

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79890008.0

51 Int. Cl.²: **C 21 C 5/40**

F 27 D 17/00, B 08 B 15/02

22 Anmeldetag: 29.05.79

30 Priorität: 30.05.78 AT 3916/78

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.79 Patentblatt 79/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU SE

71 Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Werksgelände
A-4010 Linz(AT)

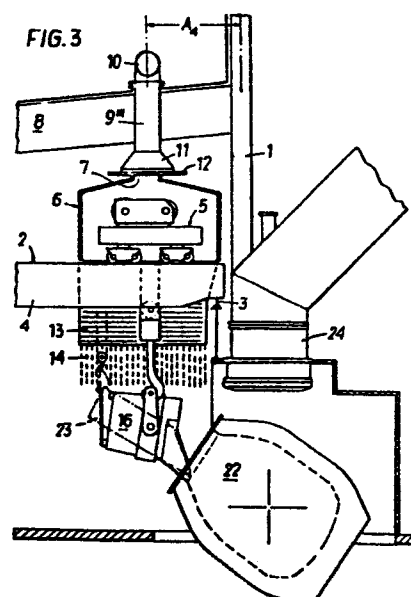
72 Erfinder: **Laimer, Friedrich**
Kerngraben 8
A-4320 Perg(AT)

74 Vertreter: **Wolfram, Gustav, Dipl.Ing.**
Schwindgasse 7 P.O.Box 205
A-1041 Wien(AT)

54 Einrichtung zum Auffangen und Ableiten von Abgasen.

57 Bei einer Vorrichtung zum Auffangen und Ableiten der beim Chargieren bzw. Abgießen von metallurgischen Gefäßen (22) entstehenden Abgase in einem Stahlwerk wird das zu chargierende bzw. abgegossene Gut mit einem mittels eines Kranes (2) verfahrbaren Behälter (23) in die bzw. aus der Betriebsstellung gebracht.

Um diese Einrichtung für eine Mehrzahl von Arbeitsständen, an denen Rauch entsteht, einsetzen zu können, dabei jedoch den Hallenkran ungehindert von stationären Einbauten in die verschiedenen Betriebsstellungen verfahren zu können, bildet die Kranlaufkatze (5) mit einer Abzugshaube (6) eine verfahrbare Einheit, wobei die Abzugshaube (6) in der Betriebsstellung den Behälter (23) und die Mündung des metallurgischen Gefäßes (22) überdeckt und an einen Kamin (9'') anschließt.



- 1 -

Einrichtung zum Auffangen und Ableiten von Abgasen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Auffangen und Ableiten von beim Chargieren bzw. Abgießen von metallurgischen Gefäßen entstehenden Abgasen in einem Stahlwerk, wobei das zu chargierende bzw. abgegossene Gut mit einem
5 mittels eines Kranes verfahrbaren Behälter in die bzw. aus der Betriebsstellung gebracht wird.

Bei der Erzeugung von Stahl kommt es an verschiedenen Stellen des Stahlwerkes zu starker Rauchentwicklung, z.B.
10 beim Umleeren von Roheisen aus einem Torpedomischer in Pfannen, beim Einfüllen von Roheisen in den Roheisenmischer und beim Beschicken von Pfannen aus dem Roheisenmischer. Weiters entsteht eine starke Rauchentwicklung bei den Chargiervorgängen von Schrott und Roheisen in den Kon-
15 verter. Bei diesen Chargier-, Umleer- und Abgießvorgängen hängen die das schmelzflüssige Gut enthaltenden Behälter mittels eines Krangehänges an einem Kran, und es ist schwierig, an den verschiedenen Stellen, an denen die Rauchentwicklung stattfindet, unmittelbar wirksame Ab-
20 saugeinrichtungen vorzusehen.

Die Entstaubungsprobleme beim Chargieren und Abstechen metallurgischer Gefäße, insbesondere eines Roheisenmischers oder eines Elektroofens, sind nicht befriedigend gelöst. Bei der in letzter Zeit häufig angewandten Methode

der Dachabsaugung werden oberhalb der rauchentwickelnden Aggregate, an den höchsten Stellen im Dach der Stahlwerkshalle Absaugeinrichtungen angeordnet. Durch diese wird aber nicht nur der Rauch, sondern auch die Hallenluft ab-
5 gesaugt und die Filteranlage zusätzlich belastet. Da der Abstand zwischen einem rauchentwickelnden Aggregat und den Absaugeinrichtungen im Hallendach sehr groß ist, besteht auch die Gefahr, daß bei geringerem Auftrieb der Rauch- bzw. Staubteilchen diese vom Saugstrom nicht erfaßt werden
10 und wieder absinken. Deshalb müssen die Saugzuganlagen leistungsmäßig sehr stark ausgelegt werden, was hohe Investitionskosten verursacht.

Bei Verwendung von Abzugshauben, die direkt über einem rauchentwickelnden Aggregat angeordnet sind, ist die
15 Schwierigkeit gegeben, daß diese wegen des beim Chargieren notwendigen Heranfahrens des Kranes zum metallurgischen Gefäß, z.B. Konverter, nur bis zu einer bestimmten Größe ausgelegt werden können. Sie sind für die vollständige
20 Erfassung des entstehenden Rauches zu klein, weshalb ein Teil der Abgase an der Abzugshaube vorbei entweicht.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Ein-
25 richtung zu schaffen, mit der die bei Erzeugung von Stahl entstehenden Gase nahezu zur Gänze erfaßt werden, wobei diese Einrichtung vorteilhaft für eine Mehrzahl von Arbeitsständen, an denen Rauch entsteht, eingesetzt werden kann, der Hallenkran jedoch ungehindert von stationären
30 Einbauten in die verschiedenen Betriebsstellungen verfahrbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Einrichtung der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die
35 Kranlaufkatze mit einer Abzugshaube eine verfahrbare Einheit bildet, wobei die Abzugshaube in der Betriebsstellung

den Behälter und die Mündung des metallurgischen Gefäßes überdeckt und an einen Kamin anschließt.

5 Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die aus Kranlaufkatze und Abzugshaube bestehende Einheit zwischen mindestens zwei Betriebsstellungen verfahrbar, z.B. zwischen der Einfüllposition und Ausgießposition eines metallurgischen Gefäßes, wie eines Roheisenmischers, wobei in jeder Betriebsstellung die Abzugshaube an einen Kamin
10 anschließbar ist.

Vorteilhaft ist die Öffnung im Abzugskamin erweitert und vorzugsweise in Fahrtrichtung der Kranlaufkatze verlängert, wobei Korrekturbewegungen der Kranlaufkatze ohne Beeinträchtigung des Gasabzuges durchführbar sind. Hierfür ist
15 es auch zweckmäßig, daß an der Anschlußöffnung der Abzugshaube ein in Laufrichtung der Kranlaufkatze verlängerter Flansch befestigt ist. Mit dieser Ausbildung wird bei Korrekturbewegungen das Ansaugen von Falschlufft vermieden.
20

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei Fig. 1 eine Seitenansicht der Einrichtung an einer Roheisenumleergrube, teilweise im Schnitt, Fig. 2 eine Seitenansicht der Einrichtung an einem Roheisenmischer,
25 teilweise im Schnitt, in zwei Stellungen, Fig. 3 eine Seitenansicht der Einrichtung an einem Konverterstand und Fig. 4 eine Vorderansicht der Einrichtung, teilweise im Schnitt, zeigen. Fig. 5 ist eine Seitenansicht der Anschlußstellung der Abzugshaube an einer Kaminöffnung und die
30 Fig. 6 und 6 a zeigen Schnitte nach der Linie VI-VI der Fig. 5, wobei Fig. 6 der stark ausgezogenen und Fig. 6 a der strichlierten Stellung in Fig. 5 entsprechen.

Ein auf Stützen 1 gelagerter Brückenkran 2 ist längs einer
35 Stahlwerkshalle auf Schienen 3 verfahrbar. Auf der Kranbrücke 4 ist die Kranlaufkatze 5 geführt, die erfindungs-

gemäß mit einer sie umgebenden Abzugshaube 6 eine verfahr-
bare Einheit bildet. Die Abzugshaube ist mit einer oder
mehreren Abzugsöffnungen 7 versehen. Im Dach 8 der Halle
sind an vorbestimmten Stellen, u. zw. oberhalb der rauch-
entwickelnden Arbeitsstände, Kaminstutzen 9 montiert, die
5 gegebenenfalls mit Sammelleitungen 10 zu einer gemeinsamen
Absaug- und Filteranlage führen. Die Kaminstutzen besitzen
einen trichterförmig erweiterten Teil 11. Der Anschlußteil
der Haube 6 ist mit einem in Laufrichtung der Kranlauf-
10 katze verlängerten Flansch 12 ausgebildet, wie deutlicher
in den Fig. 5, 6 und 6 a ersichtlich ist. Nach Einfahren
der Abzugshaube in die Betriebsstellung sind Korrekturbe-
wegungen in der Fahrtrichtungsrichtung möglich, während
welcher infolge der länglichen Ausbildung des Flansches 12
15 die Dichtung erhalten bleibt. Fig. 6 entspricht der voll
ausgezogenen Stellung der Fig. 5, in der in beiden
Richtungen vor und zurück eine Korrektur vorgenommen wer-
den kann. Fig. 6 a entspricht der strichlierten Stellung
der Fig. 5. Die Öffnungen der Kaminstutzen können mit
20 Blenden, Klappen od. dgl. geöffnet und geschlossen werden,
wobei für deren Betätigung Endschalter, Kulissensteue-
rungen oder ähnliche Vorrichtungen vorgesehen sein können.

In der Betriebsstellung wird die an die Abzugshaube 6 an-
25 schließende Öffnung eines Kaminstutzens 9 geöffnet,
während vorteilhaft alle anderen Kaminstutzen geschlossen
bleiben, um eine Ansaugung von Falschluf in die Filteran-
lage zu vermeiden. Die Abzugshaube kann, wie in den Fig. 1
bis 4 dargestellt ist, mit an ihrem unteren Rand seitlich
30 angefügten Leitblechen 13 und einem Kettenvorhang 14 aus-
gestattet sein, um eine verbesserte Rauchführung zu be-
wirken. Die Leitbleche sind zwischen den Brückenträgern 4,
4' nach unten geführt. Weiters kann an der Unterseite ein
Maschengitter 15 vorgesehen sein, um ein Durchschlagen von
35 Flammen zu verhindern.

In den einzelnen Figuren sind verschiedene Einsatzmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Einrichtung veranschaulicht, u. zw. in Fig. 1 an einer Roheisenumleergrube. Hier hängt eine Roheisentransportpfanne 16 am Haken 17 der
5 Kranlaufkatze 5 und wird von einem Torpedomischer 18 beschickt. Der während des Beschickungsvorganges aufsteigende Rauch wird von der Abzugshaube 6 aufgenommen und durch den Kaminstützen 9 abgeführt, welcher Stützen sich im Abstand A_1 von der Kranstütze 1 befindet.

10

Fig. 2 veranschaulicht den Einsatz der erfindungsgemäßen Einrichtung beim Eingießen von Roheisen in einen Roheisenmischer und beim Ausgießen von Roheisen aus dem Mischer in eine Transportpfanne. In der Eingießstellung ist die
15 erfindungsgemäß aus Kranlaufkatze 5 und Abzugshaube 6 bestehende Einheit in die strichpunktiert gezeichnete Betriebsstellung gefahren, wobei die Schnauze der Roheisenpfanne 19 oberhalb der Eingußöffnung 20 des Roheisenmischers 21 zu stehen kommt, sodaß durch Kippen der Pfanne
20 19 der Einfüllvorgang beginnen kann. Der zugehörige Kaminstützen 9', an den die Abzugshaube anschließt, befindet sich im Abstand A_2 von der Kranstütze. Beim Beschicken der Transportpfanne 16 ist die Haube 6 in die voll ausgezogene Stellung gefahren, wobei der zugehörige Kamin
25 stützen 9" sich im Abstand A_3 von der Kranstütze 1 befindet.

In Fig. 3 ist die Chargierung eines Konverters 22 mittels einer Schrottschurre 23 oder einer Roheisentransportpfanne
30 16 veranschaulicht, wobei sich der Konverter in gekippter Stellung befindet. Die über der Mündung des Konverters 22 und der Chargierbehälter 16, 23 in Stellung gebrachte Abzugshaube 6 schließt dabei an einen Kaminstützen 9"' an, der sich wieder im Abstand A_4 von einer Kranstütze 1 befindet. Zentral über dem Konverterstand ist eine Hauptabzugshaube 24 vorgesehen, die während des Frischens in

35

0006084

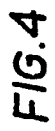
- 6 -

aufrechter Stellung des Konverters 22 entstehenden Abgase
aufnimmt.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Auffangen und Ableiten von beim
Chargieren bzw. Abgießen von metallurgischen Gefäßen
5 entstehenden Abgasen in einem Stahlwerk, wobei das zu
chargierende bzw. abgegossene Gut mit einem mittels
eines Kranes verfahrbaren Behälter in die bzw. aus der
Betriebsstellung gebracht wird, dadurch gekennzeichnet,
daß die Kranlaufkatze (5) mit einer Abzugshaube (6)
10 eine verfahrbare Einheit bildet, wobei die Abzugshaube
(6) in der Betriebsstellung den Behälter (16, 19, 23)
und die Mündung des metallurgischen Gefäßes (18, 21,
22) überdeckt und an einen Kamin (9, 9', 9", 9'") an-
schließt.
15
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die aus Kranlaufkatze (5) und Abzugshaube (6) be-
stehende Einheit zwischen mindestens zwei Betriebs-
stellungen verfahrbar ist, z.B. zwischen der Einfüll-
20 position und Ausgießposition eines metallurgischen Ge-
fäßes, wie eines Roheisenmischers (21), wobei in jeder
Betriebsstellung die Abzugshaube (6) an einen Kamin
(9, 9', 9", 9'") anschließbar ist.
- 25 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Öffnung (11) im Abzugskamin (9) er-
weitert und vorzugsweise in Fahrtrichtung der Kran-
laufkatze (5) verlängert ist, wobei Korrekturbewegungen
der Kranlaufkatze (5) ohne Beeinträchtigung des Gasab-
30 zuges durchführbar sind.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß an der Anschlußöffnung (7) der Ab-
zugshaube (6) ein in Laufrichtung der Kranlaufkatze (5)
35 verlängerter Flansch (12) befestigt ist.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 2 693 749</u> (R.J. HOUDEK) * Patentansprüche 1-7; Figuren 1-8 * --	1,2	C 21 C 5/40 F 27 D 17/00 B 08 B 15/02
	<u>US - A - 2 923 227</u> (H.C. HAWLEY) * Patentansprüche 1-12; Figuren 1-8 * --	1,2	
	<u>US - A - 3 380 371</u> (J.R. SCHEEL) * Patentansprüche 1-10; Figuren 1-5 * --	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	<u>DE - C - 30 845</u> (V. MASEK) * Figuren 1-3; Patentanspruch * --	1,2	C 21 C 5/40 F 27 D 17/00 C 21 C 5/38 B 08 B 15/02 F 27 B 3/18 F 27 D 3/06
	<u>DE - B - 1 228 287</u> (GUSSSTAHLWERK OBERKASSEL) * Patentansprüche 1-6; Figuren 1-6 * --	1,2	
	<u>US - A - 4 103 879</u> (A. CALDERON) * Patentansprüche 1-7; Figuren 1,2; Spalte 5, Zeilen 16-25 * --	1,2	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	<u>BE - A - 567 990</u> (DEMAG) * Figuren 1,2; Patentansprüche 1-5 * --	1,2	X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
			/.
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	07-09-197	ELSEN	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 89 0008

-2-

EPA Form 1503.2 06.78