

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A61B 5/00

A61B 5/04 A61B 5/0402

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00258177.9

[45] 授权公告日 2001 年 11 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 2460043Y

[22] 申请日 2000.10.18

[21] 申请号 00258177.9

[73] 专利权人 北京浩志科技发展有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路 29 号

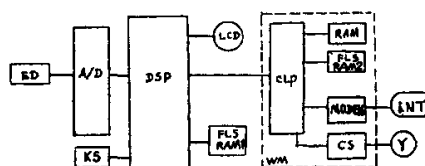
[72] 设计人 周 强 彭道响

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54] 实用新型名称 具有网络功能的便携式心电信号仪

[57] 摘要

具有网络功能的便携式心电信号仪涉及医疗仪表,适用于便携式动态心电 信号记录仪。目的在于具有网络功能,能及时监护病人病情的便携式心电信号 仪。本新型包括以数字信号处理器 DSP 为核心向外辐射连接的数字信号处理器 DSP、模数转换器 A/D 及其三导联电极 ED、液晶显示器 LCD、闪频存储器 FLSRAM1 及网络模块 WM。院外病人通过互联网和院内病人通过以太网及时 向网上发布心电信号数据;医生方便地在网上处理数据以及准确地对病人进行 医护。



## 权 利 要 求 书

---

1、一种具有网络功能的便携式心电信号仪，其特征在于包括以数字信号处理器为核心的向外辐射连接的数字信号处理器 DSP、模/数转换器 A/D 及其前端连接的三导联 t 电极 ED、液晶显示器 LCD、按键开关 KS 心脏起搏周期记录卡的闪频存储器 FLSRAM、以及网络模块 WM；

所述网络模块包括网络核心模块 CLP 及其与之呈辐射状连接的大容量动态存储器 RAM、闪频存储器 FLSRAM、标准调制解调器 MODEN、及网驱动器 CS。

2、根据权利要求 1 所述的具有网络功能的便携式心电信号仪，其特征是所述三导联 t 电极除一根电极作参考点接地点外，其余成对分别连接三个放大器的输入端，放大器输出端分别与模/数转换器的输入端相连接。

# 说明书

## 具有网络功能的便携式心电信号仪

本实用新型涉及医疗仪表，适用于便携式动态心电信号记录仪。

目前的动态心电记录系统（Hoeter），总的记录时段一般都不超过 24 小时，以致于病号必须天天去医院到专用设备上去读取记录数据。这不但麻烦，也不能满足心脏病治疗与监护的需要。通常，对于心脏病患，监护病情，检测药效和跟踪疗效是不可少的。这需要实时观测病人的心电情况。毫无疑问，心电记录仪添加网络功能是最佳的选择；院内外病人通过电话网或其它通信网可以就地定时向医院发送心电记录，在医院，医生坐在办公室里就可实时知晓院内外病人的心电情况。

本实用新型目的在于具有网络功能，能及时监护病人病情的便携式心电信号仪。

本实用新型目的是这样实现的：

一种具有网络功能的便携式心电信号仪，其特征在于包括以数字信号处理器为核心的向外辐射连接的数字信号处理器 DSP、模/数转换器 A/D 及其前端连接的三导联 t 电极 ED、液晶显示器 LCD、按键开关 KS 心脏起搏周期记录卡的闪频存储器 FLSRAM、以及网络模块 WM；

所述网络模块包括网络核心模块 CLP 及其与之呈辐射状连接的大容量动态存储器 RAM、闪频存储器 FLSRAM、标准调制解调器 MODEN、及网驱动器 CS。

所述三导联 t 电极除一根电极作参考点接地点外，其余成对分别连接三个放大器的输入端，放大器输出端分别与模/数转换器的输入端相连接。

结合附图，进一步说明本实用新型内容。

图 1 本实用新型原理方框图。

图 2 本实用新型除网络模块之外的主体电路图。

图 3 本实用新型网络模块电路图。

图中：

ED、三导联电极	A/D、模/数转换器 IC2
DSP、数字信号处理器 IC1	LCD、液晶显示
FLSRAM1、闪频存储器	FLSRAM2、闪频存储器 IC7 和 IC8
WM、网络模块	CLP、网络核心模块 IC4
RAM、大容量动态存储器 IC5 和 IC6	
MODEN、标准调制解调器	CS、网驱动器 IC9
U1、U2、U3、高共模抑制比较放大器	

图 1 是本实用新型原理方框图。本新型包括以数字信号处理器 DSP 为核心向外辐射连接的数字信号处理器 DSP、模数转换器 A/D 及其三导联电极 ED、液晶显示器 LCD、闪频存储器 FLSRAM1 及网络模块 WM。

网络模块 WM 包括网络核心模块 CLP 及其与之呈辐射状相连接的大容量动态存储器 RAM、闪频存储器 FLSRAM2、标准调制解调器 MODEN 及网络驱动器 CS。

工作原理：

三导联 t 电极 ED（其中一根是参考点，另外六根成三对）贴附在病人体表的特定部位，并开通本新型。ED 采集的心电信号通过 A/D 发送至数字信号处理器 DSP。DSP 进行信号处理后，一方面实时在液晶显示器上显示心电情况，并把这些数据实时存入网络核心 CLP，另一方面把数据存入心脏起搏周期记录卡（PCMICA Card）的闪频存储器 FLSRAM1 内。

网络核心模块 CLP 接收到心电数据之后，及时把其存入大容量动态存储器 RAM 内，以及通过标准调制解调器向互联网 INT 内发送，和通过网驱动器 CS 向以太网 Y 发送。互连网可以远程给医院送去病人的心电信号数据；以太网是局域网，可以以院内及时收集住院病人的心电情况。当然了，院外病人的心电仪也可接入居住小区的保健以太网。另外，闪频存储器 FLSRAM 存储网络核心模块 CLP 的操作程序。

图 2 是本实用新型除网络模块之外的主体电路图。本电路包括以 DSP 为核心向外辐射连接的数字信号处理器 IC1、模/数转换电路 IC2 及其前端的三导联 t 电极 ED、液晶显示器 LCD、心脏起搏周期记录卡（PCMICA Card）的闪频存储器 IC3、按键开关 KS、网络模块 WM（见图 3）及其周围元件；

数字信号处理器 IC1 的脚 46、128、106、43、109、104 及 45 分别连接 IC2 的脚 3、2、1、16 及 13；IC2 的脚 9、8、7 分别连接三个放大器 U1、U2、U3 的输出脚，U1、U2、U3 的输入脚分别连接三导联 t 电极的 EDA-1 与 EDA-2 电极对、EDB-1 与 EDB-2 电极对、EDC-1 与 EDC-2 电极对，而三导联的参照电极 ED-COM 接地；IC2 的脚 5、15、12、10 接电源 5 伏，IC2 的脚 14、11 接电路地线；IC1 的数据线及其扫描同步线 VSEG 和 VBP 连接液晶显示器 LCD 的各脚；IC1 的 BVD、CCD、CRDY、WAIT、CWP、INPAK、CCV、PCTL、CCVS 各脚及数据线 DATA 分别连接 IC3 的相应各脚；IC1 的 IN1、IN2、IN3 各脚经电阻 R1-R3 连接 5 伏电源，以及分别连接三个操作按键开关 K1-K3 之后再连接安全地线；而 IC1 经串口 TDX 与 TDR 与网络模块 WM 连接。

图 3 是本实用新型网络模块电路图。本电路包括网络核心模块 IC4 及其与之呈辐射状连接的大容量动态存储器 IC5 与 IC6、闪频存储器 IC7 与 IC8、标准调制解调器 MODEN 及网络驱动器 IC9；网络核心模块 IC4 的地址线、数据线、以及片选线读写等驱动线各脚 94-179 分别连接 IC5、IC6、IC7、IC8 及 IC9

的相应各脚；IC9 的脚 97 与 98 连接晶振，脚 92、91、88、87 经过隔离变压器 U22 与以太网的接插座相连；同时，IC4 的脚 159 连接晶振；IC4 的脚 9 与 10 连接数字信号处理器 DSP 的串行口；IC4 的脚 31、32、34-38 连接标准调制解调器 MODEN 各脚，而 MODEN 连接互联网。

本实用新型优点：

院外病人通过互联网和院内病人通过以太网及时向网上发布心电信号数据；医生方便地在网上处理数据以及准确地对病人进行医护。

实施例：

名称	型号
网络核心模块 IC4	CLPS7111
动态存储器 IC5	HM5165165
动态存储器 IC6	HM5165165
闪频存储器 IC7	TE28F320
闪频存储器 IC8	TE28F320
网络驱动器 IC9	CS8900
信号处理器 IC1	TMS320C54
A/D 转换器 IC2	TLV154
放大器 U1、U2、U3	AD620

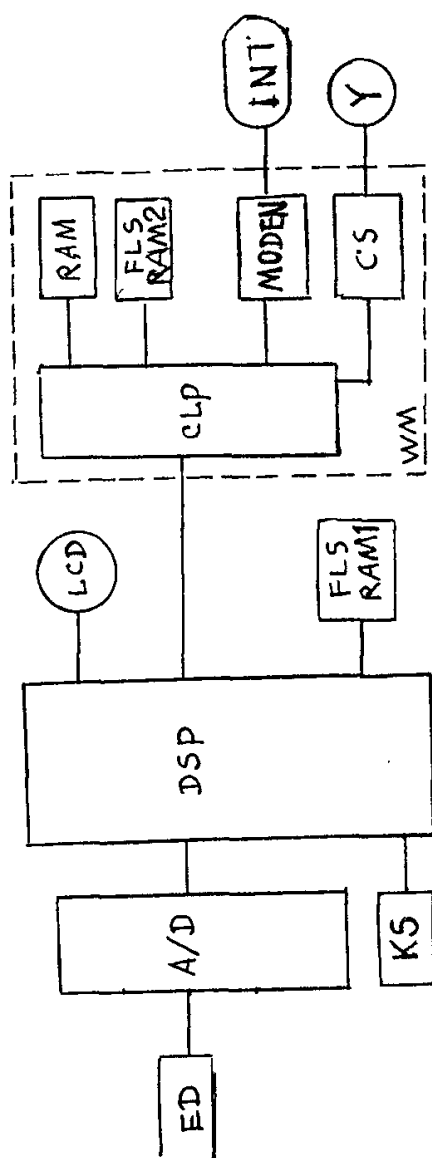
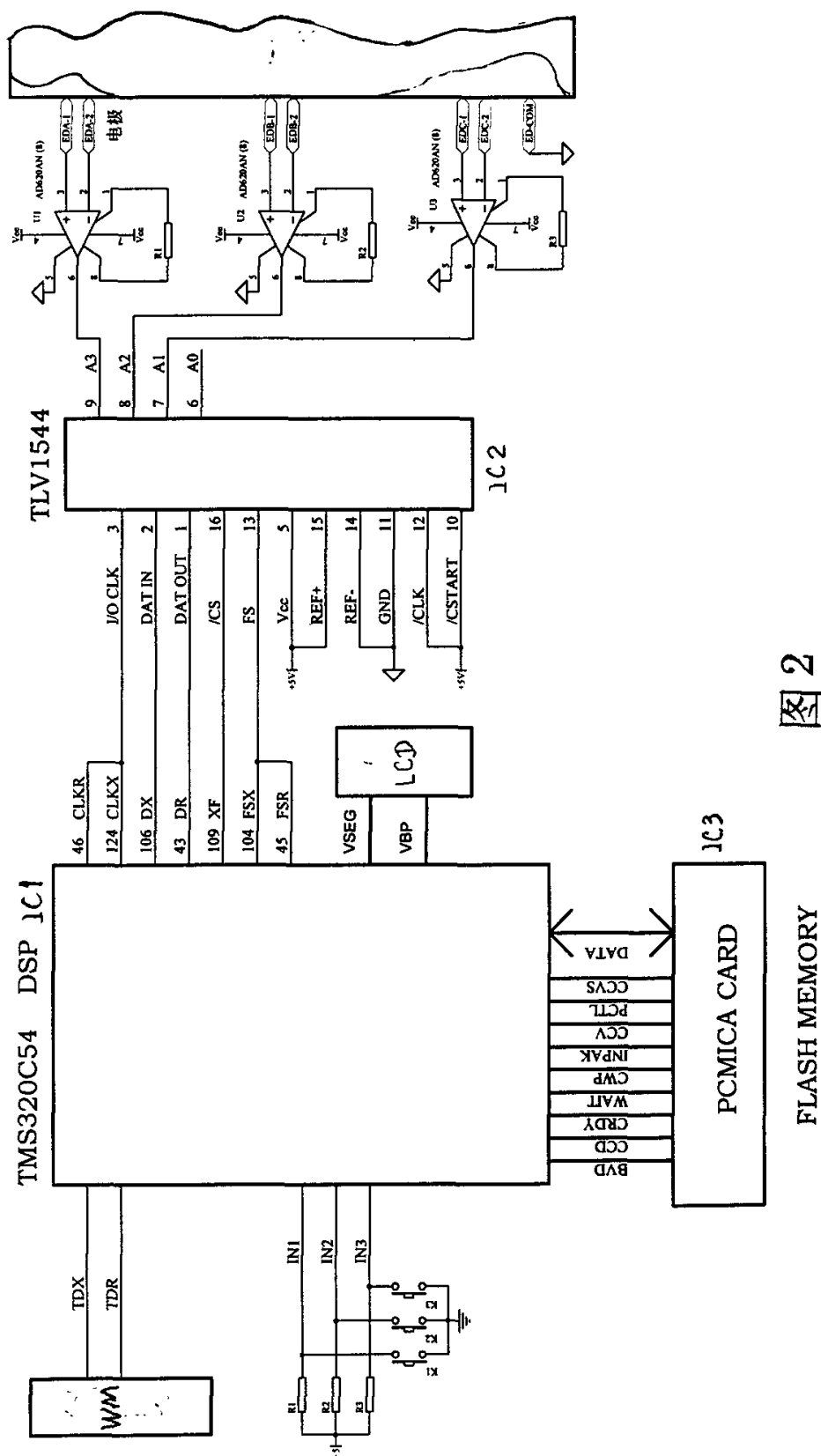


图 1







专利名称(译)	具有网络功能的便携式心电信号仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN2460043Y</a>	公开(公告)日	2001-11-21
申请号	CN00258177.9	申请日	2000-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	北京浩志科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京浩志科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京浩志科技发展有限公司		
[标]发明人	周强 彭道响		
发明人	周强 彭道响		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/04 A61B5/0402 A61B50/402		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

具有网络功能的便携式心电信号仪涉及医疗仪表,适用于便携式动态心电信号记录仪。目的在于具有网络功能,能及时监护病人病情的便携式心电信号仪。本新型包括以数字信号处理器DSP为核心向外辐射连接的数字信号处理器DSP、模数转换器A/D及其三导联电极ED、液晶显示器LCD、闪存存储器FLSRAM1及网络模块WM。院外病人通过互联网和院内病人通过以太网及时向网上发布心电信号数据;医生方便地在网上处理数据以及准确地对病人进行医护。

