



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:  
**Korrigierte Fassung Nr. 1**  
**INID code(s) 72**

(21) Anmeldenummer: 01151/19

(22) Anmeldedatum: 14.03.2018

(43) Anmeldung veröffentlicht: 20.09.2018

(30) Priorität: 14.03.2017  
DE 10 2017 105 372.7

(24) Patent erteilt: 15.12.2021

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.12.2021

(48) Berichtigung veröffentlicht: 15.02.2022

(73) Inhaber:  
SCHOTT AG, Hattenbergstrasse 10  
55122 Mainz (DE)

(72) Erfinder:  
Dr. Dirk Apitz, 1012 Lausanne (CH)  
Ulf Brauneck, 64823 Gross-Umstadt (DE)  
Sébastien Bourquin, 1510 Moudon (CH)

(74) Vertreter:  
BOVARD AG Patent- und Markenanwälte,  
Optingenstrasse 16  
3013 Bern (CH)

(86) Internationale Anmeldung:  
PCT/EP 2018/056344

(87) Internationale Veröffentlichung:  
WO 2018/167126

**(54) Antireflex-Beschichtung.**

(57) Ziel der Erfindung ist es, ein hinsichtlich der optischen Eigenschaften auf unebenen Oberflächen möglichst unempfindliches Antireflex-System bereit zu stellen. Dazu ist ein Verfahren zur Herstellung eines transparentes Element (1) vorgesehen, wobei das transparente Element (1) umfasst

- ein transparentes Substrat (3) und auf diesem Substrat (3),
- eine mehrlagige Antireflex-Beschichtung (5), welche zumindest sechs Lagen umfasst, wobei sich Lagen (51, 53, 55) mit hohem Brechungsindex mit Lagen (50, 52, 54, 56) mit niedrigerem Brechungsindex abwechseln, und wobei
- die Lagen (51, 53, 55) mit höherem Brechungsindex eine größere Härte als die Lagen (50, 52, 54, 56) mit niedrigerem Brechungsindex aufweisen, und wobei die oberste Lage (60) der mehrlagigen Antireflex-Beschichtung (5) eine Lage mit niedrigerem Brechungsindex ist, und wobei
- das Substrat (3) zumindest zwei Oberflächenbereiche (30, 32) aufweist, die sich hinsichtlich ihrer Neigung unterscheiden, wobei
- die Antireflex-Beschichtung (5) die Oberflächenbereiche (30, 32) unterschiedlicher Neigung bedeckt, und wobei für die Antireflex-Beschichtung (5) auf den Oberflächenbereichen (30, 32) zumindest eines der folgenden Merkmale gilt
- die Farben der Restreflexion jeweils unter  $0^\circ$  Einfallswinkel auf die Oberflächenbereiche (30, 32) unterscheiden sich im CIE xyz-Farbsystem voneinander um nicht mehr als  $\Delta x=0.05$ ,  $\Delta y=0.05$ , bevorzugt nicht mehr als  $\Delta x=0.03$ ,

$\Delta y=0.03$ , besonders bevorzugt um nicht mehr als  $\Delta x=0.02$ ,  $\Delta y=0.02$ ,

– die photopischen Reflektivitäten unter  $0^\circ$  Einfallswinkel der Oberflächenbereiche (30, 32) unterscheiden sich voneinander um nicht mehr als  $\Delta R_{ph}=1.5\%$

