



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109567873 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811495843.8

(22)申请日 2018.12.07

(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 苏婷婷

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

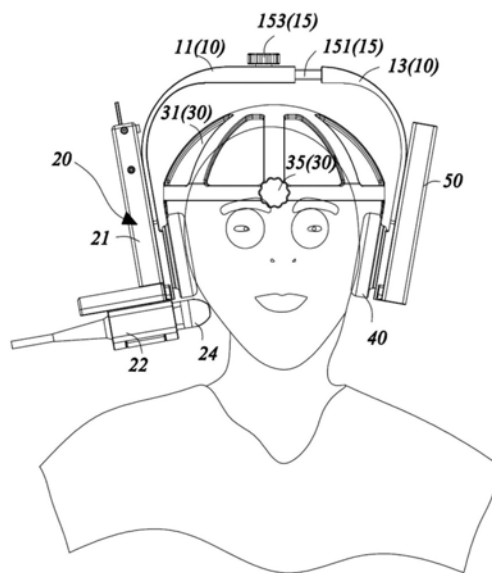
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

穿戴式超声扫查设备

(57)摘要

本发明提供一种穿戴式超声扫查设备,包括:穿戴支架及活动连接于所述穿戴支架的扫查装置;所述扫查装置包括:连接于所述穿戴支架,且可沿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第二方向往复运动的第二调节件,以及固定于所述第二调节件上的超声扫查探头;其中,所述第一方向垂直于所述第二方向,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。本发明的穿戴式超声扫查设备,通过设置可按需求调整方向的扫查装置以及与扫查装置配合的穿戴支架,可实现自动扫查,进而使获得图像的标准一致,扫查更加精准,扫查速度较快,获得的图像更加平稳。



1. 一种穿戴式超声扫查设备,其特征在于,包括:穿戴支架及活动连接于所述穿戴支架的扫查装置;所述扫查装置包括:连接于所述穿戴支架,且可沿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第二方向往复运动的第二调节件,以及固定于所述第二调节件上的超声扫查探头;

其中,所述第一方向垂直于所述第二方向,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。

2. 根据权利要求1所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述穿戴式超声扫查设备还包括:活动连接于所述穿戴支架的头套;所述头套包括:具有弧面的头套本体,以及配合所述头套本体设置的调节阀,所述头套本体在所述调节阀作用下可选择的收缩或扩张以调节头套本体大小。

3. 根据权利要求1所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述穿戴式超声扫查设备还包括:设置于所述穿戴支架上且对称设置的耳罩;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。

4. 根据权利要求1所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述穿戴支架包括:第一连接部,第二连接部以及使所述第一连接部和所述第二连接部相互可调节连接的第三连接部。

5. 根据权利要求1所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述穿戴式超声扫查设备还包括:设置于所述穿戴支架上的移动备用电源,所述移动备用电源通过内嵌于所述穿戴支架的导线对所述超声扫查探头临时供电。

6. 根据权利要求1所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述穿戴式超声扫查设备还包括:第三调节件,所述第三调节件与所述第一调节件可旋转连接,与所述第二调节件可活动连接,以在所述第三调节件作用下,使所述超声扫查探头可选择地在垂直于所述第一方向的平面内旋转运动。

7. 根据权利要求6所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述第一调节件包括:具有第一容置腔的第一调节本体,分别设置于所述第一容置腔内的第一导轨及第一滑槽,以及至少部分设置于所述第一容置腔内,且用于驱动所述第一滑槽沿所述第一导轨往复移动的第一驱动件,所述第一导轨的延伸方向为所述第一方向。

8. 根据权利要求7所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述第一调节件还包括:部分设置于所述第一容置腔内且沿所述第一方向延伸设置的导向柱,所述导向柱中空设置以容纳并连接于第一驱动件;所述第一导轨包括平行设置于第一容置腔内的两第一子导轨,所述第一滑槽包括配合两第一子导轨且对称设置于导向柱侧壁上的两第一子滑槽。

9. 根据权利要求8所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述第三调节件包括:在垂直于所述第一方向的平面内延伸设置的第三调节件本体,所述第三调节件本体上具有匹配所述导向柱且与所述导向柱同轴设置的枢转孔,通过所述导向柱与所述枢转孔的配合,使所述第三调节件以所述导向柱为转轴进行旋转。

10. 根据权利要求9所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述第三调节件还包括:连接于所述导向柱的端部且设置于所述第三调节件本体远离所述第一调节件的端面上的限位块,以及配合所述限位块设置的锁扣;所述限位块用于调整及限制所述第三调节件以所述导向柱旋转时的旋转角度,所述锁扣用于在第三调节件相对所述导向柱的位置确定

时,使所述第三调节件相对所述导向柱固定连接。

11.根据权利要求9所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述第二调节件包括:固定设置于所述第三调节件远离所述第一调节件的端面上的第二导轨,所述第二导轨的延伸方向为所述第二方向,套设于所述第二导轨上的第二滑槽,以及固定连接于所述第二滑槽上的探头连接件;所述探头连接件包括:具有第二容置腔的探头连接件本体,所述第二容置腔沿所述第二方向延伸,所述超声扫查探头部分设置于所述第二容置腔内。

12.根据权利要求11所述的穿戴式超声扫查设备,其特征在于,所述探头连接件还包括:设置于所述第二容置腔且具有第三容置腔的保护罩,所述保护罩包括:相互可拆分设置的上盖和下盖,所述第三容置腔内部形状契合所述超声扫查探头外轮廓,以使所述超声扫查探头嵌合在所述保护罩内。

穿戴式超声扫查设备

技术领域

[0001] 本发明属于医用超声诊断成像领域,尤其涉及一种穿戴式超声扫查设备。

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。

[0003] 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;人体组织的头部及颈动脉是人体组织上一个较难扫查的部位,现有技术中,对该处组织的扫查均是由医生控制超声扫查设备,即医生手执扫查设备在人体组织上进行扫查,由于医生的经验及手法不同,因此对应于同一人体组织,每次扫查获得的图片信息均具有差别,扫查图像不平稳,难以与人工智能相结合;另外,医生手执扫查设备的扫查速度非常慢,且为每个病人均匹配医护人员的情况下,会造成资源浪费以及提升使用成本;同时,为了使检查精度更高,在扫查过程中,病患需尽可能的保持不动状态,用户体验效果较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种穿戴式超声扫查设备。

[0005] 为实现上述发明目,本发明一实施方式提供一种穿戴式超声扫查设备,包括:穿戴支架及活动连接于所述穿戴支架的扫查装置;所述扫查装置包括:连接于所述穿戴支架,且可沿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第二方向往复运动的第二调节件,以及固定于所述第二调节件上的超声扫查探头;其中,所述第一方向垂直于所述第二方向,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。

[0006] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述穿戴式超声扫查设备还包括:活动连接于所述穿戴支架的头套;所述头套包括:具有弧面的头套本体,以及配合所述头套本体设置的调节阀,所述头套本体在所述调节阀作用下可选择的收缩或扩张以调节头套本体大小。

[0007] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述穿戴式超声扫查设备还包括:设置于所述穿戴支架上且对称设置的耳罩;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。

[0008] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述穿戴支架包括:第一连接部,第二连接部以及使所述第一连接部和所述第二连接部相互可调节连接的第三连接部。

[0009] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述穿戴式超声扫查设备还包括:设置于所述穿戴支架上的移动备用电源,所述移动备用电源通过内嵌于所述穿戴支架的导线对所述超声扫查探头临时供电。

[0010] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述穿戴式超声扫查设备还包括:第三调

节件,所述第三调节件与所述第一调节件可旋转连接,与所述第二调节件可活动连接,以在所述第三调节件作用下,使所述超声扫查探头可选择地在垂直于所述第一方向的平面内旋转运动。

[0011] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一调节件包括:具有第一容置腔的第一调节本体,分别设置于所述第一容置腔内的第一导轨及第一滑槽,以及至少部分设置于所述第一容置腔内,且用于驱动所述第一滑槽沿所述第一导轨往复移动的第一驱动件,所述第一导轨的延伸方向为所述第一方向。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一调节件还包括:部分设置于所述第一容置腔内且沿所述第一方向延伸设置的导向柱,所述导向柱中空设置以容纳并连接于第一驱动件;所述第一导轨包括平行设置于第一容置腔内的两第一子导轨,所述第一滑槽包括配合两第一子导轨且对称设置于导向柱侧壁上的两第一子滑槽。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第三调节件包括:在垂直于所述第一方向的平面内延伸设置的第三调节件本体,所述第三调节件本体上具有匹配所述导向柱且与所述导向柱同轴设置的枢转孔,通过所述导向柱与所述枢转孔的配合,使所述第三调节件以所述导向柱为转轴进行旋转。

[0014] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第三调节件还包括:连接于所述导向柱的端部且设置于所述第三调节件本体远离所述第一调节件的端面上的限位块,以及配合所述限位块设置的锁扣;所述限位块用于调整及限制所述第三调节件以所述导向柱旋转时的旋转角度,所述锁扣用于在第三调节件相对所述导向柱的位置确定时,使所述第三调节件相对所述导向柱固定连接。

[0015] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第二调节件包括:固定设置于所述第三调节件远离所述第一调节件的端面上的第二导轨,所述第二导轨的延伸方向为所述第二方向,套设于所述第二导轨上的第二滑槽,以及固定连接于所述第二滑槽上的探头连接件;所述探头连接件包括:具有第二容置腔的探头连接件本体,所述第二容置腔沿所述第二方向延伸,所述超声扫查探头部分设置于所述第二容置腔内。

[0016] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述探头连接件还包括:设置于所述第二容置腔且具有第三容置腔的保护罩,所述保护罩包括:相互可拆分设置的上盖和下盖,所述第三容置腔内部形状契合所述超声扫查探头外轮廓,以使所述超声扫查探头嵌合在所述保护罩内。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的穿戴式超声扫查设备,通过设置可按需求调整方向的扫查装置以及与扫查装置配合的穿戴支架,可实现自动扫查,进而使获得图像的标准一致,扫查更加精准,扫查速度较快,获得的图像更加平稳;同时,在扫查过程中,该穿戴式超声扫查设备部分零部件固定于用户组织上,用户自由移动不会影响扫查效果,提升用户体验感,且该穿戴式超声扫查设备操作简单,可相对减少医护人员数量,提升医护人员的工作效率以及降低用户的使用成本。

附图说明

[0018] 图1是本发明第一实施方式中穿戴式超声扫查设备的整体结构示意图;

[0019] 图2是本发明第二实施方式的扫查装置的整体结构示意图;

[0020] 图3是图2的爆炸结构示意图。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 以下描述的穿戴式超声扫查设备为应用于医用超声系统的穿戴式超声扫查设备。

[0023] 如图1所示,本发明一实施方式,提供一种穿戴式超声扫查设备,其包括:穿戴支架10,设置于穿戴支架10上的扫查装置20,头套30,耳罩40以及移动备用电源50。

[0024] 本发明可实现的实施方式中,所述扫查装置20包括:连接于所述穿戴支架10,且可沿第一方向往复运动的第一调节件21,直接或间接地连接于所述第一调节件21且可沿第二方向往复运动的第二调节件22,以及固定于所述第二调节件22上的超声扫查探头24;其中,所述第一方向垂直于所述第二方向,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,可选择地在第一方向和/或第二方向往复运动。

[0025] 本发明较佳实施方式中,所述穿戴支架10包括:第一连接部11,第二连接部13以及使所述第一连接部11和所述第二连接部13相互可调节连接的第三连接部15,所述第三连接部15可有多种结构构建,例如:拉簧、移动卡扣等结构。本实施方式中,所述第三连接部包括:分别设置于第一连接部11和第二连接部13上的插接台151和插接槽(未示出),所述插接台151可在插接槽内选择性的移动,并通过插接槽处设置的锁扣按键153进行位置固定,如此,以实现穿戴支架10的大小调节。

[0026] 头套30活动连接于所述穿戴支架10,其包括具有弧面的头套本体31,以及配合所述头套本体31设置的调节阀35,所述头套本体31在所述调节阀35作用下可选择的收缩或扩张以调节头套本体31大小,当然,也可以采用在头套30中嵌入弹力丝等方式实现头套30的大小调节。如此,穿戴式超声扫查设备可适用于各种用户群体,满足大众需求。

[0027] 耳罩40对称设置于穿戴支架10的相对侧,当该穿戴式超声扫查设备佩戴于用户头部时,耳罩40对应设置于用户耳朵处;较佳的,所述耳罩40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,如此,在该穿戴式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在工作过程中带来的运动噪音。

[0028] 所述移动备用电源50通过内嵌于所述穿戴支架10的导线对所述超声扫查探头24临时供电;可以理解的是,超声扫查探头24通常通过市电供电,当发生停电状况时,由于该穿戴式超声扫查设备具有动备用电源50,可以避免设备停机带来的诊断中断;另外,若是需要外出就诊,且无法接入市电的情况下,该移动备用电源50可短时间提供电源,以使设备正常运行,进而提升设备的便利性。

[0029] 结合图2、图3所示,本发明较佳实施方式中,提出本发明第二实施方式的扫查装置,所述扫查装置在上述第一实施方式的扫查装置上加以改进,具体的,所述扫查装置在上述第一实施方式的扫查装置基础上还包括: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,与所述第二调节件22可活动连接,以在所述第三调节件23作用下,使所述超声扫查探头24可选择地在垂直于所述第一方向的平面内旋转运动。

[0030] 该实施方式中,所述第一调节件21包括:具有第一容置腔2111的第一调节本体211,所述第一调节本体211固定连接于所述穿戴支架10,分别设置于所述第一容置腔2111内的第一导轨213及第一滑槽215,以及至少部分设置于所述第一容置腔2111内,且用于驱动所述第一滑槽215沿所述第一导轨213往复移动的第一驱动件217,所述第一导轨213的延伸方向为所述第一方向。另外,所述第一调节件21还包括:设置于第一调节211的其中一个端部以密闭所述第一容置腔2111其中一个开口的端盖2113。

[0031] 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:第一连接件本体211通过胶粘固定、卡接、螺钉固定等方式连接于所述穿戴支架。

[0032] 较佳的,所述第一调节件21还包括:部分设置于所述第一容置腔2111内且沿所述第一方向延伸设置的导向柱219,所述导向柱219中空设置以容纳并连接于第一驱动件217;所述第一导轨213包括平行设置于第一容置腔2111内的两第一子导轨2131,所述第一滑槽215包括配合两第一子导轨2131且对称设置于导向柱219侧壁上的两第一子滑槽2151。相应的,所述第一驱动件217可外接驱动马达以实现自动驱动,也可以借助外力手动驱动。

[0033] 较佳的,所述第三调节件23包括:在垂直于所述第一方向的平面内延伸设置的第三调节件本体231,所述第三调节件本体231上具有匹配所述导向柱219且与所述导向柱219同轴设置的枢转孔2311,通过所述导向柱219与所述枢转孔2311的配合,使所述第三调节件23以所述导向柱219为转轴进行旋转。

[0034] 进一步的,所述第三调节件23还包括:连接于所述导向柱219的端部且设置于所述第三调节件本体231远离所述第一调节件21的端面上的限位块233,以及配合所述限位块233设置的锁扣235;所述限位块233用于调整及限制所述第三调节件23以所述导向柱219旋转时的旋转角度,所述锁扣235用于在第三调节件23相对所述导向柱219的位置确定时,使所述第三调节件23相对所述导向柱219固定连接。

[0035] 所述第二调节件22包括:固定设置于所述第三调节件23远离所述第一调节件21的端面上的第二导轨221,所述第二导轨221的延伸方向为所述第二方向,套设于所述第二导轨221上的第二滑槽222,以及固定连接于所述第二滑槽222上的探头连接件223;所述探头连接件223包括:具有第二容置腔22311的探头连接件本体2231,所述第二容置腔22311沿所述第二方向延伸,所述超声扫查探头24部分设置于所述第二容置腔22311内;另外,所述第二调节件22还包括:用于限制所述第二滑槽222相对第二导轨221相对位置的锁扣(未示出),以间接限制超声扫查探头24在第二方向上的位置。

[0036] 较佳的,所述探头连接件223还包括:设置于所述第二容置腔22311且具有第三容置腔22331的保护罩2233,所述保护罩2233包括:相互可拆分设置的上盖2233a和下盖2233b,所述第三容置腔22331内部形状契合所述超声扫查探头24外轮廓,以使所述超声扫查探头24嵌合在所述保护罩2233内。

[0037] 为了便于理解,针对本发明第二实施方式中的穿戴式超声扫查设备,在其准备阶段,可通过下述步骤调整超声扫查探头24相对扫查组织的位置,需要说明的是,下述步骤的调整顺序不分先后,且在调整过程中,下述步骤可以选择性执行。

[0038] S1、调整头套30大小;将头套30戴在用户头部,并调节头套30大小以使该头套30适用用户。

[0039] S2、通过调节穿戴支架10调整耳罩40的位置;通过第三连接部调节第一连接部11

和第二连接部13的位置关系,进而将耳罩40调整到契合用户双耳的位置。

[0040] S3、调整超声扫查探头24在第一方向上的位置;驱动第一驱动件217以通过导向柱219带动第一滑槽215沿所述第一导轨213往复移动,以间接带动超声扫查探头在第一方向上移动,当超声扫查探头24在第一方向上的位置确定时,停止驱动第一驱动件217。

[0041] S4、调整超声扫查探头24在第二方向上的位置;外力驱动第二滑槽222相对所述第一导轨221往复移动,并在超声扫查探头24位置确定时,通过配合第二滑槽222和第一导轨221的锁扣进行位置限定。

[0042] S5、调整超声扫查探头24在垂直所述第一方向的平面内的旋转位置;解锁锁扣235,使导向柱219相对枢转孔2311原地旋转,并在限位块233作用下限制导向柱219相对枢转孔2311的旋转角度;当超声扫查探头24的位置确定后,锁定锁扣235以对超声扫查探头24进行定位。

[0043] 需要说明的是,在本发明的其他可实现方式中,所述扫查装置与所述穿戴支架的相对位置并不做具体限定;例如:该超声扫查探头扫查头部,可以穿戴支架位置固定后,将该扫查装置设置于靠近人体头部的位置;该超声扫查探头扫查颈部时,将该扫查装置设置于靠近人体颈部的位置,在此不做具体赘述。

[0044] 综上所述,本发明的穿戴式超声扫查设备,通过设置可按需求调整方向的扫查装置以及与扫查装置配合的穿戴支架,可实现自动扫查,进而使获得图像的标准一致,扫查更加精准,扫查速度较快,获得的图像更加平稳;同时,在扫查过程中,该穿戴式超声扫查设备部分零部件固定于用户组织上,用户自由移动不会影响扫查效果,提升用户体验感,且该穿戴式超声扫查设备操作简单,可相对减少医护人员数量,提升医护人员的工作效率以及降低用户的使用成本。

[0045] 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。

[0046] 上文所列出的一系列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。

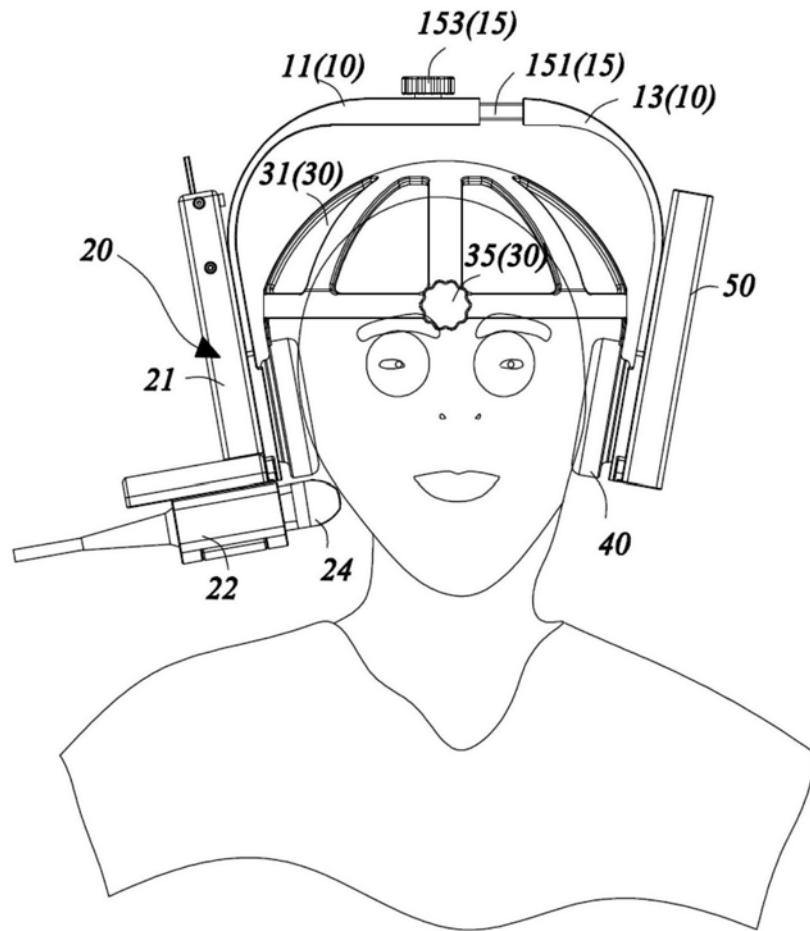


图1

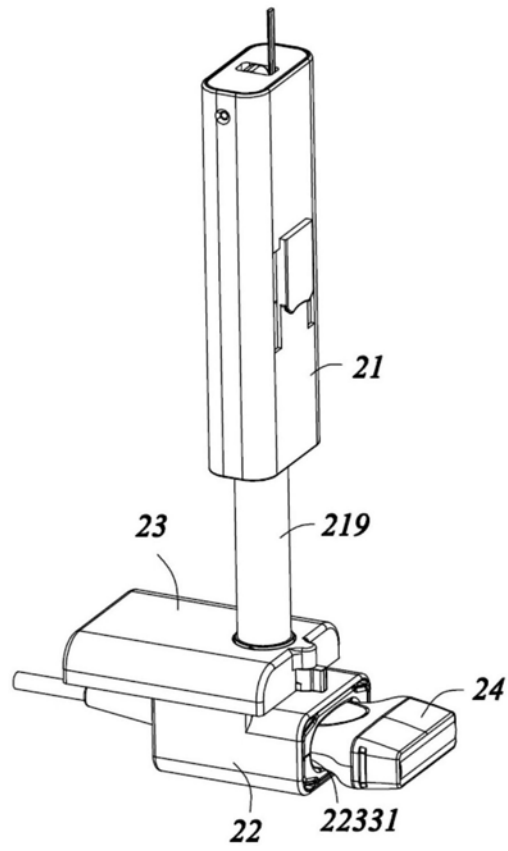


图2

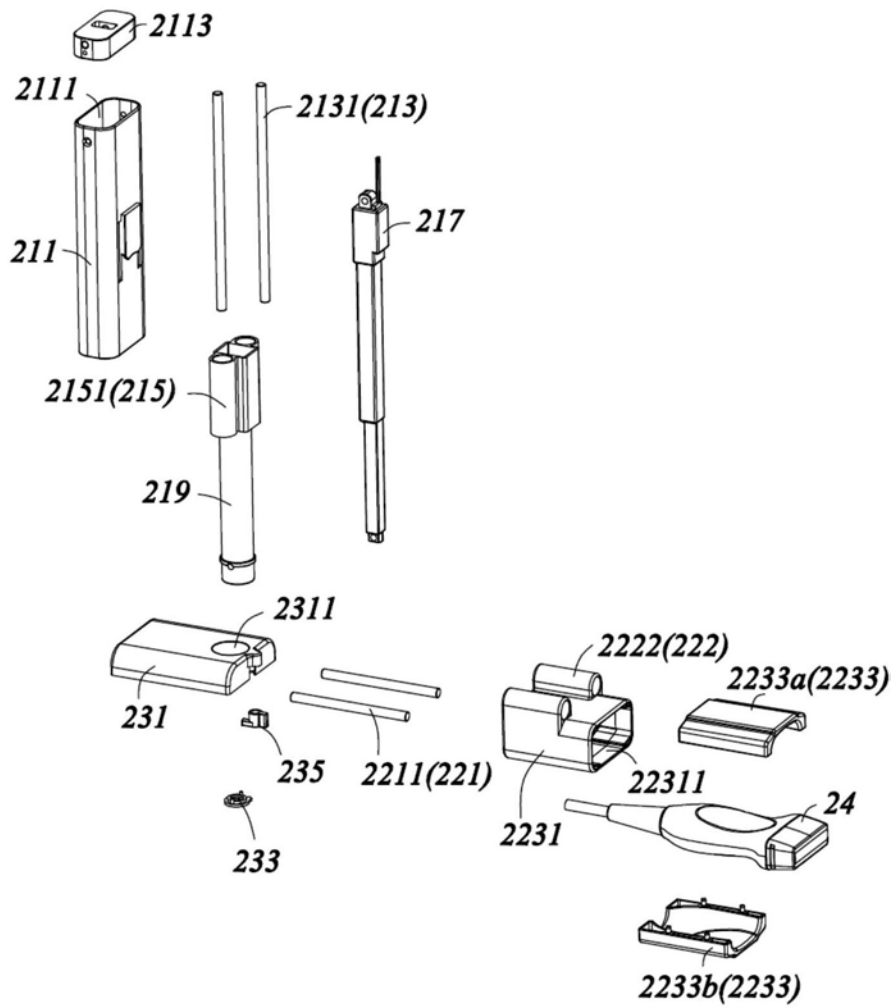


图3

专利名称(译)	穿戴式超声扫查设备		
公开(公告)号	CN109567873A	公开(公告)日	2019-04-05
申请号	CN201811495843.8	申请日	2018-12-07
[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		
CPC分类号	A61B8/0808 A61B8/0891 A61B8/4427		
代理人(译)	苏婷婷		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供一种穿戴式超声扫查设备，包括：穿戴支架及活动连接于所述穿戴支架的扫查装置；所述扫查装置包括：连接于所述穿戴支架，且可沿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第二方向往复运动的第二调节件，以及固定于所述第二调节件上的超声扫查探头；其中，所述第一方向垂直于所述第二方向，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。本发明的穿戴式超声扫查设备，通过设置可按需求调整方向的扫查装置以及与扫查装置配合的穿戴支架，可实现自动扫查，进而使获得图像的标准一致，扫查更加精准，扫查速度较快，获得的图像更加平稳。

