



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820155008.5

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201295248Y

[22] 申请日 2008.11.6

[21] 申请号 200820155008.5

[73] 专利权人 上海瑞影医疗科技有限公司

地址 200090 上海市杨浦区长阳路 2555 号

[72] 发明人 郑 政 王芳芳 冉 焱

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

代理人 吴宝根

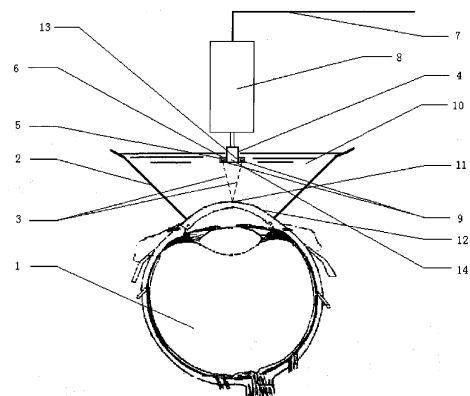
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

带焦点指示的超声探头

[57] 摘要

本实用新型涉及一种带焦点指示的超声探头，包括一个扇形或者线性机械扫描的超声换能器，其特征点是：换能器外壳上配置至少两个可见光光源，并调整成对配置或者成三个配置的光源光束，使其汇聚成一点，该点位于超声换能器处于静息状态时的焦点位置上。本实用新型由于能够准确的指示换能器的焦点位置，所以能极大地减小角膜损伤的风险。



1. 一种带焦点指示的超声探头，包括一个扇形或者线性机械扫描的超声换能器 14，其特征在于，所述换能器外壳（4）上配置至少两个可见光光源（9），并调整成对配置或者成三个配置的光源光束（3），使其汇聚成一点（11）。
2. 根据权利要求 1 所述的带焦点指示的超声探头，其特征在于，所述可见光光源（9）的光束（3）汇聚成的点位于超声换能器（14）处于静息状态时的焦点位置上。
3. 根据权利要求 1 所述的带焦点指示的超声探头，其特征在于，所述可见光光源（9）所产生的汇聚点位置可调。
4. 根据权利要求 1 所述的带焦点指示的超声探头，其特征在于，所述可见光光源（9）直接固定在所述超声换能器外壳（4）上或者通过一个刚性架（6）间接固定在换能器外壳（4）上。
5. 根据权利要求 1 所述的带焦点指示的超声探头，其特征在于，所述可见光光源（9）与换能器（14）的控制电路连接或独立控制。
6. 根据权利要求 1 所述的带焦点指示的超声探头，其特征在于，所述可见光光源（9）发出的光束（3）在距离光源 1-5mm 处所形成光斑的直径小于 3mm。
7. 根据权利要求 1 所述的带焦点指示的超声探头，其特征在于，所述可见光光源（9）在正常使用时，浸入耦合剂（10）的液面以下。

带焦点指示的超声探头

技术领域

本实用新型涉及一种焦点指示装置，特别涉及一种用于眼科超声探查的带有焦点指示的超声探头装置。

背景技术

目前，在利用超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)对眼疾进行检查的应用中，病人取仰卧位，待检眼球滴入局部麻醉剂，根据睑裂的大小眼睑中夹入合适的眼杯，内置生理盐水作为耦合剂。医生手握探头，待换能器侵入盐水后即开启仪器进行扫描，一边小心调整换能器位置，一边观察屏上的超声像，直至捕捉到待观察部位的满意图像。但是，检查时换能器和角膜的距离在多数情况下仅有若干毫米，实施检查时超声换能器需要在没有声窗防护的情况下高速摆动，眼球直接暴露在换能器下方，即使使用者受过良好的训练，仍然存在着损伤角膜的危险。

发明内容

本实用新型为了克服现有超声生物显微镜探头存在损伤角膜的危险，提供一种带有焦点指示的超声探头，该超声探头能够准确的指示换能器的焦点位置，能极大地减小角膜损伤的风险。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种带焦点指示的超声探头，包括一个扇形或者线性机械扫描的超声换能器，其特

征点是：换能器外壳上配置至少两个可见光光源，并调整成对配置或者成三个配置的光源光束，使其汇聚成一点，该点位于超声换能器处于静息状态时的焦点位置上。

可见光光源的光束汇聚成点位于超声换能器处于静息状态时的焦点位置上。

可见光光源直接固定在所述超声换能器外壳上或者通过一个刚性架间接固定在换能器外壳上。

可见光光源与探头的控制电路连接或独立设计可见光光源的控制电路。

可见光光源发出的光束在距离光源 1-5mm 处所形成光斑的直径小于 3mm。

可见光光源在正常使用时，浸入耦合剂的液面以下。

本实用新型的有益效果是：本实用新型由于能够准确的指示换能器的焦点位置，所以能极大地减小角膜损伤的风险。

附图说明

图 1 是本实用新型的纵剖视图；

图 2 是刚性架的纵剖视图；

图 3 是图 2 的俯视图；

图 4 是成对光源所产生两光束汇聚成一点示意图；

图 5 是成对光源所产生两光束汇聚所产生可调点示意图。

具体实施方式

下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步的说明。

如图 1 所示,本实用新型的带焦点指示的超声探头,包括一个扇形或者线性机械扫描的超声换能器 14 以及在换能器外壳 4 上配置的两个或两个以上可见光光源 9 (如发光二极管),探头电缆 7,调整成对配置或者成三个配置的光源光束 3,使其汇聚成一点 11,该点 11 位于超声换能器 14 处于静息状态时的焦点位置上。若要指示超声换能器 14 处于静息状态的焦点位置,可将成对配置或者成三个配置的可见光光源 9 直接固定在超声换能器外壳 4 上或通过一个刚性架 6 间接固定在换能器外壳 4 上,固定光源 9 时需调整光束 3,使两光源 9 所发出的光束 3 汇聚在超声换能器 14 处于静息状态时的焦点位置上。可根据需要设计两种光源 9 固定结构,一种是可见光光源 9 所产生的汇聚点位置固定,另一种是可见光光源 9 所产生的汇聚点位置可调。对于可见光光源 9 所产生的汇聚点位置固定的情况,可以将一个成对配置的可见光光源 9 以 180 度夹角对称固定在换能器外壳 4 或者刚性架 6 上,在固定此对光源 9 时调整光束 3,使其汇聚成的点处于超声换能器 14 静息状态时的焦点位置;也可以将三个可见光光源 9 以 120 度夹角固定在换能器外壳 4 或者刚性架 6 上,在固定此三个光源 9 时调整光束 3,使其汇聚成的点处于超声换能器 14 静息状况时的焦点位置。对于可见光光源 9 所产生的汇聚点位置可调的情况,可以将一个可见光光源 9 固定在换能器外壳 4 或者刚性架 6 上,其光束 3 与声束平行,另一个光源 9 所发出的光束 3 可调,此时两者汇聚而成的点与换能器 14 之间的距离可调,当更换超声换能器 14 的时候,可根据所使用的声学换能器的静息状态时的焦点位置调整汇聚点位置;也可

以将两对或两对以上可见光光源 9 固定在换能器外壳 4 或者刚性架 6 上，每对可见光光源 9 以 180 度夹角对称配置，每对光源 9 确定一个汇聚点位置，这些汇聚点位置可以与经常使用的超声换能器 14 处于静息状态时的焦点位置重合，当更换换能器时，可使对应的可见光光源 9 对工作，以指示其处于静息状态时的焦点位置。采用此种带焦点指示的超声探头，可清晰的看到两光束 3 汇聚的点所指示的换能器 14 处于静息状态时的焦点位置，进而极大的减少了角膜 12 损伤的风险。

在图 1 中，病人取仰卧位，待检眼球 1 滴入局部麻醉剂，眼睑中夹入合适的眼杯 2，内置生理盐水作为耦合剂 10。医生手握探头外壳 8，待换能器侵入盐水后即开启仪器进行扫描，一边小心调整换能器 14 位置，一边观察光源 9 对所发出光束 3 是否汇聚成一点 11，直至两个光斑完全汇聚，认为已经找到超声换能器 14 处于静息状态时的焦点位置。

在图 2 中，换能器外壳可旋入刚性架 6 上的换能器外壳插孔 13 中，可见光光源可固定在光源槽 5 中，且发出的光束与声束成任意锐角。

在图 3 中，换能器外壳可旋入刚性架 6 上的换能器外壳插孔 13 中，可见光光源 9 以 180 度夹角固定在光源槽 5 中，且发出的光束与声束成任意锐角。

在图 4 中，超声换能器 14 处于静息状态时的焦点位置与换能器 14 的距离约 5mm，两个可见光光源 9 的相对距离约 10mm，所以此成

对配置的可见光光源发出的光束 3 与声束各成 45 度夹角。

在图 5 中，一个可见光光源 9 固定在换能器外壳 4 上或者刚性架 6 上，其光束 3 与声束平行，另一个光源 9 所发出的光束 3 可调，此时两者汇聚而成的点 11 与换能器 14 之间的距离可调，当更换超声换能器 14 的时候，可根据所使用的声学换能器的静息状态时的焦点位置调整汇聚点 11 位置。

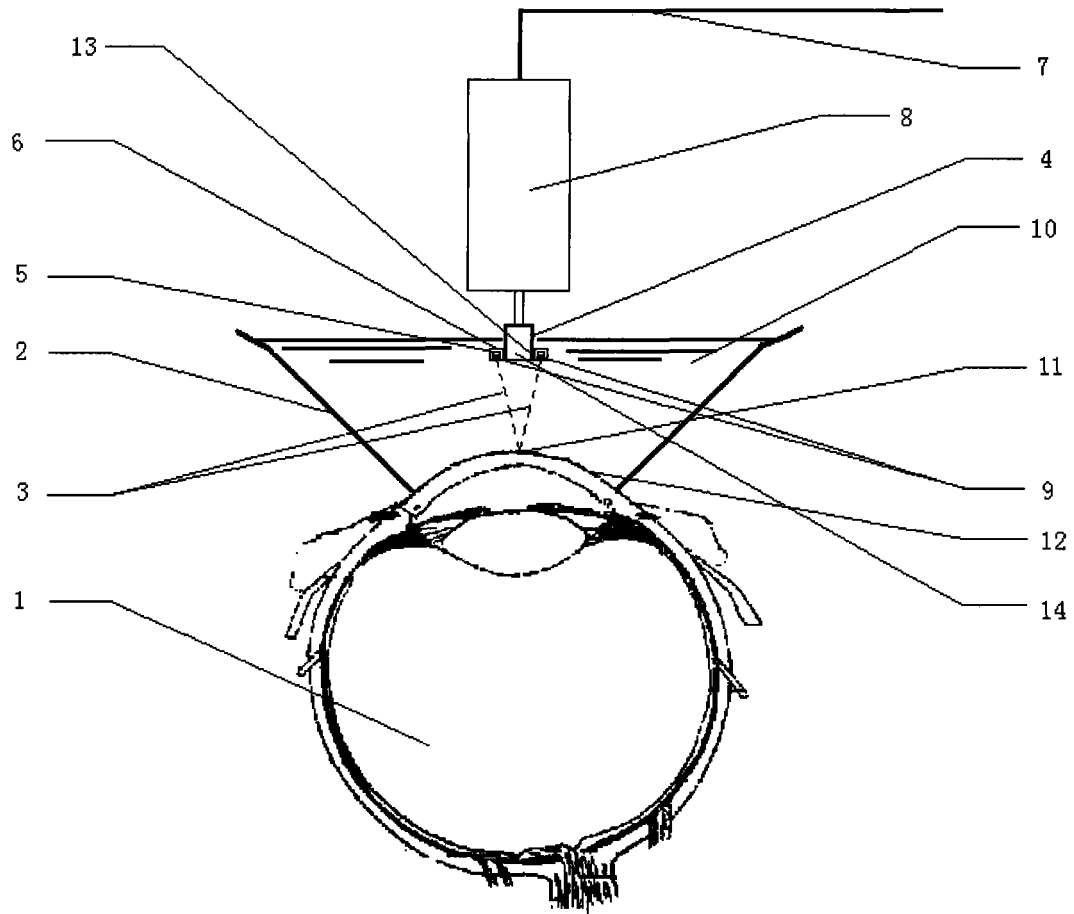


图 1

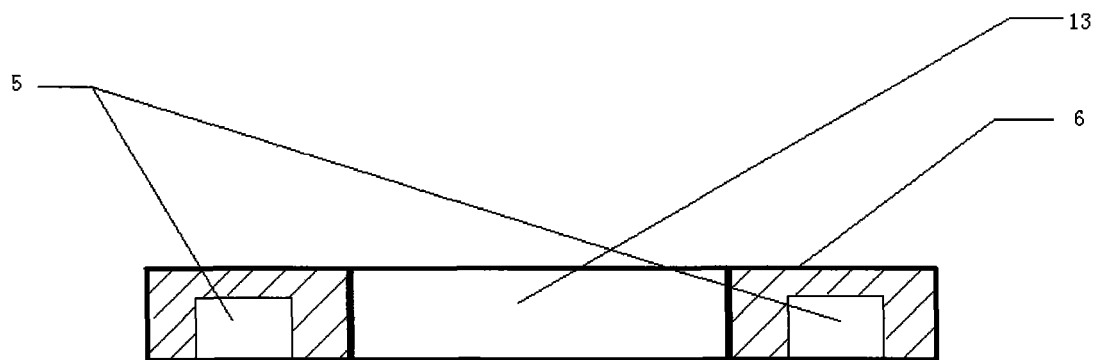


图 2

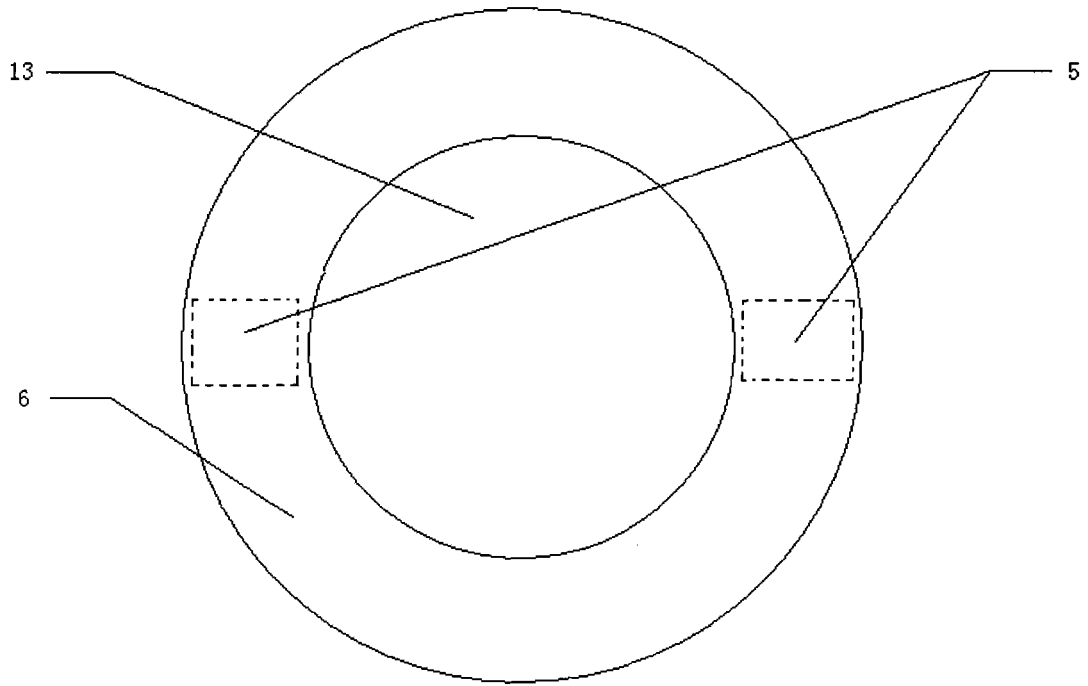


图 3

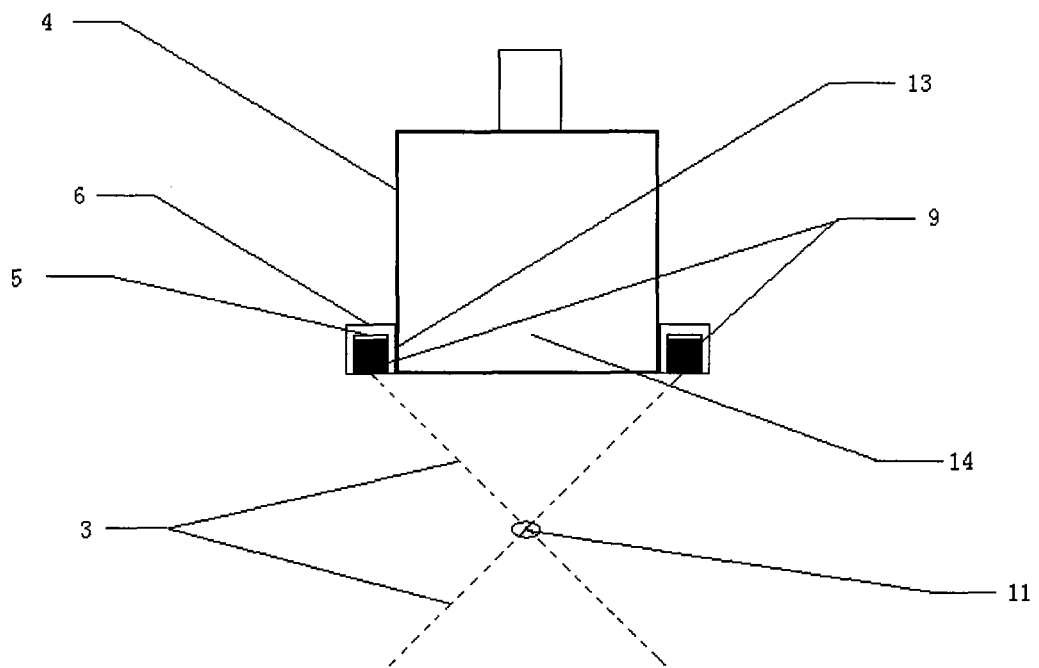


图 4

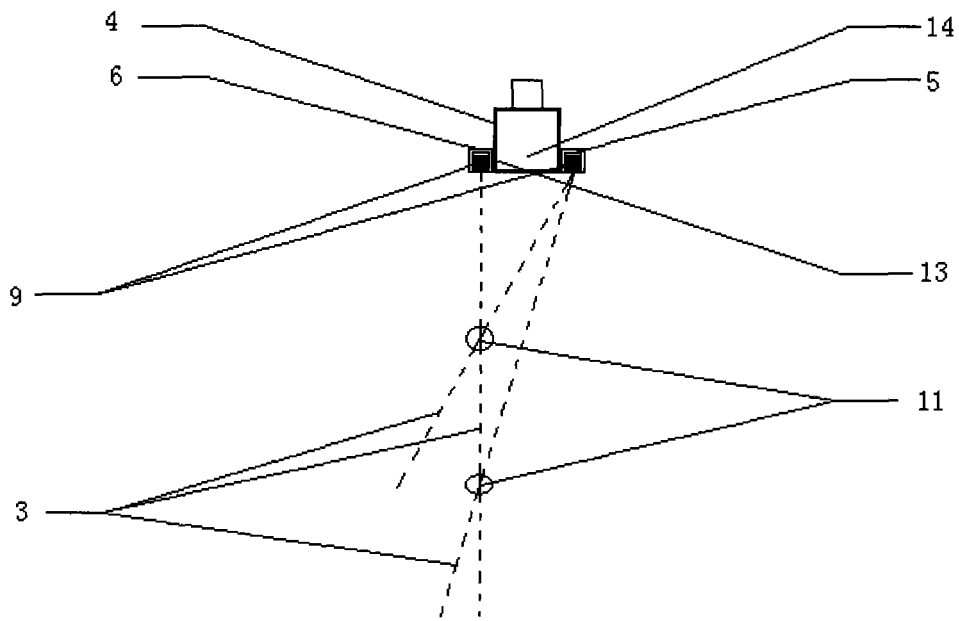


图 5

专利名称(译)	带焦点指示的超声探头		
公开(公告)号	CN201295248Y	公开(公告)日	2009-08-26
申请号	CN200820155008.5	申请日	2008-11-06
[标]发明人	郑政 王芳芳 冉焱		
发明人	郑政 王芳芳 冉焱		
IPC分类号	A61B8/10		
代理人(译)	吴宝根		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种带焦点指示的超声探头，包括一个扇形或者线性机械扫描的超声换能器，其特征点是：换能器外壳上配置至少两个可见光光源，并调整成对配置或者成三个配置的光源光束，使其汇聚成一点，该点位于超声换能器处于静息状态时的焦点位置上。本实用新型由于能够准确的指示换能器的焦点位置，所以能极大地减小角膜损伤的风险。

