

(19)



(10) **LT 3515 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3515**

(51) Int.Cl.⁵: **F16L 27/12,
F16L 39/04**

(21) Paraiškos numeris: **IP885**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 08 23**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 03 27**

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

(60) SU duomenys: **SU 5010363, 1991 12 19**

(72) Išradėjas:
Horst Vogelsang, DE

(73) Patent savininkas:
**Dipl.-Ing.Dr. Ernst Vogelsang GmbH & Co.KG, Industriestrasse 2, D-4352
Herten/Westfalen, DE**

(74) Patentinis patikėtinis:
Nijolė Viktorija Mickevičienė, 11, Panerių g. 79a, 3026 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:
**Vamzdžių sujungiklis iš movos ir įdedamosios detalės, dažniausiai plastmasiniams
vamzdžiams**

(57) Referatas:

Vamzdžių sujungiklis iš movos ir įdedamosios detalės skirtas įvairių vamzdžių, dažniausiai plastmasinių, sujungimui. Mova sudaryta iš įvadinės nukreipiančiosios dalies, galinės nukreipiančiosios dalies ir išplatinto ruožo, kurį sudaro išlaikantis žiedas, fiksavimo griovelis, sandarinanti ir uždaranti lūpos, sandarinimo kamera. Sandarinančios lūpos ir išlaikančio žiedo glaudaus susijungimo kontūras turi montavimo kryptimi nukreipto piltuvėlio formą. Išlaikančio žiedo viduje visu apskritimu eima suspaudžiančioji briauna, įmontavimo kryptimi turinti įžambų nusklembimą. Išlaikantis žiedas per visą žiedo apskritimą turi apkrovos sumažinimo išdrožą, atvirą kryptimi, priešinga įsraudimo kryptčiai ir besitęsiančią iki trapecinio skerspjūvio vidurio taško linijos, einančios per suspaudžiančiąją briauną. Apkrovos sumažinimo išdrožos pagrindas yra lanko formos, skerspjūvis - siurėjančio pagrindo kryptimi pleišto formos.

Išradimo sritis - vamzdžių sujungikliai. Jis gali būti panaudotas sujungiant vamzdžius, dažniausiai plastmasinius.

- 5 Žinomi techniniai sprendimai, kuriuose vamzdžių sujungiklis sudarytas iš movos ir įdedamosios detalės. Movą sudaro įvadinė nukreipiančioji dalis, galinė nukreipiančioji dalis, o taip pat išplatintas ruožas, susidedantis iš išlaikančiojo žiedo, jam skirto fik-
- 10 savimo griovelio, sandarinančios lūpos ir sandarinimo kameros, o sandarinančios lūpos ir išlaikančio žiedo glaudus susijungimo kontūras turi montavimo kryptimi nukreipto piltuvėlio formą. Sandarinanti lūpa turi priformuotą uždarančiąją lūpą, sandarinančios lūpos
- 15 link kūgiškai išplatintą ir laisvai prigludusią prie sandarinimo kameros vidinės sienelės, o išlaikančio žiedo viduje yra visu vamzdžio apskritimu einanti suspaudžiančioji briauna, kuri bent įmontavimo kryptimi turi išambų nusklembimą, besitęsianti iki tos vietos,
- 20 kur įstatomas išlaikantis žiedas. Išlaikantis žiedas įdedamąja detale per suspaudžiamąją briauną išspaudžiamas į fiksavimo griovelį, kurio, kaip ir išlaikančiojo žiedo skerspjūvis yra trapecijos formos, o, žiūrint įdedamosios detalės montavimo kryptimi, suspaudžiančioji briauna yra ant linijos, einančios per
- 25 fiksavimo griovelio ir išlaikančio žiedo trapecinio skerspjūvio vidurio tašką, o iš montavimo linijos esantis fiksavimo griovelio šoninis paviršius yra ilgesnis negu išlaikančiojo žiedo šoninis paviršius. Tokio tipo
- 30 vamzdžių sujungikliai yra žinomi ir plačiai naudojami (DE patentas 2800406), pavyzdžiui, klojant kabelių kanalizacijos vamzdynus. Šis vamzdžių sujungiklis sudarytas iš dviejų dalių, o sandarinančioji detalė, kurią sudaro išlaikantis žiedas ir sandarinantis kūgis, at-
- 35 lieka dvigubą funkciją: suspaudžiančioji briauna, laikanti žiedą, įstatant įdedamąją detale pirmiausia ją centruoja. Po to sandarinanti lūpa su priformuota

uždarančiąja lūpa sujungia vamzdžius. Savaime aišku, kad sujungiant vamzdžius sujungikliu su žinomos konstrukcijos suspaudžiančiąja briauna reikia panaudoti jėgą ir papildomų darbo sąnaudų, nes sandarinanti detalė, sudaryta iš išlaikančio žiedo, sandarinančios ir priformuotos uždarančios lūpų, yra guminės, o guma, nors ir yra tampri, be nesusispaudžia. Absoliučios jėgos, sunaudotos detalės įmontavimui, ir atlikto darbo reikšmės priklauso nuo gumos kietumo (nustatyto pagal Šorą).

DE paraiškoje išradimo patentui 2453502 apkrovos sumažinimui siūloma sujungimo vamzdžiuose padaryti išdrožas.

DE patente 3644834 siūloma vamzdžių sujungikliuose naudoti sandarinančias ir uždarančiasias lūpas, kurios atskirtos tarpu. Šios dvi lūpos yra atskirtos, todėl joms judant atsiradusios tarpusavio sąveikos ir trinties jėgos apsunkina montavimo darbus.

Išradimo tikslas - žinomos konstrukcijos vamzdžių sujungiklio patobulinimas, sudarant montavimui reikalingą jėgą ir atliekamą darbą ir išsaugant dvifazę (centravimo ir sandarinimo) funkciją.

Išradimo tikslas įgyvendinamas žinomame vamzdžių sujungiklyje, dažniausiai naudojamame plastmasinių vamzdžių sujungimui, susidedančiame iš movos ir įdedamosios detalės, kuriame movą sudaro įvadinė nukreipiančioji dalis, galinė nukreipiančioji dalis, išplatintas ruožas, turintis išlaikantį žiedą, jam skirtą fiksavimo griovelį, sandarinančią lūpą ir sandarinimo kamerą, o sandarinančios lūpos ir išlaikančio žiedo glaudaus sujungimo kontūras yra montavimo kryptimi nukreipto piltuvėlio formos, be to sandarinanti lūpa turi formuotą uždarančiąją lūpą, sandarinančios lūpos link

kūgiškai išplatintą ir laisvai prigludusią prie sandarinimo kameros vidinės sienelės, o išlaikančioji briauna, bent įmontavimo kryptimi turinti užambų nusklembimą, besitęsianti iki tos vietos, kur įstatytas išlaikantis žiedas; įdedamąją detalę per suspaudžiančiąją briauną išpraustas į fiksavimo griovelį, kurio kaip ir išlaikančio žiedo skerspjuvis yra trapecijos formos, o žiūrint įdedamosios detalės įmontavimo kryptimi, suspaudžiančioji briauna yra ant linijos, einančios per fiksavimo griovelio ir išlaikančio žiedo trapecinio skerspjuvio vidurio tašką, be to, iš montavimo pusės esantis fiksavimo griovelio šoninis paviršius ilgesnis negu išlaikančio žiedo šoninis paviršius, tikslo įgyvendinimui išlaikantis žiedas per visą žiedo apskritimą turi apkrovos sumažinimo išdrožą atvirą kryptimi, priešinga išspaudimo kryptčiai ir besitęsiančią iki trapecinio skerspjuvio vidurio taško linijos, einančios per suspaudžiančiąją briauną, išoriniu paviršiumi tampriai prigludusią prie fiksavimo griovelio viduje esančios briaunos, o iš vidinės vamzdžio pusės turinčią po išdrožą esantį V formos sandarinančios lūpos prailginimą link suspaudžiančiosios briaunos.

Patentuojama tokia vamzdžių sujungiklio konstrukcija, kurioje, įmontavus įdedamąją detalę apkrovos sumažinimo išdrožos paviršiai priglunda vienas prie kito. Labai svarbu, kad apkrovos sumažinimo išdrožos paviršius, esantis arčiau vamzdžio sienelės, glaudžiai ir tampriai priglustų prie fiksavimo griovelio viduje esančios briaunos.

Esminiai išradimo skirtumai pasireiškia tuo, kad patentuojamas vamzdžių sujungiklis kaip ir žinomas sprendimas atlieka dvifazę funkciją: suspaudžianti briauna išspaudžia į fiksavimo griovelį išlaikantį žiedą, o, veikiant jėgai, kuri suspaudžia įdedamąją detalę, iš-

laikantis žiedas sandarinimo kameroje yra tiksliai pozicionuojamas. Taip pasiektas netikėtas teigiamas efektas, nes kadangi konstrukcijoje yra išdroža, tai reikėjo laukti, kad mažinant suspaudimo apkrovą bus

5 pažeistos sujungtų vamzdžių tarpusavio pusiausvyros sąlygos. Tačiau nors dėl esančios išdrožos sumažėja jėga, reikalinga įdedamosios detalės išsprendimui sujungiant vamzdžius, tačiau vamzdžių sandarinimo funkcija nepažeidžiama. Analogiškas efektas pasiekiamas ir

10 tuomet, kai sandarinanti ir uždaranti lūpa turi ap-linkui juosiančias briaunas. Visais atvejais uždaranti lūpa reikalinga pirmiausia tam, kad tarp jos ir sandarinančios lūpos bei movos sienelių arba į apkrovos sumažinimo išdrožą nepatektų nešvarumai.

15 Tinkamiausiame patentuojamos konstrukcijos variante apkrovos sumažinimo išdroža turi lanko formos pagrindą, užsibaigiantį prieš suspaudžiančiosios briaunos trape-cinio skerspjuvio vidurio taško liniją. Apkrovos su-

20 mažinimo išdrožos skerspjuvis yra siaurėjančio pagrindo kryptimi pleišto formos.

Sandarinanti ir uždarančioji lūpa gali būti ir dviguba, o šios abi lūpos atskirtos prieš įdedamosios detalės

25 įstatymo kryptį iki išdrožos pradžios einančiu apkrovą sumažinančiu tarpu.

Išdrožos konfigūraciją ir tarpinės erdvės dydis suderinami taip, kad atliktų dvifazę funkciją: san-

30 dariai sujungtų vamzdžius ir juos pozicionuotų (centruotų). Tokia konfigūracija pasiteisina ir tuomet, kai siekiama, kad sujungiant vamzdžius būtų savaiminis stabdymas.

Išradimo esmė iliustruojama brėžiniais:

5 Fig. 1 - vamzdžių sujungiklio pjūvis (pirmas variantas), kurio viršutinėje dalyje pavaizduota pradinė padėtis, kai įdedamoji detalė neįsprausta, o apatinėje - padėtis, kai vamzdžiai sujungti ir įdedamoji detalė įsprausta.

10 Fig. 2 - pjūvis per sandarinančią detalę su išlaikančiu žiedu, sandarinančią ir uždarančiąją lūpas (pirmas variantas).

15 Fig. 3 - pjūvis per sandarinančią detalę (antras variantas).

Fig. 4 - vamzdžių sujungiklio pjūvio detalė (antras variantas).

20 Patentuojamą vamzdžių sujungiklį (1 ir 2 fig.) sudaro mova 1 ir įdedamoji detalė 2. Ši konstrukcija tinka plastmasiniams vamzdžiams, o mova ir įdedamoji detalė yra išformuotos. Mova 1 turi įvadinę nukreipiančiąją dalį 3, galinę nukreipiančiąją dalį 4 ir išplatintą ruožą, kuriame yra fiksavimo griovelis 5 skirtas iš-

25 laikančiajam žiedui 7 ir sandarinimo kamera 6, skirta sandarinimo lūpai 8, sujungtai su išlaikančiu žiedu 7, kurių susijungimas su mova turi montavimo kryptimi nukreipto piltuvėlio formos kontūrą. Ši mova turi išformuotą uždarančiąją lūpą 9, link sandarinančios lūpos

30 kūgiškai išplatintą, ir kuri sandariai prisiglaudžia prie sandarinimo kameros 6 sienelių su jomis nesukibdama.

35 3 ir 4 fig. pavaizduotas vamzdžių sujungiklio antrasis išpildymo variantas.

Vamzdžių sujungiklio išlaikančio žiedo 7 vidinėje dalyje yra visu žiedo apskritimu einanti suspaudžiančioji briauna 10 bent įmontavimo kryptimi turinti išambų nusklembimą 11. Šis nusklembimas 11 tęsiasi nuožulnia plokštuma 12 iki tos vietos, kur įstatytas išlaikantis žiedas 7. Fiksavimo griovelio 5 skerspjūvis yra trapecijos formos. Tokią pat formą turi ir išlaikantis žiedas 7. Esantis iš išspraudimo pusės fiksavimo griovelio 5 šoninis paviršius yra ilgesnis negu šalia esantis išlaikančios žiedo 7 šoninis paviršius.

Analizuojant 1-4 fig. matome, kad abiejuose vamzdžių sujungiklio variantuose išlaikantis žiedas 7 visada turi per visą žiedo apskritimą einančią apkrovos sumažinimo išdrožą 13, kuri yra atvira kryptimi, priešinga išspraudimo kryptčiai ir tęsiasi iki trapecinio skerspjūvio vidurio taško ypatingos ašinės linijos 14, einančios per suspaudžiančiąją briauną 10. Apkrovą sumažinanti zona išdrožoje 13 yra tarsi sandarinančios lūpos 8 taša iki suspaudžiančiosios briaunos 10, t.y. sandarinanti lūpa 8 pailginta be persikreipimų ir pakopų. Apkrovos sumažinimo išdroža 13 ašinės linijos 14 zonoje žiūrint išspraudimo kryptimi užsibaigia prieš šią liniją lanko formos viršūne. Apkrovos sumažinimo išdrožos 13 pjūvis yra pleišto formos ir siaurėja šios išdrožos pagrindo 15 kryptimi.

Apatinėje brėžinyje 1 vamzdžių sujungiklio dalyje pavaizduotas pjūvis tuomet kai įdedamoji detalė 2 jau yra išsprauta, o apkrovos sumažinimo išdrožos 13 paviršiai 16 ir 17 yra prigludę vienas prie kito. Išspraudžiant įdedamąją detalę gali atsirasti papildomos suspaudžiančios jėgos ar išankstinis įtempimas.

Vamzdžių sujungiklio antrame variante (3 ir 4 fig.) sandarinanti 8 ir uždarančioji 9 lūpos dvigubos. Jų

detalės pažymėtos atitinkamai 8a, 8b, 9a ir 9b. Tarp šių lūpų yra tarpas 19, kuris, žiūrint prieš įdedamosios detalės išspraudimo kryptį, tęsiasi iki apkrovos sumažinimo išdrožos 13 pradžios. Visais atvejais sandarinanti lūpa 8 ir kartu suformuota uždarančioji lūpa 9 turi papildomas aplinkui einančias sandarinančias briaunas 20.

Vamzdžių sujungimas naudojant vamzdžių sujungiklį atliekamas taip:

Įdedamoji detalė 2 spraudžiama į movą 1 ir judėdama patenka į išplatintą ruožą, o pro fiksavimo griovelį 5, sandarinančią 8 ir uždarančiąją 9 lūpas spraudžiama iki galinės nukreipiančiosios detalės 4. Išlaikantis žiedas 7 įdedamosios detalės 2 pagalba per suspaudžiančiąją briauną 10 išspraudžiamas į fiksavimo griovelį 5 (žiūr. 1 fig. apatinę dalį). Sujungus vamzdžius išdroža 13 susispaudžia ir sandarinimo lūpos 8 V formos prailginto paviršiaus išorinė plokštuma 16 priglunda prie fiksavimo griovelio 5 vidinės briaunos 18.

4 fig. matosi išbraižyti ypatingi kampai. Fiksavimo griovelio 5 šoninė plokštuma, esanti prieš įdedamosios detalės 2 išspraudimo kryptį ir plokštuma, einanti per išlaikantį žiedą 7 su vamzdžių sujungiklio spinduliu 21 sudaro kampą 22, kuris lygus 45° arba mažesnis už 45° ir todėl sujungiami vamzdžiai šioje konstrukcijoje savaime stabdomi. Suspaudžiančioji briauna 10 išspraudžiant įdedamąją detalę 2 kontaktuoja su jos kūginiu paviršiumi 25 (1b fig.). Kampas 24 tarp briaunos 10 ir spindulio 23 bus didesnis už savaiminio stabdymo kampą 22. Todėl judantys vamzdžiai savaime nesustabdomi, o yra sumažinama išspraudimo jėga ir atliekamas mažesnis montavimo darbas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Vamzdžių sujungiklis dažniausiai plastmasiniams
vamzdžiams iš movos ir įdedamosios detalės, kuriame mo-
5 vą sudaro įvadinė nukreipiančioji dalis, galinė nu-
kreipiančioji dalis, išplatintas ruožas, turintis iš-
laikanti žiedą, jam skirtą fiksavimo griovelį, san-
darinančią lūpą ir sandarinimo kamerą, o sandarinančios
lūpos ir išlaikančio žiedo glaudaus susijungimo
10 kontūras yra montavimo kryptimi nukreipto piltuvėlio
formos, be to, sandarinanti lūpa turi formuotą
uždarančiąją lūpą, sandarinančios lūpos link kūgiškai
išplatintą ir laisvai prigludusią prie sandarinimo
kamos vidinės sienelės, o išlaikančio žiedo viduje
15 yra visu žiedo apskritimu einanti suspaudžiamoji
briauna, bent įmontavimo kryptimi turinti išambu-
nusklembimą, besitęsianti iki tos vietos, kur įstatytas
išlaikantis žiedas, įdedamąją detalę per suspau-
džiančiąją briauną išpraustas į fiksavimo griovelį,
20 kurio, kaip ir išlaikančio žiedo, skerspjūvis yra
trapecijos formos, o, žiūrint įdedamosios detalės
įmontavimo kryptimi, suspaudžiančioji briauna yra ant
linijos, einančios per fiksavimo griovelio ir iš-
laikančio žiedo trapecinio skerspjūvio vidurio tašką,
25 be to, iš montavimo pusės esantis fiksavimo griovelio
šoninis paviršius ilgesnis už išlaikančio žiedo šoninį
paviršių, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad
išlaikantis žiedas (7) turi per visą žiedo apskritimą
einančią apkrovos sumažinimo išdrožą (13), atvirą
30 kryptimi, priešinga išpraudimo kryptčiai ir besitę-
siančią iki trapecinio skerspjūvio vidurio taško li-
nijos (14), einančios per suspaudžiančiąją briauną (10),
išoriniu paviršiumi tampriai prigludusią prie fiksavimo
griovelio (5) viduje esančios briaunos (18), o iš vi-
35 dinės vamzdžio pusės turinčią po išdrožą (13) esanti V
formos sandarinančios lūpos (8) prailginimą link su-
spaudžiančiosios briaunos (10).

2. Vamzdžių sujungiklis pagal 1 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad apkrovos sumažinimo išdro-
žos (13) pagrindas yra lanko formos, užbaigiantis prieš
suspaudžiančios briaunos (10) trapecinio skerspjuvio
5 vidurio taško liniją (14).

3. Vamzdžių sujungiklis pagal 1 ar 2 punktus, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad apkrovos sumažinimo
išdrožos (13) skerspjuvis yra siaurėjančio pagrindo
10 (15) kryptimi pleišto formos.

4. Vamzdžių sujungiklis pagal 1-3 punktus, b e s i -
s k i r i a n t i s tuo, kad sandarinanti (8) ir
uždarančioji (9) lūpa yra dvigubos (8a, 8b, 9a, 9b),
15 atskirtos prieš įdedamosios detalės išspraudimo kryptį
iki išdrožos (13) pradžios einančiu sumažinančiu ap-
krovos tarpu (19).

Fig.1

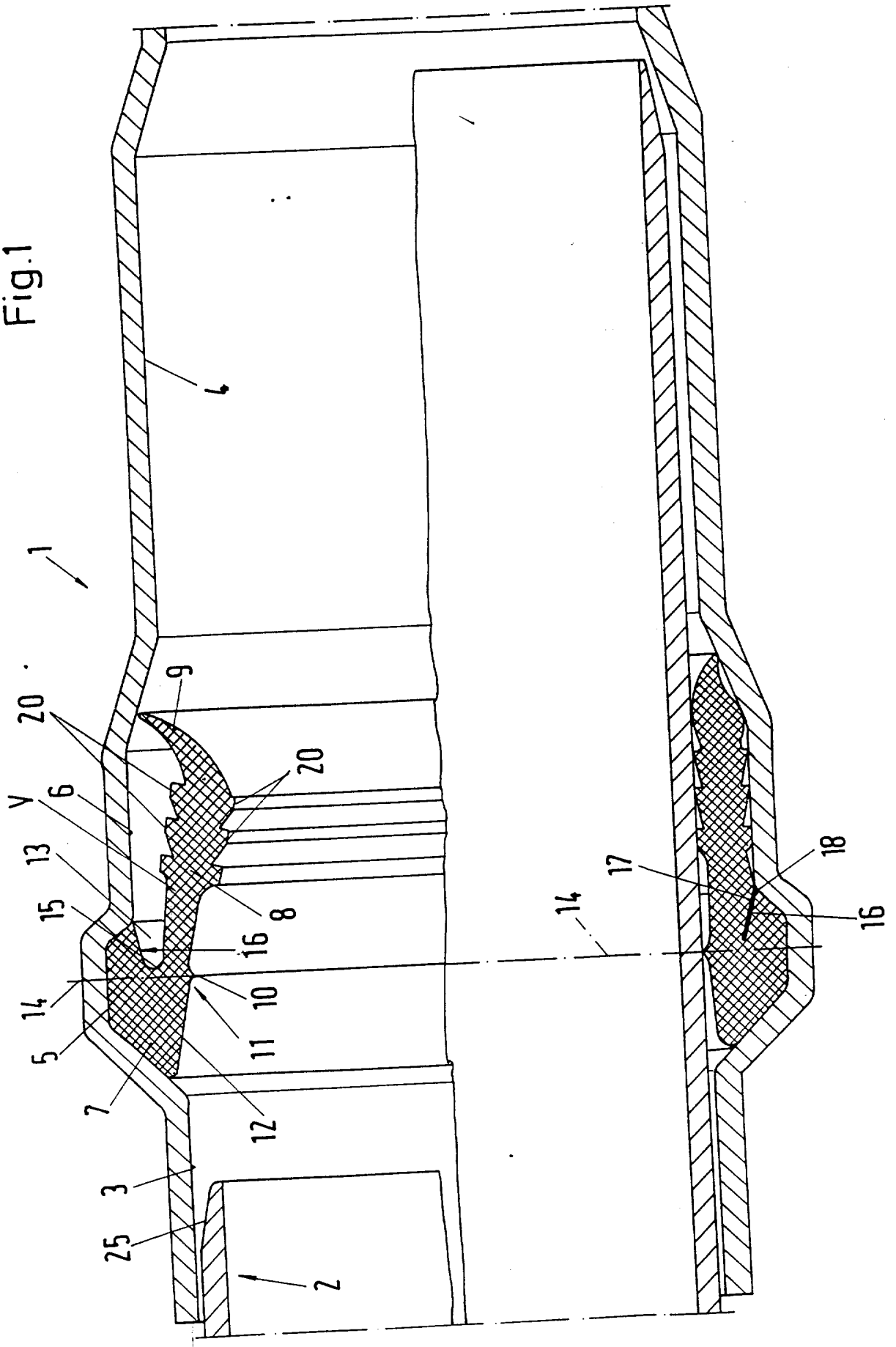


Fig.2

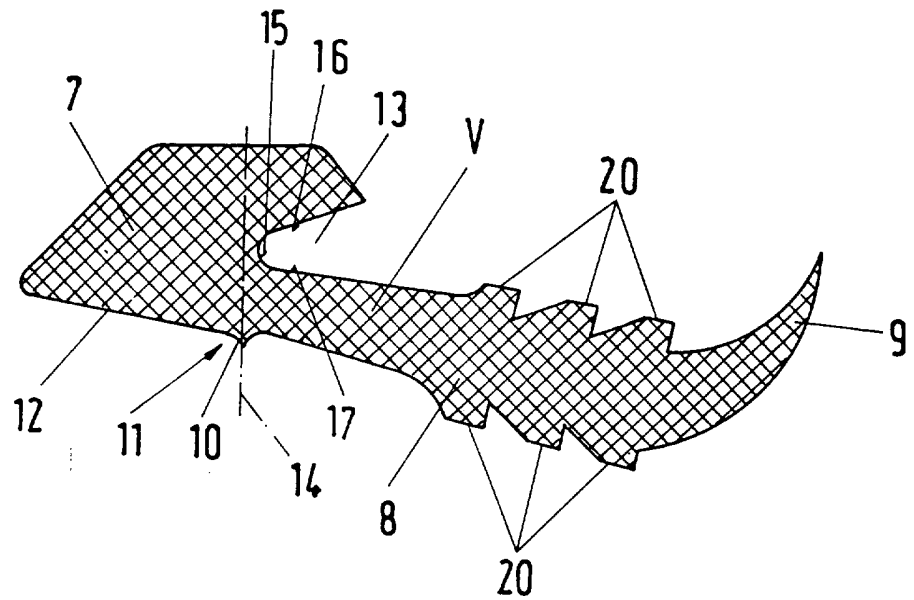


Fig.3

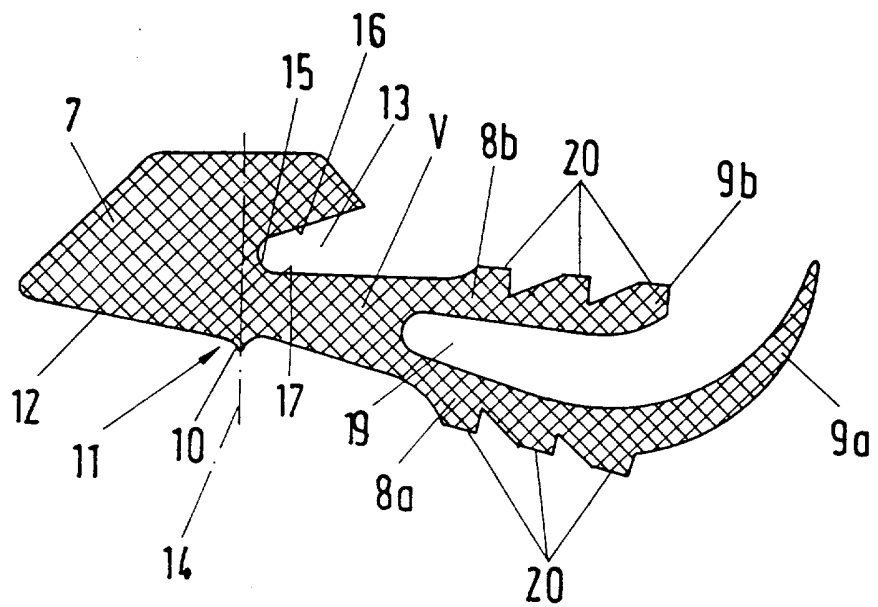


Fig.4

