

TARTÁLYTÁROLÓ BERENDEZÉS

COMPUTAINER SYSTEMS INC., Vancouver, British Columbia, CA

Nemzetközi bejelentés napja: 1990. 08. 31.

Elsőbbsége: 1990. 03. 02. (487,615) US

A Nemzetközi bejelentés száma: PCT/CA90/00281

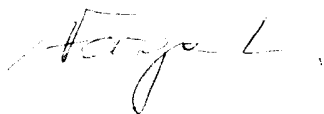
A nemzetközi bejelentés száma: WO 91/13011

K I V O N A T

A találmány tárgya tartálytároló berendezés, amelynek többszintes állványa (10) van és ennek tetejétől aljáig és szembenlévő végei között folyosó (32) húzódik a tartályok szállítására.

A találmány lényege, hogy a folyosó (32) mindegyik oldalán mindegyik szinten (12-30) tárolóhelyek vannak. A folyosón (32) belül a kívánt szintre emelő (34) szállítja függőlegesen a tartályokat. Az emelő (34) és a kiválasztott szint kiválasztott oldala között szállítóeszköz, előnyösen henger (36) szállítja a tartályokat. A tárolási helyek a folyosó (32) mindegyik oldalán vízszintesen elmozdíthatók a folyosó (32) felé vagy attól elfelé, mindegyik szint mentén.

(1C ábra)



2008 2820/92

62237

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és

Védjegy Iroda Kft.

Budapest

A

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

NSZ-1 B656 1/04
63/00

TARTÁLYTÁROLÓ BERENDEZÉS

COMPUTAINER SYSTEMS INC., Vancouver, British Columbia, CA

Feltalálók:

COATTA Bernard Joseph, New Westminster, British Columbia, CA

HARGREAVES John Edward, Pitt Meadows, British Columbia, CA

COATTA Terry James Richmond, British Columbia, CA

~~Nemzetközi~~ bejelentés napja: 1990. 08. 31.

Elsőbbsége: 1990. 03. 02. (487,615) US

~~Nemzetközi~~ bejelentés száma: PCT/CA90/00281

~~Nemzetközi~~ közzététel száma: WO 91/13011

A találmány tárgya rakomány tartály tárolása többszintes állványon, amely minden szinten több tartályt tud vízszintesen elmozgathatóan befogadni programozott vezérléssel.

75652-3540 KH

A találmány tárgya rakomány tartály tárolása többszintes állványon, amely minden szinten több tartályt tud vízszintesen elmozgathatóan befogadni programozott vezérléssel.

A 496 598 sz. CH szabadalmi leírás háromdimenziós rakodólap tároló rendszert ismertet, ahol az áruk rakodólapokon több, különböző tárolási szinten és mindegyik szinten több sorban vannak tárolva. Ennél a megoldásnál ezért olyan rakodólapokat alkalmaznak, amelyeket villás targoncákkal lehet mozgatni. A rakodólapos tárolórendszer nem azonos a tartályos tárolórendszerrel. A svájci szabadalom szerint a rakodólapokat a halomban történő tárolás helyéről szállítókosikkal viszik el és szállítják a rakodólap feltöltő helyre. Egy válogatótorony van elhelyezve a valóságos tárolóterülettel szomszédosan és egy kétdimenziós szállítóeszköz van ehhez társítva, amely el tudja távolítani a rakodólapokat a valóságos tárolóhelyről a kezelővel szomszédos ponthoz és miután a terméket az eltávolítás irányára merőleges irányban kiürítették a rakodólapot elszállítja, majd a rakodólapot az ellenkező irányban elmozdítja, hogy beillesse a valóságos tárolótér egy üres sorába. A szállító targonca és a kétirányú szállítóeszköz legalább egy keresztirányú mozgatóelemmel van ellátva, hogy véghezvigye a rakodólapok mozgatását az egyik tárolási helyről a másikra.

A kikötőbe befutó teherhajó tartályokat általában a tartályhajókról daruk segítségével ürítik ki, és a tartályokat járművekkel szállítják a dokkok tartálytároló telepére. Ugyanezeket a darukat és járműveket használják arra, hogy a

kikötőből kifutó hajókat a tartályokat tároló térből a hajóhoz szállítsák és a hajóra rakják, hogy azután az elszállíthassa azokat.

Ha a tartálytároló telep viszonylag nagy a tartályok számához viszonyítva, amelyeket tárolni kell, akkor a tartályokat a földön sorba lehet rakni. Ha a tartálytároló telep viszonylag kicsi a tartályok számához képest, akkor azokat - amint ez tipikus - egymásra kell helyezni, hogy az értékes teret megtakarítsák.

A telepen tárolt tartályokat általában egyik helyről a másikra tolják annak érdekében, hogy meggyorsítsák a tartályhajó kirakását és berakását. Így például egy csoport tartályt el kell mozgatni a helyéről azért, hogy a telepen egy területet szabaddá tegyenek, hogy az éppen befutó hajó hajóterhét be tudja fogadni. A kikötőbe befutó hajó tartályait gyorsabban lehet kirakni és a szabaddá tett közös tárolótérbe mozgatni, mintha minden egyes tartályt tetszőleges tárolási helyre kellene mozgatni a telepen. Hasonlóképpen egy csoport kifutó tartályt egy előre szabaddá tett telep részre lehet mozgatni, előkészítve arra, hogy az egész csoportot a hajóra lehessen rakni, amely be fog futni, vagy amely éppen kirakás alatt van. A berakandó tartályokat gyorsabban lehet a hajóra rakni egy közös tárolóhelyről, mintha minden egyes berakandó tartályt a telep egy tetszőleges helyéről kellene a hajóra vinni.

A tárolt tartályok állandó ide-oda tologatása számos problémát jelent. Bár általában feljegyzéseket végeznek ar-

ról, hogy a telep mely helyén milyen újonnan érkezett tartályt tárolnak, ezek a feljegyzések gyakran nem naprakészek, hogy minden egyes tartály minden eltolását mutassák. Így például, ha egy kifutó hajóra rakandó tartály két olyan tartály között tárol, amelyek nem kerülnek elszállításra, akkor ezt a kettőt el kell tolni a kifutó hajóra rakandó tartálytól és egy másik tárolóhelyre kell elmozdítani, mielőtt a kifutó hajóra rakandó tartályt el lehetne mozdítani. A két másik tartályt általában nem viszik vissza arra a helyre, ahonnan elmozdították. Azonkívül a kezelőszemély, aki elmozdította a tartályokat, valószínűleg nem jegyzi be új helyüket a jegyzőkönyvbe. Még akkor is, ha a két tartályt csak kis távolságban mozdították el, zavar keletkezhet, ha a tartályokat egy kifutó hajóra menő szállítmányhoz kellene megtalálni, különösen ha azokat egy sorozat fel nem jegyzett tologatásnak vetették előzőleg alá. Így tehát sok felesleges idő megy el arra, hogy az "elveszett" tartályokat megkeressék.

Azt a képességet, hogy a tartályok mozgását kézben tartásuk, ellentétesen befolyásolja az, hogy nem tudják pontosan meghatározni az egyes tartályok mozgását a telepen belül. Még akkor is, ha egy tartály helyzete ismert, az ismételt tologatás "eltemetheti" ezt a tartályt sok más tartály mellett vagy mögött, amelyeket mind meg kell mozgatni, azaz el kell tolni ahhoz, hogy a kívánt tartályhoz hozzáférhessenek. A tartályok ismételt tologatása növeli a tartály esetleges megsérülésének veszélyét.

Kifejlesztettek már komputerizált rendszereket, hogy automatikussá tegyék a konténertelepen belül tárolt egyes tartályok helyének megállapítását és mozgásának követését. Mivel azonban ezek a rendszerek általában ember által hajtott járműveket alkalmaznak a tartályok mozgatásához, a kezelőszemély által beadott adatra van szükségük ahhoz, hogy jelöljék, hogy a tartályokat különböző helyekre tolták. Ezért ezek a rendszerek ugyanazzal a hibával bírnak, mint az előző megoldások, ha a kezelőszemély nem táplál be minden egyes tartály minden egyes mozgatására vonatkozó információt a rendszerbe. Egy forgalmas tartálytelepen, ahol számos tartály egyidejű mozgatása megy végbe, gyakorlatilag lehetetlen minden tartály minden egyes mozgását rögzíteni. Még akkor is, ha minden tartály helyzete ismert a telepen és minden egyes tartály mozgatását regisztrálják, hogy a tartály eltolt új helyét tükrözzék, rengeteg időre van szükség a szokásos tartálykezelő berendezésekkel, hogy a tartályokat a telep körül tologassák és a tartályhajóhoz szállítsák vagy onnan elhozzák.

A találmány feladata olyan programozható, kompakt, nagy-sűrűségű tartálytároló berendezés létrehozása, amely megkönnyíti minden tárolt tartály pontos helyzetének megállapítását, minden tartálymozgatás útjának pontos megállapítását és vezérelhető tartály tologatást tesz lehetővé úgy, hogy a kiválasztott tartályokat lényegesen lecsökkentett idő alatt lehet a tartályhajó és a tartálytároló berendezés között mozgatni.

Ezt a feladatot a találmány értelmében olyan tartálytároló berendezéssel oldjuk meg, amely többszintes tartálytároló állványt, az állvány mentén, tetejétől aljáig és az állvány szembenlévő végei között húzódó, tartályok szállítására való folyosót, minden egyes szint felső oldalán több tartálytároló helyet, a tartály függőleges elmozdítására a folyosón belül egy előre kiválasztott szintre emelőeszközt és a tartályokat az emelőeszköz és a kiválasztott szint között szállító szállítóeszközt tartalmaz.

A találmány lényege, hogy a tároló helyek az egyes szintek felső oldalán, egymástól távolságban vannak és a folyosó felé vagy attól elfelé vízszintesen elmozdíthatóak mindegyik szint mentén, és az egyes szintek felső oldalán lévő tároló helyek egymással össze vannak kötve egy végtelenített hurok révén, amely a folyosó és a szintek folyosótól távol levő vége között húzódik és egyik oldala a szint felső oldala mentén halad és a végtelenített hurok ellentétes oldala a szint alsó oldala mentén halad, ami által egy tartály csúsztatott szállítása a tárolási helyre a folyosóval szomszédos szint felső oldalán vízszintesen elmozdítja a végtelenített hurok révén az összes többi tárolási helyet a kiválasztott szint felső oldalán egy tárolási hellyel a folyosótól elfelé, továbbá ami által egy tartály eltávolítása a folyosóval szomszédos tárolási helyről vízszintesen elmozdítja a végtelenített hurok révén valamennyi többi tárolási helyet azon a szinten egy tárolási hellyel a folyosó felé, ilymódon biztosítva, hogy a tartály az adott szinten a tárolási helyen

mindenkor a folyosóval szomszédos helyen van.

A tartályszállító eszközök a bejövő tartályokat a tartály emelő eszközről a kiválasztott szint kiválasztott oldalára szállítják. A tároló helyek a folyosó mindkét oldalán egymással össze vannak kötve, előnyösen végtelenített hurok alakjában úgy, hogy egy tartály átszállítása az emelőről vízszintesen elmozdítja a folyosótól elfelé annak a szintnek azon oldalára előzőleg szállított tartályokat, amelyre a tartályt most átszállítottuk. Más szavakkal, a tartályszállító eszköz vízszintesen szállítja a tartályt az emelőeszközről egy tárolási helyre, amely szomszédos a folyosóval, a kiválasztott szint kiválasztott oldalán, aminek következtében valamennyi tárolási hely a kiválasztott szint kiválasztott oldalán vízszintesen elmozdul egy tárolási hellyel, a folyosótól elfelé.

A tartályszállító eszköz vízszintesen szállít egy elszállításra kész tartályt a kiválasztott szint kiválasztott oldaláról az emelőeszközre. Egy tartály csúsztatott elszállítása a kiválasztott szint kiválasztott oldaláról az emelőre vízszintesen elmozdítja a folyosó felé a kiválasztott szint kiválasztott oldalán maradó tartályokat. Más szavakkal, a tartályszállító eszköz vízszintesen elszállítja a tartályt a kiválasztott szint kiválasztott oldalán a folyosóval szomszédos tárolási helyről az emelőre, aminek következtében viszont a kiválasztott szint kiválasztott oldalán valamennyi többi tartály elmozdul egy tárolási hellyel, a folyosó felé.

A találmányt részletesebben a rajzok alapján ismertetjük, amelyek a találmány szerinti tároló berendezés példakénti kiviteli alakját tüntetik fel.

Az 1A-1N ábrák a berendezést ábrázolják vázlatosan, met-szetben a tárolás egymást követő lépéseiben.

A rajzokon tartálytároló 10 állvány látható, amelynek több 12-30 szintje van. Egy megfelelően rögzített és a raj-zon nem ábrázolt tartókeret hordozza a tartálytároló 10 áll-ványt és a benne tárolt tartályokat. A tartályok szállításá-ra szolgáló 32 folyosó nyúlik végig a 10 állványon a tetejé-től az aljáig és a 10 állvány két szemben lévő vége között. Mindegyik 12-30 szinten több tartálytároló hely van a 32 fo-lyosó mindkét oldalán. Négyszögek jelzik a 10 állványon be-lül az egyes tárolási helyeken lévő tárolt tartályok végeit. A 10 állványban az üres tárolási helyeket a négyszögek hiá-nyával jelöljük a 32 folyosó mindkét oldalán a 12-30 szintek külső végeinél.

Egy tartályemelő eszköz, mint például hajtott 34 emelő, tartály elosztó, daru vagy felvonó van beszerelve a 32 fo-lyosóba, hogy a tartályokat a 32 folyosón belül függőleges irányba mozgassa a kiválasztott 12-30 szint egyikéig. Egy tartályokat szállító eszköz, mint például kettősműködésű hidraulikus 36 henger van a 34 emelőre szerelve, hogy a tartályokat a 34 emelő és a 12-30 szintek közül az egyik ki-választott szint kiválasztott oldalára szállítsa.

A 32 folyosó mindegyik oldalán, mindegyik szint legfelső oldalán a szomszédos tárolási helyek egymástól távolságban

vannak és egymással végtelenített hurok alakban vannak összekötve úgy, hogy a végtelenített hurok egyik oldala a szint felső oldalán halad végig és a végtelenített hurok el-lentétes oldala a szint alsó oldalán halad végig úgy, hogy a tárolási helyek minden oldalon vízszintes irányban együttesen eltolhatók a 32 folyosó felé vagy attól elfelé, mind-egyik 12-30 szinten.

Kettősműködésű 36 henger szállítja vízszintesen a befutó hajóról jövő tartályokat a 34 emelőről a 12-30 szintek közül kiválasztott szint kiválasztott oldalára. Egy tartály átszállítása a 34 emelőről vízszintesen elmozdítja a 32 folyosótól elfelé az előzőleg a 10 állvány ugyanazon oldalára szállított tartályokat. Részletesebben, a kettősműködésű 36 henger vízszintesen elszállítja a befutó hajóról jövő tartályt a 34 emelőről egy tárolási helyre a 32 folyosóval szomszédosan, a 10 állvány azon oldalára és szintjére, amelyet e tartály számára kijelöltünk. Mivel a tárolási helyek egymással össze vannak kötve, amint az előbb említettük, egy befutó hajóról jövő tartály átszállítása a 34 emelőről szabaddá tesz egy tárolási helyet a 32 folyosóval szomszédosan, hogy befogadja ezt a tartályt olymódon, hogy vízszintesen eltolja egy tárolási hellyel távolabb a 32 folyosótól valamennyi többi tárolási helyet azon az oldalon és a 10 állványnak azon a szintjén, amelyet kiválasztottunk a bejövő tartály tárolására.

A kettősműködésű 36 henger vízszintesen átszállítja a kifutó hajóra szánt tartályokat a 32 folyosóval szomszédos

tárolási helyről a 34 emelőre. A kifutó hajóra szánt tartály átszállítása a 34 emelőre vízszintesen elmozdítja a 32 folyosó felé azokat a tartályokat, amelyek ugyanazon oldalon és ugyanazon szinten maradnak, amelyről a tartályt elszállítottuk.

Pontosabban a kettősműködésű 36 henger vízszintesen elszállítja az elszállításra kész tartályt a 32 folyosóval szomszédos tárolási helyzetéből a 34 emelőre. Mivel a tárolási helyzetek össze vannak kötve, amint már említettük, az elszállításra kész tartály ráhelyezése a 34 emelőre nem hagy üres tárolóhelyet a 32 folyosó közelében. Ehelyett az elszállításra kész tartály átszállítása a 34 emelőre vízszintesen elmozdítja, egy tároló hellyel a 34 folyosó felé, az összes többi tároló helyet a 10 állvány azon oldalán és szintjén, amelyről az elszállításra kész tartályt elszállítottuk, azáltal, hogy az egész tárolóhely-csoportot - a benne lévő tartályokkal együtt - a 32 folyosó felé húzza, amikor az elszállításra kész tartályt a 34 emelőre áthelyeztük. Ennek megfelelően minden tartály, amely azon az oldalon és szinten van, amelyről az elszállításra kész tartályt elszállítottuk, egymással szomszédos marad és a legbelső tartály közvetlenül szomszédos lesz a 32 folyosóval.

A 34 emelő és a kettősműködésű 36 henger működését úgy lehet beprogramozni, hogy a tartályokat tárolja, visszakeresse és/vagy tologassa bármilyen kívánt alakban. Így például az 1A-1N ábrákon egy lehetséges lépés sorrendet ábrázoltunk, amellyel négy elszállításra kész tartályt, amelyeket

1, 2, 3 és 4 számokkal jelöltünk és előzőleg a 10 állványon tároltunk az 1A ábrán látható helyzetekben, meg kell keresni ahhoz, hogy azokat a tartályhajóra szállítsuk. Amint látni fogjuk, az elszállításra kész tartályokat először egymással szomszédosan egy csoportba hozzuk a tárolási területen a 12 szint jobboldalán a 32 folyosó szomszédságában. Az elszállításra kész tartályok csoportját ezután lépésenként elszállítjuk a 32 folyosóba tartályszállító járműveken, amelyek a tartályokat a tartályhajóhoz szállítják. A szakember számára egyértelmű, hogy ez lehetővé teszi a tartálytelep személyzete számára, hogy a tartályok mozgatását meg lehetőségen nagy flexibilitással tervezze meg és irányítsa. Így például az elszállításra kész tartályok szomszédosan csoportosíthatók jóval mielőtt a hajó kész azok fogadására. Mihelyt a hajó kész, a tartályok gyorsan és hatékonyan odaszállíthatók. Amint látható, minden tárolt tartály pontos helyzete mindig ismert, annak ellenére, hogy a 10 állványon belül a tartályokat ide-oda tologatjuk.

A következő leírás mutatja, hogyan lehet az 1, 2, 3, 4 tartályokat mindig szomszédosan csoportosítani úgy, hogy azokat növekvő numerikus számrendben, egymást követően lehessen a tartályhajóhoz szállítani. Magától értetődik, hogy az elszállításra kész tartályokat nem kell okvetlenül csoportosítani, mielőtt a hajókhoz szállítanánk, azonban a csoportosítás meggyorsítja a tartályok szállítási műveletét, amint ezt az előbb már elmagyaráztuk. Az is magától értetődik, hogy az elszállításra kész tartályokat bármilyen kívánt

sorrendben lehet csoportosítani.

A 4 tartály el van "temetve" a 12 szinten, a 32 folyosó baloldalán, hét darab "statikus", azaz álló tartály mögött, amelyek tárolva maradnak. A hét statikus tartályt el kell tolni más tárolási helyre a 10 állványon annak érdekében, hogy a 4 tartály a 32 folyosóval szomszédos helyzetbe kerüljön, hogy a csoportosítási területhez lehessen szállítani, amely ebben a példában a 12 szint jobboldalán van, közvetlenül a 32 folyosó mellett. Ha összehasonlítjuk az 1A és 1B ábrákat, akkor láthatjuk, hogy a 32 folyosóval szomszédos statikus tartályt átemeltük a 34 emelőre és felemeltük a 14 szintre. A statikus tartály eltávolítása a 12 szint baloldaláról vízszintesen elmozdítja, azaz elhúzza a 12 szint baloldalán maradó valamennyi tartályt egy tárolási hellyel a 32 folyosó felé. Egy megfelelően programozott komputer nyomon követi mindegyik tartály mozgását. Amikor az előbb említett statikus tartályt visszahúzzuk a 12 szintről, amint az előzőekben elmondtuk, a komputer kiigazítja nyilvántartását, hogy jelezze, hogy a 12 szint baloldalán maradó tartályok egy tárolási hellyel elmozdultak a 32 folyosó felé.

Amikor a statikus tartályt felemeltük a 14 szintre, amint az 1B ábrán látható, a kettősműködésű 36 henger vízszintesen elmozdítja a tartályt balfelé és tárolja azt a 14 szint baloldalán. A 14 szint baloldalán előzőleg tárolt statikus tartályok egy tárolási hellyel elmozdulnak a 32 folyosótól elfelé. A komputer ismét kiigazítja nyilvántartását, hogy jelezze, hogy a 14 szint baloldalán előzőleg tárolt

tartályok egy tárolási hellyel elmozdultak a 32 folyosótól elfelé és hogy a 12 szintről elmozdított statikus tartály a 14 szint baloldalán lévő tárolási helyre került, közvetlenül a 32 folyosóval szomszédosan. Ha összehasonlítjuk az 1A és 1C ábrákat, akkor látható, hogy a fennmaradó hat statikus tartályt, amelyek mögé a 4 tartály el van "temetve" hasonlóképpen egymást követően eltoljuk a 12 szint baloldaláról a statikus tárolási helyekre a 14 szint baloldalán, illetve a 18 szint baloldalán és a 20 szint jobboldalán, hogy a 4 tartályt a 12 szint baloldalán a 32 folyosóval közvetlen szomszédos helyre hozzuk, amint az 1C ábrán látható. Mihelyt egy tartályt visszahúztunk egy tárolási helyről vagy behelyeztünk egy más tárolási helyre a komputer kiigazítja nyilvánítását, hogy pontosan tükrözze annak a tartálynak és vele együtt valamennyi elmozdított tartálynak az új helyét.

Ha összehasonlítjuk az 1C és 1D ábrákat, akkor láthatjuk, hogy a 4 tartályt ráhelyeztük a 34 emelőre a 32 folyosóval szomszédos helyről, majd rögtön ezután a 34 emelőről áthelyeztük a 12 szint jobboldalán lévő helyre a 32 folyosóval szomszédosan. A 4 tartály ily módon az előzőleg meghatározott csoportosítási területre került.

A 3 tartály a 20 szinten van "eltemetve" (lásd 1D ábra) a 32 folyosó baloldalán két statikus tartály mögött, amelyeknek tárolva kell maradniuk. A két statikus tartályt tehát más tárolási helyekre kell tolni a 10 állványon, hogy a 3 tartályt a 32 folyosóval szomszédos helyre hozzuk, hogy a csoportosítási területre lehessen szállítani. Az 1D és

1E ábrák összevetéséből látható, hogy a két statikus tartályt, amely mögött a 3 tartály el van "temetve" egymást követően eltoljuk a 20 szint baloldaláról más statikus tárolási helyekre a 20 szint jobboldalára illetve a 22 szint baloldalára, hogy a 3 tartályt a 32 folyosóval közvetlenül szomszédos helyre hozzuk a 20 szint baloldalán. Amikor minden tartály vissza van húzva vagy be van illesztve tárolási helyére, akkor a komputer kiigazítja nyilvántartását, hogy tükrözze a tartály és minden vele együtt elmozdított tartály új helyét.

Amint az 1E és 1F ábrák összevetéséből látható, a 3 tartályt a 34 emelőre tesszük a 20 szint baloldalán a 32 folyosóval szomszédos helyéről, majd lesüllyesztjük a 12 szintig, és ezután a 34 emelőről a 12 szint jobboldalán lévő helyre szállítjuk, a 32 folyosóval szomszédosan. Ezzel a 4 tartály és a 12 szint jobboldalán lévő többi statikus tartály egy tárolási hellyel eltávolodik a 32 folyosótól. A 3 és 4 tartályok most már a csoportosítási területen belül vannak.

A 2 tartály a 26 szinten van "eltemetve", amint az 1F ábrából látható egy statikus tartály mögött, amelynek tárolva kell maradnia. A statikus tartályt egy más tárolási helyre kell tolni a 10 állványon ahhoz, hogy a 2 tartály a 32 folyosóval szomszédos helyre kerüljön úgy, hogy átszállítható legyen a csoportosítási területre. Ha összehasonlítjuk az 1F és 1G ábrákat, akkor a statikus tartályt, amely mögött a 2 tartály el van temetve, a 26 szint jobboldaláról egy másik statikus tárolási helyre toljuk a 24 szint baloldalán, hogy

a 3 tartály ily módon közvetlenül a 32 folyosóval szomszédos helyre kerüljön a 26 szint jobboldalán. A komputer ismét kiigazítja nyilvántartását, hogy az egyes eltolt tartályok és vele együtt elmozdított tartályok új helyét tükrözze.

Az 1G és 1H ábrákat összehasonlítva láthatjuk, hogy a 2 tartályt a 26 szint jobboldalán a 32 folyosóval szomszédos helyéről a 34 emelőre helyezzük, lesüllyesztjük a 12 szintig, majd a 34 emelőről a 12 szint jobboldalán a 32 folyosóval szomszédos helyre visszük, ami által a 3 és 4 tartályok, valamint a többi statikus tartály a 12 szint jobboldalán egy tárolási hellyel eltolódik a 32 folyosótól elfelé. A 2, 3 és 4 tartályok most már a csoportosítási területen vannak.

Az 1 tartály nincs "eltemetve", hanem már szomszédos a 32 folyosóval úgy, hogy közvetlenül elszállítható a csoportosítási területre anélkül, hogy más statikus tartályokat el kellene tolni. Az 1H és 1I ábrákat összevetve láthatjuk, hogy az 1 tartályt a 30 szint jobboldalán a 32 folyosóval szomszédos helyéről a 34 emelőre helyezzük, lesüllyesztjük a 12 szintig, majd a 34 emelőről a 12 szint jobboldalán a 32 folyosóval szomszédos helyre szállítjuk és ezáltal a 2, 3 és 4 tartályok és a többi statikus tartály a 12 szint jobboldalán egy tárolási hellyel eltolódik a 32 folyosótól elfelé. Az 1, 2, 3 és 4 tartályok így a csoportosítási területen vannak. A komputer ismét kiigazítja nyilvántartását, hogy az elszállított tartály és valamennyi vele együtt elmozdított tartály új helyét tükrözze.

Amikor a tartályhajó, amelyet a rajzon nem ábrázoltunk,

kész az elszállításra kész tartályok fogadására, négy szokásos tartályszállító jármű, amit a rajzon szintén nem ábrázolunk, érkezik a 10 állványhoz. A 32 folyosó, a 34 emelő és a kettősműködésű 36 henger úgy van megszerkesztve, hogy lehetővé tegye a tartályszállító jármű áthaladását a 32 folyosón és azt, hogy a 36 henger a tartályokat a 10 állványról a tartályszállító járműre helyezze.

Az első tartályszállító járművet behajtjuk a 32 folyosó egyik végébe és megállítjuk az 1 tartállyal szomszédosan. A kettősműködésű 36 henger az 1 tartályt a csoportosítási területéről az első tartályszállító járműre viszi, amely ekkor kihajt a 32 folyosó másik végén a hajóhoz, amint azt az 1J ábrán ábrázoltuk. A komputer ekkor kiigazítja nyilvántartását, hogy mutassa, hogy az 1 tartály nincs többé tárolva, és mutassa a 2, 3 és 4 tartályok új tárolási helyét, és a többi, a 12 szint jobboldalán tárolt statikus tartály helyét, amelyek mind vízszintesen elmozdultak egy tárolási hellyel a 32 folyosó felé, amikor az 1 tartályt átszállítottuk az első tartályszállító járműre.

Amikor az első tartályszállító jármű elhagyja a 32 folyosót az 1 tartállyal, a második tartályszállító jármű behajt a 32 folyosóba és megáll a 2 tartállyal szomszédosan, amely most szomszédos a 32 folyosóval, amely most az 1J ábrán látható. A kettősműködésű 36 henger átteszi a 2 tartályt a csoportosítási területéről a második tartályszállító járműre, amely ekkor kihajt a 32 folyosó ellentétes végénél a hajóhoz, amint az az 1K ábrán látható. A komputer ismét kiiga-

zítja nyilvántartását, hogy mutassa azt, hogy a 2 tartály nincsen többé tárolva, és hogy mutassa a 3 és 4, valamint a 12 szint jobboldalán tárolt többi statikus tartály új tárolási helyét, amelyek mind vízszintesen egy tárolási hellyel elmozdultak a 32 folyosó felé, amikor a 2 tartályt a második tartályszállító járműre áttettük.

Amint az 1L és 1M ábrákon ábrázoltuk, a 3 és 4 tartályokat hasonlóképpen egymást követően tesszük át a harmadik és negyedik tartályszállító járműre és visszük a hajóhoz. Az 1N ábra mutatja a 10 állványt a maradék statikus konténerekkel, miután mind a négy elszállításra kész tartályt eltávolítottuk.

A 10 állványon belül lévő tárolási helyek körülbelül 5%-át kell mindenkor szabadon hagyni, annak biztosítására, hogy a tartályokat megfelelő flexibilitással lehessen tologatni.

Az előzőekben elmondottak alapján a szakemberek számára nyilvánvaló, hogy a találmány gyakorlati megvalósításánál számtalan változtatás és módosítás eszközölhető, anélkül, hogy a találmány tárgyától eltérnénk. Így például a 32 folyosónak nem kell elválasztania a 10 állványt jobboldali félre és baloldali félre, mint a rajzokon látható. A 32 folyosó elhelyezkedhet a 10 állvány egyik vagy másik oldalán úgy, hogy a másik oldalon ne legyenek tároló szintek. Úgy véljük azonban, hogy nagyobb tárolókapacitás és a tartályok jobb tologatása és csoportosítása érhető el, ha a 32 folyosó mindkét oldalán létesítünk tárolószinteket.

Más példaként a berendezés kibővíthető annak érdekében,

hogy kiegészítő tárolókapacitást és nagyobb eltologatási és csoportosítási rugalmasságot hozzunk létre olymódon, hogy több többszintes tároló állványt helyezünk el egymás mellett, amelyek a 10 állvánnyal azonosak, olymódon, hogy a 32 folyosó hosszanti irányban végignyúlik az egész állványcsoporton.

A 34 emelő és a kettősműködésű 36 henger működtetése beprogramozható tárolásra, visszahúzásra és tolásra, bármilyen kívánt alakban. A tartályok csoportosíthatók bármilyen kívánt módon, hogy lehetővé tegyék azok szállítását a 10 állvány és a tartályhajó között. Így például a tartályok csoportosíthatók célkikötőjük, elszállítási időpontjuk, származási kikötőjük vagy más kívánt paraméter szerint. A programozás optimizálható ismert sorbarakó és programozó technikával, hogy minimumra csökkentsük a 34 emelő elmozdulását vagy maximumra növeljük a tologató művelet sebességét, amikor a tartályokat tároljuk, visszahúzzuk és/vagy csoportosítjuk.

Szabadalmi igénypontok

1. Tartálytároló berendezés, amely többszintes tartálytároló állványt (10), az állvány mentén tetejétől aljáig és az állvány szembenlévő végei között húzódó, tartályok szállítására való folyosót, minden egyes szint felső oldalán több tartálytároló helyet, a tartály függőleges elmozdítására a folyosón belül egy előre kiválasztott szintre emelőeszközt és a tartályokat az emelőeszköz és a kiválasztott szint között szállító szállítóeszközt tartalmaz, azzal j e l - l e m e z v e , hogy a tároló helyek az egyes szintek (12-30) felső oldalán, egymástól távolságban vannak és a folyosó (32) felé vagy attól elfelé vízszintesen elmozdíthatók mindegyik szint (12-30) mentén, és az egyes szintek (12-30) felső oldalán lévő tároló helyek egymással össze vannak kötve egy végtelenített hurok (40) révén, amely a folyosó (32) és a szintek folyosótól (32) távol levő vége között húzódik és egyik oldala a szint (12-30) felső oldala mentén halad és a végtelenített hurok (40) ellentétes oldala a szint (12-30) alsó oldala mentén halad, ami által egy tartály (1, 2, 3 vagy 4) csúsztatott szállítása a tárolási helyre a folyosóval (32) szomszédos szint (12-30) felső oldalán vízszintesen elmozdítja a végtelenített hurok (40) révén az összes többi tárolási helyet a kiválasztott szint (12-30) felső oldalán egy tárolási hellyel a folyosótól (32) elfelé, továbbá ami által egy tartály (1, 2, 3 vagy 4) eltávolítása a folyosóval (32) szomszédos tárolási helyről vízszintesen elmozdít-

ja a végtelenített hurok (40) révén valamennyi többi tárolási helyet azon a szinten (12-30) egy tárolási hellyel a folyosó (32) felé, ilymódon biztosítva, hogy a tartály (1, 2, 3 vagy 4) az adott szinten (12-30) a tárolási helyen mindenkor a folyosóval (32) szomszédos helyen van.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal j e l l e m e z v e , hogy a többszintes tartálytároló állvány (10) a folyosó (32) két oldalán van elhelyezve.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, azzal j e l l e m e z v e , hogy a folyosó (32) két oldalán lévő szintek (12-30) felső oldalain lévő tárolási helyek vízszintesen elmozdíthatók a folyosó (32) felé vagy attól elfelé, mindegyik szint (12-30) mentén.

Melléklet: 14 rajz (14 oldal)

Árnyékolás

A meghatalmazott:

DANIELA
Szabadalmi és Vagyoni Iroda Kft.
23.

[Handwritten signature]

Hivatkozási számok jegyzéke

1, 2, 3, 4 tartály

10 állvány

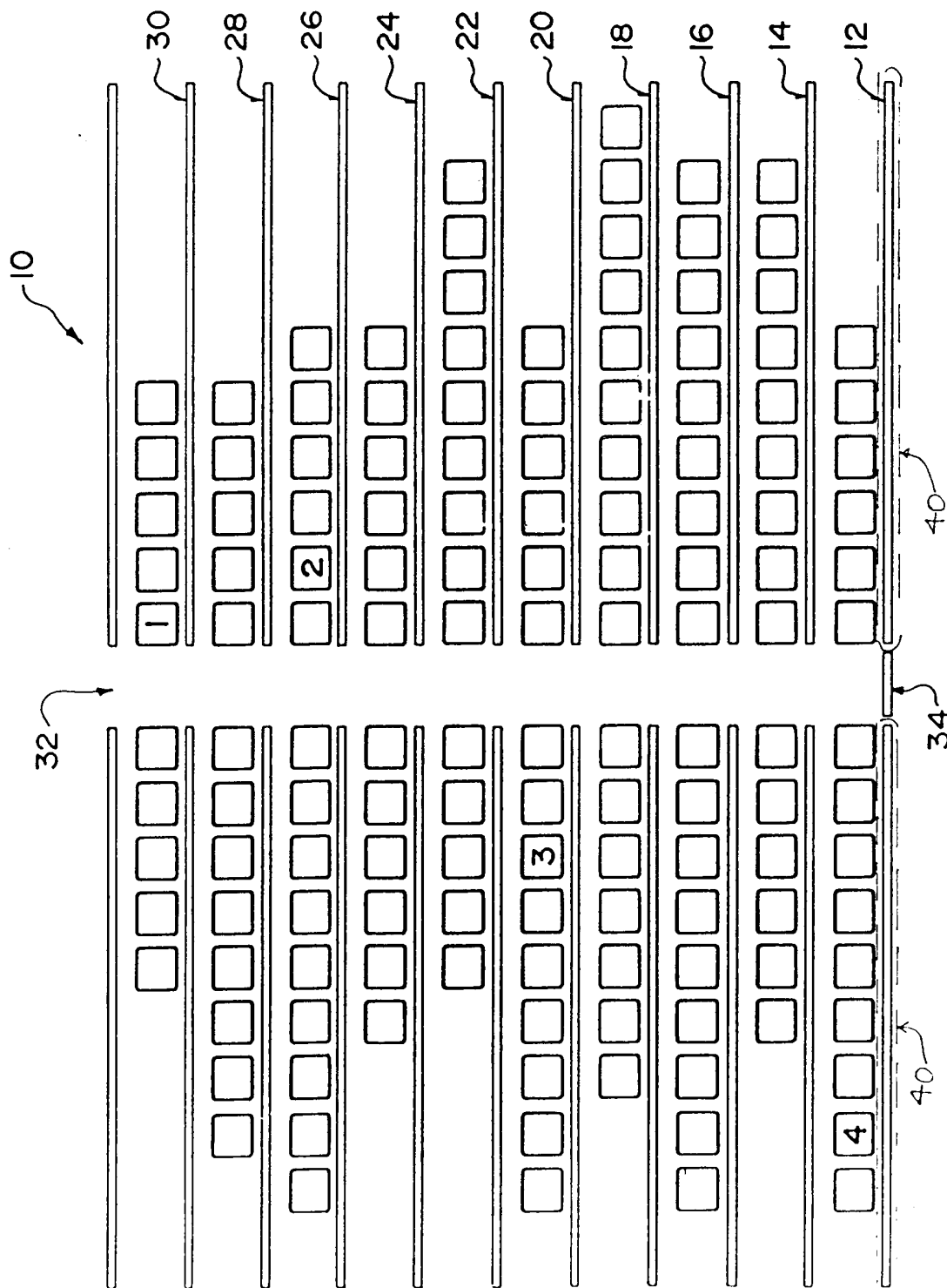
12-30 szint

32 folyosó

34 emelő

36 henger

FIG. 1A



2008

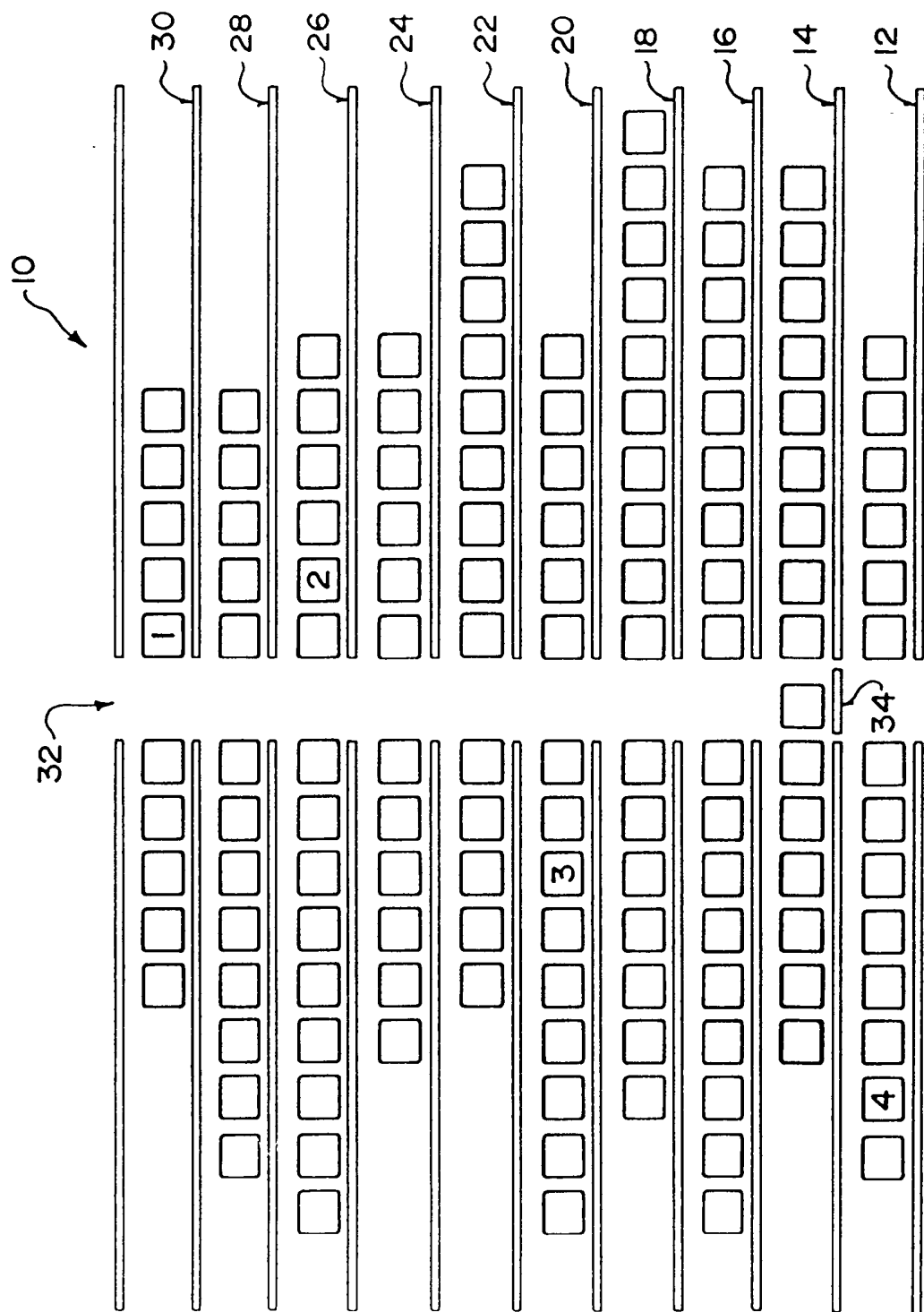
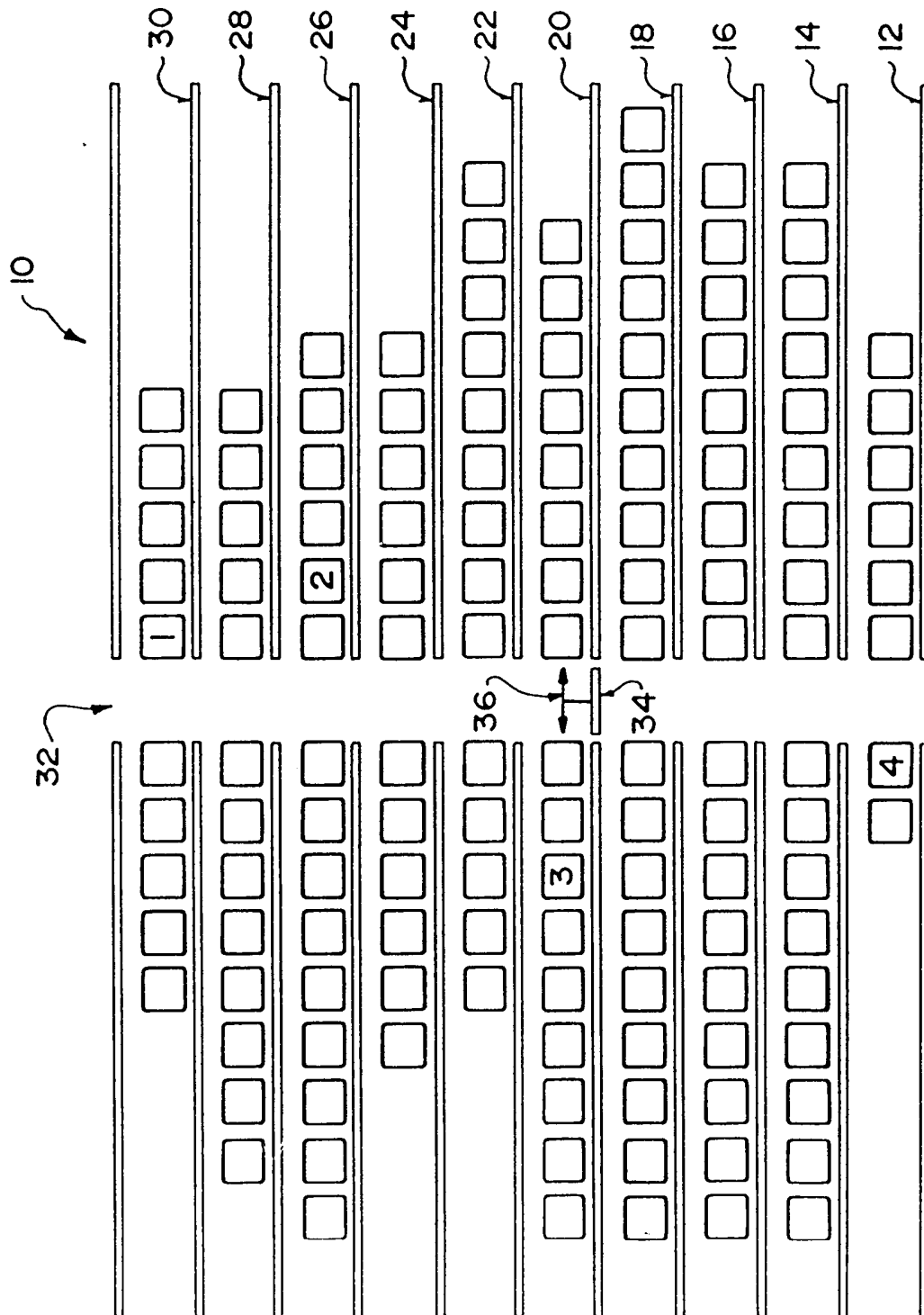


FIG. 1B



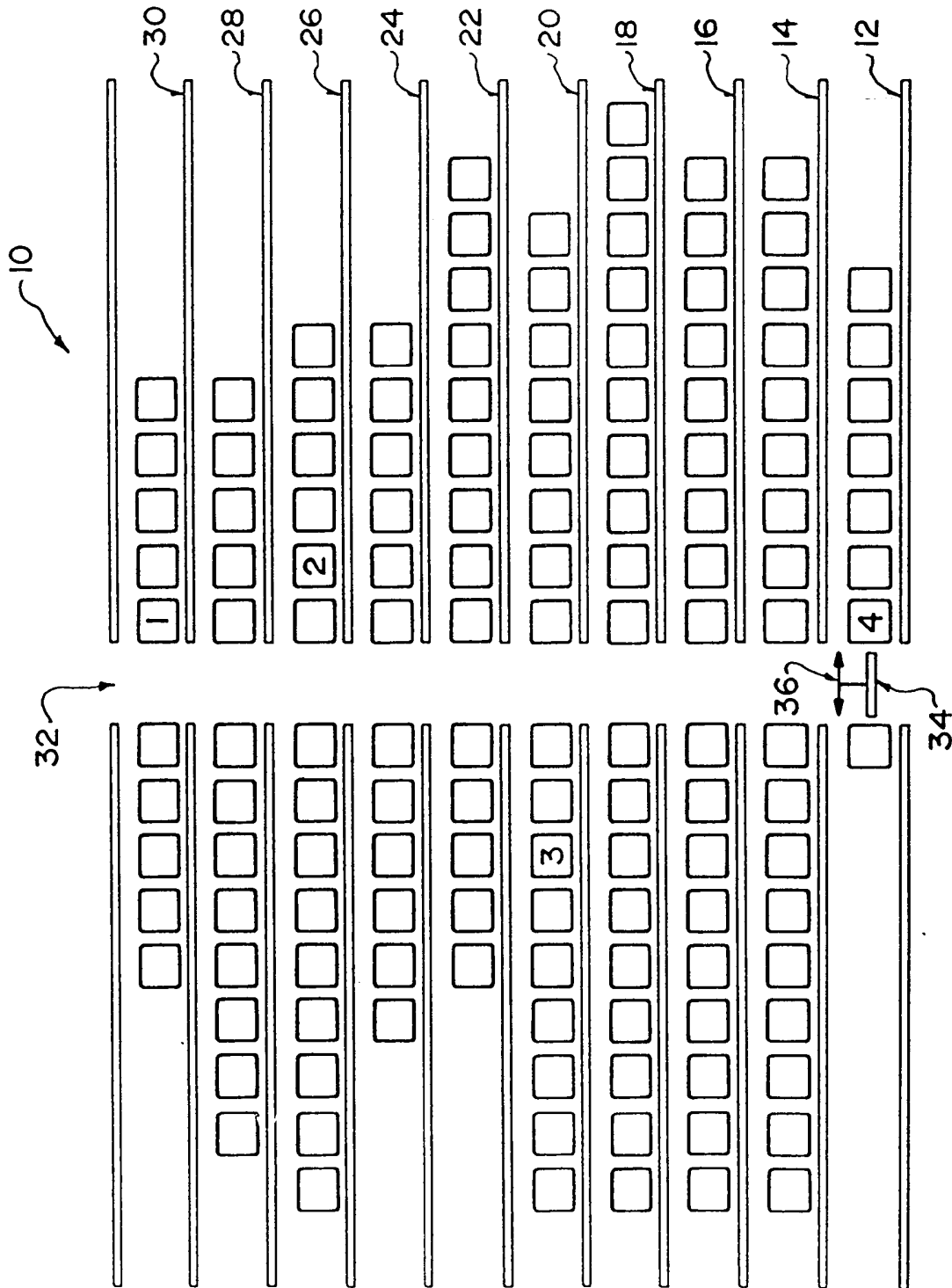
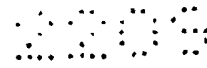


FIG. 1D

FIG. 1E

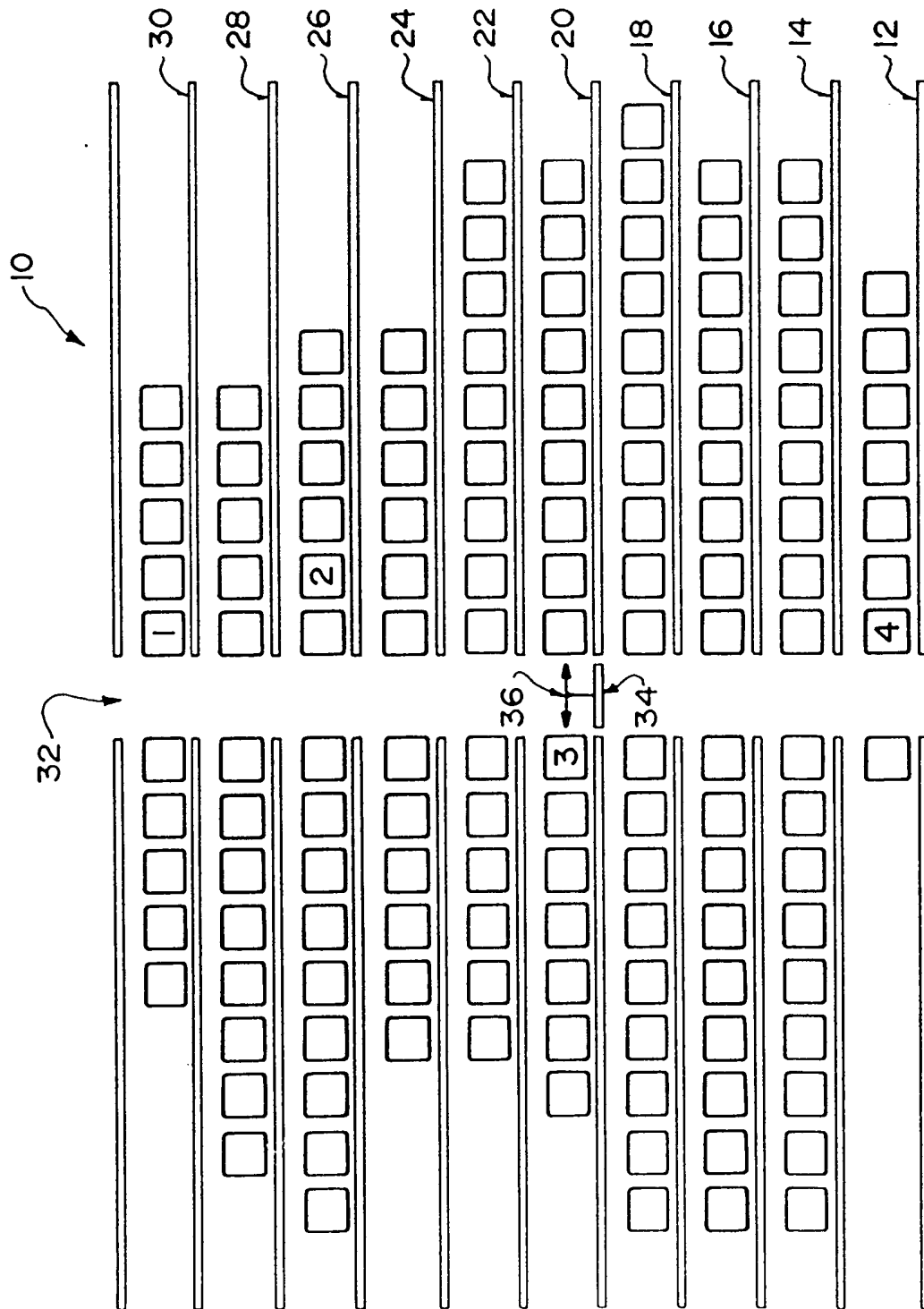
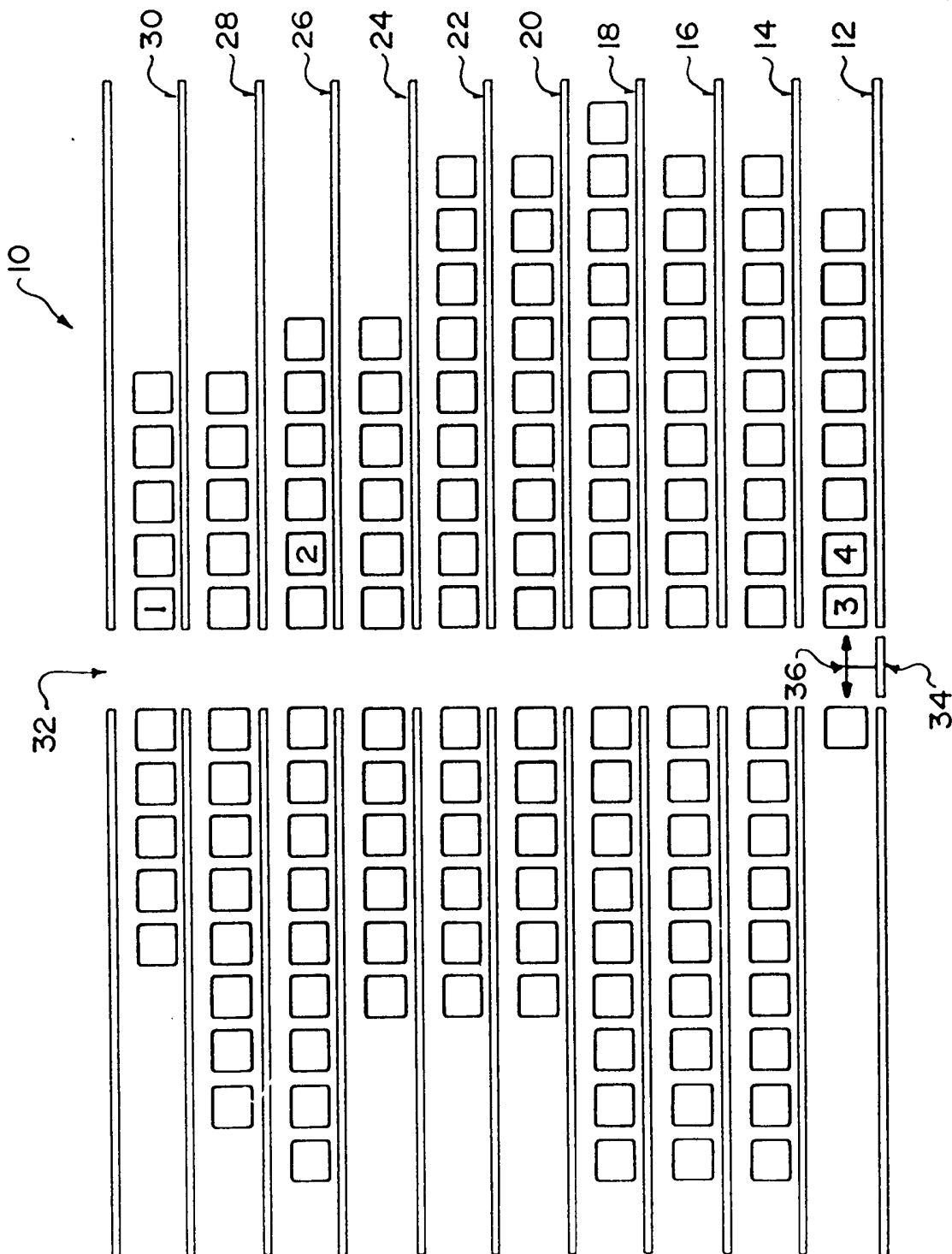


FIG. 1F



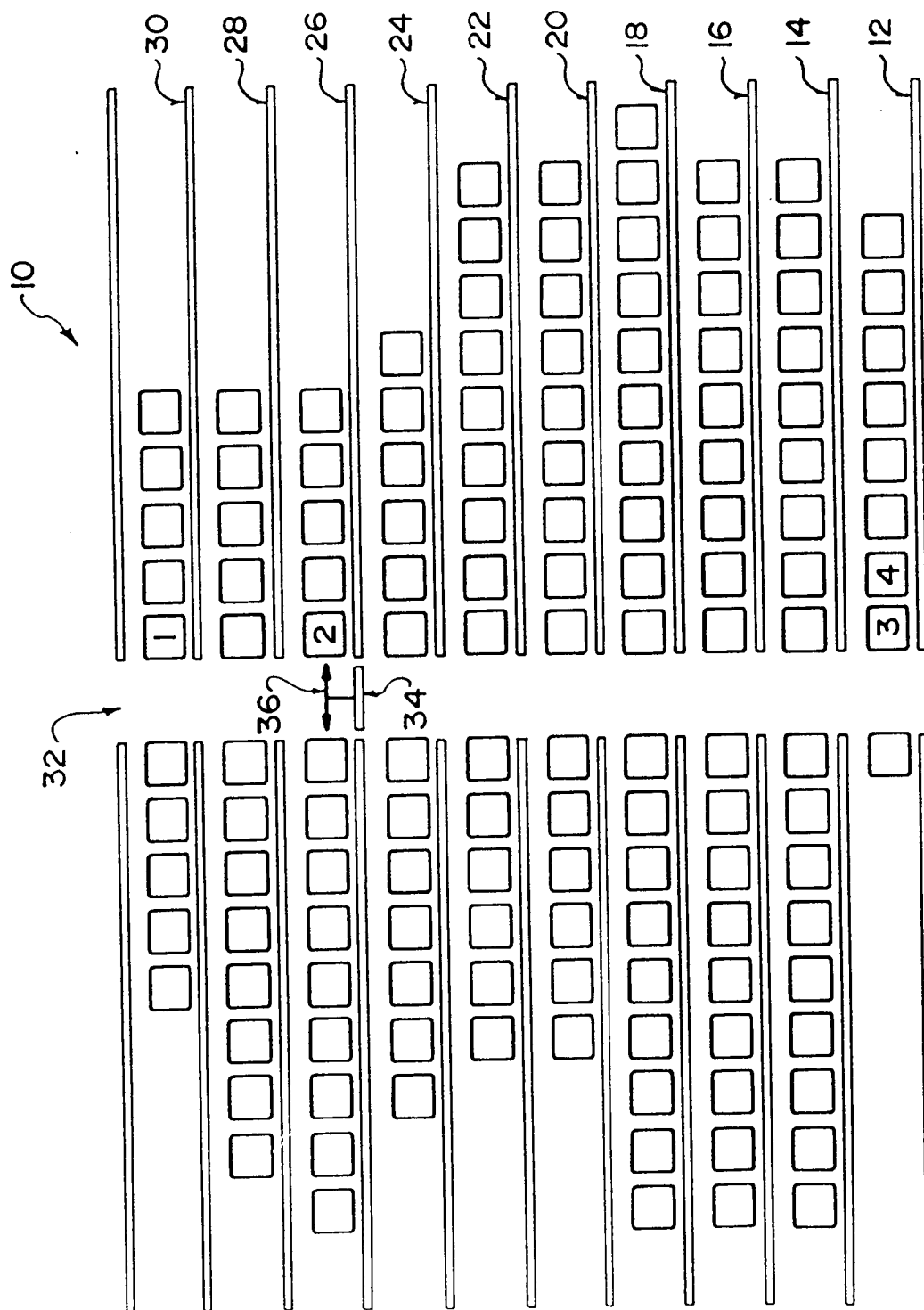


FIG. 1G

FIG. 1H

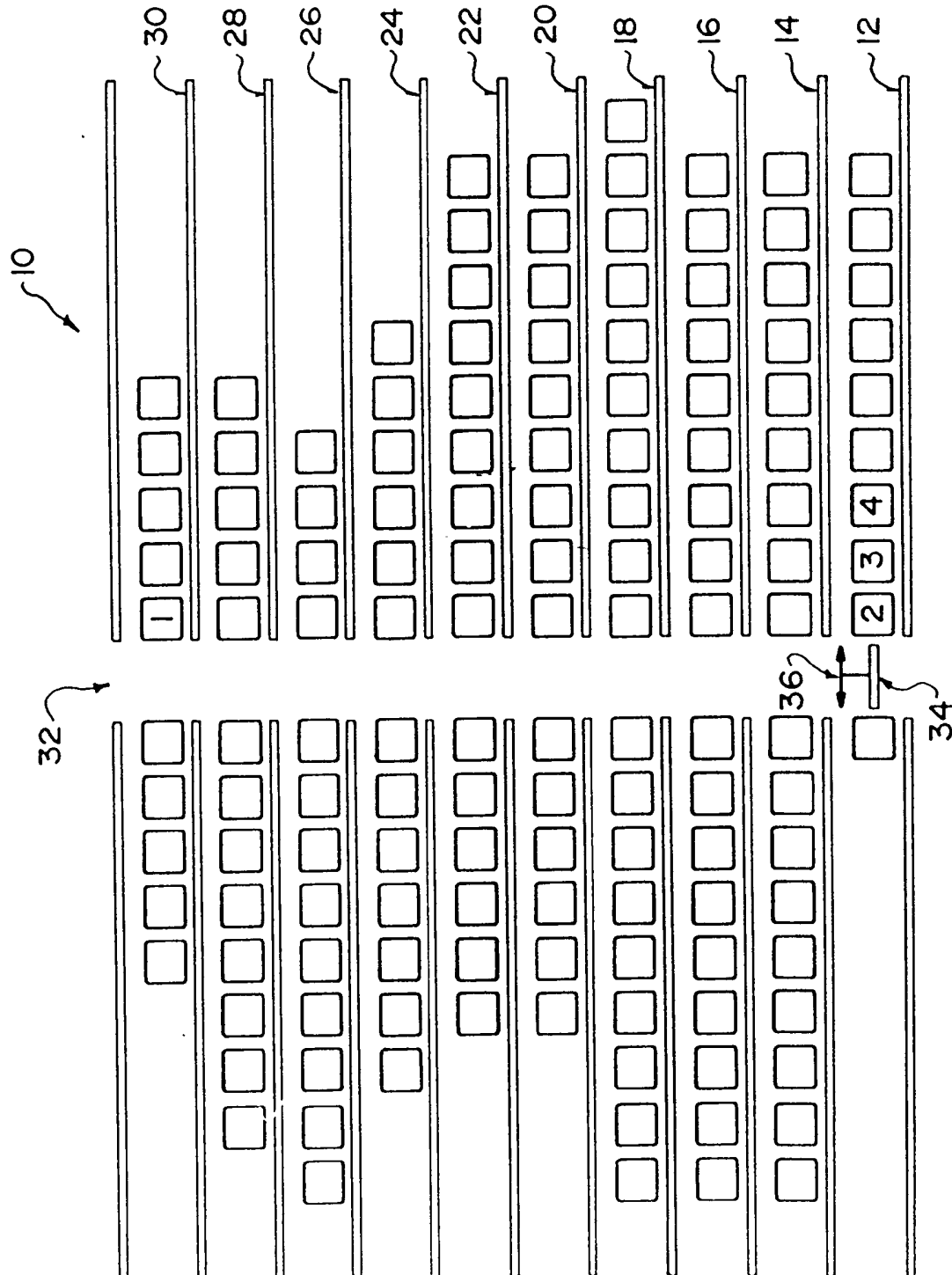
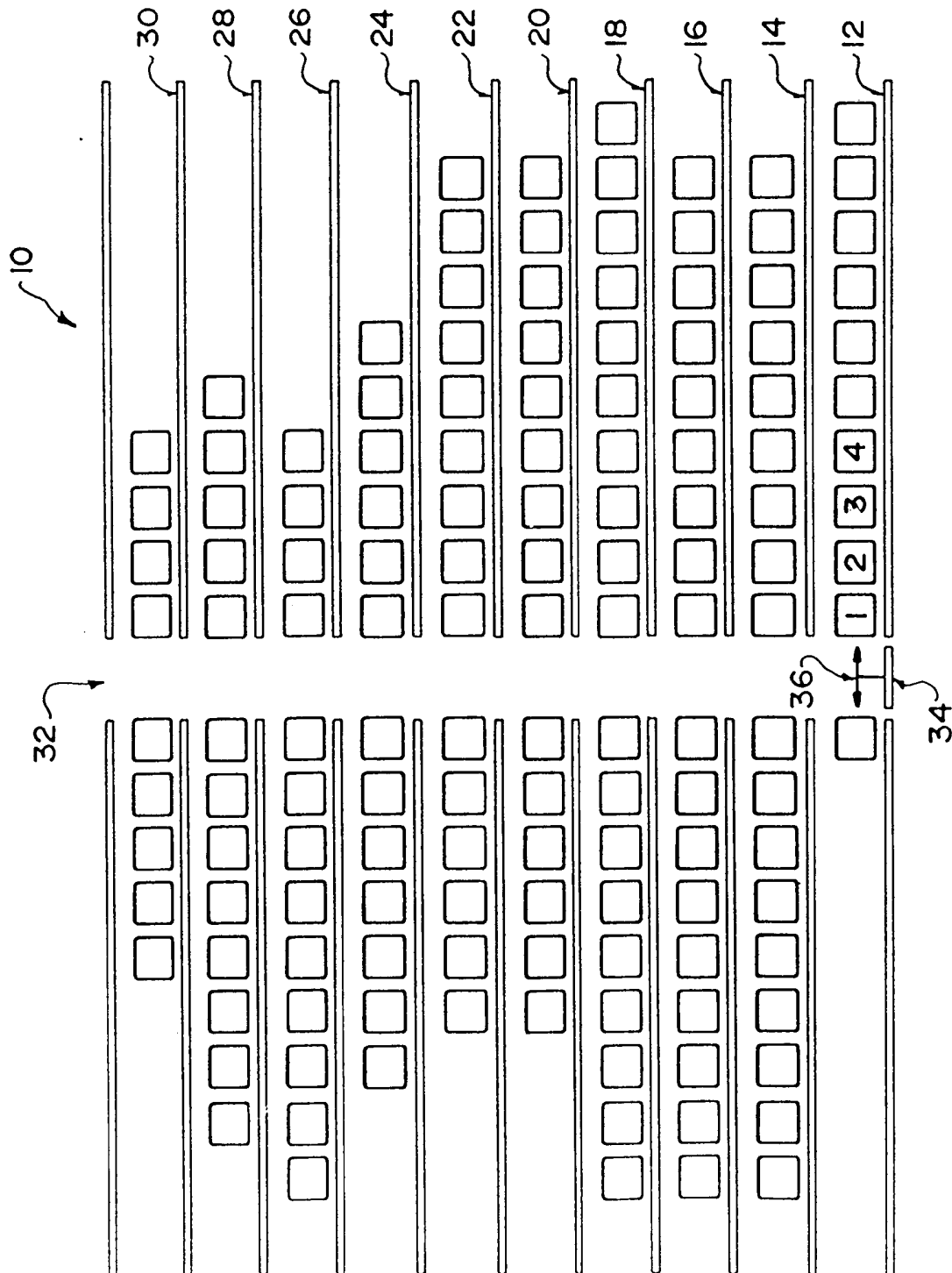


FIG. 11



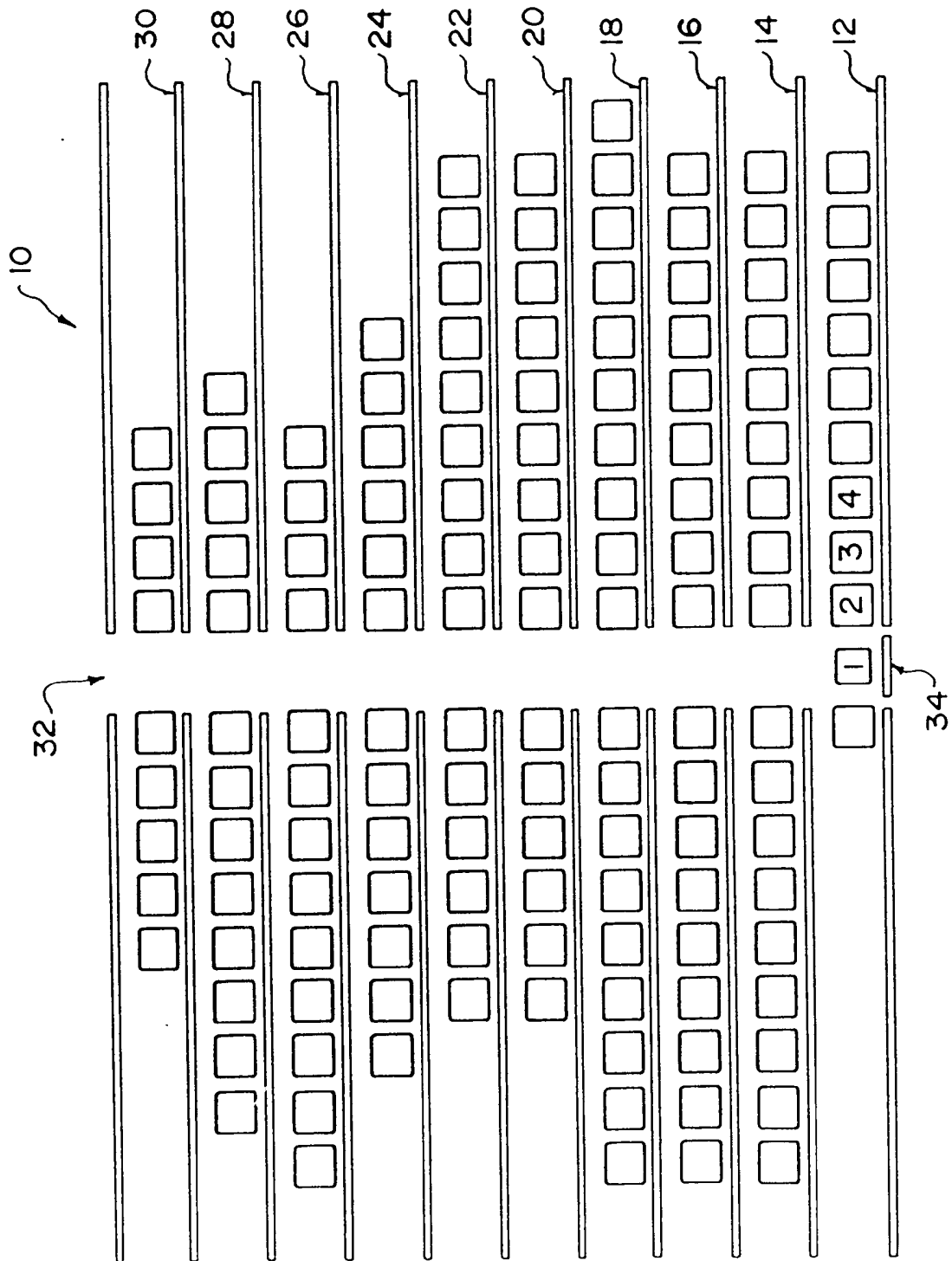


FIG. 1J

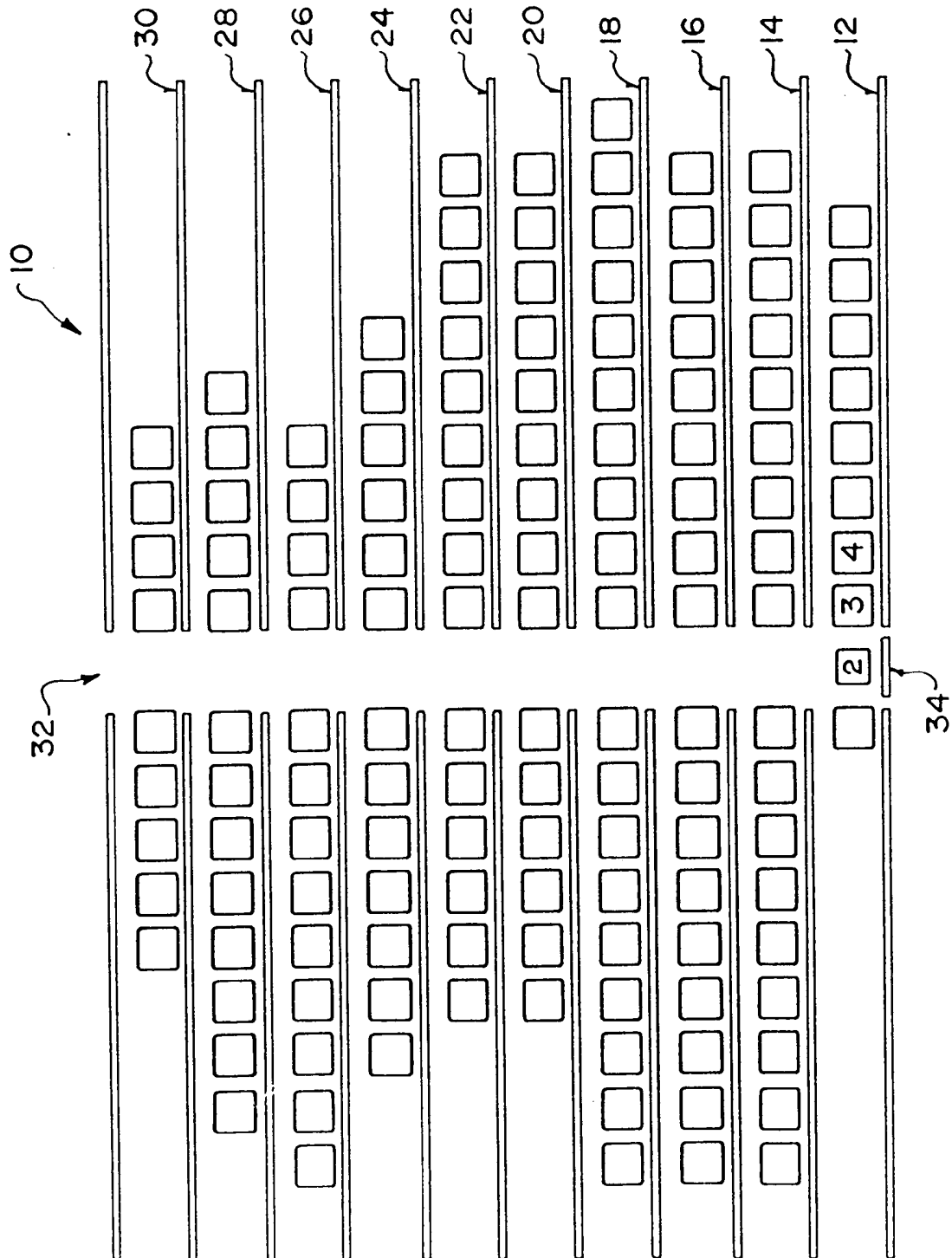


FIG. 1K

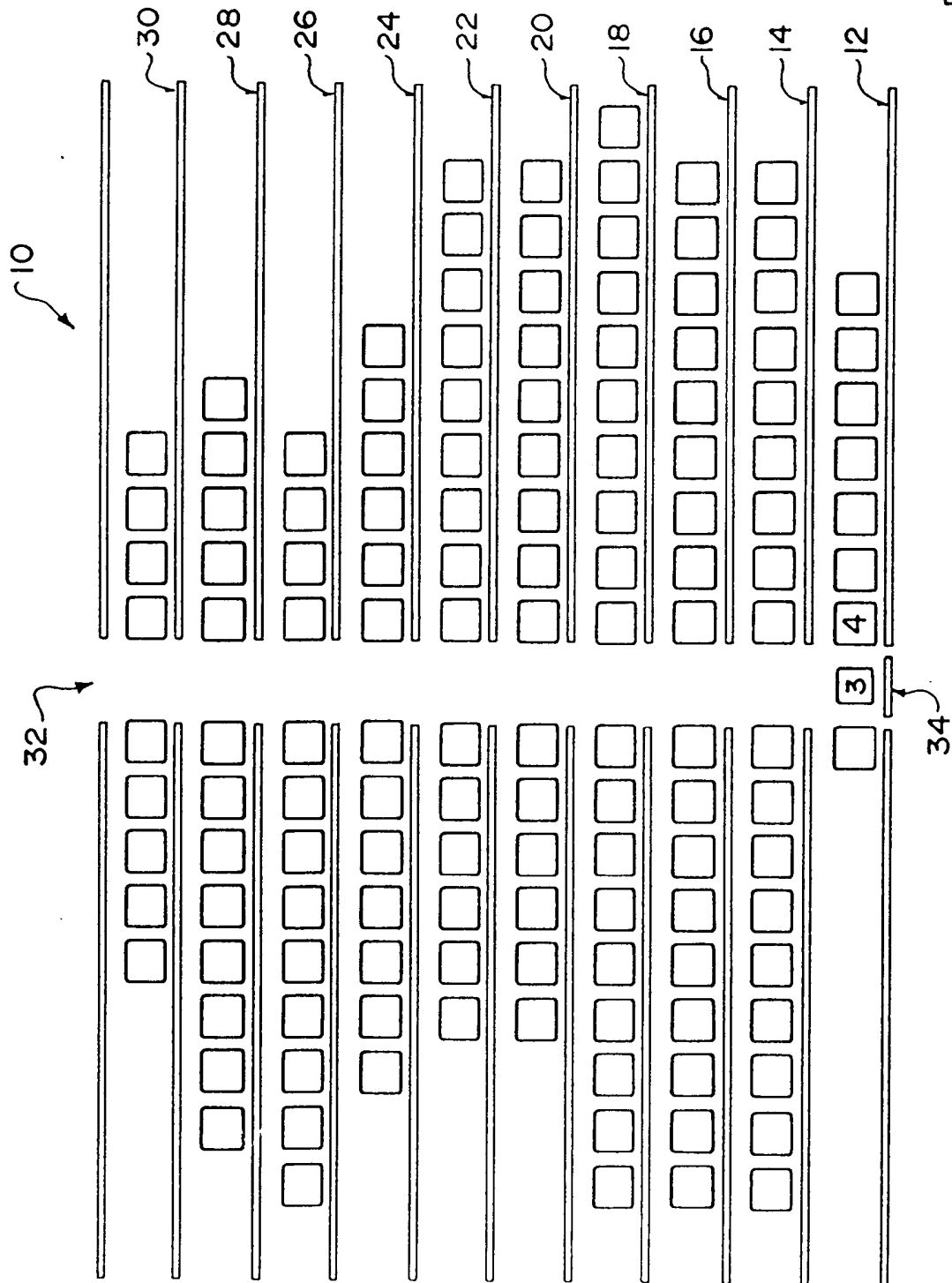
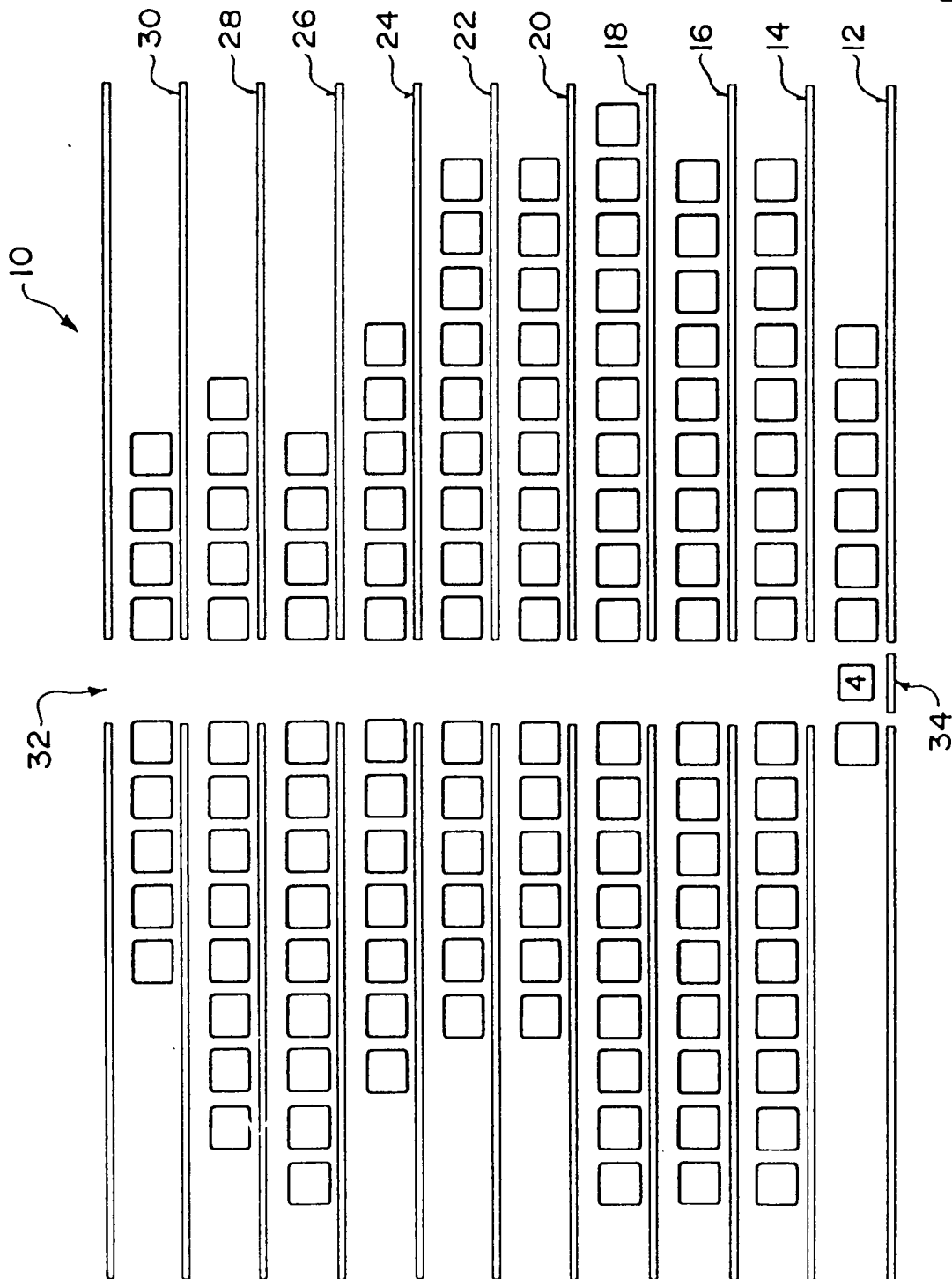


FIG. 1L



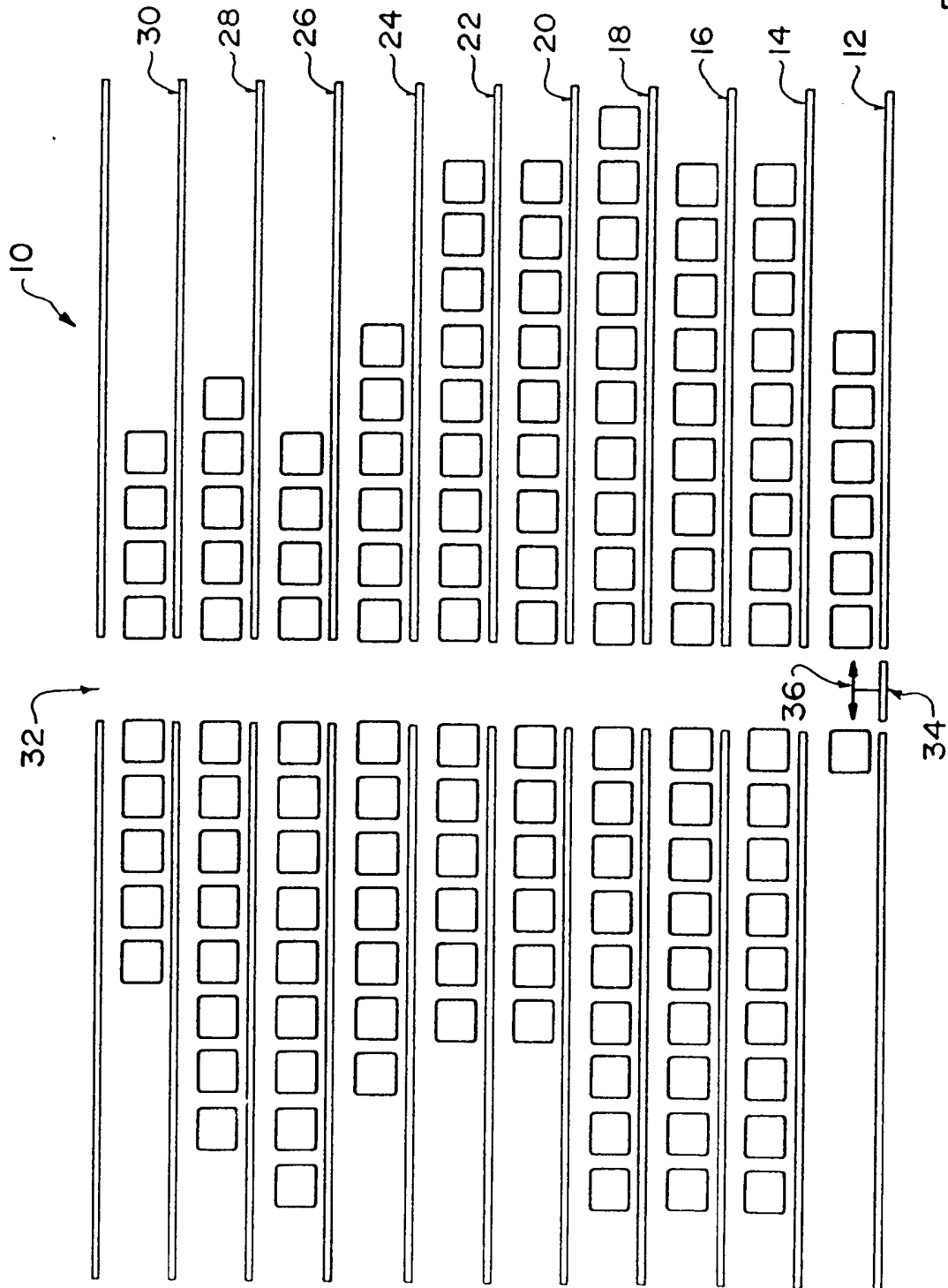


FIG. 14