

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 436/91 - 3.5.2

Anmeldenummer: 86 110 417.2

Veröffentlichungs-Nr.: 0 257 108

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren und Anordnung zur Verbesserung der
Dispersion magnetischer Partikel in magnetischer
Beschichtungsmasse

Klassifikation: G11B 5/845

ENTSCHEIDUNG

vom 19. März 1992

Anmelder: IBM DEUTSCHLAND GMBH, et al

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja - nach Änderung)"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 436/91 - 3.5.2

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2
vom 19. März 1992

Beschwerdeführer:

IBM DEUTSCHLAND GMBH
Pascalstraße 100
W - 7000 Stuttgart 80 (DE)

Vertreter:

Herzog, Friedrich Joachim, Dipl.-Ing.
IBM Deutschland GmbH
Schönaicher Straße 220
W - 7030 Böblingen (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 30. Januar 1991, mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 86 110 417.2 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Persson
Mitglieder: A. Hagenbucher
J. Van Voorthuizen

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 30. Januar 1991, mit der die europäische Patentanmeldung 86 110 417.2 zurückgewiesen wurde.

II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des am 30. Oktober 1990 eingereichten Patentanspruches 1 mit Rücksicht auf

D1: EP-A-0 173 840 und

D2: Patent Abstracts of Japan, Band 7, Nr. 70 (p-185)
[1215], 23. März 1983; + JP-A-57 212 626

nicht erfinderisch sei.

III. Im Beschwerdeverfahren fand am 5. Februar 1992 eine mündliche Verhandlung statt, zu der von der Beschwerdekammer unter Darlegung vorläufiger Bedenken gegenüber den im Verfahren befindlichen Patentansprüchen und übrigen Unterlagen geladen worden war. Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß die aus der in Spalte 10, Zeile 3 der EP-A-257 108 zitierten europäischen Patentanmeldung 85 107 346.0 hervorgegangene

D3: EP-A-204 860

der gleichen Anmelderin relevanten Stand der Technik im Sinne von Artikel 54 (3) EPÜ für die Vertragsstaaten DE, FR, GB und IT darstellt.

In der Verhandlung beantragte die Beschwerdeführerin, die Zurückweisungsentscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent mit den von der Prüfungsabteilung beurteilten Patentansprüchen 1 bis 15 (Haupt-

antrag), hilfsweise aufgrund von vier während der Verhandlung als Hilfsanträge I bis IV eingereichten Anspruchssätzen und einer anzupassenden Beschreibung zu erteilen. Während der Verhandlung wurden von der Beschwerdekammer Bedenken gegen die geltenden Anspruchsätze nach Haupt- und Hilfsanträgen geäußert, zu denen der Vertreter der Beschwerdeführerin Stellung nahm.

Nach Beratung der Kammer wurde entschieden, daß das Verfahren schriftlich fortgesetzt wird.

Im Anschluß an die mündliche Verhandlung wurden zwischen dem Vertreter der Beschwerdeführerin und dem Berichterstatter erforderliche Änderungen der Unterlagen besprochen. Der Vertreter wurde aufgefordert, entsprechend überarbeitete Unterlagen einzureichen. Am 20. Februar 1992 gingen diese Unterlagen ein. Unter Zurücknahme der bisherigen Anträge wurde nunmehr der einzige Antrag gestellt, ein Patent aufgrund dieser neuen, 8 Patentansprüche enthaltenden Unterlagen zu erteilen.

Gemäß Protokoll vom 5. März 1992 stimmte die Beschwerdeführerin telefonisch weiteren Änderungen der Unterlagen zu.

IV. Die geltenden Patentansprüche 1, 4 und 5 lauten:

1. Verfahren zur Verbesserung der Dispersion von magnetischen Partikeln, die zur Bildung einer magnetischen Beschichtungsmasse in einem Harz-/Lösungsmittel flüssig dispergiert sind, wobei die Beschichtungsmasse von einem magnetischen Rotationsfeld durchsetzt wird, das aus mindestens zwei Wechselfeldern unterschiedlicher Frequenz, insbesondere 10 und 27 Hz, gebildet wird und deren Parameter Frequenz, Feldstärke und Dauer so gewählt

werden, daß sich die magnetischen Partikel möglichst homogen in der flüssigen Trägermasse verteilen.

4. Verfahren zur Ermittlung der Parameter gemäß Anspruch 1, bzw. der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine dünne Filmschicht (65) aus flüssiger Beschichtungsmasse in einem Mikroskop im Durchlicht bei etwa 200facher Vergrößerung betrachtet wird, durch geeignete Anordnung von Elektromagneten (60) ein in Frequenz, Stärke und Dauer variables magnetisches Rotationsfeld in der Ebene der Filmschicht (65) der Beschichtungsmasse erzeugt wird, durch Beobachtung des Durchlichtbildes diejenige Frequenz und Stärke ermittelt wird, die der möglichst guten Homogenisierung (und ggf. Ausrichtung) der Partikel in der Beschichtungsmasse entspricht, und diese ermittelten, für die bestimmte Beschichtungsmasse charakterisierenden, typischen Werte registriert werden.

5. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei im Winkel zueinander angeordnete Elektromagnete (1, 2) um ein die Beschichtungsmasse führendes Rohr (3) herum angeordnet sind derart, daß das zwischen einander zugeordneten Polen (4, 6 bzw. 5, 7) der Elektromagnete (1, 2) erzeugte magnetische Rotationsfeld im wesentlichen senkrecht zur Achse des Rohres (3) steht, und daß die Elektromagnete (1, 2) mit einem in Frequenz, Amplitude und Dauer veränderbaren Strom (9, 10 bzw. 12, 13) beaufschlagt sind.

V. Zur Begründung argumentierte die Beschwerdeführerin im wesentlichen wie folgt:

Weder der D1 noch der D2 liege ein Verfahren zur Verbesserung der Dispersion von magnetischen Partikeln zugrunde. Vielmehr diene das aus D1 bekannte Verfahren dazu, vor der eigentlichen Orientierung der Partikel in der Ebene des Aufzeichnungsträgers eine Desorientierung der magnetischen Partikel mittels eines Magnetfeldes wechselnder Richtung zu bewirken. Durch die Einrichtung gemäß D2 soll in erster Linie die Verteilungsfähigkeit des magnetischen Materials in der Beschichtungsmasse einer Platte vor dem Trocknen gefördert werden, obwohl eine gewisse Verbesserung der Dispersion dabei nicht auszuschließen sei. Bei der Drehung der Platte komme die Beschichtungsmasse abwechselnd in den Einfluß eines durch einen Permanentmagneten hervorgerufenen horizontalen Orientierungsfeldes und eines vertikalen Feldes. Während bei der Einrichtung gemäß D1 das Feld eine volle Umdrehung senkrecht zum Substratträger ausführe, erfolge bei der Einrichtung gemäß D2 ein jeweiliges Aufrichten des Magnetmaterials in der vertikalen Richtung, bevor es durch ein horizontales Feld wieder in tangentialer Richtung innerhalb der Ebene der magnetischen Schicht ausgerichtet werde.

Die gemäß Artikel 54 (3) EPÜ zu berücksichtigende D3 befaße sich zwar auch mit einer gewissen Verbesserung der Dispersion von magnetischen Partikeln. Hierbei werde aber ein Wechselfeld zusammen mit einem Gleichstromfeld verwendet.

Demgegenüber werde durch die nunmehr beanspruchte Erfindung gemäß Patentanspruch 1 die Dispersion von magnetischen Partikeln, die zur Bildung einer magnetischen Beschichtungsmasse in einem Harz-/Lösungsmittel flüssig

dispergiert sind, verbessert, indem die Beschichtungsmasse von einem magnetischen Rotationsfeld durchsetzt wird, das aus mindestens zwei Wechselfeldern unterschiedlicher Frequenz, insbesondere 10 und 27 Hz, gebildet wird und deren Parameter Frequenz, Feldstärke und Dauer so gewählt werden, daß sich die magnetischen Partikel möglichst homogen in der flüssigen Trägermasse verteilen.

Ein derartiges Verfahren sei dem vorliegenden Stand der Technik weder entnehmbar noch daraus ableitbar.

VI. Der Entscheidung liegen daher die folgenden Unterlagen zugrunde:

Beschreibung: Spalten 1, 2, 4 bis 12 gemäß EP-A-257 108 und Einfügungen A und B, jeweils eingereicht am 20. Februar 1992

Änderungen: in Einfügung A: Seite 2, zweiter Abschnitt, erste Zeile und in EP-A-257 108: Spalte 5, Zeile 1; Spalte 6, Zeile 29; Spalte 8, Zeile 30 und Spalte 10, Zeile 2 gemäß Protokoll vom 5. März 1992

Patentansprüche: 1 bis 8, eingereicht am 20. Februar 1992, unter Streichung eines Kommas in der viertletzten Zeile des Patentanspruchs 1 gemäß Protokoll vom 5. März 1992

Zeichnungen: Figuren 1 bis 10 gemäß EP-A-257 108.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Zulässigkeit der Änderungen

Die Merkmale der neuen Patentansprüche 1, 4 und 5 stützen sich auf die Beschreibung der in den Figuren 1 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiele. Die Änderungen sind deshalb zulässig (Artikel 123 (2) EPÜ).

3. Im vorliegenden Fall wurde von der zweiteiligen Fassung des Patentanspruchs 1 abgesehen, da das einzige Dokument, das sich unmittelbar mit einem Verfahren zur Verbesserung der Dispersion von magnetischen Partikeln befaßt, nämlich D3, lediglich gemäß Artikel 54 (3) EPÜ zu berücksichtigen ist.

Bei der Lösung gemäß D3 wird aber ein Wechselfeld zusammen mit einem Gleichstromfeld verwendet, so daß das zwei Wechselfelder verwendende Verfahren gemäß Patentanspruch 1 demgegenüber neu ist.

Weder der D1 noch der D2 liegt unmittelbar ein Verfahren zur Verbesserung der Dispersion von magnetischen Partikeln zugrunde. Das aus D1 bekannte Verfahren dient dazu, vor der eigentlichen Orientierung der Partikel in der Ebene des Aufzeichnungsträgers eine Desorientierung der magnetischen Partikel mittels eines magnetischen Feldes wechselnder Richtung zu bewirken. Die in D1 angestrebte Desorientierung ist nicht mit der durch die vorliegende Anmeldung angestrebten Dispersion zu verwechseln. Die Desorientierung gemäß D1 bezieht sich auf die magnetische Richtungsverteilung der magnetischen Partikel in nach außen hin wirkender völlig ungleichförmiger Verteilung, während mit Dispersion gemäß vorliegender Anmeldung die gleichmäßige Verteilung der einzelnen Magnetpartikel in

der Beschichtungsmasse angestrebt wird. Beim einen geht es *al-* so um die Verteilung magnetischer Richtungen auch in Gegenwart von Flokkulaten, beim anderen geht es um die Verteilung der einzelnen magnetischen Partikel unter Auflösung von Flokkulaten.

Bei der Einrichtung gemäß D2 wird über die Beeinflussung der Dispersion magnetischer Partikel die Verteilungsfähigkeit des magnetischen Materials infolge seiner Viskosität in der Beschichtungsmasse einer Platte vor dem Trocknen gefördert. Eine gewisse Verbesserung der durch Interferenzlicht beobachtbaren Dispersion magnetischer Partikel ist dabei anzunehmen, aber nicht das eigentliche Ziel. Auch hinsichtlich der dort beschriebenen Lösung bestehen insofern wesentliche Unterschiede zum Anmeldegegenstand als bei der Drehung der Platte gemäß D2 die Beschichtungsmasse abwechselnd in den Einfluß eines durch einen Permanentmagneten erzeugten horizontalen Orientierungsfeldes und eines vertikalen Feldes kommt. Es wird dort also kein magnetisches Rotationsfeld verwendet, das aus mindestens zwei Wechselfeldern unterschiedlicher Frequenz gebildet ist und wesentlich zur Lösung der vorliegenden Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe beiträgt, ein Verfahren anzugeben, welches eine einfache und sehr wirkungsvolle sowie zeitbeständige Dispersion der magnetischen Partikel in dem Bindersystem sicherstellt. Durch die aus mindestens zwei Wechselfeldern unterschiedlicher Frequenz gebildeten ungleichförmigen "Wackelfelder" werden die Magnetpartikel derart durcheinander gebracht, daß sie sicher vereinzelt werden. Durch die Unregelmäßigkeit der Felder können sich keine der Rotationsrichtung folgende Ketten ausbilden.

Da sich die Druckschriften D1 und D2 nicht unmittelbar mit der Verbesserung der Dispersion befassen und schon gar nicht zur Verwendung eines aus mindestens zwei Wechsel-

feldern unterschiedlicher Frequenz bestehenden magnetischen Rotationsfeldes hierfür anregen, ergibt sich das nunmehr beanspruchte Verfahren nicht in naheliegender Weise aus D1 und D2. Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 ist daher erfinderisch.

4. Auch das im Patentanspruch 4 angegebene Verfahren zur Ermittlung der Parameter gemäß Patentanspruch 1 und die im Patentanspruch 5 gekennzeichnete Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Patentansprüche 1 bis 4 sind neu und erfinderisch.

Weder D3 noch D1 oder D2 befassen sich mit der Erzeugung eines in Frequenz, Stärke und Dauer variablen magnetischen Rotationsfeldes in der Ebene einer Filmschicht zur Ermittlung der Parameter Frequenz, Feldstärke und Dauer zweier Wechselfelder unterschiedlicher Frequenz für eine möglichst gute Homogenisierung.

Da bei der Anordnung gemäß D3 ein Elektromagnet zur Erzeugung eines Gleichfeldes eingerichtet ist und lediglich der andere Elektromagnet zur Erzeugung eines Wechselfeldes dient, ist zumindest ein Elektromagnet nicht mit Einrichtungen zur Beaufschlagung mit einem in Frequenz, Amplitude und Dauer veränderbaren Strom verbunden.

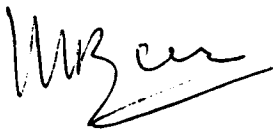
Eine Anregung für die im Patentanspruch 5 gekennzeichnete Anordnung ist D1 und D2 ebenfalls nicht entnehmbar.

Entscheidungsformel**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen mit der Auflage, ein Patent auf der Grundlage der im Abschnitt VI angegebenen Unterlagen zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Beer



R. E. Persson