



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118317861 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202380013643.7

(22) 申请日 2023.06.29

(30) 优先权数据

10-2022-0147040 2022.11.07 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.03.18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2023/009121 2023.06.29

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2024/101574 KO 2024.05.16

(71) 申请人 株式会社LG新能源

地址 韩国首尔

(72) 发明人 郭明准

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

专利代理师 徐金国

(51) Int.Cl.

B29C 65/00 (2006.01)

H01M 50/105 (2006.01)

B29C 65/18 (2006.01)

B29C 65/24 (2006.01)

B29C 65/48 (2006.01)

B29L 31/00 (2006.01)

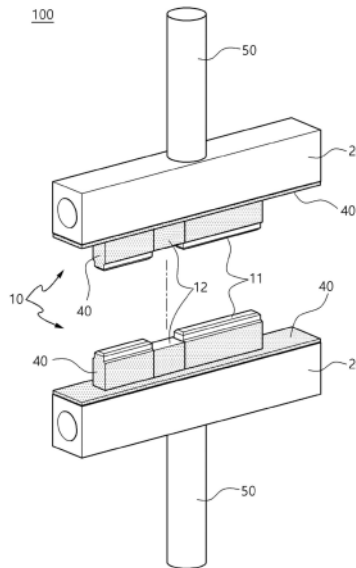
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

用于密封二次电池的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于密封二次电池的设备，所述设备通过密封嵌入有电极组件的袋壳体的外周表面来制造二次电池，所述设备包括：密封工具，配置成密封所述袋壳体的外周表面，并具有位于密封工具的侧面上的隔热涂层；一对密封块，配置成加热密封工具或支撑袋壳体；以及加热构件，定位于密封块中并配置成加热密封块。



1. 一种用于密封二次电池的设备,所述设备通过密封嵌入有电极组件的袋壳体的外周表面来制造二次电池,所述设备包括:

密封工具,配置成密封所述袋壳体的外周表面,并具有位于所述密封工具的侧面上的隔热涂层;

一对密封块,配置成加热所述密封工具或支撑所述袋壳体;以及加热构件,位于所述密封块中并配置成加热所述密封块。

2. 根据权利要求1所述的设备,其中,二次电池包括延伸至所述袋壳体的外部的电极引线,

其中所述密封工具包括:

袋壳体密封部,配置成对未放置有所述电极引线的袋壳体区域施压和加热;以及引线密封部,配置成对所述电极引线所在的区域施压和加热。

3. 根据权利要求2所述的设备,其中所述引线密封部的高度低于所述袋壳体密封部的高度。

4. 根据权利要求2所述的设备,其中定位于所述引线密封部上的隔热涂层比定位于所述袋壳体密封部上的隔热涂层薄。

5. 根据权利要求1所述的设备,其中所述隔热涂层定位于除了所述密封工具定位的区域外的所述隔热涂层定位于所述密封块的外表面上。

6. 根据权利要求1所述的设备,其中所述隔热涂层包括设置于所述隔热涂层的一个表面上并粘合到所述密封工具的粘合层。

7. 根据权利要求1所述的设备,其中所述密封块具有插入有所述加热构件的空间。

8. 根据权利要求1所述的设备,其中所述加热构件以棒或线圈的形式提供。

9. 根据权利要求1所述的设备,其中所述密封工具定位于所述一对密封块中的任何一个或两个的一个表面上。

10. 根据权利要求1所述的设备,其中所述一对密封块中的任何一个或两个还包括配置成使所述密封块向上或向下移动的可移动构件。

## 用于密封二次电池的设备

### 技术领域

[0001] 本申请要求2022年11月7日在韩国知识产权局申请的韩国专利申请第10-2022-0147040号的优先权,通过引用将上述韩国专利申请的全文并入本申请。

[0002] 本发明涉及一种用于密封二次电池的设备。

### 背景技术

[0003] 一般来说,与不能充电的一次电池不同,二次电池是指可以充电和放电的电池。二次电池广泛应用于诸如手机、笔记本电脑、摄像机这样的尖端电子设备领域。

[0004] 通过使用压机按压二次电池的一个表面,然后测量内部短路而进行的稳定性测试可以确保二次电池的稳定性。

[0005] 取决于电池壳体的形状,二次电池分为电极组件嵌入圆柱形或角形金属罐中的圆柱形或角形二次电池和电极组件嵌入以层压铝片形式提供的袋壳体中的袋壳体式二次电池。

[0006] 在制造袋壳体式电池的过程中,将电极组件容纳于袋壳体中,然后使用密封工具从袋壳体的上方和下方施压并加热袋壳体的外周表面,对袋壳体进行密封。

[0007] 在这种情况下,密封工具的密封电极引线所在部分的区域位于密封工具内部并被加热到相对高于密封工具外部的温度。由于这个原因,密封部分未在均匀的温度下密封,导致不能保证均匀的密封质量的问题。

[0008] 此外,由于密封工具配置成将密封工具中的热量通过密封工具的表面排出到外部,因此在前一个袋壳体密封之后,需要大量的时间来加热和密封下一个袋壳体。因此,在缩短处理二次电池所需的时间方面存在局限性。

### 发明内容

[0009] (技术问题)

[0010] 本发明致力于解决上述问题,本发明的目的是提供一种用于密封二次电池的设备,该设备能够防止密封工具的温度扩散到外部。

[0011] (技术方案)

[0012] 本发明实施方式提供了一种用于密封二次电池的设备,该设备通过密封嵌入有电极组件的袋壳体的外周表面来制造二次电池,该设备包括:密封工具,配置成密封袋壳体的外周表面,并具有位于密封工具的侧面上的隔热涂层;一对密封块,配置成加热密封工具或支撑袋壳体;以及加热构件,位于密封块中并配置成加热密封块进行。

[0013] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中,二次电池可包括延伸至袋壳体外部的电极引线,密封工具可包括:袋壳体密封部,配置成对未放置有电极引线的袋壳体区域施压和加热;以及引线密封部,配置成对电极引线所在的区域施压和加热。

[0014] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中引线密封部的高度可以低于袋壳体密封部的高度。

[0015] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中位于引线密封部上的隔热涂层可以比位于袋壳体密封部上的隔热涂层薄。

[0016] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中除了密封工具定位的区域外,隔热涂层可定位于密封块的外表面上。

[0017] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中隔热涂层可包括设置于隔热涂层的一个表面上并粘合到密封工具的粘合层。

[0018] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中密封块可具有插入有加热构件的空间。

[0019] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中加热构件可以以棒或线圈的形式提供。

[0020] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中密封工具可定位于所述一对密封块中的任何一个或两个的一个表面上。

[0021] 本发明的该实施方式提供了用于密封二次电池的设备,其中所述一对密封块中的任何一个或两个还可以包括配置成使密封块向上或向下移动的可移动构件。

[0022] (有益效果)

[0023] 根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备,隔热涂层可以位于密封工具的不与袋壳体接触的外表面上,从而最大程度地减少了密封工具中的热量扩散到外部的程度。

[0024] 此外,根据用于密封二次电池的设备,位于用于密封袋壳体和引线堆叠的区域的密封工具上的隔热涂层与位于用于密封仅袋壳体堆叠的区域的密封工具上的隔热涂层具有不同的厚度。因此,可以使密封工具的温度均匀化,并且容易保证密封质量均匀。

## 附图说明

[0025] 图1是根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备的透视图。

[0026] 图2是根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备的分解透视图。

[0027] 图3是根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备的上平视图。

[0028] 图4(a)是根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备的正视图,图4(b)是示出根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备对二次电池进行施压的状态的正视图。

[0029] 图5是根据本发明的另一实施方式的用于密封二次电池的设备的透视图。

[0030] 图6是示出根据本发明的实施方式的由加热构件产生的热量传递到密封块和密封工具的状态的横截面视图。

[0031] 图7是示出根据本发明的实施方式的隔热涂层的结构的示意图。

[0032] [附图标记说明]

[0033] 100:用于密封二次电池的设备

[0034] 1:袋壳体

[0035] 2:电极引线

[0036] 10:密封工具

[0037] 11:袋壳体密封部

- [0038] 12:引线密封部
- [0039] 20:密封块
- [0040] 30:加热构件
- [0041] 40:隔热涂层
- [0042] 41:粘合层
- [0043] 42:隔热层
- [0044] 50:可移动构件

### 具体实施方式

[0045] 提供本发明的详细说明,以便对本领域普通技术人员完整地解释本发明。在整个说明书中,除非有明确相反的描述,当一个元件“包括(包含)”另一个元件或“以”具有某种结构和某种形状为“特征”时,这意味着可以包括而不排除其他元件、结构和形状。

[0046] 本发明可以进行各种修改,并且可以具有各种实施方式,具体实施方式将在详细说明中详细描述。但是,对实施方式的描述并不是要限制本发明的内容,而是要理解本发明是要覆盖落入本发明的精髓和技术范围内的所有修改、等同方式和替代方式。

[0047] 下面,将参考附图详细描述本发明。然而,附图旨在说明性地描述本发明,并且本发明的范围不受附图的限制。

[0048] 图1是根据本发明的实施方式的密封二次电池的设备100的透视图,图2是根据本发明的实施方式的密封二次电池的设备100的分解透视图,图3是根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备的顶部平面图。

[0049] 根据本发明的用于密封二次电池的设备100包括密封工具10、密封块20和加热构件30。

[0050] 用于密封二次电池的设备100用于密封嵌入有电极组件(未示出)的袋壳体1的外周表面。在这种情况下,二次电池可以是袋壳体式二次电池,并包括电极组件和袋壳体1。

[0051] 电极组件可包括正极、负极和隔膜。电极组件可容纳在袋壳体中,同时在袋壳体中占据最大体积以增加能量密度。因此,二次电池可实现为具有高容量和高输出且尺寸保持不变的二次电池。

[0052] 袋壳体1包括能够容纳电极组件的容纳空间以及定位于容纳空间周围的密封空间,并且密封空间在仅袋壳体1堆叠或下面要描述的电极引线2与袋壳体1一起堆叠的状态下密封。容纳空间可以设置成使得电极组件占用最大体积。容纳空间的体积或面积可等于电极组件的体积。

[0053] 此外,二次电池可包括延伸至袋壳体1外部的电极引线2。电极导线2可穿过袋壳体1的外围向外伸出。

[0054] 更详细地说,电极组件可包括通过延伸负极和正极的集流板形成的负极接片和正极接片。电极引线2可从负极接片和正极接片延伸,并穿过袋壳体1的密封空间向外伸出。因此,电极引线2可定位于袋壳体1中,即定位于袋壳体1的密封空间中。

[0055] 根据本发明的用于密封二次电池的设备100可以通过对袋壳体1的密封空间进行加热和施压来密封袋壳体1的密封空间。

[0056] 密封工具10对袋壳体1的外围进行密封。袋壳体1的密封空间的接触表面涂有密封

胶。密封工具10可通过对袋壳体1的密封空间进行施压和加热来粘合(密封)密封空间的袋壳体1。

[0057] 密封工具10可包括:袋壳体密封部11,配置成对仅堆叠袋壳体1而没有电极引线2的区域施压和加热;以及引线密封部12,配置成对袋壳体1中电极引线2所在的区域施压和加热。

[0058] 电极引线2可定位于电极组件的四个侧面中的一侧或两个相对侧上。因此,袋壳体1的密封区域可包括包括电极引线2的第一密封区域和不包括电极引线2的第二密封区域。

[0059] 用于密封第一密封区域的密封工具10的结构和用于密封第二密封区域的密封工具10的结构可以彼此不同。用于密封第一密封区域的密封工具10可包括袋壳体密封部11和引线密封部12。用于密封第二密封区域的密封工具10可仅包括袋壳体密封部11。

[0060] 图4(a)是根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备100的正视图,图4(b)是示出根据本发明的实施方式的用于密封二次电池的设备100对二次电池进行施压的状态的正视图。

[0061] 引线密封部12的高度可以低于袋壳体密封部11的高度。在这种情况下,高度是指密封工具10的与密封块20接触的一个表面与该表面相对的表面之间的距离。

[0062] 电极引线2具有预定的厚度。在密封区域中,电极引线2所在位置的部分可以具有比没有电极引线2的部分更大的厚度。因此,引线密封部12具有比袋壳体密封部11低的高度,使得引线密封部12可以与由于电极引线2而变厚的密封区域接触。也就是说,引线密封部12可以设置在比袋壳体密封部11的高度低电极引线2的厚度的高度上。

[0063] 此外,当用于密封二次电池的设备100以相同的压力对袋壳体1施压时,即使由于电极引线2而使密封区域具有不同的厚度,也可以用相同的压力对袋壳体密封部11和引线密封部12进行施压。因此,可以保证第一密封区域和第二密封区域两者的密封质量相同。

[0064] 隔热涂层40可定位于密封工具10的侧表面上。在这种情况下,密封工具10的侧表面是指与袋壳体1接触的表面垂直的表面。换句话说,隔热涂层40可以定位于不包括与密封块20接触的表面相对的外表面上。

[0065] 密封工具10中的热量可以在密封袋壳体1之前、期间和之后排出到外部。隔热涂层40可以防止密封工具10中的热量排出到外部,从而提供减少密封二次电池的供热量的经济效果。

[0066] 定位于密封工具10的袋壳体密封部11的侧表面和引线密封部12的侧表面上的隔热涂层40可以具有不同的厚度。

[0067] 在实施方式中,可以在密封块20的长度方向上按密封工具10的袋壳体密封部11、引线密封部12和袋壳体密封部11的顺序设置。在这种情况下,定位于袋壳体密封部11之间的引线密封部12具有比袋壳体密封部11更高的温度,并且具有比袋壳体密封部11更小的对流热量(从密封工具10向外部排放的热量)。因此,在密封工具10中,定位于引线密封部12上的隔热涂层40可以具有比定位于袋壳体密封部11上的隔热涂层40更小的厚度。

[0068] 由于定位于袋壳体密封部11上的隔热涂层40具有比定位于引线密封部12上的隔热涂层40更大的厚度,因此引线密封部12的对流热量比袋壳体密封部11的对流热量少,从而可以均匀地保持密封工具10的温度。此外,由于均匀地保持密封工具10的温度,因此可以均匀地保持袋壳体1的密封质量。

[0069] 图7是示出根据本发明的实施方式的隔热涂层40的结构示意图。

[0070] 隔热涂层40可包括粘合到诸如密封工具10或密封块20这样的基材上的粘合层41, 以及设置在粘合层41的一个表面上并配置成防止基材中的热量排出到外部的隔热层42。例如, 粘合层41可包括NiCoCrAlY、NiCrAlY和CoCrAlY中的任何一种或多种, 使得粘合层41的相不因基材的温度而改变。此外, 例如, 隔热层42可包括稳定氧化锆、氧化钇和氧化铝中的任何一种或多种。

[0071] 密封块20加热密封工具10或支撑袋壳体1。密封块20可设置为一对密封块20。

[0072] 在实施方式中, 密封工具10可定位于密封块20的一个表面上。在这种情况下, 密封块20可用于加热密封工具10, 并且不与袋壳体1接触。

[0073] 在另一实施方式中, 密封工具10可以不定位于密封块20的一个表面上。在这种情况下, 密封块20可以支撑容纳电极组件的袋壳体1。更详细地说, 密封块20可以支撑袋壳体1的密封区域。

[0074] 图5是示出根据本发明的另一实施方式的用于密封二次电池的设备100的透视图。

[0075] 参照图1, 所述一对密封块20每个都可以配置为根据该实施方式的密封块20。

[0076] 替代性地, 参照图5, 可以将密封块20中的一个作为根据该实施方式的密封块20设置, 并且可以将密封块20中的另一个作为根据另一实施方式的密封块20设置。在这种情况下, 根据另一实施方式的密封块20中, 隔热涂层40未定位于根据该实施方式的密封块20的与密封工具10对应的区域内。因此, 根据另一实施方式的密封块20, 密封工具10对应的区域可在支撑袋壳体1的同时对袋壳体1进行加热。

[0077] 用于密封二次电池的设备100还可以包括可移动构件50, 配置成使密封块20向上或向下移动。可移动构件50用于使密封块20移动以对袋壳体1进行施压。可移动构件50可设置在密封块20的另一表面上, 即与密封工具10所定位的表面相对的表面。

[0078] 例如, 在将所述一对密封块20分别实现为根据该实施方式的密封块20的情况下, 可以在这对密封块20上分别设置可移动构件50。

[0079] 替代性地, 在所述一对密封块20分别实现为根据该实施方式中的密封块20和根据另一实施方式的密封块20的情况下, 可移动构件50可仅设置在所述一对密封块20中的一个上。在这种情况下, 根据该实施方式的密封块20可以定位于袋壳体1的上部上, 袋壳体1可以安装在根据另一实施方式的密封块20的一个表面上。

[0080] 替代性地, 在所述一对密封块20分别实现为根据该实施方式的密封块20和根据另一实施方式的密封块20的情况下, 可移动构件50可同时设置在所述一对密封块20上。

[0081] 隔热涂层40可定位于密封块20的未定位有密封工具10的表面上, 以防止通过未定位有密封工具10的表面产生对流热。隔热涂层40可以定位于密封块20的侧表面和下表面上以及未定位有密封工具10的部分上。所述密封块20的侧表面是指与设置有密封工具10的表面垂直的表面。下表面是指与定位有密封工具10的表面相对的表面。

[0082] 定位于密封块20的侧表面和下表面上的隔热涂层40可以粘合到密封块20的侧表面上。替代性地, 隔热涂层40可以作为壳体提供, 所述壳体具有与密封块20的侧表面和下表面相对应的形状, 并且附接到密封块20或与密封块20分离。

[0083] 根据本发明的用于密封二次电池的设备100包括加热构件30, 该加热构件30配置成加热密封块20。加热构件30可以定位于密封块20中。因此, 密封块20可包括插入有加热构

件30的空间。

[0084] 例如,密封块20可具有在长度方向上形成的中空圆柱形空间。此外,加热构件30可以形成圆柱形状或线圈形状并插入密封块20的中空空间中。

[0085] 图6是示出根据本发明的实施方式的由加热构件30产生的热量传递到密封块20和密封工具10的状态的横截面视图。

[0086] 加热构件30可加热密封块20,加热后的密封块20可加热与一个表面直接接触的密封工具10。此外,定位于密封块20的表面和密封工具10的表面上的隔热涂层40可以防止密封块20和密封工具10中的热量排出到外部。

[0087] 虽然上面已经参考示例性实施方式对本发明进行了描述,但是本领域技术人员可以理解,本发明可以在不偏离权利要求书中披露的本发明的精髓和范围的情况下进行各种修改和改变。

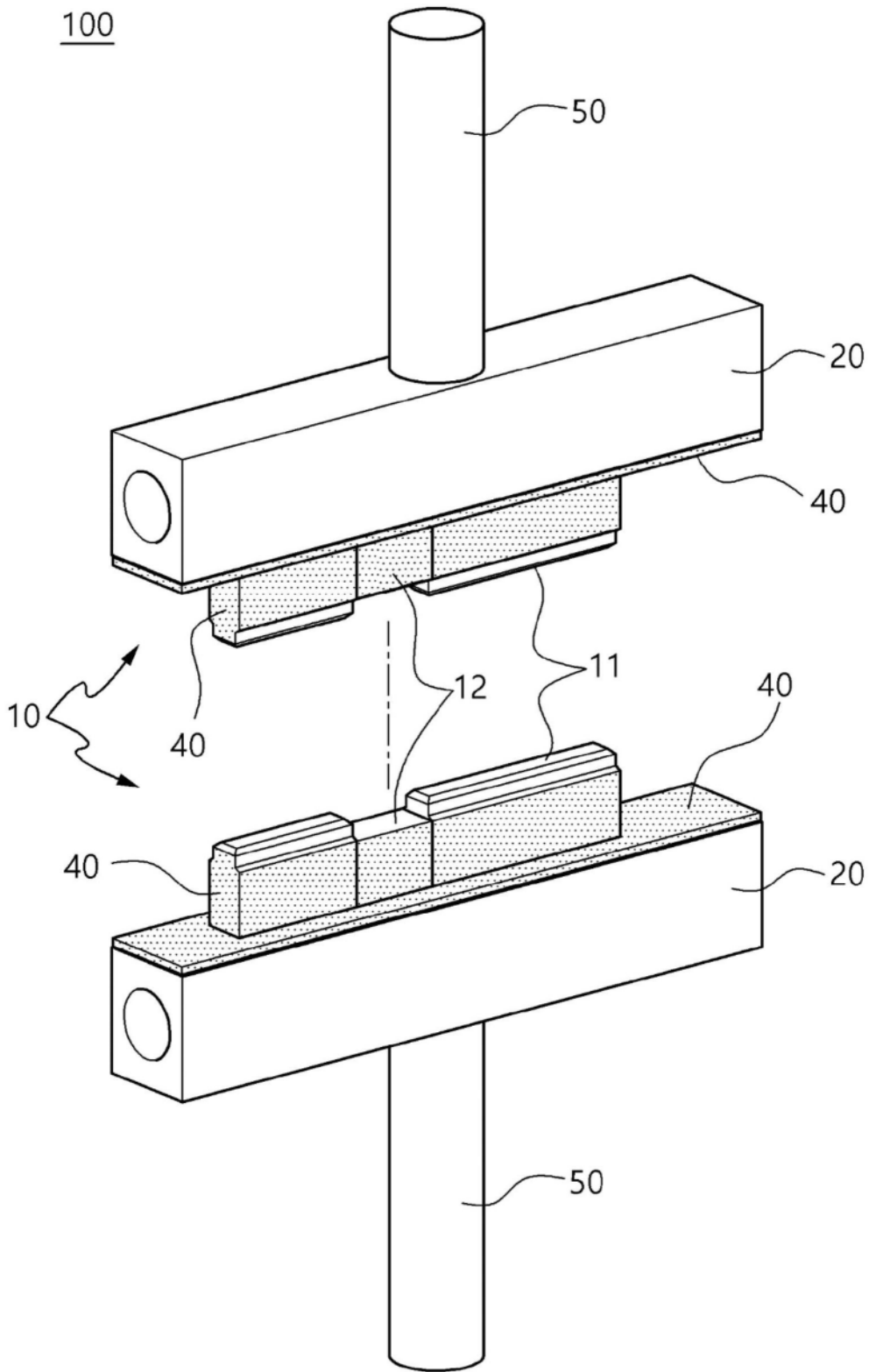


图1

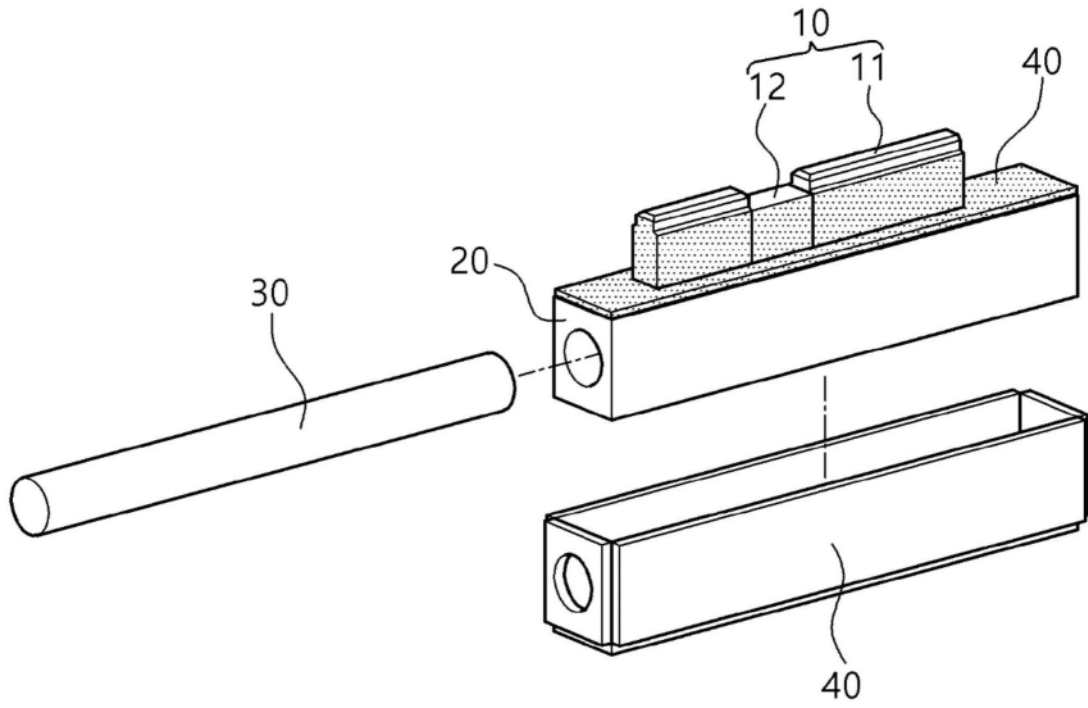


图2

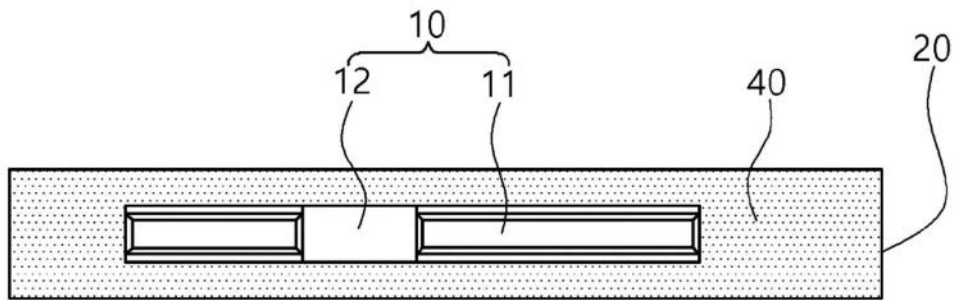


图3

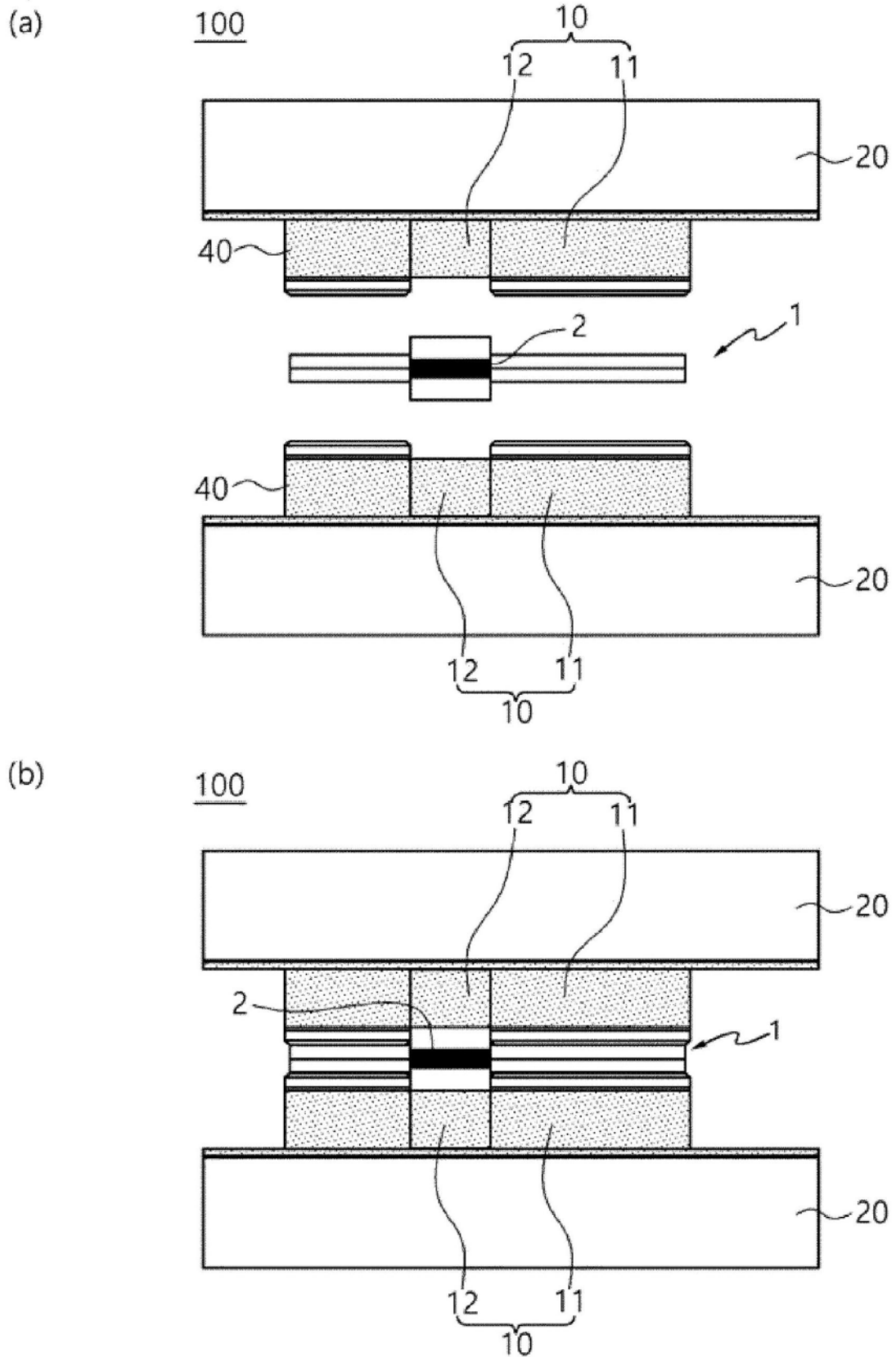


图4

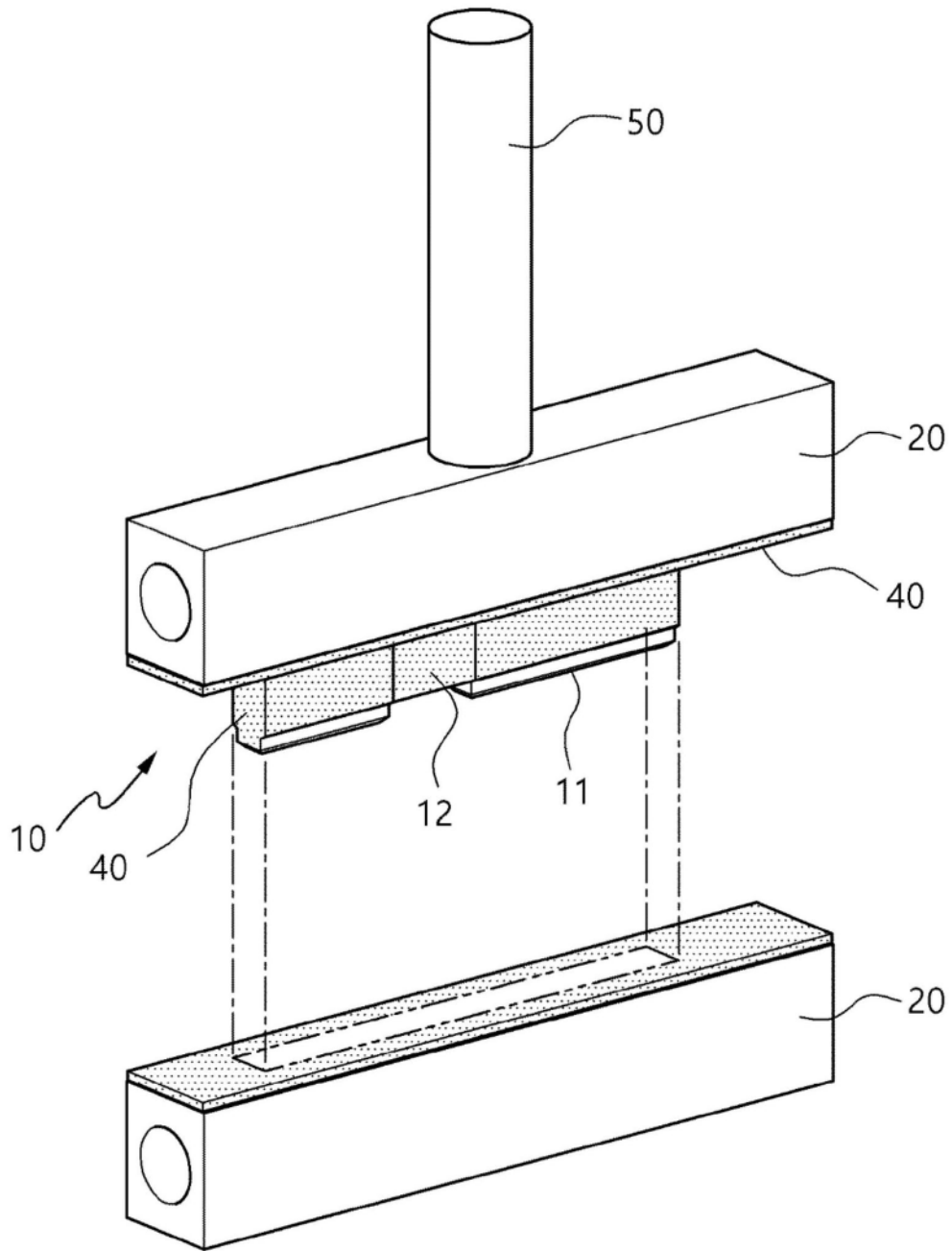


图5

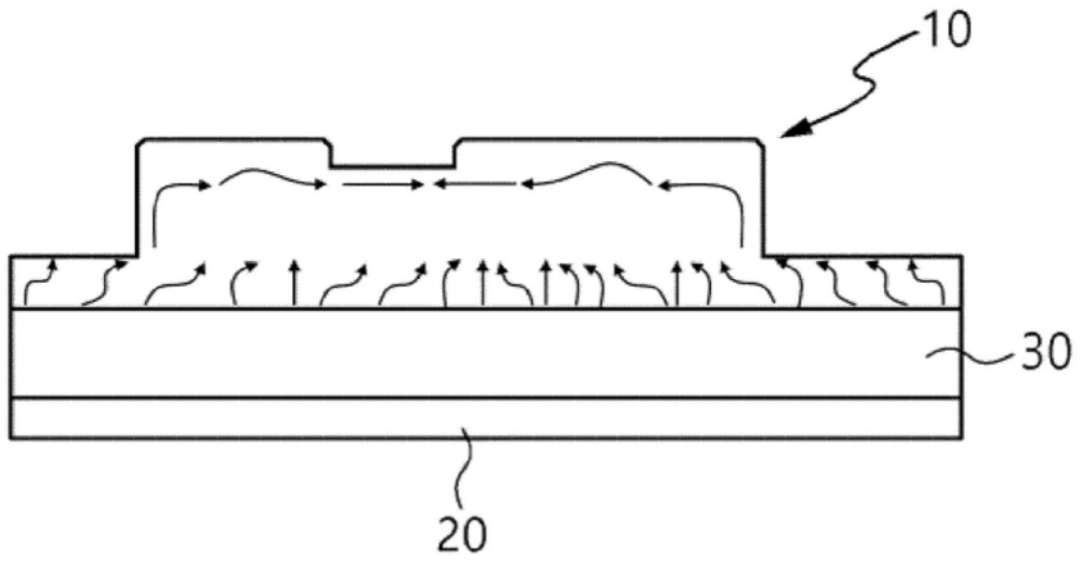


图6

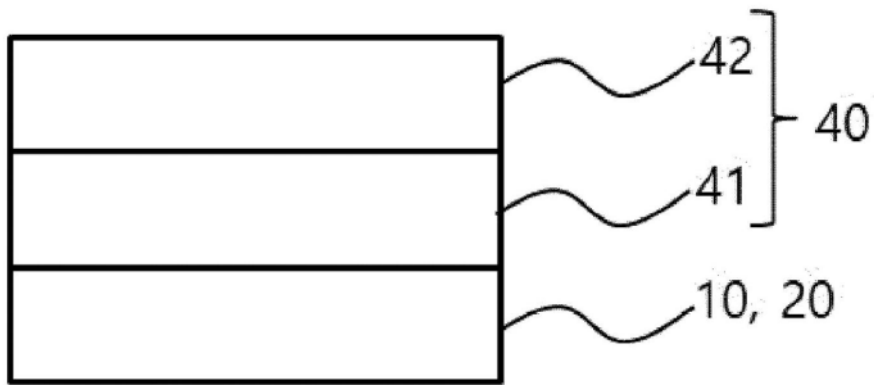


图7