



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209107403 U

(45)授权公告日 2019. 07. 16

(21)申请号 201820646339.2

(22)申请日 2018.05.02

(73)专利权人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路
毅哲大厦4、5、8、9、10楼

(72)发明人 陈雄 王长春

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

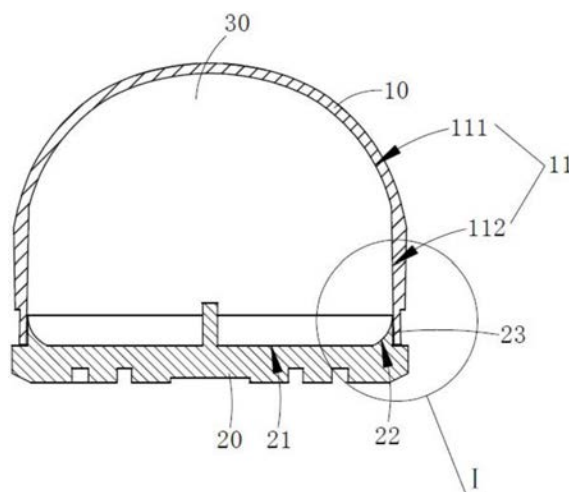
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种超声探头密封结构及超声探头

(57)摘要

本实用新型涉及医疗器械技术领域,提供了一种超声探头密封结构及超声探头,超声探头密封结构,包括外壳和端盖,端盖安装在外壳上,端盖与外壳共同围成密闭的空腔,端盖对应空腔一侧的表面为光顺的端盖内表面,外壳对应空腔一侧的表面为光顺的外壳内表面,内表面与外壳内表面的相交处平滑过渡,使得空腔的内部整体形成光顺的内表面,各连接处平滑过渡,消除可聚集气泡的尖角,从而在真空抽气时,空气无处聚集,有助于将空腔内空气抽干净,提高真空度,在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。包括该超声探头密封结构的超声探头同样具备上述有益效果。



1. 一种超声探头密封结构,其特征在于:包括外壳和端盖,所述端盖安装在所述外壳上,所述端盖与所述外壳共同围成密闭的空腔,所述端盖对应所述空腔一侧的表面为端盖内表面,所述外壳对应所述空腔一侧的表面为外壳内表面,所述端盖内表面与所述外壳内表面的相交处平滑过渡。

2. 根据权利要求1所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述端盖内表面包括第一端盖内表面和第二端盖内表面,所述第二端盖内表面自所述第一端盖内表面向所述空腔延伸,所述第一端盖内表面与所述第二端盖内表面平滑过渡相交,所述第二端盖内表面与所述外壳内表面平滑过渡相交。

3. 根据权利要求2所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述第二端盖内表面为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合。

4. 根据权利要求2所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述端盖包括自所述第一端盖内表面向所述空腔延伸的侧壁,所述侧壁的内壁形成所述第一端盖内表面。

5. 根据权利要求4所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述外壳内表面包括第一外壳内表面和第二外壳内表面,二者平滑过渡相交,所述第一外壳内表面呈球面设置。

6. 根据权利要求1所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述外壳内表面包括第一外壳内表面、第二外壳内表面和第三外壳内表面,三者依次平滑过渡相交,所述第三外壳内表面与所述端盖平滑过渡相交。

7. 根据权利要求6所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述第三外壳内表面为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合。

8. 根据权利要求1所述的超声探头密封结构,其特征在于:还包括过渡装置,所述过渡装置设置于所述外壳内表面和所述端盖内表面的连接处,所述过渡装置对应所述空腔一侧设置有过渡面,所述过渡面为光顺的表面,所述过渡面分别与所述外壳内表面、所述端盖内表面平滑过渡相交。

9. 根据权利要求8所述的超声探头密封结构,其特征在于:所述过渡面为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合。

10. 一种超声探头,其特征在于:包括超声换能器和超声探头密封结构,所述超声探头密封结构为权利要求1~9中任一项所述的超声探头密封结构,所述超声换能器位于所述超声探头密封结构的空腔内,并可在所述空腔内摆动,所述超声探头密封结构的空腔内可填充用于传导超声波的耦合液。

一种超声探头密封结构及超声探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,尤其涉及一种超声探头密封结构及超声探头。

背景技术

[0002] 实时3D超声成像技术是三维超声成像技术的重要技术之一,通常采用实时3D超声探头通过机械或电子学的方法获得三维图像信息,相对于传统的二维超声获得的静态平面图像信息,依据实时3D超声成像技术获得的三维图像信息可分析被测对象的整个组织结构、动态运动,使得诊断更精确、更可靠。

[0003] 实时3D超声探头通常包括超声换能器和密闭的空腔,空腔内灌注液体形成传导超声波的耦合液,使超声换能器在密闭的腔体内摆动,同时发射超声波并接收回波,从而形成三维图像。空腔通常由两个或两个以上的结构体共同组成,在灌注耦合液时,先对空腔进行真空抽气,排除空腔内的气泡,再灌注耦合液,在此过程中,由于各结构体的连接处容易聚集气泡,空气很难被抽干净,使得真空度较低,灌注完成后耦合液中容易产生气泡,影响超声波的传播,从而影响成像,进而对诊断产生不良的影响。因此,需要提供一种新的技术方案以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种超声探头密封结构,可避免灌注完成后耦合液中产生气泡,并提供一种包括该超声探头密封结构的超声探头。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 提供了一种超声探头密封结构,包括外壳和端盖,所述端盖安装在所述外壳上,所述端盖与所述外壳共同围成密闭的空腔,所述端盖对应所述空腔一侧的表面为光顺的端盖内表面,所述外壳对应所述空腔一侧的表面为光顺的外壳内表面,所述端盖内表面与所述外壳内表面的相交处平滑过渡。作为上述技术方案的改进,所述端盖内表面包括第一端盖内表面和第二端盖内表面,所述第二端盖内表面自所述第一端盖内表面向所述空腔延伸,所述第一端盖内表面与所述第二端盖内表面平滑过渡相交,所述第二端盖内表面与所述外壳内表面平滑过渡相交。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第二端盖内表面为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述端盖包括自所述第一端盖内表面向所述空腔延伸的侧壁,所述侧壁的内壁形成所述第一端盖内表面。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述外壳内表面包括第一外壳内表面和第二外壳内表面,二者平滑过渡相交,所述第一外壳内表面呈球面设置。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述外壳内表面包括第一外壳内表面、第二外壳内表面和第三外壳内表面,三者依次平滑过渡相交,所述第三外壳内表面与所述端盖平滑过渡相交。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第三外壳内表面为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括过渡装置,所述过渡装置设置于所述外壳内表面和所述端盖内表面的连接处,所述过渡装置对应所述空腔一侧设置有过渡面,所述过渡面为光顺的表面,所述过渡面分别与所述外壳内表面、所述端盖内表面平滑过渡相交。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述过渡面为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合。

[0014] 还提供了一种超声探头,包括超声换能器和超声探头密封结构,所述超声探头密封结构为上述的超声探头密封结构,所述超声换能器位于所述超声探头密封结构的空腔内,并可在所述空腔内摆动,所述超声探头密封结构的空腔内填充有用于传导超声波的耦合液。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 超声探头密封结构,包括外壳和端盖,端盖安装在外壳上,端盖与外壳共同围成密闭的空腔,端盖对应空腔一侧的表面为光顺的端盖内表面,外壳对应空腔一侧的表面为光顺的外壳内表面,内表面与外壳内表面的相交处平滑过渡,使得空腔的内部整体形成光顺的内表面,各连接处平滑过渡,消除可聚集气泡的尖角,从而在真空抽气时,空气无处聚集,有助于将空腔内空气抽干净,提高真空度,在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。包括该超声探头密封结构的超声探头同样具备上述有益效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图做简单说明:

[0018] 图1为本实用新型超声探头密封结构第一个实施例的结构示意图;

[0019] 图2为图1的I处放大图;

[0020] 图3为本实用新型超声探头密封结构第二个实施例的结构示意图;

[0021] 图4为图3的II处放大图;

[0022] 图5为本实用新型超声探头密封结构第三个实施例的结构示意图;

[0023] 图6为图5的III处放大图;

[0024] 图7为本实用新型超声探头密封结构第四个实施例的结构示意图;

[0025] 图8为图7的IV处放大图;

[0026] 图9为本实用新型超声探头密封结构第五个实施例的结构示意图;

[0027] 图10为图9的V处放大图。

具体实施方式

[0028] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范

围。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型中所涉及的上、下、左、右等方位描述仅仅是相对于附图中本实用新型各组成部分的相互位置关系来说的。本实用新型中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0029] 超声波在空气中传播衰减较大,需在液体中传播,因此,用于传播超声波的耦合液若存在气泡,将对超声波的传播造成不利影响,从而影响诊断的准确和可靠性。本实用新型提供了一种超声探头密封结构,可避免灌注完成后耦合液中产生气泡,参考图1~10,超声探头密封结构包括外壳10和端盖20,端盖20安装在外壳10上,端盖20与外壳10共同围成密闭的空腔30,空腔30用于填充耦合液以传导超声波,端盖20相对空腔30一侧的表面为光顺的端盖内表面,外壳10包括光顺的外壳内表面11,端盖内表面与外壳内表面11平滑过渡相交,使得空腔30的内部整体形成光顺的内表面,各连接处平滑过渡,消除可聚集气泡的尖角,从而在真空抽气时,空气无处聚集,有助于将空腔内空气抽干净,提高真空度,在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。本实用新型提供了超声探头密封结构及超声探头的具体实施例如下:

[0030] 实施例一:

[0031] 请同时参考图1、2,图1为本实用新型超声探头密封结构第一个实施例的结构示意图,图2为图1的I处放大图,如图,超声探头密封结构包括外壳10和端盖20,端盖20安装在外壳10上,端盖20与外壳10共同围成密闭的空腔30,端盖20和外壳10的连接处设置有密封件,例如橡胶密封圈等等,空腔30用于填充耦合液以传导超声波,端盖20相对空腔30一侧的表面为光顺的端盖内表面,外壳10对应空腔30一侧的表面为光顺的外壳内表面11,端盖内表面与外壳内表面11平滑过渡相交。

[0032] 本实施例中,端盖内表面包括第一端盖内表面21和第二端盖内表面22,其中,第一端盖内表面21为平面,第二端盖内表面22为弧面,第二端盖内表面22自第一端盖内表面21向空腔30延伸,第一端盖内表面21与第二端盖内表面22平滑过渡相交,第二端盖内表面22与外壳内表面11平滑过渡相交。具体实施时,该第二端盖内表面22也可以为其他光顺的表面,并且分别与第一端盖内表面21、外壳内表面11平滑过渡相交,目的是消除连接处的尖角,使得空腔30的内部整体形成光顺的内表面,各连接处平滑过渡,从而在真空抽气时,空气无处聚集,有助于将空腔内空气抽干净,提高真空度,在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。

[0033] 具体地,端盖20包括自第一端盖内表面向空腔30延伸的侧壁23,侧壁23的内壁形成上述的第一端盖内表面21,侧壁23的外壁部分或全部贴靠于外壳10的内壁,外壳内表面11包括第一外壳内表面111和第二外壳内表面112,二者平滑过渡相交,第一外壳内表面111呈球面设置,第二外壳内表面112为具有圆形横截面的筒壁状结构,具有拔模斜度,便于生产时拔模。

[0034] 实施例二:

[0035] 请同时参考图3、4,图3为本实用新型超声探头密封结构第二个实施例的结构示意图,图4为图3的II处放大图,如图,本实施例与实施例一的不同之处在于,本实施例的第二端盖内表面22为波浪形表面,其两侧分别与第一端盖内表面21、外壳内表面11平滑过渡相交,从而消除连接处的尖角。

[0036] 实施例三：

[0037] 请同时参考图5、6，图5为本实用新型超声探头密封结构第三个实施例的结构示意图，图6为图5的Ⅲ处放大图，如图，本实施例与实施例一的不同之处在于，本实施例的第二端盖内表面22为平面，其两侧分别与第一端盖内表面21、外壳内表面11平滑过渡相交，从而消除连接处的尖角。

[0038] 实施例四：

[0039] 请同时参考图7、8，图7为本实用新型超声探头密封结构第四个实施例的结构示意图，图8为图7的Ⅳ处放大图，如图，超声探头密封结构包括外壳10和端盖20，端盖20安装在外壳10上，端盖20与外壳10共同围成密闭的空腔30，端盖20和外壳10的连接处设置有密封件，例如橡胶密封圈等等，空腔30用于填充耦合液以传导超声波，端盖20相对空腔30一侧的表面为光顺的端盖内表面24，外壳10对应空腔30一侧的表面为光顺的外壳内表面11，端盖内表面与外壳内表面11平滑过渡相交，以消除连接处的尖角，使得空腔30的内部整体形成光顺的内表面，各连接处平滑过渡，从而在真空抽气时，空气无处聚集，有助于将空腔内空气抽干净，提高真空度，在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。

[0040] 本实施例中，外壳内表面11包括第一外壳内表面111、第二外壳内表面112和第三外壳内表面113，三者依次平滑过渡相交，第三外壳内表面113与端盖20平滑过渡相交。该第三外壳内表面113可为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合，也可以为其他光顺的表面，类似上述实施例一、二、三中第二端盖内表面的结构设置。

[0041] 实施例五：

[0042] 图9为本实用新型超声探头密封结构第五个实施例的结构示意图，图10为图9的Ⅴ处放大图，如图，超声探头密封结构包括外壳10、端盖20和过渡装置40，端盖20安装在外壳10上，过渡装置40固定连接在外壳内表面11，具体实施时，过渡装置40还可以固定连接在端盖上，安装完成后，过渡装置40位于外壳内表面11与端盖内表面的连接处，从而使得外壳10、端盖20与过渡装置40共同围成密闭的空腔30，端盖20和外壳10的连接处设置有密封件，例如橡胶密封圈等等。空腔30用于填充耦合液以传导超声波，端盖20相对空腔30一侧的表面为光顺的端盖内表面24，外壳10对应空腔30一侧的表面为光顺的外壳内表面11，过渡装置40对应空腔30的一侧设置有过渡面41，过渡面41为光顺的表面，该过渡面41分别与外壳内表面11、端盖内表面24平滑过渡相交，即外壳内表面11、端盖内表面24通过过渡面41实现平滑过渡相交，以消除连接处的尖角，使得空腔30的内部整体形成光顺的内表面，各连接处平滑过渡，从而在真空抽气时，空气无处聚集，有助于将空腔内空气抽干净，提高真空度，在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。

[0043] 具体实施时，过渡面41为弧面、波浪形表面和平面中的一种或其组合，也可以为其他光顺的表面，类似上述实施例一、二、三中第二端盖内表面的结构设置。

[0044] 实施例六：

[0045] 本实施例为一种超声探头，其包括超声换能器和上述任一超声探头密封结构，超声换能器位于超声探头密封结构的空腔内，空腔内填充有用于传导超声波的耦合液，使超声换能器在空腔内摆动，同时发射超声波并接收回波。上述的探头密封结构具有光顺的内表面，各连接处平滑过渡，从而在真空抽气时，空气无处聚集，有助于将空腔内空气抽干净，提高真空度，在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生，有利于超声波的传导，保证诊断的

准确和可靠性。

[0046] 上述仅为本实用新型的较佳实施例,但本实用新型并不限制于实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可以做出多种等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

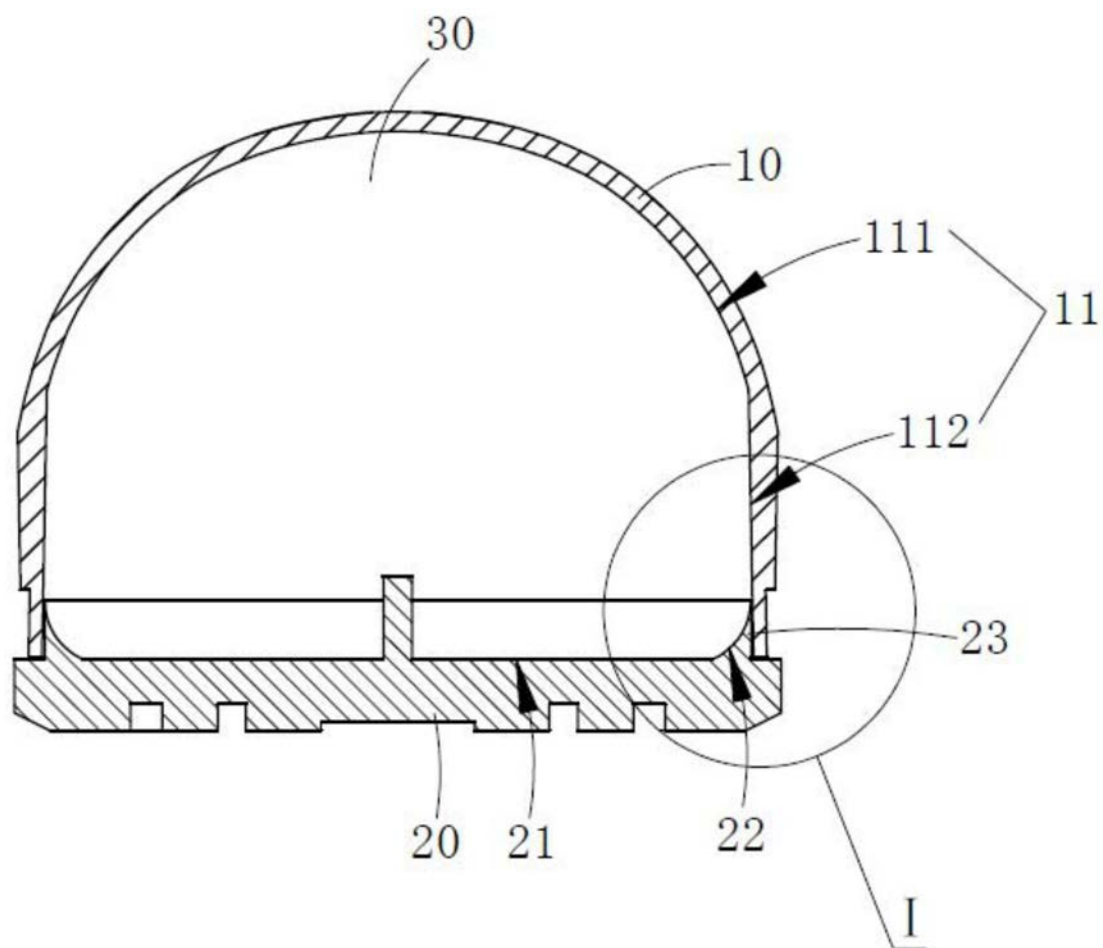


图1

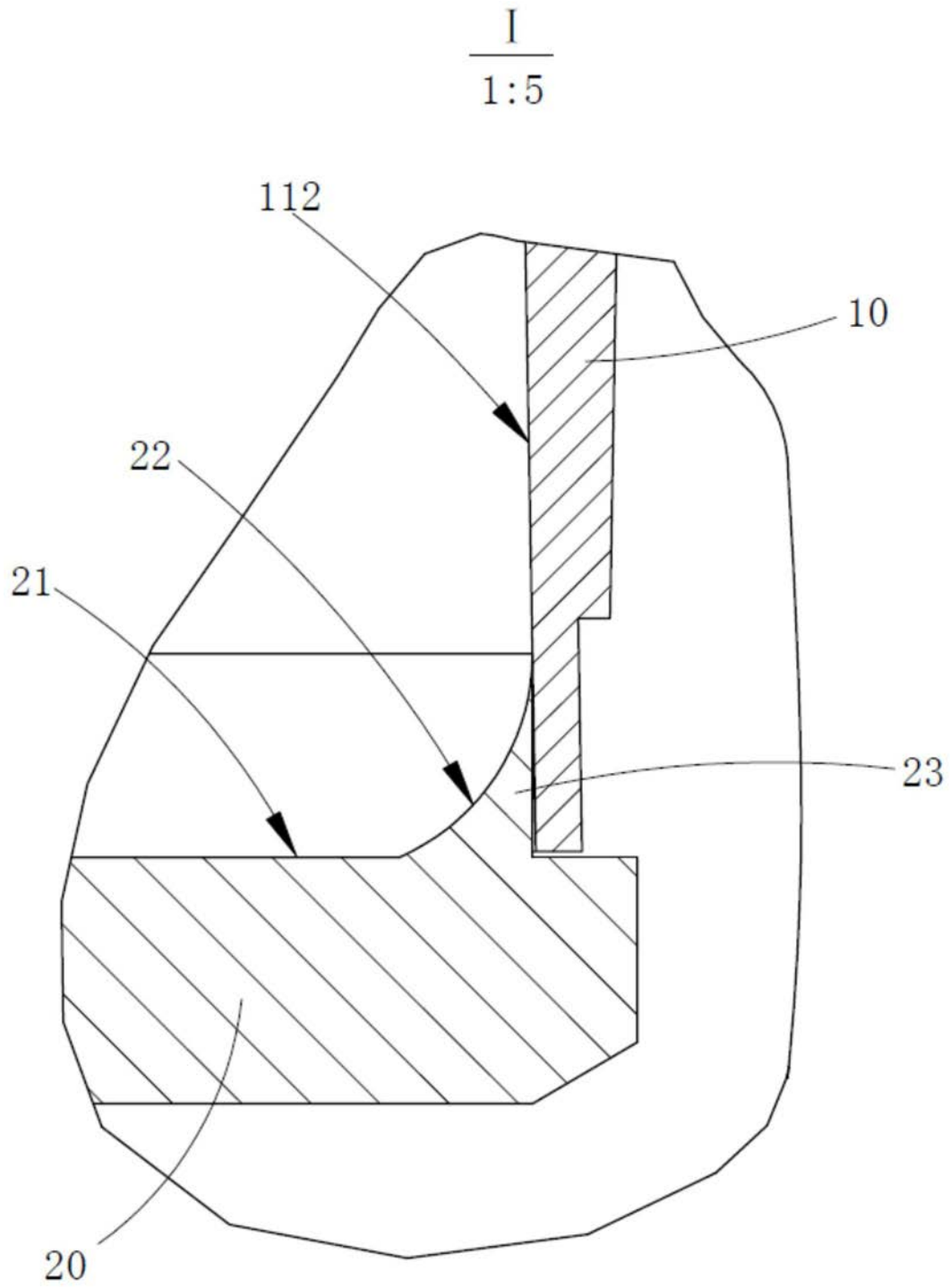


图2

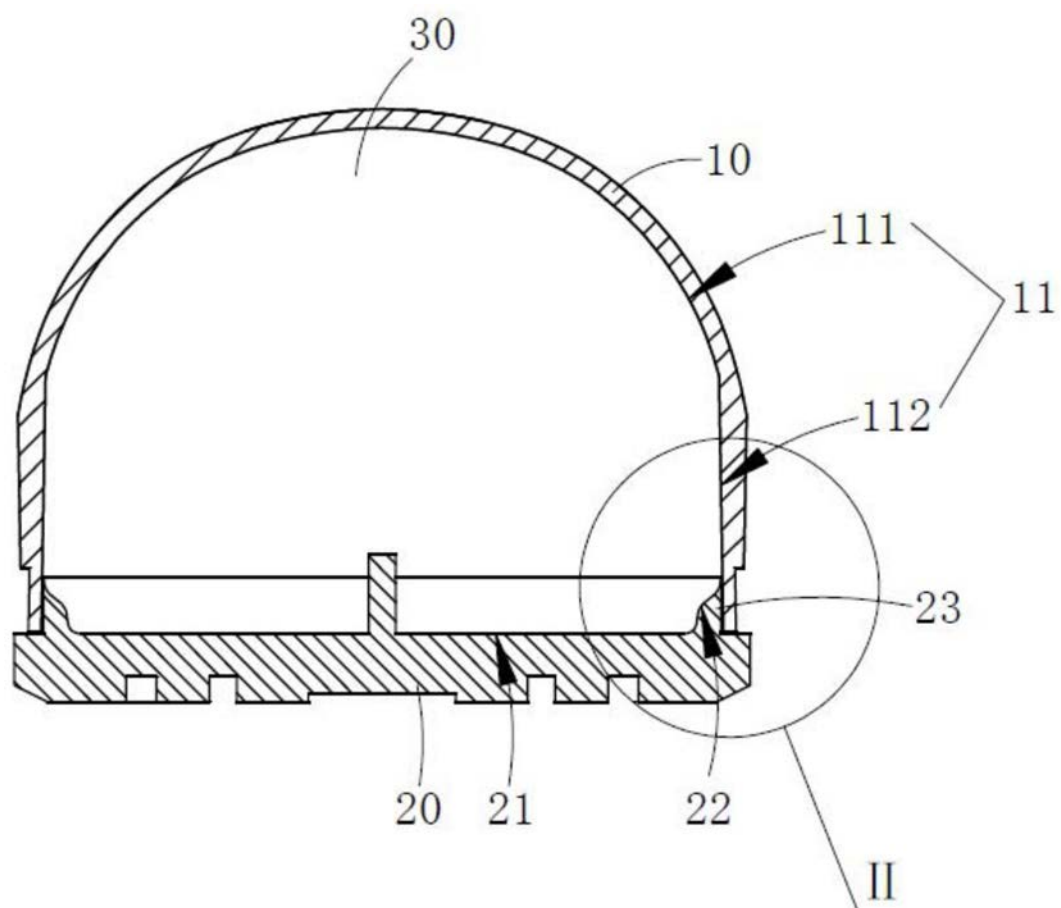


图3

II
1:5

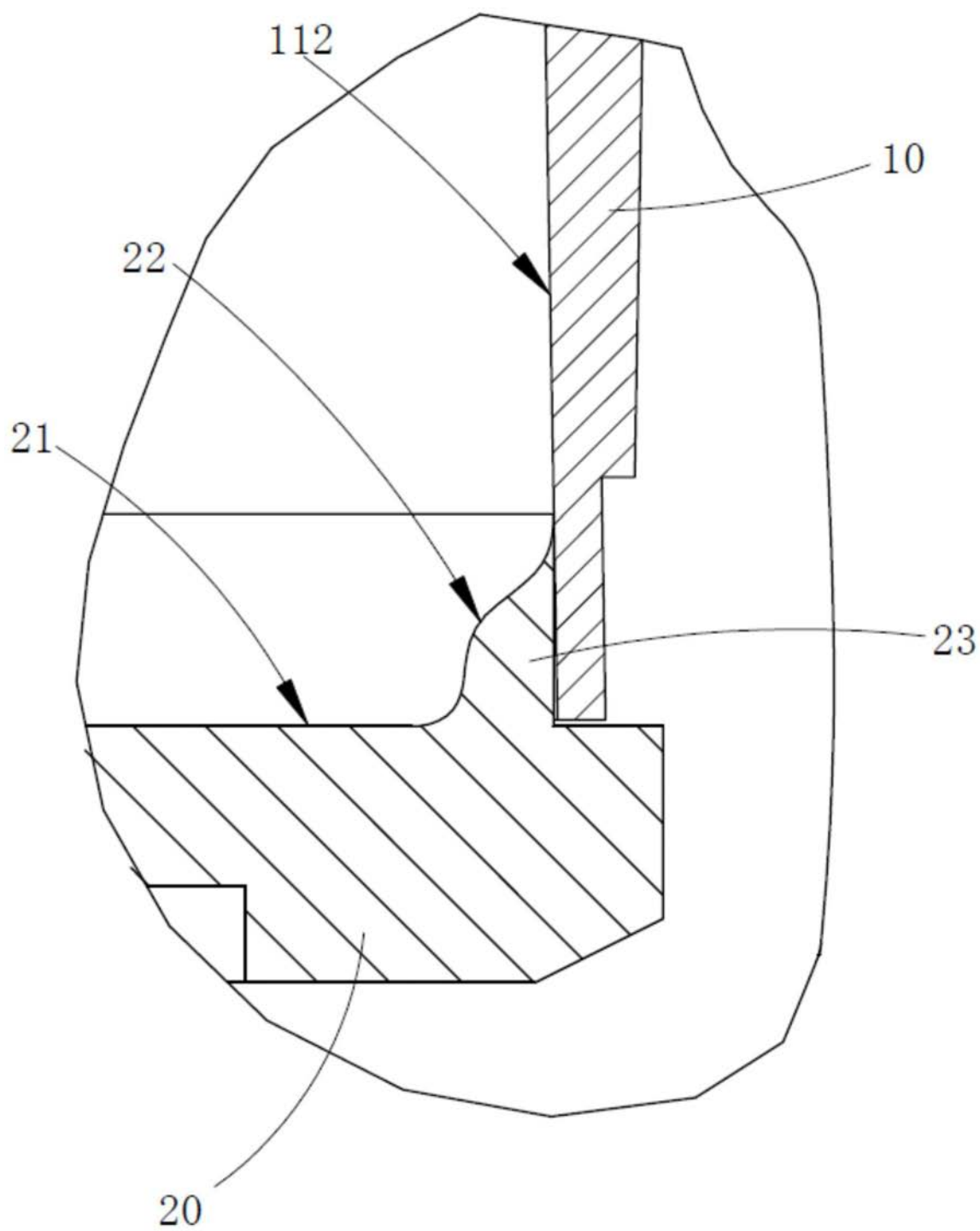


图4

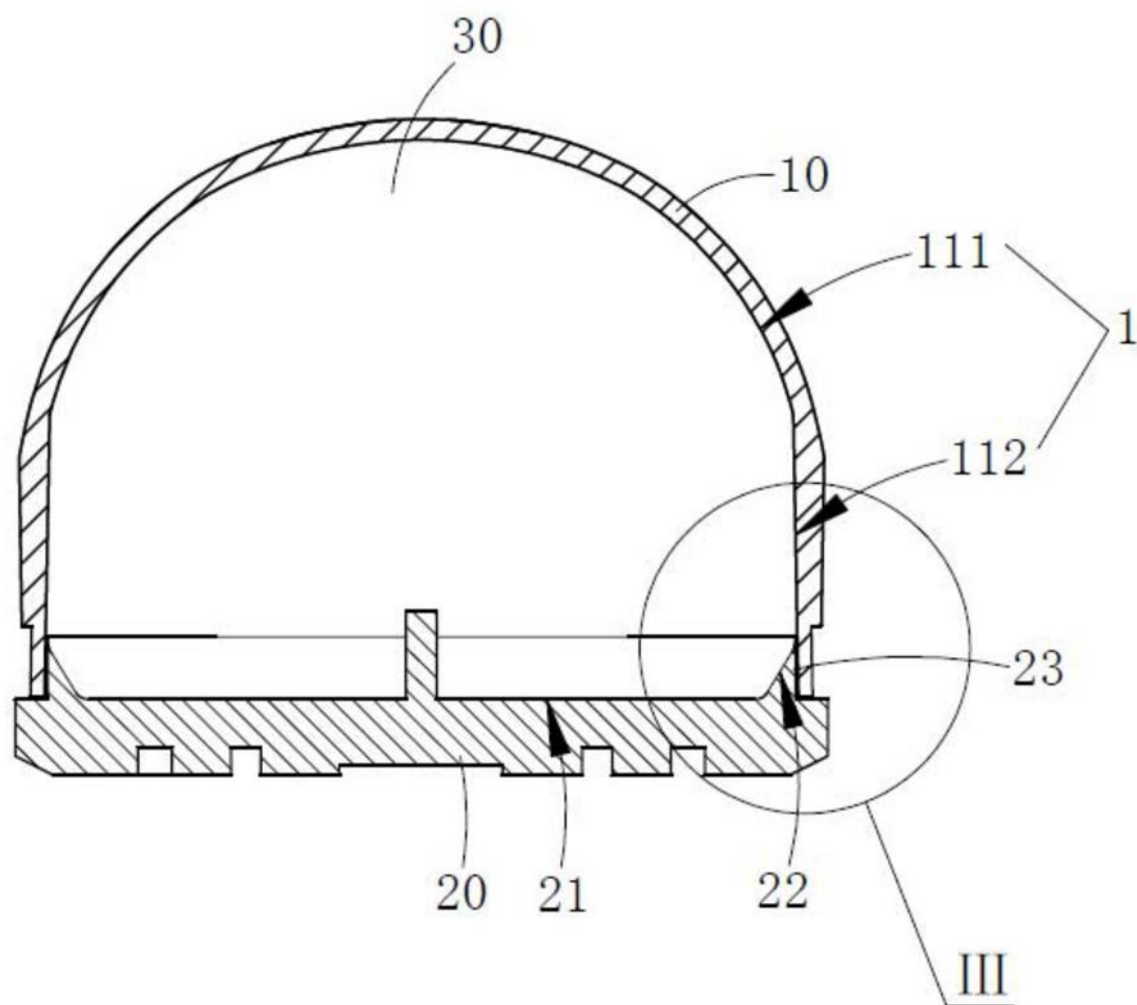


图5

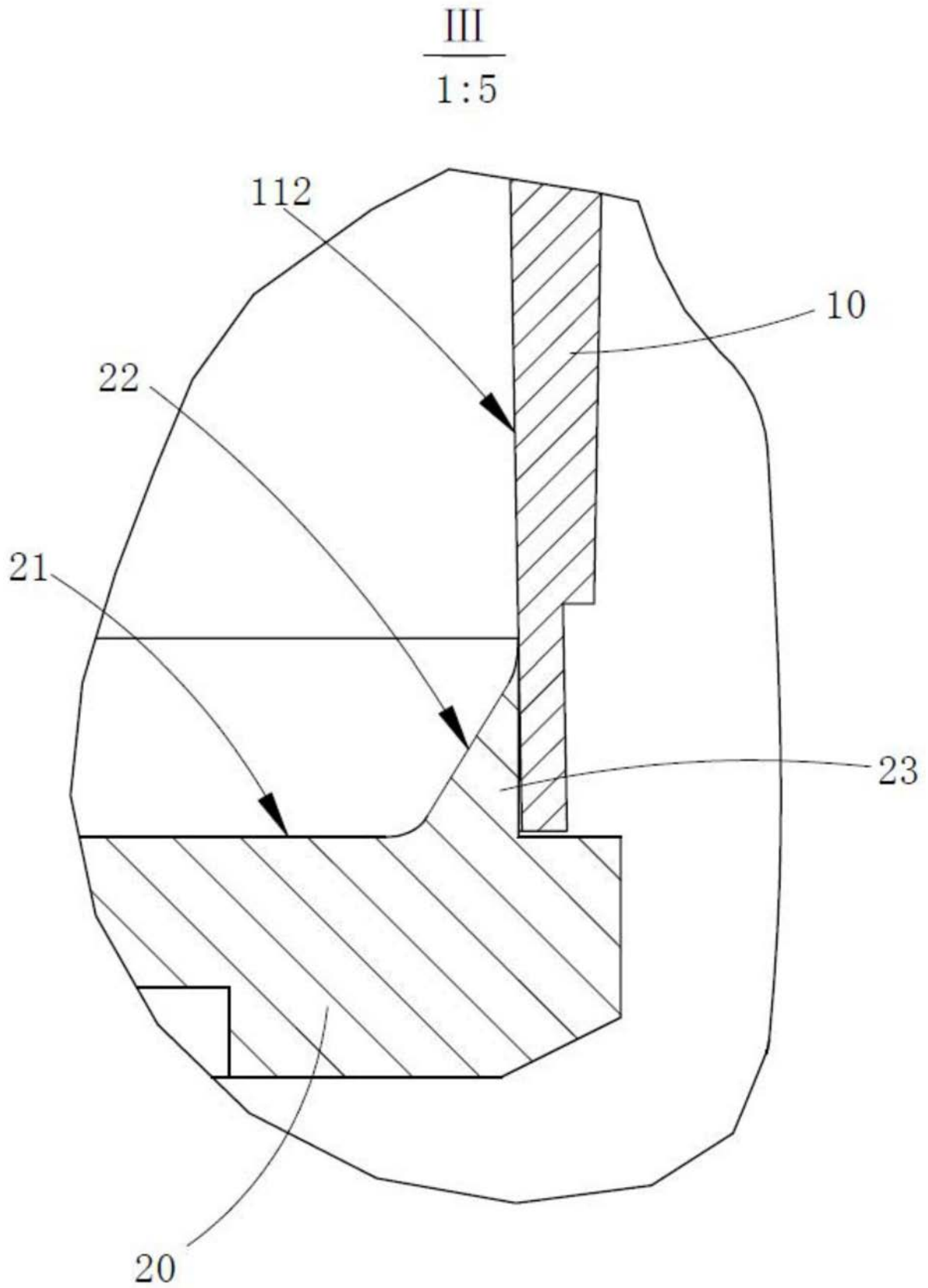


图6

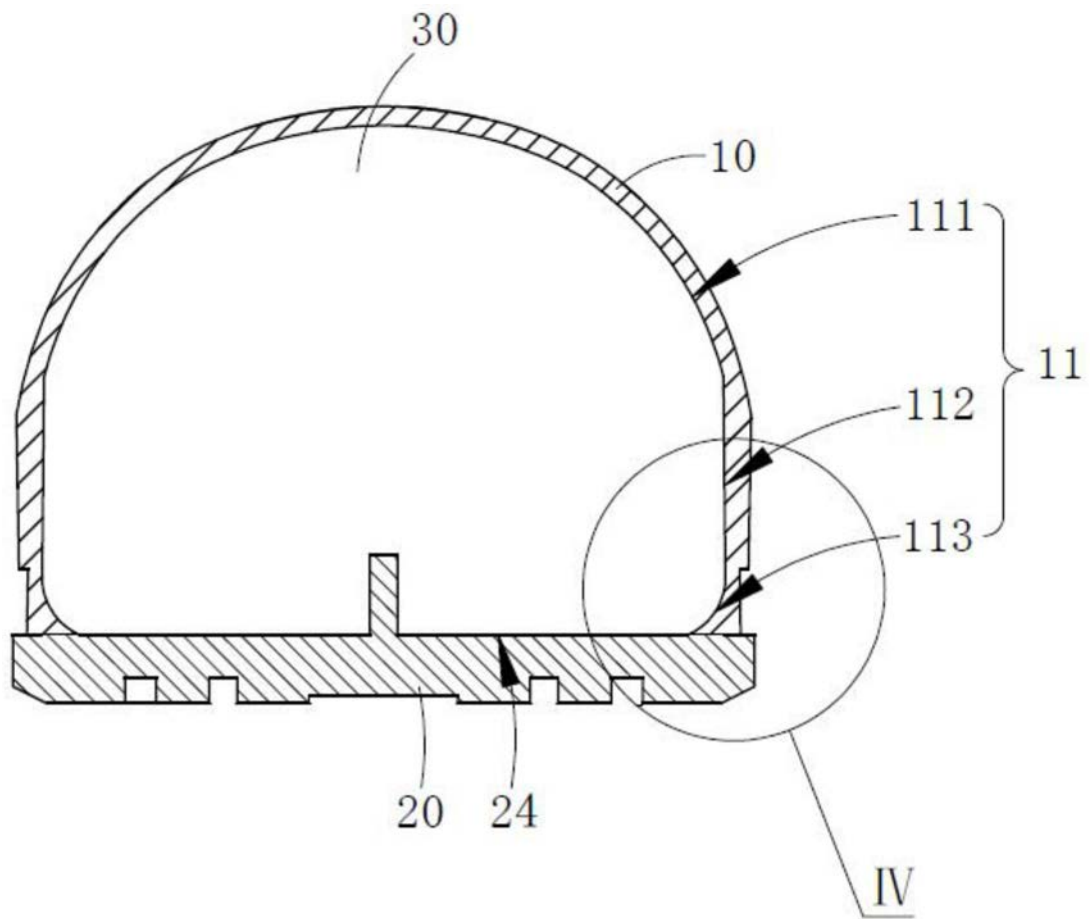


图7

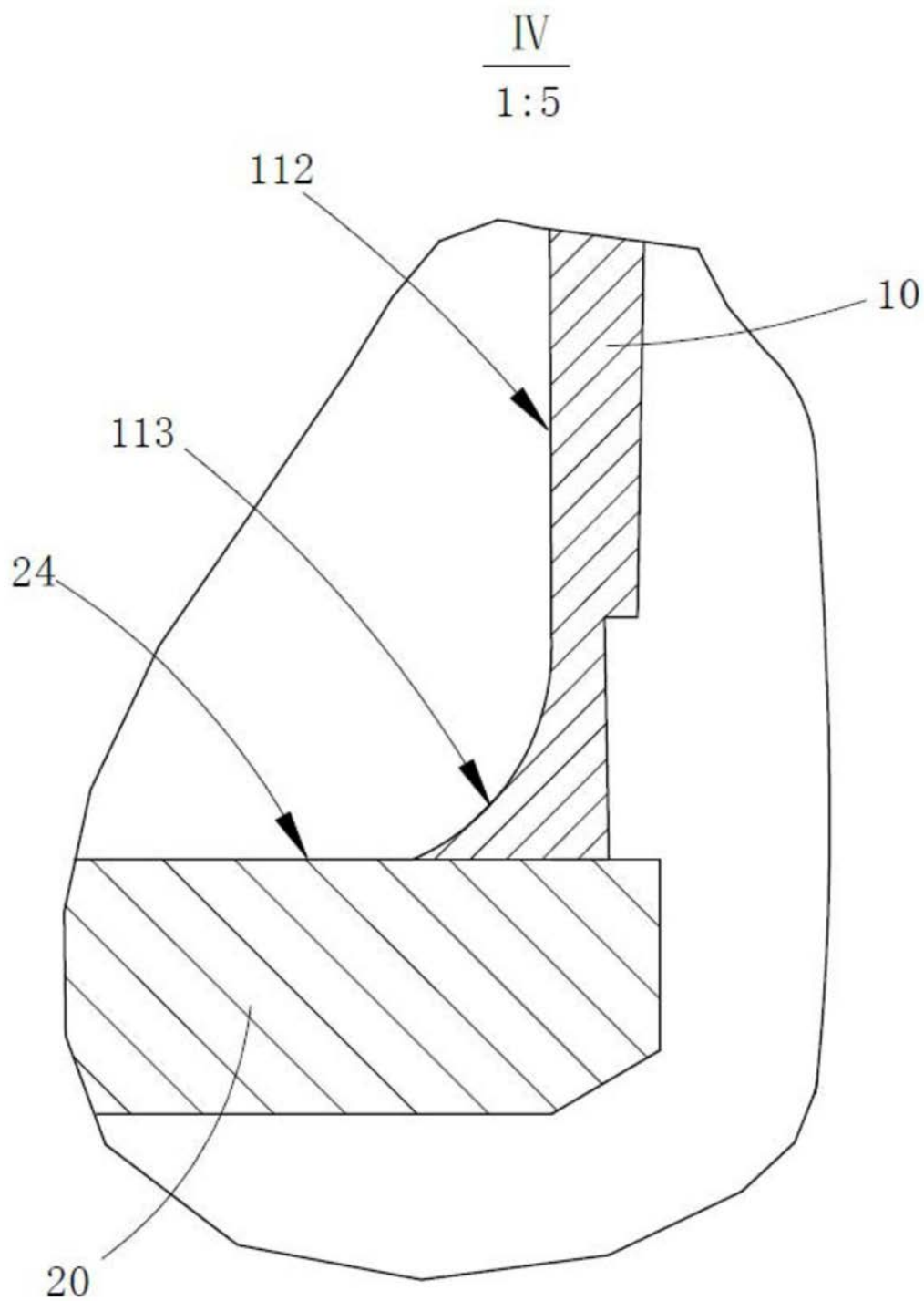


图8

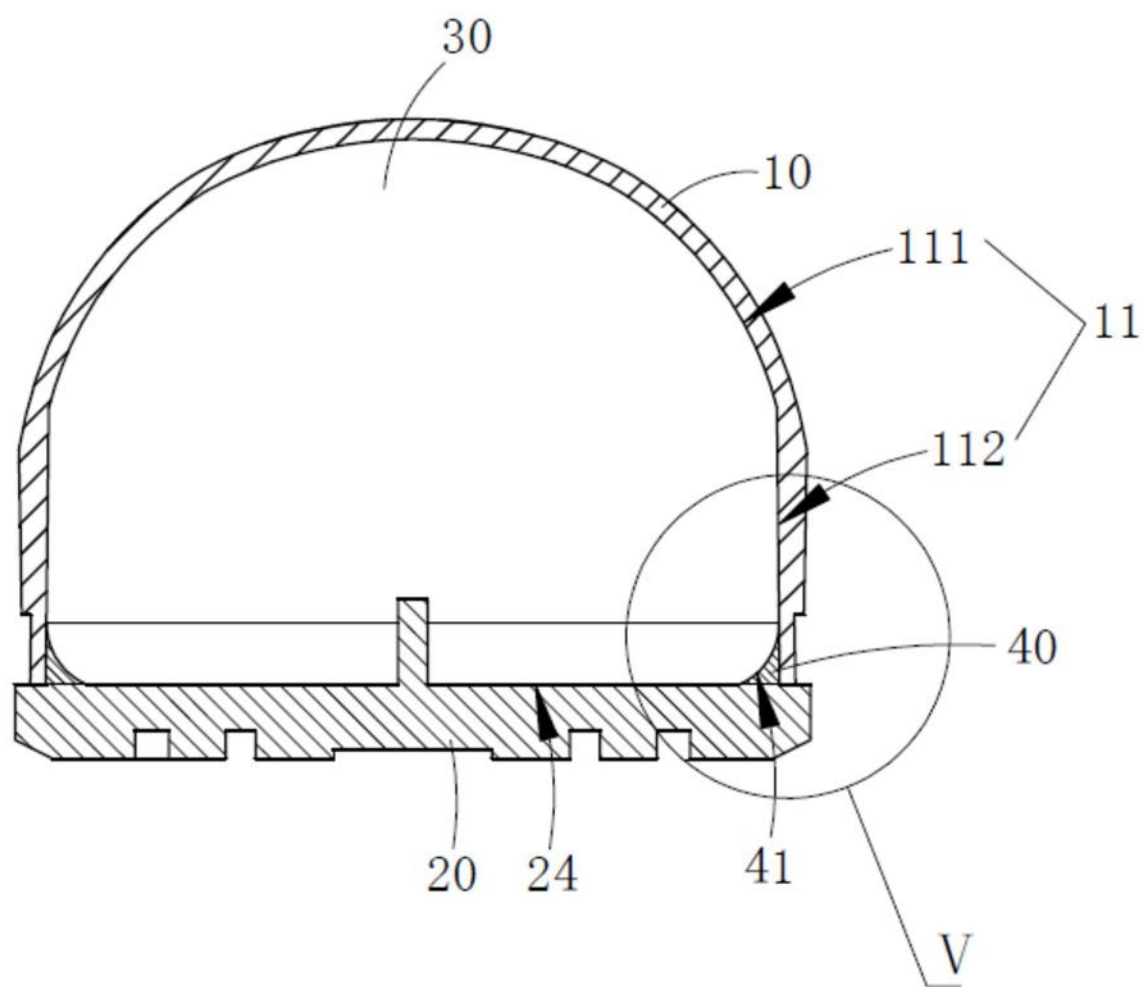


图9

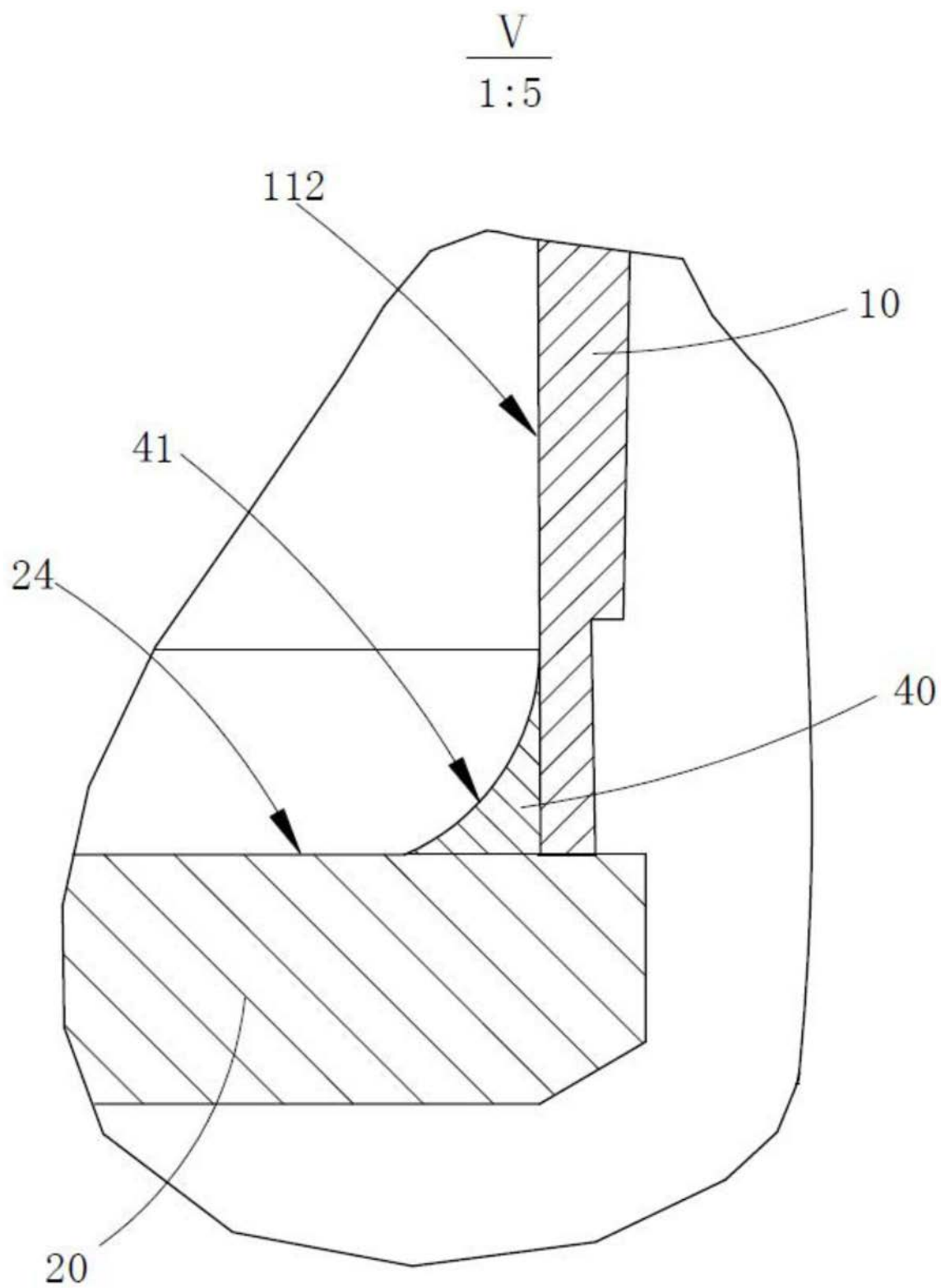


图10

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种超声探头密封结构及超声探头 | | |
| 公开(公告)号 | CN209107403U | 公开(公告)日 | 2019-07-16 |
| 申请号 | CN201820646339.2 | 申请日 | 2018-05-02 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳开立生物医疗科技股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 深圳开立生物医疗科技股份有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 深圳开立生物医疗科技股份有限公司 | | |
| [标]发明人 | 陈雄 王长春 | | |
| 发明人 | 陈雄 王长春 | | |
| IPC分类号 | A61B8/00 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型涉及医疗器械技术领域，提供了一种超声探头密封结构及超声探头，超声探头密封结构，包括外壳和端盖，端盖安装在外壳上，端盖与外壳共同围成密闭的空腔，端盖对应空腔一侧的表面为光顺的端盖内表面，外壳对应空腔一侧的表面为光顺的外壳内表面，内表面与外壳内表面的相交处平滑过渡，使得空腔的内部整体形成光顺的内表面，各连接处平滑过渡，消除可聚集气泡的尖角，从而在真空抽气时，空气无处聚集，有助于将空腔内空气抽干净，提高真空度，在灌注液体时可避免耦合液中气泡的产生。包括该超声探头密封结构的超声探头同样具备上述有益效果。

