



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203029209 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201320048139. 4

(22) 申请日 2013. 01. 29

(73) 专利权人 广州市三好计算机科技有限公司

地址 510630 广东省广州市天河区石牌岗顶
天河商务大厦 623A

专利权人 常州市钱璟康复器材有限公司

(72) 发明人 黄伟新 樊金成

(74) 专利代理机构 广州致信伟盛知识产权代理
有限公司 44253

代理人 李东来

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

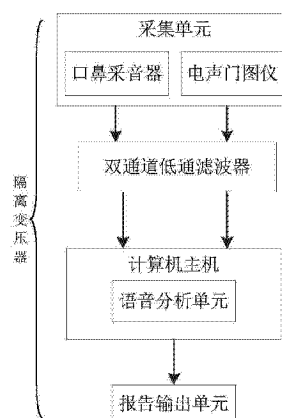
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种言语功能检测处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种言语功能检测处理系统,包括:采集单元,其包括口鼻采音器和电声门图仪,所述口鼻采音器用于分别采集鼻腔语音信号和口腔语音信号;双通道低通滤波器;计算机主机;隔离变压器。可采集鼻腔语音信号、口腔语音信号、语音信号和电声门信号;能在最大限度滤去噪声信号的同时保留有效的声音信号;保证系统各设备在电压不稳定的情况下仍可正常工作,避免了电网对信号处理的干扰。



1. 一种言语功能检测处理系统，其特征在于，包括：

采集单元，其包括口鼻采音器和电声门图仪，所述口鼻采音器用于分别采集鼻腔语音信号和口腔语音信号，并把所采集的鼻腔语音信号和口腔语音信号的模拟信号转换成数字信号并编码，再把鼻腔语音信号和口腔语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道，所述电声门图仪包含两个输入端，分别为电极输入端和麦克风输入端，电极输入端通过电极采集声门的阻抗变化，形成电声门信号输出，麦克风输入端将语音信号的模拟信号转换成数字信号并增益，形成语音信号输出，电声门信号和语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道；

双通道低通滤波器，用于处理口鼻采音器或电声门图仪输出的信号，其两路通道的输入端可分别接入口鼻采音器输出的鼻腔语音信号和口腔语音信号，将鼻腔语音信号和口腔语音信号进行放大、降噪和信道均衡，两路通道同步处理，处理后的信号输入计算机主机，双通道低通滤波器的两路通道的输入端还可以分别接入电声门图仪输出的语音信号和电声门信号，其将输入的语音信号和电声门信号进行降噪，再将处理后的信号输入计算机主机；

计算机主机，接收双通道低通滤波器处理后的鼻腔语音信号和口腔语音信号或语音信号和电声门信号，计算机主机中的语音分析单元将这些信号与预先存储的标准语音参数或常模进行一一比对，并分析比对后的结果；

隔离变压器，为整个系统供电。

2. 根据权利要求1所述的一种言语功能检测处理系统，其特征在于：所述言语功能检测处理系统还设有报告输出单元，其与计算机主机连接，输出计算机主机中的语音分析单元的比对结果。

3. 根据权利要求1所述的一种言语功能检测处理系统，其特征在于：所述口鼻采音器包括设有吸盘(4)的底座(1)和与其连接的杆件(2)，所述杆件(2)的上方设有隔音板(3)，所述隔音板(3)的上、下两侧分别安装定位块(5)，麦克风固定在定位块(5)上。

一种言语功能检测处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种言语功能检测处理系统。

背景技术

[0002] 言语分析技术是将口腔、鼻腔以及声门等声学信号进行分别采集录音,然后将采集到的录音进行处理,提取语音中的基频、共振峰、声压等语音参数,该技术广泛应用于临床医疗诊断与研究中,将处理后的各个语音参数与对应的标准参数进行比对,判断出不同功能部位的相关障碍点,从而对患者的言语功能进行评估。

[0003] 普通方式采集的声音信号会有大量的噪声,使得语音分析的结果不准确,影响言语障碍的评估和治疗,为了对所采集的声音信号进行降噪,目前通过单通道低通滤波器配合计算机进行评估和训练治疗,一般在采集时需要对鼻腔和口腔进行分开采集,录制双通道信号,第一通道为口腔语音信号,第二通道为鼻腔语音信号,而单通道低通滤波器是单通道的语音信号输入,两种语音信号采用相同的滤波、降噪、放大的处理方式,导致输出结果的差异性会减少,进而使分析结果不准确。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述缺陷,提供一种可双通道输入、降噪效果好、评估准确率高的言语功能检测处理系统。

[0005] 本实用新型所述的一种言语功能检测处理系统,包括:

[0006] 采集单元,其包括口鼻采音器和电声门图仪,所述口鼻采音器用于分别采集鼻腔语音信号和口腔语音信号,并把所采集的鼻腔语音信号和口腔语音信号的模拟信号转换成数字信号并编码,再把鼻腔语音信号和口腔语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道,所述电声门图仪包含两个输入端,分别为电极输入端和麦克风输入端,电极输入端通过电极采集声门的阻抗变化,形成电声门信号输出,麦克风输入端将语音信号的模拟信号转换成数字信号并增益,形成语音信号输出,电声门信号和语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道;

[0007] 双通道低通滤波器,用于处理口鼻采音器或电声门图仪输出的信号,其两路通道的输入端可分别接入口鼻采音器输出的鼻腔语音信号和口腔语音信号,将鼻腔语音信号和口腔语音信号进行放大、降噪和信道均衡,两路通道同步处理,处理后的信号输入计算机主机,双通道低通滤波器的两路通道的输入端还可以分别接入电声门图仪输出的语音信号和电声门信号,其将输入的语音信号和电声门信号进行降噪,再将处理后的信号输入计算机主机;

[0008] 计算机主机,接收双通道低通滤波器处理后的鼻腔语音信号和口腔语音信号或语音信号和电声门信号,计算机主机中的语音分析单元将这些信号与预先存储的标准语音参数或常模进行一一比对,并分析比对后的结果;

[0009] 隔离变压器,为整个系统供电。

[0010] 本实用新型所述的一种言语功能检测处理系统,采集单元设有口鼻采音器和电声门图仪,可采集鼻腔语音信号、口腔语音信号、语音信号和电声门信号;双通道低通滤波器将采集单元输出的鼻腔语音信号和口腔语音信号或语音信号和电声门信号在两路通道内同步进行放大、降噪和信道均衡,能在最大限度滤去噪声信号的同时保留有效的声音信号,计算机主机将这些信号和预先存储在语音分析单元的标准参数或常模进行一一比对,得出比对结果,由报告输出单元将比对结果显示在显示屏上或通过打印机打印出来;另外,系统通过隔离变压器供电,保证系统各设备在电压不稳定的情况下仍可正常工作,避免了电网对信号处理的干扰。

[0011] 所述口鼻采音器上的隔音板将口鼻之间分隔开来,通过固定在隔音板上、下两侧的麦克风对鼻腔和口腔进行分开采音,底座设有吸盘可稳固的吸附在台面上防止隔音板偏移,同时通过杆件使隔音板调至适合患者的高度。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型言语功能检测处理系统的总结构图。

[0013] 图 2 为本实用新型电声门图仪的示意图。

[0014] 图 3 为本实用新型检测鼻腔和口腔语音时的结构图。

[0015] 图 4 为本实用新型检测声门和语音时的结构图。

[0016] 图 5 为本实用新型口鼻采音器的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图,对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 如图 1,一种言语功能检测处理系统,其采集单元用于采集检测所需的言语信号,其包括口鼻采音器和电声门图仪,所述口鼻采音器用于分别采集鼻腔语音信号和口腔语音信号,并把所采集的鼻腔语音信号和口腔语音信号的模拟信号转换成数字信号并编码,再把鼻腔语音信号和口腔语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道,所述电声门图仪包含两个输入端,分别为电极输入端和麦克风输入端,电极输入端通过电极采集声门的阻抗变化,形成电声门信号输出,麦克风输入端将语音信号的模拟信号转换成数字信号并增益,形成语音信号输出,电声门信号和语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道;双通道低通滤波器用于处理口鼻采音器或电声门图仪输出的信号,双通道低通滤波器中的两路通道的输入端可分别接入口鼻采音器输出的鼻腔语音信号和口腔语音信号,将鼻腔语音信号和口腔语音信号进行放大、降噪和信道均衡,两路通道同步处理,处理后的信号输入计算机主机,双通道低通滤波器的两路通道的输入端还可以分别接入电声门图仪输出的语音信号和电声门信号,其将输入的语音信号和电声门信号进行降噪,再将处理后的信号输入计算机主机;计算机主机接收双通道低通滤波器处理后的鼻腔语音信号和口腔语音信号或语音信号和电声门信号,计算机主机中的语音分析单元将这些信号与预先存储的标准语音参数或常模进行一一比对,并分析比对后的结果;另外,系统通过隔离变压器供电,保证系统各设备在电压不稳定的情况下仍可正常工作,避免了电网对信号处理的干扰;所述言语功能检测处理系统还设有报告输出单元,其与计算机主机连接,用于输出计算机主机中的语音分析单元的比对结果,由报告输出单元将比对结果显示在显

示屏上或通过打印机打印出来。

[0019] 如图 2,所述采集单元中的电声门图仪包含两个输入端和两个输出端,输入端分别为电极输入端和麦克风输入端,电极输入端输入电极采集的声门阻抗变化,麦克风输入端所输入的信号为麦克风采集的语音信号;电声门图仪将声门的阻抗变化形成电声门信号,将该麦克风语言信号的模拟信号转换成数字信号并增益,形成语音信号;两个输出端分别将电声门信号由电声门信号输出端输出、语音信号由麦克风语音信号输出端输出。

[0020] 如图 3,当言语功能检测处理系统需要检测患者的鼻腔和口腔的言语功能时,只需通过采集单元的口鼻采音器分别采集患者的鼻腔语音信号和口腔语音信号,再把鼻腔语音信号和口腔语音信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道,双通道低通滤波器对这些信号进行放大、降噪和信道均衡,两路通道同步处理,处理后的信号输入计算机主机,计算机主机中的语音分析单元将这些信号与预先存储的标准语音参数进行一一比对,并分析比对后的结果,再由报告输出单元输出计算机主机的比对结果。

[0021] 如图 4,当言语功能检测处理系统需要对患者进行语音和声门信号检测时,采集单元的电声门图仪通过电极采集声门的阻抗变化,形成电声门信号,同时通过麦克风采集语音信号,形成语音信号,将语音信号和电声门信号分别输入双通道低通滤波器的第一通道和第二通道中,双通道低通滤波器对这些信号进行放大、降噪和信道均衡,两路通道同步处理,处理后的信号输入计算机主机,计算机主机中的语音分析单元将这些信号与预先存储的标准语音参数进行一一比对,并分析比对后的结果,再由报告输出单元输出计算机主机的比对结果。

[0022] 如图 5,所述口鼻采集器上的隔音板 3 将口腔和鼻腔分隔开来,通过固定在隔音板 3 上、下两侧的麦克风对鼻腔语音信号和口腔语音信号进行分开采音,定位块 5 分别固定在隔音板 3 上下两侧,麦克风通过定位块 5 固定在隔音板 3 上,定位块 5 所固定的位置正对着患者口腔和鼻腔的采音位置,使得与其固定的麦克风可以采集到质量较高的口腔与鼻腔的声音,底座 1 设有吸盘 4 可稳固的吸附在台面上防止隔音板 3 偏移,同时通过调节杆件 2,使隔音板 3 调至适合患者的高度。

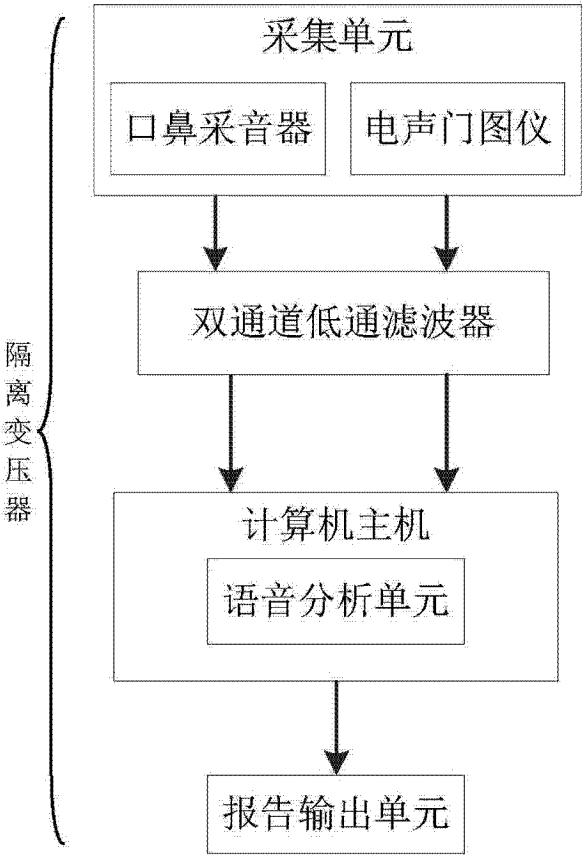


图 1



图 2

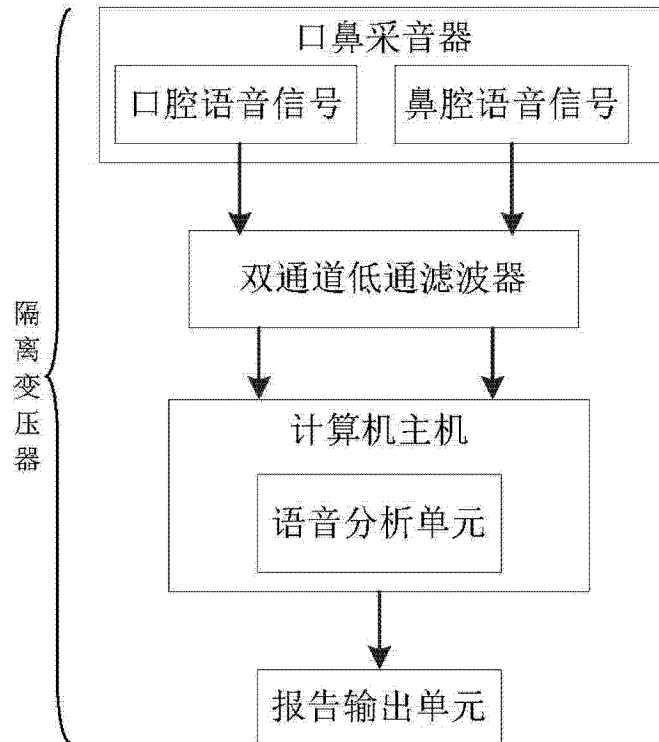


图 3

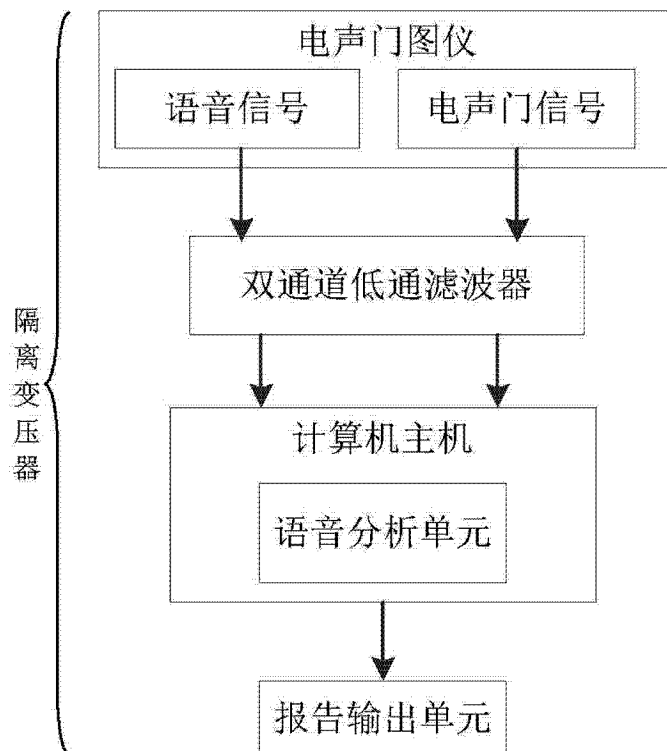


图 4

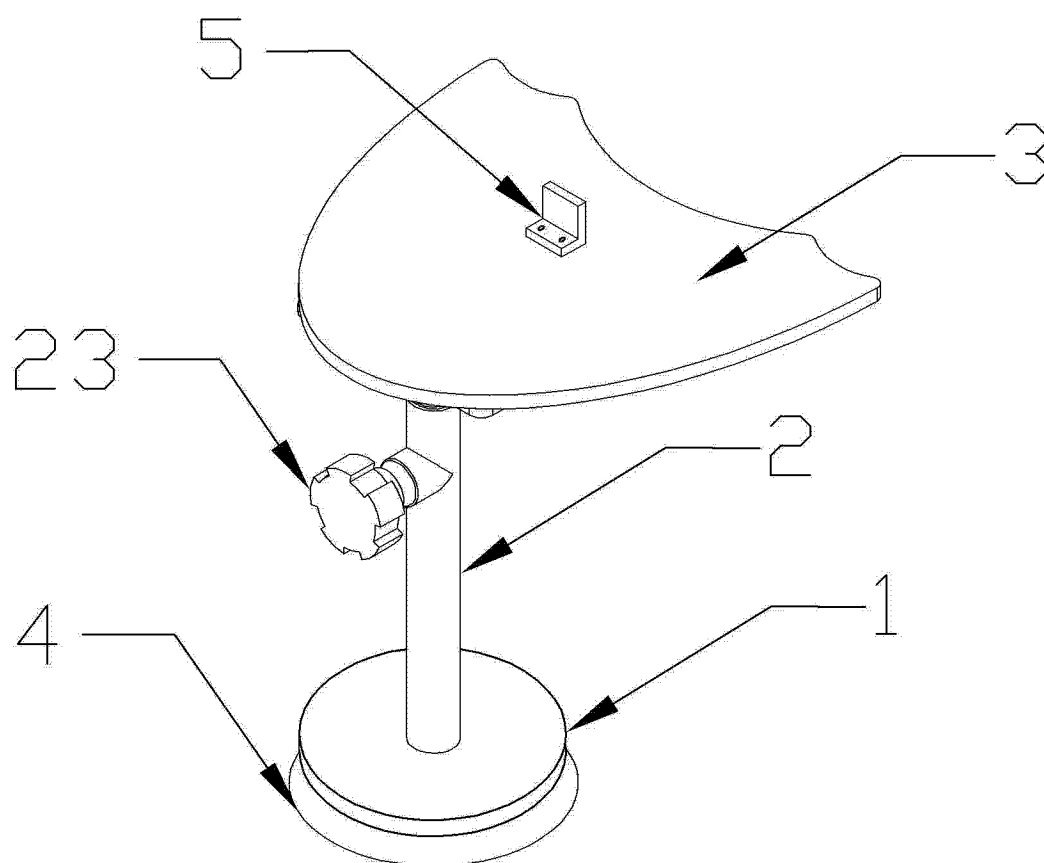


图 5

专利名称(译)	一种言语功能检测处理系统		
公开(公告)号	CN203029209U	公开(公告)日	2013-07-03
申请号	CN201320048139.4	申请日	2013-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	广州市三好计算机科技有限公司 常州市钱璟康复器材有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州市三好计算机科技有限公司 常州市钱璟康复器材有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州市三好计算机科技有限公司 常州市钱璟康复股份有限公司		
[标]发明人	黄伟新 樊金成		
发明人	黄伟新 樊金成		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	李东来		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种言语功能检测处理系统，包括：采集单元，其包括口鼻采音器和电声门图仪，所述口鼻采音器用于分别采集鼻腔语音信号和口腔语音信号；双通道低通滤波器；计算机主机；隔离变压器。可采集鼻腔语音信号、口腔语音信号、语音信号和电声门信号；能在最大限度滤去噪声信号的同时保留有效的声音信号；保证系统各设备在电压不稳定的情况下仍可正常工作，避免了电网对信号处理的干扰。

