



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **323674**

(13) **B1**

NORGE

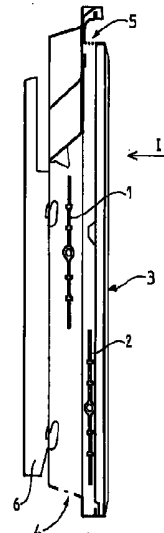
(51) Int Cl.

F24C 7/06 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20033893	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2003.09.03	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2003.09.03	(30)	Prioritet	2002.09.04, FR, 0210932
(41)	Alm.tilgj	2004.03.05			
(45)	Meddelt	2007.06.25			
(73)	Innehaver	Thermor Industrie, French Société par Actions Simplifiée, 17, rue Croix-Fauchet, F-45140 Saint-Jean-de-la-Ruelle, Frankrike			
(72)	Oppfinner	David Thierry, 12, résidence Bellevue, F-45130 Meung-sur-Loire, Frankrike			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO			
(54)	Benevnelse	Innretning for elektrisk oppvarming			
(56)	Anførte publikasjoner	Ingen			
(57)	Sammendrag				

Det beskrives en innretning for elektrisk oppvarming omfattende en kappe (3) og to oppvarmingslegemer (1, 2), anordnet det ene over det andre i kappen (3). Det øvre oppvarmingslegemet (1) befinner seg tilbaketrukket i forhold til det nedre oppvarmingslegemet (2) for derved å homogenisere temperaturen i frontflaten av kappen (3).



Foreliggende oppfinnelse angår en innretning for elektrisk oppvarming av den type som omfatter en omhylling eller en kappe og to oppvarmingslegemer anordnet den ene over den andre inne i kappen.

- 5 FR 2 805 334 beskriver en innretning for elektrisk oppvarming omfattende to kapper. Hver kappe inneholder ett oppvarmingslegeme som forløper i det vesentlige horisontalt. Hver kappe oppviser en langstrakt konformasjon av i det vesentlige horisontal retning der lukkingen er realisert ved i det vesentlige vertikale fløyer for å homogenisere strå-
10 lingstemperaturen fra kappen. Hvert oppvarmingslegeme omfatter et belegg som er realisert på siden for de i det vesentlige vertikale fløykonformasjoner for å avgi mer var-
mestråling i retning av konformasjonene med i det vesentlige vertikale fløyer enn i ret-
ning av foran kappen.

- Den elektriske oppvarmingsinnretning ifølge '334 er generelt tilfredsstillende for å opp-
15 nå en blandet strålings- og konveksjonsfunksjon men tillater ikke en hovedsakelig strå-
lingsfunksjon.

- Et formål ved oppfinnelsen er å bøte på manglene ved den kjente teknikk ved å foreslå
et apparat for elektrisk oppvarming som virker både ved konveksjon og stråling og som
20 oppviser en homogen overflatetemperatur under 75 °C på frontflaten av kappen.

- Oppfinnelsen angår således en innretning for elektrisk oppvarming som virker ved kon-
veksjon og stråling, av den type som omfatter en kappe og to oppvarmingslegemer an-
ordnet den ene over den andre inne i kappen kjennetegnet ved den kombinasjon at hvert
25 oppvarmingslegeme omfatter minst en i det vesentlige vertikalt anordnet fløy inne i
kappen; og at det øvre oppvarmingslegeme er anordnet tilbaketrukket i forhold til det
nedre oppvarmingslegeme for derved å homogenisere temperaturen i frontflaten av kap-
pen.

- 30 I henhold til andre karakteristika ved oppfinnelsen gjelder følgende:

- energien for det øvre oppvarmingslegeme ligger mellom halvparten og tre fjer-
dedeler av energien for det nedre oppvarmingslegeme;
- energien for det øvre oppvarmingslegeme ligger nær to tredjedeler av energien
35 for det nedre oppvarmingslegeme;
- lengden av det øvre oppvarmingslegeme er mindre enn lengden av det nedre
oppvarmingslegeme;

- hvert oppvarmingslegeme oppviser en konformasjon med to fløyer som er i det vesentlige symmetriske i forhold til det sentrale oppvarmingsselement i hvert oppvarmingslegeme;
- hver fløy har form av en i det vesentlige rektangulær plate anordnet i det vesentlige vertikalt inne i hver kappe;
- det øvre oppvarmingslegeme befinner seg i et plan som er tilbaketrukket i forhold til planet for det nedre oppvarmingslegeme i en avstand mellom en og fem centimeter;
- kappen omfatter luftsirkulasjonspassasjer gjennom kappen;
- oppvarmingslegemene er anordnet for å kanalisere sirkulerende luft bak det nedre oppvarmingslegemet og foran det øvre oppvarmingslegemet.

Oppfinnelsen vil forstås bedre ved hjelp av den følgende beskrivelse sammen med eksempler og under henvisning til de vedlagte figurer der:

figur 1 skjematisk viser et oppriss i henhold til pilen I i figur 2 av en oppvarmingsinnretning ifølge oppfinnelsen der frontflaten er fjernet; og

figur 2 skjematisk viser et snitt langs linjen II-II i figur 1 av en oppvarmingsinnretning ifølge oppfinnelsen.

Under henvisning til figurene 1 og 2 er identiske eller funksjonelt ekvivalente elementer gjengitt ved samme henvisningstall.

- En innretning ifølge oppfinnelsen omfatter et første øvre oppvarmingslegeme 1 og et andre nedre oppvarmingslegeme 2. De to oppvarmingslegemer 1 og 2 befinner seg inne i en kappe 3 som tillater sirkulasjon av luft som stiger inne i kappen. For dette formål omfatter kappen en passasje eller et gitter 4 for inntreden av luft og en passasje, et gitter eller fløyer 5 for utløp av luft som er oppvarmet ved konveksjon av oppvarmingslegemene 1 og 2 som befinner seg inne i kappen 3.

I henhold til oppfinnelsen er det øvre oppvarmingslegemet 1 anordnet tilbaketrukket i forhold til det nedre oppvarmingslegemet 2 for å homogenisere temperaturen i kappens frontflate.

Energien fra det øvre oppvarmingslegemet 1 ligger fortrinnsvis under energien fra det nedre oppvarmingslegemet 2 og ligger generelt mellom halvparten og tre fjerdedeler av energien fra det nedre oppvarmingslegemet 2.

- 5 Fortrinnsvis ligger energien fra det øvre oppvarmingslegemet 1 nær to tredjedeler av energien fra det nedre oppvarmingslegemet 2, for en innretning for elektrisk oppvarming med en energi på tusen watt fordeles således denne med fire hundre watt for det øvre oppvarmingslegemet 1 og seks hundre watt for det nedre oppvarmingslegemet 2.
- 10 Det nedre oppvarmingslegemet 2 er lengre enn det øvre oppvarmingslegemet 1 og forskjellen mellom lengden for det nedre oppvarmingslegemet 2 og lengden av det øvre oppvarmingslegemet 1 ligger mellom en og ti centimeter og fortrinnsvis rundt tre centimeter.
- 15 Hvert oppvarmingslegeme 1 og 2 oppviser en konformasjon med to fløyer som er i det vesentlige symmetriske i forhold til det sentrale varmeelement. Hver fløy har form av en i det vesentlige rektangulær plate som eventuelt har ribber og som er orientert i et vertikalt plan inne i kappen 3.
- 20 Det øvre oppvarmingslegeme 1 er anordnet i et vertikalplan tilbaketrukket i forhold til vertikalplanet for det nedre oppvarmingslegemet 2 i en avstand som generelt ligger mellom en og fem centimeter. Denne relative anordning av elementene sikrer en kanalisering av stigende luft mellom baksiden av det nedre oppvarmingslegemet 2 og forsiden av det øvre oppvarmingslegemet 1 og sikrer en homogenitet for temperaturen på front-
- 25 flaten av kappen 3.

Takket være oppfinnelsen forblir temperaturen på den ytre overflate av innretningen ifølge oppfinnelsen under 75 °C på ethvert punkt av frontflaten av kappen og sideflatene.

30

Innretningen ifølge oppfinnelsen kan være montert på i og for seg kjent måte ved hjelp av kjente støtter, bærere eller braketter 6 festet til en vegg.

- For ytterligere å forbedre temperaturhomogeniteten for de ytre overflater av innretningen ifølge oppfinnelsen kan man benytte øvre oppvarmingslegemer 1 og nedre 2 av den
- 35 type som er beskrevet i FR 02.00284.

Man kan for eksempel benytte oppvarmingslegemer 1 og 2 som omfatter et belegg på side- og underkanten av oppvarmingslegemene i henhold til en U-konformasjon. Dette belegg kan være realisert ved å legge på en sort varmemotstandsdyktig maling, en metallisering eller et hvilket som helst annet belegg som oppviser en god termisk emissivitet.

Denne anordning forbedrer ytterligere den termiske homogenitet for oppvarmingslegemene 1 og 2 og forbedrer som en konsekvens den termiske homogenitet for frontflaten av kappen 3 ved for eksempel å begrense det maksimale temperatursprik mellom hvilke

Kappen 3 realiseres fortrinnsvis i form av en kasse som lukkes av en frontflate, demonterbar for å kunne anbringe oppvarmingslegemene 1 og 2.

Kappen 3 er fortrinnsvis realisert i form av en kasse som inneholder de nødvendige elektriske mateinnretninger, reguleringsinnretninger og nødvendige sikkerhetslåseinnretninger for funksjonering av innretningen ifølge oppfinnelsen. På i og for seg kjent måte er et leie 7 tilveiebrakt for å feste en ikke vist termostadboks.

Den indre øvre del av kappen 3 tilsvarer i det vesentlige høyden til et oppvarmingslegeme 1 eller 2 som ikke inneholder oppvarmingsmidler og som tillater fri passasje av stigende luft og utslipp av oppvarmet luft via åpningene eller fløyene 5.

Denne kombinasjon tillater at innretningen ifølge oppfinnelsen fungerer i det vesentlige ved stråling, og som støtte ved konveksjon, idet sirkulasjonen av varmluft inne i kappen favoriserer en god temperaturhomogenitet i det indre av kappen og ved konduksjon, på de ytre flater av kappen som kan berøres.

P a t e n t k r a v

1.

Innretning for elektrisk oppvarming som virker ved konveksjon og stråling, av den type
5 som omfatter en kappe (3) og to oppvarmingslegemer (1, 2) anordnet det ene over det
andre inne i kappen (3), k a r a k t e r i s e r t v e d den kombi-
nasjon at hvert oppvarmingslegeme (1 eller 2) omfatter minst en i det vesenlige vertikalt
anordnet fløy inne i kappen (3); og at det øvre oppvarmingslegemet (1) er anordnet til-
baketrukket i forhold til det nedre oppvarmingslegemet (2) for derved å homogenisere
10 temperaturen i frontflaten av kappen (3).

2.

Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at energien
for det øvre oppvarmingslegeme (1) ligger mellom halvparten og tre fjerdedeler av ene-
15 rgien for det nedre oppvarmingslegemet (2).

3.

Innretning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at energien
for det øvre oppvarmingslegemet (1) ligger nær to tredjedeler av energien for det nedre
20 oppvarmingslegemet (2).

4.

Innretning ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 3, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at lengden av det øvre oppvarmingslegemet (1) er mindre enn
25 lengden av det nedre oppvarmingslegemet (2).

5.

Innretning ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at hvert oppvarmingslegeme (1 eller 2) oppviser en
30 konformasjon med to i det vesentlige symmetriske fløyer i forhold til det sentrale opp-
varmingsselement i oppvarmingslegemet.

6.

Innretning ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver fløy
35 har form av en i det vesentlige rektangulær plate, anordnet vertikalt i kappen (3).

7.

Innretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det øvre oppvarmingslegemet (1) befinner seg i et plan tilbaketrukket i forhold til det nedre oppvarmingslegemet (2) i en avstand mellom en og fem centimeter.

5

8.

Innretning ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at kappen (3) omfatter passasjer (4, 5) for sirkulasjon
av luft gjennom kappen (3).

10

9.

Innretning ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at oppvar-
mingslegemene (1, 2) er anordnet for å kanalisere sirkulerende luft bak det nedre opp-
varmingslegemet (2) og foran det øvre oppvarmingslegemet (1).

15

1/2

FIG. 1

