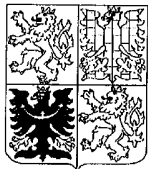


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25.06.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **26.06.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/180869**
(33) Země priority: **JP**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/JP99/03415**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO00/00337**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 480

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 29 C 45/00

B 29 C 45/26

B 29 C 65/00

B 29 C 69/00

(71) Přihlašovatel:
ASAHI GLASS COMPANY LTD., Tokyo, JP;

(72) Původce:
Hosaka Yoshio, Tokyo, JP;
Tanaka Nobuyuki, Aichi, JP;
Hashimoto Hideyuki, Kanagawa, JP;
Kondou Takanobu, Aichi, JP;

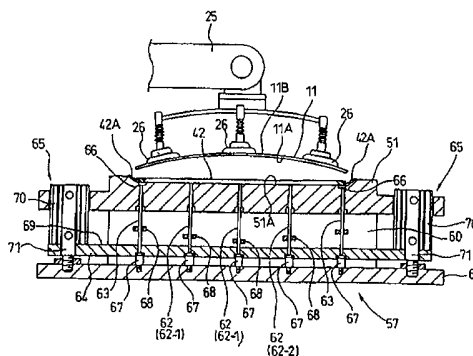
(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a zařízení pro výrobu průhledné tabule
opatřené rámem**

(57) Anotace:

Výroba průhledné tabule (10) opatřené rámem (12) obsahuje vstříknutí pryskyřičného materiálu do formy (21) pro získání stříkaného odlitku, otevření formy a přenesení vrstveného tvarovaného rámu (12), který se shoduje s tvarem skleněné tabule (11). Stlačením rámu (12) pouze k povrchu obvodové části zrcadlově přiložené skleněné tabule (11) dojde k vázání rámu (12) k obvodové části skleněné tabule (11). Zařízení je tvořeno formou (51), která je ve své vstříkovací dutině opatřena výsuvnými tlačnými hroty (62-1, 62-2).



ZPŮSOB A ZAŘÍZENÍ PRO VÝROBU PRŮHLEDNÉ TABULE OPATŘENÉ RÁMEM

Oblast vynálezu

Předložený vynález se týká způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem, použitelné například jako pevně zaskleného okna automobilu a podobně, a zařízení pro výrobu takovéto průhledné tabule opatřené rámem.

Dosavadní stav techniky

Pevně zasklené okno 30, opatřené na boční stěně automobilu, je často tvořené v rámu upevněnou skleněnou tabulí 33 a fixovanou do zahloubené otevřené části 32 panelu karoserie tak, aby vytvářelo povrch vyrovnaný s karoserií a tak, aby se zlepšil celkový vzhled (obrázek 3).

Skleněná tabule 33, opatřená rámem, obsahuje rám 35, nazývaný také jako těsnění, lišta a podobně, připevněný k obvodovému dílu zadního povrchu 34A (vnitřní strana automobilu) skleněné tabule 34. Skleněná tabule 33 opatřená rámem je připevněna k panelu 31 karosérie s adhezním činidlem 36. Zadní povrch 34A skleněné tabule 34 je opatřen tmavou vrstvou 37 keramického povlaku tak, aby nebylo vidět adhezní činidlo z čelního povrchu 34B (z vnější strany automobilu).

V mnoha případech je skleněná tabule 14 zakřivena ve dvou nebo ve třech rozměrech.

Pro výrobu skleněné tabule 33 opatřené rámem byly použity následující způsoby.

(Standardní, neboli obvykle používaný příklad č.1) Způsob vázání: rám 35 je vytvořen vázáním protáhlého vytlačeného materiálu vytvořeného vytlačováním ke skleněné tabuli 34 pomocí dvojité potažené lepicí pásky.

(Standardní příklad č.2) Způsob celistvého vstřikování: rám 35 je vytvořen vstřikováním pryskyřice na obvodovou část skleněné tabule 34 umístěné v předem určené formě.

Ve standardním příkladu č.1 je tvar rámu 35 v příčném řezu konstantní díky vytlačenému materiálu a je náchylný na výskyt špatného vzhledu, vycházející ze špatné rozměrové přesnosti,

špatné pevnosti vazby nebo nežádoucího kroucení vytlačeného materiálu. Špatný vzhled může být znatelný při velkém zakřivení skleněné tabule. Aby se eliminovala špatná pevnost vazby ve vytlačeném materiálu je uvažováno použití adhezního činidla, jako například urethanového těsnicího materiálu nebo podobně. Avšak používání adhezního činidla vytváří nové problémy, které je nutné po zpracování odstranit vymáčknutím vazacího činidla, a to probíhá až do ztuhnutí vazacího činidla.

Ačkoliv může standardní příklad č.2 eliminovat problémy standardního příkladu č.1, vytváří se problém vysoké ceny na zpracování. Především je nutné, aby narostla přesnost tvarů formy v řádném umístění skleněné tabule ve formě. V případě, že je přesnost tvaru formy špatná, skleněná tabule je zlomena ve chvíli celistvého vstřikování rámu. Dále, v případě použití zakřivené skleněné tabule, nastane chyba v zakřiveném tvaru ve skleněné tabuli. Když je míra zakřivení ve skleněné tabuli velká, chyba v zakřiveném tvaru se jeví nápadnější. Když je chyba v zakřiveném tvaru nápadnější, skleněná tabule se zlomí v momentě celistvého vstřikování rámu, i když je přesnost tvaru formy vysoká.

Dále je zde navržený způsob výroby panelu pro automobily, kde je těsnění hlavního těla v podstatě prstencovitého tvaru vytvořeno vstřikováním ve formě; forma je otevřena a skleněná tabule je vtlačena do otevřené formy ke svázání těsnění hlavního těla se skleněnou tabulí (viz patent US č. 5,443,673: standardní příklad 3).

Ve standardním příkladu č.3, poté co je těsnění hlavního těla získáno vstřikováním, skleněná tabule je vtlačena do těsnění hlavního těla ve stavu, kdy těsnění hlavního těla je drženo ve formě. Tudíž, jestliže tvar dělicích ploch formy, poté co je forma otevřena, se neshodují s tvarem skleněné tabule, je skleněná tabule zlomena v momentě, kdy probíhá její vtlačování. Opačně může nastat porucha vázání těsnění hlavní části k skleněné tabuli. Zvláště, když je těsnění hlavní části poskytnuto pouze na jeden povrch skleněné tabule (dále se jeden povrch označuje jako povrch), je vada vázání skutečná, na rozdíl od případu kdy těsnění hlavní části má následující strukturu.

A sice, je známa taková konstrukce, u které je zahloubená část přizpůsobená pro přijímání okraje a jeho obou ploch skleněné tabule vytvořená v těsnění hlavní části a těsnění hlavní části je připojeno na skleněnou tabuli v pozici, kdy okraj skleněného tabule je vložen do zahloubené části. Přítomnost zahloubené části u těsnění hlavní části posiluje soudržnost mezi těsněním hlavní části a skleněné tabule, když těsnění hlavní části lícuje se skleněnou tabulí. Nicméně, když je poskytnuto těsnění hlavní části na pouze povrchu skleněné tabule, síla držení k oběma prvkům závisí na vázání těchto

prvků. Tedy výše zmíněná nedostatečná síla držení se jeví pozoruhodně jako problém v případě poskytnutí těsnění hlavní části pouze na povrch skleněné tabule.

Když je skleněná tabule zakřivena, aby se předešlo přelomení skleněné tabule, je nezbytné předtím vytvořit dělicí plochy formy mající kruhový klenutý tvar nebo tvar kulové plochy, které odpovídají zakřivenému tvaru skleněné tabule a k přesnému určení vzájemné pozice skleněné tabule a těsnění hlavní části. Jsou zde tedy problémy týkající se nejen vysoké ceny formy, ale i jednotlivé kroky jsou komplikované.

Vzhledem ke shora uvedenému je proto předmětem předloženého vynálezu poskytnout způsob pro výrobu průhledné tabule opatřené rámem kde tvar rámu v příčném řezu může být volitelně vybrán dokonce i v případě, kdy je průhledná tabule, jako například skleněná tabule, zakřivena; špatná rozměrová přesnost, špatná vazebná síla a špatný vzhled rámu, to vše může být eliminováno stejně tak jako může být zredukována cena za formu a rám může být poskytnut na povrch průhledné tabule bez ztížení kroků výroby.

Dalším předmětem předloženého vynálezu je poskytnout zařízení vhodně použitelné pro způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem.

Podstata vynálezu

Za účelem dosažení shora uvedených záměrů a cílů se podle předloženého vynálezu navrhuje způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem, vytvořené vázáním rámu k okrajové části povrchu průhledné tabule, přičemž tento způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem se vyznačuje tím, že zahrnuje vstřikování pryskyřičného materiálu do dutiny vytvořené ve formě, která má tvar odpovídající podstatně tvaru rámu, za účelem vytvoření rámu; otevřením formy k předložení vně alespoň povrchu tak, aby byl vázán k průhledné tabuli rámu; uspořádání průhledné tabule proti rámu; přenesení rámu z formy tak, aby se shodoval se zakřiveným tvarem tvořeným obvodovou částí průhledné tabule a tím přimáčknutím rámu na povrch průhledné tabule; a vázáním rámu s obvodovou částí průhledné tabule.

U tohoto způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem může být tvar rámu v příčném řezu, který bude vytvořen ve formě, volitelně vybrán a špatná rozměrová přesnost nebo špatná vazebná síla nebo špatný vzhled a podobně nenastanou.

Dále u způsobu výroby průhledné tabule je rám navržen pro vázání z formy ve shodě se zakřiveným tvarem po obvodu průhledné

tabule. Proto může být forma, v které jsou dělicí plochy ploché nebo téměř ploché, použita i v případě, kdy je průhledná tabule zakřivena a určení vzájemných částí průhledné tabule a rámu může být ve srovnání se standardními, obvykle používanými technologiemi zjednodušeno.

Zejména u způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem, výše zmíněného předmětu vynálezu, může být například dosaženo redukce ceny formy nebo zjednodušení kroků výroby.

V tomto případě je vhodnější, aby byly tlačné prostředky schopné vysouvání a zasouvání s ohledem na dělicí plochy formy byly opatřeny ve formě a rám je přenášen pomocí těchto tlačných prostředků. Podle způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem, například rám tvořený v plochem stavu může být určitým způsobem nepřetržitě vázán se zakřivenou plochou průhledné tabule.

Dále je u způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem vhodné přenášet rám s množstvím tlačných hrotů nezávislých na formě. Podle způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem, u které každý z tlačných hrotů může vystupovat samostatně, mohou být různé druhy průhledných tabulí, které mají různé typy zakřivení zpracovány pomocí určení vhodných jednotlivých rozměrů každého z tlačných hrotů.

U způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem podle předloženého vynálezu, je vhodnější, aby narostla vazebná síla mezi rámem a průhlednou tabulí, přičemž předběžné vázání je zařízeno stlačením vystouplého rámu na povrch průhledné tabule a primární vázání je zařízeno stlačením předběžně vázaného rámu k průhledné tabuli.

Dále, předložený vynález poskytuje zařízení obsahující formu pro průhlednou tabuli opatřenou rámem, které má dutinu podstatně shodného tvaru s tvarem rámu, který má být připevněn k obvodové části povrchu průhledné tabule opatřené rámem a v kterém je pryskyřicový materiál vstřikován za účelem utvoření rámu, zařízení použité pro výrobu průhledné tabule opatřené rámem se vyznačuje tím, že velké množství tlačných hrotů je umístěno s předem určenými roztečemi podél průběžného směru rámu tak, aby vystupovaly a zatahovali se zpět s ohledem na dělicí plochy formy, uvnitř které jsou tlačné hroty rozmístěny tak, aby tlačily rám směrem na průhlednou tabuli umístěnou oproti rámu a u kterého může být vybrána délka výstupu každého z tlačných hrotů.

V tomto případě je vhodnější, aby délka výstupu každého z tlačných hrotů mohla být vybrána v závislosti na zakřivení obvodu průhledné tabule.

Jelikož je forma pro zařízení na výrobu průhledné tabule opatřené rámem opatřena množstvím tlačných hrotů, které mohou vystupovat a zatahovat se s ohledem na dělicí plochy formy, může být rám určitým způsobem a lehce vázán k průhledné tabuli, která má zakřivení dokonce i v případě, že dělicí plochy jsou ploché nebo téměř ploché. Dále je možné dosáhnout univerzálnost s ohledem na různé typy průhledných tabulí, které mají různá zakřivení, díky zvolení jednotlivé délky výstupu každého z tlačných hrotů.

U způsobu výroby průhledné tabule opatřené rámem nebo zařízení pro provádění způsobu podle předloženého vynálezu je vhodnější poskytnout takovou konstrukci, ve které jsou dělicí plochy formy drženy v horizontálním stavu a rám je navržen ve vertikálním směru. V tomto případě je dále vhodnější poskytnout takovou konstrukci, ve které je průhledná tabule umístěna nad rámem, protilehle, a rám je vytlačován směrem vzhůru.

V případě, že jsou dělicí plochy udržovány ve vertikálním stavu a rám je navržen v horizontálním směru, může být zde nevýhoda, že se rám odchýlí díky jeho vlastní váze nebo nevýhoda, že padá. Aby se předešlo takovýmto nevýhodám, je nutné přidat samostatné prostředky pro přidržování rámu. Na druhou stranu, v případě, že rám vystupuje dolů ve vertikálním směru ke stlačení k průhledné tabule, je dostatečné přidat záchytné prostředky tak, aby se předešlo pádu rámu z formy, když je otevřena. Dále v případě, kdy rám vystupuje směrem vzhůru ve vertikálním směru ke stlačení k průhledné tabuli, není nutné poskytovat speciální prostředky pro držení rámu nebo záchytné prostředky pro zachycení rámu. V tomto případě může vystupovat k průhledné tabule pouze tlačení nižší plochy rámu.

V předloženém vynálezu má dutina ve formě podstatně shodný tvar s tvarem rámu. Výraz "podstatně" má následující význam. A sice, když je pryskyřičný výrobek vytvářen vstřikováním, tvar pryskyřičného výrobku je obvykle nepatrně větší, když je tento pryskyřičný výrobek je vyjmut z formy. Tento jev je kvůli uvolnění tlaku způsobené vyjmutím výrobku z formy. Tudíž dutina vytvořená ve formě je nepatrně menší než tvar opatřeného pryskyřičného výrobku. V předloženém popisu výraz "podstatně" znamená, že tvar dutiny je určen činitelem změny tvaru rámu, který bude získán.

V předloženém vynálezu je užitečné vytvořit dělicí plochy formy v plochem tvaru, nebo téměř plochem. Zejména sestava dělicích ploch, které mají plochý nebo téměř plochý tvar, může minimalizovat chyby v konstrukci formy a stejně tak i náklady na výrobu formy. Podle způsobu předloženého vynálezu, kdy jsou dělicí plochy vytvořeny ploché nebo téměř ploché, jistota a lehkost se neztratí při vázání průhledné tabule k rámu. Tedy, je užitečné vytvořit dělicí plochy formy ploché nebo téměř ploché.

Z jiného hlediska je výhodný případ, aby dělicí plochy formy měli zakřivený tvar. Popis z tohoto hlediska bude proveden dále.

V předloženém popisu uváděný výraz "dělicí plochy formy" znamená následující. Prvně, popis bude pro formu užitou pro utváření rámu. Forma pro utváření rámu obsahuje spárovanou dvojici forem (první formu a druhou formu) jako základní prvky struktury. Spojovací plochy mezi první formou a druhou formou, to jest, plochy určující hranici těchto forem, když jsou otevřeny, jsou dělicí plochy. Předurčené výstupky a zapuštění jsou tvořeny v první formě nebo druhé formě na místě v dělicích plochách formy. Dutina je vytvořena výstupky a zapuštěními. Je možné sestavit formu se třemi nebo více formami.

Rám vytvořený v dutině formy je vázán k obvodové části průhledné tabule. Od chvíle kdy je rám přenášen z formy k průhledné tabuli, tvar formy je takový, že není bráněno operacím pro přenášení rámu. Tedy, povrch (kterým je vlastně povrch umístěný v dutině a část, která není v kontaktu se spárovanou dvojicí forem), který je shodný s povrchem v rámu (vázací povrch rámu) a ke kterému je připevněna průhledná tabule, přispívá k operacím přenášení rámu.

V předloženém popisu může být tvar popisovaný výrazem "dělicí plochy formy" považován jako tvar, který je v podstatě stejný jako tvar vazebného povrchu rámu. Dále, vazebná plocha rámu může být šikmou plochou, to záleží na tvaru (zakřiveném tvaru) průhledné tabule. Proto tedy vazebná plocha rámu nemůže být jednoduchá plocha. Tedy úvaha, že plocha vytvořená osou podélného rozměru rámu zastupuje vazebnou plochu rámu nemají podstatu věci. V souvislosti s výrazem "dělicí plochy formy" můžeme tudíž uvažovat, že tyto plochy jsou v podstatě stejného tvaru jako povrch vytvořený osou podélného rozměru rámu. Dělicí plochy formy jsou ploché, což naznačuje, že povrch definovaný osou podél podélného rozměru rámu je plochý.

V předloženém popisu používaný výraz "téměř plochý tvar" znamená následující. A to sice, je ideální, aby dělicí plochy byly ploché a tudíž aby bylo dosaženo redukce ceny za výrobu formy a redukce chyb v konstrukci formy. Tudíž je žádoucí, aby dělicí plochy byly ploché, jestliže bude rám přenášen k průhledné tabuli, mohou dostatečně následovat obvodovou část průhledné tabule.

Na druhou stranu, jelikož na průhledné tabuli je velké množství různých tvarů, je zde důvod, aby měla průhledná tabule velké zakřivení. Pokud je míra zakřivení průhledné tabule až příliš velká, je pro rám obtížné následovat obvodovou část průhledné tabule. V případě, že průhledná tabule má vysokou míru zakřivení, je užitečné, aby dělicí plochy byly mírně zakřiveny tak, aby rám mohl následovat obvodovou část průhledné tabule. U

vytváření zakřivených dělicích ploch však míra zakřivení dělicích ploch může být menší než míra zakřivení u průhledné tabule. Proto výraz "téměř plochý" v souvislosti s dělicími plochami znamená, že míra zakřivení je téměř plochá v porovnání s mírou zakřivení u průhledné tabule, která má velkou míru zakřivení. Toto znamená, že plocha definovaná osou podél podélného směru rámu má zakřivený tvar a jeví se jako téměř plochá.

Způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem a zařízení použitelné pro způsob výroby podle předloženého vynálezu jsou použitelné v případě, že rám je vázán k průhledné tabuli mající zakřivený tvar. Příčina je, že i když je průhledná tabule zakřivena tak, jak bylo popsáno výše, dělicí plochy formy mohou být vytvořeny tak, aby měly plochý nebo téměř plochý tvar. Dále, když je průhledná tabule zakřivena, vydutou plochu průhledné tabule je vhodnější umístit naproti rámu. Důvod je následující.

V případě použití průhledné tabule pro okno automobilu, je vydutá plocha průhledné tabule často nasměrována do vnitřku automobilu. U uspořádání vyduté plochy průhledné tabule oproti rámu je tlačná síla rámu na průhlednou tabuli ve směru z vnitřku automobilu vně při uložení rámu v automobilu. Tudíž, tlačná síla rámu je aplikována na povrch vnitřku automobilu. I kdyby byla příčinou špatného vzhledu z čelní plochy tlačná síla rámu, takový špatný vzhled z čelní plochy by nebyl vidět z vnější automobilu. Proto je vhodnější umístit vydutou plochu průhledné tabule naproti rámu.

V předloženém vynálezu je rám přenášen ve shodě se zakřiveným tvarem obvodové části průhledné tabule.

V předloženém popisu používaný výraz "shodující se se zakřiveným tvarem obvodové části průhledné tabule" znamená následující. Když je průhledná tabule zakřivena, obvodová část průhledné tabule je vytvořena tak, aby měla prohnutý tvar. Tudíž je ideální přenést rám v prohnutém tvaru, aby následoval prohnutý tvar obvodové části průhledné tabule. Pro přenesení rámu v prohnutém tvaru je vhodné vytvořit tlačné prostředky za účelem přenesení rámu v prohnutém tvaru.

Na druhou stranu rám může být vázán k průhledné tabuli i když není rám přenesen v prohnutém tvaru. A to sice, rám může být vázán k průhlednému tabule, když tvar získaný přenesením rámu je poskytnutý tak, aby tvar vytvořený skupinou vláken, která přiléhají na oblouk. V tomto případě, by měl počet vláken narůst za účelem přivedení skupiny blíže k oblouku. Nárůstem počtu vláken může být získána vysoká vazebná síla (oblouk je vyráběn zvýšením nekonečného počtu vláken). Vzhledem k uvedenému tudíž výraz "shodující se se zakřiveným tvarem obvodové části průhledné tabule" znamená, že rám je přenesen tak, aby

následoval oblouk definovaný obvodovou částí průhledné tabule nebo vytvořenou skupinu vláken, která se blíží oblouku. S ohledem na výše uvedené je zřejmé, že popis přenosu rámu v "prohnutém tvaru" zahrnuje takové prostředky, že rám je přenesen "poskytnutím vláken, která se blíží oblouku".

V případě, že jsou dělicí plochy formy ploché, může být "přenesení rámu shodně se zakřiveným tvarem obvodové části průhledné tabule" vyjádřeno jinými slovy následovně. Je vybráno velké množství částí mezi všemi částmi a vzdálenost a přenesení z každého velkého množství vybraných částí má příslušnou předem určenou vzdálenost. Každá z vybraných částí je shodná s druhou každou částí v obvodové části průhledné tabule umístěném naproti.

Na druhou stranu, předpokládejme, že rovina definována vlákny spojující koncové části každého oblouku (který se shoduje s rohovou částí průhledné tabule) obvodové části průhledné tabule, vzdálenost b mezi předpokládanou rovinou a každým dílem obvodové části průhledné tabule souhlasí navzájem s každou vybranou částí rámu, který se navzájem shoduje s dílem obvodové části průhledné tabule. Tudiž vzdálenost a přenosu se shoduje se vzdáleností b . Potom je brán v úvahu rozdíl mezi každou vzdáleností a a vzdáleností b . Rozdíl má vždy konstantní hodnotu (vzdálenost mezi předpokládanou rovinou a dělicí plochou) v každé části rámu. Tudiž, když jsou dělicí plochy formy ploché "přenášení rámu tak, aby se shodoval se zakřiveným tvarem obvodové části průhledné tabule" může být vyjádřeno jinými slovy, jak je popsáno výše.

Jak je popsáno v popisu prvního provedení, rám předloženého vynálezu může zaujímat různé tvary podle výběru. Nicméně, vztah rámu k průhledné tabuli, rám je vytvarován, aby byl vázán pouze k povrchu a stejně tak jeho blízkému okraji průhledné tabule, nebo pouze jeho povrchu. Je výhodnější, aby z hlediska chyb v rozměrech průhledné tabule rám zaujímal tvar vázaný pouze k povrchu průhledné tabule. Použití předloženého vynálezu k rámu, který upřednostňuje tvar může efektivně eliminovat špatnou rozměrovou přesnost, špatnou vazebnou sílu a špatný vzhled.

Přehled obrázků ve výkresech

Předložený vynález bude ozřejmený v následujícím podrobném popisu jeho příkladných provedení v kombinaci s připojenou výkresovou dokumentací, ve které představuje:

Obr.1 znázornění schématu vstřikovacího zařízení a prostoru dutiny podle prvního provedení předloženého vynálezu.

Obr.2 znázornění schématu vstřikovacího zařízení v otevřeném stavu a schématu znázorňujícího předběžný krok vázání rámu.

Obr.3 zvětšený příčný řez důležité části skleněné tabule opatřené rámem.

Obr.4 příčný řez znázorňující stav vstřikovacího zařízení, ve kterém je forma otevřena podle druhého provedení předloženého vynálezu.

Obr.5 půdorys modelu, který znázorňuje uspořádání tlačných hrotů.

Obr.6 znázornění zvětšených perspektivních pohledů důležité části tlačných hrotů.

Obr.7 znázornění zvětšených perspektivních pohledů důležité části tlačných hrotů.

Obr.8 zvětšený perspektivní pohled důležité části zarážky.

Obr.9 příčný řez znázorňující funkci tlačných prostředků znázorněných na obr.4.

Obr.10 perspektivní pohled na model, který znázorňuje formu pro primární vázání.

Obr.11 příčný řez znázorňující stav vstřikovacího zařízení, u kterého je forma otevřena podle třetího provedení předloženého vynálezu.

Obr.12 příčný řez znázorňující stav vstřikovacího zařízení, u kterého je forma otevřena podle čtvrtého provedení předloženého vynálezu.

Obr.13 příčný řez znázorňující stav vstřikovacího zařízení, u kterého je forma otevřena podle čtvrtého provedení předloženého vynálezu.

Obr.14 zvětšený příčný řez důležité části, která znázorňuje tlačné prostředky znázorněné na obr.13.

Příklady provedení vynálezu

Nyní budou detailně popsána provedení předloženého vynálezu s odkazy k výkresové dokumentaci.

První provedení znázorněné na obrázku 1 a 2 se týká způsobu výroby skleněné tabule 10 opatřené rámem pro pevné okno automobilu. Skleněná tabule 10 opatřená rámem obsahuje skleněnou tabuli 11 zakřivenou ve dvou rozměrech nebo třech rozměrech a rám 12 poskytnutý na obvodové části zadního povrchu 11A skleněné tabule 11 (Obrázek 2).

Na obrázcích 1 a 2 ačkoliv vršek a spodek obrázku a odkazy číslic mezi sebou nesouhlasí pro potřebu kreslení obrázků, levá strana každého obrázku se shoduje s vrškem ve stavu, že odkazy číslic jsou čitelné přímo.

Taková skleněná tabule 10 opatřená rámem je vyrobena podle následujících kroků.

A sice, spárovaná dvojice forem (první forma 21 a druhá forma 22) je navzájem spřažená prostřednictvím zařízení 23 pro uzamykání formy, jak je znázorněno na obrázku 1. Poté je vstříknut pryskyřičný materiál skrze vstřikovací zařízení 24 do prostoru dutiny vytvořené v místě dělicích ploch první formy 21 a druhé formy 22 za účelem vstříknutí rámu 12.

Prostor dutiny existuje u dělicích ploch formy 21 a druhé formy 22. Prostor dutiny je dutina vytvořená pouze v dělicích plochách první formy 21 nebo dělicích plochách formy 21 a druhé formy 22 a prostor je podstatě shodný s tvarem rámu 12, když jsou obě formy uzamčeny. Dělicí plochy první formy 21 a druhé formy 22 jsou vytvořeny ploché příslušně k dílu dutiny.

Rám tohoto provedení má v podstatě kruhový tvar shodný s tvarem obvodové části skleněné tabule 11 ve stadiu přenášení a je vytvořen tak, že tvar v příčném řezu je spojitě změněn okolo obvodu jako celku, zejména je to vytvořeno tak, že směr a úhel průřezu hubičky 12A jsou stále měněny (Obrázek 1B). Ačkoliv rám není omezen výše zmíněným tvarem, může mít ten samý tvar příčného řezu po obvodu celku. Dále může být zčásti tvořen v celém obvodu skleněné tabule 11.

Jako příkladný materiál pro rám 12 může být použita termoplastická pryskyřice, například taková jako je pryskyřice vinyl-chloridového typu, pryskyřice olefinového typu, pryskyřice stylenového typu nebo podobné pryskyřice.

Potom, jak je znázorněno na obrázku 2 (A), vstřikovací zařízení 24 je odsunuto od zařízení 23 pro uzamykání formy a zařízení 23 pro uzamykání formy je řízeno pro otevření první formy 21 a druhé formy 22 za účelem jejich oddělování od sebe tak, aby byly vazebné povrchy rámu 12 vystaveny vně.

Poté je skleněná tabule 11, která je vyrobena odděleně, uchycena přidržovacím zařízením 25 a umístěna mezi první formu

21 a druhou formu 22. V této chvíli je čelní plocha 11B, zakřivená do konvexního tvaru skleněné tabule 11, držena přídržovacím zařízením 25 pomocí nasávacích kotoučů 26, 26, zatímco zadní povrch 11A, zakřivený do konkávního tvaru, je umístěn oproti první formě 21. Obvodová část zadního povrchu 11A skleněné tabule 11 je opatřena podkladovým nátěrem.

Postupně je rám 12 vyzdvižen z první formy 21 pomocí tlačných prostředků 27 poskytnutých v první formě 21 mezi tím je rám 12 přetvořený v obloukovitý tvar shodný se zakřivením zadního povrchu 11A.

Jako příkladu tlačných prostředků 27 je v prvním provedení použito množství tlačných hrotů 28, které jsou schopné vystupovat a zatahovat se s ohledem na první formu 21. Tyto tlačné hroty 28 vystupují a zatahují se shodně od stěny 21A dutiny první formy 21 pomocí válce nebo podobného (není znázorněn) a délka výstupu každého z hrotů může být nezávisle předem určena.

Rám 12 je stlačený na zadní povrch 11A skleněné tabule 11 pomocí tlačných prostředků a je předběžně vázán s podkladovým nátěrem.

Nakonec je skleněná tabule 11 odstraněna z prostoru mezi první formou 21 a druhou formou 22 pomocí zařízení beroucí vytvořené výrobky (není znázorněno) a umístěna na tlačné vodící pouzdro ohřáté na příslušnou teplotu, kde je rám primárně vázán ke skleněné tabuli 11 za účelem získání skleněné tabule 10 opatřené rámem.

Podle prvního provedení může být tvar v příčném řezu rámu 12 optimálně zvolen vzhledem k tomu, že je vstříknut do první formy 21 a druhé formy 22 a existuje zde malá možnost výskytu špatné rozměrové přesnosti, špatné vazebné síly, špatného vzhledu a podobně.

Podle prvního provedení a vzhledem k tomu, že je rám 12 vyzdvižen za účelem vázání z první formy 21, zatímco získá obloukovitý tvar, může být jak první forma 21, tak i druhá forma 22, která má ploché dělicí plochy, použita a takto může být určení vzájemné pozice skleněné tabule 11 a rámu 12 ve srovnání se standardními technologiemi zjednodušené. Tudiž takovéto výhody způsobí, že může být zredukována cena formy; kroky výroby nejsou komplikované: výrobní čas může být ve srovnání se standardními technologiemi zkrácen a takto znatelně narůstá efektivnost výroby.

V prvním provedení, jelikož tlačné prostředky 27 jsou poskytnuty v první formě 21, může být rám určitým způsobem

nepřetržitě vázán ke skleněné tabuli 11 zakřivené ve dvou nebo třech směrech.

Dále je použito množství tlačných hrotů 28 jako tlačných prostředků 27. Tudíž míra výstupu každého z tlačných hrotů 28 může být vhodně a nezávisle určena, čímž je dosažitelná univerzálnost pro jinou skleněnou tabuli 11, která má jiné zakřivení, a je možné použití pro velkou rozmanitost produkcí malé kvantity.

Předložený vynález není omezen pouze na první provedení nýbrž je možná vhodná modifikace, zlepšení a podobně.

Nyní bude následovat popis druhého až pátého provedení předloženého vynálezu. V každém níže popsaném provedení jsou díly nebo části s toutéž nebo odpovídající vztahovou značkou, korespondující s díly nebo částmi na obrázku 1 a 2, vykonávají v podstatě tytéž funkce nebo účinky jako díly nebo části podle prvního provedení. Vzhledem k tomu bude podrobný popis těchto dílů nebo částí může být zjednodušen nebo zcela vynechán.

Obrázky 4 až 9 znázorňují detail první formy 51 a tlačných prostředků 57 podle druhého provedení. Skleněná tabule 11 v druhém provedení má značně poloeliptický tvar (v navrženém stavu) a křivka je tvořena podél krátké osy a dlouhé osy poloeliptického tvaru. Obrázek 4 znázorňuje čelo podél krátké osy.

První forma 51 má plochou stěnu 51A dutiny a je podpírána podpěrami 60, které jsou vztyčeny na nosné desce 61. Rám 42 je vstříknut skrze první formu 51, která je opatřena hubičkou 42A po celém obvodu, kde jsou směr a úhel výstupu hubičky jsou shodné a rám má v podstatě poloeliptický tvar, který je shodný tvarem skleněné tabule 11. Druhá forma je na obrázku vynechána.

Tlačné prostředky 57 obsahují množství tlačných hrotů 62, 63, které prostupují první formou 51 a jsou schopné vystupovat a zatahovat se s ohledem na stěnu 51A dutiny, zvedací prostředky 64 umístěné pod první formou 51 pro vysouvání nebo zasouvání každého z tlačných hrotů 62, 63 a množství válců 65 pro stoupání nebo klesání zvedacích prostředků 64. Tlačné hroty 62, 63 jsou rozmístěny s předem určenými vzdálenostmi na stěně 51A dutiny první formy 51, tak aby byly podél průběžného směru rámu 42.

Jak je znázorněno na obrázku 5, tlačné hroty 62 jsou rozmístěny v místech shodujících se s přímoúhelníky a zakřivenou částí rámu 42 a tlačné hroty 63 jsou rozmístěny v místech shodujících se s rohovou částí (v přenášeném stavu) rámu 42.

Jak je znázorněno na obrázku 6(A), tlačný hrot 62 je podlouhlého kulatého tyčovitého tvaru (kulatý tyčovitý tvar) a povrch na vrcholu je kolmý k ose.

Pro tlačný hrot 62 umístěný shodně s přímou částí a zakřivenou částí rámu 42, může být použit tlačný hrot 62A, který je na vrcholu zkosený pod předem určeným úhlem vzhledem k ose, který může být použit pod podmínkou, že zde není rotace okolo osy jako je znázorněno na obrázku 6(B), nebo tlačný hrot 62B jehož povrch na vrcholu je v podstatě kulovitého tvaru může být použit jak je znázorněno na obrázku 6(C).

Pro tlačný hrot 62, může být použit tlačný hrot, který má osazený díl kde část horního konce má menší průměr nebo větší průměr, nebo tlačný hrot, který má v podstatě kuželovitý tvar, kde se hrot ztenčuje nebo rozšiřuje směrem k jeho dílu horní části.

Zejména u tlačného hrotu 62 mohou být tvar a povrch vrcholu a podobně vhodně vybrány nebo kombinovány. Taková kombinace je určena závislostí uspořádání hrotů, tvaru zadního povrchu skleněné tabule 11 a podobně.

Na druhou stranu, jak je znázorněno na obrázku 7(A) tlačný hrot 63 je kulatého tyčovitého tvaru a kontaktní štítek 66 má v podstatě tvar L a je k tlačnému hrotu 63 připevněn tak, že rovina štítku je kolmá k ose tlačného hrotu 63.

Dále, jak je znázorněno na obrázku 7(B), může být použit tlačný hrot 63 s kontaktním štítkem 66, kterýžto kontaktní štítek se protíná pod předem určeným úhlem s osou tak, aby se shodoval s tvarem čelního povrchu skleněné tabule nebo uspořádáním tlačných hrotů.

Vraťme se k obrázku 4, u tlačných hrotů 62, 63 je délka v podélném směru od části horního konce (vyšší koncová část na obrázku 4) k části spodního konce (nižší koncová část na obrázku 4) stejná. Tlačné hroty 62, 63 jsou rozmístěny tak, že pozice každé části spodního konce je v stejné horizontální úrovni pomocí omezujících prvků 67 poskytnutých podle pořadí na nosné desce 61. Tlačné hroty 62, 63 jsou podle pořadí opatřeny zarážkou v optimální pozici v axiálním směru.

Jak je znázorněno na obrázku 8, zarážka 68 má v podstatě prstencový tvar skrze který jsou protaženy tlačné hroty 62 nebo 63. Zarážka může být fixována v optimální poloze v axiálním směru tlačných hrotů 62, 63 stlačením horního konce upevňovacího šroubu 69, který je zasunovatelný v radiálním směru od vnějšího povrchu směrem dovnitř k vnitřnímu obvodovému povrchu zarážky, k vnějšímu obvodovému povrchu tlačných hrotů 62, 63. Protože část 70 horního konce upevňovacího šroubu 69 je sbíhavá, je zde jistá

možnost způsobení posunutí pozice k tlačným hrotům 62, 63 zařízením části horního konce 70 do vnějšího obvodového povrchu tlačných hrotů 62, 63.

Zpět k obrázku 4, vzájemná poloha každého z vysouvacích hrotů 62, 63 a každé ze zářezek 68 je určena zvláště s ohledem na míru výstupu plochy horního konce každého z vysouvacích hrotů 62, 63 ke stěně 51A dutiny.

Specificky je tlačný hrot 62 (dále označovaný jako 62-1) u podstatně centrálního dílu podél rozměru krátké osy skleněné tabule 11 opatřen zářezkou 68, která je upevněna v pozici blízko části spodního konce podél jeho axiálního směru. Tlačný hrot 62 je (dále označovaný jako 62-2) sousední k tlačnému hrotu 62-1 vymezen tak, že vzdálenost mezi částí spodního konce a zářezkou 68 je delší než vzdálenost mezi částí spodního konce a zářezkou 68 tlačného hrotu 62-1. Dále je tlačný hrot 63 na každé z obou koncových pozicích v směru krátké osy skleněné tabule 11 vymezen tak, že vzdálenost mezi částí spodního konce a zářezkou 68 je delší než vzdálenost mezi částí spodního konce a zářezkou tlačného hrotu 62-2.

Jak je dále znázorněno na obrázku 4, zvedací prostředek 64 má kruhový tvar tak, aby obklopoval prvek podpěry 60 a má plochy vrchní povrch 69, který je nesen nosnou deskou 61 pomocí válců 65 tak, že vrchní povrch je paralelně se stěnou 51A dutiny první formy 51.

Každý z tlačných hrotů 62, 63 proniká zvedacím prostředkem 64 ve směru tloušťky tak, že každá ze zářezek 68 je umístěna nad vrchní plochou 69 zvedacího prostředku 64.

Každý z válců 65 je opatřen táhlem 71 válce pro vysouvání nebo zasouvání hlavního těla 70 válce pomocí například tlaku oleje nebo pneumatického tlaku. Hlavní tělo 70 válce je připevněno ke zvedacímu prostředku 64 a část vrchního konce táhla 71 válce prochází zvedacím prostředkem 64 aby bylo připevněno k nosné desce 61. V těchto válcích 65 je táhlo 71 válců vysouváno a zasouváno s ohledem na hlavní tělo 70 válce synchronizujícím způsobem za řízení řídicích prostředků (nejsou znázorněny).

Proto, když je každý z válců 65 poháněn, zvedací prostředek 64 stoupá nebo klesá, zatímco vrchní plocha 69 je udržována vodorovně.

Dále budou popsány kroky výroby skleněné tabule 10 opatřené rámem v druhém provedení.

Za prvé, podkladový nátěr je nejdříve natřen po obvodové části zadního povrchu 11A skleněné tabule 11 a skleněná tabule

11 je předeřhřátá tak, že teplota na jejím čelním povrchu je, například, okolo 80 °C. Potom je čelní plocha 11B držena přidržovacím zařízením 25 pomocí nasávacích kotoučů 26.

Naproti tomu je rám 42 vstříknut ve spojení s první formou 51 na nižší straně a druhou formou na vyšší straně (není znázorněno) a poté je vystavena vně vazebná plocha rámu 42. Poté je přidržovací zařízení 25 činné tak, že umísťuje zadní povrch 11A skleněné tabule naproti rámu 42.

Potom je každý z válců 65 poháněn synchronním způsobem řídicími prostředky (nejsou znázorněny) tak, aby stoupal zvedací prostředek 64.

Zvedací prostředek 64 zvedá podle pořadí tlačné hroty 62, 63 skrze každou zarážku 68 čímž vystupuje část horního konce každého z tlačných hrotů 62, 63 ze stěny 51A dutiny první formy 51.

V tomto případě, protože vzdálenost mezi částí spodního konce a zarážkou 68 je různá, je na každém z tlačných hrotů 62, 63 tlačný hrot 62-1 zvedán při zvedání zvedacího prostředku 64 jako první. Potom se začíná zvedat tlačný hrot 62-2 a následně tlačný hrot 63.

Vzhledem k tomu je podstatně středový díl podél kratší osy rámu 42 tlačěn z první formy 51 směrem k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11 a poté jsou tlačeny části obou stran středového dílu postupně k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11, čímž je rám deformován do obloukovitého tvaru.

Nakonec je rám 42 postupně přitlačen k celé oblasti okraje obvodové části podél kratší osy zadního povrchu 11A skleněné tabule 11, čímž dochází k předběžnému vázání (obrázek 9). Rám 41 není pouze postupně přitlačen k okraji obvodové části podél kratší osy skleněné tabule 11, ale také k celé oblasti okraje obvodové části zadního povrchu 11A skleněné tabule 11.

V tomto případě je vazebná síla základního nátěru na skleněné tabuli 11 zvýšena, protože tento nátěr je ohříván tepelnou setrvačností skleněné tabule. Na druhou stranu rám 42 díky tepelné setrvačnosti právě po vstříknutí má dobrou tvarovou přizpůsobivost k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11.

Proto může být rám 42 předběžně vázán po celé oblasti okraje obvodové části zadního povrchu 11A skleněné tabule 11 bez koncentrace deformující síly na určené části nebo trhlin.

Když poklesne zvedací prostředek 64 poté, co je rám 42 předběžně vázán k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11,

všechny tlačné hroty 62, 63 následují pohyb zvedacího prostředku 64 díky své vlastní váze tak, že části spodního konce se vrátí do původní polohy, na které se stýkají s omezujícím prvkem 67.

Poté jsou skleněná tabule 11 a rám 42, které jsou k sobě předběžně vázány, přesunuty do prostoru mezi formami 72, 73 pro primární vázání pomocí prvků držícího zařízení (nejsou znázorněny) (obrázek 10).

Forma 72 pro primární vázání má pásovitou lisovací plochu 74 shodující se s tvarem obvodové části zadního povrchu 11A skleněné tabule 11. Na druhou stranu má forma 73 pro primární vázání lisovací plochu 75 podstatně eliptického tvaru (v přenášeném stavu), shodující se s tvarem čelního povrchu 11B skleněné tabule 11.

Poté je obvodová část zadního povrchu 11A skleněné tabule 11 umístěna položením rámu 42 na lisovací plochu 74 formy 72 pro primární vázání tak, že jsou skleněná tabule 11 a rám 42 sevřeny formami 72, 73 pro primární vázání.

V tomto případě může připojení dříve deskovitěho podkladového prvku 76 k formě 73 pro primární vázání podél celé oblasti lisovací plochy 75 může zabránit výskytu poškrábání nebo trhliny a podobně na specifikované části čelního povrchu 11A skleněné tabule.

Skleněná tabule 11 a rám 42 jsou sevřeny po předem určený čas (kolem několika desítek sekund, například 50 sekund) za předem určeného tlaku (například 0,5 kilopondu/cm²) a poté jsou formy 72, 73 pro primární vázání otevřeny, čímž je získána skleněná tabule 10 opatřená rámem.

Podle první formy 51 v druhém provedení, je rám 42 přenášen pro vázání z první formy 51 v obloukovitém tvaru na zadní povrch 11A skleněné tabule 11 tím samým způsobem jako v prvním provedení. Dosahuje tudíž ty samé výsledky jako u prvního provedení, což znamená, že: může být dosaženo redukce nákladů u výroby formy, použitím první formy 51, která má ploché, téměř ploché, dělicí plochy a zkrácení výrobního času snadným určením vzájemných pozic mezi skleněnou tabulí 11 a rámem 42.

Dále, jelikož je použito množství tlačných hrotů 62, 63 jako tlačných prostředků 57 v druhém provedení, je možné použití pro velkou rozmanitost produkcí malé kvantity tím samým způsobem jako v prvním provedení.

Druhé provedení poskytuje takovou konstrukci, že tlačné prostředky 57 vytahují každý z tlačných hrotů 62, 63 pomocí zvedacího prostředku 64 a zářezek 68. Proto, určením vhodných vzájemných pozic tlačných hrotů 62, 63 a zářezek 68, může být

dálka výstupu každého z tlačných hrotů 62, 63 určena optimálně bez chodu.

Zvláště, jestliže může zarážka 68 měnit vzájemnou pozici vůči každému z tlačných hrotů 62, 63 povolením upevňovacího šroubu 69, není nikoliv nutné demontovat první formu 51 nebo dlouhodobě zastavovat činnost. Dále není nutné demontovat první formu 51 nebo dlouhodobě zastavovat činnost pro rozmanité produkce malé kvantity a může být hladce a rychle vyráběna velká rozmanitost skleněných tabulí 10 opatřených rámem.

Obrázek 11 znázorňuje třetí provedení předloženého vynálezu. Zvedací prostředky 80 ve třetím provedení mají v podstatě stejnou konstrukci jako zvedací prostředky 57 v prvním provedení kromě toho, že obloukovitá plocha konvexního tvaru 81 je tvořena ve vrchní ploše 79 zvedacích prostředků 78.

Tvar čelního povrchu a poloměr zakřivení obloukovité plochy konvexního tvaru 81 se shoduje s tvarem a poloměrem zakřivení zadního povrchu 11A skleněné tabule 11.

Podle třetího provedení, je pozice zarážkou 68 na každém z tlačných hrotů 62, 63 určena identicky. Když stoupají zvedací prostředky 78, začíná tlačný hrot 62-1 také stoupat, poté začíná stoupat tlačný hrot 62-2 a následně stoupá tlačný hrot 63. Tudíž je rám 42 přenášen v obloukovitém tvaru stejným způsobem jako v druhém provedení.

S ohledem na vrchní plochu 79 zvedacího prvku 78 může být plochý povrch tvořen značně stupňovitě ve shodě s rozměry vysouváním každého z tlačných hrotů 62, 63.

Obrázek 12 znázorňuje čtvrté provedení předloženého vynálezu. Zvedací prostředky 82 ve čtvrtém provedení jsou opatřeny množstvím válců 65, přičemž každý z nich vysouvá každý z tlačných hrotů 62, 63 přímo a odděleně od stěny 51A dutiny. Příslušné válce 65 mají táhlo 71 umístěné vzhůru a jsou navzájem spojeny pomocí spojovacího prvku 93.

Podle čtvrtého provedení vzhledem k tomu, že zvedací prostředky 80 mají velké množství válců 65, které příslušně odpovídají tlačným hrotům 62, 63, může být každý z tlačných hrotů 62, 63 spolehlivě vysunut se zpožděním od stěny 51A dutiny poháněním odděleně každým válců 65. Tudíž, podle čtvrtého provedení, je rám 42 přenášen v obloukovité formě tím samým způsobem jako u druhého a třetího provedení.

Podle čtvrtého provedení, pořadí výstupu a rychlost výstupu každého z tlačných hrotů 62, 63 může být řízením každého z válců 65 optimálně zvolen. Tudíž může být změněna technika vázání rámu k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11.

Zejména ve druhém a třetím provedení jsou tlačné hroty 62, 63 vysouvány následně s prodlevami, čímž je celá oblast rámu 42 konečně přitlačena k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11 zároveň. Podle čtvrtého provedení, například, určitá část rámu 42 může být přitlačena k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11 a následně mohou být přitlačeny ostatní části rámu 42 k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11.

Proto je toto provedení výhodnější v případě, že například zadní povrch 11A skleněné tabule 11 je zakřiven velmi komplikovaně, nebo rozměr týkající se tloušťky nebo tvarový profil v příčném řezu rámu není jednotný.

Ve čtvrtém provedení je volitelné použití zárážek z druhého a třetího provedení.

Obrázek 13 znázorňuje páté provedení předloženého vynálezu. Páté provedení je modifikace čtvrtého provedení, kde válce 84 představující zvedací prostředky 83 jsou přizpůsobeny pro vysouvání dvou tlačných hrotů 86A, 86B pomocí výkyvných prvků 85.

Jak je znázorněno na obrázku 14, tlačné hroty 86A, 86B mají v axiálním směru stejnou délku. Tlačné hroty 86A, 86B jsou uloženy v tlačných pružinách 87 a část spodního konce tlačných hrotů je podle pořadí spojena pomocí spojů ke každé koncové části výkyvných prvků 85.

V pátém provedení, kde jsou poháněny válce 84, tlačné hroty 86A, 86B vystupují zároveň ze stěny 51A dutiny tak, aby částečně přenesly rám 42 ve vodorovném stavu.

Poté, co je určená část rámu 42, která odpovídá tlačnému hrotu 86A, přitlačena k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11, se výkyvný prvek 85 vychýlí ve směru hodinových ručiček okolo části vrchního konce táhla 71 (obrázek 14), čímž se zvýší rychlost vysouvání tlačného hrotu 86B.

Podle pátého provedení, jestliže jsou dva tlačné hroty 86A, 86B vysunuty válcem 84, může být vybráno mnoho tlačných hrotů v porovnání s prvním až čtvrtým provedením a rám 42 může být přenesen ustáleným způsobem.

Podle pátého provedení, jsou dva tlačné hroty 86A, 86B připojeny k válci 84 pomocí výkyvného prvku 85. Tudiž, když jeden z tlačných hrotů 86A, 86B stlačí určitou část rámu k zadnímu povrchu 11A skleněné tabule 11, je zvýšena rychlost vysouvání mezi dalšími tlačnými hroty 86A, 86B, čímž vzrůstá rychlost výrobního kroku. Dále je možné, že tlačné hroty 86A,

86B mohou sledovat tvar skleněné tabule tak, že může být tlumena chyba v zakřiveném tvaru skleněné tabule 11.

Z hlediska schopnosti tlumení chyby v zakřiveném tvaru u skleněné tabule může být pro každý z tlačných hrotů v prvním až čtvrtém provedení poskytnut pružinový mechanismus podobný pátému provedení. V druhém, třetím a čtvrtém provedení znázorněném na obrázcích 4, 9 a 11 je pružinový mechanismus pro tlumení chyb v zakřiveném tvaru skleněné tabule poskytnut na straně držícího zařízení pro skleněnou tabuli.

Pro tlačné prostředky použité v předloženém vynálezu může být například použit vysouvací výstupek schopný vysouvání v kruhovém tvaru a zvlněném tvaru z prostoru dutiny. Nebo může být použit mechanismus pro spojování koncových částí výše zmíněných tlačných hrotů s páskovým kroužkem.

Kromě toho jsou způsob a zařízení podle předloženého vynálezu široce aplikovatelné nejen pouze pro skleněné tabule opatřené rámem vytvořené vázáním kruhového rámu ke skleněné tabuli, ale rovněž tak pro skleněné tabule opatřené rámem, vytvořené vázáním rámu předem určené délky na průhlednou pryskyřičnou tabuli, která má zakřivený povrch, a navíc je možné zvolit zda bude či nebude přítomné barvení průhledné tabule.

Je také možné, že u načasování stlačení rámu k průhledné tabuli mohou být části rámu stlačeny zároveň nebo s časovým rozdílem. Ten je vhodně zvolen s ohledem na tvar průhledné tabule, tvar dělicích ploch formy a tak dále. Následně bude popsán vztah mezi načasováním stlačení rámu na tvar průhledné tabule a tvarem dělicích ploch formy.

Pokud je průhledná tabule zakřivena a tvar dělicích ploch formy je plochý nebo téměř plochý, je tvar obvodové části průhledné tabule nepatrně odlišný od tvaru vazebné plochy rámu. Zejména délka obvodové části průhledné tabule, ke kterému bude rám vázán, je odlišná od délky rámu. Když jsou délky těchto prvků různé, může být rozdíl mezi délkami upraven mírným prodloužením rámu v podélném směru. Proto v případě, kdy stupeň zakřivení průhledné tabule není velký, nebo zakřivené tvary u částí v obvodové části průhledné tabule, ke kterému bude rám vázán, nejsou různé, je výhodné stlačit rám k průhlednému tabule v okamžiku, kdy je rám rovnoměrně napnutý. Z tohoto pohledu vyplývá, že je vhodnější stlačit každou část rám k průhlednému tabule zároveň.

Na druhou stranu, teplota rámu právě po odlití je na vyšší tepelné úrovni. Když je pryskyřičný materiál napnutý za vysoké teploty, může být redukováno pnutí, které zůstane v pryskyřičných materiálech po zchladnutí. Když je zakřivený tvar v obvodové části průhledné tabule, ke kterému bude vázán rám,

velmi rozdílný v každé části, je účinnější stlačit rám v počáteční fázi, zatímco je rám napnutý, k části průhledné tabule, která má velké zakřivení. V tomto případě, je vhodnější stlačit části rámu k průhlednému tabule s určitými rozdíly v čase. Vzhledem k charakteristické roztažitelnosti pryskyřice může být přenesení každé části rámu v radiálním směru.

Počet a umístění tlačných hrotů jsou v každém provedení předloženého vynálezu určeny v závislosti na tvaru průhledné tabule. A sice tak, že rám je k obvodové části průhledné tabule stlačen v obloukovitém tvaru shodujícím se se zakřiveným tvarem. Skupina vláken tvořená částí vrchního konce tlačných hrotů se shoduje s obloukovitým tvarem. Nárůstem počtu vláken se skupina vláken blíží oblouku. Tudíž, když je zakřivení průhledné tabule velké (malý poloměr zakřivení), je vhodné aby narostl počet tlačných hrotů. Zakřivení průhledné tabule je různé, závislé na jednotlivých částech, a vzhledem k tomu je tudíž vhodné, aby tlačné hroty byly rozmístěny hustě v oblasti, která má velké zakřivení, a aby byly tlačné hroty rozmístěny řidčeji v oblasti s malým zakřivením.

Shora uvedený popis byl proveden na základě použití dělicích ploch formy, které jsou ploché nebo téměř ploché.

Následující popis bude proveden pro případ, ve kterém jsou použité výhodnější dělicí plochy formy, které mají zakřivený tvar.

Je výhodnější vytvořit dělicí plochy formy v zakřiveném tvaru, když má průhledný tabule velké zakřivení, zvláště když má průhledný tabule lokální velké zakřivení. Zejména průhledná tabule, která má velké zakřivení poskytuje velké rozdíly mezi délkou obvodové části průhledné tabule, ke kterému bude vázán rám a délkou rámu. Pokud je takovýto rozdíl velký, rozdíl nemůže být někdy tlumen pouze prodloužením pryskyřičného materiálu. V tomto případě může být rám vázán k průhlednému tabule, který má velké zakřivení, tvořením zakřivení u rámu v čase utváření (zakřivení je vytvořeno v dělicích plochách formy) bez spoléhání se na velké prodloužení pryskyřičného materiálu.

Ne vždy je postačující vázat rám k průhledné tabuli jednoduchým vytvořením křivosti u rámu, pokud má průhledná tabule velké lokální zakřivení, protože část průhledné tabule, která má část velkého zakřivení vytváří svaštění v pryskyřici, čímž zde působí síla, která odděluje rám od průhledné tabule. Je tedy vhodnější vytvořit rám tak, že rám má lokální nebo celé větší zakřivení než je stupeň zakřivení průhledné tabule. Tudíž je možné zajistit vazebnou sílu rámu k průhledné tabuli, která má více zakřivenou část.

Pro tvarování rámu podle předloženého vynálezu může být použito různých metod tvarování, například takových jako je běžné vytvoření vstřikováním, tlakové vstřikování, reakční vstřikování a tak dále. Z pohledu, že základní struktura formy může být zjednodušena, že čas tvrdnutí nebo doba reakce po odlití není nutná a podobně, je výhodnější použít běžné vstřikování.

S ohledem na barvu, materiál, tvar, rozměr, typ, počet, uspořádání a podobně průhledné tabule, rámu, skleněné tabule opatřené rámem, formy, tlačných prostředků, tlačných hrotů, tlačného vodícího přípravku a podobně, příkladně doložené ve shora zmiňovaných provedeních, jsou tyto parametry volitelné a nejsou, pokud spadají do rozsahu předloženého vynálezu, nikterak omezené.

Průmyslová využitelnost

Jak bylo popsáno výše, může být na základě způsobu výroby skleněné tabule opatřené rámem podle předloženého vynálezu tvar rámu v příčném řezu volitelně určen. Takové nevýhody jako jsou špatné rozměrové přesnosti, špatné vazebné síly, špatný vzhledu a podobně se nevytváří, náklady na formy mohou být redukovány i v případě, kdy má průhledná tabule zakřivené části, a jednotlivé kroky výrobního procesu nejsou komplikované.

Dále může být u předloženého vynálezu rám určitým způsobem a nepřetržitě vázán ke kruhovému oblouku povrchu nebo kulovité průhledné tabuli stlačením rámu pomocí tlačných prostředků, které jsou schopné vysouvání a zasouvání s ohledem na formu.

Dále může být u předloženého vynálezu rám přenášen nezávislým vysunutím množství tlačných hrotů z formy. Předložený vynález poskytuje univerzálnost vázání k různým typům průhledných tabulí, které mají různá zakřivení, určením vhodné nezávislé míry vysunutí každého z tlačných hrotů.

Na druhou stranu, na základě zařízení používaného pro výrobu skleněné tabule opatřené rámem podle předloženého vynálezu, jestliže je použita forma opatřená velkým množstvím tlačných hrotů schopných vysouvání a zasouvání, kde může být délka výstupu tlačných hrotů výběrově a nezávisle určena, cena pro výrobu formy může být redukována a kroky výrobního procesu skleněné tabule opatřené rámem mohou být plynulé.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem, tvořený vázáním rámu k obvodové části povrchu průhledné tabule, přičemž tento způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem je **vyznačující se tím**, že zahrnuje vstřikování pryskyřičného materiálu do dutinového prostoru vytvořeného ve formě, který má tvar v podstatě se shodující s tvarem rámu, za účelem vytvoření tohoto rámu; otevírání formy pro vystavení vně alespoň povrchu rámu pro jeho vázání k průhledné tabuli; umístování průhledné tabule do protilehlého uspořádání vzhledem k rámu; vysouvání rámu z formy tak, aby se shodoval zakřiveným tvarem tvořeným obvodovou částí průhledné tabule, prostřednictvím čehož se rám přitlačuje k povrchu průhledné tabule; a vázání rámu k obvodové části průhledné tabule.

2. Způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že forma má tlačné prostředky vysouvající se a zasouvající s ohledem na dělicí plochy formy a rám je přenášen pomocí prvků tlačných prostředků.

3. Způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že množství tlačných hrotů je nezávisle na formě vysouváno za účelem přenesení rámu.

4. Způsob výroby průhledné tabule podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že dělicí plochy formy jsou udržovány v horizontální pozici a rám je přenášen ve vertikálním směru.

5. Způsob výroby průhledné tabule opatřené rámem podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že průhledná tabule je umístěna nad rámem v protilehlém uspořádání vzhledem k rámu, a tento rám je přenášen vzhůru.

6. Způsob výroby průhledné tabule podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že průhledná tabule má zakřivený tvar a části rámu jsou tlačeny tak, že každá hodnota získaná odečítáním konstantní hodnoty od dráhy výstupu na každé části rámu oproti shodné obvodové části průhledné tabule, je vytvořena ve shodě se vzdáleností mezi plochou tvořenou každým

vlákнем shodujícím se s každým obloukem v obvodové části průhledné tabule a každé shodné části průhledné tabule.

7. Způsob výroby průhledné tabule podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že průhledná tabule má zakřivený tvar a konkávní povrch zakřiveného tvaru je orientovaný v protilehlém uspořádání vzhledem k rámu.

8. Způsob výroby průhledné tabule podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že předběžné vázání je zařízeno stlačením přeneseného rámu k povrchu průhledné tabule a primární vázání rámu k průhledné tabuli je zařízeno stlačením předběžně vázaného rámu k průhledné tabuli.

9. Zařízení obsahující formu pro průhlednou tabuli opatřenou rámem, který vykazuje dutinový prostor mající v podstatě shodný tvar s tvarem rámu, který je sprážený s obvodovou částí povrchu průhledné tabule opatřené rámem a do kterého se vstříkuje pryskyřičný materiál pro vytvoření rámu, přičemž toto zařízení, které se používá pro výrobu průhledného plátu, je **vyznačující se tím**, že velké množství tlačných hrotů je rozmístěno s předem určenými roztečemi podél průběžného rozměru rámu, aby se vysouvaly a zasouvaly s ohledem na dělicí plochy formy, uvnitř které jsou tlačné hroty rozmístěny tak, že když je forma otevřena tlačí rám k průhledné tabuli, která je umístěna v protilehlém uspořádání vzhledem k rámu, a že je možné určovat délku výstupu každého tlačných hrotů.

10. Zařízení podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že míra výstupu každého z tlačných hrotů může být určována v závislosti na zakřiveném tvaru obvodové části průhledné tabule.

11. Zařízení podle nároků 9 nebo 10, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje zařízení přenášejíci/držící průhlednou tabuli, které ve stavu otevření formy ustavuje průhlednou tabuli do protilehlého uspořádání vzhledem k rámu.

Fig. 1

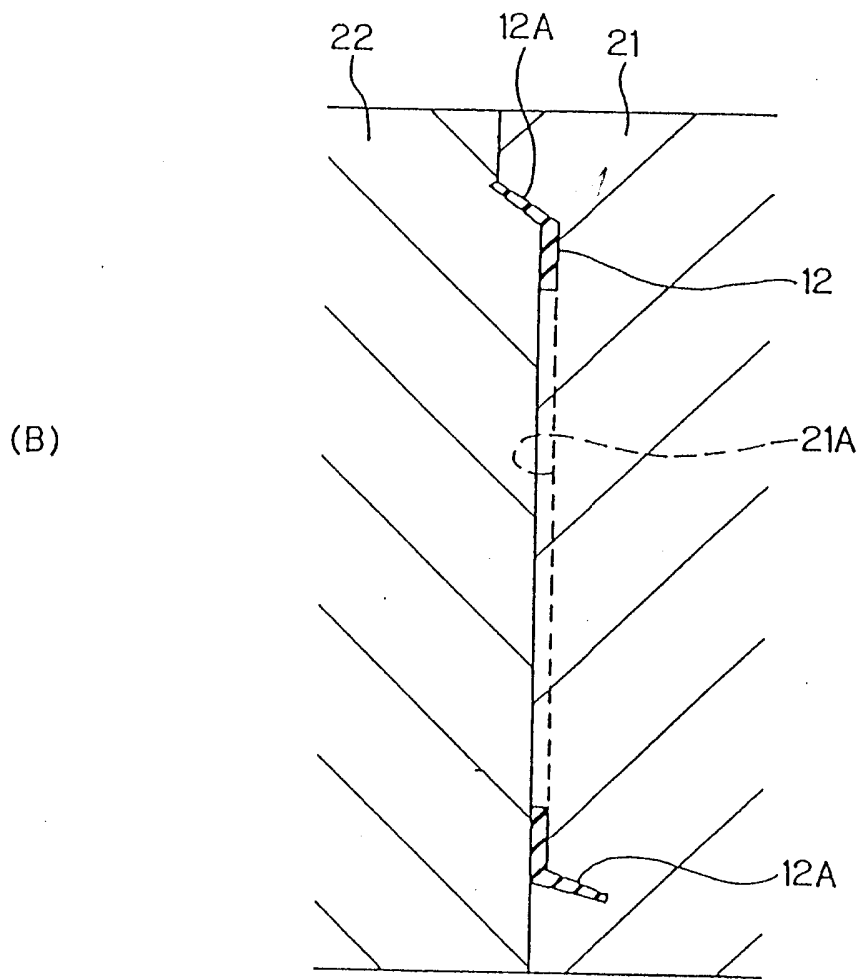
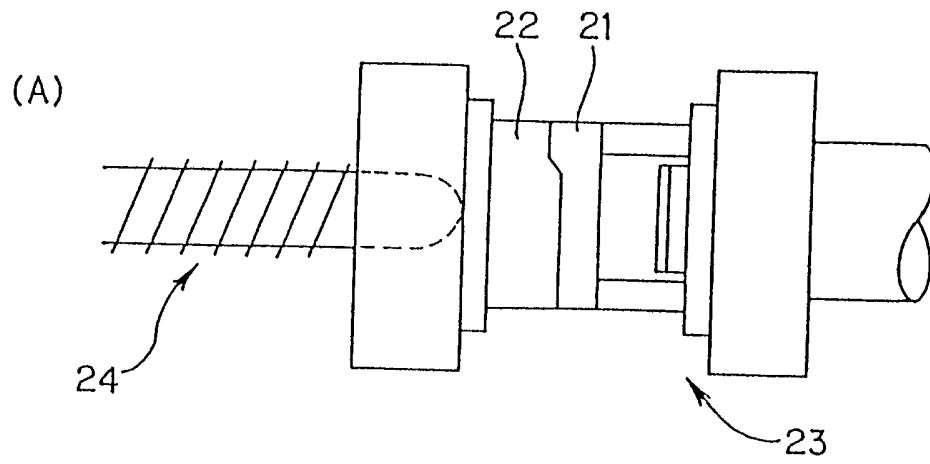


Fig. 3

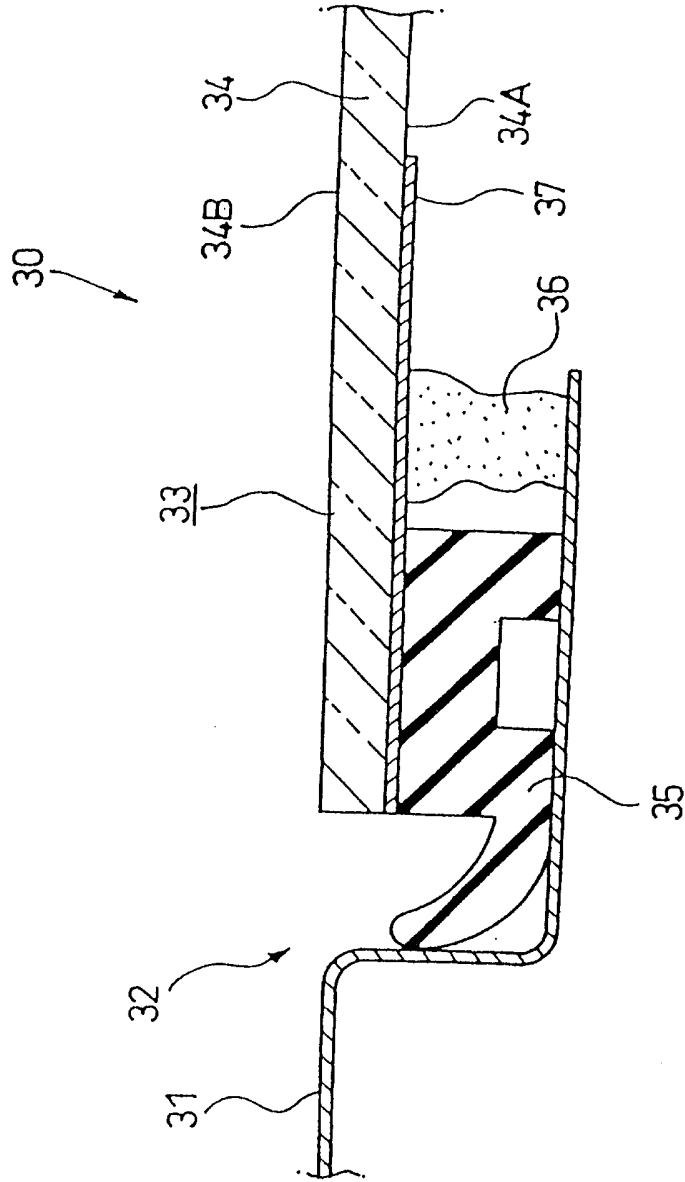
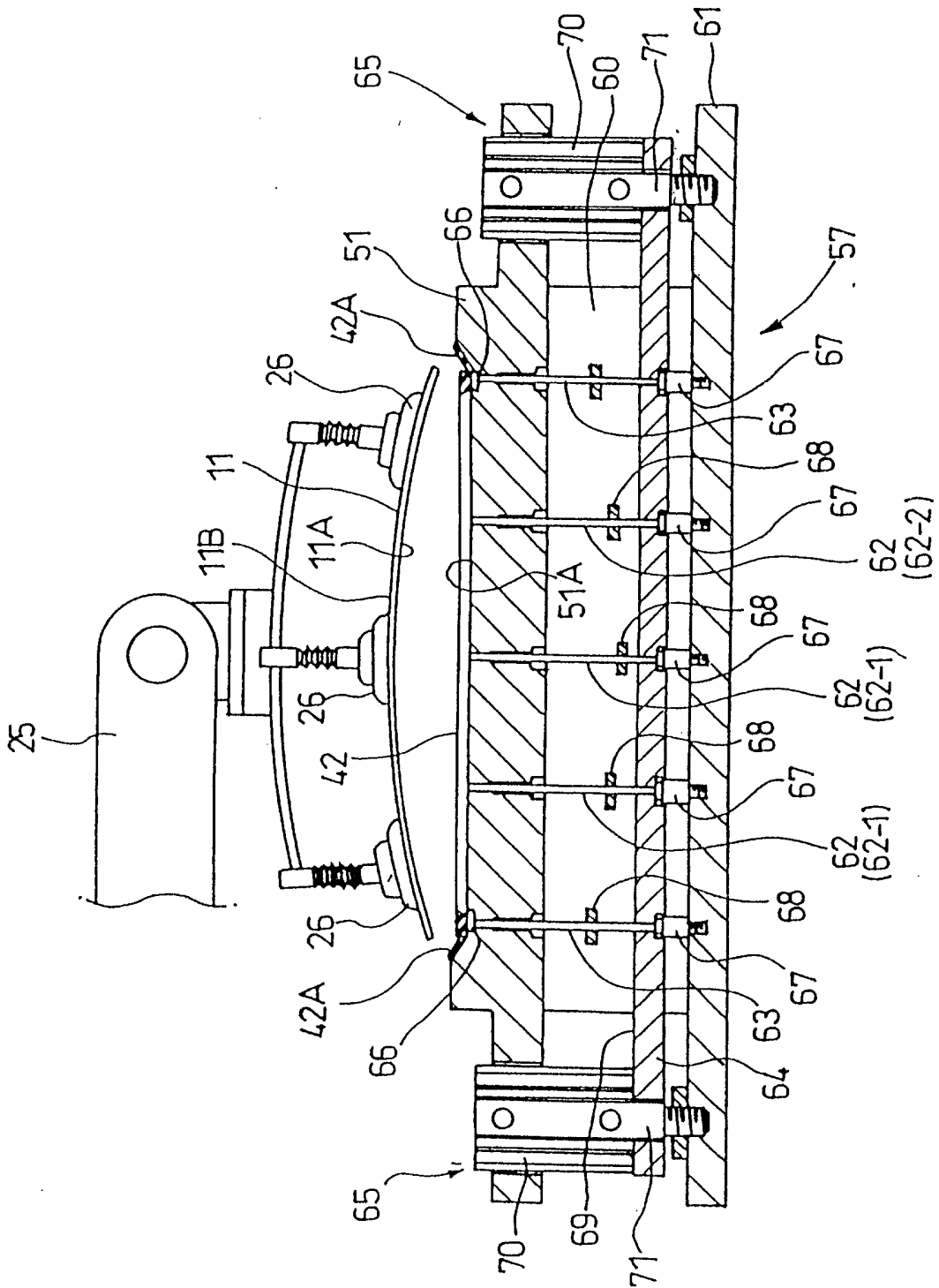


Fig. 4



27.03.00

5/13

2000-480

Fig. 5

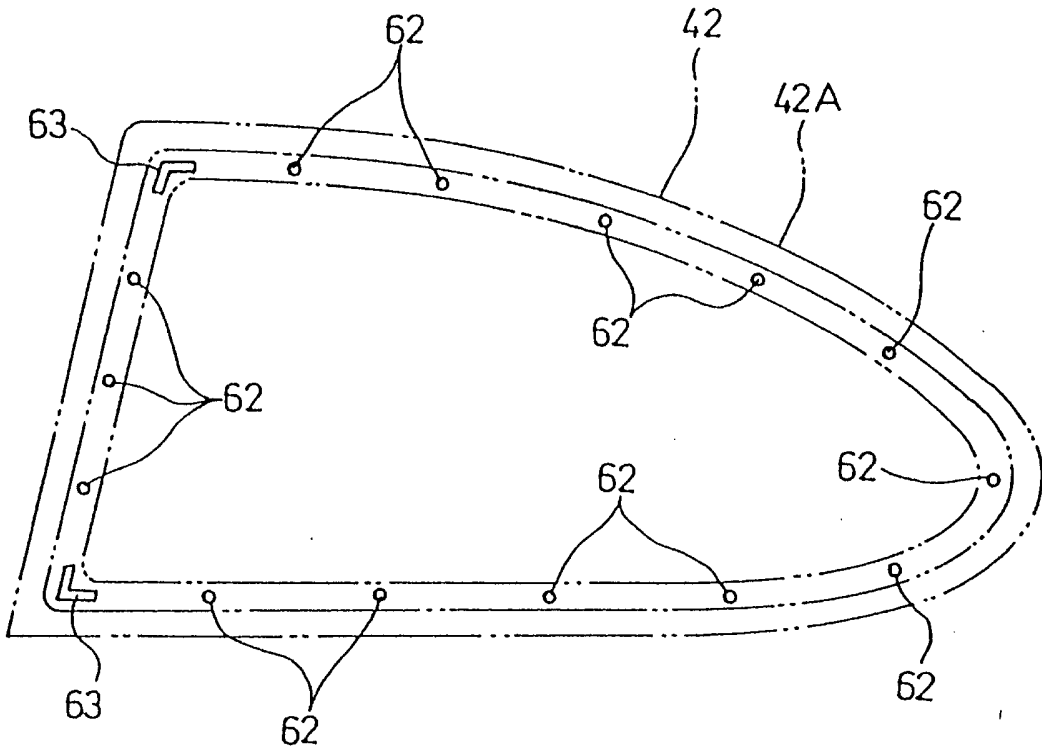


Fig. 6

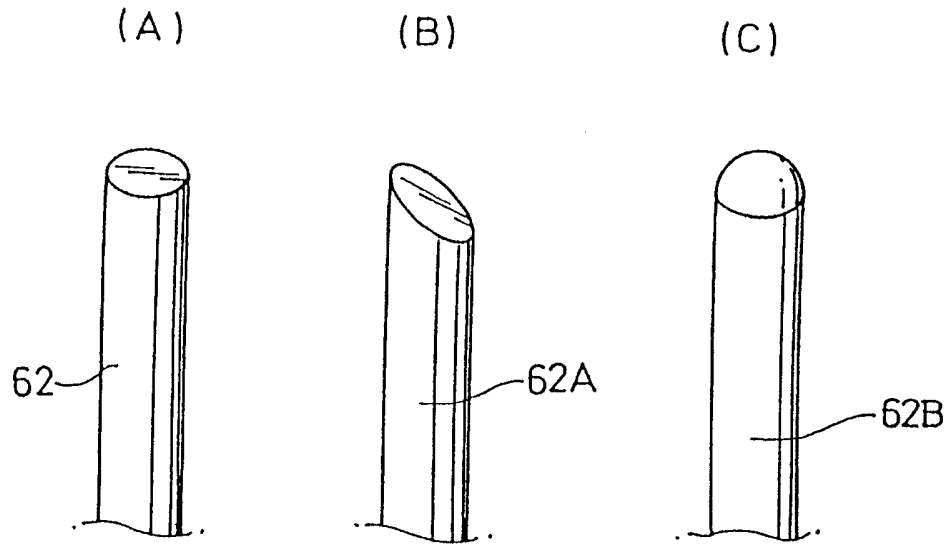


Fig. 7

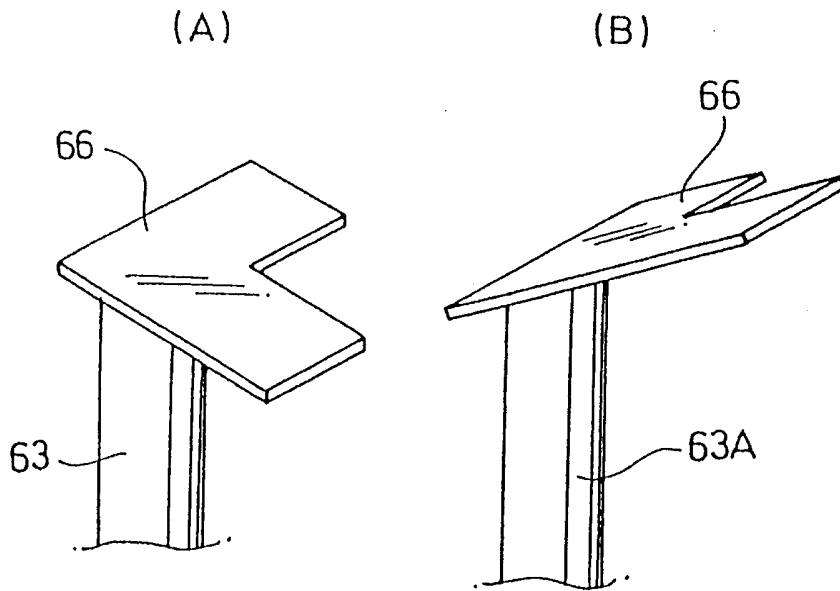


Fig. 8

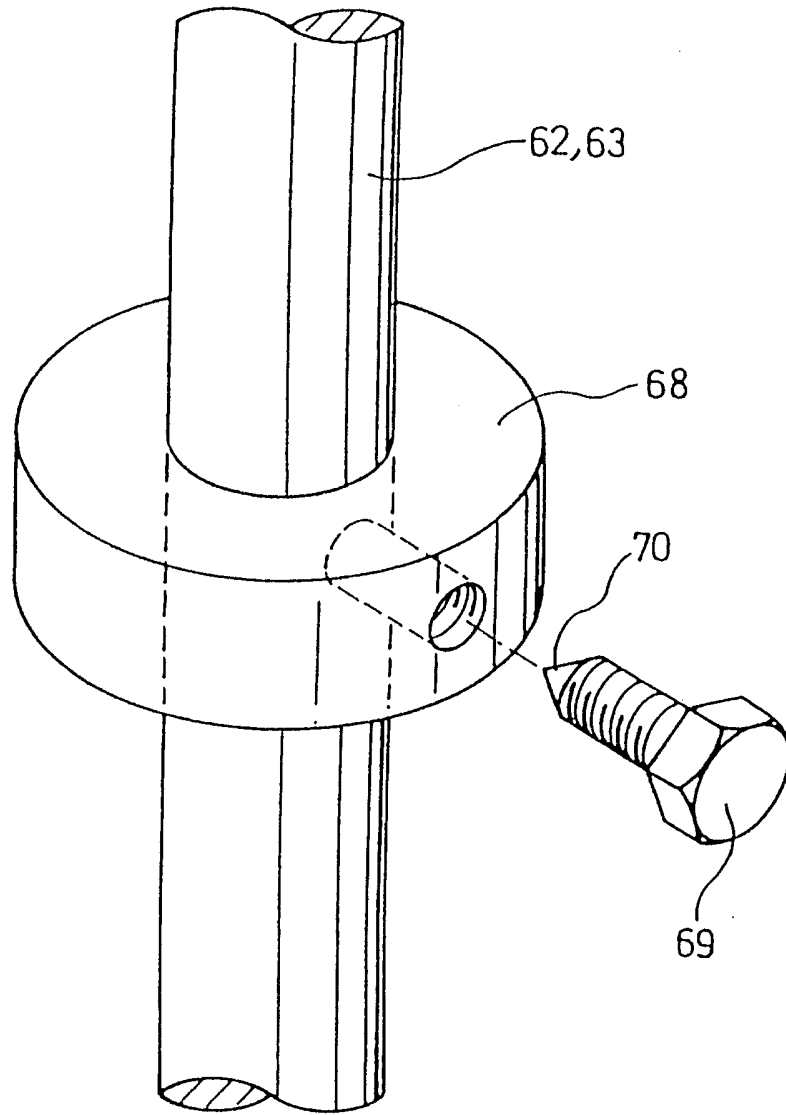


Fig. 9

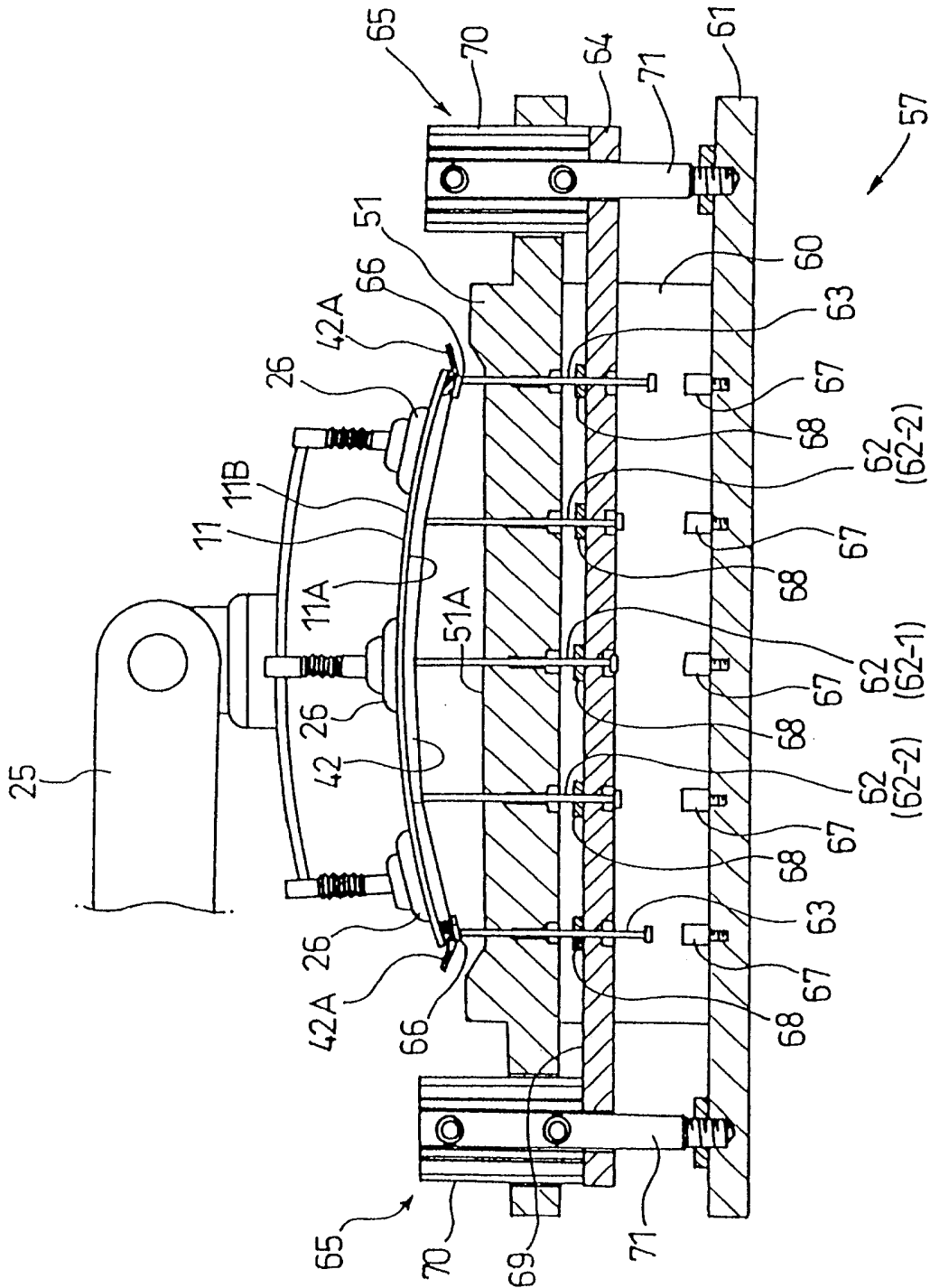


Fig. 11

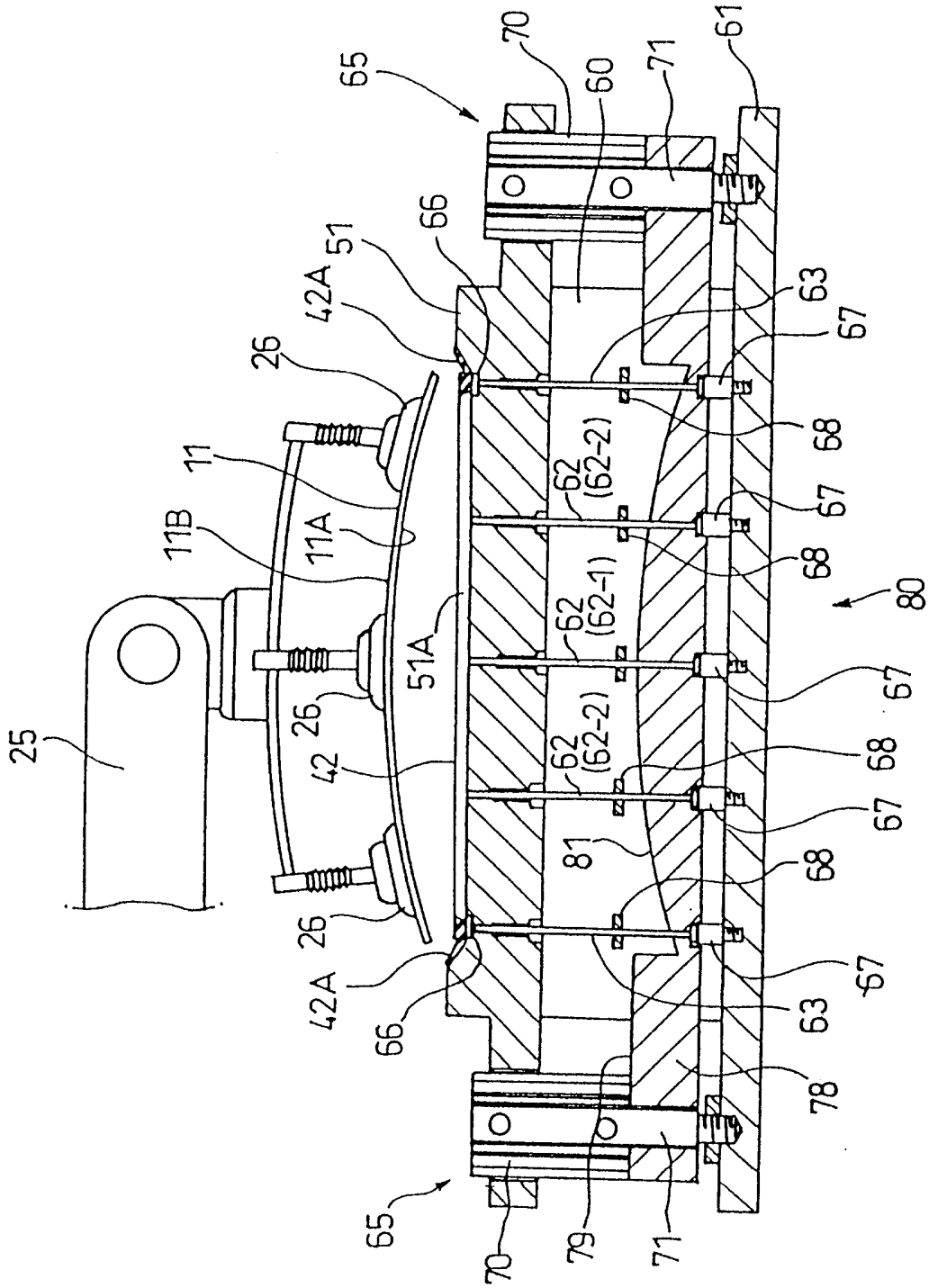


Fig. 12

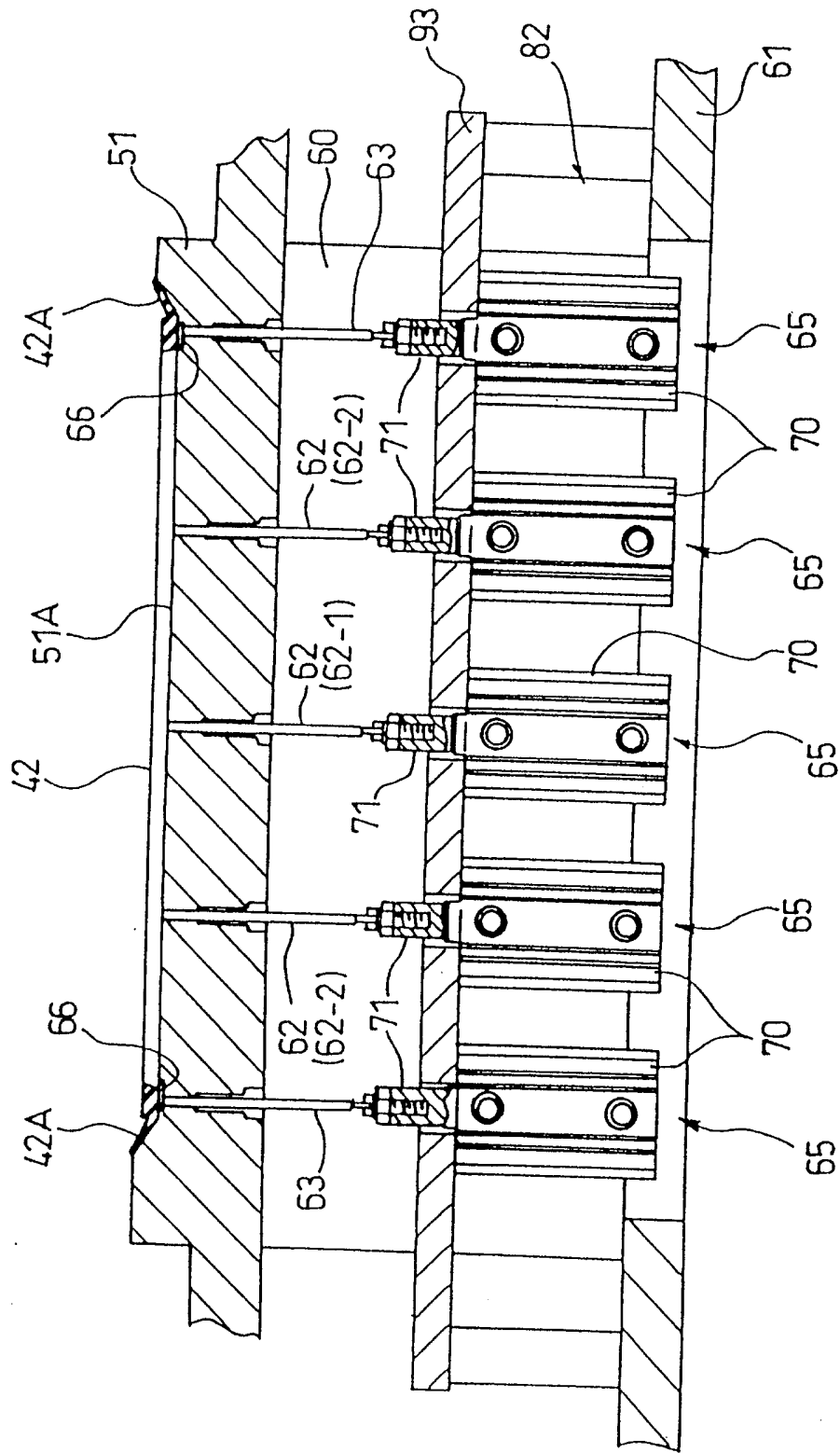


Fig. 14

