

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620122571.3

[51] Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

A61B 10/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 200951088Y

[22] 申请日 2006.7.21

[21] 申请号 200620122571.3

[73] 专利权人 刘森永

地址 中国台湾彰化市中山路二段 874 巷 8 号  
8 楼

[72] 设计人 刘森永

[74] 专利代理机构 北京华夏博通专利事务所

代理人 刘俊

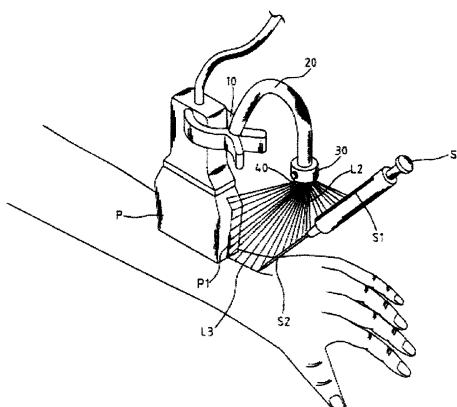
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 9 页

[54] 实用新型名称

超音波定位辅助装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种辅助超音波侦测，使其定位更为精准的超音波定位辅助装置。本新型的超音波定位辅助装置，装设于一超音波探测头上，包括：一固定件；一调整杆，该调整杆的一端接设于该固定件上，该调整杆具可弯折性；一平行光源，该平行光源接设于该调整杆的另一端，该平行光源凭借由其所设的一投射孔发射出平行光；以及一柱面透镜，该柱面透镜接设于该投射孔上，从而使该平行光源所发射的平行光穿透该柱面透镜，而投影出一个呈扇形的光面。



- 1、一种超音波定位辅助装置，其装设于一超音波探测头上，包含有：  
一固定件；  
一调整杆，该调整杆是接设于该固定件上，该调整杆具可弯折性；  
一平行光源，该平行光源是接设于该调整杆的末端，该平行光源依靠由其所设的一投射孔发射出平行光；以及  
一柱面透镜，该柱面透镜是接设在该投射孔上，可以使该平行光源所发射的平行光穿透该柱面透镜，而投影出一个呈扇形的光面。
- 2、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该平行光源是一个雷射光源。
- 3、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该固定件是一个固定夹。
- 4、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该柱面透镜是一个圆柱状柱面透镜。
- 5、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该柱面透镜是一个双凸柱面透镜。
- 6、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该柱面透镜是一个凸凹柱面透镜。
- 7、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该柱面透镜是一个凸平柱面透镜。
- 8、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该柱面透镜是一个凹平柱面透镜。
- 9、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该柱面透镜是一个双凹柱面透镜。
- 10、根据权利要求 1 所述的超音波定位辅助装置，其中该固定件与该调整杆间进一步接设有一个电池盒。

## 超音波定位辅助装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种投射光定位装置，尤其是关于一种辅助超音波侦测，使其定位更为精准的超音波定位辅助装置。

### 背景技术

一般在观察或诊疗人体器官时，通常是利用一超音波装置，依靠该超音波在人体组织的回音特征，依照声波的基本原理剖析推测回音位置，建立组织型态的另一种面像，而呈现在超音波检测之屏幕中，因此可进一步依此所呈现的影像进行诊断或治疗。利用超音波装置时，若是单纯观察其生理构造，仅需要该影相清楚呈现即可，但若需进一步进行检体采样或注射等治疗，则必须对该位置进行精确的定位。一般超音波感应所形成的影像系对三度空间的身体内部进行扫瞄，若欲针对某部分三度空间区域进行检体采样或注射，除非具有娴熟的技术，通常需透过定位辅助装置加以定位，否则将因此不易插入到正确位置，而增加失败的机率，使针头插入次数过多，进而使受检测者产生心理上的压力与生理上的痛楚。

### 发明内容

为改善现有的单纯利用超音波探测头进行检测观察时，不易精准确定所要进行诊疗的区域，同时使能在光线不足的情况下，仍能精确搜寻到正确位置进行诊疗，本实用新型将提供一种利用平行光折射散射出一扇形光面，并依靠此扇形光面所投影出的一投影线做为基准定位的超音波定位辅助装置。透过该投影线的投射，将超音波探测头与注射筒调整连成一线，即可将原三度空间的影像限缩至二度空间，并可依循该投影线将注射筒针头插入被检测者体内正确的部位中。

基于上述的目的，本实用新型提供一种超音波定位辅助装置，其装设在一超音波探测头上，包括：一固定件；一调整杆，该调整杆的一端是接设在该固定件上，该调整杆具有可弯折性；一平行光源，该平行光源是接

设在该调整杆的另一端，该平行光源依靠其所设的一投射孔发射出平行光；以及一柱面透镜，该柱面透镜是接设在该投射孔上，依靠其使该平行光源所发射的平行光穿透该柱面透镜，而投影出一呈扇形的光面。

其中，该平行光源可为一雷射光源，但并不仅限于此，任何能发射出平行光光线或光束者皆可。该固定件则可为固定夹，其也可为套设在探测头后加以锁螺的固定件，该固定件的构型并未设有特别的限制，仅需其可以将本实用新型超音波定位辅助装置固定在超音波探测头上即可。此外，调整杆是在调整平行光源的照射区域，其也未设有特别的限制，可为一般具可挠性的蛇管，或是多数直杆相连结，并于连接处设有球形枢转机构的可弯折型调整杆。至于柱面透镜，则可为圆柱状、双凸、双凹、凸平、凹平等柱面透镜，但并不仅限于此。

依靠柱面透镜的折射可将平行光投影呈现出扇形的光面，该呈扇形的光面再投影至物体表面时，即形成一条直线状的投影线。凭借此投影线即可将超音波探测头与注射筒的同一直线的方式分布对准，则注射筒即可依循此投影线将针头注入正确的位置中，因而可避免习知多次测试插入，对被检测者所产生的不适。同时，依靠光亮的投影线，即使在昏暗的检测环境下，仍能够清楚看见投影线，进而可以将投影线精确的插入被检测者体内正确的部位中。

以下将配合图式进一步说明本实用新型的实施方式，下述所列举的实施例是用以阐明本实用新型的，并非用来限定本实用新型的范围，任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围内，当可做些修改与改进，因此本实用新型的保护范围仅有权利要求及其等同物所确定。

#### 附图说明

图 1 所示为利用超音波探测头侦测并以注射筒针头插入被检测者，依靠其进行超音波导引注射的示意图。

图 2 本实用新型实施例的立体图。

图 3A 本实用新型实施例的侧视图。

图 3B 本实用新型平行光源与柱面透镜的局部放大示意图。

图 4 本实用新型实施例平行光穿透柱面透镜后的光径示意图。

图 5A 本实用新型柱面透镜第二实施例的示意图。

图 5B 本实用新型柱面透镜第三实施例的示意图。

图 5C 本实用新型柱面透镜第四实施例的示意图。

图 5D 本实用新型柱面透镜第五实施例的示意图。

图 5E 本实用新型柱面透镜第六实施例的示意图。

图 6A 本实用新型实施例辅助超音波定位前的校对示意图。

图 6B 本实用新型实施例辅助超音波定位的示意图。

图 7 本实用新型第二实施例的示意图。

#### 图中所示主要组件符号说明

10	固定件		
11	夹口		
20	调整杆		
30	平行光源		
31	电池	32	投射孔
33	投射头	34	电池盒
40	柱面透镜		
41	入光镜面	42	出光镜面
50	双凸柱面透镜		
51	入光镜面	52	出光镜面
60	凸凹柱面透镜		
61	入光镜面	62	出光镜面
70	凸平柱面透镜		
71	入光镜面	72	出光镜面
80	凹平柱面透镜		
81	入光镜面	82	出光镜面
90	双凹柱面透镜		
91	入光镜面	92	出光镜面
B	被检测者		
L1	平行光		

---

L2	光面
L3	投影线
P	探测头
P0	校对线
S	注射筒
S1	调校基线
	P1 调校基线
	S2 针头

### 具体实施方式

图 2、图 4，这些图是本实用新型实施例的示意图。本实用新型的超音波定位辅助装置，包括一固定件 10、一调整杆 20、一平行光源 30 与一柱状镜面 40。调整杆 20 的一端是接设在该固定件 10 上，其另一端则接设该平行光源 30，平行光源 30 表面则接设有柱状镜面 40，依靠其使该平行光源 30 所发射的平行光 L1 穿透该柱面透镜 40，而投影出一呈扇形的光面 L2，该扇形的光面 L2 再投影至被检测者 B 表面时，即形成一条直线状的投影线 L3，凭借投影线 L3 即可进行超音波的辅助定位。

固定件 10，为本实用新型实施例中的一固定夹，但并不仅限于此，该固定夹所形成的夹口 11，是与所安装辅助的超音波探测头 P 的构型相对应，藉以夹固其上。固定件 10，其也可具有与探测头 P 构型相对应的边框，并进一步用螺丝加以锁螺固定（图中未示）。

调整杆 20，用来调整平行光源 30 所投射光线的角度与范围，因此，只要具可挠性、可弯折性的调整杆 20 都可，并不仅限在本实施例中的蛇管构型，其它例如由多數直杆相连结，并在连接处设有球形枢转机构的可弯折型调整杆，也可利用在实施本实用新型中。至于调整杆 20 弯折的角度，也没有设有限制，可依据探测头 P 的长短大小加以调整设置。

平行光源 30，在本实施例中是一雷射光源，但并不限制在此，任何能发散出平行光线或光束的光源都可。但该平行光源 30 的光束直径不可过大，以免将来定位对准基线时，无法精确定位。

请同时参阅图 3A、图 3B，这两张图是本实用新型实施例的侧视图与平行光源 30、柱面透镜 40 的放大图。平行光源 30，在一端面开设有一投射孔 32，依靠其将平行光由该投射孔 32 投射出来。投射孔 32 的直径大小

亦决定了平行光源 30 所得投射出的光线直径。平行光源 30 其中也包括有电池 31，凭借其提供电源，其并设有一开关 35，做为电源的启闭。开关 35 所设位置在本实施例中是设在平行光源 30 上，但是开关 35 仅在本例中出现，其也可设置于延伸杆 20 或固定件 10 上。另一方面，电池 31，在本实施例中是钮扣型电池，其也可为碱性电池或锂电池，没有特别的限制，但须相应调整平行光源 30 的结构，来容置该些电池 31。因此，电池 31 也可设置在固定件 10 与调整杆 20 间的电池盒 34 中，使平行光源 30 的投射头 33 更为轻巧（图 7 所示），此时开关 35 可设置在电池盒 34 上。此外，柱面透镜 40 在图式中则是与固定件 10 相平行的方向接设。

图 4 所示，该图是本实用新型实施例平行光穿透柱面透镜后的光径示意图。平行光源 30，在其端面开设有一投射孔 32，平行光 L1 是通过投射孔 32 投射出该平行光源 30。平行光 L1 一散射出投射孔 32 即进入柱面透镜 40 中，并由其入光镜面 41 进入，而由出光镜面 42 散射出来。平行光 L1 经柱面透镜 40 的折射散射后，即形成一呈扇形的光面 L2，光面 L2 投影至被检测者 B 表面时，即形成一直线状的投影线 L3，依靠投影线 L3 即可利用于超音波的定位辅助。

图 5A 至图 5E 所示，这些图是本实用新型柱面透镜各种实施例的示意图。本实用新型实施例的柱面透镜 40，除如图 4 中是一圆柱形柱面透镜外，也都可为双凸柱面透镜 50、凸凹柱面透镜 60、凸平柱面透镜 70、凹平柱面透镜 80 或双凹柱面透镜 90。平行光 L1 则可分别由入光镜面 51、61、71、81 与 91 进入，而由出光镜面 52、62、72、82 与 92 射出。柱面透镜 40 的凸、凹与平构型并不仅限于前述，其任何组合皆可。另一方面，柱面透镜 40 的长度则以大于投射孔 32 为宜，依靠其将平行光 L1 完整投射。

图 6A 与图 6B 所示，该些图是本实用新型实施例辅助超音波定位的示意图。首先将本创作的超音波定位辅助装置，利用固定件 10 夹固在探测头 P 上，而后将调整杆 20 弯折向下。探测头 P 表面标记有一与扫瞄断面相对齐的调校基线 P1，将探测头 P 置放于一画有校对线 P0 的平面上，使该扫瞄断面/调校基线 P1 相重迭对齐，而后利用调整杆 20 将平行光源 30 所投射出的投影线 L3，调整投影重迭至调校基线 P1 与投影线 L3 上，使平行光

---

源 30 所散射出的光面 L2/投影线 L3 与扫瞄断面/调校基线 P1 位于同一平面上。注射时，准备一表面标记有调校基线 S1 的注射筒 S，利用探测头 P 扫瞄找寻到所欲注射的部位后，使投影线 L3 恰投影重迭在注射筒 S 之针头 S2 与调校基线 S1，则针头 S2 对准投影线 L3 插入后，由于针头 S2、与扫瞄断面系在同一平面，使针头 S2 可完全为探测头 P1 所侦测，而与所要注射的部位一同呈现在显示屏幕中，因而可准确、快速将针头 S2 插入至所要注射或抽取的部位，从而进行下一步骤之诊疗过程。

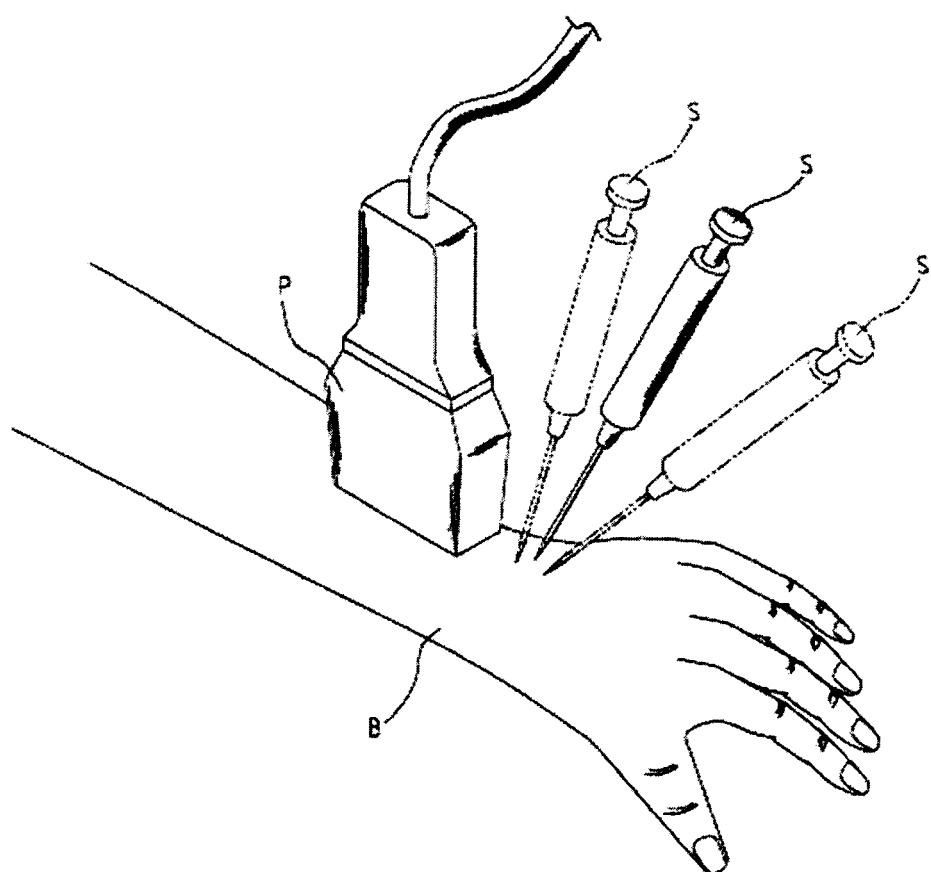


图 1

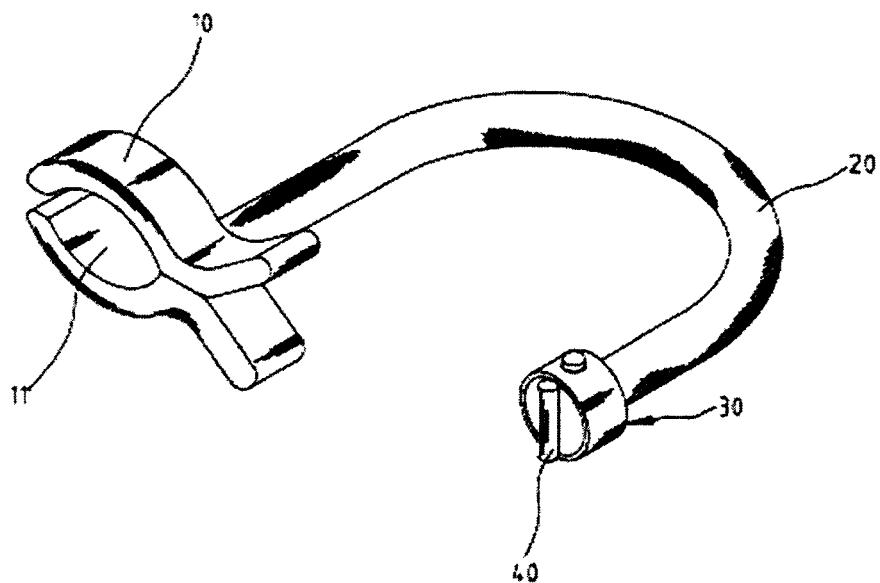


图 2

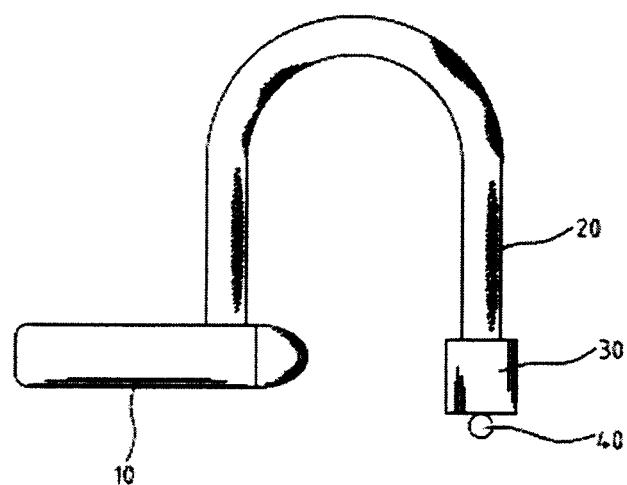


图 3A

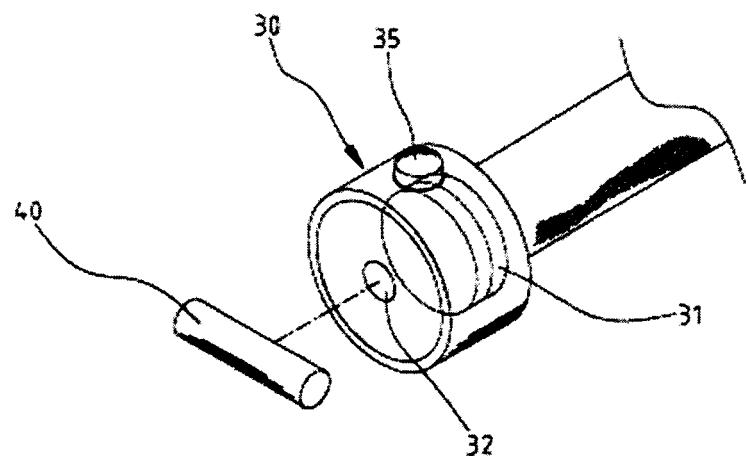


图 3B

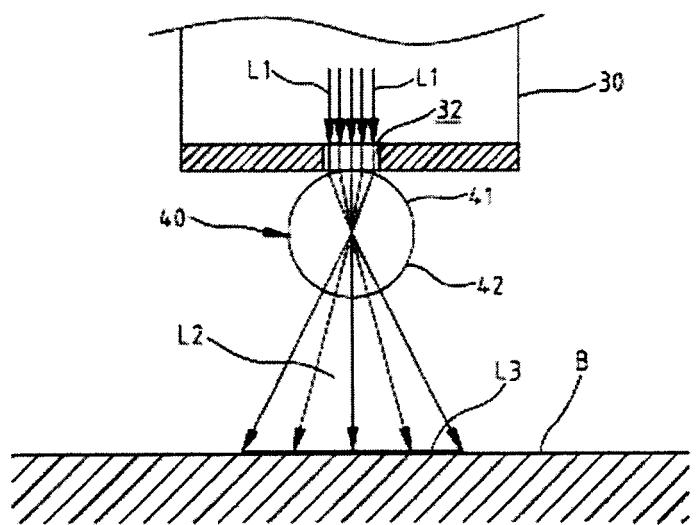


图 4

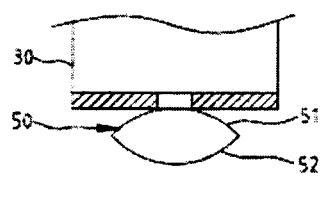


图 5A

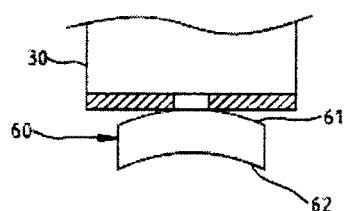


图 5B

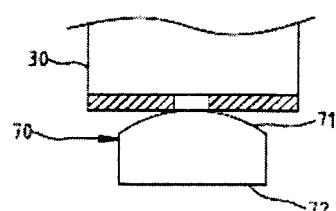


图 5C

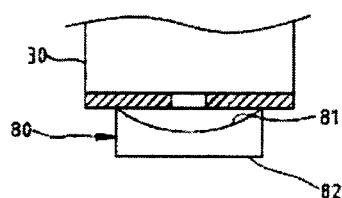


图 5D

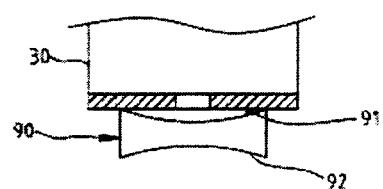


图 5E

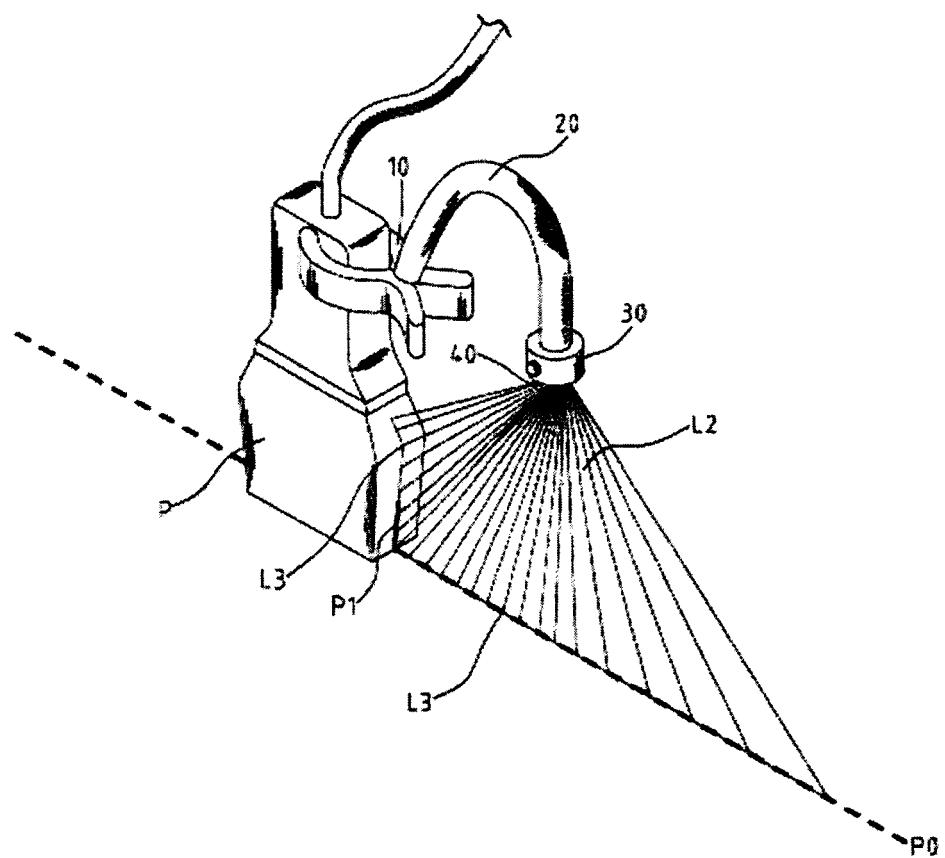


图 6A

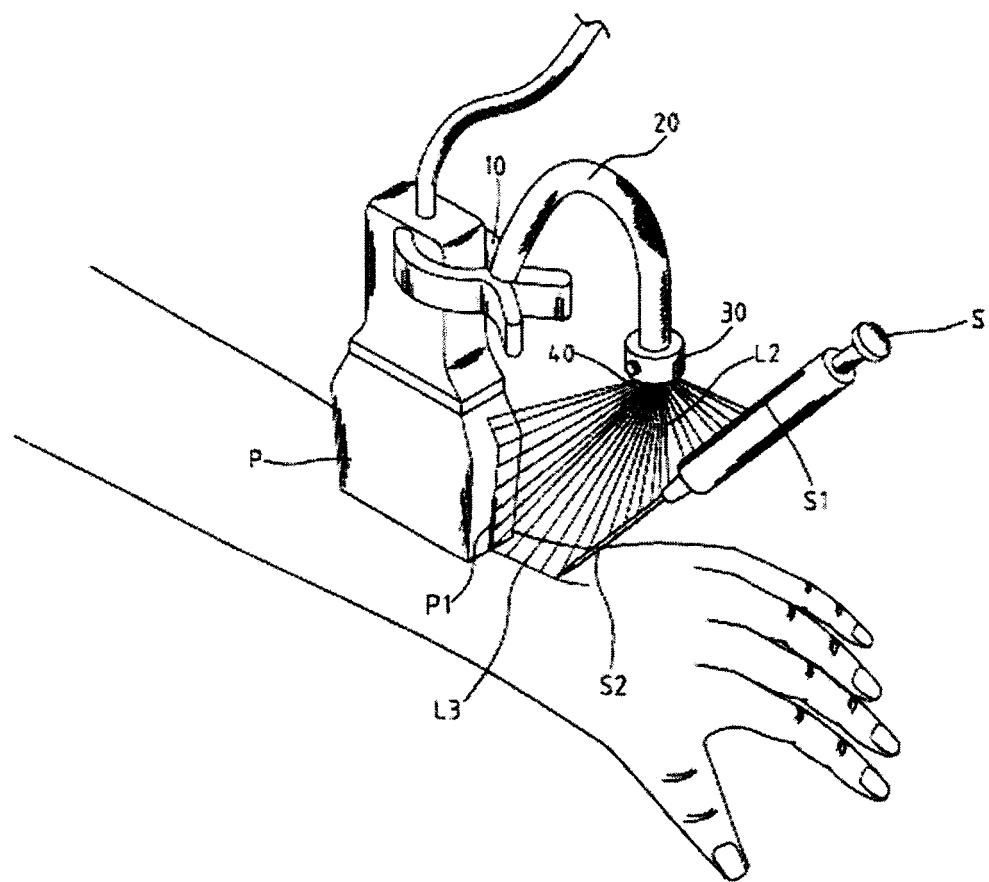


图 6B

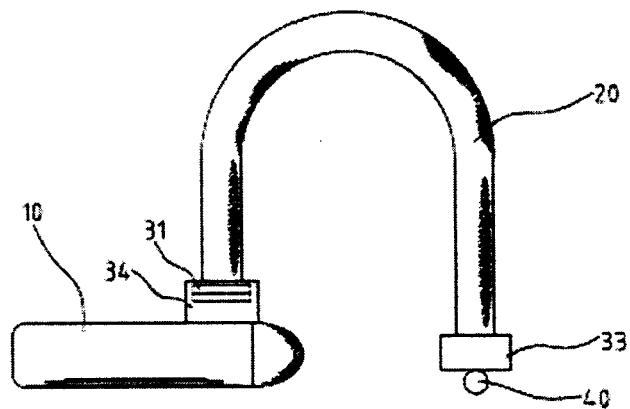


图 7

专利名称(译)	超音波定位辅助装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN200951088Y</a>	公开(公告)日	2007-09-26
申请号	CN200620122571.3	申请日	2006-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	刘森永		
申请(专利权)人(译)	刘森永		
当前申请(专利权)人(译)	刘森永		
[标]发明人	刘森永		
发明人	刘森永		
IPC分类号	A61B8/00 A61B10/00		
代理人(译)	刘俊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本实用新型涉及一种辅助超音波侦测，使其定位更为精准的超音波定位辅助装置。本新型的超音波定位辅助装置，装设于一超音波探测头上，包括：一固定件；一调整杆，该调整杆的一端接设于该固定件上，该调整杆具可弯折性；一平行光源，该平行光源接设于该调整杆的另一端，该平行光源凭借由其所设的一投射孔发射出平行光；以及一柱面透镜，该柱面透镜接设于该投射孔上，从而使该平行光源所发射的平行光穿透该柱面透镜，而投影出一个呈扇形的光面。

