

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1009669

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1009669

(51) Int.Cl.⁷
F24D3/08

(22) Ingediend: 16.07.1998

(41) Ingeschreven:
18.01.2000

(47) Dagtekening:
18.01.2000

(45) Uitgegeven:
01.03.2000 I.E. 2000/03

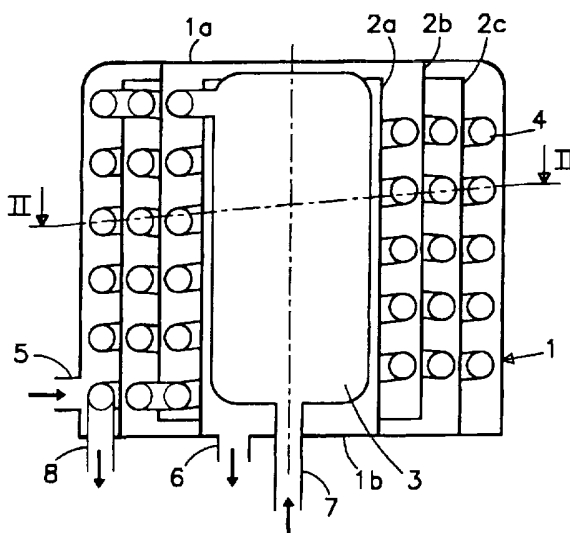
(73) Octrooihouder(s):
Nefit Fasto B.V. te Deventer.

(72) Uitvinder(s):
Ir. Robbert Cornelis de Bruin te Holten
Petrus Gerardus Eduardus Johannes Tombrock
te Heerden
Dr. Ing. Heinz Bernd Grabenhenrich te Marburg
(DE)

(74) Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

(54) Inrichting voor het verwarmen van sanitairwater.

(57) Een inrichting voor het verwarmen van sanitairwater heeft een door wanden (1, 1a, 1b) begrensde ruimte voor verwarmingswater waarin zich een reservoir (3) voor sanitairwater bevindt. In de verwarmingswaterruimte is een gewonden sanitairwaterleiding (4) met een aantal windingen opgenomen die in verbinding staat met het reservoir (3). De sanitairwaterleiding (4) bevindt zich in hoofdzaak op afstand van de wanden (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 2c; 3) van de verwarmingswaterruimte. De sanitairwaterleiding (4) omvat een of meer schroefvormig gewonden leidingdelen, die coaxiaal ten opzichte van elkaar zijn opgesteld. De leidingdelen zijn elk in met elkaar in verbinding staande ringvormige ruimten zijn opgesteld, waarbij tussen de leidingdelen een ringvormige wand (2b, 2c) is geplaatst.



NL C 1009669

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding: Inrichting voor het verwarmen van
sanitairwater.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verwarmen van sanitairwater, met een reservoir voor sanitairwater waaromheen zich een door wanden begrensde ruimte voor verwarmingswater bevindt, in welke verwarmingswaterruimte een gewonden sanitairwaterleiding met een
5 aantal windingen is opgenomen die in verbinding staat met het reservoir.

Een dergelijke inrichting, die hierna ook wel zal worden aangeduid als "tapvat", is bekend uit DE-A-
10 19526862. Het tapvat volgens de stand van de techniek omvat een relatief groot reservoir voor sanitairwater met een zijwand waaromheen een ringvormige verwarmingswater-
ruimte is aangebracht. Een schroefvormige leiding met ruimte tussen de afzonderlijke windingen, welke leiding in
15 de verwarmingswaterruimte is opgesteld, wordt gevoed met koud sanitairwater, en mondt uit in het reservoir. De schroefvormige leiding strekt zich uit tussen de zijwanden van de verwarmingswaterruimte, waardoor verwarmingswater (in tegenstroom) schroefvormig door de verwarmingswater-
20 ruimte stroomt, in hoofdzaak evenwijdig aan de sanitairwaterleiding.

Een nadeel van het bekende tapvat is dat de warmteoverdracht tussen het verwarmingswater en het sanitairwater verre van optimaal is, aangezien het verwarmingswater
25 steeds slechts met een deel van de sanitairwaterleiding in contact is.

Een ander nadeel van het bekende tapvat is dat het vanuit een koude begintoestand bijzonder lang duurt (namelijk in hoofdzaak totdat het sanitairwater in het reservoir vervangen is) totdat verwarmd sanitairwater kan worden geleverd.
30

De uitvinding beoogt een tapvat te verschaffen dat vanuit een koude zowel als een warme begintoestand snel de gewenste hoeveelheid sanitairwater bij de gewenste, sta-

biele temperatuur kan leveren.

Een volgend doel is het verschaffen van een tapvat waarbij de temperatuur van het geleverde verwarmde sanitairwater relatief ongevoelig is voor wisselingen in het
5 debiet van het sanitairwater.

Een ander doel van de uitvinding is het verminderen, of voorkomen van een kalkneerslag op de met water in contact zijnde onderdelen van het tapvat.

Nog een ander doel van de uitvinding is het verschaf-
10 fen van een tapvat dat compact en goedkoop is, en functioneert met een lage drukval voor het verwarmingswater en het sanitairwater.

Voor het bereiken van een of meer van de bovenstaande doelen is de inrichting van de in de aanhef genoemde soort
15 volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, dat de sanitairwaterleiding zich in hoofdzaak op afstand van de wanden van de verwarmingswaterruimte bevindt. Het verwarmingswater kan aldus de sanitairwaterleiding, waarvan de windingen bij voorkeur, maar niet noodzakelijk, op afstand
20 van elkaar zijn geplaatst, geheel omspoelen, waardoor een optimale warmteoverdracht van het verwarmingswater aan het sanitairwater kan plaatsvinden. Voorts kan het verwarmingswater aldus zowel evenwijdig aan, als dwars op de windingen van de sanitairwaterleiding stromen, wat de
25 warmteoverdracht verder ten goede komt, en zorgt voor een lage drukval over het tapvat voor het verwarmingswater.

Door de verbeterde warmteoverdracht is de aanvoertemperatuur van het verwarmingswater, dat bijvoorbeeld afkomstig is van een warmtewisselaar van een brander, verlaagd.
30 Hierdoor worden lokale hot spots in het sanitairwater voorkomen, wat kalkneerslag in het tapvat vermindert of voorkomt. Na het tappen van sanitairwater is er minder doorschot van de sanitairwatertemperatuur in het tapvat. Tevens wordt hierdoor het taprendement verbeterd: door een
35 lagere verwarmingswaterafvoertemperatuur stijgt het vermogen dat door het verwarmingswater bij het verwarmen daarvan kan worden opgenomen. Tenslotte is de sanitairwateraf-

voertemperatuur dankzij de lage aanvoertemperatuur van het verwarmingswater ongevoeliger voor wisselingen in het debiet van het sanitairwater. Hierdoor kan worden afgezien van een temperatuursensor in het afgevoerde sanitairwater, welke temperatuursensor gewoonlijk wordt toegepast voor de regeling van de temperatuur van het afgevoerde sanitairwater, en kan voor het doel van een dergelijke regeling worden volstaan met een gewoonlijk reeds aanwezige temperatuursensor in de verwarmingswatertoevoer.

De afstand tussen de sanitairwaterleiding en de wanden van de verwarmingsruimte, inclusief de wand van het reservoir, wordt gewaarborgd door afstandhouders. In een voorkeursuitvoeringsvorm zijn de afstandhouders gevormd door de wanden van de verwarmingsruimte plaatselijk te vervormen, er kan ook zijn voorzien in separate afstandhouders, bij voorkeur in de vorm van langwerpige elementen, zoals op de wanden aangebrachte ribben, die zich in hoofdzaak dwars op de windingen van de sanitairwaterleiding uitstrekken.

In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de sanitairwaterleiding ten minste twee schroefvormig gewonden leidingdelen, welke leidingdelen coaxiaal ten opzichte van elkaar zijn opgesteld. Deze verdeling van de sanitairwaterleiding in leidingdelen zorgt voor een duidelijke vergroting van het warmtewisselende oppervlak.

Bij voorkeur zijn de leidingdelen elk in met elkaar in verbinding staande ringvormige ruimten opgesteld, waarbij tussen de leidingdelen een ringvormige wand is geplaatst. Het verwarmingswater in de ringvormige ruimten kan in kruis-tegenstroom ten opzichte van het sanitairwater in de leidingdelen stromen, waarmee een zeer goede warmteoverdracht wordt bereikt en een groot vermogen tot verwarming wordt bereikt. De lengte van de sanitairwaterleiding kan daardoor beperkt zijn, wat slechts een lage drukval over het tapvat voor het sanitairwater tot gevolg heeft, en waardoor ook het verwarmingswater een beperkte weg behoeft af te leggen, zodat ook de drukval over het

tapvat voor het verwarmingswater laag is.

Het in het tapvat integreren van een reservoir met sanitairwater leidt bij een warme begintoestand tot een snelle levering van warm sanitairwater doordat dit in het reservoir op voorraad wordt gehouden, in het bijzonder
5 wanneer een sanitairwaterinlaat uitmondt in het reservoir, en een sanitairwateruitlaat is gekoppeld met het van het reservoir afgekeerde einde van de sanitairwaterleiding.

Voorts is de kalkafzetting in het tapvat volgens de
10 uitvinding verminderd door een relatief lage gemiddelde bedrijfstemperatuur daarvan, in de eerste plaats omdat direct nadat sanitairwater is getapt en het tappen is gestopt, koud water in het reservoir de gemiddelde temperatuur in het tapvat verlaagt. In de tweede plaats is
15 dankzij de aanwezigheid van het reservoir in de verwarmingswaterruimte een relatief geringe hoeveelheid verwarmingswater in het tapvat aanwezig, wat verder kan bijdragen aan een verlaging van de gemiddelde temperatuur in het tapvat. In de derde plaats kan de temperatuur van het
20 verwarmingswater in het tapvat tijdens het tappen van sanitairwater lager zijn dankzij de verbeterde warmteoverdracht in het tapvat.

Ten opzichte van de stand van de techniek is de hoeveelheid sanitairwater in het tapvat vergroot ten op-
25 zichte van de hoeveelheid verwarmingswater. Daarbij leidt het integreren van een reservoir met sanitairwater in het tapvat vanuit een koude begintoestand tot een snelle levering van warm sanitairwater, aangezien zich relatief weinig verwarmingswater in het tapvat bevindt, welk verwarmingswater snel doorstroomt.
30

In een voorkeursuitvoeringsvorm omgeeft de sanitairwaterleiding het reservoir in hoofdzaak, wat een zeer compacte, eenvoudige en derhalve goedkope bouwwijze oplevert. Het reservoir ligt centraal in de verwarmingswater-
35 ruimte, zodat aansluitend aan het tappen van sanitairwater, wanneer het tappen is gestopt, een directe en zeer effectieve verwarming van het sanitairwater in het reser-

voir plaatsvindt. Hierbij wordt warmte onttrokken aan het verwarmingswater en het sanitairwater in de sanitairwaterleiding, welke daarbij gelijkmatig afkoelen, wat kalkneerslag in het tapvat vermindert. Ook bij diverse malen kort na elkaar tappen van sanitairwater wordt aldus een ongewenst hoge taptemperatuur voorkomen.

In een andere voorkeursuitvoeringsvorm is het reservoir ringvormig, en is de sanitairwaterleiding door het reservoir omgeven. Ook in dit geval vindt een directe verwarming van het sanitairwater plaats, echter van binnen naar buiten (indien wordt aangenomen, dat het sanitairwater eerst door het reservoir en vervolgens door de sanitairwaterleiding stroomt, en het verwarmingswater in kruis-tegenstroom met het sanitairwater stroomt). Het warmste verwarmingswater bevindt zich in het centrale deel van de inrichting, zodat de afkoelingsverliezen relatief laag zijn. Het reservoir kan zich verder uitstrekken aan de bovenzijde en de onderzijde van de inrichting bij wijze van een dubbele wand.

De uitvinding wordt in het navolgende meer in detail toegelicht aan de hand van de bijgaande tekening, waarin:

fig. 1 schematisch in dwarsdoorsnede een inrichting volgens de uitvinding in een eerste uitvoeringsvorm toont;

fig. 2 op vergrote schaal de inrichting volgens fig. 1 toont in een doorsnede volgens de lijn II-II in fig. 1;

fig. 3 schematisch in dwarsdoorsnede een inrichting volgens de uitvinding in een tweede uitvoeringsvorm toont;

fig. 4 schematisch in dwarsdoorsnede een derde uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding toont; en

fig. 5 een grafiek van de sanitairwatertemperatuur als functie van de tijd.

In de verschillende figuren hebben gelijke verwijzingscijfers betrekking op gelijke onderdelen of onderdelen met een gelijke functie. Pijlen duiden in het algemeen de stroomrichting van waterstromen aan.

Fig. 1 en 2 tonen een tapvat, omvattende een in

hoofdzaak cilindervormige mantel 1, bijvoorbeeld van staal, met een bovenwand 1a en een onderwand 1b. Binnen de mantel 1 zijn drie concentrische ringvormige schotten 2a, 2b en 2c, bijvoorbeeld van staal, aangebracht. De schotten
 5 2a en 2c zijn op de onderwand 1b van de mantel 1 bevestigd, waarbij een ringvormige spleet openblijft tussen de bovenrand van elk schot 2a, 2c en de bovenwand 1a van de mantel 1. Op soortgelijke wijze is het schot 2b aan de bovenwand 1a bevestigd, waarbij een ringvormige spleet
 10 openblijft tussen de onderrand van het schot 2b en de onderwand 1b van de mantel 1. De schotten kunnen op de plaats van de spleten ook doorlopen en aldaar zijn voorzien van een of meer perforaties.

Binnen de mantel 1 zijn een in hoofdzaak cilindervormig reservoir 3, bijvoorbeeld van koper of roestvast staal, en een holle spiraal 4, bijvoorbeeld van koper of roestvast staal, opgesteld die beide zijn bestemd om te verwarmen sanitairwater te bevatten. De spiraal 4 omvat drie schroeflijnvormige gedeelten: een eerste gedeelte
 20 ligt tussen de schotten 2a en 2b, een tweede gedeelte ligt tussen de schotten 2b en 2c, en een derde gedeelte ligt tussen het schot 2c en de zijwand van de mantel 1. Het centraal opgestelde reservoir 3 en de gedeelten van de spiraal 4 zijn zodanig met elkaar verbonden dat te verwarmen sanitairwater dat de mantel 1 binnenstroomt bij een
 25 sanitairwaterinlaat 7, eerst in het reservoir terechtkomt aan de onderzijde daarvan, en vanaf de bovenzijde van het reservoir 3 daaruit stroomt in de bovenste winding van het eerste gedeelte van de spiraal 4. Vervolgens stroomt het
 30 sanitairwater van de onderste winding van het eerste gedeelte van de spiraal 4 naar de onderste winding van het tweede gedeelte van de spiraal 4, en van de bovenste winding van het tweede gedeelte van de spiraal 4 naar de bovenste winding van het derde gedeelte van de spiraal 4.
 35 Het sanitairwater verlaat de mantel 1 bij een sanitairwateruitlaat 8.

Verwarmingswater stroomt de mantel 1 binnen bij een

verwarmingswaterinlaat 5, volgt de door de schotten 2c, 2b en 2a bepaalde meanderende weg in kruis-tegenstroom langs de windingen van de spiraal 4, stroomt langs het reservoir 3, en verlaat de mantel bij een verwarmingswateruitlaat 6.

5 Het sanitairwater en het verwarmingswater kunnen ook in tegengestelde richtingen dan de hiervoor beschreven respectieve richtingen door het tapvat stromen.

10 Zoals fig. 2 in het bijzonder toont, zijn de mantel 1 en de schotten 2a, 2b en 2c elk voorzien van ribben 9, bijvoorbeeld van kunststof of metaal. De ribben 9 zorgen ervoor dat de windingen van de spiraal 4 op afstand van de mantel 1, de schotten 2a-2c en het reservoir 3 blijven om een optimale doorstroming van het verwarmingswater door het tapvat, en een optimale warmteoverdracht tussen het
15 verwarmingswater en het sanitairwater te waarborgen. Ook het reservoir 3 kan zijn voorzien van ribben 9 om het schot 2a op afstand te houden. De ribben of andere afstandhouders kunnen ook worden gevormd door de betreffende wand in een dieptrekproces op een geschikte wijze te
20 vervormen.

Fig. 3 toont een tapvat, omvattende: een mantel 1 met een bovenwand 1a en een onderwand 1b, een schot 2d dat op de onderwand 1b van de mantel 1 is bevestigd onder vrijlating van een ringvormige spleet tussen het schot 2d en de
25 bovenwand 1a, een centraal opgesteld in hoofdzaak cilindervormig reservoir 3, een spiraal 4, met twee schroefvormig gewonden leidingdelen die coaxiaal ten opzichte van elkaar zijn opgesteld en tegen elkaar liggende windingen hebben, een verwarmingswaterinlaat 5, een verwarmings-
30 wateruitlaat 6, een sanitairwaterinlaat 7 die tot in het bovenste gedeelte van het reservoir 3 reikt, een sanitairwateruitlaat 8 en ribben 9. Het sanitairwater stroomt in het tapvat van de sanitairwaterinlaat 7 naar de sanitairwateruitlaat 8, terwijl het verwarmingswater van de verwarmingswaterinlaat 5 naar de verwarmingswateruitlaat 6
35 stroomt.

Fig. 4 toont een tapvat, omvattende: een mantel 1 met

een bovenwand 1a en een onderwand 1b, een schot 2e dat op de bovenwand 1a van de mantel 1 is bevestigd onder vrijlating van een ringvormige spleet tussen het schot 2e en de onderwand 1b, een ringvormig reservoir 3 dat zich langs de zijwand van de mantel 1 uitstrekt, een centraal opgestelde spiraal 4, een verwarmingswaterinlaat 5, een verwarmingswateruitlaat 6, een sanitairwaterinlaat 7, een sanitairwateruitlaat 8 en afstandhouders 10.

Fig. 5 toont met een ononderbroken lijn een grafiek van de temperatuur T van het sanitairwater aan de sanitairwateruitlaat 7 van een van de hiervoor getoonde tapvaten, gezien in de tijd t . Het tijdstip van het begin van het tappen van sanitairwater is aangegeven met t_0 , en t_1 duidt het tijdstip van het begin van een warmtelevering aan het verwarmingswater aan, bijvoorbeeld door een brander van een combiketel. Ter vergelijking is met een onderbroken lijn het verloop van de temperatuur van het sanitairwater aan de sanitairwateruitlaat van een conventioneel tapvat aangegeven in de figuur.

Hieruit blijkt, dat zowel in het geval van een tapvat volgens de uitvinding als in het geval van een conventioneel tapvat een tijdelijke daling van de sanitairwatertemperatuur optreedt. In het geval van een tapvat volgens de uitvinding is de daling echter:

- later, omdat het tapvat een grotere voorraadhoeveelheid verwarmd sanitairwater bevat;
- minder diep, omdat tijdens het op gang komen van de verwarming van het verwarmingswater ook warmte aan het verwarmingswater wordt geleverd door het sanitairwater dat zich in het reservoir en de sanitairwaterleiding bevindt; en
- sneller hersteld, omdat het tapvat relatief weinig verwarmingswater bevat.

Binnen het kader van de uitvinding kan het sanitairwaterreservoir vele verschillende vormen hebben, niet uitsluitend cilindervormig of ringvormig, maar ook bijvoorbeeld paddestoelvormig of haltervormig. Ook kan het

reservoir zijn opgebouwd uit verschillende delen.

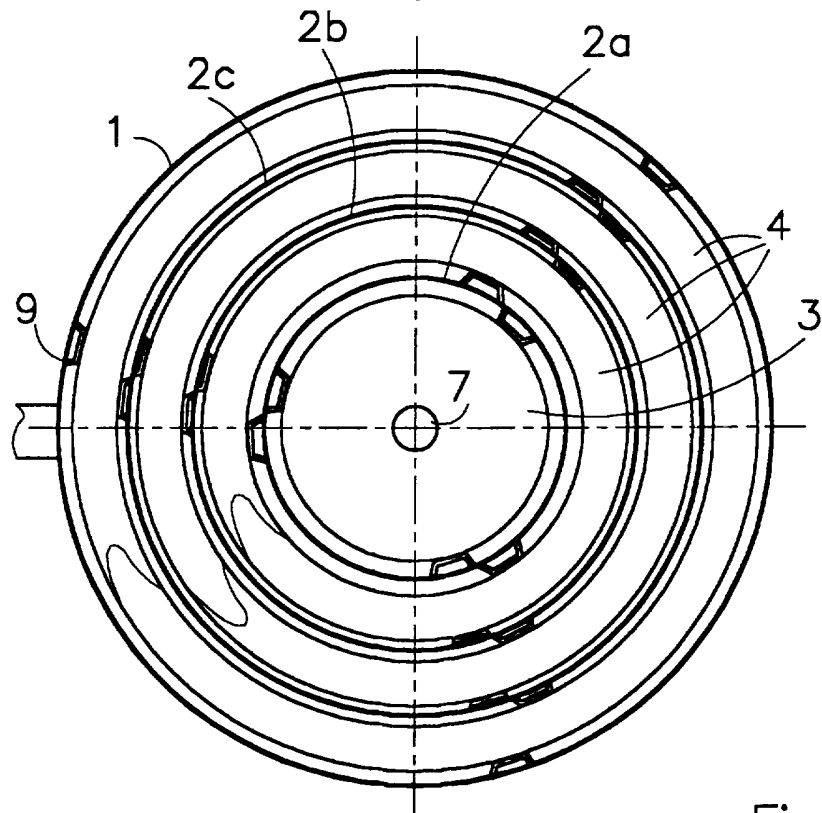
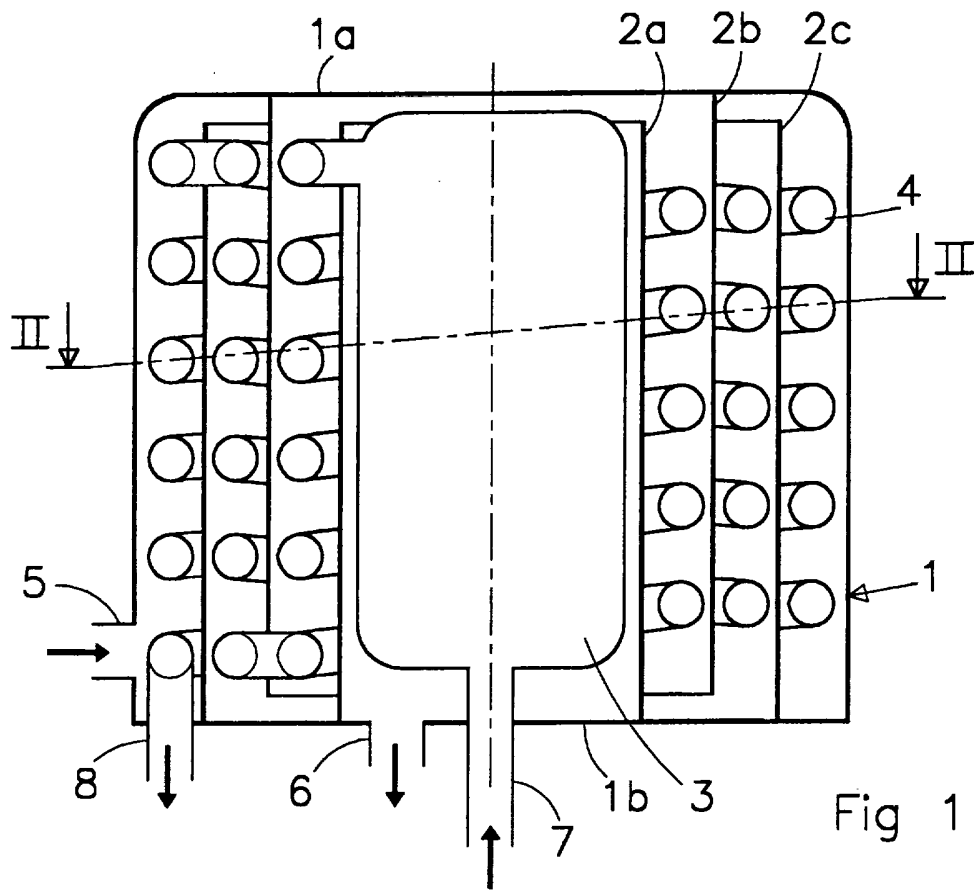
CONCLUSIES

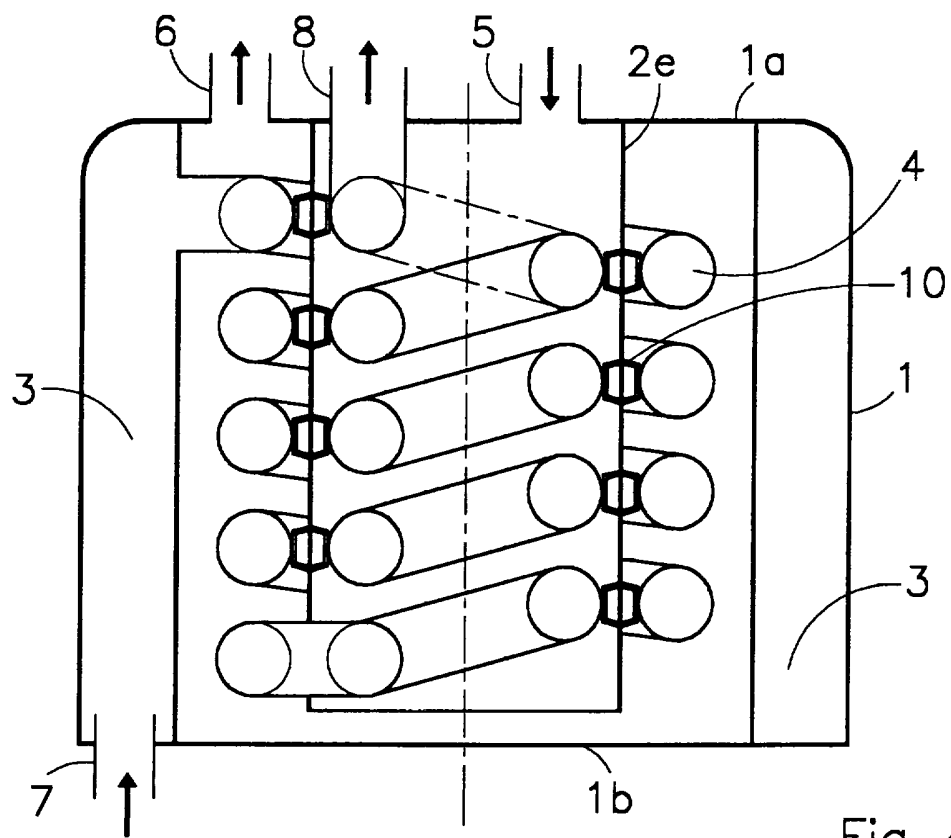
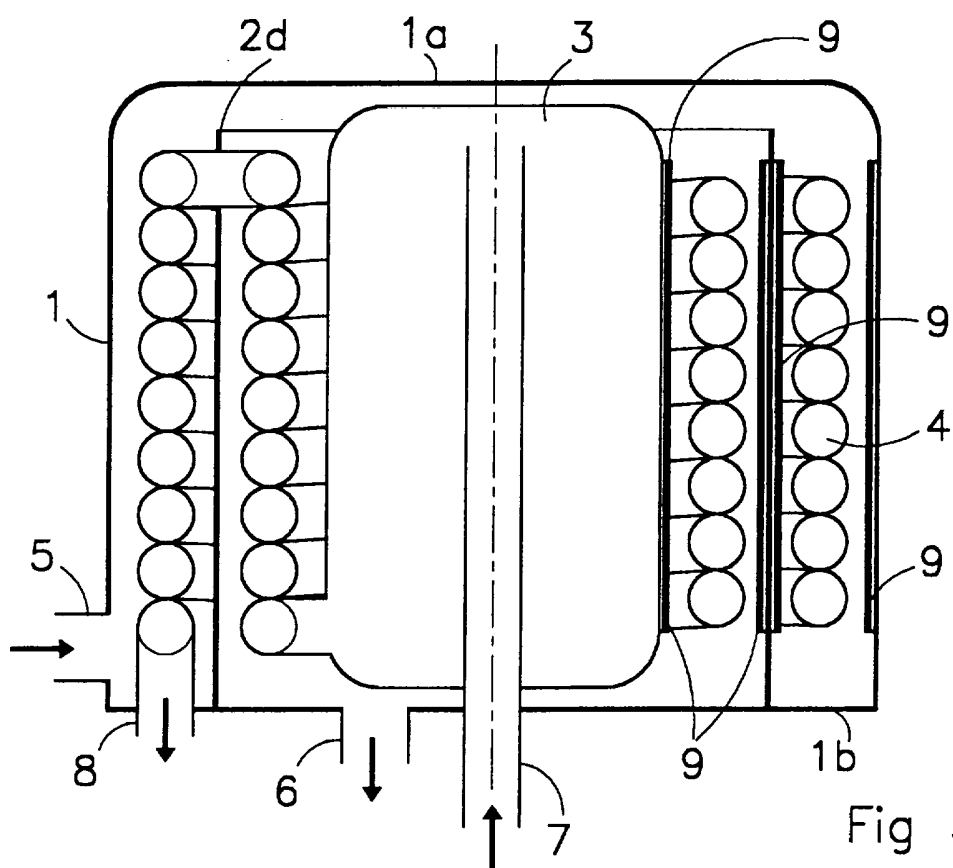
1. Inrichting voor het verwarmen van sanitairwater, met een door wanden begrensde ruimte voor verwarmingswater
5 waarin zich een reservoir voor sanitairwater bevindt, in welke verwarmingswaterruimte een gewonden sanitairwaterleiding met een aantal windingen is opgenomen die in verbinding staat met het reservoir, **met het kenmerk**, dat de sanitairwaterleiding (4) zich in hoofdzaak op afstand
10 van de wanden (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 2c; 2d; 2e; 3) van de verwarmingswaterruimte bevindt.
2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de wanden (1, 2a, 2b, 2c; 2d; 2e; 3) van de verwarmingswa-
15 terruimte zijn voorzien van afstandhouders (9; 10).
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de afstandhouders zijn gevormd door de wanden (1, 2a, 2b, 2c; 2d; 2e; 3) van de verwarmingsruimte plaatselijk te
20 vervormen.
4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, **met het kenmerk**, dat de afstandhouders (9) langwerpig zijn en zich in hoofdzaak dwars op de windingen van de sanitairwaterlei-
25 ding (4) uitstrekken.
5. Inrichting volgens een van de conclusies 1-4, **met het kenmerk**, dat de windingen van de sanitairwaterleiding (4) op afstand van elkaar zijn opgesteld.
30
6. Inrichting volgens een van de conclusies 1-5, **met het kenmerk**, dat de sanitairwaterleiding (4) ten minste twee schroefvormig gewonden leidingdelen omvat, welke leidingdelen coaxiaal ten opzichte van elkaar zijn opgesteld.
35
7. Inrichting volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat de leidingdelen elk in met elkaar in verbinding staande

ringvormige ruimten zijn opgesteld, waarbij tussen de leidingdelen een ringvormige wand (2b, 2c; 2d; 2e) is geplaatst.

- 5 8. Inrichting volgens conclusie 7, **met het kenmerk**, dat de verbinding tussen de ringvormige ruimten bestaat uit een spleet, of uit een of meer perforaties in de ringvormige wand (2b, 2c; 2d; 2e).
- 10 9. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **gekenmerkt** door een sanitairwaterinlaat (7) welke uitmondt in het reservoir (3), en een sanitairwateruitlaat (8) die is gekoppeld met het van het reservoir (3) afgekeerde einde van de sanitairwaterleiding (4).
- 15 10. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **gekenmerkt** door een verwarmingswaterinlaat (5) en een verwarmingswateruitlaat (6) welke op een zodanige plaats in de verwarmingswaterruimte uitmonden, dat het verwarmingswater in hoofdzaak in tegenstroom ten opzichte van de sanitairwaterleiding (4) stroomt.
- 20 11. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de sanitairwaterleiding (4) het reservoir (3) in hoofdzaak omgeeft.
- 25 12. Inrichting volgens een van de conclusies 1-10, **met het kenmerk**, dat het reservoir (3) ringvormig is, en de sanitairwaterleiding (4) door het reservoir (3) is omgeven.
- 30

1008669





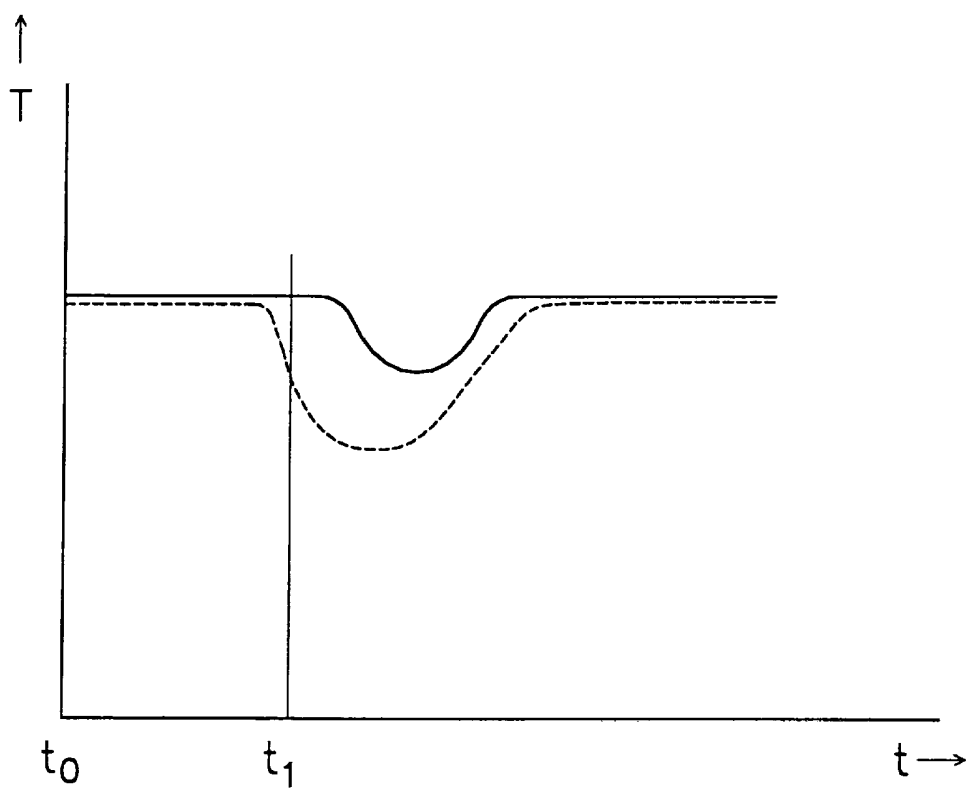


Fig 5

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 985168/ME/lhe
Nederlandse aanvraag nr. 1009669	Indieningsdatum 16 juli 1998
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) NEFIT FASTO B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 31770 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁶ : F 24 D 3/08	
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁶ :	F 24 D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009669

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 F24D3/08

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 F24D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	DE 91 12 876 U (JOH. VAILLANT GMBH U. CO.) 9 Januari 1992	1
A	zie conclusie 1; figuren ---	9-11
Y	US 3 544 005 A (MEIER HANS ET AL) 1 December 1970	1
A	zie het gehele document ---	2-8
A	FR 2 660 056 A (MULLER CIE) 27 September 1991 zie samenvatting -----	1,5-8,10

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

7 Januari 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Van Gestel, H

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009669

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
DE 9112876	U	09-01-1992	AT	399391 B	25-04-1995
			AT	210690 A	15-09-1994
US 3544005	A	01-12-1970	AT	283668 B	10-08-1970
			BE	725607 A	29-05-1969
			DE	1753300 A	22-07-1971
			FR	1596105 A	15-06-1970
			NL	6815542 A	15-07-1969
FR 2660056	A	27-09-1991	GEEN		