

(11) Patent numeris: **3484**

(51) Int.Cl.⁵: **E01B 9/30**

(21) Paraiškos numeris: **IP666**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 06 21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 01 31**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 11 27**

(60) SU duomenys: **PCT/FR 88/00495, 1988 10 06 SU 4743533, 1990 04 06**

(31,32,33) Prioritetas: **87 13860, 1987 10 07, FR**

(72) Išradėjas:
Philippe Duval, FR

(73) Patent savininkas:
ALLEVARD INDUSTRIES, 320 Bureaux de la Colline 92213 Saint Cloud Cedex, FR

(74) Patentinis patikėtinis:
Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Apkaba bėgio tvirtinimui

(57) Referatas:

Šis išradimas skirtas geležinkelio bėgių tvirtinimo ant bėgių atramos apkabai.

Ši apkaba turi:

tvirtinimo spyruoklę, sudarančią tvirtinimo priemonę arba bėgio priveržimo prie bėgio atramos priemonę, sudarytą iš stangraus metalo apkabos, turinčios pirmąjį galą (A) ir antrąjį galą (B), einant nuosekliai nuo pirmojo galo (A) turi pirmąją sritį (1), sudarančią beveik stačiakampį petį, antrąją sritį (2), sudarančią išlenkimą beveik 180° kampu, trečiąją sritį (3), ketvirtąją sritį (4), sudarančią beveik 180° išlinkimą ir penktąją sritį (5), esančią beveik lygiagrečiai bėgiui ir skirtą bėgio padui prispausti, ir ankerinio sujungimo įrenginį (10 arba 16), skirtą tvirtinimo spyruoklės patalpiniui, įstatytą arba pritvirtintą tuo pat metu ant bėgių atramos, ir besiskiriančią tuo, kad tvirtinimo spyruoklė turi šeštąją sritį (6), esančią skersai penktosios srities (5) ir nukreiptą į pirmąją sritį taip, kad įdedant tvirtinimo spyruoklę į ankerinio sujungimo įrenginį, kuris penktosios srities (5) dėka prispaudžia bėgio padą, šeštoji sritis (6) sąveikuoja su tvirtinimo spyruoklės pasislinkimą ribojančiomis priemonėmis (12, 13 arba 15), kietai sujungtomis su ankeriniu tvirtinimu.

Šis išradimas skirtas geležinkelio bėgių tvirtinimui ant pabėgių, būtent žymiai patobulinti sistemas, aprašytas Prancūzijos patentų Nr. 2256287 ir Nr. 2330803 aprašymuose.

5

Žinoma, kad bėgiai klojami ant pabėgių (padarytų iš medžio, betono arba metalo) arba ant plytų, arba ant metalinių ar plastmasinių detalių, vadinamų "padėklais", šie padėklai guli ant pabėgių arba plytų. Toliau bus naudojamas žodis "atrama", kuris pakeis šiuos pavadinimus - pabėgis, padėklas arba plytos. Tarp apatinės bėgio dalies, vadinamos padu, ir atramos paprastai būna įmontuota guminė plokštė, vadinama padėklų. Jos paskirtis - sukurti stangrą arba amortizuojantį sluoksnį, leidžiantį bėgiui šiek tiek judėti savo atramos atžvilgiu ir tokiu būdu apsaugoti atramą nuo suirimo, kuri sukelia riedmenų sukuriamos veikiančios jėgos ir smūgiai. Kelio geometrijos išlaikymui, nežiūrint į įvairias sukeltas bėgių veikiančias jėgas, natūralu, kad turi būti numatytos priemonės priveržti bėgį prie jo atramos. Šios priveržimo priemonės paprastai remiasi į pado kraštą ir tvirtinamos varžtais prie atramos. Dabartiniu metu ir dalinai įvertinant po bėgiais dedamus elastingus padėklus, šios priemonės taip pat yra elastingos, taip, kad pagal galimybes išlaikyti jų įtempimo jėgą į bėgį, nežiūrint į nedidelius jo poslinkius arba galimus šias priemonės priveržiančių varžtų atsipalaidavimus atramose. Toliau priveržimo priemonių visuma ir jų ankeriniai varžtai bus vadinami bėgių tvirtinimais.

Egzistuoja keletas bėgių tvirtinimų grupių, būtent, varžtiniai ir nevaržtiniai tvirtinimai. Nevaržtinių tvirtinimų tarpe yra didelis skaičius įvairių bevaržtinių tvirtinimų modelių. Vienas naujausių ir labiausiai paplitęs bevaržtinio tvirtinimo modelis aprašytas Prancūzijos patentuose Nr. 2256287 ir Nr. 2330803.

35

Šis modelis turi rimtą trūkumą, kuri pašalinti yra šio išradimo tikslas. Pirmiausia reikia priminti Prancūzijos patentuose Nr. 2256287 ir Nr. 2330803 aprašytą bėgių tvirtinimo darbą. Šiam tikslui pasinaudosime patento Nr. 2256287 brėžiniais ir jų numeracija.

Toks tvirtinimas pateiktas prispaudimo padėtyje šio patento brėžinyje fig. 9. Ši tvirtinimą sudaro spyruoklė (pagal brėžinius fig. 1-3 arba 4-6) ir ankerinio tvirtinimo priemonė (10), tvirtai surišta su atrama (6). Jo sumontavimui į šią padėtį reikia spyruoklės dalį (1) įstatyti į varžto (10) skylę (10c) (panaudojant slenkamąją judesį į bėgį). Šio įstatymo metu spyruoklės dalis (3) turi pakilti išilgai bėgio nuožulnios plokštumos (10A) ir tuo būdu spyruoklė deformuojama, tuo sukeliant įveržimo jėgą būgiui (8) dalimi (5) (izoliuojantis tarpiklis (9) neleidžia spyruoklei kontaktuoti su bėgiu).

Panagrinėsime dabar bėgio elgesį ir pirmiausia įtempimus, kurie jį veikia.

Šie įtempimai pagrindinai dvejopi:

- riedmenų ratų poveikis,
- temperatūros svyravimų poveikis.

Būtent ratų poveikį reikia panagrinėti detaliau.

Ratai judėdami sukelia kampu į bėgio galvutę nukreiptą jėgą, kuri gali būti išskaidyta į vertikalčiai veikiančią jėgą, nukreiptą žemyn, statmenai į bėgį, ir šonines jėgas, nukreiptas kelio išorėje ir esančias plokštumoje, statmenoje bėgiui. Iš to seka, kad bėgis stengiasi apsisukti apie savo išilginę ašį. Tais atvejais, kai kelio ašis yra kreiva, abu to paties kelio bėgiai tuo būdu kreipiasi į priešingus kryptis, dėl to

susidaro vietinis kelio praplatėjimas. Šis praplatėjimas gali tapti kritišku esant mažam kreivumo radiusui arba kuomet kreivojoje bėgio dalyje esanti pakyla skiriasi nuo paskaičiuoto teorinio, atitinkančio transporto priemonės greičiui. Šis reiškinys sustiprėja dėl kai kurių riedmenų konstrukcinių ypatybių, kurios sukelia didesnes jėgas įeinant šiai transporto priemonei į kreivę, negu kitoms transporto priemonėms. Kreivei turint 200-300 m radiusą šoninė 20-22 t ašies jėgos dedamoji, veikianti į bėgio galvutę, lengvai gali siekti 4-5 t. Abu, iš to paties bėgio pusių esantys tvirtinimai neturi atlikti to paties darbo. Išorinė bėgio pusė - pado briauna - turi tendenciją pradžioje artėti prie atramos, o vidinė kelio pusė - pado briauna - stengiasi pasikelti. Tokiu būdu iš išorinės kelio pusės spyruoklės dalis (5) (pagal Prancūzijos patentą Nr. 2256287) stengiasi pradžioje nusileisti, kad sekti pado briaunos judesį, ir, to pasekoje, jis turi mažesnę priveržimo jėgą, o iš vidinės kelio pusės spyruoklės dalis (5) yra pakeliama.

Ši spyruoklė, kaip ir bet kuri spyruoklė, turi tam tikrą darbo zoną, kuo stipriau dalis (5) turi pasikelti, tuo daugiau deformuojama spyruoklė. Šiai deformacijai viršijus tam tikrą ribą, ji tampa nebegrižtama, tuo tarpu pereina iš "stangrios" deformacijos į "plastinės" deformacijos sritį. Bėgiui grįžus į savo nominalią padėtį spyruoklė ne visai grįžta į savo nominalią padėtį su ta pačia jėga todėl, kad ji susilpnėjusi. Galų gale dalis (5) dargi nebeliečia izoliuojančio tarpilio (9), t.y. bėgis dabar visai neprispaustas. Jei šis reiškinys apima keletą gretimų atramų, tai gali iššaukti riedmenų nuėjimą nuo bėgių.

Dar labai svarbu tai, kad šio reiškinio negalima pastebėti paprastu apžiūrėjimu ir kad nėra priemonių šiam

reiškiniui koreguoti (arba spyruoklei pakeisti), kaip tai paprastai daroma, kada tvirtinama varžtais.

5 Kada tvirtinimas pagal Prancūzijos patentus Nr. 2256287 arba Nr. 2330803 buvo paveiktas tokios jėgos ir pilnai arba dalinai prarado savo veržimo jėgą, sukamasis bėgio judesys, paprastai vadinamas "atsileidimu", gali sustiprėti. Tvirtinimo irimo reiškinyje taip pat sustiprėja ir dar yra skatinamas. Kuo didesni šie bėgio
10 pakrypimo judesiai, tuo didesnis susidėvėjimas tarp tvirtinimų ir bėgio. Šis susidėvėjimas taip pat mažina bėgio priveržimo jėgą. Galima būtų pagalvoti, jog išvengti šio reiškinio pasekmių pakanka suprojektuoti tvirtinimą, labiau priveržiantį bėgį. Tačiau šiuo
15 atveju reikėtų padidinti apkabos kietumą, kuri dalinai prarastų savo stangrumą ir taptų trapia.

Šis trūkumas paaiškinamas tuo, kad nevaržtinis tvirtinimas pagal Prancūzijos patentus Nr. 2256287 arba
20 Nr. 2330803 neturi jokio žymesnio atsparumo padidėjimo išorinio bėgio pakrypimo atžvilgiu, naudojamos spyruoklės judėjimą veikianti jėga (deformacija tvirtinimo darbo taško aplinkoje), t.y. bėgio prispaudimo padėtyje veikia kreivė, artima tiesinei. Jos turi vienodą standumą, kaip esant krūviui, taip ir jį nuėmus. Tai jų pagrindinis trūkumas, kuris neleidžia naudoti šio tipo tvirtinimų su lanksčiais padėklais po bėgiais intensyviai naudojamuose keliuose.

30 Tikslinga naudoti lanksčius padėklus po bėgiais arba geriau apsaugomas atramas, o, būtent, kada jais yra betoniniai pabėgiai, atsparesni riedmenų poveikiui (ratų smūgiams į bėgius dėl ratų arba bėgio paviršiaus nelygumų). Tačiau naudojant labai lanksčius (suspaužiamus) padėklus, reikalinga tvirtinimo sistema, apsauganti nuo neleistino išorinio bėgio pakrypimo ant jo atramos veikiant šoninėms jėgoms.

Tokiu būdu šis išradimas turi tikslą išspręsti naują techninę problemą, kurios esmė - sukurti bėgio tvirtinimą ant bėgio atramos, užtikrinanti pilną jo blokuotę išorinio bėgio pokrypio atžvilgiu, jei pokrypio judesys viršija tam tikrą reikšmę.

Iškilusią techninę problemą šis išradimas sprendžia pirmiausia paprastu konstrukciniu sprendimu, nebrangiai ir užtikrina platų pramoninį panaudojimą.

Kitais žodžiais, šis išradimas turi tikslą pašalinti Prancūzijos patentuose Nr. 2256287 ir Nr. 2330803 aprašytų sutvirtinimų trūkumus, pateikiant sutvirtinimus, užtikrinančius pilną blokuotę išorinio bėgio pokrypio atžvilgiu, jei šis pokrypis viršija tam tikrą dydį.

Ši pokrypio blokuotė yra žymus nevaržtinių sutvirtinimų patobulinimas taip, kad iš anksto sunku įsivaizduoti šią galimybę tvirtinimų sistemose, kur jau egzistuoja ankerinis tvirtinimas atramose, kur negalima nuimti tvirtinimo, skirtingai nuo varžtinių tvirtinimų, kur galima sumontavus bėgį ant atramos ir uždėjus tvirtinimo spyruokles, blokuotei, trukdančiai sutvirtinimo judėjimui aukštyn užtikrinti, panaudoti varžto galvutę arba veržlę.

Taigi, išradimas siūlo geležinkelio bėgio tvirtinimo ant atramos apkabą, susidedančią iš :

- tvirtinimo spyruoklės, tarnaujančios bėgio tvirtinimo arba priveržimo ant jo atramos priemonę ir sudarytą iš stangraus metalo apkabos, turinčios pirmąją galą (A) ir antrąją galą (B) ir nuosekliai, skaitant nuo pirmojo galo (A), ją sudarančias sritis: pirmąją sritį, sudarančią beveik stačiakampį petį, antrąją sritį, sudarančią išlenkimą beveik 180° kampu, trečiąją sritį,

ketvirtąją sritį, sudarančią išlenkimą beveik 180° kam-
pu, esanti trečios srities atžvilgiu iš tos pat pusės
kaip ir antroji sritis, ir penktąją sritį, beveik ly-
giagrečią bėgiui, kuri skirta prispaudimo jėgai į bėgio
5 padą perduoti, ir

ankerinio tvirtinimo įtaisą, skirtą tvirtinimo spy-
ruoklei priimti ir įmontuotą arba įtvirtintą tuo pat
metu ant bėgio atramos, besiskirianti tuo, kad tvir-
10 tinimo spyruoklė turi šeštąją sritį, besitęsiančią
skersai penktosios srities ir nukreiptą į pirmąją sritį
taip, kad montuojant tvirtinimo spyruoklę ant ankerinio
tvirtinimo įtaiso ankeriniam tvirtinimui bėgio padas
prispaudžiamas penktąja sritimi ir, tinkamiau, minėta
15 šeštoji skersinė sritis sąveikoja su sutvirtinimo spy-
ruoklės pasislinkimą ribojančiomis priemonėmis, kietai
sujungtomis su ankerinio tvirtinimo įtaisais.

Geriausiam įgyvendinimo būdui tvirtinimo apkaba ski-
20 riasi tuo, kad pasislinkimą ribojančios priemonės turi
išpjovą, kuri yra beveik lygiagrečiai penktajai sričiai
sumontuotoje padėtyje arba tvirtinimo spyruoklei esant
suspaustoje padėtyje.

25 Kitu būdu realizuojant aukščiau minėtas pasislinkimą
ribojančias priemones ankerinio tvirtinimo įrenginys
turi išsikišimą, esantį beveik lygiagrečiai penktajai
sričiai ir po kuriuo patalpinama šeštoji sritis.

30 Taip pat pagal kitą išradimo požymį tvirtinimo apkaba
skiriasi tuo, kad šeštoji sritis yra beveik statmena
penktajai sričiai.

Pagal kitą išradimo požymį sutvirtinimo apkaba skiriasi
35 tuo, kad minėtos pasislinkimą ribojančios priemonės
sudaro pasislinkimą ribojančias priemones, veikiančias

prieš penktosios srities pasikėlimą bėgio pakilimo judesio pasekoje.

5 Be to, pagal dar vieną išradimo požymį tvirtinimo apkaba, kurioje ankerinio tvirtinimo įrenginys turi išilginę angą, į kurią slenkamuoju judesiu įvedama tvirtinimo spyruoklės pirmoji sritis, skiriasi tuo, kad, tvirtinimo spyruoklės įvedimui į įrenginį ankeriniam tvirtinimui, ji turi šoninę atramą (12A), (15A).

10 Tuo būdu, išradimo esmė yra spyruoklės formos pakeitimas pavaizduotas Prancūzijos patentų Nr. 2256287 ir Nr. 2330803 brėžiniuose fig. 1-3 arba fig. 4-6, ir minėtos spyruoklės ankerinio tvirtinimo formos taip, kad, jei minėtos spyruoklės dalis (5), kada pastaroji
15 įstatyta ir suspaudžia bėgį, bėgio pado pakilimo dėka veikiama kyla į viršų, minėta sritis dalinai remtusi į ankerinio tvirtinimo dalį (10).

20 Ta atrama neturi natūraliai kliudyti tiesiant kelią pakelti bėgį ant savo atramos. Tiksliau išradimas pasireiškia minėtos spyruoklės dalies srities (5) išlenkimu, ir atlikimu pusapvalios išpjovos arba išsikišimo ankeriniame tvirtinime (10) taip, kad išlenktoji srities (5)
25 dalis (6), uždėjus spyruoklę, iš karto patektų po išsikišimu arba į įrenginio (10) išpjovą.

Pateikti brėžiniai yra kaip pavyzdys ir padeda suprasti siūlomą išradimą.

30 Fig. 1, fig. 2 ir fig. 3 yra dalies spyruoklės pagal pateiktą išradimą vaizdai iš šono, iš galo ir iš viršaus atitinkamai.

35 Fig. 4, fig. 5 ir fig. 6 panašios kaip fig. 1, fig. 2 ir fig. 3, išskyrus tai, kad jos vaizduoja spyruoklę,

simetrišką aukščiau minėto tvirtinimo spyruoklei (bet taip pat skirtos šiam išradimui).

Fig. 7 ir fig. 8 yra variantai, vaizduojantys tvirtinimo spyruoklės formą.

Fig. 9 - figūros 3 pjūvis pagal XX, bet neparodytos dalys, esančios už pjūvio plokštumos.

Fig. 10 - fig. 9 variantas.

Fig. 11 - bėgio tvirtinimo pagal išradimą vaizdas iš viršaus, t.y. vaizdas, kuriame parodyta pakeista tvirtinimo spyruoklė ir pakeistas ankerinis tvirtinimas.

Fig. 12 - tvirtinimo pagal išradimą vaizdas iš galo.

Fig. 13 - ankerinio tvirtinimo pagal šį išradimą viršutinės dalies bendro vaizdo brėžinys kartu panaudojant fig. 12.

Ankerinio tvirtinimo viršutiniąją dalį reikia suprasti kaip ankerinio tvirtinimo dalį, išsikišančią iš atramos ir tarnaujančią tvirtinimo spyruoklės patalpinimui. Apie atramą esanti dalis gali būti bet kokios formos.

Fig. 14 - fig. 13 vaizdas pagal XIV.

Fig. 15 - vaizdas iš galo, panašus į fig. 12, bet kartu su bėgiu, kuriam, dėka šio išradimo, yra apribota galimybė pakrypti.

Fig. 16 - viršutiniosios ankerinio tvirtinimo (10) dalies išpildymo variantas pagal šį išradimą.

Fig. 17 - išradimo įgyvendinimo pavyzdys klojant ant padėklo kartu su tvirtinimo spyruoklės bendro vaizdo ir dalies padėklo brėžiniu.

- 5 Fig. 1 - fig. 3 vaizduoja tvirtinimo spyruoklę pagal išradimą, kurią sudaro geriausia vientisas metalinis strypas, turintis keletą išlenkimų, pirmąjį galą (A) ir antrąjį galą (B).
- 10 Pradedant nuo pirmojo galo (A) ši tvirtinimo spyruoklė turi:
- pirmąją sritį (1), sudarančią beveik stačiakampį petį, kuris sėkmingai nusakomas, kaip paaiškės toliau, beveik
- 15 tiesia linija, kartu horizontalia ir beveik lygiagrečia bėgiui,
- antroji sritis (2), išsilenkusi beveik 180° kampu gali būti plokštumoje arba nebūti joje,
- 20 trečioji sritis (3) daugiau ar mažiau išlenkta,
- ketvirtoji sritis (4), išsilenkusi beveik 180° kampu, o išlinkimas trečiosios srities (3) atžvilgiu yra toje
- 25 pačioje pusėje kaip ir antrosios srities (2) ir
- penktąją sritį (5), beveik lygiagrečią bėgiui, kuri skirta bėgio patvirtinimo jėgai perteikti į jo padą priveržiant.
- 30 Tvirtinimo spyruoklė pagal išradimą skiriasi tuo, kad ji turi šeštąją sritį (6), esančią skersai penktosios srities (5), nukreiptą į pirmąją sritį (1) taip, kad įdedant tvirtinimo spyruoklę į ankerinio tvirtinimo
- 35 įrenginį (ankerinis tvirtinimas bus paaiškintas toliau pateikiant brėžinius fig. 11 - fig. 17), ji, kaip

siūloma išradime, savo penktąja sritimi prispaudžia bėgio padą.

5 Geriau, kai šeštoji skersinė sritis (6) sąveikauja su tvirtinimo spyruoklės judėjimą ribojančiomis priemonėmis. Šios priemonės bus išsamiai aprašytos paaiškinant brėžiniais fig. 11-17.

10 Ketvirtosios srities (4) išlenkimas turi didesnę kreivumo radiusą, negu antroji sritis (2) taip, kad penktąji sritis (5) trečiosios srities atžvilgiu būtų už pirmosios srities (1).

15 Antrasis bėgių tvirtinimo pagal išradimą elementas liečia ankerinio tvirtinimo įrenginį, kuris brėžiniuose fig. 11 - fig. 17 žymimas 10 arba 16 ir skirtas tvirtinimo spyruoklės, kuri įstatyta arba įtvirtinta bėgio atramoje, priėmimui tuo pat metu, kaip tai aprašyta žemiau.

20 Iš fig. 1 - fig. 3 galima matyti, kad šeštoji sritis (6) yra beveik statmena penktajai sričiai (5).

25 Apatinioji penktosios srities (5) dalis, taip pat ir šeštosios srities apatinioji dalis, gali turėti nuodrožą, pažymėtą 5A. Taip pat nuodroža gali būti numatyta šeštosios srities (6) viršutiniojoje dalyje, kuri sąveikuoja su ankerinio tvirtinimo įrenginiu.

30 Taip pat galima matyti, kad tvirtinimas pagal išradimą, pavaizduotas fig. 1 - fig. 3, panašus į apverstą į priešingą pusę raidę "e" veidrodinį atspindį.

35 Fig. 4, fig. 5, fig. 6 panašios į fig. 1, fig. 2, fig. 3 atitinkamai ir liečia tvirtinimo spyruoklę, pagal išradimą turinčią priešingą formą, panašią į raidę "e" iš priekio.

Čia du antraeiliai variantai buvo paimti tam, kad parodyti įvairias galimas įgyvendinimo formas. Pavyzdžiui, sritis (1) ilgesnė negu fig. 1, 2 ir 3 ir todėl patenka po ketvirtąją alkūninę sritimi.

5

Be to, šeštoji sritis pagal išradimą neturi nuodrožos ir lieka beveik apvalaus skerspjūvio.

10

Fig. 7 - kitas fig. 4 variantas. Antroji alkūninė sritis (2), daugiau pasukta, negu prieš tai esančiuose realizavimo variantuose, o trečioji sritis (3) turi didelį išsilenkimą (3A/3B). Taip pat penktoji ir šeštoji sritys neturi nuodrožos arba suplotų dalių.

15

Fig. 8 - fig. 6 variantas, kada ketvirtoji sritis (4), penktoji sritis (5) ir šeštoji sritis (6) gali išeiti iš vieno to paties sraigtinio nuolydžio ir būti beveik pastovaus kreivumo.

20

Fig. 9 vaizduoja tai, kas yra fig. 3 pjūvyje XX. Lai-
kant, kad srities (1) ašis horizontali, tiesė (D1),
parodyta fig. 9, yra horizontali tiesė, statmena sri-
ties (1) ašiai, einančiai per minėtos srities (1) cent-
rą (C1). Tiesės (D3) ir (D5) lygiagrečios tiesei (D1),
einančiai per atitinkamų sričių (3) ir (5) skerspjūvių
centrus (C3) ir (C5). Šioje figūroje pavaizduota (D3)
tarp (D1) ir (D5), bet galima taip pat, kad (D5) būtų
tarp (D1) ir (D3) arba (D1) tarp (D3) ir (D5). Šioje
fig. 9 parodyti du kampai α ir β . Kampas (C3, C1, C5),
pavadintas β , dedant tvirtinimo spyruoklę ankeriniame
tvirtinime jis turi susispausti.

25

30

35

Kampą α sudaro srities (5) skerspjūvio pagrindinė ašis
ir tiesė (D5). Tas kampas keisis įdedant tvirtinimo
spyruoklę, kad apimti bėgio pado pakrypimą ir galima
izoliuojanti tarpiklį. Tas kampo pakitimas iššaukia
srities (6) sukimąsi apie ašį, beveik sutampančią su

srities (5) ašimi. Fig. 10 - paprasčiausiai fig. 9 variantas, skirtas parodyti, kad bet kurios dvi iš trijų tiesių (D1), (D2) ir (D5) gali sutapti. Kampas β gali būti mažesnis, lygus arba didesnis negu 180° . Ta pati

5 tvirtinimo spyruoklė turės paprastai tokią formą, kad įvairūs galimi skerspjuviai XX, kurie liečia kampą β , keistųsi.

Fig. 11 parodyta tvirtinimo spyruoklės pagal išradimą

10 vaizdas iš viršaus, t.y. pagal išradimą tvirtinimo spyruoklės suspaustoje padėtyje kombinacija ir ankerinio tvirtinimo įrenginys, turintys abu būtinus pakeitimus. Tvirtinimo spyruoklė įstatoma ankerinio tvirtinimo įrenginyje, t.y. sritis (1) slenkamuoju judesiu

15 įsimauna į ankerio (10) išilginę cilindrinę angą (10C).

Kaip buvo aprašyta, tvirtinimo spyruoklė turi šeštąją sritį (6), kuri surenkant įstatoma į idubimą (12) arba išpjovą, esančią ankerinio tvirtinimo įrenginyje (10),

20 sudarančiame pasislinkimo apribojimo priemonės. Minėta išpjova taip pat turi sienelę, kuri, reikalui esant, yra kaip šeštosios srities (6) atrama; o visa tai leidžia suspausti tvirtinimo spyruoklę ant indėklų tokiu būdu nebūtinai naudojant antrąją sritį (2) su atrama į

25 ankerį (10). Tikrai, sritis (2) yra žymesnių sukimo įtempimų vieta, o tam reikia sukliudyti, jos sugedimui arba trinimuisi liečiantis su ankeriu (10). Ši išpjova (12) yra daroma beveik lygiagrečiai penktajai sričiai (5) sumontuotoje padėtyje arba suspaustoje padėtyje.

30

Šis išradimas pasižymi dar tuo, kad turi nelauktą papildomą pranašumą, pasižymintį tuo, kad žymiai efektyviau galima valdyti tvirtinimo spyruoklės suspaudimą

35 jos ankeryje ir išvengti spyruoklės trūkimo antrojoje išlenktojoje srityje (2).

Toje pat fig. 11, pozicijoje (8) pažymėtas bėgis (vaizdas iš viršaus), o raidė (R) - minėto bėgio pado briaunos kraštas. Kad neperkrauti brėžinio, šioje fig. parodytas surinkimas be izoliacijos, t.y. be tarpinės
 5 izoliuojančios plokštės, kuri pavaizduota fig. 12 pozicijoje (9).

Fig. 12 - apkabos vaizdas iš galo įveržtoje padėtyje pagal išradimą. Joje matosi bėgis (8), padėtas ant
 10 stangraus bėgio padėklo (7), kuris yra ant atramos (11). Tarp bėgio (8) ir tvirtinimo spyruoklės penktosios srities (5) įdėtas elektroizoliacinis tarpiklis (9). Ankerinio tvirtinimo įrenginio parodyta tik viršutinioji dalis, apie ankerinį tvirtinimą esanti at-
 15 ramos dalis (p) neparodyta.

Tarp spyruoklės šeštosios srities (6) ir paviršiaus (12C), ankeryje (10) esančios išpjovos, numatytas
 20 plyšys (J), kuris susidaro nuo 0 iki 12 mm, o dar geriau nuo 0 iki 4 mm. Kai bėgis stengiasi pasikelti, pavyzdžiui, kai pakrypsta veikiant šoninėms jėgoms į bėgio galvutę, bėgio (8) pado briaunelė (R) stengiasi pasislinkti lygiagrečiai pati sau į viršų. Tai taip pat
 25 sukelia tvirtinimo spyruoklės šakų (5) ir (6) pasislinkimą į viršų. Bet sritis (6) greitai išsiremia į viršutinį išpjovos paviršių (12C), esantį ankeryje, sudarantį pasislinkimą ribojančias priemones, kurios priešinasi penktosios srities pakilimui, veikiant bėgio pasikėlimo judesiui, tai blokuoja bėgio judėjimą. Fig. 12
 30 parodytas išpjovos paviršiaus (12C), esančio ankeryje (10), apytikris lygiagretumas su tvirtinimo spyruoklės galu. Išpjovos paviršius (12C) yra ankeryje (10). Tai idealus atvejis tam, kad kai tvirtinimo spyruoklės galas (6) bus verčiamas judėti į viršų veikiant bėgio (8) pado krašto (R) pakilimo pradžiai, mi-
 35 nėtas galas (6) susiliestų su dalimi paviršiaus (12C). Praktiškai, paviršius (12C) ir galas (6) dėl įvairių

- tolerancijų nebūtinai lygiagretūs. Šeštoji tvirtinimo spyruoklės sritis (6) viena briauna pradžioje prisiliečia prie paviršiaus (12C), bet tai nekliudo išradimui. Kaip ir anksčiau tikslas lieka blokuoti bėgio judėjimą, aišku, kad jeigu ta jėga, besistengianti priversti bėgį pakilti arba jį pakreipti, siektų keletą tonų, bet bėgio judėjimo blokavimas nebūtų pilnas, todėl, kad įvyktų srities susukimas arba nupjovimas, arba būtų nulaužtas ankerinis tvirtinimas.
- 10 Vienok, mes analizuojame paprastą geležinkelio sritį, kur net esant 30-35 tonų ašims, jėgos, pakeliančios bėgį arba pakreipiančios jį, niekada neviršija 10-15 t.
- 15 Pagal šį išradimą numatomas darbo variantas, kad nustatyti penktosios ir šeštosios sričių (5,6) ilgio ir storio išmatavimus, tam, kad kai šeštoji sritis (6) kontaktuoja su paviršiumi (12C), būtų leidžiamas nedidelis penktosios srities (5) susukimas. Tai santykinis stangrumas, leidžiantis gauti tarpinį stangrumo etapą tarp tvirtinimo spyruoklės stangrumo, kada šeštoji sritis (6) prabėga tarpą (J), ir pilnos blokiruotės su beveik begaliniu sistemos stangrumu, kad sritis (6) užsidaro tarp paviršiaus (12C) ir izoliuojančio tarpiklio (9) (arba bėgio (8) tiesioginėje padėtyje be tarpiklių).
- 20
- 25
- Fig. 13 parodo išpjovos (12) įgyvendinimo galimybę viršutiniojoje ankerinio tvirtinimo (10) dalyje. Ši išpjova ribojama paviršiais (12A), (12B) ir (12C).
- 30
- Paviršius (12C) blokuoja tvirtinimo spyruoklės srities (6) pasislinkimą į viršų, kaip aukščiau parodyta.
- 35 Paviršius (12A) gali efektyviai tarnauti galine atrama tvirtinimo spyruoklę išstatant į jos ankerinį tvirtinimą, šeštoji sritis (6), ištačius tvirtinimo spy-

ruoklę, atsiremia į paviršių (12A). Tai padeda išvengti atsitiktinio jos patekimo (klojant bėgius arba po to) į spyruoklės išlenkimą (2), besiremianti į ankerinio tvirtinimo (10) šoninį paviršių.

5

Paviršius (12B) turi būti toks, kad nekliudytų tvirtinimo spyruoklės sričių (5) ir (6) veikimui žemyn. T.y. sritis (6) privalo jokia būdu neprisiliesti prie jos. Kad tai realizuoti praktiškai, bet kuris paviršiaus (12B) taškas turės būti po horizontalia plokštuma, einančia per bėgio (8) pado krašto briauną (R) ir, geriausia, esančia ne daugiau kaip 2 mm atstumu nuo tos horizontalios plokštumos.

15 Fig. 14 - fig. 13 vaizdas pagal XIV. Matosi, kad paviršius (12A) ankeryje (10) buvo pavaizduotas statmenai ištekintos angos (10C) ašiai. Vienok, tas statmenumas nėra absoliučiai būtinas, paviršius (12A), kad suderinti su tvirtinimo spyruoklės sujungimo tarp sričių (5) ir (6) radiusu, gali taip pat būti ir kreivė.

Paviršius (12A) taip pat, likdamas beveik statmenas ankerinio tvirtinimo (10) atraminiam paviršiui (10D), gali būti šiek tiek pasviręs ištekintos angos (10C) ašies atžvilgiu. Be to, tas pasvyrimas gali siekti ± 15 laipsnių. Tuo atveju bus naudojama tvirtinimo spyruoklė, kur kampas, sudarytas srities (5) ašies ir srities (6) ašies bus derinamas su tuo paviršiaus (13A) pakrypimo kampu taip, kad garantuoti pastovaus efektyvaus kontakto tarp srities (6) šono ir paviršiaus (12A) galimybę.

Fig. 15 pavaizduota fig. 12 įrenginys blokuotoje padėtyje išorinis bėgio pakrypimas išreikštas kampu γ . Bėgio (8) pado krašto briaunos (R) pasikėlimas, išreikštas per srities (6) prisilietimą su ankerinio tvirtinimo (10) paviršiumi (12C).

Bėgio (8) pado išorinio pakrypimo judesys tokiu būdu užkertamas arba reikalauja didelių pastangų, todėl kad ankerinis tvirtinimas (10) yra kietas ir kietai įtvirtintas atramoje (11).

5

Fig. 16 - ankerinio tvirtinimo įrenginio viršutinės dalies realizavimo variantas, kada kontaktuojama su tvirtinimo spyruokle aukščiau aprašytu būdu. Išsikišimas (13) vaidina tą patį vaidmenį, kaip fig. 12-15 paviršius (10C). Ankerinio tvirtinimo (10) šoninis paviršius (10E), skirtas tam pačiam vaidmeniui, kaip ir fig. 11, 12, 14 paviršius (12A), t.y. tarnauja tvirtinimo spyruoklės atrama jos ankeriniame tvirtinime. Tvirtinimo spyruoklės sritis (6) turi atsiremti po išsikišimu (13) ir atsiremti į pastarąjį, jeigu bėgis pasikelia arba siūbuoja savo atramos atžvilgiu. Išsikišimo (13) forma čia pavaizduota labai schematiškai, ir specialistas gali ją pakeisti, ypač sutvirtinimo sumetimais, bet neišeinant už šio išradimo ribų.

20

Fig. 17 liečia specialiai taip vadinamą netiesioginį bėgių klojimą pagal šį išradimą su bėgio padėklu iš medžio arba metalinių pabėgių. Padėklo (14) naudojimas bendrai yra įprastinis, kada atrama - metalinis pabėgis, ir netgi būtina, kada atrama - medinis pabėgis nuo to momento, kada nori panaudoti tvirtinimo spyruoklę kaip aprašyta Prancūzijos patentų Nr. 2256287 ir Nr. 2330803 aprašymuose, nors tuose patentuose kalbama tik apie bėgių klojimą ant betoninės atramos). Šiuo atveju ir kad panaudoti šį išradimą, padėkle (14) buvo padaryta išpjova (15), apribota šonais (15A), (15B) ir (15C). Šis padėklas taip pat turi du įlinkius (16), tarp kurių bus klojamas bėgis ir jo padas. Įlinkis (16) ir išpjova (15) atlieka tą patį vaidmenį kaip ankerinis tvirtinimas (10) ir išpjova (12), aprašyti anksčiau aprašytuose brėžiniuose.

35

Tvirtinimo spyruoklė įstatoma į vietą sritį (1) įstant į įlinkime (16) esančią išilginę išpjovą.

5 Baigiant montuoti, t.y. kada tvirtinimo spyruoklės penktoji dalis (5) bus patalpinta ant bėgio pado krašto arba izoliuojančio tarpiklio (kuris gali būti), sritis (6) bus patalpinta į išpjovą (15) su atrama į paviršių (15A). Sistemos darbas labai panašus į tą, kuris aprašytas aukščiau.

10

Taip pat galima naudoti su šiais bėgių klojimais ant padėklo ne išpjovą (15), o išsikišimą, pavaizduotą fig. 16.

15

Reikia pažymėti, pagaliau tam kad nepadaryti sudėtingo aprašymo, brėžiniai fig. 11-16 padaryti numatant, kad visuose juose naudojamas vienas ir tas pats tvirtinimo spyruoklės tipas, t.y. toks, kaip parodyta fig. 1-3. Bet pakanka, kad išpjovos arba atramos (12 arba 13), taip pat pakrypimo plokštuma (10A) būtų atliktos iš kitos ankerinio tvirtinimo (10) pusės, t.y. iš šono (10F), vietoje (10E), parodyto fig. 14 tam, kad ankerinis tvirtinimas pagal išradimą galėtų sąveikoti su tvirtinimo spyruokle, pavaizduota fig. 4-8. Ta pati pastaba taikoma ir fig. 17.

25

Be to, išradimas apima tvirtinimo spyruoklę, kaip naują pramonės gaminių, aprašytą aukščiau ir pavaizduotą brėžiniuose fig. 1-17, kurie yra išradimo dalis.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Apkaba geležinkelio bėgio tvirtinimui ant bėgių atramos, turinti:

- 5
- spyruoklę, tarnaujančią tvirtinimo priemone arba bėgio prispaudimo ant bėgio atramos priemone, padarytą iš stangraus metalo, raidės "e" arba jos veidrodinio atvaizdo "9" pavidalo apkabos, turinčią pirmąją galą (A)
- 10 ir antrąją galą (B) ir turinčią nuosekliai, pradedant nuo pirmojo galo (A), pirmąją sritį (1), sudarančią beveik stačiakampį ir lygiagretų bėgiui petį, antrąją sritį (2), sudarančią išlinkimą beveik 180° , trečiąją sritį (3), ketvirtąją sritį (4), sudarančią išlenkimą
- 15 beveik 180° kampu, esanti toje pačioje pusėje kaip ir antroji sritis (2) trečiosios srities (3) atžvilgiu, ir penktąją sritį (5), esančią beveik lygiagrečiai bėgiui ir skirtą bėgio padui prispausti, ir
- 20 - ankerinio tvirtinimo (10 arba 16) įrenginį, turintį išilginę angą (10 C), į kurią tiesia eigių judesiu patalpinta tvirtinimo spyruoklės pirmoji sritis (1), ir viršutinį paviršių, į kurį ištačius remiasi tvirtinimo spyruoklės trečioji sritis, be to, minėtas ankerinio
- 25 tvirtinimo įrenginys patalpintas arba įtvirtintas tuo pat metu ir bėgio atramoje, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tvirtinimo spyruoklė turi šeštąją stitį (6), esančią skersai penktosios srities (5), nukreiptą į pirmąją sritį (1) taip, kad tvirtinimo spyruoklę patalpinus ankerinio tvirtinimo įrenginyje, bėgio padas prispaudžiamas tvirtinimo spyruokle ir yra sąveikoje su tvirtinimo spyruoklės pasislinkimą ribojančiomis priemonėmis (12, 13 arba 15), standžiai sujungtomis su ankerinio sujungimo įrenginiais, nukreiptomis prieš
- 30 penktosios srities (5) pasikėlimą bėgio pasikėlimo judesio pasekoje.
- 35

2. Apkaba pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i
tuo, kad pasislinkimą ribojančios priemonės (12,13 arba
15) turi išpjovą (12 arba 15), kuri sumontuotoje pa-
dėtyje arba tvirtinimo spyruoklei esant suspaustoje
5 padėtyje yra beveik lygiagrečiai sričiai (5).

3. Apkaba pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i
tuo, kad aukščiau minėtos pasislinkimą ribojančios
priemonės (12, 13 arba 15) turi ankerinio tvirtinimo
10 įrenginio išsikišimą (13), lygiagretų penktajai sri-
čiai (5), po kurio patalpinta šeštoji sritis (6).

4. Apkaba pagal vieną iš 1-3 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i tuo, kad pasislinkimą ribojančios prie-
15 monės (12, 15) tvirtinimo spyruoklės išilginio idėjimo
į sujungimo įrenginį (10, 16) atžvilgiu turi atra-
mas (12A, 15A).

5. Apkaba pagal vieną iš 1-4 punktų, b e s i s k i -
20 r i a n t i tuo, kad šeštoji sritis (6) beveik
statmena penktajai sričiai (5).

6. Apkaba pagal vieną iš 1-5 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i tuo, kad ketvirtoji, penktoji ir šeštoji
25 sritys yra vieno ir to paties sraigtinio nuolydžio
dalys ir yra beveik pastovaus kreivumo.

7. Apkaba pagal vieną iš 1-6 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i tuo, kad įstatant tvirtinimo apkabą į
30 ankerinio sujungimo įrenginį, šeštoji sritis (6) įsta-
tyta su plyšiu (J) ankerinio sujungimo įrenginio at-
žvilgiu, tokiu būdu sudarant galimybę šeštajai sričiai
praeiti tą plyšį iki pilno užblokavimo ankerinio su-
jungimo įrenginyje.

35

8. Apkaba pagal vieną iš 1-7 punktų, b e s i s k i -
r i a n t i tuo, kad penktosios ir šeštosios (5,6)

sričių ilgis ir storis nustatytas taip, kad susilie-
čiant šeštajai sričiai (6) su aukščiau minėtomis pa-
sislinkimą ribojančiomis priemonėmis (12, 13 arba 15),
leidžiamas nedidelis penktosios srities (5) susisu-
kimas.

FIG. 1

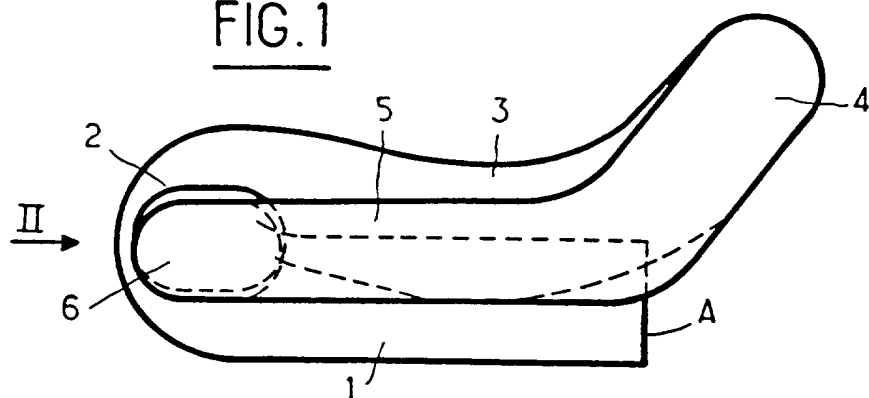


FIG. 2

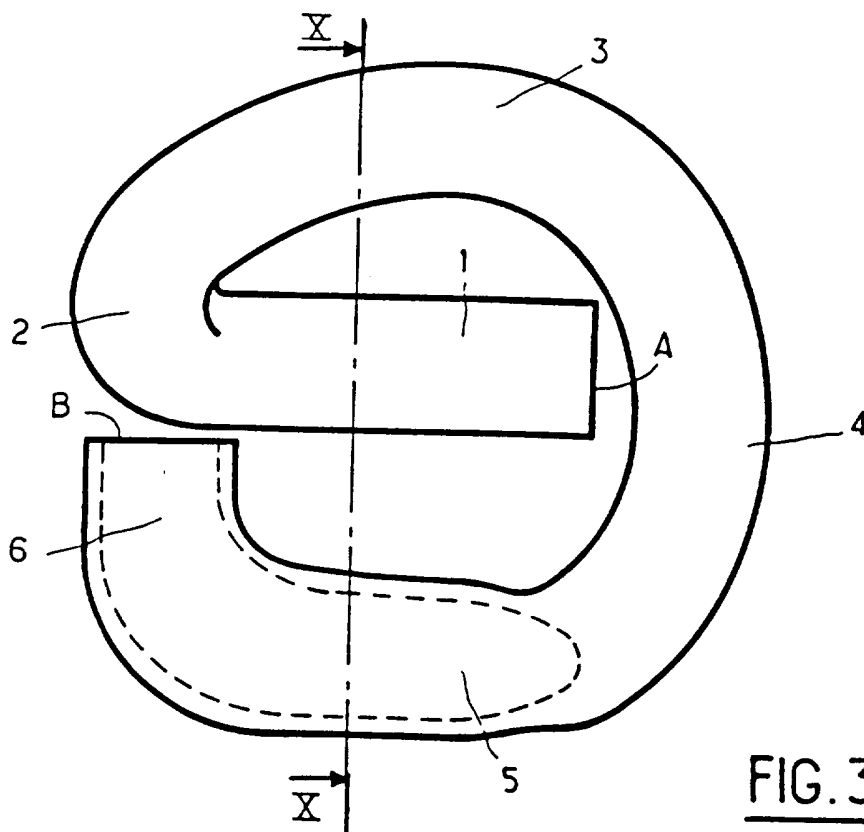
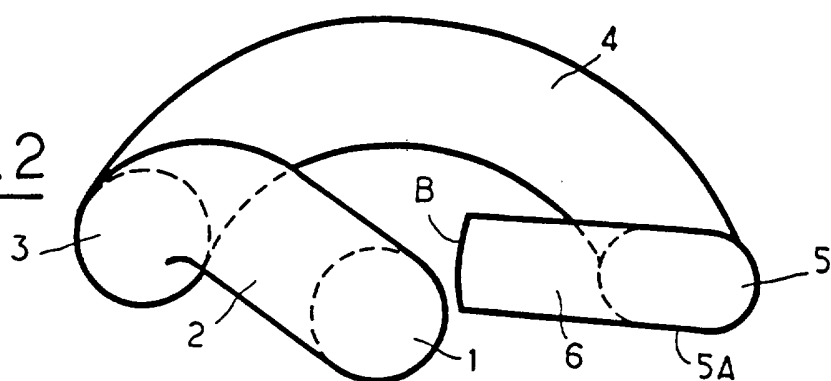


FIG. 3

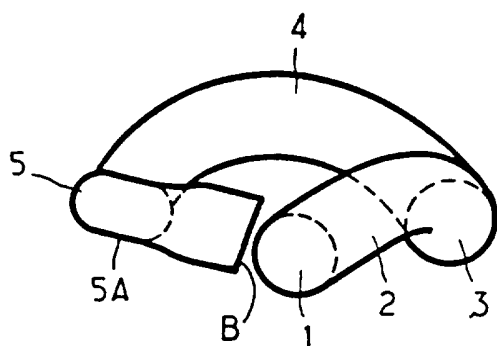


FIG. 5

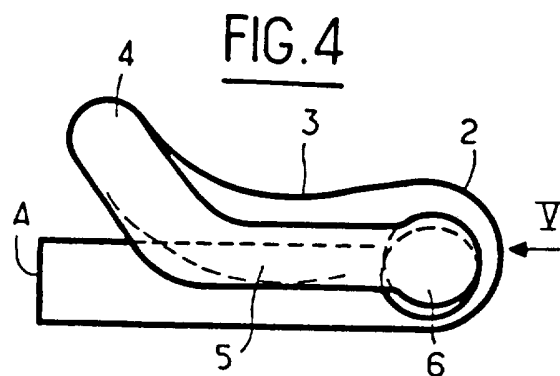


FIG. 4

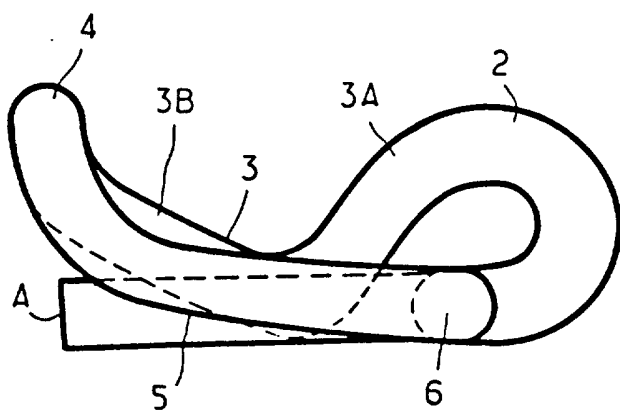


FIG. 7

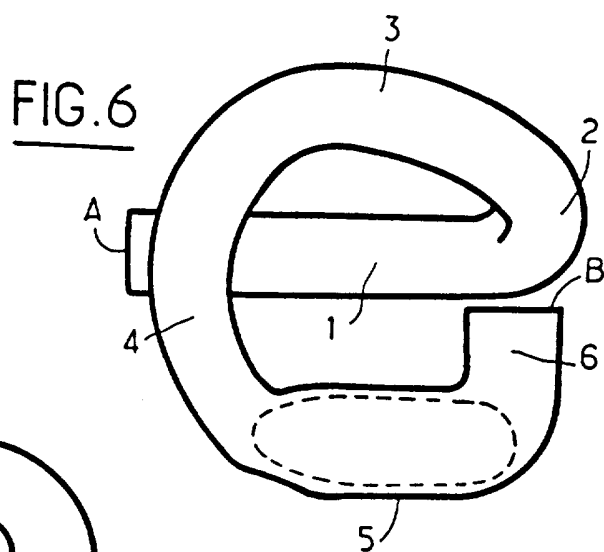


FIG. 6

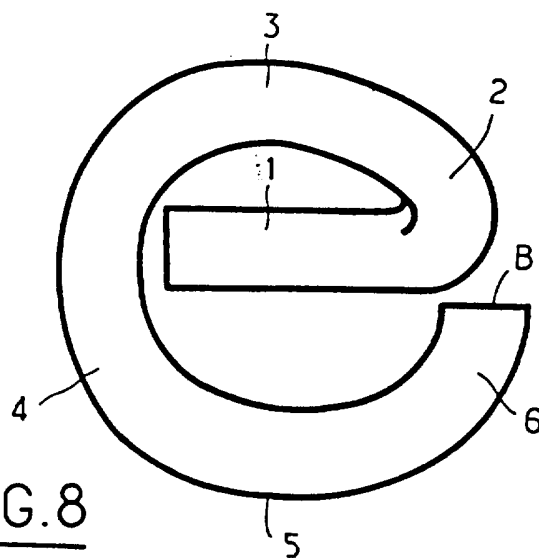


FIG. 8

FIG. 9

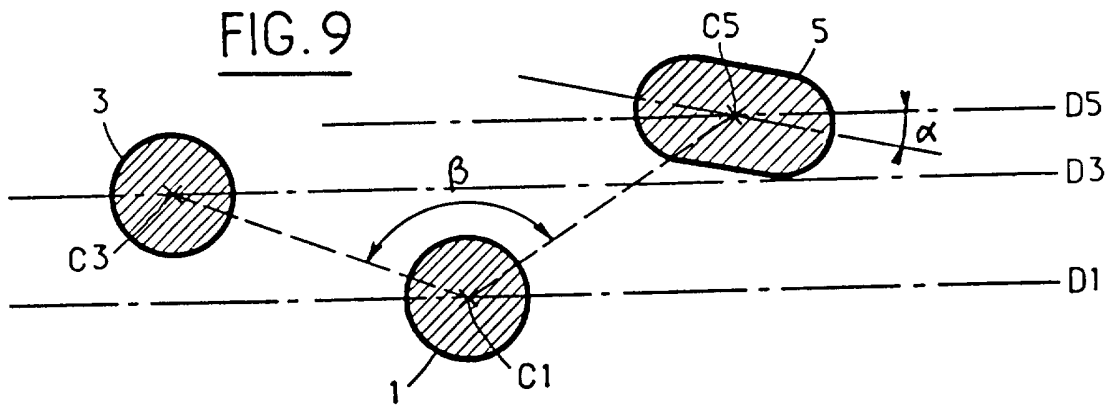


FIG. 10

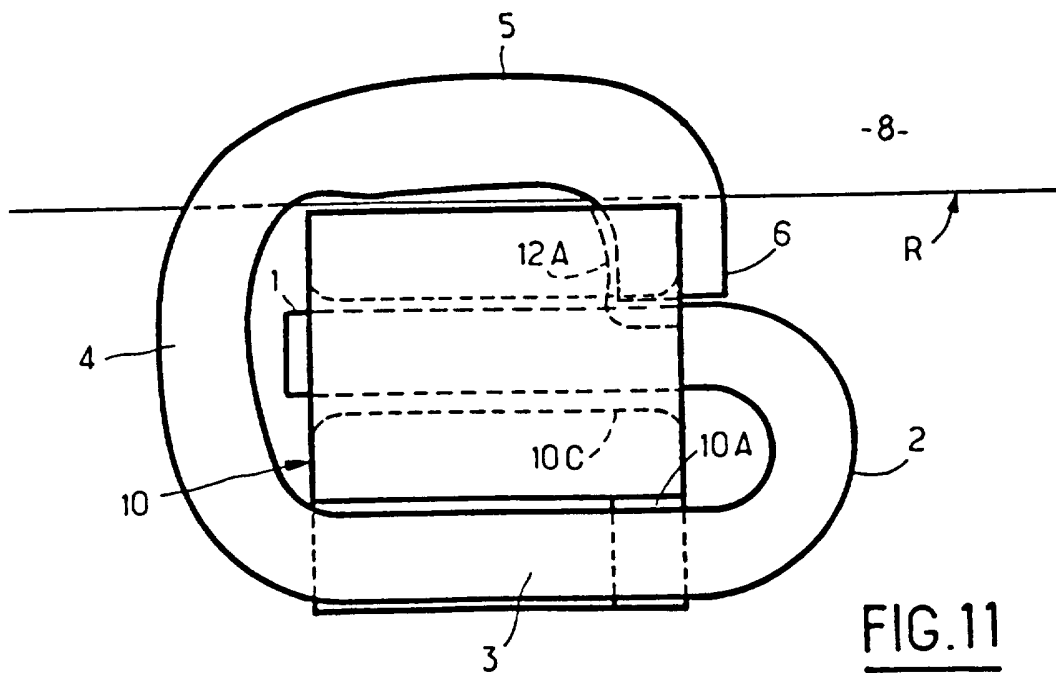
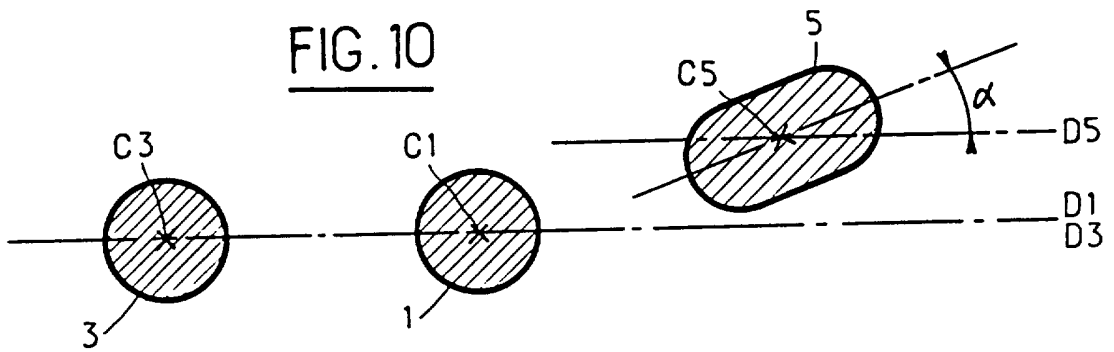


FIG. 11

FIG.12

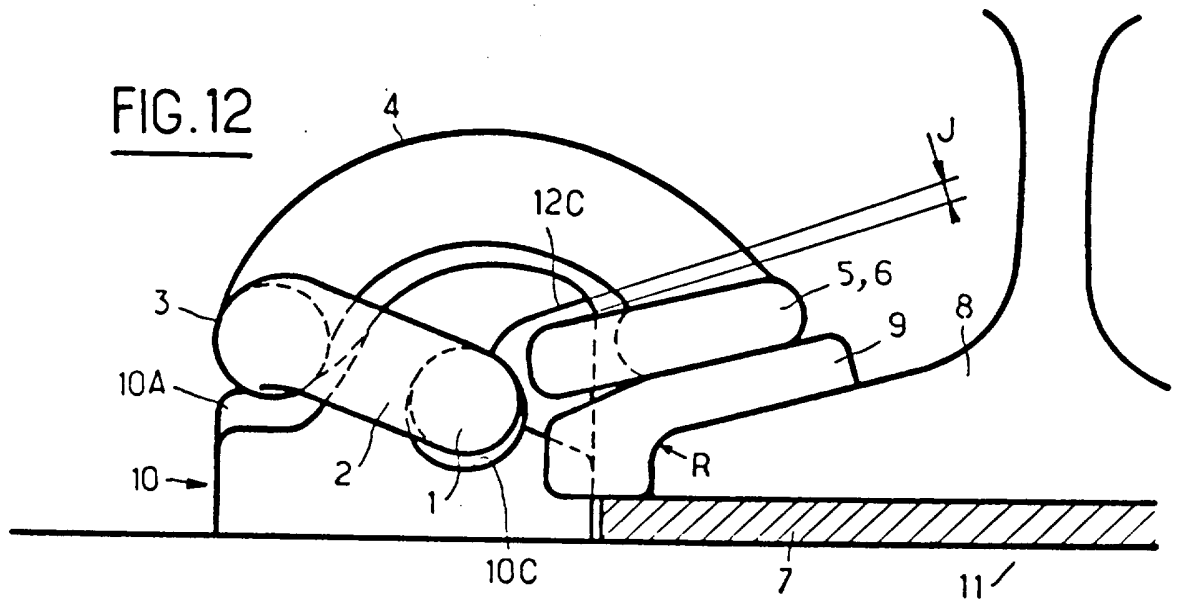


FIG.13

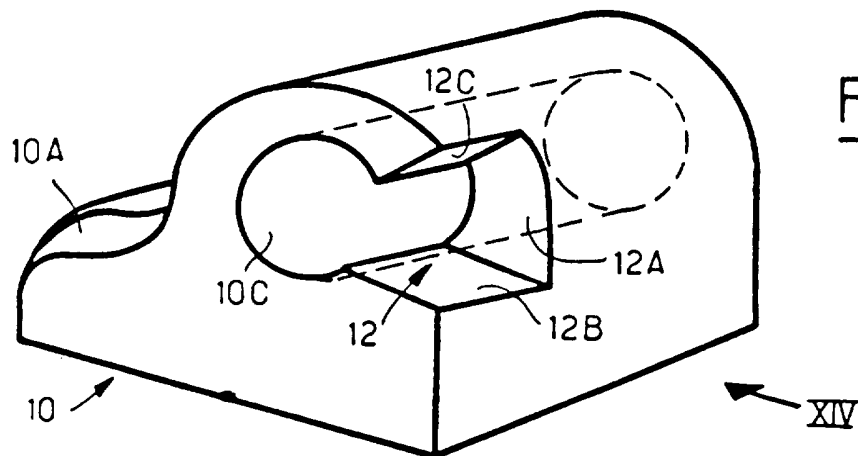
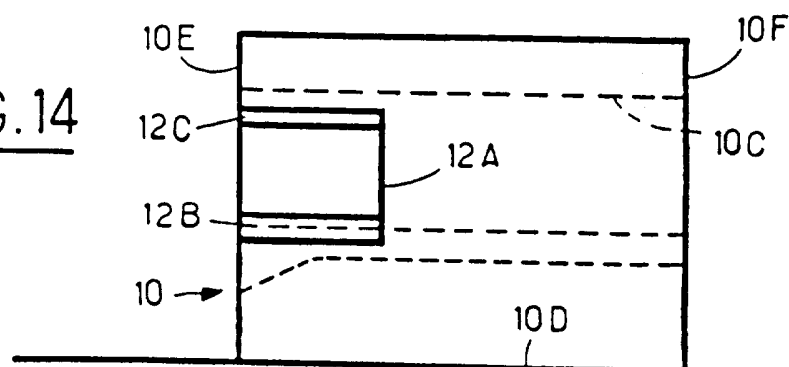


FIG.14



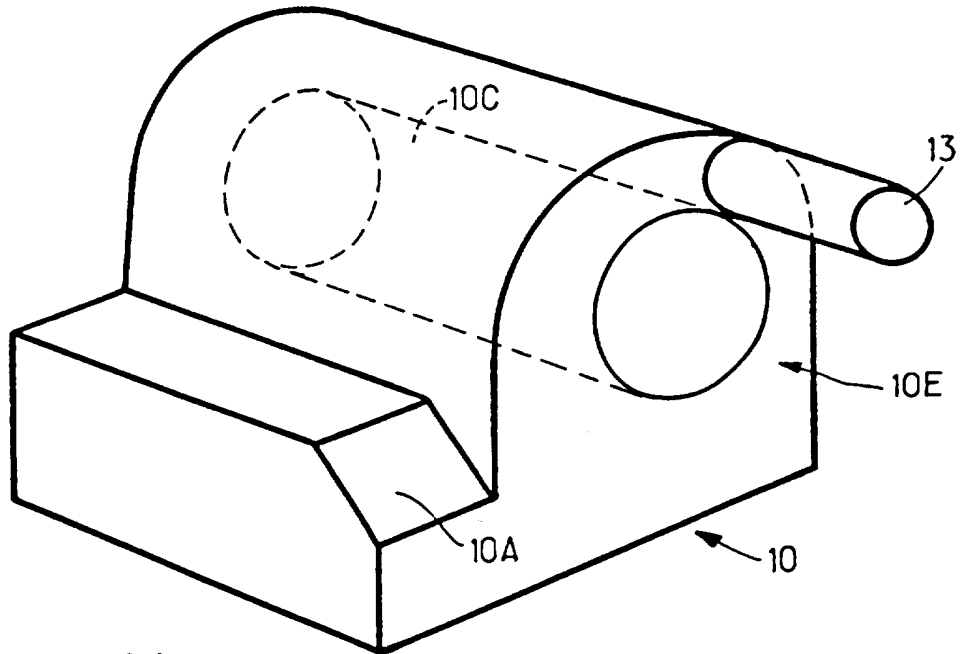


FIG. 16

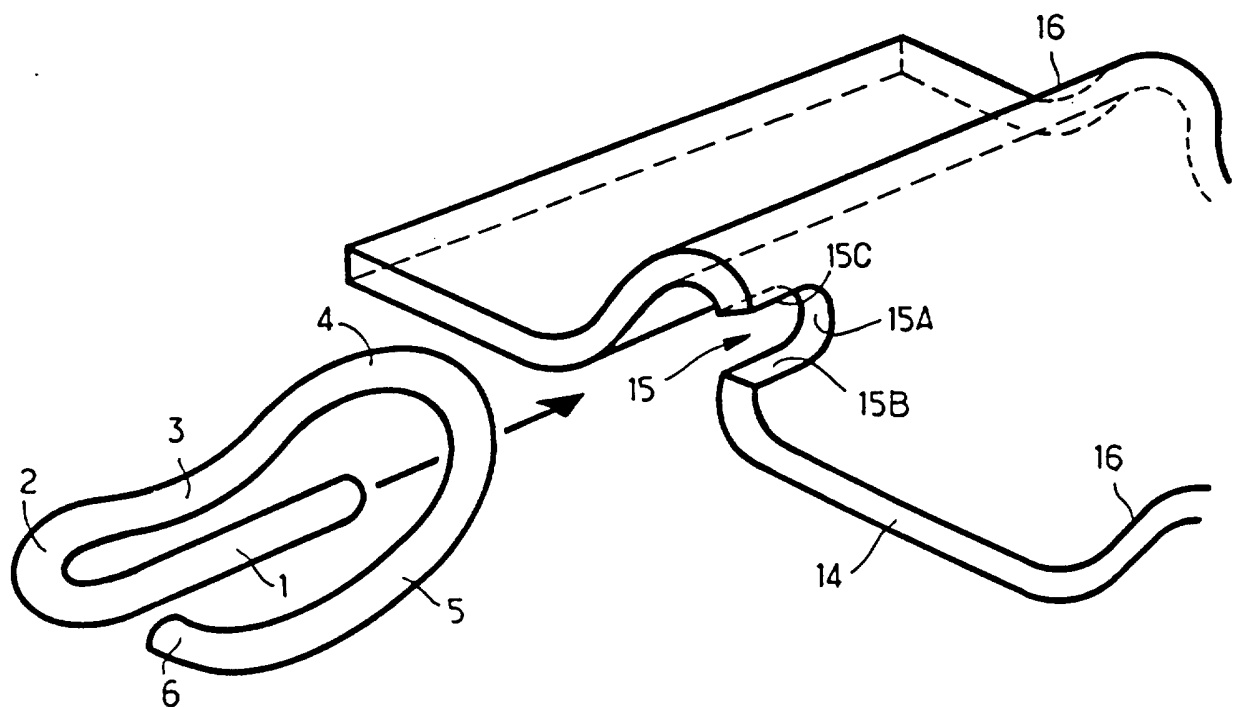


FIG. 17

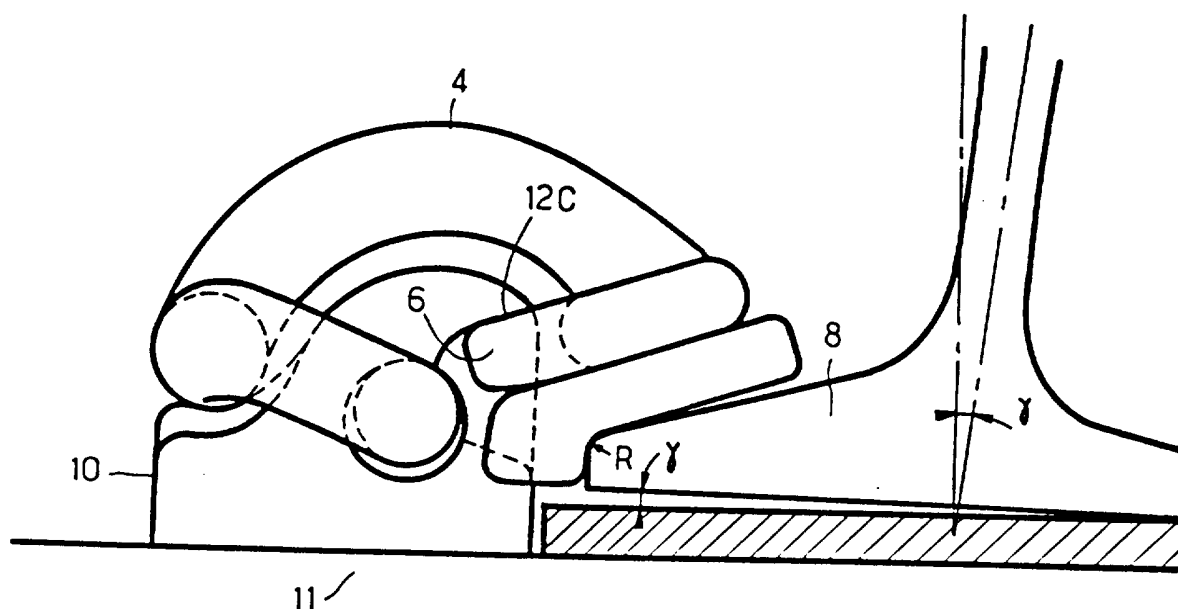


FIG. 15