



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106821417 B

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201611252093.2

(22)申请日 2016.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106821417 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 苏州佳世达电通有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路
169号

专利权人 佳世达科技股份有限公司

(72)发明人 曾祈铭

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61M 35/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 103505245 A,2014.01.15,

JP 2013130445 A,2013.07.04,

CN 104665870 A,2015.06.03,

CN 102012222 A,2011.04.13,

CN 202801665 U,2013.03.20,

CN 2820086 Y,2006.09.27,

JP 2016080355 A,2016.05.16,

CN 204158415 U,2015.02.18,

审查员 许流芳

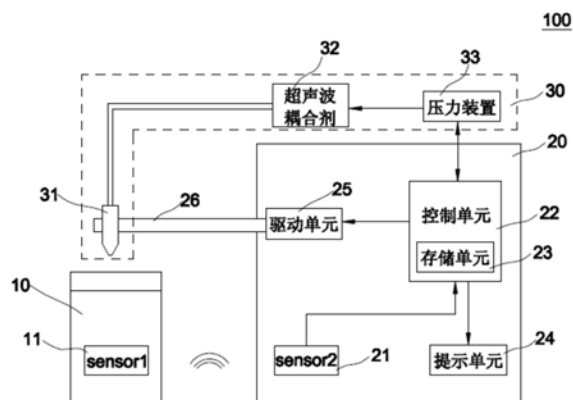
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自动涂布超声波耦合剂的超声波系统及其
涂布方法

(57)摘要

本发明关于一种自动涂布超声波耦合剂的超声波系统及涂布方法,超声波系统具有超声波探头及超声波主机,该超声波系统包括:第一传感器,其设置于该超声波探头中;第二传感器,其设置于该超声波主机中,该第二传感器与该第一传感器进行无线通信并产生第一信号;控制单元,其设置于该超声波主机中,该控制单元用于接收并处理该第一信号并输出控制信号;以及涂布装置,其电连接于该控制单元,该涂布装置接收该控制信号并涂布该超声波耦合剂于该超声波探头上。本发明的超声波系统避免了因手工涂抹超声波耦合剂的使用量无法控制以及涂抹不均匀的问题,提升了操作的方便性,增加了超声检查的效率及准确性。



1. 一种自动涂布超声波耦合剂的超声波系统,具有超声波探头及超声波主机,其特征在于,该超声波系统还包括:

第一传感器,其设置于该超声波探头中;

第二传感器,其设置于该超声波主机中,该第二传感器与该第一传感器进行无线通信并产生第一信号;

控制单元,其设置于该超声波主机中,该控制单元用于接收并处理该第一信号后输出控制信号;以及

涂布装置,其电连接于该控制单元,该涂布装置接收并依据该控制信号涂布超声波耦合剂于该超声波探头上。

2. 如权利要求1所述的超声波系统,其特征在于,该第一传感器为无线射频发射传感器,该第二传感器为无线射频接收传感器。

3. 如权利要求1所述的超声波系统,其特征在于,该第一信号包括该超声波探头的特征信息,该超声波探头的特征信息存储于该第一传感器中。

4. 如权利要求3所述的超声波系统,其特征在于,还包括存储单元,该存储单元用于储存预设信息,该预设信息为已知型号的超声波探头的特征信息;比对该预设信息与该超声波探头的特征信息,判断该超声波探头的型号。

5. 如权利要求4所述的超声波系统,其特征在于,该存储单元包括信息查询表,该信息查询表包括该已知型号的超声波探头对应的超声波耦合剂涂布量、涂布厚度及涂布位置;当该控制单元判断出该超声波探头的型号,该控制单元从该信息查询表中获取该超声波探头待涂布的超声波耦合剂的涂布量、涂布厚度及涂布位置。

6. 如权利要求1所述的超声波系统,其特征在于,还包括提示单元,该提示单元电连接该控制单元,当该控制单元接收到该第一信号后,该控制单元控制该提示单元发出提示,使得该超声波探头定位于当前位置。

7. 如权利要求1所述的超声波系统,其特征在于,还包括驱动单元,该驱动单元电连接该控制单元与该涂布装置,该驱动单元驱动该涂布装置的涂布头移动至涂布位置。

8. 如权利要求7所述的超声波系统,其特征在于,该驱动单元包括马达和滑轨,该马达驱动该涂布头于该滑轨上移动。

9. 一种如权利要求1至8中任一项所述的自动涂布超声波耦合剂的超声波系统中自动涂布超声波耦合剂的方法,其特征在于,该方法包括:

Step1,产生第一信号;

Step2,比对该第一信号与预设信息,判断超声波探头的型号并输出控制信号;以及

Step3,依据该控制信号涂布超声波耦合剂至超声波探头上;

其中,该第一信号通过该超声波系统中的第一传感器与第二传感器进行无线通信获得。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,于涂布该超声波耦合剂至超声波探头前,还包括提示使用者将该超声波探头固定于当前位置的提示步骤,以及驱动涂布装置的涂布头移动至该超声波探头的待涂布超声波耦合剂的位置。

自动涂布超声波耦合剂的超声波系统及其涂布方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声波系统,具体涉及一种自动定位超声波探头以喷涂超声波耦合剂的超声波系统及其涂布方法。

背景技术

[0002] 超声检查是一种操作便捷、无创、无辐射、费用相对低廉的影像学检查手段,与X射线、CT检查、磁共振成像并称四大医学影像检查技术,并且在临床中的应用日益广泛。由于超声波无法在空气中传播,为保证超声波设备所发射的超声波与病人的皮肤紧密接触,在临床上进行超声检查前,常规需要在探头上或者患者体表涂抹超声波耦合剂来隔绝超声探头和患者皮肤之间的间隙,避免间隙中空气对图像质量的影响。但是手工涂抹无法控制超声波耦合剂的使用量,增加了就医成本,也增加了医生操作超声设备的复杂程度,同时手工涂抹超声波耦合剂容易造成超声波耦合剂涂抹不均匀,某些地方没有涂抹到超声波耦合剂,影响超声检查效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可以自动涂布超声波耦合剂的超声波系统及其涂布方法。

[0004] 本发明的自动涂布超声波耦合剂的超声波系统,具有超声波探头及超声波主机,其特征在于,该超声波系统包括:第一传感器,其设置于该超声波探头中;第二传感器,其设置于该超声波主机中,该第二传感器与该第一传感器进行无线通信并产生第一信号;控制单元,其设置于该超声波主机中,该控制单元用于接收并处理该第一信号并输出控制信号;以及涂布装置,其电连接于该控制单元,该涂布装置接收该控制信号并涂布该超声波耦合剂于该超声波探头上。

[0005] 可选地,该第一传感器为无线射频发射传感器,该第二传感器分别为无线射频接收传感器。

[0006] 可选地,该第一信号包括该超声波探头的特征信息,该超声波探头的特征信息存储于该第一传感器中。

[0007] 可选地,还包括存储单元,该存储单元用于储存预设信息,该预设信息为已知型号的超声波探头的特征信息;比对该预设信息与该超声波探头的特征信息,判断该超声波探头的型号。

[0008] 可选地,该存储单元包括信息查询表,该信息查询表包括该已知型号的超声波探头对应的超声波耦合剂涂布量、涂布厚度及涂布位置;当该控制单元判断出该超声波探头的型号,该控制单元从该信息查询表中获取该超声波探头待涂布的超声波耦合剂的涂布量、涂布厚度及涂布位置。

[0009] 可选地,还包括提示单元,该提示单元电连接该控制单元,当该控制单元接收到该第一信号后,该控制单元控制该提示单元发出提示,使得该超声波探头定位于当前位置。

[0010] 可选地,还包括驱动单元,该驱动单元电连接该控制单元与该涂布装置,该驱动单元驱动该涂布装置的涂布头移动至涂布位置。

[0011] 可选地,该驱动单元包括马达和滑轨,该马达驱动该涂布头于该滑轨上移动。

[0012] 本发明还提供一种超声波系统中自动涂布超声波耦合剂的方法,该方法包括:Step1,产生第一信号;Step2,比对该第一信号与预设信息,判断超声波探头的型号并输出控制信号;以及Step3,依据该控制信号涂布超声波耦合剂至超声波探头上;其中,该第一信号通过该超声波系统中的第一传感器与第二传感器进行无线通信获得。

[0013] 可选地,于涂布该超声波耦合剂至超声波探头前,还包括提示使用者将该超声波探头固定的当前位置的提示步骤,以及驱动该涂布装置的涂布头移动至该超声波探头的待涂布超声波耦合剂的位置。

[0014] 与现有技术相比,藉由控制单元判断超声波探头的型号后直接控制涂布装置自动将合适用量的超声波耦合剂涂布至准确位置,避免了因手工涂抹超声波耦合剂的使用量无法控制以及涂抹不均匀的问题,进而提升了医生操作超声设备的方便性,同时增加了超声检查的效率及准确性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的自动涂布超声波耦合剂的超声波系统的模块图。

[0016] 图2为本发明的自动涂布超声波耦合剂的超声波系统的涂布方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 为使得对本发明的内容有更清楚及更准确的理解,现在将结合附图详细说明,说明书附图示出本发明的实施例的示例,其中,相同的标号表示相同的元件。可以理解的是,说明书附图示出的比例并非本发明实际实施的比例,其仅为示意说明为目的,并未依照原尺寸作图。

[0018] 图1为本发明的自动涂布超声波耦合剂的超声波系统的模块图。

[0019] 请参照图1,自动涂布超声波耦合剂的超声波系统100包括,超声波探头10、超声波主机20以及涂布装置30,第一传感器11设置于超声波探头10中,第二传感器21设置于超声波主机20中,第一传感器11与第二传感器21可进行无线通信并产生第一信号;控制单元22设置于超声波主机20中,控制单元22电连接于第二传感器21,第一信号经由第二传感器21被传送至控制单元22中,控制单元22接受第一信号,并将第一信号与预设信息比对判断超声波探头10的型号,依据超声波探头10的型号输出控制信号至涂布装置30;涂布装置30与超声波主机20电性连接,较佳的涂布装置30与控制单元22之间保持电性连接,涂布装置30接收控制单元22输出的控制信号涂布超声波耦合剂于超声波探头10上。

[0020] 具体来说,控制信号被传送至涂布装置30中,涂布装置30控制压力装置33提供适当压力作用于超声波耦合剂32,超声波耦合剂32通过管道被挤压至涂布头31中,通过涂布头31将适当用量超声波耦合剂涂布至超声波探头10上的待涂布位置。其中,控制单元22接收的第一信号包括超声波探头10的特征信息,控制单元22将超声波探头10的特征信息与预先存储在存储单元23中的预设信息进行比对,根据比对结果,判断超声波探头10的型号,控制单元22输出控制信号至涂布装置30,控制信号包括:超声波耦合剂涂布量、涂布厚度、超

声波耦合剂涂布在超声波探头的位置等。存储单元23设置于控制单元22中,存储单元23存储预设信息,预设信息为已知型号的超声波探头的特征信息;超声波探头10的特征信息存储于第一传感器11中,并且能够通过第一传感器11被传送至第二传感器21中。

[0021] 本实施例中,存储单元23还包括信息查询表,其包括已知型号的超声波探头对应的超声波耦合剂在其表面上的涂布量、涂布厚度及涂布位置等。当控制单元22判断出超声波探头10的型号时,控制单元22从信息查询表中获取超声波探头10的待涂布的超声波耦合剂的涂布量、涂布厚度、及涂布位置等。在本发明其他实施例中,超声波系统100可不具备信息查询表,当控制单元22判断出超声波探头10的型号时,控制单元22可依据超声波探头10的型号直接计算获得超声波探头10的待涂布的超声波耦合剂的涂布量、涂布厚度及涂布位置。

[0022] 本实施例中,为了使得涂布头31能够更准确移动至涂布位置,超声波系统100还具有驱动单元25,驱动单元25设置于超声波主机20中,但不以此为限。驱动单元25电性连接控制单元22与涂布装置30,控制单元22接收的第一信号包括超声波探头10的位置信息,位置信息被控制单元22解析处理后作为控制信号的一部分被传送至驱动单元25,驱动单元25控制涂布头31于滑轨26移动至超声波探头10所在的位置,较佳地,涂布头31被移动至超声波探头10的待涂布超声波耦合剂的位置,以便于超声波耦合剂的准确涂布。其中,驱动单元25例如为马达,涂布头31例如为喷嘴,涂布头31枢接于滑轨26上。

[0023] 继续参照图1,超声波系统100还包括提示单元24,提示单元24设置于超声波主机20中并与控制单元22电性连接,提示单元24用于提示使用者将超声波探头10固定于当前位置。具体来说,当超声波探头10向超声波主机20移动,使得第一传感器11进入能够与第二传感器21进行无线通讯的范围(此处是指空间范围)时,第一传感器11与第二传感器21以无线连接的方式进行通信并产生第一信号,第一信号被传送至控制单元22中时,控制单元22对第一信号处理的同时输出包含提示信息的控制信号至提示单元24中,控制提示单元24发出提示,而使得使用者将超声波探头10固定在其当前所在的位置。提示单元24发出提示例如:通过超声波主机上的指示灯亮或者闪烁;或者通过语音系统播放语音提示等。其中,通过提示单元提示使用者将超声波探头10固定于当前位置,其目的在于便于后续涂布装置30将超声波耦合剂更准确的涂布至超声波探头10上,以利于获得正确的诊断图像。此外,当涂布装置30完成超声波耦合剂涂布后,涂布装置30输出涂布结束的信号至控制单元22,控制单元22控制提示单元24停止提示。

[0024] 于本实施例中,第一传感器11为无线射频发射传感器(RFID射频标签),第二传感器21为无线射频接收传感器。在本发明的其它实施例中,第一传感器11与第二传感器21之间的无线通讯的方式还可以是蓝牙(Bluetooth)、WiFi等。

[0025] 图2为本发明的自动涂布超声波耦合剂的超声波系统的涂布方法的流程图。

[0026] 请同时参照图1与图2,本发明提供的涂布方法200具体包括:

[0027] Step1,产生第一信号,其中,第一信号通过超声波系统100中的第一传感器11与第二传感器21进行无线通信获得;

[0028] Step2,比对第一信号与预设信息,判断超声波探头10的型号并输出控制信号;以及

[0029] Step3,依据控制信号,涂布超声波耦合剂32于超声波探头10上。

[0030] 于涂布方法200中于涂布超声波耦合剂32于超声波探头10之前,还包括提示使用者将超声波探头10固定的当前位置的提示步骤,以及,驱动涂布装置30的涂布头31移动至超声波探头10的待涂布超声波耦合剂32的位置。

[0031] 综上,本发明的超声波系统,通过将能够进行无线通信的第一感测器与第二感测器分别设置于超声波探头及超声波主机中,利用控制单元比对第一信号与预设信息判断超声波探头的型号,进而输出控制信号至涂布装置涂布超声波耦合剂至超声波探头上的待涂布位置。其中,藉由控制单元判断超声波探头的型号后直接控制涂布装置自动将合适用量的超声波耦合剂均匀涂布至准确位置,避免了因手工涂抹超声波耦合剂的使用量无法控制以及涂抹不均匀的问题,进而提升了医生操作超声设备的方便性,同时增加了超声检查的效率及准确性。

[0032] 当然,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

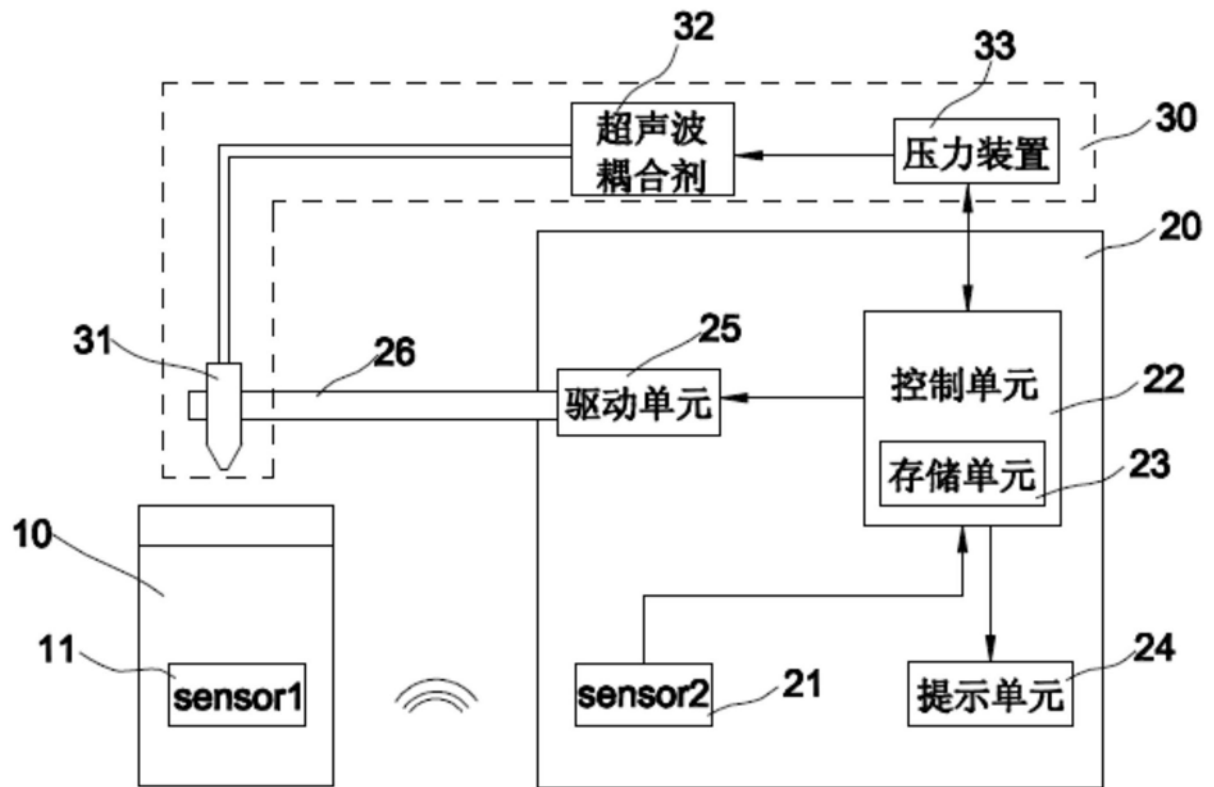
100

图1

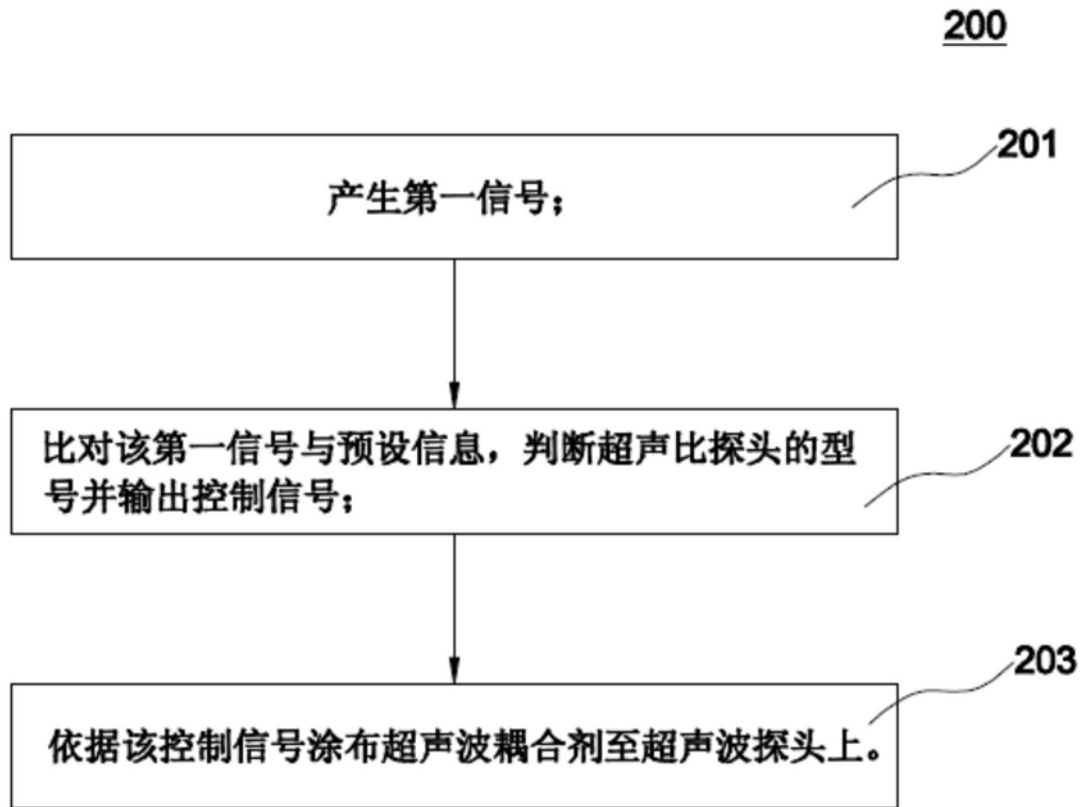


图2

专利名称(译)	自动涂布超声波耦合剂的超声波系统及其涂布方法		
公开(公告)号	CN106821417B	公开(公告)日	2020-05-08
申请号	CN201611252093.2	申请日	2016-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	苏州佳世达电通有限公司 明基电通股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州佳世达电通有限公司 佳世达科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州佳世达电通有限公司 佳世达科技股份有限公司		
[标]发明人	曾析铭		
发明人	曾析铭		
IPC分类号	A61B8/00 A61M35/00		
CPC分类号	A61B8/4254 A61B8/4281 A61M35/00		
其他公开文献	CN106821417A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明关于一种自动涂布超声波耦合剂的超声波系统及涂布方法，超声波系统具有超声波探头及超声波主机，该超声波系统包括：第一传感器，其设置于该超声波探头中；第二传感器，其设置于该超声波主机中，该第二传感器与该第一传感器进行无线通信并产生第一信号；控制单元，其设置于该超声波主机中，该控制单元用于接收并处理该第一信号并输出控制信号；以及涂布装置，其电连接于该控制单元，该涂布装置接收该控制信号并涂布该超声波耦合剂于该超声波探头上。本发明的超声波系统避免了因手工涂抹超声波耦合剂的使用量无法控制以及涂抹不均匀的问题，提升了操作的方便性，增加了超声检查的效率及准确性。

