

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 5/00

G06F 17/00

//G06F159:00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420000722.9

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2706126Y

[22] 申请日 2004.1.13

[21] 申请号 200420000722.9

[73] 专利权人 中体同方体育科技有限公司

地址 100083 北京市海淀区学院路 37 号柏彦大厦 1103 - 1108 室

[72] 设计人 韩洪波 张 钊

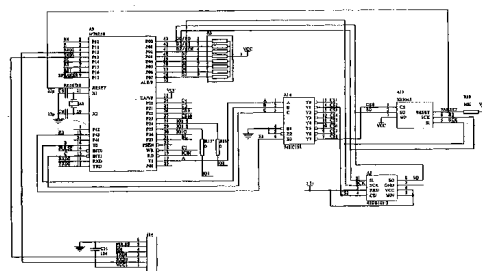
[74] 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司
代理人 耿玉麒

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称 多功能人体体质测试装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种多功能人体体质测试装置，解决了现有测试装置之间相互孤立，数据传输仅靠 IC 卡存取，数据存取时间长，测量效率低的问题，包括主机、与该主机连接有指脉测试装置、肺活量测试装置和短跑测试装置。本实用新型多功能人体体质测试装置能够进行肺活量、短跑、指脉的测量，测试结果可以存储在所述 dataflash 存储芯片中。测量效率高、数据不易丢失。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种多功能人体体质测试装置，其特征在于包括主机、与该主机连接有指脉测试装置、肺活量测试装置和短跑测试装置。

2、根据权利要求1所述的多功能人体体质测试装置，其特征在于所述主机包括一CPU，与该CPU连接有一译码器、一系统信息存储器、一资料存取型闪存存储芯片，所述系统信息存储器和资料存取型闪存存储芯片的片选端与所述译码器连接。

3、根据权利要求1所述的多功能人体体质测试装置，其特征在于所述指脉测试装置包括，指脉夹、指脉信号放大电路、指脉信号处理电路，所述指脉夹内置有红外线发射管和红外线接收管，该红外线接收管将测试到的红外线信号输出给所述指脉信号放大电路进行放大，所述指脉信号放大电路将放大后的脉搏信号输给所述指脉信号处理电路进行整形处理，产生标准的方波信号输出给所述主机。

4、根据权利要求1所述的多功能人体体质测试装置，其特征在于所述肺活量测试的装置包括吹嘴、气压差发生装置，微压差传感器，所述吹嘴与所述气压差发生装置相连，所述微压差传感器与所述气压差发生装置相连。

5、根据权利要求1所述的多功能人体体质测试装置，其特征在于所述短跑测试装置包括：在终点位置设有两组光电发射模块和光电接收模块，一控制模块，一无线发射模块，所述控制模块、无线发射模块和光电接收模块置于所述两组光电发射模块中间，所述光电发射模块发射光电信号，在没有受试者通过终点的期间，光电接收模块会

持续接收到该光电信号；当有受试者通过终点线，并且遮断光电信号，所述控制模块控制所述无线发射模块发射出被遮住光电信号的受试者编码给所述主机，所述主机判断受试者到达终点的次序和测试时间。

6、根据权利要求1所述的多工位无线传输短跑测试装置，其特征在于还包括：按键模块、语音模块、液晶显示模块。

多功能人体体质测试装置

技术领域

本实用新型涉及一种人体体质测试装置。

背景技术

现有人体体质测试装置存在的缺陷：各种参数测量仪器之间相互孤立，数据传输仅靠 IC 卡存取，数据存取时间较长，影响测量效率，不适用于学校、俱乐部、军队等测量人群基数大，使用频繁的场所。仪器本身没有存储功能，容易因为 IC 卡损坏而造成数据丢失。没有电池供电，不适用于偏远地区和电力供应不稳定的地区。限制了使用时间和使用范围，影响国家全面推广学生体质监测的实施。

发明内容

针对上述不足，本实用新型提供一种测量效率高，具有存储功能的多功能人体体质测试装置。

为达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案：本实用新型多功能人体体质测试装置，包括主机、与该主机连接有指脉测试装置、肺活量测试装置和短跑测试装置。

在本实用新型多功能人体体质测试装置中，所述主机包括一 CPU，与该 CPU 连接有一译码器、一系统信息存储器、一 dataflash 存储芯片，所述系统信息存储器和 dataflash 存储芯片的片选端与所述译码器连接。

在本实用新型多功能人体体质测试装置中,所述指脉测试装置包括,指脉夹、指脉信号放大电路、指脉信号处理电路,所述指脉夹内置有红外线发射管和红外线接收管,该红外线接收管将测试到的红外线信号输出给所述指脉信号放大电路进行放大,所述指脉信号放大电路将放大后的脉搏信号输给所述指脉信号处理电路进行整形处理,产生标准的方波信号输出给所述主机。

在本实用新型多功能人体体质测试装置中,所述肺活量测试的装置包括吹嘴、气压差发生装置,微压差传感器,所述吹嘴与所述气压差发生装置相连,所述微压差传感器与所述气压差发生装置相连。

在本实用新型多功能人体体质测试装置中,所述短跑测试装置包括:在终点位置设有两组光电发射模块和光电接收模块,一控制模块,一无线发射模块,所述控制模块、无线发射模块和光电接收模块置于所述两组光电发射模块中间,所述光电发射模块发射光电信号,在没有受试者通过终点的期间,光电接收模块会持续接收到该光电信号;当有受试者通过终点线,并且遮断光电信号,所述控制模块控制所述无线发射模块发射出被遮住光电信号的受试者编码给所述主机,所述主机判断受试者到达终点的次序和测试时间。

在本实用新型多功能人体体质测试装置中,还包括:按键模块、语音模块、液晶显示模块。

本实用新型具有以下优点:本实用新型多功能人体体质测试装置能够进行肺活量、短跑、指脉的测量,测试结果可以存储在所述dataflash存储芯片中。测量效率高、数据不易丢失。

附图说明

图 1 为肺活量测试装置的电路图。

图 2 为与肺活量测试装置连接的主机的电路图。

图 3 为指脉测试装置的电路方框图。

图 4 为指脉测试装置具体电路图。

图 5 为指脉信号处理电路的具体电路图。

图 6 为与指脉测试装置连接的主机的电路图。

图 7 为与短跑测试装置连接的主机的电路图。

具体实施方式

本实用新型多功能人体体质测试装置能够对肺活量进行测试，所述肺活量测试的装置包括吹嘴、气压差发生装置，微压差传感器，所述吹嘴与所述气压差发生装置相连，所述微压差传感器与所述气压差发生装置相连。参照附图 1，所述微压差传感器的型号为 NPC1210，芯片 LM324A 与 LM4040 组成恒流源电路，所述芯片 LM324A 的输出端接所述微压差传感器 NPC1210 的同相输入端，所述微压差传感器 NPC1210 的异相输入端通过一可调电阻接地。芯片 LM324B 和 LM324C 组成的差动放大电路，所述微压差传感器 NPC1210 的两个输出端接分别接所述芯片 LM324B 和 LM324C 的同相输入端，所述芯片 LM324B 和 LM324C 的负极接地，所述芯片 LM324B 和 LM324C 的输出端接主机，主机可以将测得的结果进行处理并显示。

参照附图 2，A9--W78E58 8 位 CPU 内置 32K 程序存储器，所有的程序及字库存储在程序存储器中，A11--X25045 是复位及存储芯片，

通过 CS8、S0、SI 及 SCK 与 CPU A9—W78E58 进行通讯，并将系统设置信息存储在片内，通过 RESET 对 CPU 进行复位。A2—TLC2543 是 12 位串行 AD 转换芯片，外设的模拟信号通过 AN0 和 AN1 进入 TLC2543 进行模数转换，通过 SCK、S0、SI、CS3 与 A9—W78E58 进行通讯，将结果传递给 CPU。A14—74HC138 是 3 线——8 线译码器。将 CPU 的 A、B、C3 条地址线转换为 CS1——CS8 八条片选信号线，控制其他芯片的选通。A3—45DB161 为 DATAFLASH 存储芯片，CPU 通过 CS2、SCK、SI、SO 将存储信息保存在该芯片中，并可以从该芯片中读出保存的信息。当主机开始测量后，肺活量的电压信号通过接线端子 J1 送入 A/D 转换芯片 A2，CPU 通过选通 A/D 转换芯片后送入转换命令。等转换完毕后 CPU 把转换完的数据进行处理。处理后进行显示和存储。

本实用新型多功能人体体质测试装置包括指脉测试装置，能够对运动后的脉搏进行测试，参照附图 3，所述指脉测试装置包括，指脉夹、指脉信号放大电路、指脉信号处理电路，所述指脉夹内置有红外线接收管，该红外线接收管将测试到的红外线信号输出给所述指脉信号放大电路进行放大，所述指脉信号放大电路将放大后的脉搏信号输给所述指脉信号处理电路进行整形处理，产生标准的方波信号输出给所述多功能人体体质测试装置主机。

参照附图 4，所述指脉信号放大电路包括放大电路 LM324、三极管 Q1 的型号为 8050、二极管 D1 的型号为 IN4148、所述红外线接收管的集电极接所述放大电路 LM324 的同相输入端和所述二极管 D1 的正极，所述二极管 D1 的负极接所述三极管 Q1 集电极。二极管与

三极管产生基准电压信号，IC1C 将该信号与红外接收管接收到的红外信号进行比较后产生脉搏信号；CD4011 对该脉搏信号整形后，产生标准的方波信号，该信号送给所述多功能人体体质测试装置主机进行处理。

参照附图 5，在本实用新型指脉测试装置中，所述指脉信号处理电路包括芯片 CD4011。所述指脉信号处理电路对脉搏信号进行整形处理，产生标准的方波信号输出给所述多功能人体体质测试装置主机。

参照附图 6，A9--W78E58 8 位 CPU 内置 32K 程序存储器，所有的程序及字库存储在程序存储器中，A11--X25045 是复位及存储芯片，通过 CS8、S0、SI 及 SCK 与 CPU A9--W78E58 进行通讯，并将系统设置信息存储在片内，通过 RESET 对 CPU 进行复位。A14—74HC138 是 3 线——8 线译码器。将 CPU 的 A、B、C3 条地址线转换为 CS1——CS8 八条片选信号线，控制其他芯片的选通。A3—45DB161 为 DATAFLASH 存储芯片，CPU 通过 CS2、SCK、SI、S0 将存储信息保存在该芯片中，并可以该芯中读出保存的信息。当主机开始测试后，测试者随主机发出的声音在测试台上下做运动。一定时间后测试者带上指脉夹，30 秒后主机开始测试。指脉夹的信号送入所述多功能人体体质测试装置主机的 CPU。经过处理后，由所述主机显示和储存。

参照附图 7，A9--W78E58 8 位 CPU 内置 32K 程序存储器，所有的程序及字库存储在程序存储器中，A11--X25045 是复位及存储芯片，通过 CS8、S0、SI 及 SCK 与 CPU A9--W78E58 进行通讯，并将系统设

置信息存储在片内，通过 RESET 对 CPU 进行复位。A14—74HC138 是 3 线——8 线译码器。将 CPU 的 A、B、C3 条地址线转换为 CS1——CS8 八条片选信号线，控制其他芯片的选通。A3—45DB161 为 DATAFLASH 存储芯片，CPU 通过 CS2、SCK、SI、SO 将存储信息保存在该芯片中，并可以该芯中读出保存的信息。当测试者起跑后，主机开始记时，当测试者到达终点挡住光电标杆时，光电标杆上的无线模块发出信号。主机上的 CPU 通过接线端子 J14 读取 RXD1、TXD1 进行判断，若为“1”则测试者以到终点。此时记下的时间即为测试者所用的时间。

本实用新型多功能测试装置的主机还可以与俯卧撑测试装置、纵跳测试装置、跳远测试装置等相连。

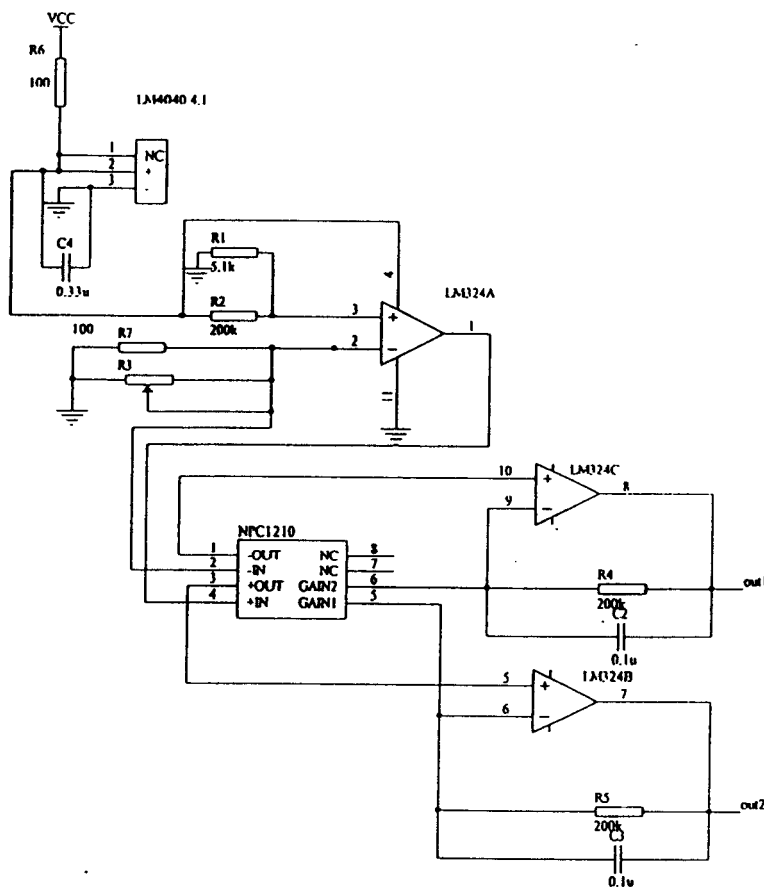


图 1

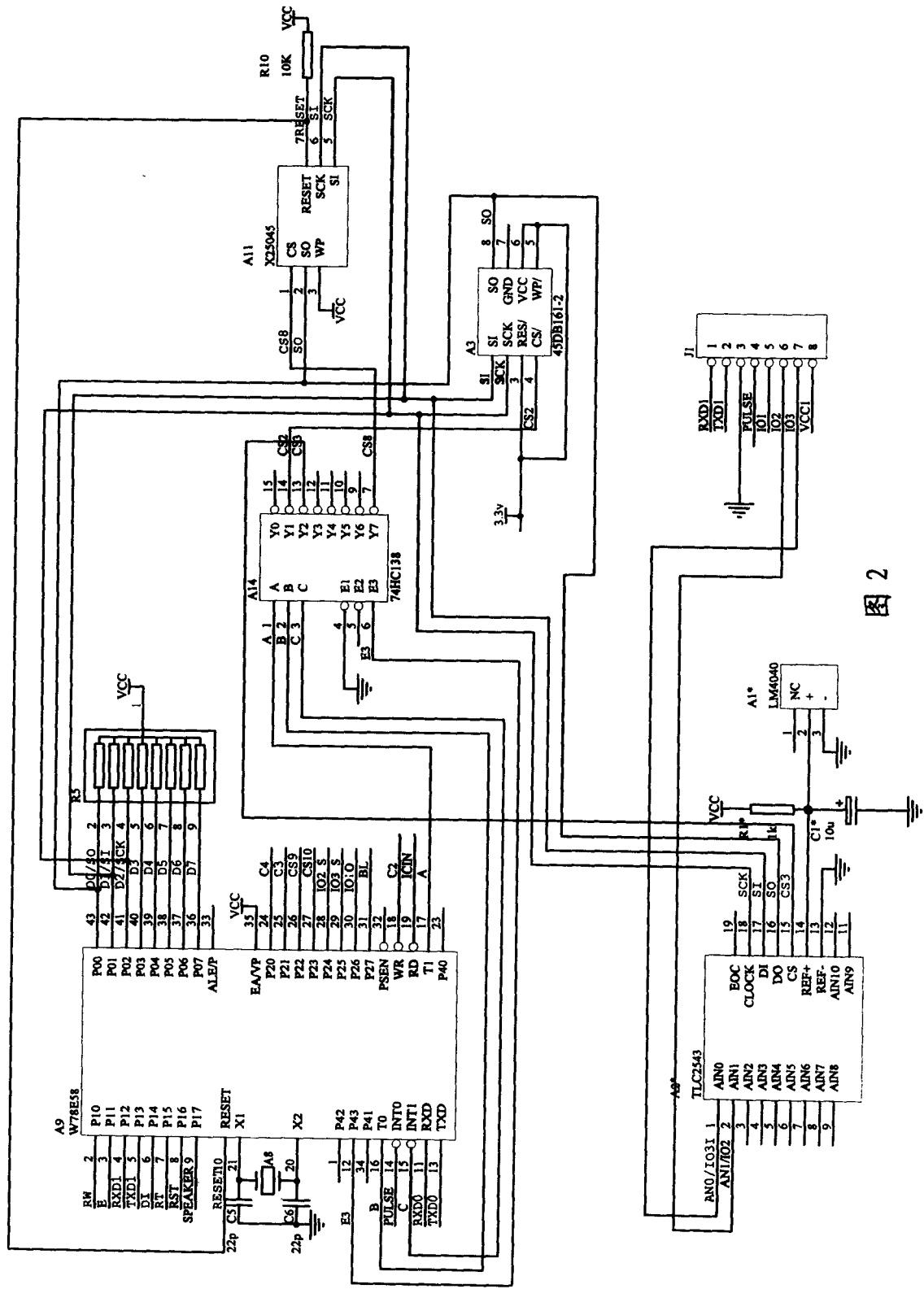


图 2

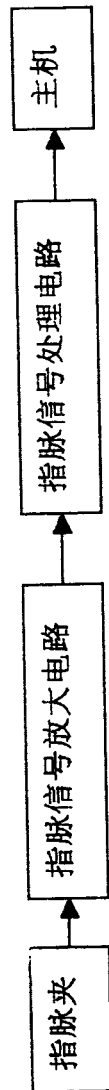


图 3

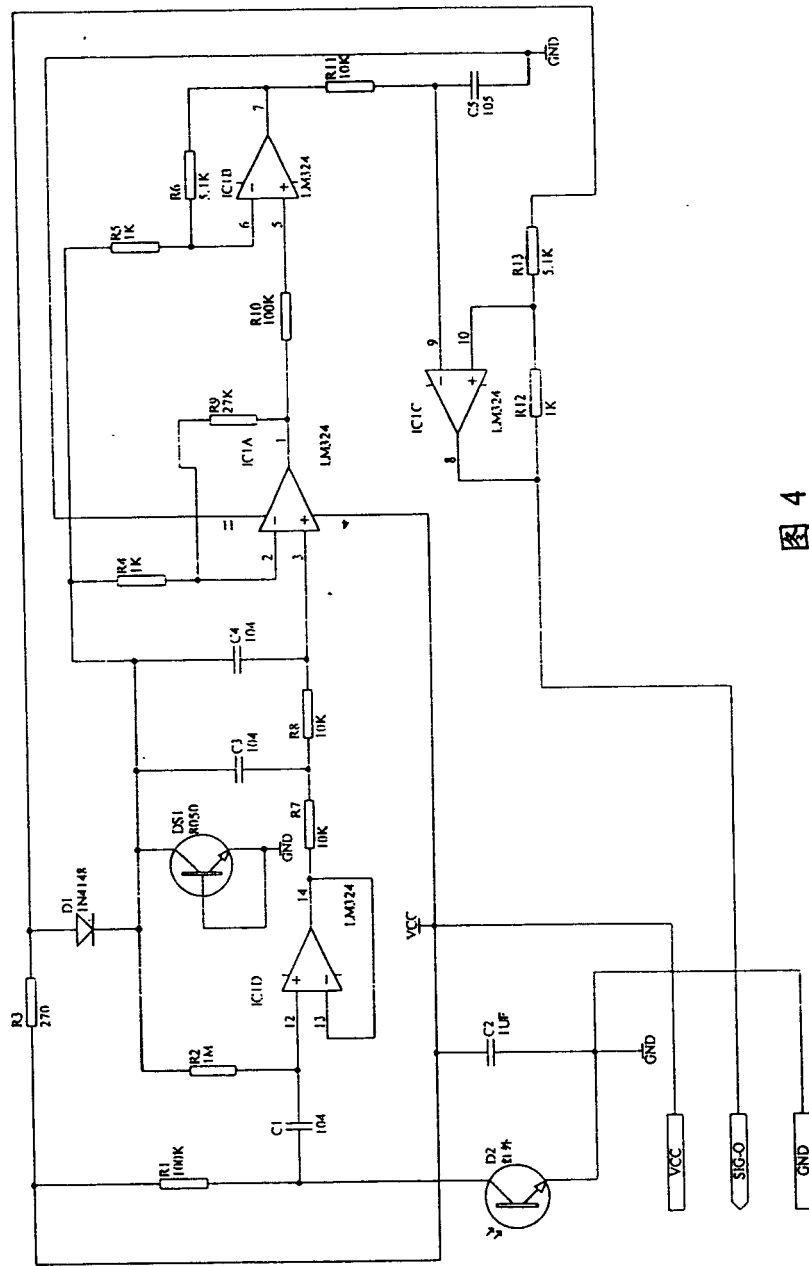


图 4

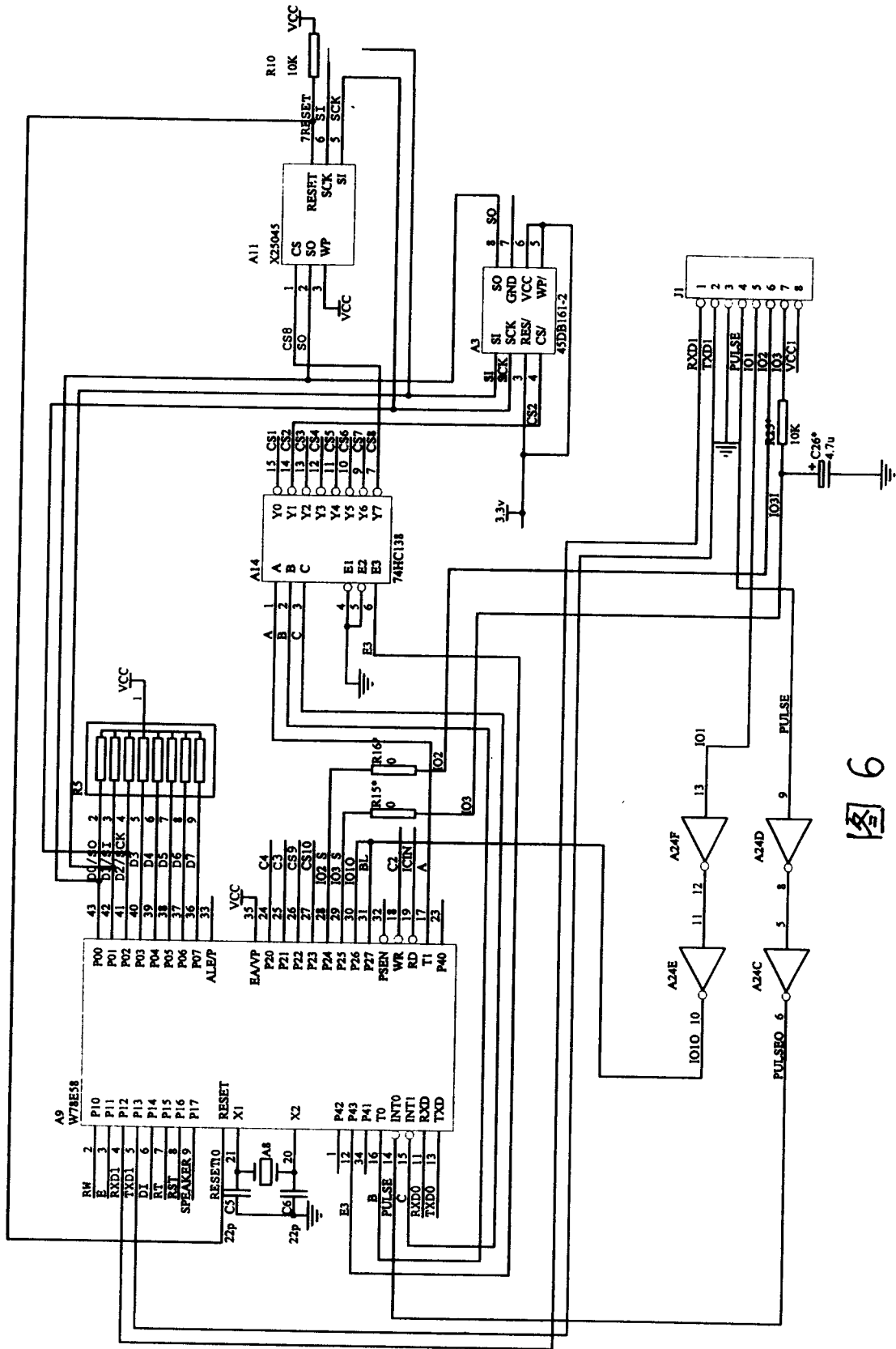


图 6

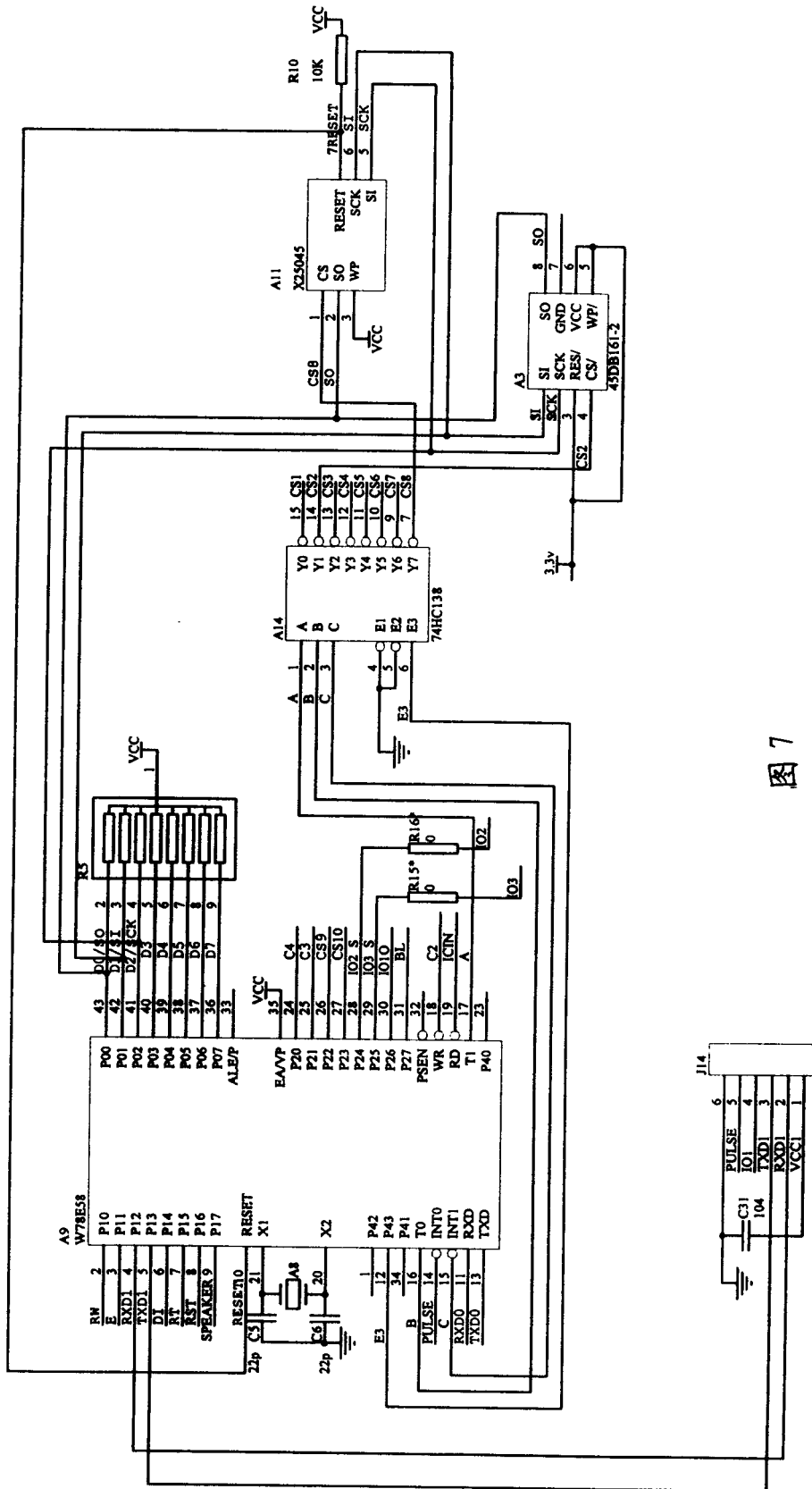


图 7

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 多功能人体体质测试装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN2706126Y | 公开(公告)日 | 2005-06-29 |
| 申请号 | CN200420000722.9 | 申请日 | 2004-01-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 中体同方体育科技有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 中体同方体育科技有限公司 | | |
| [标]发明人 | 韩洪波 张钊 | | |
| 发明人 | 韩洪波 张钊 | | |
| IPC分类号 | A61B5/00 G06F17/00 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开了一种多功能人体体质测试装置，解决了现有测试装置之间相互孤立，数据传输仅靠IC卡存取，数据存取时间长，测量效率低的问题，包括主机、与该主机连接有指脉测试装置、肺活量测试装置和短跑测试装置。本实用新型多功能人体体质测试装置能够进行肺活量、短跑、指脉的测量，测试结果可以存储在所述dataflash存储芯片中。测量效率高、数据不易丢失。

