

(19)



(10) **LT 5316 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5316**

(51) Int. Cl. (2006): **B29C 45/00**

(21) Paraiškos numeris: **2005 045**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 04 27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **2006 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: **102004025630.6, 2004 05 25, DE**

(72) Išradėjas:

Marco WERNER, DE

(73) Patent savininkas:

Marco WERNER, Im Wellenbuegel 3, 32108 Bad Salzufflen, DE

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita LAURINAVIČIŪTĖ, UAB „Metida“, Gedimino pr. 45-6, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Įrenginys formų iš sintetinės medžiagos liejimui įpurškimo būdu

(57) Referatas:

Išradimas skirtas plastikinių dalių liejimo įpurškimo būdu įtaisui, turinčiam liejimo įpurškimo būdu įrenginį (1) ir atitinkamą prietaisą (2), kur prietaisas (2) turi mažiausiai dvi ertmes (11, 12), atitinkančias liejamų gaminių matmenis. Prietaisas (2) susideda mažiausiai iš trijų dalių, santykinai perstatomų viena kitos (4, 5, 6) atžvilgiu, kur mažiausiai vienas kanalas (13) yra prijungtas prie išlydytos plastinės medžiagos padavimo rezervuaro. Prie prietaiso (2) dalių (4, 5, 6) yra pritvirtintas užrakimo mechanizmas, reguliuojamas tarp dviejų padėčių, pirmoje padėtyje tik prietaiso (2) centrinė dalis (5) ir priekinė dalis (4) yra užrakinta su kanalo (13) įėjimo dalimi (14), o antroje padėtyje tik prietaiso (2) centrinė dalis (5) ir galinė dalis (6) yra užrakintos tarpusavyje. Šiam tikslui prie centrinės dalies (5) yra pritvirtinta mažiausiai viena pavara (19) su mažiausiai vienu prietaiso (2) ašies kryptimi judančiu stūmokliu (18), kuris yra perstatomas pavara (19) dviem priešingomis viena kitai kryptimis jos išilgine kryptimi tarp dviejų galinių padėčių. Prie prietaiso (2) kiekvienos atskiriamos plokštumos (9, 10) srityje yra pritvirtintas mažiausiai vienas gnybtinis įrenginys (K), kurio atitinkamai viena pirmoji dalis yra pritvirtinta prie prietaiso (2) centrinės dalies, o kita antroji dalis, sąveikaujanti su atitinkama pirmąja dalimi, yra pritvirtinta prie prietaiso (2) priekinės dalies (4) ir jo galinės dalies (6). Be to, prie prietaiso (2) priekinės dalies (4) ir galinės dalies (6) yra pritvirtinta gnybtinio įrenginio (K) antroji dalis - vienas judantis prietaiso (2) ašies kryptimi laikiklis (20, 21),

kurio vienas galas, kuomet prietaisas (2) yra uždarytas, įeina į atitinkamą gnybtinio įrenginio (K) pirmąją dalį ir šiame gale turi mažiausiai vieną gnybtinį elementą (R). Stūmoklis (18) vienoje iš savo galinių padėčių susikabina su atitinkamu gnybtiniu įrenginiu gnybtinio elemento (R) užrakinimui.

Išradimas susijęs su įrenginiu skirtu formų iš plastiko liejimui įpurškimo būdu, kuris susideda iš liejimo įpurškimo būdu mechanizmo ir iš jam priklausančio prietaiso, kuriame yra mažiausiai dvi gaminamų formų matmenis atitinkančios ertmės, kuriame prietaisas susideda iš mažiausiai trijų sąlyginai kartu judinamų detalių, kurios darbinėje padėtyje išilgai ertmėmis einančių, statmenai detalių judėjimo kryptiai ir paraleliai viena kitos atžvilgiu einančių skiriamųjų plokštumų tvirtai viena prie kitos fiksuotos, tuo tarpu, kai kiekviena skiriama plokštuma eina per mažiausiai vieną ertmę, ir kurioje prietaise įtaisytas mažiausiai vienas kanalas ištirpusio plastiko tiekimui, kuris iš vienos pusės pasibaigia ertmėse, o iš kitos pusės įėjimo vietoje prie prietaiso paviršiaus, kuris darbinėje būklėje pritvirtintas prie įšvirkštimo liejant mechanizmo (DE žurnalas „Sintetinės medžiagos 84“ (1994) 10, puslapiai 1375 iki 1382).

Liejimo įpurškimo būdu mechanizmai naudojami beveik visokių modelių formų gamyboje. Priklausančiame prietaise turi tik būti ertmės, į kurias galėtų būti švirkščijama ištirpusi sintetinė medžiaga. Skiriamųjų plokštumų atskirtos prietaiso dalys darbinėje būklėje suspaudžiamos hidrauliniu būdu. Po sintetinės medžiagos įšvirkštimo į prietaiso ertmes jis lieka įprastinėje technikoje iki tol uždarytas, kol ertmėse esanti forma pakankamai atšąla ir tuo būdu tampa tokia tvirta, kad galima būtų išimti iš prietaiso. Tam prietaisas atidaromas ties skiriamosiomis plokštumomis atitraukiant jo dalis viena nuo kitos. Tuo tarpu, kai sintetinė formos medžiaga aušta ertmėse, liejimo įpurškimo būdu mechanizmas nenaudojamas. Šis minusas yra labai rimtas, kai gaminama santykinai didelė forma, kurios atšalimo laikas trunka ilgai.

Liejimo įpurškimo būdu mechanizmo nauda didėja, kai įtaisomas tandeminėje technikoje veikiantis prietaisas pagal pradžioje minėtą DE žurnalą „Sintetinės medžiagos 84“. Su tokiu prietaisu dirbančioje liejimo įpurškimo būdu mechanizme dalys pakaitom atsидaro į dvi skiriamas plokštumas. Vienos skiriamų plokštumų formos atšalimo metu formos gali būti formuojamos iš antros atskiriamos plokštumos. Šis darbo būdas yra naudingas formai, kurios atšalimo laikas yra ilgesnis ertmių

užpildymui reikalingas dozavimo laikas. Tandemo technikoje veikianti liejimo įpurškimo būdu mechanizmai yra brangūs mechanizmai. Jiems reikia vidinėje pozicijoje įtaisytos vidinės judinamos plokštės, prie kurios iš šono pritvirtintas liejimo įšvirkščiant įrenginys. Ištirpusi sintetinė medžiaga įšvirkščinama per vidinėje plokštėje įtaisytus kanalus į atitinkamas ertmes. Šią žinomą tandeminę techniką neįmanoma įmontuoti į tradicines liejimo įpurškimo būdu mašinas arba reikia didelio jų performavimo.

Išradime keliamas uždavinys pradžioje pavaizduotą įrenginį taip suformuoti, kad panaudojus įprastą liejimo įpurškimo būdu mechanizmą išstūmimas gatavų formų gali būti padidinamas paprastu būdu, užrakinant kaskart atsidarančias skiriamas plokštumas.

Šis uždavinys liejimo įpurškimo būdu mechanizmui remiantis išradimu išsprendžiamas tuo būdu,

- kad prietaise įtaisytas kanalas, kuris siekia nuo įėjimo iki pirmos atskiriamos plokštumos ir veda toliau iki antros atskiriamos plokštumos, nuo kurio iki ertmių tęsiasi daliniai kanalai, ir
- kad ant prietaiso dalių yra įtaisytas tarp dviejų pozicijų perstatomas užraktas, kuriuo vienoje pozicijoje užrakinta tik vidurinė dalis ir kanalo įėjimą turinti priekinė prietaiso dalis, o antroje pozicijoje surakintos tarpusavyje tik vidurinė ir galinė prietaiso dalys.

Šis įrenginys be ypatingos rekonstrukcijos ir be papildomų priemonių yra pritaikomas įprastiniams, standartiniams liejimo įpurškimo būdu mechanizmom. Reikia iki tol naudotą paprastą prietaisą su dviem atskiriančiomis plokštumomis atskirtom dalim pakeisti nauju prietaisu iš trijų dalių su dvejomis atskiriančiomis plokštumomis. Panašiai, kaip kad pavaizduotoje tandeminėje technikoje šiuo prietaisu padidinamas formų išstūmimas, tuo tarpu, kai išformavimo metu vienos atskiriančios plokštumos srityje į kitos atskiriamos plokštumos ertmės vėsta įšvirkšta sintetinė medžiaga. Ypatingai reikšmingas šiam įrenginiui yra prietaiso dalims konkrečios atšalimo fazės metu naudojamas užraktas. Jis paprastu būdu reguliuojamas tarp dviejų pozicijų. Tuo tarpu kai užraktu tarpusavyje užrakinamos dvi prietaiso dalys formas aušinant, gaunant jas kartu laikančią likusią jėgą, atskirianti plokštuma gali tuo pat metu būti atidaroma link trečios dalies gatavų formų išformavimui. Po sekančio šios

atskiriančios plokštumos užrakinimo ir sintetinės medžiagos įpurškimo į jų ertmes, užraktas dar esant uždaram prietaisui perstatomas į jo antrą poziciją. Abi prietaiso dalys su naujai pripildytomis ertmėmis lieka arti viena kitos viena su kita surakintos, o anksčiau užrakinta atskirianti plokštuma gali būti atidaroma jau tuo tarpu atvėsusios formos išformavimui, kai tiktai pasinaikina įpurškimo metu prietaisą veikianti spaudimo jėga.

Duotasis užrakinimo atlikimo uždavinys išsprendžiamas be to dar tuo būdu,

- kad prie prietaiso vidurinės dalies įtaisytas mažiausiai vienas variklis su mažiausiai viena prietaiso ašies link nusidriekusi sklende, kuri variklio dėka gali būti perstatoma į dvi priešingas išilgai esančias kryptis tarp dviejų galutinių padėčių,
- kad prie prietaiso kiekvienos atskiriančios plokštumos srityje be to pritaisytas atitinkamai mažiausiai vienas gnybtinis mechanizmas, kurio atitinkamai viena prietaiso dalis įtaisyta prie vidurinės dalies, tuo tarpu, kai su atitinkama pirmąja dalimi sąveikaujanti antra dalis iš vienos pusės pritvirtinta prie priekinės prietaiso dalies, o iš kitos prie jo užpakalinės dalies,
- kad prie prietaiso priekinės ir užpakalinės dalies kaip antra gnybtinio mechanizmo dalis pritvirtintas atitinkamai mažiausiai vienas prietaiso ašies link einantis laikiklis, kuris, esant uždarytam prietaisui, nusidriekęs vienu galu iki atitinkamos pirmos gnybtinio mechanizmo dalies ir ties šiuo galu turi mažiausiai vieną gnybtinį kūną, ir
- kad skląstis atitinkamai vienoje savo galutinių padėčių atlieka gnybtinio kūno užrakinimo funkciją su atitinkamu gnybtiniu mechanizmu.

Šis užrakinimas yra ypač paprastai sukonstruotas. Iš esmės jis susideda iš skląščio ir dviejų gnybtinių mechanizmų, į kuriuos pakaitom įsikabina skląstis. Veiksmingo užrakinimo tarp dviejų atitinkamų prietaiso dalių realizavimui reikia įstumti skląstį į atitinkamą užrakinimo poziciją į vieną iš gnybtinių mechanizmų taip, kad gnybtinis kūnas būtų perstumtas į užrakinimo poziciją. Atitinkamoje užrakinimo pozicijoje skląstis ištraukiama iš atitinkamai kitos atskiriančios plokštumos srityje esančio gnybtinio mechanizmo, tuo būdu prietaisas šioje atskiriančioje plokštumoje gali būti atidaromas.

Variklis gali būti naudingai įjungiamas automatiškai. Tai gali būti atlikta su pneumatiniu arba elektroniniu varikliu. Tačiau dažniausiai naudojamas hidraulinis variklis.

Užrakinimas susidedantis iš variklio su skląstimi bei gnybtinio mechanizmo gali būti naudingai patalpinamas, taupant vietą prietaiso profilio viduje. Išoriniai prietaiso išmatavimai dėl užrakinimo detalių nepadidėja. Priklausomai nuo prietaiso dydžio naudingai įtaisomi mažiausiai du užrakinimai prie dviejų viena priešais kitą esančių prietaiso pusių.

Išradimo objekto konstrukcijos pavyzdžiai pavaizduoti brėžiniuose.

Jie vaizduoja:

Pav. 1 – schematiškai pavaizduotas išradimo įrenginys su daliniu pjūviu uždarymo vietoje.

Pav. 2 ir 3 – dvejomis skirtingom padėtimis atidarytas įrenginys pagal pav. 1.

Pav. 4 – vienas į įrenginį įtaisytas užrakinimas vaizduojamas iš esmės.

Pav. 5 lyginant su pav. 4 išbaigta įrenginio konstrukcijos forma.

Pav. 6 ir 7 įrenginys pagal 5 pav. atvirose pav. 2 ir 3 atitinkančiose padėtyse.

Pav. 8 įrenginyje naudojamas laikiklis vaizduojamas padidintu būdu..

Pav. 9 pjūvį per pav. 8 išilgai linijų IX-IX.

Brėžiniuose vaizduojamos tik išradimo esmei atskleisti reikalingos liejimo įpurškimo būdu įrenginio detalės. Iš esmės žinomi šie elementai, kaip pavyzdžiui, atidarymo ir uždarymo mechanizmai bei šaldymo kanalai arba šildymo įrenginiai, nevaizduojami. Pav. 4 iki 7 dėl aiškumo detalių pjūviai yra užbrūkšniuoti.

Liejimo įpurškimo būdu įrenginys pagal pav. 1 susideda iš liejimo įpurškimo būdu mechanizmo 1 ir prie jo pritaisomo prietaiso 2. Liejimo įpurškimo būdu mechanizmas 1 gali būti tradicinė, standartinė mašina be jokios ypatingos įrangos. Ji yra stumdoma dvigubos rodyklės 3 kryptimi.

Prietaisas 2 susideda iš 3 dalių, vienos priekinės 4, vienos vidurinės 5 ir vienos užpakalinės 6. Užpakalinės dalies srityje jis uždaromas spaudimo plokšte 7, kuri sujungta su spaudimo generatoriumi 8. Kaip spaudimo generatorius 8 gali būti

panaudojamas pavyzdžiui pneumatinis arba hidraulinis presas. Trys prietaiso 2 dalys yra atskirtos dviejų paralelei viena kitos atžvilgiu einančių atskiriančiųjų plokštumų 9 ir 10. Kiekvienoje atskiriančioje plokštumoje 9 ir 10 gali būti mažiausiai viena prietaiso 2 ertmė 11 arba 12, kurios tarpiniai išmatavimai atitinka gaminamų formų geometrinį pavidalą. Pavaizduotame konstrukcijos pavyzdyje yra įtaisyta po dvi ertmės 11 arba 12 kiekvienai atskiriančiai plokštumai 9 arba 10.

Pavaizduotame konstrukcijos pavyzdyje prietaiso 2 centre yra įtaisytas kanalas 13, kuris naudojamas ištirpusios sintetinės medžiagos/plastiko padavimui ertmių 11 ir 12 link. Kanalas 13 prasideda prie šalia vieno prietaiso 2 paviršiaus esančios į išorę atsidarančios įėjimo vietos 14. Jis driekiasi pirmiausiai prietaiso 2 dalyje 4 iki atskiriančios plokštumos 9 ir tada veda toliau vidinėje prietaiso 2 dalyje 5 iki atskiriančios plokštumos 10. Tam kad sintetinės medžiagos, kuri naudojama kaip užpildas, po atšaldymo ir formų išformavimo galima būtų lengvai atskirti iš kanalo 13, jis pats yra suformuotas remiantis pieštu vaizdavimu abiejose dalyse kūgio pavidalu. Iš kanalo 13 išeina daliniai kanalai 15 arba 16, kurie veda link ertmių 11 ir 12. Daliniai kanalai 15 ir 16 dažniausiai būna atskiriančiose plokštumose 9 ir 10.

Išradimo įrenginys pav. 1 pavaizduotas darbinėje padėtyje. Jis dirba pavyzdžiui tokiu būdu:

Prietaiso 2 trys dalys 4, 5 ir 6 darbinėje padėtyje būna tvirtai viena prie kitos. Jos spaudimo generatoriumi presuojamos kartu, o būtent į laikomąją plokštumą 17, kuri veikia kaip tvirtas įtaisas, prie kurio pritvirtinta priekinė prietaiso 2 dalis 4. Formų gamybai ertmėse 11 ir 12 liejimo įpurškimo būdu įrenginys 1 pristumiamas iki pat kanalo 13 įėjimo vietos 14 esanti prie prietaiso 2. Liejimo įpurškimo būdu įrenginyje 1 esanti, ištirpusi sintetinė medžiaga gali būti presuojama į kanalą 13. Ji užpildo per kanalą 13 taip pat ir dalinius kanalus 15 ir 16 ertmės 11 ir 12. Kai, panaudojus pakankamą spaudimą, ertmės 11 ir 12 užpildomos, liejimo įpurškimo būdu įrenginys uždaromas. Tuomet prietaise 2 esanti sintetinė medžiaga aušinama.

Po pakankamo atmušimui laiko prietaisas 2 atidaromas, pavyzdžiui, atskiriamąjoje plokštumoje 9. Tačiau jo dalys 5 ir 6 lieka viena su kita surakintos toliau apačioje dėka pavaizduoto užrakto. Jos gali po spaudimo generatoriaus gaminamos presavimo jėgos išjungimo kartu su judamai paremta spaudimo plokšte 7 įvedamos į

pav. 2 matomą poziciją. Užrakinimas tuo tarpu taip naudingai sukomplektuotas, kad po spaudimo generatoriaus 8 presavimo jėgos nutraukimo lieka likusi prietaiso 2 abi dalys 5 ir 6 kartu laikanti jėga. Ertmėse 11 pagaminti forminiai kūnai dabar gali išimami iš prietaiso 2. Kanale 13 likęs prietaiso 2 priekinėje dalyje likęs sintetinės medžiagos/plastiko užpildas išimamas, pavyzdžiui suspausto oro būdu, taip, kad ši kanalo 13 dalis vėl lieka laisva.

Po to prietaisas 2 vėlgi grąžinamas į savo pav. 1 matomą uždara arba darbinę padėtį, kurioje jo dalys 4, 5 ir 6 spaudimo generatoriaus 8 dėka stipriai suspaudžiamos viena su kita. Ertmės 11 vėlgi pripildomos sintetine medžiaga. Galiausiai užraktas panaudojamas taip, kad prietaiso 2 dalys 5 ir 4, kaip kad aukščiau aprašytos dalys 5 ir 6, surakinamos viena su kita. Prietaisas 2 tuomet atidaromas į atskiriamą plokštumą 10, tuo tarpu, kai spaudimo plokštė 7 iki pav. 3 matomos pozicijos pajudinama tiksliai užpakalinė jojo dalis 6. Paruoštos formos gali būti išimamos iš ertmių 12. Tuo tarpu sintetinė medžiaga aušta atskiriamos plokštumos 9 ertmėse 11. Užpildas vidinės dalies 5 esančioje kanalo 13 dalyje vėlgi išimamas, panaudojus suspaustą orą.

Prietaisas 2 vėlgi grąžinamas į savo užrakintą arba darbinę poziciją pagal 1 pav. Ertmės 12 vėlgi pripildomos sintetine medžiaga, o dalys 5 ir 6 surakinamos viena su kita. Tuo tarpu ertmėse 11 formos aušta, o prietaisas 2 – kaip aukščiau aprašyta – atidaromas į atskiriančią plokštumą 9. Tokiu būdu nuolat pasikeičiant ertmės 11 ir 12 papildomos sintetine medžiaga ir po atvėsimo išformuojamos.

Sintetinės medžiagos atšalimui ertmėse 11 ir 12 – kaip apibūdinta aukščiau – reikalinga, kad priklausančios prietaiso 2 abi dalys po spaudimo generatoriaus 8 panaudotos presavimo jėgos nutraukimo būtų kaskart užrakinamos. Tam yra panaudojamas galutinę jėgą išlaikęs užrakinimas pagal pav. 4 ir 7, kuris yra mažiausiai vienoje prietaiso 2 pusėje, naudingiausiu atveju mažiausiai dvejose skirtingose jo pusėse. Struktūra ir veikimo būdas aprašomi toliau taip.

Užraktas susideda pagal schematišką atvaizdavimą pav. 4, kuriame įrenginio prietaisas 2 dalimis vaizduojamas užrakintoje arba darbinėje padėtyje, iš vieno variklio 19 su lazdos formos stūmokliu 18 ir iš dviejų po dvi dalis turinčių brūkšniuotai apgaubtų gnybtinių įrenginių K. Stūmoklis 18 nusidriekia prietaiso 2 ašies link. Jis

šioje padėtyje gali būti perstumdomas tarp dviejų galutinių padėčių. Kiekviena gnybtiniam mechanizmui K priklauso pirmiausiai prietaiso 2 ašies link nusidriekęs laikiklis 20 arba 21, prie kurių vieno priekinės dalies 4 pritaistas laikiklis 20, o prie užpakalinės prietaiso 2 dalies 6 – laikiklis 21. Kaip antros gnybtinio mechanizmo K dalys pritaistos prie vidinės prietaiso 2 dalies 4 atitinkamai atskiriamų plokštumų 9 ir 10 srityje viena vertus atramos 22 ir 24 kita vertus 24 ir 25. Turi būti mažiausiai po vieną atramą kiekvienam gnybtiniam mechanizmui K. Atstumas tarp dviejų atramų atitinka plotį laikiklio 20 ir 21, kuris užsikabina kaip pirma dalis į atitinkamoje prietaiso dalies užrakinimo pozicijoje priklausančią antrąją dalį, taigi užsikabina į gnybtinio mechanizmo K atramas, ir tuo tarpu stumdomas tarp abiejų atramų. Laikiklis 20 arba 21 prie vieno savo laisvų galų turi du gnybtinius kūnus R – turėtų būti mažiausiai vienas gnybtinis kūnas – kurie stumdomai pritaisti išilgai laikiklio ilgio kryptimi, prie jo arba jame.

Gnybtinis kūnas R dažniausiai būna ritinio arba veleno pavidalo ir laisvai sukamas į šonus, išilgai prietaiso 2 ašies krypties perstatomi, įtaisyti prie atitinkamo laikiklio 20 ir 21. Ramybės būklėje jie būna iš laikiklio profilio, taip, kaip pavaizduota pav. 4 dešinėje pusėje laikikliui 20, ir stūmoklio 18 dėka judinami į išorę, kaip kad tai pavaizduota pav. 4, kairėje laikikliui 21 bei atramoms 24 ir 25.

Stūmoklis 18 yra stumdomas dvigubos rodyklės 26 kryptimi tarp dviejų galutinių padėčių – taigi į priešingas puses. Vienoje jų, pav. pavaizduotoje galutinėje padėtyje stūmoklis 18 įsikabina į gnybtinį mechanizmą K atskiriamos plokštumos 10 srityje tuo būdu, kad surakinamos prietaiso 2 vidinė dalis 5 ir užpakalinė dalis 6. Jis be to dar turi, kaip minėta anksčiau, ritinius R, išsikišusius iš abiejų laikiklio 21 šonų taip, kad jie glūdi už atramų 24 ir 25. Kadangi laikiklyje 21 saugomi ritiniai R laisvai sukami ir judinami į šonus, tai jie be tarpe jų esančio stūmoklio 18 ištraukiant laikiklį 21 iš atramų 24 ir 25 ir tų pačių po to vėl perstatomi į jį ramybės būseną atitinkamame laikiklyje, kaip kad pavaizduota laikikliui 20.

Gnybtinio mechanizmo K ir stūmoklio 18 sąveika plačiau paaiškinama pavyzdžiais pav. 8 ir 9, kuriuose laikiklio 20 galas vaizduojamas padidintai.

Prie įsikabinimui skirto gnybtinio mechanizmo K galo laikiklis turi išilgai jo kryptimi besidriekiančią, kažkur viduryje įtaisytą įpjovimo būdu padarytą įpjovą 27, į kuria

gnybtinio mechanizmo K užrakinimo pozicijoje įsikabina stūmoklis 18. Išpjova 27 pavaizduotame konstrukcijos pavyzdyje gali būti atidaroma į išorę dviejose viena prieš kita esančiose vietose. Šiose vietose yra du ritinio formos gnybtiniai kūnai R sukami laisvai ir gali būti stumdomi laisvai išilgai laikiklio 20. Jie gali jų reprezentacinėje plokštumoje turėti ratu besisukančius įdubimus, į kuriuos kabinasi kaiščiai 28, kurie pritvirtinti prie laikiklio 20. Brėžinyje viršutinis ritinys integruotas į laikiklio 20 profilį taip, kad jis gali būti judinas pro šalia atramos 22. Apatinis ritinys išspaustas štrichuota linija pavaizduoto stūmoklio 18 dėka iš laikiklio 20 taip, kad užrakinimo pozicija yra už atramos 23.

Kiekvienam laikikliui 20 ir 21 reikalingas iš esmės tik vienas gnybtinis mechanizmas R. Prie prietaiso 2 dalies 5 reikalingas irgi tik atitinkamai viena atrama. Remiantis simetrijos pagrindais aprašyta konstrukcijos forma su atitinkamai dviem gnybtiniais mechanizmais R ir dviem jiems priklausančiomis atramomis visgi yra naudinga. Gnybtiniai kūnai R be jau minėtų ritinio ir veleno formų gali būti ir kitokių geometrinių formų.

Mėgiamoje konstrukcijoje formoje prie kiekvienos prietaiso 2 pusės įtaisyti du vienas nuo kito atskirti gnybtiniai įrenginiai K, kaip tai pavaizduota pav. 5 viena prietaiso 2 pusė. Nepageidaujamo prietaiso 2 atsidarymo į atskiriančias plokštumas užrakinimo fazės metu išvengiama ypatingo saugumo dėka. Variklis 19 aprūpintas šioje konstrukcijos formoje dviem stūmokliais 18, kurie pritvirtinti prie bendros sijos 29 ir atitinkamai sinchroniškai perjungiami generatoriaus 19.

Prieš tai pavaizduotas užraktas dirba – išeinant iš darbinės įrenginio padėties pagal pav. pavyzdžiui, taip:

prieš išjungiant spaudimo generatorių 8, abi prietaiso 2 dalys 5 ir 6 pagal pav. 5 yra viena su kita surakintos. Čia stumiami abu stūmokliai 18 veikiant generatoriaus 19 tarp abiejų laikikliu 21 ritinių. Prietaiso 2 dalys 5 ir 6 tuo būdu išjungus spaudimo generatorių 8 laikomos kartu pakankamos likusios jėgos dėka. Išėmimui iš formos ertmėse 11 esančių forinių kūnų prietaisas 2 dabar gali būti atidaromas ties atskiriama plokštuma 9, kaip kad analogiškai pavaizduota pav. 2 ir 6.

Po ertmių 11 išformavimo prietaisas 2 vėl uždaromas ir į ertmės aktyvaus spaudimo generatoriaus dėka 8 vėlgi įpurškiama sintetinė medžiaga. Kol atskiriamos

plokštumos 10 ertmės išformuojamos, aktyvuojamas prietaiso priekinės dalies 4 ir vidurinės dalies 5 užraktas. Variklis 19 perstumia stūmoklį 18 be to į jo kitą galutinę poziciją, kurioje jis stumia laikiklio 20 ritinius R į išorę, tai, kad jie atsiduria už atramų 22 ir 23. Ši prietaiso 2 užrakinta pozicija tuo pat metu atidarytos atskiriamos plokštumos atveju vaizduojama pav. 7 analogiškam pav. 3

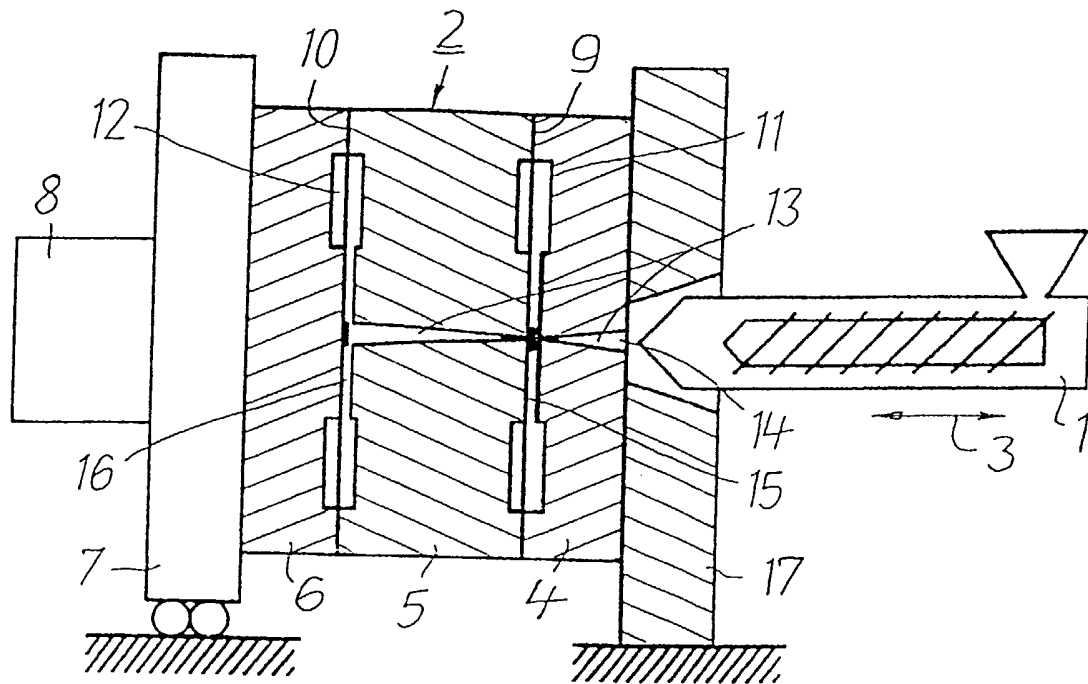
APIBRĖŽTIS

1. Įrenginys skirtas formų iš sintetinės medžiagos liejimui įpurškimo būdu, susidedantis iš liejimo įpurškimo būdu mechanizmo ir iš jam priklausančio prietaiso, kuriame yra mažiausiai dvi gaminamų formų matmenis atitinkančios ertmės, kuriame prietaisas susideda iš mažiausiai trijų sąlyginai kartu judinamų detalių, kurios darbinėje padėtyje išilgai ertmėmis einančių, statmenai detalių judėjimo kryptiai ir paraleliai viena kitos atžvilgiu einančių skiriamųjų plokštumų tvirtai viena prie kitos fiksuotos, tuo tarpu, kai kiekviena skiriamaoji plokštuma eina per mažiausiai vieną ertmę, ir kurioje prietaise įtaisytas mažiausiai vienas kanalas ištirpusio plastiko tiekimui, kuris iš vienos pusės pasibaigia ertmėse, o iš kitos pusės įėjimo vietoje prie prietaiso paviršiaus, kuris darbinėje būklėje pritvirtintas prie liejimo įpurškimo būdu mechanizmo, besiskiriantis tuo, kad:
 - prietaise (2) įtaisytas kanalas (13), kuris siekia nuo įėjimo (14) iki pirmos atskiriamos plokštumos (9) ir veda toliau iki antros atskiriamos plokštumos (10), nuo kurio iki ertmių (11, 12) tęsiasi daliniai kanalai (15, 16), ir
 - ant prietaiso (2) dalių (4, 5, 6) yra įtaisytas tarp dviejų pozicijų perstatomas užraktas, kuriuo vienoje pozicijoje užrakinta tik vidurinė dalis (5) ir kanalo (13) įėjimą (14) turinti priekinė prietaiso (2) dalis (4), o antroje pozicijoje surakintos tarpusavyje tik vidurinė (5) ir galinė (6) prietaiso (2) dalys.
2. Įrenginys skirtas formų iš sintetinės medžiagos liejimui įpurškimo būdu, susidedantis iš liejimo įpurškimo būdu mechanizmo ir iš jam priklausančio prietaiso, kuriame yra mažiausiai dvi gaminamų formų matmenis atitinkančios ertmės, kuriame prietaisas susideda iš mažiausiai trijų, priekinės, vidurinės ir užpakalinės, sąlyginai kartu judinamų detalių, kurios darbinėje padėtyje išilgai paraleliai viena kitos atžvilgiu einančių skiriamųjų plokštumų veikiamos spaudimo generatoriaus tvirtai fiksuojamos viena prie kitos, ir kurioje prietaise įtaisytas mažiausiai vienas kanalas ištirpusio sintetinės medžiagos tiekimui, kuris iš vienos pusės pasibaigia ertmėse, o iš kitos pusės įėjimo vietoje prie prietaiso paviršiaus, kuris darbinėje būklėje pritvirtintas prie liejimo įpurškimo būdu mechanizmo, kurioje prie prietaiso detalių įtaisytas į dvi galutines pozicijas perstatomas užraktas, kuris pirmoje pozicijoje surakina išjungus

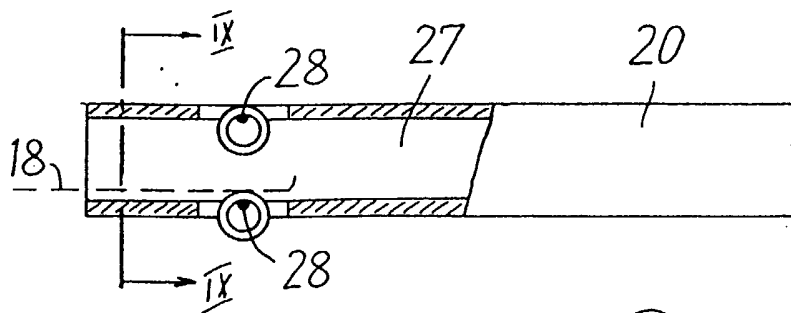
spaudimo generatorių vidurinę dalį ir kanalo įėjimą žyminčią priekinę prietaiso dalį, o antroje pozicijoje – tikrai vidurinę ir galinę prietaiso dalis besiskiriantis tuo, kad:

- kad prie prietaiso (2) vidurinės dalies (5) įtaisytas mažiausiai vienas variklis (19) su mažiausiai viena prietaiso (2) ašies link nusidriekusi sklende (18), kuri variklio (19) dėka gali būti perstatoma į dvi priešingas išilgai esančias kryptis tarp dviejų galutinių padėčių,
 - kad prie prietaiso (2) kiekvienos atskiriančios plokštumos (9, 10) srityje be to pritaistas atitinkamai mažiausiai vienas gnybtinis mechanizmas (K), kurio atitinkamai viena prietaiso (2) dalis įtaisyta prie vidurinės dalies (5), tuo tarpu, kai su atitinkama pirmąja dalimi sąveikaujanti antra dalis iš vienos pusės pritvirtinta prie priekinės (4) prietaiso (2) dalies, o iš kitos prie jo užpakalinės dalies (6),
 - kad prie prietaiso (2) priekinės (4) ir užpakalinės dalies (6) kaip antra gnybtinio mechanizmo (K) dalis pritvirtintas atitinkamai mažiausiai vienas prietaiso (2) ašies link einantis laikiklis (20, 21), kuris, esant uždarytam prietaisui (2), nusidrikęs vienu galu iki atitinkamos pirmos gnybtinio mechanizmo/įrenginio (K) dalies ir ties šiuo galu turi mažiausiai vieną gnybtinį kūną (R), ir
 - kad sklendė (18) atitinkamai vienoje savo galutinių padėčių atlieka gnybtinio kūno (R) užrakinimo funkciją su atitinkamu gnybtiniu mechanizmu (K).
3. Įrenginys pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad kiekvienos skiriamos plokštumos (9, 10) srityje yra du atskirti vienas virš kito įtaisyti gnybtiniai mechanizmai (K) ir prie prietaiso (2) - du stūmokliai.
4. Įrenginys pagal 2 arba 3 punktą, besiskiriantis tuo, kad prie laikiklių (20, 21) galų, kurie užsikabina užrakintoje prietaiso (2) pozicijoje į atitinkamas gnybtinio mechanizmo (K) dalis, yra mažiausiai vienas išilgai prietaiso (2) ašies kryptimi stumdami gnybtinis kūnas (R), kuris įsikabina užrakinamoje pozicijoje už tvirtai besilaikančios, pirmą atitinkamo gnybtinio mechanizmo (K) dalį sudarančios ir prie prietaiso (2) vidurinės dalies (5) pritvirtintos atramos (22, 23, 24, 25).

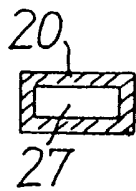
5. Įrenginys pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad gnybtinis kūnas (R) dažniausiai būna ritinio arba veleno pavidalo ir laisvai besisukantis apie savo ašį.
6. Įrenginys pagal 4 arba 5 punktą, besiskiriantis tuo, kad ant dviejų viena priešais kitą esančių laikiklių (20, 21) įtaisyta po gnybtinį kūną (R) ir, kad prie vidinės prietaiso (2) dalies (5) pritvirtinta po dvi atitinkamas atramas (22, 23 arba 24, 25).



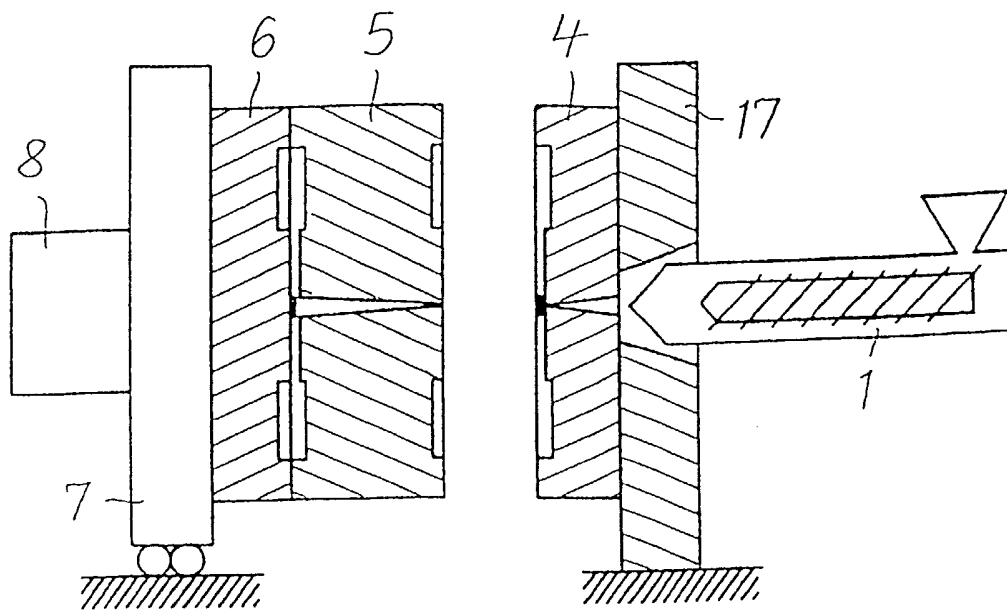
Pav 1



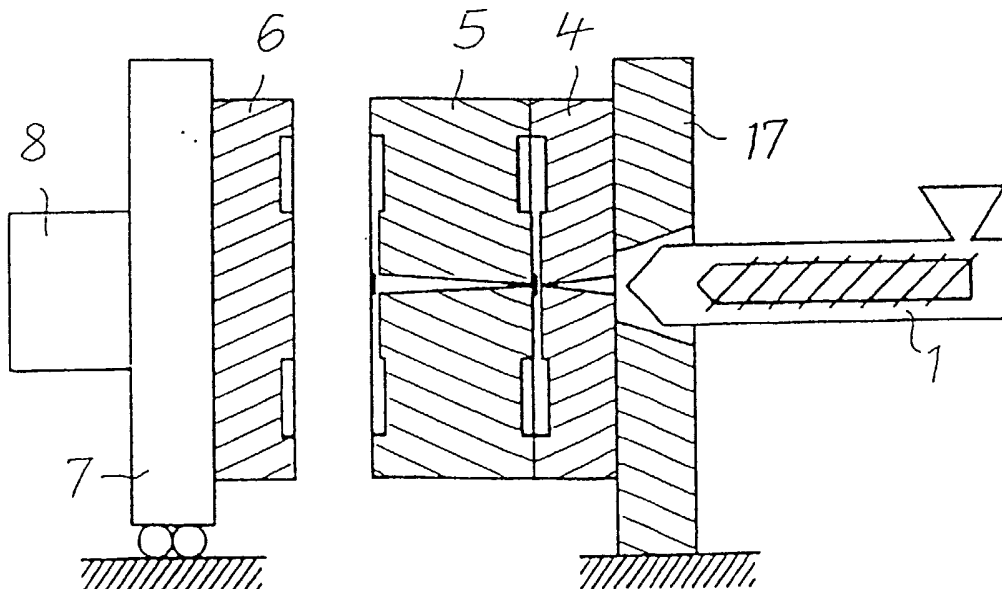
Pav. 8



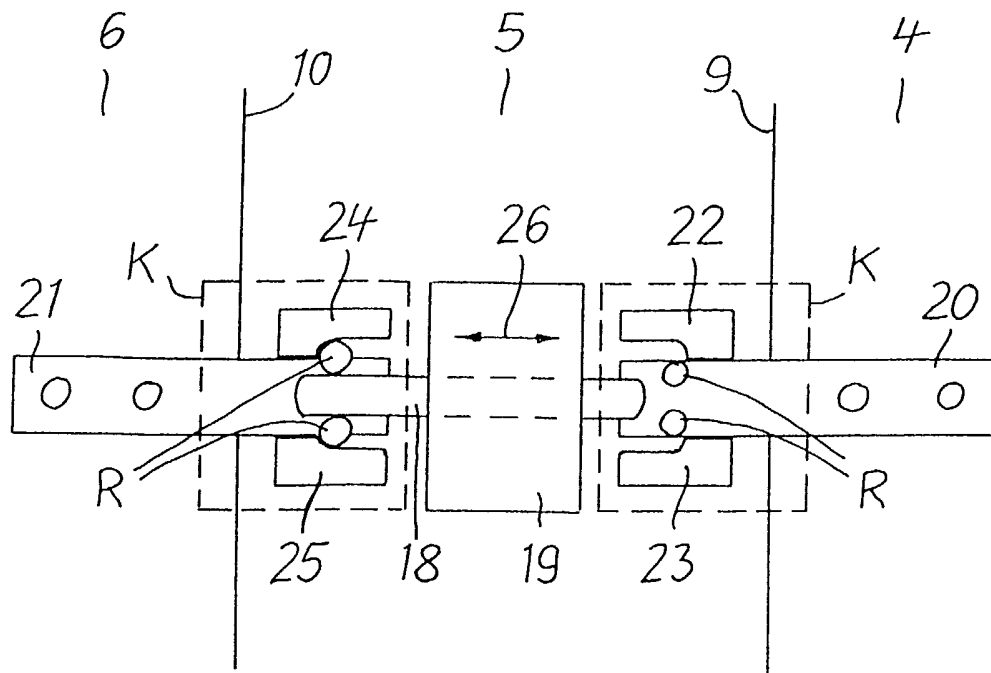
Pav 9



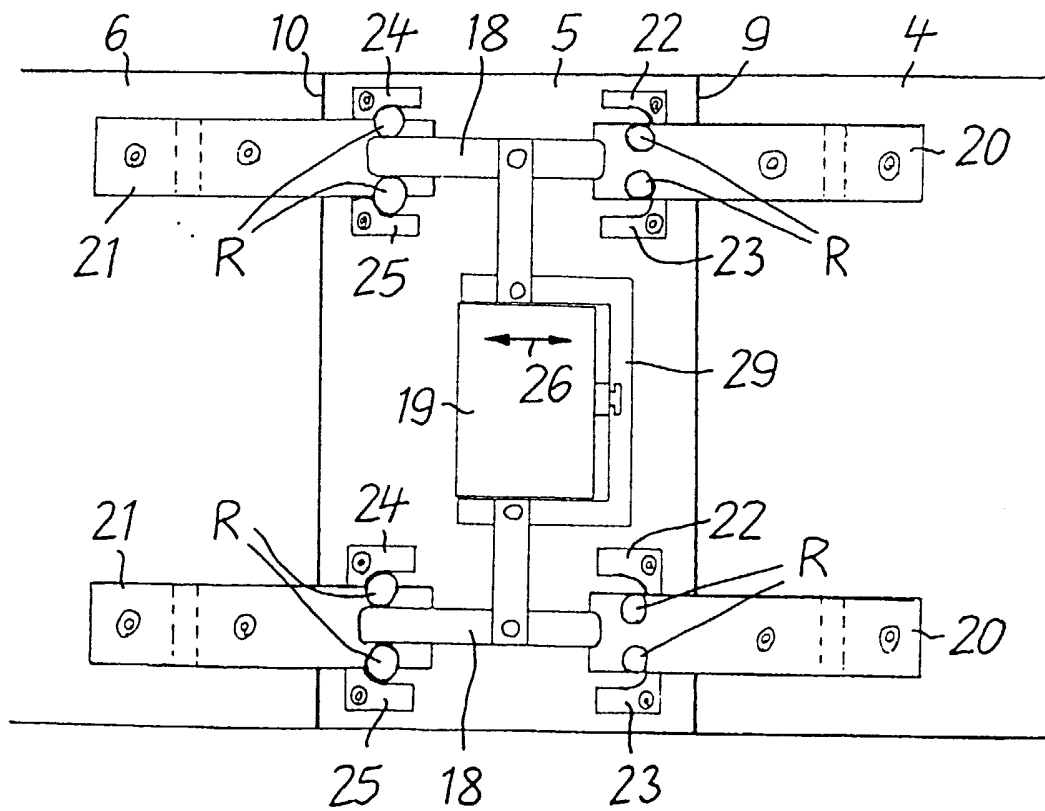
Pav. 2



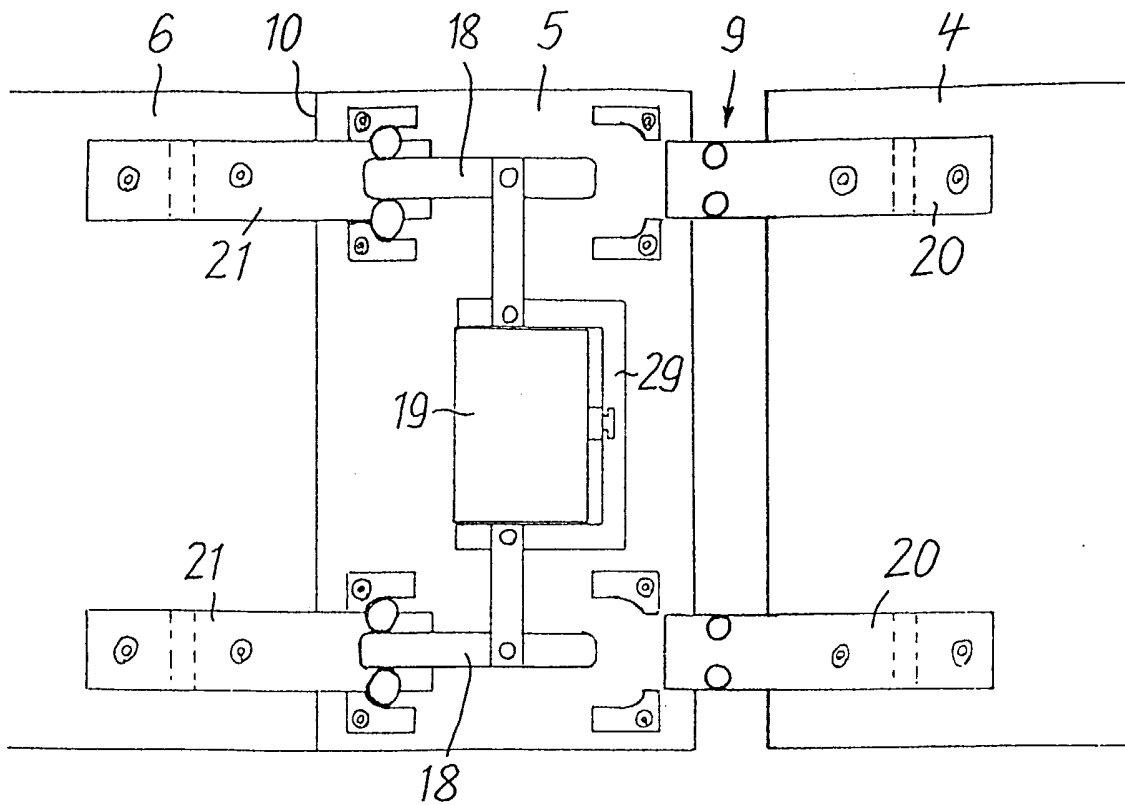
Pav. 3



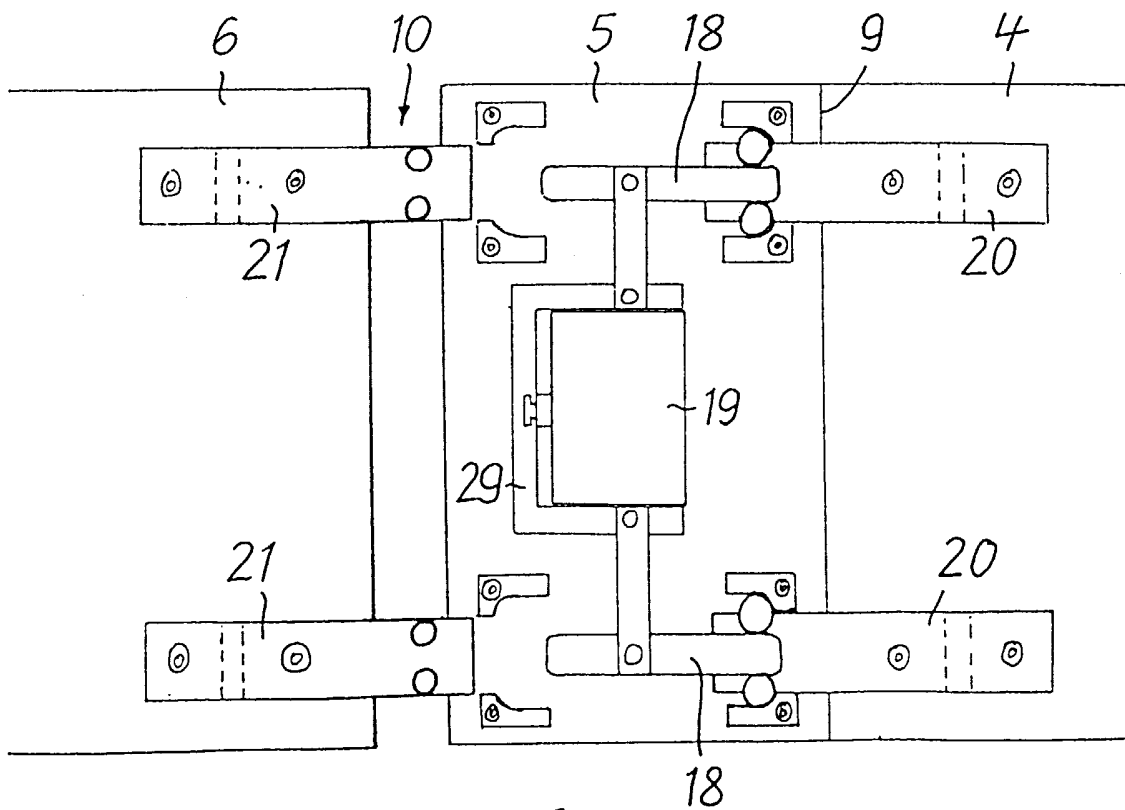
Pav 4



Pav 5



Pav. 6



Pav. 7