

3646/92

0709

56.683/DB

Kivonat

04484 KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Berendezés hevitett üveglapok felsőoldali megtámasztásához

13.

GLASSTECH, INC. PERRYSBURG, Ohio, US

A bejelentés napja: 1991.03.28

Az elsőbbség napja: 1990.05.22 (527081) US

Nemzetközi bejelentés száma: (PCT/US91/02143)

Nemzetközi közzététel száma: WO 91/17960

A találmány tárgy berendezés hevitett üveglap felsőoldali megtartására, amely oly módon van kialakítva hogy:

egy állandó vastagságú, hőálló anyagból készült, lefelé álló sík felületű, két ismétlődő mintázatú átmenő lyuksorral ellátott vízszintes alsó lemezt; (38)

egy hőálló anyagból készült, az alsó lemezzel (38) egy, az alsó lemez (38) első lyuksorán (42, 44) e lemez lefelé álló sík felületével érintkező kamrát (48) alkotó, a felső oldalán e kamrába (48) átmenő lyuksorral (52) ellátott vízszintes felső lemezzel; (46)

egy sor, alsó végén az alsó (38) és felső végén a felső lemezhez (46) rögzített, a felső lemez lyuksorán (52) át annak felső oldalával (50) az alsó lemez (38) másik lyuksorán (42) át annak lefelé álló sík felületével érintkező csatornákat alkotó függőleges csatornaelemet;

egy, az alsó (38) és a felső lemez (46) közötti kamrával (48) és így az alsó lemez (38) egyik lyuksorán (42) át annak lefelé álló felületével (40) érintkező gyűjtővezeték (56)

egy második, a felső lemez⁽⁴⁶⁾ felső oldalával⁽⁵⁰⁾ és így az itt lévő furatokon és csatornákon, majd az alsó lemez⁽³⁸⁾ második lyuk-során⁽⁵²⁾ át e lemez lefelé álló felületével⁽⁴⁰⁾ érintkező gyűjtővezeték;

az egyik gyűjtővezetéken egy nyomás alatti gázforráshoz⁽⁶⁴⁾ csatlakozó, és így az alsó lemez⁽³⁸⁾ lefelé álló felületére⁽⁴⁰⁾ nyomás alatti gázt jutató; a másik gyűjtővezetéken egy vákuumforráshoz⁽⁷⁰⁾ csatlakozó, és így az alsó lemez⁽³⁸⁾ lefelé álló felületére⁽⁴⁰⁾ vákuumot juttató, az alsó lemez⁽³⁸⁾ alatt egy hevített üveglapot a nyomás alatti gáz és a vákuum együttműködésével érintkezés nélkül megtartó csatlakozót tartalmaz.

Jellemző ábra: 1. ábra.

Alc. 17

1646/92

56.683/DB

S.P.G. & K.
Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
Budapest, Dalszínház u. 10.
1137, Fax: 153-3664

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

64284

A

NSR: COS B 23/023

35/24

.18.

Berendezés hevitett üveglapok felsőoldali megtámasztásához

GLASSTECH, INC. PERRYSBURG, Ohio, US

Feltalálók: McMASTER Robert

ELMORE, US

McMASTER Harold

PERRYSBURG, US

A bejelentés napja: 1991.03.28

Az elsőbbség napja: 1990.05.22 (527081) US

Nemzetközi bejelentés száma: (PCT/US91/02143)

Nemzetközi közzététel száma: WO 91/17960

A találmány tárgya hevitett üveglapokat közvetlen érintkezés
nélkül felülről megtámasztó berendezés.

Az alakítás és más feldolgozás céljából az üveglapokat meglágyult állapotig hevítik. Egy ilyen alakítási eljárás - melyet a 4,282,026 McMaster US szabadalom ír le - tartalmazza a hevített üveglap áthelyezését egy melegítő szállítórendszerrel egy vákuumlap lefelé álló sík felületére, ahonnan a hevített üveglap ezután egy formára kerül, a kívánt alakra történő alakításhoz. Az üveglapnak a vákuumlap lefelé álló felületével való találkozása nyomokkal vagy egyéb kis alakváltozásokkal károsíthatja az üvegfelületet, melyek csökkentik az optikai minőséget.

A 3,223,443 Misson US szabadalom egy kísérleti berendezést ír le, mely kis, minta méretű hevített üveglapokat kezel, egy lefelé álló nyomásszabályozott támasztófelülettel, amely közvetlen érintkezés nélkül támasztja meg az üveglapot. Ezen a támasztófelületen egy lemez található, melyből csövek nyúlnak lefelé, végükön egymástól bizonyos távolságban levő lefelé fordított csészek vannak. A lemez fölötti nyomótérből nyomás alatti gáz kerül a csöveken át a csészek belsejébe, közöttük pedig vákuumot keltenek, így a nyomás alatti gáz és a vákuum együttesen tartja az üveglapot, közvetlen érintkezés nélkül. Ennél a megoldásnál azonban a tartólap üzemi, tényleges használata közben a felmelegedés és lehűlés okozta termikus alakváltozás elmozdulásokat okozhat a lefelé álló csészek között, ami lerontja a gáznyomás és a vákuum egyenletességét és ezzel a támasztófelületnek az üveglapot állandó magasságban, ingadozás nélkül tartó képességét is. Egy módosított kialakításnál a nyomás alatti gáz egy pórusos alaplemezen át jut be, a vákuumot az alaplemezekon átnyúló, felső végükön az alaplemez alatt elhelyez-

kedő másik lemez által rögzített csöveken át hozzuk létre. A nyomás alatti gázt az alaplap kis pórusain át vezetjük, melyek mérete célszerűen kb. 0,05-0,06 cm. Ennél a kialakításnál a nyomás alatt gáznak nincs kellő sebessége a vákuumot létrehozó csövektől távol eső gázsugarak létrehozására, így ennek a módosított támasztóágnak a nagy üveglapok támasztására való képessége megkérdőjelezhető.

A 4,578,103 és 4,615,724 US szabadalmak (Fackelmann) olyan üveglapfeldolgozó eljárást írnak le, melynek felsőoldali szállítórendszerénél a legelőnyösebb kialakítás egy olyan hőálló lap, mely a hevített üveglapnak a hevítő szállítórendszerrel az alakító formához való átvitelére nyomás alatti gázt és vákuumot szolgáltat egy lefelé álló felületre. A hőálló lap anyaga célszerűen tömör kerámia, mely jól ellenáll a hevítés és hűtés alatti termikus alakváltozásoknak, így megoldja az előbb említett Misson szabadalom problémáit, melynek ismertetett támasztóágya nem üzemeltethető megfelelően egy normál gyárban, lévén emiatt elsősorban kísérleti célokra használható.

Jelen találmány célja egy javított felsőoldali szállítóberendezés, mely közvetlen érintkezés nélkül tud hevített üveglapokat megtartani.

A fenti és a többi cél elérésére a jelen találmány szerint kialakított felsőoldali, hevített üveglapokat szállító berendezés egy hőálló fémből készített, egyenletes vastagságú alsó lapot tartalmaz, melynek lefelé álló sík felületén két, ismétlődő mintázatba elrendezett, az alsó lapon lefelé keresztülnyúló lyuksor van. A szerkezet vízszintes felső lemeze szintén hőálló

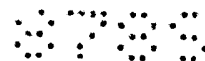


fémről készül és az alsó lappal együtt egy kamrát alkot, mely az alsó lemez lyuksorán keresztül érintkezik az alsó lemez lefelé álló sík felületével. A felső lemez felső oldalán egy sor lyuk található, melyek lenyúlnak a kamrába. Egy sor függőlegesen elhelyezkedő csatornaelem alsó része szorosan az alsó, felső része a felső lemezre van erősítve. A csatornaelemek által meghatározott csatornák a felső lemez felső oldalán levő nyílásson át érintkeznek. A csatornák érintkeznek az alsó felületén lefelé álló síkot tartalmazó, alsó lemez lyuksorával is.

A csatornák az alsó lemez másik lyuksorával is érintkeznek az alsó lemez lefelé álló sík felületével. A berendezés első gyűjtővezetéke érintkezik az alsó és felső lemezek közötti kamrával és így az alsó lemez lefelé álló felületével, az abban lévő első lyuksorral, míg a második gyűjtővezeték a felső lemez felső felületével, és így az ott lévő furatokkal, valamint az alsó lap másik lyuksorán át annak lefelé álló felületének csatornáival érintkezik. A gyűjtővezetékek egyikének beömlő nyílása egy nyomás alatti gázforráshoz csatlakozik, ahonnan nyomás alatti gáz kerül az alsó lap lefelé álló felületére; a másik gyűjtővezeték beömlő nyílása egy vákuumforráshoz csatlakozik, ahonnan vákuum jut ugyanoda, ami a nyomás alatti gázzal együttműködve tartja a hevített üveglapot az alsó lap alatt, anélkül, hogy ahhoz hozzáérne.

A hevített üveglapot tartó felsőoldali berendezés a fent leírt módon működve hatékonyan tud működni, hőkozta vetemedés nélkül, a kialakításából adódó szilárdságának köszönhetően.

A felső és alsó lemezt összekötő csatornaelemek két különböző kialakítását ismertetik. Az egyik megoldásnál a csatornaelem-



ek a felső és alsó lemezek között húzódó csövek, melyek a felső lemez egyik és az alsó lemez másik lyuksorát kötik össze. A másik megoldásnál a csatornaelemek olyan lemeztagek, melyek az alsó és felső lemez között húzódnak, és a szomszédos lemeztagek együtt az alsó és felső lemezek közötti kamrán át húzódó függőleges csatornákat alkotnak. A szomszédos lemeztagek közötti csatornák mindegyike érintkezik a felső lemez lyuksorában és az alsó lemez második lyuksorában lévő nyílások többségével.

Az ismertetett konstrukcióban a felsőoldali tartóberendezés első gyűjtővezetékének két végrésze és az ezeket összekötő, együttesen U alakot kiadó összekötő része van. A második gyűjtővezeték az első gyűjtővezeték alkotta U alakon belül van. Az egyik megvalósításnál az első gyűjtővezeték bevezető nyílása a nyomás alatti gáz forrásához, a másik gyűjtővezetéké a vákuumforráshoz csatlakozik. Ebben az esetben az alsó laphoz az első lyuksornál csövek kapcsolódnak, melyek a nyomás alatti gázt a lapok közötti kamrából az alsó lemez lefelé álló felületéhez vezetik, így elegendő utat biztosítanak a nyomás alatti gáznak, hogy sugárként kerüljön a hevített üveglapot az alsó laptól elválasztó térbe. A felsőoldali tartóberendezés egy másik megvalósításánál az első gyűjtővezeték beömlő nyílása kapcsolódik a vákuumforráshoz és a második gyűjtővezetéké a nyomás alatti gázforráshoz.

Az ismertetett konstrukcióban a felsőoldali tartóberendezésnek függőleges tömör szilikátoszlopai vannak, amelyek egy olyan kemencében lévő felhasználáskor rögzítik a berendezést, melyben egy hevítő szállítószalag van az üveglap hevítésére, annak a szállítószalagról az alakadó formához való mozgatása előtt. Az



oszlopok mindegyikének célszerűen egy harang alakú elem van a végén, melyre a tartóberendezés támaszkodik. Minden harang alakú elemhez kapcsolódik egy gömbfelületű alátét, melynek felső sík felületére támaszkodik a tartóberendezés, amely így el tud csúszni. A harang alakú elem és a kapcsolódó gömbfelületű alátét alatt minden oszlopnak van egy alsó vége egy kapcsolódó harangalakú elemmel, melyre az oszlopot erősítették.

Minden oszlop alsó és felső vége között egy kapcsolódó hüvelyalakú csatolóelemmel van ellátva, melyen át az oszlop függőlegesen nyújtható, ezzel segítve annak függőleges beállítását.

Az ismertetett konstrukcióban a felsőoldali tartóberendezésben egy tájolóelem is van, melyben egy csúszó kapcsolat révén a tartóberendezés melegedéskor és lehűléskor kitágulhat és összehúzódhat az oszlopokon egy irányban csúszva, de erre az irányra merőleges irányban nem tud mozdulni.

A felsőoldali tartóberendezés ismertetett konstrukciójában annak vízszintesen kinyuló karjai biztosítják a tömör szilikátoszlopokhoz való kapcsolódás lehetőségét. Két összekapcsolódó, erre a célra alkalmazott tájolóelem lehetővé teszi a tartóberendezés mozgását az oszlopokon az egyik irányban, a csúszóelemeknek a megfelelő karokkal való, az egyik irányban csúszást engedő, a másikon semmilyen elmozdulást sem engedő kapcsolódásával.

A jelen találmány célja, tulajdonságai és előnyei egyértelműen kiderülnek megvalósításának az alábbiakban leírt legcélzerűbb megvalósításaiból, melyhez ábrák kapcsolódnak.

Az 1. ábra egy üveglapfeldolgozó rendszer elvi vázlatának oldalnézete, melyen a találmánynak megfelelő, hevített üveglapokat tartó felsőoldali berendezés egy megvalósítása látható.

A 2 ábra a felsőoldali tartóberendezés felülnézete, az 1 ábra 2-2 egyenese mentén véve.

A 3 ábra a felsőoldali tartóberendezés oldalnézete, a 2 ábra 3-3 egyenese mentén véve, bemutatja a berendezést tartó tömör szilikátoszlopokat.

A 4 ábra a felsőoldali tartóberendezés alulnézetének részlete, a 3 ábra 4-4 egyenese mentén véve, bemutatja az alsó lemezen lévő ismétlődő lyuksorokat, melyeken át vezetik a nyomás alatti gázt és a vákuumot a hevített üveglap érintkezés nélküli megtámasztására.

Az 5 ábra a felsőoldali tartóberendezés oldalnézete, a 4 ábra 5-5 egyenese mentén véve, bemutatja a járatokat alkotó és egyben merevítő csőssorral összekötött alsó és felső lemezeket.

A 6 ábra a felsőoldali tartóberendezés rész-oldalnézete, az 5 ábra 6-6 egyenese mentén véve, a lemezek és a csövek kapcsolatát mutatja be.

A 7 ábra az 5 ábra 7-7 egyenese mentén vett nagyított résznézete, amely bemutatja azokat a rövid csöveket, melyeken a nyomás alatti gáz eljuthat az alsó lemez alá, az 5 és 6 ábrákon látható hosszabb csövek által összekapcsolt lemezek alkotta kamrából.

A 8 ábra egy üveglapfeldolgozó rendszer elvi vázlatának oldalnézete, melyen a találmánynak megfelelő, hevített üveglapokat tartó felsőoldali berendezés egy másik megvalósítása látható, melyben a nyomás alatti gáz a felső lemez feletti gyűjtővezetékéből, a vákuum a lemezek közötti kamrából jön.

A 9 ábra az 1 ábra 9-9 egyenese mentén vett kinagyított résznézete, mely bemutatja a szilikátoszlopokat, amelyek a fel-

felsőoldali tartóberendezést támasztják, lehetővé téve a hőtágulást kiegyenlítő csúszó mozgást.

A 10 ábra a 9 ábra 10-10 egyenese mentén vett részmetSZete, mely részletesebben mutatja be a támasztó szilikátoszlopok szerkezetét.

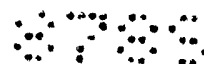
A 11 ábra a 2 ábra irányából vett kinagyított résznézet, a felsőoldali tartóberendezés tájoló elemét mutatja be.

A 12 ábra szintén a 2 ábra irányából vett kinagyított résznézet, bemutatja azt, hogyan tágulhat és húzódhat össze a felsőoldali tartóberendezés két irányban, a szilikátoszlopokra erősítve.

A 13 ábra a hevített üveglapot támasztó felsőoldali tartóberendezés egy másik, a felső és alsó lemezt a közöttük lévő kamrában csatornákat alkotó lemezelemekkel összekötő megvalósításának "robbantott" nézete.

A 14 ábra a felsőoldali tartóberendezés 13 ábrán látható megvalósításának oldalnézete, melyben nyomás alatti gáz kerül az alsó és felső lemez alkotta kamrába; vákuum kerül a felső lemez felső oldalára és így a függőleges lemeztárgyak alkotta csatornákon és a lemezek nyílásain át a hevített üveglap megtámasztására együttműködik az alsó lemez lefelé álló felületére vezetett nyomás alatti gázzal.

A 15 ábra a felsőoldali tartóberendezés 13 ábrán látható, módosított megvalósításának oldalnézete, melyben vákuum kerül az alsó és felső lemez alkotta kamrába; nyomás alatti gáz kerül a felső lemez felső oldalára és így a függőleges lemeztárgyak alkotta csatornákon és a lemezek nyílásain át a hevített üveglap megtámasztására együttműködik az alsó lemez lefelé álló felületére



vezetett vákuummal.

Az 1 ábra alapján a hevített üveglap alakítására szolgáló 20 berendezés az üveglapot a jelen találmány szerint elkészített 22 felsőoldali tartóberendezés alkalmazásával hevíti és alakítja. Ezt részletezve: a 20 berendezés része a 24 kemence, melynek 26 hevitőkamrájában egy hagyományos kialakítású 28 hevitő szállítószalag található. A 28 hevitő szállítószalagnak az ábrákon látható módon 30 szállítógörgői vannak, melyeken a G üveglap halad a hevítés alatt, a 22 felsőoldali tartóberendezésre való átkerülés előtt. Ez a 22 felsőoldali tartóberendezés a hevített üveglapot a 28 hevitő szállítószalagról átteszi a 32 formára, valamilyen célszerű módon, például beszívással vagy a bemutatott és egy másik forma közötti sajtolással való alakításra. A 34 működtető elem 36 csatlakozója az ábrázolt helyzetből a 22 felsőoldali tartóberendezés alá mozditja el a 32 formát, tisztán gravitációs vagy másik formával való alakításra, majd az ezt követő lassu, feszültségkiegyenlítő vagy gyors, hőkezelést jelentő hűtésre. A bemutatott berendezés konstrukciója kis feszültség-szintű, nagy hőmérsékleti stabilitású hidszerkezet.

Az 1 valamint a 2 - 7 ábra alapján a 22 felsőoldali tartóberendezésben egy hőálló fémből készült, egyenletes vastagságú 38 alsó lemez található. A 38 alsó fémlemez lefelé álló 40 sík felületén ismétlődő mintázatban a 42 első és a 44 második lyuksor halad át a lemezen, a későbbiekben részletesen leírt módon. A felsőoldali tartóberendezés vízszintes 46 felső lemeze szintén hőálló fémből készül, és a 38 alsó lemezzel együtt egy 48 kamrát alkot, mely az alsó lemez 42 első lyuksorán át érintkezik az alsó lemez lefelé álló 40 felületével. A 46 felső lemez 50 felső



oldalán az ezen átnyúló, a 48 kamrába vezető 52 lyuksor van. A 22 felsőoldali tartóberendezés függőleges csatornaelemei itt az 54 csövek, melyek alsó vége szilárdan a 38 alsó lemezbe, felső végük a felső lemezbe van erősítve. A 54 csövek alkotta 55 csatornák a 46 felső lemezben lévő 52 lyuksoron át érintkeznek az 50 felső oldallal és ugyanígy a 38 alsó lemez második 44 lyuksorán át érintkeznek a lefelé álló 40 sík felülettel.

Az 1 és 2 ábrán látható módon a 22 felsőoldali tartóberendezés tartalmaz egy, a 38 és 46 alsó és felső lemezek közötti kamrával és így az alsó lemez 42 lyuksorán át annak alsó felületével érintkező 56 gyűjtővezeték. A felsőoldali tartóberendezés második, 58 jelű gyűjtővezetéke a 46 felső lemez 50 felső oldalával érintkezik, és így az 54 csövek alkotta csatornákon át a 38 alsó lemez másik, 44 lyuksorán át annak 40 lefelé álló felületével. Az 56 gyűjtővezeték 60 bevezető nyílása a 68 vezetéken keresztül érintkezik a 70 vákuumforrással, hogy vákuumot szolgáltatasson a 38 alsó lemez lefelé álló 40 felületére, és így együttműködjön a nyomás alatti gázzal a hevített üveglap megtartásában, az 1 ábrán szaggatott vonallal látható módon. A 64 nyomás alatti gázforrás és a 70 vákuumforrás célszerűen magas hőmérsékletű fúvók, melyek abban a 20 hevítő kamrában vannak, amelyben a 22 felsőoldali tartóberendezés is fel van szerelve, a későbbiekben részletezendő módon. Az 56 gyűjtővezetékhez csatlakozó 62 vezetékek így a 64 nyomás alatti gázforrást megvalósító fúvó nyomóoldalára, míg az 58 másik gyűjtővezetékhez csatlakozó 68 vezetékek a 70 vákuumforrást megvalósító fúvó szívóoldalára csatlakoznak.

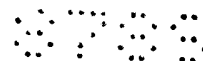
A 2 és 3 ábrán látható módon az egyik 56 gyűjtővezetéknek



két 72 jelű vége és egy 74 összekötő része van, mely a végeket köti össze U alakban. Az első gyűjtővezeték 60 beömlő nyílása a 2 ábrán látható módon a 74 összekötő rész felső oldalán van. A gyűjtővezeték mindkét 72 végének van a 3 ábrán látható módon lefelé nyúló 76 alsó eleme, mely a felsőoldali tartóberendezés megfelelő végének kamrájával kapcsolódik, ahova az előzőekben leírt módon jut a nyomás alatti gáz.

Az 56 első gyűjtővezeték U alakján belül helyezkedik el az 58 második gyűjtővezeték, a 2 ábrán látható módon. A 3 ábrán is látható 58 második gyűjtővezeték alakja két oldalán lefelé lejtő, 78 felső résszel, melyben a 66 bevezető nyílás található.

Az 1 - 3 ábra szerint az előzőekben említett 56 első gyűjtővezeték 62 beömlő nyílása úgy csatlakozik a 64 nyomás alatti gázforráshoz, hogy a gáz a 38 alsó és a 46 felső lemezek közötti 48 kamrából lefelé halad a 42 első lyuksoron át; az 58 másik gyűjtővezeték 66 nyílása úgy csatlakozik a 70 vákuumforráshoz, hogy a vákuum az 54 csövek által megvalósított 55 csatornákon át lép fel, melyek alsó vége a 44 másik lyuksoron át a 38 alsó lemezzel érintkezik. Ebben a kialakításban a 80 rövidebb csövek a 38 alsó lemez 42 lyuksorához vannak erősítve, hogy a nyomás alatti gázt a lemezek közötti 48 kamrából a 38 alsó lemez lefelé álló 40 felületéhez vezessék. Az 5 és 7 ábrán is látható 80 csövek megfelelő csatornahosszat biztosítanak ahhoz, hogy a nyomás alatti gáz árama olyan sugárrá alakuljon, mely az ezzel egyidőben keltett vákuummal együtt alkalmas arra, hogy a normál méretű G üveglapot a lefelé álló 40 lemezfelülettől megfelelő távolságban tartsa. A 80 csöveket lehet hőálló fémből hengerelni, 82 jelű alsó végük a 7 ábrán látható módon kiszélesedhet, a



gázsugár lefelé fordítására.

A 8 ábra alapján a felsőoldali tartóberendezés egy másik, 22' jelű megvalósítása az 1 ábrán láthatóval hasonló kialakításu, a megegyező elemek hivatkozási száma azonos. A felsőoldali tartóberendezés ezen 22' megvalósításában a 60 beömlő nyílás¹⁹ a megfelelő 62 vezetékkel kapcsolódik a 70 vákuumforráshoz, így a 48 kamrában és így a 38 alsó lemez 42 lyuksorán át annak lefelé álló 40 felületén is vákuum lép fel. A másik 68 gyűjtővezeték 66 nyílása a 68 vezetéken át a 64 nyomás alatti gázforráshoz kapcsolódik, így gáz jut a 46 felső lemez 50 felső oldalára, majd az 54 csövek által képezett 55 csatornákon és a 38 alsó lemez 44 lyukain keresztül a lemez lefelé álló 40 felületére. Ennél a kialakításnál az 54 csövek alkotta 55 csatornák elegendő hosszú utat biztosítanak ahhoz, hogy a 38 alsó lemezen áthaladó gázsugarak a 42 első lyuksoron át keltett vákuummal együtt alkalmasak legyenek a G üveglap tartására, a 38 alsó lemez lefelé álló 40 felülete alatt szaggatott vonallal látható helyzetben.

A 4 - 7 ábrákon látható módon a 38 alsó lemez 42 és 44 lyukai a 4 ábrán a C nyíllal jelölt szállítási irányra merőleges, váltakozó sorokban helyezkednek el. Így, amikor a nyomás alatti gáz a 46 felső és 38 alsó lemez közötti 48 kamrán keresztülhalad az 1 ábrán látható módon, az előzőekben leírt hosszabb és rövidebb 54 és 80 csövekkel találkozik. A hosszabb csövek mind hőálló acélból készültek, alsó és felső végük bármilyen alkalmas eljárással, így pl. vákuumban történő keményforrasztással a lemezek megfelelő 44 és 52 lyuksorába van beerősítve. Az 54 csövek kb. 25 cm hosszúak, külső átmérőjük kicsit nagyobb egy centiméternél, belső átmérőjük 2/3 cm. A rövidebb 80 csövek



célszerűen rozsdamentes acélhüvelyek, melyeket besajtolnak a megfelelő 42 lyukakba, majd forgácsolással kialakítják a 82 kiszélesedő végüket. A 80 hüvelyek hossza kb. 2.5 cm, külső átmérőjük 0.3 cm, a belső 0.25 cm. A 38 és 40 alsó és felső lemez kb. egy cm vastag, hőálló fémlemez, melyeket az 54 csövek mintegy 25 cm távolságban tartanak, így ez a szerkezet ellenáll a hőszültségeknek. A 4 ábrán látható 83 függőleges falak zárják le a tartóberendezés két végét és így a két oldalfal között húzódnak, ahova a második 58 gyűjtővezeték alsó 76 végei csatlakoznak, összekötve az alsó és felső lemez alkotta kamrát a nyomás alatti gázforrással vagy a vákuumforrással, a berendezés 22 vagy 22' megvalósításától függően. A téglalap alakú tartóberendezés minden sarkán van egy 84 támlemez (4 ábra), amely a 38 alsó és 46 felső lemezeket köti össze, a tartóberendezés későbbiekben részletezett rögzítésére.

A felsőoldali tartóberendezés fent leírt működése közben a sűrített gáz nyomása 360-760 Pa, a vákuum mértéke 500-750 Pa. A sűrített gáz nyomása és a vákuum mértéke természetes beállítandó az üveg vastagsága, mérete és alakja szerint, hogy a felsőoldali tartóberendezés a kívánt távolságot tudja biztosítani.

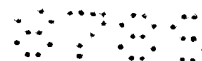
Az 1,3 és 8-10 ábrák szerint a felsőoldali tartóberendezés 22 és 22' megvalósítása 86 tömör szilikátoszlopokat tartalmaz, melyek úgy rögzítik a berendezést, hogy annak lefelé álló 40 felülete éppen 50-75 mm-rel legyen magasabban, mint a 28 hevítő szállítóberendezésen továbbított üveglap. Ez az 50-75 mm-es rés felel meg a felsőoldali tartóberendezés és a nyomás alatti gáz valamint a vákuum által tartott üveglap távolságának. A 86 tömör szilikátoszlopokat célszerűen kör keresztmetszetű, hosszúkás



tömör szilikátelemek szinterkötésével, majd az oszlop készre-munkálásával kaphatunk.

A 3 ábrán látható módon a 86 szilikátoszlopok mindegyikét egy hozzátartozó emelő tartja, amely a 90 nyilak szerint állítható úgy, hogy beállítható legyen a tartóberendezés lefelé álló 40 felületének magassága a hevített üveglapot az előzetesen leírt módon szállító hevítő szállítószervezet felett. A 3 ábra bal oldalán látható 92 összekötő tengely összekapcsolja a tartóberendezés felső végén lévő 86 szilikátoszlopokat tartó két 88 emelőt és van rajta egy 94 állítható kapcsolóelem, mellyel a tartóberendezés szembenlévő oldalai egy szintbe állíthatóak. Hasonlóképpen, a 3 ábra jobb oldalán látható módon a 96 összekötő tengely összekapcsolja a tartóberendezés alsó végén lévő 86 szilikátoszlopokat tartó két 88 emelőt és van rajta egy 98 állítható kapcsolóelem, mellyel a tartóberendezés szembenlévő oldalai egy szintbe állíthatóak. A 92 és 96 alsó- és felsőoldali kapcsolótengelyek közötti megfelelő szabályozással a lefelé álló 40 felület - mely a nyomás alatti gázzal és vákuummal az előzőekben leírt módon tartja az üveglapot - magassága beállítható. Jó eredmény érhető el, ha a lefelé álló 40 felületet 1 fokos szögben megdöntjük a szállítási irányba lejtőre, így a gravitáció segít a hevítő szállítóberendezés görgőmozgásának abban, hogy az üveglap a felsőoldali tartóberendezésre kerüljön. A megtámasztott üveglap közelítő tájolására a felsőoldali tartóberendezés lefelé álló 40 felületén bármely alkalmas típusú tájolókészülék használható; az üveglapot az alakítóformára való engedéskor kell pontosan elhelyezni.

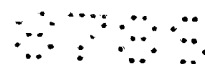
A 9 ábra alapján a tömör szilikátoszlopok 100 felső végén



egy kapcsolódó 102 harang alakú elem van, melyre a 22 felsőoldali tartóberendezés támaszkodik. A 102 harang 103 fala egy 104 belső üreget határoz meg, melybe nyúlik a 100 oszlop felső vége, rögzíthető módon. A minden 102 haranghoz tartozó 106 gömbfelületű alátétnek van egy lefelé álló 108 gömbsüvegfelülete, mely elcsúszhatóan támaszkodik az oszlop 100 felső vége feletti 102 harang felfelé álló 110 gömbfelületén. A 106 gömbfelületű alátét felfelé álló 112 sík felülete a későbbiekben részletesen leírt módon tartja a 22 felsőoldali tartóberendezést úgy, hogy a hevítés és a lehülés okozta tágulást és zsugorodást az elcsúszás egyenlíti ki. Az alátét és a harang 108 és 110 gömbfelületének elcsúszása lehetővé teszi, hogy az alátét 112 felső sík felülete beállhasson a felsőoldali tartóberendezés támasztása igényelte dőlésre.

Szintén a 9 ábrán látható, hogy a 86 szilikátoszlopok 114 alsó vége egy felfelé álló harang alakú 116 elembe van, melyet egy 88 emelő támaszt meg, a 90 nyíl irányába függőlegesen beállítható módon. A 114 alsó oszlopvégen lévő 116 és a 110 felső oszlopvégen lévő 102 harang meggátolja az oszlopvégek megrepedezését és így meghosszabbítja élettartamukat.

A 9 és 10 ábrán látható módon a tömör 86 szilikátoszlopokon van egy-egy hüvely alakú 118 vezetőelem, melyen át az oszlop függőlegesen átnyúlik. Minden vezetőelemen van egy függőleges 120 hüvely, melynek egyik végét egy 122 vízszintes kar tartja. A karokat a 124 rögzítőcsavarok erősítik a 126 kemencefalra úgy, hogy a 120 hüvely megfelelő beállítása alátétlemezek és alkalmas hornyok segítségével elvégezhető legyen. A 120 hüvely célszerűen ott kapcsolódik a 86 tömör szilikátoszlophoz, ahol a 102 harang

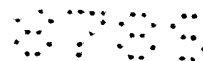


van rajta. Így a 3 ábrán látható módon a 102 harang 103 függőleges fala a 100 felső oszlopvég és a 120 vezetőhüvely közé kerül.

A 2 ábrán látható módon a felsőoldali tartóberendezésnek célszerűen vízszintesen kinyuló karjai vannak, 128 jellel az első és 130 jellel a hátsó oldalon, a szállítás iránya szerint. Ezen 128 és 130 karok belső vége a felsőoldali tartóberendezés egyik 84 támlemezéhez (4 ábra) kapcsolódik, és megfelelő 132 csavarokkal vagy más rögzítőelemekkel van biztosítva, ahogy azt a hátsó 130 kar esetében a 3 ábrán látható.

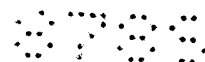
A 2,3 és 11 ábrán látható módon a 128 mellső tartókarok mindegyikéhez egy 134 tájolóelem tartozik a szomszédos 126 kemencefalra erősítve, egy 136 csúszóelemmel, melynek segítségével a tartóberendezés a melegedés és hűtés hatására kitágulhat és összehúzódhat a T nyíl irányában, a C szállítási irányra merőlegesen. A 134 tájolóelem megakadályozza a tartóberendezés mozgását a C irányban, a T irányra merőlegesen. Részletesebben: a 134 tájoló elem 138 csúszóvillája a szomszédos 126 kemencefalra van erősítve és ennek a két 140 villakarja elcsúszhatóan rögzíti a megfelelő 128 támasztókar 142 külső végét, így lehetővé teszi a mozgást a T irányban, míg a C szállítási irányban megakadályozzák a mozgást. A tartóberendezés T irányban történő mozgása közben a 128 támasztókar 142 külső vége a megfelelő gömbfelületű 106 csukló felső, sík felületén csúszik el, amint azt már a 9 és 10 ábra kapcsán ismertették.

A 13 és 14 ábrán láthatóan a hevített üveglapot tartó felsőoldali tartóberendezés egy további megvalósítása 22a jelű, melynek alsó és felső, hőálló fémből készült 38a és 46a lemezeiben lefelé és felfelé álló 39a és 47a hornyok vannak. A 38a alsó



lemez minden felfelé álló 39a hornya az egyik 42a lyuksor és a másik 44a lyuksor között van. A felső 46a lemez 47a hornyai párosával vannel elhelyezve a felső lemez 52a lyuksorai között. Ennél a kialakításnál a csatornákat az alsó és felső lemezek között függőlegesen elhelyezkedő 54a lemeztagek alkotják, melyek alsó vége a 38a alsó lemez 39a hornyaiba, felső vége pedig a 46a felső lemez 47a hornyaiba nyúlik. A szomszédos 54a lemeztagek együtt alkotják az alsó és felső lemez közötti 48a kamrán át húzódó 55a csatornákat. A 14 ábrán látható összeállítás után a lemeztageoknak a 39a és 47a hornyokba nyúló végeit megfelelő módon, pl. keményforrasztással rögzíteni kell; ezután a 128 karokkal lehet a berendezést az előzőekben leírt módon a szilikátoszlopokra erősíteni. A 48 kamrán belül a 22a tartóberendezés 44a második lyuksorában lévő 80a csövek szállítják a nyomás alatti gázt a 38a alsó lemez lefelé álló 40a felületéhez.

A 14 ábrán látható módon a 22a felsőoldali tartóberendezés vázlatosan ábrázolt 56a első gyűjtővezetékének 60a beömlő nyílása a 62 vezetékkel kapcsolódik a 64 nyomás alatti gázforráshoz. Az 56a első gyűjtővezetéknek két végrésze és egy összekötő része van, melyek az előzőekben leírt U alakot határoznak meg; mindkét végrész 57a csatlakozással rendelkezik a 48a kamrához, így a nyomás alatti gázt bevezetik az alsó és felső 38a és 46a lemezek közötti kamrába, ahonnan az a 80a csöveken át a lefelé álló 40a felületre kerül. A 14 ábrán is látható módon a másik 58a gyűjtővezeték 66a beömlő nyílása a 68 vezetéken át a 70 vákuumforráshoz kapcsolódik. Így az 58a másik gyűjtővezeték a 70 vákuumforrást összeköti a 46a felső lemez 52a lyukain keresztül az 54a lemeztagek alkotta 55a csatornákkal. Így a vákuum az 55a csatornákon



át a 38a alsó lemez 42a lyukaihoz kerül, hogy a nyomás alatti gázzal együtt a lefelé álló 40a felülettől adott távolságban megtartsa a hevített üveglapot. Minden 55a csatorna a G üveglap megtartására érintkezik a 38a alsó lemez egyik 42a lyuksorának és a 46a felső lemez másik 52a lyuksorának legtöbb lyukával.

A 15 ábra alapján a felsőoldali tartóberendezés egy módosított, a 13 és 14 ábrán látható kivitelének jele 22a', melynek alsó és felső, 38a' és 46a' jelű, hőálló fémből készült lemezeit olyan 54a' lemeztagok kötik össze, melyek alsó és felső vége a 39a' és 47a' hornyaiba nyúlik, az alsó és felső lemez alkotta 48a' kamrán áthúzódó 55a' csatornákat alkotva. Ezen a módosított 22a' felsőoldali tartóberendezésen a 70 vákuumforrás a 68 vezetéken át kapcsolódik a vázlatosan ábrázolt 56a' gyűjtővezetékhez, melynek az előzőekben leírt U alakja van és végeinek 57a' csatlakozásai az 54a' lemeztagok alkotta 48a' kamrával érintkeznek, hogy kapcsolódjanak a 38a' alsó lemez 42a' lyuksorával. A nyomás alatti gáz 64 forrása a 62 vezetéken át kapcsolódik a másik 58a' gyűjtővezeték 66a' nyílásához. Így a nyomás alatti gáz a 46a' felső lemez 50a' oldalára kerül és a felső lemez 52a' lyukain át az 54a' lemeztagok alkotta 55a' csatornákba. Ez a nyomás alatti gáz ezután továbbkerül az 55a' csatornákon át a 80a csövekhez, hogy a 38a' alsó lemez 44a' lyukain át annak lefelé álló 40a' sík felületére jusson. A 38a' alsó lemez lefelé álló 40a' sík felületére vezetett vákuum és nyomás alatti gáz együtt tartja meg a G hevített üveglapot, érintkezés nélkül. Az 55a' csatornák mindegyike érintkezik a 80a' csövek legtöbbjén át a második 44a' lyuksor legtöbb elemével, valamint az 58a' második gyűjtővezeték-ből nyomás alatti gázzal táplált 52a' lyuksor legtöbbjével. Ezen



a 22a' tartóberendezésen is vannak 128 karok, melyeket az előzőekben leírt módon tömör kerámiaoszlopok támasztanak meg.

A felsőoldali tartóberendezés minden megvalósításának alkatrészei hőálló fémből készülnek, ami lehet rozsdamentes acél vagy megfelelő nikkel- vagy krómötvözet, amely elviseli az üveglapok hevítésének nagy hőmérsékletét. A legjobb eredményeket a 304 jelű (US) rozsdamentes acél adta, mely árához képest jól ellenállt a revésedésnek.

A találmány legjobb megvalósítási módzatait leírtuk, de az ezen a területen jártasok az alábbi igénypontokban meghatározott találmány különböző kialakításait és megvalósítását ismerhetik fel.

Szabadalmi igénypontok

1. Berendezés hevített üveglap felsőoldali megtartására, **azzal jellemezve**, hogy:

egy állandó vastagságú, hőálló anyagból készült, lefelé álló sík felületű, két ismétlődő mintázatú átmenő lyuksorral ellátott vízszintes alsó lemezt;

egy hőálló anyagból készült, az alsó lemezzel egy, az alsó lemez első lyuksorán át e lemez lefelé álló sík felületével érintkező kamrát alkotó, a felső oldalán e kamrába átmenő lyuksorral ellátott vízszintes felső lemezt;

egy sor, alsó végén az alsó és felső végén a felső lemezhez rögzített, a felső lemez lyuksorán át annak felső oldalával, az alsó lemez másik lyuksorán át annak lefelé álló sík felületével érintkező csatornákat alkotó függőleges csatornaelemet;

egy, az alsó és a felső lemez közötti kamrával és így az alsó lemez egyik lyuksorán át annak lefelé álló felületével érintkező gyűjtővezeték;

egy második, a felső lemez felső oldalával és így az itt lévő furatokon és csatornákon, majd az alsó lemez második lyuksorán át e lemez lefelé álló felületével érintkező gyűjtővezeték;

az egyik gyűjtővezetéken egy nyomás alatti gázforráshoz csatlakozó, és így az alsó lemez lefelé álló felületére nyomás alatti gázt jutató; a másik gyűjtővezetéken egy vákuumforráshoz csatlakozó, és így az alsó lemez lefelé álló felületére vákuumot juttató, az alsó lemez alatt egy hevített üveglapot a nyomás alatti gáz és a vákuum együttműködésével érintkezés nélkül meg-

tartó csatlakozót tartalmaz.

2. Az 1. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a csatornaelemek az alsó és a felső lemez között húzódó, egyenként az alsó lemez egyik lyuksorának egyikéhez és a felső lemez valamelyik lyukához kapcsolódó csövek.

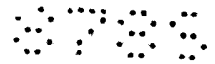
3. Az 1. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a csatornaelemek az alsó és felső lemez között húzódó lemezelemek, melyek szomszédos párjai az alsó és felső lemez közötti kamrán keresztül húzódó csatornákat katároznak meg; a megfelelő lemezelemek közötti csatornák az alsó lemez másik lyuksorának és a felső lemez lyukainak többségével érintkeznek.

4. Az 1. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az egyik gyűjtővezetéknek két végrésze és egy közöttük lévő, U alakú összekötő része van és a második gyűjtővezeték az első alkotta U alakon belül helyezkedik el.

5. Az 1.-4. igénypontok bármelyike szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az első gyűjtővezeték bevezető nyílása a nyomás alatti gázforráshoz, a másodiké a vákuumforráshoz kapcsolódik.

6. Az 5. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy egy, az alsó lemez első lyuksorához kapcsolódó csősort tartalmaz, a nyomás alatti gáznak a lemezek közötti kamrából az alsó lemez lefelé álló felületére való vezetéséhez.

7. Az 1.-4. igénypontok bármelyike szerinti felsőoldali,



hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az első gyűjtővezeték bevezető nyílása egy vákuumforráshoz, a másodiké a nyomás alatti gázforráshoz kapcsolódik.

8. Az 1. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a berendezést tartó, függőleges tömör szilkátoszlopokat tartalmaz.

9. A 8. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy minden oszlop felső végén a berendezést tartó harangalakú elem található.

10. A 9. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy minden harangalakú elemhez egy gömbfelületű alátét tartozik, melynek felső sík felülete tartja elcsúsztathatóan a tartóberendezést.

11. A 8., 9. vagy 10. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy minden oszlop alsó végén egy, az oszlopot tartó fordított harangalakú elem található.

12. A 8. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy minden oszlophoz egy hüvelyalakú tájolóelem tartozik, melyen át az oszlop függőlegesen átnyúlik.

13. A 8. vagy 12. igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot tartó berendezés, **azzal jellemezve**, hogy egy olyan csúszó kapcsolatot magába foglaló tájolóelemet tartalmaz, mely lehetővé teszi a tartóberendezés hevítés és hűlés okozta tágulása és zsugorodása okozta, az oszlopokon csúszva történő elmozdulását, de az erre merőleges irányban meggátolja az elmozdulást.

14. A 13 igénypont szerinti felsőoldali, hevített üveglapot

tartó berendezés, azzal jellemezve, hogy vízszintesen kinyúló, a berendezést a tömör szilikátoszlopokra erősítő karokat tartalmaz, amelyhez a berendezésen két, egymással kapcsolódva a mozgást az egyik irányban lehetővé tevő tájoló elem van és mindkét tájoló elem csuszó érintkezői egy irányban elcsusztatható módon érintkeznek a megfelelő karral úgy, hogy a másik irányban minden elmozdulást meggátolnak.

23 old + 5 rajz (15 db)

Megít

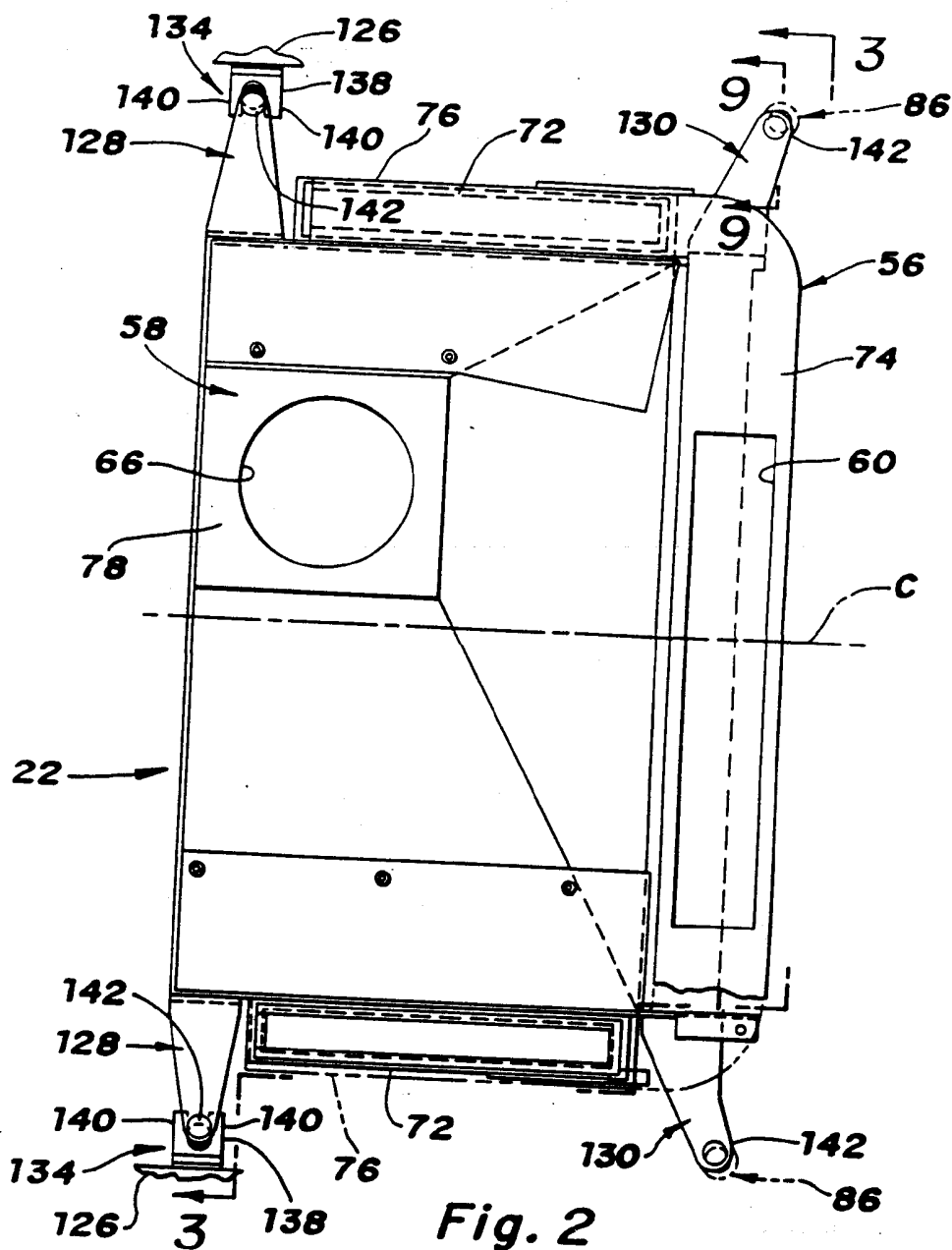
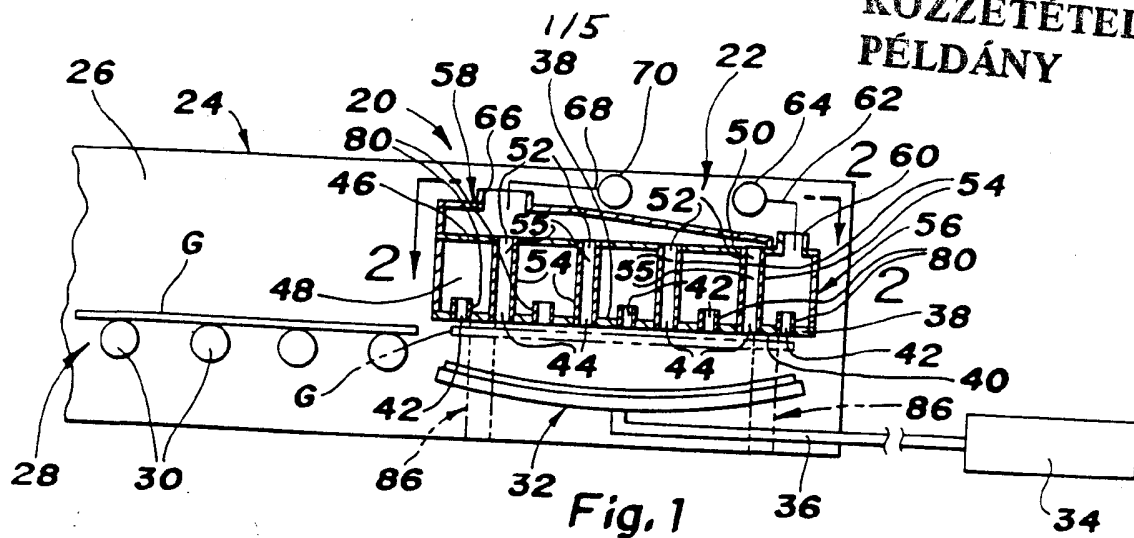
A meghatalmazott:

3636/32

64284

37508

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



Handwritten signature

3646/32

37508

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

2/5

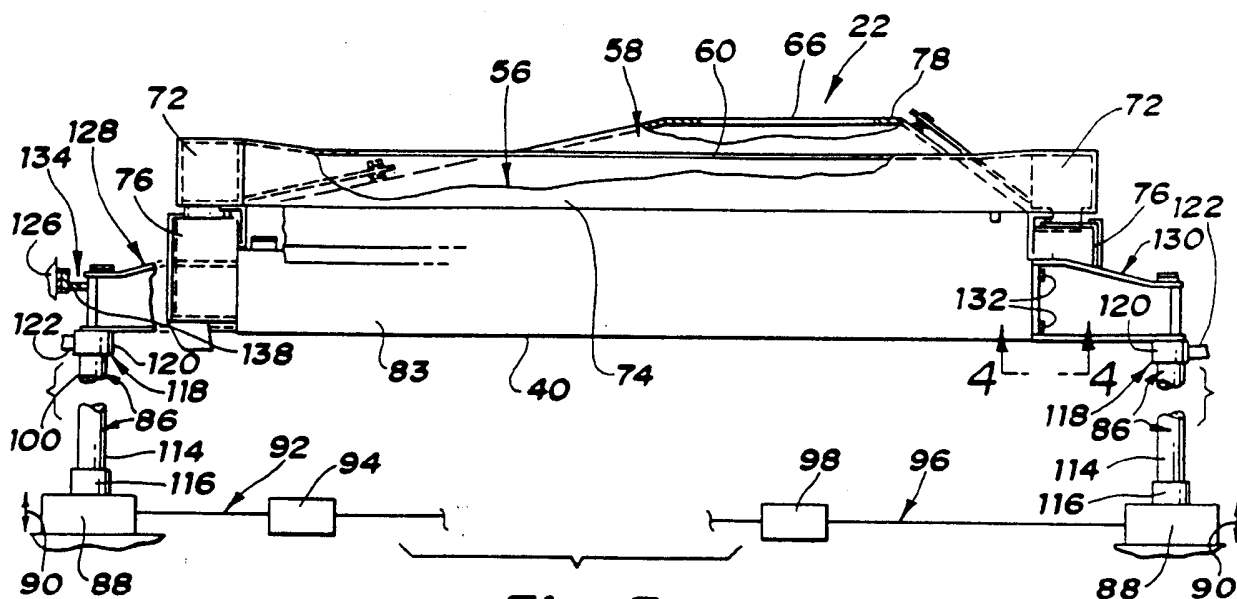


Fig. 3

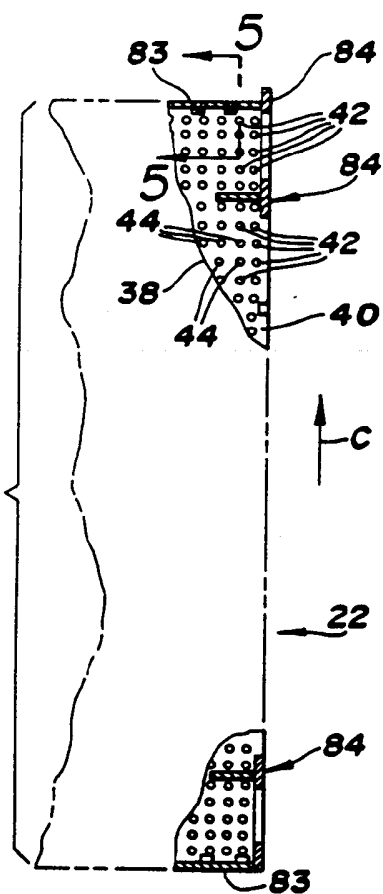


Fig. 4

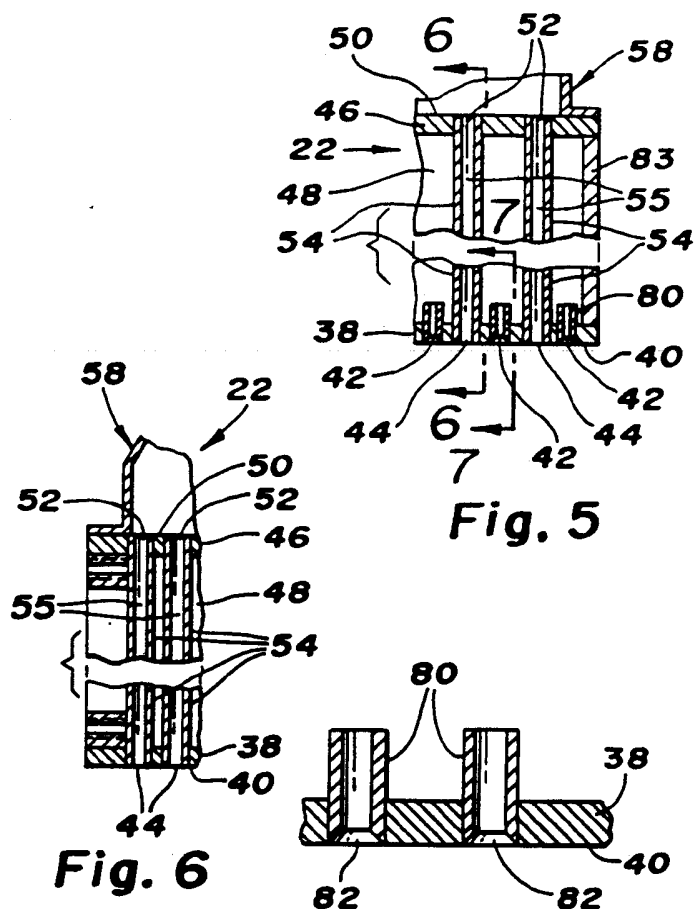


Fig. 5

Fig. 6

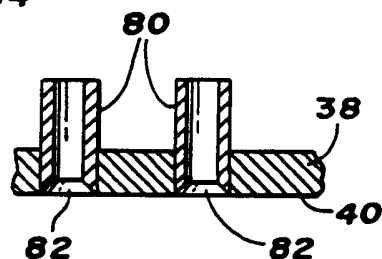


Fig. 7

77506
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

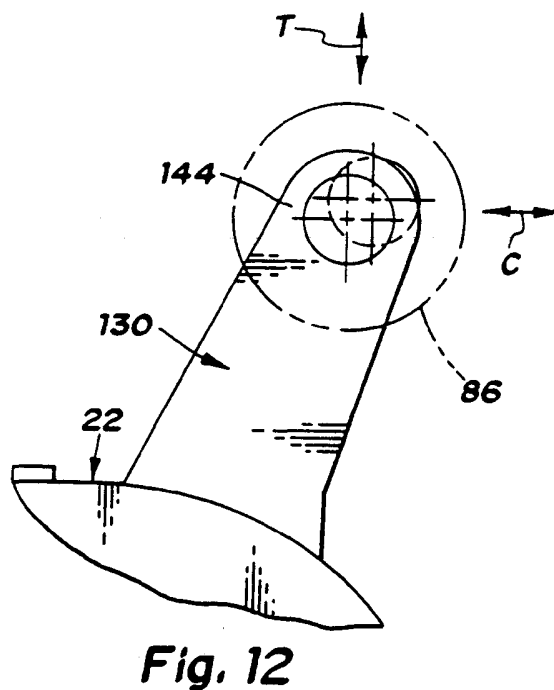
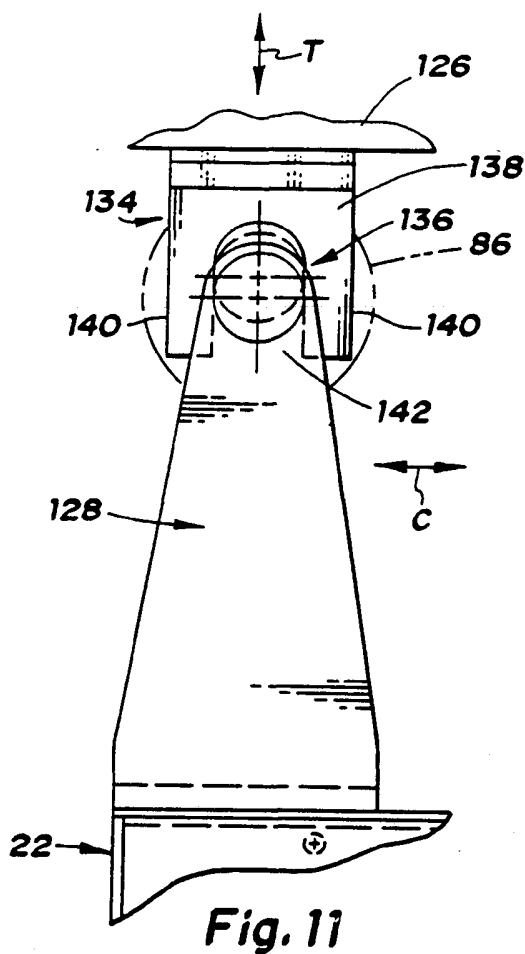
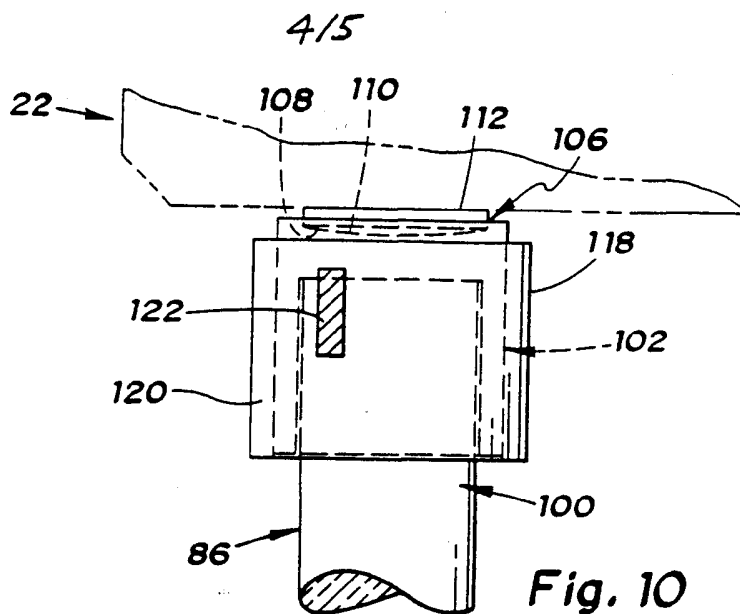
KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



Int. 1

3646/32

37508
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



hmi

3646/92

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

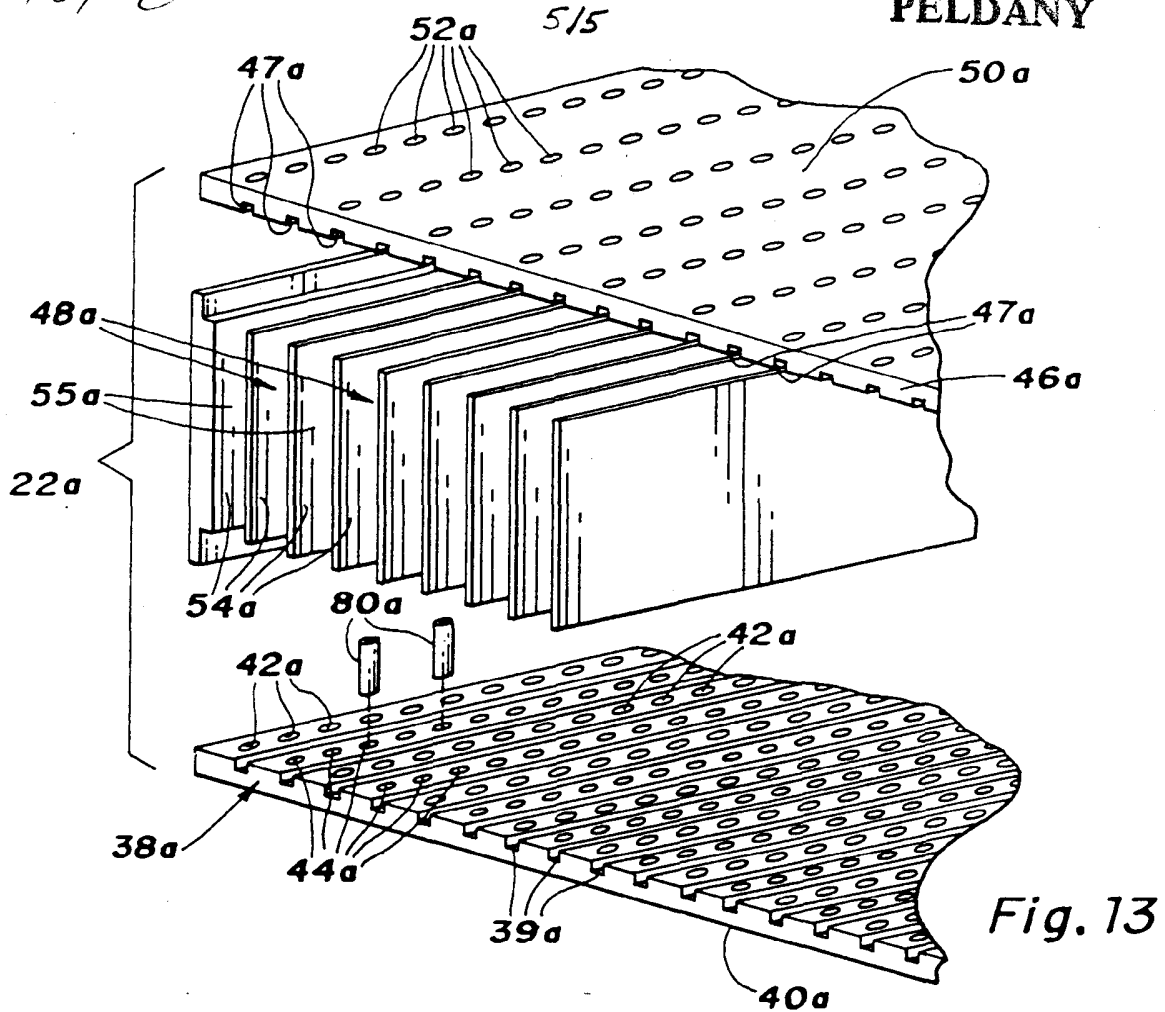


Fig. 13

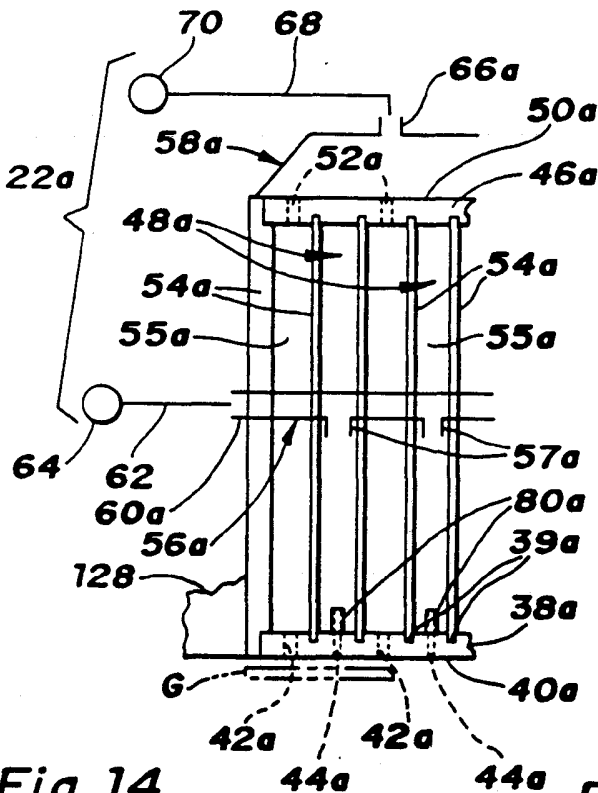


Fig. 14

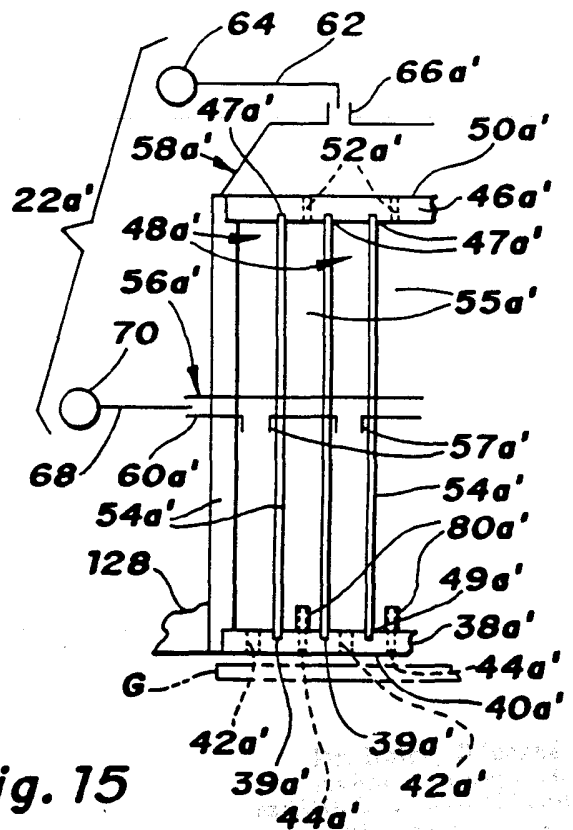


Fig. 15

Handwritten signature