

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 117699

Int. Cl. H 04 1 27/26 Kl. 21a¹-9/02

Patentsøknad nr. 158.838 Inngitt 7.VII 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 15.IX 1969

Prioritet begjært fra: 9.VII-64 Nederland,
nr. 6407780

Standard Telefon og Kabelfabrik A/S.,
Ulvenveien, Økern, Oslo 5.

Oppfinnere: Jean Victor Martens, 3, De Brierstraat, Deurne-Zuid og
Marcel Clément René Natens, 77, Amerikalei, Antwerpen,
Belgia.

Kodekontrollkrets.

Foreliggende oppfinnelse angår en kode-kontrollkrets som er forbundet med en flærhet likespenningskilder og er innrettet til å reagere på alle de spenningskilder hvis potensial befinner seg i et forutbestemt, eventuelt smalt potensialområde, hvor hver av spenningskildene er koblet over en første og en andre individuell likeretter til elektriske kretser som er i stand til å innta to distinkte elektriske tilstander, hvor disse elektriske kretser omfatter en nivå-detekterende krets hvis ene inngang er forbundet med likespenningskildene over de første individuelle likerettere og en triggerkrets hvis ene inngang er forbundet med utgangen fra nivådetekteringskretsen over en avkoblenende likeretter.

117699

En slik kode-kontrollkrets er tidligere kjent fra f.eks. belgisk patent nr. 583.188. Formålet med den foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en forenklet, forbedret og mer økonomisk kode-kontrollkrets av ovennevnte type, og dette oppnås ved å benytte en kode-kontrollkrets i overensstemmelse med de nedenfor fremsatte krav.

Et viktig anvendelsesområde for en kode-kontrollkrets i henhold til oppfinnelsen er multifrekvensdatamottagere. Fra tidligere er det kjent slike mottagere, omfattende flere sett med smalbandsfrekvensmottagere, idet et forutbestemt antall frekvensmottagere i hvert av settene reagerer overfor et mottatt datasignal, en kode-kontrollkrets for å verifisere riktigheten av et mottatt datasignal, en tidsstillingsanordning for å forsinke påvirkningen av kode-kontrollkretsen, bistabile anordninger for å lagre den forsinkede påvirkning av kode-kontrollkretsen og sperreanordninger for å styre tilstanden av frekvensmottagerne når den bistabile anordning har lagret den forsinkede påvirkning.

En slik multifrekvens-datamottager er beskrevet i artikkelen "A Multifrequency Data Set for Parallell Transmission up to 20 characters per second" av B.R. Saltzberg og R. Sokoler, og som er offentliggjort i Bell Telephone System Monograph No. 4221.

Når en kodekontrollkrets i henhold til oppfinnelsen skal benyttes i en slik multifrekvent datamottager, er det fordelaktig at hver av smalbands-frekvensmottagerne omfatter et smalt frekvensbåndfilter etterfulgt av en inngangsforsterker, et utjevnende filter og en triggerkrets som har én inngang og en eller flere utganger, idet utgangene antar første eller andre faste likespenningspotensialer i avhengighet av om den ene inngang befinner seg i hviletilstand eller i påvirket tilstand, at nevnte sperreanordninger omfatter et antall koblingsanordninger, f.eks. transistorer, hvilket antall tilsvarer antall frekvensmottagere og er assosiert med disse, idet hver av koblingsanordningene har minst tre elektroder, hvor den første elektrode, eller inngangselektroden, f.eks. basiselektroden, på den ene side er koblet til utgangen fra triggerkretsen i den tilforordnede frekvensmottager og til en 1-utgang fra den bistabile krets over en første og en andre avkoblingsdiode, og på den annen side er koblet til et tredje og et fjerde fast likespenningspotensial over en første og en andre motstand, idet den andre elektrode eller utgangselektroden, f.eks. kollektorelektroden er koblet til inngangen til triggerkretsen over en tredje motstand og idet den tredje elektrode, f.eks. emitterelektroden, er koblet til det tredje faste likespenningspotensial, f.eks. jord, at de første og de andre elektroder som normalt leder, bringes til sin sperrede tilstand når triggerkretsen og den bistabile anordning

trigges fra sine 0-tilstander til sine 1-tilstander, og at hver av koblingsanordningene som normalt befinner seg i sperret tilstand bringes til sin ledende tilstand når både de første og de andre dioder, som er koblet til inngangselektroden, bringes til sin sperrede tilstand og derved holder triggerkretsen i denne påvirkede eller 1-tilstand.

Ovennevnte og andre formål og trekk ved den foreliggende oppfinnelse vil klart fremgå av den følgende detaljerte beskrivelse av utførelser av oppfinnelsen under henvisning til tegningene, hvor:

fig. 1 viser et blokkskjema for en multifrekvensdatamottager utstyrt med en kode-kontrollkrets i henhold til oppfinnelsen,

fig. 2 viser en smalbånds-frekvensmottager og endel av sperreanordningene for denne frekvensmottager,

fig. 3 viser en kode-kontrollkrets i henhold til oppfinnelsen med tilhørende tidsinnstillings- og hukommelsesanordninger, og som utgjør en del av mottageren i figur 1, og

fig. 4 viser et detaljert skjema av en foretrukken utførelsesform av hukommelsesanordningene i fig. 3, og en del av sperreanordningene i fig. 2.

I fig. 1 som viser en multifrekvens-datamottager, fører telefonlinjen LN til både en første og en andre gruppe med smalbånds-frekvensmottagere over et kaskadekoblet arrangement henholdsvis bestående av et første frekvensgruppefilter FG1 med en første begrensende forsterker LA1, og et andre frekvensgruppefilter FG2 med en andre begrensende forsterker LA2. Både første og andre gruppe med smalbånds-frekvensmottagere omfatter 4 frekvensmottagere som antydnet ved blokkene V1 til V4 og V5 til V8.

Den foreliggende multifrekvens-datamottager arbeider ifølge det velkjente 2-av-8 kodesystem, hvor et hvilket som helst av 16 mulige forskjellige kodesignaler eller tegn dannes ved én frekvens fra hver av den første og den andre gruppe med fire frekvenser. Selv om datamottageren således vil være istand til å frembringe 16 sifre, skal det antas at den benyttes for å frembringe 12 tegn ($m=12$) omfattende 10 numeriske sifre og 2 styretegn.

Smalbånds-frekvensmottagerne i den første gruppe er hver avstemt for å reagere overfor en tilsvarende frekvens i den første gruppe med frekvenser, idet denne frekvensgruppe omfatter fire høyeste frekvenser av de åtte frekvenser. På tilsvarende måte er mottagerne i den andre mottagergruppe avstemt overfor den andre frekvensgruppen som omfatter de fire laveste frekvenser. De gruppeadskillende filtre FG1 og FG2 er således henholdsvis et høypassfilter og et lavpassfilter.

Inngangene k_1 og k_4 i den første gruppe med frekvensmottagere er sammenkoblet, og forbindelsespunktet er koblet til utgangen fra den begrensende forsterker LA1. På tilsvarende måte er forbindelsespunktet mellom inngangene k_5 til k_8 til frekvensmottagerne i den andre gruppe, koblet til utgangen fra den begrensende forsterker LA2. Utgangen fra hver av de åtte frekvensmottagere er koblet til en tilsvarende inngang v_1 til v_8 og n_1 til n_8 i en kodegjenkjennende krets CR og en bekreftende krets CC. De $m = 12$ utganger fra den kodegjenkjennende krets CR som er antydnet med multipleringspilen m , er koblet til $m = 12$ tilsvarende innganger til en portkrets GC. Denne portkrets GC består f.eks. av 12 to-inngangs OG-porter, idet en inngang til hver av disse OG-porter er koblet til en tilsvarende utgang av de 12 ($m = 12$) utganger fra den kodegjenkjennende krets CR. De andre innganger h til disse OG-porter er hver koblet til utgangen gh fra den bekreftende krets CC. Utgangen gh fra den bekreftende krets CC er også koblet over en tråd g til inngangen til 8 sperrekretser som på tilsvarende måte er assosiert med de 8 frekvensmottagere i data-mottageren og som også inngår i blokkene V_1 til V_8 som vil bli forklart senere. Portkretsen GC har m utganger koblet til de tilsvarende m innganger til en registerkrets REG som har en utgang r koblet til en tilbakekoblings-inngang til den bekreftende krets CC.

I fig. 2 er det vist et detaljert skjema for en smalbands-frekvensmottager U_i og den tilhørende sperrekrets BL_i , idet begge disse kretser inngår i en blokk V_i ($i = 1, 2, \dots, 8$) i fig. 1. Smalbands-frekvensmottageren U_i omfatter et filter med smalt frekvensbånd eller en avstemt krets F_i , en inngangsforsterker som består av en PNP-transistor T_1 , et utjevnende filter bestående av en kondensator C_1 og en motstand R_2 og en Schmitt-triggerkrets omfattende to PNP-transistorer T_2 og T_3 . Filteret F_i har sin inngang k_i forbundet med utgangen fra den begrensende forsterker LA1 eller LA2 (fig. 1) og sin utgang forbundet med basiselektroden på transistor T_1 som normalt er ikke-ledende. Emitteren og kollektoren på transistor T_1 er koblet til jord og til et batteri ($B = -20V$) over en motstand R_1 ($R_1 = 560 \text{ ohm}$) og over en parallellforbindelse som omfatter en kondensator C_1 ($C_1 = 2,2 \text{ } \mu F$) og en motstand R_2 ($R_2 = 10000 \text{ ohm}$). Basis på transistor T_2 er på den ene side forbundet med batteriet B over en seriekobling av motstandene R_3 ($R_3 = 8200 \text{ ohm}$) og R_2 og på den annen side koblet til jord over en motstand R_4 ($R_4 = 2200 \text{ ohm}$). Kollektorelektroden på transistor T_2 som normalt er ledende, er forbundet med batteri B over en motstand R_5 ($R_5 = 5600 \text{ ohm}$) og er også direkte forbundet med basiselektroden på transistoren T_3 som normalt er ikke-ledende. Emitterelektroden

på transistor T2 er forbundet med jord over en motstand R6 ($R6 = 330 \text{ ohm}$) og på den annen side forbundet med emitterelektroden på transistor T3 over en motstand R7 ($R7 = 3300 \text{ ohm}$). Emitter- og kollektorelektrodena på transistor T3 er henholdsvis koblet til jord og til batteri B over en seriekobling av motstander R9, R10 ($R9 = 2200 \text{ ohm}$, $R10 = 220 \text{ ohm}$) og over en motstand R8 ($R8 = 56 \text{ ohm}$). En utgang fra triggerkretsen T2, T3 representeres av emitteren på transistor T3 og er koblet til de tilsvarende innganger U1 og ni til den kodegjenkjennende krets CR og til den kodebekreftende krets CC.

Sperrekretsen BL1 omfatter en normalt ikke-ledende PNP-koblings-transistor T4 hvis emitter er koblet til jord over en silisiumdiode D3. Kollektor på transistor T4 er koblet til forbindelsespunktet mellom motstandene R2 og R3 i den tilforordnede frekvensmottager U1 over en motstand R11 ($R11 = 5600 \text{ ohm}$). Basis på transistor T4 er på den ene side koblet til batteri B over en motstand R12 ($R12 = 68000 \text{ ohm}$) og til utgangen fra Schmitt-triggerkretsen T2, T3 ved forbindelsespunktet mellom motstandene R9, R10 over dioden D1, og på den annen side koblet til jord over en motstand R13 ($R13 = 5600 \text{ ohm}$) og til utgangen g fra den bekreftende krets CC over en diode D2 og tråden g1. Emitteren på transistor T1 i frekvensmottageren U1 er også koblet til utgangen g fra den bekreftende krets CC over en seriekobling av dioden D11, motstanden R14 ($R14 = 1000 \text{ ohm}$) og tråden g2.

Det skal anmerkes at i datamottagerens hviletilstand er basis-elektroden på koblingstransistoren T4 i sperrekretsen BL1 praktisk talt koblet til jordpotensial. Verdien av motstanden R10 i frekvensmottageren U1 og verdien av 1-utgangsmotstanden i den bistabile krets FF er valgt tilstrekkelig lave (220 ohm), slik at diodene D1 og D2 blir ledende og deres katoder praktisk talt befinner seg på jordpotensial. Silisiumdioden D3 i emitterkretsen for transistor T4 etablerer et grensepotensial på $-0,7\text{V}$ for basiselektroden på T4, slik at denne transistor T4 bare blir ledende ved opptreden av et basispotensial som er mer negativt enn $-0,7\text{V}$, og sikrer således at transistor T4 ikke leder i datamottagerens hviletilstand. Verdiene av potensiometer-motstandene R12 og R13 er valgt slik at når begge dioder D1 og D2 er sperret, vil basis på transistor T4 være forspent til $-1,5\text{V}$, d.v.s. at transistor T4 leder. Dioden D1 sperres når Schmitt-triggerkretsen (T2, T3) i den tilforordnede frekvensmottager blir trigget, mens dioden D2 sperres når 1-utgangen fra den bistabile krets FF påvirkes. I hvert av disse tilfeller blir anodepotensialet for vedkommende diode D1 eller D2 mer negativ enn $-1,5\text{V}$. Transistoren T4 holdes således i sin sperrede tilstand dersom én av de to dioder D1 eller

D2 leder.

Som vist i fig. 3, omfatter den bekreftende krets CC en kaskadekobling av kode-kontrollkretsen CH, tidsinnstillingskretsen TC og den bistabile hukommelseskrets MC.

Kode-kontrollkretsen CH omfatter to grupper med inngangsmotstander R15 - R18 - R19 - R22 (R15 - R22 = 2200 ohm), som i den ene ende (n1 - n4 og n5 - n8) er koblet til de tilsvarende utganger fra de to grupper med frekvensmottagere U1 - U4 og U5 - U8 (fig. 2). De andre ender av motstandene R15 - R18 i den første gruppe er koblet sammen og jordet over en motstand R23 (R23 = 150 ohm). På tilsvarende måte er forbindelsespunktet mellom de andre ender av motstandene R19 - R22 i den andre gruppe koblet til jord over en motstand R24 (R24 = 150 ohm). Forbindelsespunktene mellom motstandene R15 - R18 og R19 - R22 er også på den ene side koblet til inngangen til en nivådetekteringsanordning som omfatter en normalt ikke-ledende PNP-transistor T5 over diodene D4 og D'4, og på den annen side til inngangen til en Schmitt-triggerkrets som omfatter PNP-transistorene T6 og T7 over to silisiumdioder D5 og D'5. Basis- eller inngangselektroden på transistor T5 er henholdsvis koblet til batteri B (-20V) og til jord over motstandene R25 (R25 = 22000 ohm) og R26 (R26 = 1800 ohm). Emitterelektroden på transistor T5 er koblet til jord over silisiumdioden D7 og dens kollektor er koblet på den ene side til batteri B over en motstand R27 (R27 = 10000 ohm) og på den annen side til inngangen til triggerkretsen T6, T7, d.v.s. til basis på transistor T6, over avkoblingsdioden D6. Basis og emitter for den normalt ledende transistor T6 er henholdsvis jordet over motstandene R31 (R31 = 2200 ohm) og R29 (R29 = 220 ohm). Kollektorene på transistorene T6 og T7 er koblet til batteri B over motstand R28 (R28 = 5600 ohm), henholdsvis R32 (R32 = 50 ohm). Kollektorelektroden på transistor T6 er koblet til basis på den normalt ikke-ledende transistor T7 og emitter på T6 er koblet til emitter på T7 over en motstand R30 (R30 = 3900 ohm). Utgangen fra triggerkretsen T6, T7 er utledet fra emitter på transistor T7.

Utgangen ni fra Schmitt-triggerkretsen T2, T3 i frekvensmottageren U1 (i = 1-8), figur 2, antar praktisk talt potensialet -1,5V når triggerkretsen T2, T3 befinner seg i hviletilstand, d.v.s. når T2 leder og T3 ikke leder, og potensialet -18V når denne triggerkrets befinner seg i sin påvirkede tilstand, d.v.s. når T2 ikke leder og T3 leder. Silisiumdiodene D5, D'5 og D7 representerer en grensespenning på 0,7V i ledende retning. Når således alle inngangene n1 - n8 til kode-kontrollkretsen befinner seg i hviletilstand, d.v.s. har potensialet -1,5V, vil diodene D4 og D'4 være forspent i ledende retning, idet anodene har et potensial på -0,32V. Av denne grunn

har basis på transistor T5 også potensialet $-0,32V$ slik at transistor T5 befinner seg i sin ikke-ledende tilstand. Basis på transistor T6 i Schmitt-triggerkretsen T6, T7, er forspent til $-3,6V$ over følgende krets: Batteri B, motstand R27, ledende diode D6, motstand R31, jord. Silisiumsdiode D5 og D'5 befinner seg således i sperret tilstand og triggerkretsen T6, T7 befinner seg i sin hviletilstand, d.v.s. med T6 ledende og T7 ikke-ledende.

Tidsstillingskretsen TC omfatter en avkoblingsdiode D8 koblet i serie med en serieforbindelse mellom en motstand R33 ($R33 = 8200 \text{ ohm}$) og en zenerdiode ZN1. Forbindelsespunktet mellom motstand R33 og anoden på zenerdiode ZN1 er på den ene side koblet til jord over en kondensator C2 ($C2 = 6,8 \text{ } \mu F$) og på den annen side koblet til utgangen r fra registeret REG (fig. 1), over en utladningskrets DSG og forbindelsen r2. Kretsen DSG muliggjør, når den er påvirket, utladning av kondensatoren C2.

Hukommelseskretsen MC omfatter en bufferforsterker BA, en bistabil krets FF og en tilbakestillingskrets RST som muliggjør tilbakekobling av den bistabile krets FF. Inngangen til bufferforsterker BA er koblet til katoden på zenerdiode ZN1 i tidsstillingskretsen TC. Utgangen fra BA er koblet til 1-inngangen til den bistabile krets FF, hvis 1-utgang på den ene side er koblet til inngangen h til portkretsen GC (fig. 1) over tråden h, og på den annen side er koblet til trådene g1, g2 i sperrekretsen BL1 (fig. 2) over tråden g. Tilbakestillingskretsen RST har sin inngang r1 koblet til utgangen r fra registeret REG og sin utgang koblet til 0-inngangen til den bistabile krets FF.

I fig. 4 er det i detalj vist en foretrukken utførelse av bufferforsterkeren BA og den bistabile krets FF, som begge inngår i hukommelseskretsen MC i fig. 3 og av sperrekretsen BL1 i fig. 2. Bufferforsterkeren BA omfatter en normalt ikke-ledende PNP-transistor T8, som har sin emitter og kollektor henholdsvis koblet til jord og til batteri over motstandene R37 og R34 ($R37 = 1000 \text{ ohm}$), ($R34 = 10000 \text{ ohm}$). Basiselektroden på T8 utgjør en inngangselektrode og er på den ene side koblet til katoden på zenerdiode ZN1 (fig. 3), og på den annen side koblet til jord over en motstand R47 ($R47 = 10000 \text{ ohm}$). Kollektor på transistor T8 er også koblet til jord over en serieforbindelse som omfatter motstandene R35 og R36 ($R35 = 8200 \text{ ohm}$, $R36 = 2200 \text{ ohm}$). Forbindelsespunktet mellom motstandene R35, R36 er koblet til inngangen til den bistabile krets FF over en avkoblingsdiode D9. Den bistabile krets FF omfatter PNP-transistorene T9 og T10 og ligner Schmitt-triggerkretsen T2 og T3 (fig. 2), men er gjort

117699

bistabil ved et passende valg av potensiometermotstandene R38, R39 som forspenner basis på transistor T9 ($R38 = 33000 \text{ ohm}$, $R39 = 2200 \text{ ohm}$). En ytterligere diode D10 benyttes for avkoblingsformål, for å muliggjøre tilbakestilling av den bistabile krets FF over tilbakestillingskretsen RST. Den bistabile krets FF er forsynt med to 1-utganger som er antydnet ved gh og gl. Utgangen gl som tas fra forbindelsespunktet mellom motstandene R43, R44 er koblet til anoden på dioden D2 i sperrekretsen HLi. Verdien av motstanden R44, ($R44 = 220 \text{ ohm}$) er liten i forhold til verdien av motstanden R43 ($R43 = 2200 \text{ ohm}$), slik at 1-utgangen gl praktisk talt har jordpotensial når den bistabile krets FF antar sin 0-tilstand. Den andre 1-utgang gh tas fra katoden på zenerdiode ZN2, idet denne katode er koblet til jord over en motstand R46 ($R46 = 820 \text{ ohm}$). Dette er gjort for å unngå sporadisk innvirkning mellom kretsene FF, HLi, U1 og GC på grunn av at den normale 1-utgang (emitter på T10) fra den bistabile krets FF er svakt negativ ($-1,5V$) når den bistabile krets befinner seg i sin 0-tilstand. Anoden på zenerdiode ZN2 er koblet til emitter på transistor T10. Utgangen gh er på den ene side koblet til portkretsen GC over tråden h, og på den annen side koblet til emitter på transistor T1 (fig. 2) over de serie-koblede tråder g, g2, motstand R merket 14 og dioden D11. De andre komponenter i kretsen FF og HLi tilsvarer hva som tidligere er beskrevet og denne beskrivelse vil derfor ikke bli gjentatt.

I det følgende vil virkemåten av kode-kontrollkretsen CH bli beskrevet i forbindelse med virkemåten av den multifrekvens-datamottager som den utgjør en del av. Et datasignal som sendes fra en data-sender (ikke vist) og som består av to frekvenser, en frekvens fra gruppen med høyere frekvenser og en fra gruppen med lavere frekvenser, tilføres de gruppeadskillende filtre FG1 og FG2 i datamottageren over telefonlinjen LN. Disse to frekvenser forårsaker påvirkning av en frekvensmottager i den første og i den andre mottagergruppen, f.eks. av frekvensmottagerne V1 og V5. De påvirkede utganger fra disse frekvensmottagere V1, V5 påvirker inngangene v1, v5 og n1, n5 i den kodegjenkjennende krets CR og i kode-kontrollkretsen CH som inngår i den kodebekreftende krets CC. På kjent måte gjenkjenner den kodegjenkjennende krets CR hvert av de tolv tegn blant de 16 mulige tegn som benyttes i den foreliggende datamottager. Deretter vil den av de 2 utganger fra kretsen CR som svarer til det mottatte datasignal, bli påvirket og den tilsvarende inngang til portkretsen GC vil også bli påvirket. Den bekreftende krets CC hvis innganger n1 og n5 er påvirket, vil også reagere, d.v.s. at utgang gh påvirkes etter et forutbestemt tidsintervall som er fastsatt av tidstillingskretsen TC.

Den påvirkede utgang gh fra den bekreftende krets påvirker på den ene side den ovenfor nevnte andre inngang h til OG-porten i portkretsen GC, og på den andre side gjør den, over tråden g, frekvensmottagerne V1 til V8 mindre følsom overfor sporadiske signaler og andre signaler, mens den opprettholder den påvirkede tilstand i de allerede påvirkede utganger fra frekvensmottagerne V1 og V5 som vil bli forklart i det følgende.

Når frekvensmottagerne V1 og V5 reagerer overfor det mottatte datasignal, vil de tilsvarende dioder D1 i de tilsvarende sperrekretser BL1 og BL5 bringes til sine sperrede tilstander, mens diodene D1 i de andre sperrekretser forblir ledende. Transistorene T4 i sperrekretsene BL1 og BL5 forblir i sperret tilstand inntil det tidspunkt da l-utgangen fra den bistabile krets FF påvirkes. Ved dette tidspunkt vil, på den ene side, diodene D2 i alle sperrekretser BL1 til BL8 bli sperret, slik at bare transistorene T4 i kretsene BL1 og BL5 bringes til sin ledende tilstand og på den annen side, blir transistorene T1 i alle frekvensmottagere V1 til V8 sperret på grunn av det negative potensial som tilføres deres emittere av ovennevnte påvirkede l-utgang fra den bistabile krets FF over de tilsvarende motstander R1⁴ eller R'1⁴ og diodene D11. De ledende transistorer T4 i sperrekretsene BL1 og BL5 tilfører over sine kollektorelektroder ett passende potensial til inngangen til Schmitt-triggerkretsene T2, T3 i de tilsvarende frekvensmottagere V1 og V5, slik at disse triggerkretser holdes i påvirket tilstand.

Når frekvensmottagerne V1 og V5 har reagert overfor det mottatte datasignal, blir inngangene n1 og n5 til kode-kontrollkretsen CH påvirket, d.v.s. at n1 og n5 bringes til ett potensial på -18V. Av denne grunn bringes anodene på dioden D4 og D'4 til et potensial som praktisk talt tilsvarer -1,15V, men disse dioder D4 og D'4 forblir ledende. Transistor T5 som også har sin basis forspent til -1,15V blir imidlertid mettet og dens kollektorpotensial bringes til -0,7V. Da dioden D6 er ledende og silisiumdiodene D5 og D'5 er sperret, på grunn av at deres anode-katode-potensialforskjell er mindre enn 0,7V (d.v.s. 0,45V), vil basis på transistor T6 være forspent til -0,7V. Følgelig vil Schmitt-triggerkretsen T6, T7 være trigget til sin andre tilstand, d.v.s. med transistor T6 ikke-ledende og transistor T7 ledende. Det skal anmerkes at transistorkretsen T6, T7 befinner seg i sin første (d.v.s. hvile) eller i sin andre tilstand i avhengighet av om basis på transistor T6 er forspent til et potensial som er negativt eller positivt i forhold til -1V.

Dersom det antas at inngangene n1, n2 og n5 til kode-kontrollkretsen CH er påvirket, representerer dette en feil kode, og det vil klart sees at diodene D4 og D'5 er sperret, mens diodene D5 og D'4 leder. Den ledende diode D'4 fastsetter basispotensialet for transistor T5 til -1,15V, slik at denne transistor T5 blir mettet og dens kollektorpotensial blir -0,7V. Basispotensialet for transistor T6 er imidlertid nu fastsatt av den ledende diode D5, til -1,46V (-2,16+0,7), da dioden D6 er sperret. Følgelig vil triggerkretsen T6, T7 forbli i sin første tilstand eller hviletilstand.

På tilsvarende måte kan det lett vises at triggerkretsen T6, T7 forblir i sin hviletilstand ved opptreden av en hvilken som helst feil kode. Det skal også anmerkes at for å være riktig må et mottatt datasignal ha en minimum varighet som svarer til den tid som er nødvendig for at den bekreftende krets CC skal kunne reagere. Signaler med varighet som er mindre enn ovennevnte minimum gjenkjennes ikke som riktige signaler og registreres derfor ikke. Dette oppnås ved hjelp av tidsstillingskretsen TC på følgende måte: Når triggerkretsen T6, T7 i kode-kontrollkretsen CH er trigget til sin andre tilstand, d.v.s. at transistor T7 leder på grunn av mottagelse av en korrekt kode, vil kondensator C2 lades opp til lederspenningen, f.eks. -10V, for zenerdioden ZN1 over følgende RC-krets: batteri B, motstand R32, mettet kollektor-emitterforbindelse for transistor T7, ledende diode D8, motstand R33, kondensator C2, jord. Når kondensator C2 er oppladet til lede-spenningen for zenerdioden ZN1, vil denne diode lede og 1-inngangen til den bistabile krets FF påvirkes over bufferforsterkeren BA. Ladetiden for kondensator C2 eller verdien av R,C-komponentene i ovennevnte RC-krets, bestemmer den minste varighet et mottatt datasignal må ha for å bli gjenkjent som et riktig signal. Utladningskretsen DSG og tilbakestillingskretsen RST innkobles ved hjelp av arbeidskontakter p1 og p2 på et rele Pr (ikke vist) som inngår i registerkretsen REG. Registeret REG vil etter å ha registrert et mottatt datasignal, påvirke releet Pr i et kort tidsrom og arbeidskontaktene p1 og p2 er sluttet i dette tidsintervall. De sluttede arbeidskontakter p1 og p2 kobler den oppladete plate i kondensatoren C2 og 0-inngangen til den bistabile krets FF henholdsvis til jord og et batteri. I ovenstående utførelse av utladningskretsen og tilbakestillingskretsen er det klart at forbindelsene r, r1, r2 representerer magnetiske koblinger mellom releet Pr og dets kontakter p1 og p2.

Patentkrav

117699

1. Kode-kontrollkrets som er forbundet med en flerhet likespenningskilder og er innrettet til å reagere på alle de spenningskilder hvis potensial befinner seg innen et forutbestemt, eventuelt smalt, potensialområde, hvor hver av spenningskildene er koblet over en første og en andre individuell likeretter til elektriske kretser som er i stand til å innta to distinkte elektriske tilstander, hvor disse elektriske kretser omfatter en nivådetekterende krets hvis ene inngang er forbundet med likespenningskildene over de første individuelle likerettere (D4, D'4) og en triggerkrets (T6, T7) hvis ene inngang er forbundet med utgangen fra nivådetekteringskretsen over en avkoblenende tredje likeretter (D6), k a r a k t e r i s e r t v e d a t inngangen til triggerkretsen dessuten er forbundet med likespenningskildene over de andre individuelle likerettere, som er motsatt rettet av de første likerettere, at triggerkretsen slås til sin andre tilstand dersom alle spenningskildene har sin utgangsspenning i det forutbestemte området, at de første og andre individuelle likerettere da befinner seg i sin ledende, henholdsvis sperrede, tilstand, at triggerkretsen slås til sin første tilstand dersom minst én av de nevnte kilder har sitt potensial over eller under det forutbestemte området, mens de første og de andre individuelle likerettere for den aktuelle spenningskilde da enten befinner seg i sin ledende, henholdsvis sperrede, eller i sin sperrede, henholdsvis ledende tilstand, og at den nivådetekterende krets er i sin første tilstand, f.eks. hviletilstand, bare dersom minst en av de nevnte kilder har et potensial som ligger under det forutbestemte område.

2. Kode-kontrollkrets ifølge krav 1 og hvor nivådetekteringsanordningen omfatter et forsterkerelement (T5) som er forsynt med i det minste 3 elektroder, f.eks. en transistor, k a r a k t e r i s e r t v e d a t den første elektrode eller inngangselektroden, f.eks. basiselektroden, er koblet til et første og til et andre fast likespenningspotensial over en første (R25) og en andre (R26) motstand, den andre elektrode eller utgangselektroden, f.eks. kollektorelektroden, er koblet til et tredje fast likespenningspotensial over en tredje motstand (R27) og idet den tredje elektrode, f.eks. emitterelektroden, er koblet til et fjerde fast likespenningspotensial, og at inngangen til triggerkretsen er koblet til et femte fast likespenningspotensial over en fjerde motstand (R31).

117699

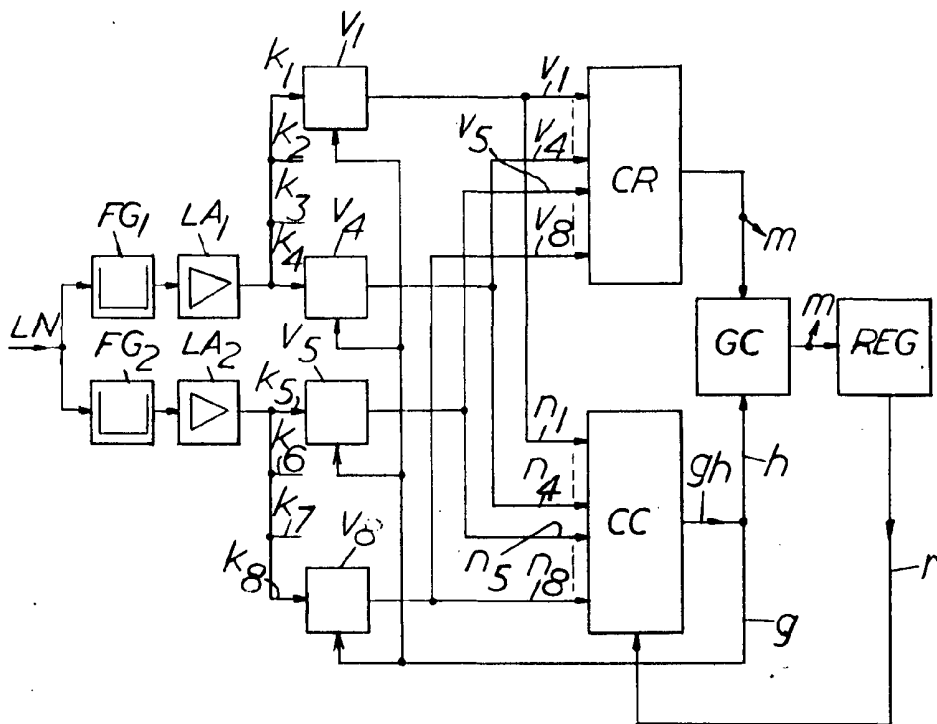
3. Kode-kontrollkrets ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d a t det andre, fjerde og femte faste likespenningspotensial er identisk, f.eks. jord, og at den tredje elektrode er koblet til det nevnte fjerde faste likespenningspotensial over en fjerde like-
retter (D7).
4. Kode-kontrollkrets ifølge krav 2 eller 3, k a r a k t e r i -
s e r t v e d a t triggerkretsen (T6, T7) utgjøres av en Schmitt-
triggerkrets.
5. Kode-kontrollkrets ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d a t likespenningskildene utgjøres av et potensiometerarrangement som omfatter en felles mot-
stand som i den ene ende er koblet til et sjette fast likespennings-
potensial, f.eks. jord, og i den andre ende er koblet til den ene
ende av flere individuelle motstander som med sine andre ender er
koblet til et syvende likespenningspotensial over hver sin av flere
individuelle koblingsanordninger, idet et likespenningspotensial i
det forutbestemte området frembringes av potensiometeret når ingen
flere og ingen færre enn et bestemt antall av koblingsanordninger
påvirkes.

Anførte publikasjoner:

Belgisk patent nr. 583.188

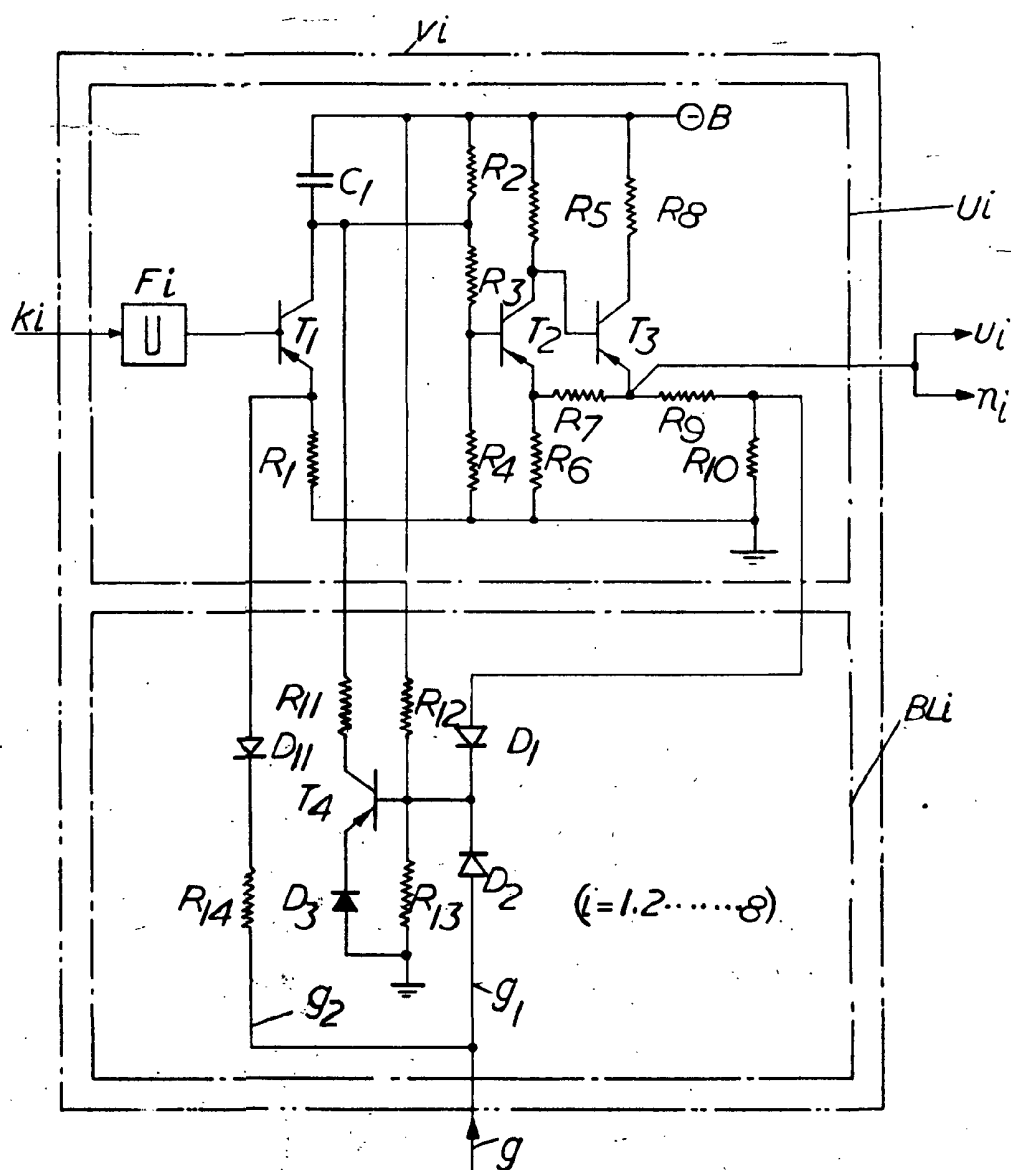
117699

FIG. 1.



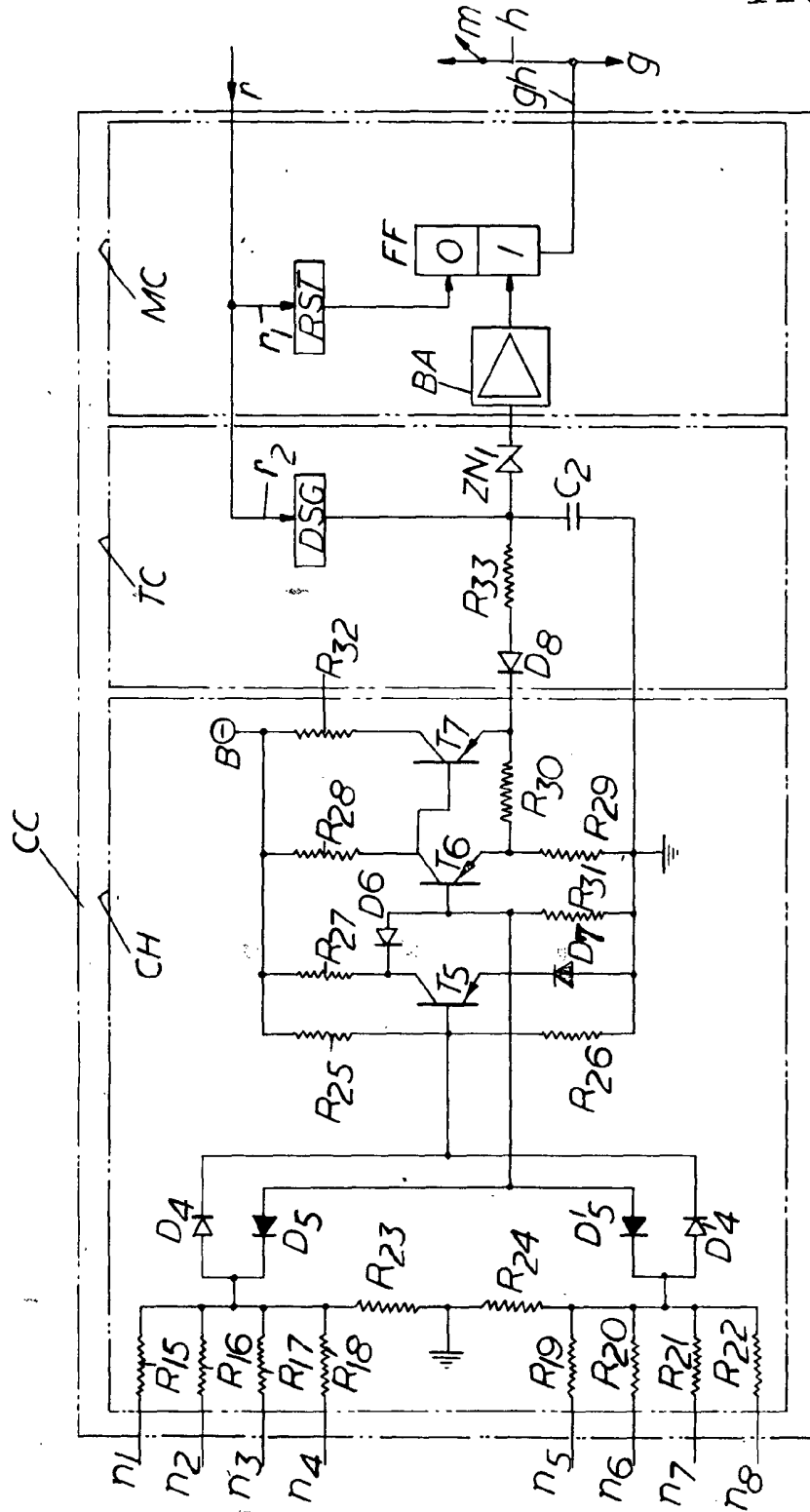
117699

FIG2



117699

FIG 3



117699

FIG. 4.

