

P 05 0 1 0 2 9

700108/BT
PCT/US02/40755KÖZELTÉVEL
PÉLDÁNY

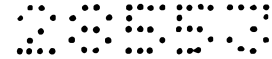
KIVONAT

Rendszer és eljárás orvosi eszközök működtetéséhez

A találmány tárgya rendszer infúziós pumpa működtetéséhez, amely rendszernek része a központi helyszínen elhelyezett első számítógép. Az első számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja az első betegazonosítót és az infúziós pumpa működési paramétereit. A rendszernek része továbbá a távoli helyszínen elhelyezett második számítógép, amelyet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja az első forrásból érkező második betegazonosítót, valamint hogy fogadja a második forrásból érkező gyógyszer azonosítót. A gyógyszer azonosítóhoz egy harmadik betegazonosító tartozik. A jelen találmány tárgyát képező rendszerben a második számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy a második betegazonosító és a harmadik betegazonosító egyezése esetén küldje el a gyógyszer azonosítót az első számítógépnek. Az első számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy a harmadik betegazonosító és az első betegazonosító egyezése esetén elküldi a működési paramétereket az infúziós pumpának, amelyben a működési paraméterek nem haladnak keresztül a második számítógépen.

Jellemző ábra: 1. ábra





S. B. G. & K.
Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000, Fax: 461-1099

700108/BT

PCT/US02/40755

P 05 01 020 -

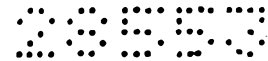
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Rendszer és eljárás orvosi eszközök működtetéséhez

Baxter International Inc., Deerfield, US

Jelen találmány orvosi eszközök működtetéséhez és orvosi eszközök közötti kommunikációhoz használt rendszerekhez és eljárásokhoz kapcsolódik. Pontosabban, jelen találmány rendszer és eljárás infúziós pumpa programozásához.

A beteggondozó rendszerek általában számítógépes hálózatokból, a beteg kezeléséhez használt orvosi eszközökből és az orvosi eszközök vezérlőiből állnak. Annak ellenére, hogy a beteggondozó rendszerek a számítógépesített automatizált rendszerek és eljárások alkalmazása során sokat fejlődtek, még mindig nagymértékben kézi adatkezelési eljárásokra támaszkodunk az orvosi eszközök működtetése és felügyelete valamint az orvosi eszközök vezérlése során. Például a modern kórházakban az ápolóhelységeket (nursing station) általában hozzákapcsolják a számítógépes hálózatokhoz, azonban még mindig nagyon ritka az, amikor a számítógépes hálózat a beteg szobájáig elér. Számítógépes hálózatok segítségével lehetőségünk nyílik automatikus adatkezelés feldolgozásra (automated data management processing) és ezzel az orvosi eszközöknek a kezelés helyszínén (point-of-care) történő működtetésére és felügyeletére valamint az orvosi eszközök vezérlésére is.



A technika jelenlegi állására példa az US 5,781,442 sz. szabadalmi leírás, amely egy olyan beteggondozó rendszert ismertet, amelyben a pumpa beállításához az infúziós paraméterek automatikusan jutnak el a pumpához. Jelen leírásban hivatkozunk az US 5,781,442 sz. szabadalmi leírásra. A technika eme területén elért fejlődés ellenére az orvosi eszközöket – például infúziós pumpákat – működtető hatékonyabb rendszerek és eljárások hiánya miatt az automatizált adatkezelési technológiát nem alkalmazzuk kellő mértékben a kezelés helyszínén használt alkalmazásokban.

Jelen találmány rendszer és eljárás orvosi eszközök működtetéséhez. A rendszert és eljárást egy infúziós pumpa programozásához használhatjuk. A rendszert számos különböző módon, például számítógépes programként is megvalósíthatjuk. Az architektúrát röviden ismertetve a rendszert a következőképpen valósítjuk meg. A rendszernek része egy első számítógép és egy második számítógép, amelyekkel a működési paramétereket elküldjük az orvosi eszköznek. Az első számítógépet egy központi helyszínen – például egy gyógyszertárban – helyezhetjük el. A gyógyszertári számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja az első betegazonosítót és az orvosi eszköz működési paramétereit. A gyógyszertári számítógépet elhelyezhetjük egy kezelési helyszínen is, a gyógyszertári számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy elfogadja az első forrásból – például a beteg csuklópántjából – érkező második betegazonosítót. A gyógyszertári számítógép lehet egy személyi digitális asszisztens is. A digitális asszisztent úgy alakítjuk ki, hogy fogadja a gyógyszer címkéjén szereplő gyógyszer azonosítót. A gyógyszer címkéjét a gyógyszertárban korábban egy gyógyszertárolóhoz (medication container) rögzítettük. A gyógyszer azonosítónak része a harmadik betegazonosító. A digitális asszisztent úgy alakítjuk ki, hogy a gyógyszer címkéjéből származó második betegazonosító és a csuklópántból származó harmadik betegazonosító egyezése esetén küldje el a gyógyszer azonosítót a gyógyszertári számítógépnek. A betegazonosítók megegyeznek, ha megfelelő garancia van arra, hogy ugyanazt a beteget azonosítják. A gyógyszertári számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy a harmadik betegazonosító és az első betegazonosító egyezése esetén a működési paramétereket közvetlenül az orvosi eszközhöz továbbítsa. A rendszer továbbá képes igazolni azt, hogy a működési paraméter továbbra is érvényes-e a beteg számára, valamint képes arra, hogy riasztásokat küldjön a kezelés helyszínére, ha a működési

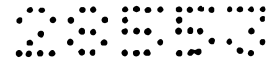


paraméterek, gyógyszer azonosítók és/vagy betegazonosítók között ellentmondás lép fel.

További rendszerek, eljárások, jellemzők és a jelen találmány további előnyös tulajdonságai válnak nyilvánvalóvá a szakmában jártasak számára a következő leírás és ábrák áttanulmányozása során. Célunk hogy a leírásban szereplő minden kiegészítő rendszer, eljárás, jellemző és előny megfeleljen a találmány szellemének, és hogy azokat megvédjék a szabadalmi igénypontok.

A találmány az alábbi ábrákra való hivatkozással jobban megérthető. A rajzon szereplő alkotóelemek nem méretarányosak, a méretarányosság helyett célunk jelen találmány alapelveinek világos bemutatása. Az ábrákon megjelenő azonos hivatkozási jelek ugyanazokat a részeket jelölik.

1. ábra A beteggondozó rendszer grafikus ábrázolása. A beteggondozó rendszerhez tartozik egy gyógyszerertári gép, egy szerver és egy, a kezelés helyszínén elhelyezett digitális asszisztens.
2. ábra Az 1. ábrán látható gyógyszerertári gépet, szervert, és/vagy a digitális asszisztent képviselő számítógépes rendszer blokkdiagramja. A számítógépes rendszernek része az orvosi eszköz operációs rendszer vagy az orvosi eszköz operációs rendszernek egy része.
3. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer első lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.
4. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer második lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.
- 5A. és 5B. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer harmadik lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.
- 6A. és 6B. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer negyedik lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.
- 7A. és 7B. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer ötödik lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.



8. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer hatodik lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.
9. ábra A 2. ábrán látható orvosi eszköz operációs rendszer hetedik lehetséges kiviteli példáját bemutató folyamatábra.

Az 1. ábra a 100 beteggondozó rendszer grafikus ábrázolása. A 100 beteggondozó rendszernek része a 104 gyógyszerértári számítógép, a 108 szerver, és a 106 kezelési helyszín, amelyeket a 102 hálózattal kötünk össze. A 104 gyógyszerértári számítógép része lehet a 104a feldolgozó egység, a 104b billentyűzet, a 104c videó kijelző, a 104d nyomtató, a 104e vonalkód leolvasó és a 104f egér. Habár az 1. ábrán nem szerepel, a 100 beteggondozó rendszerhez kórházi adminisztrációs, ápolóhelységbeli alrendszerek, továbbá klinikai információs rendszer, kórházi információs rendszer és/vagy más, általában a beteggondozó rendszerekhez tartozó alrendszerek tartozhatnak.

A 108 szerverhez egy 108a központi szolgáltató egység, egy 108b adatbázis, 108c videó kijelző, bemeneti / kimeneti komponensek és más, a szakmában átlagosan jártasak számára ismert komponensek tartozhatnak. A 102 hálózatnak része egy 110 kábeles kommunikációs rendszer és egy vezeték nélküli kommunikációs rendszer. A 110 kábeles kommunikációs rendszer egy Ethernet kábeles rendszer és egy vékony hálózat (thin net) rendszer lehet.

A 106 kezelési helyszínen található a 106a ágy és a 120 infúziós pumpa. Az 1. ábrán a 116 ápoló (care giver) és a 112 beteg a 106 kezelési helyszínen vannak. A 116 ápoló a 118 digitális asszisztens és a 120 infúziós pumpa segítségével adja be a 124 gyógyszert a 112 betegnek. A 112 beteg kezelése során a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével az első 126 vezeték nélküli kommunikációs útvonalon keresztül kommunikál a 102 hálózat 110 kábeles kommunikációs rendszerével. A 120 infúziós pumpa a második 128 vezeték nélküli kommunikációs útvonalon keresztül kommunikálhat a 110 kábeles kommunikációs rendszerrel. A 110 kábeles kommunikációs rendszerhez a 114 vezeték nélküli adóvevő (transceiver) kapcsolódik. A 102 hálózat vezeték nélküli kommunikációs rendszere olyan – a szakmában



átlagosan jártasak számára ismert – technológiákon alapulhat mind az IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11 „Vezetéknélküli Ethernet”, helyi hálózat, vezetéknélküli helyi hálózatok, látható (presence) rendszerek vezetéknélküli internet pontja, Ethernet, Internet, rádió kommunikáció, infra, optikai kábel és telefon. Habár az 1. ábrán vezetéknélküli kommunikációs rendszerként szerepelnek, a 126 és 128 kommunikációs útvonalak rögzített vagy vezetékes (hardwired) kommunikációs útvonalak is lehetnek.

A 100 beteggondozó rendszerben az orvos (az ábrán nem szerepel) 124 gyógyszert ír fel a 112 betegnek. A 124 gyógyszer lehet olyan gyógyszer, amelyet egy 120 infúziós pumpán keresztül lehet hatékonyan adagolni. A rendelvény (order) elegendő információt tartalmaz a 120 infúziós pumpa működési paramétereinek létrehozásához. A működési paraméter olyan, az orvosi eszköz felprogramozásához szükséges információ és/vagy utasításkészlet, amelyre azért van szükség, hogy az orvosi eszközök egymással összhangban működjenek.

A rendelvényt bemeneti/kimeneti eszközök – például 104b billentyűzet, 104f egér, érintőképernyős kijelző – és/vagy elektronikus orvosi rendelvény bemeneti rendszer segítségével visszük be a 104 gyógyszertári számítógépbe. Ezek a bemeneti / kimeneti eszközök jól ismertek a szakmában közepesen jártasak számára. A 104a feldolgozó egység általában számítógép által olvasható adattá alakítja a kézzel bevitt rendelvényt. Az elektronikus rendelvény bemeneti rendszerhez hasonló eszközök a rendelvényt még a 104a feldolgozó egységnek való továbbítás előtt átalakítják számítógép által olvasható adattá. A működési paramétereket aztán – a szakmában közepesen jártasak számára ismert módon – vonalkód formájában egy 124a gyógyszer címkére nyomtatjuk a 104d nyomtató segítségével. Majd a 124a gyógyszer címkét rögzítjük a 124 gyógyszer tárolójához. Végül a 124 gyógyszertárolót eljuttatjuk a 106 kezelés helyszínére.

A 106 kezelés helyszínén a 124 gyógyszert feltesszük egy 120 infúziós pumpára. A 120 infúziós pumpából egy 130 intravénás (IV – intravenous) vezeték megy a 112 beteghez. A 120 infúziós pumpához tartozik egy 120a pumpáló egység, egy 120b



billentyűzet, egy 120c kijelző, egy 120d infúziós pumpa azonosító és egy 120e antenna.

A 100 beteggondozó rendszerhez számos azonosító tartozhat, például a személyzet, a berendezések és a gyógyszerek azonosítói. Az 1. ábrán a 116 ápolóhoz egy 116a ápoló kitűzős azonosító, a 112 beteghez egy 112a csukló azonosító, a 120 infúziós pumpához egy 120d infúziós pumpa azonosító, a 124 gyógyszerhez egy 124a gyógyszercímke azonosító tartozik. A 116a ápoló kitűző, a 112a csuklópánt, a 120d infúziós pumpa azonosító és a 124a gyógyszercímke által hordozott információ alapján azonosíthatjuk a hozzá tartozó személyt, berendezést vagy gyógyszert. Az azonosítók kiegészítő információt is hordozhatnak. Például a 124a gyógyszercímken a 124 gyógyszert szedő személlyel vagy a 120 infúziós pumpa működési paramétereivel kapcsolatos információt is találhatunk. Az azonosítók által hordozott, kinyomtatható információt lehetőleg gép által leolvasható formátumban – például optikai leolvasó eszköz formátumban (vonalkód), rádiófrekvenciás (RF – Radio Frequency) eszköz által leolvasható formátumban (RFID) és/vagy lézerrel leolvasható formátumban – tároljuk. A 118a kijelzővel ellátott 118 digitális asszisztens képes leolvasni az azonosítókat.

A 112a csuklópántot a 112 beteg kezelésének megkezdésekor tesszük fel a 112 betegre. A 112a csuklópánthoz egy betegazonosító tartozik. A betegazonosítóhoz a beteget azonosító nyomtatott információ és kiegészítő információ – például a beteg kezelőorvosának neve – is tartozhat. A 112 betegazonosító a beteg nevéből, életkorából, társadalombiztosítási számából, a beteg vércsoportjából, címéből, allergiájából, a kórház azonosítójából és a beteg hozzátartozójának nevéből áll.

A 2. ábrán a 200 számítógép blokkdiagramja látható. A 200 számítógép lehet az 1. ábrán látható 104 gyógyszerári számítógép, a 108 szerver vagy a 118 digitális asszisztens, és/vagy a 102 hálózaton keresztül kommunikáló más alrendszerekben levő számítógép. A 200 számítógéphez tartozik egy orvosi eszköz 210 operációs rendszer. Az orvosi eszköz 210 operációs rendszer segítségével vezéreljük a 120 infúziós pumpa felprogramozását. Egyes kiviteli példákban a 120 infúziós pumpát a 104 gyógyszerári számítógéptől és/vagy más távoli számítógéptől kapott működési paraméterek alapján programozzuk fel. Más kiviteli példákban a 120 infúziós pumpát a 104 gyógyszerári



számítógép, más távoli számítógép és/vagy a 116 ápoló által megfelelőnek visszaigazolt működési paraméterek alapján programozzuk fel. A működési paramétereket és/vagy visszaigazolásokat a 110 kábeles kommunikációs rendszeren és a 126 első és 128 második vezeték nélküli kommunikációs útvonalakon keresztül továbbítjuk.

A szakmában különösen fontos szempont, hogy a megfelelő gyógyszert a megfelelő betegnek adjuk be. Ezért az orvosi eszköz 210 operációs rendszer olyan tulajdonságokkal rendelkezik, amelyek mellett hatékonyan megbizonyosodhatunk arról, hogy a megfelelő gyógyszert a megfelelő betegnek adjuk be. A találmány tárgyát képező orvosi eszköz 210 operációs rendszert szoftverrel, hardverrel vagy ezek kombinációjával valósítjuk meg. Szoftver esetén az orvosi eszköz operációs rendszer egy végrehajtható program, amelyet egy vagy több speciális vagy általános célú digitális számítógép – például személyi számítógép (PC (Personal Computer – személyi számítógép), IBM (International Business Machine) kompatibilis, Apple kompatibilis vagy más, – személyi digitális asszisztens, munkaállomás, miniszámítógép vagy mainframe számítógép segítségével hajtunk végre. A 2. ábrán a találmány tárgyát képező orvosi eszköz 210 operációs rendszert megvalósító általános célú számítógép látható. Az orvosi eszköz 210 operációs rendszert vagy annak részeit bármilyen számítógépen, például a 104 gyógyszerári számítógépen, a 108 szerveren és/vagy a 118 személyi digitális asszisztensen is elhelyezhetjük. Ezért a 2. ábrán látható 200 számítógép lehet bármelyik, az orvosi eszköz 210 operációs rendszert részben vagy teljes egészében tartalmazó számítógép.

A 2. ábrán látható 200 számítógéphez – a hardver architektúrát figyelembe véve – egy 202 processzor, egy 204 memória és egy vagy több 206 bemeneti és/vagy kimeneti eszköz (periféria) tartozik, amelyeket a 208 helyi interfésszel kapcsolunk össze. A 208 helyi interfész lehet egy vagy több busz, vezetékes vagy vezeték nélküli kapcsolat – amint az a szakmában közismert. A 208 helyi interfészhez a kommunikációt lehetővé tevő kiegészítő elemek – például vezérlők, bufferek (cache), meghajtók, ismétlők és vevők – tartoznak, amelyek az egyszerűség kedvéért nem szerepelnek a 2. ábrán. A



helyi interfészhez tartozhatnak továbbá a többi számítógép összetevővel való megfelelő kommunikációt lehetővé tevő cím-, vezérlő- és/vagy adatkapcsolatok.

A 202 processzor egy hardver eszköz, amellyel szoftvert – különösen a 204 memóriában tárolt szoftvert – hajthatunk végre. A 202 processzor lehet bármilyen testreszabott vagy kereskedelmi forgalomban kapható processzor, központi feldolgozó egység (CPU – Central Processing Unit), a 200 számítógéphez tartozó több processzor közül való kiegészítő processzor, félvezető-alapú mikroprocesszor (mikrochip vagy chip-készlet formájában), makroprocesszor vagy általában bármilyen, szoftver utasításokat végrehajtó eszköz. A kereskedelmi forgalomban kapható, a célnak megfelelő mikroprocesszorokra példák: a Hewlett-Packard PA-RISC mikroprocesszorai, az Intel Corporation 80x86 vagy Pentium mikroprocesszorai, az IBM PowerPC mikroprocesszora, a Sun Microsystems, Inc. Sparc mikroprocesszora vagy a Motorola Corporation 68xxx mikroprocesszorai.

A 204 memória felejtő (például véletlen hozzáférésű memória (RAM (Random Access Memory, közvetlen hozzáférésű memória), például DRAM (Dynamic RAM – dinamikus RAM), SRAM (Static RAM – statikus RAM), SDRAM stb.) vagy nem felejtő (például ROM (Read Only Memory – csak olvasható memória), merevlemez, szalag, CDROM (Compact Disk ROM – kompakt lemez ROM)) memória elemekből vagy azok kombinációjából áll. A 204 memóriához tartozhat továbbá elektronikus, mágneses, optikai és/vagy más típusú tárolási eszköz (storage media). Az is lehetséges, hogy a 204 memória architektúrája elosztott, így a különböző komponensek egymástól távol helyezkednek el, de azok mindegyikhez hozzáfér a 202 processzor.

A 204 memóriában található szoftver egy vagy több különálló programból, a különálló program pedig logikai függvényeket megvalósító végrehajtható utasítások rendezett sorozatából áll. A 2. ábrán látható példában a 204 memóriában levő szoftvernek része a találmány tárgyát képező orvosi eszköz 210 operációs rendszer és egy megfelelő 212 operációs rendszer (O/S – Operating System). A kereskedelmi forgalomban kapható, a célnak megfelelő 212 operációs rendszerek nem kimerítő listája a következő: (a) a Microsoft Corporation Windows operációs rendszere; (b) a Novell, Inc. Netware



operációs rendszere; (c) az Apple Computer, Inc. Macintosh operációs rendszere; (d) a több vállalattól – például Hewlett-Packard Company, Sun Microsystems, Inc. és AT&T Corporation – megvásárolható UNIX operációs rendszer, (e) az Internetről ingyenesen letölthető LINUX operációs rendszer; (f) a WindRiver Systems, Inc. futásidejű Vxworks operációs rendszere; vagy (g) a kézi számítógépekben vagy személyi digitális asszisztensekben (PDA – Personal Digital Assistant) megvalósított, alkalmazás-alapú operációs rendszerek (például a Palm Computing, Inc. PalmOS operációs rendszere és a Microsoft Corporation Windows CE operációs rendszere). A 212 operációs rendszer vezérli a többi számítógépes program – így az orvosi eszköz 210 operációs rendszer – végrehajtását, és emellett ütemezési, bemenet/kimenet vezérlési, fájl- és adatkezelési, memóriakezelési és kommunikáció vezérlési és egyéb kapcsolódó szolgáltatásokat nyújt.

Az orvosi eszköz 210 operációs rendszer lehet forrásprogram, végrehajtható program (objektumkód), szkript vagy bármilyen más, a végrehajtandó utasítások halmazát tartalmazó entitás. Forrásprogram esetén a programot egy fordító (compiler), alacsony szintű fordító (assembler) vagy értelmező (interpreter) segítségével lefordítjuk, hogy megfelelően együttműködhessen a 212 operációs rendszerrel. Az orvosi eszköz 210 operációs rendszert megírhatjuk továbbá (a) adat- és metódus-osztályokat tartalmazó objektumorientált programozási nyelven vagy (b) rutinokat, szubrutinokat és/vagy függvényeket tartalmazó procedurális programozási nyelven is – például C, C++, Pascal, Basic, Fortran, Cobol, Perl, Java és Ada. Az egyik kiviteli példában az orvosi eszköz 210 operációs rendszer C++ nyelven van megírva. Más lehetséges kiviteli példákban az orvosi eszköz operációs rendszert Power Builder segítségével hozzuk létre. A 206 I/O eszközök bemeneti eszközök – például billentyűzet, egér, szkennerek, mikrofon, érintőképernyő, különböző orvosi eszközök interfészei, vonalkód leolvasók, stílus, lézer leolvasók, rádiófrekvencia leolvasók stb. lehetnek. Továbbá a 206 I/O eszközök kimeneti eszközök is – például nyomtató, vonalkód nyomtató, kijelzők stb. lehetnek. Végül a 206 I/O eszközök lehetnek olyan eszközök is, amelyek a kimeneteket és a bemeneteket is kommunikálják – például modulátor / demodulátor (modem; másik eszköz, rendszer vagy hálózat eléréséhez), rádiófrekvenciás (RF) vagy más típusú adó-vevő, telefonos interfész, híd, router stb.



Ha a 200 számítógép egy PC, munkaállomás, PDA vagy hasonló, akkor a 204 memóriában levő szoftverhez tartozik egy elemi bemeneti/kimeneti rendszer (BIOS – Basic Input Output System) is (a 2. ábrán nem szerepel). A BIOS nélkülözhetetlen szoftver rutinok halmaza, amelyek a számítógép indításakor inicializálják és tesztelik a hardvert, elindítják a 212 operációs rendszert és támogatják a hardver eszközök közötti adatátvitelt. A BIOS-t a ROM-ban tároljuk így a BIOS a 200 számítógép aktiválásakor végrehajtható.

A 200 számítógép működése közben a 202 processzort úgy állítjuk be, hogy végrehajtsa a 204 memóriában tárolt szoftvert, továbbítsa az adatokat a 204 memória felől és a 204 memória felé, valamint vezérelje a 200 számítógép műveleteit. A 202 processzor előbb beolvassa a teljes orvosi eszköz 210 operációs rendszert és a 212 operációs rendszert vagy azok részeit – inkább az utóbbi jellemző –, majd esetleg buffereli és végül végrehajtja azokat.

Ha az orvosi eszköz 210 operációs rendszert a 2. ábrán látható módon szoftverrel valósítjuk meg, akkor a számítógéppel kapcsolatos további rendszer vagy eljárás által vagy azzal együtt történő felhasználás érdekében az orvosi eszköz 210 operációs rendszert tetszőleges, számítógép által olvasható hordozón tároljuk. Jelen leírásban a számítógép által olvasható hordozó egy elektronikus, mágneses, optikai vagy más fizikai eszköz, amelyen a számítógéppel kapcsolatos további rendszer vagy eljárás által vagy azzal együtt történő felhasználás érdekében a számítógépes programot tároljuk. Az utasításvégrehajtó (instruction execution) rendszerek, berendezések vagy eszközök – például számítógép-alapú rendszerek, processzor-alapú rendszerek – vagy más, az utasításvégrehajtó rendszerek utasításait megkapó (fetch) és az utasításokat végrehajtó rendszerek, berendezések vagy eszközök által vagy azzal együtt történő felhasználás érdekében az orvosi eszköz 210 operációs rendszer bármilyen, számítógép által olvasható hordozón megjelenhet. Jelen leírásban „számítógép által olvasható hordozó” minden olyan eszköz, amely az utasításvégrehajtó rendszer, berendezés vagy eszköz által vagy azzal együtt történő felhasználás érdekében képes tárolni, kommunikálni, terjeszteni (propagate) vagy átvinni (transport) a számítógépes programot. A számítógép által olvasható hordozó lehet bármilyen elektronikus,



mágneses, optikai, elektromágneses, infravörös illetve félvezető rendszer, berendezés vagy eszköz. Az alábbiakban tekintsünk néhány példát számítógép által olvasható hordozóra: egy vagy több drótból álló elektronikus kapcsolat (elektronikus), hordozható számítógépes lemez (mágneses), véletlen hozzáférésű memória (RAM) (elektronikus), csak olvasható memória (ROM) (elektronikus), törölhető, programozható, csak olvasható memória (EPROM, EEPROM vagy Flash memória) (elektronikus), optikai kábel (optikai), hordozható, kompakt lemezes, csak olvasható memória (CDROM) (optikai). Megjegyezzük, hogy a számítógép által olvasható hordozó lehet papír vagy más, megfelelő hordozó, amelyre a programot kinyomtatjuk, mert ilyenkor a programot – a papír vagy más hordozó optikai szkennelésével – elektronikusan beolvassuk, majd lefordítjuk – szükség esetén a megfelelő módon feldolgozzuk – és aztán tároljuk a számítógép memóriájában.

Ha egy másik kiviteli példában az orvosi eszköz 210 operációs rendszert hardverrel valósítjuk meg, akkor azt az alábbi – a szakmában jól ismert – technológiák bármelyikével vagy ezek kombinációjával valósítjuk meg, mint például: az adatjelek logikai funkcióit megvalósító, logikai kapukból álló diszkrét logikai áramkörök, megfelelő kombinációs kapukból álló alkalmazás-specifikus integrált áramkör (ASIC – Application Specific Integrated Circuit), programozható kaputömb(ök) (PGA – Programmable Gate Array), felhasználó által programozható kaputömbök (FPGA – Field PGA) stb.

A 3 – 9B. ábrákon látható összes feldolgozási leírás vagy blokk egy modulnak, kódrészletnek vagy kódszegmensnek tekinthető, amely a feldolgozás adott lépését vagy logikai függvényét megvalósító egy vagy több végrehajtható utasítást tartalmazza. A szakmában közepesen jártasak számára nyilvánvaló, hogy jelen találmány kiviteli példáiban más megvalósítások is lehetségesek, amelyekben a funkciókat azok funkcionalitása alapján a leírt és az ábrákon bemutatott sorrendtől eltérő sorrendben – például párhuzamosan vagy fordított sorrendben – hajtjuk végre.

A 3. ábra a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer első lehetséges 300 kiviteli példáját bemutató folyamatábrára. A 302 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz



300 operációs rendszert. Miután a 302 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 300 operációs rendszert, a 300 rendszer a 304 blokkhoz ér. A 304 blokkban az első számítógép – például a 104 gyógyszerértári számítógép – fogadja az első betegazonosítót. Ha nem csupán ezeket a példákat tekintjük, akkor az első számítógép egy 108 szerver és/vagy egy, központi helyszínen – például az ápolóhelységben – elhelyezett számítógép, klinikai információs alrendszer és/vagy kórházi információs rendszer is lehet. Az első betegazonosítót olyan bemeneti forrásokból származtatjuk, mint például a betegfelvételkor felvett adatok (admission record), rendelvények (order), elektronikus orvosi rendelvény bemeneti rendszer és/vagy receptek (prescription). Lehetséges, hogy a 304 blokkban a beviteli eszköz – például billentyűzet és/vagy vonalkód leolvasó – által létrehozott jelet átalakítjuk számítógép által olvasható formátumba. A 304 blokk után a 300 rendszer a 306 blokkhoz ér.

Jelen leírásban és a szabadalmi igénypontokban használt „központi helyszín” és „távol helyszín” kifejezések egymáshoz képest relatív fogalmak. „Távoli helyszín” bármelyik olyan helyszín, ahol a beteg egy vezérelt orvosi eszköz segítségével orvosi kezelésben részesül, így például a 106 kezelési helyszín, ahol a 112 beteg egy 120 infúziós pumpa segítségével részesül orvosi kezelésben. „Központi helyszín” bármelyik olyan – nem távoli – helyszín, ahol hozzáférhetünk az orvosi eszköz működési paramétereire, ilyen például az a helyszín, ahol a 104 gyógyszerértári számítógép és a 108 szerver található. Egy tipikus elrendezésben a távoli helyszínek – például a 106 kezelési helyszín – kapcsolatban állnak a központi helyszínnel.

A 306 blokkban az első számítógép – például a 104 gyógyszerértári számítógép – fogadja a működési paramétert (OP – Operating Parameter). Működési paraméter lehet például az egységnyi idő alatti átfolyási sebesség, a gyógyszer mennyisége, az adagolási egység, az adagolás időtartama, az adagolás mennyisége, a gyógyszer neve, az adag egysége (dose unit) és a felügyeleti korlát. A 306 blokk után a 300 rendszer a 308 blokkhoz ér.

A 308 blokkban a második számítógép – például a 118 digitális személyi asszisztens – fogadja a 310 első forrásból – például a 112a csuklópántból – érkező második



betegazonosítót. A 310 első forrás többféle forrás lehet, például vonalkód – például a 112a csuklópánton levő vonalkód –, vonalkód leolvasó, címke (tag), gyógyszercímke (drug label), lézerrel leolvasható adat, és rádiófrekvenciával leolvasható adat. A 308 blokkban a bemeneti eszköz – például a 118 digitális személyi asszisztenshez tartozó vonalkód leolvasó – által létrehozott jelet számítógép által olvasható formátumú adattá alakítjuk át. A 308 blokk után a 300 rendszer a 312 blokkhoz ér.

A 312 blokkban a második számítógép – például a 118 digitális asszisztens – fogadja a 314 második forrásból érkező gyógyszer (medication) azonosítót (ID). A gyógyszer azonosítónak része a harmadik betegazonosító. A 314 második forrás lehet egy 124a gyógyszer címkéje is. Gyógyszer azonosító lehet például a gyógyszer neve, az adagolás, a mennyiség (batch), a gyártó, a lejárat dátum, és/vagy a gyógyszer felírója. A 310 blokk után a 300 rendszer a 316 blokkhoz ér.

A 316 blokkban a 300 rendszer megvizsgálja, hogy a 308 blokk második betegazonosítója megegyezik-e a 312 blokk harmadik betegazonosítójával. Ezt a vizsgálatot gyakran egy, a 310 első és 314 második források adatait összegyűjtő eszköz segítségével végezzük el. Például a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa a beteg 112a csuklópántján levő vonalkódot. Majd a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa a 124a gyógyszer címkét. Ekkor a 118 digitális asszisztens meghatározza, hogy a beteg csuklópántjáról leolvasott második betegazonosító megegyezik-e a 124a gyógyszercímkeről leolvasott harmadik betegazonosítóval. A két azonosító megegyezik, ha annyira hasonlítanak egymásra, hogy biztosak lehetünk abban, hogy ugyanazt a személyt, eszközt vagy gyógyszert azonosítják. Lehetséges, hogy a 300 rendszerben az azonosítóknak azonosnak kell lenniük, de a 300 rendszer lehet rugalmas is, ilyenkor a nem azonos azonosítókat megegyezőnek nyilvánítjuk abban az esetben, ha azok annyira hasonlítanak egymásra, hogy biztosak lehetünk abban, hogy ugyanazt a személyt, eszközt vagy gyógyszert azonosítják.

Ha a 300 rendszer úgy találja, hogy a 308 blokk második betegazonosítója nem egyezik meg a 312 blokk harmadik betegazonosítójával, akkor a 300 rendszer a 318

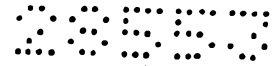


blokkhoz ér és riasztás / hibaállapotba (alarm/error status) lép. Ha a 300 rendszer úgy találja, hogy a 308 blokk második betegazonosítója megegyezik a 312 blokk harmadik betegazonosítójával, akkor a 300 rendszer a 320 blokkhoz ér. A 320 blokkban a 300 rendszer a 312 blokk gyógyszer azonosítóját elküldi az első számítógépnek. A fent leírtaknak megfelelően a 118 digitális asszisztens elküldi a gyógyszer azonosítót a 104 gyógyszerértári számítógépnek. A 320 blokk után a 300 rendszer a 322 blokkhoz ér.

A 322 blokkban a 300 rendszer megvizsgálja, hogy a 312 blokk harmadik betegazonosítója megegyezik-e a 304 blokk első betegazonosítójával. Ezt a vizsgálatot gyakran az első számítógép – például a 104 gyógyszerértári számítógép – végzi el. Ha a 300 rendszer úgy találja, hogy a 312 blokk harmadik betegazonosítója nem egyezik meg a 304 blokk első betegazonosítójával, akkor a 300 rendszer a 318 blokkhoz ér. Ha a 300 rendszer úgy találja, hogy a 312 blokk harmadik betegazonosítója megegyezik a 304 blokk első betegazonosítójával, akkor a 300 rendszer a 324 blokkhoz ér. Mivel a 316 blokkban már megállapítottuk, hogy második és a harmadik betegazonosítók megegyeznek, ezért a 300 rendszert tekinthetjük úgy is, hogy a 322 blokkban – a 312 blokk második betegazonosítójának és a 304 blokk első betegazonosítójának egyezése alapján – meghatározzuk, hogy a 318 vagy 324 blokkra lépünk.

A 324 blokkban a 300 rendszer a 306 blokk működési paramétereit elküldi egy orvosi eszköznek – például a 120 infúziós pumpának. A 324 blokk után a 300 rendszer a 326 blokkhoz ér, ahol a 300 rendszer leáll.

Az orvosi eszköz 210 operációs rendszer egyik komoly előnye, hogy az orvosi eszköz működési paraméterek az orvosi eszköz felprogramozása előtt nem mennek át a 118 digitális asszisztensen vagy más, a távoli helyszínen elhelyezett számítógépen. A központi helyszínen levő számítógépek elkerülésével (bypass) megszüntetjük a 124 gyógyszer beadása közben fellépő hibák lehetséges forrásait. Az orvosi eszköz működési paramétereit „közvetlenül” az orvosi eszközhöz továbbítjuk. Ebben az esetben a „közvetlenül” azt jelenti, hogy a működési paramétereket úgy továbbítjuk az orvosi eszköz felé, hogy azok nem mennek keresztül a digitális asszisztensen vagy más, a távoli helyszínen elhelyezett számítógépen.



Egy másik kiviteli példában a 300 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben az első számítógép fogadja a második gyógyszer azonosítót. A második gyógyszer azonosítót akkor visszük be, amikor az első számítógép fogadja az első betegazonosítót és a működési paraméter vagy a második gyógyszer azonosító egy ellenőrzött (revised) első gyógyszer azonosító is lehet. Például a második gyógyszer azonosító szerepelhet azon a recepten vagy elektronikus orvosi rendelvényen, amelyből az első betegazonosítót és a működési paramétereket származtatjuk. Majd a működési paraméterek továbbítása előtt a 300 rendszer igazolja az első és második gyógyszer azonosítók egyezését. A recept bevitele és a 124 gyógyszernek a 106 kezelés helyszínére történő megérkezése közötti időben a második gyógyszer azonosítót egy leellenőrzött első gyógyszer azonosítóval helyettesíthetjük. Ha a második gyógyszer azonosító nem egyezik meg a 124a gyógyszer címkén szereplő első gyógyszer azonosítóval, akkor a 300 rendszer riaszt.

Egy további kiviteli példában a 300 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben a működési paraméterek alapján felprogramozzuk az orvosi eszközt.

A 300 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a rendelvényt bevisszük a 104 gyógyszerári számítógépbe. A rendelvény egy első betegazonosítóból és egy működési paraméterből áll. A 104 gyógyszerári számítógép által létrehozott 124a gyógyszer címkét rátesszük a 124 gyógyszerre. A 124 gyógyszert továbbítjuk a 106 kezelés helyszínére. A 106 kezelés helyszínén a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa a beteg 112a csuklópántját és a 124a gyógyszer címkét. A 118 digitális asszisztens meghatározza, hogy a 124a gyógyszer címkéhez tartozó betegazonosítók és a 112a csuklópánt ugyanazt a 112 beteget azonosítják-e. Majd a 300 rendszer elküldi a gyógyszer azonosítót a 104 gyógyszerári számítógépnek. A 104 gyógyszerári számítógép igazolja, hogy a 124a gyógyszer címkéje és a rendelvény ugyanazt a beteget azonosítják, majd a működési paramétereket elküldi az infúziós pumpának. A működési paramétereket közvetlenül az infúziós pumpához továbbíthatjuk. Végül a működési paraméterek alapján felprogramozzuk az infúziós pumpát, hogy az beadja a 124 gyógyszert a 112 betegnek.



A 4. ábrán látható folyamatábra a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer második 400 kiviteli példáját mutatja be. A 402 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 400 operációs rendszert. Miután a 402 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 400 operációs rendszert, a 400 rendszer a 404 blokkhoz ér. A 404 blokkban a 400 rendszer az első számítógépnél fogadja az első bemenetet. A 406 első adatszolgáltatótól (data supplier) kapott első bemenet egy első betegazonosítóból és egy működési paraméterből áll. A 400 rendszert az első számítógép memóriájában tároljuk. A 406 első adatszolgáltató az első számítógéphez tartozó egy vagy több bemeneti eszközből áll. A 404 blokk után a 400 rendszer a 408 blokkhoz ér. A 408 blokkban a 400 rendszer az első számítógépnél fogadja az első bemenethez tartozó működési paramétert. A 406 első adatszolgáltató szolgáltatja a működési paramétert is. A 408 blokk után a 400 rendszer a 410 blokkhoz ér.

A 410 blokkban a 400 rendszer fogadja a 412 második adatszolgáltatótól – például a 118 digitális asszisztens-től – származó, a második betegazonosítót tartalmazó második bemenetet. A 412 második adatszolgáltató egy második számítógép – például a 108 szerver – vagy más, a távoli helyszínen elhelyezett számítógép. A 412 második adatszolgáltató által szolgáltatott adat a 112 beteg 112a csuklópántjából vagy más, hasonló eszközökből származtatott információon alapul. Ez az eszköz lehet más, gép által olvasható formátumú – például vonalkód, vonalkód leolvasó, címke, gyógyszercímke, lézerrel leolvasható formátum, kamera-típusú vonalkód formátum, RFID formátum, mágnesszalag és rádiófrekvenciával leolvasható formátum – információt tartalmazó eszköz is. Lehetséges, hogy a 410 blokkban a beviteli eszköz – például a 118 digitális asszisztenshez tartozó vonalkód leolvasó – által létrehozott jelet átalakítjuk számítógép által olvasható formátumba. A 410 blokk után a 400 rendszer a 414 blokkhoz ér.

A 414 blokkban a második számítógép fogadja a 412 második adatszolgáltatótól származó, a gyógyszer azonosítót tartalmazó harmadik bemenetet. A gyógyszer azonosítónak része a harmadik betegazonosító. A gyógyszer azonosító a 124a gyógyszercímkekből származó információon alapul. A 414 blokk után a 400 rendszer a 416 blokkhoz ér.



A 416 blokkban a 400 rendszer megvizsgálja, hogy a 404 blokk első betegazonosítója megegyezik-e a 410 blokk második betegazonosítójával és a 414 blokk harmadik betegazonosítójával. Ha a 400 rendszer szerint a betegazonosítók nem egyeznek meg, akkor a 400 rendszer a 418 blokkhoz ér és riasztás / hibaállapotba (alarm/error status) lép. Ha a 400 rendszer szerint a betegazonosítók megegyeznek, akkor a 400 rendszer a 420 blokkhoz ér. A 420 blokkban a 400 rendszer a 408 blokk működési paramétereit elküldi az orvosi eszköznek. A 420 blokk után a 400 rendszer a 422 blokkhoz ér, ahol a 400 rendszer leáll.

Egy másik kiviteli példában a 400 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben az első számítógép fogadja a második gyógyszer azonosítót. Ebben a kiviteli példában a 400 rendszer csak az első és a második gyógyszer azonosító egyezése esetén küldi el az orvosi eszköznek a működési paramétereit.

Egy további kiviteli példában a 400 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben a működési paraméter alapján felprogramozzuk az orvosi eszközt.

A 400 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a rendelvényt bevisszük a 104 gyógyszeres társzámítógépbe. A rendelvény egy első betegazonosítóból és egy működési paraméterből áll. A 104 gyógyszeres társzámítógép által létrehozott 124a gyógyszeres címkét rátesszük a 124 gyógyszerre. A 124 gyógyszert továbbítjuk a 106 kezelés helyszínére. A 106 kezelés helyszínén a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa a beteg 112a csuklópántját és a 124a gyógyszeres címkét. Majd a 104 gyógyszeres társzámítógép igazolja, hogy a rendelvény, a 112a csuklópánt és a 124a gyógyszeres címké ugyanazt a 112 beteget azonosítják. Majd a 400 rendszer a működési paramétereit a 104 gyógyszeres társzámítógépből közvetlenül az infúziós pumpához továbbítja. Végül a működési paraméterek alapján felprogramozzuk az infúziós pumpát, hogy az beadja a 124 gyógyszert a 112 betegnek.

Az 5A. és 5B. ábrákon látható folyamatábrák a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer harmadik 500 kiviteli példáját mutatják be. Az 502 blokkban



meghívjuk az orvosi eszköz 500 operációs rendszert. Miután az 502 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 500 operációs rendszert, az 500 rendszer az 504 blokkhoz ér. Az 504 blokkban a központi helyszínen bevisszük az első betegazonosítót. Az adatot egy számítógép, például a 104a gyógyszerértári számítógép, a 108 szerver és/vagy egy központi helyszínen elhelyezett számítógép – például ápolóhelység, klinikai információs rendszer és/vagy kórházi információs rendszer – segítségével visszük be. Az első betegazonosítót olyan bemeneti forrásokból származtatjuk, mint például a betegfelvételkor felvett adatok, rendelvények, elektronikus orvosi rendelvény bemeneti rendszer és/vagy receptek. A 504 blokk után az 500 rendszer az 506 blokkhoz ér.

Az 506 blokkban a központi helyszínen bevisszük az első működési paramétert. Az 506 blokk után az 500 rendszer az 508 blokkhoz ér. Az 508 blokkban a távoli helyszínen bevisszük az 510 első forrásból származó második betegazonosítót. Az adatot egy számítógép, például a 118 digitális asszisztens vagy más, a távoli helyszínen elhelyezett számítógép segítségével visszük be. Az 510 első forrás lehet például a 112a csuklópánt. Az 508 blokk után az 500 rendszer az 512 blokkhoz ér.

Az 512 blokkban a távoli helyszínen bevisszük az 514 második forrásból – például a 124a gyógyszercímkéből – származó gyógyszer azonosítót. Az adatot ismét egy számítógép, például a 118 digitális asszisztens vagy más, a távoli helyszínen elhelyezett számítógép segítségével visszük be. A gyógyszer azonosító része egy harmadik betegazonosító. Az 512 blokk után az 500 rendszer az 516 blokkhoz ér.

Az 516 blokkban az 500 rendszer megvizsgálja, hogy az 508 blokk második betegazonosítója megegyezik-e az 512 blokk harmadik betegazonosítójával. Az összehasonlítást a távoli számítógép végzi el. Ha az 500 rendszer úgy találja, hogy a második betegazonosító nem egyezik meg a harmadik betegazonosítóval, akkor az 500 rendszer az 518 blokkhoz ér és riasztás / hibaállapotba lép. Ha az 500 rendszer úgy találja, hogy második betegazonosító megegyezik a harmadik betegazonosítóval, akkor az 500 rendszer az 520 blokkhoz ér. Az 520 blokkban az 500 rendszer az 512 blokk



gyógyszer azonosítóját elküldi a központi helyszínre. Az 520 blokk után az 500 rendszer az 522 blokkhoz ér.

Az 522 blokkban az 500 rendszer megvizsgálja, hogy az 512 blokk harmadik betegazonosítója megegyezik-e az 504 blokk első betegazonosítójával. Ezt a vizsgálatot gyakran a központi helyszínen levő számítógép végzi el. Ha az 500 rendszer úgy találja, hogy a harmadik betegazonosító nem egyezik meg az első betegazonosítóval, akkor az 500 rendszer az 518 blokkhoz ér. Ha az 500 rendszer úgy találja, hogy a harmadik betegazonosító megegyezik az első betegazonosítóval, akkor az 500 rendszer az 524 blokkhoz ér. Mivel az 516 blokkban már megállapítottuk, hogy második és a harmadik betegazonosítók megegyeznek, ezért az 500 rendszert tekinthetjük úgy is, hogy az 522 blokkban – az 508 blokk második betegazonosítójának és az 504 blokk első betegazonosítójának egyezése alapján – meghatározzuk, hogy az 518 vagy 524 blokkra lépünk.

Az 524 blokkban az 500 rendszer megkeresi a beteghez tartozó legfrissebb működési paramétert. Az orvosok vagy más, a kezelést végző személyek gyakran megváltoztatják az előírt gyógyszert és/vagy az orvosi eszközök működési paramétereit. Például – az orvosi eszköz működési paraméterének megfelelően – az orvos reggel felírhat egy gyógyszert, amelyet majd délután kell beadni a betegnek. A felírt gyógyszer beadása előtt a közben kapott új információ alapján az orvos megváltoztathatja a gyógyszert és/vagy a működési paramétert. Az 524 blokkban az 500 rendszer megkeresi a legfrissebb működési paramétert. Az 524 blokk után a rendszer az 526 blokkhoz ér.

Az 526 blokkban az 500 rendszer megvizsgálja, hogy az 506 blokk első működési paramétere megegyezik-e az 524 blokk legfrissebb működési paraméterével. Ha az 500 rendszer úgy találja, hogy az első működési paraméter nem egyezik meg a legfrissebb működési paraméterrel, akkor az 500 rendszer visszalép az 518 blokkhoz. Ha az 500 rendszer úgy találja, hogy az első működési paraméter megegyezik a legfrissebb működési paraméterrel, akkor az 500 rendszer az 528 blokkhoz ér.



Az 528 blokkban visszaigazolást küldünk a távoli helyszín felé. Az általában a 118 digitális asszisztens által küldött visszaigazolás alapján a 116 ápoló értesül arról, hogy a működési paramétert továbbítottuk az orvosi eszköz felé. Az 528 blokk után az 500 rendszer az 530 blokkhoz ér. Az 530 blokkban az 500 rendszer elküldi az orvosi eszköznek – például a 120 infúziós pumpának – a legfrissebb működési paramétert. Mivel az 526 blokkban már megállapítottuk, hogy az első és a legfrissebb működési paraméterek megegyeznek, ezért az 500 rendszert tekinthetjük úgy is, hogy az első működési paramétert továbbítjuk az orvosi eszköz felé. Az 530 blokk után az 500 rendszer az 532 blokkhoz ér, ahol az 500 rendszer leáll. Egy további kiviteli példában az 500 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben a működési paraméter alapján felprogramozzuk az orvosi eszközt.

Az 500 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a rendelvényt bevisszük a 104 gyógyszerári számítógépbe. A rendelvény egy első betegazonosítóból és több működési paraméterből áll. A 104 gyógyszerári számítógép által létrehozott 124a gyógyszer címkét rátesszük a 124 gyógyszerre. A 124 gyógyszert továbbítjuk a 106 kezelés helyszínére. Majd a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa a beteg 112a csuklópántját és a 124a gyógyszer címkét. A 118 digitális asszisztens meghatározza, hogy a 124a gyógyszer címkéhez tartozó betegazonosítók és a 112a csuklópánt ugyanazt a 112 beteget azonosítják-e. Majd az 500 rendszer elküldi a gyógyszer azonosítót a 104 gyógyszerári számítógépnek. A 104 gyógyszerári számítógép igazolja, hogy a 124a gyógyszer címkéje és a rendelvény ugyanazt a beteget azonosítják. Az 500 rendszer a 104 gyógyszerári számítógépen végrehajtott keresés segítségével megállapítja, hogy a 112 beteg számára meghatározott működési paraméterek megváltoztak-e. Majd a 104 gyógyszerári számítógép megvizsgálja, hogy a legfrissebb működési paraméter megegyezik-e az első működési paraméterrel, és a visszaigazolást elküldi a 118 digitális asszisztensnek. Majd az 500 rendszer továbbítja a működési paramétereket az infúziós pumpa felé. Végül a működési paraméterek alapján felprogramozzuk az infúziós pumpát, hogy az beadja a 124 gyógyszert a 112 betegnek.



A 6A. és 6B. ábrákon látható folyamatábrák a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer negyedik 600 kiviteli példáját mutatják be. A 602 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 600 operációs rendszert. Miután a 602 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 600 operációs rendszert, a 600 rendszer a 604 blokkhoz ér. A 604 blokkban az első processzorban letároljuk az első betegazonosítót. A processzort egy számítógépben, például a 104a gyógyszerári számítógépben, a 108 szerveren és/vagy egy központi helyszínen elhelyezett számítógépben – például ápolóhelység, klinikai információs rendszer és/vagy kórházi információs rendszer – helyezzük el. Az első betegazonosítót olyan bemeneti forrásokból származtatjuk, mint például a betegfelvételkor felvett adatok, rendelvények, elektronikus orvosi rendelvény bemeneti rendszer és/vagy receptek. A 604 blokk után a 600 rendszer a 606 blokkhoz ér. A 606 blokkban az első processzorban letároljuk az első működési paramétert. Az első működési paramétert elektronikus orvosi rendelvény beviteli rendszerből és/vagy receptekből származtatjuk. A 608 blokk után a 600 rendszer a 610 blokkhoz ér.

A 610 blokkban a második processzorba bevisszük 612 első forrásból származó második betegazonosítót. A második processzort a távoli helyszínen helyezzük el. A második processzor a 118 digitális asszisztens része. A 612 blokkban a bevitelt egy digitális asszisztens beviteli eszköz – például vonalkód leolvasó – segítségével hajtjuk végre. Az első forrás többféle forrás – például 112a csuklópánt – is lehet. A 610 blokk után a 600 rendszer a 614 blokkhoz ér.

A 614 blokkban a 616 második forrásból – például a 124a gyógyszer címkéből – származó második gyógyszer azonosítót bevisszük a második processzorba. A második gyógyszer azonosító része egy harmadik betegazonosító. A 614 blokk után a 600 rendszer a 618 blokkhoz ér. A 618 blokkban a 614 blokk második gyógyszer azonosítóját és a 610 blokk második betegazonosítóját elküldjük az első processzornak. A 618 blokk után a 600 rendszer a 620 blokkhoz ér. A 620 blokkban a rendszer keresi és megtalálja a legfrissebb működési paramétert. A 620 blokk után a 600 rendszer a 622 blokkhoz ér.



A 622 blokkban a 600 rendszer megvizsgálja, hogy a 610 blokk második betegazonosítója megegyezik-e a 614 blokk harmadik betegazonosítójával. Az összehasonlítást az első processzor végzi el. Ha a 600 rendszer úgy találja, hogy a második betegazonosító nem egyezik meg a harmadik betegazonosítóval, akkor a 600 rendszer a 624 blokkhoz ér és riasztás / hibaállapotba lép. Ha a 600 rendszer úgy találja, hogy a második betegazonosító megegyezik a harmadik betegazonosítóval, akkor a 600 rendszer a 626 blokkhoz ér.

A 626 blokkban a 600 rendszer megvizsgálja, hogy a 606 blokk első gyógyszer azonosítója megegyezik-e a 614 blokk második gyógyszer azonosítójával. Az összehasonlítást az első processzor végzi el. Ha a 600 rendszer úgy találja, hogy az első gyógyszer azonosító nem egyezik meg a második gyógyszer azonosítóval, akkor a 600 rendszer a 624 blokkhoz ér. Ha a 600 rendszer úgy találja, hogy az első gyógyszer azonosító megegyezik a második gyógyszer azonosítóval, akkor a 600 rendszer a 628 blokkhoz ér.

A 628 blokkban a 600 rendszer megvizsgálja, hogy a 608 blokk első működési paramétere megegyezik-e a 620 blokk legfrissebb működési paraméterével. Ha a 600 rendszer úgy találja, hogy az első működési paraméter nem egyezik meg a legfrissebb működési paraméterrel, akkor a 600 rendszer a 624 blokkhoz ér. Ha a 600 rendszer úgy találja, hogy az első működési paraméter megegyezik a legfrissebb működési paraméterrel, akkor a 600 rendszer a 630 blokkhoz ér.

A 630 blokkban visszaigazolást küldünk a második processzor felé. A 630 blokk után a 600 rendszer a 632 blokkhoz ér. A 632 blokkban a 600 rendszer elküldi az orvosi eszköznek – például a 120 infúziós pumpának – a legfrissebb működési paramétert. Mivel a 628 blokkban már megállapítottuk, hogy az első és a legfrissebb működési paraméterek megegyeznek, ezért a 600 rendszert tekinthetjük úgy is, hogy az első működési paramétert továbbítjuk az orvosi eszköz felé. A 632 blokk után a 600 rendszer a 634 blokkhoz ér, ahol a 600 rendszer leáll. Egy további kiviteli példában a 600 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben a működési paraméter alapján felprogramozzuk az orvosi eszközt.



A 600 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a rendelvényt bevisszük a 104 gyógyszerértári számítógépbe. A rendelvény egy első betegazonosítóból, egy első gyógyszer azonosítóból és egy működési paraméterből áll. A 104 gyógyszerértári számítógép által létrehozott 124a gyógyszercímkét rátesszük a 124 gyógyszerre. A 124 gyógyszert továbbítjuk a 106 kezelés helyszínére. Majd a 116 ápoló a 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa a második betegazonosítót a beteg 112a csuklópántjáról és a második gyógyszer azonosítót a 124a gyógyszercímkéről. Majd a második betegazonosítót és a második gyógyszer azonosítót elküldjük a 104 gyógyszerértári számítógépnek. A 104 gyógyszerértári számítógép meghatározza, hogy a 124a gyógyszercímkéhez és a 112a csuklópánthoz tartozó betegazonosítók ugyanazt a 112 beteget azonosítják-e. Majd a gyógyszerértári számítógép meghatározza, hogy a 104 gyógyszerértári számítógépbe bevitt első gyógyszer azonosító és a 124a gyógyszercímkéhez tartozó azonosító ugyanazt a gyógyszert azonosítják-e. Majd a 104 gyógyszerértári számítógép megvizsgálja, hogy a legfrissebb működési paraméter megegyezik-e az első működési paraméterrel, és egyezés esetén visszaigazolást küld a 118 digitális asszisztensnek. Majd a 600 rendszer továbbítja a működési paramétert az infúziós pumpa felé. Végül a működési paraméter alapján felprogramozzuk az infúziós pumpát, hogy az beadja a 124 gyógyszert a 112 betegnek.

A 7A. és 7B. ábrákon látható folyamatábrák a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer ötödik 700 kiviteli példáját mutatják be. A 702 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 700 operációs rendszert. Miután a 702 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 700 operációs rendszert, a 700 rendszer a 704 blokkhoz ér. A 704 blokkban a központi helyszínen – például a gyógyszerértárban – letároljuk az első betegazonosítót. Az első betegazonosítót olyan bemeneti forrásokból származtatjuk, mint például a betegfelvételkor felvett adatok, rendelvények, elektronikus orvosi rendelvény bemeneti rendszer és/vagy receptek. A 704 blokk után a 700 rendszer a 706 blokkhoz ér. A 706 blokkban a központi helyszínen letároljuk az első működési paramétert. Az első működési paramétert egy elektronikus orvosi rendelvény beviteli rendszerből és/vagy receptekből származtatjuk. A 706 blokk után a 700 rendszer a 708 blokkhoz ér.



A 708 blokkban a távoli helyszínen bevisszük a 710 első forrásból származó második betegazonosítót. A 710 első forrás lehet például a 112a csuklópánt. A 112a csuklópántból származó információt az orvosi eszköz részét képező vonalkód leolvasó segítségével visszük be a szintén az orvosi eszköz részét képező processzorba. A 112a csuklópántot 710 első forrásnak tekinthetjük. A 708 blokk után a 700 rendszer a 712 blokkhoz ér.

A 712 blokkban a távoli helyszínen bevisszük a 714 második forrásból – például a 124a gyógyszercímkéből – származó második gyógyszer azonosítót. A második gyógyszer azonosító része egy harmadik betegazonosító. A 714 második forrás lehet a 124a gyógyszercímke, amelyet szintén az orvosi eszköz részét képező vonalkód leolvasóval olvasunk le. A 712 blokk után a 700 rendszer a 716 blokkhoz ér. A 716 blokkban a távoli helyszínen bevisszük a második forrásból – például a 124a gyógyszercímkéből – származó második működési paramétert. A 716 blokk után a 700 rendszer a 718 blokkhoz ér.

A 718 blokkban a 700 rendszer megvizsgálja, hogy a 708 blokk második betegazonosítója megegyezik-e a 712 blokk harmadik betegazonosítójával. Az összehasonlítást az orvosi eszköz részét képező processzor végzi el. Ha a 700 rendszer úgy találja, hogy a második betegazonosító nem egyezik meg a harmadik betegazonosítóval, akkor a 700 rendszer a 720 blokkhoz ér és riasztás / hibaállapotba lép. Ha a 700 rendszer úgy találja, hogy a második betegazonosító megegyezik a harmadik betegazonosítóval, akkor a 700 rendszer a 722 blokkhoz ér.

A 722 blokkban a 700 rendszer a központi helyszín felé továbbítja a 712 blokk gyógyszer azonosítóját. A 722 blokk után a 700 rendszer a 724 blokkhoz ér. A 724 blokkban a 700 rendszer a központi helyszín felé továbbítja a második működési paramétert. A 724 blokk után a 700 rendszer a 726 blokkhoz ér.

A 726 blokkban a 700 rendszer megvizsgálja, hogy a 712 blokk harmadik betegazonosítója megegyezik-e a 704 blokk első betegazonosítójával. Az összehasonlítást a 104 gyógyszertári számítógép végzi el. Ha a 700 rendszer úgy



találja, hogy a harmadik betegazonosító nem egyezik meg az első betegazonosítóval, akkor a 700 rendszer a 720 blokkhoz ér és riasztás/hibaállapotba lép. Ha a 700 rendszer úgy találja, hogy a harmadik betegazonosító megegyezik az első betegazonosítóval, akkor a 700 rendszer a 728 blokkhoz ér.

A 728 blokkban a 700 rendszer megvizsgálja, hogy a 716 blokk második működési paramétere megegyezik-e a 706 blokk első működési paraméterével. Ha a 700 rendszer úgy találja, hogy a második működési paraméter nem egyezik meg az első működési paraméterrel, akkor a 700 rendszer a 720 blokkhoz ér. Ha a 700 rendszer úgy találja, hogy a második működési paraméter megegyezik az első működési paraméterrel, akkor a 700 rendszer a 730 blokkhoz ér.

A 730 blokkban a 700 rendszer elküldi az orvosi eszköznek – például a 120 infúziós pumpának – az első működési paramétert. Mivel a 728 blokkban már megállapítottuk, hogy az első és a második működési paraméterek megegyeznek, ezért a 700 rendszert tekinthetjük úgy is, hogy a második működési paramétert továbbítjuk az orvosi eszköz felé. A 730 blokk után a 700 rendszer a 732 blokkhoz ér, ahol a 700 rendszer leáll. Egy további kiviteli példában a 700 rendszerhez tartozik egy kiegészítő blokk (az ábrán nem szerepel), amelyben a működési paraméter alapján felprogramozzuk az orvosi eszközt.

A 700 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a rendelvényt bevisszük a 104 gyógyszerári számítógépbe. A rendelvény egy első betegazonosítóból és egy működési paraméterből áll. A 104 gyógyszerári számítógép által létrehozott 124a gyógyszercímkét rátesszük a 124 gyógyszerre. A 124 gyógyszert továbbítjuk a 106 kezelés helyszínére. Majd a 116 ápoló az orvosi eszköz részét képező vonalkód leolvasó segítségével leolvassa a második betegazonosítót a beteg 112a csuklópántjáról és a gyógyszer azonosítót a 124a gyógyszercímkéről. A 124a gyógyszercímkéből kiolvassuk a második működési paramétert. Majd az orvosi eszköz részét képező processzor meghatározza, hogy a 124a gyógyszercímkéhez és a 112a csuklópánthoz tartozó betegazonosítók ugyanazt a 112 beteget azonosítják-e. Ezután a gyógyszer azonosítót és a második működési paramétert továbbítjuk a gyógyszerári



számítógép felé. Majd a 104 gyógyszerértári számítógép meghatározza, hogy a gyógyszer azonosító ugyanazt a beteget azonosítja-e. Majd a 104 gyógyszerértári számítógép megvizsgálja, hogy az első működési paraméter megegyezik-e a második működési paraméterrel, és egyezés esetén a működési paramétert továbbítja a 120 infúziós pumpa felé. Végül a működési paraméter alapján felprogramozzuk a 120 infúziós pumpát, hogy az beadja a 124 gyógyszert a 112 betegnek.

A 8. ábrán látható folyamatábra a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer hatodik 800 kiviteli példáját mutatja be. A 802 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 800 operációs rendszert. Miután a 802 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 800 operációs rendszert, a 800 rendszer a 804 blokkhoz ér. A 804 blokkban a 800 rendszer a távoli helyszínen fogadja az első betegazonosítót. Az első betegazonosítót a 112a csuklópántból származtathatjuk. A 804 blokk után a 800 rendszer a 806 blokkhoz ér.

A 806 blokkban a 800 rendszer fogadja a gyógyszer azonosítót. A gyógyszer azonosítót a 124a gyógyszercímkéből származtathatjuk. A gyógyszer azonosító része egy második betegazonosító és egy első orvosi eszköz azonosító. Az orvosi eszköz azonosító azonosíthat egy egyedi orvosi eszközt – például infúziós pumpát –, de azonosíthatja egy orvosi eszköz egy adott modelljét is. A 806 blokk után a 800 rendszer a 808 blokkhoz ér.

A 808 blokkban a rendszer fogadja a második orvosi eszköz azonosítót. A második orvosi eszköz azonosítót az orvosi eszközre rögzített címkéből – például a 120d infúziós pumpa azonosítóból – származtatjuk. A 808 blokk után a 800 rendszer a 810 blokkhoz ér.

A 810 blokkban a 800 rendszer megvizsgálja, hogy a 804 blokk első betegazonosítója megegyezik-e a 806 blokk második betegazonosítójával. Ha az első betegazonosító nem egyezik meg a második betegazonosítóval, akkor a 800 rendszer a 812 blokkhoz ér és riasztás / hibaállapotba lép. Ha az első betegazonosító megegyezik a második betegazonosítóval, akkor a 800 rendszer a 814 blokkhoz ér.



A 814 blokkban a 800 rendszer megvizsgálja, hogy a 806 blokk első orvosi eszköz azonosítója megegyezik-e a 808 blokk második orvosi eszköz azonosítójával. Ha az első orvosi eszköz azonosító nem egyezik meg a második orvosi eszköz azonosítóval, akkor a 800 rendszer a 812 blokkhoz ér. Ha az első orvosi eszköz azonosító megegyezik a második orvosi eszköz azonosítóval, akkor a 800 rendszer a 816 blokkhoz ér.

A 816 blokkban a 800 rendszer fogadja az orvosi eszköz működési paraméterét. Az orvosi eszköz a központi helyszínen fogadja a működési paramétert. A 816 blokk után a 800 rendszer a 818 blokkhoz ér, ahol a 800 rendszer leáll.

A 800 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a 116 ápoló a vonalkód leolvasóval ellátott 118 digitális asszisztens segítségével leolvassa az első betegazonosítót a beteg 112a csuklópántjáról és a gyógyszer azonosítót a 124a gyógyszer címkéről. A gyógyszer azonosító része egy második betegazonosító és egy orvosi eszköz azonosító. Az orvosi eszköz azonosító egyértelműen azonosíthat egy, a 100 beteg gondozó rendszer részét képező 120 infúziós pumpát. Ezután a 116 ápoló leolvassa az orvosi eszközhöz rögzített második orvosi eszköz azonosítót. A második orvosi eszköz azonosító szintén azonosíthat egy, a 100 beteg gondozó rendszer részét képező 120 infúziós pumpát. Majd a 118 digitális asszisztens megvizsgálja, hogy az első betegazonosító és a második betegazonosító ugyanazt a beteget azonosítja-e. Ha az első betegazonosító és a második betegazonosító ugyanazt a beteget azonosítja, akkor a 800 rendszer megvizsgálja, hogy az első és a második orvosi eszköz azonosító ugyanazt az orvosi eszközt azonosítja-e. Ha az első és a második orvosi eszköz azonosítók ugyanahhoz az orvosi eszközhöz tartoznak, akkor a 800 rendszer fogadja az orvosi eszköz 104 gyógyszer tári számítógéptől érkező működési paraméterét. A 800 rendszer kimondottan hasznos abban az esetben, ha ugyanazon a kezelési helyszínen több hasonló orvosi eszköz is található. A 800 rendszer segítségével több, ugyanannak a betegnek gyógyszer adagoló orvosi eszközt is vezérelhetünk.

A 9. ábrán látható folyamatábra a 2. ábrán látható orvosi eszköz 210 operációs rendszer hetedik 900 kiviteli példáját mutatja be. A 902 blokkban meghívjuk az orvosi

eszköz 900 operációs rendszert. Miután a 902 blokkban meghívjuk az orvosi eszköz 900 operációs rendszert, a 900 rendszer a 904 blokkhoz ér. A 904 blokkban a központi helyszínen – például a 104 gyógyszerári számítógépben – letároljuk az első működési paramétert. Az első működési paraméter az első betegazonosítóhoz kapcsolódik. A 904 blokk után a 900 rendszer a 906 blokkhoz ér.

A 906 blokkban az orvosi eszköz fogadja a második működési paramétert. A második működési paramétert az orvosi eszköz billentyűzetén – például a 120 infúziós pumpa 120b billentyűzetén – keresztül, kézzel visszük be. A 906 blokk után a 900 rendszer a 908 blokkhoz ér. A 908 blokkban az orvosi eszköz fogadja az első betegazonosítót. Az első betegazonosítót is kézzel, a billentyűzeten keresztül visszük be. A 900 rendszer első működési paraméterét és első betegazonosítóját a 124a gyógyszercímkeből származtatjuk. A 908 blokk után a 900 rendszer a 910 blokkhoz ér.

A 910 blokkban a 900 rendszer a központi helyszín felé továbbítja a második működési paramétert és az első betegazonosítót. A 912 blokkban a 900 rendszer megvizsgálja, hogy az első működési paraméter megegyezik-e a második működési paraméterrel. Ha az első működési paraméter nem egyezik meg a második működési paraméterrel, akkor a 900 rendszer a 914 blokkhoz ér. A 914 blokkban a 900 rendszer riasztást küld a távoli helyszínre. A 914 blokk után a 900 rendszer a 916 blokkhoz ér, ahol a 900 rendszer leáll. Egy másik kiviteli példában akkor riasztjuk a 900 rendszert, ha az első működési paraméter letárolása (904 blokk) és a 910 blokk második működési paraméterének elküldése között eltelt idő meghalad egy adott küszöbértéket. A 900 rendszer egyik lehetséges megvalósításában a rendelvényt bevisszük a 104 gyógyszerári számítógépbe. A rendelvény egy első működési paraméterből és az első működési paraméterhez tartozó betegazonosítóból áll. A 104 gyógyszerári számítógép által létrehozott 124a gyógyszercímkeket rátesszük a 124 gyógyszerre. A 124 gyógyszer továbbítjuk a 106 kezelés helyszínére. Majd a 116 ápoló leolvassa a 124a gyógyszercímkeről a második működési paramétert és a betegazonosítót és a 120b billentyűzet segítségével beviszi a 120 infúziós pumpába a második működési paramétert és a betegazonosítót. Majd a 900 rendszer továbbítja a 104 gyógyszerári számítógép felé a második működési paramétert és a betegazonosítót. Ezután a 104



gyógyszertári számítógép összehasonlítja az első és második működési paramétereket és az első és második működési paraméterek eltérése esetén riasztja az orvosi eszközt. A rendszer akkor is küldhet riasztást, ha az első működési paraméter 104 gyógyszertári számítógépbe történő bevitele és második működési paraméter infúziós pumpától a 104 gyógyszertári számítógép felé történő továbbítása között eltelt idő meghalad egy adott küszöbértéket.

Hangsúlyozzuk, hogy jelen találmány fent ismertetett kiviteli példái és általában, bármelyik kiviteli példa egy lehetséges megvalósítás példája, amelyet kizárólag a találmány alapelvének könnyebb érthetősége miatt hoztunk fel. Jelen találmány fent ismertetett kiviteli példáiban számos változtatást hajthatunk végre anélkül, hogy eltérnénk a találmány szellemiségétől és alapelvétől. Elképzeléseink szerint a leírás és a szabadalmi igénypontok által védett jelen találmány minden ilyen jellegű változtatásra kiterjed.

Szabadalmi igénypontok

1. Rendszer infúziós pumpa működtetéséhez, amely rendszernek része:

a központi helyszínen elhelyezett első számítógép, az első számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja az első betegazonosítót és az infúziós pumpa működési paramétereit; a távoli helyszínen elhelyezett második számítógép, a második számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja az első forrásból érkező második betegazonosítót, a második számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja a második forrásból érkező gyógyszer azonosítót, a gyógyszer azonosítóhoz egy harmadik betegazonosító tartozik,

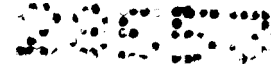
amelyben a második számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy a második betegazonosító és a harmadik betegazonosító egyezése esetén elküldi a gyógyszer azonosítót az első számítógépnek;

amelyben az első számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy a harmadik betegazonosító és az első betegazonosító egyezése esetén elküldi a működési paramétereket az infúziós pumpának, amelyben a működési paraméterek nem haladnak keresztül a második számítógépen.

2. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy az első számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy fogadja a második gyógyszer azonosítót, továbbá azzal, hogy az első számítógép csak az első gyógyszer azonosító és a második gyógyszer azonosító egyezése esetén küldi el a működési paramétereket az infúziós pumpának.

3. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy az első betegazonosító azonosítók egy csoportjának tagja, továbbá azzal, hogy az azonosítók csoportja a beteg nevéből, a beteg társadalombiztosítási számából, a beteg vércsoportjából, a beteg címéből, a beteg allergiájából és a beteg hozzátartozójának nevéből áll.

4. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy a működési paraméter működési paraméterek egy csoportjának tagja, továbbá azzal, hogy a működési paraméterek csoportja az egységnyi idő alatti gyógyszer mennyiségből, a gyógyszer mennyiségből, a kezelési egységből, az adagolás időtartamából, az adagolási mennyiségből, a gyógyszer nevéből, az adag egységből és a felügyeleti korlátból áll.



5. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy az első forrás egy csuklópánt.

6. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy az első forrás első források egy csoportjának tagja, továbbá azzal, hogy az első források csoportja vonalkódból, vonalkód leolvasóból, csuklópántból, címkéből, gyógyszercímkéből, lézeresen olvasható adatból és rádió-frekvenciával olvasható adatból áll.

7. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy a második számítógép egy személyi digitális asszisztens.

8. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy a második forrás második források egy csoportjának tagja, továbbá azzal, hogy a második források csoportja vonalkódból, vonalkód leolvasóból, csuklópántból, címkéből, gyógyszercímkéből, lézeresen olvasható adatból és rádió-frekvenciával olvasható adatból áll.

9. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy a gyógyszer azonosító gyógyszer azonosítók egy csoportjának tagja, továbbá azzal, hogy a gyógyszer azonosítók csoportja a gyógyszer nevéből, az adagolásból, a kötegből, a gyártóból, a lejárat dátumból, a nemzeti gyógyszerkódból (NDC – National Drug Code), a saját adatbázisban használt gyógyszer azonosítóból, a vállalati termék kódszámából és a gyógyszer felírójából áll.

10. Az 1. igénypont szerinti rendszer, azzal jellemezve, hogy az első számítógépet úgy alakítjuk ki, hogy akkor küldje el az infúziós pumpának a működési paramétereket, ha a második betegazonosító és a harmadik betegazonosító megegyezik az első betegazonosítóval.

A meghatalmazott

Kötél
Dr. Bokor Tamás

szabadalmi ügyvivő

az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda

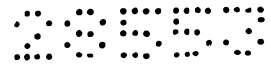
tagja

H-1062 Budapest, Andrássy út 113.

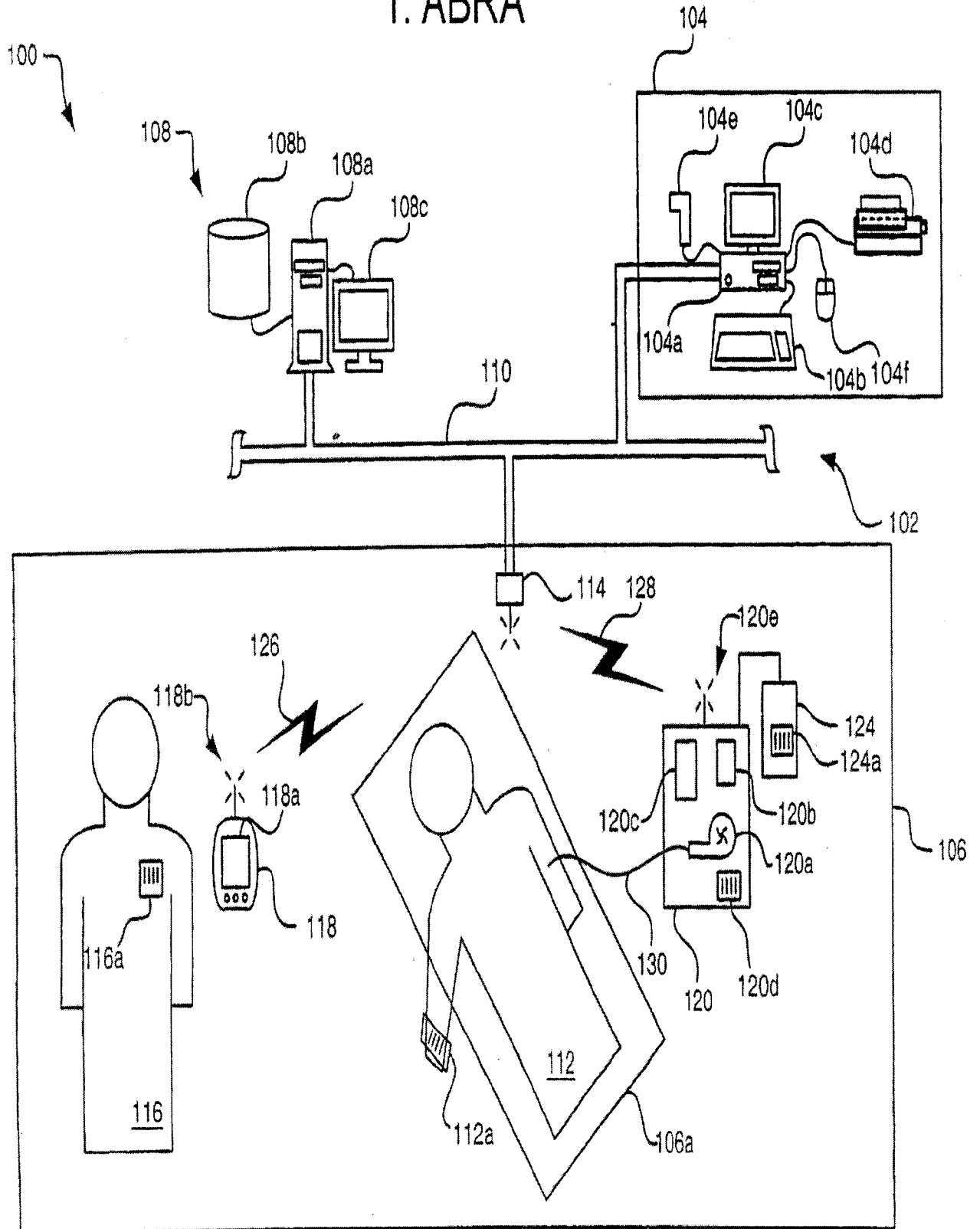
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

700108/BT 2004. 08. 24.

12 máj 7 12 ábra
[Signature]



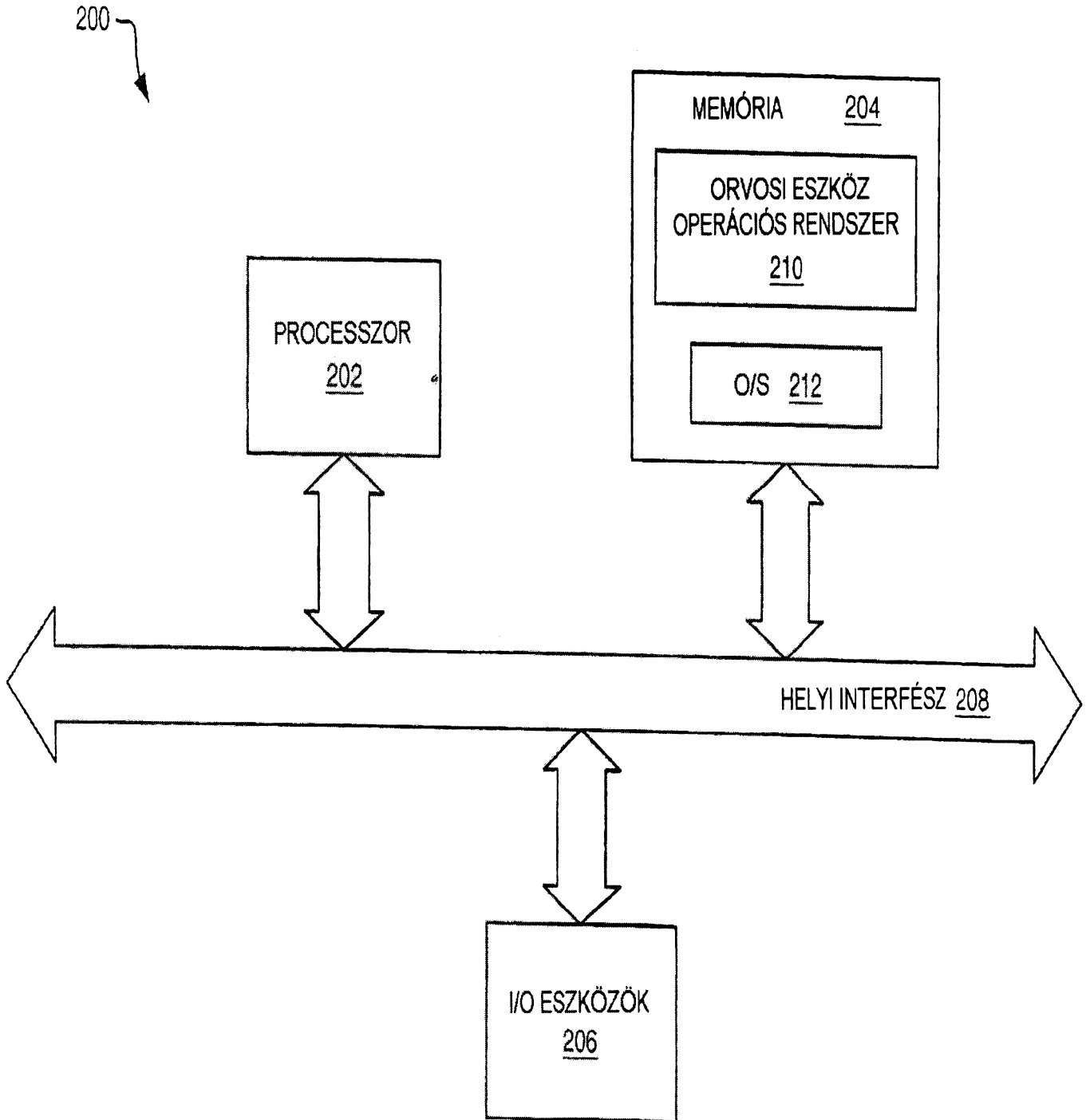
1. ÁBRA





KÖZLETTÉNY
PÉLDÁNY

2. ÁBRA

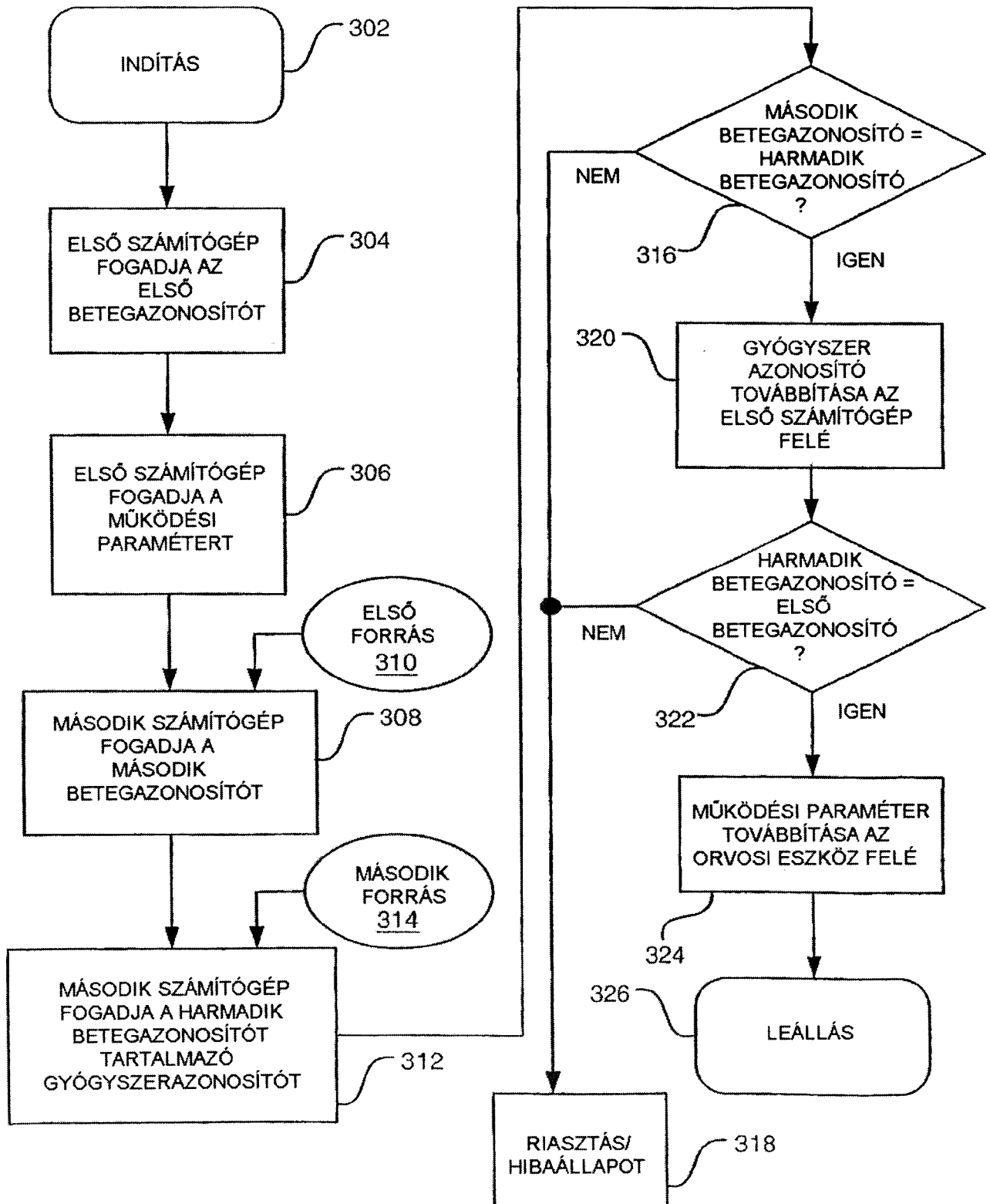




Magyarországi
Tudományos
Akadémia

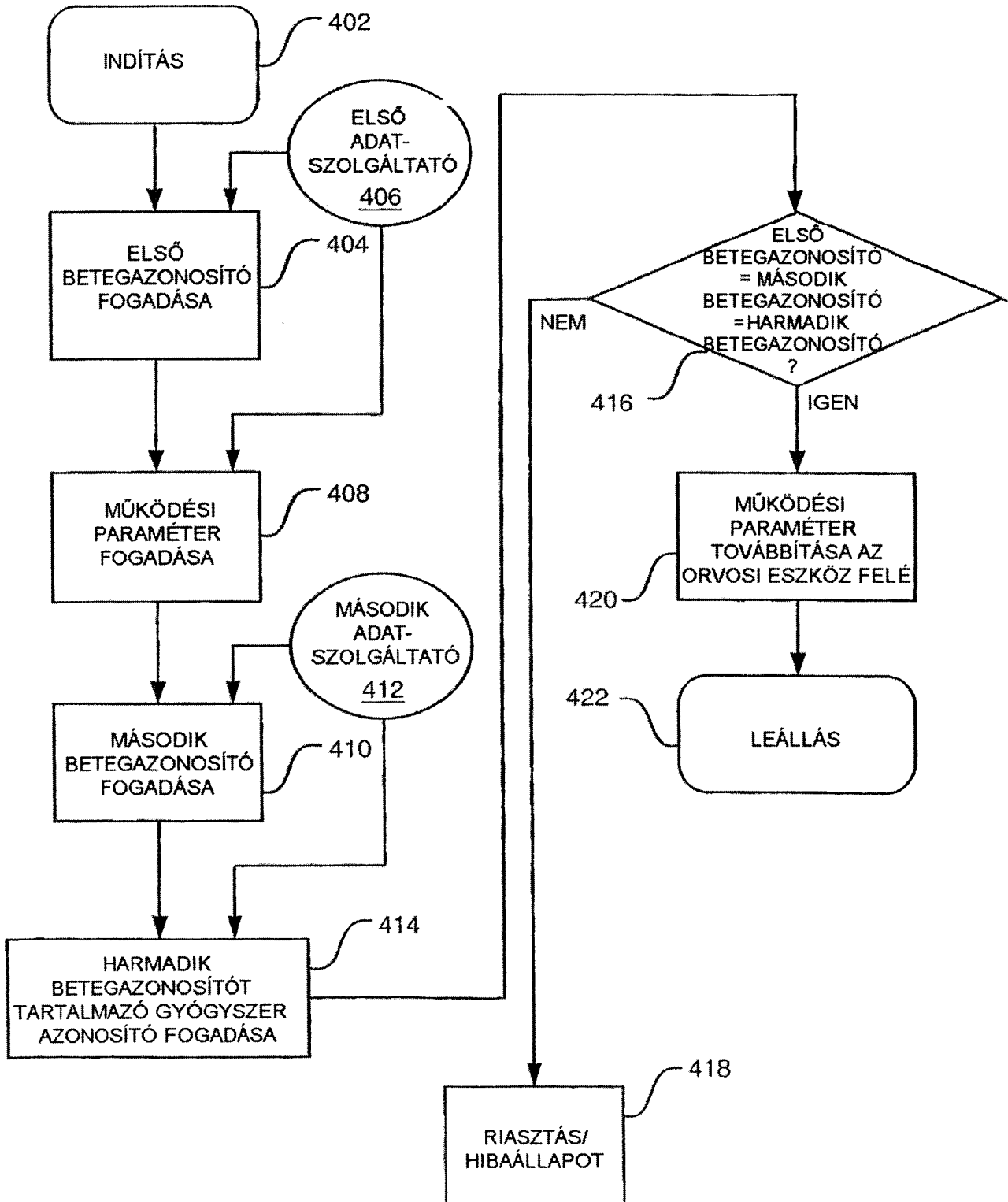
3. ÁBRA

300

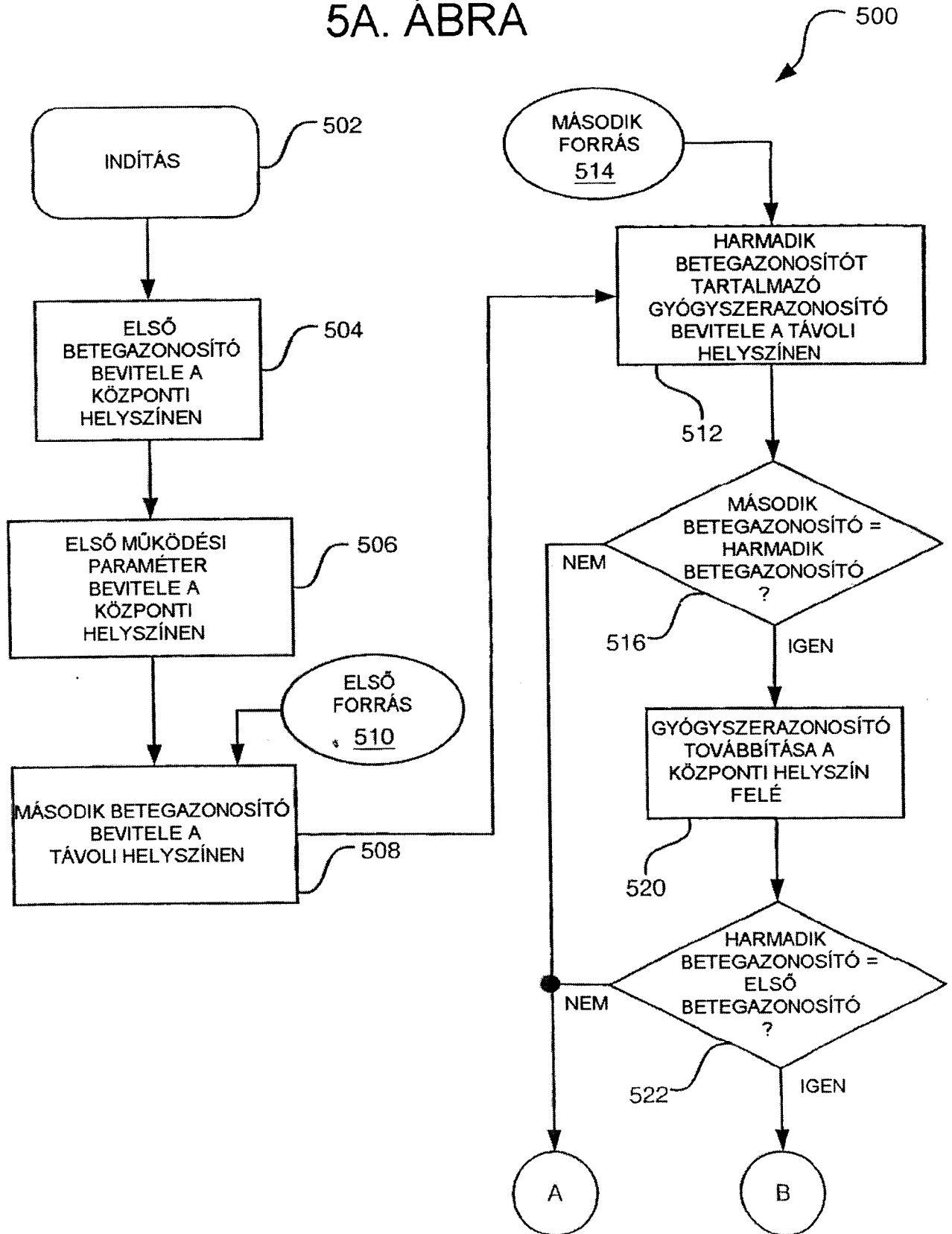


4. ÁBRA

400

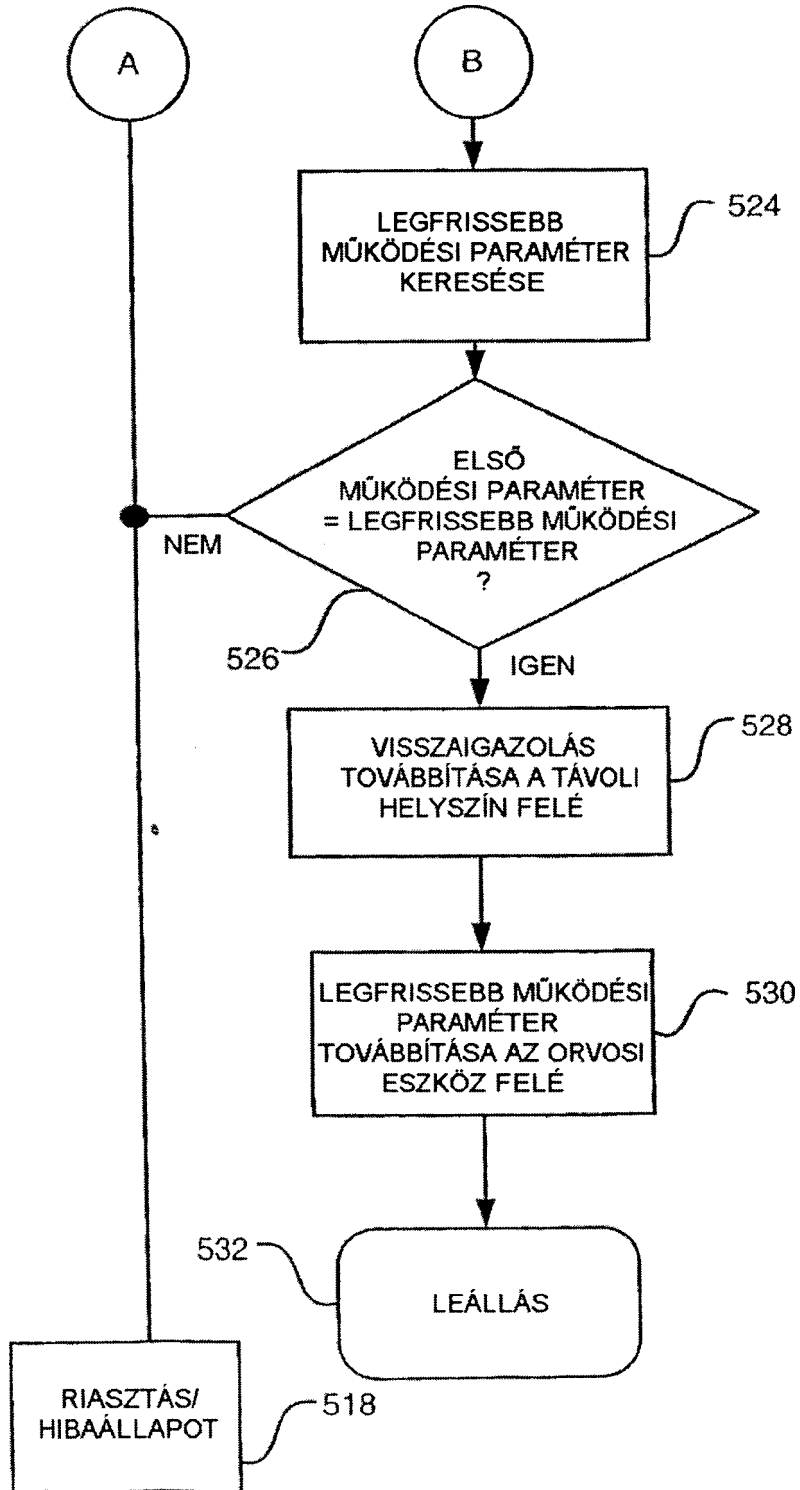


5A. ÁBRA

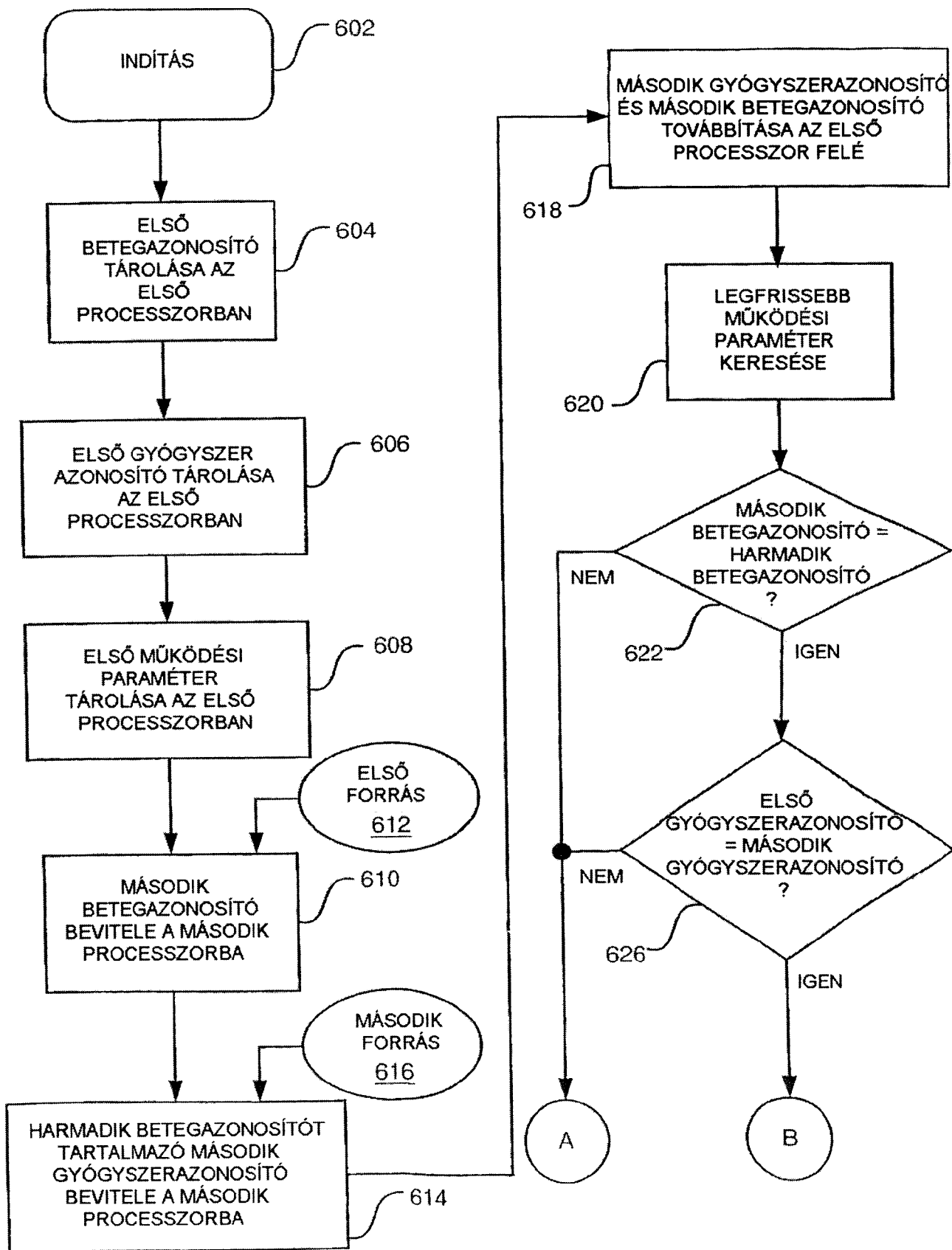


P 05 01 02 0

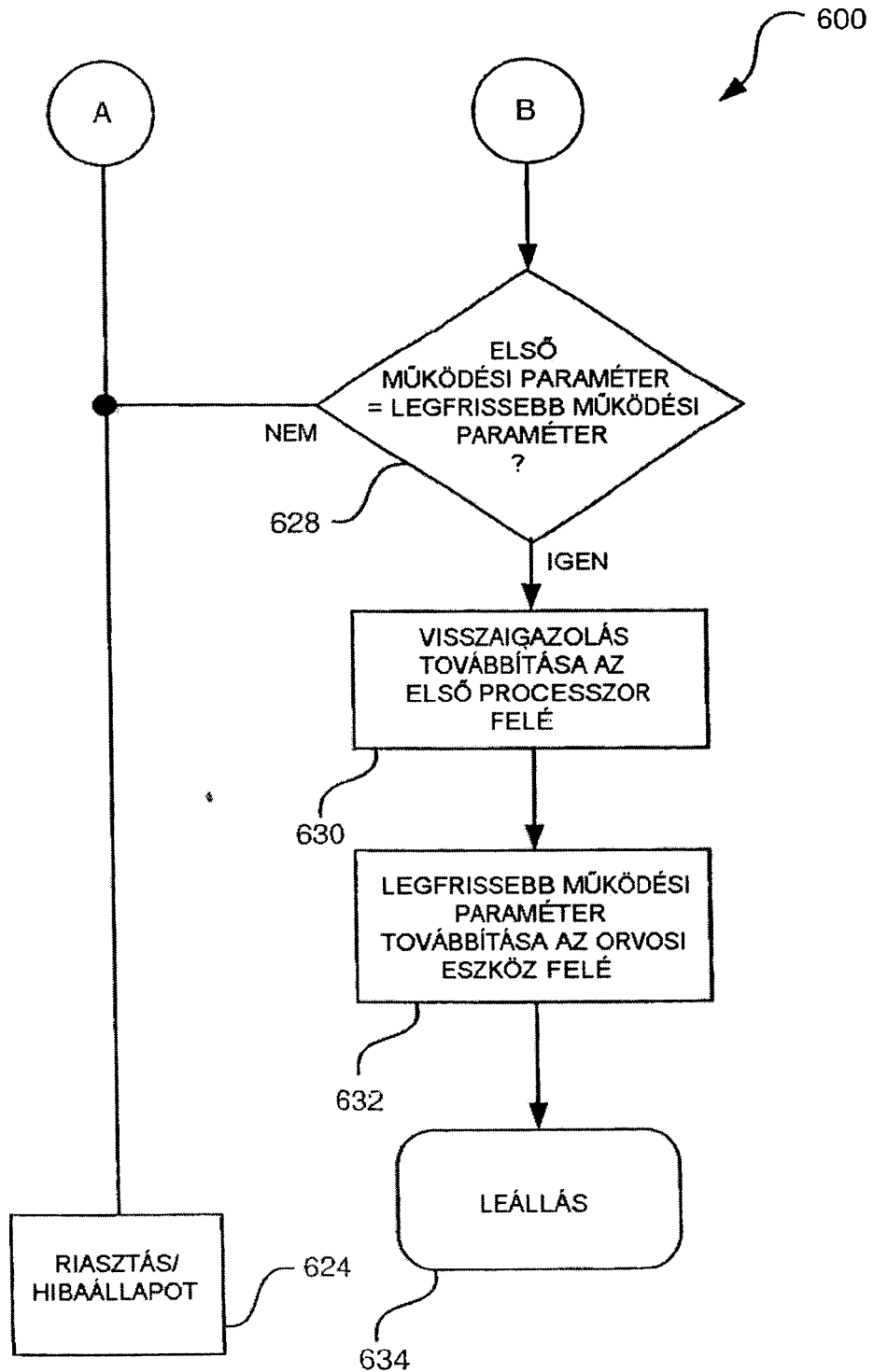
5B. ÁBRA



6A. ÁBRA



6B. ÁBRA



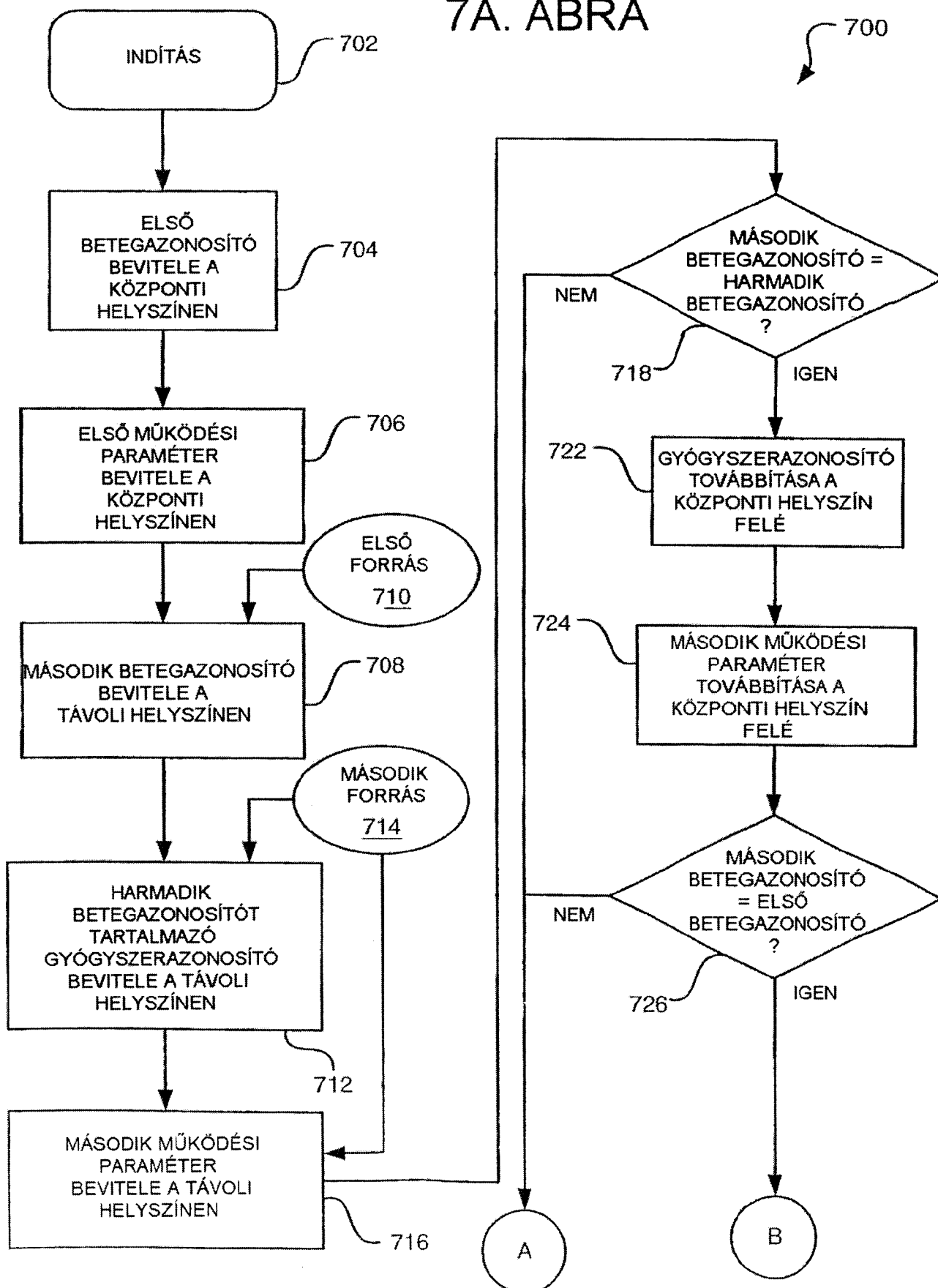
P 05 01 02 9

9/12



Magyarországi
Patent- és
Bérlésvizsgáló Hivatal

7A. ÁBRA

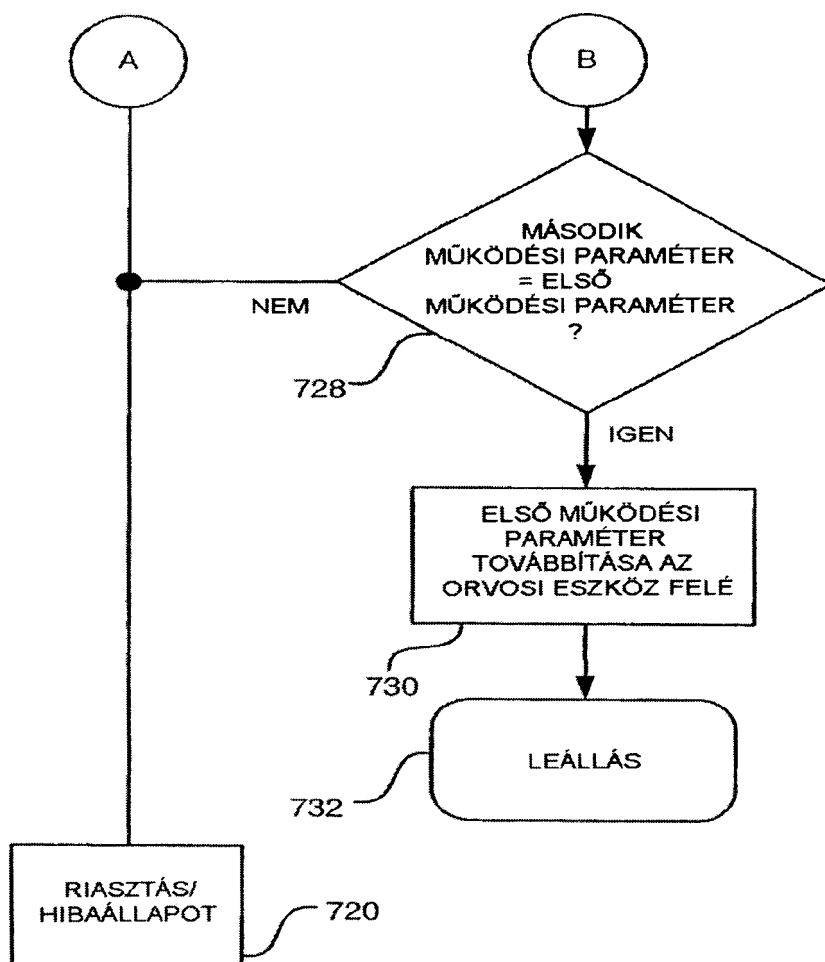




KÖZLEKEDÉSI
TECHNOLÓGIÁK

7B. ÁBRA

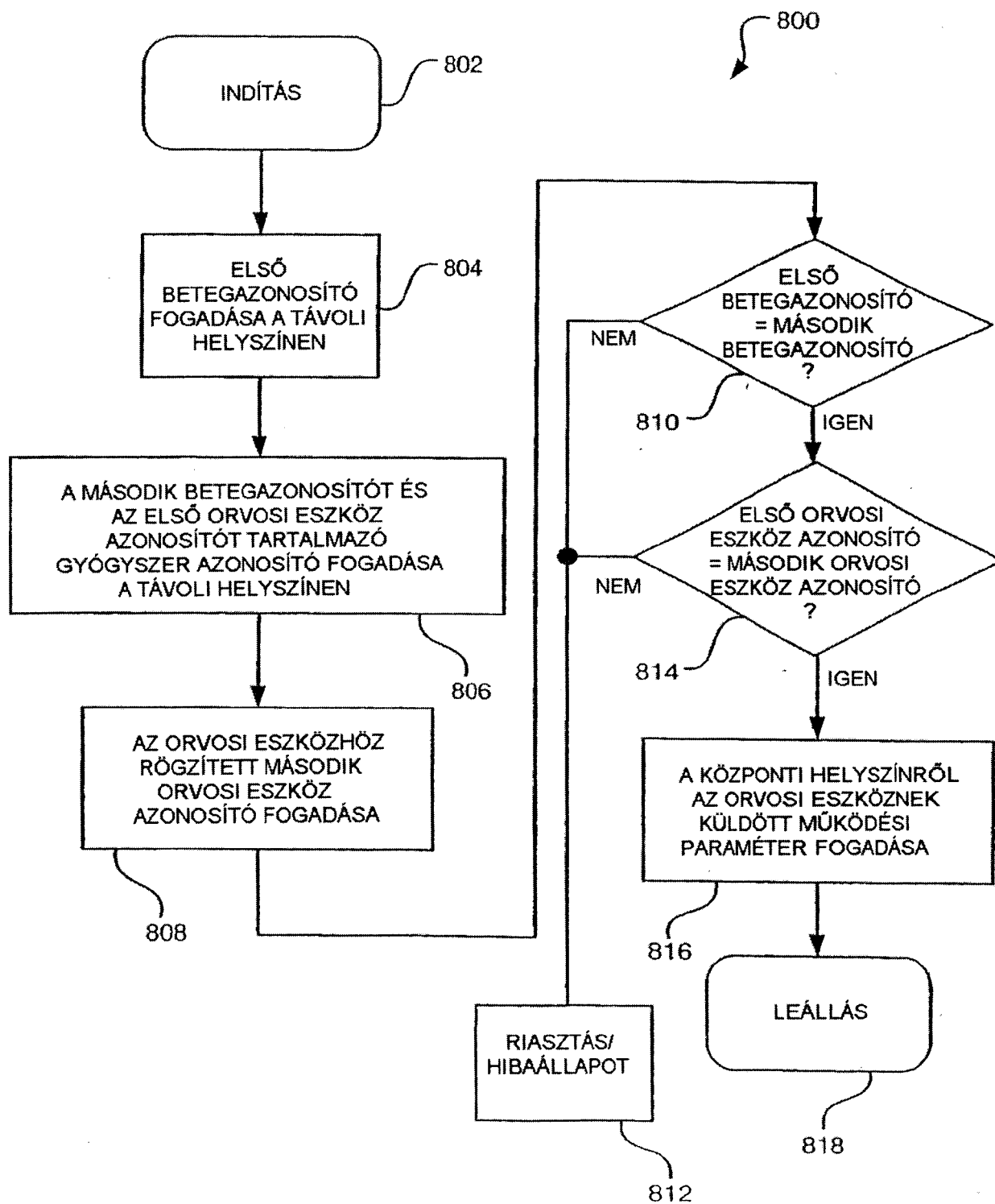
700





Magyarországi
Patentirodák

8. ÁBRA





9. ÁBRA

900

