



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

216 036 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 00346
(22) A bejelentés napja: 1994. 09. 06.
(30) Elsőbbségi adatok:
93/10745 1993. 09. 09. FR
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/FR 94/01045
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/07594

(51) Int. Cl.⁶

H 04 Q 7/18

H 04 Q 7/10

(40) A közzététel napja: 1996. 10. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 04. 28.

(72) Feltalálók:
Bernhard, Francois Antonie, Strasbourg (FR)
Reibel, Jean Michel, Lampertheim (FR)

(73) Szabadalmaz:
INFO TELECOM, Vendenheim (FR)

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

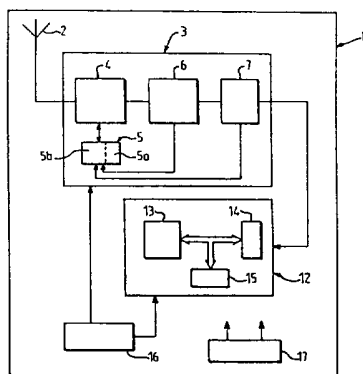
(54) Eljárás rádióüzenet-vevő készülék autonómiájának növelésére, különösen rádiópagináláshoz, valamint vevőkészülék

KIVONAT

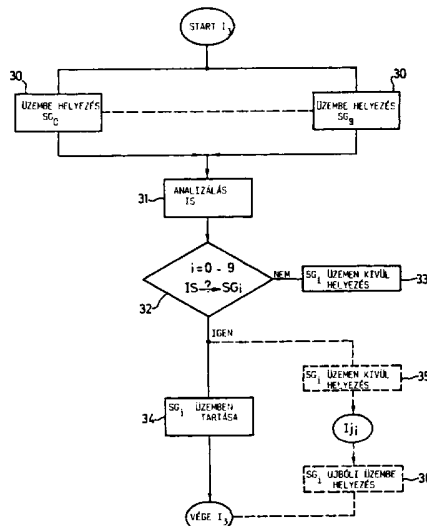
A találmány tárgya eljárás rádióüzenet-vevő készülék autonómiájának növelésére, különösen rádiópagináláshoz, melynek során rádióüzeneteket visznek át egy vívőjelen, egymást követő időkeretekben belül, mely időkereteket meghatározott számú időintervallumra osztanak fel, és mindegyik időintervallumhoz a rádióüzenet-

vevő készülékek egy csoportját rendelik hozzá. A rádióüzenet-vevő készülékek csoportját meghatározott számú azonosítható alcsoportra (SG₀-SG₉) osztják fel, és a csoport (G₃) minden egyes rádióüzenet-vevő készülékét egy programlépésben (30) üzembe helyezik a hozzárendelt megfelelő időintervallum (I₃) kezdetén, a cso-

1. ábra



4. ábra



portban lévő minden egyes rádióüzenet-vevő készülékkel vesznek egy szolgáltatásinformációt (IS), mellyel azonosítják, hogy melyek azok az alcsoportok (SG_i), amelyben a rádióüzenet-vevő készülékek valószínűleg fognak üzenetet venni, egy következő programlépésben (31) analizálják ezt a szolgáltatásinformációt (IS) minden egyes rádióüzenet-vevő készülék belsejében, és a szóban forgó időintervallum (I_3) vége előtt üzemen kívül helyeznek egy olyan rádióüzenet-vevő készüléket, mely nem tartozik a kijelölt alcsoportok (SG_0 – SG_0) egyikéhez sem.

A találmány tárgya továbbá vevőkészülék rádiópagináláshoz, ahol az információk egy, egymást követő időkereteken belüli vivőjelen vannak átvive, mely időkeretek meghatározott időintervallumokra vannak osztva, melyekhez rádióüzenet-vevő készülékek vannak hozzá-

rendelve, melyek a vivőjelen továbbított információ feldolgozását engedélyező és az időkereteknek megfelelő hozzárendelt időintervallum kezdeténél a rádióüzenet-vevő készülékeket üzembe helyező vezérlőeszközt tartalmaznak. A vevőkészülék egy ROM-tárolót (15) foglal magában, mely a rádióüzenet-vevő készüléket egy rádióüzenet-vevő készülékek előre meghatározott alcsoportjához (SG_3) társító azonosító adatot tartalmaz, továbbá egy – a hozzárendelt időintervallum (I_1) során egy vagy több alcsoportot (SG_i) kijelölő szolgáltatásinformációt (IS) vevő és ezt a szolgáltatásinformációt (IS) az azonosító adat (e) figyelembevételével feldolgozó – analizáló eszközt (12) foglal magában, és a vezérlőeszköz (16) a rádióüzenet-vevő készüléket üzemen kívül helyezi az időintervallum (I_3) vége előtt, amennyiben az azonosító adat és a szolgáltatásinformáció (IS) között nincs összhang.

A találmány tárgya eljárás rádióüzenet-vevő készülék autonómiájának növelésére, különösen rádiópagináláshoz, valamint vevőkészülék, ahol az információkat olyan időkereteken belül elhelyezkedő vivőjelekkel visszük át, mely időkeretek mindegyike több, előre meghatározott nagyságú intervallumra van felosztva, mely intervallumok egy csoport vevőkészülékhez vannak hozzárendelve.

A találmány előnyösen, de nem kizárólagosan rádióüzenet-átvitelére (rádiópaginálásra) alkalmazható. Az ilyen vevőkészülékek időszakosan működnek, egymást követő időintervallumok során, melyek azok számára engedélyezve vannak, és az ezen intervallumokon kívül eső időtartamokban nyugalmi állapotban vannak, azért, hogy azok energiaforrásaival takarékoskodjanak. Működési fázisaikban egyszerű hívőjeleket tudnak venni, melyeket hangjelekké alakítanak át, jelezve a vevőkészülék tulajdonosa számára, hogy valaki összeköttetésbe kíván velük lépni. Ez utóbbinak tehát egy előre meghatározott telefonszámot kell felhívnia. A vevőkészülékek működési fázisaiban alfanumerikus üzeneteket is tudnak venni, melyek képernyőjükön megjelennek. Ezek a vevőkészülékek általában egy gyors mikroprocesszorral vannak ellátva. A gyakorlatban a mikroprocesszornak a vevő számára engedélyezett működési intervallumok során és amely intervallumok során az átvitt információkat veszi, nagy mennyiségű fontos adatot kell feldolgoznia az információfeldolgozás érdekében, melyeknek sebessége 512 baudtól 1200 baudig változhat, vagy még annál nagyobb is lehet. Ezen működési intervallumok időtartama alatt, melyek általában rövidek, például 6 másodperc nagyságúak, a mikroprocesszornak végre kell hajtania a szinkronizálást, a hibaezékelést, a hibajavítást és a dekódolást.

Mivel gyors mikroprocesszort kell alkalmazni, nagy az áramfogyasztás, és stabil, általában 5V körüli tápfeszültséget kell alkalmazni. Márpedig az ilyen megszorítások nehézségeket okozhatnak az ilyen típusú vevőkészülékeknek szokásos energiaforrásokkal kapcsolatban, mely energiaforrásokat általában egy egycellás elem képezi.

A vevőkészülék működéséhez szükséges áramfogyasztás minimalizálása érdekében a bejelentő FR 9 214 617 számú bejelentésében javasolta a vett jeleknek a tényleges vételhez képest késleltetett feldolgozását.

A jelen találmány az ilyen vevőkészülékek autonómiájának ezen problémájára egy másik megoldást nyújt.

A találmány szerint tehát olyan eljárást dolgoztunk ki rádióüzenet-vevő készülék autonómiájának növelésére, különösen rádiópagináláshoz, melynek során rádióüzeneteket viszünk át egy vivőjelen, egymást követő időkereteken belül, mely időkereteket meghatározott számú időintervallumra osztjuk fel, és mindegyik időintervallumhoz a rádióüzenet-vevő készülékek egy csoportját rendeljük hozzá, mely eljárásra jellemző, hogy a rádióüzenet-vevő készülékek csoportját meghatározott számú azonosítható alcsoportra osztjuk fel, és a csoport minden egyes rádióüzenet-vevő készülékét egy programlépésben üzembe helyezzük a hozzárendelt megfelelő időintervallum kezdetén, a csoportban lévő minden egyes rádióüzenet-vevő készülékkel veszünk egy szolgáltatásinformációt, mellyel azonosítjuk, hogy melyek azok az alcsoportok, amelyben a rádióüzenet-vevő készülékek valószínűleg fognak üzenetet venni, egy következő programlépésben analizáljuk ezt a szolgáltatásinformációt minden egyes rádióüzenet-vevő készülék belsejében, és a szóban forgó időintervallum vége előtt üzemen kívül helyezünk egy olyan rádióüzenet-vevő készüléket, mely nem tartozik a kijelölt alcsoportok egyikéhez sem.

Más szavakkal a találmány szerint egy csoport összes vevőkészüléke számára jelezzük, előnyösen az engedélyezett időintervallum kezdetén, azokat az alcsoportokat, melyekhez a vevőkészülékek tartoznak, melyek arra vannak kijelölve, hogy ezen intervallum során üzenetet vegyenek. Következésképpen a többi alcsoporthoz tartozó vevőkészülékek, mivel ezen átvitelben nem vesznek részt, azonnal üzemen kívül helyezhetők, vagyis egy gazdaságos telep üzemmódba léphetnek át, vagy pedig nyugalmi állapotba, amelyben nem „hall-

gatják” többé a rádió-villamos csatornát (egy rádióüzenet-átviteli alkalmazás esetében). Ezeket a vevőkészülékeket tehát csak a következő időkeret megfelelő fázishelyzetű intervallumának megjelenésekor helyezzük ismét üzembe. Ha feltételezzük, hogy az üzenetek statisztikailag egyenletesen vannak elosztva az összes vevőkészülék között, akkor nagy mértékben lehet növelni a vevőkészülékek autonómiáját.

Előnyös, ha a rádióüzenet-vevő készülékekhez egyedi azonosítókat rendelünk, melyeket számjegyekből állítunk össze, melyek közül az egyik számjegy a rádióüzenet-vevő készülék és annak csoportja között kapcsolatot valósít meg, és legalább egy további számjegyet, például kettő számjegyet használunk azonosítóként, mellyel a rádióüzenet-vevő készülék és annak alcsoportja között biztosítjuk a kapcsolatot (ahol a jelzések például egy decimális jelzéssel több számjegyből képezett digitális szóból állnak).

Előnyös, ha:

- az egyedi azonosító két további számjegyet használjuk a rádióüzenet-vevő készülék és annak alcsoportja közötti kapcsolat biztosítására, az alcsoportok első részének rádióüzenet-vevő készülékeire vonatkozó üzeneteket egy első időkeret időintervallumába továbbítjuk, míg az alcsoportok maradék részének rádióüzenet-vevő készülékeire vonatkozó üzeneteket a következő időkeret azonos időintervallumában továbbítjuk;
- szolgáltatásinformációként egy n bites szót használunk, ahol n egyenlő az alcsoportok számával, és minden egyes bitet kölcsönösen egyértelműen társítjuk egy alcsoportoz, és a szolgáltatásinformációt az 1 rádióüzenet-vevő készülékekben analizáljuk, melynek során analizáljuk az azon alcsoportoz társított bit értékét, melyhez a rádióüzenet-vevő készülék tartozik;
- a szolgáltatásinformációval kijelölt alcsoportok rádióüzenet-vevő készülékeit üzemben tartjuk;
- az alcsoportokat a csoportokon belül rendezzük, és a különböző alcsoportokhoz az időintervallumok al-időintervallumait társítjuk, melyeket ugyanolyan módon állítunk sorba, és amelyek belsejében továbbítjuk a szóban forgó alcsoport egy vagy több rádióüzenet-vevő készüléke számára rendelt üzeneteket, és a szolgáltatásinformáció segítségével üzemen kívül helyezzük a hozzárendelt alcsoportok rádióüzenet-vevő készülékeit, a megfelelő al-időintervallum megjelenéséig.

Tehát az azonosító jelen kívül két kiegészítő jelet is használhatunk, hogy a vevőkészülék és saját alcsoportja között biztosítsuk az összeköttetést. Ez lehetővé teszi, hogy finomabb kiválasztással válasszuk ki az üzeneteket vevő készülékeket, és nagyobb számú vevőkészüléket hagyjunk „aludni”. Mindazonáltal ebben az esetben annak érdekében, hogy ne foglaljunk el túl nagy tartományt a vivőfrekvencián, az alcsoportok egy első részéhez tartozó vevőkészülékekre vonatkozó tényleges információkat egy első időkeret intervallumában (például minden páratlan keretben) visszük át, míg az alcsoport maradék részének vevőkészülékeinek címezett tényle-

ges üzeneteket a következő időkeret (például minden páros időkeret) intervallumában továbbítjuk.

A találmány tárgya továbbá vevőkészülék rádiópa-
 gináláshoz, ahol az információk egy egymást követő
 5 időkereteken belül vivőjelen vannak átvive, mely idő-
 keretek meghatározott időintervallumokra vannak oszt-
 va, melyekhez rádióüzenet-vevő készülékek vannak
 hozzárendelve, melyek a vivőjelen továbbított informá-
 10 ciónak feldolgozását engedélyező és az időkereteknek
 megfelelő hozzárendelt időintervallum kezdeténél a rá-
 dióüzenet-vevő készülékeket üzembe helyező vezérlő-
 eszközt tartalmaznak, melyre jellemző, hogy egy ROM-
 tárolót foglal magában, mely a rádióüzenet-vevő készü-
 15 léket egy rádióüzenet-vevő készülékek előre meghatá-
 rozott alcsoportjához társító azonosító adatot tartalmaz,
 továbbá egy – a hozzárendelt időintervallum során egy
 vagy több alcsoportot kijelölő szolgáltatásinformációt
 vevő és ezt a szolgáltatásinformációt az azonosító adat
 20 figyelembevételével feldolgozó – analizáló eszközt
 foglal magában, és a vezérlőeszköz a rádióüzenet-vevő
 készüléket üzemen kívül helyezi az időintervallum vége
 előtt, amennyiben az azonosító adat és a szolgáltatásin-
 formáció között nincs összhang. Az „össze nem illés”
 kifejezést tágan kell értelmezni. Így tehát össze nem
 25 illés áll fenn egy azonosító adat és egy szolgáltatásin-
 formáció között, amennyiben az ezen azonosító adattal
 társított vevőkészülék nem tartozik a szolgáltatásinfor-
 mációval kijelölt egyik alcsoportoz sem.

Előnyös, ha:

- a ROM-tároló egy a rádióüzenet-vevő készüléket
 30 kölcsönösen egyértelműen azonosító jelet tartal-
 maz, valamint több egyedi azonosítót képező
 számjegyet tartalmaz, melyek közül egy számjegy
 meghatározza a csoportot, és az azonosító adat
 35 legalább egy, például kettő kiegészítő azonosító
 számjeggyel van kiegészítve;
- a szolgáltatásinformáció egy n bites szót tartal-
 maz, ahol n egyenlő az alcsoportok számával,
 ahol minden bit kölcsönösen egyértelműen van
 40 hozzárendelve egy alcsoportoz, és az analizáló
 eszköz oly módon van kialakítva, hogy azon
 alcsoporttal társított bit értékét analizálja, amelyhez
 a rádióüzenet-vevő készülék tartozik, oly módon,
 hogy meghatározza, hogy a rádióüzenet-vevő ké-
 45 szülék a kijelölt alcsoportoz tartozik-e;
- a vezérlőeszköz oly módon van kialakítva, hogy a
 kijelölt alcsoportok rádióüzenet-vevő készülékeit
 az időintervallum (I_3) teljes időtartama alatt
 üzemben tartja;
- a vezérlőeszköz oly módon van kialakítva, hogy a
 szolgáltatásinformációval kijelölt alcsoportok kö-
 50 zül legalább néhányának a rádióüzenet-vevő ké-
 szülékeit az időintervallum folyamán átmenetileg
 üzemen kívül helyezi. Ez az az eset ugyanis, ami-
 kor az átmeneti intervallum időszakonként alin-
 55 tervallumokra van még felosztva, melyek külön-
 böző alcsoportokkal vannak társítva, amelyek arra
 a célra szolgálják, hogy a megfelelő alcsoportok
 vevőkészülékei számára küldött üzeneteket tartal-
 60 mazzák.

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

- 1. ábra egy találmány szerinti vevőkészülék egy megvalósítási módjának tömbvázlata; a
- 2. és 3. ábra a találmány szerinti vevőkészülék működését szemléltető idődiagramok; a
- 4. ábra a találmány szerinti eljárás folyamatábrája.

Az alábbi leírás egy rádió-elektromos jelátvitelt és –vételt alkalmazó rádióüzenet-vevő készülékre vonatkozik, mint azt a fentiekben már említettük, a találmány szerinti vevőkészülékeket azonban más területeken is lehet alkalmazni, például adatállományok archiválására, vagy pedig más összeköttetési módoknál is, például infravörös összeköttetéseknél.

Az 1. ábrán az 1 rádióüzenet-vevő készülék 2 vevő-antennával van ellátva, és amely egy 3 vevőeszközzel van összekötve, mely az ábra felső részén látható módon egy 4 nagyfrekvenciás fokozatot tartalmaz, mely után egy szinkronjelet vevő 6 detektáló áramkör és egy átviteli hibákat detektáló és javító 7 áramkör van kapcsolva. A 3 vevőeszköz tartalmaz többek között egy 5 vivőfrekvenciás detektáló eszközt, mely a 4 nagyfrekvenciás fokozattal együttműködik, és amely egy 5a frekvenciadiszkriminátort, valamint egy 5b kereső- és vezérlő-áramkört foglal magába, ahol az 5a frekvenciadiszkriminátor a helyi oszcillátor frekvenciáját figyeli, az 5b kereső- és vezérlőáramkör pedig a vivőjel frekvenciájának keresését és automatikus vezérlését végzi.

A 3 vevőeszköz kimenete egy 12 analízáló eszközzel van összekötve, mely egy, például 4 bites 13 mikroprocesszort foglal magában, mely egy összekötő busszal összekapcsolva egy 14 RAM-tárolót és egy 15 ROM-tárolót foglal magában.

Az 1 rádióüzenet-vevő készülék tartalmaz továbbá egy 16 vezérlőeszközt, mely a 3 vevőeszközt és a 12 analízáló eszközt helyezi a kívánt időszakban üzembe, oly módon, hogy azoknak megfelelő vezérlő impulzusokat ad. Ezt a 16 vezérlőeszközt hagyományos módon magában a 13 mikroprocesszorban helyezhetjük el, vagy pedig egy külső speciális hagyományos áramkörrel valósíthatjuk meg. Sőt, a 4 nagyfrekvenciás fokozat kivételével a 3 vevőeszköz egy része funkcionálisan megvalósítható a 13 mikroprocesszorral és logikai áramkörök segítségével.

Az 1 rádióüzenet-vevő készülék elemeit 17 tápegységgel tápláljuk, mely egy AC/AC átalakítóval összekötött egycellás elemet tartalmaz, ahol az AC/AC átalakítót az egycellás elem feszültségének a 13 mikroprocesszor működéséhez szükséges értékre való növelésére használjuk.

Az 1 rádióüzenet-vevő készülék 15 ROM-tárolójában egy több számjegyből, tipikusan hat a, b, c, d, e, f (decimálisan jelölve 0–9 értékű) számjegyből álló egyedi azonosítót tárolunk. Ezeknek a számjegyeknek az alkalmazását az alábbiakban fogjuk részletesen leírni.

A továbbiakban a 2–4. ábrákra hivatkozunk, melyek segítségével az 1 rádióüzenet-vevő készülék működését írjuk le.

A rádiópaginálásban vagy rádióüzenet-átvitelben ma különböző szabványok szerint történik az információk átvitele. Ezek közül az egyik a szakember számára jól ismert RDS (Radio Data System) adatokat sugárzó rádió műsorszóró rendszerre vonatkozó európai szabvány.

Általánosságban véve bármilyen legyen is az alkalmazott szabvány, a találmány felhasználható minden olyan információátvitelnél, mely vivőfrekvenciát alkalmaz (rádióüzenet-átvitel esetében rádiófrekvenciát), egy előre meghatározott időtartamon belül egymást követő időkeretekben. A 2. ábrán szemléltetünk két egymást követő T_1 és T_2 időkeretet. Ez a két T_1 és T_2 időkeret az RDS szabványban 1 perc hosszúságú. Minden egyes T_1 , illetve T_2 időkeret számos előre meghatározott (itt tíz darab) I_0 – I_9 időintervallumra van felosztva, melyek közül mindegyik egy csoport vevőkészülékhez van hozzárendelve. Egy 1 rádióüzenet-vevő készüléknek egy adatcsoporthoz való hozzárendelését, és ennélfogva egy annak megfelelő I_0 – I_9 intervallum elhelyezkedését az egyedi azonosító utolsó f számjegye határozza meg.

Pontosabban minden egyes 1 rádióüzenet-vevő készüléknek van egy azonosítója, melynek utolsó számjegye f, mely az azonos csoporthoz tartozik. Az f számjegye lehetséges tíz értéke a tíz I_0 – I_9 időintervallumnak felel meg.

A találmány szerint az 1 rádióüzenet-vevő készülékek minden egyes G_i csoportját meghatározott számú SG_i alcsoportra osztjuk. Ehhez előnyösen az 1 rádióüzenet-vevő készülék azonosítójának legalább egy kiegészítő számjegyet használjuk. Ilyen módon használhatjuk vagy az utolsó előtti e számjegyet, vagy pedig az azonosító negyedik és ötödik számjegyéből, a d- és e-ből képezett számpárt. Az első esetben, ha feltételezzük, hogy az e számjegye 0–9 értékeket vehet fel, akkor az 1 rádióüzenet-vevő készülékek minden egyes csoportjára tíz alcsoportot kapunk. Tehát egy 1 rádióüzenet-vevő készüléknek valamely SG_i alcsoporthoz való tartozását annak azonosítójának e számjegyének értéke határozza meg. Azáltal, hogy megnöveljük az SG_i alcsoportok meghatározásához számításba vett azonosító számjegyek számát, meg lehet növelni az SG_i alcsoportok számát és ezzel finomabban lehet kiválasztani azokat az 1 rádióüzenet-vevő készülékeket, melyekről valószínűsíthető, hogy egy átvitt üzenet rájuk vonatkozik. Ugyanakkor ha az SG_i alcsoportok száma túlságosan nagy, ez ahhoz vezetne, hogy túlságosan jelentős forrásokat foglalna el a rendszer átvitelében. A bejelentő megfigyelte, hogy az SG_i alcsoportok meghatározásához egyetlen pótlólagos a, b, c, d, e, f számjegye alkalmazása már lehetővé tesz jelentős nyereséget az áramfogyasztásban, nevezetesen alfanumerikus üzenetek átvitelének az esetében. Kettőnél több pótlólagos a, b, c, d, e, f számjegye alkalmazása jelenleg szükségtelennek bizonyult, figyelembe véve a túl nagy forrásfoglalást, összehasonlítva az összesen kettő pótlólagos számjegye alkalmazásával elért nyereséggel.

A leírt példában feltételezzük most, hogy a szóban forgó 1 rádióüzenet-vevő készülék a negyedik I_3 időintervallummal társított negyedik G_3 csoporthoz tartozik.

Feltételezzük azt is, hogy a negyedik SG_3 alcsoportoz tartozik.

Ha most a 4. ábrára hivatkozunk, azon látható, hogy az 1 rádióüzenet-vevő készülékek G_3 csoportjához rendelt I_3 időintervallum megjelenése a G_3 csoport minden egyes 1 rádióüzenet-vevő készülékének aktiválását előidézi, a megfelelő 16 vezérlőeszközök révén. Természetesen feltételezzük, hogy az összes 1 rádióüzenet-vevő készülék már szinkronizálva van időben a következő T_1 , T_2 időkeretekhez. Tehát ha nincs még egyetlen üzenet sem, melyet továbbítani akarnánk ezen I_3 időintervallum során bizonyos SG_0 – SG_9 alcsoportok bizonyos 1 rádióüzenet-vevő készülékei számára, ennek ellenére mindezek az 1 rádióüzenet-vevő készülékek aktiválva vannak, azaz „fel vannak ébresztve”, hogy vegyék és analízálják a vivőjel vett információit.

A találmány biztosítja ezen I_3 időintervallum alatt, általában annak kezdeténél, például egy szinkronizáló és vezérlő fejrész után egy IS szolgáltatásinformáció átvitelét, mely azt jelzi, hogy melyek azok az SG_1 alcsoportok, amelyeknek 1 rádióüzenet-vevő készülékei készek egy nekik szánt üzenet vételére.

Ekkor minden egyes 1 rádióüzenet-vevő készülék 12 analízáló eszköze analízálja (lásd a 31 programlépést a 4. ábrán) ezen IS szolgáltatásinformáció tartalmát, figyelembe véve a 15 ROM-tárolóban tárolt azonosítót. Ha ezen IS szolgáltatásinformáció és az azonosító között nem áll fenn összhang, minden egyes nem kijelölt SG_i alcsoport összes 1 rádióüzenet-vevő készülékének 16 vezérlőeszköze leállítja az 1 rádióüzenet-vevő készülék működését, és pedig anélkül, hogy várakozna a kijelölt I_0 – I_9 időintervallum végénél lévő normál működésleállításra, ahogyan az a technika állásához tartozó hagyományos vevőkészülékekénél történik (32 és 33 programlépések). Más szavakkal ezek az 1 rádióüzenet-vevő készülékek, melyeknek semmi szükségük arra, hogy működésben maradjanak, azaz hogy folyamatosan figyeljék a rádió-villamos csatornát, gyorsan üzemén kívüli állapotba kerülhetnek, vagyis rögtön az IS szolgáltatásinformáció analízálása után, és ilyen módon takarékoskodni lehet azok 17 tápegységével.

A találmány egy kiviteli alakjánál biztosítottuk azt, hogy az IS szolgáltatásinformációt egy olyan n bitből álló szóból alakítsuk ki, ahol n egyenlő egy G_i csoport SG_i alcsoportjainak vagy az I_0 – I_9 időintervallumoknak számával. Egyébként minden egyes bit kölcsönösen egyértelmű módon van hozzárendelve egy SG_i alcsoportoz. Olyan megoldást is lehet választani, hogy előnyösen az SG_i alcsoportokat azok kiegészítő számjegye(i)nek értéke(i)hez rendeljük, és a biteket ugyanilyen módon rendeljük hozzá. Az első bit ekkor az első SG_0 alcsoportoz lesz társítva $e=0$ -nál, és a tizedik bit pedig (10 SG_i alcsoport esetében) az $e=9$ -nek megfelelő tizedik SG_9 alcsoportoz. Az IS szolgáltatásinformációnak az 1 rádióüzenet-vevő készülék 12 analízáló eszközével végzett feldolgozása tehát annak a bitnek az értékének az analízálását fogja magában foglalni, amelynek helyzete megfelel annak SG_i alcsoportjának. Ha ez a bit például 1, akkor az annak megfelelő SG_i

alcsoport ki van jelölve. Ha ez a bit 0, a megfelelő SG_i alcsoport nincs kijelölve.

Az IS szolgáltatásinformációban kijelölt SG_i alcsoportok 1 rádióüzenet-vevő készülékeit illetően két változat lehetséges.

Az egyik ezek közül az, amelyet a 4. ábrán folytonos vonallal szemléltettünk, melyben az összes SG_1 alcsoport összes 1 rádióüzenet-vevő készülékét aktív üzemmódban tartjuk (34 programlépés) egészen az I_3 időintervallum végéig. Egy más megoldás, melyet a 4. ábrán szaggatott vonallal ábrázoltunk, lehetővé teszi, hogy az 1 rádióüzenet-vevő készülékek közül egyeseknek az áramfogyasztását még gazdaságosabbá tegyük. Ha átmenetileg minden egyes I időintervallumot annyi I_{j_0} – I_{j_9} al-időintervallumra osztjuk tovább, ahány SG_i alcsoport van, a különböző SG_i alcsoportokat és az ugyanolyan módon elrendezett, hozzájuk rendelt I_{j_0} – I_{j_9} al-időintervallumokat például azok e kiegészítő számjegyének megfelelő értékének megfelelően, és ha kizárólag azokat az üzeneteket sugározzuk ki, melyek a megfelelő I_{j_0} – I_{j_9} al-időintervallumban lévő SG_i alcsoport 1 rádióüzenet-vevő készülékei számára szánt üzeneteket sugározzuk ki, akkor átmenetileg üzemén kívül lehet helyezni egy olyan SG alcsoport 1 rádióüzenet-vevő készülékeit (35 programlépés), melyek számára üzenetvétele csak az I_j al-időintervallumban fog bekövetkezni. Az SG_i alcsoport 1 rádióüzenet-vevő készülékeit tehát kizárólag a megfelelő I_j al-időintervallum megjelenésekor fogjuk üzembe helyezni.

A fentiekben leírt példában ha feltételezzük, hogy az SG_i alcsoportok és az azokhoz hozzárendelt I_j al-időintervallumok azok e számának megfelelően növekvő sorrendben vannak rendezve, az SG_3 alcsoportoz tartozó 1 rádióüzenet-vevő készüléket üzemén kívül lehet helyezni, miután vettük és analízáltuk az IS szolgáltatásinformációt, egészen a negyedik I_3 al-időintervallum megjelenéséig.

Természetesen az I_i időintervallumoknak I_j al-időintervallumokra való felosztása nincs közvetlenül összekapcsolva a kijelölt SG_i alcsoportok esetleges átmeneti üzemén kívül helyezésével. Más szavakkal, ezt az alcsoportokra való felosztást egy, a megfelelő I_j al-időintervallumban lévő SG_i alcsoportra vonatkozó üzenet ki-sugárzásával egészíthetjük ki, még akkor is, ha a kijelölt SG_i alcsoportok 1 rádióüzenet-vevő készülékei a teljes I_i időintervallum alatt aktívak maradnak.

Abban az esetben, amikor az SG_i alcsoportok meghatározásához két számjegyű kiegészítő azonosítót használunk, ahol minden egyes kiegészítő számjegyhez egy 0 és 9 közé eső decimális számot használunk, száz ilyen kiegészítő alcsoportot kapunk (00-tól 99-ig). Ugyanakkor azonban azzal, hogy egy T_1 , T_2 időkeret I_i időintervallumát száz I_j al-időintervallumra osztjuk, fennáll annak a veszélye, hogy az átviteli rendszer telítődik. Ezért előnyösen két egymást követő időkeretre osztjuk szét ezt a száz I_j al-időintervallumot, melyeket T_1 -gyel és T_2 -vel jelölünk oly módon, hogy névlegesen mindegyik időintervallumban ötven I_j al-időintervallumot kapunk. Ilyen módon elérhetjük, hogy a T_1 , T_2 időkeretpárok során csak azok felé az 1 rádióüzenet-ve-

vő készülékek felé továbbítunk üzeneteket, amelyeknek az SG_i alcsoportjai megfelelnek a d, e pár páros értékeknek, és nem küldünk üzeneteket az SG_i alcsoportok azon 1 rádióüzenet-vevő készülékeinek, melyek a d, e pár páratlan értékeinek felelnek meg, minden egyes páratlan T_1 időkeret során. A gyakorlatban a d, e pár paritását egyszerűen az e szám paritása alapján lehet meghatározni. Egy ilyen változatban az IS szolgáltatásinformáció egy 50 bites szót tartalmazna.

Továbbá annak érdekében, hogy a találmány szerinti megoldás előnyösen kompatibilis legyen a hagyományos módon működő jelenlegi vevőkészülékekkel, a találmány szerint egy olyan azonosítót alakítottunk ki, melynek legalább egyik számjegye, például az a, hexadecimálisan van kódolva, és értéke 9-nél nagyobb. Ebben az esetben, és ha gondoskodunk arról, hogy az IS szolgáltatásinformációt a T_1 , T_2 időkereten belül elhelyezve az 1 rádióüzenet-vevő készülékek azonosítói után továbbítjuk, vagy legalább egy hexadecimálisan kódolt szám kisugárzása után, a hagyományos vevőkészülékek analízáló eszközei, melyek nem képesek egy hexadecimálisan 9-nél nagyobb cím felismerésére, egy ilyen számjegyet úgy fognak tekinteni, hogy az nem azonos az ő azonosítójukkal, így ezt a T_1 vagy T_2 időkeretet nem fogják analízálni, és azokat az IS szolgáltatásinformációk megjelenése és az I_j al-időintervallumok nem fogják megzavarni.

A találmány tehát lehetővé teszi, hogy a hagyományos áramfogyasztáshoz képest jelentős mértékű megtakarítást érjünk el, mivel a hagyományos vevőkészülékek a megfelelő hozzájuk rendelt időintervallum teljes időtartama alatt aktívak. Ha tehát egyetlen kiegészítő azonosító számjegyet használunk a tíz meghatározott alcsoport esetében (például az e számjegyet), akkor kizárólag numerikus üzenetek átvitelével az áramfogyasztásban 90%-ot is elérhető megtakarítást érünk el, abban az esetben minden továbbított üzenet egyetlen és ugyanazon alcsoport egy vagy több vevőkészülékének szól.

Alfanumerikus típusú üzenetek átvitele esetében a bejelentő úgy becsüli, hogy az áramfogyasztás megtakarítása 60% és 90% között változhat az esetektől függően.

Abban az esetben, amikor az IS szolgáltatásinformáció az azonosító két kiegészítő a, b, c, d, e, f számjegyre vonatkozik, a bejelentő úgy becsüli, hogy az áramfogyasztásban elérhető nyereség numerikus üzenetek egy átvitelénél körülbelül 58% és körülbelül 98% között változhat, alfanumerikus üzenetek egy átvitelénél pedig körülbelül 92% és 98% között.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás rádióüzenet-vevő készülék autonómiájának növelésére, különösen rádiópagináláshoz, melynek során rádióüzeneteket viszünk át egy vivőjelen, egymást követő időkereteken belül, mely időkereteket meghatározott számú időintervallumra osztjuk fel, és mindegyik időintervallumhoz a rádióüzenet-vevő készülékek egy csoportját rendeljük hozzá, *azzal jellemezve*, hogy a rádióüzenet-vevő készülékek (1) csoportját meghatározott

számú azonosítható alcsoportra (SG_0 – SG_9) osztjuk fel, és a csoport (G_3) minden egyes rádióüzenet-vevő készülékét (1) egy programlépésben (30) üzembe helyezzük a hozzárendelt megfelelő időintervallum (I_3) kezdetén, a csoportban lévő minden egyes rádióüzenet-vevő készülékkel (1) veszünk egy szolgáltatásinformációt (IS), mellyel azonosítjuk, hogy melyek azok az alcsoportok (SG_i), amelyekben a rádióüzenet-vevő készülékek (1) valószínűleg fognak üzenetet venni, egy következő programlépésben (31) analízáljuk ezt a szolgáltatásinformációt (IS), minden egyes rádióüzenet-vevő készülék (1) belsejében, és a szóban forgó időintervallum (I_3) vége előtt üzemen kívül helyezünk egy olyan rádióüzenet-vevő készüléket (1), mely nem tartozik a kijelölt alcsoportok (SG_0 – SG_9) egyikéhez sem.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a rádióüzenet-vevő készülékekhez (1) egyedi azonosítókat rendelünk, melyeket számjegyekből (a, b, c, d, e, f) állítunk össze, melyek közül az egyik számjegy (f) a rádióüzenet-vevő készülék (1) és annak csoportja (G_i) között kapcsolatot valósít meg, és legalább egy további számjegyet (e), például kettő számjegyet (d, e) használunk azonosítóként, mellyel a rádióüzenet-vevő készülék (1) és annak alcsoportja (SG_i) között biztosítjuk a kapcsolatot.

3. A 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az egyedi azonosító két további számjegyet (d, e) használjuk a rádióüzenet-vevő készülék (1) és annak alcsoportja (SG_i) közötti kapcsolat biztosítására, az alcsoportok (SG_i) első részének rádióüzenet-vevő készülékeire (1) vonatkozó üzeneteket egy első időkeret (T_1) időintervallumába (I_3) továbbítjuk, míg az alcsoportok (G_i) maradék részének rádióüzenet-vevő készülékeire (1) vonatkozó üzeneteket a következő időkeret (T_2) azonos időintervallumában (I_3) továbbítjuk.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy szolgáltatásinformációként (IS) egy n bites szót használunk, ahol n egyenlő az alcsoportok (G_i) számával, és minden egyes bitet kölcsönösen egyértelműen társítjuk egy alcsoportoz (SG_i), és a szolgáltatásinformációt (IS) az 1 rádióüzenet-vevő készülékekben (1) analízáljuk, melynek során analízáljuk az azon alcsoportoz (SG_i) társított bit értékét, melyhez a rádióüzenet-vevő készülék (1) tartozik.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szolgáltatásinformációval (IS) kijelölt alcsoportok (SG_i) rádióüzenet-vevő készülékeit (1) üzemben tartjuk.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az alcsoportokat (SG_i) a csoportokon (G_i) belül rendezzük, és a különböző alcsoportokhoz (SG_i) az időintervallumok (I_j) al-időintervallumait (I_{j_i}), társítjuk, melyeket ugyanolyan módon állítunk sorba, és amelyek belsejében továbbítjuk a szóban forgó alcsoport (SG_i) egy vagy több rádióüzenet-vevő készüléke (1) számára rendelt üzeneteket, és a szolgáltatásinformáció (IS) segítségével üzemen kívül helyezzük a hozzárendelt alcsoportok (SG_3) rádióüzenet-vevő készülékeit (1), a megfelelő al-időintervallum (I_{j_3}) megjelenéséig.

7. Vevőkészülék rádiópaginálásához, ahol az információk egy egymást követő időkereteken belül vivőjelen vannak átvive, mely időkeretek meghatározott időintervallumokra vannak osztva, melyekhez rádióüzenet-vevő készülékek vannak hozzárendelve, melyek a vivőjelen továbbított információ feldolgozását engedélyező, és az időkereteknek megfelelő hozzárendelt időintervallum kezdeténél a rádióüzenet-vevő készülékeket üzembe helyező vezérlőeszközt tartalmaznak, *azzal jellemezve*, hogy egy ROM-tárolót (15) foglal magában, mely a rádióüzenet-vevő készüléket (1) egy rádióüzenet-vevő készülékek (1) előre meghatározott alcsoportjához (SG_i) társító azonosító adatot (e) tartalmaz, továbbá egy – a hozzárendelt időintervallum (I_i) során egy vagy több alcsoportot (SG_i) kijelölő szolgáltatásinformációt (IS) vevő, és ezt a szolgáltatásinformációt (IS) az azonosító adat (e) figyelembevételével feldolgozó – analizáló eszközt (12) foglal magában, és a vezérlőeszköz (16) a rádióüzenet-vevő készüléket (1) üzemben kívül helyezi az időintervallum (I_3) vége előtt, amennyiben az azonosító adat és a szolgáltatásinformáció (IS) között nincs összhang.

8. A 7. igénypont szerinti vevőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a ROM-tároló (15) egy, a rádióüzenet-vevő készüléket (1) kölcsönösen egyértelműen azonosító jelet tartalmaz, valamint több egyedi azonosítót képező számjegyet (a, b, c, d, e) tartalmaz, melyek közül egy számjegy (e) meghatározza a csoportot (G_i), és az azo-

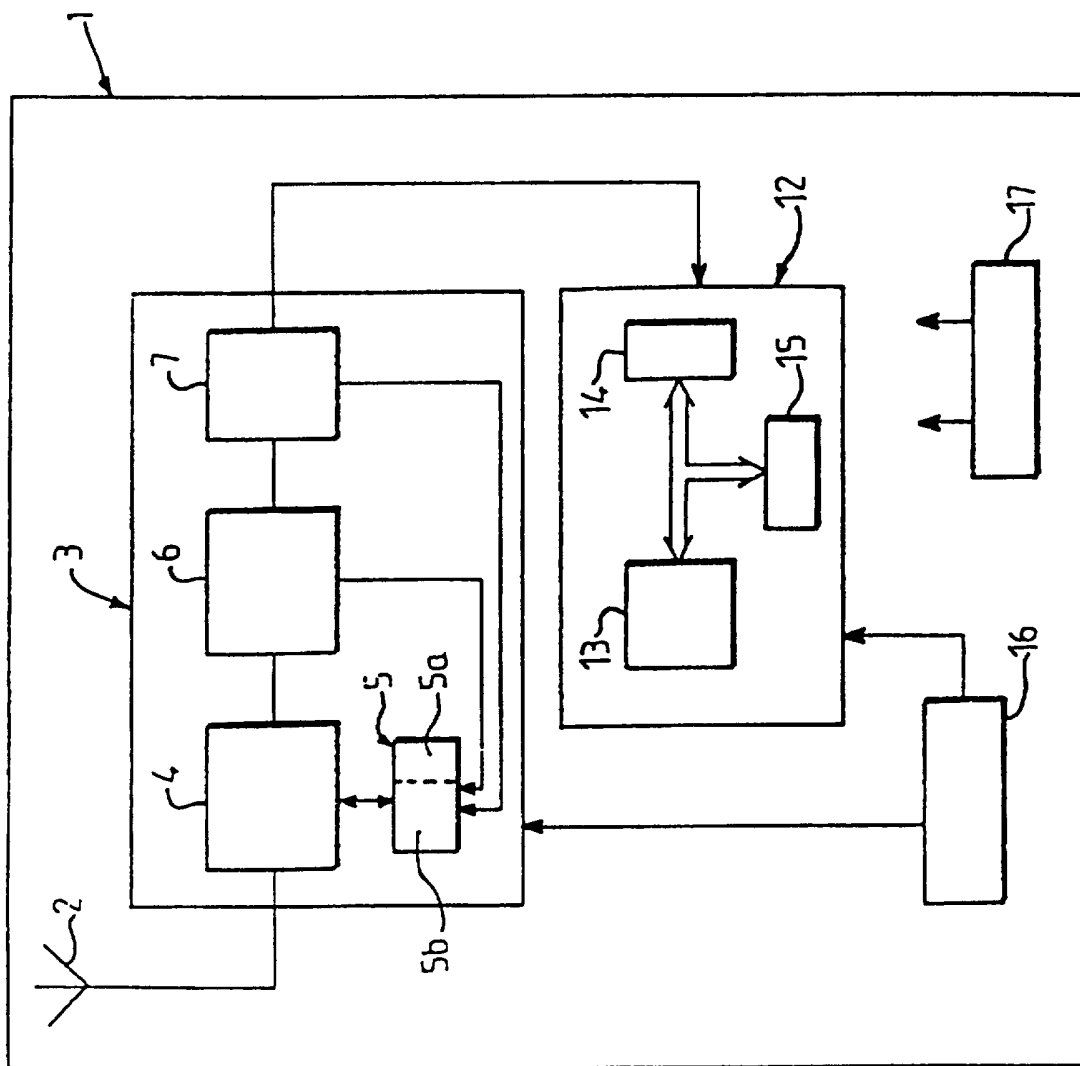
nosító adat legalább egy, például kettő kiegészítő azonosító számjeggyel (d, e) van kiegészítve.

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti vevőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a szolgáltatásinformáció (IS) egy n bites szót tartalmaz, ahol n egyenlő az alcsoportok (SG_i) számával, ahol minden bit kölcsönösen egyértelműen van hozzárendelve egy alcsoporthoz (SG_i), és az analizáló eszköz (12) oly módon van kialakítva, hogy azon alcsoporttal (SG_i) társított bit értékét analizálja, amelyhez a rádióüzenet-vevő készülék (1) tartozik, oly módon, hogy meghatározza, hogy a rádióüzenet-vevő készülék (1) a kijelölt alcsoportoz (SG_i) tartozik-e.

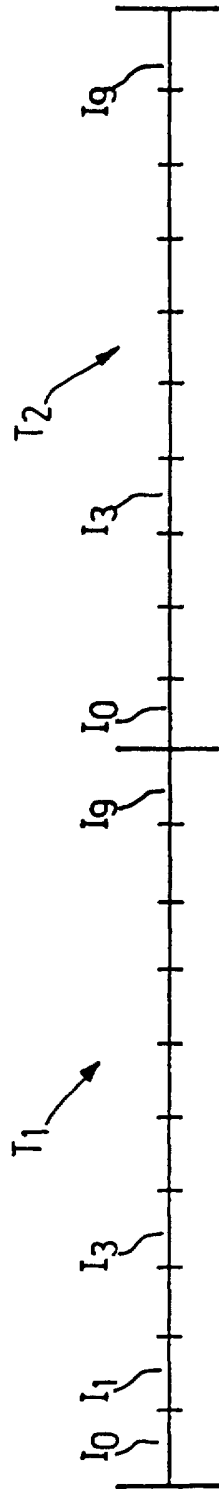
10. A 7–9. igénypontok bármelyike szerinti vevőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a vezérlőeszköz (16) oly módon van kialakítva, hogy a kijelölt alcsoportok (SG_i) rádióüzenet-vevő készülékeit (1) az időintervallum (I_3) teljes időtartama alatt üzemben tartja.

11. A 7–9. igénypontok bármelyike szerinti vevőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy a vezérlőeszköz (16) oly módon van kialakítva, hogy a szolgáltatásinformációval (IS) kijelölt alcsoportok (SG_i) közül legalább néhánynak a rádióüzenet-vevő készülékeit (1) az időintervallum (I_i) folyamán átmenetileg üzemben kívül helyezi.

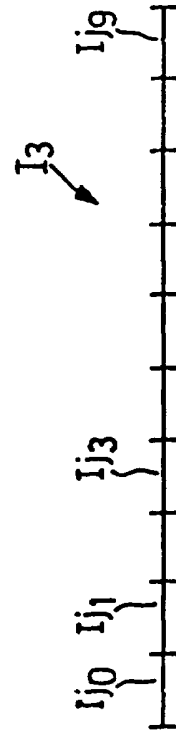
12. A 7–11. igénypontok bármelyike szerinti vevőkészülék, *azzal jellemezve*, hogy az azonosító egyik számjegye (a) 9-nél nagyobb értékű, és hexadecimálisan van kódolva.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

4. ábra

