源,7、电源,8、充电部分。

[0032] 图3中标号所示:

[0033] 4a、变幅杆,4b、前盖板,4c、螺栓,4d、后盖板,4e、压电片,4f、铜片,4g、安装环,4h、振动前节点,4i、振动后节点。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1-3所示,本发明的新型超声波按摩器,该按摩器外部结构包括按摩头1、按摩柄2和手柄3。按摩头1是按摩器工作的部分,按摩头1就是变幅杆4a的前端,直接和人体接

触;手柄3是用户手握的部分,按摩柄2是连接按摩头1和手柄3的部分,用来放置超声换能器4的主体部分和超声驱动板5。该按摩器内部结构包括:超声换能器4、超声驱动板5、低频振动源6、电源部分7和充电部分8。按摩器的主要驱动部分是超声换能器4,包括变幅杆4a、前盖板4b、螺栓4c、后盖板4d、压电片4e、铜片4f和安装环4g组成。后盖板4d和螺栓4c负责把压电片4e和铜片4f固定在前盖板4b上,并给压电片4e所需要的预紧力,铜片4f作为电极给压电片4e供电。变幅杆4a和前盖板4b相连,负责放大超声振动并把振动传递到前端的按摩头1。整个超声换能器4通过变幅杆4a上的安装环4g固定在按摩柄2的外壳上,安装环4g和变幅杆4a的连接则放在变幅杆4a的振动前节点4h上。超声换能器4经过精确设计组合在一起实现所需超声频率的共振模态。按摩器的另一部分可放置低频振动源6。超声换能器4和低频振动源6都由超声驱动板5来提供所需要的电信号。在超声驱动板5产生的电信号驱动下,超声换能器4会发生共振,以提供所需要的超声振动。低频振动源6是超声换能器4的辅助,以弥补超声振动的在低频振动的不足。超声驱动板5通过按摩柄2内部的卡槽固定在按摩柄2内。电源7负责提供给驱动板5所需要的能量。充电部分8负责定期给电源7用充电,另外可配有专用的充电器。手柄3主要用来放置电源7,和充电部分8等。

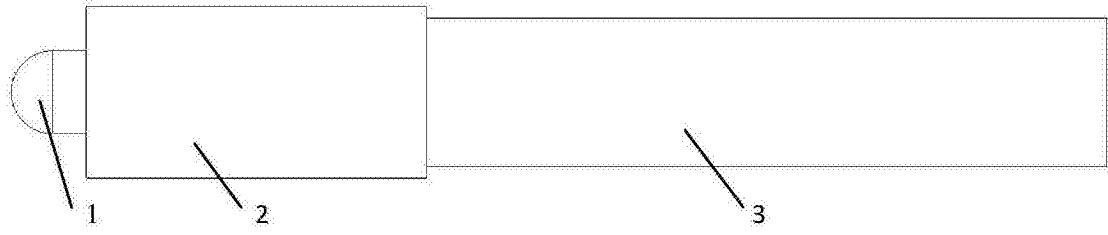


图1

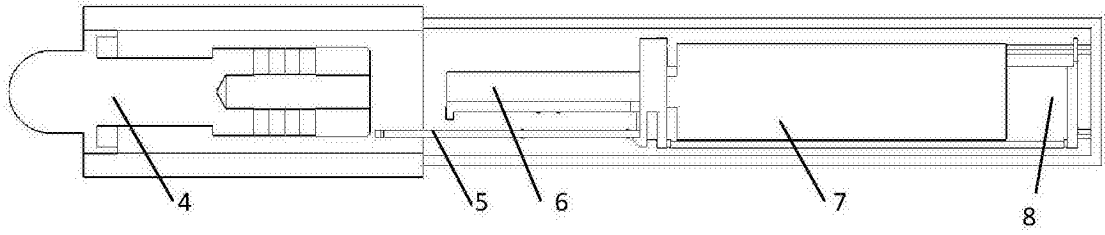


图2

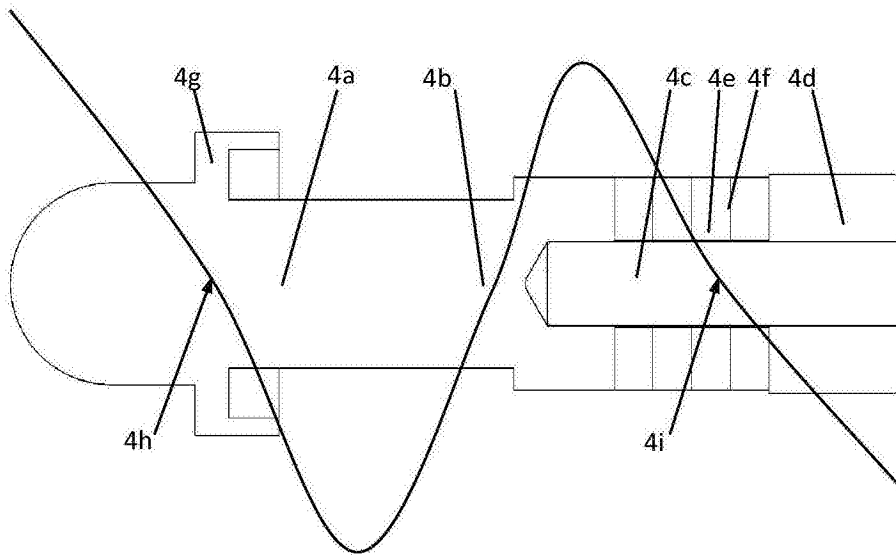


图3

专利名称(译)	一种超声波按摩器		
公开(公告)号	CN107362016A	公开(公告)日	2017-11-21
申请号	CN2017110702121.4	申请日	2017-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	上海相友超声科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海相友超声科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海相友超声科技有限公司		
[标]发明人	李相超 李士坚		
发明人	李相超 李士坚		
IPC分类号	A61H23/00 A61H39/04 A61N7/00 A61N7/02 A61B8/00		
CPC分类号	A61H23/008 A61B8/4483 A61B8/56 A61H39/04 A61H2201/0149 A61H2201/0153 A61N7/00 A61N7/02 A61N2007/0004		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声波按摩器，包括外部结构和内部结构，其中外部结构包括按摩头(1)、按摩柄(2)和手柄(3)，所述的按摩头(1)通过按摩柄(2)连接手柄(3)，所述的内部结构包括超声换能器(4)、超声驱动板(5)和电源部分；所述的电源部分为超声驱动板(5)提供动力源，超声驱动板(5)为超声换能器(4)提供驱动信号，超声换能器(4)发生共振，并将共振放大，传递到按摩头(1)。与现有技术相比，本发明采用了超声换能器作为驱动结构，可以实现人体不同部位使用不同频率的超声振动进行按摩，再加上超声本身特有的效应，从而达到更好的放松按摩效果。

