

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202699177 U

(45) 授权公告日 2013.01.30

(21) 申请号 201220322783.1

(22) 申请日 2012.07.04

(73) 专利权人 陈兵

地址 100853 北京市海淀区复兴路 28 号解放军总医院眼科

(72) 发明人 陈兵 王瑛 杨青华 彭广华
王敏 杨炳建

(74) 专利代理机构 北京万科园知识产权代理有限公司 11230

代理人 李京楠 张亚军

(51) Int. Cl.

A61B 8/10 (2006.01)

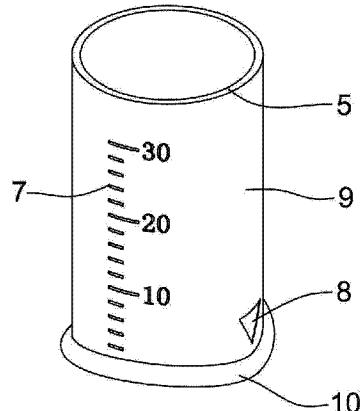
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一次性眼科专用超声水浴眼杯

(57) 摘要

一种一次性眼科专用超声水浴眼杯，由眼杯本体和密封垫圈组成，眼杯本体为圆筒形，顶端口为平面端口，底端口为曲面端口，该曲面端口由四段圆弧组成，其中第一、第三象限中的圆弧为凹圆弧，第二、第四象限中的圆弧为凸圆弧，凹圆弧、凸圆弧顺序连续、光滑过渡，从而形成两凹、两凸的曲面端口，符合眼表的结构特点，眼杯本体的外壁上设置有计量刻度和方位指示标志，计量刻度设置在第一或第三象限中，方位指示标志设置在第二象限中，密封垫圈通过粘结剂附着在眼杯本体的底端口上，密封垫圈的形状与眼杯本体底端口的形状对应相符。本产品属于外用型、非侵入式超声检查辅助工具，通用性好，操作简单，使用无风险，深度补偿效果显著，感觉舒适，易于耐受。



1. 一种一次性眼科专用超声水浴眼杯,由眼杯本体和密封垫圈组成,其特征是:眼杯本体为圆筒形,顶端和底端敞口,眼杯本体的顶端口为平面端口,底端口为曲面端口,该曲面端口在三维空间上是由四段圆弧组成,这四段圆弧分别位于四个象限中,其中第一、第三象限中的圆弧为凹圆弧,第二、第四象限中的圆弧为凸圆弧,所述凹圆弧、凸圆弧顺序连续、光滑过渡,从而形成两凹、两凸的曲面端口,眼杯本体的外壁上设置有计量刻度和方位指示标志,计量刻度设置在第一或第三象限中,方位指示标志设置在第二象限中,密封垫圈通过粘结剂附着在眼杯本体的底端口上,密封垫圈的形状与眼杯本体底端口的形状对应相符。

2. 如权利要求 1 所述的一次性眼科专用超声水浴眼杯,其特征是:所述第一、第三象限的圆弧凹陷的深度为 3mm。

3. 如权利要求 1 所述的一次性眼科专用超声水浴眼杯,其特征是:所述第二象限的圆弧凸出的高度为 3mm,第四象限的圆弧凸出的高度为 5mm。

4. 如权利要求 1 所述的一次性眼科专用超声水浴眼杯,其特征是:所述眼杯本体由透明医用塑料制成。

5. 如权利要求 1 所述的一次性眼科专用超声水浴眼杯,其特征是:所述密封垫圈由硅凝胶制成。

一次性眼科专用超声水浴眼杯

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗领域,涉及医院临床眼科超声日常检查的工具,具体地说,是一种用于拓展眼科 B 型超声探头应用范围的外用水浴眼杯。

背景技术

[0002] 随着科学的发展进步,眼科 B 型超声检查设备日趋完善,在临床诊疗中得到了广泛的应用;由于超声的频率不一样、穿透力不一样、探查的深度不一样,在临床应用中 B 型超声探头存在着近场盲区的问题,使其探查范围部分受限,解决的方法是使用间接探测法。

[0003] 目前常见的间接探测法是水囊法和巩膜杯法,而这两种方法均有一定的局限性:

[0004] (1)、水囊法:进行超声检测时,在眼表放一个水囊,将超声波探头放在水囊上或浸入水囊中,水囊起到增距的作用,将超声波探头的焦点后移,从而达到消除探查盲区的目的,但是这种作法存在缺陷:

[0005] 一是水囊是一个密闭的囊状体,内部充满耦合剂,超声波发射时和返回时都要经过水囊的顶部和底部,囊壁对超声波的干扰较大,影响成像质量和清晰度。

[0006] 二是水囊表面与待检查部位接触时,接触面间可能不平整或存在气泡,从而影响检查质量。

[0007] (2)、巩膜杯法:巩膜杯属于内置侵入式检查工具,在眼科超声生物显微镜及 A 超的生物测量中有着较为广泛的应用。巩膜杯在使用时,需对受检者眼部进行表面麻醉,待麻醉充分后再翻开上、下眼睑,将巩膜杯底部外凸的杯缘置入眼睑内(结膜囊内),从而形成密封作用,然后在巩膜杯中注入耦合剂,将超声波探头浸入耦合剂中,进行探查,这种作法也存在缺陷:

[0008] 一是风险性大,巩膜杯属于内置侵入式检查,其底部外凸的杯缘伸入在眼睑内部有可能伤及角膜、结膜等组织,增加了医疗风险。

[0009] 二是耐受性差,很多儿童、老人、精神病患者、心脏病患者、心理恐慌症患者都无法用这种方式进行检查,即使是身体健康的成年人也要在进行眼表局部麻醉的条件下才能完成检查。

[0010] 三是通用性差,巩膜杯完全靠底部外凸的杯缘伸入眼睑形成密封作用,这就要求其形状要尽量与眼睛的形状一致,大小匹配,而人眼的睑裂大小因个体的差异会有很大的不同,所以巩膜杯要有很多种型号和规格,生产时使用的模具多,加工难度大,使用成本较高,难以广泛应用,目前可以购买到的巩膜杯直径范围约为 18~28mm,口径较小,对于部分频率在 10MHz、20MHz 的一些比较粗的普通超声探头在应用上就会存在很大的局限性。

[0011] 四是探查深度补偿范围较小,因为虹膜杯底部的杯缘与眼睑内部的结膜接触,完全是靠结膜承托,承托力量小,现有巩膜杯的高度普遍较低,且口径也较小,对超声波探头焦点距离调节的补偿效果有限。

[0012] 五是不易操作,由于虹膜杯要完全将底部杯缘置于眼睑结膜囊内,医护人员在操作时要十分小心,动作要轻、稳,不能施压于眼球,且要兼顾到探查图像质量和病人的耐受

性,操作难度比较大。

实用新型内容

[0013] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于公开一种一次性眼科专用超声水浴眼杯,为间接探测法提供新的辅助工具,该水浴眼杯属于眼表外用型、非侵入式工具,通用性好,操作简单,使用无风险,深度补偿效果显著,感觉舒适,易于耐受,通过借助耦合剂调整探头与检查部位的间距以更好的使待检部位处于超声检查的聚焦区间,从而达到拓展眼科B型超声探头应用范围的目的。

[0014] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0015] 一种一次性眼科专用超声水浴眼杯,由眼杯本体和密封垫圈组成,其特征是:眼杯本体为圆筒形,顶端和底端敞口,眼杯本体的顶端口为平面端口,底端口为曲面端口,该曲面端口在三维空间上是由四段圆弧组成,这四段圆弧分别位于四个象限中,其中第一、第三象限中的圆弧为凹圆弧,第二、第四象限中的圆弧为凸圆弧,所述凹圆弧、凸圆弧顺序连续、光滑过渡,从而形成两凹、两凸的曲面端口,眼杯本体的外壁上设置有计量刻度和方位指示标志,计量刻度设置在第一或第三象限中,方位指示标志设置在第二象限中,密封垫圈通过粘结剂附着在眼杯本体的底端口上,密封垫圈的形状与眼杯本体底端口的形状对应相符。所述计量刻度的标识为10mm、20mm、30mm。所述方向指示标志为三角形。所述第一、第三象限的圆弧凹陷的深度为3mm。所述第二象限的圆弧凸出的高度为3mm,第四象限的圆弧凸出的高度为5mm。所述眼杯本体由透明医用塑料制成。所述密封垫圈由硅凝胶制成。

[0016] 本产品有以下积极有益效果:

[0017] 一是使用无风险,本产品属于外用型、非侵入式检查工具,依靠密封垫圈实现耦合剂(可以是生理盐水)的密封,密封垫圈与眼表皮肤接触,不会划伤角膜、结膜等组织。

[0018] 二是耐受性好,密封垫圈由医用硅凝胶制成,医用硅凝胶为低粘度、带粘性、凝胶状透明体,是一种有机高分子材料,在零下65℃至零上200℃温度范围内长期保持弹性,具有优良的稳定性,耐水、耐气候老化、防水、防潮、防震、无腐蚀性,且具有生理惰性、无毒、无味,常用于制作仿生假体和去疤痕敷料贴,医用硅凝胶具有皮肤亲和性,与皮肤接触时,触感良好,所以当密封垫圈与眼表皮肤接触时,无不良感觉,患者易于接受,即使儿童、老人、精神病患者、心脏病患者、心理恐慌症患者也能耐受,不需要打麻药就能配合检查。

[0019] 三是通用性好,由于眼杯是放在眼表,眼杯的形状只需与眼表基本特征相符即可,眼杯本体只需生产三种常规尺寸(内径为30mm、35mm、40mm),两种特殊尺寸(内径为25mm、45mm),三种常规尺寸适合于大部分患者使用,两种特殊尺寸分别适合于儿童和眼睛特别大的患者使用,由于不需要生产很多种型号和规格,生产中使用的模具数量相应减少,因此降低了成本,为一次性使用创造了条件。

[0020] 四是深度补偿效果显著,由于存在30mm的距离空间,即可以注入不同深度的耦合剂,耦合剂可以是生理盐水,以适应不同深度的组织探查乃至眼部的整体观察及生物测量,提高了检查的灵活性,拓展了探查的范围。

[0021] 五是操作简单,眼杯是放在眼表,由外眼眶支承,所以医护人员不用担心眼杯从眼睑内部脱出,操作时只需将眼杯轻放在眼表,将方位指示标志指向鼻侧,这时,眼杯本体底端的两个凹圆弧分别与上、下眼眶对正,两个凸圆弧分别与内、外眼角相对正,由于密封垫

圈与眼杯本体底端口随形,密封垫圈的两个凹圆弧正好分别与上、下眼眶吻合,密封垫圈的两个凸圆弧正好分别与内、外眼角吻合,形成密封作用,眼杯本体的顶端口为耦合剂注入口和超声探头的浸入口,医护人员可根据探查眼球深度的要求,沿眼杯内壁注入适量的耦合剂,通过计量刻度可以精确控制耦合剂的灌注深度,然后将超声波探头放在耦合剂的液面上,或浸于适合的深度,即可完成不同深度组织的探查,为临床诊断及治疗提供更完整的依据。

[0022] 六是采用独立包装,每个眼杯进行消毒处理后,用透明的无菌塑料袋封装,干净卫生,一次性使用,可大大降低受检者交叉感染的发生机率,适合在当前日益人性化、规范化的医疗环境下广泛应用。

附图说明

- [0023] 图 1 是本实用新型一实施例的结构示意图。
- [0024] 图 2 是图 1 的侧视图。
- [0025] 图 3 是图 1 的仰视图。
- [0026] 图 4 是图 2 的仰视图。
- [0027] 图 5 是图 1 的前视图。
- [0028] 图 6 是图 1 的右视图。
- [0029] 图 7 是图 1 的后视图。
- [0030] 图 8 是图 1 的左视图。
- [0031] 图 9 是图 1 的分解图。
- [0032] 图 10 是图 9 的仰视图。
- [0033] 图 11 是图 5 的分解图。
- [0034] 图 12 是图 6 的分解图。
- [0035] 图 13 是眼杯本体分成四个象限的结构示意图。
- [0036] 图 14 是图 13 的仰视图。
- [0037] 图 15 是图 13 的前视图。
- [0038] 图 16 是图 13 的右视图。
- [0039] 图 17 是图 13 的后视图。
- [0040] 图 18 是图 13 的左视图。

具体实施方式

- [0041] 图中标号
- [0042] 1 凹圆弧 2 凸圆弧 3 凹圆弧 4 凸圆弧
- [0043] 5 平面端口 6 曲面端口 7 计量刻度 8 方位指示标志
- [0044] 9 眼杯本体 10 密封垫圈
- [0045] 请参照图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9、图 10、图 11、图 12,本实用新型是一种一次性眼科专用超声水浴眼杯,由眼杯本体 9 和密封垫圈 10 组成,眼杯本体 9 为圆筒形,顶端和底端敞口,眼杯本体 9 的顶端口为平面端口 5,底端口为曲面端口 6,该曲面端口 6 在三维空间上是由四段圆弧组成,这四段圆弧分别位于四个象限中。

[0046] 请参照图 13、图 14、图 15、图 16、图 17、图 18, 其中第一、第三象限中的圆弧为凹圆弧 1、3, 第二、第四象限中的圆弧为凸圆弧 2、4, 凹圆弧 1、凸圆弧 2、凹圆弧 3、凸圆弧 4 顺序连续、光滑过渡, 从而形成两凹、两凸的曲面端口 6, 以与眼表的形状相匹配。

[0047] 眼杯本体 9 由医用透明塑料制成, 眼杯本体 9 的外壁上设置有计量刻度 7 和方位指示标志 8, 计量刻度 7 设置在第一或第三象限中, 计量刻度 7 的标识为 10mm、20mm、30mm。计量刻度 7 用于指示耦合剂的灌注深度和提示超声探头的浸入深度。

[0048] 计量刻度 7 的起始点为凹圆弧 1 或凹圆弧 3 的最低点, 方位指示标志 8 设置在第二象限中, 方向指示标志 8 为三角形或圆形, 也可以是其它形状。第二象限的凸圆弧 2 的高度低于第四象限的凸圆弧 4 的高度, 所以方位指示标志 8 用于指示较低的凸圆弧 2 所在的位置, 请参照图 15, 在优选实施方案中, 凹圆弧 1 凹陷的深度 h_1 为 3mm, 请参照图 16, 凸圆弧 2 凸出的高度 h_2 为 3mm, 请参照图 17, 凹圆弧 3 凹陷的深度 h_3 为 3mm, 请参照图 18, 凸圆弧 4 凸出的高度 h_4 为 5mm, 从而使曲面端口 6 正好与眼表轮廓相吻合。

[0049] 从外部观察眼表, 人眼的生理学特点是: 上眼眶略微凸出, 下眼眶略微凹出, 内眼角略微凹陷, 外眼角凹陷程度大于内眼角, 眼杯本体 9 的凹圆弧 1、3 与上、下眼眶相对应, 眼杯本体 9 的凸圆弧 2 与内眼角相对应, 眼杯本体 9 的凸圆弧 4 与外眼角相对应, 同一个眼杯适合于左眼或右眼使用, 使用时, 将方位指示标志 8 朝向内眼角, 就可确保较低的凸圆弧 2 与内眼角的轮廓相吻合, 较高的凸圆弧 4 与外眼角的轮廓相吻合, 使用时无论计量刻度 7 是在第一象限还是第三象限中, 由于眼杯本体 9 由医用透明塑料制成, 因此, 医护人员都可以看到计量刻度 7, 可以根据计量刻度 7 精确控制耦合剂的灌注深度以及超声波探头的浸入深度。

[0050] 密封垫圈 10 通过粘结剂附着在眼杯本体 9 的底端口上, 密封垫圈 10 的形状与眼杯本体 9 底端口的形状对应相符。密封垫圈 10 由医用硅凝胶制成。医用硅凝胶为低粘度、带粘性、凝胶状透明体, 是一种有机高分子材料, 在零下 65℃至零上 200℃的温度范围内长期保持弹性, 具有优良的稳定性。耐水、耐气候老化、防水、防潮、防震、无腐蚀性, 且具有生理惰性、无毒、无味, 常用于制作仿生假体和去疤痕敷料贴, 医用硅凝胶具有皮肤亲和性, 与皮肤接触时, 触感良好, 所以当密封垫圈 10 与眼表皮肤接触时, 无不良感觉, 患者易于耐受, 即使儿童、老人、精神病患者、心脏病患者、心理恐慌症患者也能耐受, 不需要实施表面麻醉就能完成检查。

[0051] 由于眼杯是放在眼表, 眼杯的形状只要与眼眶大致相同就可使用, 根据眼眶及眼表的生理学特点, 眼杯本体 9 只需生产五种尺寸如图 2 所示, 眼杯本体 9 的内径 D 为 25mm 或 30mm 或 35mm 或 40mm 或 45mm, 其中 30mm、35mm、40mm 为常规尺寸, 适合于大部分患者使用, 25mm、45mm 为特殊尺寸, 分别适合于儿童和眼睛特别大的患者使用, 由于不需要生产很多种型号和规格, 生产中使用的模具数量相应减少, 因此降低了成本, 为一次性使用创造了条件。

[0052] 本产品属于外用型、非侵入式眼科检查用具, 依靠密封垫圈 10 实现耦合剂(可以是生理盐水)的密封, 密封垫圈 10 与眼表(眼眶周围)皮肤接触, 不会划伤角膜、结膜等组织。其操作方法很简单, 操作时只需将眼杯轻放在眼表, 将方位指示标志 8 朝向鼻侧, 这时, 眼杯本体 9 底端的两个凸圆弧 2、4 分别与内、外眼角相对正, 两个凹圆弧 1、3 相应的分别与下眼眶、上眼眶对正(右眼), 或相应的分别与上眼眶、下眼眶对正(左眼)。

[0053] 由于密封垫圈 10 与眼杯本体 9 底端口随形,密封垫圈 10 的两个凹圆弧正好分别与上、下眼眶吻合,密封垫圈 10 的两个凸圆弧正好分别与内、外眼角吻合,形成密封作用,眼杯本体 9 的顶端口为耦合剂注入口和超声探头的浸入口,医护人员可根据探查眼球深度的要求,向眼杯内灌注适量的耦合剂(可以是生理盐水),通过计量刻度 7 精确控制耦合剂的灌注深度,然后将超声波探头置于耦合剂液面或浸入其中,工作时,超声波探头发出的发射波通过耦合剂的传导进入眼球内,遇到眼球内部组织形成反射波,反射波通过耦合剂的传导进入超声波探头,被超声波检测仪接收,形成清晰的图像,就可以探查眼球内部的病变情况,为临床诊断及治疗提供更完整的依据。

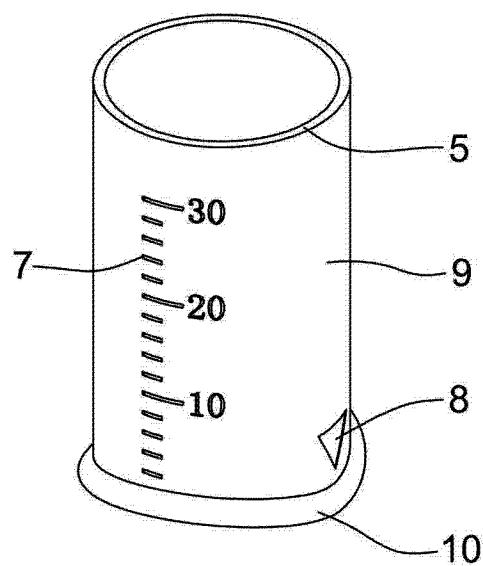


图 1

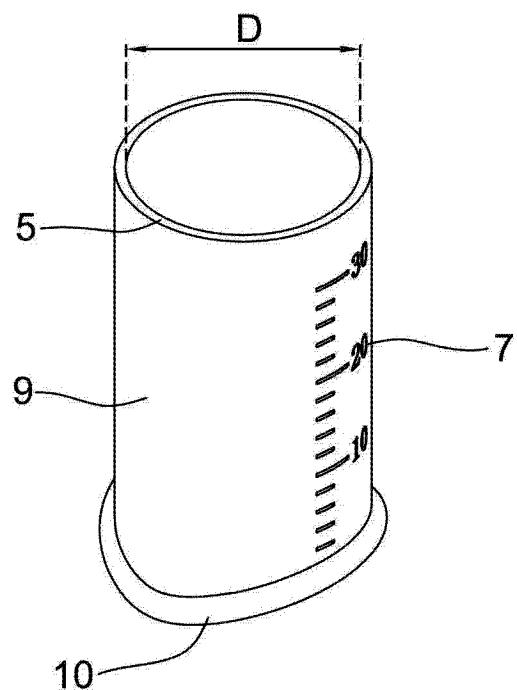


图 2

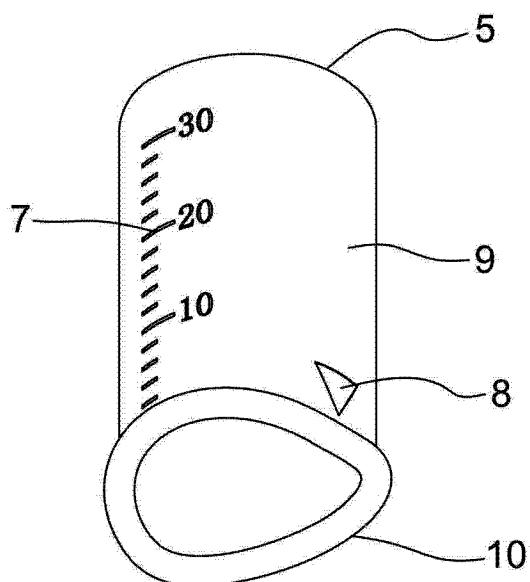


图 3

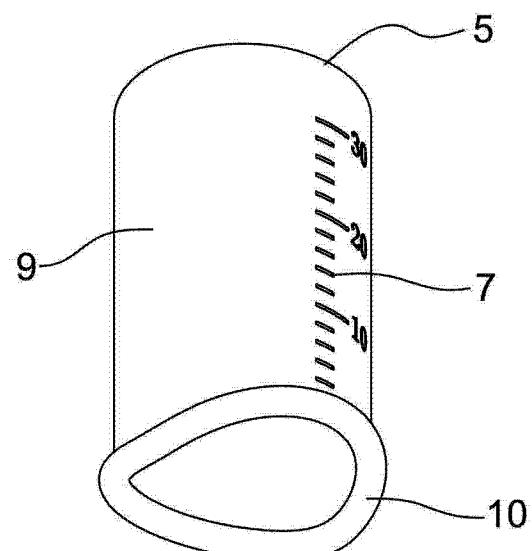


图 4

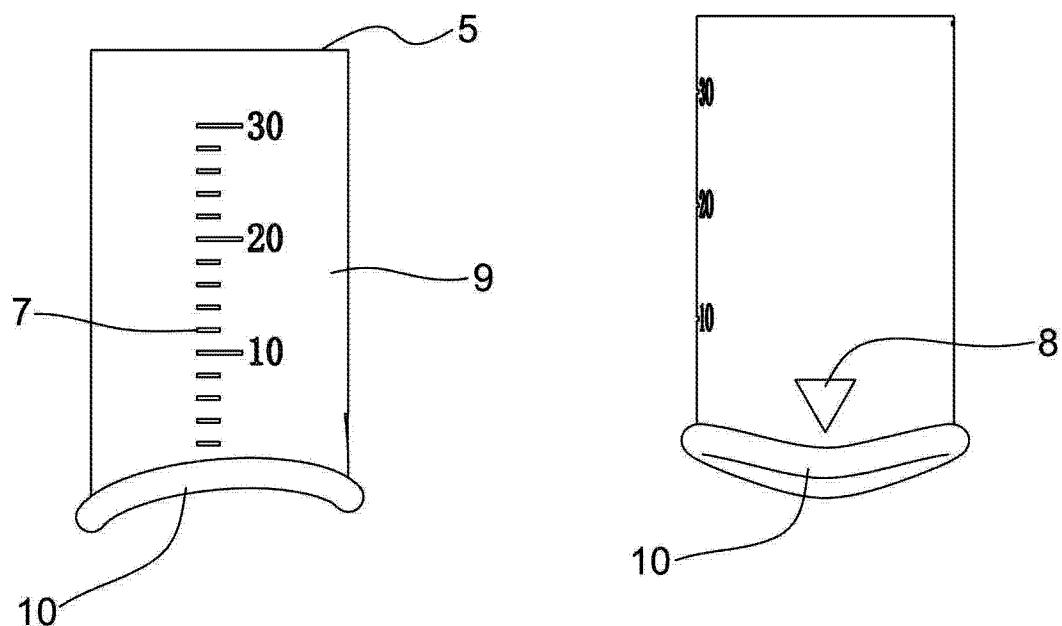


图 5

图 6

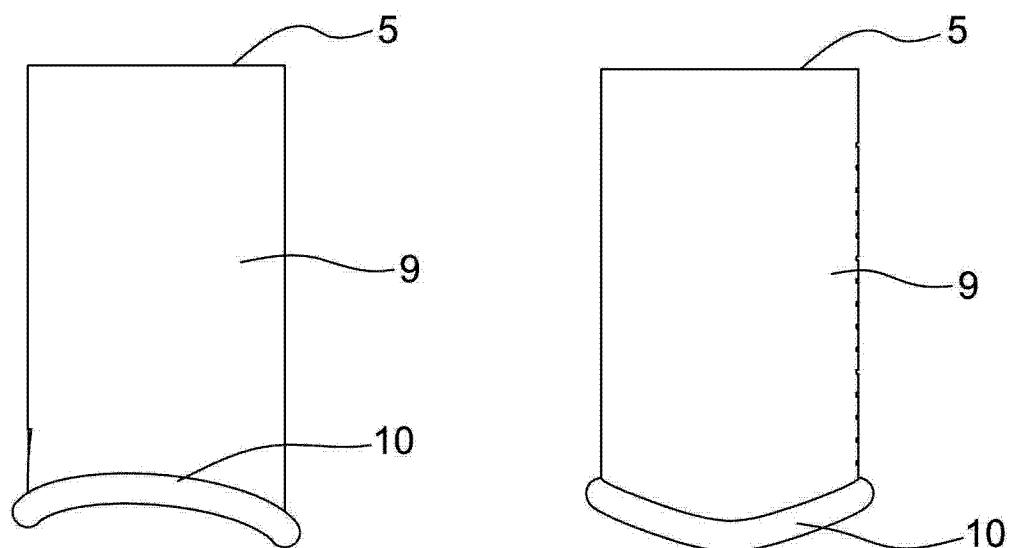


图 7

图 8

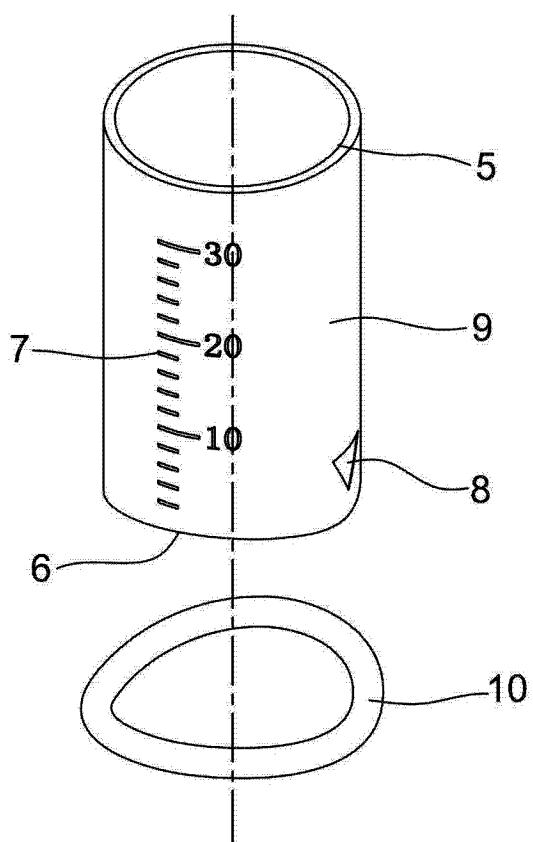


图 9

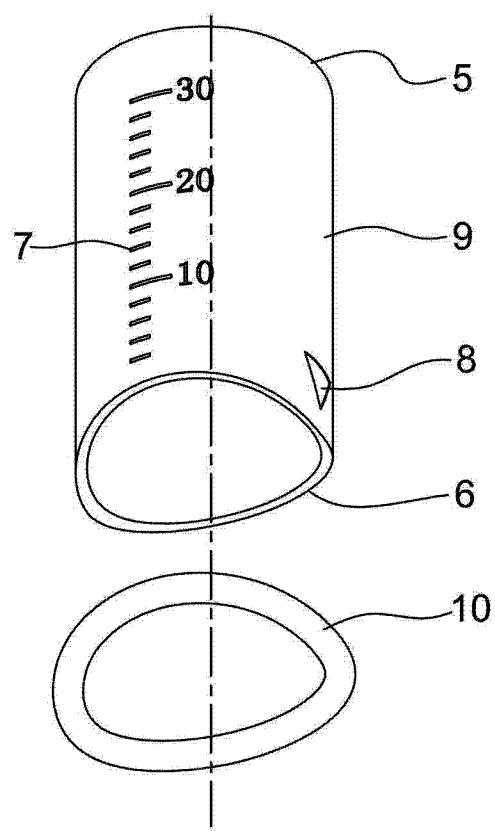


图 10

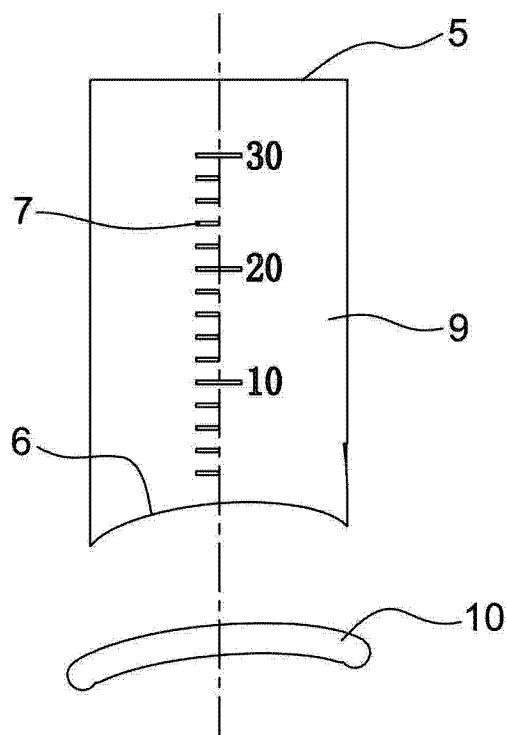


图 11

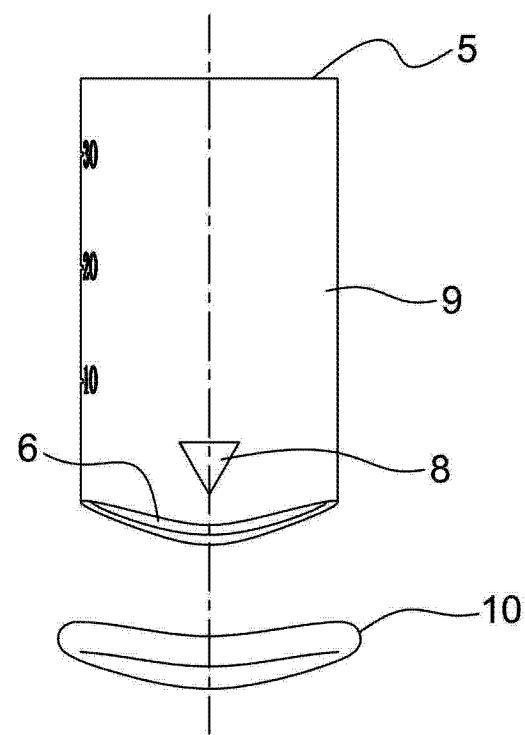


图 12

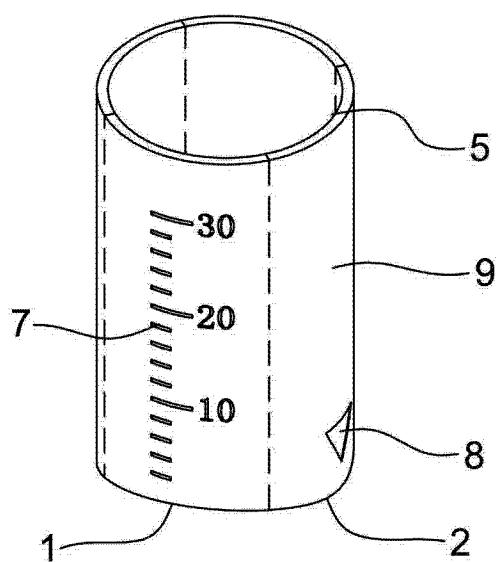


图 13

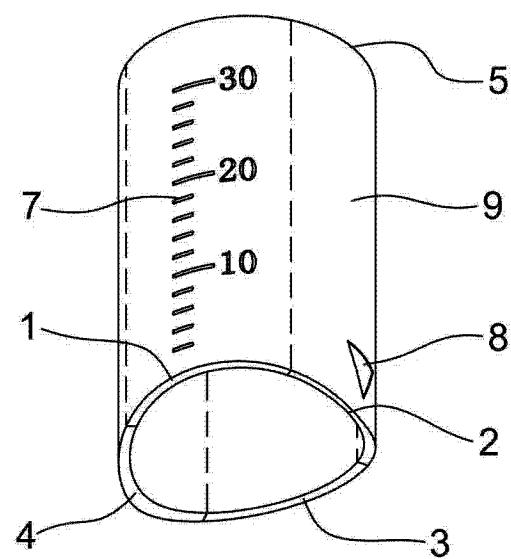


图 14

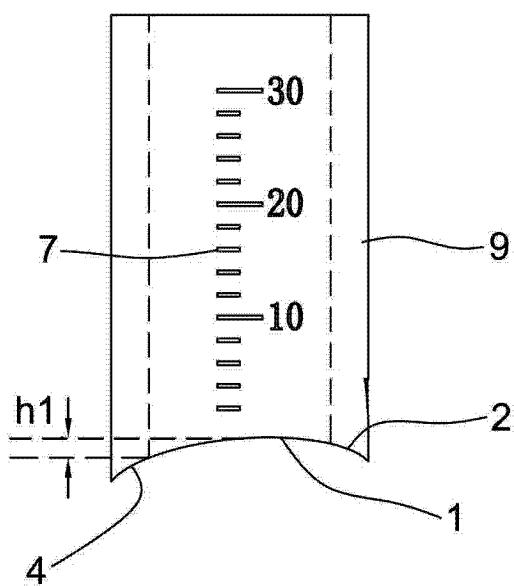


图 15

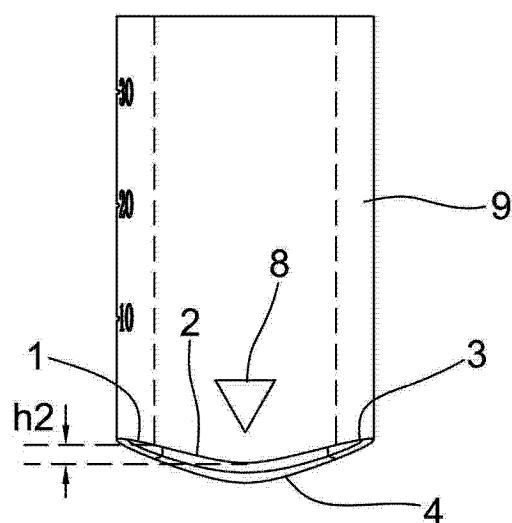


图 16

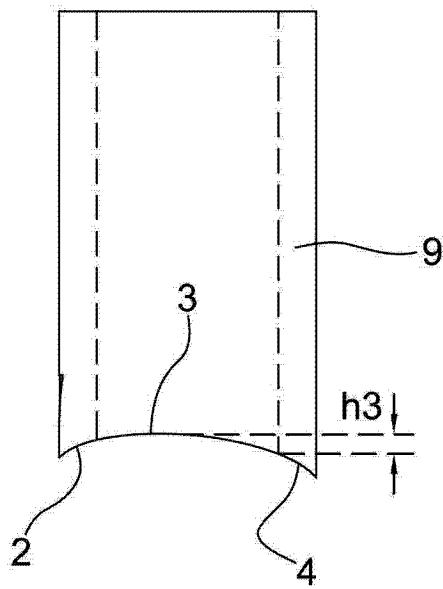


图 17

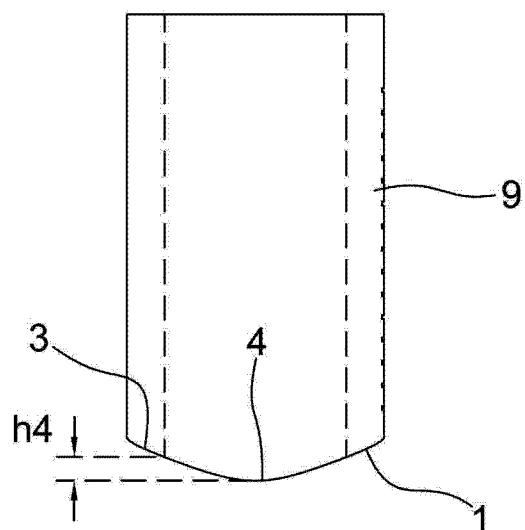


图 18

专利名称(译)	一次性眼科专用超声水浴眼杯		
公开(公告)号	CN202699177U	公开(公告)日	2013-01-30
申请号	CN201220322783.1	申请日	2012-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	陈兵		
申请(专利权)人(译)	陈兵		
当前申请(专利权)人(译)	陈兵		
[标]发明人	陈兵 王瑛 杨青华 彭广华 王敏 杨炳建		
发明人	陈兵 王瑛 杨青华 彭广华 王敏 杨炳建		
IPC分类号	A61B8/10		
代理人(译)	李京楠 张亚军		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

一种一次性眼科专用超声水浴眼杯，由眼杯本体和密封垫圈组成，眼杯本体为圆筒形，顶端口为平面端口，底端口为曲面端口，该曲面端口由四段圆弧组成，其中第一、第三象限中的圆弧为凹圆弧，第二、第四象限中的圆弧为凸圆弧，凹圆弧、凸圆弧顺序连续、光滑过渡，从而形成两凹、两凸的曲面端口，符合眼表的结构特点，眼杯本体的外壁上设置有计量刻度和方位指示标志，计量刻度设置在第一或第三象限中，方位指示标志设置在第二象限中，密封垫圈通过粘结剂附着在眼杯本体的底端口上，密封垫圈的形状与眼杯本体底端口的形状对应相符。本产品属于外用型、非侵入式超声检查辅助工具，通用性好，操作简单，使用无风险，深度补偿效果显著，感觉舒适，易于耐受。

