



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110520054 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201880018254.2

(22)申请日 2018.03.05

(30)优先权数据

10-2017-0033208 2017.03.16 KR

10-2017-0065629 2017.05.26 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.09.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2018/002578 2018.03.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/169235 KO 2018.09.20

(71)申请人 神经索纳株式会社

地址 韩国首尔

(72)发明人 金智渊 朴廷玹 辛晟瑗 俞胜植

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 陈鹏

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

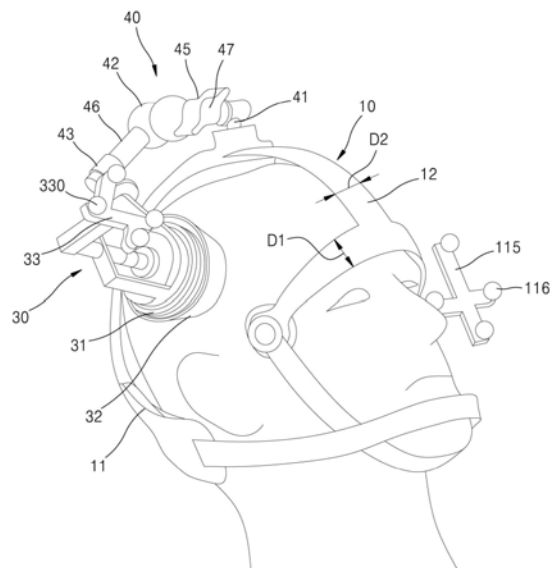
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

医疗用头部装置以及包括医疗用头部装置的经颅超声波传输装置

(57)摘要

本发明涉及一种可以在支撑超声波换能器的状态下着装于对象的头盖骨的医疗用头部装置。根据本发明一实施例的头部装置可以与对象的头盖骨的大小、形状、及需要传输超声波的脑的位置无关地使超声波换能器密贴于对象的头盖骨且支撑对象的头盖骨。如上所述的医疗用头部装置可以与需要传输超声波的脑的位置无关地使由头部装置支撑的换能器移动到头盖骨的特定位置,从而可以提高用户的使用便利性。



1. 一种医疗用头部装置,包括:生成低强度超声波的超声波换能器;以及支撑所述超声波换能器的头部装置,其中,所述头部装置包括:后壳体,其具有支撑后头部的后头部支撑单元与支撑头顶部的头顶支撑单元;前壳体,其连接成能够相对于所述后壳体沿一方向滑动且具有支撑两侧头部的两个侧头部支撑单元。
2. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,其中,所述前壳体包括:前带,其沿一方向延长且在两个端部上分别设置有所述两个侧头部支撑单元;以及滑行带,其在所述顶部支撑单元与所述前带之间沿一方向延长。
3. 如权利要求2所述的医疗用头部装置,其中,所述滑行带的一端部固定于所述前带,且另一端部可滑动地支撑于后壳体。
4. 如权利要求3所述的医疗用头部装置,其中,在对额叶进行手术的第一手术模式下,所述滑行带沿着面向所述顶部支撑单元的第一方向滑动,且在对颞叶实施手术的第二手术模式下,所述滑行带沿着与所述第一方向相反的第二方向滑动以远离所述顶部支撑单元。
5. 如权利要求4所述的医疗用头部装置,还包括:滑动锁定装置,其用于根据所述第一及第二手术模式固定所述滑行带的位置。
6. 如权利要求2所述的医疗用头部装置,其中,所述前位部带包括可以根据对象的头围变形的弹性材料。
7. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,还包括第一标记,其包括被所述后头部箱支撑且用于检测所述头部装置和的位置的一个以上的红外线反射器。
8. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,其还包括第一下颌支撑单元,其沿着一方向延长,两个端部分别被所述后壳体的两个端部支撑且支撑对象的下颌。
9. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,第二下颌支撑单元,其沿着一方向延长,两个端部分别被所述前位部带的两个端部支撑且支撑对象的下颌。
10. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,其中,所述超声波换能器包括生成所述低强度超声波的超声波发生装置以及用于将所述超声波发生装置固定于对象的头皮的敷抹器。
11. 如权利要求10所述的医疗用头部装置,其还包括:第二标记,其包括被所述超声波换能器支撑且具有用于检测所述超声波发生装置的焦点方向的一个以上的红外线反射器。
12. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,其还包括设置于所述头部装置与所述超声波换能器之间且连接所述头部装置与所述超声波换能器的连接装置。
13. 如权利要求12所述的医疗用头部装置,其中所述连接装置包括多个链接结构。
14. 如权利要求13所述的医疗用头部装置,其中,所述连接装置包括设置于所述头部装置与所述超声波换能器之间的第一连接杆及第二连接杆、连接所述头部装置与所述第一连接杆的第一接头、连接所述第一连接杆与所述第二连接杆的第二接头,以及连接所述第二接头与所述超声波换能器的第三接头。
15. 如权利要求14所述的医疗用头部装置,其还包括设置于所述第二接头且拘束所述第一接头至所述第三接头。

16. 如权利要求1所述的医疗用头部装置,其中,所述后头部支撑单元沿着所述后头部的周缘方向延长,且还包括可以延长或缩小所述后头部支撑单元的后头部调节单元。

17. 一种经颅超声波传输装置,其包括如权利要求1至16中任意一项的医疗用头部装置。

医疗用头部装置以及包括医疗用头部装置的经颅超声波传输装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗用头部装置以及包括所述医疗用头部装置的经颅超声波传输装置,更具体地,涉及一种支撑可以向经颅传输低强度超声波的超声波换能器的医疗用头部装置,以及包括所述医疗用头部装置的经颅超声波传输装置。

背景技术

[0002] 脑功能是分布在脑中并具有特定功能的细胞群与其生物体组织在激化与非激化时通过白皮质传输信号且表现为人的认知与行动样式。为了调节脑功能,首先使用的是通过使用药物调整神经传输物质在脑细胞中激化的程度的方式。可是,只用药物调节所需的特定部位是不可能的。相反地,可以使用利用探针的电刺激,其为通过侵袭性方法调节脑功能的方式。对这种利用探针的电刺激来说,可以通过用于脑手术的皮层脑电图(Electrocorticogram)或者深部脑刺激法(Deep brain stimulation:DBS)在脑的特定位置移植或插入探针以施加电刺激,从而可以暂时或永久地变换脑功能。还有一种类似方法称为经颅磁刺激(Transcranial magnetic stimulation:TMS),其为从外部以非侵袭性方式调节脑功能的技术。这是通过在头盖骨外部发生高强度的磁场以使感生电流流在脑皮质中而调整脑功能的方式。这种经颅磁刺激装置不但非侵袭性地刺激脑皮质中的广泛领域(2cm至等于或大于3cm),而且,只能刺激头盖骨以及1cm至2cm深度的脑皮质表面,在位于更深的脑中的领域磁场的大小急速地减少,对精密的调节有困难。

[0003] 为了解决前述的问题,提供一种利用超声波的装置。超声波可以具有压力冲击波形且可以是不及用于诊断用超声波机械的高频率的低于1MHz的频率,在照明时可以透过头盖骨,并且,与经颅磁刺激不同,可以聚焦到脑的深部。而且,受超声波影响的物体是大小为2mm至3mm的球形(sphere)或椭圆形状的圆锥形球(米粒形状),从而可以实现对特定脑领域的精密的功能调节。

[0004] 为了将超声波传输于经颅,发生超声波的超声波换能器有需要密贴人体的头盖骨且支撑头盖骨。人体的头盖骨可以根据人种、年龄、性别形成为各种大小与形状,还可以具有许多需要传递超声波的患部,即脑的位置。因此,用户,例如是医护人员,对根据头盖骨的形状、大小、及需要传输超声波的脑的位置均匀地密贴且支撑超声波换能器有困难。

发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 本发明提供一种可以在支撑超声波换能器的状态下着装于对象头盖骨的医疗用头部装置及包括所述医疗用头部装置的经颅超声波传输装置。

[0007] 本发明提供一种医疗用头部装置,其可以与对象头盖骨的大小与形状以及需要传输超声波的脑的位置无关地将超声波换能器密贴于对象头盖骨以及支撑超声波换能器,以及包括所述医疗用头部装置的硬头部装置超声波传输装置。

[0008] 技术方案

[0009] 根据本发明一实施例的医疗用头部装置包括：生成低强度超声波的超声波换能器；以及支撑所述超声波换能器的头部装置，其中，所述头部装置包括：后壳体，其具有支撑后头部支撑单元与支撑头顶部的头顶支撑单元；前壳体，其连接成相对于所述后壳体可沿一方向滑动且具有支撑两侧头部的两个侧头部支撑单元。

[0010] 所述前壳体可以包括：前位部带，其沿一方向延长且在两个单部分别设置有所述两个侧头部支撑单元；以及滑行带，其在所述头顶部支撑单元与所述前位部之间沿一方向延长。

[0011] 所述滑行带的一个端部可以固定于所述前位部带，且另一个端部可以可滑动地支撑于后头部箱。

[0012] 在对额叶实施手术的第一施术模式下，所述滑行带可以沿着面向所述头顶部支撑单元的第一方向滑动，且在对捏业实施手术的第二施术模式下，所述滑行带可以沿着与所述第一方向相反的第二方向滑动以远离所述头顶部支撑单元。

[0013] 所述医疗用头部装置还可以滑动锁定装置，其用于根据所述第一及第二施术模式固定所述滑动带的位置。

[0014] 所述前位部带可以包括可以根据对象的头围变形的弹性材料。

[0015] 所述医疗用头部装置还可以包括第一标记，其包括被所述后头部箱支撑且用于检测所述头部装置的位置的一个或更多红外线反射器。

[0016] 所述医疗用头部装置还可以包括第一下颌支撑单元，其沿着一方向延长，两个端部分别被所述后壳体的两个端部支撑且支撑对象的下颌。

[0017] 所述医疗用头部装置还可以包括第二下颌支撑单元，其沿着一方向延长，两个端部分别被所属前位部的两个端部支撑且支撑对象的下颌。

[0018] 所述超声波换能器可以包括生成所述低强度超声波的超声波发生装置以及用于将所述超声波发生装置固定于对象的头皮的敷抹器。

[0019] 所述医疗用头部装置还可以包括第二标记，其包括被所述超声波换能器支撑且具有用于检测所述超声波发生装置的焦点方向的一个或更多红外线反射器。

[0020] 所述医疗用头部装置还可以包括设置于所述头部装置与所述超声波换能器之间且连接所述头部装置与所述超声波换能器的连接装置。

[0021] 所述连接装置可以包括多个链接结构。

[0022] 所述连接装置可以包括设置于所属头部装置与所述超声波换能器之间的第一连接杆及第二连接杆、连接所述头部装置与所述第一连接杆的第一接头、连接所述第一连接杆于所述第二连接杆的第二接头，以及连接所述第二接头于所述超声波换能器的第三接头。

[0023] 所述医疗用头部装置还可以包括设置于所述第二接头且拘束所述第一接头至所述第三接头。

[0024] 所述后头部支撑单元可以沿着所述后头部的周缘方向延长，且还可以包括可以延长或缩小所述后头部支撑单元的后头部调节单元。

[0025] 根据本发明的一实施例的经颅超声波传输装置可以包括根据所述实施例中一实施例的医疗用头部抓限制的任意一个。

[0026] 有益效果

[0027] 根据本发明一实施例的医疗用头部装置,可以与需要传输超声波的脑的位置无关地使支撑于头部装置的超声波换能器移动到头盖骨的特定位置,以此提高用户的使用便利性。

[0028] 并且,根据本发明一实施例的医疗用头部装置可以支撑对象的三处或更多地点,由此可以提高头盖骨与头部装置之间的位置拘束力而提高对对象的超声波换能器的支撑力。

附图说明

[0029] 图1a为根据本发明的一实施例的应头盖超声波传输装置的框图。

[0030] 图1b为根据本发明一实施例的经颅超声波传输装置的透视图。

[0031] 图2为根据本发明一实施例的医疗用头部装置的透视图。

[0032] 图3a与3b分别为根据本发明一实施例的头部装置的透视图。

[0033] 图4a与图4b为根据本发明一实施例对象为对额叶的施术穿戴医疗用头部装置时的侧面图与正面图。

[0034] 图5a与5b为根据本发明一实施例对象为对额叶的施术穿戴医疗用头部装置时的侧面图与正面图。

具体实施方式

[0035] 本说明书说明本发明的原理且公开实施例以确定本发明的权利范围的同时使本领域普通技术人员实施本发明。所公开的实施例可以体现为各种形态。

[0036] 在整个说明书中,相同的参照符号指称相同的组成要素。本说明书并不是说明实施例中的所有要素,将在本发明所属的技术领域的公知内容或实施例间重复的内容省略。在说明书中所使用的‘单元(part,portion)’可以体现为软件或硬件,根据实施例,多个单元可以体现为一个要素(unit,element),或者一个‘单元’可以包括多个要素。在下文中,参照附图对本发明中的动作原理与实施例进行说明。

[0037] 在本说明书中,图像可以包括通过磁共振成像(MRI)装置、计算机单层摄影(CT)装置、超声波摄影装置、或X-线摄影装置等的医疗图像装置获得的医疗图像。

[0038] 在本说明书中,‘对象(object)’作为摄影对象而可以包括人、动物、或其一部分。例如,对象可以包括身体的一部分(脏器或器官等;organ)或模拟人体(phantom)等。

[0039] 在整个说明书中,“超声波图像”指根据传输到对象且从对象反射的超声波信号处理的关于对象(object)的图像。

[0040] 在下文,参照附图对实施例进行详细说明。

[0041] 图1a为根据本发明一实施例的经颅超声波传输装置的框图。图1b为根据本发明一实施例的经颅超声波传输装置的透视图。根据一实施例的经颅超声波传输装置可以包括医疗用头部装置1、主体部2、显示单元4、红外线传感器单元6,以及输入单元7。

[0042] 经颅超声波传输装置不仅可以体现为手推车型也可以体现为携带型。携带型超声波诊断装置的例子可以包括但不限于医疗用头部装置与包括应用程序的智能手机(smart phone),手提电脑、个人数码助理(Personal Digital Assistant:PDA)、平板电脑(tablet

PC)等。

[0043] 医疗用头部装置1,其为可以向穿戴头部装置的对象传输超声波的施术装置,其可以包括支撑对象体头脑的头部装置10(参见图2)、可以向对象传输超声波的超声波换能器30,以及可以通过与红外线传感器6进行交互作用来检测超声波换能器30与头部装置10的位置的位置感知单元M。作为一例,医疗用头部装置1可以被体现为有无线地连接于主体部2的分离型。关于包括于医疗用头部装置1的组成的具体内容将参照图2至图3更加具体地说明。

[0044] 主体部2可以控制经颅超声波传输装置的整个动作与经颅超声波传输装置的内部组成要素之间的信号流程。主体部2可以包括处理程序或信息的控制单元21、储存用于进行经颅超声波传输装置的功能的程序或信息的储存单元25,以及用于连接控制单元21与医疗用头部装置1的通信单元28。

[0045] 作为一例,包括于主体部2的控制单元21可以控制经颅超声波诊断装置的整个动作与经颅超声波诊断装置的内部组成要素之间的信号流程。例如,控制单元21可以考虑到包括于超声波换能器30的多个换能器的位置与集束点来控制传输单元形成分别施加于多个换能器的传输信号或通过将后述的输入单元7或外部装置接收控制信号来控制经颅超声波传输装置的动作。

[0046] 储存单元25可以储存用于驱动且控制经颅超声波诊断装置的各种信息或程序等。作为一例,储存单元25可以设置有可以控制医疗用头部装置1的程序,所述程序可以包括进行控制单元21动作的一部分或全部的命令语言。程序可以被提前设置于储存单元25,或者用户可以从提供应用程序的服务器下载且设置程序。提供应用程序的服务器可以包括储存有关程序的记录媒介。

[0047] 通信单元28作为用于连接医疗用头部装置1与主体单元2的通信装置,且可以包括实现医疗用头部装置1与主体单元2之间的通信的一个或更多组成要素。作为一例,通信单元28可以包括近场通信模块、有线通信模块与无线通信模块中至少一个。根据一个例子,也可以使通信单元28接收控制信号与数据且将接收的控制信号传输到控制单元21以使控制单元21根据接收的控制信号控制医疗用头部装置1。

[0048] 显示单元4可以显示生成的超声波影像以及由经颅超声波传输装置处理的各种信息。显示单元4可以根据体现形态包括一个或多个主显示单元141与子显示单元142。主显示单元141与子显示单元142中一个可以体现为触摸屏。主显示单元141与子显示单元142可以显示由经颅超声波诊断装置的各种信息。而且,主显示单元141及子显示单元142体现为触摸屏且提供GUI,从而可以从用户接收用于控制经颅超声波诊断装置的信息。例如,主显示单元141可以将用于控制超声波图像的控制面板显示为GUI形态,子显示单元142可以显示对象的施术状况。主显示单元141可以通过显示为GUI形态的控制面板接收用于控制图像显示的信息。

[0049] 红外线传感器单元6可以通过与设置于医疗用头部装置1的位置感知单元M传输红外线来检测对象体穿戴的医疗用头部装置的位置与由超声波换能器30传输的超声波的焦点位置。作为一例,位置感知单元M可以包括固定于头部装置1的第一标记115(参见图2)与固定于超声波换能器30的第二标记33(参见图2)。根据一实施例的红外线传感器单元6从与固定于头部装置10的第一标记115的关系通过红外线传输过程检测医疗用头部装置1的位

置,具体为穿戴医疗用头部装置1的对象的位置。而且,红外线传感器单元6从与固定于超声波换能器30的第二标记33的关系检测超声波的焦点方向与焦点位置等。

[0050] 输入单元7可以接收用于控制经颅超声波传输装置的用户输入。例如,用户输入可以包括但不限于操作按钮、按键、鼠标、跟踪球、轻摇开关、球形手把等的输入、触摸触控板或触控屏幕的输入、语音输入、动作输入、生体信息输入(例如、虹膜认识、指纹认识等)等。

[0051] 图2为本发明一实施例的医疗用头部装置1的透视图。图3a与图3b为根据本发明一实施例医疗用头部装置1的透视图。本发明的医疗用头部装置1指着装于对象头脑或支撑对象头脑的普通保护用物品中任意的物品。根据本发明一实施例的医疗用头部装置1作为着装于对象的头脑且固定地支撑对象头脑的支撑部件,其可以包括支撑对象头脑的头部装置10、超声波换能器30、位置感知单元M以及连接头部装置10和超声波换能器30的连接装置40。

[0052] 参照图2至图3b,根据一实施例的头部装置10可以包括设置于后位部且支撑对象头脑的后壳体11与支撑对象头脑侧头部的前壳体12、第一下颌支撑单元13与第二下颌支撑单元14。作为一个例子,作为支撑对象头脑的后头部与头顶的支撑部,后壳体11可以包括后头部支撑单元110、后头部护垫111、头顶支撑单元112以及第一标记115。后头部支撑单元110为可以通过调节长度拉紧或舒缓后头部侧的支撑部件。此时,后头部支撑单元110可以执行可以直接支撑对象后头部的作为第一支撑点的功能。还有,作为一例,后头部支撑单元110可以沿着对象后头部的头围方向延长且盖住对象头顶部分。此时,后头部支撑单元110可以通过后头部调节单元113的操作延长或缩小,由此可以缩紧或舒缓对象的后头部侧。作为一例,后头部调节单元113可以具有调节拔的状态,且可能是可以根据其旋转方向使后头部支撑单元110延长或缩小的调整部件。如上所述,通过将后头部调节单元113应用于后头部支撑单元110,在对象根据人种、性别、年龄等具有各种头脑大小如头围直径时,施术者可以通过简单地操作后头部调节单元113将医疗用头部装置1着装于对象。

[0053] 后头部护垫111与前述的后头部支撑单元113作为可以提高对象的穿戴便利性的保护与缓冲部件。作为一例,后头部护垫111设置成面向后头部支撑单元110以被后头部支撑单元110支撑。此时,后头部护垫111可以设置于后头部支撑单元110的内侧即对象的后头部与后头部支撑单元110之间,由此被对象后头部直接支撑。

[0054] 头顶支撑单元112作为设置成面向对象的头顶部分且可以支撑对象头顶的支撑部件。作为一例,头顶单元112可以固定于后头部支撑单元110且执行作为直接支撑对象头顶的第二支撑点的功能。并且,根据一实施例的头顶支撑单元112可以体现为护垫状态以执行可以提高对象的穿戴便利性的保护与缓冲部件的功能。

[0055] 第一标记115是于当摄影MRI图像或CT图像时实时地把握头部装置10,更具体为穿戴头部装置1的对象头脑的位置而设置的位置感知单元。作为一个例子,第一标记115可以设置成被后头部箱11,更具体地,后头部支撑单元110支撑。此时,第一标记115可以用磁性体可装卸地附着于后头部支撑单元110。并且,第一标记115可以包括追踪后头部支撑单元110的位置的一个或更多原形棒形状的红外线反射器116。作为一例,红外线反射器116可以体现为4个且分别设置于十字形状的支撑单元的4个端部。

[0056] 作为一例,前壳体12作为支撑对象头脑的侧头部的支撑部件且可以包括前位部带120、滑行带121以及侧头部支撑单元123。前位部带120为可以支撑对象侧头部的支撑部件。

作为一例,前位部带120可以形成为沿一方向延长的带形状,例如,沿着对象的头围方向从一个侧头部延长到另一个侧头部的带形状。此时,前位部带120的宽度D1可以等于或大于1cm且等于或小于10cm。此时,前位部带120的两个端部可以设置成面向对象的侧头部以执行第三支撑点及第四支撑点的功能。另外,作为一例,前位部带120可以具有可以变形的弹性部件,因此,前位部带120的两个端部在复原范围内可以进一步互相接近或远离。因此,在对象的头围例如头围的直径具有各种尺寸时,前位部带120也可以分别支撑对象的两个侧头部。

[0057] 滑行带121作为可以根据对象的施术位置移动前位部带120的滑动部件。作为一例,滑行带121可以形成为在头顶支撑单元112与前位部带120之间沿着一方向延长的带形状,例如,从对象头顶延长到前位部带120的带形状。此时,滑行带121的宽度D2可以等于或大于1cm且小于或等于10cm,因此,对象的侧头部可以被开放。此时,滑行带121的一个端部可以设置成固定于前位部带120的中心部,另一个端部可以被后头部箱12,更具体地,被后头部支撑单元可滑动地支撑。作为一例,在后头部箱12中,例如,在后头部支撑单元110中,可以设置有滑行带121可以滑动的滑动导件。因此,滑行带121在第一施术模式下,例如在对前脑叶实施术时,可以沿着面向头顶支撑单元112的第一方向滑动以插入于后头部支撑单元110,在第二施术模式下,例如在对侧头叶实施术时,可以沿着与所述第一方向相反的第二方向滑动成远离头顶支撑单元112以设置于对象的前面部。此时,设置于后头部支撑单元110的滑动锁定装置114可以控制滑行带121的滑动以使滑行带121的位置在第一施术模式和第二施术模式中分别被固定住。在第一施术模式和第二施术模式下,前壳体12的滑动将参照图4a与图4b进一步具体描述。

[0058] 侧头部支撑单元123为分别设置于前位部带120的两个端部且由前位部带120支撑的支撑部件。作为一例,侧头部支撑单元123可以体现为用于提高对象穿戴便利性的保护与缓冲部件形态,即护垫形态。此时,侧头部支撑单元123可以设置于前位部带120的内侧即对象的侧头部与前位部带120之间,由此可以直接支撑对象的侧头部。

[0059] 第一下颌支撑单元13作为用于支撑对象的下颌的支撑部件且可以具有沿一方向延伸的带形状。作为一例,第一下颌支撑单元13可以设置成各端部固定于后头部箱11的两个端部。例如,当对象穿戴头部装置10时,第一下颌支撑单元13可以固定于对象的嘴与下颌之间以支撑对象的下颌。并且,第一下颌支撑单元13也可以按照对象的头脑尺寸调节长度。

[0060] 第二下颌支撑单元14作为用于支撑对象的下颌的支撑部件且可以具有沿一方向延伸的带形状。作为一例,第二下颌支撑单元14可以设置成各端部设置于前位部带120的两个端部。例如,当对象穿戴头部装置10时,第二下颌支撑单元14可以固定于对象的下颌与第一下颌支撑单元13以支撑对象的下颌。第二下颌支撑单元14也可以根据对象的头脑大小调节其长度。

[0061] 根据本发明一实施例的超声波换能器30可以包括超声波发生装置31、敷抹器32,以及用于识别超声波换能器的位置的第二标记33。根据一实施例的超声波发生装置31可以引起低强度超声波,集中超声波或非集中超声波可以使用为低强度超声波。作为一例,在将由超声波发生装置31引起的低强度超声波照影到特定领域时,可以诱发脑的特定领域中微细的机械性运动,由此可以调整脑技能。就是说,低强度超声波是可以脉搏化的,且可以将由此发生的机械性能量集中地照应到脑的特定领域且进行同步,由此引发微弱的震动。通

过由低强度超声波发生的机械性震动以及由于所述震动的传输运动,脑神经细胞的收容器可以调节离子频道以激化或非计划脑功能。

[0062] 敷抹器32为在一侧具有开口部的圆筒形状,在开口部外周设置有超声波发生装置以固定于对象头皮。此时,敷抹器32可以具有除去气体的水,则媒介充填成真空状态袋子(无图示),免得在超声波发生装置31与对象头皮之间发生空间。此时,袋子(无图示)可以包括柔软的合成树脂材料,这是为了通过设置袋子(无图示)使敷抹器32不留空间地密贴于对象头皮的凹凸。

[0063] 第二标记33为摄影MRI图像或CT图像时实时把握超声波的位置而设置的位置感知单元。作为一例,第二标记33可以包括一个或更多圆形棒形状的红外线反射器330,所述红外线反射器330用于跟踪超声波发生装置31的焦点方向。作为一例,红外线反射器330可以体现为四个且分别设置于十字形状的支撑单元的四个端部。

[0064] 根据本发明一实施例的连接装置40为用于将超声波换能器30连接于头部装置10的连接部件。作为一例,连接装置40可以包括多个链接结构。此时,连接装置40可以例如利用第一接头41至第三接头以连接第一连接杆45至第二连接杆46。作为一例,第一接头41可以设置成连接包括于头部装置10的后壳体11与第一连接杆,由此,第一连接杆45的一个端部可以在三维空间上不受特别的拘束而移动。并且,第二接头42可以设置成连接第一连接杆45与第二连接杆46,由此,第二连接杆46的一部分可以在一平面上不受特别的拘束而移动。还有,第三接头43可以设置成连接第二连接杆46与超声波换能器30。通过利用多个接头连接后壳体11与超声波换能器30,超声波换能器30可以设置于具有弯曲的对象头脑的整个领域,并且可以在支撑于对象1穿戴的医疗用头部装置1的状态下移动施术部位和实施手术,以此可以提高施术者的施术便利性。作为一例,连接到第一连接杆45与第二连接杆46的第二接头可以设置有链接拘束装置47。因此,在超声波换能器30设置于对象头脑的施术位置时,施术者可以利用链接拘束装置47拘束第一接头41至第三接头43,由此可以固定对医疗用头部装置1的对超声波换能器30的相对位置。

[0065] 图4a与图4b为对象根据本发明的一实施例为前脑叶施术穿戴医疗用头部装置时的侧面图以及正面图。

[0066] 参照图4a至图4b,根据本发明的一实施例,为了进入第一施术模式,即为了对象的前脑叶施术,对象可以穿戴医疗用头部装置1。作为一例,对象可以穿戴头部装置10,此时,对象的后头部与头顶可以由后头部支撑单元110与头顶支撑单元112支撑。而且,此时,可以通过利用后头部调节单元113调节后头部支撑单元110的长度来缩紧或舒缓对象的后头部侧,因此,具有各种头围大小的对象可以穿戴所述头部装置10。此时,第一下颌支撑单元13与第二支撑单元14可以支撑受术者的下颌。并且,此时,固定于后头部支撑单元110的第一标记115可以实时感知穿戴头部装置10的对象头脑的位置与排向。

[0067] 并且,作为一例,在第一施术模式下,包括于前壳体12的滑行带121可以沿着面向头顶支撑单元112的第一方向滑动以插入于后头部支撑单元110。由此,对象的额叶可以被打开,施术者可以通过操作连接装置40将超声波换能器30设置于对象的额叶后,使超声波换能器30密贴于对象的额叶,且使超声波换能器30支撑对象的额叶。此时,支撑前位部带120的一双侧头部支撑单元123分别可以支撑对象的侧头部。并且,此时,固定于超声波发生装置31的第二标记33可以利用圆形棒形状的红外线反射器330来跟踪超声波发生装置31的

焦点方向。

[0068] 参照图5a至5b,根据本发明的一实施例,为了进入第二手术模式,即为了对象的颞叶施术,对象可以穿戴医疗用头部装置。为了便于说明,对与在图4a至图4b中描述的事项实质上相同的事项省略描述。

[0069] 参照图5a至5b,根据本发明的一实施例,为了进入第二手术模式,即为了对象的颞叶施术,对象可以穿戴医疗用头部装置。作为一例,对象可以穿戴头部装置10,此时,对象的后头部与头顶可以由后头部支撑单元110与头顶支撑单元112支撑。作为另一个例子,在第二施术模式,包括于前壳体12的滑行带121可以沿与第一方向相反的第二方向滑动成远离头顶支撑单元112以从后头部支撑单元110排出。由此可以开放对象体的颞叶,且施术者可以操作连接装置40以将超声波换能器30设置于对象的颞叶,接着使超声波换能器30密贴于对象体的侧头叶,且使超声波换能器30支撑对象的侧头叶。此时,支撑前位部带120的一双侧头部支撑单元123分别可以支撑对象的侧头部。此时,由一双侧头部支撑单元123支撑的对象的侧头部位置可以不同于图4a至4b所示的一双侧头部支撑单元123支撑的对象的侧头部位置。如上所述,在对象的施术位置不同时,施术者仍然可以只用前壳体12的滑动与超声波换能器30的移动进行施术,由此可以提高施术者的使用便利性。

[0070] 前述的关于本发明的内容只是示例性的,而本领域的普通技术人员可以不变更本发明的技术构思或必须特征而容易进行以其他具体形态的变形。因此,在上文中所述的实施例在所有角度来看是示例性的,而并不限定本发明的范围。例如,以单一型说明的各种组成要素也可以分散实施,同理,以分散形态说明的组成要素也可以实施为结合形态。

[0071] 本发明的范围由后述的权利要求书来明示,该权利要求书的意味、范围,以及从其等同概念导出的所有变更或变形解释为包括于本发明的范围。

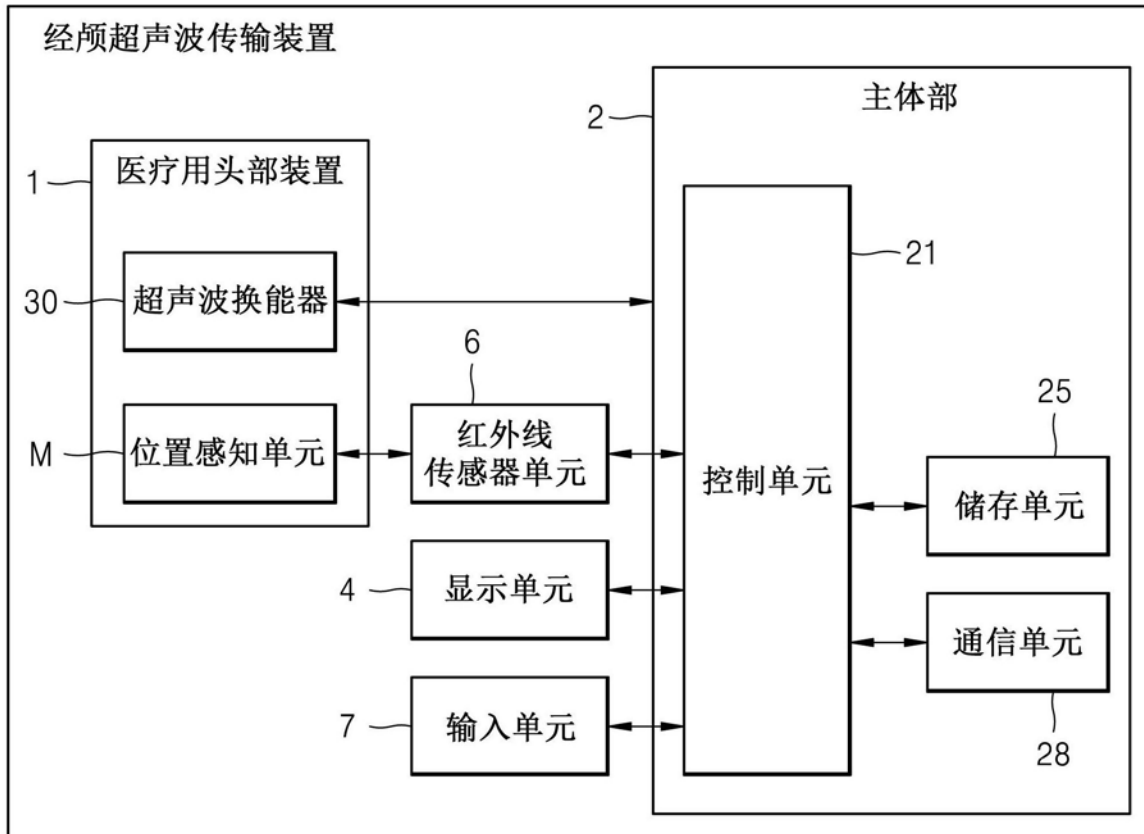


图1a

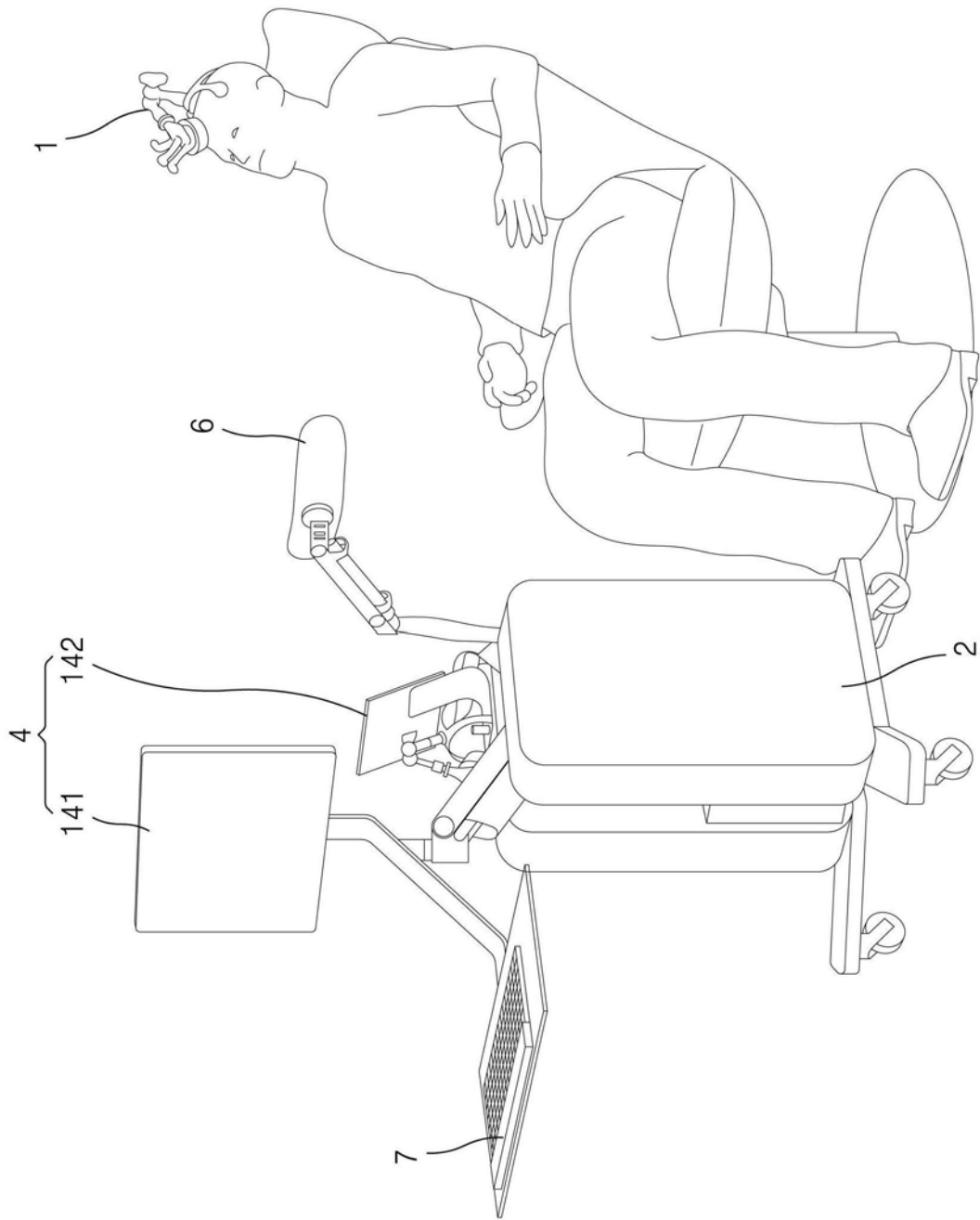


图1b

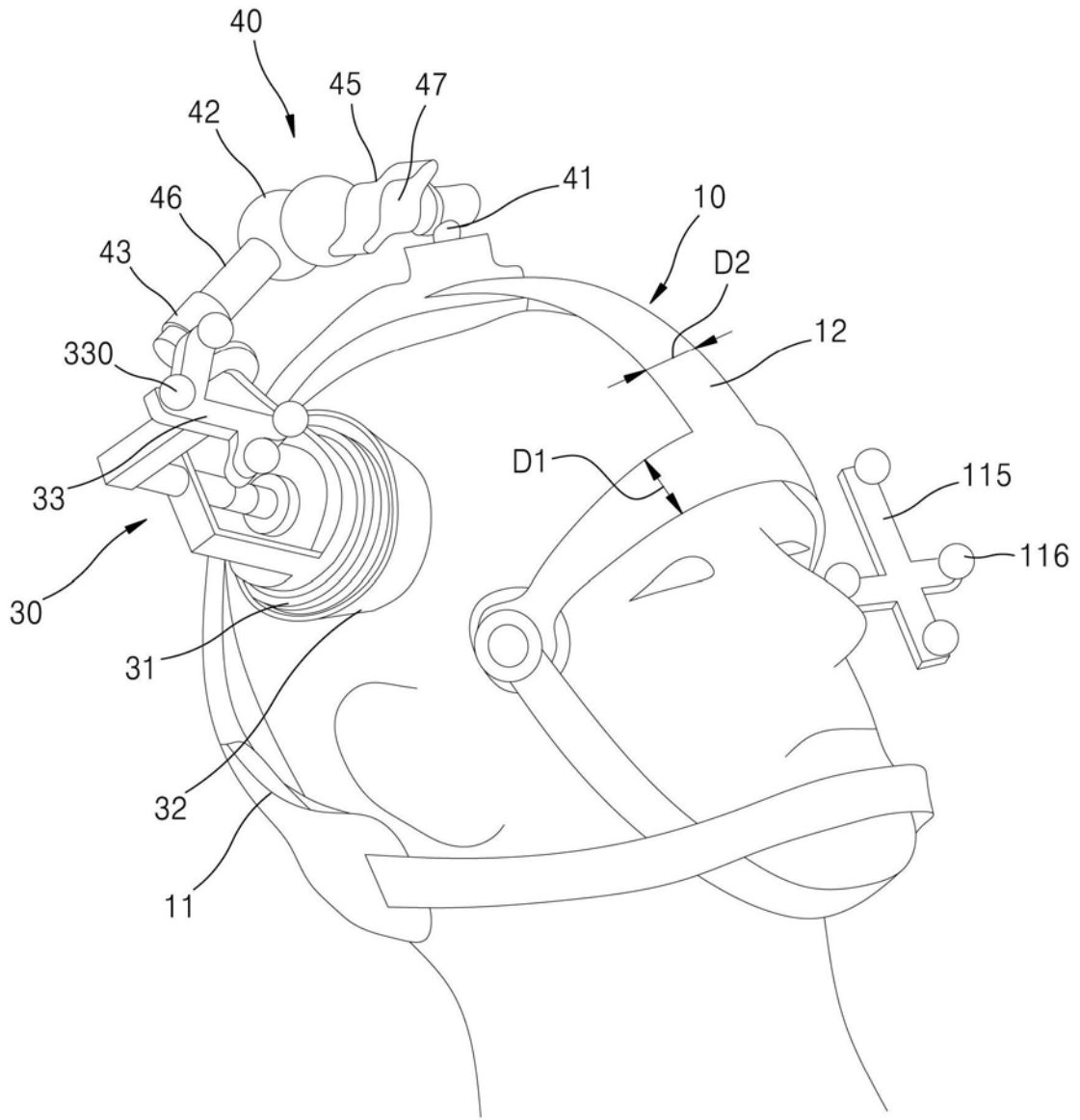


图2

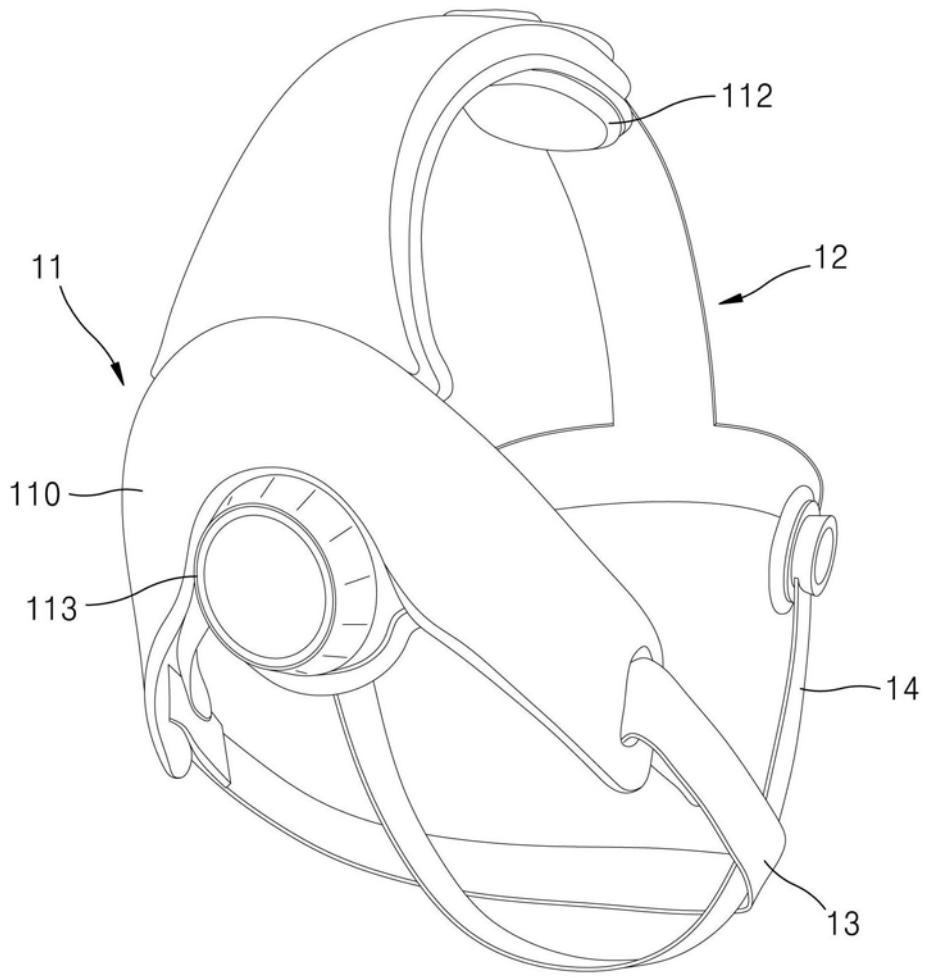


图3a

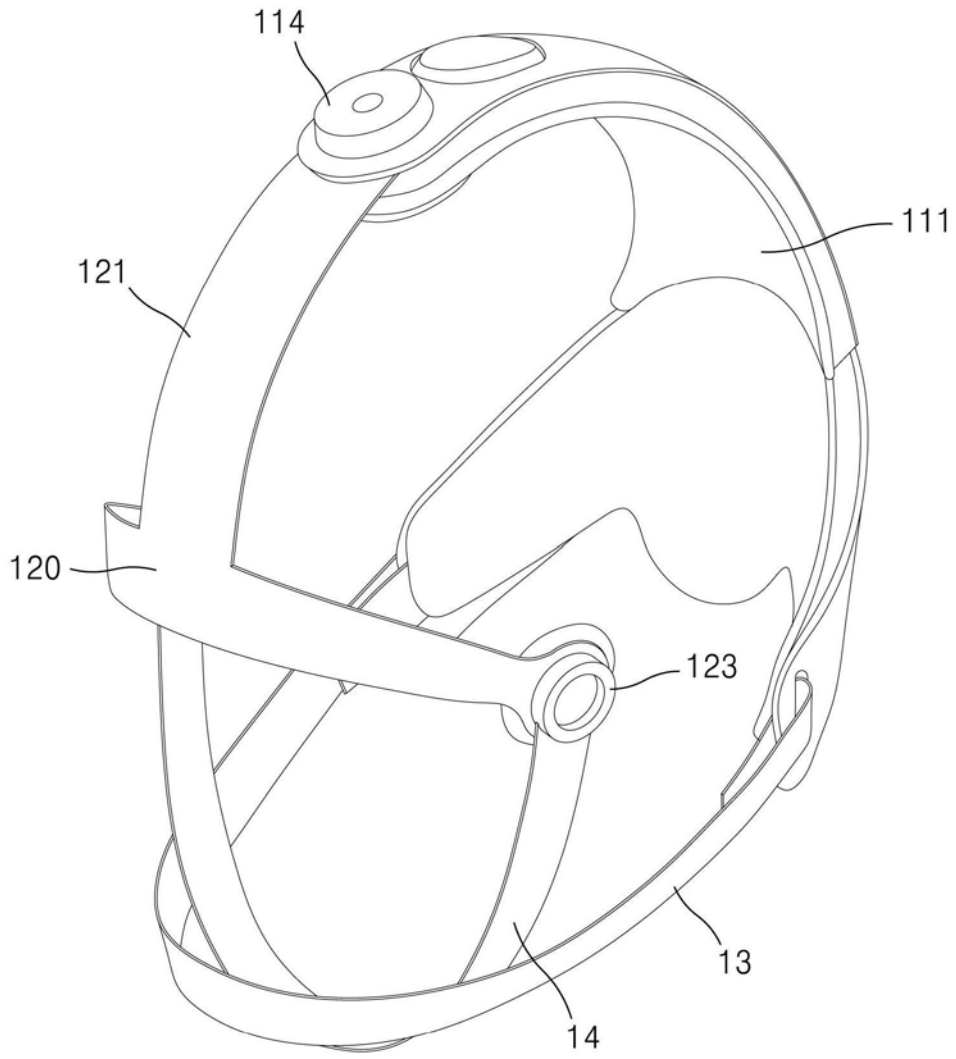


图3b

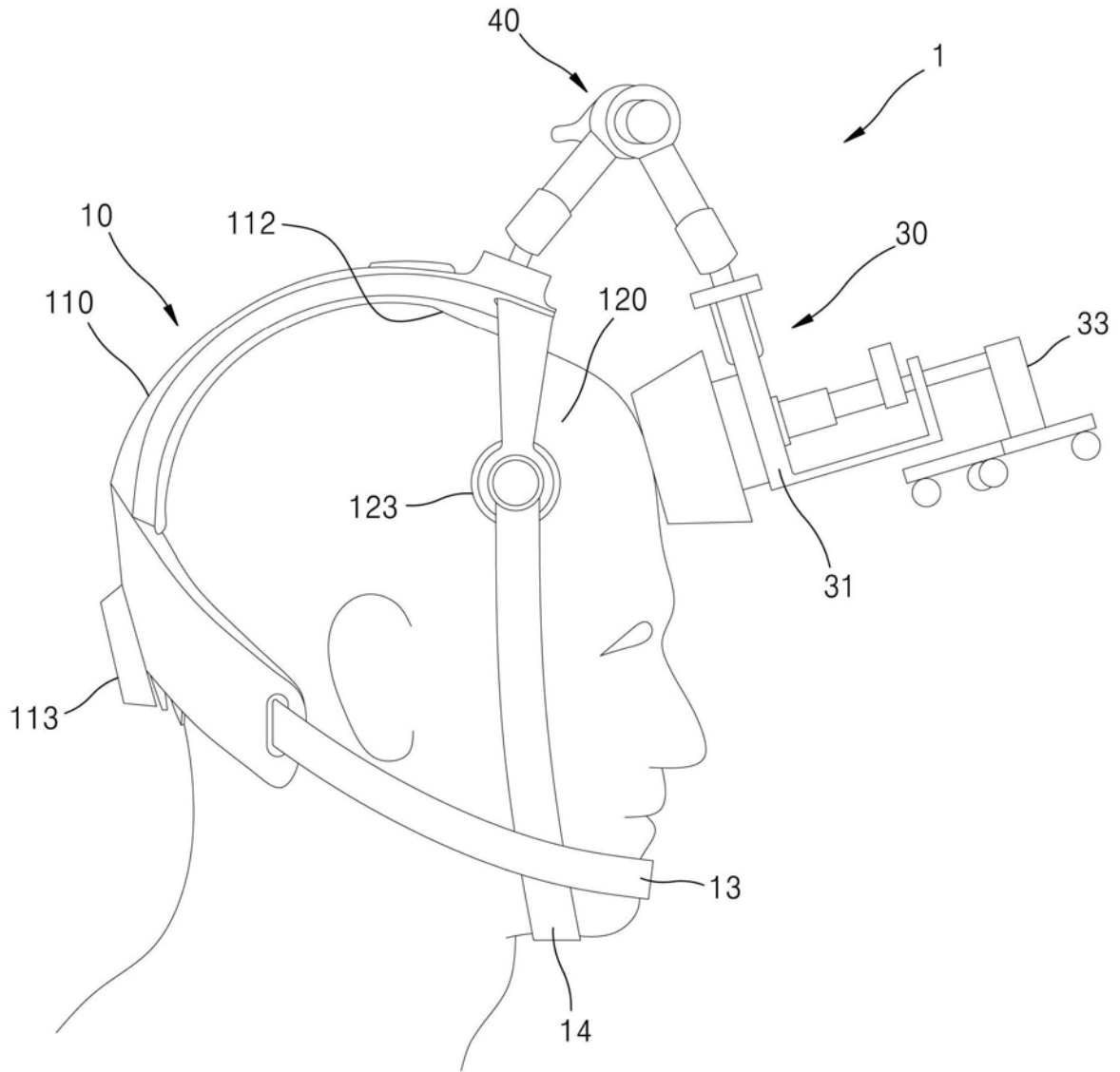


图4a

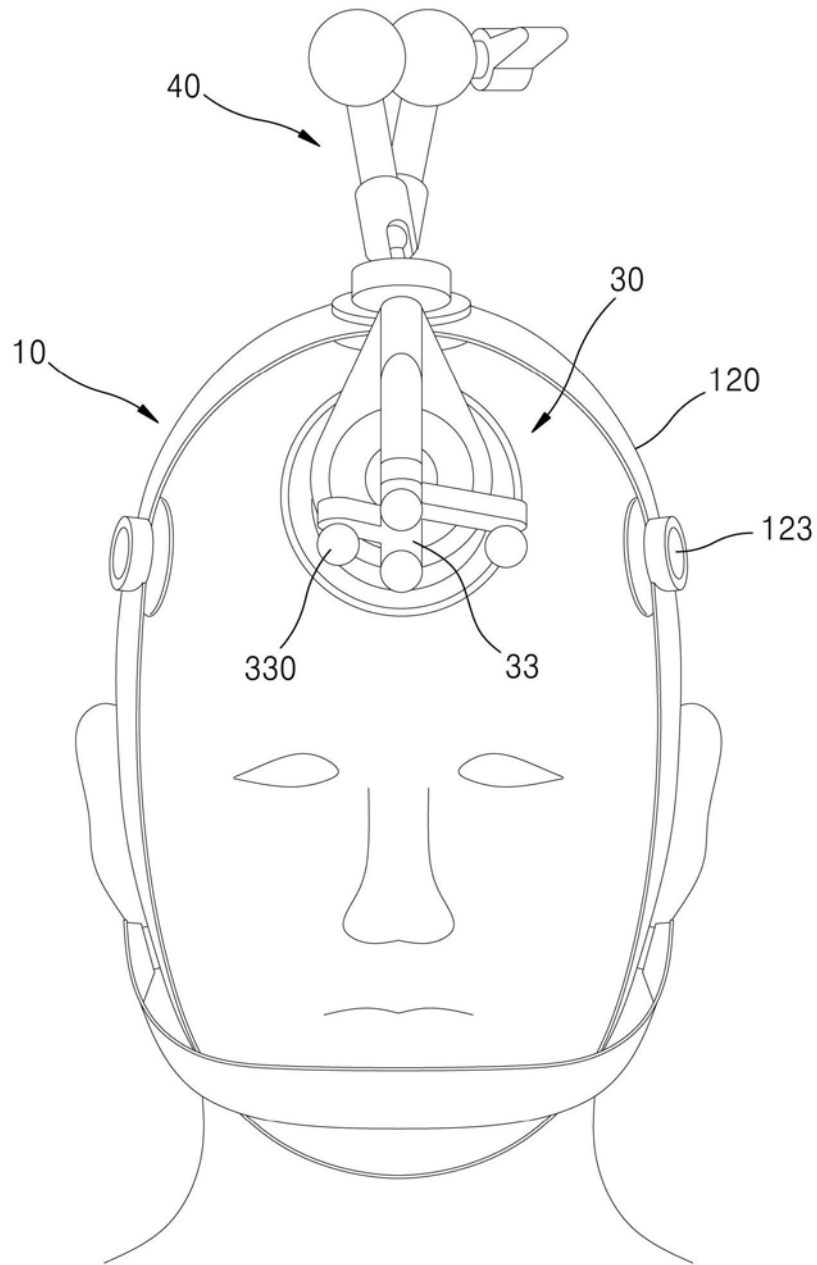


图4b

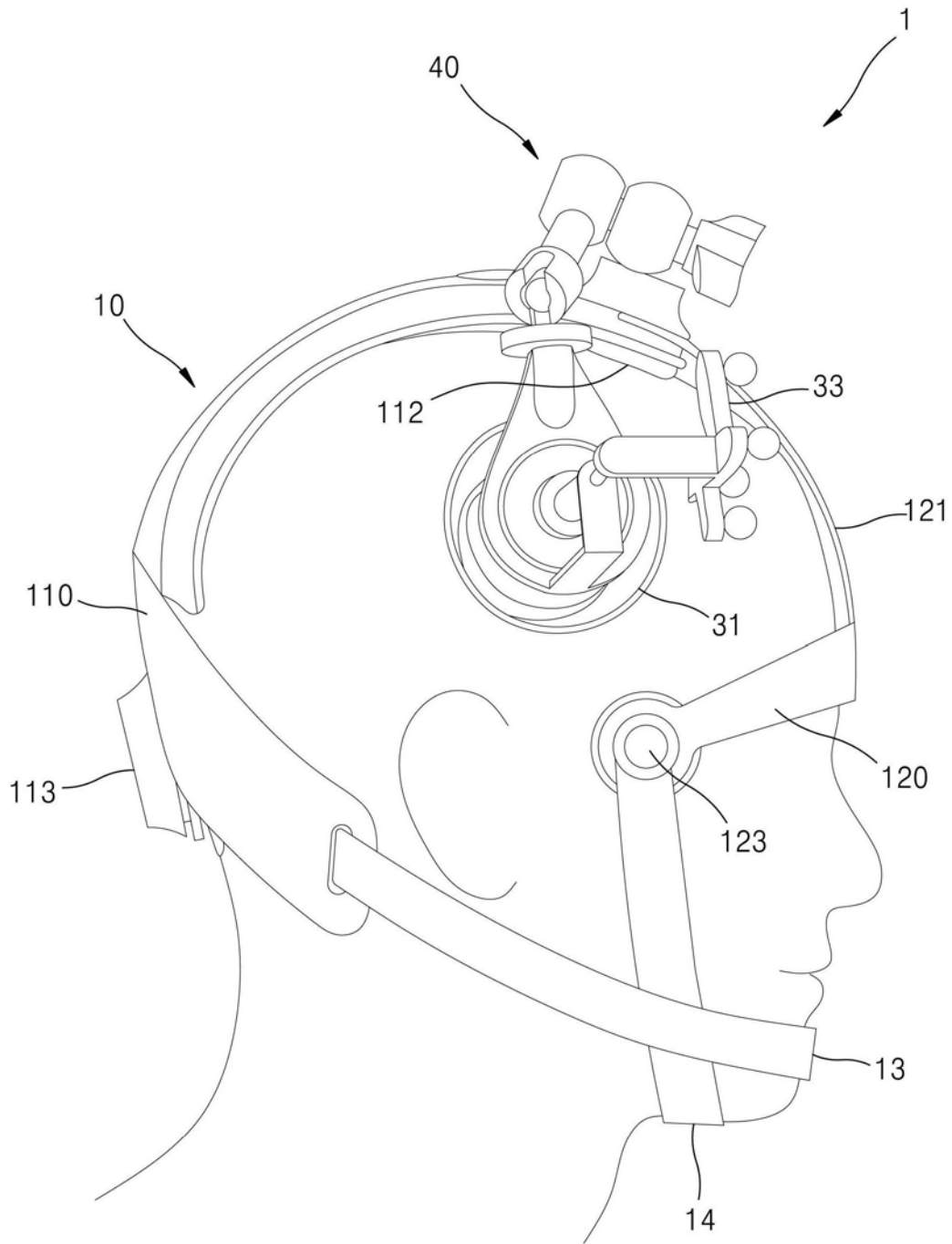


图5a

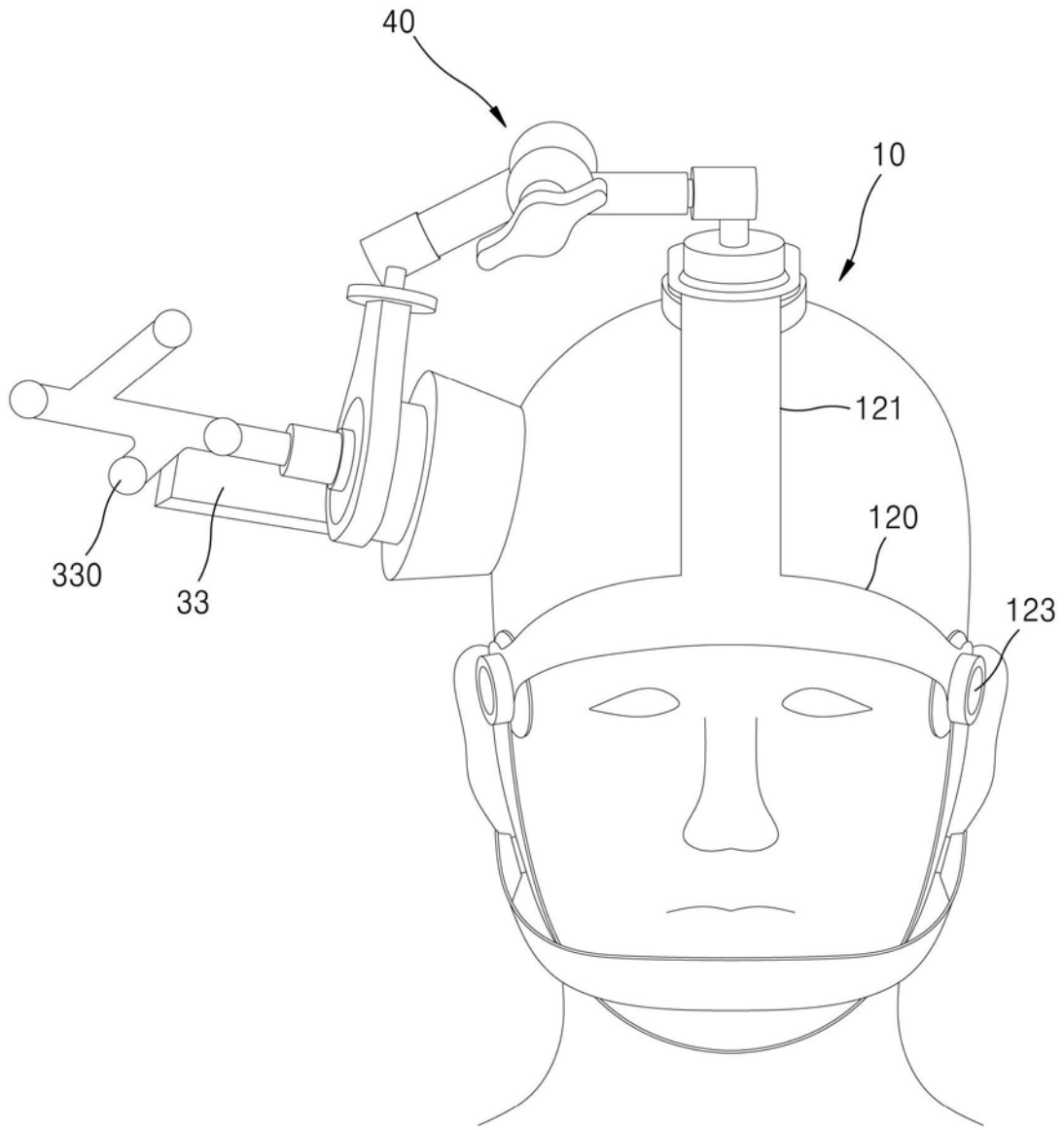


图5b

专利名称(译)	医疗用头部装置以及包括医疗用头部装置的经颅超声波传输装置		
公开(公告)号	CN110520054A	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201880018254.2	申请日	2018-03-05
[标]发明人	金智渊 朴廷玆		
发明人	金智渊 朴廷玆 辛晟瑗 俞胜植		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/0808 A61B8/4218 A61B8/4245 A61B90/50 A61B2090/374 A61B2090/3762 A61B2090/3954 A61B2090/3966 A61B2090/502 A61B2576/023 A61N2/006 A61N7/00 A61N2007/0026 A61B5/6814 A61B8/4209 A61B8/4281 A61B90/14		
代理人(译)	陈鹏		
优先权	1020170033208 2017-03-16 KR 1020170065629 2017-05-26 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种可以在支撑超声波换能器的状态下着装于对象的头盖骨的医疗用头部装置。根据本发明一实施例的头部装置可以与对象的头盖骨的大小、形状、及需要传输超声波的脑的位置无关地使超声波换能器密贴于对象的头盖骨且支撑对象的头盖骨。如上所述的医疗用头部装置可以与需要传输超声波的脑的位置无关地使由头部装置支撑的换能器移动到头盖骨的特定位置，从而可以提高用户的使用便利性。

