



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210044718 U

(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201920711770.5

(22)申请日 2019.05.17

(30)优先权数据

10-2018-0058006 2018.05.21 KR

(73)专利权人 罗伦佶

地址 韩国釜山广域市海云台区佐洞循环路
311番街8,106-903

(72)发明人 罗伦佶

(74)专利代理机构 北京锤维联合知识产权代理
有限公司 11579

代理人 罗银燕

(51)Int.Cl.

A62B 23/06(2006.01)

A62B 7/10(2006.01)

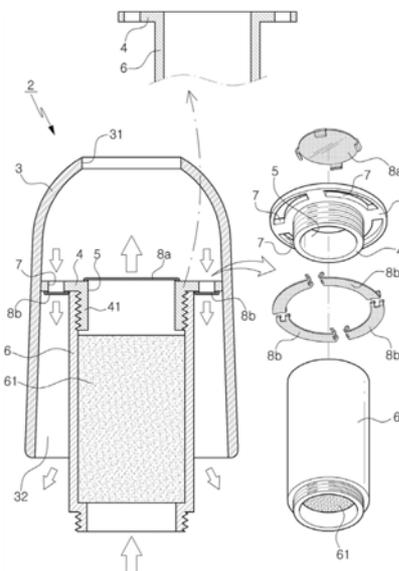
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

鼻塞式呼吸器

(57)摘要

本实用新型提供鼻塞式呼吸器,一对插入模块包括支撑面板及基管,上述支撑面板在使上部贯通孔和下部开口贯通而成的中空接触盖的内侧形成内侧孔,上述基管在支撑面板的下部以使得内部与内侧孔相连通的方式朝向接触盖的开口突出构成,而本实用新型的特征在于,向基管的内侧插入基础过滤器,设置有在内侧孔的外侧形成的外侧孔,在内侧孔设置吸气阀,在外侧孔设置排气阀,或者,本实用新型的特征在于,向一侧插入模块的基管的内侧插入基础过滤器,在内侧孔设置吸气阀,以未结合基础过滤器的方式在另一侧基管的内侧孔的上侧设置排气阀。根据本实用新型,具有如下效果,即,不仅使呼吸顺畅,还可通过多个过滤器来过滤各种粉尘、微尘、超微尘及恶臭。



1. 一种鼻塞式呼吸器,其特征在于,包括:

一对插入模块,分别由中空的接触盖、支撑面板及基管形成,上述中空的接触盖的内部为空,在上侧形成贯通孔,在下侧形成开口,上述支撑面板设置于接触盖的内侧,形成有与贯通孔相连通的内侧孔,上述基管在支撑面板的下部以使得内部与内侧孔相连通的方式朝向接触盖的开口突出形成;

基础过滤器,向基管的内侧插入,当外部空气向基管流入时,对异物进行过滤;

外侧孔,在支撑面板向内侧孔的外侧隔开,以贯通支撑面板的方式形成;

吸气阀,当向内侧孔的上侧吸气时,外部空气通过基管流入;以及

排气阀,当向外侧孔的下侧呼气时,通过接触盖的开口流出。

2. 根据权利要求1所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,还包括:

延伸管,通过连接器来以延伸的方式与内入有基础过滤器的基管的端部相连接;以及

附加过滤器,向延伸管的内侧插入而成,用于从外部空气中阻断微尘或超微尘。

3. 根据权利要求2所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,延伸管呈包括如下管的双重管形态:

柔性材料的柔性软管,内入固定有附加过滤器;以及

柔性固定管,在插入柔性软管的情况下自由地弯曲之后固定。

4. 根据权利要求1所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,还包括支撑单元,一并支撑从左右一对插入模块突出的基管来使一对插入模块得到连接支撑。

5. 根据权利要求1所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,还包括:

内侧水平部,在支撑面板中,使得形成有内侧孔的中央部分维持水平状态;

外侧倾斜部,在支撑面板中,从内侧水平部的外侧向下倾斜至固定于接触盖内部面的边缘,在边缘形成有放射状的多个切开部;

牵引诱导管,在内侧水平部的下部,以沿着基管的上端内侧螺纹紧固的方式向下突出而成,内侧与内侧孔相连通;以及

牵引支撑框,以向支撑面板的下部隔开的方式通过连接棒来与接触盖的内部面连接固定,以使得基管自由地旋转的方式相结合。

6. 一种鼻塞式呼吸器,其特征在于,包括:

一对插入模块,分别由中空的接触盖、支撑面板及基管形成,上述中空的接触盖的内部为空,在上侧形成贯通孔,在下侧形成开口,上述支撑面板设置于接触盖的内侧,形成有与贯通孔相连通的内侧孔,上述基管在支撑面板的下部以使得内部与内侧孔相连通的方式朝向接触盖的开口突出形成;

基础过滤器,向一侧插入模块的基管的内侧插入,当外部空气向基管流入时,对异物进行过滤;

吸气阀,当向基础过滤器上部的内侧孔的上侧吸气时,外部空气通过基管流入;以及

排气阀,以未结合过滤器的方式在另一侧插入模块的基管的内侧设置,当向上部的内侧孔的下侧呼气时,通过基管流出。

7. 根据权利要求6所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,还包括:

延伸管,通过连接器来以延伸的方式与内入有基础过滤器的基管的端部相连接;以及

附加过滤器,向延伸管的内侧插入而成,用于从外部空气中阻断微尘或超微尘。

8. 根据权利要求7所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,延伸管呈包括如下管的双重管形态:

柔性材料的柔性软管,内入固定有附加过滤器;以及
柔性固定管,在插入柔性软管的情况下自由地弯曲之后固定。

9. 根据权利要求6所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,还包括支撑单元,一并支撑从左右一对插入模块突出的基管来使一对插入模块得到连接支撑。

10. 根据权利要求6所述的鼻塞式呼吸器,其特征在于,还包括:

内侧水平部,在支撑面板中,使得形成有内侧孔的中央部分维持水平状态;

外侧倾斜部,在支撑面板中,从内侧水平部的外侧向下倾斜至固定于接触盖内部面的边缘,在边缘形成有放射状的多个切开部;

牵引诱导管,在内侧水平部的下部,以沿着基管的上端内侧螺纹紧固的方式向下突出而成,内侧与内侧孔相连通;以及

牵引支撑框,以向支撑面板的下部隔开的方式通过连接棒来与接触盖的内部面连接固定,以使得基管自由地旋转的方式相结合。

鼻塞式呼吸器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及鼻塞式呼吸器,更详细地,涉及如下的鼻塞式呼吸器,即,通过塞到鼻腔内来在用鼻子呼吸时过滤包含在外部空气的粒子大的灰尘、粉尘、微尘、超微尘及恶臭。

背景技术

[0002] 通常,在保健卫生方面,为了防止病菌或灰尘等的吸入及飞散,开发了对鼻腔与外部进行阻隔的鼻罩,根据佩戴形态,这种鼻罩被开发成多种类型。

[0003] 作为以往的鼻罩,如在韩国授权实用新型第204721号(2000年12月1日公开)中所揭示,开发了如下的技术,即,在带形状部的上部面设置过滤部件,从而对鼻孔进行过滤,在带形状部的两侧上部面设置粘结部,从而将带形状部粘结在鼻子的两侧面来进行固定,如公开专利2010年第132661号(2010年12月20日公开)所记载,开发了包括外罩及过滤部的技术,其中,外罩具有可以覆盖部分或整个鼻子的面积,可为了进行密封而至少使得外部面能够在面部实现拆装,在与鼻腔相向的部分设置有贯通孔,过滤部配置于外罩的贯通孔,并具备通气性,当长时间使用这种附着型鼻罩时,有可能因粘结部而导致鼻子的两侧面等的一部分或整体受伤,因过滤部件或过滤部堵住鼻孔而很难进行呼吸,由此,若在佩戴鼻罩之后说话,则由于一同产生鼻音而无法正常进行沟通,若为了解决上述问题而使过滤部件或过滤部变薄或使过滤器的空隙变大,则存在过滤效率显著降低等多个问题。

[0004] 此外,作为以往的鼻罩,如在韩国公开实用新型2010年第3042号(2010年3月17日公开)中所揭示,开发了如下的技术,即,包括:一对突出插入管,向鼻孔内插入,两侧开口;连接部,用于连接一对突出插入管;以及过滤器,形成于突出插入管的内侧,但在这种插入型鼻罩中,由于仍然在向鼻孔插入的突出插入管的内侧设置过滤器,因此依然存在呼吸困难的缺点,与此同时,在向鼻孔插入的突出插入管的内部配置的过滤器很小,因此,过滤效率仍然不高,若要使突出插入管内部的小过滤器提高效率,则需要稠密地制作过滤器,这仍然导致存在呼吸困难的问题。

[0005] 对此,最近,如在韩国公开专利2016年第134338号(2016年11月23日公开)中所揭示,开发了通过在将向鼻孔插入的鼻插入部和流入空气及排出空气共存的排气流路包括在内的鼻罩设置排气阀来顺畅地进行呼吸的技术,在设置有这种排气阀的呼吸器中,在与鼻罩的排气流路的两侧相结合的一对连接软管各自的端部设置过滤器,因而需通过固定单元来将两侧的过滤器固定在头部或鼻子等,尤其,在向鼻孔插入鼻插入部的情况下,排气流路仍向鼻孔前侧突出,并使排气阀向前方露出,因此,当佩戴时,外观极为难看,由于过滤器设置于连接软管的端部,因此,若通过增加过滤器的尺寸来提高过滤效果,则将降低外观美,当佩戴时,即使通过固定单元进行固定,也依然发生晃动等的佩戴不便之处,若减小过滤器的尺寸,则很难过滤微尘等,因此,存在过滤效率依然降低等的多种问题。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述现有技术的问题,在本实用新型中提出新技术,本实用新型的目的在于,在形成向鼻孔插入的插入型的情况下,不仅使排气流路或排气阀不向鼻子前方露出,还能够顺畅地进行呼吸和吸气。

[0007] 与此同时,本实用新型的目的在于,在向插入到鼻孔的本体的内侧内入过滤器的情况下,通过连接器来以组装式连接柔性的多个过滤管,来使过滤效率极大化,通过改变柔性过滤管的形态来轻松戴在耳朵、头部及颈部等的人体器官上。

[0008] 与此同时,本实用新型的目的在于,通过以使多个过滤管的内侧过滤器的过滤程度不同的方式使过滤器内入,来实现可根据过滤管的结合形态来调节过滤程度。

[0009] 作为用于解决上述实用新型的目的的具体实施方式,在本实用新型提供一种鼻塞式呼吸器,其特征包括:一对插入模块,分别由中空的接触盖、支撑面板及基管形成,上述中空的接触盖的内部为空,在上侧形成贯通孔,在下侧形成开口,上述支撑面板设置于接触盖的内侧,形成有与贯通孔相连通的内侧孔,上述基管在支撑面板的下部以使得内部与内侧孔相连通的方式朝向接触盖的开口突出形成;基础过滤器,向基管的内侧插入,当外部空气向基管流入时,对异物进行过滤;外侧孔,在支撑面板向内侧孔的外侧隔开,以贯通支撑面板的方式形成;吸气阀,当向内侧孔的上侧吸气时,外部空气通过基管流入;以及排气阀,当向外侧孔的下侧呼气时,通过接触盖的开口流出。

[0010] 作为用于解决上述实用新型的目的的另一实施方式,在本实用新型一种鼻塞式呼吸器,其特征包括:一对插入模块,分别由中空的接触盖、支撑面板及基管形成,上述中空的接触盖的内部为空,在上侧形成贯通孔,在下侧形成开口,上述支撑面板设置于接触盖的内侧,形成有与贯通孔相连通的内侧孔,上述基管在支撑面板的下部以使得内部与内侧孔相连通的方式朝向接触盖的开口突出形成;基础过滤器,向一侧插入模块的基管的内侧插入,当外部空气向基管流入时,对异物进行过滤;吸气阀,当向基础过滤器上部的内侧孔的上侧吸气时,外部空气通过基管流入;以及排气阀,以未结合过滤器的方式在另一侧插入模块的基管的内侧设置,当向上部的内侧孔的下侧呼气时,通过基管流出。

[0011] 根据用于解决上述技术问题的具体实施方案,本实用新型的鼻塞式呼吸器具有如下效果,即,在由一对形成的插入模块一并设置或单独设置吸气阀和排气阀,从而使呼吸变得顺畅,在插入模块中,在与吸入阀相连通的基管设置基础过滤器,因而,当呼吸时,可过滤空气中的各种粉尘或微尘等,从而在形成插入型结构的情况下使呼吸顺畅、过滤效率卓越。

[0012] 并且,本实用新型具有如下效果,即,在设置于插入模块的基管,将多个延伸管以延伸的方式连接设置,通过延伸管内部的附加过滤器,以多阶段进行过滤,可根据所延伸的延伸管的附加过滤器的不同空隙或过滤器种类,来调节过滤程度,由此应对粉尘、微尘、超微尘,从而可将过滤效率极大化,与此同时,多个以延伸的方式连接设置的延伸管具备柔性,从而可以自由地变形来戴在耳朵、头、颈等来使用,并以多种形态使用,因此,提高使用上的便利性和外观美。

[0013] 并且,本实用新型为具有如下效果的实用新型,即,以向鼻孔插入的插入型制作,从而,大小紧凑、结构简单,且可减少制作成本,以往的排气筒或排气阀不向鼻子前方突出及露出,因此,外观上进一步美丽,从而很大程度提高产品响应度。

附图说明

- [0014] 图1为示出本实用新型的使用状态的例示图。
- [0015] 图2为示出本实用新型的优选一例的剖视图。
- [0016] 图3为示出本实用新型的另一实例的剖视图。
- [0017] 图4为在本实用新型中以延伸的方式连接延伸管的例示图。
- [0018] 图5为图4的剖视图。
- [0019] 图6为示出当连接本实用新型中的延伸管时的多种形态的例示图。
- [0020] 图7a至图7b为示出本实用新型中的支撑单元的多种形态的例示图。
- [0021] 图8a至图8b为示出调节本实用新型中的接触盖的周围的单元及其作用的例示图。

具体实施方式

[0022] 本实用新型的目的在于,摆脱以往的为了防止灰尘等的吸入及飞散而阻隔鼻孔的方式,通过向鼻腔插入来当用鼻子进行呼吸时使呼吸变得顺畅且过滤掉包含在外部空气的各种粉尘、微尘、超微尘及恶臭的鼻塞式呼吸器,与以下的附图一同来进行具体说明,附图仅属于简单说明本实用新型的技术思想的内容和范围的示例,本实用新型并不局限于此,所使用的术语也仅仅是用于具体说明实施例,并不局限于相应术语。

[0023] 如图1所示,上述本实用新型的鼻塞式呼吸器1包括向面部的鼻孔插入的一对插入模块2(insertmodule),而且,在插入模块2设置阀和过滤器,以便在用鼻子呼吸时使得吸气和呼气变得顺畅并阻隔各种粉尘及微尘等。

[0024] 如图2所示,在本实用新型的鼻塞式呼吸器1中,一对插入模块2包括:接触盖3(contactcover),呈上部窄、下部宽的形态,即,上窄下宽的钟形,在上部形成贯通孔31,并以中空形态在下部形成开口32,由橡胶、硅酮、聚氨酯材质来薄薄地形成;支撑面板4,在上述接触盖3的内侧,由与接触盖3的材质相同或不同的材质形成,厚度大于接触盖3的厚度,在上述支撑面板4的中心形成与接触盖3上部的贯通孔31相连通的内侧孔5。

[0025] 在上述插入模块2中,在上述支撑面板4的下部设置内部与内侧孔5相连通的基管6的上端,基管6的下端朝向接触盖3的开口32突出,如图2的放大剖视图所示,上述基管6可与支撑面板4形成为一体,或者,可与从支撑面板4向下突出的结合突出部41螺纹结合。

[0026] 在图2中,左右呈一对的上述插入模块2具有相同结构,向设置于上述支撑面板4的基管6的内侧插入固定当外部空气向基管6流入时对异物进行过滤的基础过滤器61,与此同时,在上述支撑面板4,在内侧孔5的外侧与内侧孔5相隔开来形成贯通支撑面板4的外侧孔7,在内侧孔5的上侧设置吸气阀8a,当吸气时,外部空气通过基管6流入,如图2的放大立体图所示,在外侧孔7的下侧设置排气阀8b,当呼气时,通过接触盖3的开口32流出,上述吸气阀8a和排气阀8b改变一方向止回阀的方向来设置。

[0027] 作为上述本实用新型的另一实例,如图3所示,与上述图2中的一例相同,一对插入模块2包括:中空的钟形接触盖3,内部为空,在狭窄的上侧形成贯通孔31,在宽大的下侧形成开口32;支撑面板4,设置于接触盖3的内侧,形成有与贯通孔31相连通的内侧孔5;基管6,在支撑面板4的下部,以使得内部与内侧孔5相连通的方式朝向接触盖3的开口32突出形成,不同的是,在图3中,在左右呈一对的插入模块2中,一侧仅可以吸气,另一侧仅可以呼气。

[0028] 在图3中,在一对插入模块2中,向一侧插入模块2的基管6内侧插入固定当外部空

气向基管6流入时对各种异物进行过滤的基础过滤器61,在此情况下,在基础过滤器61上部的内侧孔5的上侧设置吸气阀8a,当吸气时,外部空气通过基管6流入,在上述一对插入模块2中,以未结合基础过滤器61的方式在另一侧插入模块2的基管6的内侧设置排气阀8b,当向上部的内侧孔5的下侧呼气时,通过没有过滤器的基管6流出,上述吸气阀8a和排气阀8b依然是一方向止回阀。

[0029] 如上所述,在本实用新型中,通过相同的结构形成一对插入模块2,以便同时进行吸气和呼气,或者以通过不同结构来单独进行吸气和呼气的方式形成一对插入模块2,如图4至图5所示,通过使用连接器10来使将延伸管9以延伸的方式与内入基础过滤器61的基管6的端部相连接。

[0030] 向上述延伸管9的内侧插入固定用于从外部空气中阻断微尘或超微尘的附加过滤器91,可使一个以上的多个上述延伸管9延伸,在使多个延伸管9延伸的情况下,从在最外侧连接的延伸管9到与基管6相连接的最内侧的延伸管9为止,使得所内入的附加过滤器91的厚度逐渐变薄或者增加空隙,或者,选择性地设置过滤强度弱的过滤器种类,并朝向最外侧的扩大过滤器逐渐提高过滤效率,从而还可阻断超微尘及恶臭等的味道。

[0031] 在此情况下,如图4至图5所示,上述延伸管9呈包括如下管的双重管形态:柔性软管92,内入固定有附加过滤器91,由橡胶、硅酮、聚氨酯等的软质材料形成;以及柔性固定管93,在向内侧插入柔性软管92的情况下自由地弯曲之后固定。

[0032] 如图4的放大立体图所示,用于连接上述基管6与延伸管9或连接延伸管9与延伸管9的连接器10在两侧形成内螺纹11,在上述基管6的端部和延伸管9的柔性软管92的端部形成与连接器10的内螺纹11螺纹紧固的外螺纹12,在连接器10两侧的内螺纹11之间形成向内突出的挡止部13,以使得基管6的端部或延伸管9的柔性软管92端部的螺纹结合停止固定。

[0033] 如上所述,延伸管9呈柔性软管92和柔性固定管93的双重管形态,若使多个延伸管9以延伸的方式相连接,则如图6所示,可通过挂在耳朵或者挂在除耳朵之外的头部或颈部等来使用,从而可提高使用上的便利性,可形成多种形态,例如,以螺旋形态卷起的胡子、使各个端部如同象牙般相向并朝向上部伸展等,从而进一步增加外观美并提高产品的响应度。

[0034] 在如上所述的本实用新型中,如图7a至图7b所示,以两侧的插入模块2呈一对的插入模块2通过支撑单元20相互连接或者被鼻子支撑,上述支撑单元20被分别从左右一对插入模块2突出的基管6所支撑,如图7a所示,在支撑单元20的两端,一侧开放的C型夹具21通过连杆23相连接,向夹具21的开放部22内入基管6,从而可通过夹具21的自身弹力支撑来连接一对插入模块2,如图7b所示,设置有支撑垫25,上述支撑垫25的两侧与分别在一端形成有一侧开放的C型夹具21的支撑杆24的另一端相结合,支撑垫25由与皮肤之间产生吸附力的柔性的硅酮或聚氨酯形成,在放到鼻梁之后,向支撑垫25两侧的支撑杆24端部的夹具21开放部22内入基管6,并通过弹性支撑基管6,从而通过鼻梁支撑一对插入模块2,为了提高粘结力,可在支撑垫25与鼻梁的结合面涂敷粘结剂。

[0035] 此外,如图8a至图8b所示,各个本实用新型的插入模块2可通过使支撑面板4变形,以此借助对基管6的操作来改变接触盖3的外侧周围,从而以符合鼻孔大小的方式进行调节,这均可适用于图2或图3,插入模块2的支撑面板4包括:内侧水平部42,使得形成有内侧孔5的中心部分维持水平状态;以及外侧倾斜部43,沿着内侧水平部42的外侧向下倾斜至固

定于接触盖3内部面的边缘,在边缘形成有放射状的多个切开部44;牵引诱导管45,在内侧水平部42的下部,以沿着基管6的上端内侧螺纹紧固的方式向下突出而成,内侧与内侧孔5相连通;以及牵引支撑框46,以向支撑面板4的下部隔开的方式通过连接棒47来与接触盖3的内部面连接固定,以使得基管6的外侧自由地旋转的方式相结合,上述外侧倾斜部43可向向上倾斜。

[0036] 在此情况下,若使基管6在牵引支撑框46中向一侧旋转,则在基管6的上端螺纹紧固的牵引诱导管45向更深的位置紧固,如图8b所示,将向牵引支撑框46侧牵引支撑面板4的内侧水平部42,倾斜的外侧倾斜部43将处于水平状态,以放射状形成的多个切开部44将展开,使外侧倾斜部43的边缘被固定的软质的接触盖3的周围将被扩大,若使基管6在牵引支撑框46中向相反方向旋转,则在基管6的上端螺纹紧固的牵引诱导管45将被松开,如图8a所示,支撑面板4的内侧水平部42向牵引支撑框46的相反侧移动,外侧倾斜部43重新以原来状态恢复倾斜,以放射状形成的多个切开部44收拢,使外侧倾斜部43的边缘被固定的软质的连接盖3的周围将缩小成原来状态,如上所述,根据基管6的正逆旋转,扩大或缩小支撑面板4的边缘被固定的接触盖3部分的周围,以此根据鼻孔的大小来调节接触盖3的周围,从而使得接触盖3紧贴在鼻孔的内部面。

[0037] 在如上所述的本实用新型的鼻塞式呼吸器1中,当向两侧鼻孔插入一对插入模块2并吸气时,通过基管的基础过滤器61过滤后的清新空气通过吸气阀8a向鼻子流入,当呼气时,通过排气阀8b向外部流出,从而,使呼吸变得顺畅,并对外部空气中的各种粉尘、微尘等进行过滤。

[0038] 在此情况下,如图2所示,一对插入模块2在各个插入模块2同时设置吸气阀8a和排气阀8b,从而可通过两侧鼻孔同时进行吸气和呼气,如图3所示,可在一侧插入模块2仅设置吸气阀8a,并在另一侧插入模块2仅设置排气阀8b,从而可在两侧鼻孔单独进行吸气和呼气。

[0039] 如上所述,在向鼻孔插入一对插入模块2之后,以延伸的方式使延伸管9连接设置于基管6,通过向各个延伸管9内入的附加过滤器91来更加可靠地过滤外部空气中的微尘,还可过滤更微细的超细微尘,延伸管9呈由内部的柔性软管92和外部的柔性固定管93组成的双重管结构,从而可通过自由地弯曲来挂在耳朵或头部及颈部等来便捷地使用,或者通过形成多种形态来进一步提高外观美。

[0040] 上述一对插入模块2利用支撑单元20相互连接,或者可通过鼻梁支撑一对插入模块2来更加稳定地进行使用,从而可提高使用上的便利性,支撑面板4由内侧水平部42和外侧倾斜部43形成,从而,通过使基管6在牵引支撑框46中旋转来朝向牵引支撑框46牵引形成于内侧水平部42的牵引诱导管45,由此扩大支撑面板4的边缘被固定的部分的接触盖3的周围来使插入模块2紧贴在鼻孔,通过这种紧贴的功能,致使在形态上形成上窄下宽的钟形的接触盖3越向鼻孔内被推入,将越紧紧地紧贴,通过由硅酮等的材质来制作接触盖3,来具有可提高与鼻孔内部面的皮肤之间的粘结程度的效果等的多种效果。

[0041] 如上所述,在本实用新型的详细说明中对本实用新型的最优选的实施例进行了说明,但在不超出本实用新型的技术范围的范围内,本实用新型可具有多种变形实施,因此,本实用新型的保护范围并不局限于上述实施例,保护范围包括实用新型要求保护范围内的技术和与上述技术等同的技术方案。

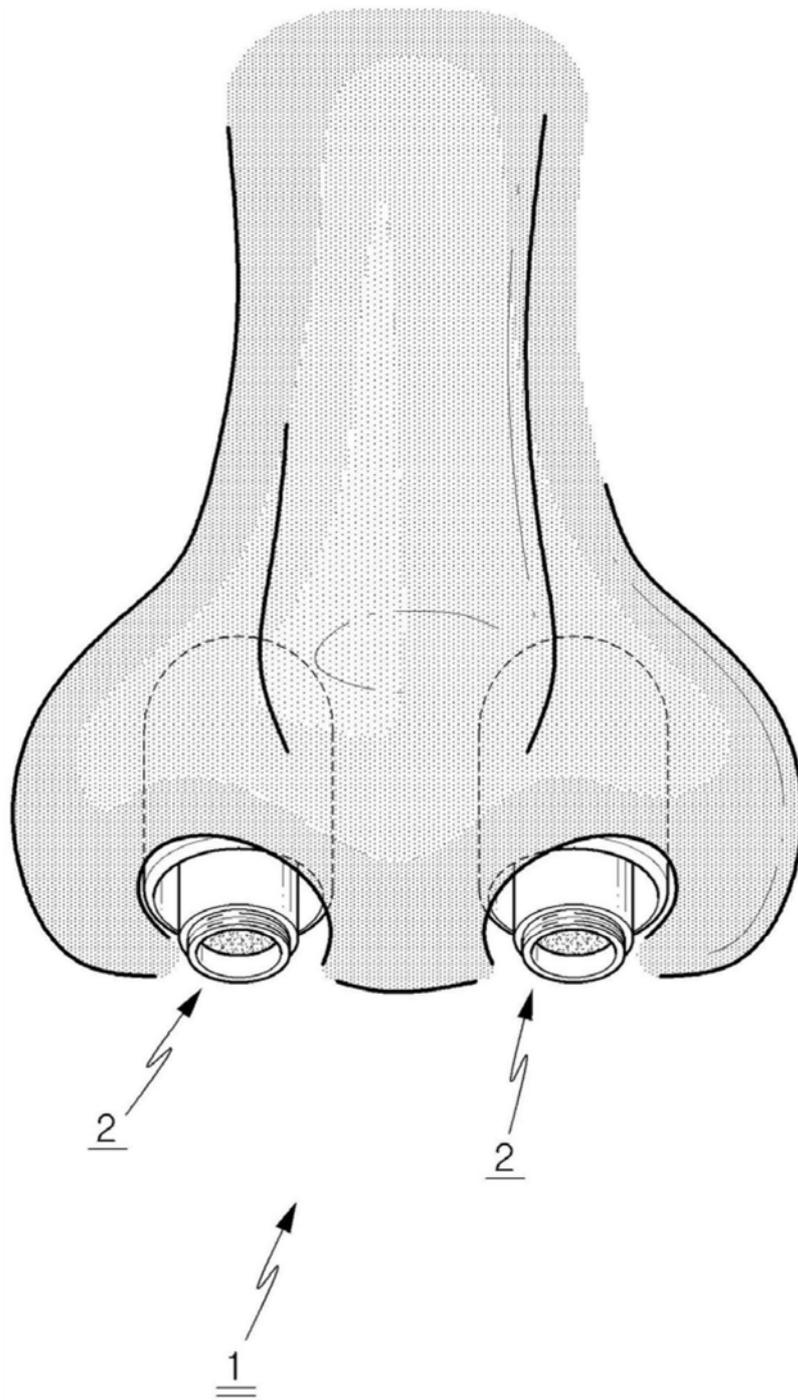


图1

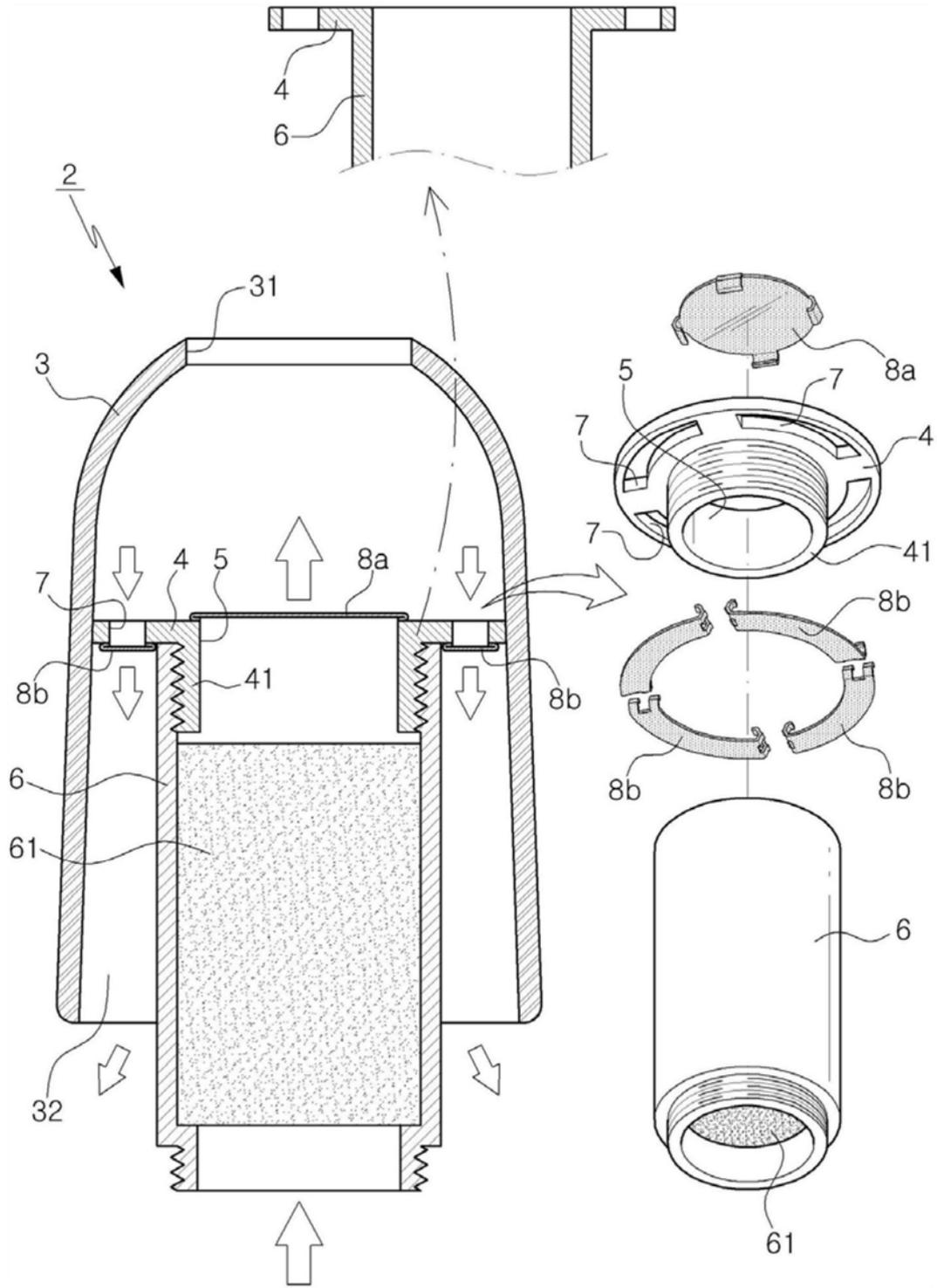


图2

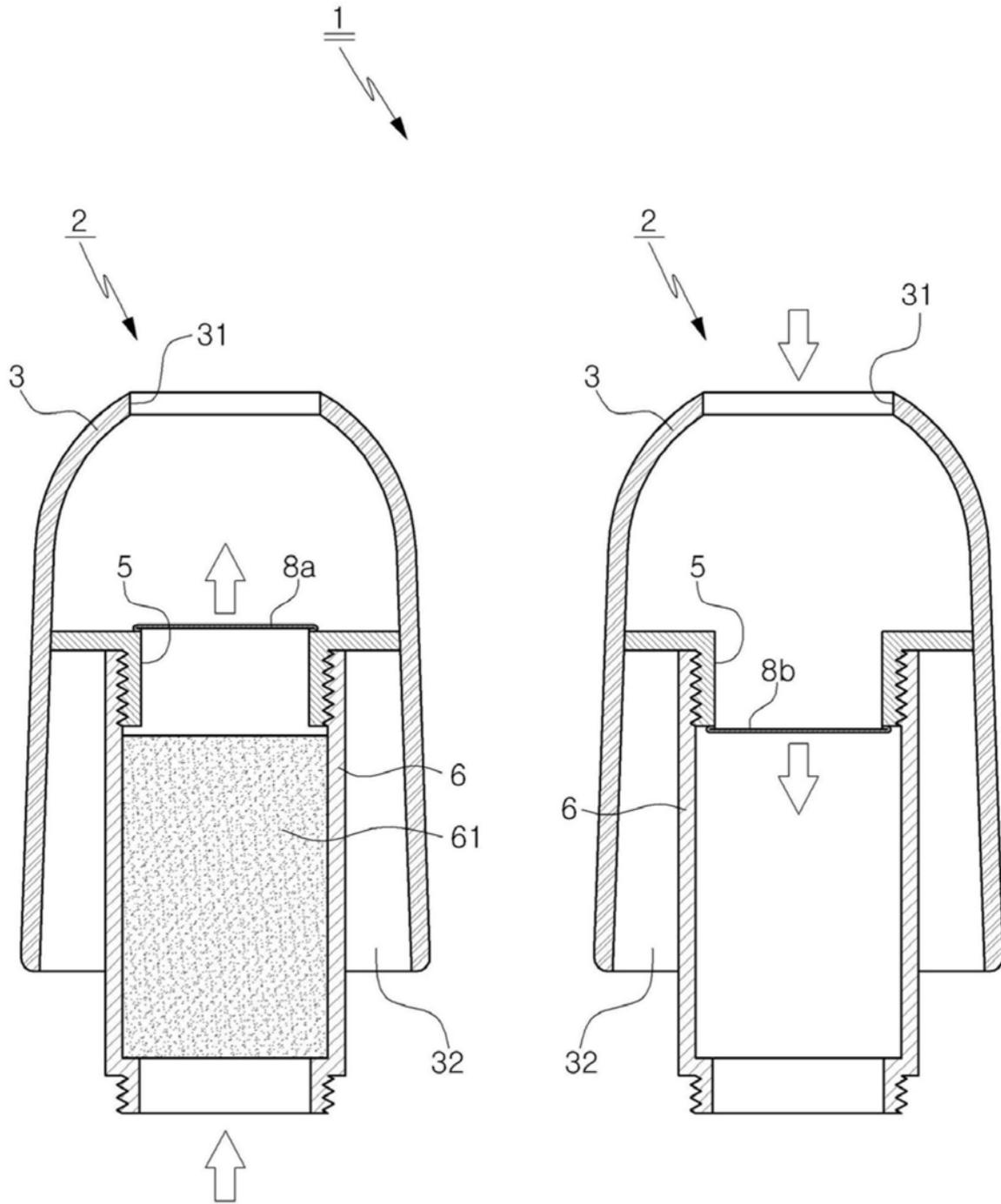


图3

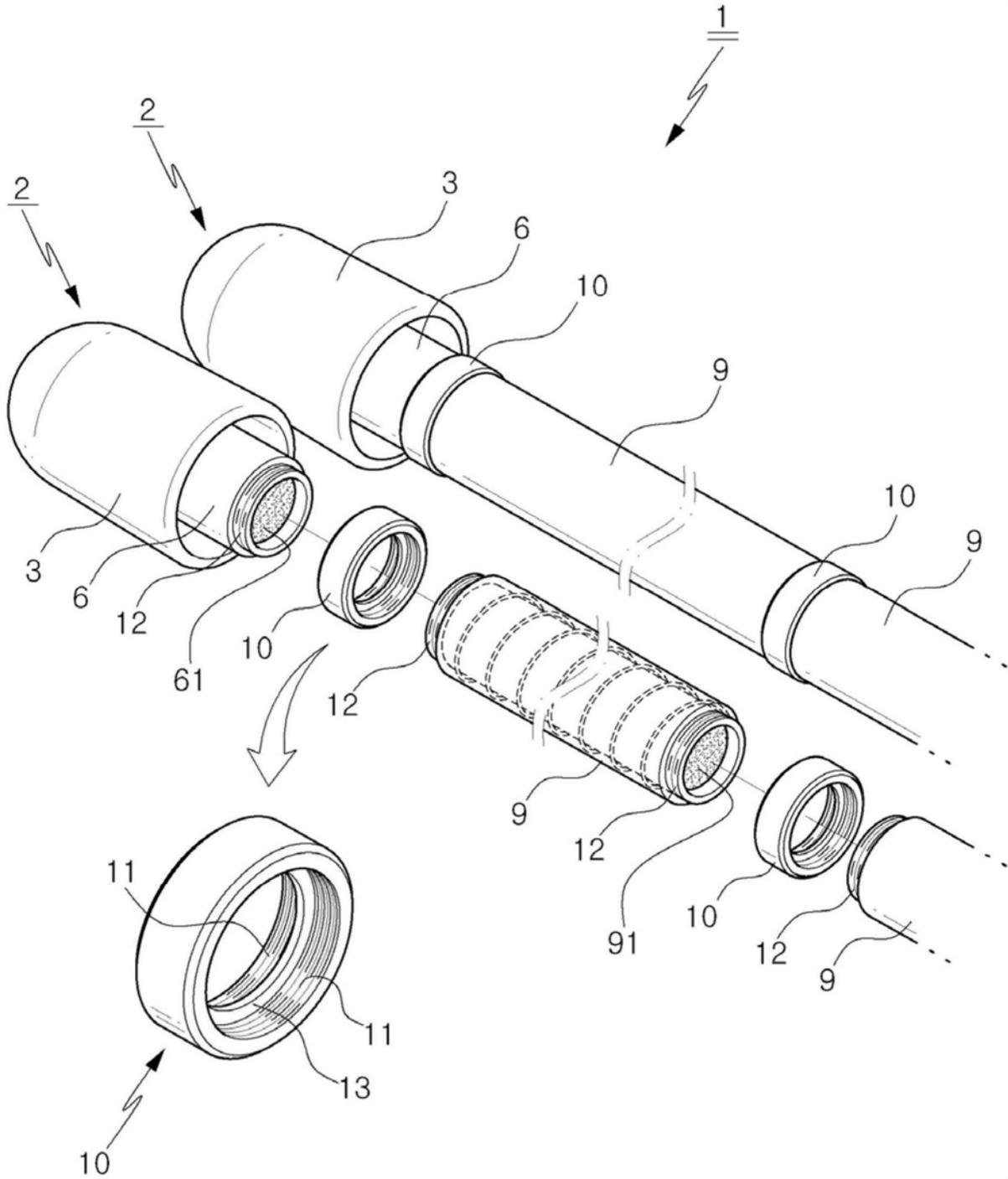


图4

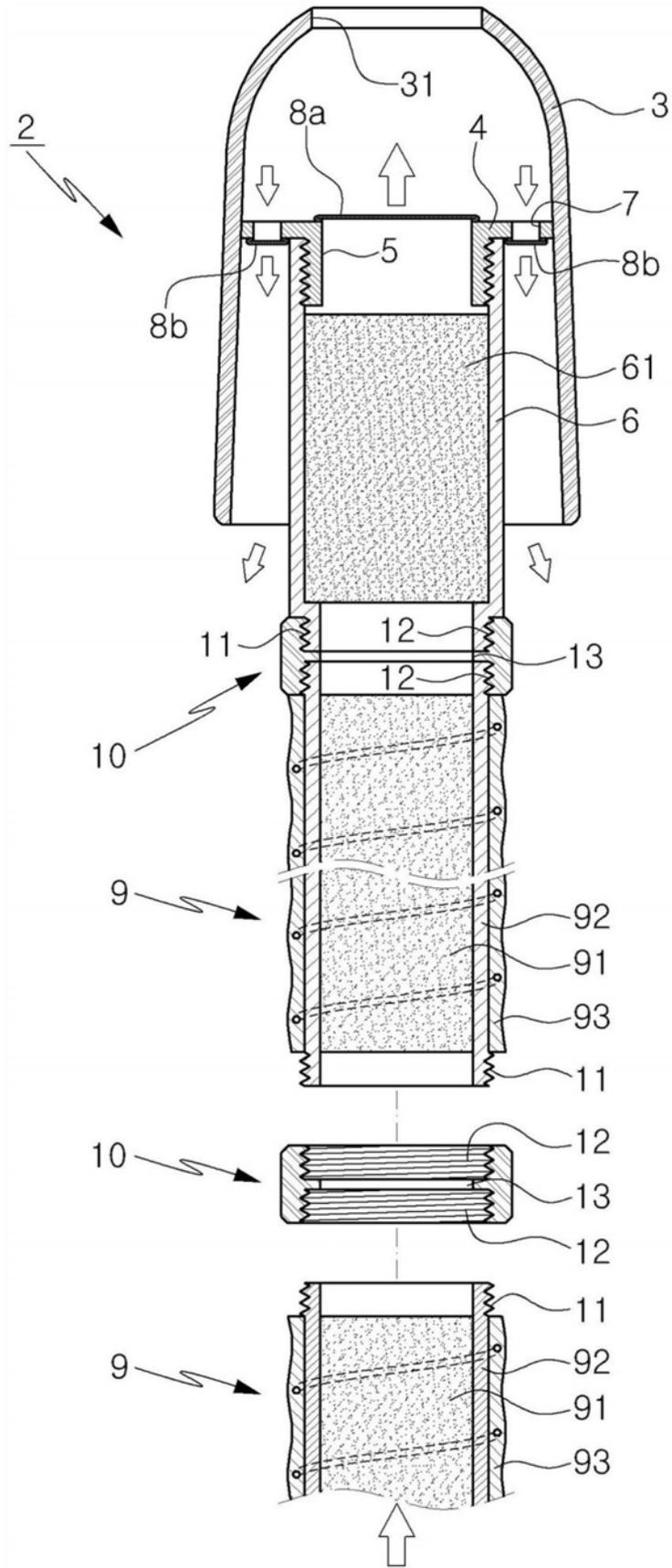


图5

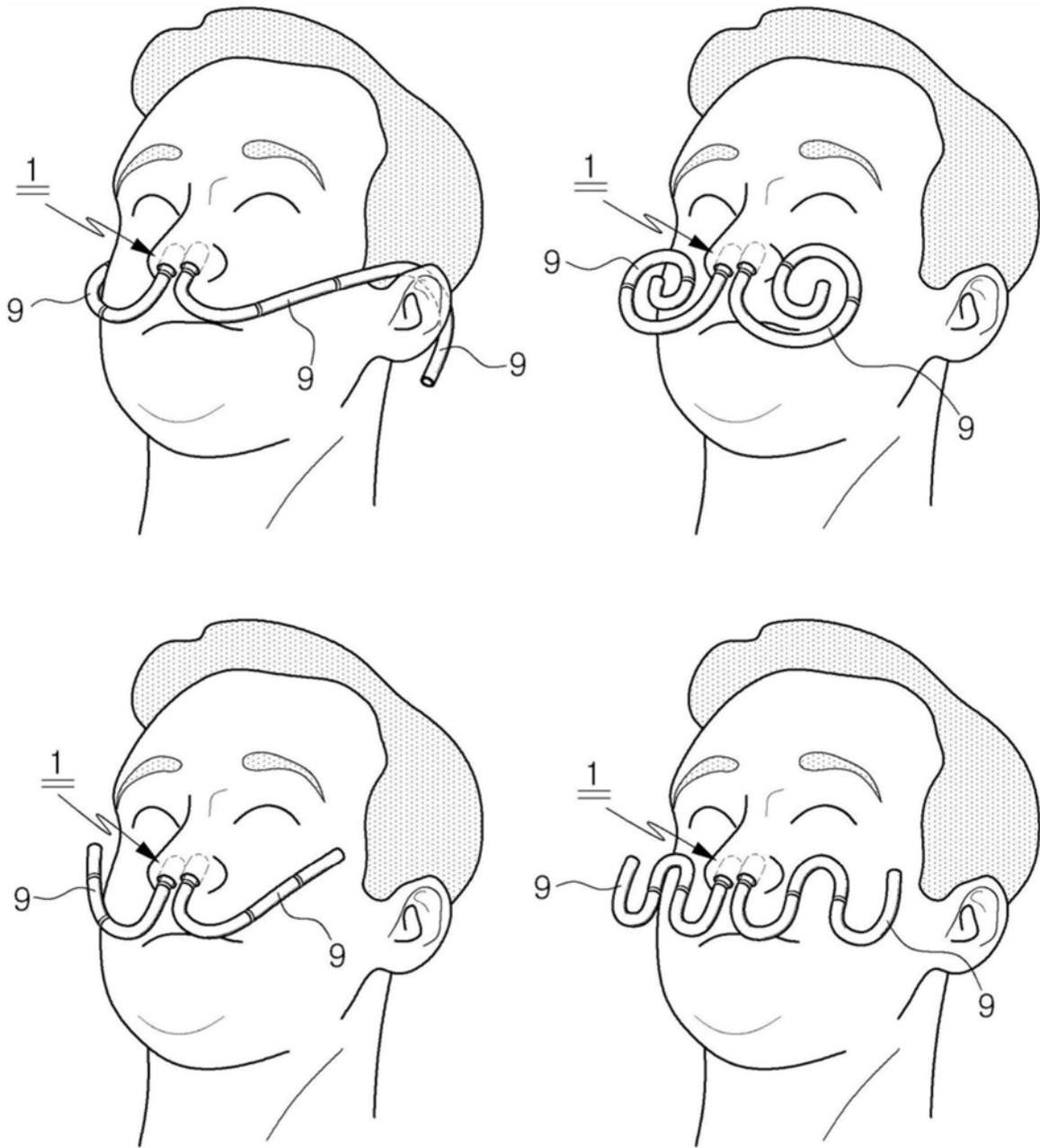


图6

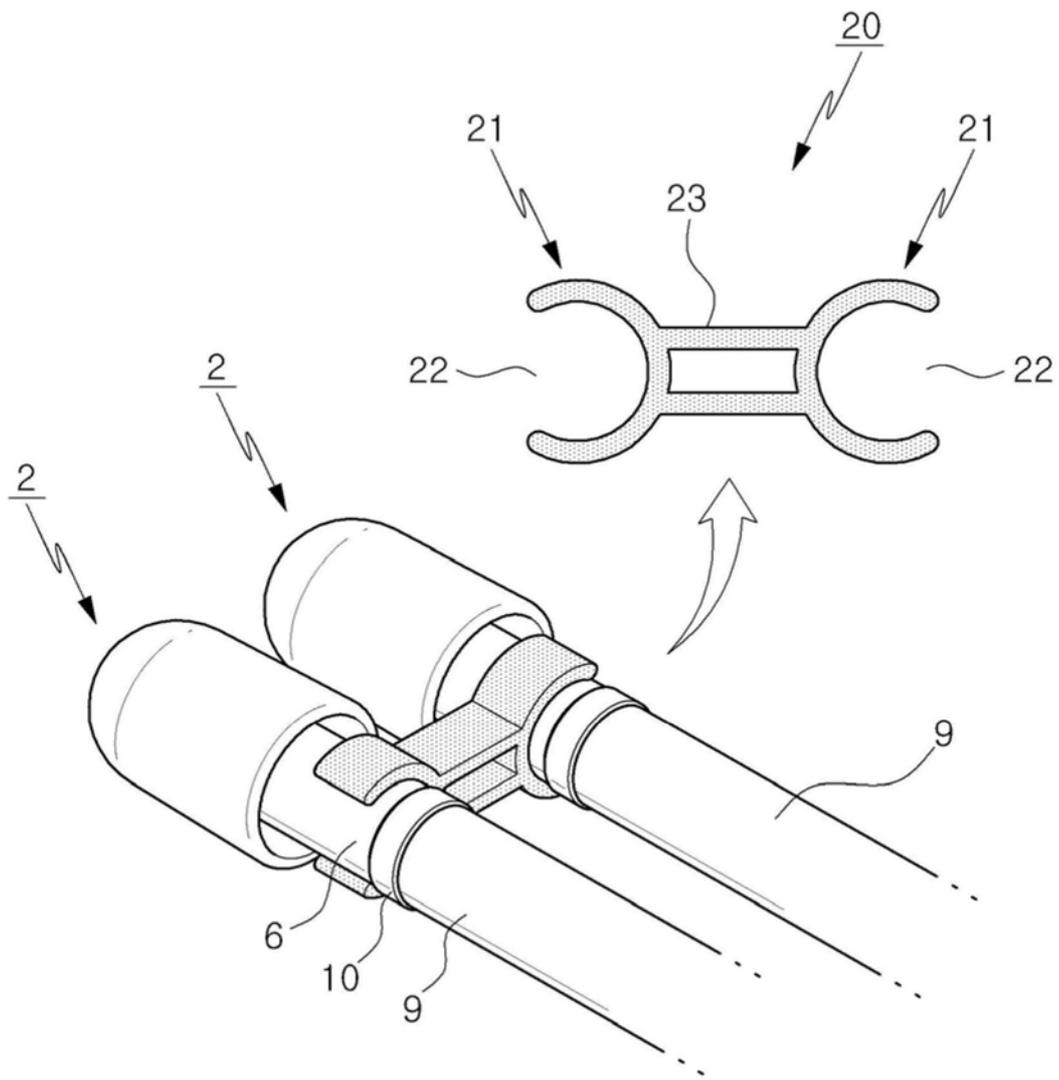


图7a

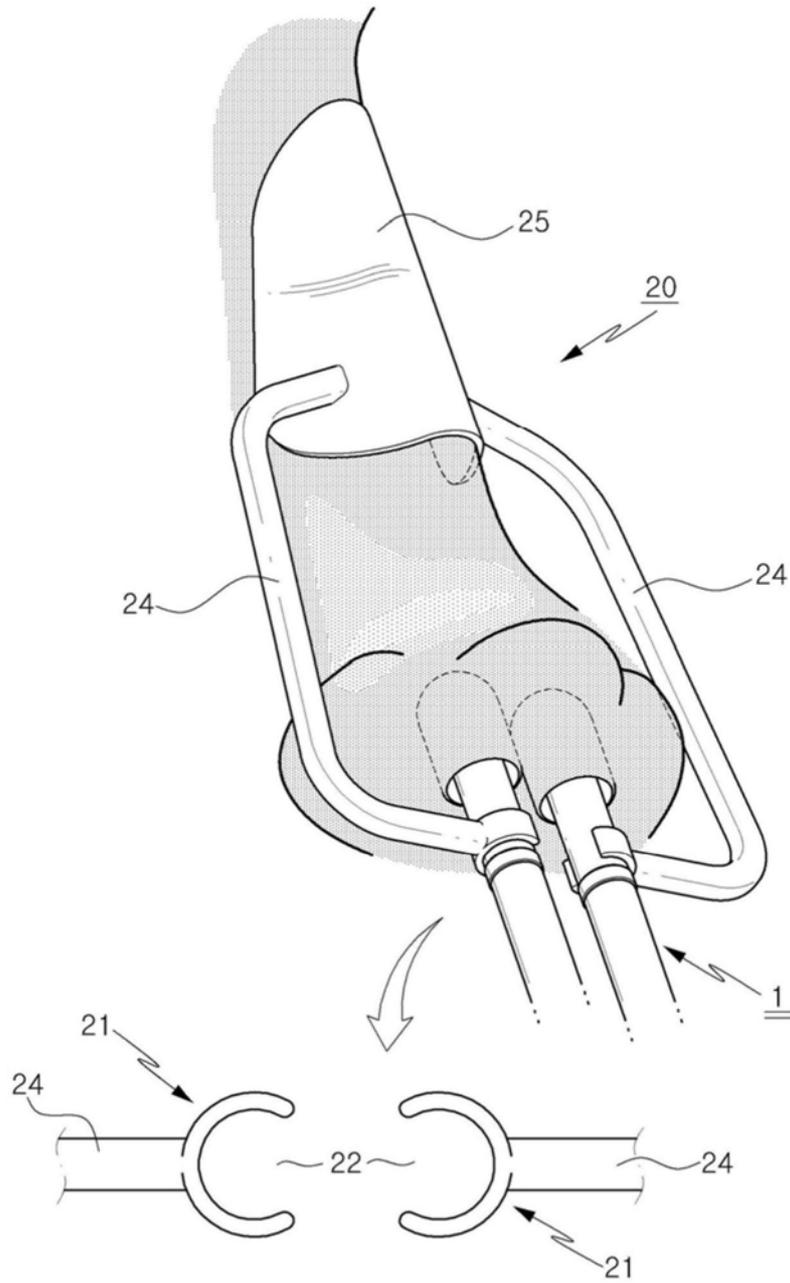


图7b

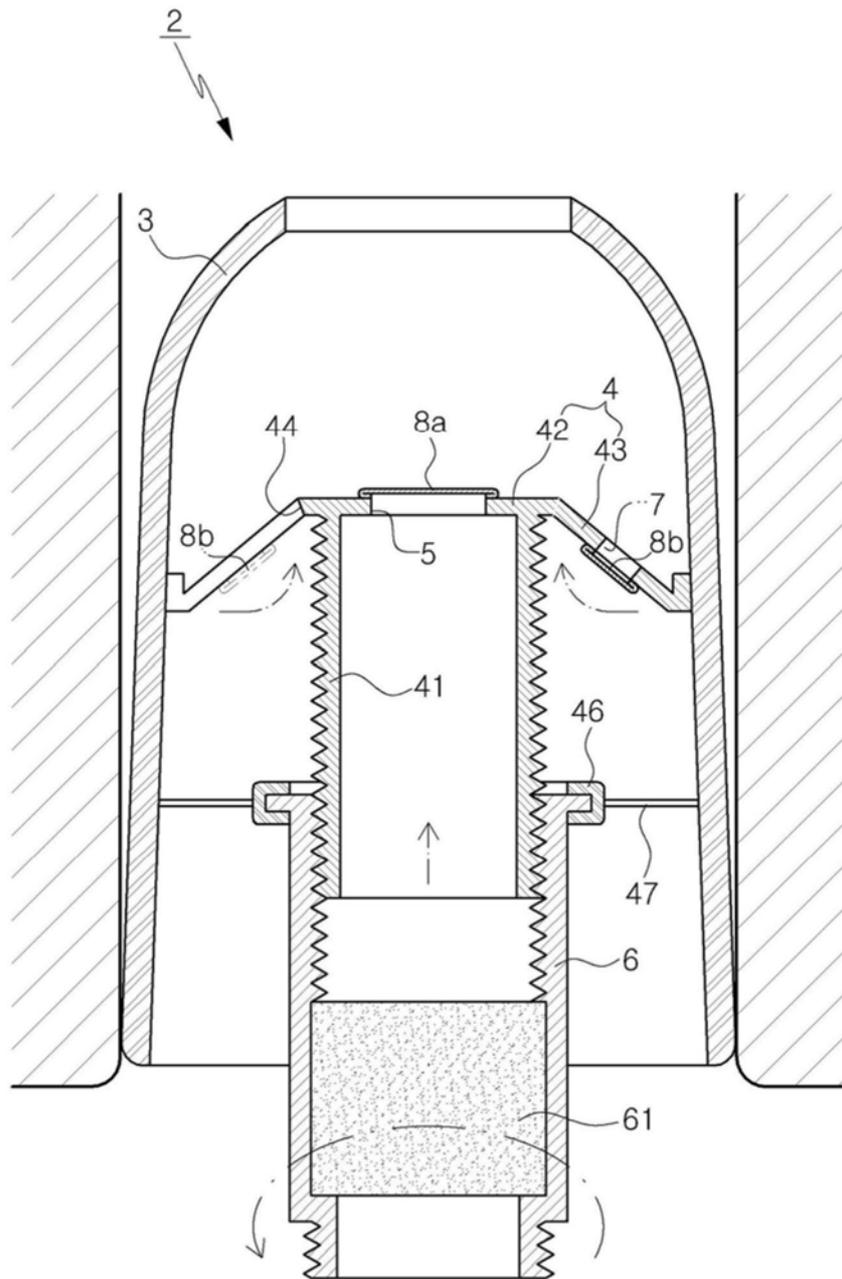


图8a

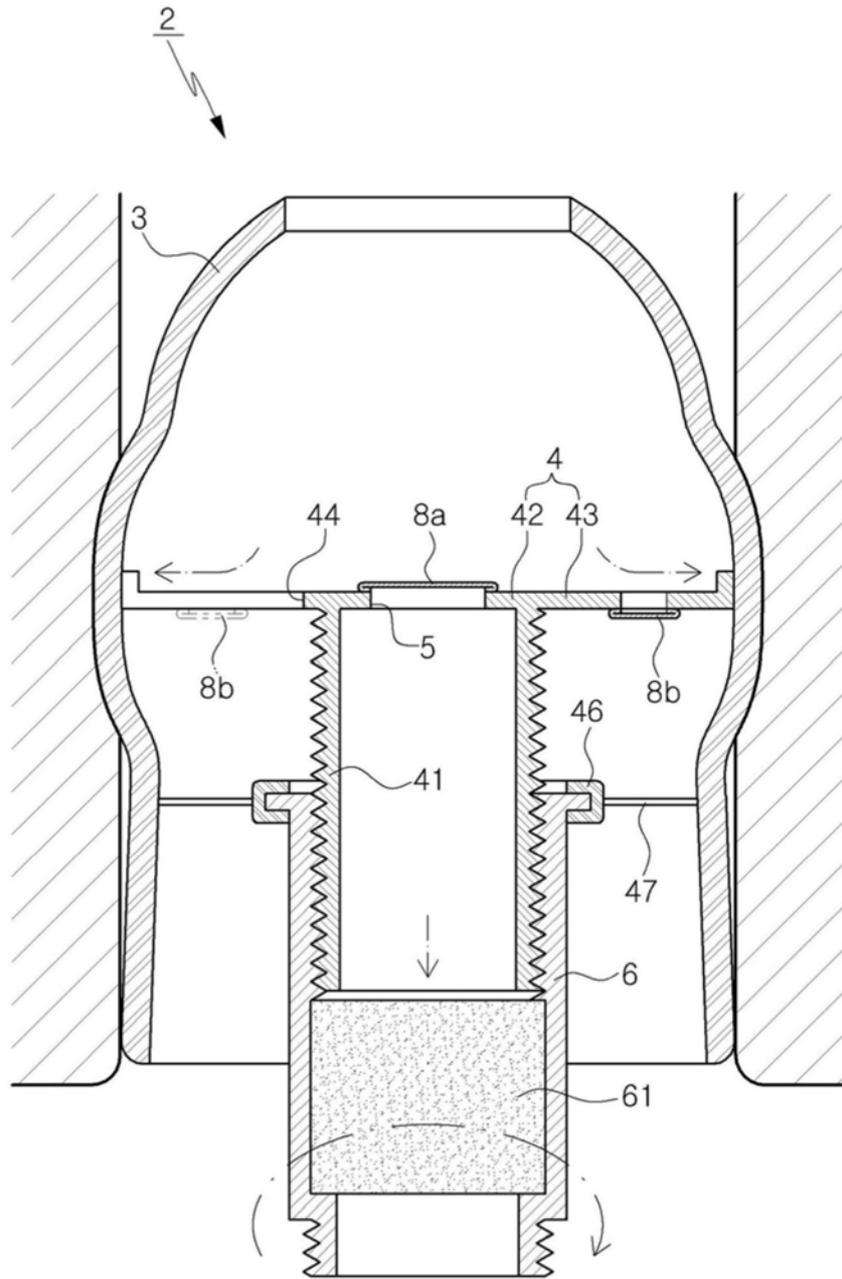


图8b