

19



Octrooiraad
Nederland

11 192551

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 7909206

51 Int.Cl.⁶
H01Q3/00, H01Q3/24

22 Ingediend: 20.12.79

30 Voorrang:
21.12.78 JP 0158218/78
21.12.78 JP 0158219/78

43 Ter inzage gelegd:
24.06.80 I.E. 80/13

44 Openbaargemaakt:
01.05.97 I.E. 97/05

47 Dagtekening:
02.09.97

45 Uitgegeven:
03.11.97 I.E. 97/11

73 Octrooihouder(s):
Sony Corporation (Sony Kabushiki Kaisha) te
Tokio, Japan (JP).

74 Gemachtigde:
Ir. P.N. Hoorweg c.s. te 2517 GK Den Haag.

54 Antennestelsel.

Antennestelsel

De onderhavige uitvinding betreft een antennestelsel, omvattende:

- een antenne met een enkele geleidingslus, die is verdeeld in n boogvormige organen bij n paren
- 5 scheidingspunten, waarbij n een positief geheel getal, groter dan of gelijk aan 2 is;
- n toevoerleidingen die respectievelijk zijn aangesloten op de n paren scheidingspunten;
- een signaaltoevoerpunt; en
- elektrische schakelmiddelen, die zijn aangesloten tussen de n toevoerleidingen en het signaaltoevoerpunt.

Een dergelijk antennestelsel is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 3.202.995, waarin een antenne

10 wordt beschreven, waarbij in het middengebied van de in boogvormige organen verdeelde geleidingslus op een roteerbare, of roteerbaar aan te drijven plaat, een generator is aangebracht voor uit te zenden signalen. Hierbij zijn de elektrische schakelmiddelen tussen de toevoerleidingen en het signaaltoevoerpunt, afhankelijk van de stand van de generator, in geopende of in gesloten toestand om het paar scheidingspunten, dat met de generator is verbonden, elektrisch van elkaar te isoleren en de overige paren scheidingspunten kort te

15 sluiten, om de richtingskarakteristiek van het antennestelsel aan te passen.

Het antennestelsel volgens de bekende techniek heeft als nadeel, dat deze bijvoorbeeld in huiselijke toepassingen onbruikbaar is, vanwege de grote omvang hiervan, met een omtrek, welke is gelegen tussen 3 en 7 golflengtes van de hiermee uit te zenden of te ontvangen golven. Verder is een nadeel, dat voor verandering van de richtingskarakteristieken van het antennestelsel beweging van de plaat, waarop de

20 generator is aangebracht, noodzakelijk is. Een dergelijke beweging kan echter slechts door een aandrijving of benadering en aanraking door een gebruiker worden bewerkstelligd, hetgeen de kwaliteit van het antennestelsel in negatieve zin beïnvloedt.

De onderhavige uitvinding beoogt althans een bovengenoemd bezwaar weg te nemen, en verschaft hiertoe een antennestelsel, dat zich van het bekende antennestelsel onderscheidt, door via de schakel-

25 middelen met de n toevoerleidingen verbindbare impedantie-elementen, en met de schakelmiddelen verbonden elektrische besturingsmiddelen voor het selectief aansluiten van het signaaltoevoerpunt op één van de n toevoerleidingen en van de overige van de n toevoerleidingen op één van de impedantie-elementen, teneinde richtingskarakteristieken van het antennestelsel variabel te besturen.

In een onderhavige inrichting kunnen de afmetingen klein worden gehouden, waardoor gebruik in

30 huiselijke toepassingen, bijvoorbeeld als een ontvangstantennestelsel voor radio of televisie, mogelijk is. Verder kan als gevolg van de configuratie van de schakelmiddelen elke willekeurige oriëntatie of hoge gevoeligheid van de richtingskarakteristieken van het antennestelsel worden ingesteld zonder fysieke beweging van de geleidingslus of hiermee verbonden leidingen of eventueel van een generator. Deze gewenste richtingskarakteristieken worden daarentegen bewerkstelligd door selectieve verbinding van de

35 impedantie-elementen via de schakelmiddelen met de paren scheidingspunten onder besturing van de besturingsmiddelen, waarbij geen storende invloed van beweging van componenten wordt uitgeoefend.

De uitvinding zal worden verduidelijkt in de nu volgende beschrijving aan de hand van de bijbehorende tekening van enige uitvoeringsvormen.

40 In de tekening toont dan wel tonen:

figuur 1, in perspectief, het uiterlijk van een uitvoeringsvorm van een onderhavig antennestelsel;

figuur 2 een bovenaanzicht van enige belangrijke onderdelen van het antennestelsel volgens figuur 1;

figuur 3 een schema van een besturingsschakeling voor het onderhavig antennestelsel;

45 figuren 4–11 een aantal equivalente vervangingsschema's en richtingskarakteristieken van het antennestelsel voor verschillende aansluitposities van het signaaltoevoerpunt van de antenne en voor verschillende aansluitposities van het impedantie-element;

figuren 12–17 enige richtingskarakteristieken van het antennestelsel voor verschillende ontvang-frequentiewaarden; en

50 figuren 18–21, op soortgelijke wijze als in de figuren 4–11, enige equivalente vervangingsschema's en richtingskarakteristieken van een andere uitvoeringsvorm van het onderhavig antennestelsel.

In de beschrijving wordt het onderhavig antennestelsel verduidelijkt aan de hand van de toepassing als een draagbaar antennestelsel voor ontvangst van binnen het VHF-frequentiegebied uitgezonden televisie-omroepgolven.

55 Aan de hand van figuur 1 wordt eerst het uiterlijk van een uitvoeringsvorm van een onderhavig antennestelsel beschreven. In figuur 1 heeft de verwijzingsletter A betrekking op een als lusantenne uitgevoerde antennegeleider.

De lusantenne A is verdeeld in een aantal, bijvoorbeeld vier, geleidende organen A_1 , A_2 , A_3 en A_4 . Deze geleidende organen A_1 – A_4 worden aan hun zich steeds tegenover elkaar bevindende scheidingspunten ondersteund door isolerende lichamen 10. De lusantenne A wordt ondersteund door een cilindervormige staander 11, waaraan de isolerende lichamen 10 worden gedragen door in het horizontale vlak uitstekende steunarmen 21, zodanig dat de lusantenne A in een horizontaal vlak wordt gehouden en de staander 11 zich in het midden van de antenne bevindt; de staander 11 is aan zijn ondereinde aangebracht in een voetstuk 12. In figuur 1 heeft het verwijzingscijfer 19 betrekking op een bekrachtigingsleiding 19 met een stekeraansluiting 20 aan zijn vrije uiteinde, terwijl de leiding XF wordt gevormd door een als signaaltoevoerkabel dienende coaxiale kabel met een karakteristieke impedantie van 75Ω .

- 10 Bij een dergelijk antennestelsel wordt de richting of richtingskarakteristiek van de lusantenne A op afstand bestuurd, waartoe in de staander 11 een ontvanger 13 is aangebracht. Daaraan is een zender 15 toegevoegd, waarmee een elektrische golf, een ultrasone golf, infrarode straling of dergelijke op de ontvanger 13 kan worden gericht, welke van het zendelement 17 van de zender 15 uitgaat en dient om de richting of richtingskarakteristiek van de lusantenne A te beheersen. Aan de zender 15 is behalve het zendelement 17 nog een bedieningselement 16 toegevoegd. Aan de staander 13 van het antennestelsel is voorts nog een aanwijsinrichting 14 in de vorm van een aantal lichtgevende dioden toegevoegd, welke een aanwijzing van de richting of richtingskarakteristiek van de lusantenne A verschaffen.

- De figuren 2 en 3 tonen een praktische uitvoeringsvorm van een onderhavig antennestelsel. In deze figuren zijn de met dié volgens figuur 1 overeenkomende componenten ook weer met dezelfde verwijzingsymbolen aangeduid. De zich tegenover elkaar bevindende uiteinden van de vier gedeelde geleidende organen A_1 – A_4 van de lusantenne A zijn in hun scheidingspunten respectievelijk met t_{11} , t_{12} ; t_{21} , t_{22} ; t_{31} , t_{32} ; en t_{41} , t_{42} aangeduid. In het hierna volgende deel van de beschrijving wordt verondersteld dat de lusantenne A zich in een horizontaal vlak uitstrekt, niet roteert en een vaste positie behoudt. Als signaalvoedingsleiding dient een voedingsleiding PF_1 met parallelgeleiders en een karakteristieke impedantie van 300Ω , welke tussen de zich tegenover elkaar bevindende uiteinden t_{11} en t_{12} van respectievelijk de geleidende organen A_4 en A_1 is aangesloten. Op soortgelijke wijze zijn steeds de zich tegenover elkaar bevindende uiteinden t_{21} , t_{22} ; t_{31} , t_{32} ; en t_{41} , t_{42} van de respectievelijk bijbehorende geleidende organen A_1 , A_2 ; A_2 , A_3 ; en A_3 , A_4 met de parallelgeleiders van de respectievelijke signaalvoedingsleidingen PF_2 , PF_3 en PF_4 verbonden. Bij de uitvoeringsvorm volgens de figuren 2 en 3 is de lusantenne A zodanig ontworpen dat wanneer de uit parallelgeleiders bestaande signaalvoedingsleidingen met een karakteristieke impedantie van 300Ω aan de respectievelijke scheidingspunten van de lusantenne zijn aangesloten, een juiste afsluiting wordt verkregen; het na ontvangst te verwerken signaal wordt echter afgevoerd via een coaxiale kabel met een karakteristieke impedantie van 75Ω . In verband daarmee zijn tussen de vrije uiteinden van de parallelgeleiders van de signaalvoedingsleidingen PF_1 – PF_4 respectievelijk de symmetreelementen BL_1 , BL_2 , BL_3 en BL_4 opgenomen, waarvan de asymmetrische uitgangsaansluitingen respectievelijk met t_{10} , t_{20} , t_{30} en t_{40} zijn aangeduid. Zoals uit het hierna volgende deel van de beschrijving naar voren komt, wordt steeds één van de uitgangsaansluitingen t_{10} – t_{40} met een met de signaalkabel XF verbonden voedingsaansluiting t_0 doorverbonden, terwijl de overige uitgangsaansluitingen worden doorverbonden met impedantie-elementen, zoals weerstanden van vooraf bepaalde waarde, die geaard zijn of niet zijn doorverbonden.

- 40 Figuur 3 toont een besturingsschakeling 36 voor besturing van een inrichting 37, welke uit de respectievelijk met de uitgangsaansluitingen t_{10} – t_{40} verbonden schakeleenheden SW_1 , SW_2 , SW_3 en SW_4 bestaat. In de figuren 2 en 3 zijn aansluitingen waaraan een zelfde verwijzingsymbool is toegevoegd, steeds met elkaar doorverbonden. De schakeleenheid SW_1 bestaat uit drie schakeldioden D_{10} , D_{11} en D_{12} , waarvan de kathoden gemeenschappelijk met de uitgangsaansluiting t_{10} zijn verbonden; de schakeleenheid SW_2 bestaat uit drie schakeldioden D_{20} , D_{21} en D_{22} , waarvan de kathoden gemeenschappelijk met de uitgangsaansluiting t_{20} zijn verbonden; de schakeleenheid SW_3 bestaat uit drie schakeldioden D_{30} , D_{31} en D_{32} , waarvan de kathoden gemeenschappelijk met de uitgangsaansluiting t_{30} zijn verbonden; de schakeleenheid SW_4 bestaat uit drie schakeldioden D_{40} , D_{41} en D_{42} , waarvan de kathoden gemeenschappelijk met de uitgangsaansluiting t_{40} zijn verbonden. De anoden van de respectievelijke schakeldioden D_{12} , D_{22} , D_{32} en D_{42} zijn via respectievelijke gelijkspanningsscheidingscapaciteiten C_{12} , C_{22} , C_{32} en C_{42} met de voedingsaansluiting t_0 gekoppeld.

- De anoden van de dioden D_{11} en D_{21} zijn via respectievelijke gelijkspanningsscheidingscapaciteiten C_{11} en C_{21} met elkaar doorverbonden en vervolgens geaard via een gemeenschappelijke weerstand $3'$, die een onderdeel vormt van een impedantie-element, dat is aangesloten aan het scheidingspunt, dat gelegen is tegenover het scheidingspunt, waaraan het signaaltoevoerpunt van de lusantenne A is aangesloten. Op soortgelijke wijze zijn de anoden van de dioden D_{31} en D_{41} via respectievelijke gelijkspanningsscheidingscapaciteiten C_{31} en C_{41} met elkaar doorverbonden en vervolgens geaard via een gemeenschappelijke weerstand $3'$, die deel uitmaakt van een soortgelijk impedantie-element. De anoden van de dioden D_{10} , D_{20} ,

D_{30} en D_{40} zijn via respectievelijk bijbehorende capaciteiten C_{10} , C_{20} , C_{30} en C_{40} geaard.

Vervolgens zal de besturingsschakeling 36 worden beschreven. Een ontvanger 38 dient voor ontvangst van de besturingsgolf, die door de reeds aan de hand van figuur 1 beschreven zender 15 wordt uitgezonden. De ontvanger 38 bevat het reeds genoemde ontvangstelement 13, dat in het geval van een ultrasone golf het karakter van een microfoon heeft doch in het geval van een elektrische besturingsgolf een antenne is, en een ontvangtschakeling 30. Steeds wanneer het bedieningsorgaan 16 van de zender 15 wordt ingedrukt, zal de ontvangtschakeling 30 een impuls afgeven, die wordt toegevoerd aan een ringteller 32. Deze ringteller 32 bestaat uit de teltrappen 31-1, 32-2, 32-3, 32-4 en 32-5, die respectievelijk de uitgangsimpulsen Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_4 en Q_5 afgeven. De uitgangsimpuls Q_5 van de laatste teltrap 32-5 wordt als terugstelimpuls aan de teltrappen 32-1 tot en met 32-5 toegevoerd. De uitgangsimpuls Q_1 wordt via een weerstand R_{12} aan een aansluiting t_{102} en via een weerstand R_{31} aan een aansluiting t_{301} , toegevoerd. De uitgangsimpuls Q_2 wordt via een weerstand R_{22} aan een aansluiting t_{202} en via een weerstand R_{41} aan een aansluiting t_{401} toegevoerd. De uitgangsimpuls Q_3 wordt via een weerstand R_{11} aan een aansluiting t_{101} en via een weerstand R_{32} aan een aansluiting t_{302} toegevoerd. De uitgangsimpuls Q_4 wordt via een weerstand R_{21} aan een aansluiting t_{201} en via een weerstand R_{42} aan een aansluiting t_{402} toegevoerd. De respectievelijk tegenover de aansluitingen t_{101} , t_{102} , t_{201} , t_{202} , t_{301} , t_{302} , t_{401} en t_{402} gelegen uiteinden van de weerstanden R_{11} , R_{12} , R_{21} , R_{22} , R_{31} , R_{32} , R_{41} en R_{42} zijn respectievelijk via capaciteiten C_{11} , C_{12} , C_{21} , C_{22} , C_{31} , C_{32} , C_{41} en C_{42} geaard. De uitgangsimpulsen Q_1 – Q_4 worden toegevoerd aan een nader te beschrijven logische schakeling 34, terwijl de uitgangsimpuls Q_5 wordt toegevoerd aan een flipflop 33 van het JK-type, waarvan de uitgangsimpuls Q_6 eveneens aan de logische schakeling 34 wordt toegevoerd. De uitgangsimpuls Q_7 van de logische schakeling 34 wordt via een weerstand R_a toegevoerd aan de aansluitingen t_{103} en t_{303} , terwijl de uitgangsimpuls Q_8 van de logische schakeling 34 via een weerstand R_b aan de aansluitingen t_{203} en t_{403} wordt toegevoerd.

De richting en de richtingskarakteristiek van het hier beschreven antennestelsel kunnen op acht verschillende standen worden ingesteld; door levering van de uitgangsimpuls van de ontvangtschakeling 30 aan de ringteller 32 vindt instelling van de uitgangsimpulsen Q_1 – Q_8 in overeenstemming met de volgende waarheidstabel plaats. Wanneer acht impulsen zijn toegevoerd, worden de eerste toestand en de daarop volgende toestanden vanaf de volgende impuls gecontinueerd.

30

Waarheidstabel

No	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	Q_5	Q_6	Q_7	Q_8
1	1	0	0	0	0	1	0	0
35 2	0	1	0	0	0	1	0	0
3	0	0	1	0	0	1	0	0
4	0	0	0	1	0	1	0	0
5	1	0	0	0	1→0	0	0	1
6	0	1	0	0	0	0	1	0
40 7	0	0	1	0	0	0	0	1
8	0	0	0	1	0	0	1	0

Volgens deze waarheidstabel krijgt één van de uitgangsimpulsen Q_1 – Q_4 van de ringteller 32 steeds opeenvolgend de waarde "1", terwijl de andere uitgangsimpulsen de waarde "0" hebben, hetgeen zich herhaalt. De uitgangsimpuls Q_5 van de ringteller 32 krijgt tijdelijk de waarde "1" bij nummer 5 en gaat onmiddellijk daarna naar de waarde "0" over en behoudt deze. Voor de uitgangsimpuls Q_6 van de flipflop 33 is de waarde "1" gekozen voor de eerste toestand, waarin de elektrische voeding wordt ingeschakeld, zodat deze uitgangsimpuls Q_6 de waarde "1" heeft, wanneer de uitgangsimpuls Q_5 de waarde "0" heeft; wanneer de uitgangsimpuls Q_5 tijdelijk bij nummer 5 de waarde "1" aanneemt, wordt de flipflop 33 door de uitgangsimpuls Q_5 aangestoten, zodat zijn uitgangsimpuls Q_6 de waarde "0" krijgt. De logische schakeling 34 heeft een zodanige opbouw dat impulsen Q_7 en Q_8 volgens de waarheidstabel worden verkregen. Bij de eerste tot en met de vierde ingangsimpuls behouden de uitgangsimpulsen Q_7 en Q_8 beide de waarde "0"; bij de vijfde tot en met de achtste ingangsimpuls nemen de uitgangsimpulsen Q_7 en Q_8 afwisselend de waarde "0" en "1" aan doch nooit gelijktijdig.

De werking van het hiervoor beschreven antennestelsel zal nu worden toegelicht aan de hand van de figuren 4–21.

Wanneer bij de schakeling volgens figuur 3 de uitgangsimpuls "1" aan één van de uitgangsaansluitingen t_{101} , t_{202} , t_{303} en t_{404} verschijnt, zal de respectievelijk bijbehorende diode D_{11} , D_{21} , D_{31} of D_{41} geleidend worden, zodat de desbetreffende van de uitgangsaansluitingen t_{10} – t_{40} wordt geaard via de weerstand $3'$. De via de weerstand $3'$ geaarde aansluiting bevindt zich tegenover die aansluiting van de groep t_{10} – t_{40} , welke met de voedingsaansluiting t_0 is doorverbonden. Wanneer aan één van de aansluitingen t_{102} , t_{202} , t_{302} en t_{402} de uitgangsimpuls "1" verschijnt, wordt de respectievelijk bijbehorende van de aansluitingen t_{10} – t_{40} met de voedingsaansluiting t_0 doorverbonden. Wanneer aan één van de aansluitingen t_{103} , t_{203} , t_{303} en t_{403} de uitgangsimpuls "1" verschijnt, zullen de beide tegenoverliggenden van de aansluitingen t_{10} – t_{40} worden geaard, terwijl bij toevoer van de uitgangsimpuls "0" ieder van de twee tegenoverliggende aansluitingen van de groep t_{10} – t_{40} worden opengeschakeld.

Wanneer één van de aansluitingen t_{10} – t_{40} met de voedingsaansluiting t_0 volgens figuur 2 is verbonden, laat een equivalent vervangingsschema zien, dat een belasting met een impedantiewaarde Z_L tussen de bij die ene aansluiting behorende, tegenover elkaar liggende uiteinden van de lusantenne A is geschakeld. Wanneer één van de aansluitingen t_{10} – t_{40} is geaard via de weerstand $3'$, laat het equivalente vervangings-schema zien, dat een impedantie-element met een impedantiewaarde Z_L tussen de tegenover elkaar liggende scheidingseinden van de lusantenne A is opgenomen. Wanneer twee tegenover elkaar gelegen aansluitingen van de groep t_{10} – t_{40} zijn geaard of niet-geaard, zullen impedantie-elementen 1 en 2 met respectieve impedantie-waarden Z_S en Z_O volgens het equivalente vervangingsschema tussen de tegenover elkaar liggende einden van de bij de desbetreffende aansluitingen behorende scheidingpunten van de lusantenne A aanwezig zijn.

De figuren 4-11 tonen de respectieve posities, waarin de voedingsaansluiting t_0 aan de tegenover elkaar liggende einden in de scheidingpunten van de lusantenne A zijn aangesloten; de aansluit- of verbindingsposities van het bijbehorende impedantie-element 3 met een impedantiewaarde Z_r en van de impedantie-elementen 1 en 2 met respectievelijk de impedantiewaarden Z_O en Z_S ; de equivalente vervangingsschema's van het antennestelsel in afhankelijkheid van het feit of de impedantie-elementen 1 en 2 respectievelijk de waarde Z_O of Z_S hebben; en de respectievelijk bijbehorende richtingskarakteristiek van het antennestelsel voor ontvangst van een in het VHF-gebied gelegen omroepgolf via twee kanalen. De figuren 4–7 hebben betrekking op gevallen waarin de impedantie-elementen 1 en 2 beide een impedantiewaarde Z_O hebben, terwijl de figuren 8–11 betrekking hebben op de gevallen waarin de beide elementen met een impedantie-waarde Z_S worden gebruikt. Voor het impedantie-element 3 wordt steeds een impedantiewaarde Z_r gekozen.

In de gevallen volgens de figuren 4B–7B hebben de hoofdlobben van de richtingskarakteristieken een cardioïde vorm, terwijl zich aan de achterzijde een kleine bijlob bevindt; in de gevallen volgens de figuren 8B–11B vertoont de richtingskarakteristiek daarentegen een betrekkelijk kleine hoofdlob en een betrekkelijk grote bijlob. Indien wordt aangenomen dat de vier gedeelde, tegenover elkaar liggende einden van de lusantenne A volgens figuur 2 ten minste bij benadering samenvallen met respectievelijk de x- en de y-as, valt het maximum van de richtingskarakteristiek bij de figuren 4 en 8 in de negatieve x-richting, bij de figuren 5 en 9 in de positieve y-richting, bij de figuren 6 en 10 in de positieve x-richting en bij de figuren 7 en 11 in de negatieve y-richting.

In het algemeen zal de richtingskarakteristiek van het antennestelsel afhankelijk zijn van de frequentie van de aankomende golven. Zo zal bijvoorbeeld de richtingskarakteristiek van een antennestelsel volgens bijvoorbeeld figuur 5 voor frequenties van 50, 100 en 200 MHz respectievelijk de gedaante volgens de figuren 12, 13 en 14 hebben. Ter vergelijking tonen respectievelijk de figuren 15–17 de richtingskarakteristiek van een antennestelsel volgens figuur 10 voor respectieve ontvangstfrequenties van 50, 100 en 200 MHz.

Zoals uit het voorgaande blijkt, kunnen de richting en de richtingskarakteristiek van een onderhavig antennestelsel op acht verschillende wijzen ingesteld worden. Bij de in het voorgaande beschreven uitvoeringsvorm van het antennestelsel is de lusantenne A in vier geleidende organen onderverdeeld, doch indien een groter aantal wordt gekozen, kan ook een groter aantal verschillende richtingskarakteristiek-effecten voor het antennestelsel worden verkregen. Aan de hand van de figuren 18–21 zal echter nog een uitvoeringsvorm worden beschreven, waarbij de lusantenne in niet meer dan vier geleidende organen is verdeeld en bovendien acht in plaats van vier verdere richtingskarakteristieken, dat wil zeggen in het geheel twaalf richtingskarakteristieken, worden verkregen. Indien namelijk voor de impedantie-elementen 1 en 2, waarvoor bij de uitvoeringsvorm volgens de figuren 4–11 steeds eenzelfde waarde Z_O of Z_S werd gekozen, verschillende waarden worden gekozen, bijvoorbeeld voor de ene Z_O en voor de andere Z_S , zal het duidelijk zijn dat hoewel de hoofdrichting van de richtingskarakteristiek bij de figuren 8–11 steeds met een bedrag van 90° verandert, een dergelijke verandering met een bedrag van steeds 45° mogelijk is, zoals het geval is

- bij de figuren 8–11 en 18–21. De figuren 18 en 19 hebben betrekking op het geval dat de uitgangsaansluiting t_{10} van de lusantenne $\underline{A}$ is aangesloten aan de voedingsaansluiting t_0 . In het geval volgens figuur 18 zijn voor de impedantie-elementen 1 en 2 respectievelijk impedantiewaarden Z_O en Z_S gekozen, terwijl voor deze impedanties in het geval van figuur 19 de tegengestelde waarden zijn gekozen. De figuren 20 en 21 hebben betrekking op het geval waarin de uitgangsaansluiting t_{30} van de lusantenne $\underline{A}$ met de voedingsaansluiting t_0 is gekoppeld, waarbij voor de impedantie-elementen 1 en 2 respectievelijk impedantiewaarden Z_O , Z_S of Z_S , Z_O zijn gekozen ter verkrijging van de in deze figuren getekende richtingskarakteristieken. In deze gevallen worden voor de impedantiewaarden Z_S , Z_O en Z_r respectievelijk 0Ω , 300Ω en 300Ω gekozen. De weerstand $3'$ heeft een waarde van 75Ω hetgeen door impedantie-omzetting resulteert in $Z_r=300\Omega$.
- Uiteraard behoeven de impedantiewaarden niet in overeenstemming met de hiervoor genoemde waarden te worden gekozen, doch kunnen zij naar wens worden gekozen. Ook het aantal losse geleidende organen waarin de lusantenne $\underline{A}$ is verdeeld, de plaatsen van de scheidingspunten en de impedantiewaarden van de daaraan aangesloten impedantie-elementen kunnen naar keuze worden bepaald.
- Zoals uit het voorgaande blijkt, wordt een antennestelsel verschafft, waarvan de richting en de richtingskarakteristiek op eenvoudige wijze kunnen worden ingesteld, zonder dat hinderlijke beïnvloeding van een ontvanger door stoorsignalen of van een gebruiker door storende geluiden plaatsvindt.
- Na het voorgaande zal het duidelijk zijn dat de onderhavige maatregelen de mogelijkheid verschaffen om een draagbaar antennestelsel zodanig uit te voeren, dat de richting en de richtingskarakteristiek van het stelsel door bediening op enige afstand kunnen worden gevarieerd, zonder dat het stelsel wordt beïnvloed doordat een mens, respectievelijk een menselijk lichaam de antenne nadert.
- De toegepaste maatregelen zijn in het voorgaande beschreven voor het geval van een ontvangst-antennestelsel, doch kunnen uiteraard met praktisch hetzelfde effect op een zendantennestelsel worden toegepast.
- Bij de in het voorgaande beschreven uitvoeringsvormen kan de bedieningszender 15, wanneer het antennestelsel voor ontvangst van televisie-omroepgolven dient, één geheel vormen met de bedieningszender, die gebruikt wordt voor afstandsbesturing van het ontvangstkanaal, het geluidsvolume en dergelijke van een televisie-ontvanger.

30 Conclusie

Antennestelsel, omvattende:

- een antenne met een enkele geleidingslus, die is verdeeld in n-boogvormige organen bij n-paren scheidingspunten, waarbij n een positief geheel getal, groter dan of gelijk aan 2 is;
 - n-toevoerleidingen die respectievelijk zijn aangesloten op de n-paren scheidingspunten;
 - een signaaltoevoerpunt; en
 - elektrische schakelmiddelen, die zijn aangesloten tussen de n-toevoerleidingen en het signaaltoevoerpunt gekenmerkt door
- via de schakelmiddelen met de n-toevoerleidingen verbindbare impedantie-elementen, en met de schakelmiddelen verbonden elektrische besturingsmiddelen voor het selectief aansluiten van het signaaltoevoerpunt op één van de n-toevoerleidingen en van de overige van de n-toevoerleidingen op één van de impedantie-elementen, teneinde richtingskarakteristieken van het antennestelsel variabel te besturen.

Hierbij 5 bladen tekening

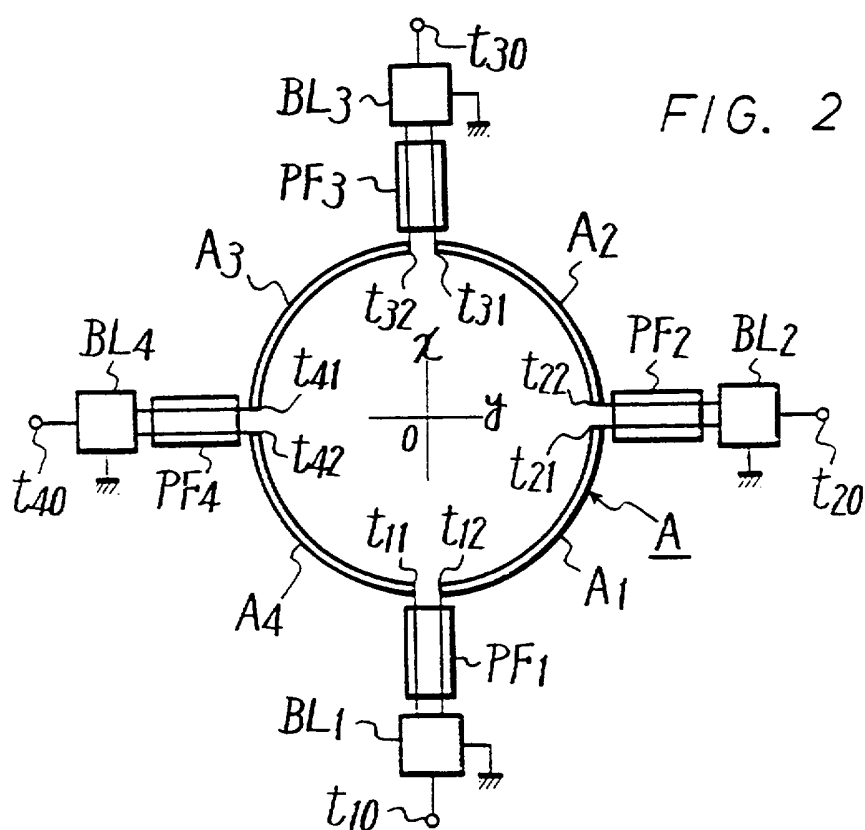
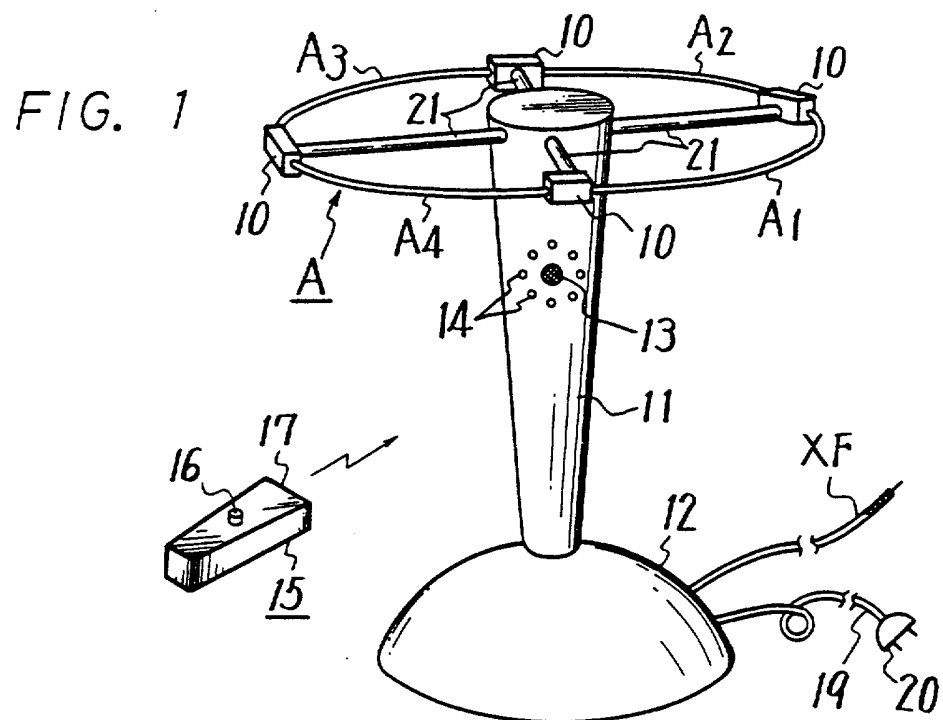


FIG. 3

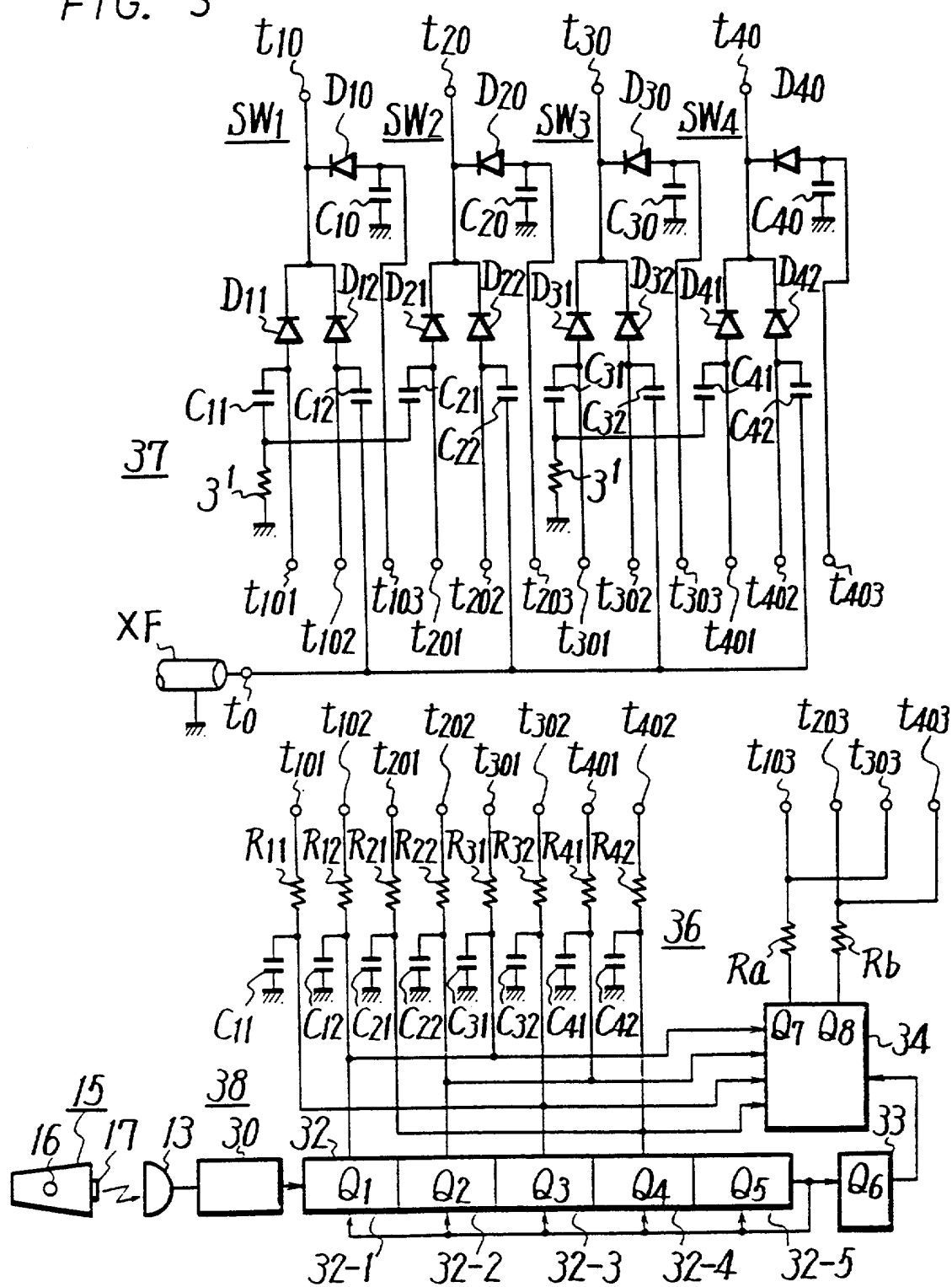


FIG. 4A

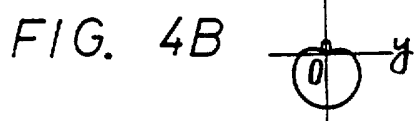
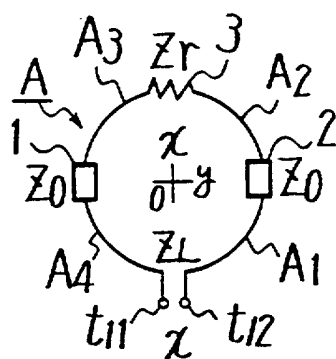


FIG. 5A

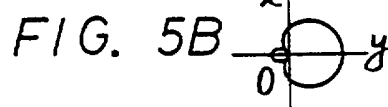
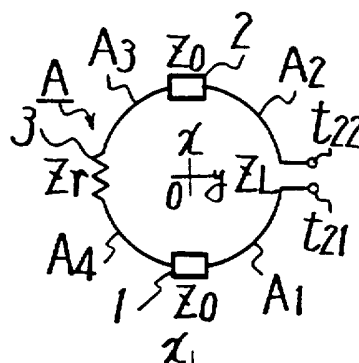


FIG. 6A

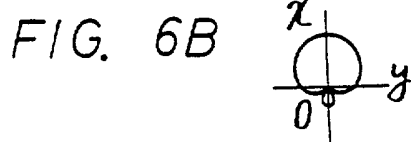
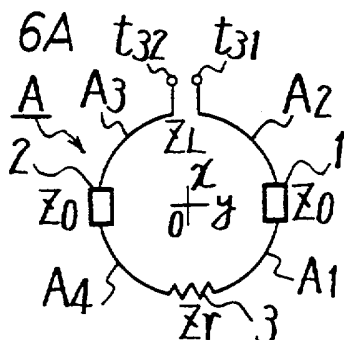


FIG. 7A

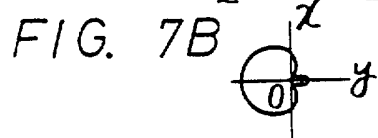
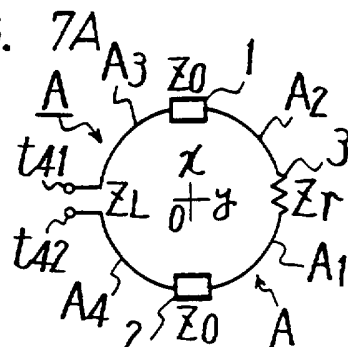


FIG. 8A

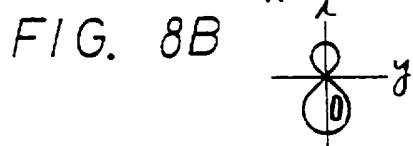
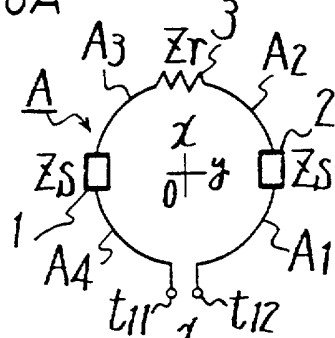


FIG. 9A

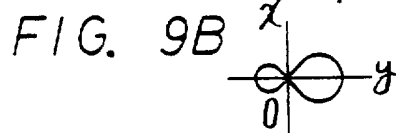
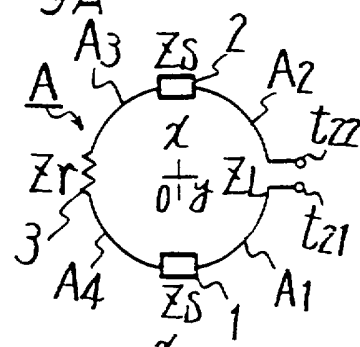


FIG. 10A

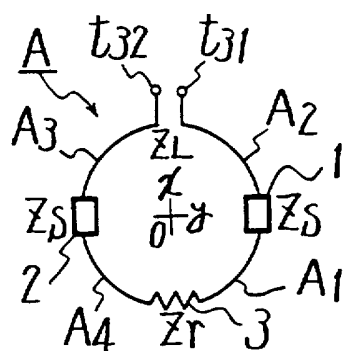


FIG. 11A

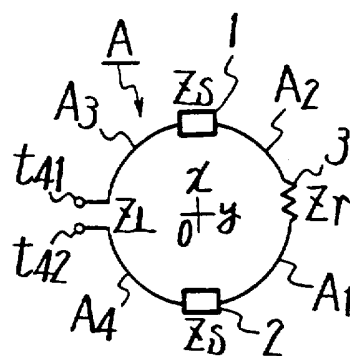


FIG. 10B

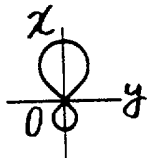


FIG. 11B

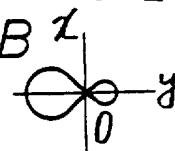


FIG. 12

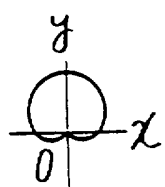


FIG. 13

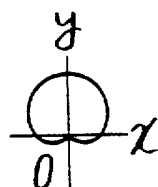


FIG. 14

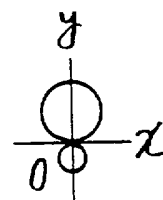


FIG. 15

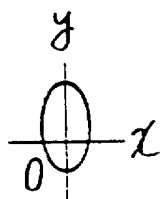


FIG. 16

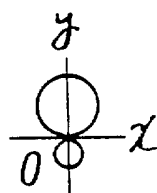


FIG. 17

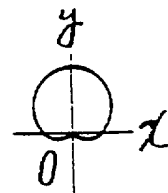


FIG. 18A

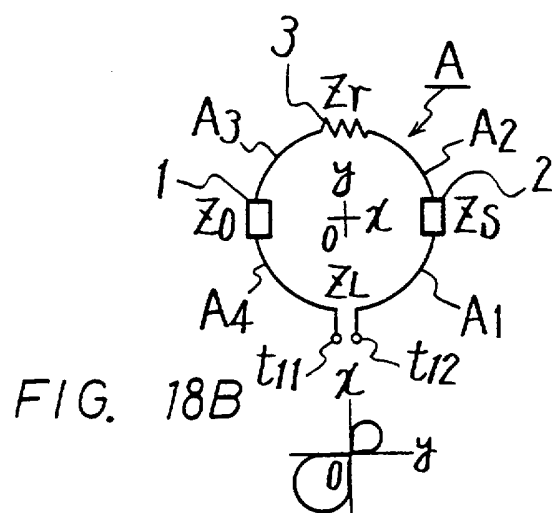


FIG. 19A

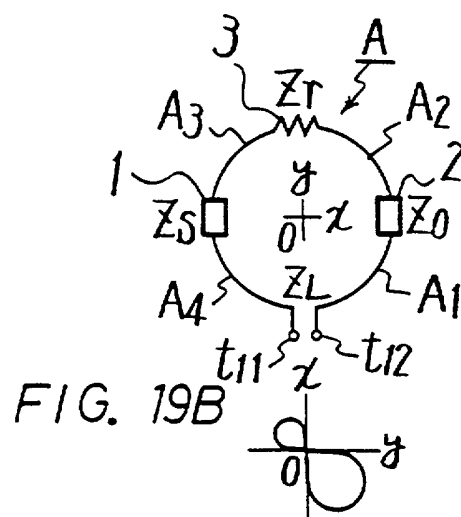


FIG. 20A

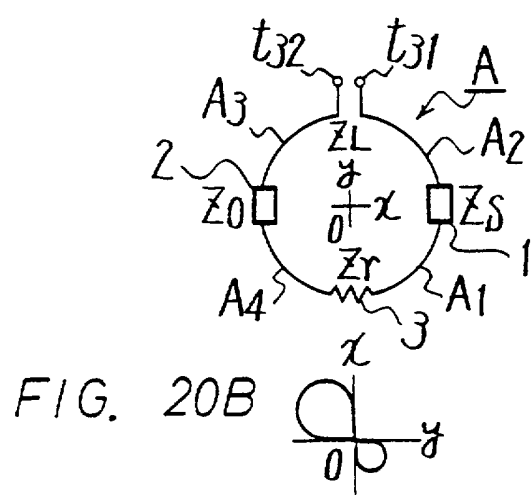


FIG. 21A

