



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 436 B1

(51) Int. Cl.: G02C 7/10 (2006.01)
A61F 9/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00485/07

(22) Anmeldedatum: 26.03.2007

(24) Patent erteilt: 15.08.2012

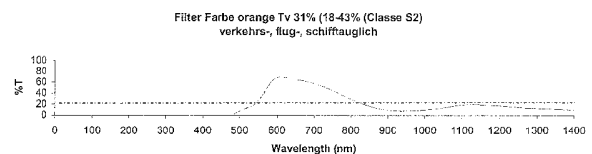
(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.08.2012

(73) Inhaber:
Giuseppe Nunzio Caruso, Neusatzstrasse 10
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
Giuseppe Nunzio Caruso,
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(54) **Filter für eine Filtriervorrichtung, insbesondere für einen entlastenden sowie präventiven Augenschutz als Brille, Sonnenbrille oder Scheibe, und Filtriervorrichtung mit mindestens einem solchen Filter.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Filter für eine Filtriervorrichtung. Dieser Filter bietet modular einen erhöhten Augenschutz gegen gefährliche nicht ionisierende Strahlungen, UV, Blaulicht und IR sowie Laserattacken. Die Strahlung wird durch die entsprechenden zugefügten Absorber, durch Spiegelung und durch LCD-Technologien filtriert. Die Erfindung überwindet die bekannten Schwierigkeiten, alle im Rahmen der Norm EN 1836 gesetzten Leitplanken – die für erfindungsgemässe Filter in genauen Prozentsätzen definiert sind – zu erreichen oder sogar zu übertreffen. Diese Filter sind insbesondere in Sonnenbrillen, Brillen, Linsen, Kontaktlinsen, Tageslinsen einsetzbar. Diese Technologien können aber ebenso in Fahrzeugen, Kabinen, Helmen und Bauten aller Art als Scheiben oder Visiere oder Fenster/Fassaden eingesetzt werden sowie bei anderen denkbaren Applikationen, die diesen Schutz benötigen. Die eingesetzten Filtertechnologien sind farb-, verkehrs-, schiffs- und flugtauglich. Dies wird unter anderem durch die Farbkombination erreicht, die in bestimmter Mischung in erfindungsgemässen Filtern eingefügt wird und die Farberkennung gemäss der Norm EN1836 erfüllt.



Beschreibung

[0001] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von Vorrichtungen zum erhöhten Augenschutz bekannt, wie beispielsweise Sonnenbrillen oder getönte Scheiben. All diese Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, dass diese keinen optimalen Schutz vor dem Sonnenlicht und weiteren, nicht sichtbaren elektromagnetischen Strahlen bieten.

[0002] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Filter und eine für das Auge des Menschen vorteilhaftere Filtriervorrichtung mit mindestens einem solchen Filter zu schaffen. Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Filter gemäss Patentanspruch 1 sowie einer Filtriervorrichtung zum erhöhten Augenschutz aufweisend die Merkmale von Patentanspruch 2. Die abhängigen Patentansprüche 3 bis 23 betreffen weitere, vorteilhaft ausgestaltete Filtriervorrichtungen.

[0003] Wir schützen mit unserer Filtriervorrichtung das gesamte Auge wie Bindehaut, Linse, Macula und Netzhaut vor Strahlungseinflüsse wie UVC, UVB, UVA, Blaulicht, Infrarot und Laserstrahlung sowie vor Staub und Pollen besser.

[0004] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Text und Figuren beschrieben. Die erfindungsgemässe Vorrichtung wird nachfolgend mit verschiedenen Ausführungsbeispielen im Detail – unterstützt und visualisiert durch die Darstellungen in den Bildern der Zeichnungsblätter – erläutert.

Figurenlegende

Erklärung der Zeichnungen und Bilder

[0005]

- Bild 1 ein Nasengestellträger in verschiedenen Grössen; zentrales Nasenteil (verschraubt oder verklebt);
- Bild 2 ein weiterer Nasengestellträger mit flexiblen Materialien;
- Bild 3 ein weiterer Nasengestellträger einstellbar, Kugelgelenk, bewegliches Nasenteil, IR, Sensoren Laser, Batterieversorgung, genopptes konkaves Nasenteil, Sensoren;
- Bild 4 die erhöhte Abdeckung des Transmissionsspektrums eines ersten Ausführungsbeispiels eines Filters einer Sonnenbrille;
- Bild 5 die erhöhte Abdeckung des Transmissionsspektrums eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Filters einer Sonnenbrille;
- Bild 6 die erhöhte Abdeckung des Transmissionsspektrums eines dritten Ausführungsbeispiels eines Filters einer Sonnenbrille;
- Bild 7 eine Frontansicht einer Sonnenbrille mit erweitertem Seitenschutz oben, unten und Seite; Nasenteil, Sensor, Kugelgelenk oder Einschnapp-Gelenk, Hauptgestell, Filter;
- Bild 8 eine Seitenansicht einer Sonnenbrille; Nasenschutzteil, Solarpanel, Seitenschutz und interner Display;
- Bild 9 eine Detailansicht einer Sonnenbrille; Rahmenezusatz für Abschluss;
- Bild 10 eine Draufsicht von oben einer Sonnenbrille; interne Verdrahtung;
- Bild 11 der Aufbau eines Filters; Nasenflügel mit Gecko-Technologie;
- Bild 12 eine Draufsicht von oben einer weiteren Ausführungsform einer Sonnenbrille: Einstellung der Wimperdistanz sowie Schweissstopper, Einhängevorrichtung für Korrekturglas, Schweissstopper, Solarpanel, Sensoren;
- Bild 13 eine Draufsicht auf Bügel der Sonnenbrille. Beweglicher Bügelarm mit Memory-Effekt, Gummi mit Gecko-Technologie.

[0006] Funktion und Bestandteile der technischen Unterlagen bestehen aus mehreren Teilen.

[0007] 1. Anpassbare Sonnenbrille an verschiedene Gesichtsformen/Anthropometrie sowie zusätzlicher Nasenschutz und Filterschutz mit oder ohne Rahmen.

[0008] 2. Um einen erhöhten Augenschutz zu erreichen, der vor UVC, UVB, UVA Blaulicht- und Infrarotstrahlen besser schützt, haben wir Sonnenbrillen und Brillen aller möglichen Einsatzgebiete entwickelt. Die Norm sagt über die Form wenig aus und über den Seitenschutz noch weniger. Jede Gesichtsform ist unterschiedlich gebaut und benötigt für einen besseren Schutz eine einstellbare Sonnenbrille oder Brille. Aus diesem Grund gibt es viele Sonnenbrillen, die keinen erhöhten Seitenschutz heute anbieten. Wir haben die Anatomie der Gesichter der *Afrikaner, Araber, Asiaten, Europäer, Inder, Latinos (Mittel und Südamerika) etc. sorgfältig studiert und sind zum Schluss gekommen, dass wir unsere Sonnenbrillen oder Brillen verstellen und gewisse Teile sogar auswechseln können und somit an die Gesichtsform optimal und

besser anpassen können. Das Kernstück ist der Mittelteil des Gestells, das wir als Nasengestellteil = Brücke mit oder ohne Gelenke (Bilder 1–3), für die Sonnenbrillen oder Brillen einsetzen. Es geht hier nicht um das herkömmliche Nasenstück, sondern um das Hauptgestell, wo wir verschiedenen Grössen Nasengestellteile an das Nasenstück = Nasenteil Bild 1–3 = Nosepads Bild 7 Nr. 1 = Nasenmuscheln befestigen Bild 7 Nr. 1. Hinzu kommt, dass alle unsere Sonnenbrillen und Brillen der Kopfform entlang fahren, damit gewähren wir einen optimalen und besseren Seitenschutz. Um dies besser zu ermöglichen, benötigen wir diese wichtigen Nasengestellteile. Es kann zusätzlich noch ein Nasenschutz aufgesetzt und befestigt werden. Dieses Teil schützt dann die gesamte Nase vor den gefährlichen UV-Strahlen und sonstigen Einflüssen. Dieses Teil kann aus Kunststoff, Leder, atmungsaktivem Material oder aus einem beliebigen Material sein. Wobei das Nasenstück oder unser Nasengestellteil oder Gestell mit Solarzellen ausgerüstet werden kann. Auch Messsonden können aufgesetzt werden, um die UV-Strahlungen zu messen und die Daten wiederzugeben. Wir bieten eine autonome Stromversorgung an, die durch Sonnenenergie auf der Brille, mit Solarpanel, erreicht werden kann und durch Batterien oder Akkus versorgt werden kann.

[0009] 3. Erhöhter Augenschutz durch Schutzfilter.

[0010] 4. Das zweite wichtige Element sind die Filter. Wir haben durch langjährige und intensive Studien spezielle Filter entwickelt, die nicht nur UVC, UVB und UVA absorbieren, sondern über die EN 1836:2005, CEN und ISO Normen hinaus gehen und decken zusätzlich noch das Blaulicht und das Infrarot-Spektrum ab Bilder 4–6. Zusätzlich erfüllen unsere Filter die Norm der Farberkennung und sind verkehrs-, schiffs- und flugtauglich. Gemäss unseren Forschungen gibt es keine Filter, die heute alle diese Eigenschaften zusammen anbieten und besitzen. Das ist ein Grund, warum wir diese Filter patentieren lassen. Diese Technologien können in verschiedenen Kombinationen z.B. in Fahrzeuge aller Art, Autos, Lastwagen, Lieferwagen, Visiere, Flugzeuge, Helikopter, Ultraleichte- und Leichtflugzeuge-Cockpits und -Fenster, Fenserscheiben sowie Fensterfassaden, Schiffen, Booten und Gebäuden, Türen, Fenster oder in vielen anderen denkbaren Applikationen, wo UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot Bilder 4–6 integriert und abgedeckt werden. Dies gilt für alle möglichen Bereiche, die diese Filtertypen benötigen und eingesetzt werden müssen und möchten.

[0011] 5. Erweiterbares Antibeschlagsystem

[0012] 6. Für Hochleistungssportarten oder Arbeiten, wo erhöht geschwitzt wird, haben wir ein spezielles Antibeschlagssystem entwickelt, das erweiterbar ist. Der Antibeschlag ist auf den Filtern fixiert und kann nicht abgewaschen werden. Um die Erweiterung zu erreichen, fügen wir unsere spezielle Flüssigkeit hinzu. Diese übernimmt die optimale Verteilung des ansonsten übersättigten Antibeschlagfilters. Ohne diesen Zusatz würde das Antibeschlagssystem seine Grenzen in einigen Minuten erreichen. Wir haben weltweit verschiedene Antibeschlagssysteme analysiert, getestet und sind zum Schluss gekommen, dass heute keine Sonnenbrille, Brille oder ähnliches Produkt unsere Eigenschaften in diesem geschlossenen Bereich erreicht. Um einen richtigen Vergleich machen zu können, müssen wir Sonnenbrillen, Skibrillen, Masken oder Brillen nehmen, die gleich geschlossen und die Luftvolumen ähnlich sind. Auf der Aussen- sowie Innenseite des Filters möchten wir einen Lotuseffekt aufbringen. Unerwünschte Zusatzeffekte sollen nicht auf dem Filter oder Gestell haften bleiben. Wir denken da an Staub, Dreck, Fettablagerungen, Öle etc.

[0013] 7. Die LCD-Technologien

[0014] 8. Die LCD = Flüssigkristall-Technologien können in unserem oben erwähnten Konzept integriert werden. Die LCD-Technologien arbeiten mit unseren Filtern zusammen oder wir bauen einen Zusatzteil für Brillenträger ein. Die Flüssigkristall-Technologien sind weitere wichtige Elemente, wo wir uns von herkömmlichen Sonnenbrillen, Brillen und anderen Materialien, die den gleichen Augenschutz anbieten, unterscheiden werden. Diese LCD-Technologien sind viel versprechend für unsere Sonnenbrillen, alle anderen Brillen sowie denkbare Materialien. Damit können wir wichtige Mehrwerte schaffen und die Augen erhöht unterstützen. Die LCD-Technologien übernehmen dann die phototropischen Eigenschaften, Polarisierung sowie Dioptrieanpassungen und Dateninformationen, die in visueller und akustischer Form über das LCD sowie Kopfhörer wiedergegeben werden können. Diese Technologien können in verschiedenen Schichten = Layers, einzeln oder zusammen, eingesetzt werden. Wichtig ist es, dass die oben genannten Technologien zusammenfließen und somit neue hochwertige, einzigartige Produkte entstehen. Die LCD-Technologien nützen nicht viel, wenn der erhöhte Schutz und die Sonnenbrillenkonstruktion ohne beschriebenen Seitenschutz fehlen. Die LCD können mit Sonnenenergie, aufladbaren Batterien = Akkus oder externe Energien betrieben werden. Das LCD kann die Energie direkt auf dem Glas, Sonnenbrillen- und Brillengestell, Nasengestellstück Bild 3, Nasenhalter extern zugeliefert werden. Diese Technologie in dieser Kombination mit den Schutzfiltern UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot können auch in Visiere, Fenster, Cockpits in Flugzeugen, Schiffen, Scheiben von Fahrzeugen, Autos, Lastwagen, Lieferwagen, Fenster, Fensterfassaden etc. von uns in verschiedenen Kombinationen eingesetzt werden. Die Filter übernehmen die gleichen Schutzfunktionen von UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot.

[0015] 9. Nachteile

[0016] 10. Heute schützen viele Sonnenbrillen und Brillen ungenügend oder erzeugen sogar kontraproduktive Effekte. Als Beispiel seien erwähnt Sonnenbrillen oder Brillen mit Korrekturgläsern, die gleichzeitig als Sonnenbrillen benutzt werden können und sich je nach Helligkeit verdunkeln. Durch die Verdunkelung des Filters öffnet sich die Pupille und die diffusen UV-Strahlungen gelangen noch vermehrt ins Innere der Linse und des Auges. Wir überlisten somit unseren Eigenschutz, der mit Helligkeit und Dunkelheit funktioniert. Korrekturgläser, die mehr als 22° Biegung haben, bekommen Verzerrungen.

Damit ist ein Seitenschutz mit Glas nicht möglich. Einige Hersteller versuchen, diesen nicht gedeckten Teil mit Leder oder Kunststoff abzudecken. Der Nachteil ist, der Sichtwinkel wird sehr reduziert. Eine erhöhte Unfallgefahr wird somit gefördert.

[0017] 11. Heute berücksichtigt man die verschiedenen Gesichtsformen nicht. Damit leidet ein erhöhter und besserer Augenschutz, der durch einen guten Seitenschlitz verbessert werden kann. Grund dazu sind die diffusen Lichtstrahlungen. Auch Pollen und Staub belasten das Auge mehr und es können Entzündungen und Schäden entstehen.

[0018] 12. Es gibt sehr wenige kompakte, sehr leichte Sonnen-, Ski-, Gleitschirm-, Delta und Surferbrillen etc. Damit wird sehr viel Platz und Gewicht benötigt.

[0019] 13. Die Normen EN 1836:2005, CEN oder ISO verlangen heute nur einen Schutz bis 380 nm und können als 100% UV-Schutz deklariert werden. Ophthalmologische und wissenschaftliche Forschungen haben ergeben, dass in bestimmten Bereichen wie bei Piloten, Outdoorbereichen, sowie Personen, die mehr als zwei Stunden im Freien sind, einen erhöhten Augenschutz und Schutzfilter, die UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot, und die zusätzlich noch verkehrs-, schiffs-, und flugtauglich sind, benötigen. Die gefährlichen Strahlungen können in Watt/cm² oder Joule/cm² gemessen werden. Es gibt heute Filter, die in der Kategorie 4 sind und das Spektrum UVC, UVB, UVA und Blaulicht abdecken. Diese sind zu dunkel und somit nicht verkehrstauglich. Im Gebirge können zusätzlich beim Wetterumschlag vom starken Sonnenschein zu Bewölkung oder Sturm die Sonnen-, Skibrillen oder Brillen in der Kategorie 4 (siehe EN Norm 1836:2005) keine genügende Sicht mehr geben. Deshalb ist für uns wichtig, dass wir das erhöhte Spektrum von UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR zusammen abdecken und dies in der Kategorie 2, Kategorie 3 sogar, erreichen. Hinzu kommt, dass wir verschiedene Filterfarben entwickelt haben und die Farberkennung mit berücksichtigt wurde. Solche technologische Filter findet man heute, mit den von uns erreichten Werten und Eigenschaften von UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR inkl. Farberkennung gemäss internationalen Normen, zusätzlich noch verkehrs-, schiffs- und flugtauglich und in der Kat. 2 oder Kat. 3 sind, nicht. Hier einige Materialien, wie optische transparente polymerische organische Materialien hergestellt von Polycarbonaten wie poly 4,4-dioxydi-phenyl-2,2-propane, im Verkauf unter den Namen LEXAN, Polymethylemethacrylaten im Verkauf unter Plexiglas, Copolymeren von Polyol (arylcarbonaten), im Verkauf unter CR-39, speziell Diethyleneglycol bis (aryl carbonaten) Polycarbonat, Polyester, Cellulose Propionat, Cellulose Azetat, Acryl Carbonaten und Copolymeren, Diethylene Glycol bis Aryl Carbonaten, Vinyl Acetaten, Cellulose Propionaten, Cellulose Butyraten, Polystyrenen und Methylemethacrylaten, Vinyl Acetaten und Acrylonitrilen und die Copolymere und Cellulose Acetatebutyrate sowie in Verbindung mit LCD-Technologien oder Glas und optischen Gläsern oder anderen Materialien, die in Linsen eingesetzt werden und alle Materialien, die einen Lichttransmissionsgrad aufweisen und UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR abdecken möchten. Alle oben erwähnten Materialien können in Zukunft, wenn sie mit unseren Technologien ausgerüstet werden, als grosser neuer Vorteil eingesetzt werden.

[0020] 14. Diesen kombinierten Schutz UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot findet man heute weder in Fenstern und Scheiben von Fahrzeugen, Autos, Lastwagen, Visieren, Flugzeug-Cockpits, Ultraleichte- und leichtflugzeuge, Fenserscheiben von Schiffen, Flugzeugen und Booten, Fensterfassaden, Fenstern, Türen oder anderen Produkten die einen Lichttransmissionsgrad aufweisen und UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR abdecken möchten. Unsere Untersuchungen haben ergeben, dass Flugzeuge, um nur einige Beispiele zu nennen wie die Typen Airbus, Boing, etc., bis 390 nm die UV-Strahlen abdecken. Andere Flugzeugtypen wie bei Ultra- Leichtflugzeugen können sogar unter diesem Wert liegen. Damit ergibt sich folgender Nachteil, dass alle Produkte und Materialien, die einen Lichttransmissionsgrad aufweisen, die UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR durchlassen und in gewissen Stärken und Mengen für das Auge belastend oder schädigend sein können, unsere Technologie eingesetzt werden kann.

[0021] 15. Das Blaulicht kann gemäss Ophthalmologen, die Netzhaut beschädigen und zur AMD altersbedingten Macula-Degeneration führen. Im Infrarotbereich ist noch nicht so viel über Augenschäden bekannt. Vorsichtigerweise werden wir den IR Filter auch integrieren. Es gibt viele Zielgruppen wie Gleitschirm- und Deltaflieger, Piloten, verschiedene Sportarten, Arbeiter und Personen, die auf dem Wasser, in der Luft oder im Freien arbeiten und einem erhöhten UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR-Strahlungen ausgesetzt sind und ihren Eigenschutz täglich überschreiten.

[0022] 16. Für bestimmte Aktivitäten, wo erhöhte Schweissausbrüche möglich sind, ergibt sich die Gefahr, dass die Gläser beschlagen und man nichts mehr sieht. Das ergibt somit eine erhöhte Unfallgefahr. Wir beziehen uns auf alle möglichen Sport-, Arbeit-, Freizeitaktivitäten sowie auf Produkte, wo dieser Schutz hilfreich sein kann und die Sicht verbessern kann. In vielen Produkten, Sonnenbrillen, Skibrillen, Arbeitsbrillen etc. werden grosse Belüftungsschächte eingebaut, damit die Filter nicht beschlagen. Einige bauen sogar elektrische Ventilatoren ein. Damit wird die Abhängigkeit erhöht. Leute, die auf Skitouren gehen, wollen etwas Leichtes und unabhängig sein. Deshalb bieten wir zu diesem Problem eine mechanische Lösung an. Mit dieser Erweiterung und Kombinationen des Antibeschlagsystems gibt es heute keine Sonnenbrillen und Brillen auf dem Weltmarkt.

[0023] 17. Auch für Staubschutzbrillen können wir dieses Antibeschlagsystem einsetzen. Viele Brillen und Arbeitsbrillen können nicht komplett geschlossen werden und laufen sofort an. Damit werden Öffnungen für die Belüftung bereitgestellt, die wiederum den Staub hineinlassen. Das ist ein echtes Problem, dass heute kein Hersteller gelöst hat. Damit versuchen wir, Staub von den Augen besser fernzuhalten, die sonst das Auge zusätzlich belasten.

[0024] 18. Verschiedene Scheiben, Fenster in Autos, Lastwagen, Motorräder mit Schutzscheiben, Fahrzeugen aller Art, Schiffe und Boote, Flugzeuge, Visiere, etc. haben bis heute keinen erhöhten UV-Schutz. Die Leute sind genauso gefährdet, da die herkömmlichen Scheiben oder Fenster einen Teil des UVA, Blaulicht und Infrarot durchlassen.

[0025] 19. Die LCD-Technologien können Funktionen übernehmen, die heute in der gleichen Art nicht möglich sind. Phototropische Effekt, die in einem Bruchteil von weniger als einer Sekunde durchgeführt werden können. Filter, Fenster, Scheiben müssen mit Rollläden oder anderen Lichtschutzvorrichtungen verdunkelt werden. Das heisst, es können keine Einstellungen vorgenommen werden, die eine bestimmte LUX-Zahl durchlassen und somit dem Auge das beste gewünschte Licht gibt, um optimal zu sehen. Die phototropischen Filter sind in der heutigen Art und Weise kontraproduktiv und ein Desaster für die Augen! Vor allem bei Sonnenbrillen und Brillen ohne Seitenschutz. Fährt man in einen Tunnel hinein, dann benötigen die Filter oder Gläser einige Sekunden, bis sie heller werden. Zusätzlich verliert sich mit der Zeit die phototropische Wirkung.

[0026] 20. Alle Personen, die extremen UV-Strahlungen ausgesetzt sind, benötigen für die Nase noch einen zusätzlichen erhöhten Schutz, den die Sonnencremen nicht im gleichen Mass geben können. Sonnencremen decken nicht 100%-ig die UV-Strahlen ab. Dafür gibt es verschieden Studien der WHO. Aus diesem Grund haben wir einen physikalischen Sonnenschutz = Sonnennasenschutz entwickelt, der individuell auf unser Brillensystem hinzugefügt und angepasst werden kann. Es gibt viele Bereiche, Sportarten sowie Arbeitsbereiche, wo die UV-Strahlen extreme Werte erreichen und ein physikalischer Sonnenschutz unabdingbar ist. Als Beispiel nennen wir nur einige Beispiele, wie Gleitschirm- und Deltafliegen, Trekking im Gebirge oder Hochgebirge, Surfer, Arbeiter etc.

[0027] 21. Damit gibt es Nachteile für alle Produkte, Sonnenbrillen, Brillen, Linsen, Fenster, Scheiben und Materialien etc., die einen Lichttransmissionsgrad aufweisen und den UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR durchlassen.

[0028] 22. Zeichnungen (siehe Anhang)

[0029] 23. Ausführung: Schutz der Augen gegen gefährliche nicht ionisierende Strahlungen, Blaulicht und IR, Staub, Pollen, für Bereiche Verkehr, Flug, Schiffe, Boote, Outdoor-Aktivitäten und Gebäude und LCD-Technologien.

[0030] 24. Anpassbare Sonnenbrille an die Gesichtsform/Anthropometrie

[0031] 25. Unsere Aufgabe ist es, das gesamte Auge wie Bindehaut, Linse, Macula, Netzhaut besser und durch einen erhöhten Schutz vor UVC, UVB, UVA, Blaulicht-Infrarot oder Laserstrahlung zu schützen. Diese verschiedenen Eigenschaften bringen wir zusammen, um eine bessere Lösung für das Auge anzubieten. Um diese zu erreichen, ist eine Kombination dieser Eigenschaften und Technologien als eine neue nie dagewesene Einheit in der Filtriervorrichtung eingebaut, durch genau bestimmte und definierte Parameter, die das Auge als Schutz benötigt, und durch Grenzwerte, die von der INCNIRP nicht überschritten werden sollten. Dazu kommt die Strahlungsstärke, die die Meteorologie liefert; auch Biologie sowie Ophthalmologie spielen eine wichtige Rolle in der Prävention. Die Normierung gibt uns Hinweise darauf, dass kein zusätzlicher Blaulicht und IR-Schutz nötig ist. Damit wird auch der Stand der Technik berücksichtigt. Wir haben genau das Gegenteil gemacht und haben den höchst denkbaren Schutz eingebaut. Dafür gibt es viele wissenschaftliche Gründe wie erhöhtes Alter, erhöhte Strahlung durch Abnahme der Ozonschicht oder Miniozonlöcher, Outdooraktivitäten sowie Arbeiten, die früher gar nicht durchgeführt werden konnten. Wir haben somit eine Filtriervorrichtung entwickelt, die genau Parameter der UV-Strahlung, Blaulicht und Infrarot abdecken muss. Wir fügen zu den Grundmaterialien die richtigen Absorber zu und mischen die Farben so zusammen, dass das Blaulicht zu mindestens 98.2% absorbiert bleibt, aber noch verkehrstauglich ist. Auch der Infrarot-Absorber oder Schutz wird hinzugefügt, um die erhöhte IR-Strahlung zu stoppen und das Gewebe mittel- und langfristig zu entlasten. Das Wissen besteht nicht in den Absorbern, sondern in der Kombination und in den genauen Prozentsätzen, die benötigt werden, um den höchsten Augenschutz mittel- und langfristig für die Menschheit anzubieten. Hier einige Beispiele: Ein Kleinkind oder Baby benötigt mit grosser Wahrscheinlichkeit kein erhöhtes Antibeschlagsystem. Der Seitenschutz und der erhöhte Filterschutz UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR kann von grossem Nutzen in der Prävention sein. Im Sport, Freizeit- und Arbeitsbereich, wo viel geschwitzt wird, ist es sehr wichtig, das Antibeschlagsystem sowie das erweiterte Antibeschlagsystem zu haben. Die LCDs können das Produkt verteuern und nicht jede Person benötigt oder wünscht es. Aus diesem Grund denken wir in ein modulares System, das in verschiedenen Kombinationen zusammengefügt oder weggelassen werden kann. Damit haben wir sehr viele Kombinationsmöglichkeiten und Eigenschaften, die die Bedürfnisse unseres Kunden befriedigen und somit verschiedene neue Produkte entstehen.

[0032] 26. Wir entwickeln spezielle Sonnenbrillen- und Brillengestelle, die spezielle Gelenke, Aufsätze oder Materialien haben, die flexibel sind. Diese können fix in verschiedenen Grössen oder sich mit speziellen Gelenken in verschiedene Positionen bewegen und passen sich somit optimal an die verschiedenen Gesichtstypen an. Das kann vom Kleinkind bis zum Erwachsenen gehen. Die Gelenke können sich somit unterschiedlichen Kopf-, Nasengrössen und Gesichtsformen optimal anpassen. Dies kann erreicht werden durch spezielle Konstruktionen des Nasengestellträgers Bilder 1–3. Weitere Feineinstellungen können zusätzlich durch den Nasenhalter (Bild 7 Nr. 1) aufgesetzt werden. Je nach Situation setzen wir grössere oder kleinere Nasengestellträger oder Gelenkstücke ein, Bilder 1–3. Es können fixe, Bild 1, flexible Materialien Bild 2, mit oder ohne Gelenke Bild 3 eingesetzt werden. Verschiedene Möglichkeiten können je nach Sonnenbrillen und Brillentypen ihr Einsatzgebiet haben. Eine andere Möglichkeit sind flexible oder ultraflexible Materialien, die sogar Memoryeffekte haben können. Durch Erwärmung können einige Materialien umgeformt werden und somit weitere Anpassungen vorgenommen werden. Weitere Einstellmöglichkeiten gibt es im Filterbereich, dort können wir mit verschiedenen Grössen arbeiten und den Gesichtstyp nochmals im Detail optimal anpassen. Dies kann bei Gesichtstypen vorkommen, die keine Gesichtsböden oder -knochen haben oder umgekehrt. Somit können wir optimale Einstellungen vornehmen. Der Grund dazu ist, dass die UV-Strahlungen bei Wasser 30% und noch intensiver bei Schnee, bis zu 80% von unten nach oben zurückreflektiert werden und somit durch die Öffnungen die Strahlen ins Auge hineinkommen. Auf dem Nasengestellteil Bild

3, kann zusätzlich und individuell noch ein Nasenschutz Bild 9 aufgesetzt und fixiert werden. Dieses Teil schützt dann die gesamte Nase vor den gefährlichen UV-Strahlen. Dieses Teil kann aus Kunststoff, Leder, atmungsaktivem, antibakteriellem Material, Solarzellen oder aus einem sonst beliebigen Material kombiniert werden. Zusätzlich können wir diesen Nasensonenschutzteil mit Sonnenkollektoren ausrüsten, diese dienen dann der Stromversorgung. Wir machen aus einem Nachteil somit einen Vorteil. Dort, wo die Bestrahlung sehr intensiv ist, erhöhen wir den Schutz und wandeln den negativen in einen positiven Bereich, die uns dann eine hohe Effizienz und Leistung für den Strombereich zurückgibt. Es gibt viele Sportarten und Bereiche, wo die UV-Strahlen extreme Werte erreichen und ein physikalischer Sonnenschutz unabdingbar ist. Man könnte sich auch vorstellen, dass der UV-Index auch auf der Brille auf dem LCD-Display angezeigt werden kann. Wir können Sensoren in die Sonnenbrillen, Brillen, Nasenhalterung oder extern anbringen und die verschiedenen Strahlen messen und diese dann auf den LCD Bildschirm übermitteln, (siehe Bild 12).

[0033] 27. Erhöhter Schutzfilter

[0034] 28. Beim Schutzfilter (inklusive alle Typen von Linsen) ist es uns gelungen, die Kombination von UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR zu entwickeln. Wir haben verschiedene Kurven getestet, die das erweiterte Spektrum UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR optimal abdecken und zusätzlich die Farberkennung gemäss Normen erfüllt werden und verkehrs-, schiffs- und flugtauglich sind. Wichtig ist, dass der Filter nicht zu dunkel ist. Wir gehen von der Kat. 2 und Kat. 3 aus. Wobei die Filter von Kategorie 2 auf Kategorie 3 gehen können. Hier handelt es sich lediglich um den Lichttransmissionsgrad, das heisst um das sehbare Tageslicht. Wir erhöhen oder reduzieren den Lichttransmissionsgrad = LUX-Zahl. Damit kann die Helligkeit durch das phototropische reguliert werden. Wichtig ist, dass wir das gefährliche Spektrum UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR abdecken. Die Filter dürfen für die Verkehrstauglichkeit nicht in die Kategorie 4 fallen. Unser Ziel ist es, nicht zu dunkle Filter herzustellen. Wenn wir unseren Filter hell lassen und das Spektrum UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR integriert haben und dann aktivieren wir den Eigenschutz: die Pupille wird kleiner und schützt sich selber. Die Kurven können sich verändern, da wir verschiedene Filtertypen entwickelt haben. Alle die werden patentiert, die UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarotbereich abdecken, kommen bei der Farberkennung gemäss internationalen Normen und sind verkehrs-, schiffs- und flugtauglich. Die Kurven, Farben und Formen können anders aussehen, aber die Filter müssen die oben erwähnten Eigenschaften erfüllen. Diese Technologie kann auf verschiedenen Materialien eingesetzt und hergestellt werden, wie optische transparente Polymerie Organic Material, hergestellt von Polycarbonates wie poly 4,4-dioxydi-phenyl-2,2-propane, im Verkauf unter den Namen LEXAN, Polymethylemethacrylate, im Verkauf unter Plexiglas, Copolymers von Polyol (arylearbonate), im Verkauf unter CR-39, speziell Diethyleneglycol bis (aly carbonate) Polycarbonat, Polyester, Cellulose Propionat, Cellulose Azetat, Acryl Carbonate und Copolymers, Diethylene Glycol bis Aryl Carbonate, Vinyl Acetate, Cellulose Propionate, Cellulose Butyrate, Polystyrene und Mefhylemethacrylate, Vinyl Acetate und acrylonitrile und die Copolymere und Cellulose Acetatebutyrate sowie in Verbindung mit LCD-Technologien oder Glas sowie optische Gläser oder Materialien oder Produkte, die einen Lichttransmissionsgrad sowie UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarotstrahlung durchlassen und der Schutz auf diesen Materialien oder neuen Materialien aufgesetzt werden möchte.

[0035] 29. Zusätzlich könnte dieser erhöhte Schutz UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot heute auch in Fahrzeugen wie Autoscheiben, Lastwagenscheiben, Visierhelme, Flugzeugscheiben und Cockpits, Fenster, Fensterscheiben sowie Fensterfassaden, Schiffen, Booten und Gebäuden oder anderen möglichen Applikationen integriert und eingesetzt werden. Wir dürfen nicht vergessen, dass unsere Filtertechnologie farb-, verkehrs-, schiffs- und flugtauglich ist. Es bieten sich somit sehr viele weitere Möglichkeiten an, diese Technologie einzusetzen.

[0036] 30. Erweiterbares Antibeschlagsystem

[0037] 31. Hier haben wir auf dem fixierten Antibeschlagsystem eine Flüssigkeit entwickelt, die in Kombination mit dem fixierten Antibeschlag auf dem Filter eine Erweiterung vorsieht. Unser Ziel ist es, bei einer abgedichteten Sonnenbrille, Brille, Skibrille, Arbeitsbrille oder anderen denkbaren Brillen, wo UV-Strahlung, Blaulicht, Infrarot, Pollen, Feinstaub etc. eine wichtige Rolle spielt, mit dieser Antibeschlagtechnologie den Einsatz sowie das gute Abschiessen trotzdem ermöglicht und wir eine bessere Sicht geben. Unsere Flüssigkeit übernimmt die Optimierung der Verteilung und verhindert somit eine Tropfenbildung sowie das Antibeschlagen bei Sättigung, das nach einigen Minuten erreicht wird. Auf die Filter wird im feuchten Zustand ein Tropfen aufgetragen und auf der ganzen Filterfläche optimal verteilt. Für uns ist es sehr wichtig, darauf hinzuweisen, dass wir dieses Mittel speziell für diese Applikationen anwenden und einsetzen. Für die Aussenseite der Filter, wo Spritzwasser, Verschmutzungen aller Art gelangen, ist es unser Ziel, dass wir eine Beschichtung und Funktionen wie die Lotusblüte haben. Damit bleiben Verschmutzungen sowie Spritzwasser etc. nicht auf dem Filter haften. (Bild 6) Mit diesem Verfahren erreichen wir auf den Sonnenbrillen, Brillen oder anderen Materialien, dass weder Wassertropfen, Staub, Fette, Öle oder andere unerwünschte Ablagerungen und Verschmutzungen haften bleiben. Auch im Innenbereich der Filter können wir diese Technologien einsetzen. Wir stellen auf dem Sonnenbrillengestell, Filtern oder Brillen einen Lotuseffekt her.

[0038] 32. LCD-Technologien

[0039] 33. Hier möchten wir verschiedene LCD-Technologien in unsere Brillen integrieren und vom gesamten Wissen in Kombination mit unseren Sonnenbrillen und Brillen profitieren. Das heisst, dass die Grundbasis der Sonnenbrillen und Brillen anpassbare Sonnenbrillennasengestelle sind, an die viele Gesichtsformen Anthropometrie angepasst werden können, gefolgt vom erhöhten Schutzfiltern sowie das erweiterbare Antibeschlagsystem basiert. Wir fügen dann die LCD-Technologien in unsere bestehenden Technologien hinzu. Daraus erreichen wir ein neues einzigartiges Spitzenprodukt. Die

LCD-Technologien können im Sandwichverfahren in Form von verschiedenen Levels und beliebiger Reihenfolge aufgebaut werden. (Bild 5). Es gibt auch die Möglichkeit, in Compound-Verfahren alles zusammen zu bauen. Diese verschiedenen Technologien geben uns die Möglichkeit, die Sonnenbrillen, Linsen oder Brillen weiter auszubauen und komplette neue Funktionen einfließen zu lassen, die zusammen neue sinnvolle Endmaterialien und Produkte ergeben. Die Stromversorgung werden wir mit Solarzellen, aufladbaren Batterien oder normalen Batterien gewährleisten. Wir versuchen, wo es möglich ist, die vorhandenen natürlichen Ressourcen positiv zu nutzen und einzusetzen.

[0040] 34. Varianten: Schutz der Augen gegen gefährliche nicht ionisierende Strahlungen, Blaulicht und IR, Staub, Pollen für Bereiche Verkehr, Flug, Schiffe, Boote, Outdoor-Aktivitäten und Gebäude und LCD-Technologie.

[0041] 35. Anpassbare Sonnenbrillen an verschiedene Gesichtsformen/Anthropometrie sowie zusätzlicher Nasen- und Filterschutz mit oder ohne Rahmen.

[0042] 36. Durch einstellbare, flexible, auswechselbare Nasengestellträger sowie optimal anpassbare Filterformen, die zusätzlich noch in verschiedene Grössen einsetzbar sind, können wir Sonnenbrillen mit optimalen Seitenschutz herstellen und anbieten. Bilder 8–10. Hinzu kommt noch die Erhöhung des Schutzes des Filters dank UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR Bilder 4–6. Das ergibt eine neue Dimension von Sonnenbrillen oder Brillen. Das Gestellnasenstück Bild 1–3 ist das zentrale Kernstück, um sich vielen einzigartigen Gesichtstypen und Formen optimal anzupassen. Die Anthropometrie versuchen wir somit besser in den Griff zu bekommen. Das Gestellnasenstück kann fix, aber auch flexibel in eine Richtung oder in alle möglichen Richtungen (Bild 1–3 Nr. 0) bewegt oder sogar falls erwünscht fixiert werden. Damit passen wir uns vielen nicht symmetrischen Kopfgegebenheiten besser an. Diese Eigenschaften, die in Kugelform oder mit Clip, Bild 13 Nr. 26–27, denkbar sind, haben den Vorteil, dass es für die Bügel der Sonnenbrillen und Brillen auch eingesetzt werden kann. Verschiedene Memory-Effekte auf verschiedenen Materialien sind möglich und werden je nach Einsatzgebiet eingesetzt. Es hängt je nach Konstruktion der Sonnenbrillen und Brillen ab, welche Lösungen genommen werden und das beste Resultat ergeben. Die verschiedenen Grössen und Höhen der Nasenstücke, die keine Einschränkungen haben, werden je nach Gesichtstypen ausgewählt und eingesetzt. Die Brillengläser oder Filter können verschieden vertikale oder horizontale Grössen haben und können mit oder ohne Rahmen eingebaut werden. (Bild 7, Nr. 6). Damit wird ein besserer Seitenschutz erreicht. Die Filter folgen den Gesichtskonturen im unteren und oberen Bereich sowie auf der Seite des Gesichts. Damit können wir optimale Anpassungen vornehmen. Mit dem Nasenhalter Bild 7 Nr. 1 können zusätzlich die Feinanpassungen vorgenommen werden. Auf dem Nasengestellteil kann zusätzlich individuell noch ein verstellbarer Nasenschutz Bild 8 Nr. 8 in verschiedenen Grössen aufgesetzt und angepasst werden. Dieses Teil schützt dann die gesamte Nase vor den gefährlichen UV-Strahlen. Dieses Teil kann aus Kunststoff, Leder, atmungsaktivem Material oder aus einem beliebigen Material sein, das sogar mit Solarzellen Bild 8 Nr. 9 ausgestattet werden kann. Damit wird die aggressive Strahlung positiv genutzt und in Energie umgewandelt. Es gibt einige Sportarten sowie Bereiche, wo die UV-Strahlen extreme Werte erreichen und ein physikalischer Sonnenschutz unabdingbar ist. Als Beispiel nennen wir Gleitschirm- und Deltaflieger, Touren im Gebirge oder Hochgebirge, Surfer, Arbeiter sowie alle Personen, die den UV-Strahlen im sehr hohen oder extremen Bereich ausgesetzt sind. (Empfehlung ab UV-Index 4). Für einen bessern Halt der Sonnenbrillen und Brillen empfehlen wir

[0043] 37. Erhöhten Schutzfilter

[0044] 38. Sie sehen einige mögliche Schutzkurven mit UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot, mit Grafiken der Bilder 4–6. Uns geht es um das gesamte und erweiterte Spektrum, das wir abdecken und trotzdem die EN 1836:2005: CEN, ISO oder andere Normen bestehen. Es ist wichtig für die Berechnungen der UV-Strahlung, die Norm EN 1836:2005 zu konsultieren und deren Formeln einzubeziehen, damit die Berechnung richtig berechnet wird. Es wird sich somit dann bei den Ansprüchen bestätigen, dass die Ansprüche über der Norm EN 1836:2005 vorgenommen werden. Im Paragraph 3.8 der Norm EN 1836:2005 muss man den relativen visuellen Schwächungskoeffizient (-quotient) für die Signallichtererkennung berücksichtigen, der Schwächungsquotient Q ist durch folgende Gleichung festgelegt: (Siehe Nr.3.8)

$$Q = \frac{\tau_{\text{sign}}}{\tau_v}$$

diese beiden Lichttransmissionsgrade sind durch folgende Gleichungen

$$\tau_v = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot S_{D65\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} V(\lambda) \cdot S_{D65\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}$$

$$\tau_{\text{sign}} = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot \tau_s(\lambda) \cdot S_{A\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} \tau_s(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot S_{A\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}$$

definiert.

[0045] Der spektrale Transmissionsgrad (siehe 4.1.3.2.2) für Wellenlängen im Bereich zwischen 500 nm und 650 nm darf den spektralen Transmissionsgrad der für das Autofahren und den Strassenverkehr geeigneten Filter den Wert von 0,2 x Tv nicht unterschreiten. Zusätzlich ist die Erkennung von Signallichtern der visuelle Schwächungskoeffizient (-quotient) Q wichtig, der für das Autofahren und den Strassenverkehr geeigneten Filter in den Kategorien 0,1,2, und 3 darf für die

Signallichter Rot und Gelb nicht kleiner als 0.80, für das Signallicht Blau nicht kleiner als 0.40 und für das Signallicht Grün nicht kleiner als 0.60 sein. Beim solaren.

$$\tau_{\text{SIR}} = \frac{\int_{780 \text{ nm}}^{2000 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot E_{s\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{780 \text{ nm}}^{2000 \text{ nm}} E_{s\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda}$$

Infrarot-Transmissionsgrad TSIR, der durch Integration zwischen den Grenzwellenlängen 780 nm und 2000 nm ermittelt wird, indem die spektrale Bestrahlungsstärke (siehe Formel TSIR) der Sonne bei Normalnull für Luftmasse 2 zugrunde gelegt wird. Die Werte sind im Anhang D der Norm EN 1836:2005 angegeben sowie deren Gewichtung. Der solare Ultraviolett-Transmissionsgrad TSUV wird der Mittelwert des spektralen Transmissionsgrades im Wellenlängenbereich von 280 nm bis 380 nm, bewertet mit der Bestrahlungsstärke E der Sonne bei Normalnull für Luftmasse 2 und der relativen spektralen Wirkungsfunktion für UV-Strahlung S. Die vollständige Gewichtungsfunktion ergibt sich aus der Gleichung. Die Gewichtungsfunktion sind im Anhang C der Norm EN 1836:2005 angegeben und ist durch folgende TSUV-Gleichung definiert:

$$\tau_{\text{SUV}} = \frac{\int_{280 \text{ nm}}^{380 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot E_{s\lambda}(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{280 \text{ nm}}^{380 \text{ nm}} E_{s\lambda}(\lambda) \cdot S(\lambda) \cdot d\lambda} = \frac{\int_{280 \text{ nm}}^{380 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot W_\lambda(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{280 \text{ nm}}^{380 \text{ nm}} W_\lambda(\lambda) \cdot d\lambda}$$

[0046] Solarer Transmissionsgrad für blaues TSB wird der Mittelwert des spektralen Transmissionsgrades im Wellenlängenbereich von 380 nm bis 500 nm, bewertet mit der Bestrahlungsstärke der Sonne bei Normalnull für Luftmasse 2 und der Gefährdungsfunktion für blaues Licht. Die vollständige Gewichtung ergibt sich aus der Gleichung:

$$\tau_{\text{sb}} = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{500 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot E_{s\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{500 \text{ nm}} E_{s\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda} = \frac{\int_{380 \text{ nm}}^{500 \text{ nm}} \tau_F(\lambda) \cdot WB_\lambda(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_{380 \text{ nm}}^{500 \text{ nm}} WB_\lambda(\lambda) \cdot d\lambda}$$

[0047] Weitere Informationen sowie die genaue Berechnung findet man in der Norm EN 1836:2005 im Anhang C. Der Transmissionsgrad und die Kategorien für Filter spielen auch eine wichtige Rolle, ob der Filter verkehrstauglich ist oder nicht.

Filterkategorie	Sichtbarer Spektralbereich	
	Bereiche des Lichttransmissionsgrades	
	TV	
	von über %	bis %
0	80	10 0
1	43	80
2	18	43
3	8	18
4	3	8
		nicht verkehrstauglich

[0048] Weitere Informationen findet man unter Nr. 4.1.2. Für die von blauem Licht/Transmissionsgrad für blaues Licht findet man unter 4.1.5.2. Sobald ein Blaulichtfilter deklariert wird, dann filtrierte der Filter blaues Licht zu x %, darf der solare Transmissionsgrad des Filters für blaues Licht TSB (100.5 – x) % nicht überschreiten, 4.1.5.2.2 Transmissionsgrad für blaues muss der Transmissionsgrad eines Filters für blaues Licht kleiner als x % sein, darf der solare Transmissionsgrad des Filters für blaues Licht TSB (x + 0.5) % nicht überschreiten. Für die Berechnung des Transmissionsgrades für blaues Licht sind die Werte bei der Norm 1836:2005 im Anhang C zu verwenden. Dies sind Hinweise, die zu Berechnung und Verständnis weiterhelfen und Fehlinterpretationen ausschliessen. Damit versuchen wir dem Leser die Hintergrundinformation zu geben, damit er für die Berechnung die richtigen Instrumente einsetzt und somit auf die neuen Werte unserer Ansprüche Bezug nehmen kann und die Neuigkeit im Vergleich zur Norm EN 1836:2005 richtig versteht und auch nachvollziehen kann und die Differenz zwischen der Ist-Technologie und neuer Technologie ersichtlich ist. Diese finden

den Einsatz in Sonnenbrillen, Brillen, Linsen, Fenster, Scheiben etc., die zusätzlich verkehrs-, schiffs- und flugtauglich bleiben und eingesetzt werden können. Der Seitenschutz wird auch integriert. Optische Gläser können in unser Gestell hinzugefügt werden oder mit LCD-Technologie gelöst werden.

[0049] 39. Wir werden diese Schutzfilter in verschiedenen möglichen Filtertypen, Filtermaterialien und Farben realisieren: Mögliche Farben, die wir nutzen werden, sind unbeschränkt. Hier nur einige Beispiele: 1. Farbe Braun, 2. Farbe Orange, 3. Farbe Grün Bilder 4–6. Wobei die Farben beliebig von uns gewählt werden können. Es geht lediglich um den gesamten und erhöhten Schutzfaktor = Spektrum, der heute mit den Eigenschaften Verkehrs-, Schiffs- und Flugtauglichkeit im Markt nicht angeboten werden. Bei der Kategorie 2 gemäss Normen 1836, CEN, ISO oder anderen Normen, gelten im Lichttransmissionsgrad von 18–43%, in der Kategorie 3 von 8–18%. Ausnahmen können sein > 8, wenn es durch phototropische Eigenschaften erreicht wird. Grenzwerte sowie Farberkennung gemäss erwähnten Normen werden mitberücksichtigt.

[0050] 40. Weitere Einsatzgebiete wie Fahrzeugscheiben von Autos, Lastwagen, Visiere, Flugzeug-Cockpits, Fensterscheiben von Schiffen und Booten sowie allgemeine Fenster, Dachfenster und Fensterfassaden, Türen, Glas und Kunststoffgläser etc. sowie alle Materialien, die den Licht-Transmissionsgrad sowie UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot durchlassen, können wir mit dieser Technologie ausrüsten und einen höheren Schutz anbieten. Die Verdunklung der Gläser kann dann durch die LCD-Technologie vorgenommen werden. Wir können es als Compound, Folien oder anderweitige Materialien zusammenfügen und zu neuen Produkten herstellen, die diese Eigenschaften benötigen. Auch Linsen, Kontaktlinsen, Tageslinsen, die UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot abdecken, fallen in unser Patent hinein. Hier ein Beispiel unseres Filters, das nur als Richtlinie gilt und je nach Kategorie = cat. und Farbe abweichen kann. Tv D65 = 17.128%. Blaulicht (380–500 nm) = 0,739%, Spektrale Transmission (500–650 nm) Pass, rotes Signal = Pass, gelbes Signal = Pass, blaues Signal = Pass, grünes Signal = Pass. Zusätzlich sind Infrarotfilter integriert. Diese Filter, Linsen, Fenster, Scheiben und allgemeine transparente Materialien sind für den Verkehrsbereich mit unseren Technologien zugelassen. (Bild 4–6).

[0051] 41. Erweiterbares Antibeschlagsystem sowie nicht Haftung von Staub und Verschmutzungen.

[0052] 42. Für den Sport- und Arbeitsbereich fügen wir noch die Erweiterung des Antibeschlagsystems hinzu, das die Verhinderung von Wassertropfen sowie eine optimale Verteilung der entstanden Feuchtigkeit übernimmt und eine bessere Sicht gewährt. Dank dieser Technologien können wir sehr kleine Brillen herstellen. Dieses Mittel kann gleichzeitig als Reinigungsmittel, das auch zur Erweiterung des Antibeschlages benützt wird. Mineral- und Fettablagerungen können mit laufendem Wasser und diesem Mittel ausgespült und entfernt werden. Von diesem speziellem Mittel nehmen wir einen sehr kleinen Tropfen und verteilen ihn gleichmässig auf dem sauberen und benetzten Filter. Dies ergibt dann den erweiterbaren Hightech-Antibeschlag mit integriertem und erhöhtem Schutz. Für die Aussenseite des Filters, wo Spritzwasser und Verunreinigungen gelangen, können wir eine Beschichtung mit den Eigenschaften der Lotusblüte aufbringen. Mit diesem Verfahren erreichen wir auf der Brille, dass weder Wassertropfen, Staub, Fette, Öle oder andere unerwünschte Ablagerung haften bleiben. Auch im Innenbereich der Filter können wir diesen Lotusblüten-Effekt einsetzen und mit dem Antibeschlag ausrüsten.

[0053] 43. LCD-Technologien

[0054] 44. Die LCD-Lösungen machen bei Sonnenbrillen, Brillen, Linsen aller Art, Tageslinsen, Fenster, Scheiben, und Materialien, die ein Licht-Transmissionsgrad sowie UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot durchlassen, einen Sinn, wenn die vorhergehenden erwähnten Funktionen integriert werden. Die LCD-Techniken helfen bei verschiedenen Situationen dem Auge. Als Beispiele erwähnen wir die phototropischen Eigenschaften, die in Bruchteilen einer Sekunde agieren können. Einstellungen der Filter, Gläser oder künstlicher Materialien, die heller oder dunkler gemacht werden (Lux ist die SI-Einheit der abgeleiteten Grösse Beleuchtungsstärke. Ihr Einheitszeichen ist lx. $1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2$), manuell, automatisch oder beides zusammen eingestellt werden können. Eintreffende Laser-Einstrahlungen, die in einem Bruchteil von einer Sekunde in das Auge eintreffen können, benötigen die LCD-Technologie. Zusätzlich können individuelle Einstellungen der Brillenglasstärken = einzelne Dioptrien sowie die Möglichkeiten geben, eine digitale Zoom-Vergrösserung dank LCD umgesetzt werden. Objekte können somit nähergebracht werden. Mit der LCD-Technologie können wir auch eine Polarisation erreichen. Neue Möglichkeiten der Kommunikation und Visualisation sind mit der LCD-Technologie, die als Bildschirm integriert, und als Kommunikation, Navigations- oder Unterhaltungsplattform benutzt werden können. Dies können wir mit Nanotechnologien in die Sonnen-, Sport-, Arbeits-, alle denkbaren Brillen mit unterschiedlichen Korrekturgläsern sowie Scheiben und Fenster, falls erwünscht einbauen. Eine weitere Möglichkeit ist, dass die Brille ein Kommunikationsprodukt wird, das Computer, Handy, Hör- und Sehfunktion übernehmen kann. Diese Eigenschaften verbinden wir in Kombination wieder mit unserem Schutz UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot, in Fahrzeugscheiben wie Autos, Lastwagen, Visiere, Flugzeug-Cockpits, Fensterscheiben von Schiffen und Booten, sowie Fenster, Türen und Glas oder Kunststoffe, sowie alle Materialien, die einen Licht-Transmissionsgrad, UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot durchlassen. Diese LCD-Technologien können wir als Compound = Granulat zusammenschmelzen oder als Folien im Sandwich-Verfahren sowie mit anderen Materialien zusammengefügt werden.

[0055] 45. Die LCD = Flüssigkristalle werden zum Patent hinzugefügt und werden als Gesamtlösung mit unseren Technologien als neue Produkte im modularen System angeboten werden. Die LCD-Technologien können wir in unseren Filtern sowie Materialien oder Gläsern, die einen Lichttransmissionsgrad aufweisen, integrieren. Die Anzahl Filtereinheiten spielen keine Rolle, auch die Reihenfolge kann und muss unterschiedlich sein. Dies hängt je von den gewünschten Eigenschaften ab. Diese können je nach Typ und Brillenfilter angepasst werden. Auch die Möglichkeit im Vakuumbereich,

diese Filtertechnologie einzusetzen und zusammenzubauen, besteht. Beispiel Filter, LCD und Vakuum und LCD, Filter. Wobei die Reihenfolge und Zusammensetzung unterschiedlich aufgebaut werden kann.

[0056] 46. Die Energieversorgung der LCD-Technologien können durch Batterien, Akkus, Solarpanels oder externe Stromversorgung versorgt werden. Die Ausgangsleistung kann unterschiedlich sein. Ein intelligentes Ladeverfahren mit Temperaturüberwachung und Tiefentladeschutz durch integrierte Mikroprozessoren kann eingesetzt werden. Weitere Solarmodule können angeschlossen werden und das Ganze ist spritzwasserbeständig. In gewissen Bereichen ist ein USB, Fire-Wire-Kabel, Zigarettenzünder oder Stromanschluss möglich, um die Stromversorgung zu gewähren. Beim Nasenschutz Bild 8 Nr. 9 können Solarpanel aufgebracht werden. Möglich ist es, solche Solarpanel auch auf dem Sonnenbrillen, Brillengestell oder extern auf Bekleidungen, Mützen, Gebäuden, Fahrzeugen, Schiffen, Booten etc. zu installieren.

[0057] 47. Vorteile für einen erhöhten Schutz der Augen gegen gefährliche nicht ionisierende Strahlungen, Blaulicht und IR, Staub, Pollen für Bereiche, Verkehr, Flug, Schiffe, Boote, Outdoor-Aktivitäten und Gebäude und LCD-Technologien.

[0058] 48. Wir möchten mit unseren Lösungen einen erhöhten Schutz im Augenschutzbereich für viele Menschen, Tiere und Pflanzen, die ihren Eigenschutz überschreiten und es benötigen, anbieten. Die UV-Strahlung UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR können in einer erhöhten oder überschreitenden Dosis gefährlich sein. Mit einer weiteren Ozonabnahme benötigen unsere Augen einen erhöhten Schutz, den wir mit unseren Filter bieten können. Die Sonnenbrillen, Brillen und Linsen sind nicht nur modische Accessoires, sondern sie müssen wichtige Funktionen und Eigenschaften übernehmen und erfüllen, die durch langjährige Forschungsarbeiten belegt sind und für den Benutzer von grossem Vorteil in der Prävention sein können. Es ist aus langjähriger Erfahrung bekannt, wie wichtig der Sonnenschutzbereich ist. Augenkrankheiten wie grauen Star (Katarakt, Cataracts), AMD = Macula Degeneration sowie Netzhautablösung etc. können wir mit der Prävention und den richtigen Produkten die Risikokurve der Erkrankungen reduzieren. Diese verschiedenen Eigenschaften, mit verschiedenen Zusammenstellungen von Technologien, die in unseren Produkten einfließen, können im Outdoorbereich mit erhöhtem Schutz eingesetzt werden. Das Ganze hat nur dann einen Sinn und Vorteil, wenn wir auf die Gesichtsformen eingehen und mit den Filtern optimal das Ganze abstimmen. Die Brillengläser oder Filter können verschieden vertikale oder horizontale Grössen und Längen haben und können mit oder ohne Rahmen eingebaut werden. (Bild 9 Nr. 10) Der Vorteil ist, dass wir auf verschiedene Kundenwünsche, mit oder ohne Rahmen, eingehen und umsetzen können. Die Gesamtheit bildet in dieser einzigartigen Zusammenstellung, mit dem einstellbaren Seitenschutz, mit unseren einzigartigen Filtern (UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot, die dann noch farb-, verkehrs-, schiffs- und flugtauglich sind, eine neue Dimension von Produkten. Mit diesen neuen Eigenschaften und Produkten fliessen mehr als 10 Jahre Forschungen, Entwicklungen und Erfahrungen in diese Sonnenbrillen, Brillen, alle Arten von Linsen, Kontaktlinsen, Tageslinsen sowie Scheiben, Fenster und andere Produkte, die einen Lichttransmissionsgrad aufweisen oder eine dieser Strahlungen wie UVC, UVB, UVA, Blaulicht und IR = Infrarot durchlassen und den Zusatzschutz benötigen.

[0059] 49. Zusätzlich sehen wir einen intelligenten Schweiss-, Lichtstopper sowie Schlagauffänger Bild 12, Nr. 14-16 für die Sonnenbrillen und Brillen vor, die durch eine kontrollierte Luftmembran oder spezielle Materialien, wie die beim Aufprall eines Gegenstandes den entstandenen Druck abfedern, reduziert und den Rest so verteilt, dass der Druck um ein Vielfaches abnimmt. Beim Gegendruck im Beispiel Luft, füllt sich der Inhalt wieder durch das Aufsaugen der Luft und ist somit für den nächsten Aufprall bereit. Das gleiche könnte in Kombination mit Luft, Wasser oder anderen Materialien funktionieren. Andere weitere Varianten sind spezielle elastische molekulare Materialien mit speziellen Strukturen, die weich sind, beim Aufprall sich sofort verhärten und den Druck optimal durch bestimmte Strukturen weiterleiten und verteilen. Denkbar sind auch Kombinationen der Methoden. Vorteile gibt es im Arbeitsbereich, Kleinkinder, Sportaktivitäten wie zum Bsp. Fussball, Volleyball oder in Schulen im Turnunterricht oder Kindergarten, wo Kinder im Freien spielen. Dieser erhöhte Schlagschutz des Kopfes und der Augen hat den Vorteil, dass bei Einsatzgebieten, wo heute keine Sonnenbrillen oder Brillen getragen werden, dies in Zukunft besser möglich ist und somit vermehrt eingesetzt wird. Diese Schweiss-, Lichtstopper- sowie Schlagauffängerelemente können auch auf der ganzen Sonnenbrille und Brillen eingebaut werden.

[0060] 50. Auf dem Nasengestellteil Bild 1-3, kann zusätzlich individuell noch ein Nasenschutz aufgesetzt, eingestellt und fixiert werden. Dieses Teil schützt die gesamte Nase vor den gefährlichen UV-Strahlen UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot. Dieser Nasenteil kann aus Kunststoff, Leder, atmungsaktivem, antibakteriellem Material oder aus beliebigen Materialien und in verschiedenen Kombinationen angefertigt werden. Der Aussenteil des Nasenstückes kann mit Solarzellen überzogen oder beschichtet werden und dient somit nicht nur als Schutz, sondern auch als Energiegeber und -spender. Dieser Strom kann auf wiederaufladbare Batterien = Akkus gespeichert werden, die wiederum für LCD-Technologie positiv eingesetzt werden. Es gibt viele Sportarten, Arbeitsbereiche und andere Bereiche, wo die UV-Strahlen extreme Werte erreichen und ein physikalischer Sonnenschutz von grossem Vorteil ist. Als Beispiel nennen wir Gleitschirm- und Deltaflieger, Trekking und Touren im Gebirge oder Hochgebirge, Surfer, Arbeiter, Kaiten, etc. Mit Hilfe dieser neuen Technologien und Kombinationen der einzelnen Teile erreichen wir Produkte, die vom Kleinkind während seiner Lebenslaufbahn bis zum Erwachsenen einen höheren Schutz bieten. Sie können dank einem Modularsystem die Sonnenbrille, Brille oder andere Produkte nach ihren Bedürfnissen ausbauen. Hinzu kommt, dass viele Leute älter werden und wir in der Prävention die Verteilung der gefährlichen Strahlungen UVC, UVB, UVA, Blaulicht und Infrarot besser während unserer Lebenslaufbahn verteilen müssen. Durch die Abnahme der Ozonschicht nimmt auch die Intensität der Strahlungen zu. Da können solche High-Tech Filter einen wichtigen Beitrag im Alter geben und die Lebensqualität erhöhen. Die Ophthalmologen haben Schwierigkeiten, heute bei der AMD eine zufriedenstellende Lösung an die Patienten, die an AMD Macula Degeneration erkranken, anzubieten. Wir können somit in der Prävention etwas Positives bewirken und beitragen und die

prozentualen Augenschäden, die durch den Einsatz und gemeinsamer Zusammensetzung dieser Schutzmassnahmen und Eigenschaften reduzieren. Es gibt auch viele Berufsgattungen, die sich in extremen Bereichen befinden und dringend einen solchen Schutz benötigen. Durch wissenschaftliche Daten und Experimente ist uns bekannt, dass viele betroffene Personen ihren Eigenschutz im Sommer täglich überschreiten und dies in Zukunft und im Alter in Form von Augen- und Hauterkrankungen am eigenen Leib bezahlen.

[0061] 51. Das Antibeschlagsystem und die Erweiterung des Antibeschlagsystems gibt uns die Möglichkeit, sehr klein bei unseren Sonnenbrillen und Brillen zu arbeiten. Diese werden somit leichter und sind kompakter. Wir erreichen zusätzlich eine sehr gute Abdichtung, was andere Sonnenbrillen und Brillen heute nicht erreichen, da sie mit dem gleichen Aufbau innert einigen Sekunden oder Minuten beschlagen. Als Beispiel erwähnen wir die heutigen Skibrillen, diese haben sehr grosse Belüftungsschächte oben und unten. Dies ist für die Belüftung sehr wichtig. Überall dort, wo die UV-Strahlen sehr intensiv sind und der UV-Index extrem Werte erreicht, sind solche Sonnenbrillen und Brillen, wie wir sie planen, eine echte Prävention und Entlastung für die Augen. Auch für den Staubbereich, sowie Pollen und Industriebereiche können wir diese Technologie einsetzen. Diese Abdichtung entlastet die Augen vor unangenehmen sowie gefährlichen Eindringlingen und hilft in der Prävention. Das Mittel wird als Reinigungsmittel und gleichzeitig als Antibeschlagsystem auf dem Filter eingesetzt.

[0062] 52. Für die Aussenseite des Filters, wo Spritzwasser, Öle, Fette, Staub und Verunreinigungen aller Art hingelangen, ist eine Beschichtung mit den Eigenschaften der Lotusblüte superhydrophobe Polymeroberflächen (Nanotechnologie mit Oberflächenstrukturierung) fix auf dem Filter aufzutragen. Hier ergibt sich der Vorteil, dass sich auf den Sonnenbrillen, Filtern, Brillen, Linsen, Gläsern, Fenstern, Scheiben etc. weder Wassertropfen, Staub, Fette, Öle oder andere unerwünschte Ablagerungen und Verunreinigungen sammeln und haften bleiben. Alle Produkte reinigen sich somit selber. Das Ganze könnte auch in der Innenseite eingesetzt werden und somit von Schweissrückstände, Mineralsalzaablagerungen, Fette, Staub, Sonnencremeablagerungen oder sonstige unerwünschte Verunreinigungen eliminieren. Bei Sportarten oder Arbeitsbereichen können wir dieses Produkt optimal einsetzen. Auch hier ist die Kombination der erwähnten Eigenschaften unser Ziel. Damit ergeben sich in seiner Gesamtheit neue Produkte, die heute in dieser Form nicht erhältlich sind.

[0063] Erklärung Verweis-Zeichen-Nummern der Zeichnungen und Bilder

- 0.) Mittelteil in verschiedenen Grössen
- 1.) Zentrales Nasenteil (verschraubt oder verklebt)
- 2.) Nasenteil
- 3.) Sensor
- 4.) Kugelgelenk oder Einschnapp-Gelenk
- 5.) Hauptgestell
- 6.) Filter
- 7.) Seitenschutz und interne Displays
- 8.) Nasenschutzteil
- 9.) Solarpanel
- 10.) Rahmenezusatz für Abschluss
- 11.) Nasenflügel mit Gecko-Technologie
- 12.) Interne Verdrahtung
- 13.) Schichtenkonstruktion
- 14.) Einstellung der Wimperndistanz sowie Schweiss-Stopper
- 15.) Einhängenvorrichtung für Korrekturglas
- 16.) Schweiss-Stopper Gummi
- 17.) Solarpanel
- 18.) Integrierte Einschubvorrichtung
- 19.) Kugelgelenk

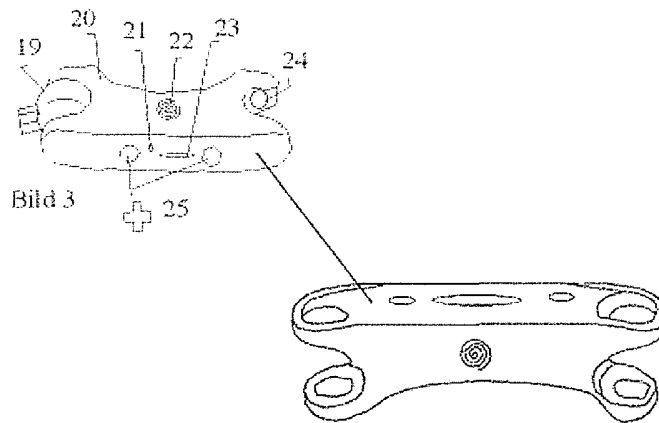
- 20.) Bewegliches Nasenteil
- 21.) IR
- 22.) Sensoren (Laser)
- 23.) Batterie-Versorgung
- 24.) Genopptes konkaves Nasenteil
- 25.) Sensoren
- 26.) Beweglicher und einstellbarer Bügelarm
- 27.) Beweglicher Bügelarm mit Memory-Effekt
- 28.) Gummi mit Gecko-Halte-Technologie

Patentansprüche

1. Filter für eine Filtriervorrichtung, insbesondere für einen entlastenden sowie präventiven Augenschutz als Brille, Sonnenbrille oder Scheibe sowie zur Beeinflussung und Filtrierung mit Transmissionsgraden von τ_{SUV} UV-, τ_{sb} Blaulicht- und τ_{SIR} Infrarotstrahlen, wobei der Filter gekennzeichnet ist durch folgende Eigenschaften:
 - A) Er filtert in Kombination die Transmission von τ_{SUV} UVC-, τ_{SUVB} UVB-, τ_{SUVA} UVA-, τ_{sb} Blaulicht- und τ_{SIR} Infrarotstrahlen.
 - B) Er ist verkehrs-, schiffs- und flugtauglich gemäss der Norm EN 1836:2005;
 - C) Er erfüllt die diesbezüglichen Anforderungen für das Autofahren und den Strassenverkehr zur Farberkennung, wobei der relative visuelle Schwächungskoeffizient/-quotient für die Signallichterkennung als der auf den Lichttransmissionsgrad τ_v bezogene Schwächungsquotient $Q = \tau_{\text{sign}}/\tau_v$ der für das Autofahren und den Strassenverkehr geeigneten Filter in den Kategorien 0, 1, 2 und 3 für die Signallichter Rot und Gelb nicht kleiner als 0,80, für das Signallicht Blau nicht kleiner als 0,40 und für das Signallicht Grün nicht kleiner als 0,60 sein darf und wobei der spektrale Transmissionsgrad für die Wellenlängen im Bereich zwischen 500 nm und 650 nm der für das Autofahren und den Strassenverkehr geeigneten Filter den Wert $0.2 \times \tau_v$ nicht unterschreiten darf;
 - D) Er erfüllt in Kombination kennzeichnend folgende, gemäss der Norm EN 1836:2005 definierten Filtereigenschaften im gesamten Spektralverlauf mit entsprechendem spektralen Transmissionsgrad des Sonnenschutzfilters τ_F :
 - Da) Das UVC-, UVB-, UVA-Spektrum ist komplett, also zu 100%, filtrierte von 280 nm bis 390 nm;
 - Db) Der Lichttransmissionsgrad τ_v bewegt sich von 8% bis 43% und wird in die Kategorien 0–3 eingeteilt um verkehrstauglich zu bleiben;
 - Dc) Ein spezieller Blaulichtschutzfilter mit einem solaren Transmissionsgrad für blaues Licht τ_{sb} für die Blaulichtstrahlen mit einer Wellenlänge von 380 nm bis 500 nm wirkt zur weiteren Entlastung der Augen zusätzlich und filtert durch Absorption das Blaulichtspektrum von 380 nm bis 500 nm zu x % entweder ab 98,2% (x), oder bis 99,6% (x) oder sogar bis über 99,6% (x);
 - Dd) Wenn der spezielle Blaulichtschutzfilter das Blaulichtspektrum von 380 nm bis 500 nm mit einer Gefährdungsfunktion für blaues Licht $B(\lambda)$ zu x % deklariert absorbiert, ist der Filter EN 1836:2005 normkonform, vorausgesetzt, dass der solare Transmissionsgrad für blaues Licht τ_{sb} des Blaulichtschutzfilters $(100,5 - x) \%$ nicht überschreitet;
 - De) Wenn der spezielle Blaulichtschutzfilter für das Blaulichtspektrum von 380 nm bis 500 nm einen Transmissionsgrad von kleiner als x % deklariert aufweist, ist der Filter EN 1836:2005 normkonform, vorausgesetzt, dass der solare Transmissionsgrad für blaues Licht τ_{sb} des Blaulichtschutzfilters $(x + 0.5)\%$ nicht überschreitet;
 - Df) Die Gewichtung für die Berechnung des solaren Transmissionsgrades für blaues Licht τ_{sb} des Blaulichtschutzfilters ist das Produkt aus der Gefährdungsfunktion für blaues Licht $B(\lambda)$ und der spektralen Verteilung der Sonnenstrahlung $E_{\text{SL}}(\lambda)$;
 - Dg) Ein spezieller Infrarotschutzfilter, der die Infrarotstrahlen mit dem Infrarot-Transmissionsgrad τ_{SIR} über den gesamten Infrarotbereich von 780 nm bis 2000 nm filtert, wirkt mit einem ungewichteten Durchschnittswert von unter 30% der noch durchkommenden Infrarotstrahlen, was einem durch Infrarotgewichtung nach Norm EN 1836:2005 berechneten Durchschnittswert von unter 25% der noch durchkommenden Infrarotstrahlen entspricht, insbesondere mit einem Durchschnittswert im Bereich von 7% der noch durchkommenden Infrarotstrahlen bis zu 0%, dies bedeutet $0 \leq \tau_{\text{SIR}}(\text{gewichtet}) \leq 0,07 = 7\%$, womit der spezielle Infrarotschutzfilter als Durchlassfaktor einen Wert für die noch durchkommenden Infrarotstrahlen im Bereich von 25% bis 0% erreicht;
 - Dh) Für die Berechnung der Spektralfunktion des Infrarot-Transmissionsgrades τ_{SIR} aus dem spektralen Transmissionsgrad des Sonnenschutzfilters τ_F unter Verwendung der in Anhang D angegebenen Werte von 780 nm bis 2000 nm gemäss EN 1836:2005 ist die Gewichtung miteinbezogen, was für den IR Filter in Kombination mit allen anderen erwähnten Parametern ein diesbezügliches Maximum an Schutz sowie Entlastung für das Auge, insbesondere für Linse, Macula und Retina, ergibt.

2. Filtriervorrichtung, insbesondere für einen entlastenden sowie präventiven Augenschutz als Brille, Sonnenbrille oder Scheibe, mit mindestens einem Filter nach Anspruch 1 zur Beeinflussung und Filtrierung mit Transmissionsgraden von τ_{SUV} UV-, τ_{sb} Blaulicht- und τ_{SIR} Infrarotstrahlen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Filter derart gewählt ist, dass die Vorrichtung die Norm EN 1836:2005 erfüllt und in der Kategorie 0 bis 3 gemäss Norm EN 1836:2005 liegt, wobei die in ihrer Kombination UVC, UVB, UVA + Blaulicht + Infrarot + verkehrstauglich festgelegten Grenzwerte die genannten Normen bezüglich des Schutzbereichs übersteigen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ausgestaltet ist als ein Element aus einer Gruppe, welche aus folgenden Elementen besteht: Linsen, Kontaktlinsen, insbesondere Tageslinsen, Objektive, Linsen für Objektive, Korrekturgläser, optische Materialien, Fernrohre sowie Brillen, insbesondere Schwimmbrillen, Skibrillen, Sportbrillen, Freizeitbrillen, Arbeitsbrillen und Sonnenbrillen aller Art.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung als Scheibe ausgestaltet ist, insbesondere als Fahrzeugscheibe von Autos, Lastwagen, Motorfahrrädern, Flugzeug-Cockpits, Kranen, Schiffen und Booten, oder als Visier, Fenster, Fensterfassade oder Türe.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung aus einem Granulatgemisch, auch Compound oder Verbundstoff genannt, oder aus Schichten insbesondere im Sandwichaufbau besteht.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Filter aus Materialien besteht, ausgewählt aus folgender Gruppe optisch transparenter Materialien auf Basis organischer Polymere, umfassend: Polycarbonate, insbesondere 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan polycarbonat unter dem systematischen Namen Poly(oxycarbonyloxy-1,4-phenylene(1-methylethylidene)-1,4-phenylene) oder Polyol(allyl carbonat) Copolymere, insbesondere Diethyleneglycol bis-Allyl Carbonat Copolymere, sowie Acryl Carbonat Copolymere; Polyester, insbesondere Poly(ethyleneterephthalat) – PET; Polyacrylate, insbesondere Polymethylmethacrylat – PMMA; oder Polymere beziehungsweise Copolymere auf der Basis von Cellulose Propionat, Cellulose Acetat, Cellulose Butyrat, Vinyl Acetat, Styrol, Acrylnitril und/oder Methylmethacrylat oder andere polymerische organische Materialien.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, umfassend eine ansteuerbare, auf LCD-Technologien basierende Anordnung, die optische Eigenschaften des mindestens einen Filters verändert, insbesondere Lichttransmissionsgrad, phototropische Eigenschaften, Dioptrieanpassungen, Farbeinstellungen, Polarisation oder digitale Vergrösserung.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, umfassend einen Helligkeitssensor/LUX-Sensor zur Messung der Helligkeit sowie umfassend eine Ansteuervorrichtung für die auf LCD-Technologien basierende Anordnung, welche diese Anordnung derart ansteuert, dass sich die Transmission der Anordnung in Abhängigkeit der Helligkeit verändert und sich dem Auge anpasst, wobei der Sensor die LUXzahl durch Messung aufnimmt und nach der Messung den Filter, falls es zur Einhaltung der diesbezüglichen Vorschriften der Norm EN 1836:2005 notwendig ist, verdunkelt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Helligkeitssensor sowie die Ansteuervorrichtung derart ausgestaltet sind, dass die Transmission in weniger als 1 Sekunde veränderbar ist, wobei die Ansteuervorrichtung die vom Sensor aufgenommen Werte unter 1 Sekunde verarbeitet und die Eigenschaften der Transmission derart verändert, dass diese sich optimal an die Bedingungen der eingestellten Parameter und die Bedürfnisse für das zu schützende Auge anpassen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass Sensoren zur Messung der UV-Strahlungen und/oder des Blaulichts und/oder der IR-Strahlung angeordnet sind, wobei die Messwerte insbesondere über einen LCD-Display anzeigbar sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung Sensoren, einen Computer und ein LCD-Display umfasst, wobei der Computer basierend auf den von den Sensoren gemessenen Sensorwerten Daten für das LCD-Display generiert.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Sensoren ein Lichtsensor oder Luxzahl-detektor ist, der die Lichtstärke erfasst, und dass das LCD-Display derart ansteuerbar ist, dass die jeder Person entsprechende, individuelle Lichtstärke für die Augen individuell einstellbar ist, insbesondere manuell oder automatisch.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die auf LCD-Technologien basierende Anordnung derart reagierend ausgestaltet ist, dass eintreffende Lasereinstrahlungen, die in einem Bruchteil von einer Sekunde in das Auge gelangen könnten, durch die LCD-Technologie in Sekundenbruchteilen stoppbar sind und somit die Augen nicht erreichen können.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die auf LCD-Technologie basierende Anordnung derart ausgestaltet ist, dass eine Polarisation des mindestens einen Filters einstellbar ist, die insbesondere nach Wunsch ein- oder ausschaltbar ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die auf LCD-Technologie basierende Anordnung als Granulatgemisch, auch Compound oder Verbundstoff genannt, zusammengeschmolzen oder aus mindestens einer Schicht insbesondere im Sandwichaufbau ausgestaltet ist, sodass beim Filter die LCD-Technologie direkt enthalten ist oder in mindestens einer Schicht oder Rawling integrierbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 16, ausgestaltet als Sonnenbrille, umfassend einen Seitenschutz sowie ein einstellbares Nasengrundstück für die Anpassung an verschiedene Gesichtsformen.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Nasengrundstück Haltemittel aufweist, in welche kugelförmige Teile des Brillengestells einführbar sind, derart, dass das Gestell bezüglich des Nasengrundstücks in verschiedenen Richtungen durch die kugelförmigen Teile bewegbar ist und somit an die Kopfgrösse anpassbar ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die kugelförmigen Teile auf ihren Oberflächen Strukturen vorweisen können, die eine Rasterform oder Noppenform aufweisen können, und dass das Nasengrundstück als Gegenstück/Gegenform ausgestaltet ist, in welcher die kugelförmigen Teile haften, wobei das Gegenstück Noppen, Wölbungen oder andere Formen aufweisen kann, sodass die gegenseitige Lage von Gestell und Nasengrundstück einstellbar und fixierbar ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 19, ausgestaltet als Brille, dadurch gekennzeichnet, dass die Brille Nasenflügel oder Bügel aufweist, deren Materialien spezielle Saugeigenschaften aufweisen, die mit Bionik-Technologie wie die der Geckofüsse ausgestattet sind, wobei durch die Feinheit der einzelnen Hafthärchen im Nanobereich oder durch Saugnäpfe wie bei Fröschen die Haftkraft individuell bestimmbar ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass ein Brillenarmgestell im Bereich des Ohrs flexibel in allen Richtungen einstellbar und anpassbar und insbesondere auch mit derselben Bionik-Technologie mit Saugnäpfen ausgestattet ist.
22. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, gekennzeichnet durch Filter mit besonderen Filterfarben mit Hell/Dunkel-Skalierung oder phototropischem Effekt.
23. Vorrichtung nach Patentanspruch 6 oder 16, gekennzeichnet durch Filter mit besonderen als Gemisch oder in Lagen herstellbaren Filterfarben und Filtereigenschaften, wobei verschiedene Filterfarben je nach Farbenmischung erreichbar sind.



Beispiele: UV- + Blaulicht- + Infrarot-Filter + zugelassen für den Verkehr

Bild 4

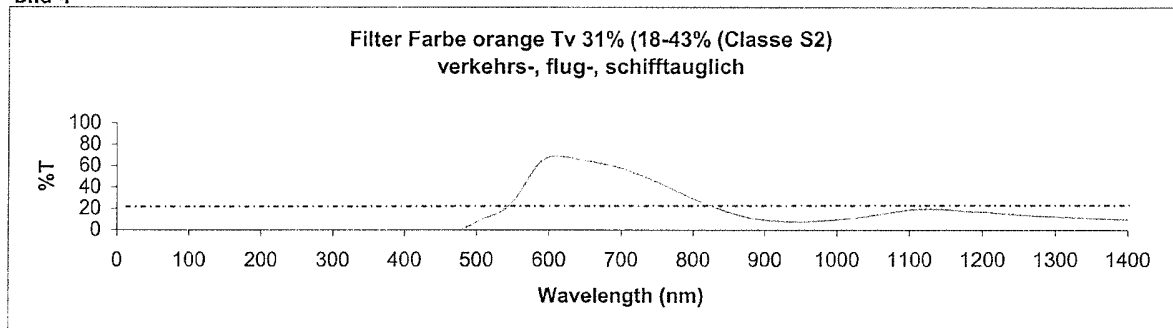


Bild 5

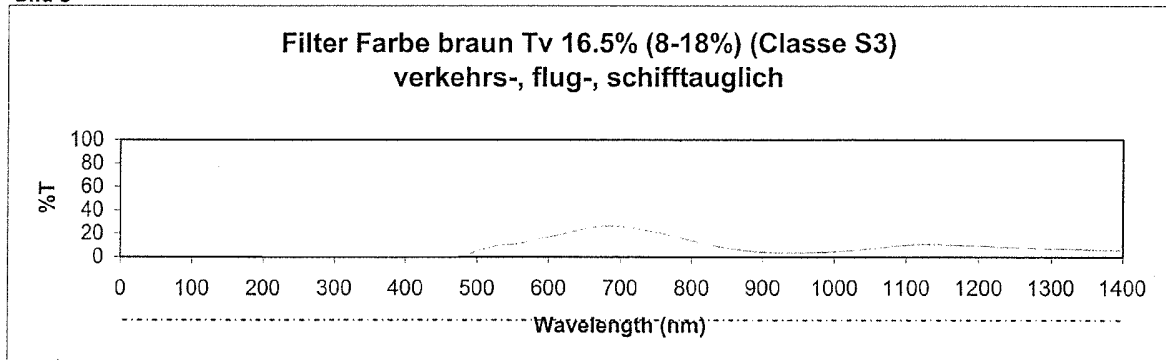


Bild 6

