

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 125025

Int. Cl. H 03 k 5/156 kl. 21a¹-36/04

Patentsøknad nr. 4045/69 Inngitt 10.10.1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 2.5.1970

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 3.7.1972

Prioritet begjært fra: 30.10.1968 USA,
nr. 771820

Heneywell, Inc., (a Corporation of Delaware),
2701 Fourth Avenue South, Minneapolis 8,
Minn., USA.

Oppfinner: Merlin D. Bjorke, 3626 Coolodge Street N.E.,
Minn., USA.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Dobbeltpulsmodulator.

Foreliggende oppfinnelse angår dobbeltpulsmodulatorer spesielt for anvendelse med anodemodulerte mikrobølgesendere og andre områder der det er behov for et dobbeltpulssignal.

I henhold til oppfinnelsen omfatter en dobbeltpulsmodulator for disse formål en mettbare transformator, to parallelt koblede kretser som hver inneholder en energilagrende komponent, hvilke to kretser er koplet i serie med en ensrettende strømlédeanordning over en sekundærvikling for transformatoren og en ytterligere transformator med en primærvikling koplet over den ensrettende strømlédeanordning, der kretsene er slik at de energilagrende komponenter kan lades ved påtrykning av et pulssignal over en primærvikling for den

den mettbare transformator og deretter utlades på forskjellige tidspunkter slik at det fremkommer et dobbeltpulssignal over en sekundærvikling i den ytterligere transformator. En slik modulator er billig å fremstille, den er kompakt, den kan arbeide nøyaktig og hurtig. Videre kan man sørge for muligheter for å variere avstanden mellom de to pulser slik at modulatorene kan benyttes til pulskoding.

Som det vil fremgå av den følgende beskrivelse er den foretrukne utførelsesform utstyrt med kondensatorer som energilagrende komponenter, der den ene av de parallelt koblede kretser inneholder en kondensator og den annen en seriekoplet kondensator og spole.

Oppfinnelsen vil bli forklart nærmere under henvisning til tegningene der:

Fig. 1 viser et kopleingsskjema for modulatorene koplet til en mikrobølgeoscillator og

fig. 2, 3 og 4 viser bølgeformer for signaler som fremkommer i forskjellige punkter i modulatorens krets.

Som vist på fig. 1 omfatter modulatorene en modulatorvender 10 som tilføres likestrøm fra en spenningskilde 12 og som styres ved utløserpulser fra en pulskilde 14. Når venderen 10 løses ut, påtrykkes en enkel og sterk puls på primærviklingen i en transformator 16 med kjerne som kan mettes, og dette fører til at en strøm i_1 flyter oppad i primærviklingen. Fig. 2 viser bølgeformen ved den øvre ende av primærviklingen. Strømmen i_1 i primærviklingen inducerer en strøm i_2 i sekundærviklingen. Denne strøm i_2 flyter oppad som vist og deler seg i to baner. Den første bane er gjennom en seriekrets omfattende en kondensator 18 og en diode 24 som er forspent for å lede. Den annen bane er gjennom en spole 20, en seriekoplet kondensator 22 og den nevnte diode 24. Strømmen i_2 lader kondensatorene 18 og 22 og spolen 20 meget hurtig gjennom dioden 24.

Når pulsen som påtrykkes over primærviklingen for transformatoren 16 nærmer seg sin toppverdi vil den hastighet hvormed verdien forandres begynne å avta og spenningen som induseres over sekundærviklingen for transformatoren 16 begynner å falle. Som resultat av dette vil den ladede kondensator 18 samtidig med at spenningen faller, drive transformatoren 16 slik at denne mettes og i denne tilstand er transformatorens impedans meget lav. Man ser da

at utladningsstrømmen fra kondensatoren 18 er begrenset bare av motstanden i primærviklingen for en ytterligere transformator 26. Denne primærvikling er koplet over dioden 24. Resultatet av den meget lave motstand i utladningsbanen for kondensatoren 18 er at utladningsstrømmen som er vist som i_3 på fig. 1 øker meget hurtig til en høy verdi slik man vil se det av fig. 3 som viser bølgeformen for strømmen i sekundærviklingen i transformatoren 16. Denne høye hastighet på strømmens forandring, gjennom primærviklingen for transformatoren 26 induserer en meget skarp høyspent enkelpuls som vist på fig. 4, over sekundærviklingen for denne transformator. Denne puls påtrykkes en mikrobølgeoscillator 28 for å modulere denne.

Frembringelsen av den annen puls over sekundærviklingen for transformatoren 26 skyldes spolen 20 og kondensatoren 22. Disse komponenter sammen med lekkasje- og spredeinduktans og kapasitet i kretsens ledere etc. og transformatorens viklinger ligger noe nær opptil verdiene for en ikke avsluttet forsinkelseslinje. Den ladede kondensator 22 vil således drive transformatoren 16 slik at denne mettes ennu en gang. Atter igjen vil utladningsstrømmen som er vist som i_4 på fig. 1 flyte gjennom primærviklingen for transformatoren 26 og indusere en meget skarp høyspent enkelpuls over transformatorens sekundærvikling for annen gang som vist på fig. 4.

Tiden mellom de to utgangspulser er tilnærmet $2(L_t C_t)^{\frac{1}{2}}$ sek. der L_t er den totale induktans for forsinkelseslinjen målt i henry og C_t er den totale kapasitet for forsinkelseslinjen i farad. Man ser således at hvis enten kondensatoren 22 eller spolen 20 eller begge er stillbare kan tiden eller mellomrommet mellom to pulser varieres slik at det blir mulig med pulskoding.

Den viste krets muliggjør nøyaktig og hurtig dobbelt-pulsing av en anodemodulert mikrobølgesender. Anvendes vanlige fremgangsmåter, kreves det i alminnelighet kostbare dobbelte modulatorer som tar stor plass eller man må gå over til gittermodulering. Dobbelt-pulsing som beskrevet her øker i stor utstrekning anvendelsesområdet for anodemodulerte sendere fordi de kan pulskodes på en økonomisk måte.

1
4
125025

Patentkrav.

1. Dobbelpulsmodulator, k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter en transformator som kan mettes, to parallelt koblede kretser som hver inneholder en energilagrende komponent, hvilke to kretser er koplet i serie med en ensrettende strømløseanordning over en sekundærvikling for transformatoren og en ytterligere transformator med en primærvikling koplet over den ensrettende strømløsende anordning, der kretsene er slik at de energilagrende komponenter kan lades ved påtrykning av et pulssignal over en primærvikling for den mettbare transformator og deretter utlades på forskjellige tidspunkter slik at det fremkommer et dobbelpulssignal over en sekundærvikling i den ytterligere transformator.

2. Dobbelpulsmodulator som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at de to parallelt koblede kretser henholdsvis inneholder en kondensator, og en kondensator og en spole i serie.

Anførte publikasjoner: -

125025

FIG.1.

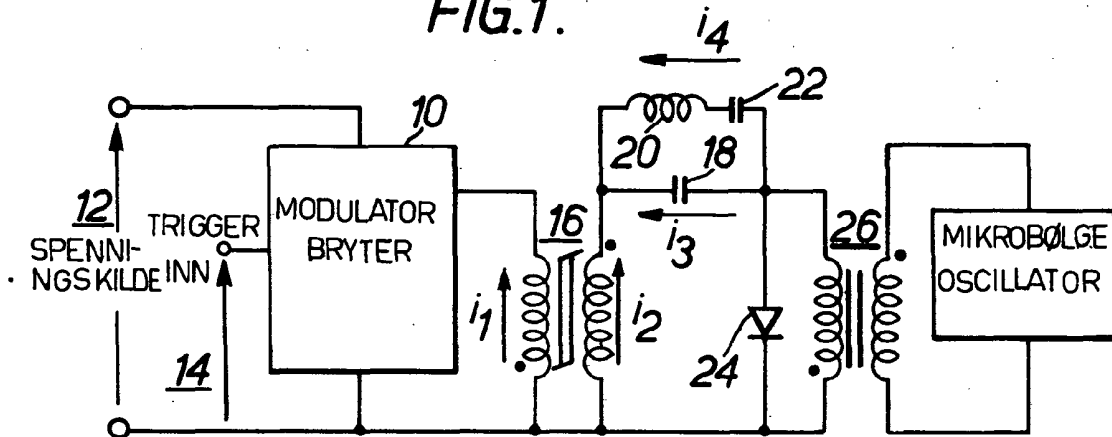


FIG.2.

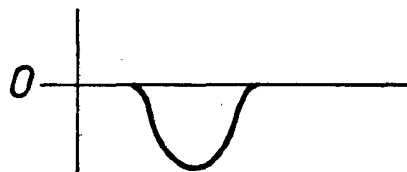


FIG.3.

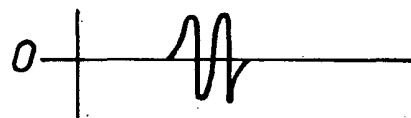


FIG.4.

