

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 274 987 A1

4(51) B 05 B 1/34

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 05 B / 310 109 6	(22)	22.08.88	(44)	10.01.90
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Ingenieurbüro des Bauwesens Schwerin, Kurt-Bürger-Straße 2a, Schwerin, 2762, DD
(72)	Bückner, Claus, Dipl.-Ing.; Bethke, Friedrich; Jung, Werner; Baarck, Dieter, Dipl.-Ing., DD

(54)	Einrichtung zum gleichmäßigen Beschichten von Oberflächen
------	---

(55) Beschichtungseinrichtung, Spritzautomaten, stationär, Verwirbelung, Wirbelkammer, gleichzeitig Abschirmhaube, zusätzliche Luftdüsen, Absaugereinrichtung

(57) Die Erfindung „Einrichtung zum gleichmäßigen Beschichten von Oberflächen“ stellt eine Vorrichtung dar, mit der unter Verwendung von bekannten Spritzapparaten aber entgegen der bisherigen Handhabung mit neuer, erfindungsgemäßer Anordnung an einer Wirbelkammer gleichmäßige Beschichtungen auf waagrecht liegende Oberflächen erzielt werden. Die Wirkung beruht auf Verwirbelung der Spritzstrahlen in dieser Wirbelkammer, die gleichzeitig als Abschirmhaube dient, zusätzliche, die Verwirbelung unterstützende Luftdüsen aufweist und mit Abdichtung und Absaugung versehen sowie vertikal bewegbar ist.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum gleichmäßigen Beschichten von Oberflächen mittels hand- oder automatisch betätigter Spritzapparate, **gekennzeichnet durch eine solche**, in Betrieb unbewegliche, Zuordnung einer Anzahl von Spritzapparaten (3) zur beschichtenden Fläche (2) auf einer Wirbelkammer (1), daß in Kombination des direkten Auftreffens der Spritzstrahlen mit ihrer Verwirbelung untereinander in der entsprechend ausgebildeten Wirbelkammer und anschließendem Niederschlag des Nebels der erforderliche gleichmäßige Auftrag auf die zu beschichtende Fläche erzielt wird.
2. Beschichtungseinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß außen auf der Wirbelkammer (1) die Spritzapparate paarweise gegenüberliegend, neigungsverstellbar in alle Richtungen montiert sind und über geeignete Steuerung einzel-, paar- und/oder gruppenweise so einschaltbar sind, daß sich durch Bohrungen in der Kammerwand hindurch die Spritzstrahlen im Inneren der Kammer ungehindert durch Einbauten, nur durch Wechselwirkung untereinander verwirbeln und der entstandene Nebel sich frei auf die zu beschichtende Fläche niederschlägt.
3. Beschichtungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Wirbelkammer (1) mit geneigten Flächen (4) von $\alpha = \beta = 10^\circ$ bis 30° versehen ist, um das Abtropfen des Nebelniederschlages zu verhindern und ein Abfließen zu ermöglichen und daß der Boden von der zu beschichtenden Fläche gebildet wird.
4. Beschichtungseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß der untere Rand der Seitenwände der Wirbelkammer (1) kombiniert als Auffangrinne (5) und Abdichtung (6) ausgebildet und mit mindestens einem Ablauf versehen ist, um somit auch als Abschirmhaube zu fungieren.
5. Beschichtungseinrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** unterhalb der Spritzapparate außen an der Wirbelkammer angeordnete, einstellbare punkt-, schlitze- und/oder ringförmige Luftdüsen (7), die zu vorprogrammierten Zeitpunkten und Zeitdauern den Spritzapparaten vor-, zu- und/oder nachgeschaltet werden und durch Wandungsbohrungen hindurch den Luftstrahl auf die Spritzstrahlen lenken und somit die Verwirbelung fördern oder auch bei vorgelagertem Einschalten die zu beschichtende Oberfläche sauber blasen.
6. Beschichtungseinrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die funktionskombinierte Wirbelkammer/Abschirmhaube mit einer Absaugeinrichtung (8) versehen und in einem Gestell (10) vertikal mittels bekannter Antriebe (9) bewegbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Beschichtungseinrichtung, wie sie zum Lackieren, Auftragen von Korrosionsschutzfilmen, von Trennmittelschichten usw. allgemein zum Auftragen von flüssigen Medien auf hauptsächlich waagrecht liegende Flächen mittels Spritzapparaten benutzt werden kann.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Bisher werden beim Auftragen von flüssigen Medien auf Oberflächen mittels Spritzapparaten entweder diese bewegt, z. B. Handspritzpistolen, Spritzautomaten an programmierten Gelenkarmrobotern, die Spritzautomaten an Vertikal- oder Horizontalspritzmaschinen, oder aber das Werkstück wird an stationären Spritzapparaten vorbei bewegt. Der Schichtauftrag erfolgt immer streifenweise, wobei es vom handwerklichen Können abhängt, einen gleichmäßigen Auftrag zu erzielen. Problemzonen sind auch bei programmierten Robotern die sich überlappenden Abschnitte, weil dort doppelter Schichtauftrag erfolgt. In bezug auf die Arbeitsumfeldbelastung werden bei allen Varianten die Arbeiten in aufwendigen Spritzkabinen durchgeführt, deren Größe in ungünstigem Verhältnis zum Werkstück steht. Für eine spezielle Beschichtungsaufgabe, dem Trennmittelauftrag auf vorzugsweise Stahlformen, wird in der DD PS 227890 vorgeschlagen, über dem zu beschichtenden Objekt eine nach unten geöffnete Haube anzuordnen, daß sich im Inneren der Haube Düsen und Elektroden zur elektrostatischen Aufladung befinden und daß die Haube für jeden Auftragsvorgang auf die Form absetzbar ist. Diese Vorrichtung ist nachteilig für alle Medien, mit denen man nicht den entsprechenden spezifischen Widerstand einstellen kann. Weiter ist die Anordnung der Spritzdüsen und Elektroden im Inneren der Haube nachteilig, weil sie sich mit dem zu verarbeitenden Medien benetzen und zum Tropfen neigen, was wiederum für die behandelten Flächen nachteilig ist. Viele Oberflächenformen (Ecken und Kanten) bilden ungünstige Potentiale, die einen gleichmäßigen Auftrag verhindern.

Ziel der Erfindung

Ziel ist es, eine geeignete Vorrichtung zu finden, die bei weiterer Verringerung der Gesundheitsgefährdung und Umweltbelastung gestattet, optimal gleichmäßige und nur notwendig dicke Beschichtungen auf vorrangig waagrecht liegende Flächen zu erzeugen, wobei der notwendige Aufwand gegenüber den bisherigen Einrichtungen gesenkt wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Mit der Erfindung ist die Aufgabe zu lösen, eine Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe vorrangig waagrecht liegende Flächen gleichmäßig beschichtet werden können, ohne daß Relativbewegung zwischen Spritzapparat und zu beschichtender Fläche stattfindet und eine Abgrenzung der Arbeitsumfeldes mit geringstem technischen Aufwand vorhanden ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe folgendermaßen gelöst: Über der zu beschichtenden Fläche wird eine Wirbelkammer angeordnet. Außen an der Wirbelkammer sind Spritzapparate beweglich so montiert, daß sich ihre Strahlen im Innern teilweise verwirbeln und der Niederschlag des entstandenen Nebels die gleichmäßige Beschichtung erzeugt. Unterstützt werden kann dieser Vorgang durch unterhalb der Spritzapparate befindliche Luftdüsen. Die Wirbelkammer enthält im Inneren keine Teile, die Tropfenbildung fördern, sie besitzt geneigte Flächen, Auffangrinne und Abdichtung in Kombination und dient somit gleichzeitig als Abschirmhaube. Eine Absaugung mit Filterung ist vorgesehen, wenn in Taktstraßen die Zeitdauer für den Nebelniederschlag begrenzt ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Beispiel erläutert werden.
Dazu zeigt

Fig. 1: schematische Darstellung der Wirbelkammer/Abschirmhaube-Kombination,
Fig. 2: Schnitt durch Einrichtung nach Fig. 1.

Die Wirbelkammer (1) ist direkt über der zu beschichtenden Fläche (2) abgesetzt. Auf ihr sind eine Anzahl von Spritzapparaten (3) gegenüberliegend und einstellbar so angeordnet, daß sich ihre Strahlen innerhalb der Kammer ganz oder teilweise vor dem Auftreffen auf der Oberfläche verwirbeln. Die Zuschaltung der Spritzapparate erfolgt einzeln oder paar- bzw. gruppenweise durch geeignete Steuerung. Im Innern der Wirbelkammer befinden sich keinerlei Einbauten, sie ist mit geneigten Flächen (4) versehen, um das Abfließen des Niederschlages zu begünstigen. Der untere Rand ist als Rinne (5) ausgebildet, hat einen Ablauf. Außerdem ist eine Dichtung (6) integriert, da die Wirbelkammer gleichzeitig als Abschirmhaube fungiert. Komplettiert wird die Wirbelkammer durch zusätzlich unterhalb der Spritzapparate angeordnete Luftdüsen (7), die in unterschiedlichster Ausführungsform dazu dienen, den Verwirbeleffekt zu vergrößern, mit ihnen kann bei entsprechender Einschaltweise auch die zu beschichtende Oberfläche durch Abblasen gereinigt werden. Dazu wird auch die Absaugeinrichtung (8) genutzt, die hauptsächlich zum Absaugen restlicher Beschichtungsmedium-Nebel dient, wenn beim Einsatz der Beschichtungseinrichtung in Taktstraßen die Niederschlagszeitdauer begrenzt ist. Besonders beim Einsatz in Taktstraßen ist es günstig, das Aufsetzen und Anheben der Wirbelkammer/Abschirmhaube mit einzutakten, herkömmliche Antriebe (9) bewegen diese, in einem Gestell (10) geführt.

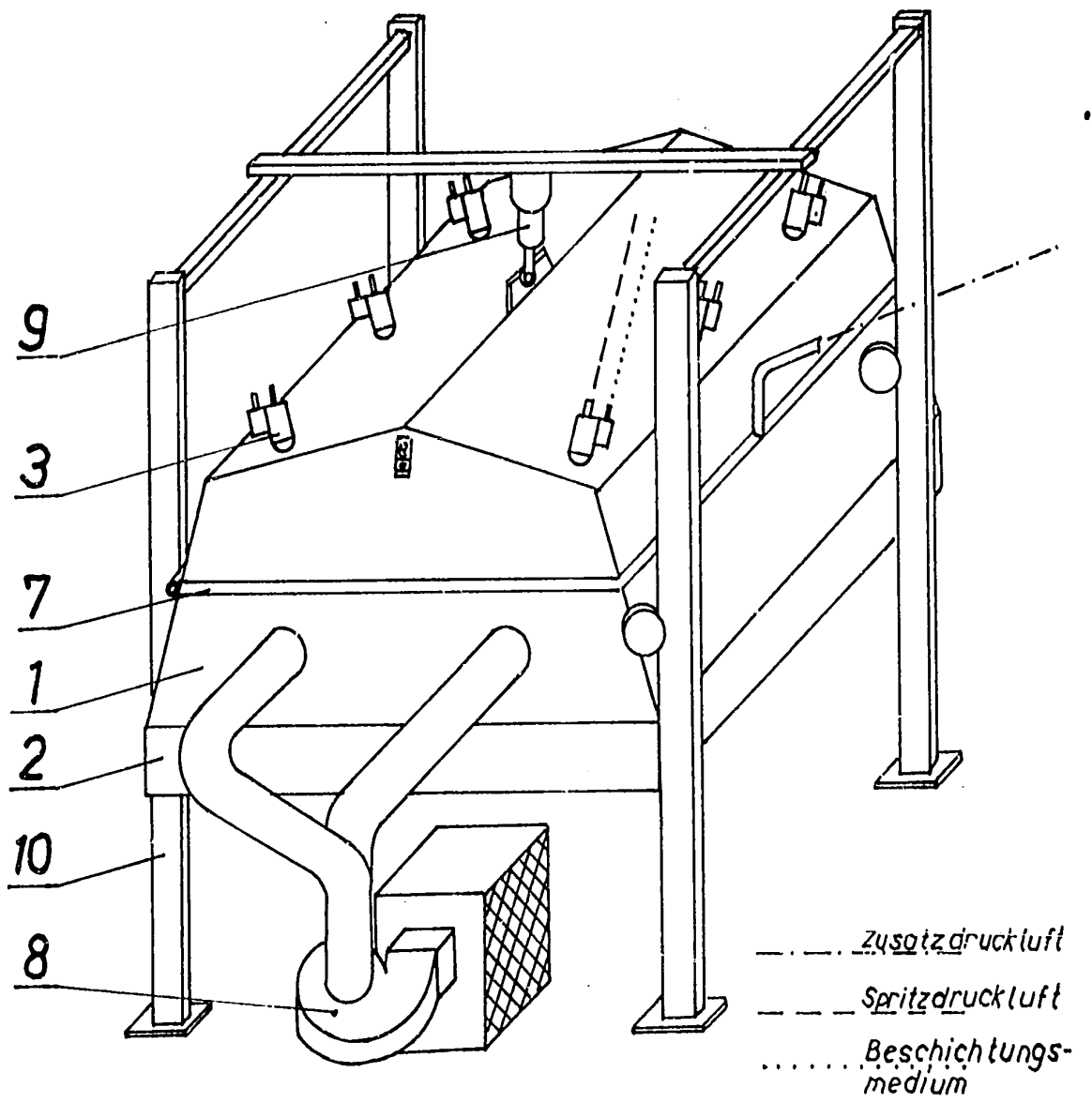


FIG 1

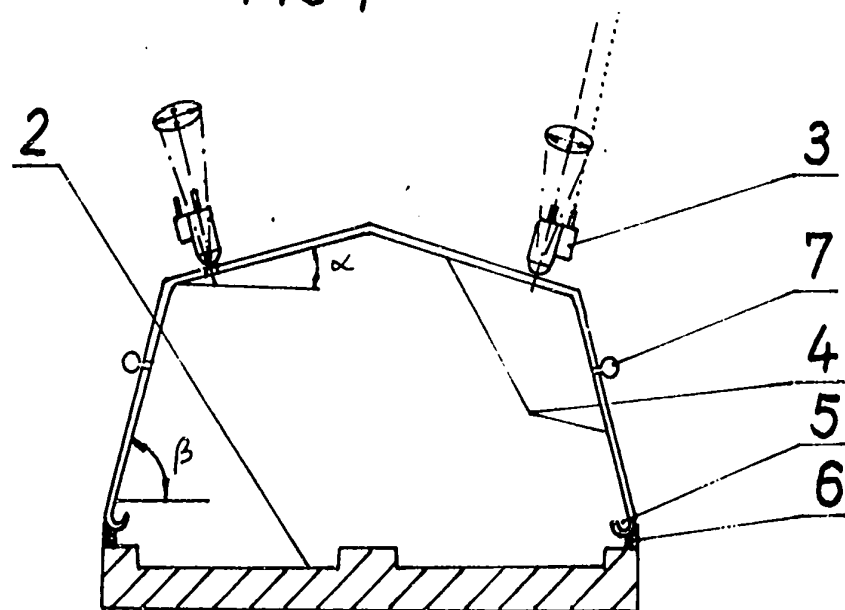


FIG 2