



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113384424 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(21) 申请号 202110804016.8

(22) 申请日 2021.07.16

(71) 申请人 刘刚

地址 072750 河北省保定市涿州市码头镇
码头村3区73号

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

A61G 13/00 (2006.01)

A61G 13/10 (2006.01)

A61G 13/12 (2006.01)

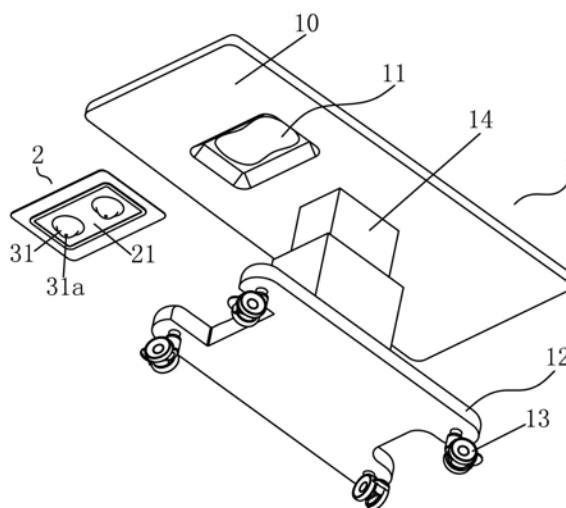
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种俯卧位检查床

(57) 摘要

本发明提供一种俯卧位检查床,具体涉及人体俯卧位时检查人体组织的检查床,包括:俯卧床板和支架,所述俯卧床板上设有用于乳房通过的贯通口,所述支架支撑俯卧床板,所述贯通口上安装有塑型乳房的固定装置,所述固定装置包括刚性边框和弹性膜,所述刚性边框设有与乳房基底相适形的贯通区域;所述弹性膜固定在刚性边框上,所述弹性膜被刚性边框撑开以提供一个主弹性面,所述主弹性面可发生形变以贴合覆盖在待扫描的乳房上。本发明提供一种用于患者俯卧位时的检查床,并将乳房塑型成具有期望的三维立体形状,有利于使用多种检查技术对乳腺进行检测,可以提高检测精度及检测效率。



1. 一种俯卧位检查床,包括:俯卧床板(10)和支架(14),所述俯卧床板(10)上设有用于乳腺通过的贯通口(11),所述支架(14)支撑俯卧床板(10),并且与地面形成离地间隙,其特征在于,还包括用于乳腺扫描的固定装置(2),所述固定装置(2)与所述贯通口(11)可拆卸式连接,所述固定装置(2)包括刚性边框(22)和弹性膜(21),所述刚性边框(22)上设有与乳房(31)基底相适形的贯通区域(22a),乳房(31)贯穿过贯通区域(22a)后,乳房(31)周边皮肤贴合在刚性边框(22)的上表面(202);所述弹性膜(21)固定在所述刚性边框(22)上,覆盖至少一部分的贯通区域(22a),所述弹性膜(21)被所述刚性边框(22)撑开以提供一个主弹性面(21a),所述主弹性面(21a)可发生形变以贴合覆盖在待扫描的乳房(31)上。

2. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,还包括底座(12),所述底座(12)与支架(14)连接,在底座(12)底部设有滑轮(13),俯卧位检查床(1)通过滑轮(13)移动。

3. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述支架(14)内部设有升降机构,所述升降机构包括升降杆、固定在所述升降杆一侧的齿条、与所述齿条啮合的齿轮和驱动所述齿轮转动的伺服电机,所述升降机构使支架(14)的长度可以伸缩,调节俯卧床板(10)与地面的离地间隙。

4. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述俯卧床板(10)至少分为俯卧段(101)和下肢段(102),所述俯卧段(101)水平固定,所述俯卧段(101)和下肢段(102)之间通过折叠轴(104)连接,所述下肢段(102)可沿着折叠轴(104)旋转折叠,使下肢段(102)向支架(14)方向旋转。

5. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述俯卧床板(10)的俯卧段(101)设有颈部贯通口(15),人体俯卧位时,扫描探头通过颈部贯通口(15)接触检测者甲状腺(34)。

6. 根据权利要求5所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述俯卧床板(10)的俯卧段(101)设有伸缩机构(107),所述伸缩机构(107)位于贯通口(11)与颈部贯通口(15)之间,用于调节贯通口(11)与颈部贯通口(15)两者之间的距离。

7. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述弹性膜(21)上设有至少一个锁紧扣(24),所述刚性边框(22)上设有与所述锁紧扣(24)相匹配的锁紧扣眼(241),所述锁紧扣(24)扣合进入锁紧扣眼(241),调节主弹性面(21a)贴敷在待扫描乳房(31)之上压紧力。

8. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,还包括锁盘(25),所述锁盘(25)固定在所述刚性边框(22)上,所述锁盘(25)包括锁紧轴(254),所述锁紧轴(254)旋转抽紧弹性膜(21),调节主弹性面(21a)贴敷在待扫描乳房(31)之上压紧力。

9. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述锁盘(25)还包括锁紧齿轮(251)、卡片(252)和旋钮(253),所述锁紧齿轮(251)、旋钮(253)与锁紧轴(254)固定连接,施加外力旋转旋钮(253),连接的锁紧轴(254)同轴旋转,所述锁紧齿轮(251)被卡片(252)锁固,防止锁紧齿轮(251)逆向旋转,保持主弹性面(21a)贴敷在待扫描乳房(31)之上的压紧力。

10. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述刚性边框(22)上设有与腋下副乳相对应的副乳区域(22b),所述副乳区域(22b)与贯通区域(22a)相连通,副乳贯穿过副乳区域(22b)后,副乳周边皮肤贴合在刚性边框(22)的上表面(202)。

11. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述刚性边框(22)上设有连通相邻两个贯通区域(22a)的第一区域(22c),所述第一区域(22c)扩大乳腺可扫描检查的区域面积。

12. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述刚性边框(22)上设有剑突位凸起(262),检测者进行乳腺扫描时,检测者身体的剑突位置与剑突位凸起(262)相对应并紧密接触。

13. 根据权利要求1所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述刚性边框(22)上设有胸骨上窝位凸起(261),检测者进行乳腺扫描时,检测者身体的胸骨上窝位置与胸骨上窝位凸起(261)相对应并紧密接触。

14. 根据权利要求13所述的俯卧位检查床,其特征在于,所述刚性边框(22)上设有滑轨(261c),所述胸骨上窝位凸起(261)位于所述滑轨(261c)内部,与所述滑轨(261c)滑动连接;所述滑轨(261c)一侧设有定位点(261b),所述胸骨上窝位凸起(261)在所述滑轨(261c)内部滑动时,遇定位点(261b)增加滑动摩擦力,固定胸骨上窝位凸起(261)与定位点(261b)之间的相对位置。

一种俯卧位检查床

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及人体俯卧位时检查人体组织的检查床,属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种对人体乳腺及甲状腺进行检查的俯卧位检查床。

背景技术

[0003] 乳腺疾病是我国女性最为多见的一种疾病,乳腺疾病严重损害了女性的身心健康,通过我国乳腺疾病调查研究可知各种乳腺疾病在没有症状的女性中已超过50%。其中,乳腺癌筛查是早期发现乳腺癌,早期治疗,提高乳腺癌患者生存率,降低死亡率,减少医疗费用的重要举措,而且定期进行乳腺疾病筛查十分必要。现医院通常采用触诊成像、乳腺钼靶X线成像、超声成像等方式对患者进行检测,对乳腺进行检查时,患者可以采用仰卧位或者俯卧位,仰卧位的好处是患者比较舒服,但是由于重力的作用,使得乳腺下垂而不能准确地显示乳腺的全貌及病变特征;采用俯卧位虽然可以让乳腺自然下垂,但是如果乳房无塑型,也会导致检测结果精度不高。目前,传统的乳腺外科用检查床存在缺少对患者乳房的固定装置,检查过程舒适性差,检查不方便的技术问题。

[0004] 另外,近年来接受保乳手术治疗的乳腺癌患者的比例在逐步增加,而保乳手术一般使用乳腺托架作为体位固定装置,此类乳腺托架只能对患者的仰卧体位进行固定,无法对患者的乳房进行直接固定,对于部分乳房较大的患者,尤其是体态肥胖的中老年妇女患者,其乳房皮肤松弛,乳房偏大且明显下垂,乳房组织在胸前的活动度较大,因此患者在每次摆位时,乳房在胸前的相对位置是不固定的,而且呼吸运动也会对乳房的位置产生影响,此时患侧乳房位置也不易固定,因此乳房较大的患者在使用目前的乳腺托架进行乳腺治疗时,很容易引起摆位误差,造成患侧乳房位置摆位精度降低,无法满足手术治疗所需的精度。

[0005] 为了解决患者乳房检测及手术过程中的各种技术问题,亟需研发人员开发一种采用俯卧姿势的检查床,并且可以塑型固定患者乳房,不仅需要保证患者乳房检测精度,还需要保证患者的舒适度。

发明内容

[0006] (一)要解决的技术问题

本发明的目的是提供一种用于乳腺检测及诊疗的俯卧位检查床,解决患者俯卧位检查时,乳房自然下垂,对检测和诊疗精度的影响,并且可以实施三维适形扫描检测及手术治疗。

[0007] (二)技术方案

为了解决上述技术问题,本发明提供一种俯卧位检查床,包括:俯卧床板和支架,所述俯卧床板上设有用于乳腺通过的贯通口,所述支架支撑俯卧床板,并且与地面形成离

地间隙,所述俯卧位检查床还包括用于乳腺扫描的固定装置,所述固定装置与所述贯通口可拆卸式连接,所述固定装置包括刚性边框和弹性膜,所述刚性边框上设有与乳房基底相适形的贯通区域,乳房贯穿过贯通区域后,乳房周边皮肤贴合在刚性边框的上表面;所述弹性膜固定在所述刚性边框上,覆盖至少一部分的贯通区域,所述弹性膜被所述刚性边框撑开以提供一个主弹性面,所述主弹性面可发生形变以贴合覆盖在待扫描的乳房上。

[0008] 该检查床主要用于患者俯卧在床上,保证患者舒适性的前提下,检测及诊疗人体组织,所述人体组织包括但不限于颈、臂、腹、腿、乳房等部位。所述俯卧位检查床的俯卧床板上设有贯通口,所述贯通口与乳房的固定装置可拆卸式连接。

[0009] 所述固定装置用于乳房的塑型固定,可以是永久或半永久的,并且在每位患者使用之后进行杀菌。当然,也可以是可抛弃或可再生的,在每位患者使用后进行更换。所述固定装置包括刚性边框和弹性膜,所述刚性边框选用医用塑料材质或金属材质制成,可以是平板状或者适于人体胸部曲线的立体形状。所述弹性膜的厚度小于1毫米,面料采用旦数不大于50D的纱线织成。所述弹性膜的弹性尤其重要,但是弹性膜的厚度影响扫描探头的精度,所以弹性膜需要由具有高弹性且厚度较薄的材质制成。具体地,所述弹性膜使用纤维丝与涤纶丝利用针织机交织而成,结构方式为网眼组织结构,兼具有柔软和弹性佳的优点,对超声检查和辅助穿刺无不良影响。所述弹性膜可以是透明的,以允许透过其观察被塑型固定的乳房。所述弹性膜材料包括尼龙丝、水晶丝、包芯丝、聚脂胺纤维等材质,可以通过编织、纺织或合成纤维,将天然或合成纤维组装在一起成为互锁排列。所述主弹性面的厚度小于弹性膜的平均厚度,所述弹性面的厚度优选小于0.5毫米,更优选小于0.3毫米,以2至30磅力塑型固定乳房。人体俯卧位时,所述主弹性面由下向上,以大致朝向人体胸腔方向塑型固定乳房,辅助扫描探头进行扫描。

[0010] 所述弹性膜通过贯通区域可见的部分设有标记,当乳房穿过贯通区域后,便于控制乳房与弹性膜主弹性面的相对位置正确。所述标记可以是虚线形式、标靶形式、网格状、箭头状中的至少一种,利用所述标记的指示,检测者自主将乳房贯穿过贯通区域后,与弹性膜主弹性面的正确位置相对,完成检测者的俯卧动作,身体俯卧在检查床上。所述标记使用可视界线来显示乳房应放置的位置,所述可视界线还可以显示其它有用信息,例如:扫描边界、扫描轨迹、优选位置、病变位置等。

[0011] 所述弹性膜主弹性面的中心位置开设有小圆孔,当乳房穿过贯通区域后,乳头穿过小圆孔,使主弹性面紧密的贴合在乳房上,形成与乳房皮肤的紧密接触。人体在俯卧位正常乳房下垂时的形态均呈圆锥状,两侧对称,乳头突出,乳头及表皮呈略高密度,所以乳头穿过上述小圆孔,辅助主弹性面紧贴贴合套设在乳房上。

[0012] 所述弹性膜上涂抹有声透明的液体,所述声透明的液体可以渗透穿过弹性膜,所述声透明的液体具体可为声耦合剂,所述弹性膜可被声耦合剂预浸渍,也可以被声耦合剂穿透,将声耦合剂直接涂覆至乳房。

[0013] 所述弹性膜边缘设有固定边,所述弹性膜通过固定边与刚性边框紧固连接,所述固定边具体呈一定宽度的空心环状,外缘尺寸根据弹性膜尺寸而定,可以由弹性膜多次折叠形成,或者由其他材料形成,所述固定边的厚度、颜色、硬度与弹性膜具有明显区别,在扫描探头进行检测时,所述固定边作为参考边,限定扫描区域,增加筛查效率。

[0014] 优选地,检查床还包括底座,所述底座与支架连接,在底座底部设有滑轮,俯卧位

检查床通过滑轮移动。检查床移动方便,可以移动至任何场所进行人体组织的检测及诊疗。

[0015] 优选地,所述支架内部设有升降机构,所述升降机构包括升降杆、固定在所述升降杆一侧的齿条、与所述齿条啮合的齿轮和驱动所述齿轮转动的伺服电机,所述升降机构使支架的长度可以伸缩,调节俯卧床板与地面的离地间隙。所述升降机构提升俯卧床板的离地间隙,在所述俯卧床板底部可以设置扫描探头或手术机械臂,用来对人体组织进行检测及诊疗。

[0016] 优选地,所述俯卧床板至少分为俯卧段和下肢段,所述俯卧段水平固定,所述俯卧段和下肢段之间通过折叠轴连接,所述下肢段可沿着折叠轴旋转折叠,使下肢段向支架方向旋转。

[0017] 所述俯卧段固定不动,所述下肢段旋转折叠,形成与俯卧段呈直角状态。状态一,人体上半身前倾,下半身垂直站立于地面,将待检测组织贴合在俯卧段进行检测和诊疗;状态二,所述俯卧段和下肢段呈水平状态,人体全身俯卧在俯卧床板上,将待检测组织贴合在俯卧段进行检测和诊疗。

[0018] 优选地,所述俯卧床板的俯卧段设有颈部贯通口,人体俯卧位时,扫描探头通过颈部贯通口接触检测者甲状腺。为了检测人体颈部,所述俯卧段设有颈部贯通口,便于扫描探头穿过颈部贯通口检测甲状腺。

[0019] 优选地,所述俯卧床板的俯卧段设有伸缩机构,所述伸缩机构位于贯通口与颈部贯通口之间,用于调节贯通口与颈部贯通口两者之间的距离。因检测者的个体不同,需要利用伸缩机构调节贯通口与颈部贯通口两者之间的距离,以便适合不同体型的检测者。

[0020] 优选地,所述弹性膜上设有至少一个锁紧扣,所述刚性边框上设有与所述锁紧扣相匹配的锁紧扣眼,所述锁紧扣扣合进入锁紧扣眼,调节主弹性面贴敷在待扫描乳房之上压紧力。

[0021] 所述锁紧扣和锁紧扣眼的组合适用于刚性边框上开设两个贯通区域且中间不连通的情况,在检测者乳房贯穿过贯通区域后,两个乳房之间出现可调节区域,所述锁紧扣位于两个乳房之间的弹性膜上,所述锁紧扣眼位于刚性边框上且与锁紧扣相对设置,利用锁紧扣扣合进入锁紧扣眼,拉紧弹性膜与刚性边框之间的距离,间接调节主弹性面贴敷在待扫描乳房之上的压紧力。所述锁紧扣在X轴和Y轴上设置多个,分别利用多个锁紧扣扣合进入锁紧扣眼,可以调节主弹性面贴敷在待扫描乳房之上压紧力的力度,例如:所述主弹性面开始以一般张紧状态塑型固定乳房,弹性面以2至10磅力由下向上压紧所述乳房;扣合居中的锁紧扣扣合进入锁紧扣眼后,所述主弹性面以比较张紧状态塑型固定乳房,主弹性面以10至20磅力由下向上压紧所述乳房;扣合多个锁紧扣扣合进入锁紧扣眼后,所述主弹性面以特别张紧状态塑型固定乳房,主弹性面以20至30磅力由下向上压紧所述乳房。检测者乳房被塑型固定成具有期望的三维立体形状后,检测用的扫描探头沿着三维立体表面贴合平移。本方案不限于组织样品是乳房的特定情况,可以适用于臂、腿、颈、腹或其它身体部位。

[0022] 优选地,还包括锁盘,所述锁盘固定在所述刚性边框上,所述锁盘包括锁紧轴,所述锁紧轴旋转抽紧弹性膜,调节主弹性面贴敷在待扫描乳房之上压紧力。

[0023] 优选地,所述锁盘还包括锁紧齿轮、卡片和旋钮,所述锁紧齿轮、旋钮与锁紧轴固定连接,施加外力旋转旋钮,连接的锁紧轴同轴旋转,所述锁紧齿轮被卡片锁固,防止锁紧齿轮逆向旋转,保持主弹性面贴敷在待扫描乳房之上的压紧力。

[0024] 优选地,所述刚性边框上设有与腋下副乳相对应的副乳区域,所述副乳区域与贯通区域相连通,副乳贯穿过副乳区域后,副乳周边皮肤贴合在刚性边框的上表面。所述刚性边框上设有副乳区域,所述副乳区域从乳房基底位置延伸至腋下开设,与贯通区域连通,主要用于暴露检测者的腋下副乳,以便扫描探头对腋下副乳处的结节、肿块、钙化等病理改变进行扫描。

[0025] 优选地,所述刚性边框上设有连通相邻两个贯通区域的第一区域,所述第一区域扩大乳腺可扫描检查的区域面积。

[0026] 优选地,所述刚性边框上设有剑突位凸起,检测者进行乳腺扫描时,检测者身体的剑突位置与剑突位凸起相对应并紧密接触。

[0027] 优选地,所述刚性边框上设有胸骨上窝位凸起,检测者进行乳腺扫描时,检测者身体的胸骨上窝位置与胸骨上窝位凸起相对应并紧密接触。

[0028] 优选地,所述刚性边框上设有滑轨,所述胸骨上窝位凸起位于所述滑轨内部,与所述滑轨滑动连接;所述滑轨一侧设有定位点,所述胸骨上窝位凸起在所述滑轨内部滑动时,遇定位点增加滑动摩擦力,固定胸骨上窝位凸起与定位点之间的相对位置。

[0029] (三)有益效果

本发明提供一种俯卧位检查床,其俯卧床板的俯卧段设有颈部贯通口,用于对检测者的甲状腺进行检测,当然,为了检测人体其它组织位置,所述俯卧床板上还可以开设其它组织位置贯通口。为了进一步适应检测者个体的不同,所述贯通口与颈部贯通口之间设有伸缩机构,可以调节两者之间的距离,使人体俯卧位时,提高乳房与颈部的摆位精度,增加扫描探头的检测精度。

[0030] 本发明还提供一种用于乳腺扫描的固定装置,属于一次性医疗耗材,用于检测者俯卧位时乳房的塑型和固定,保证乳房在扫描探头的扫描过程中成具有期望的三维形状;该乳腺扫描固定装置根据检测者乳房个体化差异具有不同尺寸型号,以便适形于不同检测者,本装置还设置贯通区域、副乳区域、第一区域,根据检测者的不同检测需求选择使用;为了俯卧位时,检测者的乳房准确定位于乳腺扫描固定装置,在刚性边框上设有剑突位凸起,所述剑突位凸起定位于检测者身体的剑突位置,在刚性边框上设有胸骨上窝位凸起,所述胸骨上窝位凸起定位于检测者身体的胸骨上窝位置。

[0031] 本发明还提供一种锁紧扣和锁紧扣眼的拉紧结构,通过拉紧中间位置的弹性膜与刚性边框之间的距离,间接调节主弹性面压在待扫描乳房之上的压紧力,以便适应多种扫描探头,提高扫描探头的扫描精度。

[0032] 本发明还提供另一种锁盘结构,所述弹性膜的一端固定在刚性边框上,另一端与锁盘的锁紧轴固定,通过锁紧轴的旋转,抽紧弹性膜,调节主弹性面压在待扫描乳房之上的压紧力,上述锁盘结构可以旋转多圈,其调节压紧力的阈值可根据需求设置,以便适应多种扫描探头,提高扫描探头的扫描精度。

附图说明

[0033] 图1:本发明俯卧位检查床第一实施例的立体结构示意图;

图2:本发明俯卧位检查床第一实施例中用于乳腺扫描的固定装置的立体结构示意图1;

图3:本发明俯卧位检查床第一实施例中用于乳腺扫描的固定装置的立体结构示意图2;

图4:本发明俯卧位检查床第二实施例的立体结构示意图;

图5:本发明俯卧位检查床第二实施例人体呈俯卧位使用状态示意图;

图6:本发明俯卧位检查床第二实施例人体呈前倾弯腰位使用状态示意图;

图7:本发明俯卧位检查床第三实施例的立体结构示意图;

图8:本发明俯卧位检查床第三实施例中用于乳腺扫描的固定装置的立体结构示意图1;

图9:本发明俯卧位检查床第三实施例图8中A部分的放大结构示意图;

图10:本发明俯卧位检查床第三实施例中用于乳腺扫描的固定装置的立体结构示意图2;

图中:1、俯卧位检查床;10、俯卧床板;101、俯卧段;102、下肢段;103、腿托;104、折叠轴;105、凹肩;106、折槽;107、伸缩机构;11、贯通口;12、底座;13、滑轮;14、支架;15、颈部贯通口;16、头部贯通口;161、额头垫;162、气囊;2、固定装置;20、卡扣;201、下表面;202、上表面;21、弹性膜;21a、主弹性面;21b、副乳弹性面;21c、连通弹性面;211、小圆孔;212、标记;22、刚性边框;22a、贯通区域;22b、副乳区域;22c、第一区域;23、固定边;24、锁紧扣;241、锁紧扣眼;25、锁盘;251、锁紧齿轮;252、卡片;253、旋钮;254、锁紧轴;261、胸骨上窝位凸起;261a、尺寸位置;261b、定位点;261c、滑轨;262、剑突位凸起;3、检测者;31、乳房;31a、乳头;32、手臂;33、头部;34、甲状腺。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非定义外,本文中所有的技术和科学术语具有与本发明所属领域技术人员普遍理解的相同含义。本文所用的术语“第一”、“第二”等并不表示任何顺序、数量或重要性,而只是用于区别一种元件和另一种元件。并且,“一”或“一个”不表示数量的限定,而是表示存在一个的相关项目。

[0036] 实施例1:

为了在检测者俯卧姿势进行乳腺检查时,塑型固定患者乳房,保证乳房检测精度,保证患者舒适度。如图1、图2、图3所示,本发明提供一种俯卧位检查床1,包括:俯卧床板10、支架14、底座12和滑轮13,所述俯卧床板10采用木制或金属制成,在俯卧床板10上设有用于乳腺通过的贯通口11,所述支架14与俯卧床板10连接,用于支撑俯卧床板10,并且与地面形成离地间隙,所述底座12与支架14连接,在底座12底部设有滑轮13,俯卧位检查床1通过滑轮13可以任意移动。为了调节俯卧床板10与地面的离地间隙,在所述支架14内部设有升降机构,所述升降机构包括升降杆、固定在所述升降杆一侧的齿条、与所述齿条啮合的齿轮和驱动所述齿轮转动的伺服电机,所述升降机构使支架14的长度可以伸缩,调节俯卧床板10与地面的离地间隙。

[0037] 为解决检测者进行乳腺检查时,因乳房形状在俯卧位下变化太大,影响扫描探头检查效果的技术问题。本发明提供一种俯卧位检查床1上还设有一种用于乳腺扫描的固

定装置2,属于一次性医疗耗材产品,用于检测者3俯卧位时乳房31的塑型和固定。所述固定装置2包括刚性边框22和弹性膜21,所述刚性边框22采用医用塑料材质制成,整体呈平板形状,其上设有两个贯通区域22a,该贯通区域22a为圆孔形,圆孔外径与检测者3的乳房31基底匹配相适形,所述刚性边框22边缘设有卡扣20,利用所述卡扣20与俯卧位检查床1可拆卸式连接,使刚性边框22的下表面201与俯卧位检查床1紧密连接。所述弹性膜21采用旦数不大于50D的纤维丝与涤纶丝利用针织机交织而成,平均厚度小于1毫米,弹性膜21由刚性边框22撑开,所述弹性膜21的外边缘固定边23与刚性边框22固定连接,在刚性边框22的拉力作用下,所述弹性膜21被拉平,并能承受施加其上的一定力而不产生明显的拉伸和变形。所述弹性膜21覆盖在贯通区域22a的部分为主弹性面21a,检测者俯卧位时,待扫描的乳房31贴合并压在所述主弹性面21a上,乳房31周边皮肤贴合在刚性边框22的上表面202,此时所述主弹性面21a发生形变,以对检测者3的乳房31进行塑型和固定。所述主弹性面21a的厚度小于弹性膜21的平均厚度,兼具有柔软和弹性佳的优点,对超声造影无不良影响。

[0038] 为了解决乳房31与主弹性面21a之间相对位置对正的技术问题,避免主弹性面21a由下向上束缚乳房31时,乳房31发生偏侧影响乳腺扫描检查,在所述弹性膜21上设有标靶形式的标记212,所述标记212由多个环形可视标记组成,多个环形可视标记外径不同,相互套设,形成标靶形状,人体在俯卧过程中,将乳房31瞄准标靶形状的标记212,将乳房31固定在所述主弹性面21a的正确位置上。为了进一步保证乳房31与主弹性面21a之间相对位置的正确,所述主弹性面21a上开设有小圆孔211,人体乳房31的乳头31a穿过该小圆孔211,将主弹性面21a紧密地贴合在被扫描乳房31上,形成主弹性面21a与乳房31皮肤的紧密接触。

[0039] 如图3所示(为了显示清楚,装置在图3中为反向显示),所述刚性边框22的下表面201与俯卧位检查床1贯通口11紧密连接,所述弹性膜21边缘设有固定边23,所述固定边23呈中空的长方形环状,固定边23的内部中空可以设为主弹性面21a,所述固定边23一侧单边的宽度尺寸为1厘米左右,由弹性膜21多次折叠形成,所述固定边23的厚度、颜色、硬度与弹性膜21主弹性面21a具有明显区别,在扫描探头进行检测时,所述固定边23作为参考边,限定扫描区域,用于增加筛查效率。

[0040] 检测者俯卧位时,检测者3的一对乳房31穿过刚性边框22的两个贯通区域22a,被弹性膜21的主弹性面21a由下向上托住乳房31,对检测者3的一对乳房31进行塑型和固定,为了调节主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力,所述弹性膜21主弹性面21a上,沿X轴方向和Y轴方向共设有五个锁紧扣24,在刚性边框22的相对位置上设有锁紧扣眼241,按压居中的锁紧扣24进入锁紧扣眼241内部,使弹性膜21与刚性边框22连接在一起,间接调节主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力,以便提高扫描探头的扫描精度和扫描效率。所述居中位置的锁紧扣24两侧还各有一个锁紧扣24,扣合进入相对的锁紧扣眼241后,可以进一步调节弹性膜21与刚性边框22之间的距离,间接调节主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力。所述主弹性面21a以2至30磅力由下向上压紧所述乳房31,具体的调节力度参考:弹性膜21的中间位置与刚性边框22之间的距离,而距离由锁紧扣24、锁紧扣眼241控制。

[0041] 本发明提供一种俯卧位检查床,用于检测者3舒适的俯卧在床上,对乳房31塑型和固定后,解决俯卧位时乳房31形状变化对扫描探头检查效果的影响,并且可以调节弹性膜21主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力,应对各种扫描探头扫描乳房31时的特别

需求。

[0042] 实施例2:

如图4、图5、图6所示,本发明还提供另一种俯卧位检查床1,包括:俯卧床板10、支架14、底座12和滑轮13,所述俯卧床板10采用木制或金属制成,在俯卧床板10的俯卧段101上设有贯通口11和颈部贯通口15,检测者3俯卧在俯卧位检查床1上,所述贯通口11上可拆卸式连接固定装置2,检测者3乳房31穿过贯通口11,被固定装置2塑型固定;所述颈部贯通口15可以被扫描探头穿过,接触检测者3的甲状腺34。所述俯卧床板10分为俯卧段101、下肢段102和腿托103,所述俯卧段101水平固定,所述俯卧段101和下肢段102之间通过折叠轴104连接,所述下肢段102可沿着折叠轴104旋转折叠,使下肢段102向支架14方向旋转,所述下肢段102下边设有腿托103,在下肢段102折叠后,腿托103弯折,避免触碰地面。所述下肢段102与腿托103之间设有折槽106,用于腿托103的弯折。在所述俯卧段101设有凹肩105,检测者3的手臂32通过凹肩105伸入俯卧床板10底部。

[0043] 如图5所示,所述检测者3俯卧位时,检测者3头部33侧脸贴合在俯卧段101,上身趴在俯卧段101,腿部被下肢段102支撑,脚步被腿托103支撑,检测者3乳房31穿过贯通口11,检测者3的甲状腺34通过颈部贯通口15暴露,便于被扫描探头检测,检测者3的手臂32通过凹肩105可以伸入俯卧床板10的底部,可以调节固定装置2。

[0044] 如图6所示,所述检测者3弯腰趴在俯卧位检查床1上,检测者3头部33侧脸贴合在俯卧段101,检测者3上身趴在俯卧段101,所述下肢段102和腿托103呈折叠状态,检测者3腿部、脚部站立在地面上,检测者3乳房31穿过贯通口11,检测者3的甲状腺34通过颈部贯通口15暴露,便于被扫描探头检测。

[0045] 实施例3:

如图7所示,本发明还提供第三种俯卧位检查床1,包括:俯卧床板10、支架14、底座12和滑轮13,所述俯卧床板10采用木制材料制成,其上设有柔软包裹垫层,所述俯卧床板10分为俯卧段101、下肢段102和腿托103,在俯卧段101上设有贯通口11和颈部贯通口15,在所述贯通口11和颈部贯通口15之间设有伸缩机构107,所述伸缩机构107采用导轨、齿轮、齿条和电机组成,可以使俯卧段101的长度缩短或拉长,用于调节贯通口11与颈部贯通口15两者之间的距离。检测者3俯卧在俯卧位检查床1上,所述贯通口11上可拆卸式连接固定装置2,检测者3乳房31穿过贯通口11,被固定装置2塑型固定;所述颈部贯通口15可以被扫描探头穿过,接触检测者3的甲状腺34;所述颈部贯通口15上部设有头部贯通口16,检测者3的头部33放入头部贯通口16内部,检测者3的额头被额头垫161支撑,两侧脸颊被气囊162固定。所述俯卧段101的下部设有下肢段102和腿托103,所述俯卧段101水平固定,所述俯卧段101和下肢段102之间通过折叠轴104连接,所述下肢段102可沿着折叠轴104旋转折叠,使下肢段102向支架14方向旋转,所述下肢段102下边设有腿托103,在下肢段102折叠后,腿托103弯折,避免触碰地面。所述下肢段102与腿托103之间设有折槽106,用于腿托103的弯折。在所述俯卧段101设有凹肩105,检测者3的手臂32通过凹肩105伸入俯卧床板10底部。

[0046] 为了使俯卧床板10与地面间隙可调,所述支架14与俯卧床板10连接,用于支撑俯卧床板10,并且与地面形成可调节的离地间隙,所述支架14内部设有升降机构,所述升降机构包括升降杆、固定在所述升降杆一侧的齿条、与所述齿条啮合的齿轮和驱动所述齿轮转动的伺服电机,所述升降机构使支架14的长度可以伸缩,调节俯卧床板10与地面的离地间

隙。所述底座12与支架14连接,在底座12底部设有滑轮13,俯卧位检查床1通过滑轮13可以任意移动。

[0047] 如图8所示,在所述贯通口11上设有用于乳腺扫描的固定装置2,该固定装置2属于一次性医疗耗材,用于检测者3俯卧位时乳房31及周边需检查组织的塑型和固定,包括刚性边框22和弹性膜21,所述刚性边框22采用医用塑料材质制成,呈平板形状,其上设有两个贯通区域22a,每个贯通区域22a边缘还连接有副乳区域22b,所述副乳区域22b主要用于暴露检测者的腋下副乳,所述相邻两个贯通区域22a之间设有第一区域22c,所述第一区域22c扩大乳腺可扫描检查的区域面积。所述刚性边框22上的贯通区域22a、副乳区域22b与第一区域22c形成长方形形状,长方形外径与检测者3的乳房31及其副乳基底相匹配适形。所述刚性边框22边缘设有卡扣20,利用所述卡扣20与俯卧位检查床1可拆卸式连接,刚性边框22的下表面201与俯卧位检查床1紧密连接。所述弹性膜21由刚性边框22撑开,所述弹性膜21的外边缘固定边23与刚性边框22固定连接,在刚性边框22的拉力作用下,所述弹性膜21被拉平,覆盖在贯通区域22a的部分为主弹性面21a,覆盖在副乳区域22b的部分为副乳弹性面21b,覆盖在第一区域22c的部分为连通弹性面21c,检测者俯卧位时,待扫描的乳房31及副乳贴合并压在所述主弹性面21a上,乳房31及副乳周边皮肤贴合在刚性边框22的上表面202,此时所述主弹性面21a发生形变,以对检测者3的乳房31进行塑型和固定,以便扫描探头对乳房31及腋下副乳处的结节、肿块、钙化等病理改变进行扫描。所述弹性膜21采用旦数不大于50D的纤维丝与涤纶丝利用针织机交织而成,平均厚度小于0.3毫米,兼具有柔软和弹性佳的优点。为了解决乳房31与主弹性面21a之间相对位置对正的技术问题,避免主弹性面21a束缚托举乳房31时,乳房31发生偏侧影响乳腺扫描检查,在所述主弹性面21a上设有标靶形式的标记212,所述标记212由多个环形可视标记组成,多个环形可视标记外径不同,相互套设,形成标靶形状,人体在俯卧过程中,将乳房31瞄准标靶形状的标记212,将乳房31固定在所述主弹性面21a的正确位置上。所述主弹性面21a上开设有小圆孔211,人体乳房31的乳头31a穿过该小圆孔211,将主弹性面21a紧密地贴合在被扫描乳房31上,形成主弹性面21a与乳房31皮肤的紧密接触。所述弹性膜21上涂抹有声透明的液体,所述声透明的液体可以渗透穿过弹性膜21,具体可以是超声用耦合剂。

[0048] 为了解决乳房31与主弹性面21a之间相对位置对正的技术问题,所述刚性边框22上设有胸骨上窝位凸起261和剑突位凸起262,检测者3进行乳腺扫描时,检测者3身体的胸骨上窝位置与胸骨上窝位凸起261相对应并紧密接触,剑突位置与剑突位凸起262相对应并紧密接触,保证乳房31固定在所述主弹性面21a的正确位置上。

[0049] 如图9所示,所述刚性边框22上还设有可调节活动的胸骨上窝位凸起261,在所述刚性边框22上部设有滑轨261c,所述胸骨上窝位凸起261在所述滑轨261c内部滑动式移动,即:可以调节胸骨上窝位凸起261与剑突位凸起262之间的距离。在所述滑轨261c一侧设有定位点261b,所述胸骨上窝位凸起261在所述滑轨261c内部滑动时,遇定位点261b增加滑动摩擦力,暂时固定胸骨上窝位凸起261与定位点261b之间的相对位置,当然,此处的“固定”是暂时的,施加外力大于定位点261b的摩擦力时,所述胸骨上窝位凸起261在所述滑轨261c内部还是可以继续滑动位移的,直至到下一个限位处。所述滑轨261c旁设有尺寸位置261a,所述尺寸位置261a指示胸骨上窝位凸起261与剑突位凸起262之间的相对位置。

[0050] 如图10所示,所述弹性膜21边缘设有固定边23,所述固定边23呈中空长方形环

状,固定边23的内部中空为主弹性面21a、副乳弹性面21b和连通弹性面21c,所述固定边23一侧单边的宽度尺寸为1厘米左右,所述固定边23的厚度、颜色、硬度与弹性膜21主弹性面21a具有明显区别,在扫描探头进行检测时,所述固定边23作为参考边,限定扫描区域,用于增加筛查效率。为了调节主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力,所述刚性边框22下表面201设有锁盘25,所述锁盘25包括锁紧轴254,所述弹性膜21一端固定在刚性边框22上,另一端固定在所述锁紧轴254上,通过锁紧轴254旋转抽紧弹性膜21,调节主弹性面21a压在待扫描乳房31之上压紧力,所述主弹性面21a以2至30磅力由下向上压紧所述乳房31,具体的调节力度可以设定,所述2至30磅力不作为限制。为了防止抽紧的弹性膜21松弛,所述锁盘25还包括锁紧齿轮251、卡片252和旋钮253,所述锁紧齿轮251、旋钮253与锁紧轴254固定连接,施加外力旋转旋钮253,连接的锁紧轴254同轴旋转,所述锁紧齿轮251被卡片252锁固,防止锁紧齿轮251和锁紧轴254逆向旋转,保持主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力,以便提高扫描探头的扫描精度和扫描效率。

[0051] 当然,另一种情况下所述弹性膜21一端固定在刚性边框22上,另一端可以固定连接粘扣带,利用弹性膜21的弹性,拉伸粘扣带抽紧主弹性面21a,调节主弹性面21a压在待扫描乳房31之上的压紧力。所述粘扣带是一种连接用材料,分公母两面,一面是细小柔软的纤维,另一面是较硬的毛爪,毛爪抓取柔软纤维。检测者3俯卧在俯卧位检查床1上,检测者3乳房31穿过贯通口11,扫描探头从俯卧位检查床1底部向上做检查动作,对被上述用于乳腺扫描的固定装置2塑型和固定的人体乳房31进行检测。

[0052] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

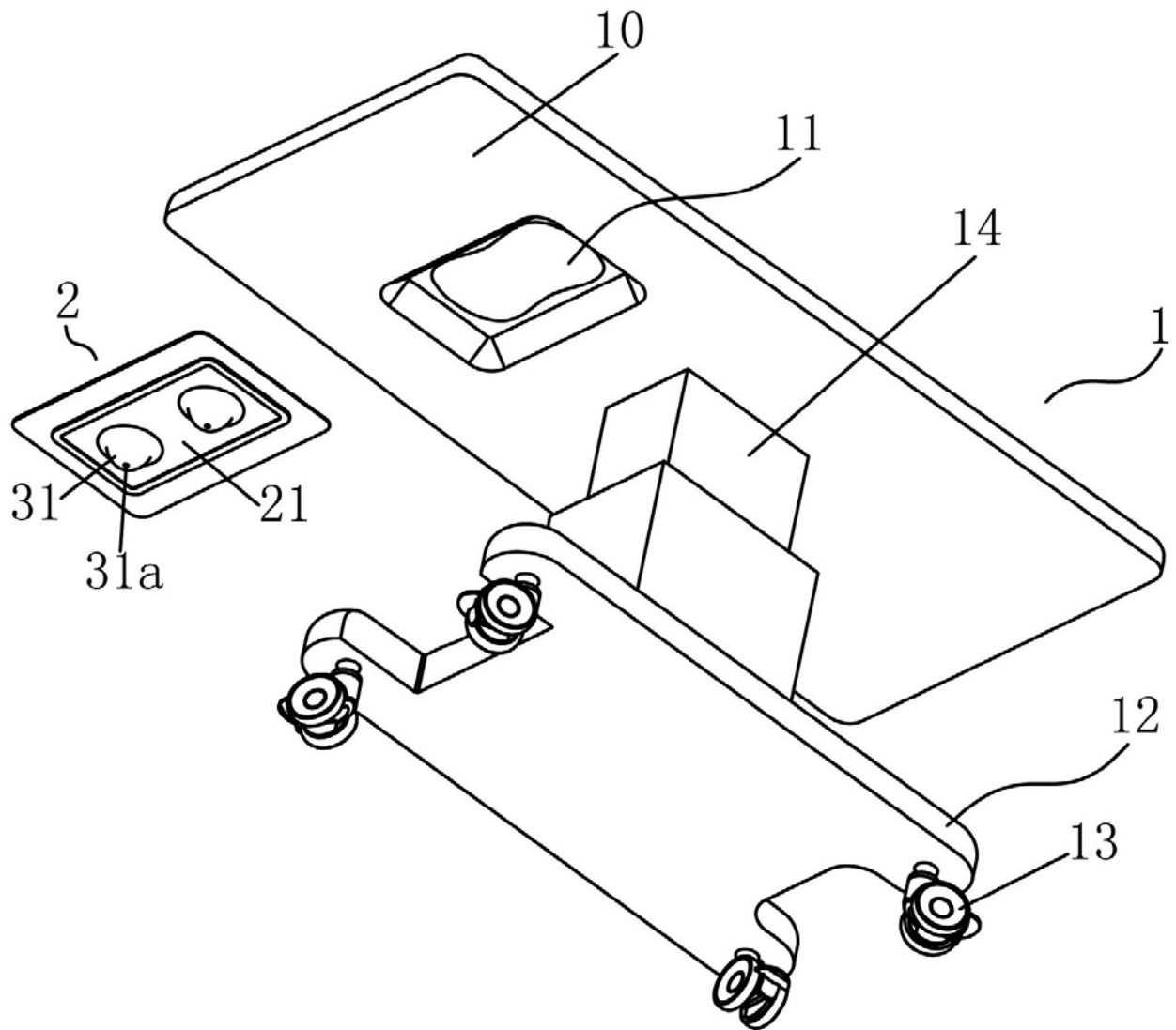


图1

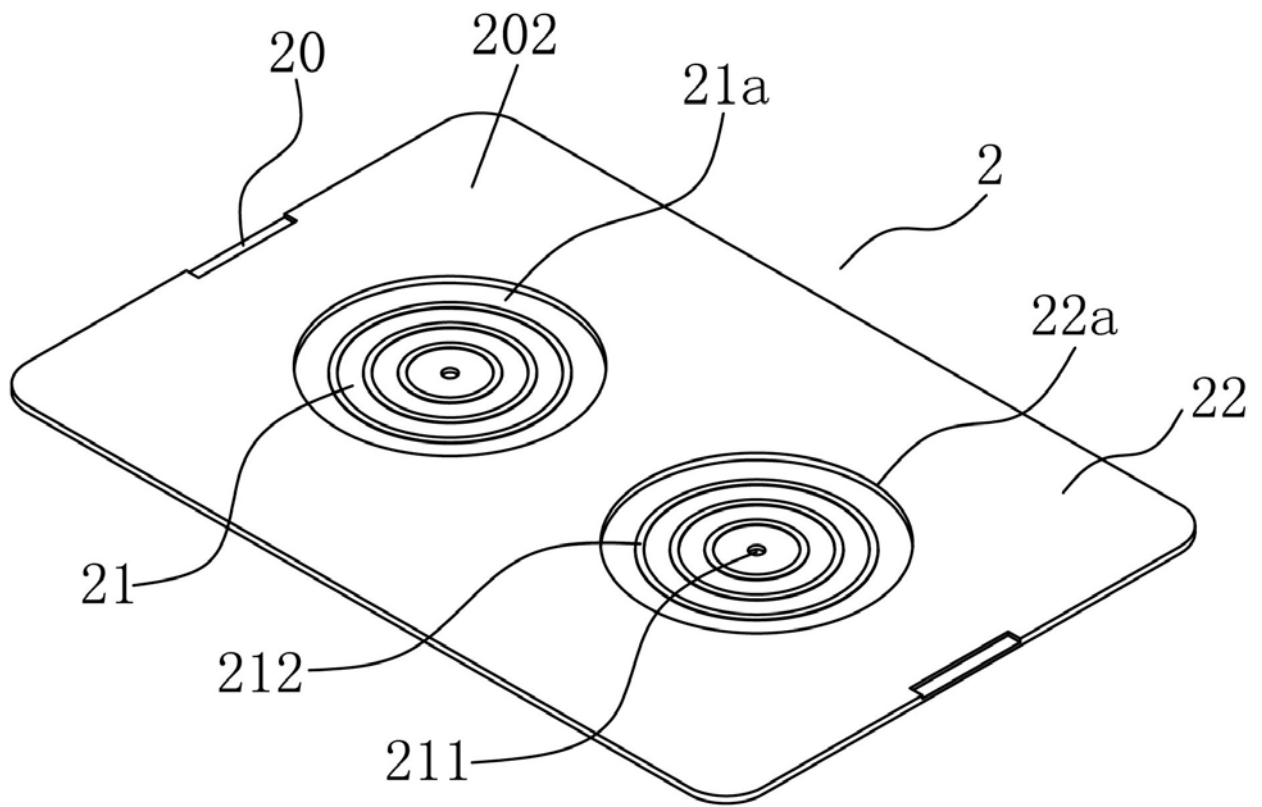


图2

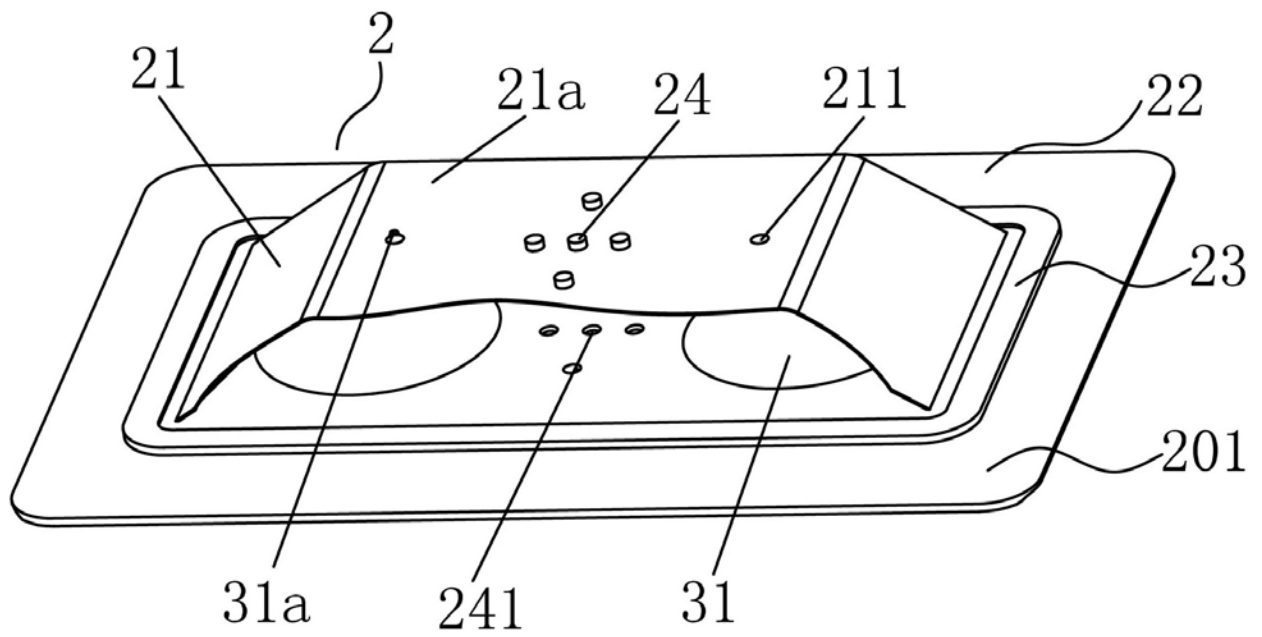


图3

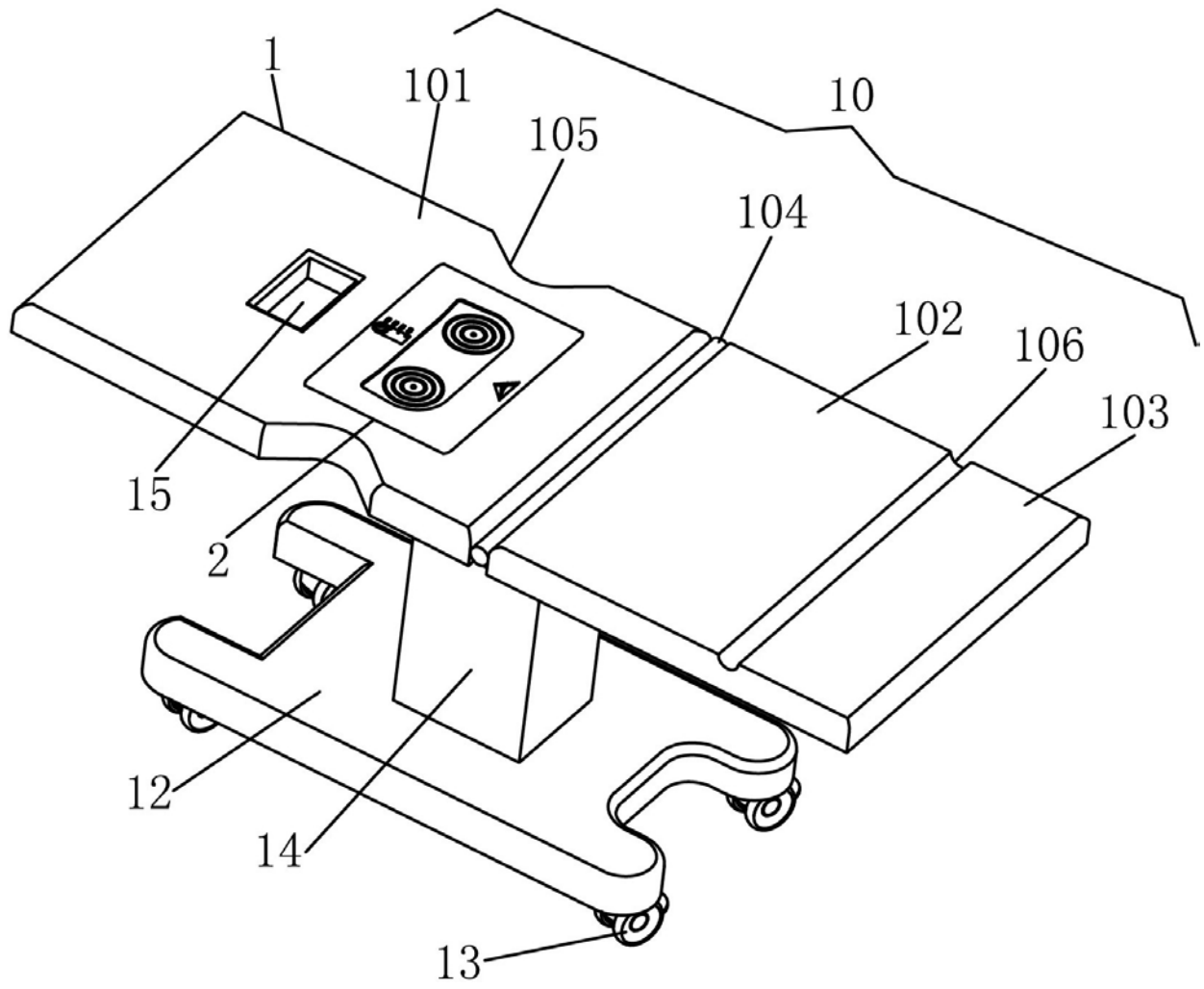


图4

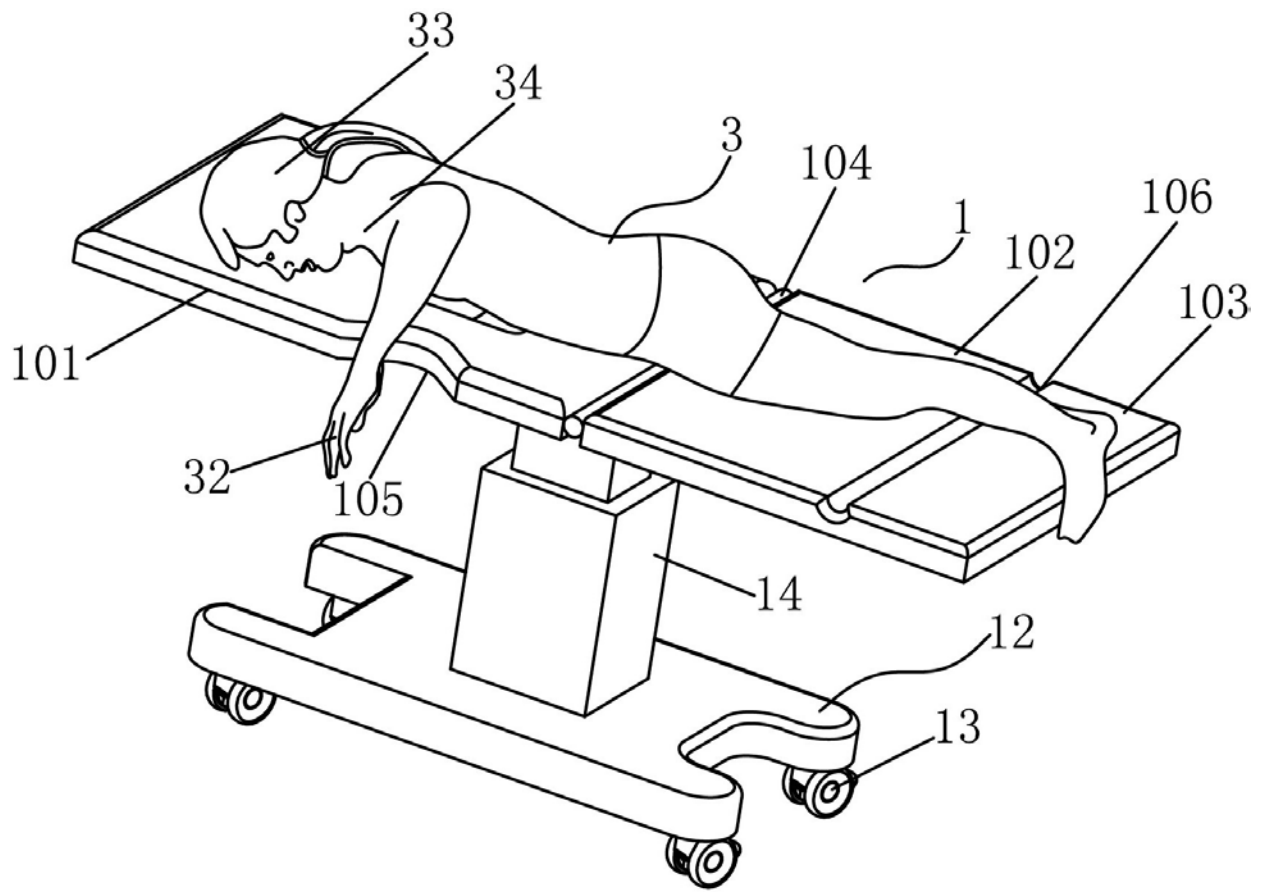


图5

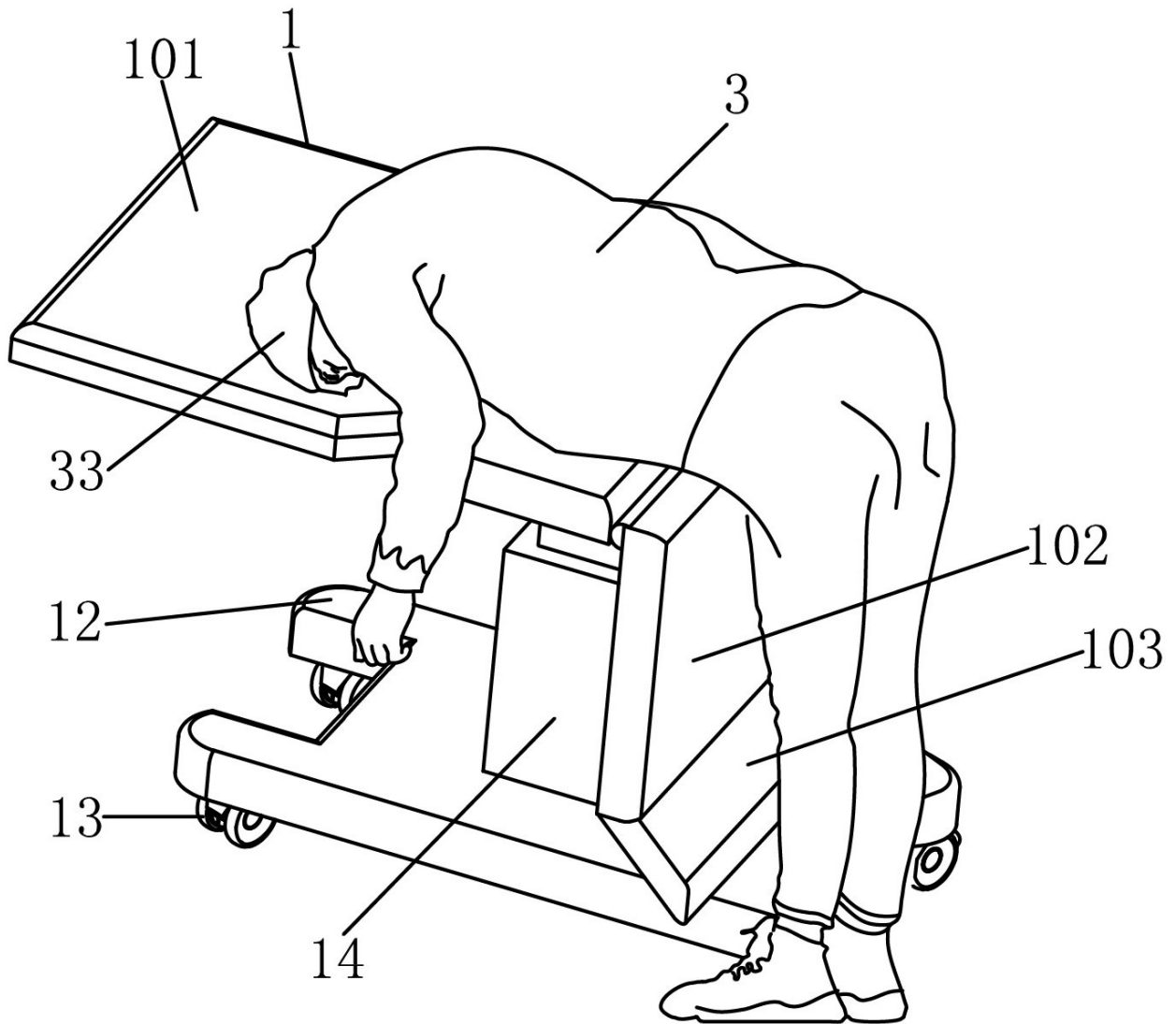


图6

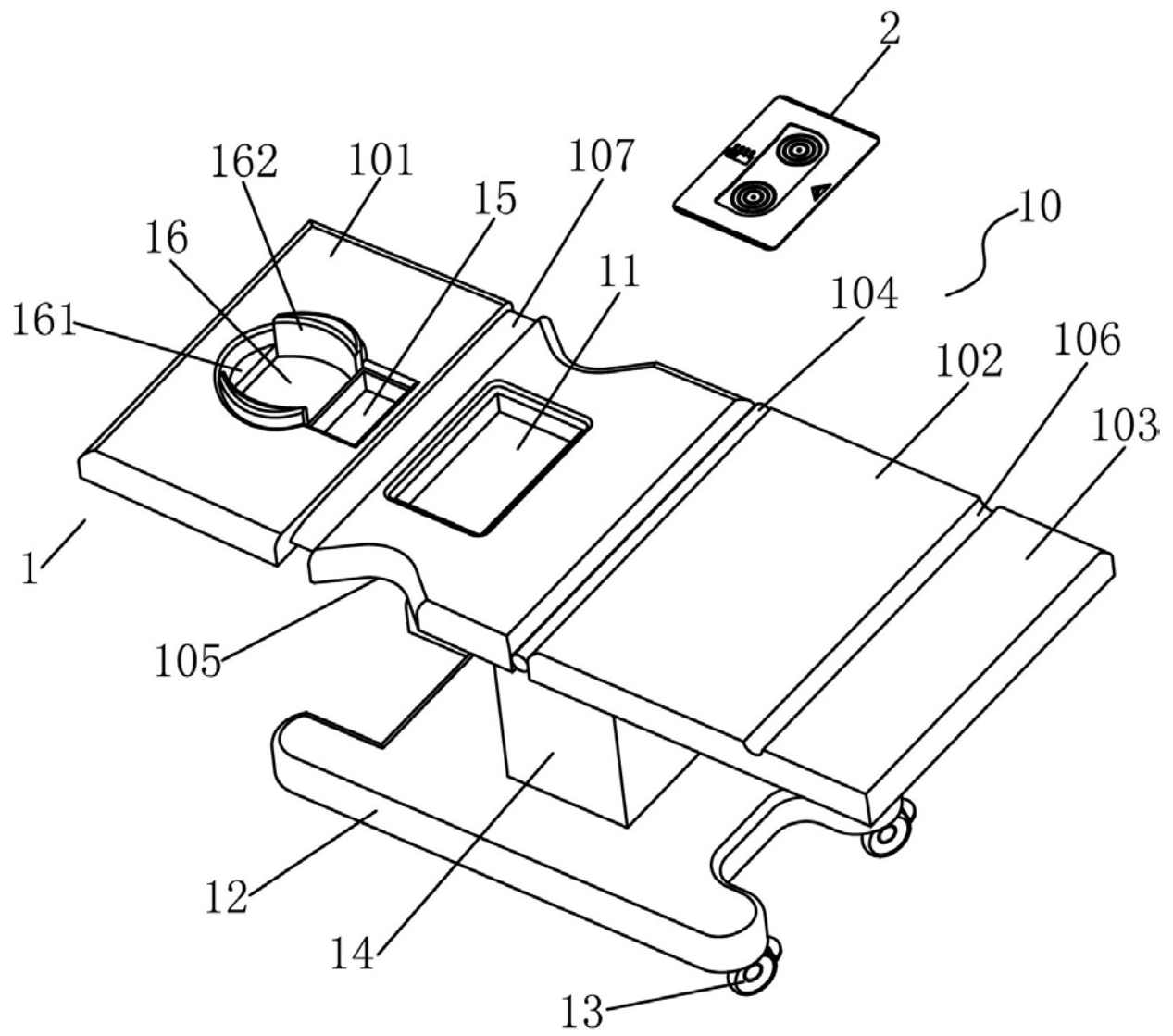


图7

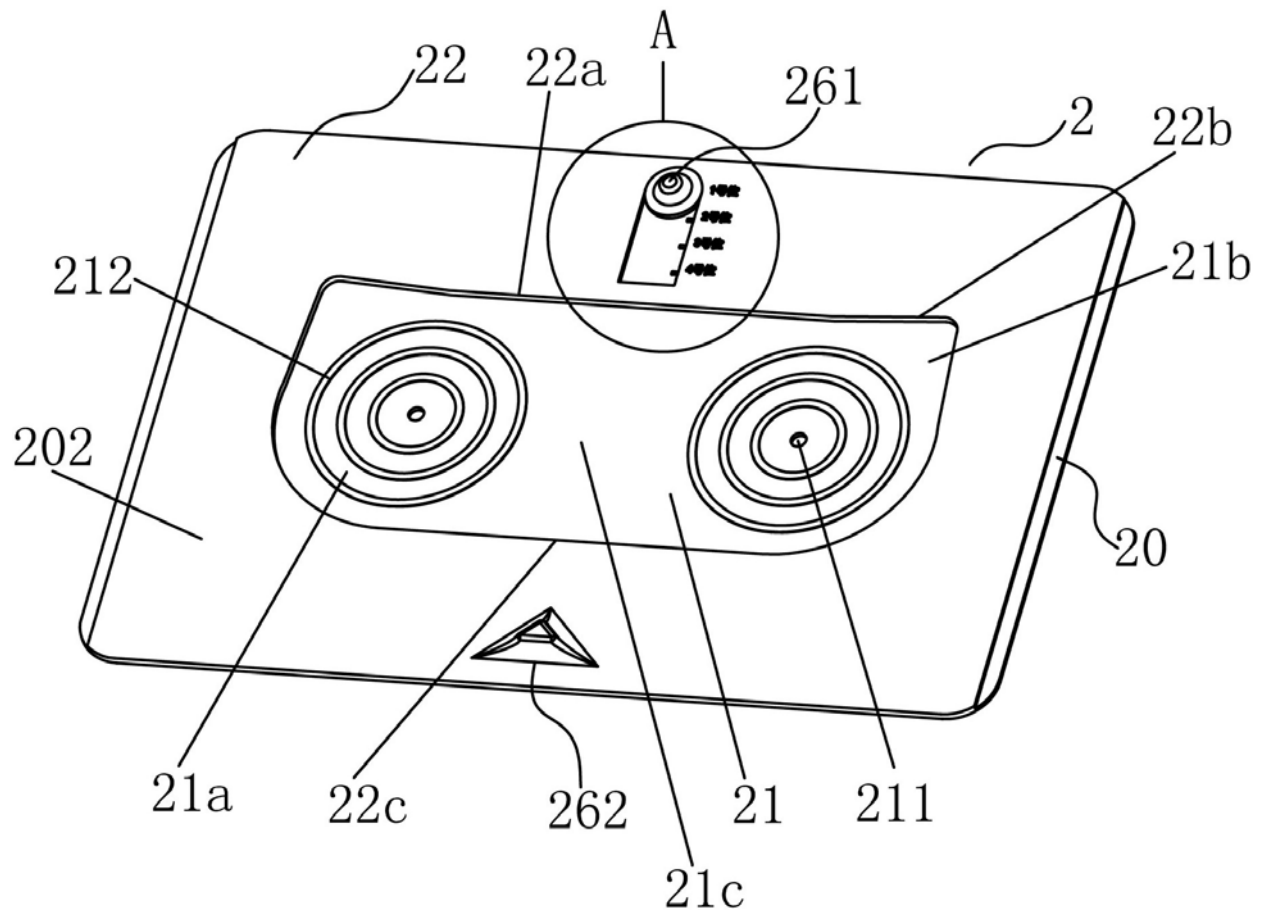


图8

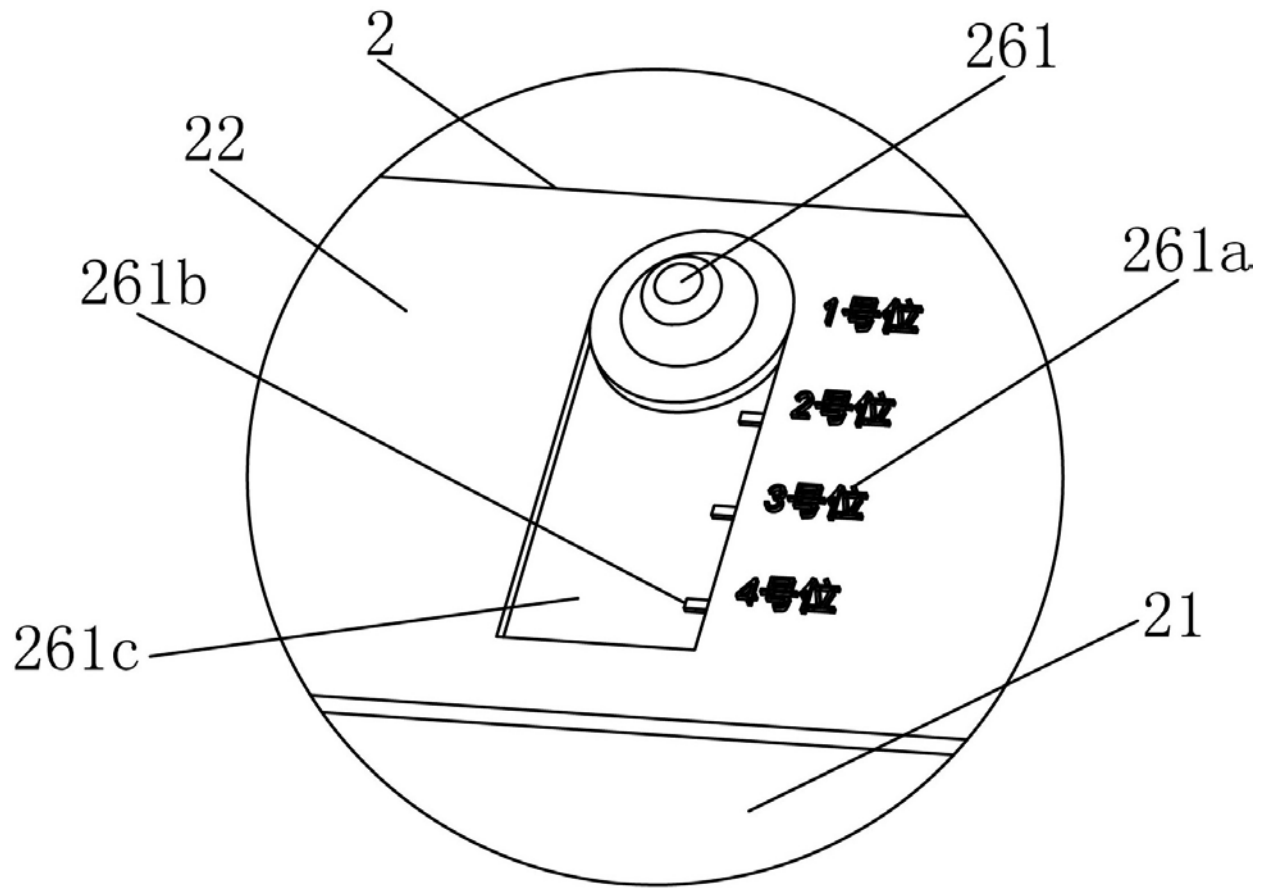


图9

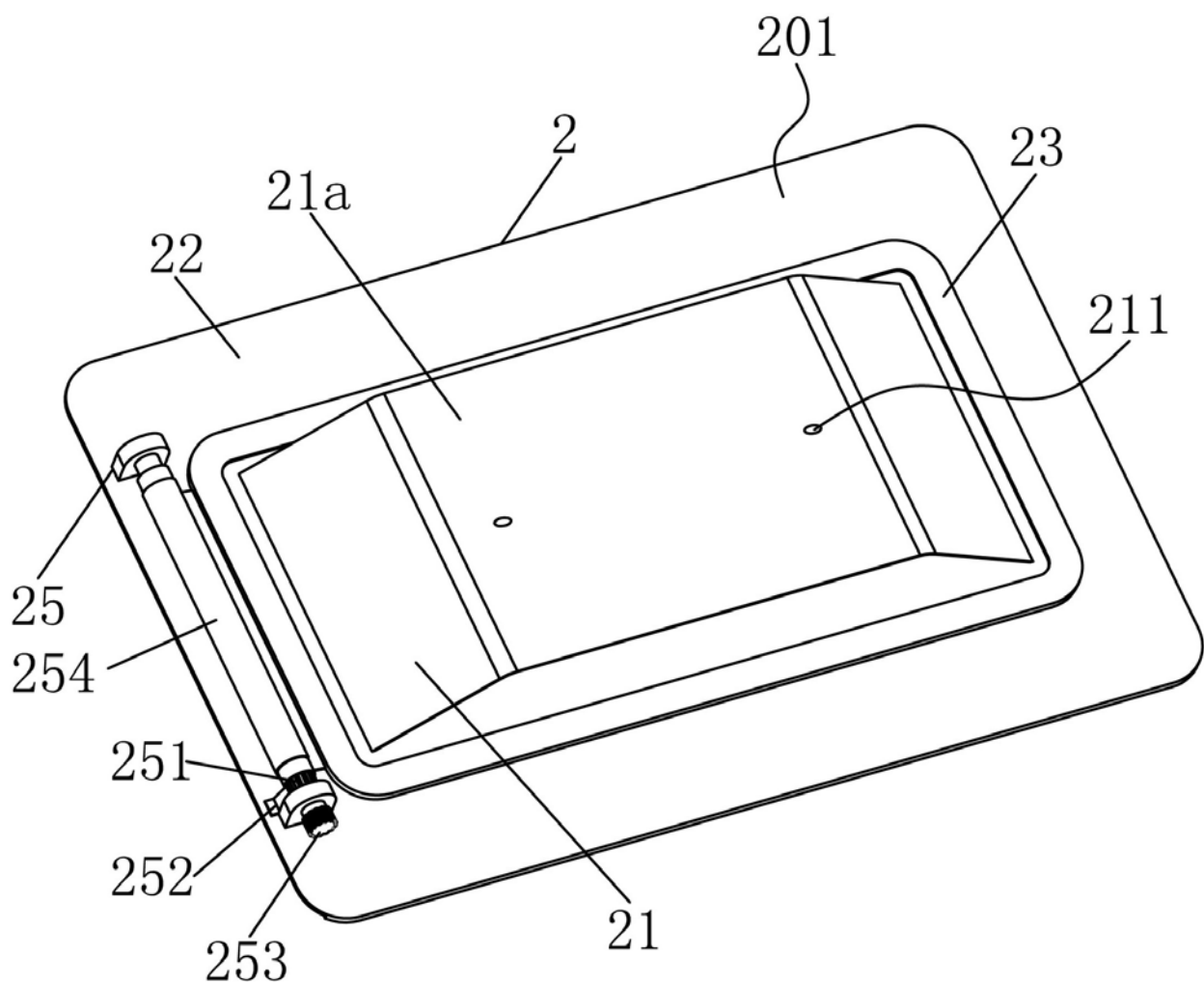


图10