

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 470 663 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91201966.8**

51 Int. Cl.⁵: **B05B 3/02, F26B 3/12**

22 Anmeldetag: **29.07.91**

30 Priorität: **04.08.90 DE 4024805**

71 Anmelder: **METALLGESELLSCHAFT
Aktiengesellschaft
Reuterweg 14
W-6000 Frankfurt am Main(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.02.92 Patentblatt 92/07

72 Erfinder: **Knoche, Ronald, Dr.
Brentanostrasse 8
W-6000 Frankfurt am Main(DE)
Erfinder: **Reiss, Günter
Liebigstrasse 5
W-6370 Oberursel(DE)****

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL

54 Rotations-Zerstäuberscheibe.

57 Für das Einbringen und Zerstäuben von mindestens zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten in einen Sprühabsorber wird eine Rotations-Zerstäuberscheibe (1) vorgeschlagen, die dreiteilig ausgebildet ist, und zwar mit einem äußeren, tellerförmigen Rotationskörper (6) mit einer ersten Gruppe von radial nach außen gerichteten Zerstäuber-Düsen (5), einem mittleren, ringförmigen Rotationskörper (7) mit einer zweiten Gruppe von radial nach außen gerichteten Zerstäuber-Düsen (4) sowie einem dritten, ringförmigen Rotationskörper (8), wobei die drei

Rotationskörper (6, 7, 8) konzentrisch zueinander angeordnet und unter Ausbildung zweier ringförmiger, zueinander konzentrischer Eintrittsöffnungen (10, 11) und zweier getrennter Aufnahmeräume (2, 3) randseitig miteinander verbunden sind. Mit dieser Rotations-Zerstäuberscheibe (1) können gleichzeitig zwei Flüssigkeiten verdüst werden, die unterschiedliche, rasch miteinander reagierende Stoffe enthalten, ohne daß es zur Bildung von fest anhaftenden Anbackungen kommt.

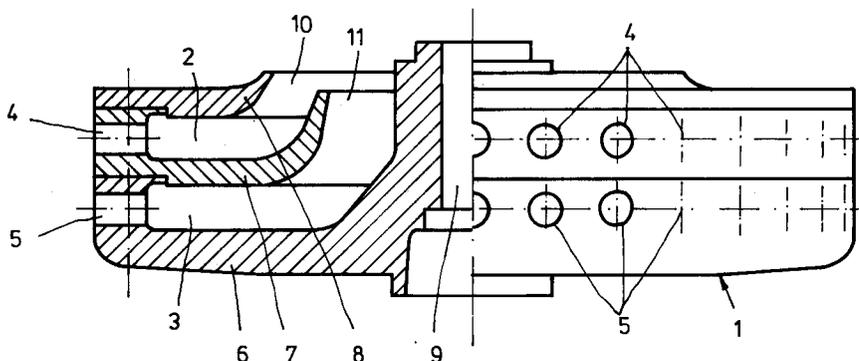


Fig.1

EP 0 470 663 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rotations-Zerstäuberscheibe zum Einbringen und Zerstäuben von mindestens zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten in einen Sprühabsorber.

Derartige Rotations-Zerstäuberscheiben werden verwendet, um Flüssigkeiten, die andere Stoffe gelöst oder als Aufschlammung enthalten, in einen heißen Gasstrom zu versprühen, wobei die Flüssigkeit verdampft und die anderen Stoffe als feines Pulver anfallen, das als Produkt anschließend vom Gasstrom abgetrennt wird. Man hat diese Technik seit einiger Zeit auch schon zum Einbringen eines Absorbens bei der Abgasreinigung angewandt, insbesondere zum Versprühen einer Kalk-Aufschlammung in einen SO₂-haltigen Abgasstrom, wobei das SO₂ an Ca gebunden und schließlich ein CaSO₃ - und CaSO₄-haltiges Pulverprodukt erhalten wird.

Moderne Abgasreinigungsverfahren arbeiten vielfach mehrstufig, weil nur so die geforderten Reingaswerte erreicht werden können. Dabei werden der quasi-trockenen Absorptionsstufe häufig ein oder mehrere naß arbeitende Wäscherstufen nachgeschaltet, von deren Umlaufflüssigkeit stets ein gewisser Teil ausgeschleust und durch frische Waschflüssigkeit ersetzt werden muß. Dieses sogenannte Abstoßwasser enthält die in der Wäscherstufe aus dem Abgas abgetrennten Schadstoffe und muß daher einer gesonderten Aufbereitung zugeführt werden, was sehr aufwendig ist. Man hat daher auch schon vorgeschlagen, das Abstoßwasser in dem vorhandenen Sprühabsorber mitzuverdampfen, so daß die Schadstoffe zusammen mit dem CaSO₃ - und CaSO₄-haltigen Pulverprodukt anfallen. D.h., auch bei mehrstufiger Abgasreinigung fällt nur ein einziges Restprodukt an und man kann sich die Wasseraufbereitung vollständig sparen.

Es hat sich jedoch herausgestellt, daß das Abstoßwasser nicht mit der sogenannten Kalkmilch (d.h. der Aufschlammung von Calciumhydroxid in Wasser) über die gleiche Rotations-Zerstäuberscheibe in den Gasstrom eingebracht werden kann, weil das saure Abstoßwasser sofort mit der basischen Kalkmilch reagiert, wobei unlösliche, anbackende Verbindungen ausfallen, so daß die Rotations-Zerstäuberscheiben in kürzester Zeit völlig verstopft sind und ausgewechselt werden müssen. Selbst mit einem Rotations-Zerstäuber gemäß DE-OS 37 32 353, bei dem zwei oder mehrere nicht mitdrehende Einrichtungen für das getrennte Einspeisen mehrerer unterschiedlicher Flüssigkeiten in den Aufnahmeteil der Zerstäuberscheibe vorgesehen sind, ließ sich das Problem nicht lösen.

Weiterhin sind als Lackiereinrichtungen gestaltete Zerstäuberscheiben bekannt, denen allen gemeinsam ist, daß damit flüssige oder pulverförmige Überzugsmaterialien in einem elektrostatischen

Feld versprüht werden. Aus der DE-OS 16 52 390 und der DE-OS 15 77 920 sind zwar Zerstäuberscheiben bekannt, die es ermöglichen, verschiedene, auch miteinander reaktive Lackbestandteile gleichzeitig zu versprühen, aber die vorgesehenen Ionisationskanten, die Kristallisationszentren darstellen und Anbackungen fördern, lassen diese Zerstäuberscheiben für einen Einsatz in Sprühabsorbern als ungeeignet erscheinen.

Es besteht somit die Aufgabe, für das Einbringen und Zerstäuben von mindestens zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten in einen Sprühabsorber eine Rotations-Zerstäuberscheibe vorzuschlagen, die auch dann noch über normale Betriebszeiten funktionsfähig bleibt und nicht verstopft, wenn die Flüssigkeiten rasch miteinander reagierende Stoffe enthalten, die fest anhaftende Anbackungen bilden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, die Rotations-Zerstäuberscheibe so auszubilden, daß sie dreiteilig ausgebildet ist, und zwar mit einem äußeren, tellerförmigen Rotationskörper mit einer ersten Gruppe von radial nach außen gerichteten Zerstäuber-Düsen, einem mittleren, ringförmigen Rotationskörper mit einer zweiten Gruppe von radial nach außen gerichteten Zerstäuber-Düsen sowie einem dritten, ringförmigen Rotationskörper, wobei die drei Rotationskörper konzentrisch zueinander angeordnet und unter Ausbildung zweier ringförmiger, zueinander konzentrischer Eintrittsöffnungen und zweier getrennter Aufnahmebereiche randseitig miteinander verbunden sind.

Zweckmäßig ist es ferner, wenn die drei Rotationskörper den gleichen Außendurchmesser aufweisen und die äußeren Enden der Austrittsöffnungen der ersten und zweiten Gruppe von Zerstäuber-Düsen im gleichen Abstand von der Rotationsachse enden. In Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist ferner vorgesehen, daß der äußere tellerförmige Rotationskörper zur Befestigung der Rotations-Zerstäuberscheibe an/auf der Welle eines Drehantriebs eine zentrale Bohrung aufweist.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens dargestellt. Die Rotations-Zerstäuberscheibe (1) besteht aus drei unterschiedlichen, konzentrisch angeordneten Rotationskörpern (6, 7, 8), die randseitig miteinander verbunden sind und zwischen sich zwei getrennte Aufnahmebereiche (2, 3) bilden, die über ringförmige Eintrittsöffnungen (10, 11) aus einer nicht mitdrehenden und nicht dargestellten Einrichtung mit unterschiedlichen Flüssigkeiten versorgt werden. Der äußere, tellerförmige Rotationskörper (6) besitzt eine erste radial nach außen gerichtete Gruppe von Zerstäuber-Düsen (5). Der mittlere ringförmige Rotationskörper (7) weist eine entsprechende Gruppe von Zerstäuber-Düsen (4) auf. Die einzelnen Gruppen von Zerstäuberdüsen (4, 5) können eine unter-

schiedliche oder eine gleiche Anzahl von Düsen aufweisen. Der äußere, tellerförmige Rotationskörper (6) ist außerdem mit einer Bohrung (9) versehen, die zur Befestigung der Rotations-Zerstäuberscheibe (1) an bzw. auf der Welle eines Drehantriebs dient. 5

Patentansprüche

1. Rotations-Zerstäuberscheibe zum Einbringen und Zerstäuben von mindestens zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten in einen Sprühabsorber, dadurch gekennzeichnet, daß sie dreiteilig ausgebildet ist, und zwar mit einem äußeren, tellerförmigen Rotationskörper (6) mit einer ersten Gruppe von radial nach außen gerichteten Zerstäuber-Düsen (5), einem mittleren, ringförmigen Rotationskörper (7) mit einer zweiten Gruppe von radial nach außen gerichteten Zerstäuber-Düsen (4) sowie einem dritten, ringförmigen Rotationskörper (8), wobei die drei Rotationskörper (6, 7, 8) konzentrisch zueinander angeordnet und unter Ausbildung zweier ringförmiger, zueinander konzentrischer Eintrittsöffnungen (10, 11) und zweier getrennter Aufnahmeräume (2, 3) randseitig miteinander verbunden sind. 10
15
20
25
2. Rotations-Zerstäuberscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die drei Rotationskörper (6, 7, 8) den gleichen Außendurchmesser aufweisen und daß die äußeren Enden der Austrittsöffnungen der ersten und zweiten Gruppe von Zerstäuber-Düsen (4, 5) im gleichen Abstand von der Rotationsachse enden. 30
35
3. Rotations-Zerstäuberscheibe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere tellerförmige Rotationskörper (6) zur Befestigung der Rotations-Zerstäuberscheibe (1) an/auf der Welle eines Drehantriebs eine zentrale Bohrung (9) aufweist. 40
45
50
55

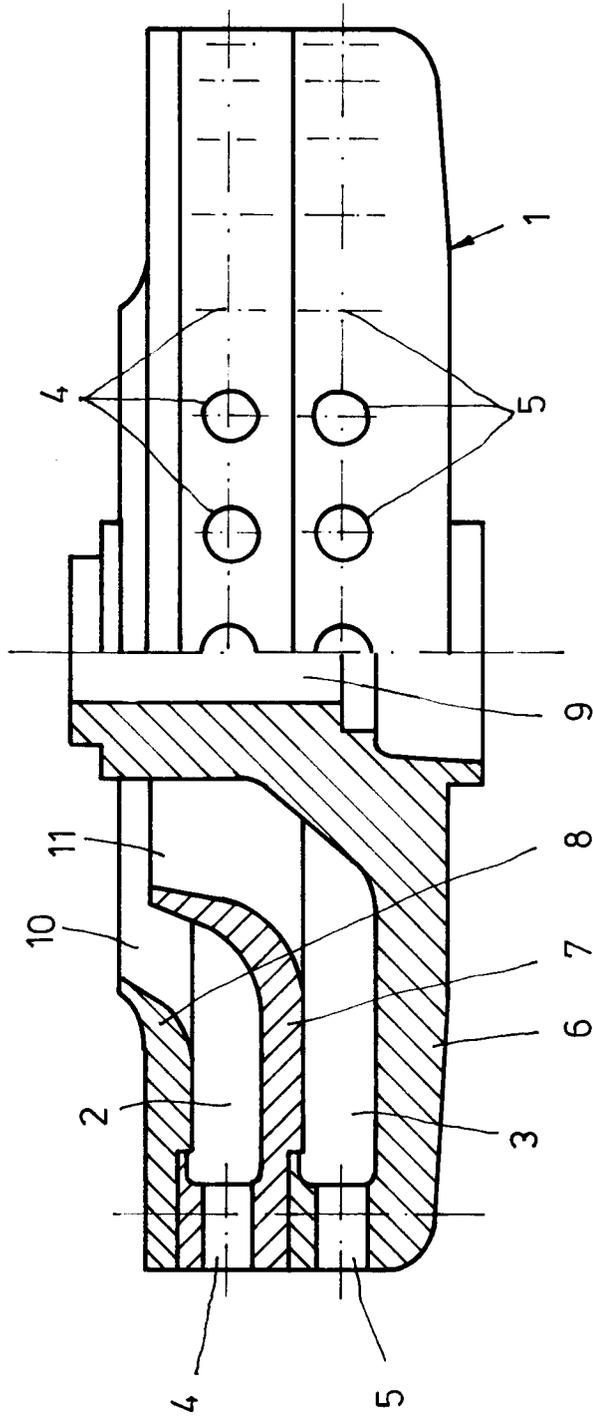


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91201966.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
Y	DE - B - 1 190 406 (NIRO ATOMIZER) * Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 68; Fig. 3,4 *	1-3	B 05 B 3/02 F 26 B 3/12
Y	DE - A - 1 729 269 (NIRO ATOMIZER) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 8, letzter Absatz; Fig. 1-4 *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			B 05 B 3/00 F 26 B B 22 F 9/00 A 01 M 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 05-11-1991	Prüfer KUTZELNIGG
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			