



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120071737 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202510528303.9

(22) 申请日 2025.04.25

(71) 申请人 福州大学附属省立医院

地址 350000 福建省福州市鼓楼区东街134号

(72) 发明人 郑鹏锋 魏德

(74) 专利代理机构 安徽知诚博源知识产权代理
事务所(普通合伙) 34367

专利代理师 沈蒙

(51) Int. Cl.

G09B 23/34 (2006.01)

G09B 23/32 (2006.01)

B08B 17/04 (2006.01)

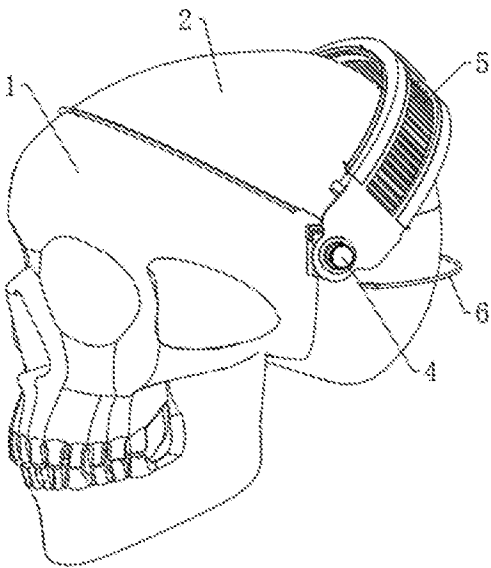
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种神经内镜脑血肿清除训练模型

(57) 摘要

本发明涉及医用模型技术领域,公开了一种神经内镜脑血肿清除训练模型,包括头颅骨,所述头颅骨的上侧设置有顶部盖骨,所述顶部盖骨下端固定设置有若干组定位栓,所述头颅骨的两端分别设置有控制组件,所述控制组件的内侧设置有遮挡组件,所述头颅骨前侧与后侧均设置有定位杆,所述控制组件包括固定设置在头颅骨两端的固定壳,所述固定壳的一端固定设置有固定管,所述固定管内侧活动设置有扭块管。本发明所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,通过整体的配合使用,采用拼接的方式,方便对头颅骨内部其它脑补结构进行布局以及对顶部盖骨进行更换,实现模拟手术中物理屏障阻隔手术区与患者其他部位,提升操控熟练度。



1. 一种神经内镜脑血肿清除训练模型,包括头颅骨(1),其特征在于:所述头颅骨(1)的上侧设置有顶部盖骨(2),所述顶部盖骨(2)下端固定设置有若干组定位栓(3),所述头颅骨(1)的两端分别设置有控制组件(4),所述控制组件(4)的内侧设置有遮挡组件(5),所述头颅骨(1)前侧与后侧均设置有定位杆(6),所述控制组件(4)包括固定设置在头颅骨(1)两端的固定壳(41),所述固定壳(41)的一端固定设置有固定管(42),所述固定管(42)内侧活动设置有扭块管(43),所述扭块管(43)与固定管(42)内壁之间固定设置有四组弹力拉片(44),所述扭块管(43)与固定壳(41)内侧活动设置有连接轴(45),所述连接轴(45)的外侧固定壳(41)内部固定设置有齿轮(46),所述连接轴(45)与扭块管(43)一侧内壁之间固定设置有复位弹簧(47),所述固定壳(41)上侧滑动设置有U型齿条(48),所述顶部盖骨(2)的两端靠近U型齿条(48)的位置均固定设置有定位件(49)。

2. 根据权利要求1所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述扭块管(43)另一端固定设置有套轮(410),所述套轮(410)的外侧转动设置有套环(411),所述套环(411)外侧固定设置有活动齿环(412),所述固定管(42)外侧对应套环(411)与活动齿环(412)连接处均开设有活动口(413),所述固定管(42)的外侧固定设置有限位环(414),所述固定管(42)的外侧靠近限位环(414)位置转动设置有定位片(415),所述定位片(415)一端对应活动齿环(412)位置固定设置有固定齿环(416),所述定位片(415)内侧开设有滑口(417)。

3. 根据权利要求2所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述遮挡组件(5)包括活动设置在滑口(417)内侧靠近中间位置的开孔环(51),所述开孔环(51)两侧与滑口(417)两侧内壁之间均固定设置有波纹挡片(52),所述波纹挡片(52)内侧固定设置有若干组滑杆(53),所述滑口(417)上下侧内壁对应滑杆(53)的位置均开设有滑槽(54),所述定位片(415)上下均固定设置有弧形壳(55),所述弧形壳(55)内侧活动设置有胶管(56),所述胶管(56)内侧固定设置有弧形弹簧(57),所述胶管(56)外侧固定卷收有遮挡布(58),所述遮挡布(58)前侧固定设置有若干组挂钩(59),所述胶管(56)两端均固定设置有连接棒(510),两组所述连接棒(510)相反的一端均固定设置有橡胶滚轮(511),所述弧形壳(55)前侧对应遮挡布(58)的位置开设有出布口(512)。

4. 根据权利要求1所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述头颅骨(1)上侧对应定位栓(3)的位置均开设有定位孔,所述弹力拉片(44)具有可塑性,所述连接轴(45)贯穿固定壳(41)至扭块管(43)中。

5. 根据权利要求1所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述齿轮(46)与U型齿条(48)底部啮合设置,所述U型齿条(48)穿过固定壳(41)上侧拐角处扣在定位件(49)上。

6. 根据权利要求2所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述套轮(410)活动套在连接轴(45)外侧,所述套环(411)、活动齿环(412)滑动设置在活动口(413)中,所述活动齿环(412)设置在固定管(42)外侧与固定齿环(416)啮合设置,所述定位片(415)套在顶部盖骨(2)外侧。

7. 根据权利要求3所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述开孔环(51)与滑口(417)阻尼设置,两组所述波纹挡片(52)遮挡在滑口(417)中,所述滑杆(53)滑动设置在滑槽(54)中,所述遮挡布(58)穿过出布口(512)内侧至弧形壳(55)外部,所述遮挡

布(58)的内侧一端与胶管(56)固定连接。

8.根据权利要求3所述的一种神经内镜脑血肿清除训练模型,其特征在于:所述挂钩(59)与定位杆(6)相适配,所述连接棒(510)活动穿过定位片(415)一侧内部,所述橡胶滚轮(511)紧紧贴合设置在头颅骨(1)的外侧。

一种神经内镜脑血肿清除训练模型

技术领域

[0001] 本发明涉及医用模型技术领域,特别涉及一种神经内镜脑血肿清除训练模型。

背景技术

[0002] 神经内镜脑血肿清除术通过微创、精准的特点,显著改善了高血压脑出血患者的预后,尤其适合深部血肿和高危人群。为了医生在手术中更熟练的操作,则需要医生在前期进行大量训练,从而能够显著提升自己的技术。

[0003] 如公告号为:CN115547167B的一种神经内镜脑血肿清除训练模型及其制备方法,涉及医疗器械领域。模型包括模拟头颅骨,模拟头颅骨的内部颅腔填充有模拟脑组织,模拟脑组织内包裹有模拟血肿,模拟脑组织表面形成有仿照人体大脑组织的天然沟裂,天然沟裂包括脑纵裂、脑侧裂、脑额裂中的一种或多种,模拟头颅骨开设有供于手术的颅口。该申请制作的模型可以适用于训练配合大脑天然沟裂结构如脑额裂、脑侧裂、脑纵裂的暴露空间进行血肿清除的手术,可以模拟从天然沟裂位置作为手术入口路径深入模拟脑组织的内部,同时该申请模拟脑组织的弹性较高,可以满足手术仪器轻微掰动以大面积暴露天然沟裂表面的效果,避免发生断裂。

[0004] 上述训练模型在进行开孔后的血肿清除训练后,基本就会废弃,无疑是加大训练模型的支出,而脑血肿清除手术中,需要对非手术局域进行遮挡避免被污染,所以在手术过程中操作范围有限,且上述模型不能很好的模拟真实的操作情况,而规范训练能够提升术者的精准性。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种神经内镜脑血肿清除训练模型,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种神经内镜脑血肿清除训练模型,包括头颅骨,所述头颅骨的上侧设置有顶部盖骨,所述顶部盖骨下端固定设置有若干组定位栓,所述头颅骨的两端分别设置有控制组件,所述控制组件的内侧设置有遮挡组件,所述头颅骨前侧与后侧均设置有定位杆,所述控制组件包括固定设置在头颅骨两端的固定壳,所述固定壳的一端固定设置有固定管,所述固定管内侧活动设置有扭块管,所述扭块管与固定管内壁之间固定设置有四组弹力拉片,所述扭块管与固定壳内侧活动设置有连接轴,所述连接轴的外侧固定壳内部固定设置有齿轮,所述连接轴与扭块管一侧内壁之间固定设置有复位弹簧,所述固定壳上侧滑动设置有U型齿条,所述顶部盖骨的两端靠近U型齿条的位置均固定设置有定位件。

[0007] 优选的,所述扭块管另一端固定设置有套轮,所述套轮的外侧转动设置有套环,所述套环外侧固定设置有活动齿环,所述固定管外侧对应套环与活动齿环连接处均开设有活动口,所述固定管的外侧固定设置有限位环,所述固定管的外侧靠近限位环位置转动设置有定位片,所述定位片一端对应活动齿环位置固定设置有固定齿环,所述定位片内侧开设

有滑口。

[0008] 优选的,所述遮挡组件包括活动设置在滑口内侧靠近中间位置的开孔环,所述开孔环两侧与滑口两侧内壁之间均固定设置有波纹挡片,所述波纹挡片内侧固定设置有若干组滑杆,所述滑口上下侧内壁对应滑杆的位置均开设有滑槽,所述定位片上下均固定设置有弧形壳,所述弧形壳内侧活动设置有胶管,所述胶管内侧固定设置有弧形弹簧,所述胶管外侧固定卷收有遮挡布,所述遮挡布前侧固定设置有若干组挂钩,所述胶管两端均固定设置有连接棒,两组所述连接棒相反的一端均固定设置有橡胶滚轮,所述弧形壳前侧对应遮挡布的位置开设有出布口。

[0009] 优选的,所述头颅骨上侧对应定位栓的位置均开设有定位孔,所述弹力拉片具有可塑性,所述连接轴贯穿固定壳至扭块管中。

[0010] 优选的,所述齿轮与U型齿条底部啮合设置,所述U型齿条穿过固定壳上侧拐角处扣在定位件上。

[0011] 优选的,所述套轮活动套在连接轴外侧,所述套环、活动齿环滑动设置在活动口中,所述活动齿环设置在固定管外侧与固定齿环啮合设置,所述定位片套在顶部盖骨外侧。

[0012] 优选的,所述开孔环与滑口阻尼设置,两组所述波纹挡片遮挡在滑口中,所述滑杆滑动设置在滑槽中,所述遮挡布穿过出布口内侧至弧形壳外部,所述遮挡布的内侧一端与胶管固定连接。

[0013] 优选的,所述挂钩与定位杆相适配,所述连接棒活动穿过定位片一侧内部,所述橡胶滚轮紧紧贴合设置在头颅骨的外侧。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、顶部盖骨通过若干组定位栓插入头颅骨上侧的对应定位孔中,再通过两侧的U型齿条对应两组定位件进行定位,所以通过旋转两侧的扭块管,可拉伸四组弹力拉片,而扭块管则可以带动连接轴、齿轮进行旋转,驱动上侧的U型齿条向外进行滑动,离开定位件上侧,解除对其定位的限制,此时便可将顶部盖骨从头颅骨上侧取下进行更换,方便对开孔后的顶部盖骨进行更换,另外采用拼接的方式,方便对头颅骨内部其它脑补结构进行布局,以及每次训练后只需要对顶部盖骨进行更换,大大降低训练模型成本输出。

[0015] 2、通过按压两组的扭块管向固定管方向移动时,由套轮带动套环、活动齿环沿着活动口移动,从而使活动齿环与固定齿环分开,此时定位片、固定齿环脱离活动齿环的定位,便可转动定位片以及推动开孔环在滑口中滑动,实现开孔环对应顶部盖骨外侧不同位置,适配不同患者需要清除血肿的位置以及角度。

[0016] 3、将前后侧若干组挂钩分别挂至两组定位杆中,而挂钩拉出的位置可遮挡在头部不需要进行操作的位置,而橡胶滚轮具有很好的弹性,贴合在头颅骨的外侧,所以在顺时针转动调整定位片的位置时,橡胶滚轮会贴合头颅骨滚动,带动弧形弹簧、胶管旋转,而弧形弹簧、胶管的弹性结构可满足弧形结构的带动,对前侧的遮挡布进行卷收,而后侧遮挡布则会被展开进行前后侧的遮挡,而开孔环移动时,两侧设置的波纹挡片则分别对两侧进行遮挡,从而实现模拟手术中物理屏障阻隔手术区与患者其他部位、周围环境的接触,减少术中细菌或污染物侵入,同时提升手术者的操控熟练度,以及遮挡非相关区域后,医生可聚焦于切口及血肿位置,且该遮挡结构可重复使用,减少支出。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的整体结构示意图；
图2为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的后侧结构示意图；
图3为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的顶部盖骨展开结构示意图；
图4为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的控制组件与遮挡组件结构示意图；
图5为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的控制组件内部结构示意图；
图6为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的控制组件局部展开结构示意图；
图7为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的遮挡组件局部展开结构示意图；
图8为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的遮挡组件局部剖切结构示意图一；
图9为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的遮挡组件局部剖切结构示意图二；
图10为本发明一种神经内镜脑血肿清除训练模型的遮挡组件局部剖切结构示意图三。

[0018] 图中：1、头颅骨；2、顶部盖骨；3、定位栓；4、控制组件；41、固定壳；42、固定管；43、扭块管；44、弹力拉片；45、连接轴；46、齿轮；47、复位弹簧；48、U型齿条；49、定位件；410、套轮；411、套环；412、活动齿环；413、活动口；414、限位环；415、定位片；416、固定齿环；417、滑口；5、遮挡组件；51、开孔环；52、波纹挡片；53、滑杆；54、滑槽；55、弧形壳；56、胶管；57、弧形弹簧；58、遮挡布；59、挂钩；510、连接棒；511、橡胶滚轮；512、出布口；6、定位杆。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例，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。

[0020] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为的方位或位置的相对关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 请参阅图1-图10，本发明提供一种实施例：一种神经内镜脑血肿清除训练模型，包括头颅骨1，头颅骨1的上侧设置有顶部盖骨2，顶部盖骨2下端固定设置有若干组定位栓3，头颅骨1的两端分别设置有控制组件4，控制组件4的内侧设置有遮挡组件5，头颅骨1前侧与后侧均设置有定位杆6，控制组件4包括固定设置在头颅骨1两端的固定壳41，固定壳41的一端固定设置有固定管42，固定管42内侧活动设置有扭块管43，扭块管43与固定管42内壁之间固定设置有四组弹力拉片44，扭块管43与固定壳41内侧活动设置有连接轴45，连接轴45的外侧固定壳41内部固定设置有齿轮46，连接轴45与扭块管43一侧内壁之间固定设置有复位弹簧47，固定壳41上侧滑动设置有U型齿条48，顶部盖骨2的两端靠近U型齿条48的位置均固定设置有定位件49。

[0022] 头颅骨1上侧对应定位栓3的位置均开设有定位孔，弹力拉片44具有可塑性，连接

轴45贯穿固定壳41至扭块管43中,齿轮46与U型齿条48底部啮合设置,U型齿条48穿过固定壳41上侧拐角处扣在定位件49上。

[0023] 顶部盖骨2通过若干组定位栓3插入头颅骨1上侧的对应定位孔中,再通过两侧的U型齿条48对应两组定位件49进行定位,所以通过旋转两侧的扭块管43,可拉伸四组弹力拉片44,而扭块管43则可以带动连接轴45、齿轮46进行旋转,驱动上侧的U型齿条48向外进行滑动,离开定位件49上侧,解除对其定位的限制,此时便可将顶部盖骨2从头颅骨1上侧取下进行更换,方便对开孔后的顶部盖骨2进行更换,另外采用拼接的方式,方便对头颅骨1内部其它脑补结构进行布局,以及每次训练后只需要对顶部盖骨2进行更换,大大降低训练模型成本输出。

[0024] 扭块管43另一端固定设置有套轮410,套轮410的外侧转动设置有套环411,套环411外侧固定设置有活动齿环412,固定管42外侧对应套环411与活动齿环412连接处均开设有活动口413,固定管42的外侧固定设置有限位环414,固定管42的外侧靠近限位环414位置转动设置有定位片415,定位片415一端对应活动齿环412位置固定设置有固定齿环416,定位片415内侧开设有滑口417。

[0025] 套轮410活动套在连接轴45外侧,套环411、活动齿环412滑动设置在活动口413中,活动齿环412设置在固定管42外侧与固定齿环416啮合设置,定位片415套在顶部盖骨2外侧。

[0026] 通过按压两组的扭块管43向固定管42方向移动时,由套轮410带动套环411、活动齿环412沿着活动口413移动,从而使活动齿环412与固定齿环416分开,此时定位片415、固定齿环416脱离活动齿环412的定位,便可转动定位片415以及推动开孔环51在滑口417中滑动,实现开孔环51对应顶部盖骨2外侧不同位置,适配不同患者需要清除血肿的位置以及角度。

[0027] 遮挡组件5包括活动设置在滑口417内侧靠近中间位置的开孔环51,开孔环51两侧与滑口417两侧内壁之间均固定设置有波纹挡片52,波纹挡片52内侧固定设置有若干组滑杆53,滑口417上下侧内壁对应滑杆53的位置均开设有滑槽54,定位片415上下均固定设置有弧形壳55,弧形壳55内侧活动设置有胶管56,胶管56内侧固定设置有弧形弹簧57,胶管56外侧固定卷收有遮挡布58,遮挡布58前侧固定设置有若干组挂钩59,胶管56两端均固定设置有连接棒510,两组连接棒510相反的一端均固定设置有橡胶滚轮511,弧形壳55前侧对应遮挡布58的位置开设有出布口512。

[0028] 开孔环51与滑口417阻尼设置,两组波纹挡片52遮挡在滑口417中,滑杆53滑动设置在滑槽54中,遮挡布58穿过出布口512内侧至弧形壳55外部,遮挡布58的内侧一端与胶管56固定连接,挂钩59与定位杆6相适配,连接棒510活动穿过定位片415一侧内部,橡胶滚轮511紧紧贴合设置在头颅骨1的外侧。

[0029] 训练前,可将前后侧若干组挂钩59分别挂至两组定位杆6中,而挂钩59拉出的位置可遮挡在头部不需要进行操作的位置,而橡胶滚轮511具有很好的弹性,贴合在头颅骨1的外侧,所以在顺时针转动调整定位片415的位置时,橡胶滚轮511会贴合头颅骨1滚动,带动弧形弹簧57、胶管56旋转,而弧形弹簧57、胶管56的弹性结构可满足弧形结构的带动,对前侧的遮挡布58进行卷收,而后侧遮挡布58则会被展开进行前后侧的遮挡,而开孔环51移动时,两侧设置的波纹挡片52则分别对两侧进行遮挡,从而实现模拟手术中物理屏障阻隔手

术区与患者其他部位、周围环境的接触,减少术中细菌或污染物侵入,同时提升手术者的操控熟练度,以及遮挡非相关区域后,医生可聚焦于切口及血肿位置,且该遮挡结构可重复使用,减少支出。

[0030] 工作原理:使用时,首先顶部盖骨2通过若干组定位栓3插入头颅骨1上侧的对应定位孔中,再通过两侧的U型齿条48对应两组定位件49进行定位,所以通过旋转两侧的扭块管43,可拉伸四组弹力拉片44,而扭块管43则可以带动连接轴45、齿轮46进行旋转,驱动上侧的U型齿条48向外进行滑动,离开定位件49上侧,解除对其定位的限制,此时便可将顶部盖骨2从头颅骨1上侧取下进行更换,方便对开孔后的顶部盖骨2进行更换,另外采用拼接的方式,方便对头颅骨1内部其它脑补结构进行布局,以及每次训练后只需要对顶部盖骨2进行更换,大大降低训练模型成本输出;而通过按压两组的扭块管43向固定管42方向移动时,由套轮410带动套环411、活动齿环412沿着活动口413移动,从而使活动齿环412与固定齿环416分开,此时定位片415、固定齿环416脱离活动齿环412的定位,便可转动定位片415以及推动开孔环51在滑口417中滑动,实现开孔环51对应顶部盖骨2外侧不同位置,适配不同患者需要清除血肿的位置以及角度;而训练前,可将前后侧若干组挂钩59分别挂至两组定位杆6中,而挂钩59拉出的位置可遮挡在头部不需要进行操作的位置,而橡胶滚轮511具有很好的弹性,贴合在头颅骨1的外侧,所以在顺时针转动调整定位片415的位置时,橡胶滚轮511会贴合头颅骨1滚动,带动弧形弹簧57、胶管56旋转,而弧形弹簧57、胶管56的弹性结构可满足弧形结构的带动,对前侧的遮挡布58进行卷收,而后侧遮挡布58则会被展开进行前后侧的遮挡,而开孔环51移动时,两侧设置的波纹挡片52则分别对两侧进行遮挡,从而实现模拟手术中物理屏障阻隔手术区与患者其他部位、周围环境的接触,减少术中细菌或污染物侵入,同时提升手术者的操控熟练度,以及遮挡非相关区域后,医生可聚焦于切口及血肿位置,且该遮挡结构可重复使用,减少支出。

[0031] 本发明中的部件为本领域现有结构,且使用方式与连接方式属于该领域的公知常识,其工作原理已经是公知的技术,以及型号根据实际使用选择合适的型号,所以不再详细解释。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

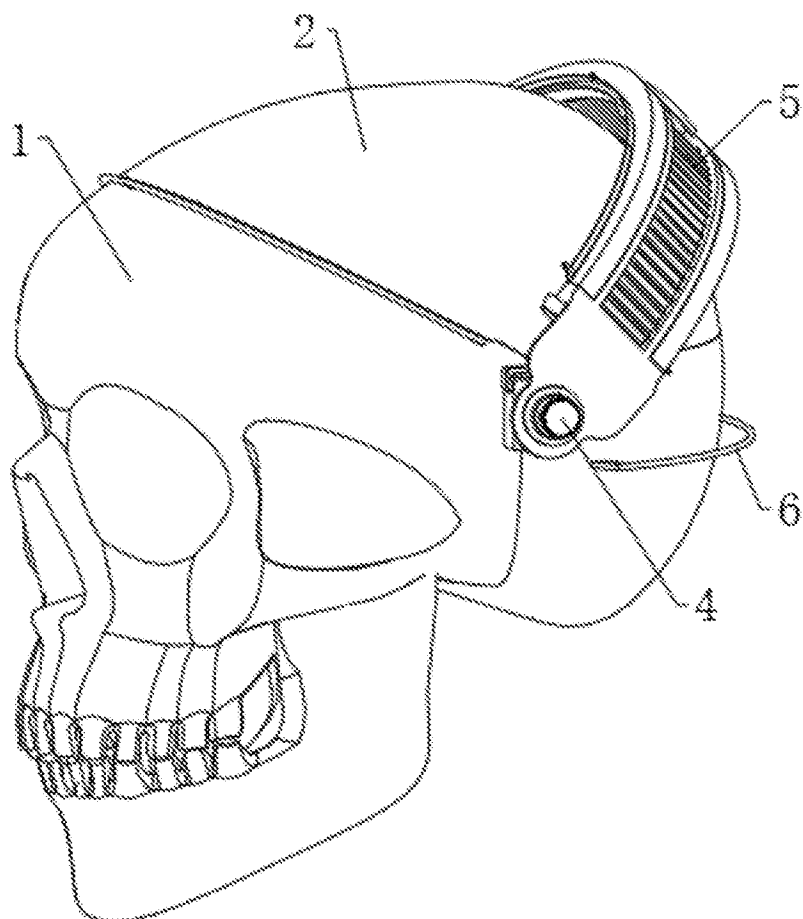


图1

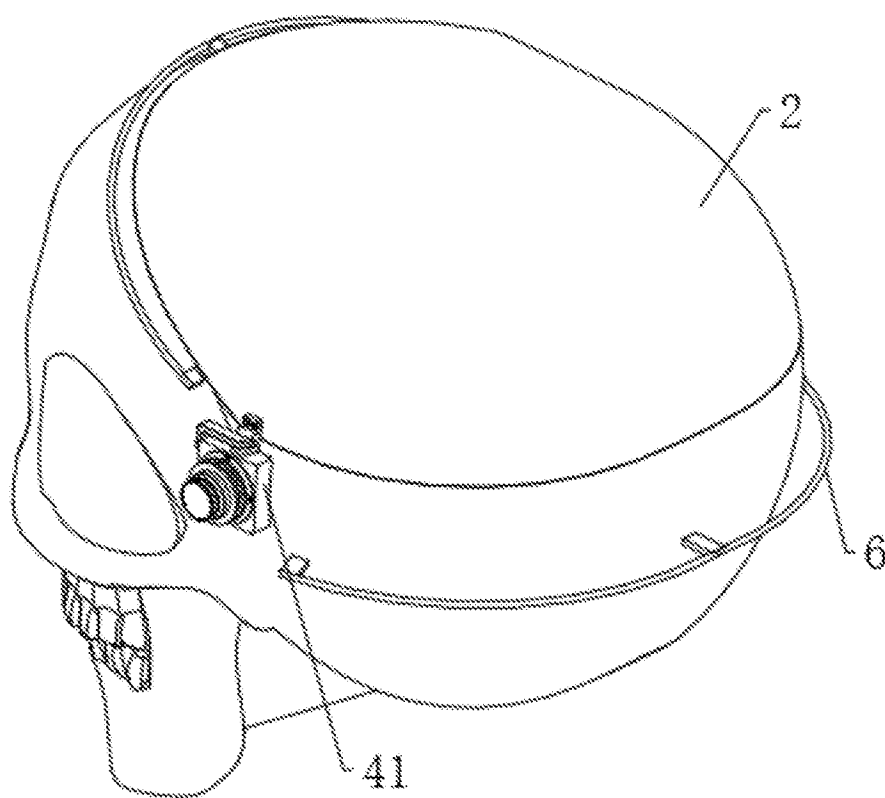


图2

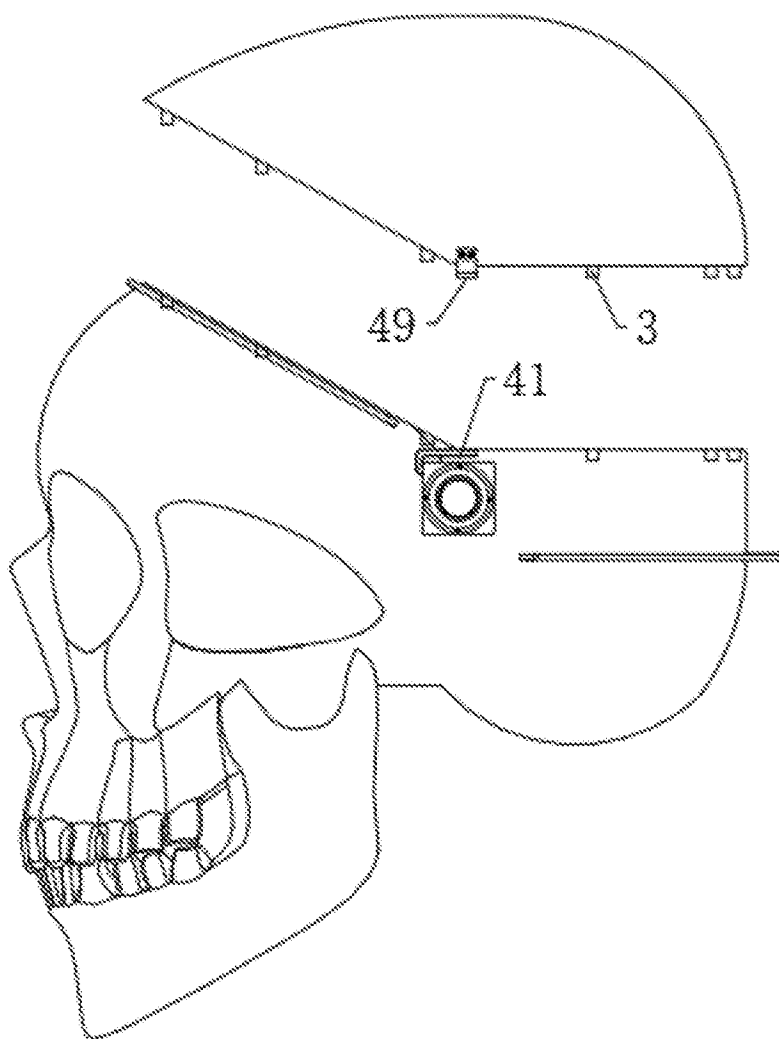


图3

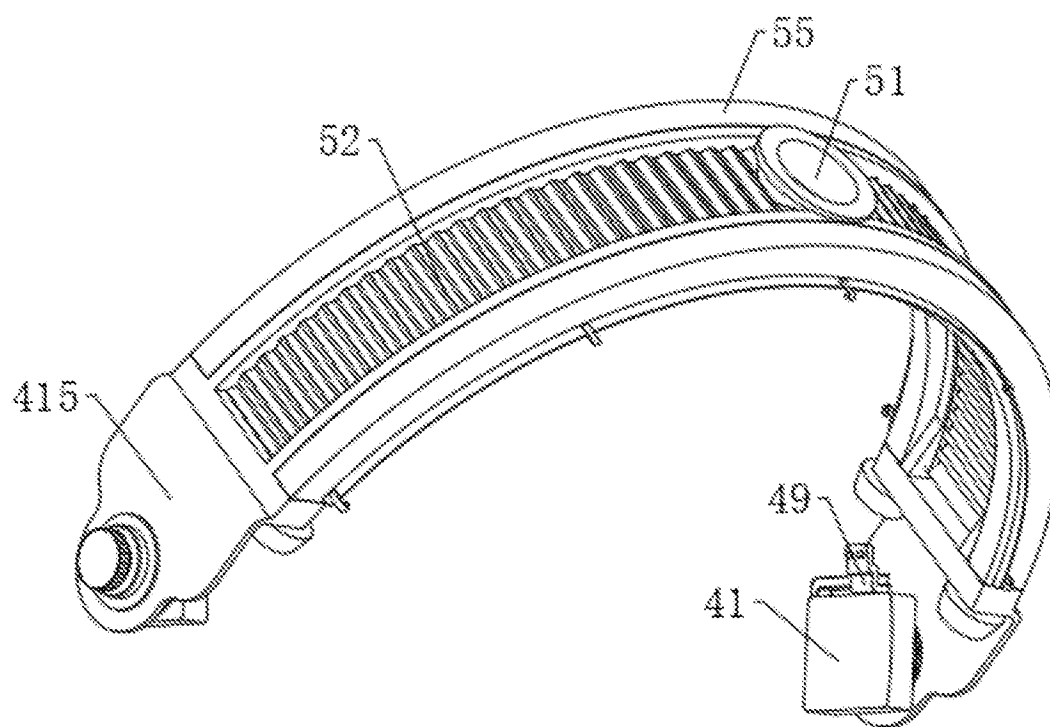


图4

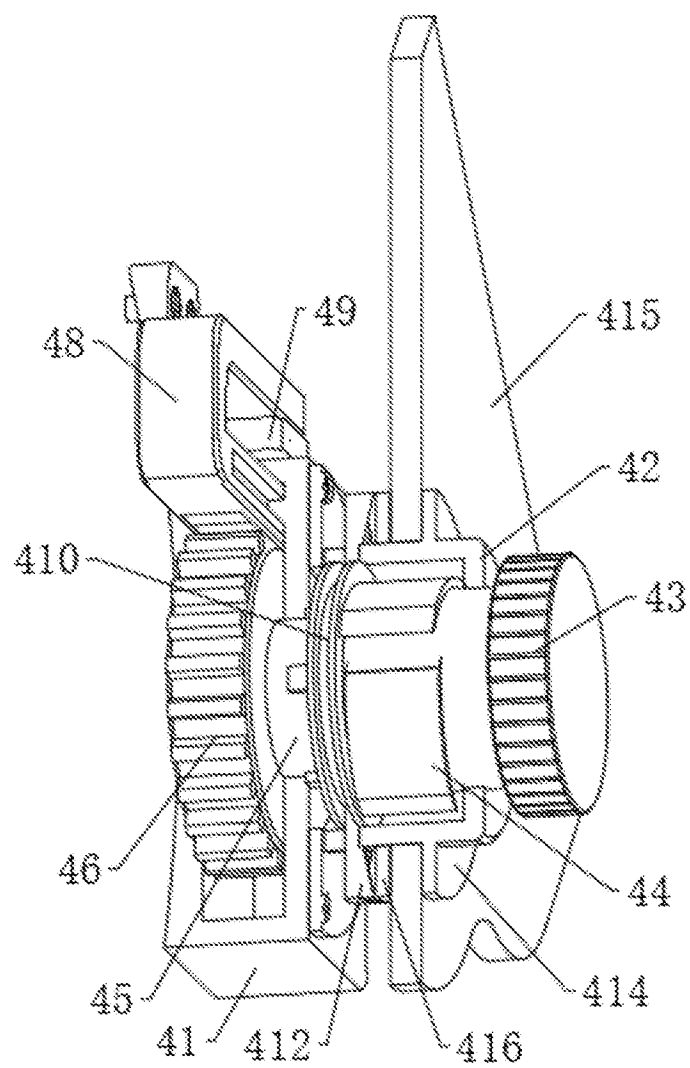


图5

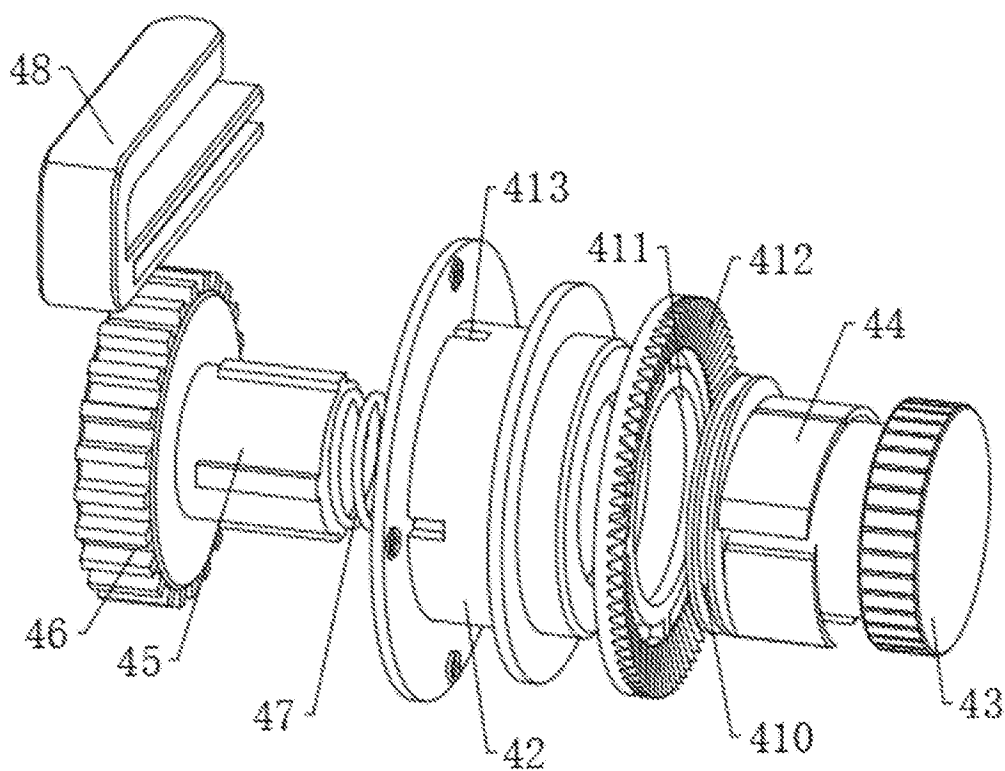


图6

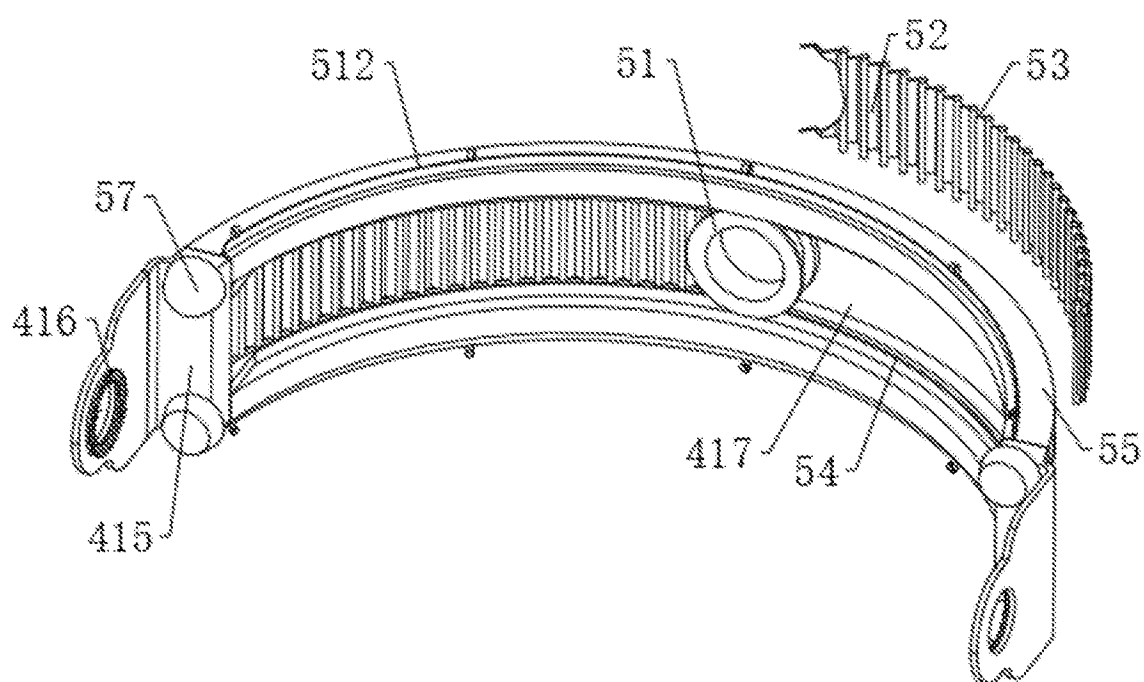


图7

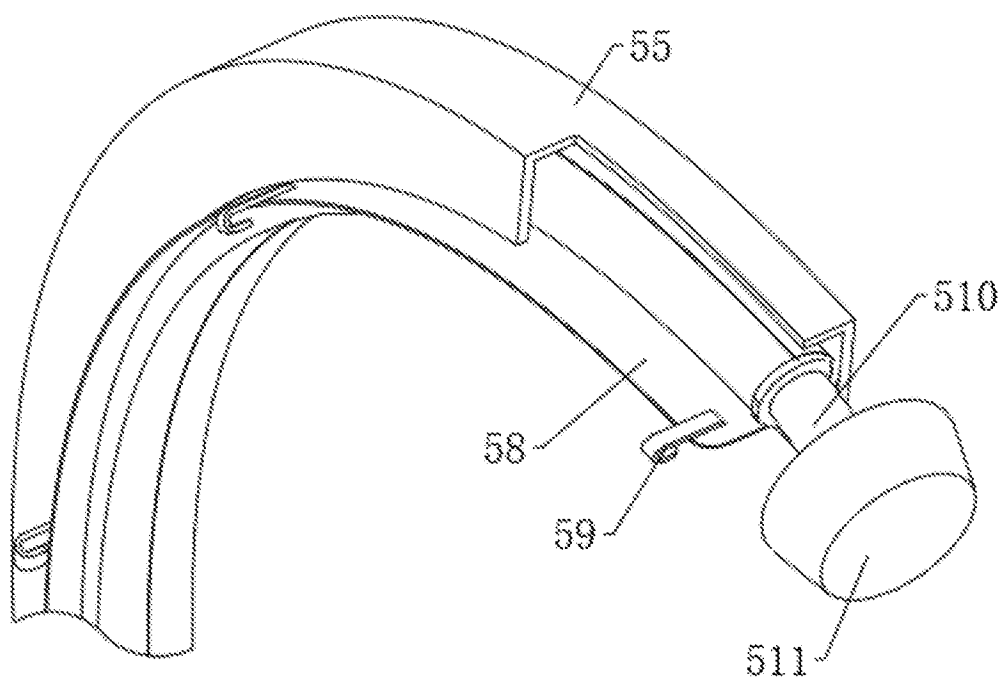


图8

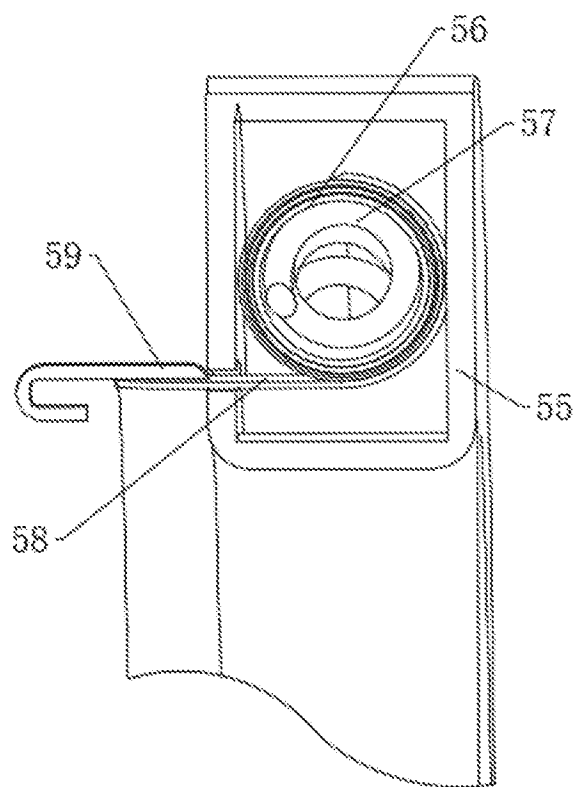


图9

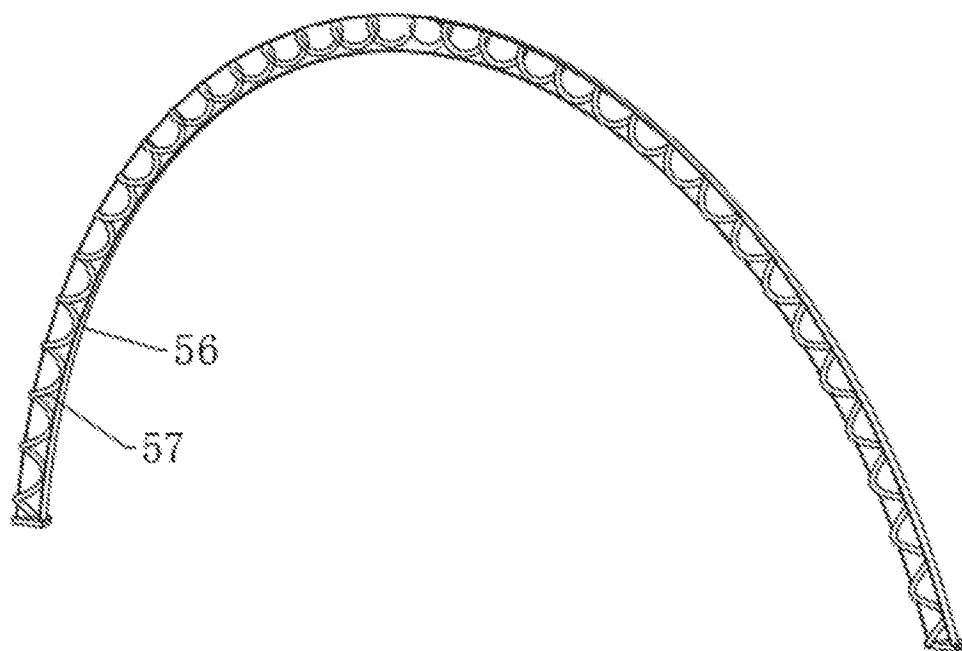


图10