

P 9503235

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

17701

**Kommunikációs eszköz számítógépes hálózatokhoz, előnyösen
pedig vezeték nélküli rendszerekhez**

73702

KIVONAT

A találmány tárgya kommunikációs eszköz ~~(1)~~, amely kódolt digitális bemenő adatjelek (DDI) továbbítására van számítógépes berendezésekhez kiképezve, az eszköz tartalmaz:

- a kódolt digitális bemenő adatjeleket (DDI) vevő, és azt moduláló, és ebből első kimenő jelet előállító modulátort (MOD);
- ezt az első kimenő jelet vevő, és ebből további, a kimenetére csatlakoztatott kommunikációs eszközzel ~~(1)~~ is kompatibilis adó jelet létrehozó adó elrendezést.

A találmány lényege abban áll, hogy a modulátor (MOD) tartalmaz:

- első, rögzített frekvenciájú szinkronizáló jelet létrehozó oszcillátort (OSC), ennek kimenetére kapcsolt
- legalább két, ezt az első szinkronizáló jelet a bemenetükön vevő, és a rögzített frekvenciájú jel előre megadott osztásával legalább két szinkronizált kimenő jelet létrehozó legalább két osztó áramkört (DIV3, DIV4), ahol a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) különböző osztási tényezővel rendelkezik,
- kapcsolót (SW), amely a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) kimenetére van csatlakoztatva a legalább két szinkronizált kimenő jel vételére, továbbá rá van csatlakoztatva a kódolt digitális bemenő adatjelre (DDI), és egy első modulált kimenő jelet és/vagy egy második modulált kimenő jelet létrehozóan van kiké-

(Aktaszám: ~~82451-2496-KK/KmΘ~~)

pezve, a modulált kimenő jelek időtartamát a kódolt digitális bemenő adatjellel (DDI) vezérelten hozza létre,

- egy keverő fokozatot (MIX), amely a kapcsoló (SW) kimenetére van csatlakoztatva, és amelynek további bemenete előre megadott frekvenciájú (F0) jelforrásra van csatlakoztatva, a keverő (MIX) kimenete pedig előre megadott frekvencia billentyűzettel rendelkező kimenő jel létrehozására van kiképezve, és

- a keverő fokozat (MIX) kimenetére a modulált digitális jelet szűrő, adott esetben a modulált digitális jel amplitúdóját vezérlő, és kimenetén az első kimenő jelet létrehozó szűrő elem (SAW) van csatlakoztatva. (4. ábra)



PGSC3235

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**



Képviselő:

Danubia Szabadalmi és

Védjegy Iroda Kft.

Budapest

**Kommunikációs eszköz számítógépes hálózatokhoz, előnyösen
pedig vezeték nélküli rendszerekhez**

A találmány tárgya olyan kommunikációs eszköz, amely számítógépek, előnyösen pedig személyi számítógépeknek hálózatban történő összekapcsolására szolgál. A kommunikációs eszköz a számítógép és a hálózathoz használt kommunikációs csatorna közötti illesztő áramkör szerepét játssza. Maga a csatorna lehet fizikális csatorna, például koaxiális kábel vagy optikai szál, vagy lehet maga a külső tér vagy űr, vezeték nélküli hálózatok esetében, ahol az adatátvitel rádióhullámok segítségével történik.

Ilyen típusú berendezés ismert például az US-A 4 682 344 számú szabadalmi leírásból.

A találmányunk célja az volt, hogy egy olyan adatátviteli elrendezést dolgozzunk ki, amely nem kizárólagosan, de elsősorban vezeték nélküli helyi hálózatokhoz alkalmazható, és az ETS 300-175 szabványban előírt paramétereknek megfelelően működik.

Ilyen típusú kommunikációs eszközök ismertek, az ismert elrendezéseknek azonban egy vagy több hátránya van, például hátrányuk, hogy a zavar iránti érzékenységük nagy, költségesek, az áramköri elrendezések bonyolultak, stb.

(Aktaszám: ~~82541-2496-KK/KmΘ~~)

A találmánnyal egy olyan készüléket kívántunk kidolgozni, amely egyszerűbb és olcsóbb, mint az ismert kommunikációs eszközök, ugyanakkor azonban optimális paraméterekkel rendelkezik.

A találmány tehát kommunikációs eszköz, amely kódolt digitális bemenő adatjelek (DD1) továbbítására van számítógépes be-
rendezésekhez kiképezve, az eszköz tartalmaz:

- a kódolt digitális bemenő adatjeleket (DD1) vevő, és azt moduláló, és ebből első kimenő jelet előállító modulátort (MOD);

- ezt az első kimenő jelet vevő, és ebből további, a kimenetére csatlakoztatott kommunikációs eszközzel is kompatibilis adó jelet létrehozó adó elrendezést.

A találmány szerinti készülék lényege abban van, hogy a modulátor (MOD) tartalmaz:

- első, rögzített frekvenciájú szinkronizáló jelet létrehozó oszcillátort (OSC), ennek kimenetére kapcsolt

- legalább két, ezt az első szinkronizáló jelet a bemenetükön vevő, és a rögzített frekvenciájú jel előre megadott osztásával legalább két szinkronizált kimenő jelet létrehozó legalább két osztó áramkört (DIV3, DIV4), ahol a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) különböző osztási tényezővel rendelkezik,

- kapcsolót (SW), amely a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) kimenetére van csatlakoztatva a legalább két szinkronizált kimenő jel vételére, továbbá rá van csatlakoztatva a kódolt digitális bemenő adatjelre (DD1), és egy első modulált kimenő jelet és/vagy egy második modulált kimenő jelet létrehozóan van kiképezve, a modulált kimenő jelek időtartamát a kódolt digitális bemenő adatjellel (DD1) vezérelten hozza létre,

- egy keverő fokozatot (MIX), amely a kapcsoló (SW) kimenetére van csatlakoztatva, és amelynek további bemenete előre

megadott frekvenciájú (F0) jelforrásra van csatlakoztatva, a keverő (MIX) kimenete pedig előre megadott frekvencia billentyűzettel rendelkező kimenő jel létrehozására van kiképezve, és

- a keverő fokozat (MIX) kimenetére a modulált digitális jelet szűrő, adott esetben a modulált digitális jel amplitúdóját vezérlő, és kimenetén az első kimenő jelet létrehozó szűrő elem (SAW) van csatlakoztatva.

Előnyös a találmány azon kiviteli alakja, ahol a modulátor (MOD) további osztó áramkört (DIV8) tartalmaz, amelynek bemenete a kapcsoló (SW) kimenetére, kimenete pedig a keverő fokozat (MIX) bemenetére van csatlakoztatva, és a jel további frekvencia leosztását végzi.

Előnyös továbbá, ha a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) osztási tényezője 3 és 4.

Előnyös továbbá, ha a további osztó áramkör (DIV8) osztási tényezője 8.

Előnyös továbbá, ha a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4), valamint a további osztó áramkör (DIV8) frekvencia osztó áramkörök.

Előnyös továbbá, ha a frekvencia osztó áramkörök (DIV3, DIV4, DIV8) digitális áramkörök.

Előnyös továbbá, ha a kapcsoló (SW) multiplexer áramkör.

Előnyös továbbá, ha a kapcsolót (SW) képező multiplexer digitális áramkör.

Előnyös továbbá, ha a kódolt digitális bemenő adatjel (DD1) egy digitális kódolt jel, és annak kiválasztása, hogy a multiplexerén kiképezett kapcsoló (SW) melyiket adja kimenő jelként, ezen kódolt digitális jelek alapján történik.

Előnyös továbbá, ha a kódolt digitális jelek binárisan kódolt jelek, amelyeknek első és második logikai értékük van, és a kapcsolót (SAW) képező multiplexer az első bemenetet az első kimenethez az első logikai érték vételekor kapcsolja, és a második bemenetet a kimenethez a második logikai jel vételekor kapcsolja.

Előnyös továbbá, ha a szűrő (SAW) passzív elemekből álló szűrőként van kiképezve.

Előnyös továbbá, ha a passzív elemekből álló szűrő (SAW) akusztikai felületi hullámszűrő.

Előnyös továbbá, ha a keverőfokozat (MIX) keverő típusú áramkör.

Előnyös továbbá, ha a keverőfokozat (MIX) digitális áramkör.

Előnyös továbbá, ha a szinkronizáló jel és az első modulált jel négyzet hullám.

Előnyös továbbá, ha a keverőfokozat (MIX) bemeneténél lévő első modulált jel frekvenciája 2 és 6 MHz között van.

Előnyös továbbá, ha az első kimenő jelek frekvenciája 57 MHz nagyságrendű.

Előnyös továbbá, ha az eszköz tartalmaz:

- kommunikációs eszköz felől érkező bemenő jelek vételére, és kimenetén az első bemenő jeleket létrehozó vevő elrendezést,
- és ebből kódolt digitális kimenő adatjelet (DDO) létrehozó demodulátort (DEMODO), amely kimenete van a számítógéphez csatlakoztatva.

Előnyös továbbá, ha az adó rész tartalmaz:

- az első bemenetén az első kimenő jelet vevő, a második bemenetén pedig rögzített frekvenciájú periodikus jelet vevő, és az első kimenő jel frekvenciáját a kimenetén növelő keverő fokozatot (MIX1),

- a keverőfokozat (MIX1) kimenetére csatlakoztatott, és az emelt frekvenciájú első kimenő jelet szűrő első szűrőt (F1),
- az első szűrő (F1) kimenetére csatlakoztatott és első teljesítményű kimenő jelet létrehozó első erősítőt (AMP) és
- a felerősített jelet legalább egy antennára továbbító, az erősítőhöz (AMP) csatlakoztatott kommutáló egységet (C).

Előnyös továbbá, ha a vevő elrendezés tartalmaz:

- egy kommutáló egységet (C), amely legalább egy antennáról (A) érkező jel vételére, majd innen jel továbbítására van kiképezve,
- tartalmaz egy a kommutáló egység (C) kimenetére bemenetével csatlakoztatott és a kimenetén második teljesítményű jelet létrehozó előerősítőt (PRE),
- valamint ezen előerősítő (PRE) kimenetére csatlakoztatott szűrőt (F2),
- tartalmaz továbbá egy második keverőfokozatot (MIX2), amelynek egyik bemenete a második teljesítményű jel vételére, második bemenete pedig a rögzített frekvenciájú periodikus jel vételére, és kimenetén egy osztott frekvenciájú jelet létrehozóan van kiképezve, és kimenete egy demodulátorra (DEMODO) van csatlakoztatva.

Előnyös továbbá, ha az első keverő fokozat (MIX1) és a második keverő fokozat (MIX2) egyetlen kétirányú keverő fokozatként (MIX1/2) vannak integrálva.

Előnyös továbbá, ha az első erősítő (AMP) és a második előerősítő (PRE) egyetlen kétirányú erősítő egységként (AMP/PRE) vannak integrálva.

Előnyös továbbá, ha az első szűrő (F1) és a második szűrő (F2) egyetlen kétirányú szűrővé (F) vannak integrálva.

A találmányt a továbbiakban példakénti kiviteli alakjai segítségével a mellékelt ábrákon ismertetjük részletesebben.

Az 1. ábrán látható számítógépes hálózatok összekapcsolására alkalmas kommunikációs eszköz, a

2. ábrán a találmány egyik példakénti kiviteli alakjának blokkvázlata látható, a

3. ábrán a találmány egy további példakénti kiviteli alakjának blokkvázlata látható, míg a

4. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott kiviteli alakoknak egyik részlete látható vázlatosan.

Az 1. ábrán látható tehát egy általános kommunikációs eszköz, amelyre a találmány is lényegében vonatkozik.

Az 1 kommunikációs eszköz digitális adatátviteli csatornán keresztül van csatlakoztatva, a digitális adatátviteli csatornák széles körben ismeretesek. Az ábrán a számítógépet nem tüntetük fel.

Maga a csatorna kétirányú csatorna, amely alkalmas arra, hogy DDI digitális bemenő adatjeleket továbbítson a számítógép felől az 1 kommunikációs eszköz felé, ugyanakkor alkalmas arra is, hogy DDO digitális kimenő adatjeleket továbbítson az 1 kommunikációs eszköz felől a számítógép felé.

Az 1 kommunikációs eszköz a számítógép vagy egyéb, ezzel kompatibilis berendezésekkel kétirányú üzemmódban rádió hullámok segítségével van összekapcsolva az A antennán keresztül.

Kialakítható olyan kiviteli alak is, amelynél két antennát használunk, és ily módon az úgynevezett tér diverzitást is alkalmazni tudjuk.

A 2. ábrán a találmány szerinti 1 kommunikációs eszköz egyik példakénti kiviteli alakjának blokkvázlatát láthatjuk.

A DDI digitális bemenő adatjelek egy MOD modulátor bemenetére vannak csatlakoztatva, amely a kimenetén modulált jeleket hoz létre. A MOD modulátor kimenő jele egy MIX1 keverő fokozat egyik bemenetére van elvezetve, amely MIX1 keverő fokozat a frekvenciát egy rögzített frekvenciájú LOC helyi oszcillátor kimenő jelével keveri, amely a MIX1 keverő fokozat másik bemenetére van elvezetve.

A nagyfrekvenciás modulált jel a MIX1 keverő fokozat kimenetéről F1 kerámia szűrőn és AMP erősítőn keresztül van a C kommutáló egység bemenetére elvezetve.

A C kommutáló egységhez küldött felerősített jel van azután az A antennán keresztül rádió hullámhosszúságon továbbítva.

Az előbb említett rész az 1 kommunikációs eszköznek az adó része volt, a vevő része hasonló módon, csak ellentétes értelmű műveleteket végezve van kiképezve. Az A antennán vett rádiófrekvenciás jelek a C kommutáló egységen keresztül vannak a PRE előerősítő bemenetére továbbítva. A vett jel ily módon előerősítve van a PRE előerősítő kimenetéről F2 kerámia szűrőn keresztül egy MIX2 keverő fokozat egyik bemenetére elvezetve, amelynek a másik bemenete a már előbb említett LOC helyi oszcillátor kimenetére van csatlakoztatva. A MIX2 keverő fokozat segítségével az F2 kerámia szűrőn keresztül érkezett nagyfrekvenciás jelet alacsonyabb frekvenciájú jellé alakítja át az elrendezés.

A MIX2 keverő fokozat kimenete középfrekvenciájú jeleket tartalmaz, amelyek azután még további átalakításhoz egy alacsony frekvenciás jellé vannak az IF frekvenciaátalakítóra to-

vábbítva, amelynek kimenete azután egy DEMOD demodulátor bemenetére van elvezetve, és a DEMOD demodulátor kimenetén jelenik meg a DDO digitális kimenő adatjel.

EZ az elrendezés adott esetben egyszerűsíthető, és mind költséget lehet kímélni, mind pedig az elrendezés bonyolultságát csökkenteni, ha néhány elemét kétirányú adatátvitelre képezzük ki. Egy ilyen példakénti kiviteli alak látható a 3. ábrán.

A 3. ábrán az első kétirányú adatátvitelre kiképezhető elem az AMP/PRE egység, mert így egyetlen kétirányú áramkörbe valósítható meg az adónak a teljesítményerősítő szerepét ellátó AMP erősítő, és a vevőnek a bemeneti előerősítő szerepét ellátó PRE előerősítő. Az eredő áramkör tehát egy kétirányú AMP/PRE egység. A kétirányú AMP/PRE egység önmagában ismert szűrőkkel van ellátva, amelyet itt az ábrán külön nem is tüntettünk fel.

Az AMP/PRE egység kétirányú elemként való kialakítása lehetővé teszi, hogy az adó rész F1 kerámia szűrőjét és a vevő rész F2 kerámia szűrőjét egyetlen kétirányú F szűrőbe egyesítsük.

Ezen túlmenően még lehetőség van arra, hogy a két frekvenciaátalakító MIX1 és MIX 2 keverő fokozatot, nevezetesen az adó részben lévő MIX1 keverő fokozatot, és a vevő részben lévő MIX2 keverő fokozatot egy MIX1/2 keverő fokozattá egyesítsük, amellyel kétirányú szűrést tudunk megvalósítani. A kétirányú MIX1/2 keverő fokozat az előbbieken már látott LOC helyi oszcillátor frekvenciáját használja fel a frekvencia átalakításhoz.

A 3. ábrán bemutatott példakénti kiviteli alak kissé eltér a 2. ábrán bemutatott kiviteli alaktól, mivel ez utóbbinál az AMP/PRE egység a MIX1/2 keverő fokozat és a MOD modulátor és a DEMOD demodulátor között helyezkedik el.

Mivel az AMP/PRE egység kétirányú erősítőként van kialakítva, szükségszerű, hogy egy COMM kapcsoló áramkört helyezzünk el az AMP/PRE erősítő és a MOD modulátor, illetőleg a DEMOD demodulátor közé.

A kétirányú 1 kommunikációs egység tovább javítható azáltal, hogy a MOD modulátort és a DEMOD demodulátort részben integráljuk, például úgy, hogy egyetlen F szűrőt alkalmazunk kettő helyett, ahogyan erre majd az alábbiakban még részletesebben kitérünk.

Tipikusnak tekinthető, és az esetek zömében az 1 kommunikációs egység olyan elektronikus áramkörökből van kialakítva, amelyek integrálva vannak. Nagyon nagy körültekintéssel kell azonban eljárni a különböző példakénti kiviteli alakoknál, abban a vonatkozásban, hogy egy adott komponenst kétirányúvá alakítsunk-e ki vagy sem.

A MIX1 keverő és az AMP erősítő integrált formában történő kialakításának járulékos költségei elhanyagolhatók.

Az 1 kommunikációs eszköz igen lényeges eleme a MOD modulátor, amelyet a 4. ábrán részletesebben is bemutatunk.

A MOD modulátor tartalmaz egy OSC oszcillátort, amely egy fő vagy master rögzített frekvenciájú oszcillátor. A példakénti kiviteli alaknál ezen OSC oszcillátor frekvenciája 55 és 100 MHz között van, természetesen ez a frekvencia a MOD modulátor tervezésétől függően változtatható. Az OSC oszcillátor egy igen jó minőségű oszcillátor, célszerűen kvarc oszcillátor, mivel frekvenciája nagyon stabil kell legyen. Az OSC oszcillátor tipikusan digitális oszcillátor, ily módon a kimenő jele egy olyan master jel, amely négyszöghullám.

Az OSC oszcillátor kimenő jelének frekvenciája képezi két DIV3 és DIV4 osztó áramkör bemenő jelének frekvenciáját. A DIV3 osztó áramkör hárommodulos, a DIV4 osztó áramkör pedig négy modulos. A DIV3 és DIV4 osztó áramkörök szintén digitális áramkörök.

A DIV3 és DIV4 osztó áramkörök kimenő jelei, tehát azok a jelek, amelyek megfelelnek a fő OSC oszcillátor frekvenciája harmadának, illetőleg a negyedének, szelektíven vannak csatolva további DIV8 osztó áramkörhöz, amely 8 modulos, egy SW kapcsoló segítségével. Ez az SW kapcsoló szintén digitális áramkör, amelyet a DDI digitális bemenő adatjellel vezérlünk, amely egy SINC szinkronizáló áramkörön keresztül van az SW kapcsoló vezérlő bemenetére elvezetve, és amelynek frekvenciája ennél a példakénti kiviteli alaknál 576 kHz, vagy 1152 Kbit/sec.

Ez az elrendezés lehetővé teszi, hogy úgynevezett FSK típusú modulációt alkalmazzunk, azaz a frekvencia billentyűzéses modulációt. A DIV8 osztó áramkör kimenetén tiszta FSK típusú modulált jel jelenik meg, amelynek a középpontja a fő OSC oszcillátor frekvenciája, amely azután 24-gyel vagy 32-vel van osztva, úgy, hogy 8x3 vagy 8x4-es osztást valósítunk meg. A tiszta FSK típusú jel középfrekvenciája a példakénti kiviteli alaknál 2 és 6 MHz között volt.

A fő OSC oszcillátor által létrehozott frekvenciát az adott alkalmazási terület alapján határozzuk meg, általában modulált FSK típusú jelek esetében a frekvencia 2 és 6 MHz között van. A DIV8 osztó áramkör 8 modulos, feladata az, hogy az SW kapcsoló kimeneténél a jelet a harmonikusoktól és azoktól a nemkívánatos frekvenciáktól megtisztítsa, amelyek lényegében annak következ-

tében keletkeznek, hogy az OSC oszcillátor és a DIV3 és DIV4 osztóáramkörök kimeneti jelei között, valamint a DDI digitális bemeneti adatjel között, amely az SW kapcsolót vezérli, nem volt szinkronizálás.

Abban az esetben, ha azokat az adatjeleket, amelyek az SW kapcsolót vezérik, szinkronizáljuk az ábrán látható SINC szinkronizáló áramkör segítségével, amelynek a bemeneti jelének a frekvenciája a fő OSC oszcillátorról jön, az SW kapcsoló kimenő jele sokkal tisztább és harmonikus nélküli lesz. Ily módon el lehet kerülni adott esetben a DIV8 osztóáramkörnek az alkalmazását, és ennek következtében az OSC oszcillátor által létrehozott frekvencia is megfelelő módon csökkenthető.

Az SW kapcsoló kimenő jele tehát a DIV8 osztó áramkör kimenetéről van a MIX keverő fokozat bemenetére csatlakoztatva, amelyben a frekvenciát 57 MHz-re emeljük, a példakénti kiviteli alak esetében egy rögzített F0 frekvenciájú jellel. Az F0 frekvenciájú jel egy megfelelő, az ábrán nem jelölt oszcillátorral állítható elő, vagy pedig egyéb frekvencia generátorok segítségével, amelyet az 1 kommunikációs eszközben alkalmazunk.

A MIX keverő fokozat szintén digitális áramkör, ily módon egyszerű logikai port-ként vagy kapu áramkörökként olcsó és egyszerű módon valósítható meg. A MIX keverő fokozat kimenő jele négyzög alakú digitális jel, amelynek frekvenciája 57 MHz, és nagyon pontos FSK eltérésű. Ez a jel spektrálisan azonban nem teljesen tiszta, ily módon tehát még szűrni kell.

A MIX keverő fokozat kimenő jele egy akusztikai felületi hanghullámok hullámszűrőként kiképezett SAW szűrő, amely olyan

passzív szűrő áramkör, amelyet a gyakorlatban sokat használnak a rádiózás területén.

A SAW szűrő kimenete a MOD modulátor által létrehozott kimenő jel.

A találmány szerinti rendszer előnye, hogy a teljesítmény spektrum teljes egészében egyszerűen szűrhető. Más, az ismert megoldásokat tartalmazó rendszereknél a szűrés rendkívül kritikus, és általánosságban elmondható, hogy az eredmények sem megfelelőek. A találmány szerinti rendszerrel azonban a szűrés rendkívül egyszerűvé válik, optimális eredményeket ad a SAW szűrő alkalmazásával, amely, ahogyan erre már utaltunk, olyan passzív szűrő, amelyet a rádiózás területén alkalmaznak. A SAW szűrő lehet ugyanolyan szűrő, amelyet a vételi üzemmódban a középfrekvencia szűrésére alkalmaznak. Rendkívül fontos szempont az is, hogy ugyanolyan szűrőt tudunk használni, mint amelyet a vételkor alkalmazunk. Ily módon tehát a rendszernek előnye, hogy szűrő áramköröket lehet megtakarítani, amelyek tulajdonképpen a rendszernek a legdrágább elemei, és ugyanazok a szűrők használhatók vételre, mint adásra. A MOD modulátor többi része rendkívül egyszerű, teljesen digitális áramkörökkel is megvalósítható. A master OSC oszcillátor szintén négyszög hullámú jelet előállító digitális oszcillátor.

A találmány szerinti teljesítmény modulációs rendszer egy további igen nagy előnye, hogy a SAW-szűrő a rendszerben megtalálható. A TDD üzemmódban (tehát időosztásos duplex üzemmódban) működő hálózatoknál, vagy a TDMA üzemmódban (időosztásos többszörös elérésű rendszerek esetében) is lehet a rendszerünket működtetni. Ez azt jelenti, hogy a rádió nem az

időtartománya 100 %-ában ad, csak korlátozott időtartamokban. Ez azt is jelenti, hogy az adó vagy be van kapcsolva vagy ki van kapcsolva.

A probléma akkor, ha az adót bekapcsoljuk, majd kikapcsoljuk, az, hogy a gyakorlatban négyszög hullámú jelek továbbítása esetén a be- illetve kikapcsolás pillanatában zavaró harmonikus hullámok keletkeznek.

A zavaró harmonikus emisszió káros hatása abban jelentkezik, hogy adott esetben zavarhatja a rendszer többi felhasználóját. Ezért szükséges, hogy az adó által kibocsátott teljesítmény jelet oly módon moduláljuk, hogy a változás ne négyszög jel szerint történjen, amikor az adót bekapcsoljuk, illetőleg kikapcsoljuk, hanem megfelelő fokozatos vagy lágy átmenetben.

Ezt azonban nagyon nehéz megvalósítani, mivel maga az adó nem-lineáris elem, és ezért meglehetősen bonyolult ezt a paramétert az adó egyéb paramétereivel összhangba hozni. Elvileg gyakorlatban lehetetlen olyan adót kialakítani, amelynek az adó teljesítménye modulálható, és ugyanakkor egyidejűleg képes arra, hogy egyik csatornáról a másikra átugorjon. Ez a két működés rendkívül gyakori, és az ismert megoldások nem is tudták ezt a két működési paramétert ugyanabban az adóban sikerrel egyesíteni.

Gyakorlatban az ismert adók nem képesek arra, hogy adott gyorsasággal kapcsoljanak egyik adóról a másikra, bizonyos esetekben olyan megoldást fejlesztettek ki, amelyek két szinkronizáló áramkört tartalmaztak, az egyik időrészben ad, a másik pedig a csatornát változtatja ahhoz, hogy elérje a megfelelő csatornát, úgy, hogy a következő időrészben adni tudjon.

A találmány szerinti megoldásnál azonban az adó szintén nem-lineáris, és nincs modulálva, ezért nagyon gyorsan tud egyik csatornáról a másikra váltani, ugyanakkor mindezt egyszerű és nem költséges eszközökkel valósítjuk meg. Ez a találmányunk egyik legjelentősebb előnye.

Ezt azért érjük el, mert a SAW szűrő úgy van kialakítva, hogy lehetővé teszi a spektrum formának a pontos szabályozását, így módon lehet olyan SAW szűrőt tervezni, amellyel az impulzusra adott válaszidő alatt létrejövő harmonikusok értéke minden szabványban előírt határérték alatt van. Ez feleslegessé teszi a teljesítmény vezérlést, mivel a jelalak, tulajdonképpen a jelformázás az időben, automatikusan történik a SAW szűrő segítségével, nevezetesen, ahogy erre már a korábbiakban is utaltunk, a SAW-szűrőt képező passzív elemek segítségével. Ez a megoldás rendkívül kis költséggel jár, és nagyon előnyös. A SAW szűrő kialakítása nemcsak ezért került beépítésre, de egyéb okok is közrejátszottak ebben, többek között, hogy a leggazdaságosabb és a legpontosabb, és a legkisebb térfogatban megvalósítható elrendezés.

A SAW szűrő úgy van kialakítva, hogy nemcsak az optimális kimeneti spektrumot lehet vele beállítani, de az adatátvitel alatt a teljesítmény változást is lehet alakítani, tehát ki lehet küszöbölni a továbbított teljesítmény jelből a nemkívánatos harmonikusokat.

A rendszerben előny, hogy számos olyan alkatrésze van, amelyet 2 GHz frekvenciára kell méretezni, így módon az alkatrészeknek mind a költsége, mind a mérete csökkenthető. A találmány szerinti rendszerrel nem probléma a vezeték nélküli jelátvitel, minden további nélkül lehet 2 GHz-es szűrőket csinálni passzív szűrőelemekből is, például nyomtatott áramköri elemek a

nyomtatásával lehet ilyen szűrőket kialakítani, ily módon tehát a szűrőnek a költsége elhanyagolható. Természetesen egyéb kerámia szűrők is alkalmazhatók.

A találmányt példakénti kiviteli alakjai segítségével ismertettük, de természetesen számos, a találmányt tükröző kiviteli alak is megvalósítható.

Szabadalmi igénypontok

1. Kommunikációs eszköz (1), amely kódolt digitális bemenő adatjelek (DD1) továbbítására van számítógépes berendezésekhez kiképezve, az eszköz tartalmaz:

- a kódolt digitális bemenő adatjeleket (DD1) vevő, és azt moduláló, és ebből első kimenő jelet előállító modulátort (MOD);

- ezt az első kimenő jelet vevő, és ebből további, a kimenetére csatlakoztatott kommunikációs eszközzel (1) is kompatibilis adó jelet létrehozó adó elrendezést,

azzal jellemezve, hogy a modulátor (MOD) tartalmaz:

- első, rögzített frekvenciájú szinkronizáló jelet létrehozó oszcillátort (OSC), ennek kimenetére kapcsolt

- legalább két, ezt az első szinkronizáló jelet a bemenetükön vevő, és a rögzített frekvenciájú jel előre megadott osztásával legalább két szinkronizált kimenő jelet létrehozó legalább két osztó áramkört (DIV3, DIV4), ahol a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) különböző osztási tényezővel rendelkezik,

- kapcsolót (SW), amely a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) kimenetére van csatlakoztatva a legalább két szinkronizált kimenő jel vételére, továbbá rá van csatlakoztatva a kódolt digitális bemenő adatjelre (DD1), és egy első modulált kimenő jelet és/vagy egy második modulált kimenő jelet létrehozóan van kiképezve, a modulált kimenő jelek időtartamát a kódolt digitális bemenő adatjellel (DD1) vezérelten hozza létre,

- egy keverő fokozatot (MIX), amely a kapcsoló (SW) kimenetére van csatlakoztatva, és amelynek további bemenete előre megadott frekvenciájú (F0) jelforrásra van csatlakoztatva, a keve-

rő (MIX) kimenete pedig előre megadott frekvencia billentyűzettel rendelkező kimenő jel létrehozására van kiképezve, és

- a keverő fokozat (MIX) kimenetére a modulált digitális jelet szűrő, adott esetben a modulált digitális jel amplitúdóját vezérlő, és kimenetén az első kimenő jelet létrehozó szűrő elem (SAW) van csatlakoztatva.

2. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a modulátor (MOD) további osztó áramkört (DIV8) tartalmaz, amelynek bemenete a kapcsoló (SW) kimenetére, kimenete pedig a keverő fokozat (MIX) bemenetére van csatlakoztatva, és a jel további frekvencia leosztását végzi.

3. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4) osztási tényezője 3 és 4.

4. A 2. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a további osztó áramkör (DIV8) osztási tényezője 8.

5. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a legalább két osztó áramkör (DIV3, DIV4), valamint a további osztó áramkör (DIV8) frekvencia osztó áramkörök.

6. A 3. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a frekvencia osztó áramkörök (DIV3, DIV4, DIV8) digitális áramkörök.

7. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a kapcsoló (SW) multiplexer áramkör.

8. A 7. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a kapcsolót (SW) képező multiplexer digitális áramkör.

9. Az 1. és 7. vagy 8. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a kódolt digitális bemenő adatjel (DD1) egy digitális kódolt jel, és annak kiválasztása, hogy a multiplexerkén

tkiképezett kapcsoló (SW) melyiket adja kimenő jelként, ezen kódolt digitális jelek alapján történik.

10. A 9. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a kódolt digitális jelek binárisan kódolt jelek, amelyeknek első és második logikai értékük van, és a kapcsolót (SAW) képező multiplexer az első bemenetet az első kimenethez az első logikai érték vételekor kapcsolja, és a második bemenetet a kimenethez a második logikai jel vételekor kapcsolja.

11. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a szűrő (SAW) passzív elemekből álló szűrőként van kiképezve.

12. A 11. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a passzív elemekből álló szűrő (SAW) akusztikai felületi hullámszűrő.

13. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a keverőfokozat (MIX) keverő típusú áramkör.

14. A 13. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a keverőfokozat (MIX) digitális áramkör.

15. Az 1-14. igénypontok bármelyike szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a szinkronizáló jel és az első modulált jel négyszög hullám.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a keverőfokozat (MIX) bemeneténél lévő első modulált jel frekvenciája 2 és 6 MHz között van.

17. Az 1-16. igénypontok bármelyike szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy az első kimenő jelek frekvenciája 57 MHz nagyságrendű.

18. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy tartalmaz:

- kommunikációs eszköz felől érkező bemenő jelek vételére, és kimenetén az első bemenő jeleket létrehozó vevő elrendezést,
- és ebből kódolt digitális kimenő adatjelet (DDO) létrehozó demodulátort (DEMOD), amely kimenete van a számítógéphez csatlakoztatva.

19. Az 1. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy az adó rész tartalmaz:

- az első bemenetén az első kimenő jelet vevő, a második bemenetén pedig rögzített frekvenciájú periodikus jelet vevő, és az első kimenő jel frekvenciáját a kimenetén növelő keverő fokozatot (MIX1),
- a keverőfokozat (MIX1) kimenetére csatlakoztatott, és az emelt frekvenciájú első kimenő jelet szűrő első szűrőt (F1),
- az első szűrő (F1) kimenetére csatlakoztatott és első teljesítményű kimenő jelet létrehozó első erősítőt (AMP) és
- a felerősített jelet legalább egy antennára továbbító, az erősítőhöz (AMP) csatlakoztatott kommutáló egységet (C).

20. Az 1. és 18. igénypontok szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy a vevő elrendezés tartalmaz:

- egy kommutáló egységet (C), amely legalább egy antennáról (A) érkező jel vételére, majd innen jel továbbítására van kiképezve,
- tartalmaz egy a kommutáló egység (C) kimenetére bemenetével csatlakoztatott és a kimenetén második teljesítményű jelet létrehozó előerősítőt (PRE),
- valamint ezen előerősítő (PRE) kimenetére csatlakoztatott szűrőt (F2),
- tartalmaz továbbá egy második keverőfokozatot (MIX2), amelynek egyik bemenete a második teljesítményű jel vételére,

második bemenete pedig a rögzített frekvenciájú periodikus jel vételére, és kimenetén egy osztott frekvenciájú jelet létrehozóan van kiképezve, és kimenete egy demodulátorra (DEM0D) van csatlakoztatva.

21. A 19. vagy 20. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy az első keverő fokozat (MIX1) és a második keverő fokozat (MIX2) egyetlen kétirányú keverő fokozatként (MIX1/2) vannak integrálva.

22. A 19. vagy 20. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy az első erősítő (AMP) és a második elő-erősítő (PRE) egyetlen kétirányú erősítő egységként (AMP/PRE) vannak integrálva.

23. A 19. vagy 20. igénypont szerinti eszköz, azzal jellemezve, hogy az első szűrő (F1) és a második szűrő (F2) egyetlen kétirányú szűrővé (F) vannak integrálva.

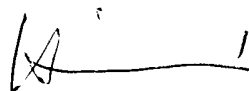
A meghatalmazott:

**Danubia Szabadalmi és
Védjegy Iroda Kft.**



Kovács Kinga
szabadalmi ügyvivő

Kovács Kinga



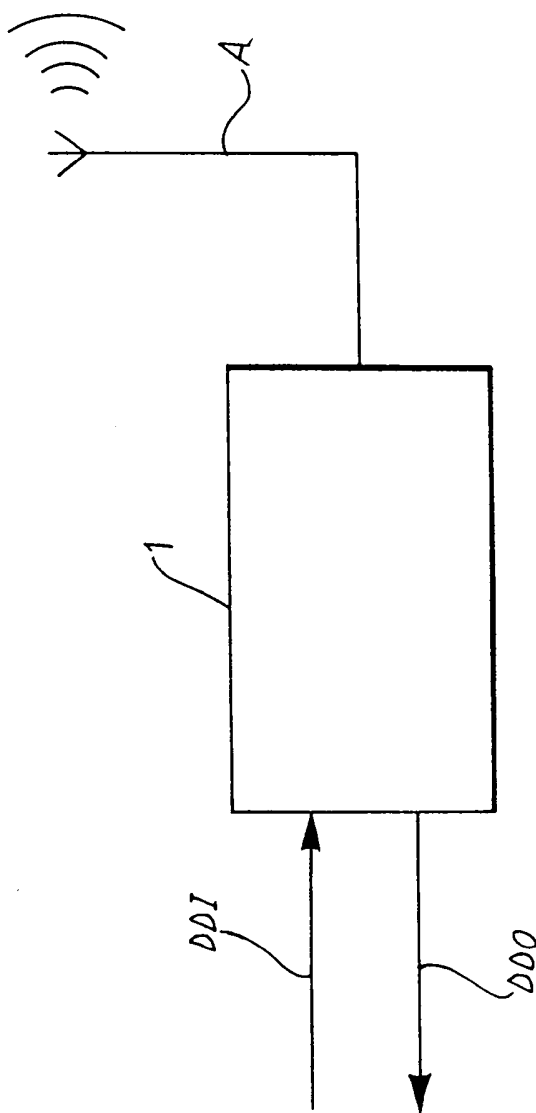
P 9503235

02870

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

1/4

FIG. 1



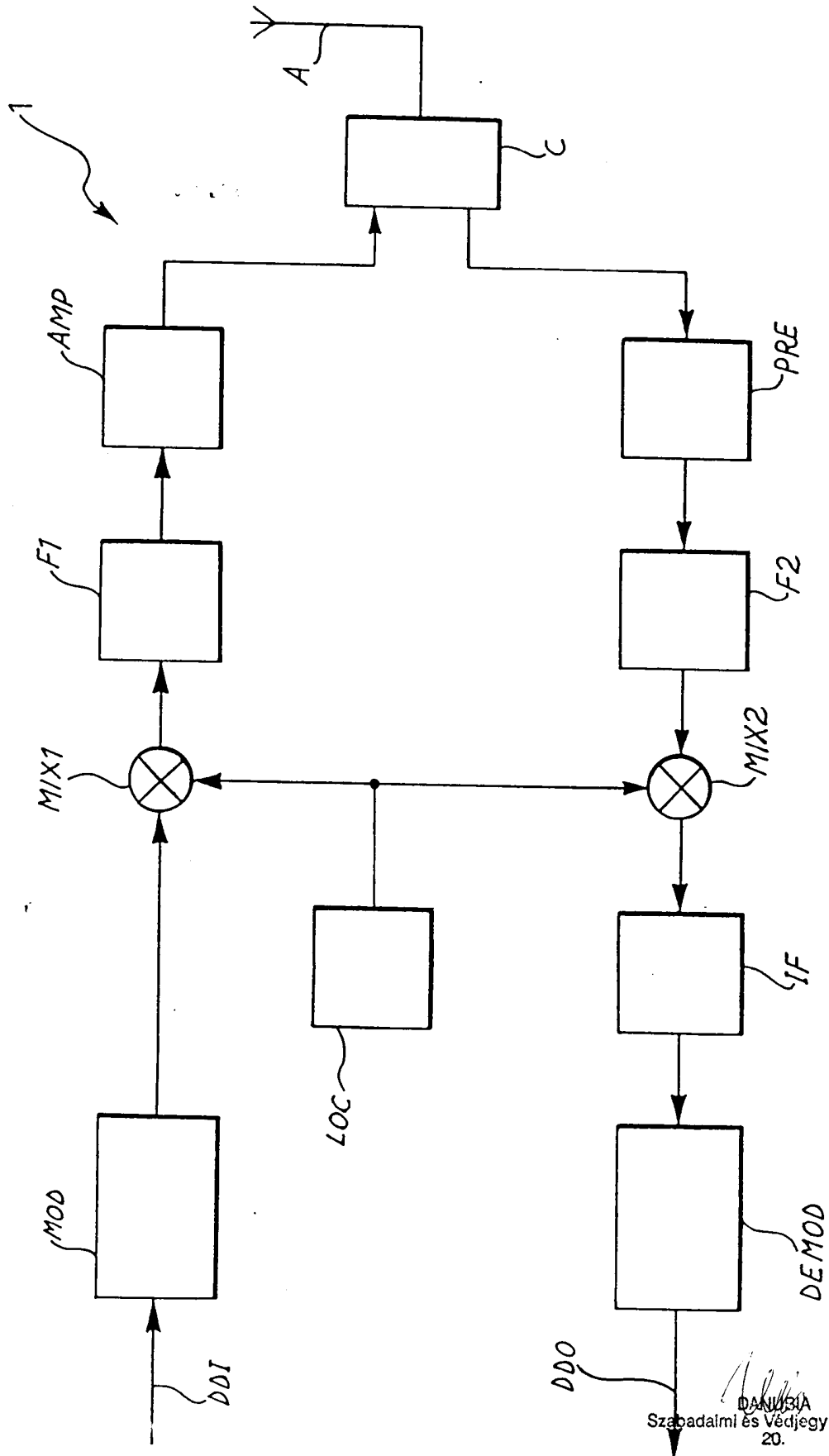
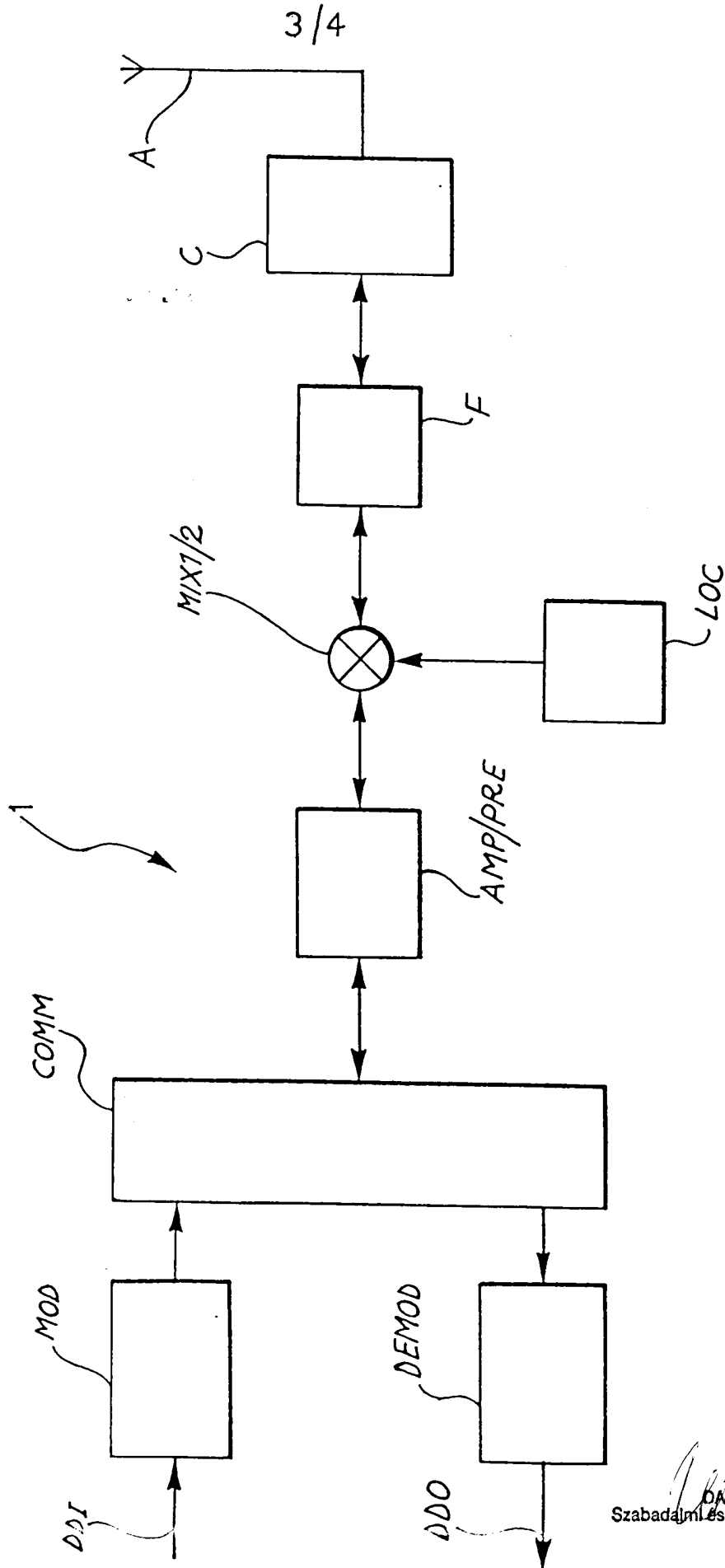


FIG. 2

P 9503235

32870

KÖZZÉTÉLT
PÉLDÁNY



73702

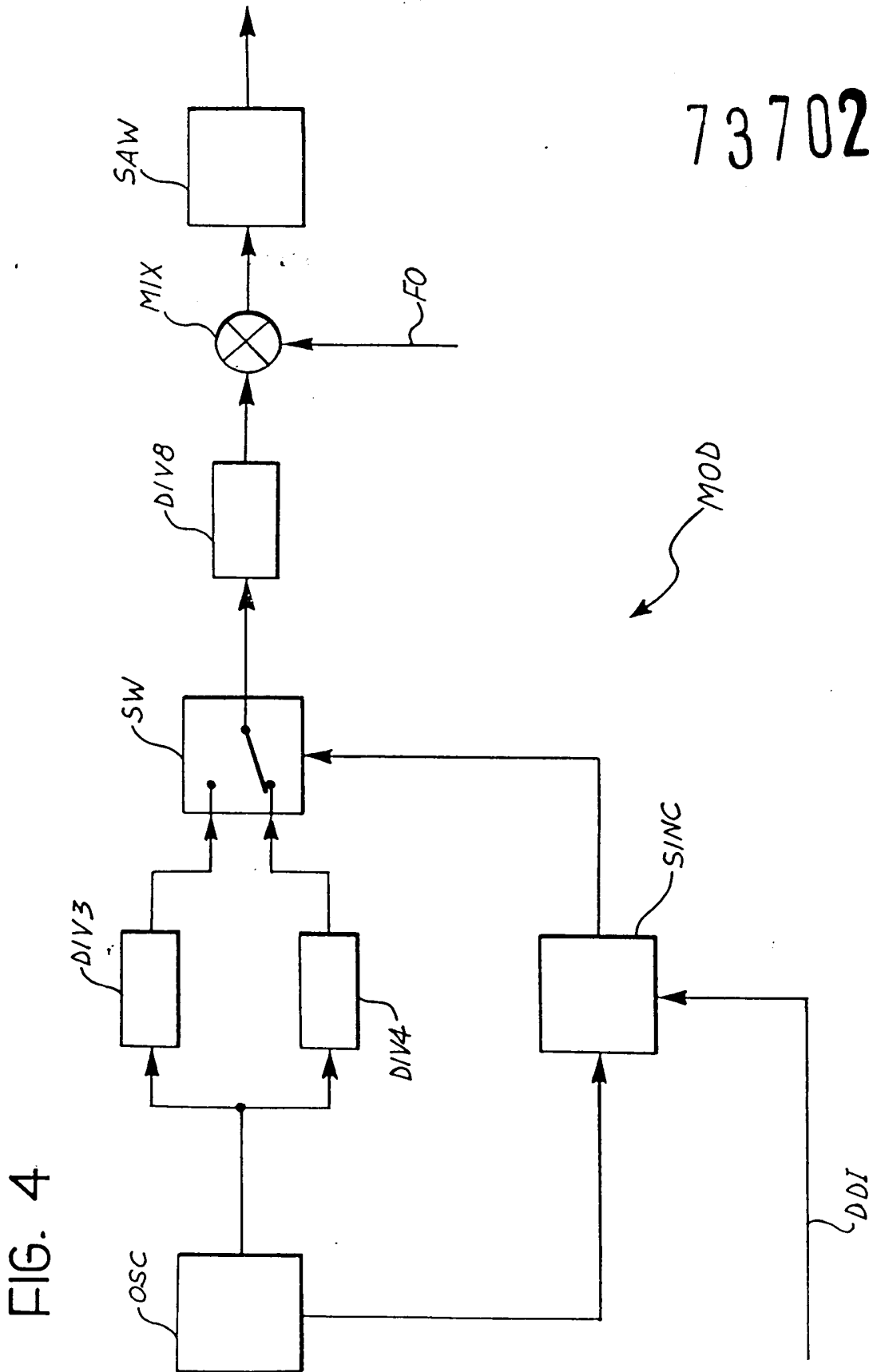


FIG. 4