

1. 超声成像设备中探头的自动开关装置,包括主机和探头,其特征在于:探头上设置开关装置,该探头安装在所述的主机上,并使开关装置与所述主机电连接由主机控制探头的工作。

2. 根据权利要求1所述的超声成像设备中探头的自动开关装置,其特征在于:所述主机上设置有挂架,探头安装在挂架内后探头上的开关装置与主机电连接,所述主机检测探头的位置信号并输出指令控制探头工作。

3. 根据权利要求1所述的超声成像设备中探头的自动开关装置,其特征在于:探头设置有一霍尔开关芯片,挂架内设置磁铁环,磁铁环产生的磁场控制霍尔开关芯片工作。

4. 根据权利要求3所述的超声成像设备中探头的自动开关装置,其特征在于:磁铁环产生的磁场触发探头的霍尔开关芯片工作,其输出端产生的电平转换成逻辑信号传送到主机后控制探头。

超声成像设备中探头自动开关装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声成像设备的技术领域,具体涉及的是超声成像设备中实现探头自动开关的装置。

背景技术

[0002] 超声探头是 B 超仪、彩超仪等超声诊断设备必不可少的附属部分,超声诊断设备通过超声探头产生入射超声波和接收反射超声波来实现超声成像和诊断。超声探头的实质是一种压电换能器,来实现声和电之间的转换。在现有的超声探头产品中,基本都是开机之后超声探头持续处于工作的状态,只有在超声诊断设备主机模块控制下,在设定的若干时间后才会自动关闭。然而超声探头的各个阵元由于在这样长时间持续发射 / 接收的状况下,会出现过早的探头老化,这样就会影响探头发射 / 接收的声功率以及穿透力等参数性能,从而影响整个超声成像系统的成像质量和诊断效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对先有技术的不足,提供一种自动控制超声探头开关的装置,当超声探头搭放在超声成像设备的探头挂架时,超声探头将会自动关闭;当将超声探头从探头挂架取下时,此时超声探头自动开始正常工作。

[0004] 超声成像设备中探头的自动开关装置,包括主机和探头,其特征在于:探头上设置开关装置,该探头安装在所述的主机上,并使开关装置与所述主机电连接由主机控制探头的工作。

[0005] 所述主机上设置有挂架,探头安装在挂架内后,探头上的开关装置与主机电连接,所述主机检测探头的位置信号并输出指令控制探头工作。

[0006] 探头设置有一霍尔开关芯片,挂架内设置磁铁环,磁铁环产生的磁场控制霍尔开关芯片工作。磁铁环产生的磁场触发探头的霍尔开关芯片工作,其输出端产生的电平转换成逻辑信号传送到主机后控制探头。

[0007] 探头设置有一霍尔开关芯片,挂架内设置磁铁环,磁铁环产生的磁场控制霍尔开关芯片工作。

[0008] 探头的霍尔开关芯片工作,其输出端产生的电平转换成逻辑信号传送到主机后控制探头的工作。

[0009] 本实用新型是基于电磁感应的霍尔开关来实现电信号的产生,即实现超声探头开关的控制,当磁场强度达到一个值时,驱动霍尔开关内部的触发器翻转,输出端的电平也就实现了翻转。通过电平的变化,霍尔开关芯片会产生一个相应的逻辑信号,把逻辑信号传送到主机中,主机就可以发出超声探头开关的控制信号。

[0010] 采用以上方案与现有的技术相比,使得探头可以在闲置时段自动关闭,并在需要时段自动打开。可以有效的保护并维持超声探头发射 / 接收的声功率以防其老化,从而保证了整个超声成像系统的成像质量和诊断效果,大大的提高超声探头的使用寿命。

附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型的工作流程图；
[0012] 图 2 是本实用新型的探头与主机安装的结构示意图；
[0013] 图 3 是本实用新型方法流程图。

具体实施方式

[0014] 下面以 B 超机为例，结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

[0015] 如图 1 和图 2 所示，主机上设置有探头挂架，在探头挂架的两个凹槽的凹槽壁上分别内嵌入一个相应尺寸的磁铁环 2，用来产生磁场。具体磁场强度按相应的霍尔开关芯片 4 的数据规格来确定。在超声探头 3 的电路板上连接一个霍尔开关芯片 4，用来通过感应磁铁环 2 所产生的磁场实现输出电平的转换。当超声探头 3 放置在探头挂架凹槽 1 中时，超声探头 3 中的霍尔开关芯片 4 和磁铁环 2 处于十分靠近的状态，霍尔开关芯片 4 感应到磁铁环 2 产生的磁场强度，此强度达到了霍尔开关芯片 4 的临界点，此时霍尔开关芯片 4 处于工作状态，霍尔开关芯片 4 的输出端发生电平的转换，产生一个逻辑信号传送到主机中，主机通过这个逻辑信号判断此探头挂架中有探头放置，然后控制探头为停止工作状态。当超声探头 3 从探头挂架凹槽 1 中取出时，霍尔开关芯片 4 脱离了电磁场的环境中，此时霍尔开关处于闲置状态，霍尔开关芯片 4 的输出端又发生电平的转换，产生一个逻辑信号，该逻辑信号再传送至主控制模块，使得主控制模块判断此探头挂架中空置，然后控制探头为工作状态。通过以上过程，实现了超声探头由磁场强度控制自动开关的效果。

[0016] 如图 3 所示，是本实用新型在 B 超机具体应用的方法，B 超机都一般可同时支持两个探头工作。

[0017] 主机首先判断插座上安插的探头数 a ；

[0018] 当插座上只插了一个超声探头，即 $a = 1$ 时，

[0019] 再通过一个自动感应模块来判断探头挂架上是否放置超声探头；

[0020] 放置超声探头时，主机控制此超声探头停止工作；

[0021] 未放置超声探头时，主机控制此超声探头开始工作。

[0022] 当探头插座上插了二个超声探头，即 $a = 2$ 时，再通过一个自动感应模块来判断探头挂架上放置的超声探头数 b ，当 $a = b$ ，即二个超声探头都放置在探头挂架上时，主机模块控制超声探头停止工作；当 $a \neq b$ 时，即探头挂架上只放置一个或未放置超声探头时，主机模块控制超声探头开始工作。

[0023] 也就是说在 B 超机的具体应用时，当主机检测到有两个探头接入时，必须同时检测到两个挂架凹槽都有探头时才会控制停止探头工作；当主机模块检测到只有一个探头接入时，只要再检测到一个挂架凹槽有探头时就会控制探头停止工作。

[0024] 以上所述只是本实用新型一种较佳实施例，但也可以采用其他别的实施方式来实现探头的开关（如通过红外感应和机械重力触发等方法来实现电信号的生成和传递），故凡根据本实用新型的精神做的细微改变与等同变化，均在本实用新型的保护范围内。

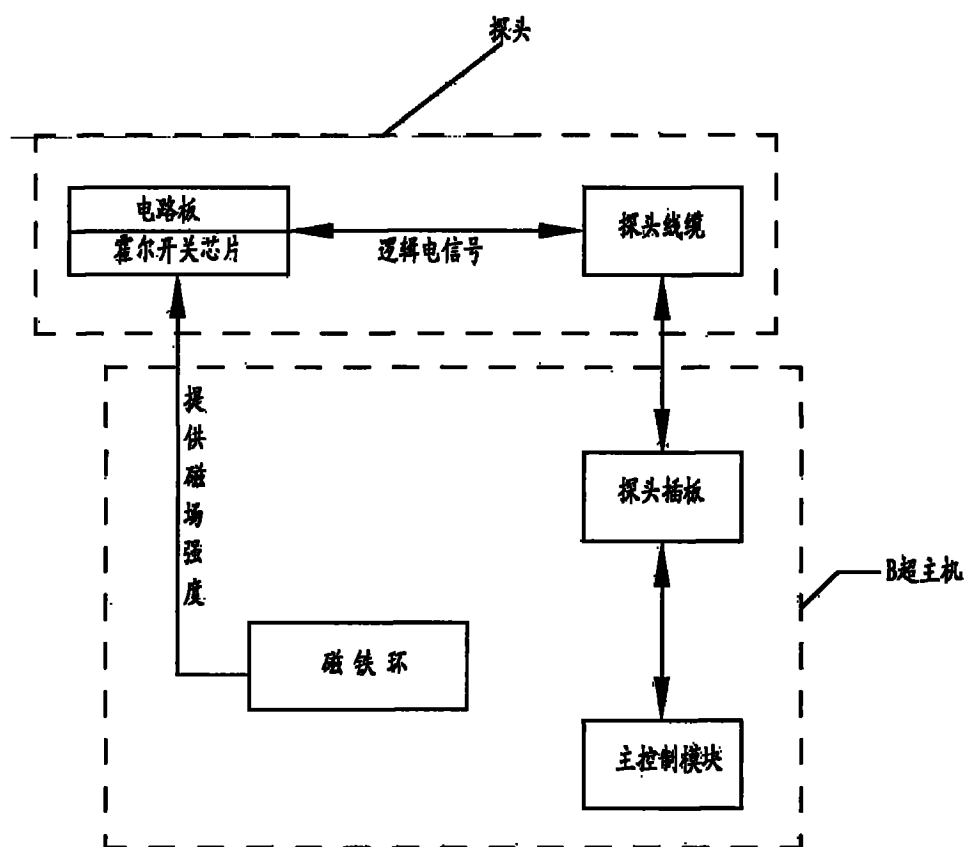


图 1

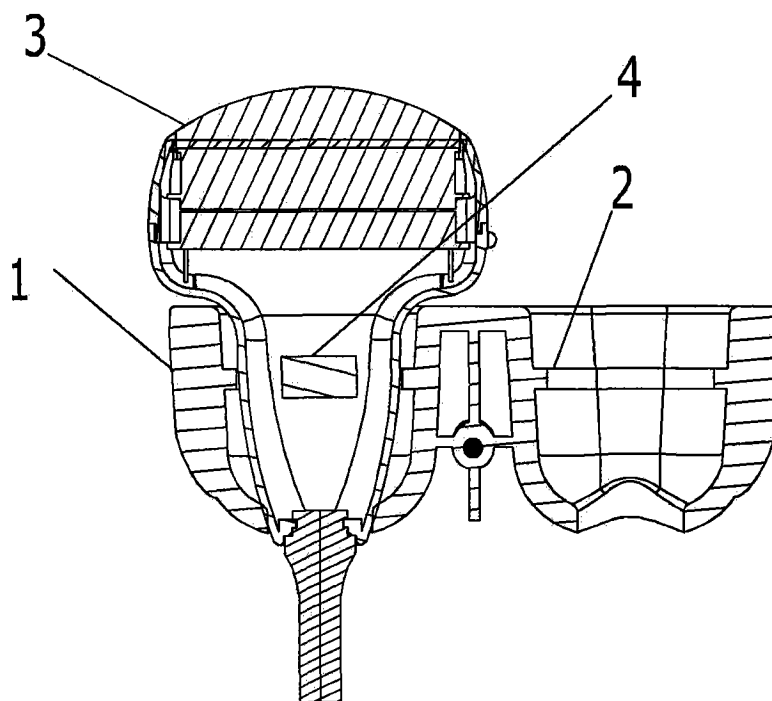


图 2

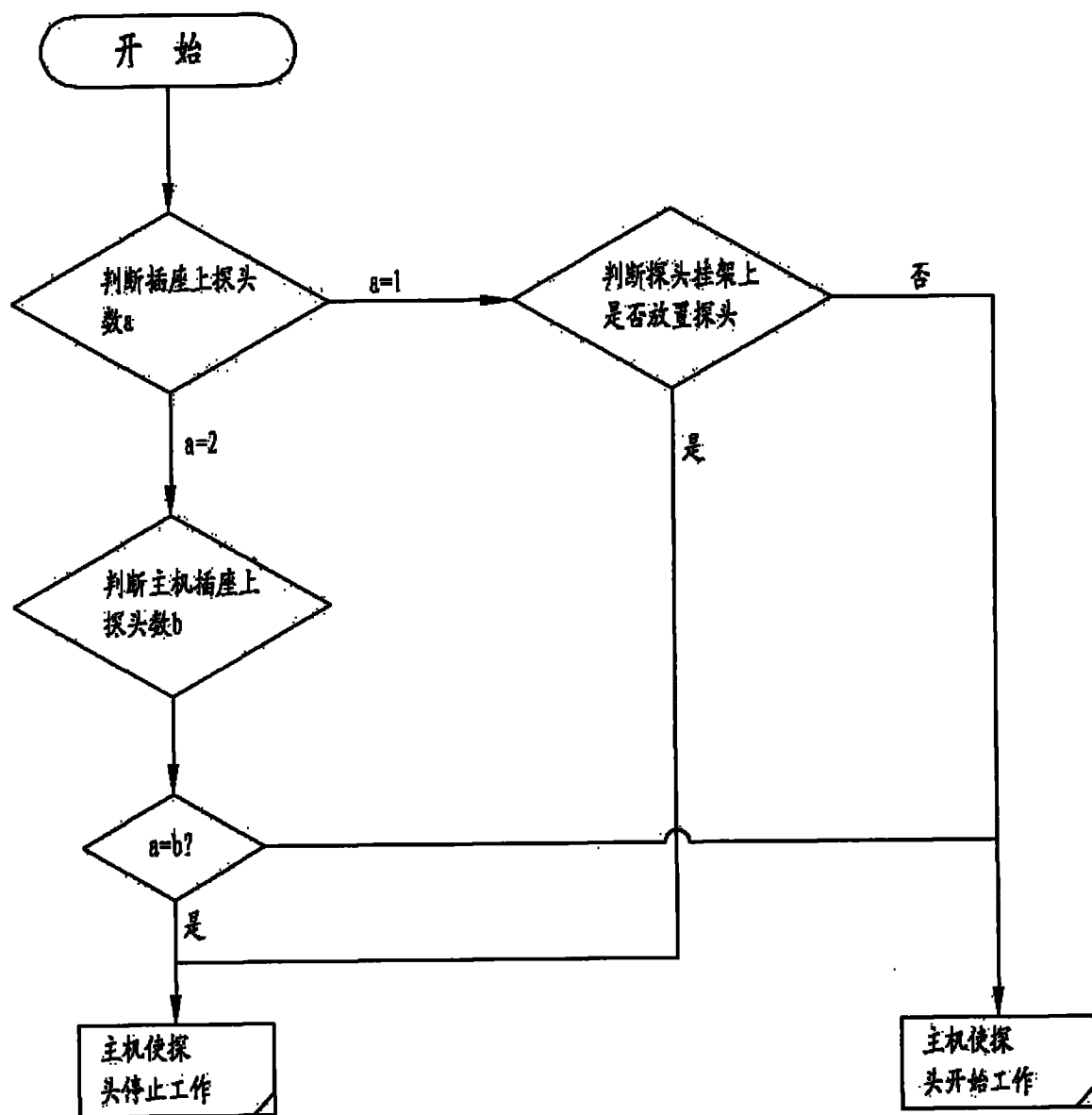


图 3

专利名称(译)	超声成像设备中探头自动开关装置		
公开(公告)号	CN201591577U	公开(公告)日	2010-09-29
申请号	CN201020105133.2	申请日	2010-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	张仁富 黄庆文 毕然		
发明人	张仁富 黄庆文 毕然		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超声成像设备中探头的自动开关装置，包括主机和探头，其特征在于：探头上设置开关装置，该探头安装在所述的主机上，并使开关装置与所述主机电连接由主机控制探头的工作；采用以上方案与现有的技术相比，使得探头可以在闲置时段自动关闭，并在需要时段自动打开。可以有效的保护各个阵元并维持超声探头发射/接收的声功率以防其老化，从而保证了整个超声成像系统的成像质量和诊断效果，大大的提高超声探头的使用寿命。

