

(12) BELGISCHE OCTROOIAANVRAAG

(41) Publicatiedatum : 22/08/2022

(21) Aanvraagnummer : BE2021/5055

(22) Indieningsdatum : 26/01/2021

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : C09D 171/02, C09K 3/18, C03C 23/00, C09D 5/44, C09D 7/20, C09D 183/04

(30) Voorranggegevens :

(71) Aanvrager(s) :

ARTNOG bv
BV
8510 , KORTRIJK
België

(72) Uitvinder(s) :

DECRAENE Jurgen
8510 KORTRIJK
België

(54) Spray tegen het bedampen van brilglazen

(57) De huidige uitvinding betreft een anti-dampformulatie voor het verhinderen van dampvorming op een oppervlak, waarbij de anti-dampformulatie een vloeistof is op basis van een waterige oplossing omvattende een combinatie van 3-[hydroxy(poluethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan en polydimethylsiloxaan, waarbij 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan een concentratie heeft lager dan 15%w/w en polydimethylsiloxaan een concentratie heeft gelegen tussen 1% en 5% w/w. De huidige uitvinding betreft verder ook het gebruik van voorvernoemde anti-dampformulatie, voor het vormen van een coating op een oppervlak ter vermindering van dampvorming op dat oppervlak en een kit omvattende voorvernoemde anti-dampformulatie en een microvezeldoek.

SPRAY TEGEN HET BEDAMPEN VAN BRILGLAZEN

TECHNISCH DOMEIN

5 De uitvinding heeft betrekking op een anti-dampformulatie voor het verhinderen van dampvorming op een oppervlak. De uitvinding heeft eveneens betrekking op het gebruik van voorgenoemde anti-dampformulatie voor het vormen van een coating op een oppervlak en een kit omvattende voorgenoemde anti-dampformulatie.

10 STAND DER TECHNIEK

Aandamping van (veiligheids)brillen en gelaatsmaskers is een vaak voorkomend probleem. Dit kan zeer hinderlijk en zelfs gevaarlijk zijn. Aandamping van brilglazen bijvoorbeeld vermindert sterk het zicht, wat gevaarlijke situaties met zich mee kan
15 brengen. Maar niet enkel brilglazen en gelaatsmaskers kunnen onderhevig zijn aan dampvorming, ook andere oppervlaktes (denk maar aan spiegels, het scherm van een smartphone, cameralenzen, etc.) kunnen te maken krijgen met aandamping onder bepaalde omstandigheden.

20 Aandamping van oppervlaktes kan verminderd worden door deze oppervlaktes te behandelen met een coating. Dit kan een permanente coating of een tijdelijke coating zijn. Deze coatings zijn reeds gekend en zijn vaak gebaseerd op het aanbrengen van een hydrofiele oppervlakte-actieve stof op het oppervlak. Hierdoor zullen de condens
25 druppels, gevormd op het oppervlak door dampvorming, een kleine contacthoek vormen met het oppervlak en zal de breking van het licht (en de daarbij gepaarde daling in zichtbaarheid) geminimaliseerd worden.

US3865619A beschrijft het vormen van een anti-damp coating op een optisch oppervlak door het aanbrengen van een hydrofiel hars.

30 Ook US9500860 beschrijft een optische component (bijvoorbeeld een brilglas) met een permanente hydrofiele anti-damp coating.

Deze permante coatings hebben echter het nadeel dat ze vaak niet krasbestendig
35 zijn en dat ze gevoelig zijn voor temperatuurverschillen, waardoor deze beschadigd kunnen raken. Vaak is de maximumtemperatuur die een permanente coating kan verdragen zo'n 80 °C, dus als een bril in kokend water valt (dit kan koks bijvoorbeeld

overkomen) is er een grote kans dat de coating dit niet overleeft. Als een permanente coating beschadigd is geraakt, is het soms mogelijk deze in zijn geheel te verwijderen. Bovendien is het technisch erg moeilijk om een permanente coating te vernieuwen.

5

Een ander probleem met deze reeds gekende coatings is dat deze hydrofiel zijn van aard. Dergelijke formulaties zijn vaak niet compatibel met ontspiegelde brilglazen, waardoor deze het aandampen van de brilglazen niet verhinderen.

10 De huidige uitvinding beoogt een oplossing te vinden voor tenminste enkele van bovenvermelde problemen.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

15 De uitvinding betreft een anti-dampformulatie volgens conclusie 1. Meer in het bijzonder, de huidige uitvinding beschrijft een anti-dampformulatie voor het verhinderen van dampvorming op een oppervlak, waarbij de anti-dampformulatie een vloeistof is op basis van een waterige oplossing omvattende een combinatie van 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan en polydimethylsiloxaan, 20 waarbij 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan een concentratie heeft lager dan 15% w/w en polydimethylsiloxaan een concentratie heeft gelegen tussen 1% en 5% w/w. Voorkeursuitvoeringsvormen van deze anti-dampformulatie worden weergegeven in conclusies 2 tot en met 8.

25 In een tweede aspect betreft de uitvinding het gebruik van voorgenoemde anti-dampformulatie volgens conclusie 9. Meer in het bijzonder, de huidige uitvinding beschrijft het gebruik van voorgenoemde anti-dampformulatie, voor het vormen van een coating op een oppervlak ter vermindering van dampvorming op dat oppervlak. Voorkeursuitvoeringsvormen van dit gebruik worden weergegeven in conclusies 10 30 tot en met 14.

In een laatste aspect betreft de uitvinding een kit omvattende voorgenoemde anti-dampformulatie en een microvezeldoek volgens conclusie 15.

35

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING

Er is nood aan een niet-permanente anti-dampformulatie die ook zonder problemen kan aangebracht worden op hydrofobe oppervlaktes, zoals bepaalde ontspiegelde
5 brilglazen. Onderhavige uitvinding biedt hiervoor een oplossing.

Tenzij anders gedefinieerd hebben alle termen die gebruikt worden in de beschrijving van de uitvinding, ook technische en wetenschappelijke termen, de betekenis zoals ze algemeen begrepen worden door de vakman in het technisch veld van de
10 uitvinding. Voor een betere beoordeling van de beschrijving van de uitvinding, worden de volgende termen expliciet uitgelegd.

"Een", "de" en "het" refereren in dit document aan zowel het enkelvoud als het meervoud tenzij de context duidelijk anders veronderstelt. Bijvoorbeeld, "een
15 segment" betekent een of meer dan een segment.

Wanneer "ongeveer" of "rond" in dit document gebruikt wordt bij een meetbare grootte, een parameter, een tijdsduur of moment, en dergelijke, dan worden variaties bedoeld van +/-20% of minder, bij voorkeur +/-10% of minder, meer bij
20 voorkeur +/-5% of minder, nog meer bij voorkeur +/-1% of minder, en zelfs nog meer bij voorkeur +/-0.1% of minder dan en van de geciteerde waarde, voor zoverre zulke variaties van toepassing zijn in de beschreven uitvinding. Hier moet echter wel onder verstaan worden dat de waarde van de grootte waarbij de term "ongeveer" of "rond" gebruikt wordt, zelf specifiek wordt bekendgemaakt.

25 De termen "omvatten", "omvattende", "bestaan uit", "bestaande uit", "voorzien van", "bevatten", "bevattende", "behelzen", "behelzende", "inhouden", "inhoudende" zijn synoniemen en zijn inclusieve of open termen die de aanwezigheid van wat volgt aanduiden, en die de aanwezigheid niet uitsluiten of beletten van andere
30 componenten, kenmerken, elementen, leden, stappen, gekend uit of beschreven in de stand der techniek.

De "brekingsindex" van een medium refereert in dit document naar de verhouding tussen de fasesnelheid van licht in vacuüm en de fasesnelheid van licht in dat
35 medium. Verschillen in brekingsindex spelen een rol bij onder andere het verschijnsel breking. Een lichtstraal die het grensvlak van twee media passeert, wordt, als de lichtsnelheden in de beide media verschillen, gebroken.

“Hydrofobe stoffen of materialen” refereert in dit document naar stoffen of materialen die waterafstotend zijn of niet of zeer slecht met water te mengen. Hydrofoob betekent letterlijk 'watervrezend'. De oorzaak van hydrofobie ligt op moleculair niveau. Water is een polaire verbinding die aangetrokken wordt tot andere polaire verbindingen. Tussen water en apolaire verbindingen bestaat een dergelijke moleculaire aantrekkingskracht niet: deze verbindingen noemt men hydrofoob. Stoffen of materialen die deze interacties wel vertonen noemt men “hydrofiel”.

“Oppervlaktespanning” refereert in dit document naar het natuurkundig verschijnsel waarbij het oppervlak van een vloeistof aan een vloeistof-gasovergang zich gedraagt als een veerkrachtige laag. Vanderwaalskrachten tussen moleculen in de vloeistoffase veroorzaken deze oppervlaktespanning. Losse druppels worden zo veel mogelijk bolvormig. De oppervlaktespanning van water wordt verder verhoogd doordat watermoleculen onderling waterstofbruggen vormen.

Het citeren van numerieke intervallen door de eindpunten omvat alle gehele getallen, breuken en/of reële getallen tussen de eindpunten, deze eindpunten inbegrepen.

Dampvorming op een oppervlak ontstaat wanneer gasvormige watermoleculen een faseovergang maken naar een vloeistof. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer het oppervlak van een koude naar een warme omgeving gaat of wanneer het oppervlak contact maakt met een bron van warme lucht met een relatief hoge vochtigheidsgraad. Hierdoor ontstaan er condens druppels op het oppervlak. Deze druppels verhinderen de voortplanting van het licht. Deze daling in transmissie wordt vergezeld van een stijging in de brekingsindex van het licht, waardoor de transparantie van het oppervlak daalt.

Aandamping van oppervlaktes kan verminderd worden door deze oppervlaktes te behandelen met een coating. Dergelijke coatings zijn reeds gekend en zijn vaak gebaseerd op het aanbrengen van een hydrofiële oppervlakte-actieve stof op het oppervlak. Hierdoor zullen de condens druppels die gevormd worden op het oppervlak een kleine contacthoek vormen met het oppervlak en zal de breking van het licht (en de daarbij gepaarde daling in zichtbaarheid) geminimaliseerd worden. Vaak is het oppervlak dat moet behandeld worden tegen dampvorming echter hydrofoob van aard, denk maar aan bepaalde ontspiegelde brilglazen met een hydrofobe topcoating, waardoor het aanbrengen van een hydrofiële anti-dampformulatie op het desbetreffende oppervlak problematisch is.

In een eerste aspect betreft de uitvinding een anti-dampformulatie voor het verhinderen van dampvorming op een oppervlak, waarbij de anti-dampformulatie een vloeistof is op basis van een waterige oplossing omvattende een combinatie van 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan en polydimethylsiloxaan.

5

Polysiloxanen zijn polymere siloxanen met organische zijketens; ze worden meestal siliconen genoemd. De silicium-zuurstof keten aanwezig in deze siliconen is vergelijkbaar met de silicium-zuurstof verbinding in hoog-temperatuur bestendige anorganische materialen zoals kwarts, glas en zand. Deze molecuulketen is zeer sterk en bestendig tegen aantasting door extreme temperatuur, oxidatie, afschuifkrachten en chemicaliën.

10

Het meest voorkomende polysiloxaan is polydimethylsiloxaan (PDMS), $[\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}]_n$, ook gekend onder de naam dimethicon. 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan is een Dimethylsiloxaan/polyoxyethyleen blok copolymeer.

15

Deze siliconen hebben geen schadelijk effect op de meeste materialen, waardoor de anti-dampformulatie veilig kan aangebracht worden op een breed gamma van materialen.

20

Bovendien zijn het heldere, kleurloze vloeistoffen. Dit is voordelig wanneer ze tot doel hebben aangebracht te worden op optische oppervlaktes die licht doorlaten of reflecteren. Ook zijn ze niet vettig, waardoor het oppervlak proper blijft en bijgevolg de zichtbaarheid door het oppervlak niet aantasten.

25

PDMS en 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan hebben uiterst interessante materiaaleigenschappen zoals hydrofobiciteit, een lage oppervlaktespanning en een hoge chemische en thermische stabiliteit.

30

Een anti-dampformulatie gebaseerd op deze siliconen vertoont tevens dergelijke interessante eigenschappen. Door het aanbrengen van deze formulatie op een oppervlak wordt bijvoorbeeld de oppervlaktespanning van dat oppervlak verlaagd. Dit is een aantrekkelijke eigenschap in de context van een anti-dampformulatie. Door verlaging van de oppervlaktespanning aanwezig op een oppervlak tot waarden die beduidend lager zijn dan die van water zal de onderlinge aantrekking van de waterdeeltjes groter zijn dan de aantrekking van deze deeltjes door het oppervlak,

35

hierdoor wordt het oppervlak hydrofoob en zal het de gevormde condens druppels afstoten. Op deze manier wordt dampvorming op het oppervlak tegengegaan.

5 PDMS en 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan zijn oplosbaar in een brede waaier van oplosmiddelen. De laatste jaren kiest men echter steeds vaker voor een waterige oplossing. De belangrijkste aanleiding voor deze evolutie heeft rechtstreeks te maken met het milieubehoud. Het gebruik van producten op waterbasis maakt het mogelijk de invloed op de milieuverontreiniging en op het broeikas-effect te beperken. Buiten hun milieuvriendelijke eigenschappen hebben 10 producten op waterbasis ook nog de volgende voordelen: hun opslag, behandeling en vervoer gaan gepaard met een grotere veiligheid, ze zijn minder schadelijk voor de uitvoerder en ze kunnen aangebracht worden op een enigszins vochtige ondergrond.

15 In een voorkeursuitvoeringsvorm is de concentratie van 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan in de anti-dampformulatie lager dan 15% w/w, bij voorkeur lager dan 12% w/w, meer bij voorkeur lager dan 10% w/w, nog meer bij voorkeur gelegen tussen 5% en 10% w/w. In een voorkeursuitvoeringsvorm van bovengenoemde anti-dampformulatie heeft 20 polydimethylsiloxaan een concentratie gelegen tussen 1% en 5% w/w, bij voorkeur gelegen tussen 1% en 4% w/w, nog meer bij voorkeur tussen 2% en 3% w/w. Een anti-dampformulatie met een dergelijke concentratie en verhouding aan 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan en polydimethylsiloxaan is in staat om de anti-dampformulatie een voldoende lage oppervlaktespanning te 25 geven zodanig dat deze, wanneer aangebracht op een oppervlak, dit oppervlak van een hydrofobe coating en, ten gevolge van deze hydrofobe coating, een dampwerende werking, kan voorzien. Hogere concentraties aan 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan en polydimethylsiloxaan zijn overbodig wat betreft het verlagen van de oppervlaktespanning en zorgen enkel 30 voor een hogere productiekost door een grotere hoeveelheid aan grondstoffen. Bovendien zullen hogere concentraties aan siliconen vervat in de anti-dampformulatie een grotere impact hebben op de vervuiling van het milieu.

In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de anti-dampformulatie verder een 35 oplosmiddel. In een voorkeursuitvoeringsvorm heeft het oplosmiddel een concentratie gelegen tussen 1% en 5% w/w.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is het oplosmiddel een alcohol, zoals butanol, ethanol, (iso)propanol of methanol. Bij voorkeur is het oplosmiddel isopropanol. Isopropanol verdampt snel en zal bovendien vettigheid en andere onzuiverheden oplossen, waardoor het de formulatie, naast zijn anti-dampvormende werking, verder
5 ook een reinigende werking verschaft.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is de formulatie geformuleerd in een spray, voor het vernevelen van de formulatie op een oppervlak. De anti-dampformulatie ziet hiertoe in een container voorzien van een nozzle om te sprayen. Een spray
10 vergemakkelijkt het verdelen van de anti-dampformulatie op het oppervlak en is eenvoudig in gebruik. In een uitvoeringsvorm is de container (deels) vervaardigd uit een transparant materiaal. Dit laat toe om gemakkelijk het restvolume in de container na te gaan. In een voorkeursuitvoeringsvorm is de nozzle afgeschermd door een afneembaar deksel. Dit verhindert het accidenteel activeren van de nozzle.
15 In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat het sproeipatroon van de nozzle een volledige kegelvorm.

In een uitvoeringsvorm vormt de formulatie, wanneer verneveld op een oppervlak, een hydrofobe coating voor een periode van minimaal 16 uur, bij voorkeur voor een
20 periode van minimaal 18 uur, nog meer bij voorkeur voor een periode van minimaal 20 uur.

Wanneer de formulatie bijvoorbeeld wordt aangebracht op de glazen van een bril, zal de brildrager dit in de meeste gevallen slechts éénmaal per dag moeten doen. Dit
25 verhoogt het gebruiksgemak van de anti-dampformulatie.

In een uitvoeringsvorm vormt de formulatie, wanneer verneveld op een oppervlak, een hydrofobe coating voor een periode van maximaal 48 uur, bij voorkeur voor een
periode van maximaal 36 uur, bij voorkeur voor een periode van maximaal 28 uur.
30 Een tijdelijke coating heeft het voordeel dat ze makkelijk opnieuw kan aangebracht worden. Dit is vooral handig wanneer de coatinglaag door extreme omstandigheden schade oploopt. Permanente coatings zijn namelijk zeer moeilijk te verwijderen en opnieuw aan te brengen. Wanneer deze permanente coatings beschadigd raken, kunnen ze vaak niet hersteld worden en is het noodzakelijk om het volledig oppervlak
35 (bijvoorbeeld een brilglas) te vervangen. Bij beschadiging van een tijdelijke coating kan deze coating simpelweg vervangen worden.

In een tweede aspect betreft de uitvinding het gebruik van voorvernoemde anti-dampformulatie voor het vormen van een coating op een oppervlak ter vermindering van dampvorming op dat oppervlak.

- 5 Het oppervlak kan eender welke vorm en functie aannemen. Het oppervlak kan bijvoorbeeld de glazen van een veiligheidsbril, een gelaatsscherm, een spiegel of een objectief zijn.

10 Het oppervlak kan gemaakt zijn uit eender welk materiaal, zoals kunststof (bijvoorbeeld thermoplastische kunststoffen zoals polycarbonaat), metaal, roestvrij staal, glas, enz..

15 In een voorkeursuitvoeringsvorm is het oppervlak vervaardigd uit glas en vormt de voorvernoemde anti-dampformulatie een coating op een glazen oppervlak, zoals de glazen plaat van een horloge, het scherm van een smartphone, de lens van een fototoestel, de lens van een microscoop, etc. In een voorkeursuitvoeringsvorm vormt de voorvernoemde anti-dampformulatie een coating op de glazen van een bril, in het bijzonder ontspiegelde brilglazen.

20 Dampvorming op de glazen van een bril komt frequent voor en is zeer hinderlijk en mogelijks gevaarlijk voor de drager van de bril. Dampvorming gebeurt vaak onder invloed van een temperatuursverandering, bijvoorbeeld bij het veranderen van een koudere naar een warmere omgeving, zoals bij het verlaten van een koelruimte of bij het binnentreden van een verwarmde ruimte wanneer het buiten kouder is. Ook
25 kan aandamping optreden wanneer de brilglazen contact maken met een bron van warme lucht met een relatief hoge vochtigheidsgraad, zoals tijdens het koken of bij een buitensport waarbij overvloedig getranspireerd wordt. Ook bij het dragen van een mondmasker wordt uitgeademde lucht met een relatief hoge vochtigheid omhoog gestuurd richting de bril. De warme waterdamp condenseert vervolgens op de koude
30 glazen. Door de oppervlaktespanning tussen de watermoleculen worden er kleine druppels gevormd die het licht breken, waardoor de transparantie van de glazen verminderd wordt.

35 Voor het beschermen tegen krassen en het tegengaan van reflecties (ontspiegeling) worden gedurende het productieproces van ontspiegelde brilglazen verschillende lagen gedampt op de brilglazen. Reflecties worden onderdrukt door een aantal – om en om verschillende – lagen ter dikte van ongeveer 100 nm aan te brengen. Die dikte

komt overeen met een kwart golflengte van zichtbaar licht, dat daardoor uitdooft als gevolg van interferentie. Voor harde, krasbestendige lagen wordt meestal een laagje kwarts – SiO₂ – toegepast. Per kant bedraagt het aantal lagen soms wel tien, met maximaal zeven anti-reflectielagen. De bovenste laag, de zogenoemde topcoat, is
5 meestal een harde laag SiO₂ voorzien van een wasachtig laagje dat water, vet en vuil afstoot. Dit wasachtig laagje geeft de ontspiegelde brilglazen een hydrofoob karakter.

10 In een voorkeursuitvoeringsvorm is de gevormde coating van de anti-dampformulatie hydrofoob. Door het hydrofobe karakter van de coating zullen condens druppels die het gevolg zijn van dampvorming niet kunnen aanhechten op het behandelde oppervlak. Bovendien is de hydrofobe coating geschikt om aangebracht te worden op een hydrofoob oppervlak, zoals ontspiegelde brilglazen.

15 In een voorkeursuitvoeringsvorm vormt de voorvernoemde anti-dampformulatie een tijdelijke coating. In een uitvoeringsvorm is de coating minimaal 16 uur en maximaal 48 uur aanwezig.

20 In een voorkeursuitvoeringsvorm wordt de voorvernoemde anti-dampformulatie verneveld middels een spray. Na het vernevelen van de anti-dampformulatie is het noodzakelijk dat de formulatie wordt opengewreven met een doek, bij voorkeur met een microvezeldoek.

25 In een laatste aspect voorziet de uitvinding een kit omvattende voorvernoemde anti-dampformulatie, bij voorkeur voorzien in een container met nozzle, voor het vernevelen van de formulatie, en een microvezeldoek. De microvezeldoek laat het gelijkmatig uitspreiden van de anti-dampformulatie op het te behandelen oppervlak toe. In tegenstelling tot andere textielvormen, zullen de microvezels de anti-dampformulatie niet absorberen, zodoende de formulatie aanwezig blijft op het
30 oppervlak en een gelijkmatige coating vormt op het oppervlak.

In wat volgt, wordt de uitvinding beschreven a.d.h.v. niet-limiterende voorbeelden die de uitvinding illustreren, en die niet bedoeld zijn of geïnterpreteerd mogen worden om de omvang van de uitvinding te limiteren.

35

VOORBEELDEN**VOORBEELD 1:**

Een anti-dampformulatie op waterige basis volgens onderhavige uitvinding omvat

5 9% 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan, 3% polydimethylsiloxaan en 3% isopropanol. De anti-dampformulatie bevindt zich samen met een microvezeldoek in een kit en wordt in dit voorbeeld gebruikt ter voorziening van een coating ter vermindering van dampvorming op ontspiegelde brilglazen. De anti-damp formulatie is geformuleerd in een spray, waardoor deze gemakkelijk

10 verneveld kan worden op een oppervlak. Harde deeltjes zoals zand worden afgespoeld van de brilglazen en de anti-dampformulatie wordt verneveld op de brilglazen. Na verneveling op de glazen wordt de anti-dampformulatie met behulp van de microvezeldoek gelijkmatig uitgespreid op het oppervlak. In tegenstelling tot andere textielvormen, zullen de microvezels de anti-dampformulatie niet absorberen,

15 hierdoor wordt de formulatie niet afgewreven, maar vormt het een gelijkmatige coating op het oppervlak. Omwille van het aanwezige propanol in de formulatie worden de brilglazen bovendien gereinigd door deze handeling. De concentratie en verhouding van 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan (9%) en polydimethylsiloxaan (3%) geeft de anti-dampformulatie een voldoende lage

20 oppervlaktespanning, waardoor deze in staat is een hydrofobe coating te vormen op de brilglazen. Deze hydrofobe coating verhindert de aanhechting van condens druppels en elimineert op deze manier dampaanslag op de brilglazen. Bovendien maakt de hydrofobe aard van de formulatie het mogelijk om deze doeltreffend aan te brengen op brilglazen van hydrofobe aard, zoals bepaalde ontspiegelde brilglazen.

25 Eénmaal aangebracht blijft de hydrofobe coating aanwezig op de brilglazen voor minstens 20 uur. De drager van de bril moet deze dus slechts eenmaal daags behandelen ter voorkoming van dampvorming. Een tweede anti-dampformulatie volgens onderhavige uitvinding met een verschillende samenstelling aan 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan, polydimethylsiloxaan en

30 isopropanol, werd ook getest en gaf tevens goede resultaten.

VOORBEELD 2:

De plastic glazen van een veiligheidsbril worden behandeld met de anti-dampformulatie volgens onderhavige uitvinding. De anti-dampformulatie bevindt zich

35 in een container met nozzle en bevat ditmaal 10% 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan, 2% polydimethylsiloxaan en 4% isopropanol. Na het vernevelen van de anti-dampformulatie op de glazen

wordt deze formulatie opengewreven met een microvezeldoek. De concentratie en verhouding van de bestanddelen geeft de anti-dampformulatie een voldoende lage oppervlaktespanning, waardoor deze in staat is een hydrofobe coating te vormen op de brilglazen. Deze coating verhindert aandamping gedurende een periode van 20 5 uren. Nadien kan de behandeling met de anti-dampformulatie herhaald worden. Een tweede anti-dampformulatie volgens onderhavige uitvinding met een verschillende samenstelling aan 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan, polydimethylsiloxaan en isopropanol, werd ook getest en gaf tevens goede resultaten.

10

CONCLUSIES

1. Een anti-dampformulatie voor het verhinderen van dampvorming op een oppervlak, waarbij de anti-dampformulatie een vloeistof is op basis van een waterige oplossing omvattende een combinatie van 3-
5 [hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan en polydimethylsiloxaan, waarbij 3-
[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan een concentratie heeft lager dan 15% w/w en polydimethylsiloxaan een concentratie heeft
10 gelegen tussen 1% en 5% w/w.
2. De anti-dampformulatie volgens conclusie 1, verder omvattende een oplosmiddel.
3. De anti-dampformulatie volgens conclusie 2, waarbij het oplosmiddel een concentratie heeft gelegen tussen 1% en 5% w/w.
- 15 4. De anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 2-3, waarbij het oplosmiddel een alcohol is, bij voorkeur isopropanol.
5. De anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 1-4, waarbij 3-[hydroxy(polyethyleneoxy)propyl]heptamethyltrisiloxaan een concentratie heeft gelegen tussen 5% en 10% w/w.
- 20 6. De anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 1-5, waarbij de formulatie geformuleerd is in een spray, voor het vernevelen van de formulatie op een oppervlak.
7. De anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de formulatie, wanneer verneveld op een oppervlak, een hydrofobe coating
25 vormt voor een periode van minimaal 16 uur.
8. De anti-dampformulatie volgens conclusie 7, waarbij de formulatie wanneer verneveld op een oppervlak, een hydrofobe coating vormt voor een periode van maximaal 48 uur.
9. Gebruik van de anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies, voor het vormen van een coating op een oppervlak ter vermindering van
30 dampvorming op dat oppervlak.
10. Het gebruik van de anti-dampformulatie volgens conclusie 9, waarbij het oppervlak een glazen oppervlak is.
11. Het gebruik van de anti-dampformulatie volgens één der voorgaande
35 conclusies 9-10, waarbij de coating hydrofoob is.

12. Het gebruik van de anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 9-11, waarbij de coating tijdelijk is, en minimaal 16 uur en maximaal 48 uur aanwezig is.
- 5 13. Het gebruik van de anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 9-12, waarbij het oppervlak brilglazen zijn.
14. Het gebruik van de anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 9-13, waarbij de formulatie verneveld wordt middels een spray.
15. Kit omvattende de anti-dampformulatie volgens één der voorgaande conclusies 1-8 en een microvezeldoek.

10

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 Mullie Arthur: "Handleiding Artnog(R) anti-damp coating spray 100+ (5 ml), 600+ (30 ml)",
, 12 januari 2021 (12-01-2021), XP055855414,
Gevonden op het Internet:
URL:<https://media.s-bol.com/qZEkJ4xm1j97/original.pdf> [gevonden op 27-10-2021];
- D1 & Anonymous: "ARTNOG anti condens fog spray 30ml | bol.com",
,
27 oktober 2021 (27-10-2021), XP055855432,
Gevonden op het Internet:
URL:<https://www.bol.com/nl/nl/p/artnog-anti-condens-fog-spray-30ml/9300000005752320/>
[gevonden op 27-10-2021]
- D2 FR 2 954 832 A1 (ESSILOR INT [FR]) 1 juli 2011 (01-07-2011)
- D3 WO 2008/111926 A2 (MOMENTIVE PERFORMANCE MAT INC [US]; POLICELLO GEORGE A [US] ET AL.) 18 september 2008 (18-09-2008)
- D4 US 2019/100454 A1 (KOHLEER DALLAS AARON [US]) 4 april 2019 (04-04-2019)

Box V

Document D1 bestaat uit twee delen: de eerste bladzijde is het feitelijke pdf-document, op de tweede bladzijde wordt de informatie voor dit pdf-document getoond in het menu "Documenteigenschappen" van de browser "Internet Explorer". Deze informatie laat zien dat het pdf-document op 12-01-2021 is gepubliceerd door Arthur Mullie, derhalve vóór de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag, 26-01-2021. D1 behoort derhalve tot de stand van de techniek.

De leer volgens de eerste bladzijde van D1 (zie de hoofdstukken "Bevat/Contient/Enthalt" en "NL/Gebruiksaanwijzing", waarbij het laatste hoofdstuk wordt herhaald in het Frans en Duits) wordt momenteel geacht de

materie volgens alle onderhavige conclusies te anticiperen. De materie volgens alle onderhavige conclusies lijkt derhalve een gebrek aan nieuwheid te vertonen.

Eveneens wordt document D1a toegevoegd, waarin wordt verwezen naar D1. D1a is strikt gezien op zichzelf geen document van de stand van de techniek, het bevat opmerkingen van gebruikers, bijvoorbeeld betreffende het gebruik op anti-reflecterende brillenglazen, die zelfs teruggaan tot vóór 12-01-2021. Derhalve kan er eveneens sprake zijn van openbaar bekend eerder gebruik.

Gelet op het bovenstaande kan geen inventiviteit worden erkend (het is betwistbaar of D1 de meest nabijgelegen stand van de techniek vertegenwoordigt).

Box VII

Gelet op het bovenstaande lijkt in de aanvraag niet de meest relevante stand van de techniek geciteerd te worden.

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN
VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE
OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK
VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE	
Belgische nationale aanvraag nr. 202105055		Datum van indiening 26-01-2021	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) ARTNOG bv			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 06-02-2021		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN78037	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Zie onderzoeksrapport			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	Zie onderzoeksrapport		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. <input type="checkbox"/> MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

BE 202105055

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP		
INV.	C09K3/18 C09D183/04	C03C23/00 C09D5/44
	C09D7/20	C09D171/02
ADD.		
Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.		
B. ONDERZOCHE TE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK		
Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)		
C08J C09D C03C		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	Mullie Arthur: "Handleiding Artnog(R) anti-damp coating spray 100+ (5 ml), 600+ (30 ml)", 12 januari 2021 (2021-01-12), XP055855414, Gevonden op het Internet: URL:https://media.s-bol.com/qZEkJ4xm1j97/original.pdf [gevonden op 2021-10-27] * het gehele document *	1-15
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage	
° Speciale categorieën van aangehaalde documenten		"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding
"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft		"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur
"D" in de octrooiaanvraag vermeld		"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht
"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven		"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie
"L" om andere redenen vermelde literatuur		
"O" niet-schriftelijke stand van de techniek		
"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur		
Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type	
27 oktober 2021		
Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar	
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Okunowski, Joachim	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

BE 202105055

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
	<p>& Anonymous: "ARTNOG anti condens fog spray 30ml bol.com", ³ 27 oktober 2021 (2021-10-27), XP055855432, Gevonden op het Internet: URL:https://www.bol.com/nl/nl/p/artnog-ant i-condens-fog-spray-30ml/9300000005752320/ [gevonden op 2021-10-27] * het gehele document *</p>	
A	<p>----- FR 2 954 832 A1 (ESSILOR INT [FR]) 1 juli 2011 (2011-07-01) * het gehele document *</p>	1-15
A	<p>----- WO 2008/111926 A2 (MOMENTIVE PERFORMANCE MAT INC [US]; POLICELLO GEORGE A [US] ET AL.) 18 september 2008 (2008-09-18) * het gehele document *</p>	1-15
A	<p>----- US 2019/100454 A1 (KOHLE R DALLAS AARON [US]) 4 april 2019 (2019-04-04) * het gehele document * * alinea [0072] *</p> <p>-----</p>	1-15

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

BE 202105055

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
FR 2954832	A1	01-07-2011	AU 2010338060 A1 12-07-2012
			BR 112012016406 A2 15-05-2018
			CA 2785908 A1 07-07-2011
			CN 102686527 A 19-09-2012
			EA 201200976 A1 28-12-2012
			EP 2519474 A2 07-11-2012
			ES 2539711 T3 03-07-2015
			FR 2954832 A1 01-07-2011
			FR 2954833 A1 01-07-2011
			JP 5965321 B2 03-08-2016
			JP 2013516638 A 13-05-2013
			KR 20120107084 A 28-09-2012
			PL 2519474 T3 31-08-2015
			PT 2519474 E 21-07-2015
			US 2012019767 A1 26-01-2012
			WO 2011080472 A2 07-07-2011

WO 2008111926	A2	18-09-2008	BR PI0721410 A2 01-01-2013
			CN 101657489 A 24-02-2010
			EP 2132252 A2 16-12-2009
			EP 2449879 A1 09-05-2012
			EP 2450413 A1 09-05-2012
			HK 1141307 A1 05-11-2010
			JP 5642392 B2 17-12-2014
			JP 2010520278 A 10-06-2010
			KR 20100014949 A 11-02-2010
			WO 2008111926 A2 18-09-2008

US 2019100454	A1	04-04-2019	BR 112020006717 A2 03-11-2020
			CA 3078374 A1 11-04-2019
			CL 2020000901 A1 28-08-2020
			CN 111479789 A 31-07-2020
			EP 3692006 A1 12-08-2020
			JP 2020536996 A 17-12-2020
			RU 2742229 C1 03-02-2021
			RU 2021102062 A 08-02-2021
			US 2019100454 A1 04-04-2019
			WO 2019070928 A1 11-04-2019



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN78037	Indieningsdatum (dag/maand/jaar) 26.01.2021	Voorrangsdatum (dag/maand/jaar)	Aanvraagnummer BE202105055
Classificatie (IPC) INV. C09K3/18 C03C23/00 C09D5/44 C09D7/20 C09D171/02 C09D183/04			
Aanvrager ARTNOG bv			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake 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; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Januari 2007)	De Examinator Okunowski, Joachim
--------------------------------------	-------------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - een lijst van de sequentie(s)
 - tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later geleverd
3. Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-15
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-15
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-15 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Reference is made to the following documents:

- D1 Mullie Arthur: "Handleiding Artnog(R) anti-damp coating spray 100+ (5 ml), 600+ (30 ml)",
, 12 januari 2021 (2021-01-12), XP055855414,
Gevonden op het Internet:
URL:<https://media.s-bol.com/qZEKJ4xm1j97/original.pdf>
[gevonden op 2021-10-27] ;
- D1a & Anonymous: "ARTNOG anti condens fog spray 30ml | bol.com",
,
27 oktober 2021 (2021-10-27), XP055855432,
Gevonden op het Internet:
URL:<https://www.bol.com/nl/nl/p/artnog-anti-condens-fog-spray-30ml/9300000005752320/>
[gevonden op 2021-10-27]
- D2 FR 2 954 832 A1 (ESSILOR INT [FR]) 1 juli 2011 (2011-07-01)
- D3 WO 2008/111926 A2 (MOMENTIVE PERFORMANCE MAT INC [US]; POLICELLO GEORGE A [US] ET AL.) 18 september 2008 (2008-09-18)
- D4 US 2019/100454 A1 (KOHLENER DALLAS AARON [US]) 4 april 2019 (2019-04-04)

Box V

Document D1 consists of two parts: the first page is the actual pdf-document, the second page shows the information shown for this pdf-document in the menu "Document Properties" of the browser "Internet Explorer". This information shows that the pdf-document has been published by Arthur Mullie on 12-01-2021, which is prior to the filing date of the present application, 26-01-2021. D1 is therefore prior art.

The teaching of the first page of D1 (see the sections "Bevat/Contient/Enthält" and "NL/Gebruiksaanwijzing", the latter section being repeated in French and German) is presently considered to anticipate the subject-matter of all of the present claims. The subject-matter of all of the present claims would therefore appear to lack novelty.

Also, document D1a is added, which refers to D1. D1a is in itself not, strictly speaking, a prior art document, however, it contains user comments, for instance relating to the use on anti-reflective spectacle glasses, which even predate 12-01-2021. Thus, there might also be an issue of public prior use.

In view of the above, no inventive step (D1 arguably represents the closest prior art) can be acknowledged.

Box VII

In view of the above, it would seem that the application does not cite the most relevant prior art.