



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **241 373 A1**4(51) **B 05 B 5/00**
B 05 B 15/04**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 05 B / 281 282 2	(22)	02.10.85	(44)	10.12.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Steremat „Hermann Schlimme“ Berlin, 1055 Berlin, Storkower Straße 115, DD
(72)	Bayer, Manfred, Dipl.-Ing., DD

(54) **Vorrichtung zum elektrostatischen Beschichten großer, ebener Flächen**

(57) Beim herkömmlichen elektrostatischen Beschichten großer, ebener Flächen mit Handsprühgeräten oder stationär angeordneten Automatik-Pistolen entstehen relativ große Mengen vagabundierender Sprühnebel. Daraus ergibt sich die Aufgabe, diese Nebel abzusichern, um Material einzusparen und die Umweltbelastung durch diese Nebel zu minimieren. Die erfindungsgemäße Vorrichtung beinhaltet eine elektrostatische Abschirmung, die mit niedriger Spannung als die Sprühvorrichtung arbeitet und damit eine wirksame Abschirmung der vagabundierenden Sprühnebel sowie eine gleichmäßige Oberflächenbehandlung der zu besprühenden Fläche gewährleistet.

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum elektrostatischen Beschichten großer, ebener Flächen mit flüssigen oder pulverförmigen Konservierungsstoffen, die mit einer parallel zu einer zu beschichtenden Werkstückfläche arbeitenden Vorschubeinrichtung versehen ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine aus einer Ebene angeordneten elektrostatischen Sprühelementen (B) bestehende Sprühvorrichtung (A) von einer abschirmenden Hilfselektrode (C) dergestalt umgeben ist, daß der dadurch zwischen der Hilfselektrode (C) und einem Teil der Werkstückfläche (D) existierende Raum die Sprühvorrichtung (A) enthält und bei Anlegen einer Hochspannung an die Hilfselektrode (C) einen elektrostatisch geschlossenen Raum darstellt.
2. Vorrichtung nach Pkt. 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die an der Hilfselektrode (C) liegende Hochspannung wesentlich niedriger ist als die an der Sprühvorrichtung (A) liegende Spannung.
3. Vorrichtung nach Pkt. 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Vorschubeinrichtung (E) für kontinuierlichen Betrieb und/oder für Betrieb im Taktrhythmus ausgelegt ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum elektrostatischen Beschichten großer, ebener Flächen mit flüssigen oder pulverförmigen Konservierungsstoffen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt zum Beschichten großer, ebener Flächen sind das Hochdruckspritzen, auch Airless-Spritzen genannt, und das kombinierte elektrostatische Airless-Spritzen. Verwendet werden dazu Handsprühgeräte oder stationär angeordnete Automatik-Pistolen (DE-AS 2 164 513). In letzter Zeit sind auch Airless-Spritzpistolen, die zusätzlich mit Druckluft arbeiten, bekannt geworden.

Auf Grund der bei diesen Verfahren üblichen großen Durchsatzmengen an Sprühmitteln sind auch die vagabundierenden Sprüh- und Rückprallnebel entsprechend groß, was zu einer erheblichen Belastung von Arbeitskräften und Umwelt führt. Maßnahmen dagegen sind z. B. Sprühkabinen, die mit Absaugen und Filtrierung des Sprühmittels arbeiten (DE-OS 3 006 837 und 3 106 605). Das ist jedoch nicht bei sehr großen zu behandelnden Flächen möglich und bedingt neben einem hohen technischen Aufwand auch einen Verlust an Sprühmitteln.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat zum Ziel, die genannten Nachteile zu vermeiden und dabei der immer stärker werdenden Forderung nach Materialeinsparung sowie der wachsenden Bedeutung von Gesundheits- und Umweltschutz Rechnung zu tragen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der große, ebene Flächen elektrostatisch beschichtet werden können und bei der eine freie Ausbreitung von entstehenden vagabundierenden Sprühnebeln verhindert wird. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine, aus in einer Ebene angeordneten Sprühelementen bestehende Sprühvorrichtung von einer abschirmenden Hilfselektrode dergestalt umgeben ist, daß der dadurch zwischen der Hilfselektrode und einem Teil einer zu beschichtenden Werkstückfläche existierende Raum die Sprühvorrichtung enthält und bei Anlegen einer Hochspannung an die Hilfselektrode einen elektrostatisch geschlossenen Raum darstellt. Die Sprühvorrichtung mit der Hilfselektrode ist mit einer Vorschubeinrichtung gekoppelt, die parallel zur Werkstückfläche kontinuierlich oder ein Taktrhythmus arbeiten kann.

Dabei ist die an der Hilfselektrode liegende Hochspannung wesentlich niedriger, als die an der Sprühvorrichtung liegende Spannung.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll an Hand von Ausführungsbeispielen mit Hilfe von Zeichnungen erläutert werden.

In Figur 1 wird eine im Taktrhythmus arbeitende erfindungsgemäße Vorrichtung dargestellt.

Die Sprühvorrichtung A besteht aus einer Anzahl beliebig, aber mit elektrostatischer Aufladung des Sprühmittels, arbeitender Sprühelemente B, die flächenförmig angeordnet sind.

Die Sprühvorrichtung A ist von einer glockenförmigen Hilfselektrode C umgeben.

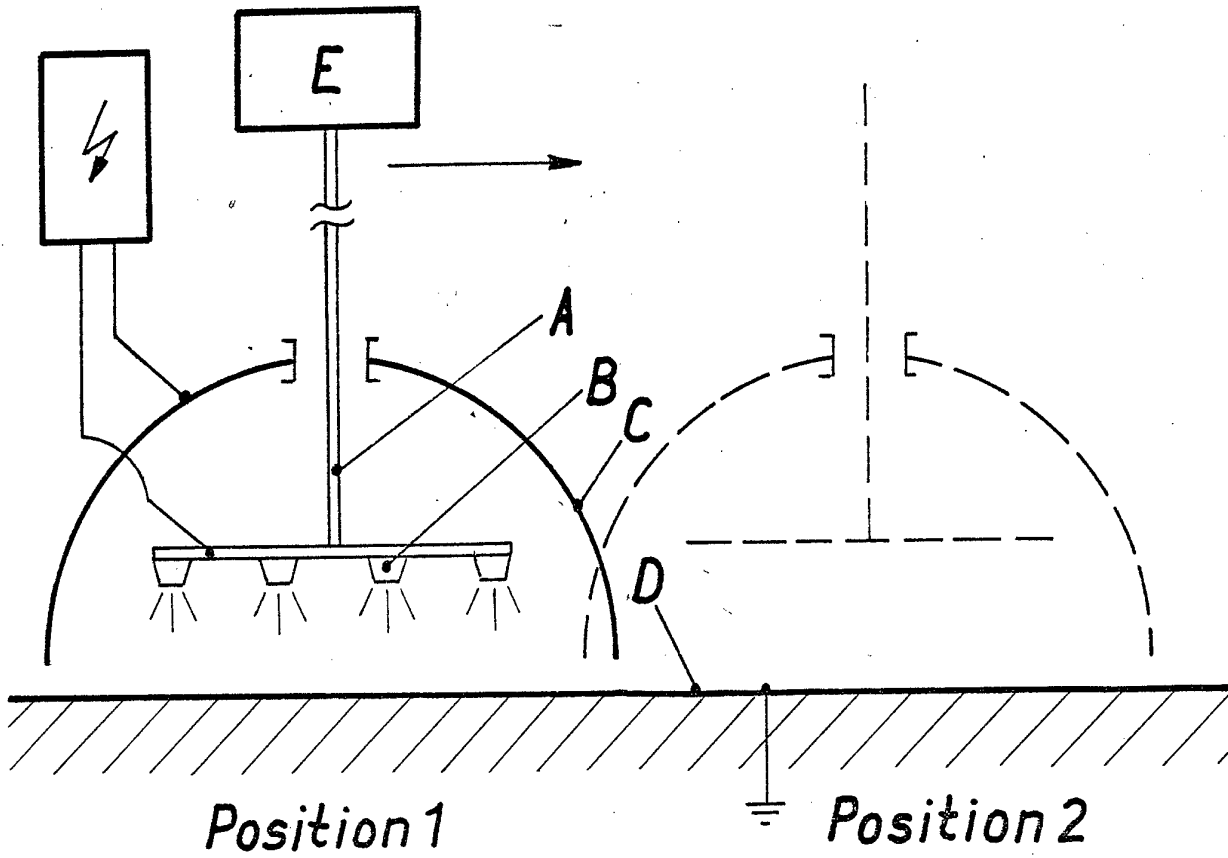
Die Arbeitsspannung der Sprühvorrichtung A beträgt ca. 120 kV, während die Spannung an der Hilfselektrode C nur 30–60 kV beträgt. Dadurch wird einerseits eine abstoßende Wirkung für die gleichartig aufgeladenen Sprühmittelpartikel erreicht, andererseits kann der untere Rand der abschirmenden Hilfselektrode C näher als die Sprühelemente B an die Werkstückfläche D herangezogen werden.

In Pos. 1 wird zunächst Hochspannung an Sprühvorrichtung A und Hilfselektrode C gelegt, dann wird der Sprühmittelzulauf kurzzeitig, entsprechend der gewünschten Sprühschichtdicke, freigegeben. Anschließend kann mit an Spannung liegender Hilfselektrode C, deren Abschirmwirkung damit erhalten bleibt, mittels einer Vorschubeinrichtung E zur Pos. 2 gefahren werden, wo wiederum der Sprühvorgang ausgelöst wird.

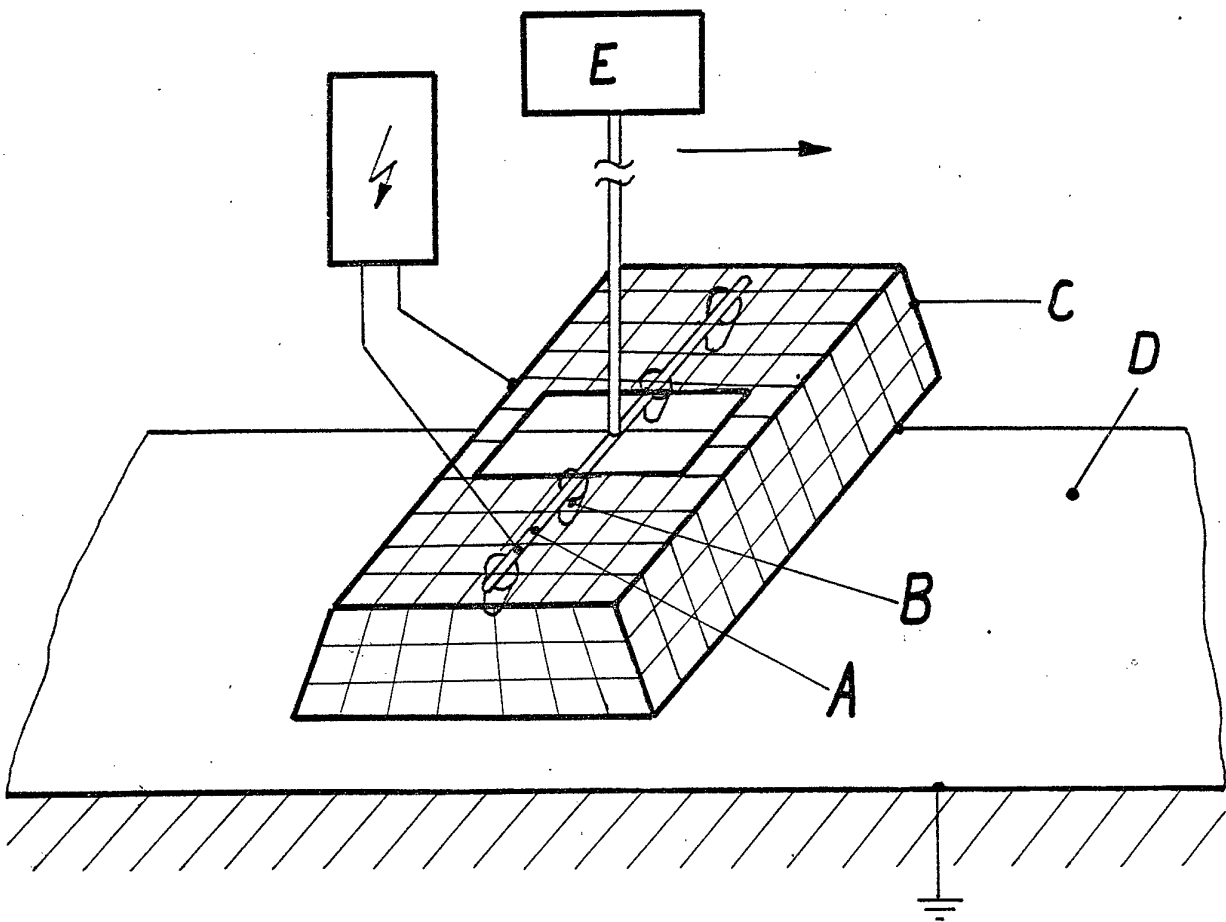
Durch Überlappen der zwei Sprühgebiete, deren Schichtdicke am Rand abnimmt, erreicht man eine gleichmäßige Oberflächenschicht.

In Figur 2 wird eine kontinuierlich arbeitende Vorrichtung gezeigt. Auf Grund der stetigen Vorschubbewegung ist eine senkrecht zur Vorschubrichtung linienförmig ausgebildete Sprühvorrichtung A für eine gleichmäßige Flächenbeschichtung ausreichend. Die abschirmende Hilfselektrode C ist der Sprühvorrichtung A kastenförmig angepaßt. Auf Grund der wie im ersten Beispiel niedrigen Spannung der Hilfselektrode C wird deren unterer Rand ebenfalls näher als die Sprühelemente B an die Werkstückfläche D herangezogen.

Nach Einschalten der Hochspannung an Sprühvorrichtung A und Hilfselektrode C wird gleichzeitig mit der Sprühmittelfreigabe die Vorschubeinrichtung E eingeschaltet, so daß eine gleichmäßige Sprühbewegung erfolgt.



Figur 1



Figur 2