



HU000227964B1

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **227 964**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 00 01240**(22) A bejelentés napja: **2000. 03. 24.**(40) A közzététel napja: **2000. 11. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2012. 07. 30.**(51) Int. Cl.: **G11C 11/00** (2006.01)**G06F 12/14** (2006.01)**G11C 7/16** (2006.01)

(30) Elsőbbségi adatok:

P11-084918 **1999. 03. 26.** **JP****P11-183411** **1999. 06. 29.** **JP****P2000-023329** **2000. 01. 27.** **JP**

(72) Feltaláló(k):

Teppei, Yokota, Chiba (JP)**Eiichi, Yamada, Tokió (JP)****Takumi, Okaue, Kanagawa (JP)****Nobuyuki, Kihara, Tokió (JP)**

(73) Jogosult(ak):

Sony Corporation, Tokió (JP)

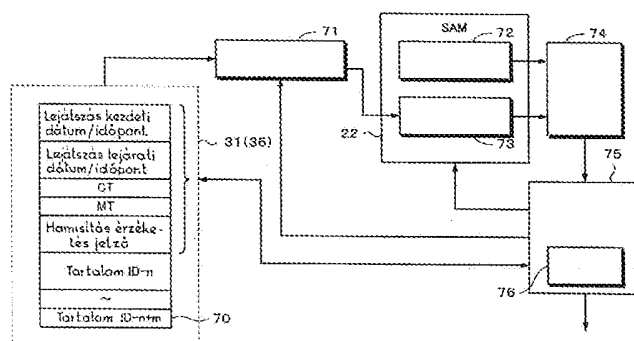
(74) Képviselő:

Mák András, S.B.G. & K. Budapesti**Nemzetközi Szabadalmi Iroda, Budapest**(54) **Hamisítást gátló lejátszó készülék és eljárás**

(57) Kivonat

A találmány tárgya lejátszó berendezés egy program területtel és kezelő területtel (70) rendelkező tároló közegről adatok lejátszására, ahol a program területet fájlok rögzítésére használjuk, a kezelő területet a program területen rögzített fájl hamisítást gátló információ kezelésére használjuk. A berendezés tartalmaz egy számoló eszközt (71) a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információ számítására, amikor a tároló közegben rögzített fájlt lejátszunk; egy összehasonlító eszközt (74) a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított érték és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított érték összehasonlítására; és egy vezérlő eszközt (75) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fájl lejátszásának engedélyezésére, amikor az összehasonlító eszköz (74) eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték.

34. ábra



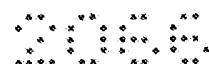
Hamisítást gátló lejátszó készülék és eljárás

A jelen találmány eltávolítható memória kártyán rögzített fájl hamisított információjának ellenőrzésére szolgáló eljárásra és készülékre vonatkozik.

Az EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) olyan elektronikusan újraírható memória, amely nagy helyet igényel, mivel minden bitet két tranzistor tárol. Ezért az EEPROM alkalmazhatósága korlátozott. Ennek a problémának a megoldására fejlesztették ki a flash memóriát, amely teljes bit eltávolító (all-bit-erase) rendszert alkalmazva lehetővé teszi egy bit egy tranzisztorra való előállítását. A flash memóriát a hagyományos tárolóeszközök, mint például a mágneslemez és az optikai lemez utódának tekintik.

A flash memóriát tartalmazó memória kártya ugyancsak ismert. A memória kártya könnyen összeköthető egy készülékkel és könnyen elválasztható attól. Létrehozható egy digitális hang rögzítő/lejátszó berendezés, amely memória kártyát használ a hagyományos CD (a Compact Disk védjegy) vagy az MD (a Mini Disk védjegy) helyett.

Másfelől, amint az audio/videó információt digitalizáljuk és a multimédiában használjuk, azok szerzői jogának védelme is fontossá válik. Az információs szolgáltatások területén a felhasználónak rendelkezésére bocsátanak egy tároló közeget, amelyre egy bizonyos lejátszás korlátozó információval rendelkező digitalizált audio/videó információ van rögzítve. Továbbá bizonyos lejátszás korlátozó információval ellátott digitalizált audio/videó információt hoznak forgalomba a digitális műsorszórás és az Interneten keresztül a felhasználó számára. A felhasználó a rendelkezésére bocsátott vagy forgalomba hozott audio/videó információt (tartalmat) a lejátszás korlátozó információval megadott alkalmak számáig, vagy tartamáig játszhatja le. Amikor szükséges, a felhasználó a kívánt audio/videó információt rögzítheti a memória kártyán egy előre meghatározott árnak megfelelően.



Habár a lejátszás korlátozó információt tartalmazó fájl könnyen rögzíthető és tárolható, ha a lejátszás korlátozó információt bizonyos eszközökkel meghamisítják, akkor a lejátszó oldal nem képes érzékelni a hamisított lejátszás korlátozó információt. A hamisított lejátszás korlátozó információ érzékelésére egyszerű eljárásként, a CRC-t (Cyclic Redundant Check ciklikus redundáns ellenőrzést) és az azzal megszerzett értéket használhatjuk. Azonban ha a lejátszás korlátozó információ hamisítását követően a CRC-t is hamisítják, akkor a hamisított lejátszás korlátozó információ nem érzékelhető.

Ebből kifolyólag a találmány célja olyan lejátszó berendezés és lejátszó eljárás megadása, amely lehetővé teszi a hamisított lejátszás korlátozó információ biztonságos érzékelését, és a tartalmat megóvjá a tiltott lejátszástól.

A jelen találmány első változata egy lejátszó berendezés egy program területtel és kezelő területtel rendelkező tároló közegről adatok lejátszására, ahol program területet fájlok rögzítésére használjuk, a kezelő területet a program területen rögzített fájl hamisítást gátló információ kezelésére használjuk. A berendezés tartalmaz egy számoló eszközt a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információ számítására, amikor a tároló közegben rögzített fájlt lejátszzuk, egy összehasonlító eszközt a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték összehasonlítására, és egy vezérlő eszközt a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fájl lejátszásának engedélyezésére, amikor az összehasonlító eszköz eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték.

A jelen találmány második változata egy lejátszó berendezés egy tároló közegről fájl lejátszására, amelyre fő fájlt és lejátszás kezelő fájlt rögzítettünk. A fő fájl jellemző tulajdonság fejléccel rendelkezik a hamisítást gátló információ kezelésére, a lejátszás kezelő fájlt legalább az időpont információ kezelésére használjuk. A berendezés tartalmaz egy számoló eszközt egy előre meghatározott függvény alkal-

mazásával a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információ számítására, amikor a tároló közegben rögzített fő fájlt lejátszzuk, és egy előre meghatározott függvény alkalmazásával az időpont információ számítására, amikor az időpont információt frissítjük, egy első összehasonlító eszközt a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték összehasonlítására, egy második összehasonlító eszközt a megelőző időpont információnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték és a pillanatnyi időpont információnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték összehasonlítására, és egy vezérlő eszközt a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fő fájl lejátszásának engedélyezésére, amikor az első összehasonlító eszköz eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték, vagy a második összehasonlító eszköz eredményeként a megelőző időpont információnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi időpont információnak megfelelően kiszámított érték.

Ebben az esetben, amikor a sáv CT lejátszási alkalmainak száma nulla (azaz $CT = 0$) és az MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma egy előre meghatározott érték (azaz MT bármekkora pozitív egész szám, ami nagyobb nullánál), akkor a lejátszás engedélyezési alkalmak számának megfelelően hajtjuk végre a lejátszási műveletet. Ezért a sáv lejátszási művelete tiltott.

A jelen találmánynak eddigi és további jellemzői és előnyei sokkal érthetőbbé válnak a mellékelt rajzon bemutatott kiviteli alakok részletes leírása alapján, .A rajzon:

Az 1. ábra a találmány szerinti állandó memória kártyát alkalmazó digitális audio felvevő/lejátszó készülék szerkezetét bemutató blokkvázlat.

A 2. ábra a találmány szerinti 30 DSP belső szerkezetét bemutató blokkvázlat.



A 3. ábra a találmány szerinti 40 memória kártya belső szerkezetét bemutató blokkvázlat.

A 4. ábra a találmány szerinti memória kártya, mint tároló közeg, fájlkezelő szerkezetét vázlatosan bemutató ábra.

Az 5. ábra a találmány szerinti 40 memória kártya 42 flash memóriájában az adatok fizikai szerkezetét vázlatosan bemutató ábra.

A 6. ábra a találmány szerinti 40 memória kártya adatszerkezete.

A 7. ábra a 40 memória kártya fájl szerkezetének hierarchiáját bemutató vázlatos ábra.

A 8. ábra a 40 memória kártyában tárolt alkönyvtár, a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájl adat forrását bemutató vázlatos ábra.

A 9. ábra egy olyan adatszerkezetet bemutató vázlatos ábra, amikor egy ATRAC3 adatfájlt előre meghatározott egység hosszúságú blokkokra osztunk fel és azokhoz jellemző tulajdonság fájlokat kapcsolunk.

A 10.A ábra a fájl szerkezetet bemutató vázlatos ábra, mielőtt két fájlt az összekapcsoló eljárással szerkesztettünk.

A 10.B ábra a fájl szerkezetet bemutató vázlatos ábra, miután két fájlt az összekapcsoló eljárással szerkesztettünk.

A 10.C ábra a fájl szerkezetet bemutató vázlatos ábra, miután egy fájlt az elválasztó eljárással szerkesztettünk.

A 11. ábra a PBLIST lejátszás kezelő fájl adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 12.A ábra a PBLIST lejátszás kezelő fájl fejléc részének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 12.B ábra a PBLIST lejátszás kezelő fájl fő adatrészének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 12.C ábra a PBLIST lejátszás kezelő fájl járulékos információs adatrészének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 13. ábra a járulékos információs adatrész típusait és azok kód értékeit

bemutató táblázat.

A 14. ábra a járulékos információs adatrész típusait és azok kód értékeit bemutató táblázat.

A 15. ábra a járulékos információs adatrész típusait és azok kód értékeit bemutató táblázat.

A 16.A ábra a járulékos információs adatrész adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 16.B ábra az előadó nevét tartalmazó járulékos információ adatrésznek az adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 16.C ábra a szerzői jog kódot tartalmazó járulékos információ adatrésznek az adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 16.D ábra a dátum/idepont információt tartalmazó járulékos információs adatrésznek az adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 16.E ábra a lejátszási naplót tartalmazó járulékos információs adatrésznek az adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 17. ábra az ATRAC3 adatfájl részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 18. ábra az ATRAC3 adatfájl létrehozó jellemző tulajdonság fejléc felső részének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 19. ábra az ATRAC3 adatfájl létrehozó jellemző tulajdonság fejléc középső részének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 20. ábra a felvételi módokat, felvételi időt, stb. tartalmazó táblázat.

A 21. ábra a másolat ellenőrző állapotokat bemutató táblázat.

A 22. ábra az ATRAC3 adatfájl létrehozó jellemző tulajdonság fejléc alsó részének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 23. ábra az ATRAC3 adatfájl adatblokkjának fejlécének adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 24.A-24.C ábrák a találmány szerinti olyan helyreállító eljárást bemutató folyamatábrák, amikor a FAT terület megsérült.

A 25. ábra a jelen találmány második kiviteli alakjának megfelelő 40 memória kártya fájlstruktúráját bemutató vázlatos ábra.

A 26. ábra a TRKLIST.MSF sáv információ kezelő fájl és az A3Dnnnnn.MSA ATRAC3 adatfájl közötti kapcsolatot bemutató vázlatos ábra.

A 27. ábra a TRKLIST.MSF sáv információ kezelő fájl részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 28. ábra az elnevezést kezelő NAME1 részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 29. ábra az elnevezést kezelő NAME2 részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 30. ábra az A3Dnnnnn.MSA ATRAC3 adatfájl részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 31. ábra a járulékos információt képviselő INFLIST.MSF részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 32. ábra a járulékos információ adatot képviselő INFLIST.MSF részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra.

A 33. ábra a jelen találmány második kiviteli alakjának megfelelő olyan helyreállító eljárást bemutató folyamatábrára, amikor a FAT terület megsérült.

A 34. ábra a találmány szerinti hamisítás ellenőrző áramkör blokkvázlatát mutatja.

A 35. ábra a jelen találmány első kiviteli alakjának megfelelő hamisítás védelmi ellenőrző eljárás folyamatábráját mutatja, és

A 36. ábra a jelen találmány második kiviteli alakjának megfelelő hamisítás védelmi ellenőrző eljárás folyamatábráját mutatja.

Az alábbiakban a találmány egy kiviteli alakját ismertetjük részletesebben. Az 1. ábra a találmány szerinti memória kártyát alkalmazó digitális audio felvétel/lejátszó készülék szerkezetét bemutató blokkvázlat. A digitális audio felvétel/lejátszó készülék digitális audio jelet rögzít és játszik vissza kivehető memória

kártya felhasználásával. A valóságban a felvevő/lejátszó készülék tartalmaz egy audio rendszert erősítő egységgel, hangszóróval, CD lejátszóval, MD felvevővel, rádióval stb. Azonban meg kell jegyezzük, hogy a találmány alkalmazható más audio felvevőknél is. Így például a találmány alkalmazható hordozható felvevő/lejátszó készüléknél is. Továbbá a találmány alkalmazható beltéri egységeknél (set top box), amelyek olyan digitális audio adatot rögzítenek, amelyek műholdas adat kommunikációval, digitális műsorszórással, vagy az Internetről vehetők. Ráadásul a találmány alkalmazható olyan rendszerre, amely mozgókép adatot és állókép adatot rögzít illetve játszik vissza, audio adat helyett. A találmány kiviteli alakjának megfelelő rendszer olyan további információt képes rögzíteni és lejátszani, amely a digitális audio adattól eltérő bármilyen más adat, mint például kép vagy szöveg.

A felvevő/lejátszó berendezés egy 10 audio kódoló/dekódoló IC-vel, egy 20 biztonsági IC-vel és egy 30 DSP-vel (Digital Sound Processor, digitális hangproceszor) rendelkezik. Ezek az egységek egy lapkás IC-ből vannak kialakítva. A felvevő/lejátszó berendezés kivehető 40 memória kártyával rendelkezik. A 40 memória kártya egy lapkás IC-je flash memóriát (állandó memória), memória vezérlő blokkot és biztonsági blokkot tartalmaz. A biztonsági blokk DES (Data Encryption Standard, adat titkosítási szabvány) titkosító áramkörrel rendelkezik. A jelen találmány kiviteli alakjának megfelelően a felvevő/lejátszó berendezés a 30 DSP helyett egy mikroszámítógépet is alkalmazhat.

A 10 audio kódoló/dekódoló IC egy audio csatlakozással és egy 12 kódoló/dekódoló blokkal rendelkezik. A 12 kódoló/dekódoló blokk egy nagy hatékonyságú kódolási eljárásnak megfelelően kódolja a digitális audio adatot, majd a kódolt adatot a 40 memória kártyára írja. A 12 kódoló/dekódoló blokk dekódolja a 40 memória kártyáról olvasott kódolt adatot. Nagy hatékonyságú kódolási eljárásként az ATRAC3 formátumot alkalmazzuk, amely a Mini-Disk-nél alkalmazott ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding, alkalmazkodó átalakítású akusztikus kódolás) formátum egy módosított változata.

Az ATRAC3 formátumban az audio adatot 44.1 kHz-el mintavételezzük és 16

biten kvantáljuk, amely nagyon hatékony kódolás. Az ATRAC3 formátumban az audio adat minimális adat egysége, amelyet feldolgozunk a hang egység (SU Sound Unit). 1 SU 1024 minta ($1024 \times 16 \text{ bit} \times 2 \text{ csatorna}$) adatának sok száz bájt adatává összetömörített adata. 1 SU időtartama körülbelül 23 msec. A nagy hatékonyságú kódolási eljárásban az audio adat adatmennyiségét az eredeti adatnál körülbelül tízszer kisebb adattá tömörítjük. Amint a Mini-Disk-nél alkalmazott ATRAC1 formátumnál, úgy az ATRAC3 formátum szerint tömörített és kitömörített audio jel kevésbé rontja az audio minőséget.

A 13 analóg bemenet kiválasztó az MD lejátszás kimeneti jelét, a rádió kimeneti jelét vagy a magnó lejátszás kimeneti jelét a 14 A/D konverter rendelkezésére bocsátja. A 14 A/D konverter a bemeneti analóg jelet digitális audio jellé alakítja át (mintavételezési frekvencia = 44,1 kHz, a kvantálási bitek száma = 16). A 16 digitális bemenet kiválasztó az MD, a CD, vagy a CS (Satellite Digital Broadcast - digitális műholdas műsorszórás) digitális kimeneti jelét kiválasztva a 17 digitális bemeneti vevő rendelkezésére bocsátja. A digitális bemeneti jelet például optikai kábelén keresztül továbbítjuk. A 17 digitális bemeneti vevő kimeneti jele a 15 mintavételezési frekvencia konverterhez kerül. A 15 mintavételezési frekvencia konverter a digitális bemeneti jelet digitális audio jellé alakítja át (mintavételezési frekvencia = 44,1 kHz, a kvantálási bitek száma = 16).

A 10 audio kódoló/dekódoló IC 12 kódoló/dekódoló blokkja kódolt adatot szolgáltat a 22 DES titkosító áramkörnek a 20 biztonsági IC 21 illesztőegységén keresztül. A 22 DES titkosító áramkör a tartalom szerzői jogainak védelmére szolgál. A 40 memória kártyának ugyancsak van egy DES titkosító áramköre. A felvevő/lejátszó berendezés 22 DES titkosító áramkörének számos főkulcsa és egy berendezés specifikus tároló kulcsa van. A 22 DES titkosító áramkör ugyancsak rendelkezik egy véletlen szám generáló áramkörrel. A 22 DES titkosító áramkör megoszthatja a hitelesítési eljárást és a műveleti ciklus kulcsot a DES titkosító áramkörrel rendelkező 40 memória kártyával. Továbbá a 22 DES titkosító áramkör újra titkosíthatja az adatokat a DES titkosító áramkör tároló kulcsával.

A 22 DES titkosító áramkörből kibocsátott titkosított audio adatot a 30 DSP rendelkezésére bocsátjuk. A 30 DSP a 40 memória kártyával egy illesztőegységen keresztül kommunikál. Ebben a példában a 40 memória kártya a felvevő/lejátszó berendezés egy csatloló/elválasztó egységéhez (nincs ábrázolva) csatlakozik. A 30 DSP a 40 memória kártya flash memóriájába írja a titkosított adatokat. A titkosított adatokat a 30 DSP és a 40 memória kártya között sorosan továbbítjuk. Egy külső 31 SRAM (Static Random Access Memory statikus közvetlen hozzáférésű memória) kapcsolódik a 30 DSP-hez. A 31 SRAM biztosítja a felvevő/lejátszó berendezésnek elegendő tároló kapacitást a 40 memória kártya vezérléséhez.

A 30 DSP-hez egy 32 busz illesztőegység kapcsolódik. A külső vezérlőtől (nincs ábrázolva) származó adatok a 33 buszon keresztül jutnak a 30 DSP-hez. A külső vezérlő irányítja az audio rendszer minden műveletét. A külső vezérlő szolgáltatja a vezérlési adatokat, mint például a felvétel utasítást vagy a lejátszás utasítást, amelyek a felhasználó működtet egységen végrehajtott műveletek alapján állít elő és a 32 busz illesztőegységen keresztül a 30 DSP-re juttat. A 33 busz két-irányú kommunikációs útvonal. A 40 memória kártyából kiolvasott járulékos információt, a 30 DSP-en, a 32 busz illesztőegységen és a 33 buszon keresztül a külső vezérlőhöz juttatjuk. A valóságban a külső vezérlő szerepét például az audio rendszer erősítő egysége látja el. Továbbá a külső vezérlő a kijelző egységet a járulékos információk, a felvevő működési állapotának, stb. megjelenítésére használja. A kijelző egységet az audio rendszer megosztja. Mivel a 33 buszon keresztül kicserélt adatok nem szerzői jog védettek, ezért azokat nem titkosítjuk.

Azt a titkosított audio adatot, amelyet a 30 DSP kiolvas a 40 memória kártyából, a 20 biztonsági IC fejtí meg. A 10 audio kódoló/dekódoló IC kódolja és dekódolja az ATRAC3 formátumnak megfelelően. A 10 audio kódoló/dekódoló kimeneti adatát a 18 D/A konverternek szolgáltatja. A 18 D/A konverternek a 10 audio kódoló/dekódoló kimeneti adatát analóg jellé alakítja. Az analóg jelet a 19 analóg kimeneti csatlakozóvégre adjuk.

Az analóg audio jelet az erősítő egység (nincs ábrázolva) szolgáltatja a 19

analóg kimeneti csatlakozón keresztül. Az analóg audio jelet egy hangszóró vagy fejhallgató alakítja át. A külső vezérlő halkító jelet szolgáltat a 18 D/A konverternek. Amikor halkító jel halkítás bekapcsolva állapotot jelent, a külső vezérlő megtiltja az audio jel kibocsátását a 19 analóg kimeneti csatlakozón keresztül.

A 2. ábra a 30 DSP belső szerkezetét bemutató blokkvázlat. A 2. ábrán a 30 DSP 34 magot, 35 flash memóriát, 36 SRAM-ot, 37 busz illesztőegységet, 38 memória kártya illesztőegységet és buszok közötti hidat tartalmaz. A 30 DSP-nek ugyanaz a rendeltetése, mint egy mikroszámítógépnek. A 34 mag a CPU-val egyezik meg. A 35 flash memória tárolja azt a programot, amely a 30 DSP-t előre meghatározott eljárások végrehajtására készíti. A 36 SRAM-ot és a külső 31 SRAM-ot felvevő/lejátszó berendezés RAM-jaként alkalmazzuk.

A 30 DSP egy működtetési jelnek, például a 32 és 37 busz illesztőegységen keresztül fogadott felvétel utasításnak megfelelően vezérli a titkosított audio adatot és járulékos információt a 40 memória kártyába rögzítő író eljárást, és onnan ezeknek a kiolvasására szolgáló kiolvasó eljárást. Azaz, a 30 DSP az audio rendszer felhasználói program oldala, amely rögzít és lejátszik audio adatot és járulékos információt, és a 40 memória kártya közötti feladatokat hajtja végre. A 30 DSP a 40 memória kártya hozzáférésekor működik. A 30 DSP olyan szoftver, például egy fájlrendszer program alapján működik.

A 30 DSP a 40 memória kártyán tárolt fájlokat kezeli, a hagyományos személyi számítógépeknél alkalmazott FAT rendszerrel. A jelen találmány kiviteli alakjának megfelelően a fájlrendszerrel együtt kezelőfájlt is alkalmazunk. A kezelőfájlt a későbbiekben tárgyaljuk. A kezelőfájlt a 40 memória kártyában tárolt fájlok kezelésére használjuk. A kezelőfájlt, mint az első fájlkezelő információt az audio adatfájlok kezelésére használjuk. Másfelől a FAT-et, mint a második fájlkezelő információt a 40 memória kártya flash memóriájában tárolt, a kezelő fájlokat és az audio adatfájlokat is beleértve, minden fájl kezelésére használjuk. A kezelőfájlt a 40 memória kártyában tároljuk. Mielőtt a 40 memória kártyát eltávolítjuk a FAT-et a flash memóriába írjuk az útvonal könyvtárral együtt, és így tovább. A FAT részleteit később tárgyaljuk.

A találmány kiviteli alakjának megfelelően az ATRAC3 formátum szerint tömörített adatot, audio adatot, a szerzői jog védelme érdekében titkosítjuk. Másfelől, mivel a kezelő fájl szerzői jogát nem szükségszerű megvédeni, ezért azt nem titkosítjuk. Kétféle memória kártya létezik, az egyik a titkosított típusú, a másik a nem titkosított típusú. Azonban a felvevő/lejátszó berendezésben, a szerzői jog védelme alatt álló adatok rögzítésére használt memória kártya a titkosított típusúra korlátozódik.

A felhasználók által felvett hangadatot és a képadatot nem titkosított típusú memória kártyák rögzítik.

A 3. ábra a 40 memória kártya belső szerkezetét bemutató blokkvázlat. A 40 memória kártya 41 vezérlő egységet és 42 flash memóriát tartalmaz, amelyek egy lapkás IC-en vannak elrendezve. Egy kétirányú soros illesztőegység áll rendelkezésre a felvevő/lejátszó készülék 30 DSP-je és a 40 memória kártya között. A kétirányú soros illesztőegység tíz huzalból áll, amelyek az SCK óra vezeték, az adatokkal együtt továbbított órajel átvitelére, az SBS állapot vezeték, az állapotot képviselő jel átvitelére, a DIO adat vezeték, az adatok átvitelére, egy INT megszakító vezeték, két GND föld vezeték, két INT vezeték, és két foglalt vezeték. Az SCK óra vezeték az adattal szinkronizált órajel átvitelére használjuk. Az SBS állapot vezeték a 40 memória kártya állapotát képviselő jel átvitelére használjuk. A DIO adat vezeték utasítások és titkosított audio adatok fogadására és kibocsátására használjuk. Az INT megszakító vezeték megszakító jel továbbítására használjuk, amely a 40 memória kártya és a felvevő/lejátszó berendezés 30 DSP-jének kapcsolatát szakítja meg. Amikor a 40 memória kártyát a felvevő/lejátszó berendezéshez csatlakoztatjuk, a 40 memória kártya létrehoz egy megszakító jelet. Azonban a találmány kiviteli alakjának megfelelően a megszakító jelet a DIO adat vezetéken keresztül továbbítjuk, ezért az INT megszakító vezeték leföldeljük.

A 43 soros/párhuzamos átalakító, párhuzamos/soros átalakító és illesztőegység blokk (S/P, P/S, I/F blokk) a 40 memória kártya 41 vezérlőegysége és a felvevő/lejátszó készülék 30 DSP-je között elhelyezett illesztőegység. A 43 S/P, P/S, I/F

blokk a felvevő/lejátszó készülék 30 DSP-jétől kapott soros adatot párhuzamos adattá konvertálja, és a párhuzamos adatot a 41 vezérlőegység rendelkezésére bocsátja. Továbbá a 43 S/P, P/S, I/F blokk a 41 vezérlőegységtől kapott párhuzamos adatot soros adattá konvertálja, és a soros adatot a 30 DSP rendelkezésére bocsátja. Amikor a 43 S/P, P/S, I/F blokk egy utasítást és adatot fogad a DIO adat vezetéken keresztül, a 43 S/P, P/S, I/F blokk elkülöníti azokat a 42 flash memóriához rendesen hozzáférő, és titkosított adatokra.

Abban a formátumban, amelyben a DIO adat vezetéken keresztül az adatokat továbbítjuk, először az utasítást, aztán az adatokat továbbítjuk. A 43 S/P, P/S, I/F blokk detektálja az utasítás kódját és meghatározza, hogy az utasítás és az adatok rendesen elérhetőek, vagy titkosítottak. A meghatározott eredménynek megfelelően a 43 S/P, P/S, I/F blokk eltárol egy utasítást, amely rendesen hozzáfér a 44 utasítás regiszterhez és olyan adatokat tárol, amelyek rendesen hozzáférnek a 45 lap tárolóhoz és a 46 írás regiszterhez. A 46 írás regiszterhez kapcsolódva a 40 memória kártya rendelkezik egy 47 hiba javító kód dekódoló áramkörrel. A 47 hiba javító kód dekódoló áramkör olyan redundáns kódot hoz létre, amely hiba javító kód a 45 lap tárolóban ideiglenesen tárolt adatokhoz.

A 44 utasítás regiszter, a 45 lap tároló, a 46 írás regiszter és a 47 hiba javító kód dekódoló áramkör kimenő adatát az 51 flash memória illesztőegységhez és sorrendvezérlőhöz (a továbbiakban, mint memória I/F és sorrendvezérlő) továbbítjuk. Az 51 flash memória I/F és sorrendvezérlő egy a 41 vezérlőegység és a 42 flash memória között használatos illesztőegység, amely az említettek közötti adatcserét vezérli. Az adatokat az 51 memória I/F és sorrendvezérlőn keresztül írjuk a flash memóriába.

Az ATRAC3 formátumnak megfelelően tömörített és a 42 flash memóriába írt audio adatokat (ezeket az audio adatokat a továbbiakban ATRAC3 adatoknak nevezzük) a felvevő/lejátszó készülék 20 biztonsági IC-jével és a 40 memória kártya 52 biztonsági egységével titkosítjuk, így védve meg az ATRAC3 adatokhoz fűződő szerzői jogokat. Az 52 biztonsági egység tartalmaz egy 53 átmeneti memóriát, egy

54 DES titkosító áramkört és egy 55 állandó memóriát.

A 40 memória kártya 52 biztonsági egysége minden memória kártyánál számos azonosító kulccsal és egyedi tároló kulccsal rendelkezik. Az 55 állandó memória tárolja az adatok titkosításához szükséges kulcsot. Az 55 állandó memóriában tárolt kulcsot nem lehet elemezni. A kiviteli alaknak megfelelően a kulcsot például az 55 állandó memóriában tároljuk. Az 52 biztonsági egység ugyancsak rendelkezik egy véletlen szám generáló áramkörrel. Az 52 biztonsági egység azonosítja az alkalmas felvevő/lejátszó készüléket és megosztja a műveleti ciklus kulcsot azzal. Ezenkívül az 52 biztonsági egység újratitkosítja a tartalmat a tároló kulccsal az 54 DES titkosító áramkörön keresztül. Például, amikor a 40 memória kártyát csatlakoztatjuk a felvevő/lejátszó készülékhez, azok kölcsönösen azonosítják egymást. A felvevő/lejátszó készülék 20 biztonsági IC-je és a 40 memória kártya 52 biztonsági egysége kölcsönösen azonosítja egymást. Ha a felvevő/lejátszó készülék úgy azonosította a csatlakoztatott 40 memória kártyát, mint egy alkalmazható memória kártyát és a 40 memória kártya úgy azonosította a csatlakoztatott felvevő/lejátszó készüléket, mint egy alkalmazható felvevő/lejátszó készüléket, akkor kölcsönösen azonosítottak. Mivel a kölcsönös azonosítási eljárás sikeresen befejeződött, a felvevő/lejátszó készülék és a 40 memória kártya megfelelő műveleti ciklus kulcsokat hoz létre, amelyeket megosztanak egymással. Amikor a 40 memória kártya és a felvevő/lejátszó készülék azonosítja egymást, megfelelő műveleti ciklus kulcsokat hoznak létre.

Amikor a tartalmat a 40 memória kártyába írjuk, a felvevő/lejátszó készülék titkosít egy tartalom kulcsot a műveleti ciklus kulccsal és a titkosított adatokat a 40 memória kártya rendelkezésére bocsátja. A 40 memória kártya visszafejti a tartalom kulcsot a műveleti ciklus kulccsal, majd újra titkosítja a tartalom kulcsot a tároló kulccsal, és a tartalom kulcsot a felvevő/lejátszó berendezés rendelkezésére bocsátja. A tároló kulcs minden 40 memória kártyához egyedi kulcs. Amikor a felvevő/lejátszó berendezés fogadja a titkosított tartalom kulcsot, akkor a felvevő/lejátszó berendezés létrehoz egy formázó eljárást a titkosított tartalom kulcshoz és a titkosí-

tott tartalom kulcsot, valamint a titkosított tartalmat a 40 memória kártyába írja.

A fenti szakaszban a 40 memória kártyába történő rögzítési eljárást mutattuk be. A következőkben pedig a 40 memória kártyából történő olvasási eljárást részletezzük. A 42 flash memóriából kiolvasott adatokat a 45 lap tároló, a 48 olvasás regiszter és a 49 hiba javító áramkör rendelkezésére bocsátjuk az 51 memória I/F és sorrendvezérlőn keresztül. A 49 hiba javító áramkör kijavítja a 45 lap tárolóban tárolt adatok hibáit. A 45 lap tároló azon kimenő adatait, amelyeknek a hibái ki lettek javítva, illetve a 48 olvasás regiszter kimenő adatait a 43 S/P, P/S és IF egység rendelkezésére bocsátjuk. A 43 S/P, P/S és IF egység kimenő adatait a felvevő/lejátszó készülék 30 DSP-jének rendelkezésére bocsátjuk a fent bemutatott soros illesztő egységen keresztül.

Amikor adatokat olvasunk a 40 memória kártyáról, a tartalom kulcsot titkosítjuk a tároló kulccsal és a tartalmat titkosítjuk a blokk kulccsal, amelyeket a 42 flash memóriából olvastuk ki. Az 52 biztonsági egység megfejtí a tartalom kulcsot a tároló kulccsal. Az 52 biztonsági egység újra titkosítja a megfejtett tartalom kulcsot a műveleti ciklus kulccsal és továbbítja az újra titkosított tartalom kulcsot a felvevő/lejátszó készülékhez. A felvevő/lejátszó készülék megfejtí a tartalom kulcsot a kapott műveleti ciklus kulccsal és létrehoz egy blokk kulcsot a megfejtett tartalom kulccsal. A felvevő/lejátszó berendezés sikeresen megfejtí a titkosított ATRAC3 adatot.

Az 50 konfigurációs ROM egy memória, amely a 40 memória kártya szegmens információit, a tulajdonság információinak számos típusát és így tovább tárolja. A 40 memória kártya ugyancsak rendelkezik egy 60 eltávolítás megakadályozó kapcsolóval. Amikor a 60 kapcsoló az eltávolítás megakadályozó állásban van, akkor a felvevő/lejátszó készüléktől a 40 memória kártyának küldött utasítás ellenére, amely a 42 flash memóriában tárolt adatok eltávolítására készíti a 40 memória kártyát, a 40 memória kártya megakadályozza a 42 flash memóriában tárolt adatok eltávolítását. A 61 OSC vezérlő egy oszcillátor, amely a 40 memória kártya eljárásait időzítő referencia jelként használható órajelet hoz létre.

A 4. ábra a memória kártyát, mint tároló közeget alkalmazó számítógépes

rendszer fájlrendszerének eljárás hierarchiáját vázlatosan bemutató ábra. A hierarchiában a legfelső hierarchikus szint egy alkalmazási eljárás réteg. Az alkalmazási eljárás réteget követi a fájlkezelő eljárás réteg, a logikai cím kezelő réteg, a fizikai cím kezelő réteg és a flash memória hozzáférési réteg. A fent említett hierarchikus struktúrában a fájlkezelő eljárás réteg a FAT fájlrendszer. A fizikai címek a flash memória különálló blokkjaihoz vannak hozzárendelve. A flash memória blokkjai és azoknak a fizikai címek közötti összefüggés nem változik. A logikai címek azok a címek, amelyeket a fájlkezelő eljárás rétegen logikailag kezelnek.

Az 5. ábra a 40 memória kártya 42 flash memóriájában kezelt adatok fizikai szerkezetét vázlatosan bemutató ábra. A 42 flash memóriában az adat egységet (amit szegmensnek nevezünk) előre meghatározott számú (adott hosszúságú) blokkra osztjuk fel. Egy blokkot az előre meghatározott számú (adott hosszúságú) lapra osztunk fel. A 42 flash memóriában az adatok eltávolításakor minden blokkot törölünk egyidejűleg. A 42 flash memóriába az adatokat laponként rögzítjük és így is olvassuk ki onnan. Minden blokk mérete ugyanakkora. Hasonlóan minden lap mérete ugyanakkora. Egy blokkot 0 - m lap alkotja. Például egy blokk tároló kapacitása körülbelül 8 KB (kilóbájt) vagy 16 KB. Egy lap 512 B (bájt) tároló kapacitással rendelkezik. Amikor egy blokk tároló kapacitása 8 KB, akkor a 42 flash memória teljes tároló kapacitása 4 MB (megabájt) 512 blokk esetén és 8 MB 1024 blokk esetén. Ha egy blokk 16 KB tároló kapacitással rendelkezik, akkor a 42 flash memória teljes tároló kapacitása 1024 blokk esetén 16 MB (megabájt), 2048 blokk esetén 32 MB és 4096 blokk esetén 64 MB.

Egy lapot 512 bájt adat rész és 16 bájt redundáns rész alkot. A redundáns rész első három bájtja a felülírási rész, amelyet újraírunk, az adatok frissítésekor. Az első három bájt egymást követően tartalmaz egy blokk állapot területet, egy lap állapot területet és egy frissítési állapot területet. A redundáns rész fennmaradó 13 bájtja olyan rögzített adat, amely az adatrész tartalmától függ. A 13 bájt tartalmaz egy kezelési jelző területet (1 bájt), egy logikai cím területet (2 bájt), egy formátum tartálék területet (5 bájt), egy diszperzió információ ECC területet (2 bájt), és egy adat

ECC területet (3 bájt). A diszperzió információ ECC terület redundáns adatokat tartalmaz a kezelési jelző területre, a logikai cím területre és a formátum tartalék területre irányuló hibajavító eljáráshoz. Az adat ECC terület redundáns adatokat tartalmaz 512 bájt adatra irányuló hibajavító eljáráshoz.

A kezelési jelző terület tartalmaz egy rendszer jelzőt (1: felhasználói blokk, 0: boot blokk), egy átalakítási táblázat jelzőt (1: érvénytelen, 0: táblázat blokk), egy másolás tiltó jelzőt (1: OK, 0: NG) és egy hozzáférés feltétel jelzőt (1: szabad, 0: olvasás védelem).

Az első két blokk, a blokk 0 és a blokk 1, a boot blokkok. A blokk 1 a blokk 0 másolata. A boot blokkok a legfelső blokkok, amelyek érvényesek a memória kártyában. Amikor a memória kártyát a felvevő/lejátszó berendezéshez csatlakoztatjuk, elsőnek a boot blokkokhoz férünk hozzá. A fennmaradó blokkok a felhasználói blokkok. A boot blokk 0 lapja tartalmaz egy fejléc területet, egy rendszer belépő területet, és egy boot és jellemző tulajdonság információs területet. A boot blokk 1 lapja egy tiltott blokk adat területet tartalmaz. A boot blokk 2 lapja egy CIS/IDI (Card Information Structure - kártya információ szerkezet)/(Identify Drive Information - meghajtó információ azonosítása) területet tartalmaz.

A boot blokk fejléc területe egy boot blokk ID (azonosító)-t és számos hatékony belépőt tartalmaz. A rendszer belépők a kezdő pozíciói a tiltott blokk adatoknak, és azoknak az adtaméretének, illetve azoknak az adat típusának, valamint az adat kezdő pozíciói a CIS/IDI területnek, és azoknak az adtaméretének, illetve azoknak az adat típusának. A boot és jellemző tulajdonság információ tartalmazza a memória kártya típusát (csak olvasható típusú, újraírható típusú, vagy hibrid típusú), a blokk méretet, a blokkok számát, a teljes blokkok számát, a kártya gyártási adatát, azt, hogy biztonsági/nem biztonsági típusú, és így tovább.

Mivel a flash memórián az újraírások száma korlátozott a szigetelő film elhasználódása miatt, szükségszerű ugyanazon tároló terület (blokk) megóvása a koncentrált hozzáféréstől. Ezért, amikor egy bizonyos logikai címmel rendelkező, bizonyos fizikai területen tárolt adatot újraírunk, egy bizonyos blokk frissített adatait

egy nem használt blokkba írjuk inkább az eredeti blokk helyett. Ezért, mivel az adatokat frissítettük, az összefüggés a fizikai cím és a logikai cím között megváltozik. Ezt az eljárást csere eljárásnak nevezzük. Következésképpen, ugyanazon blokkot megóvtuk a koncentrált hozzáféréstől. Ezért a flash memória használati ideje előre meghatározható.

A logikai cím a blokkba írt adathoz kapcsolódik. Még ha az eredeti adat blokkja különbözik is a frissített adat blokkjától, a FAT címe nem változik. Ekképp ugyanaz az adat megfelelően elérhető. Azonban, mivel a csere eljárást végrehajtottuk, átalakítási táblázatra van szükség, amely a logikai címet és a fizikai címet egymáshoz rendeli (ezt a táblázatot logikai-fizikai cím átalakító táblázatnak nevezzük). Tekintettel a logikai-fizikai cím átalakító táblázatra a FAT-en kijelölt logikai címnek megfelelő fizikai címet érjük el. Így a fizikai címmel jelölt blokkhoz hozzá lehet férni.

A 30 DSP tárolja a logikai-fizikai cím átalakító táblázatot az SRAM-ban. Ha a RAM tároló kapacitása kicsi, akkor a logikai-fizikai cím átalakító táblázat a flash memóriában is tárolható. A logikai-fizikai cím átalakító táblázat egymáshoz rendeli az emelkedő sorrendben tárolt logikai címeket (2 bájt) a fizikai címekkel (2 bájt). Mivel a flash memória maximális tároló kapacitása 128 MB (8192 blokk), 8192 címet lehet kijelölni két bájtal. A logikai-fizikai cím átalakító táblázatot minden szegmensnél kezeljük. Ezért a logikai-fizikai cím átalakító táblázat mérete arányos a flash memória tároló kapacitásával. Amikor a flash memória tároló kapacitása 8 MB (két szegmens), akkor mindegyik szegmensnél két lapot használunk, mint logikai-fizikai cím átalakító táblázat. Ha az átalakító táblázatot a flash memóriában tároljuk, akkor minden lapon a redundáns részben a kezelési jelző terület előre meghatározott egy bitje jelöli, hogy az aktuális blokk a logikai-fizikai cím átalakító táblázatot tartalmazó blokk vagy sem.

A fent bemutatott memória kártya úgy használható a személyi számítógépes rendszer FAT fájl rendszerével, mint a korong alakú tároló eszközzel. A flash memória egy IPL területtel, egy FAT területtel és egy útvonal könyvtár területtel (nincs ábrázolva az 5. ábrán) rendelkezik. Az IPL terület tartalmazza azon program címét,

amelyet kezdetben töltünk a felvevő/lejátszó berendezés memóriájába. Továbbá az IPL terület sokféle memória információ típust tartalmaz. A FAT terület a blokkokra (klaszterekre) vonatkozó információt tartalmaz. A FAT rendelkezik meghatározott használatlan blokkokkal, következő blokk számmal, sérült blokkokkal, és utolsó blokk számmal. Az útvonal könyvtár terület tartalmaz könyvtár belépőket, amelyek a fájl jellemző tulajdonságai, a frissítés időpontja (év, hónap, nap), a fájl mérete és így tovább.

A következőkben 6. ábra alapján a FAT táblázatot alkalmazó kezelő eljárást mutatjuk be.

A 6. ábra a memória térképet bemutató vázlatos diagramm. A memória térkép felső területe a partíció táblázat rész. A partíciós táblázat részt a blokk terület, a boot szektor, a FAT terület, a FAT tartalék terület, a gyökér könyvtár terület, az alkönyvtár terület és az adat terület követi. A memória térképen a logikai címeket a logikai-fizikai cím átalakító táblázatnak megfelelően fizikai címekké alakítjuk.

A boot szektor, a FAT terület, a FAT tartalék terület, a gyökér könyvtár terület, az alkönyvtár terület és az adat terület együtt alkotja az úgynevezett FAT partíció területet.

A partíciós táblázat rész tartalmazza a FAT partíció terület kezdő címét és vég címét.

A hagyományos hajlékony lemezhez használt FAT nem rendelkezik ilyen partíciós táblázattal. Mivel az első sáv csak egy partíciós táblázattal rendelkezik, így van egy üres terület is. A boot szektor tartalmazza a FAT szerkezet méretét (12 bites FAT vagy 16 bites FAT), a klaszter méretét, és minden terület méretét. A FAT-et az adat területen rögzített fájl helyzetének a kezelésére használjuk. A FAT másolat terület a FAT tartalék terület. Az útvonal könyvtár terület a fájl neveket, azoknak a kezdő klaszter címét, illetve azoknak sokféle jellemző tulajdonságait tartalmazza. Az útvonal könyvtár terület fájlanként 32 bájtot használ.

Az alkönyvtár területet a könyvtár jellemző tulajdonság fájl könyvtárként éri el. A 6. ábrán bemutatott kiviteli alakban az alkönyvtár terület négy fájlnevvvel rendelke-

zik, amelyek a PBLIST.MSF, CAT.MSA, DOG.MSA és MAN.MSA. Az alkönyvtár területet a FAT-en levő fájlnevek és felvétel helyzetek kezelésére használjuk. Azaz, a CAT.MSA fájlnev nyílására az „5” címet osztjuk ki a FAT-ben. A DOG.MSA fájlnev nyílásához a „10” címet osztjuk ki a FAT-ben. Egy területet a klaszter 2 után, mint adat területet használunk. Ebben a kiviteli alakban az audio adatot, amelyet az ATRAC3 formátumnak megfelelően tömörítettünk, rögzítjük. A MAN.MSA fájl név legfelső nyílását a „110” címhez osztjuk ki a FAT-ben. A találmány bemutatott kiviteli alakjának megfelelően a CAT.MSA fájl névvel rendelkező audio adatot az 5-től 8 klaszterbe rögzítjük. A DOG-1 audio adatát, mint a DOG.MSA fájlnevvel rendelkező fájl első felét a 10-től 12 klaszterbe rögzítjük. A DOG-2 audio adatát, mint a DOG.MSA fájlnevvel rendelkező fájl első felét a 100 és 101 klaszterekbe rögzítjük. A MAN.MSA fájlnevvel rendelkező audio adatot a 100 és 101 klaszterekbe rögzítjük.

A jelen találmány kiviteli alakjában, amely egy olyan példa, ahol egy egyszerű fájl két részre választását és szétszórta rögzítését mutatjuk be. A kiviteli alakban az adat területen egy „üres” terület megfelel az írható területnek. A 200-as klasztert követő területet a fájl nevek kezelésére használjuk. A CAT.MSA fájl a 200-as klaszterbe rögzítjük. A DOG.MSA fájl a 201-es klaszterbe rögzítjük. A MAN.MSA fájl a 202-es klaszterbe rögzítjük. Amikor a fájlok helyzete megváltozik, a 200-as klasztert követő területet újra rendezzük. Amikor a memória kártyát csatlakoztatjuk a FAT partíciós terület kezdetét és végét rögzítjük, tekintettel a legfelső partíciós táblázat részre. Mivel a boot szektor részt létrehoztuk, a gyökér könyvtár területet és az alkönyvtár területet hozzuk létre. A PBLIST.MSF lejátszás kezelő információjának nyílását az alkönyvtár területen érzékeljük. Ezért a PBLIST.MSF fájl nyílásának végső részének a címét megszerezünk. A kiviteli alakban, mivel a „200” címet rögzítjük a PBLIST.MSF fájl végénél, a 200-as klaszterre hivatkozunk.

A 200-as klasztert követő területet a fájlok reprodukálási sorrendjének kezelésére használjuk. A kiviteli alakban a CAT.MSA fájl az első program. A DOG.MSA fájl a második program. A MAN.MSA fájl a harmadik program. Miután a 200-as klasztert követő területekre hivatkoztunk, a CAT.MSA, DOG.MSA és MAN.MSA fájl-

lok nyílásaira hivatkozunk. A 6. ábrán a CAT.MSA fájl nyílásának végét az „5” címhez osztjuk ki. A DOG.MSA fájl nyílásának végét a „10” címhez osztjuk ki. A MAN.MSA fájl nyílásának végét a „110” címhez osztjuk ki. Amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben az „5” címmel, akkor a „6” klaszter címhez jutunk hozzá. Amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben a „6” címmel, akkor a „7” klaszter címhez jutunk hozzá. Amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben a „8” címmel, akkor a végződést képviselő „FFF” kódhoz jutunk hozzá. Ezért a CAT.MSA fájl az 5, 6, 7 és 8 klasztereket használja. Tekintettel az 5, 6, 7 és 8 klaszterekre az adat területen, az ATRAC3 adat egy területe a CAT.MSA fájlnevével érhető el.

A következőekben egy eljárást mutatunk be, amely az elszórtan rögzített DOG.MSA fájl megkeresésére szolgál. A DOG.MSA fájl nyílásának vége a „10” címre van kiosztva. Amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben a „10” címmel, akkor a „11” klaszter címhez jutunk hozzá. Amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben, amely a „11” címre hivatkozik, akkor a „12” klaszter címhez jutunk hozzá. Amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben, amely a „12” címre hivatkozik, akkor a „101” klaszter címhez jutunk hozzá. Amikor a „101” címre hivatkozunk, akkor a végződést képviselő „FFF” kódhoz jutunk hozzá. Ezért a DOG.MSA fájl a 10, 11, 12, 100 és 101 klasztereket használja. Amikor a 10, 11, 12 klaszterekre hivatkozunk, akkor a DOG.MSA fájl ATRAC3 adatának első része érhető el. Amikor a 100 és 101 klaszterekre hivatkozunk, akkor a DOG.MSA fájl ATRAC3 adatának második része érhető el. Továbbá, amikor egy belépő címet keressük a FAT-ben, amely a „110” címre hivatkozik, akkor a „101” klaszter címhez jutunk hozzá. Amikor a „111” belépő címet keressük a FAT-ben a „101” címmel, akkor a végződést képviselő „FFF” kódhoz jutunk hozzá. Ebből következik, hogy a MAN.MSA fájl a 110 és 111 klasztereket használja. Amint a fentiekben bemutattuk a flash memóriában szétszórt adat fájlokat összekapcsolhatjuk és egymást követően lejátszhatjuk.

A jelen találmány kiviteli alakjának megfelelően, a 40 memória kártya formátumában meghatározott fájlkezelő rendszeren kívül a kezelő fájlt a zenei fájl részeinek és sávjainak kezelésére használjuk. A kezelőfájlt a 40 memória kártya 42 flash

memóriájának felhasználói blokkjában rögzítjük. Ezért, ahogy a későbbiekben bemutatjuk, még ha a 40 memória kártya FAT-je tönkre is megy, a fájl helyreállítható.

A kezelő fájlt a 30 DSP hozza létre. Amikor a felvevő/lejátszó berendezést bekapcsoljuk a 30 DSP meghatározza, hogy kapcsolódik-e a felvevő/lejátszó berendezéshez 40 memória kártya. Ha van memória kártya csatlakoztatva, akkor a 30 DSP azonosítja a 40 memória kártyát. Miután a 30 DSP sikeresen azonosította a 40 memória kártyát, a 30 DSP elolvassa a 42 flash memória boot blokkját. Ekkor a 30 DSP elolvassa a logikai-fizikai cím átalakító táblázatot és a kiolvasott adatot az SRAM-ban eltárolja. A FAT-et és az útvonal könyvtárat a 40 memória kártya flash memóriájában rögzítjük még a 40 memória kártya kivétele előtt. Amikor adatot rögzítünk a 40 memória kártyára, akkor egy kezelő fájlt hozunk létre.

Vagyis, a felhasználó távvezérlője által kibocsátott felvétel utasítást vagy hasonlóan a 30 DSP rendelkezésére bocsátjuk a külső vezérlőből a buszon és a 32 busz illesztőegységen keresztül. A 10 kódoló/dekódoló IC összetömöríti a fogadott audio adatot és az eredményül kapott ATRAC3 adatot a 20 biztonsági IC-hez továbbítja. A 20 biztonsági IC titkosítja az ATRAC3 adatot. A titkosított ATRAC3 adatot a 40 memória kártya 42 flash memóriájában rögzítjük. Ezek után a FAT-et és a kezelőfájlt frissítjük. Amikor a fájlt frissítettük (a valóságban, amikor az audio adat rögzítő eljárása befejeződött) a 31 és 36 SRAM-okban tárolt FAT-et és kezelőfájlt újrainrjuk. Amikor a 40 memória kártyát eltávolítjuk, vagy a felvevő/lejátszó berendezést kikapcsoljuk, akkor a 31 és 36 SRAM-okból utoljára létrehozott FAT-et és kezelőfájlt a 42 flash memóriában rögzítjük. Választhatóan, amikor az audio adat rögzítő eljárása befejeződött, a 42 flash memóriába beírt FAT és kezelőfájl újraírható. Amikor az audio adatot szerkesztjük, a kezelőfájl tartalmát frissítjük.

A kiviteli alaknak megfelelő adatszerkezetben a kezelőfájl járulékos információt tartalmaz. A járulékos információt frissítjük és a 42 flash memóriában rögzítjük. A kezelőfájl eltérő adatszerkezeteiben egy járulékos információ kezelő fájlt hozunk létre a sáv kezelő fájl mellett. A járulékos információt a külső vezérlő bocsátja a 30 DSP rendelkezésére a buszon és a 32 busz illesztőegységen keresztül. A járulékos

információt a 40 memória kártya 42 flash memóriájában rögzítjük. Mivel a járulékos információt nem bocsátjuk a 20 biztonsági IC rendelkezésére, azt nem titkosítjuk. Amikor a 40 memória kártyát eltávolítjuk a felvevő/lejátszó berendezésből, vagy azt kikapcsoljuk, akkor a járulékos információt a 30 DSP SRAM-jából a 42 flash memóriába írjuk.

A 7. ábra a 40 memória kártya fájlstruktúráját bemutató vázlatos rajz. A fájlstruktúrában van állókép könyvtár, mozgókép könyvtár, hang könyvtár, vezérlő könyvtár és zene (HIFI) könyvtár. A zenei programokat a kiviteli alaknak megfelelően rögzítjük és játszuk le. A következőekben a zene könyvtárat mutatjuk be. A zene könyvtár kétféle fájlt tartalmaz. Az első típusú a lejátszás kezelő fájl PBLIST.MSF (a továbbiakban PBLIST-nek nevezzük). A másik típusú az ATRAC3 adat fájl A3Dnnnn.MSA, amely a titkosított zenei adatot tárolja. A zene könyvtár maximálisan 400 ATRAC3 adat fájl (azaz 400 zenei program) tárolására képes. Az ATRAC3 adatfájlokat a felvevő/lejátszó készülék hozza létre, és azok a lejátszás kezelő fájlba vannak bejegyezve.

A 8. ábra a lejátszás kezelő fájl struktúráját bemutató vázlatos rajz. A 9. ábra egy ATRAC3 adat fájl fájlstruktúráját bemutató vázlatos rajz. A lejátszás kezelő fájl meghatározott hosszúságú fájl, amely 16 KB nagyságú. Az ATRAC3 adat fájl egy jellemző tulajdonság fejlécből, egy titkosított zenei adat területből áll össze minden zenei programnál. A jellemző tulajdonság adat meghatározott hosszúságú, amely 16 KB nagyságú. A jellemző tulajdonság fejléc szerkezete hasonló a lejátszás kezelő fájl szerkezetéhez.

A 8. ábrán bemutatott lejátszás kezelő fájl egy fejlécből, az NM1-S memória kártya névből (egy bájtos kódhoz), az NM2-S memória kártya névből (két bájtos kódhoz), egy TRKTBL program lejátszási sorrend táblázatból, és egy INF-S memória kártya járulékos információból áll. A járulékos fejléc (amelyet a 9. ábra mutat) az adat fájl kezdeténél egy fejlécből, egy NM1 program névből (egy bájtos kódhoz), egy NM2 program névből (két bájtos kódhoz), egy TRKINF sáv információból (olyan, mint a sáv kulcs információ), egy PRTINF rész információból és egy INF sáv járulé-



kos információból áll. A fejléc az összes rész számának információját, a név jellemző tulajdonságait, a járulékos információ méretét, stb. tartalmazza.

A járulékos adatot az ATRAC3 zenei adat követi. A zenei adatot 16 KB-onként blokkokra osztjuk. Mindegyik blokk egy fejléccel kezdődik. A fejléc egy kezdeti értéket tartalmaz, a titkosított adat megfejtéséhez. Az ATRAC3 adat fájlnak csak a zenei adat részét titkosítjuk. Ezért, más olyan adatok, mint a lejátszás kezelő fájl, a fejléc, stb. nincsenek titkosítva.

A következőekben a 10A - 10C ábrák, alapján a zenei programok és az ATRAC3 adat fájlok közti kapcsolatot ismertetjük. Egy sáv megfelel egy zenei programnak. Továbbá egy zenei programot egy ATRAC3 adat alkot (lásd 9. ábra). Az ATRAC3 adat fájl olyan audio adat, amelyet az ATRAC3 formátumnak megfelelően tömörítettünk. Az ATRAC3 adat fájlt klaszterenként egyszerre rögzítjük a 40 memória kártyán. Egy klaszter 16 KB kapacitással rendelkezik. Számos fájl nem fér el egy klaszterben. A 42 flash memória minimális adat törlési egysége egy blokk. A 40 memória kártya esetében zenei adatnál a blokk a klaszter szinonimája. Továbbá, egy klaszter megegyezik egy szektorral.

Egy zenei programot alapvetően egy rész alkotja. Azonban amikor a zenei programot szerkesztjük, egy zenei program számos részből is összeállítható. A rész az adatnak azon egysége, amelyet sikeresen rögzítünk. Egy sávot rendszerint egy rész alkot. A zenei program részeinek kapcsolódását a minden zenei program jellemző tulajdonság fejlécében levő PRTINF rész információval kezeljük. Vagyis a rész méretét a PRTINF rész információ PRTSIZE rész méretével (4 bájt) fejezzük ki. A PRTSIZE rész méret első két bájtja az aktuális rész összes klaszterének a számát fejezi ki. A következő két bájt a kezdő hang egység (SU sound unit) és megfelelően a kezdő és az utolsó klaszter végső hang egység (SU) helyzetét mutatja meg. A továbbiakban a hang egységet SU alakjában rövidítjük. Az ilyen rész jelölési rendszerrel a zenei adat szerkesztésekor a zenei adat áthelyezése meggátolható. Amikor a zenei adatot szerkesztjük minden blokknál, habár azok mozgása meggátolható, a blokk szerkesztő egysége jóval nagyobb, mint az SU szerkesztő egysége.

Az SU egy rész legkisebb egysége. Továbbá az SU a legkisebb adat egység, abban az esetben, ha az audio adatot az ATRAC3 formátumnak megfelelően tömörítjük. 1 SU olyan audio adat, amely 44.1 kHz-en mintavételezett 1024 minta adata (1024 x 16 bit x 2 csatorna), amelyet olyan adattá tömörítünk, amely körülbelül tízszer kisebb, mint az eredeti adat mérete. 1 SU időtartama körülbelül 23 msec. Rendszerint egy részt több ezer SU alkot. Amikor egy klaszter 42 SU-ból áll, akkor egy klaszter egy másodpercnyi hang létrehozását teszi lehetővé. Az egy sávot alkotó részek száma a járulékos információ méretétől függ. Mivel a részek számát megkapta blokkból a fejléc, a program neve, a járulékos adat stb. kivonásával, ha nincs járulékos információ, a részek maximális száma használható (645 rész).

A 10A ábra a fájl szerkezetet bemutató vázlatos ábra, amely azt az esetet mutatja, amikor a CD vagy hasonló két zenei programját sikeresen rögzítjük. Az első programot (1-es fájl) például öt klaszter alkotja. Mivel egy klaszter nem tartalmazhatja az első és a második program két fájlját, a 2-es fájl a következő klaszter elejéről indul. Ezért az 1-es fájlnak megfelelő 1-es rész vége egy klaszter közepén van és a klaszter fennmaradó területe nem tartalmaz adatot. Hasonlóan a második zenei program (2-es fájl) is egy részből áll. Az 1-es fájl esetében a rész mérete 5. Az első klaszter a 0-ik SU-nál kezdődik. Az utolsó klaszter a 4-ik SU-nál végződik.

Négy típusú szerkesztő eljárás létezik, amelyek az elválasztó eljárás, az összekapcsoló eljárás, az eltávolító eljárás és egy áthelyező eljárás. Az elválasztó eljárás egy sáv két részre osztását hajtja végre. Amikor az elválasztó eljárást végrehajtottuk a sávok teljes száma eggyel megnő. Az elválasztó eljárásban egy fájlt két fájlra bontunk szét a fájlrendszerben. Ezért ebben az esetben a lejátszás kezelő fájlt és a FAT-et frissítjük. Az összekapcsoló eljárás két sáv egy résszé való összekapcsolását hajtja végre. Amikor az összekapcsoló eljárást végrehajtottuk, a sávok teljes száma eggyel csökken. Az összekapcsoló eljárásban két fájlt egy fájlra kapcsolunk össze a fájlrendszerben. Ezért ebben az esetben a lejátszás kezelő fájlt és a FAT-et frissítjük. Az eltávolító eljárás egy sáv törlését hajtja végre. Miután az adott sávot törlöttük, a sávok száma egyesével csökken. Az áthelyező eljárás a sávok sorrendjé-

nek megváltoztatását hajtja végre. Ezért amikor az áthelyező eljárást vagy az eltávolító eljárást végrehajtottuk a lejátszás kezelő fájlt és a FAT-et frissítjük.

A 10B ábra a 10A ábrán bemutatott két program (1-es fájl és 2-es fájl) összekapcsolt eredményét bemutató vázlatos ábra. Az összekapcsoló eljárás eredményeként az összekapcsolt fájlt két rész alkotja. A 10C ábra vázlatos ábra az elválasztás eredményét mutatja, amikor egy programot (1-es fájl) kettébontunk a 2-es klaszter közepén. Az elválasztó eljárás eredményeként az 1-es fájl a 0, 1 klaszterekből és a 2-es klaszter kezdő részéből áll. A 2-es fájl a 3, 4 klaszterekből és a 2-es klaszter hátulsó részéből áll.

A találmány kiviteli alakjának megfelelően, ahogy az előzőekben bemutatottuk, mivel a rész jelölési rendszert az összekapcsolt végeredménnyel (lásd 10.B ábra) meghatároztuk, az 1-es rész kezdő helyzete, az 1-es rész befejező helyzete és a 2-es rész befejező része az SU-val meghatározható. Így az összekapcsolt eredmény következtében a hely tömörítéséhez nem szükséges a 2-es rész zenei adatát áthelyezni. Továbbá az elválasztás eredményeként (lásd 10.C ábra) nem szükséges az adatokat áthelyezni és a helyet tömöríteni a 2-es fájl kezdetekor.

A 11. ábra a PBLIST lejátszás kezelő fájl részletes adatszerkezetét bemutató vázlatos ábra. A 12A és 12B ábra a PBLIST lejátszás kezelő fájl fejléc részét és megmaradó részét mutatja. A lejátszás kezelő fájl mérete egy klaszter (egy blokk = 16 KB). A 12A ábrán látható fejléc mérete 32 bájt. A PBLIST lejátszás kezelő fájl 12B ábrán bemutatott maradéka tartalmaz egy NM1-S név területet (256 bájt) (a memória kártyához), egy NM2-S név területet (512 bájt), egy tartalom kulcs területet, egy MAC területet, egy S-YMDhms területet, egy TRKTBL lejátszási sorrend kezelő táblázat területet (800 bájt), egy INF-S memória kártya járulékos információ területet (14720 bájt), és egy fejléc járulékos információ területet. Ezeknek a területeknek a kezdő helyei a lejátszás kezelő fájlban vannak rögzítve.

A 12A ábrán látható módon az első 32 bájtot (0x0000) - (0x0010) a fejléchez használjuk. A fájlban a 16 bájtos területeket nevezzük nyílásoknak. A 12A ábrán a fejlécet az első és második nyílásban helyeztük el. A fejléc a következő területeket



tartalmazza:

A „foglalt”-nak nevezett terület, amely egy meghatározatlan terület. Rendszerint a foglalt területre nullát írunk (0x00). Azonban, ha bármennyi adatot írunk a foglalt területre, akkor a foglalt területre írt adatokat figyelmen kívül hagyjuk. A jövőbeli verzióban néhány foglalt területet majd fel lehet használni. Egyébként megakadályozzuk az adatok foglalt területre írását. Amikor egy opció területet nem használunk, akkor azt foglalt területként kezeljük. A fejléc ezenkívül a következő területeket tartalmazza:

= BLKID-TLO (4 bájt)

Jelentés: Blokkazonosító fájl azonosító

Funkció: Azonosítja a lejátszás kezelő fájl legfelső részét.

Érték: Rögzített érték = „TL = 0” (például, 0x544C2D30)

= MCode (2 bájt)

Jelentés: Gyártó kód

Funkció: Azonosítja a felvevő/lejátszó berendezés modelljét és annak gyártóját.

Érték: Magas rendű 10 bites (a gyártó kódja), alacsony rendű 6 bites (a modell kódja)

= REVISION (4 bájt)

Jelentés: A PBLIST újraírásainak száma

Funkció: A lejátszás kezelő fájl minden újraírásakor növekszik.

Érték: Nullával indul és egyesével növekszik.

= S-YMDhms (4 bájt) (opció)

Jelentés: Megbízható órával a felvevő/lejátszó berendezés által rögzített év, hónap, nap, óra, perc és másodperc.

Funkció: Azonosítja a legutóbb rögzített dátumot és időpontot.

Érték: 25-31 bit: év 0-tól 99-ig (1980-tól 2079-ig)

21-24 bit: hónap 0-tól 12-ig

16-20 bit: nap 0-tól 31-ig

11-15 bit: óra 0-tól 23-ig

05-10 bit: perc 0-tól 59-ig

00-04 bit: másodperc 0-tól 29-ig (két másodperces intervallumonként)

= SY1C+L (2 bájt)

Jelentés: A memória kártya nevének (egy bájtos kód) NM1-S területre írt jellemző tulajdonságai.

Funkció: A nyelv kódot és a betű kódot fejezi ki, mint egy bájtos kód.

Érték: Betű kód (C): Magas rendű egy bájtos

00: Nem betű kód, bináris szám

01: ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

02: ASCII+KANA

03: Módosított 8859-1

81: MS-JIS

82: KS C 5601-1989

83: GB (Great Britain) 2312-80

90: S-JIS (Japanese Industrial Standard) (Hangokhoz)

Nyelv kód (L): Alacsony rendű egy bájtos.

Azonosítja az EBU Tech 3258 standardon alapuló nyelvet.

00: Nincs beállítva

08: Német

09: Angol

0A: Spanyol

0F: Francia

15: Olasz

1D: Holland

65: Koreai

69: Japán

75: Kínai

Ha nincs adat rögzítve, akkor ez a terület teljesen nullákból áll.

= SY2C+L (2 bájt)

Jelentés: A memória kártya nevének (egy bájtos kód) NM2-S területre írt jellemző tulajdonságai.

Funkció: A nyelv kódot és a betű kódot fejezi ki, mint egy bájtos kód.

Érték: Ugyanaz mint az SN1C+L

= SINFSIZE (2 bájtos)

Jelentés: A memória kártya INF-S területre írt járulékos információjának teljes mérete.

Funkció: Az adat méretét fejezi ki 16 bájtos léptékben. Ha nincs adat rögzítve, akkor ez a terület teljesen nullákból áll.

Érték: Méret: 0x0001-től 0x39c-ig (924)

= T-TRK (2 bájtos)

Jelentés: Teljes sáv szám.

Funkció: A sávok teljes számát fejezi ki.

Érték: 1-től 0x0190-ig (Maximum 400 sáv)

Ha nincs adat rögzítve, akkor ez a terület teljesen nullákból áll.

= VerNo (2 bájtos)

Jelentés: A formátum verziójának száma.

Funkció: A fő verzió számot (magas rendű egy bájtos) és a mellék verzió számot (alacsony rendű egy bájtos) fejezi ki.

Érték: 0x0100 (Verzió 1.0)

0x0203 (Verzió 2.3)

A következőekben a fejléc által megelőzött területeket mutatjuk be (lásd 13. ábra).

= NM1-S

Jelentés: A memória kártya neve (egy bájtós kód)

Funkció: A memória kártya nevét fejezi ki egy bájtós kóddal (max 256). Ennek a területnek a végére egy befejező kódot (0x00) írunk. A méretet a befejező kódból számoljuk. Ha nincs adat rögzítve, nullát (0x00) rögzítünk ennek a területnek a kezdetétől (0x0020) legalább egy bájton át.

Érték: Sokféle betű kód

= NM2-S

Jelentés: A memória kártya neve (két bájtós kód)

Funkció: A memória kártya nevét fejezi ki két bájtós kóddal (max 512). Ennek a területnek a végére egy befejező kódot (0x00) írunk. A méretet a befejező kódból számoljuk. Ha nincs adat rögzítve, akkor ennek a területnek a kezdetétől (0x0120) legalább két bájton át nullát (0x00) rögzítünk.

Érték: Sokféle betű kód

= TARTALOM KULCS (CONTENTS KEY)

Jelentés: Érték zenei programhoz. MG(M)-el védet és tárolt.
Ugyanaz mint a tartalom kulcs

Funkció: Az S-YMDhms MAC-jának kiszámításához szükséges kulcsként használatos.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFFFFFFFFFF-ig

= MAC

Jelentés: Hamisított szerzői jog információ ellenőrző érték.

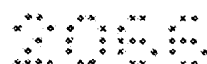
Funkció: Az S-YMDhms és a TARTALOM KULCS által létrehozott értéket képviseli.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFFFFFFFFFF-ig

= TRK-nnn

Jelentés: A helyreállított ATRAC3 adat fájl SQN (sorozat) száma.

Funkció: A TRKINF Fno-ját képviseli.



Érték: 1-től 400-ig (0x190)

Ha nincsenek sávok, akkor ez a terület teljesen nullákból áll.

= INF-S

Jelentés: A memória kártya járulékos információja (például információ tekintettel a dalokra, a képekre, útmutatókra, stb.).

Funkció: A fejléccel változtatható hosszúságú járulékos információt képvisel. Sokféle típusú járulékos információ alkalmazható. Minden típusú járulékos információ rendelkezik egy ID-vel és egy adat mérettel. Minden járulékos információ terület magába foglal egy fejléceket, amely legalább 16 bájtól és 4 bájt többszöröséből áll. A részleteket a következő szakasz tartalmazza.

Érték: Lásd a „Járulékos Információ Adat Szerkezete” szakaszt.

= S-YMDhms (4 bájt) (opció)

Jelentés: Megbízható órával a felvevő/lejátszó berendezés által rögzített év, hónap, nap, óra, perc és másodperc.

Funkció: Azonosítja a legutóbb rögzített dátumot és időpontot.

Érték: 25-31 bit: év 0-tól 99-ig (1980-tól 2079-ig)

21-24 bit: hónap 0-tól 12-ig

16-20 bit: nap 0-tól 31-ig

11-15 bit: óra 0-tól 23-ig

05-10 bit: perc 0-tól 59-ig

00-04 bit: másodperc 0-tól 29-ig (két másodperces intervallumonként)

A lejátszás kezelő fájl utolsó nyílásaként ugyanazt a BLKID-TL0-t, Mcode-t, és REVISION-t rögzítjük, mint amelyeket a fejlécben.

Mialatt adatokat rögzítünk a memória kártyába, azt véletlenszerűen vagy tévedésből eltávolíthatjuk a felvevő/lejátszó berendezésből, illetve annak áramellátása megszakadhat. Amikor egy ilyen nemkívánatos folyamat megy végbe, a megszakadás helyét meg kell találni. Amint fentebb részleteztük, a REVISION terület minden blokk elején és végén elhelyezkedik. Amikor az adatokat újraírjuk, a REVISION terü-

let értéke megnő. Ha a megszakadt végződés egy blokk közepén helyezkedik el, akkor a REVISION terület értéke a blokk elején nem egyezik meg a REVISION terület értékével a blokk végén. Ezért az ilyen megszakadt végződés megtalálható. Mivel két REVISION terület van, így a nem szokványos végződés nagy valószínűséggel megtalálható. Amikor nem szokványos végződést érzékelünk, akkor egy vészjelzést, például hiba üzenetet hozunk létre.

Továbbá, mivel a BLKID-TL0 rögzített értékét egy blokk (16 KB) kezdeténél írjuk a tárolóba, amikor a FAT megsérül, a rögzített értéket referenciaként használjuk az adatok helyreállítására. Vagyis, tekintettel a rögzített értékre a fájl típusa meghatározható. Mivel a BLKID-TL0 rögzített értékét redundánsan írjuk minden blokk fejlécébe és befejező részébe, a megbízhatóság biztosítható. Ugyanazt a lejátszás kezelő fájlt redundánsan is rögzíthetjük.

Az ATRAC3 adat fájl adat mennyisége sokkal nagyobb, mint a sáv információ kezelő fájl adat mennyisége. Továbbá, amint majd a későbbiekben részletezzük, egy BLOCK SERIAL blokk számot csatolunk az ATRAC3 adat fájlhoz. Azonban, mivel számos ATRAC3 adat fájlt rögzítünk a memória kártyán, a CONNUM0-t és a BLOCK SERIAL-t használjuk ahhoz, hogy elkerüljük a redundáns fájlokat. Ellenkező esetben, amikor a FAT megsérül bonyolult lesz a fájl helyreállítása. Vagyis, egy ATRAC3 adat fájl számos olyan blokkból állhat össze, amelyek szét vannak szórva. Ugyanahhoz a fájlhoz tartozó blokkok azonosítására a CONNUM0-t használjuk. Továbbá az ATRAC3 adat fájl más blokkjainak az azonosítására a BLOCK SERIAL-t használjuk.

Hasonlóan a gyártó kódját (Mcode) redundánsan rögzítjük minden blokk kezdetén és végén a gyártó és a modell azonosítására, olyan esetekben, amikor a fájl helytelenül került rögzítésre, de a FAT nem sérült meg.

A 12C ábra a járulékos információs adatok szerkezetét bemutató vázlatos ábra. A járulékos információ a következő fejlécből és változtatható hosszúságú adatból áll. A fejléc a következő területekkel rendelkezik:

= INF

Jelentés: Mező azonosító

Funkció: A járulékos információ (rögzített érték) kezdetét képviseli.

Érték: 0x69

= ID

Jelentés: Járulékos információ kulcs kód.

Funkció: A járulékos információ kategóriáját képviseli.

Érték: 0-tól 0xFF-ig

= SIZE

Jelentés: Az egyedi járulékos információ mérete.

Funkció: A járulékos információ minden típusának a méretét képviseli. Habár az adat méret nincs korlátozva, ennek legalább 16 bájtának és 4 bájt többszörösének kell lennie. Az adat maradékát nullákkal (0x00) kell feltölteni.

Érték: 16-tól 14784-ig (0x39C0)

= MCode

Jelentés: Gyártó kód

Funkció: Azonosítja a felvevő/lejátszó berendezés modelljét és annak gyártóját.

Érték: Magas rendű 10 bites (a gyártó kódja), alacsony rendű 6 bites (a modell kódja)

= C+L

Jelentés: A 12-ik bájtól induló adat terület betűinek jellemző tulajdonsága.

Funkció: A betű kódot és a nyelv kódot képviseli, mint egy bájtos kód.

Érték: Ugyanaz, mint az SNC+L

= DATA

Jelentés: Egyedi járulékos információ.

Funkció: A járulékos információk mindegyik típusát képviseli vál-



toztatható hosszúságú adattal. A valós adat mindig a 12-ik bájtól kezdődik. A valós adat hosszának (méretének) legalább 4 bájtának és 4 bájt többszörösének kell lennie. A maradék adat területet nullákkal (0x00) kell feltölteni.

Érték: Minden járulékos információ típusának a tartalma szerint egyedileg meghatározott.

A 13. ábra egy táblázat, amely a járulékos információ típusai és kulcs kód értékei (0-tól 63-ig) közötti összefüggést mutatja. 0-tól 31-ig a kulcs kód értékek zenei jelleg információt jelölnek. 32-től 63-ig a kulcs kód értékek URL-eket (Uniform Resource Locator, egységes forrás helymeghatározó) jelölnek (web információ). A zenei jelleg információ és az URL információ az album címének, az előadó nevének, a CM-nek, stb. a betű információját tartalmazza járulékos információként.

A 14. ábra egy táblázat, amely a járulékos információ típusai és kulcs kód értékei (64-től 127-ig) közötti összefüggést szemlélteti. 64-től 95-ig a kulcs kód értékek útvonalakat/egyebeket jelölnek. 96-tól 127-ig a kulcs kód értékek vezérlő/numerikus adatokat jelölnek. Például ID = 98 a TOC-ID-t képviseli, mint járulékos információt. A TOC-ID a CD (Compact Disk) TOC információjával ekvivalens és az első zenei program számot, az utolsó zenei program számot, a pillanatnyi program számot, a teljes működési időtartamot illetve a pillanatnyi zenei program időtartamot képviseli.

A 15. ábra egy táblázat, amely a járulékos információ típusai és kulcs kód összefüggő értékeit (128-tól 159-ig) tartalmazza. 128-tól 159-ig a kulcs kód értékek szinkron lejátszási információkat jelölnek. A 15. ábrán az EMD az elektronikus zenei osztályozást jelöli.

A következőkben a 16A - 16E ábrák alapján a járulékos információ példáit mutatjuk be. Amint a 12.C ábra a 16.A ábra is a járulékos információ adatszerkezetét mutatja. A 16B ábrán a kulcs kód ID = 3 (az előadó neve, mint járulékos információ). Mérete = 0x1C (28 bájt), amely a járulékos információ adat hosszát képviseli, amely beleértve a fejléct 28 bájtos. A C+L a C = 0x01 (ASCII) betű kódot, és az L = 0x09 nyelv kódot (angol) képviseli. A 12. bájtot követő változtatható hosszúságú adat a „Simon & Grafunkel” egy bájtos adatot, mint előadó nevet képviseli. Mivel a



járolékos információ adat hosszának négy bájt többszörösének kell lennie, a maradékot nullákkal kell kitölteni (0x00).

A 16C ábrán a kulcs kód ID = 97 a járolékos információt, mint ISRC képviseli (International Standard Recording Code: Copyright Code). Mérete = 0x14 (20 bájt), amely a járolékos információ adat hosszát képviseli, amely 20 bájtos. A C = 0x00, és az L = 0x00, ami azt jelenti, hogy a betű és a nyelv nincs beállítva. Ezért az adat bináris kód. A változtatható hosszúságú adat nyolc bájtos ISRC kód, amely a szerzői jog információt képviseli (nemzetiség, szerzői jog birtokos, rögzítés éve, és sorozatszám).

A 16D ábrán a kulcs kód ID = 97 a rögzítés dátumát és időpontját tartalmazza járolékos információként. Mérete = 0x10 (16 bájt), ami azt jelenti, hogy a járolékos információ adat hossza 16 bájt. A C = 0x00 és az L = 0x00 azt jelenti, hogy a betű és a nyelv nincs beállítva. A változtatható hosszúságú adat négy bájtos kód (32 bit), amely a rögzítés dátumát és időpontját (év, hónap, nap, óra, perc, másodperc) tartalmazza.

A 16E ábrán a kulcs kód ID = 107 a lejátszási naplót, mint járolékos információt képviseli. Mérete = 0x10 (16 bájt), ami azt jelenti, hogy a járolékos információ adat hossza 16 bájt. A C = 0x00 és az L = 0x00 azt jelenti, hogy a betű és a nyelv nincs beállítva. A változtatható hosszúságú adat négy bájtos kód, amely a lejátszási naplót (év, hónap, nap, óra, perc, másodperc) képviseli. Ha a felvevő/lejátszó rendelkezik lejátszási napló funkcióval, akkor az 16 bájtos adatot rögzít, amikor lejátssza a zenei adatot.

A 17. ábra az A3Dnnnn ATRAC3 adat fájl adat elrendezését bemutató vázlatos ábra, ahol az 1 SU N bájt (például N = 384 bájt). A 17. ábra az adat fájl jellemző tulajdonság fejlécét (1 blokk) és a zenei adat fájlt (1 blokk) mutatja. A 17. ábra mindkét blokk (16 x 2 = 32 kilóbájt) összes nyílásának az első bájtját (0x0000-től 0x7FF0-ig) mutatja. Amint a 18. ábrán látható, a jellemző tulajdonság fejléc első 32 bájtját fejlécként használjuk, 256 bájtot NM1 (256 bájt) zenei program területként használunk, és 512 bájtot NM2 (512 bájt) zenei program cím területként használunk. A jel-

lemző tulajdonság fejléc fejléce a következő területeket tartalmazza:

= BLKID-HDO (4 bájt)

Jelentés: Blokkazonosító fájl azonosító

Funkció: Azonosítja az ATRAC3 adat fájl felső részét.

Érték: Rögzített érték = „HD = 0” (például, 0x48442D30)

= MCode (2 bájt)

Jelentés: Gyártó kód

Funkció: Azonosítja a felvevő/lejátszó berendezés modelljét és annak gyártóját.

Érték: Magas rendű 10 bites (a gyártó kódja), alacsony rendű 6 bites (a modell kódja)

= BLOCK SERIAL (4 bájt)

Jelentés: sáv sorozat szám

Funkció: Nullával indul és egyesével növekszik. Ha a zenei programot szerkesztjük ez az érték nem változik.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFF-ig.

= N1C+L (2 bájt)

Jelentés: Egy sáv (zenei program cím) adatának (NM1) jellemző tulajdonságait képviseli.

Funkció: Az NM1 nyelv kódját és a betű kódját fejezi ki, mint egy bájtos kód.

Érték: Ugyanaz, mint az SN1C+L

= N2C+L (2 bájt)

Jelentés: Egy sáv (zenei program cím) adatának (NM2) jellemző tulajdonságait képviseli.

Funkció: Az NM2 nyelv kódját és a betű kódját fejezi ki, mint egy bájtos kód.

Érték: Ugyanaz, mint az SN1C+L

= INFSIZE (2 bájtos)

Jelentés: A pillanatnyi sáv járulékos információjának teljes mérete.

Funkció: Az adat méretét fejezi ki 16 bájtos léptékben. Ha nincs adat rögzítve, akkor ez a terület teljesen nullákból áll.

Érték: Méret: 0x0001-től 0x3C6-ig (966)

= T-PRT (2 bájtos)

Jelentés: Teljes bájt szám.

Funkció: Azoknak a részeknek a számát fejezi ki, amelyek a pillanatnyi sávot alkotják. Rendszerint a T-PRT értéke 1.

Érték: 1-től 285-ig (645 dec)

Ha nincs adat rögzítve, akkor ez a terület teljesen nullákból áll.

= T-SU (4 bájtos)

Jelentés: Teljes SU szám.

Funkció: Az egy sávban levő SU-k teljes számát fejezi ki, amely megegyezik a program teljesítmény időtartamával.

Érték: 0x01-től 0x001FFFFFF-ig.

= INX (4 bájtos) (opció)

Jelentés: Az INDEX relatív helyzete.

Funkció: Úgy használjuk, mint egy mutatót, amely egy zenei program reprezentációs részének felső részét képviseli. Az INX értékének, mint a program pillanatnyi pozíciójának, az SU számának négyvel osztott értéket jelöljük ki. Az INX ezen értéke az SU számának négyszeresével egyezik meg (körülbelül 93 msec).

Érték: 0-tól 0xFFFF-ig (maximum: körülbelül 6084 sec).

= XT (2 bájtos) (opció)

Jelentés: Az INDEX lejátszási időtartama.

Funkció: Azt a lejátszás időtartamot választja ki, amelyet INX-nnn-el jelöltünk ki azzal az értékkel, amely négyvel osztva az SU száma. Az INDEX ezen értékének négyszerese megegyezik az SU szokásos számával (körülbelül 93

msec).

Érték: 0x0000 (nincs beállítva), 0x01-től 0x001FFFFFF-ig (6084 sec-ig), 0xFFFF (a zenei program végéig).

A következőkben az NM1 és NM2 zenei program cím területeket mutatjuk be.

= NM1

Jelentés: A zenei program címének karakterlánca.

Funkció: A zenei program címét fejezi ki egy bájtos kód formájában (256 karakterig) (változtatható hosszúságú). Ennek a cím területnek a végére egy befejező kódot (0x00) írunk. A méretet a befejező kódból számoljuk. Ha nincs adat rögzítve, nullát (0x00) rögzítünk ennek a területnek a kezdetétől (0x0020) legalább egy bájton át.

Érték: Sokféle betű kód

= NM2

Jelentés: A zenei program címének karakterlánca.

Funkció: A zenei program címét fejezi ki két bájtos kód formájában (256 karakterig) (változtatható hosszúságú). Ennek a cím területnek a végére egy befejező kódot (0x00) írunk. A méretet a befejező kódból számoljuk. Ha nincs adat rögzítve, nullát (0x00) rögzítünk ennek a területnek a kezdetétől (0x0020) legalább egy bájton át.

Érték: Sokféle betű kód

A jellemző tulajdonság fejléc rögzített pontjától (0x320) induló 80 bájtnyi adatot TRKINF sáv információs területnek nevezzük. Ez a területet főként a biztonsági információ és a másolás ellenőrző információ teljes kezelésére használjuk. A 19. ábra a TRKINF egy részét mutatja. A TRKINF terület a következő területeket tartalmazza:

= TARTALOM KULCS (8 bájtos)

Jelentés: Érték minden zenei programhoz. A TARTALOM KULCS értékét a memória kártya biztonsági blokkja védi és később tároljuk.

Funkció: A zenei program lejátszásához szükséges kulcsként



használatos. A MAC értékének kiszámításához használjuk.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFFFFFFFFFF-ig

= MAC (8 bájtos)

Jelentés: Hamisított szerzői jog információ ellenőrző érték.

Funkció: A titkos sorozat számot és a tartalom összesítő számokat tartalmazó TRKINF értékek által létrehozott értéket képviseli.

A titkos sorozat szám, a memória kártya titkos területén rögzített sorozatszám. A szerzői jogot nem védelmező felvevő típus nem képes adatot olvasni a memória kártya titkos területéről. Másfelől, a szerzői jog védelmező felvevő típus és egy számítógép, amely egy olyan programmal működik, amely adatot képes olvasni a memória kártyáról, az képes hozzáférni a titkos területhez.

= A (1 bájtos)

Jelentés: A rész jellemző tulajdonsága.

Funkció: Például a rész tömörítési módja információt tartalmazza.

Érték: A részleteket a következőkben mutatjuk be (lásd 19. és 20. ábrák).

A következőkben az A terület értékét ismertetjük. A következő leírásban az egy hangcsatornás módot ($N = 0$ vagy 1) úgy határozzuk meg, mint egy különleges egyesült módot, amely a bit $7 = 1$, alsó jel $= 0$, fő jel $= (L + R)$ jelekből áll. A szerzői jogot nem védelmező felvevő típus az 1 és 2 bitek információját figyelmen kívül hagyhatja.

Az A terület 0 bite a kiemelő be/ki állapotának információját képviselheti. Az A terület 1. bite a lejátszás átugrás, vagy normál lejátszás információját képviseli. Az A terület 2. bite az olyan adat típus információját képviseli, mint az audio adat, fax adat, vagy hasonló. Az A terület 3. bite nincs meghatározva. A 4, 5 és 6. bitek kombinálásával az ATRAC3 mód információját rögzítjük, amint a 20. ábra mutatja. Vagyis, N 3 bit mód értéke. Öt mód típusnál, amelyek az egy hangcsatornás ($N = 0$ vagy 1), LP ($N = 2$), SP ($N = 4$), EX ($N = 5$), és HQ ($N = 7$), a rögzítési időtartamot (csak



64 MB memória kártyánál), az adat átviteli sebességet, és a blokkonkénti SU-k számát soroljuk fel. Egy SU bájtjainak a száma a különféle módoktól függ. Egy SU bájtjainak a száma az egy hangcsatornás módban 136 bájt. Egy SU bájtjainak a száma az LP módban 192 bájt. Egy SU bájtjainak a száma az SP módban 304 bájt. Egy SU bájtjainak a száma az EX módban 384 bájt. Egy SU bájtjainak a száma a HQ módban 512 bájt. Az A terület 7-es bitje az ATRAC3 módokat képviseli (0: ket-tős, 1: közös).

Például egy SP módban használt 64 MB memória kártya egy példáját mutat-juk be. A 64 MB memória kártya 3968 blokkal rendelkezik. Az SP módban, mivel 1 SU 304 bájt, egy blokk 53 SU-val rendelkezik. 1 SU (1024/44100) másodperccel egyezik meg. Ezért egy blokk $(1024/44100) \times 53 \times (3968 - 10) = 4863$ másodperc = 81 perc. Az átviteli sebesség $(1024/44100) \times 304 \times 8 = 104737$ bps.

= LT (egy bájtos)

Jelentés: Lejátszás korlátozás jelző (6 és 7 bitek) és biztonsági partíció (bitek 5-től 0-ig).

Funkció: A pillanatnyi sáv korlátozását képviseli.

Érték: 7-es bit: 0 = nincs korlátozás, 1 = van korlátozás

6-os bit: 0 = nem járt le, 1 = lejárt

bitek 5-től 0-ig: biztonsági partíció (lejátszás megtagadva ha más mint 0)

= FNo (2 bájtos)

Jelentés: Fájlszám.

Funkció: Azt a kezdetben rögzített sáv számot képviseli, amely a memória kártya titkos területén rögzített MAC számításí értékének a helyét jelöli ki.

Érték: 1-től 0x190-ig (400)

= MG(D) SERIAL-*nnn* (16 bájtos)

Jelentés: A felvevő/lejátszó készülék biztonsági blokkjának (20 biztonsági IC) sorozatszámát jelöli.

Funkció: Egyedi érték minden felvevő/lejátszó készülékhez.



Érték: 0-tól 0xFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF-ig
= CONNUM (4 bájt)

Jelentés: Tartalom összegzési szám.

Funkció: Minden zenei programnál összegzett egyedi értéket képvisel. Az értéket a felvevő/lejátszó készülék biztonsági blokkja kezeli. Az érték felső határa 2^{32} , amely 4 200 000 000. A rögzített program azonosítására használjuk.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFF-ig
= YMDhms-S (4 bájt) (opció)

Jelentés: A korlátozásokkal lejátszott sáv lejátszásának kezdő dátuma és időpontja.

Funkció: Azt a dátumot és időpontot képviseli, amelynél az adat lejátszást az EMD-vel engedélyeztük.

Érték: Ugyanaz a jelzésrendszer, mint a többi terület dátumánál és időpontjánál.

= YMDhms-E (4 bájt) (opció)

Jelentés: A korlátozásokkal lejátszott sáv lejátszásának befejező dátuma és időpontja.

Funkció: Azt a dátumot és időpontot képviseli, amelynél az adat lejátszása az EMD-vel lejárt.

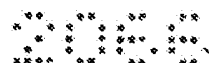
Érték: Ugyanaz a jelzésrendszer, mint a többi terület dátumánál és időpontjánál.

= MT (1 bájt) (opció)

Jelentés: Az engedélyezett lejátszási alkalmak számának legnagyobb értéke.

Funkció: A lejátszási alkalmak EMD-vel kijelölt legnagyobb számát jelöli.

Érték: 1-től 0xFF-ig. Ha nem használjuk, akkor az MT terület értéke 00.



= CT (1 bájt) (opció)

Jelentés: Az lejátszási alkalmak száma.

Funkció: A lejátszási alkalmak számát képviseli az engedélyezett lejátszási alkalmak számában.

Érték: 0x00-tól 0xFF-ig. Ha nem használjuk, akkor az MT terület értéke 00. Amikor az LT terület 7-es bitje 1 és a CT terület értéke 00, akkor az adat lejátszása tiltott.

= CC (1 bájt)

Jelentés: Másolás vezérlés.

Funkció: A másolás műveletet vezérli.

Érték: A 6 és 7 bitek a másolás vezérlő információt tartalmazznak. A 4 és 5 bitek a nagy sebességű digitális másolás művelet másolás vezérlő információját képviselik. A 2 és 3 bitek a biztonsági blokk azonosító szintet képviselik. A 0 és 1 bitek határozatlanok.

Példák a CC-re:

(6 és 7 bitek)

11: korlátlan másolási művelet engedélyezve

01: másolás megtagadva

00: egyszeri másolási művelet engedélyezve

(2 és 3 bitek)

00: Analóg/digitális bemenet rögzítés

az MG azonosítási szint 0.

Amikor CD-ről származó adatot felhasználó digitális rögzítési műveletet hajtunk végre, akkor a 6 és 7 bitek: 00-ák és a 2 és 3 bitek: 00-ák.

= CN (1 bájt) (opció)

Jelentés: Nagy sebességű soros másolás kezelő rendszerben az engedélyezett másolási alkalmak száma.

Funkció: Kiterjeszti a másolási engedélyt a másolási alkalmak számával, nem korlátozódik az egyszeri másolási engedélyre és a szabad másolás

engedélyre. Csak az első másolat nemzedéknél érvényes. A CN terület értéke egy-
gyel csökken, amikor a másolási műveletet végrehajtottuk.

Érték:

00: Másolás megtagadva

01-től 0xFE-ig: Alkalmak száma

0xFF: Korlátlan másolási alkalom

A TRKINF sáv információs területet egy 24 bájtos rész kezelő információs te-
rület (PRTINF) követi, amely 0x0370-től indul. Amikor egy sáv több részből áll, ak-
kor az egyes részek PRTINF területeinek értékeit megfelelően elrendezzük az idő-
tengelyen. A 22. ábra a PRTINF terület egy részét mutatja. A következőkben a
PRTINF terület területeit mutatjuk be az elrendezésnek megfelelően.

= PRTSIZE (4 bájt)

Jelentés: A részek mérete.

Funkció: Egy rész méretét jelöli. Klaszter: 2 bájt (legmagasabb
helyzet), kezdő SU: 1 bájt (felső), befejező SU: 1 bájt (legalacsonyabb helyzet).

Érték: Klaszter: 1-től 0x1F40-ig (800)

kezdő SU: 0-től 0xA0-ig (160)

befejező SU: 0-től 0xA0-ig (16) (megjegyzendő, hogy az SU 0-tól indul)

= PRTKEY (8 bájt)

Jelentés: Rész titkosító érték.

Funkció: Egy részt titkosít. Kezdő érték = 0. Megjegyzendő,
hogy a szerkesztési szabályokat alkalmazni kell.

Érték: 0-től 0xFFFFFFFFFFFFFFFF-ig

= CONNUM0 (4 bájt)

Jelentés: Kezdetben létrehozott tartalom összegző szám kulcs.

Funkció: Egyedileg kijelöli a tartalom ID-jét.

Érték: Ugyanaz az érték, mint a tartalom összegző szám kezdeti
érték kulcs értéke.

Amint a 17. ábra mutatja, az ATRAC3 adat fájl jellemző tulajdonság fejléce



INF járulékos információt tartalmaz. A járulékos információ megegyezik a lejátszás kezelő fájl INF-S járulékos információjával (lásd 11. és 12B ábrák) kivéve azt, hogy a kezdő helyzet nincs rögzítve. Az utolsó bájt helyzetét (négy bájt többszöröse) egy vagy több rész végén az INF járulékos információ adata követi.

= INF

Jelentés: A sávra vonatkozó járulékos információ.

Funkció: A fejléccel változtatható hosszúságú járulékos információt képvisel. Sokféle különböző típusú járulékos információ elrendezhető. Minden járulékos információ terület rendelkezik egy ID-vel és egy adat mérettel. Minden járulékos információ terület magába foglal egy fejlécet, amely legalább 16 bájtól és 4 bájt többszöröséből áll.

Érték: Ugyanaz, mint a lejátszás kezelő fájl INF-S járulékos információjánál.

A fent bemutatott jellemző tulajdonság fejlécet az ATRAC3 adat fájl minden blokkjának adatai követik. Amint a 23. ábra mutatja, minden blokkhoz egy fejléc társul. A következőkben az összes blokk adatát mutatjuk be.

= BLKID-A3D (4 bájt)

Jelentés: Blokkazonosító fájl azonosító

Funkció: Azonosítja az ATRAC3 adat fájl felső részét.

Érték: Rögzített érték = „A3D” (például, 0x41334420)

= MCode (2 bájt)

Jelentés: Gyártó kód

Funkció: Azonosítja a felvevő/lejátszó berendezés modelljét és annak gyártóját.

Érték: Magas rendű 10 bites (a gyártó kódja), alacsony rendű 6 bites (a modell kódja)

= CONNUM0 (4 bájt)

Jelentés: A kezdetben létrehozott tartalom összegzett száma.

Funkció: Egyedi ID-ét jelöl ki a tartalomhoz. Még ha a tartalmat



szerkesztjük is, a CONNUM0 terület értéke nem változik.

Érték: Ugyanaz az érték, mint a tartalom összegző szám kezdeti érték kulcs értéke.

= BLOCK SERIAL (4 bájt)

Jelentés: Minden sávhoz társított sorozat szám.

Funkció: Nullával indul és egyesével növekszik. Még ha a tartalmat szerkesztjük is, a BLOCK SERIAL terület értéke nem változik.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFF-ig.

= BLOCK SEED (8 bájt)

Jelentés: Kulcs egy blokk titkosításához.

Funkció: A blokk kezdete egy véletlenszerű szám, amelyet a felvő/lejátszó készülék biztonsági blokkja hoz létre. A véletlenszerű számot egy egyesével növekvő érték követi. Ha a BLOCK SEED terület értéke elveszik, mivel nem jön létre hang a hozzávetőlegesen egy blokknak megfelelő egy másodpercig, akkor ugyanazt az adatot írjuk a fejlécbe és a blokk végére. Még ha a tartalmat szerkesztjük is, a BLOCK SEED terület értéke nem változik.

Érték: Kezdetben 8 bites véletlenszerű szám.

= INITIALIZATION VECTOR (8 bájt)

Jelentés: Az ATRAC3 adat titkosításához/megfejtéséhez szükséges érték.

Funkció: Az ATRAC3 adat titkosításához és megfejtéséhez szükséges kezdeti értéket képviseli minden blokkhoz. Egy blokk 0-tól indul. A következő blokk az utolsó SU-nál utoljára titkosított 8 bites értéktől indul. Ha a blokkot elválasztjuk, akkor éppen a kezdő SU előtti utolsó nyolc bájtot használjuk. Még ha a tartalmat szerkesztjük is, a INITIALIZATION VECTOR terület értéke nem változik.

Érték: 0-tól 0xFFFFFFFFFFFFFFFF-ig.

= SU-nnn

Jelentés: A hang egység adata.

Funkció: Az 1024 mintából tömörített adatot képviseli. A kimenő



adatok bájtjainak a száma a tömörítés módjától függ. Még ha a tartalmat szerkesztjük is, az SU-*nnn* terület értéke nem változik. Például az SP módban $N = 384$ bájt.

Érték: Az ATRAC3 adat értéke.

A 17. ábra szerint, mivel $N = 384$, 42 SU-t rögzítettünk egy blokkban. Egy blokk első két nyílását (4 bájt) fejlécként használjuk. Az utolsó két nyílásba (két bájt) a BLKID-A3D, MCode, CONNUM0, és BLOCK SERIAL területeket redundánsan rögzítjük. Ezért egy blokk fennmaradó területének M bájtja ($16384 - 384 \times 42 - 16 \times 3 = 208$) bájt. Amint fentebb kifejtettük a nyolc bájtos BLOCK SEED területet redundánsan rögzítjük.

Ha a FAT terület megsérül, akkor a flash memória minden blokkjában keresést végzünk. Minden blokk kezdeténél meghatározzuk, hogy az ID BLKID terület értéke TL0, HD0, vagy A3D. Amint a 24A – 24C ábrák mutatják az SP1 lépésnél meghatározzuk, hogy az ID BLKID terület értéke a legfelső blokk kezdeténél BLKID-TL0 vagy sem. Ha az SP1 lépésnél meghatározott érték Nem, akkor a folyamat az SP2 lépésnél folytatódik. Az SP2 lépésnél a blokkszámot eggyel növeljük. Azután az SP3 lépésnél meghatározzuk, hogy az utolsó blokkban kerestük-e vagy sem.

Ha az SP3 lépésnél meghatározott érték Nem, akkor a folyamat visszatér az SP1 lépéshez.

Ha az SP1 lépésnél meghatározott érték Igen, akkor a folyamat az SP4 lépésnél folytatódik. Az SP4 lépésnél meghatározzuk, hogy a keresett blokk a PBLIST lejátszás kezelő fájl. Ezután a folyamat továbblép az SP5 lépéshez. Az SP5 lépésnél a PBLIST lejátszás kezelő fájlban a T-TRK teljes sávok számát mint N a regiszterben tároljuk. Például, ha a memória 10 ATRAC3 adat fájlt tárolt (10 zenei program), akkor a T-TRK-ban tárolt szám 10.

A következőkben a T-TRK teljes sávok számának értékére utalva a blokkokra a TRK001-től a TRK-400-ig egymást követően hivatkozunk. Mivel ebben a példában 10 zenei program van rögzítve, a blokkokra a TRK001-től a TRK-010-ig hivatkozunk. Mivel az FNO fájl számot rögzítettük a TRK-XXX-ben az SP7 lépésnél, egy olyan táblázatot rögzítünk a memóriában, amely összekapcsolja az FNO fájl számot és a

TRK-XXX sáv számot. Aztán az SP8 lépésnél a regiszterben tárolt N-t eggyel csökkentjük. Az SP6, SP7, és SP8 lépések által alkotott hurkot addig ismételjük, amíg N az SP9 lépésnél nullává válik.

Amikor a meghatározott végeredmény az SP9 lépésnél Igen, akkor a folyamat az SP10 lépésnél folytatódik. Az SP10 lépésnél a mutató visszaáll a legfelső blokkhoz. A kereső eljárást megismételjük a legfelső bloktól. Ezután a folyamat az SP11 lépésnél folytatódik. Az SP11 lépésnél meghatározzuk, hogy a legfelső blokk ID BLKID területének értéke BLKID-HD0 vagy sem. Ha az SP11 lépésnél meghatározott érték Nem, akkor a folyamat az SP12 lépésnél folytatódik. Az SP12 lépésnél a blokkszám eggyel növekszik. Az SP12 lépésnél meghatározzuk, hogy az utolsó blokkban kerestünk, vagy sem.

Ha az SP13 lépésnél meghatározott érték Nem, akkor a folyamat visszatér az SP11 lépéshez. A kereső eljárást addig ismételjük, amíg az SP11 lépésnél meghatározott érték Igenné válik.

Ha az SP11 lépésnél meghatározott érték Igen, akkor a folyamat az SP14 lépésnél folytatódik. Az SP14 lépésnél meghatározzuk, hogy a blokk az ATRAC3 adat fájl kezdeténél levő jellemző tulajdonság fejléc (lásd 8. ábra) (a 18. ábra mutatja 0x0000-tól 0x03FFF-ig).

Ezt követően az SP15 lépésnél, hivatkozva az FNO fájl számra, ugyanannak az ATRAC3 adat fájlra a BLOCK SERIAL sorozat számát, és a jellemző tulajdonság fejlécben elhelyezkedő CONNUM0 tartalom összegző szám kulcsát a memóriában tároljuk. Amikor a 10 ATRAC3 adat fájl rögzítettük, mivel 10 blokk van, amelyek közül a legfelső blokk ID BLKID területének értéke BLKID-TL0, a kereső eljárást addig folytatjuk, amíg a 10 blokkal nem végeztünk.

Ha az SP13 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor a folyamat az SP16 lépésnél folytatódik. Az SP16 lépésnél a mutató visszaáll a legfelső blokkhoz. A kereső eljárást megismételjük a legfelső bloktól.

Ezt követően a folyamat az SP17 lépésnél folytatódik. Az SP17 lépésnél meghatározzuk, hogy a legfelső blokk ID BLKID területének értéke BLKID-A3D vagy

sem.

Ha az SP17 lépésnél meghatározott eredmény Nem, akkor a folyamat az SP18 lépésnél folytatódik. Az SP18 lépésnél a blokk számot eggyel megnöveljük. Ezt követően az SP18' lépésnél meghatározzuk, hogy az utolsó blokkban kerestünk vagy sem. Ha az SP18' lépésnél meghatározott eredmény Nem, akkor a folyamat visszatér az SP17 lépéshez.

Ha az SP17 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor a folyamat az SP19 lépésnél folytatódik. Az SP19 lépésnél a meghatározzuk, hogy a blokk tartalmaz-e ATRAC3 adatot. Ezt követően a folyamat az SP20 lépésnél folytatódik. Az SP20 lépésnél, hivatkozva ATRAC3 adat blokkjában rögzített BLOCK SERIAL sorozat számra, és a CONNUM0 tartalom összegző szám kulcsra, azokat a memóriában tároljuk.

Ugyanabban az ATRAC3 adat fájlhoz közönséges számot rendelünk hozzá, mint a CONNUM0 tartalom összegző szám kulcsot. Azaz, ha az ATRAC3 adat fájl 10 blokkból áll, akkor egy közönséges számot rendelünk hozzá a CONNUM0 terület minden értékéhez.

A CONNUM0 és a BLOCK SERIAL területek értékeinek megfelelően meghatározzuk, hogy vajon a pillanatnyi blokkot ugyanaz a tartalom és a pillanatnyi blokk lejátszási rendje alkotja-e ugyanabban a tartalomban (nevezetesen a csatoló sorozat).

Amikor 10 ATRAC3 adat fájl van rögzítve (azaz 10 zenei program) és mindegyiket az ATRAC3 adat fájlok közül 10 blokk alkotja, akkor 100 adat blokk van.

A CONNUM0 és a BLOCK SERIAL területek értékeire hivatkozva, a 100 adat blokk zenei programjának lejátszási rendje és azok kapcsolódási rendje megszerezhető.

Amikor az SP19 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor az összes blokkot felkerestük a lejátszás kezelő fájlért, az ATRAC3 adat fájlért, és a jellemző tulajdonság fájlért. Ezért az SP21 lépésnél a CONNUM0, a BLOCK SERIAL, az FNO és a TRK-X területek értékei alapján a blokkokat a blokk számuk szerinti rend-

ben tároljuk a memóriában, illetve a fájl csatoló állapotokat megszerezzük.

Miután a fájl csatoló állapotokat megszereztük, a FAT létrehozható a memória szabad területén.

A következőkben a találmány második kiviteli alakjának megfelelő kezelő fájlt tárgyaljuk. A 25. ábra a jelen találmány második kiviteli alakjának megfelelő fájl szerkezetet mutatja. A 25. ábrán a zene könyvtár tartalmaz egy TRKLIST.MSF sáv információ kezelő fájlt (a továbbiakban TRKLIST), egy TRKLISTB.MSF tartalék sáv információ kezelő fájlt (a továbbiakban TRKLISTB), egy INFLIST.MSF járulékos információ fájlt (amely az előadó nevét, egy ISRC kódot, egy időbélyeget, állókép adatot, és így tovább tartalmaz (ezt a fájlt a továbbiakban INFLIST-nek nevezzük)), és egy A3Dnnnn.MSF ATRAC3 adat fájlt (a továbbiakban A3Dnnnn). A TRKLIST fájl két területet tartalmaz, amelyek a NAME1 és NAME2. A NAME1 terület, egy olyan terület, amely a memória kártya nevét és a program nevét tartalmazza, amely az ASCII/8859-1 betű kódnak megfelelő egy bájtos kód. A NAME2 terület, egy olyan terület, amely a memória kártya nevét és a program nevét tartalmazza, amely az MS-JIS/Hankul/Chinese kódnak megfelelő két bájtos kód.

A 26. ábra a TRKLIST sáv információ kezelő fájl, a NAME1 és NAME2 területek, és az A3Dnnnn ATRAC3 adat fájl közötti összefüggést mutatja. A TRKLIST fájl egy 64 kilóbájtos rögzített hosszúságú fájl (= 16 k x 4). A fájl egy 32 kilóbájtos területét a kezelő sávokhoz használjuk. A fennmaradó 32 kilóbájtos terület a NAME1 és NAME2 területeket szokta tartalmazni. Habár a NAME1 és NAME2 területek a program nevekhez biztosíthatóak, mint egy különálló fájl a sáv információ kezelő fájlban, egy rendszerben, amelynek kicsi a tároló kapacitása, kényelmes a sáv információ kezelő fájl és a program név fájlok teljes kezelése.

A TRKLIST sáv információ kezelő fájl TRKINF-nnnn sáv információs területét és a PRTINF-nnnn rész információs területét az A3Dnnnn adat fájl és az INFLIST járulékos információ kezelésére használatos. Csak az A3Dnnnn ATRAC3 adat fájlt titkosítjuk. A 26. ábrán az adat hosszúság a vízszintes irányban 16 bájt (0-tól F-ig). A függőleges irányban egy hexadecimális szám képviseli a pillanatnyi vonal értékét

annak kezdeténél.

A második kiviteli alaknak megfelelően három fájlt használunk, amelyek a TRKLIST sáv információ kezelő fájl (beleértve a program cím fájlt), az INFLIST járulékos információ, és az A3Dnnnn adat fájl. Az első kiviteli alaknak megfelelően (lásd 7. 8. és 9. ábrák) két fájlt használunk, amelyek a PBLIST lejátszás kezelő fájl a memória kártya teljes kezelésére, illetve az ATRAC3 adat fájl a programok tárolására.

Az alábbiakban a második kiviteli alaknak megfelelő adat szerkezetet tárgyaljuk. Az egyszerűség kedvéért a második kiviteli alaknak megfelelő adat szerkezetben az első kiviteli alak leírásához hasonló részeket kihagyjuk.

A 27. ábra a TRKLIST sáv információ kezelő fájl részletes szerkezetét mutatja be. A TRKLIST sáv információ kezelő fájlban egy klaszter (blokk) 16 bájtból áll. A TRKLISTB fájl adatai és mérete megegyezik a TRKLISTB másolat fájl adataival és méretével. A sáv információ kezelő fájl első 32 bájtját fejlécként használjuk. Amint a PBLIST lejátszás kezelő fájl fejlécénél is, a TRKLIST fejléce BLKID-TL0/TL1 (másolat fájl azonosító) területet (4 bájt), T-TRK területet (2 bájt) a teljes sávok számához, Mcode gyártó kód területet (2 bájt), REVISION területet (2 bájt) a TRKLIST újraírásainak számához, és S-YMDhms területet (4 bájt) (opció) a dátum és időpont adat frissítéséhez tartalmaz. Ezeknek az adat területeknek a jelentése és funkciója ugyanaz, mint az első kiviteli alaknál tárgyaltaké. Továbbá a TRKLIST fájl a következő területeket tartalmazza:

= YMDhms (4 bájt)

A TRKLIST fájl utoljára frissített dátuma (év, hónap, nap).

= N1 (1 bájt) (opció)

A memória kártya sorozat száma (számláló oldal). Amikor egy memória kártyát használunk, akkor az N1 terület értéke 0x01.

= N2 (1 bájt) (opció)

A memória kártya sorozat száma (nevező oldal). Amikor egy memória kártyát használunk, akkor az N2 terület értéke 0x01.

= MSID (2 bájt) (opció)

A memória kártya azonosítóját jelöli. Amikor több memória kártyát használunk, akkor az MSID terület értéke minden memória kártyánál ugyanaz (T.B.D.). (T.B.D. (to be defined) azt jelenti, hogy ezt az értéket a későbbiekben határozhatjuk meg).

= S-TRK (2 bájt)

Egy különleges sávot jelöl (T.B.D.). Rendszerint az S-TRK terület értéke 0x0000.

= PASS (2 bájt) (opció)

A jelszót tartalmazza.

= APP (2 bájt) (opció)

A lejátszás alkalmazás meghatározását jelöli (T.B.D.) (rendszerint az APP terület értéke 0x0000).

= INF-S (2 bájt) (opció)

Az egész memória kártya járulékos információ mutatóját képviseli. Amikor nincs járulékos információ, akkor az INF-S terület értéke 0x00.

A TRKLIST fájl utolsó 16 bájtját a BLKID-TL0 területhez, az Mcode területhez, és a REVISION területhez használjuk, amelyek ugyanazok, mint amelyek a fejlécben vannak. A TRKLISTB másolat fájl a fent tárgyalt fejléct tartalmazza. Ebben az esetben a fejléc tartalmaz egy BLKID-TL1 területet, egy Mcode területet, és egy REVISION területet.

A fejléct egy TRKINF sáv információs terület követi, amely minden sávra vonatkozó információt tartalmaz, valamint egy PRTINF rész információs terület követi, amely a sávok (zenei program) minden részére vonatkozó információt tartalmaz. A 27. ábra a TRKLIST területet követő területeket mutatja. A TRKLISTB terület alsó része ezeknek a területeknek a részletes szerkezetét mutatja. A 27. ábrán a sraffozott terület nem használt területet jelöl.

A TRKINF-nnn sáv információs terület és a PRTINF-nnn rész információs terület tartalmazza az ATRAC3 adat fájl területeit. Azaz, a TRKINF-nnn sáv információs terület és a PRTINF-nnn rész információs terület mindegyike tartalmaz LT leját-



szás korlátozó jelző területet (1 bájt), CONTENTS KEY tartalom kulcs területet (8 bájt), MG(D) SERIAL felvevő/lejátszó készülék biztonsági blokk sorozat szám területet (16 bájt), egy XT területet a zenei program jellegzetesség részének megadására (2 bájt) (opció), egy INX területet (2 bájt) (opció), egy YMDhms-S területet (4 bájt) (opció), egy YMDhms-E területet (4 bájt) (opció), egy MT területet (1 bájt) (opció), egy CT területet (1 bájt) (opció), egy CC területet (1 bájt) (opció), egy CN területet (1 bájt) (opció) (ezeket az YMDhms-S, YMDhms-E, MT, CT, CC, és CN területeket a lejátszás korlátozás információhoz és a másolás vezérlő információhoz használjuk), egy A területet a sáv jellemző tulajdonsághoz (1 bájt), egy PRTSIZE rész méret területet (4 bájt), egy PRTKEY rész kulcs területet (8 bájt), és egy CONNUM tartalom összegző szám területet (4 bájt). Ezeknek a területeknek a jelentése, funkciója és értéke ugyanaz, mint az első kiviteli alaknál tárgyaltaké. Továbbá a TRKINF-nnn sáv információs terület és a PRTINF-nnn rész információs terület mindegyike tartalmazza a következő területeket:

= T0 (1 bájt)

Rögzített érték: (T0 = 0x74)

= INF-nnn (2 bájt) (opció)

Minden sáv járulékos információ mutatóját (0-tól 409-ig) képviseli. 00: zenei program járulékos információ nélkül.

= FNM-nnn (4 bájt)

Az ATRAC3 adat fájl fájl számát képviseli (0x0000-tól 0xFFFF-ig).

Az ATRAC3 adat fájl név (A3Dnnnn) nnn számát (ASCII-ban) 0xnnnnn -é alakítjuk.

= APP_CTL (4 bájt) (opció)

Egy alkalmazás paramétert képvisel (T.B.D.) (rendszerint az APP_CTL terület értéke 0x0000).

= P-nnn (2 bájt)

A zenei programot alkotó részek számát jelöli (1-től 2039-ig). Ez

a terület megfelel a fentebb tárgyalt T-PART területnek.

= PR (1 bájt)

Rögzített érték: (PR = 0 x 50).

Az alábbiakban a neveket kezelő NAME1 területeket (egy bájtos kódhoz) és a NAME2 területeket (két bájtos kódhoz) tárgyaljuk. A 28. ábra a NAME1 terület (egy bájtos kód területéhez) részletes szerkezetét mutatja be. A NAME1 és NAME2 (amelyet később részletezünk) terület nyolc bájtos szegmensekre van felosztva. Ezért egy nyílásukat nyolc bájt alkotja. A 0x8000-nál, ahol a területek elkezdődnek, egy fejléccet helyezünk el. A fejléccet egy mutató és egy név követi. A NAME1 terület utolsó nyílása ugyanazokat a területeket tartalmazza mint a fejléc.

= BLKID-NM1 (4 bájt)

Egy blokk tartalmát képviseli (rögzített érték) (NM1 = 0x4E4D2D31).

= PNM1-nnn (4 bájt) (opció)

Az NM1 területéhez a mutatót képviseli (egy bájtos kódhoz).

= PNM1-S

A memória kártya nevéhez tartozó mutató.

nnn (= 1-től 408-ig) a zenei program címéhez tartozó mutató.

A mutató a blokk kezdő helyzetét (2 bájt), a betű kód típusát (2 bit), és az adat méretét (14 bit) határozza meg.

= NM1-nnn (opció)

A memória kártya nevét és a zenei program címét képviseli egy bájtos kódhoz (változó hosszúságú). Egy befejező kódot (0x00) írunk a terület végére.

A 29. ábra a NAME2 terület (két bájtos kód területéhez) részletes szerkezetét mutatja be. A 0x8000-nál, ahol a terület elkezdődik, egy fejléccet helyezünk el. A fejléccet egy mutató és egy név követi. A NAME2 terület utolsó nyílása ugyanazokat a területeket tartalmazza mint a fejléc.

= BLKID-NM2 (4 bájt)

Egy blokk tartalmát képviseli (rögzített érték) (NM2 = 0x4E4D2D32).

= PNM2-nnn (4 bájt) (opció)

Az NM2 területéhez tartozó mutató (két bájtos kódhoz).

A PNM2-S a memória kártya nevéhez tartozó mutató . nnn (= 1-től 408-ig) a zenei program címéhez tartozó mutató.

A mutató a blokk kezdő helyzetét (2 bájt), a betű kód típusát (2 bit), és az adat méretét (14 bit) képviseli.

= NM2-nnn (opció)

A memória kártya nevét és a zenei program címét adja meg két bájtos kódhoz (változó hosszúságú). Egy befejező kódot (0x00) írunk a terület végére.

A 30. ábra az A3dnnnn ATRAC3 adat fájl adat elrendezését mutatja (egy blokkra) abban az esetben, amikor 1 SU-t N bájt alkotja. Ebben a fájlban egy nyílás nyolc bájtból áll. A 30. ábra az összes nyílás felső részének értékét (0x0000-től 0x3FF8-ig) mutatja. A fájl első négy nyílását a fejléchez használjuk. Amint az első példa adat fájljának (lásd 17. ábra) a jellemző tulajdonság fejléce megelőzi az adat blokkot, itt is úgy helyezünk el egy fejlécet. A fejléc tartalmaz egy BLKID-A3D területet (4 bájt), egy Mcode gyártó kód területet (2 bájt), egy a titkosító eljáráshoz szükséges BLOCK SEED területet (8 bájt), egy CONNUM0 területet a kezdeti tartalom összegző számhoz (4 bájt), egy BLOCK SERIAL sorozat szám területet minden sávhoz (4 bájt) és egy a titkosító/megfejtő eljáráshoz szükséges INITIALIZATION VECTOR területet (8 bájt). A blokk utolsó előtti nyílása redundánsan tartalmaz egy BLOCK SEED területet. Az utolsó nyílás BLKID-A3D és MCode területeket tartalmaz. Amint az első kiviteli alaknál is, a fejlécet az SU-nnnn hang egység adat követi.

A 31. ábra az INFLIST járulékos információ kezelő fájl, amely járulékos információt tartalmaz, részletes adat szerkezetét mutatja. A második kiviteli alakban az INFLIST fájl kezdeténél (0x0000) a következő fejlécet helyeztük el. A fejlécet a következő mutató és területek követik.

= BLKID-INF (4 bájt)

A blokk tartalmát képviseli (rögzített érték) (INF = 0x494E464F).

= T-DAT (2 blokk)

A teljes adat területek számát adja meg (0-tól 409-ig).

= MCode (2 bájt)

A felvevő/lejátszó készülék gyártó kódját tartalmazza.

= YMDhms (4 bájt)

A felvétel frissített dátumát és időpontját tartalmazza.

= INF-nnnn (4 bájt)

A járulékos információ adat területéhez a mutatót képviseli (változtatható hosszúságú, egyidejűleg mint két bájt (nyílás)).

= DataSlot-0000 (0x0800)

Az ofszet értéket képviseli a kezdettől (egyidejűleg mint egy nyílás).

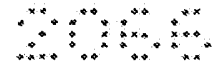
Az adat méretet alacsony rendű 16 bittel jelöljük (0001-től 7FFF-ig). Egy letiltó jelzőt állítunk be a legmagasabb értékű bitnél. MSB = 0 (szabad), MSB = 1 (letiltva).

Az adat méret a zenei program teljes adat mennyiségét fejezi ki.

(Az adat minden nyílás kezdetétől indul. (A nyílás nem adat területét 00-val töltjük ki.) Az első INF a teljes album járulékos információjához a mutatót képviseli (rendszerint INF-409).)

A 32. ábra a járulékos információ szerkezetét mutatja be. Egy 8 bájtos fejléc helyezkedik el egy járulékos információ adat terület kezdeténél. A járulékos információ szerkezete ugyanaz, mint az első kiviteli alaké (lásd 12C ábra). Azaz, a járulékos információ tartalmaz egy IN területet (2 bájt), mint egy azonosítót, egy ID kulcs kód területet (1 bájt), egy SIZE területet (2 bájt), amely minden járulékos információ terület méretét képviseli, és egy Mcode gyártó kód területet (2 bájt). Továbbá a járulékos információ egy SID területet (1 bájt) is tartalmaz helyettes azonosítónak.

A találmány második kiviteli alakjának megfelelően, a fájlrendszeren, mint a memória kártyához meghatározott formátumon kívül a zenei adathoz TRKLIST sáv



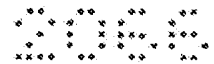
információ kezelő fájlt is használunk. Ezért, még ha a FAT meg is sérül, a fájl visszaállítható. A 33. ábra a fájl visszaállító eljárás folyamatábráját mutatja. A fájl visszaállításához egy számítógépet, amely olyan fájl visszaállító programot működtet, amely képes hozzáférni a memória kártyához, és egy a számítógéphez csatlakozó tároló eszközt használunk (merevlemez meghajtó, RAM, vagy hasonló). A számítógép olyan funkcióval rendelkezik, amely megegyezik a 30 DSP-vel. Az alábbiakban a TRKLIST sáv kezelő fájlt alkalmazó fájl visszaállító eljárást tárgyaljuk.

A flash memória minden blokkjában, amelynek a FAT-je megsérült, megkeressük a TL-0 értéket, amely az egyes blokkok legfelső helyén lévő érték (BLKID). Továbbá minden blokkban megkeressük az NM1 értéket, amely az egyes blokkok legfelső helyén lévő érték (BLKID). Ezek után minden blokkban megkeressük az NM2 értéket, mint az egyes blokkok legfelső helyének értékét (BLKID). A helyreállító számítógép a négy blokk (sáv információ kezelő fájl) teljes tartalmát eltárolja, például a merevlemez meghajtón.

A teljes sávok számához a sáv információ kezelő fájl negyedik bájtját követő adatból jutunk hozzá. A TRKINF-001 sáv információ terület huszadik bájtját, az első zenei program CONNUM-001 területének értékét, és a következő P-001 terület értékét megszerezzük. A részek számához a P-001 terület értékével jutunk hozzá. A PRTINF terület első sávjának minden részének PRTSIZE területeinek értékeit megszerezzük. A teljes blokkok (klaszterek) n számát kiszámoljuk és megszerezzük.

Miután a sáv információ kezelő fájlt megszereztük a folyamat a 102 lépésnél folytatódik. A 102 lépésnél megkeressük a hang adat fájlt (ATRAC3 adat fájl). A keresést a kezelő fájltól eltérő blokkokban végezzük a flash memóriában. Azokat a blokkokat, amelyeknek a legelső értéke A3D (BLKID) összegyűjtjük.

Azt a blokkot keressük meg, amelynél a CONNUM0 terület értéke az A3Dnnnn tizenhatodik bájtjánál ugyanaz, mint a sáv információ kezelő fájl első zenei programjának CONNUM-001 terület értéke, és amelynél a BLOCK SERIAL terület huszadik bájtjától induló értéke 0. Miután az első blokkot megtaláltuk, egy olyan blokkot (klasztert) keresünk, amelynek értéke megegyezik az első blokk CONNUM területé-



nek értékével, és amelynél a BLOCK SERIAL értéke eggyel meg van növelve ($1 = 0 + 1$). Miután a második blokkot is megtaláltuk, egy olyan blokkot keresünk, amelynek értéke megegyezik a második blokk CONNUM0 területének értékével, és amelynél a BLOCK SERIAL értéke eggyel meg van növelve ($2 = 1 + 1$).

Az eljárást ismételve az ATRAC3 a keresést addig folytatjuk az adat fájlban, amíg az első sáv n blokkját (klaszter) meg nem szerezzük. Amikor minden blokkot (klaszter) megszereztünk, akkor azokat egymást követően eltároljuk a merevlemez meghajtón.

Ugyanazt az eljárást hajtjuk végre a második sávnál, mint az első sávnál. Azaz azt a blokkot keressük meg, amelynél a CONNUM0 terület értéke ugyanaz, mint a sáv információ kezelő fájl első zenei programjának CONNUM-002 terület értéke, illetve, mint a BLOCK SERIAL terület huszadik bájtól induló értéke. Ezután ugyanazon a módon, ahogyan az első sávnál, az ATRAC3 adat fájlban folytatjuk a keresést, amíg az utolsó blokk (klaszter) értékének n'-t nem érzékelünk. Miután minden blokkot (klaszter) megszereztünk, azokat egymást követően eltároljuk a merevlemez meghajtón.

A fent tárgyalt eljárást ismételve minden sávra (a sávok száma: m), a helyreállító számítógép irányításával a teljes ATRAC3 adatot eltároljuk a merevlemez meghajtón.

A 103 lépésnél a memória kártyát, amelynek FAT-je megsérült, újra inicializáljuk, majd helyreállítjuk a FAT-et. Egy előre meghatározott könyvtárat alakítunk ki a memória kártyán. Ezt követően a sáv információ kezelő fájlt és az m sáv ATRAC3 adat fájlt a merevlemez meghajtóról a memória kártyára másoljuk. Ekkor a helyreállító eljárást befejeztük.

A kezelő fájlban és az adat fájlban a fontos paramétereket (különösen a kódokat a fejlécben) rögzíthetjük inkább háromszorosan, mint kétszeresen. Amikor az adatokat redundánsan rögzítjük, akkor ugyanazt az adatot bármilyen helyen rögzíthetjük mindaddig, amíg azokat egy lap vagy több választja el egymástól.

A következőkben az első kiviteli alaknak megfelelő adatfájl hamisítás ellenör-



ző eljárását mutatjuk be. Többféle típusú információt, mint például a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájlt és az ATRAC3 adat fájlt, amely tömörített audio adat, ellenőrizhetünk hamisítás szempontjából. Mivel a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájl S-YMDhms időpont információt tartalmaz, az időpont információt ellenőrizzük, hogy megakadályozzuk, hogy a felhasználó meghamisítsa azt.

A hamisítás ellenőrző kódot a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájlal együtt létrehozott ATRAC3 adat fájl tartalom kulcsának (CK CONTENTS KEY) kiszámításával hozzuk létre a hash függvény alkalmazásával. Továbbá, mivel a fájl lehet, hogy eltávolítottuk, vagy elmozdítottuk, a tartalom kulcs(CK CONTENTS KEY) értékét egy másik fájlban tároljuk. Amikor az S-YMDhms időpont információ nincs bejegyezve, akkor minden hash értéket számítások nélkül nullára állítunk be. Amikor az S-YMDhms időpont információt frissítjük, akkor a hash értékeket kiszámítjuk.

Tekintettel az ATRAC3 adat fájlra, amely audio adat, az A sáv jellemző tulajdonság, a lejátszás korlátozó jelző, az LT biztonsági verzió, az MG(D) sorozat szám, a CONNUM tartalom összegző szám, az YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpont, az YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpont, a CT sáv lejátszási alkalmak száma, az MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma, a CC másolás ellenőrzés, és a CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak száma, ezeknek hamisítás ellenőrzését hajtjuk végre, hogy megakadályozzuk, hogy a felhasználó meghamisítsa azokat. A hamisítás ellenőrző kódot az ATRAC3 adat fájl tartalom kulcsának (CK CONTENTS KEY) kiszámításával hozzuk létre a hash függvény alkalmazásával. Amikor az ATRAC3 adat fájlt elválasztjuk vagy összekapcsoljuk, akkor az új tartalom kulccsal a hash értéket újra kiszámítjuk.

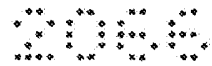
A 34. ábra a találmánynak megfelelő digitális audio felvevő készülék hamisítás ellenőrző áramkörét bemutató blokkvázlat. Amikor a memória kártyát csatlakoztatjuk a digitális audio felvevő készülékhez, vagy amikor a lejátszás gombot lenyomjuk, akkor a memória kártyát azonosítjuk. Amikor a memória kártyát sikeresen azonosítottuk, a 30 DSP (Digital Signal Processor) a TRKLIST.MSF sáv információ kezelő fájl beolvasását kezdeményezi a 40 memória kártya flash memóriájából a 31



SRAM-ba (Static RAM).

A 34. ábrán a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot a sáv információ kezelő fájl tartalmazza. A sáv információ kezelő fájl a 40 memória kártya flash memóriájának előre meghatározott területén helyezkedik el. A 70 lejátszás korlátozó érték blokkot a flash memóriából a 31 SRAM-ba (36) olvassuk be. A 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisítás ellenőrzött. A 34. ábrán bemutatott hamisítás ellenőrző áramkör tartalmaz egy 71 hash számító áramkört, egy 22 titkosító áramkört, amely előre meghatározott memória területtel rendelkezik (72 és 73), amelyek állandó memóriák, egy 74 összehasonlító áramkört, és egy 75 vezérlő eszközt. A 75 vezérlő eszköz egy 76 belső órával rendelkezik. A 71 hash számító áramkört, a 74 összehasonlító áramkört, és a 75 vezérlő eszközt hardveres szerkezettel, vagy szoftveres eljárással valósítjuk meg. A szoftveres eljárást a 30 DSP hajtja végre. A 71 hash számító áramkört például egy 22 titkosító áramkört tartalmazó funkcionális készülékkel valósítjuk meg.

A 75 vezérlő eszköz a 40 memória kártya kapcsolódási állapotát figyeli. Amikor a 40 memória kártyát csatlakoztatjuk a digitális audio lejátszóhoz, a 75 vezérlő eszköz meghatározza, hogy a 40 memória kártyában tárolt fájlok lejátszási művelete előre meghatározott a 70 lejátszás korlátozó érték blokk előre meghatározott információjának megfelelően vagy sem. Az előre meghatározott információ például az A sáv jellemző tulajdonság, a lejátszás korlátozó jelző, az LT biztonsági verzió, az MG(D) sorozat szám, a CONNUM tartalom összegző szám, az YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpont, az YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpont, a CT sáv lejátszási alkalmak száma, az MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma, a CC másolás ellenőrzés, a CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak száma, a tartalom kulcs (CK CONTENTS KEY) stb. A lejátszás kezdő dátum/időpontot, és a lejátszás lejárat dátum/időpontot a 76 belső óra dátum/időpontjával hasonlítjuk össze, hogy eldöntsük, hogy a lejátszási művelet engedélyezett vagy sem. A CT sáv lejátszási alkalmak számát, és az annak megfelelő MT lejátszás engedélyezési alkalmak számát összehasonlítjuk, hogy eldöntsük,



hogy a lejátszási művelet engedélyezett vagy sem.

A 71 hash számító áramkör a 70 lejátszás korlátozó érték blokk egyedi paraméterének hash értékeit számítja ki. A hash értékeket a hash függvény alkalmazásával kapjuk meg. Ha a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot meghamisítják, akkor a hash értékek megváltoznak. A hash függvényt általánosan az ISO/IEC 10118-1, és a JIS X5057-1 határozza meg. A hash függvény egy olyan függvény, amelynél ugyanazzá a kimenő értékévé váló bármely két bemenő értéket nem lehet kiszámítani. A 71 hash számító áramkör által kiszámított eredményt a 22 titkosító áramkör rendelkezésére bocsátjuk.

A 75 vezérlő eszközből kibocsátott vezérlő információt a 22 titkosító áramkör állandó memóriájába írjuk. A lejátszási művelet előtt kiszámított hash értékeket az előre meghatározott 72 memória területen tároljuk, mint pillanatnyi hash értékeket. Másfelől a megelőző lejátszási művelet után kiszámított hash értékeket az előre meghatározott 73 memória területen tároljuk, mint megelőző hash értékeket. A 22 titkosító áramkörben tárolt pillanatnyi hash értékeket és a megelőző hash értékeket kiolvassuk és a 74 összehasonlító áramkör rendelkezésére bocsátjuk. A 22 titkosító áramkör flash memóriájának előre meghatározott (72 és 73) memória területein tárolt értékeket a digitális audio lejátszó készüléken kívülről nem lehet elolvasni. Ezért lehetetlen hozzáférni a 72 és 73 területeken tárolt hash értékekhez kívülről. Csak a 74 összehasonlító áramkör eredménye leolvasható kívülről. Azt a területet, amelyhez kívülről nem lehet hozzáférni, azt hamisítás álló területnek nevezzük.

A 74 összehasonlító áramkör összehasonlítja a pillanatnyi hash értékeket a megelőző hash értékekkel. Annak függvényében, hogy a pillanatnyi hash értékek és a megelőző hash értékek megegyeznek, vagy sem, meghatározza, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot meghamisították, vagy sem. A 74 összehasonlító áramkör kimeneti adatát a 75 vezérlő áramkör rendelkezésére bocsátjuk.

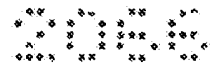
A 75 vezérlő áramkör meghatározza, hogy a lejátszási művelet engedélyezett, vagy gátolt mind az A sáv jellemző tulajdonságnak, a lejátszás korlátozó jelzőnek, az LT biztonsági verzióknak, az MG(D) sorozat számnak, a CONNUM tartalom

összegző számnak, az YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpontnak, az YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpontnak, a CT sáv lejátszási alkalmak számának, az MT lejátszás engedélyezési alkalmak számának, a CC másolás ellenőrzésnek, a CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak számának, a tartalom kulcsnak (CK CONTENTS KEY) és a 74 összehasonlító áramkör kimeneti adatának megfelelően. A 75 vezérlő áramkör a meghatározott eredménynek megfelelően egy vezérlő információt hoz létre. Azaz, amikor azt határoztuk meg, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nincs meghamisítva és a lejátszási művelet engedélyezett, akkor a 75 vezérlő áramkör egy vezérlő információt hoz létre, amely engedélyezi a lejátszási műveletet.

Másfelől, amikor a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított, akkor a 75 vezérlő áramkör egy vezérlő információt hoz létre, amely megtiltja a lejátszási műveletet. Még ha a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nincs is meghamisítva, amikor a lejátszási művelet tiltott az A sáv jellemző tulajdonságnak, a lejátszás korlátozó jelzőnek, az LT biztonsági verzióknak, az MG(D) sorozat számnak, a CONNUM tartalom összegző számnak, az YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpontnak, az YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpontnak, a CT sáv lejátszási alkalmak számának, az MT lejátszás engedélyezési alkalmak számának, a CC másolás ellenőrzésnek, a CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak számának, és a tartalom kulcsnak (CK CONTENTS KEY) megfelelően, akkor a lejátszási művelet tiltott.

A fent bemutatott példában az ATRAC3 adat fájl hamisítás ellenőrző eljárását tárgyaltuk. Hasonlóan hajtjuk végre a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájlban elhelyezkedő S-YMDhms időpont információ hamisítás ellenőrző eljárását. A hamisítás ellenőrző kódot a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájljal együtt létrehozott ATRAC3 adat fájl tartalom kulcsának (CK CONTENTS KEY) kiszámításával hozzuk létre a hash függvény alkalmazásával.

A példaa szerinti számoló eljárását ugyanolyan módon hajtjuk végre mint az ATRAC3 adat fájlnál. Az ATRAC3 adat fájl számoló eljárásának áramkörét meg-



oszthatjuk ezzel az eljárással. Továbbá, mivel a fájlt lehet, hogy eltávolítottuk, vagy elmozdítottuk, a tartalom kulcs (CK CONTENTS KEY) értékét egy másik fájlban tároljuk. Amikor az S-YMDhms időpont információ nincs bejegyezve, akkor minden hash értéket számítások nélkül nullára állítunk be. Amikor az S-YMDhms időpont információt frissítjük, akkor a hash értékeket kiszámítjuk.

A 35. ábra egy eljárást mutat, amelyben egy EMD (elektronikus zenei osztályozás) végberendezés (nincs ábrázolva) az első kiviteli alaknak megfelelő formátumban egy ATRAC3 adat fájlt tölt le a memória kártyába. Továbbá a 35. ábra egy eljárást mutat, amelyben az EMD végberendezés olyan ATRAC3 adat fájlt tölt le a nyilvános vonalon (ISDN vonalon, telefon vonalon, vagy műholdas vonalon) keresztül a memória kártyába, amelyet titkosítottak és tömörítettek. Ebben a példában feltételezzük, hogy olyan memória kártyát csatlakoztatunk az EMD végberendezéshez, amely még nem volt használva (azaz, érintetlen memória kártya (flash memória)).

Amikor egy érintetlen memória kártyát csatlakoztatunk az EMD végberendezéshez az SP101 lépésnél, akkor egy PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájlt hozunk létre. Továbbá a letöltött dátum/időpont információt is létrehozunk. A letöltött dátum/időpont információt úgy rögzítjük, mint a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájl S-YMDhms időpont információját.

Az SP102 lépésnél, amikor a tömörített és titkosított ATRAC3 adat fájlt fogadunk nyilvános vonalon (ISDN vonalon, telefon vonalon, vagy műholdas vonalon) keresztül és rögzítünk a flash memóriában, akkor egy jellemző tulajdonság fejlécben hozunk létre, amint azt a 9. ábra mutatja, és kapcsolunk az ATRAC3 adat fájlhoz.

Az SP103 lépésnél, a jellemző tulajdonság fejlécben elhelyezkedő tartalom kulccsal (CK CONTENTS KEY) a 71 hash számító áramkör kiszámítja a PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájl S-YMDhms időpont információját a hash függvény alkalmazásával és a kiszámított értéket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tárolja.

Az SP103 lépésnél, a jellemző tulajdonság fejlécben elhelyezkedő tartalom kulccsal (CK CONTENTS KEY) a 71 hash számító áramkör kiszámítja az ATRAC3

adat fájl lejátszás korlátozó információját (A sáv jellemző tulajdonság, lejátszás korlátozó jelző, LT biztonsági verzió, MG(D) sorozat szám, CONNUM tartalom összegző szám, YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/idepont, YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/idepont, CT sáv lejátszási alkalmak száma, MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma, CC másolás ellenőrzés, CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak száma) a hash függvény alkalmazásával. A 71 hash számító áramkör által megszerzett számított értéket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tároljuk.

Továbbá a jellemző tulajdonság fejlécbe elhelyezkedő tartalom kulccsal (CK CONTENTS KEY) a 71 hash számító áramkör kiszámítja a jellemző tulajdonság fájlal együtt létrehozott MG(D) sorozat számot és a CONNUM tartalom összegző számot a hash függvény alkalmazásával. A 71 hash számító áramkör által megszerzett számított értéket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tároljuk. Mivel az adatokat az érintetlen flash memóriába rögzítettünk, a 22 titkosító áramkör 72 memória területére nem rögzítettünk adatokat.

Az SP105 lépésnél meghatározzuk, hogy a flash memóriát eltávolították az EMD végberendezésből vagy sem. Ha az SP105 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor a folyamat az SP106 lépésnél folytatódik. Az SP106 lépésnél meghatározzuk, hogy a flash memóriát újra csatlakoztatták, vagy sem. Ha az SP105 lépésnél meghatározott eredmény Nem, akkor a folyamat az SP107 lépésnél folytatódik. Az SP106 lépésnél meghatározzuk, hogy az EMD végberendezést kikapcsolták, vagy sem.

Ha az SP107 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor a folyamat az SP108 lépésnél folytatódik. Az SP108 lépésnél meghatározzuk, hogy az EMD végberendezést újra bekapcsolták, vagy sem.

Ha az SP106 lépésnél meghatározott eredmény Igen, vagy ha az SP108 lépésnél meghatározott eredmény Igen akkor a folyamat az SP109 lépésnél folytatódik. Az SP109 lépésnél, a jellemző tulajdonság fejlécbe elhelyezkedő tartalom kulccsal (CK CONTENTS KEY) a 71 hash számító áramkör kiszámítja a

PBLIST.MSF lejátszás kezelő fájl S-YMDhms időpont információját a hash függvény alkalmazásával. A 71 hash számító áramkör által kiszámított értéket a 22 titkosító áramkör 72 memória területén tároljuk.

Az SP110 lépésnél meghatározzuk, hogy a 22 titkosító áramkör 72 memória területén tárolt pillanatnyi hash értékek megegyeznek a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tárolt megelőző hash értékekkel, vagy sem. Ha az SP110 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor a 22 titkosító áramkör 72 memória területén tárolt pillanatnyi hash értékeket a 22 titkosító áramkör 73 memória területére másoljuk.

Az SP111 lépésnél meghatározzuk, hogy lejátszás utasítást adtak ki vagy sem. Ha az SP111 lépésnél meghatározott eredmény Igen, és ha az SP110 lépésnél meghatározott eredmény Igen, akkor a folyamat az SP112 lépésnél folytatódik. Az SP112 lépésnél az ATRAC3 adat fájl jellemző tulajdonság fájljában tárolt tartalom kulccsal (CK CONTENTS KEY) a 71 hash számító áramkör kiszámítja az ATRAC3 adat fájlhoz kapcsolt jellemző tulajdonság fájl A sáv jellemző tulajdonságát, lejátszás korlátozó jelzőjét, LT biztonsági verzióját, MG(D) sorozat számát, CONNUM tartalom összegző számát, YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpontját, YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpontját, CT sáv lejátszási alkalmainak számát, MT lejátszás engedélyezési alkalmainak számát, CC másolás ellenőrzését, és CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak számát a lejátszás utasításnak megfelelően a hash függvény alkalmazásával. A 71 hash számító áramkör által kiszámított értéket a 22 titkosító áramkör 72 memória területén tároljuk.

Ezután a folyamat az SP113 lépésnél folytatódik. Az SP113 lépésnél meghatározzuk, hogy a 71 hash számító áramkör által meghatározott, a 22 titkosító áramkör 72 memória területén tárolt pillanatnyi hash értékek megegyeznek a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tárolt megelőző hash értékekkel, vagy sem.

A 74 összehasonlító áramkör összehasonlítja a pillanatnyilag számított hash értékeket a megelőzően kiszámított hash értékekkel. Ha megegyeznek, akkor megha-

tározzuk, hogy bármely információ a jellemző tulajdonság fájl A sáv jellemző tulajdonsága, lejátszás korlátozó jelzője, LT biztonsági verziója, MG(D) sorozat száma, CONNUM tartalom összegző száma, YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpontja, YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpontja, CT sáv lejátszási alkalmainak száma, MT lejátszás engedélyezési alkalmainak száma, CC másolás ellenőrzése, és CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak száma közül nem hamisított. Ezután a folyamat az SP114 lépésnél folytatódik. Az SP114 lépésnél az ATRAC3 adat fájl lejátszás műveletét engedélyezzük.

Amikor az SP113 lépésnél meghatározz eredmény Nem, akkor meghatározzuk, hogy a jellemző tulajdonság fájl A sáv jellemző tulajdonsága, lejátszás korlátozó jelzője, LT biztonsági verziója, MG(D) sorozat száma, CONNUM tartalom összegző száma, YMDhms-S lejátszás kezdő dátum/időpontja, YMDhms-E lejátszás lejárat dátum/időpontja, CT sáv lejátszási alkalmainak száma, MT lejátszás engedélyezési alkalmainak száma, CC másolás ellenőrzése, és CN (választható) nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak száma közül néhány hamisított. Ebben az esetben a folyamat az SP115 lépésnél folytatódik. Az SP115 lépésnél az ATRAC3 adat fájl lejátszás műveletét megtiltjuk. Ezután a folyamat az 116 lépésnél folytatódik. Az SP116 lépésnél a hamisítás jelzőt állítjuk be.

Amikor az ATRAC3 adat fájlt lejátszunk, meghatározzuk, hogy az előre meghatározott értékek (bármely pozitív egész szám) vannak beállítva a CT sáv lejátszási alkalmak számának és az MT lejátszás engedélyezési alkalmak számának. Amikor az előre meghatározott értékek a CT sáv lejátszási alkalmak számának vannak beállítva, akkor az eggyel csökken. Amikor a CT sáv lejátszási alkalmak száma nulla és az előre meghatározott szám (bármely pozitív egész szám) az MT lejátszás engedélyezési alkalmak számának van beállítva, akkor mivel a lejátszás művelet a lejátszás engedélyezési alkalmak számának megfelelően sokszor hajtottuk végre, az ATRAC3 adat fájl lejátszása tiltott.

Az alábbiakban az EMD végberendezés második kiviteli alaknak megfelelő formátumban való működésének kiviteli példáját mutatjuk be részletesen. A 36. ábra

azon eljárás példáját mutatja be, amelyben az EMD (elektronikus zenei osztályozás) végberendezés két alkalmú lejátszás korlátozással rendelkező zenei fájlt tölt le. Az egyszerűség kedvéért feltételezzük, hogy a lejátszás lejáratú dátum/idepont nincs korlátozva. Az EMD végberendezés ugyanolyan titkosító áramkörrel (nincs ábrázolva) rendelkezik, mint a fentiekben bemutatott digitális audio felvevő készülék. A titkosító áramkör azonosítja a csatlakoztatott memória kártyát. Amint a csatlakoztatott memória kártyát sikeresen azonosítottuk, a titkosító áramkör egy titkosított audio fájlt (ATRAC3 adat fájlt) rögzít a memória kártyán. Továbbá az EMD végberendezés az audio fájl lejátszás korlátozó információját a digitális audio felvevő készülékhez juttatja.

A digitális audio felvevő készülék végrehajtja az audio fájl és a lejátszás korlátozó információ formázó eljárását, és a formázott adatot a flash memóriában rögzíti. A 36. ábrán, amikor az EMD végberendezés adatot tölt le a digitális audio felvevő készülékhez, akkor az az S201 jelzésű eljárást hajtja végre. Az S1 lépésnél a digitális audio felvevő készülék lejátszás korlátozó információval rendelkező adatot fogad az EMD végberendezéstől és beállítja a TRKLIST sáv információ kezelő fájl TRKINF-jénél az (MT = 2)-t és a (CT = 2)-t.

Továbbá a 71 hash számító áramkör kiszámítja számos paraméter (70 lejátszás korlátozó érték blokk), beleértve az MT, a CT, és a CONTENTS ID hash értékét. A 71 hash számító áramkör által kiszámított hash értékeket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tároljuk. Ezután, amikor a digitális audio felvevő készüléket kikapcsolják, vagy amikor a 40 memória kártyát eltávolítják, a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot leellenőrizzük hamis információkat keresve. Ha szükséges, amikor a lejátszás műveletet végrehajtottuk, a 70 lejátszás korlátozó érték blokk leellenőrizhető hamis információkért.

Miután a 40 memória kártyát eltávolítottuk és újra csatlakoztattuk, amikor a lejátszás utasítást kiadjuk az S3 lépésnél, a folyamat az S202 lépésnél folytatódik. Az S4 lépésnél a 71 hash számító áramkör kiszámítja a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit. A 71 hash számító áramkör által kiszámított hash értékeket,

mint pillanatnyi hash értékeket a 22 titkosító áramkör 72 memória területén tároljuk. A pillanatnyi hash értékeket és a megelőző hash értékeket kiolvassuk és a 74 összehasonlító áramkör rendelkezésére bocsátjuk. A 74 összehasonlító áramkör összehasonlítja a pillanatnyi hash értékeket a megelőző hash értékekkel. Annak a függvényében, hogy megegyeznek, vagy sem, a 74 összehasonlító áramkör meghatározza, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított, vagy sem. A 74 összehasonlító áramkör a meghatározott eredményt a 75 vezérlő áramkör rendelkezésére bocsátja.

A 74 összehasonlító áramkör kimeneti adtának megfelelően a 75 vezérlő áramkör egy vezérlő információt hoz létre. Azaz amikor a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nem hamisított, mivel a pillanatnyi hash értékek megegyeznek a megelőző hash értékekkel, akkor hamisított információt nem érzékelünk. Ebben az esetben, mivel a CT lejátszási alkalmak száma nem nulla ($CT \neq 0$), a folyamat az S5 lépésnél folytatódik. Az S5 lépésnél a 75 vezérlő áramkör egy vezérlő információt hoz létre a lejátszás művelet irányítására, és elindítja a lejátszás műveletet. Miután a lejátszás műveletet végrehajtottuk a folyamat az S6 lépésnél folytatódik. Az S6 lépésnél a CT lejátszási alkalmak számát eggyel csökkentjük, ezért ($CT = 1$)-et állítunk be. Továbbá a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit, mint megelőző hash értékeket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tároljuk.

Miután a 40 memória kártyát eltávolítottuk és újra csatlakoztattuk, amikor a lejátszás utasítást kiadjuk az S7 lépésnél, akkor a folyamata az S203 lépésnél folytatódik. Az S203 lépésnél ugyanazt az eljárást hajtjuk végre, mint az S202 lépésnél. Azaz a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit kiszámítjuk és összehasonlítjuk a megelőző hash értékekkel. Így meghatározzuk, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot meghamisították, vagy sem (az S8 lépésnél). Azaz amikor a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nem hamisított, a lejátszás műveletet végrehajtuk (az S9 lépésnél). Ezután a CT lejátszási alkalmak számát eggyel csökkentjük, ezért ($CT = 0$)-t állítunk be (az S10 lépésnél).

A CT lejátszási alkalmak számának nullára ($CT = 0$) állítása után tekintet nél-

kül arra, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot meghamisították, vagy sem, a CT lejátszási alkalmak számát vesszük figyelembe elsősorban. Ekképp a lejátszás műveletet megtiltjuk. Például a 40 memória kártya eltávolítása és újra csatlakoztatása után, amikor a lejátszás utasítást kiadjuk az S11 lépésnél, akkor a folyamat az S12 lépésnél folytatódik. Az S12 lépésnél a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit kiszámítjuk, majd a pillanatnyi hash értékeket összehasonlítjuk a megelőző hash értékekkel. Mivel a pillanatnyi hash értékek megegyeznek a megelőző hash értékekkel, ennek megfelelően a lejátszás műveletet engedélyezzük. Azonban, mivel a CT lejátszási alkalmak száma nulla ($CT = 0$), a lejátszás műveletet megtiltjuk. Ezért ebben az esetben a 75 vezérlő áramkör olyan vezérlő információt alakít ki, amely megtiltja a lejátszás műveletet (az S13 lépésnél). Továbbá egy hangszóróval és/vagy kijelzővel a felhasználó tudomására hozzuk, hogy a CT lejátszási alkalmak száma elérte az MT engedélyezett lejátszási alkalmak számát, ezért a lejátszás művelet tiltott.

Az alábbiakban azt az esetet mutatjuk be, amikor a TRKLIST sáv információ kezelő fájl TRKINF-je hamisított. Például feltételezzük, hogy TRKINF-et az S111 lépésnél úgy hamisították meg, hogy a zenei fájl MT engedélyezett lejátszási alkalmak számát hamisították meg 10-re ($MT = 10$).

Amikor a lejátszás utasítást kiadjuk az S22 lépésnél, a folyamat az S23 lépésnél folytatódik. Az S23 lépésnél a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit számítjuk ki. A hash értékeket, mint pillanatnyi hash értékeket a 72 memória területen tároljuk. A 74 összehasonlító áramkör meghatározza, hogy a pillanatnyi hash értékek megegyeznek a megelőző hash értékekkel, vagy sem. Ebben az esetben, mivel a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot hamisították meg, a 74 összehasonlító áramkör azt határozza meg, hogy azok nem egyeznek meg. Ezért a 75 vezérlő áramkör olyan vezérlő információt alakít ki, amely meggátolja a lejátszás műveletet (az S23 lépésnél). Így az S24 lépésnél a lejátszás műveletet nem hajtjuk végre. Továbbá a hangszóróval és a kijelzővel a felhasználó tudomására hozzuk, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot meghamisították, ezért a lejátszás művelet tiltott.

Ezután a folyamat az S25 lépésnél folytatódik. Az S25 lépésnél a TRKLIST TRKINF-jének előre meghatározott helyén (például a 27. ábrán bemutatott „foglalt” területen) beállítjuk a hamisítás jelzőt. A hash értékeket kiszámítjuk és tároljuk. Abban az esetben, amikor a hamisítás jelző be van állítva, még ha az MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma kettőre van beállítva ($MT = 2$), a lejátszás művelet akkor is tiltott (az S26 lépésnél), mivel a hamisítás jelző be van állítva. Azaz mielőtt az ATRAC3 adat fájlt lejátszunk a hamisítás jelzőt ellenőrizzük. Amikor hamisítás jelzőt érzékelünk, akkor a 75 vezérlő áramkör megállapítja, hogy a lejátszás művelet tiltott. Ezért ebben az esetben a 75 vezérlő áramkör olyan vezérlő információt alakít ki, amely meggátolja a lejátszás műveletet. Ebből kifolyólag a lejátszás műveletet nem hajtjuk végre.

A fent tárgyalt példában a lejátszás műveletet végrehajtása után a CT lejátszási alkalmak számát eggyel csökkentjük. Amikor a CT lejátszási alkalmak száma nullává válik ($CT = 0$), akkor a lejátszás műveletet megtiltjuk. Ezenkívül, amikor a lejátszás műveletet végrehajtottuk, a CT lejátszási alkalmak számát eggyel növelhetjük. Amikor a CT lejátszási alkalmak száma egyenlő az MT lejátszás engedélyezési alkalmak számával ($MT = CT$), akkor a lejátszás műveletet megtilthatjuk. Egy másik választható eljárásként az MT lejátszás engedélyezési alkalmak számát csökkenthetjük egyesével a CT lejátszási alkalmak száma nélkül.

A következőkben azt az esetet tárgyaljuk, amelyben a TRKLIST TRKINF -jében beállított lejátszás korlátozással csak a sáv lejátszás lejárat dátum/időpontja (YMDhms-E) rendelkezik, az MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma és a CT lejátszási alkalmak száma nélkül.

Amikor a lejátszás lejárat dátummal/időponttal rendelkező zenei fájlt töltünk le az EMD végberendezésről a 40 memória kártyába, a lejátszás lejárat dátumot/időpontot a memória kártya sáv információ kezelő fájljába írjuk. A 70 lejátszás korlátozó érték blokk, beleértve a lejátszás lejárat dátumot/időpontot, hash értékeit kiszámítjuk. A hash értékeket, mint megelőző hash értékeket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tároljuk. Ezután, amikor a digitális audio felvevő készüléket



kikapcsoljuk, amikor a 40 memória kártyát eltávolítjuk, vagy ha szükséges, amikor a lejátszás utasítást kiadjuk, a lejátszás művelet végrehajtása előtt a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot leellenőrizzük hamisított információt keresve. Továbbá a 76 belső óra dátumát/időpontját összehasonlítjuk a lejátszás lejárat dátummal/időponttal.

A 40 memória kártya eltávolítása majd csatlakoztatása után, amikor a lejátszás utasítást kiadjuk a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit kiszámítjuk. A 74 összehasonlító áramkör összehasonlítja a pillanatnyilag kiszámított hash értékeket a megelőzően kiszámított hash értékekkel. Annak függvényében, hogy meg egyeznek vagy sem, a 74 összehasonlító áramkör meghatározza, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot hamisították, vagy sem. Továbbá a 74 összehasonlító áramkör összehasonlítja a 76 belső óra dátumát/időpontját a lejátszás lejárat dátummal/időponttal. Amikor a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nem hamisított és a 76 belső óra dátuma/időpontja a lejátszás lejárat dátuma/időpontja előtt van, amint azokat a 74 illeszkedés érzékelő áramkör meghatározta, mint eredményeket, akkor a lejátszás műveletet végrehajtjuk.

Másfelől, amikor a 74 illeszkedés érzékelő áramkör által meghatározott eredményként a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított, akkor a lejátszás műveletet megtiltjuk. Továbbá, amikor a 76 belső óra dátuma/időpontja meghaladta a lejátszás lejárat dátumát/időpontját, amint azt a 74 illeszkedés érzékelő áramkör meghatározta, mint eredményt, még ha a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nem is hamisított, a TRKLIST TRKINF-jének előre meghatározott helyén (például a 27. ábrán bemutatott „foglalt” területen) beállítjuk a lejárt jelzót. Továbbá a lejátszás lejárat dátumot/időpontot prioritással határozzuk meg a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított volta ellenében. Ezért a lejátszás műveletet megtiltjuk.

Azaz, mielőtt az adat fájlt lejátszunk, a pillanatnyi hash értékeket összehasonlítjuk a megelőző hash értékekkel. Amikor azok nem egyeznek meg, mivel meghatároztuk, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított, akkor a lejátszás műveletet megtiltjuk. Azonban, még ha a pillanatnyi hash értékek meg is egyeznek a megelőző hash értékekkel, a megfelelő lejátszás lejárat dátumot/időpontot kivéve, a

lejátszás műveletet megtiltjuk. Amikor a lejátszás művelet tiltott, akkor azt a hangszóróval és a kijelzővel a felhasználó tudomására hozzuk egy alkalmas üzenettel. Még ha a 76 belső óra dátuma/időpontja meg is haladta a lejátszás lejáratí dátumát/időpontját, a70 lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeit akkor is kiszámítjuk és tároljuk későbbi hamisított információ ellen.

A következőkben azt az esetet tárgyaljuk, amelyben az MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma és a CT lejátszási alkalmak száma helyett a TRKLIST TRKINF -jében csak a sáv lejátszás kezdeti dátumát/időpontját (YMDhms-S) állítottuk be.

Amikor a lejátszás kezdeti dátummal/időponttal rendelkező zenei fájl töltünk le az EMD végberendezésről a 40 memória kártyába, a lejátszás kezdeti dátumot/időpontot a memória kártya sáv információ kezelő fájljába írjuk. A 70 lejátszás korlátozó érték blokkot, beleértve a lejátszás kezdeti dátum/időpontot, hash értékeit kiszámítjuk és a 22 titkosító áramkör rendelkezésére bocsátjuk. A hash értékeket a 22 titkosító áramkör rendelkezésére bocsátjuk. A hash értékeket, mint megelőző hash értékeket a 22 titkosító áramkör 73 memória területén tároljuk. Ezután, amikor a digitális audio felvevő készüléket kikapcsoljuk, amikor a 40 memória kártyát eltávolítjuk, a lejátszás művelet végrehajtása előtt meghatározzuk, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított vagy sem. Továbbá a 75 vezérlő áramkör 76 belső órájának dátumát/időpontját összehasonlítjuk a lejátszás kezdeti dátummal/időponttal.

Például a 40 memória kártya eltávolítása majd csatlakoztatása után, amikor a lejátszás utasítást kiadjuk a pillanatnyi hash értékeket összehasonlítjuk a megelőző hash értékekkel. Annak megfelelően, hogy megegyeznek vagy sem, meghatározzuk, hogy a 70 lejátszás korlátozó érték blokkot meghamisították, vagy sem. Továbbá a 76 belső óra dátumát/időpontját összehasonlítjuk a lejátszás kezdeti dátummal/időponttal. Amikor a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nem hamisított és a 76 belső óra dátuma/időpontja meghaladja a lejátszás kezdeti dátumát/időpontját, amint azokat, mint eredményeket meghatároztuk, akkor a lejátszás műveletet engedélyezzük.

Másfelől, amikor a 70 lejátszás korlátozó érték blokk hamisított, akkor, mint a fentebb tárgyalt esetben, a lejátszás műveletet megtiltjuk. Továbbá, még ha a 70 lejátszás korlátozó érték blokk nem is hamisított, amikor a 76 belső óra dátuma/időpontja nem haladta meg a lejátszás kezdeti dátumát/időpontját, amint azt, mint eredményt meghatároztunk, akkor a lejátszás kezdeti dátumot/időpontot prioritással határozzuk meg a hamisított információ ellenében. Ezért a lejátszás műveletet megtiltjuk.

A fentiekben tárgyalt példában a hamisított információ érzékelésére a lejátszás korlátozó érték blokk egyedi paramétereinek (tartalom kulcs (CONTENTS KEY (ID)), CT lejátszási alkalmak száma, MT lejátszás engedélyezési alkalmak száma, lejátszás kezdeti dátuma/időpontja, lejátszás lejárat dátuma/időpontja) hash értékeit számítottuk ki. Választhatóan ezeket a hash értékeket kiszámíthatjuk minden zenei fájlhoz.

A fentiekben tárgyalt példában a találmányt digitális audio felvevő készülékre alkalmaztuk. Választhatóan a jelen találmány alkalmazható olyan más berendezésekre, amelyek olyan más típusú adatokkal foglalkoznak, mint például a videó adat, program adat, audio adat és így tovább.

A jelen találmánynak megfelelően a lejátszás korlátozó érték blokk hash értékeket kiszámítjuk. A meghatározott hash értékeket olyan memória területen tároljuk, amelyhez a készüléken kívülről nem lehet hozzáférni. Annak a függvényében, hogy a pillanatnyi hash értékek és a megelőző hash értékek megegyeznek vagy sem, meghatározzuk, hogy a lejátszás korlátozó érték blokk hamisított vagy sem. Amikor a vezérlő rész az összehasonlító eszközök kimeneti adatának megfelelően hamisított információt érzékel, akkor a vezérlő rész megtiltja a lejátszás műveletet. Ezért a jelen találmánynak megfelelően a hamisított információ biztonságosan érzékelhető. Amikor hamisított információt érzékelünk, akkor a hamisított információval rendelkező fájl lejátszás művelete megtiltható.

A találmányt annak legelőnyösebb kivitelezett alakjai alapján mutattuk be és tárgyaltuk, de belátható, hogy annak alakjában és részleteiben a fenti és számos

más változtatást, kihagyást és hozzátételt végrehajthat a szakterületen jártas személy, anélkül, hogy eltávolodna a jelen találmány oltalmi körétől és elvétől, amelyeket az alábbi szabadalmi igénypontok határoznak meg.

Szabadalmi igénypontok

1. Lejátszó berendezés egy program területtel (42) és kezelő területtel (70) rendelkező tároló közegről (40) adatok lejátszására, ahol a program területet fájlok rögzítésére használjuk, a kezelő területet a program területen rögzített fájl hamisítását gátló információ kezelésére használjuk, azzal jellemezve, hogy tartalmaz:

egy számoló eszközt (71) a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információ számítására, a tároló közegben rögzített fájl lejátszása közben,

egy összehasonlító eszközt (74) a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz által kiszámított érték összehasonlítására, és

egy vezérlő eszközt (75) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fájl lejátszásának engedélyezésére, amikor az összehasonlító eszköz (74) eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték.

2. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a hamisítást gátló információ legalább a lejátszási alkalmak száma és/vagy a lejátszás korlátozó érték.

3. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a hamisítást gátló információ a fájlra jellemző tulajdonság információ, a lejátszást korlátozó jelző, a lejátszás kezdő dátum/időpont, a lejátszás lejárat dátum/időpont, a fájl lejátszási alkalmainak száma, a lejátszás engedélyezési alkalmak száma, a másolás ellenőrzés jelző, és a nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmak száma értékeinek legalább egyike.

4. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a számoló eszköz (71) előre meghatározott számítási művelete hash függvény.

5. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a lejátszó berendezés tartalmaz egy belső órát (76), ahol a vezérlő eszköz (75) megtiltja a

lejátszás műveletet, amikor a belső óra (76) által számlált dátum/időpont információ megegyezik a lejátszás lejárat dátummal/időponttal.

6. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a lejátszó berendezés tartalmaz egy belső órát (76), ahol a vezérlő eszköz (75) letiltja a lejátszás műveletet, amíg a belső óra (76) által számlált dátum/időpont információ meg nem egyezik a lejátszás kezdési dátummal/időponttal.

7. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a kezelő terület (70) tartalmazza a belső óra (76) által számlált dátum/időpont információt, a számoló eszköz (71) a dátum/időpont információt előre meghatározott függvény alkalmazásával számítja ki, az összehasonlító eszköz (74) a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően az említett számoló eszköz (71) által kiszámított értékeket összehasonlítja a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított értékekkel, a vezérlő eszköz (75) engedélyezi a lejátszás műveletet, amikor az összehasonlító eszköz (74) eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított értékeket megegyeznek a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított értékekkel.

8. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy minden fájl tartalmaz titkosítási kulcs információt, és a számoló eszköz (71) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámítja a fájlban elhelyezkedő titkosítási kulcs információt és a hamisítás gátló információt egy előre meghatározott függvény alkalmazásával.

9. Az 1. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy minden fájl tartalmaz titkosítási kulcs információt, és amikor egy bizonyos fájlt szerkesztünk, akkor új titkosítási kulcs információt hozunk létre, illetve az említett számoló eszköz (71) kiszámítja az új titkosítási kulcs információt és a hamisítás gátló információt egy előre meghatározott függvény alkalmazásával.

10. Lejátszó berendezés egy tároló közegről (40) fájl lejátszására, amelyre fő fájlt és lejátszás kezelő fájlt rögzítettünk, a fő fájl jellemző tulajdonság fejléccel rendelkezik a hamisítást gátló információ kezelésére, a lejátszás kezelő fájlt legalább az

időpont információ kezelésére használjuk, a lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy tartalmaz:

egy számoló eszközt (71) egy előre meghatározott függvény alkalmazásával a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információ számítására, amikor a tároló közegben rögzített fő fájlt lejátszzuk, és egy előre meghatározott függvény alkalmazásával az időpont információ számítására, amikor az időpont információt frissítjük,

egy első összehasonlító eszközt (74) a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított érték és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított érték összehasonlítására,

egy második összehasonlító eszközt (74) a megelőző időpont információnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított érték és a pillanatnyi időpont információnak megfelelően a számoló eszköz (71) által kiszámított érték összehasonlítására, és

egy vezérlő eszközt (75) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fő fájl lejátszásának engedélyezésére, amikor a első összehasonlító eszköz (74) eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték, vagy amikor a második összehasonlító eszköz (74) eredményeként a megelőző időpont információnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi időpont információnak megfelelően kiszámított érték.

11. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a hamisítást gátló információ legalább a lejátszási alkalmak száma és/vagy a lejátszás korlátozó érték.

12. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a hamisítást gátló információ a fájl jellemző tulajdonság információ, a lejátszást korlátozó jelző, a lejátszás kezdő dátum/ideopont, a lejátszás lejáratí dátum/ideopont, a fájl lejátszási alkalmainak száma, a lejátszás engedélyezési alkalmainak száma, a má-

solás ellenőrzés jelző, és a nagysebességű digitális másolás engedélyezési alkalmainak száma közül legalább az egyik.

13. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy az említett számoló eszköz (71) előre meghatározott számítási művelete hash függvény.

14. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a lejátszó berendezés tartalmaz egy belső órát (76), ahol a vezérlő eszköz (75) megtiltja a lejátszás műveletet, amikor a belső óra (76) által számlált dátum/időpont információ megegyezik a lejátszás lejáratí dátummal/időponttal.

15. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy a lejátszó berendezés tartalmaz egy belső órát (76), ahol a vezérlő eszköz (75) megtiltja a lejátszás műveletet, amíg a belső óra (76) által számlált dátum/időpont információ meg nem egyezik a lejátszás kezdeti dátummal/időponttal.

16. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy minden fő fájl tartalmaz titkosítási kulcs információt, és a számoló eszköz (71) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámítja a fő fájlban elhelyezkedő titkosítási kulcs információt és a hamisítás gátló információt egy előre meghatározott függvény alkalmazásával.

17. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy amikor az adott fájlt rögzítjük időpont információt hozunk létre, és a számoló eszköz (71) kiszámítja a fő fájlban elhelyezkedő kulcs információt és a időpont információt egy előre meghatározott függvény alkalmazásával.

18. A 10. igénypont szerinti lejátszó berendezés azzal jellemezve, hogy minden fő fájl tartalmaz titkosítási kulcs információt, és amikor egy előre meghatározott fájlt szerkesztünk, akkor új titkosítási kulcs információt hozunk létre, illetve a számoló eszköz (71) kiszámítja az új titkosítási kulcs információt és a hamisítás gátló információt egy előre meghatározott függvény alkalmazásával.

19. Lejátszó eljárás egy program területtel (42) és kezelő területtel (70) ren-



delkező tároló közegről (40) adatok lejátszására, ahol a program területet fájlok sokaságának rögzítésére használjuk, a kezelő területet a program területen rögzített fájl hamisítást gátló információ kezelésére használjuk, azzal jellemezve, hogy a következő lépéseket tartalmazza:

(a) egy számoló eszközzel (71) a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információt számítunk, amikor a tároló közegben rögzített fájlt lejátszzuk,

(b) egy összehasonlító eszközzel (74) a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően az (a) lépésnél kiszámított értéket és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően az (a) lépésnél kiszámított értéket összehasonlítjuk, és

(c) egy vezérlő eszközzel (75) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fájl lejátszását engedélyezzük, amikor a (b) lépés eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték.

20. Lejátszó eljárás egy tároló közegről fájl lejátszására, amelyre fő fájlt és lejátszás kezelő fájlt rögzítettünk, a fő fájl jellemző tulajdonság fejléccel rendelkezik a hamisítást gátló információ kezelésére, a lejátszás kezelő fájlt legalább az időpont információ kezelésére használjuk, azzal jellemezve, hogy a következő lépéseket tartalmazza:

(a) egy számoló eszközzel (71) egy előre meghatározott függvény alkalmazásával a tároló közeg kezelő területén kezelt hamisítást gátló információt számítunk, amikor a tároló közegben rögzített fő fájlt lejátszzuk, és egy előre meghatározott függvény alkalmazásával az időpont információt számítunk, amikor az időpont információt frissítjük,

(b) egy első összehasonlító eszközzel (74) a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően az (a) lépésnél kiszámított érték és a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően az (a) lépésnél kiszámított értéket összehasonlítjuk,

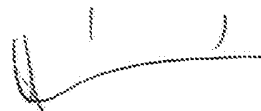
(c) egy második összehasonlító eszközzel a megelőző időpont információnak megfelelően az (a) lépésnél kiszámított értéket és a pillanatnyi időpont információnak megfelelően az (a) lépésnél kiszámított értéket összehasonlítjuk, és

(d) egy vezérlő eszközzel (75) a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően a fő fájl lejátszását engedélyezzük, amikor a (b) lépés eredményeként a megelőző lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi lejátszás utasításnak megfelelően kiszámított érték, vagy amikor a (c) lépés eredményeként a megelőző időpont információinak megfelelően kiszámított érték ugyanaz, mint a pillanatnyi időpont információinak megfelelően kiszámított érték.

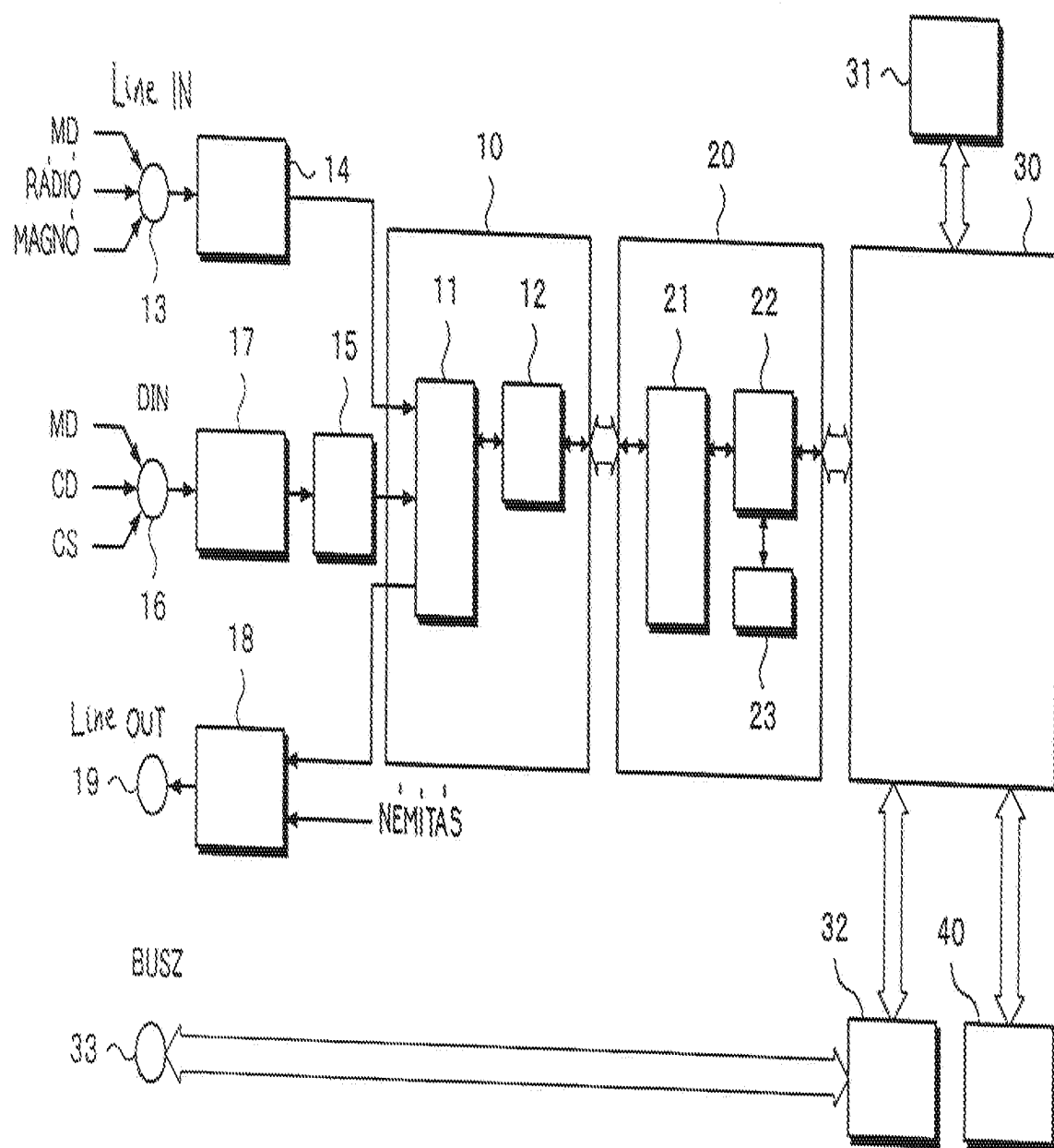
A meghatalmazott


Miklós András
Szabadalmi Ügyvivő
SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099
Email: mik@sbgk.hu

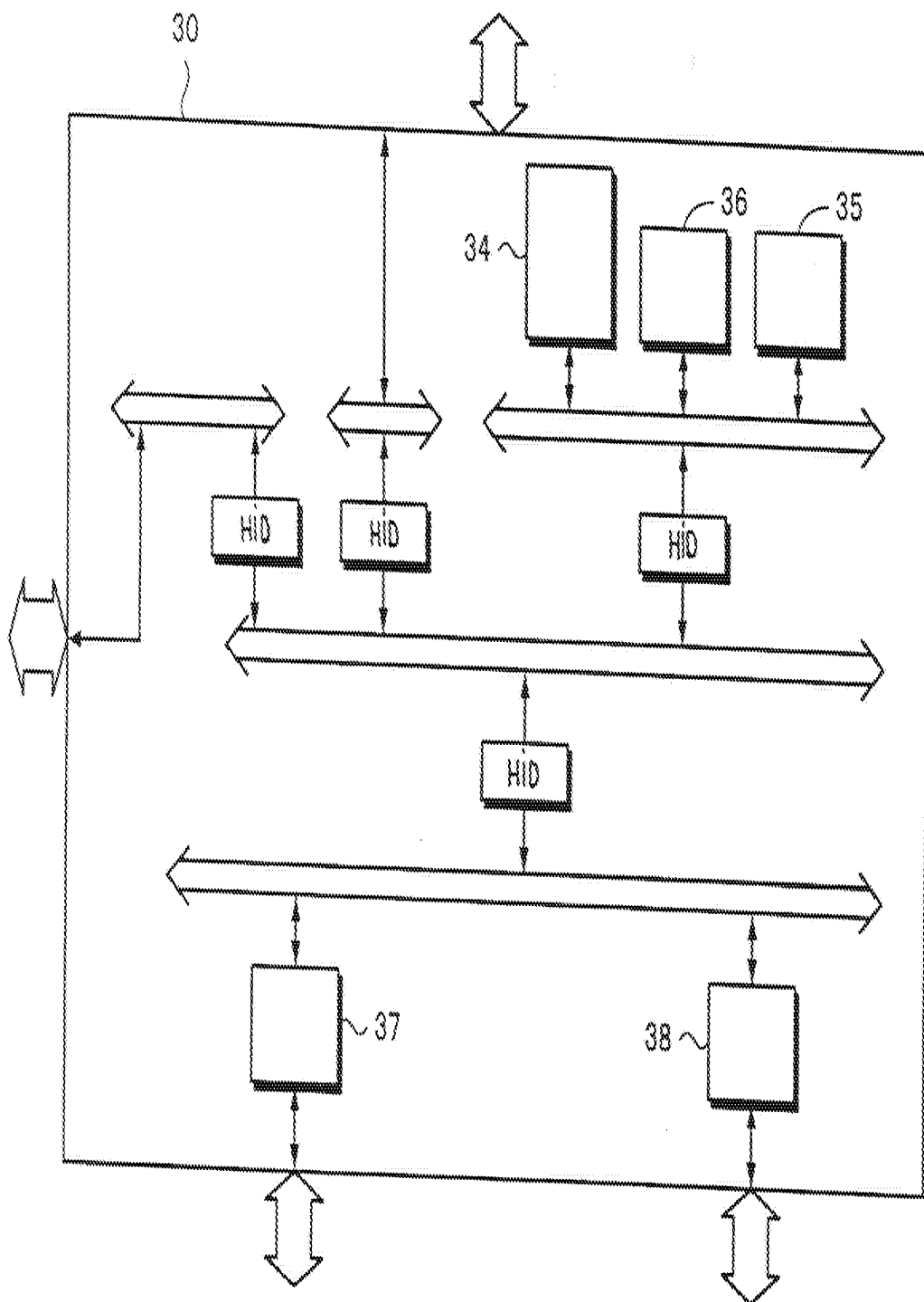
31 rajz, 46 dőre



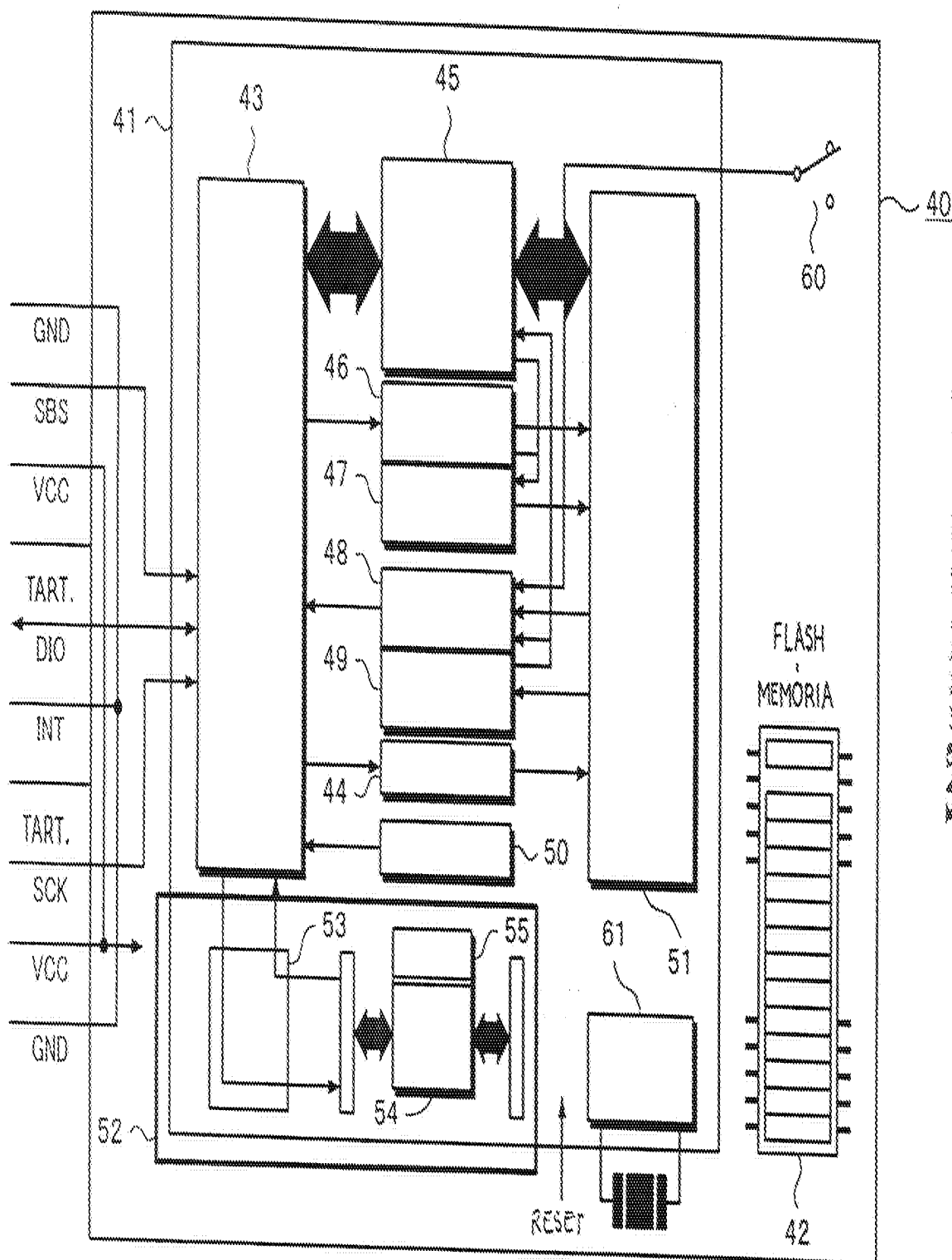
1. Quora



2. ábra



3. ábra



MEGADÁS ALAPJÁUL
SZOLGÁLÓ VÁLTOZAT

4/31

NYOMDAPÉLDÁNY

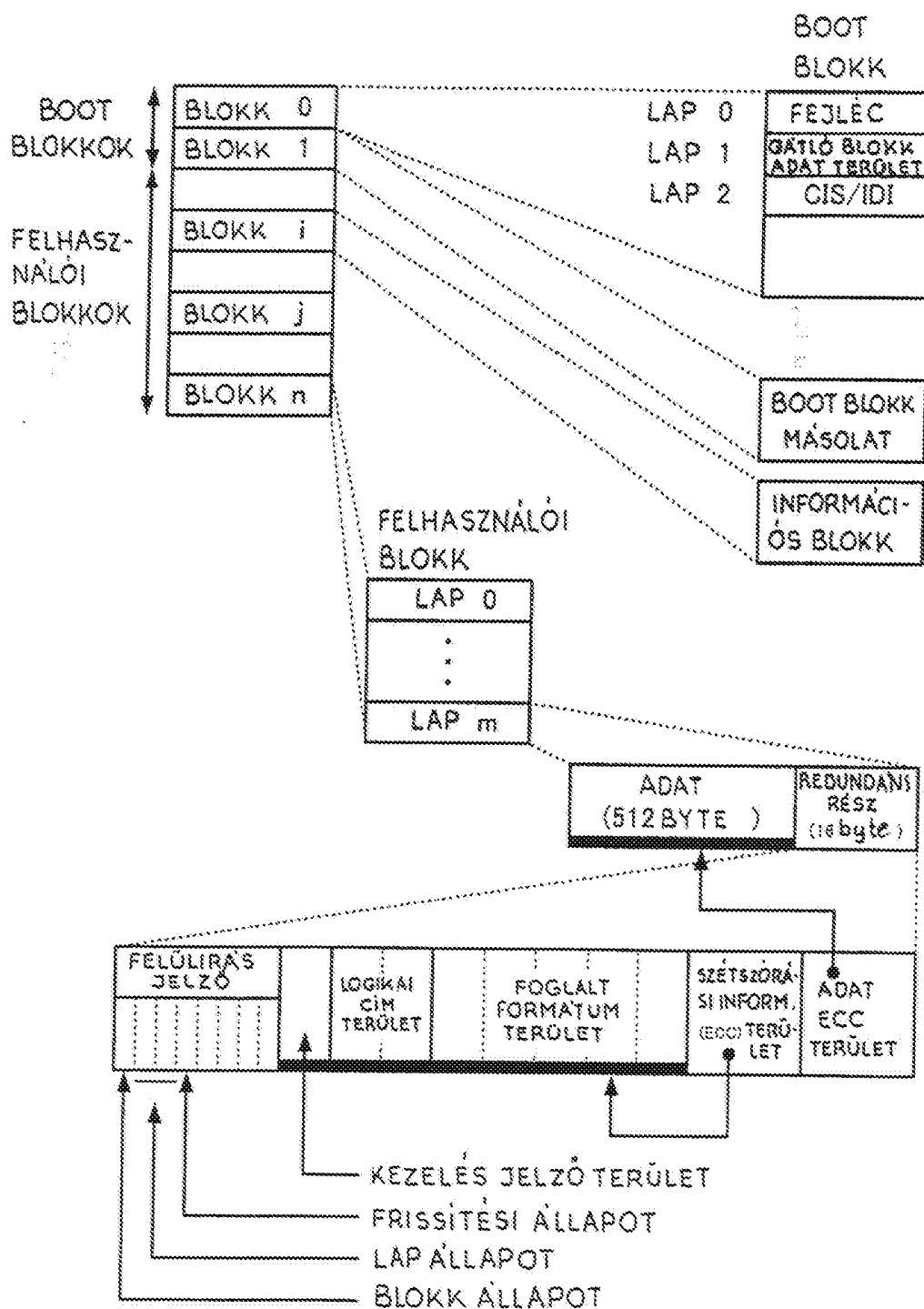
4. ábra

ALKALMAZÁS ELJÁRÁS
FAJL KEZELŐ ELJÁRÁS
LOGIKAI CÍM KEZELÉS
FIZIKAI CÍM KEZELÉS
FLASH MEMÓRIA, HOZZÁFÉRÉS

FAJL RENDSZER ELJÁRÁS
HIERARCHIA

NYOMDAPÉLDÁNY

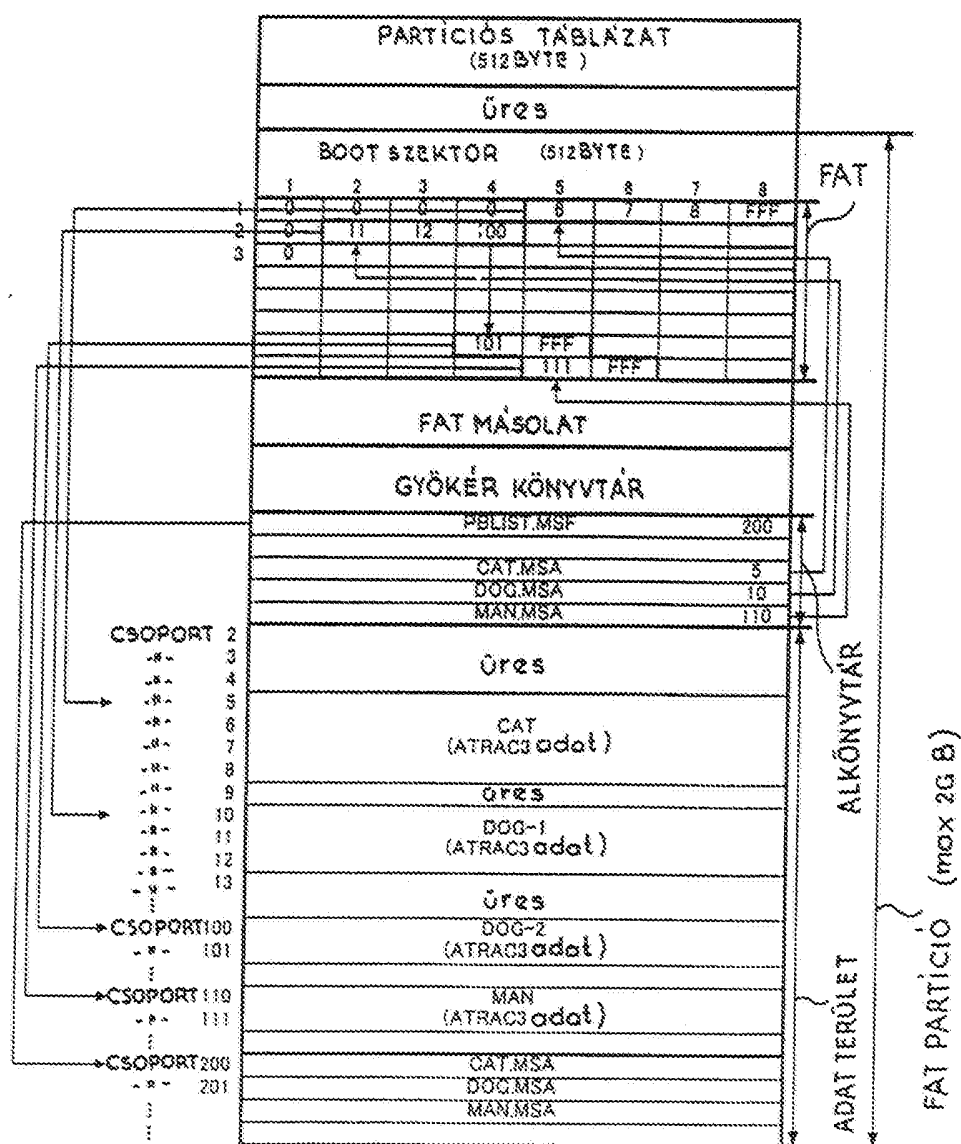
5. ábra



MEGADÁS ALAPJÁUL
SZOLGÁLÓ VÁLTOZAT

NYOMDAPÉLDÁNY

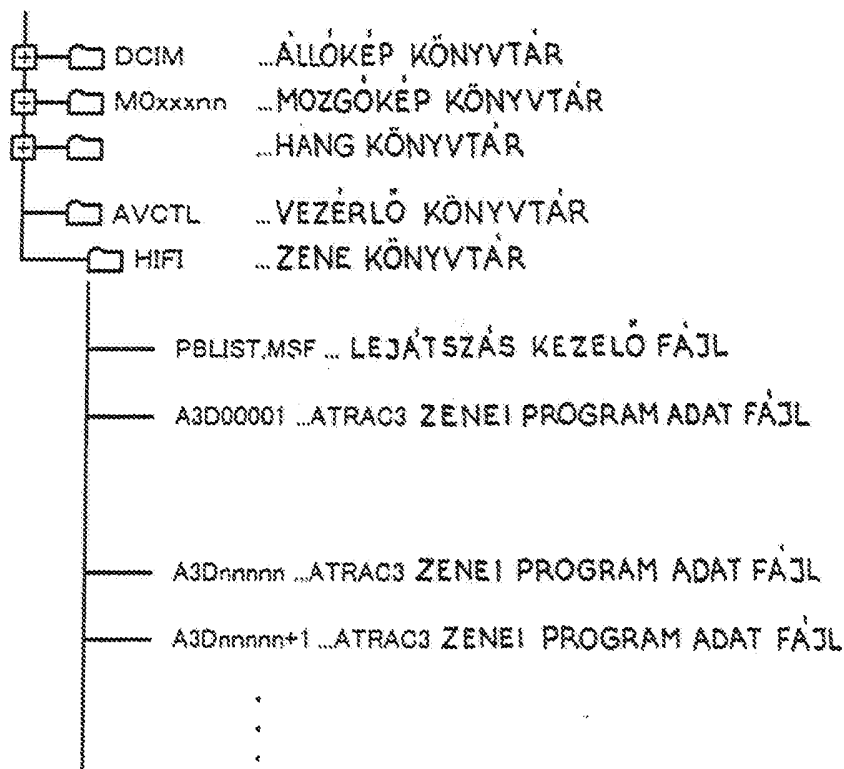
6. ábra



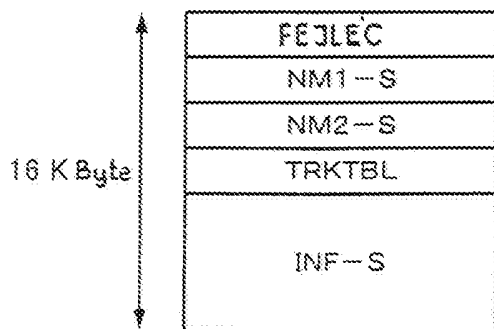
NYOMDAPELDANY

7. ábra

GYÖKÉR



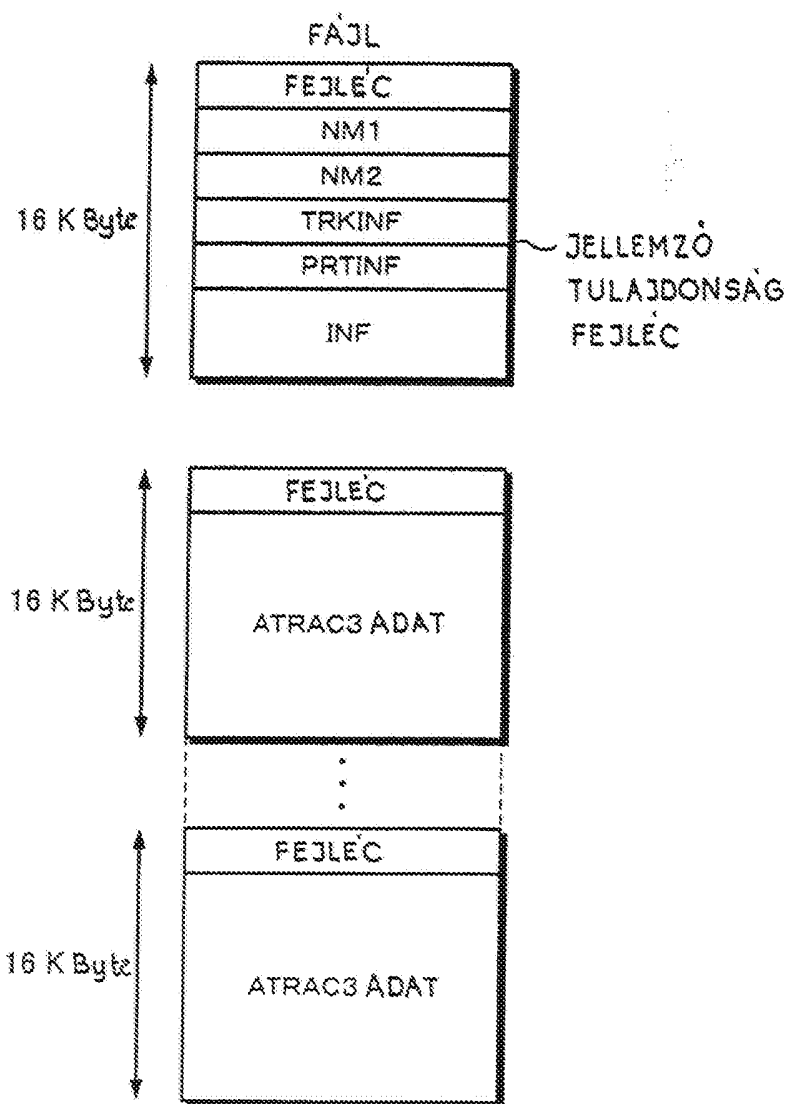
8. ábra

LEJÁTSZÁS KEZELŐ
FÁJL

NYOMDAPÉLDÁNY

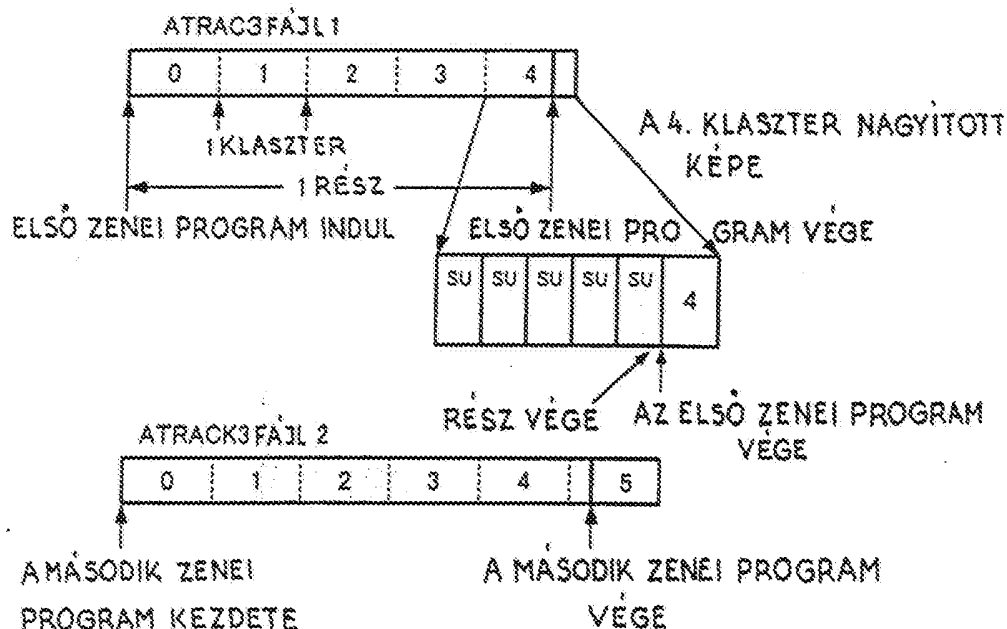
9. ábra

EGY ATRAC3 ZENEI PROGRAM ADAT

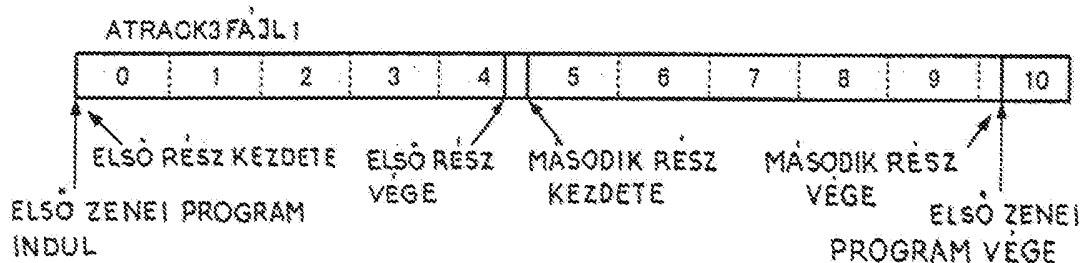


NYOMDAPÉLDÁNY

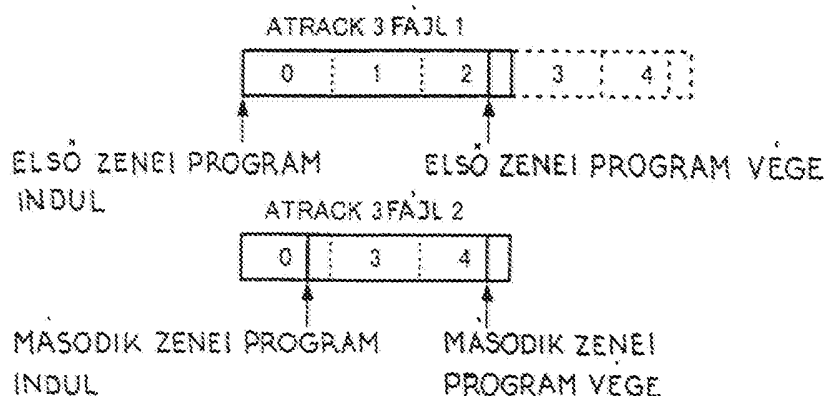
10A. ábra



10B. ábra



10C. ábra



II. ábra

LEJÁTSZÁS KEZELŐ FÁJL (PBLIST)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0X0000	BLKID-TLO			FOGLALT		MKÓD		VÁLTOZAT				FOGLALT				
0X0010	SN1C+L		SN2C+L		SINF SIZE		T-TRK		VerNo		FOGLALT					
0X0020	NM1-S(256)															
0X0120	NM2-S(512)															
0X0320	FOGLALT							TARTALOM KULCS								
0X0330	FOGLALT							MAC								
0X0350													S-YMDhms			
	TRK-001	TRK-002	TRK-003	TRK-004	TRK-005	TRK-006	TRK-007	TRK-008								
	TRK-009	TRK-010	TRK-011	TRK-012	TRK-013	TRK-014	TRK-015	TRK-016								
0X0660	TRK-393	TRK-394	TRK-395	TRK-396	TRK-397	TRK-398	TRK-399	TRK-400								
0X0647	INF-S(14720)															
0X3FF0	BLKID-TLO			FOGLALT		MKÓD		VÁLTOZAT				FOGLALT				

TRKTB L

MEGADÁS ALAPJÁN
SZOLGÁLTATÓ VÁLTOZAT

12A. ábra

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0X0000	BLKID-TLO				FOGLALT		MKod		VÁLTOZAT				FOGLALT			
0X0010	SN1C+L		SN2C+L		SINF SIZE		T-TRK		VerNo		FOGLALT					

0X0020	NM1-S(256)															
0X0120	NM2-S(512)															
0X0320	FOGLALT								TARTALOM KULCS							
0X0330	FOGLALT								MAC							
	FOGLALT												S-YMDhms			
0X0350	TRK-001	TRK-002	TRK-003	TRK-004	TRK-005	TRK-006	TRK-007	TRK-008								
0X0360	TRK-009	TRK-010	TRK-011	TRK-012	TRK-013	TRK-014	TRK-015	TRK-016								
0X0660	TRK-393	TRK-394	TRK-395	TRK-396	TRK-397	TRK-398	TRK-399	TRK-400								
0X0670	INF-S(14720)															
0X3FF0	BLKID-TLO				FOGLALT		MKod		VÁLTOZAT				FOGLALT			

12C. ábra

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
INF	0x00	ID	0x00	MÉRET	Mkód		C+L		FOGLALT		Vált. hossz. adat.				

13. ábra

NYOMDAPELDANY

ID	Zenei Információ (betűk)		ID	URL információ (WEB)	
0	foglalt		32	foglalt	
1	album cím	változó	33	album cím	változó
2	alcím	változó	34	alcím	változó
3	előadó	változó	35	előadó	változó
4	karmester	változó	36	karmester	változó
5	zenekar	változó	37	zenekar	változó
6	producer	változó	38	producer	változó
7	kiadó	változó	39	kiadó	változó
8	zeneszerző	változó	40	zeneszerző	változó
9	szöveg író	változó	41	szöveg író	változó
10	rendező	változó	42	rendező	változó
11	támogató	változó	43	támogató	változó
12	CM	változó	44	CM	változó
13	ismertető	változó	45	ismertető	változó
14	eredeti zenei program cím	változó	46	eredeti zenei program cím	változó
15	eredeti album cím	változó	47	eredeti album cím	változó
16	eredeti zenei program szerző	változó	48	eredeti zenei program szerző	változó
17	eredeti zenei program szövegíró	változó	49	eredeti zenei program szó- vegíró	változó
18	eredeti zenei program rendező	változó	50	eredeti zenei program ren- dező	változó
19	eredeti zenei program előadó	változó	51	eredeti zenei program előadó	változó
20	üzenet	változó	52		
21	megjegyzés	változó	53		
22	figyelmeztetés	változó	54		
23	életrajz	változó	55		
24			56		
25			57		
26			58		
27			59		
28			60		
29			61		
30			62		
31			63		

14. ábra

NVOMDAPÉLDÁNV

ID	útvonal/egyéb		ID		
64	foglalt		96	foglalt	
65	útvonal a videó adathoz	változó	97	ISRC	8
66	útvonal az ének adathoz	változó	98	TOC_ID	8
67	útvonal a MIDI adathoz	változó	99	UPC/JAN	7
68	útvonal az ismertető adathoz	változó	100	a rögzített dátum (YMDhms)	4
69	útvonal a megjegyzés adat-hoz	változó	101	a kibocsátás dátuma	4
70	útvonal a CM adathoz	változó	102	az eredeti zenei program kibocsátási dátuma (YMDhms)	4
71	útvonal a FAX adathoz	változó	103	a rögzített dátum (YMDhms)	4
72	útvonal az 1 kom-munikációs adathoz	változó	104	alsáv	4
73	útvonal a 2 kom-munikációs adathoz	változó	105	átlagos hangerő szint	1
74	útvonal a vezérlő adathoz	változó	106	újrakezdés	4
75			107	lejátszási napló (YMDhms)	4
76			108	A lejátszások száma (tanuláshoz)	1
77			109	jelszó 1	16
78			110	APP szint	16
79			111	életkép kód	1
80			112	MIDI adat	
81			113	vázlatos fénykép adat	
82			114	szöveggel multiplikált sugárzott adat	
83			115	a teljes zenei programok száma	
84			116	sorozat szám	
85			117	teljes sorozatok száma	
86			118	felvétel helyzet információ GPS	változó
87			119	lejátszás helyzet információ GPS	változó
88			120	felvétel helyzet információ PHS	változó
89			121	lejátszás helyzet információ PHS	változó
90			122	kapcsolat célállomás telefon-szám 1	változó
91			123	kapcsolat célállomás telefon-szám 2	változó
92			124	bemeneti érték	változó
93			125	kimeneti érték	változó
94			126	lejátszás vezérlő adat	változó
95			127	felvétel vezérlő adat	változó

P 0001240

P 0001240

15. ábra

NYOMDAPELDÁNY

ID	szinkronizált lejátszás információ	
128	foglalt	
129	szinkronizált lejátszás információ 1	változó
130	szinkronizált lejátszás információ 2	változó
131	szinkronizált lejátszás információ 3	változó
132	szinkronizált lejátszás információ 4	változó
133	szinkronizált lejátszás információ 5	változó
134	szinkronizált lejátszás információ 6	változó
135		
136		
137		
138	EMD információ 1	változó
139	EMD információ 2	változó
140		
141		
142		
143		
144		
145		
146		
147		
148		
149		
150		
151		
152		
153		
154		
155		
156		
157		
158		
159		



16A. ábra

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
IN	0x00	ID	0x00	MÉRET	Mkód	C+L	FOGLALT	Vált.hossz.kód							

16B. ábra

ID	ELŐADÓ	MÉRET	ASCII ANGOL	ADAT
0x69 0x00	3 0x00	0x1C(28)	Mkód 0x01 0x09 0x00 0x00	S I M O
N & G R A F U N K E L			0x00	

16C. ábra

MÉRET	BINÁRISAN NEM ÁLLÍTOTT	ID	ISRC
0x14(20)	Mkód 0x00 0x00 0x00 0x00	0x69 0x00	97 0x00
			ISRC kód 8 byte

ADAT

16D. ábra

FELVÉTEL	DÁTUM	MÉRET	ADAT
0x69 0x00	103 0x00	0x10(16)	Mkód 0x00 0x00 0x00 0x00
			YMD hms
			745 565
			Y M D h m s
			31.30.29 32.1.0byte

16E. ábra

LEJÁTSZÁSI	NAPLÓ	MÉRET	ADAT
0x69 0x00	107 0x00	0x10(16)	Mkód 0x00 0x00 0x00 0x00
			YMD hms
			745 565
			Y M D h m s
			31.30.29 32.1.0byte

17. ábra

A3Dnnnnn.MSA(ATRAC3 ADAT FA3L)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0x0000	BLKID-HD0				FOGLALT		Mkód		FOGLALT				Blokk sor. szám			
0x0010	N1C+L		N2C+L		INFSIZE		T-PRT		T-SU				INX		XT	
0x0020	NM1(256)															
0x0120	NM2(512)															
0x0310																
0x0320	FOGLALT (8)								TARTALOM KULCS							
	FOGLALT (8)								MAC							
	FOGLALT (12)												A	LT	FNo	
	MG(D)sorozat-nnn															
0x0360					YMDhms-S				YMDhms-E				MT	CT	CC	CN
0x0370	PRTSIZE				PRTKEY								(8)			
0x0380					Szám kulcs				PRTSIZE(0x0388)				PRTKEY			
0x0390					FOGLALT (8)								Szám kulcs			
	INF(0x0400)															
0x3FFF	BLKID-HD0				FOGLALT		Mkód		FOGLALT				Blokk s. szám			
0x4000	BLKID-A3D				FOGLALT		Mkód		Szám kulcs				Blokk s. szám			
0x4010	Blokk tilkosítás								Inicializáló vektor							
0x4020	SU-000(Nbyt =384byt)															
0x41A0	SU-001(Nbyt)															
0x4320	SU-002(Nbyt)															
0x04A0	SU-041(Nbyt)															
0x7DA0																
0x7F20	FOGLALT (Nbyt =208byt)															
	Blokk tilkosítás															
0x7FF0	BLKID-A3D				FOGLALT		Mkód		Szám kulcs				Blokk s. szám			

MEGADÁS ALAPJÁUL
SZOLGÁLÓ VÁLTOZAT

17/31

18. ábra

NYOMDAPÉLDÁNY

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0x0000	BLKID-HD0				FOGLALT		Mkód		FOGLALT				Blokksor. szám			
0x0010	N1C+L		N2C+L		INFSIZE		T-PRT		T-SU				INX		XT	
0x0020	NM1(256)															
0x0120	NM2(512)															
0x0310																

19. ábra

0x0320	FOGLALT (8)				TARTALOM KULCS			
	FOGLALT (8)				MAC			
	FOGLALT (12)						A	LT
	MG(D)sorozat- <i>nnn</i>						FNo	
0x0360	SZÁM KULCS		YMDhms-S		YMDhms-E		MT	OT
							CC	ON

20. ábra

byt 7: ATRACS mód 0: Deal 1: Kész

byt 6.5.4

			ÁTVITELI			
N	MÓD	IDŐ	SEBESSÉG	SU	BÁJTOK	
7	HQ	47	176kbps	31SU	512	
6		58	146kbps	38SU	424	
5	EX	64	132kbps	42SU	384	
4	SP	81	105kbps	53SU	304	
3		90	94kbps	59SU	272	
2	LP	128	66kbps	84SU	192	
1		181	47kbps	119SU	136	
0		258	33kbps	169SU	96	

byt 3: FOGLALT

byt 2: ADATTÍPUS 0: AUDIO 1: EGYÉB

byt 1: Lejőtsz. átlép. 0: Rendes lej. 1: ÁTLÉPÉS

byt 0: KIEMELES 0: KI 1: BE (50/15 μs)



MEGADÁS ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ VÁLTOZAT

18/31

NYOMDAPÉLDÁNY

21. ábra

byt 7 :MÁSOLÁSI ENGEDÉLY 0:MÁSOLÁS MEGTAGADVA 1:MÁSOLÁSI ENGEDÉLY
 byt 8 :NEMZEDÉK 0:EREDETI 1:ELSŐ VAGY TÖBBSZÖRI MÁSOLAT NEM-
 HCMSbyt5-4 :MÁSOLÁS VEZÉRLÉS NAGYSEBESSÉGŰ DIGITÁLIS MÁSOLÁSHOZ ZEDÉK
 00:MÁSOLÁS MEGTAGADVA 01:ELSŐ MÁSOLAT NEMZEDÉK 10:MÁSOLÁSI ENGEDÉLY
 AZ ELSŐ NEMZEDÉK MÁSOLAT MÁSOLÁSA MEGTILTVA
 byt 3-2 MÁGIKUS KAPU AZONOSÍTÁSI SZINT
 00:Szint10 (nem-MG) 01:Szint1
 10:Szint2 11:FOGLALT
 ELVÁLASZTÁS ÉS ÖSSZEKAPCSOLÁS MEGTAGADVA MÁS
 byt 1,0 FOGLALT SZINTNÉL MINT A 10.

22. ábra

0x0370	PRTSIZE	PRTKEY	(8)
0x0380	SZÁM KULCS	PRTSIZE(0x0388)	PRTKEY
0x0390	FOGLALT(8)	SZÁM KULCS	

23. ábra

0x4000	BLKID-A3D	FOGLALT	Mkód	SZÁM KULCS	BLOKK S. SZÁM
0x4010	BLOKK TITKOSÍTÁS				
0x4020	SU-000(Nbyt =384byt)				

NYOMDAPÉLDÁNY

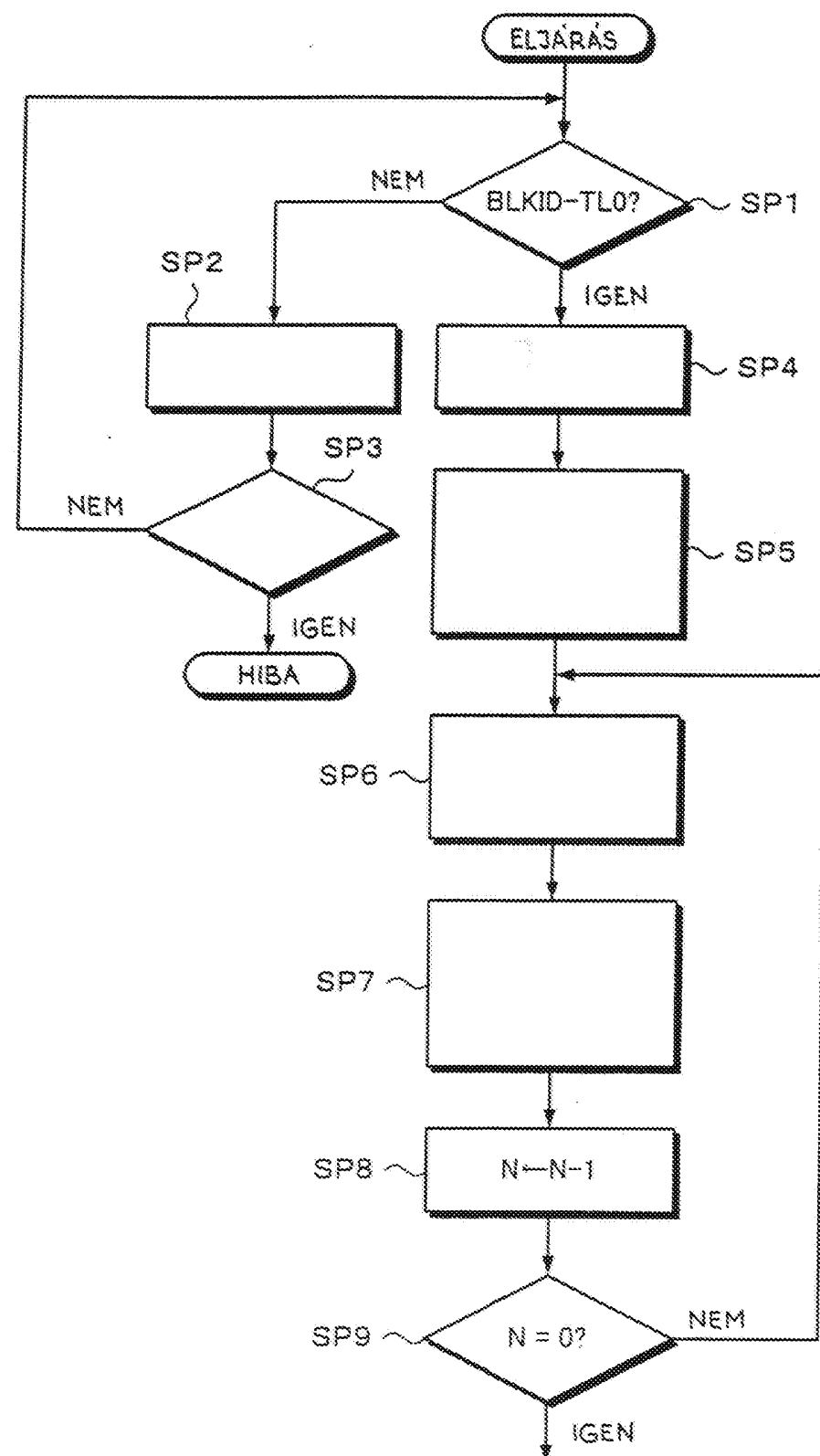
24. ábra

24A. ábra

24B. ábra

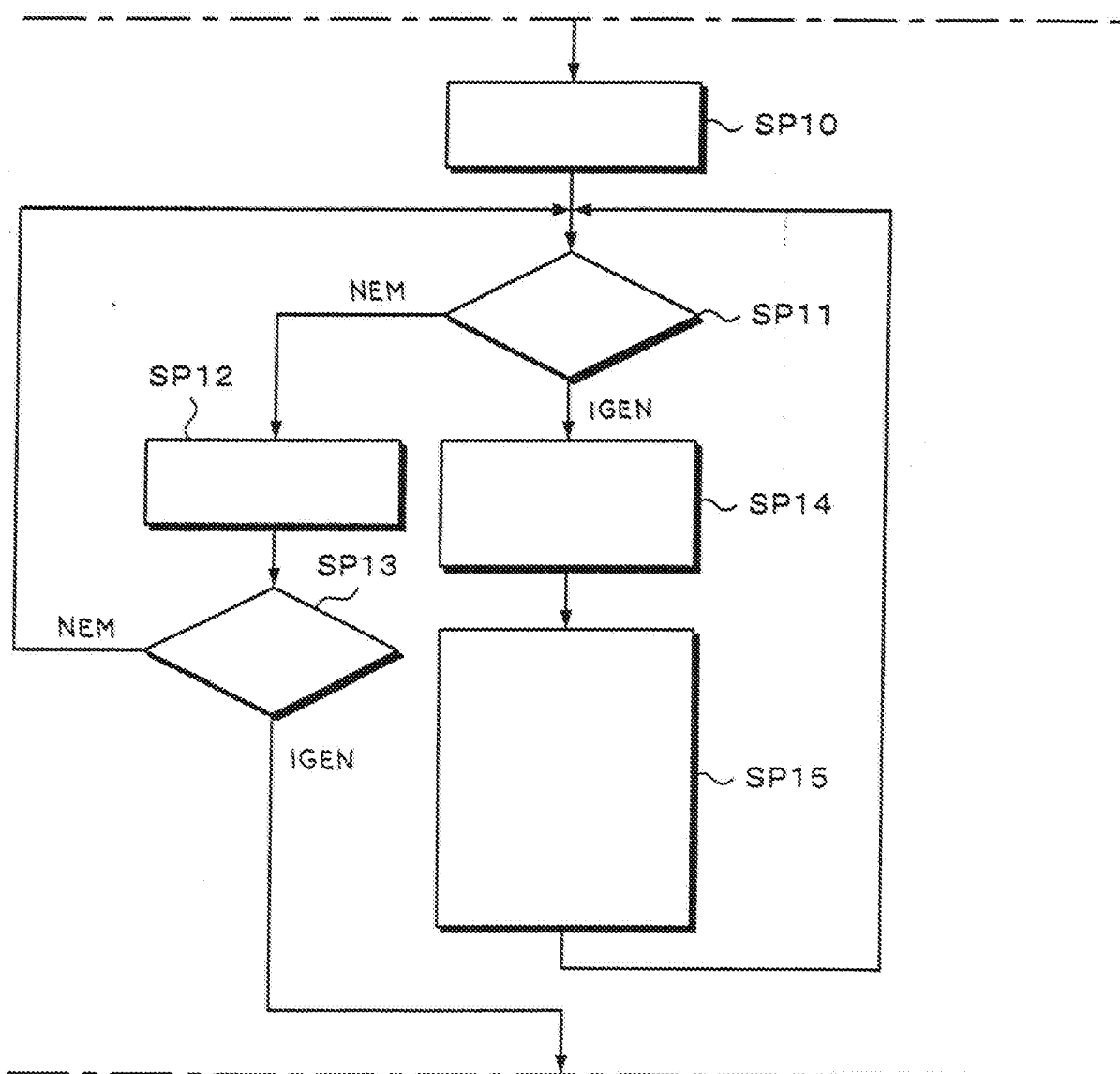
24C. ábra

24A. ábra



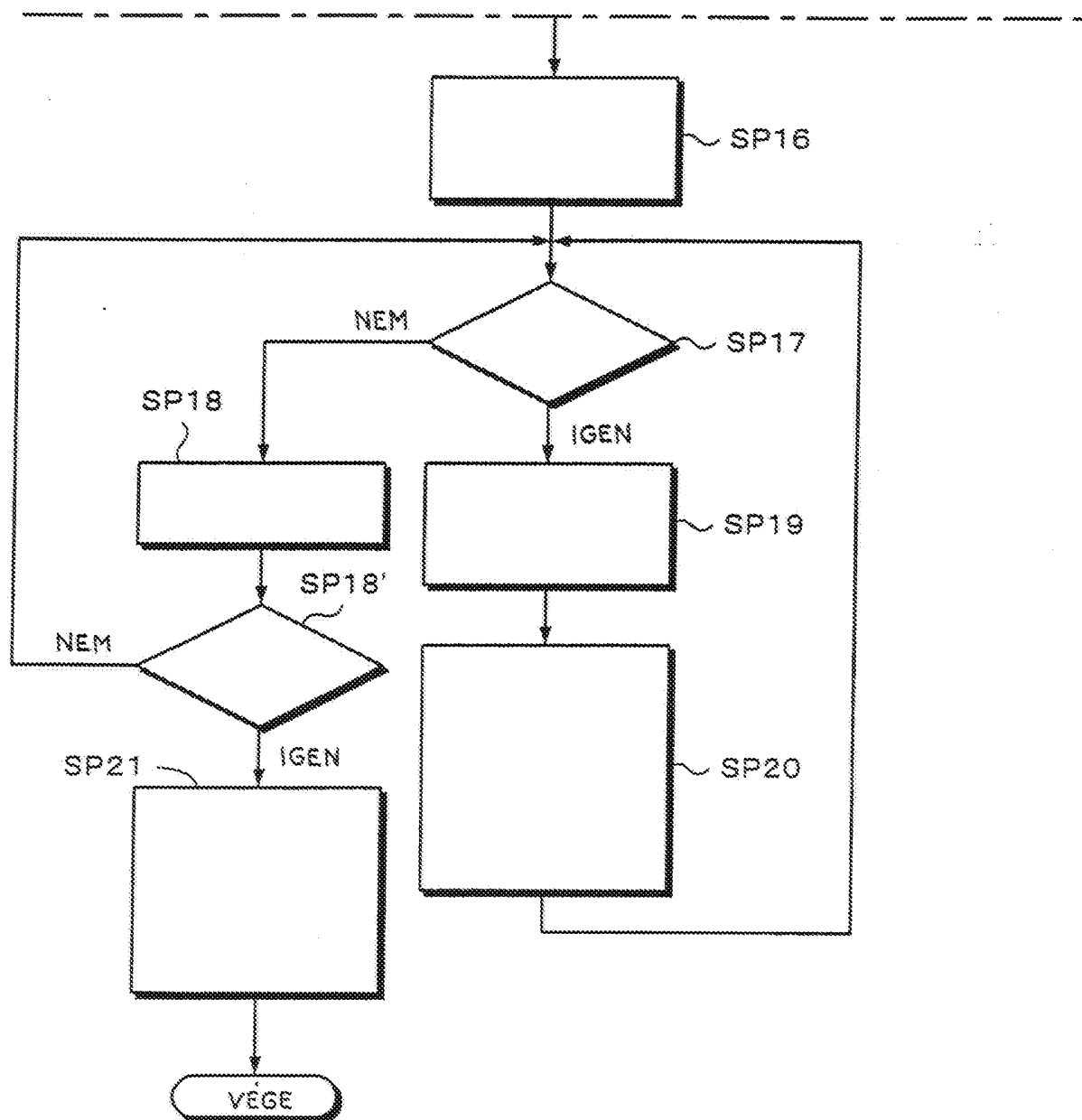
NYOMDAPELDÁNY

24B. ábra



NYOMDAPÉLDÁNY

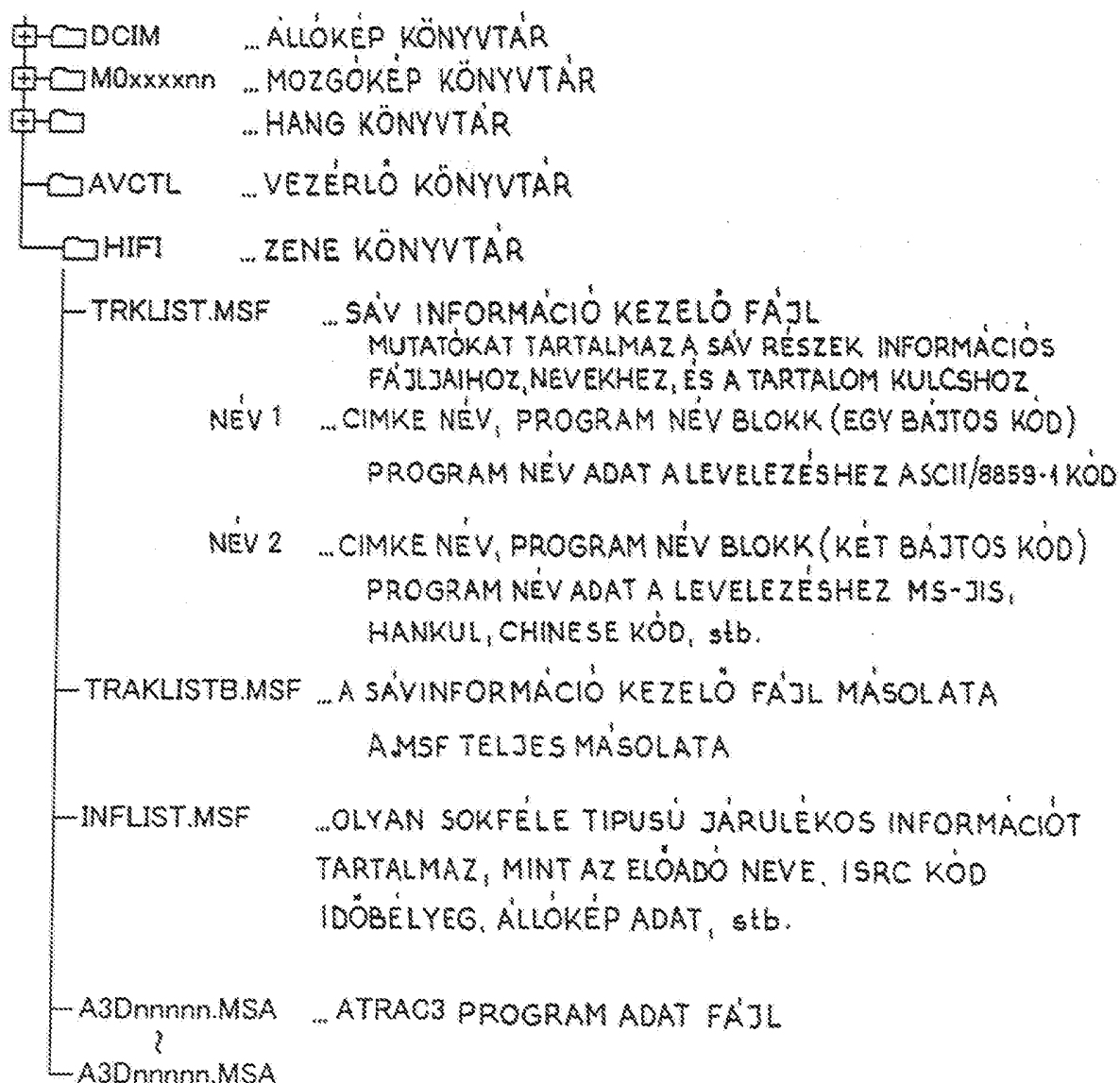
24C. ábra



NYOMDAPÉLDÁNY

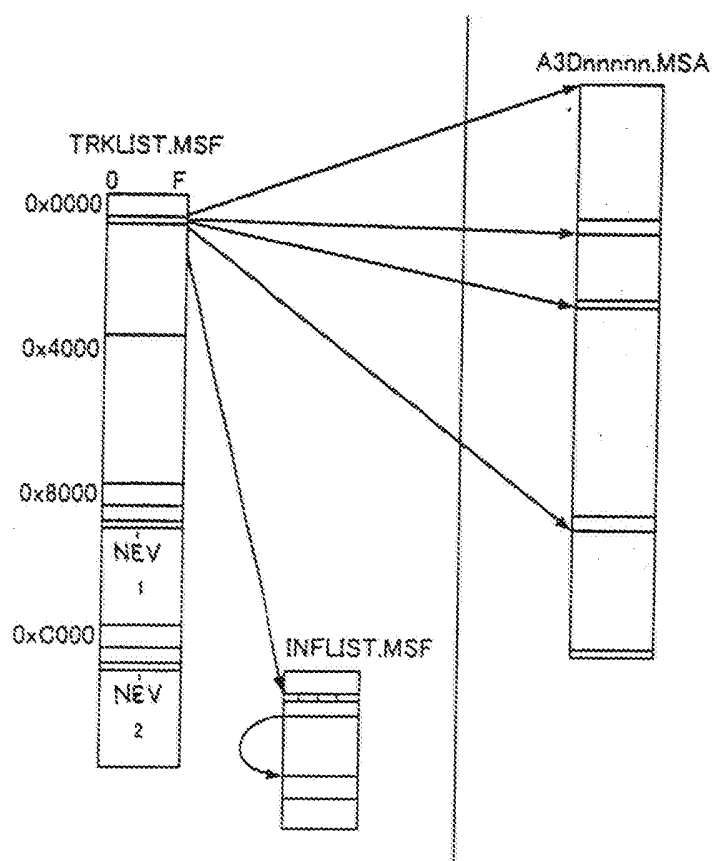
25. ábra

GYÖKÉR



NYOMDAPÉLDÁNY

26. ábra



MEGADÁS ALAPJÁN
SZOLGÁLÓ VÁLTOZAT

24/31

NYOMDAPÉLDÁNY

27. ábra

SÁVINFORMÁCIÓ KEZELŐ FAJL
(TRKLIST.MSF)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

0x0000

0x0010

0x0020

0x3FF0

0x4000

0x7FF0

BLK ID-TL0		T-TRK		Mkód		VÁLTOZAT				YMD h ms							
N1	N2	MSID		S-TRK		JELSZÓ		APP		INF-S		S_YMD h ms					
TRKINF-001																	
PRTINF-001																	
TRKINF-002																	
PRTINF-002																	
{																	
BLK ID-TL0				Mkód		VÁLTOZAT											
BLK ID-TL1				Mkód		VÁLTOZAT											
{																	
Sáv információs terület részletei -nnn/PRTINF-nnn																	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
TO		LT		INF		FNM-nnn				TARTALOM KULCS -nnn							
-nnn MG(D)sorozat-nnn																	
APP_CTL				T.szám -nnn				P-nnn		XT		INX-nnn					
YMDhms-S				YMDhms-E				MT		CT		CC		CN		FOGLALT	
PR				A-0000				PRTSIZE-0000				PRTKEY-0000					
{																	
PR				A-nnnn				PRTSIZE-nnnn				PRTKEY-nnnn					
BLK ID-TL1				Mkód		VÁLTOZAT											

NYOMDA PÉLDÁNY

MEGADÁS ALAPJÁUL
SZOLGÁLÓ VÁLTOZAT

28. ábra

CIMKE NÉV ÉS PROGRAM NÉV BLOKK
EGY BÁJTOS KÓDHOZ

	0	1	2	3	4	5	6	7
0x8000	BLK ID-NM1					Mkód		
0x8008	PNM1-S				PNM1-001			
0x8010	PNM1-002				PNM1-003			
					§			
0x8668	PNM1-408				NM1-S			
					NM1-001			
					NM1-002			
					NM1-003			
					§			
					NM1-408			
0xBFF0								
0xBFF8	BLK ID-NM1					Mkód		

29. ábra

CIMKE NÉV ÉS PROGRAM NÉV BLOKK
KÉT BÁJTOS KÓDHOZ

	0	1	2	3	4	5	6	7
0xC000	BLK ID-NM2					Mkód		
0xC008	PNM2-S				PNM2-001			
0xC010	PNM2-002				PNM2-003			
					§			
0xC668	PNM2-408				NM2-S			
	NM2-001							
	NM2-002							
	NM2-003							
	§							
	NM2-408							
0xFFFF0								
0xFFFF8	BLK ID-NM2					Mkód		

MEGADÁS ALAPJÁUL
SZOLGÁLO VÁLTOZAT

26/31

PÉLDÁNY

30. ábra

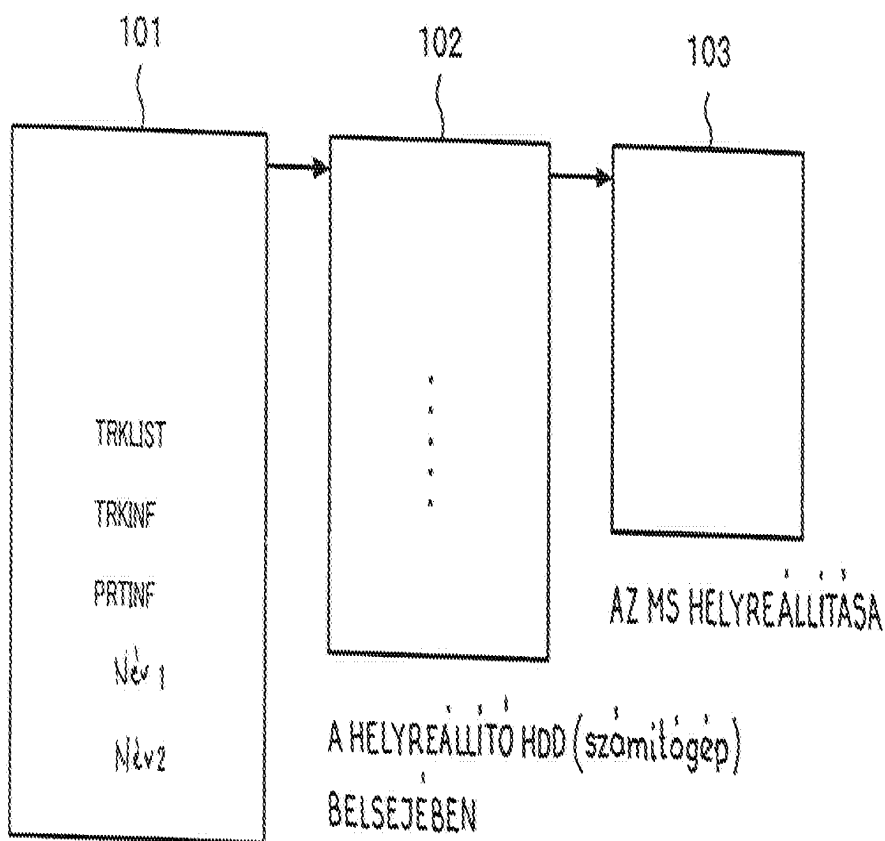
HANG

ATRAC3 ADAT FÁJL (A3Dnnnnn.MSA) ... 1 EGYSÉG = N BYT

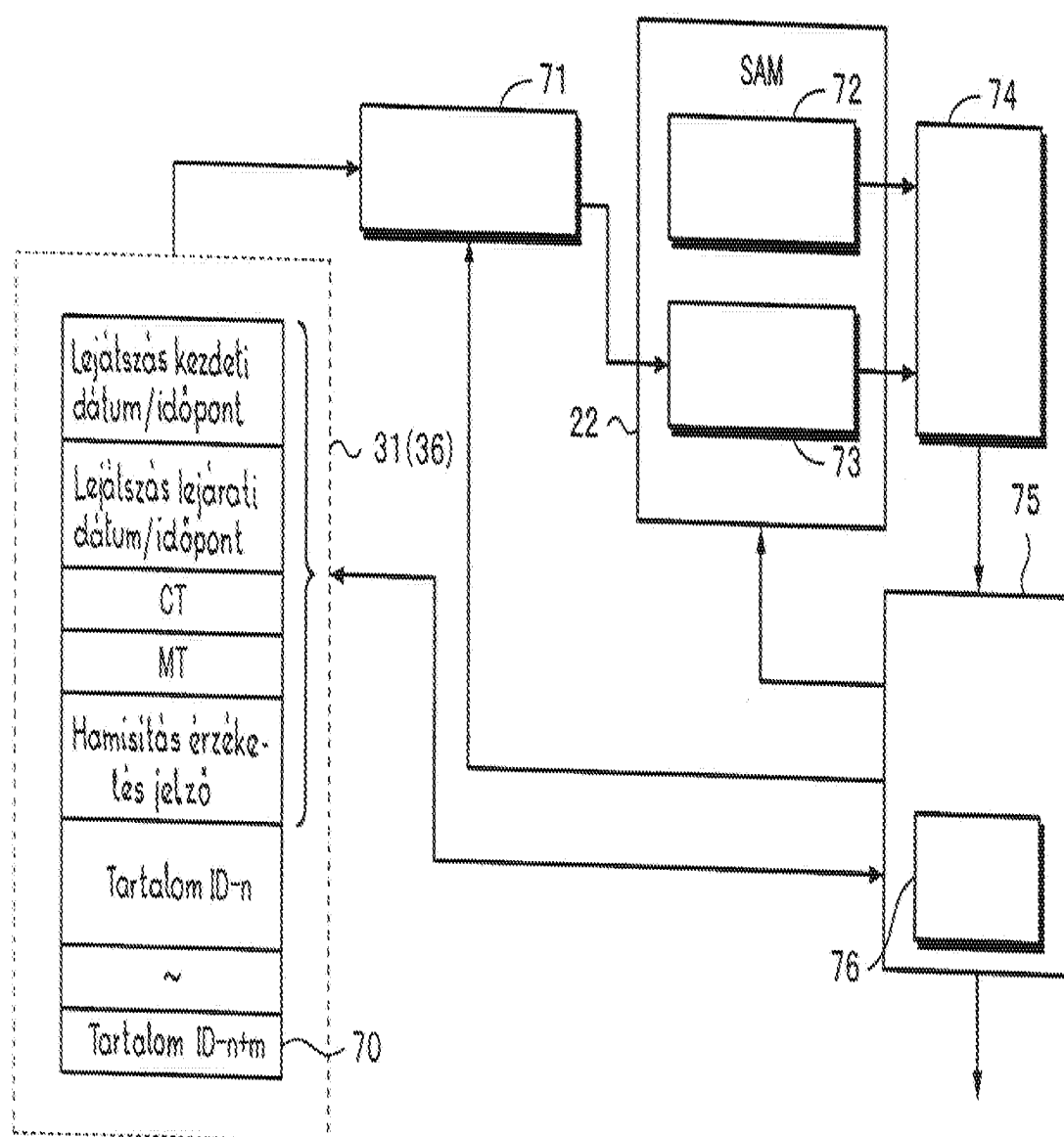
	0	1	2	3	4	5	6	7
0x0000	BLK ID-A3D						Mkód	
0x0008	BLOKK TITKOSÍTÁS							
0x0010	SZÁM KULCS				BLOKK SOROZAT SZÁM			
0x0018								
0x0020	SU-000 (Nbyte)							
0x0020	SU-001 (Nbyte)							
+N/8	SU-002 (Nbyte)							
	SU-(nnn-1) (Nbyte)							
0x3FF0	FOGLALT(Mbyte)							
-N/8								
0x3FF0	BLOKK TITKOSÍTÁS							
0x3FF8	BLK ID-A3D						Mkód	

NYOMDAPÉLDÁNY

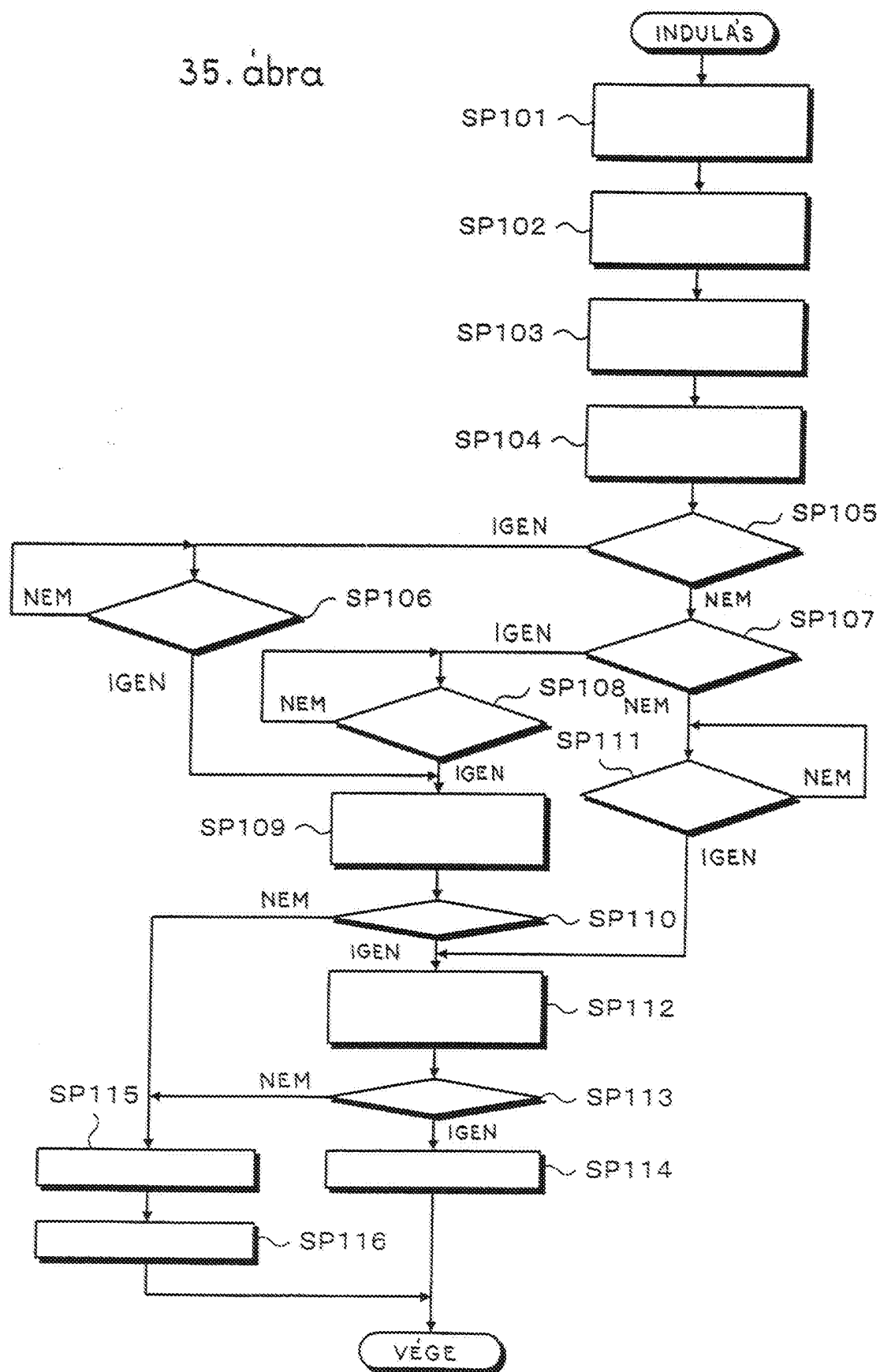
33. ábra



34. ábra



35. ábra



36. ábra

