



(11) **EP 1 743 535 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.12.2011 Bulletin 2011/51

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

(21) Numéro de dépôt: **06291082.3**

(22) Date de dépôt: **30.06.2006**

(54) **Masque de protection respiratoire comprenant une bande protectrice**

Beatmungsmaske mit Schutzstreifen

Respiratory mask comprising a protective strip

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **13.07.2005 FR 0552188**

(43) Date de publication de la demande:
17.01.2007 Bulletin 2007/03

(73) Titulaire: **MACO PHARMA
59420 Mouvaux (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Verpoort, Thierry**
59250 Halluin (FR)
• **Godard, David**
59200 Tourcoing (FR)

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies**
122 rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 118 278 WO-A-01/89330
WO-A-99/55179 FR-A- 2 467 608
US-A- 5 561 863

EP 1 743 535 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un masque de protection respiratoire.

[0002] L'invention s'applique notamment, mais non exclusivement, aux masques de protection respiratoires capables de filtrer des particules solides ou liquides en suspension dans l'air, et destinés à un usage unique.

[0003] Les masques de protection respiratoires sont utilisés notamment par le personnel médical pour éviter non seulement la contamination d'un patient par la projection d'aérosols émis par le personnel médical, mais aussi pour éviter la contamination du personnel médical par inhalation d'agents biologiques présents dans l'air, tels que des virus.

[0004] Il existe deux grands types de masques de protection respiratoires, à savoir les masques moulés et les masques pliables. Les masques moulés présentent l'inconvénient d'être volumineux et de prendre de la place lors de leur stockage, contrairement aux masques pliables tels que ceux décrits dans le document G B-A-1556679.

[0005] Le document EP-A2-118278 décrit un masque pliable comprenant une partie supérieure, une partie inférieure et une partie de connexion reliant la partie supérieure et la partie inférieure. Deux cordons permettent de disposer le masque sur la tête de l'utilisateur. Les deux cordons sont fixés à l'intérieur du masque entre les parties supérieure et inférieure ou bien entre l'une des parties supérieure ou inférieure et un élément de renfort disposé lui aussi à l'intérieur du masque.

[0006] Le document WO 01/89330 décrit également un masque pliable dont les extrémités des cordons utilisés pour sécuriser le masque sur la visage du porteur sont fixées sous une bande de filtration placée le long de la périphérie du masque. Cette bande, placée à cheval sur le bord périphérique du masque, est cousue ou soudée sur le masque pour en améliorer la respirabilité.

[0007] Ceci étant, il est nécessaire, lorsque plusieurs masques sont empilés l'un au dessus de l'autre, que les éléments d'attaches des différents masques ne s'entremêlent pas. Et, lorsqu'un masque doit être sorti de la pile, il n'entraîne pas avec lui d'autres masques.

[0008] L'invention vise donc à remédier à ces inconvénients. De plus, le masque de protection respiratoire assure une bonne étanchéité au niveau du visage afin d'éviter la contamination du porteur. Enfin le masque est facile à mettre et à enlever et procure une meilleure sensation de confort.

[0009] A cet effet et selon un premier aspect, l'invention propose un masque de protection respiratoire comprenant une pièce de protection poreuse par filtration et un élément d'attache solidarisé à ladite pièce de sorte à maintenir ladite pièce devant au moins le nez et la bouche d'un porteur, la pièce poreuse étant pourvue de zones extérieures discrètes sur lesquelles est solidarisé l'élément d'attache, ledit masque comprenant en outre une bande protectrice qui est prévue le long d'au moins une

partie d'un bord de la pièce de protection, la bande étant solidarisée à la pièce de protection sur les zones de solidarisation de l'élément d'attache, ledit élément d'attache étant, sur ces zones, interposé entre la pièce de protection et la bande protectrice de sorte à ce que la bande recouvre l'élément d'attache.

[0010] L'invention sera comprise grâce à la description qui suit en référence aux dessins annexés, illustrant divers modes de réalisation.

[0011] La figure 1 représente de façon schématique une vue en perspective d'un masque de protection respiratoire avec des bandes protectrices selon une première et une deuxième réalisation de l'invention.

[0012] La figure 2 représente de façon schématique une vue en perspective d'un masque de protection respiratoire avec une bande protectrice selon le deuxième mode de réalisation.

[0013] La figure 3 représente de façon schématique les éléments supérieur et inférieur non assemblés d'un masque de protection représenté sur la figure 2.

[0014] La figure 4 représente de façon schématique un élément non assemblé pourvu d'une bande protectrice dans une position déployée d'un masque de protection représenté sur la figure 2.

[0015] La figure 5 représente de façon schématique une vue de dessus du masque de protection représenté sur la figure 2.

[0016] La figure 6 représente de façon schématique une vue de dessous du masque de protection représenté sur la figure 2.

[0017] Les figures 7 à 9 représentent de façon schématique une vue en coupe selon l'axe A-A d'un masque de protection respiratoire selon différents modes de réalisation de la bande protectrice.

[0018] Dans la description qui suit, les termes "supérieur", "inférieur", "intérieur", et "extérieur" sont définis par rapport au sens normal d'utilisation du masque, c'est-à-dire lorsqu'il est placé sur le visage d'un porteur.

[0019] Les expressions "bord inférieur" et "bord supérieur" en relation avec les éléments définissent, respectivement le bord le plus proche et le bord le plus éloigné du visage, lorsque le masque est porté.

[0020] L'invention propose un masque de protection respiratoire, en particulier à usage unique. Le masque est destiné à retenir les particules solides ou liquides en suspension dans l'air et notamment les virus ou bactéries susceptibles d'engendrer des maladies telles que la grippe.

[0021] Selon la figure 1 ou 2, le masque de protection respiratoire 1 comprend une pièce poreuse de protection 2 par filtration et un élément d'attache 3 solidarisé à ladite pièce de sorte à maintenir ladite pièce devant au moins le nez et la bouche d'un porteur.

[0022] La pièce de protection est notamment formée de deux éléments 4,5 respectivement supérieur et inférieur, qui sont associés entre eux de sorte à pouvoir être appliqués respectivement en regard du nez et du menton du porteur.

[0023] La figure 3 illustre les éléments supérieur 4 et inférieur 5 ainsi que l'élément d'attache 3 avant d'être solidarisés.

[0024] L'association des éléments est réalisée par exemple, par soudure telle que soudure ultra-sons, haute fréquence, laser ou chaleur, couture, collage ou pliage.

[0025] Comme illustré sur les figures, les éléments inférieur et supérieur sont de forme trapézoïdale, trois cotés de chaque trapèze étant associés deux à deux pour former la pièce de protection, la grande base de chaque trapèze étant libre pour former les bords supérieur et inférieur de ladite pièce.

[0026] Un tel masque est dit de type pliable, c'est-à-dire que lorsqu'il n'est pas porté, le masque est sensiblement plat et est facilement empilable. Lorsque le masque est porté, les deux éléments trapézoïdaux forment une coupe dont la périphérie entre en contact avec le visage du porteur.

[0027] En particulier, les éléments ont les mêmes dimensions de sorte à être parfaitement superposables.

[0028] En variante, les éléments sont de dimension et/ou de forme différente(s). Par exemple, la hauteur de l'élément inférieur de forme trapézoïdale est supérieure à la hauteur de l'élément supérieur de forme trapézoïdale, de sorte que le masque couvre une plus grande partie du menton.

[0029] Selon un autre exemple, la pièce de protection est formée de trois éléments associés entre eux, deux éléments étant repliables sur un élément central. Un tel type de masque est décrit dans le EP-A-814871.

[0030] La pièce poreuse 2 est pourvue de zones extérieures discrètes 6,7 sur lesquelles est solidarisé l'élément d'attache 3.

Sur la figure 2, les zones extérieures discrètes 6,7 sont placées aux extrémités latérales du bord inférieur 9 de la pièce de protection 2.

[0031] Selon l'invention, le masque comprend une bande protectrice 10 qui est prévue le long d'au moins une partie d'un bord 8,9 de la pièce de protection 2, la bande 10 étant solidarisée à la pièce de protection 2 sur les zones de solidarisation 6,7 de l'élément d'attache 3, ledit élément d'attache 3 étant, sur ces zones, interposé entre la pièce de protection 2 et la bande protectrice 10 de sorte à ce que la bande 10 recouvre l'élément d'attache 3.

[0032] Lorsque le masque de protection 1 n'est pas porté, la bande protectrice 10 recouvre au moins partiellement l'élément d'attache 3 de sorte à le protéger.

[0033] Lorsque le masque 1 est porté, le porteur vient prendre l'élément d'attache 3 en dessous de la bande protectrice et le dispose sur l'arrière de sa tête.

[0034] Selon une première variante de l'invention représentée sur la partie droite du masque de la figure 1, la bande protectrice 10, notamment formée d'un élément supplémentaire, est associée de façon continue le long de la pièce de protection 2 à proximité d'un bord 8 de ladite pièce.

[0035] Dans cette réalisation, la bande protectrice est

déplaçable entre une position repliée le long dudit bord 8 et une position déployée permettant l'accès à l'élément d'attache 3.

[0036] L'association de la bande protectrice 10 avec la pièce de protection 2 est réalisée par exemple, par soudure telle que soudure ultra-sons, haute fréquence, laser ou chaleur, couture, collage ou pliage.

[0037] Avantagement, la longueur de la bande protectrice 10 et/ou la longueur de l'élément d'attache est sensiblement égale à celle d'un bord 8,9 de la pièce de protection.

[0038] Lorsque la bande protectrice 10 et l'élément d'attache 3 ont la même longueur, la bande 10 recouvre entièrement l'élément d'attache 3, le maintenant le long de la pièce poreuse 2.

[0039] Ainsi, lorsque plusieurs masques sont empilés l'un au dessus de l'autre, les éléments d'attaches des différents masques disposés en dessous des bandes protectrices ne s'entremêlent pas. Et, lorsqu'un masque doit être sorti de la pile, il n'entraîne pas avec lui d'autres masques.

[0040] Selon une seconde variante de l'invention, représentée sur la partie gauche du masque de la figure 1, le masque comprend en outre une bande protectrice 10 qui est prévue le long d'au moins une partie d'un bord 8 de la pièce de protection 2, ladite bande étant déplaçable entre une position repliée le long dudit bord et une position déployée où elle s'étend au delà dudit bord de sorte à prolonger la pièce de protection, ledit élément d'attache 3 étant positionné de sorte à permettre le déploiement de la bande protectrice 10 lors de l'utilisation de l'élément d'attache 3.

[0041] Sur les figures 3 et 4, la bande protectrice 10 est contiguë au bord inférieur 13 de l'élément inférieur 5 et est repliable.

[0042] Lorsque le masque de protection 1 n'est pas porté, la bande protectrice 10 est en position repliée et recouvre au moins partiellement l'élément d'attache 3 de sorte à le protéger.

[0043] Lorsque le masque 1 est porté, le porteur vient disposer l'élément d'attache 3 sur l'arrière de sa tête, entraînant alors la bande protectrice 10 dans sa position déployée.

[0044] Dans cette position, la bande protectrice 10 est plaquée contre le visage du porteur, assurant un contact étroit entre le masque et le visage du porteur.

[0045] Cette variante permet donc de réduire au maximum les possibilités de fuites au visage et d'améliorer l'étanchéité au niveau du visage. Le masque de protection respiratoire est ainsi capable d'assurer une bonne étanchéité au niveau du visage afin d'éviter la contamination du porteur.

[0046] En outre, l'élément d'attache est facilement préhensible du fait de son positionnement sur l'extérieur du masque de protection et de l'agencement de la bande protectrice dudit élément.

[0047] Selon la figure 5 et pour accroître encore l'étanchéité au niveau du nez du porteur, un insert malléable

11 est prévu sur l'élément supérieur 4 pour s'adapter autour du nez du porteur.

[0048] L'insert 11 se présente sous la forme d'une bande de métal déformable, par exemple une barrette en aluminium.

[0049] L'insert 11 est disposé, par exemple par collage, directement sur la pièce de protection 2 en regard du nez. En variante, l'insert 11 est inséré dans le masque entre deux couches constitutives de la pièce de protection. Il est alors maintenu par exemple par des points de soudure.

[0050] En autre variante, l'insert 11 est disposé sur la bande protectrice 10 du masque.

[0051] Dans ce cas, la bande protectrice 10 est prévue le long du bord inférieur 12 de l'élément supérieur 4 de la pièce de protection, de sorte, en position déployée, à être disposée contre le nez du porteur.

[0052] En variante, la bande protectrice 10 est prévue le long du bord inférieur 13 de l'élément inférieur 5 de sorte, en position déployée, à être disposée contre le dessous du menton. Ainsi, l'étanchéité au niveau du bas du visage est améliorée.

[0053] Selon une réalisation particulière, la longueur de la bande protectrice 10 est sensiblement égale à celle du bord inférieur 13 de l'élément inférieur 5 ou de l'élément supérieur 4.

[0054] La largeur de la bande protectrice 10 est inférieure à 30% de la distance entre les bords supérieur 8 et inférieur 9 de la pièce de protection 10.

[0055] En particulier, pour ne pas gêner le porteur du masque, la largeur de la bande 10 est inférieure à 20% de la distance entre les bords supérieur 14 et inférieur 13 de l'élément inférieur 5.

[0056] Par exemple, si les éléments supérieur 4 et inférieur 5 sont de forme trapézoïdale, des dimensions adaptées pour chacun des trapèzes sont de 250 mm pour la grande base, 77 mm pour la petite base, et 103 mm pour la hauteur. La largeur de la bande protectrice est de 15 mm.

[0057] Le masque est destiné à retenir les particules présentes dans l'air. Le choix du matériau constitutif de la pièce de protection et de ses caractéristiques telles que la porosité, la densité ou l'épaisseur, dépend de l'utilisation finale du masque.

[0058] Selon une réalisation particulière, la pièce de protection 2 est formée d'au moins une couche de matériau polymère fibreux.

[0059] En particulier, la pièce de protection 2 est formée d'un empilement de plusieurs couches de matériau polymère non-tissé de type meltblown et/ou spunbond, tel qu'un laminé spunbond/meltblown/spunbond (SMS). Le non-tissé est notamment traité chimiquement ou chargé électrostatiquement afin d'augmenter sa capacité d'attraction des particules.

[0060] Par exemple et comme illustré sur les figures 7 à 9, la pièce de protection comprend la superposition de trois couches : une couche extérieure 15 comprenant un matériau polymère non-tissé de type spunbond, une cou-

che intermédiaire 16 comprenant un matériau polymère non-tissé de type meltblown, une couche intérieure 17 comprenant un matériau polymère non-tissé de type spunbond.

[0061] Des exemples de matériaux polymères utilisables sont le polypropylène, le polyester, ou le polytétrafluoroéthylène expansé (PTFE).

[0062] La bande protectrice 10 est réalisée dans un matériau identique à celui de la pièce de protection ou dans un matériau différent.

[0063] Les figures 7 et 8 représentent deux modes de réalisation de la bande protectrice.

[0064] Selon le premier mode représenté sur la figure 7, la bande protectrice 10 est formée d'un repli d'au moins une couche intérieure 17 de la pièce de protection 2.

[0065] Selon le deuxième mode, illustré sur les figures 7 et 8, la bande protectrice 10 est formée d'un élément supplémentaire qui est solidarisé à la pièce de protection.

[0066] Dans un exemple non représenté, la bande protectrice 10 est associée de façon continue sur le bord de la pièce de protection 2.

[0067] Dans l'exemple de la figure 7, la bande protectrice 10 est associée de façon continue le long de la couche supérieure 15 à proximité d'un bord 8 de ladite pièce 2.

[0068] En particulier, la bande est formée d'un élément supplémentaire associé par exemple par soudure sur toute la longueur de l'élément supérieur 4, à environ 15 mm du bord inférieur 8 de l'élément supérieur 4.

[0069] Dans un autre exemple illustré sur la figure 8, la bande protectrice 10 est prévue de part et d'autre d'un bord de la pièce de protection.

[0070] Notamment, la bande protectrice 10 est associée sur la face intérieure de la pièce de protection 2 et forme un repli sur la face extérieure.

[0071] Selon un autre exemple non représenté, la bande protectrice est contiguë au bord inférieur 12 de l'élément supérieur 4 ou au bord inférieur 13 de l'élément inférieur 5 de la pièce de protection 2.

[0072] L'association de la bande protectrice 10 avec la pièce de protection 2 est réalisée par exemple, par soudure telle que soudure ultra-sons, haute fréquence, laser ou chaleur, couture, collage.

[0073] Dans ces modes selon lesquels la bande protectrice 10 est formée d'un élément supplémentaire, la bande protectrice peut être réalisée dans un matériau différent ou identique de celui ou ceux de la pièce de protection.

[0074] Par exemple, la bande protectrice 10 est formée d'au moins une couche de matériau polymère fibreux notamment non-tissé, tel qu'un spunbond.

[0075] La réalisation de la bande protectrice en spunbond procure une sensation de douceur et de confort au porteur de masque.

[0076] Selon un autre exemple, la bande protectrice est réalisée dans un matériau imperméable aux liquides et/ou aux gaz, tel que le polyéthylène.

[0077] Entre la bande protectrice 10 en position repliée

et la pièce de protection 2 est interposé l'élément d'attache 3 du masque.

[0078] Selon un mode de réalisation, l'élément d'attache 3 est sensiblement de la même longueur que la bande protectrice 10 de sorte que la bande recouvre entièrement l'élément d'attache, lorsqu'elle est en position repliée.

[0079] L'élément d'attache 3 est avantageusement souple et élastique pour pouvoir être disposé autour de la tête du porteur.

[0080] Dans ce cas, la longueur de l'élément d'attache 3 à l'état non étiré correspond sensiblement à la distance entre les deux zones de solidarisation 6,7.

[0081] Ainsi, lorsque plusieurs masques sont empilés l'un au dessus de l'autre, les éléments d'attaches des différents masques disposés en dessous des bandes protectrices ne s'entremêlent pas.

[0082] En relation avec les figures 1 ou 2, l'élément d'attache 3 comprend un cordon dont les deux extrémités sont solidarisées respectivement sur une zone extérieure 6,7 de la pièce de protection et chacune des parties latérales extrêmes de la bande protectrice est respectivement solidarisée sur une zone 6,7.

[0083] Comme le cordon est solidarisé aux extrémités latérales de la bande protectrice 10, celle-ci se déplie automatiquement dans la position déployée, lorsque le masque est porté.

[0084] Selon un mode de réalisation l'élément d'attache 3 comprend un deuxième cordon.

[0085] Par exemple, les extrémités du deuxième cordon sont solidarisées sur une zone intérieure de la pièce de protection 2.

[0086] Notamment, comme le montre la figure 2, le deuxième cordon est prévu entre l'élément supérieur 4 et l'élément inférieur 5 de la pièce de protection 2 et est solidarisé au niveau de ses extrémités, à chacune des extrémités latérales des bords inférieurs 12,13 des éléments 4,5.

[0087] Le cordon est donc à l'intérieur du masque lorsque le masque n'est pas porté.

[0088] Selon un autre exemple représenté en coupe sur les figures 8 et 9, l'élément d'attache 3 comprend un deuxième cordon dont les deux extrémités sont solidarisées respectivement sur une zone extérieure de la pièce de protection 2, et chacune des parties latérales extrêmes d'une deuxième bande protectrice 18 est respectivement solidarisée à une zone.

[0089] Les modes de réalisation de la deuxième bande protectrice 18 sont équivalents à ceux décrit en relation avec la première bande protectrice 10.

[0090] Selon la figure 7, la première bande protectrice 10 est prévue le long de l'élément supérieur de la pièce de protection 2 et est associée à proximité du bord 8 de la pièce de protection, et ne s'étend pas au delà de la pièce de protection 2 pour ne pas gêner les yeux du porteur. La deuxième bande protectrice 10 est prévue le long du bord inférieur 9 de la pièce de protection 2 de sorte que la bande en position déployée recouvre le men-

ton.

[0091] Selon la figure 9, les bandes protectrices 10,18 sont respectivement prévues le long des bords inférieur 9 et supérieur 8 de la pièce de protection, de sorte que chacune des bandes en position déployée recouvre respectivement le menton et le nez du porteur.

[0092] Notamment, les bandes protectrices 10,18 prolongent les éléments supérieur 4 et inférieur 5 de la pièce de protection 2 de sorte à garantir l'absence de fuite sur toute la périphérie du masque en contact avec le visage du porteur.

Revendications

1. Masque de protection respiratoire (1) comprenant une pièce de protection (2) porteuse par filtration et un élément d'attache (3) solidarisé à ladite pièce et destiné à être disposé sur l'arrière de la tête d'un porteur de sorte à maintenir ladite pièce devant au moins le nez et la bouche du porteur, la pièce poreuse (2) étant pourvue de zones extérieures discrètes (6,7) sur lesquelles est solidarisé l'élément d'attache (3), ledit masque comprenant en outre une bande protectrice (10) qui est prévue le long d'au moins une partie d'un bord (8,9) de la pièce de protection, ladite bande (10) étant solidarisée à la pièce de protection (2) sur les zones de solidarisation (6,7) de l'élément d'attache (3), ledit élément d'attache (3) **caractérisé en ce que** sur ces zones, interposé entre la pièce de protection (2) et la bande protectrice (10) de sorte à ce que la bande (10) recouvre l'élément d'attache (3) étant ladite bande protectrice (10) est déplaçable entre une position repliée le long dudit bord (8,9) et une position déployée permettant l'accès à l'élément d'attache.
2. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10), dans sa position déployée, s'étend au delà dudit bord (8,9) de sorte à prolonger la pièce de protection (2), ledit élément d'attache (3) étant positionné de sorte à permettra le déploiement de la bande protectrice (10) lors de l'utilisation de l'élément d'attache (3).
3. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est associée de façon continue le long de la pièce de protection (2) à proximité d'un bord (8,9) de ladite pièce.
4. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la longueur de la bande protectrice (10) est égale à celle d'un bord (8,9)
5. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une

quelconque de revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la longueur de l'élément d'attache (3) est égale à celle d'un bord (8,9).

6. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la pièce de protection (2) est formée de deux éléments, respectivement supérieur (4) et inférieur (5), qui sont associés entre eux de sorte à pouvoir être appliqués respectivement en regard du nez et du menton du porteur. 5
7. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'un** insert malléable (11) est prévu sur l'élément supérieur (4) pour s'adapter autour du nez du porteur. 10
8. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est prévue le long du bord inférieur (13) de l'élément inférieur (5) de sorte, en position déployée, à être disposée contre le dessous du menton. 20
9. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les éléments (4,5) sont de forme trapézoïdale, trois cotés de chaque trapèze étant associés deux à deux pour former la pièce de protection (2), la grande base de chaque trapèze étant libre pour former les bords supérieur (12) et inférieur (13) de ladite pièce. 25 30
10. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la largeur de la bande protectrice (10) est inférieure à 30% de la distance entre les bords supérieur (8) et inférieur (9) de la pièce de protection (2). 35
11. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la pièce de protection (2) est formée d'au moins une couche de matériau polymère fibreux. 40
12. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pièce de protection (2) comprend la superposition de trois couches: une couche extérieure (15) comprenant un matériau polymère non-tissé de type spunbond, une couche intermédiaire (18) comprenant un matériau polymère non-tissé de type meltblown, une couche intérieure (17) comprenant un matériau polymère non-tissé de type spunbond. 45 50
13. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est formée d'un pli d'au moins une

couche intérieure (17) de la pièce de protection (2).

14. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est formée d'un élément supplémentaire qui est solidarisé à la pièce de protection (2). 5
15. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est prévue de part et d'autre d'un bord (8,9) de la pièce de protection (2). 10
16. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est associée de façon continue sur le bord de ladite pièce de protection (2). 15
17. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, **caractérisé en ce que** la bande protectrice (10) est formée d'au moins une couche de matériau polymère fibreux. 20
18. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** l'élément d'attache (3) comprend un cordon dont les deux extrémités sont solidarisées respectivement sur une zone extérieure (6,7) de la pièce de protection, chacune des parties latérales extrêmes de la bande Protectrice (10) étant respectivement solidarisée sur une desdites zones extérieures (6,7). 25 30
19. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** l'élément d'attache (3) comprend un deuxième cordon dont les deux extrémités sont solidarisées sur une zone intérieure de la pièce de protection (2). 35
20. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** l'élément d'attache (3) comprend un deuxième cordon dont les deux extrémités sont solidarisées respectivement sur une zone extérieure de la pièce de protection (2), ledit masque comprenant une deuxième bande protectrice (18) dont chacune des parties latérales extrêmes est respectivement solidarisée à ladite zone extérieure. 40 45
21. Masque de protection respiratoire (1) selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** les bandes protectrices (10,18) sont respectivement prévues le long des bords inférieur (8) et supérieur (9) de la pièce de protection. 50
22. Masque de protection respiratoire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, **caractérisé en ce que** l'élément d'attache (3) est souple et élas-

tique pour pouvoir être disposé autour de la tête du porteur.

Claims

1. Respiratory protection mask (1), comprising a protection piece (2) porous by filtration and a fastening element (3) secured to said piece and intended to be arranged on the rear of the head of a wearer so as to hold said piece in front of at least the nose and mouth of the wearer, the porous piece (2) being provided with discrete external zones (6, 7) on which the fastening element (3) is secured, said mask also comprising a protective band (10) that is provided along at least part of one edge (8, 9) of the protection piece, said band (10) being secured to the protection piece (2) on the securing zones (6, 7) of the fastening element (3), said fastening element (3) being, in these zones, interposed between the protection piece (2) and the protective band (10) so that the band (10) covers the fastening element (3), **characterised in that** said protective band (10) is movable between a position folded along said edge (8, 9) and a deployed position affording access to the fastening element.
2. Respiratory protection mask (1) according to claim 1, **characterised in that** the protective band (10), in the deployed position thereof, extends beyond said edge (8, 9) so as to extend the protection piece (2), said fastening element (3) being positioned so as to enable the protective band (10) to be deployed when the fastening element (3) is used.
3. Respiratory protection mask (1) according to claim 1, **characterised in that** the protective band (10) is associated continuously along the protection piece (2) close to one edge (8, 9) of said piece.
4. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the length of the protective band (10) is equal to that of one edge (8, 9).
5. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the length of the fastening element (3) is equal to that of one edge (8, 9).
6. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the protection piece (2) is formed by two elements, respectively upper (4) and lower (5), which are associated with each other so as to be able to be applied respectively facing the nose and chin of the wearer.
7. Respiratory protection mask (1) according to claim

6, **characterised in that** a malleable insert (11) is provided on the upper element (4) in order to fit around the nose of the wearer.

8. Respiratory protection mask (1) according to claim 6 or 7, **characterised in that** the protective band (10) is provided along the lower edge (13) of the lower element (5) so as, in the deployed position, to be disposed against the underside of the chin.
9. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 6 to 8, **characterised in that** the elements (4, 5) are trapezoidal in shape, three side of each trapezium being associated in pairs in order to form the protection piece (2), the large base of each trapezium being free in order to form the upper (12) and lower (13) edges of said piece.
10. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the width of the protective band (10) is less than 30% of the distance between the upper (8) and lower (9) edges of the protection piece (2).
11. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the protection piece (2) is formed by at least one layer of fibrous polymer material.
12. Respiratory protection mask (1) according to claim 11, **characterised in that** the protection piece (2) comprises the superimposition of three layers: an external layer (15) comprising a non-woven polymer material of the spunbond type, an intermediate layer (16) comprising a non-woven polymer material of the meltblown type, and an interior layer (17) comprising a non-woven polymer material of the spunbond type.
13. Respiratory protection mask (1) according to claim 11 or 12, **characterised in that** the protective band (10) is formed by a folding of at least one internal layer (17) of the protection piece (2).
14. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the protective band (10) is formed by a supplementary element that is secured to the protection piece (2).
15. Respiratory protection mask (1) according to claim 14, **characterised in that** the protective band (10) is provided on either side of one edge (8, 9) of the protection piece (2).
16. Respiratory protection mask (1) according to claim 14, **characterised in that** the protective band (10) is associated continuously on the edge of said protection piece (2).

17. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 14 to 16, **characterised in that** the protective band (10) is formed by at least one layer of fibrous polymer material.

5

18. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 17, **characterised in that** the fastening element (3) comprises a cord, the two ends of which are secured respectively to an external zone (6, 7) of the protection piece, each of the extreme lateral parts of the protective band (10) being respectively secured to one of said external zones (6, 7).

10

19. Respiratory protection mask (1) according to claim 18, **characterised in that** the fastening element (3) comprises a second cord, the two ends of which are secured to an internal zone of the protection piece (2).

15

20. Respiratory protection mask (1) according to claim 18, **characterised in that** the fastening element (3) comprises a second cord, the two ends of which are secured respectively to an external zone of the protection piece (2), said mask comprising a second protective band (18), each of the extreme lateral parts of which is respectively secured to said external zone.

20

21. Respiratory protection mask (1) according to claim 20, **characterised in that** the protective bands (10, 18) are respectively provided along the lower (8) and upper (9) edges of the protection piece.

25

22. Respiratory protection mask (1) according to any one of claims 1 to 21, **characterised in that** the fastening element (3) is flexible and elastic in order to be able to be arranged around the head of the wearer.

30

35

Patentansprüche

40

1. Atemschutzmaske (1) umfassend ein poröses Filterschutzstück (2) und ein Befestigungselement (3), das fest mit dem Stück verbunden und dazu bestimmt ist, am Hinterkopf eines Trägers angeordnet zu werden, sodass das besagte Stück zumindest vor der Nase und dem Mund des Trägers festgehalten wird, wobei das poröse Stück (2) mit diskreten äußeren Zonen (6, 7) versehen ist, auf denen das Befestigungselement (3) kraftschlüssig befestigt ist, und die besagte Maske darüber hinaus ein Schutzband (10) umfasst, das entlang zumindest eines Teils eines Randes (8, 9) des Schutzstückes vorgesehen ist, und das besagte Band (10) in den Verbindungsbereichen (6, 7) des Befestigungselements (3) kraftschlüssig mit dem Schutzstück (2) verbunden ist, und das besagte Befestigungselement (3) in diesen Bereichen zwischen dem Schutzstück (2) und

45

50

55

dem Schutzband (10) eingesetzt ist, sodass das Band (10) das Befestigungselement (3) überdeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das besagte Schutzband (10) zwischen einer entlang des besagten Randes (8, 9) gefalteten Position und einer entfalteten Position bewegt werden kann, die den Zugriff auf das Befestigungselement freigibt.

2. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Schutzband (10) in seiner entfalteten Position über den besagten Rand (8, 9) hinaus erstreckt, sodass das Schutzstück (2) verlängert wird, und das besagte Befestigungselement (3) so positioniert ist, dass es bei Verwendung des Befestigungselements (3) die Entfaltung des Schutzbandes (10) ermöglicht.

3. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) durchgehend entlang des Schutzstückes (2) in der Nähe eines Randes (8, 9) des besagten Stückes angeordnet ist.

4. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Schutzbandes (10) genau jener eines Randes (8, 9) entspricht.

5. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Befestigungselements (3) genau jener eines Randes (8, 9) entspricht.

6. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzstück (2) aus zwei Elementen, nämlich einem oberen (4) und einem unteren (5) gebildet wird, die so miteinander verbunden sind, dass sie jeweils gegenüber der Nase und dem Kinn des Trägers angelegt werden können.

7. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am oberen Element (4) ein verformbarer Einsatz (11) zum Anlegen um die Nase des Trägers vorgesehen ist.

8. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) entlang des unteren Randes (13) des unteren Elements (5) vorgesehen ist, sodass es in der entfalten Position gegen die Unterseite des Kinns angelegt werden kann.

9. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente (4, 5) eine trapezartige Form aufweisen, wobei drei Seiten jedes Trapezes jeweils paarweise zugeordnet sind, um das Schutzstück (2) zu

bilden, und die große Basis jedes Trapezes frei ist, um den oberen (12) und unteren (13) Rand des besagten Stückes zu bilden.

10. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Schutzbandes (10) um 30% kleiner ist, als der Abstand zwischen dem oberen (8) und dem unteren (9) Rand des Schutzstückes (2). 5
11. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzstück (2) aus zumindest einer Schicht eines faserigen Polymerwerkstoffes gebildet wird. 10
12. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzstück (2) die Überlagerung von drei Schichten umfasst: eine Außenschicht (15) umfassend ein Polymer-Vlies des Typs Spunbond, eine Zwischenschicht (16) umfassend ein Polymer-Vlies des Typs Meltblown, eine Innenschicht (17) umfassend ein Polymer-Vlies des Typs Spunbond. 15
13. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) aus einer Falte zumindest einer Innenschicht (17) des Schutzstückes (2) gebildet wird. 20
14. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) aus einem zusätzlichen Element gebildet wird, das fest mit dem Schutzstück (2) verbunden ist. 25
15. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) beiderseits eines Randes (8, 9) des Schutzstückes (2) vorgesehen ist. 30
16. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) durchgehend am Rand des besagten Schutzstückes (2) befestigt ist. 35
17. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzband (10) aus zumindest einer Schicht eines faserigen Polymerwerkstoffes gebildet wird. 40
18. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) eine Schnur umfasst, deren beiden Enden jeweils in einem äußeren Bereich (6, 7) fest mit dem Schutzstück verbunden sind, wobei jeder der äußeren Seitenabschnitte des Schutzbandes (10) jeweils fest mit einem der besagten äußeren Bereiche (6, 7) verbunden ist. 45

19. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) eine zweite Schnur umfasst, deren beiden Enden fest mit einem unteren Bereich des Schutzstückes (2) verbunden sind. 50

20. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) eine zweite Schnur umfasst, deren beiden Enden jeweils fest mit einem äußeren Bereich des Schutzstückes (2) verbunden sind, und die besagte Maske ein zweites Schutzband (18) umfasst, dessen seitliche äußere Enden jeweils fest mit dem besagten äußeren Bereich verbunden sind. 55

21. Atemschutzmaske (1) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzbänder (10, 18) jeweils entlang des unteren (8) und oberen (9) Randes des Schutzstückes vorgesehen sind.

22. Atemschutzmaske (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (3) biegsam und elastisch ist, um um den Kopf des Trägers angeordnet werden zu können.

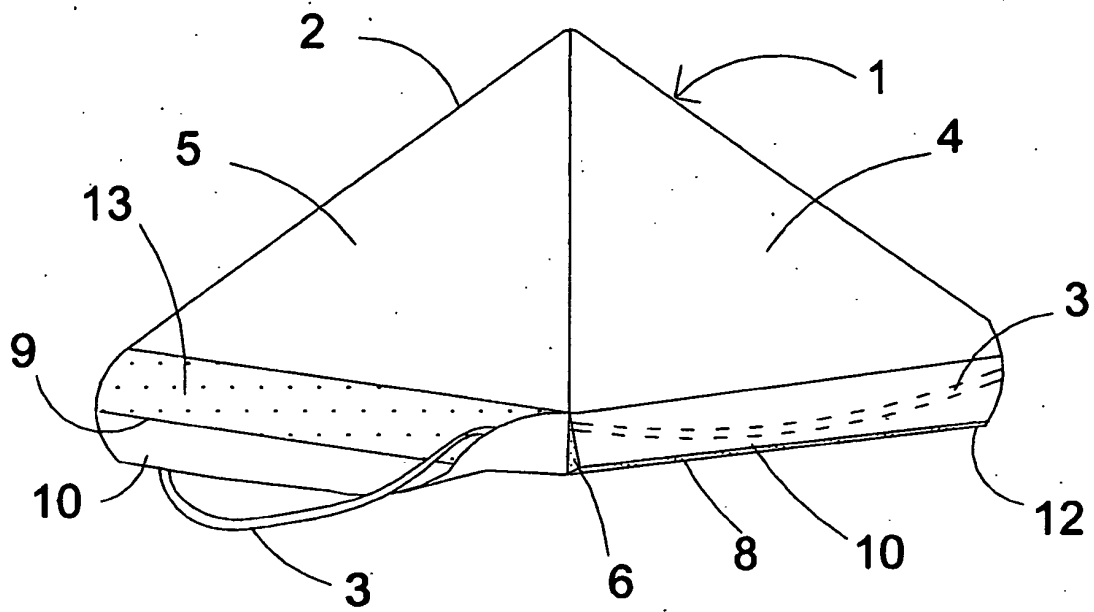


FIG. 1

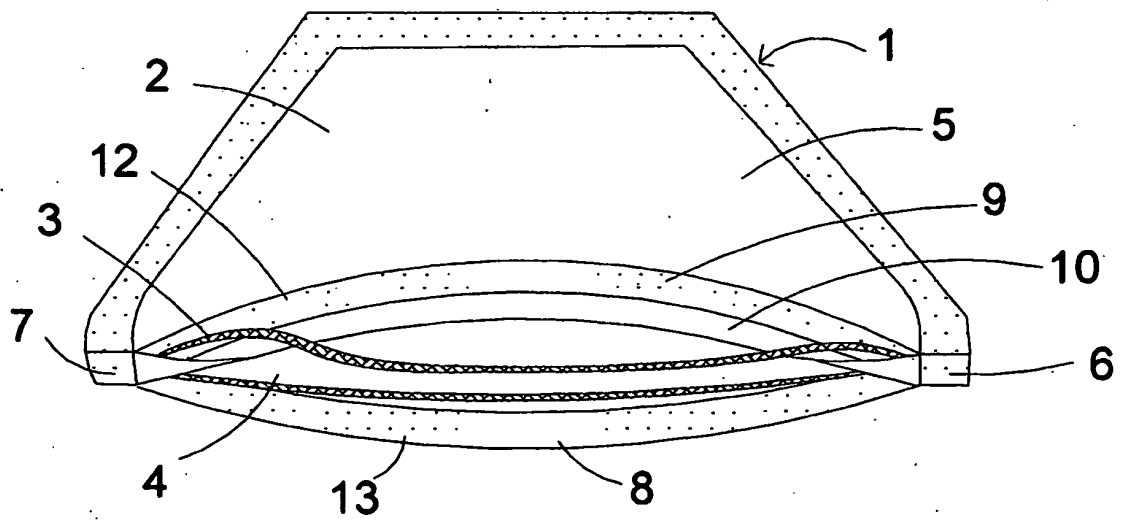


FIG. 2

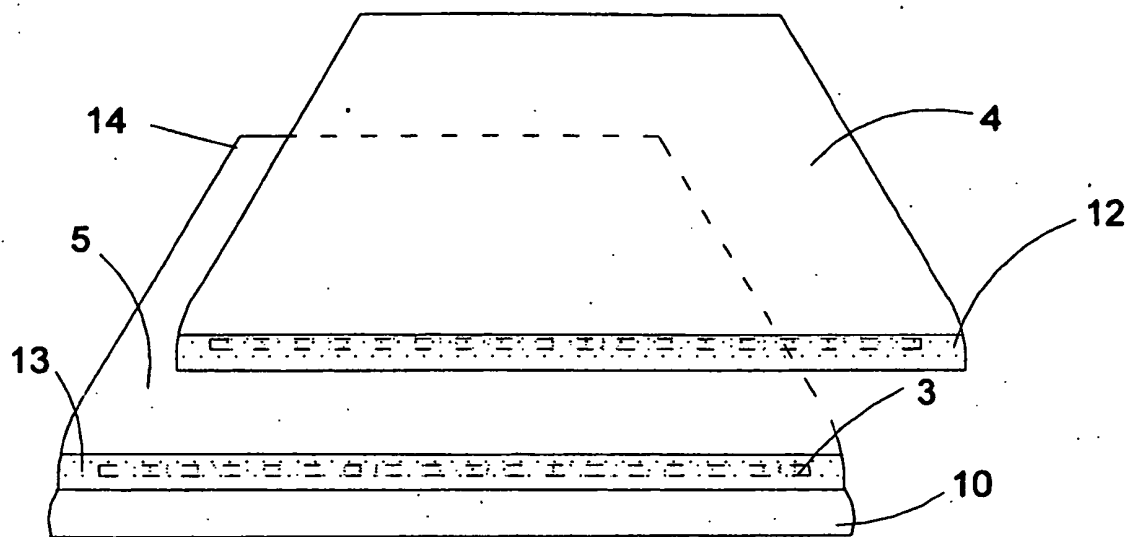


FIG. 3

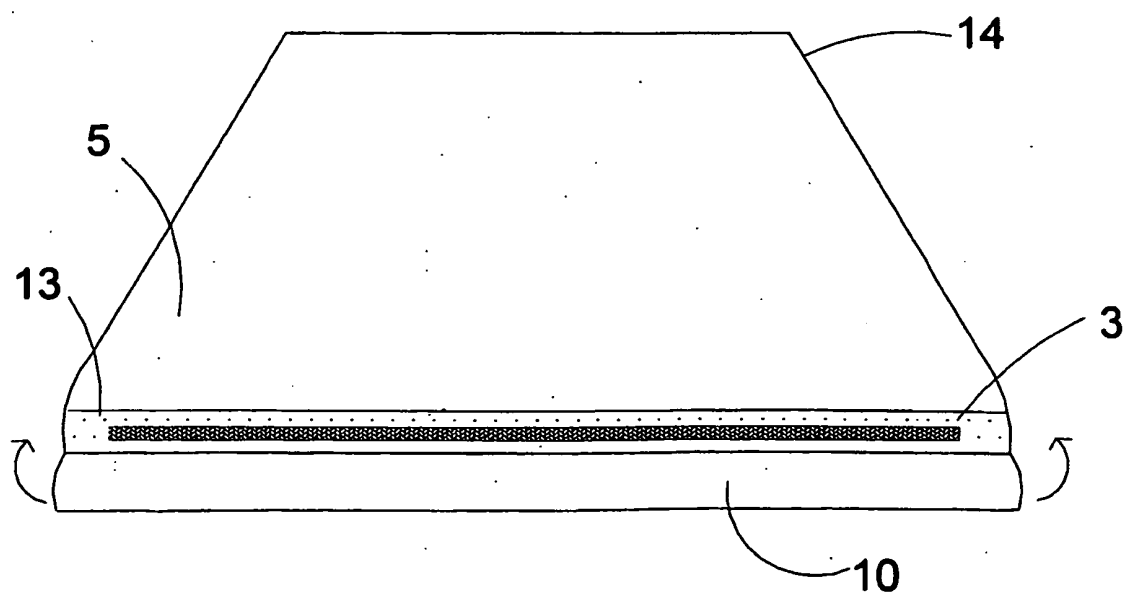


FIG. 4

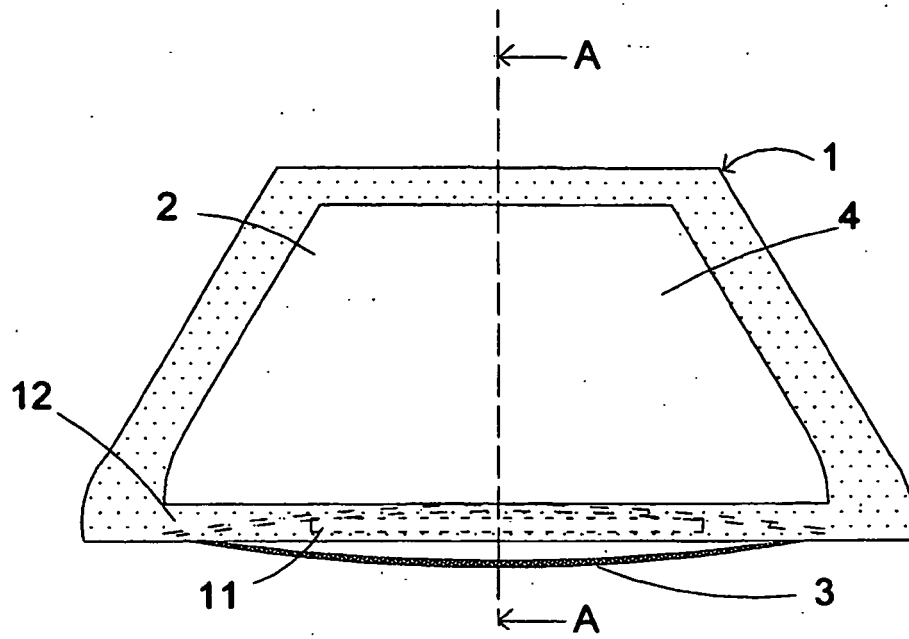


FIG. 5

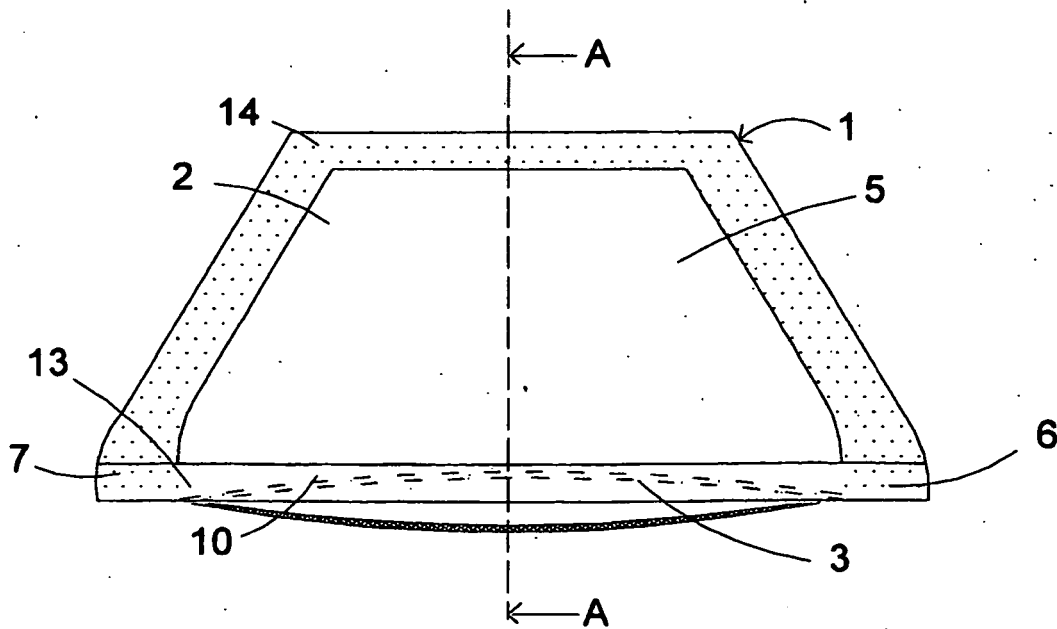
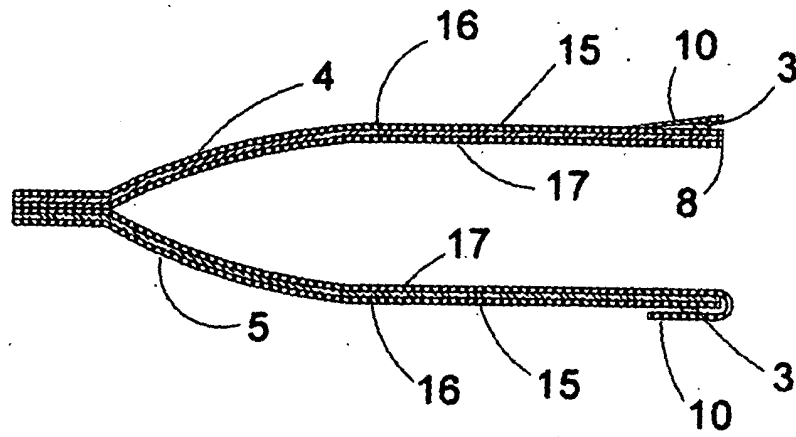
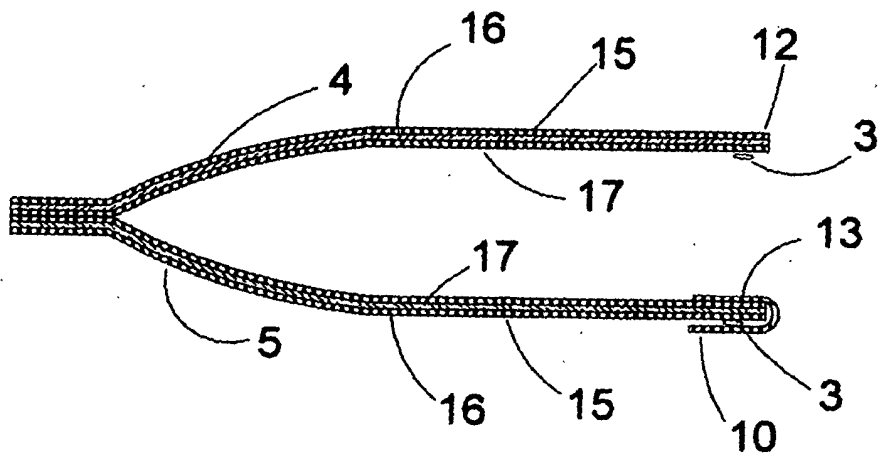


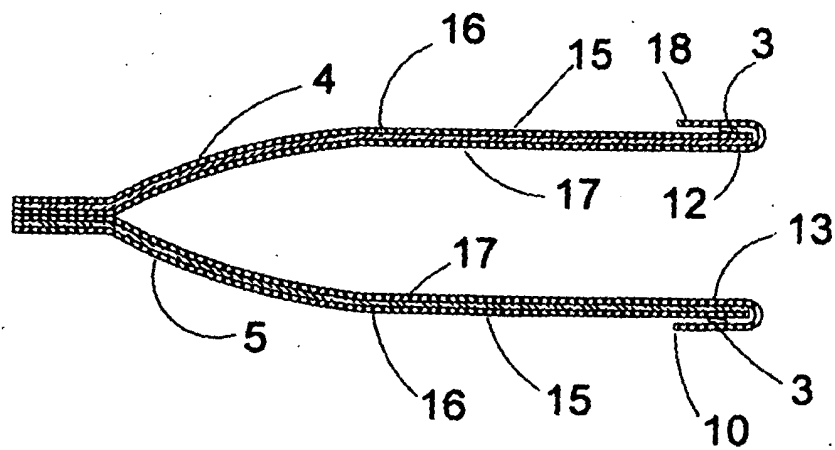
FIG. 6



A-A
FIG. 7



A-A
FIG. 8



A-A
FIG. 9

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 118278 A2 [0005]
- WO 0189330 A [0006]
- EP 814871 A [0029]