



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102521525 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201110453614. 1

(22) 申请日 2011. 12. 29

(73) 专利权人 汕头市超声仪器研究所有限公司
地址 515041 广东省汕头市金平区金砂路
77 号

(72) 发明人 吴小鹏 卢欢

(74) 专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公
司 44230
代理人 林天普 丁德轩

(51) Int. Cl.

G06F 19/00 (2011. 01)

G06K 17/00 (2006. 01)

A61B 8/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1672639 A, 2005. 09. 28,

CN 201616097 U, 2010. 10. 27,

CN 201019738 Y, 2008. 02. 13,

审查员 宋海荣

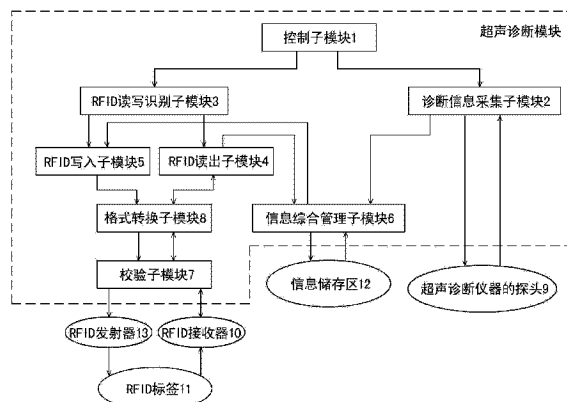
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系
统

(57) 摘要

本发明涉及一种具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统, 硬件部分包括超声诊断仪器、RFID 标签、RFID 接收器和 RFID 发射器, RFID 接收器和 RFID 发射器设置在超声诊断仪器的探头或主机上; 软件部分包括超声诊断模块, 超声诊断模块包括控制子模块、诊断信息采集子模块、RFID 读写识别子模块、RFID 读出子模块、RFID 写入子模块和信息综合管理子模块。信息综合管理子模块结合来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息、来自诊断信息采集子模块的诊断信息, 以及来自信息储存区原有的诊断信息记录, 形成一条当前的诊断信息记录, 重新保存的同时, 写入到 RFID 标签中, RFID 标签中就存有被测对象的完整记录, 实现了被测对象的 RFID 标签携带更多的基本信息和诊断信息, 并对基本信息和诊断信息进行综合处理。



1. 具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统,包括硬件部分和软件部分,硬件部分包括超声诊断仪器、RFID 标签、RFID 接收器和 RFID 发射器,RFID 接收器和 RFID 发射器设置在超声诊断仪器的探头或主机上,其特征是:

RFID 标签设置在被测对象上;

所述软件部分包括超声诊断模块,超声诊断模块包括控制子模块、诊断信息采集子模块、RFID 读写识别子模块、RFID 读出子模块、RFID 写入子模块和信息综合管理子模块;

控制子模块分别发送诊断信息采集信号、RFID 读写信号给诊断信息采集子模块、RFID 读写识别子模块;

诊断信息采集子模块接收来自控制子模块的诊断信息采集信号,发送诊断信息采集指令给超声诊断仪器的探头,并从超声诊断仪器的探头上接收诊断信息,然后将诊断信息发送给信息综合管理子模块;

RFID 读写识别子模块接收来自控制子模块的 RFID 读写信号,经过判断后,分别发送 RFID 读出信号、RFID 写入信号给 RFID 读出子模块、RFID 写入子模块;

RFID 读出子模块接收来自 RFID 读写识别子模块的 RFID 读出信号,发送 RFID 读出指令给 RFID 接收器,并从 RFID 接收器上接收来自 RFID 标签的 RFID 信息,然后将 RFID 信息发送给信息综合管理子模块;

信息综合管理子模块接收来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息、来自诊断信息采集子模块的诊断信息,并根据 RFID 信息中的 ID 标识从信息储存区中读取原有的诊断信息记录,根据 RFID 信息、诊断信息和原有的诊断信息记录,形成一条当前的诊断信息记录,并将当前的诊断信息记录写入信息储存区中,覆盖原有的诊断信息记录,或将当前的诊断信息记录输出供诊断用;

RFID 写入子模块接收来自 RFID 读写识别子模块的 RFID 写入信号,以及来自信息综合管理子模块的当前的诊断信息记录,发送 RFID 写入指令和当前的诊断信息记录给 RFID 发射器,由 RFID 发射器写入到 RFID 标签中。

2. 如权利要求 1 所述的超声诊断信息综合处理系统,其特征是:所述诊断信息记录包括 ID 标识变量、多个基本信息变量和多个诊断信息变量。

3. 如权利要求 2 所述的超声诊断信息综合处理系统,其特征是:所述信息综合管理子模块中设有临时诊断信息记录变量,临时诊断信息记录变量用于存放来自信息储存区中读取原有的诊断信息记录;将来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息全部写入当前的诊断信息记录中,将临时诊断信息记录变量中的每一个诊断信息均与当前的诊断信息记录中的每一个诊断信息进行比较,如果不相同,则将临时诊断信息记录变量中诊断信息添加到当前的诊断信息记录中,最后将来自诊断信息采集子模块的诊断信息添加到当前的诊断信息记录中。

4. 如权利要求 1 所述的超声诊断信息综合处理系统,其特征是:所述超声诊断模块还包括校验子模块,在 RFID 信息的写入或读出之前对 RFID 信息进行校验。

5. 如权利要求 1 所述的超声诊断信息综合处理系统,其特征是:所述超声诊断模块还包括格式转换子模块,在 RFID 信息的写入或读出之前对 RFID 信息进行标准化转换。

具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声诊断系统,尤其涉及一种具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统。

背景技术

[0002] 目前的超声诊断系统,其硬件部分包括超声诊断仪器(包括超声探头和超声诊断仪器主机),一般只具备采集被测对象的诊断信息(一般是指图像信息)的功能,软件部分包括设于超声诊断仪器主机上的超声诊断模块,接收来自超声探头的诊断信息,并将其储存于信息储存区中。在一些较高端的超声诊断系统中,超声诊断模块还包括诊断信息分析子模块和诊断信息处理子模块,对诊断信息作一定的分析和处理。

[0003] 无线射频识别技术(Radio Frequency Identification,RFID),是从二十世纪90年代兴起的一项非接触式自动识别技术。一套 RFID 识别系统,通常包括 RFID 标签(或 RFID 标识)、RFID 接收器和 RFID 发射器;对于 RFID 标签,通过 RFID 发射器,以一定频率的无线电波作为载体(即是发射一定频率的射频信号),预先对代表被测对象(包括人体、动物或其它物体)的序列号进行调制、编码,并写入到 RFID 标签中;而 RFID 接收器,接收 RFID 标签发出的射频信号,对其进行解码,还原出相应的代表被测对象的序列号,即是通过 RFID 接收器,读取 RFID 标签,获得被测对象的信息,从而识别被测对象。RFID 发射器是利用射频方式进行非接触双向通信,以达到自动识别目标对象并获取相关数据,具有精度高、适应环境能力强、抗干扰强、操作快捷等许多优点。

[0004] 近年来,无线射频识别技术在超声诊断系统中逐渐得到应用,但其应用相当有限,一般只是通过 RFID 发射器将被测对象的 ID 标识写入到 RFID 标签中,或通过 RFID 接收器从 RFID 标签中读出被测对象的 ID 标识,对于被测对象的种类、名称或其它基本特征等基本信息,则需要采用键盘的方式进行手工录入,手工录入比较繁琐,导致整体的工作效率低,在检测现场进行手工录入还容易出错、操作困难度大,被测对象的 RFID 标签中储存的信息太少,无法携带被测对象的历史诊断信息,并且无法对被测对象的 ID 标识、基本信息和诊断信息进行综合处理,降低了超声诊断仪器的利用率。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统,这种超声诊断信息综合处理系统能够实现被测对象的 RFID 标签携带更多的基本信息和诊断信息,并对基本信息和诊断信息进行综合处理。采用的技术方案如下:

[0006] 一种具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统,包括硬件部分和软件部分,硬件部分包括超声诊断仪器、RFID 标签、RFID 接收器和 RFID 发射器,RFID 接收器和 RFID 发射器设置在超声诊断仪器的探头或主机上,其特征是:

[0007] 所述软件部分包括超声诊断模块,超声诊断模块包括控制子模块、诊断信息采集子模块、RFID 读写识别子模块、RFID 读出子模块、RFID 写入子模块和信息综合管理子模块;

[0008] 控制子模块分别发送诊断信息采集信号、RFID 读写信号给诊断信息采集子模块、RFID 读写识别子模块；

[0009] 诊断信息采集子模块接收来自控制子模块的诊断信息采集信号，发送诊断信息采集指令给超声诊断仪器的探头，并从超声诊断仪器的探头上接收诊断信息，然后将诊断信息发送给信息综合管理子模块；

[0010] RFID 读写识别子模块接收来自控制子模块的 RFID 读写信号，经过判断后，分别发送 RFID 读出信号、RFID 写入信号给 RFID 读出子模块、RFID 写入子模块；

[0011] RFID 读出子模块接收来自 RFID 读写识别子模块的 RFID 读出信号，发送 RFID 读出指令给 RFID 接收器，并从 RFID 接收器上接收来自 RFID 标签的 RFID 信息，然后将 RFID 信息发送给信息综合管理子模块；

[0012] 信息综合管理子模块接收来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息、来自诊断信息采集子模块的诊断信息，并根据 RFID 信息中的 ID 标识从信息储存区中读取原有的诊断信息记录，根据 RFID 信息、诊断信息和原有的诊断信息记录，形成一条当前的诊断信息记录，并将当前的诊断信息记录写入信息储存区中，覆盖原有的诊断信息记录，或将当前的诊断信息记录输出供诊断用；

[0013] RFID 写入子模块接收来自 RFID 读写识别子模块的 RFID 写入信号，以及来自信息综合管理子模块的当前的诊断信息记录，发送 RFID 写入指令和当前的诊断信息记录给 RFID 发射器，由 RFID 发射器写入到 RFID 标签中。

[0014] 上述信息储存区是指超声诊断仪器主机或网络服务器上用于储存诊断信息的储存区，上述软件部分可以安装在超声诊断仪器主机或网络服务器上。该具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统适用于单机或多机互连网络，当应用于多机互连网络时，只要按照常规方法构建局域网，实现资源共享就可以。

[0015] 当应用于多机互连网络时，诊断信息记录储存于网络服务器中，互连网络中的各个终端都通过超声诊断信息综合处理系统，根据 RFID 信息中的 ID 标识访问服务器中存储的诊断信息记录。这样该对于被测对象为材料、部件或者其它物品，有利于信息的快速传播，材料、部件或者其它物品快速被识别；对于被测对象为人体，有利于多方会诊，一方面可以使病情可以被快速准确确诊，另一方面可以使患者在做完超声诊断就能马上得到治疗方案或者药物分配，节省患者的时间，同时也提高了医院的效率。

[0016] 本发明通过在软件部分增设 RFID 读出子模块、RFID 写入子模块和信息综合管理子模块，在被测对象检测完毕后，信息综合管理子模块结合来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息（即是被测对象的 RFID 标签中携带的诊断信息记录，包括 ID 标识、基本信息和历史诊断信息）、来自诊断信息采集子模块的诊断信息，以及来自信息储存区原有的诊断信息记录，形成一条当前的诊断信息记录，重新保存的同时，写入到 RFID 标签中，RFID 标签中就存有关于被测对象的完整记录，在下次读取 RFID 标签时，就能够获得被测对象的历史诊断信息，作为下一次诊断的参考；或者是将当前的诊断信息记录直接输出供诊断用；从而实现了被测对象的 RFID 标签携带更多的基本信息和诊断信息，并对基本信息和诊断信息进行综合处理。对于被测对象为材料、部件或其它物品尤为简单，只要读取 RFID 标签就可以。而对于被测对象为人体、动物、植物等，在读取 RFID 标签时，就能够获得被测对象的病史，以方便与当前的诊断结果进行比较，作出更为准确的诊断，这在研究人体、动物的遗传史也起

到非常重要的作用。

[0017] 由于 RFID 写入模块的作用,能够预先将被测对象的 ID 标识、基本信息(种类、名称或其它基本特征等)写入 RFID 标签中,时间比较充裕,而且环境轻松,又有充足的时间进行反复校对,使得基本信息能够准确写入,确保重新从 RFID 标签读出的准确性;对于同一类被测对象,其基本信息大体相同,均有较小的区别,可以成批复制,并按顺序稍作修改,节省大量时间,提高工作效率;在对被测对象进行检测(诊断)时,在诊断的同时读取被测对象的基本信息,无需花较多的时间进行繁琐的录入操作,使得检测过程更加流畅,大大提高具备 RFID 功能的超声诊断仪器的工作效率。

[0018] 作为本发明的优选方案,其特征是:所述诊断信息记录包括 ID 标识变量、多个基本信息变量和多个诊断信息变量。例如对于人体的诊断信息记录,可包括如下数据结构:ID 标识;基本信息包括姓名、性别、年龄、出生日期、婚姻状况、职业、工作单位、住址、联系方式、血型、身高、体重、药物过敏史等;诊断信息包括医学超声影像记录、医学超声影像记录的分析和报告、初诊病历记录、复诊病历记录、急诊病历记录、化验单(检验报告)等。对于动物或工件则根据实际情况,构建其诊断信息记录的具体数据结构。

[0019] 作为本发明进一步的优选方案,其特征是:所述信息综合管理子模块中设有临时诊断信息记录变量,临时诊断信息记录变量用于存放来自信息储存区中读取原有的诊断信息记录;将来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息全部写入当前的诊断信息记录中,将临时诊断信息记录变量中的每一个诊断信息均与当前的诊断信息记录中的每一个诊断信息进行比较,如果不相同,则将临时诊断信息记录变量中诊断信息添加到当前的诊断信息记录中,最后将来自来自诊断信息采集子模块的诊断信息添加到当前的诊断信息记录中。通过将来自信息储存区中读取原有的诊断信息记录与来自 RFID 读出子模块的 RFID 信息进行比较,不相同就添加进去,最后将来自来自诊断信息采集子模块的诊断信息添加到当前的诊断信息记录中,形成一个更加完整的当前的诊断信息记录。

[0020] 作为本发明的优选方案,其特征是:所述超声诊断模块还包括校验子模块,在 RFID 信息的写入或读出之前对 RFID 信息进行校验。设置校验子模块对 RFID 信息进行校验、纠错。

[0021] 作为本发明的优选方案,其特征是:所述超声诊断模块还包括格式转换子模块,在 RFID 信息的写入或读出之前对 RFID 信息进行标准化转换。考虑不同的检测机构间数据组织方式和标准不同的转换和兼容,例如 A 医院的病人的 RFID 到 B 医院可以实现数据格式转化后自动导入 B 医院的系统中,实现不同医院间病人信息的调取后综合分析。

[0022] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:采用设置诊断信息记录的方式,进行整体写入或读出,实现被测对象的 RFID 标签携带更多的基本信息和诊断信息,并对基本信息和诊断信息进行综合处理。

附图说明

[0023] 附图是本发明优选实施方式中超声诊断模块的程序结构框图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和本发明的优选实施方式做进一步的说明。

[0025] 这种具备 RFID 功能的超声诊断信息综合处理系统,包括硬件部分和软件部分。

[0026] 硬件部分包括超声诊断仪器、RFID 标签、RFID 接收器和 RFID 发射器,RFID 接收器和 RFID 发射器设置在超声诊断仪器的探头或主机上。

[0027] 如附图所示,软件部分包括超声诊断模块,超声诊断模块包括控制子模块 1、诊断信息采集子模块 2、RFID 读写识别子模块 3、RFID 读出子模块 4、RFID 写入子模块 5、信息综合管理子模块 6、校验子模块 7 和格式转换子模块 8。

[0028] 控制子模块 1 分别发送诊断信息采集信号、RFID 读写信号给诊断信息采集子模块 2、RFID 读写识别子模块 3。

[0029] 诊断信息采集子模块 2 接收来自控制子模块 1 的诊断信息采集信号,发送诊断信息采集指令给超声诊断仪器的探头 9,并从超声诊断仪器的探头 9 上接收诊断信息,然后将诊断信息发送给信息综合管理子模块 6。

[0030] RFID 读写识别子模块 3 接收来自控制子模块 1 的 RFID 读写信号,经过判断后,分别发送 RFID 读出信号、RFID 写入信号给 RFID 读出子模块 4、RFID 写入子模块 5。

[0031] RFID 读出子模块 4 接收来自 RFID 读写识别子模块 3 的 RFID 读出信号,发送 RFID 读出指令经格式转换子模块 8、校验子模块 7 送给 RFID 接收器 10,并从 RFID 接收器 10 上接收来自 RFID 标签 11 的 RFID 信息,经校验子模块 7 进行校验、经格式转换子模块 8 进行标准化转换,然后将 RFID 信息发送给信息综合管理子模块 6。

[0032] 信息综合管理子模块 6 中设有临时诊断信息记录变量,临时诊断信息记录变量用于存放来自信息储存区 12 中读取原有的诊断信息记录。诊断信息记录包括 ID 标识变量、多个基本信息变量和多个诊断信息变量。信息综合管理子模块 6 接收来自 RFID 读出子模块 4 的 RFID 信息、来自诊断信息采集子模块 2 的诊断信息,并根据 RFID 信息中的 ID 标识从信息储存区 12 中读取原有的诊断信息记录;将来自 RFID 读出子模块 4 的 RFID 信息全部写入当前的诊断信息记录中,将来自信息储存区 12 中读取原有的诊断信息记录存放于临时诊断信息记录变量中;将临时诊断信息记录变量中的每一个诊断信息均与当前的诊断信息记录中的每一个诊断信息进行比较,如果不相同,则将临时诊断信息记录变量中诊断信息添加到当前的诊断信息记录中,最后将来自来自诊断信息采集子模块 2 的诊断信息添加到当前的诊断信息记录中;将当前的诊断信息记录写入信息储存区 12 中,覆盖原有的诊断信息记录,或将当前的诊断信息记录输出供诊断用。

[0033] RFID 写入子模块 5 接收来自 RFID 读写识别子模块 3 的 RFID 写入信号,以及来自信息综合管理子模块 6 的当前的诊断信息记录,发送 RFID 写入指令和当前的诊断信息记录,经格式转换子模块 8 进行标准化转换、经校验子模块 7 进行校验,然后发送给 RFID 发射器 13,由 RFID 发射器 13 写入到 RFID 标签 11 中。

[0034] 通过在软件部分增设 RFID 读出子模块 4、RFID 写入子模块 5 和信息综合管理子模块 6,在被测对象检测完毕后,信息综合管理子模块结合来自 RFID 读出子模块 4 的 RFID 信息(即是被测对象的 RFID 标签 11 中携带的诊断信息记录,包括 ID 标识、基本信息和历史诊断信息)、来自诊断信息采集子模块 2 的诊断信息,以及来自信息储存区 12 原有的诊断信息记录,形成一条当前的诊断信息记录,重新保存的同时,写入到 RFID 标签 11 中,RFID 标签 11 中就存有关于被测对象的完整记录,在下次读取 RFID 标签 11 时,就能够获得被测对象的历史诊断信息,作为下一次诊断的参考;或者是将当前的诊断信息记录直接输出供诊断用,

从而实现了诊断信息的综合处理。

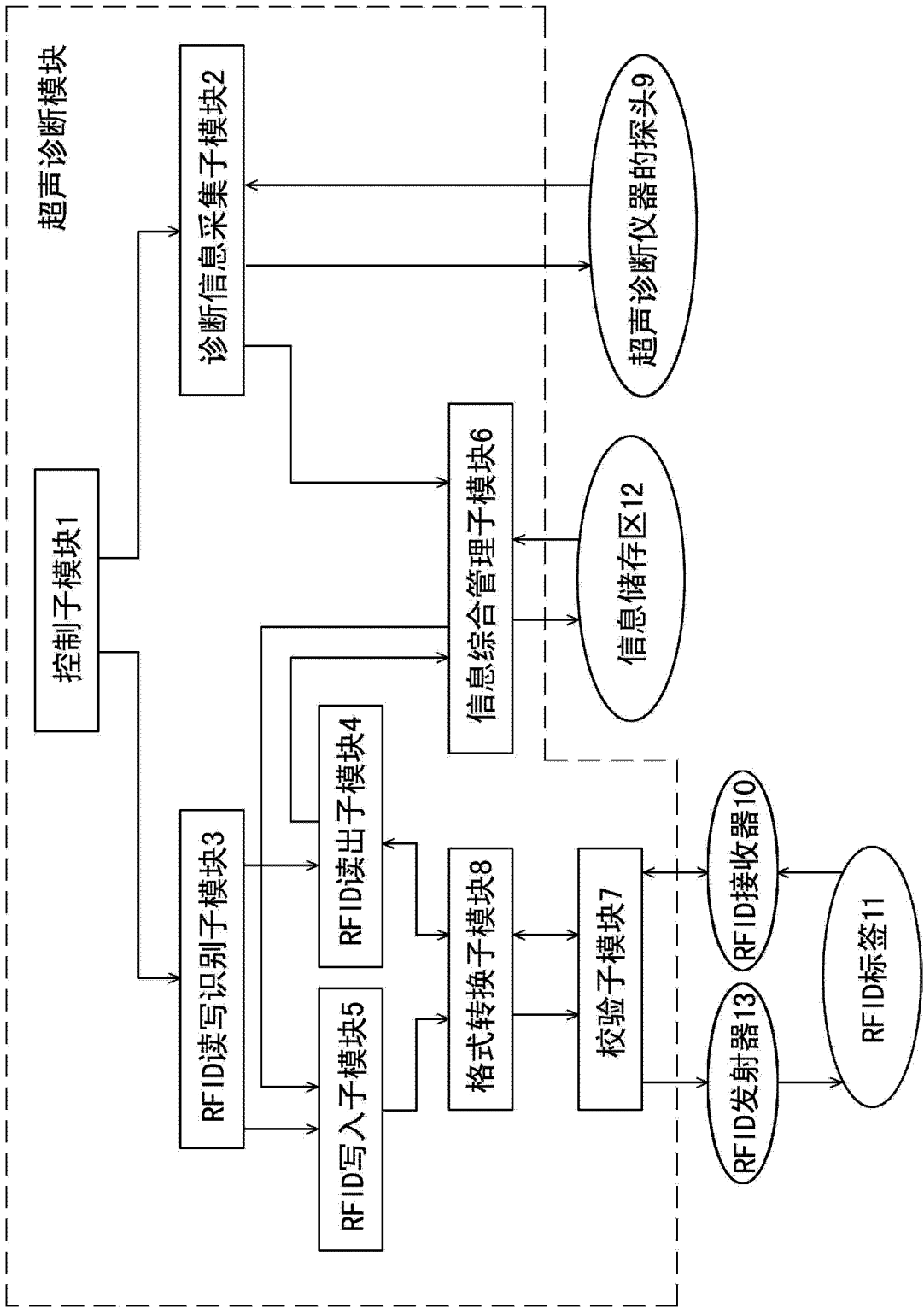


图 1

专利名称(译)	具备RFID功能的超声诊断信息综合处理系统		
公开(公告)号	CN102521525B	公开(公告)日	2014-11-05
申请号	CN201110453614.1	申请日	2011-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
[标]发明人	吴小鹏 卢欢		
发明人	吴小鹏 卢欢		
IPC分类号	G06F19/00 G06K17/00 A61B8/00		
其他公开文献	CN102521525A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种具备RFID功能的超声诊断信息综合处理系统，硬件部分包括超声诊断仪器、RFID标签、RFID接收器和RFID发射器，RFID接收器和RFID发射器设置在超声诊断仪器的探头或主机上；软件部分包括超声诊断模块，超声诊断模块包括控制子模块、诊断信息采集子模块、RFID读写识别子模块、RFID读出子模块、RFID写入子模块和信息综合管理子模块。信息综合管理子模块结合来自RFID读出子模块的RFID信息、来自诊断信息采集子模块的诊断信息，以及来自信息储存区原有的诊断信息记录，形成一条当前的诊断信息记录，重新保存的同时，写入到RFID标签中，RFID标签中就存有被测对象的完整记录，实现了被测对象的RFID标签携带更多的基本信息和诊断信息，并对基本信息和诊断信息进行综合处理。

