

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145525 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(21) Ansøgning nr. 3537/79

(51) Int.Cl.³ A 47 C 7/74

(22) Indleveringsdag 24. aug. 1979

(24) Løbedag 24. aug. 1979

(41) Alm. tilgængelig 1. maj 1981

(44) Fremlagt 6. dec. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger NIMATIC APS, Rosengårdsvej 11, 2830 Virum, DK.

(72) Opfinder Thomas Lund Madsen, DK.

(74) Fuldmægtig -

(54) Stol til reduktion af varmetabet
fra stillesiddende personer.

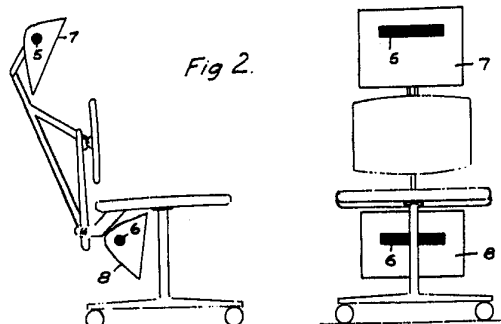
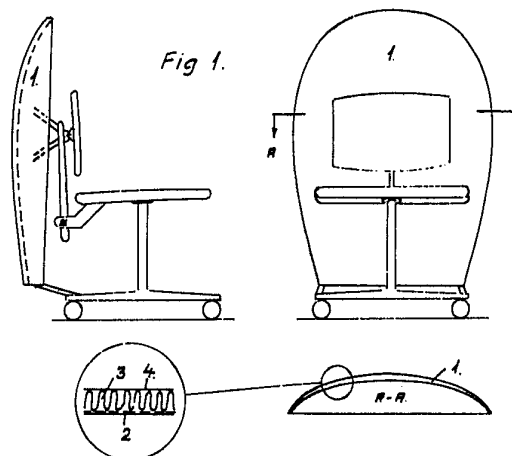
Sammendrag
Varmesystem for enkeltpersoner

3537-79

Opfindelsen angår et varmesystem til anbringelse bag ved en siddende person med det særlige formål at reducere varmetabet fra denne. Varmesystemet består af et eller flere varmelementer, som er udformet med særligt henblik på at reducere varmetabet på ryg, skuldre, nakke, arme og ben.

Varmelementet kan, som det fremgår af fig. 1, bestå af en flade, der er udformet således, at strålevarmen fra den især afgives mod de nævnte legemsdele. Den kan bestå af en strålingsmitterende el opvarmelig flade ind imod personen, et varmeisolerende lag og en eventuel strålingsreflekterende flade, der vender bort fra personen. En anden kan, som vist på fig. 2, bestå af f.eks. to mindre varmelegemer, som kan afgive strålevarme såvel direkte som indirekte via reflektoren mod termisk udsatte steder på den siddende person. Reflektorerne udformes, så der opnås en særlig hensigtsmæssig fordeling af strålevarmen.

I begge de skitserede udformninger kan hvert varmelement være forsynet enten med en effekt- eller en temperaturregulering, således at den siddende person selv kan regulere og fordele sit varmetilskud efter ønske og behov.



DK 145525 B

Den foreliggende opfindelse angår en stol til reduktion af varmetabet fra stillesiddende personer i kølige omgivelser.

Energikrisen har medført et voksende behov for at sænke temperaturen i opholdsrum, fordi man derved kan spare betydelige energimængder. Opfindelsen har til formål at muliggøre en sådan temperatursenkning uden det dermed forbundne termiske ubehag og under opnåelse af en energibesparelse ud over den, der opnås ved, at en stol eller dens umiddelbare omgivelser er forsynet med varmelegemer.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at en stol af den i krav 1's indledning angivne art er forsynet med de i krav 1's kendetegnende del angivne midler.

Den sædvanlige metode til kompensation for kolde omgivelser består i en forøget isolering af kroppen (en varmere påklædning). Imidlertid er beklædningsvanerne som regel bestemt af andre ting end temperaturen, køn, vane, mode m.v. Desuden har personer, når de sidder ned et ønske om højere temperatur, end når de er stående eller gående. Der er altså alene af denne grund et generelt behov for en ekstra reduktion af varmetabet fra siddende personer. Dette vil kunne modvirke den kendte tendens, der er til at styre varmeanlægget således, at ingen har det for koldt, med det resultat at mange får det varmere, end de i grunden ønsker, samt at der spildes en mængde energi. En oversigt over de formodede fordele ved en lokal opvarmning af siddepladser er givet nedenfor.

1. Man kan opnå en betydelig energibesparelse til opvarmning af de bygninger, der er udstyret med disse opvarmede siddepladser.
2. Man får en bedre overensstemmelse mellem komforttemperaturerne for personer med forskelligt aktivitetsniveau. Dette skyldes, at siddende personer normalt har et lavere aktivitetsniveau end stående eller gående.
3. Man får mulighed for individuelt at kunne kontrollere sit "klima" uden at skulle ændre beklædningen.
4. Det er en løsning, som kan bruges i såvel gamle som nye bygninger.
5. Da elektroniske komponenter falder næsten lige så hurtigt i pris, som energiprisen stiger, så har vi antagelig allerede passeret det tidspunkt, hvor det vil kunne betale sig både at sælge og købe opvarmede siddepladser.
6. En temperatursænkning på f.eks. 3°C vil alt andet lige medføre, at den relative luftfugtighed vil stige med ca. 20%, hvorved ulemperne ved bl.a. statisk elektricitet vil reduceres.

7. For såvel solvarme- som varmepumpeanlæg gælder, at deres effektivitet øges, hvis den nødvendige effekt til rummets opvarmning kan overføres ved et lavere temperaturniveau. Dette forhold tilgodeses af såvel det lavere energibehov som den lavere rumtemperatur.

Det er kendt at indbygge varmelegemer i selve stolens sæde og ryg. Systemet bruges bl.a. i nogle bilers førersæde. Formålet er her at behageliggøre tidsrummet, fra man sætter sig ind i bilen, og indtil bilens varmeanlæg har bragt kabinetemperaturen op på det ønskede niveau.

Sæde og ryg kan imidlertid alene ved deres isolerende virkning reducere varmetabet fra de berørte kropsdele. Det er især fra resten af legemet, at varmetabet skal reduceres.

Det er kendt, at personer afgiver ca. halvdelen af den tørre varme ved stråling til omgivelserne. Desuden har klimakammerforsøg vist, at mennesker kan acceptere ret store termiske skævheder uden ubehag, når blot varmebalancen mellem omgivelserne og kroppen som helhed er i orden. Undersøgelserne viste også, at tolerancen for termiske skævheder var størst, når kroppens rygside var den varmeste. Det er på disse fysiologiske kendsgerninger, at opfindelsen bygger.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere, idet der tillige henvises til følgende figurer:

Fig.1 viser en udførelsesform for en stol ifølge opfindelsen, set fra siden.

Fig.2 viser stolen ifølge figur 1, set forfra.

Fig.3 viser den varmereflekterende flade på stolen ifølge figur 1 og 2, set ovenfra.

Fig.4 viser et snit i den varmereflekterende flade ifølge figur 3.

Fig.5 viser en anden udførelsesform for en stol ifølge opfindelsen, set fra siden.

Fig.6 viser stolen ifølge figur 5, set forfra.

Ifølge opfindelsen opnås den her skitserede hensigt på følgende måde. Bag personen anbringes en reflekterende flade 1, jfr. figur 1, 2 og 3, til reduktion af det bagudgående strålevarmetab fra personen. Hvis overfladens reflektionsevne er stor, vil næsten al den modtagne strålevarme reflekteres tilbage mod personen. I en særlig udførelsesform kan fladen være forsynet med en varmefolie 2, jfr. figur 4, hvorved strålingsvarmetabet fra personen kan yderligere reduceres. Den del af fladen, som vender bort fra personen, kan være isoleret 3, og/eller reflekterende 4, hvorved energitabet reduceres. Fladen kan være forsynet med en manuel effekt-regulering eller med en manuel indstillelig termostat, som holder fladen på en ønsket overfladetemperatur. Derved opnås, at brugeren selv kan bestemme varmetilskuddets størrelse. Denne del af opfindelsen er vigtig, fordi man herved for første gang kan etablere et alternativ til beklædningen, som hidtil har været den eneste individuelle regulerings mulighed. Dette vil medføre et betydeligt fald i antallet af klager over for lave indetemperaturer.

Fladens form vil hensigtsmæssigt kunne tilpasses kroppens geometri således, at nakke og skuldre, der erfaringsmæssigt er følsomme over for afkøling, får et ekstra varmetilskud.

En særlig udformning kan bestå i, at reflektoren 1, opdeles i to eller flere ens eller forskellige elementer specielt udformet til reflektion af varmestrålingen fra særligt udsatte kropsdele. Disse reflektorer 7 og 8, jfr. figur 5 og 6 kan være udformede således, at de, udover at reflektere varmestrålingen fra personen, reflekterer varmen fra hensigtsmæssigt udformede og anbragte elektriske varmelegemer 5 og 6, så der opnås en behagelig temperaturfordeling på de særligt udsatte kropsdele.

Varmelegemerne kan være forsynet med en manuel reguleringsmulighed således, at personen selv kan bestemme, hvor stort strålevarmetilskud han vil modtage; hvis der er flere varmelementer, kan disse i en særlig udformning reguleres enkeltvis. Derved opnås, at personer med forskellig påklædning kan opnå termisk komfort i de samme kølige omgivelser.

I en anden udformning kan varmeelementerne være automatisk styrede til at holde de strålende overfladers temperatur på en konstant værdi. Derved opnås, at effekten reguleres opad, når rumtemperaturen falder og omvendt, ligesom effekten vil reduceres, når personen bliver varmere og sender strålevarmen imod de varmende flader. Dette vil forøge muligheden for at opretholde det termiske velvære i længere tid.

Endelig kan stolen i en særlig udformning forsynes med en trykkontakt, som slutter strømmen til varmelegemet, når personen sætter sig i stolen. Derved vil der kunne spares energi, og varmetilskuddet vil vokse samtidig med, at aktivitetsniveauet falder hos den siddende person.

Patentkrav.

1. Stol med anordning til termisk komfortregulering ved en omgivelsestemperatur, der ligger under normal komforttemperatur ved stillesiddende arbejde, **k e n d e t e g n e t** ved, at stolen er forsynet med en eller flere relativt store, fortrinsvis hulspejlformede flader (1,7,8) til reflektering af den fra brugeren af stolen udstrålede legemsvarme tilbage mod brugeren, hvilke flader eventuelt er forsynet med elektriske varmelegemer (5,6) til opnåelse af yderligere varmestraling mod brugeren af stolen.

2. Stol ifølge krav 1 med elektriske varmelegemer **k e n d e t e g n e t** ved, at den er indrettet til, at den afgivne effekt kan reguleres manuelt.

3. Stol ifølge krav 1 med elektriske varmelegemer, **k e n d e t e g n e t** ved, at den er indrettet til, at varme-fladernes overfladetemperatur kan fastholdes på en ønsket værdi.

4. Stol ifølge krav 1 med elektriske varmelegemer, **k e n d e t e g n e t** ved, at den er indrettet til, at de elektriske varmelegemer automatisk træder i funktion, når en person sætter sig i stolen.

Fremdragne publikationer:

US patent nr. 1566986.

Fig. 2.

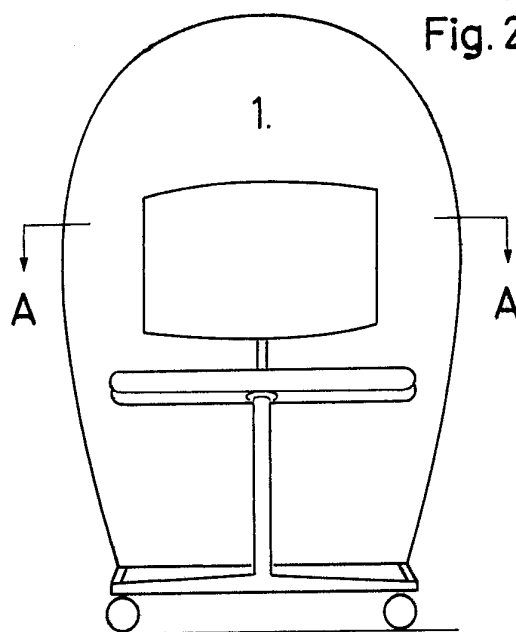


Fig. 1.

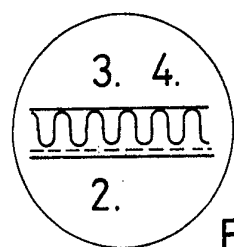
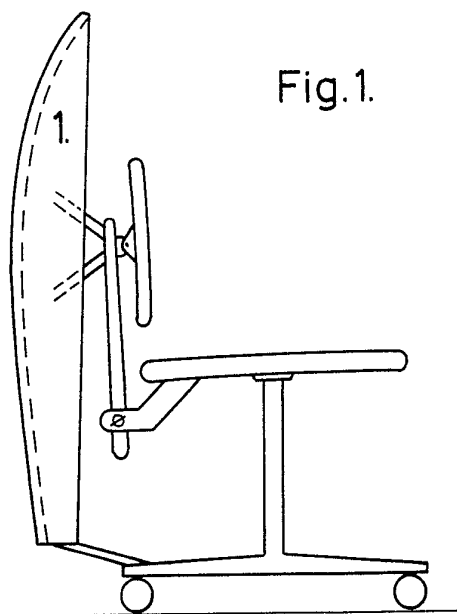


Fig. 4.

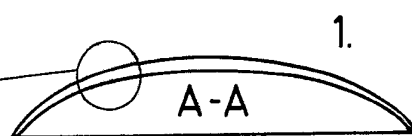


Fig. 3.

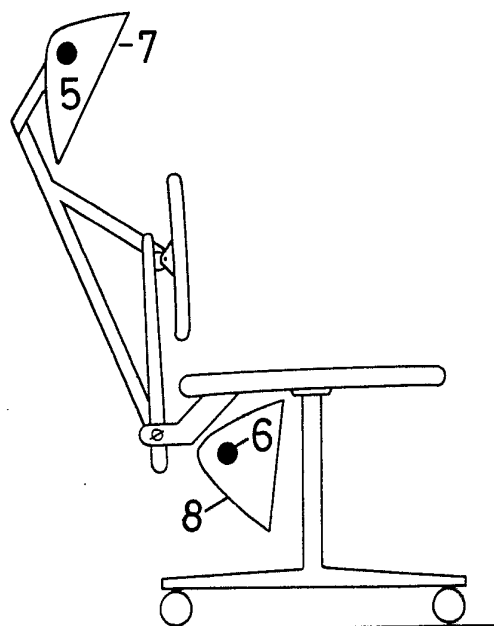


Fig. 5.

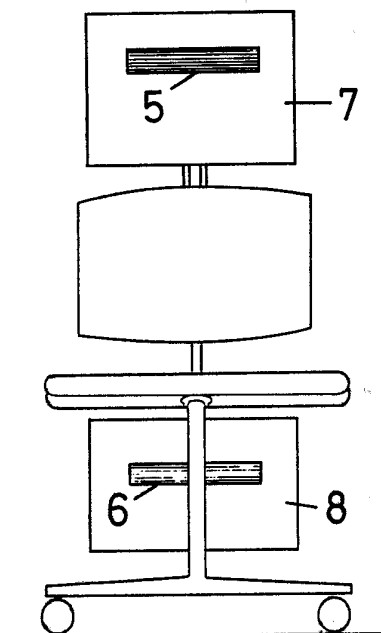


Fig. 6.