HU000228729B1

(19) **HU**

(11) Lajstromszám: **228 729**

(13) **B1**

MAGYARORSZÁG
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 99 03326**
(22) A bejelentés napja: **1999. 10. 01.**

(51) Int. Cl.: ***B65G 43/08*** *(2006.01)*
B65G 15/00 *(2006.01)*

(40) A közzététel napja: **2000. 06. 28.**
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlöny és Védjegyértesítőben: **2013. 05. 28.**

(30) Elsőbbségi adatok:
09/170,709 **1998. 10. 13.** **US**

(72) Feltaláló(k):
Waugaman, John L., Perrysburg, Ohio (US)
Gast, Terry L., Northwood, Ohio (US)
Nicks, Tim, Maumee, Ohio (US)
jr. Goff, Sherwood L., Noblesville, Indiana (US)
Rosenquest, David R., Summerville, Pennsylvania (US)
Gast, Ronald E., Genoa, Ohio (US)

(73) Jogosult(ak):
Owens-Brockway Glass Container Inc., Toledo, Ohio (US)

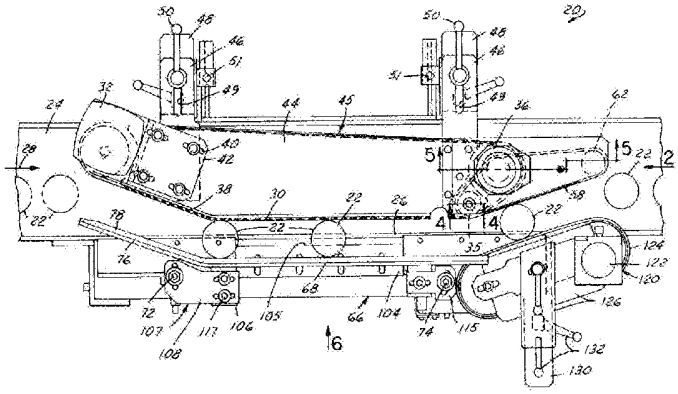
(74) Képviselő:
Erdély Péter, DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54) **Berendezés és eljárás egyenes vonalú szállítópályán mozgó tartályok sorban egymás után történő ellenőrzésére**

(57) Kivonat

A találmány tárgya berendezés és eljárás egyenes vonalú szállítópályán (24) mozgó tartályok (22) sorban egymás után történő ellenőrzésére, amely tartalmaz egy beadagoló eszközt, amely magában foglal egy első, végtelenített hajtószíjat (30) amelynek a szállítópályát (24) takaró, és a szállítópályán (24) egymás után sorban mozgó tartályokat (22) felütköztető és azokkal összekapcsolódó beadagolási szakasza (38) van, valamint magában foglal egy első, a tartályokat (22) a szállítópályáról (24) legalább részben elterelő hajtószíjat (30) meghajtó motort (32). Egy, a beadagoló eszközzel elterelt tartályokat (22) felütköztető és azokkal összekapcsolódó, az első hajtószíjjal (30) szemben elhelyezett ütköztető szerelvények (66) vannak elrendezve úgy, hogy a szállítópályáról (24) elterelt és az első hajtószíj (30) és az ütköztető szerelvények (66) közé befogott tartályok (22) ez utóbbiak mentén való végighaladásuk során meg vannak forgatva. Az ütköztető szerelvények (66) mentén haladó tartályokat (22) forgatásuk közben optikailag ellenőrzi egy eszköz, előnyösen egy fényforrás és kamera. Az ütköztető szerelvényeknél (66) egy, a tartályokkal (22) - azoknak az ütköztető szerelvényekkel (66) való összekapcsolódását követően - sorban egymás után összekapcsolódó és a tartályokat (22) a szállítópályára (24) visszaterelő kihordó szerelvény (120) van elhelyezve.

1. ábra



20
50
48
46
51
49
32
24
44
45
36
62
28
40
42
5
22
2
38
30
22
26
58
4
78
76
35
124
122
120
126
72
107
108
117
106
105
68
66
104
74
115
6
132
130

NYOMDAPÉLDÁNY
MEGADÁSA CÉLJÁBÓL
STERILIZÁLÓ VÁLTOZAT

P9903326

BERENDEZÉS ÉS ELJÁRÁS EGYENES VONALÚ SZÁLLÍTÓPÁLYÁN MOZGÓ TARTÁLYOK SORBAN EGYMÁS UTÁN TÖRTÉNŐ ELLENŐRZÉSÉRE

A találmány tárgya berendezés és eljárás egyenes vonalú szállítópályán mozgó tartályok sorban egymás után történő ellenőrzésére.

Javasolták már elektro-optikai eljárások alkalmazását üvegből vagy müanyagból készült tartályok gyártási hibáinak érzékelésére. A „gyártási hibák" kifejezés alatt itt az olyan jellegű eltérésekre utalnak, amelyek befolyásolhatják a tartályoknak a kereskedelmi forgalomban való elfogadhatóságát. Az ilyen jellegü gyártási hibák közé tartozhatnak például a gyártó vagy a fogyasztó által megkívánttól való színbeni- és méretbeni eltérések, felületi változások, különösen a tartály tömítőfelülete körül, vagy a tartály oldalfalában előforduló gyártási hibák, például feszültség keltette repedések vagy zárványok.

Az US-A 5,624,021 sz. szabadalmi leírásból megismerhető egy lineáris szállítópályán mozgó tartályok sebességét szabályzó berendezés, amely tartalmaz egy első, végtelenített hajtószíjat, amelynek egy része a szállítópálya fölött van elhelyezve a szállítópályán sorban haladó tartályok ütköztetésére, és egy első motort, amely a szállítószalagot mozgatja. A berendezés tartalmaz ütköztető szerelvényeket, amelyek az első szalaggal szemben vannak elhelyezve, és a tartályokkal ütköznek oly módon, hogy azok az első szalag és az ütköztető szerelvények között elfordulnak, továbbá az ütköztető szerelvények mellett elrendezett kihordó szerelvényeket, amelyek találkoznak a tartályokkal az ütköztető szerelvényeket követően. Az első végtelenített szalag elvezeti a tartályokat egy vastagságmérő egység mellett, amely hosszúkás kapacitív érzékelőkből áll, amelyek igy ütköztető elemekként is működnek. Az ellenőrzés során a tartályok végig a szalagon maradnak. A kihordó szerelvények tartalmaznak egy pár sebességszabályzó szalagot, amelyek csökkentik a tartályok sebességét - anélkül, hogy azok komolyabban elfordulnának – egy második, lassabban haladó szállítószalag sebességének megfelelő sebességre.

Az US 4,874,940 sz. szabadalmi leírásban egy egyenes vonalú szállítópálya mentén mozgatott tartályok mozgatás közben végzett elektro-optikai ellenőrzésére alkalmas eljárást ismertetnek. A berendezés magában foglal egy kart, amely sarkosan meg van hajlítva a szállítópálya felett, hogy össze tudjon kapcsolódni a tartályokkal és azokat oldal irányban el tudja terelni, miközben a tartályokat a szállítópálya a karral összekapcsolja. (Az „oldal irányú" és „hosszanti irányú" irányjelzőket az egyenes vonalú szállítópálya mozgásának irányához viszonyítva értjük, hacsak másképp nem jelezzük.) Az elterelt tartályokat egy hajtószíjjal kapcsolják össze, amely a szállítópályához képest oldalt, attól bizonyos távolságban helyezkedik el, és a kar egy párhuzamos szakaszával működik együtt, hogy a tartályokat egy hordozólemez felett mozgassa tovább, miközben minden egyes tartályt annak középtengelye körül el is fordít. Egy, a hordozólemez alatt elhelyezett fényforrás fénysugarakat bocsát keresztül egy, a hordozólemezben kivágott résen keresztül, és a tartályokon keresztül, miközben azokat a hordozólemezen forgatják, és a fénysugarak egy, a hordozólemez felett elhelyezett kamerára jutnak. A kamera egy olyan elektronikus áramkörrel vagy egységgel van összekötve, amely a tartályokban lévő gyártási hibákat a kamerába beeső fényenergia függvényében érzékelni tudja. A hordozólemez rése felett történő átvitelt követően a tartályokat egy második hajtószíjjal hozzák összekapcsolt helyzetbe, amely a szállítópálya hosszanti irányával szöget bezáró módon meg van hajlítva úgy, hogy a tartályokat sorban egymás után visszatereli a szállítópályára.

Jóllehet, a fent idézett szabadalmi leírásokban ismertetett eljárásokkal és berendezésekkel a technika állásában akkor már felmerült problémákra adtak megoldásokat, a további fejlesztésekre még mindig van igény. A találmány célja ezért egy olyan, a fent idézett szabadalmi leírásokban ismertetett általános típusú berendezés és egy olyan eljárás kifejlesztése egyenes vonalú szállítópályán mozgó tartályok sorban egymás után történő ellenőrzésére, amely csökkenti a tartályoknak a berendezés beadagoló- és kihordó végeinél fellépő bizonytalan helyzetét, ami különben a tartályok bizonytalan továbbhaladásához, összetor-

lódásához vagy felborulásához vezethetne, amelyeknek elhárításához és az ellenőrző rendszer megfelelő működésének a helyreállításához viszont egy kezelőszemély kézi beavatkozására lenne szükség. A találmány további célja egy olyan, a leírt típusú berendezés és egy eljárás kidolgozása, amelyre jellemző, hogy a tartályokat torlódás esetén vagy más okokból könnyen el lehet távolítani, és amelyben a vizsgáló hely működését tartálytorlódás esetén leállítjuk. A találmány egy még további célja egy olyan, a leírt típusú berendezés és egy eljárás kidolgozása, amelyre a csökkent karbantartási követelmények és a megnövekedett működési élettartam jellemzőek. A találmány egy még további célja egy olyan, a leírt típusú berendezés és egy eljárás kidolgozása, amelyre jellemző, hogy könnyen adaptálható nagy méretű tartályokkal kapcsolatban való alkalmazásra, azaz olyan tartályokhoz, mint például az olyan (lekváros) üvegek, amelyeknek az átmérője a tengely irányú hosszúságukhoz képest nagy. A találmány egy még további célja egy olyan, a leírt típusú berendezés és egy eljárás kidolgozása, amelyre jellemző, hogy könnyen beállítható, és amely működés közben is beállítható. És végül találmány egy még további célja egy olyan, a leírt típusú berendezés és egy eljárás kidolgozása, amelyekkel a fenti célok közül egy vagy több elérhető, és amelyet könnyen be lehet illeszteni a fent említett szabadalmi leírásokban ismertetett berendezés helyére.

A kitűzött célt a találmány szerint egy első vonatkozásban olyan berendezés kialakításával értük el, amely egyenes vonalú szállítópályán mozgó tartályok sorban egymás után történő ellenőrzésére alkalmas, és tartalmaz egy beadagoló eszközt, amely magában foglal egy első, végtelenített hajtószíjat, amelynek a szállítópályát takaró, és a szállítópályán egymás után sorban mozgó tartályokat felütköztető és azokkal összekapcsolódó beadagolási szakasza van, valamint magában foglal egy első, a tartályokat a szállítópályáról legalább részben eltereló hajtószíjat meghajtó motort. Egy, a beadagoló eszközzel elterelt tartályokat felütköztető és azokkal összekapcsolódó, az első hajtószíjjal szemben elhelyezett eszköz van elrendezve úgy, hogy a szállítópályáról elterelt és az első hajtószíj és a vontatósín szerelvény vagy alátámasz-

tó szerelvény közé befogott tartályokat ez utóbbiak mentén való végighaladásuk során megforgatja. A berendezés a felütköztető eszköz mentén haladó tartályokat forgatásuk közben optikailag ellenörzi. Egy kihordó szerelvény van elhelyezve a felütköztető eszköznél, amely a tartályokkal való összekapcsolódását követöen azokat sorban egymás után visszatereli a szállítópályára.

Az első, végtelenített hajtószíjnak egy hosszúkás, a szállítópályával párhuzamos szakasza, és egy, szögben meghajlított, a szállítópálya felett elnyúló és a szállítópályán haladó tartályokat befogó, beadagolási szakasza van. Az első hajtószíjjal és az első motorral egy második hajtószíj van együttműködöen társitva és a kihordó szerelvénnyel szemben, a tartályokat – lényegében a szállitópálya sebességével - a szállítópályára visszaterelő módon elhelyezve. A második hajtószíj előnyösen össze van kapcsolva az első hajtószíjjal egy hajtóelrendezés segítségével, hogy a második hajtószíjat az első hajtószíj sebességénél kisebb, de azzal arányos sebességgel hajtsuk meg. A találmány szerinti berendezés egy előnyös kiviteli változatában az első és a második hajtószíjak, az első motor és a hajtás mechanizmus egy futókocsira vannak felszerelve, amely a szállítópályához képest beállítható helyzetű. Tehát a tartályokat a vizsgáló helyre történő beadagolás, kihordás és az azon keresztül történő továbbítás során megfelelő biztonsággal tartjuk a kívánt helyzetben, ami a tartálykezelés stabilitását is javítja.

A találmány szerinti berendezés egy további változatában, amelyet előnyösen, de nem szükségszerűen a találmány más megfontolásaival kapcsolatban hoztunk létre, a kihordó mechanizmus egy harmadik, végtelenített hajtószíjat és egy azt meghajtó motort foglal magában, amelyek a tartályokat a második és a harmadik hajtószíj közé befogó, és a tartályokat sorban egymás után a szállítópályára visszaterelő és aközben a tartályok sebességét a szállítópálya sebességéhez illeszkedő mértékűre lecsökkentő módon vannak kialakítva. A harmadik hajtószíj és az azzal társított motor a szállítópályához képest beállíthatóan elhelyezhető futókocsira vannak felszerelve.

A találmány szerinti megoldás egy további változatában, amelyet a többi megoldástól függetlenül, de még előnyösebben azokkal kombinációban lehet alkalmazni, a felütköztető eszköz legalább egy vontatósínt foglal magában, amely az első hajtószíjjal szemben helyezkedik el, és a tartályokat oldal irányban kifelé tereli el. A vontatósín rugalmasan az első hajtószíj felé van nyomva, hogy a tartályokat azzal együtt közrefogva megtartsa, és a tartályok kisebb méretbeni változásait kiegyenlítse. A vontatósín egy pár, hosszanti irányban egymástól térközzel elválasztva elrendezett szerelvénytartó oszlopra van felszerelve. A szerelvénytartó oszlopok azokkal társított rugókkal vannak összekapcsolva, amelyek a vontatósíneket az első hajtószíj felé nyomják, és amelyekkel a vontatósínnek az első hajtószíjtól eltávolodó irányú elfordulását kiegyenlítik. A vontatósínre kifejtett rugóerő beállítható. Előnyösen egy-egy végállláskapcsoló van elhelyezve a szerelvénytartó oszlopoknál, amelyekkel a vontatósíneknek a hajtószíjtól eltávolodó irányú elfordulását érzékeljük, és ezzel jelezzük az ellenőrző berendezésben a tartályok esetleges torlódását. Egy motorvezérlő a végállláskapcsolók jelére válaszképp kikapcsolja az összes hajtómotort. Az ellenőrző berendezést így automatikusan kikapcsoljuk abban az esetben, ha a tartályok összetorlódnak, vagy más olyan esetben, amelyek a vontatósínek túlzott mértékű elmozdulását eredményezik. Más megoldás szerint egy kezelőszemély is kikapcsolhatja az ellenörző berendezést úgy, hogy kézzel elmozdítja a vontatósínt a hajtószíjtól. A vontatósínen egy rugalmas réteg van elhelyezve, amely javítja az ellenörző berendezésen keresztül mozgatott tartályokkal való súrlódó kapcsolatot. Ez elősegíti a tartályok egyenletes forgatását, miközben azok az ellenőrző helyen keresztülhaladnak. Egyetlen vontatósínt vagy egy pár, függőleges irányban egymástól térközzel elválasztva elrendezett vontatósínt lehet alkalmazni, az ellenőrizendő tartályok méretétől függően.

A vontatósínnek előnyösen van egy szögben meghajlított beadagolási szakasza, amely az első hajtószíj beadagolási szakaszával szemben helyezkedik el, és amely javítja a közöttük lévő tartályok megfogását, és segít a tartályok bizonytalan helyzetének elkerülésében,

30712

miközben azok oldal irányban eltávolodnak a szállítópályától. A vontatósín beadagolási szakaszának a hossziránvú helyzete beállítható, hogy alkalmazkodni lehessen a különböző átmérőjű tartályokhoz, és hogy optimalizálni lehessen a berendezés működését. Ezt a beállítást egy pár, a felütköztető vontatósínekkel csatolt lemez segítségével valósítjuk meg. A lemezek egyikének a felületén csavarmenetek vannak, és a másik lemez felületén pedig egy fészek van kialakítva, amelyben egy beállítócsavar van elhelyezve. A beállítócsavart a fészekhez, és a másik lemezen lévő, azzal összekapcsolt csavarmenetekhez képest elcsavarva így a lemezek egymáshoz viszonyított helyzetét hosszanti irányban be lehet állítani, és ezzel a vontatósín beadagolási szakaszának a hajtószíj beadagolási szakaszához viszonyított helyzetét szabályozni lehet. Egy második csavar vagy egyéb megfelelő eszköz szolgál a lemezek egymáshoz viszonyított, beállított helyzetének a rögzítésére, miután a kívánt helyzetet beállítottuk. A vontatósín(ek) beadagolási szakasza kis szöget zár be a hajtószíj beadagolási szakaszával, hogy javítsuk a tartályoknak az ellenőrző helyre való, „alagút szerű" bevezetését.

A találmány szerinti berendezés egy további kiviteli alakjánál a felütköztető szerelvény tartalmazhat egy hajtószíjat és egy motort, mely utóbbi a hajtószíjat az első hajtószíjjal ellenkező irányban mozgatja. Ilyen módon a hajtószíjak közé befogott tartályokat hosszanti irányban továbbítjuk az ellenörző berendezésen keresztül, miközben azokat megnövelt sebességgel forgatjuk a tengelyeik körül. A találmánynak ez a változata különösen hasznos nagyobb átmérőjű tartályokkal kapcsolatban annak biztosítására, hogy a tartályokat legalább 180°-kal, előnyösen legalább 360°-kal elforgatjuk, miközben azok az ellenőrző helyen keresztülhaladnak. A hajtószíj és az azzal társított motor előnyösen egy futókocsira van felszerelve, amely a szállítópályához képest beállítható helyzetű. A futókocsi szerelvényt így a szállítópályánál a vontatósínt hordozó futókocsi szerelvény helyére lehet felszerelni, hogy az ellenörző berendezést nagyobb méretű tartályok, például nagy mére-

tű, pl. lekváros vagy u.n. öblös üvegek ellenőrzésére alkalmassá lehessen tenni.

A találmány szerinti eljárás során egy első, motoros hajtású hajtószíjat helyezünk a szállítópálya fölé, amellyel a tartályokat a szállítópályáról egy vontatósín szerelvénnyel vagy egy alátámasztó szerelvénnyel ütköztetve, oldal irányban eltereljük. A tartályokat az első hajtószíj és a vontatósín szerelvény vagy az alátámasztó szerelvény között az első sebességnél nagyobb sebességgel szállítjuk, és eközben a tartályokat legalább fél fordulattal elforgatjuk. A tartályokat ellenőrizzük, miközben azokat az ellenőrző helyen keresztül továbbítjuk és elforgatjuk. A tartályokat ezután egy második és egy harmadik, motoros hajtású hajtószíj között, az első sebességhez illeszkedő sebességgel, sorban egymást után, visszatereljük a szállítópályára. A felütköztető mechanizmust kialakíthatjuk egy vontatósín szerelvény formájában, vagy egy negyedik hajtószíj formájában, mint azt az előzőekben ismertettük.

A találmány szerinti megoldás különböző kiviteli változatai a tartályok jobb kezelhetőségét biztosítják, miközben azokat az egyenes vonalú szállítópályára beadagoljuk és/vagy onnan kihordjuk. A találmány előnyös kiviteli változatai szerint, amelyekben az egyes változatokat egymással kombinálva alkalmazzuk, a tartályokat a szállítópályáról oldal irányban történő eltérítés és az oda történő visszaterelés folyamán két szemben lévő oldaluknál fogjuk meg. Ez nagy mértékben javítja a tartály stabilitását, azáltal, hogy csökkenti az arra való hajlamot, hogy a tartály helyzete bizonytalanná váljék vagy felbillenjen, esetleg felboruljon. A tartályoknak az ellenőrző helyen való keresztülvitele során vagy egy rugóval terhelt vontatósínt, vagy egy motoros működtetésű hajtószíjat helyezünk el a fő hajtószíjjal szemben a tartályok megfogására. A rugóval terhelt vontatósín végállláskapcsolókkal van összekötve, a torlódás érzékelésére és az ellenőrző berendezés működésének leállítására. A motorral működtetett hajtószíjat nagyobb méretű tartályokkal kapcsolatban alkalmazzuk, amelyek kevésbé hajlamosak a felborulásra és az összetorlódásra, és amelyeket gyorsabban kell forgatni, miközben keresztülhaladnak az ellenőrző berendezésen.

A találmány szerinti berendezést és eljárást az alábbiakban kiviteli példa kapcsán, a mellékelt rajzra való hivatkozással ismertetjük részletesebben, ahol az

1. ábra a találmány szerinti, tartályok ellenőrzésére szolgáló berendezés első kiviteli változatának a felülnézete; a

2. ábra az 1. ábrán 2 nyíllal jelzett irányból felvett nézet; a

3. ábra a 2. ábrán 3-3 vonal mentén felvett metszet; a

4. és 5. ábrák az 1. ábrán 4-4 és 5-5 vonalak mentén felvett metszetek; a

6. ábra az 1. ábrán 6 nyíllal jelzett irányból felvett oldalnézet; a

7. ábra a 6. ábrán 7 nyíllal jelzett irányból felvett rész-felülnézet; a

8. ábra a 6. ábrán 8 nyíllal jelzett irányból felvett rész-felülnézet; a

9. ábra a 8. ábrán 9 nyíllal jelzett irányból felvett nézet; a

10. és 10A ábrákon az ellenőrző optika és az ellenőrző szállítópálya egymáshoz viszonyított helyzeteit szemléltetjük; a

11. ábra a találmány szerinti berendezés második kiviteli alakjának a vázlata; a

12. ábra a 11.ábrán 12 nyíllal jelzett irányból felvett nézet; a

13. ábra a 12. ábrán 13 nyíllal jelzett irányból felvett oldalnézet; a

14. ábra a 7. ábrán 14 nyíllal jelzett irányból felvett rész-nézet; a

15. ábra a 14. ábrán szemléltetett vontatósín szerelvény bontott nézeti rajza; a

16. ábra a találmány szerinti berendezést működtető elektronikus áramkörök működési tömbvázlata; és végül a

17A, 17B és 17C ábrák különböző példakénti méretű tartályokhoz való hajtószíjak helyzeteit szemléltető vázlatok.

Az 1-10. és a 14-16. ábrákon a találmány szerinti 20 berendezés első kiviteli alakját mutatjuk be, amelyben egy egyenes vonalú 24 szállítópályán ellenőrizendő 22 tartályok mozognak. A 24 szállítópálya egy szegmentált szállítószalagból állhat, vagy például egy végtelenített szállítószalagból, amelyre a 20 berendezés levehetően és beállíthatóan van felszerelve. A 24 szállítópálya a 22 tartályokat egymás után sorban továbbítja hosszanti 28 irányban, egy, a 24 szállítópályával társi-

tott első sebességgel. A 20 berendezés (1) a 22 tartályokat egymás után sorban eltereli a 24 szállítópályáról, (2) a 22 tartályokat a 24 szállítópálya oldala mentén megnövelt sebességgel továbbítja, hogy megnövelje az egyes 22 tartályok közötti távolságokat, miközben a 22 tartályokat azok tengelye körül elforgatja, (3) ellenőrzi a 22 tartályok esetleges gyártási hibáit a szállítás és forgatás közben, és (4) a 22 tartályokat visszatereli a 24 szállítópályára, miközben leállítja azok forgatását, és sebességüket lényegében a 24 szállítópálya sebességéhez illeszkedő értékűre csökkenti le.

A 20 berendezés magában foglal egy első, végtelenített 30 hajtószíjat, amely egy 31 lánckerék révén egy hajtó 32 motorral van összekapcsolva (3. ábra). A 32 motor egy 33 konzol segítségével egy 44 futókocsira van felszerelve. A 31 lánckeréktől kiindulva a 30 hajtószíj a 44 futókocsi körül, egy hordozólemez és egy 36 csiga körül halad, majd visszatér a 31 lánckerékhez. A 30 hajtószíjnak van egy 38 beadagolási szakasza, amely a 24 szállítópálya felett van elrendezve, és ahhoz képest meg van hajlítva és a 24 szállítópálya haladási 28 irányával hegyesszöget zár be, úgy hogy a 22 tartályok, ahogyan azokat a 24 szállítópálya mozgatja, sorban egymás után nekiütköznek a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakaszának. A 44 futókocsinak 46 konzolkarjai vannak (lásd 1. és 2. ábrákat), amelyek segítségével a teljes 45 futókocsi szerelvény egy 26 tartószerkezetre felerősített 48 konzolokra van felszerelve (lásd 2. ábrát). A 44 futókocsi 46 konzolkarjai 50 működtetőkarok segítségével, leszerelhetően, vannak felerősítve 48 konzolokra. A 48 konzolok az 1. ábrán szemléltetett 51 állítócsavarok segítségével a 26 tartószerkezethez képest függőleges irányban beállítható helyzetűek. A 46 konzolkarokban 49 kivágások szolgálnak arra a célra, hogy a 45 futókocsi szerelvény helyzetét a 24 szállítópályához képest oldal irányban be tudjuk állítani. Tehát a 45 futókocsi szerelvény helyzetét függőleges irányban az 51 állítócsavarok, oldal irányban pedig az 50 működtetőkarok és a 49 kivágások segítségével állíthatjuk be. A 30 hajtószíj feszességét a 32 motor 42 motortartó konzoljában kiképezett 40 kivágások segítségével szabályozhatjuk be. A 44 futókocsi mentén

minden olyan helyen, ahol a 30 hajtószíj irányt vált, egy hordozólemez van elhelyezve.

A továbbiakban az 1. és a 3-5. ábrákra fogunk hivatkozni, amelyeken látható, hogy az első 30 hajtószíj a 36 csigával kapcsolódik összze, amely a 45 futókocsi szerelvényen elforgatható 52 tengelyre van felszerelve. A 36 csigával ellentétes oldalon egy pár 54 és 56 csiga van felszerelve az 52 tengelyre. Az 56, 54 csigákkal egy pár, egymástól függőleges irányban térközzel elválasztott, végtelenített, kihordó 58 és 60 hajtószíjak vannak összekapcsolva, amelyek a 45 futókocsi szerelvényen található 62, 64 és 35 terelőtárcsák körül nyúlnak el. Tehát a 32 motor a 30 hajtószíjat működteti, ez utóbbi viszont, a 36, 54 és 56 csigákon keresztül az 58 és 60 hajtószíjakat. A csigaáttételek olyanok, hogy az 58, 60 hajtószíjak megközelítőleg a 24 szállítópálya sebességével mozognak, míg a 30 hajtószíj a 24 szállítópálya sebességének valamivel több, mint kétszeresével mozog. A kihordó szíj szerelvényt a 32 motorral és a 30 hajtószíjjal együtt a 44 futókocsin mozgatjuk, és az így a 45 futókocsi szerelvény részét képezi. Az 52 tengely egy 61 kódoló egységgel, ez utóbbi pedig egy motorvezérlővel van összekapcsolva (lásd 16. ábrát), amely a 30 hajtószíj működésére és sebességére vonatkozó jelzéseket állít elő. A 35 és 64 ~~csigák~~ tengelycsapok koaxiálisan vannak felszerelve egy 59 tengelyre (lásd 4. ábrát), és rugókkal vannak ellátva. Az 59 tengely a 45 futókocsi szerelvényre van felszerelve.

A 30 hajtószíjjal szemben, amely a 38 beadagolási szakaszt magában foglalja, az 1-10. ábrák szerinti kiviteli alakban, a 20 berendezés tartalmaz egy felütköztető 66 ~~vontatósín~~ szerelvényt. Mint az különösen az 1. és a 6-9. ábrákon látható jól, a ütköztető 66 ~~vontatósín~~ szerelvény egy pár hosszúkás 68, 70 vontatósínt foglal magában, amelyek egy pár, hosszirányban egymástól térközzel elválasztva elrendezett 72, 74 szerelvénytartó oszlopon, egymástól függőleges irányban térközzel elválasztva, vannak elhelyezve. Mindkét 68, 70 vontatósínnek van egy, szögben meghajlított 76 beadagolási szakasza, amelyek megközelítőleg párhuzamosak a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakaszával (lásd 1. ábrát). A találmány szerinti berendezés előnyös kiviteli

alakjában a 68, 70 vontatósínek 76 beadagolási szakaszai a 30 hajtószíjnak az azokkal szemben elhelyezkedő 38 beadagolási szakaszával megközelítőleg egy fokos szögben széttartóan helyezkednek el, hogy növeljük az oda beadagolt 22 tartályok „alagút szerű" megvezetését. A 68, 70 vontatósínek hosszúkás testei egyenes vonalúak és párhuzamosak a 30 hajtószíj velük szemben elhelyezkedő szakaszával. A 68, 70 vontatósíneknek egymás felé néző oldalain rugalmas anyagú, például habgumiból készült 78, 80 rétegek találhatók, amelyek a 22 tartályok két végéhez kapcsolódnak. A 72, 74 szerelvénytartó oszlopok menetesek, és a 68, 70 vontatósínek azokra függőlegesen beállítható helyzetben vannak felszerelve, mint az legjobban a 9. ábrán látható. A 72, 74 szerelvénytartó oszlopok alsó végei egy-egy 82 tömbhöz vannak hozzáerősítve, amely egy 86 futókocsi alatt elhelyezett 85 tömb által hordozott vízszintes 84 rögzítőcsapon elfordítható. A 85 tömbökből egy-egy 87 fej nélküli csavar nyúlik ki vízszintesen az azokkal társított 82 tömbökön keresztül, és egy-egy tekercs alakú 88 rugó van beszorítva az egyes 82 tömbökhöz nyomódó 90 alátétgyűrűk és egy-egy 92 alátétgyűrű közé, valamint egy-egy pár, az egyes 87 fej nélküli csavarok által hordozott 94 csavaranya közé. A 88 rugók a 82 tömböket, a 72, 74 szerelvénytartó oszlopokat és a 68, 70 vontatósíneket egy irányban elnyomják, a 9. ábrán jobbra, az 1. ábrán pedig a 30 hajtószíj irányában. A 68, 70 vontatósínek és a 72, 74 szerelvénytartó oszlopok a 84 rögzítőcsap körül a 30 hajtószíjtól távolodó irányban, a 88 rugó ereje ellenében, elfordíthatóak. A 88 rugónak az ilyen elfordító elmozdulással szemben mutatott rugóereje a 94 csavaranyák segítségével beállítható. A 85 tömbökön a 72, 74 szerelvénytartó oszlopoknál egy-egy 96 végálláskapcsoló található. A 96 végálláskapcsolók a szomszédos 82 tömbökhöz egy-egy, kereszt irányban kinyúló 98 kar segítségével vannak csatlakoztatva. Alaphelyzetben a 98 karok érintkeznek a 96 végálláskapcsolók működtetőszervével és azt be- vagy lenyomják. Abban az esetben, amikor a 68, 70 vontatósínek és a 72, 74 szerelvénytartó oszlopok a 30 hajtószíjtól eltávolodó irányban, a 88 rugók ereje ellenében, elegendő távolságban el vannak fordítva, a 96 végál-

láskapcsolók működtetőszerveire nem hat semmiféle nyomóerő, és a 96 végálláskapcsolók állapota ennek meg felelően megváltozik.

A teljes útköztető 66 vontatósín szerelvény egy 86 futókocsira van felszerelve. A 86 futókocsira ezenkívül egy, a 68, 70 vontatósínek alatti helyen, egy 104 hordozólemez is fel van szerelve. A 104 hordozólemez és a 24 szállítópálya élei egy hosszúkás 105 rést képeznek (lásd 1. és 10. ábrákat). A 68, 70 vontatósínek a 72, 74 szerelvénytartó oszlopokon függőlegesen egyenként beállíthatóak, és a 86 futókocsira pedig egy 107 mechanizmus segítségével egyenként, vízszintesen beállítható módon vannak felszerelve, mint az az 1., 6., 7., 14. és 15. ábrákon látható. A 68, 70 vontatósínek 76 beadagolási szakaszainál a 68, 70 vontatósínek mindegyikére egy-egy alsó 106 lemez van felszerelve, amelyik a 24 szállítópályától távolodó irányban oldalra kinyúlik. Az alsó 106 lemezek egy-egy elcsúsztatható, felső 108 lemezt hordoznak, amelyek az alsó 106 lemezekből hosszirányban nyúlnak el a 72 szerelvénytartó oszlop felé. A felső 108 lemezeket ellencsavarok tartják beállítható helyzetben a 72 szerelvénytartó oszlopon. Az alsó 106 lemezekben egy-egy 110 fészek, a felső 108 lemezekben pedig egy-egy, részleges kör alakú 112 menetes furat van kialakítva. Az alsó 106 lemezek 110 fészkeibe egy-egy 114 beállítócsavar van behelyezve, amely csavarmenetes kötéssel kapcsolódik össze az adott alsó 106 lemezzel társított 108 lemezben lévő 112 menetes furattal. A 114 beállítócsavart egy 116 csavarkulccsal (lásd 14. ábrát) vagy valamilyen más megfelelő szerszám segítségével elcsavarva lehet beállítani a 106 lemeznek és az azáltal hordozott 68 vagy 70 vontatósínnek a 108 lemezhez és a 72 szerelvénytartó oszlophoz viszonyított helyzetét. A 108 lemezen egy pár 117 csavar nyúlik keresztül, amelyek belenyúlnak a 106 lemezbe, és amelyekkel a 106 és 108 lemezeket és a 68, 70 vontatósíneket lehet a beállított helyzetükben rögzíteni. A 68, 70 vontatósíneknek a haladási irányban távolabb eső végei hosszanti irányban beállítható módon vannak hozzáerősítve a 74 szerelvénytartó oszlophoz, 113 és 115 lemezek, valamint 119 csavarok segítségével (lásd 1. és 8. ábrákat). Tehát a 68 és 70 vontatósínek szögben meghajlított 76 beadagolási sza-

kaszait hosszanti irányban be lehet állítani a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakaszához képest, miközben a 30 hajtószíj és a 68, 70 vontatósínek fő részei a 24 szállítópálya és a 104 hordozólemez felett egymással párhuzamosak maradnak. A 68, 70 vontatósíneknek ez a beállítása alkalmassá teszi a 20 berendezést a különböző átmérőjű 22 tartályok fogadására, és a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakasza és a 68, 70 vontatósínek egymással szembe néző rugalmas felületei közötti eltérő súrlódó kapcsolat kiegyenlítésére. A 68, 70 vontatósínek oldal irányú helyzetét a 72, 74 szerelvénytartó oszlopokat körülvevő 108, 115 lemezekben lévő 105 rések segítségével lehet beállítani, míg a 68, 70 vontatósínek függőleges helyzetét a menetes 72, 74 szerelvénytartó oszlopok segítségével lehet beállítani (lásd 9. ábrát).

A 10. ábrán egy ellenőrző 210 fényforrás és egy ellenőrző 212 kamera egymáshoz viszonyított helyzetét, illetve a 104 hordozólemezhez és a 24 szállítópályához viszonyított helyzetét szemléltetjük. Amikor a 22 tartályokat a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakasza és a 68, 70 vontatósínek 76 beadagolási szakaszai a 24 szállítópályáról eltérelik, hogy azokat a 30 hajtószíj és a 104 hordozólemez támassza meg, a 22 tartályok hosszirányú haladási sebességét megnöveljük. A 30 hajtószíj sebessége előnyösen megközelítőleg 2,2-szer akkora, mint a 24 szállítópálya sebessége, ami az ellenőrző helyen keresztülhaladó 22 tartályok sebességét a 24 szállítópálya sebességének körülbelül az 1,1-szeresére növeli meg. A 22 tartályok sebességének ez a csekély mértékű növelése biztosítja, hogy a 22 tartályok között lesz egy kis távolság, előnyösen fél hüvelyk (kb. 12, 52 mm), még akkor is, ha a 24 szállítópályák az ellenőrző hely bemeneténél sűrűn tele vannak pakolva 22 tartályokkal. Ezzel egyidejűleg a 22 tartályok és a 68, 70 vontatósínek közötti gördülő kapcsolat, a 30 hajtószíj meghajtó mozgásával együttesen, elforgatja a 22 tartályokat azok tengelye körül, miközben a 22 tartályok a 105 rés felett egymás után elhaladnak. A 210 fényforrás úgy van elhelyezve, hogy a vonal alakú fénysugarakat adott szög alatt, részsútosan vetíti a 105 résen keresztül az egymás után sorakozó 22 tartályok fenekére, miközben a 22 tartályok a 105 rés felett elhaladnak. A

212 kamera a 24 szállítópálya és a 104 hordozólemez felett és azoktól oldalt van elhelyezve, és olyan látómezeje van, amely a 105 rés mentén a 104 hordozólemez és a 24 szállítópálya között nyúlik el. Ilyen módon a fényenergia megtörik, és/vagy az egyes 22 tartályokról sorban egymás után visszaverődik a 212 kamerára. A 210 fényforrás egy villamos tápegységre van csatlakoztatva. A 212 kamera tartalmaz egy 214 információ-feldolgozó egységet (lásd 16. ábrát), amely a 212 kamera által vett fényenergiát analizálja és annak megfelelően a 22 tartályokban lévő gyártási hibákat jelző információt állít elő. Ezzel kapcsolatban megemlítjük, hogy a 210 fényforrás, a 212 kamera és a 214 információ-feldolgozó egység működése előnyösen megegyezik a bevezetőben említett US 4,874,940 sz. szabadalmi leírásunkban ismertetett megoldással, amelyre itt ezúttal hivatkozunk.

A 10A ábrán a 212 kamerának és a 210 fényforrásnak az ellenőrzés során alkalmazott másféle elrendezését szemléltetjük. A 10A ábrán a 210 fényforrás a 24 szállítópálya felett egy 216 konzolra van felszerelve, és rézsútosan lefelé van fordítva, hogy a fényenergiát a 22 tartályok fenekére irányítsa, miközben azok keresztülhaladnak az ellenőrző helyen. A visszavert fényenergiát a 212 kamera fogja fel, amellyel érzékeljük a gyártási hibákat. Számos más fényforrás/kamera iránybeállítás és elhelyezés megvalósítható még ezenkívül a 22 tartályok különböző típusú gyártási hibáinak az ellenőrzésére, miközben a 22 tartályokat a találmány szerinti berendezéssel az ellenőrző helyen keresztül továbbítjuk.

A 68, 70 vontatósíneknek a (24 szállítópálya haladási irányát nézve) távolabbi végeinél egy 120 kihordó szerelvény van felszerelve (lásd 1., 2. és 6. ábrákat). A 120 kihordó szerelvény egy végtelenített 124 hajtószíjra csatlakoztatott meghajtó 122 motort foglal magában. A 124 hajtószíj egy 126 futókocsira szerelt, egymástól térközzel elválasztva elrendezett csigák körül van megvezetve oly módon, hogy a 124 hajtószíj egy hosszúkás szakasza párhuzamos a kihordó 58, 60 hajtószíjak szögben meghajlított szakaszaival. A 126 futókocsi levehetően van felszerelve egy 130 konzolra, és egy 131 beállítókar segítségével

ahhoz képest oldal irányban beállítható. A 130 konzol függőleges szárában függőleges irányítottságú, hornyolt nyílások vannak kialakítva, amelyek segítségével a 130 konzol 132 működtetőkarok segítségével függőlegesen beállítható módon van felszerelve a 24 szállítópálya 26 tartószerkezetére. Tehát a 120 kihordó szerelvény a 24 szállítópálya 26 tartószerkezetéhez képest függőleges és oldal irányokban beállítható, és a 120 kihordó szerelvényben lévő hornyolt nyílások segítségével hosszanti irányban is beállítható. A 122 motor sebessége akkora, hogy a 124 hajtószíj sebessége illeszkedik az 58, 60 hajtószíjak sebességéhez, és lényegében illeszkedik a 24 szállítópálya sebességéhez is. A 32, 122 motorokat egy 134 motorvezérlő működteti (lásd 16. ábrát), amelyet a 68, 70 vontatósínek 96 végálláskapcsolói vezérelnek. Azaz, abban az esetben, amikor a 68, 70 vontatósínek 96 végálláskapcsolói azt jelzik, hogy a 68, 70 vontatósínek a 30 hajtószíjtól kifelé elfordulnak, a 134 motorvezérlő leállítja a 32, 122 motorokat, ezzel lényegében kikapcsolja az ellenőrző 20 berendezést. Az ellenőrző 20 berendezést tehát kikapcsoljuk abban az esetben, amikor a 68, 70 vontatósínek és a 30 hajtószíj között fellépő tartálytorlódás miatt a 68, 70 vontatósínek elfordulnak, vagy ha a kezelőszemély ellenőrzés céljából vagy más okból kézzel kifordítja a 68, 70 vontatósíneket az alaphelyzetükből.

A találmány szerinti 20 berendezés működése során a 22 tartályokat sorban egymás után visszük az ellenőrzési helyre a 24 szállítópálya segítségével, és ennek a 24 szállítópályának a segítségével útköztetjük azokat a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakaszával. A 30 hajtószíj a 22 tartályoknak a 24 szállítópálya hosszanti irányába eső sebességét kissé megnöveli, miközben ezzel egyidejűleg sorban egymás után eltereli a 22 tartályokat a 26 szállítópályáról. A 22 tartályokat rugalmasan befogjuk a 30 hajtószíj és a 68, 70 vontatósínek közé, mielőtt azok részben elhagyják a 24 szállítópályát, éspedig az egyes 68, 70 vontatósínek szögben meghajlított 76 beadagolási szakaszai segítségével. A 44 futókocsi megakadályozza, hogy a 30 hajtószíj eltávolodjon a 68, 70 vontatósínektől. Az így befogott 22 tartályokkal, amelyek eközben még mindig rajta vannak a 24 szállítópályán, nagy mértékben le-

csökkentjük a 22 tartályoknak a bizonytalan helyzete, felborulása vagy leesése következtében beálló instabilitását. A 30 hajtószíj és a 68, 70 vontatósínek közé így befogott 22 tartályokat hosszanti irányban előrefelé megnövelt sebességgel vezetjük keresztül az ellenőrző helyen, miközben ezzel egyidejüleg körbeforgatjuk azokat a tengelyük körül, mialatt áthaladnak az ellenőrző 105 rés felett. A 45 futókocsi szerelvénynek és a ütköztető 66 vontatósín szerelvénynek a 24 szállítópályához viszonyított oldal irányú helyzetét úgy szabályozzuk be, hogy a 22 tartályok a 105 rés felett középen helyezkedjenek el. Miután a 22 tartályokat átvittük az ellenőrző 105 rés felett, azokat a 45 futókocsi szerelvényen a kihordó 58, 60 hajtószíjak és a 120 kihordó szerelvényen lévő 124 hajtószíj közötti helyzetbe visszük. Ezeket az 58, 68 és 124 hajtószíjakat lényegében azonos sebességgel mozgatjuk, amely lényegében ugyanakkora, mint a 24 szállítópálya hosszirányú sebessége, úgy hogy a 22 tartályokat ekkor már nem forgatjuk körbe azok tengelye körül, hanem egymás után sorban visszatereljük azokat a 24 szállítópályára. Itt a 22 tartályok megfogására ismét olyan megoldást alkalmazunk, amelylyel a lehető legkisebbre csökkentjük a 22 tartályoknak a 24 szállítópályára való visszaterelése során fellépő instabilitásait.

A 17A ábrán a 68, 70 vontatósineknek, a kihordó 58, 60 és 124 hajtószíjaknak és a 30 hajtószíjnak egy tipikus 22a tartály, például egy hosszú üveg vagy egy hosszúnyakú palack, amelynek tengely irányban megnyújtott teste van, testéhez viszonyítva beállított helyzeteit szemléltetjük. A 68, 70 vontatósínek olyan helyzetbe vannak beállítva, hogy a 22 tartály testének függőleges irányban egymástól térközzel elválasztott részeit fogják meg, míg a 30 hajtószíj a 22 tartály testének egy középső részéhez kapcsolódik. Az erők úgy vannak kiegyenlítve, nehogy a 22 tartályt feldöntsék. A kihordó 124 hajtószíj úgy van elhelyezve, hogy a 22 tartály testének a középső részével kapcsolódjék össze, míg az egymással szemben elhelyezkedő, kihordó 58, 60 hajtószíjak a 22 tartály testének felső és alsó részeivel kapcsolódnak össze, szintén azért, hogy megakadályozzuk a 22 tartály felbillentését. Ilyen módon a 22a tartályra a beadagolás, az ellenőrzés alatti hosszirányú mozgás és

a kihordás alatt kifejtett erők a 22a tartály testére nézve ki vannak egyenlítve. A 17B ábrán egy rövidebb 22b tartály esetében szemléltetjük a hajtószíj- és vontatósín elhelyezkedéseket. Itt egyetlen 70 vontatósínt alkalmazunk a 30 hajtószíjjal szemben, és a kihordó 124 hajtószíj oldal irányban szemben helyezkedik el a 60 hajtószíjjal. A 17C ábrán egy rövid, széles szájú 22c tartály, például egy bébiételes üveg ellenőrzésénél alkalmazható elrendezést szemléltetünk. A kihordó 124 és 60 hajtószíjak itt is egymással szemben vannak elhelyezve, a 22c tartály alsó részénél. A 70 vontatósín a 22c tartály nyílásrészével kapcsolódik össze, és a beadagoló 30a hajtószíj ugyancsak ezzel a részével kapcsolódik össze. A 30a hajtószíjnak egy 30b csillapítórétege van, amely javítja a 22c tartály nyílásánál lévő részével való összekapcsolódást. Példaként a 120 kihordó szerelvényt a 2. ábrán a 17B és 17C ábráknak megfelelő helyzetben, a 6. ábrán pedig a 17A ábrának megfelelő helyzetben szemléltettük.

A 11-13. ábrákon a találmány szerinti berendezés egy módosított változatát mutatjuk be, amelyet 140 hivatkozási számmal jelölünk, és amely különösen hasznos nagy méretű 142 tartályok ellenőrzésére, mint amilyenek a széles szájú üvegek, pl. lekváros- vagy u.n. öblös üvegek. Az 1-10. ábrákon használt hivatkozási jelekkel megegyező hivatkozási jelek azonos részeket vagy elemeket jelölnek. A 45 futókocsi szerelvény, beleértve a 44 futókocsin lévő 30 hajtószíjat és a 32 motort is, ugyanaz, mint az előző kiviteli változatban, de ebben az esetben ezek a 24 szállítópályához képest beállíthatóan van elhelyezve, távolabb az ellenőrző 105 réstől, mint az a 11. ábrán látható. Ennek a beállítási lehetőségnek itt is az a célja, hogy a 142 tartályok átmérőjét megfelelő módon helyezzük el a 105 rés felett. Egy azzal szemben elhelyezkedő 144 ütköztető szerelvény egy 146 hajtószíjat foglal magában, amely egy pár, egymástól térközzel elhelyezett 145 csiga körül van megvezetve, amelyek közül az egyik egy hajtó 148 motorral van összekapcsolva (lásd 11-13. és 16. ábrákat). A 146 hajtószíjnak van egy hosszirányú szakasza, amely a 30 hajtószíj hosszirányú szakaszával szemben helyezkedik el, és az ellenőrző 105 rés szemben lévő oldalá-

nál attól térközzel van elválasztva. A 146 hajtószíjat a 148 motor a 30 hajtószíjjal ellenkező irányban hajtja meg. A 146 hajtószíjtól a haladási irányban közelebb egy szögben meghajlított 150 vontatósín nyúlik ki, a 30 hajtószíj 38 beadagolási szakaszával szemben. A 144 ütköztető szerelvénynek a haladási irányban távolabbi végénél egy, az előzőekben leírttal azonos 120 kihordó szerelvény található. A teljes 144 ütköztető szerelvény, beleértve a 146 hajtószíjat az azzal társított 148 motorral együtt, a szögben meghajlított 150 vontatósínt és a 120 kihordó szerelvényt, egy 152 futókocsira van felszerelve, amely 154 konzolok és 100 működtetőkarok segítségével a 24 szállítópálya 26 tartószerkezetére van felszerelve. A nagyobb méretű 142 tartályok, azoknak a tengely irányú hosszúságukhoz viszonyított nagyobb átmérőjük következtében, kevésbé hajlamosak arra, hogy a 24 szállítópályára történő beadagolásuk vagy onnan való kihordásuk során bizonytalanná váljék a helyzetük. A nagyobb átmérők miatt azonban a forgatási sebességet meg kell növelni az ellenőrző 105 rés felett való áthaladásuk közben, úgy hogy a 142 tartályokat legalább 360°-kal elforgatjuk az ellenőrzés folyamán. A 30 és 146 hajtószíjak sebességei úgy vannak beállítva, hogy a 142 tartályok forgatási sebességét növeljük, és kis mértékben növeljük a hosszirányú mozgás sebességét, azért, hogy a 142 tartályok között bizonyos (előnyösen legalább fél hüvelyk (kb. 12,5 mm)) távolságot biztosítsunk, miközben azok az ellenőrző helyen áthaladnak.

Az eddigiekben a találmány szerinti megoldás két kiviteli változatát ismertettük, amelyek teljes mértékben kielégítik a leírás bevezető részében megfogalmazott célokat. A tartályoknak az egyenes vonalú szállítópályára való beadagolása és az onnan való kihordása egyaránt motoros hajtású, miközben a tartályokat egymással szemben lévő elemek közé fogjuk be, ami nagy mértékben csökkenti a tartályok instabilitását azoknak a szállítópályáról való kihordása és az arra történő beadagolása során, ami viszont csökkenti annak valószínűségét, hogy a tartályok a szállítószalagon vagy az ellenőrző berendezésben fel fognak borulni. Az 1-10. ábrák szerinti kiviteli változatban a rugóval terhelt

vontatósínek a végállláskapcsolókkal együtt egy gyors eszközt adnak a termékeknek az ellenőrző berendezésből való gyors eltávolítására, torlódás vagy bármilyen más egyéb ok esetén, és automatikusan leállítják az ellenőrző berendezést egy rosszul beadagolt tartály esetében is. A vontatósínek üzem közben is beállíthatóak a szállítópálya hosszirányában, hogy hozzáillesszük azokat a különböző méretü tartályokhoz és a különböző üzemi körülményekhez. A nagyobb átmérőjű termékkel kapcsolatos alkalmazásra egy kettős hajtószíjas elrendezést dolgoztunk ki, anélkül, hogy feláldoztunk volna bármit a stabilitásból, vagy a találmány más előnyeiből. A különböző tartálymozgató és -ütköztető mechanizmusok azokkal társított futókocsikra vannak felszerelve, hogy azok összeszerelése egyszerü legyen, és könnyen be lehessen illeszteni már meglévő tartályellenőrző rendszerekbe.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Berendezés tartályok sorban egymás után történő ellenőrzésére, amely berendezés tartalmaz:

- egy egyenes vonalú szállítópályát (24), amelyen a tartályok (22) mozognak,
- egy olyan beadagoló eszközt, amely magában foglal egy első, végtelenített hajtószíjat (30), amelynek a szállítópályát (24) takaró, és a szállítópályán (24) egymás után sorban mozgó tartályokat (22) felütköztető és azokkal összekapcsolódó beadagolási szakasza (38) van, valamint magában foglal egy első hajtószíjat (30) meghajtó motort (32),
- ütköző szerelvényeket (66, 144), amelyek az első hajtószíjjal (30) szemben vannak elhelyezve a tartályok (22) felütköztetésére, oly módon, hogy az első hajtószíj (30) és az ütköző szerelvények (66, 144) közé befogott tartályokat (22) ez utóbbiak mentén való végighaladásuk során megforgassák,

és

- egy, az ütköző szerelvényeknél (66, 144) elrendezett, a tartályokkal (22) – azoknak az ütköző szerelvényekkel (66, 144) való összekapcsolódását követően – sorban egymás után összekapcsolódó kihordó szerelvényt (120),

azzal jellemezve, hogy

a kihordó szerelvény hajtószíja (30) a szállítópályához (24) képest úgy van elhelyezve, hogy a tartályokat (22) a szállítópályáról (24) legalább részben eltereljék, és

az ütköző szerelvények (66, 144) mentén haladó tartályokat (22) forgatás közben optikailag ellenőrző eszközöket (210,212) tartalmaz, és a kihordó szerelvény (120) úgy van elhelyezve, hogy a tartályokat (22) a szállítópályára (24) visszaterelje.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az első, végtelenített hajtószíjnak (30) egy hosszúkás, a szállítópályával (24)

párhuzamos szakasza, és egy, szögben meghajlított, a szállítópálya (24) felett elnyúló és a szállítópályán (24) haladó tartályokat (22) befogó, beadagolási szakasza (38) van.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az első hajtószíjjal (30) és az első motorral (32) egy második hajtószíj (58) van együttmüködően társítva és a kihordó szerelvénnyel (120) szemben, a tartályokat (22) a szállítópályára (24) visszaterelő módon elhelyezve.

4. Az 1., 2. vagy 3. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a kihordó szerelvény(120) egy harmadik, végtelenített hajtószíjat (124) és egy azt meghajtó eszközt foglal magában, amelyek a tartályokat (22) második és a harmadik hajtószíj (58, 124) közé befogó, és a tartályokat (22) sorban egymás után a szállítópályára (24) visszaterelő és aközben a tartályok (22) sebességét a szállítópálya (24) sebességéhez illeszkedő mértékűre lecsökkentö módon vannak kialakítva.

5. A 4. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy tartalmaz egy, a második hajtószíjat (58) az első hajtószíjjal (30) összekapcsoló, és a második hajtószíj (58) felé az első hajtószíj (30) sebességét csökkentö áttételü, összekapcsoló eszközt, előnyösen egy terelőtárcsát (35) és egy csigát (36).

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a harmadik hajtószíjat (124) meghajtó eszköz egy második motort (122) foglal magában.

7. A 6. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az első és a harmadik hajtószíj (30, 124), az első motor (32), valamint a második hajtószíjat (58) az első hajtószíjjal (30) összekapcsoló eszköz, elönyösen a terelőtárcsa (35) és a csiga (36) egy, a szállítópályához

(24) képest beállíthatóan elhelyezhető futókocsira (44) vannak felszerelve.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a vontatósín szerelvény (66) tartalmaz egy, az első hajtószíjjal (30) szemben fekvő, oldalirányú mozgatáshoz való vontatósínt (68 vagy 70), valamint egy, a vontatósínt (68, 70) az első hajtószíj (30) irányában rugalmasan elnyomó eszközt.

9. A 8. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a vontatósín szerelvény (66) a vontatósínt (68, 70) az első hajtószíjjal (30) – attól kihajtható módon – összekötő eszközöket, közöttük előnyösen tömböket (82, 85) és rögzítőcsapot (84) foglal magában.

10. A 9.igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a vontatósín szerelvény (66) a vontatósínt (68, 70) az első hajtószíjjal (30) – attól kihajtható módon – összekötő eszközök egy pár, egymástól a vontatósín (68,70) hosszirányában egymástól térközzel elválasztottan elrendezett szerelvénytartó oszlopot (72, 74), a rugalmasan elnyomó eszköz pedig egy-egy, a szerelvénytartó oszlopokkal (72, 74) összekapcsolt rugót (88) foglalnak magukban.

11. A 8., 9. vagy 10. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a vontatósínt (68, 70) az első hajtószíj (30) felé nyomó rugó (88) rugóerejét beállító eszközöket, előnyösen alátétgyűrűt (92) és csavaranyát (94) tartalmaz.

12. A 8., 9., 10. vagy 11. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy tartalmaz továbbá egy, a vontatósínnek (68, 70) az első hajtószíjtól (30) való eltávolodását, és a berendezésben (20) lévő tartályok (22) esetleges összetorlódását jelző eszközt.

13. A 12. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az eltávolodást jelző eszköz végálláskapcsolót (96) foglal magában.

14. A 13. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy tartalmaz továbbá egy, a végálláskapcsolót (96) az első motorral (32) összekapcsoló – az első motor (32) működését a végálláskapcsoló (96) működésbe lépésekor leállító – motorvezérlőt (134).

15. A 8-14. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az első és második vontatósín (68, 70) függőleges irányban egymástól térközzel elválasztva vannak elrendezve.

16. A 8-15. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a vontatósíneken (68, 70) elhelyezett, a tartályokkal (22) rugalmasan összekapcsolódó elasztomer rétegeket (78, 80) foglal magában.

17. A 8-16. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az első, végtelenített hajtószíjnak (30) egy szögben meghajlított, a szállítópálya (24) felett elnyúló és a szállítópályán (24) haladó tartályokat (22) befogó beadagolási szakasza (38), és a vontatósínnek (68, 70) egy, szögben meghajlított és az első hajtószíj (30) beadagolási szakaszával (38) szemben elhelyezkedő beadagolási szakasza (76) van.

18. A 17. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a vontatósín (68, 70) a vontatósínnek (68, 70) az első hajtószíj (30) beadagolási szakaszához (38) viszonyított helyzetét a szállítópálya (24) haladási irányában, a tartályok (22) különböző átmérőinek megfelelően beállító eszközt foglal magában.

19. A 18. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a beállító eszköz egy első és egy második, működés közben rögzített helyzetű és a vontatósínnel (68, 70) összekapcsolt, lemezt (106, 108) tartalmaz, amelyek közül az egyik lemez (108) felületén csavarmenetek, a másik lemez (106) felületén pedig az előbbi csavar-

menetekkel szemben elhelyezkedő fészek (110) van kialakítva, és a fészekben (110) a csavarmenetekkel összekapcsolódó csavarmenetekkel ellátott beállító eszköz, előnyösen beállítócsavar (114) van elhelyezve.

20. A 19. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a beállító eszköz tartalmaz továbbá egy, a lemezeket (106, 108) a beállított helyzetben rögzítő eszközt, előnyösen egy csavart (117).

21. A 20. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a beállító eszköz a vontatósín (68, 70) beadagolási szakaszánál (76) van elhelyezve, és a vontatósínnek (68, 70) a hosszirányú beállításához a vontatósín (68, 70) kihordó végét elcsúsztathatóan alátámasztó eszközt, előnyösen lemezt (115) tartalmaz.

22. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy az alátámasztó szerelvény (144) egy második hajtószíjat (146) és egy, a második hajtószíjat (146) az első hajtószíjjal (30) ellentétes irányban meghajtó, és a tartályoknak (142) az ellenőrző eszköznél való elhaladása közben azok forgási sebességét növelő, második motort (148) foglal magában.

23. A 22. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a második hajtószíj (146) és a második motor (148) egy, a szállítópályához (24) képest beállíthatóan elhelyezett, futókocsira (152) vannak felszerelve.

24. Eljárás tartályok (22) ellenőrzésére, ellenőrző berendezésben (20), amely tartalmaz:

egy egyenes vonalú szállítópályát (24), egy első, motoros hajtású hajtószíjat (30) a szállítópálya (24) fölött, a tartályokat (22) ütköztető szerelvényeket (66, 144) és egy kihordó szerelvényt (120), ahol az eljárás során:

(a) a tartályokat (22) egy első sebességgel a szállítópályára (24) helyezzük,

(b) a tartályokat (22) a szállítópályáról (24) az első, motoros hajtású hajtószíjjal (30) oldal irányban eltereljük, és az ütköztető szerelvényekhez (66, 144) ütköztetjük,

(c) a tartályokat (22) az első hajtószíj (30) és az ütköztető szerelvények (66, 144) között az első sebességnél nagyobb sebességgel szállítjuk és eközben a tartályokat (22) forgatjuk,

(d) a (c) lépés folyamán a tartályokat (22) optikailag ellenőrizzük, és ezután

(e) a tartályokat (22) a kihordó szerelvények (120) között, az első sebességhez illeszkedő sebességgel, sorban egymást után, visszatereljük a szállítópályára (24).

25. A 24. igénypont szerinti eljárás, ahol egy vontatósínt (68 vagy 70) alkalmazunk ütköztető szerelvényekként (66, 144), amely eljárás során:

(f) a vontatósínt (68, 70) rugalmasan az első hajtószíj (30) felé nyomjuk, és

(g) érzékeljük a vontatósín (68, 70) és az első hajtószíj (30) között lévő tartályok (22) esetleges torlódását, a vontatósínnek (68, 70) az első hajtószíjtól (30) való eltávolodó mozgásának függvényében.

26. A 25. igénypont szerinti eljárás, ahol járulékos lépésként:

(h) az első hajtószíj (30) működését a (g) lépésre válaszképpen leállítjuk.

27. A 24. igénypont szerinti eljárás, ahol alátámasztó szerelvényként (144) egy negyedik, motoros hajtású hajtószíjat (146) alkalmazunk, és járulékos lépésként:

(i) ezt a motoros hajtású hajtószíjat (146) az első hajtószíjjal (30) ellentétes irányban mozgatjuk, a (c) lépésben a tartályok (22) forgatási sebességének növelésére.

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Jogi Iroda Kft.
Erdély Péter
szabadalmi ügyvivő

HUNGARY
MEGADAT

FIG.1

1/10

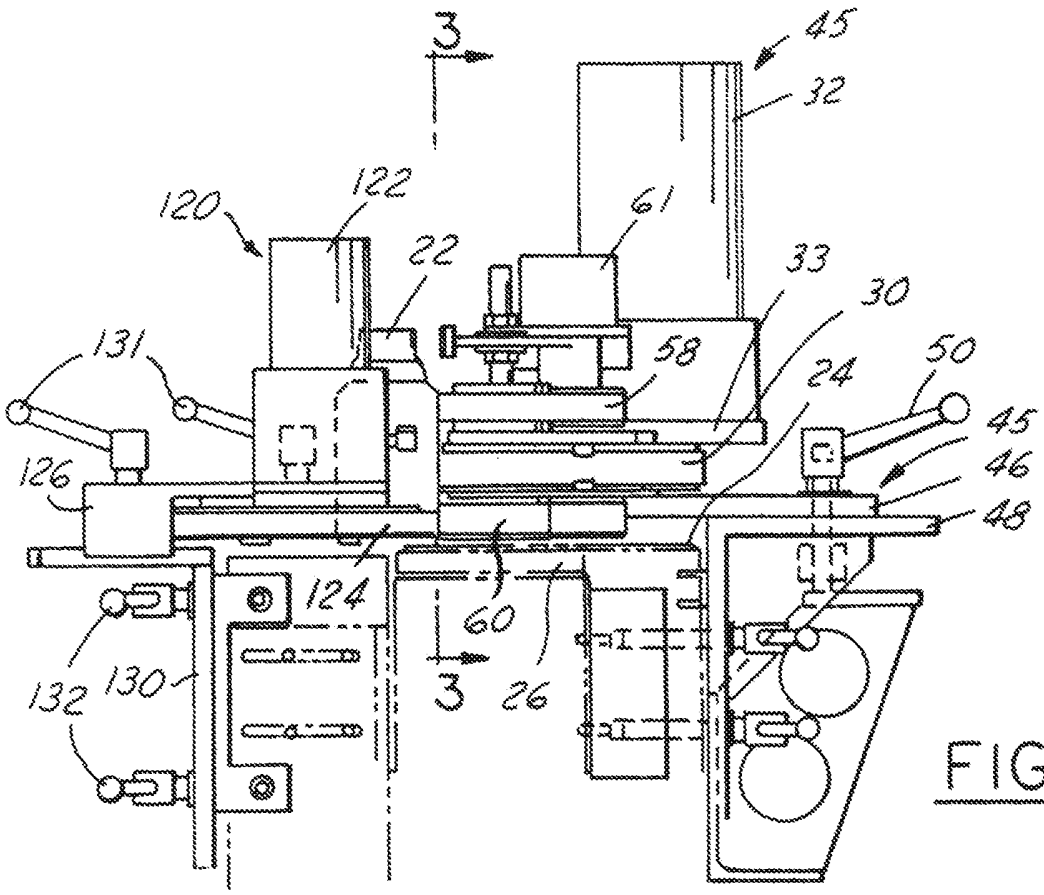

3
45
32
120
122
61
22
33
30
131
58
24
50
45
126
46
48
124
60
132
130
3
26

FIG.2

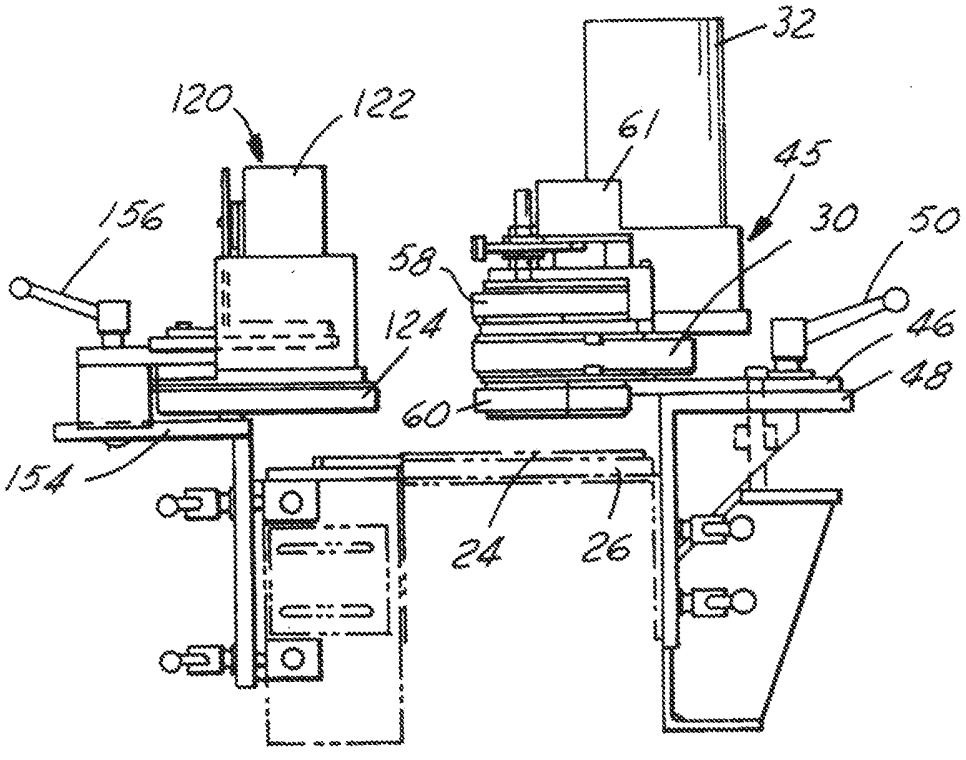

32
120
122
61
45
156
30
50
58
124
46
48
60
154
24
26

FIG.12

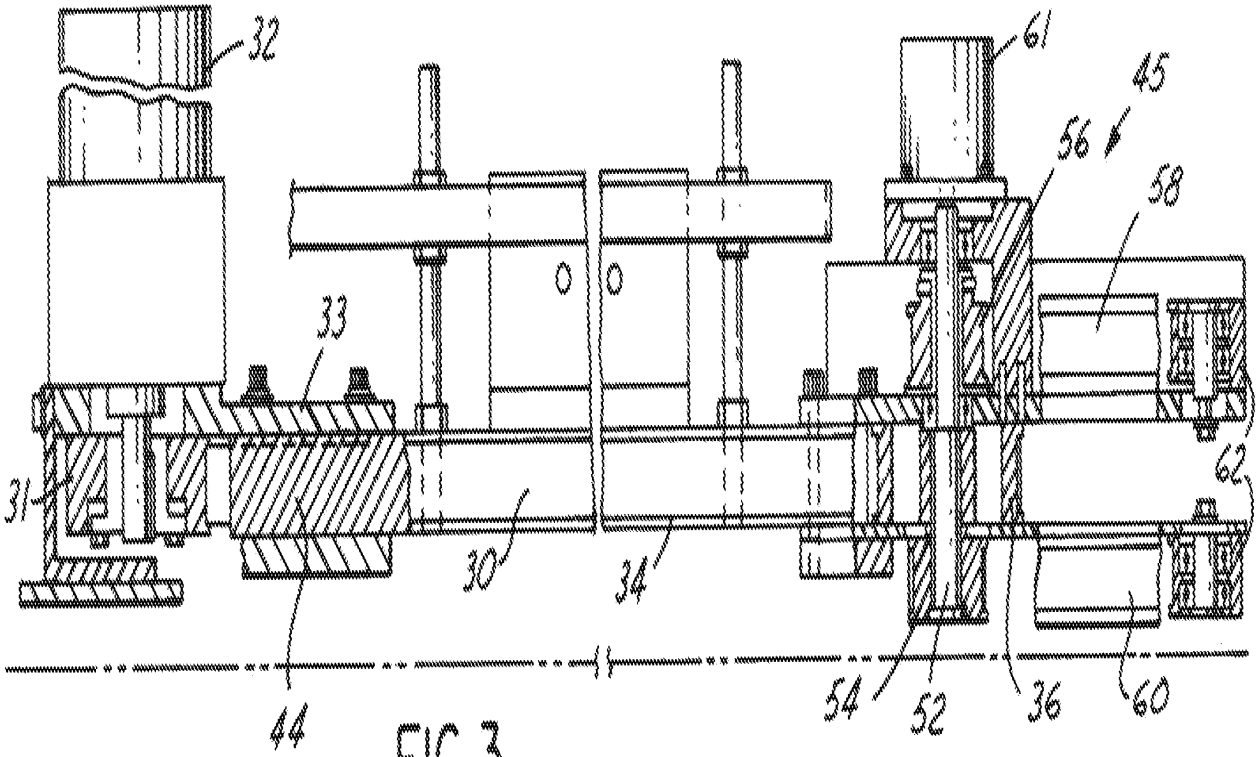


FIG.3

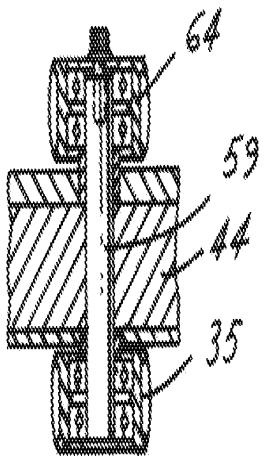
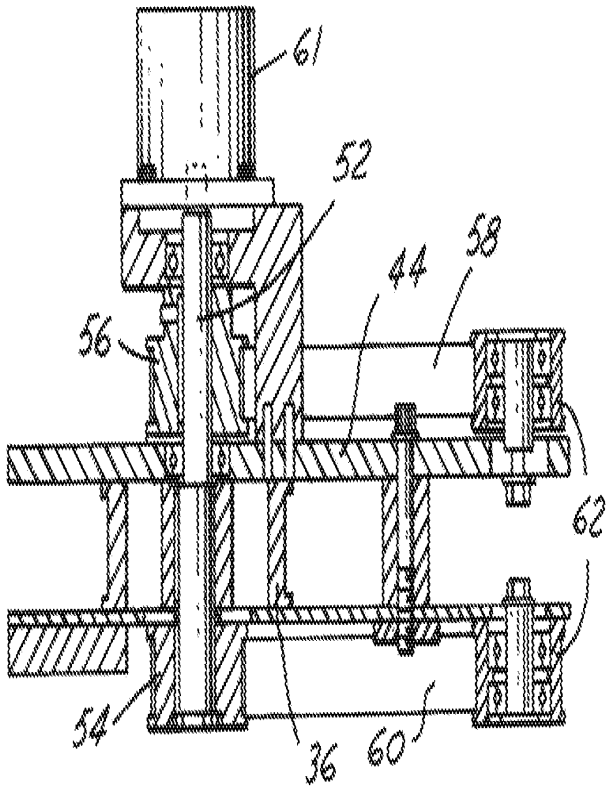


FIG.4

FIG.5



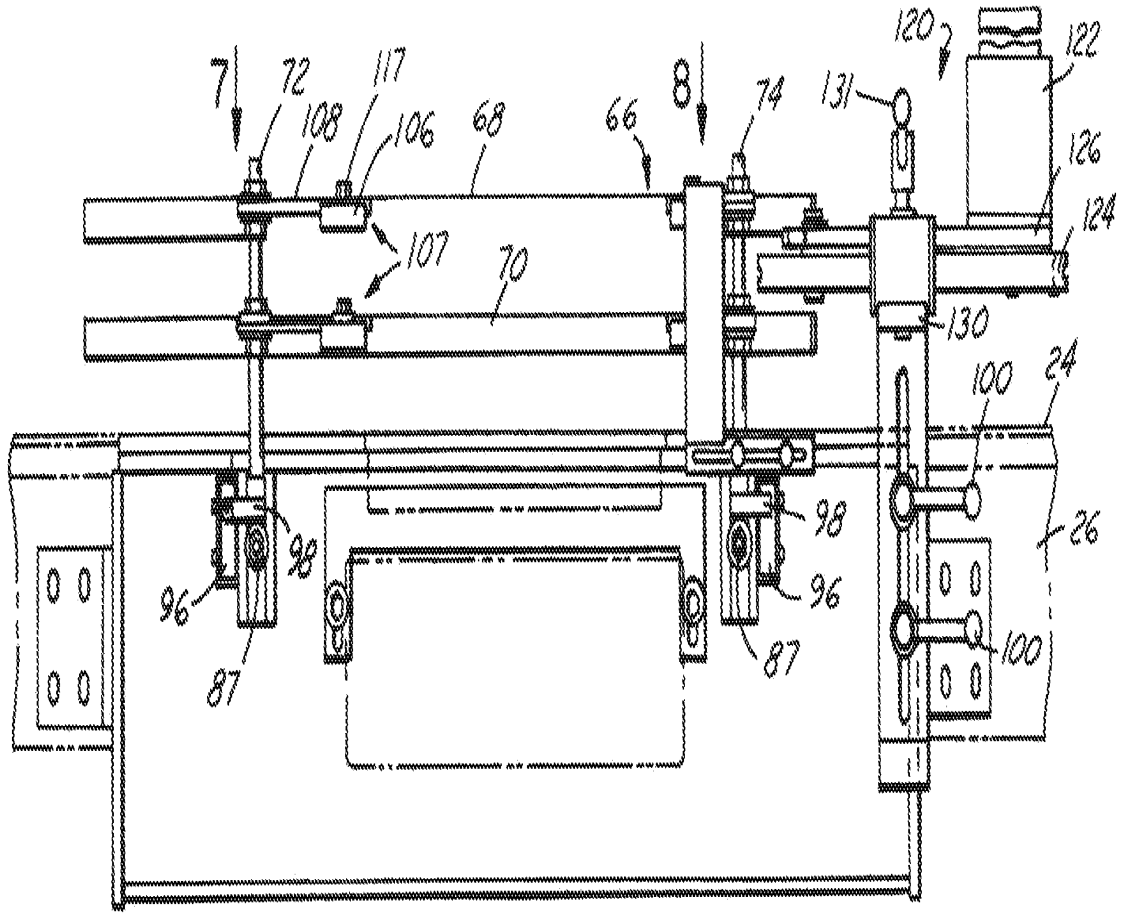


FIG.6

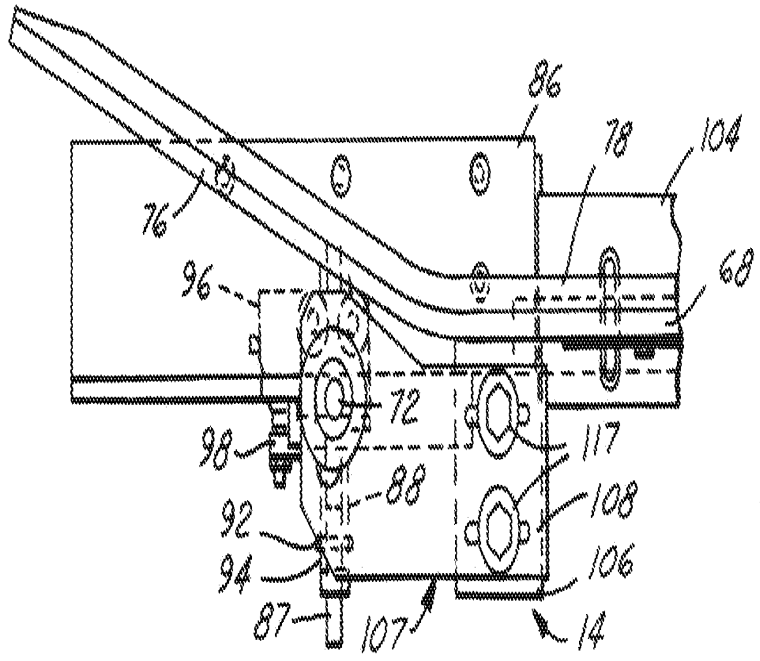


FIG.7

MEGADYNE

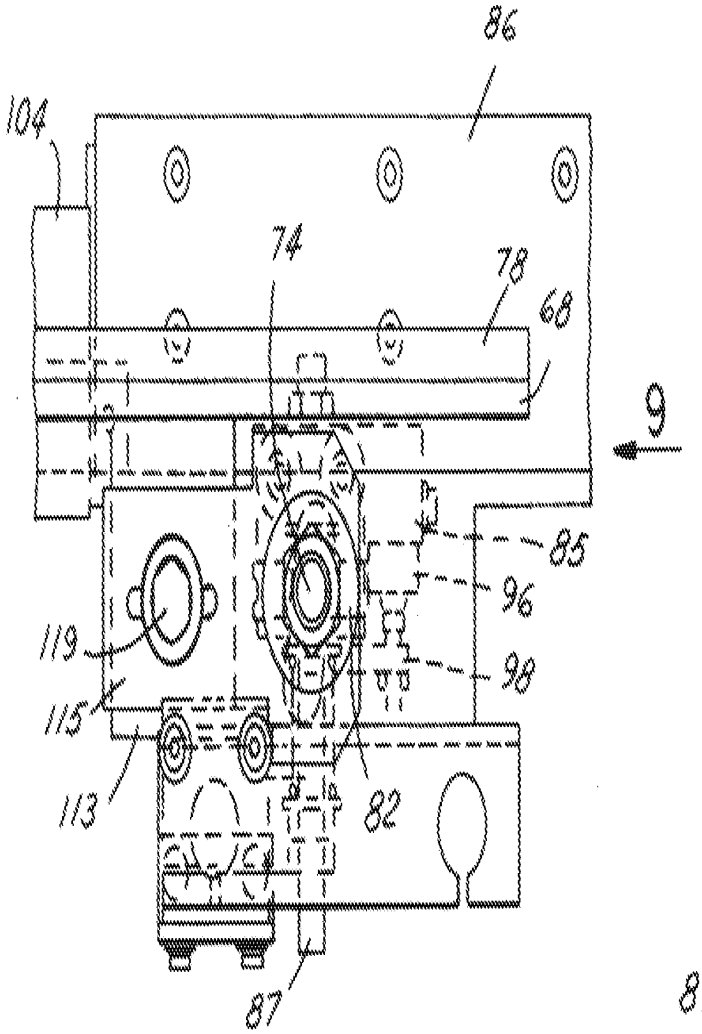

86
104
74
78
68
9
85
96
98
119
115
113
82
87

FIG.8

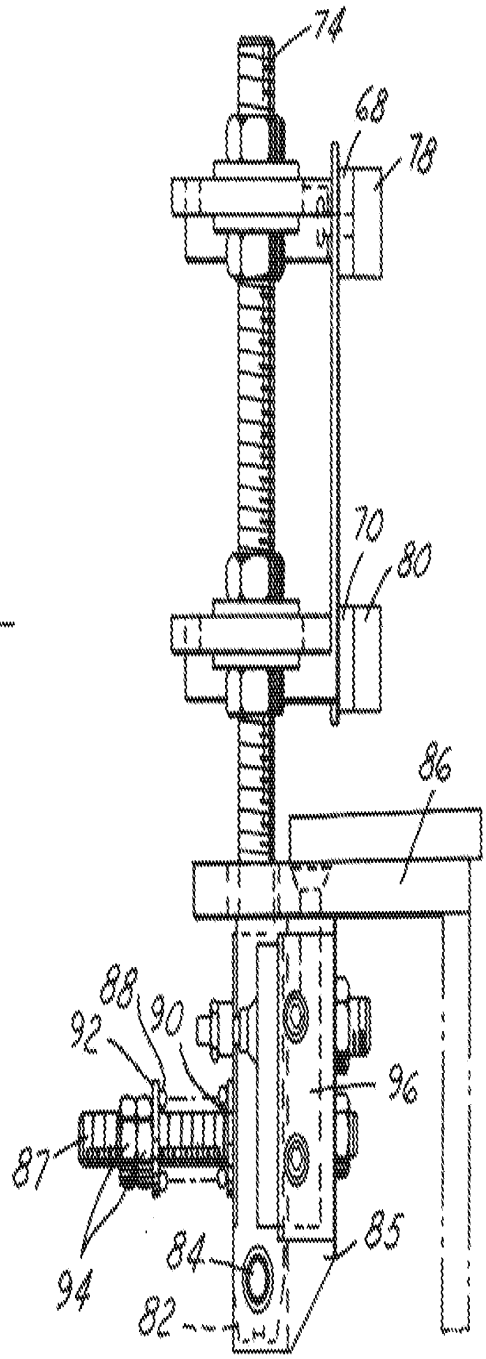

74
68
78
70
80
86
88
90
92
96
87
94
84
85
82

FIG.9

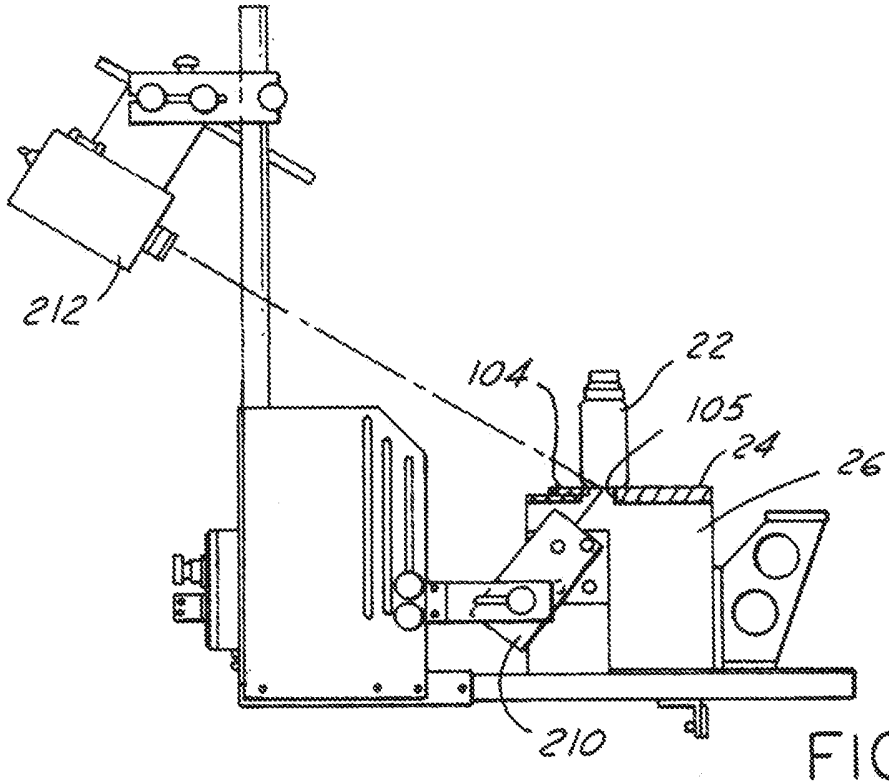


FIG.10

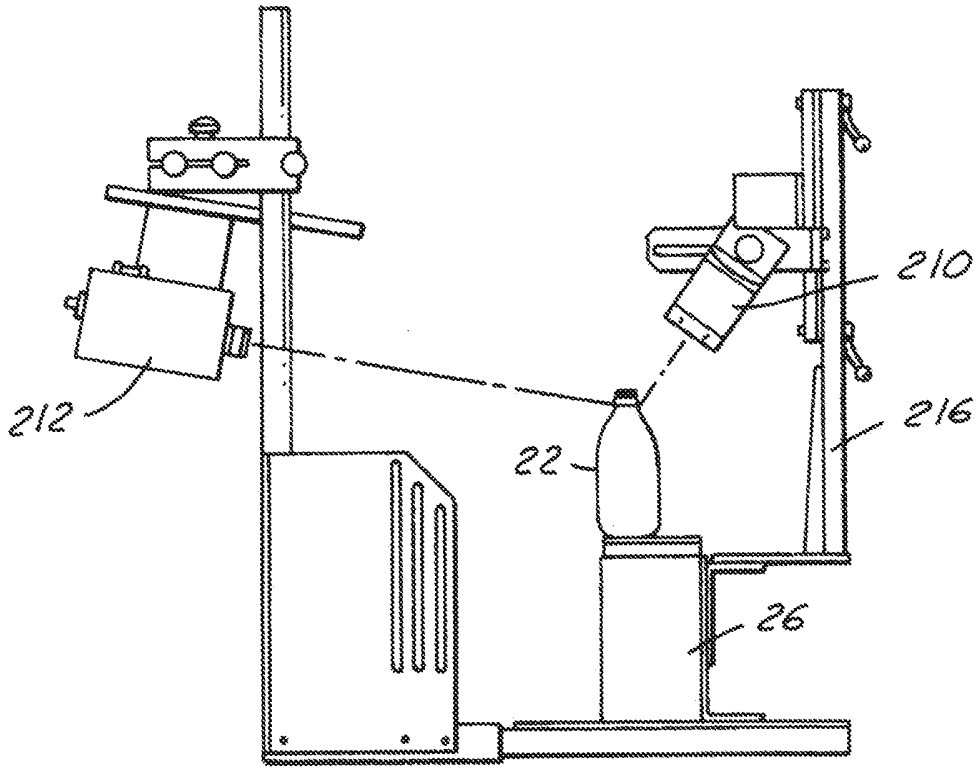


FIG.10A

P0003328

FIG.11

MEGADYNE
1/10

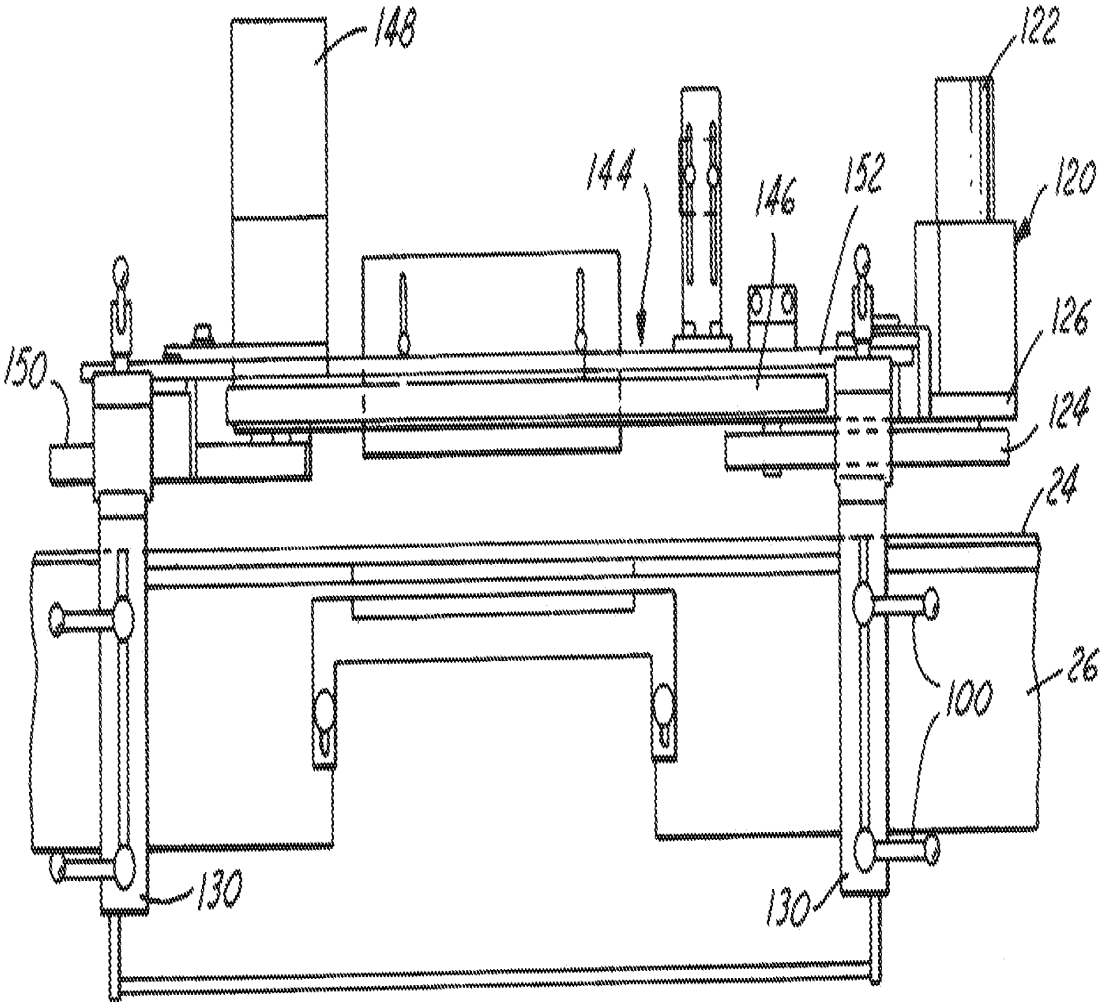


FIG.13

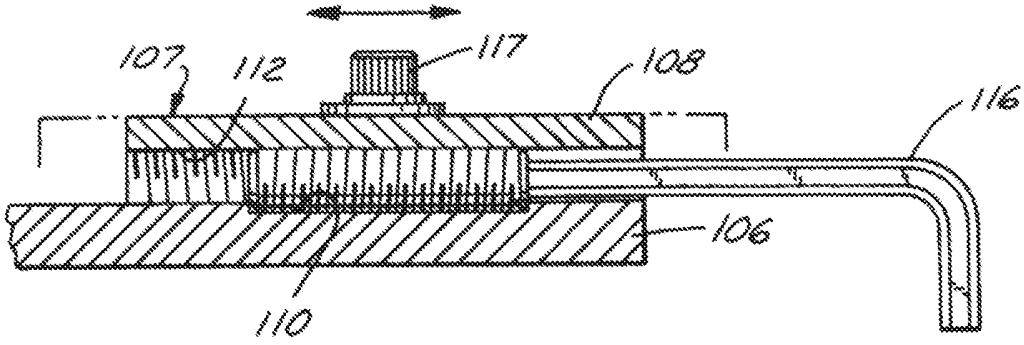


FIG.14

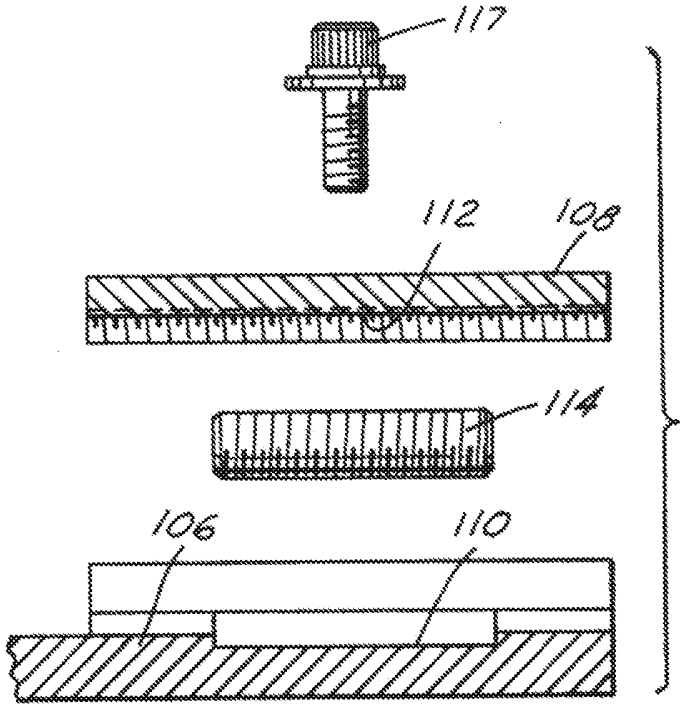


FIG.15

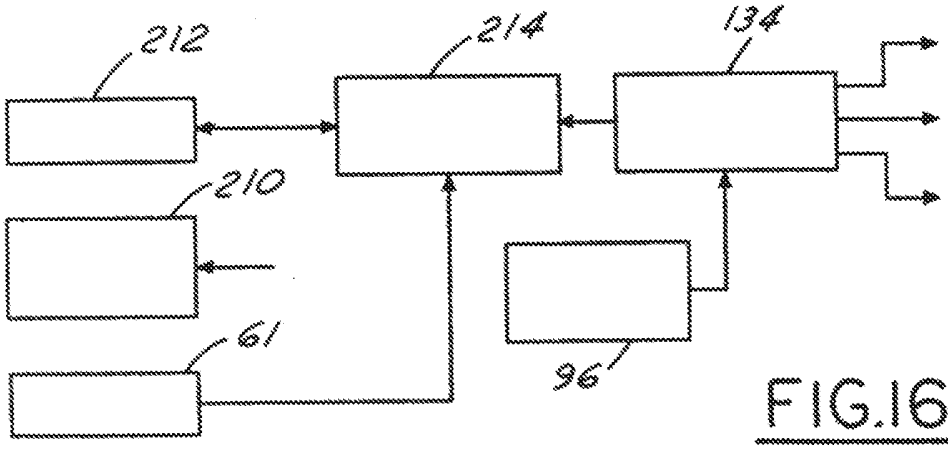


FIG.16

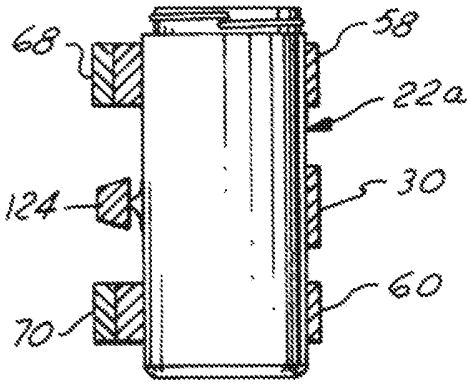


FIG.17A

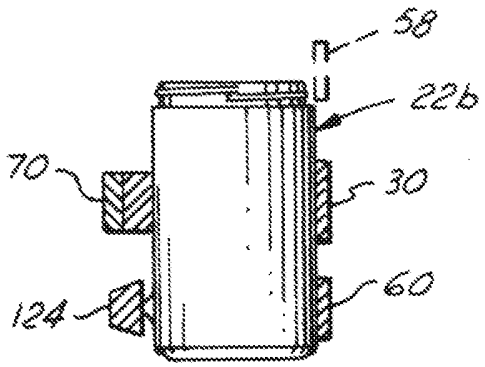


FIG.17B

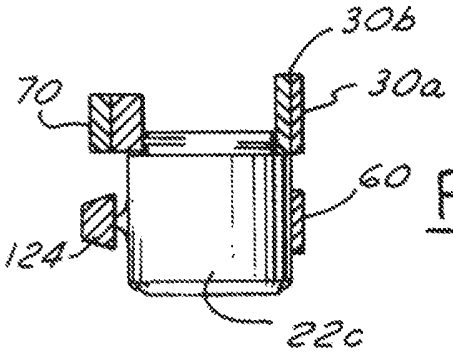


FIG.17C