

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 127073

Int. Cl. H 05 b 3/20 Kl. 21h-9/02

Patentsøknad nr. 253/72 Inngitt 2.2.1972

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 30.4.1973

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 30.4.1973

Prioritet begjært fra: -

Gustav Andersen,
Grefsenveien 34 C, Oslo 4.

Oppfinner: Søkeren.

Varmeisolasjon for elektriske varmeovner.

Foreliggende oppfinnelse angår en elektrisk varmeovn konstruert for å tilfredsstille de krav som stilles til en lydsvak elektrisk varmeovn som skal gi en jevn temperatur over hele rommet.

Som kjent foreligger det temperaturmålinger som viser temperaturfordelingen i rom oppvarmet med forskjellige kjente og anvendte typer elektriske varmeovner, varmekabler i gulv og varmeplater i tak.

Måling av de forskjellige ovners varmestral-effekt blev foretatt av NEMKO i 1943 og offentliggjort i E.T.T.

Efter oppdrag av N.E.F. har O.L.V. laboratorie foretatt inngående

127073

temperaturmålinger og varmfordeling i forskjellige rom.

Måling av temperaturfordelingen i klasserom blev foretatt vinteren 1950/51 i Drammen Latinskole og Huseby skole i Oslo.

Måling av temperaturfordelingen i vanlige oppholdsrom blev foretatt i 1955 og offentliggjort i E.T.T. nr. 1 1956.

Ved målingene blev det konstatert det ubetinget beste resultat med lange, smale ovner plassert nede ved gulvet, på ytterveggen og med varmeeffekten likt fordelt på strålevarme og konveksjonsvarme.

Målingene viste at i såvel klasserom som i vanlige oppholdsrom var det praktisk talt samme temperatur ved gulvet og ved taket over hele rommet.

På tross av at betingelsene og kravene til en varmeteknisk effektiv elektrisk varmeovn således har vært kjent i mange år så er det ikke ovner på markedet som tilfredsstiller disse krav og som samtidig er en lydsvak ovn.

Årsaken til dette er for så vidt klar og ligger på det konstruktive plan med de spesielle krav: Ovnens må være lang, ofte flere meter og helst gå langs hele ytterveggen så en får det brede varmestrålefelt utover gulvet som er en betingelse for den jevne temperaturfordeling i rommet. Ovnens design tilsier at ovnen ikke kan bygge langt ut fra veggen. Temperaturen på ovnens bakplate må være lav da den tillatte overtemperaturen på veggen, iflg. forskriftene, må være under 60° C. Fronten på ovnen må med vanlig lakkert overflate ha en overtemperatur på 100/110° C. for å åpne den hensiktsmessige 50% varmestraleffekt.

P.g.a. at ovnen har relativ liten utbygning fra veggen stilles det spesielle og vanskelige krav til varmeisolasjonen mellom varmeelement 1 og bakplate 2 og samtidig få en lydsvak, solid, lite varmeledende mekanisk forbindelse mellom fronten 1 og bakplaten 2.

Ved bruk av ovnen blir det stor varierende temperaturforskjell på fronten 1 og bakplaten 2 med tilsvarende stor lengdeforskjell på platene ved utvidelse/krympning. P.g.a. ovnens store lengde blir lengdeforskjellen på platene av vesentlig betydning. Dimensjonsforandring på ovnsdeler ved utvidelse/krympning p.g.a. oppvarming/avkjøling kan ikke undgås og er årsak til støy og knitring fra ovnen når ovnens konstruksjon og utførelse ikke er tilfredsstillende.

Foreliggende oppfinnelse løser overnevnte vanskeligheter, selv de særlig store vanskeligheter på de lange ovner.

For varmeisolasjon benyttes i flere av de vanlig anvendte varmeovner, det er beskrevet i tysk patent nr. 957585 og i norsk patent nr. 85180,

aluminiumsfolie eller tynne aluminiumsplater.

127073

Foreliggende oppfinnelse avviker i konstruksjon av varmeisolasjon helt fra nevnte patenter og andre kjente konstruksjoner av varmeovner. Som varmeisolasjon anvendes aluminiumsfolie 4 viklet rundt en profilert aluminiumsplate eller netting 3 profilert som vist i fig. 3 og 4 således at aluminiumsfolien 3 får fri luft på begge sider for god isolasjon. Samtidig holder platen 3 aluminiumsfolien 4 på plass så denne ikke forandres under transport av ovnen eller ved oppvarming/avkjøling av ovnen hvorved varmeisolasjon vilde bli forringet. Videre benyttes aluminiumsfolien 4 til tettning for luftsirkulasjon gjennom ovnen ved at ett eller flere lag aluminiumsfolie 16 legges rundt buene 10 så åpningen 17 mellom platen 3 frontplaten 1 tettes for luftgjennomgang så forkullet støv ikke kommer ut av ovnen og får anledning til å sote til veggen over ovnen.

Fig. 1 viser ovnen bakfra. Fig. 2 viser tversnitt av ovnen. Den siden av ovnen som er merket 9 er nedre side av ovnen når denne er montert på veggen. Fig. 3 og 4 illustrerer elsempler hvordan ovnen kan isoleres med aluminiumsfolie mot varmeledning mot veggen.

Fig. 2 viser ovnens spesielle konstruksjon som avviker helt fra andre kjente konstruksjoner. Oppbygningen av varmeisolasjon mellom bakplaten 2 og varmeelementet 13 videre den lydsvake mekaniske forbindelse av ovnens deler med uhindret individuell bevegelse av fronten 1, bakplaten 2 og støtteplaten 3 ved platenes utvidelse/krympning ved temperaturforandringer ved at ingen av platene har fast innbyrdes forbindelse. For varmeisolasjon benyttes en tynn plate 3 av blank aluminium, netting eller annet hensiktsmessig materiale. Platen 3 profileres fortrinsvis som vist i fig. 2 og 3 med de langsgående sider bøyet i 180° buer 10. Buene 10 er bøyet i hver sin sirkulære retning hvorved det blir en diagonal linje på platen 3 mellom buene 10. Rundt platen 3 legges fortrinsvis krøllet aluminium 4 f.eks. i 2 lag. Profilen på platen 3 gjør at aluminiumsfolien 4 blir liggende på en fast hensiktsmessig plass i ovnen med luftrom på begge sider av aluminiumsfolien 4. Med tilstrekkelig stor radius på buene 10 oppnås en god varmeisolasjon. Platen 3 kan også gis en annen profilering enn vist på fig. 3 f.eks. som vist på fig. 4 med buer 11 eller avstandsstykker 12.

Ved temperaturforandring på ovnen så utvider/krymper frontplaten 1, bakplaten 2 og profilplaten 3 sig forskjellig. På de lange ovnene, som i praksis, har standardlengder på inntil 5 meter er lengdeforskjellen på platene ved utvidelse/krympning flere m/m. Knitring og smell i

127073

ovnen ved temperaturforandring på ovnen er ved en uheldig konstruksjon av ovnen direkte sjenerende.

Ved foreliggende oppfinnelse kan platene i ovnen utvide/krympe sig fritt uavhengig av hinannen da de ikke på noe punkt er fast forbundet med hinannen. Varmeelementet 13, som er av vanlig kjent konstruksjon, ligger uten feste i koniske frie hull 14 i elementholderen 5. Varmeelementet 13 er på kjent måte satt fast i boksveggen 6.

Elementholderen 5 er ikke festet, men ligger helt fritt i ovnen. Ved lange ovner kan det være behov for to elementholdere 5.

Buene 10 på platen 3 ligger an på elementholderen 5 og mot bakplaten 2. Platen 3 er som nevnt, omviklet med aluminiumsfolie 4 for varmeisolasjon. I tillegg til varmeisolasjonen gir aluminiumsfolien 4 glatte, lydsvake glideflater mellom platen 3, elementholderen 5 og bakplaten 2. Glidemotstanden mellom anleggspunktene kan ydderligere reduseres ved ett eller flere bånd aluminiumsfolie 16 rundt buene 10. Disse ekstra aluminiumsbånd 16 tjener også til å tette åpningen 17 mellom buene 10 og fronten 1 så det blir minimal luftsirkulasjon fra det varme luftrom innenfor fronten 1 og ut av ovnen.

I tillegg til den lydsvake bevegelsesmulighet mellom ovnens lange plateprofiler må den mekaniske sammensetning av ovnen være lydsvak og solid. Dette er oppnådd ved at alle sammensetningsdeler mellom fronten 1, bakplaten 2 og veggbraket 7 har tilstrekkelig lange rektangulære hull 8 med profilerte bajonettfester 15 så fronten 1 og bakplaten 2 kan bevege sig fritt ved utvidelse/krympning også i forhold til braketen 7 og feste til veggen.

127073

P A T E N T K R A V.

1. Varmeisolasjon bestående av ett eller flere lag av aluminiumsfolie (4) mellom varmeelementet (13) og bakplaten (2) i en elektrisk varmeovn med særlig langstrakt utforming KARAKTERISERT ved at en tynn, fortrinsvis blank aluminiumsplate, (3) profilert med sideflatene bøyet i 180° buer (10) i hver sin sirkulære retning er omviklet med ett eller flere lag av aluminiumsfolien (4).

2. Anordning som angitt i krav 1 KARAKTERISERT ved at det rundt buene (10) av aluminiumsplaten (3) anbringes ydderligere ett eller flere lag aluminiumsfolie (16) så spalten (17) mellom fronplaten (1) og aluminiumsplaten (3) tettes for luftgjennøngang samtidig som glidningsmotstanden blir mindre mellom frontplaten (1), aluminiumsplaten (3) og bakplaten (2) for derved å bli lydsvak ved temperaturforandring.

Anførte publikasjoner:

Tysk patent nr. 957585

127073

