(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117159246 A
(43)申请公布日 2023.12.05

(21)申请号 202311304968.9

(22)申请日 2023.10.10

(71)申请人 吉林大学
地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 党思群

(74)专利代理机构 吉林省泓发瑞合知识产权代理事务所(普通合伙) 22224
专利代理师 刘明曜

(51)Int.Cl.
A61F 5/00(2006.01)

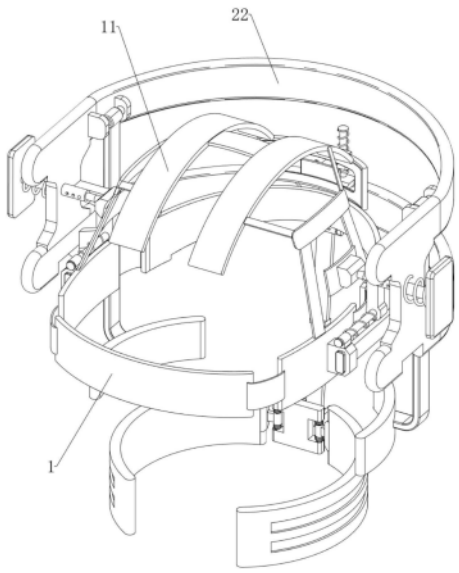
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54)发明名称

一种颅内手术后钻孔修复设备

(57)摘要

本发明公开了一种颅内手术后钻孔修复设备,涉及颅骨修复领域,包括有固定件,还包括有第一滑套,第一滑套对称固接于固定件,第一滑套滑动式连接有滑动连接件,滑动连接件之间固接有保护罩,保护罩固接有连接杆,连接杆固接有第一滑杆,连接杆与第一滑套之间绕设有第一弹簧。本发明通过第一滑杆和第一弹簧缓冲保护罩受到的冲击力,使得保护罩有移动的空间,避免保护罩直接挤压修复部位,又通过第二弹簧和导杆缓冲固定件,避免防护板随着固定件一起上下移动,避免防护板摩擦修复部位,从而实现减少修复部位受到的摩擦力的目的。



CN 117159246 A

1.一种颅内手术后钻孔修复设备,包括有固定件(1),固定件(1)固接有固定带网(11),其特征在于:还包括有第一滑套(2),第一滑套(2)对称固接于固定件(1),第一滑套(2)滑动式连接有滑动连接件(21),滑动连接件(21)远离第一滑套(2)的一侧之间固接有保护罩(22),保护罩(22)靠近第一滑套(2)的一侧固接有对称分布的连接杆(23),连接杆(23)靠近第一滑套(2)的一侧固接有第一滑杆(24),第一滑杆(24)与相近的第一滑套(2)滑动式连接,连接杆(23)与相近的第一滑套(2)之间绕设有第一弹簧(25),第一弹簧(25)绕在相近的第一滑杆(24)上,固定件(1)固接有第一固定块(26),第一固定块(26)固接有导杆(27),导杆(27)滑动式连接有滑动件(28),滑动件(28)靠近固定带网(11)的一侧转动式连接有转动座(29),转动座(29)转动式连接有防护板(210),滑动件(28)与第一滑杆(24)远离第一固定块(26)的一侧之间绕设有第二弹簧(211),滑动件(28)与第一固定块(26)之间也绕设有第二弹簧(211),第二弹簧(211)绕在第一滑杆(24)上。

2.如权利要求1所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:还包括有夹紧机构,夹紧机构设置于保护罩(22),夹紧机构用于在头部受到撞击时将保护罩(22)卡紧在头上,夹紧机构包括有第二滑套(3),第二滑套(3)对称滑动式连接于保护罩(22)上,第二滑套(3)相互远离的一侧固接有撞击板(31),撞击板(31)与保护罩(22)之间绕设有第三弹簧(32),第三弹簧(32)绕在第二滑套(3)上,第二滑套(3)相互靠近的一侧滑动式连接有第二滑杆(33),第二滑杆(33)相互靠近的一侧固接有橡胶垫(34),橡胶垫(34)与相近的第二滑套(3)挤压配合。

3.如权利要求2所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:还包括有弹子锁(35),弹子锁(35)设置于第二滑套(3)和相近的第二滑杆(33)之间,第二滑套(3)设置有等间距分布的弹出孔(36),弹出孔(36)与相近的弹子锁(35)卡接配合。

4.如权利要求3所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:还包括有限位机构,限位机构设置于固定件(1),限位机构用于对患者的头部进行限位,限位机构包括有第二固定块(4),第二固定块(4)固接于固定件(1),第二固定块(4)转动式连接有第一旋转件(41),第一旋转件(41)远离固定件(1)的一侧固接有限位套(42),限位套(42)设置有多个限位槽(43),限位套(42)内转动式连接有转动柱(44),转动柱(44)固接有多个凸块(45),且凸块(45)的数目与限位槽(43)的数目相等,凸块(45)均与相近的限位槽(43)滑动式连接,转动柱(44)远离第一旋转件(41)的一侧固接有第二旋转件(46),第二旋转件(46)远离第一旋转件(41)的一侧设置有夹持组件,夹持组件用于进一步对第二旋转件(46)限位。

5.如权利要求4所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:夹持组件包括有第三固定块(47),第三固定块(47)转动式连接于第二旋转件(46)远离第一旋转件(41)的一侧,第三固定块(47)固接有连接板(48),连接板(48)转动式连接有对称分布的夹持件(49),夹持件(49)与连接板(48)之间绕设有对称分布的扭簧(410),扭簧(410)绕在相应的夹持件(49)上。

6.如权利要求5所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:还包括有保护机构,保护机构设置于防护板(210)靠近固定带网(11)的一侧,保护机构用于缓冲撞击力,保护机构包括有气囊(5),气囊(5)固接于防护板(210)靠近固定带网(11)的一侧,第一固定块(26)固接有气筒(51),气筒(51)滑动式连接有活塞件(52),活塞件(52)与保护罩(22)挤压配合,活塞件(52)与气筒(51)之间绕设有第四弹簧(53),第四弹簧(53)绕在活塞件(52)上,

气筒(51)与气囊(5)之间连通有气管(54)。

7.如权利要求6所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:还包括有提醒机构,提醒机构设置于保护罩(22),提醒机构用于提示患者保护罩(22)倾斜,提醒机构包括有连接座(6),连接座(6)对称固接于保护罩(22),连接座(6)转动式连接有转动连接件(61),转动连接件(61)远离连接座(6)的一侧固接有提示板(62)。

8.如权利要求7所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:还包括有限位块(411),限位块(411)固接于第一旋转件(41)靠近固定件(1)的一侧。

9.如权利要求8所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:防护板(210)为弧形板。

10.如权利要求9所述的一种颅内手术后钻孔修复设备,其特征在于:防护板(210)为中部镂空的形状。

一种颅内手术后钻孔修复设备

技术领域

[0001] 本发明涉及颅骨修复领域,尤其涉及一种颅内手术后钻孔修复设备。

背景技术

[0002] 颅骨钻孔手术是通过颅骨钻孔的方式,对颅内的积液或者血液进行引流,可以治疗颅内血肿等病症,但是在颅骨上钻孔后,如果不对颅骨进行修复,可能患者会出现注意力不集中和记忆力下降等各种不良症状,所以需要在钻孔后对颅骨进行修复,现有的颅骨修复方式主要是通过钛网修复,步骤主要是先将患者的头皮切开,从而暴露颅骨上的孔洞,然后再将事先定制好的钛网置于孔洞处,使得钛网能够覆盖孔洞,然后再通过螺丝将钛网紧固在颅骨上,再将头皮复原并缝合,因为钛网在紧固在颅骨上后,如果受到较大的撞击力,不仅会使得患者疼痛,还会严重影响修复效果,于是在后续还需要通过辅助修复装置对固定了钛网的颅骨进行保护,避免钛网受到撞击。

[0003] 专利公开号为CN219126734U的专利公开了一种神经外科临床的颅骨破开修复装置,在使用上述装置时,需要先将橡胶气囊移动调节到能够覆盖钛网的位置,然后将上述装置套在头上,通过卡合板一和卡合板二队头部进行卡紧,再通过卡接板对拉伸板进行夹紧固定,然后通过魔术贴勾带面和魔术贴毛面进行进一步固定,但是因为上述装置的橡胶气囊与头部固定了钛网的部位总是保持紧密贴合的状态,所以在头部遭受撞击时,这个撞击力会优先传递给上述装置的支撑部件,再由支撑部件传递给橡胶气囊,橡胶气囊虽然能缓冲撞击力,但是气囊会在撞击力的作用下无法避免的发生一定形变,这会使得患者的头部还是会受到一些挤压力和摩擦力,并且患者在上下楼梯运动的时候,上述装置可能会因为惯性原因与患者的头部发生相对运动,从而产生颠簸情况,这使得气囊可能也会因此与头部发生摩擦,这些情况不仅容易让患者产生不适感,还可能影响钻孔修复的效果,因此现在研发一种能减少修复部位受到的摩擦力的颅内手术后钻孔修复设备。

发明内容

[0004] 为了克服现有的修复装置在日常活动中容易让修复部位受到摩擦力的缺点,本发明要解决的技术问题是:提供一种能减少修复部位受到的摩擦力的颅内手术后钻孔修复设备。

[0005] 本发明的技术方案为:一种颅内手术后钻孔修复设备,包括有固定件,固定件固接有固定带网,其特征在于:还包括有第一滑套,第一滑套对称固接于固定件,第一滑套滑动式连接有滑动连接件,滑动连接件远离第一滑套的一侧之间固接有保护罩,保护罩靠近第一滑套的一侧固接有对称分布的连接杆,连接杆靠近第一滑套的一侧固接有第一滑杆,第一滑杆与相近的第一滑套滑动式连接,连接杆与相近的第一滑套之间绕设有第一弹簧,第一弹簧绕在相近的第一滑杆上,固定件固接有第一固定块,第一固定块固接有导杆,导杆滑动式连接有滑动件,滑动件靠近固定带网的一侧转动式连接有转动座,转动座转动式连接有防护板,滑动件与第一滑杆远离第一固定块的一侧之间绕设有第二弹簧,滑动件与第一

固定块之间也绕设有第二弹簧,第二弹簧绕在第一滑杆上。

[0006] 此外,还包括有夹紧机构,夹紧机构设置于保护罩,夹紧机构用于在头部受到撞击时将保护罩卡紧在头上,夹紧机构包括有第二滑套,第二滑套对称滑动式连接于保护罩上,第二滑套相互远离的一侧固接有撞击板,撞击板与保护罩之间绕设有第三弹簧,第三弹簧绕在第二滑套上,第二滑套相互靠近的一侧滑动式连接有第二滑杆,第二滑杆相互靠近的一侧固接有橡胶垫,橡胶垫与相近的第二滑套挤压配合。

[0007] 此外,还包括有弹子锁,弹子锁设置于第二滑套和相近的第二滑杆之间,第二滑套设置有等间距分布的弹出孔,弹出孔与相近的弹子锁卡接配合。

[0008] 此外,还包括有限位机构,限位机构设置于固定件,限位机构用于对患者的头部进行限位,限位机构包括有第二固定块,第二固定块固接于固定件,第二固定块转动式连接有第一旋转件,第一旋转件远离固定件的一侧固接有限位套,限位套设置有多个限位槽,限位套内转动式连接有转动柱,转动柱固接有多个凸块,且凸块的数目与限位槽的数目相等,凸块均与相近的限位槽滑动式连接,转动柱远离第一旋转件的一侧固接有第二旋转件,第二旋转件远离第一旋转件的一侧设置有夹持组件,夹持组件用于进一步对第二旋转件限位。

[0009] 此外,夹持组件包括有第三固定块,第三固定块转动式连接于第二旋转件远离第一旋转件的一侧,第三固定块固接有连接板,连接板转动式连接有对称分布的夹持件,夹持件与连接板之间绕设有对称分布的扭簧,扭簧绕在相应的夹持件上。

[0010] 此外,还包括有保护机构,保护机构设置于防护板靠近固定带网的一侧,保护机构用于缓冲撞击力,保护机构包括有气囊,气囊固接于防护板靠近固定带网的一侧,第一固定块固接有气筒,气筒滑动式连接有活塞件,活塞件与保护罩挤压配合,活塞件与气筒之间绕设有第四弹簧,第四弹簧绕在活塞件上,气筒与气囊之间连通有气管。

[0011] 此外,还包括有提醒机构,提醒机构设置于保护罩,提醒机构用于提示患者保护罩倾斜,提醒机构包括有连接座,连接座对称固接于保护罩,连接座转动式连接有转动连接件,转动连接件远离连接座的一侧固接有提示板。

[0012] 此外,还包括有限位块,限位块固接于第一旋转件靠近固定件的一侧。

[0013] 此外,防护板为弧形板。

[0014] 此外,防护板为中部镂空的形状。

[0015] 有益效果:

[0016] 1、本发明通过第一滑杆和第一弹簧缓冲保护罩受到的冲击力,使得保护罩有移动的空间,避免保护罩直接挤压修复部位,又通过第二弹簧和导杆缓冲固定件,避免防护板随着固定件一起上下移动,避免防护板摩擦修复部位,从而实现减少修复部位受到的摩擦力的目的。

[0017] 2、本发明通过橡胶垫进一步夹紧患者的头部左右两侧,使得保护罩和固定件能与患者头部之间的相对位置能更稳定,不仅能避免保护罩掉落,还有利于减少修复部位受到的摩擦力。

[0018] 3、本发明通过凸块和限位槽之间的相互作用,使得患者在大幅度转动头部时能够被提醒,从而避免患者大幅度转动头部导致固定件与患者头部之间发生相对转动,能够进一步避免防护板与患者头部之间发生摩擦,从而有利于减少修复部位受到的摩擦力。

[0019] 4、本发明通过保护罩挤压活塞件,使得活塞件将气筒中的气体推入气管中,从而

使得气囊膨胀,气囊进一步填充防护板和患者修复部位之间的空隙,避免二者之间发生相互滑动,从而有利于减少修复部位受到的摩擦力。

[0020] 5、本发明通过提示板提示患者固定件佩戴出现倾斜,从而使得患者能够及时调整固定件的位置,避免防护板与修复部位之间发生摩擦。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的保护罩和连接杆等部件的立体结构示意图。

[0023] 图3为本发明的滑动连接件和保护罩等部件的立体结构示意图。

[0024] 图4为本发明的导杆和防护板等部件的立体结构示意图。

[0025] 图5为本发明的固定件和转动座等部件的立体结构示意图。

[0026] 图6为本发明的滑动件和转动座等部件的立体结构示意图。

[0027] 图7为本发明的夹紧机构的第一视角立体结构示意图。

[0028] 图8为本发明的夹紧机构的第二视角立体结构示意图。

[0029] 图9为本发明的夹紧机构的第三视角立体结构示意图。

[0030] 图10为本发明的限位机构的第一视角立体结构示意图。

[0031] 图11为本发明的限位机构的第二视角立体结构示意图。

[0032] 图12为本发明的限位机构的立体结构剖视图。

[0033] 图13为本发明的保护机构的第一视角立体结构示意图。

[0034] 图14为本发明的保护机构的第二视角立体结构示意图。

[0035] 图15为本发明的提醒机构立体结构示意图。

[0036] 图中标记为:1-固定件,11-固定带网,2-第一滑套,21-滑动连接件,22-保护罩,23-连接杆,24-第一滑杆,25-第一弹簧,26-第一固定块,27-导杆,28-滑动件,29-转动座,210-防护板,211-第二弹簧,3-第二滑套,31-撞击板,32-第三弹簧,33-第二滑杆,34-橡胶垫,35-弹子锁,36-弹出孔,4-第二固定块,41-第一旋转件,42-限位套,43-限位槽,44-转动柱,45-凸块,46-第二旋转件,47-第三固定块,48-连接板,49-夹持件,410-扭簧,411-限位块,5-气囊,51-气筒,52-活塞件,53-第四弹簧,54-气管,6-连接座,61-转动连接件,62-提示板。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述,但不限制本发明的保护范围和应用范围。

[0038] 实施例1

[0039] 一种颅内手术后钻孔修复设备,如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,包括有固定件1,固定件1的上部左右两侧之间固接有固定带网11,还包括有第一滑套2,第一滑套2的数目为两个,两个第一滑套2分别固接于固定件1的左右两侧,第一滑套2上均滑动式连接有滑动连接件21,滑动连接件21的后部相互远离的一侧之间固接有保护罩22,保护罩22的左右两侧均固接有连接杆23,连接杆23的下部前侧均固接有第一滑杆24,第一滑杆24均与相近的第一滑套2滑动式连接,连接杆23与相近的第一滑套2之间均绕设有第一弹簧25,第一弹

簧25均绕在相近的第一滑杆24上,固定件1的后部固接有第一固定块26,第一固定块26的上部固接有导杆27,导杆27上滑动式连接有滑动件28,滑动件28的前部转动式连接有转动座29,转动座29的前部转动式连接有防护板210,防护板210为弧形板,防护板210为中部镂空的形状,滑动件28的后部上侧与第一滑杆24之间绕设有第二弹簧211,滑动件28的后部下侧与第一固定块26之间也绕设有第二弹簧211,两个第二弹簧211均绕在第一滑杆24上。

[0040] 在患者做完颅钻孔手术后,需要先切开相应位置处的头皮,然后通过钛网对颅骨上的孔洞进行修复,然后再将头皮缝补回原位,使得头皮覆盖住钛网,但是因为钛网在刚固定在颅骨上后,如果这时钛网处受到撞击力,不仅患者会感受到疼痛,而且钛网可能还会偏移甚至损坏,于是为了保护钛网,在刚固定好钛网后的一段时间里,可以佩戴本颅内手术后钻孔修复设备来辅助钛网修复,以钻孔产生的孔洞在颅骨后侧为例,在佩戴时,首先需要将固定件1通过围绕的方式套在额头处,此时固定带网11会罩在头顶,而防护板210刚好抵住患者头部固定有钛网的部分,然后患者即可正常活动,因为防护板210为弧形板,所以防护板210能更贴合患者的头部轮廓,从而更容易跟随患者头部一起运动,并且因为防护板210的中部镂空,所以不会影响修复部位透气,有利于修复孔洞,在患者活动时,防护板210能够在转动座29上发生转动从而能配合患者的头部移动,并且转动座29也可以根据防护板210的运动发生一定的转动来配合患者的头部移动,从而尽量避免防护板210摩擦患者的头部,当患者的头部受到从后方到来的撞击时,保护罩22会向前移动,而固定带网11和固定件1不会发生移动,在保护罩22的带动下,滑动连接件21和连接杆23均向前移动,于是滑动连接件21会相对第一滑套2向前移动,而连接杆23会带动第一滑杆24向前移动,第一弹簧25压缩,这时就能够通过第一弹簧25提供一个缓冲作用,使得保护罩22有能够向前移动的距离,避免保护罩22直接将撞击力传递给防护板210和患者的头部,从而使得患者的头部可能会受到撞击力和摩擦力,影响钛网修复,然后在第一弹簧25的作用下,第一滑杆24向后移动复位,从而使得连接杆23、保护罩22和滑动连接件21都向后移动复位,当患者的头部上下移动时,如患者在上下楼梯时,可能固定件1会在惯性影响下相对患者的头部发生上下运动,这时需要避免防护板210随固定件1一起上下运动,于是当固定件1向下移动时,第一固定块26和导杆27随着固定件1一起向下移动,而防护板210的位置不动,于是下侧的第二弹簧211拉伸,上侧的第二弹簧211压缩,当固定件1向上移动时,第一固定块26和导杆27随着固定件1一起向上移动,而防护板210的位置不动,于是下侧的第二弹簧211压缩,上侧的第二弹簧211拉伸,从而随着患者的头部上下运动,能够通过第二弹簧211为固定件1提供一个上下活动的范围,避免固定件1带动连接杆23、转动座29和防护板210一起上下运动,从而减少了防护板210在患者的头部发生摩擦,当固定件1停止与患者头部发生相对运动后,在第二弹簧211的作用下,固定件1反向移动复位,当患者需要取下本颅内手术后钻孔修复设备时,先用手将固定件1的后部向后拉动,使得防护板210不再抵住头部,保持这个状态,然后用手缓慢将固定件1向上移动,即可使得固定件1带动固定带网11脱离头部,通过第一滑杆24和第一弹簧25缓冲保护罩22受到的冲击力,并且给保护罩22一个向前移动的空间,避免保护罩22受到冲击力直接挤压防护板210,使得防护板210对钛网造成挤压力和摩擦力,又通过导杆27和第二弹簧211缓冲固定件1,使得固定件1有上下移动的空间,从而使得防护板210能够不随固定件1做上下移动,避免防护板210在钛网处产生摩擦,如此一来就能减小修复部位受到的摩擦力,有助于修复。

[0041] 实施例2

[0042] 在实施例1的基础之上,如图7、图8和图9所示,还包括有夹紧机构,夹紧机构设置于保护罩22,夹紧机构用于在头部受到撞击时将保护罩22卡紧在头上,夹紧机构包括有第二滑套3,第二滑套3的数目为两个,两个第二滑套3分别滑动式连接于保护罩22的前部左右两侧,第二滑套3相互远离的一侧均固接有撞击板31,撞击板31与保护罩22之间均绕设有第三弹簧32,第三弹簧32均绕于相近的第二滑套3上,第二滑套3相互靠近的一侧均滑动式连接有第二滑杆33,第二滑杆33相互靠近的一侧均固接有橡胶垫34,橡胶垫34均与相近的第二滑套3挤压配合。

[0043] 如图7和图9所示,还包括有弹子锁35,弹子锁35的数目为两个,弹子锁35均设置于第二滑套3和相近的第二滑杆33之间,第二滑套3上均设置有等间距分布的三个弹出孔36,弹出孔36均与相近的弹子锁35卡接配合。

[0044] 初始状态下,橡胶垫34已经与患者的头部接触,弹子锁35从最靠近患者头部的弹出孔36处伸出,弹子锁35锁定住橡胶垫34和第二滑杆33的位置,在患者头部左右两侧受到撞击时,因为撞击板31凸出保护罩22,所以撞击板31会优先受到撞击,这时撞击板31会向靠近患者头部方向的一侧移动,第二滑套3随之移动,第三弹簧32压缩,第二滑套3会将橡胶垫34向靠近患者头部方向的一侧挤压,橡胶垫34会进一步夹紧患者头部的两侧,使得整个固定件1和保护罩22能更稳定的固定在患者的头部两侧,进一步稳定保护罩22和固定件1的位置,避免固定件1和保护罩22掉落,在第二滑套3挤压橡胶垫34的过程中,弹子锁35因为受到第二滑套3的挤压,所以会缩入第二滑套3内,随着第二滑套3上的下一个弹出孔36正对弹子锁35时,弹子锁35又会弹出,从而使得橡胶垫34的位置被再次锁定,当撞击力消失后,可以用手按住弹子锁35,使得弹子锁35缩回第二滑套3中,从而解锁橡胶垫34和第二滑杆33,于是在第三弹簧32的作用下,第二滑套3和撞击板31向远离患者头部方向的一侧移动复位,再松开弹子锁35,使得弹子锁35再次从最靠近患者头部的弹出孔36处伸出,在患者头部受到撞击时,通过橡胶垫34进一步夹紧患者的头部两侧,使得固定件1和保护罩22与患者头部之间的相对位置更稳定,同时还能避免患者头部的修复部位受到摩擦力。

[0045] 如图10、图11和图12所示,还包括有限位机构,限位机构设置于固定件1的后下部,限位机构用于对患者的头部进行限位,限位机构包括有第二固定块4,第二固定块4固接于固定件1的后下部,第二固定块4的下部转动式连接有第一旋转件41,第一旋转件41的下部固接有限位套42,限位套42的前后两侧均设置有限位槽43,限位套42内转动式连接有转动柱44,转动柱44的前后两侧均固接有凸块45,凸块45均与相近的限位槽43滑动式连接,转动柱44的下部固接有第二旋转件46,第二旋转件46的下部设置有夹持组件,夹持组件用于进一步对第二旋转件46限位。

[0046] 如图11和图12所示,夹持组件包括有第三固定块47,第三固定块47转动式连接于第二旋转件46的下部,第三固定块47的前部固接有连接板48,连接板48的左右两侧均转动式连接有夹持件49,夹持件49的后部上下两侧与连接板48之间均绕设有扭簧410,扭簧410均绕在相应的夹持件49上,第一旋转件41的前上部固接有限位块411。

[0047] 因为患者的头部不便于做大幅度转动,所以需要对患者的头部转动幅度进行限位,在佩戴好固定件1后,用手将夹持件49向相互远离方向的一侧转动掰开,于是扭簧410扭转,患者将两个夹持件49分别放置于患者的脖子的左右两侧,再松开夹持件49,在扭簧410

的作用下,夹持件49向相互靠近方向的一侧转动复原,夹持件49就能够夹持在患者的脖子上,此处的限位块411是防止患者上下摆头时的幅度过大,然后当患者用摇头的方式转动头部时,固定件1、第二固定块4和第一旋转件41也会一起转动,在第一旋转件41的带动下,限位套42也会转动,而因为患者的脖子不会带动夹持件49转动,于是连接板48、第三固定块47、第二固定块4、转动柱44和凸块45都不会转动,当限位套42转动至限位槽43的端部与凸块45接触后,患者就会感觉到突然产生卡顿,然后就能自发不继续转动头部,通过凸块45和限位槽43的卡位作用,提醒患者不要大幅度转动头部,避免固定件1与头部之间发生相对转动,从而有利于防止防护板210与修复部位发生摩擦,还有利于钛网修复钻孔洞。

[0048] 如图13和图14所示,还包括有保护机构,保护机构设置于防护板210的前部,保护机构用于缓冲撞击力,保护机构包括有气囊5,气囊5固接于防护板210的前部,第一固定块26的左部固接有气筒51,气筒51内滑动式连接有活塞件52,活塞件52与保护罩22挤压配合,活塞件52的后部与气筒51之间绕设有第四弹簧53,第四弹簧53绕在活塞件52上,气筒51与气囊5之间连通有气管54。

[0049] 当保护罩22向前移动时,此时因为固定件1不发生移动,所以气筒51、活塞件52、第四弹簧53和气囊5都不发生移动,保护罩22会挤压活塞件52,使得活塞件52向前移动,第四弹簧53压缩,活塞件52将气筒51中的气体挤入气管54,气体通过气管54进入气囊5中,从而气囊5能够膨胀,进一步缓冲患者头部修复部位受到的冲击力,避免修复部位受到冲击力,同时气囊5膨胀还能进一步填充患者头部修复部位与防护板210之间的空隙,使得二者贴合更紧密,避免患者头部修复部位与防护板210之间发生错位,当防护罩向后移动复位时,在第四弹簧53的作用下,活塞件52向后移动复位,此时气筒51内处于负压状态,于是气囊5中的气体会通过气管54回流到气筒51中,从而平衡气筒51内的负压状态,通过固定件1移动挤压活塞件52,使得活塞件52将气筒51内的气体注入到气囊5中,从而使得气囊5膨胀,不仅能缓冲患者头部修复部位受到的冲击力,还能进一步填充患者头部修复部位与防护板210之间的空隙,使得二者贴合更紧密,避免患者头部修复部位与防护板210之间发生错位,从而有利于避免修复部位受到摩擦力。

[0050] 如图15所示,还包括有提醒机构,提醒机构设置于保护罩22的前上部,提醒机构用于提示患者保护罩22倾斜,提醒机构包括有连接座6,连接座6的数目为两个,两个连接座6分别固接于保护罩22的前上部左右两侧,连接座6上均转动式连接有转动连接件61,转动连接件61的下部均固接有提示板62。

[0051] 当患者佩戴好本颅内手术后钻孔修复设备后,如果患者佩戴时固定件1没有佩戴好,使得保护罩22发生倾斜,那么连接座6也会随之倾斜,而转动连接件61和提示板62在重力作用下与地面保持垂直状态,这使得提示板62更接近患者的脖子,于是提示板62会与患者的脖子接触,患者发现后就知道固定件1没有佩戴好,所以能够及时调整固定件1的位置,调整好后固定件1的位置后,两侧的提示板62就不会与患者的脖子接触,患者即可知道自己已经佩戴好固定件1,通过提示板62提示患者固定件1佩戴倾斜,从而有利于患者正确佩戴固定件1,避免因为佩戴发生倾斜使得防护板210后续容易与修复部位发生相对滑动,从而能避免修复部位受到摩擦力。

[0052] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出

各种变化。

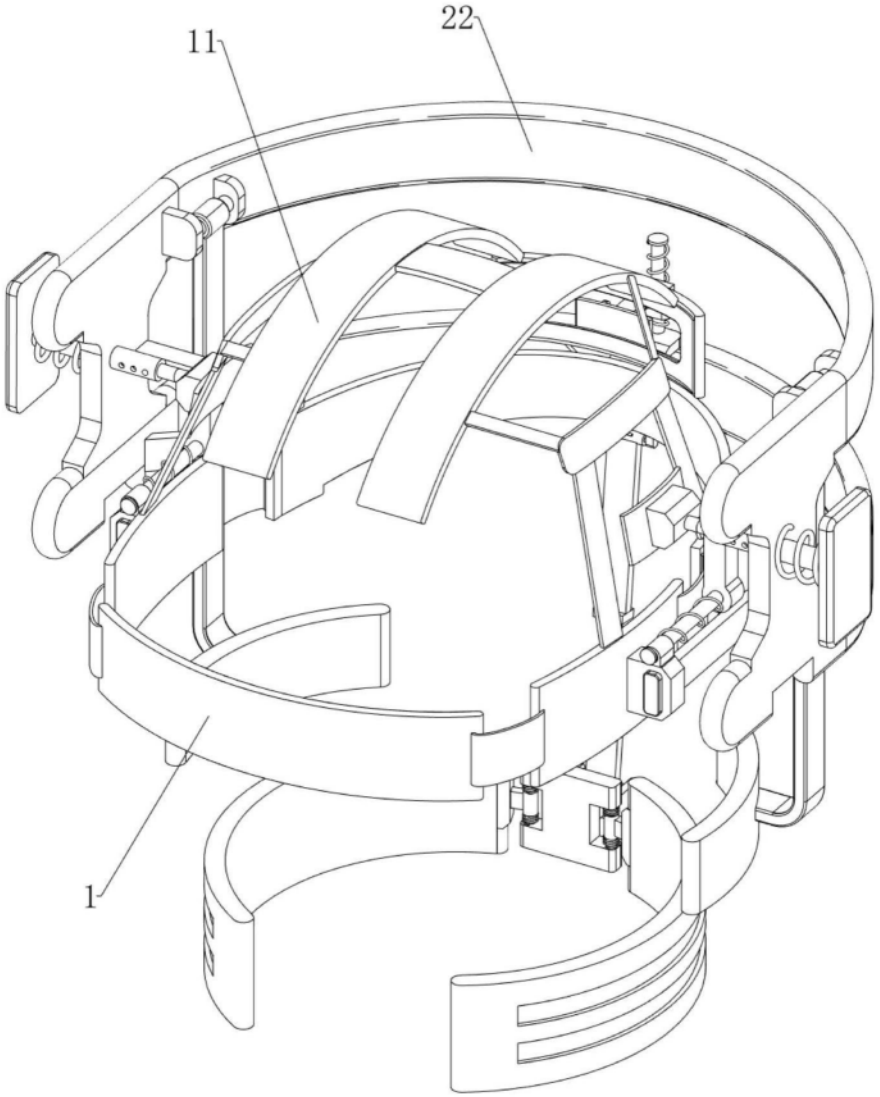


图1

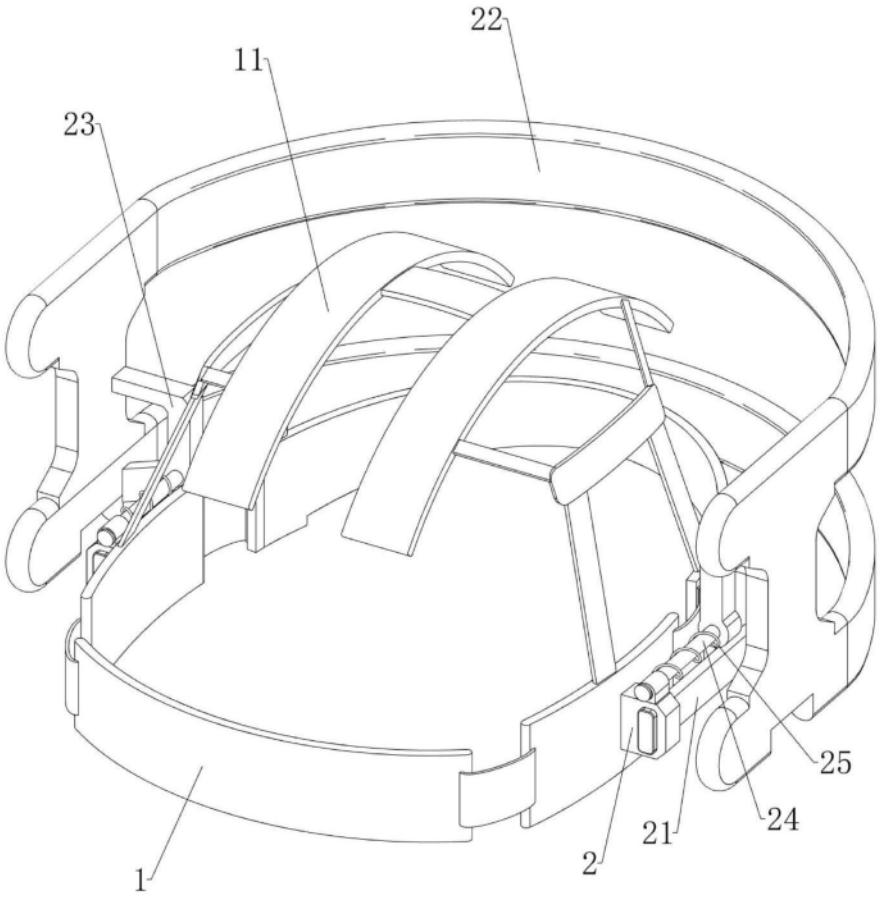


图2

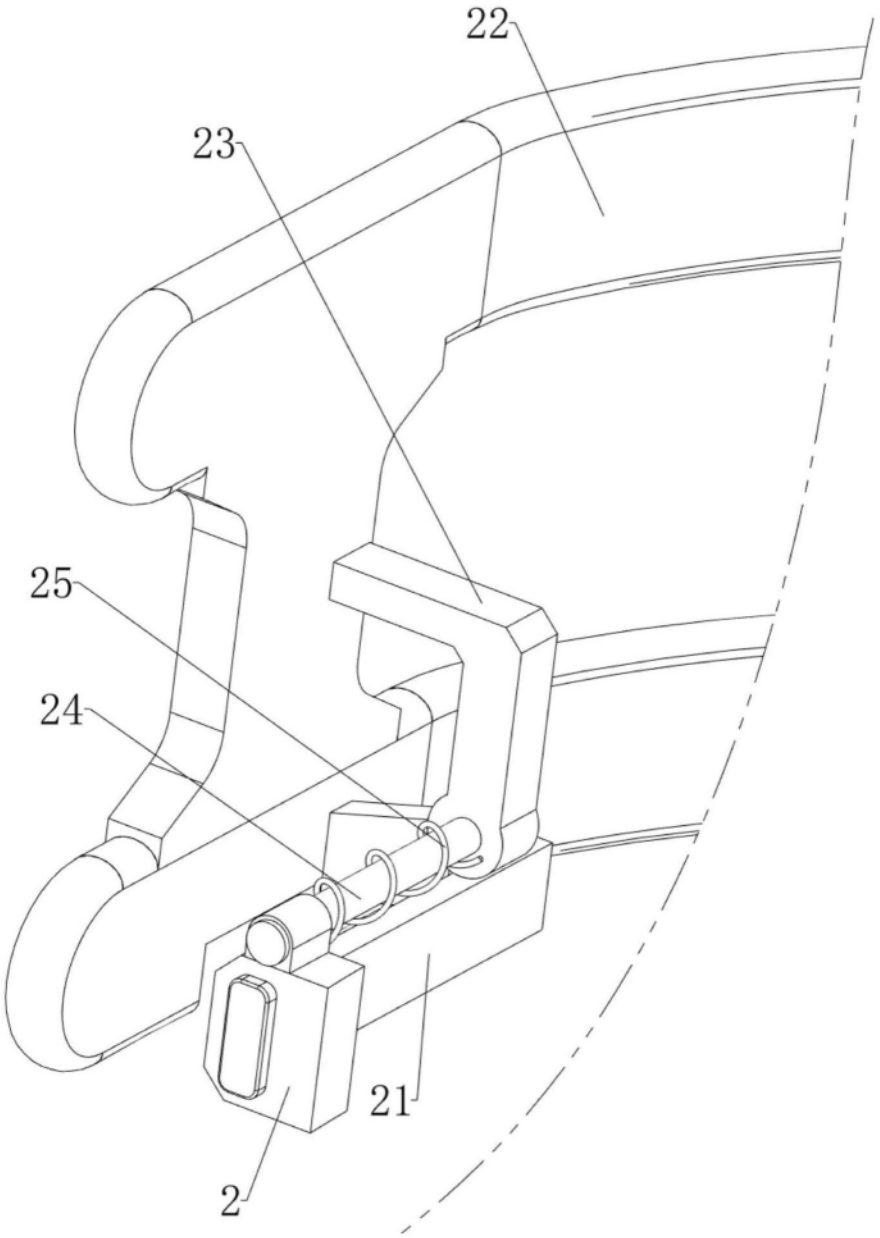


图3

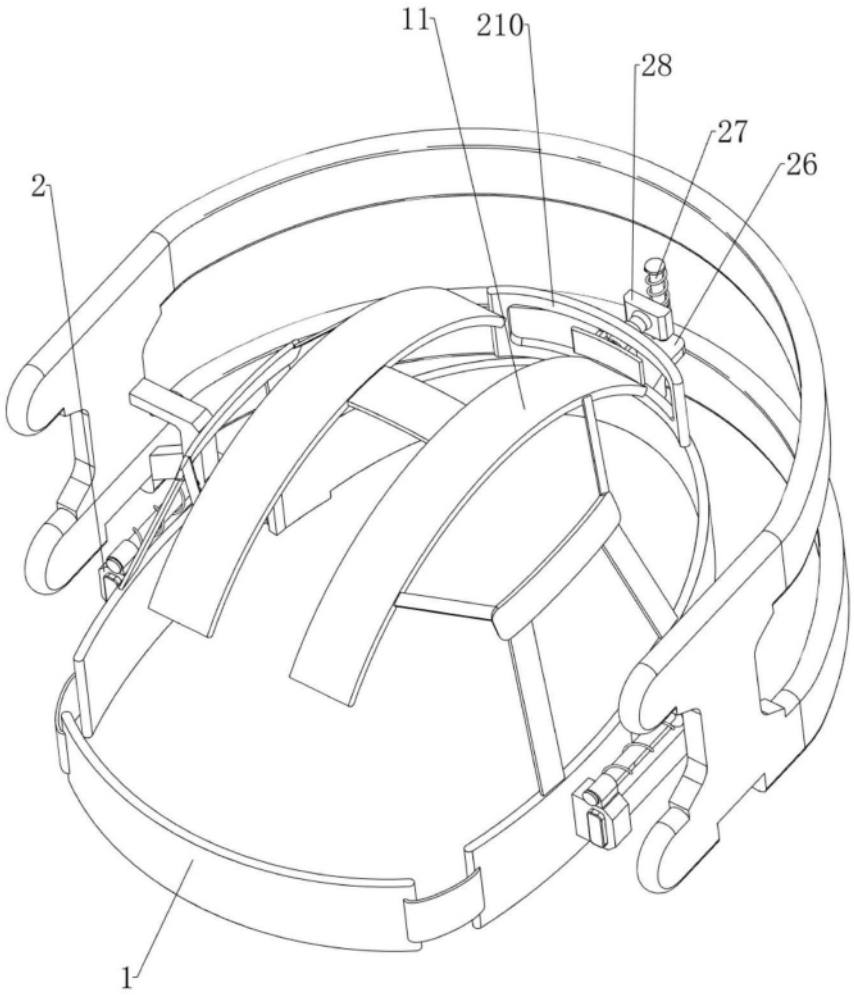


图4

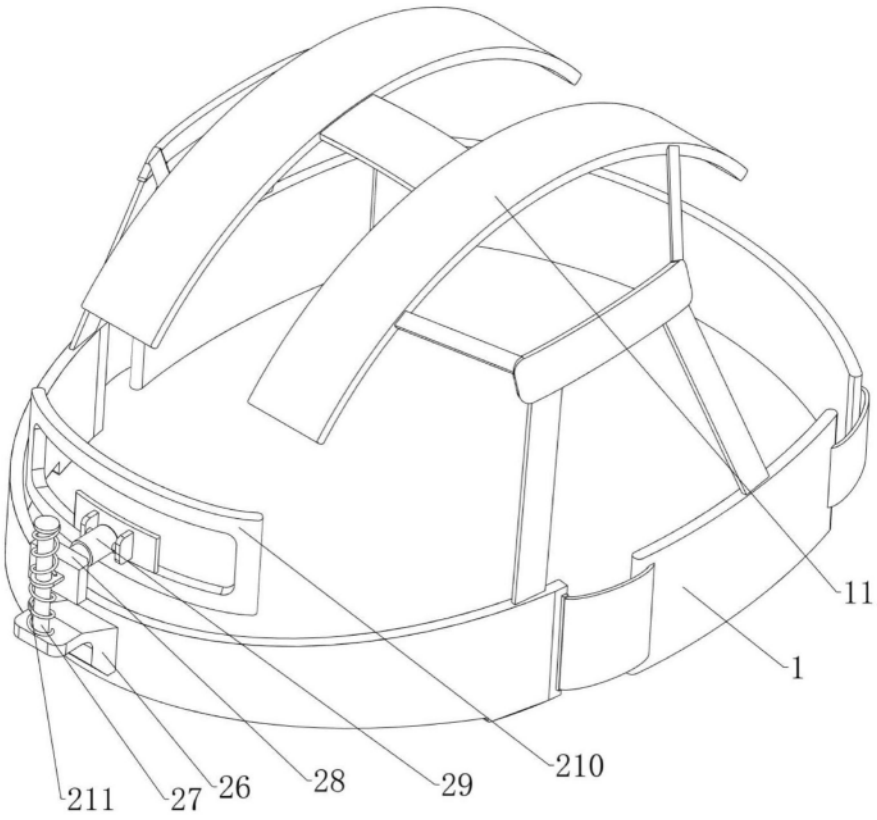


图5

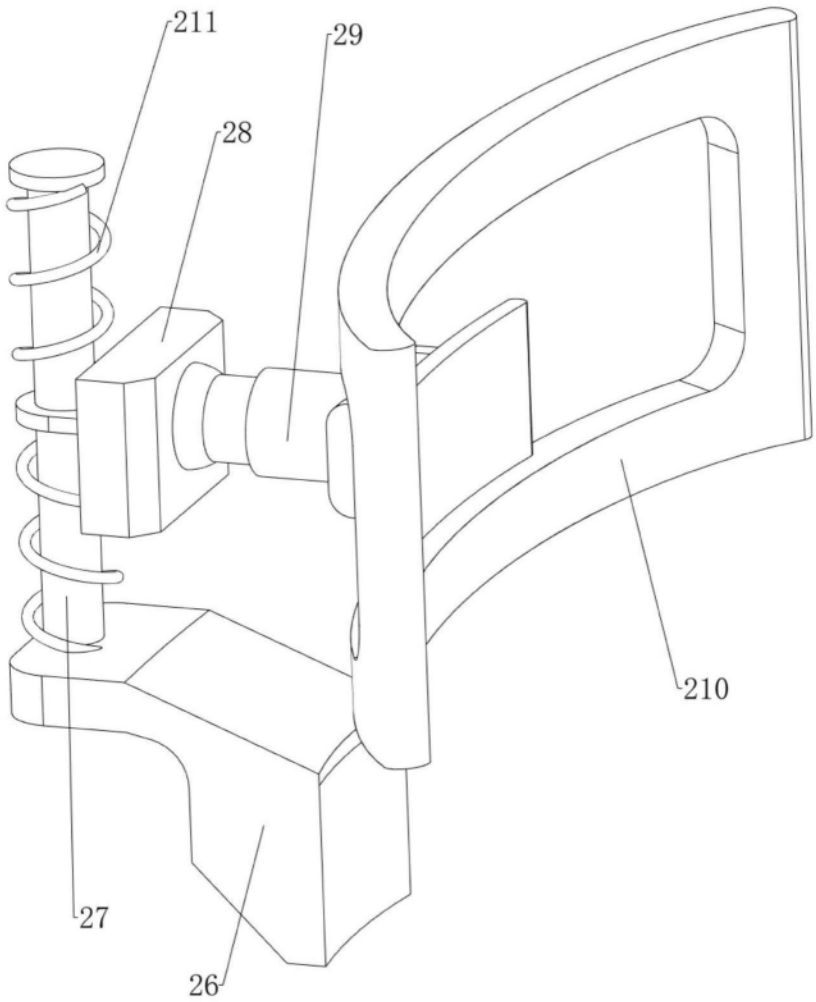


图6

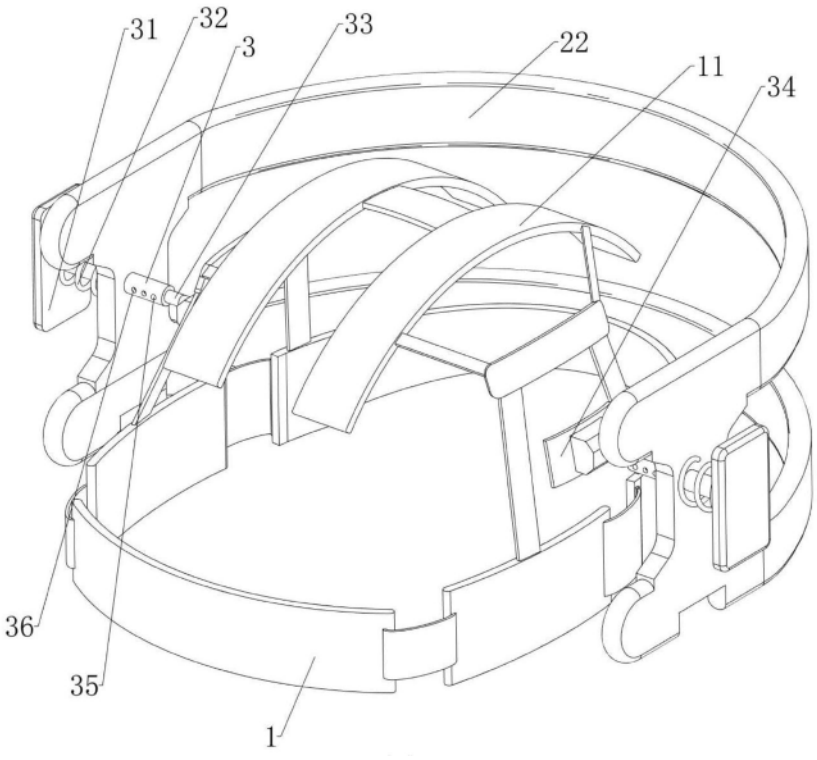


图7

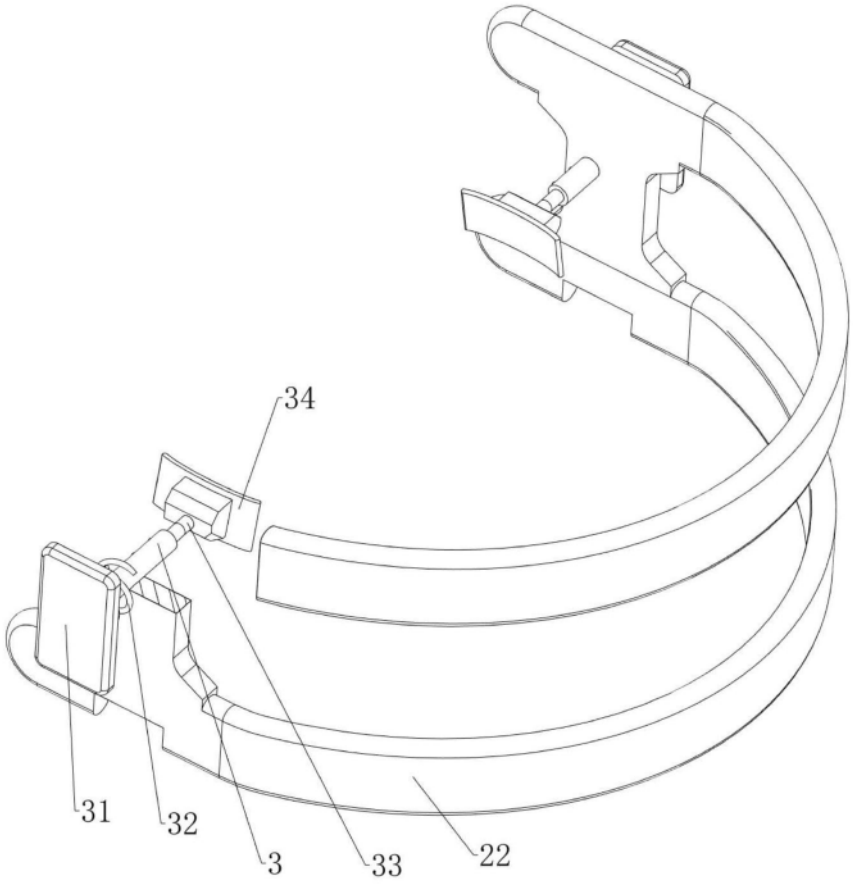


图8

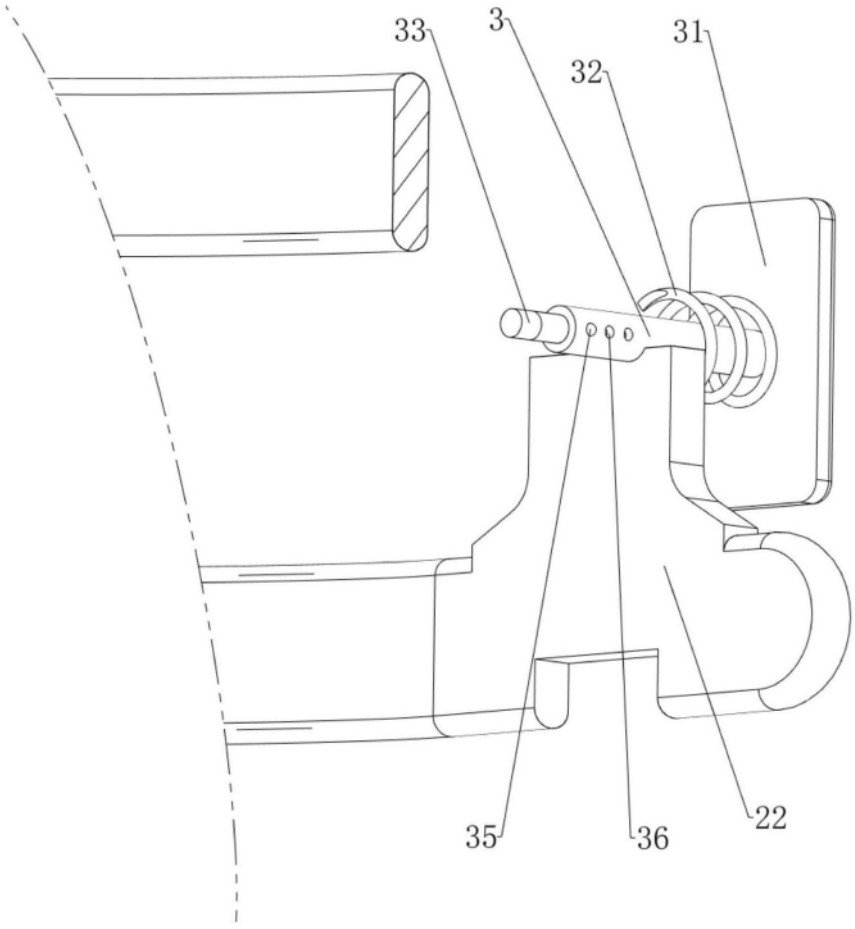


图9

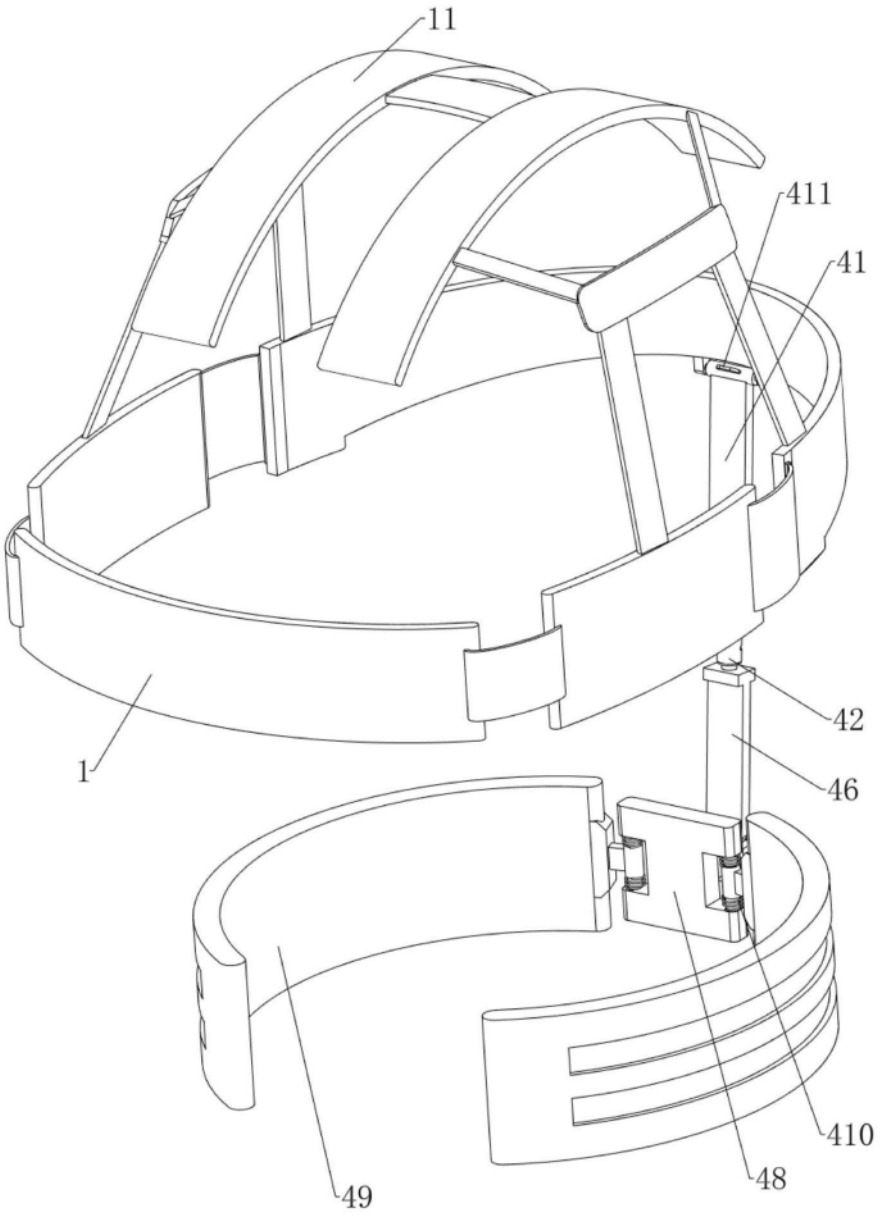


图10

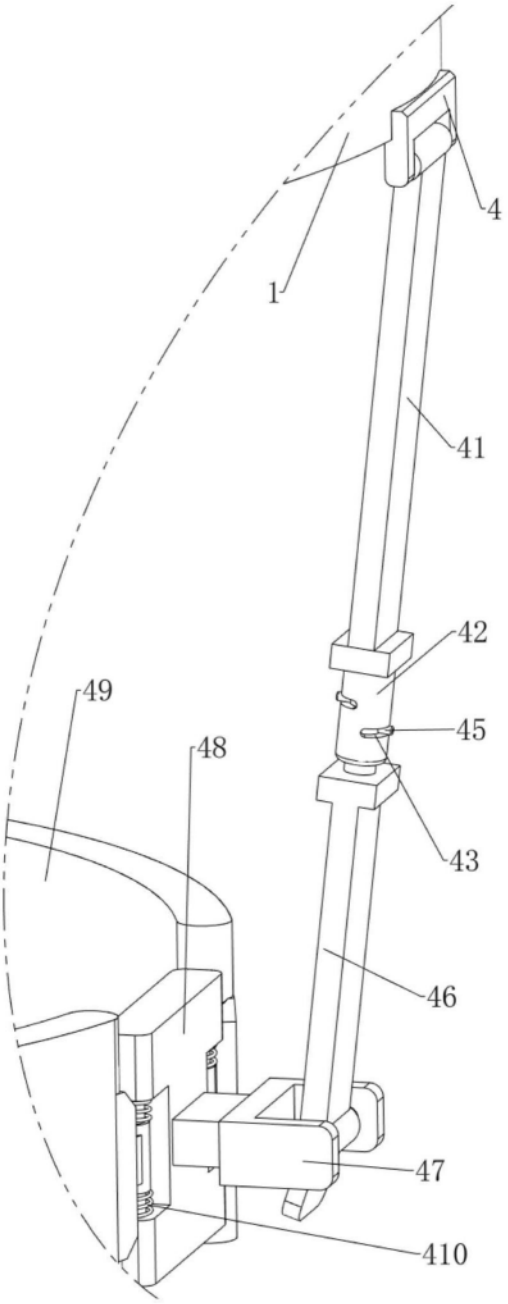


图11

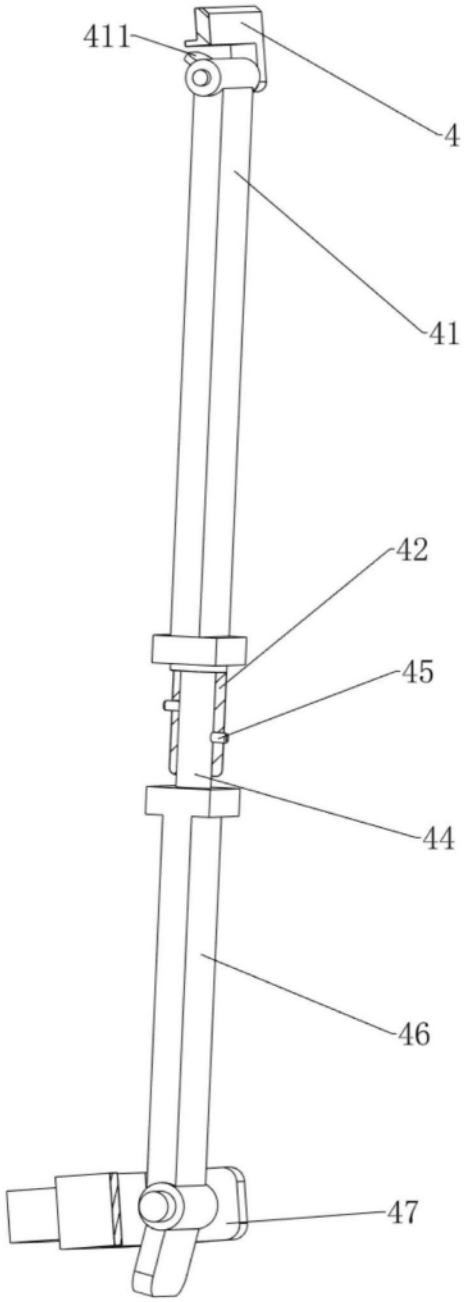


图12

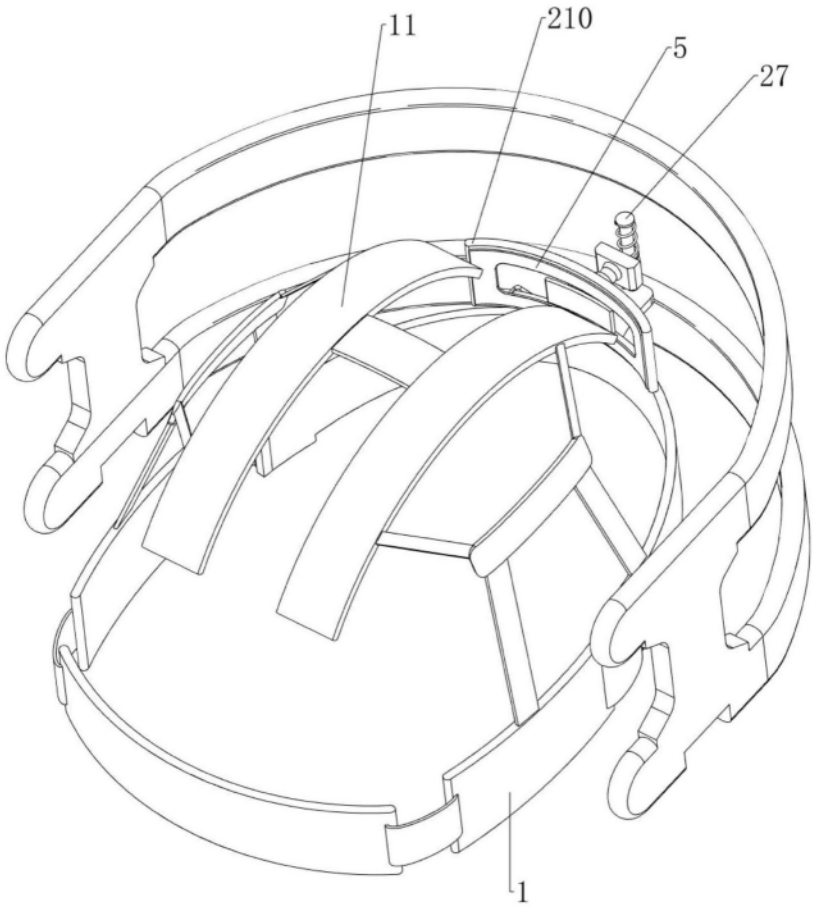


图13

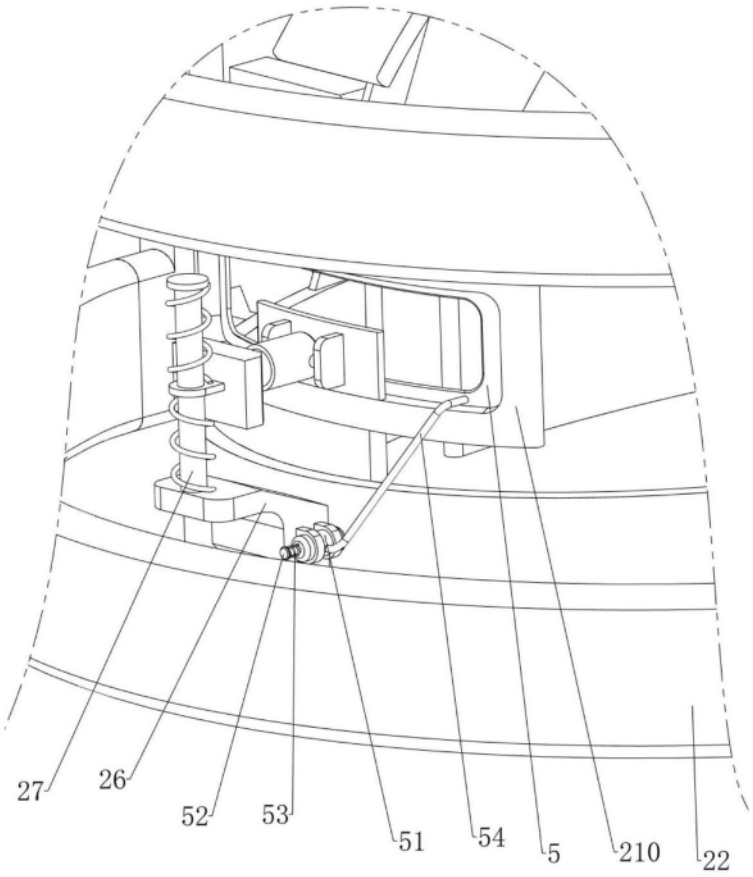


图14

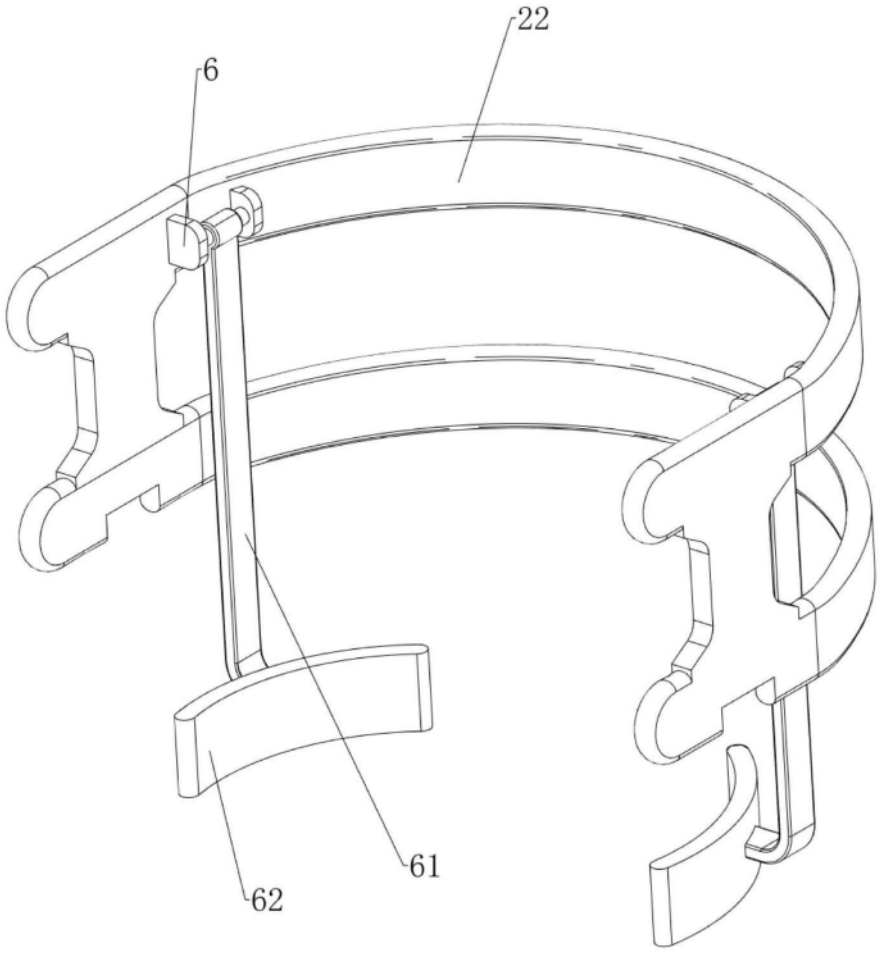


图15