

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

<p>An:</p> <p style="text-align: center;">siehe Formular PCT/ISA/220</p>	<h2 style="margin: 0;">PCT</h2> <p style="margin: 0;">SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)</p>			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 2px;">Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)</td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">siehe Formular PCT/ISA/210</td> </tr> </table>		Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210	
Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">WEITERES VORGEHEN siehe Punkt 2 unten</td> </tr> </table>	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	WEITERES VORGEHEN siehe Punkt 2 unten		
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	WEITERES VORGEHEN siehe Punkt 2 unten			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/073904</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.09.2018</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.09.2017</td> </tr> </table>	Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/073904	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.09.2018	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.09.2017	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/073904	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.09.2018	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.09.2017		
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. G03H1/08 G03H1/02 G03H1/20 G03H1/10 G03H1/22 G03H1/24 G03H1/28 G03H1/26 G03H1/30 G03H1/00				
Anmelder OVD KINEGRAM AG				

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:


- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Datum der Fertigstellung dieses Bescheids siehe Formular PCT/ISA/210	Bevollmächtigter Bediensteter Lutz, Christoph Tel. +49 89 2399-0
---	---	--



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a) im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
 - b) zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
 - c) nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4. In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- die gesamte internationale Anmeldung
- die Ansprüche Nr. 12, 13, 31, 56, 57, 60-62, 65, 66

Begründung:

- Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale Recherche durchgeführt zu werden braucht (*genaue Angaben*):
- Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, dass kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
- Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, dass kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
- für die gesamte Anmeldung oder für die obengenannten Ansprüche Nr. 12, 13, 31, 56, 57, 60-62, 65, 66 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
- Ohne das Sequenzprotokoll konnte kein sinnvolles Gutachten erstellt werden; der Anmelder hat es versäumt, innerhalb der vorgeschriebenen Frist:
 - ein Sequenzprotokoll in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 einzureichen, und der Internationalen Recherchenbehörde war ein solches Sequenzprotokoll nicht in einer für sie akzeptablen Form und Weise zugänglich; bzw. das eingereichte Sequenzprotokoll entsprach nicht dem in Anhang C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard.
 - ein Sequenzprotokoll in Papierform oder in Form einer Bilddatei einzureichen, das dem in Anhang C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht, und der Internationalen Recherchenbehörde war ein solches Sequenzprotokoll nicht in einer für sie akzeptablen Form und Weise zugänglich; bzw. das eingereichte Sequenzprotokoll entsprach nicht dem in Anhang C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard.
 - die erforderliche Gebühr für verspätete Einreichung zu entrichten, wenn ein Sequenzprotokoll aufgrund einer Aufforderung nach den Regeln 13ter.1 a) oder b) eingereicht wurde.
- Siehe Zusatzfeld für weitere Angaben.

Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren (Formblatt PCT/ISA/206) hat der Anmelder innerhalb der maßgeblichen Frist
- zusätzliche Gebühren entrichtet.
 - die zusätzlichen Gebühren unter Widerspruch und gegebenenfalls die Widerspruchsgebühr entrichtet.
 - die zusätzlichen Gebühren unter Widerspruch, nicht aber die entsprechende Widerspruchsgebühr entrichtet.
 - keine zusätzlichen Gebühren entrichtet.
2. Diese Behörde hat festgestellt, dass das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat beschlossen, den Anmelder nicht zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Diese Behörde ist der Meinung, dass das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung gemäß Regel 13.1, 13.2 und 13.3
- erfüllt ist.
 - aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
siehe Beiblatt
4. Daher ist der Bescheid für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:
- alle Teile
 - die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen: 1-11, 14-30, 32-55, 58, 59, 63, 64, 67, 68

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche	<u>3-5, 11, 14, 15, 18, 22-30, 33, 34, 38, 39, 42-47, 49-54, 59, 63, 64</u>
	Nein: Ansprüche	<u>1, 2, 6-10, 16, 17, 19-21, 32, 35-37, 40, 41, 48, 55, 58, 67, 68</u>
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	<u>1-11, 14-30, 32-55, 58, 59, 63, 64, 67, 68</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche:	<u>1-11, 14-30, 32-55, 58, 59, 63, 64, 67, 68</u>
	Nein: Ansprüche:	

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, dass die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

1 **Zu Punkt IV**

Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1.1 Diese Behörde hat festgestellt, dass die Anmeldung das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt und die Ansprüche 10 Erfindungen umfassen, nämlich:

Ansprüche: 1-11, 14, 16-21, 32, 35-42, 48, 50-55, 58, 67, 68

Algorithmus, der eine oder mehrere virtuelle Ebenen verwendet, um ein Phasenhologramm zu berechnen. Das Phasenhologramm wird zur Erzeugung eines Sicherheitsmerkmals, eines Oberflächenreliefhologramms verwendet, wobei diese Gruppe von Erfindungen folgende Untererfindungen enthält:

- Ansprüche: 3-5
Intensität und Raumwinkelverteilung des Lichts der virtuellen Lichtquellen
- Ansprüche: 6-8
Virtuelle Punktlichtquellen
- Ansprüche: 9-11
Periodische und/oder zufällige Anordnung der virtuellen Lichtquellen auf einem Raster
- Ansprüche: 14, 16-21
Mehrere virtuelle Ebenen, mehrere virtuelle Modelle und mehrere Zonen auf den virtuellen Ebenen die sich überlappen können
- Anspruch: 32
Virtuelle Referenzlichtquelle
- Anspruch: 35
Raumwinkelbereiche um Flächennormale
- Ansprüche: 36-39
Überlagerung oder Rasterung der Höhenprofile für oder im Substrat und minimale und maximale Höhenwerte
- Ansprüche: 40-42

Übliche Methoden zur Erzeugung von
Oberflächenreliefhologrammen

- Anspruch: 48

Opakes Substrat

- Anspruch: 50

Volumenhologramm

- Ansprüche: 51-54

Kombination von Sicherheitselementen

- Anspruch: 67

Wahl spezieller Motive

Ansprüche: 12, 13

Virtuelle Lichtquellen in der Form von Mikrosymbolen

Ansprüche: 15, 22-30, 59

Unterschiedliche Ausrichtung und/oder Krümmung der virtuellen Hologrammebenen

Ansprüche: 31, 56, 60-62

Verkipfung und/oder Drehung des Substrats des realen Hologramms führt zu einer Abfolge mehrere virtueller Modelle bzw. Motive für den Betrachter in Form eines parallaktischen oder ortho-parallaktischen Bewegungseffekts

Ansprüche: 33, 34

Spezielle virtuelle Referenzfelder, die eine nicht-isotrope Beleuchtung des virtuellen 2D- oder 3D-Modells simulieren und/oder spezielle Winkel zu den Flächennormalen der virtuellen Hologrammebenen bzw. spezielle Öffnungswinkel besitzen

Ansprüche: 43-47

Erzeugung von Höhenprofilen in einem Dünnschichtaufbau wie in einem Fabry-Perot-Schichtaufbau mit semitransparenten Absorberschichten und/oder einer opaker Reflexionsschicht

Anspruch: 49

Anordnung des hergestellten Oberflächenhologramms auf einem Fensterbereich eines Produkts zur Durchlichtbetrachtung

Anspruch: 57

Dreidimensionaler Barcode, dessen Teile in unterschiedlichen Beobachtungsrichtungen sichtbar sind

Ansprüche: 63, 64

Kombination von Weißlichtrekonstruktionen mit Winkel- und Farbmultiplexing

Ansprüche: 65, 66

Erzeugung eines Echtfarbenbildes durch die Überlagerung der Rekonstruktionen verschiedenfarbiger virtueller Motive

1.2 Die Erfindungen sind aus den folgenden Gründen nicht, wie in Regel 13.1 PCT vorgeschrieben, durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden:

Ansprüche 1 und 2 sind nicht neu gegenüber Dokument **D1** (siehe Argumentation unten). Die Ansprüche 3, 12, 15, 31, 33, 43, 49, 57, 63, 65 als erste in den oben identifizierten zehn Gruppen von Erfindungen, haben als besondere technische Merkmale (siehe Regel 13.2 PCT):

- die Verwendung von virtuellen Lichtquellen mit gleicher Intensitätsverteilungen über bestimmte Raumwinkelbereiche in Anspruch 3
- die Verwendung virtueller Lichtquellen in der Form von Mikrosymbolen in Anspruch 12
- die unterschiedliche Ausrichtung und/oder Krümmung der virtuellen Hologrammebenen in Anspruch 15
- die Ausgestaltung der berechneten Zonen in der virtuellen Hologrammebene, so dass eine Verkippung und/oder Drehung des Substrats des realen Hologramms zu einer Abfolge mehrere virtueller Modelle bzw. Motive für den Betrachter in Form eines parallaktischen oder ortho-parallaktischen Bewegungseffekts führt, in Anspruch 31
- die Verwendung von speziellen, virtuellen Referenzfeldern, die eine nicht-isotrope Beleuchtung des virtuellen 2D- oder 3D-Modells simulieren und/oder spezielle Winkel zu den Flächennormalen der virtuellen Hologrammebenen bzw. spezielle Öffnungswinkel besitzen, in Anspruch 33

- Erzeugung von Höhenprofilen in einem Dünnschichtaufbau, wie in einem Fabry-Perot-Schichtaufbau mit semitransparenten Absorberschichten und/oder opaker Reflexionsschicht, in Anspruch 43
- Anordnung des hergestellten Oberflächenhologramms auf einem Fensterbereich eines Produkts zur Durchlichtbetrachtung in Anspruch 49
- Dreidimensionaler Barcode, dessen Teile in unterschiedlichen Beobachtungsrichtungen sichtbar sind, in Anspruch 57
- Kombination von Weißlichtrekonstruktionen mit Winkel- und Farbmultiplexing in Anspruch 63
- Erzeugung eines Echtfarbendes durch die Überlagerung der Rekonstruktionen verschiedenfarbiger virtueller Motive in Anspruch 65

1.3 Die oben beschriebenen Erfindungen können getrennt voneinander eingesetzt werden und sie lösen die folgenden, unterschiedlichen objektive technische Aufgaben:

- Anspruch 3: Wie können die rekonstruierten Motive gut sichtbar, unter ausgewählten Betrachtungswinkeln, dem Betrachter gezeigt werden.
- Anspruch 12: Wie können dem (Sicherheits-) Hologramm zusätzliche, verborgene Sicherheitsmerkmale hinzugefügt werden.
- Anspruch 15: Wie kann man Sicherheitshologramme erzeugen, deren komplette Rekonstruktion im Grundzustand unsichtbar ist und nur durch ein weiteres Eingreifen des Beobachters sichtbar gemacht werden können.
- Anspruch 31: Wie können statische Oberflächenreliefhologramme einen Bewegungseffekt, mit Parallaxe, erzeugen.
- Anspruch 33: Wie kann eine nicht-isotrope Beleuchtung eines Objekts für ein Hologramm virtuell moduliert werden.
- Anspruch 43: Wie können wellenlängenselektive Oberflächenreliefhologramme bei Beleuchtung mit Weißlicht erzeugt werden.
- Anspruch 49: Wie kann ein Oberflächenreliefhologramm auf einem Sicherheitsdokument ohne reflektive Schicht verwendet werden.
- Anspruch 47: Wie kann ein Bar- oder QR-Code als fälschungssicheres Merkmal eingesetzt werden.

- Anspruch 63: Wie kann die Rekonstruktion eines Oberflächenreliefhologramms getrennt weiß und farbig gestaltet werden.
 - Anspruch 65: Wie kann die Rekonstruktion eines Oberflächenreliefhologramms als Echtfarbenbild erzeugt werden.
- 1.4 Folglich sind die obigen Anspruchsgruppen nicht durch gemeinsame oder entsprechende besondere technische Merkmale verbunden und definieren zehn unterschiedliche Erfindungen, die nicht durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden sind. Die Anmeldung erfüllt somit nicht das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung gemäß Regel 13.1 und 13.2 PCT.
- 1.5 **Anmerkung I:** Selbst wenn man für alle Erfindungen zusammen ein einziges, gemeinsames zu lösendes Problem formulieren würde, wie etwa: Wie kann man einen verbessertes Sicherheitshologramm herstellen. Ist dieses Problem im Stand der Technik bekannt und allgemein wünschenswert. Somit kann auch eine solche Formulierung eines gemeinsamen Problems keine Einheitlichkeit der Erfindung herstellen.
- 1.6 **Anmerkung II:** Nach der Bezahlung fünf zusätzlicher Recherchegebühren wurden auch die dritte, fünfte, sechste, siebte und neunte Erfindung, d.h. die Ansprüche 15, 22-30, 33, 34, 43-47, 49, 59, 63, 64 gesucht.

1.7

2 Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 2.1 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 1, 3, 5-9, 15, 17-30, 32-42, 43-55, 58, 59, 63, 64, 68 nicht klar sind.
- 2.2 Erste Erfindung:
- 2.3 In den Zeilen 17 und 18 des Anspruch 1 ist unklar, wie ein virtuelles Objekt mit einer einzigen Lichtquelle auf seiner Oberfläche ein Hologramm des Objekts in der Hologrammebene erzeugen soll.
- 2.4 In den Zeilen 20 und 21 des Anspruch 1 ist unklar, warum mehrere elektromagnetische Felder von einer der virtuellen Lichtquellen ausgehen sollten.

- 2.5 In den Zeilen 27 und 28 bezieht sich Anspruch 1, unter anderem, auf mehrere Gesamtfelder in einer Zone, obwohl zuvor nur ein Gesamtfeld für jede Zone eingeführt wurde.
- 2.6 In den Zeilen 27 und 28 des Anspruch 1 ist unklar, warum mehrere Phasenbilder aus dem elektromagnetischen Gesamtfeld in einer Zone berechnet werden sollten.
- 2.7 In den Zeilen 29 und 30 des Anspruch 1 ist unklar, wie genau aus mehreren Phasenbildern ein Höhenprofil berechnet werden soll.
- 2.8 In den Zeilen 30 und 31 des Anspruch 1 ist unklar, wie ein berechnetes Höhenprofil in ein Substrat eingebracht wird.
- 2.9 In Zeile 27 bezieht sich Anspruch 1 auf den Ausdruck "Phasenbilder (50)". Es ist unklar, was dieser Ausdruck genau umfassen soll (z.B. nur einen anderen Ausdruck für ein Hologramm oder für ein Kinoform, etc.).
- 2.10 Anspruch 3 spricht von einem "virtuellen elektromagnetischen Feld", obwohl Anspruch 1 mehrere "virtuelle elektromagnetische Felder" für zwei oder mehrere virtuelle Lichtquellen verlangt.
- 2.11 In Anspruch 3 ist der genau beabsichtigte Unterschied zwischen der "gleichen Intensität" über einen oder mehrere Raumwinkel und der "gleichen Intensitätsverteilung" über einen oder mehrere Raumwinkel unklar.
- 2.12 Die beiden Optionen, isotrope oder anisotrope Intensitätsverteilung, des Anspruchs 5 scheinen nur eine Umformulierung der Ansprüche 3 und 4 zu sein.
- 2.13 Bei Anspruch 6 ist unklar, ob es sich nur um eine Umformulierung des Anspruch 3 handelt.
- 2.14 Anspruch 7 spricht von der einen "virtuellen Lichtquelle". Anspruch 1 führt aber eine oder mehrere virtuelle Lichtquellen ein. Anspruch 7 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche und auf die eine Punktlichtquelle, obwohl Punktlichtquellen nur in Anspruch 6 eingeführt werden. Es ist außerdem unklar, in Bezug auf welches Koordinatensystem der Raumwinkel festgelegt ist.
- 2.15 Anspruch 8 bezieht sich auf "das virtuelle elektromagnetische Feld U_i ", welches nicht zuvor in den Ansprüchen eingeführt wurde.

- 2.16 Anspruch 9 spricht allgemein von den "virtuellen Lichtquellen". Anspruch 1 führt stattdessen aber "eine oder mehrere virtuelle Lichtquellen" ein. Im damit möglichen Fall einer einzigen virtuellen Lichtquellen ist aber keine periodische oder zufällige Anordnung möglich.
- 2.17 Anspruch 17 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nur Anspruch 16 mindestens zwei virtuelle Modelle einführt.
- 2.18 Anspruch 18 bezieht sich auf "das virtuelle Modell" und auf "jedes der zwei oder mehreren virtuellen Modelle". Der technische Unterschied zwischen den beiden Ausdrücken ist unklar, da jedes virtuelle Model in zwei oder mehrere (Unter-)Modelle aufgeteilt werden kann.
- 2.19 In Anspruch 19 ist unklar, wie die Gesamfelder für zwei nicht überlagernde Zonen einer virtuellen Hologrammebene oder für Zonen zweier unterschiedliche virtuelle Hologrammebenen zur Berechnung von Phasenhologrammen überlagert werden sollen. Außerdem ist unklar, ob die "vorgegebene Referenzrichtung" beliebig ist oder in einer bestimmten geometrischen Beziehung zur Oberflächennormale der Hologrammebenen stehen soll.
- 2.20 Anspruch 20 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nur Anspruch 19 überlagerte Zonen einführt.
- 2.21 In den Ansprüchen 20 und 21 ist unklar, was die Motive "bereitstellt".
- 2.22 In Anspruch 21 ist unklar, wie die "überlagerten Zonen" gleichzeitig "nicht überlappend" sein können.
- 2.23 Anspruch 32 führt ein virtuelles Referenzlicht ein, obwohl ein solches in Anspruch 1 implizit enthalten sein sollte, um von Hologrammen zu sprechen.
- 2.24 Anspruch 35 ist als zu erreichendes Ergebnis formuliert, ohne dass klar wäre, durch welche Berechnungsschritte die gewünschten Verteilung der Raumwinkelbereiche eigentlich erzeugt wird.
- 2.25 In Anspruch 36 ist unklar, wie genau ein oder mehrere Phasenbilder in ein (oder mehrere) Höhenprofil transformiert werden soll und ob der mit "wobei insbesondere" eingeleitete Satz eine reine Option darstellen soll oder integraler Teil des beanspruchten Gegenstand ist. Auch ist unklar, ob es sich bei den "zugeordneten Höhenprofilen (62)" um virtuelle oder reale Objekte handelt.

- 2.26 In Anspruch 37 ist unklar, wie die "zugeordneten Höhenprofile" im Substrat überlagert werden sollen (z.B. mehrmaliges, überlagertes Prägen der verschiedenen Oberflächenreliefhologramme oder rein durch Berechnung).
- 2.27 Anspruch 38 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche "zugeordnete Höhenprofile (62)" einführen.
- 2.28 Anspruch 39 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nur Anspruch 38 "minimale und maximale Höhenwerte" einführt.
- 2.29 Ansprüche 40-42, 48, 50-55 beziehen sich versehentlich auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl sie Merkmale (z.B. "zugeordnete Höhenprofile (62)", "Bereiche", etc.) enthalten, die nicht von allen vorhergehenden Ansprüchen eingeführt werden.
- 2.30 In Anspruch 42 ist das Rekombinationsverfahren unklar.
- 2.31 Anspruch 50 widerspricht Anspruch 1. In Anspruch 1 wird das Höhenprofil in einem Substrat erzeugt. Dieser Schritt fehlt in Anspruch 50, indem das Hologramm stattdessen als Volumen hologramm mit Bragg-Ebenen ausgebildet wird. Ein Volumen hologramm beinhaltet aber kein eigentliches Hologramm-Höhenprofil.
- 2.32 Anspruch 51 bezieht sich auf Markennamen, welche nicht in Ansprüche aufgenommen werden sollten (siehe PCT-Richtlinien, 5.39).
- 2.33 Ansprüche 52 und 53 implizieren, dass die optisch variable Struktur (63) aus Anspruch 51 mit den Höhenprofilen (60, 62) überlagert werden kann. Es ist unklar, wie dies bewerkstelligt wird.
- 2.34 In Anspruch 55 ist unklar, ob es sich um ein Sicherheitselement hergestellt nach einen der vorhergehenden Verfahrensansprüche handeln soll – der Teilsatz mit "insbesondere" in den Zeilen 13, 14 scheint dies eher auszuschließen– und wie man einem solchen Sicherheitselement ansehen soll, dass sein Höhenprofil nach einer bestimmten Methode berechnet wurde.
- 2.35 Anspruch 58 impliziert, dass die vorher beanspruchten Hologramme auch nicht "erfassbar" sein können. Dies macht keinen Sinn, da dann die Hologramme nicht existent wären.
- 2.36 Nach Anspruch 68 beinhaltet ein Sicherheitsdokument ein Sicherheitselement nach dem Anspruch 1 "und/oder" ein Sicherheitselement nach dem Anspruch 55. Diese beiden Sicherheitselemente sollten jedoch identisch sein.

- 2.37 Etliche Ansprüche (z.B. Ansprüche 1, 3-7, 19, 32, 35, 36, 38, 40-42, 48, 51, 55 etc.) benutzen Formulierungen mit "insbesondere". Es ist nicht immer klar, ob diese Formulierungen zusätzliche Optionen oder Spezifizierungen des vorangegangenen Wortlauts in die Ansprüche einführen sollen. Außerdem schränkt die häufige Verwendung von Sätzen mit "insbesondere", sowie die häufige Verwendung von "und/oder" Kombinationen in einzelnen Ansprüchen, die Verständlichkeit der Ansprüche stark ein.
- 2.38 Dritte Erfindung:
- 2.39 In Ansprüchen 15 und 22 ist unklar, wie mehrere virtuelle Hologrammebenen (oder einzelne Zonen davon) mit unterschiedlicher Ausrichtung, Position, Abmessung oder Krümmung zu einem Phasenhologramm kombiniert werden (durch ein einfaches Summieren als eben und parallel angenommener Phasenverteilungen in der realen Hologrammebene – ohne Berücksichtigung der Ausrichtung, Position, etc. – oder durch Summierung unter vorheriger Koordinatentransformation in die Ebene des Hologramms). Es ist auch unklar in Anspruch 15, wie unterschiedliche Ausrichtungen, Krümmungen, etc. für einzelne Zonen in einer Hologrammebene anstatt der ganzen Hologrammebene praktisch implementiert werden.
- 2.40 In Anspruch 23 ist unklar, ob Teile der virtuellen Hologrammebenen im Raum, in Form eines Zylinders, etc. gekrümmt sein sollen oder ob die planen Hologrammebenen in bestimmten Zonen zusätzlich Phasenverteilungen von Zylinderlinsen, etc. enthalten sollen.
- 2.41 Im Allgemeinen ist der Gegenstand des Anspruchs 24 bereits durch den Gebrauch von mindestens zwölf "oder"-Kombinationen unklar. Insbesondere, ist unklar, welche Merkmale mehrere erste virtuelle Modelle in Zeile 20 gegenüber den mehreren virtuellen Modellen in der selben Zeile auszeichnen. In Anspruch 24 ist auch unklar, was der technische Unterschied zwischen "virtuellen Modellen" und virtuellen "Motiven" ist.
- 2.42 Anspruch 25 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche die "ein oder mehreren ersten Motive" einführen.
- 2.43 Anspruch 26 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche "die ein oder mehreren virtuellen Modelle (20a, 20b)" einführen. Außerdem ist im Wortlaut des Anspruch 26 unklar, was genau der technische Unterschied zwischen dem Begriff

"Ausrichtung" und "Krümmungsverlauf" ist, insbesondere da Anspruch 26 auch von einer Ausrichtung einer ersten Zone gegenüber dem Krümmungsverlauf einer zweiten Zone spricht.

- 2.44 Anspruch 27 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nur Anspruch 26 die "ein oder mehreren ersten/zweiten Zonen (11a, 11b)" und Anspruch 24 die "ein oder mehreren ersten virtuellen Modelle (20a)" einführen.
- 2.45 Anspruch 28 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nur Anspruch 26 die "ein oder mehreren ersten/zweiten Zonen (11a, 11b)" und die "ein oder mehreren ersten/zweiten virtuellen Modelle (20a, 20b)" einführt.
- 2.46 Anspruch 29 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche "die ein oder mehreren ersten virtuellen Modelle 20a und ersten Zonen (11a)" einführen. Das Merkmal, dass die ersten und zweiten Motive "... für einen Beobachter...nicht erfassbar sind, und/oder für eine Beobachter...erfassbar sind..." ist völlig unklar.
- 2.47 Anspruch 30 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle Ansprüche die "ein oder mehreren ersten/zweiten Zonen (11a, 11b)" und die "ein oder mehreren ersten und zweiten virtuellen Modelle (20a, 20b)" einführen.
- 2.48 Die Gegenstände der Ansprüche 27-30 sind bereits durch den Gebrauch einer Art von Nebelwand aus vierzehn bis einundzwanzig "oder"-Kombinationen unklar.
- 2.49 In Anspruch 59 ist unklar, was der Unterschied zwischen einer flachen und einer nichtgekrümmten Anordnung sein soll.
- 2.50 Fünfte Erfindung:
- 2.51 Anspruch 33 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche "die virtuellen Referenzfelder (43) und das virtuelle 2D/3D-Modell" einführen. Auch ist unklar im Wortlaut des Anspruchs 33, ob durch die Referenzfelder eigentlich die virtuellen Modelle oder eher die virtuellen Hologrammebenen beleuchtet werden sollen. Es ist auch unklar, wie mehrere Referenzfelder genau eine nicht-isotrope

Beleuchtung simulieren sollen. Bereits der Begriff "Beleuchtung" ist unklar, da nach Anspruch 1 die virtuellen Modelle aus virtuellen, selbstleuchtenden Punkten bestehen.

2.52 Anspruch 34 bezieht sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche "die virtuellen Referenzfelder (43)" einführen. Auch spricht Anspruch 34 von den Flächennormalen einer virtuellen Hologrammebene, dabei ist unklar warum die Hologrammebene mehrere Flächennormalen besitzt (z.B. könnte das bedeuten, dass die Hologrammebene gekrümmt sein soll).

2.53 Sechste Erfindung:

2.54 In Anspruch 43 ist unklar in welche Schicht oder Schichten des Dünnschichtaufbaus das Höhenprofil eingebracht wird und was die Absorberschichten absorbieren sollen.

2.55 Ansprüche 44-47 beziehen sich auch auf alle vorhergehenden Ansprüche, obwohl nicht alle vorhergehenden Ansprüche die Absorberschicht, Abstandsschicht oder Reflexionsschicht einführen.

2.56 Siebte Erfindung:

2.57 In Anspruch 49 ist unklar, ob das Höhenprofil direkt in das Material des "Fensterbereichs" (in dessen Volumen oder auf dessen Oberfläche) oder in eine andere, nicht näher spezifizierte Schicht auf bzw. in dem "Fensterbereich" (z.B. in einer Aussparung) eingebracht wird und somit ist unklar, welche Schicht dem Substrat (2) aus Anspruch 1 entspricht.

2.58 Neunte Erfindung:

2.59 In Anspruch 63 ist unklar, ob das Sicherheitselement ausschließlich mit weißem Licht (kohärent, inkohärent, konvergierend oder divergierend) oder (nacheinander oder gleichzeitig) mit verschiedenen, monochromen Lichtquellen unter verschiedenen oder gleichen Winkeln beleuchtet wird, um das winkel- und farbmultiplexte Gesamtbild zu erhalten.

2.60 Es ist unklar, ob Anspruch 64 sich auf winkelmultiplexte Farbhologramme oder auf ein Regenbogenhologramm, etc. beziehen soll.

- 2.61 In den Ansprüchen 63 und 64 ist insgesamt unklar, aufgrund welcher technischen Eigenschaften des Holgramms es zu Farbänderungen unter verschiedenen Winkeln kommt (z.B. winkel- und farbmultiplexte Hologramme oder Dünnschichtsystem, etc.). Für die folgende Diskussion wird von winkel- und farbmultiplexten Hologrammen ausgegangen.

3 **Zu Punkt V**

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 3.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 EP 1 484 652 A1 (DAINIPPON PRINTING CO LTD [JP]) 8. Dezember 2004 (2004-12-08)
- D2 ATHANASIA SYMEONIDOU ET AL: "Computer-generated holograms by multiple wavefront recording plane method with occlusion culling", OPTICS EXPRESS, Bd. 23, Nr. 17, 14. August 2015 (2015-08-14), Seite 22149, XP055521605, DOI: 10.1364/OE.23.022149
- D3 HAO ZHANG ET AL: "Computer-generated hologram with occlusion effect using layer-based processing", APPLIED OPTICS, Bd. 56, Nr. 13, 23. März 2017 (2017-03-23), Seite F138, XP055393015, WASHINGTON, DC; US ISSN: 0003-6935, DOI: 10.1364/AO.56.00F138
- D4 GILLES ANTONIN ET AL: "Computer generated hologram from Multiview-plus-Depth data considering specular reflections", 2016 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA & EXPO WORKSHOPS (ICMEW), IEEE, 11. Juli 2016 (2016-07-11), Seiten 1-6, XP032970836, DOI: 10.1109/ICMEW.2016.7574699 [gefunden am 2016-09-22]

3.2 Erste Erfindung:

3.3 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1-11, 14, 16-21, 32, 35-42, 48, 50-55, 58, 67, 68 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT beruht.

3.4 **D1** wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart:

Verfahren zur Herstellung eines Hologramms, insbesondere eines Hologramms für Sicherheitselemente und/oder Sicherheitsdokumente, dadurch gekennzeichnet (Absätze 1, 2, 51, 64),

dass eine virtuelle Hologrammebene hinter ein oder mehreren virtuellen Modellen angeordnet wird (Abb.2-12, 23, 24, Absätze 45-47: "virtual recording surface 20"),

dass auf einem oder mehreren Teilbereichen der Oberfläche einer oder mehrerer der virtuellen Modelle ein oder mehrere virtuelle Lichtquellen angeordnet werden (Abb. 2-4, 24, Absätze 45, 52-54: "sample light sources Pi"),

dass ein oder mehrere virtuelle elektromagnetische Felder ausgehend von zumindest einer der virtuellen Lichtquellen in ein oder mehreren Zonen der einen virtuellen Hologrammebene berechnet werden (Abb. 2-12, 23, 24, paras. 50-67: "alpha areas" bzw. Gesamtfläche),

dass in den ein oder mehreren Zonen jeweils ein virtuelles elektromagnetisches Gesamtfeld basierend auf der Summe zweier oder mehrerer, insbesondere aller, der virtuellen elektromagnetischen Felder in der jeweiligen Zone berechnet werden (Abb. 2, 11, 12, 23, 24; Absätze 97-102),

dass ein oder mehrere Phasenbilder aus den virtuellen elektromagnetischen Gesamtfeldern in den ein oder mehreren Zonen berechnet werden,

dass aus den ein oder mehreren Phasenbildern ein Höhenprofil des Hologramms berechnet wird und das Höhenprofil des Hologramms zur Bereitstellung des Hologramms in ein Substrat eingebracht wird (implizit, nach den Absätzen 47-48 kann das berechnete Hologramm durch Elektronenstrahlolithographie in einen Prägemaster bzw. Prägehologramm eingebracht werden. Ein Prägehologramm ist eine Phasenhologramm mit Höhenprofilen, welches daher die Phaseninformation des berechneten Hologramms verwendet),

dass eines oder mehrere der virtuellen Modelle jeweils als ein virtuelles 2D-

Modell oder als ein virtuelles 3D-Modell ausgebildet werden (Abb. 3-6 mit drei- und zweidimensionalen, virtuellen Objekten).

Ansprüche 1 und 2 sind nicht neu gegenüber **D1**.

- 3.5 Nach den Abbildungen 11, 12 und den Absätzen 54-58, 69-73 in **D1** kann der Raumwinkelbereich der virtuellen Lichtquellen limitiert werden, um die Hologramme nur in bestimmten Zonen des Hologramms zu berechnen (d.h. in den "alpha areas" in den Abb. 4, 8, 10). Nach Absatz 73, wird die Intensität jeder virtuellen Lichtquelle dabei dem darzustellenden Objekt angepasst ("It is here noted that the intensity of object light is determined depending on the luminance, reflectivity, etc. of the original image at the positions of sample light sources"). Eine gleiche oder unterschiedliche Intensität der virtuellen Lichtquellen ist somit ein offensichtliche Designoption. Ansprüche 3-5 sind somit, zumindest, nicht erfinderisch gegenüber **D1**.
- 3.6 **D1** schlägt, unter anderem (Absatz 73), Punktlichtquellen vor. Ansprüche 6-8 sind nicht neu gegenüber **D1** (siehe auch die Abbildungen 11, 12 und die Absätze 54-58, 69-73 in Bezug auf den Raumwinkelbereich).
- 3.7 Die Punktlichtquellen sind **D1** auf den Objekten irgendwie (z.B. periodisch) angeordnet. Ein Kreuzrasteranordnung der Lichtquellen ist ein offensichtliche Möglichkeit. **D1** benutzt auch Mikroschriften mit einer Höhe von weniger als 300µm (siehe Absatz 50), welche mehrere Punktlichtquellen enthalten, somit sind deren Abstände zwischen 5 und 500µm implizit in **D1**. Die Ansprüche 9 und 10 sind nicht neu und Anspruch 11 nicht erfinderisch gegenüber **D1**.
- 3.8 Ansprüche 14 und 18 führen mindestens zwei virtuelle Hologrammebenen ein. Nach Anspruch 1 können diese Hologrammebenen vor oder hinter einem virtuellen Gegenstand angeordnet sein oder auch den Gegenstand schneiden. Es gibt eine Vielzahl bekannter Algorithmen zur Hologrammberechnung von virtuellen Gegenständen, die auf solchen virtuellen Hologrammebenen basieren (siehe z.B. **D2-D4**). Der Fachmann würde solche Algorithmen wegen ihrer möglichen Vorteile auch als Alternative zu den in **D1** vorgestellten Algorithmen benutzen. Ansprüche 14 und 18 sind nicht erfinderisch gegenüber **D1** und dem Grundwissen des Fachmanns.
- 3.9 **D1** benutzt z.B. in Abb. 3, 4 zwei virtuelle Modelle. Ansprüche 16 und 17 sind nicht neu gegenüber **D1**.

- 3.10 Wenn man, zum Beispiel, die Zonen in den virtuellen Hologrammebenen mit der Fresnel-Zonenplatten der Punktlichtquellen identifiziert, überlappen diese Zonen natürlich vollständig, teilweise oder gar nicht in Abb. 3 aus **D1**. Ansprüche 19-21 sind implizit nicht neu über **D1**.
- 3.11 Anspruch 32 führt ein virtuelles Referenzfeld ein. Dies findet natürlich auch in **D1** Anwendung (siehe z.B. Abb 3, 4: "Referenzlicht R"). Anspruch 32 ist nicht neu gegenüber **D1**.
- 3.12 Die Gegenstände von z.B. Abb.7 sind sicherlich symmetrisch zur Flächennormale des Hologramms angeordnet und somit auch der Raumwinkelbereich in dem die Objekte sichtbar sind. Anspruch 35 ist nicht neu gegenüber **D1**.
- 3.13 Je nachdem welche Aufteilung der Hologrammfläche (vgl. Abb. 3 und 4) man in **D1** verwendet, werden die Höhenprofile im Prägehologramm auf einer Überlagerung oder einer Nebeneinanderanordnung der Teilhologramme basieren. Ansprüche 36 und 37 sind nicht neu gegenüber **D1**.
- 3.14 Die Kodierung von Computerhologrammen in Graustufen, wie in Anspruch 38, ist üblich im Stand der Technik. Der Gegenstand des Anspruch 39 erscheint als ein offensichtliches Designmerkmal eines Oberflächenhologramms.
- 3.15 Ansprüche 40-42 beziehen sich auf im Stand der Technik übliche Methoden zur Erzeugung von Oberflächenhologrammen, wie z.B. Elektronenstrahlolithographie. Anspruch 40 und 41 sind nicht neu und Anspruch 42 nicht erfinderisch gegenüber **D1** (siehe Absätze 47, 48).
- 3.16 Ein opakes Substrat für die Prägehologramme ist in **D1** offenbart (siehe z.B. Absatz 49: "notes or credit cards"). Anspruch 48 ist nicht neu gegenüber **D1**.
- 3.17 Die Verwendung eines Volumenhologramms anstelle eines Prägehologramms als Sicherheitselement ist im Stand der Technik gut bekannt. Anspruch 50 ist nicht erfinderisch über **D1**.
- 3.18 Die Kombination von mehreren Sicherheitselementen auf einen Produkt - überlappend oder nicht - ist im Stand der Technik üblich. Ansprüche 51-54 sind nicht erfinderisch gegenüber **D1**.
- 3.19 Ansprüche 55 und 58 beziehen sich anscheinend auf ein holographisches Sicherheitselement, das auf der Berechnungsmethode des Anspruchs 1 basiert. Ansprüche 55 und 58 sind, mutatis mutandis, nicht neu über **D1**.

- 3.20 **D1** benutzt Buchstaben und geometrische Freiformen z.B. in Abb. 3 und 4. Außerdem sieht **D1** vor die erzeugten Hologramme z.B. auf Kreditkarten und Geldscheine einzusetzen (siehe seinen Absatz 49). Ansprüche 67 und 68 sind nicht neu gegenüber **D1**.
- 3.21 Dritte Erfindung:
- 3.22 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 15, 22-30, 59 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT beruht.
- 3.23 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:
- D5 DE 102 36 891 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 25.
März 2004 (2004-03-25)
- 3.24 Soweit die Ansprüche 15, 22-30, 59 verständlich sind, beziehen sie sich auf das Grundprinzip ein oder mehrere Hologramme für eine Hologrammerzeugung (in einem ebenen holographischen Film) vorzuberechnen, so dass das die Hologramme im realen Hologramm nur bei einer bestimmten Krümmung (bzw. Ausrichtung) für den Betrachter sichtbar wird. Dieses Grundprinzip ist aber aus **D5** (paras. 5-30) bekannt. Die Kombination eines Berechnungsverfahrens bzw. Sicherheitselementes im Sinne der zuvor behandelten Ansprüche (vgl. insbesondere obige Paragraphen 3.4, 3.8) ist somit nicht erfinderisch gegenüber **D1** in Kombination mit **D5** bzw. in Kombination mit **D5** und dem Grundlagenwissen des Fachmanns (siehe z.B. **D2-D4**).
- 3.25 Fünfte Erfindung:
- 3.26 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 33, 34 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT beruht.
- 3.27 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
- D6 TOMOKI YASUDA ET AL: "Computer simulation of
reconstructed image for computer-generated holograms",
PROCEEDINGS OF SPIE,
Bd. 7233, 3. Februar 2009 (2009-02-03), Seite 72330H,

XP055550144,
1000 20th St. Bellingham WA 98225-6705 USA
ISSN: 0277-786X, DOI: 10.1117/12.809774
ISBN: 978-1-5106-2099-5

D7 DANIELA KARTHAUS ET AL: "Design and Simulation of
Computer-generated Volume Holograms for Automotive
Headlamps",
DGAO-PROCEEDINGS, 5. August 2016 (2016-08-05), Seiten
1-3, XP055550095,

D8 Hiroshi Yoshikawa: "Chapter 8 COMPUTER-GENERATED
HOLOGRAMS FOR WHITE LIGHT RECONSTRUCTION"
In: "Digital Holography and Three-Dimensional Display", 1.
Januar 2006 (2006-01-01), Springer Science, XP055550208,
ISBN: 978-0-387-31340-5
Seiten 235-255, DOI: 10.1007/0-387-31397-4_8,

3.28 Soweit die Ansprüche 33 und 34 verständlich sind, beziehen sie sich auf das Prinzip, bei der Berechnung des Hologramms eine nicht kollimierte Beleuchtung (wie z.B. Weißlichtquelle, diffuse Beleuchtung, etc.) bei der Rekonstruktion vorwegzunehmen.

3.29 Das Prinzip, die Eigenschaften der Rekonstruktionslichtquelle bei der Berechnung von Hologrammen für holographische Elemente zu berücksichtigen, um die Wiedergabequalität des Hologramms zu erhöhen, ist im Stand der Technik bekannt, siehe z.B. **D6-D8**. Um die Wiedergabequalität des Hologramms weiter zu erhöhen, würde der Fachmann die Lehre aus Dokumenten wie **D6-D8** auch in die Hologrammberechnung von **D1** miteinbeziehen. Ansprüche 33 und 34 sind nicht erfinderisch gegenüber **D1** in Kombination mit der Lehre aus **D6**, **D7** oder **D8**.

3.30 Sechste Erfindung:

3.31 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 43-47 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT beruht.

3.32 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D9 WO 2005/038136 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]; HEIM MANFRED [DE]; HOFFMUELLER WINFRIED) 28. April 2005 (2005-04-28)

D10 WO 2016/113220 A1 (LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO KG [DE]; OVD KINEGRAM AG [CH]) 21. Juli 2016 (2016-07-21)

3.33 Ansprüche 43-47 beziehen sich auf eine Kombination eines Oberflächenhologramms mit einem Dünnschicht-/Fabry-Perot-Schichtaufbau zum Erzeugen eines Sicherheitselements. Solche Kombinationen sind aber als Sicherheitsmerkmal und damit als dessen Designoption im Stand der Technik bekannt (siehe z.B. **D9**, **D10**). Ansprüche 43-47 sind nicht erfinderisch gegenüber **D1** in Kombination mit z.B. **D9**, **D10** (wie im Recherchebericht zitiert).

3.34 Siebte Erfindung:

3.35 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 49 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT beruht.

3.36 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D11 WO 2008/095706 A1 (LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO KG [DE]; SCHILLING ANDREAS [CH]) 14. August 2008 (2008-08-14)

D12 US 2015/224809 A1 (TOMPKIN WAYNE ROBERT [CH] ET AL) 13. August 2015 (2015-08-13)

3.37 Anspruch 49 bezieht sich auf die Verwendung von Oberflächenhologrammen in Durchlicht auf Sicherheitsdokumenten. Dies ist im Stand der Technik eine bekannte Designmöglichkeit für ein Sicherheitselement (siehe z.B. **D11** and **D12** wie im Recherchebericht zitiert). Anspruch 49 ist nicht erfinderisch gegenüber **D1** in Kombination mit z.B. **D11** oder **D12**.

3.38 Neunte Erfindung:

3.39 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 63, 64 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT beruht.

3.40 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D13 WO 2013/023052 A1 (SABIC INNOVATIVE PLASTICS IP [NL]; CHEVERTON MARK [US]; JAIN SUMEET [U]) 14. Februar 2013 (2013-02-14)

D14 EP 2 676 802 A1 (OVD KINEGRAM AG [CH]) 25. Dezember 2013 (2013-12-25)

3.41 Vollfarbige oder monochrome Darstellungen von Motiven unter verschiedenen Winkeln, auch in Kombination, ist im Stand der Technik von Sicherheitshologrammen bekannt (siehe z.B. **D13** and **D14** wie im Recherchebericht zitiert). Ansprüche 63 und 64, soweit verständlich, sind nicht erfinderisch gegenüber **D1** in Kombination mit z.B. **D13** oder **D14**.

4 Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel in der internationalen Anmeldung

4.1 Die Ansprüche und die Beschreibung nehmen Bezug auf mehrere Referenzzeichen, die nicht in den Zeichnungen verwendet werden (z.B. 41, 50, 62, 33, etc.).