(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 1908247 B
(45)授权公告日 2011.03.16

(21)申请号 200610100898.5
(22)申请日 2006.06.20
(30)优先权数据
2005-179358 2005.06.20 JP
(73)专利权人 株式会社山本镀金试验器
地址 日本东京
(72)发明人 山本渡 秋山胜德
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 党晓林
(51)Int.Cl.
C25D 17/06(2006.01)
(56)对比文件
JP 特开平 10-233400 A,1998.09.02, 全文.
CN 2311694 Y,1999.03.24, 全文.
JP 特开平 11-200096 A,1999.07.27, 第0015-0016段,图1、9、10.
JP 特开 2004-218011 A,2004.08.05, 全文.
审查员 童晓晨

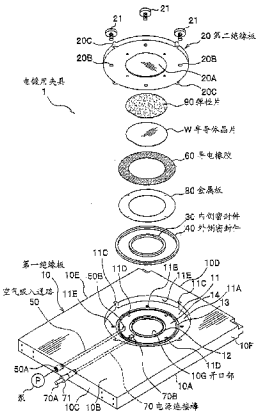
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54)发明名称

电镀用夹具

(57)摘要

本发明提供一种电镀用夹具。对于材料强度比较弱的极薄的半导体晶片等的被镀物接触于传导板的情况下,可解除被镀物产生破损、损伤等的情况。半导体晶片(W)使用螺栓(21)夹持于第一绝缘板(10)与第二绝缘板(20)之间。这样,以具有弹性的环状平板所构成导电橡胶(传导板)(60)存在于第一绝缘板(10)与半导体晶片(W)之间,该导电橡胶(60)弹性地面接触于半导体晶片(W)。藉此,导电橡胶(60)对于半导体晶片(W)有缓冲件的功能,缓和从导电橡胶(60)施加于半导体晶片(W)的载荷(压力)。



CN 1908247 B

1. 一种电镀用夹具，包括：

一第一绝缘板，具有一开口部；

一第二绝缘板，与上述第一绝缘板夹持一被镀物，而使该被镀物从上述开口朝向外部；

一传导板，设于上述第一绝缘板与上述被镀物之间，从外部将电传导至上述被镀物，其中上述传导板使用弹性地抵接于上述被镀物的导电用橡胶，

在上述开口部的边缘设有使上述第一绝缘板与上述被镀物之间被密封的内侧密封件，在上述导电橡胶的周围设有使上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之间被密封的外侧密封件，在上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之中至少其中之一形成空气吸入通路，该空气吸入通路用于使由上述第一绝缘板、上述第二绝缘板、上述内侧密封件及上述外侧密封件围成的空间部保持负压状态。

2. 如权利要求 1 所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述导电橡胶为环状或框状的平板，从周围围绕上述第一绝缘板的开口部。

3. 如权利要求 1 所述的电镀用夹具，其特征在于，

在上述第二绝缘板与上述被镀物之间设有弹性地抵接于上述被镀物的弹性片。

4. 如权利要求 1 所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述被镀物为半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板。

5. 如权利要求 2 所述的电镀用夹具，其特征在于，

在上述第二绝缘板与上述被镀物之间设有弹性地抵接于上述被镀物的弹性片。

6. 如权利要求 2 所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述被镀物为半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板。

7. 如权利要求 3 所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述被镀物为半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板。

8. 如权利要求 5 所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述被镀物为半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板。

9. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述第一绝缘板或上述第二绝缘板与上述导电橡胶之间设有金属板。

10. 一种电镀用夹具，包括：一第一绝缘板，具有一开口部；

一第二绝缘板，与上述第一绝缘板夹持一被镀物，而使该被镀物从上述开口朝向外部；

一传导板，设于上述第二绝缘板与上述被镀物之间，从外部将电传导至上述被镀物，其中上述传导板是弹性地抵接于上述被镀物的导电用橡胶，

在上述开口部的边缘设有使上述第一绝缘板与上述被镀物之间被密封的内侧密封件，在上述导电橡胶的周围设有使上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之间被密封的外侧密封件，在上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之中至少其中之一形成空气吸入通路，该空气吸入通路用于使由上述第一绝缘板、上述第二绝缘板、上述内侧密封件及上述外侧密封件围成的空间部保持负压状态。

11. 如权利要求 10 所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述被镀物为半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板。

12. 如权利要求 10 至 11 中任一项所述的电镀用夹具，其特征在于，

上述第一绝缘板或上述第二绝缘板与上述导电橡胶之间设有金属板。

电镀用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对例如半导体晶片、玻璃基板及陶瓷基板等的表面实施电镀或阳极氧化的电镀夹具。

背景技术

[0002] 近年来，电镀技术被应用于各方面的领域，也用于半导体的配线技术。在半导体的领域中，为了实现半导体的高集成化及高性能化，而缩小半导体的配线间距，最近所采用的配线技术的其中之一是在层间绝缘膜形成后，进行干蚀刻处理，藉此确保配线槽，通过对该配线槽做电镀，而埋入配线材料的方法。

[0003] 为了实现如此的电镀技术，必须平均地电镀于形成在被镀物上的沟槽。于此，发明人提出在被镀物的被镀面上形成平均的镀膜的电镀用夹具的提案（例如参照专利文献 1）。

[0004] 该电镀用夹具，如图 5 所示，包括将电传导至作为被镀物的半导体晶片 100 的被镀面 100A 的阴极传导体 101、覆盖半导体晶片 100 的表面侧（被镀面 100A 侧）而保持阴极传导体 101 的第一绝缘体 102（以下称绝缘体 102）、覆盖半导体晶片 100 的里面侧（被镀面 100A 的相反侧）而保持半导体晶片 100 的第二绝缘体 103（以下称为里盖 103）。

[0005] 于此，阴极传导体 101 包括：从周围围绕半导体晶片 100 而设置的环状板部 101A、一端侧安装于环状板部 101A 而另一端连接于外部电源（未图标）的略呈长方形的电源连接板部 101B。又，上述环状板部 101A 具有朝半导体晶片 100 的被镀面 100A 侧且径向向内突出的复数个突出板部 101C，在该等各突出板部 101C 上，突设有电性接触于个别半导体晶片 100 的被镀面 100A 的边缘部的凸部 101D。

[0006] [专利文献 1] 日本特开 2003-301299 号公报

[0007] 在专利文献 1 所记载的电镀用夹具中，通过使用复数个螺栓（未图标）将里盖 103 对应于绝缘体 102 连结，由金属材料制成的阴极传导体 101 的各凸部 101D 分别压附于半导体晶片 100 而接触。因此，在半导体晶片 100 上，来自上述各凸部 101D 的载荷（压附力）局部地集中而作用，半导体晶片 100 中各凸部 101D 接触的接触部位损伤后，通过此状况，会有以该接触部位作为基点而在半导体晶片 100 上产生龟裂的问题。特别是，近年来在极薄的半导体晶片或大型半导体晶片中，由于材料强度变弱，容易产生上述龟裂等的问题。

发明内容

[0008] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种电镀用夹具，即使在对于材料强度比较弱的极薄的半导体晶片等的被镀物接触传导板的情况下，防止对被镀物施加过大的应力，解决被镀物产生破损、损伤等的情况，而提升性能、可靠度

[0009] 为了解决上述的问题，本发明第 1 方面所记载的电镀用夹具，包括：一第一绝缘板，具有一开口部；一第二绝缘板，与上述第一绝缘板夹持一被镀物，而使该被镀物从上述开口朝向外部；一传导板，设于上述第一绝缘板与上述被镀物之间，从外部将电传导至上述被镀物，其中上述传导板使用弹性地抵接于上述被镀物的导电用橡胶，在上述开口部的边

缘设有使上述第一绝缘板与上述被镀物之间被密封的内侧密封件，在上述导电橡胶的周围设有使上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之间被密封的外侧密封件，在上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之中至少其中之一形成空气吸入通路，该空气吸入通路用于使由上述第一绝缘板、上述第二绝缘板、上述内侧密封件及上述外侧密封件围成的空间部保持负压状态。

[0010] 根据如此的构造，当被镀物被夹持于第一绝缘板与第二绝缘板之间时，成为导电橡胶的传导板对于被镀物发挥缓冲的功能，可缓和从传导板施加于被镀物的载荷（压力），可解除在习知技术中所述的局部的载荷集中附加于被镀物的问题。

[0011] 根据如此构造，通过在空气吸入通路安装泵，利用泵吸入由第一绝缘板、第二绝缘板、内侧密封件及外侧密封件所围成的空间部内的空气，以使上述空间部保持成负压状态。结果，使内侧密封件整体可对于被镀物以均匀的压力而抵接之同时，可使外侧密封件整体对于第一绝缘体（或第二绝缘体）同样地施加均匀的压力而抵接。因此，可维持内侧密封件及外侧密封件于高的密封性能，电镀液进入上述空间部内，而防止产生被镀物的被镀面以外的部位被电镀等的问题。

[0012] 本发明第 2 方面所记载的电镀用夹具，其特征为上述导电橡胶为环状或框状的平板，从周围围绕上述第一绝缘板的开口部。

[0013] 根据如此的构造，可将平板所构成的导电橡胶弹性地且较宽地面接触于被镀物的表面，可确实地缓和从导电橡胶附加于被镀物的压力。又，通过导电橡胶形成环状或框状，被镀物的被镀面以导电橡胶覆盖，可确实地对该被镀面实施电镀。

[0014] 本发明第 3 方面所记载的电镀用夹具，其特征为在上述第二绝缘板与上述被镀物之间设有弹性地抵接于上述被镀物的弹性片。

[0015] 根据如此的构造，从传导板施加于被镀物的载荷可由弹性片弹性地承受，弹性片成为缓冲器而可抑制载荷局部地集中于被镀物的作用。

[0016] 本发明第 4 方面所记载的电镀用夹具，包括：一第一绝缘板，具有一开口部；一第二绝缘板，与上述第一绝缘板夹持一被镀物，而使该被镀物从上述开口朝向外部；一传导板，设于上述第二绝缘板与上述被镀物之间，从外部将电传导至上述被镀物，其中上述传导板是弹性地抵接于上述被镀物的导电用橡胶，在上述开口部的边缘设有使上述第一绝缘板与上述被镀物之间被密封的内侧密封件，在上述导电橡胶的周围设有使上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之间被密封的外侧密封件，在上述第一绝缘板与上述第二绝缘板之中至少其中之一形成空气吸入通路，该空气吸入通路用于使由上述第一绝缘板、上述第二绝缘板、上述内侧密封件及上述外侧密封件围成的空间部保持负压状态。

[0017] 即使在如此的构造中，与本发明第 1 方面相同，当被镀物被夹持于第一绝缘板与第二绝缘板之间时，导电橡胶的传导板对于被镀物发挥缓冲的功能，可缓和从传导板施加于被镀物的载荷（压力）。又，通过导电橡胶形成具有大体上对应于被镀物的形状的平板，该导电橡胶可与被镀物的被镀面的相反侧的里面整体做较宽的面接触。如此，由于对被镀物的里面整体供给电，可抑制被镀物的电位差而使之变小，可抑制形成于被镀物的电镀误差而使之变小。

[0018] 根据如此构造，通过在空气吸入通路安装泵，利用泵吸入由第一绝缘板、第二绝缘板、内侧密封件及外侧密封件所围成的空间部内的空气，以使上述空间部保持成负压状态。结果，使内侧密封件整体可对于被镀物以均匀的压力而抵接之同时，可使外侧密封件整体

对于第一绝缘体（或第二绝缘体）同样地施加均匀的压力而抵接。因此，可维持内侧密封件及外侧密封件于高的密封性能，电镀液进入上述空间部内，而防止产生被镀物的被镀面以外的部位被电镀等的问题。

[0019] 本发明第 5 方面所记载的电镀用夹具，其特征为上述被镀物为半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板。

[0020] 根据如此的构造，导电橡胶可弹性地接触于半导体晶片、玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板（以下统称为半导体晶片）的表面，缓和从导电橡胶附加于半导体晶片等的压力，可防止半导体晶片等破损、损伤。

[0021] 本发明第 6 方面所记载的电镀用夹具，其特征为上述第一绝缘板或上述第二绝缘板与上述导电橡胶之间设有金属板。

[0022] 根据如此构造，当被镀物被夹持于第一绝缘板与第二绝缘板之间时，通过金属板可使导电橡胶整体对于被镀物保持平均的压力而推压，可确实防止从导电橡胶对被镀物施加局部的载荷。

[0023] 根据本发明，由于配置于第一绝缘板（或第二绝缘板）与被镀物之间的传导板使用导电橡胶形成，传导板可对于被镀物柔软地弹性抵接，藉此，可防止在被镀物上产生破损、损伤等，可提升电镀用夹具的性能、可靠度等。

附图说明

[0024] 图 1 为本实施方式的电镀用夹具的立体分解图。

[0025] 图 2 为本实施方式的电镀用夹具的平面图。

[0026] 图 3 为本实施方式的电镀用夹具以第 2 图中的箭头所示的 II-II 方向放大的部分放大剖视图。

[0027] 图 4 为第 1 图中的导电橡胶以单体表示的立体图。

[0028] 图 5 为表示已有技术中电镀用夹具的立体分解图。

[0029] 符号说明

[0030] 10 ～第一绝缘板 ;10A ～表面 ;10B ～里面 ;10C、10D、10E、10F ～侧面 ;10G ～开口部 ;11 ～嵌合凹槽 ;11A ～底部 ;11B ～侧壁 ;11C ～定位槽 ;11D ～螺孔 ;11E ～螺孔 ;12 ～内侧密封安装凹槽 ;13 ～外侧密封安装凹槽 ;14 ～台阶部 ;20 ～第二绝缘板 ;20A ～晶片收容凹部 ;20B ～螺栓通孔 ;20C ～凸部 ;21 ～螺栓 ;30 ～内侧密封件 ;40 ～外侧密封件 ;50 ～空气吸入通路 ;50A ～螺孔 ;50B ～开口端 ;60 ～导电橡胶 ;60A ～螺栓通孔 ;60B ～内周缘 ;60C ～外周缘 ;70 ～电源连接棒 ;70A ～上端部 ;70B ～下端部 ;71 ～密封组件 ;80 ～金属板 ;90 ～弹性片 ;100 ～半导体晶片 ;100A ～被镀面 ;101 ～阴极传导体 ;101A ～环状板部 ;101B ～电源连接板部 ;101C ～突出板部 ;101D ～凸部 ;102 ～第一绝缘体 ;103 ～第二绝缘体 ;W ～半导体晶片 ;Wa ～被镀面 ;Wb ～周面 ;P ～泵 ;S ～空间部。

具体实施方式

[0031] 为了让本发明的上述和其它目的、特征、和优点能更明显易懂，下文特举一较佳实施例，并配合所附图标，作详细说明如下 :

[0032] 接着，对于本发明的实施方式，参照适当的图面做详细的说明。

[0033] 图 1 为本实施方式的电镀用夹具的立体分解图，图 2 为本实施方式的电镀用夹具的平面图。第 3 图为本实施方式的电镀用夹具以图 2 中的箭头所示的 II-II 方向放大的部分放大剖视图。图 4 为图 1 中的导电橡胶以单体表示的立体图。

[0034] 如图 1 至 4 所示，电镀用夹具 1 大致上由第一绝缘板 10、第二绝缘板 20、内侧密封件 30、外侧密封件 40、空气吸入通路 50 以及作为传导板的导电橡胶 60 所构成。

[0035] 第一绝缘板 10 为用例如丙烯酸类物质等绝缘物质形成略呈四角形的平板体，如图 1 至 3 所示，具有表面 10A、里面 10B 以及上下左右（参照图 2）的侧面 10C、10D、10E、10F。在该第一绝缘板 10 上形成略呈圆形的开口部 10G，经由该开口部 10G，使作为被镀物的后述的半导体晶片 W 的被镀面 Wa（参照图 2）露出（朝向）于外部。

[0036] 又，在该第一绝缘板 10 的里面 10B，形成嵌合凹槽 11，其由第二绝缘板 20 嵌合而固定的有底的圆形孔所构成，该嵌合凹槽 11 具有底部 11A 与侧壁 11B。在嵌合凹槽 11 的底部 11A 上，在其中央上述开口部 10G 开口之同时，在侧壁部 11B 上，在其周边方向形成四个分离的定位槽 11C。又，嵌合槽 11 的底部 11A 之中，在以后述之内侧密封安装凹槽 12 与外侧密封安装凹槽 13 所围绕的部位上，形成比底部 11A 还低一级的台阶部 14。

[0037] 于此，在嵌合凹槽 11 的底部 11A 上，位于开口部 10G 的边缘而形成内侧密封安装凹槽 12。又，在该底部 11A 上，在内侧密封安装凹槽 12 的外侧形成与该安装凹槽 12 呈同心圆配置的外侧密封安装凹槽 13。而且，在底部 11A 上，在外侧密封安装凹槽 12 的内周侧上，在周边方向上形成复数个分隔的螺孔 11D 之同时，在在外侧密封安装凹槽 12 的外周侧上，在周边方向上形成复数个分隔的螺孔 11E。

[0038] 第二绝缘板 20 与第一绝缘板 10 相同，使用例如丙烯酸树脂等的绝缘物质形成略呈圆形的平板体，在其中央凹设有晶片收容凹部 20A，供收纳（嵌合）安装半导体晶片 W。又，在第二绝缘板 20 上，在周边方向上形成分离的螺栓通孔 20B 之同时，在该第二绝缘板 20 的侧面上，在周边方向上突设有分离且向径向外侧突设的四个凸部 20C。这样，第二绝缘板 20 通过各凸部 20C 分别嵌合于第一绝缘板 10 的各定位槽 11C，各螺栓通孔 20B 配置于与各螺栓孔 11E 对应的位置上而定位，在该状态下，第二绝缘板 20 使用四个螺栓 21（图 1 中仅表示三个）固定于嵌合凹槽 11 上。藉此，半导体晶片 W 经由后述的导电橡胶 60 等夹持于第一绝缘板 10 与第二绝缘板 20 之间。

[0039] 内侧密封件 30，如图 3 所示，位于第一绝缘板 10 的开口部 10G 的边缘而设于第一绝缘板 10 与半导体晶片 W 之间。该内侧密封件 30，如图 1 所示，使用树脂材料等而形成横断面略呈四角形的环，嵌合安装于内侧密封安装凹槽 12 内。这样，内侧密封件 30，如图 3 所示通过保持过量而抵接于半导体晶片 W 的表面，防止半导体晶片 W 的周面 Wb，特别是周面 Wb 与导电橡胶 60 的接触部被电镀液浸入。

[0040] 外侧密封件 40，如图 3 所示，从外侧围绕导电橡胶 60 而设于第一绝缘板 10 与第二绝缘板 20 之间。即使对于该外侧密封件 40，与内侧密封件 30 相同，使用树脂材料等而形成横断面略呈四角形的环，嵌合安装于外侧密封件安装凹槽 13 内。这样，外侧密封件 40 通过弹性缓冲地抵接于第二绝缘板 20 而与内侧密封件 30 一起防止后述的电源连接棒 70 的前端部 70B 与导电橡胶 60 的接触部及半导体晶片 W 的周面 Wb 与导电橡胶 60 的接触部等被电镀液浸入。

[0041] 空气吸入通路 50，如图 1 及图 2 所示，在第一绝缘板 10 的内部于上下方向（参照

图 2) 延伸，其上端侧形成螺孔 50A 并开口于第一绝缘板 10 的侧面 10C，并与泵 P 连接。又，空气吸入通路 50 的下端侧（前端侧）弯曲成略呈 L 字状而成为开口于第一绝缘板 10 的台阶部 14 的开口端 50B。这样，当泵 P 作动时，如图 3 所示，通过空气吸入通路 50 并由泵 P 吸入第一绝缘板 10、第二绝缘板 20、内侧密封件 30 及外侧密封件 40 所围成的空间部 S 内的空气，空间部 S 内被保持在负压状态。

[0042] 导电橡胶 60 使用混合导电微粒子的合成树脂例如混合金属微粒子的硅橡胶等所构成的导电性与弹性双方兼具的橡胶材料，而形成环状的平板，在其周围方向上形成分离的例如四个螺栓通孔 60A（参照图 4）。

[0043] 于此，导电橡胶 60 嵌合收纳于形成于第一绝缘板 10 的底部 11A 的台阶部 14 内，在此状态下，螺栓（未图标）经由螺栓通孔 60A 而锁入螺孔 11D，藉此与后述的金属板 80 一起固定于台阶部 14 上。这样，导电橡胶 60，如图 3 所示，配置于第一绝缘板 10 与半导体晶片 W 之间以及配置于第一绝缘板 10 与第二绝缘板 20 之间，其内周缘 60B 侧保持平均的压力弹性地面接触于半导体晶片 W 的周面 Wb。又，导电橡胶 60 之外周缘 60C 侧经由金属板 80 电性连接于电源连接棒 70 的前端部 70B。

[0044] 电源连接棒 70 从第一绝缘板 10 的侧面 10C 向下延伸至第一绝缘板 10 的内部（参照图 2），其上端部 70A 连接于电源（未图标）的阴极。又，电源连接棒 70 的前端部（下端部）70B 面接触于金属板 80 而做电性连接。因此，在半导体晶片 W 上，来自上述电源的电经由电源连接棒 70 与金属板 80 传导。而且，符号「71」为用于密封电源连接棒 70 与第一绝缘板 10 之间的密封组件，该密封组件 71 为防止电镀液经由电源连接棒 70 与第一绝缘板 10 之间泄漏至导电橡胶 60 周围（包含空间部 S）的组件。

[0045] 金属板 80 使用磷青铜等的金属材料而形成与导电橡胶 60 大体上呈相同形状，收纳于第一绝缘板 10 的台阶部 14 内。这样，金属板 80 配置于导电橡胶 60 与第一绝缘板 10 的台阶部 14 之间，当第二绝缘板 20 以螺栓 21 连结于第一绝缘板 10 时，使导电橡胶 60 整体相对于半导体晶片 W 在其圆周方向保持平均的压力而推压的组件。

[0046] 符号「90」为设于第二绝缘板 20 与半导体晶片 W 之间的弹性片，该弹性片 90 使用例如硅橡胶或含氟的橡胶及片等所构成的硬质或软质的弹性材料而形成大体上与半导体晶片 W 相同的形状，容纳于晶片容纳部 20A 内。这样，该弹性片 90 可弹性地承受从导电橡胶 60 施加于半导体晶片 W 的载荷。

[0047] 根据此构造的本实施方式的电镀用夹具 1，将由具弹性的平板所构成的导电橡胶 60 设于第一绝缘板 10 与半导体晶片 W 之间，而弹性地较宽地面接触于半导体晶片 W。因此，当半导体晶片 W 被夹持于第一绝缘板 10 与第二绝缘板 20 之间时，导电橡胶 60 对于半导体晶片 W 具有缓冲的功能，可确实地缓和施加于半导体晶片 W 的导电橡胶 60 的载荷（压力），可解除在习知技术中所述的局部的载荷集中附加于半导体晶片 W 的问题。藉此，可防止在半导体晶片 W 产生破损、损伤等，可提高电镀用夹具 1 的性能、可靠度。

[0048] 又，由于导电橡胶 60 形成环状的平板，半导体晶片 W 的被镀面 Wa 不会有被导电橡胶 60 覆盖的问题，可确实地对该被镀面实施电镀。

[0049] 又，在半导体晶片 W 与第二绝缘板 20 之间，由于设有对于半导体晶片 W 从其背面侧（里面侧）弹性地抵接的弹性片 90，从导电橡胶 60 施加于半导体晶片 W 的载荷可由弹性片 90 弹性地承受，弹性片 90 成为缓冲件，可具有防止载荷局部地集中于半导体晶片 W 的作

用。

[0050] 而且，在导电橡胶 60 与第一绝缘板 10 的台阶部 14 之间，由于存在比导电橡胶 60 还硬的金属板 80，当第二绝缘板 20 连结于第一绝缘板 10 时，通过金属板 80 使导电橡胶 60 对半导体晶片 W 保持平均的压力而推压，可确实防止从导电橡胶 60 局部地施加载荷于半导体晶片 W。

[0051] 又，在密封开口部 10G 上设置内侧密封件 30，用于密封第一绝缘板 10 与半导体晶片 W 之间，在导电橡胶 60 的周围设置外侧密封件 40，用于密封第一绝缘板 10 与第二绝缘板 20 之间，在第一绝缘板 10 上，形成空气吸入流通路 50，用于使第一绝缘板 10、第二绝缘板 20、内侧密封件 30 与外侧密封件 40 所围成的空间部 S 保持在负压状态。藉此，通过空气吸入通路 50 并利用泵 P 吸入空间部 S 内的空气，以使空间部 S 保持在负压状态。结果，内侧密封件 30 整体对于半导体晶片 W 具有平均的压力而抵接之同时，外侧密封件 40 整体对于第二绝缘体 20 同样具有平均的压力而抵接着。因此，可高度地维持内侧密封件 30 与外侧密封件 40 的密封性能，电镀液进入空间部 S 内，可防止半导体晶片 W 的被镀面 Wa 以外的部位（周面 Wb 等）被电镀，可提升电镀用夹具 1 的性能、可靠度。

[0052] 而且，在本实施方式中，虽然是举出以导电橡胶 60 与成为半导体晶片 W 的表面侧的周面 Wb 做面接触的情况做说明，但本发明不限于此，例如导电橡胶 60 配置于半导体晶片 W 与第二绝缘板 20 之间，而与成为半导体晶片 W 的周面 Wb 之相反侧的里面（背面）侧做面接触的构造亦可。如此，可抑制使半导体晶片 W 的电位差而使之变小，有利于使形成于半导体晶片 W 的电镀不均不易产生。

[0053] 又，在本实施方式中，虽然被镀物以半导体晶片 W 为例而说明，但本发明并不限于此，例如玻璃基板、陶瓷基板、印刷基板或铝基板亦可。在铝基板的情况下，通过将铝基板经由导电橡胶 60 连接于电源的阳极，可实施阳极氧化。

[0054] 又，在本实施方式中虽然是以空气吸入通路 50 形成于第一绝缘板 10 的情况为例做说明，但本发明不限于此，例如亦可将空气吸入通路 50 形成于第二绝缘板 20 上。

[0055] 而且，在本实施方式中虽然是将金属板 80 设于第一绝缘板 10 与导电橡胶 60 之间的情况为例做说明，但本发明不限于此，例如导电橡胶 60 设于半导体晶片 W 与第二绝缘板 20 之间之同时，也可在导电橡胶 60 与第二绝缘板 20 之间设置金属板 80。

[0056] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技艺者，在不脱离本发明之精神和范围内，当可作些许之更动与润饰，因此本发明之保护范围当视后附之权利要求所界定者为准。

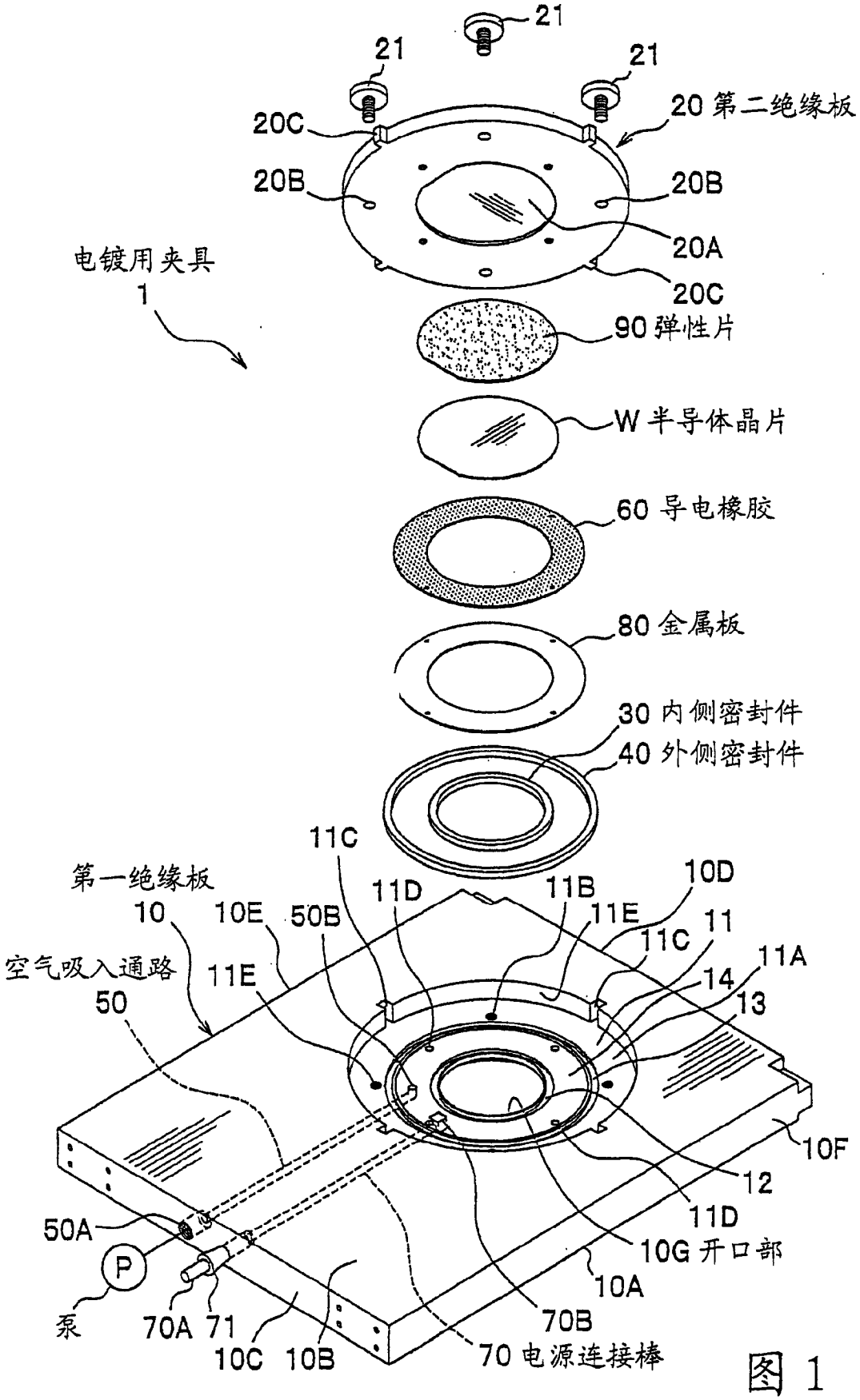

21
21
21
20C
20 第二绝缘板
20B
20B
20A
20C
电镀用夹具
1
90 弹性片
W 半导体晶片
60 导电橡胶
80 金属板
30 内侧密封件
40 外侧密封件
11C
第一绝缘板
10
10E
50B
11D
11B
10D
11E
11
11C
11A
空气吸入通路
11E
14
50
13
10F
12
11D
50A
10G 开口部
P
10A
泵
70A
71
70B
10C
10B
70 电源连接棒

图 1

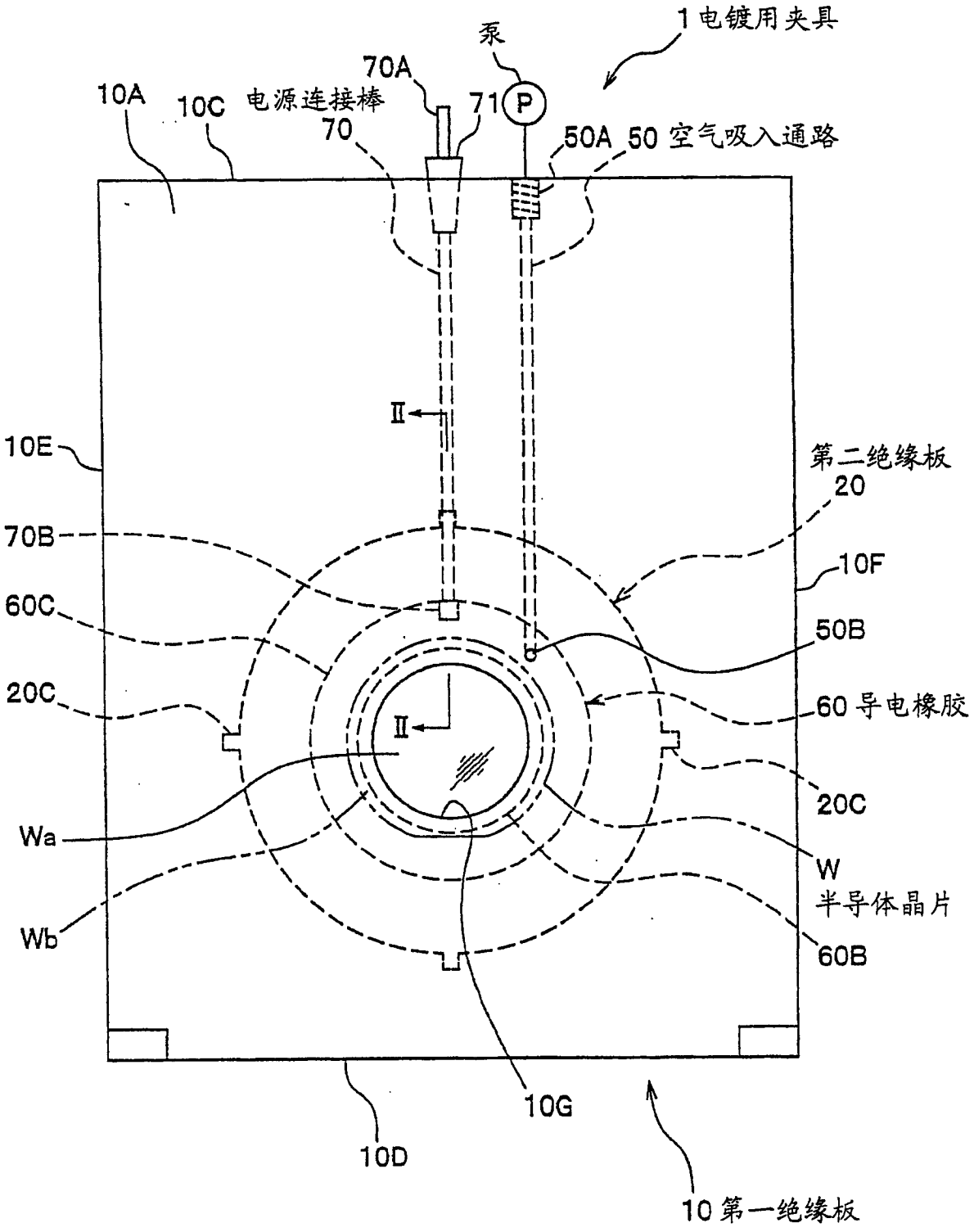

1 电镀用夹具
泵
70A
10A
10C
电源连接棒
70
71
P
50A
50 空气吸入通路
II
10E
第二绝缘板
20
70B
10F
60C
50B
20C
60 导电橡胶
II
20C
Wa
W
半导体晶片
Wb
60B
10G
10D
10 第一绝缘板

图 2

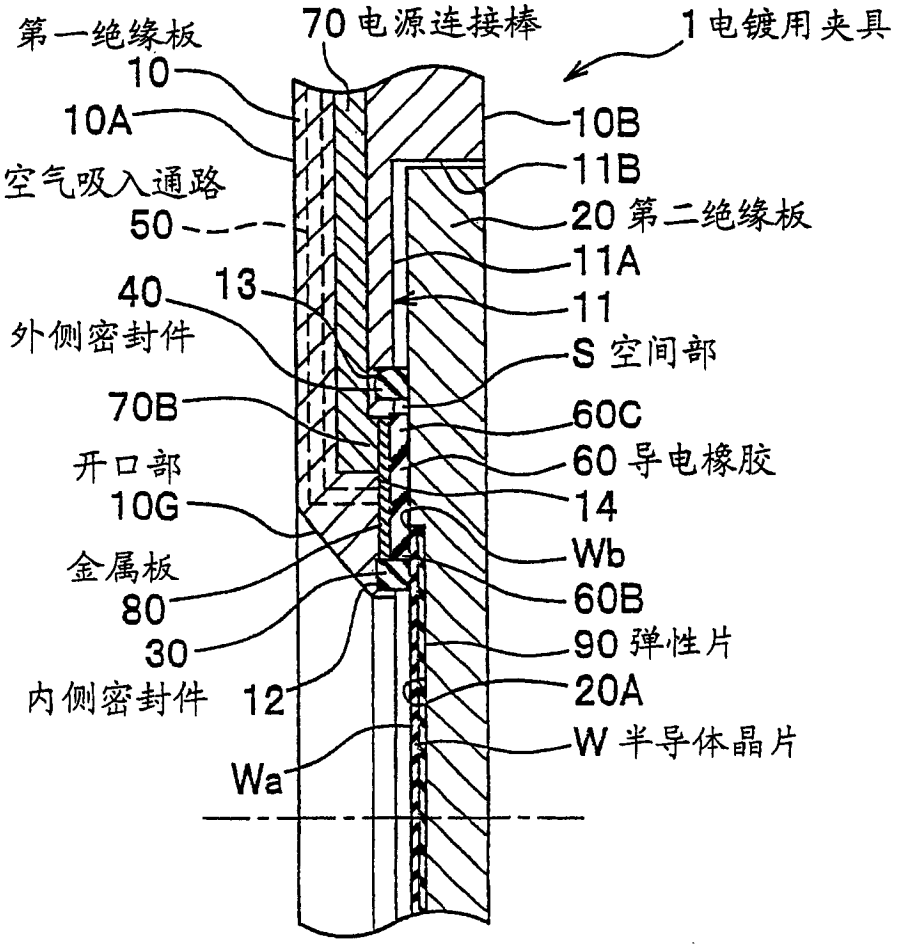

第一绝缘板
10
10A
空气吸入通路
50
40
外侧密封件
70B
开口部
10G
金属板
80
30
内侧密封件
12
Wa
70 电源连接棒
1 电镀用夹具
10B
11B
20 第二绝缘板
11A
13
11
S 空间部
60C
60 导电橡胶
14
Wb
60B
90 弹性片
20A
W 半导体晶片

图 3

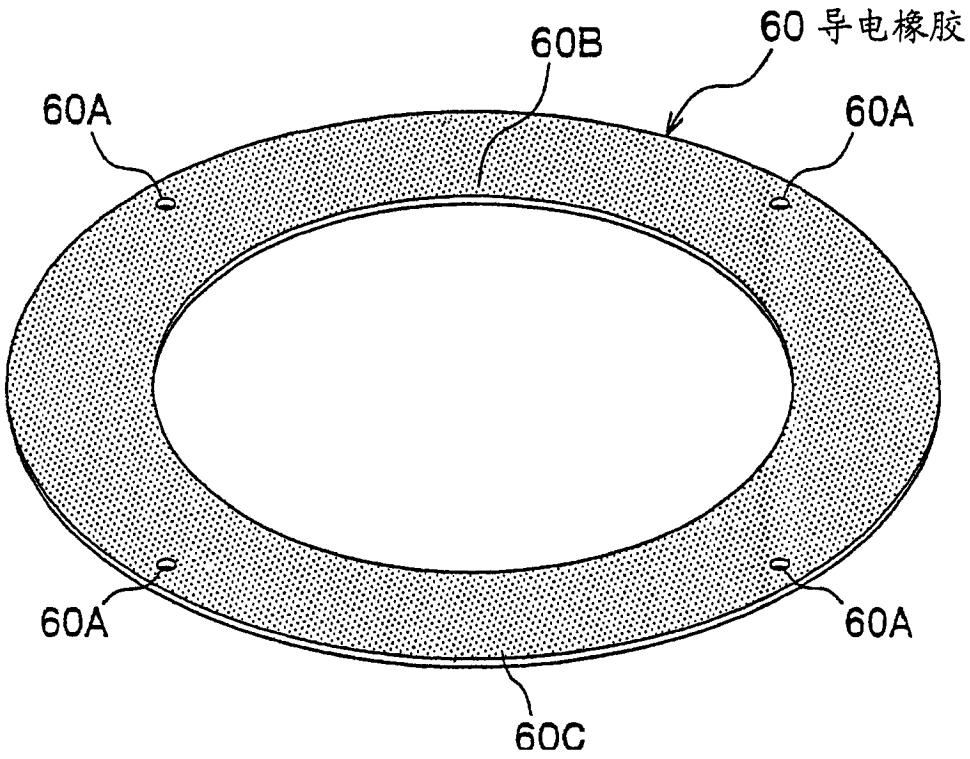


图 4

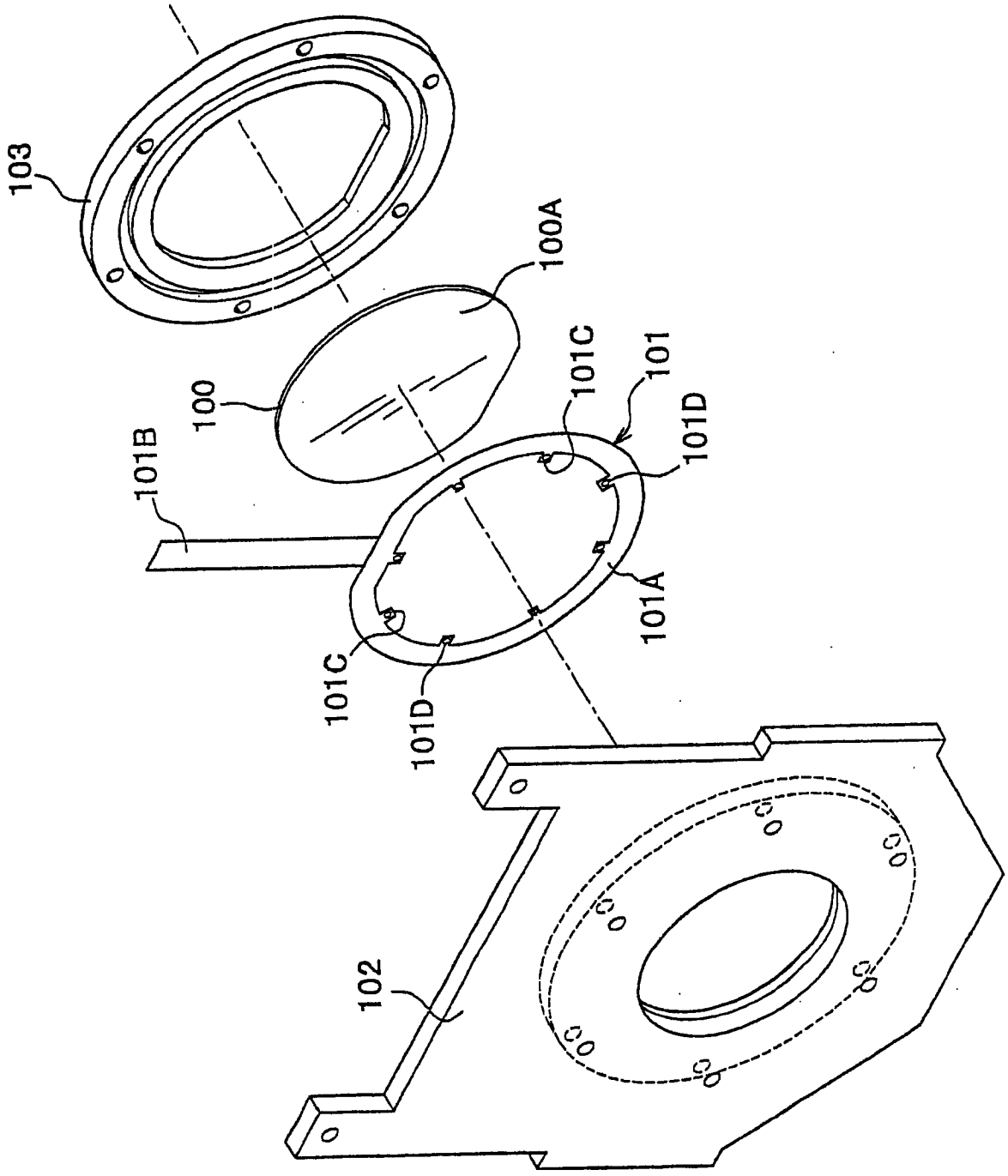


图 5