

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 292970

(P2001 - 292970A)

(43)公開日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ド* (参考)

A 6 1 B 5/00

A 6 1 B 5/00

G 4 C 0 2 7

D

5/04

5/04

Q

G 0 6 F 17/60

126

G 0 6 F 17/60

126 Q

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000 - 111087(P2000 - 111087)

(71)出願人 000006507

横河電機株式会社

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

(22)出願日 平成12年4月12日(2000.4.12)

(72)発明者 飛田 政仁

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電

機株式会社内

F タ-ム (参考) 4C027 AA02 AA03 HH08 JJ00 JJ01

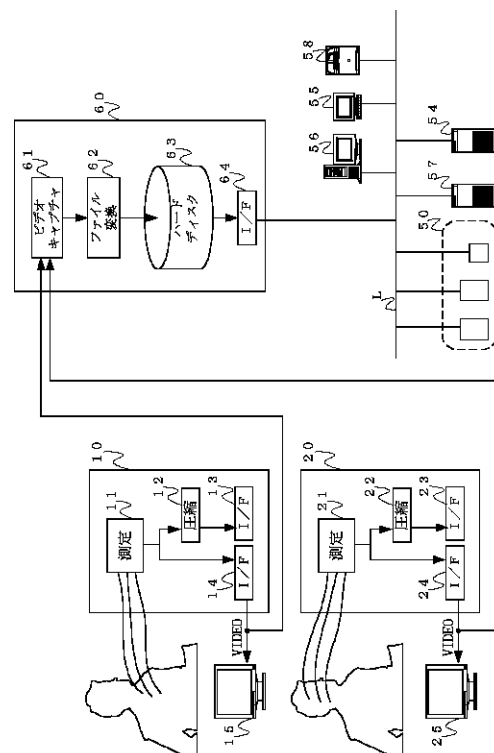
KK00

(54)【発明の名称】 生理検査システム

(57)【要約】

【課題】 心電計や脳波計が発生する心電図や脳波波形図の画像形態を損なうことなく、情報ネットワーク上に流通させることが可能な生理検査システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 生理検査装置が発生する検査波形図データを取得する画像データ取得手段と、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを汎用的な画像データに変換するファイル変換手段と、前記ファイル変換手段によって汎用的な画像データに変換された検査波形図データを情報ネットワークに流通させる情報インタフェース部を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】生理検査装置が発生する検査波形図データを取得する画像データ取得手段と、

前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを汎用的な画像データに変換するファイル変換手段と、

前記ファイル変換手段の出力画像データを情報ネットワークに流通させる情報インタフェース部を備えたことを特徴とする生理検査システム。

【請求項 2】前記ファイル変換手段は、汎用的な画像データに変換された検査波形図データを記憶する記憶手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【請求項 3】前記画像データ取得手段は、ビデオキャプチャ回路によって構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【請求項 4】前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを D I C O M 規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【請求項 5】前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを J P E G 規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【請求項 6】前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを M P E G 規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【請求項 7】前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを T I F F 規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【請求項 8】前記情報ネットワークは、少なくとも医用所見データまたは医用画像データを管理する医用情報システムであることを特徴とする請求項 1 に記載の生理検査システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、心電計や脳波計等の生理検査装置によって得られた生理検査データを保存管理する生理検査システムに関し、特に詳しくは、生理検査データを汎用的なファイル形式で保存すると共に、この生理検査データを医用情報システムに流通させることが可能な生理検査システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 4 は、従来の生理検査システムの一例を示す構成図である。

【0003】同図において、心電計 10 は、心拍信号測定器 11 によって患者の心拍信号を検出すると共にこれをデジタル変換し、心電図として画像変換した後、こ

で得られた心電図の画像データを圧縮手段 12 によって圧縮し、G P - I B インタフェース 13、32 を介してデータ記憶装置 30 に伝送する。

【0004】同様に、脳波計 20 は、脳波測定器 21 によって患者の脳波信号を検出すると共にこれをデジタル変換し、脳波波形図として画像変換した後、ここで得られた脳波波形図の画像データを圧縮手段 22 によって圧縮し、R S 232 C インタフェース 23、35 を介してデータ記憶装置 30 に伝送する。

【0005】ここで、心電計 10 や脳波計 20 が発生する心電図や脳波波形図は、微弱な電圧信号として検出される患者の心拍信号や脳波信号を、医師に正確に解りやすく表現するために、製造メーカー各社の独自の工夫が成されて生成されたものである。

【0006】データ記憶装置 30 は、心電計 10 と脳波計 20 から伝送された圧縮データを例えばハードディスク等の記憶手段 31、34 に格納する。

【0007】表示装置 40 は、データ記憶装置 30 に格納された圧縮データを、インタフェース 33、43 を介して読み込み、解凍手段によって、圧縮データを解凍し、表示器 41 の画面上に、心電図または脳波波形図として表示する。

【0008】また、心電計 10 と脳波計 20 は、ビデオ出力インタフェース 14、24 が備えられており、これにモニタ装置 15、25 を接続することによって、心電図または脳波波形図をモニタ装置 15、25 の画面上から直接、観察することが可能である。

【0009】従来の生理検査システムでは、このような構成により、患者の脳波信号や心拍信号を電子データ化して格納すると共に、これを表示装置 40 またはモニタ装置 15、25 の画面上に表示させることが可能である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】近年の医療現場では、レントゲンの画像や C T、M R 装置によって得られた画像を、レントゲン等のフィルムの代わりに、例えば D I C O M (Digital Imaging and Communications in Medicine) 規格により電子データ化し、画像サーバーに格納するようになってきており、また、患者に対して行われた検査に対する医師の所見を記す所見報告書も電子データ化され、所見サーバーに格納するようになってきている。

【0011】図 5 は、このような医用情報システムの一例を示す構成図である。同図において、レントゲン装置 51 や C T 装置 52、M R 装置 53 (以下、総称してモダリティ装置 50 という。) と画像サーバー 54 及び画像ビューア 55 は、情報ネットワーク L を介して接続されている。また、所見ステーション 56 と所見サーバー 57 及びプリンタ 58 も同一の情報ネットワーク L に接続されている。

【0012】このような構成の医用所見管理システムにおいて、モダリティ装置50は、患者の患部画像を電子データ化した医用画像データを発生し、画像サーバー54は、患者名や患者番号から成る患者情報と共にこの医用画像データを格納する。

【0013】画像サーバー54に格納された医用画像データは、画像ビューア55に表示することが可能であり、ユーザーは、この画像ビューア55に表示される患部画像を参照しながら、所見ステーション56に表示される所見データ入力画面から所見データを入力する。こ
10 こで入力された所見データは、患者情報と共に所見サーバー57に保存される。

【0014】このような医用情報システムでは、画像サーバー54と所見サーバー57及び所見ステーション56が情報ネットワークによって接続されているため、例えば、図6に示すように、所見ステーション56に表示された所見データ入力画面110上の所見データに医用画像データ111, 112を貼り付けて保存することが可能である。

【0015】また、このような医用情報システムでは、
20 所見ステーション56の画面上から、画像サーバー54内を検索して、目的とする患者の医用画像データを所見ステーション56または画像ビューア55の画面上に表示させること等が可能である。

【0016】このように、近年の医療現場では、医用データの情報ネットワーク化が進んできている。これに伴い、上記生理検査システムも図5のような医用情報システムに接続して、心電図や脳波波形図等の生理検査データを、上記情報ネットワークL上で共有したいという要求が高まっている。

【0017】ところが、従来の生理検査システムでは、心電計や脳波計、データ記憶装置30や表示装置40に用いられた通信インタフェースが、RS-232CやGPIBまたは、製造メーカー独自のものであったため、これらを情報ネットワークに接続することが困難であるという問題点があった。

【0018】また、前述のように、従来の生理検査システムでは、心電計や脳波計が発生する心電図や脳波波形図は、製造メーカー各社によって独自の工夫が成されたものであるため、この画像形態を損なうことなく、情報
40 ネットワーク上い流通させる必要があるが、心電計や脳波計に用いられた圧縮技術も上記同様に、製造メーカー各社によって様々な工夫が成された独自のものであったため、汎用の解凍技術では、これを解凍し心電図や脳波波形図を再現することが不可能であった。

【0019】このため、単にデータ記憶装置30を情報ネットワークに接続し、これに格納された圧縮データを端末装置に読み込んだとしても、これを解凍し心電図や脳波波形図を端末装置の画面上に再現することができないという問題点があった。

【0020】本発明は、上記問題点を解決するもので、心電計や脳波計が発生する心電図や脳波波形図の画像形態を損なうことなく、情報ネットワーク上に流通させることが可能な生理検査システムを提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために請求項1に記載の発明では、生理検査装置が発生する検査波形図データを取得する画像データ取得手段と、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データを汎用的な画像データに変換するファイル変換手段と、前記ファイル変換手段によって汎用的な画像データに変換された検査波形図データを情報ネットワークに流通させる情報インタフェース部を備えたことを特徴とするものである。

【0022】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ファイル変換手段は、汎用的な画像データに変換された検査波形図データを記憶する記憶手段を備えたことを特徴とするものである。

【0023】請求項3に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記画像データ取得手段は、ビデオキャプチャ回路によって構成されたことを特徴とするものである。

【0024】請求項4に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データをDICOM規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とするものである。

30 【0025】請求項5に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データをJPEG規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とするものである。

【0026】請求項6に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データをMPG規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とするものである。

【0027】請求項7に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記ファイル変換手段は、前記画像データ取得手段によって取得された検査波形図データをTIFF規格の画像データに変換するように構成されたことを特徴とするものである。

【0028】請求項8に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、前記情報ネットワークは、少なくとも医用所見データまたは医用画像データを管理する医用情報システムであることを特徴とする請求項1に記載の生理検査システム。

【0029】

50 【発明の実施の形態】以下図面を用いて本発明を詳しく

説明する。図 1 は本発明に係る生理検査システムの一実施例を示す構成図である。尚、同図において従来例と同様の構成要素は同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0030】同図において、心電計 10 と脳波計 20 のビデオ出力インタフェース 14、24 は、データ記憶装置 60 のビデオキャプチャ回路 61 に接続されている。

【0031】データ記憶装置 60 は、ビデオキャプチャ回路 61 に入力されるビデオ信号をデジタル変換し、デジタル画像データに変換した後、ファイル変換手段 62 10 によって例えば、DICOM規格等の汎用的なデジタル画像データ（以下、汎用画像データと言う。）に変換し、例えば、ハードディスク等の記憶手段 63 に格納する。

【0032】また、データ記憶装置 60 は、通信インタフェース 64 を介して、例えば、図 5 に示したような医用情報システムに接続されている。

【0033】このような構成の、生理検査システムでは、心電計 10 と脳波計 20 のビデオ出力インタフェース 14、24 から出力される心電図と脳波波形図のビデオ信号が、データ記憶装置 60 によって、汎用画像データ 20 に変換され、記憶手段 63 に格納される。

【0034】ここで、格納された画像データは、情報ネットワーク L を介して、医用情報システムの画像ビューアまたは所見ステーションから読み出し、画面上に表示させることが可能である。

【0035】従って、このような構成の、生理検査システムでは、心電計 10 や脳波計 20 が発生する心電図や脳波波形図を、汎用画像データに変換し、医用情報システムの情報ネットワーク上に流通させることが可能になるため、例えば、画像ビューアの画面上に患者の心電図 30 や脳波波形図等を表示させ、所見ステーションの画面上からこれらを参照しながら所見入力を行なうことが可能になる。

【0036】また、図 2 に示すように所見データに心電図 121 や脳波波形図 122、123 をレントゲン画像 111 や CT 画像等 112 と共に所見データに貼り付けて保存することや、所見作成時に参照した心電図や脳波波形図を、所見ステーション 56 または画像ビューア 55 の画面上に自動読み出しすること等が可能である。

【0037】更に、心電図や脳波波形図を、汎用画像データ 40 に変換し、医用情報システムの情報ネットワーク上に流通させることにより、既に市販されている様々な汎用ソフトウェアを用いて画像編集等を行なうことができるため、例えば、心電図に患者の氏名や顔写真を貼りつけて保存することや、電子メールに添付して他のユーザーに送ること等が可能になる。

【0038】なお、以上の説明は、本発明の説明および例示を目的として特定の好適な実施例を示したに過ぎない。したがって本発明は、上記実施例に限定されことなく、その本質から逸脱しない範囲で更に多くの変更、*50

*変形をも含むものである。

【0039】例えば、図 3 のように、心電図や脳波波形図のビデオ信号を心電計 10 や脳波計 20 から取り出さず、表示装置 40 から取り出すように構成しても良い。

【0040】また、変換手段 62 のファイル変換方式は、DICOM規格に限らず、JPEG (Joint Photographic Expert Group) や MPEG (Motion Picture Expert Group)、TIFF (Tag Image File Format) 等の方式を用いても良い。

【0041】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明によれば次のような効果がある。請求項 1 から 3 と請求項 8 に記載の発明では、本発明の生理検査システムは、心電計や脳波計が発生する心電図や脳波波形図等の画像形態を損なうことなく汎用的な画像データに変換して医用情報ネットワーク上に流通させることが可能となる。

【0042】また、本発明では、ビデオキャプチャ回路によって心電計や脳波計が発生する心電図や脳波波形図を取得するため、従来の心電計や脳波計をそのまま流用することが可能である。

【0043】請求項 4 ~ 7 に記載の発明では、本発明の生理検査システムは、様々な方式の汎用的な画像データ変換手段を用いて心電計や脳波計が発生する心電図や脳波波形図をデータ変換することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る生理検査システムの一実施例を示す構成図である。

【図 2】本発明に係る生理検査システムを用いて作成される所見データの一例を示す図である。

【図 3】本発明に係る生理検査システムの実施例を示す構成図である。

【図 4】従来の生理検査システムの一例を示す構成図である。

【図 5】医用情報システムの一例を示す構成図である。

【図 6】所見データの一例を示す図である。

【符号の説明】

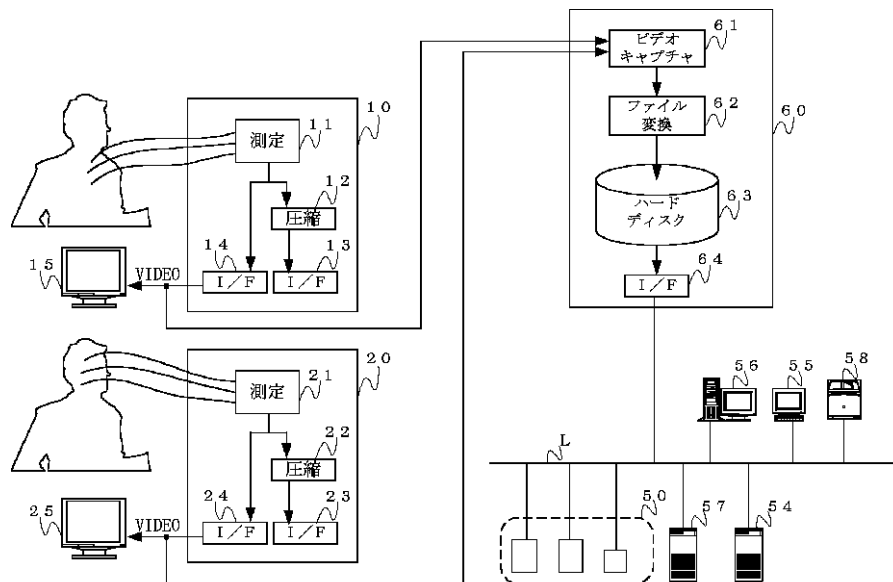
- 10 心電計
- 11, 21 測定器
- 12, 22 圧縮手段
- 13, 23, 64, 32, 33, 35, 43 通信用インタフェース
- 14, 24 ビデオ出力インタフェース
- 15, 25 モニタ装置
- 20 脳波計
- 30 データ記憶装置
- 31, 24 記憶手段
- 40 表示装置
- 41 表示器
- 42 解凍手段

50 モダリティ装置
 51 レントゲン装置
 52 CT装置
 53 MR装置
 54 画像サーバー

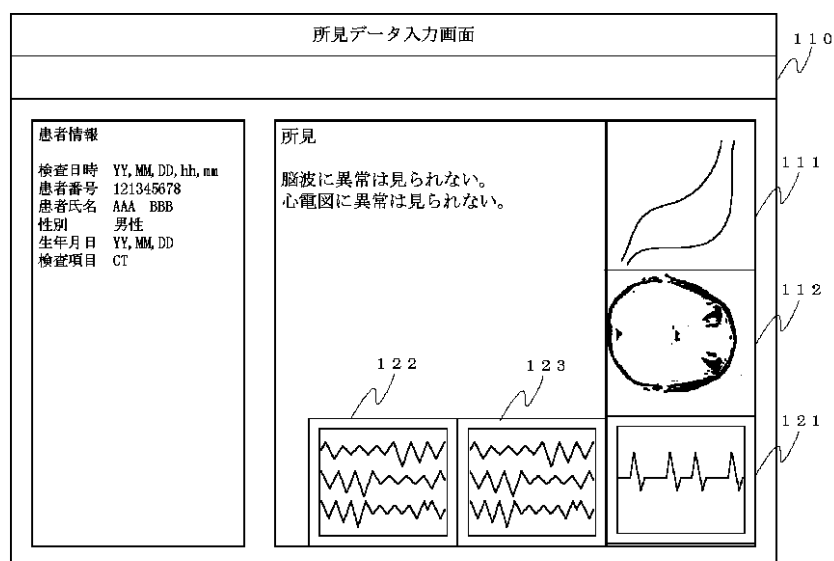
*55 画像ビューア
 56 所見ステーション
 57 所見サーバー
 58 プリンタ

*

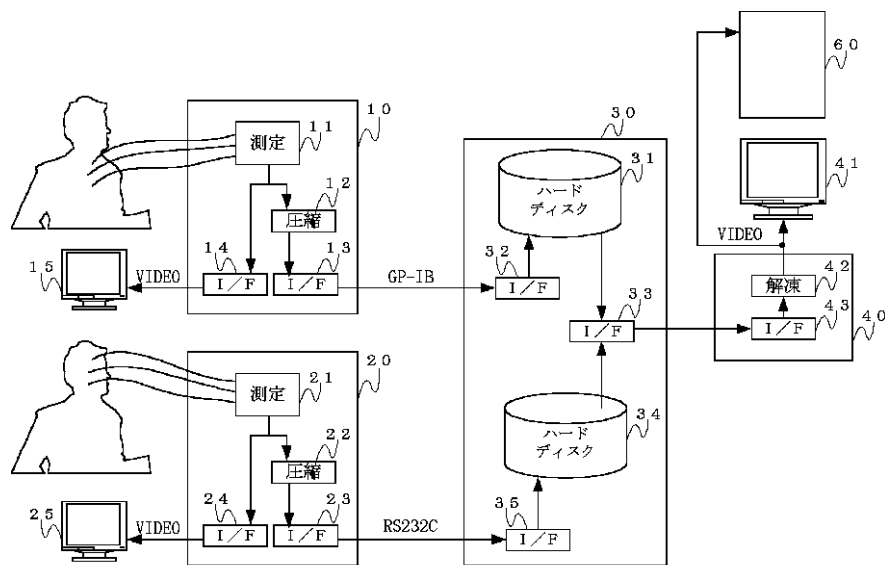
【図1】



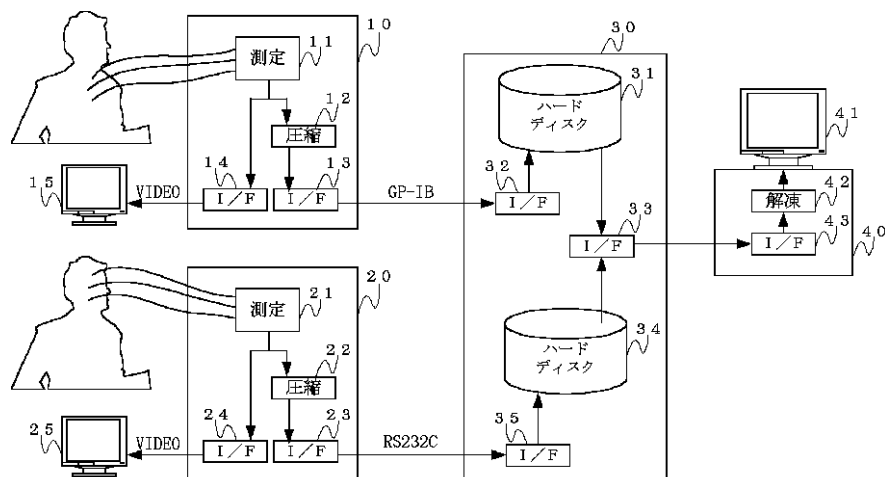
【図2】



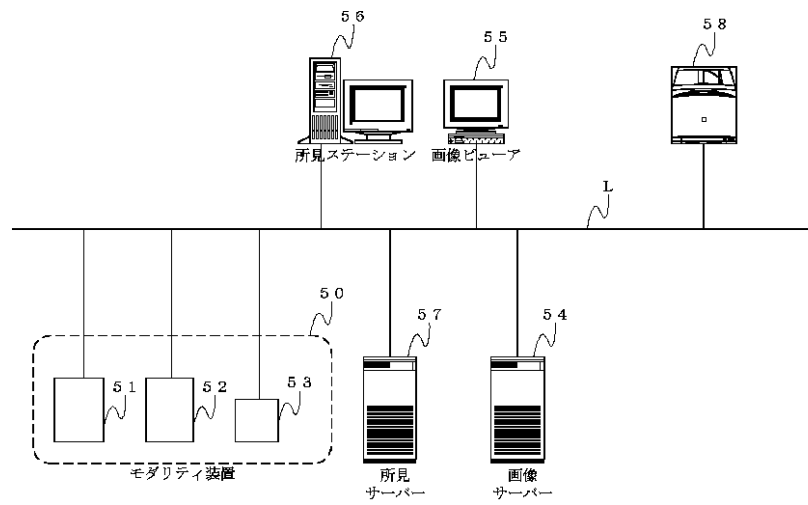
【図3】



【図4】



【図 5】



【図 6】

Figure 6 is a screenshot of a '所見データ入力画面' (Finding Data Input Screen) labeled 110. The screen is divided into three main sections. On the left, there is a '患者情報' (Patient Information) section containing fields for '検査日時' (YY, MM, DD, hh, mm), '患者番号' (121345678), '患者氏名' (AAA BBB), '性別' (男性), '生年月日' (YY, MM, DD), and '検査項目' (CT). In the center, there is a '所見' (Finding) section with the text 'レントゲン画像に異常は見られない。' (No abnormality is seen in the X-ray image.) and 'CT画像に異常は見られない。' (No abnormality is seen in the CT image.). On the right, there are two image display areas labeled 111 and 112, showing a line drawing of a human torso and a cross-sectional CT scan image, respectively.

专利名称(译)	生理检查系统		
公开(公告)号	JP2001292970A	公开(公告)日	2001-10-23
申请号	JP2000111087	申请日	2000-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	横河电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	横河电机株式会社		
[标]发明人	飛田政仁		
发明人	飛田 政仁		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/04 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60 G06F17/60		
FI分类号	A61B5/00.G A61B5/00.D A61B5/04.Q G06F17/60.126.Q G06Q50/22 G06Q50/24 G06Q50/24.140 G16H10/00 G16H30/00		
F-TERM分类号	4C027/AA02 4C027/AA03 4C027/HH08 4C027/JJ00 4C027/JJ01 4C027/KK00 4C117/XA01 4C117/XA07 4C117/XB06 4C117/XE17 4C117/XE18 4C117/XF01 4C117/XF05 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ05 4C117/XK34 4C117/XK36 4C117/XK45 4C117/XL01 4C117/XL05 4C117/XQ02 4C117/XQ18 4C117/XR05 4C127/AA02 4C127/AA03 4C127/HH08 4C127/JJ00 4C127/JJ01 4C127/KK00 5L099/AA26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种生理检查系统，该生理检查系统可以分布在信息网络上而不会损坏由心电图仪或脑电图仪生成的心电图或脑电图的图像形式。图像数据获取单元获取由生理检查设备生成的检查波形图数据；文件转换单元，将由图像数据获取单元获取的检查波形图数据转换为通用图像数据；提供了一种信息接口单元，该信息接口单元将通过文件转换装置转换为通用图像数据的检查波形图数据分配到信息网络。

