



[A] TIIVISTELMÄ - SAMMANDRAG

(11) (21) Patentihakemus - Patentansökan 20011925

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

C10J 3/54

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 02.10.2001

(24) Alkupäivä - Löpdag 02.10.2001

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 03.04.2003

SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(71) Hakija - Sökande

1 •Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Vuorimiehentie 5, 02150 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Kurkela, Esa, Päivänkilontie 8 a, 02210 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Nieminen, Matti, Tammihaantie 15-17 A 1, 02940 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laitteisto polttoaineen kaasuttamiseksi leijukerosreaktorissa
Förfarande och anordning för förgasning av bränsle i en flytbäddsreaktor

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää ja laitteistoa polttoaineen kaasuttamiseksi leijuvia kiintopartikkeleja sisältävässä leijukerosreaktorissa (1). Polttoaine (8) syötetään reaktorin alaosaan, ja kaasutuksessa syntyvää tuotekaasua (10) johdetaan reaktorin yläpäästä erottuneen, kuten syklooniin (11), joka erottaa kaasusta kiintopartikkeleja, jotka kierrätetään takaisin reaktoriin. Keksinnön mukaan reaktorissa ylläpidetään karkeampia partikkeleita sisältävää kuplivaa leijupetiä (2) sekä sen yläpuolella olevaa, hienompia partikkeleita sisältävää kiertopetiä kierrätämällä tuotekaasusta erotetut partikkelit reaktoriin kuplivan leijupedin yläosaan tai sen yläpuolelle. Reaktori voi käsittää alemman osan (2) kuplivaa leijupetiä varten ja ylempään, poikkipinnaltaan laajemman osan (4) kiertopetiä varten, jolloin nousevan kaasuvirtauksen nopeus kiertopedissä voi olla sama tai alempi kuin kuplivassa pedissä. Syklonin erotusraja voi olla säädetty siten, että poistuvassa tuotekaasuvirrassa on mukana kiintopartikkeleita, jotka vaikuttavat tahmeita tuhkapartikkeleita sitovasti. Tuotekaasun jäähdytys tapahtuu kahdessa peräkkäisessä lämmönvaihtimessa (19, 20) ennen kaasun suodatusta. Menetelmä soveltuu tervoja synnyttävien ja/tai klooripitoisten biomassojen jättepolttoaineiden kaasutukseen, jossa sillä ratkaistaan kaasukanavien likaantumisen- ja tukkeutumisongelmia.

Uppfinningen avser förfarande och apparatur för förgasning av bränsle i en fluidiserad bäddreaktor (1) som innehåller svävande fasta partiklar. Bränslet (8) matas in i reaktorns nedre del, och den vid förgasningen uppkommande produktgasen (10) leds från reaktorns övre del till en avskiljare, såsom en cyklon (11), som ur gasen avskiljer fasta partiklar, vilka återcirkuleras till reaktorn. Enligt uppfinningen upp- rätthålls i reaktorn en bubblande virvelbädd (2) som innehåller grövre partiklar, samt en ovanför virvelbädden befintlig cirkulationsbädd som innehåller finare partiklar, genom att man återcirkulerar de från produktgasen avskilda partiklarna till reaktorn till den bubblande virvelbäddens övre del eller ovanför denna. Reaktorn kan omfatta ett nedre parti (2) för den bubblande virvelbädden samt ett övre, till sitt tvärsnitt vidare parti (4) för cirkulationsbädden, varvid den stigande gasströmmens hastighet i cirkulationsbädden kan vara den samma eller lägre än i den bubblande bädden. Gyklonens avskiljningsgräns kan vara reglerad så, att det i den avgående produktgasströmmen medföljer fasta partiklar vilka har en bindande effekt på de klibbiga askpartiklarna. Avkyllningen av produktgasen sker i två konsekutiva värmeväxlare (19, 20) innan gasen filteras. Förfarandet lämpar sig för förgasning av biomassa och avfallsbränslen vilka alstrar tjärsubstanser och/eller innehåller klor, med vilket förfarande man löser problemen med för-smutsning och igensättning av gaskanaler.

