

(19)



(10) **LT 5204 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5204**

(51) Int. Cl. ⁷: **F16B 12/12**
F16B 5/00

(21) Paraiškos numeris: **2003 062**

(22) Paraiškos padavimo data: **2003 06 26**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2004 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2005 03 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Eckhard NAPP, DE

(73) Patent savininkas:

ANTON HURTZ GMBH & CO. KG, Lobbericher Strasse 90, 41334 Nettetal, DE

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda ŽABOLIENĖ, Gedimino pr. 45-6, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Sujungimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradime aprašytas sujungimo įrenginys (1) tarp dviejų sujungtų strypų (2, 3), kurie sujungimo vietoje (4) turi vienas kitą iš esmės papildančius teigiamą ir neigiamą profilius, kurie išilgai atskyrimo siūlės (7) su tam tikru laisvumo laipsniu suvedami į sujungimo padėtį, jis turi atskirą uždarymo skląstį (9), kuris tęsiasi abipus sujungimo vietos (22) tarp teigiamo ir neigiamo profilių, strypai (2, 3) kartu su uždarymo skląsčiu (9) sudaro sujungimą iš trijų sudedamųjų dalių, tarp kurių, prieš pasiekiant sujungimo padėtį, priešinga laisvumo laipsnio (X) kryptimi uždarymo skląsčio (9) dėka susidaro judinama užtvara, o sujungti teigiamas (5) ir neigiamas (6) profiliai sudaro uždarymo skląsčio (9) skerspjuvį atitinkančią išėmą (8), kuri perdengia sujungimo vietą (7) iš abiejų pusių.

Išradimas skirtas sujungimo įrenginiui, būtent - sujungimo įrenginiui tarp dviejų sujungtų strypų, kurie susijungimo vietoje turi vienas kitą iš esmės papildančius teigiamą ir neigiamą profilius, kurie išilgai atskyrimo siūlės su tam tikru laisvumo laipsniu suvedami į sujungimo padėtį.

Tokio pobūdžio sujungimo įrenginiai yra iš principo žinomi. Jie yra aprašyti, pavyzdžiui, Europos patentinėje paraiškoje EP0399371 ir Prancūzijos patentinėje paraiškoje FR2784721. Čia kalbama dažniausiai apie griovelio ir kakliuko sujungimus, kai sujungimo strypai sustumiami šioje srityje. Ši sujungimo vieta dar turi būti užfiksuota paprastai pasinaudojant klizais, suvirinant arba sukniedijant.

Taigi sujungimo gamybai reikalingas mažiausiai vienas įrankis, dėl to didėja šių sujungimų gamybos kaštai. Be to, esant ypatingiems sujungimams, kaip pavyzdžiui, griovelio ir kakliuko sujungimams, prisideda dar ir tai, kad galutinis vartotojas visiškai negali jų atlikti. Todėl sujungimas turi būti galutinai paruoštas jau gamybos vietoje. Tai sąlygoja dideles ypač didelių gabaritų strypų konstrukcijų transportavimo išlaidas.

Išradimo tikslas yra informuoti apie pradžioje minėto pobūdžio sujungimo įrenginį, kuris techniškai paprastų priemonių dėka garantuoja visuomet stiprų ir stabilų sujungimą ir tuo pat metu gali būti sujungiamas be jokių pagalbinių priemonių.

Šis tikslas remiantis išradimu įgyvendinamas minėto pobūdžio sujungimo įrenginyje panaudojant atskirą uždarymo skląstį, kuris tęsiasi abipus sujungimo vietos tarp teigiamo ir neigiamo profilių, tuo tarpu kai strypai kartu su uždarymo skląščiu sudaro sujungimą iš trijų sudedamųjų dalių, tarp kurių, prieš pasiekiant sujungimo padėtį, priešinga laisvumo laipsnio kryptimi uždarymo skląščio dėka susidaro judinama užtvara, o sujungti teigiamas ir neigiamas profiliai sudaro uždarymo skląščio skerspjuvį atitinkančią išėmą, kuri perdengia sujungimo vietą iš abiejų pusių.

Išradime minimu įrenginiu labai paprasta naudotis, kadangi tereikia sujungti teigiamą ir neigiamą profilius nustatyta sujungimo kryptimi. Sujungus strypų profilius, tereikia įvesti atitinkamą uždarymo skląstį į esamą išėmą. Šis darbas labai paprastas ir jam nereikia jokių įrankių.

Pirmiausiai, sujungus teigiamą ir neigiamą profilius, atsiranda geometrinis uždarymas. Tik įterpus arba įvedus uždarymo skląstį gaunamas jėgos uždarymas.

Remiantis kitu išradimo įgyvendinimu yra numatyta, kad teigiamas ir neigiamas profiliai abipusiškai apima mažiausiai vieną pirmą galinę išpjovą. Jau vien profiliams suteikta forma užtikrina tam tikrą atramą.

Tačiau taip pat yra įmanoma, kad uždarymo skląstis sujungtoje padėtyje susijungtų su antra galine išpjova. Tokiu būdu įstatant uždarymo skląstį, užkertamas kelias abiejų strypų atsilaisvinimui išilginės strypo ašies kryptimi.

Ypač tvirtas sujungimas bus tada, kai tiek teigiamas ir neigiamas profiliai, tiek uždarymo skląstis sujungiami su trečia galine išpjova.

Norint išvengti judėjimo paskutinio laisvumo laipsnio kryptimi dar iki galutinio surinkimo, pakanka, kad išilginė uždarymo skląščio ašis nusidriektų statmenai laisvumo laipsnio kryptčiai. Tai sąlygoja labai tvirtą sujungimą, esant tempimo apkrovai palei strypo išilginę ašį.

Sujungimas gali būti visiškai išardytas statmenai strypo išilginei ašiai abipusio perstūmimo dėka. Norint to išvengti yra naudinga, kai išilginė uždarymo skląščio ašis nuožulniai eina laisvumo laipsnio kryptimi. Uždarymo skląstis gali būti įrengtas įsukamai.

Iki šiol paminėti sujungimai buvo susiję su bendrais sujungimais palei išilginę sujungtų strypų ašį. Tačiau taip pat įmanoma, kad strypai būtų sujunti vienas su kitu buku, stačiu arba smailiu kampu.

Remiantis kitu įgyvendinimu yra numatyta, kad mažiausiai keturi strypai būtų sujunti į vieną rėmą. Atsižvelgiant į šį paprastai pastatomą sujungimą, galima šiuos keturis strypus išmontavus transportuoti taupant vietą bei išlaidas.

Tai ypač aktualu tada, kai rėmai dideli. Tam tikriems panaudojimams reikalingi būtent tokie rėmai, kurių ilgosios dalys siekia apie 7 m. Kadangi trumposios dalys tuo tarpu sudaro apie 3,50 m, tai galutinai sumontuoto rėmo transportavimas pareikalautų didesnio ploto bei išlaidų. Šis transportavimo plotas nuo šiol gali būti sumažintas esamo išradimo dėka, kadangi atskiros rėmo dalys gali būti transportuojamos sukrautos viena ant kitos.

Paskirties vietoje šios rėmo dalys atitinkamai sudedamos ir kiekviename kampe įstumiamas ten priklausantis uždarymo skląstis.

Pageidaujant ten įstumtas uždarymo skląstis gali būti išimamas arba neišardomas. Tačiau tai galioja ir visiems iki šiol paminėtiems sujungimams.

Remiantis kitu išradimo įgyvendinimui yra numatyta, kad uždarymo skląščio skersinis pjūvis yra stačiakampio formos, apskritimo formos, rombo formos, aštuoniukės formos, kregždutės uodegos formos, elipsės formos arba kryžiaus formos.

Kai sujungiamieji strypai sveria mažai, bet jų tvirtumas yra didelis, naudinga, kai strypai yra tuščiaviduriai ir ribojasi sutvirtinimais ties sujungimais.

Ypač naudinga, kai sutvirtinimai yra prie strypų ertmės pritaikyti tuščiaviduriai ir pilnaviduriai strypai, kurie liečia vidinį strypų paviršių visa plokštuma arba išilgai mažiausiai dviejų linijų ilgio kryptimi, tuo tarpu, kai sutvirtinimas įtaisytas arba išilgai viso strypo ilgio arba išilgai vienos viso strypo ilgio dalies.

Paprastai teigiamas ir neigiamas profiliai gaminami skirtingais formą suteikiančiais įrankiais taip, kad jie sujungimo padėtyje vienas kitą iš esmės papildytų. Ypatingai naudinga mažesnių išlaidų reikalaujanti gamyba, o taip pat ir sandėliavimas egzistuoja tada, kai teigiamas ir neigiamas profiliai sujungtoje padėtyje yra skerspjūvyje simetriški centrui. Todėl visi tokio pobūdžio profiliai gali būti gaminami tuo pačiu formą suteikiančiu įrankiu. Strypus sudėjus vieną ant kito, jų priekinės pusės turi identišką profilį. Norint šiuos teigiamą ir neigiamą profilius sustumti vieną į kitą, tereikia pasukti vieną strypą, gulintį ant kito strypo, 180° kampu ir įstatyti į atitinkamą profiliavimą.

Naudinga, kai konstrukcinės dalys yra iš metalo, medienos arba plastmasės, arba iš mažiausiai dviejų medžiagos rūšių kombinacijos. Savaimė suprantama, ir kitos medžiagos gali būti naudojamos.

Kitos teigiamos išradimo savybės/požymiai išplaukia iš sekančio daugelio įgyvendinimo pavyzdžių aprašymo, kaip ir iš brėžinių, kuriais remiamasi, kuriuose:

Fig.1a, b, - 15a, b pateikti strypų priekinių pusių, o taip pat ir sujungtų sujungimo įrenginių pagal 1 – 15 įgyvendinimo pavyzdžius, vaizdai.

Pagal fig.1a, b – 15a, b aprašoma penkiolika įgyvendinimo pavyzdžių, atkreipiant dėmesį į tai, kad yra daug kitų šio sujungimo įrenginio pastatymo galimybių.

Aiškumo dėlei nepaisant skirtingo profiliavimo visiems atlikimo pavyzdžiams naudojamas tas pats išėtinis piešinys.

Brėžiniuose pavaizduoti sujungimo įrenginiai 1, kurie panaudojami tarp dviejų sujungtų pirmo ir antro strypų 2 ir 3.

Šie strypai 2, 3 sujungiami sujungimo vieta 4. Be to strypai 2 ir 3 turi du iš esmės vienas kitą papildančius teigiamą 5 ir neigiamą 6 profilius, kurie išilgai atskyrimo siūlės su tam tikru laisvumo laipsniu X suvedami į sujungimo poziciją. Šis laisvumo laipsnis X reiškia galutinę judėjimo kryptį geometrinio uždarymo tarp teigiamo 5 ir neigiamo 6 profilių pasiekimui. Nors brėžiniuose visada naudojama tik viena laisvumo laipsnio X strėlytės kryptis, savaime suprantama, kad taip pat ir priešinga kryptis gali būti naudojama sujungimo atlikimui. Šis laisvumo laipsnis X gali būti tiesios linijos, kaip kad parodyta brėžiniuose, arba, pavyzdžiui, apskritimo arba kreivės formos.

Aprašyme pagal brėžinius priimta, kad pirmasis strypas 2 nejudinamas, o antrasis 3 judinamas, sujungiant su pirmuoju strypu 2.

Kai abu šie strypai 2 ir 3 sudedami į sujungimo poziciją, į išėmą 8 įstatomas atskiras uždarymo skląstis 9.

Ši išėma 8 sudaroma teigiamo 5 ir neigiamo 6 profilio sujungtoje padėtyje ir atitinka uždarymo skląščio 9 skerspjūvį.

Atskiras uždarymo skląstis 9 tęsiasi abipus sujungimo vietos 7 tarp teigiamo 5 ir neigiamo 6 profilių. Strypai 2 ir 3 kartu su uždarymo skląščiu 9 sudaro sujungimą iš trijų sudedamųjų dalių, tarp kurių laisvumo laipsnio X kryptčiai tiesiogiai prieš pasiekiant sujungimo poziciją priešingoje dalyje uždarymo skląščio 9 dėka susidaro judinama užtvara.

Sujungus abu strypus 2 ir 3, pirmiausia atsiranda geometrinis uždarymas. Tik įterpus arba įvedus uždarymo skląstį 9, gaunamas dar ir jėgos uždarymas.

Yra trys šių geometrinio ir jėgos uždarymų atlikimo galimybės. Viena vertus, teigiamas 5 ir neigiamas 6 profiliai gali būti taip profiliuoti, kad jie abipusiškai apima mažiausiai vieną pirmą galinę išpjovą 10. Tai pavaizduota fig.8, 9, 11, 14 ir 15.

Kita galimybė egzistuoja, kai uždarymo skląstis 9 sujungtoje padėtyje susijungia su antra galine išpjova 11. Tokios galinės išpjovos pavaizduotos fig.1-5, 7 ir 10.

Galiausiai yra dar viena galimybė: tai abiejų galinių išpjovų kombinacija. Taip atsitinka, kai tiek teigiamas 5 tiek neigiamas 6 profiliai, o taip pat ir uždarymo skląstis susijungia su trečia galine išpjova 12. Tai pavaizduota fig.6, 12 ir 13.

Uždarymo skląščio 9 kryptys yra galimybė, kad išilginė uždarymo skląščio 9 ašis nusidriektų statmenai laisvumo laipsnio X kryptims. Tai vyksta statmenai brėžinio lapo plokštumai fig.1-15.

Žinoma, yra dar galimybė, kai trys sudedamosios sujungimo įrenginio 1 dalys dar juda statmenai lapo plokštumai ir, vadinasi, atsilaisvina/atsileidžia.

Jei tai nepageidaujama, tam užkertamas kelias, kai išilginė uždarymo skląščio 9 ašis eina nuožulniai laisvumo laipsnio X kryptims. Uždarymo skląstis 9 todėl eina nuožulniai normaliai lapo plokštumai.

Todėl pirmuoju atveju uždarymo skląstis eina įstrižai vienos ašies, tuo tarpu antru atveju eina įstrižai dviejų ašių.

Iki šiol buvo aprašomi strypų 2 ir 3 sujungimai, kur išilginės strypų 2 ir 3 ašys sutapdavo. Tačiau taip pat įmanoma, kad strypai būtų sujunti vienas su kitu buku, stačiu arba smailiu kampu.

Dažniausiai visgi bus status kampas tam, kad iš strypų 2 ir 3 bei sujungimo įrenginio 1 būtų galima pastatyti keturkampį rėmą.

Tai ypač naudinga, kai rėmas yra didelis. Būna, pavyzdžiui, tokių rėmų, kurių kraštinių ilgis siekia nuo 7 iki 3,5 m. Iki šiol buvo įprasta tokio dydžio rėmus gabenti galutinai sumontuotus, arba surinkti paskirties vietoje, panaudojant atitinkamą įrankį, pavyzdžiui, suvirinimo įrenginį.

Nuo šiol galima tokio tipo rėmus gabenti išmontuotais, dėl to sutaupomos transportavimo išlaidos. Palyginus su ankstesniu variantu, nuo šiol gabenami maži paketai. Paskirties vietoje sumontuojami atitinkami strypai 2 ir 3 taip, kad teigiamas 5 ir neigiamas 6 profiliai susijungia vienas su kitu. Galiausiai tereikia įstatyti į kiekvieną kampą uždarymo skląstį 9. Savaime suprantama, tokiu būdu gali būti sumontuojami ir kiti patalpų įrenginiai bei konstrukcijos.

Šie įstatyti skląščiai 9 gali būti arba atsukami ir yra išėmoje 6. Tačiau taip pat įmanoma atitinkamomis priemonėmis pritvirtinti šį uždarymo skląstį 9.

Uždarymo skląščio 9 skerspjūvio forma gali būti įvairi. Taigi uždarymo skląstis 9 skerspjūvyje gali, pavyzdžiui, būti stačiakampio formos (fig.1, 5, 6, 8, 9, 14 ir 15), apskritimo formos (fig.10-12), rombo formos (fig.13), aštuoniukės formos (fig.4), kregždutės uodegos formos (fig.7), elipsės arba kryžiaus formos (fig.2 ir 3).

Jei dėl svorio sumažinimo priežasčių strypai 2, 3 yra tuščiaviduriai, sujungimas, o ypač strypai 2, 3 vis dėl to turi tam tikrą tvirtumą, galima numatyti su, pavyzdžiui, strypų 2, 3 sujungimais besiribojančius sutvirtinimus. Yra įmanoma, kad sutvirtinimai yra prie strypų 2 ir 3 vidinės ertmės pritaikyti tuščiaviduriai ir pilnaviduriai strypai. Pritaikytų tuščiavidurių ir pilnavidurių strypų skersinio pjūvio forma gali būti parinkta taip, kad jie liečia vidinį strypų 2 ir 3 paviršių visa plokštuma arba išilgai mažiausiai dviejų linijų ilgio kryptimi, tuo tarpu, kai sutvirtinimas įrengtas arba išilgai viso strypo ilgio arba išilgai vienos viso strypo ilgio dalies. To dėka galima gauti ypač didžiulį atsparumą sukimui ir lenkimui aukščiau paminėtų didelių rėmų atveju.

Visiems įgyvendinimo pavyzdžiams bendra tai, kad teigiamas 5 ir neigiamas 6 profiliai sujungtoje padėtyje yra skerspjūvyje simetriški centrui. Tai reiškia, kad abu vienas ant kito sudėti profiliai yra suformuoti identišškai. Tai sumažina gamybos bei sandėliavimo išlaidas. Tačiau galima numatyti ir nesimetrišką profiliavimą.

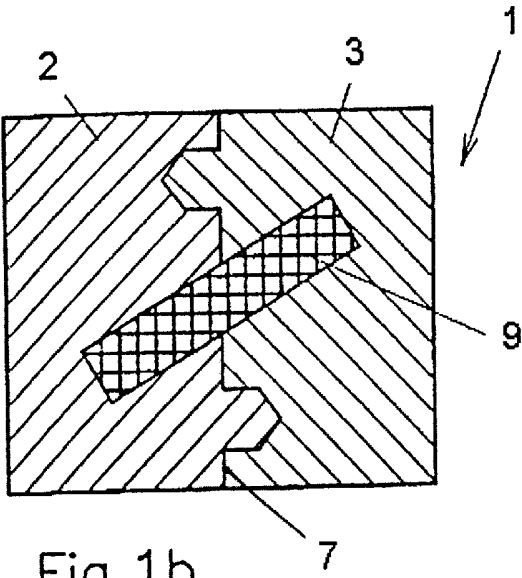
Galima panaudoti įvairių rūšių medžiagas, tačiau pirmenybė teikiama metalui, medienai arba plastmasei, arba mažiausiai dviejų medžiagų rūšių kombinacijai.

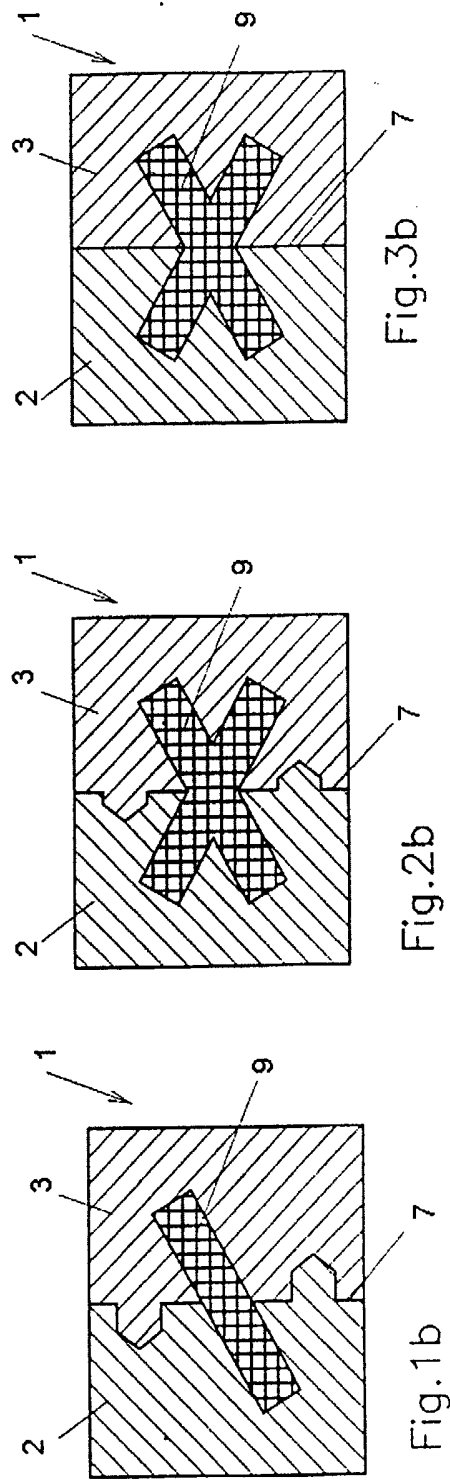
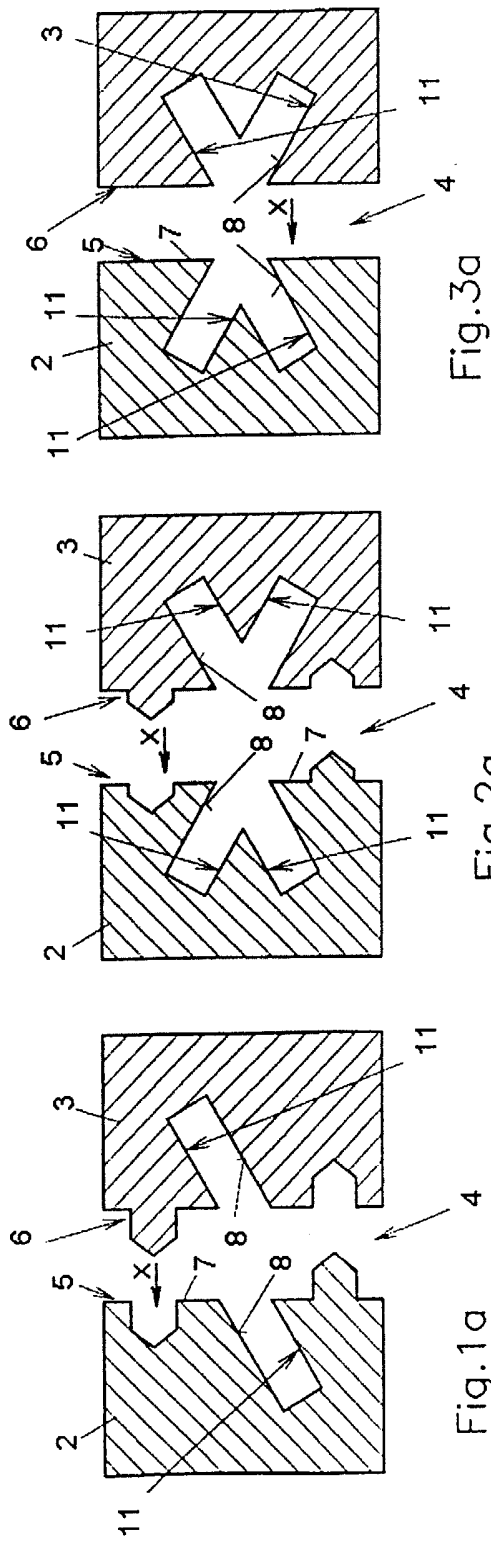
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

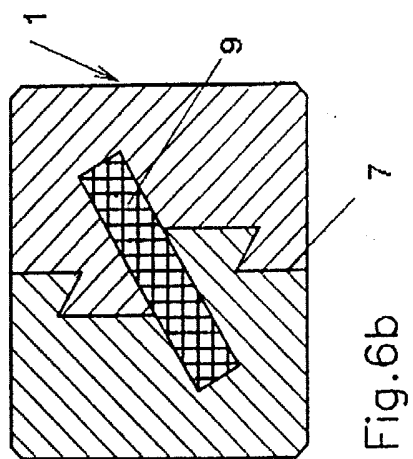
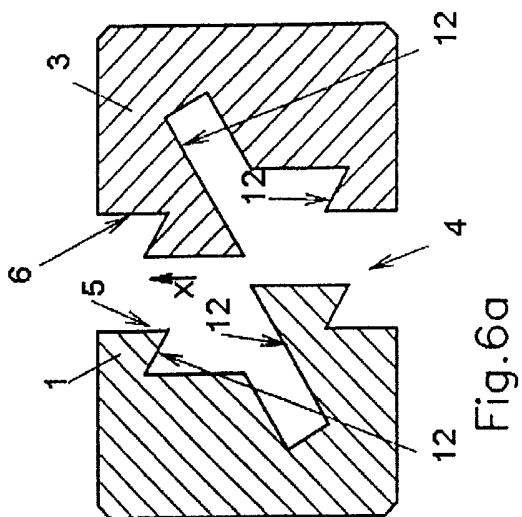
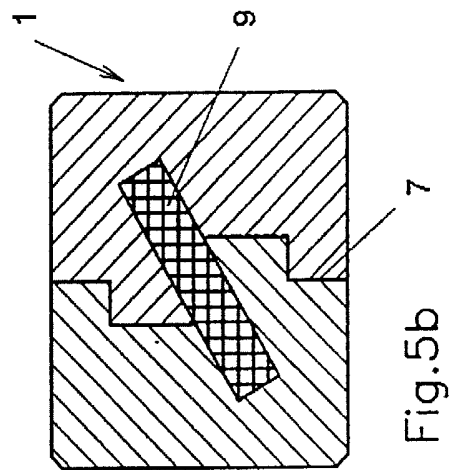
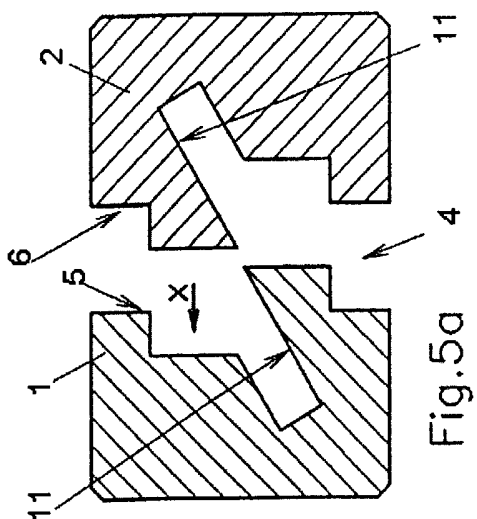
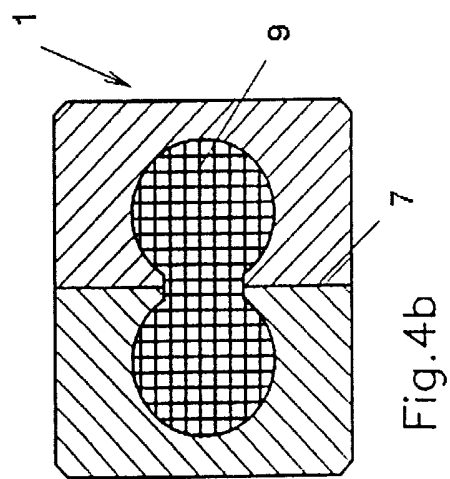
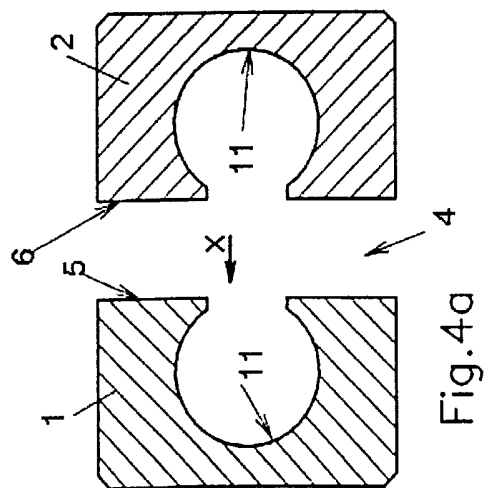
1. Sujungimo įrenginys (1) tarp dviejų sujungtų strypų (2, 3), kurie sujungimo vietoje (4) turi vienas kitą iš esmės papildančius teigiamą (5) ir neigiamą (6) profilius, kurie išilgai atskyrimo siūlės (7) su tam tikru laisvumo laipsniu (X) suvedami į sujungimo poziciją, besiskiriantis tuo, kad turi atskirą uždarymo skląstį (9), kuris tęsiasi abipus sujungimo vietos (7) tarp teigiamo (4) ir neigiamo (6) profilių, tuo tarpu strypai (2, 3) kartu su uždarymo skląščiu (9) sudaro sujungimą iš trijų sudedamųjų dalių, tarp kurių, prieš pasiekiant sujungimo padėtį, priešinga laisvumo laipsnio (X) kryptimi uždarymo skląščio (9) dėka susidaro judinama užtvara, o sujungti teigiamas (5) ir neigiamas (6) profiliai sudaro uždarymo skląščio (9) skerspjuvį atitinkančią išėmą (8), kuri perdengia sujungimo vietą (7) iš abiejų pusių.
2. Sujungimo įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad teigiamas (5) ir neigiamas (6) profiliai turi mažiausiai po vieną pirmą galinę išpjovą (10).
3. Sujungimo įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad uždarymo skląstis (9) sujungtoje padėtyje susijungia su antra galine išpjova (11).
4. Sujungimo įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad tiek teigiamas (5) ir neigiamas (6) profiliai, tiek uždarymo skląstis (9) susijungia su trečia galine išpjova.
5. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-4 punktų, besiskiriantis tuo, kad išilginė uždarymo skląščio (9) ašis yra statmena laisvumo laipsnio (X) kryptčiai.

6. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-4 punktų, besiskiriantis tuo, kad išilginė uždarymo skląščio ašis (9) yra nuožulni laisvumo laipsnio (X) krypčiai.
7. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-6 punktų, besiskiriantis tuo, kad strypai (2, 3) yra sujunti vienas su kitu buku, stačiu arba smailiu kampu.
8. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-7 punktų, besiskiriantis tuo, kad rėmą sudaro mažiausiai keturi sujungti strypai (2, 3).
9. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-8 punktų, besiskiriantis tuo, kad įstumtas uždarymo skląstis (24) gali būti vėl išimtas arba būti neišimamas.
10. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-9 punktų, besiskiriantis tuo, kad uždarymo skląščio (9) skerspjūvis yra stačiakampio, apskritimo, rombo, aštuoniukės, kregždutės uodegos, elipsės arba kryžiaus formos.
11. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-10 punktų, besiskiriantis tuo, kad strypai (2, 3) yra tuščiaviduriai ir ties sujungimų riba turi sutvirtinimus.
12. Sujungimo įrenginys pagal 11 punktą, besiskiriantis tuo, kad sutvirtinimai yra prie strypų (2, 3) vidinės ertmės pritaikyti tuščiaviduriai ir pilnaviduriai strypai, kurie liečia vidinį strypų (2, 3) paviršių visa plokštuma arba išilgai mažiausiai dviejų linijų išilgine kryptimi, kai sutvirtinimas įrengtas arba išilgai viso stypo ilgio arba išilgai vienos viso stypo ilgio dalies.
13. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-12 punktų, besiskiriantis tuo, kad sujungtų teigiamo (5) ir neigiamo (6) profilių skerspjūviai yra simetriški centro atžvilgiu.

14. Sujungimo įrenginys pagal vieną iš 1-13 punktų, besiskiriantis tuo, kad konstrukcinės dalys yra iš metalo, medienos arba plastmasės, arba mažiausiai dviejų medžiagų rūšių kombinacijos.







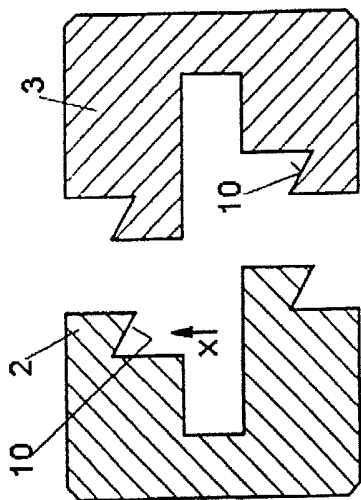


Fig. 7a

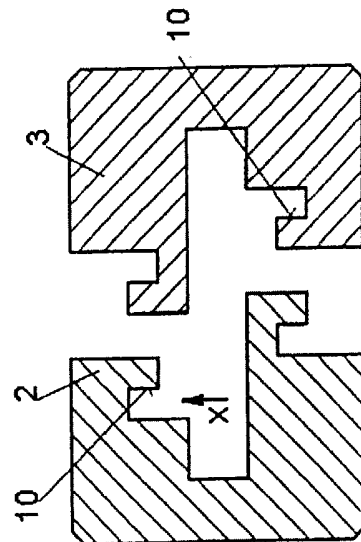


Fig. 8a

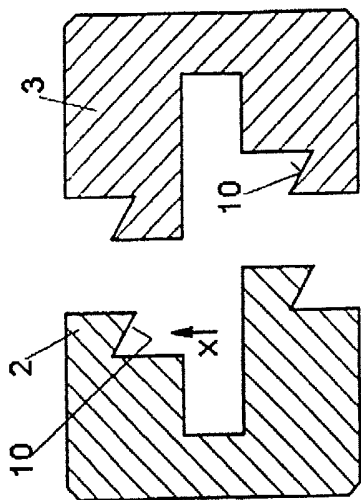


Fig. 9a

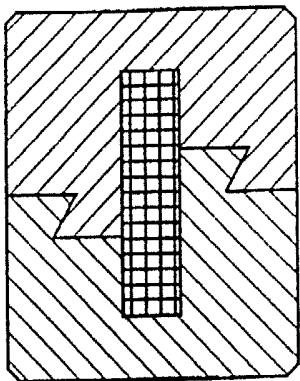


Fig. 7b

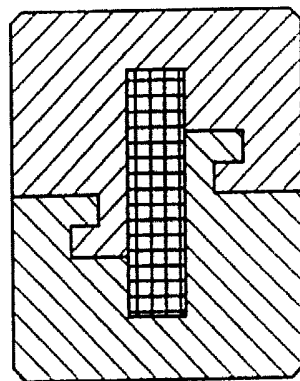


Fig. 8b

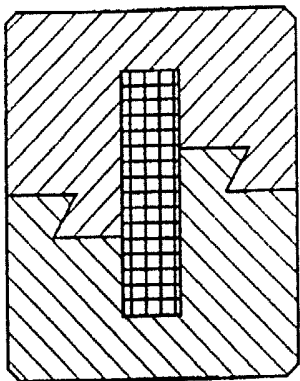


Fig. 9b

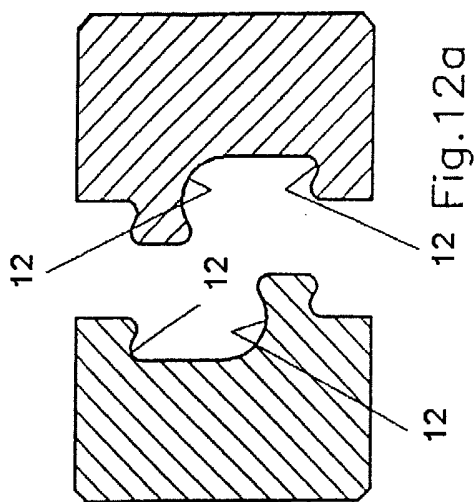


Fig. 12a

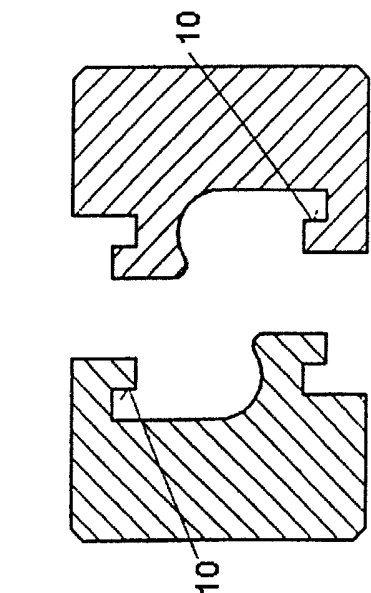


Fig. 10a

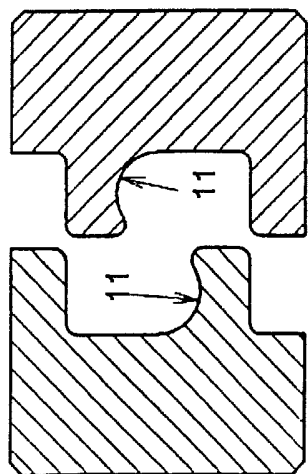


Fig. 11a

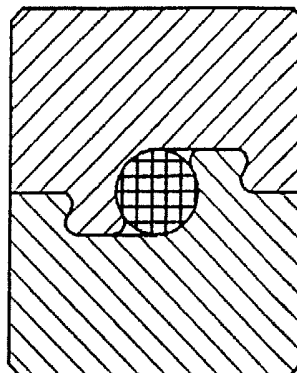


Fig. 12b

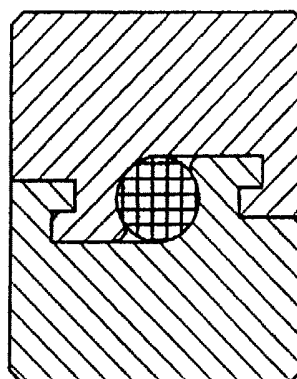


Fig. 11b

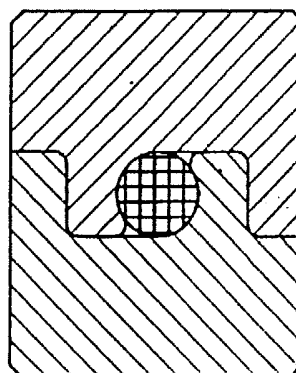


Fig. 10b

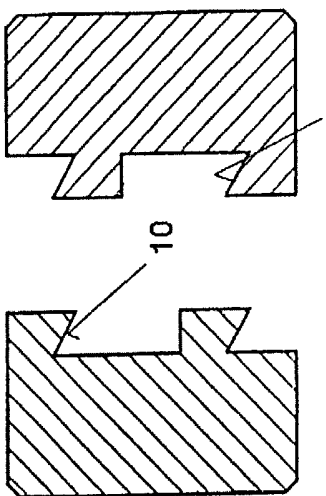


Fig. 13a

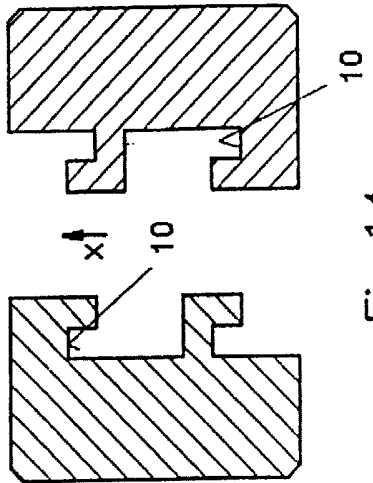


Fig. 14a

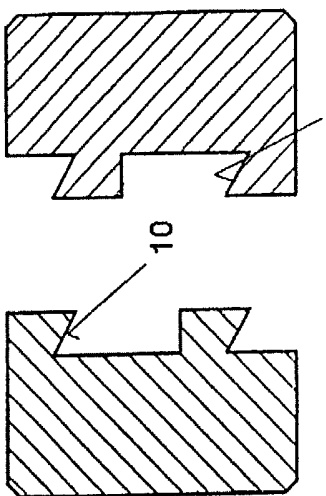


Fig. 15a

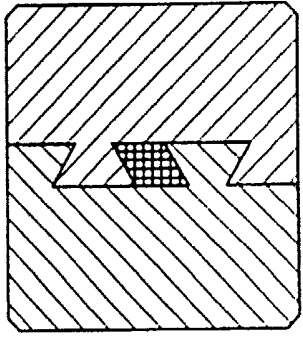


Fig. 13b

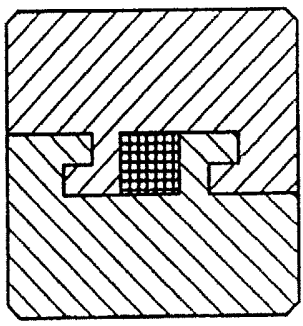


Fig. 14b

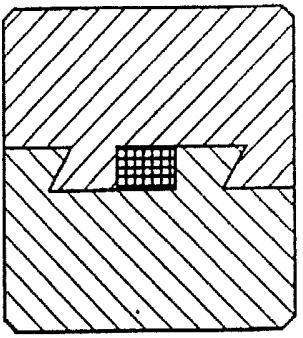


Fig. 15b

10