

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 708 384 A2**

(51) Int. Cl.: **B05C 15/00** (2006.01)
B05B 15/04 (2006.01)
B08B 15/00 (2006.01)
B05B 15/12 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01011/14

(22) Anmeldedatum: 03.07.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.01.2015

(30) Priorität: 26.07.2013
DE DE 20 2013 006 713.6

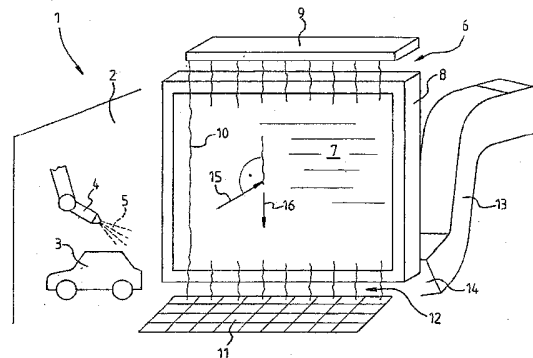
(71) Anmelder:
Schuko Heinz Schulte-Südhoff GmbH & Co. KG,
Mackstrasse 18
88348 Bad Saulgau (DE)

(72) Erfinder:
Andre Schulte-Südhoff, 88361 Eichstegen (DE)

(74) Vertreter:
Keller & Partner Patentanwälte AG, Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(54) **Farbnebelabsaugwand und Lackieranlage.**

(57) Vorgeschlagen wird eine Farbnebelabsaugwand (6) zum Absaugen und Reinigen von mit Farbpartikeln angereicherter Luft aus einer Lackierkabine (2) zum Lackieren von Objekten (3), wobei die Farbnebelabsaugwand eine Absaugvorrichtung (13) zur Bildung eines Luftstroms und zum Absaugen der Luft aus der Lackierkabine sowie eine Reinigungsvorrichtung zum Abreinen der Luft umfasst, wobei die Reinigungsvorrichtung eine Prallfläche (7), welche so angeordnet ist, dass der Luftstrom wenigstens teilweise über die Prallfläche geführt wird, und eine Berieselungsvorrichtung (9) zum Berieseln wenigstens eines Teils der Prallfläche mit einer Reinigungsflüssigkeit (10), insbesondere mit Wasser, und zum Herausfiltern der Lackpartikel aus der Luft aufweist. Zur Kosteneinsparung umfasst die Prallfläche (7) einen Textilstoff, wobei der Textilstoff so angeordnet ist, dass der Luftstrom auf den Textilstoff geleitet wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Farbnebelabsaugwand zum Absaugen und Reinigen von mit Farbpartikeln angereicherter Luft aus einer Lackierkabine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Lackieranlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 14.

[0002] Herkömmliche Lackieranlagen umfassen eine Lackierkabine, in der ein Objekt mit Farbe bzw. Lack besprüht wird. Die Raumluft in der Lackierkabine wird durch diesen Sprühvorgang mit Lackpartikeln angereichert. Nach dem Stand der Technik wird diese Raumluft aus der Lackierkabine über so genannte Farbnebelabsaugwände abgesaugt und von den Farbpartikeln gereinigt. Üblicherweise wird der mit Lackpartikeln angereicherte Luftstrom auf eine Prallfläche geleitet, welche aus Edelstahlpanelen besteht. Diese Panelen müssen regelmässig aufwendig gereinigt werden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Farbnebelabsaugwand bzw. eine Lackierkabine vorzuschlagen, welche kostengünstiger betrieben werden kann.

[0004] Die Aufgabe wird, ausgehend von einer Farbnebelabsaugwand bzw. einer Lackieranlage der eingangs genannten Art, durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 14 gelöst.

[0005] Durch die in den abhängigen Ansprüchen genannten Massnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0006] Dementsprechend zeichnet sich die erfindungsgemässe Farbnebelabsaugwand dadurch aus, dass die Prallfläche aus Textilstoff ausgebildet ist, wobei der Textilstoff so angeordnet ist, dass der Luftstrom auf den Textilstoff geleitet wird. Beispielsweise befindet sich der Textilstoff auf der der Lackierkabine zuzuwendenden Seite. Eine so ausgebildete Prallfläche besitzt insbesondere den Vorteil, dass sie kostengünstig erworben werden kann. Zudem wird durch diese Massnahme der Betrieb der erfindungsgemässen Farbnebelabsaugwand wesentlich kostengünstiger, weil der Textilstoff einfach austauschbar ist, etwa bei zu starken Farblagerungen darauf, und folglich keine aufwendige Reinigung benötigt.

[0007] Die erfindungsgemässe Farbnebelabsaugwand ist zum Absaugen und Reinigen von mit Farbpartikeln bzw. Lackpartikeln angereicherter Luft aus einer Lackierkabine ausgebildet. Die Lackierkabine wiederum dient zum Lackieren von Objekten, beispielsweise von Kraftfahrzeugen, bei deren Lackierprozess die Raumluft innerhalb der Lackierkabine mit entsprechenden Farbpartikeln angereichert wird. Die Farbnebelabsaugwand steht mit der Raumluft der Lackierkabine in Verbindung, sodass die Farbnebelabsaugwand ständig die Luft aus der Lackierkabine absaugen kann. Die Farbnebelabsaugwand kann eine Wandseite der Lackierkabine bilden oder an einer Wandseite der Lackierkabine platziert sein. Die erfindungsgemässe Farbnebelabsaugwand umfasst eine Absaugvorrichtung zur Bildung eines Luftstroms und zum Absaugen der Luft aus der Lackierkabine.

[0008] Grundsätzlich ist es bei Lackieranlagen notwendig, die mit Lackpartikeln angereicherte Luft abzusaugen, da sich andernfalls die in der Luft vorhandenen Lackpartikel auf dem zu lackierenden Objekt ablageren würden. Dieser ungewollte Ablagerung von Lackpartikeln auf dem gerade lackierten Objekt wiederum würde bedeuten, dass das Lackierergebnis durch die zusätzlichen Ablagerungen beeinträchtigt werden kann, zumal die Lackiervorrichtung so gesteuert wird, dass ein gleichmässiger Farbauftrag stattfindet und keine zufällige bzw. nicht vorgesehene Ablagerung auf der Lackschicht erfolgt. Ein solcher ungleichmässiger Lackierprozess soll daher vermieden werden. Auch die in einer Produktionsstrasse nachfolgenden Objekte sollen gleichmässig unter konstanten Bedingungen lackiert werden können, sodass eine mit Farbpartikeln angereicherte Luft in der Lackierkabine hinderlich wäre.

[0009] Würde die mit Farbpartikeln angereicherte Luft in der Lackierkabine verbleiben, so würde sie sich ferner an den Wänden der Lackierkabine, am Boden und an deren Decke ablageren, was mit der Zeit zu Verschmutzungen führt, sodass die Kabine in regelmässigen Abständen aufwendig gereinigt werden müsste. Würde die mit Farbpartikel angereicherte Luft lediglich abgesaugt, würde der Luftstrom sodann die Absaugvorrichtung durch Ablagerung der Farbe bzw. des Lacks verschmutzen und schliesslich zur Beeinträchtigung von deren Funktionsfähigkeit führen. Gegebenenfalls könnten die Lackpartikel auch nach draussen gelangen und die Umwelt verschmutzen. Aus diesen Gründen ist es notwendig, mit Hilfe einer Farbnebelabsaugwand gemäss der Erfindung die entsprechende Raumluft aus der Lackierkabine abzusaugen und aufzureinigen.

[0010] Die Reinigungsvorrichtung umfasst eine Prallfläche, welche so angeordnet ist, dass der Luftstrom wenigstens teilweise über die Prallfläche geführt wird. Durch diese Prallfläche wird bei der erfindungsgemässen Farbnebelwand eine Ablagerungsmöglichkeit geschaffen. Um die Lebensdauer der Farbnebelabsaugwand erhöhen zu können bzw. um diese nicht ständig reinigen zu müssen, ist bei der erfindungsgemässen Farbnebelabsaugwand eine Berieselungsvorrichtung zum Berieseln wenigstens eines Teils der Prallfläche mit einer Reinigungsflüssigkeit, insbesondere mit Wasser vorgesehen. Durch diese Berieselungsvorrichtung bzw. die Reinigungsflüssigkeit können die Lackpartikel aus der Raumluft herausgefiltert werden und mit der Reinigungsflüssigkeit, die auf die Prallfläche gerieselte wird, abtransportiert werden. In vorteilhafter Weise kann somit die Reinigungsflüssigkeit mit den Lackpartikeln angereichert werden; dieses Gemenge oder diese Lösung aus Reinigungsflüssigkeit und Farbe ist einfacher zu handhaben, zu säubern bzw. zu entsorgen als ein mit Farbpartikeln angereichertes Gasgemisch, bei dem sich die Partikel schneller anlagern können.

[0011] Die Prallfläche umfasst bei der erfindungsgemässen Farbnebelabsaugwand einen Textilstoff, der, wie bereits beschrieben, einfach ausgetauscht werden kann, wenn er durch die Ablagerungen der Farbpartikel zu stark verschmutzt ist,

sodass keine aufwendige Reinigung einer Prallfläche notwendig wird. Der Textilstoff ist so angeordnet, dass der Luftstrom auf den Textilstoff geleitet wird. Zum Beispiel kann der Textilstoff auf der Seite angeordnet sein, die der Lackierkabine zugewandt ist. Ist also die Farbnebelabsaugwand als Bestandteil oder im Zusammenhang mit einer Lackierkabine installiert, sollte die Prallfläche so montiert sein, dass die Raumlufte, in Kontakt mit der Prallfläche bzw. dem Textilstoff treten kann, damit die Reinigung entsprechend stattfinden kann. Bildet die Farbnebelabsaugwand selbst, eine Wand oder, einen Teil einer Wand einer Lackierkabine, so kann die Prallfläche mit dem Textilstoff entsprechend zur Lackierkabine bzw. zum Innenraum der Lackierkabine angeordnet werden. Denkbar ist grundsätzlich auch, dass die Prallfläche nicht unmittelbar eine Wand der Lackierkabine bildet, sondern in einer gewissen Distanz dazu aufgestellt ist.

[0012] Die Prallfläche kann grundsätzlich aus Textilstoff bestehen. Es ist aber auch denkbar, dass der Textilstoff auf eine Auflage oder eine sonstige Grundfläche aufgezogen ist bzw. dass die Prallfläche weitere Halterungsvorrichtungen umfasst. Entscheidend ist, dass die Prallfläche zumindest einen Textilstoff umfasst, der so angeordnet ist, dass er in der Reinigungsvorrichtung zum Abreinigen der Luft, zur Wirkung kommt, sodass angereicherte Lackpartikel aus der Luft dieser entzogen werden können. Ein Textilstoff besitzt zudem den Vorteil, dass er sich regelmässig durch eine gute Reissfestigkeit auszeichnet und wasserabweisende Eigenschaften besitzt, sodass ein gutes Fliessverhalten des hinabfliessenden Wassers bzw. der hinabfliessenden Reinigungsflüssigkeit gewährleistet werden kann.

[0013] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist der Textilstoff als technischer Textilstoff ausgebildet. Bei technischen Textilien handelt es sich grundsätzlich um textile Materialien, die sich durch eine besondere Funktionalität und Anwendungsmöglichkeit auszeichnen. Ein technischer Textilstoff kann ein Gewebe, ein Gestrick, ein Gewirke, ein Vliesstoff, Filz oder sonstige industriell gefertigte Fertigerzeugnisse umfassen. Als Funktion des Textilstoffs in vorliegendem Fall kommt insbesondere eine wasserabweisende Eigenschaft in Betracht, sodass durch das herabfliessende Wasser nicht nur ein gutes Fliessverhalten erreicht wird, sondern auch, dass das Material der Prallfläche selbst dadurch keinen Schaden nimmt, indem es sich zum Beispiel auflöst. Auch Säure abweisende Eigenschaften kommen in Betracht, je nachdem, mit welchen Stoffen der Textilstoff in Berührung kommen kann, das heisst je nach Eigenschaften der Reinigungsflüssigkeit oder der verwendeten Farbe bzw. des verwendeten Lacks. Es kann auch ein technischer Textilstoff gewählt werden, welcher eine gute Abwaschbarkeit als technische Funktion aufweist, falls dennoch Zwischenreinigungen (und kein reiner Austausch) des Textilstoffs vorgenommen werden sollen.

[0014] Bevorzugt handelt es sich bei einer Ausführungsform der Erfindung um eine Glasfasertapete mit einer Wasser abweisenden und/oder säurebeständigen Beschichtung. Es ist also im Allgemeinen nicht notwendig, dass der technische Textilstoff als homogener Stoff ausgebildet ist, sondern es kann sich auch um ein Verbundmaterial handeln, in das zum Beispiel Fasern spezieller Eigenschaft eingewoben sind. Technische Textilien können vorteilhafterweise als industriell gefertigte Fertigerzeugnisse erworben werden. Insbesondere können aufgrund der Vielzahl technischer Textilien die gewünschten Eigenschaften je nach Anwendung, das heisst je nach Reinigungsflüssigkeit und je nach Färb- bzw. Lacksorte ausgesucht werden.

[0015] Insbesondere zeichnen, sich zahlreiche technische Textilien, vor allem auch die vorgeschlagene beschichtete Glasfasertapete durch eine hohe Reissfestigkeit aus. Dadurch wird eine gute Handhabbarkeit gewährleistet, und es wird grundsätzlich, die Lebensdauer der Prallfläche vergrössert, zumal die Prallfläche unter anderem auch durch den Luftstrom im Betrieb ständigen Belastungen ausgesetzt ist. Hydrophobe Eigenschaften technischer Textilien, bzw. der Oberflächen, technischer Textilien bewirken, dass, die zur Berieselung vorgesehene Reinigungsflüssigkeit, die regelmässig Wasser enthält, sich weniger an der Prallfläche anlagern kann, sondern eher die Tendenz besitzt, herunterzufließen: und somit das Fliessverhalten gefördert wird.

[0016] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist ferner die Berieselungsvorrichtung so ausgebildet, dass die Prallfläche an der Seite benetzt wird, an welcher der Luftstrom auf die Prallfläche geleitet wird, zum Beispiel an der der Lackierkabine zuzuwendenden Seite. Die mit Farbpartikeln angereicherte Luft, wird, aus diesem Grund eher mit der Seite der Prallfläche in Berührung treten, welche durch die Berieselungsvorrichtung benetzt wird. Die Lackpartikel in der Luft werden somit hauptsächlich zunächst vom Wasser aufgenommen und dann entlang der Prallfläche weiter transportiert.

[0017] Gegebenenfalls kommen die vom Wasser/von der Reinigungsflüssigkeit aufgenommenen Lackpartikel gar nicht mit der eigentlichen Prallfläche aus Textilstoff in Berührung, sondern verbleiben im herunterfliessenden Wasser. Das Wasser kann im Übrigen am Boden aufgefangen und (etwa über einen Abfluss) abtransportiert werden. Ferner kann sich sodann ein Reinigungsvorgang anschliessen. Vorteilhafterweise wird somit die Prallfläche grundsätzlich- weniger verschmutzt. Ausserdem, wird dadurch bewirkt, dass die Lackpartikel in der Reinigungsflüssigkeit, zum Beispiel im Wasser gelöst und somit besser verarbeitet werden können. Die Reinigungsflüssigkeit sorgt für eine hohe Aufnahme von Farbpartikeln aus der Luft. Auch wird wiederum die Lebensdauer der Prallfläche erhöht, da es länger dauert, bis sich Farbe an der Prallfläche anlagern kann.

[0018] Wenn die Raumlufte in der Lackierkabine keine Vorzugsrichtung hinsichtlich ihrer Strömung erhält, wird die Luft gegen die Wände der Lackierkabine prallen und dort die aufgenommenen Lackpartikel abscheiden. Aus diesem Grunde ist es vorteilhaft, den Luftstrom in Richtung der Prallfläche zu führen, damit an der Prallfläche die geforderte Abreinigung erfolgen kann. Insofern ist es bei einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Absaugvorrichtung wenigstens eine Absaugöffnung zum Abführen der angesaugten Luft umfasst, die auf der anderen Seite der Prallfläche angebracht ist, die nicht von der Berieselungsvorrichtung benetzt wird. Im Speziellen kann die Absaugöffnung auf der

der Lackierkabine abgewandt anzuordnenden. Seite der Prallfläche angebracht sein. Es ist denkbar, dass zumindest Teile der Absaugvorrichtung nicht unmittelbar hinter der Prallfläche (in Bezug auf die Lackierkabine) angeordnet sind. Die Absaugvorrichtung wird allerdings direkt oder mittelbar über eine Absaugöffnung die Luft ansaugen. Zwischen dem Ansauggebläse und der Absaugöffnung kann ein kurzer Weg bestehen, oder diese sind optional durch einen Absaugschlauch oder gegebenenfalls durch einen Kanal miteinander verbunden. Insgesamt soll erreicht werden, dass der Luftstrom eine Vorzugsrichtung zur Absaugöffnung hin aufweist und auf die Prallfläche bzw. den Textilstoff trifft, welche / welcher zur Abreinigung vorgesehen ist.

[0019] Die Prallfläche kann bei einer Ausführungsvariante gemäss der Erfindung eben ausgebildet sein, sodass das Wasser insbesondere gleichmässig daran hinunterfliessen kann. Damit der Luftstrom möglichst effektiv auf die Prallfläche und somit das herabrinne Wasser trifft, kann die wenigstens eine Absaugöffnung so angeordnet sein, dass der Luftstrom wenigstens teilweise senkrecht, vorzugsweise insgesamt senkrecht auf die Prallfläche trifft. Der Luftstrom besitzt dann praktisch keine Komponente in Richtung des Wasserstroms, sodass die mitgeführten Lackpartikel zumindest grösstenteils oder sogar vollständig ihre kinetische Energie an die Reinigungsflüssigkeit bzw. an die Prallfläche abgeben können (Es wird sich in der Regel um wenigstens teilweise inelastische Stösse handeln). Der kontinuierliche Fluss der Reinigungsflüssigkeit führt dann die Lackpartikel sofort ab und bewirkt eine besonders gute Reinigung der Luft.

[0020] Um das Reinigungsergebnisse des Luftstroms noch verbessern zu können, können die Absaugöffnung/die Absaugöffnungen im Randbereich der Prallfläche angeordnet werden, sodass der auf die Prallfläche auftreffende Luftstrom bei dieser vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung nach dem Aufprall entlang der Prallfläche weitergeleitet wird. Besonders vorteilhaft ist auch die Anordnung der Absaugöffnung unterhalb der Prallfläche, sodass der Luftstrom eine Beschleunigung entlang der Prallfläche in Schwerkraftrichtung, das heisst mit dem Strom der Reinigungsflüssigkeit erfährt. Die reinigende Wirkung der Flüssigkeit wird dadurch in der Regel erhöht.

[0021] Es ist zudem möglich, eine Weiterbildung der Erfindung vorzusehen, bei der die Prallfläche wenigstens eine Ausnehmung aufweist, durch welche der Luftstrom bzw. ein Teil des Luftstroms strömen kann. Dazu kann zum Beispiel auf der der Lackierkabine abgewandt anzuordnenden Seite wenigstens eine Absaugöffnung angeordnet sein. Dadurch wird grundsätzlich ermöglicht, einen Luftstrom zu erzeugen, der weitestgehend senkrecht auf die Prallfläche auftrifft. Auch könnte somit die Luft sehr homogen gleichmässig auf die Prallfläche auftreffen. Diese Massnahme könnte in vorteilhafter Weise auch dazu führen, dass die Farbablagerungen gleichmässig auf der Textilfläche verteilt werden und keine lokale Ansammlung der Farbe an einer Stelle des Textilstoffs erfolgt.

[0022] Insbesondere ist bei einer Weiterbildung der Erfindung die Prallfläche parallel zur Schwerkraftrichtung angeordnet, was in vorteilhafter Weise bewirkt, dass die Reinigungsflüssigkeit eine hohe Geschwindigkeit aufnehmen kann, da sie eine hohe Beschleunigung in Schwerkraftrichtung erfährt. Die auftreffenden Lackpartikel im Luftstrom können durch die vergleichsweise hohe Geschwindigkeit der herabfliessenden Reinigungsflüssigkeit noch besser abgereinigt werden.

[0023] Zudem kann bei einer Ausführungsform der Erfindung in vorteilhafter Weise im unteren Bereich in Schwerkraftrichtung eine Freifallstrecke vorgesehen sein, die so ausgebildet ist, dass dort die Reinigungsflüssigkeit von der Prallfläche herunterfallen kann. In diesem Bereich entspricht die Freifallstrecke einem Wasservorhang, der ohne bremsende Wirkung einer seitlich angeordneten Auflagefläche eine Reinigung durchführt. Zudem kann dadurch, dass, an dieser Stelle keine Prallfläche im eigentlichen Sinne vorgesehen ist, eine gute Ansaugwirkung durch eine Ansaugöffnung erreicht werden, insbesondere also dann, wenn die Ansaugöffnungen im unteren Bereich bzw. unterhalb der Prallfläche angeordnet ist.

[0024] Grundsätzlich kann die Prallfläche als separat aufgespannte bzw. hängende Textilfläche ausgebildet sein. Zu deren besserer Handhabung ist es jedoch denkbar, dass bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Prallfläche einen Rahmen zur Befestigung bzw., Handhabung umfasst. Dadurch wird eine vorteilhafte Montagemöglichkeit geboten, die insbesondere eine verbesserte Handhabung, ein schnelles Installieren und Austauschen der Prallfläche ermöglichen soll. Vorteilhaft kann sich diese Massnahme auch dann auswirken, wenn es sich um eine grosse Prallfläche bzw. Textilfläche handelt.

[0025] Die Farbnebelabsaugwand kann bei einer Ausführungsvariante der Erfindung eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung des Textilstoffes bzw. der Prallfläche umfassen, welche insbesondere Ösen, Haken zum jeweiligen Einhängen des Textilstoffes bzw. eine Klemmvorrichtung zum Einklemmen an den Kanten des Textilstoffes und/oder des Rahmens umfassen. Haken und Ösen sind in der Regel besonders kostengünstig, während eine Klemmvorrichtung den Vorteil besitzt, dass der Textilstoff bzw. der Rahmen möglichst wenig beschädigt wird und fest gehalten wird. Zudem kann eine Klemmvorrichtung meistens relativ schnell und einfach bedient werden.

[0026] Die Befestigungsvorrichtung kann bei einer Weiterbildung der Erfindung, so ausgebildet sein, dass die Prallfläche, abgesehen von der Befestigungsvorrichtung, frei hängt. Diese Weiterbildung ermöglicht zum einen eine Kostenersparnis, weil keine Auflagefläche bei der Farbnebelabsaugwand vorgesehen sein muss. Diese entsprechende Auflagefläche muss auch nicht gereinigt werden, wenn der Textilstoff frei hängt und der Textilstoff kann, zumindest eine gewisse Beweglichkeit sodann aufweisen. Des Weiteren ermöglicht diese Massnahme eine vergleichsweise einfache Handhabung des Textilstoffes.

[0027] Es sind aber auch, verschiedene Varianten der Erfindung denkbar, wonach beispielsweise an der Farbmittelabsaugwand ein Rahmen oder eine Stützvorrichtung zum Befestigen der Prallfläche vorgesehen ist, vorzugsweise ein Stütz-

kreuz zur Befestigung der Prallfläche. Eine derartige Vorrichtung für ein Stützkreuz bietet die Möglichkeit, die Prallfläche von hinten zu unterstützen, sodass diese einen Rückhalt gegenüber dem Luftstrom besitzt und die auf die Prallfläche wirkende Kraft, die durch den Aufprall des Luftstroms bewirkt wird, durch die Stützvorrichtung bzw. das Stützkreuz aufgefangen wird.

[0028] Dementsprechend zeichnet sich die erfindungsgemässe Lackieranlage zum Lackieren von Objekten, welche eine Lackierkabine als Arbeitsraum zum Auftragen der Lackierung auf den Objekten und eine Farbnebelabsaugwand zum Absaugen und Reinigen von mit Farbpartikeln angereicherter Luft aus der Lackierkabine umfasst, dadurch aus, dass eine erfindungsgemässe Farbnebelwand bzw. eine Ausführungsform gemäss der Erfindung vorgesehen ist. Insbesondere können für eine derartige Lackierkabine die Vorteile der Erfindung benutzt werden, die insbesondere darin bestehen, dass ein kostengünstiger Betrieb ermöglicht wird, nämlich ein einfacher Austausch der Prallfläche, sodass keine aufwendige Reinigung notwendig ist. Zudem kann die Reinigungswirkung verbessert werden, indem das Fließverhalten durch den Textilstoff optimal angepasst werden kann. Auch eine Erhöhung der Lebensdauer der Lackieranlage und eine geringere Wartungsanfälligkeit sind möglich, zumal die Lackieranlage dadurch nicht so häufig gereinigt werden muss und auch die gute Reissfestigkeit des Textilstoffes zu einer geringen Wartungsanfälligkeit beiträgt.

Ausführungsbeispiel

[0029] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend unter Angabe weiterer Einzelheiten und Vorteile näher erläutert. Im Einzelnen zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Lackieranlage mit einer Farbnebelabsaugwand gemäss der Erfindung.

[0030] Fig. 1 zeigt eine Lackieranlage 1 mit einer Lackierkabine 2, in der Autos 3 über einen Lackierroboter 4 mit Vernebelter Farbe 5 besprüht werden. Eine Wand der Lackieranlage 1 ist als Farbnebelabsaugwand 6 ausgebildet. Diese umfasst eine Prallfläche 7, die aus einem technischen Textilstoff ausgebildet ist, nämlich aus einer Glasfasertapete, die eine Wasser abweisende Beschichtung aufweist. Die Farbnebelabsaugwand 6 umfasst einen Rahmen 8, an dem die Prallplatte 7 befestigt ist. Die Prallfläche 7 kann somit in vorteilhafter Weise zum Austausch einfach montiert und wieder demontiert werden. Oberhalb der Prallfläche 7 ist eine Berieselungsvorrichtung 9 angeordnet, in der Wasser 10 als Reinigungsflüssigkeit so auf die Prallfläche 7 gerieselt wird, dass das Wasser gleichmässig verteilt über die gesamte Prallfläche 7 herunter fließen kann (in Fig. 1 nur schematisch dargestellt). Unterhalb der Prallfläche 7 wird das Wasser dann von einem Abflusssystem 11 aufgenommen. Unterhalb der Prallfläche 7 ist darüber hinaus eine Freifallstrecke 12 angeordnet, sodass das Wasser 10 noch ein gewisses Stück frei fallen kann, bevor es in den Abfluss 11 gelangt.

[0031] In Bezug auf die Lackierkabine 2 hinter der Prallfläche 7 befindet sich die Absaugvorrichtung 13, deren Absaugöffnung 14 im unteren Bereich der Prallfläche 7 angeordnet ist. Die mit Farbpartikeln angereicherte Luft, wird somit aus der Lackierkabine 2 angesaugt und prallt zunächst fast senkrecht in Richtung 15 auf die Prallfläche 7. Anschliessend wird sie mit dem Wasser 10 in Schwerkraftrichtung nach unten geführt und fliesst also entlang der Prallfläche 7 in Richtung 16 (entspricht der Schwerkraftrichtung) nach unten. Das Wasser kann in vorteilhafter Weise die Lackpartikel aufnehmen, sodass die Partikel nur teilweise an der Prallfläche 7 unmittelbar abgeschieden werden. Schliesslich gelangen die im Wasser 10 gelösten bzw. die dem Wasser 10 beigemengten Lackpartikel in den Abfluss 11 und können später abgereinigt werden.

[0032] Die Prallfläche 7 ist im vorliegenden Fall als ebene Fläche ausgebildet, sodass der Luftstrom zum einen vorteilhafterweise senkrecht auf die Prallfläche auftrifft und die Farbpartikel möglichst stark abgebremst werden, und zum anderen, dass die Reinigungsflüssigkeit 10 eine möglichst hohe Geschwindigkeit aufweist und effektiv die Farbpartikel mit sich reissen kann. Die Abreinigungswirkung kann somit verbessert werden.

[0033] Allen Ausführungsbeispielen, und Weiterbildungen der Erfindung ist gemeinsam, dass die Prallfläche einen Textilstoff umfasst, wobei dieser so angeordnet ist, dass der Luftstrom auf die Textilfläche auftreffen kann. Regelmässig ist der Textilstoff auf der der Lackierkabine zuzuwendenden Seite positioniert.

Bezugszeichenliste:

[0034]

- 1 Lackieranlage
- 2 Lackierkabine
- 3 zu lackierendes Auto
- 4 Lackierroboter
- 5 Farbsprühstrahl
- 6 Farbnebelabsaugwand

- 7 Prallfläche
- 8 Rahmen
- 9 Berieselungsvorrichtung
- 10 Wasser
- 11 Abfluss
- 12 Freifallstrecke
- 13 Absaugvorrichtung
- 14 Absaugöffnung
- 15 Luftstromrichtung
- 16 Luftstromrichtung

Patentansprüche

1. Farbnebelabsaugwand (6) zum Absaugen und Reinigen von mit Farbpartikeln angereicherter Luft aus einer Lackierkabine (2) zum Lackieren von Objekten (3), wobei die Farbnebelabsaugwand eine Absaugvorrichtung (13) zur Bildung eines Luftstroms und zum Absaugen der Luft aus der Lackierkabine sowie eine Reinigungsvorrichtung zum Abreinigen der Luft umfasst, wobei die Reinigungsvorrichtung eine Prallfläche (7), welche so angeordnet ist, dass der Luftstrom wenigstens teilweise über die Prallfläche geführt wird, und eine Berieselungsvorrichtung (9) zum Berieseln wenigstens eines Teils der Prallfläche mit einer Reinigungsflüssigkeit (10), insbesondere mit Wasser, und zum Herausfiltern der Lackpartikel aus der Luft aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche (7) einen Textilstoff umfasst, wobei der Textilstoff so angeordnet ist, dass der Luftstrom auf den Textilstoff geleitet wird.
2. Farbnebelabsaugwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Textilstoff (7) als technischer Textilstoff, insbesondere als Glasfasertapete mit einer Wasser abweisenden und/oder säurebeständigen Beschichtung ausgebildet ist.
3. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Berieselungsvorrichtung (9) so ausgebildet ist, dass die Prallfläche (7) an der Seite benetzt wird, an welcher der Luftstrom auf die Prallfläche geleitet wird.
4. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugvorrichtung (13) wenigstens eine Absaugöffnung (14) zum Abführen der angesaugten Luft umfasst, die auf der anderen Seite der Prallfläche (7) angebracht ist, die nicht von der Berieselungsvorrichtung benetzt wird.
5. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche (7) als ebene Fläche ausgebildet ist und die wenigstens eine Absaugöffnung so angeordnet ist, dass der Luftstrom wenigstens teilweise senkrecht, vorzugsweise insgesamt senkrecht auf die Prallfläche trifft.
6. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Absaugöffnung (14) im Randbereich der Prallfläche (7), vorzugsweise in Schwerkraftrichtung unterhalb der Prallfläche, angebracht ist, sodass der auf die Prallfläche auftreffende Luftstrom nach dem Aufprall entlang der Prallfläche weitergeleitet wird.
7. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche wenigstens eine Ausnehmung aufweist, sodass die durch die Absaugvorrichtung abgesaugte Luft hindurch gesogen werden kann.
8. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche (7) parallel zur Schwerkraftrichtung angeordnet ist.
9. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im in Schwerkraftrichtung unteren Bereich eine Freifallstrecke (12) vorgesehen ist, die so ausgebildet und angeordnet ist, dass dort die Reinigungsflüssigkeit (10) von der Prallfläche (7) herunterfallen kann.
10. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallfläche (7) einen Rahmen (8) zur Befestigung und/oder Handhabung umfasst.
11. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung der Prallfläche und/oder des Textilstoffes vorhanden ist, insbesondere Ösen und/oder Haken zum jeweiligen Einhängen des Textilstoffes und/oder eine Klemmvorrichtung zum Einklemmen an den Kanten des Textilstoffes und/oder des Rahmens.

12. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Prallfläche abgesehen von der Befestigungsvorrichtung frei hängt.
13. Farbnebelabsaugwand nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsvorrichtung ein Stützkreuz zur Befestigung der Prallfläche aufweist.
14. Lackieranlage (1) zum Lackieren von Objekten (3), welche eine Lackierkabine (2) als Arbeitsraum zum Auftragen der Lackierung auf den Objekten und eine Farbnebelabsaugwand zum Absaugen und Reinigen von mit Farbpartikeln angereicherter Luft aus der Lackierkabine umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbnebelabsaugwand (6) nach einem der vorgenannten Ansprüche ausgebildet ist.

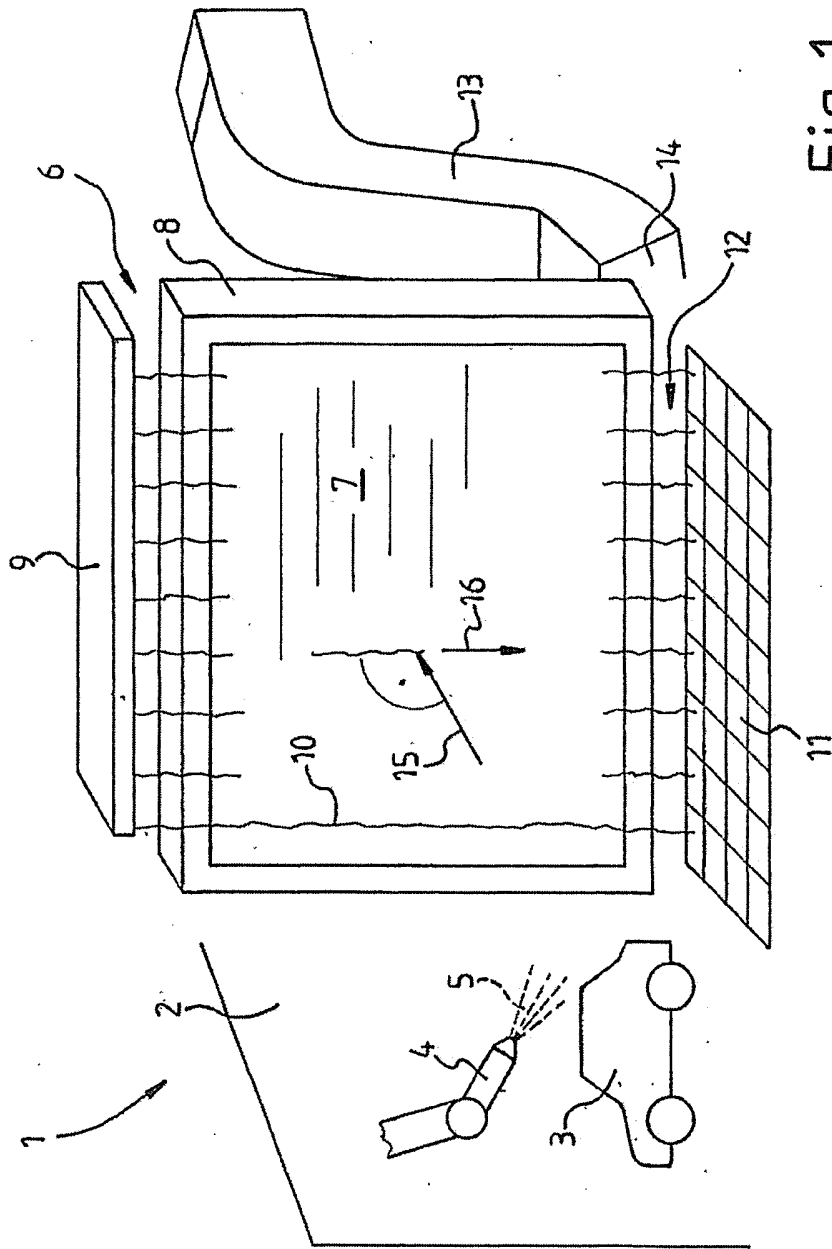


Fig. 1