



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(51) Int Cl.:
C23F 15/00^(2006.01) **B65D 81/26^(2006.01)**
A47G 21/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04019964.8**

(22) Anmeldetag: **23.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

• **Schweizer, Wolfgang**
73337 Bad Überkingen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **WMF WÜRTEMBERGISCHE METALLWARENFABRIK AG**
73309 Geislingen/Steige (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Fehse, Hans-Friedrich, Dr. Ing.**
73326 Deggingen (DE)

(54) **Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels**

(57) Es wird ein Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels (1) für Metalle, insbesondere für Silberteile beschrieben, das zu einem besonders effektiven, langdauernden und unbedenklichen Anlaufschutz führt.

Zu diesem Zweck wird eine Oberfläche eines Trägers (7) mit einer Beflockung (2) und einem ein Opfermaterial enthaltendem Anlaufschutzmittel (5) versehen.

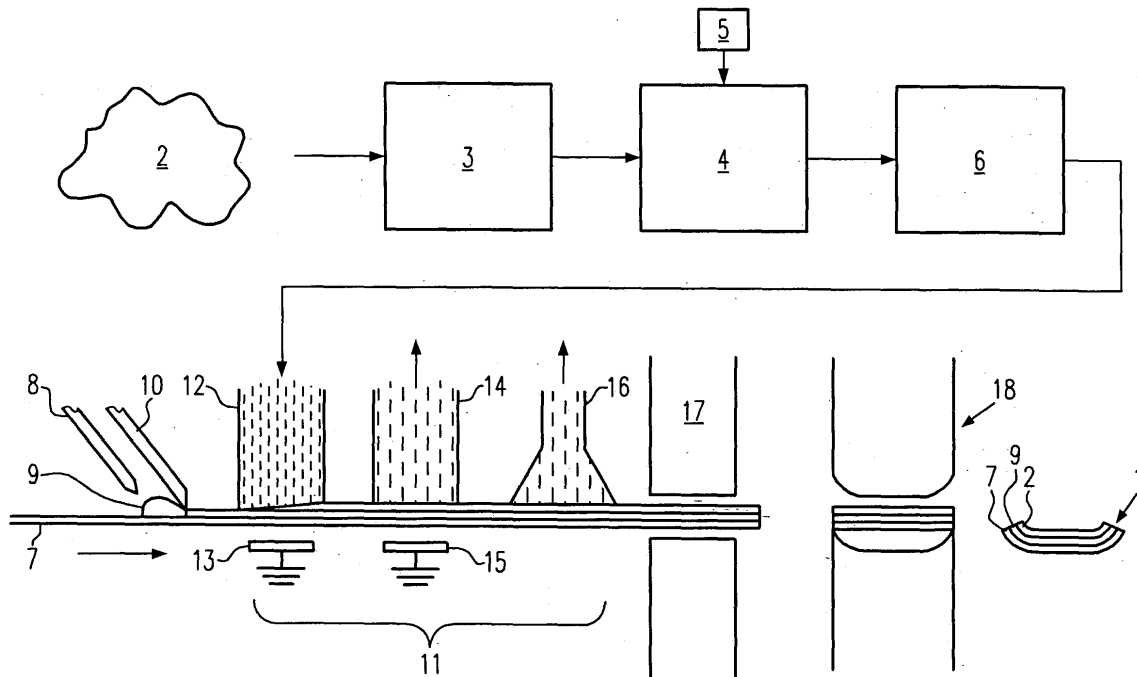


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels und auf ein Aufbewahrungsmittel für Metallteile, insbesondere Silber-
5 teile.

[0002] Bei Gegenständen aus Silber, aber auch aus Kupfer und anderen Buntmetallen, besteht das Problem des sogenannten "Anlaufens", d.h. der Ausbildung einer Korrosionsschicht bei längerer Aufbewahrung an der Luft, insbesondere infolge von Luftverunreinigungen wie beispielsweise Schwefelverbindungen oder dgl.

[0003] Es wurden deshalb schon einige Versuche unternommen, Aufbewahrungsmittel für anlaufanfällige Metallteile vorzuschlagen, die ein Anlaufen verhindern oder zumindest stark verlangsamen. So beschreibt beispielsweise die DE-C-198 34 226 ein Anlaufschutzmittel für Metallgegenstände, das innerhalb von geschlossenen Räumen, z.B. in Verpackungen oder Schaukästen, eingesetzt werden kann. Das bekannte Anlaufschutzmittel ist ein Dampfphasen-Korrosionsinhibitor, dessen Wirkprinzip darauf beruht, dass er die sich durch Berührung mit der Atmosphäre sehr schnell bildende inhärente, jedoch meistens nur begrenzt schützende Primäroxidschicht aufrechterhält bzw. verstärkt. Die bekannten Dampfphasen-Korrosionsinhibitoren liegen als Pulver vor und werden in geeigneter Weise in die Verpackung eingebracht. Die Wirksamkeit derartiger Korrosionsinhibitoren steht und fällt jedoch mit ihrem Gehalt in der Dampfphase, was unabdingbar eine Freisetzung chemischer Substanzen in die Atmosphäre bedingt. Selbst wenn diese Inhibitoren ungiftig und unschädlich sind, ist eine derartige Freisetzung doch vermeidbar, insbesondere dann, wenn beispielsweise Besteck oder Besteckteile zu schützen sind. Darüber hinaus muss die Verpackung immer fest geschlossen sein, da die Inhibitoren bei Anwesenheit der Luftschadstoffe, die ein Anlaufen verursachen, nicht oder weniger wirksam sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels aufzuzeigen, mit dem Metallteile wirksam und unbedenklich gegen ein Anlaufen geschützt werden können.

[0005] Die Aufgabe wird durch das Verfahren gemäß Anspruch 1 und das Aufbewahrungsmittel gemäß Anspruch 6 gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Kombination eines mit einer Beflockung versehenen Aufbewahrungsmittels und einem Anlaufschutzmittel, das ein Opfermaterial enthält, wird zum einen durch die Beflockung eine stark vergrößerte Oberfläche zum Aufnehmen einer großen Menge des Anlaufschutzmittels bereitgestellt. Zum anderen werden durch das durch ein Opfermaterial wirkende Anlaufschutzmittel keine chemischen Substanzen in die Atmosphäre freigesetzt. Das Anlaufschutzmittel ist auch wirksam, wenn laufend Luftschadstoffe Zutritt haben. Durch die große Menge an Anlaufschutzmittel, die die Beflockung aufnehmen kann, hält der Anlaufschutz trotzdem sehr lange vor.

[0007] Das Anlaufschutzmittel wird bevorzugt durch Tauchen aufgebracht, da damit eine besonders gleichmäßige und intensive Verteilung des Anlaufschutzmittels erreicht wird.

[0008] Besonders bevorzugt wird zum Aufbringen des Anlaufschutzes ein Spülbad, insbesondere das Spülbad eines Färbeverfahrens für den Flock eingesetzt, so dass zum Aufbringen des Anlaufschutzmittels kein gesonderter Verfahrensschritt notwendig ist.

[0009] Das Anlaufschutzmittel sollte im Hinblick auf einen besonders hohen Dissoziationsgrad des Opfermaterials im Tauchbad ausgewählt werden, da dadurch eine besonders feine Verteilung und eine ionogene Form mit einer besonders hohen Reaktionsbereitschaft erreicht wird.

[0010] Zum Schutz von Silber oder Buntmetallen wird bevorzugt als Opfermaterial eine Silberverbindung, insbesondere Silbernitrat verwendet.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nachfolgend anhand Fig. 1 näher erläutert.

[0012] Fig. 1 zeigt in stark schematisierter Darstellung ein beispielhaftes Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels 1 für Metallteile, insbesondere für versilberte Teile, Teile aus Massivsilber, Teile aus Kupfer, verkupferte Teile, Teile mit Oberflächen aus anderen Buntmetallen oder dgl. Besonders eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren für Besteck, Münzen, Schmuck oder dgl. Das Aufbewahrungsmittel 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel schalenförmig ausgebildet und kann beispielsweise als Einsatz für eine Umverpackung oder direkt als Verpackung oder Aufbewahrungsbehälter dienen. Das Aufbewahrungsmittel 1 kann jedoch auch als Tuch zum Einwickeln oder Abdecken oder dgl. ausgebildet sein.

[0013] Das erfindungsgemäße Aufbewahrungsmittel wird bevorzugt durch eine einfache Abwandlung eines herkömmlichen Beflockungsverfahrens hergestellt. Gemäß Fig. 1 wird bei einem beispielhaften, herkömmlichen Beflockungsverfahren zunächst eine ausreichende Menge Flock bereitgestellt, bestehend aus äußerst kurzen, nicht mehr verspinnbaren oder verwebbaren Fasern, die eine Länge zwischen 0,5 bis 2 mm haben können. Der beim erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzte Flock hat bevorzugt eine Faserlänge zwischen 1 mm und 1,5 mm. Der Flock kann aus Baumwollfasern, Viskosefasern, Polyamidfasern oder anderen geeigneten Fasern oder Filamenten hergestellt werden.

[0014] Der Flock 2 wird zunächst in einer üblichen Färbeeinrichtung 3 eingefärbt und anschließend in Wasser gespült, was in einem oder mehreren Tauchbädern 4 geschieht.

[0015] Abweichend vom herkömmlichen Verfahren wird beim erfindungsgemäßen Verfahren in das einzige oder bevorzugt das letzte Tauchbad 4 ein Anlaufschutzmittel 5 zugegeben. Das Anlaufschutzmittel 5 liegt im Tauchbad 4 in wässriger Lösung vor und enthält ein Opfermaterial, wobei bevorzugt das Opfermaterial den ein-

zigen Bestandteil des Anlaufschutzmittels bildet. Das Anlaufschutzmittel kann jedoch gegebenenfalls noch Zusätze enthalten, um beispielsweise die Benetzung zu verbessern oder dgl. Unter dem Begriff "Opfermaterial" soll ein Material verstanden werden, das eine größere chemische Reaktionsbereitschaft als das zu schützende Metall gegen den speziellen Schadstoff zeigt, gegen den das Metall durch das Anlaufschutzmittel geschützt werden soll. So wird beispielsweise Silber primär durch Schwefelverbindungen, insbesondere Schwefelwasserstoff, in der Luft angegriffen, wodurch sich die bekannte graue oder schwarze Anlaufschicht bildet. Als Opfermaterial eignet sich demzufolge besonders eine Silberverbindung, und insbesondere Silbernitrat, das einen hohen Dissoziationsgrad aufweist und somit in ionogener Form vorliegt. In dieser Form weist das Silbernitrat eine hohe Reaktionsfläche auf und ist somit wesentlich reaktionsbereiter als metallisches Silber oder die üblichen metallischen Silberlegierungen.

[0016] Das Anlaufschutzmittel 5 wird in ausreichender Menge zugegeben, um möglichst und im Wesentlichen die gesamte Oberfläche jeder Faser des Flocks 2 mit der wässrigen Lösung des Anlaufschutzmittels zu tränken und mit Anlaufschutzmittel zu besetzen. Zweckmäßige Mengen sind beispielsweise bis zu 6 kg auf 130 kg Flock. Wird weniger Anlaufschutzmittel verwendet, so beeinträchtigt dies nicht die generelle Schutzwirkung; nur die Zeitdauer des vollen Schutzes wird verringert.

[0017] Anschließend wird der mit Anlaufschutzmittel 5 getränkte Flock 2 in einer Trocknungseinrichtung 6 getrocknet und ist fertig zur Weiterverarbeitung.

[0018] Bei einer bevorzugten Weiterverarbeitung wird ein Träger 7 bereitgestellt. Der Träger 7 kann jedes geeignete Bahn- oder Plattenmaterial sein, ist jedoch bevorzugt eine Polystyrolbahn und wird beispielsweise von einem Coil abgewickelt. Auf den Träger 7 wird mit Hilfe einer Auftragseinrichtung 8 ein Klebstoff 9 aufgebracht und durch eine Rakel 10 zu einer gleichmäßig dicken Schicht egalisiert. Dann durchläuft der mit Klebstoff 9 beschichtete Träger 7 die insgesamt mit 11 bezeichnete Beflockungseinrichtung, die einen ersten Beflockungsschacht 12 aufweist. In diesen Beflockungsschacht wird der mit Anlaufschutzmittel getränkte und getrocknete Flock 2 eingblasen, wobei die Fasern mit Hilfe einer Beflockungselektrode 13 senkrecht zum Träger 7 ausgerichtet werden. In einem weiteren Schacht 14 wird mit einer gegenpoligen Elektrode 15 nicht haftender Flock ausgetrieben und über eine Saugereinrichtung 16 entfernt. Anschließend kann der mit Klebstoff versehene und beflockte Träger 7 eine weitere Trocknungseinrichtung 17 durchlaufen, um den Klebstoff auszuhärten. Anschließend wird in einer Tiefzieheinrichtung 18 der beflockte Träger 7 geschnitten und zum Aufbewahrungsmittel 1 tiefgezogen.

[0019] In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels kann beispielsweise das Anlaufschutzmittel auch aufgesprüht oder gestrichen werden. Obwohl die Verwendung eines Spülbads

als Tauchbad besonders zweckmäßig ist, da dadurch ein weiterer Arbeitsschritt eingespart wird, ist es durchaus möglich, ein gesondertes Tauchbad einzig zum Aufbringen des Anlaufschutzmittels einzusetzen oder ein weiteres eventuell im Verlaufe des Verfahrens notwendig werdendes Tauchbad analog dem Spülbad beim Färben doppelt zu nutzen. Der Flock kann nach jedem bekannten Verfahren aufgebracht werden. Es ist weiterhin nicht unbedingt notwendig, dass das Verfahren, insbesondere im Bereich der Beflockungseinrichtung, kontinuierlich verläuft. So ist es beispielsweise möglich auch bereits vorgeformte und vorgeschchnittene Träger nachträglich zu beflocken. Statt Silbernitrat kann beispielsweise auch Silbersulfat als Opfermaterial eingesetzt werden. Sollen andere Metalle gegen Schwefelverbindungen oder soll gegen andere Schadstoffe geschützt werden, so kann auch das Opfermaterial ein anderes sein.

20 Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels (1) für Metallteile, insbesondere Silberteile, wobei eine Oberfläche eines Trägers (7) mit einer Beflockung (2) und einem ein Opfermaterial enthaltendem Anlaufschutzmittel (5) versehen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beflockung (2) in einem Tauchbad (4) mit dem Anlaufschutzmittel (5) getränkt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tauchbad (4) ein Spülbad eines Färbeverfahrens ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Opfermaterial im Tauchbad (4) einen hohen Dissoziationsgrad aufweist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Opfermaterial eine Silberverbindung, insbesondere Silbernitrat verwendet wird.
6. Aufbewahrungsmittel (1) für Metallteile, insbesondere Silberteile, mit einer beflockten Oberfläche, wobei die Beflockung (2) ein Anlaufschutzmittel (5) mit einem Opfermaterial enthält.
7. Aufbewahrungsmittel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Opfermaterial in chemisch reaktionsbereiter, insbesondere ionogener Form vorliegt.
8. Aufbewahrungsmittel nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Opfermaterial eine Silberverbindung, insbesondere Silbernitrat ent-

hält.

9. Aufbewahrungsmittel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine Trägerplatte (7), insbesondere aus Polystyrol, mit einer mit dem Anlaufschutzmittel (5) getränkten Beflockung (2). 5
10. Aufbewahrungsmittel nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **gekennzeichnet durch** seine Ausbildung als Verpackung, insbesondere für Besteckteile. 10

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Herstellen eines Aufbewahrungsmittels (1) für Metallteile, insbesondere Silberteile, wobei eine Oberfläche eines Trägers (7) mit einer Beflockung (2) und einem ein Opfermaterial enthaltendem Anlaufschutzmittel (5) versehen wird, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte: 15 20

- Bereitstellen einer Menge eines Flocks (2);
- Bereitstellen eines Tauchbades (4) mit einer wässrigen Lösung des Anlaufschutzmittels (5); 25
- Eintauchen des Flocks (2) in das Tauchbad (4) zum Tränken des Flocks (2) mit dem Anlaufschutzmittel (5);
- Trocknen des Flocks (2); und
- Aufbringen des Flocks (2) auf den Träger (7). 30

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tauchbad (4) ein Spülbad eines Färbeverfahrens ist. 35

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Opfermaterial im Tauchbad (4) einen hohen Dissoziationsgrad aufweist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Opfermaterial eine Silberverbindung, insbesondere Silbernitrat verwendet wird. 40

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Opfermaterial in chemisch reaktionsbereiter, insbesondere ionogener Form vorliegt. 45

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Träger (7) eine Trägerplatte, insbesondere aus Polystyrol, verwendet wird. 50

7. Aufbewahrungsmittel (1) für Metallteile, insbesondere Silberteile, mit einem mit einer beflockten Oberfläche versehenen Träger (7), wobei die Beflockung (2) ein Anlaufschutzmittel (5) mit einem Opfermate- 55

rial enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beflockung (2) vor dem Aufbringen auf den Träger (7) mit einer wässrigen Lösung des Anlaufschutzmittels (7) getränkt wurde.

8. Verpackung für Metallteile, insbesondere silberne Besteckteile, mit einem schalenförmigen Träger (7) aus einer Polystyrolbahn oder -platte, der eine beflockte Oberfläche aufweist, wobei die Beflockung (2) ein Anlaufschutzmittel (5) mit einem Opfermaterial enthält, und wobei die Beflockung (2) vor dem Aufbringen auf den Träger (7) mit einer wässrigen Lösung des Anlaufschutzmittels (7) getränkt wurde.

9. Tuch zum Einwickeln oder Abdecken von Metallteilen, insbesondere Silberteilen, mit einer beflockten Oberfläche, wobei die Beflockung (2) vor dem Aufbringen auf den Träger (7) mit einer wässrigen Lösung des Anlaufschutzmittels (7) getränkt wurde.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 10 81 746 B (WMF WUERTEMBERG METALLWAREN) 12. Mai 1960 (1960-05-12)	1,5-8,10	C23F15/00
Y	* das ganze Dokument *	2,4,9	B65D81/26 A47G21/14
X	US 2 590 095 A (ORR MALCOLM A ET AL) 25. März 1952 (1952-03-25) * Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 42; Ansprüche; Abbildungen *	1,6,7,10	
Y	DE 886 996 C (WMF WUERTEMBERG METALLWAREN) 20. August 1953 (1953-08-20) * Anspruch 1 *	2,4,9	
A	DE 957 011 C (WMF WUERTEMBERG METALLWAREN) 24. Januar 1957 (1957-01-24) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 1 766 646 A (GRINNELL JONES) 24. Juni 1930 (1930-06-24) * Ansprüche *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C23F B65D A47G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2004	Prüfer Mauger, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 9964

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1081746	B	12-05-1960	KEINE	

US 2590095	A	25-03-1952	KEINE	

DE 886996	C	20-08-1953	KEINE	

DE 957011	C	24-01-1957	KEINE	

US 1766646	A	24-06-1930	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82