

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 381 863
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89124155.6

51

Int. Cl.⁵: C10B 21/14

22

Anmeldetag: 29.12.89

30

Priorität: 06.02.89 DE 3903470

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33

84

Benannte Vertragsstaaten:
BE ES FR GB IT NL

71

Anmelder: DIDIER OFU ENGINEERING GMBH
Am Thyssenhaus 1
D-4300 Essen(DE)

72

Erfinder: Frenking, Michael
Feldstrasse 31
D-4230 Wesel 13(DE)

74

Vertreter: Brückner, Raimund, Dipl.-Ing.
c/o Didier-Werke AG Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

54

Verstelleinrichtung für Absperrvorrichtung einer regenerativ beheizten Verkokungs-ofenbatterie.

57

Die Erfindung betrifft eine Verstelleinrichtung für Absperrvorrichtungen in Durchflußkanälen einer regenerativ beheizten Verkokungs-ofenbatterie, mit einer gemeinsamen Zugstange (26) einer Umstelleinrichtung für die Öffnungsquerschnitte von die Durchflußkanäle (11 - 14) öffnenden und schließenden Drosselklappen (15), deren Umstellhebel (25) von der Zugstange (26) zwischen zwei Endstellungen bewegbar sind.

Erfindungsgemäß sind die Drosselklappen (15) jeweils über ein federelastisches Zwischenglied (24) mit den Umstellhebeln (25) verbunden und weisen auf ihrer Welle (16) einen fest angeordneten Anschlaghebel (19) auf, der außerhalb des Drosselklappengehäuses (10) zwischen zwei einstellbaren Anschlägen (22) schwenkbar ist, wobei vorzugsweise die Drosselklappen (15) sowie deren Umstellhebel (25) in einem größtmöglichen Winkelbereich, z.B. von 90°, schwenkbar und die Anschläge (22) innerhalb dieses Bereiches beliebig einstellbar sind.

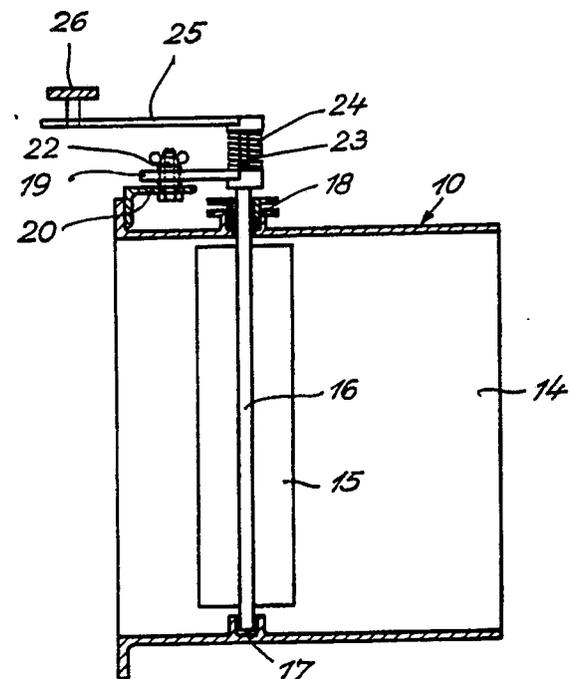


Fig. 1

EP 0 381 863 A2

Verstelleinrichtung für Absperrvorrichtungen einer regenerativ beheizten Verkokungs-ofenbatterie

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verstelleinrichtung für Absperrvorrichtungen in Durchflußkanälen einer regenerativ beheizten Verkokungs-ofenbatterie gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Verstelleinrichtung für Absperrvorrichtungen ist in Verbindung mit den Sohlkanalgehäusen in der DE-PS 29 34 532 beschrieben. Hierbei wird zur Einstellung der Öffnungsquerschnitte vor die Sohlkanäle jeweils eine von zwei um eine Achse schwenkbaren Drosselklappen mit unterschiedlichem Öffnungsquerschnitt bewegt. Diese zwei Drosselklappen werden von einer über sämtliche Sohlkanalgehäuse der Verkokungs-ofenbatterie verlaufenden Umstelleinrichtung mittels eines Kurbelarmes wechselweise vor die Sohlkanäle bewegt, wobei jeweils die Rahmenränder der Klappen abdichtend an den stirnseitigen Rändern der Kanalwandungen anliegen. Die Querschnittsregulierung erfolgt hierbei durch eine unterschiedliche Plattenbelegung der Klappenrahmen je nach erforderlichem Öffnungsquerschnitt. Hierbei ist, wenn z.B. eine wesentliche Änderung der Garungszeit notwendig ist, ein manuelles Umbelegen der Klappenrahmen innerhalb der Sohlkanäle erforderlich, was bei deren Enge und heißen Gehäusewandung oft unbequem ist. Auch ist das Umbelegen der Klappenrahmen oftmals während der Strömung von Abgas notwendig, was für die Bedienungspersonen und den Arbeitsablauf zu Beeinträchtigungen führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die vorbeschriebenen Beeinträchtigungen grundsätzlich vermeidet und eine individuelle Querschnittsregulierung in den Absperrvorrichtungen für eine einfache und sichere Umstellung ermöglicht.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Kennzeichnungsmerkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Hierdurch wird erreicht, daß die individuelle Einstellung der Drosselklappen für die jeweils erforderlichen Öffnungsquerschnitte der Absperrvorrichtungen bequem ohne Beeinträchtigung des Arbeitsablaufs und der Bedienungspersonen zu jeder Zeit, also auch während der Abgas-Strömung, außerhalb der Drosselklappengehäuse vorgenommen werden kann, die dann mit einfachem Gestängeschub gemeinsam und sicher umstellbar sind. Auch ermöglicht die erfindungsgemäße Einrichtung ein bequemes Nachverstellen der Dosierung, wenn sich infolge erheblicher Wärmedehnung in dem sich über die ganze Verkokungs-ofenbatterie erstreckenden Umstellgestänge Stellungsfehler einstellen.

Zu bevorzugende Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Kennzeichnungsmerkmalen der Unteransprüche.

Ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Verstelleinrichtung ist nachstehend anhand eines Sohlkanalgehäuses beschrieben und in der Zeichnung dargestellt. Die Zeichnung zeigt in

Figur 1 einen Vertikalschnitt eines Sohlkanalgehäuses mit der Verstelleinrichtung und den wesentlichen Teilen der Umstelleinrichtung; und

Figur 2 eine Draufsicht auf die Verstelleinrichtung und das Sohlkanalgehäuse nach Figur 1.

Das dargestellte Sohlkanalgehäuse 10 weist vier nebeneinanderliegende Kammern 11, 12, 13, 14 auf, von denen in der Beheizungsphase zwei aneinander angrenzende Kammern 11 und 12 für den Zutritt von Verbrennungsluft und die zwei anderen, ebenfalls aneinander angrenzenden Kammern 13 und 14 für den Zutritt von Schwachgas angeschlossen sind, während nach der periodischen Umstellung alle vier Kammern 11 bis 14 dem Austritt des Abgases aus den Regeneratoren dienen.

In jeder der Kammern 11 bis 14 ist eine in Höhe und Breite der Kammeröffnung angepaßte Drosselklappe 15 angeordnet, die mit ihrer Welle 16 vertikal in der Wandung des Sohlkanalgehäuses 10 drehbar lagert. Während das untere Ende der Welle 16 nur in einer Lagerschale 17 der Bodenwandung des Gehäuses 10 aufsitzt, ragt das obere Ende der Welle 16 durch ein Buchsenlager 18 in der Deckenwandung des Gehäuses 10 hinaus und ist oberhalb des Gehäuses 10 mit einem Anschlaghebel 19 versehen.

Dieser Anschlaghebel 19 ist mit der Welle 16 der Drosselklappe 15 fest verbunden und ragt mit seinem freien Arm über eine am Sohlkanalgehäuse 10 befestigte Anschlagleiste 20, die sich längs des Gehäuses 10 über alle vier Kammern 11 bis 14 erstreckt. Diese Anschlagleiste 20 enthält im Bereich jedes Anschlaghebels 19 einen in Schwenkrichtung des Anschlaghebels 19 verlaufenden Längsschlitz 21, in dem zwei festschraubbare Anschläge 22 verschiebbar angeordnet sind.

Die Welle 16 der Drosselklappe 15 ragt oberhalb des Sohlkanalgehäuses 10 weiterhin mit ihrem oberen Endstück über den Anschlaghebel 19 hinaus und ist dort gemeinsam mit der Nabe des Anschlaghebels 19 zu einem Federaufnahmestück 23 ausgebildet. Hierauf sitzt als ein federelastisches Zwischenglied zwischen der Drosselklappe und ihrer Umstelleinrichtung eine Schraubenfeder 24 mit einer ausreichenden Federkonstante für die selbsttätige Betätigung der Drosselklappe 19. Das eine Ende der Schraubenfeder 24 ist in der Nabe

des Anschlaghebels 19 verankert, während mit dem anderen Ende der Schraubenfeder 24 ein Umstellhebel 25 fest verbunden ist, der mit seiner Nabe nur lose drehbar auf dem freien Ende des Federaufnahmestückes 23 der Drosselklappen-Welle 16 aufgesetzt ist. Der Hebelarm des Umstellhebels 25 erstreckt sich bis zu einer Zugstange 26 der im übrigen nicht dargestellten Umstellrichtung und ist dort in bekannter Weise angelenkt.

Die Betriebsweise ist wie folgt:

Anhand der Anschläge 22 werden für jeden Verkokungssofen der Verkokungssofenbatterie die Bewegungsbegrenzungen der Drosselklappen auf Gasart und Heizwert sowie Menge der Verbrennungsluft und damit auf die passenden Öffnungsquerschnitte individuell eingestellt. Nur innerhalb dieser Begrenzungen sind die Anschlaghebel 19 und damit die Drosselklappen 15 bewegbar. Unabhängig davon machen die Zugstangen 26 bei jeder Umstellung stets einen gleichen längstmöglichen und zum Teil erforderlichen Weg, mit dem sämtliche Umstellhebel 25 gleichmäßig in ihrem größtmöglichen Winkelbereich, im dargestellten Beispiel mit einem Winkel von 90° , verschwenkt werden. Dabei verschwenken bzw. drehen sich auch die Drosselklappen 15, die jeweils über das federelastische Zwischenglied, also die Schraubenfeder 24, mit den Umstellhebeln 25 verbunden sind. Die Drehung der Drosselklappen 15 erfolgt jedoch nur innerhalb der gesetzten Begrenzung von dem einen Anschlag 22 zum anderen. Eine über diese Begrenzung hinausgehende Bewegungsstrecke der Umstellhebel 25 wird von den Schraubenfedern 24 aufgefangen.

Es versteht sich, daß das federelastische Zwischenglied 24 auch aus einer anderen passenden Feder gebildet sein kann. Wird beispielsweise eine Dreh- bzw. Torsionsfeder verwendet, hat diese zweckmäßig einen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt. Diese Feder kann dann unter Weglassung des Federaufnahmestückes 23 der Drosselklappen-Welle 16 direkt in entsprechende Vierkantlöcher der zwei zu verbindenden Teile, d.h. mit ihrem einen Ende stirnseitig in die Drosselklappen-Welle 16 bzw. deren Anschlaghebel 19 sowie mit ihrem anderen Ende im Umstellhebel 25 eingesetzt sein.

Bezugszeichenliste:

- 10 Sohlkanalgehäuse
- 11 Kammer (Luft)
- 12 Kammer (Luft)
- 13 Kammer (Schwachgas)
- 14 Kammer (Schwachgas)
- 15 Drosselklappe
- 16 Welle (von 15)
- 17 Lagerschale

- 18 Buchsenlager
- 19 Anschlaghebel
- 20 Anschlagleiste
- 21 Längsschlitze
- 5 22 Anschlag
- 23 Federaufnahmestück (von 15/16)
- 24 federelastisches Zwischenglied (Schraubenfeder)
- 25 Umstellhebel
- 10 26 Zugstange

Ansprüche

15 1. Verstelleinrichtung für Absperrvorrichtungen in Durchflußkanälen einer regenerativ beheizten Verkokungssofenbatterie, mit einer gemeinsamen Zugstange (26) einer Umstellrichtung für die Öffnungsquerschnitte von die Durchflußkanäle (11 - 20 14) öffnenden und schließenden Drosselklappen (15), deren Umstellhebel (25) von der Zugstange (26) zwischen zwei Endstellungen bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, 25 daß die Drosselklappen (15) jeweils über ein federelastisches Zwischenglied (24) mit den Umstellhebeln (25) verbunden sind und auf ihrer Welle (16) einen fest angeordneten Anschlaghebel (19) aufweisen, der außerhalb des Drosselklappengehäuses (10) zwischen zwei einstellbaren Anschlägen (22) schwenkbar ist. 30

2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappen (15) sowie deren Umstellhebel (25) in einem größtmöglichen Winkelbereich, z.B. von 90° , schwenkbar und die Anschläge (22) innerhalb dieses Bereiches beliebig einstellbar sind. 35

3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappen-Wellen (16) sich über den mit der Drosselklappe (15) fest verbundenen Anschlaghebel (19) hinaus erstrecken und jeweils zu einem Federaufnahmestück (23) ausgebildet sind, auf dem das federelastische Zwischenglied, z.B. eine Schraubenfeder (24), sitzt und mit ihrem einen Ende fest mit der Drosselklappen-Welle (16) bzw. deren Anschlaghebel (19) und mit ihrem anderen Ende mit dem Umstellhebel (25) fest verbunden ist, wobei der Umstellhebel (25) auf dem freien Ende des Federaufnahmestückes (24) der Drosselklappen-Welle (16) lose drehbar sitzt. 40 45 50

4. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als federelastisches Zwischenglied (24) eine Drehfeder dient, welche die Drosselklappen-Welle (16) drehelastisch verlängert, indem sie mit dem einen Ende stirnseitig in der Drosselklappen-Welle 55

(16) bzw. deren Anschlaghebel (19) und mit dem anderen Ende in dem Umstellhebel (25) fest eingesetzt ist.

5. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

5

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschläge (22) in Längsschlitz (21) einer parallel zum Umstellgestänge (26) verlaufenden festen Anschlagleiste (20) verschiebbar und beliebig feststellbar angeordnet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

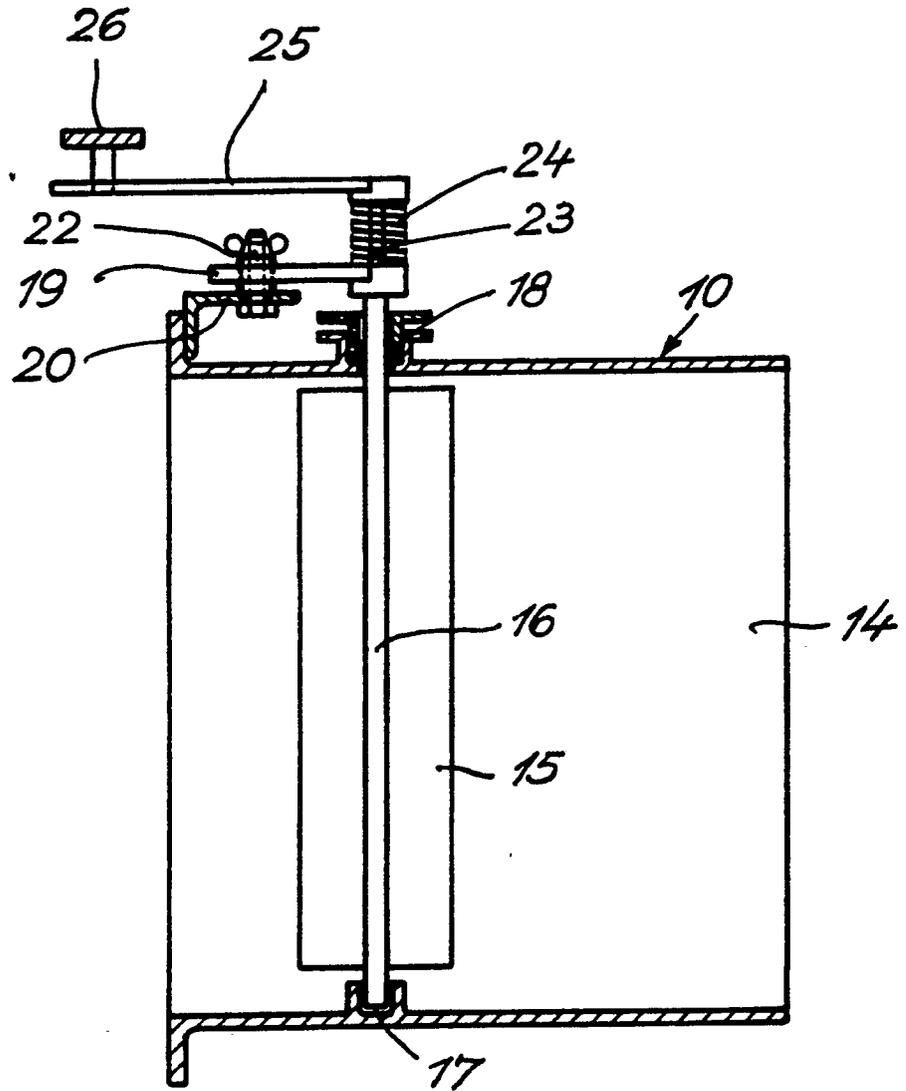


Fig. 1

