



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103735376 B

(45) 授权公告日 2016.03.23

(21) 申请号 201410022243.5

(22) 申请日 2014.01.17

(73) 专利权人 张亦斌

地址 315137 浙江省宁波市鄞州区云龙镇姚家浦村

(72) 发明人 张亦斌

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(普通合伙) 33243

代理人 张向飞

(51) Int. Cl.

A61G 7/05(2006.01)

审查员 李乾龙

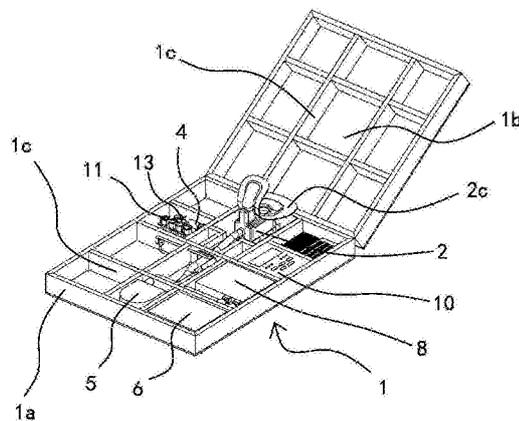
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种智能护理床垫

(57) 摘要

本发明提供了一种智能护理床垫,属于电器技术领域。它解决了现有的护理装置结构复杂、占地面积大的问题。本智能护理床垫包括床垫本体,床垫本体由隔板分隔形成有若干区域,各区域内分别对应放置有:采集器组件,包括采集器、安装在采集器上的排泄物感应器和净器喷头;污物桶组件,包括污物桶,且污物桶通过管路与采集器相通;真空泵组件,包括真空泵,且真空泵通过管路与污物桶相通;水路组件,包括水泵,且水泵通过管路与采集器中的净器喷头相通;主水箱组件,包括主水箱,且主水箱通过管路与水泵相通;控制组件,包括电源和控制面板。本发明具有结构简单、使用方便、占用空间小的优点。



1. 一种智能护理床垫,包括床垫本体,其特征在于,所述床垫本体由隔板分隔形成有若干区域,各区域内分别对应放置有

采集器组件,包括用于采集容纳排泄物的采集器、安装在采集器上且用于判断有无排泄物及判断大小便的排泄物感应器和用于冲洗采集器的净器喷头;

污物桶组件,包括用于容纳排泄物的污物桶,且污物桶通过管路与采集器相通;

真空泵组件,包括能产生负压吸引力的真空泵,且真空泵通过管路与污物桶相通;

水路组件,包括用于输送冲洗用水的水泵,且水泵通过管路与采集器中的净器喷头相通;

主水箱组件,包括用于储存水的主水箱,且主水箱通过管路与水泵相通;

控制组件,包括电源和用于控制水泵及真空泵开闭的控制面板。

2. 根据权利要求1所述的智能护理床垫,其特征在于,所述床垫由左床垫和右床垫组成,所述的左床垫和右床垫铰接连接,所述的水路组件、主水箱组件、真空泵组件、控制组件、采集器组件和污物桶组件均安放在左床垫上。

3. 根据权利要求1或2所述的智能护理床垫,其特征在于,所述采集器组件还包括设置在采集器上的净器喷头,且所述的净器喷头通过管路与水泵直接相通。

4. 根据权利要求1或2所述的智能护理床垫,其特征在于,所述水路组件还包括副水箱和瞬间加热器,所述副水箱连接在水泵和采集器之间,所述瞬间加热器连接在副水箱和水泵之间。

5. 根据权利要求4所述的智能护理床垫,其特征在于,所述采集器组件还包括净身喷头,所述的净身喷头安装在采集器上且净身喷头通过管路与副水箱相通。

6. 根据权利要求1或2所述的智能护理床垫,其特征在于,所述的采集器上开设有出风孔,且所述的出风孔通过气流管路与真空泵相连,所述的真空泵组件还包括气流加热器且所述的气流加热器设置在气流管路上。

7. 根据权利要求1或2所述的智能护理床垫,其特征在于,所述的采集器上安装有弧形护罩,所述的弧形护罩上设有用于将人固定在采集器上的固定带。

8. 根据权利要求1或2所述的智能护理床垫,其特征在于,所述的床垫上设有底座且所述的底座位于在采集器所处的区域内,所述的采集器安装在底座上且底座底面为外凸的圆弧面。

9. 根据权利要求8所述的智能护理床垫,其特征在于,在采集器底面开设有滑槽,在底座上设置有与滑槽相配合的滑块,所述的滑块插接在滑槽内。

10. 根据权利要求8所述的智能护理床垫,其特征在于,所述的床垫上还设有固定座且所述的固定座位于在采集器所处的区域内,所述的底座抵靠在固定座上,且固定座上端面为与底座底面相匹配且内凹的圆弧面。

## 一种智能护理床垫

### 技术领域

[0001] 本发明属于电器技术领域,涉及一种床垫,特别是一种能自动处理人体排泄物的智能护理床垫。

### 背景技术

[0002] 目前,对于手术后的病人、偏瘫患者或者其它需要长期卧床的病人,护理床成为他们依赖的主要工具。当受看护者需要排泄时,必须请旁人搀扶才可起身行走至厕所或便器上进行排泄的动作,甚为不便。

[0003] 因此,有人设计出病人在床上依旧能进行大、小便动作的排泄物处理装置,如中国专利“排泄物处理装置”(申请号:200810214345.1),该装置包括吸收用连接器、排泄物储槽、收容水的水槽、喷射手段、喷射控制手段、排泄物容器,这种方式虽然能实现病人无需起床即可进行大小便的排泄及排泄物的处理,但是由于将各装置设计在同一台设备上,而设备体积较大,因此只能将排泄物容器安装在床架上,而排泄物处理设备需要放置在床外,这样不仅占用空间大,从外表来看不美观,而且排泄物容器与排泄物处理设备之间需要管路连通,而管路直接暴露在外面,当旁人在行走时稍不留神就会碰到管路,用力过猛的话就会将管路撕裂,从而使该设备无法正常使用,甚至会出现排泄物随管路的破裂而泄漏出来的情况。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种结构简单、使用方便、占用空间小、布局合理的智能护理床垫。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种智能护理床垫,包括床垫本体,其特征在于,所述床垫本体由隔板分隔形成有若干区域,各区域内分别对应放置有

[0006] 采集器组件,包括用于采集容纳排泄物的采集器、安装在采集器上且用于判断有无排泄物及判断大小便的排泄物感应器和用于冲洗采集器的净器喷头;

[0007] 污物桶组件,包括用于容纳排泄物的污物桶,且污物桶通过管路与采集器相通;

[0008] 真空泵组件,包括能产生负压吸引力的真空泵,且真空泵通过管路与污物桶相通;

[0009] 水路组件,包括用于输送冲洗用水的水泵,且水泵通过管路与采集器中的净器喷头相通;

[0010] 主水箱组件,包括用于储存水的主水箱,且主水箱通过管路与水泵相通;

[0011] 控制组件,包括电源和用于控制水泵及真空泵开闭的控制面板。

[0012] 在上述的智能护理床垫中,所述采集器组件还包括设置在采集器上的净器喷头,且所述的净器喷头通过管路与水泵直接相通。

[0013] 在上述的智能护理床垫中,所述水路组件还包括副水箱和瞬间加热器,所述副水箱连接在水泵和采集器之间,所述瞬间加热器连接在副水箱和水泵之间。

[0014] 在上述的智能护理床垫中,所述采集器组件还包括净身喷头,所述的净身喷头安装在采集器上且净身喷头通过管路与副水箱相通。

[0015] 在上述的智能护理床垫中,所述的采集器上开设有出风孔,且所述的出风孔通过气流管路与真空泵相连,所述的真空泵组件还包括气流加热器且所述的气流加热器设置在气流管路上。

[0016] 在上述的智能护理床垫中,所述床垫由左床垫和右床垫组成,所述的左床垫和右床垫铰接连接,所述的水路组件、主水箱组件、真空泵组件、控制组件、采集器组件和污物桶组件均安放在左床垫上。

[0017] 在上述的智能护理床垫中,所述的采集器上安装有弧形护罩,所述的弧形护罩上设有用于将人固定在采集器上的固定带。

[0018] 在上述的智能护理床垫中,所述的床垫上设有底座且所述的底座位于在采集器所处的区域内,所述的采集器安装在底座上且底座底面为外凸的圆弧面。

[0019] 在上述的智能护理床垫中,在采集器底面开设有滑槽,在底座上设置有与滑槽相配合的滑块,所述的滑块插接在滑槽内。

[0020] 在上述的智能护理床垫中,所述的床垫上还设有固定座且所述的固定座位于在采集器所处的区域内,所述的底座抵靠在固定座上,且固定座上端面为与底座底面相匹配且内凹的圆弧面。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0022] 1、通过隔板将床垫分割成大小不一的不同区域,并将水路组件、主水箱组件、主水箱组件、控制组件、采集器组件和污物桶组件等各种组件分部搁放在各区域之间,各装置之间分部通过相对应的管路联通,隔板的作用不仅在于将床垫分隔成多个区域,在不同区域放置不同的组件,便于管理摆放及修护,节省空间,也便于铺设各组件之间管路的连通;同时隔板还起到支撑作用,在将床垫铺设在床架上时,由各隔板来承受人躺在床垫上所产生的压力,从而使得放置在各隔板所形成区域中的各组件不会受到挤压,保证设备能正常运转。

[0023] 2、在放置采集器的区域内安放有底座和固定座,底座的底面为圆弧面,固定座上端面为与底座底面相匹配且内凹的圆弧面,固定座上端面作为引导面,使得底座能沿固定座上端面滑动,从而在受看护者侧身需要擦洗背部时,采集器也随着受看护者的转动而转动,保证了采集器始终与受看护者绑定在一起。

[0024] 3、将床垫分割成左床垫和右床垫两部分,其中左床垫和右床垫铰接连接,这样床垫即可翻转折叠以及一定角度的侧身,使受看护者长期使用更加舒适。

[0025] 4、通过排泄物感应器自主判别大小便,由控制面板来自动调整真空泵吸引时间及净器喷头的喷水量,节约用水,达到更多的排便护理次数。

[0026] 5、通过气流加热器加热真空泵所吹出的风,可使受看护者的身体在冲洗后能快速干燥,并在空闲时能定时输送热风,让受看护者的身体始终保持干燥,大大提高受看护者的身体健康。

[0027] 6、利用瞬间加热器加温冲洗用的水,避免冷水冲洗刺激到受看护者,冲洗身体时更舒适。

## 附图说明

[0028] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0029] 图 2 是本发明中右床垫抬升时的结构示意图。

[0030] 图 3 是本发明中采集器安装在底座上时的结构示意图。

[0031] 图 4 是本发明中采集器安装在固定座上时的结构示意图。

[0032] 图 5 是本发明中采集器未安装弧形护罩时的结构示意图。

[0033] 图 6 是图 5 另一视角的结构示意图。

[0034] 图 7 是本发明安装上床板后的结构示意图。

[0035] 图中,1、床垫 ;1a、左床垫 ;1b、右床垫 ;1c、隔板 ;2、采集器 ;2a、净身喷头 ;2b、净器喷头 ;2c、弧形护罩 ;2d、出风孔 ;3、底座 ;3a、滑块 ;4、水泵 ;5、真空泵 ;6、主水箱 ;7、副水箱 ;8、污物桶 ;9、固定座 ;10、控制面板 ;11、电磁阀 ;12、气流加热器 ;13、瞬间加热器 ;14、床板 ;15、气流管路。

## 具体实施方式

[0036] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0037] 如图 1 至图 7 所示,本智能护理床垫包括床垫 1,床垫 1 由隔板 1c 分隔形成有多个相互独立的区域,各区域分别对应放置有水路组件、主水箱组件、真空泵组件、控制组件、采集器组件和污物桶组件等各种组件。

[0038] 隔板 1c 的作用不仅在于将床垫 1 分隔成多个区域,在不同区域放置不同的组件,便于管理摆放,也便于铺设各组件之间管路的连通;同时隔板 1c 垂直安装固定在床垫 1 上,起到支撑作用,在将床垫 1 铺设在床架上并铺上床板 14 及床单后,当人躺在床上时,由各隔板 1c 来承受人躺在床上所产生的压力,从而使得放置在各隔板 1c 所形成区域中的各个组件不会受到挤压,保证整个设备能正常运转。

[0039] 同时,各组件之间需要管路联通,由于各组件放置在隔板 1c 所隔成的不同独立区域内,为了方便铺设管路及避免各管路铺设时杂乱无章,在隔板 1c 上开设供管路穿过的通孔。

[0040] 同时,可在床垫 1 四周均安装上述隔板 1c,该设计即可防止杂物进入至床垫 1 内,保证床垫 1 内的各组件不受影响而能正常运转,而且从外部也无法看到床垫 1 内的各个组件,外形美观,减轻使用者的思想负担,同时还能分担床垫 1 上其他各隔板 1c 所承受的压力,增强床垫 1 的抗压能力,保证受看护者躺在床上时不会对放置在床垫 1 上的各组件造成损伤。

[0041] 由于受看护者一般行动不便,大部分时间均需要平躺在床上,而在需要进食时,需要将受看护者扶起进行喂食动作。因此,将床垫 1 分割成左床垫 1a 和右床垫 1b 两部分,其中左床垫 1a 和右床垫 1b 铰接连接,这样当受看护者需要进食时,抬起右床垫 1b,并使抬升后的右床垫 1b 充当靠背,使受看护者的背部抵靠在右床垫 1b 上,从而无需专门有人扶住受看护者,减轻看护者的工作。

[0042] 同时由于右床垫 1b 是需要活动的,而左床垫 1a 放置在床架上时无需再移动,因此将水路组件、主水箱组件、真空泵组件、控制组件、采集器组件和污物桶组件等各组件均安

放在左床垫 1a 处,这样在抬升右床垫 1b 时,不会影响到放置在左床垫 1a 上各组件的正常运行及管路连通。

[0043] 也可在右床垫 1b 与床架之间添加一推力气缸,推力气缸的缸体安装在床架上,推力气缸的活塞杆安装在右床垫 1b 上,为方便操作,可设置一控制推力气缸工作的控制按钮,通过操控控制按钮可使推力气缸推动右床垫 1b 绕铰接点向上转动,从而使得无需人工操作即可控制右床垫 1b 的转动,减轻看护者的工作压力。

[0044] 为了保证床板 14 铺设在床垫 1 上时各隔板 1c 受力均匀,左床垫 1a 和右床垫 1b 上均设置有上述隔板 1c。

[0045] 主水箱组件包括用于储存水的主水箱 6,在主水箱 6 上开设有加水孔,通过加水孔可随时补充主水箱 6 的水,从而保证主水箱 6 水量不足时能随时添加水。由于主水箱 6 在存水枯竭时需要补充水量,为了方便将主水箱 6 从床垫 1 中取出,将主水箱 6 设计安装在床垫 1 左端一侧,使得人们只需将床垫 1 上的床板 14 掀开一角即可将主水箱 6 取出,无需将整个床板 14 移开。

[0046] 由于主水箱 6 是放置在床垫 1 中隔板 1c 所形成的区域内并位于床板 14 下,看护者从外部无法得知主水箱 6 的存水情况,为了方便监控主水箱 6 的存水量情况,可在主水箱 6 内安装一水位感应器,当主水箱 6 内的水位低于警戒线时,水位感应器发出信号并自动报警,从而提醒看护者需要对主水箱 6 内加注水,避免主水箱 6 存水枯竭时,受看护者排泄时所产生的污秽物无法得到及时的冲洗。

[0047] 水路组件包括用于输送冲洗用水的水泵 4、副水箱 7 和瞬间加热器 13,其中主水箱 6 通过管路与水泵 4 的进水端相通,副水箱 7 连接在水泵 4 和采集器组件之间,瞬间加热器 13 连接在副水箱 7 和水泵 4 之间。在水泵 4 的出水端连接有管路,其中该管路分成两支支路,一支支路与副水箱 7 连通,且瞬间加热器 13 安装在该支路上;另一支路直接与采集器组件相通,为了方便切换及控制水的流向,在该管路上还设置有电磁阀 11,通过电磁阀 11 切换水的流向,可将水泵 4 从主水箱 6 内抽取的水分别流向副水箱 7 或直接流向采集器组件。

[0048] 采集器组件包括用于采集容纳排泄物的采集器 2、安装在采集器 2 上且用于判断有无排泄物及判断大小便的排泄物感应器和用于冲洗采集器 2 的净器喷头 2b,其中净器喷头 2b 通过管路与水泵 4 直接连通,采集器 2 与副水箱 7 相通,当受看护者排泄时,采集器 2 里的排泄物感应器检测到排泄物,水泵 4 开启并将水直接输入至净器喷头 2b 处,并由净器喷头 2b 将水喷出,从而起到清洁冲洗采集器 2 的目的。

[0049] 由于排泄物有臭味,在净器喷头 2b 处添加有用于储蓄消毒除臭液的容纳腔,容纳腔与净器喷头 2b 相通,这样在净器喷头 2b 每次喷水的时候,会自动加入定量的消毒除臭器,以达到杀灭细菌出去臭味的目的。

[0050] 进一步的,采集器组件还包括净身喷头 2a,净身喷头 2a 设置在采集器 2 上且净身喷头 2a 通过管路与副水箱 7 相通,这样在需要当受看护者排泄完后,需要对其排泄部位进行清洗时,通过净身喷头 2a 喷水并对受看护者冲洗身体,从而达到既能自动清洗受看护者排泄部位,提高受看护者的身体健康,又能减少看护者的工作量,减轻受看护者的思想负担及保护受看护者的隐私的目的。

[0051] 由于人的大小便是从不同的排泄部位排泄出来的,单独依靠一个净身喷头 2a 无法做到同时清洗不同排泄部位,因此将净身喷头 2a 的数量设计为两个,且净身喷头 2a 的喷

水口面朝人的排泄部位设置,这样既能达到同时清洗人的两个排泄部位的目的,而且又能精准的清洗两排泄部位,避免单个净身喷头 2a 清洗两排泄部位的时候造成其他部位大面积淋湿。

[0052] 同时,将净身喷头 2a 与副水箱 7 连通,通过瞬间加热器 13 将水加温,利用瞬间恒温加热技术,使得净身喷头 2a 所喷出的水为温水,避免冷水冲洗刺激到受看护者,冲洗身体时更舒适。

[0053] 由于本床垫 1 专门针对生活不能自理的受看护者,在采集器 2 上设有固定带,通过固定带将人固定在采集器 2 上,使得受看护者每次排泄时都能将排泄物排入至采集器 2 内,同时也保证净身喷头 2a 每次喷水时都能对准受看护者需要清洗的部位。

[0054] 同时,在需要对受看护者擦洗身体,特别是需要擦洗背部时,需要将受看护者稍微翻转以便背部的擦洗,由于受看护者通过固定带固定在采集器 2 上,在翻转过程中,采集器 2 也需要能随着受看护者身体的转动而转动,为此在采集器 2 所处的区域内放置有固定座 9 和底座 3,其中固定座 9 固定安装在床垫 1 上,采集器 2 安装在底座 3 上且底座 3 抵靠在固定座 9 上,底座 3 底面为外凸的圆弧面,固定座 9 上端面为与底座 3 底面相匹配且内凹的圆弧面。该结构设计使得当受看护者转身时,底座 3 底面沿着固定座 9 的沿固定座 9 上端面滑动,从而在受看护者侧身需要擦洗背部时,采集器 2 也随着受看护者的转动而转动,保证了采集器 2 始终与受看护者绑定在一起。

[0055] 进一步的,采集器 2 底面开设有滑槽,在底座 3 上设置有与滑槽相配合的滑块 3a,滑块 3a 插接在滑槽内,将采集器 2 插接安装在底座 3 上,从而方便安装,在更换或清理采集器 2 时,只需将采集器 2 直接从底座 3 上取出即可;同时采集器 2 通过在滑槽沿底座 3 上的滑块 3a 轴向滑动,从而可根据不同受看护者不同的身高来调整采集器 2 在底座 3 上的位置,以便每个受看护者都能舒适的使用本床垫 1。

[0056] 进一步的,在采集器 2 上设置有弧形护罩 2c,弧形护罩 2c 安装在采集器 2 的座垫部位外周,当受看护者的排泄部位抵靠至采集器 2 上时,弧形护罩 2c 可将受看护者的排泄部位包裹住,从而保持受看护者在排泄时排泄物不会溅射出去,以免弄脏床单,而且在净身喷头 2a 在冲洗受看护者身体时,净身喷头 2a 所喷射出来的水也不会溅射出去,以免弄湿床单;同时由于弧形护罩 2c 的表面积较大,可将固定带安装在弧形护罩 2c 上,方便安装。

[0057] 进一步的,弧形护罩 2c 采用弹性材料制成,这样当受看护者与弧形护罩 2c 接触时,既能保证弧形护罩 2c 与受看护者身体之间形成密封,又能增加受看护者与弧形护罩 2c 接触时的舒适性。

[0058] 污物桶组件包括用于容纳排泄物的污物桶 8,且污物桶 8 通过管路与采集器 2 相通;真空泵组件,包括能产生负压吸引力的真空泵 5,且真空泵 5 通过管路与污物桶 8 相通。通过真空泵 5 产生负压吸引力,从而将采集器 2 内的排泄物吸入至污物桶 8 内,为了方便监控污物桶 8 的存储量情况,可在污物桶 8 内安装一物位感应器,当污物桶 8 到达额定容量时,物位感应器发出信号并自动报警,从而提醒看护者需要清理污物桶 8,避免污物桶 8 装满后无法再容纳污物造成受看护者排泄时所产生的污秽物无法得到及时的回收,此时看护者取出污物桶 8,倒掉污物清洗后装入床垫 1 再使用。

[0059] 进一步的,在采集器 2 上开设有出风孔 2d,且出风孔 2d 通过气流管路 15 与真空泵 5 相连,真空泵组件还包括气流加热器 12 且气流加热器 12 设置在气流管路 15 上,通过气流

加热器 12 加热真空泵 5 所吹出的风,并由采集器 2 上的出风孔 2d 处吹出,可使受看护者的身体在冲洗后能快速干燥,并在空闲时能定时输送热风,让受看护者的身体始终保持干燥,大大提高受看护者的身体健康。

[0060] 控制组件包括电源和控制面板 10,通过控制面板 10 来控制水泵 4 及真空泵 5 开闭,从而实现自动化管理,不需人工操作。

[0061] 在使用本床垫 1 时,将床垫 1 放置在床架上,当受看护者平躺在床上时,受看护者的排泄部位对准露出床垫 1 的采集器 2,并同时绑紧固定带以便受看护者能固定在采集器 2 上,当受看护者排泄时,采集器 2 里的排泄物感应器检测到排泄物并自主判断是大便还是小便。

[0062] 检测到小便时,开启真空泵 5 将排泄物吸引至污物桶 8 内,30 秒内没有再检测到排泄物时,启动水路组件中的水泵 4,此时通过电磁阀 11 将水泵 4 与采集器 2 直接相通的管路关闭,将水泵 4 与副水箱 7 相通的管路开启,瞬间加热器 13 将流向副水箱 7 的水加温,温度自动恒定在 40 度,从而将温水输送至净身喷头 2a 处并对受看护者的排泄部位进行冲洗,冲洗结束后,再次启动真空泵 5 并同时启动气流加热器 12,从而送出热风烘干受看护者身体。

[0063] 检测到大便时,开启真空泵 5 将排泄物吸引至污物桶 8 内,同时启动水泵 4,此时通过电磁阀 11 将水泵 4 与采集器 2 直接相通的管路开启,将水泵 4 与副水箱 7 相通的管路关闭,水泵 4 将主水箱 6 的水直接输送至采集器 2 内的净器喷头 2b 并对采集器 2 进行清洗,60 秒内没有再检测到排泄物时,真空泵 5 关闭,同时电磁阀 11 将水泵 4 与采集器 2 直接相通的管路关闭,将水泵 4 与副水箱 7 相通的管路开启,瞬间加热器 13 将流向副水箱 7 的水加温,温度自动恒定在 40 度,从而将温水输送至净身喷头 2a 处并对受看护者的排泄部位进行冲洗,冲洗结束后,再次启动真空泵 5 并同时启动气流加热器 12,从而送出热风烘干受看护者身体。

[0064] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

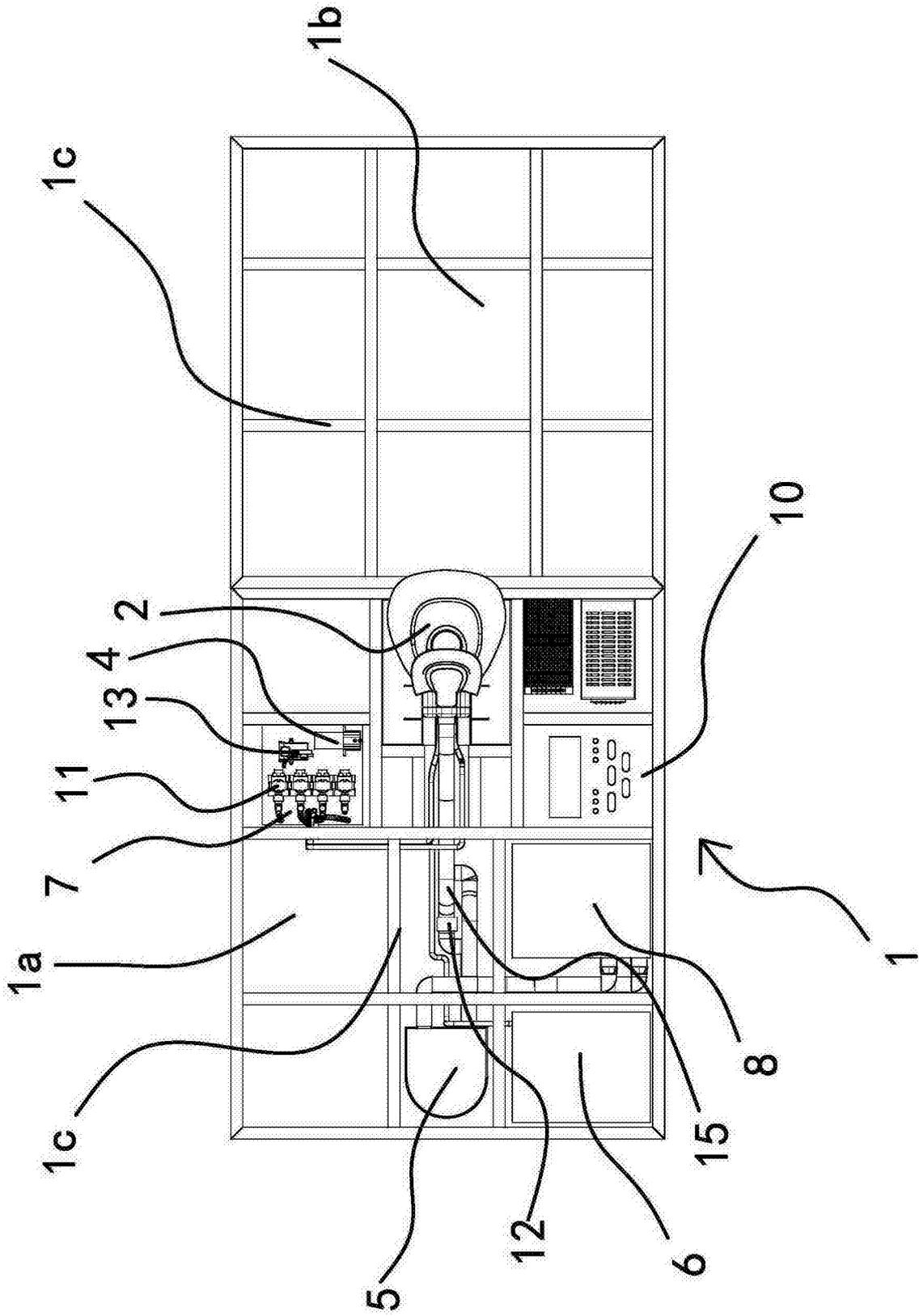


图 1

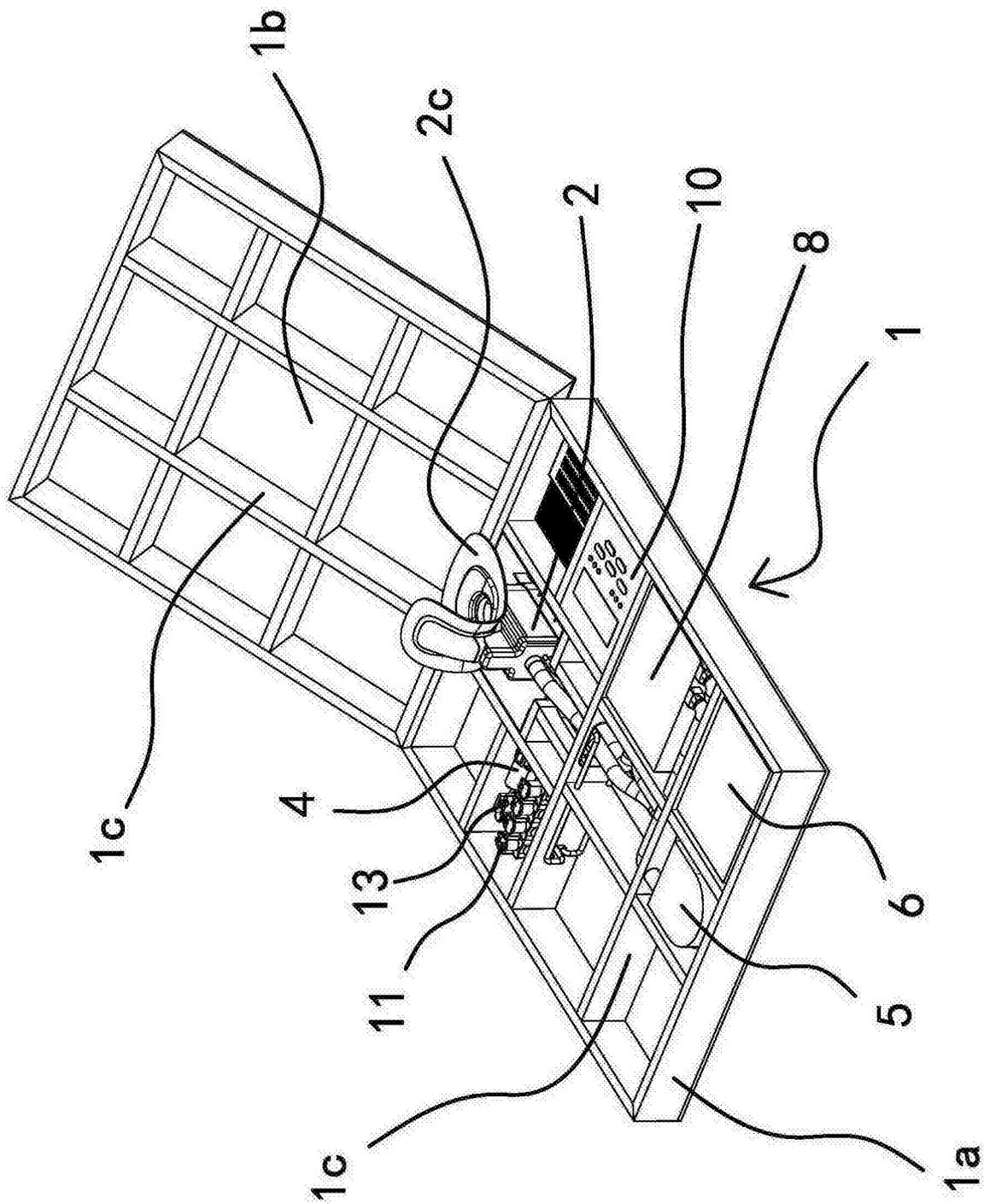


图 2

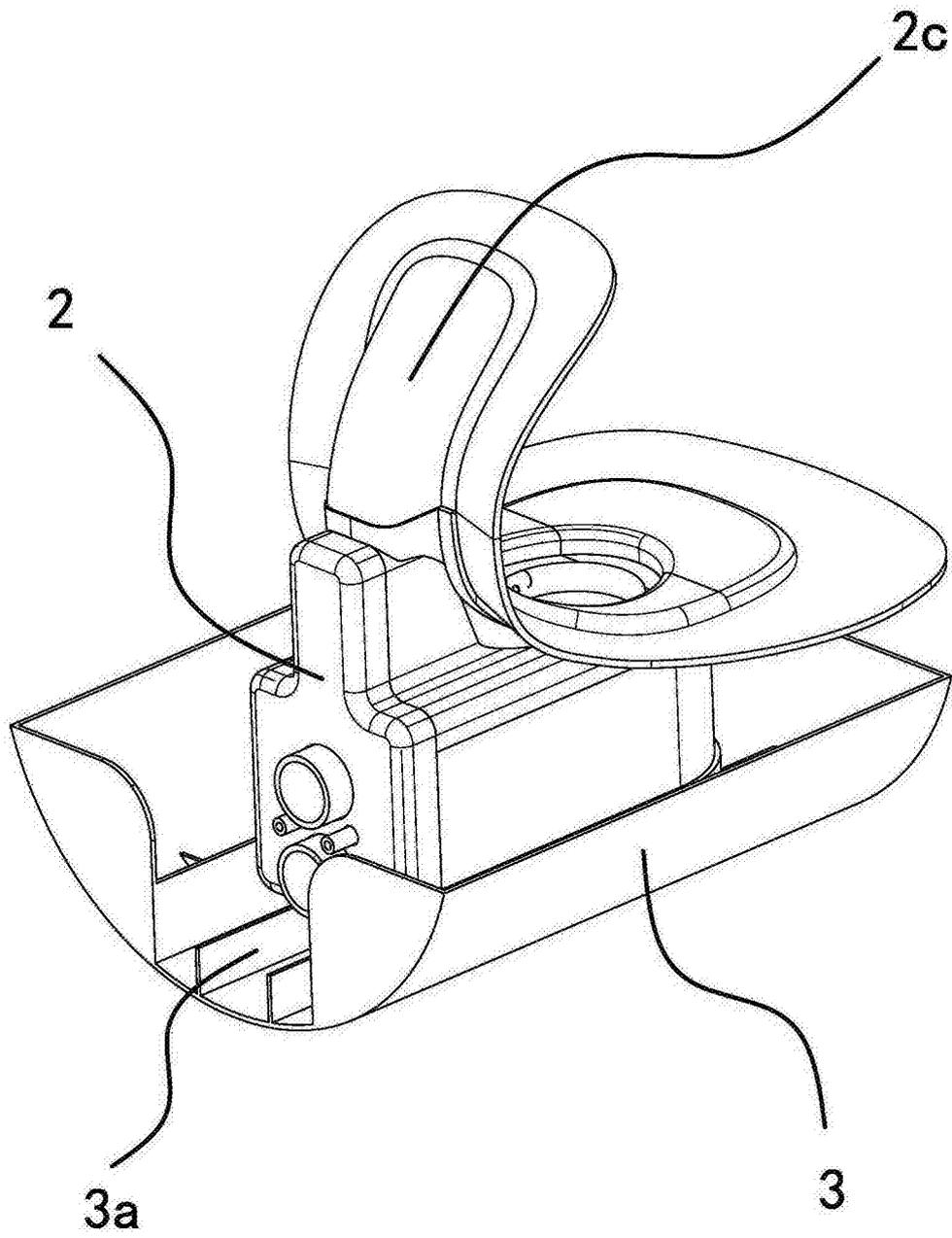


图 3

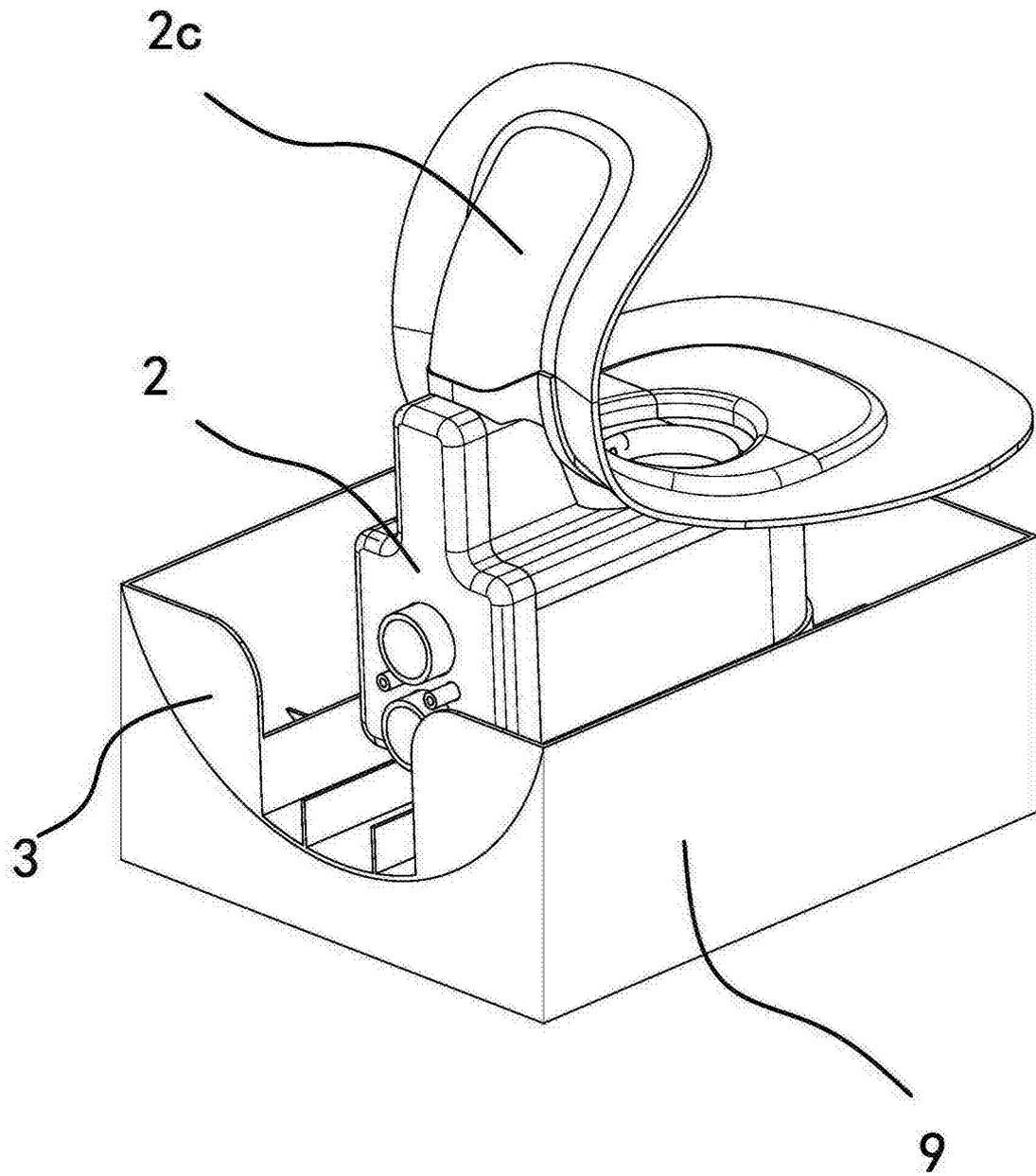


图 4

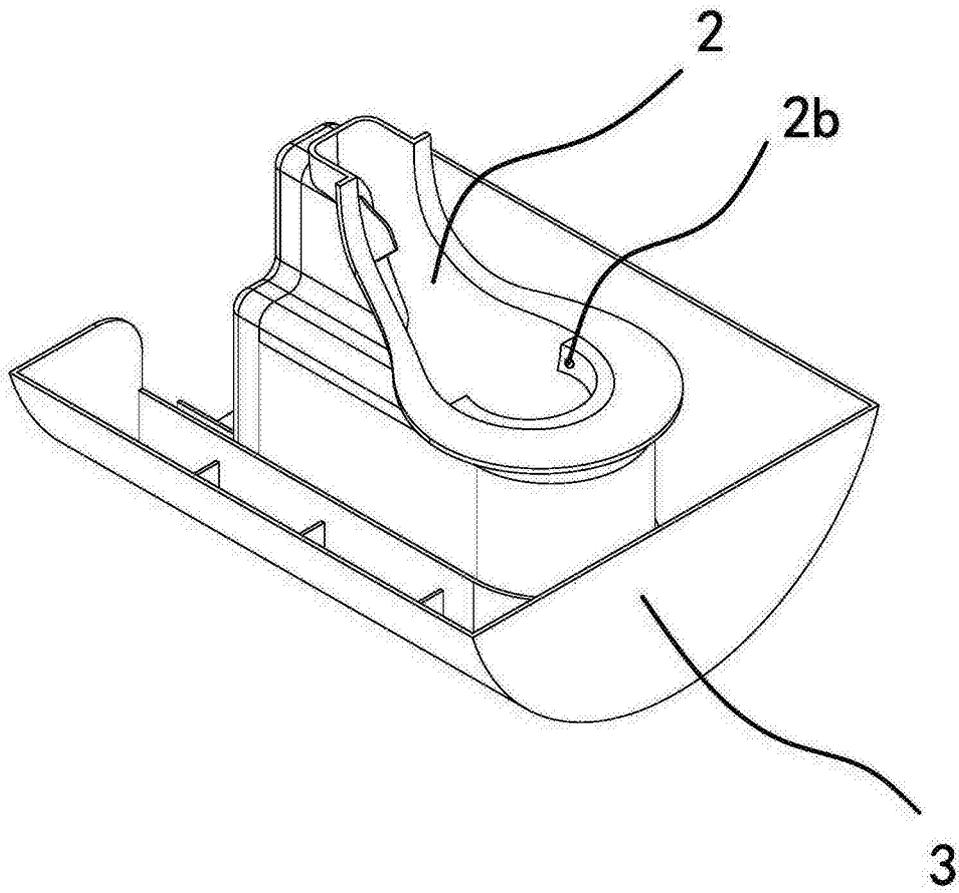


图 5

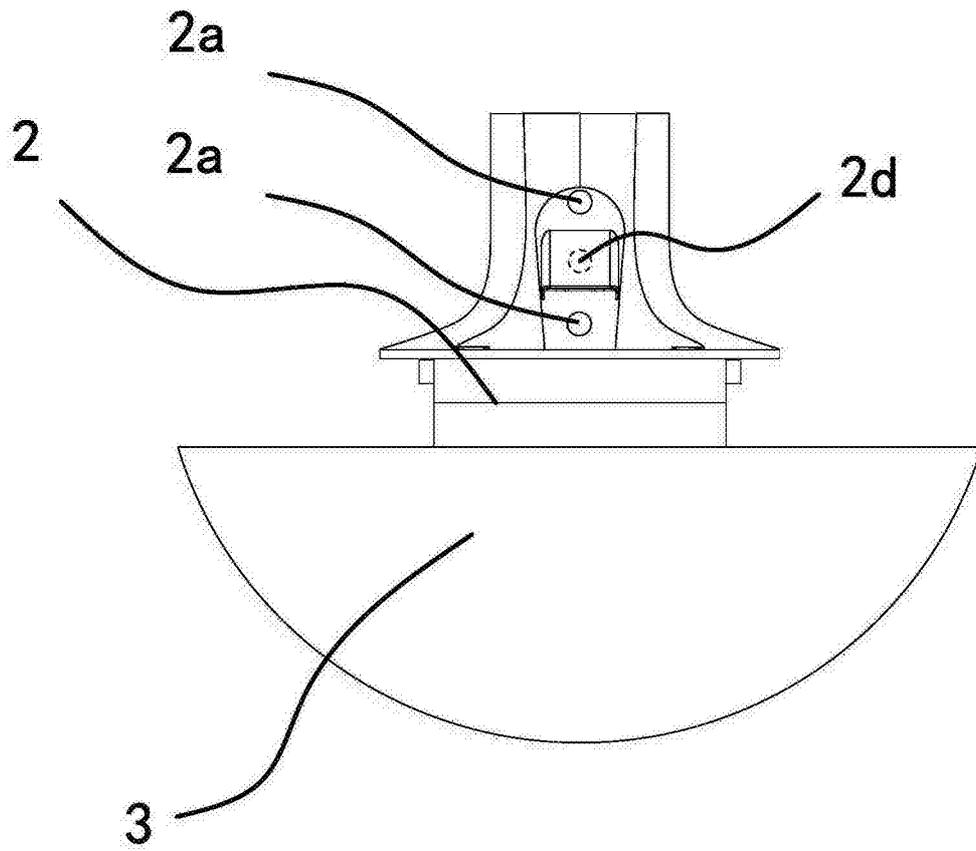


图 6

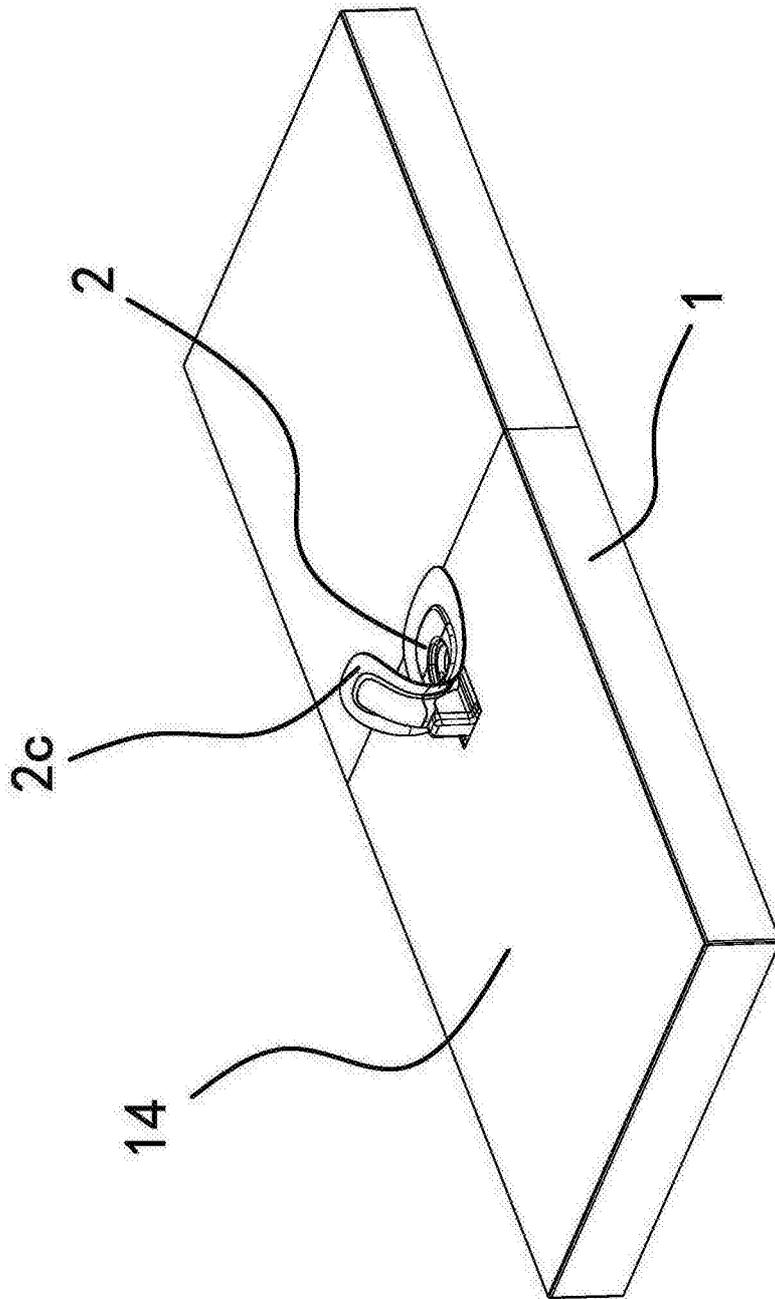


图 7