(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107921253 B
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 201680049192.2
(22)申请日 2016.08.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107921253 A
(43)申请公布日 2018.04.17
(30)优先权数据
2015-174547 2015.09.04 JP
2016-135124 2016.07.07 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.02.24
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/073997 2016.08.17
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/038467 JA 2017.03.09
(73)专利权人 欧姆龙健康医疗事业株式会社
地址 日本京都
(72)发明人 土居由树 中泽进二 前田香代子
(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理有限责任公司 11290
代理人 鹿屹 李雪春
(51)Int.Cl.
A61N 1/04(2006.01)
A61N 1/32(2006.01)
(56)对比文件
JP 06339531 A,1994.12.13
CN 102762252 A,2012.10.31
CN 102711905 A,2012.10.03
JP 2601102 Y2,1994.10.21
JP 2008012191 A,2008.01.24
CA 2909212 A1,2014.10.16
审查员 李荣荣

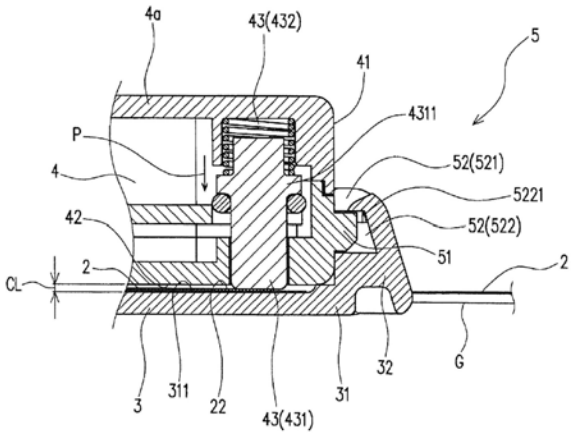
权利要求书3页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

低频治疗仪及其主体部、垫片、垫片与支架的组合

(57)摘要

本发明提供低频治疗仪及其主体部、垫片、垫片与支架的组合。低频治疗仪包括:安装于使用者的身体的垫片(2);保持垫片(2)的支架(3);以及安装于支架(3)的主体部(4),支架(3)与主体部(4)以两者之间隔开用于放置垫片(2)的指定间隔的间隙(CL)的方式卡合,垫片(2)所具有的垫片侧电极部(22)与主体部(4)所具有的主体部侧电极部(43)通过在指定间隔的间隙(CL)中抵接而实现导通,垫片侧电极部(22)和主体部侧电极部(43)中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移动,且在接近方向上被施力,一方的电极部在可移动范围的中途实现导通。按照该低频治疗仪,能稳定地向垫片通电。



CN 107921253 B

1.一种低频治疗仪,包括:

垫片,安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流,且具有垫片侧电极部;

支架,保持所述垫片;以及

主体部,安装于所述支架,且具有主体部侧电极部,所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流,

所述低频治疗仪的特征在于,

所述支架与所述主体部以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合,

所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部彼此对置,通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通,

所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移动,且在接近方向上被施力,

所述一方的电极部在可移动范围的中途实现所述导通,

所述支架包括:

垫片保持部,由自身的上表面保持所述垫片;

按压部,相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧,能相对于所述垫片保持部进退;以及

施力部,通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力,从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

2.根据权利要求1所述的低频治疗仪,其特征在于,所述支架由非导体构成。

3.一种低频治疗仪用的主体部,所述低频治疗仪包括:垫片,安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流,且具有垫片侧电极部;以及支架,保持所述垫片,

所述低频治疗仪用的主体部安装于所述支架且具有主体部侧电极部,所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流,

所述低频治疗仪用的主体部的特征在于,

所述主体部与所述支架以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合,

所述主体部侧电极部与所述垫片侧电极部彼此对置,通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通,

所述主体部侧电极部能朝向相对于所述垫片侧电极部接近和分离的方向移动,且在接近方向上被施力,并且所述主体部侧电极部在可移动范围的中途实现所述导通,

所述支架包括:

垫片保持部,由自身的上表面保持所述垫片;

按压部,相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧,能相对于所述垫片保持部进退;以及

施力部,通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力,从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

4.一种低频治疗仪用的垫片，安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流，且具有垫片侧电极部，所述低频治疗仪用的垫片的特征在于，

所述垫片被支架保持，

所述支架安装有主体部，所述主体部具有主体部侧电极部，所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流，

所述支架与所述主体部以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合，

所述垫片侧电极部与所述主体部侧电极部彼此对置，通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通，

所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，

所述一方的电极部在可移动范围的中途实现所述导通，

所述主体部侧电极部通过使顶端部与所述垫片侧电极部抵接而实现所述导通，

所述垫片侧电极部由面状的导体构成，

所述支架包括：

垫片保持部，由自身的上表面保持所述垫片；

按压部，相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧，能相对于所述垫片保持部进退；以及

施力部，通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力，从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

5.一种低频治疗仪用的垫片与支架的组合，由垫片和保持所述垫片的支架构成，所述垫片安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流，且具有垫片侧电极部，

所述低频治疗仪用的垫片与支架的组合的特征在于，

所述支架安装有主体部，所述主体部具有主体部侧电极部，所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流，

所述支架与所述主体部以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合，

所述垫片侧电极部与所述主体部侧电极部彼此对置，通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通，

所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，

所述一方的电极部在可移动范围的中途实现所述导通，

所述主体部通过在俯视下相对于所述支架转动而能够从所述支架拆卸，

所述支架具备转动限制部，所述转动限制部在所述安装的状态下限制所述主体部转动，

所述垫片侧电极部形成为，在所述主体部处于被所述转动限制部限制转动的位置时，实现所述导通，在所述主体部不处于被限制转动的位置时，通过使所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部分离，不实现所述导通，

所述支架包括：

垫片保持部，由自身的上表面保持所述垫片；

按压部，相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧，能相对于所述垫片保持部进退；以及

施力部，通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力，从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

6.根据权利要求5所述的低频治疗仪用的垫片与支架的组合，其特征在于，所述支架由非导体构成。

低频治疗仪及其主体部、垫片、垫片与支架的组合

技术领域

[0001] 本发明涉及低频治疗仪。

背景技术

[0002] 以往存在一种低频治疗仪，通过将具有导电层的垫片安装于使用者的身体并对身体供给低频脉冲电流，从而进行缓解使用者的肩酸等治疗(参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1记载的低频治疗仪中，主体部(专利文献1中的“上半部分”)在包夹垫片(专利文献1中的“电极垫片”)的状态下安装于支架(专利文献1中的“下半部分”)。利用设置于支架的端子将主体部与垫片电连接，来实现向垫片通电。

[0004] 通过使设置于主体部的电极部(专利文献1中的“连接端子”)与从支架隆起设置的电极部(专利文献1中的“连接端子”)接触，来实现支架与主体部的电连接。

[0005] 可是在所述结构中，支架侧的电极部与主体部侧的电极部仅靠接触而电连接。而且，上述接触由支架与主体部的凹凸嵌合来保持。因此，例如在上述凹凸嵌合产生松弛时，产生连接不良，其结果，有时对垫片的通电会变得不稳定。

[0006] 如此，专利文献1记载的低频治疗仪存在对垫片的通电不稳定的情形，在这方面存在改善余地。

[0007] 专利文献1：日本专利公开公报特开平6-339531号(图3、图4)

发明内容

[0008] 因此，本发明的目的是提供能够稳定地向垫片通电的低频治疗仪、低频治疗仪用的主体部、低频治疗仪用的垫片、以及低频治疗仪用的垫片与支架的组合。

[0009] 本发明涉及一种低频治疗仪，其包括：垫片，安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流，且具有垫片侧电极部；支架，保持所述垫片；以及主体部，安装于所述支架，且具有主体部侧电极部，所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流，其中，所述支架与所述主体部以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合，所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部彼此对置，通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通，所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，所述一方的电极部在可移动范围的中途实现所述导通，所述支架包括：垫片保持部，由自身的上表面保持所述垫片；按压部，相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧，能相对于所述垫片保持部进退；以及施力部，通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力，从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

[0010] 按照所述结构，垫片侧电极部和主体部侧电极部中的至少一方的电极部在接近和分离方向上的可移动范围的中途，在接近方向上被施力的同时，相对于另一方的电极部导

通。因此，即使支架与主体部的卡合产生松弛，被施力的电极部也能追随所述松弛。即，由于利用施力来支持导通，所以能够抑制导通不良。而且，按照所述结构，由于所述垫片侧电极部能朝向相对于所述主体部侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，所以即使支架与主体部的卡合产生松弛，被施力的垫片侧电极部也能够追随所述松弛。即，由于利用施力来支持导通，所以能够抑制导通不良。另外，在所述结构中，可以是所述主体部侧电极部不能朝向相对于所述垫片侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上不被施力。在所述结构下，通过使所述垫片侧电极部能朝向相对于所述主体部侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，从而利用垫片侧电极部的施力来支持导通，因此能够抑制导通不良。或者在上述结构中，还可以使所述主体部侧电极部能朝向相对于所述垫片侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。由于此时利用主体部侧电极部的施力和垫片侧电极部的施力来支持导通，所以能够进一步抑制导通不良。

[0011] 而且，优选的是，所述支架由非导体构成。

[0012] 按照所述结构，在使用者的背上以跨过脊骨的方式配置垫片的情况下，能够将作为非导体的支架以与脊骨一致的方式配置。由此，能够抑制低频脉冲电流流过使用者的脊骨和脊髓。因此，由于能够抑制电流损伤脊骨和脊髓，所以能安全地使用低频治疗仪。

[0013] 此外，本发明涉及一种低频治疗仪用的主体部，所述低频治疗仪包括：垫片，安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流，且具有垫片侧电极部；以及支架，保持所述垫片，所述低频治疗仪用的主体部安装于所述支架且具有主体部侧电极部，所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流，其中，所述主体部与所述支架以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合，所述主体部侧电极部与所述垫片侧电极部彼此对置，通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通，所述主体部侧电极部能朝向相对于所述垫片侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，并且所述主体部侧电极部在可移动范围的中途实现所述导通，所述支架包括：垫片保持部，由自身的上表面保持所述垫片；按压部，相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧，能相对于所述垫片保持部进退；以及施力部，通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力，从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

[0014] 按照所述结构，垫片侧电极部和主体部侧电极部中的至少一方的电极部在接近和分离方向上的可移动范围的中途，在接近方向上被施力的同时，相对于另一方的电极部导通。因此，即使支架与主体部的卡合产生松弛，被施力的电极部也能够追随所述松弛。即，由于利用施力来支持导通，所以能够抑制导通不良。

[0015] 此外，本发明涉及一种低频治疗仪用的垫片，其安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流，且具有垫片侧电极部，其中，所述垫片被支架保持，所述支架安装有主体部，所述主体部具有主体部侧电极部，所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流，所述支架与所述主体部以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合，所述垫片侧电极部与所述主体部侧电极部彼此对置，通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通，所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移

动，且在接近方向上被施力，所述一方的电极部在可移动范围的中途实现所述导通，所述主体部侧电极部通过使顶端部与所述垫片侧电极部抵接而实现所述导通，所述垫片侧电极部由面状的导体构成，所述支架包括：垫片保持部，由自身的上表面保持所述垫片；按压部，相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧，能相对于所述垫片保持部进退；以及施力部，通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力，从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

[0016] 按照所述结构，通过使面状的垫片侧电极部与被施力的主体部侧电极部的顶端部抵接而实现导通。因此，能实现稳定的导通。

[0017] 此外，本发明涉及一种低频治疗仪用的垫片与支架的组合，其由垫片和保持所述垫片的支架构成，所述垫片安装于使用者的身体并对使用者供给低频脉冲电流，且具有垫片侧电极部，其中，所述支架安装有主体部，所述主体部具有主体部侧电极部，所述主体部侧电极部相对于所述垫片侧电极部导通并向所述垫片侧电极部供给低频脉冲电流，所述支架与所述主体部以两者之间隔开用于放置所述垫片的指定间隔的间隙的方式卡合，所述垫片侧电极部与所述主体部侧电极部彼此对置，通过在所述指定间隔的间隙中抵接而实现所述导通，所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部中的至少一方的电极部能朝向相对于另一方的电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，所述一方的电极部在可移动范围的中途实现所述导通，所述主体部通过在俯视下相对于所述支架转动而能够从所述支架拆卸，所述支架具备转动限制部，所述转动限制部在所述安装的状态下限制所述主体部转动，所述垫片侧电极部形成为，在所述主体部处于被所述转动限制部限制转动的位置时，实现所述导通，在所述主体部不处于被限制转动的位置时，通过使所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部分离，不实现所述导通，所述支架包括：垫片保持部，由自身的上表面保持所述垫片；按压部，相对于所述垫片侧电极部配置在与设有所述主体部侧电极部的一侧相反侧，能相对于所述垫片保持部进退；以及施力部，通过以所述按压部相对于所述垫片保持部进退的方式在使所述按压部从所述垫片保持部突出的方向上对所述按压部施力，从而使彼此对置的所述垫片侧电极部和所述主体部侧电极部抵接而导通。

[0018] 按照所述结构，仅在支架与主体部处于安装状态的情况下才实现导通。因此，未正确安装时不向垫片通电，所以是安全的。而且，按照所述结构，由于所述垫片侧电极部能朝向相对于所述主体部侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，所以即使支架与主体部的卡合产生松弛，被施力的垫片侧电极部也能够追随所述松弛。即，由于利用施力来支持导通，所以能够抑制导通不良。另外，在上述结构中，可以使所述主体部侧电极部不能朝向相对于所述垫片侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上不被施力。在所述结构下，通过使所述垫片侧电极部能朝向相对于所述主体部侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，从而利用垫片侧电极部的施力来支持导通，所以也能够抑制导通不良。或者在上述结构中，还可以使所述主体部侧电极部能朝向相对于所述垫片侧电极部接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。由于利用主体部侧电极部的施力和垫片侧电极部的施力来支持导通，所以能够进一步抑制导通不良。

[0019] 而且，优选所述支架由非导体构成。

[0020] 按照所述结构，在使用者的背上以跨过脊骨的方式配置垫片的情况下，能够将作

为非导体的支架以与脊骨一致的方式配置。由此，能够抑制低频脉冲电流流过使用者的脊骨和脊髓。因此，能够抑制脊骨和脊髓被电流损伤，所以能够安全地使用低频治疗仪。

[0021] 按照本发明，即使支架与主体部的卡合产生松弛，被施力的电极部也能够追随所述松弛，所以能够抑制导通不良。因此，可以从主体部稳定地向垫片通电。

附图说明

[0022] 图1是表示本发明一个实施方式的低频治疗仪的立体图。

[0023] 图2是表示同一低频治疗仪的支架和垫片与主体部分离的状态的分解立体图。

[0024] 图3是表示同一低频治疗仪的支架和垫片的俯视图。

[0025] 图4(A)是表示同一低频治疗仪的支架的引导卡合部的要部纵断面图，图4(B)是表示同一低频治疗仪的主体部的要部纵断面图。

[0026] 图5是表示同一低频治疗仪的支架的引导卡合部的横断面立体图。

[0027] 图6是表示同一低频治疗仪的支架与主体部的卡合状态的要部纵断面图。

[0028] 图7表示了同一低频治疗仪的支架和垫片，是表示以比图3所示的面积更窄的面积形成垫片侧电极部的俯视图。

[0029] 图8(A)是表示同一低频治疗仪的主体部安装于支架的状态的俯视图，图8(B)是表示在同一低频治疗仪的主体部从支架拆卸的中途状态的俯视图。

[0030] 图9是示意性表示本发明其它实施方式的低频治疗仪的主体部侧电极部的要部纵断面图。

[0031] 图10是表示本发明另一实施方式的低频治疗仪的支架、垫片和主体部分离的状态的分解立体图。

[0032] 图11是表示本发明另一实施方式的低频治疗仪所具有的支架(从上表面侧观察的状态)的立体图。

[0033] 图12是沿着图11中的XII-XII线的箭头方向断面图。

[0034] 附图标记说明

[0035] 1、1B 低频治疗仪

[0036] 2、2B 垫片

[0037] 2X 安装部

[0038] 2Y 治疗部

[0039] 2a 导电层

[0040] 3、3B 支架

[0041] 4、4B 主体部

[0042] 4a 壳体

[0043] 5 引导卡合部

[0044] 21 身体侧部

[0045] 22 垫片侧电极部

[0046] 23 窗部

[0047] 31 垫片保持部

[0048] 32 壁部

[0049] 33a 按压部

[0050] 33b 施力部

[0051] 35 贯穿孔

[0052] 36 部分

[0053] 41 侧面

[0054] 42 下表面

[0055] 43 主体部侧电极部

[0056] 51 主体部侧突起

[0057] 52 槽部

[0058] 53 插入部

[0059] 54 檐部

[0060] 55 保持片

[0061] 55a 板簧部

[0062] 55b 突起部

[0063] 311 上表面

[0064] 312 定位突起

[0065] 431 电极体

[0066] 432 电极施力部

[0067] 521 纵槽部

[0068] 522 横槽部

[0069] 4311 凸缘部

[0070] 4312 O形环

[0071] 5221 止动突起(转动限制部)

[0072] 5222 壁部(转动限制部)

[0073] CL 间隙

具体实施方式

[0074] 接下来,列举一个实施方式对本发明进行说明。另外,以下说明中的上下方向是图1所示状态的低频治疗仪1的上下方向。本实施方式的低频治疗仪1为无线型,具备使用时成为一体的垫片2、支架3和主体部4,可以组合上述各部分进行治疗。

[0075] 垫片2是安装于使用者的身体的部分。所述垫片2具备对使用者供给低频脉冲电流的导电层2a。所述导电层2a在垫片2的朝向身体侧的身体侧部21的表面(下表面)露出。通过将身体侧部21借助导电性的凝胶G(参照图6)粘贴于使用者的皮肤而向使用者的身体安装垫片2。

[0076] 垫片2在软质合成树脂制的基材(未图示)的表面通过印刷而层叠有作为导体的碳层,所述碳层成为导电层2a。导电层2a按照通电时的每个极性(正极、负极)分别设置。另外,由于有时极性交替转换地对垫片2进行通电,所以正极专用的导电层2a和负极专用的导电层2a并不固定存在,而是极性可变。

[0077] 如图2和图3所示,垫片2具备:安装部2X,安装在支架3上;以及治疗部2Y,从所述安

装部2X至少朝向一个方向延伸，并露出导电层2a。本实施方式的治疗部2Y从安装部2X按照每个极性分别向两个方向延伸。此外，导电层2a在治疗部2Y的底面亦即身体侧部21的整个表面上露出。

[0078] 与治疗部2Y相比，安装部2X呈收缩的形状。即，安装部2X的宽度尺寸形成为小于治疗部2Y的宽度尺寸。由此，能够使支架3和主体部4小型化。此外，导电层2a也在垫片2的安装部2X的面向主体部的面上露出，所述露出部分成为垫片侧电极部22。即，垫片侧电极部22由面状的导体(在本实施方式中为碳层)构成。所述垫片侧电极部22形成为用于和主体部侧电极部43电连接。本实施方式中，在安装部2X的宽度方向的一端，露出与一极(例如正极)对应的导电层2a，在另一端露出与另一极(例如负极)对应的导电层2a。因此，垫片侧电极部22的导电层2a在垫片2的外周部露出。例如可以通过剥离垫片2的一部分的层、将垫片2表里翻转、将垫片2在厚度方向上重叠，由此可以实现垫片侧电极部22的导电层2a的露出。特别是通过将垫片2表里翻转或将垫片2在厚度方向上重叠，可以使垫片侧电极部22形成为与垫片2的其它部分相比厚度更大。如此，在垫片侧电极部22形成为与垫片2的其它部分相比厚度更大的情况下，由于主体部侧电极部43在垫片2的厚度方向上被施力，所以厚度越大，则相应地主体部侧电极部43越难以离开垫片侧电极部22。因此，能够稳定地导通。

[0079] 支架3是保持垫片2的部分。本实施方式中，支架3为硬质树脂制品，利用双面胶带保持垫片2的安装部2X。所述支架3包括：垫片保持部31，由上表面311保持垫片2的安装部2X；以及壁部32，位于垫片保持部31的两端。另外，垫片2的保持不限于使用双面胶带，例如可以使用胶水或粘接剂。

[0080] 由于支架3为硬质树脂制品，所以支架3为非导体。因此，将垫片2在使用者的背上以跨过脊骨的方式配置的情况下，能够使作为非导体的支架3与脊骨一致，将垫片2的治疗部2Y以不与脊骨重叠的方式配置。由此，能够抑制低频脉冲电流流过使用者的脊骨和脊髓。因此，由于能够抑制脊骨和脊髓被电流损伤，所以能安全地使用低频治疗仪1。此外，在垫片2的安装部2X中，由于不必另行利用绝缘部件覆盖与脊骨重叠的部分，所以能简化垫片2和支架3组合而成的构件的结构。

[0081] 如图2所示，垫片2重叠在垫片保持部31的上表面。大体コ形(大体C形)的定位突起312突出地设置于垫片保持部31，通过将在表里方向上贯穿垫片2的窗部23的边缘部与定位突起312对准，从而可以进行垫片2相对于支架3的定位。

[0082] 由于垫片2为消耗品，所以构成为在更换等情况下能相对于主体部4进行装拆。本实施方式中，支架3保持垫片2，从而两者成为一体，并且构成为相对于支架3装拆主体部4。连同支架3一起进行垫片2的更换。

[0083] 主体部4是安装于支架3而向垫片2的导电层2a供给低频脉冲电流的部分。在主体部4的内部配置有电池等电源部，以及用于形成期望的低频脉冲电流的电路(基板)，在主体部4的外部设有开关类和显示部(仅图示了一部分)。如图4(B)所示，主体部侧电极部43在被电极施力部432所产生的朝向下方的作用力P(参照图6)施力的状态下，从主体部4的壳体4a的正对支架3的面亦即下表面42突出。所述主体部侧电极部43按照每个极性分别设置。

[0084] 主体部侧电极部43包括：电极体431，至少一部分由导体构成，能相对于所述主体部所具有的壳体进退；以及电极施力部432，在使所述电极体431从壳体突出的方向上对所述电极体431施力。本实施方式的电极体431是整体由金属形成的大致圆筒状构件。此外，电

极体431具有向径向突出的凸缘部4311，通过使凸缘部4311与壳体抵接(本实施方式中为越过O形环4312而抵接)，从而限制了电极体431从壳体朝向下方突出。从该限制位置至上方的范围是主体部侧电极部43的可移动范围。如图3、图6所示，主体部侧电极部43通过使顶端部(更具体为电极体431的顶端部)与垫片侧电极部22抵接来实现导通。

[0085] 如此，主体部侧电极部43能够利用电极施力部432，使电极体431对垫片侧电极部22直接施力。因此，能够简化主体部侧电极部43的结构。此外，如上所述，垫片侧电极部22由面状的导体构成，所以如图6所示，面状的垫片侧电极部22通过与被电极施力部432所产生的朝向下方的作用力P施力的主体部侧电极部43抵接，来实现导通。因此，能实现稳定的导通。

[0086] 本实施方式的主体部侧电极部43能朝向相对于垫片侧电极部22接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。而且如图6所示，主体部侧电极部43通过在可移动范围的中途与垫片侧电极部22抵接而实现导通。利用所述结构，主体部侧电极部43的电极体431在接近和分离方向上的可移动范围的中途，在被施加朝向接近方向的作用力P的同时，相对于垫片侧电极部22导通。因此，即使支架3与主体部4的卡合产生松弛，被施加作用力P的主体部侧电极部43也能够追随所述松弛。即，由于利用施力来支持导通，所以能够抑制导通不良。

[0087] 支架3和主体部4形成有引导卡合部5，在主体部4重叠安装于支架3的状态下，所述引导卡合部5使主体部4与支架3卡合，在拆卸主体部4的状态下，所述引导卡合部5使主体部4与支架3解除所述卡合。所述引导卡合部5不仅使支架3与主体部4两者卡合，还在两者安装和拆卸时限制主体部4相对于支架3移动的方向。具体而言，在两者安装时，所述引导卡合部5使两者在图2箭头所示的正对方向(下方向)D1上移动，直至卡合。而且，在两者拆卸时，如图8(A)所示，通过使主体部4相对于支架3在与所述正对方向D1交叉的方向(横向)D2上移动，从而如图8(B)所示，解除两者的卡合。另外，在所述拆卸时，不能朝向与所述安装时的移动方向相反的方向(上方向)移动。此外，本实施方式中，即使让主体部4在与俯视中逆时针方向亦即方向D2相反的方向亦即顺时针方向上移动，支架3与主体部4的卡合也被解除。如此，可以构成为使主体部4在横向的两个方向上移动来解除卡合，此外，还可以构成为使主体部4仅在横向的一个方向上移动来解除卡合。

[0088] 如图2所示，本实施方式的引导卡合部5具备：作为突起的主体部侧突起51，形成于主体部4的长边方向两侧的各侧面41；以及槽部52，形成于支架3，供主体部侧突起51嵌合。在所述结构中，由于利用凹凸嵌合来构成引导卡合部5，所以能简化结构。

[0089] 支架3的壁部32为垫片保持部31的长边方向两端，且在与正对方向D1交叉的方向上位于隔着主体部4的两侧(垫片2的宽度方向两端侧)。所述壁部32的内侧呈弯曲形状，以便在拆卸时允许主体部4转动。如图4(A)所示，在壁部32的内表面上，作为所述槽部52形成有纵槽部521和横槽部522。纵槽部521形成在支架3与主体部4的正对方向D1亦即纵向上，且上方开口。横槽部522形成在与所述纵向交叉(本实施方式中为垂直)的横向上，且横向的至少一方的端部开口。本实施方式中，纵槽部521和横槽部522垂直。此外，本实施方式的横槽部522的横向两端都开口。

[0090] 而且如图8(A)所示，横槽部522形成有作为转动限制部的止动突起5221、5221，止动突起5221、5221用于限制主体部4从重叠安装于支架3的状态，相对于支架3例如在横向D2

上转动。如图5所示，所述止动突起5221、5221位于隔着主体部侧突起51的横向两侧。试图移动的主体部侧突起51抵接于各止动突起5221。利用所述抵接，限制了主体部4朝向解除卡合的方向移动。在本实施方式中，由于能够使主体部4在横向的两个方向上移动来解除卡合，所以止动突起5221形成在两个部位，但是当主体部4仅能在横向的一个方向上移动来解除卡合的情况下，只要在一个部位形成止动突起5221即可。

[0091] 如图6所示，支架3(上表面311)与主体部4(下表面42)在所述安装的状态下具有指定间隔的间隙CL。所述间隙CL具有上下方向的间隔，能够使垫片2位于支架3(上表面311)与主体部4(下表面42)之间。垫片侧电极部22与主体部侧电极部43通过在所述指定间隔的间隙CL中抵接而实现导通。

[0092] 能够以从图8(A)所示的状态至图8(B)所示的状态的方式，使主体部4在俯视下相对于支架3转动而从支架3拆卸。如上所述，支架3具备止动突起5221、5221。

[0093] 特别是如图7所示，如果以比图3所示的面积更窄的面积形成垫片侧电极部22，则如图8(A)所示，在主体部4处于被止动突起5221限制转动的位置时，垫片侧电极部22与主体部侧电极部43之间实现导通，例如图8(B)所示，在主体部4不处于被限制转动的位置时，垫片侧电极部22(仅一侧由虚线图示)与主体部侧电极部43分离，能够不实现所述导通。在以所述图7所示的形状形成垫片侧电极部22的情况下，由于仅在支架3与主体部4处于安装状态的情况下才实现导通，所以在主体部4未正确安装时不向垫片2通电，所以是安全的。

[0094] 如此，垫片侧电极部22可以对应于主体部4与支架3卡合状态下的主体部侧电极部43的可移动范围，进行尺寸设定。即，垫片侧电极部22能够形成为与卡合状态下的主体部侧电极部43的可移动范围大体一致，该可移动范围与卡合状态下由所述止动突起5221、5221所决定的主体部4相对于支架3的活动范围对应。由此，如上所述，在非卡合状态下垫片侧电极部22与主体部侧电极部43不会导通，因此在主体部4未正确安装于支架3时以及主体部4相对于支架3偏移时不能进行治疗，所以是安全的。此外，可以敦促使用者正确地安装主体部4。

[0095] 以上说明了本发明的实施方式，但是本发明不限于上述实施方式，可以在不脱离本发明要旨的范围内施加各种变更。

[0096] 例如，垫片2也可以按照每个极性分离形成。此外，上述实施方式中，用于和主体部侧电极部43电连接而形成的导电层2a的露出部分位于安装部2X的宽度方向的两端，但是不限于此，只要与安装时的主体部4重叠，也可以是宽度方向中央等其它位置。此外，可以与上述实施方式相反，在支架3上形成突起，并在主体部4上形成槽部。

[0097] 此外，还可以将主体部侧电极部43构成为使电极体431和电极施力部432一体形成。例如图9所示的实施方式中，主体部侧电极部43形成为板簧状，顶端侧为电极体431，基端侧为电极施力部432。电极施力部432固定于主体部4的壳体4a。该实施方式中，可以主要利用电极施力部432所产生的作用力，使电极体431从主体部4的下表面42向下方突出。此外，主体部侧电极部43还可以形成为板簧状以外(例如螺旋弹簧状等)的各种形状。

[0098] 此外，上述实施方式中的主体部侧电极部43能朝向相对于垫片侧电极部22接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。但是不限于此，还可以构成为使垫片侧电极部22能朝向相对于主体部侧电极部43接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。例如可以通过在支架3上形成朝向主体部4产生作用力的施力部，并使所述支架3的作用力传递到

安装于支架3的垫片2，来实现这种结构。

[0099] 以下参照图10～图12，进一步具体说明使垫片侧电极部22能朝向相对于主体部侧电极部43接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力的结构，作为实施方式的另一结构。即，图10所示的低频治疗仪1B具备垫片2B、支架3B和主体部4B。

[0100] 图10所示的低频治疗仪1B与上述实施方式中的低频治疗仪1在以下方面存在不同。另外，在低频治疗仪1B的结构中，与低频治疗仪1相同的部件和相应部件标注与低频治疗仪1相同的附图标记，不再重复其说明。

[0101] 低频治疗仪1B所具有的主体部4B具有正对支架3B的面亦即下表面42，在下表面42的表面上设有一对主体部侧电极部43。所述主体部侧电极部43与上述实施方式的情况不同，具有平坦的面形状。主体部侧电极部43不能朝向相对于垫片侧电极部22接近和分离的方向移动，且在接近方向上不被施力。在主体部4B的下表面42的中央，以从下表面42下垂的方式设有圆柱状的插入部53。主体部侧突起51突出设置在插入部53的外周面上。

[0102] 低频治疗仪1B所具有的垫片2B设有在表里方向上贯穿垫片2B的圆形的窗部23。窗部23具有允许主体部4B上设置的插入部53和主体部侧突起51插通的尺寸。在主体部4B组装于垫片2B和支架3B时，插入部53和主体部侧突起51通过窗部23插入(箭头D3)到支架3B的贯穿孔35(后述)的内侧。

[0103] 低频治疗仪1B所具有的支架3B具有垫片保持部31。支架3B与上述支架3(参照图2等)的情况不同，不具备壁部32(参照图2等)。垫片保持部31整体具有大致板状的形状，可以由垫片保持部31的(自身的)上表面311保持垫片2B的安装部2X。在垫片保持部31的中央设有贯穿孔35。

[0104] 垫片保持部31的上表面311中的位于贯穿孔35周围的部分36从上表面311呈环状隆起(也参照图11)。通过将垫片2B的窗部23的内周缘部与该环状隆起的部分36对准，可以进行垫片2B相对于支架3B的定位。

[0105] 图11是表示支架3B(从上表面侧观察的状态)的立体图。图12是沿着图11中的XII-XII线的箭头方向断面图。如图11和图12所示，在支架3B的贯穿孔35的内侧设有供主体部侧突起51(图10)嵌合的槽部52。槽部52包含纵槽部521和横槽部522。纵槽部521形成在支架3B与主体部4B的正对方向D1(图10)亦即纵向上。横槽部522形成在与所述纵向交叉(在此为垂直)的横向上，且横向的一方的端部开口。在横槽部522的上方设有朝向径向内侧突出的檐部54。

[0106] 横槽部522形成有止动突起5221和壁部5222。止动突起5221位于横槽部522的形成有开口的一侧，壁部5222位于相反侧。止动突起5221和壁部5222作为转动限制部发挥功能。

[0107] 将主体部4B的插入部53(图10)插入支架3B的贯穿孔35，使主体部4B相对于支架3B在箭头D2方向(参照图11)上转动。由此，主体部侧突起51(图10)被配置在止动突起5221和壁部5222之间(檐部54的下方)，主体部4B被安装于支架3B。

[0108] 试图在旋转方向上移动的主体部侧突起51抵接于止动突起5221和壁部5222。利用所述抵接，限制了主体部4B朝向解除卡合的方向移动。此外，通过使主体部侧突起51与设置在横槽部522上方的檐部54卡合，限制了主体部4B朝向离开支架3B的方向移动。在所述状态下，止动突起5221和壁部5222限制了主体部4B相对于支架3B在箭头D2的相反方向上转动。

[0109] 而且，在贯穿孔35的内侧还设置有一对保持片55，所述一对保持片55具有悬臂梁

的形状，并在周向延伸。保持片55具备：板簧部55a，在周向延伸；以及突起部55b，设置在板簧部55a的顶端，具有向径向内侧突出的形状。在将主体部4B的插入部53(图10)插入支架3B的贯穿孔35时，通过由一对保持片55夹持主体部4B的插入部53，从而使主体部4B难以相对于支架3B转动，进而能使主体部4B更难以从支架3B拔出。

[0110] 而且，支架3B设有按压部33a和施力部33b。按压部33a和施力部33b通过在周围设置切口33c，从而整体构成为板簧状。顶端侧为按压部33a，基端侧为施力部33b。施力部33b固定于支架3B的垫片保持部31。

[0111] 按压部33a相对于垫片侧电极部22配置在与设有主体部侧电极部43的一侧相反侧。按压部33a配置成与垫片侧电极部22的背面抵接，能相对于垫片侧电极部22进退。施力部33b在使按压部33a从垫片保持部31的上表面311朝向上方突出的方向上对按压部33a施力。即，在主体部4B、垫片2B和支架3B彼此组装的状态下(参照图10中的箭头D1、D4)，利用按压部33a和施力部33b，垫片侧电极部22能朝向相对于主体部侧电极部43(图10)接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。

[0112] 按照所述结构，即使支架3B与主体部4B的卡合产生松弛，被施力的垫片侧电极部22也能够追随所述松弛。即，由于利用施力来支持垫片侧电极部22和主体部侧电极部43的导通，所以能够抑制导通不良。在上述结构中，可以使主体部侧电极部43不能朝向相对于垫片侧电极部22接近和分离的方向移动，且在接近方向上不被施力。即使在所述结构下，通过使垫片侧电极部22能朝向相对于主体部侧电极部43接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力，从而利用垫片侧电极部22的施力来支持导通，所以能够抑制导通不良。或者在上述结构中，还可以使主体部侧电极部43能朝向相对于垫片侧电极部22接近和分离的方向移动，且在接近方向上被施力。此时由于利用主体部侧电极部43的施力和垫片侧电极部22的施力来支持导通，因此能够进一步抑制导通不良。

[0113] 以上说明了实施方式，但是上述的公开内容的全部特征都是例示性特征而不是限制性特征。本发明的技术范围由权利要求来表示，并包含与权利要求等同的内容和权利要求范围内的全部变更。

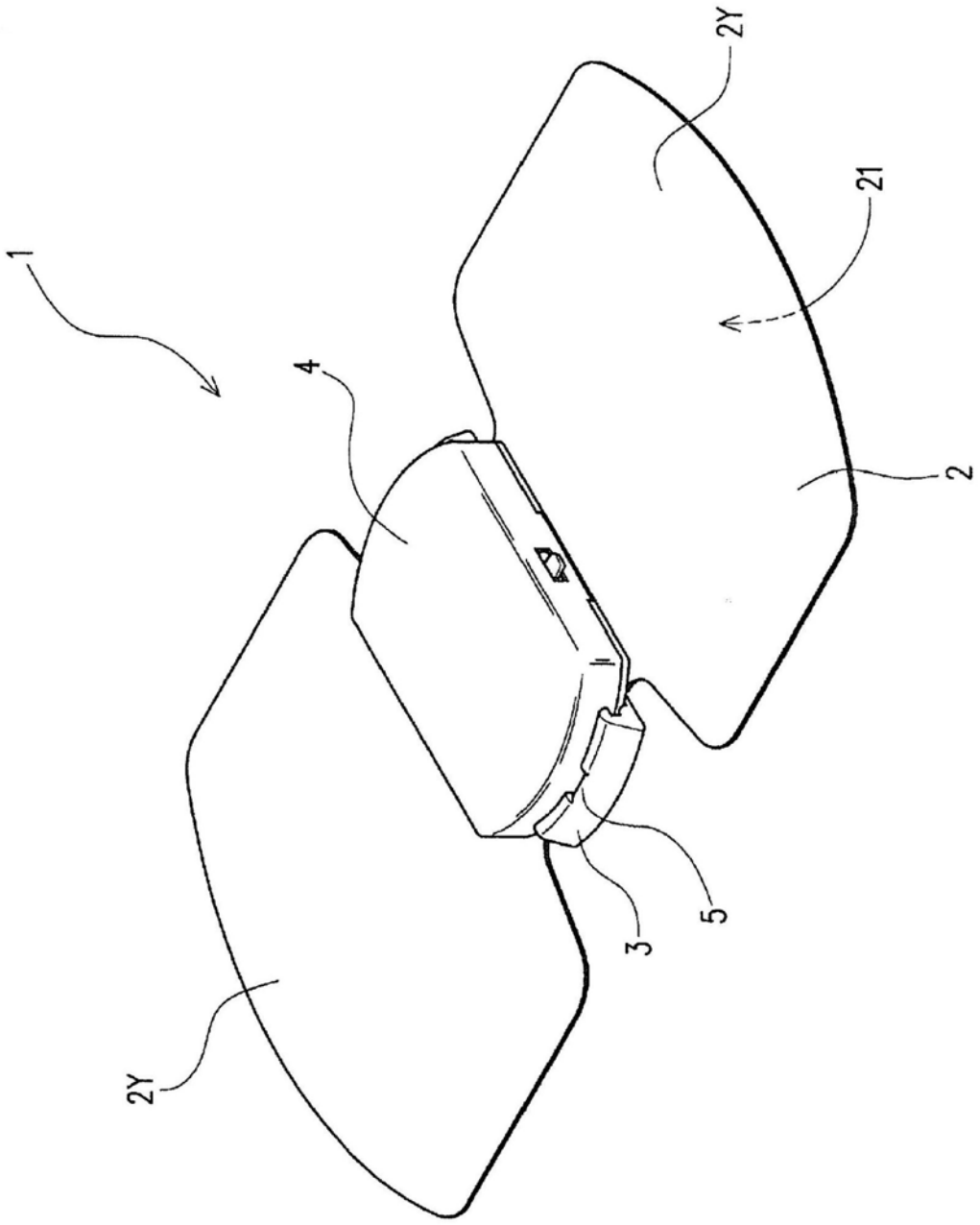


图1

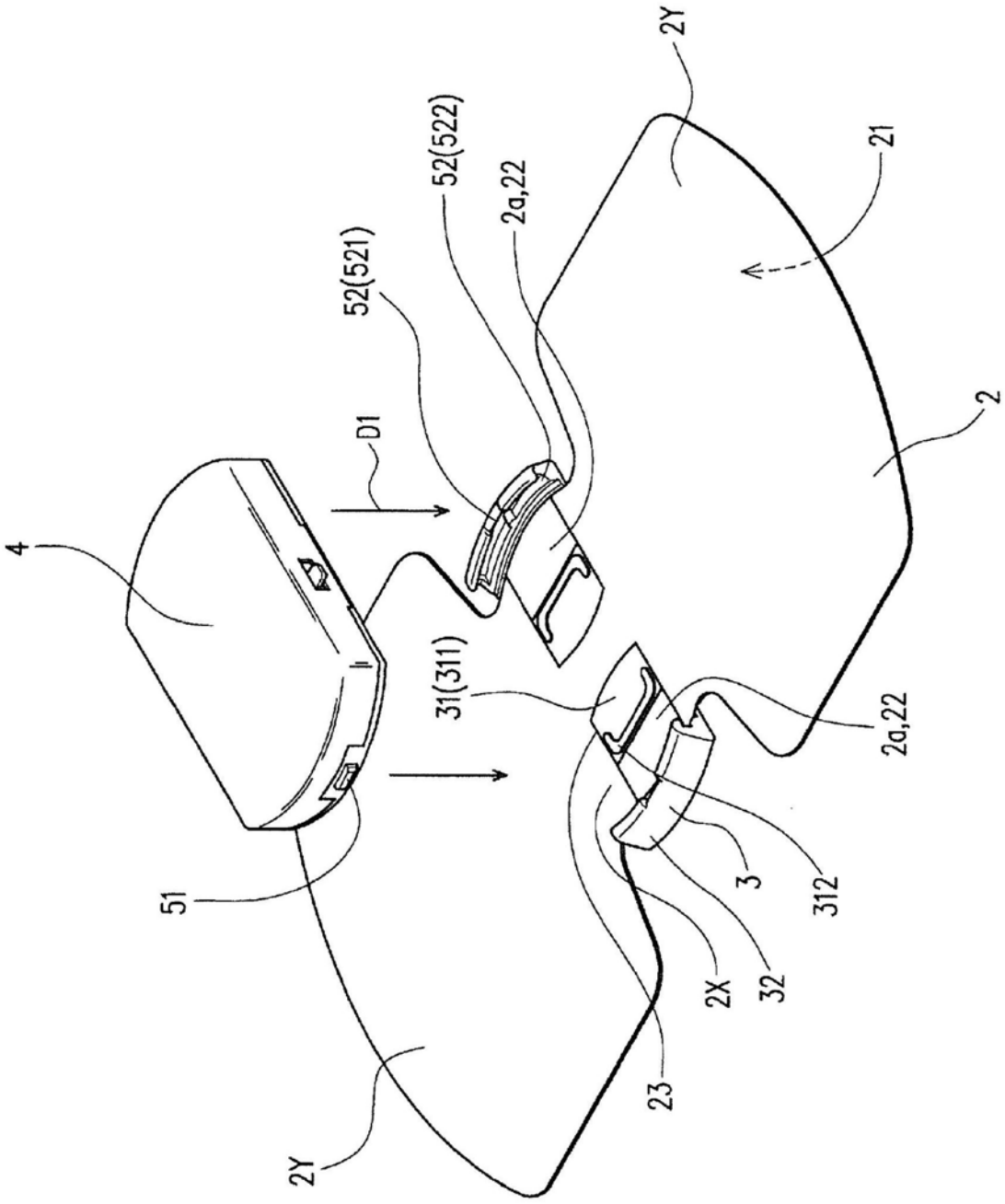


图2

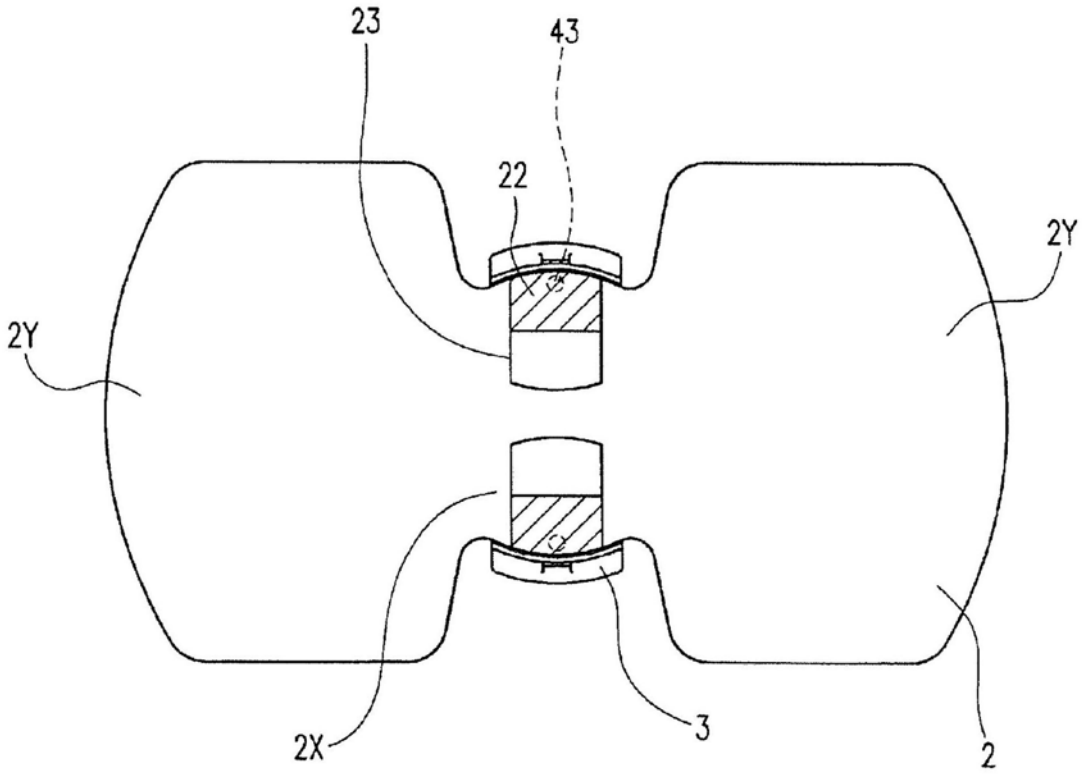
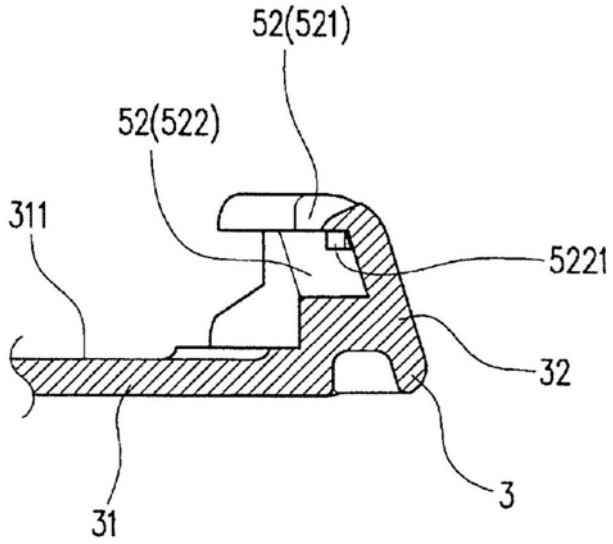
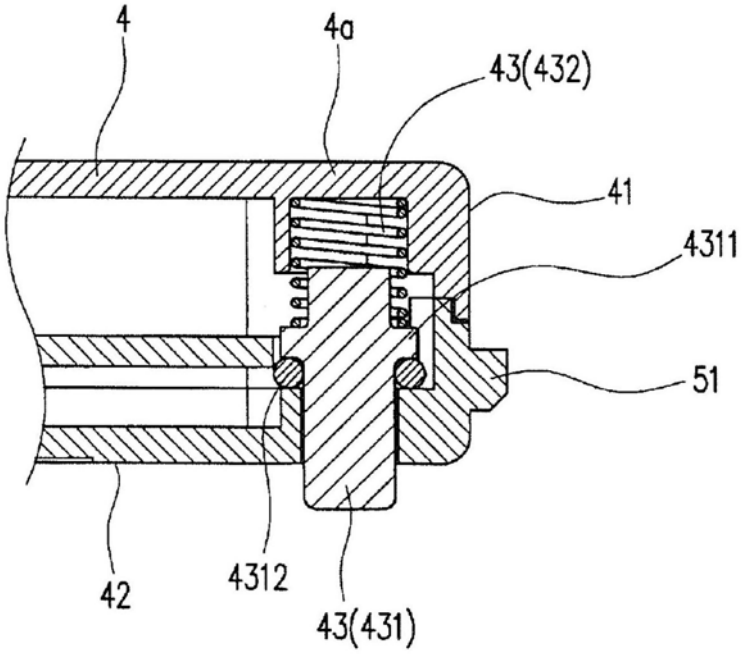


图3



（A）



（B）

图4

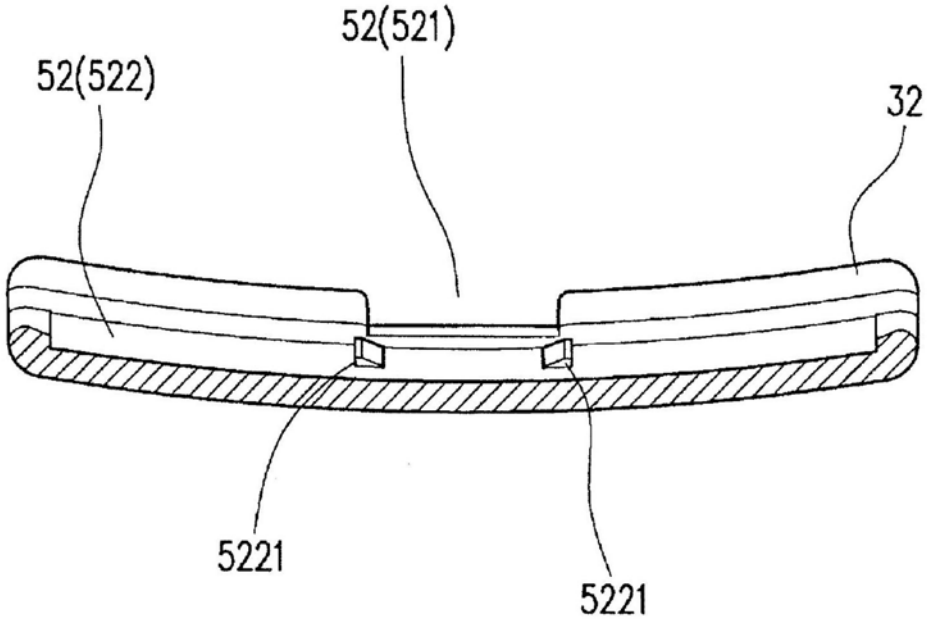

52(521)
52(522)
32
5221
5221

图5

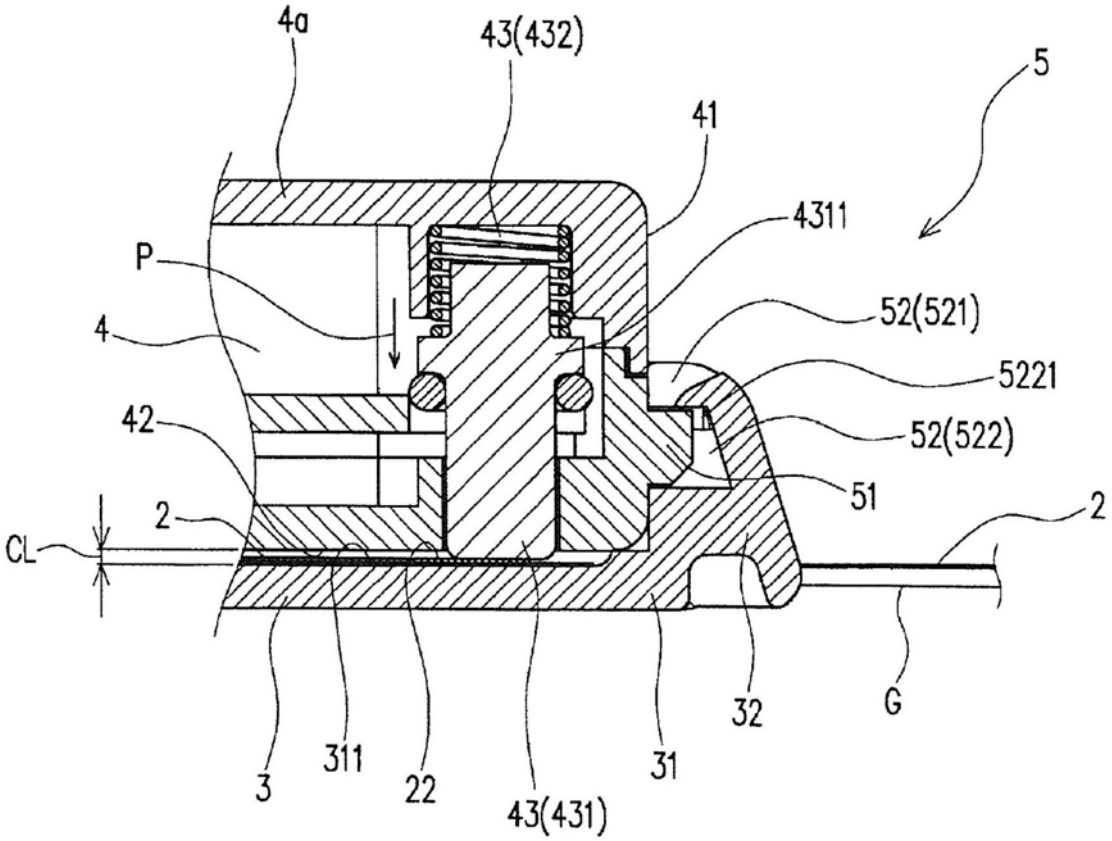

4a
43(432)
41
5
4311
P
52(521)
4
5221
42
52(522)
51
2
2
CL
3
311
22
43(431)
31
32
G

图6

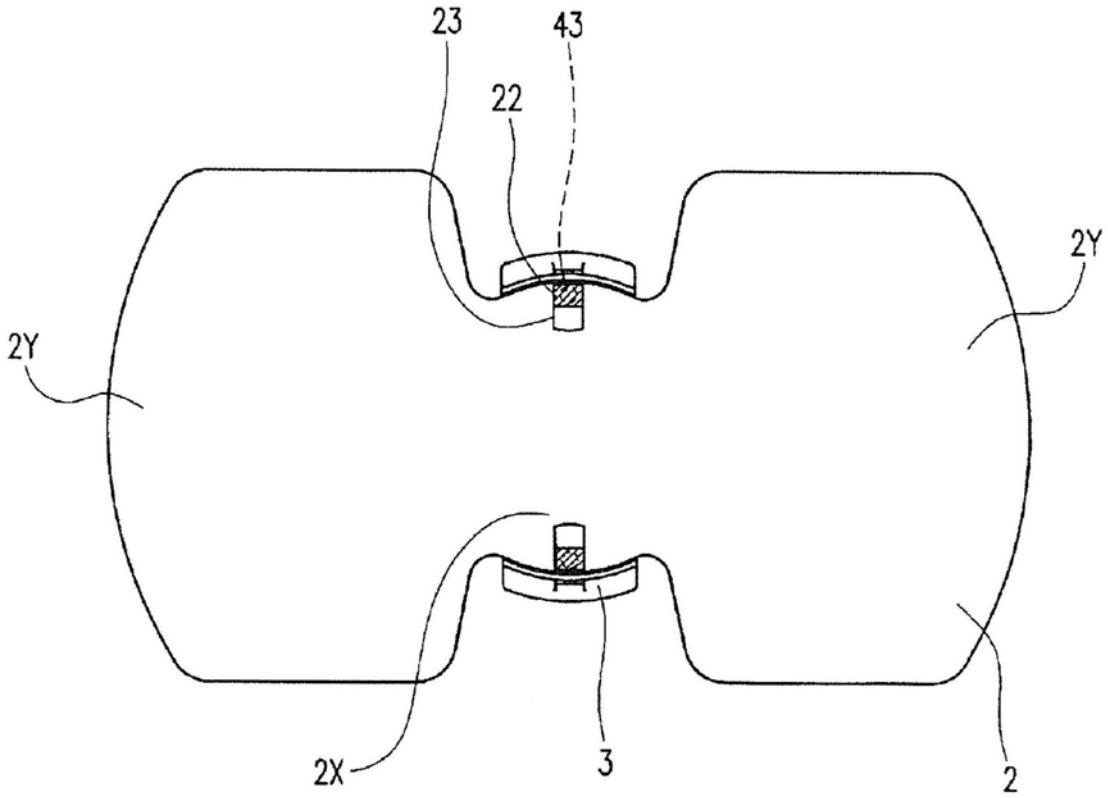
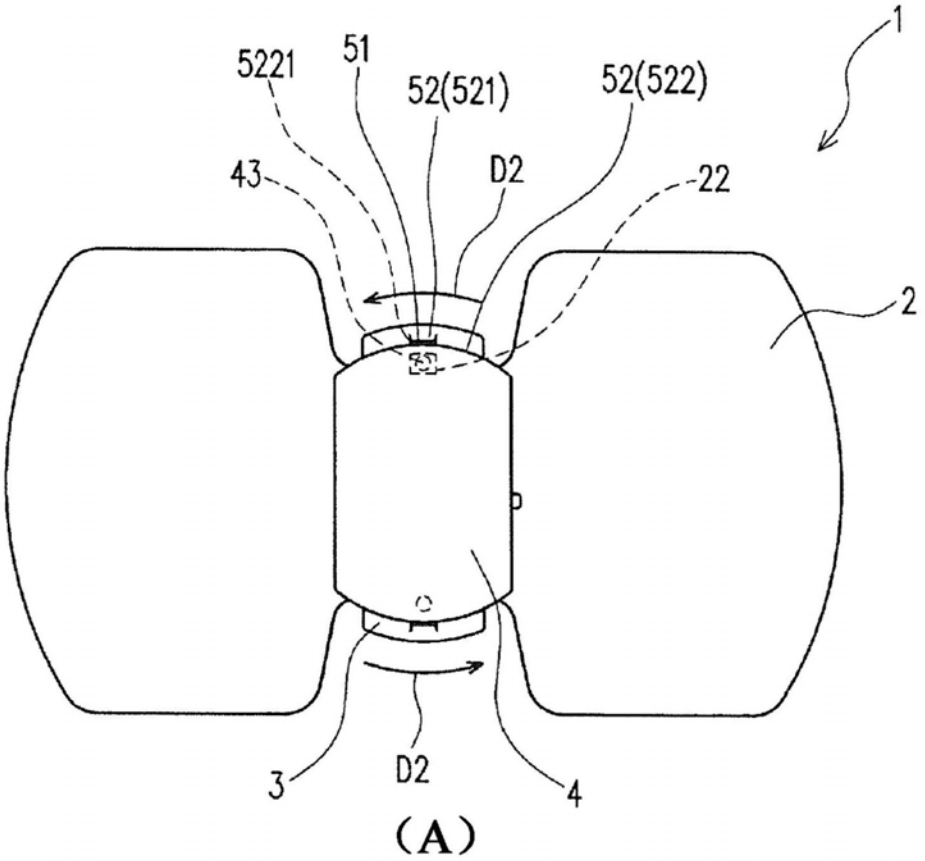
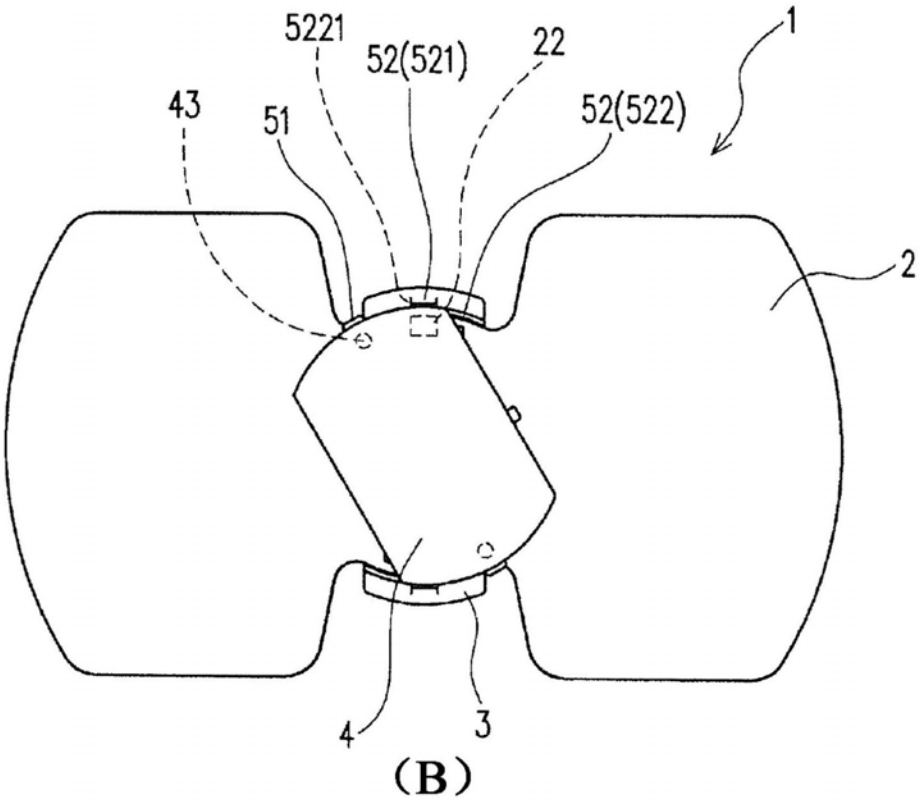


图7


1
5221
51
52(521)
52(522)
43
D2
22
2
3
D2
4

（A）


1
5221
52(521)
22
43
51
52(522)
2
4
3

（B）

图8

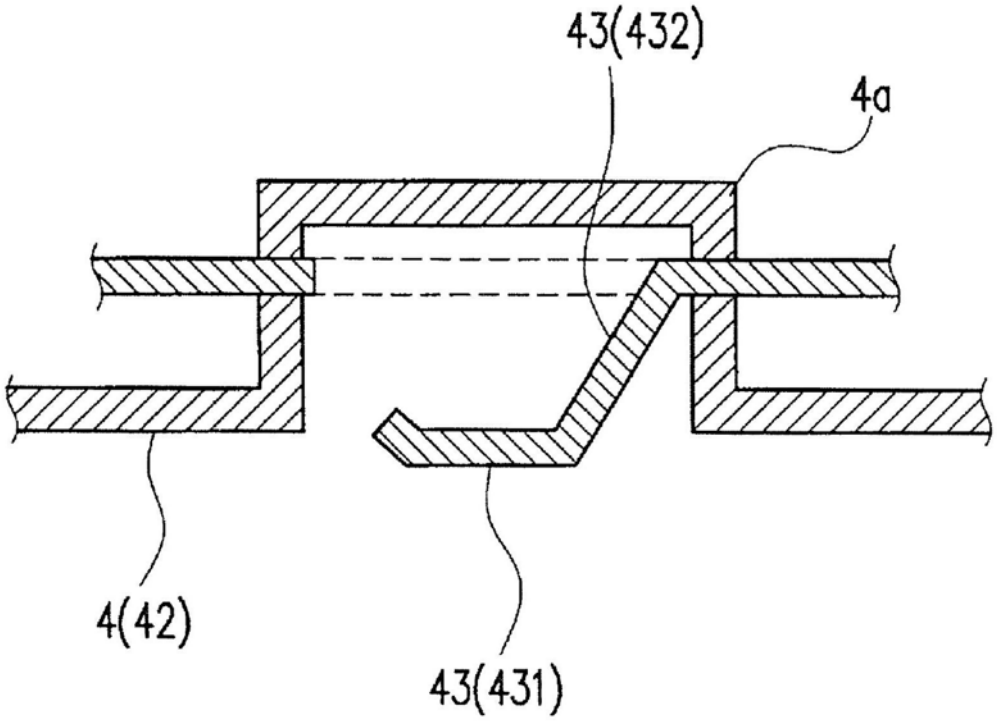


图9

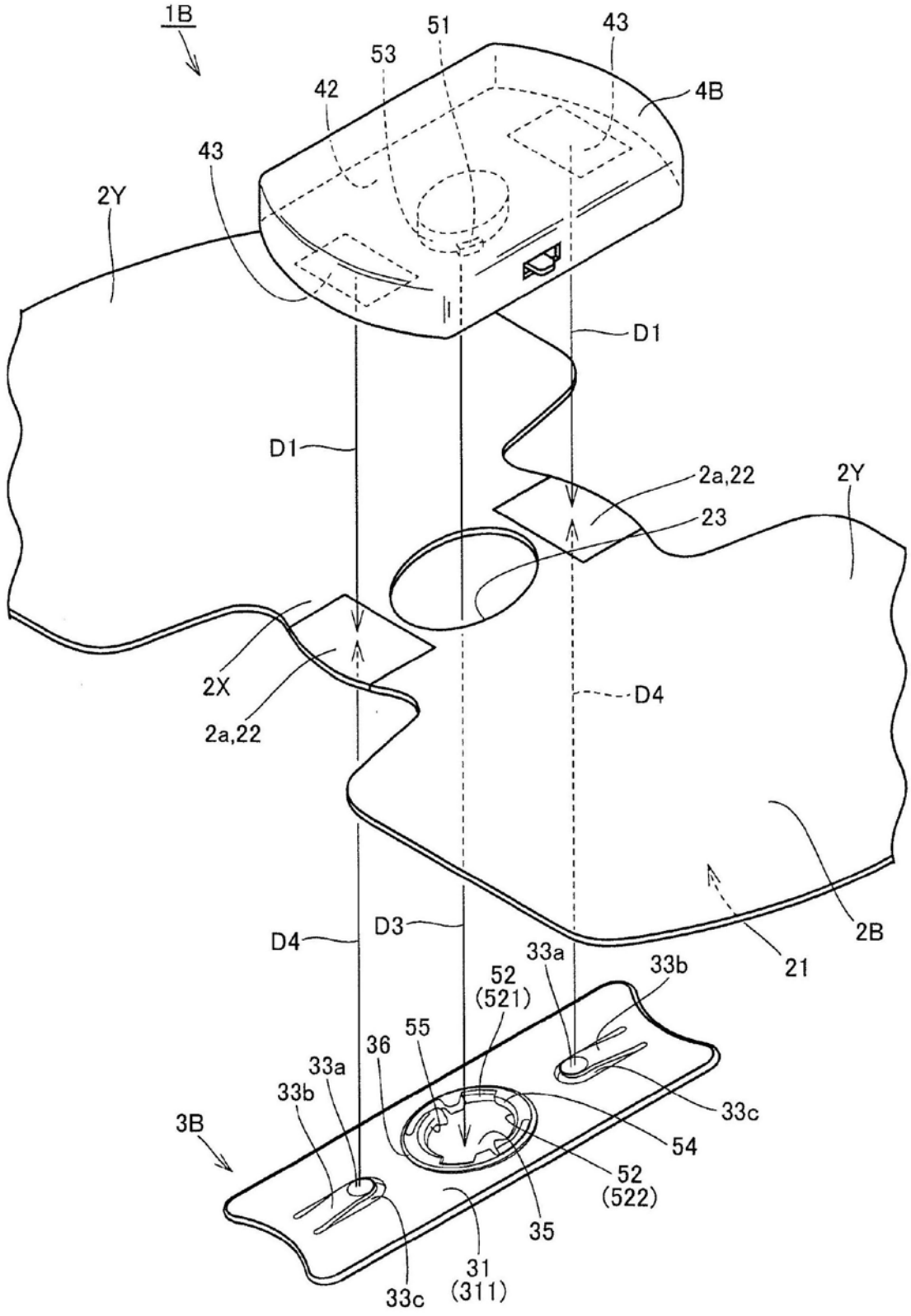

1B
51
43
53
42
4B
43
2Y
D1
D1
2a,22
2Y
23
2X
2a,22
D4
D4
D3
2B
21
33a
33b
52
(521)
55
36
33a
33b
33c
3B
54
52
(522)
35
31
(311)
33c

图10

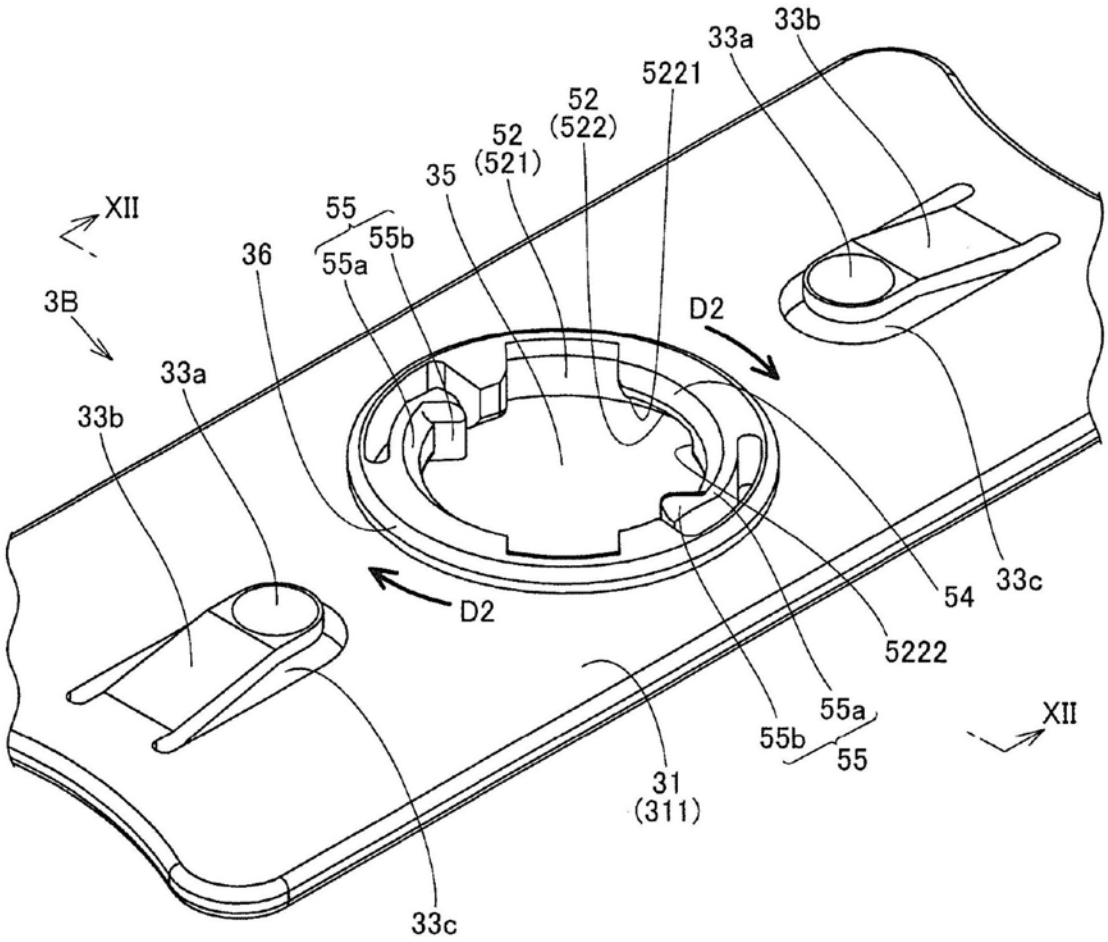

33b
33a
5221
52
(522)
52
(521)
35
XII
55
55b
55a
36
3B
D2
33a
33b
54
33c
D2
5222
55a
XII
55b
55
31
(311)
33c

图11

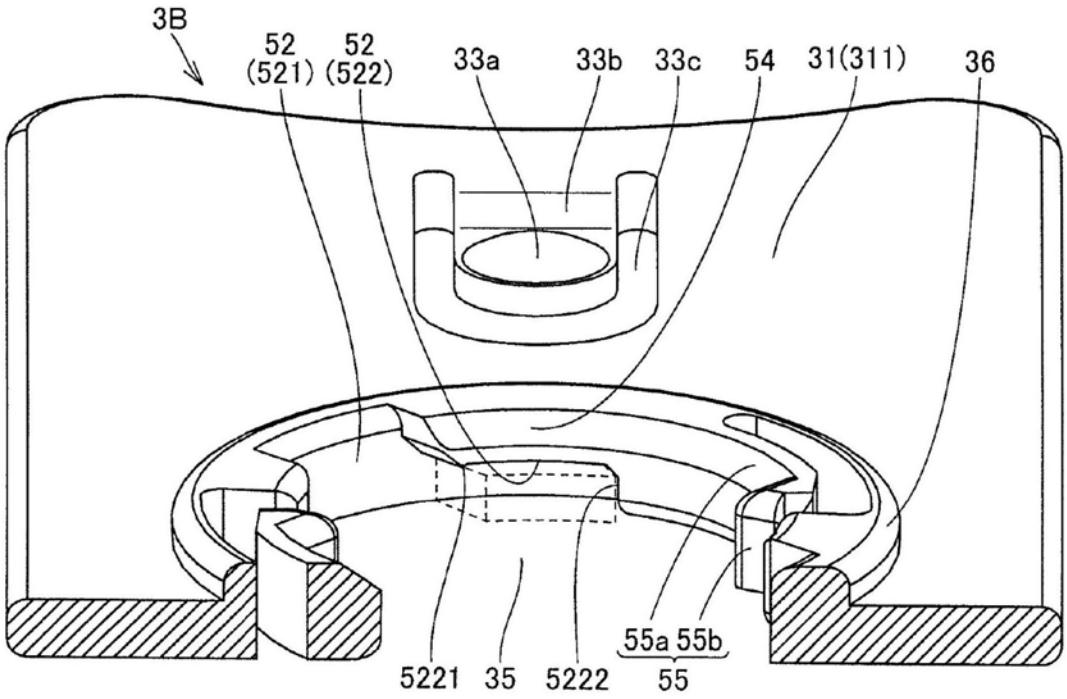


图12