



# BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 12/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
9. November 2010

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 10 2004 016 596**

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. November 2010 unter Mitwirkung der Richterin Dr. Proksch-Ledig als Vorsitzende, der Richter Harrer und Dr. Gerster sowie der Richterin Dr. Schuster

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I**

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 23. Januar 2008 hat die Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 10 2004 016 596 mit der Bezeichnung

„Sicherheitselement in Form eines mehrschichtigen Folienkörpers und Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitselements“

aufrechterhalten.

Dem Beschluss liegen die erteilten Patentansprüche 1 bis 24 zu Grunde. Die erteilten Patentansprüche 1, 21 und 22 lauten:

„1. Sicherheitselement (11, 12, 13) in Form eines mehrschichtigen Folienkörpers, wobei der Folienkörper eine Replizierlackschicht (22) und einen Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau (23) zum Erzeugen eines blickwinkelabhängigen Farbverschiebungseffekts mittels Interferenz aufweist und in einer von

Koordinatenachsen x und y (257, 258) aufgespannten Ebene in eine Grenzfläche zwischen der Replizierlackschicht (22) und des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus (23) in einem ersten Bereich (31, 33, 35, 37) des Sicherheitselements (11, 12, 13) eine erste Reliefstruktur (25, 26, 27) abgeformt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Reliefstruktur (25, 26, 27) als eine diffraktive Struktur mit einem Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis im Bereich von 0,5 bis 10 ausgebildet ist, wodurch eine effektive Schichtdicke  $t$  des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus (23) im ersten Bereich (31, 33, 35, 37) derart vermindert ist, dass der Farbverschiebungseffekt des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus (23) unterdrückt ist, so dass in dem ersten Bereich des Sicherheitselements (31, 33, 35, 37), in dem die erste Reliefstruktur (25, 26, 27) vorgesehen ist, der Farbverschiebungseffekt unterdrückt ist und in einem zweiten Bereich (32, 34, 36, 38, 39) des Sicherheitselements (11, 12, 13), in dem die erste Reliefstruktur (25, 26, 27) nicht vorgesehen ist, ein durch den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau (23) erzeugter Farbverschiebungseffekt vorhanden ist.

21. Verwendung eines Sicherheitselements (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Sicherung eines Sicherheitsdokuments (2), insbesondere einer Banknote oder eines Reisepasses.

22. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitselements (11, 12, 13) in Form eines mehrschichtigen Folienkörpers, wobei bei dem Verfahren in eine Replizierlackschicht (22) des mehrschichtigen Folienkörpers in einem ersten Bereich des Sicherheitselements (11, 12, 13) eine erste Reliefstruktur (25, 26, 27) abgeformt wird und auf die Replizierlackschicht (22) weiter ein Dünnschicht-

Interferenzschicht-Aufbau (23) zum Erzeugen eines blickwinkelabhängigen Farbverschiebungseffekts mittels Interferenz aufgebracht wird, dadurch gekennzeichnet, dass als erste Reliefstruktur (25, 26, 27) in dem ersten Bereich (31, 33, 35, 37) des Sicherheitselements eine diffraktive Struktur mit einem Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis im Bereich von 0,5 bis 10 ausgebildet wird, wodurch eine effektive Schichtdicke  $t$  des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus (23) im ersten Bereich (31, 33, 35, 37) derart vermindert wird, dass der Farbverschiebungseffekt des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus (23) unterdrückt wird, so dass in dem ersten Bereich (31, 33, 35, 37) des Sicherheitselements, in dem die erste Reliefstruktur (25, 26, 27) vorgesehen ist, der Farbverschiebungseffekt unterdrückt ist und in einem zweiten Bereich (32, 34, 36, 38, 39) des Sicherheitselements, in dem die erste Reliefstruktur (25, 26, 27) nicht vorgesehen ist, der durch den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau (23) erzeugte Farbverschiebungseffekt vorhanden ist."

Die Ansprüche 2 bis 20 sind auf Weiterbildungen des Sicherheitselements gerichtet; die Ansprüche 23 und 24 betreffen die weitere Ausgestaltung des Verfahrens.

Der Beschluss ist im Wesentlichen damit begründet, dass der Gegenstand des Streitpatents nach erteiltem Anspruch 1 gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik, insbesondere den Druckschriften

D1 WO 02/00445 A1

D2 WO 03/095657 A2 und

D5 WO 03/095228 A2

neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Schriftsätzlich macht sie geltend, in der Anhörung vor der Patentabteilung sei ihr das rechtliche Gehör versagt worden. Es sei ihr keine Gelegenheit eingeräumt worden, zur mangelnden erfinderischen Tätigkeit vorzutragen. Ergänzend trägt sie zur Begründung ihrer Beschwerde im Wesentlichen vor, die Druckschrift D1 nehme das Sicherheitselement nach Anspruch 1 neuheitsschädlich vorweg, denn es werde hierdurch bereits ein Sicherheitselement in Form eines mehrschichtigen Folienkörpers aus einer Replizierlackschicht und einem Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau bereit gestellt, bei dem die Einprägung einer Mikrostruktur in die Replizierlackschicht dazu führe, dass es im Bereich der Überlagerung der beiden Schichten zu einer Unterdrückung der durch den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau hervorgerufenen Farbverschiebung komme. Soweit die Druckschrift diesen Bereich als eine Fläche des Sicherheitselements mit einer weißlichen Färbung charakterisiere, sei zu bemerken, dass sich das Streitpatent ebenfalls dazu ausschweige, welche Wirkung bzw. welchen Farbeindruck denn der Bereich der unterdrückten Farbverschiebung beim Sicherheitselement des Streitpatents beim Betrachter hinterlasse. Im Übrigen beruhe das streitpatentgemäße Sicherheitselement gegenüber dieser Schrift auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Fachmann werde nämlich im Zusammenhang mit den darin beschriebenen diffraktiven ZOD-Strukturen (zero order devices) bereits darauf hingewiesen, dass die Prägestrukturen ein Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis größer 1 aufweisen müssten, um die Unterdrückung der Farbverschiebung zu bewirken. Davon ausgehend habe die Ausgestaltung des Sicherheitselements nach Anspruch 1 nahe gelegen.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird nicht mehr aufrecht erhalten.

Die Patentinhaberin macht geltend, das patentgemäße Sicherheitselement unterscheide sich vom Stand der Technik dadurch, dass die in die Replizierlackschicht eingepprägten Reliefstrukturen zu einer Reduzierung der Schichtdicken des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus führten. Diese bewirke die Unterdrückung der Farbverschiebung in den Bereichen, in denen die Reliefstruktur vorhanden sei. Der Stand der Technik lehre dies jedoch an keiner Stelle. Ziel sei dort vielmehr, die jeweiligen optischen Effekte der Schichten miteinander zu kombinieren. Zur Entkopplung der Effekte schlage der Stand der Technik überdies einen anderen Weg vor, nämlich den, eine Maskenschicht auf die Reliefstruktur aufzutragen. Auch ziehe der Fachmann eine diffuse Mikrostruktur, wie sie im Stand der Technik beschrieben sei, zur Unterdrückung der Farbverschiebung nicht in Betracht, da diese auf Grund eines anderen Funktionsprinzips den durch den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau generierten Effekt beeinflusse. Aus gleichem Grund führe auch die Kombination der Schichtdicken von diffraktiven ZOD-Strukturen, die keine höhere Beugungsordnung aufwiesen, mit einem Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau nicht zur patentgemäßen Verminderung der effektiven Schichtdicke des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus und damit zur Entkopplung der Effekte im Sinne einer Unterdrückung der Farbverschiebung im Bereich der Überlagerung von Relief- und Dünnschichtstruktur.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Wegen weiterer Einzelheiten und wegen des Wortlauts der rückbezogenen Ansprüche 2 bis 20, 23 und 24 wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II

1. Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig (PatG § 73), jedoch un begründet.
  
2. Bezüglich ausreichender Offenbarung der Gegenstände der Patentansprüche bestehen keine Bedenken, da deren Merkmale den ursprünglich eingereichten Unterlagen (vgl. Ansprüche 1 bis 25 i. V. m. den Abschnitten [0010], [0052, 0065] und [0073] der Offenlegungsschrift).

Die Offenbarung ist im Übrigen von der Einsprechenden nicht beanstandet worden.

3. Das Patent betrifft nach Patentanspruch 1 ein Sicherheitselement in Form eines mehrschichtigen Folienkörpers, wobei der Folienkörper eine Replizierlackschicht und einen Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau zum Erzeugen eines blickwinkelabhängigen Farbverschiebungseffekts mittels Interferenz aufweist. Es weist folgende Merkmale auf:

1. Sicherheitselement
  - 1.2 in Form eines mehrschichtigen Folienkörpers, wobei der Folienkörper
    - 1.2.1 eine Replizierlackschicht
    - 1.2.2 einen Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau zum Erzeugen eines blickwinkelabhängigen Farbverschiebungseffekts mittels Interferenz und
    - 1.2.3 eine erste Reliefstruktur, die in einer von Koordinatenachsen x und y aufgespannten Ebene in eine Grenzfläche zwischen der Replizierlackschicht und dem Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau in einem ersten Bereich des Sicherheitselements abgeformt ist, aufweist.

**1.2.4 dadurch gekennzeichnet, dass**

1.3 die erste Reliefstruktur

1.3.1 als eine diffraktive Struktur mit einem Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis im Bereich von 0,5 bis 10 ausgebildet ist, wodurch

1.3.2 eine effektive Schichtdicke  $t$  des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus im ersten Bereich derart vermindert ist, dass

1.3.2.1 der Farbverschiebungseffekt des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus unterdrückt ist, so dass

1.3.2.2 in dem ersten Bereich des Sicherheitselements, in dem die erste Reliefstruktur vorgesehen ist, der Farbverschiebungseffekt unterdrückt ist,

1.4 und in einem zweiten Bereich des Sicherheitselements,

1.4.1 in dem die erste Reliefstruktur nicht vorgesehen ist,

1.4.2 ein durch den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau erzeugter Farbverschiebungseffekt vorhanden ist.

Diesem Sicherheitselement ist die Neuheit zuzuerkennen.

Die bereits in der ursprünglich eingereichten Beschreibung des Streitpatents berücksichtigte Druckschrift D1 offenbart ein optisch variables Sicherheitselement aus mehreren übereinander angeordneten Schichten, wobei die Dünnschicht den Effekt eines blickwinkelabhängigen Farbwechsels erzeugt (vgl. D1, S. 1, Z. 29 bis S. 2, Z. 6 i. V. m. S. 3, Z. 3 bis 30 und Fig. 6). Der Folienkörper weist eine Replizierlackschicht und einen Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau gemäß den Merkmalen 1.2.1 und 1.2.2 auf (Ansp. 1 und Fig. 6, BZ 34 i. V. m. S. 17, Z. 10 bis 15). Die Schicht mit Bezugszeichen 34 der Figur 6 wird zwar in D1 als „protective layer“ und nicht als „Replizierlackschicht“ bezeichnet, da sie aber idealerweise aus einem UV-vernetzbaaren Acrylat-Monomer (vgl. D1, S. 17, Z. 10 bis 15) besteht und die sogenannte Replizierlackschicht des Streitpatents ebenfalls ein UV-härtbarer Lack aus z. B. PMMA (Polymethylmethacrylat) sein kann, kommt der Schicht 34 in Figur 6 der D1 die Funktion einer Replizier-

lackschicht zu (vgl. Streitpatentschrift S. 6/18, Abs. [0041] bis [0045]). Auch das Streitpatent bezeichnet in den ursprünglich eingereichten Unterlagen bereits die zu prägende Struktur der D1 als Replizierlackschicht (vgl. urspr. einger. Beschreibung S. 3, Z. 13 bis 22 und Streitpatentschrift S. 2/18, Abs. [0007]). Gemäß dieser Druckschrift sind diffraktive Reliefstrukturen in die Replizierlackschicht und/oder in den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau lokal eingepägt (Anspr. 1, S. 7, Z. 20 bis 33, S. 14, Z. 8 bis 13). Eine erste Reliefstruktur kann dabei in einer von Koordinatenachsen x und y aufgespannten Ebene in eine Grenzfläche zwischen der Replizierlackschicht und dem Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau in einem ersten Bereich des Sicherheitselements gemäß Merkmal 1.2.3 abgeformt sein (vgl. D1, Fig. 6 und 7, BZ 20 i. V. m. S. 17, Z. 23 bis 26 und S. 10, Z. 24 bis 26: rectangular = von Koordinatenachsen x und y aufgespannte Ebene). Die Reliefstruktur und der Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau führen bei D1 zu einer Kopplung oder Entkopplung der optisch variablen Effekte, nämlich der Interferenzeffekte des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus mit denen der diffraktiven Reliefstruktur (S. 9 Z. 12 bis 30 und S. 10 Z. 1 bis 11). Bei den entkoppelten Systemen, wie sie gemäß Anspruch 1 des Streitpatents Merkmale 1.3.2. bis 1.3.2.2. vorgesehen sind, wird die Entkopplung, d. h. die Unterdrückung des Farbverschiebungseffektes im Bereich der Reliefstruktur, im Gegensatz zu den Merkmalen 1.3.2. bis 1.3.2.2. des Anspruchs 1 durch abschirmende Schichten zwischen dem Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau und der Reliefstruktur erreicht.

Das Sicherheitselement gemäß Anspruch 1 des Streitpatents unterscheidet sich von dem aus D1 bekannten Sicherheitselement auch dadurch, dass in D1 lediglich für eine diffraktive ZOD-Struktur ein Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis  $> 1$  angegeben ist und dass keine Verminderung der effektiven Schichtdicke  $t$  des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus gemäß Merkmal 1.3.2 im ersten Bereich beschrieben ist.

Soweit die Einsprechende vorgetragen hat, die in der Entgegenhaltung D1 beschriebene zufällige Mikrostruktur unterdrücke ebenfalls den durch den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau erzeugten Farbverschiebungseffekt gemäß den Merkmalen 1.3.2.1 und 1.3.2.2, indem sie ihn idealerweise durch eine deutliche weiße Färbung ersetze, wodurch die Lehre des Streitpatents vorbeschrieben sei (vgl. S. 12, Z. 34 bis S. 13, Z. 5), kann ihr nicht gefolgt werden. Denn bei dieser zufälligen Mikrostruktur handelt es sich nicht um eine diffraktive Reliefstruktur mit einem Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis im Bereich von 0,5 bis 10, wodurch die effektive Schichtdicke des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus, derart vermindert wird, dass der Farbverschiebungseffekt des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus unterdrückt wird (vgl. Merkmale 1.3.1. bis 1.3.2.1. des Anspruchs 1 des Streitpatents). Daran ändert auch nichts, dass Anspruch 1 des Streitpatents offen lässt, welche Wirkung hinsichtlich der Färbung das Sicherheitselement im Bereich der sich überlagernden Reliefstruktur mit dem Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau beim Betrachter hinterlässt.

Die übrigen, in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen Entgegenhaltungen liegen ferner und können die Neuheit des Sicherheitselements nach Patentanspruch 1 nicht in Frage stellen.

**4.** Das Sicherheitselement nach Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aufgabe des Streitpatents ist es, die Herstellung eines optisch variablen Sicherheitselements, das einen Dünnschicht zur Erzeugung eines blickwinkelabhängigen Farbverschiebungseffekts mittels Interferenz aufweist, zu verbessern und ein verbessertes optisches Sicherheitselement mit einer derartigen Dünnschicht anzugeben (vgl. Streitpatentschrift S. 3/18, Abs. [0011]).

Zur Lösung der Aufgabe, wie sie durch die Ausgestaltung des Sicherheitselements mit den Merkmalen nach Anspruch 1 erreicht wird, gelangt der

Fachmann, hier ein auf dem Gebiet der Optik erfahrener Dipl.-Physiker oder Dipl.-Chemiker, auch ausgehend von der Entgegenhaltung D1 als nächst liegendem Stand der Technik nicht. Die Entgegenhaltung enthält nämlich keine Anregungen zur Prägung der ersten Reliefstruktur in der Weise, dass die diffraktive Struktur gezielt mit einem Tiefen-zu-Breiten-Verhältnis im Bereich von 0,5 bis 10 auszubilden ist, wodurch eine effektive Schichtdicke  $t$  des Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbaus im ersten Bereich derart vermindert ist, dass der Farbverschiebungseffekt im Bereich der Überlagerung unterdrückt ist. Die Lehre der Entgegenhaltung D1 sieht zur Entkopplung der durch die Reliefstruktur und den Dünnschicht-Interferenzschicht-Aufbau jeweils hervorgerufenen Effekte vielmehr vor, die Replizierlackschicht mit einer Maskenschicht zu versehen (Fig. 4a i. V. m. Ansp. 9 und 10). Eine Streuung des einfallenden Lichts durch diffuse Mikrostrukturen, wie sie durch Prägung der Replizierlackschicht in der Druckschrift D1 beschrieben ist, führt jedenfalls nicht zu einem gezielt, d. h. jederzeit wiederholbar erreichbaren und nicht nur zufälligen Erfolg im Sinne der Entkopplung der beiden Effekte, wie dies beim Sicherheitselement nach Anspruch 1 erfolgt.

Auch der weitere Stand der Technik enthält keine Hinweise zur Ausgestaltung des Sicherheitselements mit den Merkmalen des Anspruchs 1, weshalb auch eine Zusammenschau dessen mit Entgegenhaltung D1 zu keiner anderen Beurteilung der Sachlage führen kann.

Nachdem das Sicherheitselement nach Patentanspruch 1 alle Kriterien der Patentfähigkeit aufweist, hat Anspruch 1 Bestand. Gleiches gilt für die auf die Verwendung und Herstellung des Sicherheitselements gerichteten Ansprüche 21 und 22, für die die vorstehenden Ausführungen zum Anspruch 1 sinngemäß auszulegen sind.

**5.** Die Ansprüche 2 bis 20, 23 und 24 betreffen weitere, über platte Selbstverständlichkeiten hinausgehende Ausgestaltungen des Sicherheitselements nach

Anspruch 1 und des Verfahrens zu seiner Herstellung nach Anspruch 22; sie sind daher mit diesen rechtsbeständig. Gleiches gilt für den auf die Verwendung des Sicherheitselements gerichteten Anspruch 21.

Proksch-Ledig

Harrer

Gerster

Schuster

Me