



HU000229694B1

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **229 694**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 00 01482**(22) A bejelentés napja: **1997. 04. 25.**(51) Int. Cl.: **H04N 7/16** (2006.01)**H04N 71/67** (2006.01)(40) A közzététel napja: **2000. 09. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértéktérben: **2014. 05. 28.**

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 97/02108

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 9843426

(30) Elsőbbségi adatok:

97400650.4**1997. 03. 21.****EP**

(73) Jogosult(ak):

Nagra France SAS, Paris (FR)

(72) Feltaláló(k):

Bayassi, Mulham, Párizs (FR)**Jezequel, Jean-Francois, Cormeille en Parisis (FR)****de la Tullaye, Pierre, Rueil Malmaison (FR)**

(74) Képviselő:

**DANUBIA Szabadalmi és Jogi Iroda Kft.,
Budapest**

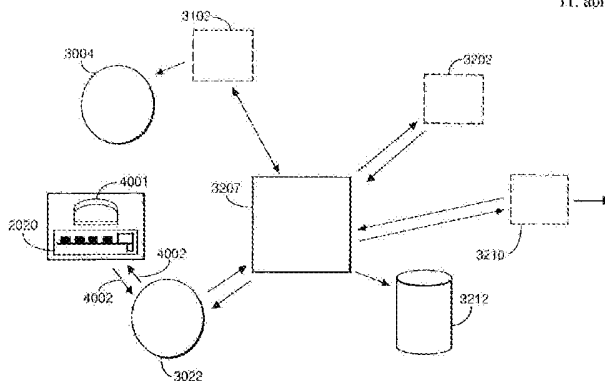
(54)

Feltételes hozzáférési rendszer

(57) Kivonat

Feltételes hozzáférési rendszer feltételes hozzáférés biztosítására előfizetők számára, amely egy előfizető kezelő rendszert (3004), ahhoz kapcsolódó előfizető jogosultsági rendszert (3002), és az előfizető kezelő rendszer (3004) kihagyásával közvetlenül az utóbbival összekapcsolt kommunikációs szervert (3022) tartalmaz, ahol az előfizető jogosultsági rendszer (3002) a kommunikációs szerver (3022) útján vett adatok függvényében feljogosító üzeneteket előállító rendszerként van kiképezve.

11. ábra



Feltételes hozzáférési rendszer

A találmány tárgya egy az 1. igénypont tárgyi köre szerinti feltételes hozzáférési rendszer, amely műsorszóró és vevő rendszerekben, elsősorban nagy mennyiségben piacra dobott digitális interaktív műholdas televízió rendszerekben alkalmazható.

- 5 Elsődlegesen, de nem kizárólagosan a találmány olyan nagy mennyiségben piacra dobott műsorszóró rendszerre vonatkozik, amely rendelkezik az alábbi előnyös tulajdonságok némelyikével vagy mindegyikével:

- a rendszer egy információ műsorszóró rendszer, előnyösen egy rádió és/vagy televízió műsorszóró rendszer,
- 10 - a rendszer egy műholdas rendszer (jóllehet akár kábeles, akár földi továbbítással is használható),
- a rendszer egy digitális rendszer, amelyik célszerűen az MPEG-1 még előnyösebben az MPEG-2 tömörítő rendszert alkalmazza az adatok illetve jelek továbbításánál,
- nem zárja ki az interaktivitás lehetőségét, illetőleg annak kihasználását.

- Találmányunk tehát részletesebben olyan úgynevezett fizető televízióra (vagy rádióra) vonatkozik, ahol a felhasználó vagy néző választja ki azt vagy azokat a programot, filmet, játékot, amelyet meg kíván nézni vagy használni akar, és amelyért fizetni fog. Ezt az adott területen fizess-és-nézd (pay per view) módszernek, vagy az információtechnikában, adatok letöltése esetén töltsd-le-és-fizess módszernek nevezik. Az ilyen ismert fizess-és-nézd vagy töltsd-le-és-fizess rendszerekben jelentős idő megy el azzal, hogy a felhasználónak vagy nézőnek számos lépést kell elvégeznie ahhoz, hogy hozzájusson ahhoz a termékhez, áruhoz, amelyet kiválasztott és amelyért fizetni fog.

Így például egy ismert rendszerben az ehhez szükséges, elvégzendő lépések a következők:

1. A felhasználó felhívja az úgynevezett előfizető kezelő rendszert, amely ennél az ismert rendszernél több olyan személyt foglal magában, akik azért vannak ott, hogy válaszoljanak az előfizetői hívásokra, és akiknek az előfizetők elmondják a szükséges információt az általuk kiválasztott árurol, műsorról, és akik ellenőrzik az előfizetők anyagi helyzetét, és továbbítják az arra vonatkozó információt egy úgynevezett előfizető jogosultsági rendszerhez, amely vagy ott, vagy több kommunikációs szerverben van kialakítva.
2. Az előfizető kezelő rendszerrel dolgozó személyek, vagyis operátorok mindig megvizsgálják a jelentkező előfizető anyagi helyzetét, mielőtt felhatalmazást adnának a kommunikációs szervereken keresztül a felhasználó televíziós berendezéséhez, hogy a kiválasztott programot az előfizető oda letölthesse és megnézhesse.

Egy másik ismert rendszer esetében az emberi munkaeőrt, operátorokat egy automatikus, beszéddel működtetett szerver helyettesíti, és ha egy felhasználó felhívja az előfizető kezelő rendszert, akkor egy ilyen hangvezérelt vagy beszéddvezérelt gépi rendszerrel kerül kapcsolatba, és továbbítja ahhoz ugyanazt az információt, mint az előző rendszer emberi munkaeőri esetén.

Ez a második rendszer igen jelentősen csökkenti a késlekedéseket az elsőként bemutatott rendszerhez képest, amely igen könnyen túlterhelhető, ha egy vagy közel egy időben nagyon sok előfizető szeretne egy programot megtekinteni és jelentkezik ezért telefonon a rendszerben.

5 Azonban a második, láthatóan számos előnnyel rendelkező rendszerrel is lényeges információt kell a felhasználónak, nézőnek "beadnia" hosszú számsorok formájában, ami igen nagy hibalehetőséget rejt magában és az eredményes lebonyolításhoz nagy időt igényel.

Egy harmadik ismert elrendezés esetén a felhasználónak a meglévő, képernyő alapú rendszerekre kell támaszkodnia. Ilyen rendszer a Franciaországban elterjedt MINITEL, vagy a Nagy-Britanniában ismert PRESTEL, mely rendszerek helyettesítik az előző rendszerrel vázolt hangvezérelt szervereket. Mind a
10 MINITEL, mind a PRESTEL rendszerekben a felhasználói végpontokban viszont egy-egy modemre van szükség. Az általunk ismert rendszerekben tehát a felhasználónak vagy nézőnek minden esetben jelentős időt és energiát kell arra fordítania, hogy átadja az összes szükséges információt a rendszernek annak érdekében, hogy az végül feljogosítsa a kiválasztott műsor saját készüléken történő megtekintésére vagy meghallgatására.

15 Műholdas televízió rendszer esetén további késés tapasztalható, amíg a néző megkapja az általa kiválasztott, kifizetett vagy kifizetésre kerülő műsort.

A fizess-és-nézd és töltsd-le-és-fizess rendszerekben az egy felhasználónak a különböző műsorokhoz való hozzáféréseinek a vezérlésében kulcsszerepet játszik az az úgynevezett jogosultság kezelési üzenet, amelyet be kell juttatni, injektálni a rendszerbe annak érdekében, hogy a felhasználó számára valamilyen áru,
20 műsor hozzáférést biztosítson. Részletesebben, az jogosultság kezelési üzenetek olyan mechanizmusok, melyek révén az egy árut képviselő kódolt adatok egy meghatározott, egyedi felhasználó, néző számára dekódolhatóvá válnak.

Az ismert műholdas televízió rendszerekben az jogosultság kezelési üzeneteket a felhasználók televízió készülékeihez a műholdas kapcsolaton keresztül juttatják el szabályos időközönként az MPEG-2 adat-
25 áramban. Így egy meghatározott felhasználói jogosultság kezelési üzenet esetében akár több perces, lényeges késés is létrejöhet, mielőtt a felhasználó következő jogosultság kezelési üzenet küldeménye megérkezik a felhasználó televízió készülékéhez, pontosabban vevő berendezéséhez.

Ez az átviteli késés járulékosan jelentkezik a korábban ismertetett késés mellett, ami a felhasználó számára is jelentősenek tűnhet, miközben kézi úton kell néhány fontos adatot a rendszerhez továbbítani. Ennek
30 a két késésnek az összegződő hatása úgy jelentkezik a felhasználónál, hogy rossz esetben akár 5 perc is eltelhet, amíg az általa kiválasztott műsort elkezdheti nézni.

A "Functional Model of a Conditional Access System" című dokumentum, amelyet az EBU Technical Review folyóirat 266. számában a 64-77. oldalon jelentettek meg 1995. 12. 21-én, egy olyan feltételes hozzáférési rendszert ismertetnek, amelyben egy dekóder egy előfizető kezelő rendszerrel áll kapcsolat-
35 ban, és egy előfizető jogosultsági rendszer szolgál arra, hogy feljogosító üzeneteket állítson elő és azokat egy vissz irányú útvonalon keresztül visszaküldje. Ennek megfelelően, ha egy előfizető valamilyen paramétere megváltozik, az előfizetőnek erről értesítenie kell az előfizető kezelő rendszert, és ennek alapján

aztán az utóbbi vezérli az előfizető jogosultsági rendszert, hogy az egy feljogosító üzenetet előállítson és elküldjön az előfizetőnek. Emiatt a felhasználó mindenképpen késéssel kapja meg az éppen kiválasztott terméket.

Találmányunk ennek a vitathatatlanul káros hiányosságnak a kiküszöbölését célozza.

- 5 A kitzűzött feladatot az 1. igénypont jellemzőivel jellemzett feltételes hozzáférési rendszerrel oldottuk meg.

A feltételes hozzáférési rendszer előnyös megvalósításait az aligénypontokban tüntettük fel.

- 10 A fenti rendszer tovább fokozza azt az előnyt, amit az a lényeges időmegtakarítás jelent, ahogy a felhasználó egy adott műsor megnézéséhez szükséges jogosítványát a jogosultság kezelési üzenet révén az eddigiékhöz képest megkapja részben azért, mert az előfizető jogosultsági rendszer jellemzően lényegesen kevesebb gépi kódot használ, mint az előfizető kezelő rendszer, és az előfizető jogosultsági rendszer lényegesen hatékonyabban (és valós időben) tud működni, részben azért, mert az előfizető jogosultsági rendszer önmaga és közvetlenül állítja elő a szükséges jogosultság kezelési üzenetet, részben pedig azért, mert az jogosultság kezelési üzenetet a felhasználóhoz vagy előfizetőhöz dedikált (jellemzően modemes) vonalon, kapcsolaton keresztül juttatjuk el.
- 15

A találmányt az alábbiakban a csatolt rajz segítségével ismertetjük részletesebben, amelyen az

1. ábra a találmány szerinti digitális televízió rendszer egy lehetséges kiviteli alakjának általános architektúráját mutatja, a
2. ábra a digitális televízió rendszer feltételes hozzáférés rendszerének architektúráját mutatja, a
- 20 3. ábra a feltételes hozzáférési rendszerben használt jogosultság kezelési üzenet felépítését mutatja, a
4. ábrán az egy előnyös kiviteli alak szerinti előfizető jogosultsági rendszer hardver felépítésének tömbvázlata látható, az
5. ábrán az előfizető jogosultsági rendszer kialakítását tüntettük fel tömbvázlat szinten, a
- 25 6. ábra az előfizető jogosultsági rendszer részét képező előfizetői műszaki kezelő szerver felépítését mutatja vázlatosan, a
7. ábrán az előfizető jogosultsági rendszerrel megvalósított, az előfizetők automatikus megújítási műveletére vonatkozó folyamatábrát tüntettünk fel, a
8. ábra az automatikus megújítási művelet során használt csoport előfizetési bittérkép vázlata, a
- 30 9. ábra az automatikus megújítási művelet során használt jogosultság kezelési üzenet szerkezetének a vázlata, a
10. ábra a jogosultság kezelési üzenet szerkezetét mutatja részletesebben, a
11. ábrán az utasításokat közvetlenül kommunikációs szervereken keresztül vevő sorrendi központi szerver elrendezés vázlatát tüntettük fel, a

12. ábrán a 2. ábra egy részletét vázoltuk, amelyen a találmány egy lehetséges kiviteli alakja látható, a
13. ábra a sorrendi, központi szerver elrendezés vázlatos felépítését mutatja olyan esetekre, amikor egy visszahívás kérelemhez az előfizető jogosultsági rendszertől fogadunk utasításokat, a
14. ábrán a kommunikációs szerverek felépítésének vázlata látható, a
- 5 15. ábra azt vázolja, ahogy a jogosultság kezelési üzenetek kibocsátási ütemét változtatjuk egy fizetéses (műsor) esemény időzítése szerint, a
16. ábrán a jogosultság kezelési üzenetek kibocsátásához használt üzenet kúsgárgzó egység tömbvázlata látható, a
17. ábrán a jogosultság kezelési üzeneteknek az üzenet kibocsátó egységen belüli tárolási módjára mutatunk példát, a
- 10 18. ábra egy programozható csipkártya felépítésének tömbvázlata látható, a
19. ábrán a programozható csipkártya memóriájának különböző szakaszokra osztása figyelhető meg, és a
20. ábra egy fizetés esemény leírásának felépítését mutatja.
- 15 Az 1. ábrán a találmány szerinti 1000 digitális televízió műsorszóró és vételi rendszer vázlatát tüntettük fel az áttekintés elősegítésére. Az 1000 digitális televízió műsorszóró hagyományosan felépített 2000 digitális televízió rendszert foglal magában, amely az ismert MPEG-2 tömörítő rendszert használja tömörített digitális jelek kibocsátásához. Egy kicsit részletesebben, a 2002 MPEG-2 tömörítő, amely egy műsorszóró központban helyezkedik el, digitális adatáramot kap (amely rendszerint video jel adatáram). A 2002
- 20 MPEG-2 tömörítő 2006 vonalon keresztül 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz van csatlakoztatva. A 2004 multiplexer és bitsorkódoló számos további bemenőjelet kap, ezekből egy vagy több szállítási adatáramot állít össze, és a tömörített digitális jelet a műsorszóró központban lévő 2008 adóberendezéshez továbbítja egy további 2010 vonalon keresztül, amely természetesen számos módon megvalósítható, beleértve a szokásos távközlési vezetékcsatlakozásokat is. A 2008 adóberendezés egy 2012 földi állomástól
- 25 műholdra irányuló adatátviteli kapcsolat segítségével elektromágneses jeleket továbbít 2014 transzponderhez, amely azt elektronikusan feldolgozza, és 2016 műholdról földi állomás felé irányuló adatátviteli kapcsolaton át földi 2018 vevőhöz továbbítja, mely 2018 vevő általában egy végfelhasználó tulajdonában álló, vagy általa bérelt parabola antenna. A 2018 vevővel fogadott jelek szintén a végfelhasználó tulajdonában álló vagy általa bérelt integrált 2020 vevő és dekódoló berendezésbe kerülnek,
- 30 amely a tömörített MPEG-2 jelet olyan televízió jellé alakítja vissza, amely minden további nélkül használható 2022 televízió készülékben.
- A 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz és a 2020 vevő és dekódoló berendezéshez egy 3000 feltételes hozzáférési rendszer kapcsolódik, amely részben a műsorszóró központban, részben a 2020 vevő és dekódoló berendezésben van kialakítva. Ez a 3000 feltételes hozzáférési rendszer lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy egy vagy több műsorszóró szolgáltatótól digitális televízió műsorokat fogadjon. A kereskedelmi ajánlatokra vonatkozó üzenetek dekódolására képes programozható csipkártya (ezek az üzenetek
- 35

tulajdonképpen a műsorszóró szolgáltató által felkínált egy vagy több televízió programot jelentenek) helyezhető a 2020 vevő és dekódoló berendezésbe, és a kettő együttes használatával a végfelhasználó vagy előfizetéses módon, vagy fizetős módon (pontosabban "fizess-és-nézd", angolul pay per view módon) műsorok által megtestesülő eseményeket vásárolhat.

- 5 Az ugyancsak a 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz és a 2020 vevő és dekódoló berendezéshez kapcsolódó 4000 interaktív rendszer szintén egyrészt a műsorszóró központban, másrészt a 2020 vevő és dekódoló berendezésben van kialakítva, és lehetővé teszi a végfelhasználó számára, hogy számos alkalmazással egy modem 4002 válaszcsatornán keresztül interaktív módon álljon kapcsolatban.

Az alábbiakban az említett 3000 feltételes hozzáférési rendszert ismertetjük részletesebben.

- 10 Ehhez térjünk át a 2. ábrára, amelyen látható, hogy a 3000 feltételes hozzáférési rendszer 3002 előfizető jogosultsági rendszert tartalmaz. A 3002 előfizető jogosultsági rendszer egy vagy több 3004 előfizető kezelő rendszerhez csatlakozik, pontosabban minden egyes műsorszóró szolgáltatóhoz tartozik egy 3004 előfizető kezelő rendszer, és a 3002 előfizető jogosultsági rendszer egy-egy 3006 TCP/IP kapcsolaton keresztül csatlakozik (jóllehet más típusú csatlakozás módok is alkalmazhatók). Egy alternatív megoldás értelmében két műsorszóró szolgáltató között egy 3004 előfizető kezelő rendszer is megosztható, vagy fordítva, egy műsorszóró szolgáltató is használhat két 3004 előfizető kezelő rendszert és így tovább.

- A 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez 3012 vonalon keresztül "anya" 3010 programozható csipkártyákat használó 3008 kódoló egységek vannak csatlakoztatva, melyek elsődleges kódoló egységként szolgálnak. Ennek megfelelően a rendszer másodlagos kódoló egységeket is tartalmaz, amelyek a 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz vannak 3018 vonalon keresztül csatlakoztatva, és "anya" 3016 programozható csipkártyákat használó 3014 kódoló egységek alkotják. A 2020 vevő és dekódoló berendezés a terminológiát alkalmazva "gyerek" 3020 programozható csipkártyát fogad be, és 3022 kommunikációs szerverek révén a modem 4002 válaszcsatornán keresztül közvetlenül a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez csatlakozik. A 3002 előfizető jogosultsági rendszer egyéb információk mellett külön kérelemre előfizetői jogokat küld a "gyerek" 3020 programozható csipkártyának.

A 3010, 3016, 3020 programozható csipkártyák egy vagy több kereskedelmi operátor titkos adatait tartalmazzák. A 3010, 3016 programozható csipkártya különböző típusú üzeneteket kódol, míg a 3020 programozható csipkártya - amennyiben joga van hozzá - ezeket az üzeneteket dekódolja.

- Az első és a második, 3008, 3014 kódoló egység egy elektronikus szekrényben (rack) helyezkedik el, és EEPROM-ban tárolt szoftverrel működő elektronikus VME kártyát, legfeljebb húsz elektronikus kártyát és minden egyes elektronikus kártyához egy-egy 3010 programozható csipkártyát illetve 3016 programozható csipkártyát tartalmaz valamint egy 3016 programozható csipkártyát tartalmaz az ECM üzenetek kódolására és egy további 3010 programozható csipkártyát tartalmaz a jogosultság kezelési üzenetek kódolására.

- 35 A 2000 digitális televízió rendszer 3000 feltételes hozzáférési rendszerének a működését egyes egységeik működésének részletesebb bemutatásával és az összefüggések vázolásával ismertetjük részletesebben.

2004 multiplexer és bitsorkódoló

Amint az 1. és 2. ábrán megfigyelhető, a műsorszóró központban a digitális videojelet előbb tömörítjük (vagy a bitátvitel sebességét csökkentjük), és ehhez a 2002 MPEG-2 tömörítőt használjuk. Ezt a tömörített jelet ezt követően a 2006 vonalon át a 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz továbbítjuk, hogy ott más
5 adatokkal, például más tömörített adatokkal multiplexeljük.

A 2004 multiplexer és bitsorkódolóval előbb előállítunk egy olyan ellenőrző szót, amelyet a bitsorkódolási művelet során használunk, és a 2004 multiplexer és bitsorkódolóval beépítjük az MPEG-2 adatáramba. Ezt az ellenőrző szót belsőleg állítjuk elő, és lehetővé tesszük a végfelhasználó integrált 2020 vevő és dekódoló berendezése számára, hogy a programokat dekódolja.

10 Az MPEG-2 áramhoz olyan hozzáférési kritériumokat is csatolunk, amelyek azt jelzik, hogy az egyes programok kereskedelmi értékesítése miképpen történjék. A programok kereskedelmi értékesítése vagy a számos előfizetési módzat valamelyike szerint, vagy pedig a számos fizetés (pay per view) módzat valamelyike szerint történhet. Előfizetés esetén a végfelhasználó egy vagy több kereskedelmi ajánlatra vagy "csomagra" fizet elő, és ezzel megszerzi a jogot arra, hogy a kiválasztott csomagban lévő összes
15 csatornát, programot, eseményt nézze. Találmányunk egy előnyös kivételi alakja értelmében egy ilyen csatorna csomagból maximum kilencszázhatvan kereskedelmi ajánlat választható ki. Az említett másik módban, vagyis a fizetés módban a végfelhasználó a kívánsága szerinti eseményeket, programokat "megvásárolhatja". Ez történhet akár úgy, hogy a kiválasztott eseményt elővételben megveszi, (ez az elővételi mód), vagy pedig az eseményt közvetlenül annak kisugárzásakor "fogyasztja", veszi meg, (ez az impulzus
20 mód). Az előnyös kivételi alak esetében az összes felhasználó előfizetőként tekintett, akár előfizetési, akár elővételes, akár prompt fizetési módban fogyasztja a műsorokat, de természetesen a fizetési módot választóknak nem kell egyben előfizetőnek is lenniük, bár lehetnek.

Mind az ellenőrző szót, mint a hozzáférési kritériumokat arra használjuk, hogy létrehozzunk egy jogosultság vezérlő üzenetet. Ezt az üzenetet egy kódolt program vonatkozásában bocsátjuk ki, és a program de-
25 kódolásának lehetővé tételét biztosító ellenőrző szót, valamint a kisugárzott program hozzáférési kritériumait tartalmazza. A hozzáférési kritériumokat és az ellenőrző szót a 3018 vonalon át a második 3014 kódoló egységhez továbbítjuk. A 3014 kódoló egységben állítjuk elő a jogosultság vezérlő üzenetet kódoljuk, majd továbbítjuk a 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz.

Az egyes műsorszóró szolgáltatók által egy adatáramba integrált szolgálati üzenet több különálló komponensből áll, például egy televízió program tartalmaz egy videojel összetevőt, egy hangjel összetevőt, egy
30 alcím összetevőt, és így tovább. Az adott szolgáltatás minden egyes ilyen összetevőjét külön-külön bitsorkódoljuk, majd kódoljuk ahhoz, hogy ezt követően a 2014 transzponderhez továbbítsuk. A szolgáltatás minden egyes bitsorkódolt összetevője vonatkozásában egy-egy külön jogosultság vezérlő üzenetre van szükség.

35 Program továbbítás

A 2004 multiplexer és bitsorkódolóval a 3002 előfizető jogosultsági rendszertől kódolt jogosultság kezelési üzeneteket tartalmazó elektromos jeleket, a második 3014 kódoló egységtől kódolt jogosultság vezér-

lő üzeneteket, a 2002 MPEG-2 tömörítőtől pedig tömörített programokat veszünk. A 2004 multiplexer és bitsorkódolóval a programokat bitsorkódoljuk, majd a bitsorkódolt programokat a kódolt jogosultság kezelési üzeneteket és a kódolt jogosultság vezérlő üzeneteket villamos jeleként a műsorszóró központ 2008 adóberendezéséhez továbbítjuk a 2010 vonalon keresztül. A 2008 adóberendezéssel elektromágneses jeleket lövünk fel a 2012 földi állomáson keresztül a műholdas 2014 transzponderhez.

Program vétel

A 2014 transzponderrel vesszük és feldolgozzuk a 2008 adóberendezéssel fellőtt elektromágneses jeleket, és a feldolgozott jeleket visszaküldjük a földi 2018 vevőhöz, amely általában a végfelhasználó tulajdonában álló vagy általa bérelt parabola antenna. Erre a célra a 2016 műholdat használjuk. A 2018 vevővel vett jeleket a végfelhasználó tulajdonát képező, vagy általa bérelt integrált 2020 vevő és dekódoló berendezéshez továbbítjuk, amely a végfelhasználó 2022 televízió készülékével áll kapcsolatban. A 2020 vevő és dekódoló berendezéssel demultiplexeljük a jeleket, hogy megkapjuk a bitsorkódolt programokat a kódolt jogosultság kezelési üzenetekkel és ugyancsak kódolt jogosultság vezérlő üzenetekkel.

Ha a program nem bitsorkódolt, azaz az MPEG-2 áramban nem továbbítottunk jogosultság vezérlő üzenetet, akkor a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel a tömörített adatokat visszaállítjuk, és a jeleket videojellé alakítjuk, hogy a 2022 televízió készülékbe vezethessük.

Ha a program bitsorkódolt, akkor a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel az MPEG-2 áramból kivonjuk a hozzátartozó jogosultság vezérlő üzenetet, és azt a végfelhasználó "gyerek" 3020 programozható csipkártyájához továbbítjuk. A 3020 programozható csipkártya a 2020 vevő és dekódoló berendezés házában erre a célra kialakított fészékbe van rendszerint bedugaszolva és azt felügyeli, hogy a végfelhasználónak milyen körülmények között van joga, jogosultsága az jogosultság vezérlő üzenet dekódolására és a programokhoz való hozzáférésre. Ha a végfelhasználónak nincs ilyen joga, úgy a 2020 vevő és dekódoló berendezésnek negatív állapotjelzést ad, amellyel jelzi, hogy a szóban forgó program nem dekódolható. Ha a végfelhasználónak megvan a joga, akkor az jogosultság vezérlő üzenetet dekódolni tudja, és kivonhatja belőle az ellenőrző szót. Ennek birtokában a 2020 vevő és dekódoló berendezés visszaállíthatja a bitsorkódolt programot, az MPEG-2 áramot dekomprimálhatja, és videojellé alakíthatja, amely már továbbítható a 2022 televízió készülékhez.

3004 előfizető kezelő rendszer

A 3004 előfizető kezelő rendszer olyan 3024 adatbázist tartalmaz, amely többek között karbantartja az összes végfelhasználói rekordot, a kereskedelmi ajánlatokat (mint a tarifák és bemutatók), az előfizetéseket, a fizetési mód részleteit, valamint a végfelhasználói fogyasztásra és jogosultságra vonatkozó adatokat. A 3004 előfizető kezelő rendszer fizikailag a 3002 előfizető jogosultsági rendszertől távol lehet kialakítva.

Minden egyes 3004 előfizető kezelő rendszer egy-egy hozzátartozó 3006 TCP/IP kapcsolaton keresztül üzeneteket továbbít a 3002 előfizető jogosultsági rendszernek, melyek a végfelhasználókhöz továbbítandó jogosultság kezelési üzenet létrehozásokat és módosításokat befolyásolják.

A 3004 előfizető kezelő rendszer olyan üzeneteket is továbbít a 3002 előfizető jogosultsági rendszernek, amelyek nem az jogosultság kezelési üzenetek létrehozására vagy módosítására vonatkoznak, hanem csupán egy végfelhasználó státuszában bekövetkező változást jelzik (vagyis a végfelhasználó számára megadott jogosultságra vonatkozó információt tartalmazzák, ha a végfelhasználók újabb "árut" vásárol, vagy például a végfelhasználónak kiterhelendő számláról van szó).

Mint a későbbiekben még részletesebben is bemutatjuk, a 3002 előfizető jogosultsági rendszer jellemző módon információt, például visszahívási információt vagy számlázási információt kérelmező üzeneteket küld a 3004 előfizető kezelő rendszernek, így nyilvánvaló, hogy a közöttük lévő kommunikáció kétirányú kommunikáció.

10 Jogosultság kezelési üzenetek

Az jogosultság kezelési üzenet egy egyedi végfelhasználó (előfizető) részére címzett üzenet, vagy akár végfelhasználók meghatározott csoportjának szóló üzenet (ellentétben az jogosultság vezérlő üzenettel, amely egy bitsorkódolt programhoz, vagy ha ugyanannak a kereskedelmi ajánlatnak a részét képezik, egy bitsorkódolt program készlethez tartozik). Minden egyes csoport egy adott számú végfelhasználót tartalmazhat. A csoportokba szervezés a sávszélesség optimalizálása irányában hat, azaz egyetlen csoporthoz történő hozzáféréssel nagyszámú végfelhasználót tudunk egyidejűleg elérni.

A találmány gyakorlatban történő megvalósításához számos speciális jogosultság kezelési üzenet típust használunk. Egyedi, testre szabott jogosultság kezelési üzeneteket rendelhetünk az egyes előfizetőkhez és ezeket jellemző módon a fizetés szolgáltatások előkészítése során használjuk; ezek az jogosultság kezelési üzenetek tartalmazzák az adott csoportban lévő előfizető csoport azonosítóját és pozícióját. Ügynevezett "csoportos" előfizetői jogosultság kezelési üzeneteket dedikálhatunk, például 256 felhasználóból álló csoportokhoz, és ezeket jellemző módon bizonyos előfizetői szolgáltatások adminisztrációjában használjuk. Ez a típusú jogosultság kezelési üzenet egy csoport azonosítót valamint egy előfizetői csoport bít-térképet tartalmaz. A nézőközönségi jogosultság kezelési üzeneteket a teljes nézőközönség részére dedikáljuk és ilyeneket használhatunk például arra, hogy egy meghatározott adminisztrátor bizonyos szabad, ingyenes szolgáltatásokat kínálhasson. A "nézőközönség" kifejezés alatt azon összes előfizetőt értjük, aki azonos operátor azonosítójú 3010, 3016, 3020 programozható csipkártyával rendelkezik. Végül, a 3010, 3016, 3020 programozható csipkártya egyedi azonosítójának egy "egyedi" jogosultság kezelési üzenetet címzünk.

A 3. ábra segítségével vázoljuk fel egy tipikus jogosultság kezelési üzenet felépítését. Alapvetően a digitális adatbitek sorozataként megvalósított jogosultság kezelési üzenet 3060 élőfejet, magát a szűkebben vett 3062 üzenetet és egy 3064 aláírást tartalmaz. A 3060 élőfej 3066 típus azonosítót tartalmaz, amely azt jelöli, hogy a típus egyedi, csoportos, nézőközönségi vagy más, ezt követően olyan 3068 hosszúság azonosítót tartalmaz, amely megadja az jogosultság kezelési üzenet teljes hosszát, adott esetben 3070 címet tartalmaz az jogosultság kezelési üzenet vonatkozásában, mindenképpen tartalmaz egy 3072 operátor azonosítót, és egy 3074 kulcs azonosítót. Az jogosultság kezelési üzenet 3062 üzenet természetesen típusa szerint széles határok között változhat. Végül, az általában 8 bájttal hosszúságú 3064 aláírás az jogosultság kezelési üzenet egyéb adatainak hibátlanságát vagy hibás voltát ellenőrző rutinokat tartalmaz.

3002 előfizető jogosultsági rendszer

A 3004 előfizető kezelő rendszerben előállított üzeneteket a 3006 TCP/IP kapcsolaton keresztül a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez továbbítjuk, amellyel ennek alapján olyan üzeneteket állítunk elő, amelyekkel nyugtázzuk a 3004 előfizető kezelő rendszer által létrehozott üzenetek vételét és ezeket a nyugtázásokat elküldjük a 3004 előfizető kezelő rendszernek.

Mint a 4. ábrán látható hardver szinten a 3002 előfizető jogosultsági rendszer ismert módon 3050 nagyszámítógépet tartalmaz (amely a bemutatott előnyös kiviteli alak esetében egy DEC main frame számítógép), amelyhez adatok és utasítások bevitelére egy vagy több 3052 billentyűzet van csatlakoztatva, és az információ kijelzésére egy vagy több 3054 monitorhoz kapcsolódik. A 3050 nagyszámítógépnek 3056 adattárolója van, és a felsorolt egységek vonatkozásában bizonyos fokú redundancia is kialakítható.

Szoftver szinten a 3002 előfizető jogosultsági rendszer a bemutatott előnyös kiviteli alak esetében egy szabványos nyitott VMS operációs rendszerrel működik, amelyhez olyan szoftver csomag van társítva, amelynek architektúráját főbb vonalakban az 5. ábra segítségével igyekszünk bemutatni. Szakember számára nyilvánvaló, hogy a bemutatásra kerülő szoftveres megoldások adott esetben hardveresen is implementálhatók.

A 3002 előfizető jogosultsági rendszer az ábrán láthatóan három fő területet fed le: A 3100 előfizetési lánc területet, a 3200 fizess-és-nézd lánc területet és a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő területet. A 3100 előfizetési lánc terület adja az előfizetési mód jogosultságokat, valamint lehetővé teszi ezen jogosultságoknak a havonta történő automatikus megújítását, a 3002 előfizető jogosultsági rendszer az egyes fizess-és-nézd eseményekhez ad jogokat, míg a 3004 előfizető kezelő rendszer arra szolgál, hogy a 3100 előfizetési lánc terület és a 3200 fizess-és-nézd lánc terület által létrehozott jogosultság kezelési üzeneteket eljuttassa a 2004 multiplexer és bitsorkódolóba és így az MPEG adatáramot ellássa jogosultság kezelési üzenetekkel. Amennyiben más jogokat kell megadni, például töltés-le-és-fizess jogokat, ha felhasználó saját személyi számítógépére számítógép programokat tölt le, akkor a bemutatotthoz hasonló területeket hozunk létre.

A 3002 előfizető jogosultsági rendszer egyik feladata azokhoz a televízió programokhoz való hozzáférési jogok adminisztrálása, amelyek kereskedelmi ajánlatként állnak rendelkezésre előfizetési módban, vagy fizess-és-nézd eseményekként kerülnek értékesítésre a kereskedelmi hasznosítás különböző módozataiban (azaz elővételi módon vagy impulzus módon). A 3002 előfizető jogosultsági rendszer a 3004 előfizető kezelő rendszertől kapott jogok és információk alapján megfelelő jogosultság kezelési üzeneteket állít elő az előfizetők részére.

A 3100 előfizetési lánc terület 3102 parancs interfészt, 3104 előfizető műszaki menedzsment szervert, 3106 üzenet generátort, valamint a már említett 3008 kódoló egységet tartalmaz.

A 3200 fizess-és-nézd lánc terület 3202 azonosítás szervert, a végfelhasználókra vonatkozó részleteket eltároló 3204 relációs adatbázist, 3205 helyi "feketelista" adatbázist, az adatbázisokat kezelő 3206 adatbázis szervert, egy 3207 sorrendi központosított szervert, 3208 programszolgáltató szervert, és 3210 üzenet generátort tartalmaz, mely utóbbi feladata alapvetően megegyezik a 3100 előfizetési lánc területben lévő

3106 üzenet generátor feladatával és működésével, ezért itt részletesebben nem ismertetjük, valamint a 3200 fizess-és-nézd lánc terület is tartalmaz egy 3008 kódoló egységet.

A 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő terület több 3302, 3304, 3306 és 3308 üzenet beillesztőt, valamint 3312 és 3313 szoftver multiplexert foglal magában. A bemutatott kiviteli alak esetében a 3106 üzenet generátorhoz két 3302 és 3304 üzenet beillesztő tartozik, a 3210 üzenet generátorhoz pedig további két 3306, 3308 üzenet beillesztő van hozzárendelve. A 3302 és 3306 üzenet beillesztők a 3313 szoftver multiplexerhez, a 3304 és 3308 üzenet beillesztők a 3312 szoftver multiplexerhez vannak csatlakoztatva.

Az alábbiakban részletesebben is bemutatjuk a 3002 előfizető jogosultsági rendszer eddigiekben csupán vázolt három fő területét (azaz a 3100 előfizetési lánc területet, a 3200 fizess-és-nézd lánc területet és a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő területet).

3100 előfizetési lánc terület

A 3100 előfizetési lánc terület 3102 parancs interfésze elsősorban arra szolgál, hogy a 3004 előfizető kezelő rendszertől üzeneteket juttasson el a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverhez, valamint a 3207 sorrendi központosított szerverhez, és a 3207 sorrendi központosított szervertől a 3004 előfizető kezelő rendszerhez. A 3102 parancs interfész a 3004 előfizető kezelő rendszertől bemeneti jelként vagy közvetlen, különálló utasításokat fogad, vagy pedig ilyen utasításokból összeállított kötegelte parancs fájlokat. A 3102 parancs interfésszel elsősorban szintaktikai elemzésnek vetjük alá a 3104 előfizető műszaki menedzsment szervertől érkező üzeneteket és így igen pontos üzeneteket tudunk kibocsátani, ha egy üzenetben valamilyen hibát találunk (például: tartományon kívül eső paraméter, hiányzó paraméter és így tovább). A 3102 parancs interfésszel a beérkező utasításokat szöveges formában eltároljuk 3110 nyomkövető fájlban, valamint bináris alakban 3112 válasz fájlban, annak érdekében, hogy egy parancs sorozatra megfelelőképpen válaszolni tudjunk. A nyomkövetés természetesen letiltható, és a 3110 nyomkövető fájl illetve a 3112 válasz fájl mérete is korlátozható.

A 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver felépítését és működését a 6. ábra segítségével mutatjuk be részletesebben. A 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver gyakorlatilag a 3100 előfizetési lánc terület fő motorja, és feladata az ingyenes jogosultságok kezelése, új előfizetők létrehozása, és a már meglévő előfizetők megújítása. Mint az ábrán látható, utasításai a 3106 üzenet generátorhoz kerülnek továbbításra, jóllehet eltérő formátumban, mint ahogy a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverhez megérkeznek. Minden egyes parancsra vonatkozóan a 3104 nyugtázó üzenetet küld a 3102 parancs interfészhez, de csak akkor, ha a releváns parancsot sikeresen feldolgozta és elküldte a 3106 üzenet generátor-nak.

A 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver olyan 3120 előfizető adatbázist tartalmaz, amelyben az előfizetőkre vonatkozó összes lényeges paramétert tároljuk (így többek között a 3010 programozható csipkártya, 3016 programozható csipkártya, 3020 programozható csipkártya számot, a kereskedelmi ajánlatokat, az állapotot, a csoportot, a csoportban betöltött pozíciót és így tovább). A 3120 előfizető adatbázisban végezzük el a 3102 parancs interfész által küldött parancsok szemantikai vizsgálatát a 3120 előfizető adatbázis tartalmának a kontextusában, és amennyiben a parancsok érvényesek, az adatbázis tartalmaz felfrissítjük.

A 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverrel ezen túlmenően a 3106 üzenet generátor között található 3122 FIFO átmeneti tárat valamint egy biztonsági 3124 FIFO merevlemez tárat is kezelünk. A 3122 FIFO átmeneti tár és a biztonsági másolatot tartalmazó 3124 FIFO merevlemez tár célja, hogy egyenletessé tegye a 3102 parancs interfészről érkező parancs áramot abban az esetben is, ha a 3106
5 üzenet generátor valamilyen okból egy darabig nem képes válaszolni. Ezek biztosítják továbbá, hogy a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver vagy a 3106 üzenet generátor meghibásodása esetén egyetlen parancs se vesszen el, mivel a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver úgy van kialakítva, hogy újraindítása után elkezdődik a 3122 FIFO átmeneti tár és a 3124 FIFO merevlemez tár tartalmát kiírítani (vagyis a 3106 üzenet generátornak elküldeni). A 3122 FIFO átmeneti tár és a 3124 FIFO merevlemez
10 tár tartalmát fájlok alkotják.

A 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver középpontjában egy olyan 3126 automatikus megújítás szerver található, amely önállóan gondoskodik a szükséges megújítások elvégzéséről, és amennyiben az operátorok igényelik, az ingyenes, mindenki számára hozzáférhető jogosultságok létrehozásáról. Ebben a kontextusban a megújítások létrehozását úgy kell elképzelnünk, mint ami magában foglalja a jogosultsá-
15 gok elsődleges generálását is, jóllehet nyilvánvaló, hogy az új jogosultságok generálását a 3104 kezdeményezi. Mint az a későbbiekben kitérünk, ezt a két dolgot nagyjából ugyanazokkal a parancsokkal és jogosultság kezelési üzenetekkel tudjuk levezényelni.

Amennyiben a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver a 3002 előfizető jogosultsági rendszertől különválasztottan található, és a 3126 automatikus megújítás szerver az ismert megoldásoktól és az előbb
20 vázolttól eltérően nem a 3004 előfizető kezelő rendszerben, hanem a 3002 előfizető jogosultsági rendszerben van kiképezve, úgy rendkívül lényeges tulajdonságként jelentősen le tudjuk csökkenteni azoknak a parancsoknak a számát, amelyeket a 3004 előfizető kezelő rendszertől a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez kell továbbítani (vegyük figyelembe, hogy a 3004 előfizető kezelő rendszer és a 3002 előfizető jogosultsági rendszer különböző helyeken lehet telepítve, és különböző személyek, operátorok ke-
25 zelik. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a 3004 előfizető kezelő rendszertől várt két fő parancs csupán arra vonatkozó utasítás, hogy egy új előfizetést kell indítani, valamint, hogy egy meglévő előfizetést le kell állítani (például nemfizetés esetén). A 3004 előfizető kezelő rendszer és a 3002 előfizető jogosultsági rendszer közötti parancs forgalom minimalizálásával le tudtuk csökkenteni a 3006 TCP/IP kapcsolaton keresztüli parancstovábbításban fellépő hiba lehetőségét, valamint a 3000 feltételes hozzáférési rendszer
30 megtervezése során sem kell különösebb figyelmet fordítanunk a 3004 előfizető kezelő rendszer tényleges kialakítására.

Az automatikus megújítási folyamat megközelítően és példaként a 7. ábrán feltüntetett folyamatára szerint zajlik le. A sávzsélesség csökkentése érdekében, valamint annak biztosítására, hogy az összes megújítás nagyon nagy százaléka szokásos módon történik, a megújítás egy-egy előfizetői csoportban zajlik. A
35 bemutatott előnyös kivételi alakok esetében egy-egy csoportba 256 egyéni előfizető tartozik. A megújítást 3130 lépésben kezdjük, és 3132 lépésben havonta aktiváljuk a megújítási funkciót (természetesen a megújítási funkciót más gyakorisággal is végrehajthatjuk). Amennyiben havi gyakoriságot választunk, úgy a végfelhasználónak a jogokat biztosítjuk az aktuális hónapra, valamint az összes rákövetkező hónapra, és ezek a jogok csak akkor járnak le, ha nem újítjuk meg őket.

3134 lépésben a 3120 előfizető adatbázist az egyes csoportok és az egyes csoportokon belüli egyes előfizetők vonatkozásában megvizsgáljuk, hogy vannak-e az adott előfizetőkre vonatkozó, megújításra szoruló jogok.

3136 lépésben a 3120 előfizető adatbázis tartalmának megfelelően a 8. ábrán vázolt csoport előfizetés bittérképét állítunk elő. Ez a bittérkép 3138 csoport azonosítót jelen esetben az 1. csoportot jelző "G1") és 256 db egyedi 3140 előfizető zónát tartalmaz. A bittérkép egyes bitjei aszerint vannak 1-re vagy 0-ra állítva, hogy a mindenkori szóban forgó előfizető jogai megújításra szorulnak-e. A 8. ábrán egy tipikus bináris adatkészletet tüntettünk fel.

A 7. ábra 3142 lépésében a megfelelő parancsokat, beleértve a csoport előfizetés bittérképét is, átadjuk a 3106 üzenet generátornak. 3143 lépésben a 3106 üzenet generátorral beállítunk egy lejárat dátumot, amellyel jelezzük a 3010, 3016, 3020 programozható csipkártyának, hogy a szóban forgó előfizetés jogosultság kezelési üzenet milyen dátumtól fogva nem érvényes többé; általában ezt a dátumot mindig a következő hónap utolsó napjára állítjuk be.

3144 lépésben a 3106 üzenet generátorral a parancsokból megfelelő csoport előfizetés jogosultság kezelési üzeneteket állítunk elő, majd a 3008 kódoló egységgel ezeket kódoljuk, és a kódolt jogosultság kezelési üzeneteket ezután átadjuk a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő területnek, ahol 3146 lépésben az jogosultság kezelési üzeneteket az MPEG-2 formátumú adatáramba illesztjük.

A 3148 lépésben jelezzük, hogy az eddig vázolt műveleteket minden egyes csoport vonatkozásában meg kell ismételniünk, majd a műveletet végül 3150 lépésben befejezzük.

A 7. ábrán vázolt, imént ismertetett művelet sor tulajdonképpen specifikusan az előfizetések megújítására vonatkozik. A 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverrel hasonló módon menedzseljük az ingyenes nézőközönségi jogokat valamint az új előfizetőket is.

Az ingyenes nézőközönségi jogok esetén, amelyek meghatározott televízió programokhoz vagy ilyen program csoportokhoz kapcsolódnak, ezeket a jogokat úgy tesszük mindenki számára elérhetővé, hogy a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverrel parancsot adunk a 3106 üzenet generátornak és azzal megfelelő nézőközönség jogosultság kezelési üzeneteket állítunk elő (mindenki számára), egy olyan lejárat dátummal, amely azonban csupán néhány napos (vagy hetes) időtartamot ad. A 3106 üzenet generátorban a 3104 előfizető műszaki menedzsment szervertől érkezett parancs alapján kiszámítjuk a pontos lejárat dátumot.

Új előfizetők esetén az előfizetőket két lépésben kezeljük le. Az első lépésben, ha a 3010, 3016, 3020 programozható csipkártyát megvásárolja és behelyezi a 2020 vevő és dekódoló berendezésébe, akkor a rendszer vagy alrendszer operátora által meghatározottan az előfizető egy adott időtartamra (tipikusan néhány napra) szabad, ingyenes jogokat kap. Ezt úgy érjük el, hogy egy olyan bittérképét állítunk elő az előfizető részére, amely magában foglalja a releváns lejárat dátumot. Az előfizető ezt a papíron megjelenő dokumentumot az ő kezelésével, menedzselésével is megbízott operátorhoz eljuttatja (a 3004 előfizető kezelő rendszerben). Miután az operátor a dokumentumot feldolgozta a 3004 előfizető kezelő rendszerrel a szóban forgó előfizető számára egy start parancsot állítunk elő és továbbítunk a 3002 előfizető jogosult-

sági rendszerhez, és ha ezt a start parancsot a 3002 előfizető jogosultsági rendszerrel vesszük, akkor a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverrel arra utasítjuk a 3106 üzenet generátort, hogy az új előfizetőhöz rendeljen hozzá egy egyedi címet (egy meghatározott csoportszámmal, valamint a csoporton belüli pozícióval együtt), és hogy hozzon létre egy speciális, úgynevezett "kereskedelmi ajánlat" előfizetés jogosultság kezelési üzenetet (ellentétben a megújításoknál használt, inkább szokványosnak tekinthető "csoport" előfizetés jogosultság kezelési üzenetekkel), amellyel az új előfizetőnek a következő hónap végéig meghatározott jogokat adunk. Ettől a ponttól kezdve az előfizető jogainak a megújítása már automatikusan, a fent ismertetett módon történhet. Ezzel a kétlépcsős feldolgozással lehetőség van arra, hogy az új előfizetőknek mindaddig jogokat biztosítsunk, amíg a 3004 előfizető kezelő rendszer ki nem ad egy stop utasítást.

Megjegyzendő, hogy a kereskedelmi ajánlat előfizetés jogosultság kezelési üzenetet új előfizetők esetében, valamint már meglévő előfizetők reaktiválása esetén használjuk, míg a csoport előfizetés jogosultság kezelési üzenetet megújítási és felfüggesztési célokhoz használjuk.

A 9. ábrán egy jellemző, szűk értelemben vett jogosultság kezelési üzenet 3062 üzenet felépítését vázoltuk - azaz elhagytuk a 3060 előfejet és a 3064 aláírást. A 3062 üzenet egy 256 bit hosszúságú 3152 előfizetés bittérképét (vagy előfizetői csoport bittérképét), továbbá 128 bit hosszúságú, az jogosultság kezelési üzenet kódolásához szükséges 3154 menedzsment kódoló kulcsot, 64 bit hosszúságú 3156 felhasználás kódoló kulcsot és 16 bit hosszúságú 3158 lejárat dátumot foglal magában. A 3156 felhasználás kódoló kulcs teszi lehetővé a 3020 programozható csipkártya számára, hogy a kisugárzott programokhoz hozzáférést biztosító ellenőrző szót dekódolja, míg a 3158 lejárat dátum azt a dátumot jelenti, melyet követően a 3020 programozható csipkártya az jogosultság kezelési üzeneteket egyszerűen nem fogja figyelembe venni. A gyakorlatban az előnyös kivételi alak esetében három ilyen 3156 felhasználás kódoló kulcsot alkalmazunk, melyek közül egyik az aktuális hónapra, egy második a következő hónapra vonatkozik, egy pedig rendszerhiba esetén a szolgáltatás folytatását lehetővé tevő célokra szolgál.

Ha részletesebben nézzük, a csoport előfizetés jogosultság kezelési üzenet 3062 üzenet is tartalmazza az összes felsorolt összetevőt, a 3154 menedzsment kódoló kulcs kivételével. A kereskedelmi ajánlat előfizetésre vonatkozó jogosultság kezelési üzenet 3062 üzenet, (amely mindig egy egyedi előfizetőhöz szól) a teljes előfizetői csoport 3152 előfizetés bittérkép helyett a csoport azonosítót tartalmazza, amelyet az előfizető csoportban elfoglalt pozíciója követ, majd ezt követően jönnek a 3154 menedzsment kódoló kulcsok és a három 3156 felhasználás kódoló kulcs, amelyet a rá vonatkozó 3158 lejárat dátum követ.

A 3106 üzenet generátor a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver által kibocsátott parancsokat jogosultság kezelési üzenetké alakítja át, hogy azokat a 3302 üzenet beillesztőhöz tudjuk továbbítani. Itt hivatkozunk az 5. ábrára, amely szerint a 3106 először létrehozza az jogosultság kezelési üzenetnek 3062 üzeneteit, majd azokat a 3008 kódoló egységhez továbbítja és a 3008 kódoló egységgel a 3154 menedzsment kódoló kulcs és a 3156 felhasználás kódoló kulcs vonatkozásában elvégezzük a kódolást. A 3008 kódoló egységgel fejezzük be az jogosultság kezelési üzenet 3064 aláírását is (lásd a 3. ábrát), majd az jogosultság kezelési üzenetet visszaküldjük a 3106 üzenet generátornak, ahol az egészet ellátjuk 3060 előfejjel. A 3302 üzenet beillesztőhöz eljuttatott jogosultság kezelési üzenetek így tehát teljes, hiánytalan jo-

gosultság kezelési üzenetek. A 3106 üzenet generátorral meghatározzuk továbbá a műsorszórás kezdési és befejezési időpontját valamint az jogosultság kezelési üzenetek kibocsátási ütemét, és ezeket az jogosultság kezelési üzenetekkel együtt mint szükséges információkat eljuttatjuk a 3302 üzenet beillesztőnek. A 3106 üzenet generátorral egy adott jogosultság kezelési üzenetet csupán egy alkalommal állítunk elő, és maga a 3302 üzenet beillesztő az, amely az időszakosan ismételt kisugárzásokat végrehajtja.

Ugyancsak az 5. ábrára hivatkozva említjük meg, hogy a 3106 üzenet generátor egy saját 3160 jogosultság kezelési üzenet adatbázist tartalmaz, amely a vonatkozó jogosultság kezelési üzenet teljes élettartamára nézve tárolja azt. A vonatkozó jogosultság kezelési üzenetet akkor töröljük a 3160 jogosultság kezelési üzenet adatbázisból, amikor sugárzási élettartama letelik. A 3160 jogosultság kezelési üzenet adatbázist arra használjuk, hogy biztosítsuk a konzisztenciát a 3106 üzenet generátor és a 3302 üzenet beillesztő között úgy, hogy ha például egy végfelhasználót felfüggesztünk, akkor a 3302 üzenet beillesztővel nem folytatjuk a megújítások elküldését sem. Ebben a vonatkozásban a 3106 üzenet generátorral kiszámítjuk a vonatkozó műveleteket, és elküldjük azokat a 3302 üzenet beillesztőnek.

Amikor egy jogosultság kezelési üzenetet állítunk elő, akkor a 3106 üzenet generátorral egy egyedi azonosítót rendelünk hozzá. Ha a 3106 üzenet generátorral ezt az előállított jogosultság kezelési üzenetet továbbítjuk a 3302 üzenet beillesztőnek, akkor az egyedi azonosítót is továbbítjuk, miáltal lehetővé tesszük, hogy egy meghatározott jogosultság kezelési üzenetet mind a 3106 üzenet generátorral, mind a 3302 üzenet beillesztővel be tudjunk azonosítani.

Még mindig a 3100 előfizetési lánc területénél maradván, a 3106 üzenet generátor két 3162, 3164 FIFO puffert tartalmaz, egyet-egyét a hozzátartozó 3302 üzenet beillesztő és 3304 üzenet beillesztőhöz a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő területben, a már kódolt jogosultság kezelési üzenetek átmeneti tárolására. Mivel a 3100 előfizetési lánc terület és a 3302, 3304 üzenet beillesztők jelentős távolságra lehetnek egymástól, a 3162, 3164 FIFO pufferek használatával teljes folyamatosságot biztosíthatunk az jogosultság kezelési üzenetek átvitelében még abban az esetben is, ha a 3166 és 3168 vonalak közöttük valamilyen oknál fogva meghibásodnak. Hasonlóképpen 3162, 3164 FIFO puffereket alakítottunk ki a 3200 fizess-és-nézd lánc területen is.

Maga a 3000 feltételes hozzáférési rendszer és ezen belül különösen a 3106 üzenet generátor egy meghatározott jellemzője az a mód, ahogy az jogosultság kezelési üzenet 3062 üzenet hosszúságát lecsökkentjük a paraméter hosszúság és azonosító összekeverésével, hogy helyet takarítsunk meg. Ezt a lényeges jellemzőt most a 10. ábra segítségével mutatjuk be, amely egy példakénti jogosultság kezelési üzenetet mutat (ez ténylegesen egy fizess-és-nézd jogosultság kezelési üzenet, amely tulajdonképpen az egyik legegyszerűbb jogosultság kezelési üzenet). A hosszúság csökkentést 3170 csomag azonosítóban valósítottuk meg. A 3170 csomag azonosító két részből tevődik össze, nevezetesen az aktuális 3172 azonosítóból, valamint 3174 csomag hosszúság paraméterből (amire ahhoz van szükség, hogy azonosítani tudjuk a következő csomag kezdetét). A teljes 3170 csomag azonosító mindössze egyetlen bájtnyi információt jelent, amelyben 4 bitet foglal le a 3172 azonosító, 4 bitet pedig a 3174 csomag hosszúság paraméter. Mivel igaz bináris módon 4 bit nem elegendő a hosszúság definiálására, egy külön összefüggést használunk a bitek

és az aktuális hosszúság között, amelyet egy keresőtáblában felírva a 3106 üzenet generátor 3178 tárterületén tárolunk (lásd az 5. ábrát). Ez az összefüggés jellemzően a következő:

	0000 =	0
	0001 =	1
5	0010 =	2
	0011 =	3
	0100 =	4
	0101 =	5
	0110 =	6
10	0111 =	7
	1000 =	8
	1001 =	9
	1010 =	10
	1011 =	11
15	1100 =	12
	1101 =	16
	1110 =	24
	1111 =	32

Látható tehát, hogy a 3174 csomag hosszúság paraméter nem egyenesen arányos a csomag aktuális hosszával; a közöttük lévő viszony részben inkább négyzetes, mint lineáris. Ez nagyobb csomaghossz tartományt tesz lehetővé.

3200 fizess-és-nézd lánc terület

A 3200 fizess-és-nézd lánc terület 5. ábrán bemutatott kiviteli alakja olyan 3202 azonosítás szerveret tartalmaz, amelyik kliensként a 3207 sorrendi központosított szerverrel rendelkezik. A 3207 sorrendi központosított szerver információt kér és gyűjt minden egyes előfizetőről, amely egy fizess-és-nézd termék vétele érdekében kapcsolatot teremt a 3022 kommunikációs szerverrel.

Ha az előfizető a 3202 azonosítás szerverből ismert, akkor a tranzakció vagy tranzakció sorozat lebonnyolódik. Ha az előfizető feljogosított a rendelésre, a 3202 azonosítás szerver elkészít egy számlát és elküldi a 3207 sorrendi központosított szervernek, egyébként pedig azt jelzi az utóbbinak, hogy a rendelésre az előfizetőnek nincs jogosultsága.

Ha az előfizető legalább egy tranzakcióra fel volt jogosítva, akkor csupán a tranzakció sorozat végeztével frissíti fel a 3202 azonosítás szerver a végfelhasználó 3204 relációs adatbázisát a 3206 adatbázis szerveren keresztül, amivel optimalizálni tudjuk az adatbázishoz a hozzáférések számát.

Azokat a kritériumokat, amelyek alapján a 3202 azonosítás szerver feljogosít egy végfelhasználót a vásárlásra, a 3204 relációs adatbázisban vannak eltárolva, amelyekhez a 3206 adatbázis szerver segítségével férhetünk hozzá. Egy előnyös kiviteli alak esetében a 3204 relációs adatbázis megegyezik azzal az adatbázissal, amelyhez a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerver fér hozzá.

A felhasználói profiltól függően a jogosultság visszautasítható (PPV_Forbidden, Casino_Forbidden...). Ezeket a kritérium fajtákat a 3104 előfizető műszaki menedzment szerverrel frissítjük fel a 3004 előfizető kezelő rendszer helyett.

5 Más paramétereket is ellenőrzünk, például a vásárlások során alkalmazott limiteket (akár hitelkártyás vásárlásnál, akár automatikus fizetésnél, vagy a naponkénti vásárlási jogosultságok számát).

Hitelkártyás vásárlás esetén a hitelkártya számát leellenőrizzük a 3205 helyi "feketelista" adatbázisban tárolt adatokkal összehasonlítva. Bár a leírásban a hitelkártya kifejezést használjuk, ezen mindenféle, pénzügyi tranzakcióra, vásárlásra alkalmas kártya konstrukciót értünk.

10 Amennyiben az összes ellenőrzés sikeresen zárul, akkor a 3202 azonosítás szerverrel először létrehozunk egy számlát és elküldjük a 3207 sorrendi központosított szerverhez, amellyel ezt a számlát minden tekintetben befejezzük és egy fájlban eltároljuk. Ezt a fájlt a későbbiek során elküldjük feldolgozásra a 3004 előfizető kezelő rendszerhez (felhasználói aktuális számlázás); majd másodszor felfrissítjük az adatbázist, ami elsősorban azt jelenti, hogy beállítjuk az új vásárlási limitet vagy limiteket. Ezt a "vizsgáld meg-és-készíts számlát-ha minden rendben" mechanizmust minden egyes parancs esetében végrehajtjuk, amelyet
15 egy előfizető egyetlen kapcsolat során kérelmezni tud (hiszen lehetőség van arra, például, hogy egyetlen kapcsolattartás során valaki öt filmet rendeljen).

Meg kell jegyeznünk, hogy a 3202 azonosítás szervernek az előfizetőkre vonatkozóan csupán csekély mennyiségű információ áll rendelkezésére összehasonlítva azzal az információval, amely a 3004 előfizető
20 kezelő rendszer rendelkezésére áll. Így például a 3202 azonosítás szerver nem ismeri és nem tartalmazza az előfizető nevét vagy címét. Másrészt a 3202 azonosítás szerver viszont tartalmazza az előfizető 3020 programozható csipkártyájának a számát, az előfizető felhasználói kategóriáját (úgy, hogy az egyes előfizetők részére különböző ajánlatot lehessen küldeni), valamint számos olyan flag-et, amelyek arra vonatkoznak, hogy az előfizető például hitelre is vásárolhat vagy pillanatnyilag fel van függesztve, vagy 3020 programozható csipkártyáját ellopták, és így tovább. A viszonylag kis mennyiségű információ alkalmazásával csökkenteni tudjuk azt az időtartamot, amely egy meghatározott előfizetői kérelemre a jogosultság
25 kiadásához szükséges.

A 3206 adatbázis szerver fő célja a 3202 azonosítás szerver irányából nézve az adatbázis teljesítmény növelése, méghozzá azáltal, hogy a hozzáféréseket párhuzamosítjuk (ennek megfelelően nincs igazán sok értelme egyetlen 3206 adatbázis szervert tartalmazó konfiguráció létrehozásának). Egy 3202 azonosítás
30 szerver paraméter határozza meg, hogy egyidejűleg hány 3206 adatbázis szerver csatlakozhat, és egy adott 3206 adatbázis szerver csupán egyetlen 3202 azonosítás szerverhez kapcsolódhat.

A 3207 sorrendi központosított szerver elsősorban a fizess-és-nézd parancsokkal foglalkozik, és különböző üzemmódokban működik.

Először, a 3004 előfizető kezelő rendszer által kibocsátott parancsok feldolgozását végzi el, mint például
35 a termék frissítést (például, ha a számlát már eltároltuk a 3004 előfizető kezelő rendszerben, akkor a 3207 sorrendi központosított szerverrel már nem kell újabb számlát előállítanunk), a 3020 programozható csipkártyában lévő elektronikus pénztárca frissítését az adott esemény törlését illetve frissítését.

A folyamat egyes lépései a következők:

1. A 3202 azonosítás szerver segítségével azonosítjuk az illető előfizetőt;
2. amennyiben érvényes, úgy megfelelő parancsokat állítunk elő a 3210 üzenet generátor számára annak érdekében, hogy az megfelelő jogosultság kezelési üzenetet küldhessen.
- 5 Ilyen parancsok lehetnek: a termékre vonatkozó parancsok, a pénztárca frissítése, az adott esemény törlése.

Jegyezzük meg, hogy ezek a műveletek nem foglalják magukba semmilyen számlázási információ létrehozását, mert a számlázás már a 3004 előfizető kezelő rendszertől ismert. Ezeket a műveleteket ezért az úgynevezett "szabad termékek" vásárlásához társítjuk.
- 10 Másodszorban a 3207 sorrendi központosított szerver azokat a parancsokat fogadja és hajtja végre, amelyeket a 3022 kommunikációs szerveren keresztül az előfizetőktől kap. Ezeket a parancsokat vagy a 2020 vevő és dekódoló berendezéshez csatlakoztatott modemén keresztül kaphatja, vagy 4001 telefonon keresztül hang aktiválás útján, vagy billentyűzet aktiválás révén egy rendelkezésre álló MINITEL, vagy PRESTEL vagy hasonló rendszer igénybevételével.
- 15 Harmadrészt, a 3207 intézi a 3004 előfizető kezelő rendszer által kibocsátott visszahívási kérelmeket. Ezt a két utóbbi üzemmódot részletesebben is kifejtjük.

Megadtuk, hogy az említett második üzemmódban a 3207 sorrendi központosított szerver azokat a parancsokat fogadja és dolgozza fel, amelyeket vagy közvetlenül a végfelhasználótól (előfizetőtől) kap a 3022 kommunikációs szerveren keresztül, vagy más, közvetett úton jutnak el hozzá. A 3022 kommunikációs szervertől közvetlenül kapott parancsok magukban foglalnak termék rendeléseket (például egy meghatározott fizess-és-nézd eseményre vonatkozó rendelést), az előfizető által kérelmezett előfizetői adatmódosítást vagy egy szülői felügyeleti kód törlését (a szülői felügyeleti kód az a kód, amelynek segítségével a szülők korlátozhatják gyermekeik számára bizonyos programokhoz vagy program típusokhoz való hozzáférési jogosultságot).
- 20 Azt a módszert, amellyel ezeket a parancsokat feldolgozzuk a 3207 sorrendi központosított szerverben, a 11. ábra segítségével mutatjuk be részletesebben.

Az egy előfizető által küldött termék rendelés az alábbi lépéseket foglalja magában:
 1. A 3202 azonosítás szerver segítségével azonosítjuk azt a hívó felet, aki egy meghatározott termék rendelése érdekében a 3022 kommunikációs szerveren keresztül hívást kezdeményezett;
 - 30 2. Ismét a 3202 azonosítás szerver segítségével ellenőrizzük a hívó fél kérelmének az érvényességét (ahol a rendelést a 2020 vevő és dekódoló berendezés használatával indították, ezt az ellenőrzést a 3020 programozható csipkártya vonatkozó részleteinek az azonosításával érjük el);
 3. Megbizonyosodunk a vásárlás vételáráról;
 4. Megvizsgáljuk, hogy ez a vételár nem haladja meg a hívó fél hitel keretét, és a többi;
 - 35 5. A 3202 azonosítás szervertől kapunk egy részleges számlát;

6. A számla véglegesítése céljából a számla további, eddig üresen hagyott mezőit kitöltjük;
7. A befejezett számlát későbbi felhasználás céljára elmentjük 3212 számlázási információ fájlba; és
8. Megfelelő parancsot vagy parancsokat küldünk a 3210 üzenet generátornak a vonatkozó jogosultság kezelési üzenet vagy jogosultság kezelési üzeneteket előállításához.

5 Ezt az egy vagy több jogosultság kezelési üzenetet vagy 4002 modemes vonalon küldjük, ha a rendelést feladó felhasználó a 2020 vevő és dekódoló berendezést használja (erről részletesebben még frunk a későbbiekben), vagy kisugározzuk. Az egyetlen egy kivétel ez alól az, ha a modemes kapcsolatban, például a 4002 modemes vonalban valamilyen hiba lép fel, (természetesen arra az esetre vonatkoztatva, ha a felhasználó rendelését a 2020 vevő és dekódoló berendezés használata mellett adja fel); ebben az esetben az
10 jogosultság kezelési üzenetet vagy jogosultság kezelési üzeneteket nem vezetékiesen továbbítjuk, hanem kisugározzuk.

Az egy előfizető által kérelmezett előfizetői adat módosítás az alábbiakat foglalja magában:

1. A hívó fél azonosítása (a 3202 azonosítás szerver használatával),
2. Információ küldése a 3102 parancs interfésznek, amely erre ezt az információt továbbítja a 3004 elő-
15 fizető kezelő rendszernek; és
3. A 3102 parancs interfészen keresztül a 3207 sorrendi központosított szervernek választ küldünk a 3004 előfizető kezelő rendszertől (amennyiben a módosítás lehetséges, akkor a módosítás költségében kifejezve).

Ha a módosítást a 2020 vevő és dekódoló berendezés használata mellett kérelmezte az előfizető, akkor a
20 3207 sorrendi központosított szerverrel egy nyugtázó üzenetet állítunk elő a 3004 előfizető kezelő rendszer részére. Egyébként, például ha a módosítást 4001 telefonon vagy MINITEL rendszeren keresztül kérte az előfizető, akkor őt kérjük meg a nyugtázásra és ezt a választ küldjük a 3004 előfizető kezelő rendszernek a 3207 sorrendi központosított szerveren és a 3102 parancs interfészen keresztül.

Egy szülői felügyeleti kód törlése vagy alaphelyzetbe állítása az alábbi lépéseket foglalja magában:

- 25 1. A hívó fél azonosítása (a 3202 azonosítás szerver felhasználásával); és
2. Parancs küldése a 3210 üzenet generátornak, hogy megfelelő törlő jelszót tartalmazó jogosultság kezelési üzenetet hozzunk létre.

Egy szülői felügyeleti kód törlése esetén a kód törlésére vonatkozó parancs biztonsági okokból nem származhat a 2020 vevő és dekódoló berendezéstől. Ilyen parancsot kizárólag a 3004 előfizető kezelő
30 rendszerrel, a 4001 telefonnal vagy például egy MINITEL rendszerrel vagy hasonlóval kezdeményezhetünk. Ebben az egy kifejezett esetben a válaszként létrehozott jogosultság kezelési üzenet vagy jogosultság kezelési üzenetek kizárólag sugárzás útján kerülnek kibocsátásra, soha sem vezetékiesen.

A 3207 sorrendi központosított szerver különböző üzemmódjait vázoló fenti példák mutatják, hogy a felhasználó közvetlen hozzáféréssel rendelkezik a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez különösen a 3207
35 sorrendi központosított szerverhez és a 3202 azonosítás szerverhez, mivel a 3022 kommunikációs szerve-

rek közvetlenül kapcsolódnak a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez, és ezen belül a 3207 sorrendi központosított szerverhez. Ez a lényeges jellemző biztosítja, hogy le tudjuk csökkenteni azt az időtartamot, ami a felhasználói parancsnak a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez történő eljuttatásához szükséges.

- 5 Ezt a jellemzőt ismertetjük még a 12. ábra segítségével is, amelyen látható, hogy a végfelhasználó kiegészítő egysége (Set Top Box-a), és különösen 2020 vevő és dekódoló berendezése képes arra, hogy közvetlenül kommunikáljon a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez társított 3022 kommunikációs szerverekkel. Abonyított tehát, hogy a végfelhasználó a 3002 előfizető jogosultsági rendszer 3022 kommunikációs szervereihez a 3004 előfizető kezelő rendszeren keresztül kapcsolódna, ez a kapcsolat közvetlenül a 3002
10 előfizető jogosultsági rendszerrel bonyolódhat le.

A gyakorlatban, mint arra közvetlenül utaltunk, két közvetlen kapcsolatot valósítunk meg.

- Az első közvetlen kapcsolat a 4001 telefonon keresztül történő hang kapcsolat, természetesen a 4001 telefonhoz kapcsolódó telefon vonalon keresztül (és/vagy MINITEL vagy egyéb kapcsolaton keresztül, ha rendelkezésre áll), mely esetben a végfelhasználó hang utasítás sorozatokat vagy kódszámokat adhat be,
15 de még ebben az esetben is időt takarítunk meg összehasonlítva azzal az esettel amikor a kommunikációt a 3004 előfizető kezelő rendszeren keresztül bonyolítjuk le.

- A második közvetlen kapcsolat a 2020 vevő és dekódoló berendezés révén jön létre, és az adatbevitelt automatikusan érjük el azáltal, hogy a végfelhasználó saját "gyermek" 3020 programozható csipkártyáját behelyezi a 2020 vevő és dekódoló berendezésbe és ezzel nem kell a rá vonatkozó adatokat elmondania
20 vagy hanggal ismételgetnie, ami ugyancsak időmegtakarítást eredményez a 3004 előfizető kezelő rendszeren keresztül kommunikációhoz képest, valamint csökkenti a hibalehetőségeket is.

- A fenti kialakításnak köszönhető további lényeges jellemző azzal az időmegtakarítással függ össze, amely az eredményül kapott jogosultság kezelési üzenet végfelhasználóhoz történő elküldése során jelentkezik. Ennek az jogosultság kezelési üzenetnek az a szerepe, hogy lehetővé tegye a végfelhasználó számára,
25 hogy a kiválasztott terméket, vagyis másort nézhesse.

Nagy vonalakban, valamint a 12. ábra segítségével hívása mellett ezt a jellemzőt ismételtén azáltal értük el, hogy a végfelhasználó 2020 vevő és dekódoló berendezését alkalmassá tettük arra, hogy közvetlenül kommunikáljon a 3002 előfizető jogosultsági rendszerhez tartozó 3022 kommunikációs szerverekkel.

- Mint azt már korábban leírtuk az integrált 2020 vevő és dekódoló berendezés közvetlenül kapcsolódik a
30 3022 kommunikációs szerverhez a 4002 modemes vonalon keresztül úgy, hogy a 2020 vevő és dekódoló berendezéstől származó parancsokat a 3002 előfizető jogosultsági rendszer fel tudja dolgozni, létrehozza a szükséges üzeneteket (beleértve az jogosultság kezelési üzeneteket is), majd közvetlenül visszaküldi a 4002 modemes vonalon át a 2020 vevő és dekódoló berendezésnek. Ennek során a 3022 kommunikációs szerver és a 2020 vevő és dekódoló berendezés közötti kommunikációban olyan, később ismertetett protokollt használunk, hogy a 3022 kommunikációs szerver egyből megkapja a releváns jogosultság kezelési
35 üzenetek vételére vonatkozó nyugtázásokat is, miáltal a művelet biztonságát is sikerült megnövelnünk.

Igy például egy elővételi üzemmód esetén a 3002 előfizető jogosultsági rendszer fogadja a végfelhasználótól eredő üzeneteket a 3020 programozható csipkártyán és a 2020 vevő és dekódoló berendezésen a modemen és a 4002 modemes vonalon keresztül, hozzáférést kérelmezve egy meghatározott eseményhez, illetve termékhez, és egy alkalmas jogosultság kezelési üzenetet küld vissza a 4002 modemes vonalon keresztül a 2020 vevő és dekódoló berendezéshez. Ennek során a modem és a 2020 vevő és dekódoló berendezés előnyösen együttesen a végfelhasználónál lévő Set-Top-Box-ban van kialakítva. Ezen a módon elértük, hogy anélkül, hogy az jogosultság kezelési üzenetet a 2002 MPEG-2 tömörítőben az MPEG-2 adatáramba juttatva a 2004 multiplexer és bitsorkódolón, a 2012 földi állomáson, a műholdas 2014 transzponderen és a 2016 műholdon keresztül továbbítottuk volna a végfelhasználóhoz, mégis lehetővé tettük számára az esemény vagy vásárolt áru fogyasztását, megtekintését. Ez igen lényeges időmegtakarítást és sávszélesség csökkentést tesz lehetővé. A látszólagos biztonságot azzal érjük el, hogy amint az előfizető a vásárlását kifizette, az erre fel érkező jogosultság kezelési üzenet a 2020 vevő és dekódoló berendezésen keresztül rögvest megérkezik.

A 3207 sorrendi központosított szerver harmadik üzemmódjában a 3207 sorrendi központosított szerver a 3002 előfizető jogosultsági rendszer által kibocsátott visszahívási kérelmeket intézi. Ennek a vázlata látható a 13. ábrán. A jellemző és tipikus visszahívás kérelmeknek az a célja, hogy biztosítsák azt, hogy a 2020 vevő és dekódoló berendezés visszahívja a 3002 előfizető jogosultsági rendszert a 4002 modemes vonalon keresztül, és megadja azt az információt, amelyet a 3002 előfizető jogosultsági rendszer a 2020 vevő és dekódoló berendezéstől kért.

Ahogy a 3102 parancs interfész utasítja a 3106 üzenet generátor egy visszahívás jogosultság kezelési üzenetet állít elő és küld el a 2020 vevő és dekódoló berendezésnek. Ezt az jogosultság kezelési üzenetet a 3008 kódoló egység biztonsági okokból kódolja. Az jogosultság kezelési üzenet tartalmazhatja azt az időpontot illetve azt a dátumot, amikor a 2020 vevő és dekódoló berendezésnek fel kell ébrednie és visszahívást kell kezdeményeznie anélkül, hogy erre külön határozott utasítást kapna; de az jogosultság kezelési üzenet jellemző módon tartalmazhatja azokat a telefonszámokat is, amelyeket a terminálnak tárcsáznia kell, a sikertelen hívások esetén szóba jöhető további hívási kísérletek számát, két hívási kísérlet közötti időtartamot.

Amikor megkapja az jogosultság kezelési üzenetet, vagy a meghatározott dátum és időpontban a 2020 vevő és dekódoló berendezés összekapcsolódik a 3022 kommunikációs szerverekkel. A 3207 sorrendi központosított szerver a 3202 azonosítás szerver segítségével előbb azonosítja a hívó felet és megbizonyosodik néhány részletről, például a 3020 programozható csipkártya operátoráról és az előfizető néhány adatáról. A 3207 sorrendi központosított szerver ezt követően utasítja a 3020 programozható csipkártyát arra, hogy néhány kódolt információt küldjön neki (mint például a releváns esemény számokat, ha az esemény felügyelt, vagy hogy az előfizető hányszor nézheti meg ismételten az eseményt vagy azt a módot ahogy az esemény megtekintésre került, a maradék zsetonok számát, az előjegyzett események számát, és így tovább). Ezt az információt a 3210 üzenet generátorral dekódoljuk, természetesen ismét a 3008 kódoló egység segítségével. A 3207 sorrendi központosított szerver ezt az információt későbbi feldolgozás céljára 3214 visszahívás információ fájlban eltárolja és továbbítja a 3004 előfizető kezelő rendszernek. Az

információ biztonsági okokból szintén kódolt. Az itt leírt műveletet mindaddig ismétljük, amíg a 3020 programozható csipkártyáról semmi más leolvasni való nem maradt.

5 A visszahívási tulajdonság egyik különösen előnyösnek tartott jellemzője az, hogy még a 3020 programozható csipkártya olvasását megelőzően (vagyis közvetlenül a hívó fél 3202 azonosítás szerver segítségével elvégzett és már bemutatott azonosítását követően) a 3002 előfizető jogosultsági rendszerrel olyan ellenőrzést hajtunk végre, amellyel megállapítjuk, hogy a 3020 programozható csipkártya valóban egy legális, gyári termék, vagy egy kalóz dekóder, vagy számítógépes szimuláció. Egy ilyen vizsgálatot az alábbi módon hajtunk végre: A 3002 előfizető jogosultsági rendszer előállít egy véletlen számot, amelyet a 3020 programozható csipkártya vesz, kódol, majd visszaküld a 3002 előfizető jogosultsági rendszernek.

10 A 3002 előfizető jogosultsági rendszer dekódolja ezt a számot. Amennyiben a dekódolás sikeres és ennek eredményeképpen az eredeti véletlen számot kapja vissza, abból azt a következtetést vonja le, hogy a 3020 legális, gyári termék, és az eljárást folytatja, egyébként az eljárást megszakítja.

A visszahívás során még esetlegesen végbe mehető funkciók közé tartozik a 3020 programozható csipkártya lejárt eseményeinek a törlése, vagy az elektronikus pénztárca feltöltése (ez utóbbit később még a csipkártyával kapcsolatosan részletesebben is bemutatjuk).

15

A 3002 előfizető jogosultsági rendszeren belül először a 3022 kommunikációs szervert mutatjuk be részletesebben. Hardver szinten a 3022 kommunikációs szerver a bemutatott előnyös kiviteli alak esetében DEC gyártmányú négyprocesszoros számítógéppel van megvalósítva. Szoftver szinten pedig - a 14. ábrán vázolt módon - a 3022 kommunikációs szerverek hagyományos módon vannak kialakítva. A hagyományos kialakítástól egy lényeges eltérésként tekinthetjük azt a tényt, hogy a 3022 kommunikációs szervereknek mind a 2020 vevő és dekódoló berendezéseket, mind pedig a hanggal történő kommunikációt a hagyományos 4001 telefonokkal támogatniuk kell, és ismerniük kell a MINITEL és hasonló rendszereket is.

20

A 14. ábrán csupán példa szinten két 3207 sorrendi központosított szervert rajzoltunk be, de ezen a helyen természetesen bármennyi tetszőleges 3207 sorrendi központosított szerver állhat.

25

A 3022 kommunikációs szerverek két fő CS1 és CS2 szervert valamint több frontális szervert tartalmaz, ezekből két F1, F2 frontális szervert tüntettünk fel az ábrán, de jellemző módon fő szerverenként 10-12 frontális szerver alakítható ki. Látható tehát, hogy jöllehet az ábrán csupán két CS1 és CS2 fő szervert és két F1, F2 frontális szervert rajzoltunk be, itt a feladathoz mértén bármilyen számú egység kiképezhető, és bizonyos mértékű redundanciára a tapasztalatok szerint szükség is van.

30

A CS1 és CS2 fő szerverek magas szintű 3230 TCP/IP kapcsolatokon keresztül csatlakoznak OCS1 és OCS2 3207 sorrendi központosított szerverekhez, valamint további 3232 TCP/IP kapcsolaton keresztül vannak az F1 és F2 frontális szerverekkel összekapcsolva.

Mint látható, a CS1 és CS2 fő szerverek több, feladat szerint elkülöníthető szervert foglalnak magukban, így a küldéshez szükséges SENDR, a vételhez szükséges RECVR, továbbá a MINITEL, PRESTEL vagy hasonló rendszerekkel folytatott kommunikációhoz szükséges VTX, a hang kommunikációhoz szükséges VOX és a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel folytatott kommunikációhoz szükséges TRN szervereket.

35

Ezek BUS buszhoz vannak csatlakoztatva, hogy a jeleket el tudják juttatni az F1, F2 frontális szerverekhez.

5 A CS1 és CS2 fő szerverek közvetlenül kommunikálnak a 2020 vevő és dekódoló berendezésekkel a 4002 modemcsatlakoztatás vonalon keresztül, X25 nyilvános hálózati protokollt használva. A 3022 kommunikációs szerverek és a 3020 programozható csipkártyák közötti viszonylag alacsony szintű protokoll az egyik előnyös bemutatott kiviteli alak esetében a V42 szabványú nemzetközi CCITT protokoll, amely hibadetektálása és adat újraküldési képességei révén kellő megbízhatóságot biztosít, és az újraküldés integritásának ellenőrzéséhez kontroll összeg rutint használ. A nem engedélyezett karakterek küldésének megakadályozása érdekében egy menekülési mechanizmust is kialakítottunk.

10 Másrészt a hang kommunikációt az F1, F2 frontális szerverekkel hajtjuk végre, melyek mindegyike például harminc egyidejű hangkapcsolatot tud lekezelni a 32, 34 csatlakozásáról a helyi telefon hálózat irányába nagysebességű "T2" (E1) szabványú ISDN telefon vonalon keresztül.

A 3022 kommunikációs szerverek szoftver részének három lényeges funkciója közül (melyeket alternatív módon hardveresen is létrehozhatunk) az első, hogy a 2020 vevő és dekódoló berendezéstől kapott viszonylag alacsonyszintű protokoll információt a 3207 sorrendi központosított szervereknek továbbítható, viszonylag magas szintű protokoll információvá alakítsa át, a második, hogy leolassa vagy ellenőrizze az egyidejűleg létrehozott kapcsolatok számát, a harmadik pedig, hogy különböző egyidejű csatornát biztosítson anélkül, hogy keveredés következne be. Egy utolsó vonatkozásban a 3022 kommunikációs szerverek egy multiplexer szerepét töltik be azzal, hogy egy meghatározott csatornában az interakciókat egy adott esemény azonosító definiálja, amelyet a gyakorlatban a teljes kommunikációs láncban felhasználunk.

20 A 3002 előfizető jogosultsági rendszerrel kapcsolatban végül még el kell mondanunk, hogy az 5. ábrán is látható módon a 3208 programszolgáltató szerver egy vagy több 3250 műsor szolgáltatóhoz csatlakozik, (amelyek általában a 3002 előfizető jogosultsági rendszertől külön, távol helyezkednek el), hogy megkapja a szükséges program információt. A 3208 programszolgáltató szerver további felhasználáshoz szükséges, a fizess-és-nézd eseményekre vonatkozó információkat szűr ki.

Különösen fontos jellemzőnek tekintjük, hogy a szűrt program esemény információt a 3208 programszolgáltató szerverrel a 3210 üzenet generátorhoz továbbítjuk, amellyel erre egy iránymutatást (vezérlő parancsot) küldünk a 3306 üzenet beillesztőnek, 3308 üzenet beillesztőnek, hogy adott körülmények között az jogosultság kezelési üzenetek ismétlődő kibocsátásához tartozó kibocsátási ütemet módosítsuk. Ez úgy következik be, hogy a 3306, 3308 üzenet beillesztő megtalálja az összes jogosultság kezelési üzenetet a releváns esemény azonosítóval, és megváltoztatja az ezekhez az jogosultság kezelési üzenetekhez lefoglalt ismétlési ütemet. Ezt a jellemzőt úgy is felfoghatjuk, mint meghatározott jogosultság kezelési üzenetekhez tartozó dinamikus sávhasználtság lefoglalást. Az jogosultság kezelési üzenetek ismétlődő kibocsátását a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő terület felépítésével kapcsolatban részletesebben is bemutatjuk.

35 Azokat a körülményeket, amelyek között az jogosultság kezelési üzenetek kisugárzásának ismétlési ütemét meg kell változtatni, a 15. ábra segítségével vázoljuk, amelyen az látható, hogy a 3252 ciklus sebességet röviddel (például 10 perccel) egy meghatározott fizess-és-nézd program eseményt megelőzően

megnöveljük az esemény végéig, egy alacsony, például 30 perces értékről egy gyors, például 30 másodperc-1 perces értékre annak érdekében, hogy az ezekben az időszakokban várható rendkívüli felhasználói igényeket a fizess-és-nézd eseményekre vonatkozóan ki tudjuk elégíteni. Így módon a sávszélességet a várható felhasználói igényeknek megfelelően dinamikusan tudjuk lefoglalni, ami segítséget jelent a teljes sávszélesség igény redukálásában is.

A többi jogosultság kezelési üzenet ismétlődő kisugárzásának a ciklussebességét is változtathatjuk. Így például az előfizetés jogosultság kezelési üzenetek ciklussebességét a 2004 multiplexer és bitsorkódolóval tudjuk módosítani, amely a megfelelő bitsebesség utasítást bocsátja ki.

3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő terület

A 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő terület vonatkozásában annak részeit alkotó és a 3210 üzenet generátor kimeneti eszközeiként szolgáló 3302 üzenet beillesztő-3308 üzenet beillesztő részleteit ismertetjük behatóbban a 16. ábra segítségével. A 3302-3308 üzenet beillesztők feladata az jogosultság kezelési üzenetek fogadása és azok ciklikus továbbítása a hozzájuk tartozó 3314 és 3316 vonalakon át a 3313 és 3312 szoftver multiplexerekhez, és azokon keresztül a hardverrel megvalósított 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz.

Erre válaszképpen a 3313, 3312 szoftver multiplexerek valamint a 2004 multiplexer és bitsorkódolók egy globális bitsebesség iránymutatást állítanak elő, amellyel az jogosultság kezelési üzenetek teljes ismétlési sebességét kívánják befolyásolni, és ennek érdekében a 3302-3308 üzenet beillesztők számos különböző paramétert vesznek figyelembe, például a ciklusidőt, az jogosultság kezelési üzenetek méretét és így tovább. A 16. ábrán az jogosultság kezelési üzenet_X és az jogosultság kezelési üzenet_Y jogosultság kezelési üzenetek X és Y operátoroknak szóló csoport jogosultság kezelési üzenetek, míg az jogosultság kezelési üzenet_Z akár X akár Y operátornak szóló más típusú jogosultság kezelési üzenetek.

Mivel a 3302-3308 üzenet beillesztők azonos felépítésűek és működésűek, a következőkben elegendő egyetlen 3302 üzenet beillesztő bemutatása. A 3302 üzenet beillesztő a 3210 üzenet generátortól származó iránymutatások ellenőrzése, vezénylete alatt működik, és ezek közül legfontosabbak az átvitel kezdési és leállítási időpontja, a kibocsátás sebessége, valamint ha az jogosultság kezelési üzenet egy fizess-és-nézd jogosultság kezelési üzenet, akkor az illető esemény száma is. A kisugárzási sebesség viszonylatában a bemutatott előnyös kiviteli alaknál az erre vonatkozó iránymutatás öt, a nagyon gyorstól a nagyon lassúig terjedő értékből vehet fel egy értéket. Maguk a numerikus értékek az iránymutatásban nincsenek meghatározva, de általában maga a 3302 üzenet beillesztő az, amelyik ezt az iránymutatást egy olyan aktuális numerikus értékhez hozzárendeli, amelyet a 3002 előfizető jogosultsági rendszer releváns része bocsát a rendelkezésre. A bemutatott kiviteli alak esetében az említett öt kibocsátási sebesség a következő:

1.	Nagyon gyors	- 30 másodpercenként
2.	Gyors	- percenként
3.	Közepes	- 15 percenként
4.	Lassú	- 30 percenként
5.	Nagyon lassú	- 30 percnél ritkábban

Egy 3302 üzenet beillesztőnek első 3320 és második 3322 adatbázisa van. Az első 3320 adatbázis azon jogosultság kezelési üzenetek számára készült, amelyek még nem kapták meg kisugárzási dátumukat, illetve időpontjukat, ezeket az jogosultság kezelési üzeneteket kronológiai fájl sorrendben tároljuk a 3320 adatbázisban. A második 3322 adatbázis pedig azokat az jogosultság kezelési üzeneteket tartalmazza, amelyeket nyomban ki kell sugározni. Egy rendszer összeomlás vagy meghibásodás esetén a 3302 üzenet beillesztő kialakításánál fogva képes a releváns eltárolt fájlokat újra kiolvasni és azokat megfelelő módon kisugározni. A 3320, 3322 adatbázisokban tárolt fájlok felfrissítése a 3210 üzenet generátortól érkező kérelemre történik meg, amikor a 3210 üzenet generátor kellő konzisztenciát kíván teremteni és fenntartani a bejövő iránymutatások valamint a már a 3302 üzenet beillesztőhöz elküldött jogosultság kezelési üzenetek között. Az éppen kisugárzásra kerülő jogosultság kezelési üzeneteket is a 3324 RAM-ban tároljuk el.

A 3210 üzenet generátorhoz tartozó 3162 és 3164 FIFO pufferek valamint a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő területben lévő 3320 és 3322 adatbázisok kombinációja azt jelenti, hogy a 3200 fizess-és-nézd lánc terület és a 3300 jogosultság kezelési üzenet beillesztő terület önállóan is képes feladatát ellátni, ha a 3166 vonal időszakosan meghibásodik; ilyenkor a 3302 üzenet beillesztő továbbra is képes a megfelelő jogosultság kezelési üzeneteket kisugározni.

A 3313 és 3312 szoftver multiplexer megfelelő interfészt biztosít a 3302 üzenet beillesztők és a hardveres 2004 multiplexer és bitsorkódolók között. A bemutatott előnyös kiviteli alaknál mindegyik 3313 és 3312 szoftver multiplexerek jogosultság kezelési üzeneteket fogad két-két 3302-3308 üzenet beillesztőtől, bár általánosságban semmilyen korlátozás nincs azoknak a 3302 üzenet beillesztőknek a számában, amelyeket egyetlen 3313 szoftver multiplexer vagy 3312 szoftver multiplexerhez csatlakoztathatunk. A 3313, 3312 szoftver multiplexer összegyűjti ezeket az jogosultság kezelési üzeneteket, majd az jogosultság kezelési üzenetek típusának megfelelően azok szerint eljuttatja a megfelelő hardver 2004 multiplexer és bitsorkódolóhoz. Erre azért van szükség, mert a hardver 2004 multiplexer és bitsorkódolók fogadják a különböző típusú jogosultság kezelési üzeneteket, és azokat különböző helyeken beiktatják az MPEG-2 adatáramba. A 3313, 3312 szoftver multiplexerek ezen kívül a hardveres 2004 multiplexer és bitsorkódolóktól globális bitsebesség iránymutatásokat is továbbítanak az egyes 3302 - 3308 üzenet beillesztőkhez.

A 3302-3308 egy különösen lényeges jellemzője, hogy az jogosultság kezelési üzeneteket véletlen sorrendben bocsátják ki. Ennek oka a következő. 3302 üzenet beillesztő nem képes azt érzékelni vagy ellenőrizni, hogy mit továbbít a 3313, 3312 szoftver multiplexerhez. Azonban lehetőség van arra, hogy továbbítson két olyan jogosultság kezelési üzenetet, amelyet a 2020 vevő és dekódoló berendezés közvetlenül egymást követően képes venni és dekódolni. Ilyen körülmények között továbbá az is lehetséges, hogy ha az jogosultság kezelési üzenetek nincsenek egymástól kellőképpen elválasztva, a 2020 vevő és dekódoló berendezés és a 3020 programozható csipkártya egyszerűen képtelen lesz megfelelően érzékelni és dekódolni a második jogosultság kezelési üzenetet. Ezt a komoly gondot az jogosultság kezelési üzenetek véletlen sorrendű, ismétlődő kibocsátásával tudjuk megszüntetni.

Az alábbiakban azt a módszert írjuk le és mutatjuk be a 17. ábra segítségével, ahogy az előbb említett véletlen sorrendűséget állítjuk elő. A bemutatott előnyös kiviteli alak esetében az ehhez szükséges szoftvert

ADA programnyelven készítettük el. A véletlen szám-generálás különösen lényeges része az jogosultság kezelési üzenetek helyes eltárolása a 3320 és 3322 adatbázisokban (amelyeket biztonsági mentés céljára használunk), valamint a 3324 RAM-ban. Egy meghatározott ciklus és operátor esetében az jogosultság kezelési üzeneteket egy kétdimenziós mátrixban tároljuk, amely 3330 oszlopokból (például A-tól Z-ig) és 5 3332 sorokból (például 0-tól N-ig) áll. Egy harmadik dimenziót is létrehozunk 3334 ismétlési ütem révén, így végül annyi kétdimenziós mátrixunk lesz, amennyi 3334 ismétlési ütemünk. Az előnyös kivételi alak esetében 256 darab 3332 sorunk van, jellemző, de minden egyes 3332 sorban 200 vagy 300 jogosultság kezelési üzenettel, és öt 3334 ismétlési ütemet alkalmazunk. A mátrix végleges dimenzióját különböző operátorok jelenléte biztosítja, vagyis annyi háromdimenziós mátrixunk lesz, ahány operátorunk van. Az 10 adatok ilyen módon történő eltárolása igen gyors visszakeresést tesz lehetővé abban az esetben, ha a 3210 üzenet generátorral egy meghatározott jogosultság kezelési üzenetet törölni akarunk.

Az jogosultság kezelési üzenetek tárolását a "csonkító" algoritmus szerint végezzük (ezt más néven egyirányú csonkító funkció"-ként ismerik). Ez egy modulo-approximáción alapul úgy, hogy az egyes 3330 oszlopokat egymás után feltöltjük, mielőtt egy nagyobb sorszámú 3332 sorra térnénk át, és az jogosultság 15 kezelési üzenetek száma minden egyes 3332 sorban megközelítőleg állandó marad. A példánkban azt tételezzük fel, hogy 256 darab 3332 sorunk van. Ha a 3210 üzenet generátorral a 3306 üzenet beillesztőnek egy azonosítójú jogosultság kezelési üzenetet küldünk, akkor az "1" 3332 sort hozzárendeljük ehhez az jogosultság kezelési üzenethez és az elfoglalja a 3330 oszlopban az első 3332 sort. A "2" azonosítóval rendelkező jogosultság kezelési üzenetet a "2" 3330 oszlophoz rendeljük hozzá, és így tovább egészen a 20 256. 3330 oszlopig. Az "257" azonosítójú jogosultság kezelési üzenetet ismét az első 3330 oszlophoz rendeljük hozzá (a modulo-approximáció alapján), de abban a második 3332 sorban foglalja el helyét és így tovább.

Egy meghatározott jogosultság kezelési üzenet visszakeresését, például ha a 3210 üzenet generátorral egy ilyen meghatározott jogosultság kezelési üzenet törlését kérelmezzük, a fentiek fordítottja alapján hajtjuk 25 végre. Ebben az esetben a csonkító algoritmust az jogosultság kezelési üzenet azonosítójával hajtjuk végre, hogy megkapjuk a 3330 oszlopot, amelyben aztán megkapjuk és megtaláljuk a megfelelő 3332 sort.

Az aktuális véletlen szám generálást akkor hajtjuk végre, amikor az jogosultság kezelési üzeneteket ciklikusan visszakeressük a 3324 RAM-ból, olyan 3340 véletlenszám-generátorral, amelyet a 3302-3308 üzenet beillesztőben hardveresen vagy szoftveresen alakítottunk ki. A visszakeresés véletlenszerű, és szintén a 30 csonkító algoritmuson alapul. Először kiválasztunk egy véletlenszámot (a fenti példában kiinduláskor az 1-256 tartományban), hogy megkapjuk a szóban forgó keresett 3330 oszlopot. Másodszor egy további véletlenszámot választunk, hogy megkapjuk a kiválasztott 3330 oszlopban a megválasztott 3332 sort. Ezt a további véletlenszámot az egy adott 3330 oszlopban lévő jogosultság kezelési üzenetek teljes számának megfelelően választjuk ki. Ha egy adott jogosultság kezelési üzenetet kiválasztottunk és kisugároztunk, 35 azt átmozgatjuk egy második azonos tárolóterületre a 3324 RAM-ban, szintén a csonkító algoritmus használatával. Innen az első terület méretében csökken, ahogy az jogosultság kezelési üzenetek sugárzásra kerülnek, egészen odáig, hogy amint egy teljes 3330 oszlopot felhasználtunk, azt töröljük. Miután az első tárolóterület teljesen kiürült, azt a második tárolóterülettel helyettesítjük, mielőtt egy újabb jogosultság kezelési üzenet kisugárzási kört indítunk, és fordítva.

A fenti módon két vagy három jogosultság kezelési üzenet ciklust követően statisztikailag elhanyagolható annak az esélye, hogy az ugyanannak a végfelhasználónak címzett bármely két jogosultság kezelési üzenet közvetlenül egymást követően, szinte egymáshoz tapadva kerüljön kisugárzásra.

5 Miközben az jogosultság kezelési üzeneteket eltávolítjuk, szabályos időközönként a 3050 nagyszámítógéppel kiszámítjuk a tárolótér bájijainak számát, és ebből kiszámítjuk a kisugárzás adatsebességét, amely megadja a globális adatsebesség iránymutatást.

A példában említést tettünk a 3320 és 3322 adatbázisokról, amelyeket biztonsági másolat céljára képeztünk ki, és amelyek a bemutatott előnyös kivételi alak esetében ténylegesen olyan szekvenciális fájl tárolók, amelyek mindarról, ami a 3324 RAM-ban van, egy biztonsági másolatát eltárolnak. A 3302-3308
10 üzenet beillesztő meghibásodása majd azt követő újraindítása esetén, vagy általánosabban, ha egyáltalán a 3302-3308 üzenet beillesztőt valamilyen oknál fogva újból el kell indítanunk, létrejön egy kapcsolat a 3324 RAM és a 3320 és 3322 adatbázisok között, mely kapcsolaton keresztül az eltárolt jogosultság kezelési üzeneteket feltöltjük a 3324 RAM-ba. Ily módon megszüntethetjük annak a veszélyét, hogy valamilyen meghibásodás következtében az jogosultság kezelési üzenetek elveszenek.

15 Az eddig leírtakhoz hasonló módon hajtjuk végre a fizess-és-nézd jogosultság kezelési üzenetek tárolását is, ahol egy 3330 oszlop általában egy adott operátorhoz tartozik, míg a 3330 oszlopban a 3332 sor száma az esemény számának felel meg.

3020 programozható csipkártya

Egy "gyermek", vagy előfizetői 3020 programozható csipkártyát vázlatosan a 18. ábrán rajzoltunk fel. Látható, hogy a 3020 egy nyolcbites 110 mikroprocesszort foglal magában, amely például a Motorola cég
20 6805 típusú mikroprocesszora lehet. A 110 mikroprocesszor bemeneti-kimeneti busza szabványos kiosztású 120 érintkezőkhöz vezet, amelyek a 3020 programozható csipkártya használata során a 2020 vevő és dekódoló berendezés kártyaolvasó egységében lévő megfelelő érintkezőkkel állnak kapcsolatban. A 110 mikroprocesszor 130 ROM-mal, 140 RAM-mal és 150 EEPROM-mal is kapcsolatban áll. A 3020 programozható csipkártya megfelel az ISO 7816-1, 7816-2, és 7816-3 szabvány szerinti protokolloknak, amelyek meghatározzák a 3020 bizonyos lényeges fizikai paramétereit, a 120 érintkezők helyét a kártyán, és
25 egyes kommunikációkat a külső rendszer (vagyis elsősorban a 2020 vevő és dekódoló berendezés) és a 3020 programozható csipkártya között. A jelzett szabványok ismertsége és hozzáférhetősége miatt ezeket nem részletezzük. A 110 mikroprocesszor egyik feladata a 3020 programozható csipkártya memóriájának
30 a kezelése az alábbiak szerint:

A 150 EEPROM bizonyos dinamikusan létrehozott 154,155,156 operátor zónát tartalmaznak, valamint olyan dinamikusan létrehozott adatszónát, amelyeket a 19. ábrára hivatkozással ismertettünk.

A 150 EEPROM egy állandó kártya vagy gyártó 151 azonosító zónát tartalmaz, amely nyolcbites zóna a 3020 programozható csipkártya gyártója által bevitt állandó előfizetői programozható csipkártya azonosítót tartalmaz.
35

Amikor a 3020 programozható csipkártyát alaphelyzetbe állítjuk, a 110 mikroprocesszor jelet küld a 2020 vevő és dekódoló berendezésnek, mely jel a 3020 programozható csipkártya által használt 3000 feltételes

hozzáférési rendszer azonosítóját és a 3020 programozható csipkártyában tárolt adatokból előállított adatokat tartalmaz, beleértve ezek közé a kártya azonosítóját is. Ezt a jelet a 2020 vevő és dekódoló berendezés eltárolja, majd ezt követően a tárolt jelet arra használja, hogy ellenőrizze a 3020 programozható csipkártya kompatibilis-e a 3000 feltételes hozzáférési rendszerrel, amelyet a 2020 vevő és dekódoló berendezésben használunk.

A 150 EEPROM tartalmaz továbbá egy olyan, ugyancsak állandó 152 véletlenszám-generátor zónát is, amely pszeudo-véletlenszámok generálására szolgáló programot foglal magába. Ezeket a pszeudo-véletlenszámokat arra használjuk, hogy a 3020 programozható csipkártya által generált és a műsorszórónak visszaküldött tranzakciós kimenőjeleket variáljuk.

A 152 véletlenszám-generátor zóna alatt egy 144 bájtos állandó 153 menedzsment zónát találunk, amely egy olyan speciális operátor zóna, amelyet a 130 ROM-ban eltárolt program használ még részletezésre kerülő módon a 154, 156 operátor zónák dinamikus létrehozása és eltávolítása során. Ez a permanens 153 menedzsment zóna a 3020 programozható csipkártya jogosultságra vonatkozó adatokat tartalmaz az egyes zónák létrehozásáról vagy eltávolításáról.

A zónák dinamikus létrehozására és eltávolítására szolgáló program ilyen specifikus zóna létrehozó vagy eltávolító jogosultság kezelési üzenetekre reagál, mely jogosultság kezelési üzeneteket a 3002 előfizető jogosultsági rendszerrel bocsátunk ki, a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel fogadunk, majd az abban lévő 3020 programozható csipkártyához továbbítjuk. Az jogosultság kezelési üzenetek létrehozása céljából az operátornak a 153 menedzsment zónához dedikált speciális kulcsokra van szüksége, ami lehetne lenné teszi, hogy egy operátor egy másik operátorhoz tartozó zónát vagy zónákat törölhessen.

A 153 menedzsment zóna alatt találhatók a már említett 154-156 operátor zónák, amelyek az első, második, ... N-edik operátorhoz tartoznak. Általános esetben az előfizető 3020 programozható csipkártyájába legalább egy 154-156 operátor zóna betöltésre kerül a 150 EEPROM-ba, úgy, hogy a végfelhasználó az azáltal az operátor által kisugárzott programokat dekódolni tudja. A további 154-156 operátor zónákat azonban ezt követően már dinamikusan lehet létrehozni a 153 menedzsment zóna felhasználásával a végfelhasználó (előfizető) 3020 programozható csipkártyája által előállított tranzakciós kimenőjelre válaszként, mint azt látni fogjuk.

Minden egyes 154-156 operátor zóna tartalmazza annak a csoportnak az azonosítóját, amelyhez a 3020 programozható csipkártya tartozik, valamint a 3020 programozható csipkártyának a csoporton belüli helyét. Ez az adat lehetővé teszi, hogy a 3020 programozható csipkártya (a csoportjában lévő többi 3020 programozható csipkártyával együtt) venni tudja azt a kisugárzott "csoport" előfizetői jogosultság kezelési üzenetet, amely tartalmazza a csoport címét (de nem a 3020 programozható csipkártya helyzetét a csoporton belül), valamint azt a kisugárzott "egyedi" (vagy kereskedelmi előfizetői ajánlati) jogosultság kezelési üzenetet, amely kizárólag a csoporton belül az adott 3020 programozható csipkártyának volt címezve. Minden egyes csoportban 256 db 3020 programozható csipkártya lehet, és ez a jellemző lényegesen csökkent az jogosultság kezelési üzenetek kisugárzásához szükséges sávszélességet.

A "csoportos" előfizetői jogosultság kezelési üzenetek kisugárzásához szükséges sávszélesség további csökkentése érdekében az egyes 154, 155, 156 operátor zónákban és a 3020 programozható csipkártya

150 EEPROM-jában lévő összes hasonló zónában lévő, valamint a többi "gyermek" 3020 programozható csipkártyában lévő csoport adatokat folyamatosan felfrissítjük, hogy ezzel lehetővé tegyük egy meghatározott 3020 programozható csipkártya számára, hogy megváltoztassa helyzetét egy csoporton belül, hogy ezzel például feltöltsük a csoport egy tagja törlése révén keletkezett lyukat. A lyukakat a 3002 előfizető
5 jogosultsági rendszerrel töltjük fel a 3104 előfizető műszaki menedzsment szerverben az ilyen lyukakra vonatkozó lista alapján.

Ezen a módon csökkenteni tudjuk a töredezettséget, és az egyes csoportok tagságát illetően fent tudjuk tartani, vagy megközelítően fent tudjuk tartani a csoportonkénti 256 tagot.

Minden egyes 154, 155, 156 operátor zóna a 150 EEPROM-ban tárolt egy vagy több 157-165 operátor
10 adat objektummal van társítva. Mint a 19. ábrán látható, a dinamikusan létrehozott 157-165 operátor adat objektumok sorozata a 154-156 operátor zónák alatt található, és minden egyes ilyen 157-165 operátor adat objektum meg van címkézve egy

- a) 1, 2, 3...N azonosítót, amely a hozzá társított 1, 2, 3...N operátor azonosítónak felel meg;
- b) az objektum típusát jelző azonosítót; és
- 15 c) adatok részére fenntartott adatzónát.

Az ábrából könnyen megérthető, hogy minden egyes operátorhoz egy hasonló 157-165 operátor adat objektum készlet tartozik úgy, hogy a 154 operátor zóna 157-165 operátor adat objektumainak adattípusaira vonatkozó következő leírás az összes többi 155, 156, stb. operátor zóna 157-165 operátor adat objektuma-
20 ira is érvényes. Megjegyezzük továbbá, hogy a 157-165 operátor adat objektumok a 150 EEPROM folyamatos fizikai tartományaiiban helyezkednek el és sorrendjük lényegtelen.

Ha törölünk egy 157-165 operátor adat objektumot, akkor a 3020 programozható csipkártyában 166 "lyuk" jön létre, azaz a kitörölt objektum által eddig lefoglalt bájtnyi adathely felszabadul. Az így "felszabadított" bájtszámnak vagy 166 lyuknak kétrészes címkéje van, nevezetesen egy

- a) 0 "azonosítója"; és
- 25 b) egy olyan azonosító, amely jelzi, hogy az adott bájtszám szabad és képes egy újabb objektum felvételére.

A következő 157-165 operátor adat objektum azt a 166 lyukat fogja feltölteni, amelynek az azonosítója 0 értékű. Ezen a módon a 150 EEPROM korlátozott (4 kBájtos) memória kapacitását hatékonyan ki tudjuk használni.

30 Áttérve az egyes operátorokhoz társított adat objektum készletekre, az alábbiakban azokra mutatunk egy-egy példát.

A 157 operátor adat objektum egy jogosultság kezelési üzenet kulcsot tartalmaz, amelyel a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel vett kódolt jogosultság kezelési üzenetek dekódolására használunk. Ez az jogosultság kezelési üzenet kulcs permanens módon el van tárolva a 157 operátor adat objektumban. A 157
35 operátor adat objektumot a 3020 programozható csipkártya terjesztését megelőzően létrehozhatjuk, és/vagy dinamikusan is létrehozható egy új operátor zóna létesítése során (mint azt korábban bemutattuk).

A 159 operátor adat objektum olyan jogosultság vezérlő üzenet kulcsokat tartalmaz, amelyeket a hozzárendelt operátor (ebben az esetben az 1. operátor) küldött ki, hogy lehetővé tegye a végfelhasználó számára, hogy dekódolja azt a meghatározott programcsomagot, amelyre az előfizetése feljogosítja. Új jogosultság vezérlő üzenet kulcsokat az operátorok általában havonta küldenek ki, egy csoport előfizetési (megújítási) jogosultság kezelési üzenettel együtt, amely megújítja a felhasználó teljes jogosultságát arra, hogy fogadja és nézze az (ebben az esetben az 1.) operátortól érkező műsort. A különválasztott jogosultság kezelési üzenet és jogosultság vezérlő üzenet kulcsok használata lehetővé teszi, hogy a nézési jogokat különböző módon áruljuk (a bemutatott esetben egyrészt előfizetés útján, másrészt egyedi módon, azaz fizess-és-nézd módon), valamint megnöveli a biztonságot is. Az említett fizess-és-nézd módra még visszatérünk a későbbiekben.

Mivel az új jogosultság vezérlő üzenet kulcsokat periodikusan küldjük ki, igen lényeges, hogy a felhasználót vagy előfizetőt meggátoljuk abban, hogy régi, érvényét vesztes jogosultság vezérlő üzenet kulcsokat használjon, például a 2020 vevő és dekódoló berendezés kikapcsolásával vagy az abban lévő óra visszaállításával, amellyel például egy régi jogosultság vezérlő üzenet kulcs lejártát kívánja kikerülni, és ehhez arra van szükségünk, hogy a 2020 vevő és dekódoló berendezésben lévő órát felül tudjuk írni. Ennek megfelelően a 154 operátor zónának egy (jellemzően 2 bájtnagyságú) területe van, amely az jogosultság vezérlő üzenet kulcsok lejárat dátumát tartalmazza. A 3020 programozható csipkártya úgy van kialakítva, hogy ezt a dátumot összehasonlítsa azzal az aktuális dátummal, amely az éppen vett jogosultság vezérlő üzenetekben található, és nem engedi a dekódolást, ha az aktuális dátum későbbi, mint az említett lejárat dátum. A lejárat dátumot a már ismertetett módon az jogosultság kezelési üzenetek segítségével továbbítjuk.

A 161 operátor adatai objektum egy 64 bites előfizetés bittérképét tartalmaz, amely pontos mása a műsor-szóró operátora azon programjának, amelyet az előfizető előfizetett. Minden egyes bit egy-egy programot jelent és értéke "1", ha a végfelhasználó előfizetett rá, és "0", ha nem fizetett rá előbb.

A 163 operátor adat objektum egy adott mennyiségű tantuszt tartalmaz, amelyeket a felhasználó fizess-és-nézd módban arra használhat, hogy nézési jogosultságot vásároljon magának egy közvetlenül kisugárzott adásra, például egy szabad belenézésre vagy más reklámra válaszként. A 163 operátor adat objektum egy határértéket is tartalmaz, amely adott esetben akár negatív értékre is állítható, és ezzel a felhasználó számára hűelt nyújthatunk. Tantuszokat például hitelkártyával és a 4002 modernes vonalon keresztül árúsíthatunk, hogy például egy hangposta szerver és hitelkártya kombinációval. Egy meghatározott eseményt egyetlen tantuszért, de akár több tantuszért is árulhatunk.

A 165 operátor adat objektum egy fizess-és-nézd esemény leírását tartalmazza, a 20. ábra 167. táblázatának megfelelően. A fizess-és-nézd eseményt leíró 167. táblázat 168 esemény azonosítót tartalmaz, amely (a programnak valamint a sugárzás dátumának és időpontjának megfelelően) a nézendő eseményt azonosítja, továbbá egy 169 esemény mód mezőt tartalmaz, amely jelzi, hogy a nézésre való jogosultságot hogyan szerezték meg (például előfizetés vagy elővétel útján), továbbá egy 170 esemény index mezőt és egy 171 esemény nézés mezőt.

Egy program fizess-és-nézd módban történő vételével kapcsolatban a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel meghatározzuk, hogy az illető program tényleg olyan program-e, amelyet ilyen fizess-és-nézd módban árusítottunk. Amennyiben igen, akkor a 2020 vevő és dekódoló berendezéssel megvizsgáljuk, a fizess-és-nézd eseményt leíró 167 táblázatban tárolt adatok felhasználásával, hogy az adott programhoz tartozó esemény azonosító megtalálható-e abban. Ha az esemény azonosító megegyezik a 168 esemény azonosítóval, akkor az jogosultság vezérlő üzenetből kivonjuk a vezérlő szót.

Ha viszont a 167. táblázat 168 esemény azonosítóját nem találjuk meg, akkor a 2020 vevő és dekódoló berendezés egy erre a célra szolgáló meghatározott alkalmazás révén egy üzenetet jelenít meg a végfelhasználó számára, amelyben tudatja, hogy lehetősége van az adott eseményt megnézni, például az jogosultság vezérlő üzenetből kiolvasott 25 tantusz költségéért, vagy rácsatlakozhat a 3022 kommunikációs szerverre, hogy megvásárolja az adott eseményt. Ha a végfelhasználó a tantuszokat kívánja használni, akkor "igen" válasza esetén (a 2026 távirányítóval, lásd a 2. ábrát) a 2020 vevő és dekódoló berendezés az jogosultság vezérlő üzenetet a 3020 programozható csipkártyához továbbítja és a 3020 programozható csipkártya a benne lévő pénztárcát 25 tantusszal megkönyvit, és a fizess-és-nézd eseményt leíró 167 táblázatba beírja a 168 esemény azonosítót, a 169 esemény mód mezőt, a 170 esemény index mezőt és a 171 esemény nézés mezőt kitölti, majd kivonja és dekódolja az jogosultság vezérlő üzenetből a vezérlő szót. Elővételi módban egy jogosultság kezelési üzenetet küldünk a 3020 programozható csipkártyának, amelyre válaszként a 3020 programozható csipkártya a 167 táblázatba az jogosultság kezelési üzenet felhasználásával beírja a megfelelő 168 esemény azonosítót, és kitölti a 169 esemény mód mezőt, a 170 esemény index mezőt és a 171 esemény nézés mezőt.

A 170 esemény index mezőt beállíthatjuk úgy, hogy megkülönböztesse az egyik műsorszolgáltatót a másiktól. Ez a tulajdonság lehetővé teszi, hogy egy adott program alkészletre, például öt kisugárzott programból három programra szóló jogosítványt adjunk. Amint a fizess-és-nézd eseményt leíró 167 táblázatban tárolt aktuális 170 esemény index mező tartalmától eltérő esemény indexű jogosultság vezérlő üzenet érkezik a 3020 programozható csipkártyához, a 171 esemény nézés mező értékét eggyel csökkentjük. Ha a 171 esemény nézés mező értéke nullára csökken, a 3020 programozható csipkártya visszautasítja, hogy egy olyan jogosultság vezérlő üzenetet dekódoljon, amelynek esemény indexe különbözik a 170 esemény index mezőbe írttól.

A 171 esemény nézés mező kiindulási értéke kizárólag attól függ, hogy a műsorszolgáltató hogyan kívánja azt az eseményt meghatározni, amelyre a 171 esemény nézés mező vonatkozik; egy adott eseményhez tartozó 171 esemény nézés mező bármely értéket felvehet.

A 3020 programozható csipkártyában lévő 110 mikroprocesszor egy számláló és összehasonlító programot tartalmaz, amellyel meghatározza, hogy egy meghatározott programra vonatkozó nézésszám mikor érte el a határt.

A fizess-és-nézd eseményt leíró 167 táblázat 168 esemény azonosítóját, 169 esemény mód mezőjét, 170 esemény index mezőjét és 171 esemény nézés mezőjét meg tudjuk kapni a 3020 programozható csipkártyából a már korábban ismertetett "visszahívás" művelet alkalmazásával.

Minden egyes 2020 vevő és dekódoló berendezés tartalmaz egy olyan azonosítót, amely vagy egyedi módon azonosítja magát a 2020 vevő és dekódoló berendezést vagy annak gyártóját, vagy valamilyen más módon osztályoz annak érdekében, hogy lehetőség legyen arra, hogy csak egy meghatározott egyedi 3020 programozható csipkártyával működhessen, vagy ugyanazon gyártó vagy egy engedélyezett gyártó által előállított meghatározott 3020 programozható csipkártya kategóriával, vagy bármely más 3020 programozható csipkártya kategóriával, amelyek az adott 2020 vevő és dekódoló berendezés osztállyal való használatra készültek kizárólagosan.

Ezen a módon azokat a 2020 vevő és dekódoló berendezéseket, amelyeket egy meghatározott műsorszolgáltató adott a fogyasztónak, megvédjük attól, hogy arra nem feljogosított "gyermek" 3020 programozható csipkártyákkal használják őket.

Járulékosan vagy alternatív módon ehhez az első "kézfogáshoz" a 3020 programozható csipkártya és a 2020 vevő és dekódoló berendezés között, a 3020 programozható csipkártya 150 EEPROM-ja olyan mezőt vagy bittérképet tartalmazhat, amely leírja azon 2020 vevő és dekódoló berendezés kategóriákat, amellyel együtt egyáltalán működni képes. Ezeket a kategóriákat vagy a 3020 programozható csipkártya gyártása során adhatjuk meg, vagy pedig egy erre vonatkozó speciális jogosultság kezelési üzenet révén taníthatjuk meg a 3020 programozható csipkártyával.

A 3020 programozható csipkártyában tárolt bittérkép jellemzően akár legfeljebb nyolcvan 2020 vevő és dekódoló berendezés listáját tartalmazza, melyek mindegyikét egy-egy megfelelő 2020 vevő és dekódoló berendezés azonosító jelöli és azonosítja, és a 3020 programozható csipkártya csak ezekkel lesz használható. A 2020 vevő és dekódoló berendezésekkel társított "1" vagy "0" jelzi, hogy a 3020 programozható csipkártyát lehet-e használni a szóban forgó 2020 vevő és dekódoló berendezéssel vagy sem. A 2020 vevő és dekódoló berendezés 2024 memóriájában található program keresni kezdi a 3020 programozható csipkártyában tárolt bittérképben az adott 2020 vevő és dekódoló berendezés azonosítóját, és ha megtalálja és az ahhoz tartozó érték "1", akkor a 3020 programozható csipkártyát "engedélyezi", amennyiben nem találja meg, akkor a 3020 programozható csipkártya nem fog működni abban a 2020 vevő és dekódoló berendezésben.

Ehhez jön még, hogy amennyiben - jellemzően két operátor közötti megállapodás eredményeként - egy meghatározott 2020 vevő és dekódoló berendezésben más kategóriába tartozó 3020 programozható csipkártyák használatát is engedélyezni kell, akkor meghatározott jogosultság kezelési üzeneteket küldhetünk azokhoz a 3020 programozható csipkártyákhoz a 2014 transzponderen át, hogy kicseréljük a 3020 programozható csipkártyákban lévő bittérképet a működés érdekében.

Minden egyes műsorszolgáltató bizonyos előre meghatározott kritériumok szerint különbséget tesz egyes előfizetők között. Például egy adott számú előfizető a "VIP" kategóriába kerülhet, azaz különösen fontos személlyé válhat. Ennek megfelelően minden egyes műsorszolgáltató az előfizetőit több alcsoportba osztja, ahol minden egyes alcsoport akárhány előfizetőt tartalmazhat.

Azt az alcsoportot, amelyhez egy meghatározott előfizető tartozik, a 3004 előfizető kezelő rendszerben rögzítjük. Ilyen esetben a 3002 előfizető jogosultsági rendszerrel egy jogosultság kezelési üzenetet juttatunk el az előfizetőhöz, amely (jellemzően 1 bájt hosszú) információt ír, és ez az információ adja meg azt

az alcsoportot, amelyhez az illető előfizető tartozik a 3020 programozható csipkártya 150 EEPROM-jának például 154 operátor zónájában. Erre a műsorszolgáltató által kisugárzott eseményekkel együtt egy jellemzően 256 bit hosszúságú jogosultság vezérlő üzenetet küldünk ki az eseménnyel együtt, amellyel jelezzük, hogy mely előfizetői alcsoport nézheti a szóban forgó eseményt. Ha a 154 operátor zónában tárolt információnak megfelelően az illető előfizetőnek nincs jogosultsága az esemény megtekintéséhez az jogosultság vezérlő üzenet szerint, akkor az adott program megnézését nem engedélyezzük.

Ezt a tulajdonságot például arra használhatjuk, hogy egy meghatározott földrajzi területen egy adott operátor 3020 programozható csipkártyáit lekapcsoljuk egy meghatározott program átvitele/sugárzása alatt, különösen az abban a földrajzi régióban lejátszódó sport eseményre vonatkozó program sugárzási ideje alatt. Ezen a módon a labdarúgó klubok és egyéb sporttestületek értékesíteni tudják a sugárzási jogokat saját körzetükön kívül is, miközben a helyi szolgáltatókat megakadályozzák abban, hogy az eseményt televízióon kövessék. Ezzel a helyi szolgáltatókat és közönségüket arra ösztönzik, hogy jegyet váltsanak és részt vegyenek az adott sporteseményen.

A 151-156 zónákkal, a 157-165 operátor adat objektumokkal, a 166 lyukkal, 167 táblázattal kapcsolatos minden egyes jellemző egy-egy külön találmánynak minősül az adott zónák, mezők stb. dinamikus létrehozásától függetlenül.

Kihangsúlyozzuk, hogy a találmányt csupán a megértéséhez szükséges mértékben, példák segítségével mutattuk be, és a találmánynak a szabadalmi igénypontokkal körülbástyázott oltalmi körén belül számos részletbeli módosítás tehető.

A leírásból, igénypontokból és rajzokból kivehető minden egyes jellemző akár külön, akár tetszőleges kombinációban létrehozható.

A találmány bemutatásánál leírt előnyök kivételi alakoknál a találmány néhány, lényeges és nem annyira lényeges jellemzőjét számítógép program segítségével valósítottuk meg, azonban szakember számára nyilvánvaló és egyértelmű, hogy ezek a jellemzők kivétel nélkül hardveresen is megvalósíthatók. Ezen túlmenően nyilvánvaló, hogy a hardveresen, szoftveresen és hasonló módon megvalósított funkciókat villamos és elektronikus jelek felhasználásával hajtjuk végre.

Szabadalmi igénypontok

1. Feltételes hozzáférési rendszer feltételes hozzáférés biztosítására előfizetők számára, amely egy előfizető kezelő rendszert (3004), ahhoz kapcsolódó előfizető jogosultsági rendszert (3002), és az előfizető kezelő rendszer (3004) kihagyásával közvetlenül az utóbbival összekapcsolt kommunikációs szervert (3022) tartalmaz, *azzal jellemezve*, hogy az előfizető jogosultsági rendszer (3002) a kommunikációs szerver (3022) útján vett adatok függvényében feljogosító üzeneteket előállító rendszerként van kiképezve.

2. Az 1. igénypont szerinti feltételes hozzáférési rendszer, *azzal jellemezve*, hogy egy modernes válaszcsatorna (4002) útján a kommunikációs szerverhez (3022) és így az előfizető jogosultsági rendszerhez (3002) csatlakoztatható előfizetői vevő és dekódoló berendezést (2020) foglal magában.

3. A 2. igénypont szerinti feltételes hozzáférési rendszer, *azzal jellemezve*, hogy az előfizetői vevő és dekódoló berendezéstől (2020) származó utasítás függvényében előállított feljogosító üzeneteket foglal magában.
4. A 3. igénypont szerinti feltételes hozzáférési rendszer, *azzal jellemezve*, hogy az előfizetői vevő és dekódoló berendezéstől (2020) származó utasítás egy termékrendelő utasítás, egy előfizetés-módosító kérelem utasítás és egy szülői kód visszaállító utasítás közül legalább egyet magában foglaló utasításcsoportból kiválasztott utasítás.
5. Az 1. igénypont szerinti feltételes hozzáférési rendszer, *azzal jellemezve*, hogy a kommunikációs szerver (3022) egy előfizetői vevő és dekódoló berendezéshez (2020) csatlakoztatható szerverként van kialakítva, az előfizető kezelő rendszer (3004) előfizetői információt tároló rendszerként van kialakítva, és az előfizető jogosultsági rendszer (3002) a kommunikációs szerver (3022) útján kapott utasítások függvényében az előfizetői vevő és dekódoló berendezéshez (2020) továbbítandó feljogosító üzenetek előállítására alkalmas rendszerként van kialakítva, amely egy központosított rendelés kiszolgálót (3207), egy feljogosítás kiszolgálót (3202) és egy üzenet generátort (3210) tartalmaz, ahol a központosított rendelés kiszolgáló (3207) a kommunikációs szerverhez (3022) csatlakozik az előfizetői vevő és dekódoló berendezéstől (2020) származó utasítások és az előfizető kezelő rendszertől (3004) származó információ vételére; a feljogosítás kiszolgáló (3202) a központosított rendelés kiszolgálóhoz (3207) csatlakozik a központosított rendelés kiszolgálótól (3207) származó feljogosítási kérelem függvényében egy előfizető azonosítására és érvényesítésére; és az üzenet generátort (3210) a központosított rendelés kiszolgálóhoz (3207) csatlakozik a központosított rendelés kiszolgálótól (3207) származó utasítás függvényében feljogosító üzenetek előállítására; és ahol a központosított rendelés kiszolgáló (3207) az utasítást a feljogosítás kiszolgáló (3202) és az előfizető jogosultsági rendszer (3002) legalább egyikétől kapott adatok függvényében az üzenet generátor (3210) számára kiadja, és a feljogosító üzeneteket a kommunikációs szerver (3022) útján az előfizetői vevő és dekódoló berendezéshez (2020) továbbító kiszolgálóként van kialakítva.

Fig.1.

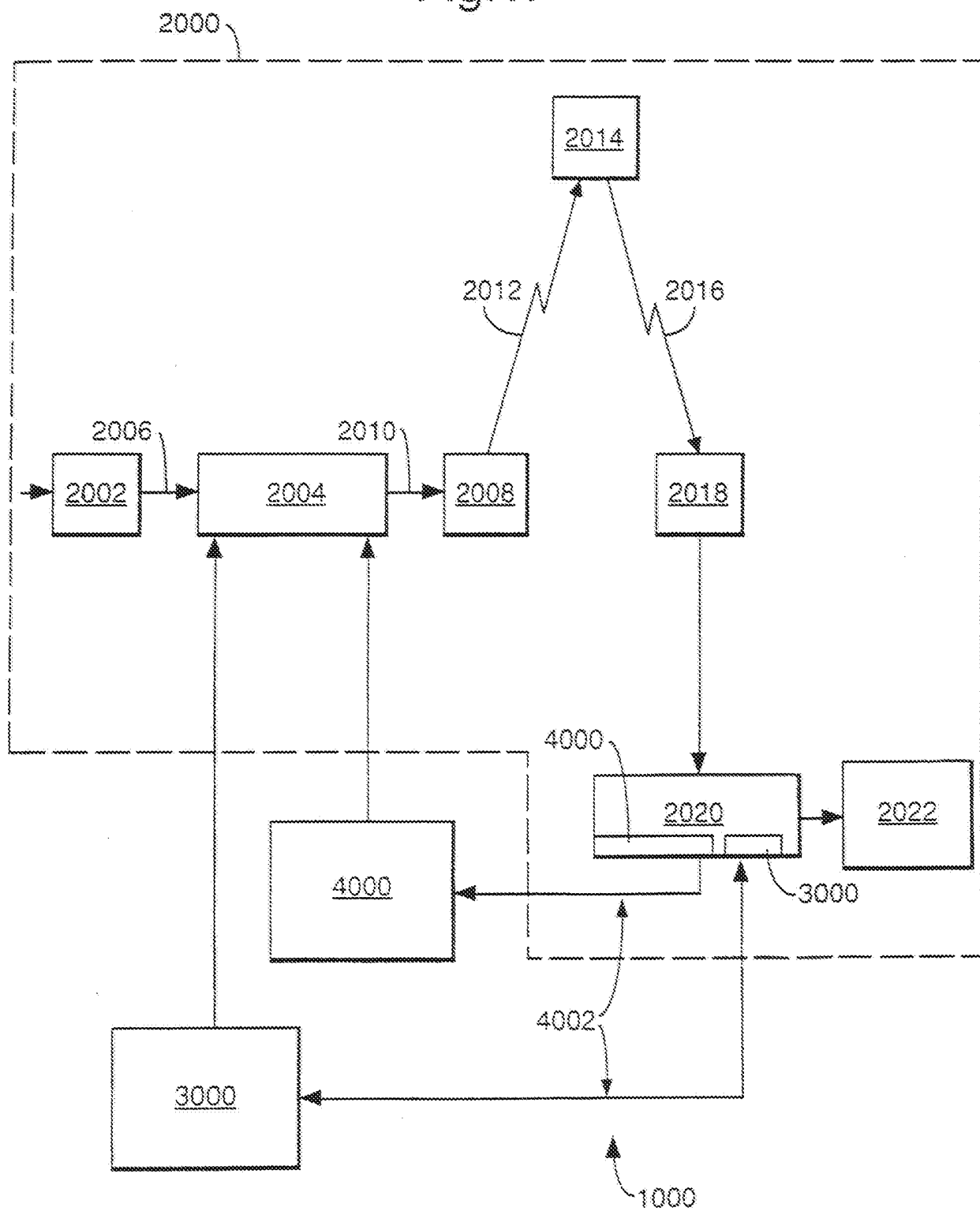
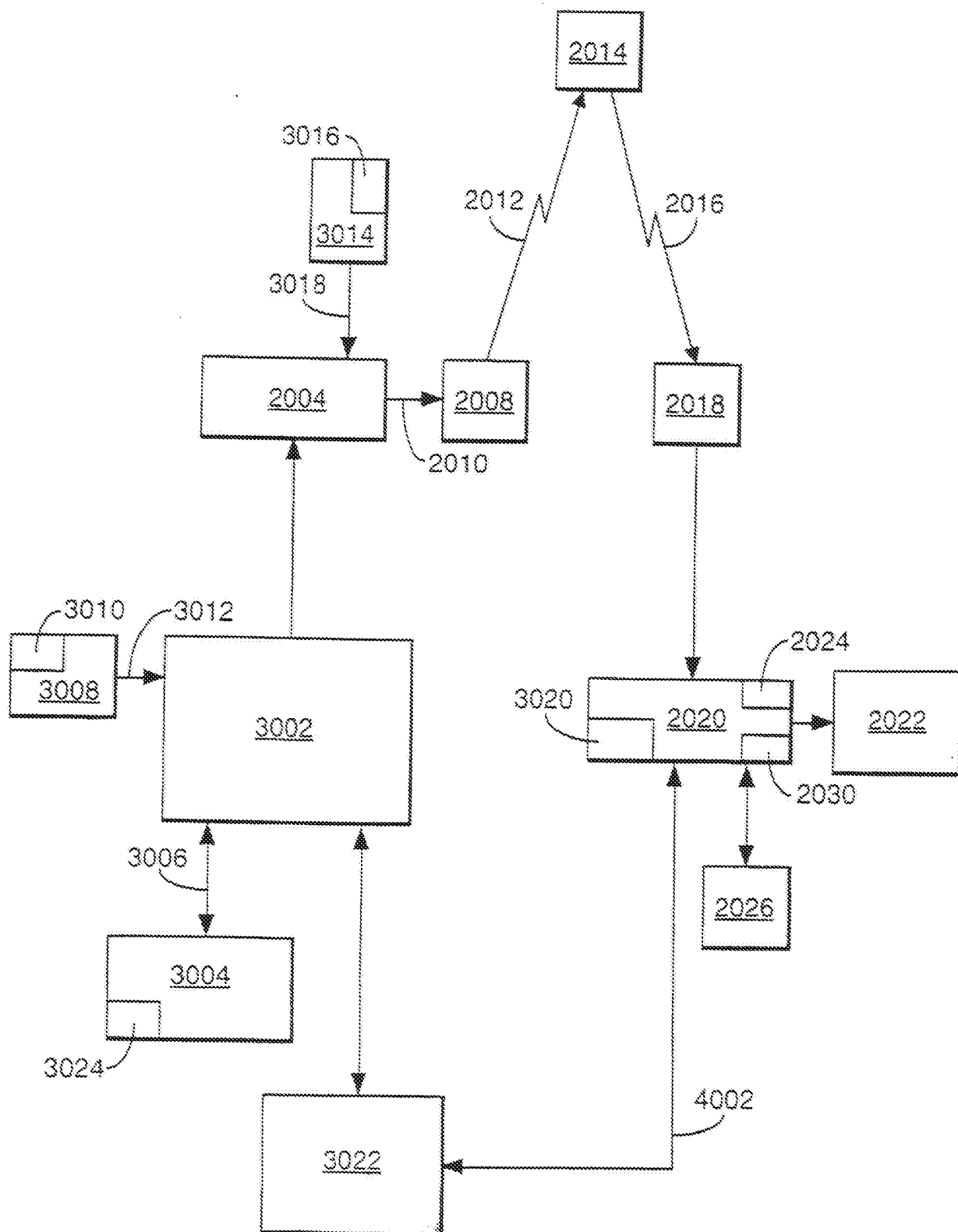


Fig.2.



0001491

Megeadā unijai saugāto vairozāt

3/17

Fig.3.

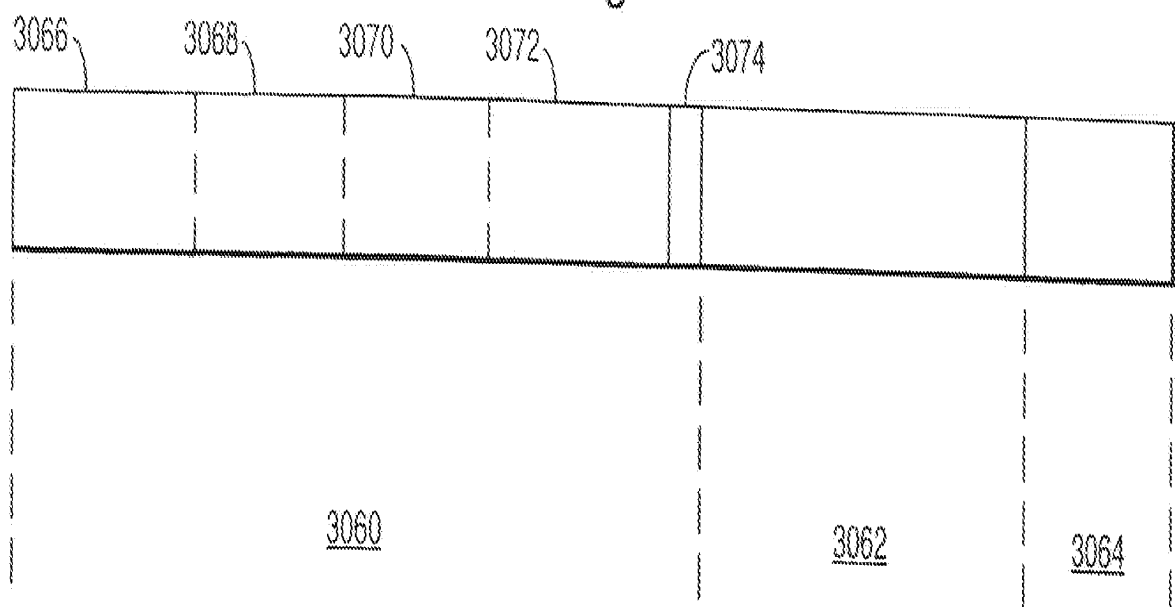
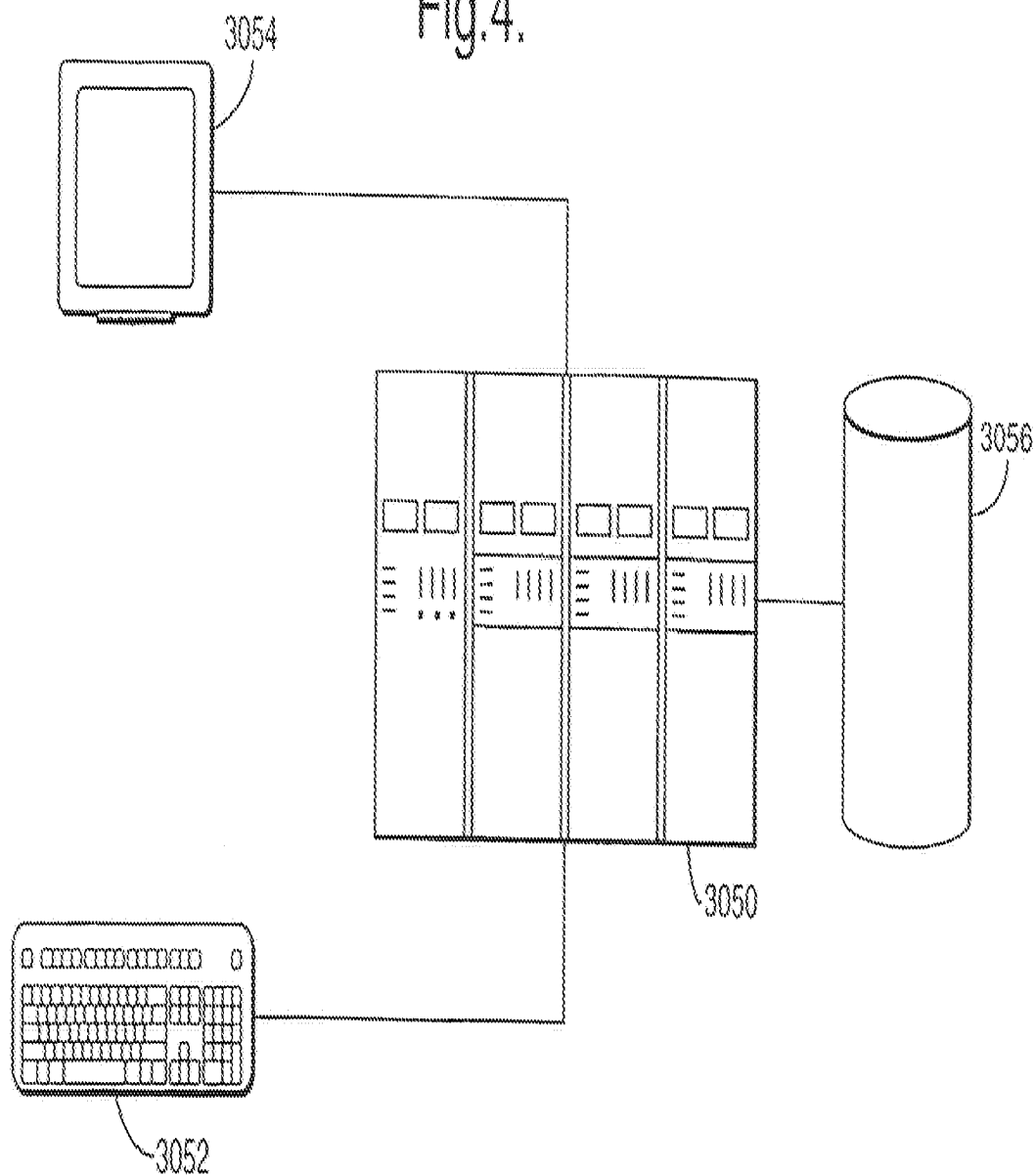


Fig.4.



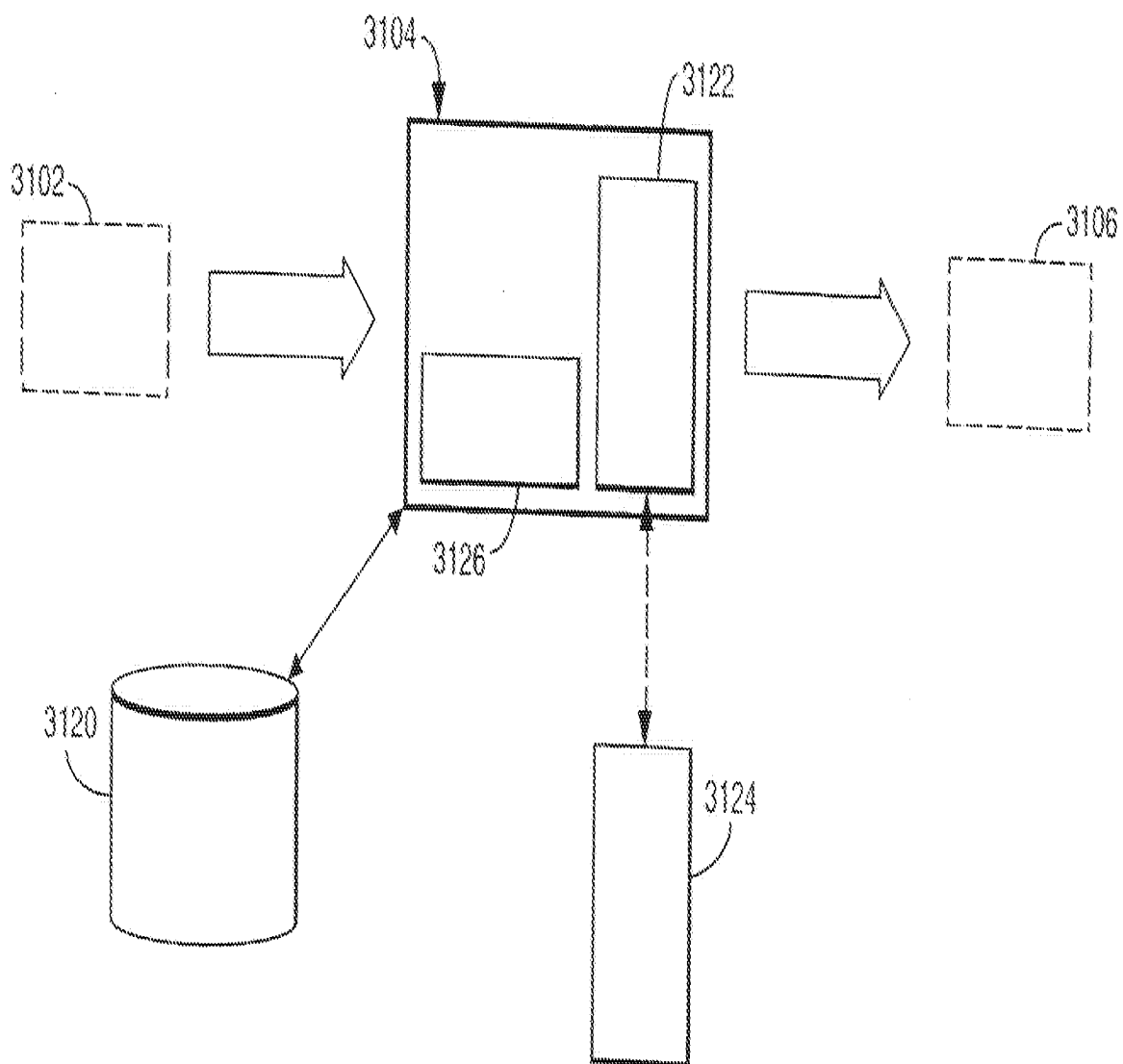


Fig.6.

P 0001482

Fig.7.

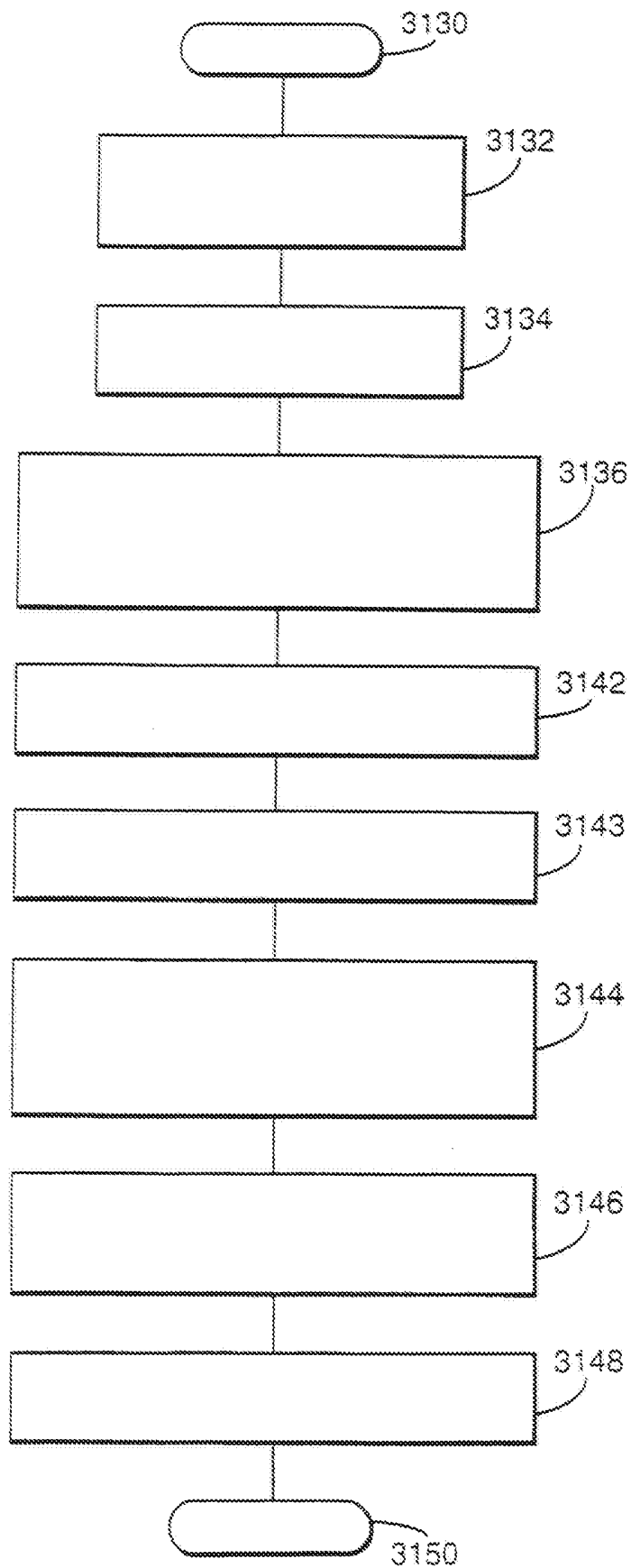


Fig.8.

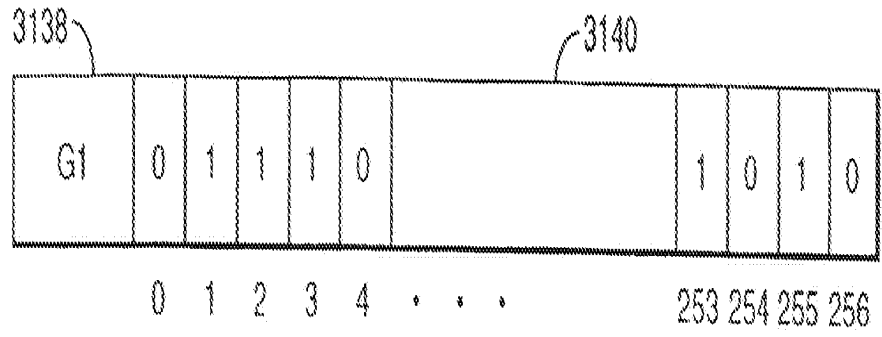


Fig.9.

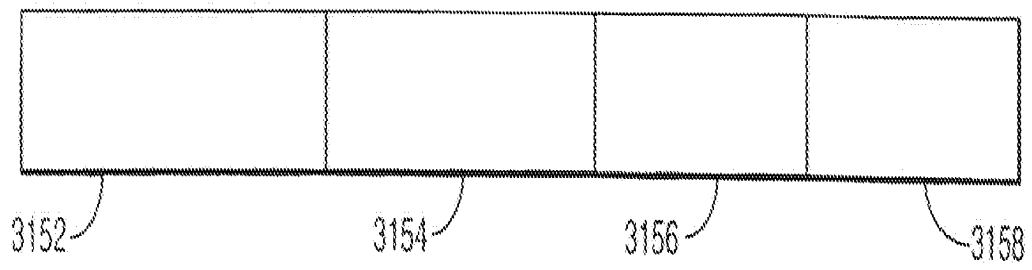
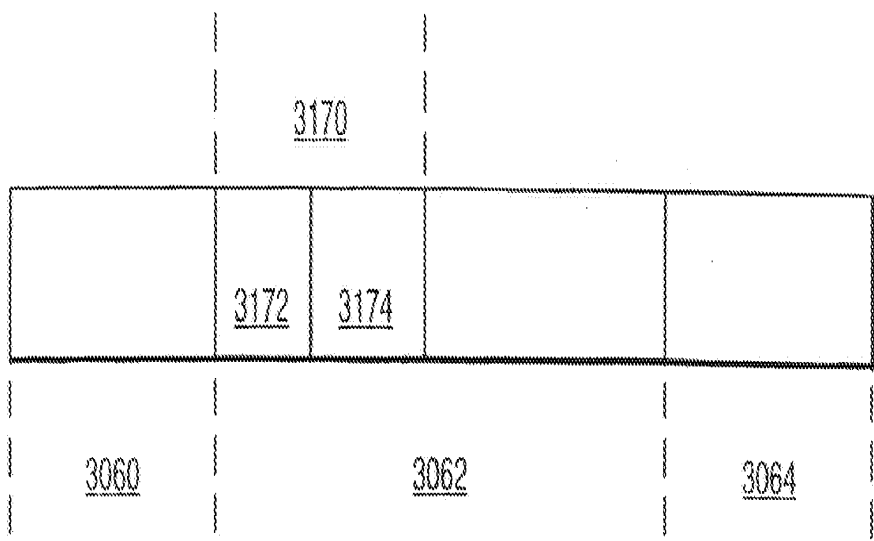


Fig.10.



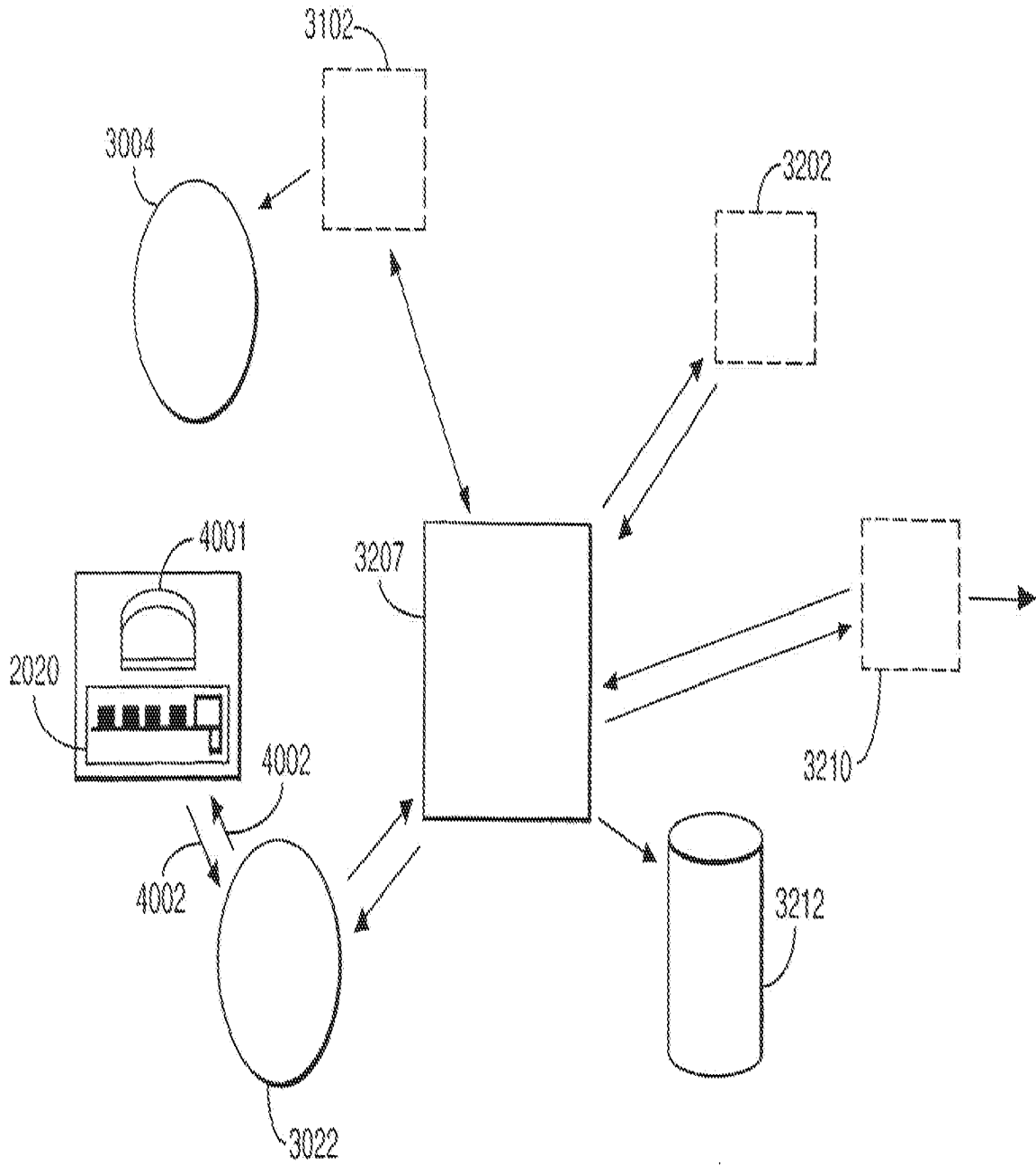
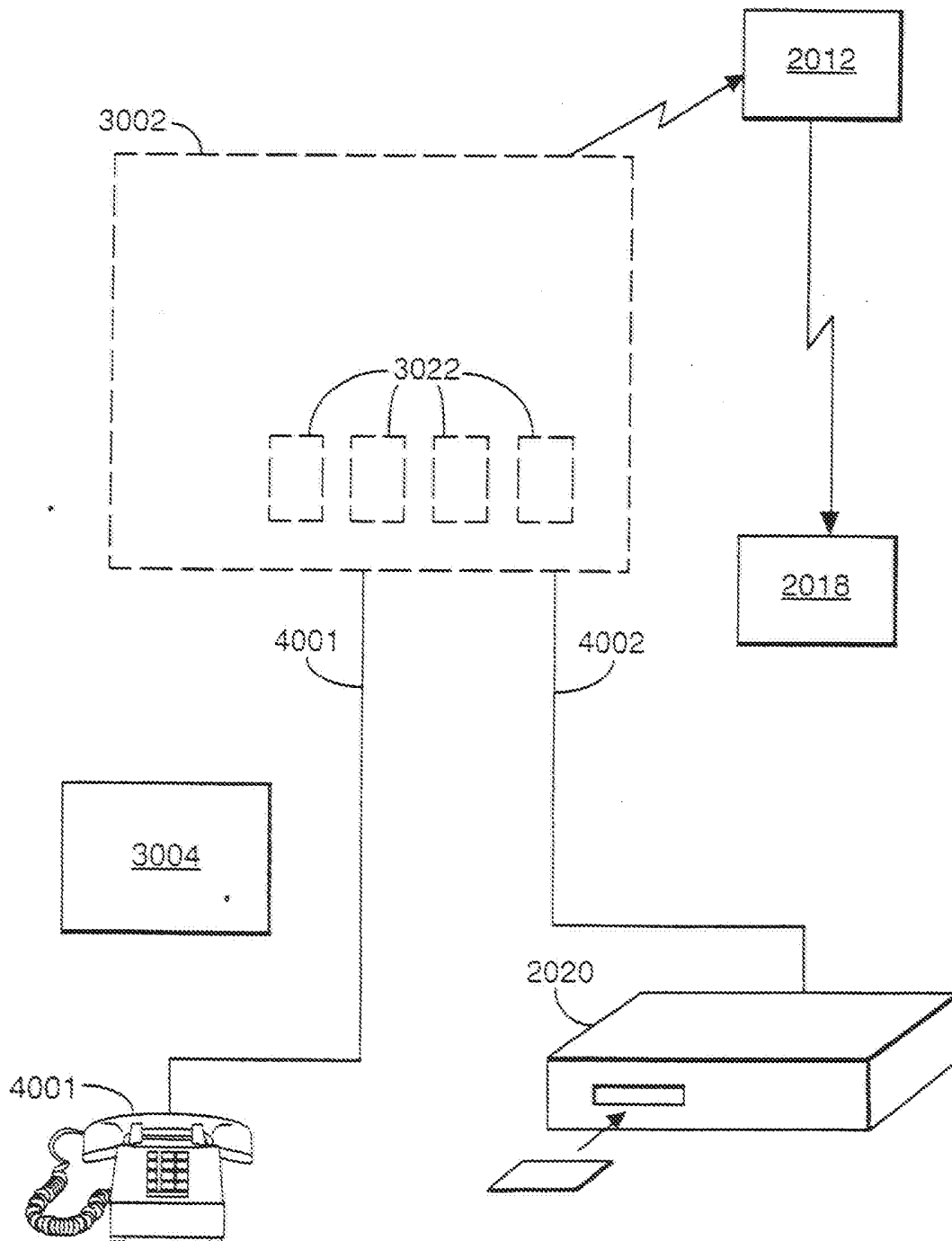


Fig.11.

Fig.12.



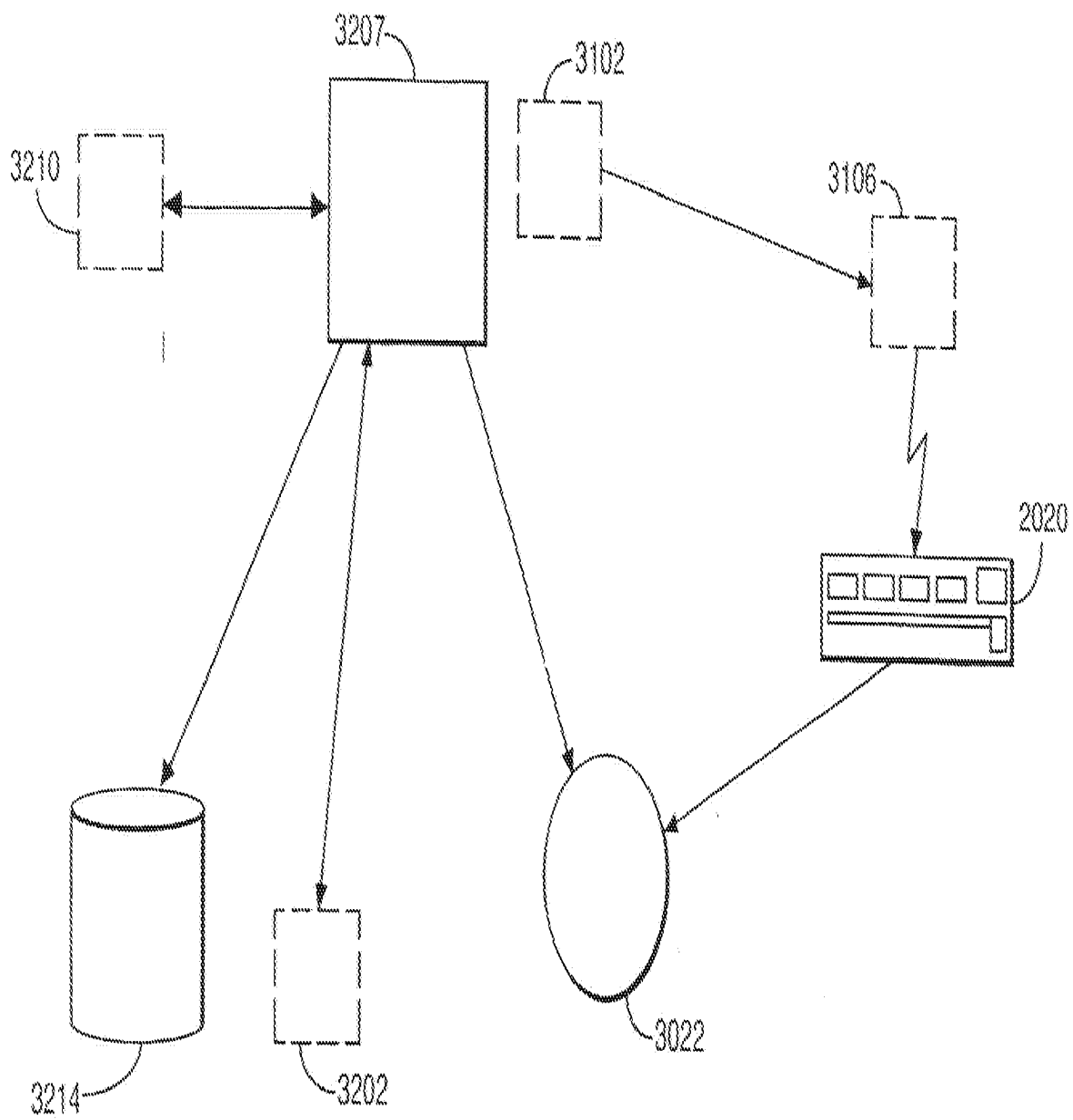


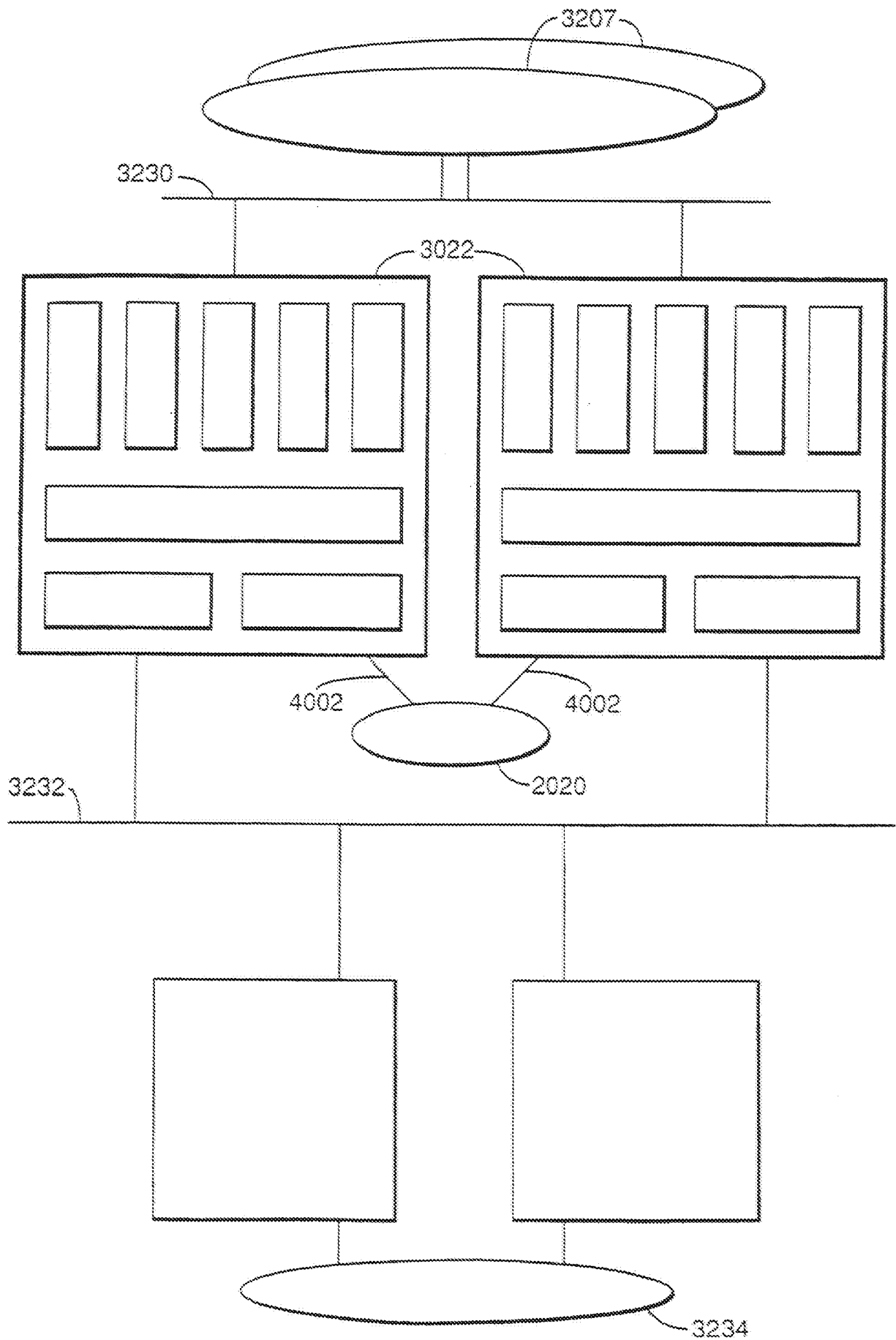
Fig.13.

P 0001492

Magyarország Széchenyi István

11/17

Fig.14.



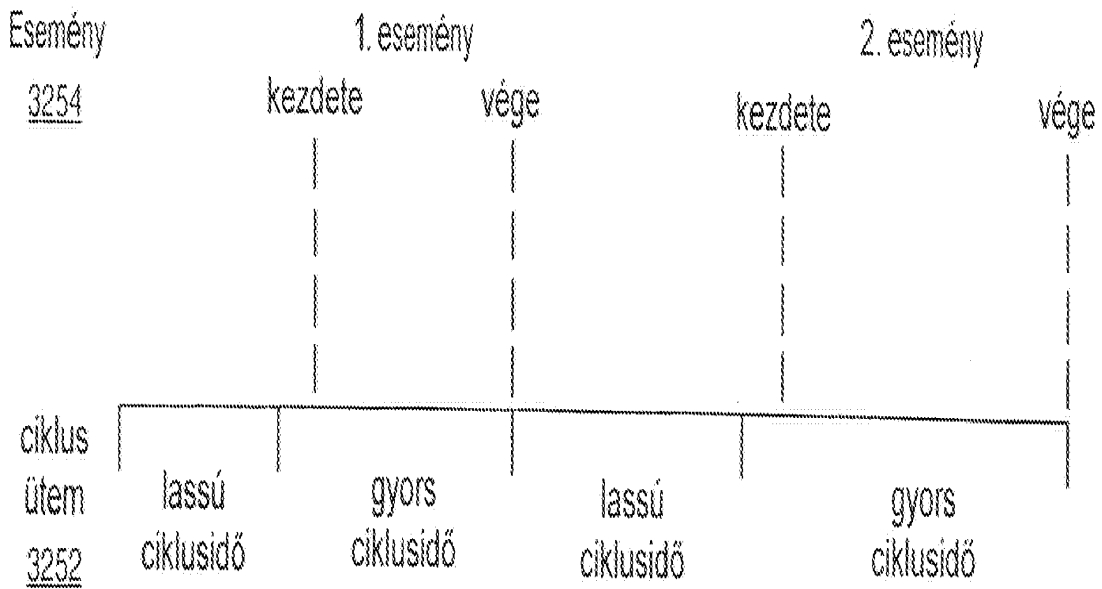


Fig.15.

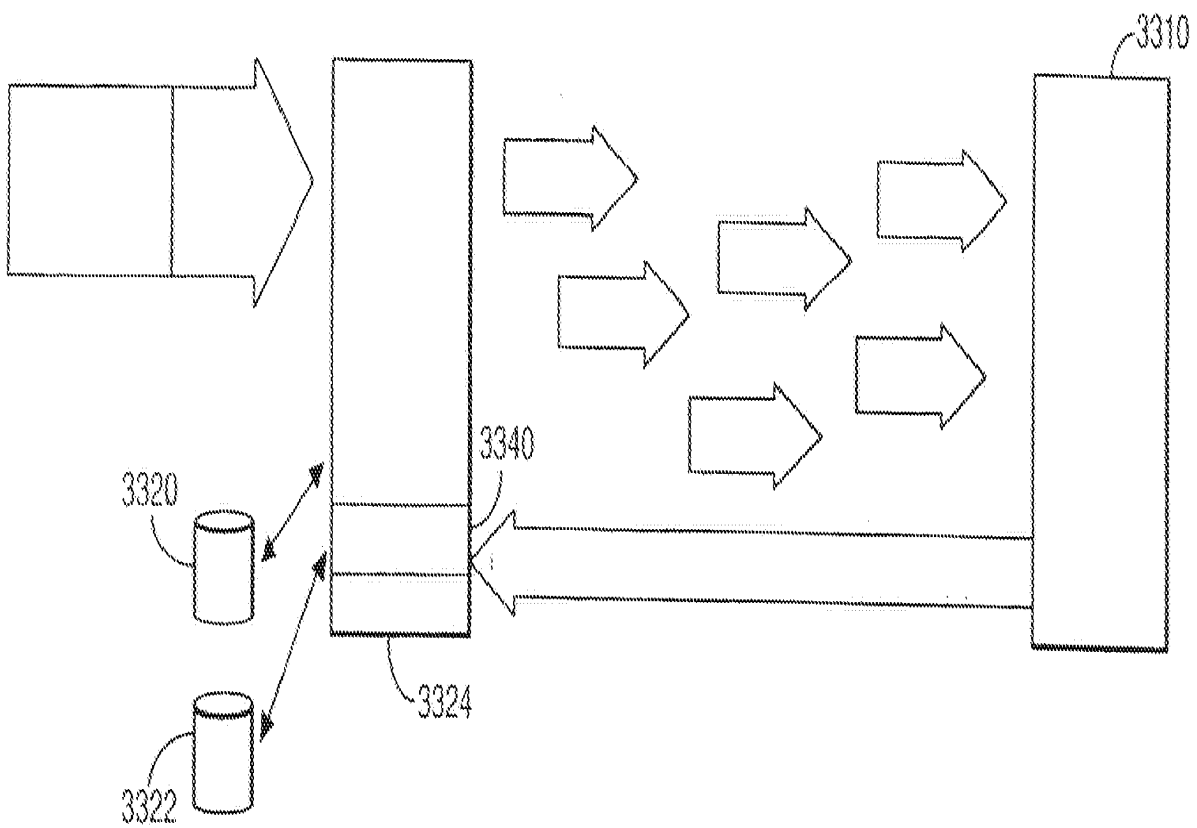


Fig.16.

Fig.17.

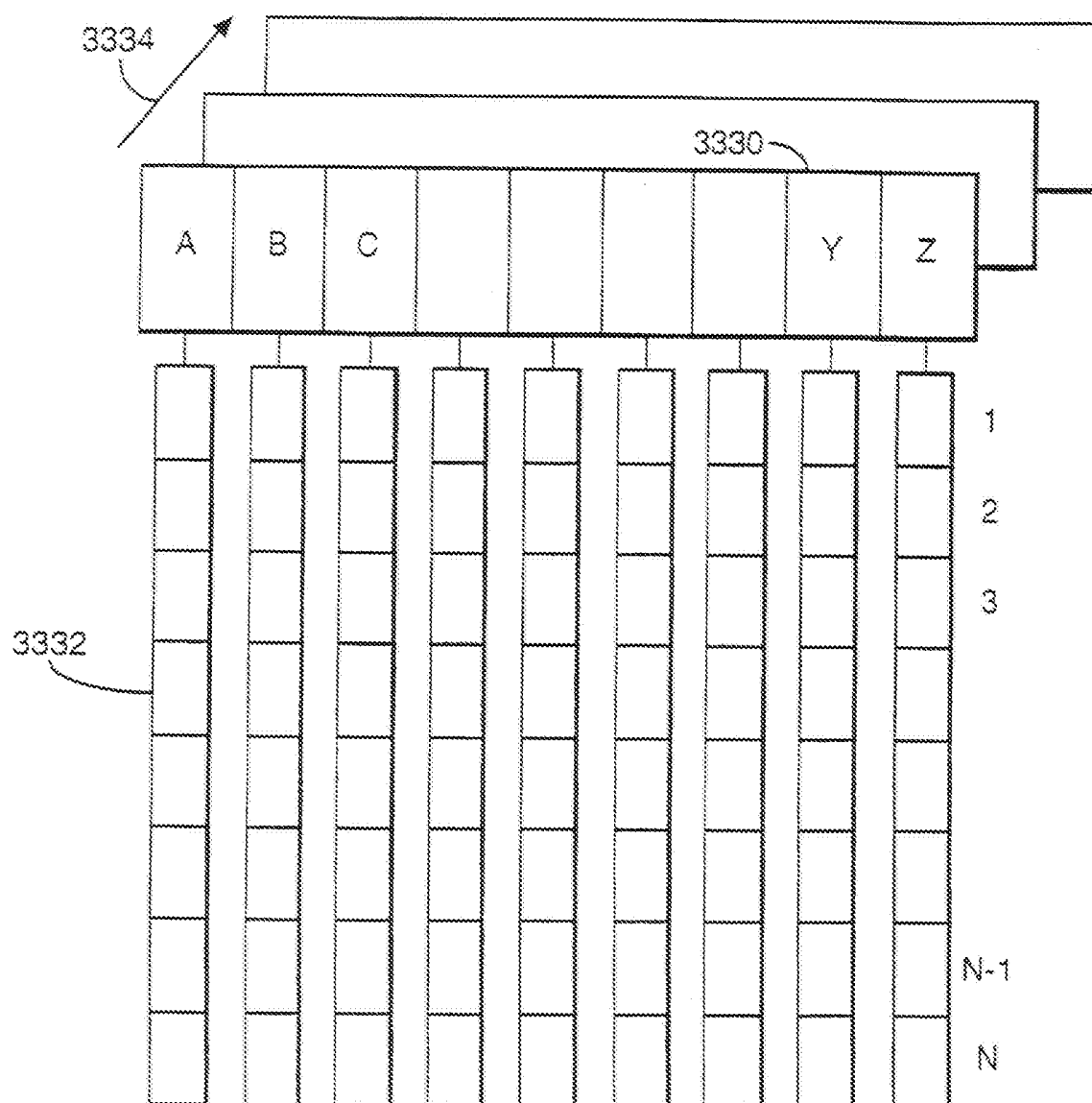


Fig.18.

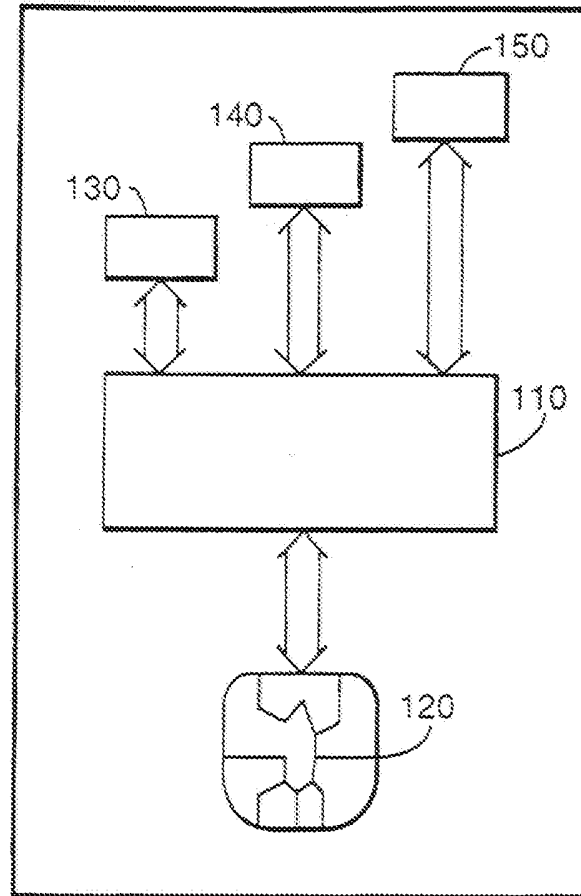
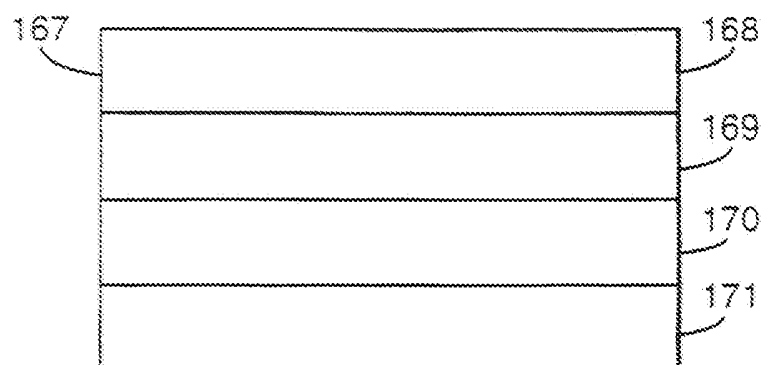


Fig.20.



P 0001492

Fig.19.

			151
			152
			153
			154
			155
			156
1			157
1			159
2			
1			161
0			166
3			
1			163
1			165
N			