

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-283494

(P2004-283494A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/00

G01N 29/24

H04R 17/00

F I

A61B 8/00

G01N 29/24

H04R 17/00

330Z

テーマコード(参考)

2G047

4C601

5D019

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-82031 (P2003-82031)

(22) 出願日 平成15年3月25日(2003.3.25)

(71) 出願人 300019238

ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー

アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000

(74) 代理人 100095511

弁理士 有近 紳志郎

(72) 発明者 奥山 栄太郎

東京都日野市旭ヶ丘4丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

Fターム(参考) 2G047 AC13 BC13 GA10 GB11 GH05

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波探触子保持装置および超音波診断装置

(57) 【要約】

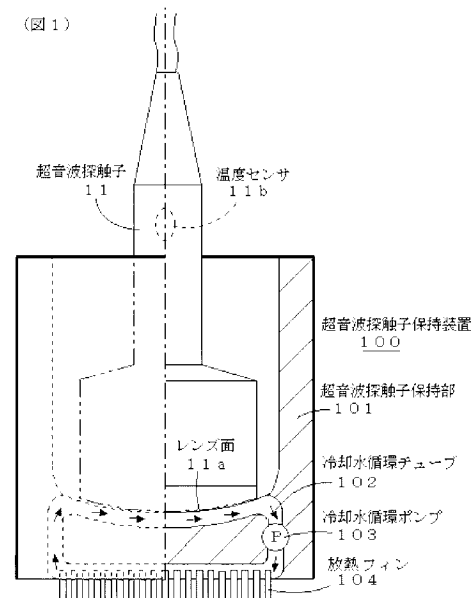
【課題】 超音波探触子の温度が過度に上昇することを防止する。

【解決手段】 超音波探触子保持装置100は、超音波探触子11を保持するための超音波探触子保持部101と、冷却水が循環しうる冷却水循環チューブ102と、超音波診断装置から供給された電力で循環水を循環させる冷却水循環ポンプ103と、冷却水が持つ熱を放熱する放熱フィン104とを具備する。

【効果】 例えば10分間動作させる毎に超音波探触子11を超音波探触子保持装置100に1分間戻す、といった使い方をすることにより、超音波探触子11の温度が過度に上昇するのを防止することが出来る。

【選択図】 図1

(図1)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波診断装置本体に接続された超音波探触子を保持するための超音波探触子保持手段と、前記超音波探触子保持部に保持された超音波探触子を強制冷却する強制冷却手段とを具備したことを特徴とする超音波探触子保持装置。

【請求項 2】

温度センサを内蔵した超音波探触子と、請求項 1 に記載の超音波探触子保持装置と、前記温度センサで検知した温度が所定値を越えたときに警報を出力する温度警報手段を内蔵した超音波診断装置本体とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、超音波探触子保持装置および超音波診断装置に関し、さらに詳しくは、超音波探触子の温度が過度に上昇するのを防止することが出来る超音波探触子保持装置および超音波診断装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

超音波探触子は、動作中に熱を持つ。このため、超音波探触子に冷媒を流して冷却する従来技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。また、超音波探触子のケーブルを冷却することにより熱を逃がす従来技術が知られている（例えば、特許文献 2 参照。）。他方、超音波診断装置に接続された超音波探触子を保持するための超音波探触子保持装置が知られている（例えば、特許文献 3 参照。）。20

【0003】**【特許文献 1】**

特開 2003 - 38485 号公報

【特許文献 2】

特開 2002 - 291737 号公報

【特許文献 3】

特開 2000 - 93428 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

超音波探触子に冷媒を流して冷却する従来技術は、超音波探触子を特殊構造にする必要があるため、広く普及している一般的な構造の超音波探触子に対して適用できない問題点がある。

また、超音波探触子のケーブルを冷却する従来技術は、超音波探触子から離れた箇所を冷却するため、冷却効率が低い問題点がある。

他方、従来の超音波探触子保持装置に保持された超音波探触子は自然放熱するが、自然放熱では超音波探触子を十分に冷却できない問題点がある。

そこで、本発明の目的は、広く普及している一般的な構造の超音波探触子でも十分に冷却でき、超音波探触子の温度が過度に上昇するのを防止することが出来る超音波探触子保持装置および超音波診断装置を提供することにある。40

【0005】**【課題を解決するための手段】**

第 1 の観点では、本発明は、超音波診断装置本体に接続された超音波探触子を保持するための超音波探触子保持手段と、前記超音波探触子保持部に保持された超音波探触子を強制冷却する強制冷却手段とを具備したことを特徴とする超音波探触子保持装置を提供する。上記第 1 の観点による超音波探触子保持装置では、超音波探触子を強制冷却する強制冷却手段を備えるため、超音波探触子を十分に冷却できる。さらに、超音波探触子を特殊構造にする必要がないため、広く普及している一般的な構造の超音波探触子に対して適用できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

第 2 の観点では、本発明は、温度センサを内蔵した超音波探触子と、上記構成の超音波探触子保持装置と、前記温度センサで検知した温度が所定値を越えたときに警報を出力する温度警報手段を内蔵した超音波診断装置本体とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 2 の観点による超音波診断装置では、超音波探触子を使用中に警報が報知されたら、超音波探触子を超音波探触子保持装置に戻せば、超音波探触子が強制冷却されるため、超音波探触子の過度の温度上昇を防止できる。

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図に示す実施の形態により本発明をさらに詳細に説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

【 0 0 0 8 】

図 1 は、本発明の一実施形態にかかる超音波探触子保持装置 1 0 0 の一部破断正面図である。

この超音波探触子保持装置 1 0 0 は、超音波診断装置（図 2 の 1 0 ）に接続された超音波探触子 1 1 を保持するための超音波探触子保持部 1 0 1 と、冷却水が循環しうる冷却水循環チューブ 1 0 2 と、超音波診断装置から供給された電力で循環水を循環させる冷却水循環ポンプ 1 0 3 と、冷却水が持つ熱を放熱する放熱フィン 1 0 4 とを具備している。

【 0 0 0 9 】

冷却水循環チューブ 1 0 2 の一部は、超音波探触子保持部 1 0 1 に保持された超音波探触子 1 1 のレンズ面 1 1 a に接触しうる。また、冷却水循環チューブ 1 0 2 の他の一部は、放熱フィン 1 0 4 に熱的に結合している。

【 0 0 1 0 】

また、超音波探触子 1 1 は、温度センサ 1 1 b を内蔵している。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、本発明の一実施形態にかかる超音波診断装置 1 0 の模式図である。

この超音波診断装置 1 0 は、超音波探触子 1 1 と、超音波診断装置本体 1 2 と、超音波探触子保持装置 1 0 0 とを具備している。

超音波探触子 1 1 と超音波診断装置本体 1 2 とは、ケーブル 1 3 およびコネクタ 1 4 を介して接続されている。

【 0 0 1 2 】

超音波診断装置本体 1 2 は、超音波探触子 1 1 の温度センサ 1 1 b で検知した温度が所定値を越えたときに警報信号を出力する温度警報回路 1 2 a と、警報信号により警報音を発するブザー 1 2 b とを内蔵している。

【 0 0 1 3 】

さて、超音波診断装置本体 1 2 に接続された超音波探触子 1 1 を動作させると、超音波探触子 1 1 の温度が上昇する。超音波探触子 1 1 を体表に当てて診断するような通常の使用方法では、自然放熱で足るため、超音波探触子 1 1 の温度が過度に高くなることはない。

【 0 0 1 4 】

ところが、強い超音波パルスを連続送信したり、超音波探触子 1 1 を体内に挿入して診断するような特殊な使用方法では、自然放熱では十分でなくなり、超音波探触子 1 1 の温度が過度に上昇しようとする。

すると、温度警報回路 1 2 a は、超音波探触子 1 1 の温度センサ 1 1 b で温度が過度に上昇しようとしていることを検知し、ブザー 1 2 b を駆動して第 1 の警報音を発する。

【 0 0 1 5 】

第 1 の警報音に気付いた操作者は、超音波探触子 1 1 を超音波探触子保持装置 1 0 0 に戻す。

すると、超音波探触子 1 1 のレンズ面 1 1 a が強制水冷されるため、超音波探触子 1 1 の

10

20

30

40

50

温度が急速に下がる。つまり、超音波探触子 1 1 の温度が過度に上昇することを防止できる。

【0016】

温度警報回路 1 2 a は、超音波探触子 1 1 の温度センサ 1 1 b で温度が適度に下がったことを検知すると、ブザー 1 2 b を駆動して第 2 の警報音を発する。

第 2 の警報音を聞いた操作者は、超音波探触子 1 1 を用いて診断を再開する。

【0017】

以上のように、上記超音波探触子保持装置 1 0 0 および超音波診断装置 1 0 によれば、超音波探触子 1 1 の温度が過度に上昇するのを防止することが出来る。

【0018】

なお、温度センサを内蔵していない超音波探触子では、例えば 1 0 分間動作させる毎に超音波探触子を超音波探触子保持装置 1 0 0 に 1 分間戻す、といった使い方をすることにより、超音波探触子の温度が過度に上昇するのを防止することが出来る。

【0019】

また、上記説明では水冷方式としたが、空冷ファンを用いた空冷方式としてもよいし、ペルチェ素子を用いた半導体冷却方式としてもよい。

【0020】

【発明の効果】

本発明の超音波探触子保持装置および超音波診断装置によれば、広く普及している一般的な構造の超音波探触子でも十分に冷却でき、超音波探触子の温度が過度に上昇するのを防止することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態にかかる超音波探触子保持器装置の一部破断正面図である。

【図 2】本発明の一実施形態にかかる超音波診断装置の模式図である。

【符号の説明】

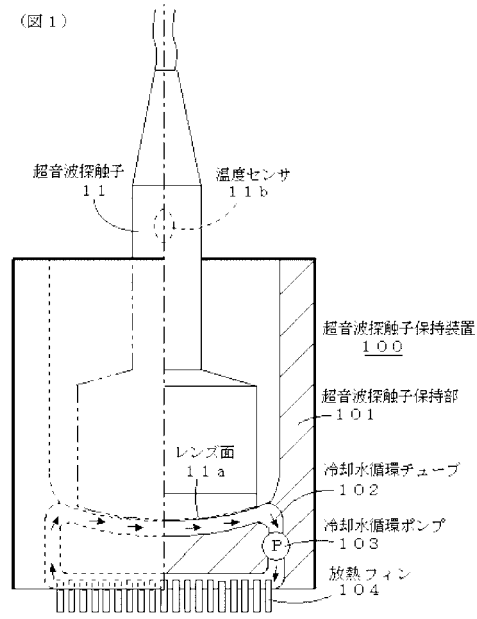
1 0	超音波診断装置
1 1	超音波探触子
1 1 a	レンズ面
1 1 b	温度センサ
1 2	超音波診断装置本体
1 2 a	温度警報回路
1 2 b	ブザー
1 0 0	超音波探触子保持装置
1 0 1	超音波探触子保持部
1 0 2	冷却水循環チューブ
1 0 3	冷却水循環ポンプ
1 0 4	放熱フィン

10

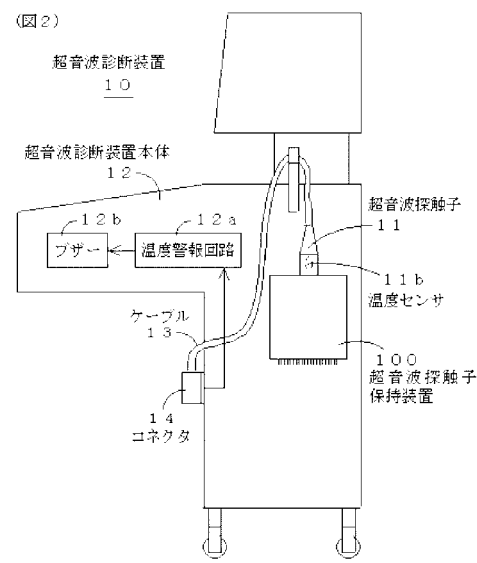
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C601 EE10 EE19 EE30 GA17 GA40 GB32 KK16 LL25 LL32
5D019 AA17 EE01 FF04

专利名称(译)	超声波探头保持装置和超声波诊断装置		
公开(公告)号	JP2004283494A	公开(公告)日	2004-10-14
申请号	JP2003082031	申请日	2003-03-25
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	奥山 荣太郎		
发明人	奥山 荣太郎		
IPC分类号	G01N29/24 A61B8/00 H04R17/00		
FI分类号	A61B8/00 G01N29/24 H04R17/00.330.Z		
F-TERM分类号	2G047/AC13 2G047/BC13 2G047/GA10 2G047/GB11 2G047/GH05 4C601/EE10 4C601/EE19 4C601/EE30 4C601/GA17 4C601/GA40 4C601/GB32 4C601/KK16 4C601/LL25 4C601/LL32 5D019/AA17 5D019/EE01 5D019/FF04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为防止超声探头的温度过度升高。 超声波探头保持装置（100）包括：用于保持超声波探头（11）的超声波探头保持单元（101）；冷却水可循环通过的冷却水循环管（102）；以及超声波诊断。 设置有冷却水循环泵103，该冷却水循环泵103利用从装置提供的电力使循环水循环，并且散热片104散发冷却水的热量。 [效果]例如，通过每工作10分钟使超声波探头11返回到超声波探头保持装置100 1分钟，超声波探头11的温度过度升高。 可以预防。 [选型图]图1

