

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 7 月 1 日 (01.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/129010 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/117924
- (22) 国际申请日: 2020 年 9 月 25 日 (25.09.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911348992.6 2019 年 12 月 24 日 (24.12.2019) CN
- (71) 申请人: 云谷 (国安) 科技有限公司 (YUNGU (GU' AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (72) 发明人: 于上智 (YU, Shangzhi); 中国河北省廊坊市固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。 黄连根 (HUANG, Liangen); 中国河北省廊坊市固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: SCREEN TENSIONING DEVICE

(54) 发明名称: 张网装置

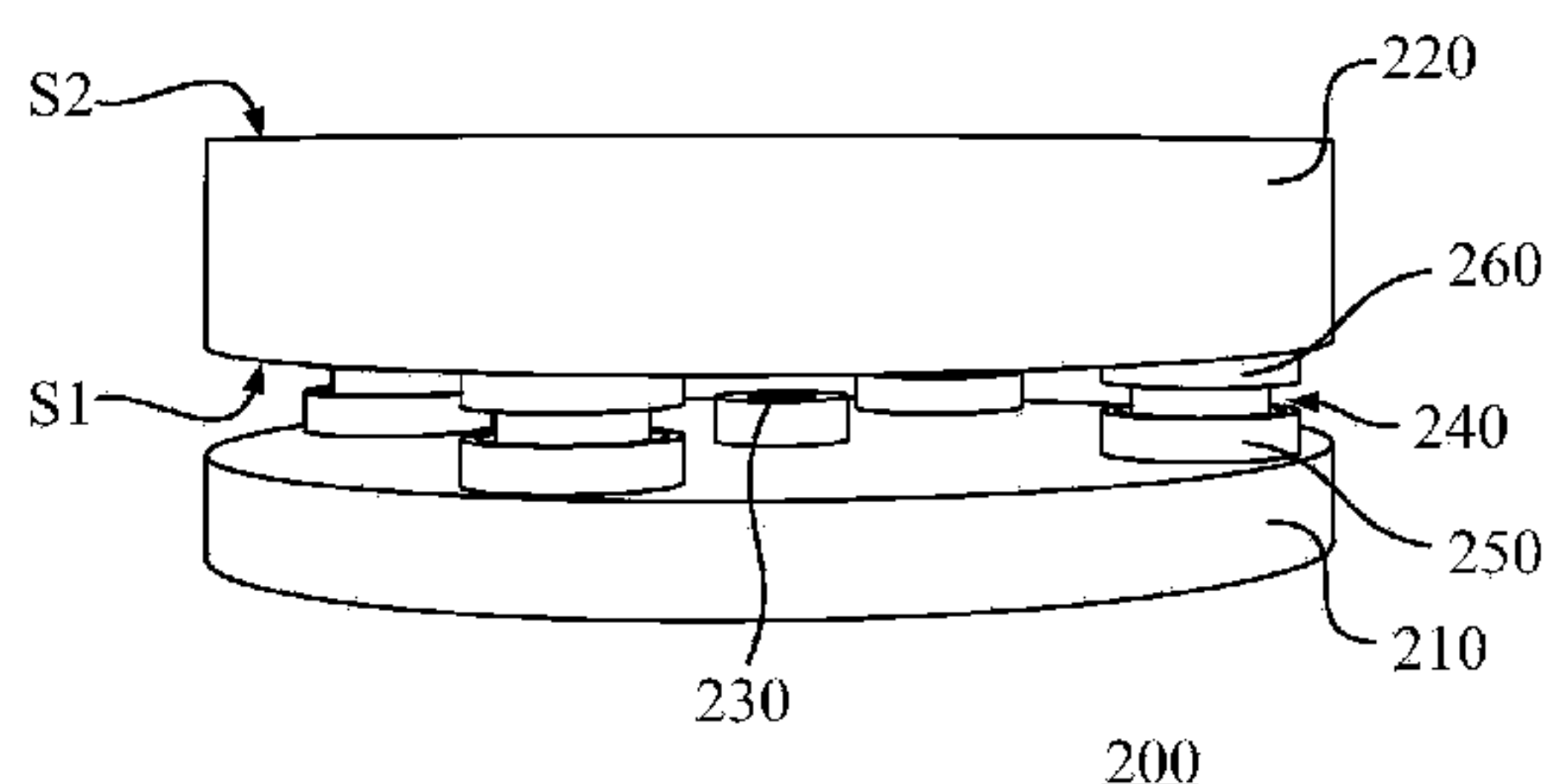


图 2a

(57) Abstract: Disclosed is a screen tensioning device. The screen tensioning device comprises: a bearing frame having an installation surface; and multiple air suspension assemblies provided at the installation surface. Each air suspension assembly comprises: an air suspension base installed at the installation surface; a support tray provided at one side of the air suspension base away from the installation surface, the support tray having a first surface facing the air suspension base and a second surface facing away from the first surface, and the second surface being capable of supporting a mask frame; an air hole oriented toward the first surface of the support tray, such that the support tray is suspended when air is blown; and a position-limiting component connected between the air suspension base and the support tray, wherein the position-limiting component can limit an amount of movement of the support tray in a direction parallel to the installation surface. In an embodiment of the present invention, air suspension assemblies of a screen tensioning device can provide a mask frame with stable and reliable air suspension support, thereby enhancing air suspension performance for the mask frame.



(57) 摘要：本申请公开了一种张网装置。张网装置包括：承载框架，具有安装面；以及多个气浮组件，设置于安装面，每个气浮组件包括：气浮底座，安装于安装面；承托盘，设置于气浮底座的背离安装面的一侧，承托盘具有朝向气浮底座的第一表面以及与第一表面相背设置的第二表面，第二表面能够承托掩膜板框架；气孔，气孔朝向承托盘的第一表面设置，以在吹气时使得承托盘浮起；以及限位部件，连接于气浮底座与承托盘之间，限位部件能够限制承托盘在平行于安装面方向上的可位移量。根据本申请实施例的张网装置，气浮组件对掩膜板框架的气浮支撑更加稳定可靠，提高对掩膜板框架的气浮效果。

张网装置

相关申请的交叉引用

本申请要求 2019 年 12 月 24 日提交的、申请号为 201911348992.6、发明名称为“张网装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及掩膜板领域，具体涉及一种张网装置。

背景技术

有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode, OLED）显示面板因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

在 OLED 显示面板在生产过程中，需要将有机材料蒸镀在基板上，其中蒸镀工艺中通常需要用到精细金属掩膜板（Fine Metal Mask, FMM）。FMM 在使用前，需要将掩膜条焊接在掩膜板框架上，该过程需要在张网装置上进行。

在现有的张网装置中，采用气浮球或气浮孔吹动掩膜板框架，以使掩膜板框架浮起。然而，采用气浮球或气浮孔吹动掩膜板框架的方式，对掩膜板框架的平坦度要求较高。

发明内容

本申请提供一种张网装置，降低对掩膜板框架的平坦度的要求。

本申请实施例提供一种张网装置，其包括：承载框架，具有安装面；以及多个气浮组件，设置于安装面，每个气浮组件包括：气浮底座，安装

于安装面；承托盘，设置于气浮底座的背离安装面的一侧，承托盘具有朝向气浮底座的第一表面以及与第一表面相背设置的第二表面，第二表面能够承托掩膜板框架；气孔，气孔朝向承托盘的第一表面设置，以在吹气时使得承托盘浮起；以及限位部件，连接于气浮底座与承托盘之间，限位部件能够限制承托盘在平行于安装面方向上的可位移量。

根据本申请实施例的张网装置，气孔朝向承托盘的第一表面吹气时使得承托盘浮起，承托盘的第二表面能够承托掩膜板框架，从而间接使得掩膜板框架浮起。本申请实施例的张网装置由于是气体作用于承托盘使得掩膜板框架浮起，而非气体直接对掩膜板框架作用，因此相对于采用气浮孔或气浮球的气浮方式，对掩膜板框架的平坦度规格要求更低，从而能够降低掩膜板框架的成本。此外，采用承托盘与掩膜板框架直接接触，使得气浮组件对掩膜板框架的气浮支撑更加稳定可靠，提高对掩膜板框架的气浮效果。气浮组件还包括限位部件，该限位部件能够限制承托盘在平行于安装面方向上的可位移量，从而进一步提高气浮组件对掩膜板框架气浮支撑的稳定性。

在一些可选的实施例中，限位部件包括多个支撑柱，支撑柱同时穿设于气浮底座和承托盘。在承托盘浮起时，支撑柱能够限制承托盘在平行于安装面方向上的可位移量的同时，在承托盘未浮起或受到压力过大时，支撑柱能够为承托盘提供支撑，避免气浮组件损坏，为气浮组件提供一定的保护。

附图说明

图 1 是本申请一种实施例提供的张网装置的立体图；

图 2a、图 2b 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件的立体图；

图 3a、图 3b 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件的立体分解图；

图 4a 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件在非浮起状态的截面图；

图 4b 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件在浮起状态的截面图；

图 5 是本申请一种实施例提供的张网装置的像素位置精度变化值的测试曲线图；

图 6 是本申请一种实施例提供的张网装置的掩膜板框架四角的浮起高度的极值的测试曲线图；

图 7a、图 7b 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件的立体图；

图 8 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件的立体分解图；

图 9a 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件在非浮起状态的截面图；

图 9b 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件在浮起状态的截面图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及具体实施例，对本申请进行进一步详细描述。应理解，此处所描述的具体实施例仅被配置为解释本申请，并不被配置为限定本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode，OLED）显示面板在生产过程中，需要将有机材料蒸镀在基板上，其中蒸镀工艺中通常需要用到精细金属掩膜板（Fine Metal Mask，FMM）。FMM 在使用前，需要将掩膜条焊接在掩膜板框架（Frame）上，该过程需要在张网装置上进行。本申请实施例提供一种张网装置，以下将结合附图对本申请实施例的张网

装置进行具体说明。

图 1 是本申请一种实施例提供的张网装置的立体图，张网装置 1000 包括承载框架 100 以及多个气浮组件 200。承载框架 100 具有安装面 100a。多个气浮组件 200，设置于安装面 100a。

图 2a、图 2b 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件的立体图，图 3a、图 3b 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件的立体分解图。每个气浮组件 200 包括气浮底座 210、承托盘 220、气孔 230 以及限位部件 240。

气浮底座 210 安装于安装面 100a。承托盘 220 设置于气浮底座 210 的背离安装面 100a 的一侧。承托盘 220 具有朝向气浮底座 210 的第一表面 S1 以及与第一表面 S1 相背设置的第二表面 S2，第二表面 S2 能够承托掩膜板框架。气孔 230 设置在气浮底座 210 上并朝向承托盘 220 的第一表面 S1 设置，以在吹气时使得承托盘 220 浮起。限位部件 240 连接于气浮底座 210 与承托盘 220 之间，限位部件 240 能够限制承托盘 220 在平行于安装面 100a 方向上的可位移量。

图 4a 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件在非浮起状态的截面图，图 4b 是本申请一种实施例提供的张网装置中气浮组件在浮起状态的截面图。根据本申请实施例的张网装置 1000，气孔 230 朝向承托盘 220 的第一表面 S1 吹气时使得承托盘 220 浮起，承托盘 220 的第二表面 S2 能够承托掩膜板框架，从而间接使得掩膜板框架浮起。

本申请实施例的张网装置 1000 由于是气体作用于承托盘 220 使得掩膜板框架浮起，而非气体直接对掩膜板框架作用，因此相对于采用气浮孔或气浮球的气浮方式，对掩膜板框架的平坦度规格要求更低，从而能够降低掩膜板框架的成本。

此外，采用承托盘 220 与掩膜板框架直接接触，使得气浮组件 200 对掩膜板框架的气浮支撑更加稳定可靠，提高对掩膜板框架的气浮效果。

根据本申请实施例的张网装置 1000，气浮组件 200 还包括限位部件 240，该限位部件 240 能够限制承托盘 220 在平行于安装面 100a 方向上的可位移量，从而进一步提高气浮组件 200 对掩膜板框架气浮支撑的稳定性。

在一些实施例中，限位部件 240 包括多个支撑柱 241。每个支撑柱 241 包括相对的第一端部 241a 和第二端部 241b，第一端部 241a 穿设于气浮底座 210，第二端部 241b 穿设于承托盘 220，例如，第二端部 241b 穿过承托盘 220 的第一表面 S1，承托盘 220 相对支撑柱 241 沿支撑柱 241 的轴向可移动。

根据本申请实施例的张网装置 1000，限位部件 240 包括多个支撑柱 241，支撑柱 241 同时穿设于气浮底座 210 和承托盘 220。在承托盘 220 浮起时，支撑柱 241 能够限制承托盘 220 在平行于安装面 100a 方向上的可位移量的同时，在承托盘 220 未浮起或受到压力过大时，支撑柱 241 能够为承托盘 220 提供支撑，避免气浮组件 200 损坏，为气浮组件 200 提供一定的保护。

在一些实施例中，气浮底座 210 的朝向承托盘 220 的表面设有第一限位环 250。支撑柱 241 的第一端部 241a 穿设于第一限位环 250 内，并与第一限位环 250 的内周面配合，使得支撑柱 241 能够在第一限位环 250 的内周面所限定的区域能进行一定位移量的活动，避免支撑柱 241 偏离气浮底座 210 过多，提高承托盘 220 浮起时的稳定性。在一些实施例中，第一限位环 250 的内周面的半径为 0.3 毫米至 0.5 毫米。在本实施例中，第一限位环 250 的内周面的半径例如是 0.3 毫米。

在一些实施例中，承托盘 220 的第一表面 S1 设有第二限位环 260，支撑柱 241 的第二端部 241b 穿设于第二限位环 260 内，并与第二限位环 260 的内周面配合，使得支撑柱 241 能够在第二限位环 260 的内周面所限定的区域能进行一定位移量的活动，避免浮起的承托盘 220 偏离支撑柱 241 以及气浮底座 210 过多，提高承托盘 220 浮起时的稳定性。在一些实施例中，第二限位环 260 的内周面的半径为 0.3 毫米至 0.5 毫米。在本实施例中，第二限位环 260 的内周面的半径例如是 0.3 毫米。

在一些实施例中，承托盘 220 呈圆柱状，气浮底座 210 的形状可以配置为与承托盘 220 的形状匹配。多个支撑柱 241 均匀分散于承托盘 220 的中心轴线的周边，使得多个支撑柱 241 对承托盘 220 支撑更加均匀稳定。

本实施例中，气孔 230 设置在气浮底座 210 的朝向承托盘 220 的表面

上，并在气浮底座 210 上居中设置。在一些实施例中，承托盘 220 的第一表面 S1 设有多个通气槽 221，气孔 230 在第一表面 S1 上的正投影与多个通气槽 221 均交叠。本实施例中，承托盘 220 的第一表面 S1 设有四个通气槽 221，四个通气槽 221 以承托盘 220 的中心轴线为中心对称设置。

在一些实施例中，张网装置 1000 还包括气体输送部件（图中未绘示），气体输送部件通过管道与气孔 230 连通，气体输送部件能够向气孔 230 输送气体。

在需要将掩膜板框架吹起时，气体输送部件向气孔 230 输送气体，气孔 230 向承托盘 220 的第一表面 S1 设有的通气槽 221 吹气，使得承托盘 220 浮起，承托盘 220 的第二表面 S2 与掩膜板框架接触，从而带动掩膜板框架浮起。

在一些实施例中，张网装置 1000 还可以包括吹气控制部件，其与气体输送部件电连接，能够控制气体输送部件向气孔 230 输送气体的气体流量及流速。

在浮起状态下，分别对掩膜板框架施加四种不同的对抗力（Counter Force，CF）值，施加 CF 后对掩膜板的像素位置精度（Pixel Position Accuracy，PPA）数值进行量测。将 CF 释放后，再次在浮起状态下施加相同的 CF 值对掩膜板的 PPA 进行数值量测。

图 5 是本申请一种实施例提供的张网装置的像素位置精度变化值的测试曲线图。图 5 中，横坐标为各组测试中的 CF 值，单位为牛（N），纵坐标为各组测试中的 PPA 变化值（施加 CF 后 PPA 值与 CF 释放后 PPA 值的变化量），单位为微米（ μm ）。根据图 5，本申请实施例的张网装置 1000 应用于气浮掩膜板框架中时，在气浮状态下 CF 基本完全释放，摩擦力可忽略不计，气浮效果良好。

同一掩膜板框架在被施加不同气浮量情况下，分别测量掩膜板框架四角的浮起高度，计算最大值最小值之间的差值（极值），可以反映张网装置的气浮稳定性情况。

图 6 是本申请一种实施例提供的张网装置的掩膜板框架四角的浮起高度的极值的测试曲线图。图 6 中，横坐标为各组测试中的气浮量，单位为

帕（Pa），纵坐标为各组测试中的掩膜板框架的浮起高度极值（掩膜板框架四角的浮起高度最大值与最小值之间的差值），单位为微米（ μm ）。根据图 6，本申请实施例的张网装置 1000 应用于气浮掩膜板框架中时，掩膜板框架各处的浮起高度差异很小，气浮组件的稳定性较好。

在上述实施例中，气孔 230 设置于气浮底座 210，在其它一些实施例中，气孔 230 也可以设置在其它位置。

图 7a、图 7b 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件的立体图，图 8 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件的立体分解图。替代实施例的部分结构与前述实施例的结构相同，在此不再详述。

在替代实施例中，每个气浮组件 200 包括气浮底座 210、承托盘 220、气孔 230 以及限位部件 240。其中，限位部件 240 包括多个支撑柱 241。每个支撑柱 241 包括相对的第一端部 241a 和第二端部 241b，第一端部 241a 穿设于气浮底座 210，第二端部 241b 穿设于承托盘 220，承托盘 220 相对支撑柱 241 沿支撑柱 241 的轴向可移动。

在替代实施例中，气孔 230 的数量为多个。其中，每个支撑柱 241 的第二端部 241b 的端面设有至少一个气孔 230。

图 9a 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件在非浮起状态的截面图，图 9b 是本申请一种替代实施例提供的张网装置中气浮组件在浮起状态的截面图。在需要将掩膜板框架吹起时，气体输送部件向气孔 230 输送气体，气孔 230 向承托盘 220 的第一表面 S1 吹气，使得承托盘 220 浮起，承托盘 220 的第二表面 S2 与掩膜板框架接触，从而带动掩膜板框架浮起。

在前述实施例中，限位部件 240 为包括多个支撑柱 241 的结构，然而在其它一些实施例中，限位部件 240 的结构可以不限于此。例如，在其它一些实施例中，限位部件 240 包括多个弹性件，其中每个弹性件的一端连接气浮底座，另一端连接承托盘 220。当气孔 230 向承托盘 220 吹气使得承托盘 220 浮起时，多个弹性件的弹性力能够将承托盘 220 与气浮底座 210 的相对位置限制在一定范围，从而能够限制承托盘 220 在平行于安装面 100a 方向上的可位移量，提高气浮组件 200 对掩膜板框架气浮支撑的稳定

性。

根据本申请实施例的张网装置 1000，由于是气体作用于承托盘 220 使得掩膜板框架浮起，而非气体直接对掩膜板框架作用，相对于采用气浮孔或气浮球的气浮方式，对掩膜板框架的平坦度规格要求更低，从而能够降低掩膜板框架的成本。此外，采用承托盘 220 与掩膜板框架直接接触，使得气浮组件 200 对掩膜板框架的气浮支撑更加稳定可靠，提高对掩膜板框架的气浮效果。气浮组件 200 还包括限位部件 240，该限位部件 240 能够限制承托盘 220 在平行于安装面 100a 方向上的可位移量，从而进一步提高气浮组件 200 对掩膜板框架气浮支撑的稳定性。

依照本申请如上文所述的实施例，这些实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该申请仅为所述的具体实施例。显然，根据以上描述，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本申请的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本申请以及在本申请基础上的修改使用。本申请仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

权 利 要 求 书

1、一种张网装置，包括：

承载框架，具有安装面；以及

多个气浮组件，设置于所述安装面，每个所述气浮组件包括：

气浮底座，安装于所述安装面；

承托盘，设置于所述气浮底座的背离所述安装面的一侧，所述承托盘具有朝向所述气浮底座的第一表面以及与所述第一表面相背设置的第二表面，所述第二表面能够承托掩膜板框架；

气孔，所述气孔朝向所述承托盘的所述第一表面设置，以在吹气时使得所述承托盘浮起；以及

限位部件，连接于所述气浮底座与所述承托盘之间，所述限位部件能够限制所述承托盘在平行于所述安装面方向上的可位移量。

2、根据权利要求1所述的张网装置，其中，所述限位部件包括多个支撑柱，每个所述支撑柱包括相对的第一端部和第二端部，所述第一端部穿设于所述气浮底座，所述第二端部穿设于所述承托盘，所述承托盘相对所述支撑柱沿所述支撑柱的轴向可移动。

3、根据权利要求2所述的张网装置，其中，所述气浮底座的朝向所述承托盘的表面设有第一限位环，所述支撑柱的所述第一端部穿设于所述第一限位环内，并与所述第一限位环的内周面配合。

4、根据权利要求3所述的张网装置，其中，所述第一限位环的内周面的半径为0.3毫米至0.5毫米。

5、根据权利要求2所述的张网装置，其中，所述承托盘的所述第一表面设有第二限位环，所述支撑柱的所述第二端部穿设于所述第二限位环内，并与所述第二限位环的内周面配合。

6、根据权利要求5所述的张网装置，其中，所述第二限位环的内周面的半径为0.3毫米至0.5毫米。

7、根据权利要求2所述的张网装置，其中，所述气孔的数量为多个，其中，每个所述支撑柱的所述第二端部的端面设有至少一个所述气孔。

8、根据权利要求 1 所述的张网装置，其中，所述气浮底座的形状配置为与所述承托盘的形状匹配。

9、根据权利要求 2 所述的张网装置，其中，所述承托盘呈圆柱状，所述多个支撑柱均匀分散于所述承托盘的中心轴线的周边。

10、根据权利要求 1 所述的张网装置，其中，所述气孔设置在所述气浮底座的朝向所述承托盘的表面上，并在所述气浮底座上居中设置。

11、根据权利要求 1 所述的张网装置，其中，所述承托盘的所述第一表面设有多个通气槽，所述气孔在所述第一表面上的正投影与多个所述通气槽均交叠。

12、根据权利要求 11 所述的张网装置，其中，所述承托盘的所述第一表面设有四个所述通气槽，四个所述通气槽以所述承托盘的中心轴线为中心对称设置。

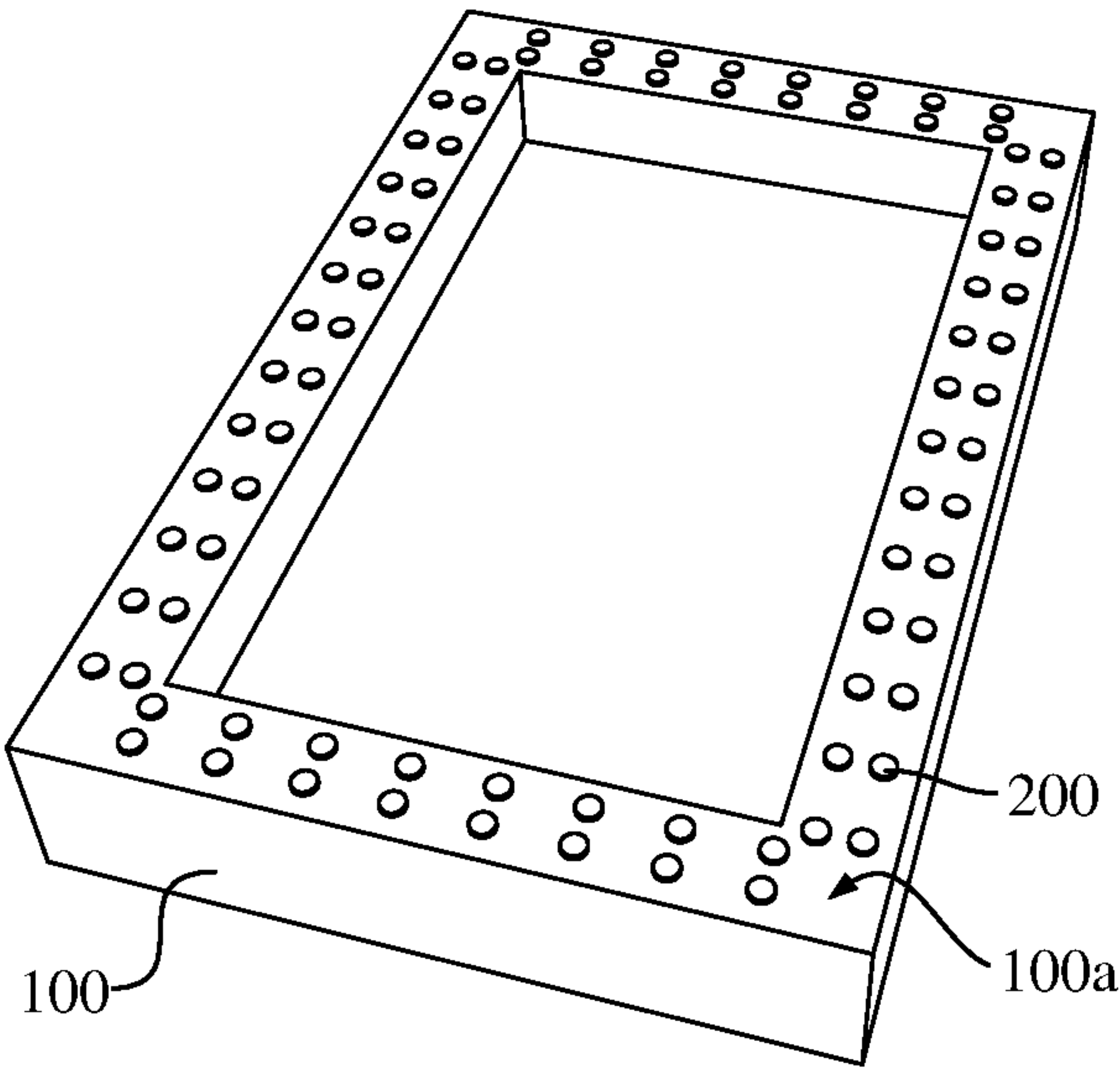
13、根据权利要求 1 所述的张网装置，其中，所述限位部件包括多个弹性件，每个所述弹性件的一端连接所述气浮底盘，另一端连接所述承托盘。

14、根据权利要求 1 所述的张网装置，还包括：

气体输送部件，通过管道与所述气孔连通，所述气体输送部件能够向所述气孔输送气体。

15、根据权利要求 14 所述的张网装置，还包括：

吹气控制部件，与所述气体输送部件电连接，所述吹气控制部件被配置为控制所述气体输送部件向所述气孔输送气体的气体流量及流速。



1000

图 1

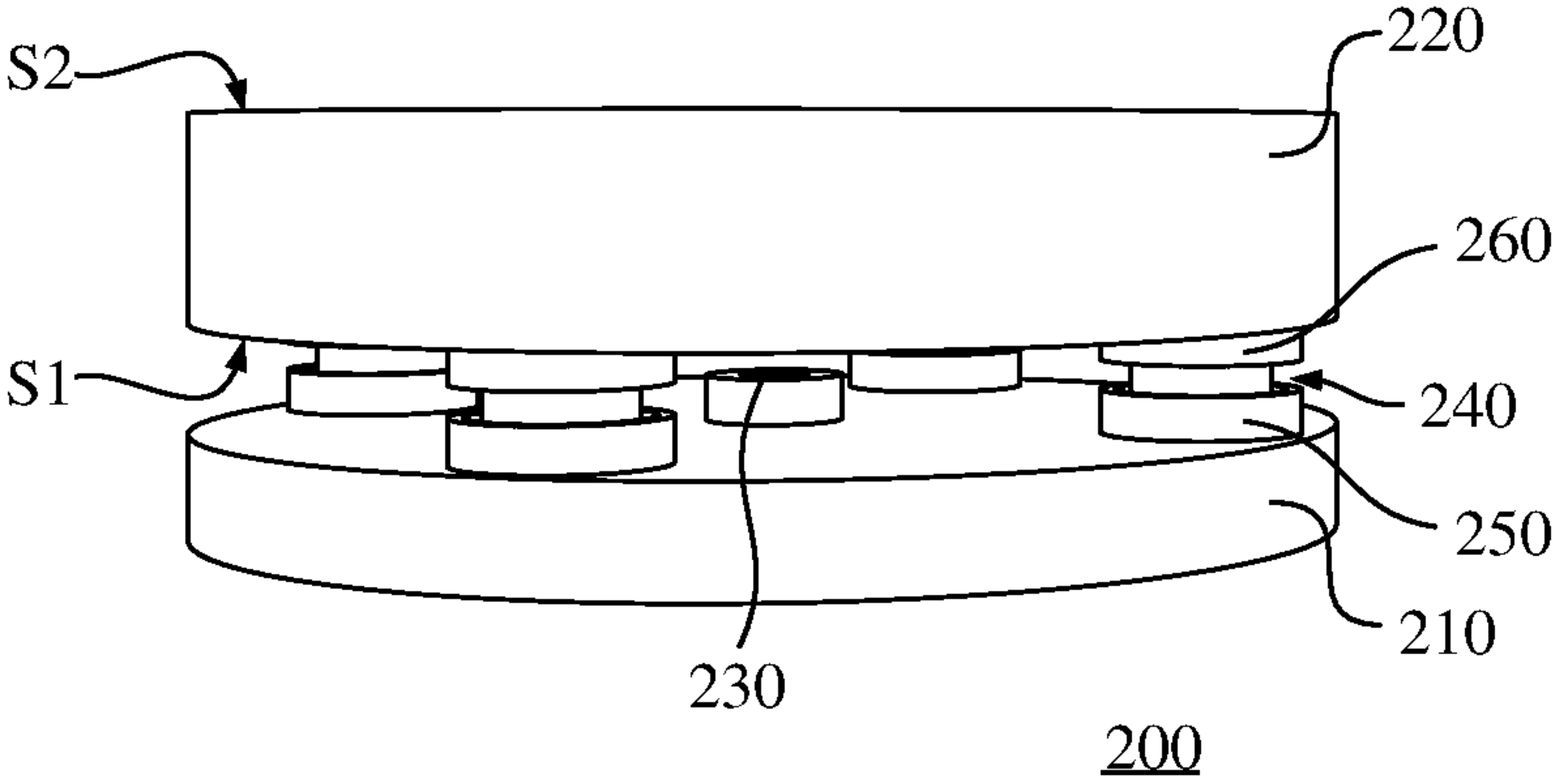


图 2a

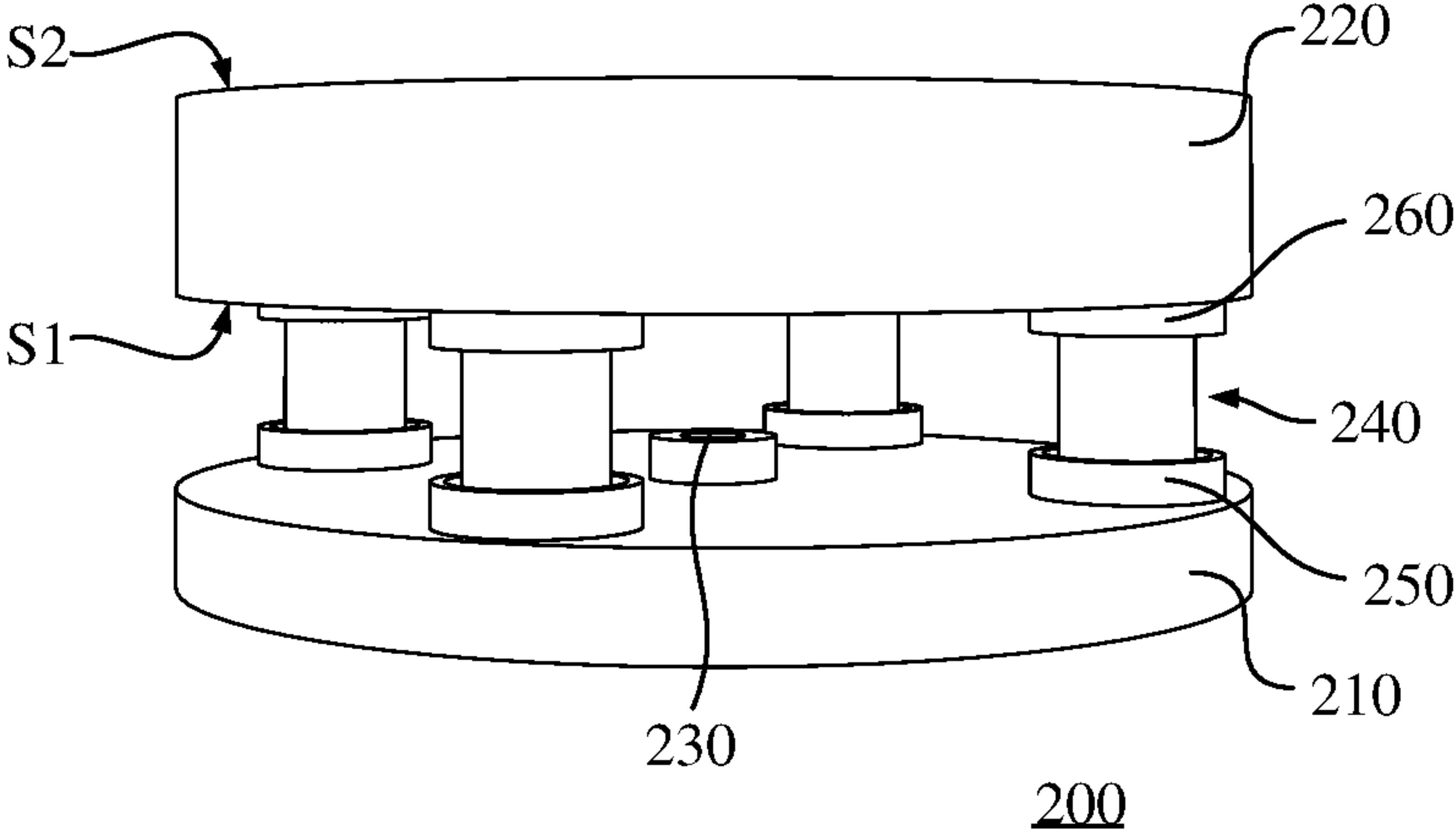


图 2b

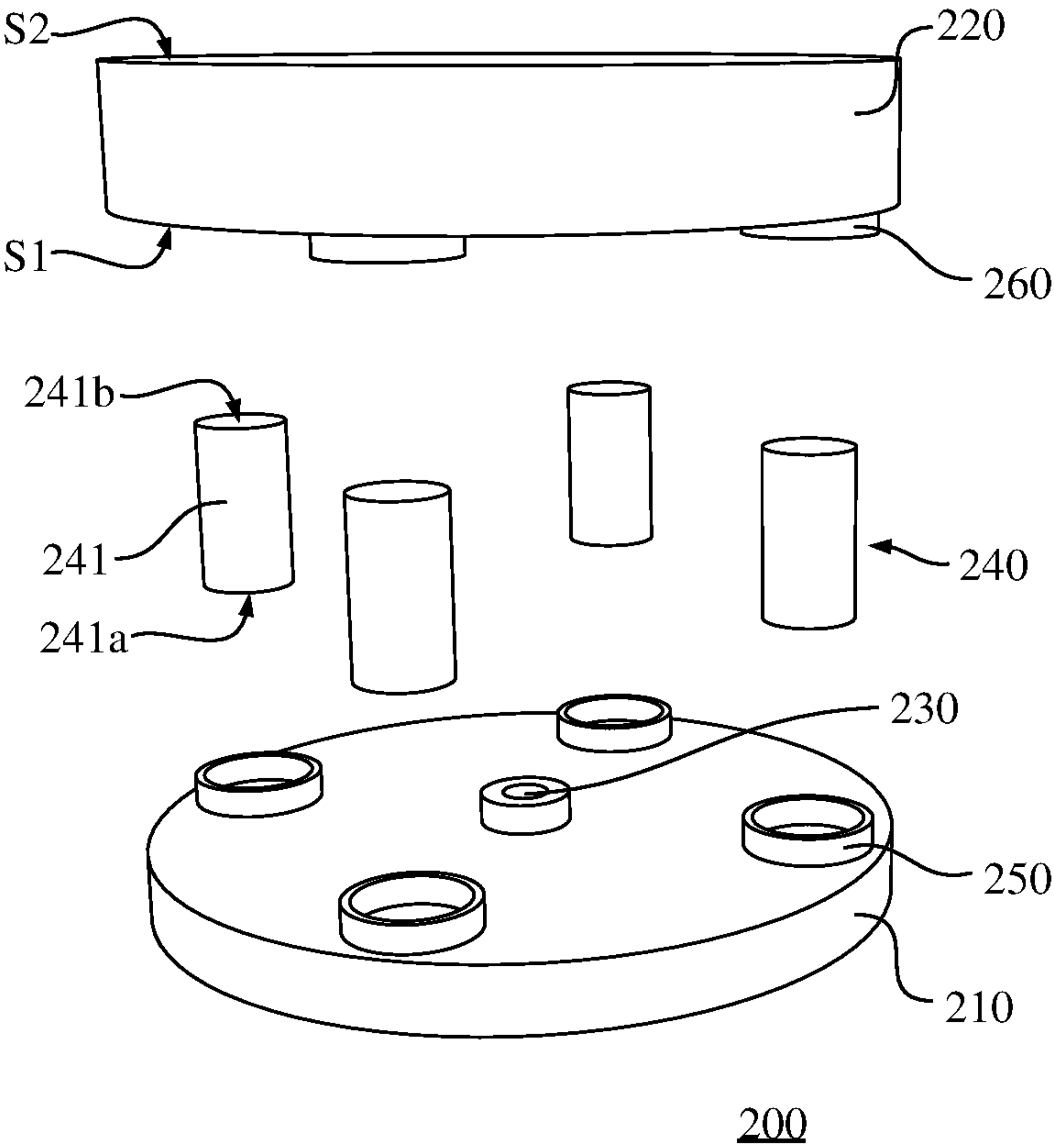


图 3a

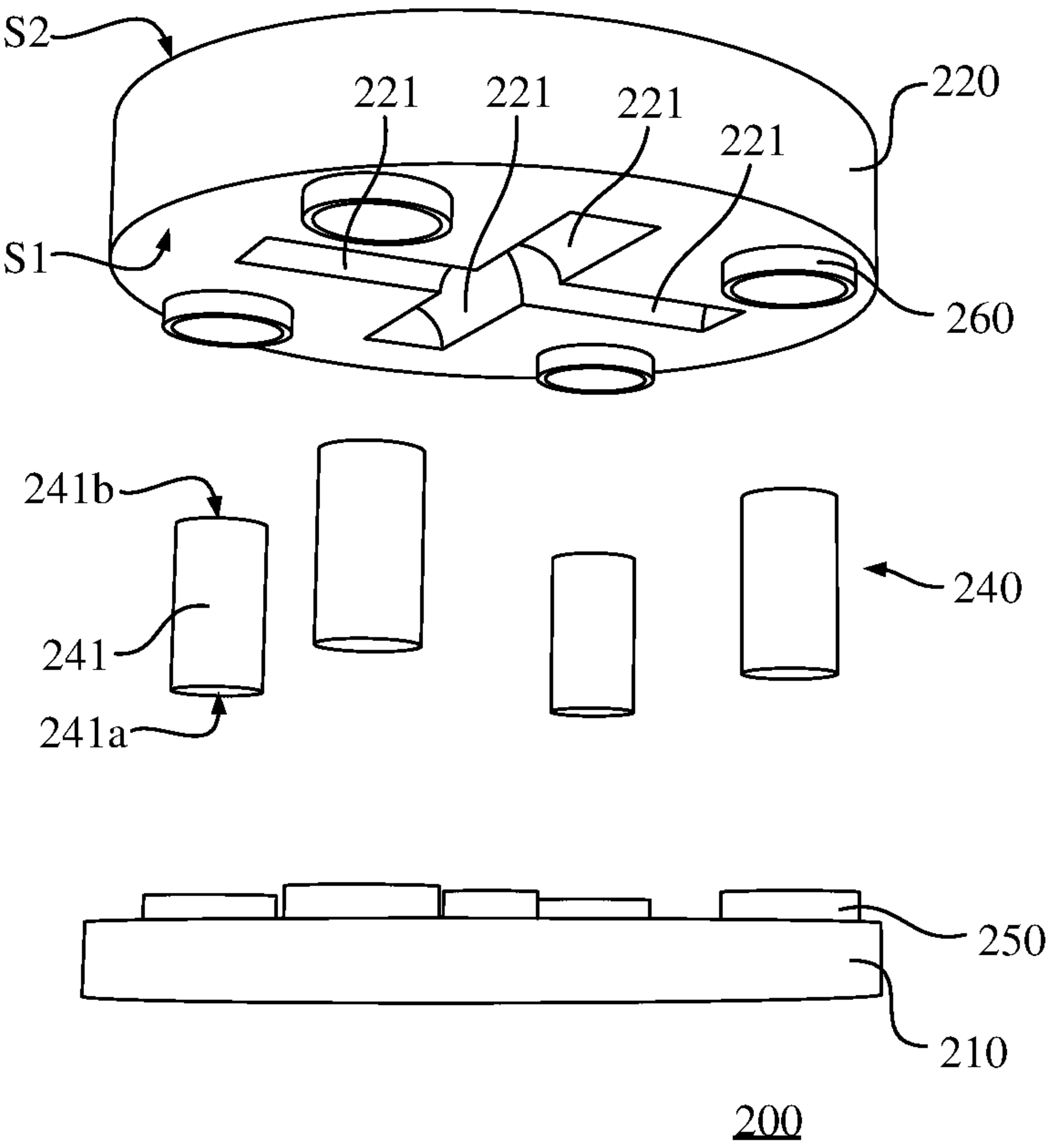


图 3b

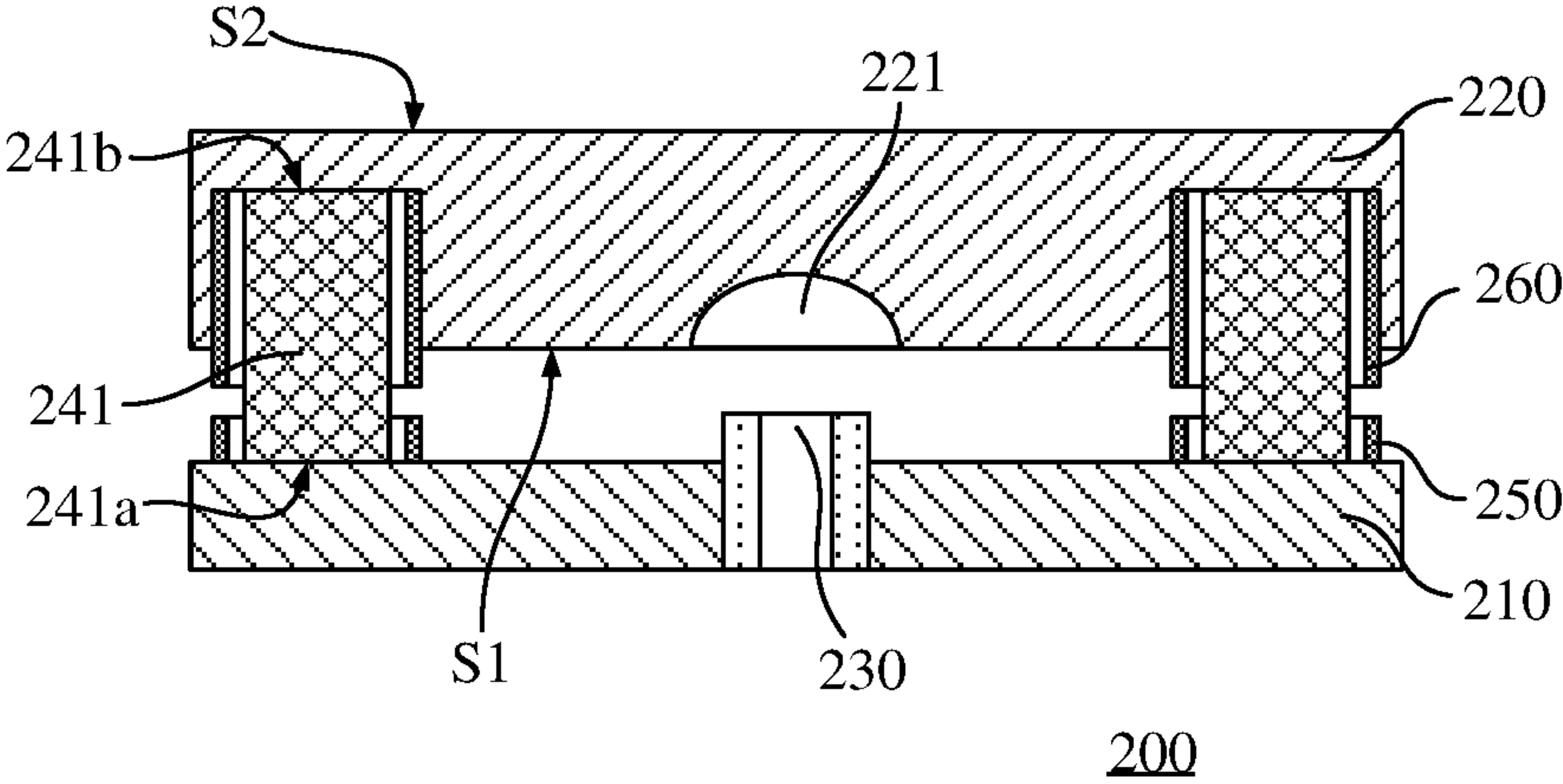


图 4a

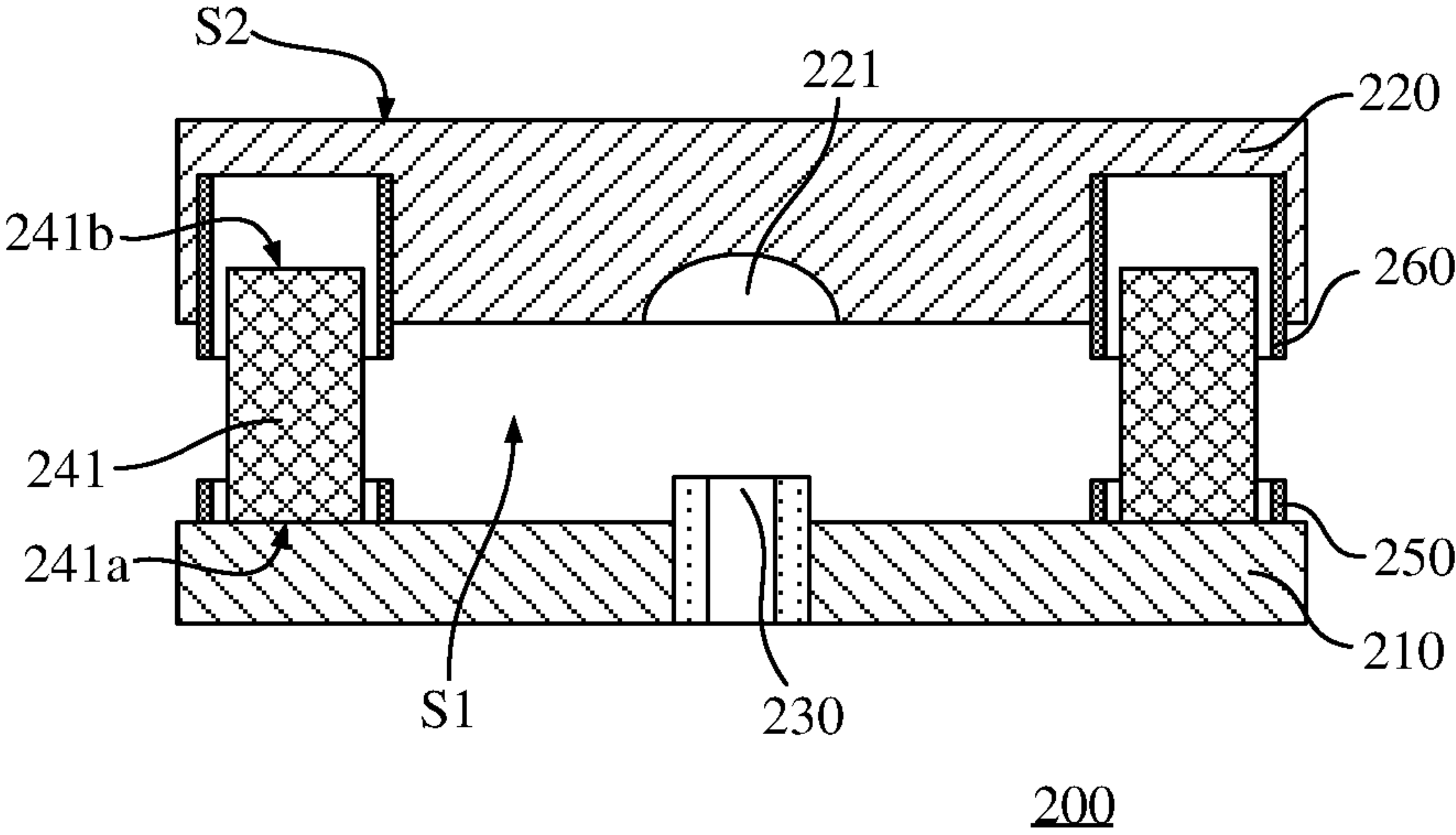


图 4b

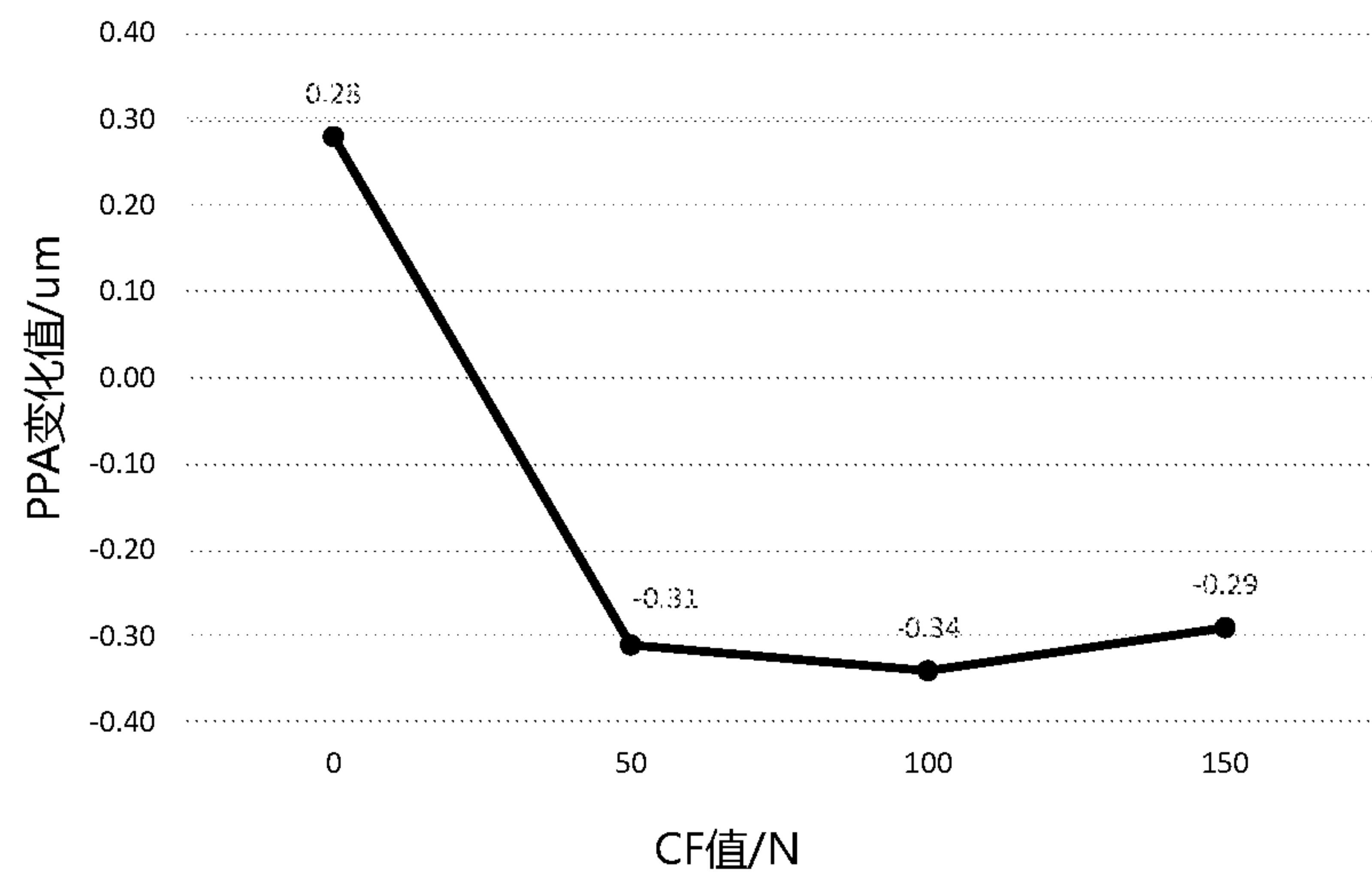


图 5

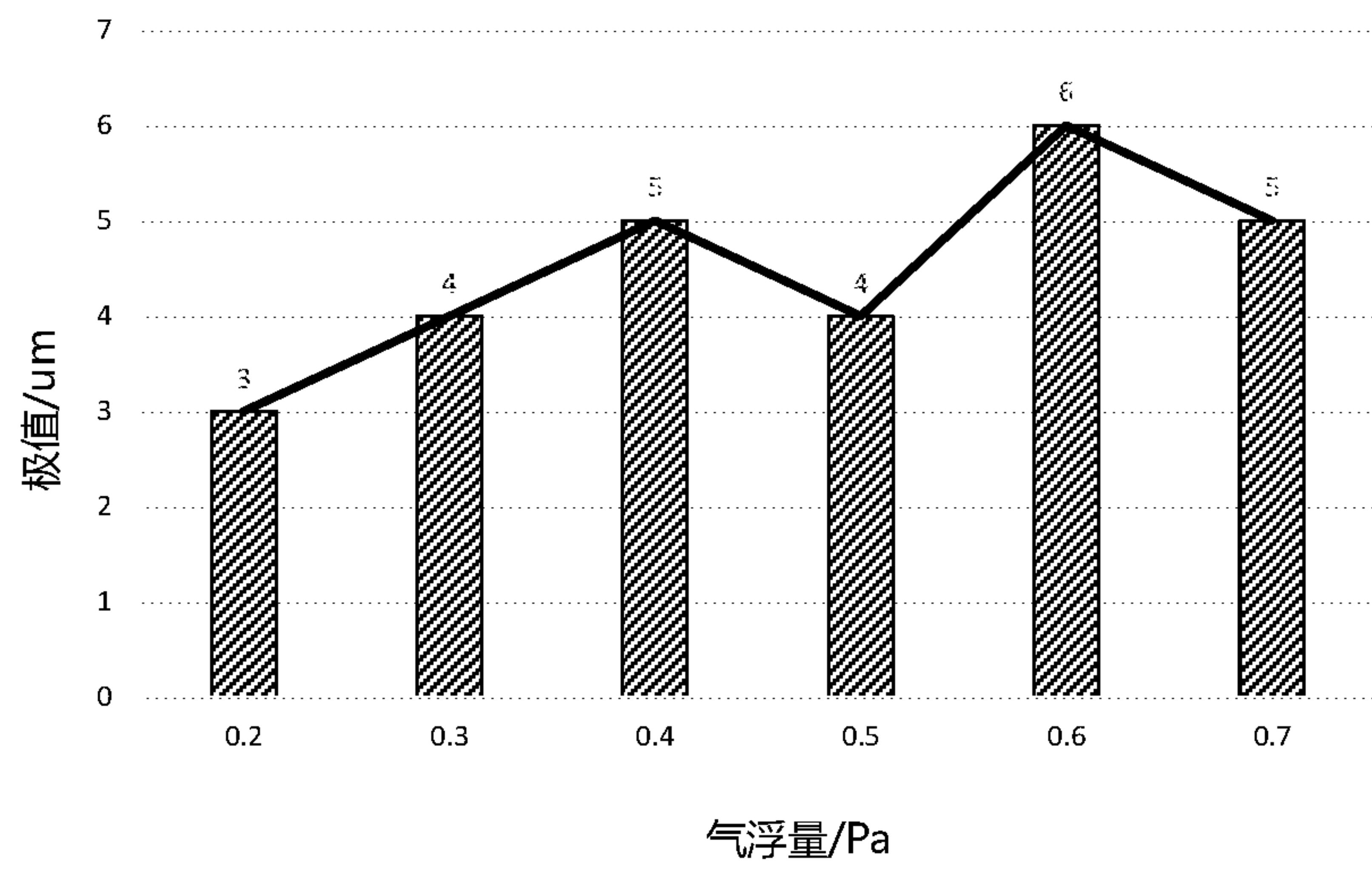


图 6

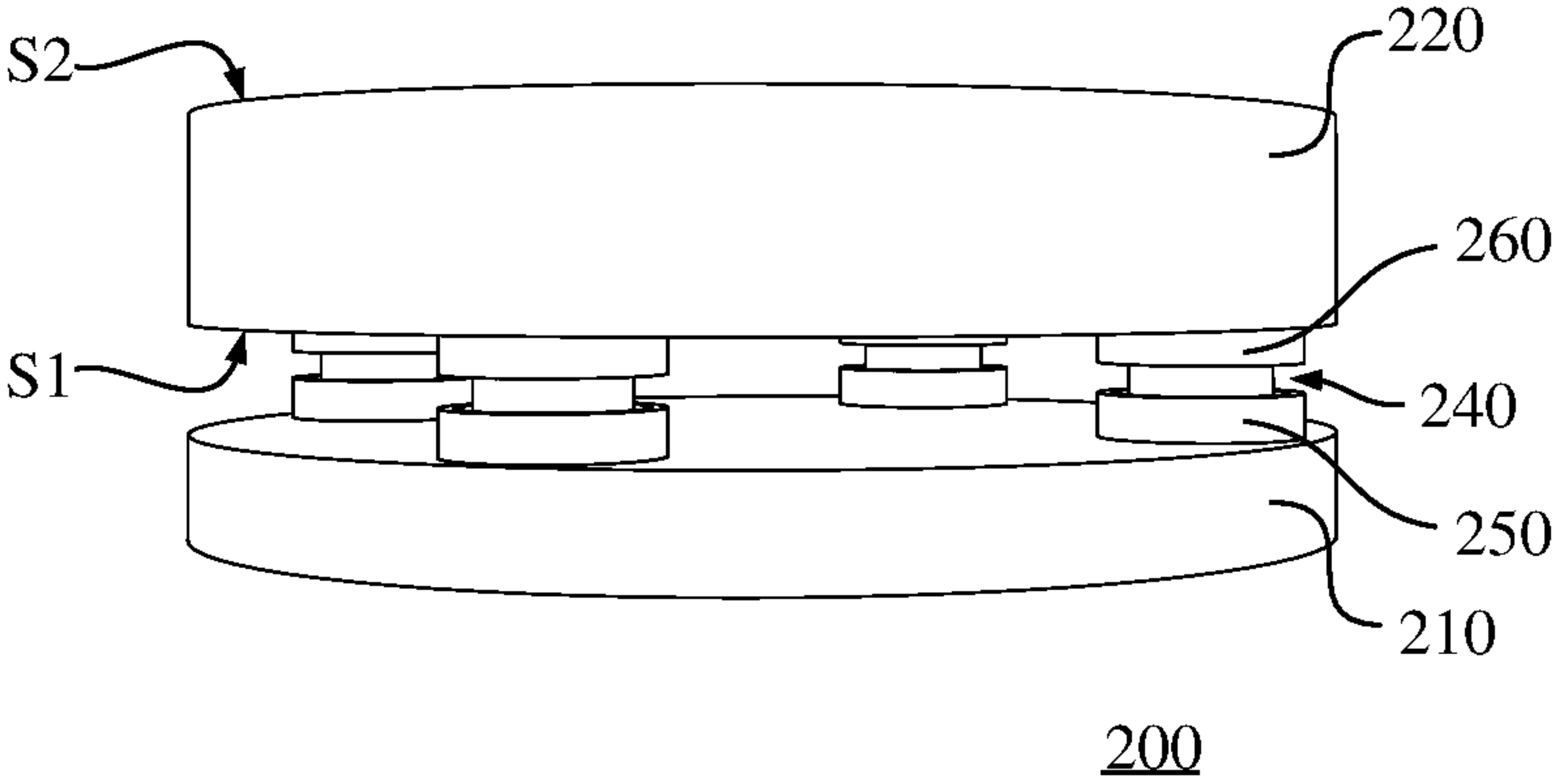


图 7a

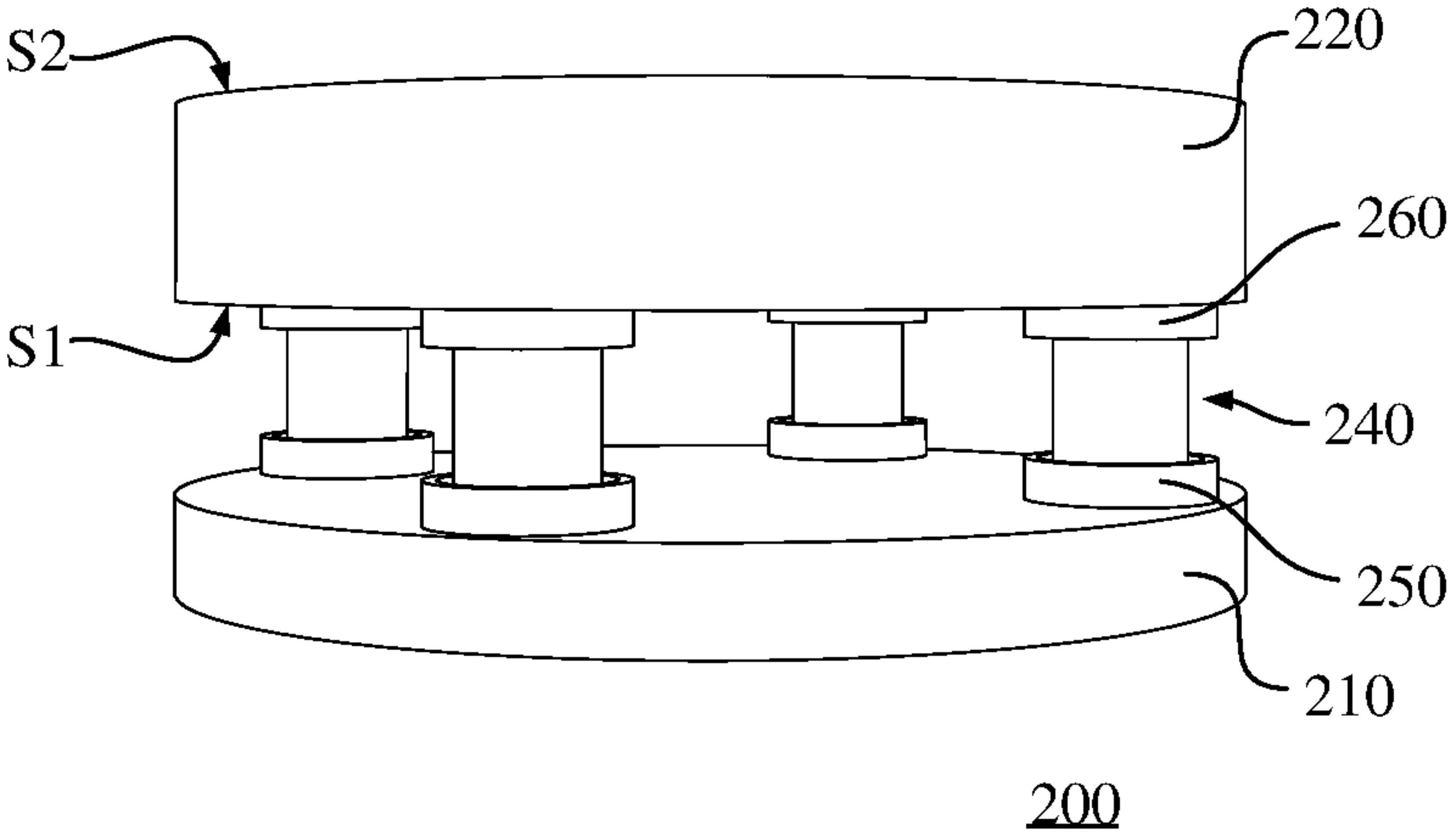


图 7b

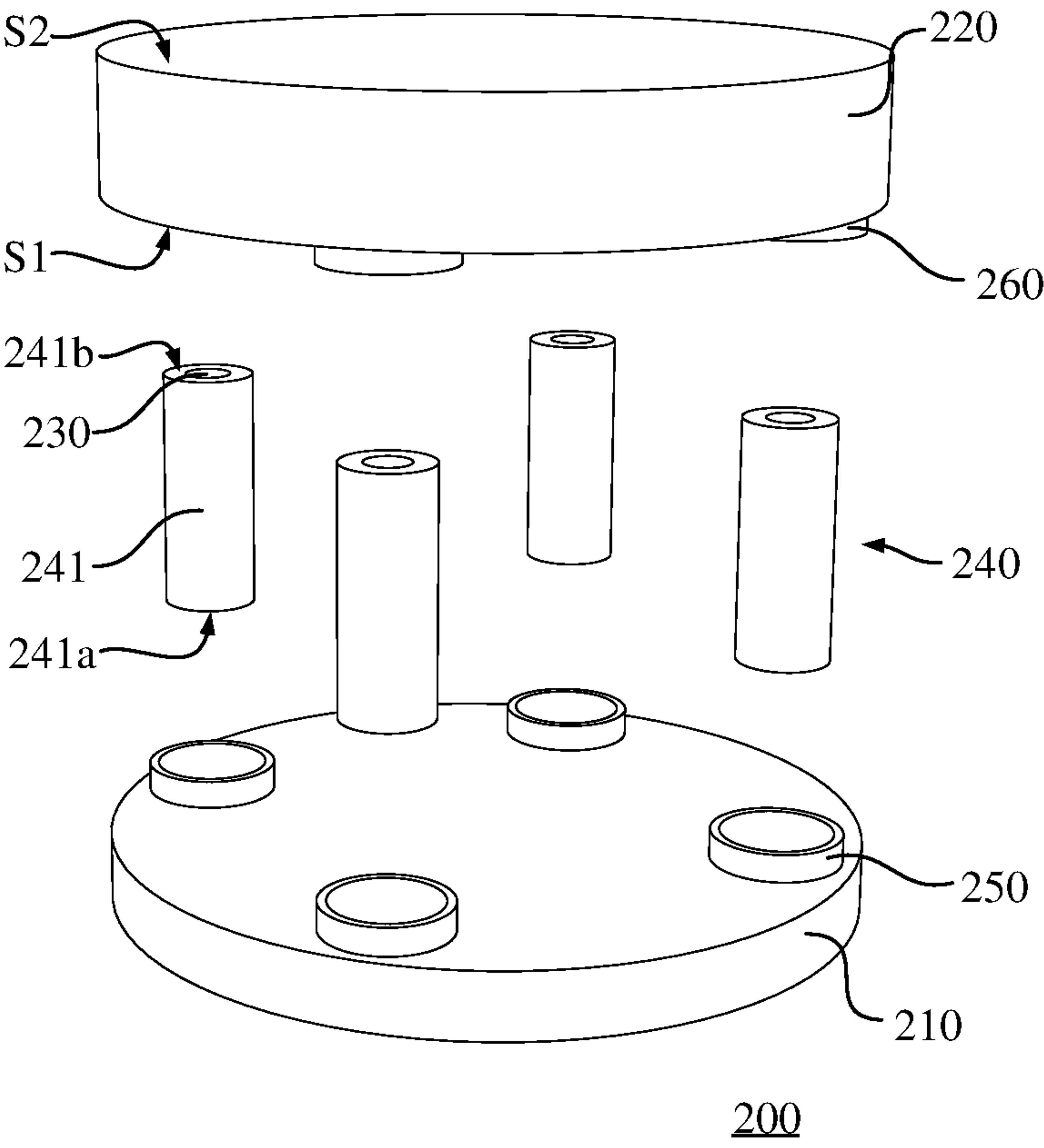


图 8

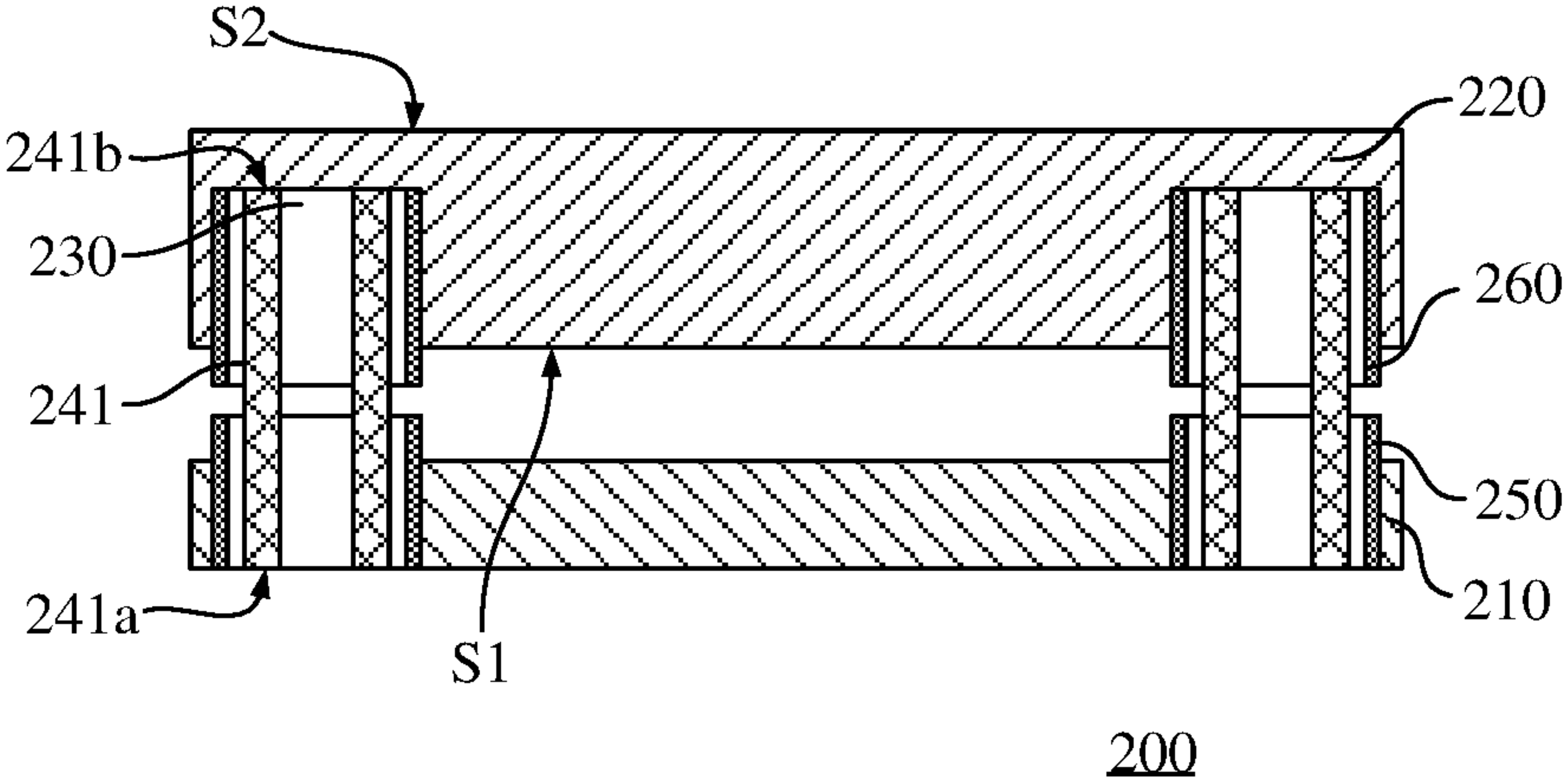


图 9a

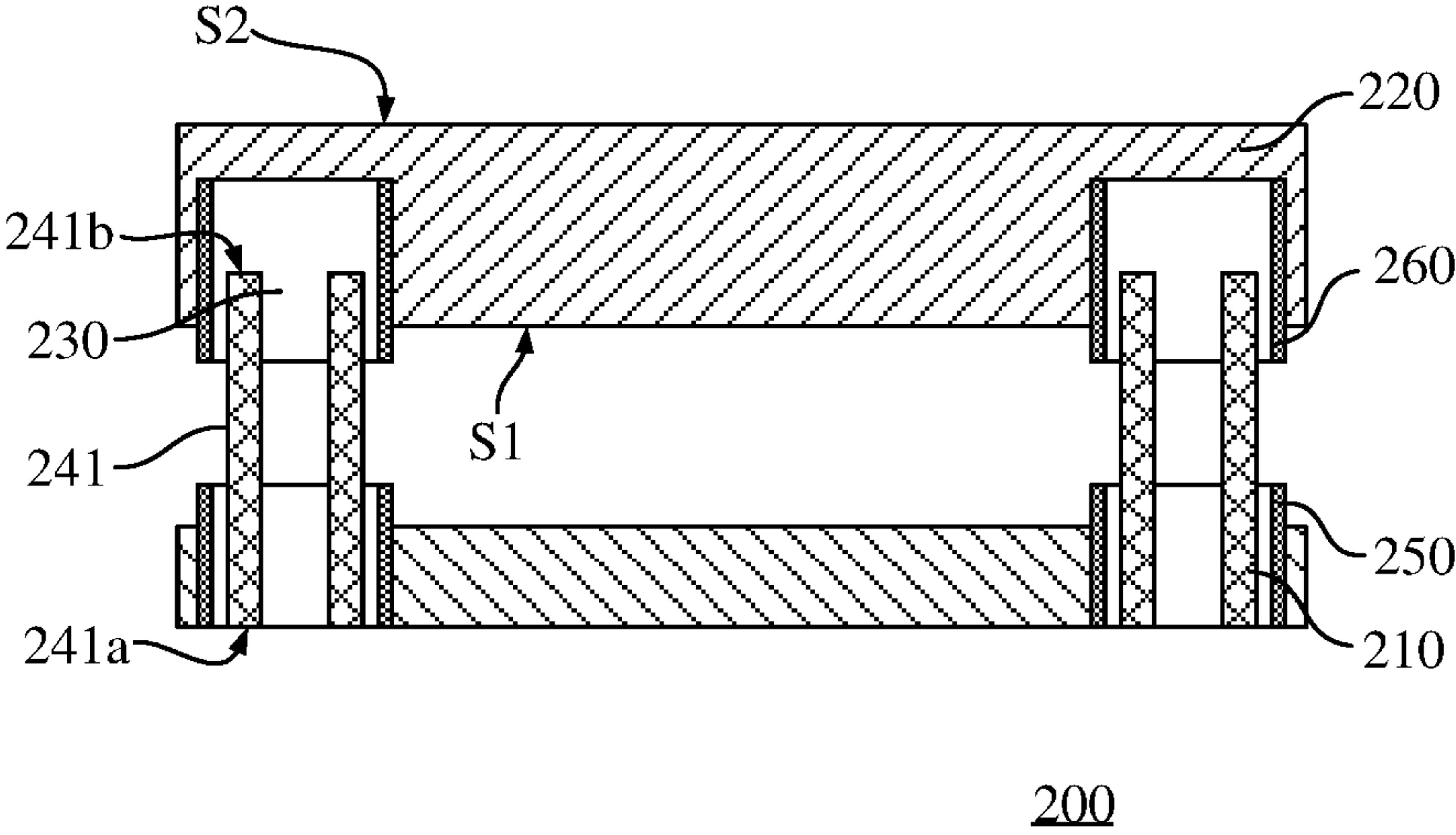


图 9b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/117924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/56(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI, SIPOABS, CNKI, CNABS: 有机发光, 显示, 张网, 掩模板, 框架, 气孔, 固定, 限位, 原位, 位置, 承载, 支撑, organic, light, electroluminescen+, display, net+, mask, frame, air, gas, hole, fast+, secur+, fix+, place, position+, locat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111009621 A (YUNGU (GU&APOSAN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 April 2020 (2020-04-14) description, paragraphs 0045-0071, figures 1-9b	1-15
A	CN 109158782 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 08 January 2019 (2019-01-08) entire document	1-15
A	CN 108608117 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 02 October 2018 (2018-10-02) entire document	1-15
A	CN 109494312 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 March 2019 (2019-03-19) entire document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

25 December 2020

Date of mailing of the international search report

30 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/117924

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111009621	A	14 April 2020	None	
CN	109158782	A	08 January 2019	None	
CN	108608117	A	02 October 2018	None	
CN	109494312	A	19 March 2019	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/117924
A. 主题的分类 H01L 51/56(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) DWPI, SIPOABS, CNKI, CNABS: 有机发光, 显示, 张网, 掩模板, 框架, 气孔, 固定, 限位, 原位, 位置, 承载, 支撑, organic, light, electroluminescent+, display, net+, mask, frame, air, gas, hole, fast+, secur+, fix+, place, position+, locat+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111009621 A (云谷固安科技有限公司) 2020年 4月 14日 (2020 - 04 - 14) 说明书第0045-0071段、图1-9b	1-15
A	CN 109158782 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 1月 8日 (2019 - 01 - 08) 全文	1-15
A	CN 108608117 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 全文	1-15
A	CN 109494312 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-15
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 12月 25日		国际检索报告邮寄日期 2020年 12月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 孙重清 电话号码 (86-10)62412093

国际申请号
PCT/CN2020/117924

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	111009621	A	2020年 4月 14日	无	
CN	109158782	A	2019年 1月 8日	无	
CN	108608117	A	2018年 10月 2日	无	
CN	109494312	A	2019年 3月 19日	无	