

19



NL Octrooi Centrum

11

2004004

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: 2004004

51 Int.Cl.:  
A61F 11/08 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: 22.12.2009

43 Aanvraag gepubliceerd:  
-

73 Octrooihouder(s):  
Dynamic Ear Company B.V. te Delft.

47 Octrooi verleend:  
23.06.2011

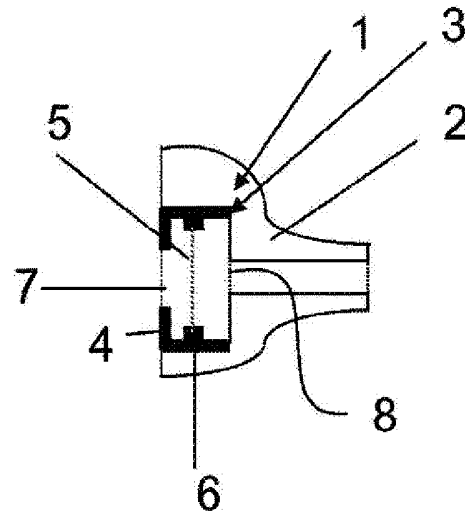
72 Uitvinder(s):  
Éngbert Wilmink te Delft.

45 Octrooischrift uitgegeven:  
29.06.2011

74 Gemachtigde:  
Drs. M.J. Hatzmann c.s. te Den Haag.

54 Ear protector with a sound damping filter, sound damping filter for such an ear protector as well as method for manufacturing a sound damping filter for such an ear protector.

57 An ear protector (1) with a sound damping filter (3), comprises a membrane (5). The membrane is composed of non-porous material enabling water vapour molecules to be transported through the membrane (5) from the inside to the outside of the ear protector (1) by way of absorption and evaporation process. The material of the membrane permits the transmission of air and prevents the transmission of water with respect to the ear from the outside to the inside of the ear protector.



NL C 2004004

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

**Title:** Ear protector with a sound damping filter, sound damping filter for such an ear protector as well as method for manufacturing a sound damping filter for such an ear protector.

5 **Field of invention:** The invention relates to ear protectors with a sound filter.

#### **Description of prior art**

10 The invention relates to an ear protector with a sound damping filter, comprising a membrane composed of a material for permitting the transmission of air with respect to the ear from the outside to the inside of the ear protector.

15 Such an ear protector with sound damping filter is disclosed in EP 1 046 382 A1 and provides with its perforated membrane a ventilation of the ear canal. Ventilation of the ear canal is important for the drain of perspiration and the reduction of inflammations. The sound damping characteristics of the sound damping filter in this known ear protector depend on the kind of material of the membrane, its dimensions and the  
20 number and dimensions of the perforations. However, this known ear protector with its perforated membrane cannot prevent penetration of water in the ear canal and is not suitable for example for people with openings in the eardrum.

25 An ear protector offering a watertight seal as well as a ventilation of the ear canal is disclosed in US 5.488.961A. This known ear protector is developed for swimming, diving and other water related activities and provides with its micro-porous membrane a watertight seal of the ear. Its membrane is missing the function of a sound damping filter. The  
30 microscopic pores of this known ear protector that let air and water vapour pass through, yet have such low surface energy that the surface tension of any (liquid) water in contact remains too high to allow it to squeeze

through the pores. Microporous membranes have traditionally been let down by the contamination of their pores which significantly degrades the moisture transfer through the membrane and commonly also have poorer adhesion to fabrics making them more susceptible to de-lamination.

5

It is an object of the invention to provide an ear protector with sound damping filter having both a good moisture transfer through the membrane and a good sound attenuation.

## 10 **Disclosure of the invention**

According to the invention the membrane is composed of non-porous material enabling water vapour molecules to be transported through the membrane from the inside to the outside of the ear protector by way of absorption and evaporation process and preventing the transmission of water from the outside to the inside of the ear protector.

15

This non-porous monolithic membrane is closed (i.e. it has no pores), no water can get in from the outside, but water vapour molecules are transported through the membrane from the inside to the outside of the ear protector by way of an absorption and evaporation process. This moisture transfer through the membrane is referred to as "breathability."

20

Preferably, the non-porous material comprises polyester for molecular strength and polyether to transport water vapour molecules. Such a membrane is 1/100mm thick, translucent, stretchable with good stretch recovery, completely recyclable and relatively environmentally friendly.

25

Preferably, the non-porous material comprises a thermoplastic polyurethane. This material has a good water vapour permeability, but also high tackiness.

30

Preferably the membrane is a porous or non-porous membrane composed of a material for permitting the transmission of air and water vapour with respect to the ear from the inside to the outside of the ear protector, the membrane being pre-stressed enabling a bigger membrane surface and hence bigger air and water vapour transport at the same sound attenuation

Further advantageous embodiments of the invention are described in other dependent claims.

10

According to another aspect the invention relates to one of the methods for manufacturing a sound damping filter for an ear protector, said sound damping filter comprising a membrane composed of non-porous material preventing with respect to the ear from the outside to the inside of the ear protector the transmission of water and permitting the transmission of air and water vapour, wherein the method comprising following steps: the membrane is pre-stressed with a defined force, the membrane is placed pre-stressed in a mould, and by injection moulding a support is joined to the membrane.

20

This provides a method by which the required damping characteristics of the sound damping filter, given a certain desired acoustical transfer function, can be fixed during manufacturing. A membrane composed of non-porous material such a thermoplastic polyurethane is very suitable for this method.

25

### **Brief description of the drawings**

The invention will be further elucidated on the basis of embodiments represented in the drawing, in which:

30 Fig. 1 shows a sectional view of an ear protector with a sound damping filter according to a first embodiment of the invention;

Fig. 2 shows a sectional view of an ear protector with a sound damping filter according to a second embodiment of the invention;

Fig. 3 shows on enlarged scale a sectional view of a sound damping filter of an ear protector according to a third embodiment of the invention.

5 Fig. 4 shows on enlarged scale a sectional view of the sound damping filter of the ear protector of fig. 1 with a first and a second acoustic channel according to a fourth embodiment of the invention; and

Fig. 5 shows a sectional view along lines V-V through a wall of the filter housing of the damping filter in fig.4.

10

### **Description of the embodiments**

An ear protector 1, shown in fig.1 comprises a custom earpiece 2, in which a sound damping filter 3 is mounted. This filter 3 comprises a filter housing 4 with a membrane 5, mounted on a membrane support 6. This support has standardized dimensions and is mounted in a sound channel 7 of the ear protector, connecting the inside 8 and outside 9 of the of the ear protector. The sound damping filter 3 may be a separate construction element, so that it is exchangeable. The membrane 5 is composed of non-porous material enabling water vapour molecules to be transported through the membrane from the inside 8 to the outside 9 of the ear protector 1 by way of absorption and evaporation process and preventing the transmission of water from the outside to the inside of the ear protector. This moisture transfer through the membrane is what is referred to as "breatheability." Preferably the membrane 5 is composed of non-porous monolithic material that comprises a thermoplastic polyurethane. Such water vapour permeable thermoplastic polyurethane films are disclosed in US 6 790 926 B1. An alternative preferred material of the monolithic, non-porous membrane is composed of polyester for molecular strength and polyether to transport water vapour molecules. An example of this material of SympaTex, a TM of Sympatex Technologies, for a closed membrane is made of hydrophilic polyether-ester block copolymer, which is closed (i.e. it has no pores). This co-polymer consists

15

20

25

30

of polyester for molecular strength, and polyether to transport water molecules. The membrane is 1/100mm thick, translucent, and stretchable with good stretch recovery. The SympaTex material is completely recyclable and relatively environmentally friendly.

5 In fig. 2 is shown a second embodiment of the ear protector 1, comprising a universal earpiece 10 that is sealed to the ear by means of three flanges 11a, 11b and 11c. In the ear protector a sound damping filter 12 is mounted, comprising a sound channel 13, which also is a filter housing for a membrane 14, mounted on a membrane support 15. The membrane 14 is  
10 composed of a non-porous material with same composition and same "breathability" characteristics as the membrane 5 in fig. 1.

Fig. 3 shows in a third embodiment of the ear protector 1 a sound damping filter 16 with a filter housing 17 comprising a membrane 18, mounted on a membrane support 19. The membrane 18 is composed of a non-porous  
15 material with same composition and same "breathability" characteristics as the membrane 5 in fig. 1. This filter housing 17 has same dimensions and characteristics as the filter housing 4 and is mounted in the custom earpiece 2. The support 19 carries membrane deflection limiters 20, located at both sides of the membrane 18, each comprising an impulse  
20 blocker mesh. This support 19 has standardized dimensions and is mounted in the sound channel 7 of the ear protector, connecting the inside 8 and outside 9 of the of the ear protector. These impulse blocker mesh are limiting the deflections of the membrane due to overpressure and under-  
25 pressure in the sound channel. This limitation of the deflection stops a pressure wave in the sound channel 7 on an effective way.

In an alternative of the embodiment in accordance with fig.3 (not shown) the deflection limiters are open in a central area, but closed in their main surface. Due to deflection of the membrane, the central opening in the respective deflection limiter is closed. These deflection limiters have  
30 a very effective sound damping working for heavy acoustic waves.

For manufacturing of the sound damping filter 3, 12, 16 the membrane 5, 14 and 18 can be mounted on the membrane support by different methods

like by glueing, cementing, etc. During an advantageous method for manufacturing the sound damping filter in accordance with the invention the membrane 5, 14, 18 is pre-stressed with a defined force, the membrane is placed pre-stressed in a mould, and by injection molding a support is  
5 joined to the membrane. Thus the required damping characteristics of the sound damping filter, given a certain desired acoustical transmission, can be fixed during manufacturing. The membrane 5, 14, 18 composed of non-porous material such as a thermoplastic polyurethane is very suitable for this method.

10 Alternatively, the sound damping filter 3, 12, 16 may comprise a porous membrane, composed of a material for permitting the transmission of air and water vapour with respect to the ear from the inside to the outside of the ear protector. In this embodiment the membrane is pre-stressed enabling a bigger membrane surface and hence bigger air and water  
15 vapour transport at the same sound attenuation.

In an advantageous alternative method for manufacturing of the sound damping filter with a membrane composed of porous or non-porous material the method comprises the steps of joining the membrane 5, 14, 18 to a support and pre-stressing the membrane by applying a specific  
20 treatment, such as heattreatment, to introduce the required stress in the membrane.

In yet another advantageous alternative method for manufacturing of the sound damping filter with a membrane composed of porous or non-porous  
25 material the method comprises the steps of joining the membrane 5, 14, 18 to a support and pre-stressing the membrane by applying a defined deformation of the membrane to introduce a required stress in the membrane upon assembly of the support of the membrane with another part of the ear protector, such as a housing of the filter or another support  
30 of the filter.

As shown in fig.'s 4 and 5 in yet another embodiment of the invention the filter 3 comprises beside the first sound channel 7 also a second sound, acoustic channel extending from one side 8 of the filter to the other side 9. The first channel extends from the side 7 of the filter through the membrane 5 to the other side 8. The second channel may pass an opening 20 in the housing 4, or alternatively (not shown) an opening in an edge of the membrane 5. Said second acoustic channel being designed for less attenuation of low frequencies. For adjusting the damping characteristics, the dimension of the second acoustic channel can be varied by rotation of the housing 4 of the filter 3 with respect to the membrane 5. Preferably also the second channel is closed by material, enabling water vapour molecules to be transported through the channel from the inside 8 to the outside 9 and preventing the transmission of water from the outside to the inside.

The detailed drawings, specific examples and particular formulations given, serve the purpose of illustration only. Furthermore, other substitutions, modifications, changes, and omissions may be made in the design, operating conditions, and arrangement of the exemplary embodiments without departing from the scope of the invention as expressed in the appended claims



## Conclusies

1. Oorbeschermer met een geluiddempend filter, omvattende een  
5 membraam samengesteld uit een materiaal dat de transmissie van  
lucht toelaat ten opzichte van het oor vanuit de buitenzijde naar de  
binnenzijde van de oorbeschermer, met het kenmerk dat de  
membraam is samengesteld uit niet-poreus materiaal dat het  
mogelijk maakt dat waterdamp moleculen door middel van  
10 absorptie en evaporatie proces door de membraam worden  
verplaatst van de binnenzijde naar de buitenzijde van de  
oorbeschermer en de transmissie van water verhindert van de  
buitenzijde naar de binnenzijde van de oorbeschermer.
- 15 2. Oorbeschermer volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het non-  
poreus materiaal polyester omvat voor moleculaire sterkte en  
polyester voor het verplaatsen van waterdamp moleculen.
3. Oorbeschermer volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het non-  
20 poreus materiaal een thermoplastisch polyurethaan omvat.
4. Oorbeschermer met een geluiddempend filter, omvattende een  
membraam samengesteld uit een materiaal dat de transmissie van  
lucht toelaat ten opzichte van het oor vanuit de buitenzijde naar de  
25 binnenzijde van de oorbeschermer, met het kenmerk dat de  
membraam is samengesteld uit een poreus of niet-poreus materiaal  
dat het mogelijk maakt dat lucht en waterdamp door de membraam  
worden verplaatst van de binnenzijde naar de buitenzijde van de  
oorbeschermer en de membraam voorgespannen is voor het  
30 verkrijgen van een groter membraam oppervlak en daardoor een  
grotere lucht en waterdamp verplaatsing bij dezelfde  
geluidsdemping.

5. Oorbeschermer volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het filter gelegen is in een behuizing, waarbij de filterbehuizing een eerste en een tweede akoestisch kanaal bevat die zich van een zijde van de behuizing naar de andere zijde uitstrekt, welk tweede akoestisch kanaal ontworpen is voor minder geluidsdemping van de lage frequenties.  
5
6. Oorbeschermer volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het geluiddempend filter een drager omvat dat de membraam draagt, welke drager gestandaardiseerde afmetingen heeft en aangebracht is in een geluidskanaal van de oorbeschermer, dat de binnen- en buitenzijde van de oorbeschermer verbindt.  
10
7. Oorbeschermer volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de drager membraam uitwijkbegrenzers omvat, aanwezig aan beide zijden van de membraam.  
15
8. Oorbeschermer volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat elke membraam uitwijkbegrenzer een impuls stopper omvat.  
20
9. Oorbeschermer volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de membraam door uitwijking in staat is een opening in het geluidskanaal te sluiten.
- 25 10. Geluiddempend filter voor een oorbeschermer volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het geluiddempend filter een separaat constructie element is.
- 30 11. Werkwijze voor vervaardiging van een geluiddempend filter voor een oorbeschermer, welk geluiddempend filter een membraam omvat bestaande uit een poreus of niet-poreus materiaal dat ten opzichte van het oor de verplaatsing van lucht en waterdamp van de

- binnenzijde naar de buitenzijde van de oorbeschermer mogelijk maakt, waarbij de werkwijze de volgende stappen omvat: de membraam wordt voorgespannen met een bepaalde kracht, de membraam wordt voorgespannen geplaatst in een mal, en  
5 door z.g. injection moulding word een drager op de membraam aangebracht.
12. Werkwijze voor vervaardiging van een geluiddempend filter voor een oorbeschermer, welk geluiddempend filter een membraam omvat  
10 bestaande uit een poreus of niet-poreus materiaal dat ten opzichte van het oor de verplaatsing van lucht en waterdamp van de binnenzijde naar de buitenzijde van de oorbeschermer mogelijk maakt, waarbij de werkwijze de volgende stappen omvat: de membraam wordt met een drager verbonden, en  
15 voorgespannen door het toepassen van een specifieke behandeling, als een hittebehandeling, teneinde in het membraam de vereiste spanning te krijgen.
13. Werkwijze voor vervaardiging van een geluiddempend filter voor een  
20 oorbeschermer, welk geluiddempend filter een membraam omvat bestaande uit een poreus of niet-poreus materiaal dat ten opzichte van het oor de verplaatsing van lucht en waterdamp van de binnenzijde naar de buitenzijde van de oorbeschermer mogelijk maakt, waarbij de werkwijze de volgende stappen omvat: de  
25 membraam wordt met een drager verbonden, en voorgespannen door het toepassen van een bepaalde vervorming van de membraam teneinde in het membraam een vereiste spanning te krijgen bij het aanbrengen van de membraam drager op  
30 een ander deel van de oorbeschermer, zoals een filterbehuizing of een andere drager

Fig. 1

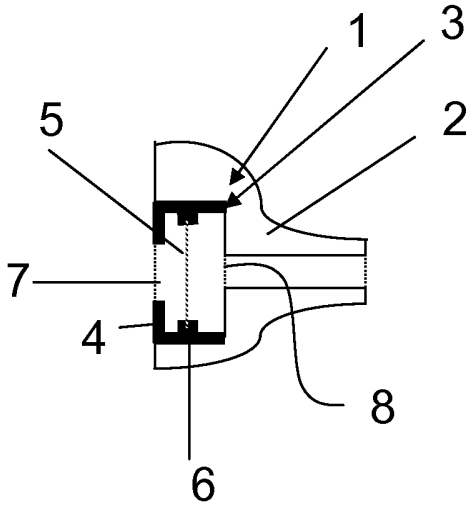


Fig. 2

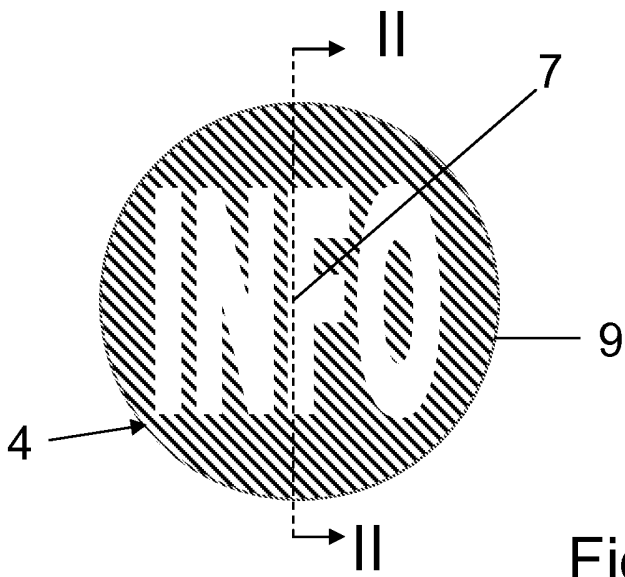
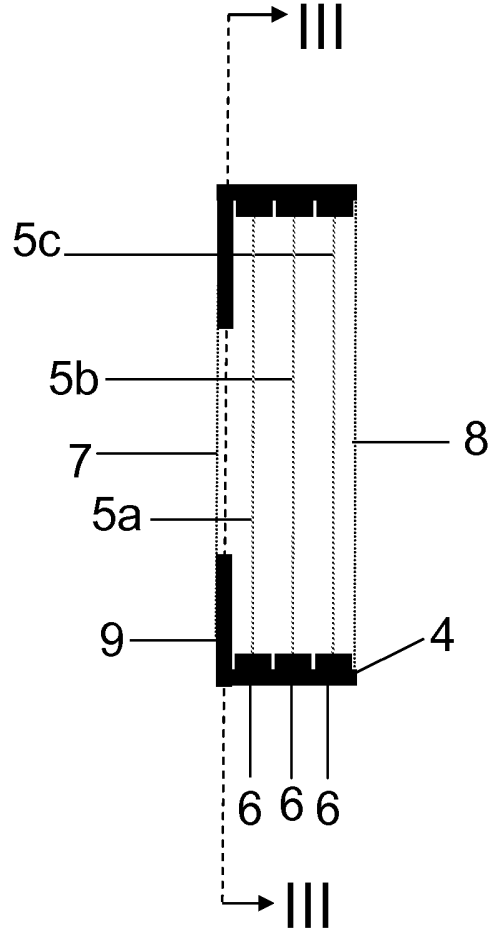


Fig. 3

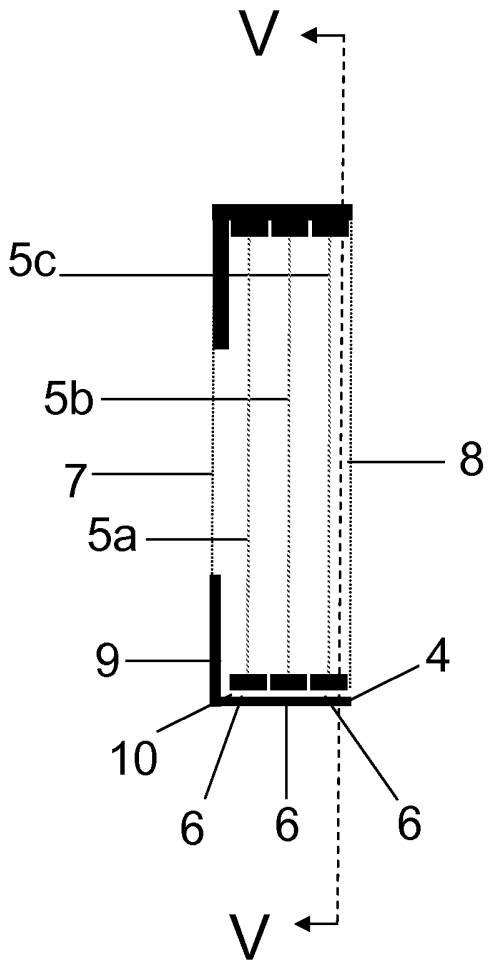
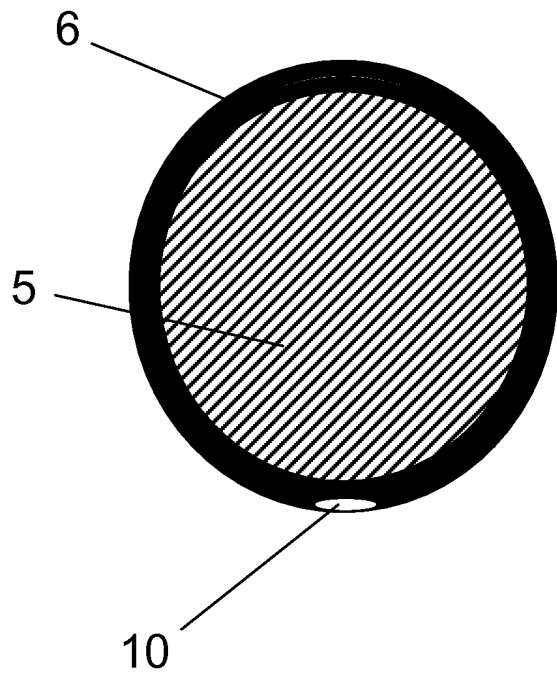


Fig. 4

Fig. 5





**RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK**  
**Octrooiaanvraag 2004004**

Classificatie van het onderwerp <sup>1</sup> : A61F 11/08	Onderzochte gebieden van de techniek <sup>1</sup> : A61F 11/08
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Indien gewijzigde conclusies; indieningsdatum van deze conclusies:	Niet onderzochte conclusies <sup>2</sup> :

**Van belang zijnde literatuur**

Categorie <sup>3</sup>	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
D, X	US 6 790 926 B (J.C. W. Spijkers e.a.) 14 september 2004	1 - 3
Y	* gehele document *	1 - 13
	---	
Y	US 7 185 655 B (J.R. Redon) 6 maart 2007	1 - 4
	* gehele document *	
	---	
Y	DE 1 120 632 B (A. Meyer) 28 december 1961	5 - 10
	* gehele document *	
	---	
Y	US 6 408 981 B (J.C. Smith) 25 juni 2002	11, 12, 13
	* gehele document *	
	---	
Y	US 4 540 063 A (Akira Ochi e.a.) 10 september 1985	5 - 10
	* gehele document *	
	---	
A	US 4 856 118 A (R. Sapiejewski) 15 augustus 1989	1, 3, 4
	* gehele document *	
	---	
A	EP 1 099 433 A (P. Hiselius e.a.) 16 mei 2001	1, 3
	* gehele document *	
	---	
A	US 4 344 425 A (R.H. Strauss) 17 augustus 1982	1 - 10
	* gehele document *	
	---	

>> Als het gaat om octrooien

<sup>1</sup> Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

<sup>2</sup> Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

<sup>3</sup> Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Datum waarop het onderzoek werd voltooid:  
1 augustus 2010

De bevoegde ambtenaar:  
ir A.A.M. Bexkens  
**NL Octrooicentrum**

<sup>1</sup> Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

<sup>2</sup> Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

<sup>3</sup> Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octroofamilie; corresponderende literatuur



**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2004004**

---

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 4 augustus 2010.

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooicentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
US6790926	B	2004-09-14	NL1010367C C	2000-04-25
			WO0023492 A	2000-04-27
			EP1131368 AB	2001-09-12
			DE69905071T T	2003-07-24
US7185655	B	2007-03-06		
DE1120632	B	1961-12-28		
US6408981	B	2002-06-25	WO0226465 A	2002-04-04
			CA2423598 A	2002-04-04
			AU7932001 A	2002-04-08
			EP1322456 A	2003-07-02
			JP2004509786T T	2004-04-02
			MXPA03002688 A	2004-12-03
US4540063	A	1985-09-10	JP60031748 A	1985-02-18
US4856118	A	1989-08-15	DE8801451U U	1988-04-07
			DE3803448 AC	1988-08-25
			JP63232797 A	1988-09-28

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
EP1099433	A	2001-05-16	US6427800	B	2002-08-06
US4344425	A	1982-08-17			

**SCHRIFTELIJKE OPINIE**  
**Octrooiaanvraag 2004004**

Indieningsdatum:  
22 december 2009

Voorrangsdatum:

Classificatie van het onderwerp<sup>1</sup>:  
A61F 11/08

Aanvrager:  
Dynamic Ear Company B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I      Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II      Voorrang
- Onderdeel III      Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV      De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V      Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI      Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII      Overige gebreken
- Onderdeel VIII      Overige opmerkingen

De bevoegde ambtenaar:

ir A.A.M. Bexkens

**NL Octrooicentrum**

<sup>1</sup> Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

---

**Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie**

---

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

---

**Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid**

---

**1. Verklaring**

Nieuwheid	Ja: Conclusies	5 - 13
	Nee: Conclusies	1 - 4
Inventiviteit	Ja: Conclusies	
	Nee: Conclusies	1 - 13
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies	1 - 13
	Nee: Conclusies	

**2. Literatuur en toelichting**

Van de literatuur, die in het rapport betreffende het onderzoek naar de stand van de techniek is vermeld, worden de volgende documenten besproken:

D1 = US 6 790 926 B  
D2 = US 7 185 655 B  
D3 = DE 1 120 632 B  
D4 = US 6 408 981 B  
EP 0 955 025 A

Allereerst wordt opgemerkt dat de beschrijving van de figuren, bladzijde 3, regel 27 t/m bladzijde 5, regel 4 correct is. De beschrijving van figuren 2 en 3 verwijst naar verwijzingscijfers, welke niet voorkomen in de figuren en is daarmee niet te volgen. De figuurbeschrijving van de figuren 4 en 5 (bladzijde 7) is weer correct.

Daarnaast wordt opgemerkt dat in de onafhankelijke conclusies 4, 11, 12 en 13 de maatregel: "dat de membraan is samengesteld uit een poreus of niet-poreus materiaal", niet onderscheidend is. Indien het niet uitmaakt of het membraan poreus is of niet, kan deze maatregel uit de conclusies worden geschrapt. Volgens de onderhavige octrooiaanvraag is een niet-poreus membraan een membraan dat geen poriën heeft, laat het de waterdamp moleculen wel door, maar water zelf niet, zie bladzijde 2, regels 10 t/m 21.

In de onderhavige octrooiaanvraag wordt voor de oorbeschermer geen onderscheid gemaakt tussen oorbeschermers voor in het oor of op het oor. Aangenomen is daarom dat beide oorbeschermers onder de gevraagde rechten vallen. De geciteerde literatuur toont in de uitvoeringsvoorbeelden slechts oorbeschermers voor in het oor.

Uit D1 is een oorbeschermer bekend volgens de onafhankelijke conclusie 1, zie kolom 1, regel 17 e.v., waar een uit JP 09/157 409 A bekend niet-poreus membraan wordt beschreven waterdicht is en waterdamp wel doorlaat, gebaseerd op een thermoplastisch polyether urethaan.

De conclusies 1 t/m 3 zijn bekend uit D1 en daarmee niet nieuw.

Hierbij wordt opgemerkt dat in conclusie 2 tweemaal over polyester wordt gesproken, terwijl bijvoorbeeld op bladzijde 2 van de onderhavige octrooiaanvraag wordt gesproken over een membraan dat zowel polyester als polyether omvat, zie bladzijde 2, regels 23 t/m 26.

Uit D2 is een oorbeschermer bekend voor gebruik onder water, waarvan het membraan rekbaar is, zie bijvoorbeeld conclusie 1.

## Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **2004004**

De onafhankelijke conclusie 4 is hieruit bekend en niet nieuw.

De afhankelijke conclusie 5 verwijst terug naar conclusie 1 en is op zichzelf bekend uit D3. Het toepassen van een tweede akoestisch kanaal bij een uit D1 bekende oorbeschermer is niet inventief. Hierbij wordt opgemerkt dat het niet duidelijk is hoe een open tweede kanaal voor het doorlaten van de lage frequenties het doorlaten van water van de buitenzijde naar de binnenzijde kan verhinderen.

De afhankelijke conclusies 6 t/m 10 verwijzen zowel naar de onafhankelijke conclusie 1 als de onafhankelijke conclusie 4. De maatregelen van de conclusies 6 t/m 10 zijn op zichzelf bekend uit D3 en worden niet inventief geacht.

De werkwijze conclusies 11, 12 en 13 zijn wederom onafhankelijke conclusies welke niet naar een voorgaande conclusie terugverwijzen. Zoals hierboven reeds is aangegeven is de maatregel: "dat de membraan is samengesteld uit een poreus of niet-poreus materiaal", niet onderscheidend.

De enige overblijvende maatregel van conclusie 11 is dat het membraan wordt voorgespannen en vervaardigd m.b.v. "injection moulding". Uit D4 is het toepassen van "injection moulding" bekend en zoals bij de behandeling van de onafhankelijke conclusie 4 reeds is aan gegeven is het voorspannen of rekbaar zijn van het membraan op zichzelf bekend. De werkwijze conclusie 11 wordt niet inventief geacht.

In de onafhankelijke werkwijze conclusies 12 en 13 zijn de overblijvende maatregelen: "een specifieke behandeling als een hittebehandeling" respectievelijk "het toepassen van een bepaalde vervorming" dermate vaag en ruim dat deze niet als onderscheidend kunnen worden beschouwd. De conclusies 12 en 13 worden niet inventief geacht.