

19



Octroiraad
Nederland

11 192632

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 8501003

51 Int.Cl.⁶
F24H6/00

22 Ingediend: 04.04.85

43 Ter inzage gelegd:
03.11.86 I.E. 86/21

44 Openbaargemaakt:
01.07.97 I.E. 97/07

47 Dagtekening:
04.11.97

45 Uitgegeven:
05.01.98 I.E. 98/01

73 Octrooihouder(s):
Joannes Marie van Heel te Rotterdam.

74 Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s. te 2587 BN Den
Haag.

54 Inrichting voor het verwarmen van lucht.

Inrichting voor het verwarmen van lucht

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verwarmen van lucht, omvattende een in hoofdzaak cilindrisch huis, middelen om te verwarmen lucht door het huis te leiden en middelen om die lucht te verwarmen, welke laatste middelen een over het overgrote deel van de lengte van het huis opgesteld warm-waterreservoir voorzien van een toevoer- en afvoerleiding omvatten, een gasbrander om het water in het reservoir te verwarmen, waarbij de buitenwand van het warmwaterreservoir wordt gevormd door een cilinder, welke cilinder met de binnenwand van het in hoofdzaak cilindrische huis een ringvormige, daartussen gelegen ruimte bepalen, waardoorheen de te verwarmen lucht kan worden geleid, terwijl in het warm-waterreservoir een centrale cilinder is voorzien, die concentrisch is met de cilindrische buitenwand en de gasbrander is opgesteld nabij de bodem van de centrale cilinder, zodat verbrandingsgassen door de centrale cilinder kunnen worden afgevoerd.

Een dergelijke inrichting is bekend uit DE-A-2.550.014. Deze bekende inrichting omvat een warm-waterreservoir van het boiler-type, hetgeen betekent dat het reservoir een betrekkelijk grote capaciteit voor opslag van water heeft. Hierdoor wordt nodeloos een grote waterhoeveelheid op de gewenste temperatuur gehouden.

Doel van de uitvinding is het verschaffen van een zo doelmatig mogelijk geconstrueerd apparaat, dat is ingericht voor het aan de omgeving leveren van een uniforme toevoer van verwarmde lucht. Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt met een inrichting, waarbij van het warm-waterreservoir (3) de verhouding van buitendiameter tot lengte tussen 1:3 en 1:30 bedraagt en waarbij de toevoer van warmte en de constructie zodanig zijn, dat wanneer water uit het reservoir wordt afgetapt, zelf gedurende langere tijd, de verwarming van vers aangevoerd water daarmee gelijke tred houdt.

In de inrichting volgens de uitvinding is aldus ene warm-watervoorziening geïntegreerd in de hete-luchtverwarming. De lucht wordt verwarmd via het warm-waterreservoir dat als het ware als thermische opslag dient. Hierdoor is een rustig regelgedrag mogelijk en wordt een comfortabele zeer gelijkmatige verwarming gerealiseerd. Het warm-waterreservoir in de inrichting volgens de uitvinding dient een slanke vorm te hebben, teneinde bij een geringe waterinhoud een optimale verwarming van de lucht te waarborgen. De verhouding diameter tot lengte van 1:3 is een minimum eis daarvoor. Een geringe waterinhoud is vereist, teneinde te vermijden, zoals wel bij gangbare voorraadvaten, boilers e.d. en ook bij de inrichting volgens DE-A-2.550.014 het geval is, dat nodeloos een grote watervoorraad op de vereiste temperatuur wordt gehouden. Een klein reservoir met een warmtetoevoer door middel van een gasbrander, zodanig dat bij aftappen van water uit het reservoir, zelfs gedurende langere tijd, bijvoorbeeld voor het vullen van een bad, het verwarmen van vers aangevoerd water daarmee gelijke tred houdt, leidt tot een zeer economische constructie.

In de inrichting volgens de uitvinding vormt het ringvormige cilindrische waterreservoir als het ware een buffer tussen de verbrandingsruimte en de ruimte waardoorheen de te verwarmen lucht wordt gevoerd.

De uitvinding wordt toegelicht aan de hand van de tekening, waarin de enkele figuur een uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding weergeeft.

De in de figuur weergegeven uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding omvat een in hoofdzaak cilindrisch huis 1. De wand van het huis 1 bestaat uit een warmte isolerend materiaal of is opgebouwd uit twee dunne cilinders van metaalplaat, waartussen een warmte isolerend materiaal, zoals glaswol of dergelijke is aangebracht. Het huis 1 is aan de bovenzijde afgedekt door een deksel 2 dat bijvoorbeeld bestaat uit hetzelfde materiaal, of dat op soortgelijke wijze is opgebouwd als het cilindrische huis 1. In het huis 1 is een ringvormig cilindrisch warm-waterreservoir 3 opgesteld, dat zich uitstrekt over het overgrote deel van de lengte van het huis 1, bijvoorbeeld vanaf het deksel 2 tot op enige afstand van de onderzijde van het huis 1. Het reservoir 3 wordt in wezen gevormd door twee concentrische metalen cilinders 4 en 5, waarvan cilinder 4 met de geringste diameter de binnenwand van het reservoir 3 vormt en cilinder 5 met grotere diameter de buitenwand vormt.

Binnen de cilinder 4 die de binnenwand van het reservoir 3 vormt bevindt zich een ruimte 6, die dient als afvoerpijp voor verbrandingsgassen. Onderin de ruimte 6, nabij het benedeneinde van het reservoir 3 is een gasbrander 7 opgesteld, die wordt gevoed via een gasleiding 8 die op geschikte wijze door de wand van het huis 1 is gevoerd of die via het benedeneinde van het huis 1 op een externe gasleiding is aangesloten. De ruimte 6 voor verbranding en vervolgens afvoer van verbrandingsgassen is aangesloten op een door het deksel 2 van het huis 1 gevoerde pijp 9, waarin een trekonderbreker 10 kan zijn opgenomen. De pijp 9 kan zich benedenwaarts voortzetten tot nabij de brander 7, in welk geval de pijp 9 nauw aansluit aan de binnenwand 4 van het reservoir 3, zodat een goede warmte-overdracht naar in het reservoir 3 gehouden

water is gewaarborgd.

Aan de onderzijde van het reservoir 3 is een toevoerleiding 11 voor koud water voorzien, die op geschikte wijze door de wand van het huis 1 is gevoerd, terwijl aan de bovenzijde van het reservoir 3 een afvoerleiding 12 voor warm water daarop aansluit, welke leiding 12 bijvoorbeeld door het deksel 2 is

5 gevoerd.

Tussen de buitenwand 5 van het reservoir 3 en de binnenwand van het huis 1 bestaat een ringvormige ruimte 13, waardoorheen in het huis te verwarmen lucht kan worden geleid. De te verwarmen lucht wordt aangezogen via geschikte openingen 14 in de wand van het huis 1 nabij het bovineinde daarvan. Het aanzuigen en door de ruimte 13 doen bewegen van lucht kan bijvoorbeeld geschieden met behulp van een

10 onderin het huis 1 opgestelde ventilator 15. Voor het opvangen van stof e.d. kan onderin het huis 1 boven de ventilator 15 een stoffilter 16 zijn opgesteld.

Het huis 1 is op geschikte wijze bevestigd op de vloer 17 van een te verwarmen gebouw. De onderzijde van het huis 1 is open en sluit aan op een in de vloer 17 aanwezig kanaal 18 voor verder transport en verdeling van in de inrichting verwarmde lucht.

15 In de weergegeven uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding wordt het water in het reservoir 3 met behulp van de gasbrander 7 verwarmd. De via de openingen 14 aangezogen en vervolgens door de inrichting getransporteerde lucht wordt door contact met de wand 5 van het reservoir 3 verwarmd. Doordat de lucht niet rechtstreeks door de brander 7 wordt verwarmd is een gelijkmatige warmtevoorziening mogelijk.

20 Teneinde de gedachten te bepalen kunnen bij wijze van voorbeeld de volgende afmetingen voor de verschillende onderdelen worden genoemd. De diameter van de ruimte 6, ongeveer gelijk aan de binnendiameter van het reservoir 3 is 12,5 cm. De diameter van de buitenmantel 5 van het reservoir 3 bedraagt 25 cm. De diameter van het huis 1 bedraagt aan de buitenzijde 50 cm en inwendig 35 cm. De hoogte van het huis 1 tot bovenzijde van het deksel 2 is 175 cm en de hoogte van het reservoir 3 bedraagt ongeveer 145

25 cm. De openingen 14 zijn zodanig dat bij de gegeven afmetingen van de ruimte 13 de ventilator 15 ongeveer 250 m³ lucht per uur door de inrichting transporteert.

De inrichting is voorts voorzien van (niet-weergegeven) op zichzelf bekende organen voor het regelen van de temperatuur van het water in het reservoir 3 en het in afhankelijkheid van de gewenste werking bedienen van de gasbrander 7 en de ventilator 15.

30

Conclusie

Inrichting voor het verwarmen van lucht, omvattende een in hoofdzaak cilindrisch huis, middelen om te

35 verwarmen lucht door het huis te leiden en middelen om die lucht te verwarmen, welke laatste middelen een over het overgrote deel van de lengte van het huis opgesteld warm-waterreservoir voorzien van een toevoer- en afvoerleiding omvatten, een gasbrander om het water in het reservoir te verwarmen, waarbij de buitenwand van het warm-waterreservoir wordt gevormd door een cilinder, welke cilinder met de binnenwand van het in hoofdzaak cilindrische huis een ringvormige, daartussen gelegen ruimte bepalen, waardoor-

40 heen de te verwarmen lucht kan worden geleid, terwijl in het warm-waterreservoir een centrale cilinder is voorzien, die concentrisch is met de cilindrische buitenwand en de gasbrander is opgesteld nabij de bodem van de centrale cilinder, zodat verbrandingsgassen door de centrale cilinder kunnen worden afgevoerd, met het kenmerk dat van het warm-waterreservoir (3) de verhouding van buitendiameter tot lengte tussen 1:3 en 1:30 bedraagt en dat de toevoer van warmte en de constructie zodanig zijn, dat wanneer water uit het

45 reservoir wordt afgetapt, zelfs gedurende langere tijd, de verwarming van vers aangevoerd water daarmede gelijke tred houdt.

Hierbij 1 blad tekening

