



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155676**

(51) Int. Cl.⁴ F 23 D 21/00, B 05 B 7/20

(21) Patentsøknad nr. **821795**
(22) Inngivelsesdag **28.05.82**
(24) Løpedag **28.05.82**
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra **30.11.82**
(44) Utlegningsdag **26.01.87**
(72) Oppfinner **FELIX VON RÜLING,**
Ratingen,
BRD.

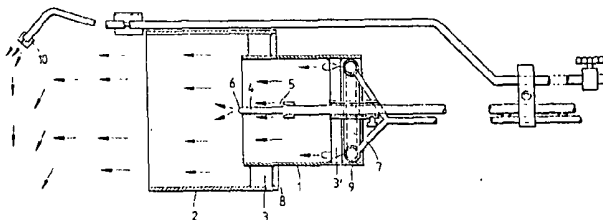
(71)(73) Søker/Patenthaver **AKZO NV,**
Velperweg 76,
NL-6800 AH Arnhem,
Nederland.

(74) Fullmektig **Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.**

(30) Prioritet begjært **29.05.81, BRD, nr P 31 21 370.**

(54) Oppfinnelsens benevnelse **BRENNER FOR Å OPPVARME OVERFLATEN AV
ET SUBSTRAT.**

(57) Sammendrag Fremgangsmåte og brenner for å oppvarme flaten av et substrat ved hjelp av en varmgasstråle, spesielt ved samtidig tilførsel av belegningsmateriale ifølge flamme-sprøyteprosessen. Brenselgassen som tilføres ringformig og skal blandes med forbrenningsluft, akselereres i retning mot overflaten som skal oppvarmes, ved tilførsel av trykkluft i form av en pumpestråle med aksial strømningskomponent. Fremgangsmåten er særpreget ved at ytterligere trykkluft i form av minst én ytterligere pumpestråle med aksial strømningskomponent tilføres i et plan som er forskutt i forhold til munningsplanet for trykkluften som danner den ene pumpestråle. Brenneren består av en fortrinnsvis koaksial dyse (5) for trykkluft med en aksial strømningskomponent og et ringledeblikk (1) som omgir dysen i avstand fra denne og som danner en ringkanal med bakre åpninger (7) for tilførsel av luft, og dessuten av en konsentrisk anordnet brenselgassdyse. Brenneren er særpreget ved at minst én ytterligere dyse (6) med en aksial strømningskomponent er anordnet.



(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen angår en brenner for å oppvarme overflaten av et substrat, spesielt i kombinasjon med en sprøytedyse for et belegningsmateriale, bestående av en spesielt koaksial dyse utformet for å tilføre trykkluft med en aksial strømningskomponent, og av et ringlederblikk som omgir dysen i avstand fra denne og danner en ringkanal, og dessuten av en konsentrisk anordnet brenselgassdyse.

Ved en kjent brenner av denne type transporterer trykkluften som tilføres via den aksiale dyse, samtidig belegningsmaterialet i partikkelform. Ifølge injektorprinsippet suger pumpestrålen av trykkluft utvendig luft inn via enringkanal som bakentil er åpen. Den innsugede luft blander seg i ringkanalen med brenselgassene som via en ringdyse er blitt tilført langs ringkanalens ytre rand, slik at en flammekrans dannes som i likhet med en kappe omgir den sentrale kjegleformige trykkluftstråle som inneholder partikler av belegningsmaterialet, hvorved en kappe av den innsugde luft dannes mellom denne kappe og den kjegleformige trykkluftstråle. Varmgassflamme-kappen oppvarmer overflaten som skal belegges og tørker denne. Dessuten avskjermer den den kjegleformige trykkluftstråle mot innvirkninger fra omgivelsen og oppvarmer denne ved stråling og omhvirvling på veien fra dysens utløp til overflaten som skal belegges.

Fordelene ved en fremgangsmåte som utføres ved anvendelse av en slik brenner består i at belegningen finner sted i en sone med lavest mulig luftfuktighet. Den varmeenergi som er nødvendig for å tørke overflaten, kan dannes tilstrekkelig hurtig og fremtransporteres uten at tempera-

- turen blir for høy på transportveien. Brennbare og lavt-kokende oppløsningsmidler kan også tilsettes til belegningsmaterialet uten at de antennes ved sprøytingen.

Disse fordeler er grunnene til den fremgangsrrike anvendelse av den kjente fremgangsmåte og den kjente brenner som flammesprøytepistol, men brenneren er likevel ikke fri for ulemper. Således kunne en pulsering av strømmingen fastslås som førte til en ufullkommen forbrenning av brenselgassene. En pulsering fører også til en ujevn oppvarming av overflaten fordi flammen da er tilbøyelig til å pendle. Dersom pulseringen er meget sterk, kan flammen til og med bli slukket.

Det tas ved oppfinnelsen sikte på å tilveiebringe en brenner av den ovennevnte type med forbedret ytelse og flammestabilitet.

Denne oppgave løses ved den foreliggende brenner av den innledningsvis nevnte type som er særpreget ved at ringledeblikket er omgitt av minst ett ytterligere ringledeblikk med større diameter og med bakre åpninger for tilførsel av trykkluft som etter at den er kommet ut av disse åpninger har en aksial strømningskomponent i ringledekanalen dannet mellom ringledeblikkene.

Forbedringen av ytelsen og flammestabiliteten beror ifølge oppfinnelsen på den flere gangers akselerasjon av de varme forbrenningsgasser og på den kaskadeformige tverrsnittsutvidelse ved samtidig lufttilførsel. Målinger har vist at det fås en forbrenning med et innhold under 0,1 volum% CO.

Ved hjelp av de foreliggende forholdsregler finner en omsetning av den høye forbrenningsgastemperatur til en lavere temperatur for de varme gasser sted i et trykkløst, konsentrisk system ved høy strømningshastighet for disse gasser. Dette er en forutsetning for gunstige varmeovergangskoeffisienter på overflaten som skal oppvarmes. Det er også fordelaktig at de utstrømmende varme gasser har et

- lavt temperaturfall i strømningsretningen. Av denne grunn kan også ved hjelp av den foreliggende brenner legemer oppvarmes som er meget ømfintlige overfor høye temperaturer. Således kan også krympefolier for emballering
5 av gjenstander oppvarmes ved hjelp av den foreliggende brenner uten at det oppstår en overoppheting av krympefolien allerede ved små avstandsforandringer.

En overflateoppvarming, tørking og belegning, f.eks. belegning av et rør eller et bånd, kan ikke bare utføres
10 stasjonært, men også kontinuerlig ved hjelp av den foreliggende brenner.

Det har vist seg fordelaktig at det i det minste ene ytterligere ringledeblikk rager kaskadeformig ut over den
15 fremre ende av det mindre ringledeblikk.

Brenneren ifølge oppfinnelsen kan anvendes i en oxygenfri atmosfære når hver ringkanal bakentil, med unntagelse av åpningene for trykklufttilførselen, er stengt og åpningene står i forbindelse med en tilførselsledning for trykkluft.
20 For at brenneren eller pistolen skal kunne anvendes under vann er dessuten brennerens frontside, med unntagelse av en sentral åpning, stengt med en ringplate. Når brenneren anvendes under saltvann, bør en dyse for et spylemiddel med stråleretning gjennom den sentrale åpning være
25 anordnet, idet et ringledeblikk fortrinnsvis er tilkoblet til åpningen. Spylemidlet renser da overflaten som skal belegges slik at den befris for rester dannet ved tørking, som f.eks. salt.

Nedenfor vil oppfinnelsen bli nærmere beskrevet under
30 henvisning til tegningen. Denne viser et aksialsnitt gjennom en brenner i form av en undervannspistol for flammesprøyting.

Ifølge tegningen blir belegningsmateriale tilført via en dyse 20 som kan stenges med en sentral hulnål 21. Trykkluft kan tilføres via hulnålen 21. Dysen 20 er omgitt av en ringdyse 22 til hvis ringkanal 23 trykkluft tilføres via en aksial kanal 24 og en forgrening 25 fra en hovedkanal 26, idet trykkluften forstøver det utstrømmende belegningsmateriale i dysens 20 munningsplan. Dyseanordningen 20 - 22 er omgitt av et indre ringledeblikk 27 som sammen med et ytre ringledeblikk 28 danner en ringkanal i hvilken en ringdyse 29 for brenselsgass er anordnet. Ringkanalen er bakentil stengt med en plate 30, med unntagelse av åpninger 31 gjennom hvilke trykkluft tilføres fra hovedtilførselskanalen 26 via en mellominnkoblet ringformig fordelingskanal 32.

Brennerens frontside er stengt med en ringplate 34, bortsett fra en sentral åpning 33, og på ringplatens innvendige rand er et traktformig ringledeblikk 35 anordnet som rager innad. Strålen av de varme gasser blir for det første styrt av ringledeblikket 35, og for det annet forårsaker ringledeblikket 35 at de varme gasser opphvirvles i ringrommet som er dannet av ringledeblikkene 28, 35.

I den foreliggende brenner blir tverrsnittet først trinnvis øket i strømningsretningen, idet strømmen tilføres kinetisk energi fra den tilførte trykkluft i aksialt forskutte plan, og først ved utløpet innen området for ringplaten 34 er tverrsnittet mindre.

Den beskrevne brenner er på grunn av at den er innkapslet frem til den fremre, sentrale åpning 33, egnet for å benyttes under vann. På grunn av den sentrale ytterligere trykkluftstråle gjennom hulnålen 21 fås en sterk pumpestråle som holder stand mot det utvendige trykk.

Et spylemiddel, spesielt ferskvann, kan tilføres via den sentrale åpning 33 og ytterligere via en dyse 36 for å rense den tørkede overflate for rester, som salt. Stråleretningen bør være svakt skrå for å fremkalle en spiralbevegelse.

P a t e n t k r a v

1. Brenner for å oppvarme overflaten av et substrat, spesielt i kombinasjon med en sprøytedyse (20) for et belegningsmateriale, bestående av en spesielt koaksial dyse (22) utformet for å tilføre trykkluft med en aksial strømningskomponent, og av et ringledeblikk (27) som omgir dysen i avstand fra denne og danner en ringkanal, og dessuten av en konsentrisk anordnet brenselgassdyse (29),
k a r a k t e r i s e r t v e d at ringledeblikket (27) er omgitt av minst ett ytterligere ringledeblikk (28) med større diameter og med bakre åpninger (31) for tilførsel av trykkluft som etter at den er kommet ut av disse åpninger (31) har en aksial strømningskomponent i ringkanalen dannet mellom ringledeblikket (27) og ringledeblikket (28).
2. Brenner ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det i det minste ene ytterligere ringledeblikk (28) rager kaskadeformig ut over den fremre ende av det mindre ringledeblikk (27).
3. Brenner ifølge krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at når flere enn to ringledeblikk er anordnet, er brenselgassdyser (29) anordnet i forbindelse med i det minste et utvalg av innvendige ringledeblikk eller i forbindelse med samtlige innvendige ringledeblikk.
4. Brenner ifølge krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at ringkanalen mellom ringledeblikket (27) og ringledeblikket (28) er stengt bakentil, med unntagelse av åpningene (31), og at åpningene (31) står i forbindelse med en tilførselsledning (26,32) for trykkluft.
5. Brenner ifølge krav 4,
k a r a k t e r i s e r t v e d at brennerens frontside, med unntagelse av en sentral åpning (33), er stengt med en ringplate (34).

155676

6.

- . 6. Brenner ifølge krav 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d at et ringledeblikk
(35) står i forbindelse med den sentrale åpning (33).
- 6 7. Brenner ifølge krav 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d at en dyse (36) for et
spylemiddel (for eksempel ferskvann) er anordnet med stråle-
retning, fortrinnsvis med en spiralkomponent, gjennom den
sentrale åpning (33).

10

15

20

25

30

35

155676

