

Ա.1 Վերարտադրման սարքավորումների դասակարգումը և աշխատանքի սկզբունքը

Ա.1.1 Վերարտադրող սարքավորումների նշանակությունը Վերարտադրող սարքավորումների կիրառման բնագավառները: (1Ժամ)

Ուսումնասիրության նյութ



Ձայնագրման մեծ ստուդիայի աշխատանքային վահանակը. կարգավորիչների յուրաքանչյուր խումբ կարգավորում է գրանցման առանձին ձայնուղիների հնչողությունը: Պատկերվածը 64-ձայնուղիանոց ստուդիա է: Այստեղ առանձին-առանձին կատարվում է 64 ձայնուղու նմանակային գրանցումը: Ստուդիայում ձայնուղու թվանշանային գրանցումը ցուցադրվում է համակարգչի էկրանի վրա և կարգավորվում ստեղնաշարի օգնությամբ:

Ձայնա և տեսագրությունը հնչյունների ու պատկերների գրանցման եղանակ է՝ հետագայում դրանք վերարտադրելու, լսելու և դիտելու համար: Սովորաբար երաժշտությունը և հնչյունային ծրագրերը ձայնագրում են ձայներիզների կամ պնակիտների (հոծ սկավառակ), իսկ ֆիլմերը՝ տեսաերիզների վրա: Բարձրորակ ձայնա- և տեսագրությունները կատարվում են հատուկ սարքերով հանդերձված ստուդիաներում, իսկ սովորական ձայնա- և տեսագրություններ կարելի է կատարել նաև տանը՝ մագնիստոֆոնով կամ տեսախցիկով:

Դուք գիտեք, որ ձայնը հաղորդվում է ձայնական ալիքների, իսկ պատկերը՝ լույսի միջոցով: Ուստի գրանցման էությունն այդ ձայնական ալիքներն ու պատկերները պահպանելն ու վերարտադրելն է: Այդ նպատակով հնչյուններն ու պատկերները վերածում են էլեկտրաազդանշանների և այդ ձևով գրանցում ժապավենի մագնիսուղու կամ պնակիտի մակերևույթի մանր փոսիկների վրա: Այնուհետև տեսամագնիստոֆոնը, նվագարկիչը կամ համակարգիչը ձայնագրությունը կամ տեսագրությունը կրկին վերածում են հնչյունների ու պատկերների, որոնք և մենք լսում ու տեսնում ենք:

Ձայնա- և տեսագրությունը մագնիսական ժապավենի և պնակիտի վրա

Չայնեթիզի կամ տեսաեթիզի մագնիսական ժապավենը պատված է միլիոնավոր մանրիկ մագնիսական մասնիկներով: Միկրոֆոնից կամ տեսախցիկից ստացված էլեկտրաազդանշանի ուժգնությունը համապատասխան՝ ձայնագրող կամ տեսագրող սարքի զլխիկը այդ մանրիկ մասնիկները մագնիսացնում է տարբեր ինտենսիվությամբ: Այս եղանակով մագնիսական ազդանշանը գրանցվում և պահվում է:

Պնակիտի վրա ձայնագրությունը գրանցվում է՝ նրա ձայնուղիներում միլիոնավոր մանր փոսիկներ անելով: Պնակիտը նվագարկելիս տեղի է ունենում հակառակ գործողությունը՝ նվագարկիչի լազերային ճառագայթը հաջորդաբար սահում է այդ փոսիկների վրայով և վերարտադրում ձայնը:

Երաժշտական ձայնագրությունների մեծ մասը կատարվում է տարածական (ստերեո) ռեժիմով: Դա նշանակում է, որ ձայնագրվում է երաժշտության տարբեր բաղադրիչներ պարունակող երկու տարբերակ: Չայնեթիզի կամ պնակիտի նվագարկման ժամանակ ձայնագրության մասերը հնչում են տարբեր բարձրախոսներից և, իրար գումարվելով, առաջացնում են տարածականության էֆեկտ:

Առաջադրանք

1 Ներկայացնել Վերարտադրող սարքավորումների կիրառման բնագավառները

Ա1.2 Վերարտադրող սարքավորումների աշխատանքի սկզբունքը: (1ժամ)

Ուսումնասության նյութ



Չայնագրման մեծ ստուդիայի աշխատանքային վահանակը. կարգավորիչների յուրաքանչյուր խումբ կարգավորում է գրանցման առանձին ձայնուղիների հնչողությունը: Պատկերվածը 64-ձայնուղիանոց ստուդիա է: Այստեղ առանձին-առանձին կատարվում է 64 ձայնուղու նմանակային գրանցումը: Ստուդիայում ձայնուղու թվանշանային գրանցումը ցուցադրվում է համակարգչի էկրանի վրա և կարգավորվում ստեղնաշարի օգնությամբ:

Նմանակային (անալոգ) և թվանշանային գրանցում

Գոյություն ունի ձայնա- և տեսագրության 2 եղանակ՝ նմանակային և թվանշանային: Նմանակային ձայնագրությունը միկրոֆոնով կամ տեսախցիկով ստեղծված էլեկտրաազդանշանների անմիջական պատճենը կամ պատկերն է, որն արձանագրվում է մագնիսական ժապավենի վրա: Մինչև վերջերս բոլոր ձայնագրությունները միայն նմանակային էին: Դրանց թերությունն այն է, որ պատճենահանելիս ձայնագրությունները կարող են աղավաղվել:

Թվանշանային գրանցման դեպքում ազդանշանը կոդավորվում է՝ վերածվում 2-ական թվերի հաջորդականության: Դա կատարվում է այսպես կոչված նմանակաթվանշանային կերպափոխիչով: Վերջինս նմանակային ազդանշանի ինտենսիվությունը գրանցում է 2-ական կոդով (որը կազմված է 0 և 1 թվանշաններից): Մտացված թվանշանների երկար շարքը կոչվում է թվանշանային ազդանշան: Թվանշանային գրանցումը գործնականում չի աղավաղվում և կարող է բացարձակ ճշտությամբ պատճենահանվել և վերարտադրվել: Պնակիտի վրա կատարված ձայնագրությունները միայն թվանշանային են, նրա ձայնուղիների վրայի մանրագույն կետիկները համապատասխանում են 1 թվանշաններին, կետքազուրկ գոտիները՝ 0-ներին: Մագնիսական ժապավենի վրա գրանցումը կատարվում է նմանակային և թվանշանային եղանակներով:



Է միկրոֆոնով ու մագնիստոֆոնով, սակայն ձրորակ ձայնագրման համար կան հատուկ բաժշտական գործիքների հնչողությունները ու ձայնագրվում առանձին-առանձին: լում է ձայնուղի: Երբ տարբեր ձայնուղիները յի ձայնագրություն:

ձայնուղիները ձայնագրվում են լայն ձայնագրության ստուղիաներում ազդանշանը մակարգչում: Այնուհետև հնչյունային բար են միացնում համակարգչի էկրանի վրա,

սնք մեր ականջներին հասնում են ալիքներով: ույլ: Շատ բարձր հաճախությամբ ձայները մեր չրը կարող են վնասել լսողությունը:

Եթե ձգենք կիթառի լարը, այն կսկսի թրթռալ, իսկ դրա հետ նրան շրջապատող օդը հաջորդաբար կսեղմվի ու կնուսանա: Արդյունքում այդպիսի բազմաթիվ սեղմումներն ու նուսարացումները ջրի մակերևույթին տարածվող ալիքների նման կտարածվեն օդում: Այդպիսի ալիքները կոչվում են ձայնական ալիքներ: Դրանք անտեսանելի են, սակայն, երբ հասնում են մեր ականջներին, նրանց ազդեցությամբ թմբկաթաղանթներն սկսում են տատանվել, և մենք լսում ենք ձայնը: Ձայնական ալիքները թափանցում են պինդ մարմինների, հեղուկների և գազերի միջով, սակայն անօդ տարածության մեջ դրանք չեն տարածվում:

Ձայնի արագությունը

Ձայնական ալիքներն օդում տարածվում են 330 մ/վ արագությամբ, թեև, ջերմաստիճանից կախված, այս մեծությունը որոշակի չափով տատանվում է: Ձայնը մոտավորապես միլիոն անգամ ավելի դանդաղ է տարածվում, քան լույսը, ուստի ամպրոպի ժամանակ նախ երևում է հեռավոր կայծակի փայլատակումը, ապա լսվում որոտը:

Գերձայնային ինքնաթիռները սլանում են ձայնից արագ: Դրանց թռիչքների ժամանակ առաջանում են հարվածային ալիքներ, որոնք ինքնաթիռի կառուցվածքի ոչ ճիշտ հաշվարկման դեպքում կարող են քայքայել այն:

Ձայնական ալիքները տարածվում են ոչ միայն օդում, այլև ջրում, ընդ որում՝ գրեթե հինգ անգամ ավելի արագ: Նրանք էլ ավելի արագ են տարածվում պինդ մարմիններում, օրինակ՝ Աղմուկի այս սանդղակում ցույց են տրված մի քանի բնորոշ մեծությունների պողպատե ձողում: 2 հգ. կմ տարածությունը ձայնն օդով անցնում է 1 ժամ 40 րոպեում, ջրով՝ 20 րոպեում, իսկ պողպատե ձողով՝ 7 րոպեում: Երկաթգծին ականջը հպելով կարելի է արագ կողմնորոշվել և իմանալ գնացքի գալու մասին:

Արձագանք

Ձայնն անդրադառնում է պինդ մակերևույթներից. եթե մենք կանգնենք բարձր ժայռի առջև և ամբողջ ձայնով բղավենք, ապա քիչ անց կլսենք անդրադարձած ձայնը: Դա էլ հենց արձագանքն է: Օգտագործելով ստորջրյա արձագանքը՝ նավաստիները որոշում են մինչև ծովի հատակը (կամ մինչև ստորջրյա որևէ առարկա) եղած հեռավորությունը: Ձայնի արձագանքով հեռավորություն որոշող սարքը կոչվում է ձայնային տեղորոշիչ: Այս սարքն ուղարկում է ձայնային ալիքների իմպուլսներ և չափում է այն ժամանակը, որից հետո ձայներն անդրադառնալով վերադառնում են: Որքան մեծ է այդ ժամանակը, այնքան մեծ է չափվող հեռավորությունը:

Երկար, ցածրհաճախային տատանումներն առաջացնում են ցածր ձայներ: *Կարճ, բարձրհաճախային տատանումներն առաջացնում են բարձր ձայներ:*



Ձայնը բնույթագրվում է հաճախությամբ և բարձրությամբ

Առաջադրանք

1 Բացատրել վերարտադրող սարքավորումների աշխատանքի սկզբունքը

Ա1.3 Տեխնիկական գծագրով չափել հանգույցների լարումները:

գործնական(2ժամ)

1 Կատարել պարզ չափումներ հանգույցների վրա գրանցել լարման արժեքները

Ա.2 Վերարտադրող սարքավորումների ֆունկցիոնալ հանգույցները

Ա2.1 Վերարտադրող սարքավորումների ֆունկցիոնալ հանգույցների աշխատանքային ռեժիմների և նշանակության պարզաբանում : (1ժամ)

Ուսումնառության նյութ



Ձայնագրման մեծ ստուդիայի աշխատանքային վահանակը. կարգավորիչների յուրաքանչյուր խումբ կարգավորում է գրանցման առանձին ձայնուղիների հնչողությունը: Պատկերվածը 64-ձայնուղիանոց ստուդիա է: Այստեղ առանձին-առանձին կատարվում է 64 ձայնուղու նմանակային գրանցումը: Ստուդիայում ձայնուղու թվանշանային գրանցումը ցուցադրվում է համակարգչի էկրանի վրա և կարգավորվում ստեղնաշարի օգնությամբ:

Հաճախություն և բարձրություն

Չայնը բնութագրվում է հաճախությամբ և բարձրությամբ: Չայնի հաճախությունը ձայնական ալիքի կատարած տատանումների թիվն է 1 վայրկյանում: Այն չափում են Հերցերով (Հց): Վայրկյանում 1000 տատանում կատարող լարն արձակում է 1000 Հց հաճախությամբ ձայն: Որքան մեծ է ձայնի հաճախությունը, այնքան գործիքի ձայնածավալում բարձր է ձայնի նոտան, այսինքն՝ այնքան սուր ձայն են ընկալում մեր ականջները: Եթե մատներով բռնելով կարճացնենք տատանվող՝ «երգող» լարը, ապա կլսենք, որ լարի արձակած ձայնի հնչողությունը (տոնը) ավելի է բարձրանում: Այդպես հասկանալի է դառնում, թե ինչու են մարդկանց ձայները տարբեր. տենորի ձայնալարերը տատանվում են ավելի մեծ հաճախությամբ, քան բասինը: Սակայն մարդկանց կամ նվագարանների՝ մեր ականջին հասած ձայներն ու հնչյունները միշտ բաղկացած են ոչ թե մեկ, այլ մի քանի ալիքներից՝ օբերտոններից (հնչերանգներից). օրինակ՝ լարը տատանվում է միաժամանակ մի քանի ուղղություններով և առաջացնում է ձայնային ալիքների խառնուրդներ:

Մարդու ականջները կարող են ընկալել մոտավորապես 20–20000 Հց հաճախությամբ ձայները: Տարիքի հետ ընկալման վերին սահմանն աստիճանաբար իջնում է: Մարդու ականջին ընկալելի ձայներից բարձր հաճախությամբ ձայները կոչվում են անդրաձայներ: Դրանց մի մասը լսում են շները, կատուներն ու չղջիկները:

Չայնի ուժգնություն և աղմուկ

Չայնի ուժգնությունը կախված է ձայնային ճնշումից (կամ ձայնի ինտենսիվությունից), հաճախությունից և տատանման ձևից:

Չափից դուրս ուժգին կամ տհաճ ձայնը կոչվում է աղմուկ: Աղմուկի մակարդակն անհրաժեշտ է վերահսկել, քանի որ այն վնասակար է. շատ բարձր աղմուկից ականջները կարող են վնասվել, գլուխը ցավել և այլն:

Մարդու ձայնը ձայնային ապարատի միջոցով արտաբերվող տարբեր բարձրության, ուժգնության և գունդանգի (տեմբր) հնչյունների ամբողջություն է: Առաջանում է կոկորդում. թոքերից արտաշնչվող օդի հոսքը, անցնելով ձայնալարերի միջով, տատանում է դրանք, ստացված թույլ ձայնը ուժեղանում է վերին ռեզոնատորով (բերանի, ըմպանի, քթի և հավելյալ ծոցերի խոռոչներով) և ձեռք է բերում անհատական ձայներանգ: Կախված արտաշնչվող շիթի ճնշումից, ձայնալարերի դիմադրությունից և տատանումների ամպլիտուդից՝ ձայնը կարող է լինել ուժեղ կամ թույլ: Չայնական ալիքների երկարությունն ու հաճախությունը պայմանավորում են ձայնի բարձրությունը:

Առաջադրանք

1. Ստուգել և չափել ձայնի հաճախությունը և ձայնի բարձրությունը տվյալները գրանցել

Պատասխանել հարցերին

- 1 Առանձնացնել ձայնի ուժգնությունը և մաքրել սարքավորման աղմուկը
2. Ինչպես ստանալ պատրաստի ձայնագրություն:
3. Ինչպես կարգավորել ձայնային ազդանշանում աղմուքի չափը
4. Ինչ է ձայնային տեղորոշիչը

Ա2.2 Ֆունկցիոնալ հանգույցների ազդանշանների գրանցում օսցիլոգրաֆով՝ Ֆունկցիոնալ հանգույցների փոխադարձ կապը : (1ժամ)

Ուսումնառության նյութ

Վերարտադրման սարքավորումների ֆունկցիոնալ հանգույցները բաժանվում են հինգ հիմնական հանգույցների՝

Սնման աղբյուր

Բարձրահաճախության և ցածրահաճախության (БЛОК ВЧ-ПЧ)

Ձայնային հաճախության ուժեղարար (БЛОК УЗЧ)

Ձայնի վերարտադրման ուժեղարար (БЛОК УЗВ)

Ժապավենի (սկավառակի) արագությունը կարգավորող էլեկտրո շարժիչի հանգույց:

Վերը նշված հանգույցները փոխկապակցված են, որոնց աշխատանքի արդյունքում մենք կարողենք ստանալ պարզ, բարձր ուժգնությամբ ձայն:

Առանձնացնենք կամայական հանգույց և դիտարկենք վերջինիս կատարած աշխատանքը: Նկ-1 Sanyo ձայնագրման համակարգի սնման աղբյուր սխեման է:

Սնման աղբյուրիին ցանցային լարումը հասնում է F50001 ապահովիչը և աղմուքա

զտիչ C5001 ֆիլտրը անցնելով, L5001 դրոսելով ու D5001 դիոդով մտնում լարման կայունարար ֆիլտրվելով C5010: Հանգույցում L5001, C5002, C5007 , C5015

կոնդենսատորները համարվում են աղմուքա - զտիչ ֆիլտրեր: T5001 տրանսֆորմատորով ու L5001 դրոսելով անցնող լարումը մտնում է Q5001 դաշտալին տրանզիստոր, որը միացնում է զեներատորը:

Ստեղծվաց իմպուլսները փակում են Q5001 տրանզիստորը, բացվում են Q5002, Q5003

տրանզիստորները: Այս կասկատը կարգավորում է T5001 տրանսֆորմատրի

իմպուլսները: Տրանսֆորմատրի ելքային լարումները բաշխվում են (նկ-2)

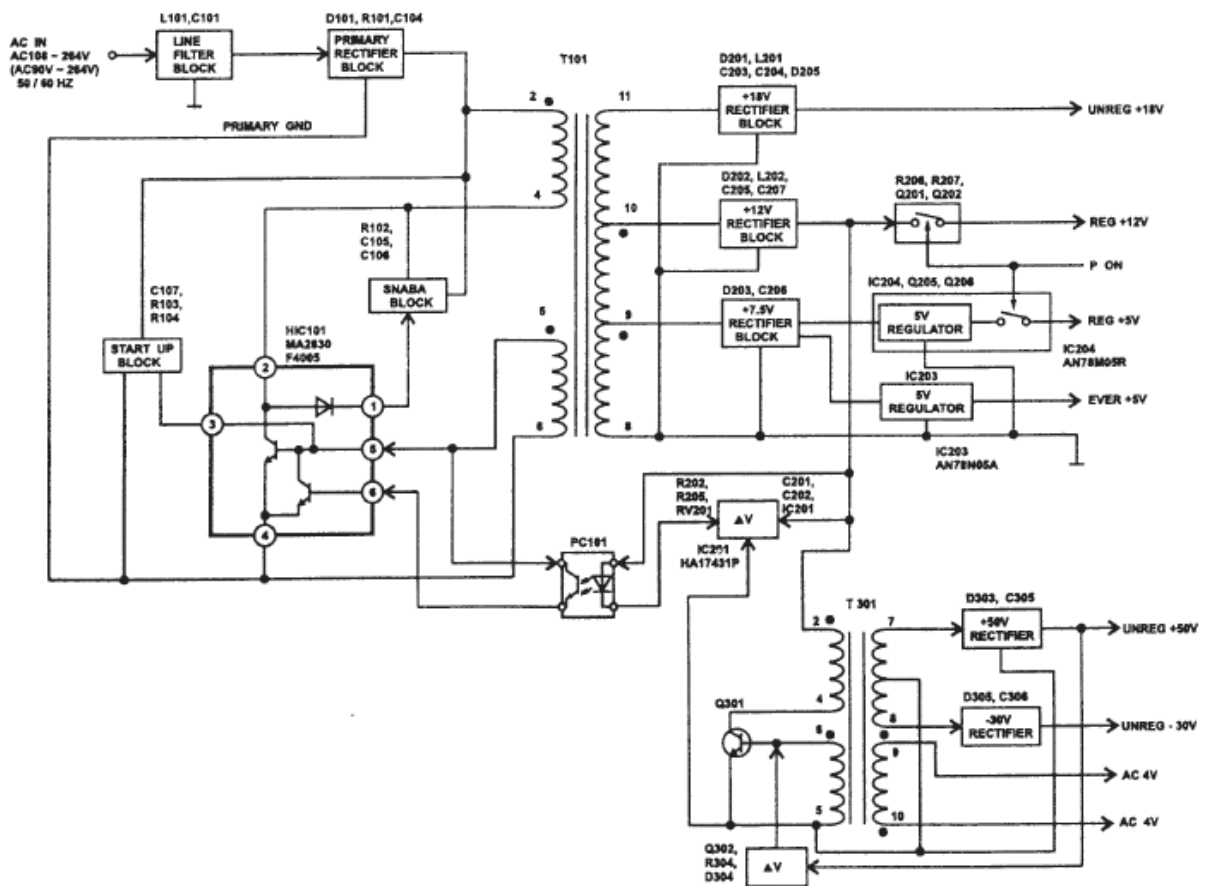
5վ, 5,8վ 12վ, 13վ 37վ -23վ:

Առաջադրանք

1Օսցիլոգրաֆով ստուգել և գրանցել ֆունկցիոնալ հանգույցների ազդանշանները

Ա2.3 Չափել Ֆունկցիոնալ հանգույցների էլեկտրական լարումները և գրանցել գործնական(2 ժամ)

Ուսումնասրության նյութ



Նկ-2

5վ լարումը ձևավորվում է D5101 դիոդով և C5101

կոնդենստորով ու(L5101 C5102) գտիչ ֆիլտրերով անցնելով հասնում է

Q5001 Q5002 տրանզիստորները և D5107, D5108 դիոդները :Այս Q5001 Q5002 տրանզիստորների կոլեկտորի վրա առաջանում է 5.8վ լարումը:

12վ լարումը ձևավորվում է D5102, C5103, անցնելով (L5102 C5104) դրոսելով

կայունանում է 1C512 միկրոսխեմայում, Q5103տրանզիստորի, D5131 D5109

Ստաբիլիտրոններով; Այս Q5003 տրանզիստորի կոլեկտորի վրա առաջանում է 13 վ լարումը որը դուրս է գալիս D5110 դիոդով որը կայունացված չէ:

37վ լարումը ձևավորվում է D5103, դիոդով և C5105 կոնդենսատորով:

-23վ լարումը ձևավորվում է D5104, դիոդով և C5106 կոնդենսատորով:

Առաջադրանք

1Ըստ նկ 2-ի ստուգել հանգույցների էլեկտրական լարումները և գրանցել

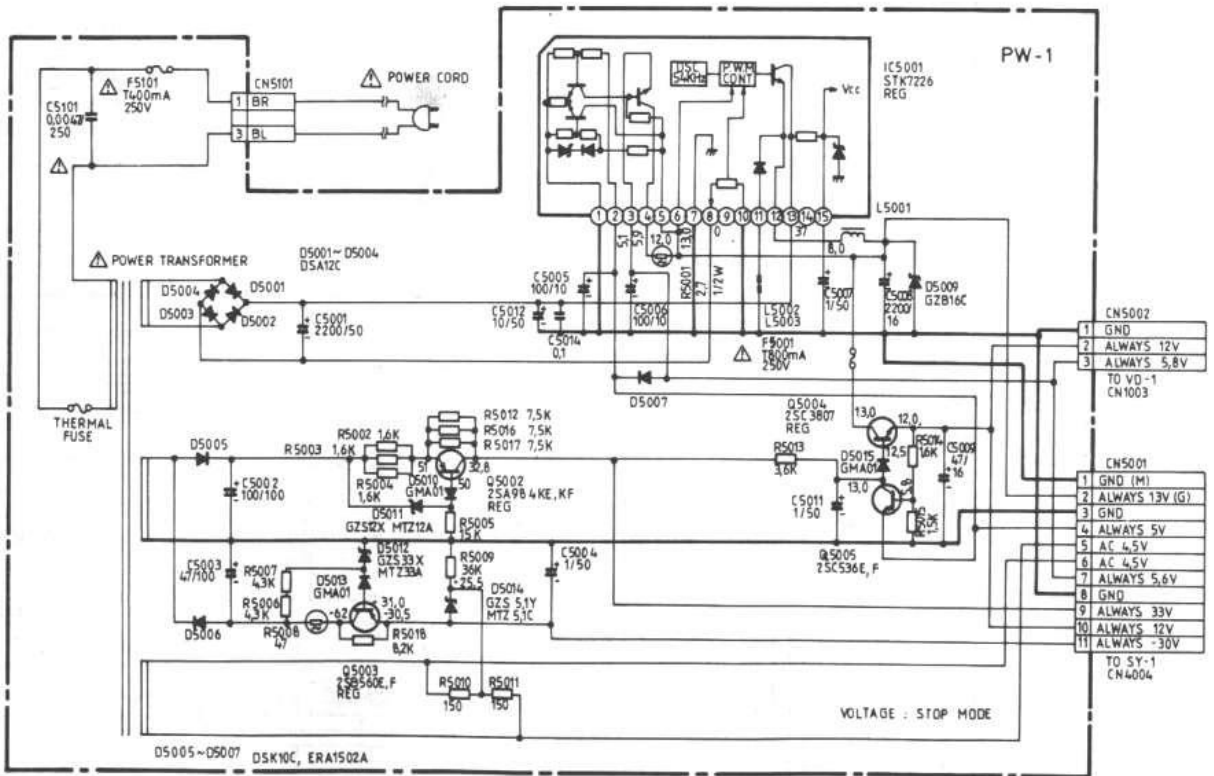
Արդյունք 3 Վերարտադրող սարքավորումների անսարքությունները

Ա3.1Ախտորոշել սնուցման բացակայության պատճառները՝ պահպանել աշխատանքի անվտանգության կանոնները (2 ժամ)

գործնական(2 ժամ)

Ուսումնառության նյութ

PW-1 POWER SUPPLY



Նկ-1

Օրինակ ձայնի վերարտադրման ուժեղարարի հանգույցը լարումները ստանալով սննման աղբյուրից գրեթե պատրաստ վիճակում աշխատում է ընդունել ձայնային ուժեղարարից եկող բարձրահաճախ ձայնային տատանումը, եթե ձայնային ուժեղարարից ձայնը գալիս է աղավաղումներով նշանակում է ձայնի վերարտադրումը ուղեկցվում է նույն պես աղավաղումներով:

- 1 Ախտորոշել՝ սննման աղբյուր մուտքային լարման բացակայության պատճառները
- 2 Թվարկել վերարտադրող սարքավորումների ֆունկցիոնալ հանգույցները
- 3 Ինչպես է բաշխվում տրանսֆորմատրի ելքային լարումները
- 4 Ստուգել 5վ, 5,8վ 12վ, 13վ 37վ -23վ լարումների իրական արժեքը
- 5 Ախտորոշել՝ 12վ լարուման իհայտ գալը
- 6 Հանգույցում որ ռադիոէլեմենտներն են համարվում աղմուքա - գոյիչ ֆիլտրեր
- 7 Ստուգել և բաշխել 37վ -23վ լարումների իրական արժեքը
- 8 Ըստ նկ-1 ստուգել D5104, և C5106, Q5001 Q5002 ռադիոէլեմենտները

Չայնի վերարտադրման հանգույցը (նկ-3) կառավարվում է LA7285M կամ LA7285M միկրոսխեմայով: Չայնային ազդանշանը հանգույց մուտք է գործում LA7285M միկրոսխեմայի 15-րդ արտանցումից (ոտք) հետո PB\REC-անջատիչով և սահմանափակիչով

(MUTE) մուտք է գործում ձայնագրման գծային ուժեղարար (REC AMP):

LA7283M միկրոսխեմայի 18-րդ արտանցումից ձայնը ուղորդվում է մագնիսական ասեղ (նկ-3):

Չայնագրման լարումը համալարում են փոփոխական VR201 ռեզիստորով: Չայնի վերարտադրման հանգույցից մագնիսական ասեղի օգնությամբ և LA7285M միկրոսխեմայի 2-րդ արտանցումից հասնում է վերարտադրման տպիչ- ուժեղարարին (PB EQ AMP), արդյունքում

ստանում են պարզ ձայն: Հիշեցում—ձայնի հետ կապված բոլոր անսարքությունների դեպքում ստուգել, LA7285M միկրոսխեմայի 2, 15, 7, 8, 18-րդ արտանցումների ազդանշանները:

Առաջադրանք

1 Չափել և գրանցել այն ռադիո էլեմենտները որոնք սահմանափակում են լարումը

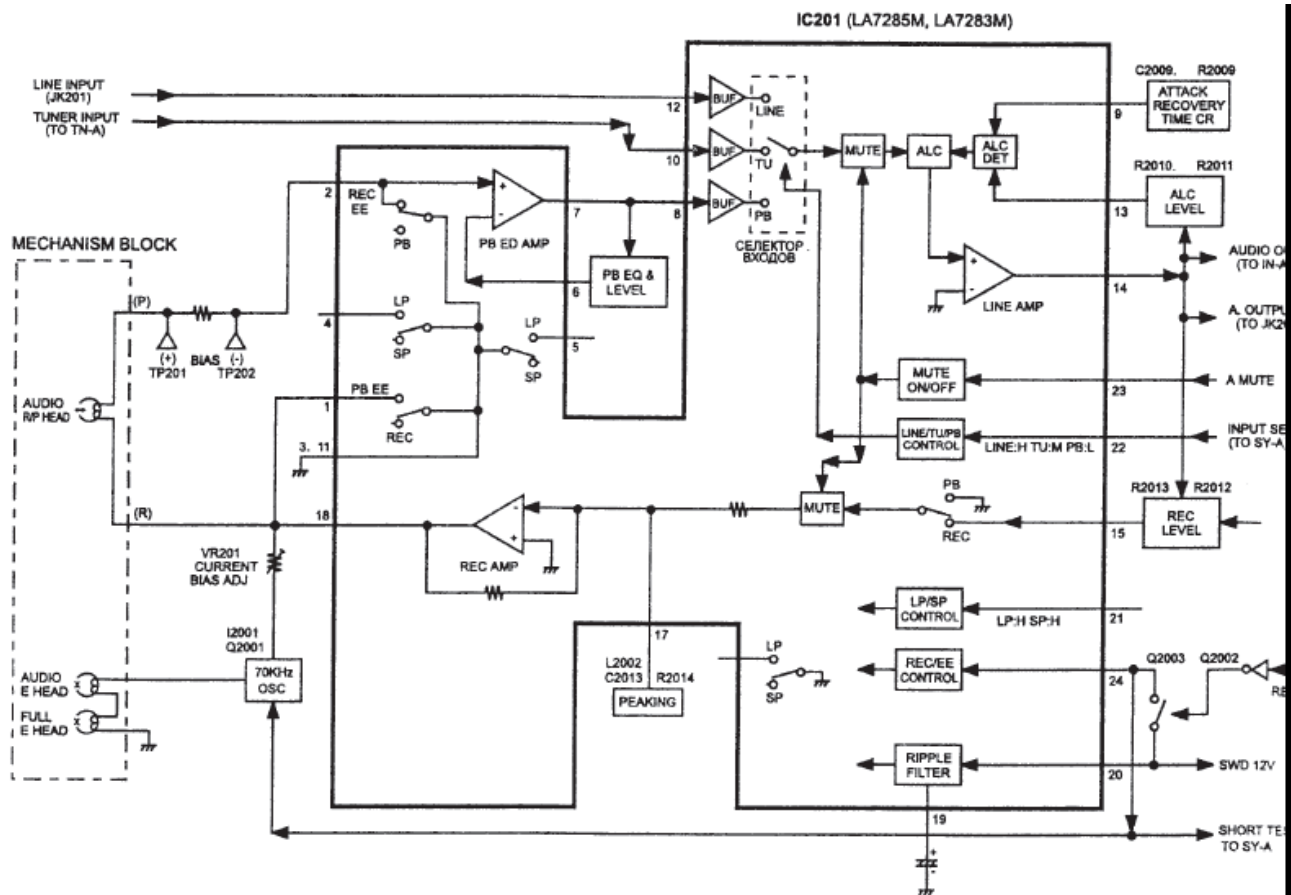
Ա 3.2 Չայնի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները (1 ժամ)

Ուսումնառության նյութ

1 Ստուգել ձայնի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները ըստ գծագրի և գրանցել

Ա3.3 Ախտորոշել պատկերի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները՝ պահպանել աշխատանքի անվտանգության

Ուսումնառության նյութ



Նկ-3

Անսարքությունը վերացնելու համար անհրաժեշտ է օսցիլոգրաֆով ըստ հերթականության, հանգույցի ստուգող կետերի վրա (KT1, KT2, KT3) ստանալ մի շարք լարումներ, օրինակ KT1, KT2 փոփոխական 20 Վ, 1000 ԳՀց, իսկ KT6 –վրա 0,63Վ, KT3- ի և KT4-ի վրա փոփոխական 21,4 Վ: նկ-4



Անսարքությունը վերացնելու համար անհրաժեշտ է՝ իսիստ պահպանել վերը նշված ստուգող կետերի վրա նստող բոլոր լարումները, հաճախությունները: Հանգույցում գտնվող ցանկացած

տրանզիստորի ոչ ճիշտ աշխատանքը, կամ նրա ամբավարար լարում ստանալը հանգեցնում է ձայնային ազդանշանի աղավաղման:

Հանգույցը բաղկացած է 8 տրանզիստորներից և 4 ստաբիլիտրոններից: Այս ստաբիլիտրոնները նույն պես կարգավորում են լարման այն արժեքները, որոնք մուտք են գործում տրանզիստորներ, անհրաժեշտ է ստուգել յուրաքանչյուր ստաբիլիտրոն: Հանգույցի լիարժեք ստուգումը և անսարքությունների վերացումը մեզ բերում է որակյալ ձայնային ազդանշան, որը դառնում է պարզ լսելի բարձրախոսի հանգույցում:

**Ա3.4 Միկրոշարժիչների անսարքությունները պատճառների ախտորոշում:(
գուծնական:(2ժամ)**

**Ա3.5 Չափիչ սարքերով անսարքությունների պատճառների ախտորոշում
գուծնական:(2ժամ)**

Առաջադրանք

- 1 Ստուգել վերարտադրման հանգույցը
- 2 Ախտորոշել վերարտադրման տպիչ- ուժեղարարի (PB EQ AMP), LA7285M լարումը
- 3 Չափել հանգույցի ստուգող կետերի վրա (KT1, KT2, KT3) ևստանալ ձայն
- 4 Առանձնացնել ձայնագրման գծային ուժեղարար (REC AMP) գծագրի վրա
- 5 Ըստ ազդանշանի համալարել հանգույցի ձայնային բարձրությունը
- 6 Ստուգել 2, 15, 7, 8, 18-րդ արտանցումների ազդանշանները

Արդյունք 4

Ա4 Վերարտադրող սարքավորումների անսարքությունների վերացում և աշխատանքի ստուգում

Ա4.1 Վերացնել սնուցման բացակայության պատճառները՝ պահպանել աշխատանքի անվտանգության կանոնները

Գործնական (2ժամ)

Ա4.2 Վերացնել ձայնի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները

Գործնական (2ժամ)

Ուսումնառության նյութ

Առանձնացնեք ձայնագրման սարքավորումների տիպային մի քանի անսարքություններ

ա) չի ջնջում՝ ձայնագրում է

բ) ջնջում է՝ չի ձայնագրում է

գ) ձայնագրում է աղավաղումներով:

1 բացակայում է գույնը

Անսարքությունը ստուգում ենք CN101 կոնտակտի և 1C101 միկրոսխեմայի 38

ուտքի վրա:եթե CN101 կոնտակտի 6 կետում բացակայում է ուրեմն ստուգումը կատարել CP-1, VP-1 հանգույցի միկրոսխեմայի 1C181-ի վրա որը գտնվում է VP-1 հանգույցում:

Առաջադրանք 4.1 4.2

1 Ստուգել և գրանցել սնուցման բացակայության պատճառները՝

2 Չափել և գրանցել ձայնի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները

Ա4.3 Վերացնել պատկերի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները՝

Գործնական (2ժամ)

Ա4.4 Ախտորոշել միկրոշարժիչների անսարքության պատճառները վերացնել

Գործնական (2ժամ)

Ուսումնասրության նյութ

2 ձայնագրում է աղավաղումներով:

Անսարքությունը ստուգում ենք QC201 միկրոսխեմայի 12 և 10 ոտքի վրա այնուհետև 14 ոտքի վրա ,եթե անսարքություն մնում է փոխարինել QC201 միկրոսխեման նորով:

18 ոտքի վրա ադդանշանի լինելու դեպքում ստուգել բաժանարար C2016 կոնդենսատորը CN201 կոնտակտը ապա ձայնագրող գլխիկը փոխարինել նորով:

3 Պատկերի վրա նկատվում է լուսավոր ուղիղ գիծ

Անսարքությունը վերացնելու համար ստուգել 1C102 միկրոսխեմային

հասնող, սահմանափակող ազդանշանը իր տիրույթի ռադիոէլեմենտներով:

Բացակայում է ձայնագրվող ազդանշանի ձայնը:

Անսարքության ախտորոշումը սկսում են QC201 միկրոսխեմայի 10, 1210 ոտքի ազդանշանների

Ստուգումով, նաև ARY-ի աշխատանքը QC201 միկրոսխեմայի 9-րդ ոտքի վրա:

ստուգում ենք C2010 կոնդենսատորը կիր տիրույթի ռադիոէլեմենտները ապա անսարքության

պահպաման դեպքում QC201 միկրոսխեմա և C2010 կոնդենսատորը փոխարինել նորով:



Տեսագրման - վերարտադրման սարքավորումները վերանորոգելիս կամ ստուգումներ և չափումներ կատարելիս անհրաժեշտ է սարքավորումը լրիվ անջատել լարման ցանցից քանի որ հանգույցների և ցանցի միջև գոություն ունի հետադարձ կապ:

Առաջադրանք 4.3

1 Վերացնել պատկերի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները

ա) _____

բ) _____

գ) _____

2 Վերացնել միկրոշարժիչների անսարքության պատճառները գրանցել արդյունքները

Եթե ձայնագրող սարքավորումը կատարում է պարզ ձայնագրություն նշանակում է ռեալ աշխատում է էլեկտրամագնիսական ազդանշանը ժապավենի կամ սկավառակի վրա գրանցվում է առանց աղավաղումների մագնիսական գլխիկի ճիշտ աշխատանքի պատճառով: Ձայնագրության չջնջելը պայմանավորվում է ունիվերսալ գնդիկի աղտոտվածության կամ մաշվածությամբ: Ժապավենի վրայից չջնջելու պատճառ է հանդիսանում մագնիսական գլխիկի (голова) վրա նստող լարման բացակայությունը: մագնիսական գնդիկն ինչպես ձայնագրում է մագնիսական ժապավենի վրա՝ ազդանշաններն ըստ հերթականության, այնպես էլ լարում ստանալով ինքը դառնում է մագնիս և հեշտությամբ ջնջում է ձայնագրված ազդանշանը ժապավենի վրայից: նկ-5

Առաջադրանք 4.4

1 Վերացնել պատկերի բացակայության կամ աղավաղման պատճառները

ա) _____

բ) _____

գ) _____

2Վերացնել միկրոշարժիչների անսարքության պատճառները գրանցել արդյունքները



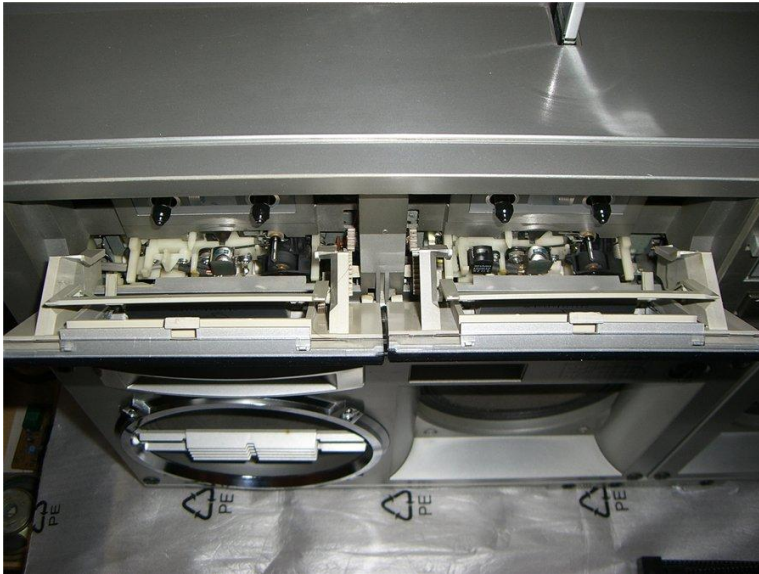
Սկավառակների վրա ձայնագրությունը կատարվում է լազերային ազդանշանի օգնությամբ (նկ-5): Ինչպես նշվեց վերևում, եթե աղտոտված է կամ մաշված է լազերային պատուհանը, ուրեմն սկավառակի վրայից հնարավոր չէ կարդալ ձայնային ազդանշանը:



Թե մագնիսական գլխիկի, և թե լազերային պատուհանի աղտոտվածությունը, քերծվածքը ձայնային ազդանշանը կարդում են աղավաղումներով:

Մազնիսական գլխիկի և լազերային պատուհանի հետ կատարվող ցանկացած աշխատանք կատարելիս խստագույն պահպանել անվտանգության կանոնները, չի թույլատրվում մետաղական իրով դիպչել այս երկու հանգույցներին:

Աշխատանքի ժամանակ չի թույլատրվում կատարել որևէ մաքրման աշխատանք, քանի որ ցանկացած վրիպում կարող է վնասել լազերային պատուհանը, կամ մազնիսական և ունիվերսալ գլխիկները:



Ա4.5 Ստուգել սարքավորումների աշխատանքի վիճակը

Գործնական (2ժամ)

Ուսումնառության նյութ

վերարտադրման սարքավորումների էլեկտրական սխեմայի աշխատանքը նկարագրելու համար ամբողջ բացառությունը առանձնացն ենք մեկ տեսաձայնագրող սարքավորման միջոցով: Նման սարքավորման օրինակ ընդունենք Sanyo տեսաձայնագրիչը: Այն բաղկացած է՝

Սնման աղբյուրից

Մերվիսային սխտեմից

Աուդիո և վիդեո սխտեմից

Թվային և անալոգ համակարգից:

Սնման աղբյուրը այդ բոլոր հանգույցներին տալիս է հետևյալ լարումները 150 KT (ստուգող կետ) տալիս է 12 վ (11.06 վ), 101 KT տալիս է դարձյալ 12 վ 11.06 (վ), 102 KT 6 վ 105 KT 12 վ,

որը սնում է աուդիո համակարգին: 103 KT 14 վ (11.0 վ) 57 KT ապահովում է բացասական շերտը: 104 KT 5 վ լարումը մատակարարում է ամբողջ սիստեմին: Ձեռքի տակ ունենալով БДИУСК 14 գծագրերի ալբոմը տեսաձայնագրող սարքավորումների վերաբերյալ կարող ենք թվով 30 տարբեր սերիական արտադրությամբ սարքավորումների անսարքությունները ախտորոշել և վերացնել: Առանձնացնենք էլեկտրական սխեմաների աշխատանքով պայմանավորված տիպային անսարքություններ և տանք դրա բացառությունը՝ ա. ձայնն աղավաղված է՝ ձայնի աղավաղումը՝ օրինակ aewa տեսաձայնագրիչի մոտ առաջանում է սնման աղբյուրի ոչ լիարժեք կարդացող 5 և 12 վ լարումների մատակարարման պատճառներով: Վերջին լարումները նորմալ չեն սնուցում ձայնը վերարտադրող և ժապավենը ռեալ հարուստ միկրոսխեմային որն առաջ է բերում ձայնի աղավաղում, այդ միկրոսխեման համարակալված է 1C301 LC888736V

Առաջադրանք 4.5

1Բնութագրել սարքավորումների աշխատանքի վիճակը

U4.6 Ախտորոշել պատկերի, ձայնի բացակայության պատճառները և վերացնել

Գործնական (2ժամ)

U4.7 Ստուգել միկրոշարժիչների մուտքային և ելքային լարումները՝ վերացնել անսարքությունը

Գործնական (2ժամ)

Ուսումնասիրության նյութ

Պրոցեսոր LC888736V միկրոսխեման հրամանները ստանում է ղեկավարման համակարգից

LC888736V միկրոսխեմայի 12 ոտքին միանում է MN1380L հրամանները կատարող միկրոսխեման իսկ պրոցեսորի սինխրոնիզացիան իրականացնում է կվարցային X3002 ռեզոնատորնը որը միանում է LC888736V միկրոսխեմայի 12 ոտքին:

9, 10, 19-22-ոտքերի ազդանշանը կառավարում է ժապավենի կամ սկավառակի պտտեցնող

հանգույցի աշխատանքը՝ 99 և 100 արտանցումները (ոտքերը) կառավարում են շարժիչների աշխատանքը LB1643 միկրոսխեմայի օգնությամբ:

Ձայնագրման ժամանակ գույնային ազդանշանը կառավարվում է 38-րդ ոտքով և CN101

իմպուլսների մշակման վիդիոուժեղարարի VP-1 –ի օգնությամբ:

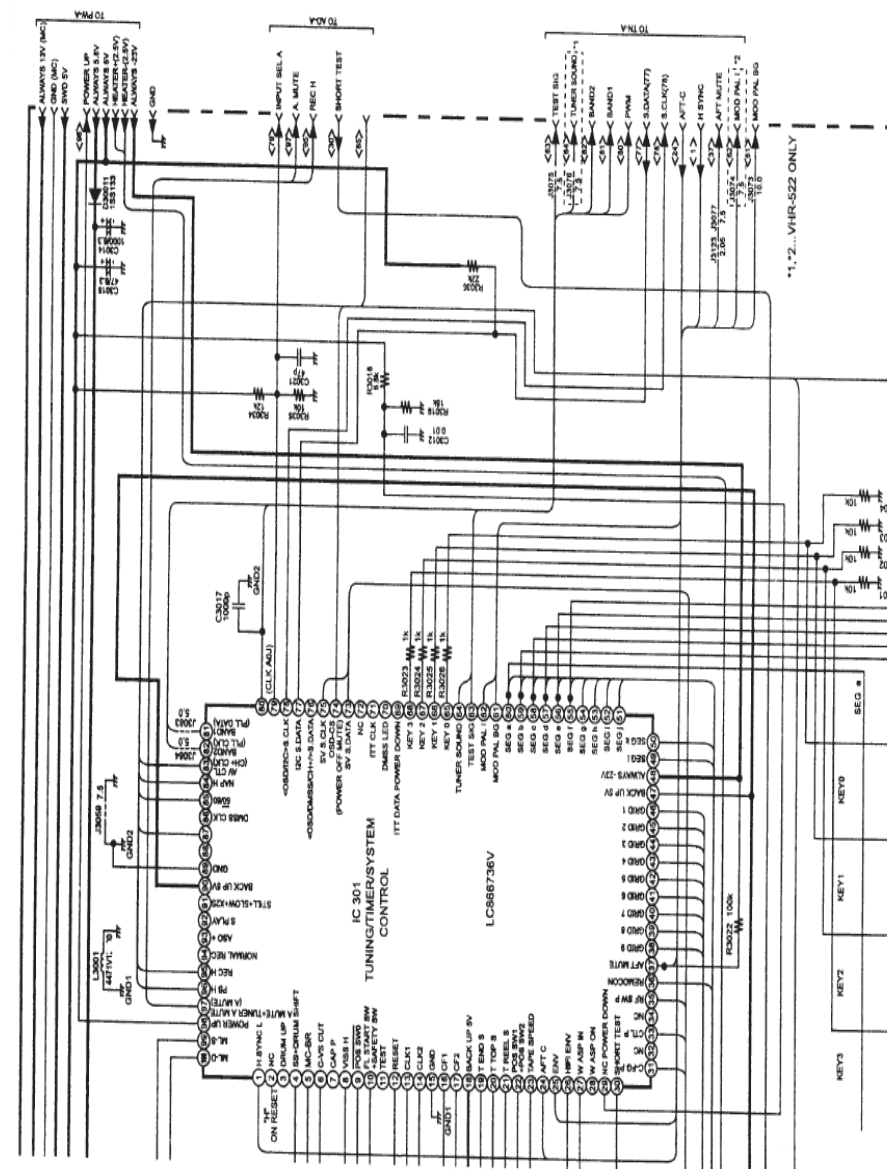
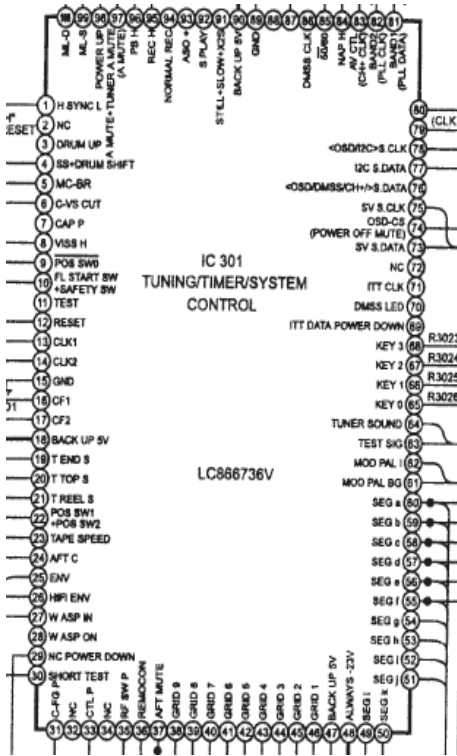
CN101 –ում իհայտ է գալիս գույնի վերարտադրող ազդանշանը, այս ռեժիմում սկսում է

աշխատել LC888736V միկրոսխեմայի (նկ-6) եկրորդ կեսը որը կառավարվում է PAL SEKAM գույնային բալանսը:

Նկ-6

LC888736V միկրոսխեմայի 11 արտանցումից դուրս է գալիս լիարժեք վիդիոագդանշան որը

բուֆերային կասկադի Q1201 –ով միանում է վիդիո ելքին:



Նկ-7

Եթե բացակայում է լարումը կամ հոսանքը Sanyo տեսաձայնագրիչի մոտ առաջին ստուգումը պետք է իրականացնել սնման աղբյուրի դիոդային կամրջակի վրա ստուգելով ստաբիլիտրոնները այնուհետև ստուգել և փոխել 2SC4231 տրանզիստորը, այնուհետև ստուգել և փոխել (PC123): Բոլոր անսարքությունները անհրաժեշտ է ստուգել և վերացնել օսցիլոգրաֆի և մուլտիմետրի միջոցով:

Առաջադրանք 4.6

- 1 Ախտորոշել չի ջնջում` ձայնագրում է անսարքությունը
 - 2 Չափել և վերանորոգել բացակայում է ձայնագրվող ազդանշանի ձայնը անսարքությունը
-

- 3 Ստուգել 5 և 12 վ լարումների մատակարարման անսարքությունը
 - 4 Ախտորոշել բացակայում է գույնը
 - 5 Չափել և վերանորոգել LC888736V միկրոսխեմայի 11 արտանցումի լարման արժեքը
-
-
-
-

Արդյունք 5

Ա5 վերարտադրող սարքավորումների ընթացիկ սպասարկում

Գործնական (6ժամ)

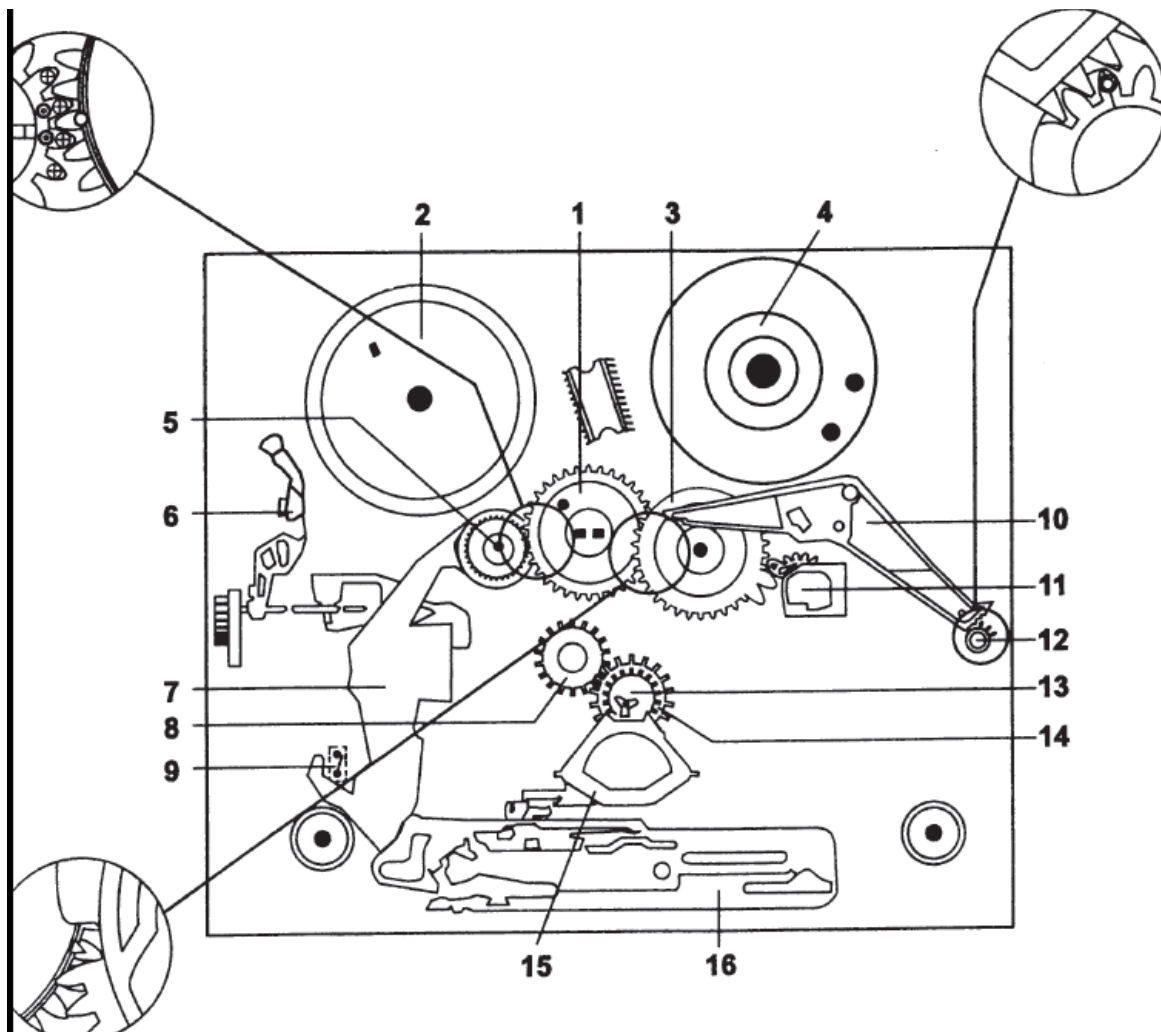
Ուսումնառության նյութ

Ա 5.1, 5.2, 5.3 5.4 Օպտիկական համակարգի մաքրում

Վերարտադրող սարքավորումների մեխանիկական հանգույցի աշխատանքի առանձնահատկությունները և անսարքությունների վերացումը:

Ձայնագրող համակարգի մեխանիկական հանգույցները անհրաժեշտ է միշտ պահել մաքուր և սարքին վիճակում: Պտտվող բոլոր հանգույցները 2-3000 ժամ աշխատելու դեպքում պարտադիր քսայուղել, իսկ զսպանակներով սեղմվող հանգույցները նույն

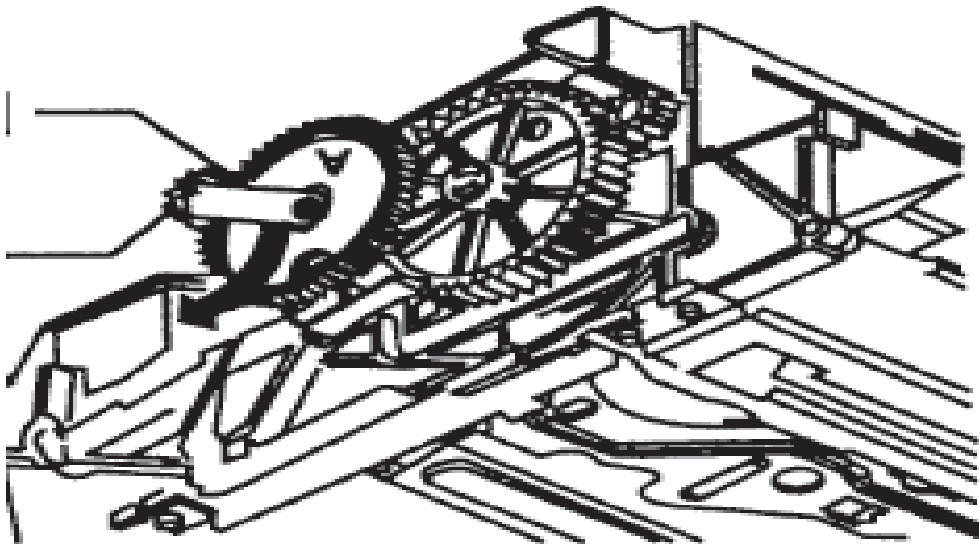
Ժամանակահատվածում կատարել թեթևակի ձգում, այնտեղ, որտեղ հպվում է տեսաձայնագրող ժապավենը պետք է միշտ լինի մաքուր վիճակում:



Նկ-8

ՆԿ-8-ում(2) , (4) ձայնագրման հանգույցը աշխատեցնող շարժիչներն են, որոնք կապված են(1) (3)ատամնաանիվների հետ, ատամնաանիվների ատամներին գտնվող ցանկացած արգելք խոչընդոտում է թե տեսա-ձայնագրման, թե ցուցատրման ֆունկցիան:

Այն տեսաձայնագրիչները, որոնք ընդունում են ոչ սենյակային ջերմաստիճանի ժապավեն նման դեպքերում շարքից դուրս է գալիս լազերային պատուհանը, ժապավենը պտտեցնող թմբուկը, ինչպես նաև շարժիչի լիսեռը: Խոնավ ժապավենը կարդացող մագնիսական գլխիկի վրա առաջացնում է կոռոզացվող շերտեր, այնուհետև այդ շերտերը վերածվում են մոտավորապես սև քսուկի, որը թույլ չի տալիս մագնիսական գնդիկը կամ լազերային պատուհանը կարդալուն ժապավենի վրա գրանցված ձայնային և կադրային պատկերը: Այս բոլոր անսարքությունները առաջ են գալիս պտտվող և շփվող մեխանիզմների ոչ ճիշտ աշխատանքի պատճառով: Տեսաձայնագրիչը իրեն բոլոր ֆունկցիաները ճիշտ կատարելու համար հաճախակի պետք է կատարել մաքրման և քսայուղման աշխատանքներ:



Նկ-8

Ատամնաանիվների մաշվածությունը աչքով նկատելի է, ատամները լինում են, թեք մաշված, Քերծված կամ կլորացված: Անսարքությունը ի հայտ է գալիս ատամնաանիվների չոր աշխատանքի պատճառով կամ կենտրոնական լիսեռի մաշվածության հետևանքով: Ձայնագրող համակարգի մեխանիկական հանգույցները, սեղմել, տաքացնել, ձգել, ոլորել և այլն չիկարելի քանի, որ արտաքին միջնորդությունը իվերջո իր հետ բերում է նոր անսարքություն:

Ուսումնառության նյութ 5.1, 5.2, 5.3 5.4

Ստուգել վերարտադրող սարքավորումների մեխանիկական հանգույցի աշխատանքային վիճակը

- 1 Ինչպես մաքրել և քուրքապատել ատամնաանիվները
- 2 Վերանորոգել վնասված ատամնաանիվները
- 3 Ինչպես մաքրել կոռոզացվող շերտերը ձայնագրող հանգույցից

ՕՊՏԻԿԱԿԱՆ ՁԱՅՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Օպտիկական դիսկ (անգլ.՝ Compact Disc) օպտիկական ինֆորմացիայի կրիչ պլաստիկ դիսկի տեսքով՝ մեջտեղում անցքով, որում ինֆորմացիայի գրանցումը և վերծանումը կատարվում է լազերի միջոցով: Կոմպակտ դիսկերի հետագա զարգացումը հանդիսացավ DVD-ն:

Սկզբնապես կոմպակտ-դիսկը ստեղծվել էր աուդիո-գրառումները թվային տեսքով պահպանելու համար (հայտնի է որպես CD-Audio), սակայն հետագայում սկսեց լայնորեն կիրառվել որպես կրիչ տարբեր տեսակի տվյալների (ֆայլերի) պահպանման համար երկուսական (CD-ROM (անգլ.՝ Compact Disc Read Only Memory, կոմպակտ - դիսկ միայն կարդալու հնարավորությամբ) տեսքով, կամ ԿԴ-ՄՀՄ — «Կոմպակտ-դիսկ, մշտական հիշող սարք»): Հետագայում ի հայտ եկան կոմպակտ - դիսկեր ոչ միայն ինֆորմացիայի կարդալու հնարավորությամբ, այլ նաև դրանց գրառման և վերագրառման հնարավորությամբ (CD-R, CD-RW):

CD-ROM-ում ֆայլերի ֆորմատը տարբերվում է աուդիո-կոմպակտ-դիսկերի գրառման ֆորմատից և այդ իսկ պատճառով սովորական աուդիո - կոմպակտ- դիսկերի նվագարկիչը չի կարող վերծանել նրանում պահպանվող ինֆորմացիան ,այդ պատճառով էլ պահանջվում է հատուկ մալուխ (սարք) նմանատիպ դիսկերը կարդալու համար (այսօր դրանք առկա են բոլոր համակարգիչներում):

Կոմպակտ-դիսկը (CD-ROM) դարձավ հիմնական կրիչը համակարգիչների միջև ինֆորմացիայի տեղափոխման համար(այդ դերից դուրս է ֆլոպպի դիսկը): Այսօր այն իր տեղը զիջում է առավել հեռանկարային ֆլեշ-հիշողության սարքերին.

Պահպանվող տվյալների ծավալը

Կոմպակտ սկավառակները ունեն 1 սմ տրամագիծ և սկզբնապես կարող էին պարունակել մինչև 650 կադայար, ինֆորմացիա (կամ 74 րոպե ձայնագրություն): Սակայն, սկսած 2000 թ.-ից, առավել լայն կիրառություն ստացան 700 ՄԲ ծավալով սկավառակները, որոնք թույլ էին տալիս ձայնագրել 80 րոպե աուդիո: Հանդիպում են նաև 800 ՄԲ (90 րոպե)և նույնիսկ ավելի մեծ հիշողության ծավալի սկավառակներ, սակայն նրանք կարող են չկարդալ կոմպակտ սկավառակների մի շարք կրիչները : Հանդիպում են նաև սինգլներ՝ 8.9 սմ տրամագծով : ԱՊ (պետք չէ շփոթել մինի-սկավառակների հետ՝ 8 սմ տրամագծով), որոնց վրա տեղավորվում է 140 կամ 210 ՄԲ տվյալներ կամ 21 րոպե աուդիո և CD: Պահպանվող ինֆորմացիայի ծավալի մեծացումը հնարավոր եղավ շնորհիվ սկավառակները պատրաստող հումքի ամբողջական օգտագործման : Այսպես,օրինակ՝ ըստ ECMA-130 ստանդարտի սկավառակի շրջանագծերի միջև տարածությունը կազմում է 1,6 ±0,1 միկրոմետր սկավառակագծի փոխման գծային արագությունը կազմում է 1,2 կամ 1,4 մ/վ ± 0,01 մ/վ՝ 4,3218 ՄԲիթ/վ տակտային հաճախականությամբ: 650 մեգաբայթ ծավալը

համապատասխանում է 1,41 մ/վ արագության և շրջանակների միջև հեռավորությունը կազմում է 1,7 միկրոմետր , իսկ 800 մեգաբայթ ծավալում՝ 1,39 մ/վ արագություն:

Ինֆորմացիայի կոդավորում

Սկավառակի վրա տվյալների պահպանման ձևաչափը, որը հայտնի է որպես Red Book («Կարմիր գիրք»), մշակվել է Philips ընկերության կողմից: Դրան համապատասխան կոմպակտ սկավառակի վրա ձայնը կարելի է գրել 2 կանալներով՝ 16-բիթանի Իմպուլսա-կոդային մոդուլյացիայով (PCM) և դիսկրետացման հաճախականությունով 44,1 Կհց:

Ինֆորմացիոն կառուցվածք

Սկավառակի վրա ինֆորմացիան ձայնագրվում է պարույրային շրջանագծերի փոսերի տեսքով (անգլ.՝ pit — խորացում), որոնք առանձնացված են պոլիկարբոնատային հիմքի վրա: Յուրաքանչյուր փոս ունի մոտ 100 նմ խորություն և 500 նմ լայնություն: Փոսի երկարությունը տատանվում է 850 նմ-ից մինչև 3,5 նկմ: Փոսերի միջև տարածությունը անվանում են լենդ (անգլ.՝ land — տարածություն, հիմք): Պարույրներում ուղիների քայլերը կազմում են 1,6 մկմ :

Տարբերում են միայն կարդալու համար սկավառակներ («ալյումինային»), CD-R — մեկանգամյա գրելու հնարավորությամբ, CD-RW — բազմակի գրելու հնարավորությամբ: Վերջին երկու տեսակի սկավառակները գրելու համար նախատեսված են հատուկ գրող կրիչներ : Մի շարք CD- նվագարկիչներում և երաժշտական կենտրոններում այդպիսի սկավառակները կարող են չկարդացվել (վերջին ժամանակներս կենցաղային տեխնիկա արտադրող կազմակերպությունները ապահովում են CD-R/RW կարդալու ապահովումը):

Ինֆորմացիայի կարդալը

Տվյալները սկավառակից կարդացվում են լազերային ճառագայթի միջոցով 780 նմ ալիքի երկարությամբ , որը ճառագայթում է կիսահախորդիչային լազերով: Ինֆորմացիան լազերով կարդալու սկզբունքը բոլոր տեսակի կրիչների համար կայանում է արտացոլվող լույսի ինտենսիվության փոփոխությամբ:

Լազերային ճառագայթը ֆոկուսավորվում է ~1,2 մկմ տրամագծով ինֆորմացիոն շերտի հետքի վրա : Եթե լույսը ֆոկուսավորվել է փոսերի միջև (լենդի վրա), ապա ընթացիկ ֆոտոդիոդը գրանցում է առավելագույն ազդանշան : Եթե լույսը ընկնում է փոսի վրա , ֆոտոդիոդը գրանցում է լույսի նվազագույն ինտենսիվություն :

«Միայն կարդալու համար » (CD) և մեկանգամյա/բազմակի գրառման հնարավորությամբ (CD-R/RW) սկավառակների միջև տարբերությունը կայանում է փոսերի ձևավորման

հնարավորության մեջ: Եթե սկավառակը «միայն կարդալու համար» է , փոսերը իրենցից ներկայացնում են որոշակի ռեխեֆային (ֆազային դիֆրակցիոն վանդակի կառուցվածք), ընդ որում յուրաքանչյուր փոսի խորությունը մի քարորդ փոքր է լազերային լույսի ալիքի երկարությունից, ինչը բերում է ֆազտարբերությանը լույսի միջև ալիքի երկարության կեսին , որը արտացոլվում է փոսից և լույսից, ինչպես նաև լենդից : Արդյունքում ֆոտոընդունիչի հարթությունում դիտարկվում է ապակառուցավորման ինտերֆերենցիայի արդյունքը և գրանցվում է ազդանշանի մակարդակ իջեցում : CD-R/RW - դեպքում փոսը իրենից ներկայացնում է լույսի մարումով մեծ տիրույթ, քան (ամպլիտուդային դիֆրակցիոն վանդակ) լենդ : Արդյունքում ֆոտոդիտողը նաև գրանցու է սկավառակից արտապատկերվող լույսի ինտենսիվության իջեցում : Փոսի երկարությունը փոխում է ոչ միայն ամպլիտուդը, այլ նաև գրանցվող ազդանշանի երկարությունը :

CD-ի գրել-կարդալու արագությունը կարճ տրվում է 150 Կբ/վ (այսինքն 153 600 բիթ/վ): Օրինակ՝ 48-արագությամբ կրիչը ապահովում է CD կարդալու առավելագույն արագությունը (կամ գրելու) ,որը հավասար է $48 \times 150 = 7200$ Կբ/վ (7,03 Մբ/վ):

Պաշտպանությունը պատճենումից

Կոմպակտ-սկավառակների դասակարգումը չի ուսումնասիրում պատճենումից պաշտպանության ոչ մի մեխանիզմ — սկավառակները կարելի է ազատորեն պատճենել և տարածել: Բոլոր մեթոդների հիմքում ընկած է ձայնագրվող սկավառակներում տվյալների գրանցման այնպիսի կանխամտածված սխալների ներառումը , այնպես, որ CD-նվագարկիչների կամ երաժշտական կենտրոնների վրա սկավառակը կարդացվի , իսկ համակարգչում՝ ոչ : Արդյունքում ստացվում է կատվի-մկան խաղը : Նմանատիպ սկավառակները կարդացվում են ոչ բոլոր կենցաղային նվագարկիչներում , իսկ մի շարք համակարգիչներում կարդացվում են և դուրս է գալիս, որ ծրագրային ապահովումը թույլ է տալի պատճենել նույնիսկ պաշտպանված սկավառակները և այլն :

Կոմպակտ- սկավառակների արտադրությունը

Կոմպակտ - սկավառակների արտադրության առաջին փուլը հանդիսանում է տվյալների մշակման տիրապետման գործընթացը արտադրության կազմակերպման համար :

Երկրորդ փուլ — ֆոտոլիտոգրաֆիա — սկավառակի շտամպի պատրաստման գործընթաց : Ապակյա սկավառակը պատվում է ֆոտոթեզիստի շերտով, որի վրա կատարվում է տվյալների գրանցումը : Ֆոտոթեզիստը պոլիմերային լուսազգային նյութ է, որը լույսի ազդեցության ներքո փոխում է իր ֆիզիկո-քիմիական հատկությունները:

Երրորդ փուլ — ինֆորմացիայի գրանցում : Ձայնագրումը կատարվում է լազերային ճառագայթով , որի հզորությունը մոդուլացվում է գրանցվող տեղեկատվությամբ : Փոսի ստեղծման համար լազերի հզորությունը մեծացվում է , ինչը բերում է ֆոտոթեզիստի մոլեկուլ քիմիական կապերի խափանմանը:

չորրորդ փուլ — ֆոտոթեզիստի ստուգում: Ֆոտոթեզիստի մակերևույթը ենթարկվում է փորագրման (թթվածնային , ալկալային, պլազմային), որի արդյունքում հեռացվում է ֆոտոթեզիստի մակերևույթը, որը չի ենթարկվել լազերային ճառագայթման :

Հինգերորդ փուլ — գալվանոպլաստիկա: Ստեղծված ապակյա մշակվող սկավառակը տեղակայվում է գալվանոլային վաննայի մեջ, որտեղ նրա մակերևույթը ենթարկվում է նեկլի բարակ շերտի էլեկտրոլիզային մշակման :

Վեցերորդ փուլ — սկավառակների շտամպավորում ձուլում ճնշման տակ մեթոդով ստացված շտամպի կիրառմամբ:

Յոթերորդ փուլ — ապակյա մետալիկ շերտի (ալյումին, ոսկի, արծաթ և այլն) տեղադրում ինֆորմացիոն շերտի վրա :

Ութերորդ փուլ — պաշտպանիչ լաքի շերտի տեղադրում :

Իններորդ փուլ — գրաֆիկական պատկերի տեղադրում ` գրառում (անգլ. ` Label բառից).

Կոմպակտ-սկավառների ձայնագրությունը

Գոյություն ունեն նաև տնային պայմաններում ձայնագրելու հնարավորություն ունեցող սկավառակներ ` CD-R (Compact Disc Recordable) մեկանգամյա և CD-RW (Compact Disc ReWritable) բազմակի գրելու հնարավորությամբ: Նմանատիպ սկավառակներում կիրառվում է հատուկ ակտիվ նյութ, որը թույլ է տալիս կատարել ինֆորմացիայի ձայնագրում/վերաձայնագրում : Տարբերում են օրգանական (հիմնականում CD-R տեսակի սկավառակները)և ոչ օրգանական (հիմնականում CD-RW սկավառակներ) ակտիվ նյութով սկավառակներ :

Օրգանական ակտիվ նյութի օգտագործման դեքում ձայնագրությունը կատարվում է նյութի քիմիական կապերի խափանման ճանապարհով , ինչը բերում է նրա մզեցմանը (նյութի արտացոլման գործակցի փոփոխմանը): Ոչ օրգանական ակտիվ նյութի օգտագործման դեքում ձայնագրությունը կատարվում է նյութի արտացոլման գործակցի փոփոխությամբ, ինչի արդյունքում տեղի է ունենում անցում ամորֆային ագրեգատային վիճակից բյուրեղապակյայի և ընդհակառակը: և այս և մյուս դեպքերում ձայնագրությունը կատարվում է լազերի հզորության մոդուլյացիայի միջոցով :

Խոսակցականում նման ձայնագրվող սկավառակները կոչվում են «բովանկաներ» և ձայնագրվում են կոմպակտ-սկավառակներ գրող հատուկ կրիչների վրա (այսօր լայնորեն տարածված),որոնք խոսակցականում ընդունված է անվանել «գործիքներ». Ձայնագրության պրոցեսը կոչվում է «այրում» (անգլ. ` to burn բառից) կամ սկավառակի «հատում» :

Բարձր խտությամբ ձայնագրության տեխնոլոգիայի հիքում ընկած է երկու նոր սկզբունքների կիրառումը , ինչը թույլ է տալիս սովորական CD-R սկավառակի կրիչի վրա երկու անգամ ավելի շատ ինֆորմացիա ձայնագրել :

Սկավառակի վրա փոսի երկարությունը նվազեցվում է մինչև 0,62 միկրոմետր: Սովորական CD սկավառակի փոսի երկարությունը կազմու է 0,83 միկրոմետր: Դա նշանակում է, որ HD-BURN-ը մեծացնում է սկավառակի հզորությունը 1,35 անգամ : 0,62 մկմ փոսի երկարությունը

ընտրվել է նրա համար, որ առկա DVD Video նվագարկիչները և DVD-ROM կրիչները կարողանան կարդալ HD-BURN սկավառակները աննշան նորացումից հետո:

Կիրառվում է սխալների ուղղման այլ համակարգ . CIRC (Cross Interleaved Reed Solomon Code — Ռիդ-Սոլոմոնի ընդհատող կոդ), ի փոխարեն կիրառվում է RS-PC (RS-PRODUCT Code), և 8-16 մոդուլյացիայով : Դա հնարավորություն տվեց հզորացնելու 1,49 անգամ : Ինչպես հայտնում է Sanyo-ն , սխալների ուղղման նոր RS-PC համակարգը ոչ միայն ավելի կոմպակտ է, այլ նաև ավելի արդյունավետ է , քան CIRC-ն:

Հարցեր և առաջադրանքներ

- 1 Ինչպես է իրականացվում, նմանակային (անալոգ) և թվանշանային գրանցումը:
- 2 Առանձնացնել ձայնագրման սարքավորումների տիպային մի քանի անսարքություններ:
- 3 Ախտորոշել, բացակայում է ձայնագրվող ազդանշանի ձայնը:
- 4 Չափել ձայնագրող համակարգի սնման աղբյուրի լարումները և գրանցել:
- 5 Համալարել ձայնագրող համակարգի մեխանիկական հանգույցները:
- 6 Ինչպես է իրականացվում, օպտիկական ձայնագրությունը: