



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105361907 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410432250. 2

(22) 申请日 2014. 08. 29

(71) 申请人 上海示才生物科技有限公司

地址 201321 上海市浦东新区芙蓉花路 333
号 2 幢 4 楼 A 区

(72) 发明人 孙伟国 夏金辉 王桂清

(51) Int. Cl.

A61B 8/06(2006. 01)

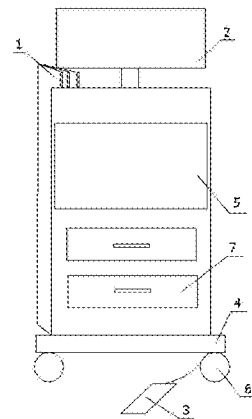
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种颈部血管彩超血液动力学监测仪

(57) 摘要

本发明公开了一种颈部血管彩超血液动力学监测仪,包括支撑结构以及相互连接的输入输出装置和中央程式控制装置,中央程式控制装置中预设有的监测程序。输入输出装置包括探头,流速探头包括多普勒流速传感器、B型超声波二维图像传感器、连续波发生器、接收/放大/检波电路、第一路超声晶片换能器和第二路超声晶片换能器。本发明节约医疗资源,提高了预警卒中的准确性;在彩超的精确导航下,再使用血液动力学方法对颈内动脉的血流速度进行测定,解决了脑血管血液动力学检测流速探头盲测的难题;增加探头检测操作的脚踏式冻结方法,保证检测图形稳定可靠;将形态学检查融入血液动力学检查之中,提高预警脑卒中的敏感度。



1. 一种颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,包括支撑结构以及相互连接的输入输出装置和中央程式控制装置,所述输入输出装置和所述中央程式控制装置均设于所述支撑结构上,所述中央程式控制装置中预设有的监测程序,所述监测程序包括筛检脑卒中的形态学检查程序和血液动力学监测程序;所述输入输出装置包括探头,所述探头整合颈动脉粥样硬化斑块,颈动脉内、中膜厚度,管径狭窄度的彩超探头和脑血管血液动力学检测的流速探头为一体;

所述流速探头包括多普勒流速传感器、B型超声波二维图像传感器、连续波发生器、接收/放大/检波电路、第一路超声晶片换能器和第二路超声晶片换能器,所述多普勒流速传感器分别连接所述连续波发生器和所述接收/放大/检波电路,所述连续波发生器和所述接收/放大/检波电路分别连接所述第一路超声晶片换能器和所述第二路超声晶片换能器;所述B型超声波二维图像传感器分别连接所述第一路超声晶片换能器、所述第二路超声晶片换能器和所述中央程式控制装置。

2. 根据权利要求1所述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,所述第一路超声晶片换能器和所述第二路超声晶片换能器均采用128阵元超声波换能器实现。

3. 根据权利要求1所述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,所述血液动力学监测程序包括:

将血液动力学检测的最大血流速度与其年龄组正常值相对照,观察冠心病心绞痛介入后的心功能恢复情况;以及,

将血液动力学检测的最小血流速度与其年龄组正常值相比较,评价颈动脉狭窄介入的效果。

4. 根据权利要求1所述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,所述监测程序还包括:检查椎动脉以了解供血情况,为眩晕患者诊断提供依据。

5. 根据权利要求1所述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,所述输入输出装置还包括彩超、脚踏板和打印机,通过所述彩超显示颈动脉的二维图像和彩色血流图。

6. 根据权利要求5所述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,所述支撑结构包括底座和承重隔台,所述底座下方设有脚轮,所述打印机放置在所述承重隔台上。

7. 根据权利要求6所述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其特征在于,所述脚轮设置在所述底座的边角上。

一种颈部血管彩超血液动力学监测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用具技术领域,尤其涉及一种颈部血管彩超血液动力学监测仪。

背景技术

[0002] 当前,心脑血管疾病以其高发病率、高死亡率和年轻化的趋势严重威胁人类生命健康,血管疾病是人类健康的头号杀手,全世界每年死于心脑血管疾病的人数高达 1500 万,我国因心脑血管疾病所致的死亡也约占总死因的 50%左右。

[0003] 目前针对已经发生脑卒中的病人,临床上常用的诊断方法如 MRI(磁共振成像)、CT(计算机断层扫描)等,它们是通过影像学检测脑部组织形态学变化的仪器。通过此类诊断仪器可较为准确定位脑卒中的病灶和性质。但是在尚未形成脑卒中病灶前,而脑血管受到其身患高血压、糖尿病等疾病和各种危险因素的长期作用综合性影响,使脑血管功能遭受破坏、衰退,发生脑血流速度、脑血管顺应性改变。对此阶段的脑血管血液动力学改变应用 MRI 和 CT 形态学诊断手段“爱莫能及”。如何通过无创伤手段进行筛查,预防心脑血管疾病以及怎样及时评价预防手段介入后的效果,已经成为临床工作当务之急,也是医疗仪器当前的发展趋势。

[0004] 当前心脑血管疾病类监测仪一般与其他医疗设备固定设置在一起,需要单独搬移时会很不方便,尤其是当监测仪同时具有边围设备(比如打印机)时搬移会变得更加困难;监测仪用来监测颈动脉粥样硬化斑块,颈动脉内、中膜厚度,管径狭窄度的彩超探头和脑血管血液动力学检测流速探头等探头为分别设置,常常使得一台监测仪拖带好几个探头,不仅影响外观,同时也容易造成资源浪费;现有的监测仪通常通过脑血管血液动力学检测流速探头进行盲测,影响监测精度;仅仅支持探头探测方式,需一边手动按键一边握持探头,整体协调度如果不佳,容易影响终端所生成检测图形的稳定性。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种颈部血管彩超血液动力学监测仪,以解决现有技术中的不足。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的目的是通过下述技术方案实现的:

[0007] 一种颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,包括支撑结构以及相互连接的输入输出装置和中央程式控制装置,所述输入输出装置和所述中央程式控制装置均设于所述支撑结构上,所述中央程式控制装置中预设有监测程序,所述监测程序包括筛检脑卒中的形态学检查程序和血液动力学监测程序;所述输入输出装置包括探头,所述探头整合颈动脉粥样硬化斑块,颈动脉内、中膜厚度,管径狭窄度的彩超探头和脑血管血液动力学检测的流速探头为一体;

[0008] 所述流速探头包括多普勒流速传感器、B 型超声波二维图像传感器、连续波发生器、接收/放大/检波电路、第一路超声晶片换能器和第二路超声晶片换能器,所述多普勒流速传感器分别连接所述连续波发生器和所述接收/放大/检波电路,所述连续波发生器

和所述接收/放大/检波电路分别连接所述第一路超声晶片换能器和所述第二路超声晶片换能器;所述B型超声波二维图像传感器分别连接所述第一路超声晶片换能器、所述第二路超声晶片换能器和所述中央程式控制装置。

[0009] 上述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,所述第一路超声晶片换能器和所述第二路超声晶片换能器均采用128阵元超声波换能器实现。

[0010] 上述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,所述血液动力学监测程序包括:

[0011] 将血液动力学检测的最大血流速度与其年龄组正常值相对照,观察冠心病心绞痛介入后的心功能恢复情况;以及,

[0012] 将血液动力学检测的最小血流速度与其年龄组正常值相比较,评价颈动脉狭窄介入的效果。

[0013] 上述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,所述监测程序还包括:检查椎动脉以了解供血情况,为眩晕患者诊断提供依据。

[0014] 上述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,所述输入输出装置还包括彩超、脚踏板和打印机,通过所述彩超显示颈动脉的二维图像和彩色血流图。

[0015] 上述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,所述支撑结构包括底座和承重隔台,所述底座下方设有脚轮,所述打印机放置在所述承重隔台上。

[0016] 上述颈部血管彩超血液动力学监测仪,其中,所述脚轮设置在所述底座的边角上。

[0017] 与已有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0018] - 节约医疗资源,提高了预警卒中的准确性;

[0019] - 在彩超的精确导航下,再使用血液动力学方法对颈内动脉的血流速度进行测定,解决了脑血管血液动力学检测流速探头盲测的难题;

[0020] - 增加探头检测操作的脚踏式冻结方法,保证检测图形稳定可靠;

[0021] - 将形态学检查融入血液动力学检查之中,提高预警脑卒中的敏感度。

附图说明

[0022] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图1是本发明颈部血管彩超血液动力学监测仪的支撑结构的示意图;

[0024] 图2是本发明颈部血管彩超血液动力学监测仪的流速探头的结构示意图;

[0025] 图3a和图3b是本发明颈部血管彩超血液动力学监测仪的其他实施例的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 本发明颈部血管彩超血液动力学监测仪包括支撑结构以及相互连接的输入输出

装置和中央程式控制装置,输入输出装置和中央程式控制装置均设于支撑结构上,中央程式控制装置中预设监测程序,监测程序包括筛检脑卒中的形态学检查程序和血液动力学监测程序,本案将筛检脑卒中的形态学检查方法与血液动力学监测方法整合在同台仪器,以提高预警脑卒中的敏感度。

[0029] 其中,血液动力学监测程序包括:

[0030] 将血液动力学检测的最大血流速度与其年龄组正常值相对照,观察冠心病心绞痛介入后的心功能恢复情况;以及,

[0031] 将血液动力学检测的最小血流速度与其年龄组正常值相比较,评价颈动脉狭窄介入的效果。

[0032] 监测程序还包括:检查椎动脉以了解供血情况,为眩晕患者诊断提供依据。

[0033] 参看图 1 所示,输入输出装置包括探头 1、彩超 2、脚踏板 3 和打印机,探头 1 整合颈动脉粥样硬化斑块,颈动脉内、中膜厚度,管径狭窄度的彩超探头和脑血管血液动力学检测流速探头为一体,通过彩超 2 显示颈动脉的二维图像和彩色血流图。如图 2 所示,流速探头包括多普勒流速传感器 01、B 型超声波二维图像传感器 02、连续波发生器 03、接收/放大/检波电路 04、第一路超声晶片换能器 05 和第二路超声晶片换能器 06,多普勒流速传感器 01 分别连接连续波发生器 03 和接收/放大/检波电路 04,连续波发生器 03 和接收/放大/检波电路 04 分别连接第一路超声晶片换能器 05 和第二路超声晶片换能器 06。B 型超声波二维图像传感器 02 分别连接第一路超声晶片换能器 05、第二路超声晶片换能器 06 和中央程式控制装置。

[0034] 连续波发生器 03 为 5MHz 连续波发生器,多普勒流速传感器 01 向外发送电信号,经过调制、放大、检波后再由两路超声晶片换能器转化为超声波,最后由 B 型超声波二维图像传感器 02 接收后输出图像电信号,图像电信号进入中央程式控制装置后由监测程序判断后输出至彩超上显示。

[0035] 在本发明的优选实施例中,发射端超声晶片换能器 05 和接收端超声晶片换能器 06 均采用 128 阵元超声波换能器实现。

[0036] 支撑结构包括底座 4 和承重隔台 5,底座 4 下方设有脚轮 6,打印机放置在承重隔台 5 上。需要说明的是,本案的支撑结构属于手推移动式结构,另外根据实际情况需要也可以采用台式或者便携式结构设计,图 3a 和图 3b 分别示出了另外两种结构的极简示意图(3a 为便携式,3b 为台式)。

[0037] 在本案的最优方案中,脚轮 6 设置在底座 4 的边角上,底座 4 设计为类矩形,因此有四个脚轮 6 分别设计在底座 4 的边角上。

[0038] 另外继续参看图 1 所示,支撑结构的主体部分,承重隔台 5 的下方还设有抽屉 7,用于存放其他物品。

[0039] 从上述实施例可以看出,本发明的优势在于:

[0040] - 节约医疗资源,提高了预警卒中的准确性;

[0041] - 在彩超的精确导航下,再使用血液动力学方法对颈内动脉的血流速度进行测定,解决了脑血管血液动力学检测流速探头盲测的难题;

[0042] - 增加探头检测操作的脚踏式冻结方法,保证检测图形稳定可靠;

[0043] - 将形态学检查融入血液动力学检查之中,提高预警脑卒中的敏感度。

[0044] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但本发明并不限制于以上描述的具体实施例,其只是作为范例。对于本领域技术人员而言,任何等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,在不脱离本发明的精神和范围下所作出的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。

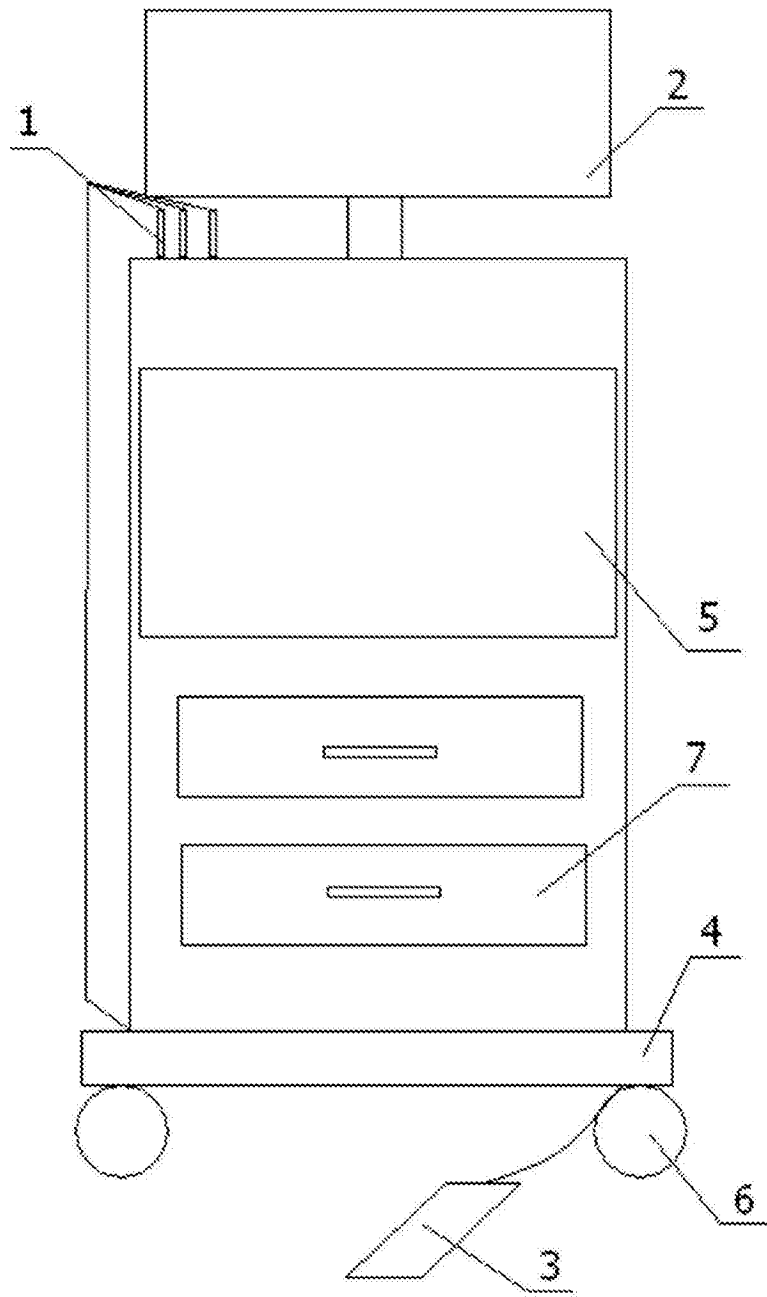


图 1

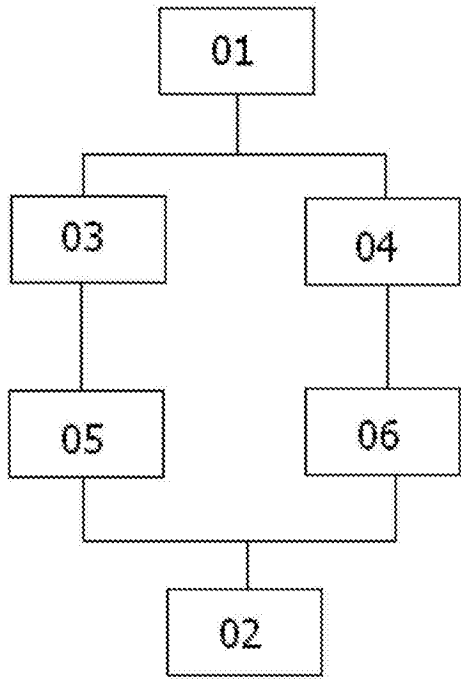


图 2

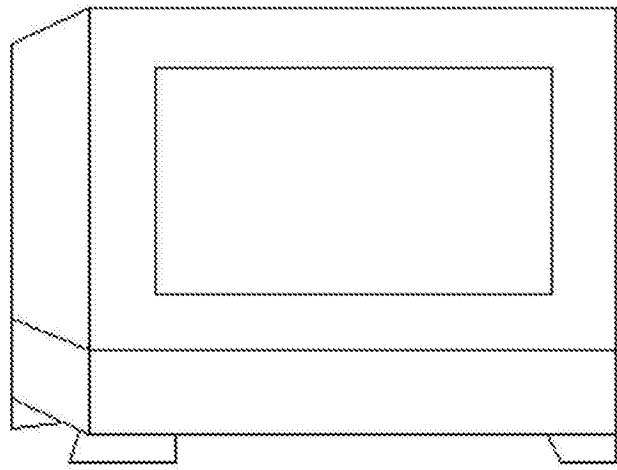


图 3a

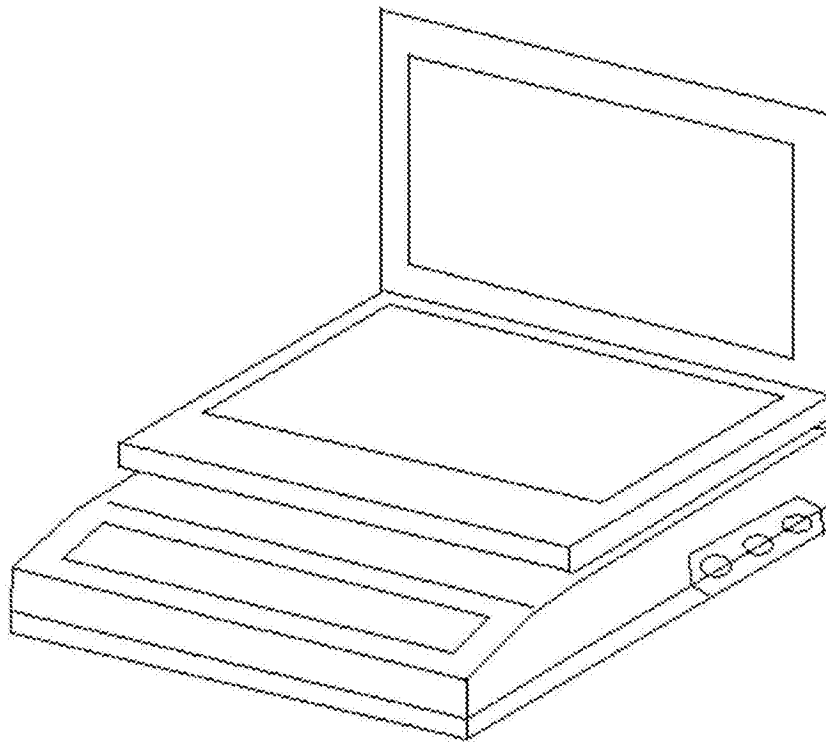


图 3b

专利名称(译)	一种颈部血管彩超血液动力学监测仪		
公开(公告)号	CN105361907A	公开(公告)日	2016-03-02
申请号	CN201410432250.2	申请日	2014-08-29
[标]发明人	孙伟国 夏金辉 王桂清		
发明人	孙伟国 夏金辉 王桂清		
IPC分类号	A61B8/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种颈部血管彩超血液动力学监测仪，包括支撑结构以及相互连接的输入输出装置和中央程式控制装置，中央程式控制装置中预设有的监测程序。输入输出装置包括探头，流速探头包括多普勒流速传感器、B型超声波二维图像传感器、连续波发生器、接收/放大/检波电路、第一路超声晶片换能器和第二路超声晶片换能器。本发明节约医疗资源，提高了预警卒中的准确性；在彩超的精确导航下，再使用血液动力学方法对颈内动脉的血流速度进行测定，解决了脑血管血液动力学检测流速探头盲测的难题；增加探头检测操作的脚踏式冻结方法，保证检测图形稳定可靠；将形态学检查融入血液动力学检查之中，提高预警脑卒中的敏感度。

