



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210020343 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201790001371.9

(22)申请日 2017.07.21

(30)优先权数据

2016-214027 2016.11.01 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.04.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/026570 2017.07.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/083845 JA 2018.05.11

(73)专利权人 苏萨有限公司

地址 日本冈山县

(72)发明人 林幸则

(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 潘树志

(51)Int.Cl.

A61H 39/08(2006.01)

A61N 1/04(2006.01)

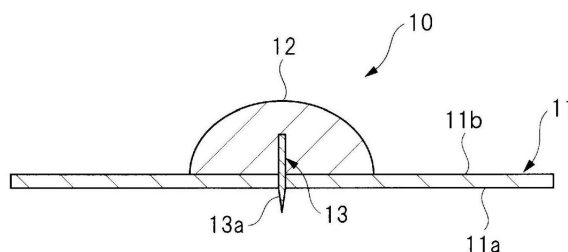
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)实用新型名称

电磁波治疗器

(57)摘要

本申请公开了一种电磁波治疗器。该电磁波治疗器无需电源和大型的治疗器具等即可通过电磁波简单高效地改善肩部酸痛和肌肉疲劳等。电磁波治疗器(10)具有天线针具(13)以及固定部件(12)。天线针具(13)具有一末端部形成针状的尖端部(13a)。固定部件用于固定天线针具(13)。该天线针具(13)以天线针具(13)的尖端部(13a)从固定部件(12)凸出的方式被固定。此外,天线针具(13)作为接收空间中的电磁波的天线发挥功能。



1. 一种电磁波治疗器,其特征在于,具有:
针具部,一末端部形成为针状;以及
固定部件,用于固定所述针具部,
所述针具部以所述针具部的所述针状的末端部从所述固定部件凸出的方式被固定,
所述针具部作为用于接收空间中的电磁波的天线而发挥功能。
2. 根据权利要求1所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述电磁波治疗器具有将所述固定部件粘贴于皮肤的胶带,
所述固定部件设在所述胶带的与粘着面相反的相反侧的面,
所述针具部的所述针状的末端部从所述胶带的粘着面凸出。
3. 根据权利要求1或2所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部接收用于移动电话的通信的频带的电磁波。
4. 根据权利要求1或2所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述固定部件为金属粘结性树脂。
5. 根据权利要求3所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述固定部件为金属粘结性树脂。
6. 根据权利要求1或2所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部具有作为模拟地发挥功能的辐射部。
7. 根据权利要求3所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部具有作为模拟地发挥功能的辐射部。
8. 根据权利要求4所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部具有作为模拟地发挥功能的辐射部。
9. 根据权利要求5所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部具有作为模拟地发挥功能的辐射部。
10. 根据权利要求1或2所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部形成有加感线圈。
11. 根据权利要求3所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部形成有加感线圈。
12. 根据权利要求4所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部形成有加感线圈。
13. 根据权利要求5所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部形成有加感线圈。
14. 根据权利要求1或2所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部具有在所述针具部的半径方向上延伸的一个或多个辐射部。
15. 根据权利要求3所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述针具部具有在所述针具部的半径方向上延伸的一个或多个辐射部。
16. 根据权利要求1或2所述的电磁波治疗器,其特征在于,
所述电磁波治疗器具有圆板状的辐射部或树脂,
所述针具部以所述针具部的所述针状的末端部从所述辐射部或树脂的中心部凸出的方式被固定,

所述辐射部或树脂与所述胶带的粘着面粘结,在将所述粘着面粘贴于皮肤时,使所述皮肤作为所述天线的模拟地来发挥功能。

17. 根据权利要求3所述的电磁波治疗器,其特征在于,

所述电磁波治疗器具有圆板状的辐射部或树脂,

所述针具部以所述针具部的所述针状的末端部从所述辐射部或树脂的中心部凸出的方式被固定,

所述辐射部或树脂与所述胶带的粘着面粘结,在将所述粘着面粘贴于皮肤时,使所述皮肤作为所述天线的模拟地来发挥功能。

电磁波治疗器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电磁波治疗器,特别涉及一种有益于通过电磁波促进血液循环的治疗的技术。

背景技术

[0002] 作为治疗肩部酸痛等的电子装置,周知有例如交流磁场治疗器。这种交流磁场治疗器使用家用电源即商用电源等产生交流磁场,换言之,通过使电磁波照射人体,促进血液循环来舒缓酸痛等。

[0003] 此外,作为促进血液循环来舒缓酸痛的其他技术,针灸治疗被广泛采用。该针灸治疗将针具刺入位于全身的穴位等,通过针具刺激来舒缓酸痛。

[0004] 需要说明的是,作为用于这种针灸治疗的针具,例如有浅浅地刺入皮肤而几乎没有刺入感觉的短针(例如参照专利文献1)。该专利文献1记载了针体的针尖以凸出的状态固定于圆板状的底座而作为图钉形的针具,并将该针具保持于橡皮膏的使用方法。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开第2008-113714号公报。

实用新型内容

[0008] 实用新型要解决的问题

[0009] 然而,在上述交流磁场治疗器中,由于需要产生交流磁场的治疗器,因此成本变高。此外,治疗器需要商用电源作为工作电源。由此,存在如下问题:在治疗时,患者必须前往设置有治疗器的地点,不能便捷地随时随地治疗。

[0010] 另一方面,在用短针进行针灸治疗时,虽然能够舒缓刺入短针的部位的肌肉,但其效果与使交流磁场照射人体的交流磁场治疗器相比可能有限。

[0011] 本实用新型的目的在于提供一种不需要电源和大型的治疗器具等,能够通过电磁波简单高效地改善肩部酸痛和肌肉疲劳等的技术。

[0012] 本实用新型的上述和其他目的以及其新的特征将通过本说明书的记述和附图变得明确。

[0013] 用于解决问题的方案

[0014] 在本申请所公开的实用新型中,对代表性的对象的概要进行如下简单说明。

[0015] 一种电磁波治疗器,具有:针具部,一末端部形成为针状;以及固定部件,用于固定所述针具部,所述针具部以所述针具部的所述针状的末端部从所述固定部件凸出的方式被固定,所述针具部作为用于接收空间中的电磁波的天线而发挥功能。

[0016] 在上述的电磁波治疗器中,所述电磁波治疗器具有将所述固定部件粘贴于皮肤的胶带,所述固定部件设在所述胶带的与粘着面相反的相反侧的面,所述针具部的所述针状的末端部从所述胶带的粘着面凸出。

- [0017] 在上述的电磁波治疗器中,所述针具部接收用于移动电话的通信的频带的电磁波。
- [0018] 在上述的电磁波治疗器中,所述固定部件为金属粘结性树脂。
- [0019] 在上述的电磁波治疗器中,所述针具部具有作为模拟地发挥功能的辐射部。
- [0020] 在上述的电磁波治疗器中,所述针具部形成有加感线圈。
- [0021] 在上述的电磁波治疗器中,所述针具部具有在所述针具部的半径方向上延伸的一个或多个辐射部。
- [0022] 在上述的电磁波治疗器中,所述电磁波治疗器具有圆板状的辐射部或树脂,所述针具部以所述针具部的所述针状的末端部从所述辐射部或树脂的中心部凸出的方式被固定,所述辐射部或树脂与所述胶带的粘着面粘结,在将所述粘着面粘贴于皮肤时,使所述皮肤作为所述天线的模拟地来发挥功能。
- [0023] 实用新型效果
- [0024] 在本申请所公开的实用新型中,对通过代表性的对象而得到的效果进行如下简单说明。
- [0025] 能够简单高效并以较低的成本改善肩部酸痛和肌肉疲劳等。

附图说明

- [0026] 图1是示出实施方式1的电磁波治疗器的结构的一个例子的剖视图。
- [0027] 图2是图1的电磁波治疗器的仰视图。
- [0028] 图3是示出将图1的电磁波治疗器粘贴于患者的皮肤时的一个例子的说明图。
- [0029] 图4是示出实施方式2的电磁波治疗器的结构的一个例子的剖视图。
- [0030] 图5是示出图4的概貌的一个例子的说明图。
- [0031] 图6是示出实施方式3的电磁波治疗器的结构的其他例子的剖视图。
- [0032] 图7是示出图6的概貌的一个例子的说明图。
- [0033] 图8是示出图6的电磁波治疗器的结构的其他例子的剖视图。
- [0034] 图9是示出图8的概貌的一个例子的说明图。
- [0035] 图10是示出图6的电磁波治疗器的结构的另外的其他例子的剖视图。
- [0036] 图11是示出图10的概貌的一个例子的说明图。
- [0037] 图12是示出图10的电磁波治疗器的结构的其他例子的剖视图。
- [0038] 图13是示出图12的概貌的一个例子的说明图。

具体实施方式

- [0039] 在以下的实施方式中,为方便起见时,分割为多个部分或实施方式来说明,除了特别明示时以外,它们之间并不是彼此互无关系,而是一个为另一个的一部分或全部的变形例、其详细或补充说明等的关系。
- [0040] 此外,在以下的实施方式中,在论及要素的数量等(包括个数、数值、量和范围等)时,除了特别明示时和在原理上明确地限定为特定的数量时等以外,并不限定于该特定的数量,可以在特定的数量以上或以下。
- [0041] 进一步地,在以下的实施方式中,显而易见地,除了特别明示时和可考虑为在原理

上明确为必须时等以外,其构成要素(也包括要素步骤等)并不一定是必须的。

[0042] 同样地,在以下的实施方式中,在论及构成要素等的形状、位置关系等时,除了特别明示时和在原理上可考虑为明确不为此的情况等以外,包括实质上与其形状等接近或类似的对象等。此点同样适用于上述数值和范围。

[0043] 此外,在用于说明实施方式的所有附图中,相同的部件原则上附加相同的符号,并省略其重复说明。需要说明的是,为使附图易于理解,有时在平面图中也附加了阴影。

[0044] (实施方式1)

[0045] <电磁波治疗器的结构例>

[0046] 以下详细说明实施方式。

[0047] 图1是示出本实施方式的电磁波治疗器10的结构的一个例子的剖视图。图2是图1的电磁波治疗器10的仰视图。

[0048] 如图1和图2所示,电磁波治疗器10具有胶带11、固定部件12以及天线针具13。胶带11例如为圆形,一面为粘着面11a。需要说明的是,图2是从胶带11的粘着面一侧观察图1的电磁波治疗器10的例子。

[0049] 固定部件12是固定天线针具13的底座。该固定部件12例如为半球状,其直径小于固定部件12。固定部件12的平坦面粘结于胶带11的表面 11b。表面11b是与粘着面11a相反的相反侧的面。

[0050] 固定部件12为可与金属粘结的树脂,即金属粘结性树脂,例如4META (4-MEthacryloxyethyl Trimellitate Anhydride,4-甲基丙烯酸氧乙基偏苯三酸酐脂)等树脂。4META粘结固定后文所述的天线针具13,并且将固定部件12粘结于胶带11的表面11b。

[0051] 需要说明的是,粘结固定天线针具13的固定部件12不限于4META 等树脂,也可为例如牙科用的金属底漆等,只要是对人体无害,且能够粘结固定天线针具13即可。

[0052] 此外,胶带11的形状也可为圆形以外的形状,例如也可为四边形等多边形。同样地,固定部件12的形状也没有限制,可为圆板状和四边形状等多边形。

[0053] 成为针具部的天线针具13由剖面是圆形的棍体即圆棍构成,该天线针具13的一个末端部形成有针状的尖锐的尖端部13a。尖端部13a从粘结有固定部件12的胶带11的粘着面11a凸出,天线针具13的其他部分以嵌入固定部件12的方式粘结固定。

[0054] 天线针具13为刺入患者的皮肤的针具,例如由不锈钢等材质构成。具体地,将胶带11的粘着面11a粘贴于患者的皮肤时,从粘着面11a凸出的天线针具13的尖端部13a刺入皮肤。

[0055] 需要说明的是,在此虽然示出了通过胶带11将电磁波治疗器10粘贴于皮肤的例子,但也可以例如通过在固定部件12的平坦面涂布粘结材料等,来将该固定部件12的平坦面粘贴于皮肤。

[0056] 此外,天线针具13作为接收空间中交错的电磁波的天线发挥功能。作为空间中大量交错的电磁波,例如有用于移动电话的频带的电磁波。

[0057] 因此,在此,作为能够高效地接收电磁波的频带,天线接收2GHz频带的电磁波。2GHz频带的频率为用于移动电话的数据通信标准的一种即 LTE (Long Term Evolution,长期演进技术)的频带。

[0058] 需要说明的是,天线针具13的材质并不限于上述不锈钢,只要是对人体无害,能作

为接收电磁波的天线发挥功能的材质即可。

[0059] 其中,用于LTE的2GHz频带的频率大约为1920MHz~2200MHz。由此,能够高效地接收空间中交错的电磁波。

[0060] 因此,天线针具13的全长即天线长度为适于接收用于上述LTE的频带的2GHz频带的电磁波的长度。

[0061] 例如,在2GHz频带的频率中,在接收2.1GHz的频率的电磁波时,频率为2.1GHz的波长 λ 约为142.85mm。其中,波长 λ 可由式1求得。

[0062] 波长 λ =光速(300000km/s)/频率[Hz] (式1)

[0063] 此外,能够高效地接收上述约142.85mm的波长 λ 的天线长度可由下式求得。

[0064] 天线长度 $L=\lambda/2N$ (式2)

[0065] 其中,在式2中,当 $N=32$ 时,天线针具13的全长为2.232mm左右。由此,由于能够将天线长度设定为对应于2.1GHz的频率的长度,因此能够高效地接收电磁波。

[0066] 此外,从胶带11的粘着面11a凸出的天线针具13的长度例如为0.3mm左右时,嵌入固定部件12的天线针具13的长度为1.922mm左右。

[0067] 需要说明的是,该天线针具13的长度为一个例子,可根据式2任意调整天线针具13的长度。

[0068] 从固定部件12的主表面凸出的天线针具13的尖端部13a的长度如果过长,则刺入时可能会有疼痛感等,如果过短则可能无法确切地刺入皮肤。因此,作为几乎没有刺入感且能够确切地刺入皮肤的长度,天线针具13的凸出长度以上述的0.3mm左右为宜。

[0069] 需要说明的是,从固定部件12的主表面凸出的天线针具13的尖端部13a的长度为一个例子,并无特别限制。此外,天线针具13的材质也无特别限定,可为例如铝等可作为天线良好地发挥功能的材质,只要对人体无影响即可。

[0070] <电磁波治疗器的治疗例>

[0071] 下面,就电磁波治疗器10的作用进行说明。

[0072] 图3是示出将图1的电磁波治疗器10粘贴于患者的皮肤时的一个例子的说明图。

[0073] 首先,在使用电磁波治疗器10时,如图3所示,将该电磁波治疗器10的胶带11的粘着面11a贴敷于图3所示的患者的皮肤,使胶带11的粘着面11a粘结于皮肤。

[0074] 由此,从胶带11的粘着面11a凸出的天线针具13的尖端部13a刺入患者的皮肤,并且电磁波治疗器10通过胶带11附着固定于皮肤表面。

[0075] 如上所述,天线针具13接收空间中交错的电磁波,特别是用于移动电话的LTE的2GHz频带的电磁波,在此,天线针具13是接收2.1GHz左右的电磁波的天线。

[0076] 然后,若天线针具13接收2.1GHz左右的电磁波,则所接收到的电磁波通过该天线针具13的聚波作用而几乎都转换为热量,从而基于天线针具13的尖端部13a的温度上升而产生艾灸效果。通过该艾灸效果能够进行恢复疲劳和减轻肩部酸痛等的治疗。

[0077] 下面,就上述艾灸效果的作用进行说明。

[0078] 作为评价热作用的量,周知有例如SAR(比吸收率:Specific Absorption Rate)。该SAR是生物体由于暴露于电磁场,每单位质量的组织在单位时间吸收的能量的量。在日本总务省制定的无线电波防护指南中,在一般的居住环境等中局部SAR的标准值为2W/kg。

[0079] 其中,作为生物体的热吸收的一个例子,可考虑艾灸的比吸收率。

[0080] 一般的艾灸的大小在直径30mm左右,具有能够使患部上升10℃以上的效果。由此,假设放置了艾灸的皮肤表面的下半球部分的肌肉组织上升了10℃,给定下述关系。

[0081] 温度上升的体积: $2/3 \times \pi \times (15 \times 10^{-3})^3 [\text{m}^3]$

[0082] 肌肉组织的密度: $1.08 \times 10^3 [\text{kg}/\text{m}^3]$

[0083] 由上可知,温度上升的肌肉组织重量等于体积 $\times$ 密度,计算为 $7.63 \times 10^{-3} [\text{kg}]$ 。上述算出的温度上升的肌肉组织重量为简化后得出,实际上艾灸加热的肌肉组织应考虑为更大的范围。

[0084] 此外,若肌肉组织的比热与水相同为 $4.2 [\text{J}/\text{g} \times ^\circ\text{C}]$,则通过艾灸加热的肌肉组织所施加的热量 $402 \times 7.63 \times 10 [\text{J}]$ 。若 $402 \times 7.63 \times 10 [\text{J}]$ 的热量例如在500秒中施加于肌肉组织,则比吸收率SAR可由以下推算。

[0085] $[\text{W}/\text{kg}] = [\text{J}/\text{sec}/\text{kg}] = \{(4.2 \times 7.63 \times 10) / 500\} / \{7.63 \times 10^{-3}\} = 84 [\text{W}/\text{kg}]$

[0086] 由上可知,当局部SAR为2W/kg时,艾灸的温热效果即艾灸效果为 84[W/kg],该艾灸效果每小时为日常所暴露的电磁波的效果的约41倍。

[0087] 然而,设艾灸医治时间为15分钟,电磁波治疗器10的粘贴时间为3 日即72小时,相对于艾灸的总热量1,该电磁波治疗器的总热量10为7,可知能够期待该电磁波治疗器10具有以热作用为主的艾灸效果。

[0088] 像这样,通过使刺入皮下的天线针具13具有天线的功能,只需将电磁波治疗器10贴于患者的皮肤,即可通过高效地接收空间中的电磁波时天线针具13的尖端部13a的温度上升带来的艾灸效果从而来进行肩部酸痛和肌肉疲劳等治疗。

[0089] 此外,除上述艾灸效果以外,还能够期待进行通过接收空间中的电磁波使其照射皮下来进行肩部酸痛和肌肉疲劳等的治疗。

[0090] 通过使电磁波照射皮下来缓解肩部酸痛和肌肉疲劳等的机制可考虑例如以下两点。

[0091] 首先,作为第一点,若皮下有电磁波照射,则血管的内皮细胞会分泌一氧化氮(NO)。众所周知,一氧化氮为血管扩张性介质,该一氧化氮使血管扩张血流得到改善。其结果是进行了肩部酸痛的改善和肌肉疲劳的恢复等。

[0092] 作为第二点,天线针具13所接收到的电磁波被转换成电流,其电流通过该天线针具13向皮下通电,从而使肌肉等的紧张得以缓解。

[0093] 由上可知,不需要通过接收空间中的电磁波使其照射皮下来生成电磁波的治疗装置等,且能够进行肩部酸痛和肌肉疲劳等的治疗。

[0094] 由此,无需使用需要商用电源等电源的治疗装置等就能够便捷地且以较低的成本改善肩部酸痛和肌肉疲劳等症状。

[0095] 此外,由于只需将电磁波治疗器10粘贴于皮肤即可,因此无需使用治疗装置等时所需的医治时间,能够减轻医治时的时间限制。

[0096] 需要说明的是,在此,为了高效地接收电磁波,作为空间中大量交错的电磁波而接收用于移动电话的频带的电磁波,然而所接收的电磁波不限于此,也可例如用于无线LAN(Local Area Network)等的移动电话的频带的电磁波以外的其他电磁波。此时,电磁波治疗器10的天线针具13 设定为适于所接收的频带的电磁波的接收的长度。

[0097] 像这样,通过使天线针具13的天线长度为考虑到了所接收的电磁波的频率的长

度,能够限定所需聚波的电磁波而高效地进行收集。此外,能够将天线针具13的长度各不相同的电磁波治疗器10粘贴于皮肤。由此,能够进行考虑到了聚波的频率的不同所产生治疗效果的治疗。

[0098] 此外,在用于移动电话的频带由2GHz频带转变为不同频带时,转变后的频带的电磁波将占用更多的空间。

[0099] 此时,通过接收转变后的频带的电磁波,能够更高效地接收电磁波。此时,电磁波治疗器10的天线针具13也设定为适于接收转变后的频带的电磁波的长度。

[0100] 需要说明的是,在本实施方式中,虽然就电磁波治疗器10中的天线针具13为鞭状天线的例子进行了说明,但该天线针具13的形状并不限于此,只要能高效地接收电磁波即可。

[0101] (实施方式2)

[0102] <概要>

[0103] 在本实施方式2中,就天线针具13的其他例子进行说明。

[0104] 所述实施方式1的图1所示的电磁波治疗器10具有的天线针具13的天线长度理想为 $\lambda/4$ 。另一方面,为了减轻佩戴时的不适感等,要求电磁波治疗器10小型化。由此,要求天线长度要较 $\lambda/4$ 更短,为 $\lambda/2N$ (N 为整数)。然而,天线长度如果越短,则越有可能失去作为天线的原本功能,即失去收集电磁波的功能。

[0105] 由此,在本实施方式2中,将就无需对电磁波治疗器10大型化即能够高效地收集电磁波的电磁波治疗器10进行说明。

[0106] <电磁波治疗器的结构例>

[0107] 图4是示出本实施方式2的电磁波治疗器的结构的一个例子的剖视图。图5是示出图4的概貌的一个例子的说明图。

[0108] 图4和图5所示的电磁波治疗器10与图1的电磁波治疗器10的不同点在于天线针具13的形状。如上所述,在图1中,天线针具13为鞭状天线,而在图4所示的电磁波治疗器10中,构成为天线针具13形成有延长线圈,即作为加感线圈的线圈部13c。

[0109] 在该图4中,线圈部13c形成于天线针具13的大致中央,即示出了所谓的中部加感的例子,而该线圈部13c的位置只要是尖端部13a以外即可,没有特别限制,例如形成于尖端部13a的相反侧的端部附近等,可在所谓的顶部加感等的任意的的位置形成线圈部13c。

[0110] 像这样,可以通过使天线针具13的一部分成为线圈状而延长天线的电长度。其结果是,无需加长物理上的天线长度即可相比于图1的天线针具13更高效地接收电磁波。此外,其他的结构由于与图1和图2相同,因而省略其说明。

[0111] 由上可知,无需对电磁波治疗器10大型化即可更高效地接收电磁波。其结果是,可加强艾灸效果,能够便捷地且以较低的成本进一步减轻肩部酸痛和肌肉疲劳等症状。

[0112] (实施方式3)

[0113] <概要>

[0114] 天线针具的形状就并不限于所述实施方式1、2所示的天线针具的形状,只要能够高效地接收电磁波即可。在本实施方式3中,就天线针具的其他的形状的例子进行说明。

[0115] <电磁波治疗器的结构例>

[0116] 图6是示出本实施方式3的电磁波治疗器的结构的其他例子的剖视图。图7是示出

图6的概貌的一个例子的说明图。

[0117] 在图1的电磁波治疗器10中,虽然天线针具13为鞭状天线,但在图6和图7所示的电磁波治疗器10中,构成为天线针具13上另设有4根辐射部13b。其他结构由于和图1和图2相同,因此省略其说明。

[0118] 辐射部13b是作为模拟地来发挥功能的元件,安装于作为放射元件发挥功能的天线针具13。该4根辐射部13b分别以从天线针具13的外周面向该天线针具13的半径方向延伸的方式设置,相邻的各辐射部13b以直角的方式安装。即构成为与一般的接地平面天线相同的形状。

[0119] 由此,能够减轻电磁波治疗器10的大型化,且高效地接收电磁波。

[0120] <电磁波治疗器的其他的结构例>

[0121] 此外,图8是示出图6的电磁波治疗器的结构的其他例子的剖视图。图9是示出图8的概貌的一个例子的说明图。

[0122] 在图8和图9所示的电磁波治疗器10中,构成为天线针具13设有1根辐射部13b。辐射部13b以从天线针具13的外周面向该天线针具13的半径方向延伸的方式设置,为所谓的L型接地平面天线的形状。由此,也能够减轻电磁波治疗器10的大型化,且高效地接收电磁波。

[0123] 此外,图10是示出图6的电磁波治疗器的结构的另外的其他例子的剖视图。图11是示出图10的概貌的一个例子的说明图。

[0124] 在图6~图9所示的电磁波治疗器10中,构成为天线针具13设有4根或者1根辐射部,但在图10和图11所示的电磁波治疗器10中,构成为胶带11的粘着面11a设有圆板状的辐射部15。该辐射部15为例如由与天线针具13相同的材质构成,然而辐射部15的材质并不限于此,也可为导体。

[0125] 天线针具13的尖端部13a以贯穿胶带11的粘着面11a而从圆板状的辐射部15的近中心部凸出的方式形成。圆板状的辐射部15的半径的最佳尺寸为天线针具13的天线长度的1/4。

[0126] 辐射部15在将胶带11的粘着面11a粘贴于患者的皮肤时,该辐射部15通过紧贴于患者的皮肤而作为模拟地发挥功能。此外,从辐射部15凸出的天线针具13的尖端部13a刺入皮肤。

[0127] 由此,也能够减轻电磁波治疗器10的大型化,且高效地接收电磁波。

[0128] 此外,图12是示出图10的电磁波治疗器的结构的其他例子的剖视图。图13是示出图12的概貌的一个例子的说明图。

[0129] 图10和图11所示的电磁波治疗器10虽然为胶带11的粘着面11a设有圆板状的辐射部15的结构,在图12和图13所示电磁波治疗器10的情况下,也可代替辐射部15而成为设有圆板状的树脂16的结构。

[0130] 如图12所示,天线针具13的尖端部13a以贯穿胶带11的粘着面11a而从圆板状的树脂16的近中心部凸出的方式形成。将胶带11的粘着面11a粘贴于患者的皮肤时,树脂16紧贴患者的皮肤,该患者的皮肤成为模拟地,能够使树脂16作为辐射部而发挥功能。

[0131] 需要说明的是,本实用新型并不限于上述实施方式,包含有各种变形例。例如,上述实施方式是为了使本实用新型易于理解而进行的详细说明,并不一定限于具备所说

明的所有的结构。

[0132] 此外,可以将某一实施方式的结构的一部分替换为其他的实施方式的结构,此外,也可在某一实施方式的结构中加入其他的实施方式的结构。此外,各实施方式的结构的一部分,也可进行其他构成的追加、删除和替换。

[0133] 附图标记说明

[0134] 10…电磁波治疗器;11…胶带;11a…粘着面;11b…表面;12…固定部件;13…天线针具;13a…尖端部;13b…辐射部;13c…线圈部;15…辐射部;16…树脂。

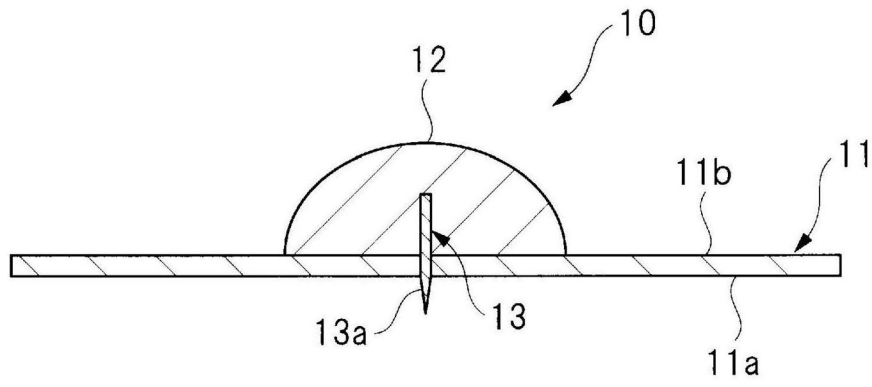


图1

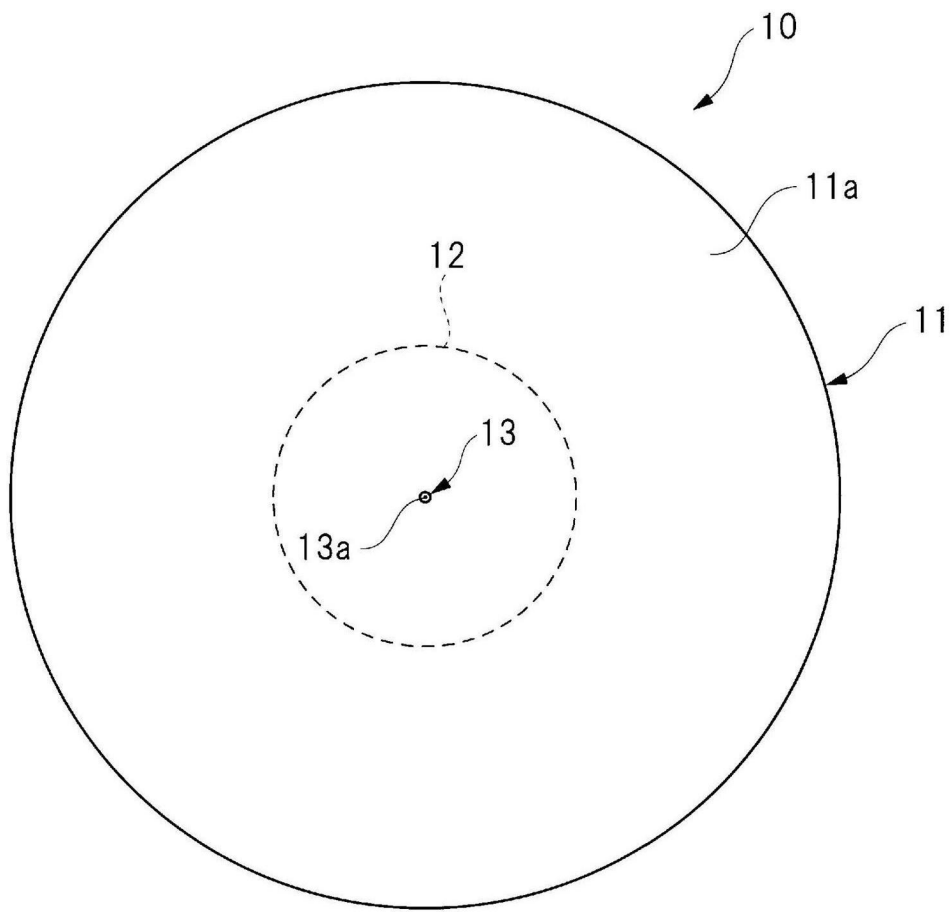


图2

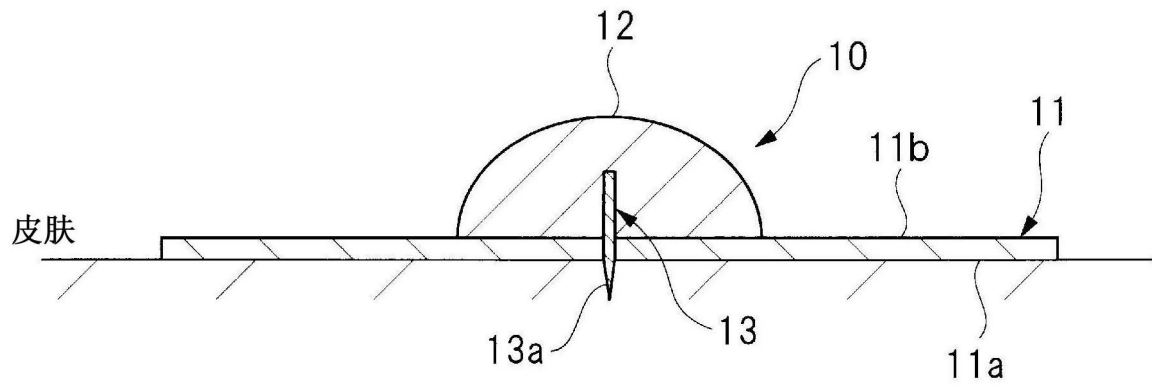


图3

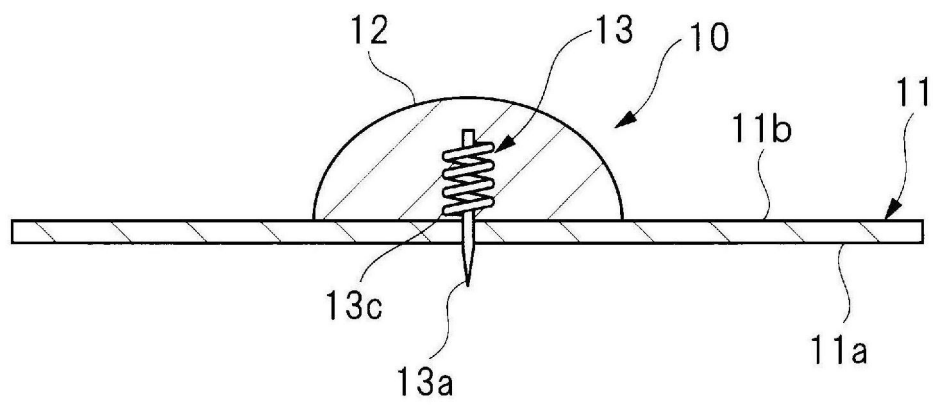


图4

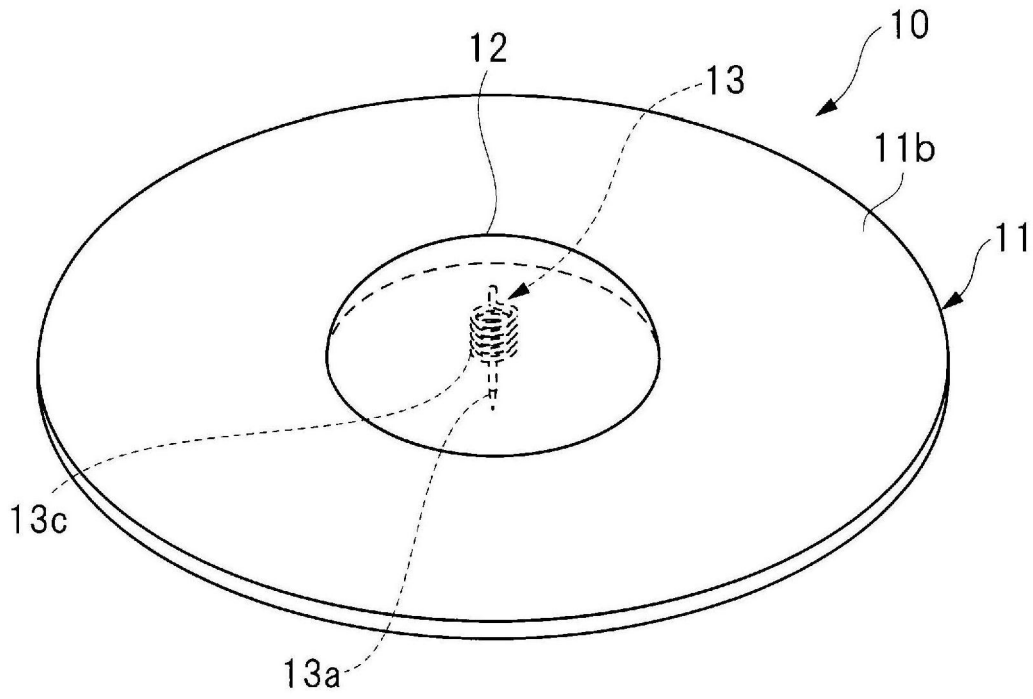


图5

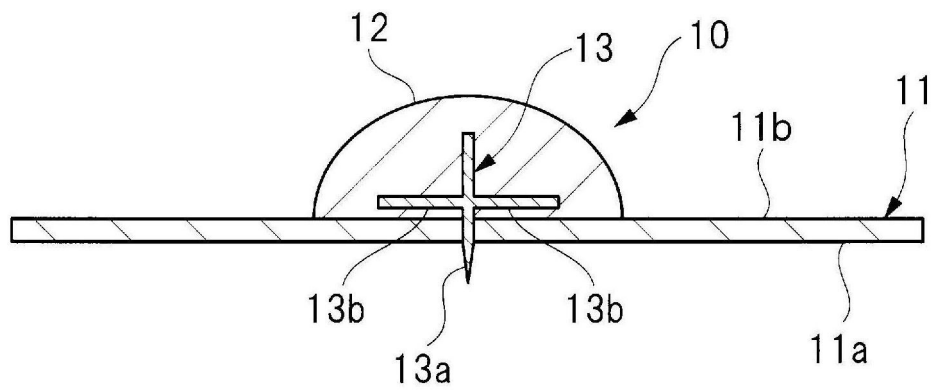


图6

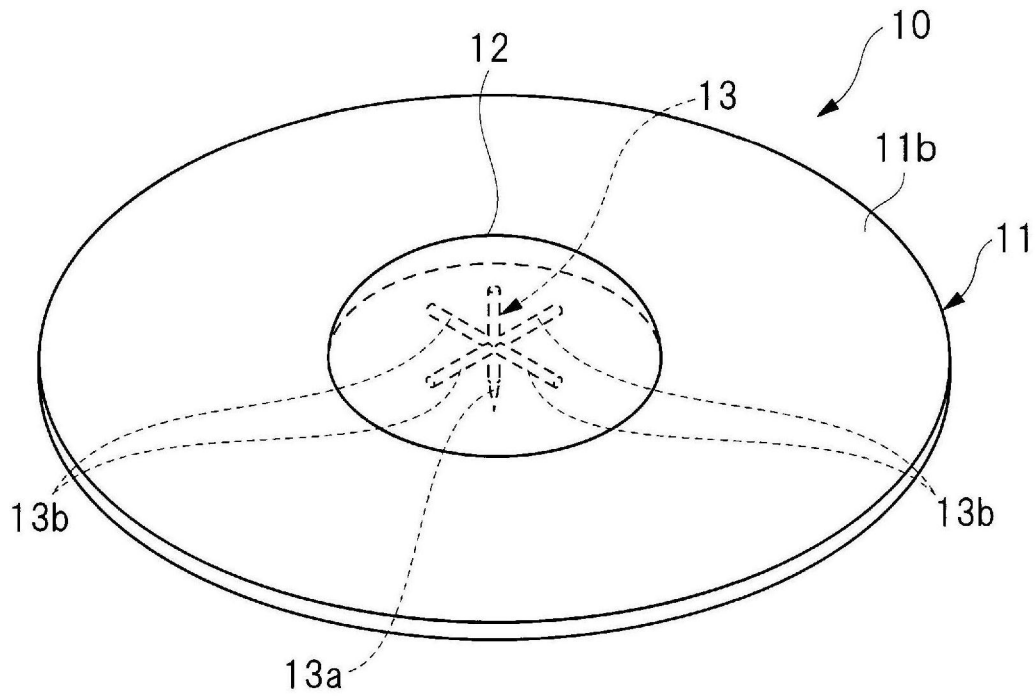


图7

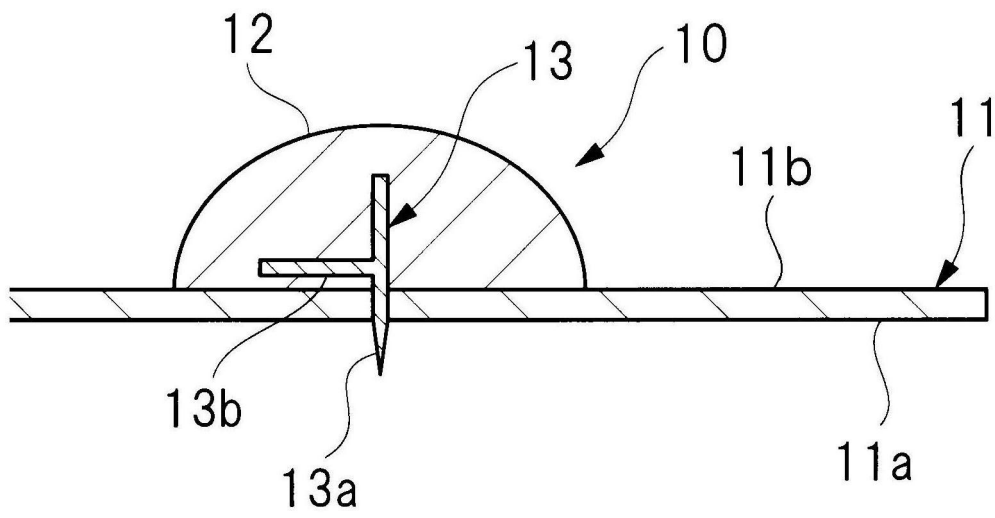


图8

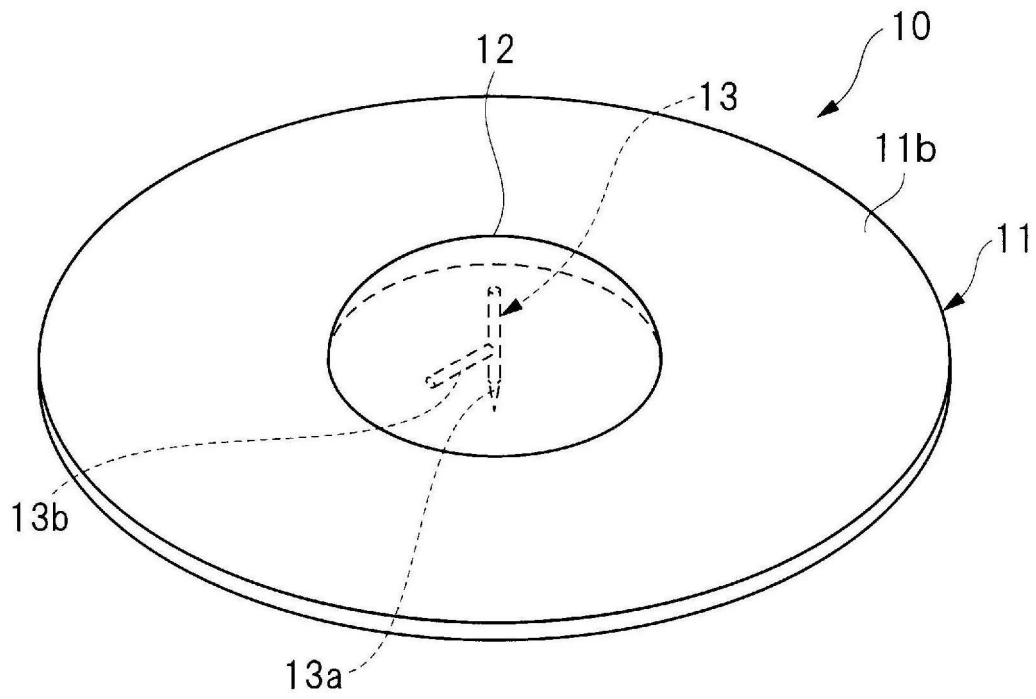


图9

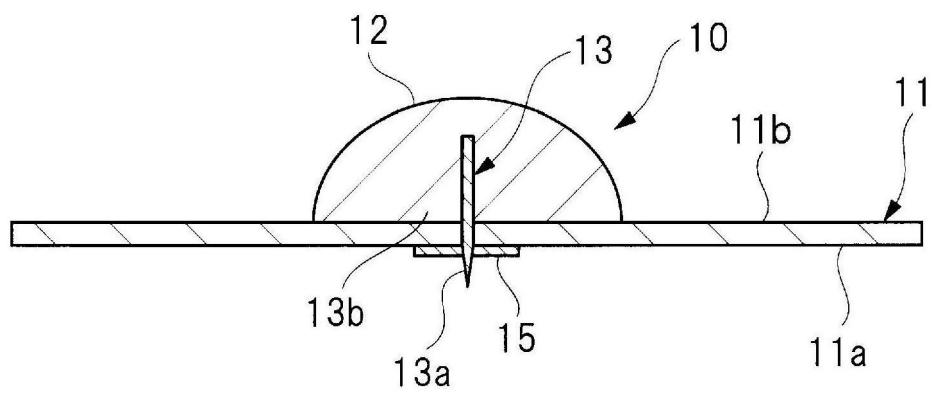


图10

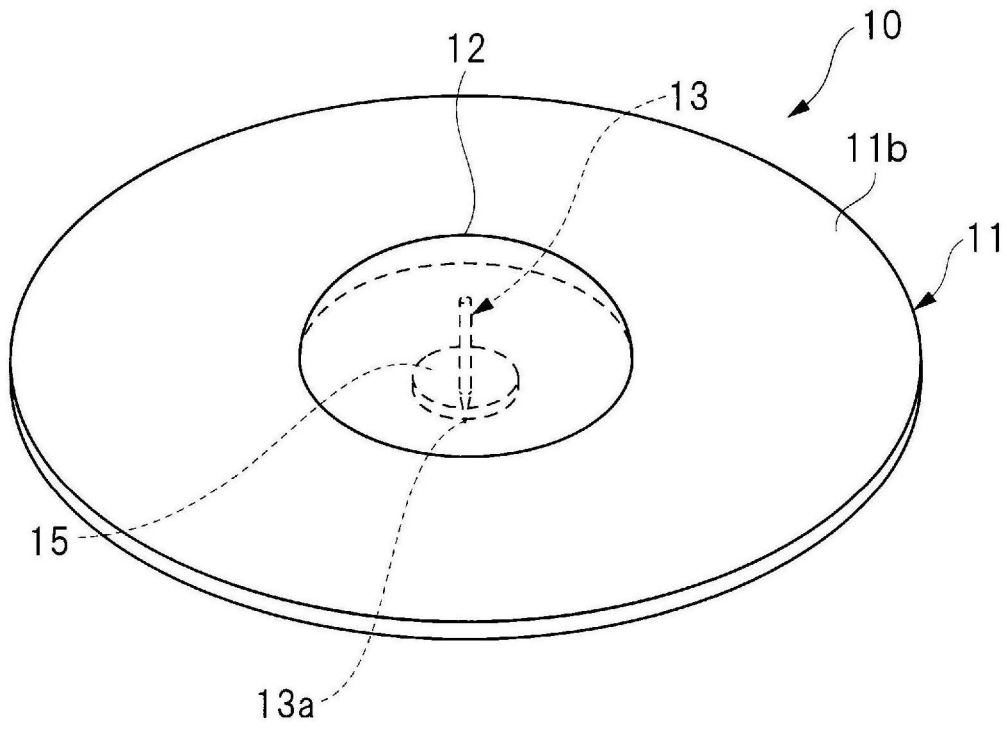


图11

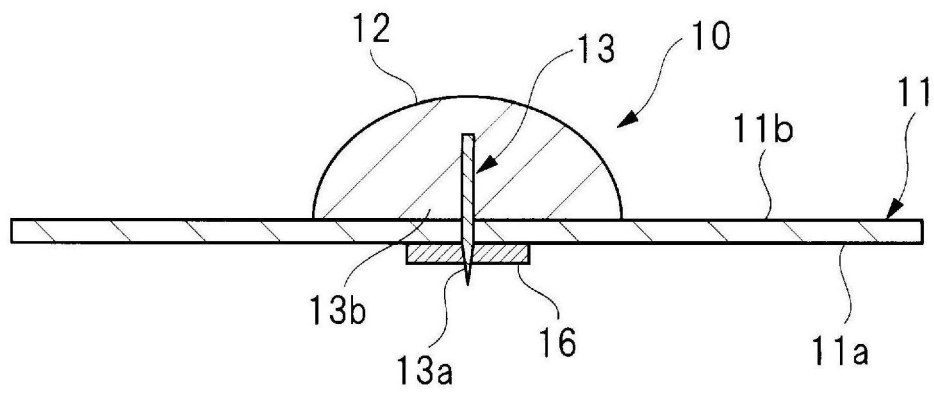


图12

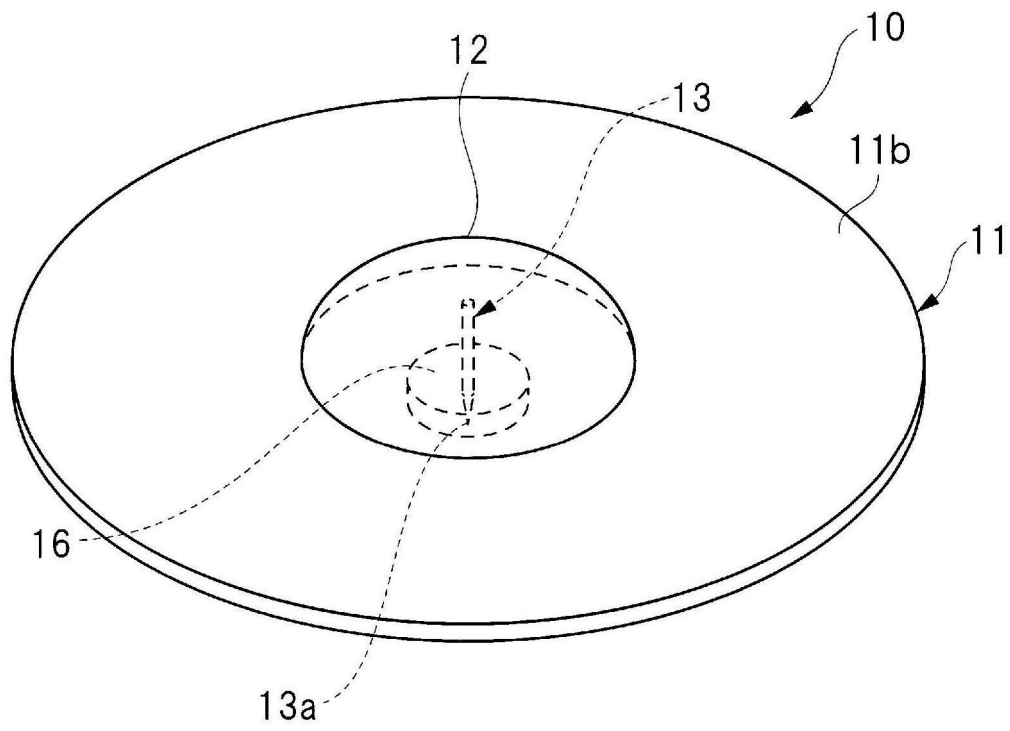


图13