

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 483 497 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91115433.4**

(51) Int. Cl.⁵: **C10B 37/02**

(22) Anmeldetag: **12.09.91**

(30) Priorität: **29.10.90 DE 4034342**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.92 Patentblatt 92/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(71) Anmelder: **HARTUNG, KUHN & CO.
MASCHINENFABRIK GMBH
Altendorfer Strasse 120
W-4300 Essen 1(DE)**

(72) Erfinder: **Schröter, Horst
Berliner Höhe 68
W-4069 Viersen 1(DE)**

(54) **Planierstange für eine Koksofenbatterie.**

(57) Diese Planierstange wird aus zwei sich über die gesamte Länge der Ofenkammer erstreckenden und in einem von der Breite der Ofenkammer abhängigen Abstand a parallel zueinander angeordneten senkrechten Blechen (1) gebildet, die durch Distanzstangen (3) miteinander verbunden sind. In dem durch die senkrechten Bleche (1) begrenzten Zwischenraum befinden sich dabei mehrere hintereinander angeordnete und wechselseitig zueinander versetzte Kohlemitnehmer (2), wobei sich die Kohlemitnehmer (2) nicht über die gesamte Breite des durch die senkrechten Bleche (1) begrenzten Zwischenraumes erstrecken.

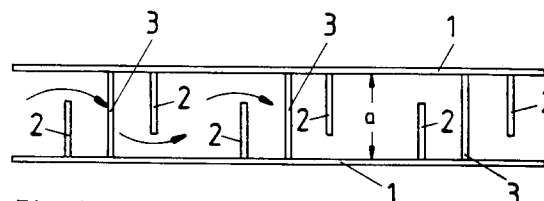


Fig. 1

EP 0 483 497 A1

Die Erfindung betrifft eine Planierstange zum Einebnen der sich unter den Füllöchern der Ofenkammern einer Koksofenbatterie während des Füllvorganges bildenden Kohleschüttkegel, bestehend aus zwei sich über die gesamte Länge der Ofenkammer erstreckenden und in einem von der Breite der Ofenkammer abhängigen Abstand parallel zueinander angeordneten sowie miteinander verbundenen senkrechten Blechen, wobei in dem durch die senkrechten Bleche begrenzten Zwischenraum mehrere querstehende Kohlemitnehmer hintereinander angeordnet sind.

Die zum Einebnen der sich während des Füllvorganges in der Ofenkammer bildenden Kohleschüttkegel verwendeten Planierstangen, die maschinell hin- und herbewegt werden, sollen eine möglichst leichte aber trotzdem stabile Konstruktion aufweisen. Deshalb gelangten bisher vielfach Planierstangen der eingangs beschriebenen Art zur Anwendung, wobei die sogenannten Kohlemitnehmer in Form von Stegblechen ausgebildet waren, die im rechten Winkel an den senkrechten Blechen angeschweißt sind und diese gleichzeitig miteinander verbinden. Das heißt, die Kohlemitnehmer erstrecken sich in diesem Falle über die gesamte Breite des Zwischenraumes zwischen den senkrechten Blechen. Die Anzahl und der Abstand der hintereinander angeordneten Kohlemitnehmer ist dabei abhängig von der Anzahl und dem Abstand der Fülllöcher in der Ofenkammer sowie von der Horizontalbewegung der Planierstange.

Planierstangen der vorstehend beschriebenen Art sind in der Vergangenheit tatsächlich auch in den allermeisten Fällen in der Lage gewesen, die ihnen gestellte Aufgabe befriedigend zu erfüllen. Dies lag daran, daß die Kohlefüllwagen entweder mit einer Füllgasabsaugung und -entstaubung ausgerüstet oder an der Koksofenbatterie stationäre Absaugungs- und Entstaubungsanlagen installiert waren, die die während des Füllvorganges entweichenden Füllgase senkrecht nach oben durch die Fülllöcher absaugten und der Reinigung zuführten.

Sowohl nach den heute in der Bundesrepublik Deutschland geltenden gesetzlichen Bestimmungen (TA Luft) als auch nach den neuen international gültigen Vorschriften sollen jedoch die Füllgase nicht mehr durch die Fülllöcher abgezogen, sondern möglichst durch die Steigrohre in die Vorlage geleitet werden. Dazu wird in den Steigrohren eine Saugvorrichtung, beispielsweise in Form einer Dampf- oder Preßwasserabsaugung, installiert, die den entsprechenden Unterdruck in der Ofenkammer erzeugen kann. Bei dieser geänderten Art der Füllgasabsaugung muß der Kohlefüllwagen mit sogenannten Dichtteleskopen ausgerüstet sein, die gegen den Fülllochrahmen druckdicht abschließen. Solange die Kohleschüttkegel in der Ofenkammer den Gassammelraum noch nicht erreicht haben,

kann hierbei das Füllgas relativ ungehindert zur Vorlage abfließen, auch wenn die bisher übliche Planierstangenkonstruktion zur Anwendung gelangt. Dies ändert sich jedoch, sobald die Kohleschüttkegel die untere Planierstangenkante erreichen, das heißt bei Beginn des Planiervorganges. Dann wird der horizontale Fluß der Füllgase zur Vorlage durch die Kohlemitnehmer, die sich über die gesamte Breite der Planierstange erstrecken, stark behindert, wobei die Kohlemitnehmer bei bestimmten Stellungen der Planierstange dafür sorgen, daß der freie Fluß des Füllgases regelrecht abgeschottet wird. Da das Füllgas hierbei allenfalls unter erschwerten Bedingungen über die verbleibenden engen Spalten zwischen der Planierstange und den Wänden der Ofenkammer zur Vorlage gelangen kann, führt dies zwangsläufig zu einem erhöhten Druck in der Ofenkammer. Diesem erhöhten Druck kann aber die Dichtung am Fülllochrahmen nicht standhalten, weshalb es in diesem Falle zu mehr oder weniger starken unkontrollierten Emissionen am Fülllochrahmen kommt, was natürlich im Interesse der Luftreinhaltung absolut unerwünscht ist. Diesem Auftreten von Emissionen könnte allenfalls mit einer erhöhten Leistung der in den Steigrohren installierten Saugvorrichtung begegnet werden. Dies führt aber selbstverständlich zu erhöhten Anlage- und Betriebskosten.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Planierstange zu schaffen, durch die die vorstehend beschriebenen Nachteile vermieden werden und die deshalb insbesondere zum Einsatz auf solchen Koksofenbatterien geeignet ist, bei denen die Absaugung der Füllgase über die Vorlage erfolgt.

Die der Lösung dieser Aufgabe dienende Planierstange der eingangs genannten Art ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kohlemitnehmer nicht über die gesamte Breite des Zwischenraumes zwischen den beiden senkrechten Blechen erstrecken, wobei die Kohlemitnehmer wechselseitig zueinander versetzt an den beiden senkrechten Blechen angeordnet und diese durch Distanzstangen miteinander verbunden sind.

Von der bisher bekannten Konstruktion unterscheidet sich die erfindungsgemäße Planierstange also vor allem dadurch, daß sich die Kohlemitnehmer in diesem Falle nicht über die gesamte Breite des Zwischenraumes zwischen den beiden senkrechten Blechen erstrecken und nicht gleichzeitig der Verbindung dieser beiden senkrechten Bleche dienen. Stattdessen erstrecken sich die Kohlemitnehmer hier nur über einen Teil der Breite, vorzugsweise jedoch über mindestens die Hälfte der Breite. Die Verbindung der beiden senkrechten Bleche erfolgt in diesem Falle durch Distanzstangen, die an der Ober- oder der Unterkante der Bleche befestigt sein können.

Erfindungsgemäß können die Kohlemitnehmer aus mit Versteifungen und/oder mit Abstützungen versehenen Blechen oder Platten gebildet werden. Stattdessen können aber auch zur Erhöhung der Stabilität gleichschenklige Winkelprofileisen mit unterschiedlich wählbarem Winkel als Kohlemitnehmer verwendet werden.

Die Anzahl der hintereinander angeordneten Kohlemitnehmer richtet sich dabei nach der Anzahl und dem Abstand der Fülllöcher in der Ofenkammer sowie der Horizontalbewegung der Planierstange.

Die erfindungsgemäße Planierstange bietet den Vorteil, daß das Füllgas zwischen den beiden senkrechten Blechen weitestgehend ungehindert horizontal zur Vorlage abfließen kann. Das Auftreten von erhöhtem Druck in der Ofenkammer mit den damit verbundenen negativen Folgen wird vermieden. Gleichzeitig kann die Leistung der Saugvorrichtung im Steigrohr minimiert werden, wodurch einerseits Energie gespart und andererseits ein Kohleübertrag ins Steigrohr weitestgehend vermieden werden kann.

In den Abbildungen soll nachfolgend die erfindungsgemäße Planierstange an Hand von zwei Ausführungsbeispielen weiter erläutert werden. Die Abbildungen stellen dabei keine maßstabgetreue Wiedergabe der Planierstange dar. Diese ist auch nicht in ihrer vollen Länge abgebildet, da es für die Erläuterung der erfindungsgemäßen Konstruktion genügt, wenn nur ein Teilstück der Planierstange dargestellt wird.

Es zeigen hierbei:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform der Planierstange,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Planierstange gemäß Fig. 1
- Fig. 3 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform der Planierstange und
- Fig. 4 eine Ansicht von vorn auf die Planierstange gemäß Fig. 3.

Bei der in Fig. 1 in der Draufsicht dargestellten Planierstange sind die senkrechten Bleche, die die seitliche Begrenzung der Planierstange bilden, mit 1 bezeichnet. Diese Bleche 1 sind dabei im Abstand a , durch den die Breite der Planierstange vorgegeben wird, parallel zueinander angeordnet und durch die Distanzstangen 3 fest miteinander verbunden. Der Abstand a richtet sich selbstverständlich nach der Breite der nicht dargestellten Ofenkammer, in der die Planierstange eingesetzt werden soll, wobei a so bemessen wird, daß die Breite der Planierstange geringfügig unter der Breite der Ofenkammer liegt, so daß zwischen den Innenwänden der Ofenkammer und den senkrechten Blechen 1 ein für die erforderliche Horizontalbewegung der Planierstange in der Ofenkammer ausreichender Spielraum verbleibt. Die senkrechte

Lage der Bleche 1 ist aus den Abbildungen in Fig. 2 und 4 klar zu erkennen. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform sind die Kohlemitnehmer 2 in Form von Blechen oder Platten ausgebildet, die rechtwinklig an den senkrechten Blechen 1 befestigt sind. Diese als Kohlemitnehmer 2 dienenden Bleche oder Platten können dabei mit Versteifungen oder Abstützungen versehen sein, was in der Abbildung nicht näher dargestellt ist. Selbstverständlich können die Kohlemitnehmer 2 statt rechtwinklig auch mit einem schrägen Winkel an den senkrechten Blechen 1 befestigt werden. Die Draufsicht läßt klar erkennen, wie die Kohlemitnehmer 2 wechselseitig zueinander versetzt an den beiden senkrechten Platten 1 angeordnet sind. Die Draufsicht läßt ebenfalls erkennen, daß sich Kohlemitnehmer 2 im Gegensatz zu den bisher üblichen Konstruktionen nicht über die gesamte Breite erstrecken. Dadurch können die Füllgase in horizontaler Richtung ungehindert zur nicht dargestellten Vorlage abfließen, was durch die Pfeile in Fig. 1 und Fig. 3 angedeutet wird.

Fig. 2 zeigt die Seitenansicht der Planierstange gemäß Fig. 1. Man erkennt hierbei das senkrechte Blech 1 und die Befestigungspunkte 4 für die Distanzstangen 3. Aus der Lage der Befestigungspunkte 4 ist zu entnehmen, daß die Distanzstangen 3 abwechselnd am oberen und unteren Ende der senkrechten Bleche 1 angeordnet sind.

Fig. 3 stellt die Draufsicht auf eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Planierstange dar. Hierbei entspricht der prinzipielle Aufbau der in Fig. 1 wiedergegebenen Ausführungsform, wobei die übereinstimmenden Bezugszeichen selbstverständlich die gleiche Bedeutung haben. Im Gegensatz zur Ausführungsform in Fig. 1 sind hier jedoch die Kohlemitnehmer 2 in Form von gleichschenkligen Winkelprofileisen ausgebildet, was der Erhöhung der Stabilität der Befestigung an den senkrechten Blechen 1 dient. In der Praxis können hierbei die Winkelprofileisen auch einen spitzeren oder stumpferen Winkel aufweisen, als dies in der Abbildung dargestellt ist.

Fig. 4 zeigt schließlich eine Ansicht von vorn auf die in Fig. 3 dargestellte Planierstange. Aus der Abbildung erkennt man, daß sich die Kohlemitnehmer 2 einerseits über die gesamte Höhe der senkrechten Bleche 1 erstrecken und andererseits nicht die gesamte Breite des Zwischenraumes zwischen den beiden senkrechten Blechen 1 ausfüllen.

Patentansprüche

1. Planierstange zum Einebnen der sich unter den Füllöchern der Ofenkammern einer Koks- ofenbatterie während des Füllvorganges bildenden Kohleschüttkegel, bestehend aus zwei sich über die gesamte Länge der Ofenkammer

erstreckenden und in einem von der Breite der Ofenkammer abhängigen Abstand parallel zueinander angeordneten sowie miteinander verbundenen senkrechten Blechen, wobei in dem durch die senkrechten Bleche begrenzten Zwischenraum mehrere querstehende Kohlemitnehmer hintereinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Kohlemitnehmer (2) nicht über die gesamte Breite (a) des Zwischenraumes zwischen den beiden senkrechten Blechen (1) erstrecken, wobei die Kohlemitnehmer (2) wechselseitig zueinander versetzt an den beiden senkrechten Blechen (1) angeordnet und diese durch Distanzstangen (3) miteinander verbunden sind.

5

10

15

2. Planierstange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Kohlemitnehmer (2) mindestens über die halbe Breite (a) des Zwischenraumes zwischen den beiden senkrechten Blechen (1) erstrecken. 20
3. Planierstange nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe der Kohlemitnehmer (2) der Höhe der senkrechten Bleche (1) entspricht. 25
4. Planierstange nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kohlemitnehmer (2) in Form von Blechen oder Platten ausgebildet sind, die mit Versteifungen oder Abstützungen versehen sein können, wobei die Bleche oder Platten rechtwinkling oder mit einem schrägen Winkel an den senkrechten Blechen (1) befestigt sind. 30
35
5. Planierstange nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kohlemitnehmer (2) in Form von gleichschenkligen Winkelprofileisen ausgebildet sind. 40

45

50

55

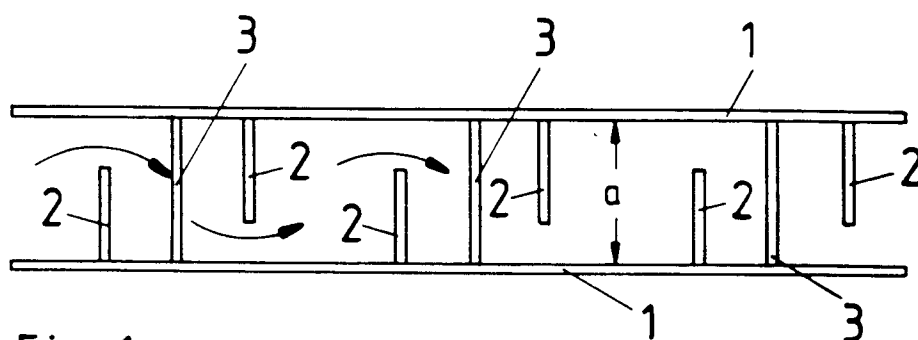


Fig. 1

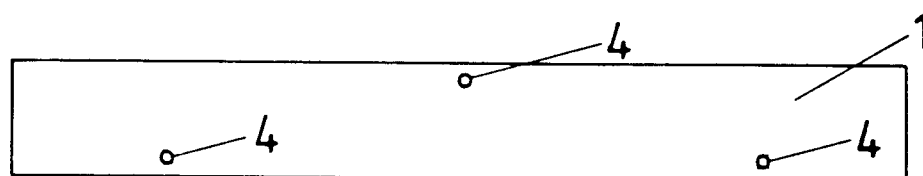


Fig. 2

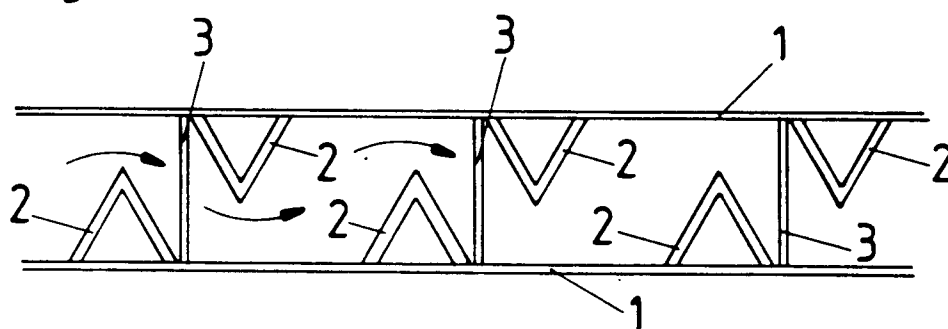


Fig. 3

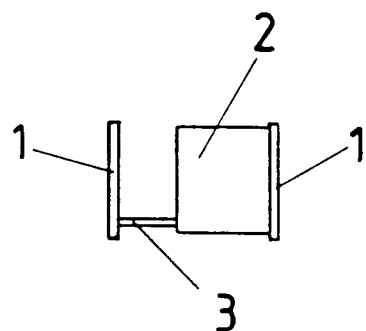


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 5433

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-C-331 486 (KRESS) ---	1-5	C10B37/02
A	DE-C-489 180 (SÄCHSISCHE MASCHINENFABRIK) ---		
A	DE-C-902 725 (SCHMEDDESHAGEN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			C10B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07 FEBRUAR 1992	
		Prüfer MEERTENS J.	
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 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	