



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147782 B**

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: **3753/78**

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>: **A 45 D 2/36**

(22) Indleveringsdag: **25 aug 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **28 feb 1979**

(44) Fremlagt: **10 dec 1984**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: **27 aug 1977 JP 103051/77**

(71) Ansøger: **\*MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.; Kadoma-shi, JP.**

(72) Opfinder: **Yoshinori \*Abura; JP, Fumiya \*Ueda; JP, Nobuyuki \*Mori-hara; JP, Tomohiro \*Kami; JP.**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Magnus Jensens Eff.**

(54) **Hårcurler**

**DN 147782 B**

Den foreliggende opfindelse angår en hårcurler af den i krav 1's indledning angivne art.

En sådan hårcurler kendes eksempelvis fra GB-PS 1.316.170, hvor opvarmningselementet er indstøbt i et varmeakkumulerende materiale såsom eksempelvis voks eller paraffin.

På grund af denne konstruktion er den kendte hårcurler forholdsvis tung. Da sådanne hårcurlere skal bæres af brugeren i en længere periode med håret viklet om spolen, er det vigtigt, at curlerens vægt er så lille som muligt. Endvidere giver det varmeakkumulerende materiale en uensartet varmetransmission til hårcurlerens opviklingsflade, da varme afgives også til den cylinderformede hårcurlers endeflader, hvor varmen er unødvendig.

Formålet med opfindelsen er at anvise en hårcurler af den omhandlede art uden disse ulemper.

Dette opnås med hårcurleren ifølge opfindelsen, der er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Ved denne konstruktion er hårcurlerens indre i det væsentlige tomt - bortset fra den neutrale del - hvorved curlerens vægt reduceres betydeligt. Endvidere overføres den af opvarmningselementet frembragte varme af de nævnte keglestubformede, hule formdele alene til curlerens opviklingsflade.

Ved den i krav 2 anviste udformning sikres brugeren yderligere mod den frembragte varme under håndtering af curleren.

Hårcurlerens vægt kan yderligere reduceres ved den i krav 3 anviste udformning, medens den i krav 4 anviste udformning medfører en forøget koncentration af varmen i curlerens centrale område.

Ved den i krav 5 anviste udformning opnås en forenkling af fremstillingsprocessen og sikkerheden forøges. Af sikkerhedshensyn er det også hensigtsmæssigt, at curleren udformes som anvist i krav 6.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere i forbindelse med tegningen, hvor

- fig. 1 viser et snit gennem en hårcurler ifølge opfindelsen,
- fig. 2 en kurve for karakteristikken for en termistor, som skal anvendes i hårcurleren ifølge den foreliggende opfindelse,
- fig. 3 skematisk et snit gennem hårcurleren med omviklet hår,
- fig. 4 i perspektiv en udformning for en med bund udformet keglestubformet formdel til anvendelse i hårcurleren ifølge den foreliggende opfindelse,
- fig. 5 et vandret snit gennem den med bund udførte formdel,
- fig. 6 et vandret snit gennem en anden udformning af den med bund udrustede formdel,
- fig. 7 i perspektiv en udformning af den med bund udførte formdel forsynet med gennemgående huller,
- fig. 8 samme, set fra siden,
- fig. 9 en anden udformning af den med bund udførte formdel set fra siden, og
- fig. 10 endnu en udformning for den med bund udførte formdel, set fra siden.

I fig. 1 er vist en hårcurler ifølge den foreliggende opfindelse, hvor et opvarmningselement 23, der er indrettet til at fastholde en bestemt arbejdstemperatur, er understøttet mellem bundene på et par hule, mod hinanden svagt indadskrånede keglestubformede formdele 27, medens en energiforsyningstap 26 udgør energiforsyningsklemmerne for opvarmningselementet 23 og er anbragt indskudt nedefra gennem huller udfør hovedsageligt i centrum af den nedre formdel 27, opvarmningselementet 23 og den øvre formdel 27 og er fastgjort og fikseret ved hjælp af en møtrik 28 og en flange, således at de to formdele 21, opvarmningselementet 23 og energiforsyningstappen sammenholder og udgør en hårcurler 21, der er forsynet med fremspring 22 på hårcurlerens ydre perifere overflade.

Ifølge den foreliggende opfindelse er den opvarmningselementet udgørende del støbt af plast, hvilket hindrer

varmestråling fra opvarmningselementet 23 til atmosfæren under opvarmningen og tillader prompte varmeledning fra opvarmningselementet 23 til hårcurlerens 21 udvendige periferø overflade. Også den elektriske forbindelse mellem opvarmningselementets 23 elektroder og energiforsyningstappen 26 er støbt af plast, hvilket giver beskyttelse mod vand, kosmetiske produkter eller gasformede materialer og forbedrer pålideligheden af den elektriske forbindelse, idet der således er sikret stabil elektrisk kontakt selv efter lang anvendelse.

Opvarmningselementet 23 er indrettet til at fastholde en bestemt arbejdstemperatur og udgøres eksempelvis af en termistor, som hverken behøver en separat temperaturregulator, såsom en termostat, eller en mekanisme til mekanisk regulering, og forbedrer ikke alene pålideligheden af temperaturstyringen, men der er også tilvejebragt en kompakt og let konstruktion.

Som vist i fig. 2 har opvarmningselementet 23 en karakteristik, hvoraf det fremgår, at modstanden er relativ lav under en afbrydningstemperatur  $T_c$ , falder temmeligt gradvist herfra under en normal temperatur (omkring  $20^{\circ}\text{C}$ ) og stiger hurtigt over afbrydningstemperaturen  $T_c$ . Som følge af denne karakteristik vil, når opvarmningselementet 23 er energiforsynet ved en given spænding, temperaturen stige hurtigt under et til at begynde med stort energiforbrug. Temperaturstigningen medfører et fald i energiforbruget på grund af en forøgelse af modstanden samtidigt med stigningen i temperatur, hvorved der er opretholdt en konstant temperatur. På denne måde er det muliggjort ved hjælp af temperaturstyringen af opvarmningselementet 23 via de med bund udformede formdele 27 at bringe hårcurlerens 21 overfladetemperatur til prompte at antage en egnet temperatur og opretholde denne temperatur.

Ved udformningen er som allerede forklaret i det foregående opvarmningselementet 23 indlejret i skille væggen 24 placeret i centret i den hule hårspole 21 aksiale retning med et H-formet tværsnit, og energiforsyningstappen 26, der

er elektrisk forbundet til opvarmningselementet 23, er positioneret langs den aksiale linie til kun at rage frem på den ene side af opvarmningselementet og inden for hårspolens 21 endes overflade.

Eftersom opvarmningselementet 23 er anbragt hovedsageligt i centret i hårcurlerens 21 aksiale retning, og på den anden side hårsædvanligvis er viklet tykkere omkring den centrale del og tyndere omkring endedelene, således som det er vist i fig. 3, møder ved den praktiske anvendelse af en sådan hårcurler fordelingen af en højere og en lavere temperatur respektivt i hårcurlerens 21 center- og endedele fordelingen af hår nævnt ovenfor, hvilket tillader ensartet overførsel af varme nødvendig til krølning af håret uafhængigt af tykkelsen af hår viklet omkring hårcurleren, og som følge heraf finder ensartet og fast krølning af hele håret sted.

De køplignende formdele er forsynet med en bundflade, som er tykkere end sidevæggen med henblik på mekanisk forstærkning af kontakten med opvarmningselementet 23 til opnåelse af en effektiv opvarmning og til opnåelse af en varmeakkumulerende effekt i hårcurlerens centrale del.

Begge endedelene i den rørformede curlers 21 aksiale retning strækker sig længere ud end formdelenes 27 perifer vægge, og de således længere ud udstrakte dele er udformet tyndere, hvilket tjener til en reduktion af hårcurlerens samlede vægt, se fig. 3.

I det følgende beskrives forbindelsesmåden mellem formdelene 27 og opvarmningselementet 23.

Endvidere er formdelene 27 forsynet på en sådan måde, at disses sidevægges udvendige overfladeareal er større end det indvendige overfladeareal. Mere specifikt er formdelene udvendigt forsynet med et antal fremspring eller recesser 29, 29a, således som det er vist i fig. 4-6. Tilstedeværelsen af disse fremspring og recesser 29, 29a forøger den udvendige periferis varmestrålingsareal, på hvilket hår skal vikles, i sammenligning med det indvendige periferiareal, hvorved varmetabet ved stråling fra hårcurleren til luften er mini-

meret og varmestrålingen til det omviklede hår er maksimeret, hvad der tillader opnåelse af en effektiv hårkrølning parret med en letvægtshårcurler. Tilstedeværelsen af fremspringene og recesserne 29,29a, som forøger tværsnitskoefficienten endog med et samme tværsnit, forbedrer formdelenes 27 mekaniske styrke og tillader undgåelse af deformation ved sprøjtestøbningen, bearbejdning af delene og transport, hvilket således yderligere forøger styrken samt anvendelse af let konstruktion.

I en udformning, der er vist i tværsnit i fig. 7 og set fra siden i fig. 8, har formdelen 27 flere gennemgående huller 30, som strækker sig i formdelens længderetning med henblik på at tillade jævn flydning af materialet ved sprøjtestøbning af formdelen og også for at hindre deformation eller forskydning af formdelens sidevæg som følge af sprøjte trykket fra plastmaterialet. Materialets temperatur er ved sprøjtningen højere end ved curlerens anvendelse, hvilken temperatur på sin side er højere end det omgivende rums temperatur, idet de ovennævnte konstruktionsfunktioner under anvendelse af konstruktionen af plastmaterialet ved den ovenfor nævnte temperaturdifference tjener til opretholdelse af trykkontakt imellem det cylindriske organ 27 og opvarmnings-elementet 22, hvorved der er tilvejebragt en stabil elektrisk kontakt. Også anvendelse af cirkulært formede gennemgående huller 30a anbragt i en slags skakbrætskonfiguration som vist i fig. 9 eller i en i lineær retning med indbyrdes afstand udformet konfiguration som vist i fig. 10 tillader undgåelse af, at dele med lav temperatur som følge af tilstedeværelsen af de gennemgående huller er koncentreret i foretrukne retninger, hvorved der er tilvejebragt ensartet temperaturfordeling ved krølning tilladende opnåelse af ensartet krølning af hele håret.

## P a t e n t k r a v .

1. Hårcurler (21) omfattende en håropviklingsflade, et opvarmningselement (23), der fastholder en bestemt arbejdstemperatur, elektrodeplader i berøringskontakt med begge sider af opvarmningselementet for tilvejebringelse af varmeledere til overførsel af varmen fra opvarmningselementet (23) til håropviklingsfladen, og en energiforsyningstap (26) med en første og en anden energiforsyningsklemme (26a, 26b), som er forbundet til elektrodepladerne og indbyrdes kombineret ved hjælp af et mellemliggende isolationsorgan (41), hvor energiforsyningstappen (26) strækker sig parallelt med hårcurlerens længdeakse gennem opvarmningselementet (23) og elektrodepladerne til fastholdelse og fastgørelse af opvarmningselementet (23) mellem elektrodepladerne, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningselementet (23), der er anbragt hovedsagelig i centrum i hårcurlerens længderetning, er holdt mellem bundene af et par hule mod hinanden svagt indadskrånede keglestubformede formdele (27), hvis bunde udgør elektrodepladerne, og hvor formdelenes perifere vægge (32) tjener som varmeledere for overførsel af opvarmningselementets (23) varme til håropviklingsfladen.

2. Hårcurler ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at håropviklingsfladen er i det væsentlige cylinderformet og i begge ender strækker sig længere end de keglestubformede formdeles (27) perifere vægge (32).

3. Hårcurler ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at de dele af håropviklingsfladen, der strækker sig forbi de keglestubformede formdele (27), har mindre vægtykkelse end curleren i øvrigt.

4. Hårcurler ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at de keglestubformede formdeles (27) bunde er tykkere end de perifere vægge (32).

5. Hårcurler ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningselementet (23), elektrodepladerne og energiforsyningstappen (26) er udformet i ét med håropviklingsfladen og er fremstillet af plast.

6. Hårcurler ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at energiforsyningstappens (26) spids er anbragt indvendigt i hårcurlerens ene ende.

Fremdragne publikationer:

GB patent nr. 1316170

NO fremlæggeskrift nr. 121466

US patenter nr. 3092118, 3415254, 3654937, 3665938, 3776243.



Fig. 1

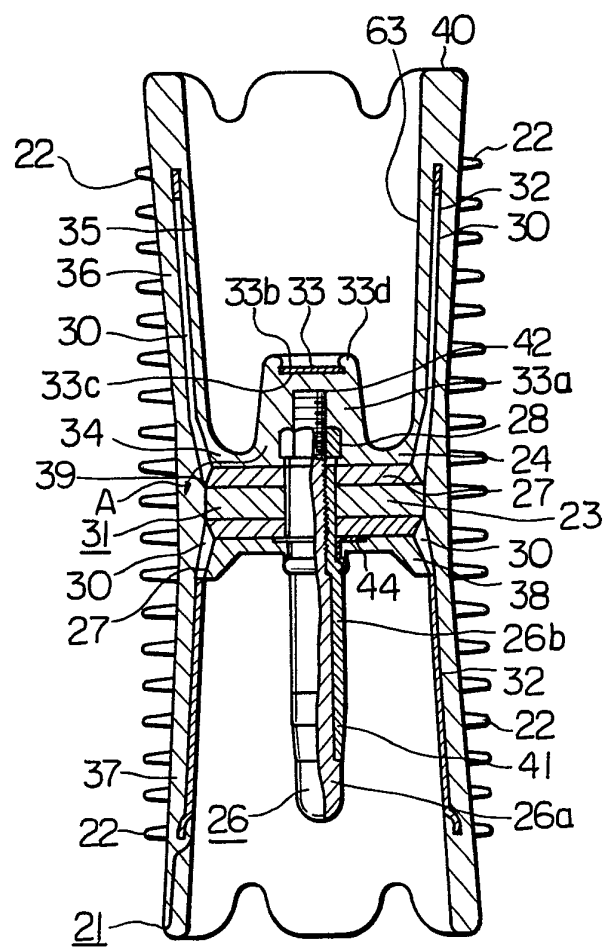


Fig. 2

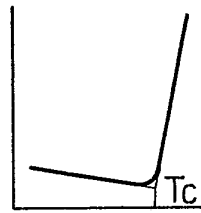


Fig. 3

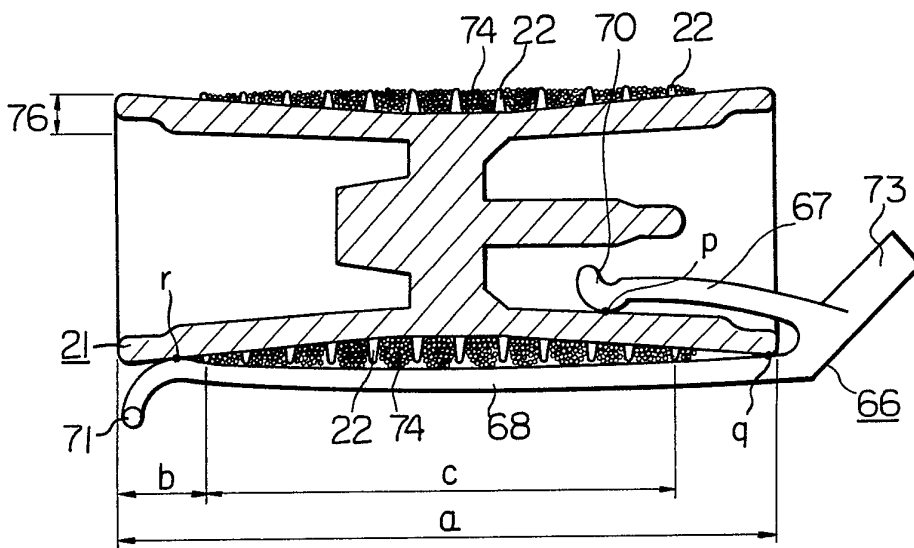


Fig. 4

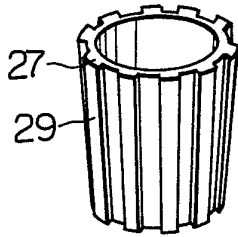


Fig. 5

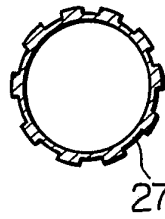


Fig. 6

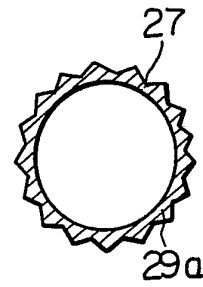


Fig. 7

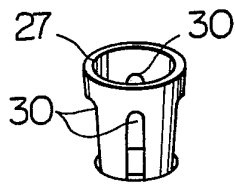


Fig. 8

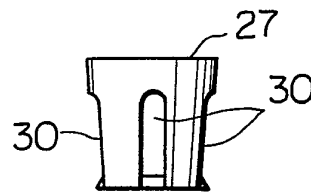


Fig. 9

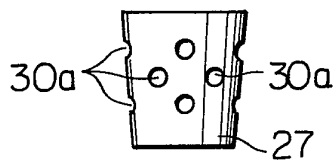


Fig. 10

