(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204908045 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520646442.3

(22)申请日 2015.08.26

(73)专利权人 宣德医材科技股份有限公司
地址 中国台湾台北市信义区忠孝东路5段508号19楼之3

(72)发明人 郑永柱 郑乾锋 郑羽良

(74)专利代理机构 上海新天专利代理有限公司 31213
代理人 王敏杰

(51)Int.Cl.
A41D 13/11(2006.01)

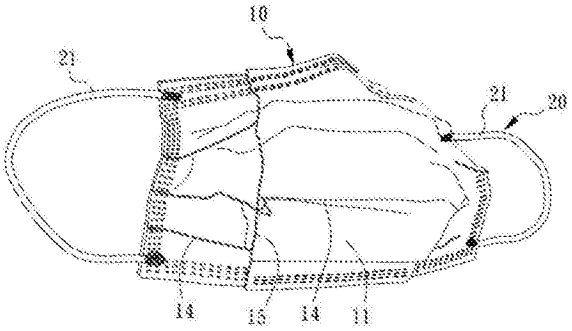
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

低呼吸阻抗运动口罩

(57)摘要

本实用新型涉及一种低呼吸阻抗运动口罩。它包括：一口罩体，其空气交换压力差介于0.65～3.90毫米水柱/平方厘米(mmH_2O/cm^2)之间，且其具有一外层、一内层以及设于该内层与该外层之间的至少一过滤材，该过滤材之空气交换压力差介于0.30～3.60毫米水柱/平方厘米(mmH_2O/cm^2)，而过滤效率介于33.0%～99.9%之间；以及一带体组，连接该口罩体。本实用新型压差超低、高透气又好呼吸，同时更保有基本的过滤尘霾防护效能。另本实用新型通过口罩体成型有水平皱褶及纵向皱褶，以在展开后成为超立体钻石型，使佩戴不贴口鼻，呼吸更顺畅、讲话自然。



CN 204908045 U

1. 一种低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：包括：

一口罩体，其空气交换压力差介于 0.65 ～ 3.90 毫米水柱 / 平方厘米之间，且其具有一外层、一内层以及设于该内层与该外层之间的至少一过滤材，该过滤材之空气交换压力差介于 0.30 ～ 3.60 毫米水柱 / 平方厘米，而过滤效率介于 33.0％～ 99.9％之间；以及

一带体组，连接该口罩体。

2. 根据权利要求 1 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该口罩体成型有多组水平皱褶及至少一组纵向皱褶，该组纵向皱褶垂直该水平皱褶。

3. 根据权利要求 2 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一装设于该口罩体的呼气阀。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有分别从该口罩体的侧边延伸出的一对反折片，且反折后以其两末端固接于该口罩体。

5. 根据权利要求 2 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一固接于该内层的里防雾片。

6. 根据权利要求 2 或 5 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一固接于该外层的外防雾片。

7. 根据权利要求 1 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该口罩体的空气交换压力差是以空气流量 8 公升 / 分进行测试的。

8. 根据权利要求 1 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该口罩体的过滤效率是以空气流量 32 公升 / 分进行测试的。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该过滤材的基重介于 10 ～ 30 克重 / 平方米之间。

10. 根据权利要求 9 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该外层及该内层的空气交换压力差分别为 0.18±0.03 毫米水柱 / 平方厘米及 0.16±0.03 毫米水柱 / 平方厘米。

11. 根据权利要求 1 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一设于该内层与该外层之间的活性炭层。

低呼吸阻抗运动口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及口罩，特别是一种低呼吸阻抗运动口罩。

背景技术

[0002] 近年来，我国空气质量严重恶化，雾霾仅占我国的空气污染约 30％，约 50％来自工业排放，剩下约 20％则来自交通车辆排放废气和其他空污来源。根据环保部门空气质量监测数据显示，造成空气质量不良的主要污染物为臭氧及悬浮微粒，高浓度的悬浮微粒会造成气喘、过敏及慢性呼吸道疾病等，也会提高死亡率与致癌率，尤其对户外运动者，健康危害更大。

[0003] 研究指出，人体运动时的最大换气量可达每分钟 100 公升，约人体安静时的 20 倍，热衷于运动例如跑步的民众，因心肺运作比平时加快，将累积吸入大量的污染物，形同「慢性自杀」，空污让户外运动更像慢性吸毒，所以通常应建议跑者戴上口罩，以减低对人体的伤害。

[0004] 然而，常用的一般不织布含医疗及防尘用口罩，压差通常在 4.8 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2) 以上，在运动或呼吸量较大时，其透气性变差、难以提供足够的换气，造成呼吸困难，故通常仅适合在一般正常呼吸的情况下佩戴使用。很少有针对运动与特殊环境的需求，特别开发与提供适宜的口罩，造成民众购买困难或价格高昂，因此有急待改良的必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的之一在于提供一种低呼吸阻抗运动口罩，其压差超低、高透气又好呼吸，同时更保有基本的过滤尘霾防护效能。

[0006] 本实用新型的目的之二在于提供一种低呼吸阻抗运动口罩，通过口罩体成型有水平皱褶及纵向皱褶，以在展开后成为超立体钻石型，使佩戴不贴口鼻，呼吸更顺畅、讲话自然。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0008] 一种低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：包括：

[0009] 一口罩体，其空气交换压力差介于 0.65 ～ 3.90 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2) 之间，且其具有一外层、一内层以及设于该内层与该外层之间的至少一过滤材，该过滤材之空气交换压力差介于 0.30 ～ 3.60 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2)，而过滤效率介于 33.0％～ 99.9％之间；以及

[0010] 一带体组，连接该口罩体。

[0011] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该口罩体成型有多组水平皱褶及至少一组纵向皱褶，该组纵向皱褶垂直该水平皱褶。

[0012] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一装设于该口罩体的呼气阀。

[0013] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有分别从该口罩体的侧边延伸

出的一对反折片，且反折后以其两末端固接于该口罩体。

[0014] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一固接于该内层的里防雾片。

[0015] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一固接于该外层的外防雾片。

[0016] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该口罩体的空气交换压力差是以空气流量 8 公升 / 分 (LPM) 进行测试的。

[0017] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该口罩体的过滤效率是以空气流量 32 公升 / 分 (LPM) 进行测试的。

[0018] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该过滤材的基重介于 10 ～ 30 克重 / 平方米 (gsm) 之间。

[0019] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：该外层及该内层的空气交换压力差分别为 0.18±0.03 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2) 及 0.16±0.03 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2)。

[0020] 所述的低呼吸阻抗运动口罩，其特征在于：还包括有一设于该内层与该外层之间的活性炭层。

[0021] 本实用新型具有如下特点及功效：

[0022] (1) 口罩体装设有一呼气阀，除了排出运动呼气时的湿气、热气，有效改善口罩闷热问题外，更能迅速排气，大幅降低呼气阻抗。

[0023] (2) 从口罩体的侧边延伸出有一对反折片，佩戴后可密合脸颊，以大幅提高密合度与增加安全性。

[0024] (3) 于内层的上缘贴设有一里防雾片，以阻挡运动呼气时所产生的雾气直接由口罩内部往上窜出，避免眼镜起雾或影响视线。

[0025] (4) 在外层的上缘贴设有外防雾片，以阻挡运动呼气时所产生的雾气直接穿透口罩从上部泄出，避免眼镜起雾或影响视线。

[0026] (5) 分别在内、外层的上缘贴设有内、外防雾片，以阻挡运动呼气时所产生的雾气直接由口罩内部往上窜出与穿透口罩从上部泄出，更加达到完全防雾效果。

[0027] (6) 口罩体可由不织布制成，其容易制造、价格便宜。

附图说明

[0028] 图 1 是本实用新型低呼吸阻抗运动口罩的第一实施例图。

[0029] 图 2 为图 1 沿 A-A 断面之剖视图。

[0030] 图 3 是本实用新型的第二实施例图。

[0031] 图 4 为展开图 3 中口罩体的立体示意图。

[0032] 图 5 是本实用新型的第三实施例图。

[0033] 图 6 是本实用新型的第四实施例图。

[0034] 图 7 是本实用新型的第五实施例图。

[0035] 图 8 是本实用新型的第六实施例图。

[0036] 图 9 是本实用新型的第七实施例图。

[0037] 图 10 是本实用新型的第八实施例图。

[0038] 图中：10- 口罩体；11- 外层；12- 内层；13- 过滤材；14- 水平皱褶；15- 纵向皱褶；

20- 带体组 ;21- 带体 ;30- 呼气阀 ;40- 反折片 ;50- 里防雾片 ;60- 外防雾片。

具体实施方式

[0039] 请参阅图 1 及图 2,它是本实用新型所提供的一种低呼吸阻抗运动口罩。它包含有一口罩体 10 以及一带体组 20,分述如下 :

[0040] 口罩体 10,其空气交换压力差 (压差) 介于 0.65 ～ 3.90 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2) 之间,较佳地,是以空气流量 8 公升 / 分 (LPM) 进行测试。口罩体 10 具有外层 11、内层 12 以及设于内层 12 与外层 11 之间的至少一过滤材 13,较佳地,口罩体 10 可由不织布制成,或可加入活性碳层 (压差极低),其容易制造、价格便宜。

[0041] 其中,外层 11 基重为 20±3gsm,且测得其空气交换压力差与过滤效率分别为 0.18±0.03(mmH_2O/cm^2) 及 0.02±0.02%,亦即压差的范围介于 0.15 ～ 0.21mmH_2O/cm^2之间,过滤效率的范围则介于 0 ～ 0.04%之间 (实验取样值 0),较佳地,外层 11 的压差是以空气流量 8 公升 / 分 (LPM) 进行测试,而过滤效率是以空气流量 32 公升 / 分 (LPM) 进行测试。

[0042] 其中,内层 12 基重为 20±3gsm,且测得其空气交换压力差与过滤效率分别为 0.16±0.03(mmH_2O/cm^2) 及 0.02±0.02%,亦即压差的范围介在 0.13 ～ 0.19mmH_2O/cm^2之间,过滤效率的范围则介于 0 ～ 0.04%之间 (实验取样值 0),较佳地,内层 12 的压差是以空气流量 8 公升 / 分 (LPM) 进行测试,而过滤效率是以空气流量 32 公升 / 分 (LPM) 进行测试。

[0043] 其中,测得过滤材 13 的空气交换压力差系介于 0.30 ～ 3.60 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2),而过滤效率则介于 33.0%～ 99.9%之间,较佳地,其过滤效率是以空气流量 32 公升 / 分 (LPM) 进行测试。过滤材 13 可为一过滤熔喷不织布,且其厚度介于 0.03 ～ 0.3 毫米 (mm) 之间,基重则介于 10 ～ 30 克重 / 平方米 (gsm) 之间。

[0044] 带体组 20,连接口罩体 10。带体组 20 包含二带体 21,各带体 21 以两末端分别熔接于口罩体 10 的侧边。其中,带体 21 可为弹性耳带、松紧带或绑带,但不以此为限。

[0045] 进行压差测试时,选用外层 11 基重 20±3gsm、内层 12 基重 20±3gsm,搭配不同基重范围 5 ～ 30gsm 的过滤材 13,以空气流量 8 公升 / 分 (LPM) 对其个别与口罩体 10 测试空气交换压力差,测得实验数据,如表 1 所示 :

[0046] 表 1 :

[0047]

过滤材基重(gsm)范围	空气交换压力差(mmH_2O/cm^2)(误差范围：内、外层为±0.03，过滤材及口罩体为±0.3)			
	外层(20±3gsm)	过滤材(5～30gsm)	内层(20±3gsm)	口罩体
5～10	0.18	0.10～0.30	0.16	0.45～0.65
10～15	0.18	0.30～0.65	0.16	0.65～1.00
15～20	0.18	0.65～1.35	0.16	1.00～1.60
20～25	0.18	1.35～2.35	0.16	1.60～2.80
25～30	0.18	2.35～3.60	0.16	2.80～3.90

[0048] 由表 1 可知，本实用新型的低呼吸阻抗运动口罩，系使用外层 11 基重 20±3gsm、内层 12 基重 20±3gsm，及选择搭配基重范围 10 ～ 30gsm 的任一过滤材 13，分别测得口罩体 10 的空气交换压力差介于 0.65 ～ 3.90 毫米水柱 / 平方厘米 (mmH_2O/cm^2) 之间，故其压差超低、高透气又好呼吸。

[0049] 进行过滤效率测试时，以空气流量 32 公升 / 分 (LPM) 分别对外层 11、内层 12、过滤材 13 及口罩体 10 测试过滤效率，测得实验数据，如表 2 所示：

[0050] 表 2：

[0051]

过滤材基重(gsm)范围	过滤效率(PFE/BFE) %(误差范围：内、外层±0.02，过滤材及口罩体±2)			
	外层(20±3gsm)	过滤材(5～30gsm)	内层(20±3gsm)	口罩体
5～10	0	3.20～33.0	0	3.20～33.0
10～15	0	33.0～58.0	0	33.0～58.0
15～20	0	58.0～80.0	0	58.0～80.0
20～25	0	80.0～98.0	0	80.0～98.0
25～30	0	98.0～99.9	0	98.0～99.9

[0052] 由表 2 可知，本实用新型的低呼吸阻抗运动口罩，系使用外层 11 基重 20±3gsm、内层 12 基重 20±3gsm，及选择搭配基重范围 10 ～ 30gsm 的任一过滤材 13，分别测得口罩体 10 的过滤效率 (PFE/BFE) 介于 33.0 ～ 99.9%之间，以保有基本的过滤尘霾防护效能。

[0053] 因此，本实用新型的低呼吸阻抗运动口罩，通过实验方式选择合适的数据范围，以得到较佳的各效果平衡，即，其压差超低、高透气又好呼吸，同时更保有基本的过滤尘霾防护效能，以达到本实用新型的目的。

[0054] 请一并参阅图 3 及图 4，为本实用新型所提供的第二实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：口罩体 10 成型有多组水平皱褶 14 及至少一组纵向皱褶 15，该组纵向皱褶 15 垂直于这些水平皱褶 14，藉此，展开口罩体 10 后成为超立体钻石型（如图 4 所示），佩戴时不贴口鼻，方使呼吸更顺畅、讲话自然。

[0055] 请参阅图 5，为本实用新型所提供的第三实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：更可包括有一呼气阀 30，呼气阀 30 是装设于口罩体 10 上。通过呼气阀 30，除了排出运动呼气时的湿气、热气，有效改善口罩闷热问题外，更能迅速排气，大幅降低呼气阻抗。

[0056] 请参阅图 6，为本实用新型所提供的第四实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：更可包括有一对反折片 40，这对反折片 40 分别从口罩体 10 的侧边延伸出，且反折后以其两末端固接于口罩体 10。故此，佩戴后可密合脸颊，以大幅提高密合度与增加安全性。

[0057] 请参阅图 7，为本实用新型所提供的第五实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：更可同时包含有呼气阀 30 及至少一对反折片 40，呼气阀 30 装设于口罩体 10，反折片 40 分别从口罩体 10 的侧边延伸出，且反折后以其两末端固接于口罩体 10。故此，在大幅提高密合度同时可兼顾呼气顺畅（降低呼气阻抗）。

[0058] 请参阅图 8，为本实用新型所提供的第六实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：更可包括有一里防雾片 50，里防雾片 50 系固接于内层 12。藉此，以阻挡运动呼气时所产生的雾气直接由口罩内部往上窜出，避免眼镜起雾或影响视线。

[0059] 请参阅图 9，为本实用新型所提供的第七实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：更可包括有一外防雾片 60，外防雾片 60 系固接于外层 11。因此，可阻挡运动呼气时所产生的雾气直接穿透口罩从上部泄出，以避免眼镜起雾或影响视线。

[0060] 请参阅图 10，为本实用新型所提供的第八实施例图，主要是概同于前揭实施例，而其不同之处在于：更可同时包括有一里防雾片 50 与一外防雾片 60，里防雾片 50 系固接于内层 12，外防雾片 60 则固接于外层 11。藉由设置里、外防雾片 50、60，以同时阻挡运动呼气时所产生的雾气由口罩内部直接往上窜出与穿透口罩从上部泄出，更可达到完全防雾效果。

[0061] 综合前述，本实用新型相较于先前技术具有以下之功效：超立体钻石型结构设计不贴口鼻，让呼吸顺畅、讲话更自然，且其价格便宜、压差超低、高透气又好呼吸，同时更保有基本的过滤尘霾防护效能。

[0062] 综上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型权利要求的内容所作的等效变化与修饰，都应为本实用新型的技术范畴。

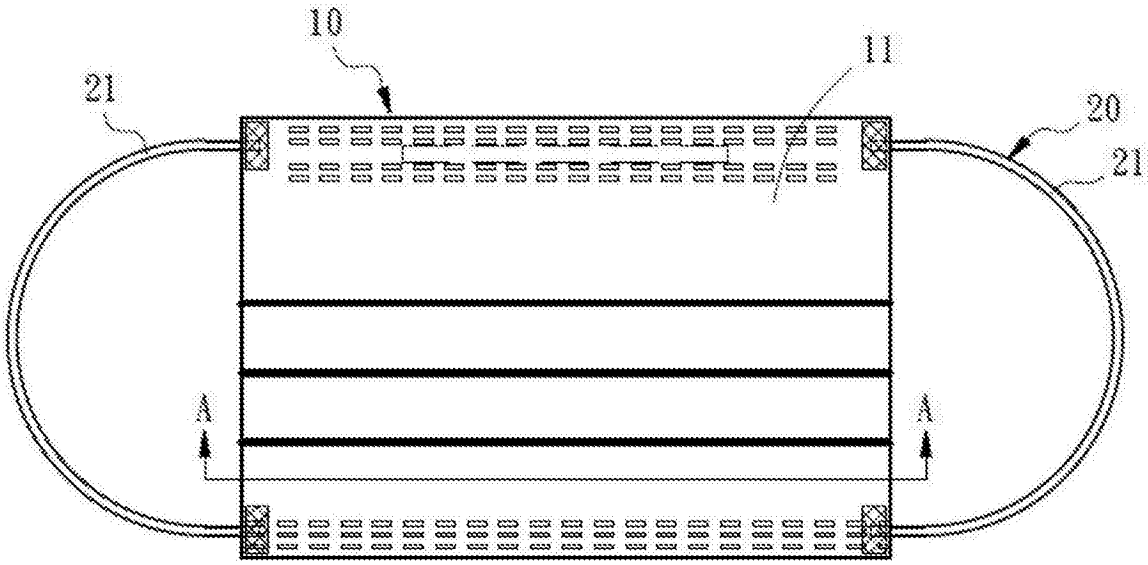


图 1

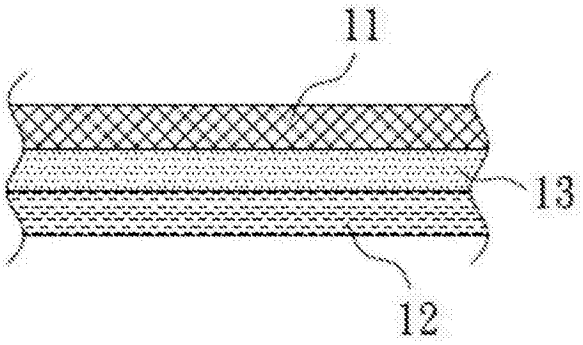


图 2

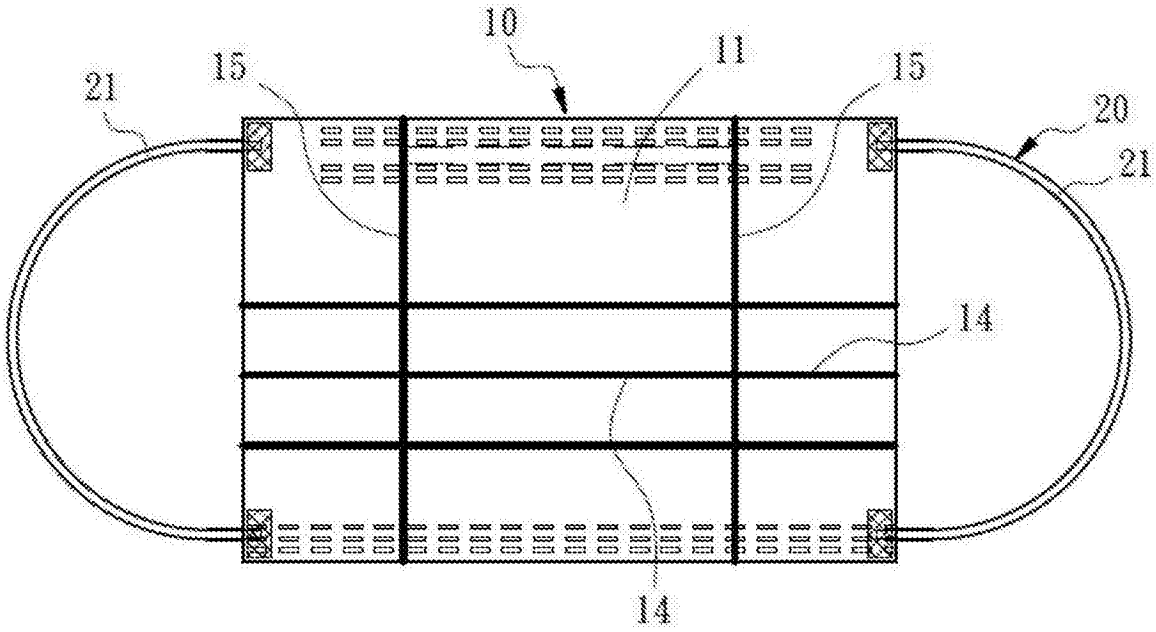


图 3

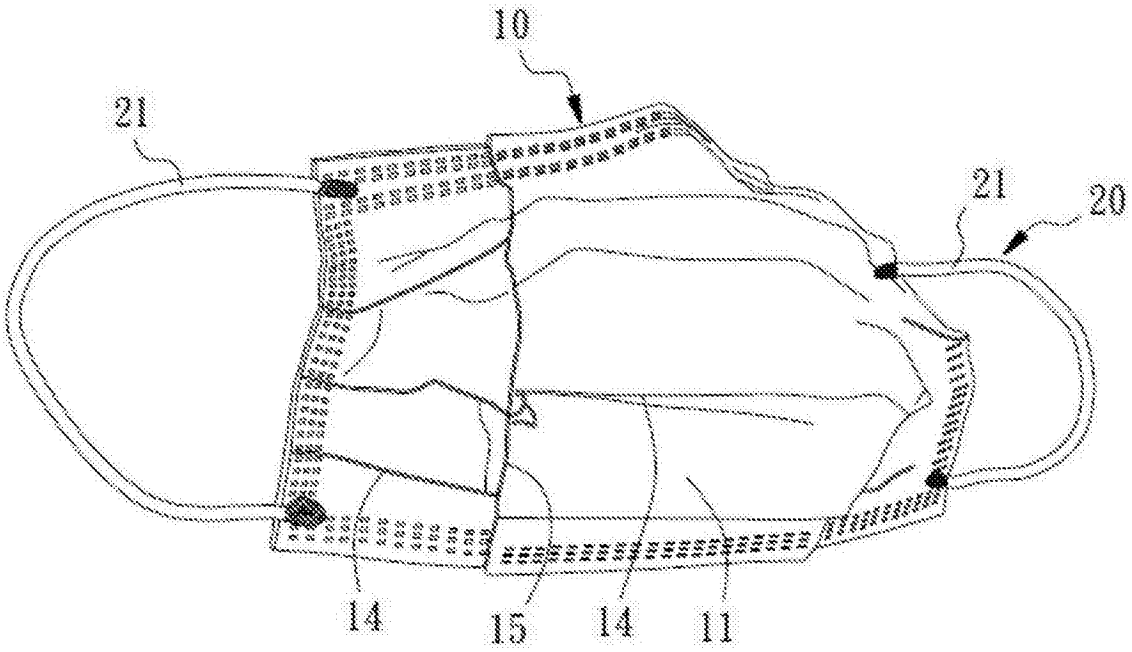


图 4

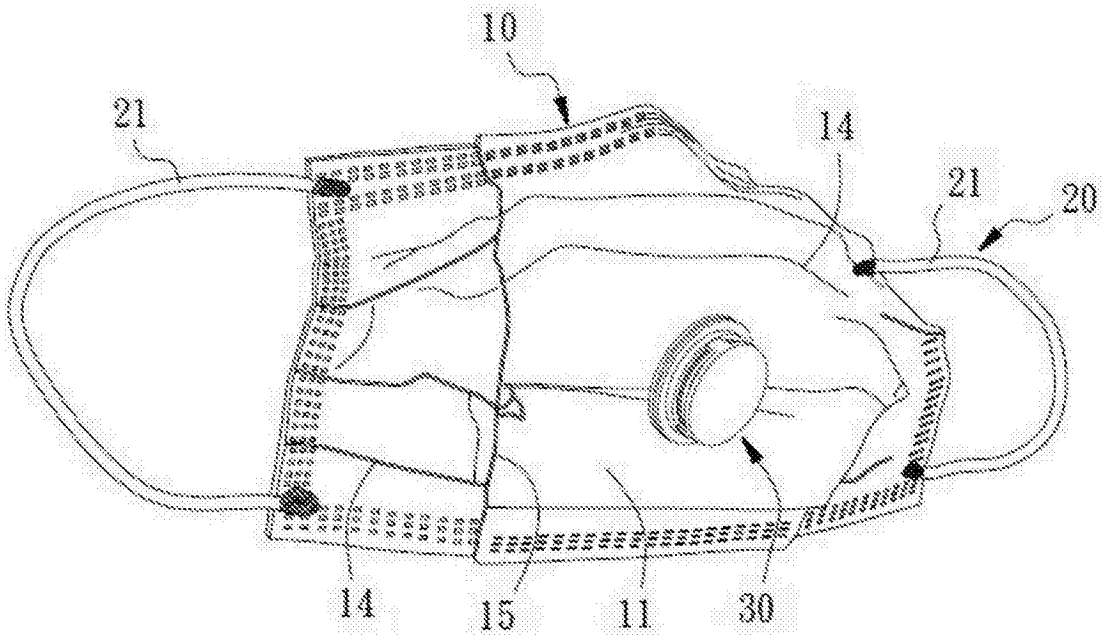


图 5

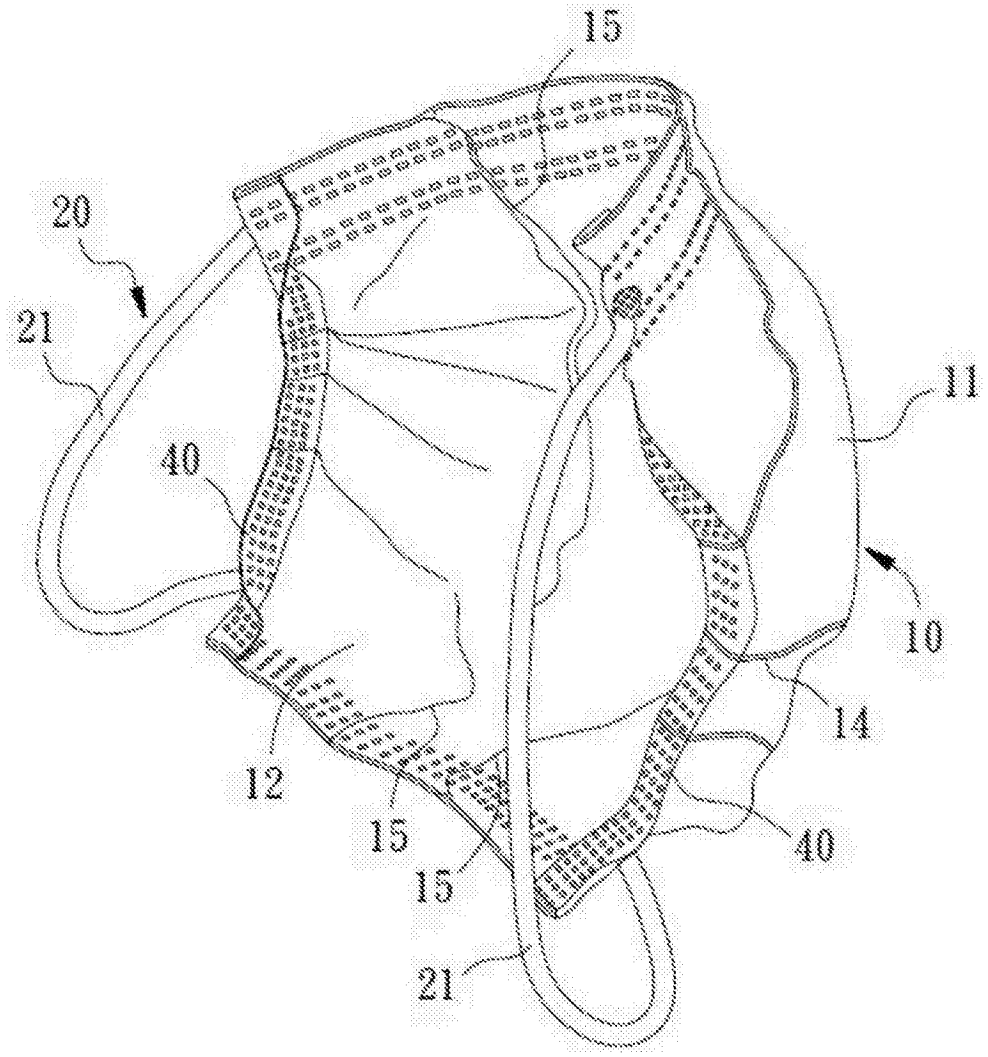


图 6

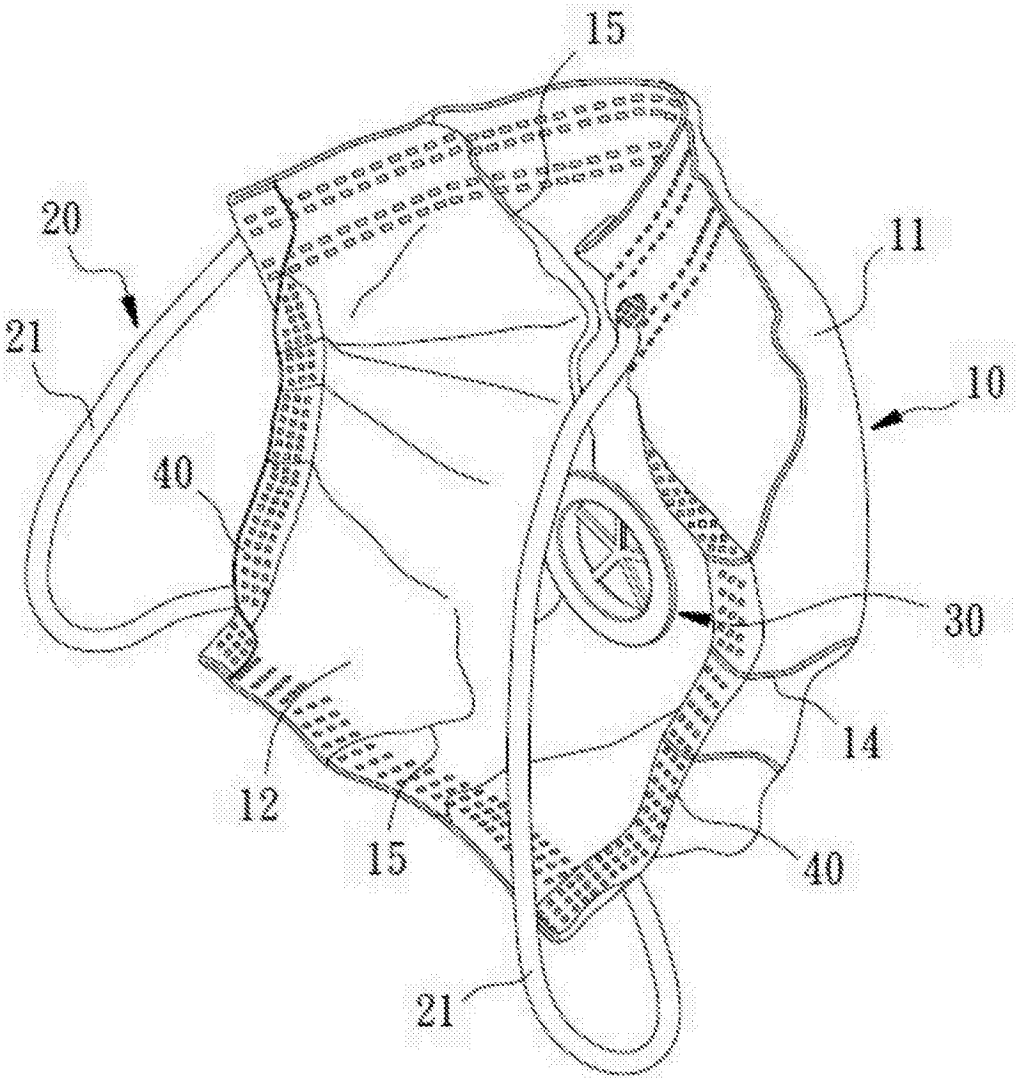


图 7

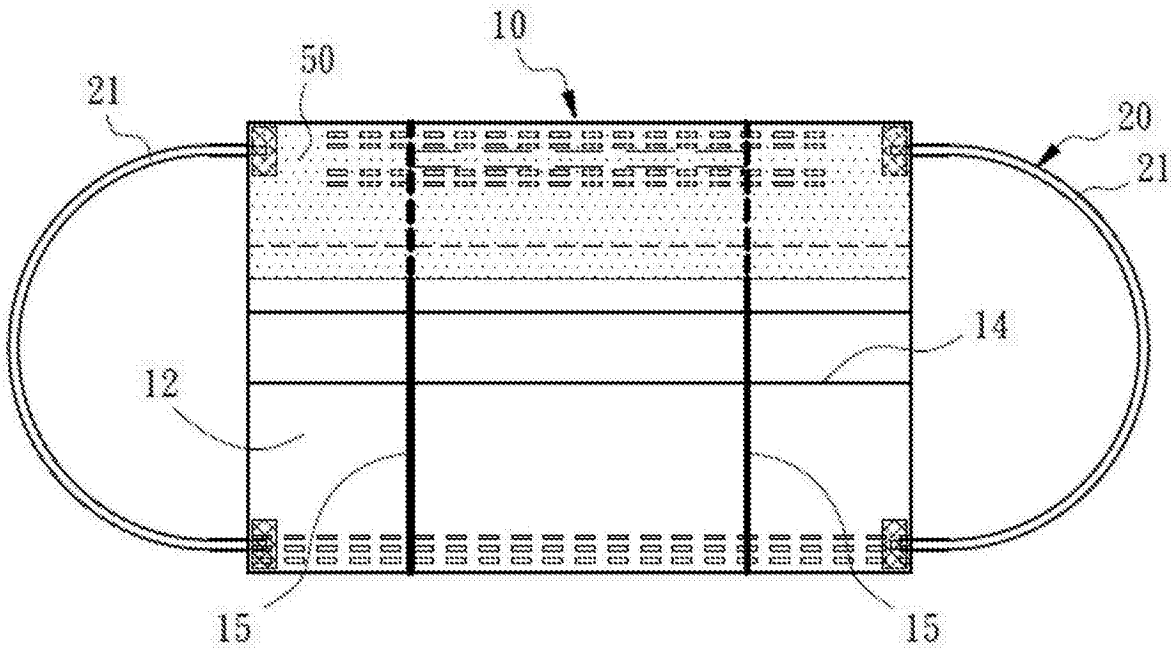


图 8

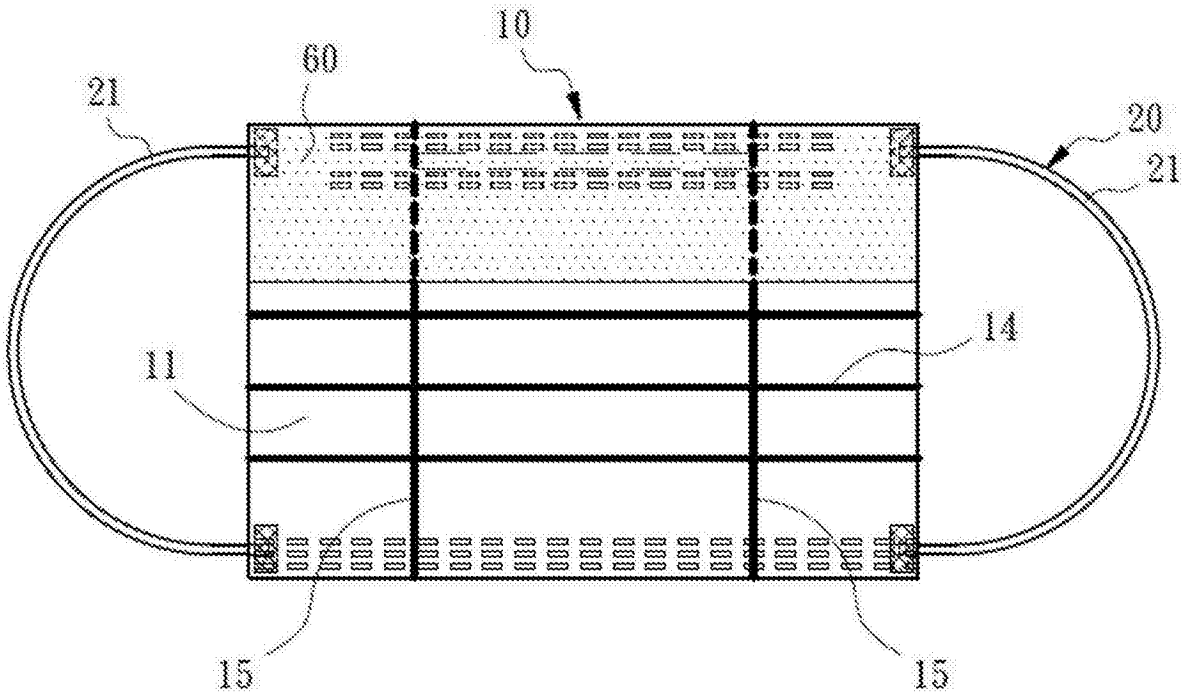


图 9

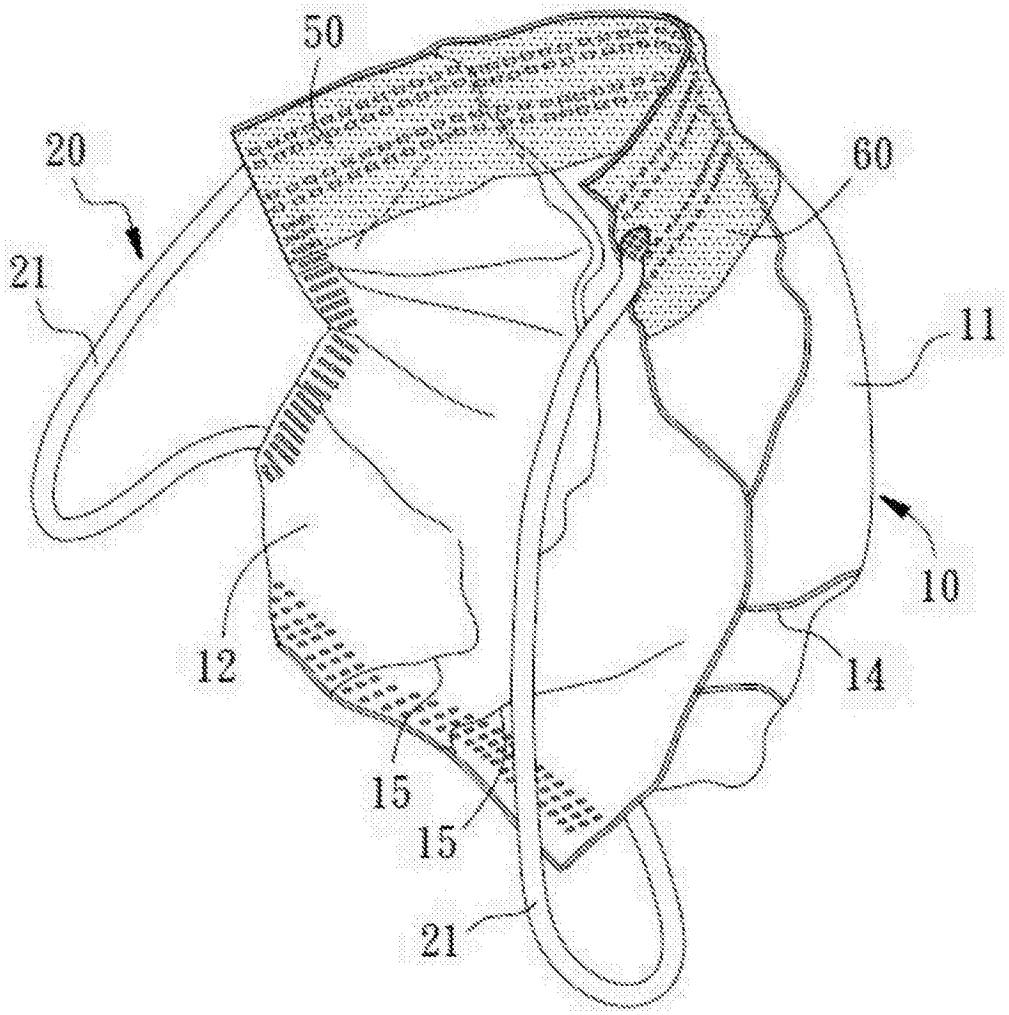


图 10