

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 211 399
A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86110553.4

⑤① Int. Cl.⁴: E 04 H 12/28

⑳ Anmeldetag: 30.07.86

③① Priorität: 09.08.85 DE 3528653

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.02.87 Patentblatt 87/9

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI

⑦① Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

⑦② Erfinder: Dück, Jan, Dr.
Merziger Weg 1a
D-6000 Frankfurt am Main 71(DE)

⑤④ Verfahren zum Herstellen eine gasdichten, wärmegeprägten Futter für einen freistehenden Schornstein.

⑤⑦ Bei diesem Verfahren wird auf das Schornsteinfutter, das aus gegen aggressive Medien beständigem Mauerwerk oder Beton besteht, außenseitig ein Laminat aus Glasfaser und Mehrkomponenten-Reaktionsharz und darauf eine Wärmedämmschicht aufgebracht.

EP 0 211 399 A1

Verfahren zum Herstellen eines gasdichten, wärmegeprägten
Futters für einen freistehenden Schornstein

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen eines gasdichten, wärmegeprägten Futters aus gegen aggressive Medien, wie saure Kondensate und/oder gelöste Salze beständigem Mauerwerk oder Beton für einen freistehenden Schornstein.

5

- Die Begrenzung zulässiger Emissionen aus Kraftwerks- und Industrieschornsteinen erfordert zusätzliche Reinigungsmaßnahmen, durch die die Beschaffenheit der Abgase gegenüber früher erheblich verändert wird. Für Wärmekraftwerke, insbesondere solche, die mit Kohle befeuert werden, hat sich die Naßreinigung mit Kalkmilch am besten bewährt. Durch sie ergeben sich jedoch in den nachgeordneten Schornsteinen völlig andere Betriebsbedingungen, die entsprechende Änderungen der Futterkonstruktion notwendig machen. Durch die Naßreinigung erhöht sich der Gehalt an Wasserdampf und verringert sich die Temperatur der in den Schornstein eingeleiteten Rauchgase. Der nicht entfernte Restgehalt an Schadstoffen kann saure Kondensate bilden. Außerdem enthält das Rauchgas mitgerissene salzhaltige Wassertröpfchen aus dem Waschprozeß. Hinter Naßwäschen werden daher meist Schornsteine mit gemauerten Futtern verwendet. Das Futter besteht aus säurebeständigem Mauerwerk aus keramischen Formsteinen mit säurebeständigen Kittfugen. Bei größeren Schornsteinen ist das Futter in einzelne Abschnitte, sogenannte Schüsse, unterteilt, man spricht von Etagenfuttern, die vom tragenden Schaft durch einen begehbaren Zwischenraum getrennt sind. Zur Wärmedämmung kann ein solches Futter auf der Außenseite mit einer Wärmedämmschicht aus ca. 50 bis 60 mm dickem, geschlossenzelligem Schaumglas (Foamglas) versehen sein. Zwischen Wärmedämmschicht und Mauerwerk ist ein Sicherheitsspalt von 10 bis 20 mm belassen.

Das keramische Futter ist weder flüssigkeits- noch gasdicht. Obwohl das Schaumglas selbst völlig dicht ist, sind durch-

lässige Stellen im Bereich der Kittfugen und der Futteraufstandsflächen, in Verbindung mit dem Sicherheitsspalt, nicht völlig zu vermeiden. Noch kritischer ist die Dichtigkeit der Verbindung zwischen den einzelnen Schüssen des
5 Futters. Die Abdichtung des Dilatationsspalt es ist praktisch noch ungelöst. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines säurebeständigen Schornsteinfutters zur Verfügung zu stellen, das wärmedämmend sowie flüssigkeits- und gasdicht ist.

10

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß auf das an sich bekannte Futter außenseitig ein Laminat aus Glasfaser und Mehrkomponenten-Reaktionsharz und darauf eine Wärmedämmschicht aufgebracht wird.

15

Zwischen Laminat und Wärmedämmschicht können Schornsteinbänder angeordnet werden.

Gegenüber den bekannten Schornsteinfuttern bietet die
20 Erfindung folgende Vorteile:

- Das durchgehend flüssigkeits- und gasdichte Laminat verhindert bei allen möglichen Betriebszuständen das Eindringen von Abgasen in den begehbaren Zwischenraum, auch im Bereich der Futterstöße.
- 25 - Die Erfindung ermöglicht den Einsatz preiswerter und einfach zu montierender Dämmstoffe, wie Glas- oder Mineralwolle anstelle des aufwendigen Schaumglases.
- Durch entsprechenden Gehalt an Glasfasern bzw. Rovings kann die Laminatschicht einem inneren Gasüberdruck angepaßt werden. Dies erlaubt höhere Abgasgeschwindigkeiten ,
30 somit geringere Futterrohrdurchmesser und senkt so die Erstellungskosten, kann jedoch auch bei einer eventuell notwendigen Ausrüstung eines alten Schornsteins mit einem neuen Futter, z.B. wegen nachträglichem Einbau einer
35 Rauchgaswäsche, von Bedeutung sein.
- Durch die lastverteilenden Schornsteinbänder kann eine,

z.B. durch Temperaturwechsel hervorgerufene Rißbildung verhindert werden.

Als Mehrkomponenten-Reaktionsharze kommen z.B. Phenol-,
5 Furan-, Epoxid-, ungesättigte Polyester- oder Polyurethan-
harze in Betracht. Durch geeignete Wahl von Harz und Här-
ter kann das Laminat durch Härtungsschwinden auf die Außen-
seite des Futters aufgeschrumpft werden. Das Laminat aus
Glasfaser und Mehrkomponenten-Reaktionsharz wird auf der
10 Außenseite des Futters fugenlos auch im Bereich der Futter-
stöße und der Futteraufstandsflächen aufgebracht. Im Be-
reich des Dilatationsspalt es kann das Laminat in Form einer
Dehnungsschlaufe ausgebildet sein. Balgartige Zwischen-
stücke aus chemisch und thermisch gut beständigen, flexib-
15 lem Kunststoff, z.B. Fluorkunststoff, können ebenfalls in
das Laminat eingearbeitet werden. Unter den Futterauf-
standsflächen kann das Laminat, ggf. über eine Zwischen-
schicht, auf die Stahlbetontragkonstruktion aufgebracht
werden. Die Schornsteinbänder können aus Stahl oder Edel-
20 stahl sein.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen eines gasdruckdichten und
wärmegeprägten Fatters aus gegen aggressive Medien
beständigem Mauerwerk oder Beton für
einen freistehenden Schornstein, dadurch gekennzeich-
5 net, daß auf das an sich bekannte Futter außenseitig
ein Laminat aus Glasfaser und Mehrkomponenten-Reaktions-
harz und darauf eine Wärmedämmschicht aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
10 zwischen Laminat und Wärmedämmschicht Schornsteinbänder
angeordnet werden.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0211399

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 0553

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-3 136 244 (PERLITE DÄMMSTOFF-GmbH) * Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 15; Figuren 1-3 *	1	E 04 H 12/28
Y	--- CHEMIE INGENIEUR TECHNIK, Band 40, Nr. 20, 25. Oktober 1968, Seiten 1013-1016, Weinheim, DE; J. WAGNER et al.: "Freitragender Abgaskamin aus glasfaserverstärktem Polyesterharz" * Seite 1013, Spalte 1 - Seite 1014, Spalte 1 *	1	
A	--- DE-A-3 147 371 (F. SCHAPER INDUSTRIEBAU GmbH) * Insgesamt *	1	
A	--- FR-A-2 007 720 (BETONWERK MÜNCHEN, SCHIEDEL-KAMIN) * Seite 9, Zeile 21 - Seite 10, Zeile 17; Seite 11, Zeilen 1-5; Seite 12, Zeilen 9-14; Figuren 1,4 *	1	E 04 H F 23 J E 04 F
A	--- FR-A-2 406 710 (HOOGO VENS IJMUIDEN B.V.) * Seite 3, Zeilen 4-39; Figur *	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-11-1986	Prüfer PORWOLL H.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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			