

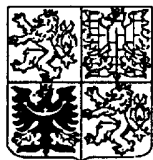
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 737

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6280-90**

(22) Přihlášeno: **14. 12. 90**

(30) Právo přednosti:
14. 12. 89 DE 89/3941277

(40) Zveřejněno: **16. 12. 98**
(Věstník č. 12/98)

(47) Uděleno: **31. 08. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **13. 10. 99**
(Věstník č. 10/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
C 03 B 35/20

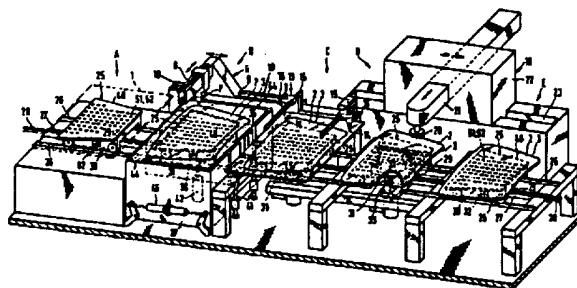
(73) Majitel patentu:
SAINT-GOBAIN VITRAGE INTERNATIONAL,
Courbevoie, FR;

(72) Původce vynálezu:
Henn Klaus, Aachen, DE;
Elfgén Ansgar, Aachen, DE;
Schwartz Ludwig, Aachen, DE;
Krumm Helmut, Aachen, DE;

(74) Zástupce:
Všetečka Miloš JUDr., Žitná 25, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:
**Způsob a zařízení pro výrobu plochých
skleněných dílců**

(57) Anotace:
Při způsobu výroby plochých skleněných dílců na lince obsahující více po sobě následujících pracovních stanic se plochý skleněný dílec upevňuje na vstupu na linku na první z pracovních stanic na pohyblivý nosič v určené poloze vzhledem k tomuto nosiči, a dopravuje se od jedné pracovní stanice na druhou přesouváním nosiče, přičemž se zabraňuje jakémukoli relativnímu posunu dílce vzhledem k jeho nosiči po celé délce linky, a přičemž se sám nosič polohově ustavuje, a tím i plochý skleněný dílec, který je k němu připojen, ve zpracovávací poloze na příslušné pracovní stanici, a plochý skleněný dílec se na výstupu z linky na poslední zpracovávací stanici snímá z pohyblivého nosiče. V zařízení obsahuje dopravní soustava řadu pohyblivých nosičů (25) s nosnou plochou a prostředky (28, 29) pro unášení uvedených nosičů linkou, přičemž každý nosič (25) je opatřen prostředky pro upevňování plochého skleněného dílce (1) na nosné ploše v neměnitelné poloze podél linky, a každý nosič (25) je opatřen prostředky pro polohové ustavování samotného nosiče (25) vzhledem k nejméně jedné pracovní stanici (B, C, D).



CZ 285 737 B6

Způsob a zařízení pro výrobu plochých skleněných dílců

Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu a zařízení pro výrobu plochých skleněných dílců na lince obsahující více po sobě následujících pracovních stanic, během kterého se každý plochý skleněný dílec

10 krokově dopravuje od jedné pracovní stanice k následující stanici, a polohově se ustavuje na každé z nich před prováděním příslušného zpracovávacího pochodu.

Pod pojmem „ploché skleněné dílce“ se ve smyslu vynálezu rozumí v celém textu dílce, které mohou být jak zakřivené (například okenní skla pro zasklení automobilů), tak i rovinné (skleněné

tabule).

15 Dosavadní stav techniky

Způsoby tohoto typu nacházejí uplatnění na běžných výrobních linkách pro výrobu plochých skleněných dílců pro zasklení automobilových vozidel. Takové způsoby jsou popsány například v německém patentovém spisu DE-29 45 682 C2. V tomto případě obsahuje linka ořezávací

20 stanici, na níž se provádí rýsování obrysu na výchozím obdélníkovém polotovaru a za ní stanici, na níž se provádí olamování nebo rozbíjení okrajů pro oddělování postranních pásů. Takové výrobní linky obsahují také často obrušovací stanici, pro broušení okrajů skla a eventuelně další stanice pro provádění vrtání, měření obrysu skla nebo provádění nápisů na skle.

25 Během výroby vrstvených skel mají jiné výrobní linky funkci sestavovat elementární díly nebo vybavovat již dokončené skleněné díly přídatnými prvky. Jako rámy, objímkami pro zrcátka, upevňovacími svěrkami a jinými cíly. Německý patentový spis DE-31 24 172 C2 popisuje například zařízení pro osazování různých tabulí skla na vodorovném dopravníku pro jejich sestavování za účelem výroby vrstveného skla.

30

Na známých linkách na výrobu plochých skleněných dílců se doprava děje pomocí horizontálních dopravníků, kde ploché skleněné dílce spočívají na dopravních pásích, válečcích a jiných analogických zařízeních. Na každé pracovní stanici je zapotřebí provést přesné polohové

35 ustavování plochých skleněných dílců do potřebné polohy. Toto ustavování se provádí, alespoň ve směru příčném vzhledem k výrobní lince, pomocí zážek, které je při působení na hrany dílců nechávají klouzat na jejich spodním líci až do požadované polohy. To má za následek, že mezi dopravníkem a plochými skleněnými dílci může docházet ke sledu klouzavých posunů, které mohou vést k poškození povrchu nebo dokonce ke zlomení plochých skleněných dílců.

40 Ve výrobních linkách obsahujících více zpracovávacích strojů je známo upevňovat ploché skleněné dílce na paletách, které se vyměňují na pohyblivých vozících mezi jednotlivými opracovávacími stroji a stanicemi pro manipulaci s paletami, jak je například popsáno v německém patentovém spisu DE 27 41 647 A1. V tomto případě jsou na vozíku, pohyblivém

45 napříč ke směru jeho oběhu, dvě dvojice kluzných tyčí, roztažitelných směrem ven. Jedna z nich přijímá paletu s plochým skleněným dílcem, opracovaným jedním opracovávacím strojem po vykonání příslušného pracovního kroku, zatímco bezprostředně poté mu druhá dvojice poskytuje novou paletu s plochým skleněným výrobkem, který se má zpracovávat.

50 V automatizaci dopravy k montážním zařízením a výrobním zařízením je rovněž známo, že se na stroje instalují manipulační bloky pro dopravování dílců, což dovoluje dosáhnout velkou přesnost osazování, jak je například známo z prospektu německé firmy Bosch „Bosch Flexible Automation 11.83“. Na takových montážních zařízeních se rovněž provádějí montážní práce v oběžném sledu, sestávající z jednotlivých modulů.

Do stavu techniky náleží ještě systém uskladňování plochých skleněných dílců, v němž jsou dílce dopravovány krokově přes výrobní zařízení do zásobníků, odkud jsou odebírány a zaváděny do vhodné polohy na výrobních strojích. To je známo například z prospektu firmy SIEMENS, týkajícího se systému skladování dílců a palet z roku 1984.

Jsou rovněž známy montážní automaty, na nichž procházejí nosiče plochých skleněných dílců jednotlivými montážními stanicemi při posunu z jedné stanice na druhou, a to postupně s vykonáváním jednotlivých montážních kroků. To je známo například z německého prospektu firmy OKV z března 1989. Zde si řešení klade za cíl získat rychlou, ekonomickou a racionální montáž plochých skleněných dílců vyráběných ve velké sérii.

Pro výrobu a dokončování plochých skleněných dílců nejsou tohoto typu známá, a co taková nejsou známá zařízení uzpůsobena pro výrobní linky na výrobu plochých skleněných dílců.

Vynález si proto klade za úkol vytvořit způsob výroby plochých skleněných dílců na lince obsahující několik po sobě následujících stanic, který by snížil a popřípadě elimitoval riziko poškození dílců vyplývající z více po sobě následujících více ustavovacích pochodů.

Podstata vynálezu

Podle vynálezu je výše uvedeného cíle dosaženo způsobem výroby plochých skleněných dílců na lince obsahující více po sobě následujících pracovních stanic, během kterého se každý plochý skleněný dílec krokově dopravuje od jedné pracovní stanice k následující stanici, a polohově se ustavuje na každé z pracovních stanic před prováděním příslušného zpracovávacího pochodu, jehož podstatou je, že se plochý skleněný dílec upevňuje na vstupu na linku, na první z pracovních stanic, na pohyblivý nosič v určené poloze vzhledem k tomuto nosiči, a dopravuje se od jedné pracovní stanice na druhou přesouváním nosiče, přičemž se zabráňuje jakémukoli relativnímu posunu dílce vzhledem k jeho nosiči po celé délce linky, a přičemž se sám nosič polohově ustavuje, a tím i plochý skleněný dílec, který je k němu připojen, ve zpracovávací poloze na příslušné pracovní stanici, a plochý skleněný dílec se na výstupu z linky na poslední zpracovávací stanici snímá z pohyblivého nosiče.

V případě potřeby se plochý skleněný dílec upevňuje na nosiči na vstupu linky tak, že jeho obvod přesahuje nosič. Může se přitom podporovat celý obvod plochého skleněného dílce v požadované zpracovávací poloze na nejméně jedné pracovní stanici.

Způsob podle vynálezu vylučuje jakýkoli pokluz mezi plochým skleněným dílcem a nosným povrchem dopravníku, Nosič, který je posuvně pohyblivý, přebírá dopravu plochého skleněného dílce, přičemž ho udržuje, ať je rovinný nebo zakřivený, ve fixní poloze jednou provždy a co takový je ukládán do požadované polohy vůči každému výrobnímu nástroji, přičemž je znehybněn v této poloze během odpovídajícího výrobního pochodu. Tímto způsobem se během dopravy na výrobní lince plochý skleněný dílec dostává do styku pouze s jediným dopravním ústrojím, a to nosičem, na němž spočívá bez relativního posunu. To značně snižuje nebezpečí poškození.

Způsob podle vynálezu přináší ještě další významné výhody. Například zlepšuje přesnost ukládání plochého skleněného dílce. Zatímco ve známých postupech závisí přesnost ukládání na kvalitě práce na předcházejících pracovních stanicích, poněvadž prostředek pro ukládání působí na hranu samotného plochého skleněného dílce, při způsobu podle vynálezu se toto ukládání dosahuje pomocí nezměnných referenčních ploch nebo bodů náležejících samotnému nosiči. Vzhledem k tomu, že se ve známých postupech vady přesnosti ukládání v jednotlivých výrobních pochodech sčítají, protože pro každý pracovní pochod odpovídá toleranční rozmezí pro obrys

dílce a navíc vykazují mechanická ústrojí stále určitou vůli, vyplývá z toho, že vynález také přináší značné zlepšení přesnosti provádění prací na výrobcích.

5 Vynález navíc dovoluje značně zkrátit dobu trvání pracovních operací na jednotlivých pracovních stanicích, protože středění nosiče se může provádět v čase značně kratším, než kdyby se středění samotných plochých skleněných dílců vykonávalo podle známých postupů.

10 Ve smyslu zrychlování výrobního procesu hraje roli také skutečnost, že dílce fixované na nosičích mohou podstoupit při každém kroku jejich posunu při zavádění na dráhu a brzdění značně vyšší zrychlení a zpomalení a že je tedy možné zkrátit nebo zcela vyloučit obvyklou fázi přibližování u známých postupů, krátce před dosažením konečné polohy, což velmi výrazně zvyšuje rentabilitu takového zařízení.

15 Další výhoda způsobu podle vynálezu spočívá ve značně zvýšené volnosti vzájemného uspořádání jednotlivých pracovních stanic. Zatímco ve známých postupech se musí doprava plochých skleněných dílců provádět na přímočarých vodorovných dopravních pásech, způsob podle vynálezu dovoluje posouvat nosiče v jakémkoli směru. Například mohou být pracovní stanice uspořádány podél kruhové dráhy. Vynález kromě toho dovoluje bez obtíží ukládat pracovní stanice na sebe nebo umístit část výrobní linky podle určitého úhlu vzhledem ke druhé 20 části této linky. Konečně přináší výhody skutečnost, že vhodná identifikace jednotlivých nosičů dovoluje bez jakéhokoli problému sledovat ploché skleněné dílce během výrobního procesu pro dohled na kvalitu.

25 Obecně se doporučuje umístit ploché skleněné dílce do vodorovné polohy na montážích orientovaných vodorovně. Je samozřejmě rovněž tyto ploché skleněné dílce fixovat na nosiči jakýmkoli požadovaným způsobem, zvoleným případ od případu v závislosti na uspořádání a na způsobech práce jednotlivých výrobních ústrojí na pracovních stanicích.

30 Způsob podle vynálezu je obzvláště výhodný ve všech případech, kde není zapotřebí nosný stůl na každé pracovní stanici, jako například pro ořezávání účinkem tepla nebo pro obrousování hran. Když je takový stůl zapotřebí, je třeba počítat s odpovídajícími ústroji uzpůsobenými pro podporování okrajů dílců.

35 Vynález dále přináší zařízení pro provádění výše uvedeného způsobu, obsahující výrobní linku zahrnující více pracovních stanic, na nichž jsou ploché skleněné dílce podrobovány určeným operacím, a dopravní soustavu plochých skleněných dílců ke každé pracovní stanici, umožňující polohově ustavovat plochý skleněný dílec na nejméně jedné pracovní stanici, vyznačené tím, že dopravní soustava obsahuje řadu pohyblivých nosičů s nosnou plochou a prostředky pro unášení uvedených nosičů linkou, přičemž každý nosič je opatřen prostředky pro 40 upevňování plochého skleněného dílce na nosné ploše v neměnitelné poloze podél linky, a každý nosič je opatřen prostředky pro polohové ustavování samotného nosiče vzhledem k nejméně jedné pracovní stanici.

45 Podle dalšího znaku zařízení podle vynálezu je řada pohyblivých nosičů uspořádána pro obíhání v uzavřeném okruhu výrobní linkou. Pohyblivý nosič může být nosný vozík, tvořící jediné dopravní ústrojí.

50 Podle jednoho provedení vynálezu má nosná plocha rozměry menší, než jsou rozměry plochého skleněného dílce, takže obvod plochého skleněného dílce přesahuje nosnou plochu. Nosná plocha může mít v tomto případě tvar rámu.

Podle dalšího znaku vynálezu má nosná plocha tvar odpovídající zakřivení plochého skleněného dílce.

Prostředky pro upevňování plochého skleněného dílce obsahují podle dalšího provedení vynálezu podtlakovou komoru, způsobilou uvedením do podtlaku, přičemž uvnitř nosné plochy je uloženo nejméně jedno sací ústrojí, připojené k uvedené komoře. Nosná plocha má s výhodou tvar desky, perforované otvory, ústíci do komory a působícími jako sací ústrojí. Sací ústrojí rovněž může být trubicovitý prostředek opatřený zatahovací soustavou pro seřizování jeho polohy pod nosnou plochou rámu.

Komora může obsahovat měchy proměnlivého objemu, opatřené ovládacím prostředkem spolupůsobícím s prostředky přizpůsobenými plnicí stanicí na vstupu do linky a odebírací stanicí na výstupu z linky. Podle jiného provedení vynálezu je podtlaková komora opatřena rychlou spojkou s ventilem pro zadržení tlaku a spolupůsobící na plnicí stanicí s odpovídajícím protikusem, a ventilem pro opětné zavádění vzduchu, ovládaným tlačným členem na odebírací stanicí.

Podle dalšího provedení vynálezu je nosná plocha, zejména nosná deska nebo nosný rám, upevněna na nosiči uvolňovatelné pro výměnu za jinou plochu jiného rozměru a/nebo jiného tvaru.

Prostředky pro polohové ustavování nosiče na pracovní stanicí podle dalšího provedení vynálezu obsahují zvedací středící ústrojí, opatřené trny nebo středícími vybráními, které spolupůsobí s odpovídajícími středícími vybráními nebo trny, umístěnými na nosiči. Zvedací středící ústrojí a nosič mají s výhodou vodorovnou dorazovou plochu pro seřizování nosiče ve svislém směru.

Podle jiného provedení zařízení podle vynálezu má nosná plocha rozměry takové, že je přizpůsobena pracovní stanicí uvnitř zvedacího stolu, opatřené nosnými ploškami, který v horní poloze nese obvod plochého skleněného dílce přesahujícího nosnou plochu. Zvedací stůl je s výhodou tvořen vnější částí, opatřenou nosnými ploškami s malým zdvihem a vnitřní částí, opatřenou nosnými ploškami většího zdvihu.

30

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 celkový perspektivní pohled na výrobní linku pro provádění způsobu podle vynálezu, obr. 2 ve větším měřítku strukturu ořezávací stanice, obr. 3 pohled na nosič obsahující nosnou rovinnou desku a přísavná ústrojí s mechanickým ovládním, obr. 4 pohyblivý nosič obsahující nosnou rovinnou desku a přísavná ústrojí s pneumatickým ovládním, obr. 5 pohled na pohyblivý nosič obsahující rám pro zakřivený skleněný dílec a obr. 6 pohyblivý nosič obsahující nosnou rovinnou desku a přísavná ústrojí s pneumatickým ovládním, obr. 7 pohled na pohyblivý nosič obsahující rám pro zakřivený skleněný dílec a obr. 8 příklad provedení prostředků pro mechanické středění nosiče na pracovní stanicí.

Příklady provedení vynálezu

Výrobní linka pro výrobu plochého skleněného dílce, zpracovávaného na automobilové sklo, kterou znázorňuje obr. 1, obsahuje plnicí stanicí A, stanicí B pro tvarové ořezávání, stanicí C pro odstraňování okrajů, stanicí D pro obrušování hran a vykládací stanicí E. Na této výrobní lince jsou výchozí obdélníkové dílce 1 ořezávány na dílce 2 určeného obrysu 3 a obrušované po celé délce obvodu. Na vykládací stanicí E jsou takto vytvořené dílce 2 vyjímány z výrobní linky a jsou například ukládány na sobě v meziskladu, nebo jsou eventuelně přepracovány na delší výrobní linku, na nichž bude prováděn další zpracovávací pochod.

Ve znázorněném případě jsou jednotlivé pracovní stanice umístěny se stejným odstupem, přičemž každá vykonává ve stejnou dobu svou vlastní pracovní operaci, což znamená, že na každé stanici se nalézá jeden dílec. Ihned, jakmile je na všech stanicích ukončen proces plnění, vykládání, nebo zpracovávací krok, všechny dílce jsou současně posouvány k následující stanici.

5 Výrobní linka je tak jako celek optimálně využívána.

Je možné používat pro výrobní stroje obvyklé stroje. Ve znázorněném případě je stroj 6 pro odřezávání ve formě odřezávacího stroje s křížově uspořádanými vozíky s číslicovým ovládáním, jehož odřezávací hlava 7 se posouvá na můstku 8 a tento můstek na lavici 9 podél kluzných tyčí 10, přičemž oba posuvy se dějí podle odřezávacího programu. Při pohánění strojem 6 tak odřezávací nástroj přenáší na dílec 1 obrys 3 odpovídající tomuto programu odřezávání.

10

Stroj pro odstraňování okrajů, znázorněný jako stroj 13 na stanici C obsahuje například v rozích nad výchozím dílcem 1 na podpůrném nosníku 15 čtyři plynové hořáky 16 usměřující své plameny 14 k okrajům, které se mají od něj oddělovat. Hořáky tyto okraje lokálně zahřívají v místech, kde se nacházejí, a vyvolávají zde silná tepelná napětí, takže tyto okraje popraskají a oddělí se od dílce 2 vně obrysu 3. Střepy jsou vhodným způsobem odváděny.

15

Na stanici D pro broušení hran je umístěn brusný automat 19 s číslicovým ovládáním, mající rovněž konstrukci stroje s křížově uspořádanými vozíky. Bruska 20 je osazena na vozíku 21 a posouvá se příčně k ose výrobní linky podle brousícího programu. Vozík 21 je nesen saněmi 22, které se samy posouvají na kluzných tyčích 23 v podélném směru výrobní linky.

20

Pro dopravu skleněných dílců na výrobní linku, pro jejich usazení a pro jejich udržování v předem určené poloze na jednotlivých pracovních stanicích se používají nosiče 25 ve formě podpůrných vozíků, které pojíždějí na kolejích 26 přes pracovní stanice, kde jsou ustavovány. Pro pohyb těchto nosičů 25 je v tomto znázorněném případě k dispozici unášecí prostředek 28 ve formě řetězu, který klouže na dráze 27, přičemž do tohoto unášecího prostředku 28 ve formě řetězu zabírají unášecí prostředky 29 ve formě úchytky náležející ke každému vozíku. Všechny vozíky jsou tak krokově dopravovány na každou z těchto pracovních stanic.

25

30

Každý nosič 25 ve formě vozíku obsahuje jednu nebo více nosných ploch, určených pro uložení zpracovávaných plochých skleněných dílců a má kromě toho přídavné ústrojí, pomocí něhož jsou tyto dílce pevně přidržovány v dotyku s těmito nosnými plochami. Různé možnosti provedení nosného povrchu a přísavných ústrojí jsou popsány níže s odvoláním na obr. 3 a 4.

35

Na výrobní lince, znázorněné na obr. 1, je na plnicí stanici A, kde jsou obdélníkové polotovary v podstatě ukládány na nosičích 25 ve formě vozíků, je přesné ustavování plochých skleněných dílců 1 na těchto vozících zbytečné, neboť okrajová oblast skel bude oddělována na následujících pracovních stanicích.

40

V případě například montážní linky pro výrobu vrstvených skel, kdy musí být na sebe ukládány jednotlivá skla, mající každé svůj konečný tvar, je třeba přesně polohově ustavovat plochý skleněný dílec 1 na plnicí stanici A vzhledem nosiči 25 ve formě podpůrného vozíku, a to před tím, se tento plochý skleněný dílec zafixuje na vozíku pomocí přísavných ústrojí. K tomuto účelu se hodí běžná ústrojí, která v tomto případě nebudou popisována.

45

Přesné ustavování polohy jednotlivých zpracovávaných plochých skleněných dílců vzhledem k jejich zpracovávacím nástrojům na jednotlivých pracovních stanicích B, C a D je obecně doporučeno, nebo je dokonce, například v případě brousícího stroje na stanici D, zcela nezbytné. Za tímto účelem se samotné nosné vozíky, tvořící nosiče 25 středí nebo polohově ustavují vůči každé z pracovních stanic. Obr. 1 a 2 znázorňují schematicky odpovídající středící ústrojí 32, opatřená středícími prostředky 33, které vystupují do odpovídajících středových vybrání nosičů 25.

50

Poté, co ploché skleněné dílce prošly všemi pracovními stanicemi, jsou vyjímány na konci linky na vykládací stanici E z nosičů 25. Za tímto účelem jsou na této stanici umístěna automatická ovládací ústrojí pro zrušení podtlaku v přísavných ústrojích vozíků. Ploché skleněné dílce tak mohou být oddělovány od nosných povrchů vozíků, které se hned vrací v uzavřeném kruhu na jejich výchozí polohu, kde jsou k dispozici pro dopravu nového plochého skleněného dílce výrobní linkou.

Aby se mohly opracovávat okraje plochých skleněných dílců, je nosná plocha pohyblivých nosičů 25 ve formě vozíků, určená k podporování uvedených plochých skleněných dílců, menší než je plocha těchto plochých skleněných dílců, takže jejich okrajová oblast, která se má zpracovávat, přechází směrem ven. Jelikož ořezávací nástroj vyvíjí na odřezávací stanici B na tuto okrajovou oblast svislou sílu, musí mít k tomuto účelu opěru.

Zařízení upravené pro tento účel je znázorněno na obr. 2. Obsahuje zdvižný stůl, tvořený dvěma částmi nesenými nezávisle na sobě, a to vnitřní částí 36 a vnější částí 37. Vnitřní část 36 odřezávacího stolu má nosnou plošku 40, která podporuje ploché skleněné dílce v jejich oblastech blízkých ose odřezávací stanice a zejména v oblasti, která odpovídá šířce rámu 30 pohyblivého nosiče 25. Tato vnitřní část 36 odřezávacího stolu je vedena na svislých vodicích sloupech 41 a je pohybována zdvižným ústrojím 42. V horní poloze, tj. pracovní poloze, spočívá okraj dílce na nosné plošce 40. Ve spodní klidové poloze se vnitřní část 36 s její nosnou ploškou 40 dostatečně zasune, aby rám 30 pohyblivého nosiče 25 mohl projít odřezávací stanicí.

Vnější část 37 odřezávacího stolu je opatřena dvěma opěrnými nosnými ploškami 44 a může se rovněž zdvíhat pomocí výstředníkového ústrojí 45 do horní pracovní polohy nebo sestupovat do dolní klidové polohy. Amplituda chodu této vnější části 37 odřezávacího stolu je zřetelně menší, než amplituda chodu vnitřní části 36. Jelikož se právě vnější část 37 ukládá vně obrysu posunu rámu 30 podpůrného vozíku nosiče 25, vyžaduje pouze malý posun ve svislém směru, aby oblastem, které přesahují po stranách vozíku nebylo bráněno procházet v průběhu posunu vozíku.

Na vnitřní části 36 odřezávacího stolu je uloženo středicí ústrojí 80, jehož středicí prostředek 81 vniká do odpovídajícího středicího vybrání pohyblivého nosiče 25 během opětovného zdvihu této vnitřní části 36 a zajišťuje přesné středění nosiče 25 a tedy přesné uložení zpracovávaného plochého skleněného dílce.

Pohyblivé nosiče 25 mohou být opatřeny různými konstrukcemi, jak to vyplývá z obr. 3 a 4. S výhodou je na každém pohyblivém rámu 30 uložena velkoplošná nosná plocha 48, která rovněž podporuje do značné míry zpracovávané plošné skleněné dílce a zabraňuje, aby docházelo k jejich nežádoucímu průhybu.

Toto je výhodné při práci se skly, která jsou relativně tenká. Pro relativně tlusté ploché skleněné dílce může stačit v určitých okolnostech nechat spočívat ploché skleněné dílce pouze na tlustých přísavných dílech, kterými jsou současně přidržovány. Velkoplošná nosná plocha 48 má v každém případě rozměry menší, než mají skleněné dílce dopravované výrobní linkou.

Nosná plocha 48 je tvořena deskou 49 opatřenou povlakem pružné vrstvy 50, například tvořené z elastomerního materiálu. V těchto dvou deskách je vytvořena řada otvorů 51 a 52 souvisejících s komorou 56, kterou je možné uvést do stavu podtlaku. Pružná vrstva 50 utěsňuje otvory 51 vzhledem ke skleněným dílcům spočívajícím na nosné ploše 50. Jestliže pružnost materiálu vrstvy 50 není dostatečná k tomu, aby zaručila dobrou pružnost, je možné umístit uvnitř otvorů 52 těsnicí prstence 54, tvořené měkčím pružným materiálem.

V provedení podpůrného vozíku znázorněného na obr. 3 se získává podtlak potřebný k fixování zpracovávaných dílců na plnicí stanici A mechanickou cestou. Každý podpůrný vozík, tvořící

nosič 25, je opatřený za tímto účelem uzavřenou komorou 56 uloženou pod kovovým deskovým dílem 49. Ve znázorněném případě umožňuje tah, vyvíjený na těsné měchy 57, zvyšovat vnitřní objem naplněný vzduchem těchto komor 56, takže se vytvoří podtlak, který udržuje plošné skleněné dílce. Každý z měchů 57 je opatřen horní tuhoun deskou 58, na níž působí ovládací prostředek 59 ve formě táhla. Na táhla ovládacích prostředků 59 působí ovládací prostředky 61 ve formě ojnice pomocí ovládacího prostředku 60 ve formě spojovací tyče. Na plnicí stanici A po uložení skleněného dílce působí ovládací ústrojí s pevnou stanicí na ovládací prostředek 62 ve formě páky pro uvedení ovládacího prostředku 61 ve formě ojnice do polohy, která vytváří podtlak. Na vykládací stanici E uvádějí ovládací tlačné tyče umístěné na této stanici ovládací prostředky 62 ve formě páky obdobně do jejich opačné polohy pro to, aby přestaly vyvolávat podtlak.

Na podpůrných vozících znázorněných na obr. 4 je nosná plocha také vytvářena kovovou deskou 49 opatřenou otvory 51 a krytou vrstvou 50 vytvořenou z elastomerního materiálu. Otvory 52 ve vrstvě 50 jsou vyplněny plastem s pěnovou nebo mechovou strukturou z pryže, která zaručuje, že skleněné dílce budou také zde podporovány.

V tomto případě se vyvolání podtlaku pro fixování plochých skleněných dílců děje pneumaticky. Podpůrný vozík, tvořící nosič 25, je opět opatřen komorou 66 pro zavádění podtlaku, kde může být podtlak sledován pomocí manometru 67. Komora 66 je spojena prostřednictvím kanálu 68 přes zpětný ventil 69 pro udržování tlaku k rychlé spojce 70, která se na plnicí stanici A napojuje na centrální vakuové čerpadlo pomocí odpovídajícího protikusu 71 umístěného na pevném stanovišti. Komora 66 je tak po uložení skleněného dílce vakuována, zatímco na vykládací stanici E umožňuje ventil 72 pro opětné zavádění vzduchu, ovládaný tlačným členem 73 ve formě tyče, uvolnění plochého skleněného dílce opětným zavedením vzduchu do komory 66 přes vedení 74.

Obr. 5 znázorňuje provedení podpůrného vozíku, uzpůsobeného například pro výrobní linku, na níž je zakřivený skleněný dílec 76 opatřován podél svého okraje profilem 78, který vytváří vytlačováním na bázi lepidla vytvrditelné hmoty vytlačovací tryska 77. Taková výrobní linka obsahuje zpravidla tři pracovní stanice, a to první stanici, kde se čistí okrajová oblast plochého skleněného dílce, která se má povlékat, druhou stanici, kde okraj přijímá primární adhezni vrstvu a třetí stanici, kde je profil ukládán na skleněnou tabuli pomocí vytlačovací trysky 77.

Plochý skleněný dílec 76 tedy nespočívá na podpůrné desce celým svým povrchem, ale naopak podél svého obvodu prostřednictvím nosného rámu 80. Líc nosného rámu 80, který se nachází v dotyku s dílcem 76, je upraven tak, že je opatřen pružnou vrstvou 81. Nosný rám 80 spočívá na podpůrném vozíku 82, kde může být zaměněn na jiné nosné rámy rozdílného tvaru. Vozík 82 je opatřen válečky 83, které pojíždějí po odpovídajících kolejnicích.

Na podpůrných vozících 82 jsou uložena sací ústrojí pomocí nichž je skleněný dílec 76 přitahován k rámu 80. Zásadně mohou mít přísavná ústrojí jakékoli požadované uspořádání. Může se tak jednat například o sací nástavce, které pneumaticky pracovní válec ihned zatáhne, jakmile vstoupí do záběru s plochým skleněným dílcem 76. V případě, znázorněném na výkresu, jsou sací ústrojí tvořena trubicovitými prostředky 84 s pružnými záhyby otevřenými směrem nahoru, opatřeny pružnou obrubou 85 z pryže a připojenými ke komoře 86 uvedené pod vakuum. Když se nosný rám 80 nachází ve volném stavu, přesahují konce trubicovitých 84 se záhyby jejich obrubou 85 nad nosný povrch nosného rámu 80. Jakmile plochý skleněný dílec 76 spočine na nosném rámu 80, je uveden do potřebné polohy přiměřeným způsobem. Potom je komora 86 uvedena do podtlaku prostřednictvím ventilu 69. Měchy 84 se přitlačují sáním na dílec 76 a potom, při svém stlačování pod účinkem podtlaku, ho přitahují k nosnému rámu 80. Přivedení vzduchu do komory 86 na vykládací stanici se děje pomocí ventilu 72 pro opětovné zavádění okolního vzduchu způsobem popsáným ve spojení s obr. 4.

Jak již bylo uvedeno, přesné ukládání podpůrného vozíku na pracovní stanici je obzvláště důležité, když je zde zapotřebí vykonávat úkon vyžadující velkou přesnost.

5 Za tímto účelem spočívá důležitý znak podpůrných vozíků ve vytvoření středicích povrchů a nebo bodů, které dovolují umístit každý z nich na různé pracovní stanice se stejnou přesností. Seřízení podpůrného vozíku může podle provedení být získáno s dotykovými plochami nebo body nebo dokonce bez dotyku.

10 Příklad zařízení dotykovými plochami je znázorněn na obr. 6. Na dolní straně nosiče 25 podpůrného vozíku jsou uloženy jednak dorazové prvky 88 mající vodorovné dorazové plochy 89, které spolupůsobí na pracovní stanici spolupůsobí s odpovídajícími částmi dorazových ploch 90, náležejících ke středicímu ústrojí 91, které po příjezdu podpůrného vozíku se zdvihá na požadovanou výšku. Středicí trny 92 vybíhají ven do odpovídajících středicích vybrání 93, takže usazení se děje ve třech rozměrech s požadovanou přesností.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

20

1. Způsob výroby plochých skleněných dílců na lince obsahující více po sobě následujících pracovních stanic, během kterého se každý plochý skleněný dílec krokově dopravuje od jedné pracovní stanice k následující stanici, a polohově se ustavuje na každé z pracovních stanic před
25 prováděním příslušného zpracovávacího pochodu, **v y z n a ě n ý t í m**, že se plochý skleněný dílec upevňuje na vstupu na linku na první z pracovních stanic na pohyblivý nosič v určené poloze vzhledem k tomuto nosiči, a dopravuje se od jedné pracovní stanice na druhou přesouváním nosiče, přičemž se zabráňuje jakémukoli relativnímu posunu dílce vzhledem k jeho nosiči po celé délce linky, a přičemž se sám nosič polohově ustavuje, a tím i plochý skleněný dílec, který
30 je k němu připojen, ve zpracovávací poloze na příslušné pracovní stanici, a plochý skleněný dílec se na výstupu z linky na poslední zpracovávací stanici snímá z pohyblivého nosiče.

2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že se plochý skleněný dílec upevňuje na nosiči na vstupu linky tak, že jeho obvod přesahuje nosič.

35

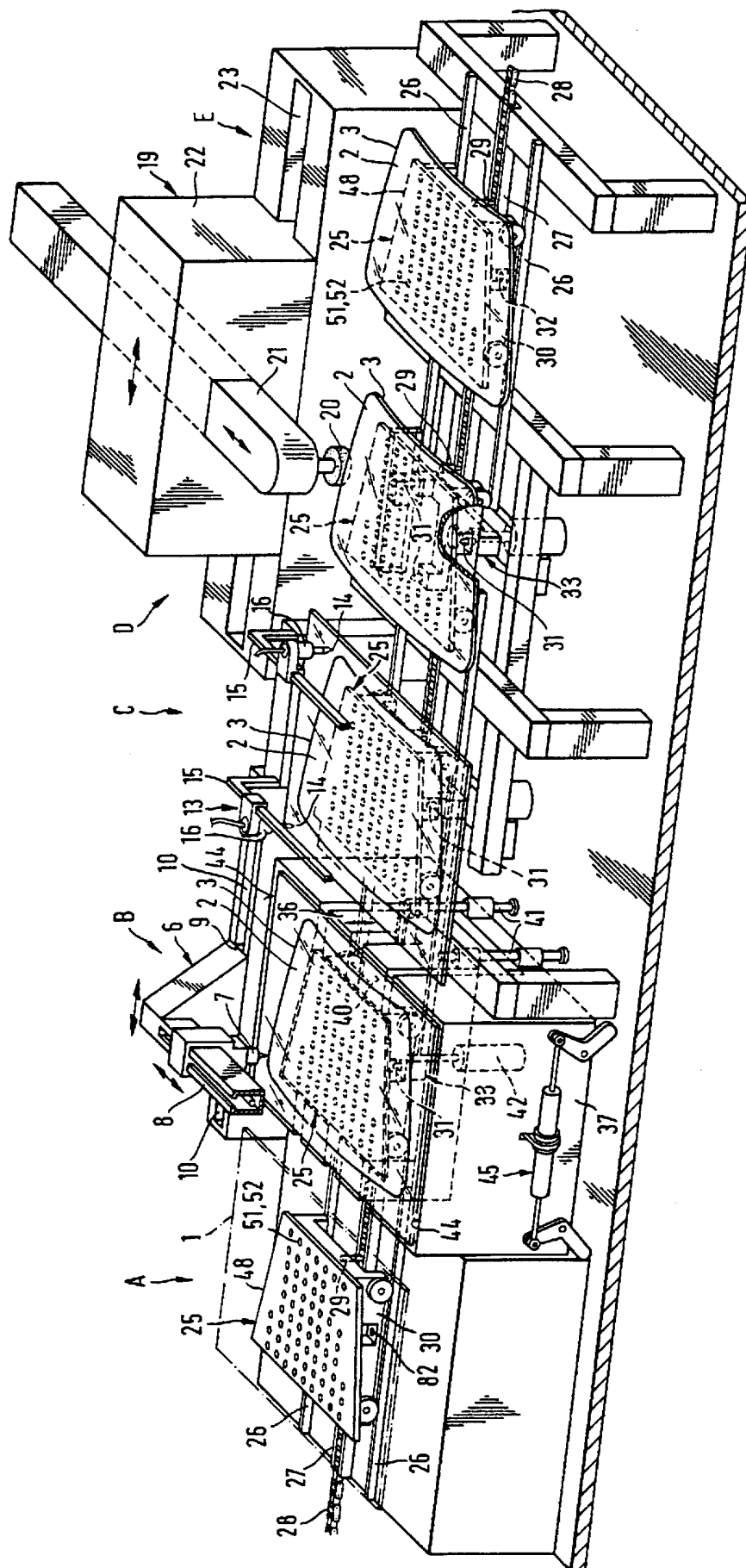
3. Způsob podle nároku 2, **v y z n a ě n ý t í m**, že se podporuje celý obvod plochého skleněného dílce v požadované zpracovávací poloze na nejméně jedné pracovní stanici.

4. Zařízení pro provádění způsobu podle nejméně jednoho z nároků 1 až 3, obsahující výrobní linku zahrnující více pracovních stanic (A, B, C, D, E), na nichž jsou ploché skleněné dílce
40 podrobovány určeným operacím, a dopravovací soustavu plochých skleněných dílců ke každé pracovní stanici, umožňující polohově ustavovat plochý skleněný dílec na nejméně jedné pracovní stanici, **v y z n a ě n ý t í m**, že dopravovací soustava obsahuje řadu pohyblivých nosičů (25) s nosnou plochou a prostředky (28, 29) pro unášení uvedených nosičů linkou, přičemž každý nosič (25) je opatřen prostředky pro upevňování plochého skleněného dílce (1) na
45 nosné ploše v neměnitelné poloze podél linky, a každý nosič (25) je opatřen prostředky pro polohové ustavování samotného nosiče (25) vzhledem k nejméně jedné pracovní stanici (B, C, D).

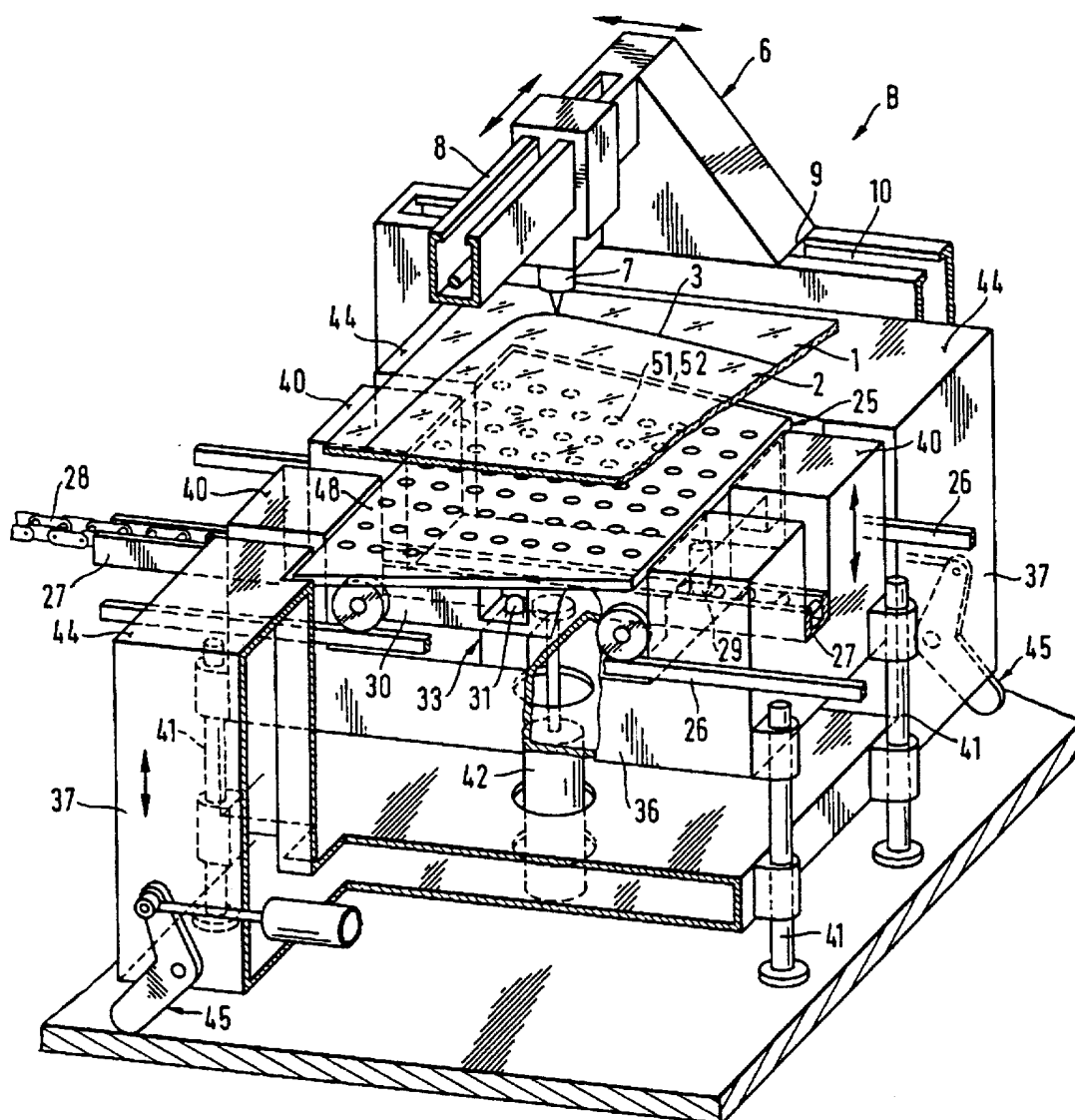
5. Zařízení podle nároku 4, **v y z n a ě n é t í m**, že řada pohyblivých nosičů (25) je
50 uspořádána pro obíhání v uzavřeném okruhu výrobní linkou.

6. Zařízení podle nároků 4 nebo 5, **v y z n a ě n é t í m**, že pohyblivý nosič (25) je nosný vozík, tvořící jediné dopravní ústrojí.

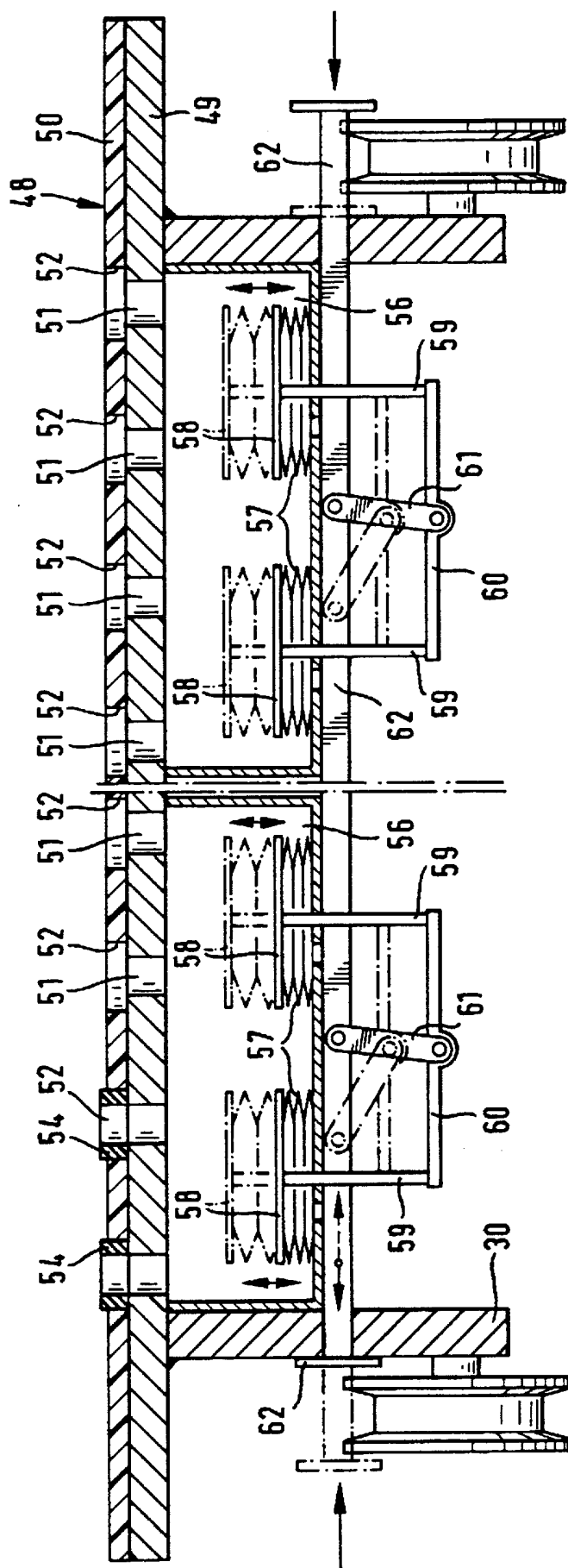
7. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 4 až 6, **v y z n a ě n é t í m**, že nosná plocha má rozměry menší, než jsou rozměry plochého skleněného dílce, takže obvod plochého skleněného dílce přesahuje nosnou plochu.
- 5 8. Zařízení podle nároku 7, **v y z n a ě n é t í m**, že nosná plocha má tvar rámu (80).
9. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 4 až 8, **v y z n a ě n é t í m**, že nosná plocha má tvar odpovídající zakřivení plochého skleněného dílce.
- 10 10. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 4 až 9, **v y z n a ě n é t í m**, že prostředky pro upevňování plochého skleněného dílce obsahují podtlakovou komoru (55, 66), způsobilou uvedení do podtlaku, přičemž uvnitř nosné plochy (48, 84) je uloženo nejméně jedno sací ústrojí, připojené k uvedené komoře.
- 15 11. Zařízení podle nároku 10, **v y z n a ě n é t í m**, že nosná plocha (48) má tvar desky (49), perforované otvory (51), ústíci do komory (66), a působícími jako sací ústrojí.
12. Zařízení podle nároku 8, **v y z n a ě n é t í m**, že sací ústrojí je trubicovitý prostředek (84), opatřený zatahovací soustavou, pro seřizování jeho polohy pod nosnou plochou rámu (80).
- 20 13. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 4 až 12, **v y z n a ě n é t í m**, že nosná plocha (48), zejména nosná deska (49) nebo nosný rám (80), je upevněna na nosiči (25) uvolňovatelně pro výměnu za jinou plochu jiného rozměru a/nebo jiného tvaru.
- 25 14. Zařízení podle nároku 10, **v y z n a ě n é t í m**, že komora (56) obsahuje měchy (57) proměnlivého objemu, opatřené ovládacím prostředkem (59, 60, 61, 62) spolupůsobícím s prostředky přizpůsobenými plnicí stanicí (A) na vstupu do linky a odebírací stanicí (E) na výstupu z linky.
- 30 15. Zařízení podle nároku 10, **v y z n a ě n é t í m**, že podtlaková komora (66, 86) je opatřena rychlou spojkou (70) s ventilem (69) pro zadržení tlaku a spolupůsobící na plnicí stanicí (A) s odpovídajícím protikusem (71), a ventilem (72) pro opětné zavádění vzduchu, ovládaným tlačným členem (73) na odebírací stanicí.
- 35 16. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 4 až 15, **v y z n a ě n é t í m**, že prostředky pro polohové ustavování nosiče (25) na pracovní stanicí obsahují zvedací středící ústrojí (91), opatřené trny (92) nebo středícími vybráními (93), které spolupůsobí s odpovídajícími středícími vybráními nebo trny, umístěnými na nosiči (25).
- 40 17. Zařízení podle nároku 16, **v y z n a ě n é t í m**, že zvedací středící ústrojí (91) a nosič (25) mají vodorovnou dorazovou plochu (89, 90) pro seřizování nosiče ve svislém směru.
18. Zařízení podle nároku 7, **v y z n a ě n é t í m**, že nosná plocha (48) má rozměry takové, že je přizpůsobena pracovní stanicí (B) uvnitř zvedacího stolu, opatřeného nosnými ploškami (40, 44), který v horní poloze nese obvod plochého skleněného dílce (1) přesahujícího nosnou plochu (48).
- 45 19. Zařízení podle nároku 18, **v y z n a ě n é t í m**, že zvedací stůl je tvořen vnější částí (37), opatřenou nosnými ploškami (44) s malým zdvihem a vnitřní částí (36), opatřenou nosnými ploškami (40) většího zdvihu.
- 50



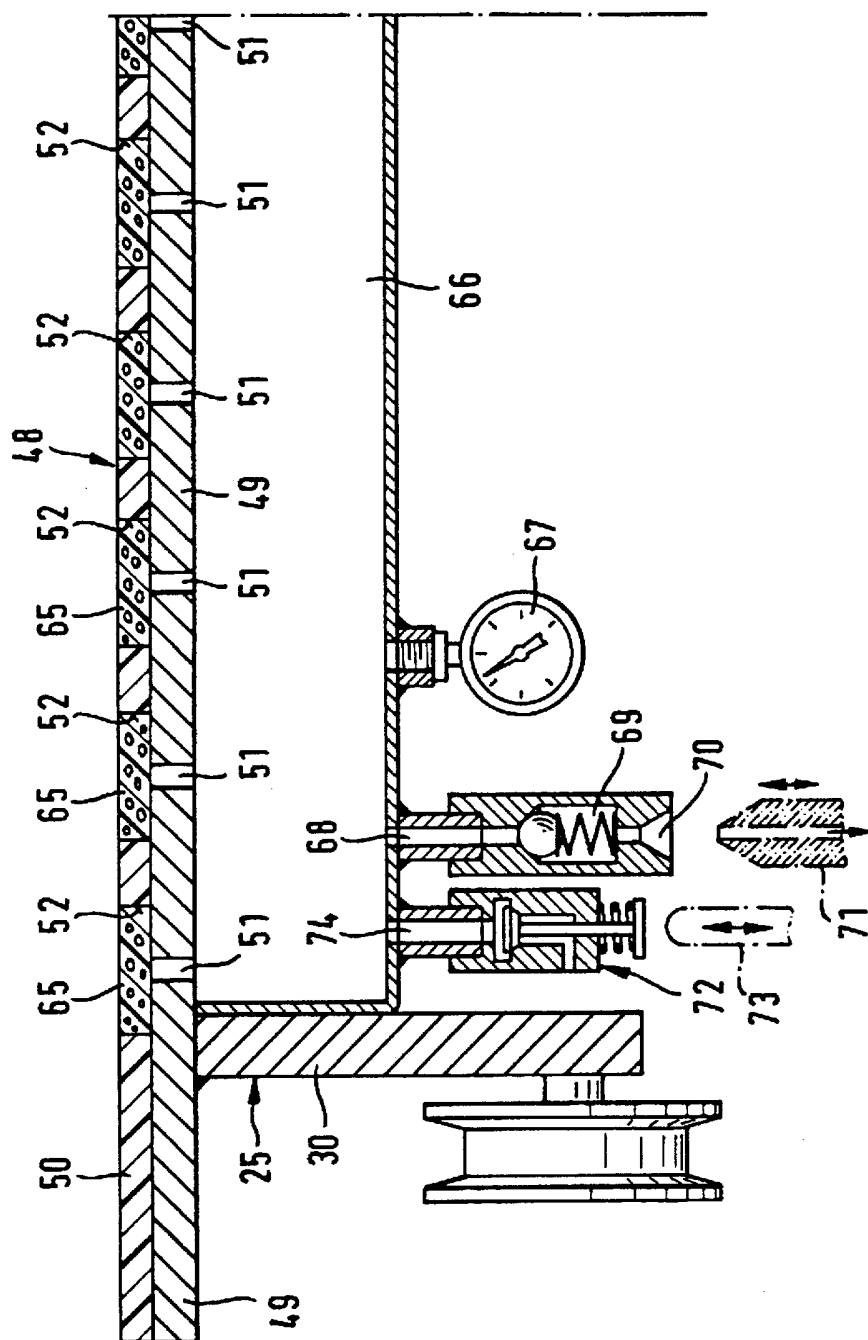
Obr.1



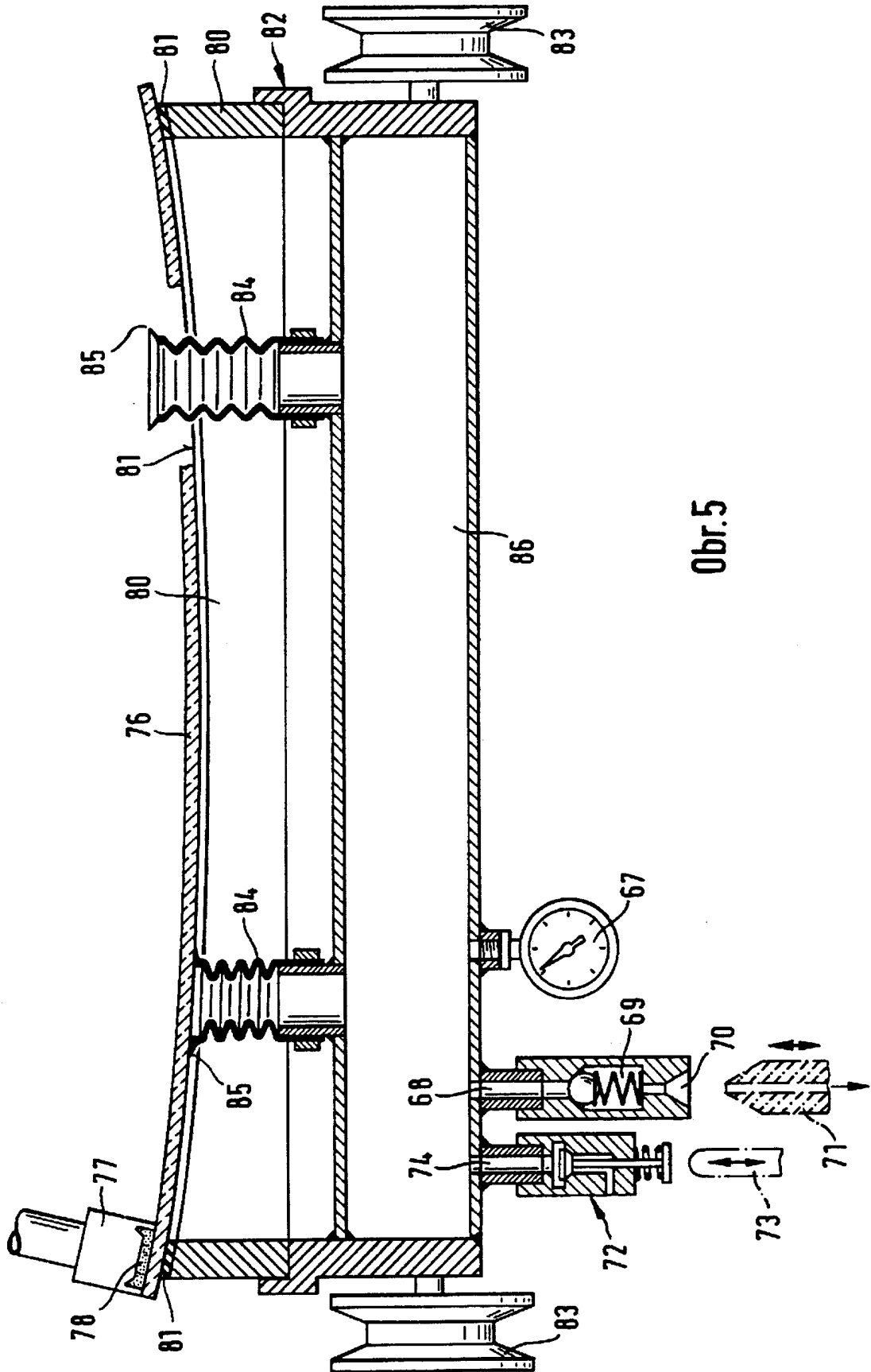
Obr. 2



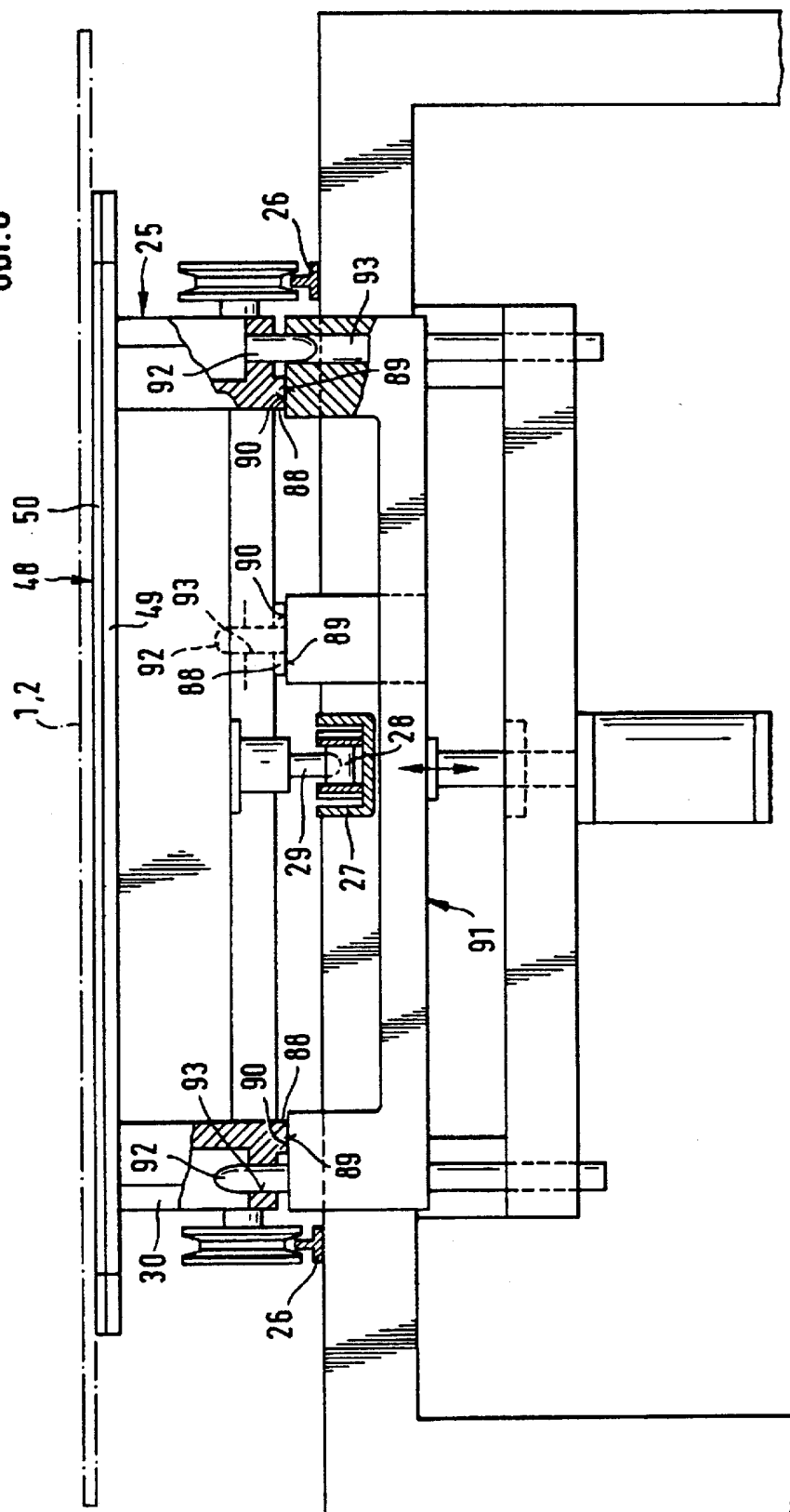
Obr. 3



Obz. 4



Obr. 6



Konec dokumentu