

Képviselő: SWORKS Nemzetközi Szabadalmi Ügyvivői Iroda Kft

Szabadalmi ügyvivő: Mester Tamás

Kivonat

Berendezés és eljárás folyadék injekciójára

P 0 7 0 0 0 6 5

5

PCT bejelentési szám: PCT/US2004/003589

Bejelentők és feltalálók: WATTS, Edward, D. [US/US]
HANSEN, Conly, L. [US/US]

- 10 A feltárt találmány berendezés és eljárás folyadékok injekciójára, amely tartalmaz legalább egy légszivattyút (32), amely folyadékos közlekedő összeköttetésben van legalább egy injekciófejjel (34), amelynek vannak nyílásai (48) a fúvókák (42) számára. A nagynyomású injektátum folyik a légszivattyútól a fejig, előnyös módon csavarmenet nélkül elhelyezett szűrőn (72) keresztül, amely az injekciós fejben van elhelyezve. Hogy a szennyeződések tovább csökkentsük, a folyadék, amely belép az injekciófejbe, nem érintkezik az injekciófejben vagy fúvókákban levő csavarmenetekkel. Légnomás szabályozó van beépítve, amely biztosítja a kívánt nyomású injektátum állandó áramlását az injekciózott tárgyba az
- 15 injekciófejen keresztül és segít elkerülni a késedelmet a légszivattyú általi folyadékszállításnál. A gép tisztítása le van egyszerűsítve azáltal, hogy az érzékeny komponenseket szigetelt tokozásban helyezünk el, eltávolítva őket egy nedves munkakörnyezetből.
- 20

Jellemző ábra: 8. *ábra*

25

Y

P 0 7 0 0 0 6 5

Berendezés és eljárás folyadék injekciójára

5

vízfürdön belül a hőmérséklet szabályozására. Lényeges, hogy a hőmérséklet bizonyos határon belül szabályozható legyen annak érdekében, hogy megfelelő injekciót adhassunk.”

10 “Az ezen találmány szerinti berendezésnek szintén van 16 szivattyúja és beállítható 18 nyomásszabályozó szelepe vagy nyomásszabályozó szerkezete. Így az injektátum szivattyúzható szabályozott módon a tartályból 20 fuvókán keresztül. “

15 “Ezen szerkezetben hasznos egy villamos mágnes 22 szelep, amely kapcsolatba helyezhető szabályozható idő controllerrel, hogy szabályozza az injekciólökés időtartamát. Így az injektátum A találmány területe:

A találmány berendezésre vonatkozik, folyadékok injekciójára anyagokba, amelyek élelmiszeranyagú konzisztenciájúak.

A kapcsolt területek leírása:

US szabadalom 5.053.237, Deloy G.

20 Hendricks és Conly L. Hansen berendezést biztosít oltóanyag húsba történő tűnélküli injekciójára.

25 A 33-40 sorok szerint a 4. hasáiban: “fuvóka injekciós berendezés az oltóanyagot nyomás alatti tartályból mozgatja szelepen keresztül és ki a fuvókán. Elegendő nyomást kell biztosítani, hogy az oltóanyag teljesen keresztülhaladjon a húsban ejtett vágáson, ha kívánatos. Ugyanakkor hőmérsékletszabályozást kell biztosítani, úgy hogy az oltóanyag a fuvókát a megkívánt hőmérséklet tartományban hagyja el.”

30 A 6. hasáb 41-48 soraiban és 7. hasáb 3-26 soraiban konzisztensen elmagyarázzák: “az 10 injekciózó berendezés az esetek többségében magában fog foglalni hőmérsékletszabályozó jellemzőket, mint pl. 12 vízfürdő az injektálandó folyadék (oltóanyag) szabályozására. Az aktuális injekciós folyadék a 14 tartályban van a 12 térfogata gondosan szabályozható, éppúgy a rendszert elhagyó injektátum mennyiségét. A berendezés egy indítóhoz és reléhez kapcsolható a 22 szelep működtetésére.”

“Az injekciózó berendezés tartalmazza 20 fuvókát. A fuvóka irányítja az injektátumot a megfelelő irányba és megfelelő mennyiségben. A 20 fuvókaszerkezet több egyes 24 fuvókából állhat.”

5 “A berendezés komponensei folyadékos kapcsolatban vannak vezetékek révén, beleértve a visszaforgató 26 vezetéket, 28 tápvezetéket és 30 tartályvezetéket.”

“Végül a 9. ábra szerinti berendezésnek van inkjekciós 32 asztala az injekciózandó hús tartására. “

Az US 6.165.528, Yoshihiko Tanaka és társ. Egy másik berendezést tár
10 fel húsba történő tűnélküli injekciózásra, amelyet pácolóinjekctornak neveztek. A 9. hasáb 66. és 10. hasáb 8. sora között : “ a pácolóinjektor szerkezet folyadék húsba történő injektálására. El van látva magas nyomású folyadékgenerátorral, folyadékinjekciózó résszel és nyomásvezérlővel, amely vezérli a nyomást injekciózás közben.” “A nagynyomású folyadékgenerátor
15 bármilyen mechanizmus lehet, ami a folyadék nyomását magas értékre tudja emelni.”

Nem vesz tudomást az US 6.615.528 arról a tényről, hogy az injektátum felmelegszik a szivattyún és nyomásvezérlőn való áthaladáskor, valamint a húsba be nem hatoló injektátum összegyűjtéséről sincs szó. Ugyanakkor
20 alkalmaz sokágú tagot a 10. hasáb 33-60 soraiban: “ a magasnyomású folyadék a nagynyomású folyadékgenerátorból nagynyomású vezetéken keresztül az injekciózó rendszerbe kerül, előnyösen egy injekciózószakaszt használ, melynek van egy tagja, amelyet sokágú tagnak hív az egyes áramlás elágaztatására egy nagynyomású vezetékből több áramlásra. A sokágú tag
25 előnyösen az injekciózó szakasz végén van elhelyezve, de középponton is elhelyezhető a vezetékben is.”

“A hagyományos nagynyomású folyadékgenerátor injekciózó szakasza egylyukú vagy olyan kivitelű, hogy a sokágú szakaszban a vezetékezés sugárirányú. A feltalálók gyártottak egy sokágú tagot, amely különösen
30 alkalmas hússok pácinjekciózására, a sokágú tagban a vezetékezés elágazó és az elágazott vezetékek párhuzamosak. Itt a párhuzamos elrendezés nem csak arra vonatkozik, hogy a sorban egymás után párhuzamosak, hanem amikor a csövek cikkcakkban vagy párhuzamosan vannak többes sorokban. A fuvókákat párhuzamosan elrendezve a fúvókák távolsága 10 mm-re vagy

kevesebbre csökkenthető, pl. 5,6 mm-re. Ennélfogva nagyobb sűrűség és egyforma injekciózás valósítható meg. Továbbá előnyösen használható egy sokágú tag, amelynek több koherens áramú injekciós fuvókája van, amelyek ilyen módon párhuzamosan vannak elrendezve.”

5 “Amikor a sokágú tagot használjuk, a nagynyomású folyadék koherens áramban van injektálva a fuvókából mindegyik vezeték végén. A folyadék szimultán van injektálva a párhuzamos fuvókákra a húsba.”

Ezt követően az US 6.165.528 elmagyarázza, a 17. hasáb 44-47. soraiban: “ a folyadék koherens áramként van injektálva a többágú tag fuvokájának végéről a hússal érintkezésben. “

“Így a fuvóka érinti a húst, növelve a fertőzésveszélyt. “

A 18. hasáb 42-45. soraiban hasonlóan ír le egy másik kiviteli alakot. Erre a kiviteli alakra a 18. hasáb 34-36. sorai azonban jelzik, hogy “ a 7 sokágú tag lejjebb van véve, hogy eltalálják a húst.”

15 Noha a 17. hasáb 10-11. és a 18. hasáb 16. sorai állítják, hogy “ a 7 sokágú tag rugalmas csőből van összeállítva, nincs célja ennek a rugalmasságnak.” Logikus annak a feltevése, hogy a rugalmasság hagyományos felhasználásra van nagynyomású csövekben, az erők a nyomással együtt károsítani tudnák a merevebb csöveket.

20 Továbbá a technika állásának lerásánál az US 6.6165.528 rendelkezésre bocsátja a tűnélküli injekciós berendezés és rokon berendezések leírását.

A feltalálók legjobb tudomása szerint mindegyik megelőző tűnélküli injektorok alkalmaztak szivattyút, mint pl. kényszerlökötű szivattyút, amelynek folyamatosan kell működnie, hogy az injektátumot állandó magas nyomáson tartsa. A folyamatos üzemben generált hő átvivődik az injektátumra, ahogy elhalad a szivattyún.

25 Az US 5.053.237 iratban amint a nyomás eléri a rendszerben a kívánt értéket, a 18 szelep megelőzné a folyamatos működő 16 szivattyút a nyomás további emelésétől. Ez az által van megvalósítva, hogy az injektátum áramolhat a 16 szivattyútól a 18 szelepen át vissza a 14 tartályba, amely ellátja a 16 szivattyút injektátummal. A 22 mágnes szelep lehetővé teszi az injektátum áramlását a 20 fuvókaelrendezés 24 fuvókáihoz, ha kívánatos. Az

injektátum újracirkulációja a folyamatosan működő 16 szivattyú révén tovább növeli a injektátum hőmérsékletét.

Nem csak hűtőrendszer szükséges az injektátum megkövetelt hőmérséklettartományon belül tartásához, hanem a csőhálózat megnövekedett mennyisége, hogy biztosítsák az újrafeldolgozás képességét és további kapacitást a 14 tartályban az injektátum számára, amelyiket hűtenek a 12 vízfürdőben, nagyobb mennyiségű injektátumot kíván, mint egyébként szükséges volna.

Nagyobb 16 szivattyúra van szükség. Több energia szükséges a nagyobb 16 szivattyú és a folyamatos működés miatt.

Mint ahogy az injektátumot eltávolítják, ha más folyadékot használnak injektátumként, az injektátum költsége nagyobb.

Továbbá van érdeklődés tűnélküli injekciós berendezés iránt, amely folyadékot tud injektálni a tárgyba minimális tárgynak okozott kárral; amely könnyen karbantartható és tisztítható összhangban a kormány élelmiszerbiztonsági szabványaival; amely képes működésre folyamatos élelmiszertermelési környezetben jelentékeny további beruházás és a meglevő gyártási eljárások jelentős módosítása nélkül.

Ennek megfelelően a gépi komponensek a termelési környezetben levő nedvességnek való kitételének csökkentése szükséges a berendezés karbantartásának csökkentéséhez. Továbbá szükséges a csavarmenetek kitételének csökkentése az injekciós folyadéknak vagy tisztítóoldatoknak a berendezés élettartamának növeléséhez és az injekciózás tárgya fertőzésének csökkentéséhez.

Ezen kívül a folyamatos környezet megköveteli a termelési folyamat változóinak csekély változására az azonnali reakciót. Például egy injekciós permet lényegében egy alakú, várakozás nélküli a injekciós lökés alatt vagy ezek között. Ennek megfelelően eljárásra van szükség az állandó és konzisztens injekciós lökés biztosítására. Kívánatos az folyadékutánpótlás automatikus felfrissítése is.

A találmány összefoglalása

A feltalálók felismerték a technika állása szerinti rendszerek megelőzőekben ismertett hátrányait és tűnélküli injekciós berendezést

fejlesztettek ki, amelyik egy vagy több, kereskedelembe kapható nyomásfokozó szivattyút alkalmaz.

Ilyen szivattyú kevesebb hőt fejleszt működés közben, amely csak akkor szükséges, ha a kívánt nyomást fenn kívánjuk tartani.

- 5 A berendezés fejet is alkalmaz, amelynek előnyösen, de nem szükségszerűen, van oltóanyaga, amely a üreges cső falaiban levő nyílásokon keresztül jut a fej belsejébe, amely folyadékos kapcsolatban van a nyomásfokozó szivattyúval. A fejnek vannak nyílásai egy vagy több úvóka számára. A nyílások előnyösen, de nem szükségszerűen úgy vannak
- 10 tervezve, hogy a fuvóka bemeneti vége a fej belsejében van, egy olyan pontban, amelynek elegendő a távolsága a fej falának belsejéhez és hogy az oltóanyag részecskéi valószínűleg a fuvóka bemeneti végének szintje alá esnek és nem jutnak be és ezáltal nem dugítja el a fuvókát.

- Szereléskor előnyösen a fej belsejének egy pontja lényegében a
- 15 legmagasabban van. Ilyen pont közelében van a fejnek kifolyó nyílása, úgy hogy az injektátumban levő gáz, ami belép a fejbe, igyekszik ezen a kifolyó nyíláson áthaladni.

- Továbbá előnyösen egy visszafelé vezető vezeték viszi az oltóanyagot a lefolyó nyíláson a nyomásfokozó szivattyú alacsony nyomású oldalára. A
- 20 munkafelületben levő lefolyó, amely munkafelülethez előnyösen a fej szerelve van, visszaveszi az oltóanyagot és a légnyomás fokozó szivattyú alacsony nyomású oldalára szállítja.

- Hogy a berendezés teljesítményét javítsuk és az oltóanyagból a gáztalanítást minimalizáljuk, vagy az oltóanyag forrása van nyomás alatt,
- 25 vagy szivattyú van beillesztve a forrás és a légnyomás fokozó szivattyú közé.

Előnyös módon egy fő oltóanyag szűrő van az oltóanyag forrása és a légnyomás növelő szivattyú között. Előnyös módon a berendezés megengedi, hogy ezen fő oltóanyag filtert ki lehet cserélni a berendezés működése közben.

- 30 Tisztítónyílás van előnyös módon a fej mindegyik végén.

Előnyös módon szállítószalag van a munkafelületen, amelyhez előnyösen fej vagy fejek vannak szerelve, amely szállítószalag végtelenített, úgy hogy a fej vagy fejek a szállítószalag felett vagy alatt szerelhetők fel. A szállítószalag előnyös módon különböző sebességeken működhet.

A berendezés ózont adhat az oltóanyaghoz vagy alkalmazhat az injekciózás tárgyával kapcsolatban.

Előnyösen számítógép vezérli a berendezés sok komponensét és funkcióját.

5 Továbbá látható, hogy a berendezés tartalmaz legalább egy injekciós fejet, amelyek mozgathatóan vannak szerelve tokozathoz, mindegyik injekciós fejnek, amelyeknek van kifolyó nyílásuk, több injekciós nyílás és fuvóka van kapcsolva hozzá. Végsapkák vannak szerelve mindegyik injekciós fejhez olyan módon, amely megakadályozza az injekciós folyadék kapcsolatát az
10 injekciós fejben levő menetével, amely egyszerűsíti a berendezés tisztítását és csökkenti az injekciós folyadék szennyeződésének lehetőségét.

Egyedülálló, könnyen eltávolítható szűrők vannak az injekciós fejekbena folyadék bemeneti csatlakozók felett a részecskék kiszűrésére az injektátumból és a turbulencia növelésére. Ezek a szűrők úgy vannak
15 elhelyezve, hogy megakadályozzák az injekciós folyadék kapcsolatát az injekciós fejben levő menetével.

Mágnesszelepek kapcsolódnak a kifolyó nyílásokhoz a levegőfelgyülemelés gyors és automatikus kieresztésére.

Mágnesszelepek a tokozaton belül vannak a nedves környezet
20 elkerülésére.

Légszivattyúk vannak szerelve a tokozatban és nagynyomású folyadékot biztosítanak az injekciós fejeknek. Szabályozható, nagynyomású szabályozót használunk a légszivattyúk kimeneti nyomásának automatikus beállítására, ami által az injekciós permet lényegében egyforma és a légszivattyúk
25 késedelem nélkül működnek az injekciós lökések alatt vagy között.

Az injekciós folyadék, amely a nagynyomású légszivattyúktól jön, először egy injekciós sokágú rendszerbe kerül, amely számos nagynyomású mágnesszelepet tartalmaz. A sokágú rendszer biztosítja a folyadék jutását mindegyik injekciós fejhez lényegében azonos nyomáson és térfogatban.

30 Ezen találmány mind a tűnélküli injekciós berendezésre, mind eljárásra tárgy injekciózására nagynyomású injekciós lökések használatával tartalmaz tanítást. Az ezen találmány szerinti berendezés tárgy javított injekciózását bocsátja rendelkezésre az injekciós tárgy fertőzési rizikójának csökkentésével

és a berendezés tisztításának egyszerűsítésével. A berendezést a működtető könnyen vezérelheti és a berendezés könnyen beilleszthető a termelésbe.

Az ezen találmány szerinti berendezés olyan konstrukció, amely tartós és kevés karbantartást kíván vagy egyáltalán nem kíván karbantartást a felhasználótól a berendezés egész élettartama alatt. Az ezen találmány szerinti berendezés viszonylag olcsó konstrukciójú, emiatt a legnagyobb piacot teszi lehetővé. Végül az előzőekben említett előnyök lényeges hátrány nélkül valósulnak meg.

A rajzok rövid leírása

1. ábra: a berendezést folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában tartály és az oltóanyag újrafeldolgozása nélkül;
2. ábra: a berendezést folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában egy tartállyal és az oltóanyag újrafeldolgozása nélkül;
3. ábra: a berendezést folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában egy tartállyal és az oltóanyag újrafeldolgozásával;
4. ábra: a berendezést folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában két tartállyal és az oltóanyag újrafeldolgozásával;
5. ábra: a berendezést folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában ózon hozzáadásának képességével;
6. ábra: a berendezést folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában lefolyóval;
7. ábra: a berendezéskülsőt folyadékok injekciójára ábrázolja sematikus formában mosogatóval és az ahhoz kapcsolódó lefolyóval;
8. ábra: ezen injekciós berendezés találmánynak izometrikus ábrázolása, amelynek elülső oldalát mutatja;
9. ábra: a 8. ábra szerinti berendezés felülnézete;
10. ábra: a 8. és 9. ábra szerinti berendezés szekrényének hátulnézete;
11. ábra: a 8-10. ábrák szerinti injekciós berendezés egy részének oldalnézete, amely a csatornát és a csatornában felszerelt szállítószalag rendszert mutatja;
12. ábra: az injekciós berendezés fejének 12-12 alulnézete a 11. ábra szerint;
13. ábra: A 8-12. ábrák szerinti tűnélküli injekciós berendezés injekciós fejének keresztmetszete, amely csőalakú szűrőt tartalmaz;

14. ábra: a 8-13. ábra szerinti berendezés folyadékbemeneti kupakjának függőleges metszete;

15. ábra: A 8-13. ábrák szerinti injekciós berendezés injekciós fejének részleges keresztmetszete, amely korongfiltrert ábrázol;

16. ábra: a 8. ábra szerinti injekciós berendezés nézete, amely a hátsó oldalt mutatja eltávolított ajtókkal.

A találmány leírása

10 Az 1-8. ábrák ezen találmány szerinti, számos, tű nélküli injekciózó berendezés kiviteli alakját ábrázolják. Ezek szerint ezen találmány tű nélküli injekciózó 30 berendezés, amely egy vagy több, kereskedelemben kapható légnyomás fokozó 32 szivattyút hasznosít, amelyek viszonylag alacsony nyomású levegőt alkalmaznak, tipikusan kevesebb, mint 150 psi, hogy olyan kimeneti nyomást állítson elő, hogy az oltóanyagot hatékonyan és jelentékeny hő közlése nélkül meghajtsa. Ahelyett, hogy folyamatosan fenntartanánk a kívánt nyomást, a légnyomás fokozó 32 szivattyú megáll, amint a nyomást elértük. Mindegyik légnyomás fokozó 32 szivattyú egy vagy több 34 fejhez kapcsolódik. Előnyösen a légnyomás fokozó 32 szivattyú nagy nyomású 40 oldalától egy vagy több 34 fejhez vezető 38 tápvezetékben levő vezérlő 36 szelep megnyit, lehetővé téve a 32 szivattyú nagy nyomású 40 oldalán az oltóanyagnak, hogy keresztülfolyjék az egy vagy több 34 fej 42 fuvókáján vagy fuvókáin. Amikor ez történik, a nyomás lecsökken és a légnyomás fokozó 32 szivattyú csak addig működik, amíg szükséges, hogy visszaállítsa a kívánt nyomást.

Előnyösen, de nem szükségszerűen, a vezérlő 36 szelep képes az oltóanyag irányítására a légnyomás fokozó 32 szivattyútól a 34 fejig vagy fejekig, amellyel a felhasználó injekciót kíván adni. Alternatív módon egy külön szelep van a légnyomásfokozó 32 szivattyú és mindegyik 34 fej között, amelyet oltóanyaggal a légnyomásfokozó 32 szivattyú lát el, úgy hogy a felhasználó eldöntheti, hogy melyik 34 fejet használja az injekció adására.

Alternatív módon a vezérlő 36 szelep vagy a légnyomás fokozó 32 szivattyú és mindegyik 34 fej közötti külön szelep helyett egy külön szervoszelep

aktiválja, deaktiválja és vezérli a légnyomást fokozó 32 szivattyú által biztosított nyomást.

A légnyomást fokozó 32 szivattyú csak kis mennyiségű oltóanyagot tart és előnyös módon a közeli 46 ellátótartályból kapja az oltóanyagot.,
5 minimalizálva a berendezésen belül tartandó oltóanyag mennyiségét.

Mindegyik 34 fejnek egyedülálló tulajdonságai vannak.

A 34 fej egy üreges test, amelynek vannak 48 nyílásai az alj közelében, amelybe egy vagy több 42 fuvóka csatlakozhat oldhatóan. Mindegyik 42 fuvókának van egy bemeneti vége és egy kimeneti vége. Előnyös módon a
10 bemeneti vég a 34 fejben van, egy olyan pontban, amely elegendő távolságra van a 34 fej belső falától, úgy hogy az oltóanyagban levő részecskék a 42 fuvóka bemeneti vége szintje alá esnek, ennél fogva valószínűtlen, hogy belépjenek és eldugítsák a 42 fuvókát.

A 42 fuvóka belső átmérője előnyösen úgy van megválasztva, hogy a
15 folyékony oltóanyag felületi feszültsége kizárja, hogy az oltóanyag keresztülhaladjon a 42 fuvókán, hacsak a légnyomás fokozó 32 szivattyú nem állít elő az oltóanyagban a légköri nyomásnál nagyobb nyomást. Ez az átmérő előnyösen kevesebb, mint 0,025 inch.

A 34 fejben előnyösen van üreges 52 cső, amely kapcsolatban van a
20 légnyomást fokozó 32 szivattyúból vezető 38 tápvezetékekkel, így az oltóanyagnak, amely belép a 34 fejbe, keresztül kell mennie az 52 csövön. Több nyílás van az üreges cső falában, amely merőleges az 52 cső hossztengelyére. Előnyös módon van egy nyílás mindegyik 42 fuvóka környezetében, hogy igyekezzen kiegyenlíteni az oltóanyag nyomását
25 mindegyik 42 fuvókánál. Az oltóanyag több helyen történő bevezetése a 34 fejbe egy hely helyett növeli az oltóanyag turbulenciáját a 34 fejben, ennél fogva csökkenti annak az esélyét, hogy az oltóanyagban levő részecskék felgyűljenek és elzárják a 42 fuvókákat.

Előnyös módon szűrő van a 38 tápvezeték és a 34 fejjel társított 42 fuvóka
30 között. Ha az üreges 52 csövet alkalmazzuk, az kapcsolatban van a nyílással. Az üreges 52 csőnek van szűrője, amely eltávolíthatóan körülveszi az üreges 52 cső falát, amely párhuzamos az üreges 52 cső hossztengelyével.

A 34 fej előnyös módon úgy van tervezve, hogy szereléskor a fej belsejének egy pontja lényegesen a legmagasabban van. A fejnek az ilyen pont

közelében van 60 lefolyónyílása, úgyhogy bármely oltóanyagban levő gáz, amely belép a 34 fejbe, igyekszik be- és átfolyjni a 60 lefolyónyíláson. A gáz eltávolítása az oltóanyagból a fejen belül fontos, mivel az oltóanyag lényegében összenyomhatatlan, a gáz összenyomható, úgy hogy amikor a
5 légnyomás fokozó szivattyú megáll, az oltóanyag nem megy keresztül a 42 fuvókákra a légnyomást fokozó 32 szivattyú hatására, de a nyomás alatt levő gázzárványok igen.

A visszatérő 62 vezeték előnyös módon a lefolyó 60 nyíláshoz van kapcsolva, hogy visszaszállítson minden oltóanyagot, amely keresztülhaladt a
10 lefolyó 60 nyíláson a nyomás alatt levő gázzárványok hatására a 46 tartályba. Előnyösen a 38 tápvezeték és a 62 visszatérő vezeték rugalmas, hogy megkönnyítse a fej vagy fejek mozgását a váltakozó helyekre. Azonban a 38 tápvezeték és a 62 visszatérő vezeték lehet merev is.

Előnyös módon 64 szelep van a lefolyó 60 vezetékben (vagy a visszatérő 62
15 vezetékben). Ez a szelep lehet kézzel működtetett vagy előnyösen elektronikusan működtetett.

Mindegyik 34 fej előnyösen 66 munkafelületre van szerelve, amely előnyösen a szekrény tetején van.

Előnyösen a szerelés olyan, hogy a 34 fej forgatható egy vagy több tengely
20 körül, előnyösen három ortogonális tengely körül. Ez megvalósítható bármilyen, a technikában ismert módon, mint például a fej egy befogóelemmel, amely nyitható, lazítható és szorítható.

Ezen kívül előnyös, hogy ha a fej magassága a munkafelület felett beállítható. Ez a technikában már ismert bármilyen módon megvalósítható, hogy például
25 a rögzítőelemet bilincsre szereljük, amely le-föl állítható, például hidraulikus henger vagy forgatható csavar.

Ha több, egyenként irányítható 34 fej van, több injekciós technika létezik. Például az injekció több irányban egyszerre vagy időzítve egymás után történhet; a belépés szögét az injekcióhoz egy vagy több 34 fejből be lehet
30 állítani szimultán vagy időben egymás után; két vagy több 34 fejből származó kiegyenlítő erőket az injekciózás tárgya helyzetének stabilizálásához lehet használni, megakadályozva vagy minimalizálva azt az elmozdulást, amelyet az egy irányból történő injekciózás okozhat. Különböző 34 fejek 42 fuvókaival elért oltási minták átfedhetik egymást, hogy nagyobb injekciósűrűséget érjünk

egy időben annál, amelyet egy 34 fej használata esetén kapnánk, amely abból adódik, hogy a szomszédos 42 fuvókák közti megkívánt térnek fizikai korlátai vannak.

A 66 munkafelület teteje, ahogy azt fentiekben megemlítettük, előnyös módon a szekrény teteje, lejtős a fölösleges oltóanyag összegyűjtésére és a gravitációt használjuk, hogy lefolyassuk a 68 lefolyón és előnyösen egy rácson. A rács lehet az áramlás irányában a 68 lefolyó után vagy 68 lefolyón belül. Opcionálisan ahelyett, hogy csak a gravitációra hagyatkoznánk, a visszaszerző szivattyú elhelyezhető a 68 lefolyóban vagy folyadékos kapcsolatban ahhoz csatlakozóan. És a 68 lefolyó opcionálisan tartalmazhat felfogó medencét, amelybe a munkafelületről visszaszerzett oltóanyag először folyik.

Több változat van az oltóanyag légnyomás fokozó 32 szivattyúhoz való eljuttatására. Az oltóanyag 44 forrás össze van kapcsolva és folyadék kapcsolatban van a légnyomást fokozó 32 szivattyú bemeneti 70 oldalával.

Előnyös módon 72 szűrő a fő oltóanyag szűrő az oltóanyag 44 forrása és a légnyomás fokozó 32 szivattyú között, különösen, ha nem használnak előszűrt oltóanyagot.

Ha nem kívánatos, hogy legyen visszatérő 62 vezeték a fejből és hogy visszanyerjük az oltóanyagot a 66 munkafelületről, vagy a konténer, amelyben az oltóanyagot szállítják, vagy egy 46 tartály, amelybe az oltóanyag van helyezve, szolgálhat az oltóanyag 44 forrásaként. A gravitáció használható az oltóanyag folytatására a forrásból a légnyomás fokozó 32 szivattyúba. Előnyös módon, de nem kizárólagosan azonban vagy a forrás gázzal van nyomás alá helyezve, bármilyen 74 eszköz révén, amely jól ismert a technikában, amely az oltóanyagot áramoltatja, vagy egy 76 szivattyú van beillesztve a forrás és a légnyomásfokozó 32 szivattyú közé. Ez javítja az injekciózó 30 berendezés teljesítményét és igyekszik megakadályozni a gázzárványok képződését az oltóanyagban, ami akkor lép fel, ha a légnyomás fokozó 32 szivattyú nyomás alatti 74 forrás vagy a forrás és a légnyomás fokozó 32 szivattyú közötti 76 szivattyú hiányában vákuumot állít elő az alacsony nyomású 70 oldalon.

Amikor 76 szivattyú van beillesztve a forrás és a légnyomás fokozó 32 szivattyú között és amikor van a visszatérő 62 vezeték vagy 68 lefolyó a 66

- munkafelületről vagy a visszatérő 62 vezeték és a 68 lefolyó közül mindkettő, előnyös, ha a visszatérő 62 vezetékét és a 68 lefolyót a konténerbe vagy 46 tartályba vezetjük, bármi is szolgál a 44 forrásként. Ebben az esetben, ha a forrás nyomás alatt volt, visszacsapószelep alkalmazható a visszatérő 62
- 5 vezetékekben és a lefolyó 78 vezetékekben, bármilyen, a technikában ismert módon, de a visszanyerő szivattyúnak folyást kell biztosítania a lefolyó 78 vezetékből. Egy további lehetőségként, ha a visszanyerő szivattyú fokozza a folyást a lefolyó 78 vezetékből, egy vezeték a forrásból kombinálódhat a visszatérő 62 vezetékkel és lefolyó 78 vezetékkel, visszacsapó szelepeket
- 10 alkalmazva a technikában ismert módon a kombinált vezetékkel haladva a 76 szivattyúhoz a forrás és a légnyomásfokozó 32 szivattyú között, ha ilyen 76 szivattyú van alkalmazva és máskülönben a légnyomásfokozó 32 szivattyú alacsony nyomású oldalához halad.
- Továbbá előnyös, hogy a fő oltóanyag 72 szűrő eltávolítható legyen, míg a 30
- 15 berendezés működik. Ez lehetővé teszi, hogy a fő oltóanyagszűrőt ki lehet cserélni a termelés zavarása nélkül.
- Egy szerkezeti példa ennek megvalósítására, hogy a 80 vezeték a forrásból , amely elágazik két párhuzamos vezetékre, mindegyiknek van fő oltóanyag 72 szűrője.
- 20 Egy szelep az elágazás pontjában vagy 82 kétállású szelepek mindegyik párhuzamos vezetékekben a fő oltóanyag 72 szűrő előtt választják el, melyik párhuzamos vezeték fog működni. A párhuzamos vezetékek újra egyesülnek a szivattyú előtt vagy az abba való belépésnél. Egy másik változatú kiviteli példában segéd 84 tartály van a fő oltóanyag szűrőtől áramlási irányban
- 25 bármelyik szivattyú előtt. Ez lehetővé teszi, hogy a fő oltóanyag 72 szűrőt eltávolítsuk, ha nincs oltóanyag az első oltóanyag 46 tartályban, míg elegendő oltóanyag marad a második 84 tartályban a 30 berendezés ellátására legalábbis arra az időre, ami a fő oltóanyag 72 szűrőjének cseréjéhez szükséges .
- 30 Mindegyik 34 fejnek előnyösen van első 86 vége és második 88 vége, valamint 90 tisztító nyílás, amely előnyösen a 34 fej első 86 végében vagy második 88 végében van, legelőnyösebben a 34 fej mindkét végében. A 90 tisztítónyílás lehetővé teszi a 34 fej tisztítását. Kefét, nagynyomású öblítőt, vagy sprayt lehet bevezetni a 34 fej belsejébe a 90 tisztítónyíláson keresztül.

A 90 tisztítónyílás zárt előnyös módon, szeleppel, ami a 90 tisztítónyíláson belül van.

Más változatként végsapka van eltávolíthatóan kapcsolva a 34 fejhez a 90 tisztítónyíláson keresztül.

- 5 Ez megtehető bármilyen, a technikában ismert módon, például egymásba illeszkedő csavarmenetek révén a 90 tisztítónyílásban és a sapkán.

A 66 munkafelületen vagy ahhoz kapcsolódóan, előnyös módon van egy végtelenített 94 szállítószalag. A 94 szállítószalag tárgyakat mozgat a 34 fejhez vagy fejekhez, így azok beolthatók.

- 10 Előnyösen a 94 szállítószalag 96 szalagjának vannak 98 nyílásai, úgy hogy a 34 fej vagy fejek a 96 szalag alá, fölé vagy lényegében azzal egy szintben szerelhetők.

Előnyösen a 94 szállítószalag sebessége változtatható, a 94 szállítószalag mozgása lehet folyamatos vagy növekvő, és előnyösen a 94 szállítószalag

- 15 elektronikus féket alkalmaz, elérendő a gyors és teljes fékezést, ha az kívánatos.

Bár a 30 berendezés kézileg is működtethető, előnyösen tartalmaz számítógépet, mint például programozható logikai kontrollert.

A számítógép alkalmaz programozható mikroprocesszorokat és magában

- 20 foglalja a hagyományos számítógépes jellemzőket, mint például memóriát.

Az injekciólökést, az injekciónyomást és a késleltetést az injekciólökések között a felhasználó programozhatja, bár az előre beállított értékek gyárilag elhelyezhetők a számítógépben. A számítógép előnyösen képes tárolni több

- 25 programot, amelyek kívánság szerint használhatók. Az injekciólökés hossza a nincs-injekciótól a folyamatos injekcióig változtatható.

A számítógép továbbá előnyösen képes vezérelni a 94 szállítószalag mozgását és szinkronizálni az injekciólökéssel, hogy az injekció kívánt hatását kivállasszuk. Például a számítógép előnyösen csak akkor tud injekciózást kiváltani, amikor a 94 szállítószalag megállt és ennél fogva

- 30 gyakorlatilag nem észrevehető injekció belépési pontokat okoz a tárgynál, vagy más módon a számítógép akkor tud csak injekciót kiszivárogtatva kiváltani, amíg a 94 szállítószalag mozog, hogy hasítást okozzon a tárgyban, hogy az mechanikai puhítást okozzon, ha a tárgy például hús.

Opcionálisan a számítógépet össze lehet kötni különböző szenzorokkal, például olyan érzékelővel, amely érzékeli a tárgy vastagságát. A számítógép programja ezután hozzárendel egy vagy több injekció paramétert, amely megvalósít egy előre meghatározott célt a tárgyra vonatkozóan, például

5 meghatározott oltóanyag koncentráció elérését a tárgyban.

Ezen kívül a berendezés mindegyik szelepe, beleértve a szelepet a 90 tisztítónyílásban és a szelepet a 60 lefolyónyílásban, vezérelhető a számítógéppel. Hogy ha ez megtörtént a 60 lefolyónyílásban levő szelepre, a számítógép előnyösen úgy van programozva, hogy kinyissa 60

10 lefolyónyílásban levő szelepet egy meghatározott időtartamra egy meghatározott számú injekció után. A 30 berendezéssel való tapasztalat lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy fokozatosan meg tudja becsülni a gáz felhalmozódásának sebességét, és ennél fogva azt az injekciószámot, ami után a szelepet a 60 lefolyónyílásban ki kell nyitni, valamint a kinyitás

15 időtartamát, noha alapbeállítások helyezhetők a számítógépben gyárilag. Alternatív módon a számítógép programozható olyan képletek alapján, amelyek a szakemberek számára ismertek, hogy kiszámítsuk az elméleti nyomást bárhol a légnyomásfokozó 32 szivattyú magasnyomású 40 oldalán, pl. a 38 tápvezetékben. Egy nyomásérzékelő azután méri az aktuális

20 nyomást. A számítógép úgy van programozva, hogy összehasonlítsa az aktuális és elméleti nyomásokat. Minthogy levegő a 30 berendezés részeiben, amelyek közlekedő kapcsolatban vannak a légnyomásfokozó 32 szivattyú nagynyomású 40 oldalával, felelős általában azért, hogy az aktuális nyomás kisebb az elméleti nyomásnál, a számítógép az elméleti nyomásnál

25 kisebb nyomástartomány értékekkel van programozva, amelyen belül kell lennie az aktuális nyomásnak. A számítógép továbbá programozva van működtetni, azaz pl. nyitni a szelepet a 60 lefolyónyílásban egyszer vagy többször, míg az aktuális nyomás úgy meg nem nő, hogy az alsó határ felett felett egy elfogadható nyomástartományba kerül. És továbbá még egy

30 lehetőség, hogy mikor elektronikusan működtetett szelepet alkalmazunk a 60 lefolyónyílásban, egy szenzor van a 34 fejben közel, vagy előnyös módon magában 60 lefolyónyílásban. Ez a szenzor bármilyen lehet, amely meg tudja különböztetni a gázt a folyadékoktól, mint pl. optikai szenzor vagy nyomásszenzor. A szenzor kapcsolódik az elektronikusan működtetett

szelephez és az elektronikusan működtetett szelepet nyitott állásba helyezi, bármikor is gázt érzékel a szenzor.

Akkor is, amikor több fej van, néhány vagy az összes paraméter változhat bármelyik fejnél. Ez történhet számítógéppel vagy anélkül, de gyakorlatiasabb számítógépet alkalmazni ilyen célokra.

Előnyösen a felhasználó által bevitt inputra szigetelt érintőkézpénccel valószínűleg, mivel ez képes ellenállni a nedves környezetnek.

Bármilyen más, nedves környezetnek ellenálló beviteli eszköz is elfogadható. És bármilyen, a technikában ismert beviteli eszköz használható, ha elegendő távolságban van a berendezéssel társítható nedves környezettől.

A 34 fejek telepítése fogaskerekekkel és motorokkal történik, amelyek jól ismertek a technikában, így mindegyik 34 fej három tengely mentén mozog, valamint emelkedik és lefelé mozog a motorokat és fogaskerekeket használva. Ilyen motorok és fogaskerekek előnyösen szigetelve vannak, minthogy áramhoz kapcsolódnak, a technikában ismert bármilyen módon, úgy hogy nem károsodnak a nedves környezettől.

Előnyösen bármelyik, a technikában ismert technika használható, pl. vezetékek, rádiófrekvenciás távközlés, vagy infravörös kommunikáció, a motorok és fogaskerekek távirányíthatók. Ez közvetlenül megtehető egyebek között beviteli eszközzel, érintő képernyővel és számítógéppel.

A 30 berendezés eleme, kivéve a 66 munkafelületet, a 34 fejeket, a motort és fogaskerekeket, és a vezetékeket, előnyösen a szigetelt 100 szekrényben van elhelyezve. A 66 munkafelület, a szekrénytető szigetelt 100 szekrény volna.

Bármilyen, ami a szigetelt 100 szekrénybe belép, pl. huzalok vagy vezetékek, mint pl. vezeték a nem nyomás alatti tartály feltöltésére, nyílásokon keresztül lépnek be, amelyek előnyösen gumi tömítőgyűrűkkel vannak szigetelve. Egy vagy több 102 ajtó van a 100 szekrény a külső felületében, de ezek az 102 ajtók és a szigetelt 100 szekrény tartalmaz szigetelést, előnyös módon egy vagy több tömítőgyűrűt a nyílás vagy nyílások körül, amikor az ajtó nincs zárva.

Opcionálisan, hogy csökkentsük a mikroorganizmusok számát az oltóanyagban, 104 ózonforrás kapcsolódik a nem nyomás alatti tartályhoz. A 104 ózon át tud buborékolni az injektátumon ilyen tartályban. Ez úgy oldható meg, hogy a 104 ózonforrást nyomásszabályozón és szelepen keresztül

vezetjük a tartályba a tartály aljához közel. Ezeket a szelepeket is előnyös módon számítógép vezérli.

Minthogy az ózon bevitele időigényes, előnyösen nem nyomás alatti tartály van a két párhuzamos vezetékek mindegyikében és egy vagy több szelep, amelyik tartály ózont kap és az oltóanyag ellátásra használatosak. Ez a fentiekhez hasonlóan történik. Ahogy a fentiekben a fő oltóanyag szűrőnél említettük, a két tartály sorban lehet az áramlási irányban felfelé levő tartállyal, amely a 104 ózon bevezetésére szolgál az oltóanyagba, míg az alul levő tartály a berendezést oltóanyaggal látja el.

10 Hasonlóan az injekciózás tárgya is kezelve van 104 ózonnal az injekciózás előtt. A 104 ózon keresztülbuborékol a víztartályon. Azután három lehetőség van. A tárgy áthaladhat a víztartályon, az ózont tartalmazó víz a technikában ismert módon tartályba van átvive, amelyen keresztül a tárgy áthalad, vagy az ózont tartalmazó vizet permetezzük a tárgyra.

15 A 30 berendezés bármely részének, amelyik a tárggyal vagy az oltóanyaggal érintkezik, élelmiszer fokozatú specifikációt kell kielégíteni.

Előnyös módon eltávolítható biztonsági 106 pajzs borítja a 66 munkafelületet és a 34 fejeket, olyan mértékben, hogy a felhasználó ne tudjon hozzáérni a 42 fuvókákhoz vagy az oltóanyag áramhoz.

20 Előnyösen a biztonsági 106 pajzs átlátszó. Előnyösen szenzorok vagy rezesek határozzák el, hogy a biztonsági 106 pajzs fel van-e szerelve és megakadályozzák a 30 beendézést, hogy injekciózzon, ha a biztonsági 106 pajzs nincs felszerelve.

Látható, hogy a fenti tűnélküli injekciós berendezés számos kiviteli formában jelenhet meg, a berendezés alkalmazásától és használatától függően.

25 Azonban az élelmiszeripari termelésben olyan tűnélküli injekciós berendezésre és módszerre van szükség, amit folyamatos termelési vonalba lehet betagositani. Ezen találmány tárgyának magában kell foglalnia olyan jellemzőket, amely lehetővé teszi a berendezés könnyű működtetését, karbantartását és tisztítását folyamatos termelési környezetben. Ezen találmány tárgya minimalizálja a ráfordított időket és csökkenti az injekció tárgyának potenciális szennyeződését a csavarmenetes kapcsolatok kiküszöbölésével a sokféle fejeken belül.

Az előbbieket fényében a 8-16. ábrák mutatják az ezen találmány szerinti tűnélküli injekciós 130 berendezés elülső oldalát, amely tartalmazza 134 szekrényt, nagy felfogó 136 medencét, végtelenített 138 szállítószalagot, injekciós 140 fejeket és 142 vezérlőpanelt. Tartalmaz továbbá elsődleges
5 folyadék 144 tartályt, amely eltávolíthatóan kapcsolódik a 134 szekrényhez. 130 berendezés tartalmazhat továbbá biztonsági pajzsot, amely 134 szekrényhez kapcsolódik, védve a működtetőt a mozgó komponensektől és injekciós peremtől a berendezés működése közben.

Ahogy az a 8. és 9. ábrákon látható, a 134 szekrény általában dobozszerű
10 szerkezet, tartalmazza az elülső 146 részt, hátulsó 148 részt, jobb 150 véget, bal 152 véget, 154 tetejét és 156 alját. A 134 szekrény tartalmazhat bútorlábgyörgöket. A 134 szekrény tartalmaz 160 csatornát, amely integránsan be van építve a 154 tetejébe a főleges folyadék összegyűjtésére és irányítására a felfogó 136 medencébe. A felfogó 136 medence integráns a
15 134 szekrényrel és kinyúlik a 134 szekrény jobb 150 végétől a főleges injekciós folyadék összegyűjtésére. A felfogó 136 medence tartalmaz 162 lefolyót, amely az összegyűjtött injekciós folyadékot egyenes az elsődleges 144 tartályba bocsátja vissza, vagy alternatív módon egy lefolyó vezetékhez viszi, ami közvetlenül a padlócsatornába van irányítva. A felfogó 136
20 medence ehelyett oldhatóan kapcsolható a 134 szekrény jobb 150 végéhez, bármelyik, technikában ismert módon, amely megakadályozza a főleges injekciós folyadék ráfolyását a nem kívánatos felületekre vagy berendezésekre.

A 10. ábrán a 130 injekciós berendezés hátulsó oldala látható. A 134
25 szekrény 148 hátuljának vannak nagy 164 ajtajai, 166 csuklópántok, ajtószigetelő és záró 168 mechanizmus, fő 170 árambemenet, több gyorskapcsolós levegőkimeneti 172 csatlakozó a levegővel működtetett külső szivattyúknak vagy szelepeknek, tápbemeneti 174 csatlakozó, amelyen keresztül a folyadéknak haladnia kell, szivattyúzva az elsődleges folyadék
30 144 tartályból az injekciós 140 fejekhez. A 134 szekrény 148 hátulja tartalmaz továbbá sűrített levegő bemeneti 175 csatlakozót a szekrény sűrített levegő ellátására. Látható továbbá, hogy a 142 vezérlőpanel a 134 szekrény 148 hátuljára van szerelve 177 szerelvényel.

- A 11. ábrán látható, hogy a 138 szállítószalagrendszer 160 csatornán belül van szerelve, hogy az injekciózandó tárgyakat a 130 berendezésen keresztül mozgassa a jobb 150 végtől, elhaladva az injekciós 140 fej mellett a 130 berendezés bal 152 végéig. A 138 szállítószalagrendszernek van 176 szalagja, aminek több nyílása van (legjobban a 9. ábrán látszik), úgy hogy a 5 főleges injekciós folyadék át tud haladni a 176 szalagon a 160 csatornába. A 178 nyílások lehetővé teszik a tárgy injekciózását injekciós 140 fejjel, amely egy, a 176 szállítószalag alatti pontban van elhelyezve.
- A 138 szállítószalagrendszer a 134 szekrényre van szerelve, 180 tartószerkezetet és 182 meghajtómechanizmust használva (a 16. ábrán látszik). A 11. ábra 138 szállítószalagrendszert mutatja a 160 csatornában szerelve, a 138 szállítószalagrendszer a 134 szekrény tetején vagy tetejére lehet szerelni, bármilyen már ismert módon, amely megengedi a tárgy mozgását a 140 injekciós fej mellett. Ezen kívül a 138 szállítószalag 15 tartalmazhat szenzort, mint pl. optikai szenzor az injekciózás tárgyainak helyzetének érzékelésére a 176 szalag mentén. Ezek a szenzorok távolról kapcsolhatók egy controllerhez vagy számítógéphez, hogy kimutassák, hogy a tárgyak mikor vannak injekciózó helyzetben vagy a 176 szalagról lerakandó helyzetben.
- 20 Az injekció 140 fejek a 132 szekrény 154 tetejéhez vannak rögzítve a 184 szerelvényrendszerrel. A 184 szerelvényrendszernek van 186 szerelvénye és 188 bilincse, amely mozgathatóan támasztja mindegyik injekciós 140 fejet, megengedve a 140 fej emelését, süllyesztését bármilyen függőleges helyzetbe a 186 szerelvény mentén, beleértve a 176 szalag alá is. Előnyösen 25 a injekciós fejek nincsenek távolabbra pozicionálva a tárgytól, mint két inchre, azonban bármilyen injekciózó magasság alkalmazható.
- A 184 szerelvényrendszer megengedi továbbá, hogy mindegyik 140 fej forogjon a 190 tengely körül, megengedve, hogy az injekciós lökések szöge változzon. A 184 szerelvényrendszert el lehet látni 192 beállítócsavarokkal 30 vagy más beállító mechanizmusokkal az injekciós 140 fej magasságának további emelésére.
- Alternatív módon az injekciós 140 fejek a 134 szekrényre szerelhetők úgy, amely megengedi mindegyik 140 fejnek a mozgást három ortogonális tengely mentén és körül, beleértve elektronikusan automatizált rendszert, amely

működtethetők távoli kontrollerrel vagy számítógéppel. Két injekciós 140 fej látszik, azonban szükség egyetlen, vagy több injekciós fejre is az adott alkalmazásban.

A 12. és 13. ábrára hivatkozva, az injekciós 140 fej részletes képe van mutatva. A 140 fejnek van üreges, csőalakú tagja, több injekciós 196 fuvókája és 198, 200 végsapkája. Az injekciós fej és kapcsolatos komponensei előnyösen rozsdamentes acélból készülnek, azonban készülhetnek bármilyen, technikában a szakember számára ismert anyagból, amelyek képesek ellenállni a nagy rendszernyomásnak.

Ahogy az a 13. ábrán látható, a csöves 194 tagnak van hengeres, külső 202 felülete, 204 teteje, 206 alja és a szemközt fekvő nyitott 208, 210 végei. A csöves 194 tag 208, 210 nyitott végeinek vannak 212 csavarmenetei, a 198, 200 végsapkák oldható kapcsolatához a csöves 194 taghoz. A csöves 194 tagnak van továbbá injekciós 214 nyílásai a 206 alj körül elhelyezve. Ha a 196 fuvókák el vannak távolítva a csöves tagból, az injekciós 214 nyílások és a 208, 210 nyitott végek használhatók tisztítónyílásként a 130 berendezés tisztításához. Más módon a 196 fuvókák és az injekciós 140 fej tisztítása a 196 fuvókákkal történhet.

A csöves 194 tagnak van továbbá lefolyó 216 nyílása a 210 vég közelében a 204 tetejénél. A 216 lefolyónyílás használható levegőleeresztő csatlakozásként, hogy megakadályozzuk a levegő felgyülemelését az injekciós 140 fejben a 130 berendezés működése közben. Ennélfogva a lefolyó 216 előnyösen az injekciós 140 fej legmagasabb pontján van. Gyorscsatlakozó 218 folyadékvezeték kapcsolódik a 216 lefolyónyíláshoz a levegő evakuálására.

A 13. ábrán látszik a legjobban, hogy az injekciós 196 fuvókák kapcsolódnak oldhatóan az injekciós nyílások mindegyikéhez 197 rögzítőcsavarral. A 194 fuvókák az injekciós 214 nyílásokba biztosítva vannak ábrázolva rögzítőcsavar használatával, a 196 fuvókák az injekciós 140 fejbe lehetnek integráltak vagy más módon oldhatóan kapcsolnak az injekciós 214 nyílásokba.

Ismét a 12. ábrára hivatkozva, mindegyik injekciós 196 fuvókának van 220 kilépőnyílása az injekciós folyadék kijuttatására a tárgyra. A 220 kilépőnyílás mindegyik injekciós 196 fuvókában előnyösen kisebb 0,025 inchnél és még

előnyösebben 0,006 inch. A 196 fuvókák és a 197 beállítócsavar eltávolíthatók tisztításhoz és könnyen cserélhetők az injekciózandó tárgytól és a kívánt injekciózási céloktól függően. Ezen kívül nyilvánvaló a szakember számára, hogy a 196 fuvóka 220 kilépőnyílása nagyobb lehet 0,025 inchnél.

- 5 A 196 fuvókák zafírból készülnek, vagy a szakember számára ismert más anyagból, amely képes ellenállni a nagynyomású folyadéklövellésnek, amely az injekciózandó tárgy tűnélküli injekciózásához szükséges.

A 14. ábra ábrázolja a folyadékbeimeneti 198 végsapkát, amelyet a csöves 194 tag 208 nyitott végének eltávolítható tömítéséhez használunk. A 198
10 végsapkának van táp 222 csatlakozása, amelynek van csavarmenetes 224 bemenete és egy csavarmenetes 226 kimenete, amelyen keresztül az oltóanyag folyadék a 140 fejhez van szivattyúzva. A csavarmenetes 224 bemenet úgy van méretezve, hogy folyadéktáphoz csatlakozik. A csavarmenetes 226 kimenet a nyitott 208 végre van méretezve.

- 15 Ezenkívül a 198 végsapkának kis 228 kamrája van, amely a 222 tápcsatlakozásba van fúrva, a csavarmenetes 226 kimenethez csatlakozóan. A 198 végsapkának van 230 O-gyűrűje (a 15. ábrán látható), amely a csavarmenetes 226 kiemeneten belül van elhelyezve, biztosítva a csöves 194 tag 208 végének és a 198 végsapka szoros tömítését.

- 20 Hasonlóképpen 200 végsapkát, ahogy azt a 12. és 13. ábrák mutatják, használunk a nyitott 210 vég eltávolítható tömítésére. A 200 végsapkának van menetes 232 ürege a 200 végsapka közepén és úgy van méretezve, hogy a csöves 194 tag 210 végéhez csatlakozik.

Továbbá a 200 végsapkának van 234 O-gyűrűje a 210 vég és 200 végsapka
25 szoros tömítését.

A csöves 194 tag 208, 210 végei tömítve vannak a termeléshez csavarmenettel és tömítő 198, 200 végsapkákkal a csöves 194 tagra, úgy hogy mindegyik 208, 210 végsapka felfekszik vagy érintkezik a 230, 234 O-gyűrűvel, ahogy az a 13. ábrán látható.

- 30 Ennek megfelelően a termelés közben a bemenő folyadék nem érintkezik a csavarmenetekkel, hornyokkal vagy gödrösödésekkel, amelyek jelen lehetnek a 198, 200 végsapkákban vagy a 208, 210 végekben, ezáltal könnyebben megvalósítható a tisztítás.

Továbbá, mivel a maradék injekciós folyadék nem marad meg a csavarmenetekben, a folyadékszennyeződés rizikója csökken. Ezen kívül az injekciós 140 fej kialakítása növelheti annak hasznos élettartamát, minthogy a menetek és hornyok a savas környezetnek kitetten könnyebben károsodnak.

5 A 230, 234 O-gyűrűk olyan anyagból készíthetők, amelyek TEFLON védjegy alatt forgalmaznak, EPDM (etilén propilén dién monomer), szlikon, gumi, vagy bármely anyagból amely a szakember tudása szerint tudja tömíteni a csöves 194 tag 208, 210 végeit.

Hivatkozva a 13. ábrára, az első 236 szűrőt mutatja. A 236 szűrő általában
10 egy üreges cső, amelynek van hengeres 238 külső felülete és ellentétes 240 és 242 végei. A 240 vég nyitott a folyadék csatornázására, amely belép a 198 végsapkában levő 222 tápcsatlakozón közvetlenül a 236 szűrőbe, ha az injekciós 140 fejbe van szerelve 236 szűrő. A 236 szűrő hosszúsága és szélessége úgy van megválasztva, hogy lehetővé tegye a 236 szűrő
15 illeszkedését a 140 fejbe.

A 236 szűrőnek vannak 244 nyílásai a 238 felületben kialakítva a 236 hossza mentén. A 244 nyílások lehetnek bárhol a 236 szűrő hosszanti vagy kerületi meghosszabbításában.

A 244 nyílások száma és elhelyezése az adott injekció működtetéséhez
20 szükséges térfogatáramtól, amelyet befolyásol a használt fuvókák száma is, az injekciós folyadék típusa, az injekciós idő, a megkívánt lökésnyomás vagy ezek kombinációi.

A 236 szűrőnek van továbbá 246 O-gyűrűje a 240 vég közelében oldhatóan tömíteni a 236 szűrőt a 222 tápcsatlakozóhoz, amikor a szűrő az injekciós
25 140 fejben van.

Tipikusan a 236 szűrő az injekciós 140 fejbe van szerelve a 200 végsapkával már a helyén a csöves 194 tag nyitott 210 vége felett. A 236 szűrő 242 vége a csöves 194 tagba van illesztve és úgy van elhelyezve, hogy a 232 üregben nyugszik és van karbantartva a 200 végsapka közepében, ahogy azt a 13.
30 ábra mutatja. Ha a 198 végsapka a csöves 194 tag 208 végén van szerelve, a 236 szűrő 240 vége nyugszik és karban van tartva a kis 228 kamrában a 222 tápcsatlakozás felett. A 236 szűrő 240 végén az O-gyűrű menettelenül tömíti a 236 injektátum szűrőt.

A 236 alternatív módon szerelhető a injekciós 140 fejbe a 198, 200 végsapkák előtt, amelyek az injekciós 140 fejbe vannak szerelve a 198, 200 végsapkákkal, amelyek az után vannak pozicionálva az injekciós 140 fejre, hogy a 236 szűrő helyére van szerelve.

- 5 Az injektátum 236 szűrő megakadályozza a fuvókák eltömődését, anélkül, hogy egy szerkezeti elemet képezne folyadékbemeneti végsapkával és anélkül, hogy acélszita tokozat vagy más szűrőtípus lenne rögzítve a 236 szűrőhöz. Továbbá a 236 szűrő egyedülálló szűrő, amely az injekciós 140 fejben van, megengedve a a 236 szűrő könnyű kicserélését a folyamatos
- 10 működés szüneteiben vagy tisztítás alatt.

A 236 szűrő, a 246 O-gyűrű tömítés révén csökkenti az injektátum és tûnélküli injekciós 130 berendezés szennyeződését azzal, hogy megakadályozza a folyadéknak a 236 szűrőben, a 198, 200 végsapkában vagy a csöves 194 tagban levő menetekkel való kapcsolatát. A 236 szűrő

- 15 megnövelheti az injekciós 140 fej és/vagy 198, 200 végsapkák hasznos élettartamát, minthogy a menetek vagy gödrök kitéve a savas környezetnek könnyen kimaródnak és korrodálódnak.

A 13. ábrán van egy második 248 szűrő. A 248 szűrő általánosan korong alakú, amelynek van elülső 250 oldala és hátulsó 252 oldala. A 248 szűrőnek

- 20 van lapos, kerületi 254 éle és több 256 nyílása, kialakítva a 248 szűrő belsejében.

A 248 szűrő injekciós 140 fejbe történő beépítésénél, a 248 szűrő 252 hátsó oldala be van helyezve a 198 végsapkába 230 O-gyűrű nélkül, úgy hogy a 222 tápcsatlakozó be van takarva a 248 szűrővel. A 230 O-gyűrű ezután rá

- 25 van téve 248 korongszűrőre, úgy hogy a 230 O-gyűrű kapcsolatba kerül a a szűrő 254 kerületi élével. A 198 végsapka azután rá van csavarozva a csöves 194 tag 208 végére, miáltal a 248 szűrő menet nélkül tömíti a 248 szűrőt az injekciós 140 fejen belül. Működés közben az oltóanyag (injektátum) átfolyik a 256 nyílásokon a 248 filterbe, az injekciós folyadékból részecskéket
- 30 eltávolítandó.

A szakember számára érthető, hogy az injekciós 140 fej mérete bármilyen alakú és méretű lehet, feltéve ha a megfelelő folyadéknyomás elérhető a 196 fuvókák kimenetén. Például az injekciós 140 fej a csőalak helyett lehet kerek vagy általánosan henger alakú, a nyílások bármelyik felületén lehetnek a

hengernek. Ezen kívül az injekciós 140 fejnek lehetnek fúvókái, amelyek szerkezeti integránsan vannak benne kialakítva, inkább mint egy befoglaló csöves tag nyílásokkal az eltávolítható fúvókáknak. Ennélfogva az injekciós fej lehet egyetlen darabból álló komponens könnyebb tisztítással és szereléssel.

A 140 injekciós fej tartalmazhat 214 nyílásokat és/vagy 196 fúvókákat, bármilyen megkívánt mintában. Pl. a fúvókák koncentrálnak körkörös vagy téglalap mintában.

A 16. ábrán látható módon az elsődleges 144 tartály általános téglalakú tartály, amelynek van 4 oldala, nyitott 260 teteje és 262 alja, amelyet 264 bútorgörgők tartanak. Az elsődleges folyadék 144 tartály 262 alja lefelé lejt a 262 alj 266 középpontja felé, úgy hogy a 144 tartály 262 aljának legmélyebb pontja a 266 középpont. Ennek megfelelően bármilyen, a folyadékban jelenlévő részecske fel fog gyülemelni a 262 alj 266 közepén. 268 tisztítónyílás van kialakítva a 266 középpontban. Továbbá 270 tisztítószелеp van kapcsolva a 268 tisztítónyíláshoz a leeresztést és a 144 tartály tisztítását megkönnyítendő.

A folyadéktáp 272 nyílás az elsődleges folyadék 144 tartály lejtős 262 aljában van kialakítva egy ponton, amelyik magasabban fekszik, mint a 266 középpont, minimalizálendő a nemkívánatos részecskék bevitelét. A folyadéktáp 274 légszivattyú kapcsolódik a folyadéktáp 272 nyíláshoz. A 272 légszivattyú az elsődleges 144 tartályból viszi a folyadékot a fő oltóanyag 276 szűrőhöz a 278 folyadékvezetéken keresztül.

A folyadék elhagyva a fő oltóanyag 276 szűrőt a 134 szekrénybe a 280 folyadékvezetéken keresztül érkezik, végül az injekciós 140 fejet táplálja. A fő oltóanyag 276 szűrő a 144 tartályhoz, 134 szekrényhez szerelhető, lehet szabadon álló vagy a 130 berendezéshez szerelt. Lehet több, mint egy fő oltóanyag szűrő, amely lehetővé teszi a szűrőcserét folyamatos a 130 berendezés működése közben. Emelt élelmiszer biztonsági okokból és az eldugulást elkerülendő, további folyadékszűrők építhetők be a 130 berendezés folyadéknyomába.

Az elsődleges folyadék 144 tartály tartalmaz továbbá úszós 282 túszelepet a 144 tartályban a folyadék térfogatának újrafeltöltésére. Az úszós 282 túszelep automatikusan kinyithat az oltóanyag ellátást felfrissítendő az

elsődleges folyadéktartályban másik oltóanyag forrás vagy második tartály révén, amikor a 144 tartályban a folyadékszint meghatározott értéket elér. A úszós 282 tûszelep kombinálható szintérzékelővel, amely 142 vezérlőpanel segítségével kijelzi, hogy az elsődleges folyadék 144 tartály folyadékszintje
5 alacsony, lehetővé téve az operátornak a folyadék újrafeltöltését távolról a 142 vezérlőpanel révén.

A 144 tartály és a 134 szekrény téglának van ábrázolva, de lehet hengeres vagy bármilyen alakú.

A 16. ábra illusztrálja a 134 szekrény 148 hátulsó oldalát, nyitva mutatva a
10 164 ajtókat. A 280 folyadékvezeték két nagynyomású 284 légszivattyút a 134 szekrény belsejében felszerelve. A 284 légszivattyúk táplálják a sokágú 286 rendszert, amely több gyorsanreagáló, elektronikusan működtetett mágnes 288 szelepet tartalmaz. 290 nyomásszenzor van elhelyezve a 286 sokágú rendszerben mindegyik 274 légpumpa nyomáskimenet nyomásának
15 ellenőrzésére.

288 mágnesszelepek vezérlik az injekciólökés időzítését és hosszát és egyenletesen osztják el a folyadékot az injekciós 140 fejek közt. A 284 légszivattyúk és 288 mágnesszelepek száma a 140 fejek számától függ. Továbbá az állandó folyadékáramlás igénye nyomáscsökkenés vagy
20 késlekedés nélkül meghatározza a légszivattyúk számát.

A 16. ábra szerint 292 légnyomásszabályozó és 294 szűrőösszeállítás van szerelve a 134 szekrényben a 284 légszivattyúk által használt levegőellátás szabályozásához. A 292 nyomásszabályozó lehetővé teszi a működtetőnek a 284 légszivattyúhoz menő nyomás beállítását, ezáltal befolyásolva a kimeneti
25 folyadéknyomást a 284 légszivattyúktól. A 293 szelepek vezérlik a légáramlást a 284 légszivattyúkhöz. Egy második 295 légnyomásszabályozó is van a 134 szekrényben a külső 274 légszivattyúhoz vezető levegő nyomásának szabályozására, vagy bármilyen külső szerkezethez, ami sűrített levegőt kíván meg.

30 A 292 nyomásszabályozó elektronikusan működtethető lehet és 290 nyomásszenzorral van összekötve, lehetővé téve a működtetőnek, hogy automatikusan beállítsa az injekciós lökés nyomását 142 vezérlőpanelon keresztül, vagy felhívjon egy programot, ami automatikusan beállítja a 292

nyomásszabályozót egy adott injekciós tárgyhoz vagy egy adott kimeneti nyomáson.

A 292 nyomásszabályozó lehetővé teszi a működtetőnek, hogy korrigálja az állandótlan injekciós áramot vagy változásokat a sűrített levegő ellátásban a berendezés működése közben. A 290 nyomásszenzor és a 292 nyomásszabályozó használható a légnyomás automatikus beállítására. Ebben az esetben a szükséges légnyomás tartását és vezérlését a kontrolleren keresztül lesz végezve, amely nem kíván működtetői beavatkozást.

A 16. ábra mutatja a 218 folyadékvezetéseket mindegyik a 140 fej 216 lefolyónyílásából, amelyek belépnek a 134 szekrénybe. Gyorsműködésű 296 mágnesszelep van kapcsolva mindegyik 218 vezetékre a 140 fejből levegőfelgyülemelés gyors kiejézésére. Minthogy az injekciós folyadék is kiejedhet a 216 leengedőnyíláson, a 296 szelep által kiejedett folyadékot ki lehet engedni a csatornába vagy visszaforgatva a 144 tartályba vagy más injektátumforrásba lehet vezetni. Fontos, hogy a 296 szelepek nincsenek mindegyik 216 lefolyónyílásban, hanem a 296 szelepek a 134 szekrényben vannak a 218 folyadékvezetékek végén, ezáltal a szelepek kitettséget a gőzös munkakörnyezetnek elkerüljük. A 296 szelepek automatizálhatók és előre meghatározott intervallumokban nyitásra programozhatók egy adott injekciózandó tárgy esetén, anélkül, hogy a működtető megerősítésére szükség lenne, egyszerűsítve a 130 berendezés működtetését.

A szállítószalag 182 mechanizmus a 134 szekrényben van, együtt a szállítószalag 180 tartószerkezetével, amely a 138 szállítószalag használatához szükséges.

A 8. ábra szerint a 142 vezérlőpanel a 134 szekrényhez van kapcsolva. A 142 vezérlőpanelnek van szigetelt 298 érintőképernyője, amely programozható logikai kontrollerhez, (300 PLC) van kapcsolva a 134 szekrényben, ahogy az a 16. ábrán látható, a működtetési információ tárolására és vezérlésére. A 302 gomb is a 142 vezérlőpanelen van. A 302 gombot óráirányban kell elforgatni a berendezés bekapcsolásához. A 302 gomb egyben egy vészkapcsoló is a gép azonnali kikapcsolásához. A termelés a végén a 302 gomb megnyomásával leáll a berendezés.

A 300 PLC vezérelheti az összes eljárási változót, beleértve a 138 szállítószalag komplett szinkronizációját együtt a tárgynak adandó injekciós lökéssel. Ez tartalmazhatja az injekciós nyomást, a lökés időtartamát, a teret az injekciós lökések között és az injekciók időzítését.

5 A 130 berendezésben használt mindegyik szelep automatizálható a 300 PLC révén. Változók, mint pl. a 284 légszivattyúhoz szállított levegő nyomása, a 284 légszivattyú kimeneti nyomása, az injekciós permet iránya, az injekciós 140 fej iránya monitorozható a 300 PLC-vel, így egyszerűsíthető mind a szerkezet működtetése, mind integrációja a folyamatos termelési
10 vonalba. Bár PLC-ről beszéltünk, de nyilvánvaló, hogy bármilyen számítógép használható az injekciós és termelési változók tárolására és/vagy a berendezés üzemeltetésére.

Ezen találmány eljárásra is vonatkozik tárgy tűnélküli, lényegében egyenletes, nagynyomású folyadékkal történő injekciójára injekciós
15 lökésekkel. A tárgy külső felületén a károk minimalizálva vannak. Ezen találmány vonatkozik eljárásra is, miszerint lehet az injekciójánál adni ízanyagot, festéket, tartósítószeret, kötőanyagokat, antimikrobiális oldatokat és/vagy puhítani a tárgyat.

A következőkben az ezen találmány szerinti 130 berendezés működtetést
20 írjuk a 8-16. ábrák alapján. Először az operátor a 298 érintőképernyőt használja a folyamat változók előhívására a 300 PLC-ből. Az előre programozott eljárási változók lehetnek az injekciós nyomás vezérlése, az injekciós lökés időtartama, ezek térbeli elhelyezése, a 284 légszivattyú kimeneti nyomása, az injekciós permet iránya, a 140 fej irányultsága, az
25 injekciós tárgyak száma vagy bármilyen más információ. Ha nincs program a termelési futamra, a működtető a 298 érintőképernyőn keresztül adhatja be a eljárásváltozókat és/vagy tudja beállítani ezeket a termelési futam alatt.

A 144 tartály a kívánt injekciós folyadékkal van megtöltve. Ha második tartályt is használunk, azt is meg kell törölni injekciós folyadékkal. Ha az elsődleges
30 tartály szintje alacsonyra csökken, az operátor programozhatja az első tartály automatikus újrafeltöltését a másodikból. Ennek megfelelően nem kell működtetői beavatkozás az első tartályban az injekciófolyadék magas szinten tartásához.

Alternatív módon, ha az elsődleges 144 tartály szintje alacsonnyá válik, a 298 érintőképernyő kimutathatja a kezelőnek és lehetővé teheti a frissítést automatikusan, a kontroller használatával. Az operátor szüneteltetheti is 130 berendezés működését és kézzel feltöltheti az elsődleges 144 tartályt.

- 5 Működés közben az injekciós folyadékot a 144 tartályból át lehet pumpálni a 272 tápvezetéken a fő injektátum 276 szűrőhöz a 272 tápszivattyúval. A folyadék folyik a 276 szűrőből a 272 szivattyú alacsonynyomású oldalához a 134 szekrényen belül. A 284 légszivattyú a folyadékot a sokágú 286 rendszerhez szivattyúzza. A folyadék kimenő nyomását a 290 szenzor méri,
10 hogy a szükséges injekciós nyomás el van-e érve. Ha nem, a program automatikusan beállítja a 284 szivattyúhoz a nyomást a 292 légnyomásszabályozóval, vagy az operátor állíthatja be a 292 szabályozót a 286 képernyőn keresztül. A 140 fejek közt a folyadék egyenletesen van elosztva a sokágú 286 tag révén, amelyik a 288 mágnesszelepekhez irányítja
15 a folyadékot.

A tárgyak a 176 szalagra vannak helyezve a 150 véghez közel. A tárgy 140 fej felé mozog és injekciózva van. Ha a tárgy a helyén van, a 288 mágnesszelepek a 286 sokágú rendszerben nyitnak, és átengedik a folyadékot a 196 fuvókákon.

- 20 Az injekciólökés után a 288 szelepek zárnak.
Periodikusan a 296 gyors mágnesszelepek a 216 kifolyónyílásokhoz csatlakoznak, amelyek nyitva vannak.

Ha a 296 szelepek nincsenek automatikusan programozva, az operátor a 298-on keresztül periodikusan nyithatja őket.

- 25 A tárgyak helyre tehetők, a 176 szalaggal megállíthatók, a tárgyak injektálhatók, míg a 176 szalag mozog a 140 fejhez.

A felesleges injekció folyadék a 160 csatornába folyik, onnan a 136 felfogó medencébe. HA recycling kívánatos, vissza lehet irányítani a tartaléktartályba vagy a 144 tartályba. Alternatív módon lehet folytatni csatornába.

- 30 Injekció után a tárgy levehető a 176 szalagról automatikusan vagy kézíleg.

Szabadalmi igénypontok:

1. Berendezés folyadékok injekciójára, amely tartalmazza: legalább egy sokágú fejet, amely nagynyomású folyadékok fogadására van kialakítva,
 - 5 beleértve folyadékbemeneti csatlakozót és több injekciós fúvókát, az injekciós fúvókák mindegyikének van injekciós kiömlési nyílása és legalább egy szűrő összeállítást, amely tartalmaz folyadék bemenetet, folyadék kimenetet, folyadék összekötő vezetékét, amely összeköti a folyadék bemenetet és folyadék kimenetet, a szűrőösszeállítás nem menetes
 - 10 kapcsolatban van a sokágú fej folyadék táp csatlakozójával.
2. Az 1. igénypont szerinti berendezés folyadékok injekciójára, azzal jellemezve, hogy a szűrő szerkezet tartalmaz: csőtagot, amelynek van első
 - 15 vég része, amely úgy van kialakítva, hogy csatlakozik a többszörös fej folyadékbemeneti csatlakozójához, második vég részt, és test részt köztük, több nyílást csöves tag test részében, a nyílások folyadékos közlekedő kapcsolatban vannak az injekciós fúvókákkal, a rugalmas tömítő komponens a csöves tag első vég részén van elhelyezve, eltávolíthatóan és tömítően
 - 20 kapcsolja a csöves tag első vég részét a sokágú fej folyadék bemeneti csatlakozójával.
3. A 2. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a rugalmas tömítő komponens egy O-gyűrű.
4. A 3. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az O-gyűrű
 - 25 TEFLON-ból, EPDM-ből (etilén propilén dién monomer), szilikonból, gumiból, VITON-ból vagy ezek kombinációjából van.
5. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a szűrő
 - 30 összeállítás tartalmaz: korongalakú szűrőelemet, amelynek van folyadék bemeneti része, amely a sokágú fej folyadék bemeneti csatlakozójához csatlakozik, lyukakkal ellátott részt, kerületi élet a lyukakkal ellátott rész körül, folyadék kimeneti rést folyadékos közlekedő kapcsolatban az injekciós

fúvókákkal, és rugalmas tömítő komponenst, amely kapcsolódik a szűrőelem kerületi éléhez a sokágú fej folyadék bemeneti csatlakozójával.

5 6. Az 5. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a rugalmas tömítő komponens O-gyűrű.

7. A 6. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az O-gyűrű TEFLON-ból, EPDM-ből (etilén propilén dién monomer), szilikonból, gumiból, VITON-ból vagy ezek kombinációjából van.

10

8. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az injekciós kiömlési nyílásnak a belső átmérője kisebb, mint 0,025 inch.

15

9. A 8. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az injekciós kiömlési nyílásnak a belső átmérője kisebb, mint 0,006 inch.

20

10. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá legalább egy légszivattyút, aminek van alacsony nyomású bemenete és nagynyomású kimenete, folyadékos közlekedési kapcsolatban a sokágú fej folyadék bemeneti csatlakozójával.

25

11. A 10. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: sokágú rendszert, amelynek van bemenete, amely kapcsolódik a légszivattyú nagynyomású kimenetéhez, több szelep csatlakozik a sokágú rendszer bemenetéhez, amely nagynyomású folyadékot kap a szivattyúból, és legalább egy kimenetet, folyadékos közlekedő kapcsolatban a sokágú rendszer folyadék táp csatlakozójával.

30

12. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a sokágú fej tartalmaz továbbá lefolyó nyílást.

13. A 6. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: legalább egy szelepet folyadékos közlekedő kapcsolatban a sokágú fej lefolyó nyílásával.

14. A 11. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a szelep gyorsan működő mágnesszelep.
- 5 15. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: folyadékforrást folyadékos közlekedő kapcsolatban a sokágú fejjel.
- 10 16. Berendezés folyadékok injekciójára, amely tartalmaz: injekciós komponest, amely nagynyomású injekciós folyadékot fogad, amely tartalmaz: csöves sokágú elem, amelynek első nyitott vége, második nyitott vége, több injekciós fúvókája, első végsapkát, amelynek folyadék bemeneti csatlakozója van, első üreget, amelynek van kerületi illeszkedő felülete, az első üreg koaxiálisan elnyúlik a folyadék bemeneti csatlakozótól és illeszkedően van kialakítva, amely oldhatóan rögzíti a sokágú tag első végét, az első rugalmas
- 15 tömítő komponens úgy van pozícionálva, hogy illeszkedjék az első illeszkedő felülethez az első üregen belül, hogy tömítően kapcsolja a sokágú tag első végét az első végsapkához, a második végsapka tartalmazza második üreget, amelynek van második kerületi illeszkedő felszíne, illeszkedően van kialakítva, amely oldhatóan rögzíti a sokágú tag második végét, második
- 20 rugalmas tömítő komponens úgy van elhelyezve, hogy kapcsolódjon a második illeszkedő felülethez a második üregen belül, és tömítően kapcsolja össze a sokágú tag második végét második végsapkához, és legalább egy nagynyomású szivattyút folyadékos közlekedő kapcsolatban az injekciós komponens folyadék bemeneti csatlakozójával.
- 25 17. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az első és második rugalmas tömítő komponensek O-gyűrűk.
18. A 17. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az O-gyűrűk
- 30 TEFLON-ból, EPDM-ből (etilén propilén dién monomer), szilikonból, gumiból, VITON-ból vagy ezek kombinációiból állnak.
19. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a nagynyomású szivattyú tartalmaz légszivattyút.

20. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az injekciós komponens továbbá tartalmaz lefolyónyílást.
- 5 21. A 20. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy továbbá tartalmaz legalább egy szelepet, amely a lefolyónyíláshoz kapcsolódik.
22. A 21. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a szelep mágnesszelep.
- 10 23. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az injekciós komponens mozgathatóan van felszerelve három ortogonális irányban a munkafelülethez.
- 15 24. A 23. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá szigetelt vezérlőpanelt, amely a munkafelülethez van szerelve.
25. A 23. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá biztonsági pajzsot, amely a munkafelülethez van szerelve.
- 20 26. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá szűrőösszeállítást, amely az injekciós komponensen belül van szerelve, amely tartalmaz: csöves tagot, amelynek van első végrésze, amely úgy van kialakítva, hogy kapcsolódjon az első végsapka folyadékbemeneti csatlakozójához; második végrészt; és ezek között egy test részt, több nyílást a csöves tag test részében, nyílásokat folyadékos kapcsolatban az injekciós fuvókákkal és rugalmas tömítő komponenst, amely a csöves tag első végrészeben van, amely eltávolíthatóan és szigetelően kapcsolódik a csöves tag első vég részéhez az első végsapka folyadékbemeneti csatlakozójával.
- 25 27. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá korong alakú szűrőelemet, amelynek van folyadékbemenete, amely csatlakozásra van kialakítva az első végsapka folyadékbemeneti csatlakozójával, egy nyílásokkal ellátott részt, e körüli kerületi élet és folyadék
- 30

kimeneti részt folyadékos kapcsolatban az injekciós fúvókákkal, rugalmas tömítő komponenst, amely összekapcsolja a kerületi éleket az első vég sapka folyadék bemeneti csatlakozójával.

5 28. A 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: elsődleges folyadéktartályt folyadékos közlekedő kapcsolatban az injekciós komponenssel.

10 29. A 28. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: másodlagos folyadéktartályt folyadékos közlekedő kapcsolatban az elsődleges folyadéktartállyal.

15 30. Berendezés folyadékok injektálására, amely tartalmaz: tokozatot, amelynek van teteje, legalább egy sokágú feje, amely mozgathatóan van szerelve a tokozatra és nagynyomású folyadékot kap, tartalmaz folyadék bemeneti csatlakozót, lefolyó nyílást és több injekciós fúvókát, mindegyik injekciós fúvóka van injekciós kiömlő nyílása, és legalább egy mágnesszelepet folyadékos közlekedő kapcsolatban a lefolyó nyílással, a szelep a tokozatban van szerelve.

20 31. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a mágnesszelep gyorsreakciójú mágnesszelep.

25 32. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az injekció kiömlési nyílás kisebb, mint 0,025 inch átmérőjű.

33. A 32. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az injekció kiömlési nyílás kisebb, mint 0,006 inch átmérőjű.

30 34. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá legalább egy légszivattyút, amelynek van alacsony nyomású bemenete és nagynyomású kimenete, folyadékos közlekedő kapcsolatban a többtagú fej folyadéktáp bemeneti csatlakozójával.

35. A 34. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: sokágú rendszert, amelynek van bemenete, amely kapcsolódik a légszivattyú nagynyomású kimenetéhez, több szelep kapcsolódik a sokágú rendszer bemenetére, hogy nagynyomású folyadékot kapjon a szivattyútól és
5 legalább egy kimenete folyadékos közlekedő kapcsolatban van a sokágú rendszer folyadéktáp csatlakozójával.
36. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: legalább egy szűrőösszeállítást, amelynek van folyadékbemenete,
10 folyadékkimenete és egy filterelemet, amely kapcsolódik a folyadékbemenethez és folyadékkimenethez, a szűrőösszeállítás nem menetes kapcsolatban van a sokágú fej folyadékos táp csatlakozójával.
37. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: felfogó medencét, amely csatlakozik a tokozathoz.
15
38. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: elsődleges folyadéktartályt, amely eltávolíthatóan csatlakozik a
20 tokozathoz.
39. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: szigetelt vezérlőpanelt, amely a tokozathoz van szerelve, beleértve az érintőképernyőt és vészleállító gombot.
25
40. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: csatornát a tokozat tetejével kialakítva és egy szállítószalag rendszert, amely a tokozathoz van szerelve.
41. A 30. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: biztonsági pajzsot, ami a tokozathoz van szerelve.
30
42. Berendezés folyadékok injekciójára, amely tartalmaz: legalább egy sokágú fejet, ami nagynyomású injekciós folyadékot kap, tartalmaz folyadék

bemeneti csatlakozót, több injekciós fúvókát, mindegyik injekciós fúvókának van injekciós kiömlőnyílása és legalább nagynyomású légszivattyút, amelynek van bemenete és kimenete folyadékos közlekedő kapcsolatban van a sokágú fej folyadékos bemeneti csatlakozójával, legalább egy
5 nyomásérzékelő szenzora van folyadékos közlekedő kapcsolatban a szivattyú kimenetével, és egy nyomásszabályozót, amely kapcsolódik a szivattyúhoz és elektronikusan kapcsolódik a nyomásszenzorhoz.

43. A 42. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: sokágú rendszert, amelynek egy bemenete van, amely kapcsolódik a légszivattyú kimeneti oldalához, több szelep, amely nagynyomású folyadékot kap a légszivattyútól, és legalább egy kimenetet folyadékos közlekedő kapcsolatban a sokágú fej folyadék táp csatlakozójával.

15 44. A 42. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: legalább egy szűrőösszeállítást, amelynek van folyadék bemenete, folyadék kimenete, szűrőeleme, amely kapcsolódik a folyadék bemenethez és kimenethez, a szűrőösszeállítás nem menetes kapcsolatban van a sokágú fej folyadék táp csatlakozójával.

20 45. A 42. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: elsődleges folyadéktartályt folyadékos közlekedő kapcsolatban a szivattyú bemenetével.

25 46. A 45. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz továbbá: másodlagos folyadéktartályt folyadékos közlekedő kapcsolatban az elsődleges folyadéktartállyal.

30 47. Eljárás tárgyak tűnélküli injekciójára folyadékkal, amely a következő lépésekből áll: injekciózandó folyadékot bocsátunk rendelkezésre; a folyadékot legalább egy nagynyomású szivattyúba juttatjuk; a folyadékot eljuttatjuk a szivattyútól legalább egy injekciós fejbe; legalább egy konstans, nagynyomású injekciófolyadék lökést adunk a tárgynak.

48. A 47. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az eljuttatási lépés magában foglalja a folyadék szűrését is, ahogy az az injekciózó fejbe belép.

5 49. A 47. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy továbbá tartalmazza: nyomás alatt a folyadékot a sokágú rendszerbe vezetjük, amely a szivattyú kimeneténél van; felügyeljük a szivattyú kimeneti folyadék nyomását; kiegyenlítjük és kiadjuk a folyadékot az injekciós fejnek úgy, hogy a folyadék nyomása és mennyisége lényegében egyenlő mindegyik fej között.

10

50. A 47. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy továbbá tartalmazza: felügyeljük a kimeneti a szivattyú folyadék nyomását a nyomásszenzorral, ami össze van kötve a távol levő vezérlőpanellel; és beállítjuk a szivattyúhoz vezetett levegő nyomását, hogy biztosítsuk a
15 folyadék nyomását a szivattyú kimeneténél, amely a tárgy injekciójához szükséges.

51. A 47. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy továbbá tartalmazza: az injekciós folyadékot szűrjük.

20

52. Eljárás tárgy tűnélküli injekciójára folyadékkal, amely tartalmazza a következő lépéseket: injekciózandó folyadékot bocsátunk rendelkezésre; a folyadékot legalább egy nagynyomású szivattyúba juttatjuk; a folyadékot eljuttatjuk a szivattyútól legalább egy injekciós fejbe és szűrjük a folyadékot,
25 ahogy az mindegyik injekciózó fejbe belép; felügyeljük a szivattyú kimeneti folyadék nyomását nyomásszenzorral, ami össze van kötve a távoli vezérlőpanellel; beállítjuk a szivattyúhoz vezetett levegő nyomását, hogy biztosítsuk a folyadék nyomását a szivattyú kimeneténél, amely a tárgy injekciójához szükséges; legalább egy konstans, nagynyomású
30 injekciófolyadék lökést adunk a tárgynak.

53. Az 52. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy nyomás alatt a folyadékot a sokágú rendszerbe vezetjük, amely a szivattyú kimeneténél van; felügyeljük a szivattyú kimeneti folyadék nyomását; kiegyenlítjük és kiadjuk a

folyadékot az injekciós fejnek úgy, hogy a folyadék nyomása és mennyisége lényegében egyenlő mindegyik fej között.

54. Az 52. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy továbbá
5 tartalmazza: az injekciós folyadékot szűrjük.

55. Eljárás tárgy tűnélküli injekciózására folyadékkal, amely tartalmazza a következő lépéseket: injekciózandó folyadékot bocsátunk rendelkezésre; feltöltjük a folyadékot, amely a működtetés közben szükséges; a folyadékot
10 legalább egy nagynyomású szivattyúba juttatjuk; a folyadékot eljuttatjuk a szivattyútól legalább egy injekciós fejbe és szűrjük a folyadékot, ahogy az az injekciózó fejbe belép; legalább egy konstans, nagynyomású injekciófolyadék lökést adunk a tárgynak; biztosítunk egy kontrollert az eljárási változók tárolására egy adott injekciós tárgyhoz; és vezéreljük a eljárási változókat az
15 előre meghatározott injekciózási eredmények elérésére.

56. Az 55. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy: az injekciózandó tárgyat helyre visszük szállítószalag rendszerrel; legalább egy injekciós fej irányultságát beállítjuk három ortogonális tengely körül, hogy a szükséges
20 injekciózási helyzetet elérjük; szinkronizáljuk az időzítést, időtartamot és térbeli elhelyezkedését az injekciólökéseknek, amelyet adunk a tárgynak az injekciós fejek által és szállítószalag rendszerrel; felügyeljük a szivattyúból kimenő folyadék kimeneti nyomását; beállítjuk a szivattyúhoz vezetett levegő nyomását, hogy biztosítsuk a folyadék megfelelő kimeneti nyomását; és
25 periodikusan kibocsátjuk a csapdába ejtett levegőt az injekciós fejekből; és a termelési futam eljárási változóit tároljuk.

57. Az 55. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a kontrollert biztosító lépés tartalmazza számítógép memória készülék használatát
30 programok tárolására és felhívására, amelyek termelési eljárási változókat tartalmaznak és egy érintő képernyő használatát az eljárási paraméterek kijelzésére és az eljárási változók megváltoztatására.

58. Az 55. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy tartalmazza továbbá a folyadék szűrését.

59. Az 55. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy tartalmazza továbbá: nyomás alatt a folyadékot a sokágú rendszerbe vezetjük; és kiegyenlítjük és kiadjuk a folyadékot az injekciós fejnek úgy, hogy a folyadék nyomása és mennyisége lényegében egyenlő mindegyik fej között.

Handwritten signature

10

Handwritten mark

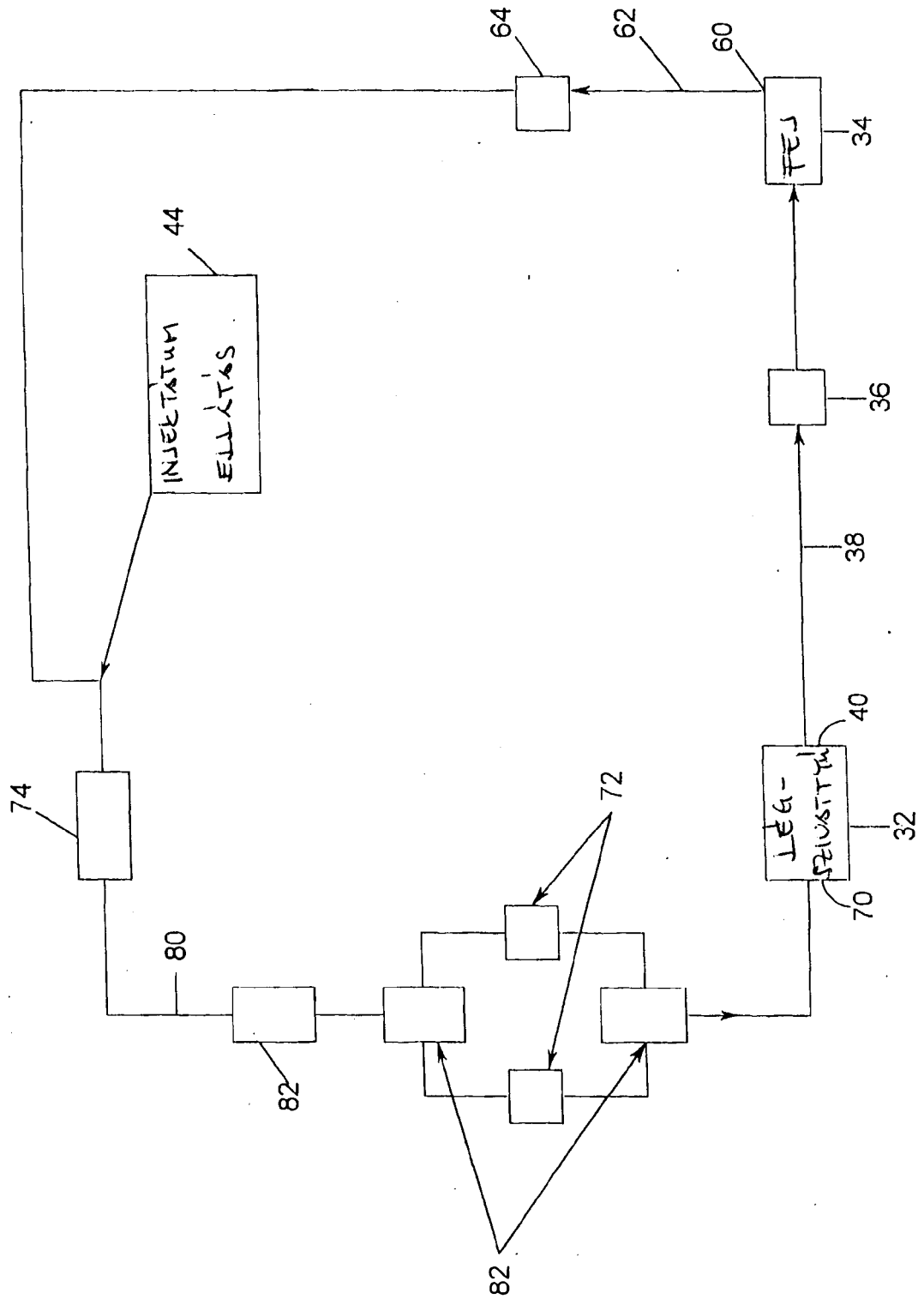
SWORKS KFT.
H-1015 Budapest, Donáti u. 61/4.
MESTER TAMÁS
szabadalmi ügyvivő

*Melléklet: 13 oldal rajz (16 ábra)
1 oldal leírást*

P07000065

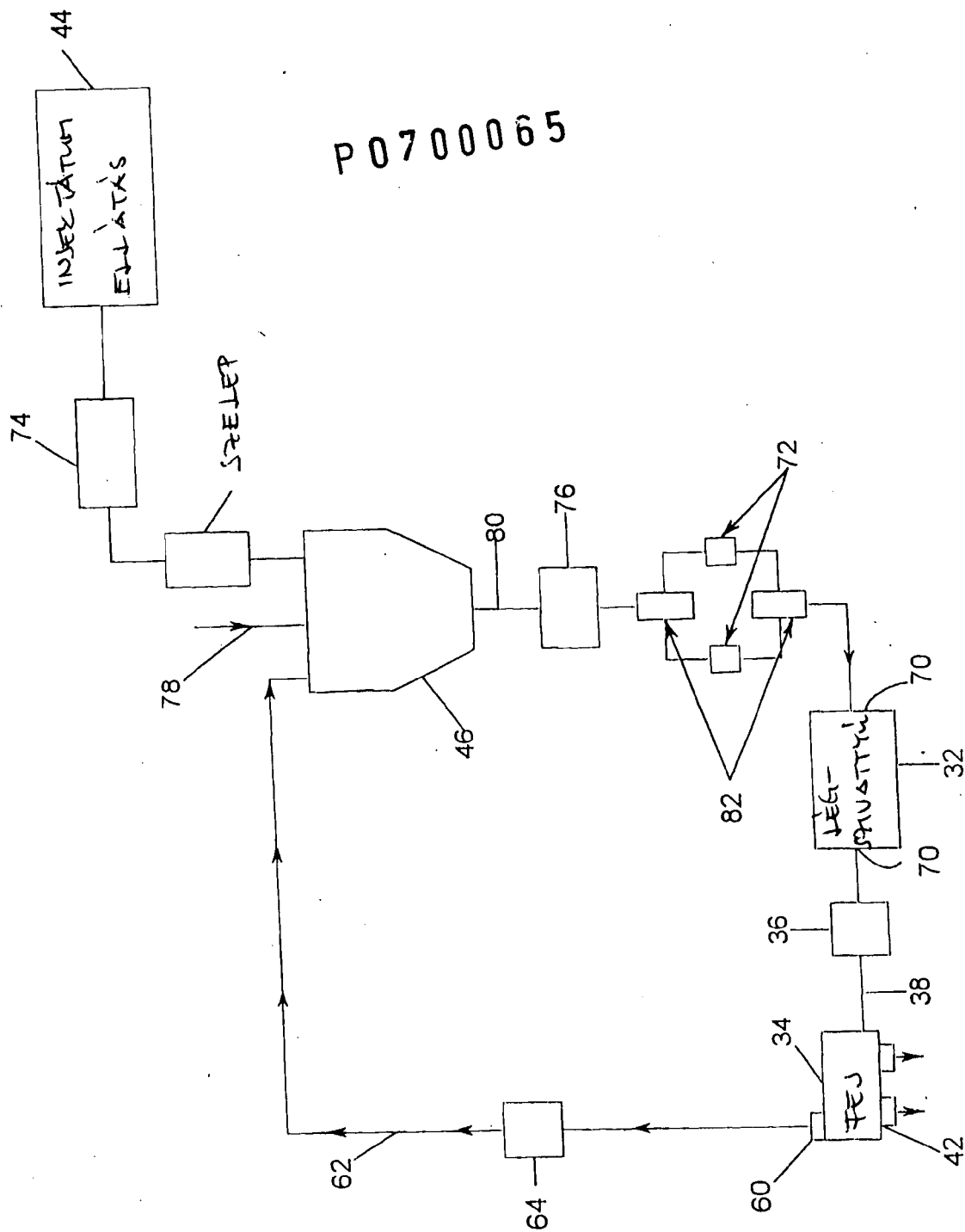
SZABDOLGATÁSI
 FELDANY

FIG. 1



P 0700065

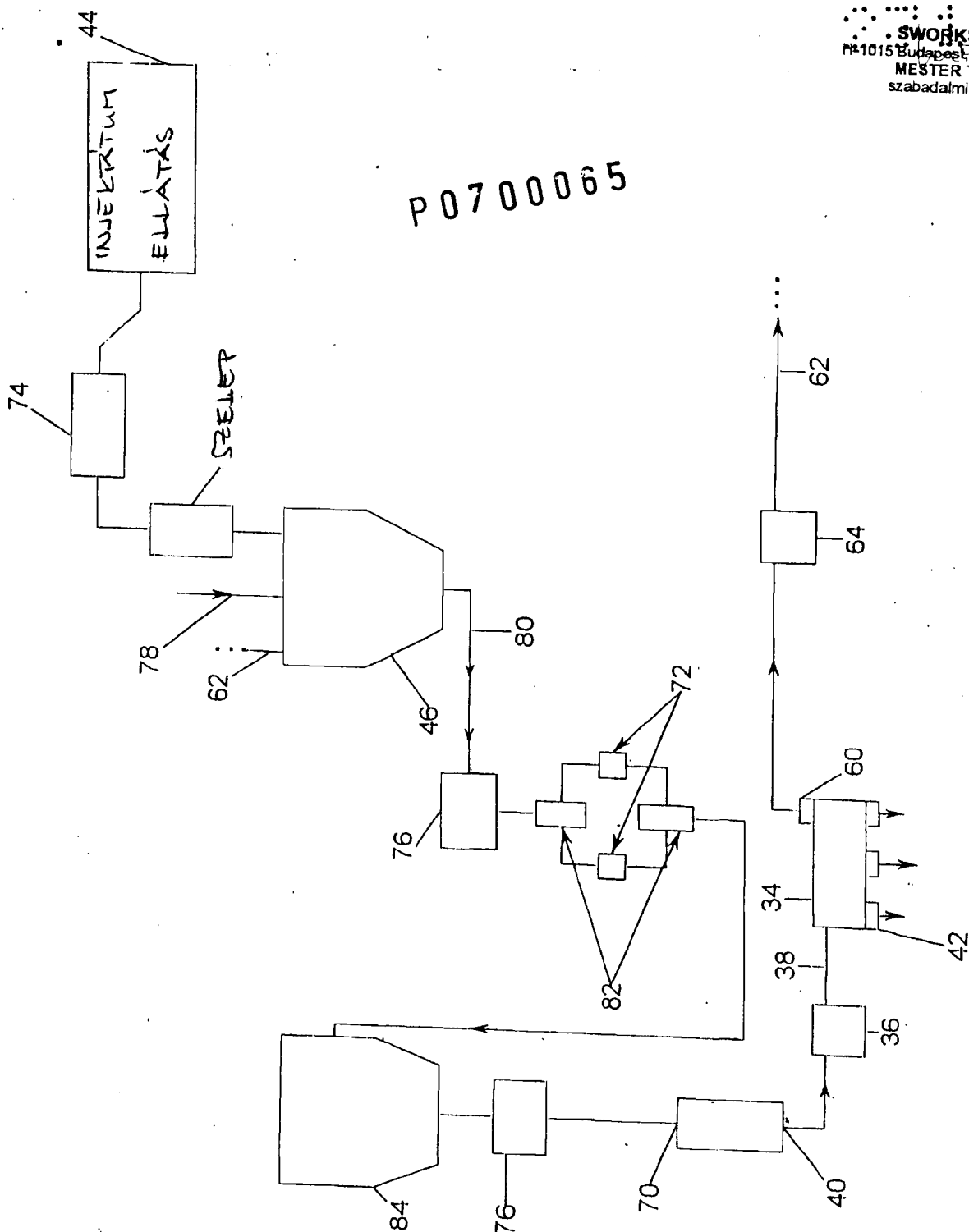
FIG. 3



ELÉGETT
PÉLDANY

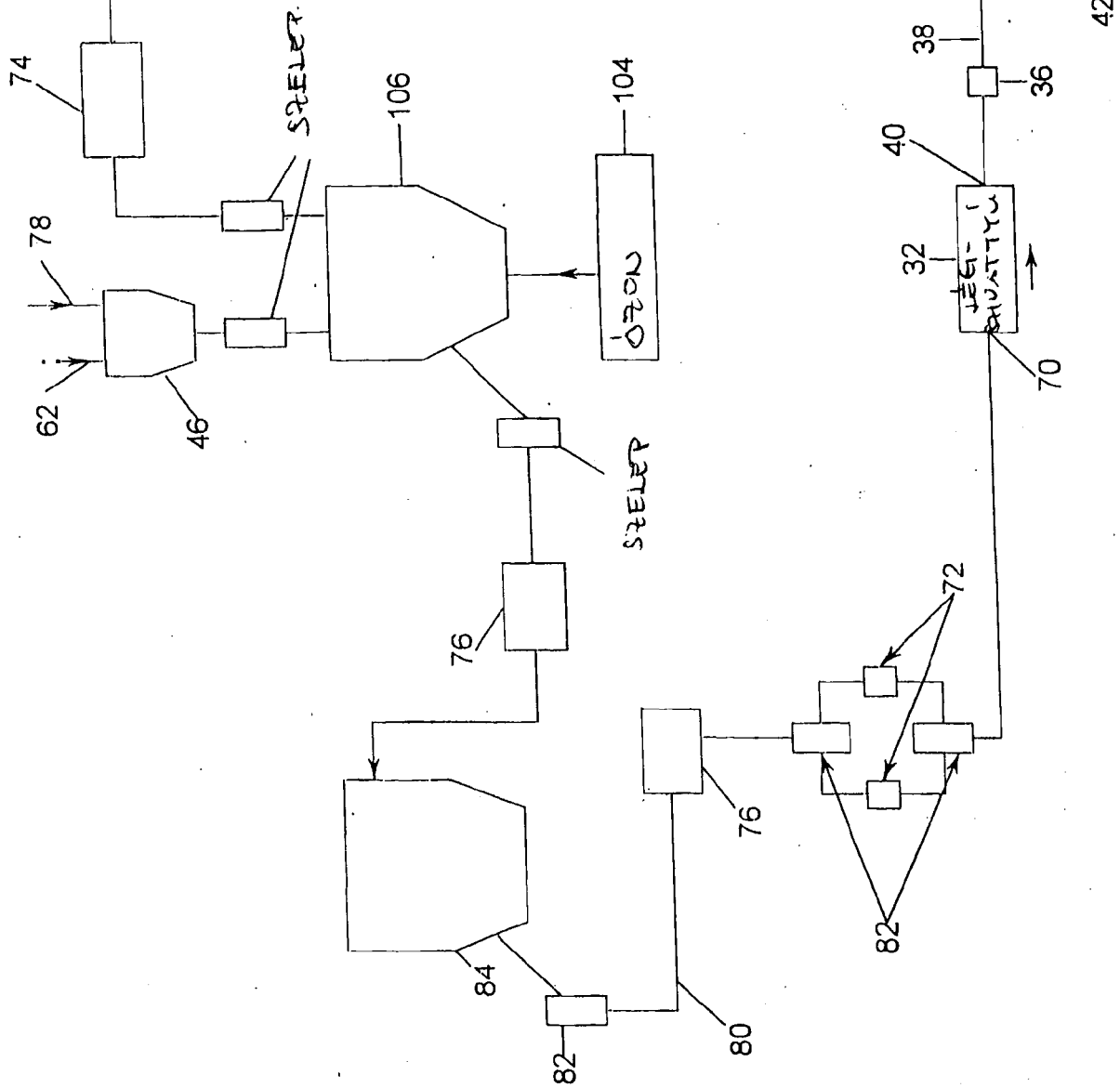
P0700065

FIG. 4



KÖZZÉTÉTEL
 PÉLDÁNY

FIG. 5



P 07 000 65

SWORKS KFT.
H-1015 Budapest, Donát u. 51/A
MESTER TAMÁS
szabadalmi ügyvivő

KÖZLEMÉNY
PÉLDÁNY

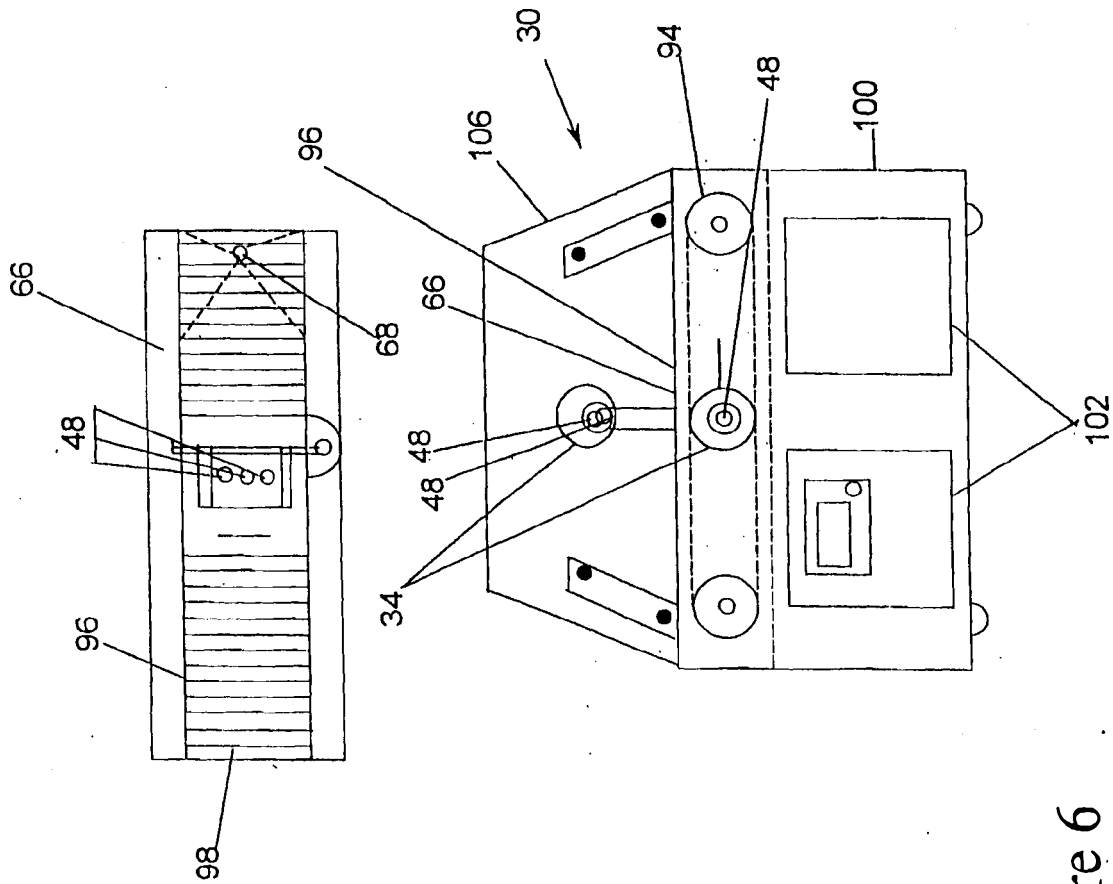


Figure 6

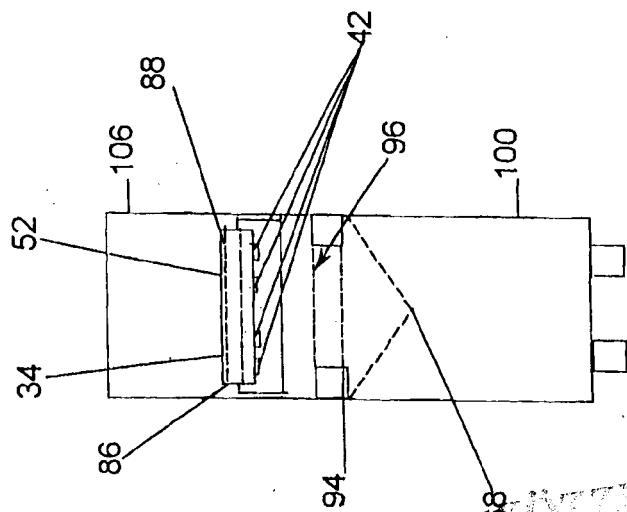


FIGURE 6
PÉLDANY

P 0700065

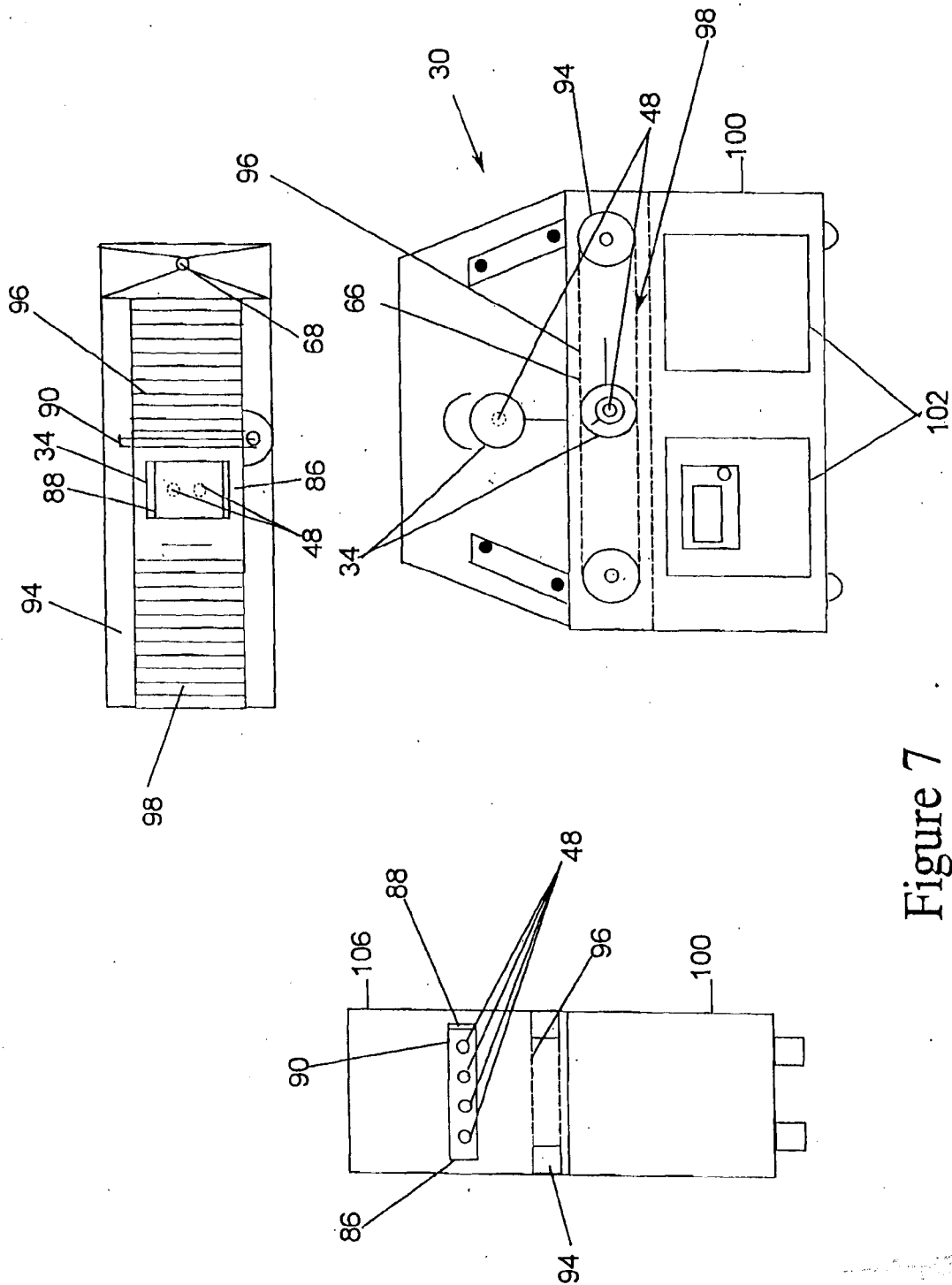


Figure 7

FIGURE 7
P 0700065

P0700065

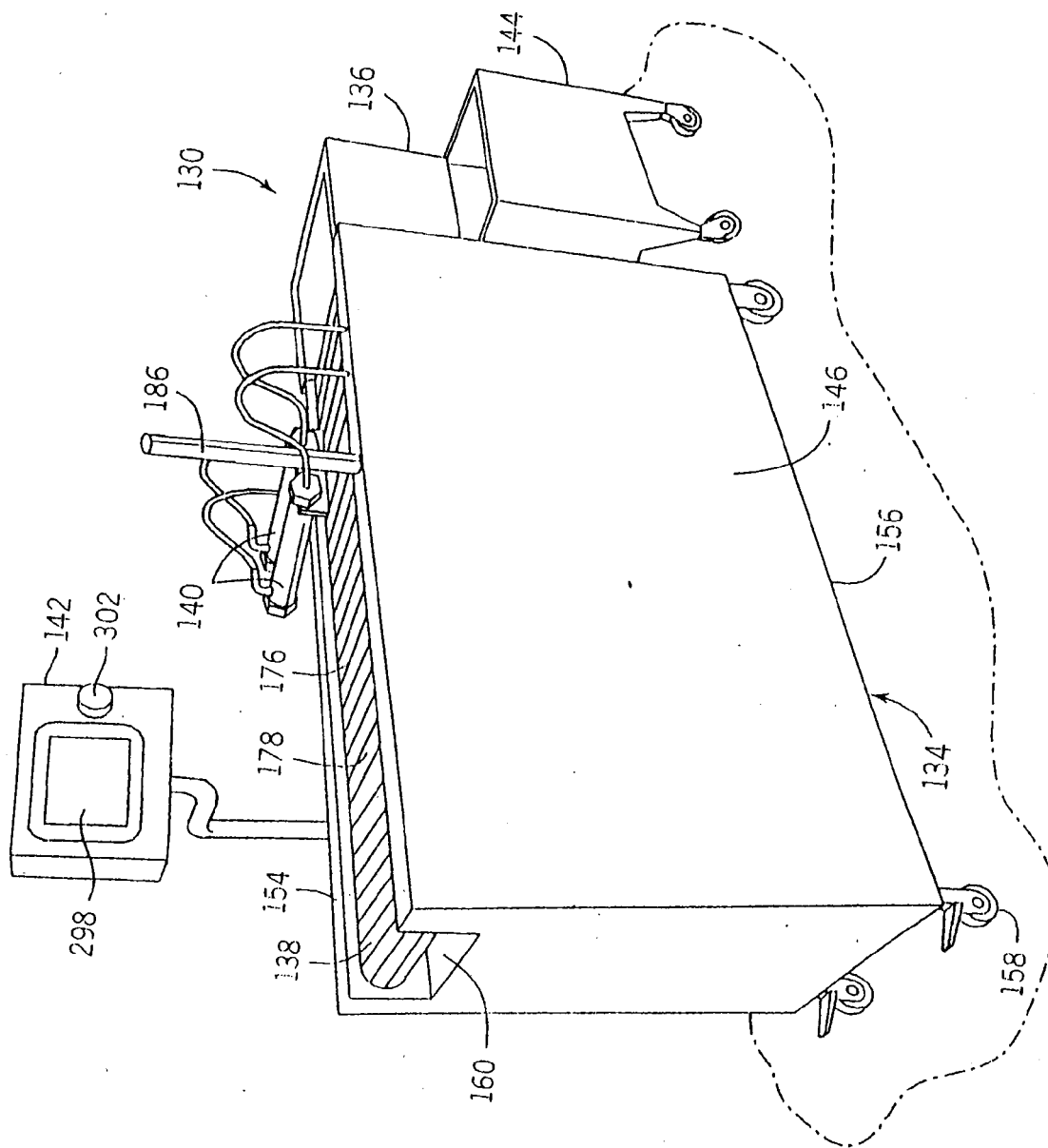


FIG. 8

KÖZTETŐ
PÉLDÁNY

P 07 000 65

SWORKS KFT.
H-1015 Budapest, Donáti u. 61/4
MESTER TAMÁS
szabványügyi ügyvivő

13/9

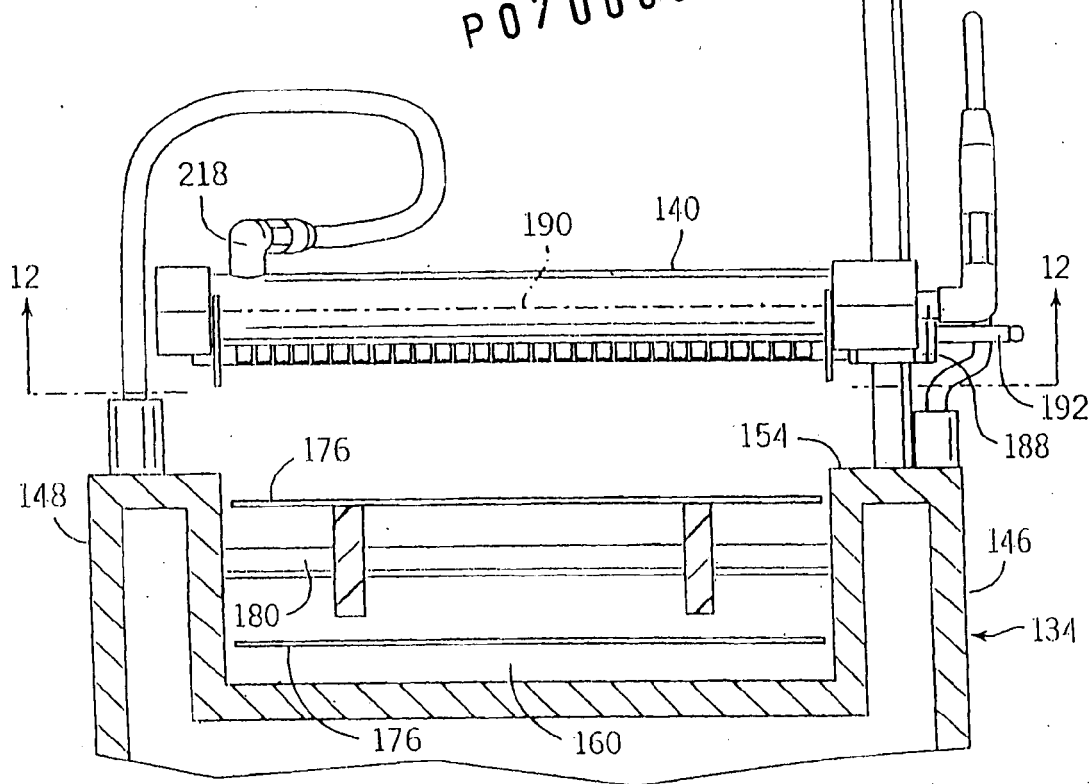


FIG. 11

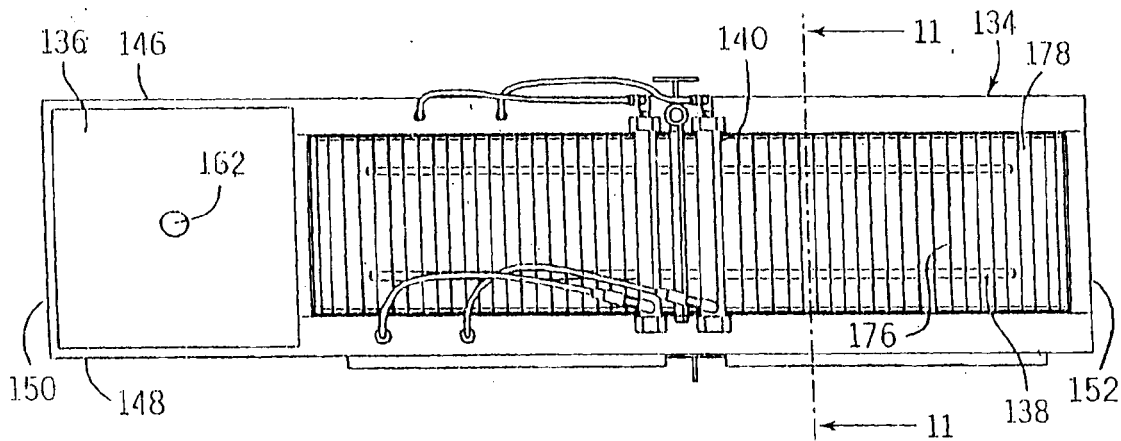


FIG. 9

HÖRNYÖK
PÉLDÁNY

P0700065

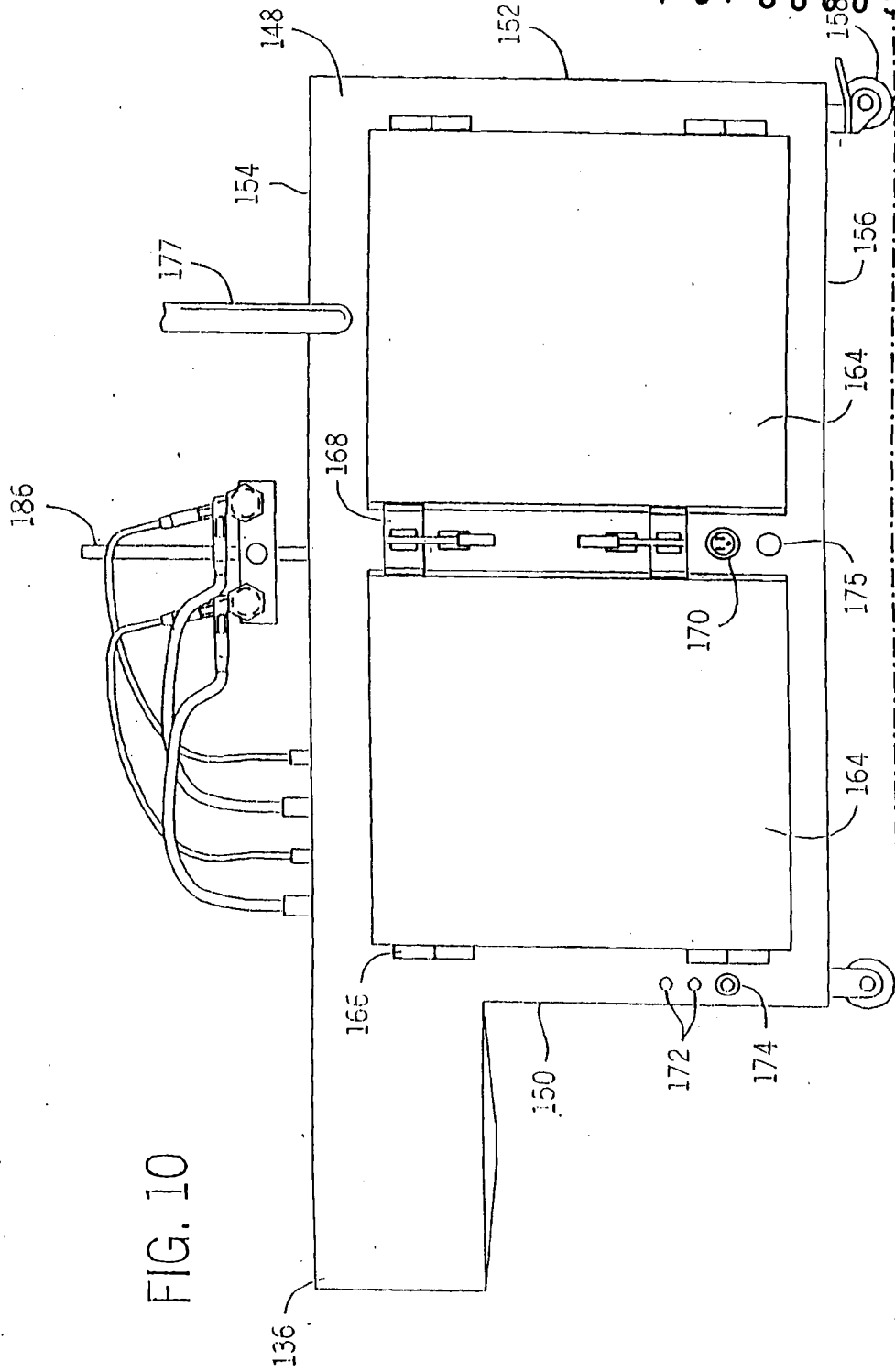
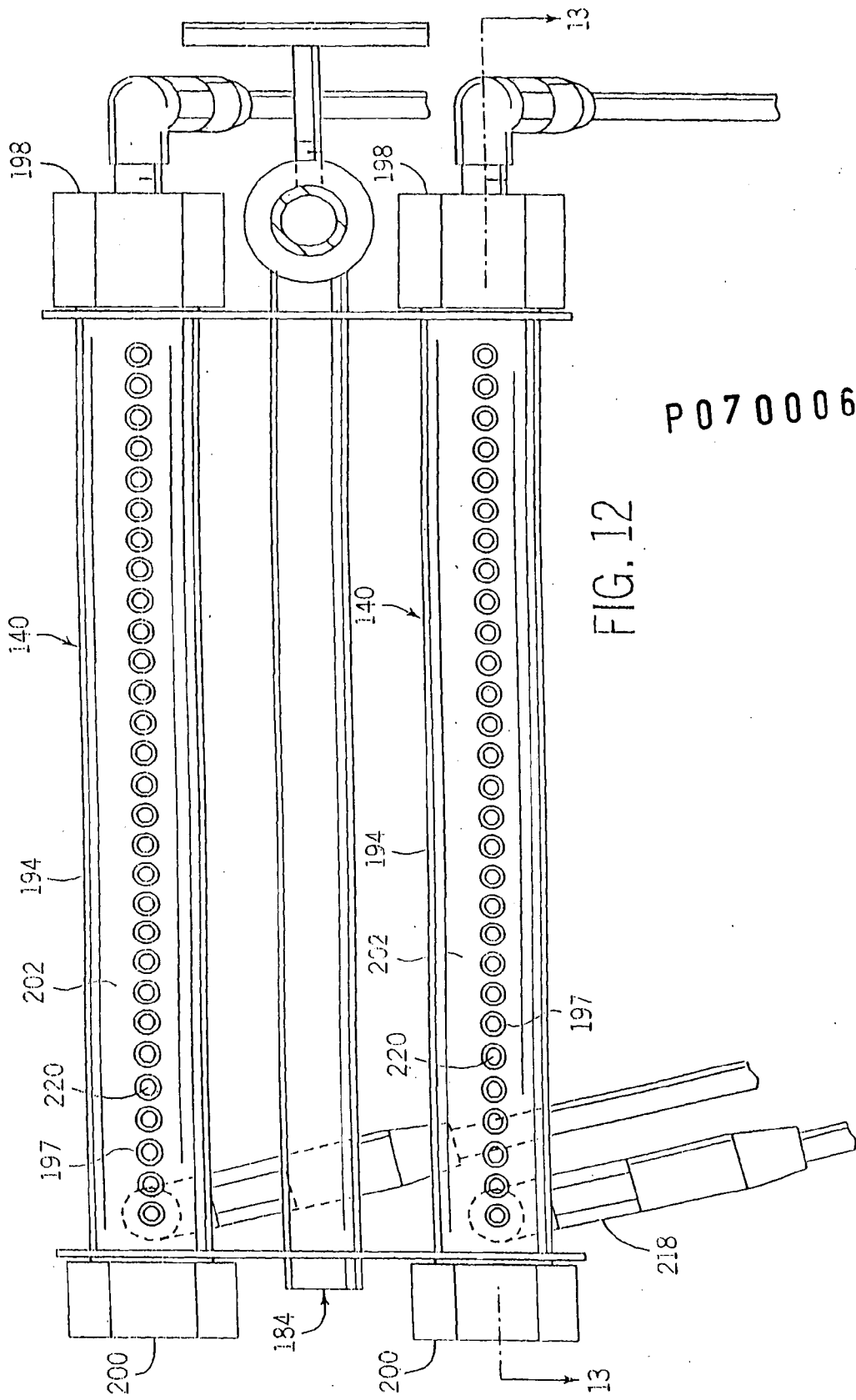


FIG. 10

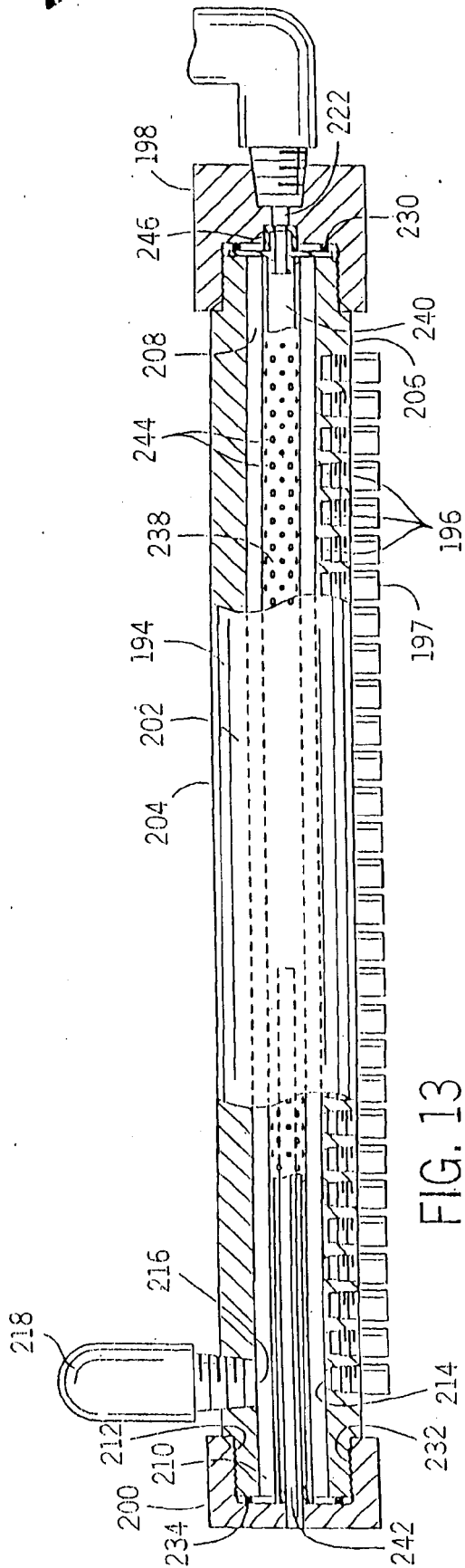
MESTER TAMÁS
PÉLDANY



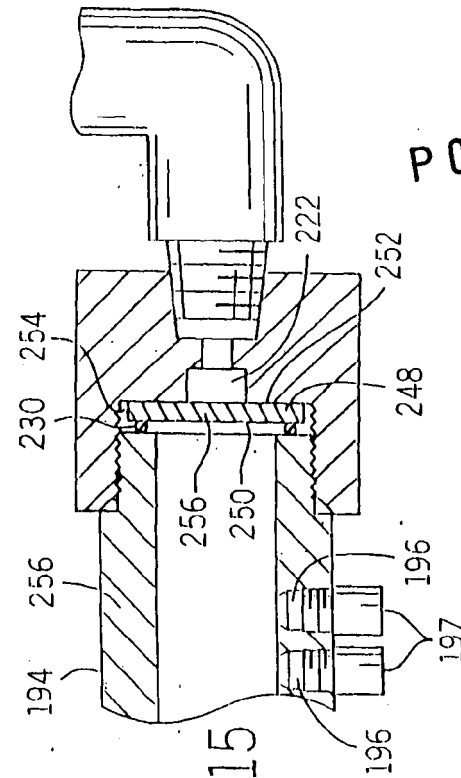
P0700065

FIG. 12

FIG. 12
FELDANY



13
G.
L



FILE

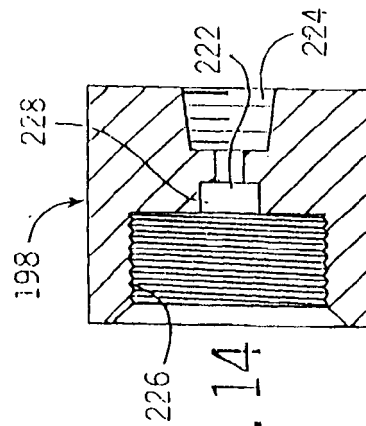


FIG. 14

P0700065

RECEIVED
FEBRUARY 1964

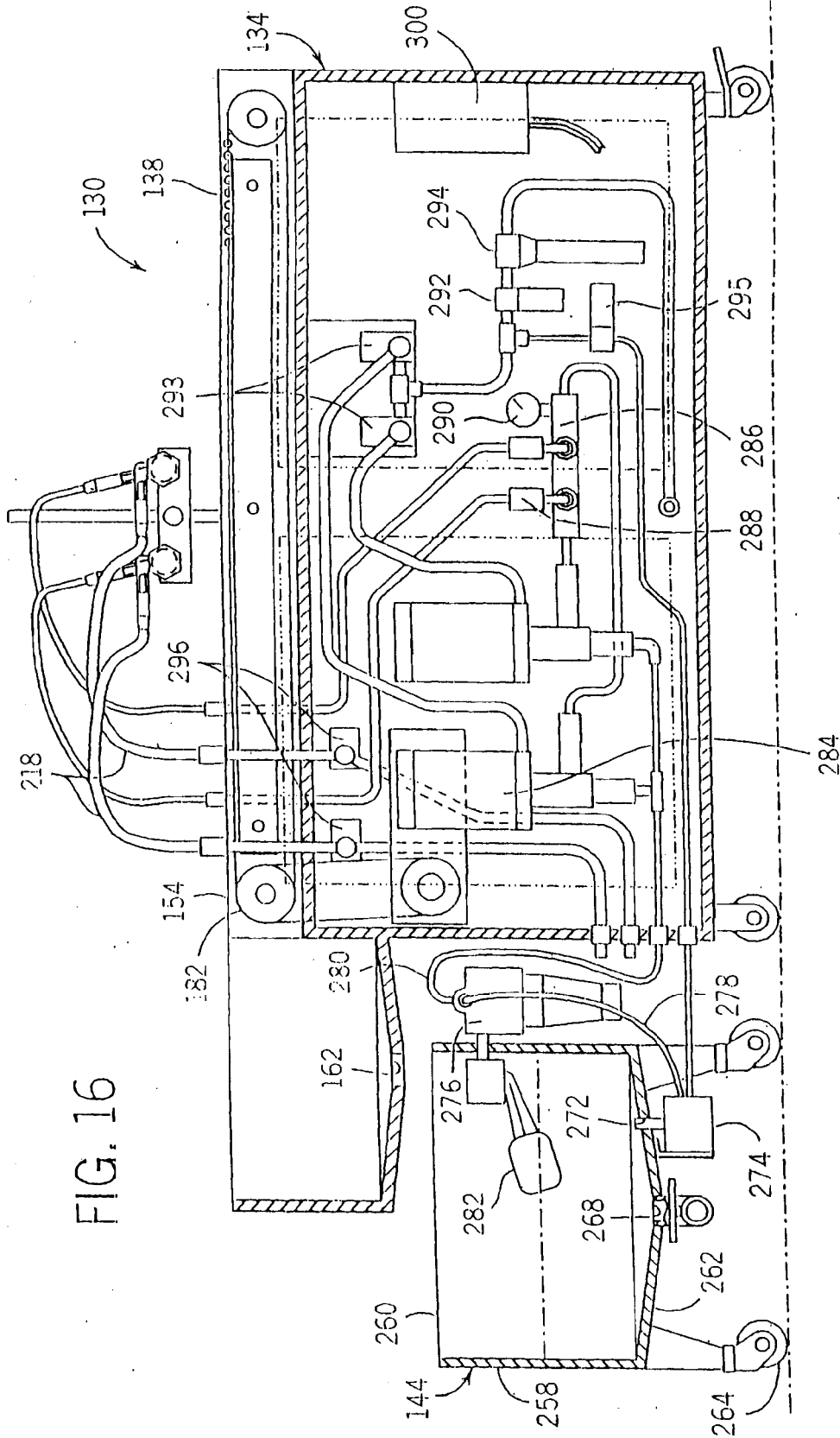


FIG. 16

P0700065

KÖR
PÉLDANY