

(19) Országkód:

HU



MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG

ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés száma: 4641/85
(22) A bejelentés napja: 1985.12.04.

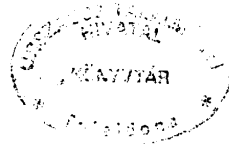
(40) A közzététel napja: 1987.06.29.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1988.04.28. SZKV 88/04

(11) Lajstromszám:

195 342 B

(51) Int. Cl.⁴

G 03 B 23/18



(72) (73) Feltalálók és szabadalmasok:

Márton Géza, Budapest (HU)
Bukovics Ferenc, Budapest (HU)
Molnár Zoltán, Budapest (HU)

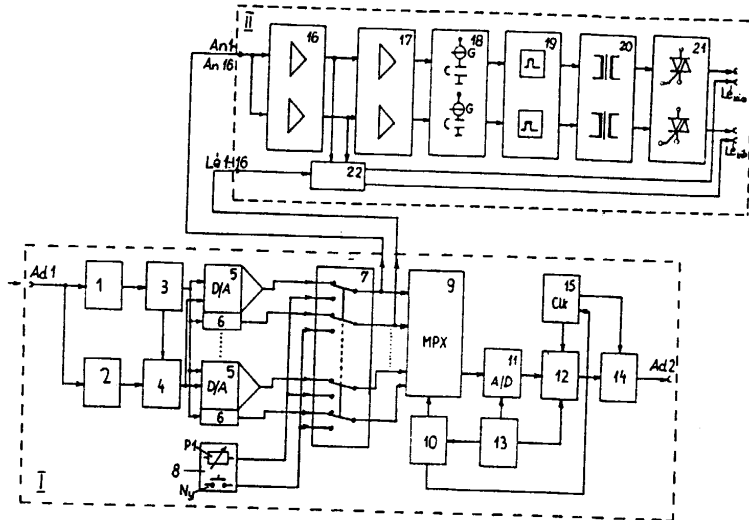
(54)

Vezérlőberendezés multivíziós diaporámavetítéshez

(57) KIVONAT

Multivíziós diaporámavetítésnél alkalmazható vezérlőberendezésnek diavetítópárokkal összekötött szabályzóegysége, azok működését meghatározó vezérlőegysége valamint utóbbival összekötött adatrögzítőként magnetofonja van, ahol a magnetofon a vezér-

lőegység (I) dekódolójára (1) és szinkronjel leválasztó fokozatára csatlakozik, ezek egymással is kapcsolatban lévő soros-párhuzamos átalakítóval és címszelektorról v(4) vannak összekötve, amelyek digitál-analóg átalakítók (5) és léptetőtárolók (6) bemenetére csatla-



1. ábra

A leírás terjedelme: 10 oldal (ezen belül 4 ábra)

HU 195 342 B

köznak, ezek kimenete kézi vezérlőfokozattal (8) felváltva kapcsolóegységre (7) van kötve, mely egyrészt a szabályozóegység (I) analóg és léptető bemenetére (An1-16 és Lél-16), másrészt a vezérlőegység (I) multiplexerére (9) csatlakozik, utóbbi analóg-digitál átalakítón (11) át párhuzamos-soros átalakítóra (12) kapcsolódik, amely kódolóáramkörön (14) át a magnetofonnal van összekötve, míg adatszámoló (13) csatolászámolóval (10), az analóg-digitál átalakítóval

(11) és párhuzamos-soros átalakítóval (12), valamint óragerátor (15) a párhuzamos-soros átalakítóval (12) és a kódolóáramkörrel (14) van összekötve, a szabályozóegység (II) bemeneti erősítőt (16), ennek kimenetére kapcsolódó erősítőfokozatot (17) és analóg kapcsolókat tartalmazó kapcsolófokozatot (22), áramgenerátorokat (18), ezekkel összekötött monostabil billenőfokozatokat (19), fázisszög vezérlőelemeket (21) tartalmaz. (1. ábra)

A találmány tárgya multivíziós diaporámavetítéshez alkalmazható vezérlőberendezés, amelynek legalább két, diavetítópárral összekötött, vetítőizzó feszültségét vezérlő elektronikus szabályzóegysége, a szabályzóegységek működését meghatározó és azokkal villamosan összekapcsolt vezérlőegysége, valamint a vezérlőegységhez kapcsolódó adatrögzítő- és visszajátzó készüléke, leggyakrabban mágnesszalagos adatrögzítője van.

Multivíziós diaporámavetítés esetén egymás mellé helyezett képmezőkön a képmező mindegyikén átúszásos, tehát két vetítógépes, diaporámavetítés történik, ahol a képmezőkön hol különböző képek láthatók, hol azonosak, hol pedig egyetlen nagy kép egymás mellé illeszkedő részleteit alkotják, úgy, hogy a sok kis kép egyetlen nagygyá áll össze. Egyszerű két vetítógépes diaporámavetítés céljára számos szabályzó berendezést fejlesztettek ki a gyártó cégek, mely berendezéseknek közös tulajdonsága, hogy önmagukban multivíziós vetítésre alkalmatlanok. Multivíziós vetítésnél a fényerő, azaz a vetítógép vetítőizzója fényerejének szabályozása minden esetben elektronikus vezérlésű, azaz az izzó feszültségét szabályozzák automatikus módszerrel, mivel a sok képmező, és ezáltal vetítógéppár olyan sok beavatkozást kíván, melyet manuális úton lehetetlen megvalósítani.

A gyakorlatban megvalósított legegyszerűbb multivíziós vetítési mód az, amelynél az egyes képmezők látványelemeit bizonyos fokig uniformizálják és ezáltal a lehetőségeket szűkítik. Ilyen szűkítés az, ha például eleve nem engedik meg, hogy egy kép ráússzon a másik képre majd visszaússzon és az eredeti kép látszódjon tovább. Ismert olyan multivíziós vetítőberendezés, ahol a fenti szűkítés ráadásul azzal párosul, hogy az egyes képmezők átúszási ideje előre rögzített. E multivíziós berendezés központi vezérlője legfeljebb tíz szabályzóegységet tud irányítani oly módon, hogy tizenegy különböző impulzusszámot rögzít egy mágnesszalag egy sávján, amelyek visszajátzáskor egy számlálót léptetnek. A számláló egy demultiplexert vezérel, amelynek kimenetei egy mátrix soraira vannak kapcsolva. A mátrix oszlopvonalai a szabályzóegységek léptető bemeneteire vannak kapcsolva. A mátrix sorai és oszlopai között dugaszolható diódák teremtenek kapcsolatot. Tíz képmező esetén a képmezők egyedi váltása mellet négy utasítás marad a képmezők csoportos váltására. A demultiplexeren és a mátrix diódáin az aktivált szabályzóegységek beme-

netére egy léptető impulzus kerül, amelynek hatására az átúszási folyamat megindul. Az eddig sötét vetítőizzó tehát az előre beállított átúszási idő alatt teljes fényerőre felizzik, miközben a másik vetítőizzó folyamatosan elveszti fényét, majd az éppen elsötétedett diavetítógép egy képpel előbbre vált. Itt a folyamatnak vége és a szabályzóegység várja a következő impulzust. Az említett berendezéssel egyes szabályzóegységek tizenhárom féle módon együtt futtathatók a vezérlőegységen elhelyezett mátrix segítségével. Ennek az ismert multivíziós vetítőberendezésnek legfőbb hiányossága az, hogy a berendezés koncepciójából fakadóan a multivíziós vetítés kínálta lehetőségek eleve szűkek, és ily módon az alkotóművész kifejezési szabadsága erősen korlátozott.

A találmánnyal célunk olyan multivíziós diaporáma vetítéshez felhasználható vezérlőberendezés létrehozása, amelynek felépítése nem bonyolultabb az ismert multivíziós vetítőberendezések felépítésénél, ezzel együtt lehetőséget ad tetszés szerinti képkompozíciók egyszerű beprogramozására és üzembiztos visszaadására, továbbá, hogy a vetítőprogram tárolásához viszonylag csekély tárolókapacitás elegendő legyen.

Találmányunk azon a felismerésen alapul, hogy a kitűzött célok elérhetők és a vetítőprogram tárolásához egyetlen magnetofonsáv elegendő, ha a diavetítővel közvetlenül összekötött szabályzóegységeket valamint a szabályzóegységhez csatlakozó vezérlőegységet úgy építjük fel, hogy az éppen működő diavetítőt meghatározó léptetőjeleket valamint a diavetítő képi információtartalmát meghatározó analóg jeleket a program rögzítése során kódolással időben egymás után, míg a program lejátszása, azaz a vetítés során dekódolás útján időben egymás mellé rendeljük.

A kitűzött feladatot multivíziós diaporámavetítéshez alkalmazható vezérlőberendezéssel oldottuk meg, amelynek legalább két, kivetítő-párral összekötött, vetítőizzó feszültségét vezérlő elektronikus szabályzóegysége, a szabályzóegységek működését meghatározó és azokkal villamosan összekapcsolt vezérlőegysége valamint a vezérlőegységhez kapcsolódó adatrögzítő- és visszajátzó készüléke, leggyakrabban mágnesszalagos adatrögzítője van.

Ezt a berendezést a találmány értelmében oly módon fejlesztettük tovább, hogy a szabályzóegység léptetőjel-bemenete elektromosan vezérelt kapcsolókon át léptetőjel-kimenetre, míg analóg fényerő-szabályzó bemenete feszültség-erősítőkre csatlakozik. Ezek

kimenete a kapcsolók működtető bemenetével valamint erősítő és szintillesztő fokozatokon áramgenerátorokkal kapcsolódik, amelyek monostabil multivibrátorokkal állnak vezérlőkapcsolatban, és a monostabil multivibrátorok kimenetei leválasztó csatoló elemeken át ismert fázisszög-vezérlőelemekkel vannak összekötve, amelyek a szabályozóegység diavetítő kimenetére csatlakoznak. A monostabil multivibrátorok indító - és törlobemeneteire feszültség nullátmenetfigyelő fokozat kimenete kapcsolódik, továbbá a vezérlőegység adatbemenete jelkódoló fokozatra és szinkronjel leválasztófokozatra van párhuzamosan csatlakoztatva, ahol a jelkódoló fokozat soros-párhuzamos átalakító adat- és órajel bemenetére és a szinkronjel leválasztó fokozat címszelektor fokozat törlobemenetére kapcsolódik. A soros-párhuzamos átalakító egyik kimenete a címszelektor órabemenetére kapcsolódik, a soros-párhuzamos átalakító és a címszelektor kimenetei digitál-analóg átalakítók és léptető tárolók bemenetére vannak kötve, amelyek kimenete automata/kézi üzemmód kapcsolóegység bemeneteire csatlakozik, míg a kapcsolóegység többi bemeneteire vetítőizzók feszültségét vezérlő beállító elemet valamint diavetítő továbbléptetését kiváltó kezelőelemet tartalmazó kézi vezérlőfokozat léptetőjel kimenete és fényerőszabályozó kimenete csatlakozik. A kapcsolóegység kimenete egyrészt az egyes szabályozóegységek léptetőjel bemenetével és fényerőszabályozó bemenetével van összekötve, másrészt a vezérlőegység analógjel-multiplexerének valamint léptetőjel-multiplexerének bemeneteire kapcsolódik, ahol a léptetőjel-multiplexer kimenete párhuzamos-soros átalakító egyik párhuzamos adatbemenetére. Az analógjel-multiplexer kimenete analóg-digitál átalakítón át a többi párhuzamos adatbemenetére van vezetve, míg adatszámológó kimenete a párhuzamos-soros bemenetére és csatornaszámláló bemenetére kapcsolódik, és utóbbi kimenetei a multiplexerek címbemeneteivel, szinkronjelkimenetele óragenerátor szinkronbemenetével van összekapcsolva, és az óragenerátor kimenetei az adatszámológó. A párhuzamos-soros átalakító és utóbbi jelkimenetére csatlakozó jelkódolófokozat kimenete a vezérlőegység adatkimenetéhez van vezetve.

A találmány szerinti vezérlőberendezés egyik előnyös kiviteli alakja értelmében az analóg-digitál és a digitál-analóg átalakítók CMOS integrált áramkörök kimeneteire kötött 1:2:4:8 arányú ellenállások közösített pontjain lineáris lépcsőfeszültséget létrehozó áramkörök.

A találmány további jellemzőit a rajz alapján ismertetjük részletesebben, amelyen a vezérlőberendezés példakénti kiviteli alakja látható. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti multivíziós diaporáma-vetítő vezérlőberendezés fő egységeinek blokkvázlata, a
2. ábrán a szabályozóegység egy lehetséges kiviteli alakjának kapcsolási rajza látható, és a
3. és 4. ábra a vezérlőegység lehetséges kiviteli alakjának kapcsolási rajza.

Mint az 1. ábrán látható, adattároló szerepet betöl-

tó magnetofon jelkimenetére I vezérlőegység Ad 1 adatbemenete csatlakozik. Az Ad 1 adatbemenet 1 dekódolóhoz és 2 szinkronleválasztó fokozathoz van párhuzamosan kötve. Az 1 dekódoló kimenete 3 soros-párhuzamos átalakítóra csatlakozik, míg a 2 szinkronjel-leválasztó fokozat kimenete 4 címszelektor törlobemenetére van rákötve. A 3 soros-párhuzamos átalakító egyik kimenete a 4 címszelektor órabemenetére kapcsolódik. A 3 soros-párhuzamos átalakító adatkimenetei 5 digitál-analóg átalakító bemeneteire valamint 6 léptetőtároló egyik bemenetére, míg a 4 címszelektor kimenete az 5 digitál-analóg átalakító és a 6 léptetőtároló órajel bemenetére van vezetve. Az 5 digitál-analóg átalakító valamint a 6 léptetőtároló kimenete automata-kézi üzemmód 7 kapcsolóegység egyik sarkára csatlakoznak, míg a 7 kapcsolóegység másik bemeneti kapcsaira diavetítők vetítőizzóinak feszültségét vezérlő beállítóelemet, jelen példában P1 potenciométert, valamint a diavetítők továbbléptetését kiváltó kezelőelemet, jelen példában Ny nyomógombot tartalmazó 8 kézi vezérlőfokozat kimenete csatlakozik. A 7 kapcsolóegység kimenetei egyrészt 9 multiplexer bemeneteire másrészt II szabályozóegység An 1-An 16 analóg bemeneteire valamint Lé 1-Lé 16 léptetőbemeneteire kapcsolódnak.

A 9 multiplexer egyrészt 10 csatornaszámlálóval, másrészt 11 analóg-digitál átalakítóval és 12 párhuzamos-soros átalakítóval van összekötve. A 11 analóg-digitál átalakító adatkimenetei a 12 párhuzamos-soros átalakítóhoz vannak vezetve, míg a 10 csatornaszámláló, a 11 analóg-digitál átalakító és a 12 párhuzamos-soros átalakító egy-egy bemenete 13 adatszámológóra van rákötve. A 12 párhuzamos-soros átalakító kimenete 14 kódoló áramkör egyik bemenetére csatlakozik, melynek másik bemenete 15 óragenerátor egyik kimenetével van összekötve. A 15 óragenerátor másik kimenete a 12 párhuzamos-soros átalakító és a 13 adatszámológó órabemenetével kapcsolódik. A 14 kódoló áramkör kimenete a I vezérlőegység Ad 2 adatkimenetét alkotja, amely az adatrögzítő, jelen példában a magnetofon jelbemenetével van összekapcsolva. A 10 csatornaszámláló egyik kimenete a 9 multiplexeren kívül a 15 óragenerátor szinkronbemenetére is rá van kötve. A II szabályozóegység An 1 analóg bemenete a feszültségváltozás szintjét érzékelő művelti 16 erősítőkre csatlakozik, melyek kimenete 17 erősítőfokozat bemenetére van vezetve. A 17 erősítőfokozat kimenetei 18 áramgenerátorokkal állnak kapcsolatban, és a 18 áramgenerátorok kimenetei 19 monostabil billenőfokozat vezérlőbemenetével vannak összekötve. A 19 monostabil billenőfokozat 20 csatlóelemeken át 21 fázisszög vezérlőelemekkel vannak összekötve, melyek a rajzon nem ábrázolt diavetítők vetítőizzóinak feszültségét szabályozzák. A II szabályozóegység Lé 1 léptetőbemenete elektromosan vezérelt 22 kapcsolókra csatlakozik, melyek kimenete a II szabályozóegység Lé_k léptetőbemenetével van összekötve, és amelynek vezérlőbemenete a 16 erősítő kimenetére csatlakozik.

A 2. ábrán a találmány szerinti vezérlőberendezés II

szabályozóegységének lehetséges kapcsolási rajzát tüntettük fel vázlatosan. A rajzon látható, de külön meg nem nevezett alkatrészek az adott szerkezeti egység szempontjából lényeges, a szakterületen jártas szakember által jól definiálható elemeket jelölnek. Egy II szabályozóegység mindig két diavetítővel áll kapcsolatban, így a jelen példa szerinti harminckét diavetítő multivíziós diaporáma rendszer vezérlőberendezése tizenhat II szabályozóegységet foglal magában.

A szabályozóegység An 1 analóg bemenete IC 1a és IC 1b műveleti erősítőkből felépített 16 erősítő IC 1a műveleti erősítőjének nem invertáló bemenetére csatlakozik. IC 1b műveleti erősítő nem invertáló bemenete R 1, R 2 ellenállás-feszültségosztón keresztül fél tápfeszültségre van kötve. A 16 erősítők egymással R 3, R 4 ellenálláson át kapcsolódó kimenetei egyrészt 22 kapcsolók - jelen példában analóg kapcsolók vezérlőbemenetével, másrészt R 5, R 6 ellenálláson át IC 2a és IC 2b műveleti erősítőkből felépített 17 erősítőfokozat bemeneteivel vannak összekötve. Az IC 2a és IC 2b műveleti erősítők nem invertáló bemenetei közösen R 7, R 8 ellenállásokból álló feszültségelosztó kimeneti pontjára csatlakoznak. Ez a feszültségosztó a két diavetítő közös fényerejének beállításához szükséges szinteltolást valósítja meg. A 17 erősítőfokozat kimenetei két azonos felépítésű 18 áramgenerátor bemeneteivel vannak összekapcsolva, amelyeknél T1, T2 tranzisztorok báziskörében elhelyezett P2, P3 potenciometerekkel a 18 áramgenerátorok meredekségét, kollektorközben elhelyezett P4, P5 potenciometerekkel a diavetítők izzóinak alapfényerejét - ez jelen esetben a vörös izzás - lehet beállítani. A 18 áramgenerátorok kimenete 555-típusú IC3a és IC3b időzítő áramkörből felépített 19 monostabil billenőfokozat bemeneteire kapcsolódik, melyek kimenete a 20 csatolóelemre, azaz párhuzamos R9, R 10 ellenállás C1, C2 kondenzátoron át, TR 1, TR 2 transzformátorok primer tekercsére D1, D2 vágódiódákra csatlakozik. A TR 1, TR 2 transzformátorok szekunder oldala R 11, R 12 illetve R 13, R 14 ellenállásokon át egy-egy 21 fáziszög vezérlőelemre, jelen példában TRIAC-ra kapcsolódik, melyek egyik elektródája a II szabályozóegység An 1a illetve An 1b kimenetével van összekötve. A II szabályozóegységben nullátmenetfigyelő 23 fokozat van elhelyezve, amely IC 4 komparátorból van felépítve. Ennek nem invertáló bemenete R 15, R 16 ellenállás feszültségosztón át a rajzon nem látható tápegység hídegyenirányítójának szüretlen egyenfeszültséget szolgáltató kimenetére, invertáló bemenete R 17, R 18 ellenállás feszültségosztón át tápfeszültségre van kötve, míg az IC4 komparátor kimenete az IC3a és IC3b időzítőáramkörök indító bemenetével és törlőbemenetével van összekapcsolva. C3-C11 kondenzátorok szűrőkondenzátorok.

A 3. és 4. ábrán a I vezérlőegység lehetséges kiviteli alakjának kapcsolási rajza látható. A I vezérlőegység Ad1 adatbemenete leválasztó C12 kondenzátoron át IC5 műveleti erősítővel valamint annak kimenetére csatlakozó, sorba kapcsolt invertáló IC 6a és IC 6b

NEM-ÉS kapukból felépített erősítő- és jelformáló fokozaton át K1 kapcsolóra van vezetve. A K1 kapcsolóval az adatrögztítő magnetofonról érkező jelek megfelelő polaritása választható ki. A K1 kapcsoló az 1 dekódoló és a 2 szinkronjel leválasztó fokozat csúcsdetektorként működő T3 tranzisztorának bázisára kapcsolódik. Az 1 dekódoló például Manchester II típusú dekódoló áramkör lehet, amely a szakirodalomból (lásd ELEKTOR, 1982. októberi szám, 66. o.) jól ismert. A 2 szinkronjel leválasztó fokozat T3 tranzisztorának emittora IC 10a és IC 10b NEM-ÉS kapuk bemeneteire van kötve, az IC 10a NEM-ÉS kapu kimenete a C13 kondenzátor-R 19 ellenállásból álló differenciáló tagon át a 3 soros-párhuzamos átalakító kettős négy bites IC 11 léptetőregiszterének 11 R 1, 11 R 2 törlőbemeneteire kapcsolódik, az IC 10b NEM-ÉS kapu C14 kondenzátor-R 20 ellenállásból álló differenciáló tagon át a 4 címszelektor IC 12, IC 13 Johnson-kódú számlálóinak 12R, 13R törlőbemeneteire kapcsolódik.

Az IC 11 léptetőregiszter 11 Q1 kimenete az IC 12 Johnson-kódú számláló 12Cl órabemenetére és IC 10c NEM-ÉS kapu egyik bemenetére, továbbá R 21 ellenállás-C15 kondenzátor integrálótagon át invertáló IC 10e NEM-ÉS kapun keresztül az IC 10a NEM-ÉS kapu másik bemenetére van vezetve. Az IC 10c NEM-ÉS kapu másik bemenete az IC 12 Johnson-kódú számláló 12 Q9 kimenetére pedig invertáló IC 10d NEM-ÉS kapun át az IC 13 Johnson-kódú számláló 13 Cl órabemenetére kapcsolódik. Az 1 dekódoló első 1a kimenete az IC 11 léptetőregiszter 11C11, 11C12 órabemeneteire második 1b kimenete pedig utóbbi 11 D1 adatbemenetére van vezetve. Az IC 11 léptetőregiszter 11 Q2-Q6 kimenetei IC 14 négyszeres D tárolóbból, annak kimeneteire kötött R 3-R 6 ellenálláshálózatból és utóbbi kimenetére csatlakozó IC 15 műveleti erősítőből felépített 5 digitál-analóg átalakító 14 DO-14 D3 adatbemeneteire, valamint IC 16 D-tárolóval megvalósított 6 léptetőtároló 16 D bemenetére csatlakoznak, míg az IC 15 műveleti erősítő és az IC 16 D-tároló 14 Cl, 15 Cl engedélyező bemenetei az IC 12 Johnson-kódú számláló 12 Ao kimenetével vannak összekötve. A 3. ábrán csupán két csatorna analóg kimenőjelét és léptető kimenőjelét előállító fokozatot tüntettük fel, a többi fokozat a rajzon nem látható 14 DO-14 D3 adatbemenetei a 3 soros-párhuzamos átalakító 11 Q2-11 Q6 kimeneteire párhuzamosan, míg 15 Cl. 16 Cl engedélyező bemenetei a 4 címszelektor 12 A1...12A 15 kimeneteire sorban egymást követően vannak rákötve. A csatornák számának megfelelően felépített 7 kapcsolóegység váltókapcsolókat tartalmaz, melyek egyik bemenetére a I. vezérlőegység 5 digitál-analóg átalakító IC 15 műveleti erősítőnek kimenete és a 6 léptetőtároló IC 16 D tárolóinak kimenete csatlakozik, míg másik-másik bemenetére a 8 kézi vezérlőfokozat fényerőszályozó P1 potenciométerével kapcsolódó analóg kimenete, valamint a diavetítő továbbléptetését végző NY nyomógombjával kapcsolódó léptető kimenete van egymással párhuzamosan rákötve. A 7 kapcsolóegység kapcsolóinak kimenete egyrészt a II sza-

bályozógység An 1-An 16 analóg bemeneteire illetve L_é 1-L_é 16 léptető bemeneteire csatlakozik, másrészt a I vezérlőegység 9 multiplexere 9a léptetőjel-multiplexerének valamint 9b analógjel-multiplexerének bemeneteire kapcsolódnak. A 9 multiplexer közösített A, B, C, D címbemeneteire 10 csatornaszámláló láncbakapcsolt IC 17a IC 17d-tárolóinak kimenetei vannak rákötve. A 9a léptetőjel-multiplexer kimenete a 12 párhuzamos soros átalakító IC 21 léptetőregiszterének 21D2 adatbemenetére csatlakozik. A 9b analógjel-multiplexer kimenete a 11 analóg-digitál átalakító előnyösen CMOS IC 18 műveleti erősítőjének nem invertáló bemenetére csatlakozik, amely R 21, R 22 ellenállás feszültségosztó közösített pontja is egyben. Az IC 18 műveleti erősítő kimenete IC 20a NEM-ÉS kapu egyik bemenetére csatlakozik, melynek kimenete sorba kapcsolt IC 19a-IC 19d D-tárolók első IC 19a D-tárolójának órabemenetére kapcsolódik. Az IC 19a-IC 19d D-tárolók adatkimenetei párhuzamosan beírható IC 21 léptetőregiszterből álló 12 párhuzamos soros átalakító adatbemeneteihez, valamint egy-egy R 7, R 8, R 9, R 10 ellenálláson át közösítetten az IC 18 műveleti erősítő invertáló bemenetéhez van kötve. Az R 7-R 10 ellenállások értéke 1:2:4:8 arányúra vannak megválasztva. A 11 analóg-digitál átalakító három IC 20bd NEM-ÉS kapuból felépített, R 23 ellenállással és C16 kondenzátorral visszacsatolt a stabil multivibrátort alkot, melynek kimenete az IC 20a NEM-ÉS kapu másik bemenetére csatlakozik. Az IC 21 léptetőregiszter P/S bemenetére 13 adatszámoló IC 22 Johnson-kódú számlálójának 22Q9 kimenete csatlakozik. Ugyanerre a kimenetre csatlakozik a 10 csatornaszámláló 10C1 órabemenete is. Az IC 22 Johnson-kódú számláló említett kimenetére kapcsolt R 24 ellenállásból - C17 kondenzátorból álló késleltetőtag kimenete az IC 22 Johnson-kódú számláló és a IC 19a-IC 19d D-tárolók törlőbemenetére csatlakozik. Az IC 21 léptetőregiszter 21Q8 kimenete a 14 kódoló áramkör első 14a bemenetére van vezetve. A 14 kódoló áramkör második 14b bemenetére 15 óragenerátor nem invertált kimenete csatlakozik, míg invertált kimenete az IC 21 léptetőregiszter és a IC 22 Johnson-kódú számláló 21 C1 és 22 C1 órabemeneteivel kapcsolódik. A 15 óragenerátor IC 23a-IC 23c NEM-ÉS kapukból felépített, R 25 ellenállással és C18 kondenzátorral visszacsatolt multivibrátorból valamint IC 24 D-tárolóból áll. Utóbbi órabemenete az IC 23c NEM-ÉS kapu kimenetére kapcsolódik, amelyek egyik bemenetére van a láncbakapcsolt IC 17a-IC 17d D-tárolóból álló 10 csatornaszámláló 17Q szinkronjel kimenete C19 kondenzátoron át összekötve. A 14 kódoló áramkör ismert Manchester II típusú kódoló áramkör, amelynek kimenete a I vezérlőegység Ad 2 kimenetére csatlakozik.

A magnetofon jelkimenetéről a Ad1 adatbemenetre érkező jeleket erősítés és jelformálás után az 1 de-kódoló dekódolja, és az adatokat a 3 soros-párhuzamos átalakítóba tölti. A 3 soros-párhuzamos átalakítóba kijövő adatok az egyes csatornák 5 digitál-analóg átalakítóra, valamint 6 léptetőtárolóra kerülnek.

A 2 szinkronjel-leválasztó fokozat a 4 címszelektor törlőbemenetére csatlakozik. A 4 címszelektor órajel-bemenetére a 3 soros-párhuzamos átalakító egyik kimenete csatlakozik, ahol egy másodlagos szinkronjel érkezik. A 8 bites adat összetétele: 01XXXXX0, ahol a második helyen álló logikai 1 a másodlagos szinkronjel/lásd a 12 párhuzamos-soros átalakító bemenetét is!/. A beérkező logikai 1 hatására lép a 4 címszelektor, az új aktív címvezetéken a felfutó él hatására íródik be a tárolókba az adat, majd egy kis késleltetés után törlődik a 3 soros-párhuzamos átalakító még a következő órajel megérkezése előtt.

A 7 kapcsológység állásától függően a II szabályozógység vagy a I vezérlőegységgel vagy annak 8 kézi-vezérlő-fokozatával áll összeköttetésben. Automata üzemmód esetén a I vezérlőegység 5 digitál-analóg átalakítóinak és 6 léptetőtárolóinak kimenete a II szabályozógység An 1-An 16 analóg bemeneteire illetve L_é 1-L_é 16 léptető bemeneteire kapcsolódik. A 16 erősítők érzékelik a feszültségváltozás szintjét és ennek megfelelően nyitják illetve zárják a 22 kapcsolók közül a megfelelő analóg kapcsolót, amely a megfelelő L_é_k léptető kimeneten át lépteti a következő filmkockára az éppen sötét diavetítőt. A 16 erősítők kimenőjele 17 erősítőfokozaton keresztül vezérli a 18 áramgenerátorokat, amelyek meghatározzák az aktív 19 monostabil billenőfokozat impulzusszélességét és a 19 monostabil billenőfokozat kimenőjének lefutó éle a 20 csatolóelemen keresztül aktiválja a 21 fázisszög vezérlőelemként alkalmazott TRIAC-ot. Mivel a TRIAC-ok a diavetítők vetítőizzójával vannak sorba kötve, így ezek határozzák meg a vetítőgépek fényerejének intenzitását és változásának sebességét.

A multivíziós diaporamavetítés műsorának, azaz programjának felvétele során az analógjelek és léptetőjelek a 7 kapcsológység kimenetéről a I vezérlőegység 9a léptetőjel-multiplexerének valamint 9b analógjel-multiplexerének bemenetére kerülnek, ahonnan egyrészt a 11 analóg-digitál átalakítóba, másrészt a 12 párhuzamos-soros átalakítóba jutnak. A 11 analóg-digitál átalakító kimeneti jelei párhuzamosan a 12 párhuzamos-soros átalakítóba kerülnek, amely az adatokat a 15 óragenerátor kimenőjének hatására soros alakban a 14 kódoló áramkör bemenetére továbbítja. A 13 adatszámoló kimenete vezérli a 10 csatornaszámlálót, melynek kimenetei a 9a léptetőjel-multiplexer és 9b analógjel-multiplexer közösített címbemeneteit aktiválják, valamint szinkronjelet adnak a 15 óragenerátor szinkronbemenetére, melynek óra jele ily módon ideiglenesen leállítható és amellyel dekódolás szinkronizálható. A 13 adatszámoló kimenete vezérli még a 12 párhuzamos-soros átalakítót is, minden nyolcadik órajel hatására újabb adatokat ír be az átalakítóba /a másodlagos szinkronjelet is!/.
50

A 14 kódoló áramkör a I vezérlőegység Ad 2 adatkimenetén át a magnetofon jelbemenetére továbbítja az adatokat, amelyek így egyetlen sávon tárolhatók.

A 7 kapcsológység előnyösen szükségtelemé teszi az egyes csatornák programozása során az egyes csatornák külön-külön 8 kézi vezérlőfokozattal történő

beállítását abban esetben, ha az előző és a beállítandó értékek között nincs eltérés. Ebben az esetben a 7 kapcsolóegység működtetésével a már meglévő értékek automatikusan átmásolódnak az új csatornára.

Az ismertetett kapcsolási elrendezések csupán példakénti kiviteli alakok, a találmány szerinti vezérlőberendezés a találmány oltalmi körén belül számos más konfigurációban létrehozható.

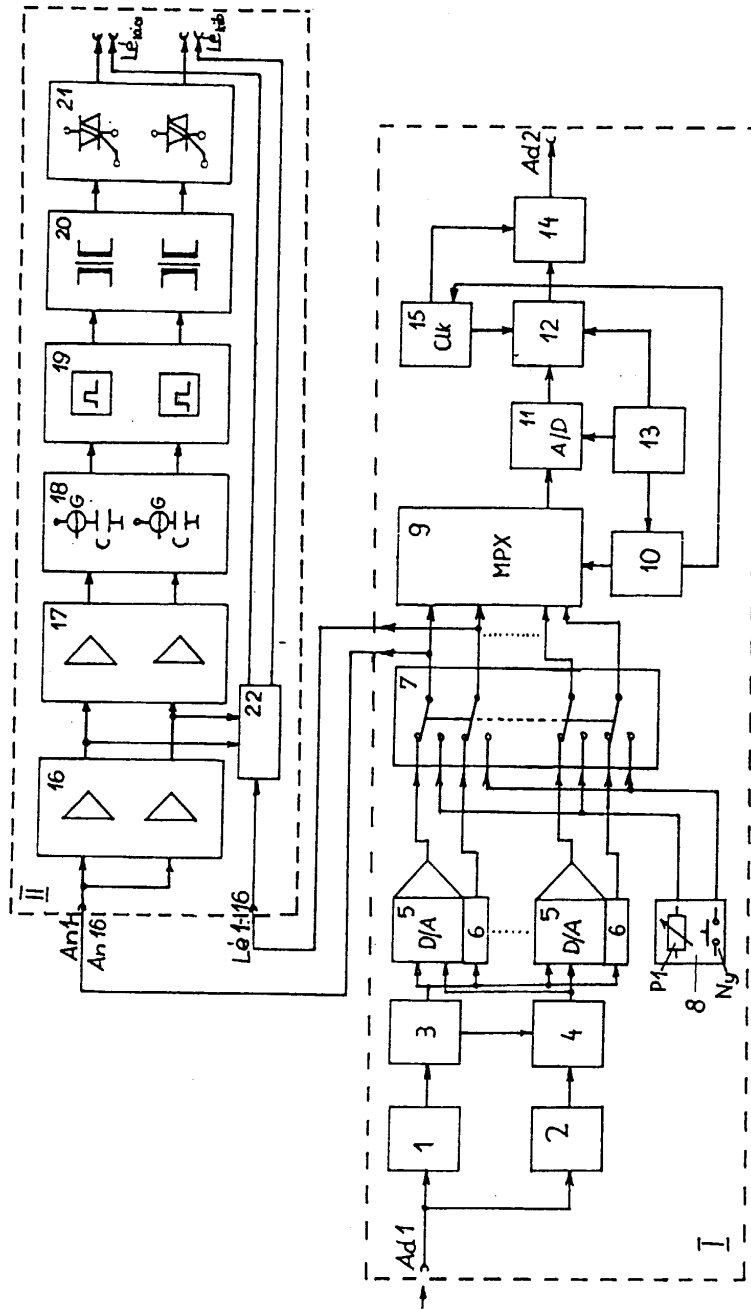
A fenti ismertetésből egyértelműen kitűnik, hogy a találmány szerinti vezérlőberendezéssel lehetővé válik egyetlen magnetofon szalagsávról vezéreelve tizenhat képmezőn korlátlan diaporáma megvalósítása, azaz az átútsztatások sebességkarakteristikája, az oda-visszaútsztatások vagy képvtások tetszés szerint végrehajthatók, illetve végrehajthatók. A vezérlőberendezés fontos jellemzője továbbá a kézi analóg szinkron programozás, az időben és síkban végrehajtható tetszőleges képmező-csoportképzés is. Az időben szabadon megválasztható programjavítás lehetővé teszi részprogramok menet közben történő javítását. A vezérlőberendezés révén tetszés szerinti képmező saját programjához más képmezők programja szinkron hozzárendelhető, tehát a vezérlőberendezés segítségével magasabb használati értékű humán technika hozható létre.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

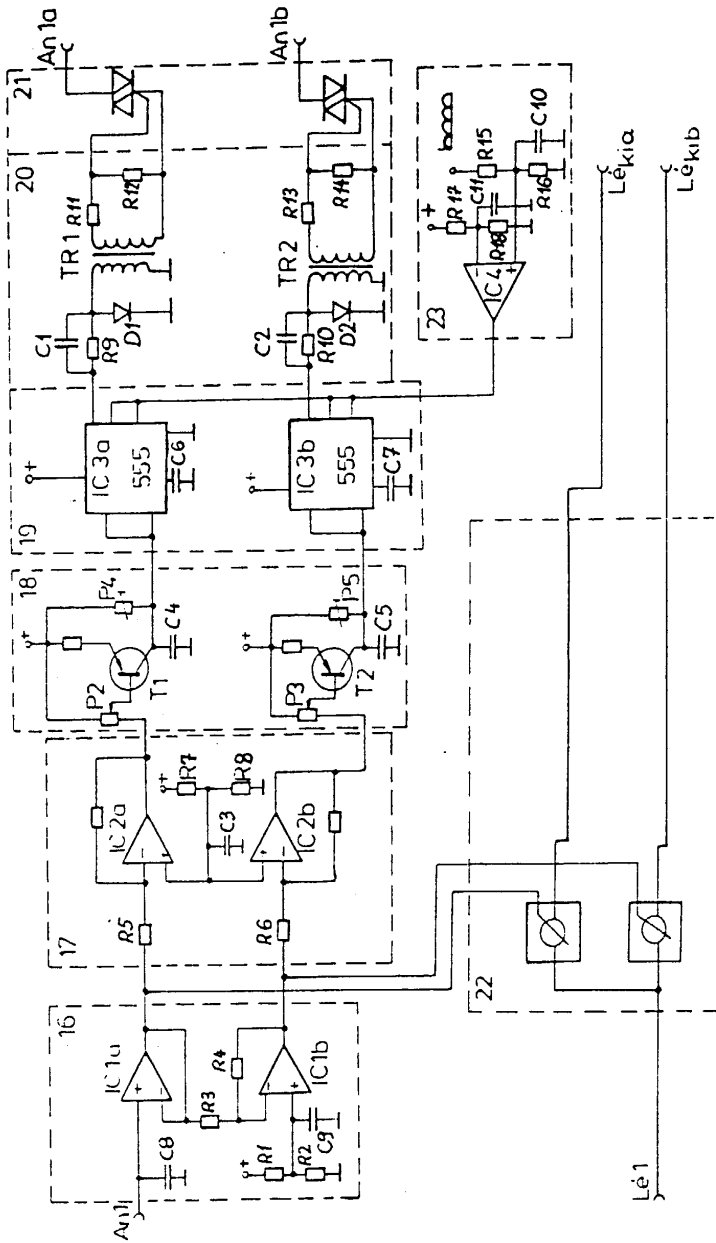
1. Vezérlőberendezés multivíziós diaporámavetítéséhez, amelynek legalább két diavetítőpárral összekötött, vetítőizzó feszültségét vezérlő elektronikus szabályozóegysége, a szabályozóegységek működését meghatározó és azokkal villamosan összekapcsolt vezérlőegysége valamint a vezérlőegységhez kapcsolódó adatrögzítő- és visszajátszó készüléke, leggyakrabban mágnesszalagos adatrögzítője van, *azzal jellemezve*, hogy a szabályozóegység (II) léptetőbemenete (Lé 1-Lé 16) elektromosan vezérelt kapcsolókon (22) át léptetőkimenetre (Lé_k), míg a fényerőszabályozó analóg bemenete (An 1-An 16) erősítőkre (16) csatlakozik, amelyek kimenete a kapcsolók (22) működtető bemenetével valamint szintillesztő és erősítőfokozatokon (17) át áramgenerátorokkal (18) kapcsolódik, amelyek monostabil billenőfokozatokkal (19) állnak vezérlőkapcsolatban, és a monostabil billenőfokozatok (19) kimenetei leválasztó csatolóelemeken (20) át fázis-

szög vezérlőelemekkel (21) vannak összekötve, amelyek a szabályozóegység (II) diavetítő kimenetére csatlakoznak, továbbá a vezérlőegység (I) adatbemenete (Ad1) dekodolóra (1) és szinkronjel-leválasztó fokozatra (2) van párhuzamosan csatlakoztatva, ahol a dekodoló (1) soros-párhuzamos átalakító (3) óra- és adatbemenetére és a szinkronjel leválasztó fokozat (2) címszelektor (4) törlőbemenetére kapcsolódik, a soros-párhuzamos átalakító (3) és a címszelektor (4) kimenetei digitál-analóg átalakítók (5) és léptetőtárolók (6) bemenetére vannak kötve, amelyek kimenete automata-kézi üzemmód kapcsolóegység (7) bemeneteire csatlakozik, míg a kapcsolóegység (7) másik bemeneteire vetítőizzók feszültségét vezérlő beállítóelemet valamint diavetítő továbbléptetését kiváltó kezelőelemet tartalmazó kézi vezérlőfokozat (8) léptetőjel kimenete és fényerőszabályozó kimenete csatlakozik, továbbá a kapcsolóegység (7) kimenetei egyrészt az egyes szabályozóegységek (I) léptetőbemenetével (Lé 1-16) és analóg bemenetével (An 1-16) vannak összekötve, másrészt a vezérlőegység (I) analógjel-multiplexerének (9b) valamint léptetőjel-multiplexerének (9a) bemenetére kapcsolódnak, ahol a léptetőjel-multiplexer (9a) kimenete párhuzamos-soros átalakító (12) egyik párhuzamos adatbemenetére, míg az analógjel-multiplexer (9b) kimenete analóg-digitál átalakítón (11) át a párhuzamos-soros átalakító (12) többi párhuzamos adatbemenetére van vezetve, míg adatszámoló (13) kimenete a párhuzamos-soros átalakító (12) párhuzamos-soros bemenetére és csatornaszámláló (10) bemenetére kapcsolódik, és utóbbi kimenetei egyrészt a multiplexer (9) címbemeneteivel, másrészt óragenerátor (15) szinkronbemenetével vannak összekapcsolva és az óragenerátor (15) kimenetei az adatszámoló (13), a párhuzamos-soros átalakító (12) és utóbbi jelkimenetére csatlakozó kódoló áramkör (14) órabemeneteire csatlakoznak, míg a kódoló-áramkör (14) kimenete a vezérlőegység (I) adatkimenetéhez (Ad 2) van csatlakoztatva.

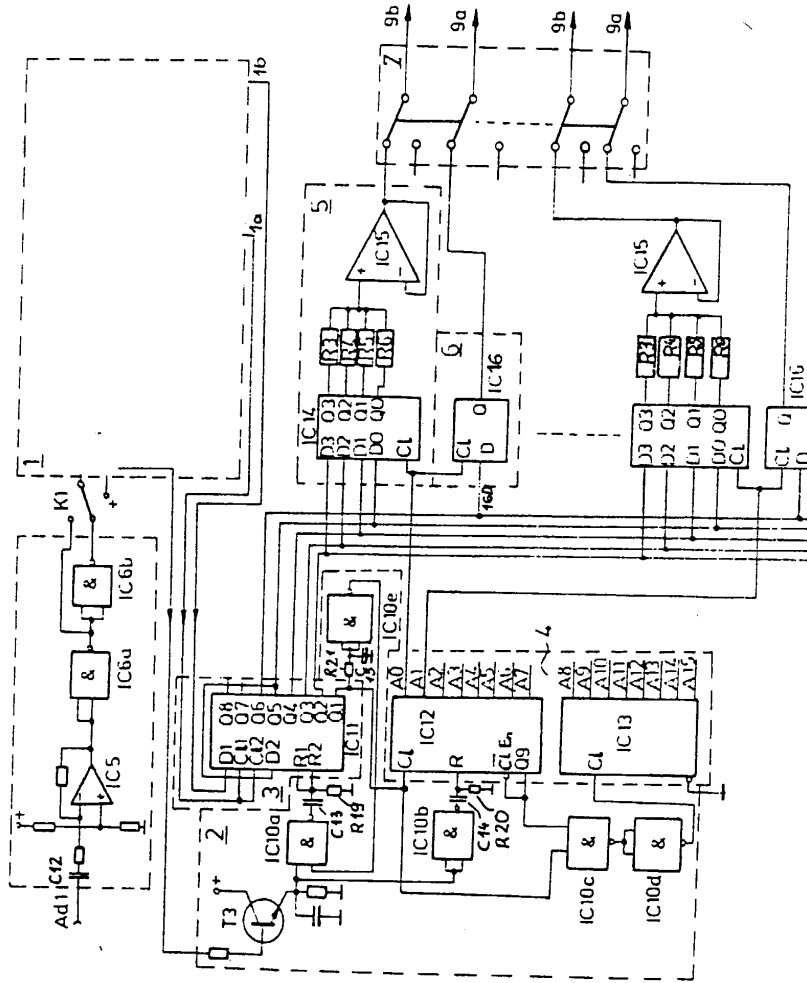
2. Az 1. igénypont szerinti vezérlőberendezés *azzal jellemezve*, hogy az analóg-digitál átalakító (11) és a digitál-analóg átalakító (5) CMOS D tárolók (IC 14.a-IC 19a IC 19d) kimeneteire kötött 1:2:4:8 arányú ellenállások (R 3-R 6, R 7-R 10) közösített pontjain lineáris lépcsőfeszültséget létrehozó áramköri elrendezés.



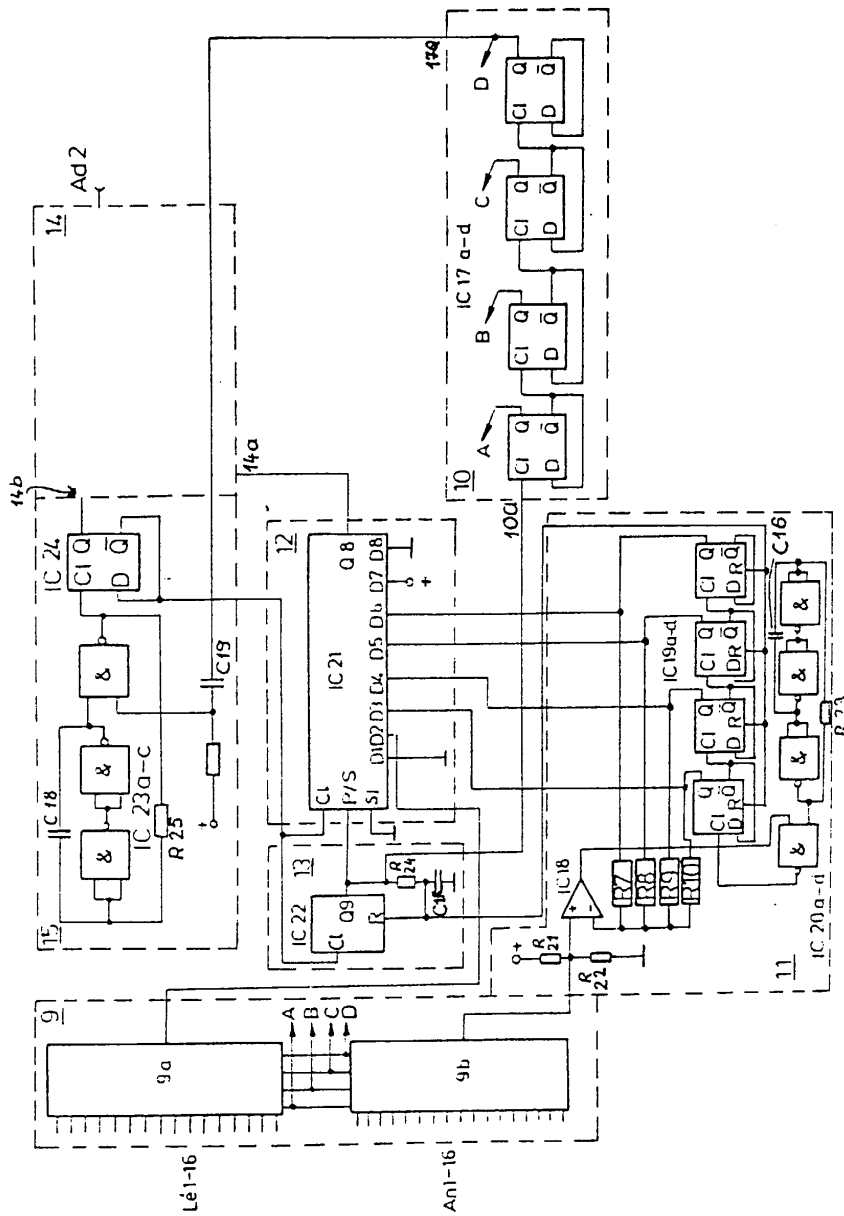
1. ábra



2. ábra



3. ábra



Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
 A kiadásért felel: dr. Szvoboda Gabriella osztályvezető
 ARCANUM Bt. - BUDAPEST