



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 395 072 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 765/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : G01B 21/08

(22) Anmelddatum: 3. 4.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1992

(45) Ausgabedatum: 10. 9.1992

---

(56) Entgegenhaltungen:

GB-PS2106654 DE-OS3730566 WO-A1 80/00999

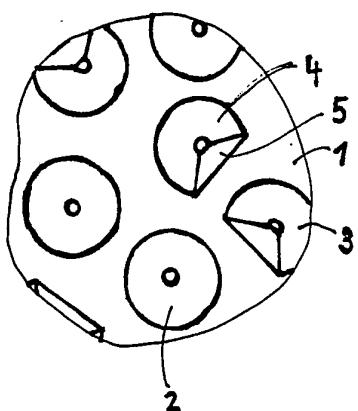
(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1233 WIEN (AT).

---

(54) BESCHICHTETE OBERFLÄCHE

(57) Die Erfindung betrifft die Ausbildung einer beschichteten, mit Erhebungen in Form kegelstumpfförmiger Nadeln (3) versehenen Oberfläche, insbesondere Wärmetauscher-Oberfläche eines Gußkessels, wobei mindestens eine der Nadeln (3) eine ebene, insbesondere zur Schichtdickenmessung vorgesehene, Meßfläche aufweist. Um die Oberflächenbeschaffenheit, insbesondere den Rauheitsgrad, nicht zu beeinträchtigen, ist vorgesehen, daß die Meßfläche als ebene Schnittfläche (5) des Kegelstumpfes im Bereich seines Mantels (4) ausgebildet ist.



AT 395 072 B

Die Erfindung betrifft eine beschichtete Oberfläche, insbesondere Wärmetauscher-Oberfläche eines Gußkessels, die Erhebungen in Form kegelstumpfförmig ausgebildeter Nadeln aufweist, von denen mindestens eine eine ebene, insbesondere zur Schichtdickenmessung vorgesehene, Meßfläche aufweist.

Insbesondere Schichtdickenmessungen an stark zerklüfteten, unebenen Oberflächen sind mit herkömmlichen Meßmethoden nicht möglich, so daß speziell für Meßzwecke ebenflächige Bereiche geschaffen werden müssen. Derartige Meßflächen können jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung der Oberflächenqualität verursachen. Der Rauheitsgrad, der bei bestimmten Flächen anwendungsbedingt sehr hoch sein muß, wird durch ebenflächige Anschlüsse oder Ausformungen herabgesetzt, zumal im allgemeinen mehrere über die gesamte Oberfläche verteilte Meßflächen erforderlich sind.

Aus der DE-OS 37 30 566 ist eine mit Erhebungen zur Erzeugung von Turbulenzen versehene Wärmetauscher-oberfläche bekannt. Die Form dieser Erhebungen und deren Relativlage wurde jedoch ausschließlich zum Ziele einer bestimmten Rauchgasführung festgelegt. Die Erhebungen weisen deshalb generell eine erhebliche Längserstreckung auf, die die Querschnittsmaße übertrifft. Kegelstumpfform ist nicht vorgesehen, so daß im Falle einer eventuell erforderlichen Schichtdickenmessung die vorgegebene Oberflächenstruktur als Meßfläche geeignet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine strukturierte Oberfläche gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart zu modifizieren, daß eine ebene Meßfläche entsteht, welche die spezifische Oberflächenbeschaffenheit wenig beeinträchtigt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Meßfläche als ebene Schnittfläche des Kegelstumpfes im Bereich seines Mantels ausgebildet ist. Vorteilhaft ist dabei insbesondere die Vermeidung oder Verringerung der Abflachung der Nadelspitzen benadelter Oberflächen. Bei einer beschichteten, mit Nadeln oder dergleichen besetzten Oberfläche, bei der bisher die Überprüfung der Schichtdicke mit größten Schwierigkeiten und Meßunsicherheiten verbunden war, ist nunmehr eine exakte Messung an einer entsprechend eben ausgebildeten Nadelflanke möglich. Bei Gußteilen, beispielsweise benadelten Einzelgliedern beziehungsweise Wärmetauschern eines Gußkessels, der zum Korrosionsschutz mit Aluminium oder Lack beschichtet ist, lassen sich die gewünschten ebenflächigen Bereiche der Nadelflanken bereits mit der Gießform vorgeben.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt.

Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsichtdarstellung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Oberfläche und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Nadel als Detail gemäß Fig. 1.

Ein in Fig. 1 in der Draufsicht dargestellter Ausschnitt einer aluminium- oder lackbeschichteten Oberfläche (1) eines Gußkessels ist mit kegelstumpfförmigen Nadeln (2) und zur Schichtdickenmessung geeigneten Nadeln (3) besetzt. Die Nadeln (3) sind, ausgehend von einer Kegelstumpfform, jeweils entlang ihres Mantels (4) mit einer ebenflächigen Abplattung (5) versehen. Diese Abplattung (5) dient als Meßfläche, insbesondere für Schichtdickenmessungen.

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte perspektivische Darstellung einer mit einer Abplattung (5) versehenen Nadel (3) gemäß Figur 1. Zur Ermittlung von Fehlerquellen, die durch die Beschichtungstechnologie hervorgerufen sein können, sind mehrere derart ausgebildete Nadeln (3) über die auszumessende Oberfläche (1) verteilt, wobei insbesondere auch die Flächenvektoren der als Meßfläche dienenden Abplattung (5) in verschiedene Richtungen weisen.

Die Einzelglieder eines Gußkessels werden vorteilhaft bereits als Rohlinge mit den entsprechenden Nadelformen erzeugt, so daß durch die spezielle Ausbildung der mit den Abplattungen (5) versehenen Nadeln (3) keinerlei Mehraufwand durch Anschlüsse oder dergleichen verbunden ist. Anschließend erfolgt die Beschichtung und die Montage des Kessels.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

#### PATENTANSPRUCH

Beschichtete Oberfläche, insbesondere Wärmetauscher-Oberfläche eines Gußkessels, die Erhebungen in Form kegelstumpfförmig ausgebildeter Nadeln aufweist, von denen mindestens eine eine ebene, insbesondere zur

AT 395 072 B

Schichtdickenmessung vorgesehene, Meßfläche aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßfläche als ebene Schnittfläche (5) des Kegelstumpfes im Bereich seines Mantels (4) ausgebildet ist.

5

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. AT 395 072 B

Ausgegeben

10. 9.1992

Int. Cl.<sup>5</sup>: G01B 21/08

Blatt 1

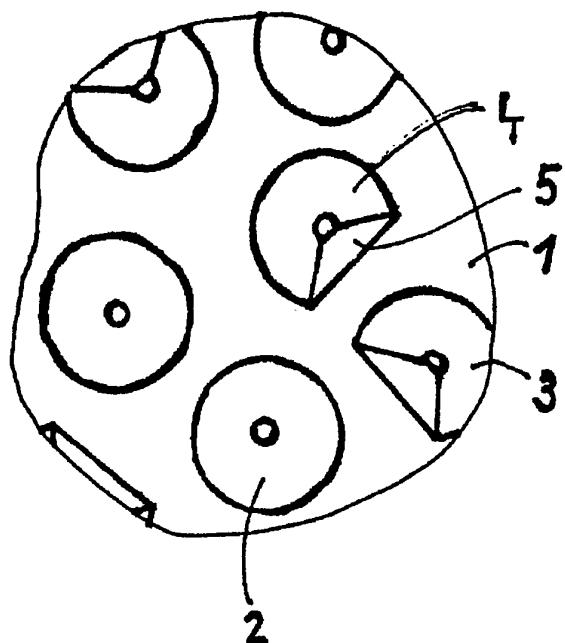


Fig. 1

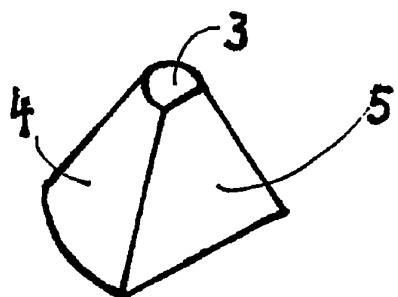


Fig. 2