(19) DANMARK

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 144287 **B**

(21) Ansøgning nr. 1774/78

(51) Int.Cl.³ G 01 K 7/22

(22) Indleveringsdag 24. apr. 1978

(24) Løbedag 24. apr. 1978

(41) Alm. tilgængelig 26. okt. 1978

(44) Fremlagt 1. feb. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 25. apr. 1977, 51361/77, JP

(71) Ansøger HONEYWELL INC., Minneapolis, US.

(72) Opfinder Shunji Ichida, JP.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.

(54) Temperaturdetektor.

DK 144287 B

Den foreliggende opfindelse angår en temperaturdetektor med en termistor, som er anbragt i et beskyttelsesrør, der har en bund, og som er åbent ved den anden ende, et låg til lukning af den åbne ende, en fjeder, der strækker sig mellem bunden og låget og holder termistoren i varmeledende kontakt med bunden, og hvor bunden er dækket af et metallag, som er blødere end metallet i fjederen.

Temperaturdetektorer, som anvender termistorer i funktionskontakt med omgivelser, der skal overvåges med hensyn til temperatur, har mange anvendelser, navnlig i det moderne samfund, som bliver mere og mere energibevidst. Beskyttelse af termistoren mod disse omgivelser, samtidig med at tillade varmeoverføring på ensartet måde for at muliggøre nøjagtig overvågning, er et hovedformål. Dette gælder navnlig, når omgivelserne og/eller temperaturområdet er ekstremt.

Når en termistor er direkte loddet på den indvendige bund af et beskyttelsesrør, vil termistoren være pålideligt forbundet med røret. Dette er imidlertid en vanskelig operation, fordi sølvelektrodeoverfladen på termistoren let reagerer med loddemetallet. Endvidere er beskyttelsesrør normalt dannet ved skæring og bearbejdning af metal, hvilket resulterer i en overflade, som ikke er fuldstændigt glat og ensartet. Oxidering kan så forekomme under anvendelsen af apparatet over varierende temperaturcykler, hvilket giver anledning til forekomsten af kontaktmodstand.

Fra svensk fremlæggelsesskrift nr. 4o4.843, fransk tillægspatentskrift nr. 64.o96 og tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.614.128 kendes temperaturdetektorer af den indledningsvis angivne art, hvor en skruefjeder anvendes til at presse en løs termistor mod beskyttelsesrørets bund for at tilvejebringe varmeledende kontakt derimellem. Ved anvendelse af en sådan konstruktion kan der også opstå mindre pålidelig kontaktdannelse med deraf følgende kontaktmodstand. Endvidere kan en nøjagtig og konstant placering af termistoren være vanskelig at opnå. Fra de to

sidstnævnte skrifter er det endvidere kendt at forsølve de med termistoren samvirkende varmeledende kontaktflader eller på disse at påsvejse tynde plader af et blødt ædelmetal, såsom platin, rhodium eller palladium, for at forbedre kontaktdannelsen.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe en forbedret temperaturdetektor af den angivne art, hvor der altid er sikret en nøjagtig og konstant placering af termistoren og en sikker kontaktdannelse til denne.

Ifølge opfindelsen opnås dette ved, at fjederen er en aflang plade, der har en langsgående slids, som danner to sektioner, der er bøjet i modsatte retninger for at tilvejebringe en fjederkraft, som virker mod bunden af røret, og at termistoren er monteret på fjederen mellem dennes ender.

Idet termistoren således er monteret på fjederen sikres ved dennes placering i røret altid en effektiv kontaktforbindelse mellem dette og termistoren, og fjederen medfører i kraft af sin udformning en ensartet varmeoverføring til termistoren.

For at sikre termistorens nøjagtige placering i røret kan ifølge opfindelsen enden af fjederen ved bunden af røret være forsynet med to ben, som strækker sig i modsatte retninger langs den indre overflade af bunden af røret, således at fjederen placeres i det væsentlige centralt i røret.

For altid at opnå god kontaktdannelse mellem røret og fjederen kan det nævnte metallag ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt være af guld, sølv, nikkel eller loddemetal.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et billede, hvor dele er skåret bort, af en temperaturdetektor ifølge opfindelsen, og

fig. 2 et planbillede af en eftergivende metalplade, som anvendes i detektoren i fig. 1.

På tegningen har temperaturdetektoren et beskyttel-

sesrør 1, som er åbent ved den ene ende, og som optager og beskytter en termistor 2, der er monteret på en eftergivende metalplade 10. Pladen er med tappe indsat i en isolationsplade 3,som sammen med en leder 6 tilvejebringer et lukke for den åbne ende af røret over en tætning 7. Et par terminaler 4 og 5 er ved hjælp af tappe forbundet med pladen 3, idet den ene terminal 4 er forbundet med termistoren 2, og den anden terminal 5 er forbundet med beskyttelsesrøret 1 over lederen 6.

Som vist i fig. 2 er fjederen 10 dannet af et enkelt stykke af eftergivende metalplade ved hjælp af en lokkemaskine, eller det kan være støbt. I den centrale del af pladen 10 har denne en langsgående slids for at danne to sektioner 11 og 12. En nederste del af fjederen 10 er dannet ved bukning af ben 13 og 14 langs de punkterede linier i modsatte retninger, således at de er i hovedsagen vinkelret på den øvrige del af fjederen 10. Når isolationspladen 3 er på plads, således at den lukker røret, er de to sektioner 11 og 12 af fjederen 10 buet i modsatte retninger, og den fjedrende beskaffenhed af materialet presser benene ind i en ensartet og permanent kontakt med den lukkede bund 8 af røret 1. Benene 13 og 14 strækker sig i modsatte retninger langs den indvendige overflade af bunden 8 og placerer fjederen centralt i røret.

For at opnå maksimal kontakt mellem fjederen 10 og den indre overflade af bunden 8 anvendes et elektropletteret lag 9 af et metal, som er blødere end fjederen 10, enten på den indvendige overflade af bunden 8 eller på overfladen af benene 13 og 14 på fjederen 10, som berører bunden 8. Metaller, såsom guld, sølv, nikkel, loddemetal og andre metaller, som er blødere end fjederen 10, kan anvendes. Fjederen 10 er fremstillet af et fjedrende materiale, som f.eks. de metaller, der anvendes til kontakter i afbrydere. Det elektropletterede lag af et blødt metal, navnlig et som ikke oxiderer, muliggør, at kontakttrykket fra de to sektioner 11 og 12 af fjederen presser benene 13 og 14 ind i kontakt med det elektroplet-

terede lag 9 for at sikre ensartet og permanent kontakt med bunden 8 af røret 1.

Den ovenfor beskrevne temperaturdetektor er blevet fremstillet og anvendt ved forsøg over betydelige temperaturvariationer. Da det effektive kontaktareal forbliver konstant, er der ikke blevet detekteret nogen nævneværdig variation i arbejdsegenskaberne, og detektoren har vist sig at være tilfredsstillende og i det væsentlige problemfri.

P a t e n t k r a v.

1. Temperaturdetektor med en termistor (2), som er anbragt i et beskyttelsesrør (1), der har en bund (8), og som er åbent ved den anden ende, et låg (3,6) til lukning af den åbne ende, en fjeder (1o), der strækker sig mellem bunden og låget og holder termistoren i varmeledende kontakt med bunden, og hvor bunden er dækket af et metallag (9), som er blødere end metallet i fjederen, k e n d e t e g n e t ved, at fjederen (1o) er en aflang plade, der har en langsgående slids, som danner to sektioner (11,12), der er bøjet i modsatte retninger for at tilvejebringe en fjederkraft, som virker mod bunden (8) af røret, og at termistoren (2) er monteret på fjederen (1o) mellem dennes ender.

2. Detektor ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at enden af fjederen (1o) ved bunden (8) af røret (1) er forsynet med to ben (13,14), som strækker sig i modsatte retninger langs den indre overflade af bunden af røret, således at fjederen (1o) placeres i det væsentlige centralt i røret (1).

3. Detektor ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at laget (9) er af guld, sølv, nikkel eller loddemetal.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 2614128
FR tillæg nr. 64096
SE fremlæggelsesskrift nr. 404843.

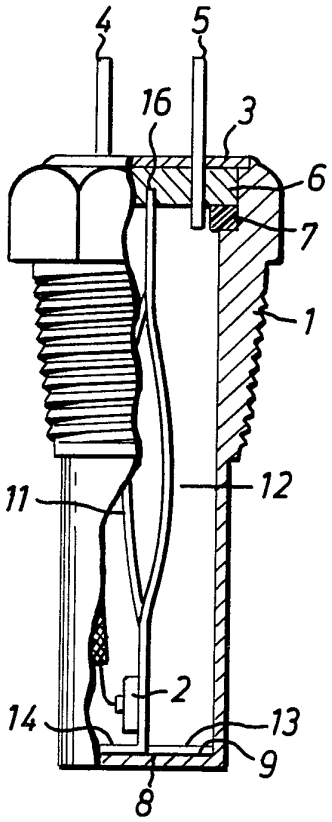


FIG. 1

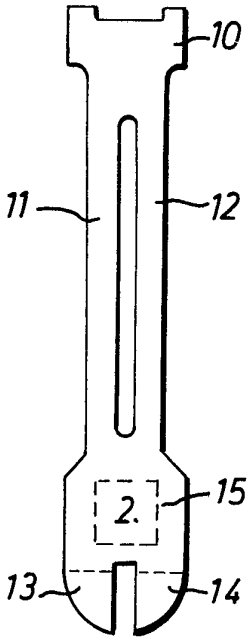


FIG. 2