



(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

213 488 B

(21) A bejelentés ügyszáma: 2921/90
(22) A bejelentés napja: 1990. 03. 21.
(30) Elsőbbségi adatok:
331 258 1989. 03. 30. US
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/US 90/01529
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 90/11973

(51) Int. Cl.⁶

C 03 B 23/023

C 03 B 35/20

(40) A közzététel napja: 1991. 11. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1997. 07. 28.

(72) Feltalálók:

Borer, John W., Toledo, Ohio (US)
Enk, Allan T., Toledo, Ohio (US)
Wolfe, Jennifer R., Toledo, Ohio (US)

(73) Szabadalmaz:

Libbey-Owens-Ford Co., Toledo, Ohio (US)

(74) Képvisező:

S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

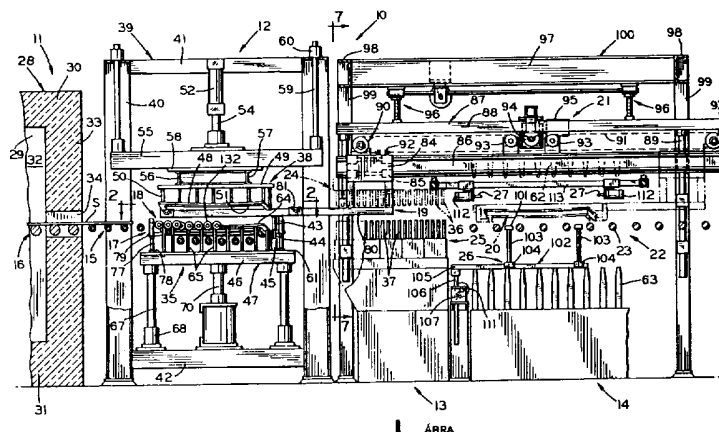
(54) **Eljárás és szerkezet előkezelt, alakított üvegtáblák szállítására üvegalakító berendezésben**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya eljárás előkezelt, alakított üvegtábla szállítására üvegalakító berendezésben, amelynek képlekeny hőmérsékletre hevítő kemencéjéből görgősoron átszállítjuk az előkezelt üvegtáblát az alsó és felső alakítóformát magában foglaló hajlítógységbe, majd onnan az alakított üvegtáblát a kiszedő zónába továbbítjuk.

A találmány szerint úgy járunk el, hogy a hajlítógységbe vezetett, előkezelt hevített üvegtáblát

(S), az egymásba illeszkedő alaktartó sínnel (46, 64) és alakító-felülettel (51, 66) ellátott alsó és felső alakítóformák (35, 38) közé szorítjuk, egyidejűleg enyhén görbült alakra hozzuk, majd az alakító alsó és felső formákat (35, 38) szétválasztjuk, ezt követően az alakított üvegtáblát (S) a felületéhez és magasságához illeszkedő tolókerettel (73) merevített, az alsó alaktartó sín (64) alatt lévő tológyűrűre (20) helyezük, azon megtart-



A leírás terjedelme: 17 oldal (ezen belül 8 lap ábra)

HU 213 488 B

duk és a tolókerettel (73) együtt átszállítjuk a kiszedőzónába (14), ahol a tologyűrűről (209) leemeljük és elszállító görgősorra (23) helyezzük.

A találmány tárgya továbbá szerkezet, amelynek lényege, hogy a hajlítógységben (12) az alsó alakítóformának (35) alaktartó sínje (64) van, amely alatt pozicionált, az alakított üvegtábla (S) felületéhez és vastagságához illeszkedő, tolókerettel (73) merevített egy tologyűrű (20) fölé nyúló, vízszintes mozgásra alkalmas csúszósín (86) van elhelyezve, amely a tolókerethez (73) konzolos támaszokkal (80) kapcsoló-

dik, míg a kiszedőzónában (14) főtartós tolószerkezeten (100), azzal együttműködő tolóhajtós keretszerkezeten (87) van elhelyezve, amely az előbbiekhöz tartórúdjaikkal (88) és összekötő elemekkel (89) van csatlakoztatva, továbbá a kiszedőzóna (14) átszállító görgősora (22) alatt, az alakított üvegtábla (S) függőleges mozgására, hengerrel (111) működő emelőszerkezet (26), a csúszósín (86) és a konzolos támaszok (80) között pedig munkahengerrel (112) vezérelt tartócsapok (27) vannak, amelyek az alakított üvegtáblát (S) elszállító görgőkre (23) helyezik.

A találmány tárgya eljárás és szerkezet, alakított üvegtáblák, hajlított, hevített üvegtáblák szállítására és adott esetben az alakított, hevített üvegtáblák üvegalakító üvegedző állomáson való átszállítására. Az ilyen berendezésnek hevítő kemencéje van, amely az üvegtáblát az alakítási hőmérsékletre hevíti, hogy képlékennyé váljon, továbbá üvegalakító egysége van, amely az üvegtáblát az enyhén görbült alakra alakítja, és kiszedőzónája van, ahol az alakított üvegtáblát továbbítják a berendezésből.

Az üvegtáblák hajlítása és edzése általánosan ismert eljárás. Széleskörűen elterjedt a viszonylag vastag, például 6 mm-es és ennél vastagabb üvegtáblák hajlítása és edzése. A hagyományos eljárások azonban nem alkalmasak vékony üvegtáblák hajlítására és edzésére.

Gyorsan nő az igény a nagyon vékony, csupán 3 mm vastag és ennél vékonyabb, alakított és edzett üvegtáblák iránt, amelyeket különleges, többretegű szélvédőként, kombinált hátsó lámpatestekben és más célokra alkalmaznak, elsősorban a gépkocsiparban.

Az alakított és edzett üvegtáblákat általában folyamatos eljárással gyártják. Ennek során az üvegtáblát a kemencében lágyuláspontjára, a képlékennyé válás hőmérsékletére felhevítik, majd egy sajtóban vagy gravitációs úton a formázó alakra hajlítják, ezután átvezetik egy edzőállomáson, ahol fűvott levegő ütközik az alakított üvegtábla felületébe, végül az üvegtáblát további hűlés végett eltávolítják a berendezésből.

A vastag üvegtábláknál alkalmazott szokványos, tipikus eljárás során az alakított üvegtáblát egy görgősoron átvezetik az edzőszakaszon, ahol az áthaladás közben az alakított üvegtábla felső felületére és ezzel egyidejűleg a görgők között az üvegtábla alsó felületére levegő irányul. A vékony, alakított üvegtáblák azonban deformálódnak az alakítás és elsősorban az edzés kezdő szakasza közötti továbbítás folyamán. Ezt a deformálódást előidézheti a gravitáció, az érintkezés a görgősorral, valamint közvetlenül az edzés előtt még képlékeny vékony üvegtáblákra fújt levegő ereje.

Emiatt alternáló mozgású tolószerkezeteket alakítottak ki, amelyek befogadják az alakítóegységből a vékony, alakított üvegtáblákat és keresztül szállítják azokat az edzőállomáson. Ezek a tolószerkezetek az alakított üvegtáblákat általában széleik közelében tartják az edzőállomáson való átvezetés közben. Ily módon az alakított üvegtáblák konfigurációja edzés közben megmarad és az alakított üvegtáblának lényegében az egész alsó oldala ki van téve az edző levegőfúvásnak.

Az US 3 607 200 számú szabadalom ismerteti egy vákuumos hajlítóberendezést, amelyben az alakítókeret az üvegtáblát felemeli, hogy az a vákuumformával érintkezzen, az üvegtáblát a formához szorítja, majd az alakított üvegtáblát a hűtőszakaszba szállítja, ahol az egy olyan eszközre kerül, amely az alakított üvegtáblát hűtés közben rezegteti. Az alakítókeretet eszerint mind az alakítási lépésben, mind az alakított, üvegtáblának a hűtőszakaszba történő átvitele során használják. Mint-hogy az alakított üvegtáblát a hűtőszakaszban egy olyan rezegtető eszközre teszik át, amely csak a tábla szélső, kerületi peremét támasztja alá, ezért az alakított üvegtábla mindaddig deformálódhat, amíg a képlékennyé válás hőmérséklete alá nem hűl.

Az US 4 092 141 számú szabadalom tartógyűrűt ismerteti, ami vákuummal a felső alakítóforma alsó felületén tartott üvegtáblát befogadja. A tartógyűrűt a ráhelyezett, alakított üvegtáblával együtt ezután az edzőállomásra szállítják, ahol az alakított üvegtáblát a tartógyűrűről a teljes edzés előtt átrakják az emelőgörgőkre. Az alakított üvegtábla azalatt is deformálódik, amikor a tartógyűrűről a képlékennyé válási hőmérsékletnél magasabb hőmérsékleten leveszik.

Az US 4 364 765 számú szabadalom ismerteti a hordozó formagyűrűt, amely a részben alakított üvegtáblát a kemencében lévő vákuumos tartó alsó felületéről átveszi. Ezután a hordozó formagyűrűben lévő üvegtábla alakítása a gravitáció révén befejeződik. A hordozó formagyűrű ezt követően az alakított üvegtáblát az edzőzónába szállítja, ahol az üvegtáblát felfelé irányuló levegőfúvók emelik fel a hordozó formagyűrűről. A hordozó formagyűrű nemcsak hordozza az üvegtáblát, hanem emellett részt vesz annak formálásában vagy alakításában is.

Az US 3 684 473 számú szabadalom hajlítóformát ismerteti, amely megemeli a hevített üvegtáblát és azt gravitációs és tehetetlenségi erő útján a kívánt alakra formálja. Az alakított üvegtábla kerületi peremén alátámasztó hajlítóforma átmegy az edzőzónába, majd az alakított és edzett üvegtáblát egy elszállító görgősorra helyezi.

Az US 3 846 104 számú szabadalom ismerteti azt az eljárást és berendezést, ahol az alakított üvegtáblát a vákuumos felső forma alsó felületéről az edzőgyűrűre helyezik, amely az alakított üvegtáblát a szélső peremén támasztja alá, majd az edzőgyűrű áthalad a hűtőszakaszon. Az edzőgyűrű oldalt van elhelyezve, hogy átvegye

az alakított üvegtáblát, miután az alsó alakítóforma eltávozott a felső vákuumos formától. Ezáltal megnövekszik az alakító- és hűtőművelet között eltelt idő.

Végül az US 4 339 259 számú szabadalomból megismerhető eljárás során az alsó formagyűrű a felső hajlítóforma alsó felületéhez szorítja az üvegtáblát, majd az alakított üvegtáblát átviszi az edzőzónába. A felső forma távolodása az alsó formagyűrűtől és az alsó formagyűrű áthaladása az edzőzónán úgy megy végbe, hogy az alsó formagyűrű végig azonos magasságban marad.

Találmányunk célja az ismert megoldások kombinációjával újszerű eljárás és szerkezet létrehozása az alakított, felhevített üvegtáblának a hajlító- vagy alakítóegységről a kiszedőzónába való szállítására, ahol az alakított üvegtáblát a szállítószerkezetről eltávolítják. A találmány szerinti eljárás és szerkezet egyben alkalmas vékony üvegtábláknak az edzőszakaszon való átszállítására, mielőtt azokat a szállítószerkezetről leveleszik. A találmány elsősorban a gépkocsiiparban alkalmazott üvegtáblák kezelésére alkalmas.

A kitűzött feladat értelmében a találmány eljárás előkezelt, alakított üvegtábla szállítására üvegalakító berendezésben, amelynek képlékeny hőmérsékletre hevítő kemencéjéből görgősoron átszállítjuk az előkezelt üvegtáblát az alsó és felső alakítóformát magában foglaló hajlítóegységbe, majd onnan az alakított üvegtáblát kiszedőzónába továbbítjuk oly módon, hogy a hajlítóegységbe vezetett, előkezelt hevített üvegtáblát az egymásba illeszkedő, alaktartó sinnel és alakítófelülettel ellátott, alsó és felső alakítóformák közé szorítjuk, egyidejűleg enyhén görbült alakra hozzuk, majd az alakító alsó és felső formákat szétválasztjuk, ezt követően az alakított üvegtáblát a felületéhez és magasságához illeszkedő tolókerettel merevített alsó alaktartó sín alatt lévő tologyűrűre helyezjük, azon megtartjuk és a tolókerettel együtt átszállítjuk a kiszedőzónába, ahol a tologyűrűről leemeljük és elszállító görgősorra helyezük.

Egy előnyös megoldás során eljárhatunk oly módon, hogy a tolókeret konzolos támaszaihoz csatlakozó csúsósínt vízszintes mozgással a tolókeret fölé helyezük és a tolókereten lévő alakított üvegtáblát a tologyűrűvel együtt a csúsósínhez csatlakozó tolóhajtó kerettel annak láncműködtetésű és motoros meghajtású hajtószerkezetével a kiszedőzónába vezetjük, majd az alakított üvegtáblát a tolókeretről kerettel alátámasztott emelőszerkezettel leemeljük, egyidejűleg az emelőszerkezettel együttműködő tolószerkezettel és hengerrel vezérelt tartócsapok összehangolt mozgásával az elszállító görgősorra helyezük.

Egy gazdaságos eljárás során az alakító formázást követően a tolókerettel merevített, tologyűrűre helyezett alakított üvegtáblát átszállítás és/vagy mozgítás közben legalább részben lehűtjük.

A továbbiakban a találmány a kitűzött feladat értelmében szerkezet előkezelt, alakított üvegtáblák szállítására üvegalakító berendezéshez, amely egy berendezésben az alsó és felső alakítóformát magába foglaló hajlítóegység és egy kiszedőzóna között görgők, és

technológiai folyamatot követő koordinált mozgású szállító elemek vannak, továbbá a hajlítóegységben az alsó alakítóforma alaktartó sinje van, amely alatt pozicionált, az alakított üvegtábla felületéhez és vastagságához illeszkedő tolókerettel merevített, egy tologyűrű fölé nyúló vízszintes mozgásra alkalmas csúsósín van elhelyezve, amely a tolókerethez konzolos támaszokkal kapcsolódik, míg a kiszedőzónában főtartós tolószerkezetet azzal együttműködő tolóhajtós keretszerkezet van elhelyezve, amelyen az előbbiekhöz tartórúdakkal és összekötő elemekkel van csatlakoztatva, továbbá a kiszedőzóna átszállító görgősora alatt az alakított üvegtábla függőleges mozgására hengerrel működő emelőszerkezet, a csúsósín és a konzolos támaszok között pedig munkahengerrel vezérelt tartócsapok vannak, amelyek az alakított üvegtáblát az elszállító görgőkre helyezik.

Előnyös az a kiviteli alak, ahol a tolókerettel rögzített tologyűrű és az alsó alaktartó sín között, azok összehangolt mozgására, rögzítőanyakkal csatlakoztatott tartóoszlopok vannak, és a tartóoszlopok csúcsai a tolókeret tartórúdait befogadóan L alakú szelvényként vannak kialakítva, a tartórúdak szabad végeinek egyike hornyos emelőbütyökkel, a másik pedig vezetőcsapokkal van a konzolos támaszokhoz csatlakoztatva, amelyekhez merően rögzített csúsólapok csapágyaiban vízszintesen mozgó csúsósín van elhelyezve, amellyel és a tolóhajtós keretszerkezet mozgásával az – adott esetben üveg-edzőkkel, fűvófejekkel kialakított hűtőzónán átvezetett – alakított üvegtábla az emelőszerkezettel az elszállító görgőkre helyezhető.

Célszerű az a kialakítási forma, amikor az emelőszerkezetnek az alakított üvegtábla felületével azonos kialakítású keresztartói és azt alátámasztó keretszerkezete van, amelyet tartóoszlopokban lévő függőleges emelő fogaskerékkel és dugattyúrúddal csatlakoztatott hajtó fogasléccegy munkahenger vezérel.

Találmányunkat a példaképpeni kiviteli alak kapcsán ismertetjük részletesebben rajzok segítségével, amelyek szerint az

1. ábrán a találmány szerinti berendezés részeinek az üvegtábla hevítőkemence, az üvegtábla-alakító, hajlítóegység, a fakultatív üveg-edző hűtőszakasz és a kiszedőzóna oldalnézete látható, a

2. ábra az 1. ábra 2–2 vonala szerinti nagyított felülnézet, amelyen látható a tologyűrűnek a görgősorhoz és az alsó alakítóformához viszonyított helyzete, a

3. ábra a 2. ábra 3–3 vonala szerinti nagyított részlet előlnézetben, részben metszetben, a

4. ábra a tologyűrű és a tolókeret, valamint konzolos támasz perspektivikus nézete, az

5. ábra a 2. ábra 5–5 vonala szerinti nagyított, függőleges metszet, a

6. ábra a tolóhajtás részeinek felülnézete, a

7. ábra az 1. ábra 7–7 vonala szerinti, nagyított függőleges metszet, amely a tologyűrű és a hajtószerkezet üveget eltávolító emelőszerkezetéhez viszonyított helyzetét mutatja (az áttekinthetőség végett az edző fűvófejek elhagyásával), a

8–18. ábra az üvegtábla alakítási és eltávolítási mű-

veleteinek vázlatos oldalnézetei – fakultatív edzési műveletet is ideértve – különböző szakaszaiban.

Az 1. és 2. ábrán látható a 10 berendezés S üvegtábla 12 hajlító egysége, 13 edző és 14 kiszedő zónája, amelyben egymást követi a 11 hevítőkemence, a 12 hajlítóegység vagy alakítóállomás, a 13 hűtőszakasz vagy edzőszakasz és a 14 kiszedőzóna. Az alakítandó, majd temperálandó, edzendő vagy más módon lehűtendő S üvegtáblákat a 10 berendezés elején a 15 görgősor szállítja. A 15 görgősor 16, 17 görgőkből és a 18 görgőtámaszokból áll. Az S üvegtáblákat a 12 hajlítóegységről a 13 hűtőszakaszon át a 20 tologyűrűből és a 21 tolohajtóból álló 19 tolószervezet szállítja a 14 kiszedőzónába.

10 berendezésben van végül az elszállító 23 görgők-ből álló elszállító 22 görgősor.

Amint később részletesen leírjuk, a 10 berendezés elején lévő 16 görgők az S üvegtáblákat általában vízszintesen szállítják át a 11 hevítőkemencén és innen a 12 hajlítóegységen, ahol az S üvegtáblákat a 17 görgők és 18 görgőtámaszok veszik át és pozicionálják a hajlítási vagy alakítási művelethez. Az S üvegtábláknak pontosan a kívánt görbületűre való hajlítása után az alakított üvegtáblákat a 20 tologyűrű átvezeti adott esetben a fakultatív 13 hűtőszakaszon, ahol az S üvegtábla felületei az egymással szemben elhelyezett 24 és 25 fűvófejek között áthaladva lehűlnek. Ezután az S üvegtáblákat a 26 emelőszervezet és a 27 tartócsapok egymással együttműködve kiszedik, és így az alakított és adott esetben edzett S üvegtáblákat a 20 tologyűrűről eltávolítják és az elszállító 22 görgősorra helyezik. Az alakított S üveglapokat az alakítási művelet után bárhol lehet hűteni, így például a szokványos hűtő, 62 és 63 fűvófejek között is.

A 11 hevítőkemence lehet az üvegtáblák hevítésére alkalmazott, bármilyen általánosan ismert szerkezetű kemence.

Az 1. ábra szerinti kiviteli alaknál a 11 kemencének alagútszerű 28 kemenceszerkezete és abban elhelyezett fűtőtere van, amelynek 30 tetőfala, 31 fenékfala és egymással ellentett 32 oldalfalai és egy, 33 záró-, határoló fala van. Az ilyen szokványos 11 kemencét alkalmas fűtőelemekkel, például gázégőkkel vagy villamos ellenállás fűtőelemekkel fűtik. Az itt nem ábrázolt fűtőelemek a 30 tetőfalban és a 32 oldalfalakban vannak elhelyezve és megfelelő vezérlés gondoskodik arról, hogy a 11 hevítőkemencén át mozgó S üvegtáblák hevítése a kívánt diagram szerint menjen végbe. Az S üvegtáblákat a 11 kemencében hajtott 16 görgők továbbítják, amelyek a 11 kemence nem ábrázolt bemenete és a 34 zárófalban lévő 34 nyílás között helyezkednek el. Miközben az S üvegtáblák áthaladnak a 29 fűtőterén, felmelegednek a képlékennyé válás hőmérséklete fölé, és a 33 zárófalban lévő 33 nyíláson áthaladva a 17 és 18 görgőkre kerülnek. A 17 és 18 görgők az S üvegtáblát továbbviszik és a 12 hajlítóegységbe egy pár – felső és alsó – alakító préstag közé helyezik. Ezek a 35, 38 alakítóformák az S üvegtáblákat a kívánt görbületre hajlítják. Képlékennyé válási hőmérsékleten azt a hőmérsékletet értjük, ami alatt az üvegtáblára ható feszültség nem idéz elő maradandó alakváltozást és amely fölött az üvegtáblákat formálni vagy alakítani lehet.

A 12 hajlítóegységen végzett alakítás után az S üvegtáblákat az alsó, 35 alakítóforma lefelé irányuló, függőleges mozgása a 20 tologyűrűre helyezi. Az alakított S üvegtáblát hordozó 20 tologyűrű továbbítása általában vízszintesen történik és adott esetben áthalad a fakultatív 13 hűtőszakaszon, ahol az alakított S üvegtáblák felületeinek hőmérsékletét hirtelen csökkentjük, hogy az alakított S üvegtáblák kellően edzetek legyenek.

Amint az 1. ábra áttekinthetően mutatja, a fakultatív 13 hűtőszakaszban az alakított S üvegtáblák 24 és 25 fűvófejek között haladnak át, amelyekben több 36, illetve 37 cső van. Ezek úgy vannak elhelyezve, hogy működés közben ellentétes irányú hűtőközegáramot, például levegőáramot irányítanak a 20 tologyűrűben hordozott, alakított S üvegtáblák ellentett felületeire. Ha a 10 berendezést szélvédők vagy hasonló üvegtábláinak alakítására és ezt követő hőkezelésére alkalmazzák, akkor a 24 és 25 fűvófejeket nem kell használni és az alakított üvegtáblák a szállítási és kiszedési műveletek során, ellenőrzött környezetben lassan hűlhetnek le.

A 11 hevítőkemence betápláló részén a belépő S üvegtáblák rendszerint sík üvegtáblák és így a 11 hevítőkemencében lévő 16 görgők pálca alakúak lehetnek. Amikor az izzó S üvegtáblák hőmérséklete meghaladja a képlékennyé válási hőmérsékletet és az S üvegtáblák a 34 nyíláson keresztül elhagyják a 11 kemencét és esetleg még a 11 hevítőkemence végszakaszaiban is olyan görgőknek kell az S üvegtáblákkal érintkezniük, amelyek a 11 hevítőkemence hideg végén alkalmazott egyenes, hengeres alakból fokozatosan átmennek egy olyan alakba, amely lényegében megegyezik a kész, alakított üveg alakjával. Ilyen alakúak a közvetlenül a 12 hajlítóegység alatt lévő 17 görgők. A 17 görgőkön haladó és azokkal érintkező, felhevített S üvegtáblák tehát a 11 kemence kivezető részénél és onnan kifelé haladva fokozatosan formálódnak, alakulnak. Ily módon az S üvegtábláknak a hajlító vagy alakító művelethez már a továbbító helyzetbe mozogva részben formált alakjuk lesz és ez az alak általában megfelel a kívánt végleges alaknak.

Ahogy az 1. ábrán látható, a 12 hajlítóegység magába foglalja a hajlító vagy alakító felső, 38 alakítóformát, a bélyeget, és egy alsó, 35 alakítóformát, a matricát. Ezeknek egymással ellentett, egymásba illeszkedő, komplex alakú felületük van, ami megfelel annak a görbületnek, amivel az S üvegtáblákat ki kell alakítani. A 38 és 35 alakítóforma egymáshoz közeledve vagy távolodva elmozdul a 39 keretszerkezetben. A 39 keretszerkezetben függőleges 40 oszlopok vannak, amelyeket vízszintes 41 rudak kötnek össze és együtt merev, dobozszerű szerkezetet képeznek. A 40 oszlopok között van a vízszintes 42 alaplap, ami hordozza az alsó, 35 alakítóformát és az ahhoz kapcsolódó alkatrészeket.

A felső 38 alakítóforma a továbbító 17 görgők fölé van szerelve és a 39 keretszerkezethez képest függőlegesen mozog. Az alsó 35 alakítóforma a továbbító 17 görgők alatt van elhelyezve a felső 38 alakítóformához képest, és függőlegesen ahhoz közeledve és attól távolodva mozog.

Az S üvegtáblának a felső és alsó 38, illetve 35 alakítóforma közötti pontos helyezésére az előrehaladó S üvegtábla útjában egy pár, oldalirányban egymástól azonos távközre lévő, helyező 43 ütköző van a szomszédos 17 görgők között. A 43 ütközők a függőlegesen alternáló mozgást végző 47 kocsi 46 agyára rögzített, pneumatikus 45 henger 44 dugattyúrúdjának szabad végére vannak szerelve. A 45 hengerek a 43 ütközőket emelik, illetve süllyesztik a felső, megemelt helyzet és az alatt lévő, alacsonyabb helyzet között. A 43 ütközők a felső helyzetben a 17 görgők fölé kinyúlnak és az előrehaladó S üvegtáblák útjába esnek.

A felső 38 alakítóforma formázó felülete követi és hasonló azzal az alakkal, amelyre az S üvegtáblákat alakítani kell, vagy – amint ezt az 1. ábra szerinti előnyös kiviteli alaknál ábrázoltuk – a felső 38 alakítóforma lehet kontúrszerkezetű vagy gyűrűszerű, és ekkor van rajta egy folytonos 48 alakítósin, amelyet több 50 rúd köt össze a 49 alaplappal. A felső 48 alakítósin kerülete azonos a kialakítandó S üvegtáblák kerületével és alsó oldalán van egy lefelé mutató, általában domború 51 alakítófelület, amely létrehozza a kívánt görbületet az S üvegtáblákon. Nyilvánvaló, hogy a 48 alakítósin konkrét körvonalát és az 51 alakítófelület konkrét görbült alakját a kialakítandó üvegtáblák kívánt végső alakja szabja meg és a különböző alakoknak megfelelően igen eltérő lehet.

A felső 38 alakítóformát legalább egy, az egyik vízszintes 41 rúdra szerelt működtető 52 henger tartja. Az 52 henger szabad vége a függőlegesen mozgatható 55 nyomólaphoz van kötve. Az 55 nyomólapot az 56 és 57 váztagok és az 55 nyomólapra keresztben elhelyezett 58 tartólap köti össze a 49 alaplappal, így a 49 alaplap az 55 nyomólapal együtt mozog. Az 55 nyomólap négy sarkában az 59 vezetőoszlopok alsó végei vannak rögzítve. Az 59 vezetőoszlopok a 60 perselyeken mennek át. A 60. perselyek a felső vízszintes 41 rudakra vannak szerelve és ezekben a 60 perselyekben csúsznak az 59 vezetőoszlopok, amelyek így függőleges mozgásuknak megfelelően vannak vezetve.

Az alsó 35 alakítóforma is vagy kontúrszerkezetű, vagy gyűrű szerkezetű és van egy 61 alaplapja, amely a 47 kocsi 46 agyához van rögzítve. A 61 alaplappal az alsó 64 alaktartó sín a 65 rúdsor köti össze, amelyben megszakítások vannak. Az alsó 64 alaktartó sín körvonala megegyezik az alakítandó S üvegtáblák körvonalával és felfelé néző oldalán van egy általában homorú 66 alakítófelület, ami ellentétben komplementens a bélyeg alakítóforma 51 alakítófelületével.

A 47 kocsi a 67 vezetőoszlopok mozgatják függőlegesen ide-oda. A 67 vezetőoszlopok a vízszintes 42 alaplaphoz rögzített 68 perselyekben mozognak. A 42 alaplaphoz rögzített, pneumatikus 69 henger 70 dugattyúrúdjának szabad vége a 46 agyhoz van rögzítve és ez mozgatja az alsó 35 alakítóformát a 17 görgők közelében lévő helyzetéből a megemelt helyzetbe. A 35 alakítóforma így a hevített S üvegtáblákat a 17 görgőkről felemeli és a felső, 48 alakítósinhez szorítja. Az S üvegtábla így a komplementens 51 és 66 alakítófelület közé kerülve, pontosan megkapja a kívánt görbületet.

Az alsó 64 alaktartó sín több szegmensből áll és kívánt körvonal minta szerint önmagában végződik. A szomszédos szegmensek magassága megfelel az alakítandó S üvegtábla kerületi széleinek kívánt alakjával.

Amint ez a 2., 3. és 4. ábrán látható, a 20 tologyűrű az alsó 64 alaktartó sínen belül és azzal koncentrikusan helyezkedik el és magába foglalja a párhuzamos elrendezésű két sínből álló 71 tartóelemet, amelynek párhuzamos sínei között 72 keresztartók vannak. A 20 tologyűrű lényegében megegyezik az alsó 64 alaktartó sín alakjával. A 20 tologyűrű a 73 tolókerethez van rögzítve. A 73 tolókeret két axiális, 74 tartórúdból és arra merőleges két 75 tartórúdból és több 76 tartópálcából áll. A 74 tartórudak abban az irányban helyezkednek el, amely irányban az S üveglapok a 10 berendezésben mozognak. A 75 tartórudak az axiális 74 tartórudak végeihez vannak rögzítve és ezeken a kötési pontokon túlnyúlnak. A 76 tartópálcák a merőleges 75 tartórudak és a 20 tologyűrű 71 tartóelemet képező párhuzamos sínek külső síne között vannak elhelyezve. Az alsó 64 alaktartó sín szomszédos szegmensei között hézag van kialakítva, hogy a 76 tartópálcák a szegmensek között függőlegesen átférjenek.

Az S üvegtábla hajlításának vagy alakításának folyamata közben – amelynek során az alsó 64 alaktartó sín felemeli az S üvegtáblát úgy, hogy az szoros érintkezésbe kerül a felső, 38 alakítóformával – a 20 tologyűrű az alsó 64 alaktartó sínnel koncentrikusan és kissé az alatt helyezkedik el a 71 tartóelemhez tartozó 77 tartóoszlopok révén. A 77 tartóoszlopok a 78 rögzítőanyák révén mentes kötésben vannak a 61 alaplappal. A 77 tartóoszlopok csúcsaihoz a 79 L-szelvénytartók csatlakoznak. A merőleges 75 tartórudaknak a 79 L-szelvényben való elhelyezkedése révén – ami az 5. ábrán látható – létrejön a 20 tologyűrű megfelelő helyezése az alsó 64 alaktartó sínhez képest.

Az alakított üvegtábla szállításának folyamata közben – amelynek során a 73 tolókeret a 20 tologyűrűvel és a tologyűrűn lévő S üvegtáblával együtt áthalad a 14 kiszédőzónába – a 73 tolókeretet két konzolos 80 támasz tartja és hordozza. A 80 támaszok a merőleges 75 tartórudak szabad végeihez kapcsolódnak, mégpedig az egyik konzolos 80 támasznál a merőleges 75 tartórudak szabad végei a konzolos 80 támaszhoz rögzített, hornyos 81 emelőbütyökben helyezkednek el, a másik konzolos 80 támasznál a hozzáerősített 83 hordozólapokon rögzített 82 vezetőcsapok a merőleges 75 tartórudakban lévő nyílásokba illeszkednek.

A 4., 6. és 7. ábrán látható, hogy a konzolos támaszok mereven kapcsolódnak a 84 csúszólapokhoz és a csúszólapok többsorú 85 csapágyai vízszintes 86 csúszósíneken futnak és így lehetővé teszik, hogy a konzolos 80 támaszok vízszintesen abban az irányban mozogjanak, amely irányban az S üvegtáblák a berendezésen áthaladnak. A 86 csúszósínek végei mereven a 21 tolóhajtó 87 keretéhez vannak rögzítve. A 87 keretben 88 tartórudak vannak, amelyeket a 89 összekötőelemek a 86 csúszósínekhez kötnek. A 87 kerethez tartozik még a láncműködtetésű 90 hajtószerkezet. A 84 csúszólapokat a 91 hajtóláncok mozgatják a 86 csúszósíneken, a 84 csúszólapokon lévő 92 csatlakozók között. A 84

csúszólapokat a 95 motor által hajtott lánckerekes 94 hajtószerkezet mozgatja a szabadonfutó 93 lánckerekeken át.

A 88 tartórudakat a 96 csavaremelők átállíthatóan kötik össze a felettük lévő 97 főtartórudakkal, amelyek a 98 főkeresztrudakkal és a függőleges 99 tartóoszlopokkal együtt működnek és a tolószerkezetű 100 főtartószerkezetet képezik. A 20 tologyűrűt és az alakított S üvegtáblát adott esetben 13 hűtőszakaszon átszállítják.

Az alakított és adott esetben edzett S üvegtáblák kiszedésének folyamata alatt – amint ez az 1. és 7. ábrán látható – a 73 tolókeret és a 20 tologyűrű a rajta lévő alakított és adott esetben edzett S üveglappal együtt az elszállító 22 görgősor fölött van elhelyezve. A 22 görgősor alatt van a 26 emelőszerkezet. A 26 emelőszerkezet a 102 keretszerkezet és a 101 keresztartó. A 101 keresztartók alakja lényegében megegyezik az alakított és adott esetben edzett S üvegtábla alsó felületének görbületével. A 26 emelőszerkezet 102 keretszerkezetét függőleges 103 tartók alkotják, amelyeknek a csúcsai a 101 keresztartókkal vannak összekötve, alapjuk mereven a 104 oldaltartókhoz van rögzítve. A 106 fogasléc a függőleges emelő 107 tartóoszlopok függőleges csatornáiban elcsúszhatóan vannak behelyezve. A függőleges emelőt 106 fogasléc emelik és süllyeszti a 101 keresztartókat a hajtó 108 fogasléc vízszintes mozgása révén, amely a 107 tartóoszlopok vízszintes csatornáiban csúszhat el. A 107 tartóoszlopokban forgathatóan szerelt, koncentrikus, fogazott 109 hajtótengelyek a függőleges, emelő 106 fogasléc és a hajtó 108 fogasléc fogazásába kapcsolódva a 108 fogasléc vízszintes mozgását a függőleges, emelő 106 fogasléc függőleges mozgásával alakítják át. A hajtó 108 fogaslécet a hozzá csatlakoztatott 110 dugattyúrúd és a hidraulikus 111 henger működteti.

A 111 henger működtetésekor a 86 emelőszerkezet 101 keresztartói a 22 görgősor elszállító 23 görgői alatti helyzetből felemelkednek a 20 tologyűrű magassága fölötti – annak keretén belül van – a 71 tartóeleme által meghatározott kerületen belüli helyzetbe. A 111 henger működése az alakított és adott esetben edzett S üvegtáblát a 20 tologyűrű felemeli a 73 tolókeret által meghatározott sík fölötti helyzetbe. Ebben a felemelt helyzetben a 27 tartócsapok a felemelt S üvegtábla alsó felülete alatti helyzetet foglalják el és így a 26 emelőszerkezet 101 keresztartóinak lesüllyedésekor az alakított, adott esetben edzett S üveglap a kitolódott 27 tartócsapokra helyezkedik. A 27 tartócsapok visszahúzása során kikerülnek az üvegtábla függőleges vetülete által meghatározott övezetből és akadálytalanul történik a 26 emelőszerkezet 101 keresztartóinak és ezeken lévő S üvegtáblának a függőleges mozgása. A 27 tartócsapok a működtető 112 hengerekre vannak szerelve, amely mozgatja őket a kitolt és visszahúzott helyzet között. A működtető 112 hengerek a 113 váztagokra vannak szerelve, a 113 váztagok pedig a tolószerkezetű 100 főtartószerkezetben mereven rögzítve.

A 12 hajlítógységben alkalmazott, alakos szállító-görgők előnyös módon egy belső, üreges, álló magból és a mag körül forgó külső, rugalmas, teherhordozó

hüvelyből állnak. Ilyen alakos görgőket ismertet az US 3 905 794 számú szabadalom, amelynek egészére hivatkozunk. A görgők ilyen jellegű felépítése önmagában nem képezi a jelen szabadalom tárgyát. Az előbb említett szabadalomra utalunk a görgő magja és a hüvely előnyös kiviteli alakjának felépítési részletei végett.

Ahogy az korábban leírtuk, fokozatosan növekedő görbületű, alakos görgőket lehet előnyös módon alkalmazni a préselő-alakítóegységre vagy hajlítógységre a bevezető szakaszon, a 11 hevítőkemence kivezetésétől kezdődőleg. A 3. ábrán látható alakos 17 görgőknek acélsőből készült 115 magjuk és egy külső, rugalmas, teherhordozó 116 hüvelyük van, amely a 115 magot körülveszi és akörül szabadon forog.

Az alakos 17 görgők egyik végén a belső 115 mag teleszkóposan egy 117 tengelycsonkra megy rá és ahhoz van rögzítve. A 117 tengelycsonk a 39 keretszerkezetnek egy 118 oldalsínére van szerelve. A 117 tengelycsonkhoz hozzá van hegesztve egy négyzetszelvényű, rövid 119 csődarab, ami tartja a 17 görgő végét és elfordulás ellen biztosítja a belső 115 magot, amikor a 116 hüvely a 115 mag körül forog. A négyzetszelvényű 119 csődarabot egy 121 szerelőtömbben lévő, megfelelő alakú horony fogadja be. A 121 szerelőtömb a 118 oldalsínhez van rögzítve és abban a 122 biztosítólapok és a 121 szerelőtömbbe becsavart 123 kötőelemek rögzítik.

A 2. ábrán látható a 115 mag másik vagy hajtó vége ugyancsak teleszkóposan van a – nem ábrázolt – tengelycsonkon, amely a 115 maghoz van rögzítve és koncentrikusan van becsapolva a forgatható 124 hüvelybe. A 124 hüvely forgathatóan van becsapolva a 12 hajlítógységre a 39 keretszerkezet 118 oldalsínén lévő 125 csapágyakba, amelyek egymástól azonos távokra vannak. A külső, 116 hüvely végét a 124 hüvelyen mereven rögzített 126 kapcsolótag kapcsolja a forgatható 124 hüvelyhez. Egy nem ábrázolt, alkalmas végtelenített hajtólánc hajtja a 127 hajtókereket és ez forgatja a 124 hüvelyt az álló 117 tengelycsonk körül, ami a 115 magtól idáig terjed. A 124 hüvely forgatja a 126 kapcsolótagot és a 126 kapcsolótag forgatja a külső, 116 hüvelyt a 115 mag körül. A végtelenített hajtólánc a sorban lévő alakos 17 görgők minden 127 hajtókerekén van átvetve és így a külső 116 hüvelyeket szinkronban, azonos sebességgel forgatja a tengelyeik körül.

A 17 görgők körvonalát a szállítórendszerben elfoglalt helyük szabja meg, vagyis az S üvegtáblának a kívánt alakja határozza meg. Így az alakos 17 görgők az S üvegtáblák alatti részen általában homorú alakúak, hogy kövessék az S üvegtábla adott helyen lévő területét. A 17 görgők végei lényegében a 22 görgősor síkjában vannak rögzítve.

A 3. ábra szerint a találmány értelmében a 17 görgők úgy vannak kialakítva, hogy lehetővé tegyék az alsó, 35 alakítóforma és a 20 tologyűrű akadálytalan működését. Ennek megfelelően a 17 görgőknek van egy általában hosszú, középső 129 görgőszakasza, amely az S üvegtábla alsó felületéhez illeszkedik és vannak szélső 130 görgőszakaszaik, amelyek általában U alakúak és így áthaldhatnak az alsó, 64 alaktartó sín és a 20 tologyűrű alatt ezek lesüllyesztett helyzetében. Az alsó, 64

alaktartósín mindegyik végének közelében szabadon futó 18 görgőtámaszok vannak, amelyek az S üvegtáblákat – torzulásuk minimalizálása végett – végeiknél alátámasztják, amikor az S üvegtáblák az alsó, 64 alaktartósín felett helyzetbe haladnak. A 2. és 3. ábrán látható a 18 görgőtámasz. Részletesebben, az alsó 64 alaktartó sín mindkét oldalán 131 görgőszerkezetek vannak, amelyekben egy 133 tartóalappzatra kerék alakú 132 görgők vannak szerelve. A 132 görgők gördülő kapcsolatban lépnek az S üvegtáblák alsó felületével. A 132 görgőket a 134 persely szabadon forgathatóan rögzíti a 135 tengelycsompon, amely a 133 tartóalappzatra van becsavarva. A 132 görgők előnyös módon például üvegszálszövettel vannak bevonva, hogy engedékenyen nyúló, hőálló, nem karcoló felületük legyen, amely az S üvegtáblák alsó felületével érintkezik. A 18 görgőtámaszok úgy vannak elhelyezve, hogy alátámasszák az S üvegtábla végeit, az alsó, 64 alaktartó sín végszegmensei mentén és mellett, azokon a helyeken, ahol nem érintkezik az alakos 17 görgőkkel.

A 116 hüvelyek és az S üvegtáblák alsó felülete közötti csúszómozgás elkerülésére a 132 görgők előnyös módon egyvonalban vannak az előrehaladó üvegtáblák pályájával. Ezenkívül a 132 görgők előnyös módon merőlegesek az S üvegtáblák alsó felületére. Ennek megfelelően a 131 görgőszerkezeteket a 61 alaplapban becsavart és a 137 rögzítőanyákkal biztosított 136 tartóoszlopok tartják. Nyilvánvaló, hogy a 131 görgőszerkezeteket függőlegesen lehet állítani a 137 rögzítőanyáknak a 136 tartóoszlopok menetes részén történő elmozdításával, és így 18 görgőtámaszokat úgy lehet behelyezni, hogy kellőképpen alátámasszák az S üvegtáblák végeit.

A találmány szerinti szállítószervezet berendezésének működését röviden áttekintve: az S üvegtáblákat a 15 görgősor szállítja át a 11 hevítőkemencén és egyidejűleg az üvegtáblák hőmérséklete megnövekszik az üveg képlékennyé válási hőmérséklete fölé. A felhevített S üvegtáblák a 11 hevítőkemencéből az alakos 17 görgőkre kerülnek és azokon kezdenek meggömbülni a görgőknek megfelelően, amint az alakítási helyzetbe kerülnek a felső és alsó 38, illetve 35 alakítóforma közé. Az S üvegtáblák végeit gördülve átveszik és alátámasztják a 17 görgők és 18 görgőtámaszok, amikor az S üvegtáblák a préselő-alakító műveleti helyzetbe kerülnek. Az S üvegtáblák elülső széle a megfelelő helyzetben a helyező 43 ütközőkbe ütközik. Az S üvegtáblákat ezután az alsó, 64 alaktartó sín felemeli az alakos 17 görgőkről és ezáltal az S üvegtáblák szoros érintkezésbe kerülnek a felső 38 alakítóformával, amely formálja azokat. Az S üvegtáblák emelése és alakítása alatt a 20 tologyűrű végig az alsó, 64 alaktartó sínrel koncentrikusan és attól kissé megemelve van elhelyezve. Amikor az alsó, 64 alaktartó sín lefelé irányuló függőleges mozgással eltávolodik a felső, 38 alakítóformától, akkor az alsó 64 alaktartósín az alakított S üvegtáblát a 20 tologyűrűre helyezi, amely felső, 38 alakítóforma alatt felfüggesztve marad úgy, hogy 73 tolókeret a konzolos 80 támaszokon fekszik. Nyilvánvaló, hogy lényegében ugyanez az eredmény érhető el úgy, hogy a felső, 38 alakítóforma és a 20 tologyűrű függőlegesen felemelkedik az alsó, 64 alak-

tartó sínről és így juttatja az S üvegtáblát a 20 tologyűrűre. Ennek az alternatív kiviteli alaknak a felépítését azonban nem ábrázoltuk. A találmány lényegét itt annak a kiviteli alaknak a kapcsán ismertetjük, amelynél az alakított S üveglapot az alsó 35 alakítóformának a felső, 38 alakítóformától távolodó, ahhoz viszonyítva lefelé irányuló, függőleges mozgás révén helyezzük a 20 tologyűrűre. Amikor az alsó 64 alaktartósín az eredeti helyzet felé, az alakos 17 görgők közé süllyed, akkor a 21 tolóhajtás a 20 tologyűrűt vízszintes irányú mozgással a 14 kiszedőzónába szállítja, ahol az alakított S üvegtáblát a 26 emelőszervezet és a 27 tartócsapok kombinált működésével az alakított S üvegtáblát a 20 tologyűrűről leemeli és áthelyezi az elszállító 23 görgőre. A találmány szerint előnyös az a kiviteli alak, ahol a 20 tologyűrű a rajta tartott S üvegtáblával együtt a 12 hajlítógységéről a 14 kiszedőzónába való szállítás közben üvegedző 24 és 25 fűvőfejek között halad át. A kiszedési művelet után a 20 tologyűrűt a 21 tolóhajtás visszashállítja eredeti helyzetébe, amelynek során az alsó 64 alaktartó sínnel koncentrikusan, kissé az alatt helyezkedik el.

A 8–18. ábra részletesebben ábrázolja a szállítószervezet működését egy teljes működési ciklus alatt.

A 8. ábrán látható a 20 tologyűrű helyezése a szállítószervezethez és az alakító szerszámokhoz képest. A 20 tologyűrű az alsó 64 alaktartó sínnel koncentrikusan és kissé az alatt helyezkedik el. A 73 tolókeret a 77 tartóoszlopok hornyos 79 L-szelvényű rúdjaiban fekszik, amelyek – az alsó, 64 alaktartó sín összekötő 65 rúdjaihoz hasonlóan – az alsó 61 alaplaphoz vannak rögzítve és azon mozognak. Az S üvegtábla az ábrázolt helyzetben a 17 görgőkön helyezkedik el oly módon, hogy az alakítás során a felső 38 alakítóforma felső 48 alaktartó sínhez legyen szorítva. Láthatók továbbá a konzolos 80 támaszok és a hornyos 81 emelőbütykök, amelyek vízszintesen elmozdulnak az alakítás során.

A 9. ábrán az alsó 35 alakítóforma felemelt helyzetben van. Az alsó 64 alaktartó sín az S üvegtáblával érintkezik, felemeli a 17 görgőkről, majd a felső, 48 alaktartó sínhez szorítja és az S üvegtáblát a kívánt végleges görbületre alakítja. Mint látható, a 20 tologyűrű az alakítási művelet alatt végig koncentrikus az alsó, 64 alaktartó sínnel és kissé alatta marad. Amíg az üvegtábla az alsó és felső 35, és 38 alakítóforma közé van szorítva, addig a szállítószervezetet képező 21 tolóhajtás a konzolos 80 támaszokat oldalirányban eltolja egy olyan helyzetbe, amelyben a hornyos 81 emelőbütykök és a nem ábrázolt vezetőcsapok a 73 tolókeret merőleges 75 tartórúdjaiba kapcsolódnak, amikor az alsó 35 alakítóforma lesüllyed.

A 10. ábrán a 73 tolókeretet és a 20 tologyűrűt a rajta lévő, alakított S üvegtáblával együtt a konzolos 80 támaszok hornyos 81 emelőbütykei és nem ábrázolt vezetőcsapjai tartják. Bár ezt külön nem ábrázoltuk, az alakított S üvegtáblát az alsó, 64 alaktartó sín lefelé irányuló, függőleges mozgása süllyeszti le, amikor az alsó 64 alaktartó sín távolodik a felső, 48 alaktartó síntől. Amikor az alsó 64 alaktartó sín és az alsó, 35 alakítóforma tovább süllyed, akkor a 73 tolókeret merőleges 75 tartórúdjai a konzolos 80 támaszok hornyos 81 emelőbütykeire és 82 vezetőcsapjaira fekszenek fel és ezáltal kiemelik

a merőleges 75 tartórudakat az alsó, 61 alaplaphoz kapcsolódó 77 tartóoszlopok hornyos 79 L-szelvényű rúdja-
inak kapcsolódásából.

A 11. ábrán látható a 20 tologyűrű és a rajta lévő S üvegtábla áthaladása a fakultatív 13 hűtőszakaszon, ahol az alakított S üvegtáblát a 24 és 25 fűvőfejből kiáramló hűtőközeg megedzi. A 20 tologyűrű és a konzolos 80 támaszok oldalirányú mozgása a 84 csúszólapok a 86 csúszósínek mentén a be nem jelölt tolóerő által kiváltott mozgással fejeződik be.

A 12. ábrán látható a 20 tologyűrűnek a 21 szállító-szerkezethez, a 26 emelőszerkezethez és az elszállító 22 görgősorhoz viszonyított helyzete a 14 kiszedőzónában.

A 13. ábra mutatja az alakított és adott esetben edzett S üvegtábla kiszedési folyamatának egy részét, amikor a 26 emelőszerkezet 101 keresztartói a 22 görgősor-el-szállító 23 görgői alatt, kiinduló helyzetükből fölé van-
nak emelve, az S üvegtáblához kapcsolódnak és azt a 20 tologyűrűről felemelik egy olyan magasságba, amelyen a működtető 112 hengerek kitolhatják a 27 tartócsapokat a felemelt S üvegtábla alsó felülete alatti helyzetekbe.

A 14. ábrán látható a 101 keresztartók lesüllyesztése a 73 tolókeret alatti helyzetbe, amelynek révén az alakított és adott esetben edzett S üvegtábla a 27 tartócsapokra fekszik fel. Ezután a művelet után a 73 tolókeretet és a 20 tologyűrűt akadálytalanul el lehet távolítani a 14 kiszedőzónából a 13 hajlítógységben elfoglalt helyzeté-
be úgy, hogy a 84 csúszólapok a 86 csúszósínek mentén eltolódnak.

A 15. ábrán a szállító kiszedő folyamatnak egy másik része látható, amelynek során a 26 emelőszerkezet 101 keresztartói ismét felemelkednek és az S üvegtáblához kapcsolódva felemelik azt a 27 tartócsapokról. Ezt köve-
tően a 27 tartócsapokat a működtető 112 hengerek visszahúzzák.

A 16. ábrán látható a szállító kiszedő folyamat hátra-
lévő része, amikor a 26 emelőszerkezet 101 keresztartói lesüllyednek az elszállító 22 görgősor alatti helyzetbe és az alakított és adott esetben edzett S üvegtábla az elszál-
lító 23 görgőkre kerül, amelyek a 14 kiszedőzónából továbbítják.

A 17. ábrán látható a 73 tolókeret és a 20 tologyűrű helyzete a szállító tolószerkezetnek a 14 kiszedőzónából a 12 hajlítógységre való visszatérése után.

A 18. ábrán látható a 73 tolókeret felemelt helyzetben a konzolos 80 támaszokról. Ez úgy megy végbe, hogy az alsó, 35 alakítóforma 61 alaplapja felemelkedik és a hornyos 79 L-szelvények a 71 tartókeret merőleges 75 tartórúdjaihoz kapcsolódnak. Látható továbbá a konzolos 80 támaszok oldalirányú elmozdulása, amely azután következik be, hogy a 73 tolókeret a 61 alaplap felfelé történő mozgása következtében felemelkedik a konzolos 80 támaszokról, így az alsó 35 alakítóforma a 73 tolókeret és a rajta lévő 20 tologyűrűvel akadálytalanul lesüllyed a kiinduló 8. ábra szerinti helyzetbe.

Találmányunk egyes példaképpeni kiviteli alakjait és részleteit a találmány illusztrálása miatt ismertettük, de a témában járatos szakemberek számára nyilvánvaló, hogy azt változó módon más-más kialakítással lehet alkalmazni és, hogy a találmányt – az oltalmi igény definíciója

alaján – a példaképpeni leírástól és ábrázolástól eltérően is meg lehet valósítani. A szállító tolószerkezetet például alkalmazni lehet az üvegtábláknak nemcsak edző, hanem bármilyen más hűtő eljárás során való továbbítására is.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

10 1. Eljárás előkezelt, alakított üvegtábla szállítására üvegalakító berendezésben, amelynek képlékeny hőmér-
sékletre hevítő kemencéjéből görgősoron átszállítjuk az előkezelt üvegtáblát az alsó és felső alakítóformát magá-
ban foglaló hajlítógységbe, majd onnan az alakított 15 üvegtáblát a kiszedő zónába továbbítjuk, *azzal jellemez-
ve*, hogy a hajlítógységbe vezetett, előkezelt hevített üvegtáblát (S), egymásba illeszkedő alaktartó sínnel (46, 64) és alakítófelülettel (51, 66) ellátott alsó és felső alakítóformák (35, 38) közé szorítjuk, egyidejűleg enyhén görbült alakra hozzuk, majd az alakító alsó és felső formákat (35, 38) szétválasztjuk, ezt követően az alakított üvegtáblát (S) a felületéhez és magasságához illeszkedő tolókerettel (73) merevített, az alsó alaktartó sín (64) alatt lévő tologyűrűre (20) helyezzük, azon megtartjuk és a tolókerettel (73) együtt átszállítjuk a kiszedőzónába (14), ahol a tologyűrűről (209) leemeljük és elszállító görgősorra (23) helyezzük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, a tolókeret (73) konzolos támaszaihoz (80) csatlakozó csúszósínt (86) vízszintes mozgással a tolókeret (73) fölé helyezzük és a tolókereten (73) lévő alakított üvegtáblát (S) a tologyűrűvel (20) együtt a csúszósínhez (86) csatlakozó tolóhajtó (21) kerettel (87), annak láncműködte-
tésű és motoros meghajtású hajtószerkezetével (90, 94) 35 a kiszedőzónába (14) vezetjük, majd az alakított üveg-
táblát (S) a tolókeretről (73) kerettel (102) alátámasztott, emelőszerkezettel (26) leemeljük, egyidejűleg az emelő-
szerkezettel (26) együttműködő tolószerkezettel (100) és hengerrel (112) vezérelt tartócsapok (27) összehangolt 40 mozgásával az elszállító görgősorra (23) helyezzük.

3. Az 1. vagy 2. igénypontok bármelyike szerinti eljá-
rás, *azzal jellemezve*, hogy az alakító formázást követően a tolókerettel (73) merevített tologyűrűre helyezett alakított üvegtáblát (S) átszállítás és/vagy mozgítás közben 45 legalább részben lehűtjük.

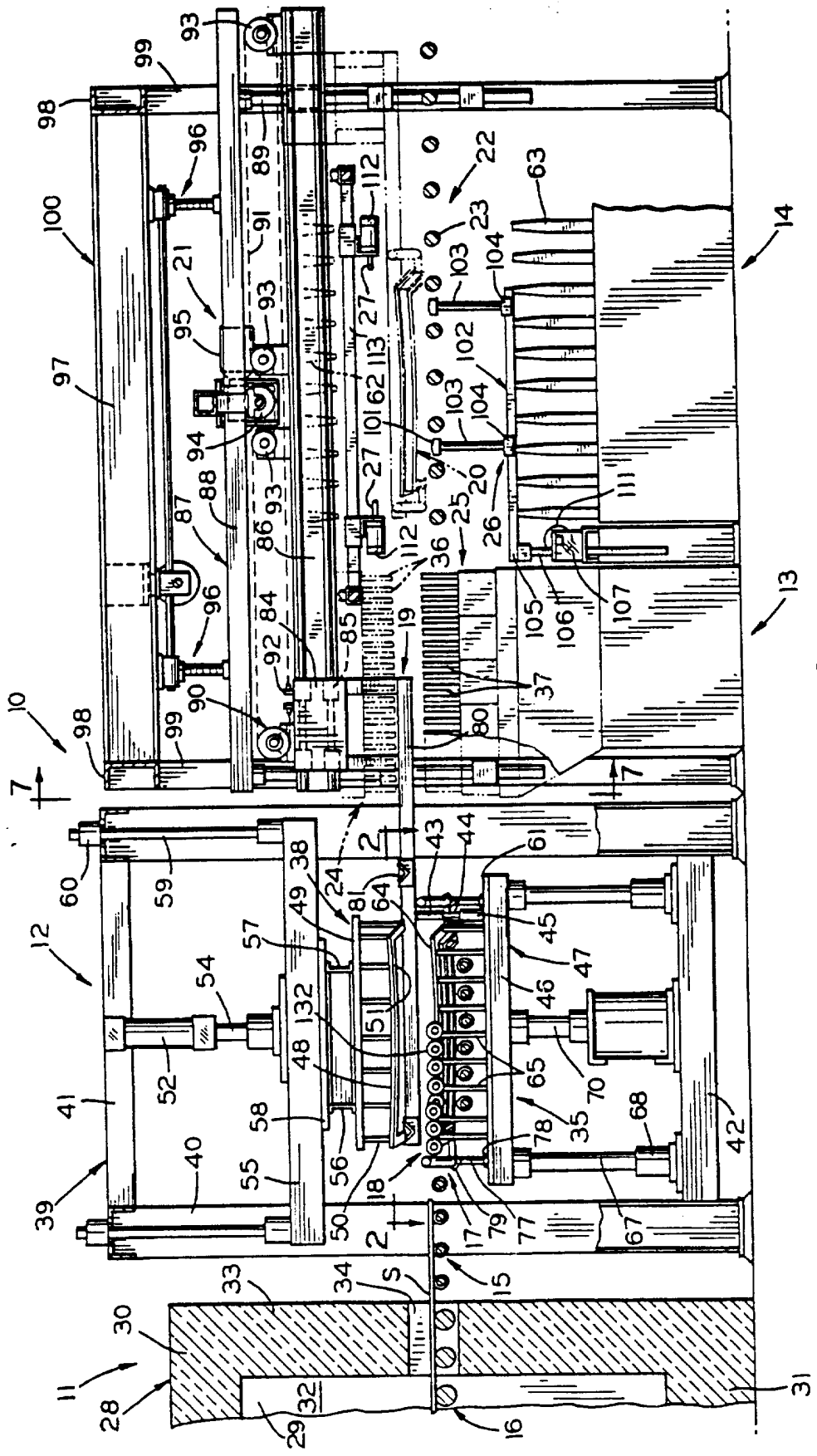
4. Szerkezet előkezelt, alakított üvegtáblák szállításá-
ra üvegalakító berendezésben, amely berendezésben egy alsó és felső alakítóformát magába foglaló hajlítógység és egy kiszedőzóna között görgők és technológiai folya-
matot követő, koordinált mozgású szállító elemek van-
nak, *azzal jellemezve*, hogy a hajlítógységben (12) az alsó alaktóformának (35) alaktartó sínje (64) van, amely 50 alatt pozicionált, az alakított üvegtábla (S) felületéhez és vastagságához illeszkedő, tolókerettel (73) merevített egy tologyűrű (20) fölé nyúló, vízszintes mozgásra alkal-
mas csúszósín (86) van elhelyezve, amely a tolókerethez 55 (73) konzolos támaszokkal (80) kapcsolódik, míg a kiszedőzónában (14) főtartós tolószerkezetet (100), az-
zal együttműködő tolóhajtós keretszerkezet (87) van el-
helyezve, amely az előbbiekhöz tartórúdjaikkal (88) és 60

összekötő elemekkel (89) van csatlakoztatva, továbbá a kiszedőzóna (14) átszállító görgősora (22) alatt, az alakított üvegtábla (S) függőleges mozgására, hengerrel (111) működő emelőszerkezet (26), a csúszósín (86) és a konzolos támaszok (80) között pedig munkahengerrel (112) vezérelt tartócsapok (27) vannak, amelyek az alakított üvegtáblát (S) elszállító görgőkre (23) helyezik.

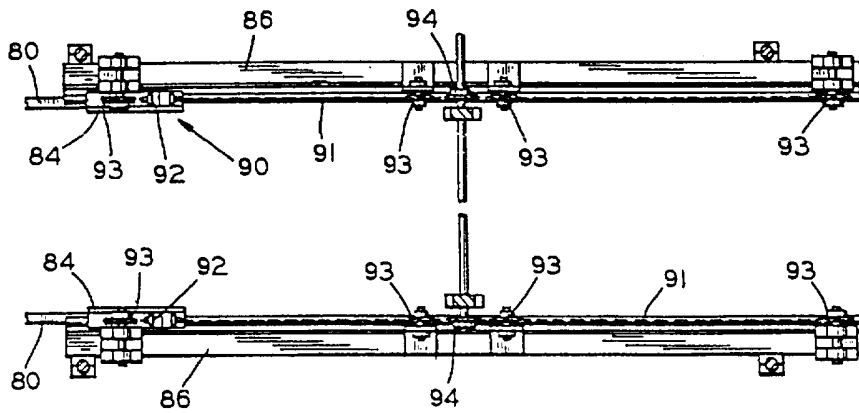
5. A 4. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a tartókerettel (73) rögzített tologyűrű (20) és az alaktartó sín (64) között, összehangolt mozgására, rögzítőanyákkal (78) csatlakoztatott tartóoszlopok (77) vannak és a tartóoszlopok (77) csúcsai a tolókeret (73) tartórúdrait (75) befogadóan L alakú szelvényként (79) vannak kialakítva, a tartórudak (75) szabad végeinek egyike hornyos emelőbütyökkel (82), a másik pedig

vezetőcsapokkal (81) van a konzolos támaszokhoz (80) csatlakoztatva, amelyekben mereven rögzített csúszólapok (84) csapágyaiban (85) vízszintesen mozgó csúszósín (86) van elhelyezve, amellyel és a tolóhajtós keretszerkezet (87) mozgásával az – adott esetben üveg-edzőkkel (24), fűvókafejekkel (25) kialakított hűtőzónán (13) átvezetett – alakított üvegtábla (S) az emelőszerkezettel (26) az elszállító görgőkre (23) helyezhető.

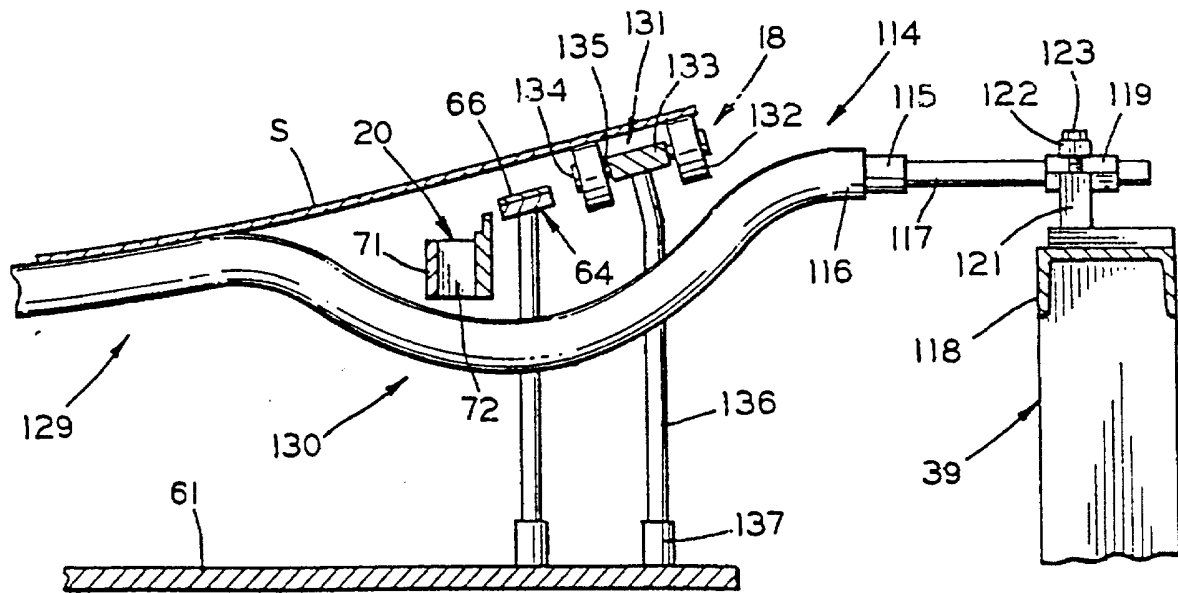
6. A 4. vagy 5. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy az emelőszerkezetnek (26) az alakított üvegtábla (S) felületével azonos kialakítású keresztartói (101) és azt alátámasztó keretszerkezete (102) van, amelyet tartóoszlopokban (107) lévő függőleges emelő fogaslécokkal (106) és dugattyúrúdhöz (110) csatlakoztatott hajtó fogasléccel (108) egy munkahenger (111) vezérel.



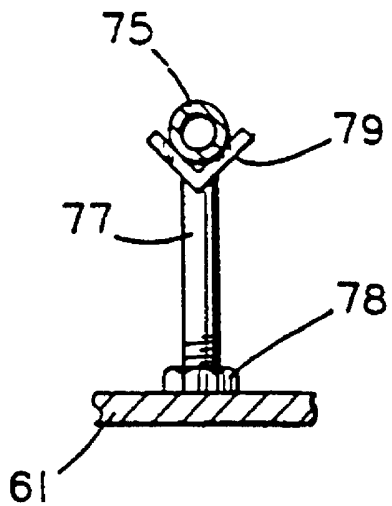
1 . ABRA



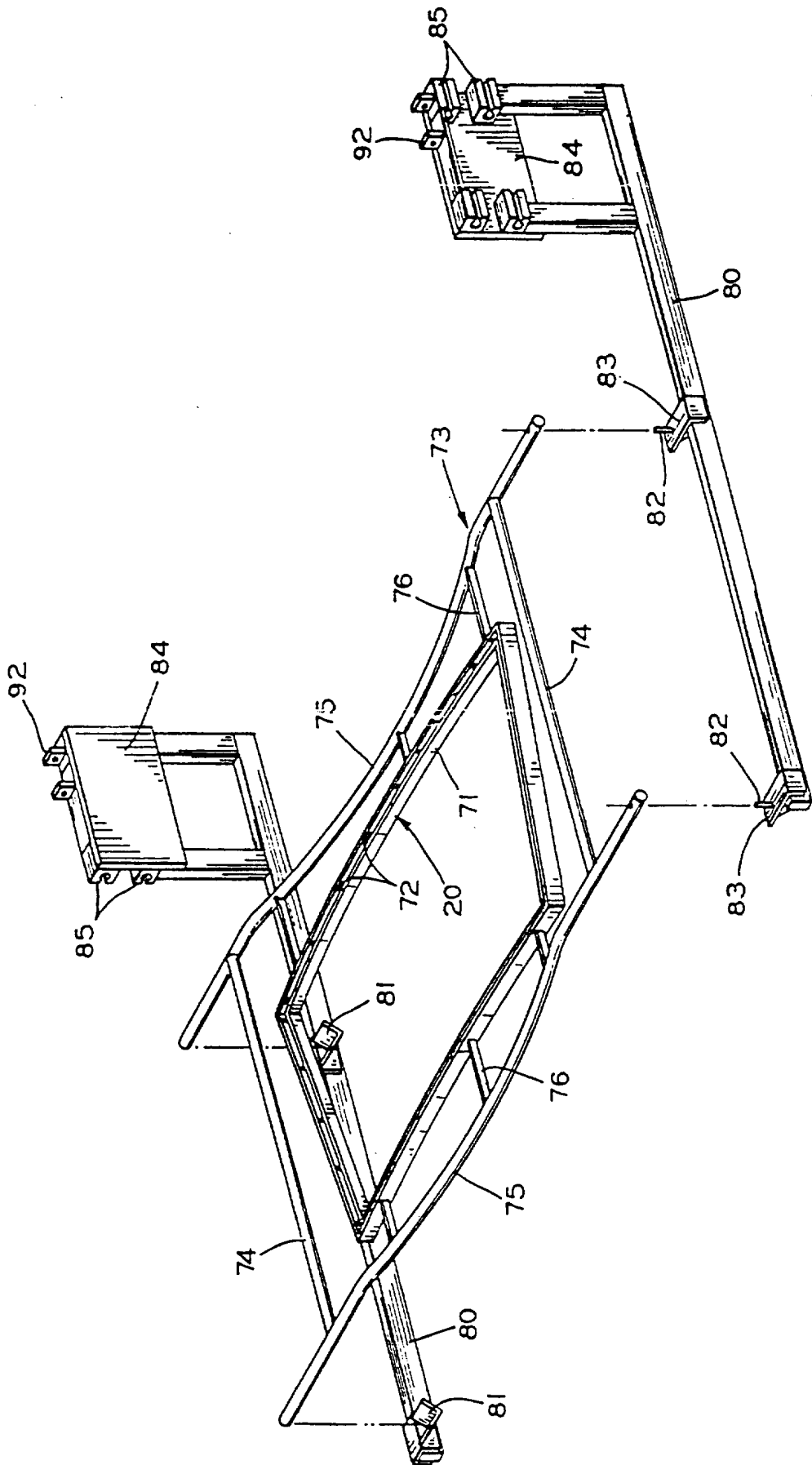
6. ÁBRA



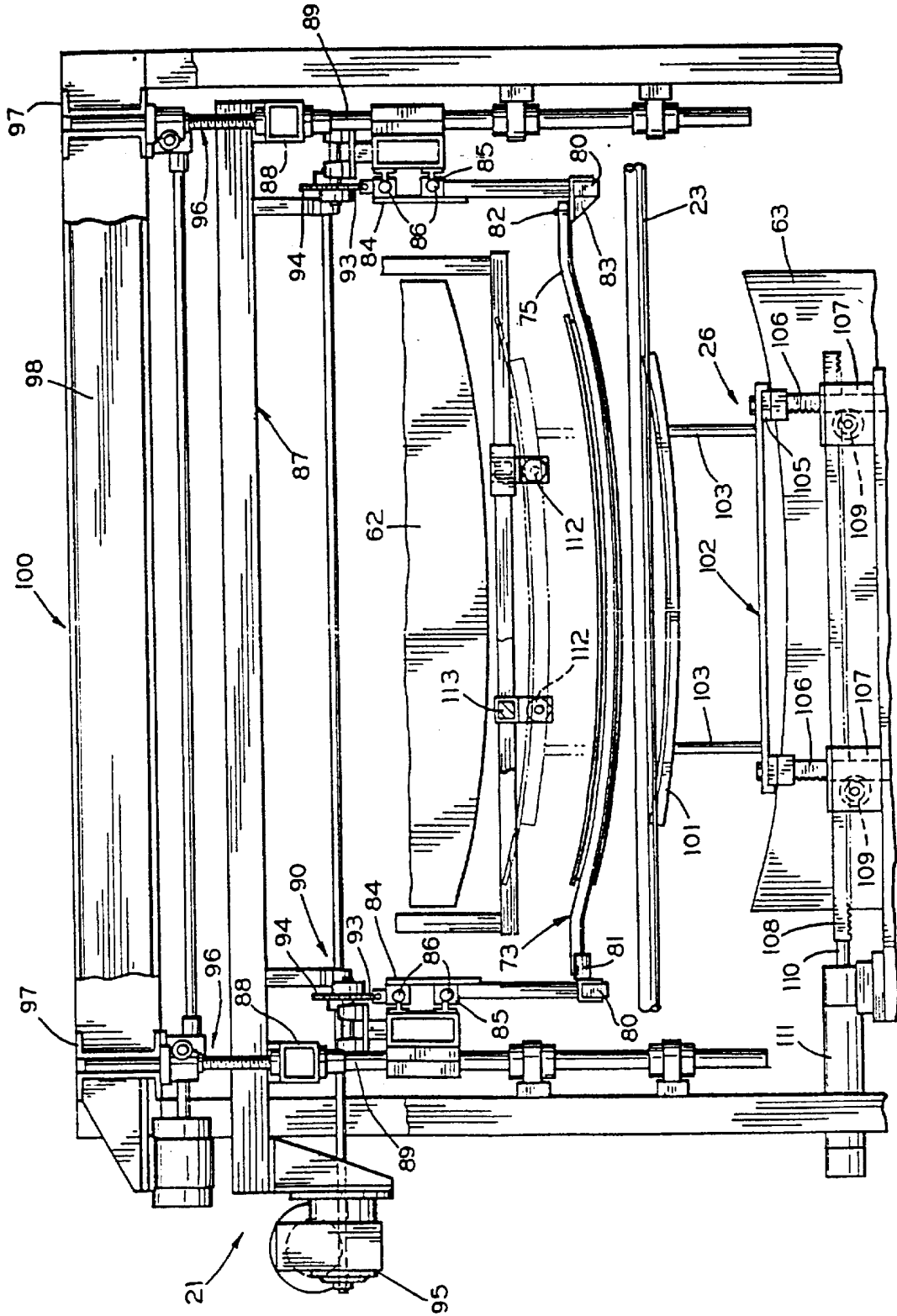
3. ÁBRA



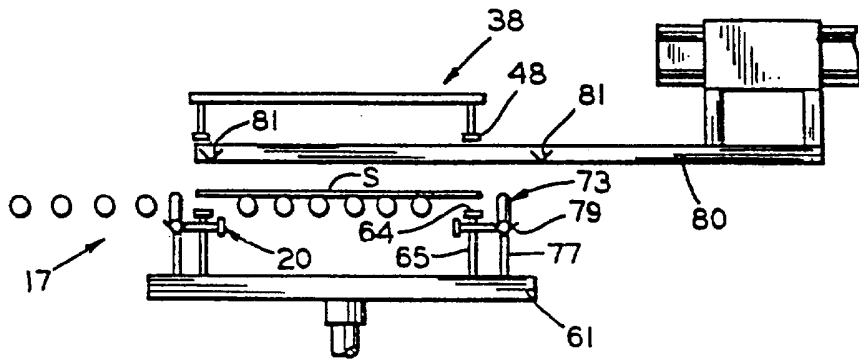
5. ÁBRA



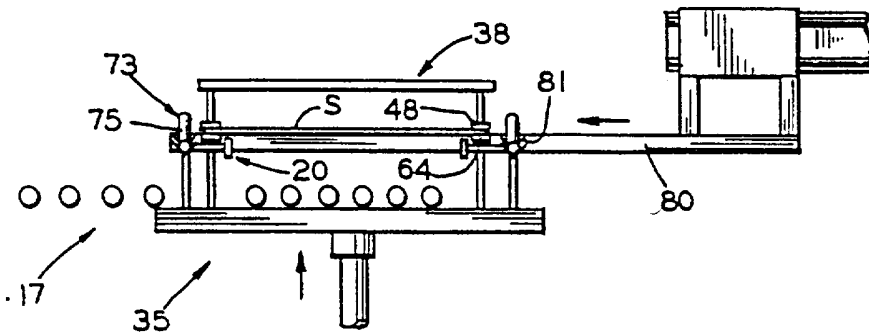
4. ÁBRA



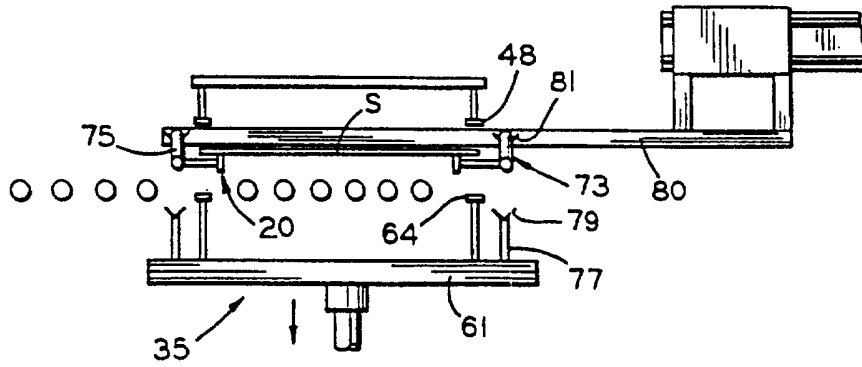
7. ÁBRA



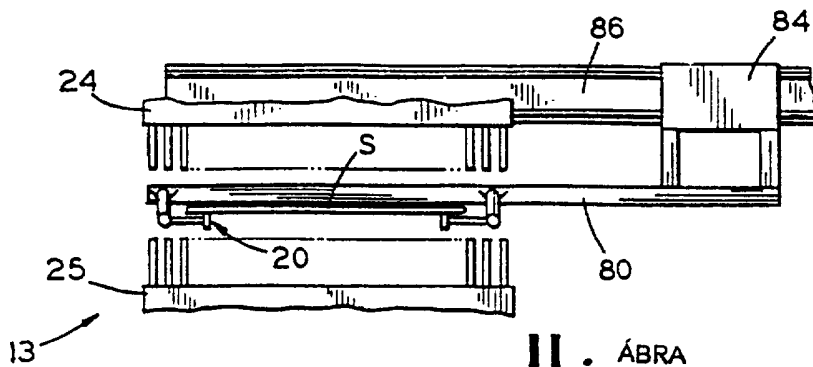
8 : ÁBRA



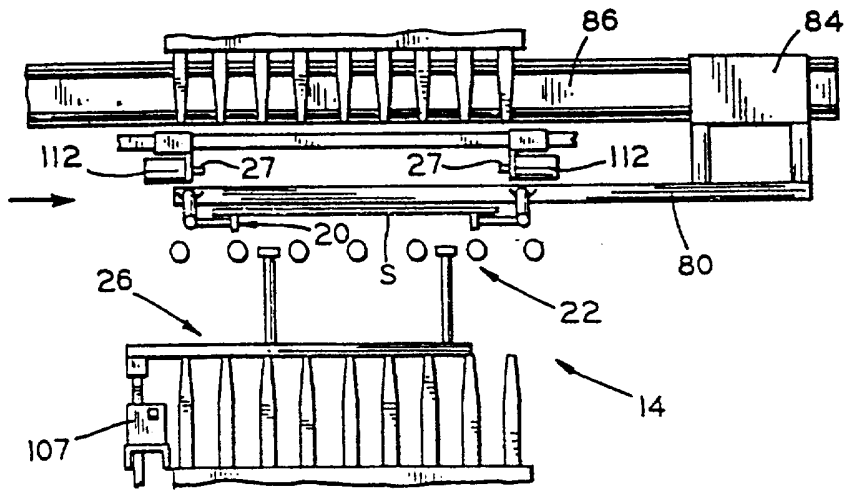
9. ÁBRA



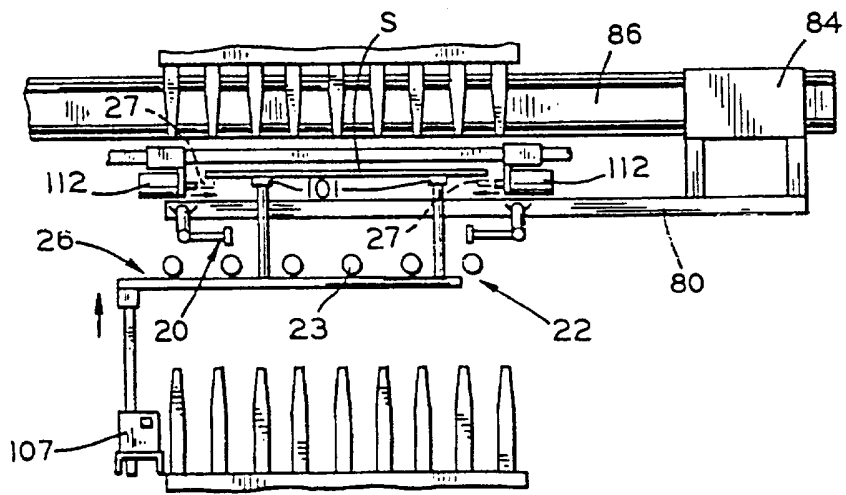
10 . ÁBRA



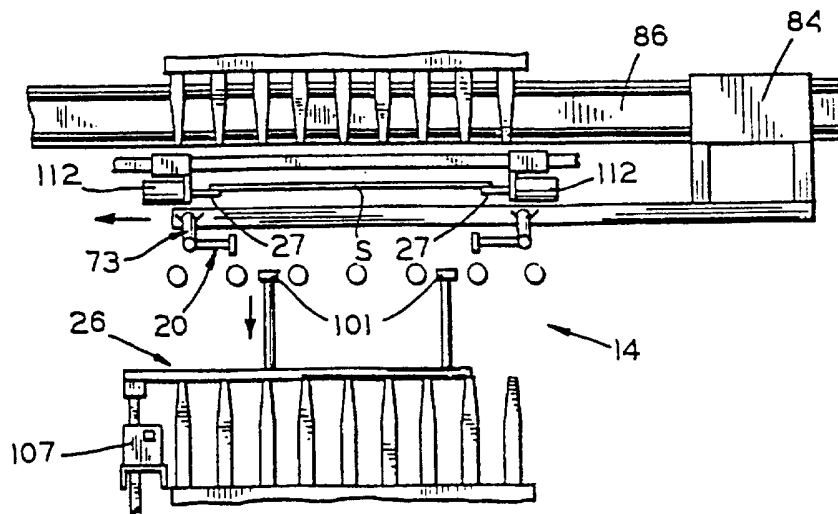
11 . ÁBRA



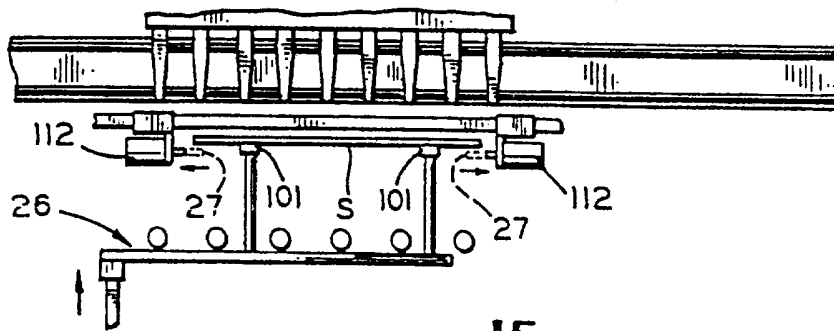
12. ÁBRA



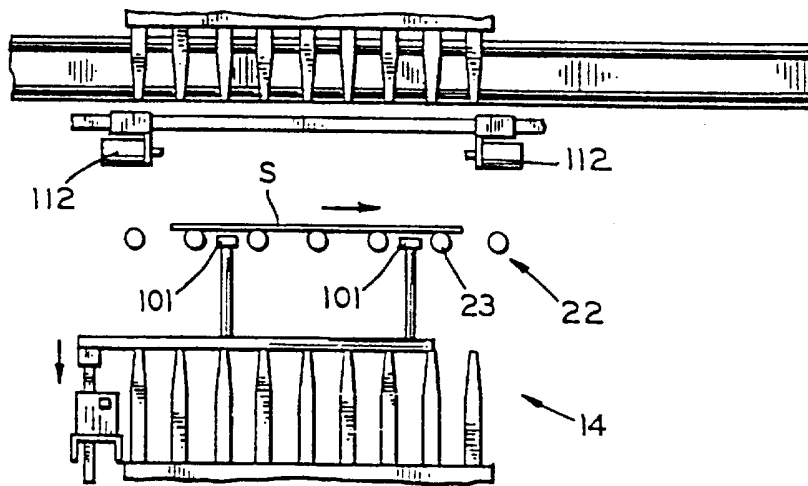
13. ÁBRA



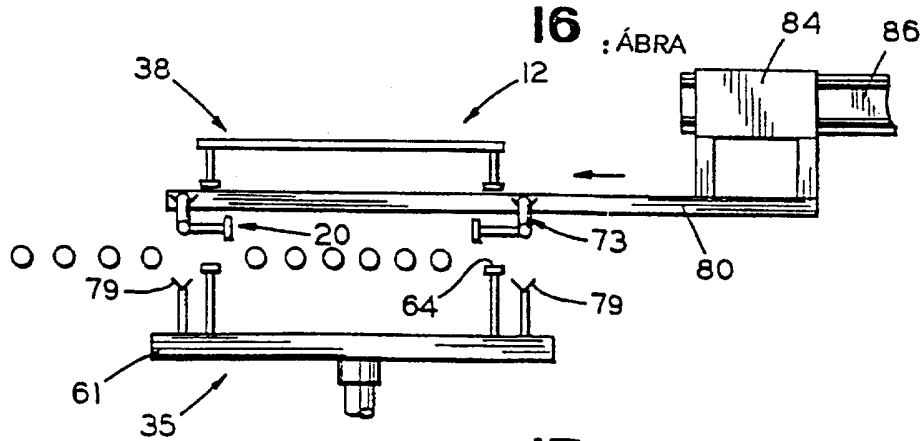
14. ÁBRA



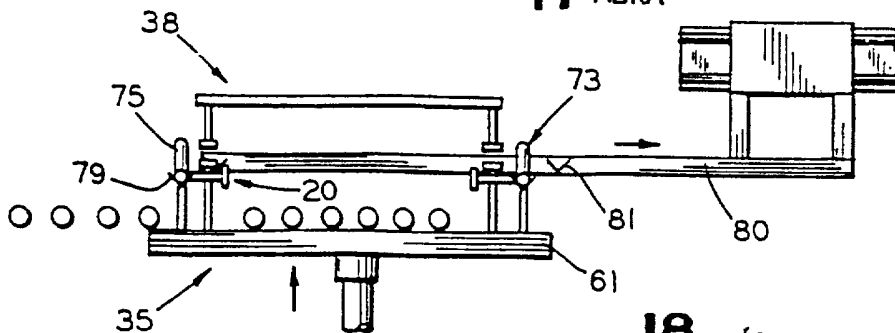
15 : ÁBRA



16 : ÁBRA



17 ÁBRA



18. ÁBRA