

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

1035373

(12)

C OCTROOI⁶

(21)

Aanvraagnummer: **1035373**

(51)

Int.Cl.:

A61H33/06 (2006.01)

F24D5/08 (2006.01)

(22)

Ingediend: **30.04.2008**

(30)

Voorrang:
20.03.2008 DE 202008004027

(41)

Ingeschreven:
22.09.2009

(47)

Verleend:
22.09.2009

(45)

Uitgegeven:
02.11.2009

(73)

Octrooihouder(s):
**Bernd Kuntz te Stadtlohn, Bondsrepubliek
Duitsland (DE).**

(72)

Uitvinder(s):
Bernd Kuntz te Stadtlohn (DE).

(74)

Gemachtigde:
**ir. J.P.E. Brants te B-9830
Sint-Martens-Latem.**

(54)

Gasgestookte saunaoven.

(57)

Gasgestookte oven voor gebruik in een sauna, waarbij aan de gasverwarming ten minste een leiding aangesloten is die geschikt is voor het toevoeren van een heet rookgas-lucht mengsel, deze leiding in de saunacabine gevoerd wordt, waarbij de leiding die zich in de saunacabine bevindt, uitgevoerd is als een dubbelspiraal, waarbij het hete toegevoerde gas in een binnenste van boven naar beneden voerende spiraal, en in een verdere buitenste, van boven naar beneden voerende spiraal kan stromen.

NL C 1035373

Dit octrooi is verleend zonder onderzoek naar de stand van de techniek. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

GASGESTOOKTE SAUNAOVEN

De uitvinding betreft een gasgestookte saunaoven met een bijzonder effectieve manier om de warmte af te geven in de saunakamer. Zoals bekend zorgt de kenmerkende atmosfeer van een finse steenoven met een groot aandeel aan stralingswarmte voor een aangename atmosfeer in de sauna. Niet alleen de luchttemperatuur is cruciaal maar ook de oppervlaktetemperatuur van de omringende wanden, het plafond en de banken. De gebruikte steenoven kan daarbij zowel electrisch, alsook met hout, alsook met een energierijk gas, meestal aardgas, gestookt worden. Weliswaar zijn gasgestookte saunaovens in de stand der techniek reeds lang bekend, wat betreft de manier waarop ze uitgevoerd zijn, hebben ze echter enige functionele nadelen ten opzichte van electrisch gestookte ovens.

Zo is het bij electrisch gestookte saunaovens relatief eenvoudig om de temperaturen in de onder stroom staande verwarmingsspiralen in te stellen op hoge waarden, en om de warmtetoevoer in de sauna overeenkomstig plaatsbesparend uit te voeren. Volgens de gewone stand der techniek zijn bij gasgestookte saunaovens echter grotere verwarmingsoppervlakken nodig, aangezien de effectiviteit van de warmteoverdracht kleiner is als gevolg van de gewoonlijk lagere temperatuur van de verwarmingselementen. Daarbij is het bij gasgestookte saunaovens de gewoonte niet alleen de saunaoven te gebruiken voor de verwarming van de sauna, maar ook onder de saunabedden of nabij verdere inrichtingen in de sauna inrichtingen te voorzien voor het opwarmen van de sauna. Naast de bijkomende moeite van het installeren van grotere warmte-overdragende oppervlakken, moeten hierbij ook maatregelen wat betreft de brandveiligheid genomen worden, wat een nadeel is. Ook is het vaak niet te vermijden dat de bodem van de saunacabine daardoor bovenmatig opgewarmd wordt.

In tegenstelling tot vele technische oplossingen op basis van electrische verwarming, waarbij de warmte overwegend als warmtestraling in de saunacabine afgegeven wordt, gebeurt de warmteoverdracht bij gasverwarming overwegend door convectie. Bij gasverwarming moet daarom op grotere schaal gezorgd worden dat genoeg lucht rond de verwarmingsoppervlakken kan stromen, wat de mogelijkheden voor constructieve vormgeving beperkt.

Tegenwoordig veroorzaken stijgende energiekosten en een gestegen milieubewustzijn echter een beweging van electrisch gestookte saunaovens naar gasgestookte saunaovens, aangezien gasverwarming overduidelijk minder primaire energie vereist als electrische stroom, die opgewekt wordt door het gebruik van fossiele energiedragers en met de gewone effectiviteiten. Dit geldt in het bijzonder voor grote commerciële sauna-inrichtingen.

In de bekende stand der techniek, zoals bijvoorbeeld beschreven wordt in octrooi JP 2002 369 866 A, wordt hiertoe een spiraalleiding getoond, waardoorheen de warme verbrandingsgassen gevoerd worden. Brander en ventilator bevinden zich buiten de saunacabine. De verbrandingslucht wordt uit de voorkamer of uit de buitenlucht toegevoerd. De verbrandingsgassen worden door een schoorsteen afgevoerd.

Het doel van de uitvinding is daarom het verschaffen van een technische oplossing voor een gasgestookte saunaoven, die de beschreven nadelen ten opzichte van electrisch gestookte ovens, evenals de nadelen ten opzichte van de bekende gasgestookte saunaovens niet meer heeft.

- 10 De uitvinding lost het probleem op door een inrichting, waarbij
- ten minste een gasverwarming voorzien wordt die buiten de saunacabine geplaatst is en die een toevoer voor lucht en voor aardgas of vloeibaar gas omvat,
 - aan de gasverwarming ten minste een leiding aangesloten is die geschikt is voor het toevoeren van een heet rookgas-lucht mengsel,
 - 15 • deze leiding in de saunacabine gevoerd wordt,
 - deze leiding aangesloten is op een saunaoven, die ten minste een gedraaid uitgevoerde leiding omvat, die een binnenruimte omsluit die doorstroomt kan worden met lucht,
 - een verdere leiding aangesloten is op de saunaoven,
 - deze verdere leiding zonder omwegen uit de saunacabine voert,
 - 20 • buiten de saunacabine een afzuiginrichting aangesloten is aan de uitgaande leiding, die geschikt is om een regelbare onderdruk te genereren en in stand te houden in de leiding die in de saunacabine voert, in de leidingen van de saunaoven zelf, en in de leiding die uit de saunacabine voert,
- waarbij
- 25 • de leiding die zich in de saunacabine bevindt, uitgevoerd is als een dubbelspiraal, waarbij het hete toegevoerde gas in een binnenste van boven naar beneden voerende spiraal, en in een verdere buitenste, van boven naar beneden voerende spiraal kan stromen.

In een uitvoeringsvorm van de uitvinding is voorzien dat zowel de binnenste alsook de buitenste spiraalleiding elk aan een brander van een gasverwarming aangesloten is, en beide spiralen aan hun uitlaat met elkaar verbonden zijn.

In een verdere uitvoeringsvorm is voorzien dat zowel de binnenste als ook de buitenste spiraalleiding elk aan een brander van een gasverwarming aangesloten zijn, en de uitlaat van de binnenste spiraalleiding verbonden is met de inlaat van de buitenste spiraalleiding.

In de beide uitvoeringsvormen voeren aldus twee leidingen in de saunacabine naar binnen en voert telkens een leiding uit de saunacabine naar buiten. Andere uitvoeringsvormen zijn mogelijk wanneer nog verdere leidingen in elkaar gedraaid worden, wat eveneens in de geest van de huidige uitvinding mogelijk is, in zoverre ten minste twee van deze leidingen samen een dubbelspiraal vormen, en de luchtconvectie in het binnenste van de dubbelspiraal daarbij niet gehinderd wordt.

- 10 De beide spiraalleidingen kunnen daarbij linksdraaiend of rechtsdraaiend zijn, hun draairichting moet daarbij niet dezelfde zijn.

Op basis van deze opstelling kan een sterk verbeterde warmtetoevoer in de saunacabine verkregen worden, en de stenen die boven de dubbelspiraal geplaatst zijn, kunnen tot een hogere temperatuur opgewarmd worden ; ook is het als gevolg van de betere warmtetoevoer mogelijk een grotere hoeveelheid stenen te gebruiken, waarbij men er evenwel moet voor zorgen dat de saunastenen en de inrichting die ze bevat, de convectieve luchtstroom niet al te zeer belemmeren. Het is ook niet meer nodig verdere verwarmingselementen in de saunacabine te voorzien, wat een voordeel van de uitvinding is.

- 20 De uitvinding wordt in het hiernavolgende aan de hand van 2 figuren verder verduidelijkt. Figuur 1 toont een aanzicht van een dubbelspiraal in de saunaoven. Figuur 2 toont een zijaanzicht van een saunaoven in een saunacabine, evenals de branderinrichting buiten de saunacabine.

Figuur 1 toont hoe - in plaats van de gewoonlijke leidingen onder de saunabanken - een tweede spiraalleiding als buitenste spiraal omheen de eerste spiraalleiding, de binnenste spiraal gelegd wordt. Bij de uitvoering worden twee branders als gasverwarming gebruikt, die beide boven de spiralen geplaatst zijn. De tot ongeveer 350 °C verwarmde rookgassen stromen dan van boven naar beneden door de binnenste spiraalleiding, waarbij zij warmte afgeven. Onderaan wordt het uiteinde van de leiding verbonden met een rechte buis. De rechte buis eindigt op een T-stuk, waarin de buis van de tweede brander uitmondt. De rookgassen stromen ook in de buitenste ring weer van boven naar beneden door de spiraalleiding. Onderaan bevindt zich dan de aansluiting op de buitenruimte waar het rookgas door een ventilator aangezogen en naar een schoorsteen gevoerd wordt.

Figuur 2 toont in een zijaanzicht de ligging van de buitenste spiraalleiding, evenals bovendien de bovenop de beide spiraalleidingen liggende saunastenen, alsook de korf waarin ze liggen. In beide spiraalleidingen bevindt zich steeds de warmste plek aan de top waarbovenop ook de saunastenen komen te liggen. De spiraalleidingen zijn naar de cabine toe door een muur afgedekt ; de muur kan uitgevoerd zijn uit stenen of uit andere bouwmaterialen zoals bv. hout. De te verwarmen lucht stroomt daarbij van onder door openingen, die in voldoende aantal in de muur aanwezig moeten zijn, uit de saunacabine in het bereik van de spiraalleidingen en wordt verwarmt in de binnenruimte van de spiraalleidingen tijdens het opstijgen, waarbij een schoorsteeneffect ontstaat, die de convectie van de lucht ondersteunt. Het rookgas wordt hierbij tot ongeveer 90 tot 110 °C afgekoeld en door de ventilator in de schoorsteen afgevoerd.

Conclusies

1. Gasgestookte oven voor gebruik in een sauna, waarbij

- ten minste een gasverwarming voorzien wordt die buiten de saunacabine geplaatst is en die een toevoer voor lucht en voor aardgas of vloeibaar gas omvat,
- 5 • aan de gasverwarming ten minste een leiding aangesloten is die geschikt is voor het toevoeren van een heet rookgas-lucht mengsel,
- deze leiding in de saunacabine gevoerd wordt,
- deze leiding aangesloten is op een saunaoven, die ten minste een gedraaide leiding omvat, die een binnenruimte omsluit die doorstroomt kan worden met lucht,
- 10 • een verdere leiding aangesloten is op de saunaoven,
- deze verdere leiding zonder omwegen uit de saunacabine voert,
- buiten de saunacabine een afzuiginrichting aangesloten is aan de uitgaande leiding, die geschikt is om een regelbare onderdruk te genereren en in stand te houden in de leiding die in de saunacabine voert, in de leidingen van de saunaoven zelf, en in de
- 15 leiding die uit de saunacabine voert,

waarbij

- de leiding die zich in de saunacabine bevindt, uitgevoerd is als een dubbelspiraal, waarbij het hete toegevoerde gas in een binnenste van boven naar beneden voerende spiraal, en in een verdere buitenste, van boven naar beneden voerende spiraal kan stromen.
- 20

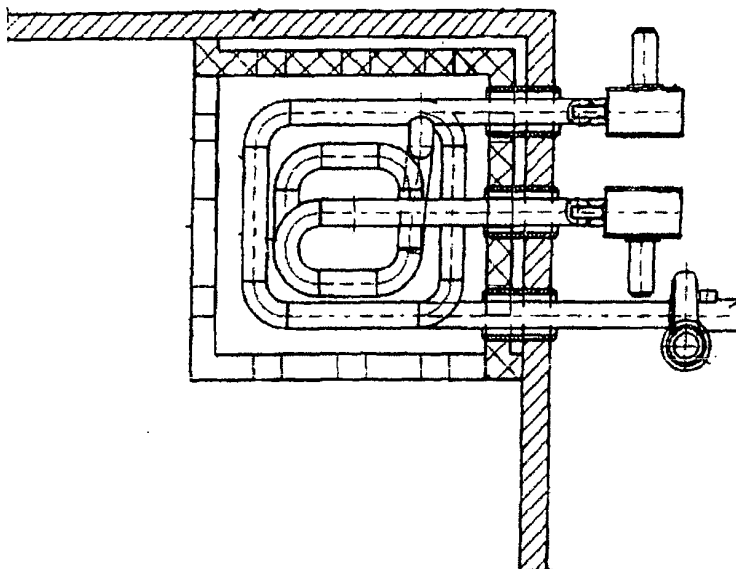
2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat zowel de binnenste alsook de buitenste spiraalleiding elk aan een brander van een gasoven aangesloten zijn, en beide spiraalleidingen aan hun uitlaat met elkaar verbonden zijn.

3. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat zowel de binnenste alsook de buitenste spiraalleiding elk aan een brander van een gasoven aangesloten zijn, en de uitlaat van de binnenste spiraalleiding verbonden is met de inlaat van de buitenste spiraalleiding.

- 25

1 0 3 5 3 7 3

FIGUUR 1



FIGUUR 2

