

# (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  
2018年7月12日 (12.07.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/126863 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*A61M 16/06* (2006.01) *A61M 16/08* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/116047
- (22) 国际申请日: 2017年12月14日 (14.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710010782.0 2017年1月6日 (06.01.2017) CN
- (71) 申请人: 北京怡和嘉业医疗科技股份有限公司 (BMC MEDICAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市石景山区苹果园路28号院1号楼9层901, Beijing 100041 (CN)。
- (72) 发明人: 周明钊 (ZHOU, Mingzhao); 中国北京市石景山区苹果园路28号院1号楼9层901, Beijing 100041 (CN)。 王亚杰 (WANG, Yajie); 中国北京市石景山区苹果园路28号院1号楼9层901, Beijing 100041 (CN)。 庄志 (ZHUANG, Zhi); 中国北京市石景山区苹果园路28号院1号楼9层901, Beijing 100041 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING&PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路9号, 银谷大厦515室, Beijing 100190 (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,

(54) Title: RESPIRATORY MASK CONNECTOR AND RESPIRATORY MASK

(54) 发明名称: 一种呼吸面罩连接件及呼吸面罩

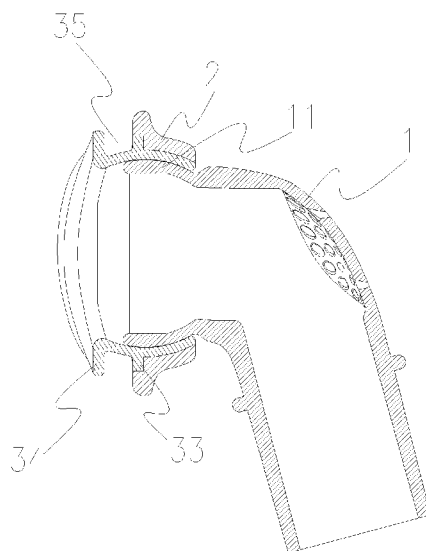


图 4

(57) Abstract: A respiratory mask connector (3) and a respiratory mask. The respiratory mask connector (3) is configured to connect a frame (2) to a connection pipe (1). The respiratory mask connector (3) has a connection face (31) and a spherical face (32), the connection face (31) being configured to be connected to the frame (2), and the spherical face (32) being configured to be in ball-and-socket-connection with a pipe end (11) of the connection pipe (1). The connection face (31) and the spherical face (32) are respectively configured as either the outer wall surface of the respiratory mask connector (3) or the inner wall surface of the respiratory mask connector (3). The respiratory mask connector (3) can be used for a respiratory mask.



WO 2018/126863 A1

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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

---

(57) 摘要: 一种呼吸面罩连接件 (3) 及呼吸面罩。该呼吸面罩连接件 (3) 用于连接框架 (2) 和连接管 (1)。呼吸面罩连接件 (3) 具有连接面 (31) 和球面 (32), 连接面 (31) 被设置为用于与框架 (2) 相连接, 球面 (32) 被设置为用于与连接管 (1) 的管头 (11) 球窝连接。连接面 (31) 和球面 (32) 分别为呼吸面罩连接件 (3) 的外壁面和内壁面中的一个。该呼吸面罩连接件 (3) 的一个用途在于用于呼吸面罩。

## 一种呼吸面罩连接件及呼吸面罩

### 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2017 年 1 月 6 日递交的中国发明专利申请号  
5 201710010782.0 的优先权，其全部内容通过引用并入本文。

### 技术领域

本发明涉及呼吸面罩领域，具体地，涉及一种用于连接连接管和框架  
的呼吸面罩连接件，以及一种呼吸面罩。

10

### 背景技术

非侵入式正压通气治疗广泛地应用于治疗阻塞性睡眠呼吸暂停（OSA）、  
慢性阻塞性肺气肿（COPD）、上呼吸道阻力综合症（UARS）和充血性心力  
衰竭等呼吸问题，该种治疗方法不需要通过外科手术将管子插入病人的气  
15 道，而是利用风机通过管路给病人输送持续的压力通气（CPAP）或者变化  
的压力通气。

现有的非侵入式通气治疗过程中通常需要配备呼吸面罩，呼吸面罩可  
分为鼻面罩、口鼻面罩、鼻垫面罩和全脸面罩等类型。

呼吸面罩的典型结构包括框架、衬垫、连接管和头带等部件。衬垫固  
20 定在框架上，衬垫与框架一起形成一个气体腔室，连接管与框架连接以将  
气体输送至气体腔室内，头带与使用者头部连接以将呼吸面罩固定在使用  
者头部的合适位置上。

在使用时衬垫与使用者面部接触并实现与面部的密封，使用者的口和/  
或鼻位于气体腔室内。

25 由于使用者佩戴呼吸面罩时总是伴随身体或头部的移动，容易导致连

接管对呼吸面罩的框架的拉扯，进而导致衬垫密封效果不好以及使用者佩带不舒适等问题。

为了避免或减小接管对框架的拉扯，现有技术中通常采用接管与框架可相对转动的连接方式来实现接管与框架之间的连接。如图 1 和图 2 所示，为现有的接管与框架的两种连接结构。

图 1 示出的接管与框架的连接结构可实现接管 1' 与框架 2' 在一个平面内  $360^\circ$  的相对旋转，但是这种连接结构旋转的自由度小，对减少接管 1' 对框架 2' 的拉扯影响作用有限。

图 2 示出的接管 1' 与框架 2' 球窝连接，这种连接结构旋转的自由度较大，但是当框架 2' 与接管 1' 连接的开口过大时，接管 1' 容易松脱；当框架 2' 与接管 1' 连接的开口过小时，刚性的框架 2' 模制难度大。

因此，需要对现有的接管与框架的连接结构进行改进，以解决现有技术中的至少一个问题。

## 15 发明内容

本发明的目的是针对现有技术中的缺陷，提供一种新的用于连接呼吸面罩的接管和框架的呼吸面罩连接件，以及含有该呼吸面罩连接件的呼吸面罩。

为了实现上述目的，根据本发明的第一方面，本发明提供一种呼吸面罩连接件，该呼吸面罩连接件用于连接框架和接管，所述呼吸面罩连接件具有连接面和球面，其中：

所述连接面设置为用于与所述框架相连接；

所述球面设置为用于与所述接管的管头球窝连接；

其中，所述连接面为所述呼吸面罩连接件的外壁面和内壁面中的一者，所述球面为所述呼吸面罩连接件的外壁面和内壁面中的另一者。

优选地，所述外壁面与所述框架固定连接，所述管头与所述内壁面球

窝连接。

优选地，所述呼吸面罩连接件位于所述框架和所述管头之间，以隔离所述框架和所述管头。

5 优选地，所述框架具有框架球面，所述管头与所述球面和所述框架球面球窝配合。

优选地，所述呼吸面罩连接件为弹性件。

优选地，所述呼吸面罩连接件为薄壁件，所述呼吸面罩连接件的厚度为 0.7mm-1.2mm。

10 优选地，所述呼吸面罩连接件包括第一连接部和第二连接部，其中：  
所述第一连接部设置为用于与所述框架固定连接；  
所述第二连接部设置为用于与呼吸面罩的衬垫固定连接。

优选地，所述呼吸面罩连接件朝向所述管头的开口端与所述框架朝向所述管头的开口端相齐平。

15 优选地，所述管头的轴向长度大于所述呼吸面罩连接件的轴向长度的一半。

优选地，所述框架的刚度大于所述呼吸面罩连接件的刚度。

根据本发明的第二方面，本发明提供一种呼吸面罩，该呼吸面罩包括连接管、框架、衬垫和本发明的呼吸面罩连接件。

20 本发明的呼吸面罩连接件的连接面与框架相连接，球面与管头球窝连接，使得连接管可相对于框架多自由度旋转。此外，通过呼吸面罩连接件的设置，使得连接管容易安装，能够有效避免连接管松脱，解决框架因直接与连接管球窝连接而导致的框架模制难度高的问题。

25 本发明的呼吸面罩连接件的构成简单，成本低，装配方便，有利于大规模制造。通过以下参照附图对本发明的实施方式的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

## 附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施方式，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 为现有技术中的一种呼吸面罩连接件的结构示意图；

5 图 2 为现有技术中的另一种呼吸面罩连接件的结构示意图；

图 3 为本发明呼吸面罩连接件的一种实施方式的结构示意图；

图 4 为本发明的呼吸面罩连接件与框架和连接管装配在一起的一种实施方式的结构示意图；

图 5 为图 4 中呼吸面罩连接件、框架和连接管的装配过程示意图；

10 图 6 为图 4 的爆炸图；

图 7 为本发明的呼吸面罩连接件与框架和连接管装配在一起的另一种实施方式的结构示意图；

图 8 为本发明呼吸面罩的一种实施方式的结构示意图；

图 9 为图 8 的爆炸图；

15 图 10 为本发明呼吸面罩的另一种实施方式的结构示意图。

附图标记说明：

连接管-1，管头-11，框架-2，框架球面-21，呼吸面罩连接件-3，连接面-31，球面-32，第一连接部-33，第二连接部-34，配合环槽-35，衬垫-4，配合环凸-41，气体腔室-5。

20

## 具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种实施方式。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施方式中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

25 以下对至少一个实施方式的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有实施方式中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，其他实施方式可以具有不同的值。

5 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

为了解决现有的呼吸面罩的连接管与框架的连接结构中存在的问题，本发明提供了一种呼吸面罩连接件 3，如图 3 至图 7 所示，呼吸面罩连接件  
10 3 用于连接框架 2 和连接管 1。

呼吸面罩连接件 3 具有连接面 31 和球面 32。

连接面 31 设置为用于与框架 2 相连接。连接面 31 与框架 2 之间的连接可通过多种方式实现，例如，连接面 31 与框架 2 之间的连接为固定连接，或者为可拆卸连接。

15 作为优选，呼吸面罩连接件 3 与框架 2 之间可通过凸起和凹槽的配合、胶粘或者超声波焊接等方式连接在一起。

球面 32 设置为用于与连接管 1 的管头 11 球窝连接。本领域技术人员容易想到，呼吸面罩连接件 3 和管头 11 之间还可加入可起到润滑作用的润滑油或者润滑液。

20 其中，连接面 31 为所述呼吸面罩连接件 3 的外壁面和内壁面中的一者，所述球面 32 为所述呼吸面罩连接件 3 的外壁面和内壁面中的另一者。

如图 4 和图 7 中所示，具体实施时，连接面 31 可为呼吸面罩连接件 3 的外壁面，球面 32 可为呼吸面罩连接件 3 的内壁面。呼吸面罩连接件 3 的外壁面可与框架 2 的内表面连接在一起，呼吸面罩连接件 3 的内壁面可与  
25 管头 11 的外表面球窝配合。这样，呼吸面罩的连接管 1 和框架 2 连接时，由内至外的部件依次为管头 11、呼吸面罩连接件 3 和框架 2。

或者，连接面 31 可为呼吸面罩连接件 3 的内壁面，球面 32 可为呼吸面罩连接件 3 的外壁面。呼吸面罩连接件 3 的内壁面可与框架 2 的外表面连接在一起，呼吸面罩连接件 3 的外壁面可与管头 11 的内表面球窝配合。这样，呼吸面罩的连接管 1 和框架 2 连接时，由内至外的部件依次为框架 2、呼吸面罩连接件 3 和管头 11。

本领域技术人员可根据实际需求选择管头 11、框架 2 和呼吸面罩连接件 3 之间的排布关系。

本发明的呼吸面罩连接件 3 的连接面 31 与框架 2 相连接，球面 32 与管头 11 球窝连接，使得连接管 1 可相对于框架 2 多自由度旋转。此外，通过呼吸面罩连接件 3 的设置，使得连接管 1 容易安装，有效避免了连接管 1 松脱，解决了框架 2 因直接与连接管 1 球窝连接导致的框架 2 模制难度高的问题。

本发明的呼吸面罩连接件 3 的构成简单，成本低，装配方便，有利于大规模制造。

如图 4 所示，在本发明呼吸面罩连接件 3 的一种实施方式中，呼吸面罩连接件 3 的外壁面与框架 2 固定连接，管头 11 与呼吸面罩连接件 3 的内壁面球窝连接。也就是，连接面 31 与框架 2 固定连接，管头 11 与球面 32 球窝配合。

连接面 31 和框架 2 之间的固定连接可通过凸起和凹槽的配合、胶粘、超声波焊接等方式中的一种或多种实现。

在上述实施方式中，呼吸面罩连接件 3 可更方便地与连接管 1 和框架 2 装配在一起。

以图 5 中示出的呼吸面罩连接件 3、框架 2 和连接管 1 的装配过程为例，可先将连接管 1 的管头 11 装配至呼吸面罩连接件 3 上，接着将装配在一起的连接管 1 和呼吸面罩连接件 3 装配至框架 2 中，再将呼吸面罩连接件 3 和框架 2 通过例如超声波焊接的方式连接在一起。这样，框架 2 包裹在呼

吸面罩连接件 3 的连接面 31 上，从而使得呼吸面罩连接件 3 不易变形，连接管 1 不易松脱。

如图 4 所示，为本发明的呼吸面罩连接件 3 与框架 2 和连接管 1 装配在一起的一种实施方式的结构示意图。在图 4 中，呼吸面罩连接件 3 位于  
5 框架 2 和管头 11 之间，以隔离框架 2 和管头 11。这样，呼吸面罩连接件 3 将框架 2 和管头 11 完全分隔开来，有利于提高管头 11 相对于呼吸面罩连接件 3 转动的顺畅性，避免管头旋转阻滞。

如图 7 所示，为本发明的呼吸面罩连接件 3 与框架 2 和连接管 1 装配在一起的另一种实施方式的结构示意图。在图 7 和图 10 中，框架 2 具有框  
10 架球面 21，管头 11 与球面 32 和框架球面 21 球窝配合。这样，连接管 1 的管头 11 同时与呼吸面罩连接件 3 的球面 32 和框架 2 的框架球面 21 球窝配合，有利于提高管头 11 球窝配合的可靠性。球面 32 和框架球面 21 之间可平滑过渡设置，使得球面 32 和框架球面 21 形成一个球面的一部分。

可选地，呼吸面罩连接件 3 为弹性件，以更方便地将呼吸面罩连接件 3  
15 与连接管 1 和框架 2 装配在一起。

具体实施时，呼吸面罩连接件 3 可为薄壁件，以提高呼吸面罩连接件 3 的弹性形变能力。更具体地，上述薄壁件的壁厚优选为 0.7mm 至 1.2mm。

在本发明呼吸面罩连接件 3 的另一种实施方式中，呼吸面罩连接件 3  
20 包括第一连接部 33 和第二连接部 34。第一连接部 33 设置为用于与框架 2 固定连接。第二连接部 34 设置为用于与呼吸面罩中的衬垫 4 固定连接。

在具体实施时，第一连接部 33 和第二连接部 34 均可位于呼吸面罩连接件 3 的连接面 31 上。或者，第一连接部 33 和第二连接部 34 均可位于呼吸面罩连接件 3 的外壁面上。

作为优选，如图 4 和图 7 所示，第一连接部 33 为自呼吸面罩连接件 3  
25 的连接面 31 向外延伸的凸起，框架 2 上设有与该凸起相配合的凹槽。凸起与凹槽可通过卡合的方式连接在一起。或者，在凸起与凹槽卡合的基础上，

凸起与凹槽的接触面之间还通过胶粘和/或超声波焊接的方式连接，以保证呼吸面罩连接件 3 与框架 2 之间连接的可靠性。

如图 6 和图 9 所示，第一连接部 33 可为环形凸起。凸起的数量可根据实际需求灵活选择，例如，呼吸面罩连接件 3 上有一条作为第一连接部 33 的环形凸起，或者呼吸面罩连接件 3 上设有 5 多条平行设置或非平行设置的、作为第一连接部 33 的环形凸起。

如图 6 和图 9 所示，第二连接部 34 可为环形凸起。凸起的数量可根据实际需求灵活选择，例如，呼吸面罩连接件 3 上有一条作为第二连接部 34 的环形凸起，或者呼吸面罩连接件 3 上设有 10 多条平行设置或非平行设置的、作为第二连接部 34 的环形凸起。在此，可在衬垫 4 上设置与第二连接部 34 相配合的凹槽。凸起与凹槽可通过卡合的方式连接在一起。或者，在凸起与凹槽卡合的基础上，凸起与凹槽的接触面之间还通过胶粘和/或超声波焊接的方式连接，以保证呼吸面罩连接件 3 与衬垫 4 之间连接的可靠性。

如图 4、图 7、图 8 至图 10 所示，具体实施时，第一连接部 33 和第二 15 连接部 34 均为自呼吸面罩连接件 3 的连接面 31 向外延伸的凸起，第一连接部 33 和第二连接部 34 之间形成了配合环槽 35。衬垫 4 上设有与配合环槽 35 相配合的配合环凸 41。配合环凸 41 与配合环槽 35 可通过卡合的方式连接在一起。或者，在配合环凸 41 与配合环槽 35 卡合的基础上，配合环 20 凸 41 与配合环槽 35 的接触面之间还通过胶粘和/或超声波焊接的方式连接，以保证呼吸面罩连接件 3 与衬垫 4 之间连接的可靠性。

当然，第一连接部和第二连接部不限于是连接面 31 上的凸起，第一连接部可以是整个连接面 31 或者是连接面 31 的一部分。可选地，第一连接部是整个连接面 31，以保证呼吸面罩连接件 3 与框架 2 之间连接的可靠性。

第二连接部可以是配合环槽 35，衬垫 4 直接与配合环槽 35 连接来实现 25 呼吸面罩连接件 3 与衬垫 4 之间的连接。第一连接部和第二连接部不限于上述描述的具体实施方式，第一连接部只要能保证呼吸面罩连接件 3 与框

架 2 之间连接的可靠性即可，第二连接部只要能保证呼吸面罩连接件 3 与衬垫 4 之间连接的可靠性即可。

在本发明呼吸面罩连接件 3 的又一种实施方式中，呼吸面罩连接件 3 朝向管头 11 的开口端与框架 3 朝向管头 11 的开口端相齐平。以图 4 所示为例，呼吸面罩连接件 3 的右侧端口与框架 2 的右侧端口相齐平。呼吸面罩连接件 3 朝向管头 11 的开口端与框架 2 朝向管头 11 的开口端相齐平的设置有利于以保证连接管 1 转动的顺畅，提高呼吸面罩的外观的美观性。

为了避免管头 11 自呼吸面罩连接件 3 内脱出，管头 11 的轴向长度大于呼吸面罩连接件 3 的轴向长度的一半。管头 11 的长度大于呼吸面罩连接件 3 的长度的一半还有利于连接管 1 在呼吸面罩连接件 3 内转动的顺滑性。

在本发明呼吸面罩连接件 3 的再一种实施方式中，框架 2 的刚度大于呼吸面罩连接件 3 的刚度。本领域技术人员应当清楚，刚度是指材料或结构在受力时抵抗弹性变形的能力。

框架 2 的刚度大于呼吸面罩连接件 3 的刚度，这有利于保证框架 2 对呼吸面罩连接件 3 的包裹能力，连接管 1 不容易松脱，降低了呼吸面罩连接件 3 的模制难度，降低了呼吸面罩连接件 3 的成本。

作为优选，在具体实施的过程中，框架 2 的材质为刚性塑料，呼吸面罩连接件 3 的材质为半刚性塑料。更具体地，框架 2 的材质可为 PC (Polycarbonate, 聚碳酸酯)、ABS (Acrylonitrile butadiene Styrene copolymers, 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物) 和尼龙 (Nylon, 聚酰胺) 等，呼吸面罩连接件 3 的材质可为 PP (Polypropylene, 聚丙烯)、PE (polyethylene, 聚乙烯)、PA66 (聚酰胺 66 或尼龙 66) 和 TPE (Thermoplastic Elastomer, 热塑性弹性体 TPE) 等。

如图 8 至图 10 所示，本发明还提供了一种呼吸面罩。该呼吸面罩包括连接管 1、框架 2、衬垫 4 和本发明的呼吸面罩连接件 3。

如图 8 所示，在本发明呼吸面罩的一种具体实施方式中，呼吸面罩连

5 41。  
接件 3 的内壁面（球面 32）与连接管 1 的管头 11 球窝配合。呼吸面罩连接件 3 的外壁面（连接面 31）上设有第一连接部 33 和第二连接部 34，第一连接部 33 和第二连接部 34 均为环形凸起。第一连接部 33 和第二连接部 34 之间形成了配合环槽 35。衬垫 4 上设有与配合环槽 35 相配合的配合环凸

10 本发明的呼吸面罩在装配时，可先将连接管 1 的管头 11 装配至呼吸面罩连接件 3 上，然后将装配在一起的连接管 1 和呼吸面罩连接件 3 装配至框架 2 中。连接件 3 的连接面 31 受到框架 2 的包裹，连接件 3 的开口难以变形，所以连接管 1 不容易松脱。接着将呼吸面罩连接件 3 和框架 2 通过例如是超声波焊接的方式连接在一起，再将衬垫 4 装配至呼吸面罩连接件 3 上。

本发明的呼吸面罩在使用时，衬垫 4 与使用者的面部接触并实现与面部的密封，使用者的口和/或鼻位于气体腔室 5 内，连接管 1 将气体输送至气体腔室 5 以供给使用者呼吸。

15 佩戴呼吸面罩的使用者身体或头部移动时，连接管 1 相对于框架 2 在呼吸面罩连接件 3 内转动，从而减小或避免连接管 1 对框架 2 的拉扯，保证衬垫 4 的密封效果，保证使用者佩带的舒适度。

20 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施方式进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施方式进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

## 权利要求

1、一种呼吸面罩连接件，用于连接框架和连接管，其特征在于，所述呼吸面罩连接件具有连接面和球面，其中：

所述连接面设置为用于与所述框架相连接；

5 所述球面设置为用于与所述连接管的管头球窝连接，

其中，所述连接面为所述呼吸面罩连接件的外壁面和内壁面中的一者，所述球面为所述呼吸面罩连接件的外壁面和内壁面中的另一者。

2、根据权利要求 1 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述外壁面  
10 与所述框架固定连接，所述管头与所述内壁面球窝连接。

3、根据权利要求 1 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述呼吸面罩连接件位于所述框架和所述管头之间，以隔离所述框架和所述管头。

15 4、根据权利要求 1 或 2 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述框架具有框架球面，

所述管头与所述球面和所述框架球面球窝配合。

20 5、根据权利要求 1 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述呼吸面罩连接件为弹性件。

6、根据权利要求 5 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述呼吸面罩连接件为薄壁件，所述呼吸面罩连接件的厚度为 0.7mm-1.2mm。

25 7、根据权利要求 1 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述呼吸面罩连接件包括第一连接部和第二连接部，其中：

所述第一连接部设置为用于与所述框架固定连接；

所述第二连接部设置为用于与呼吸面罩的衬垫固定连接。

8、根据权利要求 1 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述呼吸面罩连接件朝向所述管头的开口端与所述框架朝向所述管头的开口端相齐平。

9、根据权利要求 2 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述管头的轴向长度大于所述呼吸面罩连接件的轴向长度的一半。

10 10、根据权利要求 2 所述的呼吸面罩连接件，其特征在于，所述框架的刚度大于所述呼吸面罩连接件的刚度。

11、一种呼吸面罩，其特征在于，该呼吸面罩包括连接管、框架、衬垫和权利要求 1 至 10 中任意一项所述的呼吸面罩连接件。

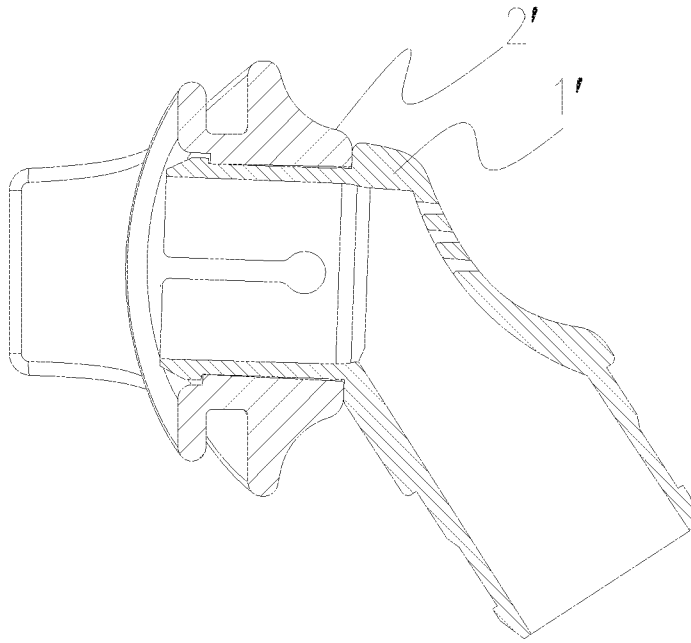


图 1

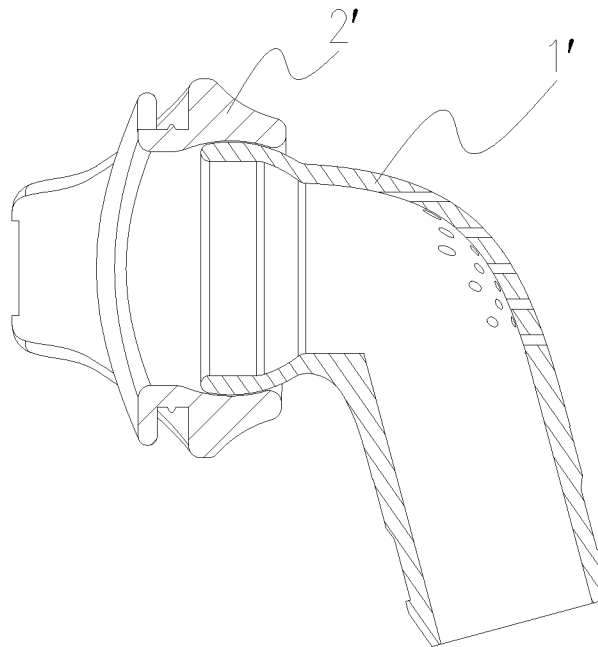


图 2

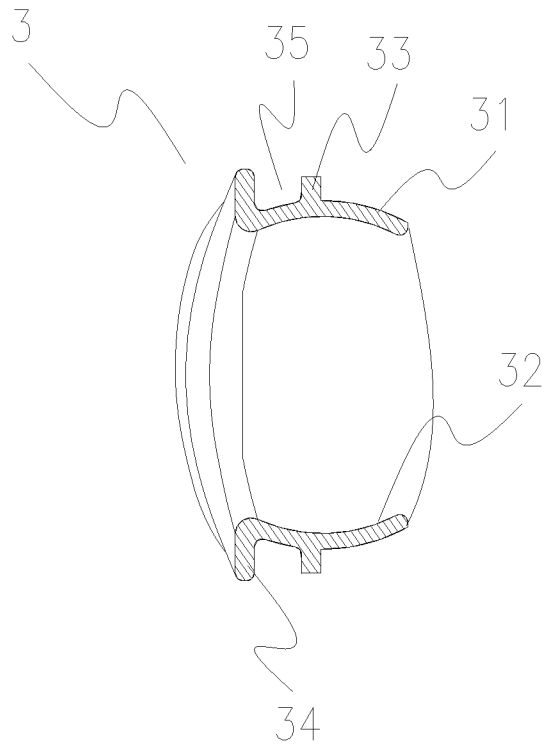


图 3

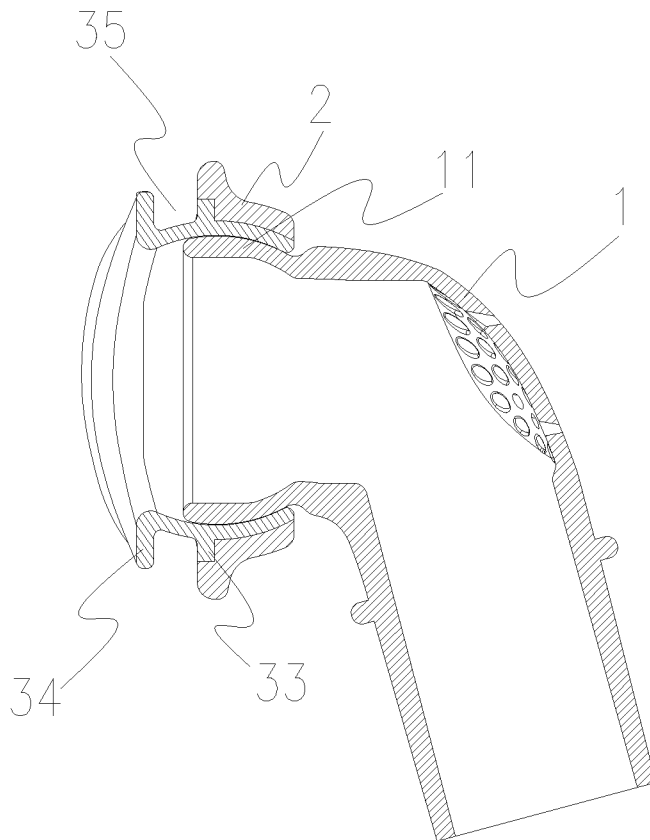


图 4

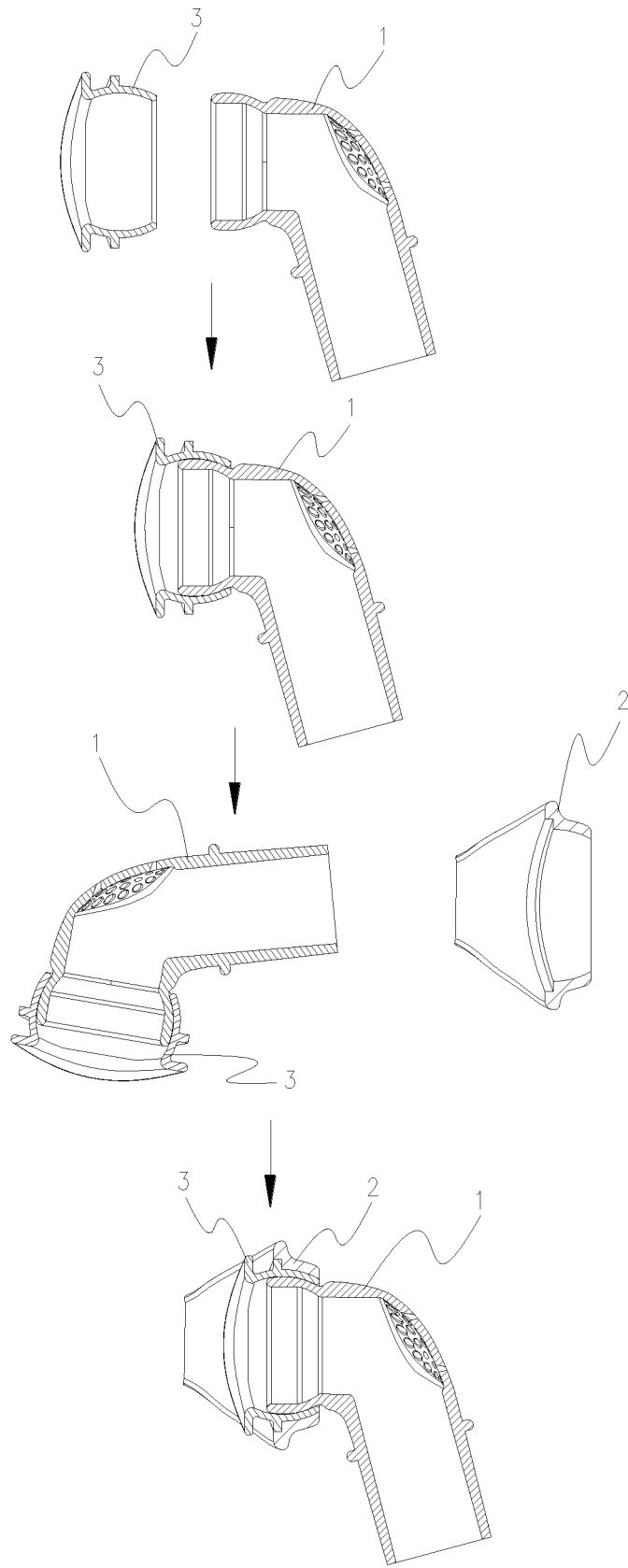


图 5

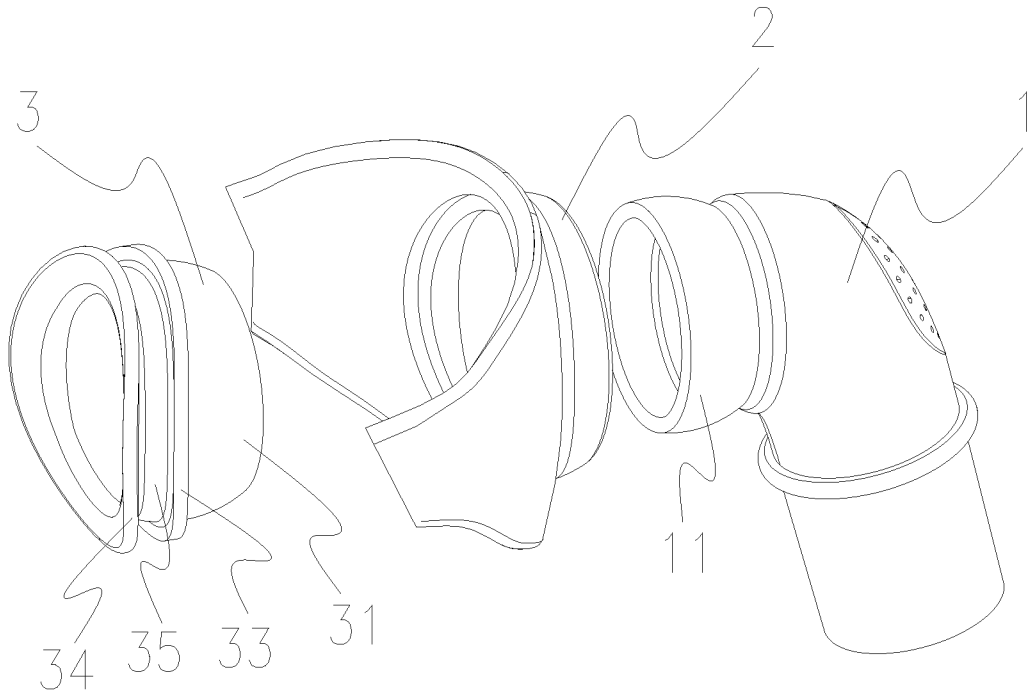


图 6

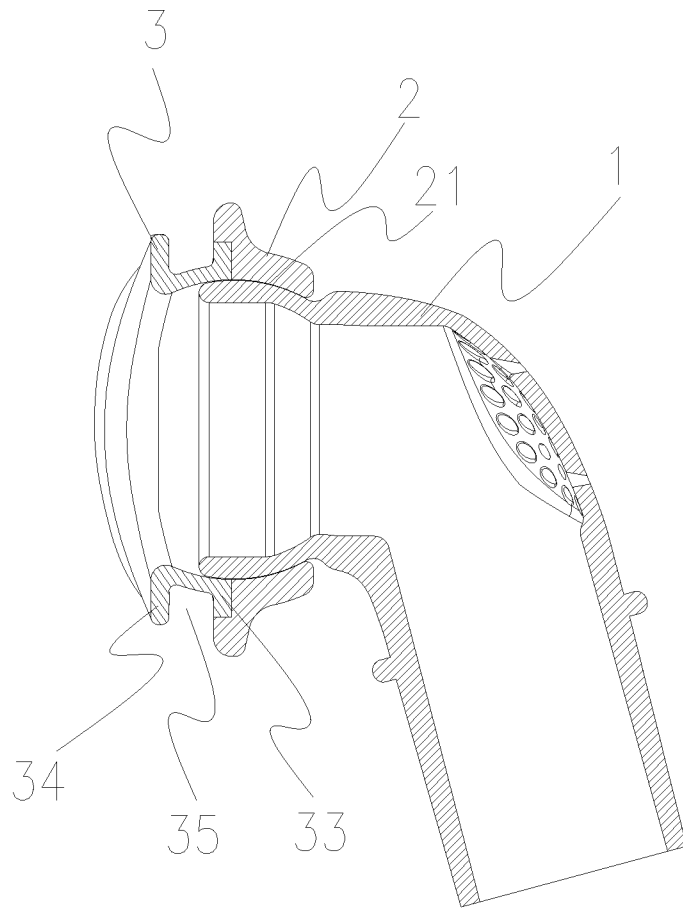


图 7

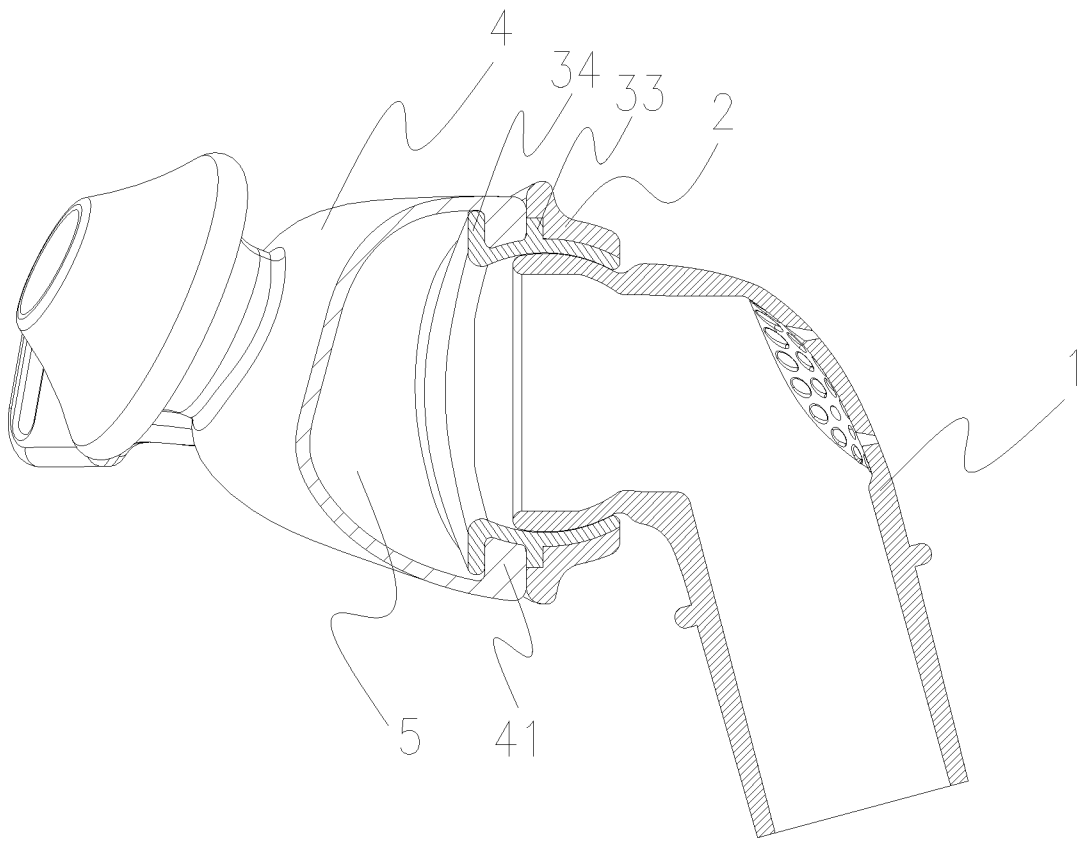


图 8

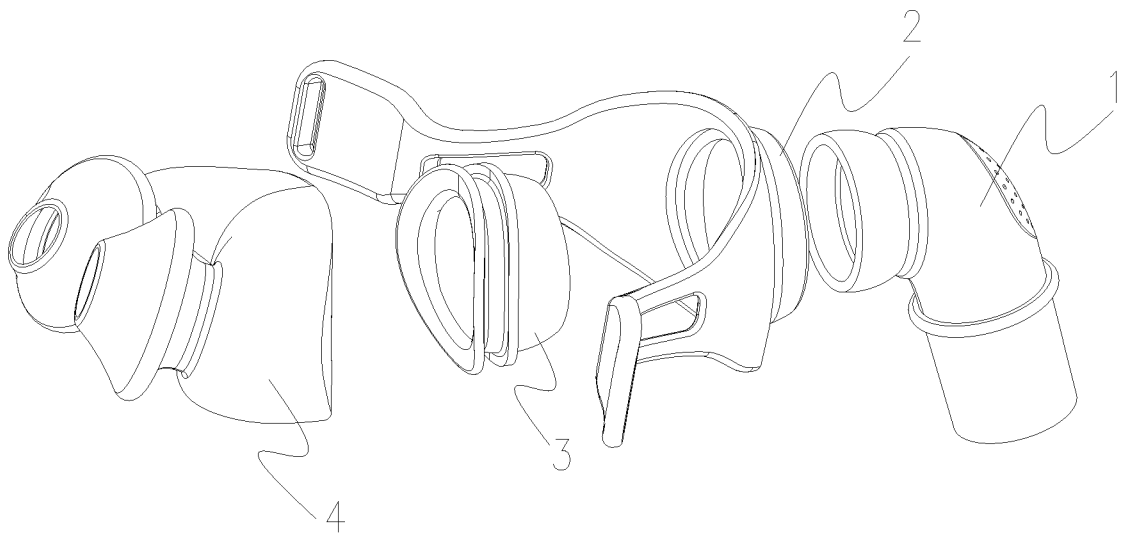


图 9

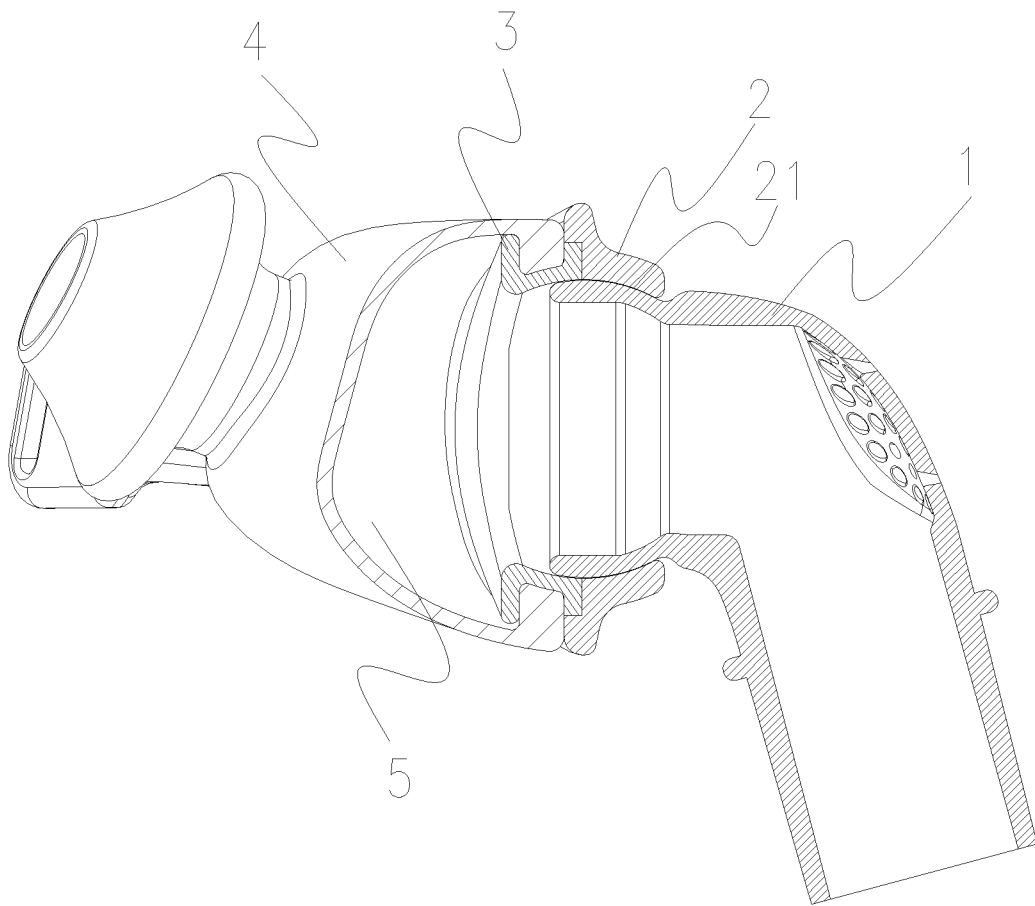


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/116047

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 16/06 (2006.01) i; A61M 16/08 (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)

A61M

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 面罩, 连接, 管, 球, 窝, 转, 枢转, mask, connect+, pipe, tube, catheter, ball, spherical, socket, rotat+, pivot+, swivel+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| PX        | CN 106861002 A (BMC MEDICAL CO., LTD.), 20 June 2017 (20.06.2017), description, paragraphs 13-87, and figures 3-10   | 1-11                  |
| X         | CN 204193249 U (ZHUANG, Li), 11 March 2015 (11.03.2015), description, paragraphs 24-33, and figures 1-3  | 1-11                  |
| X         | US 2010229866 A1 (AUSTRLIAN CENTRE FOR ADVANCED MEDICAL TECNOLOGY PTY LTD.), 16 September 2010 (16.09.2010), description, paragraphs 57-73, and figures 1-10 | 1-11                  |
| A         | CN 104906676 A (BMC MEDICAL CO., LTD.), 16 September 2015 (16.09.2015), entire document  | 1-11                  |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

|   |   |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search  
14 March 2018

Date of mailing of the international search report  
21 March 2018

Name and mailing address of the ISA  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer  
WEI, Na  
Telephone No. (86-10) 62085637

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/116047

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| CN 106861002 A                             | 20 June 2017      | None             |                  |
| CN 204193249 U                             | 11 March 2015     | None             |                  |
| US 2010229866 A1                           | 16 September 2010 | EP 2076305 A1    | 08 July 2009     |
|  |                   | AU 2007306913 A1 | 17 April 2008    |
|  |                   | EP 2076305 A4    | 11 December 2013 |
|  |                   | WO 2008043134 A1 | 17 April 2008    |
|  |                   | AU 2014200606 A1 | 20 February 2014 |
| CN 104906676 A                             | 16 September 2015 | CN 104906676 B   | 14 November 2017 |
|  |                   | WO 2016206365 A1 | 29 December 2016 |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116047

| <p><b>A. 主题的分类</b><br/>                 A61M 16/06(2006.01)i; A61M 16/08(2006.01)i<br/>                 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</p>  |  |                                    |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
|--|--|------------------------------------|-----|-------------------|---------|----|--|------|---|---|------|---|--|------|---|---|------|
| <p><b>B. 检索领域</b><br/>                 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br/>                 A61M<br/>                 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p>  |  |                                    |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| <p>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))<br/>                 CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 面罩, 连接, 管, 球, 窝, 转, 枢转, mask, connect+, pipe, tube, catheter, ball, spherical, socket, rotat+, pivot+, swivel+</p>   |  |                                    |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| <p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106861002 A (北京怡和嘉业医疗科技股份有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20)<br/>说明书第13-87段、附图3-10</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204193249 U (庄立) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11)<br/>说明书第24-33段、附图1-3</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2010229866 A1 (AUSTRLIAN CENTRE FOR ADVANCED MEDICAL TECNOLOGY PTY LTD) 2010年 9月 16日 (2010 - 09 - 16)<br/>说明书57-73段、附图1-10</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104906676 A (北京怡和嘉业医疗科技有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> |  |                                    | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | PX | CN 106861002 A (北京怡和嘉业医疗科技股份有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20)<br>说明书第13-87段、附图3-10 | 1-11 | X | CN 204193249 U (庄立) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11)<br>说明书第24-33段、附图1-3 | 1-11 | X | US 2010229866 A1 (AUSTRLIAN CENTRE FOR ADVANCED MEDICAL TECNOLOGY PTY LTD) 2010年 9月 16日 (2010 - 09 - 16)<br>说明书57-73段、附图1-10 | 1-11 | A | CN 104906676 A (北京怡和嘉业医疗科技有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16)<br>全文 | 1-11 |
| 类型*  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求                            |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| PX   | CN 106861002 A (北京怡和嘉业医疗科技股份有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20)<br>说明书第13-87段、附图3-10   | 1-11                               |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| X  | CN 204193249 U (庄立) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11)<br>说明书第24-33段、附图1-3  | 1-11                               |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| X  | US 2010229866 A1 (AUSTRLIAN CENTRE FOR ADVANCED MEDICAL TECNOLOGY PTY LTD) 2010年 9月 16日 (2010 - 09 - 16)<br>说明书57-73段、附图1-10 | 1-11                               |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| A  | CN 104906676 A (北京怡和嘉业医疗科技有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16)<br>全文  | 1-11                               |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>  |  |                                    |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| <p>* 引用文件的具体类型:<br/>                 “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br/>                 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br/>                 “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)<br/>                 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br/>                 “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<br/>                 “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<br/>                 “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<br/>                 “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<br/>                 “&amp;” 同族专利的文件</p>   |  |                                    |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| 国际检索实际完成的日期  | 2018年 3月 14日   | 国际检索报告邮寄日期<br>2018年 3月 21日         |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址   | 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451   | 受权官员<br>魏娜<br>电话号码 (86-10)62085637 |     |                   |         |    |  |      |   |   |      |   |  |      |   |   |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116047

| 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          | 106861002  | A  | 2017年 6月 20日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 204193249  | U  | 2015年 3月 11日   | 无    |            |    |                |
| US          | 2010229866 | A1 | 2010年 9月 16日   | EP   | 2076305    | A1 | 2009年 7月 8日    |
|             |            |    |                | AU   | 2007306913 | A1 | 2008年 4月 17日   |
|             |            |    |                | EP   | 2076305    | A4 | 2013年 12月 11日  |
|             |            |    |                | WO   | 2008043134 | A1 | 2008年 4月 17日   |
|             |            |    |                | AU   | 2014200606 | A1 | 2014年 2月 20日   |
| CN          | 104906676  | A  | 2015年 9月 16日   | CN   | 104906676  | B  | 2017年 11月 14日  |
|             |            |    |                | WO   | 2016206365 | A1 | 2016年 12月 29日  |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)