

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85890102.8

⑤① Int. Cl.⁴: **C 21 D 9/68**

⑰ Anmeldetag: 02.05.85

③① Priorität: 18.06.84 AT 1971/84

⑦① Anmelder: **VOEST-ALPINE** Aktiengesellschaft,
Muldenstrasse 5, A-4020 Linz (AT)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.01.86
Patentblatt 86/1

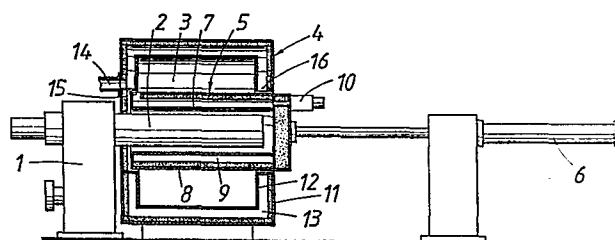
⑦② Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Hübscher, Gerhard, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher Dipl.-Ing.
Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT)

⑤④ **Haspelofen.**

⑤⑦ Um einen Bandwickel mit Heissgas ohne erhöhte Zunderbildung erwärmen zu können, ist ein Haspelofen mit einem innerhalb einer Wärmeschutzhaube (4) angeordneten, mittels eines aufziehbaren Heizrohres (5) aufheizbaren Haspeldorn (2) dadurch gekennzeichnet, dass das Heizrohr (5) aus einem von einem Mantel (8) umschlossenen Strahlrohr (7) besteht und zwischen dem Strahlrohr (7) und dem Mantel (8) einen Heissgaskanal (9) aufweist, dass die Wärmeschutzhaube (4) zur Bildung wenigstens eines Strömungskanales (13) doppelwandig ausgebildet ist und dass die Ausströmöffnung (15) des Heissgaskanales (9) an eine Einströmöffnung (16) des Strömungskanales (13) anschliesst.



Haspelofen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Haspelofen mit einem Haspel, dessen Dorn innerhalb einer Wärmeschutzhaube angeordnet und mittels eines in axialer Richtung über den Haspeldorn schiebbaren Heizrohres aufheizbar ist.

- 5 Um eine erwärmungsbedingte Zunderbildung beim Aufwärmen des auf den Haspeldorn aufgewickelten Bandes mit Hilfe von in den Haspelofen eingeleiteten Heißgasen zu vermeiden, ist es bekannt (AT-PS 373 290), den Haspeldorn über ein Heizrohr aufzuheizen, das eine elektrische Heizeinrichtung aufweist
10 und in axialer Richtung über den Haspeldorn geschoben werden kann. Der mit Hilfe des Heizrohres erwärmte Haspeldorn wirkt somit als Heizkörper für das nach dem Abziehen des Heizrohres auf den Haspeldorn aufgewickelte Band, wobei der Bandwickel durch Wärmeleitung von innen heraus erwärmt wird. Die
15 Aufwärmung des Haspeldornes über eine Induktionswicklung des Heizrohres ist zwar einfach, doch ist man von einer entsprechenden elektrischen Energiequelle abhängig. Außerdem bleibt der durch die Wärmeschutzhaube abgegrenzte Haspelraum unbeheizt, was zu einer vergrößerten Wärmeabfuhr vom aufzuwärmenden Bandwickel durch Strahlung und Konvektion führt.
20

- Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Haspelofen zu schaffen, bei dem der Bandwickel auf dem Haspeldorn mit Heißgas erwärmt werden kann, ohne eine erwärmungsbedingte Zunderbildung befürchten und eine größere
25 Wärmeabstrahlung vom Bandwickel in Kauf nehmen zu müssen.

Ausgehend von einem Haspelofen der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch,

daß das Heizrohr aus einem von einem Mantel umschlossenen Strahlrohr besteht und zwischen dem Strahlrohr und dem Mantel wenigstens einen Heißgaskanal aufweist, daß die Wärmeschutzhaube zur Bildung wenigstens eines Strömungs-
5 kanales doppelwandig ausgebildet ist und daß die Ausströmöffnung des Heißgaskanales des Heizrohres zumindest in einer Verschiebestellung des Heizrohres an eine Einströmöffnung des Strömungskanales der Wärmeschutzhaube anschließt.

Da das Heißgas zum Aufwärmen des Strahlrohres dient und
10 der Haspeldorn über die vom Strahlrohr abgegebene Strahlungswärme erwärmt wird, werden für die Aufwärmung des Bandwickels vom aufgeheizten Haspeldorn her die gleichen Vorteile wie bei einer elektrischen Heizeinrichtung für das Heizrohr erreicht. Einer elektrischen Heizeinrichtung gegen-
15 über wird aber die zusätzlichliche Möglichkeit geschaffen, den von der Wärmeschutzhaube umschlossenen Haspelraum mit Hilfe der Heißgase vorzuwärmen, so daß nicht nur eine Wärmeabstrahlung vom Bandwickel weitgehend verhindert, sondern auch die fühlbare Abwärme der Heißgase besser genützt werden
20 kann. Nach dem Aufheizen des Strahlrohres können nämlich die Heißgase über die doppelwandig ausgebildete Wärmeschutzhaube abgesaugt werden, wobei über die Innenwand der Wärmeschutzhaube der Haspelraum aufgewärmt wird. Die Temperaturdifferenz zwischen dem aufgewärmten Bandwickel und dem Haspelraum wird dadurch erheblich verringert, was eine entsprechende Verringerung der Wärmeabstrahlung vom Bandwickel zur Folge hat. Da zumindest in einer Verschiebestellung des Heizrohres die Einströmöffnung des Strömungskanales der Wärmeschutzhaube an die Ausströmöffnung des Heißgaskanales
25 des Heizrohres anschließt, braucht keine besondere Anschlußverbindung hergestellt zu werden. Es muß lediglich darauf geachtet werden, daß sich beim Aufheizen des Strahlrohres mit den Heißgasen das Heizrohr in der hierfür vorgesehenen Verschiebestellung befindet. Ob dabei der Heißgaskanal des Heizrohres als Brennraum für die Heißgase dient
30 oder ob heiße Rauchgase in diesen Heißgaskanal eingeführt

werden, spielt für den Erfindungsgedanken keine wesentliche Rolle.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

5 Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Haspelofen mit einem über den Haspeldorn geschobenen Heizrohr in einem schematischen Schnitt und

Fig. 2 diesen Haspelofen in einer entsprechenden Darstellung, allerdings mit vom Haspeldorn abgezogenem Heizrohr.
10

Der gezeichnete Haspelofen besteht im wesentlichen aus einem Haspel 1, dessen Haspeldorn 2 in einen Haspelraum 3 umschließende Wärmeschutzhaube 4 ragt. Zum Aufwärmen des Haspeldornes 2 dient ein Heizrohr 5, das koaxial zum Spreizdorn 2 angeordnet ist und mit Hilfe eines Stellzylinders 6
15 durch eine entsprechende Durchtrittsöffnung in der Wärmeschutzhaube 4 in axialer Richtung über den Spreizdorn 2 geschoben werden kann. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß das Heizrohr 5 in seiner in Fig. 2 dargestellten Ruhestellung mit seinem freien Ende an die Wärmeschutzhaube 4
20 anschließt, so daß die in der Wärmeschutzhaube 4 vorgesehene Durchtrittsöffnung für das Heizrohr 5 durch es verschlossen wird.

Das Heizrohr 5 besteht aus einem inneren Strahlrohr 7
25 und einem wärmeisolierten Mantel 8, wobei der Ringraum zwischen dem Strahlrohr 7 und dem Mantel 8 als Heißgaskanal 9 dient, durch den eine Heißgasströmung zum Erhitzen des Strahlrohres 7 geführt wird. Für die Erzeugung einer solchen Heißgasströmung kann ein Brenner 10 eingesetzt werden.

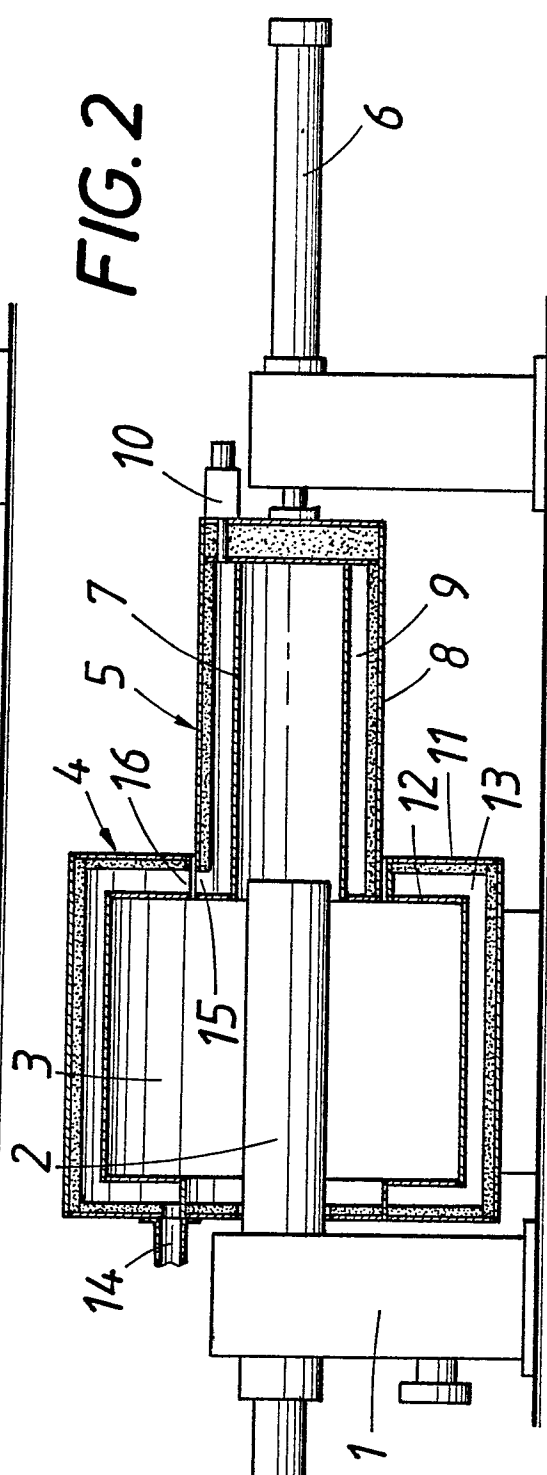
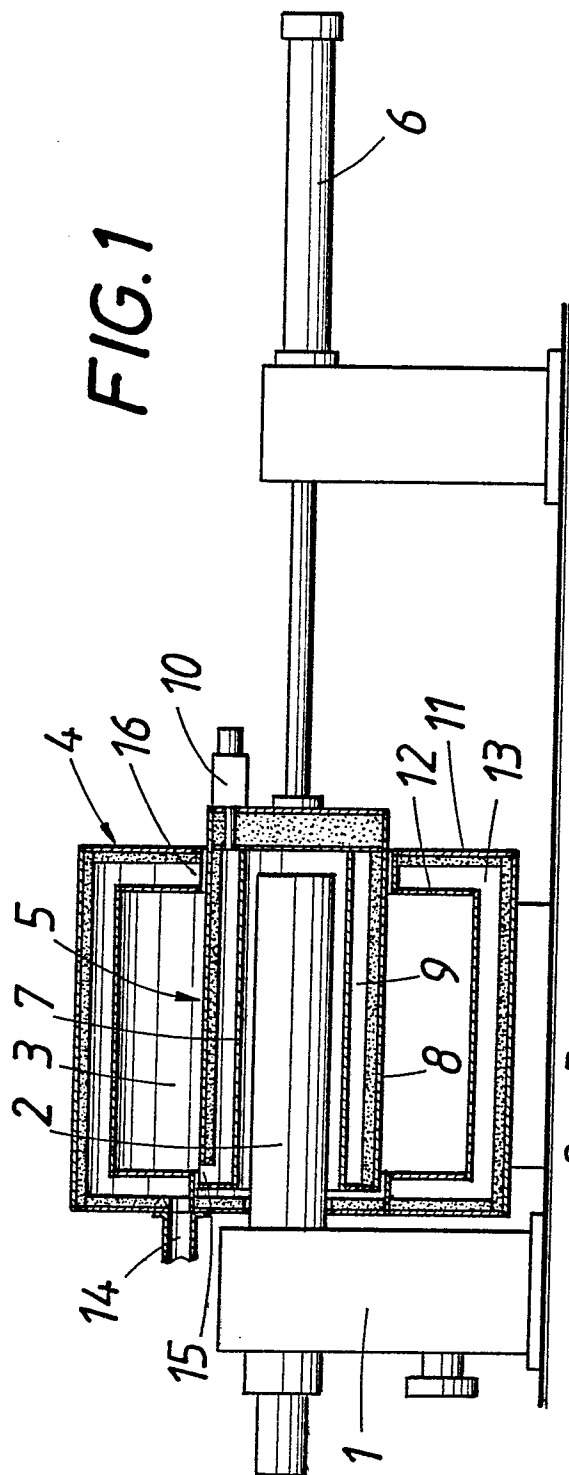
30 Im Gegensatz zu herkömmlichen Wärmeschutzhauben ist die Wärmeschutzhaube nach der Erfindung doppelwandig ausgebildet, so daß sich zwischen der wärmeisolierten Außenwand 11 und der eine Wärmeabgabefläche bildenden Innenwand 12 ein Strömungskanal 13 entsteht, über den die Heißgase aus dem
35 Heizrohr 5 zu einem Abgasabzug 14 geführt werden können. Zu diesem Zweck schließt die Ausströmöffnung 15 des Heißgas-

kanales 9 des Heizrohres 5 in der in Fig. 2 gezeichneten Stellung an eine Einströmöffnung 16 des Strömungskanales 13 der Wärmeschutzhaube 4 an. Die Heißgase strömen folglich über die Ausströmöffnung 15 durch die Einströmöffnung 16 in 5 den Strömungskanal 13, wo sie über die Innenwand 12 der Wärmeschutzhaube 4 den Haspelraum 3 erwärmen. Ist das Strahlrohr 7 entsprechend aufgewärmt, so wird das Heizrohr 5 mit Hilfe des Stellzylinders 6 aus der Ruhestellung nach Fig. 2 in die Arbeitsstellung nach Fig. 1 über den Haspel- 10 dorn 2 verschoben und der Haspeldorn 2 durch Wärmestrahlung vom Strahlrohr 7 her aufgewärmt. Bei einer erforderlichen Haspeltemperatur von 900 bis 1000°C ist das Strahlrohr beispielsweise auf 1200 bis 1280°C aufzuwärmen. Während der Aufwärmperiode des Haspeldornes wird das Strahlrohr 7 gemäß 15 dem Ausführungsbeispiel nicht beheizt. Es wäre aber auch durchaus möglich, die Aufwärmung des Haspeldornes 2 gleichzeitig mit der Erwärmung des Strahlrohres 7 in der Verschiebestellung nach Fig. 1 durchzuführen. In diesem Falle müßte die Strömungsrichtung im Strömungskanal 13 umgekehrt 20 und die Einströmöffnung 16 auf die andere Stirnseite der Wärmeschutzhaube 4 verlegt werden. Bei einer solchen Anordnung kann allerdings das Strahlrohr 7 nicht während des Auf- bzw. Abwickelvorganges aufgeheizt werden. Soll auch während des Auf- bzw. Abwickelns des Bandes das Heizrohr beheizt 25 werden, so müßte in der Wärmeschutzhaube 4 wenigstens ein weiterer Strömungskanal vorgesehen sein, damit die heißen Abgase aus dem Heizrohr in der zurückgezogenen Heizrohrstellung durch den einen und in der vorgeschobenen Heizrohrstellung durch den anderen Strömungskanal der Wärmeschutz- 30 haube strömen können.

Nach dem Aufwärmen des Haspeldornes 2 auf die gewünschte Temperatur wird das Heizrohr 5 wieder in seine Ruhestellung nach Fig. 2 zurückgezogen und das aufzuwärmende Band auf den Haspeldorn 2 aufgewickelt, der nunmehr seine 35 Wärme an den Bandwickel abgibt.

P a t e n t a n s p r u c h :

Haspelofen mit einem Haspel (1), dessen Dorn (2) innerhalb einer Wärmeschutzhaube (4) angeordnet und mittels eines in axialer Richtung über den Haspeldorn (2) schiebbaren Heizrohres (5) aufheizbar ist, dadurch gekennzeichnet,
5 daß das Heizrohr (5) aus einem von einem Mantel (8) umschlossenen Strahlrohr (7) besteht und zwischen dem Strahlrohr (7) und dem Mantel (8) wenigstens einen Heißgaskanal (9) aufweist, daß die Wärmeschutzhaube (4) zur Bildung wenigstens eines Strömungskanales (13) doppelwandig ausgebildet ist und daß die Ausströmöffnung (15) des Heißgas-
10 kanales (9) des Heizrohres (5) an eine Einströmöffnung (16) des Strömungskanales (13) der Wärmeschutzhaube (4) anschließt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0166712

Nummer der Anmeldung

EP 85 89 0102

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	DE-A-3 305 719 (VOEST-ALPINE)		C 21 D 9/68
A	DE-C- 922 717 (WESTFALENHÜTTE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			C 21 D B 21 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-09-1985	Prüfer MOLLET G.H.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, 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			