

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 522 290 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109436.3**

(51) Int. Cl.⁵: **C10B 25/06**

(22) Anmeldetag: **04.06.92**

(30) Priorität: **06.07.91 DE 4122492**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.93 Patentblatt 93/02

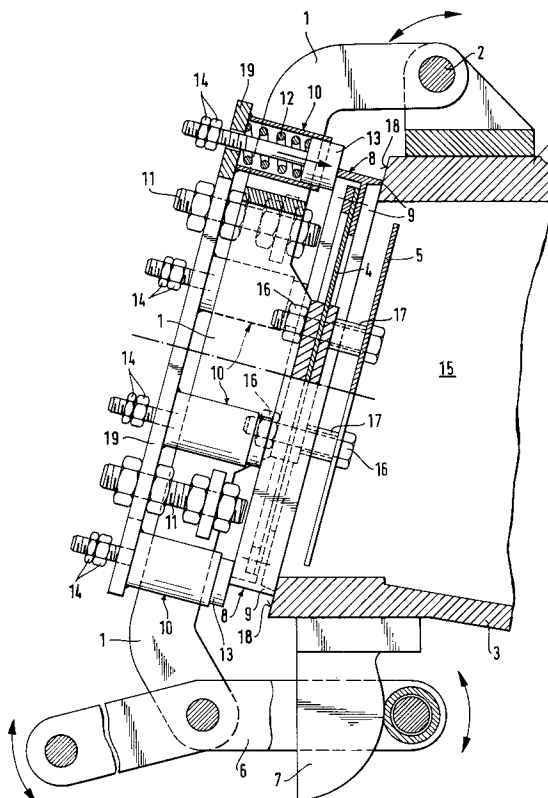
(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **Krupp Koppers GmbH**
Altendorfer Strasse 120
W-4300 Essen 1(DE)

(72) Erfinder: **Schlösser, Rainer**
Süthers Garten 11
W-4300 Essen 1(DE)
Erfinder: **Greiwe, Paul**
Heinrich-von-Gemen-Strasse 19
W-4235 Schermbeck(DE)

(54) **Planiertür.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Planiertür zum Abdichten der Planieröffnung einer Koksofentür, bei der die gesamte Planieröffnung (15) von einem Membranblech (4) abgedeckt wird, das an seinen Kanten einen umlaufenden Dichtungsrahmen (8) aufweist. Auf den Dichtungsrahmen (8) wirken hierbei über den gesamten Umfang verteilte Andrückelemente (10) ein. Auf der der Planieröffnung (15) zugewandten Seite ist außerdem vor dem Membranblech (4) ein auswechselbares Hitzeschutzschild (5) angeordnet.



EP 0 522 290 A1

Die Erfindung betrifft eine Planiertür zum Abdichten der Planieröffnung einer Koksofen­ tür, bei der ein flexibles Dichte­ element an eine die Planier­ öffnung umgebende Dichtungs­ fläche anpreßbar ist.

Während der Endphase des Füllvorganges der Ofenkammern von Koksofen­ batterien ist es erforder­ lich, die Höhe der Kohleschüttung in der jeweils befüllten Ofenkammer zu vergleichmäßigen. Dies geschieht mit Hilfe der auf der Koks­ ausdruck­ maschine angeordneten Planier­ stange. Um diese in die Ofenkammer einführen und dort hin- und her­ bewegen zu können, ist in der auf der Maschinen­ seite befindlichen Koksofen­ tür im Bereich des Gas­ sammel­ raumes eine Planier­ öffnung vorgesehen, die mit einer Planiertür verschlossen wird, sobald die Planier­ stange aus der Ofenkammer entfernt worden ist. Damit die während des Verkokungs­ prozesses entstehenden gasförmigen Produkte nicht unkontrolliert entweichen können, muß dafür ge­ sorgt werden, daß die Planier­ öffnung durch die Planiertür ausreichend dicht verschlossen wird.

Bei älteren Planiertürkonstruktionen wurde die erforderliche Abdichtung mit Hilfe von sogenannten Hammerschlagleisten vorgenommen, die mittels Klemmschrauben an den Rändern des Türkörpers befestigt sind und durch Hammerschläge auf einer die Planier­ öffnung umgebenden Dichtungs­ fläche zur Auflage gebracht wurden. Dieses vielfach als "Eisen auf Eisen" bezeichnete Dichtungsprinzip ist jedoch außerordentlich wartungsintensiv und hin­ sichtlich seiner Dichtungswirkung nicht immer be­ friedigend. Es arbeitet nur dann einigermaßen ein­ wandfrei, wenn einerseits die Dichtungsflächen sorgfältig sauber gehalten werden und andererseits die Temperaturlage der Dichtung die Bildung aus­ reichender Mengen an Teerkondensaten an den Dichtflächen als Abschluß gestattet.

In der DE-PS 24 26 476 ist deshalb bereits eine Planiertür vorgeschlagen worden, die ein schalenförmiges Verschußelement aus einem Werkstoff mit federähnlichen Eigenschaften aufweist. Der flexible Dichtrand dieses Verschuße­ mentes wird dabei durch eine in der Mitte einwir­ kende Kraft gegen die die Planier­ öffnung umge­ bende Dichtungsfläche gepreßt. Der Nachteil die­ ser Konstruktion ist darin zu sehen, daß einerseits die Herstellung eines derartigen schalenförmigen Verschuße­ mentes relativ teuer ist und anderer­ seits durch die nur in der Mitte einwirkende Kraft eine ausreichende Anpassung an unterschiedliche Bedingungen am Dichtrand bzw. der Dichtungs­ fläche nicht möglich ist.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Planiertür zu schaffen, die ein hochelastisches Dichtsystem aufweist, durch das alle während des Betriebes der Koksofen­ batterie zu erwartenden Un­ ebenheiten der die Planier­ öffnung umgebenden Dichtungsfläche selbständig ausgeglichen werden

können. Die erfindungsgemäße Planiertür soll da­ bei auch bei einer automatischen Betätigung des Öffnungs- und Schließvorganges eine dauerhafte Abdichtung der Planier­ öffnung gewährleisten, und sie soll sich ferner durch eine möglichst einfache, kostengünstige und wartungsfreundliche Konstruk­ tion auszeichnen.

Die der Lösung dieser Aufgabe dienende Pla­ niertür der eingangs genannten Art ist erfindungs­ gemäß gekennzeichnet durch die Kombination fol­ gender Merkmale:

- a) daß an einem guß- oder schmiedeeisernen Planiertürkörper auf der der Planier­ öffnung zu­ gewandten Seite ein die gesamte Planier­ öffnung abdeckendes Membranblech aus Edelstahl befestigt ist, das an seinen Kanten einen umlaufen­ den Dichtungsrahmen aufweist,
- b) daß auf den Dichtungsrahmen federbelastete Andrücke­ elemente einwirken, die über den ge­ samten Umfang des Dichtungsrahmens verteilt sind,
- c) daß die Andrücke­ elemente mit Steckbolzen am Planiertürkörper befestigt sind, und
- d) daß auf der der Planier­ öffnung zugewandten Seite vor dem Membranblech ein auswechselba­ res Hitzeschutzschild angeordnet ist.

Weitere Einzelheiten der erfindungsgemäßen Konstruktion ergeben sich aus den vorliegenden Unteransprüchen und sollen nachfolgend an Hand des in der Abbildung dargestellten Ausführungs­ beispiels erläutert werden. Die Abbildung zeigt hierbei eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Pla­ niertür, wobei die obere Hälfte als Längsschnitt dar­ gestellt ist.

Bei der in der Abbildung dargestellten Ausfüh­ rungsform ist der guß- oder schmiedeeiserne Pla­ niertürkörper 1 an seinem oberen Ende über das Gelenk 2 am Koksofen­ türkörper 3 nach oben schwenkbar befestigt. Selbstverständlich kann der Planiertürkörper 1 in der Praxis auch in der Weise am Koksofen­ türkörper 3 befestigt werden, daß er nach der Seite oder nach unten schwenkbar ist. Auf der der Planier­ öffnung 15 zugewandten Seite sind am Planiertürkörper 1 das die gesamte Pla­ niertür­ öffnung 15 abdeckende Membranblech 4 sowie davor das Hitzeschutzschild 5 befestigt. Das Mem­ branblech 4 ist aus hochelastischem Edelstahl ge­ fertigt und weist eine Stärke zwischen 1,5 und 3,0 mm auf. Die Befestigung von Membranblech 4 und Hitzeschutzschild 5 erfolgt im vorliegenden Ausfüh­ rungsbeispiel in der Mitte des Planiertürkörpers 1 über die Schraubverbindungen 16, wobei die Steckhülsen 17 für einen ausreichenden Abstand zwischen dem Membranblech 4 und dem Hitze­ schutzschild 5 sorgen, so daß die Elastizität des Membranbleches 4 nicht beeinträchtigt wird. Die dargestellte Art der Befestigung von Membranblech

4 und Hitzeschutzschild 5 erlaubt im Bedarfsfalle ein rasches und problemloses Auswechseln beider Teile. An den Kanten weist das Membranblech 4 einen umlaufenden Dichtungsrahmen 8 auf, der an das Membranblech 4 angeschraubt ist. Der Dichtungsrahmen 8 kann hierbei aus vier, die vier Seiten des Membranbleches 4 umgebenden Dichtleisten 9 zusammengesetzt sein, die zu einem durchgehenden Rahmen verschweißt werden. Wie aus der Abbildung zu erkennen ist, sollen die Dichtleisten 9 des Dichtungsrahmens 8 bei geschlossener Planiertür auf der die Planieröffnung 15 umgebenden Dichtungsfläche 18 vollständig aufliegen, um so die erforderliche Dichtwirkung sicherzustellen. Die hierfür erforderliche Anpreßkraft wird durch die federbelasteten Andrückelemente 10 zur Verfügung gestellt, die über den gesamten Umfang des Dichtungsrahmens 8 verteilt sind. Mehrere Andrückelemente 10 können dabei über die Verbindungsplatte 19 zu einer Einheit zusammengefaßt und über Steckbolzen 11 am Planiertürkörper 1 befestigt werden. Dieses Befestigungssystem ermöglicht eine genaue Krafteinstellung der Federelemente 12, die über die Stößel 13 auf die Dichtleisten 9 des Dichtungsrahmens 8 einwirken. Um ein eventuelles Überdehnen des Membranbleches 4 durch die Federelemente 12 zu verhindern, wird die Auslenkung des Membranbleches 4 durch eine entsprechende Einstellung der Kontermuttern 14 an den Enden der Stößel 13 begrenzt. Die geschlossene Planiertür wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel mittels des Hebels 6, der gegen den am Koksofentürkörper 3 befestigten Vorreiber 7 drückt, verriegelt. Selbstverständlich kann hier aber auch ein anderer Verriegelungsmechanismus zur Anwendung gelangen.

Die erfindungsgemäße Planiertür gewährleistet unter allen Betriebsbedingungen eine gute Abdichtung gegen Kokerei-Rohgasemissionen. Die Tür zeichnet sich dabei außerdem durch eine einfache gewichtsparende sowie gleichzeitig wartungsfreundliche Bauweise bei hoher Betriebssicherheit aus.

Patentansprüche

1. Planiertür zum Abdichten der Planieröffnung einer Koksofentür, bei der ein flexibles Dichtelement an eine die Planieröffnung umgebende Dichtungsfläche anpreßbar ist, **gekennzeichnet durch** die Kombination folgender Merkmale:

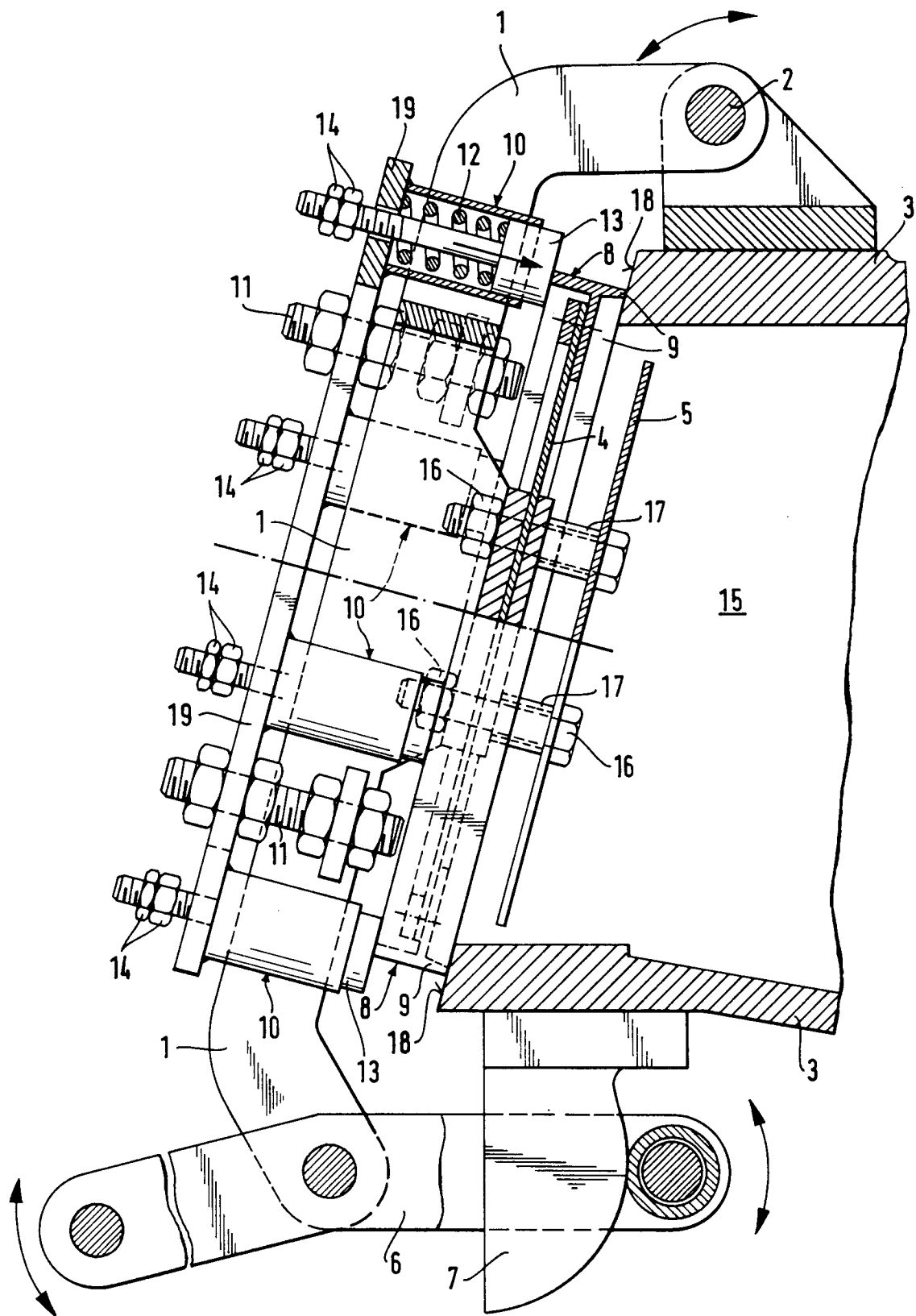
- a) daß an einem guß- oder schmiedeeisernen Planiertürkörper (1) auf der der Planieröffnung (15) zugewandten Seite ein die gesamte Planieröffnung (15) abdeckendes Membranblech (4) aus Edelstahl befestigt ist, das an seinen Kanten einen umlaufen-

den Dichtungsrahmen (8) aufweist,
b) daß auf den Dichtungsrahmen (8) federbelastete Andrückelemente (10) einwirken, die über den gesamten Umfang des Dichtungsrahmens (8) verteilt sind,
c) daß die Andrückelemente (10) mit Steckbolzen (11) am Planiertürkörper (1) befestigt sind

und

d) daß auf der der Planieröffnung (15) zugewandten Seite vor dem Membranblech (4) ein auswechselbares Hitzeschutzschild (5) angeordnet ist.

2. Planiertür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsrahmen (8) aus vier die vier Seiten des Membranbleches (4) umgebenden Dichtleisten (9) zusammengesetzt ist, die miteinander verschweißt werden.
3. Planiertür nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Andrückelemente (10) zu einer Einheit zusammengefaßt sind und gemeinsam am Planiertürkörper (1) befestigt werden.
4. Planiertür nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von den Andrückelementen (10) ausgeübte Federbelastung des Membranbleches (4) durch entsprechende Einstellung der Kontermuttern (14) an den Enden der Stößel (13) begrenzt wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9436

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	GB-A-2 051 851 (KORITSU KIKAI KOGYO) * Ansprüche 1,2,5; Abbildungen 1-5 *	1,2,4	C10B25/06
Y	DE-A-3 818 029 (KRUPP KOPPERS) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 3, Zeile 16; Abbildung 1 *	1,2,4	
Y	DE-A-2 831 512 (DORTMANN & JÜNGST) * Abbildung 1 *	1,2,4	
A	FR-A-2 511 023 (CARL STILL) * Ansprüche 5,8,12; Abbildungen 2,4 *	3	
A	DE-A-3 003 994 (USS ENGINEERS AND CONSULTANTS)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			C10B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 OKTOBER 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	