

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 120850

Int. Cl. F 27 b 1/00 Kl. 31a¹-1/00

Patentsøknad nr. 644/68 Inngitt 21.II 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 24.VIII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 14.XII 1970

Prioritet begjært fra: 23.II-67 Tyskland,
nr. K 61503

Klöckner-Humboldt-Deutz Aktiengesellschaft,
Deutz-Mülheimer-Strasse 111, Köln-Deutz, Tyskland.

Oppfinner: Heinrich Buchner, Kronenweg 2,
Ranzel bei Porz, Tyskland.

Fullmektig: Siv.ing. Wald. Janset.

Tverrstrømsjaktovn.

Denne oppfinnelse vedrører en tverrstrømsjaktovn til brenning eller sintring av kalksten, dolomitt eller magnesitt i en sjakt med fortrinnsvis rektangulært tverrsnitt og på begge sider anordnede gasskammere, i hvilken sjakt brenngodset ovenfra og nedover suksessivt passerer en forvarmesone, i det minste to brennesoner og en kjølesone samt mellom disse soner anordnede tettesoner. Slike ovner er kjent i forskjellige utførelser. Tysk patent 976 930 vedrører f.eks. en ovn hvor den brennbare hetgass i rekkefølge strømmer gjennom flere over hverandre anordnede brennesoner og langsomt forbrenner under gjentatt partial tilsetning av forvarmet forbrenningsluft på veien. Ved denne konstruksjon krever overvåkingen av temperaturforholdene i de enkelte brennesoner stor nøyaktighet og dyktighet da enhver forandring i tilførselen av forbrenningsluft innvirker på alle brennesoner som følger i gasstrømmens retning. Gasshastigheten i brenne-

sonene er forholdsvis liten og tilsvarende er temperaturfallet mellom hver brennesones innstrømningsside og utstrømningsside større enn den som er ønskelig med tanke på oppnåelse av et sluttprodukt med god kvalitet.

For enklere beherskelse av brenntemperaturer har man også foreslått anordninger med flere innbyrdes uavhengige fyringsinnretninger (tysk utlegningsskrift 1 068 171).

Også tidligere kjent er anordninger hvor ovnsytelsen skal økes ved hjelp av to i gasstrømningsretningen etter hverandre anordnede drivdyser for sirkuladion av hetgassene (tysk patent 1 034 090) og en annen anordning hvor en jevnere fordeling av temperaturen over sjakttverrsnittet forsøkes oppnådd ved periodisk veksling av hetgassenes (fyringsgassenes) strømningsretning (tysk utlegningsskrift 1 197 798).

Allikevel har man hittil ikke greid å tilveiebringe en tverrstrømsbrennovn av den ovenfor nevnte type som kombinerer fordelene ved stor jevnhet av sluttproduktet med enkel betjening og stor ovnsytelse og økonomi. Hensikten med denne oppfinnelse er å komme det nevnte formål nærmere.

Denne oppgave ble i henhold til oppfinnelsen løst ved at hver brennesone har et eget i og for seg kjent, lukket fyringsgasskretsløp som har tilordnet egne innretninger for innmatning av friskluft, brensel og kinetisk energi, fortrinnsvis ved hjelp av en ejetorblåser, og at i det minste en gasskanal er avgrenet fra hvert kretsløp og munner inn i forvarmesonen.

Ovnen kan være utført slik at bunnen i hvert gasskammer er skråstilt og går over i en kanal som munner inn i den nærmest beliggende tettesone eller en transportinnretning.

For den for driften nødvendige overvåkning og innstilling hhv. påvirkning av forbrenningsluft- og brenseltilførselen samt gasstrykket i hvert fyringsgasskretsløp er det anordnet kjente innretninger, såsom måleapparater, ventiler, spjeld, strupeklaffer osv., som også kan være i forbindelse med en reguleringsinnretning.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved hjelp av et eksempel på en tverrstrømsjaktovn ifølge oppfinnelsen.

Tegningen viser et lengdesnitt gjennom en ovn av ovennevnte art.

Ovnen har en sjakt 1 som strekker seg over ovnens hele høyde. Brenngodset tilføres ovnens øvre ende som på i og for seg kjent måte er utstyrt med en på tegningen ikke vist beskikningsanordning. Sjak-

ten 1 er delt i en forvarmesone 2, en tettesone 3a og en øvre brennesone 4a, en annen tettesone 3b, en nedre brennesone 4b, en tredje tettesone 3c og en kjølesone 5. Ved sjaktens nedre ende 6 befinner seg en ikke vist anordning for kontinuerlig bortførsel av det brente gods med en bortføringshastighet som er tilpasset brenneprosessen.

Før det brente gods forlater sjakten, gjennomstrømmes det i kjølesonen 5 av friskluft og avkjøles. Den opphetede kjøleluft strømmes gjennom en forvarmer 7 for forbrenningsluft. Den forvarmede forbrenningsluft blåses gjennom rørledninger 8 inn i en ejektorblåser 9. Hver brennesone har tilordnet minst en ejektorblåser. På denne måte tilføres styringsgasskretsløpet for hver brennesone både den nødvendige mengde forvarmet forbrenningsluft og den for den gjentatte sirkulasjon av fyringsgassene i fyringsgasskretsløpet nødvendige kinetiske energi. Kretsløpet for forbrenningsgassene for hver brennesone 4a, 4b omfatter løpet fra ejektorblåseren 9 gjennom brennekammeret 10, det innmatende gasskammer 11, den tilordnede brennesone, det bortførende gasskammer 12, og en omløpskanal 13 tilbake til ejektorblåseren 9. Brenslet mates inn gjennom brenneren 14 inn i brennekammeret 10. Overskuddsgassen som danner seg under brenneprosessen, føres gjennom avgasskanaler 15 inn i forvarmesonen 2 ovenfor den øvre tettesone 3a og ledes bort gjennom en skorsten etter at gassen har avgitt sin varme til det friske innmatningsmateriale.

Ved den forklarte anordning strømmes forbrenningsgassene horisontalt gjennom åpninger 17 i sjaktveggene, dvs. i tverrstrøm gjennom brenngodset som finnes i sjakten. For å hindre gassene i å strømme gjennom sjakten i vertikalretningen er tettesoner anordnet over og under hver brennesone og består av hensiktsmessig dimensjonerte høydeavsnitt av brenngodssøylen. Tettevirkningen sikres ved hjelp av det tett lagrede brenngods som tetter i tilstrekkelig grad. Avvikende fra det viste eksempel kan et hvilket som helst antall brennesoner være anordnet, og det er stadig mulig og også fordelaktig for jevnheten av sluttproduktet at fyringsgasstrømmens retning veksler fra brennesone til brennesone. Selv om temperaturgradienten mellom brennesonens innstrømnings- og utstrømningside er meget liten som følge av den gjentatte sirkulasjon av gassene og stor sirkulasjonshastighet slik at allerede dette forhold tjener til oppnåelse av en meget ensartet jevn brenning over hele sjakttverrsnittet, hindrer vekslingen av gasstrømningsretningen fra sone til sone forskjellig senkehastighet av brenngodsdelene som til å begynne med er uensartet gjennombrant.

Ved de strømningshastigheter for forbrenningsgassene som opptrer un-

der drift medrives brenngodset med mindre kornstørrelse av gassene. Det medrevne materiale avsettes i sin overveiende del på gasskamrenes bunn. Ved skråstilling av gasskammerbunnene 18 og overgang inn i en kanal 19 som munner inn i nærmeste tettesone, føres det utskilte gods som følge av tyngdekraften tilbake inn i sjakten 1 for videre behandling. Da de enkelte fyringsgasskretsløp er fullstendig uavhengig av hverandre, kan tettesonene holdes fri for gasstrømninger og trykkforskjeller slik at nedsynkningen av det utskilte gods ikke forhindres. Da det under visse omstendigheter ikke er ønskelig å føre det avleirede gods tilbake til de nederste gasskamre i sjakten 1, er det anordnet mekaniske transportinnretninger 20 som kontinuerlig bortfører avleiringene.

Den høye økonomi av ovnen ifølge oppfinnelsen beror foruten på den fulle utnyttelse av avvarmen i kjøle- og forvarmesonen 5, 2 også på den intensive fyringsgassirkulasjon i forbindelse med muligheten for uavhengig påvirkning av luft- og brenseltilførsel i hvert gasskretsløp, og dermed innstillingen av de verdier for temperaturgasshastighet, gasstrykk og gasskvalitet som i hver sone sikrer et sluttprodukt med høy kvalitet, eller hvor kontrollinnretninger opprettholder de nevnte verdier uten at innstilling eller reguleringsoperasjon i en brennesone innvirker på de andre brennesoner. Dermed sikres en stabil ovnsdrift.

Som innstillingsorganer kan benyttes hvilke som helst kjente på tegningen ikke viste klaffer, spjeld, ventiler og ejektorer ved tilførselene 8 hhv. 14 for luft og brensel samt ved avgasskanalene 15 eller ved andre passende og tilgjengelige steder eventuelt i forbindelse med måle- og reguleringsledd likeså av kjent type.

P a t e n t k r a v

1. Tverrstrømsjaktovn til brenning eller sintring av kalksten, dolomitt eller magnesitt i en sjakt med fortrinnsvis rektangulært tverrsnitt og på begge sider anordnede gasskammere, i hvilken sjakt brenngodset ovenfra og nedover suksessivt passerer en forvarmesone, i det minste to brennesoner og en kjølesone samt mellom disse soner anordnede tettesoner, k a r a k t e r i s e r t ved at hver brennesone (4a, 4b) har et eget i og for seg kjent, lukket fyringsgasskretsløp som har tilordnet egne innretninger for innmatning av friskluft (8), brensel (14) og kinetisk energi, fortrinnsvis ved hjelp av en ejektorblåser (9), og at i det minste en gasskanal (15)

er avgrenet fra hvert kretsløp og munner inn i forvarmesonen.

2. Tverrstrømsjaktovn ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at bunnen (18) i hvert gasskammer (11) er skråstilt og går over i en kanal (1) som munner i den nærmest beliggende tettesone (3b) eller en transportinnretning (20)

Anførte publikasjoner:

Tysk utl.skrift nr. 1.068.171, 1.197.798

120850

