



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 039 839
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 81103244.0

⑮ Int. Cl.³: B 05 B 7/04

⑭ Anmeldetag: 29.04.81

⑯ Priorität: 13.05.80 CH 3725/80

⑰ Anmelder: LONZA AG

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.81 Patentblatt 81/46

Gampel-Wallis(CH)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

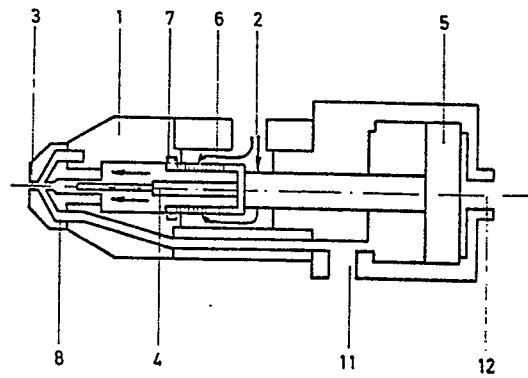
⑰ Erfinder: Egli, René
Bahnhofstrasse 2
Sins (Kanton Aargau)(CH)

⑰ Erfinder: Staub, Hans-Rudolf
Kuppel 135
Eggenwil (Kanton Aargau)(CH)

⑰ Vertreter: Ebbinghaus, Dieter K.L. Schiff Dr. A. v.
Füner et al,
Dipl. Ing. P. Strehl Dr. U. Schübel-Hopf Dipl. Ing. D.
Ebbinghaus Dr. Ing. D. Finck Patentanwälte
Mariahilfplatz 2&3
D-8000 München 90(DE)

⑯ Verfahren und Vorrichtung zum Versprühen von dispersen Systemen.

⑯ Verfahren und Vorrichtung zum Versprühen von dispersen Systemen, die in der Luft zur Verharzung neigen, beispielsweise Hochtemperaturschmiermittel auf Graphitbasis mit Zusätzen von Alkylenpolymerisaten und einem Dispersionsmittel. Die Vorrichtung weist einen Sprühkopf mit einer Lochdüse 3, einem vor die Lochdüsenöffnung schiebbaren Stempel 4 und einem Siebeinsatz 6 auf. Das disperse System wird durch eine Luftzerstäuberdüse mittels eines Druckgases in feinstteiliger Form versprüht.



EP 0 039 839 A1

1 Verfahren und Vorrichtung zum Versprühen von dispersen Systemen

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Versprühen von dispersen Systemen in feinstteiliger Form.

Aus der DE-OS 27 24 931 ist eine Vorrichtung bekannt, enthaltend einen Sprühkopf mit einer Lochdüse, einem im Inneren des Sprühkopfes angeordneten, vor die Lochdüsenöffnung schiebbaren 10 Stempel und gegebenenfalls einem zwischen einem Einlaß für das disperse System und der Lochdüse angeordneten Siebeinsatz mit Abstreifvorrichtung für den Siebeinsatz. Um mit dieser Vorrichtung zufriedenstellend arbeiten zu können und ein gleichmässiges Spritzbild zu erhalten, muß ein minimaler Lochdüsen- 15 durchmesser von 0,3 mm und ein minimaler Arbeitsdruck von 20 bar eingehalten werden. Das bedeutet, daß ein bestimmter Durchsatz nicht unterschritten werden kann. Das heißt auch, daß beim Versprühen die dispersen Systeme als relativ dicke Filme aufgetragen werden.

20 Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß diese Nachteile durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1 und mit einer Vorrichtung gemäß Patentanspruch 2 überwunden werden können.

25 Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Abbildung 1 einen Axialschnitt durch die erste Ausführungsform der Erfindung,

Abbildung 2 eine abgewandelte Ausführungsform mit einer weiteren Steuermöglichkeit des Stempels.

Aus der Abbildung 1 ist folgendes ersichtlich:

5 Im Gehäuse 1, das mit einem Einlaß 2 für das disperse System ausgestattet ist und an dessen Spitze sich eine Lochdüse 3 befindet, ist ein Stempel 4 angeordnet. Der Stempel 4 ist in Längsrichtung beweglich angeordnet und wird durch den Kolben 5 bewegt. Beispielsweise erfolgt die Steuerung des
10 Kolbens pneumatisch durch den Druckgaseinlaß 11 und 12. Ein Teilstrom des Druckgases bildet die Druckgaszuführung 8 zu der Luftzerstäuberdüse.

Der erfindungsgemäße Siebeinsatz 6 weist zweckmäßig eine
15 zylindrische, die Seitenflächen des Stempels umschließende Form auf. Der Siebeinsatz 6 kann am Kolben 5 befestigt sein. Die Abstreifvorrichtung 7 wird zweckmäßig als ein den äußeren Umfang des Siebeinsatzes bestreichender Hohlzylinder
20 gestaltet, der am Gehäuse 1 befestigt ist, oder die Abstreifvorrichtung kann in Form einer Laufbuchse im Gehäuse 1 ausgebildet sein. Dichtelemente können ein Durchdringen der Medien verhindern.

Werden mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung disperse Systeme,
25 insbesondere Suspensionen, versprüht, so werden allenfalls mitgerissene feste Partikel am Siebeinsatz zurückgehalten.

Durch eine Druckgaszuführung 8, die in die Lochdüse mündet, wird ein gegenüber dem dispersen System inertes Gas, vorzugsweise Luft, gepreßt. Vor der Lochdüsenöffnung vermischt sich das gasförmige und das im wesentlichen flüssige Medium und tritt als Nebel aus der Lochdüse.

Die Abbildung 2 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Vorrichtung. Der Kolben 5 ist als Tandemkolben ausgeführt, der durch den Druck des eingespeisten dispersen Systems 9 einerseits

und einen Teilstrom des Druckgases 10 andererseits in der einen Richtung und durch Federkraft in der anderen Richtung bewegt wird.

5 Es stehen also eine ganze Reihe von Möglichkeiten offen, den Kolben zu bewegen. Beispielsweise kann der Kolben auch durch den Druck des dispersen Systems und entgegen einer Federkraft von der Lochdüse weg bewegt werden. Fällt der Druck des dispersen Systems weg, geht der Kolben durch Federkraft in die 10 Ausgangsposition zurück. Sinngemäß kann der Kolben durch Teilströme des Druckgases oder pneumatisch durch eine separate Steuerung in einer oder in beiden Richtungen bewegt werden. Weitere Variationen wären eine hydraulische oder hydraulisch-mechanische Steuerung.

15

Der Kolben 5 bewegt den daran befestigten Stempel 4 zuerst in Öffnungsrichtung, d.h. die Stempelspitze wird aus der Lochdüsenöffnung zurückgezogen und gibt den Weg für das disperse System frei. Wird der Kolben in entgegengesetzter Richtung bewegt, stößt die Stempelspitze wieder in die Lochdüse, preßt allfällige Verunreinigungen heraus und schließt die Lochdüsenöffnung.

Der Siebeinsatz 6 ist ebenfalls mit dem Kolben 5 verbunden 25 und beim Schließvorgang wird die Sieboberfläche abgestreift und gereinigt. In der Endposition ist die ganze Sieboberfläche durch die Laufbuchse 7 oder die Abstreifvorrichtung abgedeckt und schließt den Durchgang für das disperse System. Bei zurückgezogenem Kolben passiert das disperse System den Siebeinsatz und allfällige zu große Partikel und Verunreinigungen 30 werden zurückgehalten.

Selbstverständlich kann die Vorrichtung auch ohne Siebeinsatz betrieben werden, damit fällt aber auch dessen reinigende Wirkung weg.

Für die weitere Ausgestaltung der Vorrichtung wird auch auf die Lehre der DE-OS 27 24 931 verwiesen.

Die beschriebenen Vorrichtungen werden zum Versprühen von
5 dispersen Systemen verwendet. In einer vorzugsweise An-
wendungsform versprüht man Dispersionen, enthaltend Graphit
als Dispersum, größere Anteile an Polymeren, wie Alkylen-
polymerate, Dispersionshilfsmittel und Stabilisatoren,
sowie einer Flüssigkeit, in der Regel Wasser, als Disper-
10 sionsmittel. Solche Formulationen sind in der DE-OS
24 50 716 als Hochtemperaturschmiermittel beschrieben. Um
diese Hochtemperaturschmiermittel bei der spanlosen Metall-
umformung anwenden zu können, müssen sie in möglichst
gleichmäßiger Schicht und Verteilung auf Werkstücke und/oder
15 Werkzeug aufgetragen werden können. Vorrichtungen dazu sind
aus der eingangs erwähnten DE-OS 27 24 931 bekannt.

Die Nachteile dieser Vorrichtungen wurden einleitend genannt.
Gemäß DE-OS 27 24 931 eignet sich die Vorrichtung besonders
20 für an der Luft zur Verharzung neigende disperse Systeme.
Es war daher umso überraschender, daß trotz der Anwendung
einer Luftzerstäuberdüse diese Verharzungen nicht störend
in Erscheinung treten, daß aber der Durchsatz in einem viel
größeren Bereich gesteuert werden kann.

25 Der minimale Druck für das disperse System kann nahe an den
Umgebungsdruck abgesenkt werden, vorteilhaft sind Drücke
von 2,5 bar bis zu 150 bar. Der Luftdruck muß jeweils etwas
geringer als der Druck im dispersen System sein, um ein
30 Zurückschlagen zu verhindern.

Durch die Steuerung des Verhältnisses Luftmenge zu Menge an
dispersem System und dessen Druckverhältnisse lassen sich
minimale Mengen von dispersem System als feinst verteilt
35 ter Nebel versprühen.

Anstelle eines geschlossenen Films schlägt sich das disperse System in feinster Verteilung von Tröpfchen nieder.

- 5 Bei der Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens für die Applikation von Hochtemperaturschmiermittel ergibt sich eine große Einsparung an Schmiermitteldispersion bei unverändert guten Schmiereigenschaften.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Versprühen von dispersen Systemen in feinstteiliger Form mittels einer Vorrichtung aus einem Sprühkopf mit einer Lochdüse (3), eines im Inneren des Sprühkopfes angeordneten, vor die Lochdüsenöffnung schiebbaren Stempels (4) und eines zwischen einem Einlaß (2) für das disperse System und der Lochdüse (3) angeordneten Siebeinsatzes (6), mit Abstreifvorrichtung (7) für den Siebeinsatz, dadurch gekennzeichnet, daß das disperse System durch eine Luftzerstäuberdüse versprüht wird, wobei in der Luftzerstäuberdüse das disperse System mit einem Druckgas, vorzugsweise Druckluft, vermischt wird.
5
2. Vorrichtung zum Versprühen von dispersen Systemen in feinstteiliger Form, enthaltend einen Sprühkopf mit einer Lochdüse (3), einen im Inneren des Sprühkopfes angeordneten, vor die Lochdüsenöffnung schiebbaren Stempel (4) und einen zwischen einem Einlaß (2) für das disperse System und der Lochdüse (3) angeordneten Siebeinsatz (6) mit Abstreifvorrichtung (7) für den Siebeinsatz, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochdüse (3) als Luftzerstäuberdüse ausgebildet ist, die mit einer Druckgaszuführung (8), vorzugsweise Druckluftzuführung, ausgerüstet ist.
10
15
20

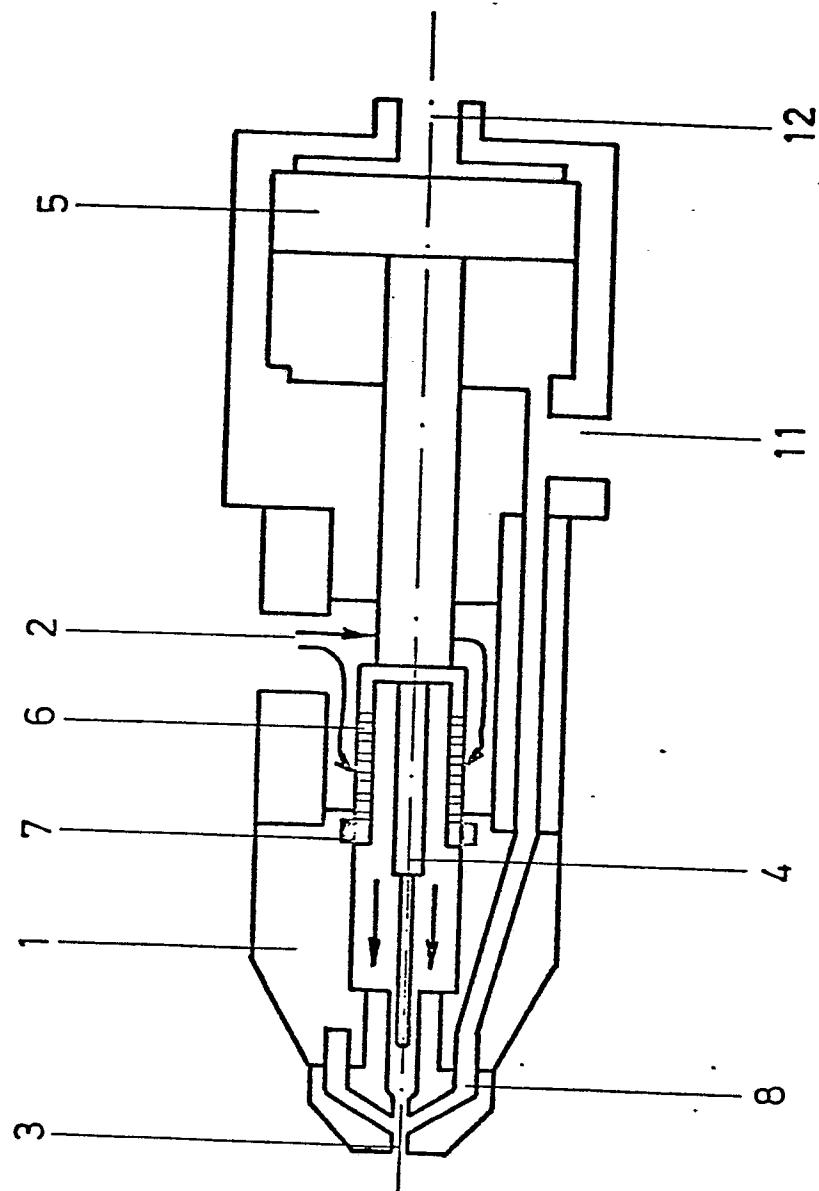
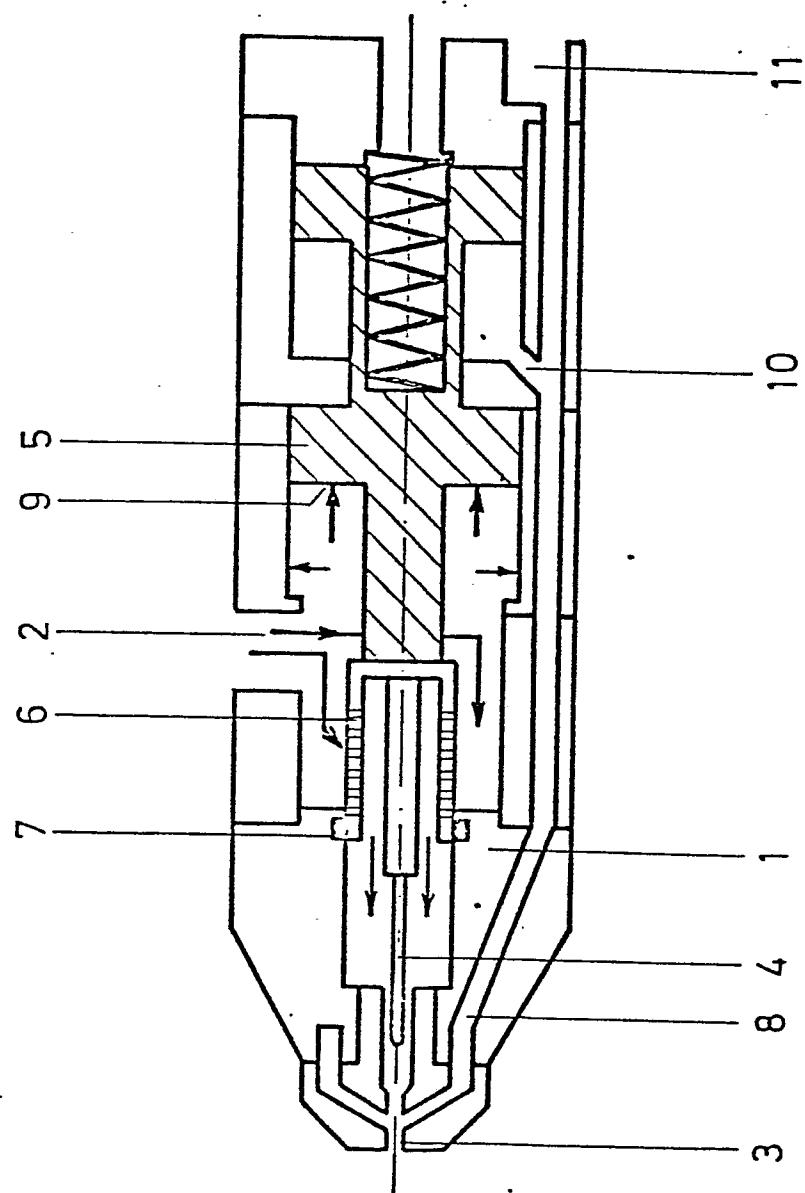
Abbildung 1

Abbildung 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>FR - A - 1 028 824</u> (L.A. BRUNEAU) * Insgesamt * --	1,2	B 05 B 7/04
X	<u>GB - A - 604 560</u> (AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL) * Insgesamt * --	1,2	
X	<u>US - A - 3 774 844</u> (A.C. WALBERG) * Zusammenfassung; Figur 1; Spalte 7, Zeilen 29-41 * --	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.)
DA	<u>DE - A - 2 724 931</u> (LONZA A.G.) -----		B 05 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			
<input checked="" type="checkbox"/>	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	18-08-1981	COLPAERT	