

P9600229

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

"A" 10536 /96

BERENDEZÉS ÉS ELJÁRÁS PALÁNTÁK KIÜLTETÉSÉRE

PALÁNTANEVELŐ EDÉNYEKBŐL

SPEEDLING, INC., Sun City, Florida, Amerikai Egyesült Államok

A nemzetközi bejelentés napja: 1994. 08. 02. (PCT/US94/08783)

Elsőbbsége: 1993. 08. 04. (PM 0348) Ausztrália

A nemzeti bejelentés száma: PCT /US94/08783
A nemzeti bejelentés száma: WO 95/04451

K i v o n a t

A találmány tárgya berendezés palántáknak palántanevelő edényekből (50) palántázási helyzetbe való továbbítására. A találmány értelmében speciális palántanevelő edényt (50) alkalmazunk, amely egymással párhuzamos léptető hornyokkal (52) és egy központi illesztő horonnyal (53) van ellátva. Ezek léptető dob (110) részét képező léptető rudakhoz (112) és tartógyűrűkhöz ~~(114)~~ 116, 117', ~~(118)~~ kapcsolódnak. A léptető dob (110) a palántanevelő edényeket (50) a palánták kilökésének megfelelő helyzetbe vezető adagoló keret (60) mellett van elrendezve, és vele egyesített, a belsejében elrendezett dugókilökő alegységgel ~~(118)~~ van ellátva, amely a léptető dob (110) egymást követő léptetési helyzeteiben a léptető dobhoz képest oly módon mozdul el, hogy a palántákat kilöki a palántanevelő edényből (50). A palántanevelő edény (50) léptető hornyai (52) a központi illesztő horonnyal (53) együtt vonatkoztatási felületeket képeznek, amelyek biztosítják a dugókilökő alegység ~~(118)~~ pontos pozicionálását a palántanevelő edényben (50) levő palántákhoz képest.

~~(1. ábra)~~

jel. ábra: 1., 2a ábra

5. ábra

PPG00229

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

165555

96

Képviselő:

ADVOPATENT SZABADALMI IRODA
VARANNAI CSABA
szabadalmi ügyvivő
Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

"
A"
"

BERENDEZÉS ÉS ELJÁRÁS PALÁNTÁK KIÜLTETÉSÉRE

PALÁNTANEVELŐ EDÉNYEKBŐL

SPEEDLING, INC., Sun City, Florida, Amerikai Egyesült Államok

Feltaláló:

WILLIAMES, Geoffry Allan, Warragul, Victoria, Ausztrália

A nemzetközi bejelentés napja: 1994. 08. 02. (PCT/US94/08783)

Elsőbbsége: 1993. 08. 04. (PM 0348) Ausztrália

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US94/08783
A nemzeti bejelentés száma: WO 95/04451

A találmány automatikus palánta-kiültetéssel kapcsolatos. Közelebbről meghatározva a találmány tárgya berendezés és eljárás palánták kiültetésére palántanevelő edényekből vagy tálcákból. A palántanevelő edény vagy tálca kifejezést analóg módon alkalmazzák a szakirodalomban azon alkalmatosságokra, amelyekben a palántákat növelik, majd szállítóeszközre juttatják, végül a talajba való kiültetést végző berendezésbe továbbítják.

Az ismert palánta-kiültető berendezéseknek a palántákat tartalmazó edények végeihez és oldalaihoz illeszkedő, vagy az edények hátoldalán levő érintkezési ponttal kapcsolódó léptető

szerkezetük van. Ezért ezek a berendezések a léptető mechanizmustól független szerkezetet igényelnek a palántáknak az edényekből való kilökéséhez. Az ismert palánta-kiültető berendezések azzal a hátránnyal járnak, hogy gyakran nincsenek összehangolt pozícióban az adott edényben levő palántasorok a palántakilökő szerkezettel. Ez abból ered, hogy az edényben levő palántasorok középvonalai közötti távolság, illetve az egyik edény utolsó palántasorának és a kilökéshez pozícióba hozott következő edény első palántasorának középvonala közötti távolság változó. Az ismert palánta-kiültető berendezéseknél a gravitáció hatása alatt kerül érintkezésbe a második edény a léptető szerkezettel, amikor az első edény teljesen kiürült. Következésképpen a két edény közé szorult föld vagy fólia gyakran jelentős mértékű pozíció-eltérést okoz a palántakilökő mechanizmus és az edényben levő palántasorok között, ami többféle hátrányos működési zavarhoz vezethet.

Ezen túlmenően az ismert palánta-kiültető berendezések adagoló-szerkezetei kemény műanyagból készült edények alkalmazását igénylik, és nem megfelelőek az expandált polisztrénből és hasonló anyagokból készült edények esetében. Ezek a viszonylag lágy anyagok ugyanis nem képesek elviselni az ismert berendezések adagoló-szerkezetei által kifejtett erőhatásokat. Ugyanakkor kis súlyuk és olcsóságuk miatt az expandált polisztrénből és hasonló anyagokból készült edények előnyösebben használhatók.

A jelen találmány szerinti palánta-kiültető berendezésnek sorok mentén haladni képes hordozó járműre, például traktorra szerelhető, a találmány szerinti palántákat befogadó, és azokat szokásos módon talajba ültető palánta-kiültető eszköze van. Az ismert palánta-kiültető berendezések hátrányait olyan léptető

szerkezet és palánta-kilökö szerkezet alkalmazásával küszöböljük ki, amelyek egymáshoz és a palántanevelő edény egy közös dátum-felületéhez képest pozitív módon vannak elrendezve. A jelen találmánynál alkalmazott típusú, expandált polisztirénből készült téglatest alakú palántanevelő edénynek a hosszirányú mérete nagyobb, mint a keresztirányú mérete. A palántanevelő edények mindegyike egy sor palántacellát tartalmaz, amelyekben "palánta-dugók" foglalnak helyet egymástól térközökkel elválasztott és egymásra merőleges hosszanti és keresztirányú sorokból álló mátrixban. A palántacellák a palántanevelő edény fenékrészén központi elhelyezésű kilökö csatornával vannak ellátva. A palántanevelő edények a jelen találmány szerinti berendezésben való alkalmazáskor függőleges síkban elhelyezkedő fenékrészük jelentős része mentén továbbító hornyokkal vannak ellátva, amelyek a szomszédos hosszanti cellasorok között vannak elrendezve.

A jelen találmány szerinti palánta-kiültető berendezés léptető mechanizmusa a palántanevelő edény továbbító hornyaival kapcsolódó forgó léptető dobót, valamint a léptető dobót szakaszosan mozgató, következésképpen a palántanevelő edényt a palántacellák hosszirányú soraira merőleges előre meghatározott függőleges pálya mentén egymást követő lépésekben mozgató működtető eszközt tartalmaz. A léptető dob minden egyes megállása során egy teljes hosszanti palántasor lökődik ki a palántanevelő edényből. Egy előnyös kiviteli alak esetében a továbbító hornyok a palántanevelő edény fenékfelületén kialakított párhuzamos léptető hornyokként vannak kialakítva, amelyek a hosszirányú cellasorok két oldalán oly módon vannak elhelyezve, hogy két-két hosszanti cellasor között egy-egy

továbbító horony van. A továbbító hornyok a palántanevelő edény fenékefelületéből, vagyis a palántanevelő edénynek a palántákat tartalmazó felső oldalával ellentétes oldalából kiindulva felfelé haladóan vannak kialakítva.

A forgó léptető dobnak meghajtott üreges hengere van, amely a külső terjedelmét meghatározó egymással párhuzamos hengeres hosszanti rudakkal van ellátva. Ezek a rudak párhuzamosak az üreges henger forgástengelyével, és ily módon meghajtó kapcsolatba hozhatók a palántanevelő edény továbbító hornyaival. Ez az elrendezés maximalizálja a meghajtó eszköz és a hornyok közötti érintkezési tartományt, és elosztja a léptető henger által keltett eredő mechanikai erőket a palántanevelő edény nagy felülete mentén. Ily módon az a nyomásterhelés, amelyet a palántanevelő edénynek el kell viselnie a léptetés során, nagy felület mentén oszlik el, és ennek megfelelően csökken, tehát expandált polisztirén és hasonló anyagok alkalmazása esetén sem károsodik a palántanevelő edény felülete.

A léptető henger előnyös kiviteli alakja tehát egymástól térközzel elválasztott, kör kerülete mentén elosztott léptető rudakat tartalmaz, amelyek belső üreggel, valamint központi forgástengellyel rendelkező hengeres léptető dobot alkotnak. A léptető dobot dobtartó keretre szerelt görgők forgatható módon tartják. A görgők a dob két végén vannak elrendezve, és a dob külső kerületéhez illeszkedve folyamatosan biztosítják annak megfelelő radiális, illetve lineáris pozícionálását. A dobtartó keret egyúttal lehetővé teszi a léptető dob gyors és hatékony cseréjét, ha más méretű palántanevelő edények használatához kell átállni. A dobtartó keret dugókilökő mechanizmust is hordoz, amelynek a léptető dob tengelyével párhuzamos csaptartó

rúdon lineáris sorban elrendezett dugókilökő csapjai vannak. Ez a mechanizmus a léptető dob belső üregében foglal helyet. A dugókilökő csapok érintkezésbe hozhatók a palántanevelő edények szomszédos léptető hornyai között levő hosszirányú palántasorok földdugóival, és ily módon ki tudják lökni a palántákat a palántanevelő edényből, hogy azok szállítóeszközre, majd hagyományos palánta-kiültető eszközre kerülhessenek, amely azokat sorban kiülteti, annak megfelelően, ahogy a hordozó jármű halad a sor mentén.

A jelen találmány szerinti palántanevelő edénynek központi elrendezésű, keresztirányú pozicionálást biztosító hornya is van a palántanevelő edény fenékfelületén. Ez a horony merőleges a léptető hornyokra, és oly módon van kialakítva, hogy kapcsolódjék a léptető dob egy kör alakú középgyűrűjének külső kerületével. Ez a pozicionáló horony azon vezérfelületeken kívül, amelyeket a palántanevelő edényt a léptető dob tengelyéhez és a dugókilökő mechanizmushoz viszonyítva megfelelő helyzetben tartó léptető hornyok szolgáltatnak, további vezérfelületet biztosít.

Az előnyösnek tartott kiviteli alak esetében a palántanevelő edények függőleges síkban vannak elrendezve, és a léptető mechanizmus a palántanevelő edényeket egy függőlegesen elrendezett edénytartó szerkezetben vagy adagolókeretben lefelé lépteti, vagyis a palánták vízszintes irányban lökődnek ki a palántanevelő edények celláiból. A keresztirányú pozicionáló horony és a palántanevelő edények fenékrészén kialakított hosszirányú léptető hornyok által szolgáltatott fentebb említett vezérfelületek pontos pozicionálást biztosítanak a dugókilökő csapok, valamint a cellák fenékrészének középpontjában levő kilökő nyílások között. A dugókilökő

szerkezet a léptető dob tartókeretére van szerelve, és a léptető dob középtengelyével párhuzamosan elrendezett csaptartó rúddal rendelkezik. A dugókilökő csapokat oly módon tartja a csaptartó rúd, hogy azok axiális irányban könnyen behatolhassanak a palántanevelő edény palántacelláinak fenékrészébe, és pontos pozicionálás mellett vonalba kerüljenek a palántanevelő edényből kilökni kívánt dugósorok középvonalaival.

Az üreges léptető dobból, a dugókilökő mechanizmusból és a léptető dobot forgató, valamint a dugókilökő mechanizmust működtető erőforrásból álló teljes berendezés egy egységben van elrendezve, és egy egységként van a palántanevelő edényt adagoló kerethez erősítve csuklózott léptető dob keret, valamint gyors össze- és szétszerelést lehetővé tevő kapcsolóeszköz útján. Különféle méretű, illetve palántacella-számú palántanevelő edényekhez könnyen adaptálható a berendezés a léptető dob és/vagy a dugókilökő mechanizmus cseréje révén.

A gravitációnál nagyobb előfeszítő erő szükséges ahhoz, hogy a palántanevelő edényeket megbízható módon mozgassuk lefelé az adagoló keretben elfoglalt eredeti adagolási helyzetükből és határozott kapcsolódásba, illetve megfelelő helyzetbe hozzuk a léptető dobon. Ezt az erőt egy vagy több, a léptető dobhoz hasonló szerkezetű adagoló dob szolgáltatja, amelyek függőlegesen a léptető dob fölött, külön csuklós tartókereteken vannak elrendezve.

A találmányt a következőkben a csatolt rajzokon vázolt kiviteli példák kapcsán ismertetjük. Az

1. ábra a találmány előnyösnek tartott kiviteli alakjának előlnézete; az

- 1A ábra az előnyösnek tartott kiviteli alak baloldali oldalnézete; az
- 1B ábra az 1A ábrán B-B nyilakkal jelölt irányból vett hátoldali résznézet; az
- 1C ábra az 1B ábrán C-C nyilakkal jelölt irányból vett nézet; az
- 1D ábra az 1A ábrához hasonló nézet, de a tartókeretet és a léptető dobot dezaktivált helyzetben mutatja, amikor a palántarekeszek betölthetők vagy gyorsan kivehetők; az
- 1E ábra az előnyösnek tartott kiviteli alak jobboldali oldalnézete, amely az adagoló dobot tartó keretre szerelt pneumatikus hengert és visszatérítő rugót mutatja; a
2. ábra a felső adagoló dob és a palántarekeszek függőleges vezetőeszközeinek viszonyát szemléltető függőleges metszet; a
- 2A ábra a palánta-kiültető berendezés olyan előlnézete, amely azt mutatja, hogy egy felső palántanevelő edényt az adagoló dob függőleges irányban lefelé kényszerít, hogy érintkezésbe kerüljön egy alsó edénnyel, amely a léptető dobhoz kapcsolódik, és amelyből palánták lökődnek ki; a
- 2B ábra a 2A ábrához hasonló palánta-kiültető berendezés előlnézete, amely egy felső és egy alsó palántanevelő edény kölcsönös helyzetét mutatja abban a pontban, amikor pneumatikus rögzítő hengereket működtetünk avégett, hogy az alsó, üres edény eltávolítását megelőzően megfogjuk a felső edényt; a

3. ábra egy, a jelen találmánynál alkalmazott palántanevelő edény alulnézete; a
- 3A ábra a 3. ábra szerinti palántanevelő edény előlnézete; a
- 3B ábra a palántanevelő edénynek a 3A ábrán jelölt 3-3 irányból vett oldalnézete; a
4. ábra a jelen találmánynál alkalmazott adagoló dob és a hozzá tartozó meghajtó eszköz perspektívikus képe, hátulról nézve; az
5. ábra a jelen találmánynál alkalmazott adagoló dob és a fenékfelületén levő léptető hornyokkal hozzá kapcsolódó palántanevelő edény előnyös kiviteli alakjának oldalnézete; az
- 5A ábra az adagoló dobok szerelési módját szemlélteti; a
6. ábra a léptető dob és a hozzá tartozó tartógörgők oldalnézete; a
7. ábra egy léptető dob és a hozzá tartozó tartógörgők előlnézete; a
8. ábra a léptető dob egy másik kiviteli alakjának perspektívikus képe; a
9. ábra a 8. ábra szerinti léptető dob középgyűrűje és léptető rúdjai egy részének nagyított előlnézete; a
10. ábra a palánta-kiültető berendezés egy részének előlnézete a 10. ábra szerinti léptető dobbal, valamint a dobot léptető eszközzel és a dobot az egymást követő léptetési pozíciókban rögzítő eszközzel; a
11. ábra a 10. ábrán bemutatott egységek oldalnézete egy, a léptető dob léptetésének kezdetét közvetlenül

megelőző első helyzetben a léptető dobhoz kapcsolódó kilincselemmel; a

12. ábra a 11. ábra szerinti kilincselem oldalnézete egy, a léptetés kezdetét közvetlenül követő második helyzetben; a

13. ábra a 11. ábra szerinti kilincselem oldalnézete egy, a 12. ábra szerinti helyzetet követő harmadik helyzetben; a

14. ábra a 11. ábra szerinti kilincselem oldalnézete egy, a 13. ábra szerinti helyzetet követő negyedik helyzetben; a

15. ábra a léptető dob és az előnyösnek tartott dugókilökő mechanizmus oldalnézetének részlete, amely azt szemlélteti, hogy miképpen lökődnek ki a palánták a palántanevelő edényből; a

16. ábra a léptető dob és a dugókilökő mechanizmus 16. ábrához hasonló oldalnézete, de más fajta dugókilökő csapok alkalmazása esetén; a

17. ábra a palántanevelő edényből kilökött palántákat elválasztó és lefelé vezető fólia-szeparátor fésű perspektívikus képe; a

18. ábra a dugókilökő mechanizmus egy második kiviteli alakjának perspektívikus képe; a

19. ábra a dugókilökő mechanizmus egy harmadik kiviteli alakjának perspektívikus képe; a

20. ábra a dugókilökő mechanizmus egy negyedik kiviteli alakjának perspektívikus képe; a

21. ábra a szállítószalag egy második kiviteli alakjának előlnézete; a

22. ábra a 21. ábrához hasonló előlnézet, amelynél a szállítószalag második kiviteli alakja lesüllyesztett helyzetben van; a
23. ábra az adagoló dob csuklózott tartókeretre szerelt második kiviteli alakjának perspektivikus képe; a
24. ábra az adagoló dob 23. ábra szerinti második kiviteli alakjának oldalnézete a palántanevelő edény alsó felületének léptető hornyaival kapcsolódó helyzetben; a
25. ábra az adagoló dob forgatható adagoló rudakkal rendelkező harmadik kiviteli alakjának részben metszett előlnézete; a
26. ábra azt szemlélteti oldalnézetben, hogy miképpen kerülnek kapcsolatba a forgatható adagoló rudak a palántanevelő edény alsó felületének léptető hornyaival; a
27. ábra egy, a palántanevelő edény alsó felületének egy léptető hornyával összekapcsolódó forgatható adagoló rúd oldalnézete; a
28. ábra egymással egy él mentén érintkező felső és alsó palántanevelő edény oldalnézete; a
29. ábra a léptető dob és a dugókilökő mechanizmus, valamint a palánták kilökéséhez megfelelő pozícióba hozott felső és alsó palántanevelő edény nagyított oldalnézete; a
30. ábra a 29. ábrához hasonló oldalnézet, amelynél a felső palántanevelő edény rögzített helyzetben van, míg az alsó palántanevelő edényt lefelé léptetjük; a

31. ábra a 29. ábrához hasonló oldalnézet, amelynél a felső palántanevelő edény bevezetésre kerül az alsó palántanevelő edény kiürítése után; a
32. ábra a 29. ábrához hasonló oldalnézet, amelynél a felső palántanevelő edény kerül kapcsolatba a léptető dobbal; a
33. ábra a 29. ábrához hasonló oldalnézet, amelynél a kilökő csapok olyan helyzetben vannak, hogy ki tudnak lökni egy sor palántát a felső palántanevelő edényből; a
34. ábra a szállítószalag egy első kiviteli alakjának előlnézete a fésű-szerkezet alatti helyzetben; a
35. ábra a 34. ábrához hasonló előlnézet, amelynél a szállítószalag első kiviteli alakja lesüllyesztett helyzetben van.

A jelen találmány szerinti automatikus palánta-kiültető berendezésnél a 3, 3A és 3B ábrákon bemutatott, expandált polisztirénből készült 50 palántanevelő edényt alkalmazzuk. Ez hasonló a US-PS 3,667,159 jelű (Todd) szabadalmi leírás szerinti palántanevelő edényhez, de annyiban eltér attól, hogy 51 fenékfelületén vízszintes hosszirányú 52 léptető hornyok vannak kialakítva a csonka gúla alakú 54 palántacellák által alkotott sorok között (15. ábra). Az 52 léptető hornyok szélessége azonos a 110 léptető dob (15. és 2A ábra) 112 léptető rúdjaival és a 62U, 62L adagoló dobok (1A ábra) 58 adagoló rúdjaival átmérőjével, és belső méretüket a 112, 58 rudakhoz illeszkedő hengeres 55 felületek határozzák meg (2. és 15. ábra). Az 52 léptető hornyoknak meghajtó tagot befogadó eszközük van az 50 palántanevelő edények mechanikus működtetésére 60 adagoló kereten belül (1. ábra) függőlegesen

lefelé, valamint a legalsó 50 palántanevelő edény pontos léptetésére annak érdekében, hogy az egymást követő hosszirányú R1, R2 stb. sorok (3. ábra) megfelelő helyzetbe kerüljenek az egymást követő hosszirányú sorok 54 palántacellái (15. ábra) összes dugójának egyidejű kilökéséhez.

Amikor egy első 50 palántanevelő edényt a 60 adagoló keret (1. és 1A ábra) felső végébe helyezünk, a hátsó 61 falhoz támasztjuk (2. ábra), és kézzel lefelé nyomjuk, amíg kapcsolatba nem lép egy felső 62U adagoló dobbal. Az 50 edény (1. ábra) egy elülső függőleges 59F vezetőperem és egy hátulsó függőleges 59R vezetőperem közé kerül (2. ábra). Mind a jobboldali, mind a baloldali 60 adagoló keret el van látva 59R, 59F vezetőperemekkel, tehát az 50 edény jobboldali függőleges 50R homlokoldala és baloldali függőleges 50L homlokoldala (3A ábra) egy elülső 59F vezetőperem és egy hátulsó 59R vezetőperem (2. ábra) között foglal helyet, amelyek oly módon illeszkednek az 50 edény felső 57 felületének, illetve 51 fenékfelületének széleihez (3A ábra), hogy az edény csak lefelé mozoghat.

A 62U és 62L adagoló dobok (1. és 2. ábra) csuklósan szerelt 64 tartókeretre (5A ábra) vannak erősítve, amely a 60 tartókeret jobb és bal oldalán levő 95 csuklócsapokra szerelt 65 csuklőhüvelyek útján csuklósan kapcsolódik a 60 tartókerethez (1A és 1E ábra). A felső 62U adagoló dob az adagoló dob 64 tartókerete jobboldali és baloldali végéhez erősített 66 rugók segítségével elő van feszítve a 60 adagoló keret baloldala irányában (a baloldali véghez kapcsolódó rugók az 1A ábrán, a baloldali véghez kapcsolódó rugók az 1E ábrán láthatók).

Mint a 4. ábrán látható, a felső 62U adagoló dobnak két körtárcsa alakú 70, 72 véglemeze és egy középső 74 lemeze,

valamint központi 76 tengelye van. A középső 74 lemez külső kerülete oly módon van kialakítva, hogy illeszkedjék az 50 palántanevelő edény fenékfelületén kialakított keresztirányú 53 pozícionáló horonnyal (3. és 3A ábra). A keresztirányú 53 pozícionáló horony merőleges a hosszirányú 52 léptető hornyokra, és az 50 palántanevelő edény 51 fenékfelületén közepén van elrendezve, egyenlő távolságra az 50 edény két szemközti 50L és 50R oldalától (3A ábra). Az adagoló dob középső 74 lemez (4. ábra) és a keresztirányú 53 pozícionáló horony kapcsolódása biztosítja, hogy az 50 palántanevelő edény az adagolási művelet során megfelelő helyzetben maradjon az alsó 62 adagoló dobhoz képest (1. ábra).

A felső 62 adagoló dob 4. ábra szerinti előnyös kiviteli alakjánál tíz, acélból készült 58 adagoló rudat alkalmazunk, amelyek körben elhelyezkedve nyitott dobot képeznek. Az adagoló dob 76 tengelyének egyik végére 78 lánckerék van erősítve, amely egyutas 79 tengelykapcsolóval ("racs-nival") van ellátva, tehát csak az egyik irányban hajtható meg, míg a másik irányban szabadon forog.

A 76 tengelyt és vele együtt a felső adagoló 62U dobot oly módon forgatjuk a 81 nyíl szerinti irányban, hogy felső pneumatikus 80U henger alsó végébe sűrített levegőt juttatunk, amikor is a pneumatikus 80U henger dugattyúja visszahúzódik, és a felső 62U adagoló dob a 81 nyíllal jelölt irányban fordul el. A 82U visszatérítő rugó és a 84 lánc csak a 78 tengelykapcsolót forgatja el a 81 nyíllal ellentétes értelemben. A 84 lánc oly módon van megvezetve a 78 lánckeréken, hogy egyik vége a pneumatikus 80U henger 83 dugattyúrúdjához van csatlakoztatva, másik vége pedig a 82U visszatérítő rugóhoz. Ennek másik vége 66 csatlakozási pontnál egy csuklózott 64a kartoldathoz van

csatlakoztatva (1E ábra). Ehhez csatlakozik a 80U és 80L hengerek egy-egy vége is (1E ábra). Amikor a 80U pneumatikus henger dugattyúja visszahúzódik és a 76 tengelyt, valamint a 62U adagoló dobát elfordítja a 81 nyíllal jelzett értelemben, a 82U visszatérítő rugó megnyúlik. Amikor a 62U adagoló dob a kívánt mértékben elfordult, a 80U pneumatikus henger elenged, és a 82U visszatérítő rugó visszahúz, állandó feszítés alatt tartva a 84 láncot. A visszahúzás nem eredményez forgató erőt a 62U adagoló dobra vonatkozólag, mivel a 76 tengely és a 78 lánckerék között egyutas kapcsolat van.

A 80U pneumatikus henger felső vége csuklósan kapcsolódik a 64a kartoldathoz (1E ábra). A 64a kartoldat az adagoló dob 64 tartókeretének jobb oldalától felfelé haladóan van kialakítva, és 67 hengercsatlakozóval, valamint 69 rugócsatlakozóval van ellátva. Előbbihez csatlakozik csuklósan a 80U pneumatikus henger felső vége, az utóbbihoz pedig a 82U rugó felső vége, mindkettő állítható módon. A 64a kartoldat alsó vége az adagoló dob 64 tartókeretéhez van csatlakoztatva, úgy hogy ezek együtt csuklósan mozgathatók.

Két szomszédos 58 adagoló rúd tengelytávolsága megegyezik az 50 palántanevelő edény fenékfelületén kialakított vízszintes hosszanti 52 léptető hornyok lineáris távolságával. Ezért amikor az 50 palántanevelő edényt (5. ábra) a 62U vagy 62L adagoló dobhoz (1E ábra) közeli helyzetbe hozzuk, az 58 adagoló rudak (5. ábra) kapcsolatba lépnek az 52 léptető hornyokkal, és ily módon mechanikailag lefelé kényszerítik az 50 palántanevelő edényt, ha sűrített levegőt juttatunk a 80U vagy 80L pneumatikus hengerbe (1E ábra).

Az adagoló dob 76 tengelyének két végét 90 csapágyak tartják (5A ábra), amelyek gyorsan oldható mechanizmus révén

vannak az adagoló dob 64 tartókeretéhez erősítve, lehetővé téve a 62U adagoló dob gyors és hatékony cseréjét, ha olyan palántanevelő edényekhez kell átállítani a berendezést, amelyeknek eltérő a méretük vagy amelyeknél más az 52 léptető hornyok távolsága (3. és 3B ábra).

A felső 62U adagoló dob alatt egy vele azonos alsó 62L adagoló dob van elrendezve (1A ábra), amely ugyanúgy van a tartókerethez erősítve, mint a felső 62U adagoló dob.

Az adagoló dobok 64 tartókeretei baloldali és jobboldali alsó végük tartományában csuklósan vannak felerősítve a 60 adagolókeret 93 csuklócsapjai által hordozott 65 csuklóperselyek útján, amint azt a legfelső 62U adagoló dob vonatkozásában az 1A ábra és a felső és alsó adagoló dobok vonatkozásában az 1E ábra mutatja, és a 60 adagolókeret irányában két 66 rugó segítségével elő vannak feszítve, hogy érintkezzenek az 50 palántanevelő edény alsó felületével. Az egyik 66 rugó a 64 tartókeret jobboldali végéhez (1E ábra), a másik a 64 tartókeret baloldali végéhez (1A ábra) kapcsolódik, hogy a keretet és a hozzá tartozó adagoló dobot a közelébe vitt palántanevelő edény fenékfelületéhez szorítsa.

A 62U, 62L adagoló dobok az 50 palántanevelő edényt függőleges irányban lefelé továbbítják, és kapcsolatba hozzák egy 110 léptető dobbal (10. ábra). A 110 léptető dobot párhuzamos 112 léptető rudak alkotják, amelyek egymástól térközzel elválasztva hengerfelület mentén vannak elrendezve, és kör alakú 114, 116 véggyűrűk, belső 117' gyűrű és 118 középgyűrű által vannak összefogva (8. ábra). Mint a 6. és 7. ábrán látható, a 110 léptető dobot nyolc darab 120 görgő tartja (mindkét végén négy-négy). A 120 görgők a 114, 116 véggyűrűk kerületébe bemart 122 horonyba illeszkednek (8. ábra) a 110

léptető dob mindkét végén (7. ábra). A 120 görgők gyorsan oldható 105 léptető dob kerethez vannak erősítve, amely lehetővé teszi a 110 léptető dob gyors és hatékony cseréjét, ha más típusú 50 palántanevelő edényhez kell átállítani a berendezést.

A 105 léptető dob keretnek két párhuzamos, lényegében függőleges 105a tagja van, amelyek között a távolság némileg nagyobb, mint a 110 léptető dob teljes keresztirányú hossza (2A ábra). Ezek a függőleges tagok 65 csuklóperselyek útján csuklósan csatlakoznak alsó végeiknél a 60 főkerethez (1A ábra). A függőleges 105a tagok felső végei felső 105b' kereszttag útján vannak összekötve, amely párhuzamos a 110 léptető dob központi tengelyével, és függőleges irányban a 110 léptető dob fölött foglal helyet, amikor egy 106 reteszelem (1A, 1D ábra) kapcsolódik egy 48 reteszcsappal, amely a felső 105b' kereszttaghoz van erősítve, hogy a léptető dob kerete az 1A ábra szerinti, az 50 palántanevelő edény mozgatásához szükséges kapcsolatot biztosító helyzetben maradjon.

A léptető dob 105 keretének továbbá két gyűrűs 105c görgőtartója van, amelyeknek felső végei függőleges, párhuzamos, térközzel elválasztott helyzetben rögzíthető módon a felső 105b' kereszttaghoz vannak csatlakoztatva, alsó végei pedig alsó 105b'' kereszttaghoz (11. ábra). A gyűrűs 105c görgőtartók mindegyike négy vízszintes forgástengelyű 120 görgőt hordoz forgatható módon. A 120 görgők a 110 léptető dob két végén levő 114, 116 véggyűrűk kerületén kialakított 122 hornyokba illeszkednek (6. és 7. ábra).

A függőleges 105a tagok felső végeihez vízszintes, párhuzamos, térközzel elválasztott hengertartó 105d rudak vannak rögzíthető módon csatlakoztatva (1A ábra), amelyek

merőlegesek a függőleges 105a tagokra, és merőlegesek a 110 léptető dob központi tengelyére. A hengertartó 105d rudak 105d' végei a hengertartó 105d rudak ellentétes végei felől a 110 léptető dob irányába kinyúlóan vannak elrendezve, és közöttük két rúddal rendelkező pneumatikus 107 henger foglal helyet a 110 léptető dob két végénél.

A pneumatikus 107 henger rúdjaiknak végei a hengertartó rudak megfelelő 105d' végeihez vannak csatlakoztatva, és a 107 henger teste állítható 108 hengertartó útján 142 csaptartó rúd megfelelő végéhez van erősítve (1B és 16. ábra). A 142 csaptartó rúd (16. ábra) egy sor dugókilökő 144 csapot hordoz, és a 110 léptető dob egyik végénél levő egyik állítható 108 hengertartótól (1A ábra) kiindulva, a 110 léptető dob központi üregén át és annak központi tengelyével párhuzamosan haladva a 110 léptető dob másik végénél levő azonos állítható 108 hengertartónál végződik. Az állítható 108 hengertartók lehetővé teszik a 142 csaptartó rúd 105 léptető dob kerethez és 110 léptető dobhoz viszonyított függőleges és vízszintes helyzetének beállítását.

Amikor a 107 hengerek egyik vagy másik végét sűrített levegővel tápláljuk meg, a hengertest a 60 adagoló keret felé vagy attól távolodva mozog, és ily módon a 142 csaptartó rúd és a 144 dugókilökő csapok is (15-16. ábrák) vagy a 60 adagoló keret által tartott, a 110 léptető dob két 112 léptető rúdjaival kapcsolódó 50 palántanevelő edény (1. ábra) felé vagy attól távolodva mozog. A 112 léptető rudak azon sík felett és alatt helyezkednek el, amelyben a 142 csaptartó rúd meg van hajtva.

Egy állítható 108 kengyel (1B ábra) van kapcsolva egy fogaskerekes hajtóművet tartó 109 csapágyszáshoz, amely forgatható módon 111 fogaskereket (1C ábra) hordoz, amelynek

forgástengelye vízszintes és párhuzamos a 110 léptető dob központi tengelyével. A 111 fogaskerekek a 110 léptető dob mindkét végénél vízszintes 113 fogaskerekekkel kapcsolódnak, amelyek gyűrűs görgőtartó 105c tagokhoz vannak erősítve (1B és 1C ábra), egymástól térközzel elválasztott, párhuzamos helyzetben a 111 fogaskerék alatt. Ezek vezetik meg a 111 fogaskereket és ezáltal az állítható 108 kengyelt, valamint a 142 csaptartó rudat, amikor a 60 adagoló keret felé, illetve attól távolodóan mozognak.

A 111 fogaskerekek torziós 168 tengely útján össze vannak kötve (lásd a 20. ábra szerinti kiviteli példát), hogy mindkét fogaskerék azonos mértékben forduljon el, és a 142 csaptartó rúd a dugókilökési ütem során végig párhuzamos maradjon a 110 léptető dob központi tengelyével. A pneumatikus hengert tartó 105d rudak alatt és azokkal párhuzamosan elrendezett függőleges 105a tagokhoz járulékos 125 ütközőrúd van rögzíthető módon csatlakoztatva, hogy a 142 csaptartó rúd által a teljes dugókilökési ütem során bejárt pálya mindkét végén biztosítva legyen a felütközés.

A 62 adagológob (4. ábra) 74 középlemezéhez hasonlóan a 110 léptető dob 118 középgyűrűje úgy van kialakítva, hogy külső kerületének alakja megfeleljen az 50 palántanevelő edény alsó felületén kialakított keresztirányú 53 illesztő horony profiljának. Ez az elrendezés (9. ábra) lehetővé teszi, hogy a 118 középgyűrű központosítsa és megvezesse az 50 palántanevelő edényt a lefelé irányuló mozgás során.

A 60 adagoló keret (11. ábra) mindkét oldalán, függőleges irányban az alsó 62L adagoló dob felett pneumatikus 115 rögzítő hengerek vannak elhelyezve (10., 2A és 2B ábra). Ezek 117 nyomólapokat működtetnek (2A, 2B, 10. és 11. ábra) vízszintes

irányban befelé, annak érdekében, hogy a felső 50 palántanevelő edényt a lefelé való mozgatás során egy előre meghatározott időpontban rögzítsék a 62U és 62L adagoló dobok után. A 110 léptető dob alatt levő 121 kiütő lemez furatán átnézőleg 119 érzékelő van felszerelve (2A, 2B ábra). A 121 kiütő lemez feladata az, hogy kilökje az alsó 50 palántanevelő edényt, amikor az teljes egészében elhaladt a 110 léptető dob mellett, és minden palánta kilökődött belőle.

A 119 érzékelő oly módon van elrendezve, hogy érzékelje az alsó 50 palántanevelő edény alsó 51b élet, amikor a lefelé mozgatott 50 palántanevelő edény abba a helyzetbe kerül, amikor az 50 palántanevelő edény felső 51a életől lefelé számított második 54 palántacella sor ugyanabban a vízszintes síkban van, mint a 142 csaptartó rúd, és ily módon éppen a palánták kilökésére alkalmas pozícióban van.

A 119 érzékelő jelet ad, amely (nem ábrázolt) processzorba jut, és működtető jellé alakítva működésbe hozza a pneumatikus 115 rögzítő hengereket (ezt a 2A, 2B ábrákon a 119 érzékelőtől a pneumatikus 115 hengerekhez húzott 123 vonal jelzi sematikusán).

Annak, hogy a 62 adagoló dob által lefelé mozgatott felső 50 palántanevelő edényt abban a pontban rögzítjük, amikor a 110 léptető dob által lefelé mozgatott alsó palántanevelő edény az alsó edény felső életől számított második palántasor kilökésének megfelelő helyzetben van (2B ábra), az a célja, hogy kompenzáljuk az alsó edény legfelső 177 palántacella sora (28. ábra) és a felső edény legalsó 177, 178 palántacella sorai közötti távolság eltérő voltát, ami abból adódik, hogy az expandált polisztirénből készült edény szélei szilárdsági okokból meg vannak vastagítva. Ennek a távolságnak a változása



egyetlen palántanevelő edény keresztirányú 178, 179 és 180 palántacella sorai közötti távolsághoz viszonyítva azt eredményezné, hogy a 144 dugókilökő csapok és az 54 palántacellák (15-16. ábrák) nem kerülnének egy vonalba, ha a felső palántanevelő edényt nem rögzítenénk a 181 jelű helyzetben (29. ábra) attól az időponttól, amikor az alsó palántanevelő edényt abba a helyzetbe hoztuk, amelyben a második 182 palántasor kilökhető, addig az időpontig, amikor az alsó palántanevelő edényt az utolsó palántasorig léptettük (30. ábra, legfelső 183 sor), majd az teljesen elhaladt a 110 léptető dob mellett, és teljesen kiürült (31. ábra).

A 110 léptető dob által lefelé léptetett alsó palántanevelő edény két legfelső palántasorát a dugókilökő 144 csapok kilökik, mialatt egy felső palántanevelő edényt a 115 rögzítő hengerek egy helyzetben tartják annak érdekében, hogy a felső palántanevelő edényt ne mozgassák lefelé a 62U, 62L adagoló dobok, és ne hozzák kapcsolatba a 112 léptető rudakkal mindaddig, amíg az alsó palántanevelő edény teljesen ki nem ürült. A 62U, 62L adagoló dobok ki vannak kapcsolva, és a 115 rögzítő hengerek meggátolják, hogy a felső palántanevelő edény a nehézségi erő hatása alatt alsó helyzetbe kerüljön.

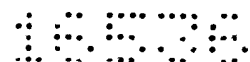
Mihelyt az alsó palántanevelő edény elhagyta a 110 léptető dobot, a 117 nyomólapok (2A, 2B, 10. és 11. ábra) elengedik a felső palántanevelő edényt, a 62U, 62L adagoló dobok (1A ábra) működésbe lépnek, és a felső edény akadálytalanul mozoghat lefelé a 184 nyíl irányának megfelelően (31. ábra), és mindaddig nem kapcsolódik 112 léptető rúddal, amíg a palántanevelő edény el nem éri a 112B léptető rudat (32. ábra). Ezt követően a léptető dob egy lépéssel tovább lép, úgy hogy a 112A, 112B léptető rudak (33. ábra) a felső edény legalsó

palántasorának középvonalától lefelé és felfelé azonos távolságra vannak, és a 144 kilökő csapok (33. ábra) a kilökésre kerülő palánták középvonalával egyvonalban vannak.

Annak érdekében, hogy az 50 palántanevelő edény (15. ábra) lefelé való léptetése az egyik 54 palántacella sortól a következő palántacella sorig megfelelő sebességgel és pontossággal menjen végbe, a 112 léptető rudakat (15. és 16. ábra) gyorsan kell léptetni, anélkül hogy túlhaladnánk a következő dugókilökési helyzetet. A 110 léptető dob saját központi tengelye körüli szakaszos elforgatását és az egymást követő dugókilökési pozíciókban való rögzítését 138 kilincselem és egy speciális léptető-reteszelő szerkezet biztosítja (11., 12., 13. és 14. ábra).

A 110 léptető dobot az óramutató járásának megfelelő irányban forgatja a 138 kilincselem (11. ábra), amelyet pneumatikus 133 henger működtet. A pneumatikus 133 henger 139 tartóelem útján csuklósan van a függőleges 105a kerettaghoz erősítve. A 105 dobkeret és a 138 kilincselem közé 131 rugó van iktatva, amely a 138 kilincselemet kényszerkapcsolatba hozza az egymást követő 112 léptető rudakkal, ahogyan a pneumatikus 133 henger egymást követő működtetése a 110 léptető dobnak az óramutató járásával megegyező értelmű elfordulásait kiváltják.

A 11-14. ábrák szerinti előnyös kiviteli alak esetében 128 léptető-rögzítő tag 130 rögzítő bütykökkel és 132 vezérlő bütykökkel, továbbá rögzített 105 keretre szerelt 134 csuklócsapra illesztett csuklófurattal, valamint pneumatikus 124 hengerhez való kapcsolódást lehetővé tevő 136 kapcsolóelemmel van ellátva. A 124 henger a 105 keret egy felfelé nyúló részére van szerelve. A 132 vezérlő bütykök a 130 rögzítő bütykök között vannak elrendezve, és oly módon teszik



lehetővé a 110 léptető dob elfordítását, hogy segítik a 128 léptető-rögzítő tagnak a pneumatikus 124 henger által előidézett oszcillációját.

Mint a 11. ábrán látható a 110 léptető dobot a 112b léptető rúd és a 128 léptető-rögzítő tag 130a rögzítő bütke közötti érintkezés első léptetési helyzetbe kényszeríti, amikor is az eredő erőt közvetlenül a kilincselem 134 csuklócsapja viszi át, amely a 110 léptető dob 105 tartókeretéhez van rögzítve. Ily módon a 110 léptető dob szilárdan pozicionálódik egy első dugókilökési helyzetben. Amikor a 110 léptető dob ebben az első helyzetben van, két szomszédos 112 léptető rúd kapcsolódik az 50 palántanevelő edény egy 54 palántacella sorának mindkét oldalán elrendezett két szomszédos hosszanti 52 léptető horonnyal (15-16. ábrák). Ebben az első dugókilökési helyzetben az 54 palántacella sor közös vízszintes síkban fekszik a 110 léptető dob középtengelyével. Ez az elrendezés biztosítja a léptető dob keretére szerelt dugókilökő mechanizmus vonalba hozását az 54 palántacella sorral. A dugókilökő mechanizmusnak a 110 léptető dob központi üregén átmenő 142 csaptartó rúdja van, amely egy sor dugókilökő 144 csapot hordoz (15-16. ábrák). Ezek a 144 csapok a palántacellák fenékrészén kialakított furatokba behatolva kilökik az egyes palántacellákban levő dugókat és palántákat.

Amikor a 110 léptető dobot az óramutató járásának megfelelő értelemben elforgatjuk központi tengelye körül, a 130 rögzítő bütök elhagyja a 112b léptető rudat, és a 132 vezérlő bütök áthalad egy szomszédos 112c léptető rúdon (11-14. ábrák), miáltal mechanikusan segíti a pneumatikus 124 hengert, amely erőt fejt ki a 136 csatlakozóelemre annak érdekében, hogy



a 128 kilincselemet a 134 csuklócsap körül elfordítsa az óramutató járásának megfelelő értelemben (12. ábra). A 130b rögzítő bütyök ily módon a szomszédos 112e, 112f léptető rudak közötti helyzetbe fordul (12-13. ábrák).

Amikor a 112e léptető rudat a 130b rögzítő bütyök rögzíti (13. ábra), a 110 léptető dob félúton van a 110 léptető dobnak a 11. ábra szerintit követő dugókilökési helyzete felé. A 110 léptető dobnak a 13. ábra szerinti helyzetbe való elfordulását 126 érzékelő detektálja. A 126 érzékelő a léptető dob 105 keretére szerelt 127 tartóelemben foglal helyet (11. ábra). A 126 érzékelő jelet állít elő, amikor a 112 léptető rúd közel kerül az egyik végéhez, és ez a jel (nem ábrázolt) processzorba jut, amely működtető parancsot továbbít a 128 kilincselem 136 csatlakozóeleméhez kapcsolt pneumatikus 124 hengerhez. A pneumatikus 124 henger olyan értelmű működtetése, amely a 128 kilincselemnek a 13. ábra szerinti, az óramutató járásával ellentétes értelmű elfordulását eredményezi, meg kívánja szüntetni a 130b rögzítő bütyök és a 112 léptető rúd közötti kapcsolódást.

A 110 léptető dobra kifejtett, az óramutató járásával megegyező értelmű elfordító erőt a 132 vezérlőbütyök továbbítja (14. ábra) annak érdekében, hogy segítse a 128 kilincselemnek a 134 csuklócsap körüli, az óramutató járásával ellentétes értelmű elfordulását (14. ábra). A 132b vezérlőbütyök mindaddig nem mentesül a 112d léptető rúd által kifejtett elfordító erőtől, amíg a 130a rögzítő bütyök nem lép be teljesen a 112a, 112b léptető rudak közé. A 110 léptető dob további elfordítása az óramutató járásával megegyező értelemben a 112a léptető rudat a 130a rögzítő bütyökhöz rögzíti, miáltal a 110 léptető dob a következő dugókilökési pozícióba kerül. A teljes ciklust

ismételve a 110 léptető dob az egymást követő dugókilökési pozíciókba jut. A fenti megoldás nagy sebesség mellett teszi lehetővé az egyes helyzetekben való pontos és biztonságos rögzítéssel párosított léptetést.

Mint a 11. ábrán látható, a 134 csuklócsapon 129 rugó által előfeszített 135 racsnikar van csuklósan rögzítve, amely az egymást követő dugókilökési helyzetekben a 112 léptető rudakhoz illeszkedve megakadályozza a 110 léptető dobnak az óramutató járásával ellenkező értelmű elfordulását.

Mivel az 50 palántanevelő edények hossza kis mértékben változhat, és ezzel együtt változhat az 54 cellák közötti távolság is, a 144 dugókilökő csapok szárai 144' gyengítéssel vannak ellátva (16. ábra), hogy lehetővé tegyék ezek oldalirányú kihajlását. A 144 csapok fejei kúpos 145 tűvel lehetnek ellátva, amelyek az 54 palántacellából való kilökés előtt behatolnak a dugó fenékrészébe. A kúpos 145 tűk biztosítják, hogy a dugók a kilökési folyamat során ne tolódjanak el a 144 kilökő csapokhoz képest, és ezáltal teljes mértékben kilökődjenek, mielőtt elválnának a 144 csapoktól. Amikor a 144 csapok a 142 csaptartó rúdnak a palántanevelő edénytől való eltávolodása következtében visszahúzódnak, a kúpos 145 tűk könnyen kijönnek a dugókból, teljesen kilökött helyzetben hagyva azokat.

Mint az 1A és 17. ábrán látható, függőleges palántafólia leválasztó 170 fésűszerkezet van szerelve a 60 adagolókeret homlokoldalára a 110 léptető dobbal és az alsó 62L adagoló dobbal szemben. A 170 fésűszerkezet leválaszt minden esetleges összekuszálódott szárat és fóliadarabot, lehetővé téve a könnyű és akadálymentes továbbítást a 150 szállítószalagra a 152 dugótartók közé. A 170 fésűszerkezetet mind moduláris egységet



könnyű eltávolítani a 60 adagoló keretről a 172 tűk kihúzásával (17. ábra). Az eltávolított 170 fésűszerkezet gyorsan és hatékonyan cserélhető, ha a berendezést eltérő 54 palántacella számra kialakított 50 palántanevelő edényekhez kell átállítani.

Az egyes lemezek fenékrészénél rézsútos 174 vezetőelemek vannak kialakítva (21. ábra). Egy előnyös kiviteli alak, esetében ezek a 174 vezetőelemek a 170 fésűszerkezetet alkotó lemezek teljes hosszára kiterjedhetnek (1A ábra). A 150 szállítószalagra szerelt 152 dugótartók a dugóknak az 50 palántanevelő edényből való kilökése során a rézsútos 174 vezetőelemek aljához illeszkednek, biztosítva azt, hogy minden összegabalyodott növény szár megakadjon és a megfelelő 152 dugótartóba jusson. A 150 szállítószalagot és a 152 dugótartókat lefelé el kell távolítani a rézsútos 174 vezetőelemektől, mielőtt a 150 szállítószalagot mozgásba hoznánk annak érdekében, hogy a palántákat palántázási helyzetbe továbbítsuk. Ez biztosítja azt, hogy a palánták fóliái, amelyeket előzőleg a 170 fésűszerkezet (1A ábra) függőleges oszlopokra választott szét, de még részben kapcsolódnak a palántákhoz, és pozicionálási hibát vagy károsodást okozhatnak a palánták kilökésénél vagy a 150 szállítószalag működtetésekor, tisztán elkülönüljenek a 150 szállítószalag lesüllyesztésekor. A 150 szállítószalag lesüllyesztését vagy oly módon végezzük, hogy 185 dob mint csukló körül lefelé fordítjuk a 186 szállítószalag egyik végét (34-35. ábrák), vagy paralelogramma típusú csuklózást alkalmazunk (21-22. ábrák).

A palántáknak a 150 szállítószalaggal való továbbítására és ezt követő kiültetésére vonatkozó részletek megtalálhatók a PCT/AU93/00408 jelű PCT bejelentésben, amelynek ismeretanyaga a

jelen bejelentés részének tekintendő. Ezek a részletek azonban az igényelt találmány megértéséhez nem feltétlenül szükségesek.

A 62U, 62L adagoló dobok 23. ábra szerinti alternatív kiviteli alakjánál habosított gumiból készült 92 réteget alkalmazunk. Ez oly módon deformálódik, hogy közelítőleg állandó erőhatást biztosít az 50 palántanevelő edénnyel való érintkezés helyénél. A habosított gumiból készült 92 réteg deformációja következtében a 62U, 62L adagoló dobok hozzá simulnak egy sor vízszintes hosszanti 52 léptető horonyhoz (24. ábra). Ily módon a habosított gumiból lényegében fogaskerek képződnek, amelyek az 50 palántanevelő edény teljes szélességében kapcsolódnak négy vagy több hosszanti 52 léptető horonnyal, miáltal jelentős adagolási erő hat az 50 palántanevelő edényre, ugyanakkor a palántanevelő edény nagy felületére csak enyhe nyomás nehezedik. Ez a kiviteli alak lehetővé teszi azt is, hogy egy sor, különféle palántacella számmal rendelkező palántanevelő edényhez alkalmazkodják a berendezés, mivel a habosított gumiból készült 92 réteg automatikusan hozzáidomul a hosszanti 52 léptető hornyokhoz.

Az adagoló dob egy másik kiviteli alakja esetében (25. ábra) a 62A adagoló dobnak olyan 58' adagolórúdjai vannak, amelyek szabadon foroghatnak az 50 palántanevelő edény alsó felülete mentén mindaddig, amíg be nem gördülnek az 52 léptető hornyokba, és nem kapcsolódnak azokkal. A 70, 72 véglemezekben 94 gördülőcsapágys vannak, és a 74 középlemeznél 96 tűgörgős csapágys vannak elhelyezve az 58' adagoló rudak belsejében. A 96 tűgörgős csapágys és az 58' adagoló rudak tartása céljából kis 98 tengelycsonkok vannak rögzítve a 74 középlemezhez. A 70, 72 véglemezeket és a 74 középlemezt az adagoló dob központi 76 tengelyéhez hegesztett 100 karimák tartják. Amikor az 50

palántanevelő edényt lefelé mozgatva kapcsolatba hozzuk a 62A adagoló dobbal, az 58' adagoló rudak és a hosszanti 52 léptető hornyok közötti esetleges helyzeteltéréseket kompenzálja az adagoló dob 64 tartókeretének a 60 adagoló kerettől távolodó csuklózott mozgása, amint a forgatható 58' adagoló rudak legördülnek az 50 palántanevelő edény fenékfelületén egészen addig, amíg bele nem ülnek egy 52 léptető horonyba (26-27. ábrák). Az 58' adagoló rudak gördülése kizárja az 50 palántanevelő edénynek az 58' adagoló rudakhoz viszonyított kezdeti helyzetkülönbségből eredő károsodásait.

A 62 adagoló dob egy további kiviteli alakjánál a 23. ábrán bemutatott módon habosított gumiból készült 92 réteget alkalmazhatunk az 58 adagoló rudak körül. Ebben az esetben az 58 adagoló rudak veszik fel a habosított gumiból készült rétegre gyakorolt nyomást és forgató erőt. Az adagoló dob forgatását ebben az esetben a 4. ábra szerinti pneumatikus hengerből, rugóból és láncból álló szerkezet helyett pneumatikus 95 fogaskerék-hajtás végzi. A pneumatikus 95 fogaskerék-hajtás kimenő 91 fogaskereke az 58 adagoló rudak végeihez kapcsolódik (5. ábra).

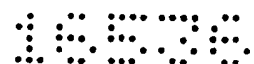
Az alábbiakban a léptető dob 105 tartókeretére szerelhető dugókilövő mechanizmus néhány további kiviteli alakját mutatjuk be, amelyek a léptető dob központi tengelyét metsző sík mentén elmozdíthatók a 110 léptető dobhoz képest. A találmány természetesen nem korlátozódik a kiválasztott elemek adott speciális kombinációihoz, és nyilvánvaló, hogy az egyes kiviteli alakoknál bemutatott elemek kombinációi különféle, hasonlóképpen működő és hasonló célt szolgáló egyenértékű megoldásokban variálhatók.

Az egyik kiviteli alak két kétrudas pneumatikus 140 hengerből áll (18. ábra), amelyekhez 142 csaptartó rúd van csatlakoztatva. A 142 csaptartó rúdon egy sor 144 dugókilökő csap van. A 142 csaptartó rúd és a pneumatikus 140 hengerek gyorsan oldható dugókilökő 146 keretre vannak szerelve. A gyorsan oldható dugókilökő 146 keret leszerelhető módon van a léptető dob 105 keretéhez erősítve, például a függőleges 105a tagokhoz való csapos rögzítés útján. Az ily módon felépített dugókilökő 148 alegység gyorsan és hatékonyan cserélhető, ha olyan 50 palántanevelő edényekhez kell átállítani a berendezést, amelyeknél az 54 palántacellák száma más.

Amikor a dugókilökő 148 alegység fel van szerelve a léptető dob 105 keretére (1A ábra), a 142 csaptartó rúd (15-16. ábrák) a 110 léptető dob központi üregén átmenően van elrendezve, és párhuzamos a 110 léptető dob középtengelyével. Amikor a pneumatikus 140 hengereket működésbe hozzuk, ezek a 142 csaptartó rudat egy, a 110 léptető dob középtengelyét metsző sík mentén mozdítják el, aminek következtében a 144 dugókilökő csapok behatolnak az 50 palántanevelő edény 54 palántacelláinak alsó nyílásaiba (15-16. ábrák).

A palántákat tartalmazó dugók 152 dugótartókkal ellátott 150 szállítószalagra lökődnek ki (21-22. ábrák). Ezután a pneumatikus 140 hengerek visszahúzódnak, és a 110 léptető dob elfordul, miközben a pneumatikus 124 henger működésbe lép, hogy (a fentiekben részletesen leírtak szerint) oldja a 128 kilincselemet, amíg el nem érjük a következő léptetési helyzetet.

A 19. ábrán látható alternatív kiviteli alak esetében két pneumatikus 140 henger lineárisan mozgó eszközhöz van kapcsolva, amely keményített acélból készült 156 tengelyen



eltolható módon ágyazott 154 lineáris csapágyból áll. A 142 csaptartó rúd egyik vége a 154 lineáris csapágyhoz van erősítve. A 142 csaptartó rúd másik vége polietilénből vagy nylonból készült 158 járomhoz van csatlakoztatva, amely szorosan, de eltolható módon lényegében négyszög keresztmetszetű 160 rúdhoz illeszkedik. Ez a mechanizmus biztosítja, hogy a 142 csaptartó rúd elfordulás nélkül lineárisan mozogjon egy, a 110 léptető dob középtengelyét és az éppen dugókilökési pozícióban levő 54 palántacella sort metsző síkban.

A dugókilökő mechanizmusnak a 20. ábra szerinti alternatív kiviteli alakjánál a gyorsan oldható dugókilökő 146 keretre fogaskerekes 162 hajtómű van szerelve, amely a 142 csaptartó rúd végeire szerelt két, egymással párhuzamos 164 fogasléccel kapcsolódik. A fogaskerekes 162 hajtóművet 166 légmotor vagy más alkalmas hajtóeszköz működteti. A fogaskerekes 162 hajtómű a 164 fogasléceket előrefelé, a 60 adagoló keret és az 50 palántanevelő edény irányában hajtja meg annak érdekében, hogy kilöködjének az 50 palántanevelő edényben levő dugók. Ezt követően a fogaskerekes 162 hajtómű a 164 fogasléceket és a 142 csaptartó rudat hátrafelé, a 60 adagoló kerettől távolodó értelemben hajtja meg, hogy előkészítse a 110 léptető dobnak a következő palántázási helyzetbe való elfordulását. A 162 fogaskerekes hajtómű két végén levő 161 fogaskerekeket 168 torziós tengely köti össze, amely azonos forgatóerőt visz át mindkét 164 fogaslécre, és biztosítja, hogy a 164 fogaslécek párhuzamosak maradjanak.

A jelen találmány rajzokon bemutatott kiviteli alakjainak ismertetésekor az érthetőség kedvéért speciális terminológiát alkalmaztunk. A találmány azonban természetesen nem

korlátozódik a kiválasztott speciális terminológiára, és nyilvánvaló, hogy a bemutatott konkrét alkatrészek helyett azokkal egyenértékű egyéb elemek is alkalmazhatók, amennyiben azok hasonló módon működnek, és hasonló funkciót látnak el.

Szabadalmi igénypontok

1. Berendezés palánták kiültetésére, azzal **jellemezve**, hogy palántanevelő edénye van, amely növesztő közegből levő és abból kiálló palántákat tartalmazó cellákkal rendelkezik; a cellák fenéknyílással vannak ellátva, és hosszanti sorokban vannak elrendezve, amelyek az edény fenékfelületén kialakított hosszanti léptető hornyokkal vannak elválasztva egymástól; továbbá hátulsó és elülső oldallal rendelkező adagoló kerete van, amely csúsztható módon tartja a palántanevelő edényt, amelynek fenékfelülete az adagoló keret hátulsó oldala felé néz; ezenkívül léptető dobót tartó, gyorsan oldható kerete van, amely az adagoló keret hátulsó oldala mellett van elrendezve; továbbá belső üreggel és középtengellyel rendelkező léptető dobót alkotó, egymástól térközzel elválasztva, egymással párhuzamosan hengerpalást mentén elrendezett léptető rúdjai vannak; a léptető dob elfordíthatóan és leszerelhető módon van csatlakoztatva a léptető dobót tartó, gyorsan oldható kerethez, és a léptető rudaknak a léptető hornyokkal való kapcsolódását megengedő módon van pozicionálva az adagoló kerethez képest; ezenkívül a léptető dobót annak középtengelye körül szakaszosan elforgató és egymást követő dugókilökési helyzetekbe hozó eszköze van; és a léptető dobót tartó keretre szerelt, a dugókat a palántanevelő edényből kilökő dugókilökő mechanizmussal rendelkezik.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy az adagoló keret elülső oldalához leszerelhető módon csatlakoztatott palántafólia-leválasztó fésűszerkezettel rendelkezik, amelynek függőleges, egymástól térközzel elválasztott, egymással párhuzamos lemezei vannak, amelyek

elhaladnak a palántanevelő edényben levő palánták között, amikor a palántanevelő edény a léptető dobbal kapcsolatba hozva mozgatjuk; és az adagoló keret irányában, illetve attól távolodóan mozgatható, a dugókat felfogó és a palántákat kiültetési helyzetbe továbbító szállítószalagja van.

3. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy hengerpalást mentén egymással párhuzamosan, egymástól térközzel elválasztva elrendezett, középtengellyel rendelkező adagoló dobok alkotó adagoló rúdjai vannak; továbbá az adagoló dobok elfordítható és leszerelhető módon függőleges irányban a léptető dob felett tartó, az adagoló dobok az adagoló rudaknak a léptető hornyokkal való kapcsolódása végett az adagoló keret hátsó oldala irányában mozgató, illetve az adagoló dobok az adagoló rudaknak a léptető hornyoktól való elválasztása végett az adagoló keret hátsó oldalától távolodóan mozgató csuklózott adagoló dobok tartó kerete van; ezenkívül az adagoló dobok szakaszosan elforgató, a palántanevelő edényt lefelé, a léptető dob irányában mozgató és az adagoló rudakat a léptető hornyokkal kapcsolatba hozó eszközzel rendelkezik; és az adagoló dobok tartó keretét az adagoló keret irányában előfeszítő eszköze van.

4. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a léptető dobok két, a léptető rudak végeihez csatlakoztatott kör alakú véggyűrűje és a léptető rudak középső részéhez csatlakoztatott kör alakú középgyűrűje van; a két véggyűrű és a középgyűrű merőleges a léptető rudakra, és a léptető dob középtengelyével koncentrikusan van elrendezve; továbbá a palántanevelő edény fenékfelületén illesztő horony van kialakítva, amely merőleges a léptető hornyokra, és amelynek a kör alakú középgyűrű külső kerületéhez illeszkedő, a

palántanevelő edényt a léptető dobhoz és a dugókilökő mechanizmushoz képest pozicionáló eszközt képező profilja van.

5. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a dugókilökő mechanizmusnak dugókilökő csapjai vannak, a dugókilökő csapok csaptartó rúdon sor mentén vannak elrendezve, és egymástól lényegében a cellák fenéknnyílásai közötti távolságnak megfelelő térközzel vannak elválasztva; a csaptartó rúd két végéhez egy-egy pneumatikus henger van csatlakoztatva; továbbá a pneumatikus hengereket tartó, gyorsan oldható kerettel rendelkezik, amely leszerelhető módon van a léptető dobot tartó kerethez csatlakoztatva; és a csaptartó rúd a léptető dob középtengelyével párhuzamosan és a léptető dob belső üregén átmenően van elrendezve, úgy hogy a pneumatikus hengerek működtetésekor a csaptartó rúd elmozdul a léptető dobhoz képest, és a csapok a palántanevelő edényen levő két léptető horonnyal kapcsolódó két szomszédos léptető rúd között áthaladva behatolnak egy sor fenéknnyílásba, kilökve egy sor dugót a palántanevelő edényből.

6. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a dugókilökő mechanizmusnak dugókilökő csapjai vannak; a dugókilökő csapok csaptartó rúdon sor mentén vannak elrendezve, és egymástól lényegében a cellák fenéknnyílásai közötti távolságnak megfelelő térközzel vannak elválasztva; a csaptartó rúd egyik végéhez lineáris csapágy van csatlakoztatva; a lineáris csapágy eltolható módon tengelyre van szerelve; a csaptartó rúd másik végéhez járom van csatlakoztatva; a járom eltolható, de el nem fordítható módon rúdra van szerelve; a berendezésnek a tengelyt és a rudat egymástól térközzel elválasztott, a csaptartó rúddal párhuzamos helyzetben tartó, a tengely és a rúd között elrendezett és ezekhez csatlakoztatott

gyorsan oldható kerete van; továbbá a lineáris csapágyat és a jármot a tengely, illetve a rúd mentén mozgó eszközzel rendelkezik; a gyorsan oldható keret leszerelhető módon van a léptető dob tartó kerethez csatlakoztatva, a csaptartó rúd a léptető dob középtengelyével párhuzamosan és a léptető dob belső üregén átmenő módon van elrendezve; a mozgó eszköz működtetésekor a csaptartó rúd elmozdul a léptető dobhoz képest, és a csapok a palántanevelő edényen levő két léptető horonnyal kapcsolódó két szomszédos léptető rúd között áthaladva behatolnak egy sor fenéknyílásba, kilökve egy sor dugót a palántanevelő edényből.

7. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a dugókilövő mechanizmusnak dugókilövő csapjai vannak; a dugókilövő csapok csaptartó rúdon sor mentén vannak elrendezve, és egymástól lényegében a cellák fenéknyílásai közötti távolságnak megfelelő térközzel vannak elválasztva; a csaptartó rúd két végéhez egy-egy fogasléc van csatlakoztatva, amelyek párhuzamosak egymással; a fogaslécnek egy-egy fogaskerék van kapcsolva; a fogaskerek torziós rúd útján össze vannak kötve egymással; a fogaskerekhez meghajtó eszköz van csatlakoztatva; továbbá a berendezésnek a fogaslécet tartó gyorsan oldható kerete van; és a csaptartó rúd a léptető dob középtengelyével párhuzamosan és a léptető dob belső üregén átmenő módon van elrendezve; a meghajtó eszköz működtetésekor a csaptartó rúd elmozdul a léptető dobhoz képest, és a csapok a palántanevelő edényen levő két léptető horonnyal kapcsolódó két szomszédos léptető rúd között áthaladva behatolnak egy sor fenéknyílásba, kilökve egy sor dugót a palántanevelő edényből.

8. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a dugókilövő mechanizmusnak dugókilövő csapjai vannak; a

dugókilövő csapok csaptartó rúdon sor mentén vannak elrendezve, és egymástól lényegében a cellák fenéknyílásai közötti távolságnak megfelelő térközzel vannak elválasztva; a léptető dobot tartó kerethez egy pár, két rúddal rendelkező pneumatikus henger van erősítve; a léptető dobot tartó kerethez egy pár keretelem van erősítve; a keretelemekhez egy-egy fogaskerék van kapcsolva, amelyek a pneumatikus hengerekhez és a csaptartó rúd végeihez vannak csatlakoztatva az utóbbinak a keretelemek mentén a léptető dob középtengelyére merőleges irányban való mozgatás végett.

9. Az 5-8. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a dugókilövő csapoknak a csaptartó rúdhöz csatlakozó törzsrészük, a csap oldalirányú kihajlását lehetővé tevő gyengített szárrészük és a dugókkal érintkező megvastagított fejrészük van; és a fejrész a dugóba behatoló, a fejrész és a dugó között a dugónak a palántanevelő edényből való teljes kilökődéséig kontaktust biztosító, axiális irányban kiálló, kúpos tűvel van ellátva.

10. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a szakaszosan elfordító és helyzetbe hozó eszköz a léptető rudakkal kapcsolódó és a léptető dobot elforgató hajtóeszközként van kialakítva; a berendezésnek a hajtóeszköz működtetését a léptető rudak és a palántanevelő edény helyzetének függvényében vezérlő érzékelő eszköze van; és a léptető dobot tartó eszközre a léptető rudakhoz illeszkedő, az elfordítást előre meghatározott intervallumokban megállító léptetést reteszelő eszköz van felszerelve.

11. A 10. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a léptetést reteszelő eszköz rögzítő bütykökkel, vezérlő bütykökkel, csuklóponttal és csatlakozási ponttal ellátott

kilincselem; a csatlakozási ponthoz a kilincselemet a csuklópont körül alternatív módon elfordító pneumatikus henger van csatlakoztatva; a vezérlő bűtykök a rögzítő bűtykök között a léptető rudakkal érintkezőleg vannak elrendezve, és a léptető dob elfordítása mindaddig elősegíti a kilincselemnek a pneumatikus henger által előidézett oszcillálását, amíg a rögzítő bűtykök meg nem állítják az elfordulást.

12. A 10. igénypont szerinti berendezés, azzal **jellemezve**, hogy a hajtóeszköznek meghajtó kilincseleme van; a meghajtó kilincselemhez a meghajtó kilincselemet a pneumatikus henger középtengelyével párhuzamos irányban meghajtó pneumatikus henger egyik vége van csatlakoztatva; a pneumatikus hengernek a meghajtó kilincselemtől távolabbi vége a léptető dobot tartó kerethez van csuklósan csatlakoztatva; és a berendezésnek a meghajtó kilincselemet a léptető rudakkal kapcsolatba hozó előfeszítő eszköze van.

13. Berendezés meghajtó tagot befogadó eszközzel ellátott palántanevelő edényeknek a bennük levő palánták egymást követő kilökési pozícióiba történő továbbítására, és a palánták kilökésére, azzal **jellemezve**, hogy a palántanevelő edényeket a palánták vízszintes helyzete mellett megtartó adagoló kerete van; továbbá a palántanevelő edényeket meghajtó tagokkal rendelkezik; ezenkívül a palántanevelő edényeket meghajtó tagokat hordozó és az adagoló kerethez képest mozgató eszköze van; továbbá a palántanevelő edényeket meghajtó tagokat a meghajtó tagokat befogadó eszközzel kapcsolatba hozó és a palántanevelő edényt függőleges irányban lefelé mozgató eszköze van; el van látva ezenkívül a palántákat a palántanevelő edényből kilökő eszközzel, amely a palántanevelő edényeket meghajtó tagokhoz viszonyítva alternáló mozgást megengedő módon

1953

a palántanevelő edényeket meghajtó tagokat hordozó eszközre van szerelve; és a palántanevelő edényt arra az időre, amíg a palántanevelő edényeket meghajtó tagok másik palántanevelő edényt mozgatnak függőlegesen lefelé, az adagoló kerethez képest egy rögzített helyzetben reteszelő eszköze van.

A meghatalmazott:

ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

[Signature]
VARANNAL CSABA
szabadalmi ügyvivő

Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

37 oldal
21 ábracím

58
Szűke

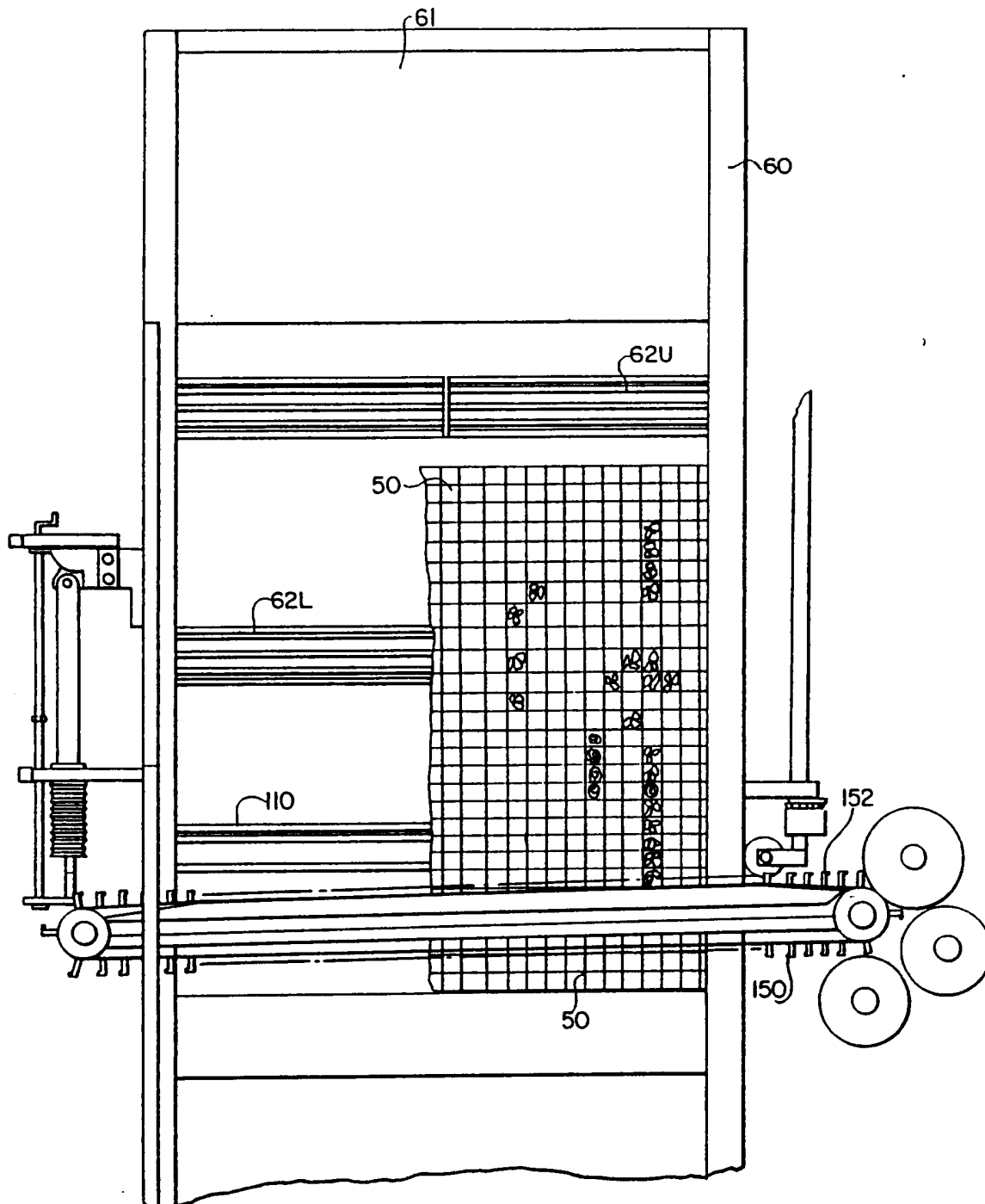
P9600229

74493

1/21

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

10500/18



1. ábra

ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

VARANNAI CSABA
szabadalmi ügyvivő

Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

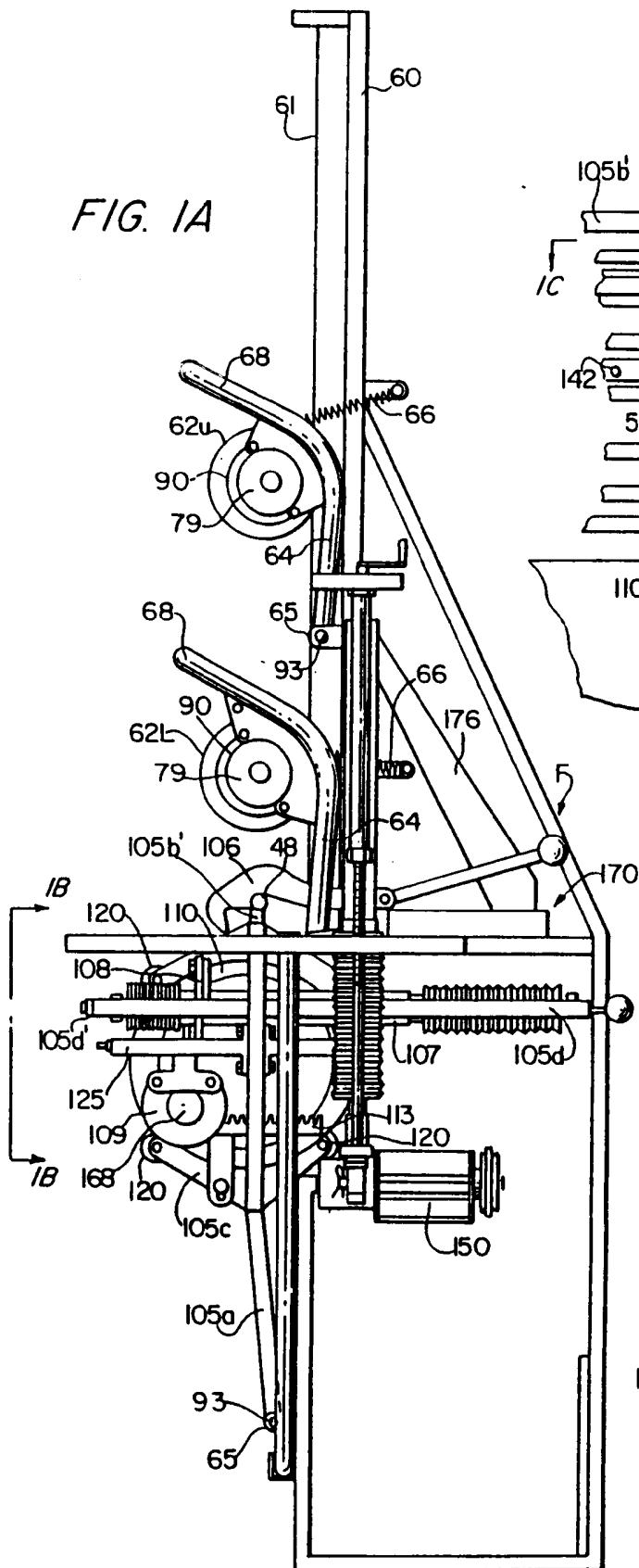


FIG. 1B

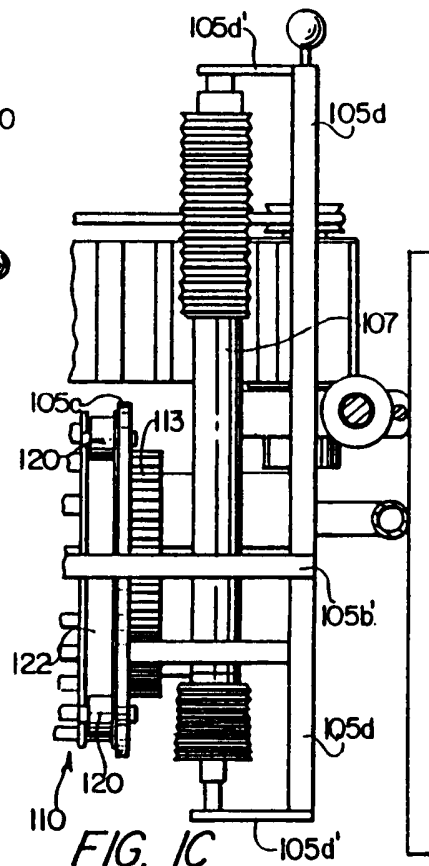
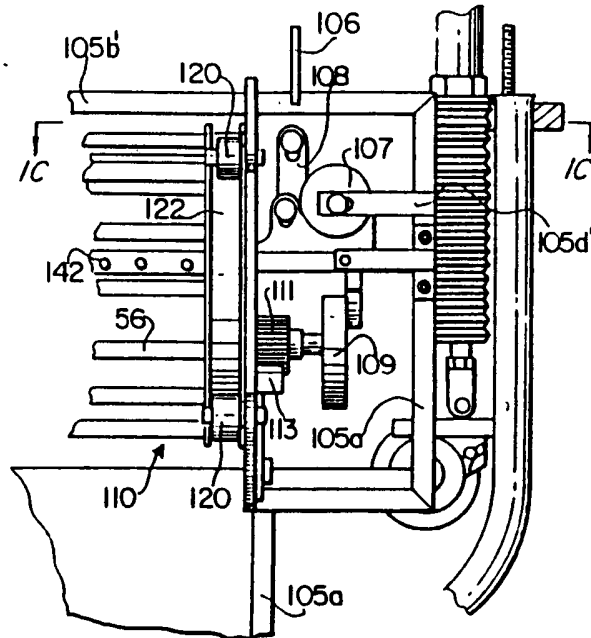
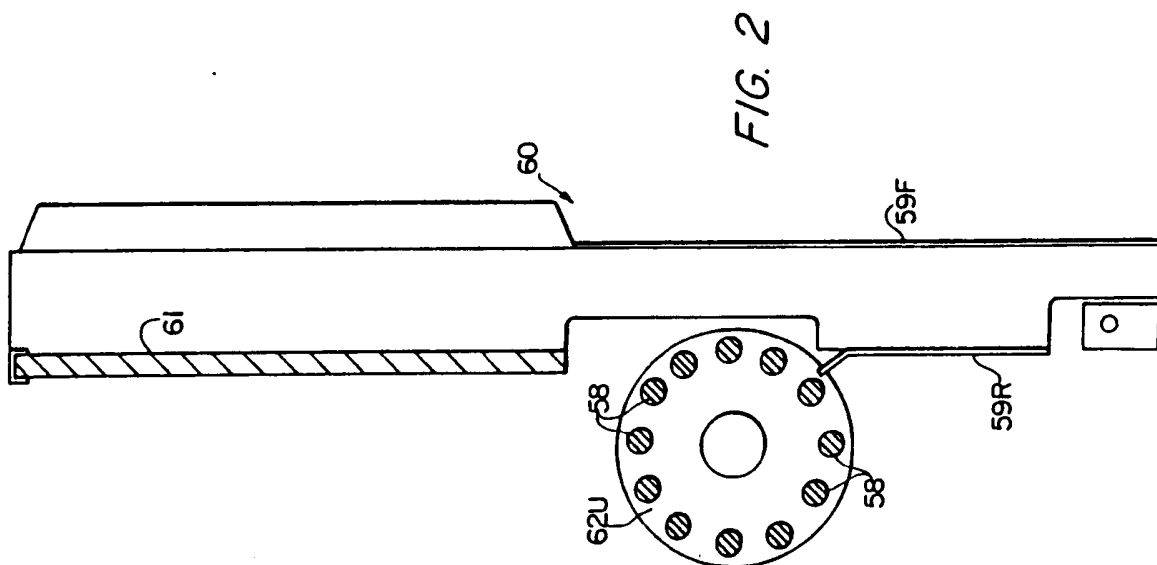
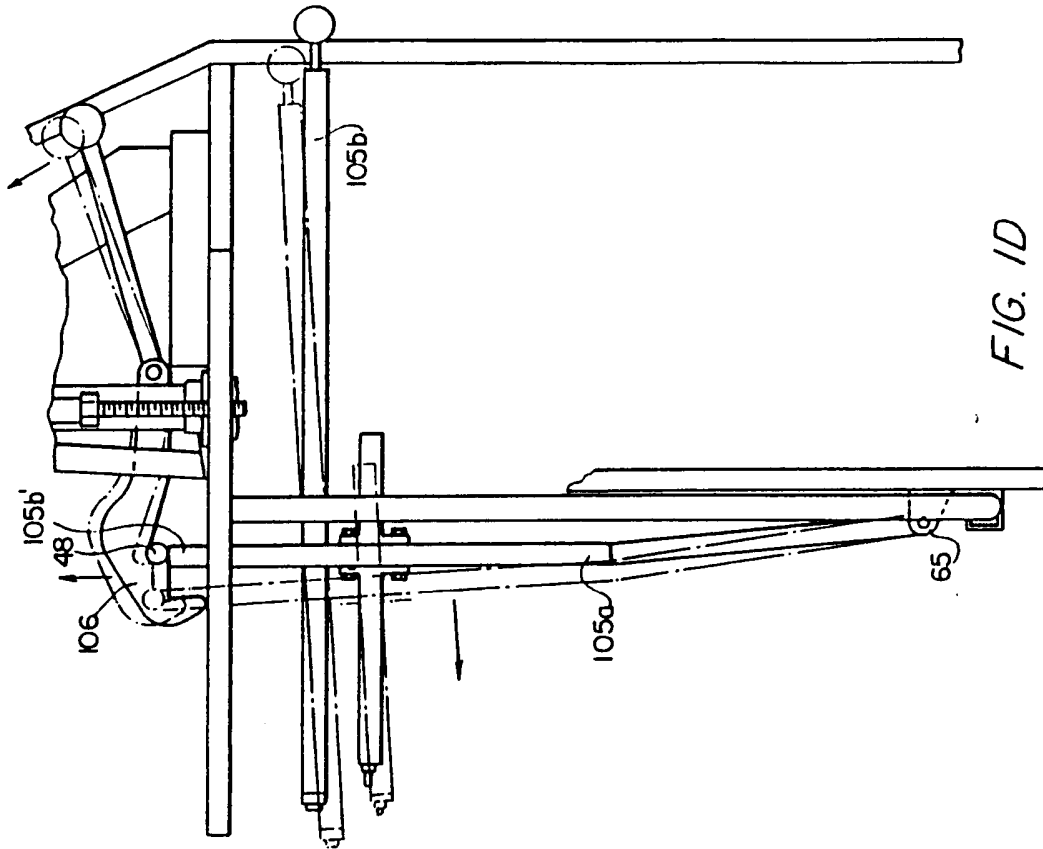


FIG. 1C

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

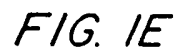


ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

VARANNAI CSABA
szabadalmi ügyvéd

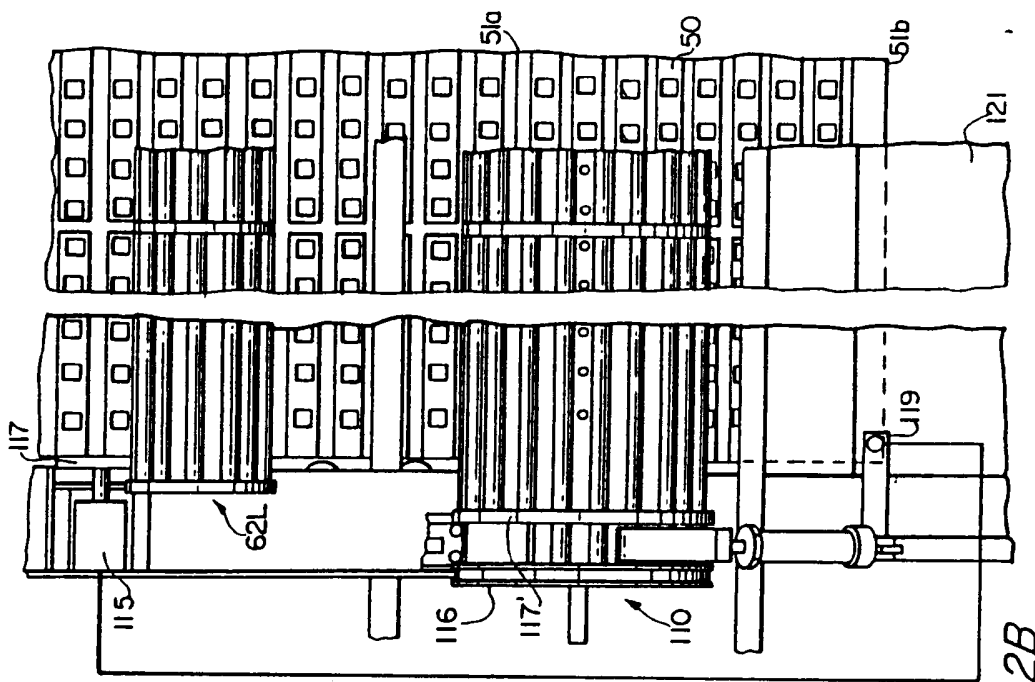
Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

4/21

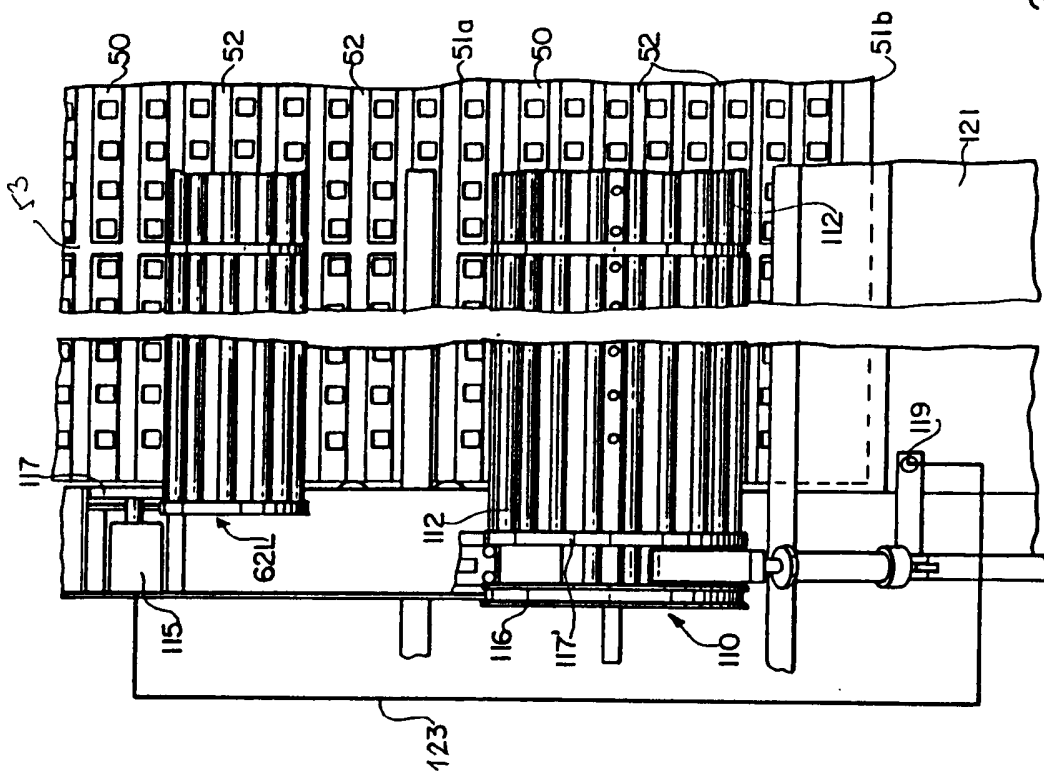


KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

5/21



2A. ábra



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

6/21

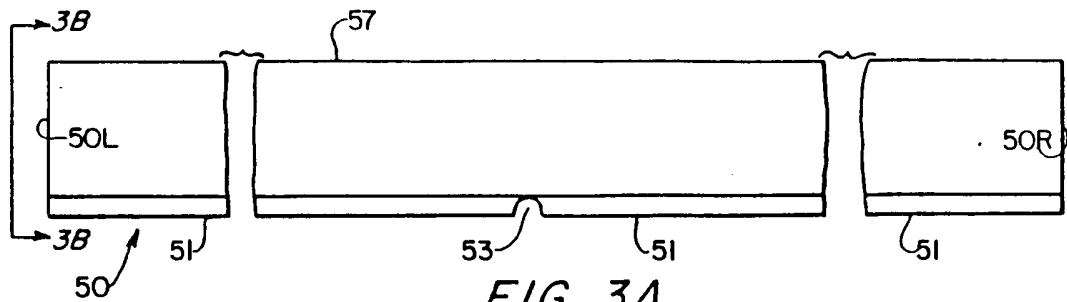


FIG. 3A

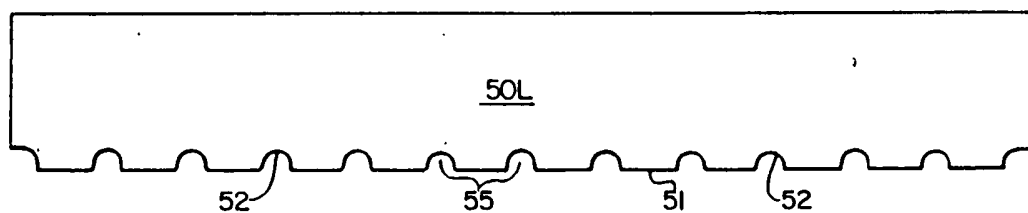


FIG. 3B

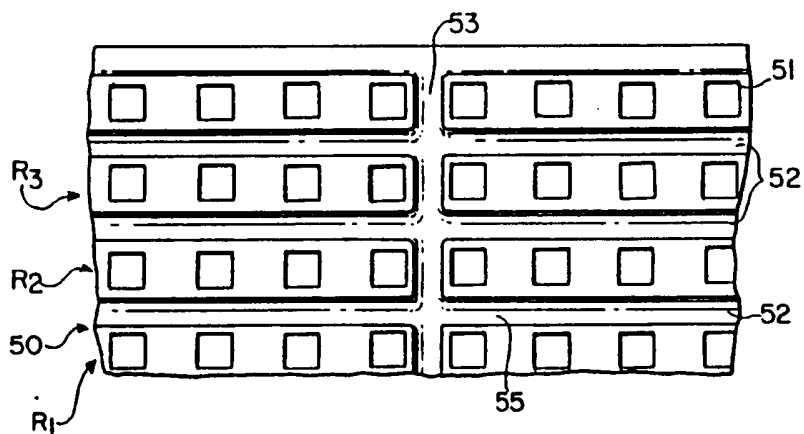


FIG. 3

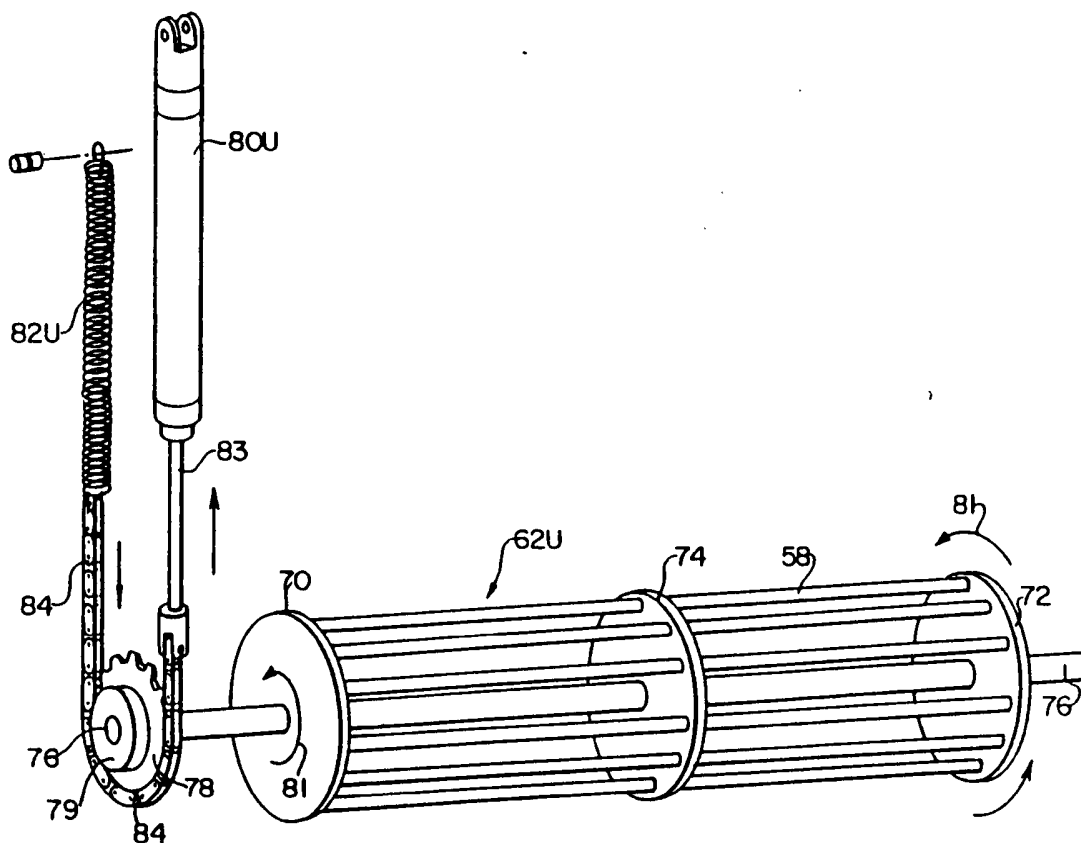


FIG. 4

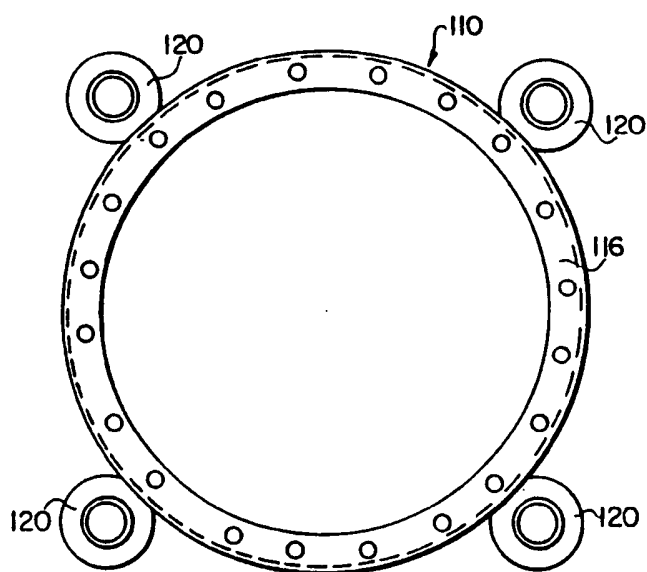
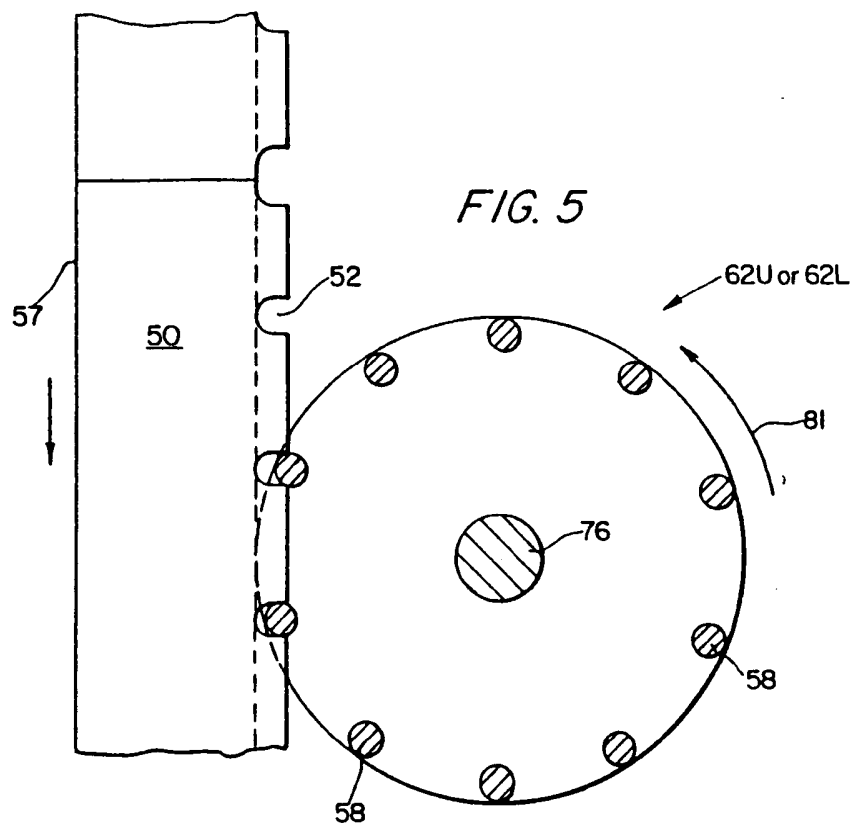


FIG. 6

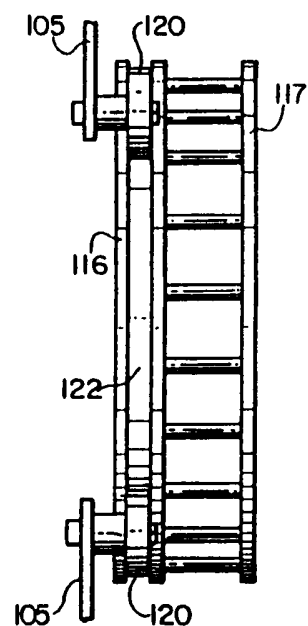


FIG. 7

P9600229

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

9/21

16538

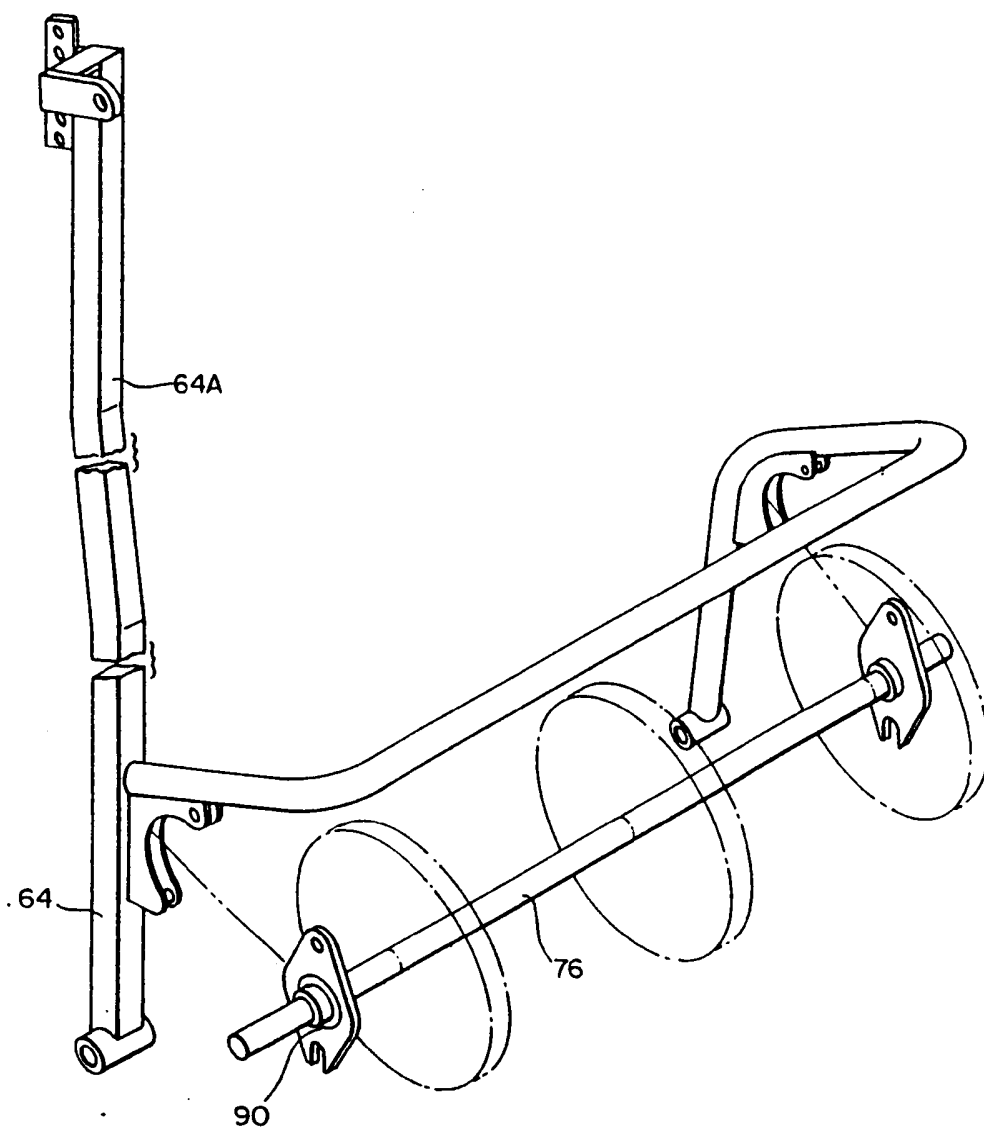


FIG. 5A

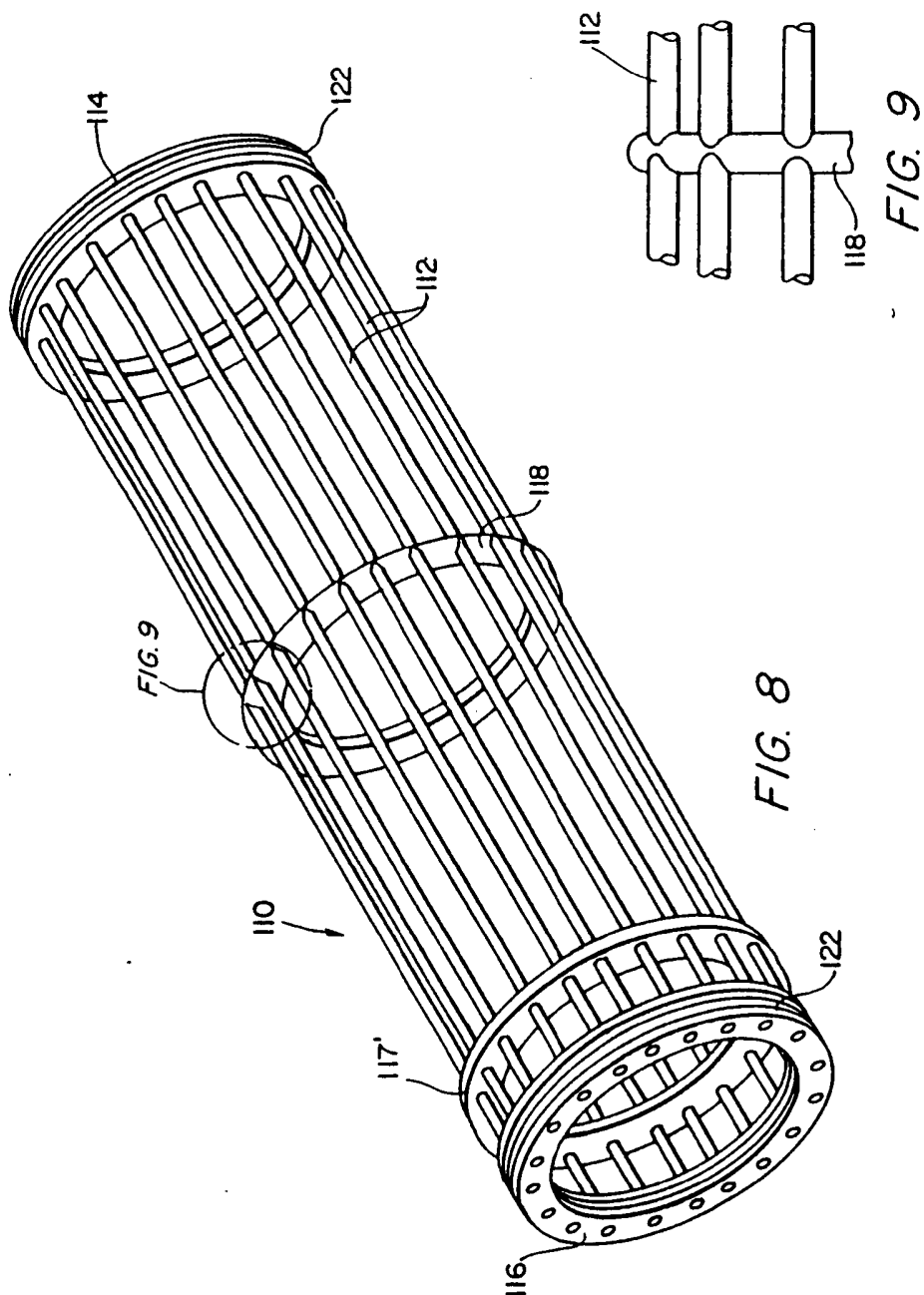
ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

VARANNALCSABA
szabadalmi ügyvivő

Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

10/21

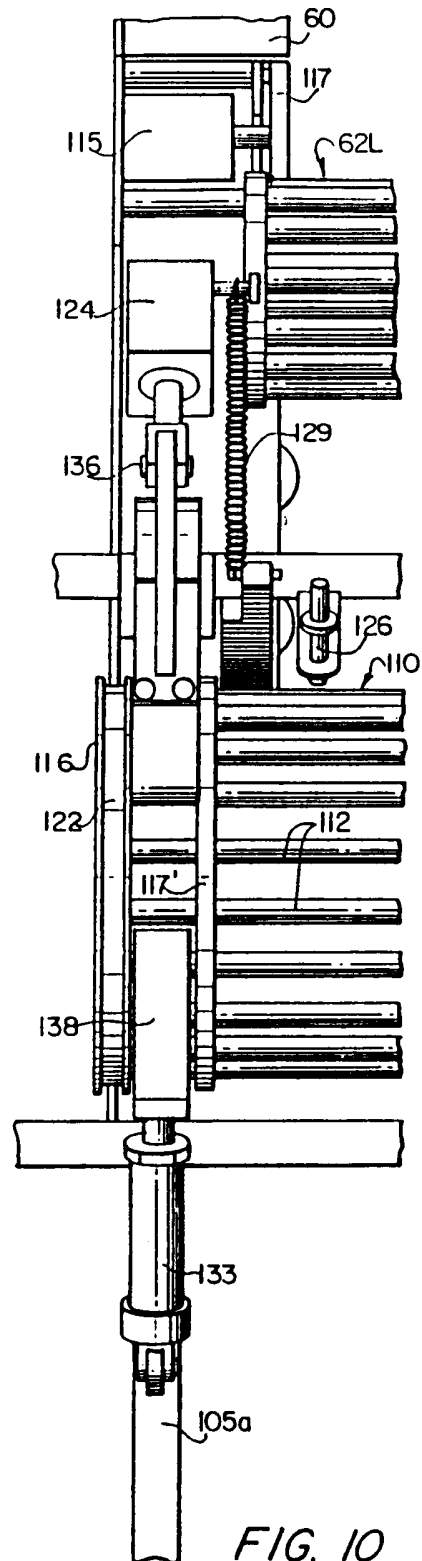
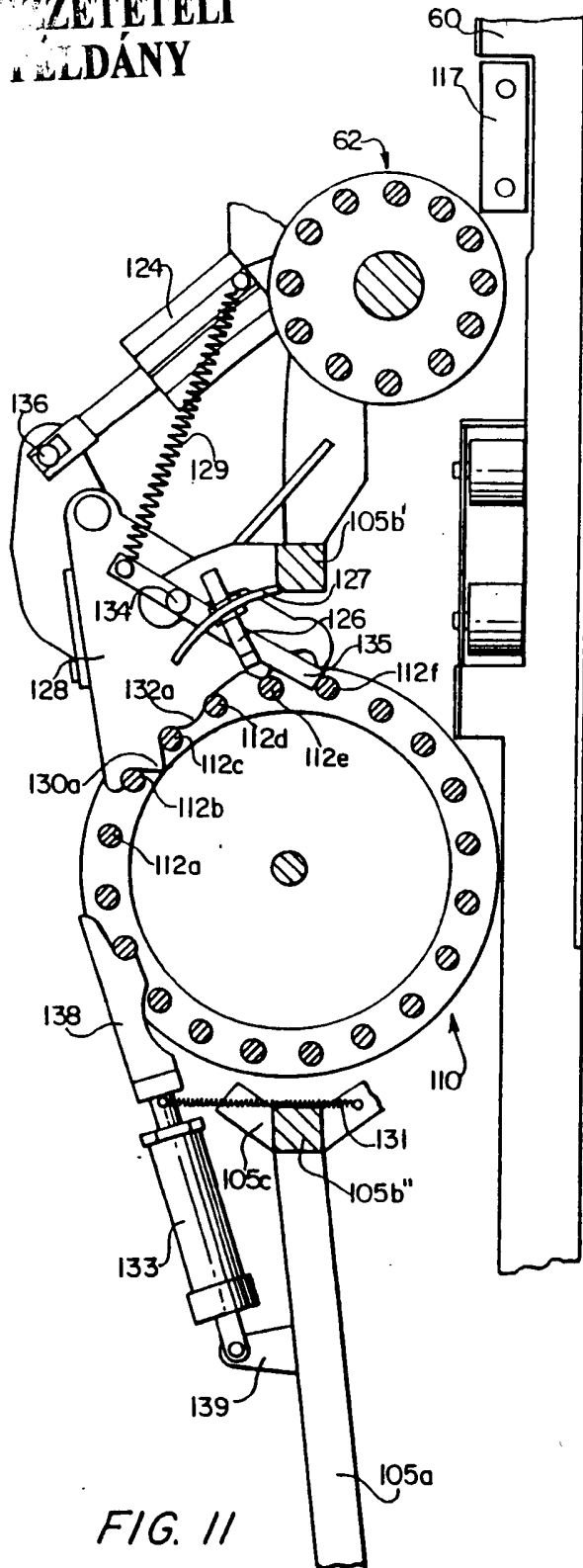


ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

VARANNAI CSABA
szabadalmi ügyvivő

Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

MEZÉTELI
ÁLDÁNY





KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

12/21

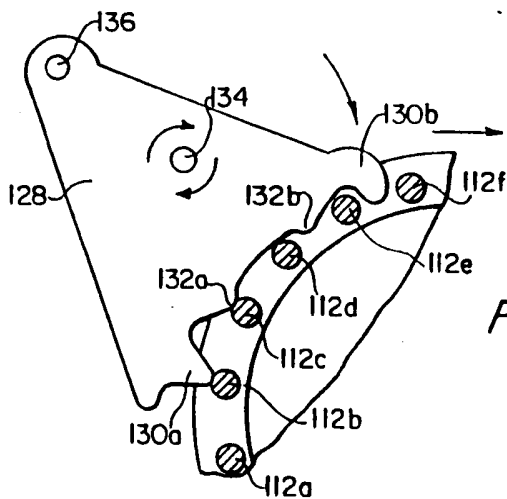


FIG. 12

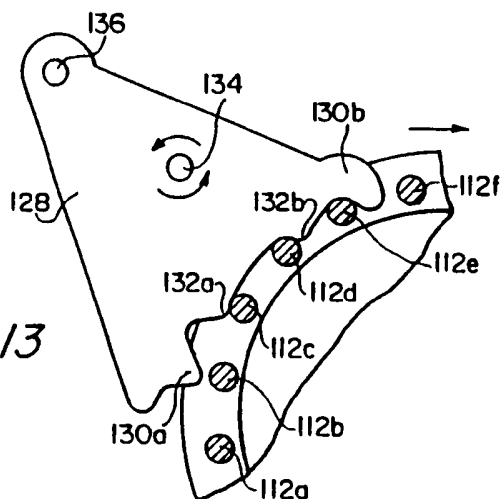


FIG. 13

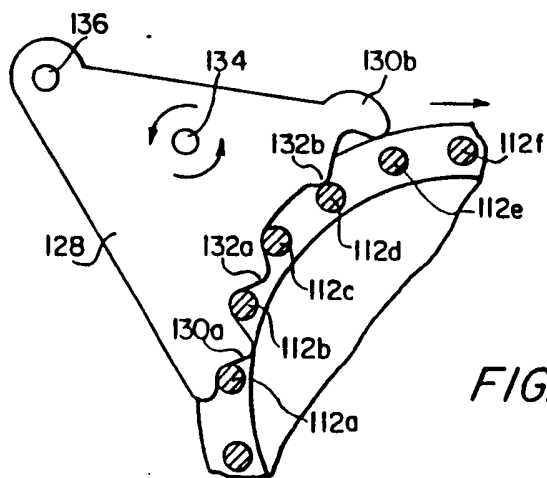
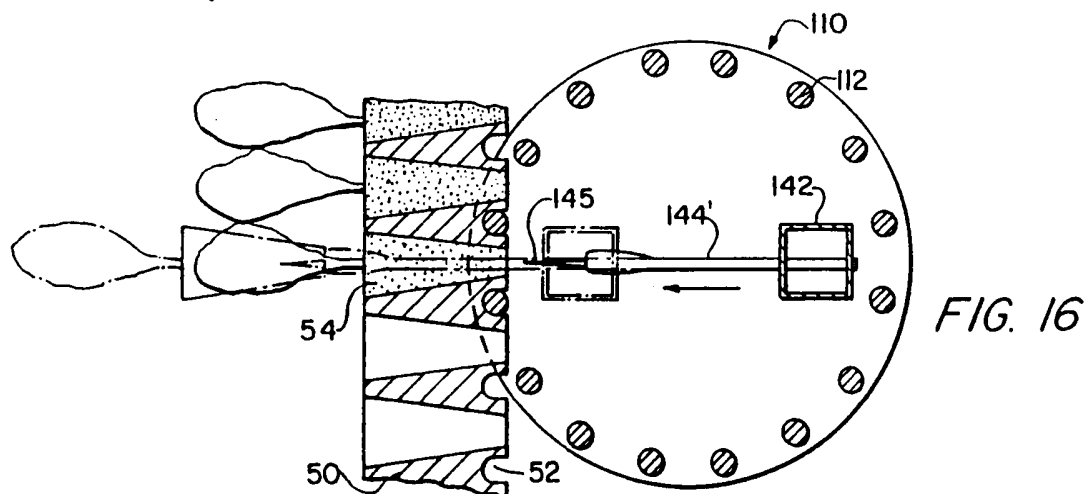
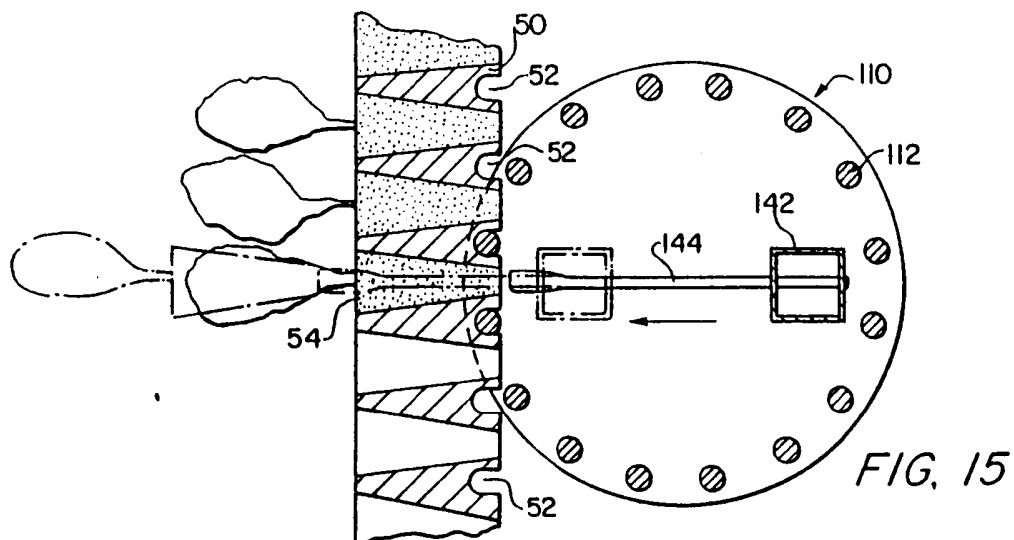
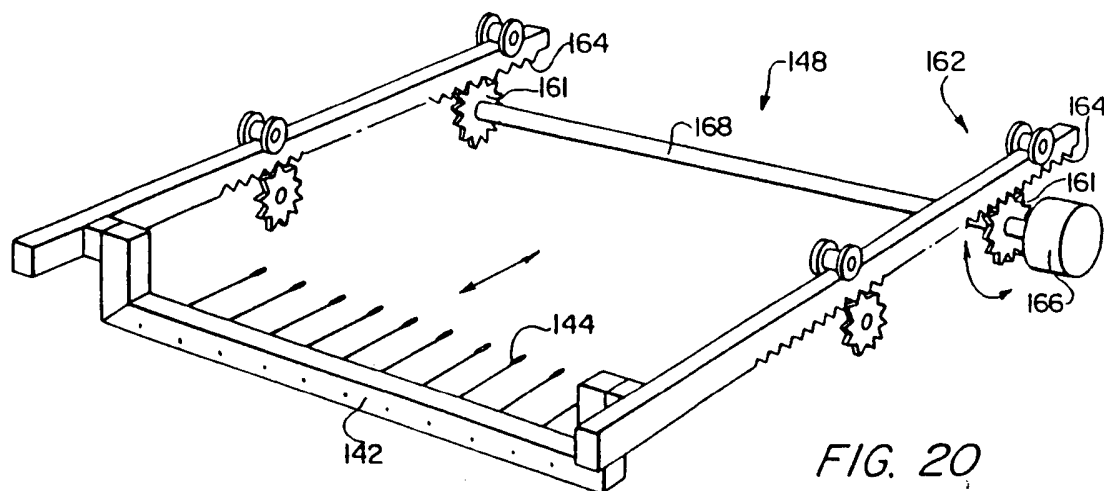


FIG. 14



P.9600229

18538

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

14/21

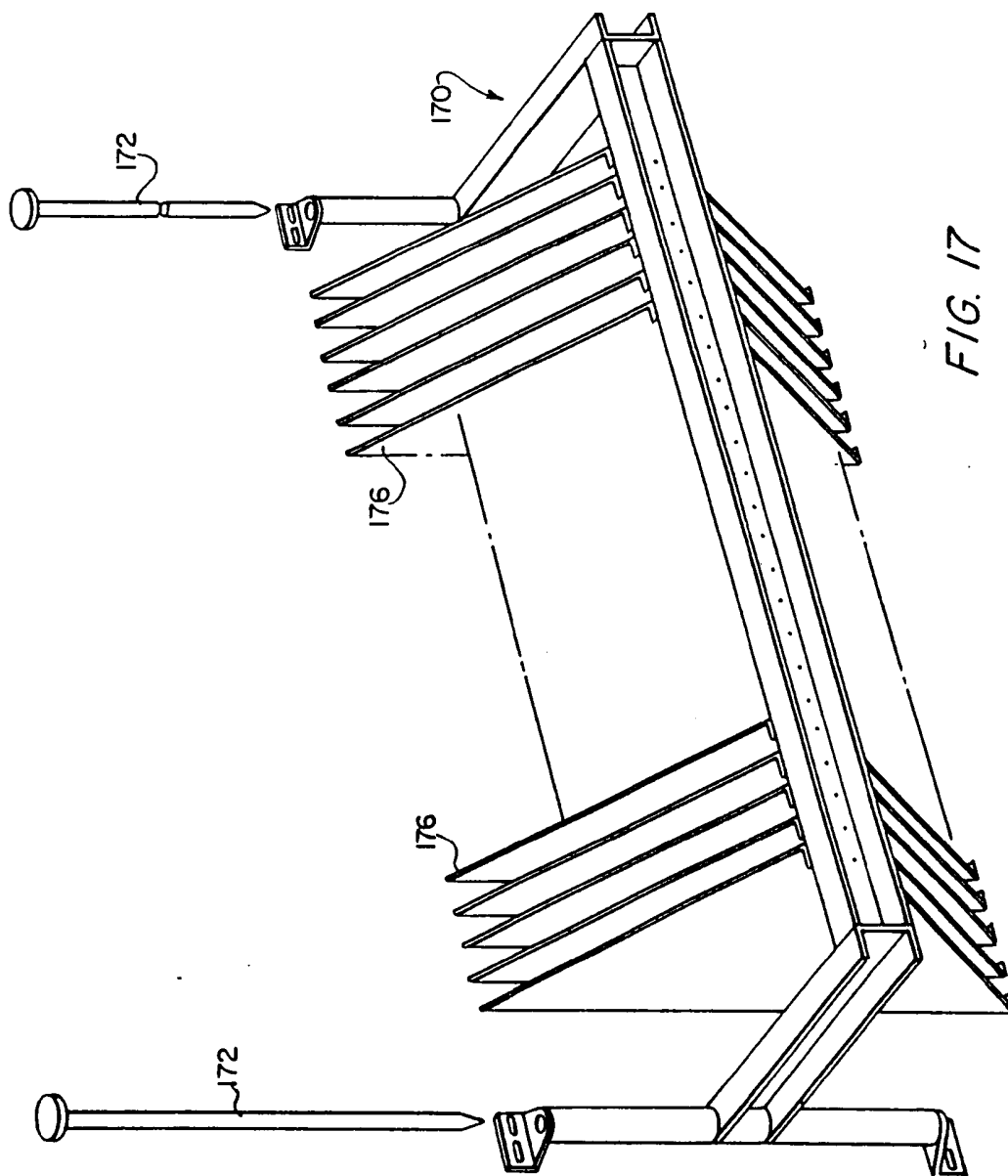


FIG. 17

ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

VARANNAI CSABA
szabadalmi ügyvivő

Postacím: 1251 Bp. Pf. 11

**FÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

15/21

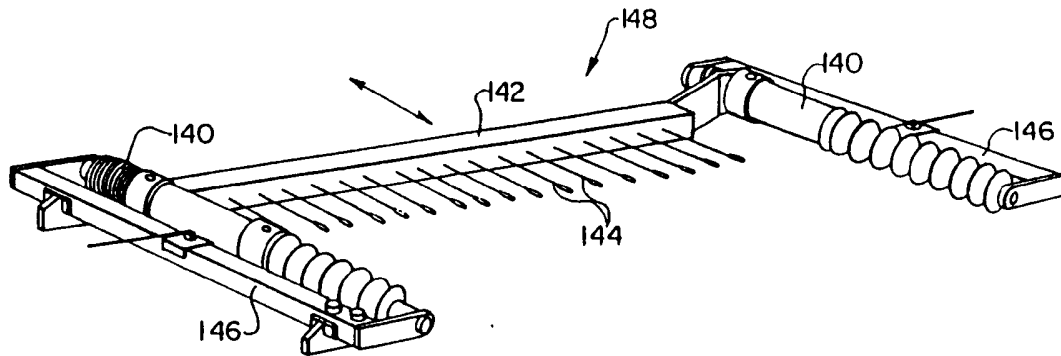


FIG. 18

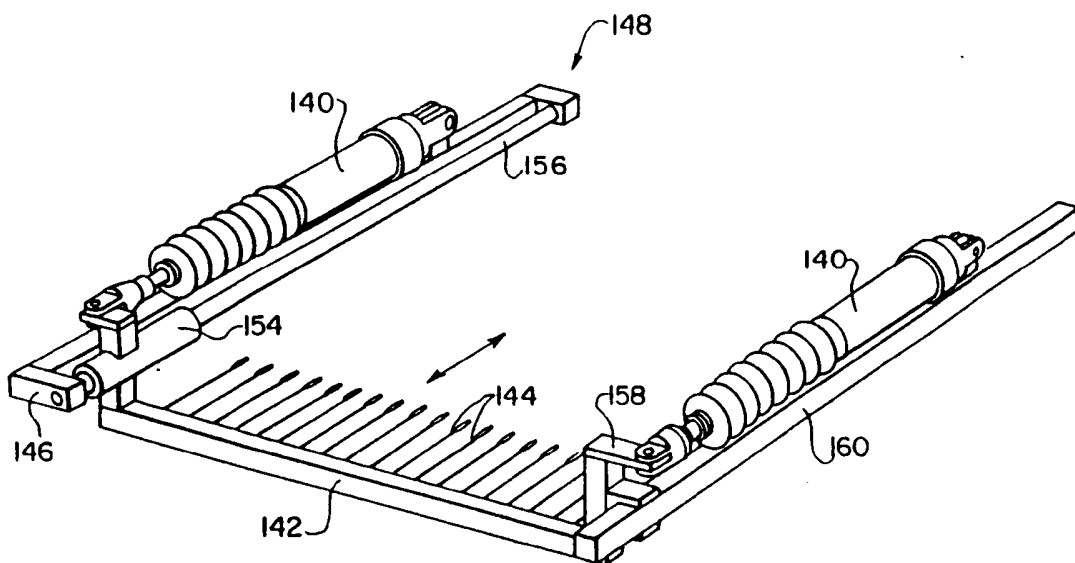
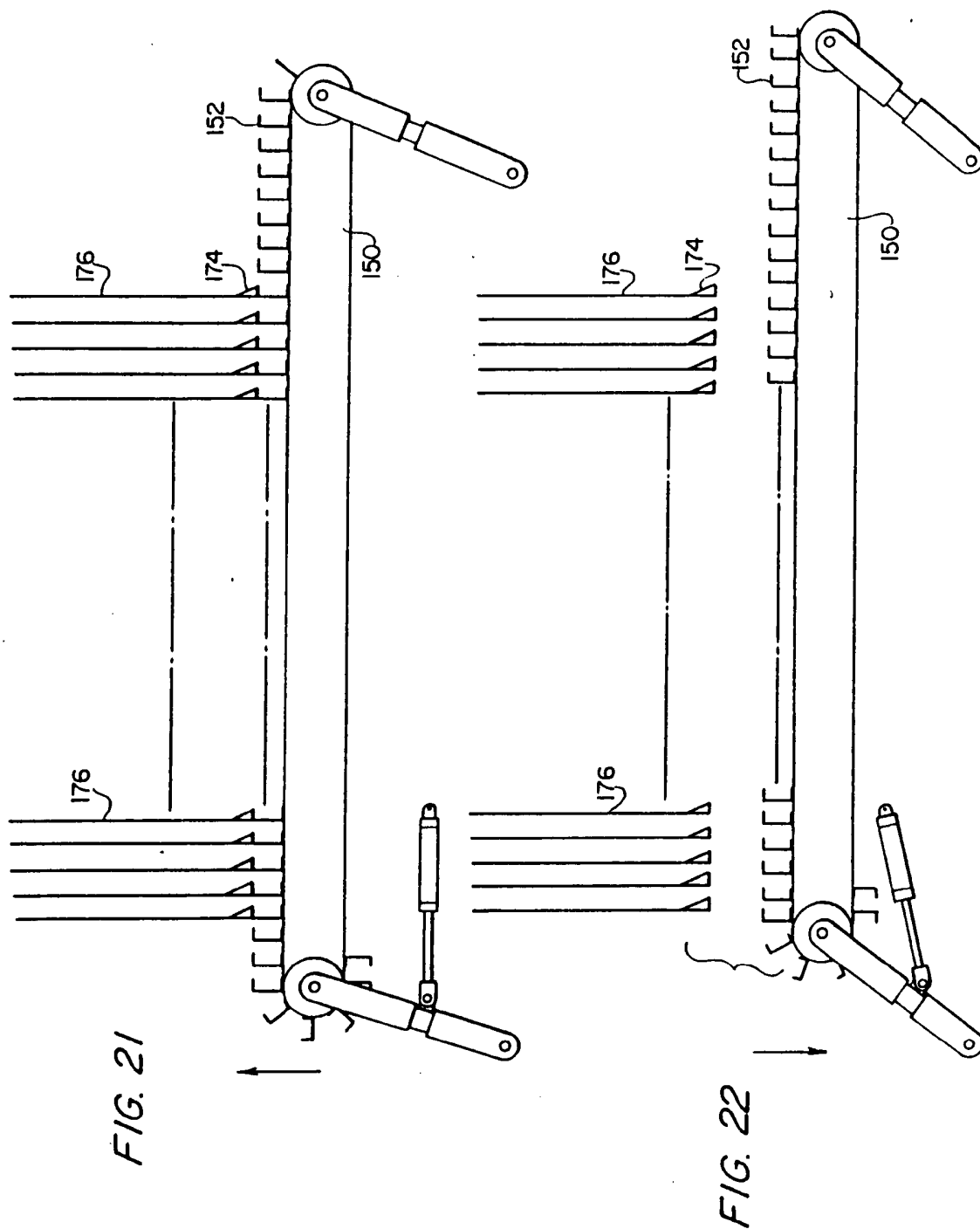
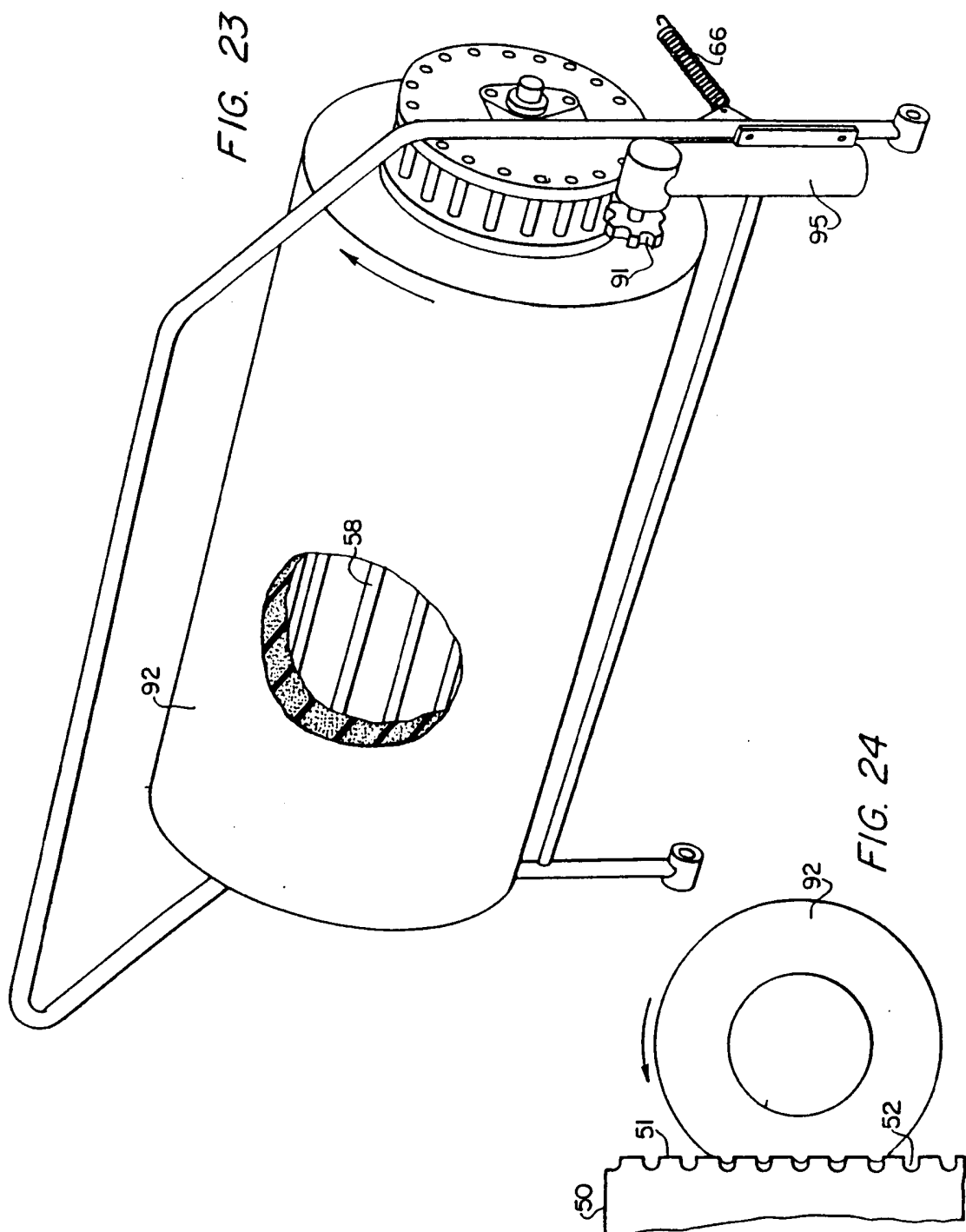


FIG. 19

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

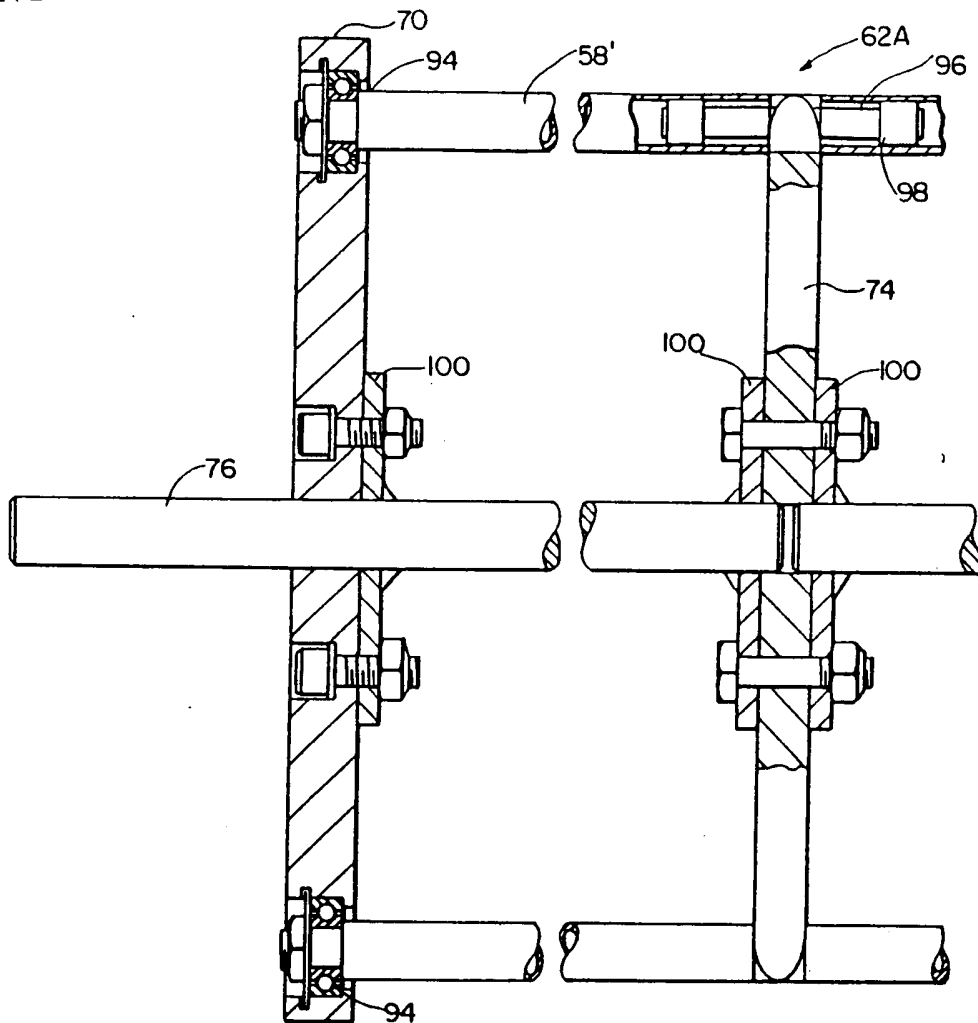


FIG. 25

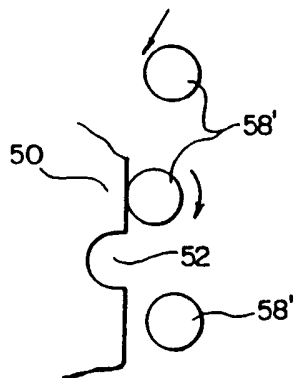


FIG. 26

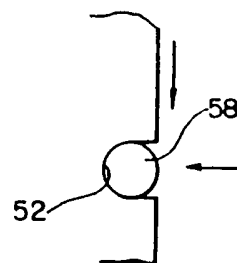


FIG. 27

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

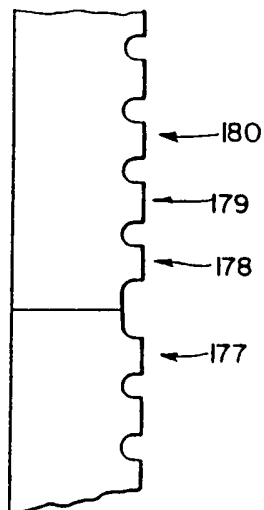


FIG. 28

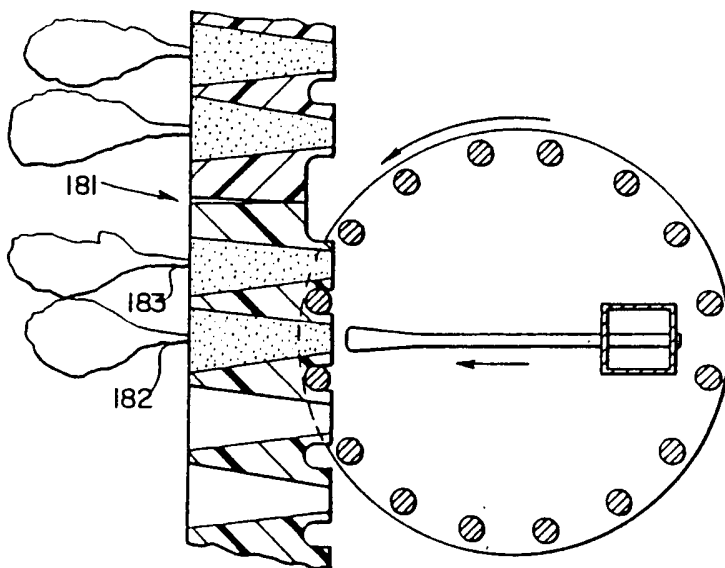


FIG. 29

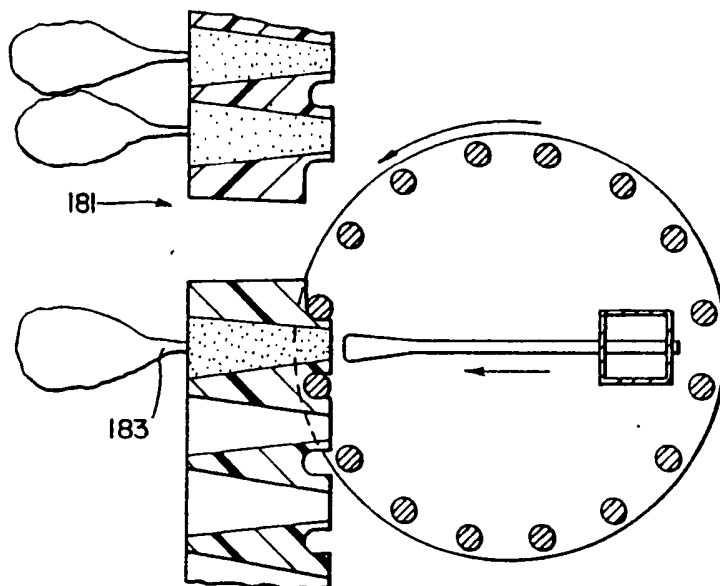


FIG. 30

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

20/21

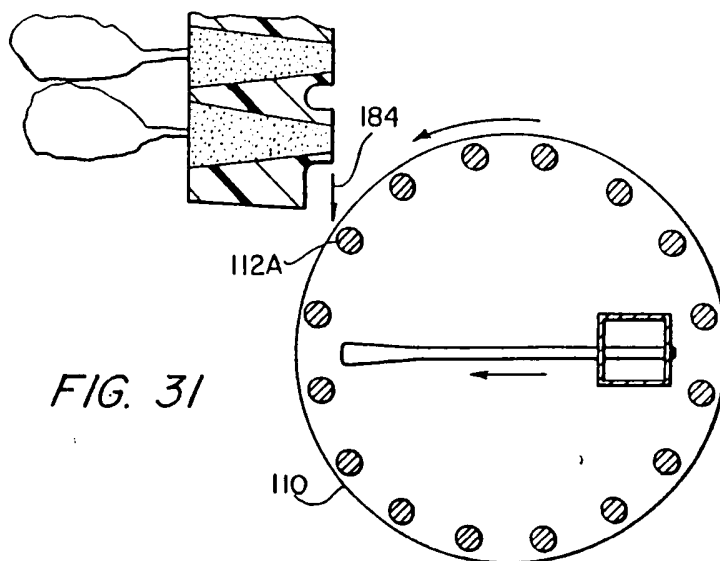


FIG. 31

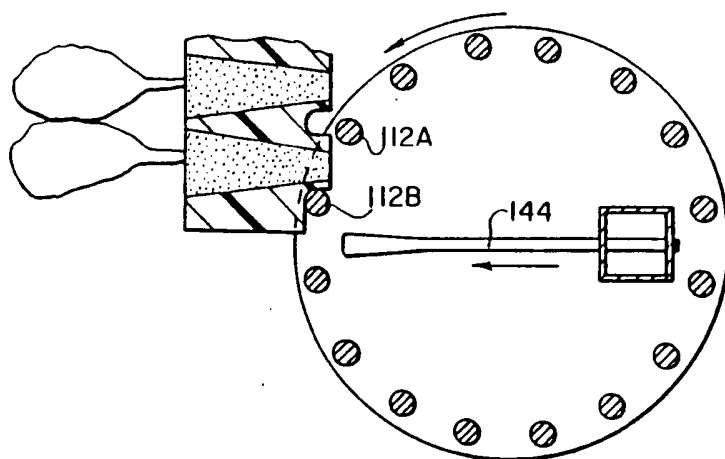


FIG. 32

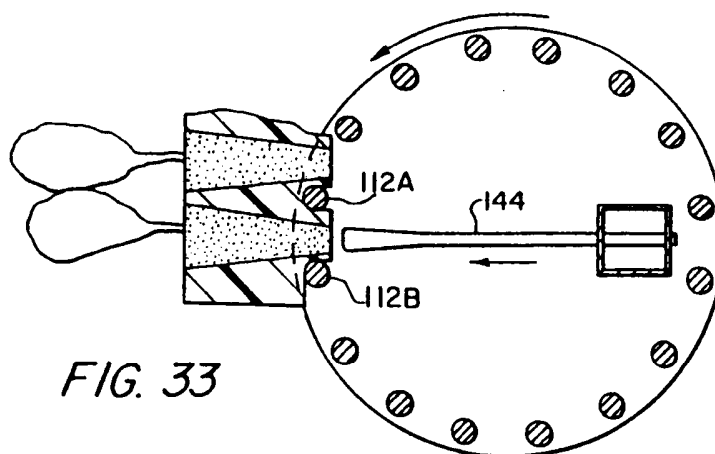
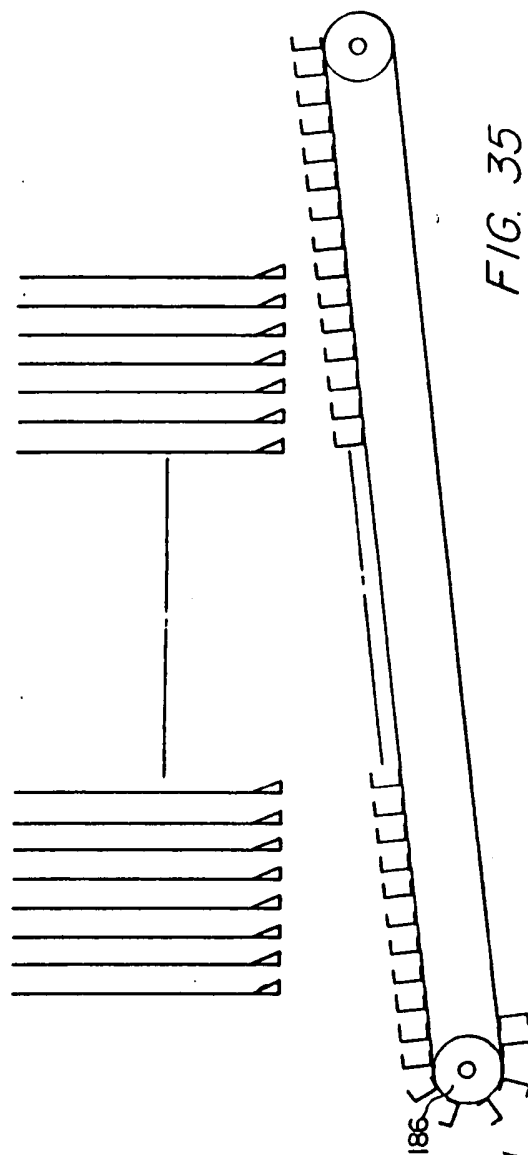
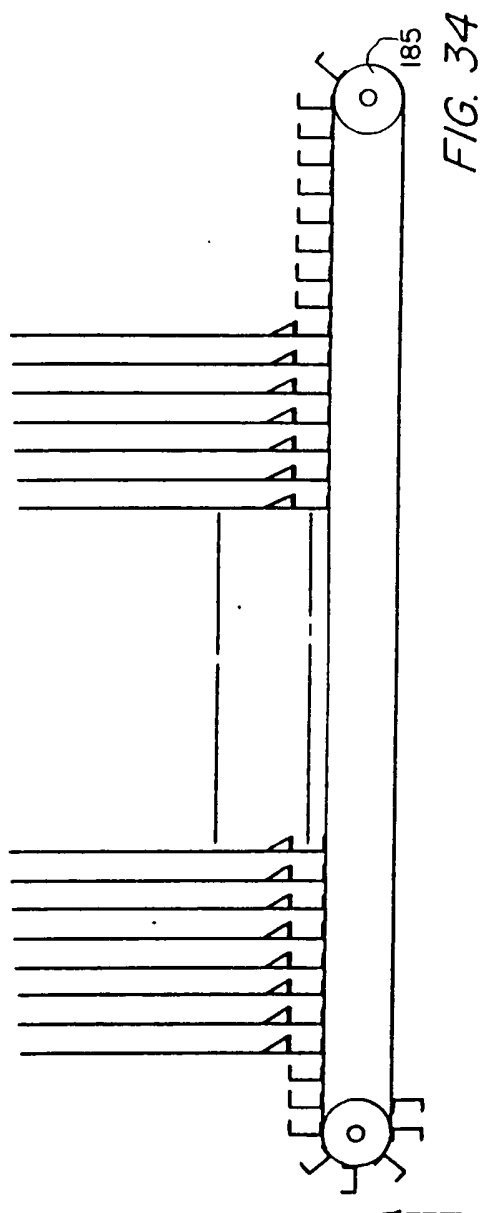


FIG. 33

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



ADVOPATENT SZABADALMI IRODA

KARANNAI CSABA,
szabadalmi ügyvivő

Postacím: 1251 Bp. Pf. 11