



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103142247 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201310083316. 7

(22) 申请日 2013. 03. 15

(73) 专利权人 飞依诺科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区星湖街 218 号生物纳米园 C8 楼 501 单元

(72) 发明人 陈惠人

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务
所(普通合伙) 32235

代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

审查员 王兆雨

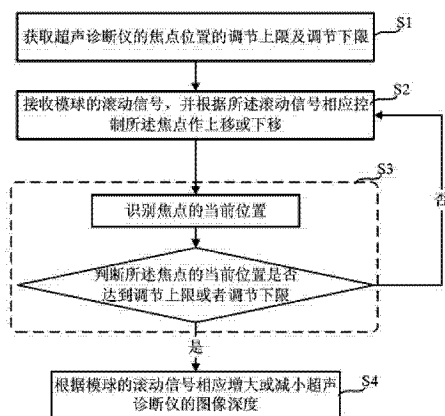
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法及系统

(57) 摘要

一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法及系统,本发明提供一种超声诊断设备的工作流自定制方法及装置,其方法包括如下步骤:S1、获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限;S2、接收模球的滚动信号,并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移;S3、识别焦点的当前位置,判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限,若是,执行步骤S4;若否,执行步骤S2;S4、根据模球的滚动信号相应增大或减小超声诊断仪的图像深度。本发明通过单个控件实现两个参数的调节控制,从而简化了超声诊断仪的操作界面,进而降低了设备的成本;且使得用户扫查操作更为高效,以适应某些特殊的临床应用。



1. 一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限;

S2、接收模球的滚动信号,并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移;

S3、识别焦点的当前位置,判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限,若是,执行步骤 S4;若否,执行步骤 S2;

S4、若所述焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述步骤 S4 还包括:

将所述超声诊断仪的焦点位置重置于任意位置,其中,所述任意位置包括调节上限位置、或调节下限位置、或图像中间深度位置。

3. 一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

S2、确定被用户选定以进行位置调节的目标焦点,并获取与该目标焦点相邻的第一焦点、第二焦点的位置;

S3、接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移;

S4、获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行步骤 S5;若否,执行步骤 S3;

S5、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

4. 一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

S2、接收模球的滚动信号,在保持各焦点相互之间间距不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所有焦点作上移或下移;

S3、获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行步骤 S4;若否,执行步骤 S2;

S4、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

5. 一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制系统,其特征在于,包括:

获取单元、用于获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限；

焦点位置控制单元、用于接收模球的滚动信号，并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移；

识别判断单元、用于识别焦点的当前位置，判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限，若是，执行图像深度控制单元；若否，执行焦点位置控制单元；

图像深度控制单元、若所述焦点的当前位置达到所述调节上限，并继续接收到所述模球向上滚动的信号，则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度；若所述焦点的当前位置达到所述调节下限，并继续接收到所述模球向下滚动的信号，则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

6. 根据权利要求5所述的系统，其特征在于，所述图像深度控制单元还用于：将所述超声诊断仪的焦点位置重置于任意位置，其中，所述任意位置包括调节上限位置、或调节下限位置、或图像中间深度位置。

7. 一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制系统，其特征在于，包括：

获取单元、用于获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限；

焦点位置控制单元、用于确定被用户选定以进行位置调节的目标焦点，并获取与该目标焦点相邻的第一焦点、第二焦点的位置；用于接收模球的滚动信号，在保持其他焦点的位置不变的前提下，根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移；其中，在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后，则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移；

识别判断单元、用于获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置，并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限，若是，执行图像深度控制单元；若否，执行焦点位置控制单元中用于接收模球的滚动信号，在保持其他焦点的位置不变的前提下，根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移；其中，在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后，则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移的功能；

图像深度控制单元、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限，并继续接收到所述模球向上滚动的信号，则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度；若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限，并继续接收到所述模球向下滚动的信号，则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

8. 一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制系统，其特征在于，包括：

获取单元、用于获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限；

焦点位置控制单元、用于接收模球的滚动信号，在保持各焦点相互之间间距不变的前提下，根据所述滚动信号相应控制所有焦点作上移或下移；

识别判断单元、用于获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置，并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限，若是，执行图像深度控制单元；若否，执行焦点位置控制单元；

图像深度控制单元、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限，并继续接收到所述模球向上滚动的信号，则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度；若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限，并继续接收到所述模球向下滚动的信号，则该单元

用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及超声诊断设备领域,尤其涉及一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法及系统。

背景技术

[0002] 超声诊断(Ultrasonic Diagnosis)是一种将超声检测技术应用于人体的诊断方法,其通过测量生理或组织结构的数据和形态以发现疾病。现有的大部分超声诊断仪,都包括发射聚焦模块和接收聚焦模块,其中,发射聚焦模块通常采用定焦点的静态聚焦技术,一般地,其通过调节发射焦点位置及发射焦点个数这两个参数来进行发射聚焦的控制。其中,发射焦点位置可以调节发射的超声波束真正聚焦的物理位置,其依据用户所感兴趣的区域而定,另外,由于检查不同的人体器官和解剖组织的需要,用户在调节焦点位置的同时还经常需要进行图像深度的调节。

[0003] 现有的超声诊断仪在操作键盘上或用户界面处分别设置用于调节图像深度、及调节焦点位置的旋钮或按钮,即通过两个控件分别实现焦点位置及图像深度的调节,如此设置的两个调节控件在调节过程较为不便,易出错,不利于用户的快速便捷地操作,特别是不便于在一些特殊临床科室的使用,如麻醉室、手术室等。

[0004] 有鉴于此,非常有必要对现有技术予以改进以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明所需解决的技术问题在于提供一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法,通过单个调节控件(模球)实现焦点位置及图像深度两个参数的调节控制,简化超声诊断仪的操作界面,便于用户的操作使用。

[0006] 相应地,本发明还提供一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制系统。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案为:

[0008] 在本发明一实施例中,所述方法包括如下步骤:

[0009] S1、获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限;

[0010] S2、接收模球的滚动信号,并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移;

[0011] S3、识别焦点的当前位置,判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限,若是,执行步骤S4;若否,执行步骤S2;

[0012] S4、若所述焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0013] 作为本发明进一步的改进,所述步骤S4还包括:将所述超声诊断仪的焦点位置重置于任意位置,其中,所述任意位置包括调节上限位置、或调节下限位置、或图像中间深度

位置。

[0014] 在本发明另一实施例中,该方法包括如下步骤:

[0015] S1、获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0016] S2、确定被用户选定以进行位置调节的目标焦点,并获取与该目标焦点相邻的第一焦点、第二焦点的位置;

[0017] S3、接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移;

[0018] S4、获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行步骤 S5;若否,执行步骤 S3;

[0019] S5、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0020] 在本发明另一实施例中,该方法包括如下步骤:

[0021] S1、获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0022] S2、接收模球的滚动信号,在保持各焦点相互之间间距不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所有焦点作上移或下移;

[0023] S3、获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行步骤 S4;若否,执行步骤 S2;

[0024] S4、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0025] 相应地,在本发明一实施例中,所述系统包括:

[0026] 获取单元、用于获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限;

[0027] 焦点位置控制单元、用于接收模球的滚动信号,并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移;

[0028] 识别判断单元、用于识别焦点的当前位置,判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限,若是,执行图像深度控制单元;若否,执行焦点位置控制单元;

[0029] 图像深度控制单元、若所述焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0030] 作为本发明进一步的改进,所述图像深度控制单元还用于:将所述超声诊断仪的焦点位置重置于任意位置,其中,所述任意位置包括调节上限位置、或调节下限位置、或图

像中间深度位置。

[0031] 在本发明另一实施例中,该系统包括:

[0032] 获取单元、用于获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0033] 焦点位置控制单元、用于确定被用户选定以进行位置调节的目标焦点,并获取与该目标焦点相邻的第一焦点、第二焦点的位置;用于接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移;

[0034] 识别判断单元、用于获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行图像深度控制单元;若否,执行焦点位置控制单元中用于接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移的功能;

[0035] 图像深度控制单元、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0036] 在本发明另一实施例中,该系统包括:

[0037] 获取单元、用于获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0038] 焦点位置控制单元、用于接收模球的滚动信号,在保持各焦点相互之间间距不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所有焦点作上移或下移;

[0039] 识别判断单元、用于获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行图像深度控制单元;若否,执行焦点位置控制单元;

[0040] 图像深度控制单元、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0041] 本发明的有益效果是:通过单个调节控件(模球)实现超声诊断仪的焦点位置及图像深度两个参数的调节控制,简化了超声诊断仪的操作界面,从而降低了设备的成本;此外,本发明使得用户扫查操作更为高效,以适应某些特殊的临床应用。

附图说明

[0042] 图1是本发明第一实施例中超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法的基本流程图;

[0043] 图2是本发明第二实施例中超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法的基本流程图;

[0044] 图3是本发明第三实施例中超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法的基

本流程图；

[0045] 图 4 是本发明一实施例中超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制系统的单元示意图。

具体实施方式

[0046] 以下将结合附图所示的具体实施例对本发明进行详细描述。

[0047] 请参照图 1 所示,本发明第一实施例中,基于单发射焦点条件下,所述超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法,包括如下步骤:

[0048] S1、获取超声诊断仪的焦点位置 P 的调节上限 U 及调节下限 P;

[0049] 假设当前图像深度为 D,焦点位置在当前深度 D 下可以变动的范围为 $U \leq P \leq V$,其中 U 为用户可以调节到的最上位置, V 为用户可以调节到的最下位置,其中,焦点位置的调节上限 U 及调节下限 P 及图像深度 D 的对应关系为系统预设,在不同的图像深度状态,焦点位置的调节上限及调节下限相应变化。

[0050] S2、接收模球的滚动信号,并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移;

[0051] 本发明中,在超声诊断仪上的操作键盘或用户界面上,设置一个用于调节两个参数的滚动式模球(可为其他形式的控件),系统通过接收其滚动信号并识别滚动信号的滚动方向及滚动角度,以控制发射焦点的位置作上移(顺时针)或者下移(逆时针),用户可以调节焦点位置直至到达需要聚焦的图像区域。

[0052] S3、识别焦点的当前位置,判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限,若是,执行步骤 S4;若否,执行步骤 S2;

[0053] 本发明中,若需要对调节图像深度这一参数,则首先需要将焦点位置调节到调节上限或者调节下限所在位置。其中,焦点位置被控制移动的同时,系统时刻监测其所在位置,并且一旦焦点位置被移动到调节上限或调节下限所在位置,则系统跳转进入图像深度调节功能。

[0054] S4、若所述焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度,其中,图像深度调节为 D1: $D1 = D - \text{Step}$,其中 Step 为系统设定的图像深度调节的单位,比如 1cm,此后,焦点位置自动重置于任意位置,比如最顶位置(上限位置)或图像中间深度位置;

[0055] 若所述焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度,其中,图像深度调节为 D2: $D2 = D + \text{Step}$,焦点位置自动重置于任意位置,比如最底位置(下限位置)或图像中间深度位置。

[0056] 请参照图 2 所示,本发明第二实施例中,基于多发射焦点条件下,所述超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法,包括如下步骤:

[0057] S1'、获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0058] 假设当前图像深度为 D,焦点位置分别为 $P_1、P_2、\dots、P_n$,焦点位置在当前深度下可以变动的范围为 $U \leq P_1 < P_2 < \dots < P_n \leq V$,其中 U 为用户可以调节到的最上位置, V 为用户可以调节到的最下位置。

[0059] S2'、确定被用户选定以进行位置调节的目标焦点 P_x ,并获取与该目标焦点相邻的

第一焦点 P_{x-1} 、第二焦点的位置 P_{x+1} ；

[0060] S3'、接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点 P_{x-1} 、或第二焦点 P_{x+1} 的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点 P_{x-1} 作上移、或控制所述第二焦点 P_{x+1} 作下移;

[0061] S4'、获取所述多个焦点中上焦点 P_1 及下焦点 P_n 的当前位置,并判断所述上焦点 P_1 的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点 P_n 的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行步骤 S5';若否,执行步骤 S3';

[0062] S5'、若所述上焦点 P_1 的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度,其中,图像深度调节为 $D1$: $D1=D-Step$,其中 $Step$ 为系统设定的图像深度调节的单位,比如 1cm,此后,焦点位置自动重置于任意位置,比如最顶位置(上限位置)或图像中间深度位置;若所述下焦点 P_n 的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度,其中,图像深度调节为 $D2$: $D2=D+Step$,焦点位置自动重置于任意位置,比如最底位置(下限位置)或图像中间深度位置。

[0063] 请参照图 3 所示,本发明第三实施例中,其为基于多发射焦点条件下的超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法的另一种方案,其与第二实施例大致类似,其包括如下步骤:

[0064] S1''、获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0065] S2''、接收模球的滚动信号,在保持各焦点相互之间间距不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所有焦点作上移或下移;

[0066] S3''、获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行步骤 S4'';若否,执行步骤 S2'';

[0067] S4''、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0068] 接下来,请参照图 4 所示,其为本发明超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制系统的单元示意图。其中,本文所描述的系统实施例仅仅是示意性的,并且本发明的系统实施例中的具体技术特征、功能、技术效果等,请参照文中所记载的方法实施例,下文不再予以赘述。

[0069] 其中,在本发明第一实施例中,所述系统包括:

[0070] 获取单元 10、用于获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限;

[0071] 焦点位置控制单元 20、用于接收模球的滚动信号,并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移;

[0072] 识别判断单元 30、用于识别焦点的当前位置,判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限,若是,执行图像深度控制单元;若否,执行焦点位置控制单元;

[0073] 图像深度控制单元 40、若所述焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到

所述模球向上滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0074] 其中,在本发明第二实施例中,所述系统包括:

[0075] 获取单元 10、用于获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0076] 焦点位置控制单元 20、用于确定被用户选定以进行位置调节的目标焦点,并获取与该目标焦点相邻的第一焦点、第二焦点的位置;用于接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移;

[0077] 识别判断单元 30、用于获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行图像深度控制单元;若否,执行焦点位置控制单元中用于接收模球的滚动信号,在保持其他焦点的位置不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所述目标焦点作上移或下移;其中,在所述目标焦点的位置到达所述第一焦点、或第二焦点的位置后,则根据滚动信号相应控制所述第一焦点作上移、或控制所述第二焦点作下移的功能;

[0078] 图像深度控制单元 40、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0079] 其中,在本发明第三实施例中,所述系统包括:

[0080] 获取单元 10、用于获取超声诊断仪的多个焦点的位置的调节上限及调节下限;

[0081] 焦点位置控制单元 20、用于接收模球的滚动信号,在保持各焦点相互之间间距不变的前提下,根据所述滚动信号相应控制所有焦点作上移或下移;

[0082] 识别判断单元 30、用于获取所述多个焦点中上焦点及下焦点的当前位置,并判断所述上焦点的当前位置是否达到所述调节上限、或所述下焦点的当前位置是否达到所述调节下限,若是,执行图像深度控制单元;若否,执行焦点位置控制单元;

[0083] 图像深度控制单元 40、若所述上焦点的当前位置达到所述调节上限,并继续接收到所述模球向上滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应减小超声诊断仪的图像深度;若所述下焦点的当前位置达到所述调节下限,并继续接收到所述模球向下滚动的信号,则该单元用于根据此信号相应增大超声诊断仪的图像深度。

[0084] 综上所述,本发明的方法及系统通过单个调节控件(模球)实现超声诊断仪的焦点位置及图像深度两个参数的调节控制,简化了超声诊断仪的操作界面,从而降低了设备的成本;此外,本发明使得用户扫查操作更为高效,以适应某些特殊的临床应用。

[0085] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0086] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说

明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

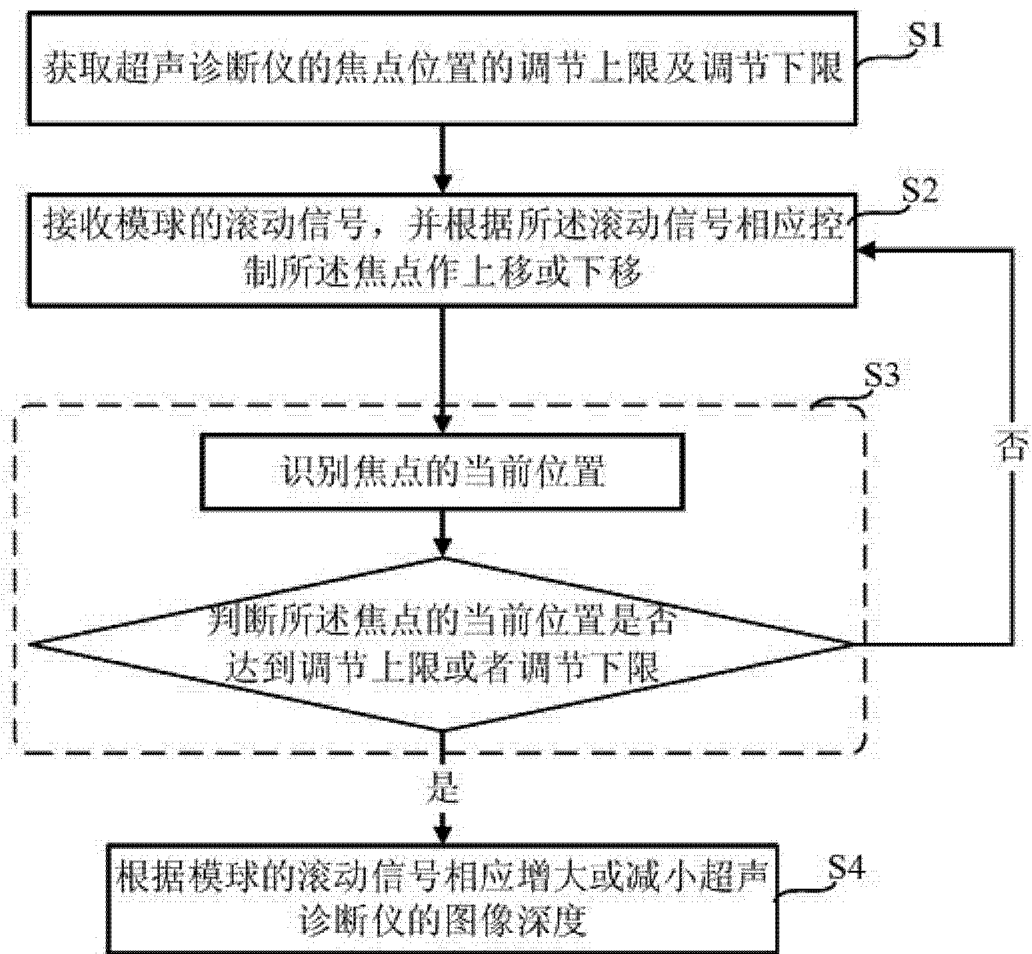


图 1

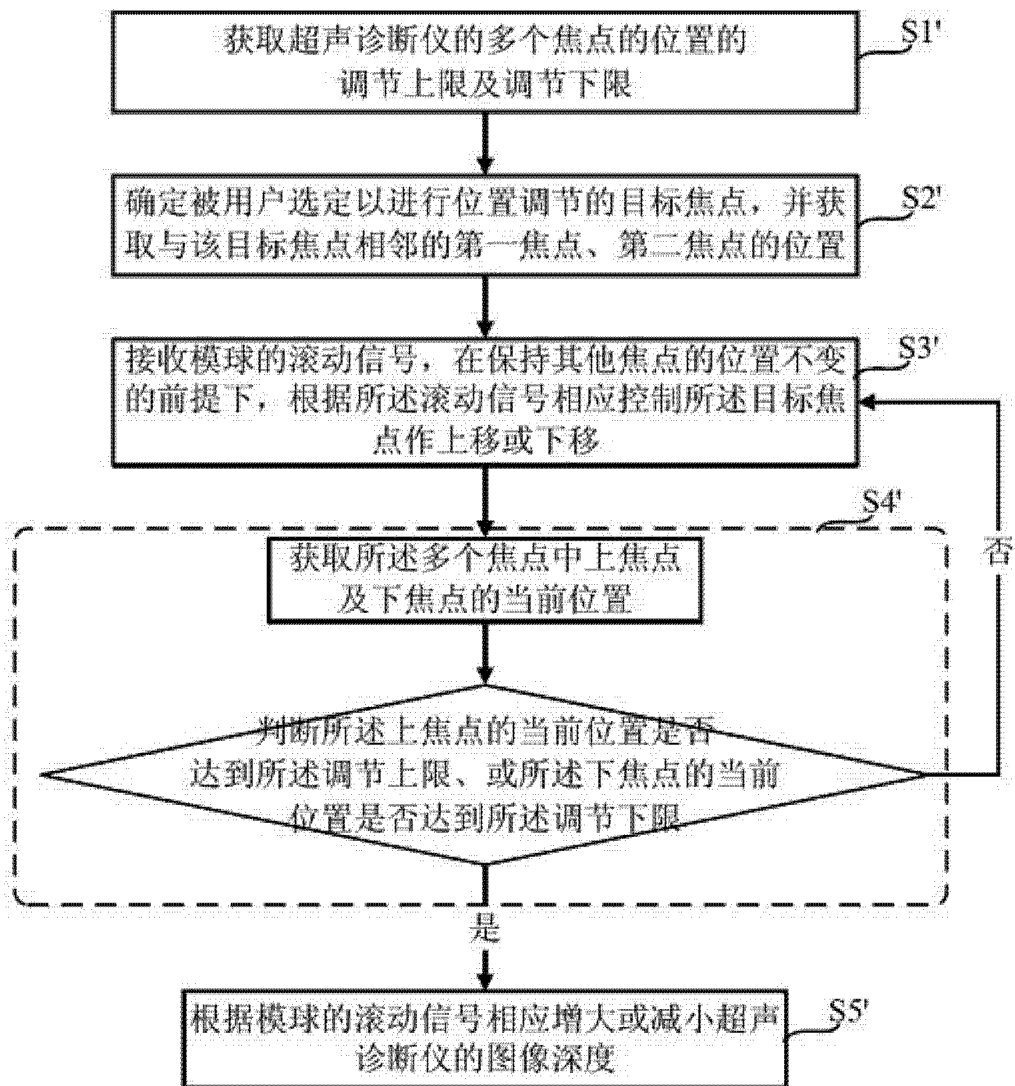


图 2

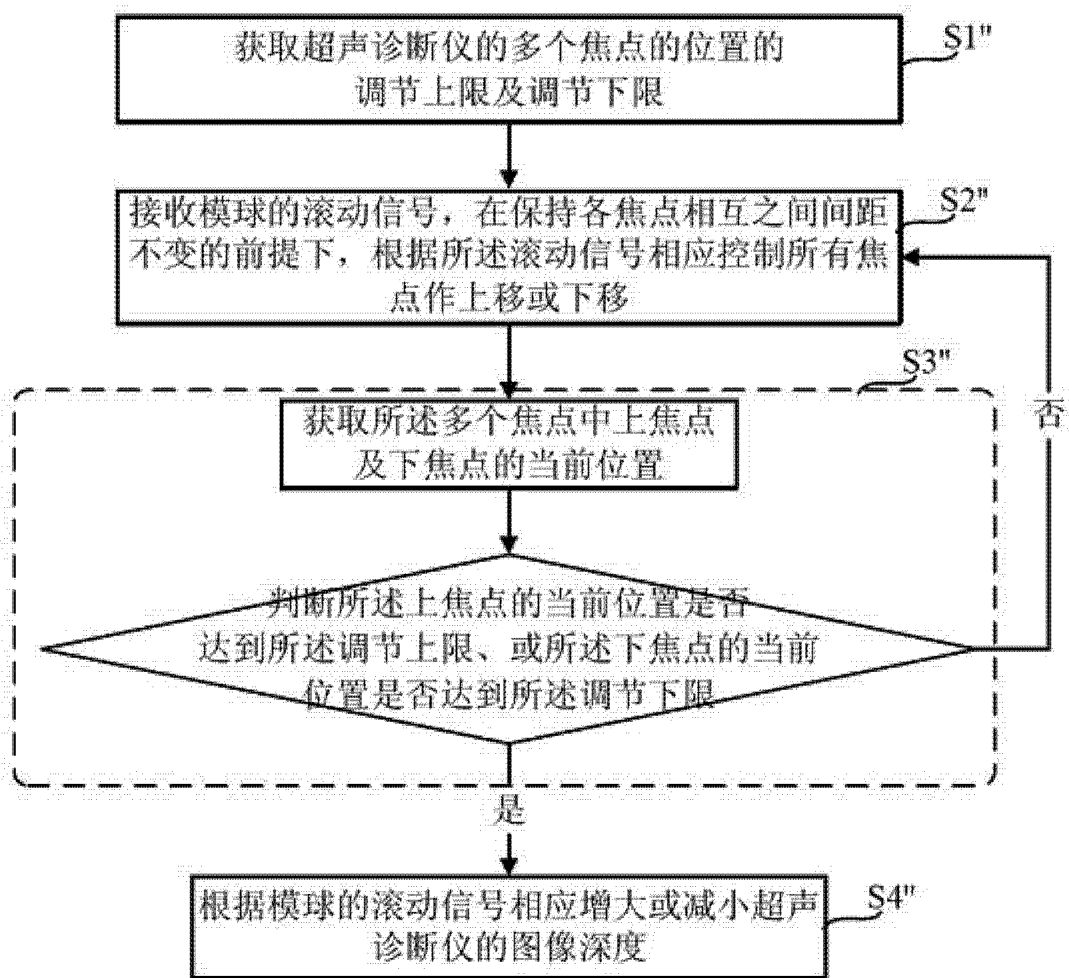


图 3

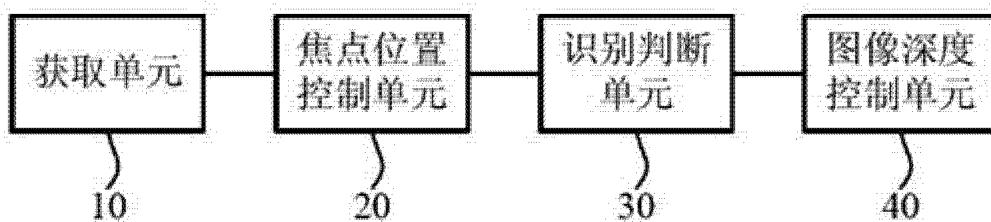


图 4

专利名称(译)	超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法及系统		
公开(公告)号	CN103142247B	公开(公告)日	2014-10-01
申请号	CN201310083316.7	申请日	2013-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
[标]发明人	陈惠人		
发明人	陈惠人		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	杨林洁		
其他公开文献	CN103142247A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声诊断仪中焦点位置及图像深度的控制方法及系统，本发明提供一种超声诊断设备的工作流自定义方法及装置，其方法包括如下步骤：S1、获取超声诊断仪的焦点位置的调节上限及调节下限；S2、接收模球的滚动信号，并根据所述滚动信号相应控制所述焦点作上移或下移；S3、识别焦点的当前位置，判断所述焦点的当前位置是否达到调节上限或者调节下限，若是，执行步骤S4；若否，执行步骤S2；S4、根据模球的滚动信号相应增大或减小超声诊断仪的图像深度。本发明通过单个控件实现两个参数的调节控制，从而简化了超声诊断仪的操作界面，进而降低了设备的成本；且使得用户扫描操作更为高效，以适应某些特殊的临床应用。

