

(12) **PATENTANSØGNING**Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.®: **C 04 B 7/60 (2006.01)** **F 27 B 7/20 (2006.01)**(21) Patentansøgning nr: **PA 2008 00016**(22) Indleveringsdag: **2008-01-05**(24) Løbedag: **2008-01-05**(41) Alm. tilgængelig: **2009-07-06**(71) Ansøger: **FLSMIDTH A/S, Vigerslev Allé 77, 2500 Valby, Danmark**(72) Opfinder: **Søren Hundebøl, Rørsangervej 8, 9550 Mariager, Danmark**

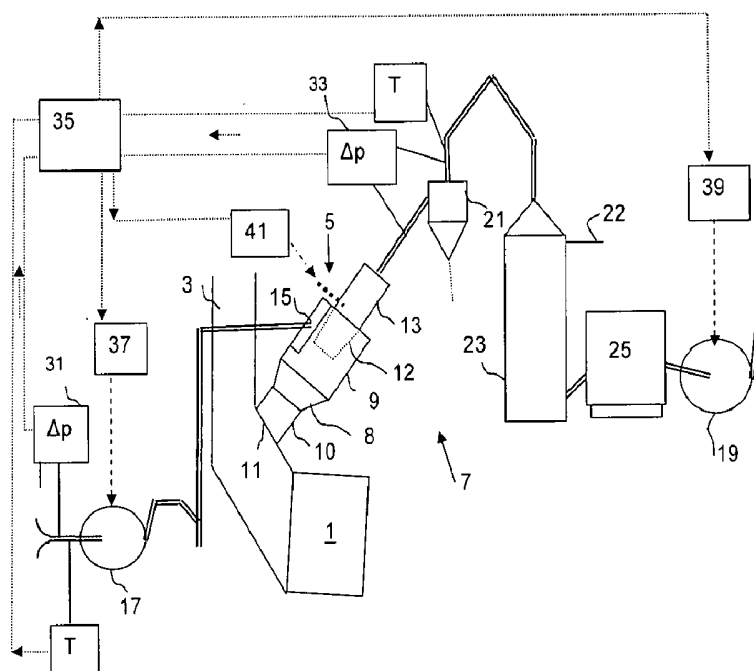
(54) Benævnelse: **Indretning og fremgangsmåde til afkøling af ovnrøggas i et ovn-bypass**

(57) Sammendrag:

Der beskrives såvel en indretning (5) som en fremgangsmåde til afkøling af ovnrøggas i et ovn-bypass (7), hvilken indretning omfatter et blandekammer (9) for udtækning og nedkøling af en del af ovnrøggassen fra et ovnsystem (1, 3), hvilket blandekammer (9) omfatter et rørformet hus, der i sin ene ende er tilvejebragt med et røggasindløb (11) for ovnrøggas og i sin anden ende er tilvejebragt med et udløb (13) for afkølet røggas, hvilket blandekammer (9) endvidere omfatter et tangentielt indløb (15) for kølegas, hvor indretningen desuden omfatter en første ventilator (17) for forsyning af kølegas til blandekammeret (9), en anden ventilator (19) til at trække ovnrøggassen gennem ovn-bypassen (7), midler (31, 33) til måling af henholdsvis massestrømmen m_A og strømningshastigheden v_A af kølegassen, der indføres i blandekammeret (9), og massestrømmen m_B og strømningshastigheden v_B af den afkølede røggas, der udledes fra blandekammeret (9) og en beregningsenhed (35) til på baggrund af de målte værdier m_A , v_A , m_B og v_B at bestemme den aktuelle massestrøm m_C og strømningshastighed v_C for ovnrøggassen, der trækkes gennem ovn-bypassen (7) og sammenligne den aktuelle massestrøm m_C med en forudbestemt værdi for ovnrøggas, der ønskes trukket gennem ovn-bypassen (7). Indretningen (5) og fremgangsmåden er ejendommelig ved at omfatte en beregningsenhed (35) til på baggrund af værdierne m_A , v_A , m_C og v_C at bestemme det aktuelle omdrejningstal S af gassen i blandekammeret (9) og sammenligne dette med en forudbestemt, ønsket værdi for omdrejningstallet af gassen i blandekammeret (9), samt midler (37, 39, 41) til regulering af henholdsvis ventilatoren (17) for forsyning af kølegas til blandekammeret (9), ventilatoren (19) til at trække ovnrøggassen gennem ovn-bypassen (7) og tryktabet over indretningen (5), når Δm_C eller ΔS afviger fra 0.

fortsættes

Herved opnås, at mængden af ovnrøggas, der trækkes gennem ovn-bypassen selv ved meget varierende driftsforhold kan holdes i det væsentlige konstant samtidig med, at ovnrøgassen sikres en tilstrækkelig afkøling i blandekammeret til at undgå belægningsdannelser i såvel selve blandekammeret og i dets udløb, og at kølegas forhindres i at slippe ind i ovnsystemet som falsk luft.



Patentkrav

1. Indretning (5) til afkøling af ovnrøggas i et ovn-bypass (7), hvilken indretning omfatter et blandekammer (9) for udtrækning og nedkøling af en del af
5 ovnrøggassen fra et ovnsystem (1, 3), hvilket blandekammer (9) omfatter et rørformet hus, der i sin ene ende er tilvejebragt med et røggasindløb (11) for ovnrøggas og i sin anden ende er tilvejebragt med et udløb (13) for afkølet røggas, hvilket blandekammer (9) endvidere omfatter et tangentielt indløb (15) for kølegas, hvor indretningen desuden omfatter en første ventilator (17) for
10 forsyning af kølegas til blandekammeret (9), en anden ventilator (19) til at trække ovnrøggassen gennem ovn-bypassen (7), midler (31, 33) til måling af henholdsvis massestrømmen m_A og strømningshastigheden v_A af kølegassen, der indføres i blandekammeret (9), og massestrømmen m_B og strømningshastigheden v_B af den afkølede røggas, der udledes fra blandekammeret (9) og en
15 beregningsenhed (35) til på baggrund af de målte værdier m_A , v_A , m_B og v_B at bestemme den aktuelle massestrøm m_C og strømningshastighed v_C for ovnrøggassen, der trækkes gennem ovn-bypassen (7) og sammenligne den aktuelle massestrøm m_C med en forudbestemt værdi for ovnrøggas, der ønskes trukket gennem ovn-bypassen (7), **kendetegnet ved**, at indretningen (5) omfatter
20 en beregningsenhed (35) til på baggrund af værdierne m_A , v_A , m_C og v_C at bestemme det aktuelle omdrejningstal S af gassen i blandekammeret (9) og sammenligne dette med en forudbestemt, ønsket værdi for omdrejningstallet af gassen i blandekammeret (9), samt midler (37, 39, 41) til regulering af henholdsvis ventilatoren (17) for forsyning af kølegas til blandekammeret (9),
25 ventilatoren (19) til at trække ovnrøggassen gennem ovn-bypassen (7) og tryktabet over indretningen (5), når Δm_C eller ΔS afviger fra 0.

2. Indretning (5) ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at midlerne (41) til regulering af tryktabet over indretningen (5) omfatter midler (43, 47) til at variere henholdsvis
30 kølegasindløbet 15's og udløbet 13's strømningsareal.

3. Indretning (5) ifølge krav 2, **kendetegnet ved**, at midlerne (41) til at variere kølegasindløbets (15) strømningsareal omfatter en flap (43), der er indrettet til at dreje om en akse (45), og som kan reguleres under drift.
- 5 4. Indretning (5) ifølge krav 2, **kendetegnet ved**, at midlerne (41) til at variere udløbets strømningsareal omfatter en kværk eller et spjæld (47), der er anbragt i udløbet (13).
5. Indretning (5) ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at omfatte et konisk
10 overgangsstykke (8), der er tilvejebragt mellem blandekammerets (9) rørformede hus og ovnsystemet (1, 3).
6. Indretning (5) ifølge krav 5, **kendetegnet ved**, at omfatte et rørformet overgangsstykke (10), der er tilvejebragt mellem det koniske overgangsstykke (8)
15 og ovnsystemet (1, 3).
7. Indretning (5) ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at blandekammerets (9) udløb (13) for afkølet røggas omfatter et rør (12), der rager aksialt ind i, og som har en mindre maksimal diameter end det rørformede hus.
- 20 8. Indretning (5) ifølge krav 7, **kendetegnet ved**, at røret (12) er anbragt koaksialt i forhold til det rørformede hus.
9. Indretning (5) ifølge krav 7 eller 8, **kendetegnet ved**, at røret (12) er konisk
25 udformet med mindst diameter ved sin indre frie ende.
10. Fremgangsmåde til afkøling af ovnrøggas i et ovn-bypass (7) omfattende trinene, at en del af røggassen fra et ovnsystem (1, 3) udtrækkes og nedkøles i et blandekammer (9), der omfatter et rørformet hus, hvor ovnrøggas indføres i
30 den ene ende via et røggasindløb (11), afkølet røggas bortledes i den anden ende via et udløb (13) og kølegas indføres i blandekammeret via et tangentielt kølegasindløb (15), og hvor kølegas forsynes til blandekammeret ved hjælp af en første ventilator (17), ovnrøggassen trækkes gennem ovn-bypassen ved hjælp af

en anden ventilator (19), henholdsvis massestrømmen m_A og strømningshastigheden v_A af kølegassen, der indføres i blandekammeret (9), og massestrømmen m_B og strømningshastigheden v_B af den afkølede røggas, der udledes fra blandekammeret (9), måles, og at den aktuelle massestrøm m_C og strømningshastighed v_C for ovnrøggassen, der trækkes gennem ovn-bypasset (7) bestemmes på baggrund af de målte værdier m_A , v_A , m_B og v_B og sammenlignes med en forudbestemt værdi for ovnrøggas, der ønskes trukket gennem ovn-bypasset, **kendetegnet ved**, at det aktuelle omdrejningstal S af gassen i blandekammeret (9) bestemmes på baggrund af værdierne m_A , v_A , m_C og v_C og sammenlignes med en forudbestemt, ønsket værdi for omdrejningstallet af gassen i blandekammeret, og at mindst en af henholdsvis ventilatoren (17) for forsyning af kølegas til blandekammeret, ventilatoren (19) til at trække ovnrøggassen gennem ovn-bypasset og tryktabet over indretningen reguleres, når Δm_C eller ΔS afviger fra 0.

Fig. 1

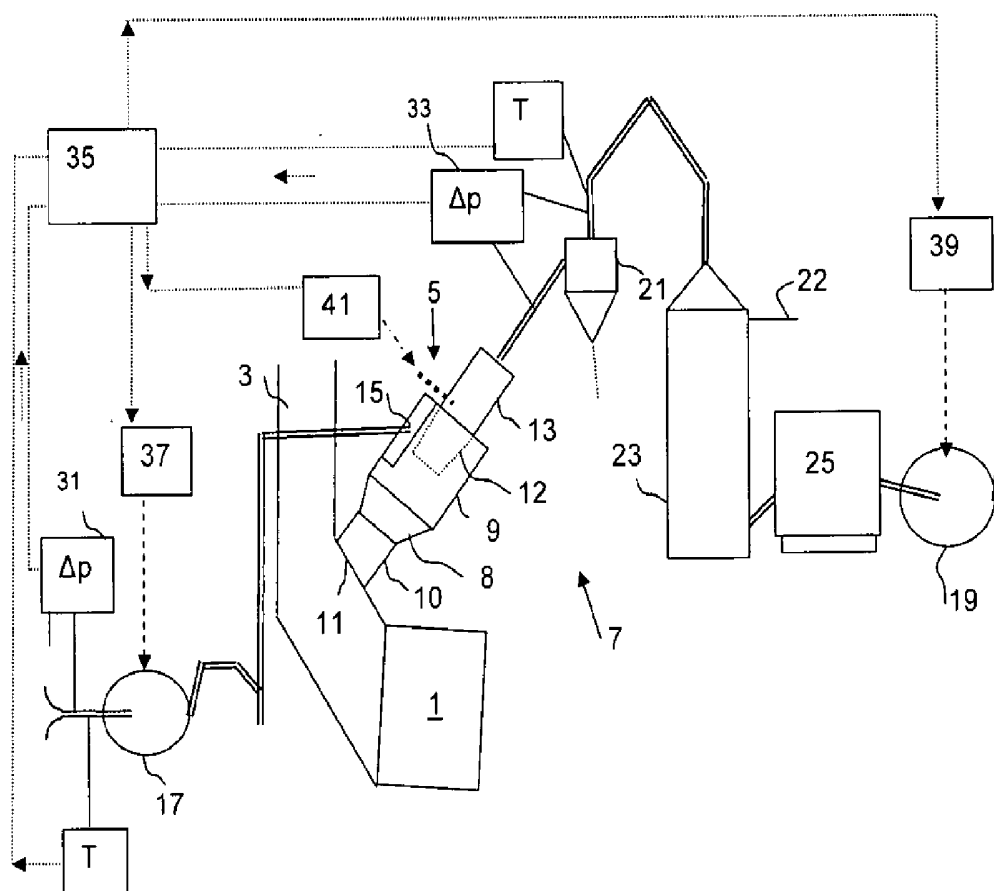


Fig. 2a

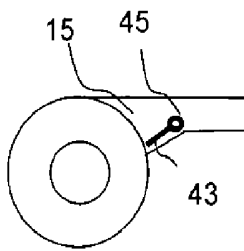


Fig. 2b

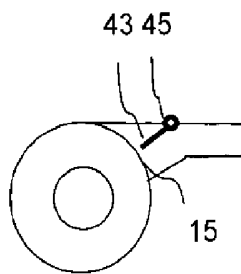


Fig. 2c

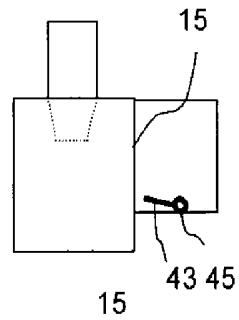


Fig. 2d

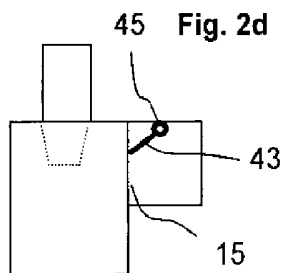


Fig. 2e

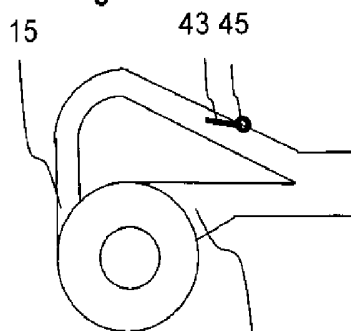


Fig. 3

