(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211484578 U
(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201921587446.3

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 遵义医学院附属医院
地址 563000 贵州省遵义市汇川区大连路149号

(72)发明人 徐高强 宋赣军 董泽天

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 向林

(51)Int.Cl.
A61B 5/055(2006.01)

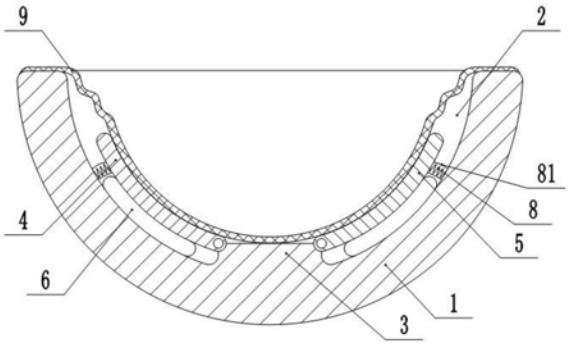
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

儿童用磁共振固定装置

(57)摘要

本实用新型涉及磁共振成像技术领域，具体公开了儿童用磁共振固定装置，包括开设有容纳槽的托垫，所述托垫的横截面呈半圆弧形，所述托垫的纵截面呈U形，所述容纳槽底部设有支撑垫，所述支撑垫两侧铰接有左调节板和右调节板，左、右调节板与容纳槽的侧壁间均设有气囊，气囊上连通有进气管和出气管，进气管上设有向气囊内充气的充气件，出气管上设有可启闭的阀门。采用本专利中的技术方案解决了现有技术中托垫按成人的头围设计，不满足儿童患者的使用，导致磁共振成像质量下降的问题。



CN 211484578 U

1.儿童用磁共振固定装置,包括开设有容纳槽的托垫,所述托垫的横截面呈半圆弧形,所述托垫的纵截面呈U形,其特征在于:所述容纳槽底部设有支撑垫,所述支撑垫两侧铰接有左调节板和右调节板,左、右调节板与容纳槽的侧壁间均设有气囊,气囊上连通有进气管和出气管,进气管上设有向气囊内充气的充气件,出气管上设有可启闭的阀门。

2.根据权利要求1所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述气囊之间连通有导流管。

3.根据权利要求1所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述左、右调节板与容纳槽之间均固定有位于气囊上方的拉簧。

4.根据权利要求3所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述拉簧外部套设有软管。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述左、右调节板的横截面均呈弧形,且左、右调节板的弧形开口相对设置。

6.根据权利要求5所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述托垫上粘接有弹性层,所述支撑垫、气囊、拉簧、导流管和左、右调节板均位于弹性层与托垫之间。

7.根据权利要求6所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:位于左、右调节板顶部与托垫顶部之间的弹性层呈褶皱状。

8.根据权利要求7所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述进气管与出气管均贯穿弹性层,所述充气件与可启闭的阀门均位于弹性层外部。

9.根据权利要求8所述的儿童用磁共振固定装置,其特征在于:所述充气件为血压计充气球,所述血压计充气球包括乳胶球、进气单向阀和出气单向阀,所述出气单向阀连通进气管和乳胶球,进气单向阀连通乳胶球与外界。

儿童用磁共振固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磁共振成像技术领域，特别涉及儿童用磁共振固定装置。

背景技术

[0002] 核磁共振成像系统常被用于医疗卫生领域，即利用人体组织中氢原子核(质子)在磁场中受到射频线圈产生的射频脉冲的激励而发生核磁共振现象，产生磁共振信号，经过电子计算机处理，重建出人体某一部位的图像的成像技术。

[0003] 其中患者在扫描时影响成像质量主要有两个因素，一是射频线圈与患者各部位的距离大小，二是患者躯干或者各部位是否位于射频线圈的中心线上，因此射频线圈又可以分为体射频线圈和局部线圈，局部线圈包括头部线圈、脊柱线圈、腹部线圈、四肢线圈等，在扫描时局部线圈包覆于患者的各个部位，更靠近扫描患者的各个部位，而腹部线圈、四肢线圈均束缚在患者的肢体上，使得各肢体尽量位于局部线圈的中心线上。

[0004] 而对于头部线圈，其内径通常是要大于患者的头径(便于患者头部的进出)，因此通常还会设计放置在头部线圈内的托垫，托垫能够与患者头部两侧贴合，以保证患者的头部能够尽量的位于头部线圈的中心线上；而现有的托垫通常是按照成年人的头围设计的，对于儿童患者而言，托垫尺寸较大，具有一定的活动余量，而儿童患者的控制力通常较差，会出现不自主的活动，使得儿童患者检测过程中会出现头部偏转等情况，使得成像的质量下降。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了儿童用磁共振固定装置，以解决现有技术中托垫按成人的头围设计，不能满足儿童患者的使用，导致磁共振成像质量下降的问题。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型的基础方案为：

[0007] 儿童用磁共振固定装置，包括开设有容纳槽的托垫，所述托垫的横截面呈半圆弧形，所述托垫的纵截面呈U形，所述容纳槽底部设有支撑垫，所述支撑垫两侧铰接有左调节板和右调节板，左、右调节板与容纳槽的侧壁间均设有气囊，气囊上连通有进气管和出气管，进气管上设有向气囊内充气的充气件，出气管上设有可启闭的阀门。

[0008] 本基础方案的技术原理和效果在于：

[0009] 1、采用本基础方案医护人员通过充气件向气囊内充气，气囊膨胀，从而使得左、右调节板产生相对的转动，从而调节左、右调节板之间的空间大小，以满足儿童患者的扫描要求；解决了现有技术中的托垫按成人的头围设计，不满足儿童患者的使用，导致磁共振成像质量下降的问题。

[0010] 2、本基础方案医护人员还可以通过充气件与可启闭的阀门来调节气囊内气体的含量，以调节气囊膨胀的程度，从而调节左、右调节板产生相对转动的角度，从而适应具有不同头围大小儿童患者的要求，提高了本固定装置的适用范围。

[0011] 进一步，所述气囊之间连通有导流管。

[0012] 有益效果：在两个气囊之间连通导流管，使得气囊在充气的时候，两个气囊内的气压能保持相对的平衡，从而使得两个气囊膨胀的程度大致相同，这样左、右调节板转动的角度就会大致相同。需要注意的是，在使用时，当患者的头部有向一侧转动的倾向时，由于两个气囊内充满了气体，处于膨胀的状态，患者需要较大的力才能将一侧气囊内的气体挤压到另一侧去，这样能够限制儿童患者无意识的转动头部。

[0013] 进一步，所述左、右调节板与容纳槽之间均固定有位于气囊上方的拉簧。

[0014] 有益效果：拉簧的设置一方面，当气囊内的气体排出时，左、右调节板能在拉簧复位作用下快速的转动，达到快速复位的效果；另一方面，当气囊向拉簧方向膨胀时，拉簧起到阻挡的作用，阻碍气囊朝该方向膨胀，从而提高气囊对左、右调节板的推动作用。

[0015] 进一步，所述拉簧外部套设有软管。

[0016] 有益效果：这样设置避免气囊与拉簧直接接触，从而使得拉簧在拉伸和复位时，对气囊造成磨损的问题。

[0017] 进一步，所述左、右调节板的横截面均呈弧形，且左、右调节板的弧形开口相对设置。

[0018] 有益效果：弧形的设置使得左、右调节板更加贴合患者的头部两侧，使得患者检测时，对其头部的定位更加准确。

[0019] 进一步，所述托垫上粘接有弹性层，所述支撑垫、气囊、拉簧、导流管和左、右调节板均位于弹性层与托垫之间。

[0020] 有益效果：这样整个固定装置从外观来看不会看到支撑垫、气囊、拉簧等零部件，一方面患者将头部放置在弹性层上时，舒适性提高；另一方面，避免左、右调节板在转动时，出现夹伤患者的问题。

[0021] 进一步，位于左、右调节板顶部与托垫顶部之间的弹性层呈褶皱状。

[0022] 有益效果：由于左、右调节板在相对靠近的转动时，左、右调节板顶部的弹性层会被拉伸，而将此处的弹性层设置呈褶皱状可以给拉伸更多的余量，以避免弹性层出现断裂等问题。

[0023] 进一步，所述进气管与出气管均贯穿弹性层，所述充气件与可启闭的阀门均位于弹性层外部。

[0024] 有益效果：将充气件与可启闭的阀门设置在弹性层的外部，便于医护人员对气囊内气体含量的控制，也便于当充气件或阀门需要更换时的拆装。

[0025] 进一步，所述充气件为血压计充气球，所述血压计充气球包括乳胶球、进气单向阀和出气单向阀，所述出气单向阀连通进气管和乳胶球，进气单向阀连通乳胶球与外界。

[0026] 有益效果：医护人员通过手动按压乳胶球，从而对气囊进行缓慢的充气，这种方式虽然需要医护人员进行手动操作，但是缓慢充气便于医护人员对气囊内气体进量的微调，而比起采用电动泵等方式，电动泵一方面充气速度较快，但不便于微调，另一方面还存在一定的噪音，可能会引起儿童患者的不适。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型儿童用磁共振固定装置实施例的横向剖视图；

[0028] 图2为本实用新型儿童用磁共振固定装置实施例的纵向剖视图。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0030] 说明书附图中的附图标记包括：托垫1、容纳槽2、支撑垫3、左调节板4、右调节板5、气囊6、挡板61、导流管7、拉簧8、软管81、弹性层9、出气管10、进气管11、阀门12、血压计充气球13、乳胶球131、进气单向阀132、出气单向阀133。

[0031] 实施例基本如附图1和图2所示：

[0032] 儿童用磁共振固定装置，包括开设有容纳槽2的托垫1，其中托垫1的横向截面呈半圆弧形，托垫1的纵向截面呈U形；在容纳槽2底部设有支撑垫3，支撑垫3的两端铰接有左调节板4和右调节板5，其中左、右调节板的横截面均呈弧形，且左、右调节板的弧形开口相对设置，在左、右调节板与容纳槽2侧壁之间均设有气囊6，具体为，气囊6一侧粘接在容纳槽2侧壁上，另一侧粘接在左、右调节板上，在容纳槽2的内壁上还设有两块位于气囊6两侧的挡板61，两个气囊6之间连通有导流管7，在左、右调节板与容纳槽2侧壁之间还固定有位于气囊6上方的拉簧8，在拉簧8的外部套设有软管81，软管81一端固定在容纳槽2侧壁上，另一端固定在左、右调节板上。

[0033] 在托垫1上粘接有弹性层9，本实施例中弹性层9采用乳胶材质，其中支撑垫3、气囊6、拉簧8、导流管7和左、右调节板均位于弹性层9与托垫1之间，即从本固定装置的外观来看无法看到上述的零部件，而位于左、右调节板5顶部与托垫1顶部之间的弹性层9呈褶皱状；与左调节板4粘接的气囊6上连通有出气管10，与右调节板5粘接的气囊6上连通有进气管11，其中出气管10与进气管11均贯穿弹性层9。

[0034] 位于弹性层9外一端的出气管10上设有可启闭的阀门12，本实施例中采用含手柄的微型球阀，位于弹性层9外一端的进气管11上设有向气囊6内充气的充气件，本实施例中充气件采用血压计充气球13，血压计充气球13包括乳胶球131、进气单向阀132和出气单向阀133，其中出气单向阀133连通进气管11和乳胶球131，进气单向阀132连通乳胶球131与外界；血压计充气球13在使用时，当乳胶球131内的体积减小时，乳胶球131内部气压增大，出气单向阀133打开，乳胶球131内的气体进入进气管11内，而当乳胶球131内的体积增大时，乳胶球131内部气压减小，进气单向阀132打开，外界气体补入到乳胶球131内。

[0035] 具体实施过程如下：

[0036] 本固定装置初始时，阀门12处于关闭的状态，当有儿童患者需要进行磁共振检测时，医护人员通过测量患者的头围，初步调整左、右调节板转动的角度，后将本固定装置放置在头部线圈内，使得容纳槽2的开口朝上，让患者的头部置于左、右调节板之间的支撑垫3上，再微调左、右调节板转动的角度，使得位于左、右调节板上的弹性层9与患者头部两侧接触后，停止按压乳胶球131，即可进行磁共振扫描检测。

[0037] 初步调整和微调的具体过程为，医护人员手持血压计充气球13，按压乳胶球131，使外界气体补充到气囊6内，气体首先进入位于右边气囊6内，后经导流管7进入到位于左边的气囊6内，使左、右两侧的气囊6内气压保持一致；当气囊6内气体逐渐增多时，气囊6产生膨胀，此时气囊6会产生多个方向的膨胀，当向拉簧8方向膨胀时，会受到拉簧8外软管81的阻挡，而向支撑垫3方向膨胀时，会受支撑垫3的阻挡，另外位于气囊6两侧的挡板61也会限制气囊6的膨胀，使得气囊6只能推动左、右调节板产生相互靠近的转动，左、右调节板转动的同时拉伸拉簧8。

[0038] 而当患者检测完成后，医护人员打开阀门12，将气囊6内的气体排出。气囊6内的气体在排出过程中，气囊6逐渐恢复，拉簧8在复位作用下使得左、右调节板产生相互远离地转动，左、右调节板不再与患者的头部接触后，关闭阀门12，即可让患者离开，进行下一位患者的检测。

[0039] 以上所述的仅是本实用新型的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

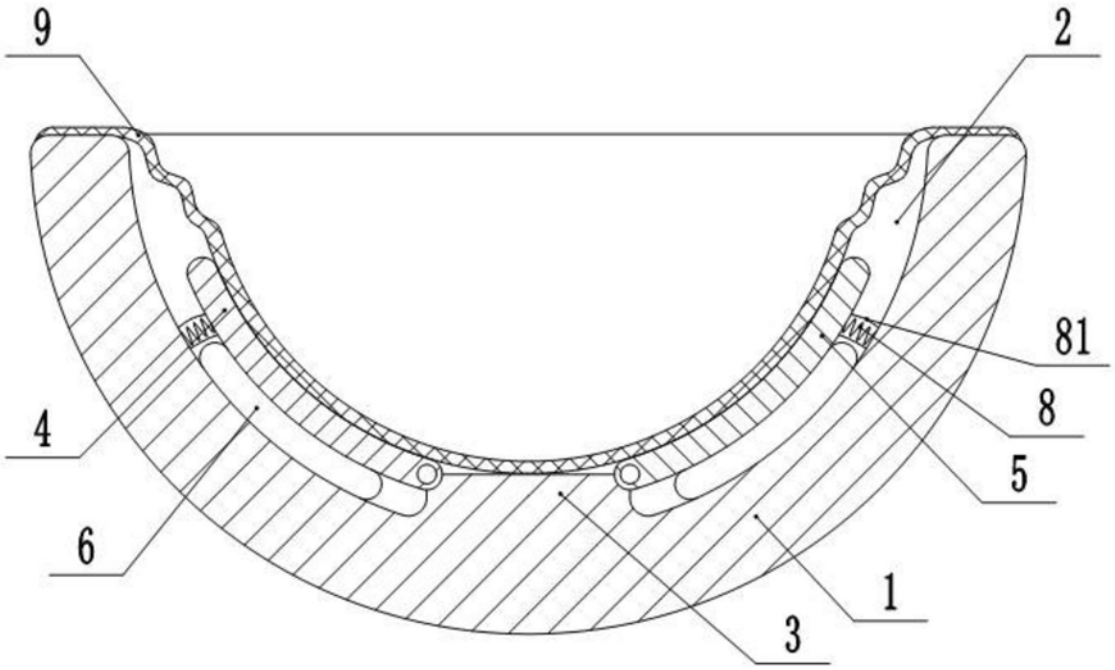


图1

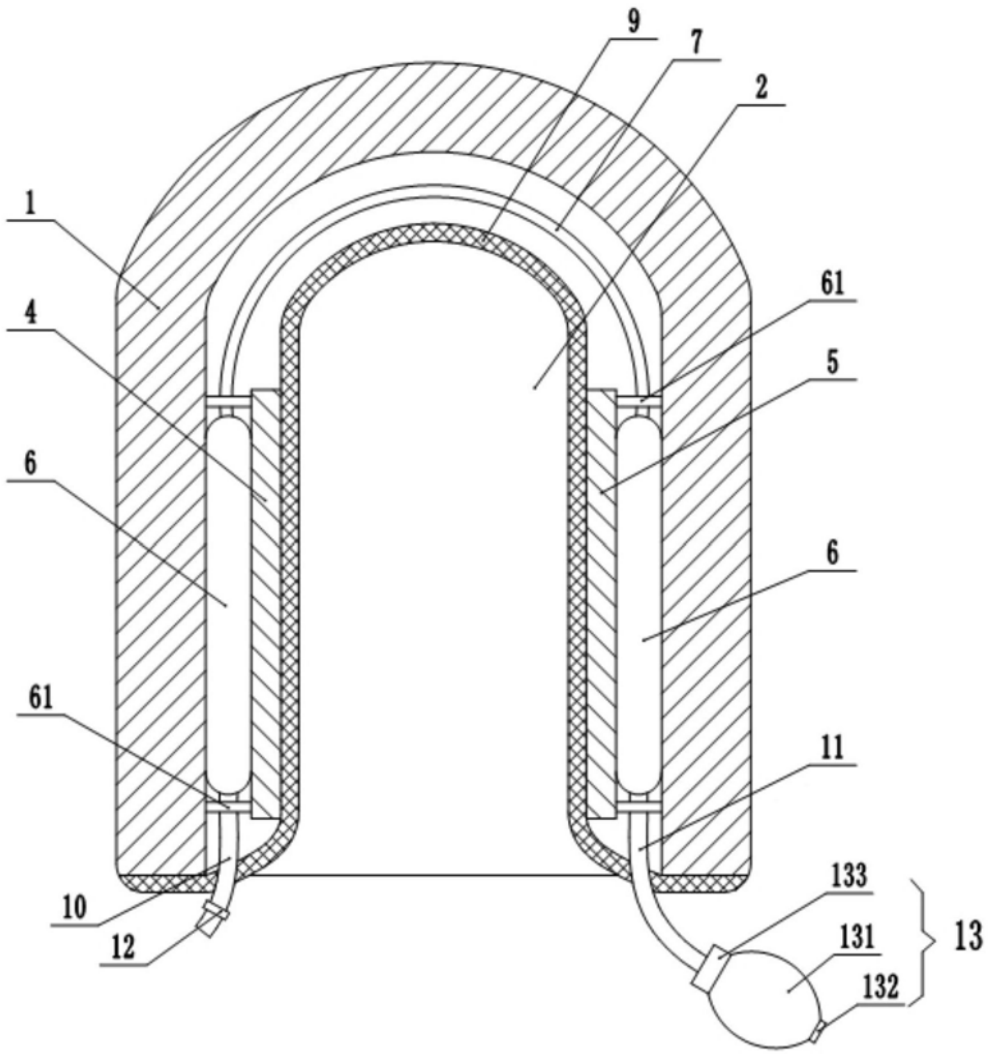


图2