

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 923302 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 923302

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H01R 4/24

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 20.07.1992

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 20.07.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 14.03.1993

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

13.09.1991 DE 4130940

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Krone Aktiengesellschaft, Beeskowdamm 3-11 14167 Berlin-Zehlendorf, Germany, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Gerke, Dieter, BRD, SAKSA, (DE)

2 •Janczak, Andrzej, Germany, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Leikkaus-puristusliitin vaipalliselle kaapelille

Skär-klämanslutningsdon för en mantelförsedd kabel

Leikkauspuristus-hylsykosketin - Snittkläm-hylskontakt

Esillä oleva keksintö kohdistuu leikkauspuristus-hylsykos-

5 ketttimeen, erityisesti kaukoviestintäkaapelin johtimen kos-

kettamiseksi kohtisuoraan vasten hylsynakselia metalliseen

hylsyn vaippaan, jossa on puristusrako eristettyä kaapelin

johdinta varten ja hylsyn sisällä oleva leikkauspuristus-

10 kosketusrako kaapelin johtimen liittämiseksi eristettä

poistamatta, ja menetelmään leikkauspuristus-hylsykosketti-

men valmistamiseksi.

Jo aiemmin on julkaisusta DE 37 09 376 CI tunnettu eräs

15 kuvatus kaltainen leikkauspuristus-hylsykosketin. Siinä on

metallisesta hylsyn vaipasta leikattu vaipan palasia ja ne

on leikkauspuristus-kosketusraon aikaansaamiseksi taivutet-

tu kosketusolakkeiksi hylsyn sisään. Puristusrako eristetyn

kaapelin johtimen kiinnipitämiseksi muodostuu tällöin pö-

20 reän, soikean tai monikulmaisen hylsyn rungon pienin väli-

matkoin olevista päätyreunoista. Haitallista on tällöin se,

että puristusraon levitys eristettyä kaapelinjohdinta var-

ten aiheuttaa myös leikkauspuristus-kosketusraon leviämisen

kaapelin johtimen eristettä poistamattomassa liitoksessa.

Tämä tapahtuu erityisesti silloin, kun hylsyn sisään taivu-

25 tetut, leikkauspuristus-kosketusraon muodostavat koske-

tusolakkeet on läheltä puristusrakoa taivutettu sisäänpäin,

ja edelleen erityisesti silloin, kun hylsykoskettimeen lii-

tetään suhteellisen paksun eristyksen ja pienen johtimen

halkaisijan omaavaa kaapelinjohdinta, jolloin suhteellisen

30 paksu eristysvaippa levittää puristusraon suhteellisen laa-

laksi, eikä se mahdollisesti enää voi koskettaa kaapelin

ohutta johdinta.

Edelleen on osoittautunut, että tämä tunnettu leikkauspu-

35 ristus-hylsykosketin kosketusolakkeita toisiaan vasten tai-

vutettaessa ja muodostettaessa siten leikkauspuristus-kos-

ketusrakoa, omaisi hylsykoskettimesta toiseen suhteellisen

suuret rakoleveyksien toleranssit, niin että hyväksyttävin toleranssein varustettujen kosketusrakojen valmistaminen on käytännössä mahdotonta.

5 Tämän vuoksi on keksinnön tehtävänä parantaa kuvatun kaltaista leikkauspuristus-hylsykosketinta siinä määrin, että leikkauspuristus-kosketusrakoon vaikutettaessa tulee este-tyksi puristusraon leveneminen ja että tiukoin toleranssein varustetun kosketusraon valmistus on mahdollista.

10

Tämän tehtävän ratkaisemiseksi ryhtyy keksintö sellaisiin toimenpiteisiin, että osa hylsyn vaippaa on taivutettu säteettäisesti kohti hylsyn sisustaa ja varustettu leikkauspuristus-kosketusraolla, ja että leikkauspuristus-kosketusrakoa vastapäätä oleva puristusrako on leikattu hylsyn
15 vaippaan. Tällöin ovat sekä leikkauspuristus-kosketusrako että puristusrako kulloinkin tehty leikkauksilla hylsyn vaippaan, jolloin voidaan pitää tarkat toleranssit sekä puristusrakoa että leikkauspuristus-kosketusrakoa tehtäessä. Sen lisäksi on leikkauspuristus-kosketusrako hylsyn
20 vaipan sellaisessa osassa, johon puristusraon mahdollinen leveneminen ei vaikuta.

Edullisimmalla tavalla tehdään leikkauspuristus-hylsykosketin metalliliuskasta, johon on ennen taivutusta erityisesti
25 meistämällä leikattu puristusrako ja kosketusrako. Tällöin voidaan samanaikaisesti meistää teräväreunainen katkaisukohta. Leikkauspuristus-hylsykoskettimen lopullinen hylsymuoto tehdään vasta toisessa työvaiheessa taivuttamalla ja
30 kokoonkäärimällä. Tällöin voi leikkauspuristus-kosketusraon vastaanottava hylsyvaipan osa olla tehty muodoltaan e-muotoiseksi ja olla tehty hylsyvaipan päätykappaleeksi ja olla taivutettu säteettäisesti hylsyn sisään. Eräässä toisessa suoritusmuodossa muodostaa leikkauspuristus-kosketusraon
35 vastaanottava hylsyn vaipan osa hylsyn vaipan keskiosan, jonka puristusraon ja myös leikkaukohdan vastaanottavat, keskellä olevaan osaan liittyvät päätyosat ovat puolikaaren

muotoisia ja ovat vastakkaisesti suunnattuina taivutettuja pois päin suorasta keskikappaleesta.

Jäljennistä patenttivaatimuksista ilmenee muita keksinnön edullisia suoritusmuotoja. Leikkauspuristus-hylsykosketin voi olla asennettu yksinään olevaksi johdinlevylle tai kytkinlistalle yhdessä samaa rakennetta olevan tai täysin erilaisen koskettimen kanssa liitos- tai erotusmuotoihin. Kaapelin johtimet puristetaan painallusliikkeellä samanaikaisesti puristusrakoon, ne saavat kosketuksen leikkauspuristus-kosketusraossa ja ne katkaistaan teräsissä katkaisukohdissa. Asennus voi tapahtua työkalulla tai sulkemalla koteloon kansi, johon leikkauspuristus-hylsykosketin on asennettu. Hylsykosketin on itsekantava eikä tarvitse koteloa kaapelin johtimien tukemiseksi tai puristamiseksi ja se voidaan asentaa suoraan esim. johdinrunqolle. Hylsykoskettimen puristusrako mahdollistaa kaapelin johtimen varman puristuksen ilman että kaapelin johtimen liikkuminen leikkauspuristus-koekstusraossa siirtyy siihen tai niihin. Kytkettävää kaapelia ei tarvitse ennalta katkaista määrättyyn pituuteen, vaan se katkaistaan kytkettäessä suoraan terävässä katkaisukohdassa hylsykoskettimessa yksinkertaisen, liikkumattomia osia omaamattoman kytkentätyökalun avulla. Hylsykosketin mahdollistaa varman kosketuksen halkaisijaltaan välillä 0,32 mm ja 0,80 mm oleville kuparijohtimille, riippuen hylsykoskettimen halkaisijasta. Kosketusraon asento kaapelin johdinta vastaan voi olla haarukkamainen tai kohtisuora kosketuskulmien ollessa välillä 45 ja 90°.

Keksintöä kuvataan jäljempänä useiden suoritusmuotojen yhteydessä. Niissä kuvaa
 kuvio 1 päälyskuvaa e-muotoisesta leikkauspuristus-hylsykoskettimesta sen ensimmäisessä suoritusmuodossa,
 kuvio 2 leikkauspuristus-hylsykoskettimen hylsyn vaipan muodostavaa metalliliuskaa aukipurettuna siihen meistettyine kosketusrakoineen, leikkauskohtineen ja puristuskohtineen.

kuviot 3 - 12 e-muotoisen hylsykoskettimen erilaisia rakennemuotoja, ja

kuviot 13 ja 14 kahta S-muotoisen hylsykoskettimen rakennemuotoa.

5

Leikkauspuristus-hylsykosketin koostuu kuvioden 1 ja 2 mukaisessa ensimmäisessä suoritusmuodossaan sähköisesti johtavaa ainetta olevasta tasaisesta metalliliuskaista 1, johon on kuvion 2 mukaisesti yhdessä työvaiheessa meistetty vasemmalle kosketusrako 2 ja oikealle puristusrako 3 ja keskelle katkaisukohta 3. Kosketusraolla 2 on määrätty leveys W , joka riippuu liitettävän kaapelin johdinsydämen halkaisijasta, ja joka on varustettu V-muotoisella sisäänmenoalueella 6. Puristuskohda koostuu leveyden 2 omaavasta puristusraosta 3, joka on säännöllisesti suurempi kuin kosketusraon 2 leveys W , ja on myös varustettu V-muotoisella sisäänmenokohdalla 7. Joustavien jousilevyjen 8 muodostamiseksi on metalliliuskaan 1 puristusraon 3 molemmille puolille meistetty U-muotoinen vapaa leikkaus 9, jonka pohja 10 leikkaa puristusraon 3 sisäpään suorakulmaisesti ja ulottuu sitten puristusraon 3 kanssa samansuuntaisena kohti sen sisääntulopäätä 7, kuten kuviossa 2 on kuvattu.

20

25

30

35

Kuten kuviossa 1 on esitetty, on metalliliuska 1 kuvion 2 mukaisen meiston jälkeen taivutettu tai rullattu poikki leikkaukseltaan pyöreäksi hylsyrunoksi 12, jolloin osa 13, joka on kuviossa 1 erotettu katkoviivalla 14 muusta hylsyvaipasta 15, on taivutettu säteettäisesti hylsyrunon 12 sisään, kuten kuviossa 1 on kuvattu. Tällöin on kosketusrako 2 hylsyrunon 12 keskustassa ja on suunnattu kulmassa α vasten hylsyrunon 12 poikittaisakselia 16. Tälle kohtisuoraan vasten hylsyrunkoa 12 olevalle akselille on sijoitettu puristusrako 3 ja sitä vastapäätä oleva katkaisukohta 4, kuten kuviossa 1 on kuvattu. Leikkauspuristus-hylsykoskettimen tämä rakennemuoto muodostaa e-muodon, jossa on kulmassa α vinosti kohti liitettävää kaapelin johdinta 5 suunnattu leikkauspuristus-kosketusrako 2, jolloin kaapelin

johdin 5 on akselin 17 suuntainen (kuvio 7). Kosketusraon 2 sisältävää osaa 13 ei tässä rakennemuodossa ole vapaasta päästään 18 liitetty hylsyn runkoon 12, kuten kuvioista 1 on nähtävissä.

5

Kuviot 3 - 12 kuvaavat kuviossa 1 esitetystä α -muodosta muunneltuja rakennemuotoja. Niinpä esittävät kuviot 3 ja 4 puhdasta haarukkakosketinta, jonka hylsynvaipan 12 osa 13 on sijoitettu tarkasti poikittaisakselille 16, niin että kosketusrako 2 on samansuuntainen sille kohtisuoran akselin 17 kanssa, kuten kuviossa 3 on kuvattu. Kuvion 4 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin 4 vastaa kuviossa 3 esitettyä ja on vain taivutettu tai rullattu vastakkaiseen suuntaan.

10

15

Kuviossa 5 kuvattu leikkauspuristus-hylsykosketin vastaa kuviossa 1 esitettyä, jolloin kulmaksi α on annettu 70° . Kuvion 6 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin vastaa kuviossa 5 esitettyä ja on vain taivutettu tai rullattu vastakkaisesti.

20

Kuvioissa 7 ja 8 kuvatuissa leikkauspuristus-hylsykosketinmissä kulma α on 45° , ja niissä hylsyruncon 12 sisään taivutettu osa 13 on taivutettu vasten kaapelinihtimen 5 akselia 17.

25

Tähän mennessä kuvatuissa leikkauspuristus-hylsykosketinmissä vastaa osan 13 säteettäinen pituus hylsyruncon 12 sisähalkaisijaa. Kuvioissa 9 ja 10 kuvatuissa rakennemuodoissa on hylsyruncon 12 sisään taivutetun osan 13' pituus suurempi kuin hylsyruncon 12 sisähalkaisijaa, jolloin säteettäisen osan 13' tukemiseksi sivuttain on tehty aukon 19 (kuvio 9) tai pullistuman 20 (kuvio 10) muodossa olevat tuet. Säteettäinen osa 13' tuetaan niihin sivuttain. Kuvioiden 11 ja 12 mukaisissa rakennemuodoissa vastaa säteettäisesti sisään taivutetun osan 13 pituus jälleen hylsyruncon 12 sisähalkaisijaa, jolloin osa 13 on taas varustettu

30

35

kiinnittimillä, jotka on muotoiltu sisääntaivutettujen parlasten 21 muotoon, jotka on leikattu U-muotoisesti irti hylsykappaleen 12 hylsyn vaipasta 15.

- 5 Kuvioiden 13 ja 14 mukaisissa rakennemuodoissa on leikkaus-puristus-hylsykoskettimella päällyskuvassa S-muoto, jolloin hylsynvaipan 12'' hylsynvaipanosa 13'', joka sisältää kosketusraon 2, muodostaa hylsyn vaipan 12'' metalliliuskan 1'' keskiosan. Molemmiin puolin keskiosaa 13'' sijoitetut ja sen
- 10 kanssa samakappaleiseksi tehdyt hylsyn vaipan 12'' vaipanosat 22, 23 ovat kumpikin puolivympyrän muotoisia ja taivutettut toisiaan vastaan, niin että nämä vaipanosat 22, 23 muodostavat varsinaisen hylsyruncon 12, jonka keskikappale 13'' läpäisee säteettäisesti. Tällöin on keskikappale 13''
- 15 suuressa kulmassa α akseliin 3 nähden, jossa kaabelin johdin 5 kulkee. Myös tässä on katkaisukohta 4 halkaisijan suhteen vastapäätä puristusrakoa 3.

20

25

30

35

Patenttivaatimukset

1. Leikkauspuristus-hylsykosketin kaapelin johtimen, erityisesti kaukaviestintäkaapelin johdinten koskettamiseksi kohtisuoraan vasten akselia, jolloin metallisessa hylsyn vaipassa on puristusrako eristettävä kaapelin johdinta varten ja hylsyn vaipan sisällä leikkauspuristus-kosketusrako kaapelin johtimen liittämikseksi eristettä kuorimattomasti, t u n n e t t u siitä, että hylsyn vaipan (15) osa (13, 13', 13'') on taivutettu säteettäisesti hylsyruncon (12, 12', 12'') sisään ja varustettu leikkauspuristus-kosketusrakolla (2), ja että leikkauspuristus-kosketusrakoa (2) vastapäätä oleva puristusrako (3) on leikattu hylsyn vaippaan (12).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että osa (12) on hylsyn vaipan (15) päätyosa ja että hylsyn vaippa (15) on taivutettu e-muotoiseksi hylsyrunoksi (12, 12').

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että osa (13'') muodostaa hylsyn vaipan (15) keskiosan ja että hylsyn vaippa (15) on taivutettu S-muotoiseksi hylsyrunoksi (12'').

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että osan (13, 13', 13'') säteittäinen pituus on sama hylsyruncon (12, 12', 12'') sisähalkaisijan kanssa.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että osan (13') säteittäinen pituus on suurempi kuin hylsyruncon (12, 12', 12'') sisähalkaisija ja se on tuettu hylsyn vaipassa (12) olevaan koloon (18).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen leikkauspuristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että hylsyn vai-

pan (15) osan (13') säteettäinen pituus on hylsyrungon (12, 12', 12'') sisäbalkaisijan kanssa sama ja että osa (13) on tuettu vapaaksi leikattuun, hylsyn vaipan (12') sisäänpäin taivutettuun palaan (21).

5

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen leikkaus-puristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että hylsyn vaippa (12) on taivutettu S-muotoiseksi hylsyrunqoksi (12''), ja että säteettäinen osa (13'') on tehty suoraksi ja että säteettäinen osassa on leikkauspuristus-kosketusrako (2) ja että kummatkin siihen liittyvät vaipan osat (22, 23) muodostavat taivutetun hylsyvaipan (12'')

10

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen leikkaus-puristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että hylsyn vaipassa (12) on puristusrakoa (3) vastapäätä olevalla alueella teroitettu leikkauskohta (4) kaapelin johtimen (5) katkaisemiseksi.

15

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen leikkaus-puristus-hylsykosketin, t u n n e t t u siitä, että puristusrako (3) on U-muotoisen vapaaleikkauksen (9) ympäröimä, jonka pohja (10) leikkaa kohtisuorasti puristusraon (3) ja sen haarat on suunnattu samansuuntaisesti puristusraon (3) kanssa kohti sen sisääntuloaluetta (7).

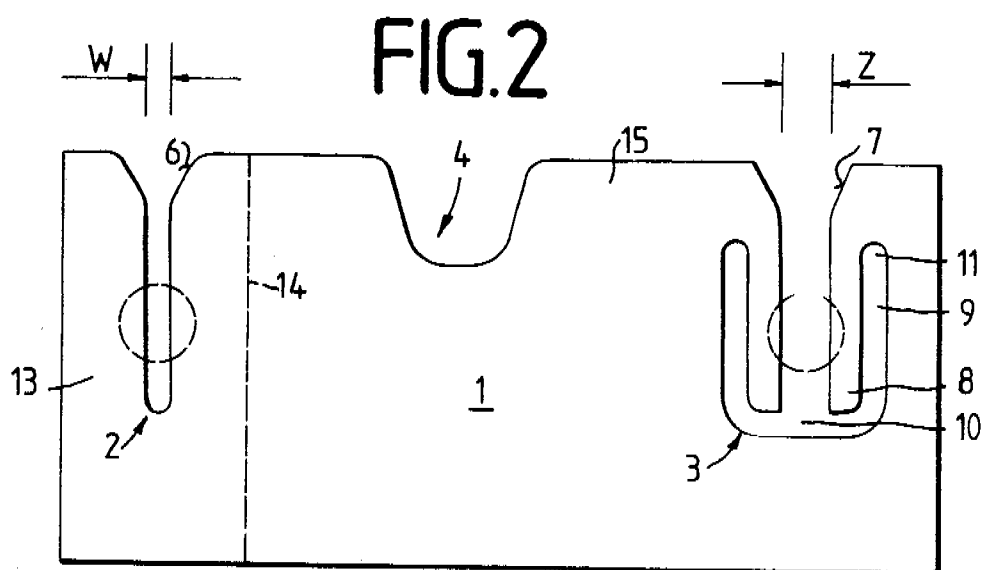
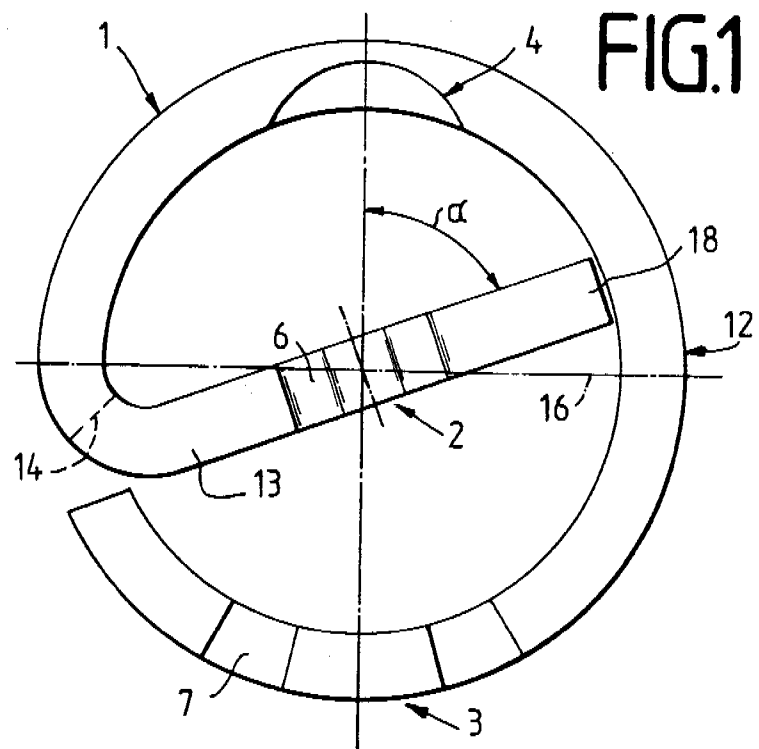
20

25

10. Menetelmä jonkin patenttivaatimuksen 1 - 9 mukaisen leikkauspuristus-hylsykosketimen valmistamiseksi metalliliuskasta, t u n n e t t u siitä, että metalliliuskaan (1) leikataan, erityisesti meistetään, leikkauspuristus-kosketusrako (2) ja puristusrako (3), ja että metalliliuska (1) taivutetaan e- tai S-muotoon hylsyrunqoksi (12, 12', 12''), jolloin leikkauspuristus-kosketusrakon (2) sisältävä osa (13, 13', 13'') on järjestetty hylsyrungon (12) sisään säteettäisesti.

30

35



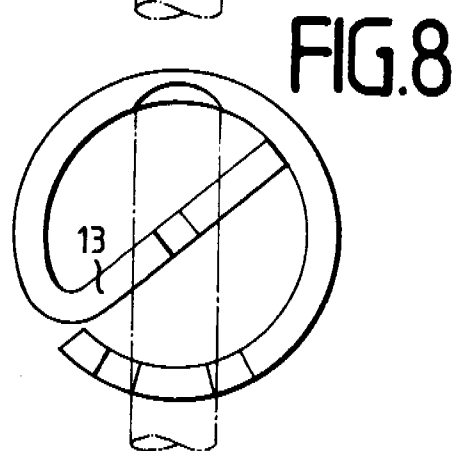
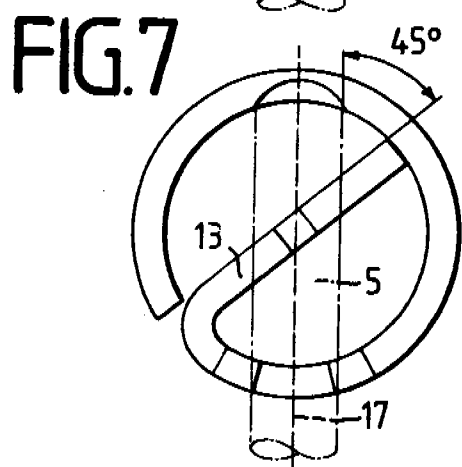
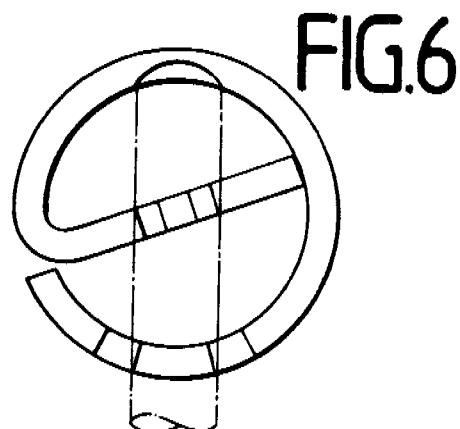
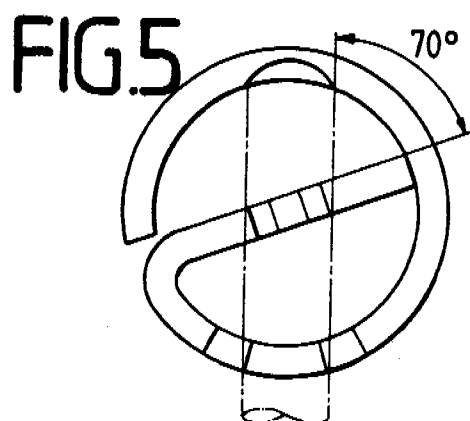
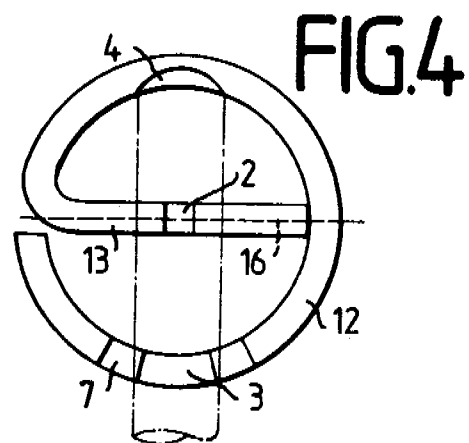
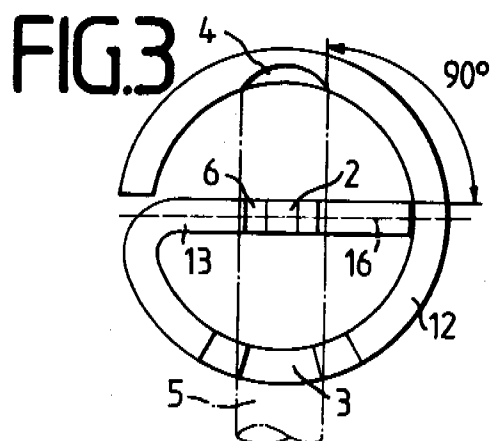


FIG.9

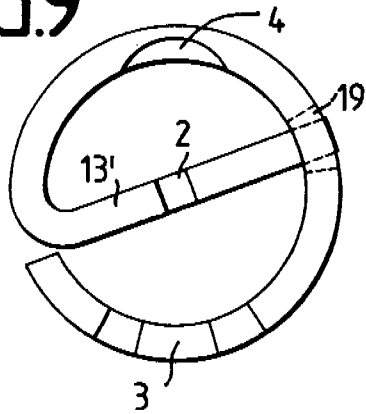


FIG.10

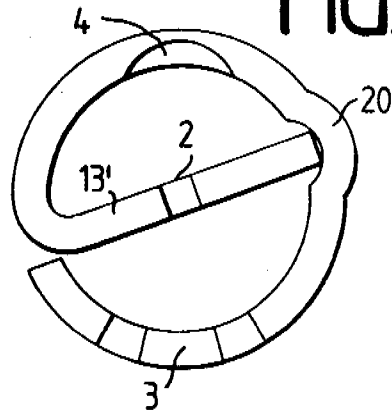


FIG.11

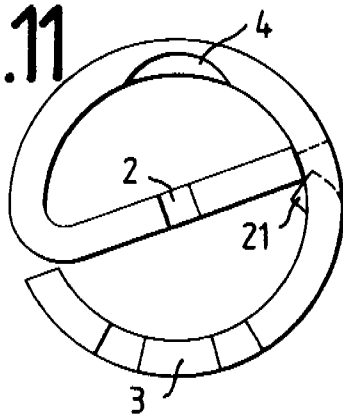


FIG.12

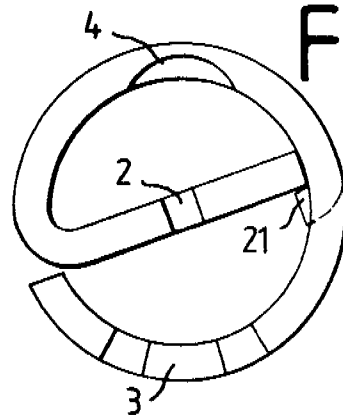


FIG.13

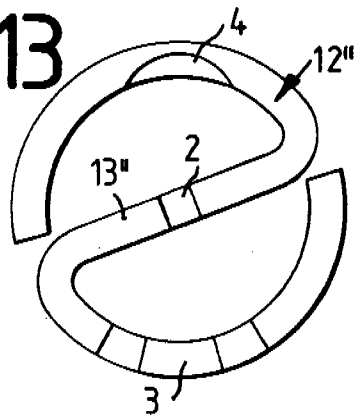


FIG.14

