



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 301 569 A7

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 06. 09. 1950

5(51) B 42 D 15/02
D 21 H 27/00

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD B 42 D / 242 224 8	(22)	03. 08. 82	Datum des Erteilungsbeschlusses: 21. 11. 83
				(45) 25. 03. 93
				(47) 07. 05. 92

(72) Hüttenrauch, Ulrich, Dipl.-Chem., O - 8306 Stadt Wehlen, DE; Rudolf, Axel, Dipl.-Chem. Dr.,
O - 6822 Rudolstadt, DE; Lochner, Bernd, Dipl.-Chem., O - 6822 Rudolstadt, DE;
Guthe, Günther, O - 8323 Kurort Gohrisch, DE; Laske, Rudolf, O - 8305 Königstein, DE

(73) Foto- und Spezialpapierfabrik Weißenborn GmbH & Co KG, Freiburger Str. 7, O - 9217 Weißenborn, DE
(74) siehe (73)

(54) **Faserkurzschnitte als Informations- und Identifikationsmerkmal**

(57) Die Erfindung betrifft Faserkurzschnitte als Informations- und Identifikationsmerkmal vorwiegend in der papierherstellenden und -verarbeitenden Industrie. Das Ziel ist es, sichere und nicht nachstellbare Merkmale, die im Papier enthalten sind, zu schaffen, welche im Anwendungsfalle eine erhebliche Steigerung der Dokumenten- und Fälschungssicherheit sowie des Informationsgehaltes für bestimmte Personengruppen gestatten. Die Aufgabe besteht darin, vorwiegend in der papierherstellenden Industrie Möglichkeiten zu schaffen, gezielte und auf die Papiergrundsubstanz abgestimmte Informations- und Identifikationsmerkmale einzubauen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beispielsweise der Papierfasersuspension Faserkurzschnitte bestimmter Eigenschaften, wie morphologische, topologische oder optische Kenndaten zugesetzt werden, die gezielt eingestellt und auf das Grundmaterial abgestimmt sind. Als Anwendungsgebiet werden genannt:

- Banknotenpapiere
- Dokumentenpapiere aller Art
- Identifikationskarten für bestimmte Personengruppen.

Erfindungsanspruch:

Faserkurzschnitte als Informations- und Identifikationsmerkmal aus anorganischem, metallischem und/oder organischem, vorzugsweise hochpolymerem Material, insbesondere für den Einsatz in der papierherstellenden Industrie, **dadurch gekennzeichnet**, daß deren Merkmale auf Basis bekannter chemisch-physikalischer Eigenschaften wie morphologischer, topologischer, optischer, elektromagnetischer und/oder elektrostatischer Kenngrößen gezielt eingestellt und auf das zu kennzeichnende Grundmaterial und/oder weiterer eingearbeiteter Informations- und Identifikationsmerkmale abgestimmt sind.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Faserkurzschnitte als Informations- und Identifikationsmerkmal und soll vorwiegend in der papierherstellenden und -verarbeitenden Industrie eingesetzt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß bei der Erzeugung von Wertpapieren als spezifisches Sicherheitsmerkmal mit substantiven Farbstoffen eingefärbte ungebleichte Zellstofffasern zum Einsatz kommen. Diesen Fasern haften der Zellstofffaser arteigene Mängel als Informations- und Identifikationsmerkmal sowie Mängel der Lagerfähigkeit und -beständigkeit an, die es erforderlich machen, geeigneteres Fasermaterial zum Einsatz zu bringen. Nachteile, die sich beim Einsatz von Zellstofffasern ergeben, sind zum Beispiel:

- Geringe Lagerbeständigkeit, da Faser stets feucht gehalten werden muß, ansonsten treten starke Verformungs- und Versprödungserscheinungen auf, die irreversibel sein können und Nachteile bezüglich Elastizität der Faser beim Einsatz nach sich ziehen.
- Die geringe Lagerbeständigkeit basiert auf der der Naturfaser arteigenen Anfälligkeiten gegenüber chemischem und biologischem Abbau, vorwiegend oxydativem Abbau durch Luftsauerstoff, und bewirkt Änderungen bezüglich Informations- und Identifikationscharakters.
- Auf Grund der mangelhaften Lagerbeständigkeit macht sich ein chargenweises Einfärben erforderlich. Hierbei treten bedingt Farbnuancierungen auf, da die natürlichen Fasern von der morphologischen, physikalischen, chemischen und topologischen Zusammensetzung her nie einheitlich sind.
- Auf Grund des nicht konstant zu haltenden Feuchtigkeitsgehaltes bei Zellstofffasern sind quantitative Dosierungsschwankungen nicht auszuschließen.
- Die Faserabmessungen, wie z. B. Faserfeinheit, Faserlänge, Faserquerschnitt usw., sind nicht exakt zu garantieren, da morphologische, physikalische, chemische und topologische Parameter schwanken und Änderungen der Dimensionsstabilität durch verfahrenstechnische und verfahrenstechnologische sowie chemische Parameter nicht quantifizierbar sind.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, absolut sichere und nicht nachstellbare Informations- und Identifikationsmerkmale zu schaffen, welche im Anwendungsfalle eine erhebliche Steigerung der Dokumenten- und Fälschungssicherheit sowie des Informationsgehaltes für bestimmte Personengruppen gestatten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, vorwiegend in der papierherstellenden Industrie Möglichkeiten zu schaffen, gezielte und auf die Papiergrundsubstanz abgestimmte Informations- und Identifikationsmerkmale einzubauen, die das Gebrauchsverhalten hinsichtlich Dokumenten-, Fälschungssicherheit und Informationsübertragbarkeit signifikant verbessern und nur einem bestimmten Personenkreis die Entschlüsselung der eingebauten Merkmale ermöglichen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beispielsweise in der Papierindustrie der Fasersuspension vor und/oder bei der Vliesherstellung Faserkurzschnitte bestimmter Eigenschaften, wie räumlicher Habitus, definierte Farbe in verschiedenen Wellenlängenbereichen, Schnittlänge, exakt definierte elektromagnetische und/oder elektrostatische Abtastbarkeit, zugemischt werden. Sowohl Menge als auch Eigenschaften und der damit in Zusammenhang stehende, vorher festgelegte Informations- und Identifikationszweck sind nur einem bestimmten Personenkreis zugänglich.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend an mehreren Beispielen erläutert.

Beispiel 1

Einem nach bekannten Rezepturen hergestellten „Papierfaserbrei“ werden 0,5 Ma.-% Kurzschnittfasern vor dem Aufbereiten zum Papiervlies zugemischt, welche folgenden Kenngrößen aufweisen:

Fasertiter: 2,7 tex

Schnittlänge: 6 mm

Fasermaterial: Polyester

Farbe: signalrot, im UV-Licht grünlich leuchtend

Habitus: glatte Oberfläche, Querschnittsfläche kreisrund, Fasern nicht gekrümmt (zylindrisch)

Nach Fertigstellung der Papierbahn sind diese Kurzschnittfasern leicht zu erkennen, anhand der Anzahl kann in Verbindung mit den oben genannten Merkmalen die Ware leicht identifiziert werden. Im Falle der Anwendung als Banknotenpapier kann jeder Banknotenwort so speziell farbig gestaltet werden, daß beispielsweise ein Sortieren und Erkennen von Fälschungen auf photoelektrischem Weg maschinell erfolgen können. Weiterhin kann zur Erhöhung der Verfälschungssicherheit jede Emmission anders gestaltet werden.

Beispiel 2

Einem gem. Beispiel 1 aufbereitetem Papierfaserbrei werden 0,3 Ma.-% Kurzschnittfasern folgender Eigenschaften zudosiert:

Fasermaterial: Polyamid 6

Fasertiter: 0,17 tex

Schnittlänge: 1,4 mm

Farbe: chromgrün, im UV-Licht nicht leuchtend

Habitus: zylindrisch, Hohlprofil

In der fertigen Papierbahn erscheint der Zusatz analog Beispiel 1, er dient ebenfalls als Identifizierungs- und Sicherheitsmerkmal. Ein Zerstören des Papiers ist nur irreversibel möglich, wobei der Dokumentenwert verlorengeht.

Beispiel 3

Gemäß Beispiel 2, jedoch werden die Kurzschnitthohlfasern vor erfindungsgemäßem Einsatz in ihrem Hohlkern nach bekannten Lösungen mit metallischem Kupfer in ein oder mehratomiger Schichtdicke versehen.

Im Anwendungsfalle, beispielsweise Personaldokumente, ist eine Erkennung der Echtheit zusätzlich durch elektrostatische oder ähnlich auf Metall ansprechende Methoden möglich. Weiterhin ist eine sichere Unterscheidungsmöglichkeit durch Faseranteil und/oder Metallgehalt im Banknotensektor gegeben, die ebenfalls ein maschinelles Sortieren bzw. Erkennen garantiert.

Beispiel 4

Gemäß Beispiel 1, jedoch werden anstelle der kreisrunden, zylindrischen Faserkurzschnitte Polyesterfolienkurzschnitte folgender Kenndaten eingesetzt:

Folienmaterial: Polyethylenterephthalat

Schichtdicke: 16 mm

Schnittlänge: 0,1 mm

Folienbreite: 1 mm

Eine Seite der Folie (und somit der daraus hergestellten Faserkurzschnitte) ist mit einer Tonträgerschicht ausgerüstet. Beim Einsatz beispielsweise als kartonstarkes Papiermaterial besteht durch nachträgliches Einspielen von Signalen mittels herkömmlicher elektroakustischer Verfahren die Möglichkeit, die so erhaltenen Tonkonserven sowohl als Informations- als auch als Identifikationsmaterial ohne besonderen Aufwand zu nutzen.

Beispiel 5

Einem vorliegenden nassen Faservlies werden Faserkurzschnitte folgender Eigenschaften lokalisiert zugesetzt:

Fasermaterial: Polyacrylnitrilcopolymerisatfaser

Faserlänge: 4 mm

Faserfeinheit: 2,2 tex

Farbe: abgestimmt auf Faservlies

Die Faser wurde vor dem Einsatz mit einer Paste, bestehend aus 10g Polyacrylatdispersion, 70g Wasser und 15g feinem Pulver von Eisenmagnetoxid, behandelt. Durch anschließendes Trocknen der Paste auf dem Fasermaterial wird diese fixiert. Durch herkömmliche Meß- bzw. Nachweisverfahren werden diese Fasern elektromagnetisch nachweisbar.

Beispiel 6

In einem gemäß Beispiel 1 vorliegenden Papierbrei werden Sicherheitsfäden aus Polyamidmaterial mit einer Faserfeinheit von 0,3 tex, die im sichtbaren Bereich Blaufärbung und im UV-Licht Rotfärbung aufweisen, eingearbeitet.

Gleichzeitig werden dem Faserbrei Kurzschnittfasern aus demselben Material, derselben Faserfeinheit und optischen Eigenschaften mit einer Faserlänge von 4 mm beigemischt. Faseranteil, Einarbeitung zum Sicherheitsfaden, Faserorientierung usw. bilden ein exaktes Identifikations- und Informationsmerkmal.