

19



Octroolraad
Nederland

11

Publikatienummer: **9300549**

12 A TERINZAGELEGGING

21

Aanvraagnummer: **9300549**

51

Int.Cl.⁵:
F23G 5/20, F23G 5/44

22

Indieningsdatum: **26.03.93**

30

Vorrang:
26.03.92 FI 921329

71

Aanvrager(s):
Ekokem Oy AB te Riihimäki, Finland

43

Ter inzage gelegd:
18.10.93 I.E. 93/20

72

Uitvinder(s):
Tapio Heikkinen te Oitti, Finland

74

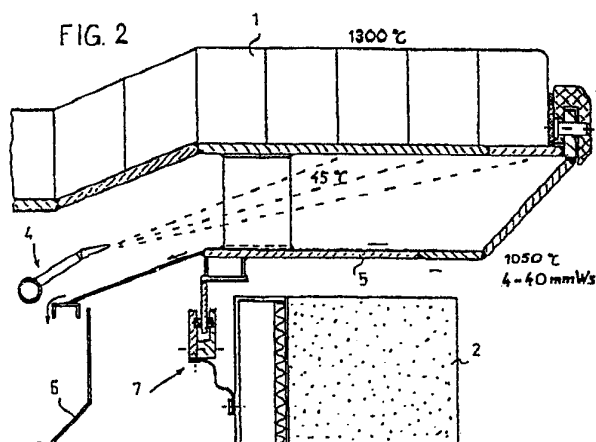
Gemachtigde:
**Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octroobureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage**

54

Werkwijze en Inrichting voor het afkoelen en afdichten van het uitlaateinde van een draaibare vuilverbrandingstrommel

57

De uitvinding betreft een werkwijze en inrichting voor het afkoelen en afdichten van het uitlaateinde van een vuilverbrandingstrommel (1). Voor het verbeteren van de verbranding en voor het verminderen van de emissies wordt om het uitlaateinde met behulp van een geleidingscilinder (5) een naar het uitlaateinde toe vloeistofdichte kamer gevormd. Met behulp van buis- en mondstukmiddelen (4) wordt in het gebied van de vloeistofdichte kamer een vloeistof op het buitenvlak van het uitlaateinde gespreoid. De van het vlak wegstromende vloeistof wordt met behulp van de geleidingscilinder (5) naar een gewenste plaats geleid om daar afgevoerd te worden.



NLA 9300549

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Werkwijze en inrichting voor het afkoelen en afdichten van het uitlaateinde van een draaibare vuilverbrandingstrommel.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het afkoelen
5 en afdichten van het uitlaateinde van een draaibare vuilverbrandingstrommel, bij welke werkwijze het uitlaateinde met behulp van een in de nabijheid daarvan toe te voeren koelmedium afgekoeld wordt. Bovendien heeft de uitvinding betrekking op een inrichting voor het afkoelen en afdichten van het uitlaateinde van een draaibare vuilverbrandingstrommel met midde-
10 len voor het toevoeren van een koelmedium voor het afkoelen van het uitlaateinde.

Voor het verbranden van bijzonder afval worden vaak draaibare trommelverbrandingsovens gebruikt. Alle verbrandingsovens voor bijzonder afval zijn zogenaamde onderdrukverbrandingsovens, waarbij in de oven
15 tijdens het bedrijf een onderdruk van ongeveer 10 tot 430 mmWk moet heersen. Daarbij kunnen door lekplaatsen belangrijke hoeveelheden lucht in de oven binnendringen. De verbranding van bijzonder afval vindt steeds min of meer ladingsgewijs plaats. Vanwege deze ladingsgewijze voorziening en de verschillende brandbaarheid van afval werkt de oven tijdens het norma-
20 le bedrijf vaak onder overdruk.

Bij deze ovens is de constructie van het uitlaateinde problematisch. De problemen zijn onder andere te herleiden tot het feit dat eigenlijk niemand zich in de afdichting van het uitlaateinde verdiept heeft. Bijna alle Europese ovens stammen van een en dezelfde fabrikant en
25 deze vond het niet nodig zijn produkten in dit opzicht verder te ontwikkelen. Bovendien ontbreken duidelijke normen voor het dichtzijn en opbouwen van verbrandingsovens. Het afvoeren van bijzonder afval door verbranding vormt heden nog een jonge techniek, zodat de technische oplossingen in de verschillende deelgebieden nog niet erg ver ontwikkeld zijn.

30 Bij gebruikelijke draaibare verbrandingsovens wordt voor het afkoelen van het uitlaateinde luchtkoeling gebruikt. Dit betekent in praktijk dat door het uitlaateinde ongeveer 2000 tot 10.000 Nm³ lucht per uur in de oven moet lekken om het uitlaateinde af te koelen. De lekkage wordt door de normale onderdruk van de oven en door een veelheid van gaten
35 voorzien uitlaateinde bewerkstelligd. Zonder lekkage wordt het uitlaateinde bijgevolg niet afgekoeld. Bij gebruikelijke oplossingen wordt lucht met behulp van passende ventilatorstelsels aan het buitenvlak van het uitlaateinde van trommel toegevoerd. In de praktijk wordt lucht in een tussenruimte tussen het buitenvlak van de trommel en een deze omgevende

mantel ingebracht. Deze ruimte is aan de zijde van de naverbrandingskamer door gietstukken van een vuurvast materiaal gedeeltelijk gesloten. Deze gietstukken zijn zo aangebracht, dat daartussen sleuven overblijven, waardoor lucht in de naverbrandingskamer kan binnenstromen. Daardoor
5 wordt bijgevolg lekkage bewerkstelligd, die zeer belangrijk voor het afkoelen is. Bij gebruikelijke oplossingen is eveneens de constructie tussen het uitlaateinde van de trommel en de wand van de naverbrandingskamer niet dicht, want daardoor kunnen aanzienlijke hoeveelheden lucht, b.v. 50 tot 200 Nm³/h, in de naverbrandingskamer binnenstromen.

- 10 De gebruikelijke oplossingen omvatten onder andere het nadeel dat deze niet controleerbare emissies in de proceskamers en in het milieu toelaten. Een verder probleem omvat dat oncontroleerbare hoeveelheden lucht, die niet te meten of in te stellen zijn, in het proces komen. Het wegnemen van afval door verbranding is erop gebaseerd dat de verbranding
15 zo volledig mogelijk is. Voor de verbranding zijn lucht en zuurstof nodig. Om de verbranding volledig en gecontroleerd te doen zijn, moet eveneens de luchttoevoer controleerbaar en meetbaar zijn. De gebruikelijke oplossingen bij uitlaateinden zijn eveneens gecompliceerd en worden gemakkelijk beschadigd en bovendien veroorzaakt een uitlaateinde, waardoor
20 koude lucht lekt, oncontroleerbare slakvorming bij het uitlaateinde van de trommel. Omdat het uitlaateinde van de trommel grote lekkage toelaat, vond men het niet nodig, de ruimte tussen de draaibare oven en de vaststaande naverbrandingskamer af te dichten, omdat de lekkage tussen de oven en de naverbrandingskamer in elk geval klein is in vergelijking met
25 de lekkage van koellucht door het uitlaateinde.

- Het is het doel van de uitvinding in een werkwijze en een inrichting te voorzien, waarmee de nadelen van de gebruikelijke oplossingen weg te nemen zijn. Dit doel wordt bij de onderhavige uitvinding verwezenlijkt waarbij de werkwijze gekenmerkt wordt doordat om het buitenvlak van het
30 uitlaateinde een naar het uitlaateinde toe vloeistofdichte kamer gevormd wordt, dat op het vlak van het uitlaateinde in het gebied van de vloeistofdichte kamer een vloeistof gespoten wordt en dat de van het vlak wegstromende vloeistof door wanden van de vloeistofdichte kamer verzameld wordt en naar een gewenste plaats geleid wordt om daar afgevoerd te worden.
35 De inrichting wordt weer gekenmerkt doordat deze omvat een geleidingscilinder, die dient om een naar het uitlaateinde toe vloeistofdichte kamer om het uitlaateinde te vormen, en buis- en mondstukmiddelen voor het opspuiten van een vloeistof op het buitenvlak van het uitlaateinde in een door de geleidingscilinder begrensd gebied, waarbij de wanden van de

geleidingscilinder dienen om de van het buitenvlak van het uitlaateinde wegstromende vloeistof naar een gewenste plaats te leiden, waar deze dan afgevoerd wordt.

De uitvinding heeft vooral als voordeel dat oncontroleerbare emissies in de proceskamers en in het milieu belemmerd worden. De verbranding is zo volledig mogelijk, omdat nadelige en oncontroleerbare luchttoevoer in het proces belemmerd wordt. Door de uitvinding wordt een eenvoudig en standvastig uitlaateinde verkregen. Door de uitvinding is eveneens de bij de gebruikelijke oplossingen problematische slakvorming bij het trommel-
10 uitlaateinde belemmerd en bovendien wordt een dichte constructie voor de draaibare trommel en de vaststaande naverbrandingskamer verkregen.

De uitvinding wordt hieronder aan de hand van de bijgevoegde figuren van de tekening nader verduidelijkt. Daarbij tonen:

Figuur 1 in principe afgebeeld een deel van een vuilverbrandingsinstallatie;
15

figuur 2 in principe afgebeeld een zijaanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding; en

figuur 3 in principe afgebeeld een zijaanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding.

20 Figuur 1 is een schematische afbeelding van een deel van een typische vuilverbrandingsinstallatie. Met 1 is een draaibare vuilverbrandingstrommel aangegeven en met 2 een vaststaande naverbrandingskamer. Figuur 1 stelt een gebruikelijke installatie voor, zodat daarin met 3 middelen voor het toevoeren van koel lucht naar het uitlaateinde van de
25 draaibare vuilverbrandingstrommel 1 aangegeven zijn. In figuur 1 is verder met A het gebied bij het uitlaateinde van de vuilverbrandingstrommel 1 aangegeven welke de uitvinding betreft. De techniek en de opbouw van de in figuur 1 afgebeelde installatie is overigens volledig gebruikelijk en bekend voor de vakman, zodat een verdere verduidelijking overbodig is.

30 Figuur 2 toont een uitvoeringsvorm van de uitvinding. In figuur 2 zijn dezelfde delen van dezelfde verwijzingscijfers als in figuur 1 voorzien, dat wil zeggen 1 staat voor de vuilverbrandingstrommel en 2 voor de naverbrandingskamer. Volgens de uitvinding wordt een als koelmedium dienende vloeistof op het buitenvlak van het uitlaateinde van de vuilverbrandingstrommel 1 gespoten en de van het vlak wegstromende vloeistof wordt
35 verzameld en naar een gewenste plaats geleid om daar afgevoerd te worden. Deze gedachte is bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 2 zo verwezenlijkt, dat om het uitlaateinde via een geleidingscilinder 5 een naar het uitlaateinde toe vloeistofdichte kamer gevormd wordt, waarbij de vloeistof

stof, die het uitlaateinde afkoelt, via buis- en mondstukmiddelen 4 in een door de geleidingscilinder begrensd gebied op het buitenvlak van het uitlaateinde gespreeid wordt. De van het buitenvlak van het uitlaateinde wegstromende vloeistof wordt door wanden van de geleidingscilinder 5 op een gewenste plaats geleid om daar afgevoerd te worden. Onder de aanduiding "naar het uitlaateinde toe" moet begrepen worden dat de door de geleidingscilinder 5 begrensde kamer in de openingsrichting van het uitlaateinde dicht is, zodat de vloeistof niet in de naverbrandingskamer kan binnenstromen. De geleidingscilinder 5 is bij voorkeur als een geheel met het uitlaateinde van de vuilverbrandingstrommel 1 gevormd. Als koelvloeistof wordt bijvoorbeeld water gebruikt, waarbij de buis- en mondstukmiddelen 4 op het drukwaternet van de installatie aangesloten kunnen worden. De temperatuur van het koelwater bedraagt bijvoorbeeld ongeveer 45°C.

De inrichting volgens figuur 2 is een oplossing die in oude, reeds bestaande ovens gebruikt kan worden, dat wil zeggen de inrichting volgens figuur 2 wordt in plaats van het in figuur 1 afgebeelde ventilatorstelsel gemonteerd. De geleidingscilinder 5 kan uit metaalplaat, bijvoorbeeld door lassen vervaardigd worden. Het is duidelijk dat in figuur 2 slechts een deel van de geleidingscilinder afgebeeld is. In werkelijkheid omgeeft de geleidingscilinder 5 het uitlaateinde van de oven zoals hierboven vastgesteld is. Het naar de naverbrandingskamer toegekeerde einde van de geleidingscilinder is vloeistofdicht uitgevoerd, waarbij het binnenstromen van de koelvloeistof bijvoorbeeld in de naverbrandingskamer 2 verhinderd wordt. De van het buitenvlak van het uitlaateinde van de oven wegstromende vloeistof stroomt langs het buitenste binnenvlak van de geleidingscilinder in een trog of bak 6 terug, waar deze hetzij afgevoerd wordt hetzij opnieuw gebruikt kan worden. De stroming van de terugstromende vloeistof is in figuur 1 met pijlen afgebeeld.

Zoals uit figuur 2 blijkt is de tussenruimte tussen de roteerbare oven 1 en de naverbrandingskamer 2 met passende afdichtconstructies 7 afgedicht. Deze afdichting is eenvoudig te verwezenlijken. Opgemerkt wordt dat door het volgens de uitvinding afgedichte uitlaateinde de bij gebruikelijke inrichtingen optredende schadelijke emissies voorkomen worden, omdat het koelmedium niet in het proces komen kan.

Duidelijkheidshalve worden in figuur 2 de volgende waarden aangegeven: 1300°C temperatuur in de oven; 1050°C temperatuur en 4 tot 50 mmWk druk in de naverbrandingskamer; 45°C temperatuur van de koelvloeistof.

De uitvoeringsvorm volgens figuur 3 komt in verregeaande mate met die volgens figuur 2 overeen. Het enige verschil omvat dat de uitvoe-

ringsvorm volgens figuur 3 voor nieuwe verbrandingsovens bedoeld is. In figuur 3 zijn dezelfde delen van dezelfde verwijzingscijfers voorzien als in figuur 2. In relatie tot de werking komt de uitvoeringsvorm volgens figuur 3 met die volgens figuur 2 overeen, waarbij de verschillen in
5 eerste instantie constructief zijn.

De uitvinding is geenzins tot de hierboven beschreven uitvoeringsvoorbeelden beperkt, maar is het kader van de bijgevoegde conclusies eveneens anders uit te voeren. Het is bijgevolg duidelijk dat de inrichting volgens de uitvinding of de delen daarvan niet zonder meer zo uitge-
10 voerd moeten zijn als deze in de figuren afgebeeld zijn maar andere oplossingen komen eveneens in aanmerking. Het is bijvoorbeeld zonder meer mogelijk het buitenvlak van het uitlaateinde van de vuilverbrandingstrommel uit elke gewenste staalconstructie te vormen, waarbij de in de figuren van de tekening afgebeelde oplossingen niet de enige zijn. Slechts
15 het feit dat de koelvloeistof zo op het uitlaateinde gespoten wordt dat deze het uitlaateinde afkoelt is wezenlijk. Het opsproeien vindt bijvoorbeeld op het staaloppervlak van het uitlaateinde plaats. De koelvloeistof hoeft eveneens niet zonder meer water te zijn maar het is mogelijk andere passende stoffen alleen of met water vermengd te gebruiken.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het afkoelen en afdichten van het uitlaateinde van een draaibare vuilverbrandingstrommel, bij welke werkwijze het uitlaateinde met behulp van een in de nabijheid daarvan toe te voeren koelmedium afgekoeld wordt, met het kenmerk, dat om het buitenvlak van het uitlaateinde een naar het uitlaateinde toe vloeistofdichte kamer gevormd wordt, dat op het vlak van het uitlaateinde in het gebied van de vloeistofdichte kamer een vloeistof opgesproeid (4) wordt en dat de van het vlak wegstromende vloeistof via wanden van de vloeistofdichte kamer verzameld wordt en naar een gewenste plaats geleid wordt om daar afgevoerd te worden.

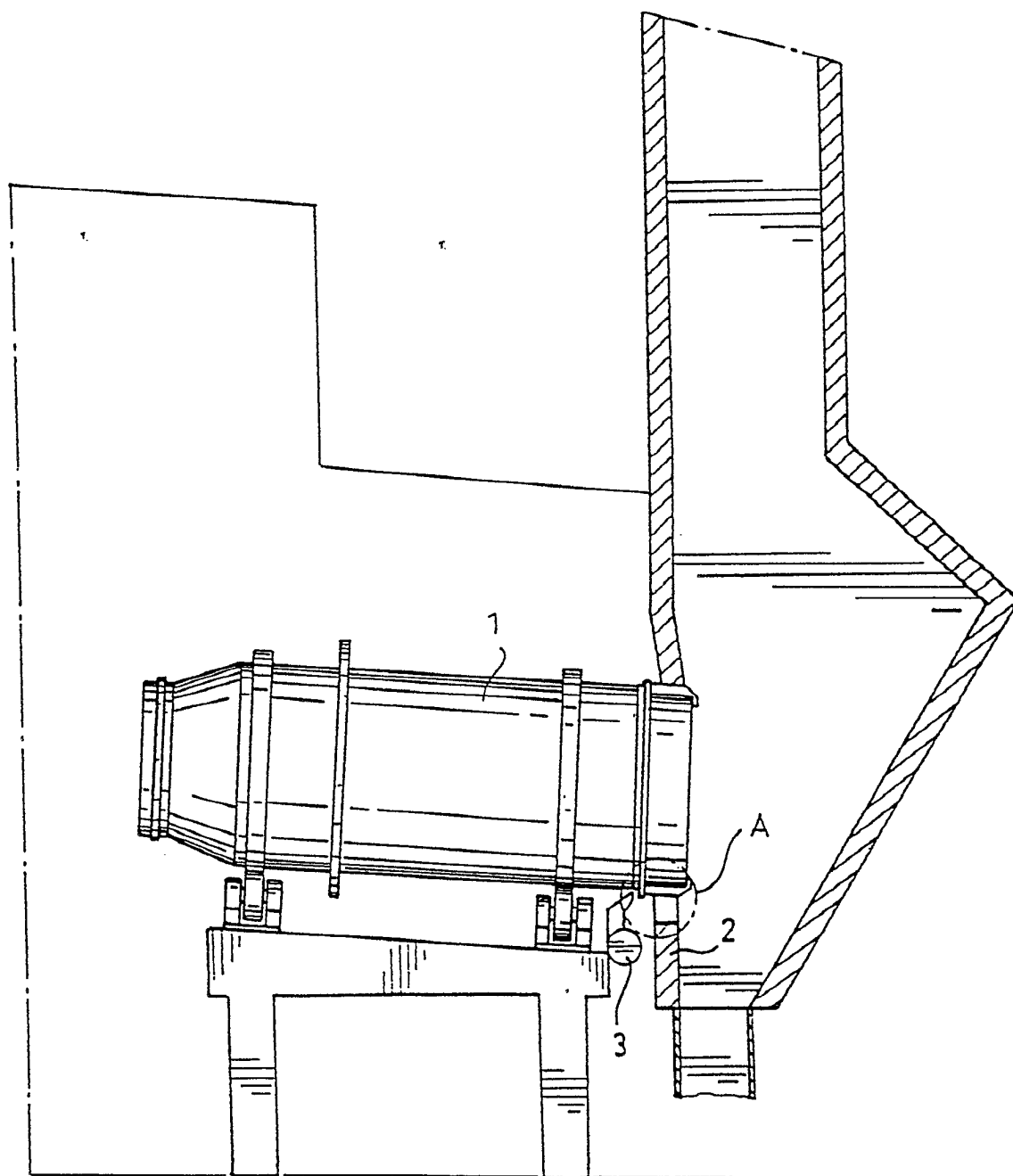
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de op het buitenvlak van het uitlaateinde gesproeide vloeistof water is.

3. Inrichting voor het afkoelen en afdichten van het uitlaateinde van een roteerbare vuilverbrandingstrommel met middelen voor het toevoeren van een koelmedium voor het afkoelen van het uitlaateinde, met het kenmerk, dat deze omvat een geleidingscilinder (5), die dient om een naar het uitlaateinde toe vloeistofdichte kamer om het uitlaateinde te vormen en buis- en mondstukmiddelen (4) voor het sproeien van een vloeistof op het buitenvlak van het uitlaateinde in een door de geleidingscilinder begremsd gebied, waarbij de wanden van de geleidingscilinder (5) dienen om de van het buitenvlak van het uitlaateinde wegstromende vloeistof naar een gewenste plaats te leiden, waar deze dan afgevoerd wordt.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de geleidingscilinder (5) als een deel met het uitlaateinde van de vuilverbrandingsoven uitgevoerd is.

5. Inrichting volgens conclusies 3 of 4, met het kenmerk, dat de buis- en mondstukmiddelen (4) op een drukwaternet aangesloten zijn.

FIG. 1



9300549

FIG. 2

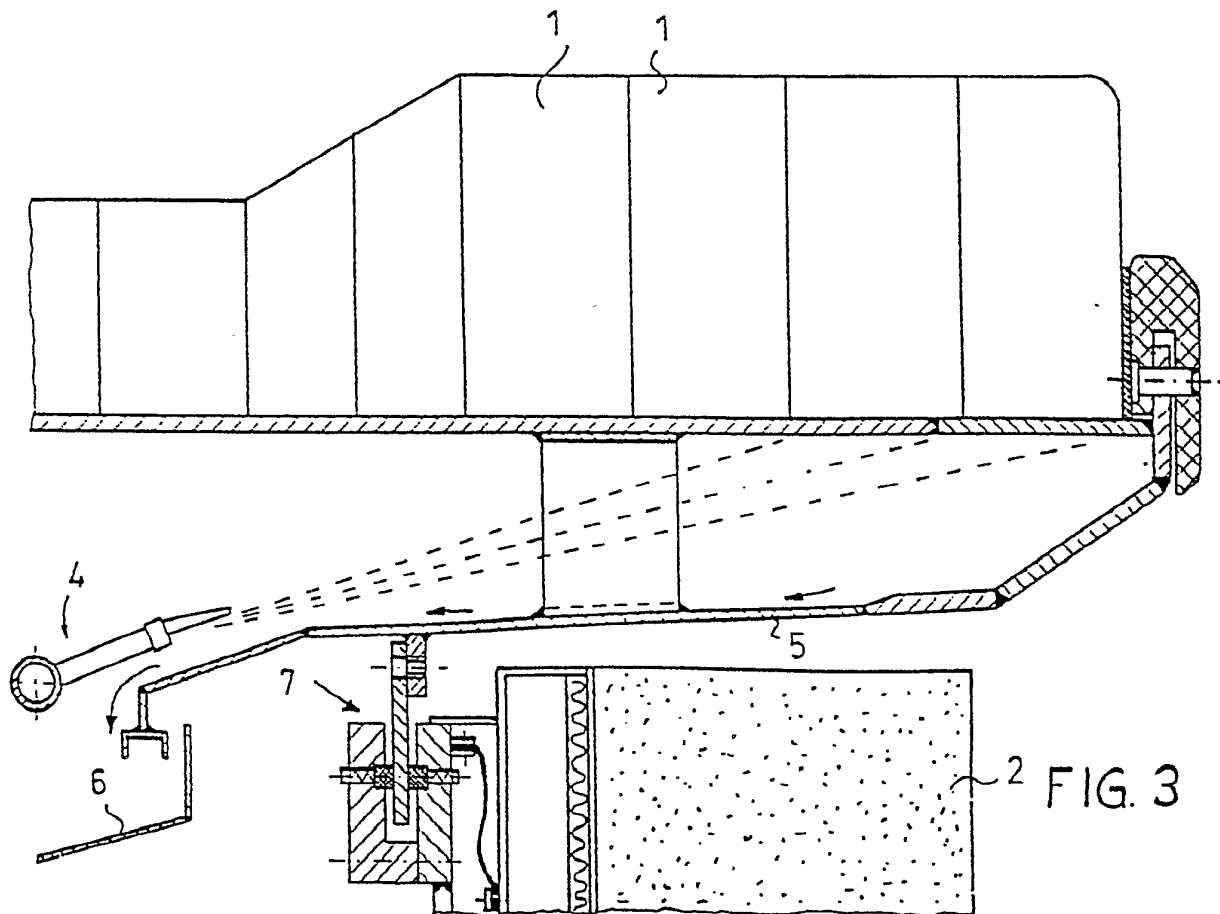
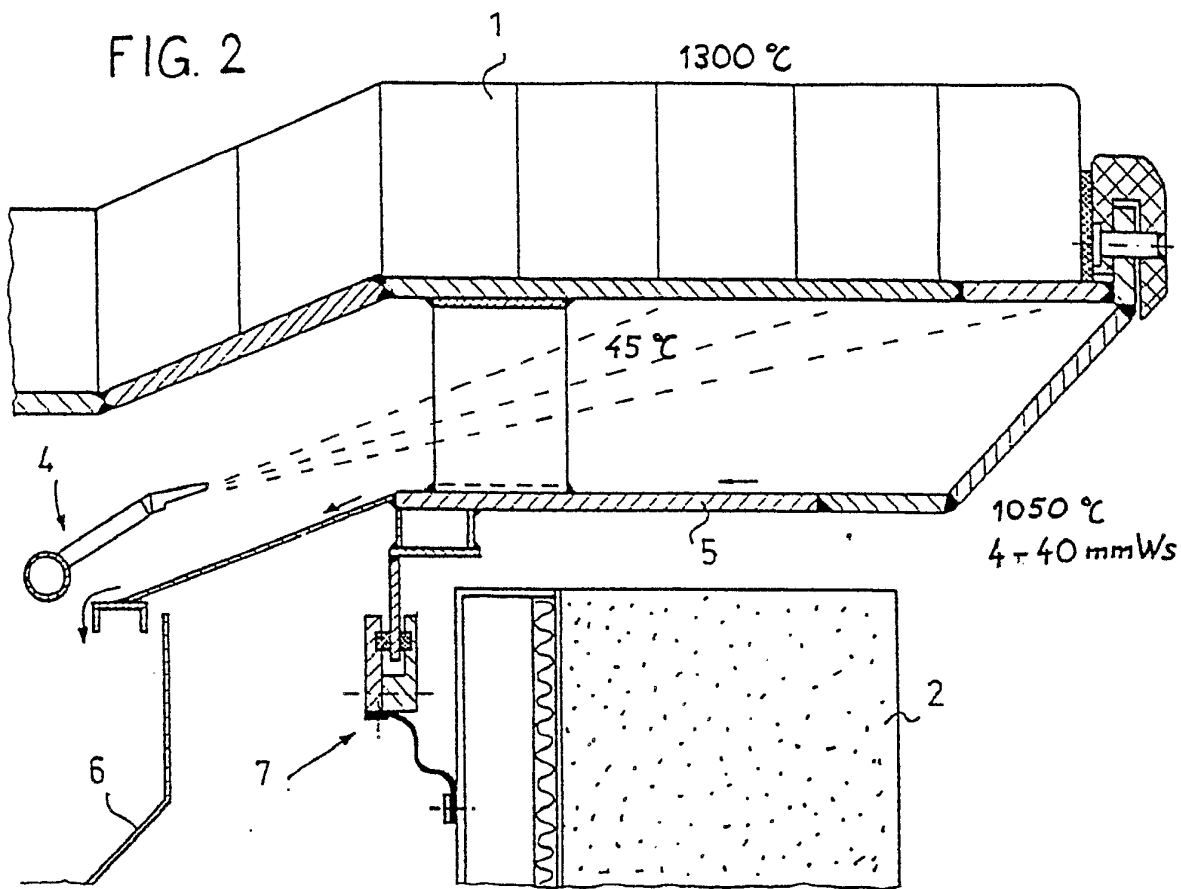


FIG. 3

9300549