



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110720952 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911110658.7

(22)申请日 2019.11.14

(71)申请人 飞依诺科技(苏州)有限公司  
地址 215123 江苏省苏州市工业园区新发  
路27号A栋5楼、C栋4楼

(72)发明人 白银章

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32235  
代理人 郭红岩

(51) Int. Cl.  
A61B 8/08(2006.01)  
A61B 8/00(2006.01)  
A61M 21/02(2006.01)

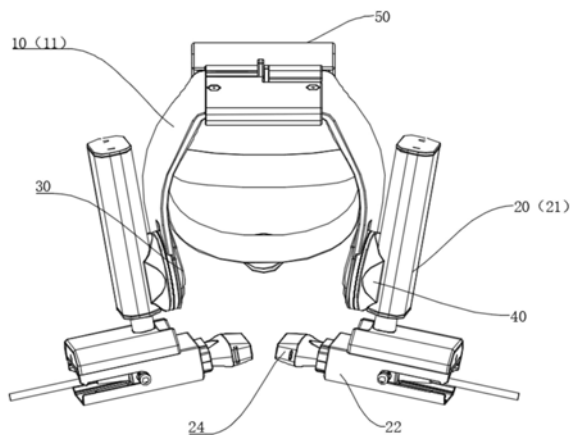
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

颈动脉超声扫查设备

(57)摘要

本发明提供一种颈动脉超声扫查设备,包括穿戴支架、耳罩、旋转装置以及扫查装置;穿戴支架包括左右相对设置的两个侧板,侧板包括后板部和前板部,后板部的内侧设置有所述耳罩,前板部具有与旋转装置转动配接的枢转轴,枢转轴位于所述耳罩的前方并且距离所述耳罩中心10~40mm位置处,前板部从上往下向内呈5~18°倾斜并且从后往前向内呈5~18°倾斜;扫查装置包括调节机构以及超声扫查探头,调节机构连接于超声扫查探头和旋转装置之间,并带动超声扫查探头平行于前板部上下往复运动以使超声扫查探头的竖直高度变化。本发明可以使医护人员能够快速且正确找到颈动脉扫查的起始位置,进而使探头扫查的可视区范围能够在扫查时一次全部覆盖颈动脉。



1. 一种颈动脉超声扫查设备,其特征在于,包括:穿戴支架、耳罩、旋转装置以及扫查装置;所述穿戴支架包括左右相对设置的两个侧板,所述侧板包括后板部和前板部,所述后板部的内侧设置有所述耳罩,所述前板部具有与所述旋转装置转动配接的枢转轴,所述枢转轴位于所述耳罩的前方并且距离所述耳罩中心10~40mm位置处,所述前板部从上往下向内呈5~18°倾斜并且从后往前向内呈5~18°倾斜;所述扫查装置包括调节机构以及超声扫查探头,所述调节机构连接于所述超声扫查探头和所述旋转装置之间,并带动所述超声扫查探头平行于所述前板部上下往复运动以使所述超声扫查探头的竖直高度变化。

2. 根据权利要求1所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,所述枢转轴垂直于所述前板部。

3. 根据权利要求1所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,所述调节机构还可以带动所述超声扫查探头垂直于所述前板部内外往复运动。

4. 根据权利要求3所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,所述调节机构包括:可沿平行于所述前板部的第一方向往复运动的第一调节件,直接或间接地连接于所述第一调节件且可沿垂直于所述前板部的第二方向往复运动的第二调节件,所述超声扫查探头在所述第一调节件和第二调节件的作用下,可选择地在第一方向和/或第二方向往复运动。

5. 根据权利要求1所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,所述超声扫查探头的扫查面平行于所述前板部,其自后而前向内呈5~18°倾斜。

6. 根据权利要求5所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,所述超声扫查探头通过所述调节机构自上而下向内呈5~18°倾斜运动。

7. 根据权利要求1所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,两个所述侧板左右对称设置,且每个所述侧板均通过所述旋转装置连接于所述扫查装置;

两个所述扫查装置中,两个所述超声扫查探头的前端彼此相对靠近且后端彼此相对远离。

8. 根据权利要求1所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,所述耳罩包括:耳罩本体,内嵌于所述耳罩本体上的音频装置以及设置于耳罩本体上的噪音隔离层。

9. 根据权利要求1所述的颈动脉超声扫查设备,其特征在于,两个所述侧板的的上端部彼此趋近对方向内延伸并通过锁紧装置固定连接。

10. 一种颈动脉超声扫查设备,其特征在于,包括:穿戴支架、耳罩、旋转装置以及扫查装置;所述穿戴支架包括左右相对设置的两个侧板,所述侧板包括后板部和前板部,所述后板部的内侧设置有所述耳罩,所述前板部具有与所述旋转装置转动配接的枢转轴,所述枢转轴位于所述耳罩的前方并且距离所述耳罩中心10~40mm位置处;所述扫查装置包括超声扫查探头以及连接于所述超声扫查探头和所述旋转装置之间的调节机构,所述超声扫查探头的扫查面自后而前向内呈5~18°倾斜,并且,所述超声扫查探头通过所述调节机构自上而下向内呈5~18°倾斜运动。

## 颈动脉超声扫查设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于医用超声诊断成像领域,尤其涉及一种颈动脉超声扫查设备。

### 背景技术

[0002] 超声扫查设备是一种基于超声原理制造的医疗器械,其配合超声机使用,用于在超声波检测过程中发射和接收超声波的装置。超声扫查设备通过超声探头扫查人体组织,以形成超声图像供医护人员识别,进而通过图像对医患人员进行病理诊断。

[0003] 颈动脉的位置大致为:自人体耳朵下方偏前,斜向下向前延伸到锁骨下方。在人的正前方从上往下看,颈动脉呈内八空间弯曲状。最容易发生颈动脉斑块问题的部位是颈动脉的分叉,因为每个个体的不同,颈动脉分叉在每个人脖子上的位置、颈动脉的弯曲的幅度等都会不同,如何使超声探头从上到下一次性扫全颈动脉是本技术领域需要克服的一个难题。

[0004] 目前超声行业所用的颈动脉超声扫查设备,设计众多的关节以期达到扫描全图的目的,但是,一方面,由于机械关节众多,医生操作繁琐,需要手执探头不断寻找病人身上的颈动脉位置,难以快速且正确的找到颈动脉扫查的起始位置;再一方面,往往在扫查过程中,随着探头的上下移动,导致部分的颈动脉就超出探头的可视区;另一方面,机械关节过多,使得扫描探头的稳定性大大降低,导致扫描探头的位置易发生晃动,进而导致扫描得到的图精度低。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种颈动脉超声扫查设备。

[0006] 为实现上述发明目,本发明一实施方式提供一种颈动脉超声扫查设备,包括:穿戴支架、耳罩、旋转装置以及扫查装置;

[0007] 所述穿戴支架包括左右相对设置的两个侧板,所述侧板包括后板部和前板部,所述后板部的内侧设置有所述耳罩,所述前板部具有与所述旋转装置转动配接的枢转轴,所述枢转轴位于所述耳罩的前方并且距离所述耳罩中心10~40mm位置处,所述前板部从上往下向内呈5~18°倾斜并且从后往前向内呈5~18°倾斜;

[0008] 所述扫查装置包括调节机构以及超声扫查探头,所述调节机构连接于所述超声扫查探头和所述旋转装置之间,并带动所述超声扫查探头平行于所述前板部上下往复运动以使所述超声扫查探头的竖直高度变化。

[0009] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述枢转轴垂直于所述前板部。

[0010] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述调节机构还可以带动所述超声扫查探头垂直于所述前板部内外往复运动。

[0011] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述调节机构包括可沿平行于所述前板部的第一方向往复运动的第一调节件,直接或间接地连接于所述第一调节件且可沿垂直于所述前板部的第二方向往复运动的第二调节件,所述超声扫查探头在所述第一调节件和第二

调节件的作用下,可选择地在第一方向和/或第二方向往复运动。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进,述超声扫查探头的扫查面平行于所述前板部,其自后而前向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述超声扫查探头通过所述调节机构自上而下向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜运动。

[0014] 作为本发明一实施方式的进一步改进,两个所述侧板左右对称设置,且每个所述侧板均通过所述旋转装置连接于所述扫查装置;

[0015] 两个所述扫查装置中,两个所述超声扫查探头的前端彼此相对靠近且后端彼此相对远离。

[0016] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述耳罩包括:耳罩本体,内嵌于所述耳罩本体上的音频装置以及设置于耳罩本体上的噪音隔离层。

[0017] 作为本发明一实施方式的进一步改进,两个所述侧板的的上端部彼此趋近对方向内延伸并通过锁紧装置固定连接。

[0018] 本发明另一实施方式提供一种颈动脉超声扫查设备,包括:穿戴支架、耳罩、旋转装置以及扫查装置;

[0019] 所述穿戴支架包括左右相对设置的两个侧板,所述侧板包括后板部和前板部,所述后板部的内侧设置有所述耳罩,所述前板部具有与所述旋转装置转动配接的枢转轴,所述枢转轴位于所述耳罩的前方并且距离所述耳罩中心 $10\sim 40\text{mm}$ 位置处;

[0020] 所述扫查装置包括超声扫查探头以及连接于所述超声扫查探头和所述旋转装置之间的调节机构,所述超声扫查探头的扫查面自后而前向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜,并且,所述超声扫查探头通过所述调节机构自上而下向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜运动。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 本发明的颈动脉超声扫查设备,通过设置扫查装置与侧板相连接的枢转轴位于耳罩前方,并且通过设置侧板和超声扫查探头从上往下向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜并且从后往前向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜,使医护人员能够快速且正确找到颈动脉扫查的起始位置,进而使探头扫查的可视区范围能够在扫查时一次全部覆盖颈动脉,不会因为颈动脉的倾斜而使得颈动脉超出扫查范围,扫查更加精准,扫查速度较快,获得的图像更加平稳;

[0023] (2) 在扫查过程中,该超声辅助扫查装置的可调节关节设置较少,便于医护人员操作,可相对减少医护人员数量,提升医护人员的工作效率,同时降低了设备的生产成本。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明一实施方式中颈动脉超声扫查设备的整体结构示意图;

[0025] 图2是本发明一实施方式的穿戴支架的整体结构示意图;

[0026] 图3是本发明一实施方式的穿戴支架的俯视图;

[0027] 图4是本发明一实施方式的穿戴支架的水平横截面图;

[0028] 图5是本发明一实施方式的穿戴支架的竖直截面图;

[0029] 图6是本发明一实施方式的穿戴支架的侧视图;

[0030] 图7是本发明一变化实施方式的扫查装置的整体结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0032] 以下描述的颈动脉超声扫查设备为应用于治疗颈动脉斑块的超声扫查设备。

[0033] 如图1至图3所示,本发明一实施方式,提供一种颈动脉超声扫查设备,其包括:穿戴支架10,扫查装置20,耳罩30,旋转装置40以及移动备用电源50。

[0034] 为便于描述,以使用者穿戴所述颈动脉超声扫查装置作为参照,使用者面朝前,所述颈动脉超声扫查设备朝向使用者的方向为内、远离使用者的方向为外。

[0035] 所述穿戴支架10包括两个侧板11,两个侧板11分别位于使用者的左边和右边,且两个侧板11左右相对设置,以便对左右两侧的颈动脉同时进行扫描检测,提高效率。

[0036] 如图4、图5所示,所述侧板11包括:后板部111和前板部112,所述后板部111的内侧设置有所述耳罩30,穿戴时,可通过调整穿戴支架10的位置使所述耳罩30罩覆于使用者的耳朵处。所述前板部112具有与所述旋转装置40转动配接的枢转轴1121,如图6所示,所述枢转轴1121位于所述耳罩30的前方并且距离所述耳罩30中心10~40mm位置处,所述前板部112从上往下向内呈5~18°倾斜,优选为10度,并且所述前板部112从后往前向内呈5~18°倾斜,优选也为10度,以便扫查装置20与使用者的颈部贴合,一方面,使探头扫查的可视区范围能够在扫查时一次全部覆盖颈动脉,不会因为颈动脉的倾斜而使得颈动脉超出扫查范围,使扫查更加精准,加快扫查速度,使获得的图像更加平稳;另一方面,在扫查过程中,减少了医护人员需调节的关节数量,减轻了医护人员的操作难度,提升了医护人员的工作效率,同时降低了设备的生产成本。

[0037] 所述扫查装置20包括:调节机构以及超声扫查探头24,所述调节机构连接于所述超声扫查探头24和所述旋转装置40之间,并带动所述超声扫查探头24平行于所述前板部112上下往复运动,以使所述超声扫查探头24的竖直高度变化以及内外位置变化,以便医护人员能够快速且正确找到颈动脉扫查的起始位置。

[0038] 本发明较佳的实施方式中,所述枢转轴1121垂直于所述前板部112,则所述旋转装置40可在平行于所述前板部112的平面内绕所述枢转轴1121旋转,从而使所述调节机构带动所述超声扫查探头24在平行于所述前板部112的平面内绕所述枢转轴1121旋转;或者,所述旋转装置40沿所述枢转轴1121往复运动,从而使所述调节机构带动所述超声扫查探头24趋近或者远离所述前板部112。

[0039] 本发明较佳的实施方式中,所述调节机构还可以带动所述超声扫查探头24垂直于所述前板部112内外往复运动。

[0040] 具体地,在本实施方式中,所述调节机构包括:可沿平行于所述前板部112的第一方向往复运动的第一调节件21,以及,直接或间接地连接于所述第一调节件21且可沿垂直于所述前板部112的第二方向往复运动的第二调节件22。所述超声扫查探头24固定于所述第二调节件22上,所述超声扫查探头24在所述第一调节件21和第二调节件22的作用下,可沿第一方向和/或第二方向往复运动,便于医护人员对所述超声扫查探头24的起始位置进行调整。

[0041] 可以理解的是,第一调节件21连接所述穿戴支架10的方式有多种,例如:通过胶粘

固定、卡接、螺钉固定等方式连接于所述穿戴支架10。

[0042] 如图7所示,在一变化实施方式中,所述调节机构还包括:第三调节件23,所述第三调节件23与所述第一调节件21可旋转连接,且与所述第二调节件22可活动连接,以使所述超声扫查探头24在垂直于所述第一方向的平面内旋转运动,以使医护人员精准调节所述超声扫查探头24的起始位置。

[0043] 优选地,所述超声扫查探头24的扫查面平行于所述前板部112,其自后而前向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜,扩大了所述超声扫查探头24的扫查面与使用者颈部的接触面积以及所述超声扫查探头24的扫查范围,一方面,使探头扫查的可视区范围能够在扫查时一次全部覆盖颈动脉,不会因为颈动脉的倾斜而使得颈动脉超出扫查范围,使扫查更加精准,加快扫查速度,使获得的图像更加平稳;另一方面,在扫查过程中,减少了医护人员需调节的关节数量,减轻了医护人员的操作难度,提升了医护人员的工作效率,同时降低了设备的生产成本。

[0044] 进一步地,所述超声扫查探头24可通过所述调节机构自上而下向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜运动,可进一步扩大扫查过程中所述超声扫查探头24的扫查范围,避免因为颈动脉的倾斜而使得颈动脉超出扫查范围。

[0045] 这样,扫查左边(右边)颈动脉时,患者头部向右边(左边)扭转,可使得颈动脉从上到下在脖子的圆周上的距离缩短,这样超声扫查探头24从上往下扫查可将颈动脉全部纳入超声扫查探头24的可视区。

[0046] 本发明较佳的实施方式中,两个所述侧板11左右对称设置,且每个所述侧板11均通过所述旋转装置40连接于所述扫查装置20,便于同步对两侧的颈动脉进行扫描检测;两个所述扫查装置20中,两个所述超声扫查探头24的前端彼此相对靠近且后端彼此相对远离,便于扩大所述超声扫查探头24与使用者颈部的接触面积,进而在扫查过程中,将颈动脉全部纳入超声扫查探头24的可视区。

[0047] 本发明较佳的实施方式中,耳罩30对称设置于两个所述侧板11的后板部111的内侧,当所述颈动脉超声扫查设备佩戴于使用者头部时,耳罩30对应于使用者耳朵处;较佳的,所述耳罩30包括:耳罩本体、内嵌于所述耳罩本体上的音频装置以及设置于所述耳罩本体上的噪音隔离层,如此,在所述颈动脉超声扫查设备工作过程中,可通过音频装置播放音乐或输出指示口令以缓和用户情绪,营造舒适的氛围,通过噪音隔离层隔离超声扫查探头24在工作过程中由于运动所产生的噪音。

[0048] 本发明较佳的实施方式中,所述移动备用电源50设置于所述穿戴支架10上方,通过内嵌于所述侧板11中的导线对所述超声扫查探头24供电;可以理解的是,超声扫查探头24还可以通过市电供电,当停电或者外出就诊无法接入市电时,即可启用移动备用电源50,以使设备正常运行,进而提升设备的便利性。

[0049] 与现有技术相比,本发明的颈动脉超声扫查设备,通过设置扫查装置与侧板相连接的枢转轴位于耳罩前方,并且通过设置侧板和超声扫查探头从上往下向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜并且从后往前向内呈 $5\sim 18^\circ$ 倾斜,和/或者,通过调节机构、旋转装置以及二者的配合,可使所述超声扫查探头24的竖直高度变化以及内外位置变化,即可使医护人员能够快速且正确找到颈动脉扫查的起始位置,进而使探头扫查的可视区范围能够在扫查时一次全部覆盖颈动脉,不会因为颈动脉的倾斜而使得颈动脉超出扫查范围,扫查更加精准,扫查速度较快,获得的图像更加平稳;在扫查过程中,该超声辅助扫查装置的可调节关节设置较少,便于医

护人员操作,可相对减少医护人员数量,提升医护人员的工作效率,同时降低了设备的生产成本;此外,左右两侧可同时扫查,进一步提高了扫查效率。

[0050] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0051] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

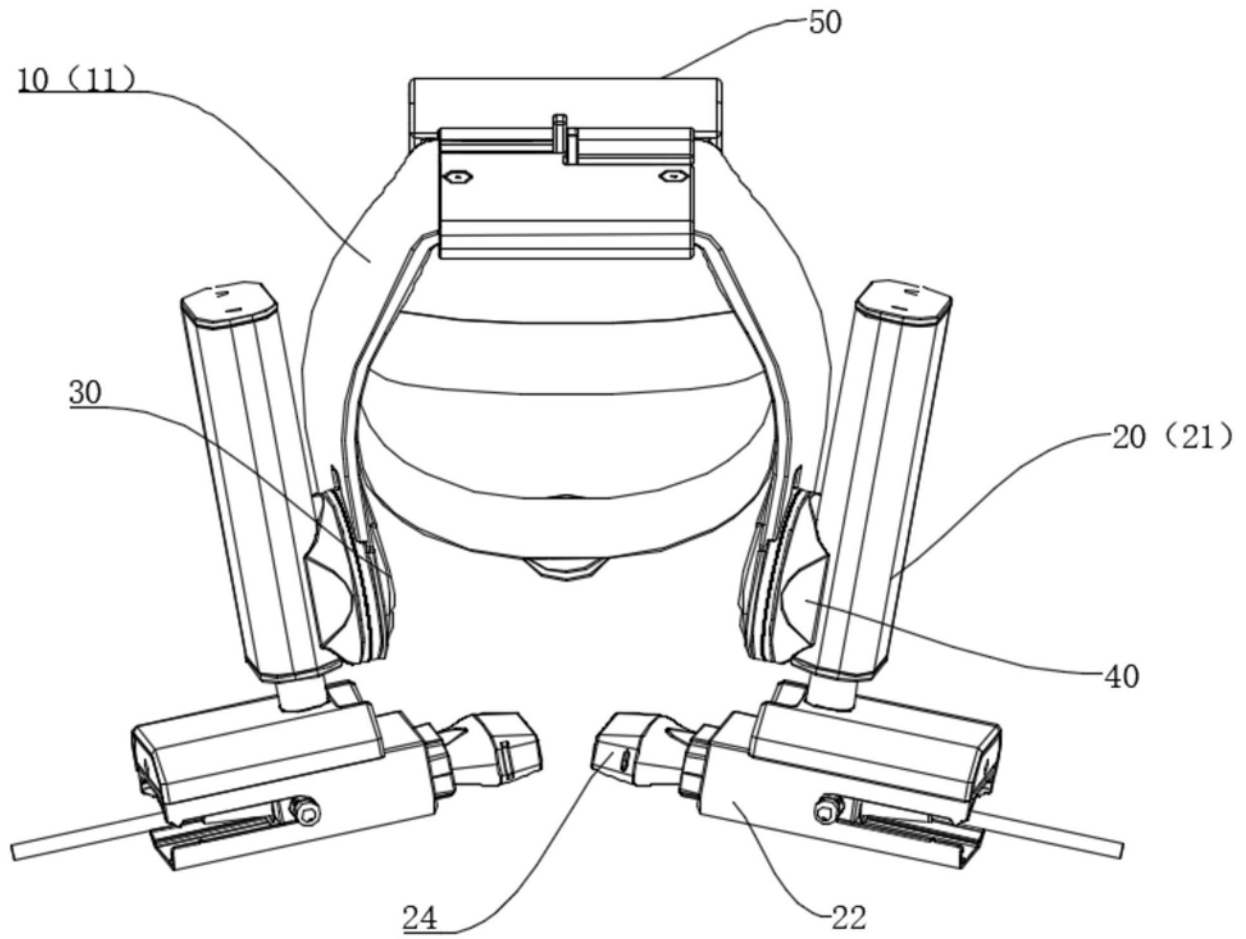


图1

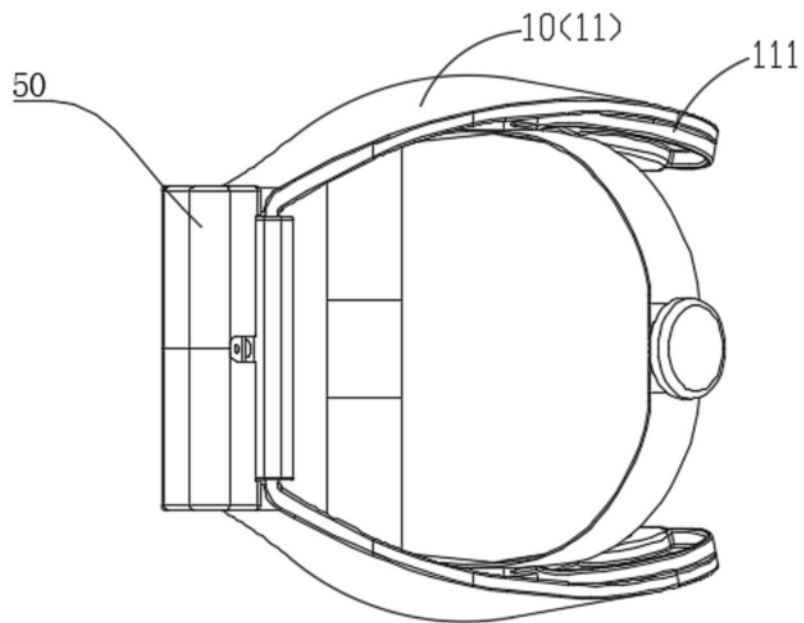


图2



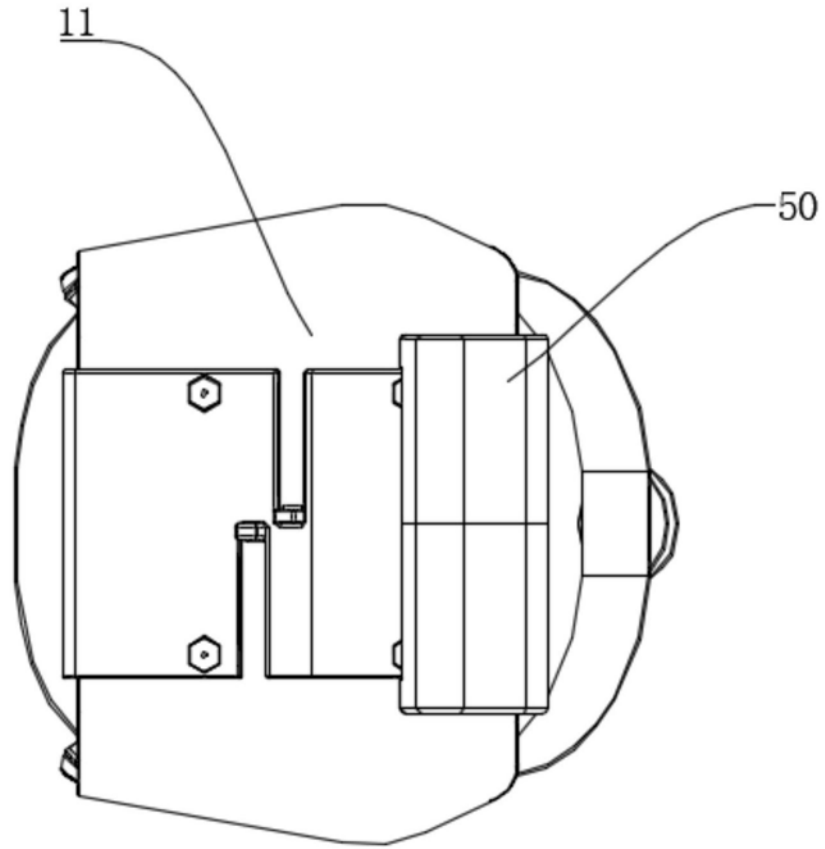


图3

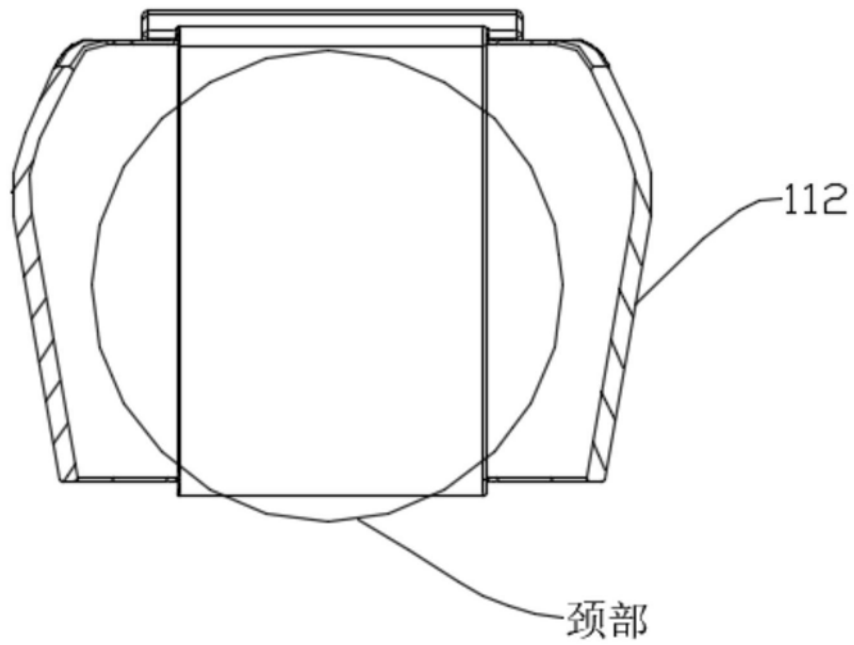


图4

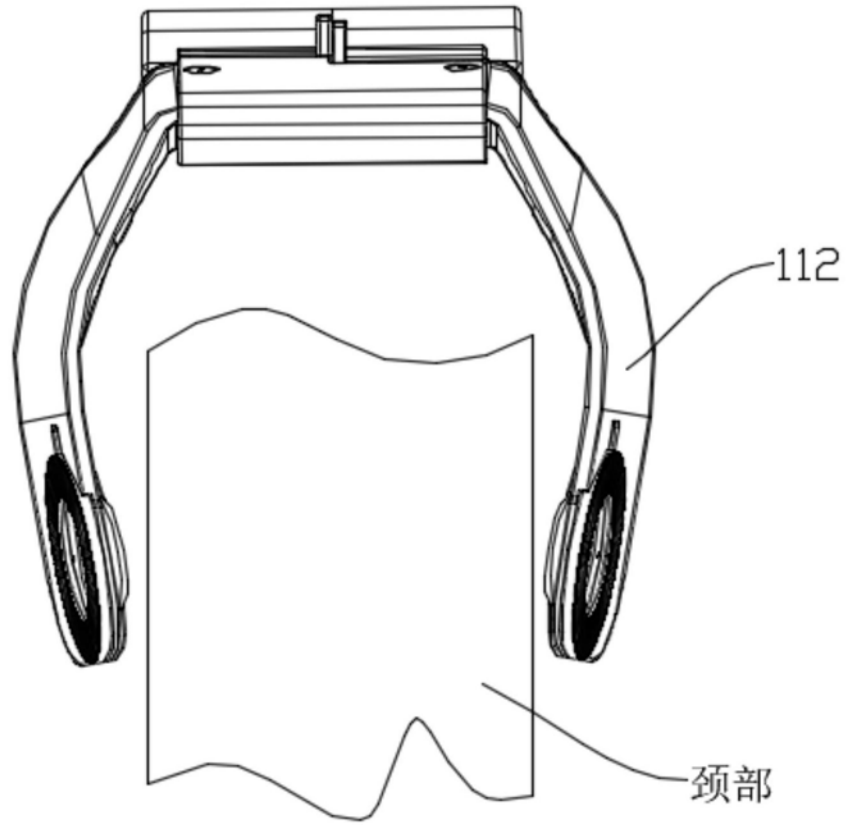


图5

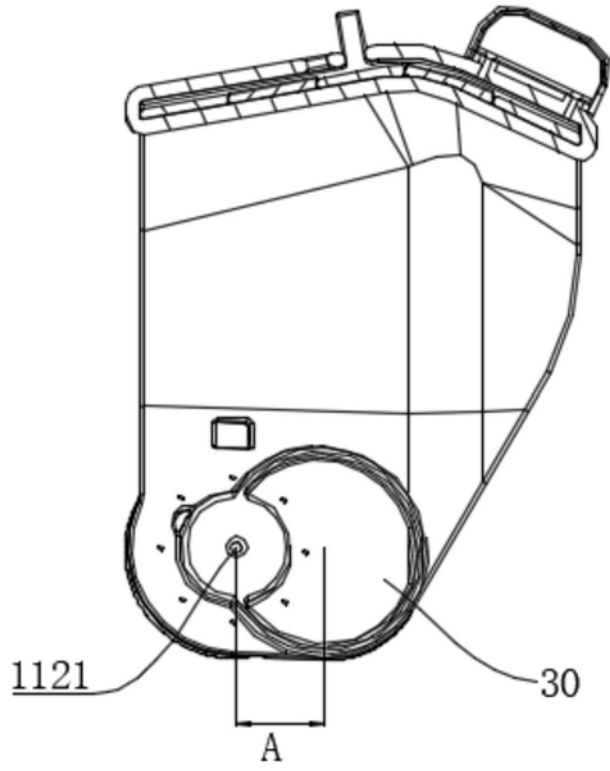


图6

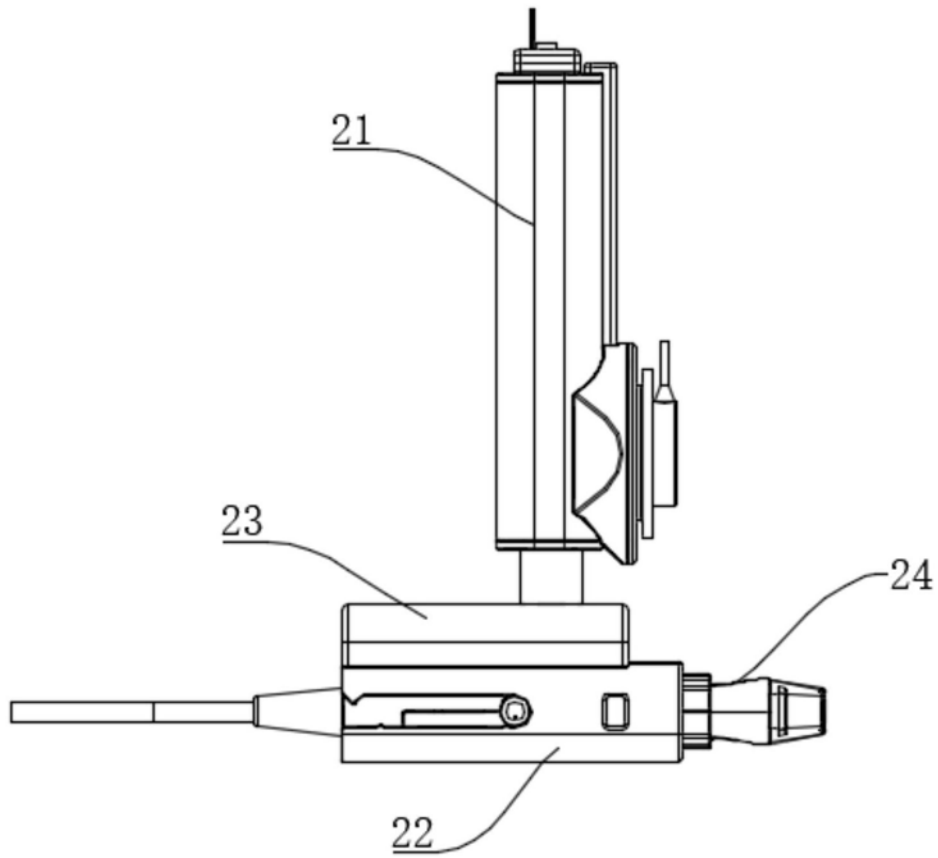


图7

专利名称(译)	颈动脉超声扫查设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN110720952A</a>	公开(公告)日	2020-01-24
申请号	CN201911110658.7	申请日	2019-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
[标]发明人	白银章		
发明人	白银章		
IPC分类号	A61B8/08 A61B8/00 A61M21/02		
CPC分类号	A61B8/0891 A61B8/4444 A61M21/02 A61M2021/0027		
代理人(译)	郭红岩		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明提供一种颈动脉超声扫查设备，包括穿戴支架、耳罩、旋转装置以及扫查装置；穿戴支架包括左右相对设置的两个侧板，侧板包括后板部和前板部，后板部的内侧设置有所述耳罩，前板部具有与旋转装置转动配接的枢转轴，枢转轴位于所述耳罩的前方并且距离所述耳罩中心10~40mm位置处，前板部从上往下向内呈5~18°倾斜并且从后往前向内呈5~18°倾斜；扫查装置包括调节机构以及超声扫查探头，调节机构连接于超声扫查探头和旋转装置之间，并带动超声扫查探头平行于前板部上下往复运动以使超声扫查探头的竖直高度变化。本发明可以使医护人员能够快速且正确找到颈动脉扫查的起始位置，进而使探头扫查的可视区范围能够在扫查时一次全部覆盖颈动脉。

