
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8103579

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Metaalkoorden voor versterking van elastomeer artikelen.**
- ⑤1 Int.Cl.³: D02G 3/48.
- ⑦1 Aanvrager: Dunlop Limited te Londen.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8103579.
- ②2 Ingediend 29 juli 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 29 juli 1980.
- ③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8016671 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 februari 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Metaalkoorden voor versterking van elastomeer artikelen.

De uitvinding heeft betrekking op een metaalkoord voor versterking van elastomeer artikelen bijvoorbeeld een band.

Banden van zogenaamde "radiaal"constructie, in het bijzonder die welke bestemd zijn voor zware voertuigen, hebben in het algemeen verscheidene lagen van metaalkoorden, onder het loopvlak, die tezamen een betrekkelijk onuittrekbare versterking vormen.

Deze koorden hebben gewoonlijk een kern, omgeven door een of meer lagen of windingen van strengen of van elementaire draden, die op een zodanige wijze aangebracht zijn dat zij de kern geheel bedekken. De laatste kan zelf vervaardigd zijn van een of meer draden, die in evenwijdig of ineengeslagen verband aangebracht zijn.

De ondervinding heeft aangetoond dat met dergelijke koorden gevormde banden een ernstig bezwaar hebben wanneer zij penetrerende objecten tegenkomen, zoals pennen, schroeven, stenen met scherpe randen, of na een gebeurlijke snede, die in het loopvlak gemaakt is. De schade, die resulteert, laat het penetreren van het water, dat op de weg tegengekomen wordt, en dat onzuiverheden of zouten zou kunnen bevatten, tot aan de koorden van de buitenste versterkingslaag, of vaak zelfs tot aan een of meer van de onderliggende lagen toe.

Een minutieus onderzoek van versleten banden die dergelijke koorden bevatten, in het bijzonder ten tijde van het voorzien van een nieuw loopvlak, toont aan dat het water of het vocht de neiging heeft om tussen de verschillende draden van het koord te infiltreren, door capillaire werking, en om daarlangs te bewegen, vaak tot de einden.

Oppervlakoxydatie van het staal in het koord (en/of van het messing dat in het algemeen het staal in de vorm van een zeer dunne bekleding bedekt) vindt dan plaats;

de hechting tussen het rubber mengsel, dat de koorden bekleedt, en het metaal wordt dan verbroken, en plaatselijke loslating vindt plaats en verspreidt zich, wat of tot het buiten gebruik stellen van de band leidt, of het nodig maakt om reparatiewerk van betekenis bij het weer van een loopvlak voorzien uit te voeren.

Het Franse octrooischrift 2.001.714 beschrijft een metaalkoord met een kern gevormd door een streng, en een buitenste laag gevormd van strengen, die zich betrekkelijk ver uiteen bevinden. De ruimte tussen de strengen en het
10 feit dat één streng, in doorsnede, een kleiner profiel heeft dan dat van een volle draad van dezelfde buitendiameter, laat bevredigende penetratie van het rubber toe bij het bekleden van de koorden. Deze koorden hebben echter een bezwaar doordat zij
15 duur zijn. Om deze reden is de driedraadsstreng vervangen door bijvoorbeeld enkele draden van grotere diameter dan die van elke draad in de streng. Zodoende zijn strengen met drie draden met een diameter van 0,22 mm vervangen door enkele draden met een diameter van 0,38 mm.

20 Het Franse octrooischrift 1.264.878 beschrijft een voorbeeld van een bekend koord met een kern gevormd door drie elementaire draden die ineengeslagen zijn, en een buitenste laag gevormd door elementaire draden die een zodanige diameter hebben dat zij niet aanliggend zijn rond de kern. Het Britse octrooischrift 1.034.326 beschrijft een andere
25 kabel waarin de kern gevormd is door slechts twee elementaire draden, die ineengeslagen zijn, terwijl de buitenste laag of winding gevormd is door zes elementaire draden die niet aanliggend zijn.

30 Met dergelijke koorden vervaardigde banden hebben echter, ofschoon zij lager in prijs zijn dan met koorden, die strengen in de buitenste laag hebben, vervaardigde banden, nog het in het voorgaande vermelde bezwaar van het toelaten van waterpenetratie door capillaire werking. De evenwijdige elementaire draden van de buitenste laag raken elkaar langs lijnen of
35 bevinden zich zeer dicht bijeen, terwijl strengen, zelfs wanneer

zij zich naast elkaar bevinden, een speling laten waardoor het rubber kan gaan.

Daarbij hebben de koorden corresponderende met de laatste twee octrooien, die in het voorgaande vermeld zijn, gewoonlijk ontoereikende mechanische eigenschappen of zijn deze te stijf, wat hen onaanvaardbaar maakt voor bepaalde banden voor zware goederenwagens.

Het is een oogmerk van de uitvinding om te voorzien in een constructie van metaalkoorden met een buitenste laag gevormd van elementaire draden, die de bezwaren van de bekende koorden lenigt maar niettemin goede penetratie van het rubber toelaat.

Een goed begrip van de uitvinding vereist de introductie van het idee van "openingsratio". De openingsratio, toegepast op metaalkoorden die een laag elementaire draden hebben, wordt bepaald in een vlak loodrecht op de langsas van het koord en wordt hier gedefinieerd als de ratio R tussen de afstand e die twee elementaire draden scheidt, en de som van de diameter D van de draden en deze afstand e. Derhalve hebben we

$$R = \frac{e}{e+D}$$

Volgens de uitvinding heeft een metaalkoord voor versterking van een elastomeer artikel een kern met een langsas en een windinggevoormd van elementaire draden die in onderling evenwijdig verband rond de kern gewonden zijn, waarbij de afmetingen van de kern, het aantal en de diameter van de elementaire draden en hun relatieve aanbrenging zodanig zijn dat de openingsratio van de elementaire draden zoals hier gedefinieerd tenminste 0,08 bedraagt.

Volgens de uitvinding wordt tot stand gebracht dat water of vocht niet voortschrijden kunnen langs de koorden, bijvoorbeeld na schade aan een band, wanneer het bekledingsrubber volmaakt penetreert in het koord, en geen continu kanaal overlaat tussen de draden die het vormen, waarbij deze penetratie van het rubber verkregen wordt wanneer de koorden een openingsratio van tenminste 0,08 en nog verkieslijker een

openingsratio van tussen 0,1 en 0,25 hebben.

Het verdient de voorkeur dat het aantal elementaire draden in de winding groter moet zijn dan of gelijk moet zijn aan 7 daar de dan gevormde koorden een hoge
5 breeksterkte met redelijke stijfheid en een aanvaardbare kostprijs hebben.

De kern kan gevormd zijn door een streng of een profiel, dat bijvoorbeeld thermisch intrekbaar is, een geschikte doorsnede heeft en bijvoorbeeld groeven bevat. De
10 kern kan ook een meervoudige structuur hebben en kan zelf een van elementaire draden gevormde winding rond een primaire kern hebben, waarbij de winding dan met voordeel een openingsratio van tenminste 0,08 kan hebben volgens de uitvinding.

Bij een eerste uitvoering van de uitvinding
15 hebben de koorden een structuur $n_1/\phi_1 + n_2/\phi_2$. De kern is gevormd van n_1 elementaire draden (waarbij n_1 groter is dan of gelijk is aan 1) van dezelfde diameter ϕ_1 , bijvoorbeeld tussen 0,20 en 0,30 mm (met voordeel tussen 0,20 en 0,28 mm), die ineengeslagen zijn met een spoed welke bijvoorbeeld tussen 8
20 en 16 mm bedragen kan zodat zij een streng vormen. Bij bepaalde kernconstructies wordt een draad van dezelfde diameter of van een kleinere diameter in het midden geplaatst en worden de draden van de kernstreng op deze centrale draad gewonden met een openingsratio van tenminste 0,08. De winding of buitenste laag
25 van het koord, die rond de kern aangebracht wordt, is vervaardigd van n_2 elementaire draden van dezelfde diameter ϕ_2 , bijvoorbeeld tussen 0,25 en 0,40 mm (met voordeel tussen 0,30 en 0,38 mm), die onderling evenwijdig ineengewonden zijn rond de kern met een spoed die bijvoorbeeld tussen 12 en 22 mm bedragen kan.
30 Het aantal en de diameter van de elementaire draden van de buitenste laag zijn zodanig dat de openingsratio tenminste 0,08 bedraagt en bij voorkeur tussen 0,1 en 0,25 ligt.

De richting, waarin de kerndraden ineengeslagen zijn, en de richting, waarin de draden van de buitenste
35 laag gewonden zijn, kunnen dezelfde zijn, waarbij de spoedafstanden echter voldoende verschillend zijn om te verzekeren

dat de draden alleen in contact komen op bepaalde punten. De richtingen kunnen ook tegengesteld zijn, zoals specifiek aangegeven wordt door de volgende voorbeelden.

Volgens een tweede uitvoering van de uitvinding hebben de koorden een structuur van het $n_1/\phi_1 + n_2/\phi_2$ type zoals in het voorgaande beschreven is maar bij het uitvoeren van de verrichting van het ineenslaan op de draden in de winding of buitenste laag wordt de spanning periodiek ontlast. Op deze wijze worden de draden van de buitenste laag niet strak-
10 gespannen rond de kabel in verwijderde zones langs het koord. De rubber penetratie wordt zodoende verbeterd.

Volgens een derde uitvoering van de uitvinding wordt het koord van een koord van een van de in het voorgaande vermelde types vervangen door een koord of een profiel
15 gevormd van een thermisch intrekbaar materiaal zoals polyamide 6 of 6,6, dat bekend staat onder de naam "nylon" en polyester. Wanneer de kern vervaardigd is van een profiel, is het voordelig om daarvoor een afgeronde doorsnede te hebben en om groeven op het oppervlak te hebben, die de elementaire
20 draden van de buitenste laag kruisen. Bij het vulcaniseren van een band, die dergelijke koorden in de versterking daarvan bevat, bij hoge druk en temperatuur, bevorderen de krimp van de koordkern en de verkorting daarvan de penetratie van het bekledingsmengsel rond de draden van de buitenste laag en vooral aan de
25 einden, die altijd een moeilijk gebied van een band met radiaal omhulsel vormen.

Volgens een vierde uitvoering van de uitvinding heeft een koord twee opeenvolgende lagen van elementaire draden, die de kern over de voorgaande laag omgeven, en met
30 elementaire draden, waarvan het aantal en de diameter zodanig zijn dat elk van de lagen een openingsratio van tenminste 0,08 en bij voorkeur tussen 0,1 en 0,25 heeft.

Daarbij kan een overlappingsdraad, die soms een "boordseel" genoemd wordt, rond de koorden van de verschil-
35 lende uitvoeringen van de uitvinding aangebracht worden.

De koorden volgens de uitvinding hebben hoe-

danigheden van veel betekenis wanneer zij bij de bouw van banden toegepast worden. In de eerste plaats laten zij, zoals in het voorgaande aangegeven is, dankzij hun hoge openingsratio, een goede penetratie van het voor het kalanderen van de
5 lagen toegepaste bekledingsmengsel^{toe}, vooral in het geval van banden voor zware goederenwagens. Het is bekend dat deze mengsels een hoge viscositeit hebben. Daarbij zijn de koorden, die elementaire draden in de buitenste laag bevatten, van een goede dichtheid. Deze eigenschap is van veel belang doordat voor
10 gelijke mechanische sterkte-eigenschappen de dikte van de gevormde lagen verminderd is.

De ruimte tussen de draden van de koorden volgens de uitvinding en de penetratie van rubber tussen deze draden verminderen de stijfheid en elimineren praktisch elke
15 breuk van de koorden als gevolg van wrijving tussen de elementaire draden. Deze tekortkoming is in de handel bekend onder de naam "vreteling".

Koorden volgens de uitvinding hebben ook een goede axiale stabiliteit, vooral wanneer de richting, waarin
20 het koord ineengeslagen is, en de richting, waarin de draden in de winding of buitenste laag gewonden zijn, tegengesteld zijn. Deze axiale stabiliteit gaat gepaard met een goede stabiliteit van de kern wanneer het koord aan vervormingen onderworpen wordt, en door goede druk- en treksterkte-eigenschappen. Daar-
25 bij is bij toepassing van met koorden volgens de uitvinding versterkte lagen gedurende de constructie van banden de snijding van de lagen schoon en leidt deze niet tot vervorming.

Koorden volgens de uitvinding kunnen toegepast worden bij zeer grote banden, die bestemd zijn om zeer
30 zware lasten te dragen, en vooral bij banden voor zware goederenwagens.

Andere kenmerken en voordelen van de uitvinding kunnen nader blijken uit de volgende beschrijving, die alleen bij wijze van voorbeeld gegeven wordt, aan de hand van de teke-
35 ningen.

Figuur 1 is een doorsnede van een bekend koord met een buitenste laag gevormd van strengen;

figuur 2 is een doorsnede van een bekend koord waarbij de buitenste laag, gevormd van elementaire draden, 5 geen toereikende penetratie van het rubber toelaat; en

figuur 3 t/m 8 zijn doorsneden van verscheidene uitvoeringen van koorden volgens de uitvinding.

Het in figuur 1 weergegeven koord 10, dat de structuur $1 \times 4/0,22 + 6 \times 4/0,22 + 1/0,15$ heeft, is algemeen 10 toegepast in de bandenindustrie gedurende vele jaren en heeft zeven strengen 11, die elk vier draden 12 van 0,22 mm diameter hebben, en het is omgeven door een overlappingsdraad 13 met de diameter van 0,15 mm. De kern is gevormd door een van de vierdraadstrengen (draaddiameter 0,22 mm), en de buitenste laag is 15 gevormd door de overige zes strengen. Dit koord heeft zeer goede mechanische eigenschappen, maar de prijs daarvan is hoog.

Figuur 2 is een doorsnede van een koord 20 met een $1 \times 3/0,20 + 6/0,38$ structuur heeft, zoals nu toegepast wordt in de bandenindustrie, en heeft een kern gevormd door een 20 streng 21 die samengesteld is uit drie draden 22, elk van 0,20 mm diameter, en met een buitenste laag gevormd van zes elementaire draden 23 van 0,38 mm diameter elk. De ondervinding heeft aangetoond dat dit koord geen goede penetratie van het rubber veroorlooft en de openingsratio zoals hier gedefinieerd 25 ligt een goed eind onder de ondergrens voor de openingsratio van het koord volgens de uitvinding.

Figuur 3 toont een doorsnede van een eerste uitvoering van een koord 30 volgens de uitvinding. Het koord 30 heeft een $4/0,20 + 7/0,30$ structuur, d.w.z. het heeft een centra- 30 le kernstreng 31 van vier draden 32 van 0,20 mm diameter, en zeven elementaire draden 33 die een winding vormen en een diameter van 0,30 mm hebben.

Figuur 3 toont ook hoe de openingsratio berekend wordt. De ruimte e stelt de afstand voor, die twee aangrenzende elementaire draden 33 van de winding scheidt, waarbij 35 deze draden elk een diameter D hebben. De openingsratio R is

gelijk aan de ratio tussen de ruimte e en de som van de ruimte e en de diameter D . Het koord 30 in figuur 3 heeft een openingsratio R van 0,117, en de ondervinding heeft aangetoond dat het een goede penetratie veroorzaakt door een mengsel van hoge viscositeit, dat voor de kalanderen van de lagen voor zware goederenwagenbanden toegepast wordt.

Figuur 4 is een doorsnede van een tweede uitvoering van een koord 40 volgens de uitvinding, dat afgeleid wordt van het koord 30 dat in figuur 3 weergegeven is. Het koord 40 heeft een $1/0,12 + 4/0,20 + 7/0,30$ structuur, d.w.z. het heeft een draad 41 van 0,12 mm diameter, die een primaire kern vormt, omgeven door vier draden 42 van 0,20 mm, waarbij dit samenstel de kern vormt. De openingsratio R aan de buitenste laag die de vier draden 42 van de kern omvat is gelijk aan 0,15. Rond deze kern vormen zeven elementaire draden 43 van 0,30 mm diameter een winding, waarvan de openingsratio R 0,176 bedraagt. De centrale draad 41, die de primaire kern vormt, verzekert zodoende de afstand tussen de draden 42 van de streng, vergeleken met de uitvoering in figuur 3, en derhalve een grote ruimte tussen de draden 43 van de buitenste laag.

Figuur 5 is een doorsnede van een derde uitvoering van een koord 50 volgens de uitvinding. Het koord 50 heeft een $(1+6)/0,25 + 8/0,35$ structuur, d.w.z. het heeft een kern samengesteld uit zeven draden 51 met een diameter van 0,25 mm en een buitenste laag gevormd van acht elementaire draden 52 van 0,35 mm diameter die op de kern ineengeslagen zijn. De openingsratio R van dit koord bedraagt 0,169.

Figuur 6 is een doorsnede van een vierde uitvoering van een koord 60 volgens de uitvinding, die een $1 \times 3/0,20 + 6/0,38$ structuur, overeenkomstig aan die in figuur 2, heeft. Maar bij het produceren van het koord 60 volgens de uitvinding ondergaan de elementaire draden 61 van de buitenste laag periodieke ontspanningen zodat zij niet strak zitten tegen de kern 62 maar van de laatste gescheiden zijn. Zodoende zijn in figuur 6 de buitenste draden 61 van de kern 62 gescheiden door een afstand x van 0,1 mm. De openingsratio R bereikt zodoende een waarde van

0,248 en de rubberpenetratie is uitstekend.

Figuur 7 is een doorsnede van een vijfde uitvoering van een koord 70 volgens een andere uitvoering van de uitvinding. Het koord 70 heeft een kern 71, gevormd van
5 "Nylon" 6,6, met een buitendiameter van 0,6 mm en zes schroef-
lijnvormige groeven 72 van 0,1 mm diepte die in het omtreks-
vlak gevormd zijn. Acht draden 73 van 0,30 mm diameter zijn op
de kern 71 gewonden. De openingsratio R van de draden 73 be-
draagt 0,13. De rubberpenetratie wordt vergemakkelijkt door de
10 groeven 72 in de kern 71 en door de krimp die plaats vindt ge-
durende vulcanisatie van een band die koorden met dergelijke
kernen bevat. Deze krimp, die alleen de kern 71 beïnvloedt,
veroorzaakt een scheiding van de buitenste draden 73.

Figuur 8 is een doorsnede van een zesde uit-
15 voering van een koord 80 volgens de uitvinding, die een zeer
hoge mechanische sterkte heeft. Het koord 80 is bedoeld voor
banden van zeer grote afmetingen, die bijvoorbeeld enkel op
trucks of trailers toegepast worden, en heeft een
4/0,25 + 7/0,35 + 11/0,38 structuur. Een kern gevormd van een
20 streng 81 samengesteld uit vier draden 82 van 0,25 mm diameter
is omgeven door een eerste laag van zeven draden 83 van 0,35 mm
diameter, met een openingsratio R van 0,154, en een tweede laag
van elf draden 84 van 0,38 mm diameter met een openingsratio
van 0,20 omgeeft de eerste laag. De tussenlaag heeft een spoed
25 in de zin tegengesteld aan die van de kern en de buitenste laag.

De volgende tabel vergelijkt de kenmerken en eigenschappen van verschillende bekende koorden (voorbeeld 1 en 2) en koorden volgens de uitvinding (voorbeelden 3 t/m 10).

In deze tabel is de structuur aangegeven
30 zoals in het voorgaande beschreven. De constructie geeft de
spoed van het ineenslaan of winden aan, en de richting daarvan
(S of Z). De openingsratio is zoals hier gedefinieerd. De breek-
sterkte wordt gemeten op een dynamometer. De stijfheid kan gemeten
worden met een "Taber"-uitrusting, gefabriceerd door Instrument
35 Corporation (U.S.A), waarbij de waarden een torsiekoppel in
 10^{-4} Nm voorstellen.

Tabel

Structuur	Constructie	Openings- ratio R	Breeksterk- te N	Gemiddelde stijfheid 10 ⁻⁴ Nm	Theoreti- sche buitendia- meter mm	stand der techniek
1. 1 x 4/0,22 + 6 x 4/0,22	9,7 S 18 Z	laag	2600	126	1,78	stand der techniek
2. 3/0,20 + 6/0,38	10 Z 16 S	0,063	1776	168	1,20	stand der techniek
3. 4/0,25 + 7/0,30	10 Z 16 S	0,118	1540	85	1,07	onderhavige uitvinding
4. 3/0,25 + 7/0,35	10 Z 16 S	0,093	2158	147	1,25	onderhavige uitvinding
5. 4/0,25 + 7/0,35	10 Z 16 S	0,154	2158	157	1,31	onderhavige uitvinding
6. 3/0,28 + 7/0,38	10 Z 16 S	0,11	2158	219	1,37	onderhavige uitvinding
7. 7/0,25 + 8/0,35	10 Z 16 S	0,169	2865	206	1,47	onderhavige uitvinding
8. 7/0,25 + 9/0,35	12,5 Z 18 S	0,13	2884	226	1,45	onderhavige uitvinding
9. 3/0,20 + 6/0,38 speling - kern/buitenste laag = 0,1 mm	10 Z 18 S	0,248	1776	168	1,40	onderhavige uitvinding
10. 4/0,25 + 7/0,35 + 11/0,38	10 S 16 Z 22 S	1 e C 0,154 2 e C 0,20	5101	593	2,064	onderhavige uitvinding

8103579

C o n c l u s i e s

1. Metaalkoord voor versterking van elastomeer artikelen, bestaande uit een kern met een langsas en een winding gevormd van elementaire draden die in onderling evenwijdig verband rond de kern gewonden zijn, gekenmerkt doordat de afmetingen van de kern (31, 41, 42, 51, 62, 71, 81), het aantal en de diameter van de elementaire draden (33, 43, 52, 61, 73, 84) en hun relatieve aanbrenging zodanig is dat de openingsratio (R) van de elementaire draden (33, 43, 52, 61, 73, 84) zoals hier gedefinieerd tenminste 0,08 bedraagt.

2. Koord volgens conclusie 1, gekenmerkt doordat de openingsratio (R) tussen 0,1 en 0,25 bedraagt.

3. Koord volgens conclusie 1, of 2, gekenmerkt doordat de winding tenminste zeven elementaire draden (33, 43, 52, 73, 84) bevat.

4. Koord volgens een der voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de kern gevormd is door een streng (31, 41, 42, 51, 62, 82).

5. Koord volgens een der conclusies 1 t/m 3, gekenmerkt doordat de kern elementaire draden (42) van dezelfde diameter bevat, die ineengeslagen zijn rond een centrale draad (41) van gelijke of kleinere diameter, waarbij de buitenste elementaire draden (42) van de kern een openingsratio (R) zoals hier gedefinieerd van tenminste 0,08 hebben.

6. Koord volgens een der voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de draden, die de kern vormen, een diameter van tussen 0,20 en 0,28 mm, en een spoed van tussen 8 en 16 mm hebben.

7. Koord volgens een der voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de draden die de winding vormen, een diameter van tussen 0,30 en 0,38 mm hebben en met een spoed van tussen 12 en 22 mm gewonden zijn.

8. Koord volgens een der voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de richting, waarin de kerndraden ineengeslagen zijn, tegengesteld is aan de richting, waarin de windingdraden gewonden zijn.

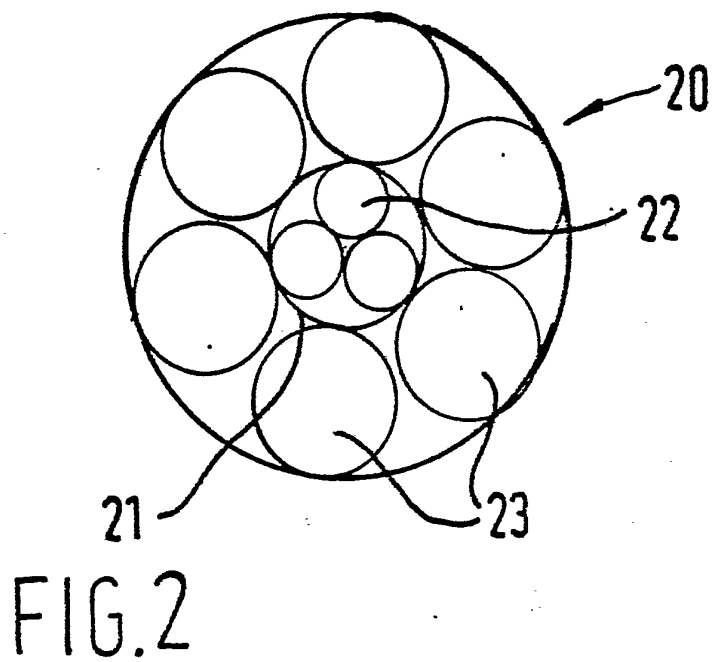
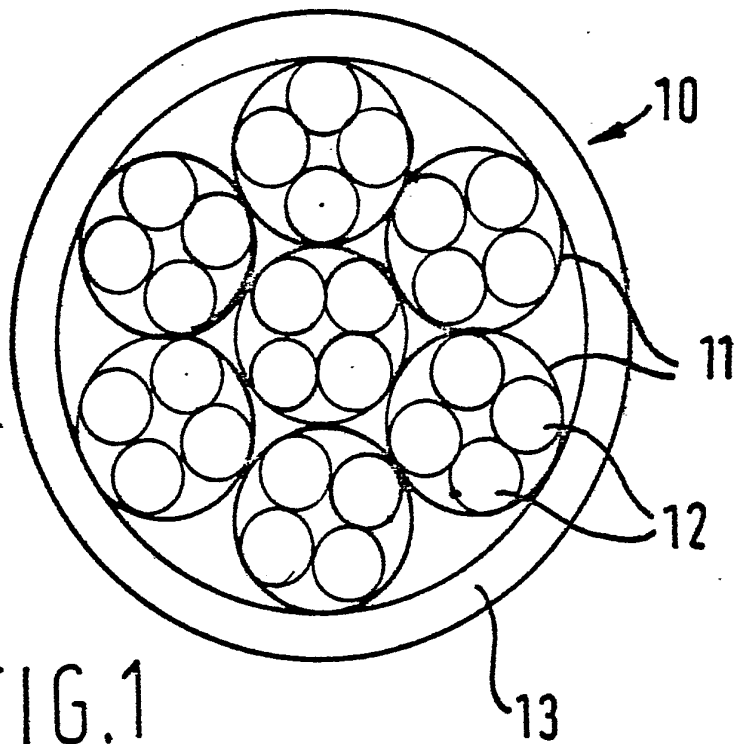
9. Koord volgens een der voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de elementaire draden (61) van de winding zich op afstand van de kern (62) bevinden.

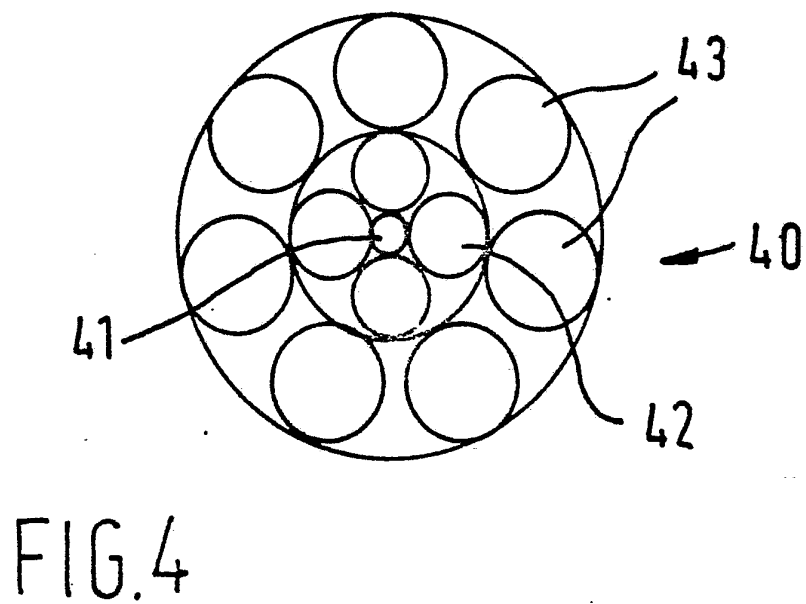
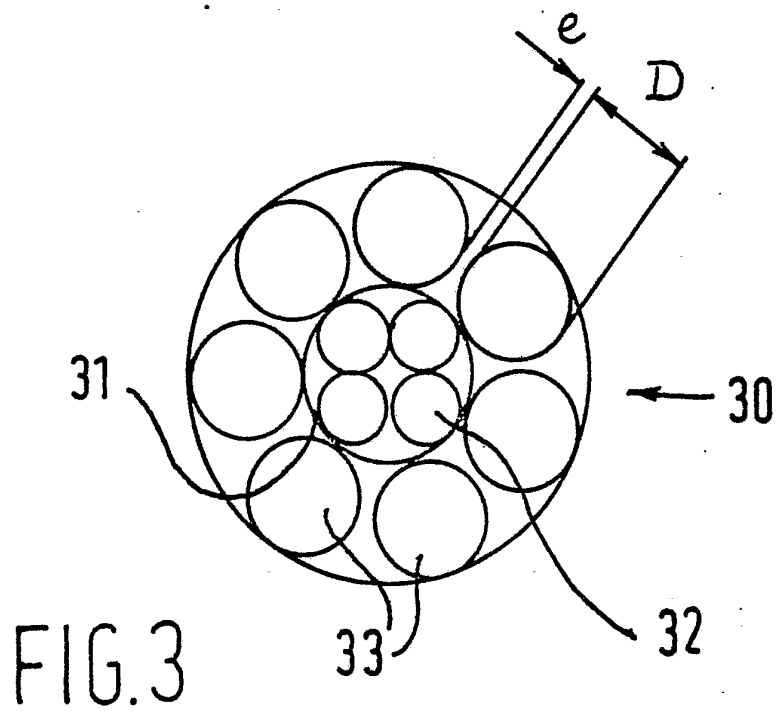
5 10. Koord volgens een der voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de kern (81) omgeven is door een eerste laag van elementaire draden (83), die in onderling evenwijdig verband gewonden zijn, en dan door de winding (84), waarbij het aantal en de diameter van de draden in de eerste laag (83) en in de winding (84) zodanig zijn dat de openingsratio (R) zoals
10 hier gedefinieerd van elk groter is dan 0,08.

11. Koord volgens een der conclusies 1 t/m 3, gekenmerkt doordat de kern (71) gevormd is door een profiel van thermisch intrekbaar materiaal.

12. Koord volgens conclusie 6, gekenmerkt
15 doordat de kern (71) gevormd is met groeven (72) in het omtreksvlak daarvan.

13. Produkt, in hoofdzaak zoals voorgesteld in de beschrijving en/of tekeningen.





8103579

DUNLOP LIMITED, te Londen, Groot Brittannië

FIG.5

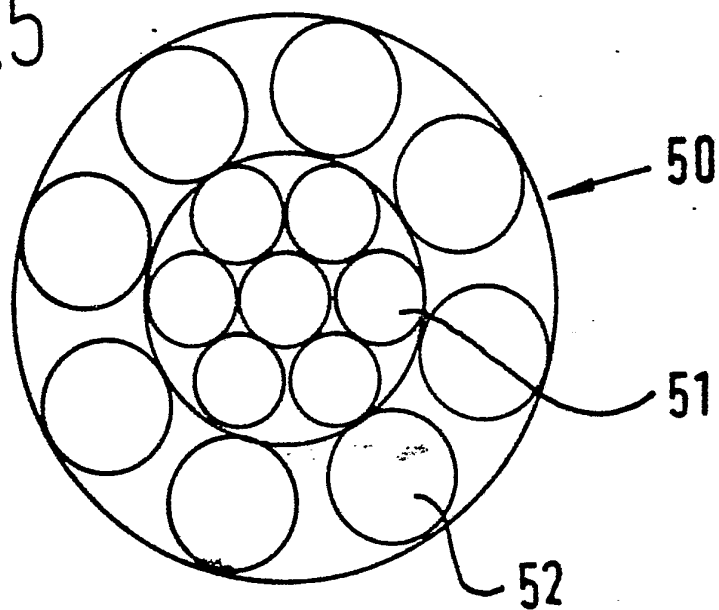


FIG.6

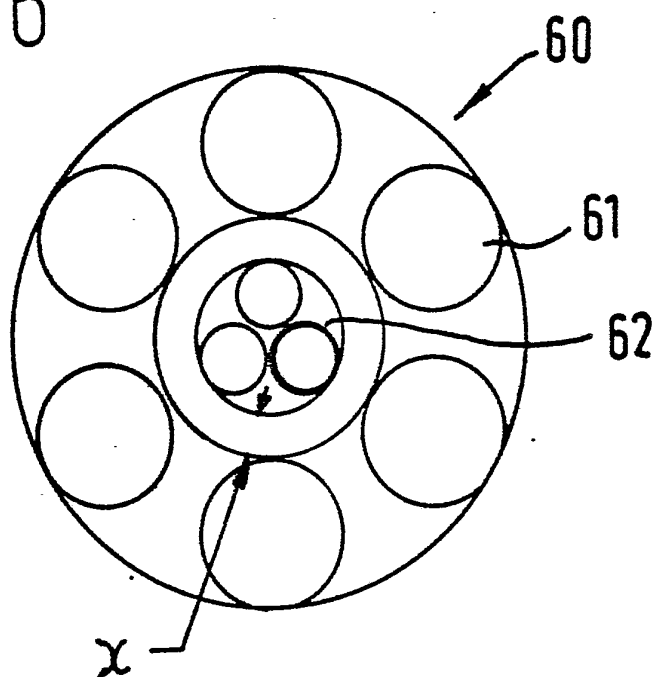


FIG.7

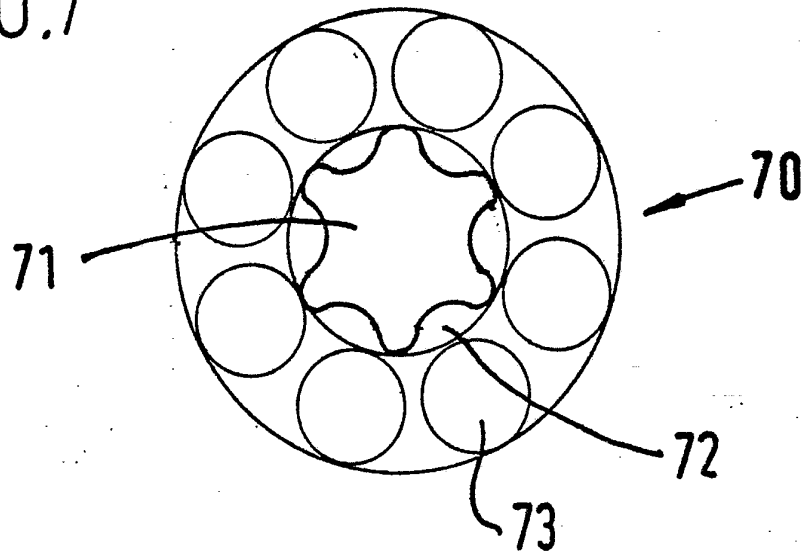
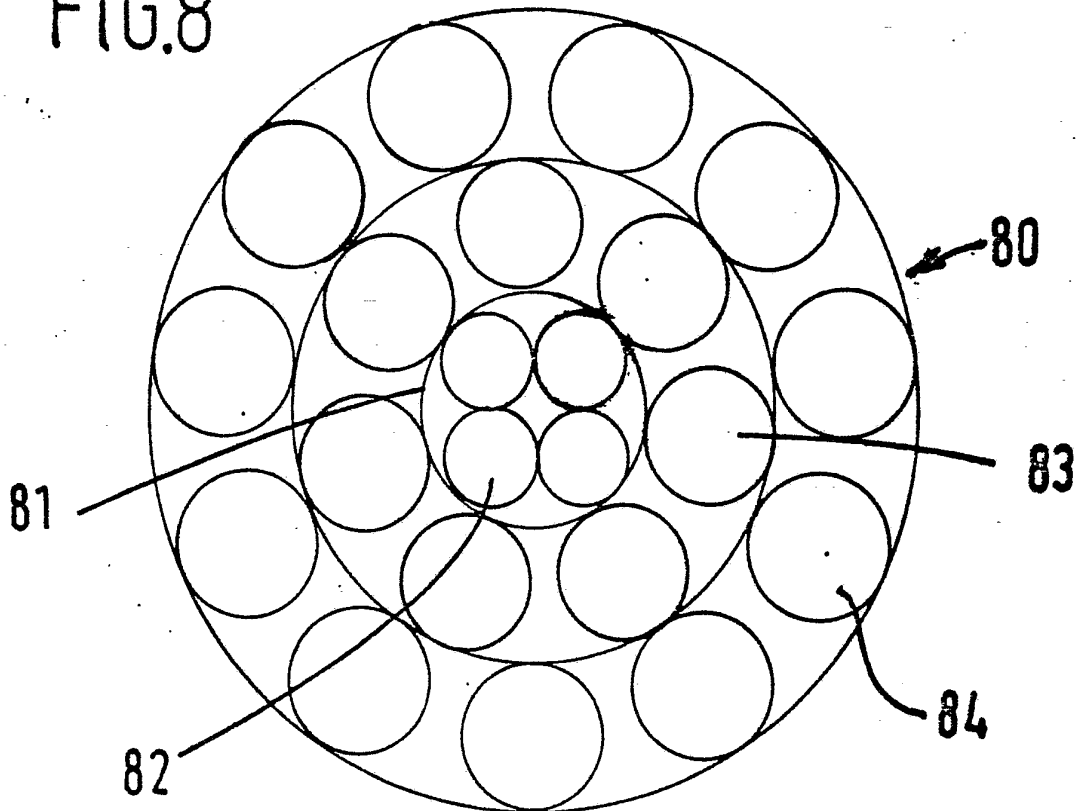


FIG.8



8103579