



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 05 B / 274 965 4

(22) 09.04.85

(44) 28.05.86

(71) VEB Kombinat Anlagen- und Gerätebau Halle, 4014 Halle, Straße der DSF 86a, DD

(72) Küpperbusch, Bernd, Dipl.-Ing.; Symolka, Gerd; Zeising, Christine, Dipl.-Ing.; Conrad, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe, die beim Farbgebungsprozeß des Spritzens von Gegenständen als Abfall anfallen. Es sollte eine konstruktive Lösung für eine derartige Vorrichtung gefunden werden, durch welche die Anstrichstoffverluste entscheidend reduziert werden können. Die Aufgabe wurde erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, bei der im Aufprallbereich der überschüssigen Anstrichstoffteile ein umlaufendes Band 3, bestehend aus einem Gewebe derart installiert ist, daß ein möglichst großer Teil des Aufprallbereiches durch das Band 3 abgedeckt ist. Das Gewebeband 3 wird mittels einer herkömmlichen Zerstäubungseinrichtung 4 mit Lösungsmittel besprüht und durchläuft ein lösungsmittelhaltiges Bad 5. Das umlaufende Band 3 besteht vorzugsweise aus einem Metallsiebgewebe. Fig. 1

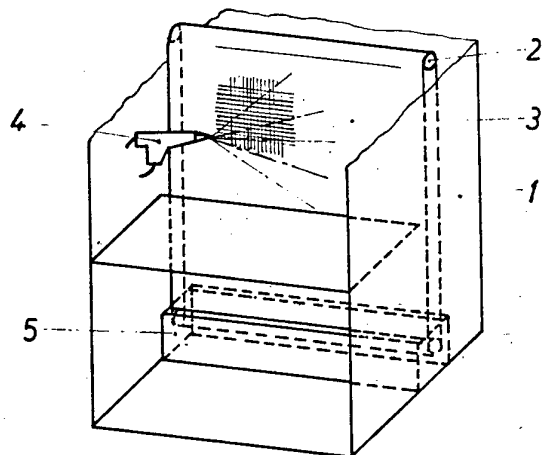


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe, die beim Farbgebungsprozeß des Spritzens von Gegenständen als Abfall anfallen, **gekennzeichnet dadurch**, daß im Aufprallbereich der überschüssigen Anstrichstoffteile ein umlaufendes Band (3), bestehend aus einem Gewebe derart installiert ist, daß ein möglichst großer Teil des Aufprallbereiches durch das Band (3) abgedeckt ist, wobei das Gewebeband (3) mittels einer herkömmlichen Zerstäubungseinrichtung (4) mit Lösungsmittel besprüht wird und ein lösungsmittelhaltiges Bad (5) durchläuft.
2. Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Farbstoffe nach Punkt 1., **gekennzeichnet dadurch**, daß das umlaufende Band (3) vorzugsweise aus einem Metallsiebgewebe besteht.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe, die beim Farbgebungsprozeß des Spritzens von Gegenständen als Abfall anfallen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei dem Farbgebungsprozeß des Spritzens von Gegenständen ist eine extrem schlechte Materialausnutzung gegeben. Das „Vorbeisprühen am Gegenstand“ führt zu enormen Anstrichstoffverlusten, zu einer starken Verschmutzung der Kabine, einer hohen Umweltbelastung sowie hohen Wartungsaufwendungen.

Zur Verbesserung der Materialausnutzung werden spezielle Sprühsysteme bzw. das Airless-Spritzen oder auch elektrostatisches Spritzen angewendet. Diese Sprühsysteme bringen jedoch nur Einsparungseffekte von wenigen Prozent bzw. sind auf Grund der konstruktiven Gestaltung der Erzeugnisse nicht in jedem Falle anwendbar.

In der DE-OS 31 35 898 wird ein Verfahren zur Rückgewinnung von Anstrichstoffen vorgeschlagen, bei dem zum Aufrechterhalten eines Unterdruckes in der Sprühkabine und zum Sammeln nicht niedergeschlagenen Beschichtungsmaterials die Luft aus der Sprühkabine zunächst an einer Umlenkplatte vorbei und dann durch ein Filtermedium gesaugt wird, bevor sie die Kabine über die Entlüftungsöffnung verläßt. Bei dieser Lösung kommt es jedoch zu hohen Anstrichstoffansammlungen an den Umlenkblechen und am Filtermedium. Der Anteil an zurückgewonnenen Anstrichstoffen ist demzufolge zwangsläufig niedrig. Der apparatetechnische Aufwand ist verhältnismäßig hoch. Auf Grund von Klümpchenbildung der zurückgewonnenen Anstrichstoffteile ist ihr Wiederaufbereitungsprozeß relativ aufwendig, die Qualität nicht den Ausgangsstoffen entsprechend. Weiterhin wird in der Zeitschrift Industrie-Lackier-Betrieb 2/82 eine Variante zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe beschrieben, bei der die am Erzeugnis vorbeigesprühten Anstrichstoffteile an der glatten Fläche einer rotierenden Scheibe aufgefangen werden. Diese Scheibe wird mit Lösungsmittel in der Größenordnung von 6l/min überflutet, die Anstrichstoffe werden mittels eines Abstreichers in den Auffangbereich geführt. Ausgehend von der zugeordneten Anlagentechnik (Spritzstände) liegt jedoch die Dimensionierungsgrenze des Scheibendurchmessers bei 1 000 mm, so daß der Anteil an vorbeigesprühten Anstrichstoffen immer noch recht hoch ist. Nachteilig ist weiterhin der hohe Lösungsmittelverbrauch.

Der Wiederaufbereitungsprozeß umfaßt sowohl das Abpumpen und Sieben der gesammelten Anstrichstoffteile, als auch deren Einstellung auf Spritzviskosität und ist damit ebenfalls recht aufwendig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe mit verbessertem Wirkungsgrad bei der Anstrichstoffausnutzung und gleichzeitiger Verringerung der Umweltbelastung und des Wartungsaufwandes.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe zu entwickeln, durch welche die Anstrichstoffverluste entscheidend gesenkt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe zu entwickeln, durch welche die Anstrichstoffverluste entscheidend gesenkt werden können.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Rückgewinnung lösungsmittelhaltiger Anstrichstoffe gelöst, bei der im Aufprallbereich der überschüssigen Anstrichstoffteile ein umlaufendes Band aus einem Gewebe derart installiert ist, daß ein möglichst großer Teil des Aufprallbereiches durch das Band abgedeckt ist. Das Gewebeband wird mittels einer herkömmlichen Zerstäubungseinrichtung mit Lösungsmittel besprüht. Dadurch werden die sich am Gewebeband festsetzenden überschüssigen Anstrichstoffteile ausreichend viskos gehalten. Zum Zwecke der Abscheidung der Anstrichstoffteile durchläuft das Gewebeband ein lösungsmittelhaltiges Bad. Das Bad reichert sich mit Anstrichstoffteilen an und kann nach Erreichen einer bestimmten Konzentration sofort einer Wiederverwendung zugeführt werden. Als vorteilhaft wird vorgeschlagen ein Metallsiebgewebband einzusetzen.

Die erfindungsgemäße Lösung gewährleistet eine entscheidende Reduzierung des Anstrichstoffverlustes gegenüber herkömmlichen Lösungen. Das Anstrichstoff-Lösungsmittel-Gemisch ist einer unmittelbaren Wiederverwendung zuführbar, indem es zum Einstellen der Spritzviskosität neuer Anstrichstoffe eingesetzt wird. Zusätzliche Aufbereitungsarbeiten entfallen. Die Qualität der wiederverwendbaren lösungsmittelhaltigen Anstrichstoffe ist dem Ausgangsprodukt adäquat, Deponieaufwendungen entfallen. Auf Grund der hohen Rückgewinnungsquote kommt es weiterhin zu einer verringerten Umweltbelastung. Eine Reinigung der Kabine ist erst bei Anstrichstoffwechsel erforderlich, so daß auch Wartungskapazität eingespart wird.

Ausführungsbeispiel

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der perspektivischen Zeichnung dargestellt. Im hinteren Bereich der Kabine 1 ist ein endlos über Umlenkrollen 2 umlaufendes Band 3 aus Gebrauchssiebgewebe mit einer Maschenweite von $500\ \mu$ in vertikaler Richtung angeordnet. Die Laufgeschwindigkeit des Bandes 3 ist stufenlos über Druckluftantrieb regelbar und beträgt $0,5\text{--}1,0\text{m}/\text{min}$. Im Aufprallbereich der Anstrichstoffteile erfolgt ein Besprühen der Bandoberfläche 3 mit Lösungsmittel. Als Lösungsmittel wird die dem Anstrichstoff adäquate Type eingesetzt. Das Besprühen erfolgt über eine Aerosol-Injektordüse 4 mit der ein Flüssigkeitsnebel mit variabel einstellbarem Tropfenspektrum durch Zerstäubung mittels Druckluft erzielt werden kann. Dabei wird das Lösungsmittel von der Düse 4 angesaugt, innerhalb der Düse 4 in feinste Tröpfchen zerstäubt und ausgetragen. Entsprechend der technologischen Anforderungen, können die Leistungsparameter der Düse 4 variiert werden. Es wird davon ausgegangen, daß eine Zerstäubungsleistung von ca. $60\text{--}70\text{ml}$ Lösungsmittel/min als Normalleistung zum Fließfähighalten der aufgefundenen Anstrichstoffe ausreicht. Der Luftbedarf dabei beträgt ca. $5\text{m}^3/\text{h}$ bei einem Druck von ca. $0,3\text{--}0,4\text{MPa}$.

Das Gewebeband 3 durchläuft einen Abscheidebehälter 5, der im Bereich der unteren Umlenkrolle 2 angeordnet ist. Der Abscheidebehälter 5 ist ebenfalls mit einem dem Anstrichstoff adäquaten Lösungsmittel gefüllt.

Die konstruktive Gestaltung des Abscheidebehälters 5 ist so gewählt, daß nur eine schmale Öffnung für den Bändein- bzw. -auslauf erforderlich ist (max. 50mm), so daß ein Abdunsten von Lösungsmitteldämpfen in den Arbeitsbereich weitestgehend verhindert wird.

Durchläuft das Gewebeband 3 das Lösungsmittel 5, so reichert sich dieses mit Anstrichstoffen an. Nach Erreichen eines bestimmten Verhältnisses zwischen Lösungsmittel und Anstrichstoffteilen wird der Behälterinhalt zum Nachsetzen der „neuen“ Anstrichstoffe eingesetzt und der Kreislauf der Anstrichstoffrückgewinnung schließt sich.

85 bis 95% der „vorbeigesprühten Anstrichstoffteile“ scheiden sich auf der Bandoberfläche 3 ab und sind einer Wiederverwendung unmittelbar zuführbar. Besonders vorteilhaft ist, daß das mit Anstrichstoffen angereicherte Lösungsmittelbad sofort zum Nachsetzen eingesetzt werden kann. Zusätzliche Arbeitsschritte zur Wiederaufbereitung und Deponieaufwendungen entfallen.

Auf Grund der Selbstreinigung des Bandes 3 wird entscheidende Wartungskapazität eingespart. Erst bei Farbtonwechsel ist der Auffangbehälter zu wechseln, das Band 3 manuell zu säubern und der Durchlauf mit dem neuen Anstrichstoff setzt erneut ein. Damit ist ein flexibles Reagieren auf Sortimentsänderung möglich.

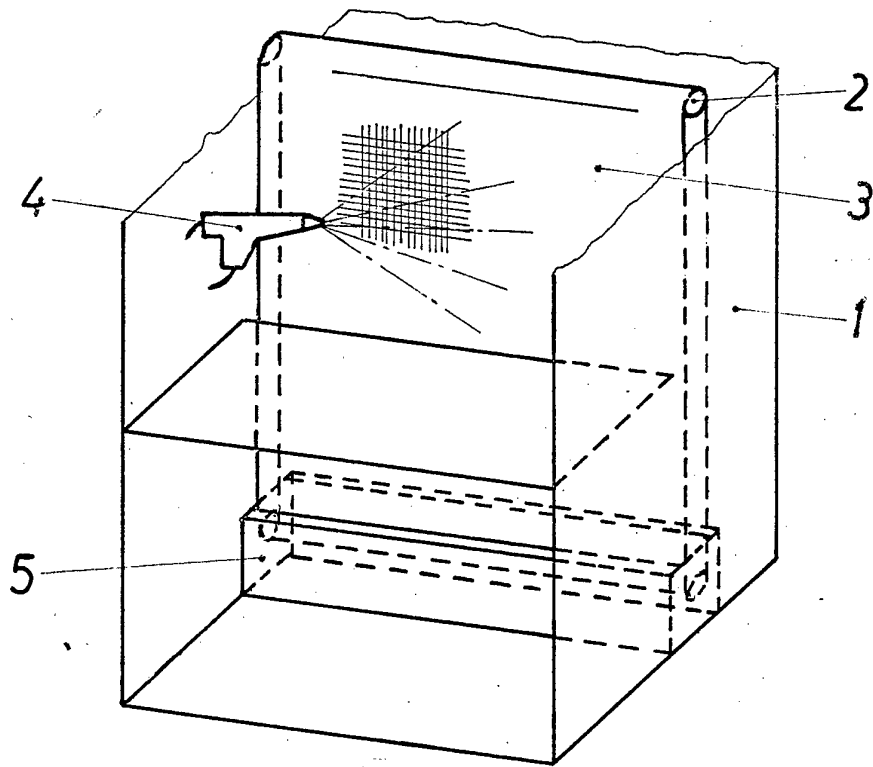


Fig. 1