

(19)



(10) **LT IP1873 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **IP1873**

(51) Int. Cl. (2006): **A63C 5/00**
A63C 5/12
B29C 70/00
B29C 70/04

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 02 18**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 02 27**

(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: **43 06 351.9, 1993 02 23, DE**
44 02 301.4, 1994 01 24, DE
9401326 U, 1994 01 24, DE

(71) Pareiškėjas:
GERMINA SPORT-EQUIPMENT GmbH, Karlstrasse 37-41, 98593 Floh, DE

(72) Išradėjas:
Thomas BRENN, DE
Wolfgang DANZ, DE
Michael H. VONSCHWEINICHEN, DE

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Rita LAURINAVIČIŪTĖ, Gedimino pr. 45-6, LT-01109, Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Tuščiavidurės slidės pagaminimo būdas ir pagaminta tuščiaavidurė slidė

(57) Referatas:

—

TUŠCIAVIDURĖS SLIDĖS PAGAMINIMO BŪDAS IR PAGAMINTA TUŠCIAVIDURĖ SLIDĖ

Išradimas priskiriamas tušciaavidurės slidės, ypatingai slidinėjimo slidės, gaminimo būdai iš armuotos pluoštu plastmasės, iš kurios sudarytas slidimo paviršius ir tušciaavidurio kūno išorinis sluoksnis. Plastmasės pradinė medžiaga idedama į formą, apgaubiant oro kamerą, po to forma uždaroma ir pripučiama po spaudimu. Tokiu būdu pradinė medžiaga prispaudžiama prie vidinės formos pusės, sudarydama tušciaaviduri kūną. Po to slidė sukietinama ir taip pagaminama tušciaavidurė slidė.

Pagal patentą DE 12 04 983 yra jau žinomas tušciaavidurės slidės gaminimo būdas, pagal kurį pradinė medžiaga yra talpinama presformoje, apgaubiant elastinę oro kamerą, ir, paveikus spaudimu, medžiaga paliekama sukietėjimui. Žinomo būdo pradinė medžiaga – plastmasės ir stiklo pluošto mišinys idedamas į presformą, stiklo pluoštas joje praeina išilgine kryptimi. Šis išilginis stiklo pluoštas, esantis viduje oro kameros, prieš sukietinimą paveikiamas išankstiniu tempimu.

Išilginio stiklo pluošto tempimams tarnaujanti oro kamera yra trumpesnė už presformą ir labai elastiška.

Gaminant tušciaavidurę slidę, stiklo pluoštas idedamas į dviejų dalių formą iš juostų. Oro kamera talpinama po juostomis ir kraštines dalys apie oro kamerą užplakamos. Iš viršaus į oro kamerą idedamas ventilis, per kurį oras ipresuojamas į oro kamerą.

Pagaminus slidę, ventilių reikia nupjauti ir oro kamera lieka slideje. Galima oro kamerą ištraukti iš tušciaavidurės slidės, bet tam reikia viršutinėje juostoje išpjauti didelę skylę. Dar oro kamera su ventiliu gali likti tušciaavidurėje slideje. Visuose atvejuose susilpninamas tušciaavidurės slidės stiprumas viršutinės juostos srityje.

Tušciaavidurės slidės tvirtumo tvarstis susideda iš tušciaaviduri kūną sudarančių juostų ir presformoje suformuoto slidimo pado. Pati oro kamera išimtinai tarnauja išilginiam stiklo pluošto tempimui.

Pagal patentą AT 241 311 yra žinoma tušciaavidurių slidžių gamyba daugiausiai iš stiklo pluoštu armuotos plastmasės, kuri ipresuojama prie formos sienelių, atliekant ipūtima formoje patalpintais vamzdeliais, kurie apatinėje formos dalyje turi panašų į U-formą skerspį. Viršutinė formos dalis yra lanksti plokštė, kuri, pučiant per vamzdelį orą, deformuojasi skersine plokštuma.

Tuo suteikiamas tušciaavidurės slidės viršutiniai juostai skirtin-

gas išgaubtumas ir besikeičiantis lankstumas. I forma idedami trys išpučiami vamzdeliai. Jie taip pat tarnauja tuščiavidurės slidės formos išgavimui.

Bet šituo būdu neįmanoma pagaminti pakankamo stiprumo tuščiavidurės slidės. Dėl to slidžių korpusams panaudojami naujų sprendimų pagaminti profiliai.

Pagal išradimą WO 90/03205 yra žinomos slidės su slidimo paviršiaus dalimi ir tuščiaviduriu kūnu, kurio aukštis, matuojant normaliai link slidimo paviršiaus, per visa slidės ilgį yra skirtingas. Slidės korpusas, kaip ir tuščiaviduris kūnas yra vienas kitam lygiagretūs, išreiškiant šoniniu kraštu, prabėgančių slidės išilgine kryptimi. Slidės korpuso plotis yra mažesnis arba lygus mažiausiam slidės juosmens pločiui, matuojant skersai į slidės išilginę kryptį. Be to, tuščiaviduris korpusas išreiškiamas kaip apvalkalo korpusas, kuris į slidimo paviršiu nukreiptu šonu užbaigiamas viršutine juosta. Šitas apvalkalo korpusas susideda iš presuojamo profilio, kuris gaminamas nepertraukiamai ir pjaustomas pagal reikiama slidės ilgį. Be to, pagal galimybes, galima viršutinį ir apatinį kontūrą frezuoti.

Šituo išpildymu galima tiksliai apibrėžti stiprumo, elastingumo ir sukimosi savybes per visa slidės ilgį.

Tačiau tuo būdu pagamintos slidės turi reliatyviai didelį svorį, ir, dėl šios priežasties, ypatingai slidinėjimo slidėms mažiau tinka. Be to, nepaisant pritaikymo presuoto profilio, gamybos kaina yra pakankamai didelė.

Pagal PCT įregistravimą WO 91/6350 žinomas tolimesnis būdas tuščiavidurės slidės gamybos su presuojamu tuščiaviduriu kūnu. Pradžioje presuotas tuščiaviduris kūnas presavimo ar ekstruzijos būdu įgauna maždaug ovalinę formą. Po to išilgai slidės nuo šito tuščiavidurio kūno atskiriama dalis. Toliau šita dalis veikiama apdirbimu po spaudimu, t.y. valcavimu, presavimu, šampavimu ir pan., bet sujungima nešanti vidurinioji slidės dalis mažai arba visai neveikiama apdirbimu, taigi apdirbimas po spaudimu vyksta nutolęs nuo vidurinėsios dalies. Pagaliau, kaip žinoma, ant apatinio paviršiaus krašto slidės slidimo paviršiaus uždedamas plieninis profilis. Tikslinga susidariusi presuota formoje slidės tuščiaviduri kūna laužti plokščia linze.

Šitos rusies slidės tuščiaviduris kūnas susideda lygiai taip pat iš presuoto profilio. Tačiau tikslinga šios rusies presuota tuščiaviduri kūna presuoti iš lengvo metalinio profilio. Šiame sprendime presuotam plastmasės profiliui arba numatomas nedidelis apdirbimas po

spaudimu arba visai jo nenumatoma. Šituo būdu pagaminta slidė turi taip pat reliatyviai didelį svorį.

Metalinės slides sunkiai pasiekia statomus specifinius reikalavimus, kurie ypatingai reikalingi slidinėjimo tikslams.

Pagal patentą DE 3236 016 A 8 yra žinoma tuščiavidurė slidė, kurios ašine kryptimi praeina tuščiaviduris kūnas, kuris takeliais gali būti suskirstytas išilginėmis ir/arba skersinėmis ašimis. Slidė skersine ašimi per tuščiaviduri kūną turi į viršų nukreiptą pusapskritimo formos išgaubimą. Tuščiaviduris kūnas atitinkamai reikalavimams gali sudaryti vakuumą arba ši ertmė gali būti pripildyta oru, dujomis ar kitos rūšies kieta ar skysta medžiaga.

Pats slides korpusas yra aiškiai vientisas, įrengtas ant dalies, kuri vadinasi slides padu. Šios rūšies takeliais aprūpintas korpusas praktiškai gaminamas tik su presuojamu profiliu. Šios tuščiavidurės slides pasižymi dideliu svoriu.

Pagrindinis išradimo uždavinys yra tuščiavidurės slides, ypatin-
gai slidinėjimo slides, gaminimo būdas iš armuotos pluoštu plastmasės, iš kurios sudaryti slidimo paviršiaus dalis ir tuščiavidurio kūno išorinis sluoksnis. Plastmasės pradinė medžiaga įdedama į formą, apgaubiant oro kamera, po to forma uždaroma ir pripūčiama suspaustu oru. Tokiu būdu, pradinė medžiaga prispaudžiama prie vidinės formos pusės, sudarydama tuščiaviduri kūną. Po to slidė sukietinama, ir tokiu būdu pagaminta slidė pasireiškia nedideliu svoriu ir dideliu stiprumu.

Atitinkamai išradimui oro kamera susideda iš dviejų tuščiavidurės slides išilgine kryptimi viena šalia kito gulinių dvigubo vamzdelio atkarpu. Kiekvienai dvigubo vamzdelio atkarpai ant sandaraus, plonasienio, lankstaus vidinio plastmasinio vamzdelio užtraukiamas iš pluoštinio audinio sudarytas išorinis vamzdelis. Šitas išorinis vamzdelis po impregnavimo sintetine derva per vidinį vamzdelį išpučiamas ir vidurinėje tuščiavidurio kūno dalyje užpresuojamas ant slidimo paviršiaus dalies. Tuščiavidurio kūno išorinis sluoksnis sudarytas iš impregnuotos sintetine derva pluoštinio audinio medžiagos. Be to, tuščiavidurės slides išilgine kryptimi susidaro vertikalčiai besitęsiantis takas. Visos dalys po sukietinimo viena su kita stipriai susiriša ir sudaro tuščiavidurės slides stiprumo tvarstį.

Pagal atitinkanti išradimui sprendimą pasiekama labai lengva, didelio stiprumo tuščiavidurė slidė, kuri pagaminama presformoje, išpučiant oro kamera.

Oro kamera susideda iš dvigubo vamzdelio. Pats išorinis vamzdelis yra stiprumo tvarščio funkcionali sudėtinė dalis. Vidinis vamzdelis turi tik nežymų svorį ir gali, kaip jau minėta, sudaryti funkcionalia sudėtinę dalį. Taip išvengiama šių dalių pašalinimo, kas sudaro pridėtinės gamybos išlaidas ir kenkia pagamintos slidės kokybei.

Viena šalia kitos gulintys, oro kamera sudarantys, atkarpos susidaro iš vienos dalies t.y. vientisos ir apytikriai turi tuščiavidurės slidės dvigubą ilgį. Minėta atkarpa idedama į formą nuo užpakalinio galo tuščiavidurės slidės iki slidės smaigalio, po to apie 180° kampu užlenkiama ir idedama lygiagrečiai pradinei padėčiai iš kitos formos pusės į slidės užpakalinį galą. Tuo pasiekiamas tolimesnis gamybos išlaidų mažinimas.

Tikslinga, kad tuščiavidurės slidės užpakalinio galo srityje esantys vientiso dvigubo vamzdelio vidinio vamzdelio atviri galai yra prijungiami prie bendro suspausto oro šaltinio, ir tolygiu spaudimu pripučiant, sudaromas tuščiaviduris kūnas. Simetriškai sudarant tuščiaviduri kūną, pasiekiamas gamybos laiko sumažinimas. Be to, pajungiant suspausto oro šaltinį į užpakalinės slidės galą, nesumažinamas slidės stiprumas ir slidės smaigalys neturi jautrios srities. Po pripūtimo ir sukietėjimo užpakalinis galas technologiškai paprastai uždaromas.

Geriausias pagaminimo būdas glūdi tame, kad nuo užpakalinio galo tuščiavidurės slidės iki smaigalio, išpučiant oro kamera sudarantys dvigubus vamzdelius, tuščiaviduris kūnas savo skerspjūvyje sudaro lanko segmentą, o slidimo paviršiaus dalis sudaro stygą.

Lanko segmentas gali būti išpildytas kaip apskritimo segmentas ir išilgai per tuščiavidurio kūno ilgį šis apskritimo segmentas skerspjūvyje turi įvairius išmatavimus.

Atitinkamai išradimui galima parinkti optimalų būdą slidės išpūtimui ir, esant mažam svoriui, padidinamas tuščiavidurės slidės stiprumas. Šita forma įgalina sukurti slystančius pereinimus tarp pilnai idėtų į tuščiavidurę slidę lanko ir apskritimo segmentų. Be to, visada tikslinga vidurinėje slidės srityje numatyti didžiausią skerspjūvį, kuris į priekį ir į užpakalinę dalį igrėja plokštesni pavidala.

Norint pasiekti slidės smaigalio srityje didelį stiprumą, slidės smaigalys yra plokščias ir formoje sudaro plastmasinę dalį. Bandymai parodė, kad šituo būdu išvengiama slidės naudojimo metu smaigalio nulaužymo. Be to, galima, galutiniam slidės smaigalio formos išgavimui, slidės smaigalį, pavyzdžiui, frezuoti.

Tolimesnis pagerinimas tuščiavidurės slidės stiprumo pasiekiamas, istačius pastiprinimo elementus į tuščiavidurio kūno išorinio sluoksnio sudaroma medžiaga, prieš idedant ją į formą. Šie pastiprinimo elementai gatavoje slidėje yra tarp medžiagos vidinės pusės ir išorinio vamzdelio išorinės pusės.

Pastiprinimo elementai gali būti išilgine tuščiavidurės slidės kryptimi besitesiantis anglies ir/arba stiklo pluoštas.

Galima pastiprinimo elementus sudėti tik į didesnio apkrovimo vietas, pvz. surišimo vietas.

Kad pasiekti tuščiavidurės slidės geras savybes, reikia slidei parinkti atitinkamas medžiagas:

- slidimo paviršiaus dalis yra sudaryta iš polietileninio pado ir su juo tvirtai surišta apatine juosta iš karbonlaminato (kompozicinė plastmasė iš anglies pluošto);

- tuščiavidurio kūno išorinį sluoksnį sudaranti medžiaga susideda iš impregnuoto sintetinė derva anglies ir/arba stiklo pluošto audinio arba iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva;

- dvigubo vamzdelio išorinis vamzdelis sudarytas iš impregnuoto sintetinė derva anglies pluošto audinio arba stiklo pluošto audinio arba anglies pluošto/ stiklo pluošto audinių mišinio, arba atitinkamai iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva.

- vidinis vamzdelis sudarytas iš poliamidinės plėvelės.

Vidinis vamzdelis gali būti idedamas kaip funkcionali detalė tuščiavidurės slidės gamyboje, ir kietėjimo metu tuščiavidurio kūno vidinė pusė stipriai sandarinama vidiniu vamzdeliu, kuris surištas su išoriniu vamzdeliu.

Toliau tuščiavidurės slidės gamyboje tuščiaviduris kūnas užpildomas dujomis arba oro-dujų mišiniu, pavyzdžiui užpildomas heliu.

Taip pat galima tuščiavidurį kūną užpildyti slidimo vašku. Tuščiaviduris kūnas su viršutiniu paviršiumi slidimo paviršiaus pado yra surištas per slidimo vaško išėjimą.

Tolimesnis išradimo vystymasis apima tuščiavidurės slides, ypatin-
gai slidinėjimo slides, su slidimo paviršiaus dalimi ir tuščiavidurio kūno išoriniu sluoksniumi, kurie sudaryti iš armuotos pluoštu plastmasės, pagamintos pagal anksčiau paminėtus būdus, kada per slidimo paviršių ir medžiaga apsupančia tuščiavidurį kūną yra patalpintos dvi dvigubo vamzdelio atkarpos, gulintios viena šalia kitos išilgine slidės kryptimi. Be to, ant sandaraus, plonasienio, elastinio plastmasinio vidinio vamzdelio užtraukiamas išorinis vamzdelis iš pluoštinio

audinio. Po sudarymo tuščiavidurio kūno ir po sukietinimo tuščiavidurės slidės, ant slidimo paviršiaus ir ant tuščiavidurio kūno išorinio sluoksnio, sudaryto iš pluštinio audinio impregnuoto derva, vidurinėje tuščiavidurio kūno dalyje, išorinis vamzdelis prigula prie antrojo iš dvigubo vamzdelio išorinio vamzdelio ir su juo stipriai surišamas. Viena prie kitos prigulusios išorinio vamzdelio atkarpos, besitęsiančios išilgine tuščiavidurės slidės kryptimi, sudaro vertikalią taką. Daugiausiai dvigubo vamzdelio atkarpos sudaro vieną nuo kitos priklausomą detalę, kuri apytikriai išreiškia dvigubą tuščiavidurės slidės ilgį, be to, jos tuščiaviduriame kūne patalpintos nuo slidės užpakalinio galo iki slidės smaigalio lygiagrečiai viena kitai ir priekinėje dalyje perlenktos apie 180° kampu.

Geriausia tuščiavidurės slidės išpildymo formos esmė yra tame, kad tuščiaviduris kūnas skersiniame pjūvyje yra kaip lanko segmentas, o slidimo paviršiaus dalis sudaro stygą.

Tikslinga išpildyti lanko segmentą kaip apskritimo segmentą, kuris išilgai tuščiavidurio kūno turi skirtingus išmatavimus. Norimos formos tuščiavidurę slidę pagal atitinkamą žadėtą panaudojimo tikslą, galima panaudoti sportinėms varžyboms arba turistiniams žygiams. Galima pačiam iš šių slidžių pasigaminti tramplinines arba slalomo slides, tik reikia slidimo paviršiaus kraštus apkaustyti plienine juosta.

Kad galima būtų pritvirtinti prie šiuo būdu sukonstruotos tuščiavidurės slidės tvirtinimą, tikslinga, ant tuščiavidurio kūno uždėti slides sutvirtinimą priimančią tvirtinimo dalį, kurios apatinės pusės formos konfigūracija priderinama prie tuščiavidurio kūno formos.

Tolimesniam tuščiavidurės slidės stiprumo padidinimui, tuščiaviduriame kūne galima patalpinti vietinius pastiprinimo elementus tarp vidinės pusės išorinį sluoksnį sudarančios medžiagos ir išorinio vamzdelio išorinės pusės. Šie pastiprinimo elementai gali būti sudaryti iš tuščiavidurės slidės išilgine kryptimi besitęsiančio anglies ir/arba stiklo plušto. Jie būna patalpintas viršutinės juostos srityje.

Geriausiu būdu tuščiavidurę slidę gali būti pagaminta sekantiai:

- slidimo paviršiaus dalis sudaryta iš polietileno pado ir su juo tvirtai surišta apatinė juosta iš karbonlaminato (kompozicinė plastmasė iš anglies plušto);
- išorinį tuščiavidurio kūno sluoksnį sudaranti medžiaga suside-

da iš anglies ir/arba stiklo pluošto impregnuoto sintetinė derva, arba atitinkamai iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva;

- dvigubo vamzdelio išorinis vamzdelis sudarytas iš impregnuoto sintetinė derva anglies pluošto audinio, arba stiklo pluošto audinio, arba aromatizuoto poliamidinio audinio, arba iš anglies pluošto ir stiklo pluošto audinių mišinio, arba atitinkamai stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva;

- vidinis vamzdelis sudarytas iš poliamidinės plėvelės.

Tikslinga, kai tuščiavidurio kūno vidinė ertmė sandarinama vidiniu vamzdeliu, kuris tvirtai sujungtas su išoriniu vamzdeliu. Tuo būdu tuščiaviduris kūnas gali būti užpildytas dujomis arba dujų-oro mišiniu, kurių lyginamasis svoris yra mažesnis negu oro.

Toliau tuščiaviduriame kūne gali būti slidimo vaškas, ir tada šita sritis su slidimo paviršiaus padu yra surišta.

Išradimas paaiškinamas konstrukcijos išpildymo pavyzdžiu. Pateiktuose brėžiniuose pavaizduota:

- Fig. Pav. 1. slidimo paviršiaus dalies vaizdas iš viršaus;
- Fig. Pav. 2. tuščiavidurės slides ruošinio vaizdas iš viršaus;
- Fig. Pav. 3. skersinis formos pjūvis su sudėtomis detalėmis ir neįspūstu dvigubu vamzdeliu;
- Fig. Pav. 4. skersinis formos pjūvis iš pav. 3 su išpūstu dvigubu vamzdeliu;
- Fig. Pav. 5. tuščiavidurės slides vidurinės dalies skersinis pjūvis.

Pagal išradimo būdą pagamintos slides pagrindinė konstrukcijos dalis parodyta ^{Fig.} pav. 1 yra slidimo plokštumos dalis 1, medžiaga 5, kurios ruošinys pavaizduotas ^{Fig.} pav. 2, ir dvigubas vamzdelis 6, 7.

Slidimo paviršiaus dalis 1 susideda iš pado 2 ir su juo surišta apatinė juosta 3. Padas 2 dažniausiai susideda iš polietileno. Jo apatinė dalis gali būti profiliuojama. Bet galima montavimo pagelbėjimui papildomai apdirbti, pvz., obliuoti. Apatinė juosta susideda iš karbonlaminato (kompozicinė plasmastmasė iš anglies pluošto).

Padas 2 ir apatinė juosta 3 supjaustoma atitinkamai slides ilgiui ir idedama į formą 14.

Medžiaga 5 sudaro tuščiavidurės slides tuščiavidurio kūno 4 išorinį sluoksnį. Ši medžiaga susideda iš anglinio pluošto audinio ir/arba stiklo pluošto audinio, arba atitinkamai iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva. Medžiaga 5 gali susidėti iš įvairių audinių. Tai yra galima panaudoti ir neaustinę medžiagą, ir audinį.

Anglies arba stiklo pluoštas išdėstytas viršutinės juostos dalyje išilgine kryptimi labai pagerina tuščiavidurės slides stiprumą, o tai yra naudinga slidinėjimo slidei.

Prieš idėjimą į formą 14, medžiaga 5 išlaiko ruošinio sukirpiamą, atitinkanti numatytai tuščiavidurės slides formai. Šiuo būdu galima pagaminti tuščiavidurę slidę įvairaus tuščiavidurio kūno 4. Atskirus slides skerspjūvius galima išreikšti labai skirtingais išpildymais. Tai pasiekama panaudojant presuotą profilį, įdedant didelių skaičių skirtingų dalių tuščiavidurio kūno 4 formos išgavimui.

Pav 2 schematiškai atvaizduotas galimas medžiagos 5 ruošinys. Vidurinėje dalyje medžiaga 5 pagrinde turi didžiausią plotį, taigi šitoje atkarpoje tuščiaviduris kūnas 4 turi didžiausią apimtį. Žinoma, galima, kad medžiaga 5 susidarytų iš įvairių dalių, kurios būtų kartu į formą 4 įdedamos.

Tolesnė pagrindinė konstrukcinė detalė yra dvigubas vamzdelis 6,7. Jis taip sukonstruotas, kad ant vidinio vamzdelio 6 užtraukiamas išorinis vamzdelis 7. Vidinis vamzdelis 6 sudaro išpučiamą oro kamerą. Ji sudaro ploną, labai stiprią, tasi medžiagą, poliamidinė plevelė. Išorinis vamzdelis 7, kuris sudaro tuščiavidurės slides surišimo stiprumą, susideda iš anglies pluošto audinio arba stiklo pluošto audinio, arba aromatizuoto poliamidinio audinio, arba iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva.

Pav 3 ir 4 pavaizduota kaip tuščiavidurės slides konstrukcinės detalės sudedamos formoje 14. Į apatinę formos 14 dalį 14a įdedama slidimo plokštumos dalis 1 su padu 2. Sukirpta medžiaga 5, kuri sudaro tuščiavidurio kūno 4 išorinį sluoksnį, yra įdedama į viršutinę formos 14 dalį 14b. Pagrindė ji susideda iš daugelio atskirų audinio juostų, pavyzdžiui keturių juostų. Jos sudedamos viena ant kitos ir impregnuojamos sintetinė derva, kaip epoksidine derva. Dažniausiai tai įvyksta ant vidinės formos sienelės, tam, kad išvengti raukšlių susidarymo. Tada į formą 14 įdedamas paruoštas dvigubas vamzdelis 6, 7. Kaip matosi iš paveikslo 5, dvigubas vamzdelis yra vientisas. Dvigubas vamzdelis 6,7 įdedamas nuo tuščiavidurės slides užpakalinio galo 11 iš formos 14 pusės. Vamzdelis vedamas iki slides smaigalio 9 srities. Ten jis užlenkiamas 180° kampu ir lygiagrečiai pradinei padėčiai vedamas atgal iki užpakalinės tuščiavidurės slides galo 11.

Pats slides smaigalys 9 įdedamas į priekinę medžiagos dalį 5 prieš dvigubo vamzdelio 6;7 sulenkimą. Pav.5 smaigalys susideda iš plastmasinės dalies, kuri po tuščiavidurės slides presavimo galuti-

nai apdirbama. Pagal bandymus ištirta, kad šiuo būdu išvengiama slidės smaigalio 9 plataus lūžio. Prie tuščiavidurės slidės užpakalinio galo abu vienas šalia kito esantys vidinio vamzdelio 6 galai, kurie sudaro oro kamera, prijungiami prie suspausto oro šaltinio 13, kas pavaizduota pav. 5. Šiuo užtikrinamas tolygus ipūtimas.

Taip pat galima idėti du dvigubus vamzdelius 6;7. Bet irodyta, kad yra tikslinga tuščiavidurės slidės priekinėje dalyje dvigubus vamzdelius užlenkti.

Po šio paruošimo forma 14 uždaroma. Detalių padėtis formoje 14 schematiškai parodyta paveiksle 3.

Uždarius formą 14, vidinis vamzdelis 6 iš abiejų pusių tolygiai išpučiamas. Tai įvyksta pagrindinai pripučiant ora, kuris gaminimo pabaigoje vėl išleidžiamas. Išpučiant vidinį vamzdelį 6, išorinis vamzdelis 7, susidedantis iš pluostinio audinio, kaip jau anksčiau buvo aprašyta, išspresuoja į slidimo paviršiaus dalį 1, specialiai į apatinę juosta 2, o taip pat į vidinę pusę tuščiavidurio kūno išorinį sluoksnį sudarančios medžiagos 5. Abi viena šalia kitos esančios išorinio vamzdelio 7 pusės užspresuojamos viena prie kitos tuščiavidurio kūno vidurinėje srityje, sudarydamos vertikalią taką 8. Tai pavaizduota 4 paveiksle.

Baigus formavimą tuščiavidurę slidę sukietinama. Tikslinga slidę kaitinti 20-30 minučių 70° - 150°C temperatūroje. Taip susidaro vienos dalys, įskaitant tuščiavidurės slidės išorinio vamzdelio 7 tvirtą surišimą. Tuo būdu pasiekiamas nežymus nuosavas tuščiavidurės slidės svoris ir tuo pačiu didelis stiprumas.

Pabaigus presavimo procesą, tuščiavidurę slidę išimama iš formos 14 ir pašalinamas suspausto oro šaltinio prijungimas. Tuoju po to užpakalinis galas 11 žinomu būdu uždaromas ir tuščiavidurę slidę gatava. Iš tuščiavidurės slidės vidaus jokių detalių pašalinti nereikia, todėl sumažėja gaminimo laikas, tuo pačiu išvengiama slidės sužalojimo.

Iš tasios plėvelės sudarytas vidinis vamzdelis 6 yra tvirtai surišamas su išoriniu vamzdeliu 7, ir juo tuščiaviduris kūnas 4 nuo išorės užsandarinamas.

Paveiksle 7 pavaizduotas tuščiavidurės slidės atitinkancios išradimui vidurinės dalies skersinis pjūvis. Jos apatinę dalį sudaro slidimo paviršiaus dalis 1. Ji susideda iš pado 2 ir apatinės juostos 3, ir šios abi dalys viena su kita stipriai surištos. Išorinį sluoksnį sudaranti medžiaga 5 apsupa tuščiavidurį kūną 4. Ši medžia-

ga 5 susideda iš daugelių sintetine derva impregnuotų audinių ir ribojasi su slidimo paviršiaus dalimi 1. Tuščiaviduriame kūne 4 yra patalpintas dvigubas vamzdelis 6;7, kuris turi tuščiavidurės slidės išilgine kryptimi viena šalia kitos esančias atkarpas. Gaminimo eigoje ipūtimo procese šios dalys viena su kita tvirtai supresuojamos ir po sukietinimo patvariai surišamos. Tuo pačiu metu išoriniai vamzdeliai 7 vidurinėje tuščiavidurės slidės dalyje sudaro vertikalią taką 8, kuris tęsiasi išilgai tuščiavidurio kūno 4.

Palankiausia išpildymo forma yra tada, kai tuščiaviduris kūnas 4 savo skersiniame pjūvyje išreiškiamas kaip lanko segmentas, o slidimo paviršiaus dalis 2 atlieka stygos vaidmenį. Be to, lanko segmentas gali būti kaip apskritimo segmentas, kuris išilgai tuščiavidurio kūno 4 turi skirtingus išmatavimus. Tuo pasiekiamas ypatingas sukimosi atsparumas, o dėka tako 8 – lenkimo atsparumas.

Smaigalio 9 srityje tuščiavidurė slidė yra plokščia, be to, slidės smaigalys 9 idedamas į plastmasinės dalies formą.

Tolimesniam stiprumo padidinimui tarp vidinės pusės medžiagos 5 išorinio sluoksnio ir išorinės pusės išorinio vamzdelio 7 yra patalpunami pastiprinimo elementai. Jie susideda iš išilgine tuščiavidurės slidės kryptimi besitesiančio anglies pluošto ir stiklo pluošto, kurie būna išdėstyti viršutinės juostos srityje.

Galima paviršiaus elementus išdėstyti tik ypatingai apkrautose vietose, sujungimo srityje arba užpakalinio galo srityje, ar slidės smaigalyje. Šitie pastiprinimo elementai 11 gamybos metu įprastu būdu į formą idedami.

Kad galima būtų sutvirtinti reikiama tuščiavidurės slidės sujungima, gaminant tuščiavidurio kūno 4 viršutinį paviršių, vieno lanko segmento formoje įrengiama sujungimo plokštė 10. Šita plokštė į tuščiaviduri kūną 4 nukreipta dalimi turi tokia pačia forma, kaip tuščiavidurio kūno viršutinis paviršius, be to, ant sujungimo pusės ji yra plokščia.

Esant geriausiam konstrukcijos formos išpildymui, sujungimo forma užtvirtinama ant tuščiavidurės slidės išardomai. Bet galima tą formą su medžiaga 5 tvirtai surišti.

Kaip jau išdėstyta, tuščiaviduris kūnas užsandarinamas vidiniu vamzdeliu 6. Vidinė tuštuma gali būti užpildyta dujomis arba oro-duju mišiniu, tokiu kaip helis. Bet galima įvesti slidimo vaška, kuris turi išėjimą pado kryptimi, ir tuo pagerina tuščiavidurės slidės slidimo savybes.

Žinoma, tuščiavidurė slidė gali turėti taip pat ir kitas išpildymo formas, pvz., stačiakampę formą. Tačiau gaminant slides skerspjūvi lanko, atitinkamai apskritimo segmento formas, besikeičianti pėrijimo forma realizuojama lengvai, taip, kad ši pasiūlyta forma faktiškai jau dabar prieinama kaina gali būti pagaminta.

Atitinkamai išradimui tuščiavidurė slidė, esant mažam svoriui, turi didelį tvirtumą. Šis sprendimas ypatingai tinka slidinėjimo slidėms, skirtoms sportiniams ir turistiniams tikslams.

APIBRĖŽTIS

1. Tuščiavidurės slidės, ypatingai slidinėjimo slidės, gaminimo būdas iš armuotos pluoštu plastmasės, iš kurios sudaryti slidimo paviršiaus dalis ir tuščiavidurio kūno išorinis sluoksnis. Plastmasės pradinė medžiaga idedama į formą, apgaubiant oro kamerą, po to forma uždaroma ir pripūčiama suspaustu oru. Tokiu būdu pradinė medžiaga prispaudžiama prie vidinės formos pusės, sudarydama tuščiavidurį kūną, betarpiškai po to slidė kietinama, besiskirianti tuo, kad oro kamera susideda iš dviejų, tuščiavidurės slidės išilgine kryptimi vienas šalia kito gulinčių, dvigubo vamzdelio (6;7) atkarpu, be to, kiekvienai dvigubo vamzdelio (6;7) atkarpai ant sandaraus, plonasienio, elastinio plastmasinio vidinio vamzdelio (6) užtraukiamas iš pluoštinio audinio sudarytas išorinis vamzdelis (7). Šitas vamzdelis, po impregnavimo sintetinė derva, per vidinį vamzdelį (6) išpučiamas ir užpresojamas ant slidimo paviršiaus dalies (1), taip pat ant, tuščiavidurio kūno išorinį sluoksnį sudarancios, sintetinė derva impregnuotos, pluoštinio audinio medžiagos (5), o vidurinėje tuščiavidurio kūno (4) srityje ant išorinio vamzdelio (7) antros atkarpos dvigubo vamzdelio (6;7). Tada susidaro išilgine tuščiavidurės slidės kryptimi besitęsiantis vertikalus takas (8). Be to, visos dalys suketinimo metu viena su kita tvirtai surišamos ir sudaro tuščiavidurės slidės stiprumo tvarstį.

2. Būdas pagal p.1, besiskiriantis tuo, kad viena šalia kitos gulincios, oro kamera sudarancios, dvigubo vamzdelio (6;7) atkarpos yra vientisos, kurios turi apytikriai dvigubą tuščiavidurės slidės ilgį. Jos idedamos į formą (14) nuo užpakalinio slidės galo (11) iš vienos pusės iki slidės smaigalio srities ir ten 180° kampu palenkiamos ir idedamos lygiagrečiai pirminei padėčiai iš kitos formos (14) pusės iki užpakalinės slidės galo.

3. Būdas pagal p. p. 1;2, besiskiriantis tuo, kad tuščiavidurės slidės užpakalinio galo srityje esantys vientiso dvigubo vamzdelio (6;7) vidinio vamzdelio (6) atviri galai pajungiami į bendrą suspausto oro šaltinį (13) ir vienu metu, vienodu spaudimu išpučiama oro kamera ir sudaromas tuščiaviduris kūnas (4).

4. Būdas pagal p.p. 1-4, besiskiriantis tuo, kad nuo tuščiavidurės slidės užpakalinio galo (11) iki smaigalio (9), išpučiant tuščiavidurio kūno (4) dvigubus vamzdelius (6;7), kurie sudaro

oro kamera, skersiniame pjūvyje slidimo paviršiaus atžvilgiu susidaro lanko segmentas, o slidimo paviršiaus dalis yra kaip styga.

5. Būdas pagal p. 4, besiskiriantis tuo, kad lanko segmentas išreiškiamas kaip apskritimo segmentas, o išilgai tuščiavidurio kūno (4) apskritimo segmentas skerspjūvyje turi įvairius išmavimus

6. Būdas pagal vieno iš daugelio p.p.1-5, besiskiriantis tuo, kad smaigalio (9) srityje tuščiavidurė slidė yra plokščia ir smaigalys (9) yra idėtas į plastmasinės dalies formą.

7. Būdas pagal p.p.1-6, besiskiriantis tuo, kad idedant į formą (14) ant medžiagos (5) sudarančios tuščiavidurio kūno išorinį sluoksnį uždedami pastiprinimo elementai, kurie gatavoje slidėje yra tarp medžiagos (5) vidinės pusės ir išorinio vamzdelio (7) išorinės pusės.

8. Būdas pagal p.7, besiskiriantis tuo, kad pastiprinimo elementai sudaryti iš tuščiavidurės slidės išilgine kryptimi besitęsiančio anglies ir/arba stiklo pluošto.

9. Būdas pagal p.7, besiskiriantis tuo, kad pastiprinimo elementai sudedami į didesnio apkrovimo vietas, tokias, kaip surišimo sritis.

10. Būdas pagal p.p.1-9, besiskiriantis tuo, kad

-slidimo paviršiaus dalis (1) sudaryta iš polietileninio pado ir su juo tvirtai surišta apatinė juosta (3) iš karbonlaminato (kompozicinė plastmasė iš anglies pluošto;

-tuščiavidurio kūno (4) išorinį sluoksnį sudaranti medžiaga (5) susideda iš impregnuoto sintetinė derva anglies ir/arba stiklo pluošto audinio, arba atitinkamai iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva;

-dvigubo vamzdelio (6;7) išorinis vamzdelis (7) sudarytas iš impregnuoto sintetinė derva anglies pluošto audinio arba stiklo pluošto audinio, arba aromatinio poliamidinio audinio, arba iš anglies ir stiklo pluošto audinių mišinio, arba atitinkamai iš stiklo audinio su iš anksto impregnuota derva;

-vidinis vamzdelis (6) sudarytas iš poliamidinės plėvelės.

11. Būdas pagal viena iš daugelių p.p.1-10, besiskiriantis tuo, kad tuščiavidurio kūno (4) vidinė pusė kietėjimo metu sandarinama tvirtai su išoriniu vamzdeliu, kuris yra surištas su vidiniu vamzdeliu.

12. Būdas pagal viena ar daugelio p. p. 1-10, besiskiriantis

tuo, kad tuščiaviduris kūnas (4) pripildomas dujomis arba oro/duju mišiniu.

13. Būdas pagal p.12 , besiskiriantis tuo, kad i tuščiaviduri kūna (4) įpučiamas helis.

14. Būdas pagal vieną ar daugelį p.p. 1-11, besiskiriantis tuo , kad tuščiaviduris kūnas (4) užpildomas slidimo vašku ir per išėjimą vašku tuščiaviduris kūnas (4) surištas su viršutiniu paviršiumi slidimo paviršiaus (1) pado (2).

15. Tuščiavidurė slidė, ypatingai slidinėjimo slidė, iš armuotos pluoštu plastmasės, su medžiaga, sudarančia slidimo paviršiaus dalį ir tuščiavidurio kūno išorinį sluoksnį, gaminama pagal p.p.1-14 besiskirianti tuo, kad slidimo paviršiaus dalimi (1) ir medžiaga (5) apsuptame tuščiaviduriame kūne (4), tuščiavidurės slidės išilgine kryptimi yra patalpintos viena šalia kitos gulinčios dvi dvigubo vamzdelio (6;7) atkarpos, ir ant sandaraus, plonasienio, lankstaus , plastmasinio vidinio vamzdelio (6) užtraukiamas iš pluoštinio audinio sudarytas išorinis vamzdelis (7). Šitas išorinis vamzdelis (7), susidarius tuščiaviduriui kūnui (4) ir sukietėjus tuščiavidurei slidei, ant slidimo paviršiaus dalies (1) ir ant, tuščiaviduri kūna (4) sudarančio, išorinio sluoksnio, susidedančio iš impregnuoto sintetinė derva pluoštinio audinio medžiagos (5), prigula prie antrojo iš dvigubo vamzdelio (6;7) išorinio vamzdelio (7) vidurinėje tuščiavidurio kūno (4) srityje ir su šia dalimi tvirtai surištas. Viena prie kitos gulinčios išorinio vamzdelio (7) atkarpos sudaro tuščiavidurės slidės išilgine kryptimi besitęsianti vertikalu taką (8).

16. Tuščiavidurė slidė pagal p.15, besiskirianti tuo, kad dvigubo vamzdelio (6;7) atkarpos sudaro nuoseklia dalį, kuri apytikriai turi dvigubą tuščiavidurės slidės ilgį. Šitos atkarpos tuščiaviduriame kūne (4) nuo užpakalinio tuščiavidurės slidės galo (11) iki slidės smaigalio (9) srities patalpintos lygiagrečiai viena šalia kitos ir priekinėje dalyje sulenkiamos 180° kampu.

17. Tuščiavidurė slidė pagal p.p.15-16, besiskirianti tuo, kad tuščiaviduris kūnas (4) skersiniame pjūvyje sudaro lanko segmentą atžvilgiu slidimo plokštumos dalies (1) , kuri sudaro stygą.

18. Tuščiavidurė slidė pagal p.17 , besiskirianti tuo, kad lanko segmentas išreiškiamas kaip apskritimo segmentas, kuris išilgai tuščiavidurio kūno (4) turi skirtingus išmatavimus.

19. Tuščiavidurė slidė pagal p.p.16-17 , besiskirianti tuo, kad

ant tuščiavidurio kūno (4) uždedama slidės sutvirtinima priimanti išardoma sujungimo plokštė (10), kurios apatinės dalies forma priderinta prie tuščiavidurio kūno formos.

20. Tuščiavidurė slidė pagal vieną iš p.p.15-19, besiskirianti tuo, kad slidės smaigalio (9) srityje tuščiavidurė slidė yra plokščia ir yra įdėta į plastmasinės dalies formą.

21. Tuščiavidurė slidė pagal vieną iš daugelio p.p.15-20, besiskirianti tuo, kad tuščiaviduriame kūne (4) tarp vidinės pusės išorini sluoksni sudarancios medžiagos (5) ir išorinio vamzdelio (7) išorinės pusės yra patalpinti vietiniai pastiprinimo elementai.

22. Tuščiavidurė slidė pagal p.21, besiskirianti tuo, kad pastiprinimo elementai susideda iš tuščiavidurės slidės kryptimi besitesiančio anglies ir/arba stiklo pluošto, ir yra patalpinti dažniausiai viršutinės juostos srityje.

23. Tuščiavidurė slidė pagal p.21, besiskirianti tuo, kad pastiprinimo elementai yra kaip paviršiaus elementai.

24. Tuščiavidurė slidė pagal p. p. 15-23, besiskirianti tuo, kad - slidimo paviršiaus dalis (1) sudaryta iš polietileninio pado (2) ir su juo tvirtai surišta apatinė juosta (3) iš karbonlaminato (kompozicinė plastmasė iš anglies pluošto);

- išorini tuščiavidurio kūno (4) sluoksni sudaranti medžiaga (5) susideda iš anglies ir/arba stiklo pluošto impregnuoto sintetinė derva, arba atitinkamai iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva;

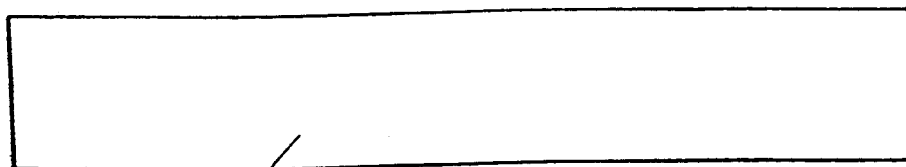
- dvigubo vamzdelio (6;7) išorinis vamzdelis (7) sudarytas iš impregnuoto sintetinė derva anglies pluošto, arba stiklo pluošto audinio arba aromatinio poliamidinio audinio, arba iš anglies ir stiklo pluošto audinių mišinio, arba atitinkamai iš stiklo audinio iš anksto impregnuoto derva.

- vidinis vamzdelis (6) sudarytas iš poliamidinės plėvelės.

25. Tuščiavidurė slidė pagal vieną iš daugelio p.p.15-24, besiskirianti tuo, kad tuščiavidurio kūno (4) vidinė ertmė sandarinama išoriniu vamzdeliu (7), kuris tvirtai surištas su vidiniu vamzdeliu (6).

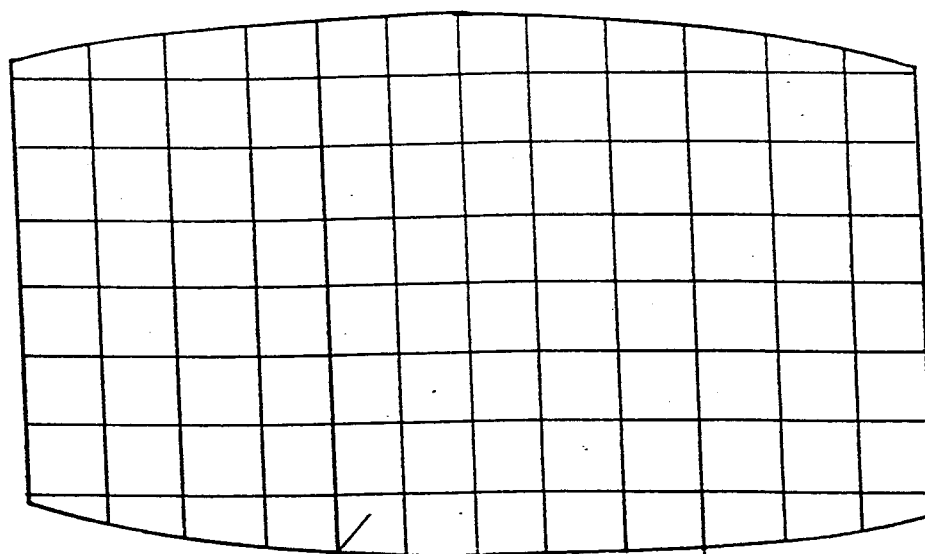
26. Tuščiavidurė slidė pagal vieną iš daugelio p.p.15-25, besiskirianti tuo, kad tuščiaviduris kūnas (4) užpildomas dujomis arba oro/dujų mašiniu, kurių lyginamasis svoris yra mažesnis negu oro.

27. Tuščiavidurė slidė pagal vieną iš daugelio p.p.15-25, besiskirianti tuo, kad tuščiaviduriame kūne (4) yra slidimo vaškas ir ši sritis tvirtai suriša tuščiaviduri kūną su slidimo paviršiaus dalies (1) padu (2).



1

Fig. 1



5

Fig. 2

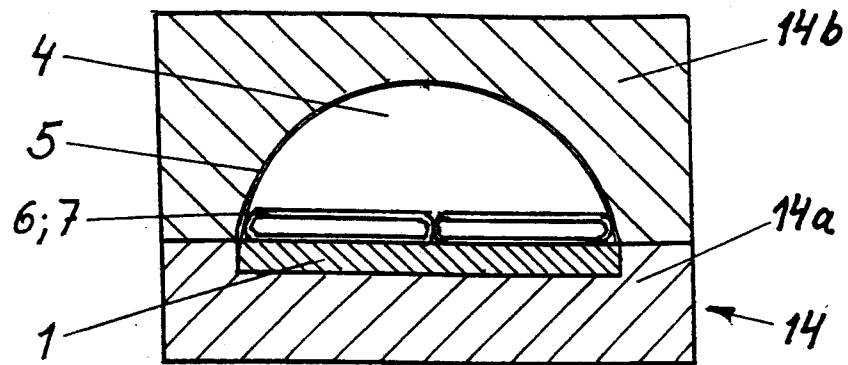


Fig. 3

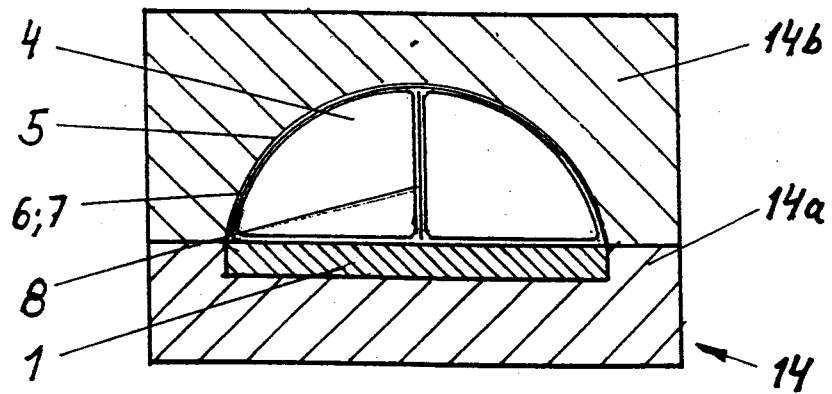


Fig. 4

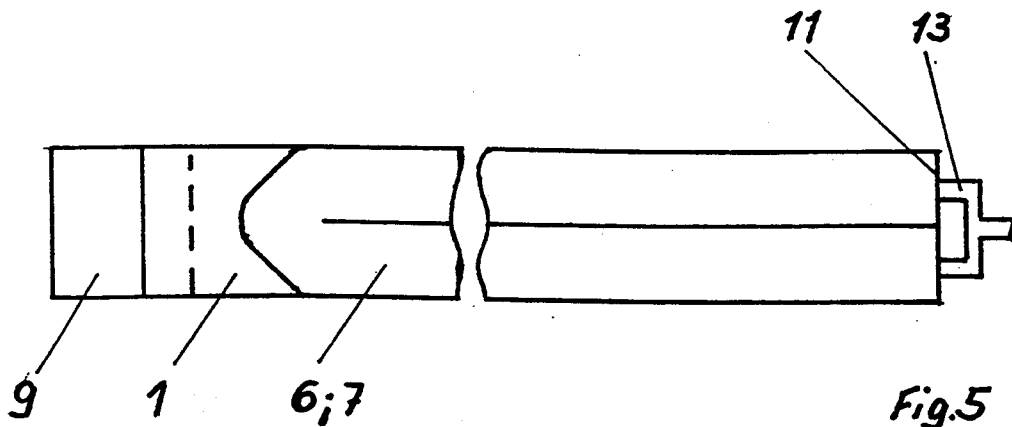


Fig. 5

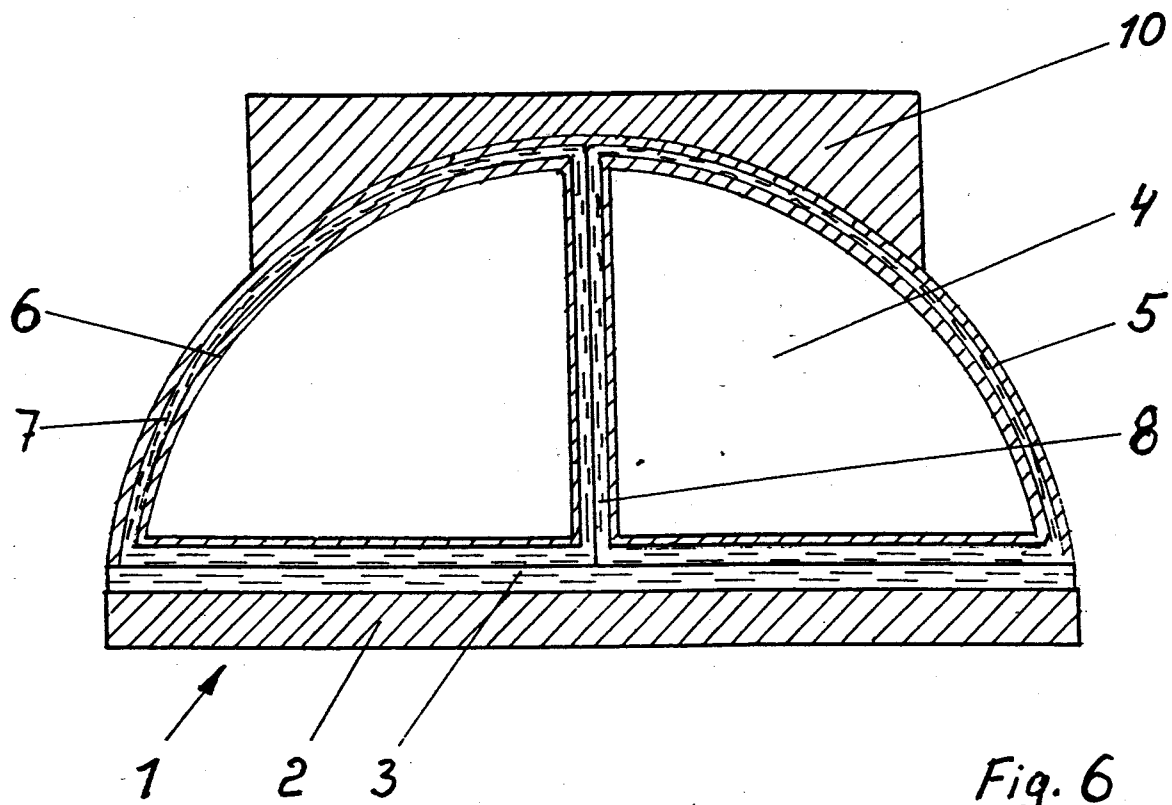


Fig. 6