



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 141 192 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(21) Anmeldenummer: **99964646.6**

(22) Anmeldetag: **22.12.1999**

(51) Int Cl.7: **C11D 3/20, C11D 3/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP99/10260

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/040683 (13.07.2000 Gazette 2000/28)

(54) **VERWENDUNG EINES WÄSSRIGEN REINIGUNGSMITTELS**

USE OF AN AQUEOUS CLEANING AGENT

UTILISATION D' UN DETERGENT AQUEUX

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR

(30) Priorität: **07.01.1999 DE 19900242**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(73) Patentinhaber: **BASF Coatings
Aktiengesellschaft
48165 Münster (DE)**

(72) Erfinder:
• **ANGERMÜLLER, Harald
D-97078 Würzburg (DE)**

• **WEGNER, Egon
D-97209 Veitshöchheim (DE)**

(74) Vertreter: **Fitzner, Uwe, Dr. et al
Lintorfer Strasse 10
40878 Ratingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-96/30473 DE-A- 2 018 361
GB-A- 2 230 791 US-A- 3 882 038
US-A- 5 866 523**

EP 1 141 192 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein neues wäßriges Reinigungsmittel. Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung des neuen wäßrigen Reinigungsmittels für das Entfernen von Rückständen, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen, aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, die mit solchen Bestandteilen oder mit solche Bestandteile enthaltenden Produkten in Berührung gekommen sind. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein neues Verfahren zum Entfernen von Rückständen, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen, aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregaten.

[0002] Die Bildung von Rückständen, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen, in Behältern und Rohrleitungen, worin physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Beschichtungsmittel, Klebstoffe oder Dichtungsmassen hergestellt, transportiert und/oder appliziert werden, stellt in der betrieblichen Praxis ein Problem dar. Dieses Problem wiegt umso schwerer, als die betreffenden Rückstände zu angetrockneten Produkten oder sogar zu unlöslichen dreidimensional vernetzten Produkten reagieren können, welche sich nur noch mechanisch, beispielsweise durch Bürsten, oder im Ultraschallbad entfernen lassen. Indes erfordert dies den Abbau der betreffenden Anlage, was in der betrieblichen Praxis nicht akzeptabel ist.

[0003] Das Problem wiegt ganz besonders schwer bei der Automobilherstellung, bei welcher die Applikation der Beschichtungsmittel, d. h. die Automobilserienlackierung, als ein letzter oder als der letzte Verfahrensschritt bei der Fertigung der Automobilkarosserie erfolgt. Hierbei auftretende Probleme der Applikation können daher zum Stillstand der betroffenen Fertigungsstraße führen, sowohl was die vorangehenden als auch die nachfolgenden Fertigungsschritte betrifft.

[0004] Man hat daher versucht, insbesondere Rückstände, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbaren wäßrigen Beschichtungsmitteln entstammen, mit wäßrigen Reinigungsmitteln zu entfernen. Hierbei kommen vor allem wäßrige Reinigungsmittel zur Anwendung, welche neben Butyldiglykol organische Amine wie Dimethylethanolamin enthalten. Indes müssen die Behälter, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, mit den bekannten wäßrigen Reinigungsmitteln mehrmals gespült werden, um sämtliche Rückstände zu entfernen.

[0005] Besondere Probleme treten bei den Applikationsaggregaten wie Hochrotationsglocken oder Düsen von Applikationsanlagen für Beschichtungsmittel auf, wenn hierin Wasserbasislacke, insbesondere solche auf der Basis von Polyurethanen, gehandhabt werden. So können sich an den Applikationsaggregaten physikalisch angetrocknete Rückstände bilden, welche eine einwandfreie Weiterbeschichtung der Automobilkarosserie erschweren oder gar verhindern. Diese Rückstände können beispielsweise einen verstärkten Eintrag von Luft hervorrufen, wodurch Kocher in der Beschichtung resultieren. Die Rückstände können aber auch abgelöst werden, und Stippen in der Beschichtung bilden. Bei der Verwendung von Wasserbasislacken, insbesondere solchen auf der Basis von Polyurethanen, sind aber die bekannten wäßrigen Reinigungsmittel nicht mehr in der Lage, die betreffenden Rückstände zuverlässig und rasch zu entfernen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein neues wäßriges Reinigungsmittel bereitzustellen, welches die Nachteile des Standes der Technik nicht mehr länger aufweist, sondern es ermöglicht, Rückstände, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen, aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregaten von Applikationsanlagen, zuverlässig und rasch vollständig zu entfernen. Dies soll auch bei Rückständen möglich sein, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbaren wäßrigen Beschichtungsmitteln, Klebstoffen oder Dichtungsmassen, insbesondere aber physikalisch und/oder thermisch härtbaren Wasserbasislacken, entstammen.

[0007] Demgemäß wurde das neue wäßrige Reinigungsmittel gefunden, welches

a) 0,015 bis 0,75 Gew.-% Ammoniak,

b) 1 bis 20 Gew.-% Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-Monoether und

c) 0,001 bis 0,5 Gew.-% mindestens eines Entschäumungsmittels

enthält.

[0008] Des weiteren wurde das neue Verfahren zum Entfernen von Rückständen, welche physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen, aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregaten von Applikationsanlagen, durch Spülen der Behälter, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregate von Applikationsanlage, mit einem Reinigungsmittel

tel gefunden, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man hierbei das erfindungsgemäße Reinigungsmittel verwendet.

[0009] Im folgenden wird das neue Verfahren zum Entfernen von Rückständen als "erfindungsgemäßes Verfahren" bezeichnet.

[0010] Im Hinblick auf den Stand der Technik war es überraschend und nicht vorhersehbar, daß mit Hilfe des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels und des erfindungsgemäßen Verfahrens auch Rückstände aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregaten von Applikationsanlagen, wie sie üblicherweise für die Automobilserienlackierung in der Automobilindustrie verwendet werden, zuverlässig und rasch vollständig entfernt werden können. Dies gilt auch bei der Handhabung und Applikation von wäßrigen Beschichtungsmitteln, insbesondere von Wasserbasislacken auf der Grundlage von Polyurethanen.

[0011] Das verwendete Reinigungsmittel ist eine Lösung und/oder Dispersion der nachstehend beschriebenen Bestandteile in Wasser. Erfindungsgemäß sind wäßrige Lösungen von Vorteil und werden deshalb bevorzugt angewandt.

[0012] Das Reinigungsmittel enthält als erfindungswesentlichen Bestandteil Ammoniak (a). Erfindungsgemäß ist dieses hierin in einer Menge von 0,015 bis 0,75 Gew.-%, bezogen auf das Reinigungsmittel, enthalten. Zwar können noch geringere Mengen von Ammoniak verwendet werden, indes sind dann in Einzelfällen mehrere Reinigungsschritte notwendig. Es können auch mehr als 0,75 Gew.-% Ammoniak angewandt werden, indes kompensieren die hierdurch erhaltenen Vorteile nicht mehr in allen Fällen die verstärkt auftretende Geruchsbelästigung.

[0013] Innerhalb des Mengenbereichs von 0,015 bis 0,75 Gew.-% ist derjenige von 0,015 bis 0,45 Gew.-% hervorzuheben, weil der vorteilhafte technische Effekt, der sich bei der Verwendung solcher Mengen ergibt, die Geruchsbelästigung rechtfertigt. Innerhalb dieses Bereichs stellt der Mengenbereich von 0,03 bis 0,3 Gew.-% ein Optimum dar, weswegen diese Mengen besonders bevorzugt verwendet werden. Herausragende Ergebnisse, verbunden mit einer minimalen Geruchsbelästigung, werden durch die Verwendung von 0,045 bis 0,105 Gew.-% Ammoniak erzielt. Diese Mengen werden daher ganz besonders bevorzugt angewandt.

[0014] Das Ammoniak kann als Ammoniakgas, als wäßrige, insbesondere 15 Gew.-%ige, Lösung oder in der Form von Salzen, welche bei Verdünnen mit Wasser Ammoniak freisetzen, hinzugegeben werden. Ein Beispiel eines geeigneten Salzes dieser Art ist Ammoniumcarbonat.

[0015] Der weitere wesentliche Bestandteil des Reinigungsmittels ist mindestens ein Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-Monoether (b). Hierbei handelt es sich um Monoalkyl- und/oder Monoarylether (b), insbesondere Monoalkylether (b).

[0016] Erfindungsgemäß von Vorteil sind C₁- bis C₆-Monoalkylether, vorzugsweise C₂- bis C₄-Alkylether und/oder um C₄- bis C₇-Monocycloalkylether.

[0017] Beispiele geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender Monoalkylether dieser Art sind Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-monoethyl-, -mono-n-propyl-, -mono-i-propyl-, -mono-n-butyl-, -mono-sec-butyl-, -mono-tert.-butyl-, -mono-n-amylyl-, -mono-n-hexyl-, -mono-cyclobutyl-, -mono-cyclopentyl-, -mono-cyclohexyl- und/oder -mono-cycloheptylether.

[0018] Beispiele gut geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender Monoalkylether dieser Art sind die Mono-n-butyl- und die Monocyclohexylether, von denen die Mono-n-butylether besonders vorteilhaft sind und deshalb erfindungsgemäß bevorzugt verwendet werden.

[0019] Beispiele besonders gut geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender Monoalkylether dieser Art sind Ethylenglykol- und Diethylenglykolmonobutylether, von denen Ethylenglykol-monobutylether (Butylglykol) ganz besonders vorteilhaft ist und deshalb erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt verwendet wird.

[0020] Die vorstehend genannten erfindungsgemäß zu verwendenden Monoether (b) sind in dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel in einer Menge von, bezogen auf das Reinigungsmittel, 1 bis 20 Gew.-% enthalten. Zwar können geringere Mengen der erfindungsgemäß zu verwendenden Monoether (b) angewandt werden, indes kann dies mehrere Reinigungsschritte notwendig machen, um Rückstände, welche eine vergleichsweise geringe Wasserlöslichkeit oder -dispergierbarkeit aufweisen, zuverlässig vollständig zu entfernen. Es können auch mehr als 20 Gew.-% angewandt werden. Allerdings können dann unter Umständen die Probleme, welche im allgemeinen mit der Verwendung organischer Lösemittel verbunden sind, nicht mehr in allen Fällen mit durch die Vorteile, welche sie hervorrufen, kompensiert werden.

[0021] Innerhalb des Mengenbereichs von 1 bis 20 Gew.-% ist derjenige von 3 bis 18 Gew.-% hervorzuheben, weil das betreffende Reinigungsmittel sowohl vergleichsweise gut wasserlösliche oder -dispergierbare als auch vergleichsweise weniger gut wasserlösliche oder -dispergierbare Rückstände zuverlässig und rasch vollständig entfernt.

[0022] Innerhalb dieses Bereichs stellt der Mengenbereich von 6 bis 16 Gew.-% ein Optimum dar, weswegen diese Mengen besonders bevorzugt verwendet werden. Herausragende Ergebnisse werden durch die Verwendung von 10 bis 14 Gew.-% erzielt. Diese Mengen an Monoethern (b) werden daher ganz besonders bevorzugt angewandt.

[0023] Der weitere wesentliche Bestandteil des Reinigungsmittels ist mindestens ein Entschäumungsmittel (c). Für die Verwendung in dem Reinigungsmittel kommen im Grunde alle üblichen und bekannten, am Markt erhältlichen Entschäumungsmittel in Betracht.

[0024] Beispiele geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender Entschäumungsmittel (c), ihre Wirkung und ihre Bezugsquellen werden in dem Buch von Johan Bielemann "Lackadditive", Wiley-VCH, Weinheim, New York, 1998, Seiten 101 bis 113, beschrieben.

[0025] Die Entschäumungsmittel (c) werden in wirksamen Mengen verwendet, welche der Fachmann anhand einfacher Vorversuche oder aufgrund seines Fachwissens bestimmen kann. Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, die Entschäumungsmittel (c) in einer Menge von 0,001 bis 0,5 Gew.-% zu verwenden. Innerhalb dieses Mengenbereichs sind die Mengenbereiche von 0,004 bis 0,4, vorzugsweise 0,006 bis 0,3 und insbesondere 0,008 bis 0,15 Gew.-% hervorzuheben, weil aus der Verwendung solcher Mengen ein optimaler technischer Effekt, verbunden mit einem möglichst geringen Verbrauch an Entschäumungsmittel (c) resultiert.

[0026] Darüber hinaus kann das Reinigungsmittel noch weitere Stoffe in wirksamen Mengen enthalten. Beispiele geeigneter Stoffe sind organische Amine wie Ethanolamin oder Dimethylethanolamin, wasserlösliche Colösemmittel wie Ketone, insbesondere Aceton oder Methylisobutylketon, oder Amide, insbesondere N-Methylpyrrolidon oder N,N-Dimethylacetamid, oder übliche und bekannte Additive wie Netzmittel.

[0027] Das Reinigungsmittel wird für das erfindungsgemäße Verfahren verwendet. Hierbei dient es erfindungsgemäß dem Entfernen von Rückständen aus Behältern und Rohrleitungen, wie sie in der chemischen Industrie oder in der Lackindustrie üblicherweise für die Herstellung, die Handhabung und Verwendung von Stoffen angewandt werden. Insbesondere dient es erfindungsgemäß dem Entfernen von Rückständen aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregaten von Applikationsanlagen, für Beschichtungsmittel, wie sie in der Automobilindustrie üblicherweise für die Lackierung von Automobilkarosserien angewandt werden. In diesen Applikationsanlagen werden die betreffenden Beschichtungsmittel bis zu ihrer Applikation in den Ringleitungen umgepumpt und starken Scherkräften ausgesetzt, weswegen gerade hier die Gefahr der Bildung von Rückständen besonders hoch ist. Noch höher ist die Gefahr der Bildung von Rückständen in den oder an den Applikationsaggregaten wie den Hochrotationsglocken oder den Düsen, weil hier die Beschichtungsmittel zerstäubt werden, wodurch die Lösemittel oder die Dispergiertmittel besonders leicht entweichen können.

[0028] Somit enthalten die Rückstände, welche nach dem erfindungsgemäßen Verfahren entfernt werden, Bestandteile, die physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbaren Beschichtungsmittel, Klebstoffen oder Dichtungsmassen entstammen.

[0029] Bekanntermaßen erfolgt die physikalische Härtung durch Lösemittelabgabe bei Raumtemperatur oder erhöhter Temperatur ohne chemische Vernetzung.

Die Rückstände, welche physikalisch härtbaren Beschichtungsmitteln, Klebstoffen oder Dichtungsmassen entstammen, sind daher vergleichsweise leicht entfernbar. Die Gefahr der Bildung unlöslicher Rückstände aufgrund von Vernetzungsreaktionen, welche durch aktinisches Licht ausgelöst werden, ist demgegenüber vergleichsweise gering, da in die Behälter, Rohrleitungen und Pumpen normalerweise kein Licht eintritt. Dies gilt indes nicht für die Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, weswegen hier die Gefahr der Bildung von unlöslichen Rückständen durch Vernetzung mit aktinischem Licht gegeben ist. Noch kritischer sind die thermisch härtbaren Beschichtungsmittel, Klebstoffe und Dichtungsmassen, welche bei Raumtemperatur oder erhöhter Temperatur durch chemische Reaktionen dreidimensional vernetzen. Ihre Rückstände bildeten daher vergleichsweise leicht unlösliche Produkte. Dies wird noch verstärkt, wenn die thermisch härtbaren Beschichtungsmittel, Klebstoffe und Dichtungsmassen Bestandteile enthalten, welche auch physikalisch härten. Diese bewirken zunächst ein Antrocknen der Rückstände, welche dann im Laufe der Zeit thermisch vernetzen.

[0030] Dies ist insbesondere bei Rückständen der Fall, welche Beschichtungsmitteln, insbesondere Wasserbasislacken, entstammen, wie sie heutzutage für die Mehrschichtlackierung von Automobilkarosserien verwendet werden. Bekanntermaßen enthalten diese Wasserbasislacke wasserlösliche oder -dispergierbare Bindemittel, Vernetzungsmittel, welche mit den Bindemitteln bei erhöhter Temperaturen reagieren, sowie Effektpigmente und/oder Farbpigmente. Als Bindemittel werden insbesondere wasserlösliche oder -dispergierbare Polyurethane verwendet, welche für sich selbst gesehen bereits physikalisch trocknend sind. Beispiele solcher Wasserbasislacke werden in den Patentschriften EP-A-0 089 497, EP-A-0 256 540, EP-A-0 260 447, EP-A-0 297 576, WO 96/12747, EP-A-0 523 610, EP-A-0 228 003, EP-A-0 397 806, EP-A-0 574 417 EP-A-0 531 510, EP-A-0 581 211, EP-A-0 708 788, EP-A-0 593 454, DE-A-43 28 092, EP-A-0 299 148, EP-A-0 394 737, EP-A-0 590 484, EP-A-0 234 362, EP-A-0 234 361, EP-A-0 543 817, WO 95/14721, EP-A-0 521 928, EP-A-0 522 420, EP-A-0 522 419, EP-A-0 649 865, EP-A-0 536 712, EP-A-0 596 460, EP-A-0 596 461, EP-A-0 584 818, EP-A-0 669 356, EP-A-0 634 431, EP-A-0 678 536, EP-A-0 354 261, EP-A-0 424 705 oder EP-A-0 401 565 beschrieben.

[0031] Diese Wasserbasislacke werden bekanntermaßen für das sogenannte Naß-in-naß-Verfahren verwendet, bei dem nach einem kurzen Zwischentrocknen weitere Lackschichten wie Wasserbasislacke und/oder Klarlacke appliziert werden, wonach die applizierten Schichten gemeinsam eingebrannt werden. Für dieses Verfahren ist es von Vorteil, Wasserbasislacke zu verwenden, welche besonders leicht physikalisch trocknen. Hierdurch wird die applizierte, lediglich angetrocknete Wasserbasislackschicht nicht mehr durch den Auftrag weiterer Beschichtungsmittel geschädigt. Indes

können sich aufgrund der leichten physikalischen Trocknung um so eher Rückstände an den Applikationsaggregaten bilden, welche die störungsfreie weite Beschichtung der Automobilkarosserie unmöglich macht.

[0032] Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Reinigungsmittel in die entleerten Behälter, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Ringleitungen und Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, gefüllt. Hiernach läßt man es eine gewisse Zeit auf die Rückstände einwirken, was vorteilhafterweise unter Bewegungen des Reinigungsmittels durch Rühren und/oder Umpumpen erfolgt. Die Dauer der Einwirkung richtet sich nach der Menge und/oder dem Grad der Vernetzung der Rückstände. Im allgemeinen sind Einwirkungszeiten von einer Minute bis einer Stunde ausreichend für die Entfernung der Rückstände. Nach dem Auflösen der Rückstände wird das gebrauchte erfindungsgemäße Reinigungsmittel aus den Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Ringleitungen und Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, entfernt und in üblicher und bekannter Weise entsorgt. Bei den Applikationsanlagen, wie sie in der Automobilindustrie für die Beschichtung von Automobilkarosserien verwendet werden, hat es sich bewährt, zu Zwecken des erfindungsgemäßen Verfahrens das Reinigungsmittel wie die Beschichtungsmittel zu zerstäuben.

[0033] Sofern es erforderlich sein sollte, kann das erfindungsgemäße Verfahren so oft wie nötig wiederholt werden. Indes zeigt es sich in der Praxis, daß das erfindungsgemäße Verfahren überraschenderweise mit weitaus weniger Reinigungsmittel und Reinigungszyklen auskommt, als herkömmliche Verfahren.

Beispiele 1 bis 4 und Vergleichsversuche V1 bis V4

Das Entfernen von Wasserbasislack-Rückständen mit dem verwendeten, erfindungswesentlichen Reinigungsmittel (Beispiele 1 bis 4) und mit einem herkömmlichen Reinigungsmittel (Vergleichsversuche V1 bis V4)

[0034] Für die Durchführung der Beispiele 1 bis 4 und der Vergleichsversuche V1 bis V4 wurden die folgenden handelsüblichen Wasserbasislacke der Firma BASF Coatings AG in einer Schichtdicke von 30 µm auf Bleche aufgerakelt und während einer Stunde an der Luft getrocknet:

Beispiel 1 und Vergleichsversuch V1: FV9630UF Glutrot

Beispiel 2 und Vergleichsversuch V2: FW0862AH Dschungelgrün

Beispiel 3 und Vergleichsversuch V3: FW5152HN Linalinblau

Beispiel 4 und Vergleichsversuch V4: FW503182 Almadinschwarz.

[0035] Die Wasserbasislackschichten wurden mit jeweils 3 ml des verwendeten, erfindungswesentlichen und des herkömmlichen Reinigungsmittels beträufelt. Hiernach ließ man die Reinigungsmittel jeweils eine Minute ohne mechanische Belastung der Wasserbasislackschichten einwirken. Nach der Entfernung der Reinigungsmittel wurde jeweils dieselbe Stelle auf den Wasserbasislackschichten, wie vorstehend beschrieben, erneut beträufelt. Diese wurde so lange wiederholt, bis es zu einer Ab- und/oder Auflösung der Wasserbasislackschichten an den beträufelten Stellen kam.

[0036] Als erfindungswesentliches Reinigungsmittel wurde eine wäßrige Lösung verwendet, welche 0,075 Gew.-% Ammoniak, 12,4 Gew.-% Butylglykol und 0,02 Gew.-% eines handelsüblichen Entschäumungsmittels (Surfynol®, der Firma Air Products) enthielt.

[0037] Als herkömmliches Reinigungsmittel wurde eine wäßrige Lösung verwendet, welche 4 Gew.-% Dimethylethanolamin, 10 Gew.-% Butyldiglykol und 0,01 Gew.-% des o.g. handelsüblichen Entschäumungsmittels enthielt.

[0038] Bei den Vergleichsversuchen V1 bis V4 war es notwendig, die Wasserbasislackschichten in der angegebenen Weise viermal zu beträufeln, um eine Ablösung zu erzielen, wogegen es bei den Beispielen 1 bis 4 ausreichte, zweimal zu beträufeln, was eine Reduzierung der Reinigungsmittelmenge um die Hälfte bedeutete.

Beispiele 5 bis 8 und Vergleichsversuche V5 bis V8

Das Entfernen von Wasserbasislack-Rückständen von den Hochrotationsglocken einer Applikationsanlage für Automobilkarosserien mit dem verwendeten, erfindungswesentlichen Reinigungsmittel (Beispiele 5 bis 8) und mit einem herkömmlichen Reinigungsmittel (Vergleichsversuche V5 bis V8)

[0039] Für die Durchführung der Beispiele 5 bis 8 und die Vergleichsversuche V5 bis V8 wurden die bei den Beispielen 1 bis 4 und den Vergleichsversuchen V1 bis V4 verwendeten handelsüblichen Wasserbasislacke der Firma BASF Coatings AG eingesetzt. Im einzelnen wurden bei

Beispiel 5 und Vergleichsversuch V5 FV9630UF Glutrot,

Beispiel 6 und Vergleichsversuch V6 FW0862AH Dschungelgrün,

Beispiel 7 und Vergleichsversuch V8 FW5152HN Linalinblau und bei

Beispiel 8 und Vergleichsversuch V8 FW503182 Al-

madinschwarz

angewandt.

[0040] Diese Wasserbasislacke wurden in einer Applikationsanlage, wie sie in der Automobilindustrie für die Automobilserienlackierung nach dem Naß-in-naß-Verfahren verwendet wird, appliziert. Die Rückstände, welche sich während der jeweiligen Zwischentrocknungsphase gebildet hatten, wurden bei den Beispielen 5 bis 8 mit Hilfe des bei den Beispielen 1 bis 4 beschriebenen erfindungswesentlichen Reinigungsmittels und bei den Vergleichsversuchen V5 bis V8 mit Hilfe des bei den Vergleichsversuchen V1 bis V4 beschriebenen herkömmlichen Reinigungsmittels entfernt. Zu diesem Zweck wurden die Reinigungsmittel wie die Beschichtungsmittel über die Hochrotationsglocken zerstäubt. Hierbei zeigt es sich, daß bei den Beispielen 5 bis 8 nur etwa ein Drittel der Reinigungsmittelmenge angewandt werden mußte als bei den Vergleichsversuchen V5 bis V8. Außerdem konnte wegen der Verwendung des erfindungswesentlichen Reinigungsmittels der jeweilige Reinigungsschritt erheblich verkürzt werden.

Patentansprüche

1. Verwendung eines wäßrigen Reinigungsmittels, enthaltend, bezogen auf das Reinigungsmittel,

- a) 0,015 bis 0,75 Gew.-% Ammoniak,
- b) 1 bis 20 Gew.-% Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-Monoether und
- c) 0,001 bis 0,5 Gew.-% mindestens eines Entschäumungsmittels,

für das Entfernen von Rückständen, aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstände physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen.

2. Verfahren zum Entfernen von Rückständen aus Behältern, Rohrleitungen, Pumpen und sonstigen Gerätschaften, wie beispielsweise Applikationsaggregate von Applikationsanlagen, durch Spülen der Behälter und Rohrleitungen mit einem Reinigungsmittel, enthaltend, bezogen auf das Reinigungsmittel,

- a) 0,015 bis 0,75 Gew.-% Ammoniak,
- b) 1 bis 20 Gew.-% Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-Monoether und
- c) 0,001 bis 0,5 Gew.-% mindestens eines Entschäumungsmittels,

dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstände physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare Bestandteile enthalten oder hieraus bestehen.

3. Verwendung nach Anspruch 1 oder Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wäßrige Reinigungsmittel, bezogen auf das Reinigungsmittel,

- a) 0,015 bis 0,45, vorzugsweise 0,03 bis 0,3 und insbesondere 0,045 bis 0,105 Gew.-% Ammoniak,
- b) 3 bis 18, vorzugsweise 6 bis 16 und insbesondere 10 bis 14 Gew.-% Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-Monoether und
- c) 0,004 bis 0,4, vorzugsweise 0,006 bis 0,3 und insbesondere 0,008 bis 0,15 Gew.-% mindestens eines Entschäumungsmittels

enthält.

4. Verwendung nach Anspruch 1 oder 3 oder Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei den Ethylen-, Propylen-, Diethylen- und/oder Dipropylenglykol-Monoethern b) um C₁- bis C₆-Monoalkylether, vorzugsweise C₂- bis C₄-Monoalkylether, insbesondere Monobutylether, und/oder um C₄- bis C₇-Monocycloalkylether, insbesondere Monocyclohexylether, handelt.

5. Verwendung nach Anspruch 1, 3 oder 4 oder Verfahren nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei der Komponente b) um Butylglykol handelt.

6. Verwendung oder Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbaren Bestandteile Beschichtungsmitteln, Klebstoffen oder Dichtungsmassen entstammen.

7. Die Verwendung oder das Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich um physikalisch und/oder thermisch sowie gegebenenfalls mit aktinischem Licht härtbare wäßrige Beschichtungsmittel, Klebstoffe oder Dichtungsmassen handelt.

8. Die Verwendung oder das Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei den Beschichtungsmitteln um physikalisch und/oder thermisch härtbare Wasserbasislacke, insbesondere auf der Basis von Polyurethanen, handelt.

9. Verwendung oder Verfahren nach einem der An-

sprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei den Behältern und Rohrleitungen um Behälter und Ringleitungen von Applikationsanlagen für Beschichtungsmittel handelt.

Claims

1. Use of an aqueous cleaning composition comprising, based on the composition,

- a) from 0.015 to 0.75% by weight of ammonia,
 b) from 1 to 20% by weight of ethylene, propylene, diethylene and/or dipropylene glycol monoethers, and
 c) from 0.001 to 0.5% by weight of at least one defoamer

for removing residues from containers, pipelines, pumps and other equipment, such as application units of application plant, for example, **characterized in that** the residues comprise or consist of constituents curable physically and/or thermally and also, where appropriate, with actinic light.

2. Process for removing residues from containers, pipelines, pumps and other equipment, such as application units of application plant, for example, by flushing the containers and pipelines with a cleaning composition comprising, based on the composition,

- a) from 0.015 to 0.75% by weight of ammonia,
 b) from 1 to 20% by weight of ethylene, propylene, diethylene and/or dipropylene glycol monoethers, and
 c) from 0.001 to 0.5% by weight of at least one defoamer

characterized in that the residues comprise or consist of constituents curable physically and/or thermally and also, where appropriate, with actinic light.

3. Use according to Claim 1 or process according to Claim 2, **characterized in that** the aqueous cleaning composition contains, based on the composition,

- a) from 0.015 to 0.45%, preferably from 0.03 to 0.3%, and in particular from 0.045 to 0.105%, by weight of ammonia,
 b) from 3 to 18%, preferably from 6 to 16%, and in particular, from 10 to 14% by weight of ethylene, propylene, diethylene and/or dipropylene glycol monoethers, and
 c) from 0.004 to 0.4%, preferably from 0.006 to 0.3%, and in particular from 0.008 to 0.15%, by

weight of at least one defoamer

4. Use according to Claim 1 or 3, or process according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the ethylene, propylene, diethylene and/or dipropylene glycol monoethers b) comprise C₁ to C₆ monoalkyl ethers, preferably C₂ to C₄ monoalkyl ethers, especially monobutyl ethers, and/or C₄ to C₇ monocycloalkyl ethers, especially monocyclohexyl ethers.

5. Use according to Claim 1, 3 or 4 or process according to Claim 2, 3 or 4, **characterized in that** component b) comprises butylglycol.

6. Use or process according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the constituents curable physically and/or thermally and also, where appropriate, with actinic light originate from coating compositions, adhesives or sealing compounds.

7. Use or process according to Claim 6, **characterized in that** the aqueous coating compositions, adhesives or sealing compounds are curable physically and/or thermally and, where appropriate, with actinic light.

8. Use or process according to Claim 7, **characterized in that** the coating compositions are physically and/or thermally curable aqueous basecoat materials, based in particular on polyurethanes.

9. Use or process according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the containers and pipelines comprise containers and pipelines of application plant for coating compositions.

Revendications

1. Utilisation d'un produit de nettoyage aqueux contenant, par rapport au produit de nettoyage,

- a) de 0,015 à 0,75 % en poids d'ammoniac,
 b) de 1 à 20 % en poids de monoéther d'éthylène-, propylène-, diéthylène- et/ou dipropylène-glycol et
 c) de 0,001 à 0,5 % en poids d'au moins un antimousse,

pour l'élimination de résidus à partir de récipients, conduits, pompes et autres appareils, comme par exemple des appareils d'application d'installations d'application, **caractérisée en ce que** les résidus contiennent ou consistent en des composants durcissables physiquement et/ou thermiquement ainsi qu'éventuellement à l'aide de lumière actinique.

2. Procédé pour l'élimination de résidus à partir de ré-

- ciipients, conduits, pompes et autres appareils, comme par exemple des appareils d'application d'installations d'application, par lavage des récipients et conduits avec un produit de nettoyage contenant, par rapport au produit de nettoyage,
- 5
- a) de 0,015 à 0,75 % en poids d'ammoniac,
 b) de 1 à 20 % en poids de monoéther d'éthylène-, propylène-, diéthylène- et/ou dipropylèneglycol et
 c) de 0,001 à 0,5 % en poids d'au moins un antimousse,
- 10
- caractérisé en ce que** les résidus contiennent ou consistent en des composants durcissables physiquement et/ou thermiquement ainsi qu'éventuellement à l'aide de lumière actinique.
- 15
3. Utilisation selon la revendication 1 ou procédé selon la revendication 2, **caractérisés en ce que** le produit de nettoyage aqueux contient, par rapport au produit de nettoyage,
- 20
- a) de 0,015 à 0,45, de préférence, de 0,03 à 0,3 et en particulier de 0,045 à 0,105 % en poids d'ammoniac,
 b) de 3 à 18, de préférence, de 6 à 16 et en particulier de 10 à 14 % en poids de monoéther d'éthylène-, propylène-, diéthylène- et/ou dipropylèneglycol et
 c) de 0,004 à 0,4, de préférence, de 0,006 à 0,3 et en particulier de 0,008 à 0,15 % en poids d'au moins un antimousse.
- 25
- 30
4. Utilisation selon la revendication 1 ou 3, ou procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisés en ce que**, en ce qui concerne les monoéthers d'éthylène-, propylène-, diéthylène- et/ou dipropylèneglycol b), il s'agit d'éthers monoalkyliques en C₁-C₆, de préférence d'éthers monoalkyliques en C₂-C₄, en particulier d'éthers monobutyliques, et/ou d'éthers monocycloalkyliques en C₄-C₇, en particulier d'éthers monocyclohexyliques.
- 35
- 40
5. Utilisation selon la revendication 1, 3 ou 4 ou procédé selon la revendication 2, 3 ou 4, **caractérisés en ce que**, en ce qui concerne le composant b), il s'agit du butylglycol.
- 45
6. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisés en ce que** les composants durcissables physiquement et/ou thermiquement ainsi qu'éventuellement à l'aide de lumière actinique proviennent de compositions de revêtement, d'adhésifs ou de matières d'étanchéité.
- 50
- 55
7. Utilisation ou procédé selon la revendication 6, **caractérisés en ce qu'il** s'agit de compositions de re-
- vêtement, d'adhésifs ou de matières d'étanchéité, aqueux, durcissables physiquement et/ou thermiquement ainsi qu'éventuellement à l'aide de lumière actinique.
8. Utilisation ou procédé selon la revendication 7, **caractérisés en ce que**, en ce qui concerne les compositions de revêtement, il s'agit de peintures à base aqueuse durcissables physiquement et/ou thermiquement, en particulier à base de polyuréthanes.
9. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisés en ce que**, en ce qui concerne les récipients et conduits, il s'agit de récipients et de conduits annulaires d'installations d'application pour des compositions de revêtement.