

# (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  
2023 年 3 月 23 日 (23.03.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/041018 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*C23C 14/34* (2006.01) *H01J 37/34* (2006.01)  
*C23C 14/35* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/119248
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 16 日 (16.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202122247144.5 2021年9月16日 (16.09.2021) CN
- (71) 申请人: 攀时 (上海) 高性能材料有限公司 (PLANSEE SHANGHAI HIGH PERFORMANCE MATERIAL LTD) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区浦东临港重装备产业区倚天路 555 号, Shanghai 201306 (CN)。 普兰西股份有限公司 (PLANSEE SE) [AT/AT]; 奥地利乐特市 71 号街攀时金属厂, Reutte A-6600 (AT)。 攀时日本股份有限公司 (PLANSEE JAPAN LTD.) [JP/JP]; 日本东京都港区六本木 1-9-10 号仙石山森大厦, Tokyo 106-0032 (JP)。

- (72) 发明人: 陈超 (CHEN, Chao); 中国上海市浦东新区浦东临港重装备产业区倚天路 555 号, Shanghai 201306 (CN)。 卢建栋 (LU, Jiandong); 中国上海市浦东新区浦东临港重装备产业区倚天路 555 号, Shanghai 201306 (CN)。 林克克里斯汀 (LINKE, Christian); 奥地利乐特市 71 号街攀时金属厂, Reutte A-6600 (AT)。 国谷勉 (KUNIYA, Tsutomu); 日本神奈川县横浜市泉区中田北 3-40-16, Kanagawa 245-0012 (JP)。 施密特亨里克 (SCHMIDT, Hennrik); 中国上海市浦东新区浦东临港重装备产业区倚天路 555 号, Shanghai 201306 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市万慧达律师事务所 (BEIJING WANHUIDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 1 号友谊宾馆颐园写字楼 2 楼, Beijing 100873 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) Title: SPUTTERING TARGET

(54) 发明名称: 溅射靶

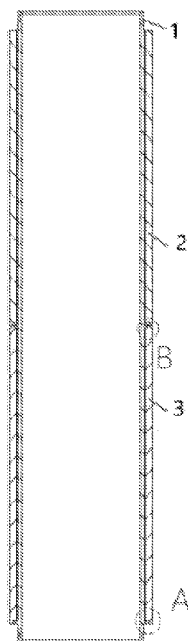


图 1

(57) Abstract: Provided is a sputtering target, comprising: a tubular liner, the axis of which is defined as the axial direction, the plane where the radial direction is located being perpendicular to the axial direction; at least one cylindrical target segment disposed on the tubular liner extending along the axial direction through at least 90% of the total length of the at least one cylindrical target segment; and a bonding material disposed between the tubular liner and the cylindrical target segment. The sputtering target also comprises: a stop member for a target segment adjacent to the stop member, the stop member being formed integrally with the tubular liner at an end region of the tubular liner in the axial direction and protruding in the radial direction along the tubular liner, and extending around at least a part of the circumference of the tubular liner, and a circumferential sealing member inserted into the stop member and the adjacent target segment to prevent the leakage of the bonding material.

(57) 摘要: 提供一种溅射靶, 包括: 管状衬管, 其轴线定义为轴向, 径向所在的面与轴向垂直; 至少一个圆柱形的靶段, 布置在管状衬管上, 管状衬管沿轴向延伸通过至少一个圆柱形的靶段的总长度的至少 90%; 粘结材料, 设置在管状衬管和圆柱形的靶段之间, 该溅射靶还包括: 止动构件, 用于与该止动构件相邻的靶段, 该止动构件在管状衬管的轴向端部区域与管状衬管一体形成且沿管状衬管径向突出, 并至少围绕管状衬管的圆周的一部分延伸, 周向的密封构件, 其插入止动构件和相邻靶段之间, 以防止粘结材料的泄漏。

IR, IS, IT, JM, 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))。

## 溅射靶

### 技术领域

本申请涉及一种溅射靶。

### 背景技术

溅射是一种物理气相沉积技术，指固体靶中的原子被高能离子（通常来自等离子体）撞击而离开固体进入气体的物理过程。溅射一般是在充有惰性气体的真空系统中，通过高压电场的作用，使得氩气电离，产生氩离子流，轰击靶阴极，被溅出的靶材料原子或分子沉淀积累在半导体芯片或玻璃、陶瓷上而形成薄膜。溅射的优点是能在较低的温度下制备高熔点材料的薄膜，在制备合金和化合物薄膜的过程中保持原组成不变，所以在半导体器件和集成电路制造中已获得广泛的应用。

溅射靶材是一种通过溅射法生成薄膜的材料，由金属及陶瓷加工制造而成。近年来，对电子元件提出了进一步低功耗和高速化的需求，为了实现这些需求，就需要各种高品质的溅射靶材。

一般来说，溅射靶材主要由靶坯、背板等部分构成，其中，靶坯是高速离子束流轰击的目标材料，属于溅射靶材的核心部分，在溅射镀膜过程中，靶坯被离子撞击后，其表面原子被溅射飞散出来并沉积于基板上制成电子薄膜；由于高纯度金属强度较低，而溅射靶材需要安装在专用的机台内完成溅射过程，机台内部为高电压、高真空环境，因此，超高纯金属的溅射靶坯需要与背板通过不同的焊接工艺进行接合，背板起到主要起到固定溅射靶材的作用，且需要具备良好的导电、导热性能。

在现有技术中，有一种管状靶材，具有管状靶体和两个连接件，管状靶体具有凹口，连接件具有凸缘，凸缘与凹口接合，连接件具有凹陷部，凹陷部内有焊料将管状靶体与连接件连接，但是采用这种靶材的话，随着

温度的上升，焊料容易从靶材最下端泄露。

在现有技术中，还有一种靶材组件与靶材单元，靶材组件具有多个靶材单元和多个连结部，多个靶材单元中的每一个都具有筒状的靶材和筒状的基体，筒状的基体接合在筒状的靶材的内侧。连结部位于多个靶材单元的内侧，而多个靶材单元中的每一个相互之间有间隙，但是采用这种靶材的话，随着温度的上升，焊料同样容易从靶材最下端泄露。

在现有技术中，还有一种靶安装机构，靶安装机构安装圆筒形的靶，靶具备圆筒形的支持管和覆盖支持管的靶材，并且具有连结区域，靶与夹具相连，但是采用这种靶材的话，随着温度的上升，焊料同样容易从靶材最下端泄露。

在现有技术中，还有一种互锁圆柱形磁控管阴极和靶材，磁控管组件具有第一单元，第一单元允许靶材从阴极体移除，但是采用这种靶材的话，随着温度的上升，焊料同样容易从靶材最下端泄露。

在现有技术中，还有一种管形靶，管形靶由支承管和溅射材料管构成，支承管通过螺纹连接与溅射材料管相连，O形密封环位于支承管与溅射材料管之间，但是采用这种靶材的话，随着温度的上升，焊料同样容易从靶材最下端泄露。

由此可见，能否基于现有技术中的不足，提供一种改进的溅射靶，防止焊料从靶材最下端泄露，显著提高装配精度和装配稳定性，实现质量稳定、良品率高、节约成本，成为本领域技术人员亟待解决的技术难题。

## **发明内容**

### **所要解决的课题**

本申请的目的是在于克服现有技术的缺陷，提供一种溅射靶。根据本申请所提供的溅射靶，实现了质量稳定、良品率高、节约成本。

### **用于解决课题的方法**

本申请第一方面涉及一种溅射靶，用于通过溅射法生成薄膜，包括：

管状衬管，其轴线定义为轴向，径向所在的面与轴向垂直；

至少一个圆柱形的靶段，布置在管状衬管上，管状衬管沿轴向延伸通过至少一个圆柱形的靶段的总长度的至少 90%；

粘结材料，设置在管状衬管和圆柱形的靶段之间；

止动构件，用于与该止动构件相邻的靶段，该止动构件在管状衬管的轴向端部区域与管状衬管一体形成且沿管状衬管径向突出，并至少围绕管状衬管的圆周的一部分延伸，以及

周向的密封构件，其插入止动构件和相邻靶段之间，以防止粘结材料的泄漏。

在一些实施方式中，所述止动构件围绕管状衬管的圆周连续延伸。

在一些实施方式中，所述止动构件为突出的台阶部。

在一些实施方式中，所述突出的台阶部为具有两个平行侧壁的突出的脊。

在一些实施方式中，所述密封构件是由弹性材料制成的 O 形圈且被压缩在靶段和止动构件之间。

在一些实施方式中，止动构件为具有沿径向突出的唇缘并压靠在止动构件和/或靶段上以提供密封功能的周向构件。

在一些实施方式中，止动构件是管状衬管的整体零件。

在一些实施方式中，止动构件和相邻的靶段形成榫舌-凹槽配合。

在一些实施方式中，靶段由金属材料制成。

在一些实施方式中，金属材料为基于钼和/或钨的材料。

在一些实施方式中，粘结材料为焊料。

在一些实施方式中，焊料为钼焊料或钼合金焊料。

在一些实施方式中，溅射靶还包括沿轴向并排设置在管状衬管上的至少两个圆柱形的靶段，

其中，彼此面对的至少两个圆柱形的靶段的至少两个端部以如下方式彼此形成榫舌-凹槽配合，当沿径向和/或轴向方向观察时，使得一个端部

的至少一个榫舌与两个相邻的圆柱形的靶段的相应的另一个端部的至少一个凹槽重叠，上述重叠至少围绕相应的端部的圆周的一部分延伸。

## 效果

根据本申请第一方面所涉及的溅射靶，防止焊料从靶材最下端泄露，显著提高装配精度和装配稳定性，实现了质量稳定、良品率高、节约成本。

## 附图说明

图1为本申请的第一实施方式的溅射靶的示意图。

图2为图1中的溅射靶中的A处的局部放大图。

图3为图1中的溅射靶中的B处的局部放大图。

## 具体实施方式

下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

此外，下面所描述的本申请不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼

此之间未构成冲突就可以相互结合。

图 1 为本申请的第一实施方式的溅射靶的示意图。如图 1 所示，溅射靶包括管状的衬管 1 和圆柱形的靶段 2、3，靶段的数量不限于两个，也可以是三个或更多个。将衬管 1 的轴线定义为轴向（在图 1 中为上下方向），衬管 1 的径向（在图 1 中为左右方向）所在的面与轴向垂直。圆柱形的靶段 2、3 布置在衬管 1 上，衬管 1 沿轴向延伸通过靶段 2、3 的整个总长度。在一些实施方式中，靶段 2、3 由金属材料制成，例如是由基于钨和/或钨的材料制成。在衬管 1 和靶段 2、3 之间设置有粘结材料。在一些实施方式中，粘结材料为焊料，例如是钎焊料或钎合金焊料。在靶段 3 的下侧（图 1 中的 A 处）设有止动构件。

图 2 为图 1 中 A 处的局部放大图。如图 2 所示，止动构件 4 在衬管 1 的轴向端部区域与衬管 1 一体形成且沿衬管 1 径向突出，并至少围绕衬管 1 的圆周的一部分延伸，即止动构件 4 为衬管 1 的整体零件，止动构件 4 和相邻的靶段 3 形成榫舌-凹槽配合。“一体形成”应包括用相同的材料一步成型或者通过焊接、胶水连接等结合。在止动构件 4 和靶段 3 之间插入防止粘结材料的泄漏的周向的密封构件 5。在一些实施方式中，止动构件 4 围绕衬管 1 的圆周连续延伸。在一些实施方式中，密封构件 5 是由弹性材料制成的 O 形圈且被压缩在靶段 3 和止动构件 4 之间，但是并不限于此，也可以是其他适用的结构。

在一些实施方式中，止动构件 4 为突出的台阶部，但是并不限于此，也可以是其他适用的结构。突出的台阶部可以为具有两个平行侧壁的突出的脊，其包括具有两个平行侧壁的基本矩形横截面，但是并不限于此，也可以是其他适用的结构，例如也可以是具有锥形横截面和相应锥形凹槽的台阶部。

在一些实施方式中，止动构件 4 为具有沿径向突出的唇缘并压靠在止动构件 4 和/或靶段 3 上以提供密封功能的周向构件，但是并不限于此，也可以是其他适用的结构。即周向的密封件沿两个相邻靶段之间的间隙沿周

向延伸，例如为唇缘、T型轮廓、箔片、具有弹簧功能的环形金属件等。

在一些实施方式中，止动构件 4 包括例如在轴向方向上延伸的凹槽或榫舌，但是并不限于此，也可以是其他适用的结构。

图 3 为图 1 中 B 处的局部放大图。如图 3 所示，彼此面对的靶段 2、3 的两个端部以如下方式彼此形成榫舌-凹槽配合，当沿径向和/或轴向方向观察时，使得靶段 2 的端部的一个榫舌 6 与靶段 3 的相应的另一个端部的一个凹槽 7 重叠，上述重叠围绕相应的端部的圆周的一部分延伸。

现有的溅射靶在多段靶材拼接处一般都为平面接缝，也没有在背管表面设有固定靶材凸台。与现有的切割方式相比，本申请的溅射靶包括一体成形的止动构件，还包括密封构件，可以显著提高装配精度和装配稳定性，而且在靶材应用过程中，随着温度的上升，还能防止焊料从靶材最下端泄露。

以下，将对本申请合适的实施例做说明，不过本申请的实施形式不限于此。

#### <实施例 1>

实施例 1 中的溅射靶包括：管状的衬管 1、由钼制成的圆柱形的靶段 2、3、止动构件 4、密封构件 5，靶段 2、3 布置在衬管 1 上，衬管 1 沿轴向延伸通过靶段 2、3 的整个总长度。在衬管 1 和靶段 2、3 之间设置有钼焊料。在靶段 3 设有止动构件 4。止动构件 4 使用与衬管 1 相同的材料在衬管 1 的轴向端部区域与衬管 1 一体形成且沿衬管 1 径向突出，并围绕衬管 1 的圆周连续延伸。止动构件 4 为突出的台阶部，具有两个平行侧壁的突出的脊，其包括具有两个平行侧壁的基本矩形横截面。应用了本申请的溅射靶之后，防止焊料从靶材最下端泄露，显著提高装配精度和装配稳定性，大大提高了生产效率。

#### <实施例 2>

实施例 2 中的溅射靶包括：管状的衬管 1、由钨制成的圆柱形的靶段 2、3、止动构件 4、密封构件 5，靶段 2、3 布置在衬管 1 上，衬管 1 沿轴向延

伸通过靶段 2、3 的整个总长度，在靶段 2、3 之间还可以设有多个靶段。在衬管 1 和靶段 2、3 之间设置有钎合金焊料。在靶段 3 设有止动构件 4。止动构件 4 使用焊接的方式在衬管 1 的轴向端部区域与衬管 1 一体形成且沿衬管 1 径向突出，并围绕衬管 1 的圆周连续延伸。止动构件 4 为具有沿径向突出的唇缘并压靠在止动构件 4 和/或靶段 3 上以提供密封功能的周向构件。应用了本申请的溅射靶之后，防止焊料从靶材最下端泄露，显著提高装配精度和装配稳定性，大大提高了生产效率。

### <实施例 3>

实施例 3 中的溅射靶包括：管状的衬管 1、由钽制成的圆柱形的靶段 2、3、止动构件 4、密封构件 5，靶段 2、3 布置在衬管 1 上，衬管 1 沿轴向延伸通过靶段 2、3 的整个总长度，在靶段 2、3 之间还可以设有多个靶段。在衬管 1 和靶段 2、3 之间设置有钎合金焊料。在靶段 3 设有止动构件 4。止动构件 4 使用胶水连接的方式在衬管 1 的轴向端部区域与衬管 1 一体形成且沿衬管 1 径向突出，并围绕衬管 1 的圆周连续延伸。止动构件 4 为具有弹簧功能的环形金属件。应用了本申请的溅射靶之后，防止焊料从靶材最下端泄露，显著提高装配精度和装配稳定性，大大提高了生产效率。

## 产业应用性

根据本申请所涉及的溅射靶，有效解决了在靶材应用过程中，随着温度的上升，焊料容易从靶材最下端泄露的问题，实现质量稳定、良品率高、节约成本。

以上所述仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1、一种用于通过溅射法生成薄膜的溅射靶，包括：

管状衬管，其轴线定义为轴向，径向所在的面与轴向垂直；

至少一个圆柱形的靶段，布置在管状衬管上，管状衬管沿轴向延伸通过至少一个圆柱形的靶段的总长度的至少 90%；

粘结材料，设置在管状衬管和圆柱形的靶段之间；

止动构件，用于与所述止动构件相邻的靶段，所述止动构件在管状衬管的轴向端部区域与管状衬管一体形成且沿管状衬管径向突出，并至少围绕管状衬管的圆周的一部分延伸，

周向的密封构件，其插入止动构件和相邻靶段之间，以防止粘结材料的泄漏。

2、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，

所述止动构件围绕管状衬管的圆周连续延伸。

3、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，所述止动构件为突出的台阶部。

4、根据权利要求 3 所述的溅射靶，其中，所述突出的台阶部为具有两个平行侧壁的突出的脊。

5、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，所述密封构件是由弹性材料制成的 O 形圈且被压缩在靶段和止动构件之间。

6、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，止动构件为具有沿径向突出的唇缘并压靠在止动构件和/或靶段上以提供密封功能的周向构件。

7、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，

止动构件是管状衬管的整体零件。

8、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，止动构件和相邻的靶段形成榫舌-凹槽配合。

9、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，靶段由金属材料制成。

10、根据权利要求 9 所述的溅射靶，其中，

金属材料为基于钼和/或钨的材料。

11、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其中，  
粘结材料为焊料。

12、根据权利要求 11 所述的溅射靶，其中，  
焊料为钼焊料或钼合金焊料。

13、根据权利要求 1 所述的溅射靶，其特征在于，还包括：

沿轴向并排设置在管状衬管上的至少两个圆柱形的靶段，

其中，彼此面对的至少两个圆柱形的靶段的至少两个端部以如下方式彼此形成榫舌-凹槽配合，当沿径向和/或轴向方向观察时，使得一个端部的至少一个榫舌与两个相邻的圆柱形的靶段的相应的另一个端部的至少一个凹槽重叠，上述重叠至少围绕相应的端部的圆周的一部分延伸。

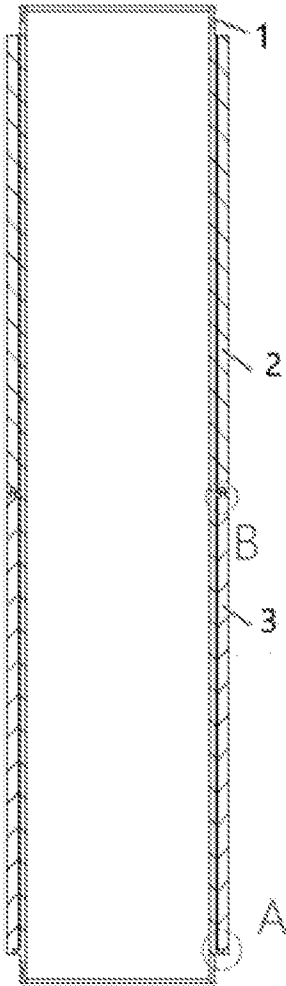


图 1

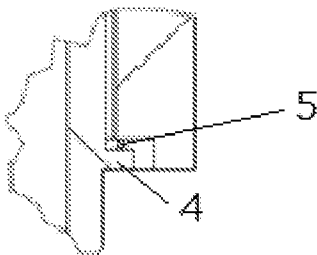


图 2

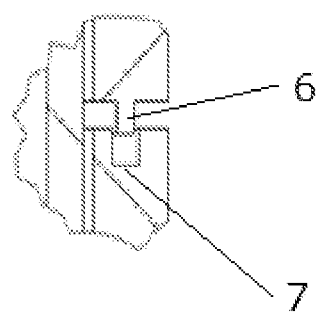


图 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/119248

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

C23C 14/34(2006.01)i; C23C 14/35(2006.01)i; H01J 37/34(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)

C23C H01J

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)

CNTXT; CNABS; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; ISI web of science: 攀时, 普兰西, 突, 圆筒, 配合, 止动, 圆柱, 拼接, 精度, 筒状, 凸, 凹, 管状, 槽, concav+, tub+, groov+, tongue?, adhes+, cylind+, leak+, weld+, splic+, target+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 215713338 U (PLANSEE (SHANGHAI) HIGH PERFORMANCE MATERIALS CO., LTD. et al.) 01 February 2022 (2022-02-01)<br>claims 1-13         | 1-13                  |
| X         | KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO.) 12 February 2008 (2008-02-12)<br>application document, pages 5-7, and figures 1-5  | 1-12                  |
| Y         | KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO.) 12 February 2008 (2008-02-12)<br>application document, pages 5-7, and figures 1-5  | 13                    |
| Y         | US 2014110245 A1 (PRIMESTAR SOLAR INC.) 24 April 2014 (2014-04-24)<br>claim 1, and figure 6                                          | 13                    |
| X         | US 2011031117 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 February 2011 (2011-02-10)<br>description, paragraphs 0035-0068, and figures 1-7 | 1-12                  |
| A         | US 2011220489 A1 (APPLIED MATERIALS INC.) 15 September 2011 (2011-09-15)<br>entire document                                          | 1-13                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 November 2022

Date of mailing of the international search report

01 December 2022

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/CN2022/119248**

| Patent document<br>cited in search report |             |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 215713338   | U  | 01 February 2022                     | CN                      | 113774340   | A  | 10 December 2021                     |
| KR                                        | 20080012549 | A  | 12 February 2008                     | JP                      | 2008038250  | A  | 21 February 2008                     |
|                                           |             |    |                                      | TW                      | 200831687   | A  | 01 August 2008                       |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 101137906   | B1 | 03 May 2012                          |
|                                           |             |    |                                      | TW                      | 1386497     | B  | 21 February 2013                     |
|                                           |             |    |                                      | JP                      | 5283354     | B2 | 04 September 2013                    |
| US                                        | 2014110245  | A1 | 24 April 2014                        | WO                      | 2014063000  | A1 | 24 April 2014                        |
| US                                        | 2011031117  | A1 | 10 February 2011                     | KR                      | 20110015231 | A  | 15 February 2011                     |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 8551307     | B2 | 08 October 2013                      |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 101631935   | B1 | 21 June 2016                         |
| US                                        | 2011220489  | A1 | 15 September 2011                    | TW                      | 201144464   | A  | 16 December 2011                     |
|                                           |             |    |                                      | WO                      | 2011110410  | A1 | 15 September 2011                    |
|                                           |             |    |                                      | EP                      | 2365515     | A1 | 14 September 2011                    |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/119248

## A. 主题的分类

C23C 14/34(2006.01)i; C23C 14/35(2006.01)i; H01J 37/34(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)

C23C H01J

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))

CNTXT;CNABS;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;ISI web of science: 攀时, 普兰西, 突, 圆筒, 配合, 止动, 圆柱, 拼接, 精度, 筒状, 凸, 凹, 管状, 槽, concav+, tub+, groov+, tongue?, adhes+, cylind+, leak+, weld+, splic+, target+

## 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 215713338 U (攀时上海高性能材料有限公司 等) 2022年2月1日 (2022 - 02 - 01)<br>权利要求1-13                           | 1-13    |
| X    | KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO) 2008年2月12日 (2008 - 02 - 12)<br>申请文件5-7页, 图1-5    | 1-12    |
| Y    | KR 20080012549 A (SAMSUNG CORNING PREC GLASS CO) 2008年2月12日 (2008 - 02 - 12)<br>申请文件5-7页, 图1-5    | 13      |
| Y    | US 2014110245 A1 (PRIMESTAR SOLAR INC) 2014年4月24日 (2014 - 04 - 24)<br>权利要求1, 图6                   | 13      |
| X    | US 2011031117 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年2月10日 (2011 - 02 - 10)<br>说明书第0035-0068段, 图1-7 | 1-12    |
| A    | US 2011220489 A1 (APPLIED MATERIALS INC) 2011年9月15日 (2011 - 09 - 15)<br>全文                        | 1-13    |

☐ 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, 但为了理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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年11月7日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月1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

受权官员

杜艳艳

电话号码 (86-512)88997693

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/119248

| 检索报告引用的专利文件 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 215713338   | U  | 2022年2月1日      | CN   | 113774340   | A  | 2021年12月10日    |
| KR          | 20080012549 | A  | 2008年2月12日     | JP   | 2008038250  | A  | 2008年2月21日     |
|             |             |    |                | TW   | 200831687   | A  | 2008年8月1日      |
|             |             |    |                | KR   | 101137906   | B1 | 2012年5月3日      |
|             |             |    |                | TW   | 1386497     | B  | 2013年2月21日     |
|             |             |    |                | JP   | 5283354     | B2 | 2013年9月4日      |
| US          | 2014110245  | A1 | 2014年4月24日     | WO   | 2014063000  | A1 | 2014年4月24日     |
| US          | 2011031117  | A1 | 2011年2月10日     | KR   | 20110015231 | A  | 2011年2月15日     |
|             |             |    |                | US   | 8551307     | B2 | 2013年10月8日     |
|             |             |    |                | KR   | 101631935   | B1 | 2016年6月21日     |
| US          | 2011220489  | A1 | 2011年9月15日     | TW   | 201144464   | A  | 2011年12月16日    |
|             |             |    |                | WO   | 2011110410  | A1 | 2011年9月15日     |
|             |             |    |                | EP   | 2365515     | A1 | 2011年9月14日     |