



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102078186 B

(45) 授权公告日 2013.02.13

(21) 申请号 200910188530.2

CN 1737822 A, 2006.02.22,

(22) 申请日 2009.12.01

CN 1322516 A, 2001.11.21,

US 2007/0138253 A1, 2007.06.21,

(73) 专利权人 深圳先进技术研究院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽深圳
大学城学苑大道 1068 号

审查员 张岩

(72) 发明人 王磊 熊骏 辜嘉

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 吴平

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

H04W 4/12(2009.01)

(56) 对比文件

CN 101354748 A, 2009.01.28,

CN 1714741 A, 2006.01.04,

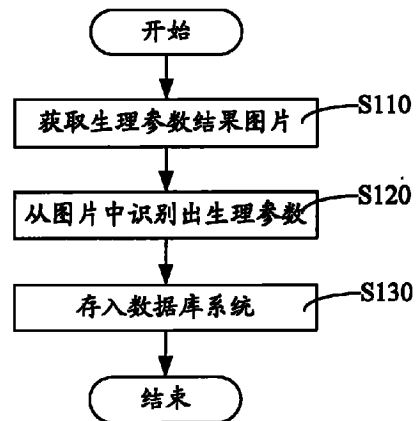
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

生理参数收集方法、手机及系统

(57) 摘要

一种生理参数收集方法,包括如下步骤:获取生理参数结果图片;对生理参数结果图片进行滤波降噪处理、定位生理参数结果图片中字符所在区域、分割出字符区域和单个字符、根据生理参数测量装置显示字符的字符库识别分割出的单个字符、再将识别出的字符组成生理参数;将所述生理参数存入数据库系统中。上述生理参数的收集方法中,根据生理参数结果图片进行识别获得生理参数,不需要口述、记录等,避免了人为的错误,保证了生理参数传递的正确性。此外,还提供了一种生理参数的收集手机及系统。



1. 一种生理参数收集方法,其特征在于,包括如下步骤:

获取生理参数结果图片;

对生理参数结果图片进行滤波降噪处理、定位生理参数结果图片中字符所在区域、分割出字符区域和单个字符、根据生理参数测量装置显示字符的字符库识别分割出的单个字符、再将识别出的字符组成生理参数;

将所述生理参数存入数据库系统中。

2. 根据权利要求1所述的生理参数收集方法,其特征在于,所述获取生理参数结果图片的步骤为通过手机拍摄生理参数测量装置的显示界面获得所述生理参数结果图片。

3. 根据权利要求2所述的生理参数收集方法,其特征在于,所述从生理参数结果图片中识别出生理参数的步骤为所述手机通过识别模块识别出所述生理参数结果图片中的生理参数,所述方法还包括手机将所述生理参数通过移动通信网络传输到医疗计算机系统步骤。

4. 根据权利要求2所述的生理参数收集方法,其特征在于,还包括手机将所述生理参数结果图片通过移动通信网络传输到医疗计算机系统步骤,所述从生理参数结果图片中识别出生理参数的步骤为所述医疗计算机系统通过识别模块识别出所述生理参数结果图片中的生理参数。

5. 根据权利要求3或4所述的生理参数收集方法,其特征在于,所述移动通信网络的传输方式为短信、GPRS、EDGE、3G中的一种。

6. 根据权利要求2所述的生理参数收集方法,其特征在于,将所述生理参数存入数据库系统中的步骤为依据所述手机号码、拍摄时间将所述生理参数存入所述数据库系统中对应的项次。

7. 一种生理参数收集手机,包括通信模块,其特征在于,还包括拍摄生理参数结果图片的拍照模块及从所述生理参数结果图片中识别出生理参数的控制模块,所述控制模块包括对所述生理参数结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元、分割出字符区域和单个字符的分割单元、存储生理参数测量装置显示字符的字符库、根据所述字符库中的显示字符识别分割单元分割出的单个字符的识别单元,所述控制模块将识别单元识别出的字符组成所述生理参数,所述控制模块控制所述通信模块将所述生理参数通过移动通信网络发送到医疗计算机系统中。

8. 一种生理参数收集系统,其特征在于,包括:

接收生理参数结果图片的输入模块;

与所述输入模块相连从生理参数结果图片中识别出生理参数的处理模块,所述处理模块包括对所述生理参数结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元、分割出字符区域和单个字符的分割单元、存储生理参数测量装置显示字符的字符库、根据所述字符库中的显示字符识别分割单元分割出的单个字符的识别单元,所述处理模块将识别单元识别出的字符组成所述生理参数;及

存储所述生理参数的数据库。

生理参数收集方法、手机及系统

【技术领域】

[0001] 本发明涉及健康信息技术,尤其是涉及一种生理参数收集方法、手机及系统。

【背景技术】

[0002] 随着经济的发展和人们生活水平的提高,人们越来越关心身体的健康状况。通过监测人体的各种生理参数,例如血压、血糖、心率、体温、体重等,可以在很大程度上帮助人们了解身体的健康状况或疾病的恢复情况。然而,大多数人并不具备较深的医学知识,普通大众并不能依据这些生理参数判断健康状况,只有专业的医疗卫生人员综合这些生理参数才能给出意见或建议。因此,现阶段用户都是通过家用医疗设备测量血压、血糖、心率、体温、体重等生理参数后通过手机短信或电话口述的模式将医疗设备显示的测量结果告诉医生。

[0003] 然而,通过口述或短信告知医生再由医生记录的方式,因为绝大多数医生需要监控多位病人的健康情况,很容易造成误读或误记,而且医生需要将健康情况数据导入计算机进行分析,医生工作量相当大,而且出错率很高。

【发明内容】

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种保证生理参数传递正确率的生理参数收集方法。

[0005] 一种生理参数收集方法,包括如下步骤:获取生理参数结果图片;对生理参数结果图片进行滤波降噪处理、定位生理参数结果图片中字符所在区域、分割出字符区域和单个字符、根据生理参数测量装置显示字符的字符库识别分割出的单个字符、再将识别出的字符组成生理参数;将所述生理参数存入数据库系统中。

[0006] 在优选的实施方式中,所述获取生理参数结果图片的步骤为通过手机拍摄生理参数测量装置的显示界面获得所述生理参数结果图片。

[0007] 在优选的实施方式中,所述从生理参数结果图片中识别出生理参数的步骤为所述手机通过识别模块识别出所述生理参数结果图片中的生理参数,所述方法还包括手机将所述生理参数通过移动通信网络传输到医疗计算机系统步骤。

[0008] 在优选的实施方式中,还包括手机将所述生理参数结果图片通过移动通信网络传输到医疗计算机系统步骤,所述从生理参数结果图片中识别出生理参数的步骤为所述医疗计算机系统通过识别模块识别出所述生理参数结果图片中的生理参数。

[0009] 在优选的实施方式中,所述移动通信网络的传输方式为短信、GPRS、EDGE、3G 中的一种。

[0010] 在优选的实施方式中,将所述生理参数存入数据库系统中的步骤为依据所述手机号码、拍摄时间将所述生理参数存入所述数据库系统中对应的项次。

[0011] 此外,还有必要提供一种保证生理参数传递正确率的生理参数收集手机。

[0012] 一种生理参数收集手机,包括通信模块、拍摄生理参数结果图片的拍照模块及从所述生理参数结果图片中识别出生理参数的控制模块,所述控制模块包括对所述生理参数

结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元、分割出字符区域和单个字符的分割单元、存储生理参数测量装置显示字符的字符库、根据所述字符库中的显示字符识别分割单元分割出的单个字符的识别单元,所述控制模块将识别单元识别出的字符组成所述生理参数,所述控制模块控制所述通信模块将所述生理参数通过移动通信网络发送到医疗计算机系统中。

[0013] 在优选的实施方式中,所述控制模块包括对所述生理参数结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元、分割出字符区域和单个字符的分割单元、存储生理参数测量装置显示字符的字符库、根据所述字符库中的显示字符识别分割单元分割出的单个字符的识别单元,所述控制模块将识别单元识别出的字符组成所述生理参数。

[0014] 另外,还有必要提供一种保证生理参数传递正确率的生理参数收集系统。

[0015] 一种生理参数收集系统,包括:接收生理参数结果图片的输入模块;与所述输入模块相连从生理参数结果图片中识别出生理参数的处理模块,所述处理模块包括对所述生理参数结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元、分割出字符区域和单个字符的分割单元、存储生理参数测量装置显示字符的字符库、根据所述字符库中的显示字符识别分割单元分割出的单个字符的识别单元,所述处理模块将识别单元识别出的字符组成所述生理参数;及存储所述生理参数的数据库。

[0016] 上述生理参数的收集方法、手机及系统中,根据生理参数结果图片进行识别获得生理参数,不需要口述、记录等,避免了人为的错误,保证了生理参数传递的正确性。

【附图说明】

[0017] 图 1 为生理参数收集方法的流程图;

[0018] 图 2 为采用手机识别生理参数的生理参数的收集方法的流程图;

[0019] 图 3 为采用计算机系统识别生理参数的生理参数的收集方法的流程图;

[0020] 图 4 为生理参数收集手机的模块图;

[0021] 图 5 为生理参数收集系统的模块图。

【具体实施方式】

[0022] 在以下实施方式的较佳实施例中,病人或普通用户使用装有字符识别软件的带摄像功能的手机对生理参数测量装置的显示界面进行拍照,嵌入到手机的字符识别软件读取结果数据后将数据通过移动通信网络(如 3G、EDGE/GPRS)传送到医疗计算机系统中,医疗计算机系统对病人健康数据进行分类存储,并向医生提供生理参数分析结果。另外,医疗计算机系统可以根据分析结果自动反馈给病人,同时还可以提供医生根据生理参数分析结果给出的建议,将建议反馈给病人。

[0023] 如图 1 所示,其为一种生理参数收集方法的流程图,该生理参数收集方法包括如下步骤:

[0024] 步骤 S110,获取生理参数结果图片。可以通过带拍照功能的手机、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)或者数码相机等拍摄生理参数测量装置的显示界面获得所述生理参数结果图片。生理参数测量装置可以通过 LED 或 LCD 显示测量结果的电子

血压计、电子体温计等。

[0025] 步骤 S120, 从生理参数结果图片中识别出生理参数。通过对生理参数结果图片进行处理分析, 识别出生理参数测量装置显示的测量结果, 从而获得该生理参数。生理参数的识别可以由拍摄生理参数结果图片的装置 (例如手机) 来执行, 也可以将图片传输到电脑上后由电脑执行生理参数的识别。

[0026] 步骤 S130, 将生理参数存入数据库系统中。将识别获得的生理参数存入数据库系统中, 便于进行统计和分析, 供医生参考。

[0027] 上述生理参数的收集方法中, 根据生理参数结果图片进行识别获得生理参数, 不需要口述、记录等, 避免了人为的错误, 保证了生理参数传递的正确性。

[0028] 以下以更具体的例子对上述生理参数的收集方法进行详细的说明。

[0029] 如图 2 所示, 为采用手机识别生理参数的生理参数的收集方法的流程图。

[0030] 首先, 步骤 S210, 获取生理参数结果图片。通过手机拍摄生理参数测量装置的显示界面获得生理参数结果图片。目前, 大多数手机都带有摄像头, 因此使用起来非常方便, 普通用户或病人不需要额外增加购买设备的成本。

[0031] 步骤 S220, 从生理参数结果图片中识别出生理参数。手机通过内置的识别模块识别出生理参数结果图片中的生理参数。生理参数的识别过程可以分为如下过程: 对生理参数结果图片进行滤波降噪处理、定位生理参数结果图片中字符所在区域、分割出字符区域和单个字符、根据生理参数测量装置显示字符的字符库识别分割出的单个字符、再将识别出的字符组成生理参数。

[0032] 步骤 S230, 将生理参数通过移动通信网络传输到医疗计算机系统中。在识别出生理参数之后, 手机将生理参数通过移动通信网络传输到医疗计算机系统中。当然, 也可以通过移动通信网络传输到医生的手机中, 由医生手动或者手机自动导入到医疗计算机系统中。这里采用的移动通信网络传输方式可以是短信、GPRS、EDGE、3G 中的任何一种。目前优选的实施方式为采用 GPRS 传输到医疗计算机系统中, 实现较高的自动化和网络化。因为目前 GPRS 的普及应用范围广, 因此地域限制小。随着 3G 甚至今后 4G 等移动通信技术的普及, 可以采用这类传输速度更快的技术。

[0033] 步骤 S240, 将生理参数存入数据库系统中。将识别获得的生理参数存入医疗计算机系统的数据库系统中, 便于进行统计和分析, 供医生参考。在将生理参数存入数据库的过程中, 可以依据手机号码、拍摄时间将生理参数存入数据库系统中对应的项次, 例如依据手机号码 N 确定用户或病人的名称 A, 将识别获得的血压 X 存入该用户 A 对应的血压项次下, 将拍摄生理参数结果图片的时间作为测得该血压 X 的时间。

[0034] 另外, 还可以将统计和分析的结果反馈给用户, 例如告知用户近段时间的血压、体重变化情况等, 如果医生根据统计分析的结果和病人的电子病例有一些建议也可以反馈到用户手机上。

[0035] 通过手机拍摄生理参数结果图片并识别生理参数的方法, 因为移动通信网络覆盖范围广, 因此适用的地理范围广; 使用手机的人数众多, 因此适用的人群也非常多, 并且有极大的便利性。

[0036] 如图 3 所示, 为采用计算机系统识别生理参数的生理参数的收集方法的流程图。

[0037] 首先, 步骤 S310, 获取生理参数结果图片。通过手机拍摄生理参数测量装置的显

示界面获得所述生理参数结果图片。目前,大多数手机都带有摄像头,因此使用起来非常方便,普通用户或病人不需要额外增加购买设备的成本。

[0038] 步骤 S320,将图片通过移动通信网络传输到医疗计算机系统中。图片传输采用的移动通信网络传输方式可以是 GPRS、EDGE、3G 中的任何一种。

[0039] 步骤 S330,医疗计算机系统从生理参数结果图片中识别出生理参数。医疗计算机系统通过识别模块识别出生理参数结果图片中的生理参数。生理参数的识别过程可以分为如下过程:对生理参数结果图片进行滤波降噪处理、定位生理参数结果图片中字符所在区域、分割出字符区域和单个字符、根据生理参数测量装置显示字符的字符库识别分割出的单个字符、再将识别出的字符组成理参数。

[0040] 步骤 S340,将生理参数存入数据库系统中。将识别获得的生理参数存入医疗计算机系统的数据库系统中,便于进行统计和分析,供医生参考。在将生理参数存入数据库系统的过程中,可以依据手机号码、拍摄时间将生理参数存入数据库系统中对应的项次,例如依据手机号码 N 确定用户的名称 A,将识别获得的血压 X 存入该用户 A 对应的血压项次下,将拍摄生理参数结果图片的时间作为测得该血压 X 的时间。

[0041] 通过手机拍摄生理参数结果图片再由医疗计算机系统识别生理参数的方法,手机不需要字符识别能力,可以省去在手机安装相应的软件,提高了使用的便利性,同时降低了对手机性能配置的要求。由于计算机的处理能力远高于手机,因此也提高了识别的速度和准确度。

[0042] 图 2 和图 3 中都采用了移动通信网络来传输图片或生理参数的方法,在其他的实施方式中,也可以采用存储卡等存储介质存储图片或生理参数,再由医疗计算机系统读取存储卡中的图片或生理参数。当然,也可以将存储卡插入用户端的电脑,用户端电脑读取存储卡中的图片或生理参数后通过互联网传输到医疗计算机系统中。

[0043] 如图 4 所示,还提供了一种生理参数收集手机 400。生理参数收集手机 400 包括拍照模块 410、控制模块 420 和通信模块 430。拍照模块 410 用于拍摄生理参数结果图片,例如 CCD 或 CMOS 摄像头等。控制模块 420 与拍照模块 410 相连,从生理参数结果图片中识别出生理参数。控制模块 420 还用于控制通信模块 430 将生理参数通过移动通信网络发送到医疗计算机系统中。在优选的实施例中,控制模块 420 包括对生理参数结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元 422、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元 424、分割出字符区域和单个字符的分割单元 425、存储生理参数测量装置显示字符的字符库 426、根据字符库 426 中的显示字符识别分割单元 425 分割出的单个字符的识别单元 428,控制模块 420 将识别单元 428 识别出的字符组成所述生理参数。

[0044] 如图 5 所示,还提供了一种生理参数收集系统 500,该生理参数收集系统用于医疗、卫生、保健等机构,收集病人或用户的生理参数。生理参数收集系统 500 包括输入模块 510、处理模块 520、数据库 530 及网站 540。

[0045] 输入模块 510 用于接收生理参数结果图片的输入。输入模块 510 可以是连接互联网的网络模块,也可以是连接移动通信网络的通信模块,还可以是读取存储卡的读卡器等。

[0046] 处理模块 520 与输入模块 510 相连从生理参数结果图片中识别出生理参数。处理模块 520 包括对生理参数结果图片进行滤波降噪处理的滤波单元 522、定位所述生理参数结果图片中字符所在区域的定位单元 524、分割出字符区域和单个字符的分割单元 525、存

储生理参数测量装置显示字符的字符库 526、根据字符库 526 中的显示字符识别分割单元 525 分割出的单个字符的识别单元 528, 处理模块 520 将识别单元 528 识别出的字符组成所述生理参数。

[0047] 数据库 530 用于存储所述生理参数, 便于对生理参数进行统计和分析。

[0048] 网站 540 与数据库 530 相连, 病人或者医生都可以通过互联网由网站 540 查询数据库 530, 读取所需的数据和统计分析结果。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

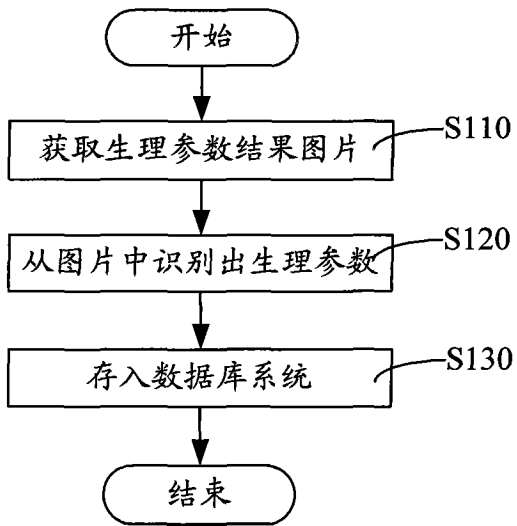


图 1

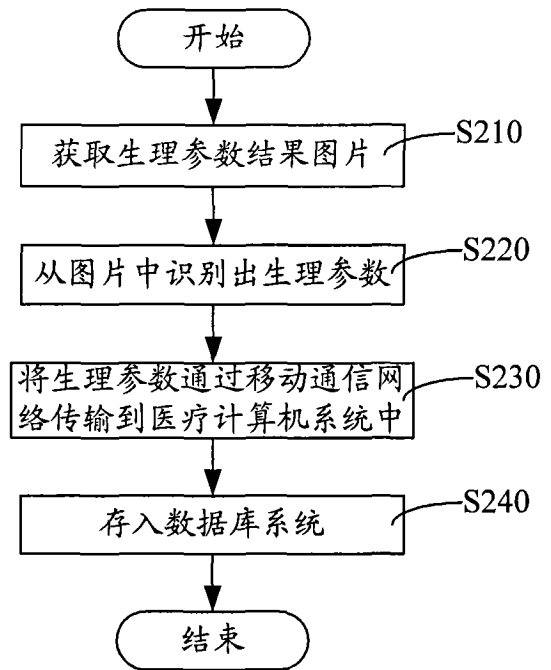


图 2

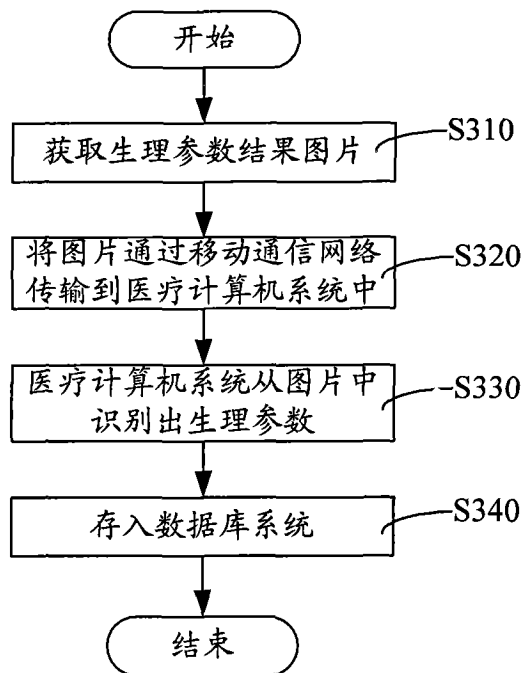


图 3

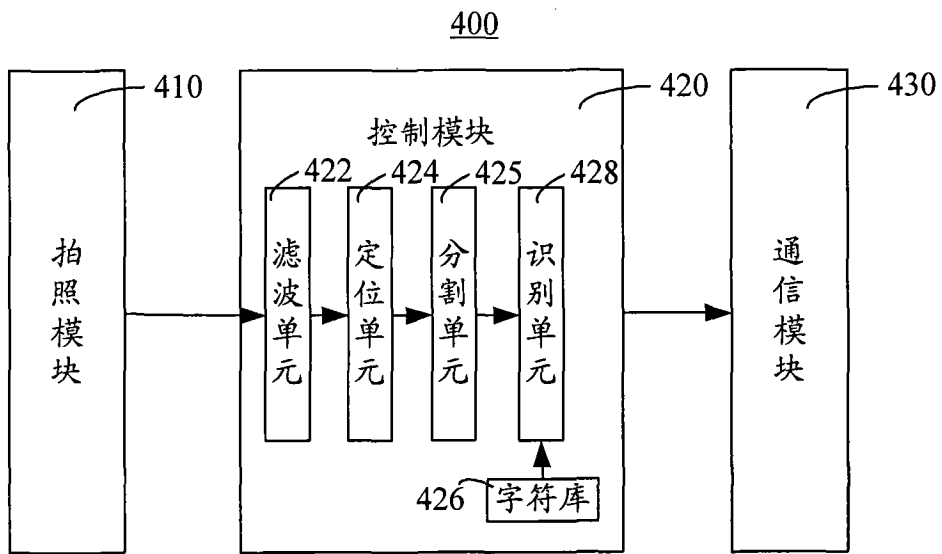


图 4

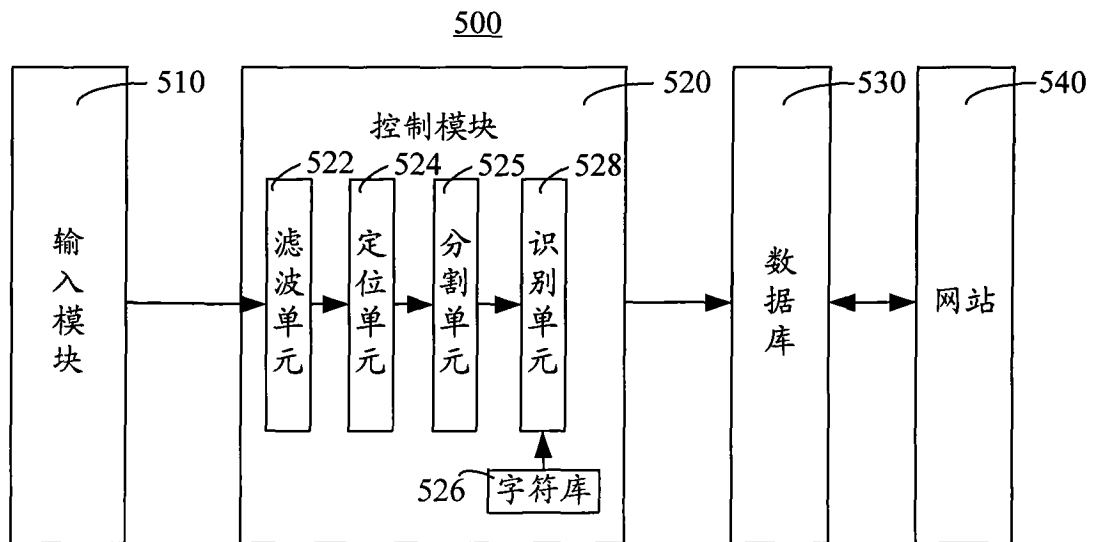


图 5