



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 380 805 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.7: **F27D 15/02**

(21) Anmeldenummer: **03405524.4**

(22) Anmeldetag: **10.07.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **S.+H. Meerstetter AG**
8405 Winterthur (CH)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

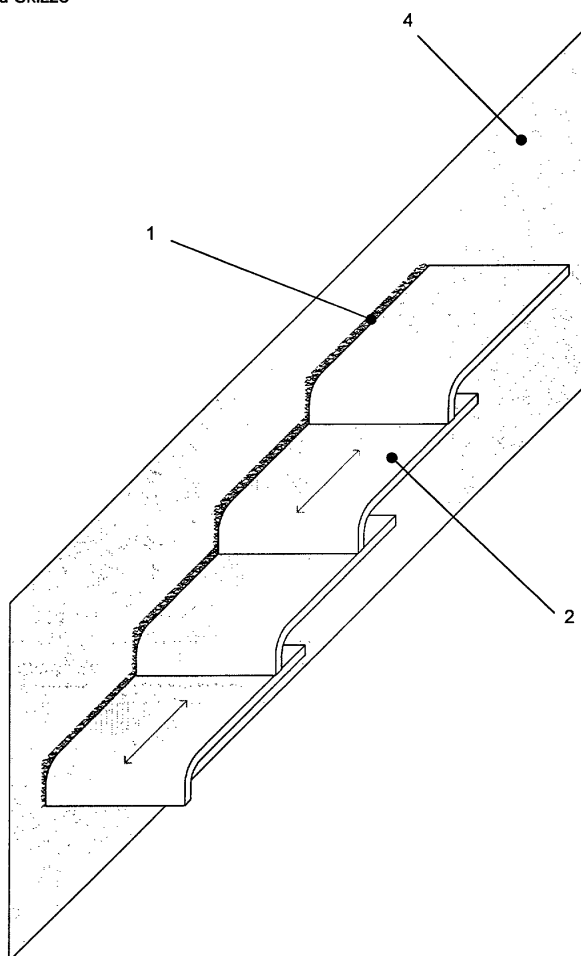
(30) Priorität: **11.07.2002 CH 12292002**

(54) **Seitenwanddichtung für Rostkühler mittels Bürsten**

(57) Bürstenelemente (1) aus hitzebeständigem Stahl dichten den Spalt zwischen Kühlerwand (4) und Kühlerplatten (2). Dadurch wird ein Entweichen von Kühlluft und eine Minderung des Wandverschleisses erreicht.

Die Flexibilität der Bürsten-Elemente fängt die seitlichen Bewegungen des Kühlerrostes ab und gleicht Ausrichtungsfehler der Kühlerplatten oder der Seitenwand aus.

Fig. 4 Einbau Skizze



EP 1 380 805 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Bei der Herstellung von Zement wird der heisse Klinker in Schubrostkühlern abgekühlt. Dabei wird der Klinker über belüftete Kühlerplatten transportiert und stetig gekühlt.

[0002] Die Erfindung betrifft ein Rand-Dichtelement zwischen den Kühlerplatten und der Kühlerseitenwand gemäss Patentanspruch.

Stand der Technik

[0003] Zur Dichtung des Spalts zwischen Kühlerplatten und der Kühlerseitenwand bestehen verschiedene Konstruktionen mit meistens von der Wand her über die Kühlerplatten überragenden Elementen. Keine dieser bekannten Konstruktionen garantiert eine 100% Dichtung und kann nicht als optimale Lösung angesehen werden. Eines der Grundprobleme ist die Ausdehnung des Kühlers unter den erhöhten Betriebstemperaturen von > 100°C bis ca. 1200°C in den vordersten Plattenreihen. Werden die beweglichen Kühlerplatten mit zu geringem Spalt auf dem Rost fixiert kann im ausgedehnten Betriebszustand der Schubrostkühler klemmen. Bei zu grossem Spalt hingegen gelangt sehr viel der für den Klinker-Kühlprozess bestimmten Luft direkt der Seitenwand entlang nach oben. Dies senkt die Kühlleistung und erhöht die Zufuhr von Kühlluft.

[0004] Gleichzeitig findet durch die aufströmende mit abrasivem Klinkerstaub belasteten Luft ein kontinuierlicher Verschleiss der Kühlerseitenwände statt.

Detaillierte Darstellung der Erfindung

[0005] Durch den Einsatz von hitzebeständigen Stahlbürsten-Elementen wird der Spalt zwischen der Kühlerplatte und der Kühlerseitenwand flexibel gedichtet. Die Bürsten-Elemente werden auf der Kühlerplattenunterseite fixiert. Daneben wäre es auch möglich die Bürsten-Elemente an der Kühlerplattenoberseite oder an der Kühlerwand anzubringen. Die Bürsten-Elemente werden auf die Länge- und die Geometrie der Platten angepasst. Die erfindungsgemässe Befestigung erfolgt mit Schweissen oder angeschraubten Befestigungselementen. Der Spalt zwischen Kühlerplatten und Kühlerwand wird im kalten Zustand mit Einbezug der thermischen Ausdehnung festgelegt. Dies geschieht in Abhängigkeit von der entsprechenden Temperatur und der dehnbaren Kühlerbreite und wird auf die berechnete Berührung bei Betriebszustand eingestellt. Seitliche Verschiebungen des Kühlerrosts bei den Schubbewegungen werden durch die Bürstendichtungen flexibel abgefangen. Die Bürstendichtungen schliessen den Spalt zwischen Kühlerplatten und Kühlerwand und verhindern damit auch den Durchfall von Klinker.

[0006] Durch die Einsparung von Kühlluft kann die ge-

samt Effizienz des Kühlers gesteigert und Kosten eingespart werden.

Aufzählung der Zeichnungen

[0007]

- Fig. 1: Bürsten Element
- Fig. 2: Kühlerplatte
- Fig. 3: Zusammenstellung
- Fig. 4: Einbau Skizze

Ausführung der Erfindung

[0008] Die Bürsten-Elemente (1) aus hitzebeständigem Stahl werden in einer möglichen Ausführung an der Unterseite der äusseren Kühlerplatten (2) angeschweisst (3). Die Bürsten-Elemente sollen die Kühlerplatten soweit überragen, dass bei Betriebszustand gerade eine Berührung zwischen Bürste und Kühlerwand (4) besteht, d.h. aufgrund der thermischen Ausdehnung bei entsprechender Betriebstemperatur und Kühlerbreite wird im kalten Zustand ein Spalt eingestellt, dessen Mass der berechneten Ausdehnung entsprechen soll.

Patentansprüche

1. Seitenwanddichtung für Klinker-Schubrostkühler mittels Bürsten, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt zwischen der Kühlerwand (4) und den äusseren Kühlerplattenreihen (2) mit einem Bürsten-Element (1) gedichtet wird.
2. Seitenwanddichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürsten-Elemente an der Kühlerplatte (2) oder an der Kühlerwand (4) fixiert sind.
3. Seitenwanddichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürsten-Elemente (1) aus hitzebeständigem Material von 200°C bis über 1100° bestehen.

Fig. 1 Bürsten-Element

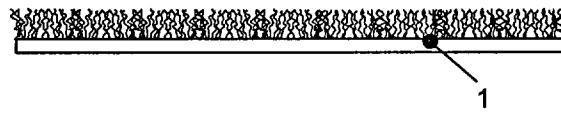
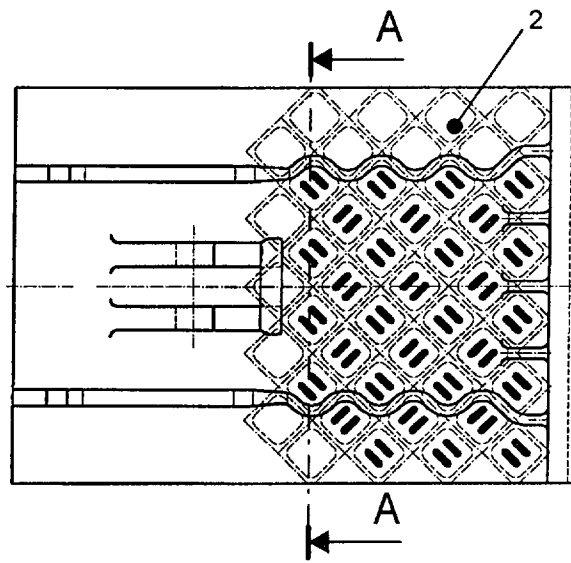


Fig. 2 Kühlerplatte, Unteransicht



A-A

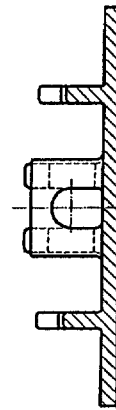


Fig. 3 Zusammenstellung

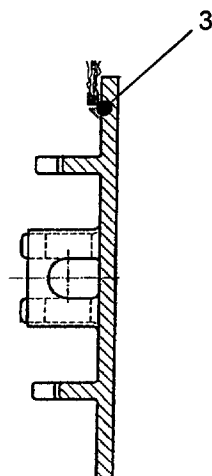
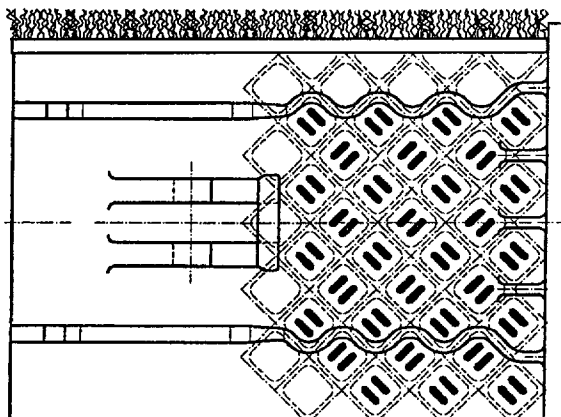
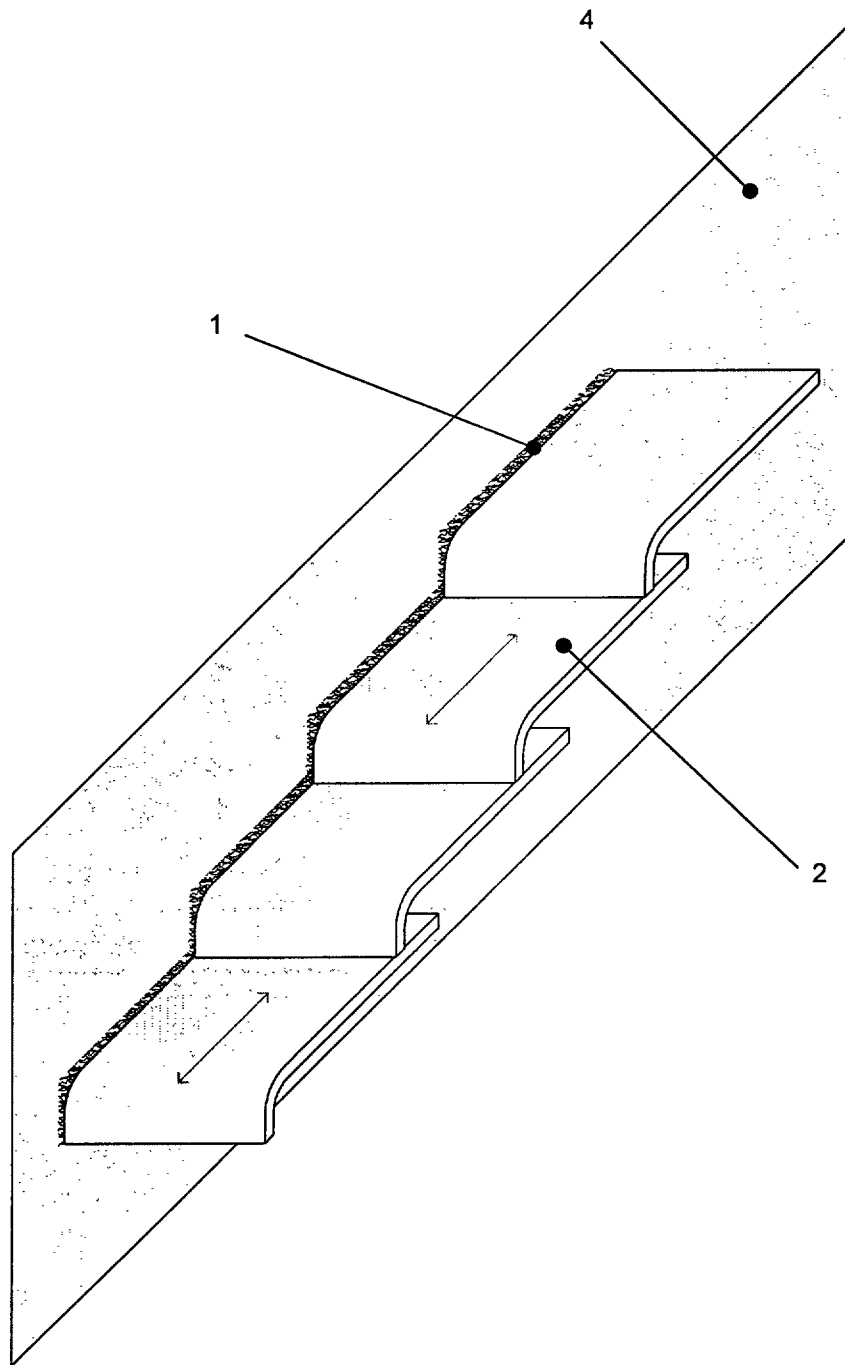


Fig. 4 Einbau Skizze





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5524

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 619 465 A (SANEI KISETSU CO LTD) 12. Oktober 1994 (1994-10-12) * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 58 * * Abbildung 6 * -----	1-3	F27D15/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F27D C04B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2003	Prüfer Peis, S
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 40 5524

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0619465 A	12-10-1994	US 5319862 A	14-06-1994
		EP 0619465 A1	12-10-1994
		AT 167282 T	15-06-1998
		DE 69319089 D1	16-07-1998
		DE 69319089 T2	12-11-1998
		DE 619465 T1	14-06-1995
		DK 619465 T3	12-10-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82