

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT



**Wirtschaftspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

**210 917**

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) C 08 J 11/04

**AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 08 J/ 2442 887

(22) 27.10.82

(44) 27.06.84

(71) VEB FILMFABRIK WOLFEN;DD;

(72) SCHMIDT, DIETER,DIPL.-ING.;END, DORIS,DIPL.-ING.;MUELLER, GUENTER,DIPL.-ING.;DD;

(54) **VERFAHREN ZUR BEHANDLUNG BESCHICHTETER FOLIENABFAELLE**

(57) Das Ziel und die Aufgabe beschichtete Folienabfälle ökonomisch günstig so zu behandeln, daß sie als Sekundärstoff einer Wiederverwendung zugeführt werden können wird gelöst, indem man die beschichteten, unbelichteten und unentwickelten Folienabfälle mit Licht bis zu einer dauerhaften Entfärbung bestrahlt.

DI Schmidt

Int.Cl.<sup>3</sup>: B 29 C, 29/00

DI Müller

DI End

## Verfahren zur Behandlung beschichteter Folienabfälle

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von beschichteten Folienabfällen von unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien. Sie findet vorzugsweise in der fotochemischen Industrie Anwendung.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, Abfälle an beschichtetem Folienmaterial, wie z.B. Abfälle an fotografischem Material, in eine Schnitzelform zu bringen, um sie dann weiteren Aufarbeitungsprozessen zuzuführen. Diese sich nach der Zerkleinerung anschließenden Aufarbeitungsprozesse sind abhängig von der Beschaffenheit des Folienmaterials und der auf die Folie aufgetragenen Beschichtung.

Für die Herstellung fotografischer Materialien werden hauptsächlich Folien aus Acetylzellulose (AC) oder Polyethylenterephthalat (PETP) als Filmunterlage verwendet. Diese Filmunterlagen werden mit silberhaltigen oder silberfreien fotografisch aktiven Schichten versehen, die in Aufarbeitungsprozessen zur Rückgewinnung des Folienmaterials wieder entfernt werden müssen.

Es sind Verfahren bekannt, fotografisch aktive Schichten von der Filmunterlage abzutrennen, um dadurch den Folienrohstoff zurück-

zugewinnen, und diesen als Sekundärrohstoff zur Herstellung anderer Kunststoffmaterialien wieder zu verwenden.

Die DE-AS 2 357 977 beschreibt ein Verfahren zum Wiedergewinnen von Polyestermaterial. Die Abfälle an beschichtetem fotografischen Aufzeichnungsmaterial werden in eine Schnitzelform überführt und über die Bearbeitungsstufen Waschen, Zentrifugieren, Filtern von der silberhaltigen fotografischen Schicht befreit.

Das auf diese Weise zurückgewonnene Polyestermaterial kann erneut zur Herstellung von Folien oder folienartigem Material und dgl. wieder eingesetzt werden.

Dieses Verfahren ist jedoch nur einsetzbar für wasserlösliche Emulsionsschichten, die weitgehend aus Gelatine bestehen und es ist aufgrund der zahlreichen Aufarbeitungsstufen sehr aufwendig.

#### Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zu entwickeln, das es gestattet, in ökonomisch vorteilhafter Weise den Folienrohstoff von beschichteten Folienabfällen zurückzugewinnen.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Es sind Verfahren bekannt, gemäß denen beschichtete Folienabfälle, die bei der Herstellung fotografischer Aufzeichnungsmaterialien auftreten, aufgearbeitet werden. Die bekannten Verfahren sind jedoch nur bei wasserlöslichen Beschichtungen anwendbar, bzw. garantieren nur bei Vorhandensein spezifischer Materialzusammensetzung eine zufriedenstellende Aufarbeitung.

Die technologisch bedingt anfallenden beschichteten Folienabfälle z.B. an unbelichtetem Diazomaterial, die infolge von Verschnitt, Fehlbegüssen u.a. Qualitätsminderungen auftreten, mußten bisher verworfen werden, da keine Verfahren bekannt sind, diese Abfälle aufzuarbeiten, um sie einer Wiederverwendung zuzuführen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bei der Herstellung von Diazomaterialien auftretenden beschichteten,

unbelichteten, unentwickelten Folienabfälle ohne großen apparativen und technischen Aufwand zu behandeln, so daß nach dem Behandlungsverfahren der Folienstoff als Sekundärrohstoff einer Wiederverwendung zugeführt werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem man beim Verfahren zur Behandlung beschichteter Folienabfälle von insbesondere Diazotypiematerialien die beschichteten, unbelichteten und unentwickelten Folienabfälle mit Licht bis zu einer dauerhaften Entfärbung bestrahlt.

Beschichtete Folienabfälle von unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien können erfindungsgemäß auch während einer kontinuierlichen Aufwirbelung bestrahlt werden. Die Aufwirbelung wird in dazu geeigneten Vorrichtungen, wie z.B. Wirbelkammern durchgeführt. Als besonders günstig für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erweist es sich, die beschichteten Folienabfälle in bekannten Zerkleinerungsvorrichtungen in eine Schnitzelform zu bringen. Die geschnitzelten Folienabfälle werden bei der Aufwirbelung dadurch gleichmäßig der Bestrahlung mit Licht ausgesetzt.

Zur Bestrahlung können Lampen herkömmlicher Art verwendet werden, als vorteilhaft gemäß der Erfindung erwiesen sich z.B. Halogenlampen. Die Bestrahlungsdauer ist abhängig von der Menge der pro Zeiteinheit in der Vorrichtung zu behandelnden beschichteten Folienabfälle. Die erfindungsgemäß behandelten Folienabfälle können nach ihrer Aufarbeitung erneut zur Herstellung von folienartigen Materialien verwendet werden.

Beschichtete Folienabfälle, die in Lösungsmitteln löslich sind, beispielsweise auf der Basis von Acetylzellulose-Folienmaterial hergestellten unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien, werden erfindungsgemäß einem Löseprozeß in einem Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch, das vorzugsweise aus Methanol und Methylenchlorid besteht, unterworfen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die beschichteten Folienabfälle in bekannten Zerkleinerungsvorrichtungen in eine Schnitzelform zu bringen und diese Folienschnitzel im Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch aufzulösen.

Sind die beschichteten Folienabfälle im geeigneten Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch vollkommen aufgelöst, erfolgt die erfindungsgemäße Bestrahlung mit Licht geeigneter Wellenlänge bis zur Entfärbung der Folienlösung. Die Bestrahlungsdauer ist abhängig von der Vorrichtungsgröße in der die Behandlung durchgeführt wird und von der Zähigkeit der Lösung. Die Folienlösung wird durch diese Behandlung farblos und transparent und damit fotografisch unempfindlich. So können wertvolle Folienmaterialien, die aufgrund bisher fehlender Aufbereitungsverfahren von Diazomaterialien verworfen wurden, nach der vorgeschlagenen Behandlung der Industrie dem Wiedereinsatz zugeführt werden. Es ist möglich, daß sie nach weiterer Behandlung beispielsweise erneut als Gießlösung zur Herstellung von Folien für bestimmte Einsatzzwecke verwendet werden. Eine evtl. im Laufe der Zeit auftretende leichte farbliche Eintrübung stört bei bestimmten Einsatzgebieten, wie z.B. bei Zeichenfolie, Isolierfolie u.a. technischen Acetylzellulose-Folien nicht.

#### Ausführungsbeispiel

Figur 1 und Figur 2 zeigen schematisch die Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Behandlung von beschichteten Folienabfällen. Die beim Beschichten an Begießmaschinen 1 zur Herstellung von Diazomaterialien 2 auftretenden beschichteten Folienabfälle an unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien müssen aufgrund der in der Beschichtung enthaltenen lichtempfindlichen Substanzen möglichst schnell aufgearbeitet werden.

#### Beispiel 1

Figur 1 zeigt schematisch die Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens der Behandlung von im Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemisch löslichen Acetylzellulose-Folienmaterial. Die technologisch bedingt anfallenden beschichteten Folienabfälle an unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien auf Acetylzellulose-Unterlage 3 werden zunächst mittels bekannter Zerkleinerungsvorrichtungen 4 in eine Schnitzelform gebracht. Die beschichteten unbelichteten unentwickelten Acetylzellulose-Folienschnitzel 5

werden mit einem Lösungsmittelgemisch 7, das aus 87 % Methylenchlorid und 13 % Methanol besteht, versetzt und ca. 30 min in einer Löseeinrichtung 6 bis zur Auflösung der Folienschnitzel verrührt. Es entsteht eine zähflüssige Folienlösung 8. Diese Folienlösung 8 wird durch die Belichtungseinrichtung 9 geführt und dort ca. 30 min. einer Bestrahlung ausgesetzt. Aufgrund der Eigenschaften der fotografischen Substanzen, die im Lösungsmittelgemisch gelöst sind, wird die Folienlösung 8 durch die Bestrahlung mit der Lichtquelle, einer Halogenlampe, entfärbt und fotografisch unempfindlich. Diese fotografisch unempfindliche Lösung 10 kann nach weiterer Behandlung einer nicht dargestellten Foliengießanlage zu speziellen Folien verarbeitet werden.

#### Beispiel 2

Figur 2 zeigt schematisch die Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei dem man die beschichteten Folienabfälle an unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien während der kontinuierlichen Aufwirbelung bestrahlt. Die technologisch bedingt anfallenden beschichteten Folienabfälle 21 an unbelichteten unentwickelten Diazomaterialien werden zunächst ebenfalls mittels bekannter Zerkleinerungsvorrichtungen 4 in eine Schnitzelform gebracht. Die beschichteten unbelichteten unentwickelten Folienschnitzel 22 werden in einen Vorratsbunker 23 geführt und dort bis zum Behandlungsbeginn gelagert. Über eine Fördereinrichtung 24 erfolgt der Transport einer bestimmten Menge an geschnitztem unbelichtetem unentwickeltem Diazomaterial 22 über eine Fördereinrichtung 24 aus dem Vorratsbunker 23 in die Belichtungseinrichtung 25, die als Wirbelkammer, ausgeführt ist. Die eingetragene Menge an beschichteten Folienabfällen ist abhängig von der Größe der Belichtungseinrichtung 25 und der Intensität der in ihr stattfindenden Verwirbelung. In der Belichtungseinrichtung 25 werden die sich in Aufwirbelung befindenden Bestrahlung ausgesetzt.

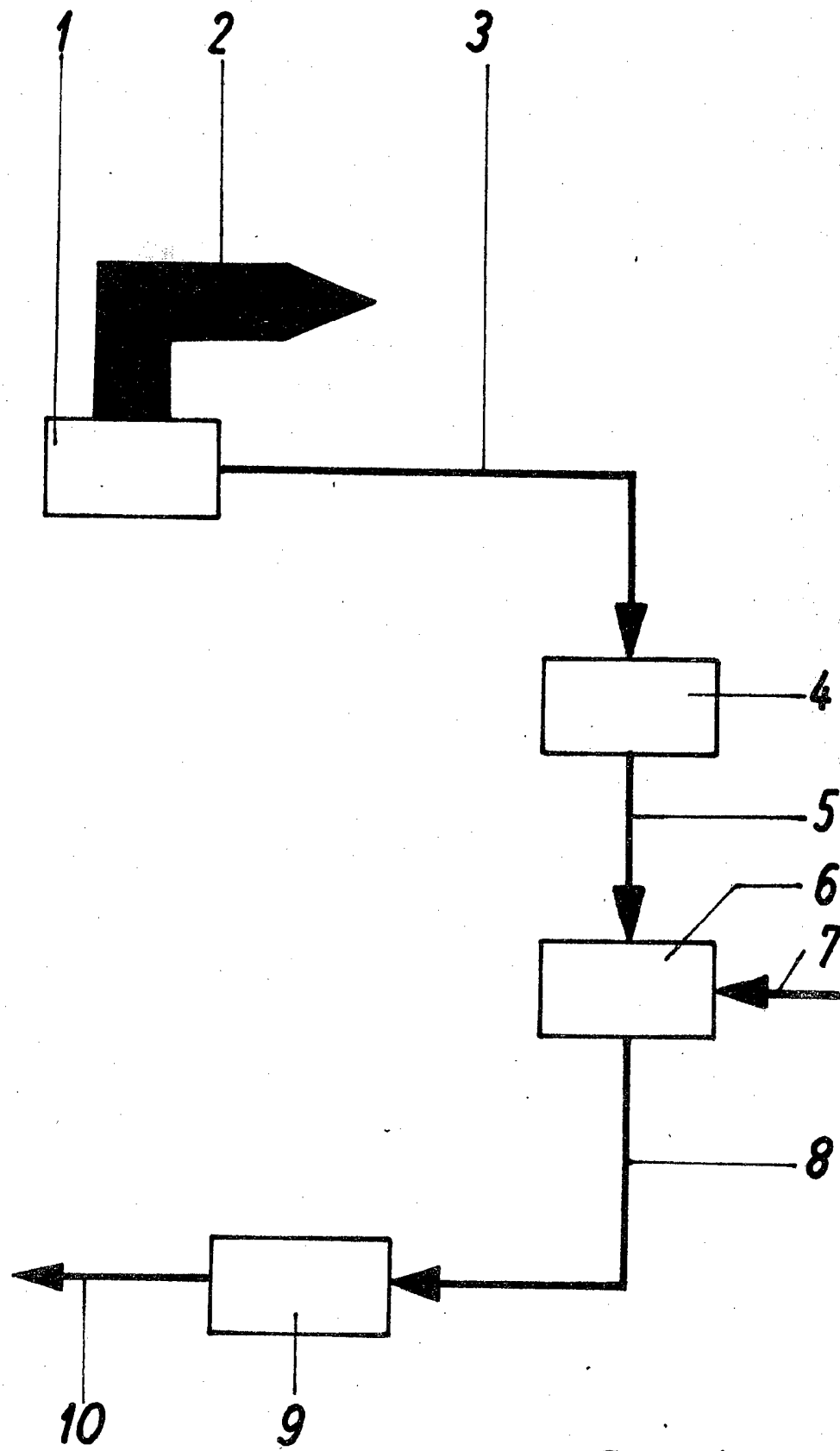
Alle beschichteten Folienschnitzel 22, die sich in der Belichtungseinrichtung 25 befinden, sind aufgrund der aufwirbelnden Bewegung gleichmäßig dieser Bestrahlung ausgesetzt. Die Bestrahlungsdauer ist abhängig von der Größe der Belichtungseinrichtung 25 und der in ihr enthaltenen Menge an zu behandelnden beschichteten Folienabfällen 22 .

Die durch das erfindungsgemäße Verfahren behandelnden Folienabfälle 26 an unbelichtetem unentwickeltem Diazomaterial werden durch die Bestrahlung entfärbt und damit fotografisch unempfindlich. Diese belichteten entfärbten Folienabfälle 26 können nach weiterer Behandlung zur Herstellung von Kunststoffmaterialien mit spezifischen Einsatzzwecken verwendet werden.

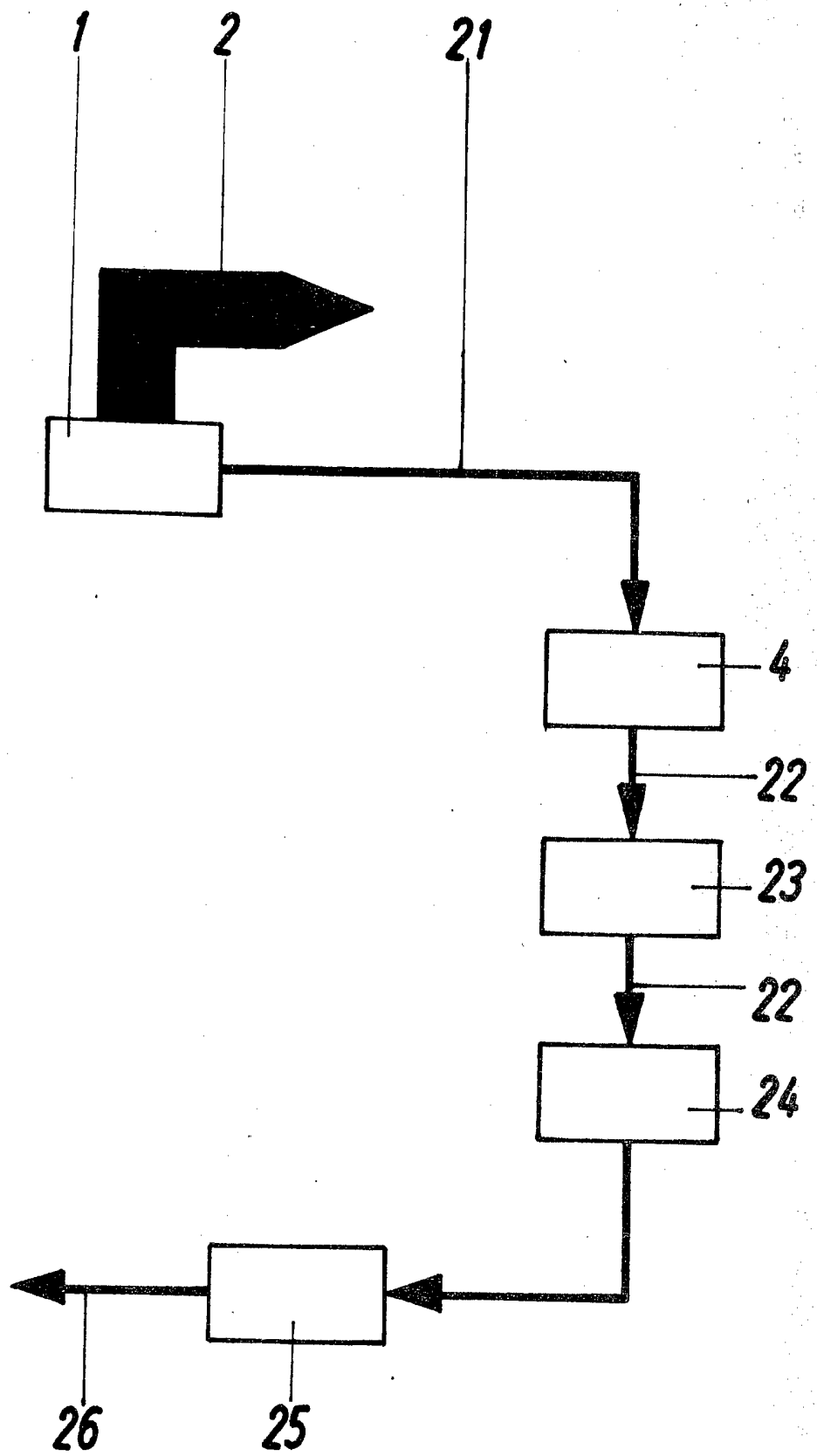
# E r f i n d u n g s a n s p r u c h

1. Verfahren zur Behandlung beschichteter Folienabfälle von insbesondere Diazotypiematerialien gekennzeichnet durch, daß man die beschichteten, unbelichteten, unentwickelten Folienabfälle mit Licht bis zu einer dauerhaften Entfärbung bestrahlt.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet durch, daß man die beschichteten, unbelichteten, unentwickelten Folienabfälle während einer kontinuierlichen Aufwirbelung bestrahlt.
3. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet durch, daß man die beschichteten, unbelichteten, unentwickelten Folienabfälle nach Auflösung in einem Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch bestrahlt.

Hierzu zwei Blatt Zeichnungen



*Figur 1*

*Figur 2*