



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116386920 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310359024.5

(22) 申请日 2023.04.06

(71) 申请人 复旦大学附属肿瘤医院
地址 200032 上海市徐汇区东安路270号

(72) 发明人 沈茜刚 林呈祥

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

专利代理师 褚明伟

(51) Int. Cl.

G21F 3/00 (2006.01)

A61B 6/10 (2006.01)

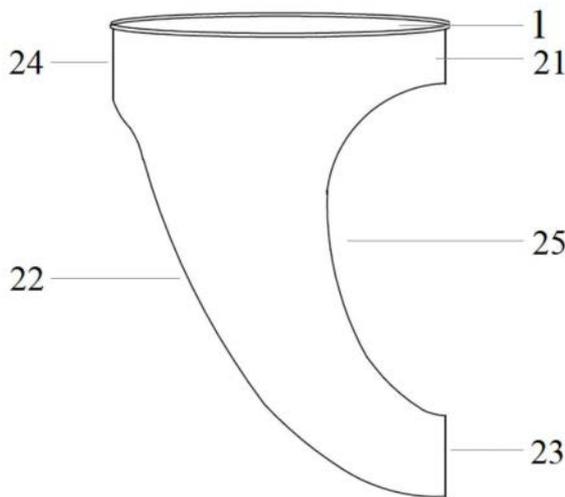
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

头颈一体式防护铅帽

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,尤其是涉及头颈一体式防护铅帽,包括顶部和面罩主体,所述顶部呈扁平状,面罩主体沿顶部外沿与顶部相连接,面罩主体上设置有与佩戴者面部相对应的面部开口部,面罩防护部为一体化设计,不用拼接和缝合,呈现整体性和完整性;包括前额防护部、颈部防护部、侧面防护部以及后部防护部;其中,侧面防护部位于面部开口部两侧,前额防护部位于面部开口部上方,底部与侧面防护部一体化连接,两侧与后部防护部一体化连接,颈部防护部位于面部开口部下方,顶部与侧面防护部一体化连接。



1. 头颈一体式防护铅帽,其特征在于,包括顶部(1)和面罩主体(2),

所述顶部(1)呈扁平状,面罩主体(2)沿顶部(1)外沿与顶部(1)相连接,面罩主体(2)上设置有与佩戴者面部相对应的面部开口部(25),包括前额防护部(21)、颈部防护部(23)、侧面防护部(22)以及后部防护部(24);

其中,侧面防护部(22)位于面部开口部(25)两侧,前额防护部(21)位于面部开口部(25)上方,底部与侧面防护部(22)一体化连接,两侧与后部防护部(24)一体化连接,颈部防护部(23)位于面部开口部(25)下方,顶部(1)与侧面防护部(22)一体化连接。

2. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,顶部(1)和面罩主体(2)为0.5mmPb铅当量的尼龙混合布料。

3. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,顶部(1)呈椭圆状,长轴长200-210mm,短轴长180-190mm。

4. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,前额防护部(21)高为33-37mm。

5. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,面部开口部(25)为圆弧形结构,高为200-210mm。

6. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,面部开口部(25)外缘为包边结构。

7. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,颈部防护部(23)的高度为48-52mm。

8. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,颈部防护部(23)的两侧通过连接带活动连接;

所述连接带选自第一雌雄绳或含调节器的调节绳中的一种。

9. 根据权利要求1所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,后部防护部(24)高40-50mm,包括第一后部防护部和第二后部防护部,第一后部防护部和第二后部防护部分别连接侧面防护部(22)的两个端部。

10. 根据权利要求9所述的头颈一体式防护铅帽,其特征在於,第一后部防护部和第二后部防护部通过第二雌雄带或魔术贴活动连接。

头颈一体式防护铅帽

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其是涉及头颈一体式防护铅帽。

背景技术

[0002] 以往大众对于辐射问题都不清楚,也不关心。无论是日常生活中的辐射,比如电视机、手机、无线网络等方面;还是医学检查时的辐射,比如拍X光片、CT、PET/CT等。但随着社会的进步,人们自我保护意识的提高,大家对于电离辐射越来越敏感,所以对进行医学影像学检查时的辐射防护也越来越重视。

[0003] 目前,大部分医院的影像科在进行影像学检查时,使用放射防护的部门基本集中在普通X线、CT。很少强调乳腺X线摄影部门需要进行放射防护,有些医院甚至没有这个部门,据了解很多医院的乳腺X线摄影部门在给患者进行医学影像学检查时未采取放射防护措施。但是,随着大众自我防护意识的提高,逐渐认识到了电离辐射对人体的危害性。很多患者或者体检人士在进行乳腺X线摄影检查时,会主动向医务人员要求进行放射防护,有的甚至还自备了防护用品。并且随着时间的推移,越来越多的患者会主动要求对检查部位以外的敏感部位进行放射防护。

[0004] 由于患者在进行乳腺X线摄影检查时要求对检查部位以外的敏感部位进行放射防护的需求声越来越高。目前医院采取的应对措施是让患者佩戴平时影像科医生接触X射线时的放射防护装备。但在实际应用中遇到了若干问题,首先这个放射防护装备基本都是一个检查室只有一套,并不是为每个人量身定做的,所以会产生大小尺寸上的不合适,影响防护功能。其次,因为采用的是医务人员穿戴的放射防护装备,并不是乳腺X线摄影检查用的放射防护装备,很多检查者佩戴后即使大小合适,也会因为放射防护装备的一部份太接近乳房区域,而影响乳腺X线摄影检查的图像质量,甚至需要重新拍摄造成不必要的辐射剂量增加。另外,目前使用的放射防护装备是帽子和围脖分体式的,经过一段时间的临床使用后发现,患者在做乳腺X线摄影检查时为了不影响检查效果会抬头,但是放射防护的帽子因含铅都很重,抬头就很容易掉落在地上,影响检查。而且因为是患者佩戴,每天使用频率高,脱戴频繁,铅围脖粘贴处损耗明显,报废率高。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供头颈一体式防护铅帽,包括顶部和面罩主体,所述顶部呈扁平状,面罩主体沿顶部外沿与顶部相连接,面罩主体上设置有与佩戴者面部相对应的面部开口部,面罩防护部为一体化设计,不用拼接和缝合,呈现整体性和完整性;包括前额防护部、颈部防护部、侧面防护部以及后部防护部;其中,侧面防护部位于面部开口部两侧,前额防护部位于面部开口部上方,底部与侧面防护部一体化连接,两侧与后部防护部一体化连接,颈部防护部位于面部开口部下方,顶部与侧面防护部一体化连接。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 本发明提供头颈一体式防护铅帽,包括顶部和面罩主体,

[0008] 所述顶部呈扁平状,面罩主体沿顶部外沿与顶部相连接,面罩主体上设置有与佩戴者面部相对应的面部开口部,面罩防护部为一体化设计,不用拼接和缝合,呈现整体性和完整性;包括前额防护部、颈部防护部、侧面防护部以及后部防护部;

[0009] 其中,侧面防护部位于面部开口部两侧,前额防护部位于面部开口部上方,底部与侧面防护部一体化连接,两侧与后部防护部一体化连接,颈部防护部位于面部开口部下方,顶部与侧面防护部一体化连接。

[0010] 在本发明的一个实施方式中,顶部和面罩主体为0.5mmPb铅当量的尼龙混合布料(外层尼龙织物,内部铅橡胶含0.5mmPb铅当量的尼龙混合布料),经久耐用且符合人体学设计,选用深色材料,既耐脏,又方便清洁。

[0011] 在本发明的一个实施方式中,顶部呈椭圆状,长轴长200-210mm,短轴长180-190mm。

[0012] 在本发明的一个实施方式中,前额防护部高为33-37mm,前额防护部下沿在佩戴者眉毛部或眼睛上方,不影响佩戴即可。

[0013] 在本发明的一个实施方式中,面部开口部为圆弧形结构,高为200-210mm,符合大部分佩戴者的脸部线条。

[0014] 在本发明的一个实施方式中,面部开口部外缘为包边结构,边缘光滑,防止佩戴者面部磨破、刮伤。

[0015] 在本发明的一个实施方式中,颈部防护部的高度为48-52mm,用于覆盖佩戴者颈部,对甲状腺区域进行有效防护。

[0016] 在本发明的一个实施方式中,侧面防护部呈弧形结构,符合人体的面部线条,对X线进行有效遮挡。

[0017] 在本发明的一个实施方式中,颈部防护部的两侧通过连接带活动连接;所述连接带选自第一雌雄绳或含调节器的调节绳中的一种;方便佩戴后根据佩戴者颈部胖瘦调节后固定。

[0018] 在本发明的一个实施方式中,后部防护部高40-50mm,包括第一后部防护部和第二后部防护部,第一后部防护部和第二后部防护部分别连接侧面防护部的两个端部。

[0019] 在本发明的一个实施方式中,第一后部防护部和第二后部防护部通过第二雌雄带或魔术贴活动连接,方便根据佩戴者头围大小佩戴后固定。

[0020] 本发明的头颈一体式防护铅帽达到了设计要求,满足日常乳腺X线摄影检查时颈部甲状腺和头部的防辐射作用,可进入临床实际佩戴使用;体型较瘦小的佩戴者可以利用第一雌雄带收紧、固定防护铅帽,同样的,体型较肥胖的佩戴者可以将颈部防护部尽可能拉下巴下方,覆盖受检者的颈部,对颈部甲状腺部位进行有效防护;本发明提供头颈一体式防护铅帽适用范围广,而且脱、戴方便,佩戴者能自行操作;本发明提供头颈一体式防护铅帽在日常工作中很容易保养和清洁,可以较好实现反复佩戴、延长了使用周期。

[0021] 日常使用时,使用完尽量平铺或挂置,确保防护铅帽少折叠,以免影响防护作用;另外可以注意保养和清洁,进一步延长防护铅帽的使用寿命。

[0022] 电离辐射对人体内不同器官和组织的伤害程度不同。如肌肉组织、骨骼系统等对电离辐射不敏感,而内分泌器官如:甲状腺、性腺等组织则对电离辐射较为敏感,甲状腺会分泌甲状腺素,能促进机体的新陈代谢,提高神经兴奋性,影响生长发育……所以对电离辐

射较敏感,做X线检查时需要特别注意对该部位的防护。进行放射检查时,被检查者的防护通常用金属物质“铅”作为防护材料,因为铅的原子序数和密度都比较高,0.5mmPb铅当量能够防护90%以上的X线散射线,因此能够很好的保护身体其它不需要检查的器官和组织免受伤害。X射线由一个点的放射源发出,会射向四周各个方向,射线强度会随着照射距离的增加,而逐渐衰落(与距离的平方成反比),也就是说,离放射源越近,接受到的射线强度就越大,辐射剂量就越高。乳腺X线摄影检查的拍摄距离相对较近,从X线球管发射到摄影平台乳腺组织的照射距离(FFD)一般在70cm左右,辐射剂量也相对较高,不像普通胸部X射线片,从X线球管发射到人体的距离(FFD)是180cm。乳腺X线摄影检查时受检者呈站立位拍摄,X射线从受检者头部上方的X线球管内发出,甲状腺位于喉下部和气管上部的颈部正中两侧,做乳腺X线摄影检查时,射线正好途径甲状腺,所以甲状腺会受到电离辐射的影响。做好X线防护(佩戴铅帽)后,不仅能对受检者头部进行辐射防护,更能保护较敏感的甲状腺组织,本发明的头颈一体式防护铅帽颈部防护部下方两边超过锁骨中段,侧面防护部上方包住整个耳部,如果佩戴后感觉略松垮还可以调节颈部防护部两边的第一雌雄带或含调节器的调节绳调整颈部松紧度,整个范围充分覆盖甲状腺所在区域。虽然我们每天都会受到大自然的本底辐射,平时还会受到不少电子辐射如手机、电脑、网络、各种家用电器、乘飞机等等。一次乳腺X线摄影检查相当于接受了一个半月的本底辐射;当必要的X射线检查不可避免时,应当尽量减少其它部位受到的电离辐射就非常有必要了。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0024] (1)实用性:与传统防护用品相比,本发明的头颈一体式防护铅帽大大提高了日常工作中佩戴方便度、不易脱落。

[0025] (2)安全性:从保护颈部甲状腺到头部,整个需要防护的部位都得到了有效的遮蔽,防护范围较传统的防护用品针对性更强。

[0026] (3)产品设计的合理性:本发明的头颈一体式防护铅帽不仅具有佩戴方便,外型设计符合人体脸部线条、易保养和清洁的特点,而且具有较好的人体学设计度,受体型变化的影响较小;另外产品颈部防护部包边两侧增加连接绳,并安装调节器,方便佩戴后根据佩戴者颈部胖瘦调节松紧后固定。

[0027] (4)耐用性:本发明的头颈一体式防护铅帽结构设计较合理,可长期、反复佩戴使用。目前使用下来表明,头颈一体式防护铅帽的使用寿命是之前传统防护用的2倍,可以说是经久耐用、方便实用、有效降低了经济成本。

附图说明

[0028] 图1为本发明的头颈一体式防护铅帽的结构示意图;

[0029] 图2为本发明的头颈一体式防护铅帽中面罩主体的示意图;

[0030] 图3为本发明的头颈一体式防护铅帽中顶部的示意图;

[0031] 图中标号:1、顶部;2、面罩主体;21、前额防护部;22、侧面防护部;23、颈部防护部;24、后部防护部;25、面部开口部。

具体实施方式

[0032] 本发明提供头颈一体式防护铅帽,包括顶部和面罩主体,

[0033] 所述顶部呈扁平状,面罩主体沿顶部外沿与顶部相连接,面罩主体上设置有与佩戴者面部相对应的面部开口部,面罩防护部为一体化设计,不用拼接和缝合,呈现整体性和完整性;包括前额防护部、颈部防护部、侧面防护部以及后部防护部;

[0034] 其中,侧面防护部位于面部开口部两侧,前额防护部位于面部开口部上方,底部与侧面防护部一体化连接,两侧与后部防护部一体化连接,颈部防护部位于面部开口部下方,顶部与侧面防护部一体化连接。

[0035] 在本发明的一个实施方式中,顶部和面罩主体为0.5mmPb铅当量的尼龙混合布料(外层尼龙织物,内部铅橡胶含0.5mmPb铅当量的尼龙混合布料),经久耐用且符合人体学设计,选用深色材料,既耐脏,又方便清洁。

[0036] 在本发明的一个实施方式中,顶部呈椭圆状,长轴长200-210mm,短轴长180-190mm。

[0037] 在本发明的一个实施方式中,前额防护部高为33-37mm,前额防护部下沿在佩戴者眉部或眼睛上方,不影响佩戴即可。

[0038] 在本发明的一个实施方式中,面部开口部为圆弧形结构,高为200-210mm,符合大部分佩戴者的脸部线条。

[0039] 在本发明的一个实施方式中,面部开口部外缘为包边结构,边缘光滑,防止佩戴者面部刮伤。

[0040] 在本发明的一个实施方式中,颈部防护部的高度为48-52mm,用于覆盖佩戴者颈部,对甲状腺进行有效防护。

[0041] 在本发明的一个实施方式中,侧面防护部呈弧形结构,符合人体的面部线条,对X线进行有效遮挡。

[0042] 在本发明的一个实施方式中,颈部防护部的两侧通过连接带活动连接;所述连接带选自第一雌雄绳或含调节器的调节绳中的一种;方便佩戴后根据佩戴者颈部胖瘦调节后固定。

[0043] 在本发明的一个实施方式中,后部防护部高40-50mm,包括第一后部防护部和第二后部防护部,第一后部防护部和第二后部防护部分别连接侧面防护部的两个端部。

[0044] 在本发明的一个实施方式中,第一后部防护部和第二后部防护部通过第二雌雄带或魔术贴活动连接,方便根据佩戴者头围大小佩戴后固定。

[0045] 本发明的头颈一体式防护铅帽达到了设计要求,满足日常X线摄影检查时颈部甲状腺和头部的防辐射作用,可进入临床实际佩戴使用;体型较瘦小的佩戴者可以利用第一雌雄带收紧、固定防护铅帽,同样的,体型较肥胖的佩戴者可以将颈部防护部尽可能拉到下巴下方,覆盖受检者的颈部,对颈部甲状腺部位进行有效防护;本发明提供头颈一体式防护铅帽适用范围广,而且脱、戴方便,佩戴者能自行操作;本发明提供头颈一体式防护铅帽在日常工作中很容易保养和清洁,可以较好实现反复佩戴、延长了使用周期。

[0046] 日常使用时,使用完尽量平铺或挂置,确保防护铅帽少折叠,以免影响防护作用;另外可以注意保养和清洁,进一步延长防护铅帽的使用寿命。

[0047] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0048] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也

可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0049] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0050] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0051] 实施例1

[0052] 本实施例提供头颈一体式防护铅帽,如图1-3所示,包括顶部1和面罩主体2,顶部1呈扁平椭圆状,面罩主体2沿顶部1外沿与顶部1相连接,面罩主体2上设置有与佩戴者面部相对应的面部开口部25,面罩防护部为一体化设计,不用拼接和缝合,呈现整体性和完整性;包括前额防护部21、颈部防护部23、侧面防护部22以及后部防护部24;侧面防护部22位于面部开口部25两侧,前额防护部21位于面部开口部25上方,底部与侧面防护部22一体化连接,两侧与后部防护部24一体化连接,颈部防护部23位于面部开口部25下方,顶部1与侧面防护部22一体化连接。

[0053] 进一步的,顶部1和面罩主体2为外层尼龙织物,内部铅橡胶塑含0.5mmPb铅当量的尼龙混合布料(上海雍盛科技发展有限公司),能够防护90%以上的散射线,经久耐用且符合人体学设计,选用深色材料,既耐脏,又方便清洁;顶部1长轴长200mm,短轴长180mm(实际使用时,长轴长200-210mm,短轴长180-190mm均可);前额防护部21高为33-37mm,前额防护部21下沿在佩戴者眉部或眼睛上方,不影响佩戴即可;面部开口部25为圆弧形结构,高为200-210mm,符合大部分佩戴者的脸部线条;面部开口部25外缘为包边结构,边缘光滑,防止佩戴者面部刮伤;颈部防护部23的高度为48-52mm,用于覆盖佩戴者颈部,对颈部甲状腺位置进行有效防护;侧面防护部22呈弧形结构,符合人体的面部线条,对X线进行有效遮挡;颈部防护部23的两侧通过连接带活动连接;连接带选自第一雌雄绳或含调节器的调节绳中的一种;方便佩戴后根据佩戴者颈部胖瘦调节后固定;后部防护部24高40-50mm,包括第一后部防护部和第二后部防护部,第一后部防护部和第二后部防护部分别连接侧面防护部22的两个端部;第一后部防护部和第二后部防护部通过第二雌雄带(魔术贴也可以)活动连接,方便根据佩戴者头围大小佩戴后固定。

[0054] 使用时,为佩戴者佩戴头颈一体式防护铅帽,并利用第一雌雄带和第二雌雄带调节头颈一体式防护铅帽至适合佩戴者的位置,面部位置对准确,颈部包住并固定牢,并达到甲状腺和头部防辐射作用,佩戴完成后即可进入X射线机房进行检查(例如乳腺X线摄影)。

[0055] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般

原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的解释,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

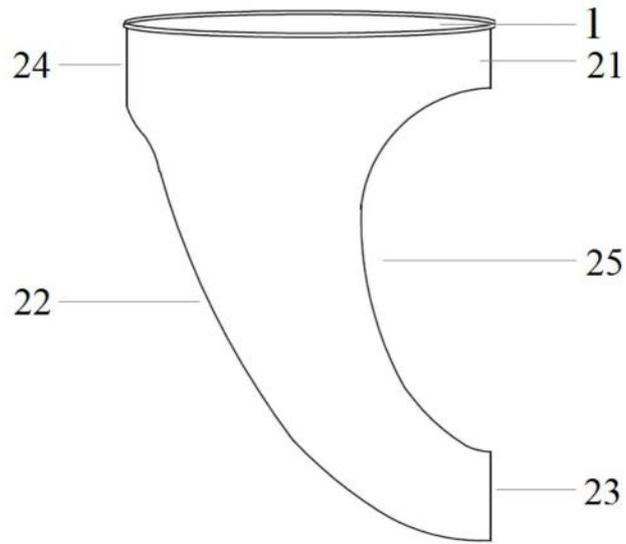


图1

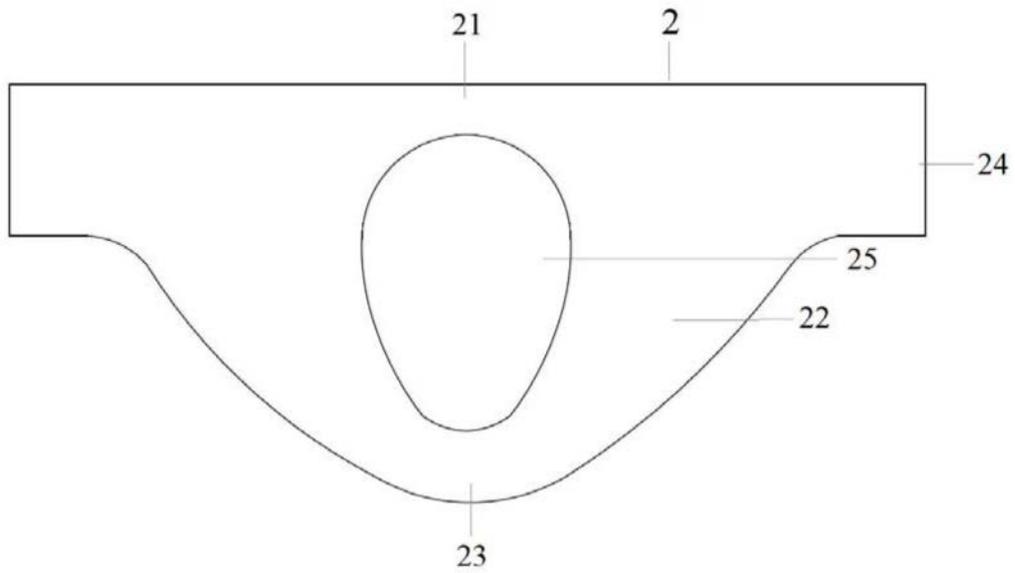


图2

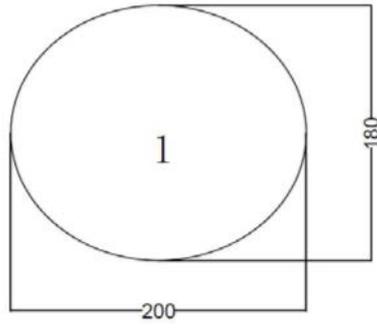


图3