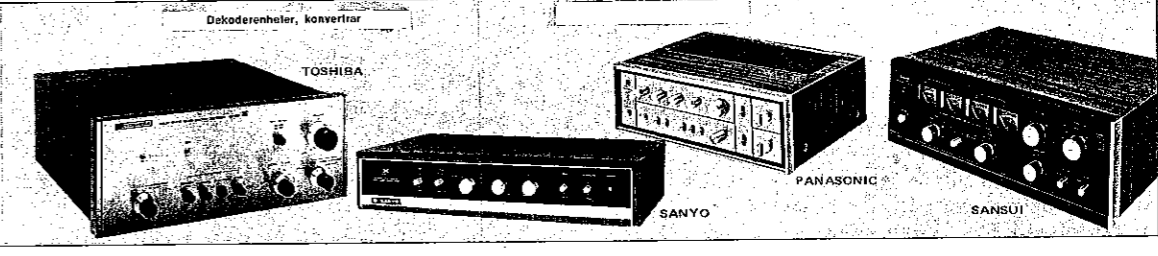
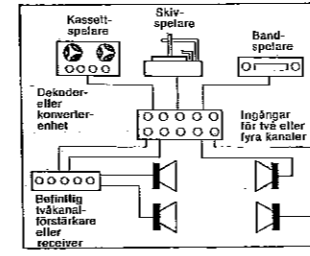
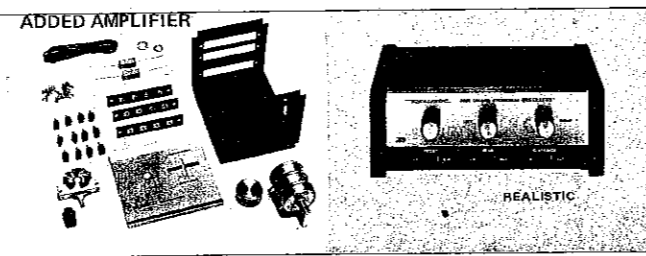
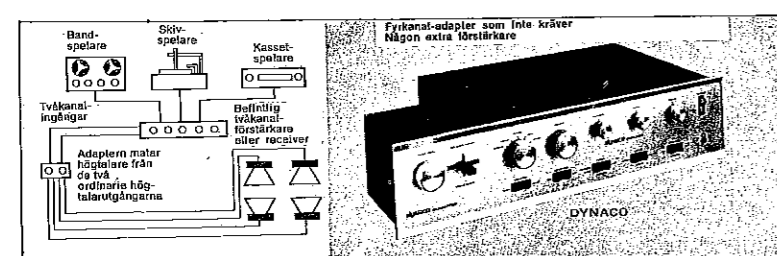
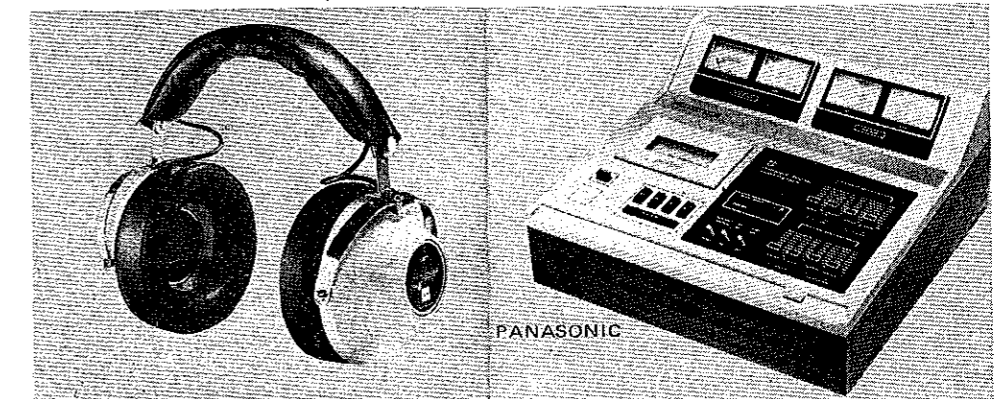
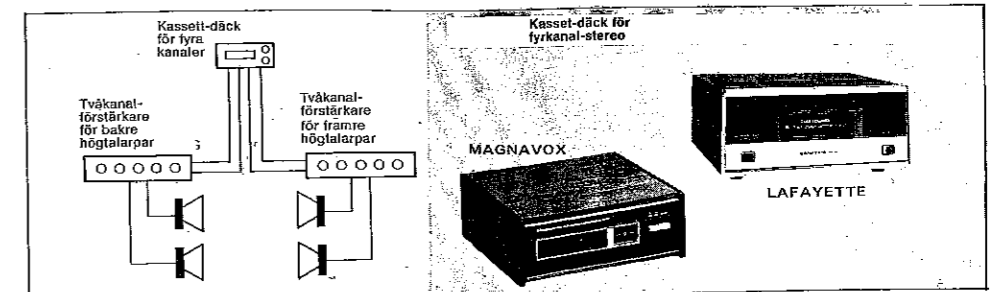


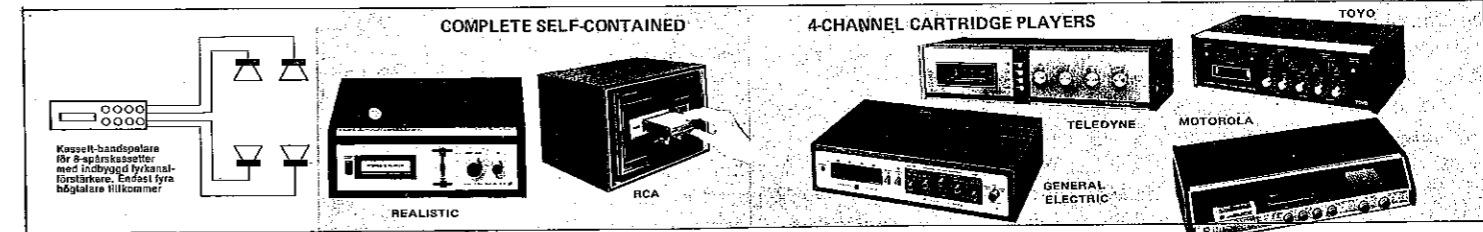
4-kanals stereo



DA MAN i midten af 50erne blev præsenteret for 2-kanals stereo, var det vel nok en elektroakustisk landvinding, hvilket hurtigt viste sig ved en gennemgribende ændring af vort hidtidige overførings-system – mono. Med indførelsen af stereo var det muligt at gøre en musikoverførsel endnu mere levende, og i begyndelsen af 60erne kunne man i mange brochurer læse, at nu var det som om man fik orkestret ind i selve stuen – alt var ideelt, mere forlangte man ikke. Måske fik man orkestret ind i »stuen«, men man fik det på en måde, som ikke var i overensstemmelse med det lydbillede, man kunne erhverve ved direkte at sidde som lytter i koncertsalen. Ved gramfonplader, som eksempelvis havde indlagt publikums applaus, fik man denne ytringstilkendegivelse forfra, men man siddende i koncertsalen vitterligt opfattede den som kommende bagfra og om siderne på en. Kriitske musiklyttere manglede også »rumfornemmelsen«, idet tilbagekastede lyde fra rummets vægge – på grund af det pågældende lokales efterklangstid – ikke af øret kunne registreres i overensstemmelse

med originalen, men derimod stadig som værende i frontlydbilledet. Der var mange elektronakustikere, der var klar over disse »falske« forhold, og mange studier er blevet gjort rundt om i »lydlaboratorier«, hvor det synes som om, at japanerne skulle være blandt dem, som er længst fremme. Hele problemstillingen – selv om den er meget kompliceret – er, at man skal have flere lydinformationer end dem, den hidtil kendte 2-kanals stereo er i stand til at give. Altså vi skal frem til et multikanal-system, og foreløbig har eksperimenterne givet sig udslag i en offentliggørelse af et 4-kanal informationssystem. **4-kanal stereo** Et stereo-overførselssystem med fire kanaler er også blevet benævnt som »Quadro-foni«, »Quadrosonic« o.l. – kært barn får som bekendt mange navne. Det ny 4-kanal system udviser en hel del problemer, som vort hidtidige 2-kanal system ikke har. Der er flere forskellige systemer, og fælles for dem alle er, at slutresultatet tilføres fire separate højttalere placeret forskellige

steder i lydrummet. Et af de dominerende problemer ved det ny multi-system er, hvorledes det er muligt at producere gramfonplader med i alt fire informationer imod de hidtil to, som rillen i en stereogramfon i dag indeholder. Et andet problem er, at lydmedier med i alt fire informationer skal være kompatible, hvilket vil sige, at de også skal kunne lade sig gengive ved hjælp af det hidtidige stereosystem med to kanaler. Endelig er der problemer med at omdanne bestående stereogramfonplader og musiklydbånd til fire kanaler, og sluttelig kan det vel nævnes problemerne med højttaler-anbringelsen – hvor skal de enkelte højttalere placeres i forhold til den, som lytter til en 4-kanal stereogengivelse. Inden vi fortæller lidt om detaljer ved det ny lydoverførselssystem skal nævnes, at man deler det op i to hovedgrupper. Den ene kalder man »Diskret 4-kanal stereo« men dens anden benævnes som »Simuleret 4-kanal stereo«, idet man dog vil kunne træffe på andre betegnelser. Med et så nyt system er man jo overladt til de enkelte firmaers definitioner og deres anvendelse

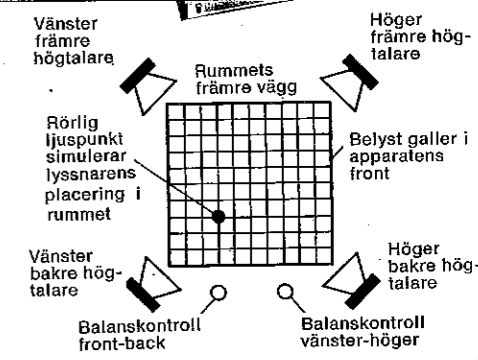


af terminologien.

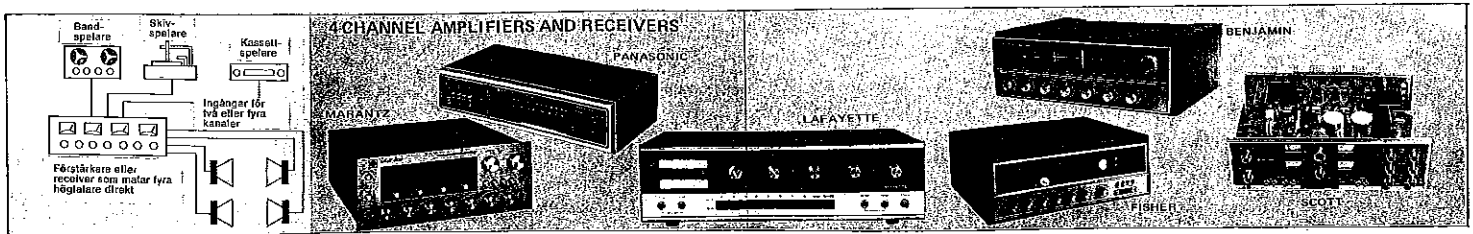
Diskret 4-kanal stereo (4-4-4)

Med ordet »diskret«, som er afledt af det engelske »discrete«, menes der separat eller adskilt. Det drejer sig her om fire direkte adskilte kanaler, som overføres direkte fra, hvor optagelsesprocessen tager sin begyndelse og helt frem til de fire højttalere. Der er kun ét lydmedium, som kan tilfredsstille dette krav – nemlig lydbåndet. Man kunne f.eks. tænke sig en gramfonplade med 2×2 stereoriller og en pick-up med to afspillenåle, men det ville være at tænke tilbage til begyndelsen af 50erne, hvor man allerede dengang eksperimenterede med to monoriller ved siden af hinanden. På et lydbånd er man i stand til at indspille fire spor parallellt. Det

kræver blot, at man råder over en båndoptager med 4-spors tonehoved (altså med alle fire spor på én gang). Sådanne båndoptagere er allerede konstruerede i udlandet ikke mindst i Japan, og opgaven volder ingen problemer. Den japanske SONY båndoptager TC 366 (den med skråpulten, som sælges herhjemme) har fabrikken forsynet med et sådant tonehoved og et ekstra sæt forstærkere. Apparatet blev demonstreret på HI-FI udstillingen i »Tre Falke«. Hvis båndoptageren ikke indeholder nogen udgangsforstærker, må man benytte en forstærker med i alt fire kanaler. Heller ikke dette volder nogen problemer og er allerede på det udenlandske marked. Der benyttes et almindeligt $1/4$ " (6,25 mm) lydbånd. I Amerika har man allerede 4-



kanals indspilninger på de kendte kassetter med otte spor (man er her i stand til at vende kassetten og få en anden indspilning). Endelig har der været gjort forsøg med at »presse« fire kanaler ind i båndet i en »CC-kassette« (båndet måler 3,81 mm),



men så vidt vides, er der endnu ikke kommet sådanne bånd på markedet.

Bånd på 18 cm spoler med fire kanaler kan i dag købes mange steder i udlandet. Såvidt det er oplyst, er de foreløbig af amerikansk og japansk oprindelse, og efter hvad det forlyder, vil et herværende grossistfirma, som har specialiseret sig i indspillede lydbånd, nu kunne levere 4-kanal musikbånd på 18 cm spoler.

I overskriften stod der (4-4-4), og disse tal forstås bedre nu. Om man fremover vedblivende vil kalde det diskrete 4-kanal stereosystem for (4-4-4) er noget andet, men betegnelsen er logisk.

Matrix 4-kanal stereo (4-2-4)

Ved dette system går man igen ud fra fire adskilte indspillekanaler. Signalerne fra disse (f.eks. fra fire mikrofoner med tilhørende forstærkere) undergår nu et lille elektronisk trick, idet de føres til et såkaldt matrix-kredsløb. Noget særligt nyt er der ikke at finde her. Kredsløbet har længe været benyttet mange steder i andre elektroniske kredsløb.

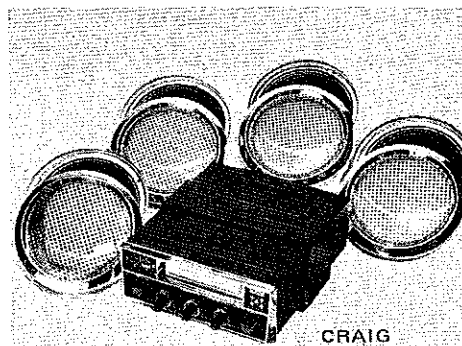
Ved dette matrix-kredsløb, som også benævnes som en »encoder«, omdannes signalerne således, at de ændres fra fire kanaler til kun to kanaler, som derefter kan indspilles på et lydbånd eller på en gramfonplade.

Ved afspilningen leder man de to informationer til endnu et andet matrix-kredsløb, en såkaldt »decoder«, hvor signalerne igen omdannes til fire kanaler, der på almindelig måde føres til en 4-kanal forstærker og ud i de fire højttalere. Det vil nu også være indlysende, hvorfor systemet kaldes for (4-2-4).

Matrix 4-kanal stereo (2-2-4)

Ved indspilning af 2-kanal stereo gramfonplader (eller lydbånd) benyttes ofte mindst fire og måske også flere mikrofoner for at opnå de bedste lydæssige betingelser. Signalerne fra disse mikrofoner vil være forskellige, fordi lyden rammer dem på forskellige tidspunkter og med forskellig styrke.

Ved hjælp af en »decoder« er man ved afspilningen i stand til at adskille fire informationer fra den to-kanalede indspilning (med større eller mindre held). Mange gramfonplader er i dag således indspillede, at man er i stand til at afspille dem på et (2-2-4) 4-kanal stereoanlæg og få udbytte af decoderens evne til at udskille mere end to informationer.



Fyrkanal-stereo for bilen



MOTOROLA

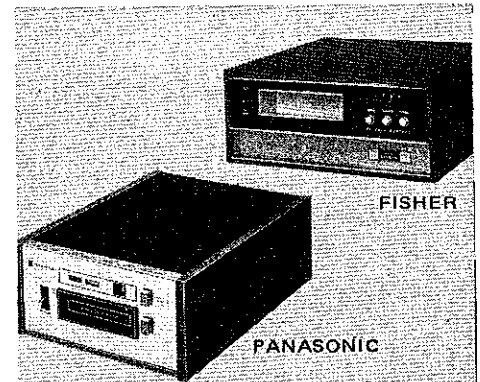
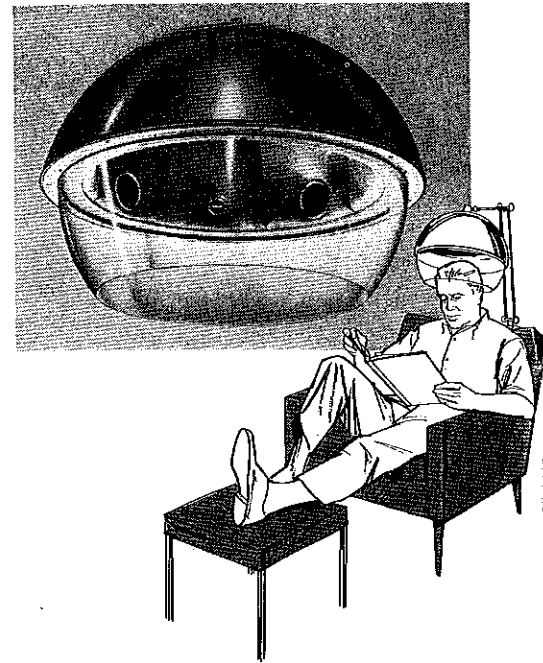


TOYO

Konklusion

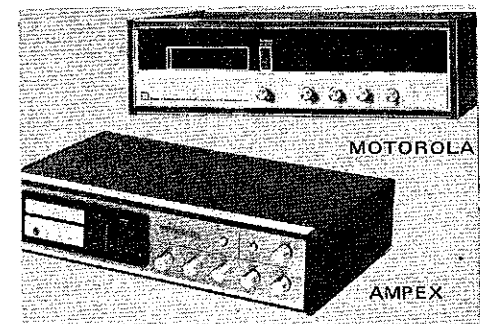
Det er vanskeligt at spå – har en dansk humorist engang sagt – især når det gælder fremtiden. Det samme gør sig vel gældende her. Et er ganske klart, man kan ikke (og skal heller ikke) stoppe udviklingen, og på et eller andet tidspunkt vil det være almindeligt med 4-kanal stereoanlæg. Den faktor, som virker mest hæmmende på udbredelsen af det ny system, er den internationale standardisering, før den er gennemført, vil 4-kanal systemet ikke finde frem til den enkelte forbruger, men kun være forbeholdt den entusiast, som vil have 4-kanal musik – koste hvad det koste vil.

Et andet problem er at få produceret gramfonplader til det ny system. Hos det japanske JVC NIVICO, som er under VICTOR COMPANY, har man udviklet et system, hvor man har de to informationer på normal vis i stereorillen. De to andre informationer indfører man på et »bæresignal«, der er 30 KHz (30.000 svingninger). Resultatet er da, at man får en gramfonplade, som indeholder lydinformationer op til 45 kHz. Sådanne plader har været demonstreret i Tyskland på en



FISHER

PANASONIC



MOTOROLA

AMPLEX

»Convention«, som den europæiske afdeling af den amerikanske organisation »Audio Engineering Society« afholdt i Köln i foråret 1971, hvor Tschaiikovskys kanoner i »1812-Ouverturen« efter sigende drøede rundt i lokalet, hvor et 4-kanal stereoanlæg var opstillet, og den pågældende plade blev afspillet (op til 45 kHz). Der blev anvendt en elliptisk nål med en specialslibning og et meget lille nåletryk på ca. 0,5 g.