



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 156232**

(51) Int. Cl.⁴ **A 45 D 2/14, 2/28**

(21) Patentsøknad nr. **833767**
(22) Inngivelsesdag 17.10.83
(24) Løpedag 17.10.83
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 11.05.84
(44) Utlegningsdag 11.05.87

(71)(73) Søker/Patenthaver **HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT
AUF AKTIEN,
Henkelstr. 67,
D-4000 Düsseldorf-Holthausen, BRD.**

(72) Oppfinner **DETLEF HOLLENBERG, Hilden,
HANS SCHNEIDER, Schwalmthal,
BRD.**

(74) Fullmektig Mag.scient. Knud-Henry Lund,
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 10.11.82, BRD, nr P 32 41 499.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **SPENNBÅND FOR HÅRKRØLLVIKLER.**

(57) Sammendrag
Spennbånd for hårkrøllviklere tjener til å fastlegge håret på viklelegemet, i det minste under behandlingen med et krøllmiddel. Spennbåndmaterialet skal være bestandig ovenfor krøllmidlet og samtidig være så lett utvidbart som gummi eller silikon. Som spennbåndmaterial anvendes et kunststoff som er dannet ved esterbindinger av polyeterblokker med polyamidblokker og med en shorehardhet ned til 60 A.

(56) Antførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen vedrører et spennbånd for hårkrøllvikler til fastlegging av håret på et viklelegeme.

5 I DE-OS 31 38 003 omtales en hårkrøllvikler med et langstrakt viklelegeme, hvorpå håret er å fastlegge ved hjelp av et spennbånd som påspennes på tapper mellom viklelegemelengdeendene. Ved anvendelse legges håret rundt viklelegemet og fastgjøres ved hjelp av spennbåndet. Dette må være utformet således at det under på forhånd gitt
10 elastisk utvidelse er å koble til viklelegemets lengdeender.

Som spennbånd anvendte gummibånd av kautsjuk eller silikon har riktignok en behagelig lav shorehardhet og er utmerket
15 tøybart, reagerer imidlertid med krøllmidlet, blir derved sprøtt og taper deres kjemiske nøytralitet. I ovennevnte DE-OS 31 38 003 foreslås derfor å anvende et spennbånd fremstilt av et termoplastisk bearbeidbart gummielastisk polyuretan (PUR) etter sprøytstøpefremgangsmåten. De
20 termoplastiske polyuretaner har imidlertid i praksis bare shorehardheter ned til ca. 80 A. Dessuten er polyuretan-spennbånd uvesentlig følsomt ovenfor de spesielt ved kaldkrølling anvendte krøllmidler og undergår derved etter noen anvendelsestid en blivende deformering på
25 1,2 mm referert til den fri innspenningslengde på 70 mm.

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å tilveiebringe et spennbåndmaterial som omtrent har shorehardheten av kautsjuk, og derfor kan håndteres med relativt liten
30 kraft til fastgjørelse av håret samt virker på hårmassen med tilsvarende lite trykk. Dessuten skal spennbåndmaterialet under den normale levetid også være bestandig overfor aggressive krøllmidler. Ifølge oppfinnelsen anvendes som material til fremstilling av spennbånd for
35 hårkrøllviklere et polyeter-polyamid-kunststoff dannet ved hjelp av esterbinding av polyeterblokker med polyamidblokker og med en i området for hardheten av kautsjuk eller silikonliggende shorehardhet nedtil 60 A. Oppfinn-

156232

2

elsen vedrører også anvendelsen av et slikt polyeter-polyamid-kunststoff med en i området for hardheten av kautsjuk eller silikon liggende shorehardhet nedtil ca. 60 A som material til fremstilling av spennbånd for hårkrøllviklere.

5

I blokkpolymerene forbindes polyeterblokker med polyamid-blokker ved hjelp av esterbindinger. Da esterbindinger i og for seg er hydrolysefølsomme overfor alkalier, kunne fagfolk ikke vente at kunststofftypen som anvendes ifølge oppfinnelsen, er bestandig overfor alkalisk reagerende krøllmidler, spesielt kaldkrøllmidler. Foruten fordelene ved denne uventede kjemiske bestandighet ved temperaturer til ca. 45°C overfor krøllmidler, har polyeter-polyamid-blokkpolymerene fremfor alt den fordel at de kan oppnå den i området for hardhet av kautsjuk og silikon liggende shorehardhet 60 A.

Blokkpolymer-kunststofftypen er dermed vesentlig mer elastisk enn de i DE-OS 31 38 003 som material for spennbånd foreslåtte polyuretaner. I forhold til sistnevnte har de ifølge oppfinnelsen anvendte kunststoffer fremfor alt to fordeler, nemlig på den ene side fordelene ved enklere håndtering med mindre kraftforbruk ved fastgjøring av spennbåndet og på den andre side, spesielt ved hjemmebruk, fordelene med større sikkerhet mot hårskader som f.eks. knekker i hårmassen resp. hårbrudd med mindre trykk på hårmassen.

Det ble utført sammenligningsforsøk med spennbånd av gummi, termoplastiske polyuretaner og polyeter-polyamid-blokkpolymere (kunststoffer som anvendes ifølge oppfinnelsen). Resultatene er oppstilt i følgende tabell.

35

	Nr.	Material	Produkt- innvirkning	Trekkvei (mm)	Blivende
					deformering (mm)
5	1	gummi	2	23	1,5
	2	gummi	2 dager i krøllmiddel	120	>10
	3	PUR	-	15	1
10	4	PUR	½ år i anvendelse	17,5	1,2
	5	PUR	2 dager i krøllmiddel	18	1,2
	6	Blokkpolymere	-	28,5	1
15	7	Blokkpolymere	6 uker i anvendelse	28	1
	8	Blokkpolymere	2 dager i krøllmiddel	29,5	1

20 I tabellen angis i spalte 1 forsøksnummeret, spalte 2 materialet og i spalte 3 behandlingstype av spennbåndet. Med "PUR" betegnes spennbåndmaterialer av termoplastisk polyuretan ifølge DE-OS 31 38 003. Med begrepet "blokk-polymer" karakteriseres kunststoffene som anvendes ifølge

25 oppfinnelsen. Ved disse ved hjelp av esterbindinger forbundede polyeterblokker og polyamidblokker dreier det seg fortrinnsvis om det material som markedsføres av firmaet Ato Chemie under betegnelsen "Pebax".

156232

4

- Det ble på en rivmaskin gjennomført trekkforsøk med det formål å fastslå tilbakegangsevnen av de forskjellige materialer under produktinnvirkning. I trekkforsøkene ble det trukket med en konstant trekkhastighet på 100 mm/minutt
- 5 så lenge inntil det var oppnådd en trekkraft på 5 N. Den derved oppnådde trekkvei og den blivende deforming etter avlastning angis i tabellens to siste spalter (hver gang i mm).
- 10 Tabellen viser at de to til sammenligning anvendte kunststofftyper er vesentlig mer bestandig ovenfor krøllmidlet enn vanlige gummibånd. Så vel trekkveien som også den blivende deforming (så vel elastisitetsmodul som hysteresese)
- 15 er gunstigere med forsøksnumrene 5 og 8, altså etter to dagers belastning med krøllmiddel enn med spennbånd av gummi ifølge forsøksnummer 2. En lengere belastningstid med krøllmiddel, fortrinnsvis ved 45°C, er hverken hensiktsmessig eller mulig. Gummibånd taper da de elastiske egenskaper fullstendig og blir sprø. Dessuten tilsvarende en
- 20 to dagers lagringstid i krøllmiddel omtrent 80 anvendelsestilfeller under varmeinnvirkning. Disse 80 anvendelsestilfeller er foregått etter ca. 15 år.
- Ved sammenligning av de to kunststofftyper - PUR og blokkpolymer - med hverandre viser forsøksresultatene en ekstra
- 25 overlegenhet av de ifølge oppfinnelsen anvendte polyeterpolyamid-blokkpolymere, da disse ikke bare er mer elastiske enn PYR, men også de gunstigere hysteresese-egenskaper. Ved forsøkene nr. 6-8 viser det seg nemlig når det gjelder
- 30 den blivende deforming, hverken ved permanent belastning eller ved produktinnvirkning, målbare endringer. Fremfor alt er imidlertid den målte trekkvei meget større enn ved PUR spennbånd, ja sågar enda større enn ved normal gummi, når man ser bort fra den totalt beskadigede gummi ifølge
- 35 forsøk nr. 2.

P a t e n t k r a v

1. Spennbånd for hårkrøllviklere til fastlegging av hår på viklelegemet,

5 k a r a k t e r i s e r t v e d et polyeter-polyamid-kunststoff dannet ved esterbindinger av polyeterblokker med polyamidblokker og med en i området for hardheten av kautsjuk og silikon liggende shorehardhet ned til 60 A som spennbåndmaterial.

10 2. Anvendelse av et polyeter-polyamid-kunststoff dannet ved esterbindinger av polyeterblokker med polyamidblokker og med en i området for hardheten av kautsjuk eller silikon liggende shorehardhet ned til ca. 60 A som material til fremstilling av spennbånd for hårkrøllviklere.

15

20

25

30

35