



⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **8601021**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Programmeerbare responder.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: G08B 13/24, G01S 13/80.
- ⑦1 Aanvrager: N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek 'Nedap', Postbus 6 te 7140 AA Groenlo.
- ⑦4 Gem.: Geen..

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8601021.
- ②2 Ingediend 22 april 1986.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 november 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

PROGRAMMEERBARE RESPONDER.

De uitvinding betreft een programmeerbaar detectieplaatje of responder, voor een elektromagnetisch detectiestelsel. Een dergelijke responder, die gebruikt wordt voor het detecteren van personen, dieren of goederen, alsmede voor het markeren van locaties, transportwegen of moeilijk toegankelijke installaties, is bijvoorbeeld bekend uit de ter inzage gelegde Nederlandse octrooiaanvraag 7711891 van aanvraagster.

De overdracht van informatie, in de vorm van een gecodeerd nummer of in de vorm van gecodeerde tekst, vindt plaats door middel van modulatie van de veldabsorptie van het elektromagnetische veld, zoals bekend uit het Amerikaanse octrooi 3.299.424 van Vinding en het Engelse octrooi 1577920 van aanvraagster.

Een bezwaar van dergelijke responders is, dat de erin vastgelegde informatie van te voren tijdens het produktieproces moet worden aangebracht en dat deze informatie naderhand niet kan worden gewijzigd. Door onvermijdelijke uitval tijdens het produktieproces ontstaan "gaten" in de codereeks waardoor omvangrijke logistieke problemen optreden, ter opvulling van de ontstane "gaten" in de reeks.

Aanvraagster heeft door middel van de Nederlandse octrooiaanvraag 8203092 en de hiermee samenhangende Europese aanvraag 83201143.1 getracht de genoemde problemen te ondervangen, door het realiseren van de mogelijkheid tot programmering van de responders na afloop van het produktieproces. Hiertoe werd een tweede resonantiekring aangebracht, om de responder na afloop van het produktieproces draadloos, langs elektromagnetische weg, te kunnen programmeren. De onderhavige uitvinding beoogt, via één enkel overdrachtsskanaal, bijvoorbeeld een elektromagnetische resonantiekring, of een breedbandige niet afgestemde kring, de functies van zowel de responder, die een gecodeerd signaal opwekt, alsmede de mogelijkheid tot draadloze programmering en herprogrammering na afloop van het produktieproces, te combineren.

Hierdoor ontstaat een responder, waarin continue variabele data kan worden opgeslagen.

Deze data kan afkomstig zijn van een tot het systeem behorende zender, doch ook bestaan uit data afkomstig van een of meerdere aan de responder gekoppelde sensoren, voor het opnemen van bijvoorbeeld fysische of (bio-)chemische parameters, zoals bijvoorbeeld temperatuur, druk, hartslag, bloeddruk, oogdruk en concentraties van elektrolieten.

Ter verkrijging van een optimale code integriteit is een voorziening getroffen, om herprogrammering van alle, of een gedeelte van de geprogrammeerde data onmogelijk te maken. Dit kan worden gedaan, door bijvoorbeeld een gedeelte van het geheugen te gebruiken om aan te geven, of in dit gedeelte en/of een ander gedeelte van het geheugen data gewijzigd mag worden.

Aangezien de voeding van de responder in plaats van uit een batterij, ook kan worden verkregen uit het elektromagnetische veld van de zender, waarbij deze voeding dus niet altijd aanwezig is, bestaan de geheugencellen uit zogenaamde "floating gates",
5 waarin de gecodeerde informatie bewaard blijft onafhankelijk van een voedingsbron.

Verder omvat de uitvinding een voorziening in de schakeling, waardoor de normaal passieve responder, bij het wegvallen van het elektromagnetische veld van de zender, actief wordt en gedurende
10 een bepaalde tijd gaat zenden op de zelfde frequentie als die van de zender en dus ook van het overdrachtskanaal in de vorm van bijvoorbeeld een afgestemde elektromagnetische resonantiekkring, of een niet afgestemde breedbandige kring, in de responder zelf. De tijd van het actief zijn van de responder kan bijvoorbeeld
15 worden bepaald door het uitgeput raken van de energiebron, bijvoorbeeld in de vorm van een condensator, die tijdens het verblijf in het zendveld van de zender werd opgeladen, of door een in de schakeling geprogrammeerde tijd in het geval, dat gebruik gemaakt wordt van een aanvullende energiebron, bijvoorbeeld in de
20 vorm van een batterij.

In het volgende zal de uitvinding nader worden beschreven en aan de hand van figuren worden verduidelijkt.

Figuur 1 geeft het blokschema van een bekende responder, waarbij de overdracht van informatie naar de zend/ontvanger plaats vindt
25 door middel van modulatie van de veldabsorptie. Hiertoe wordt in een door de gecodeerde informatie bepaald ritme de afgestemde elektromagnetische resonantiekring extra belast door deze kring via een weerstand kort te sluiten. Om te voorkomen, dat de responder wordt verstoken van haar energievoorziening, geschiedt
30 de informatieoverdracht niet continue doch in achtereenvolgende tijdzones.

In de tijdzone, waarin geen informatie wordt overgedragen, kan de lading van een energiebuffer, bijvoorbeeld een condensator, weer op peil worden gebracht, omdat tijdens het kortsluiten van
35 de resonantiekring geen energie van de zender meer beschikbaar is voor de energievoorziening van de responder.

De uitvinding voorziet in een mogelijkheid om in de tijdzone waarin geen informatie van de responder wordt overgedragen naar de zend/ontvanger, informatie over te dragen van de zender naar de
40 responder, die dan in de responder kan worden verwerkt of opgeslagen. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de zenerspanning van een zenerdiode, die ter beveiliging van het elektronische circuit in de responder is opgenomen.

Door nu de zendenergie van de zender te laten variëren, kan door
45 de plotselinge toename van de door de responder geabsorbeerde energie, indien de spanning over de buffercondensator en de zenerdiode de zenerspanning bereikt, worden vastgesteld, bij welke zendenergie deze maximale spanning in de responder wordt bereikt.

Vervolgens wordt de naar de responder over te dragen informatie op het zendsignaal gemoduleerd, door vanaf de op voornoemde wijze vastgestelde maximale zendenergie een modulatie diepte van bijvoorbeeld 50% aan te houden, zodanig dat op het laagste niveau nog voldoende energie aan de responder wordt toegevoerd om hieruit de kloksignalen voor de schakeling te betrekken. Hiermee is bereikt, dat in de tijdzone, waarin geen informatie van de responder naar de zend/ontvanger wordt gezonden, behalve de voeding van de elektrische schakeling in de responder, ook een gecodeerd signaal van de zender naar de responder kan worden overgedragen.

Figuur 2 toont een schematische weergave van de schakeling waarmee dit kan worden gerealiseerd.

Figuur 3a toont een tijddiagram waarin het blokvormige signaal op de spoel van de responder wordt weergegeven bij uitlezing en figuur 3b bij zowel uitlezen als coderen van de responder. Behalve door middel van detectie van de veldabsorptie bij de zender, kan de overdracht van de gecodeerde informatie vanuit de responder ook plaats vinden, door in de tijdzones, waarin deze overdracht moet plaats vinden, niet te zenden doch om te schakelen op ontvangst en wel bij dezelfde frequentie. Hiertoe kan de spoel of antenne van de zender, in voornoemde tijdzones, worden omgeschakeld naar een ontvanger. Ook kan natuurlijk gebruik gemaakt worden van een ontvanger met een eigen spoel of antenne.

Om deze vorm van overdracht, die het voordeel heeft, dat zij minder gevoelig is voor veldverstoring door bijvoorbeeld de aanwezigheid van metaal, mogelijk te maken, moet de elektrische schakeling in de responder in de tijdzones waarin geen zender-signaal aanwezig is, zelf voor het overdrachtssignaal met de juiste frequentie zorgen. Afhankelijk van de hoeveelheid energie in de energiebuffer, kan dit ook meerdere tijdzones omvatten. De uitvinding omvat een schakeling, waarbij de resonantiekring van de responder is verbonden met een versterker schakeling, zodanig dat bij ontvangst van een zendsignaal van de zender deze schakeling passief de fase van het aangeboden zendsignaal volgt, doch bij het wegvallen van het zendveld van de zender actief gaat oscilleren op dezelfde frequentie.

De overdracht van de gecodeerde informatie vanuit de responder naar de zend/ontvanger kan dan op dezelfde wijze plaats vinden als bij overdracht via modulatie van de veldabsorptie, namelijk door het moduleren van de belasting van de resonantiekring in de responder. Ook zou ter besparing van energie een inhibitlijn in de versterker kunnen worden aangebracht, door deze bijvoorbeeld als een zogenaamde "NAND"-poort uit te voeren. Dit laatste is vooral van belang, indien ter vergroting van de detectieafstand een batterij toegevoegd wordt.

figuur 4 toont een schematische weergave van deze schakeling.

CONCLUSIES.

1. Detektieplaatje of responder voor een elektromagnetisch
identificatiestelsel, welk detektieplaatje een resonantieketen
omvat, of een niet afgestemde breedbandige keten, die in
bedrijf via gelijkrichtorganen voedingsspanning kan
verschaffen aan actieve digitale codeermiddelen voor het
opwekken of opnemen van een instelbaar codesignaal, met het
kenmerk, dat zowel de overdracht van een instelbaar codesignaal
van het detektieplaatje naar de zend/ontvanger, als de overdracht
van een instelbaar codesignaal van de zender naar het
detektieplaatje, als de overdracht van de energie voor de voeding
van de actieve componenten van het detektieplaatje, als de
overdracht van een continue kloksignaal, plaats vindt
via één enkele afgestemde resonantieketen of breedbandige
keten of antenne.
2. Detektieplaatje of responder volgens conclusie 1, met het
kenmerk, dat dit detektieplaatje indien aanwezig in het zendveld
van een tot het systeem behorende zender en voorzien van
voldoende energie, continue met vaste tussenpozen instelbare
codesignalen uitzendt en in de tussenpozen waarin niet wordt
gezonden instelbare codes opneemt, die worden uitgezonden door
de zender, alsmede de opgenomen energie gedeeltelijk opslaat
om deze te gebruiken in de tussenpozen waarin instelbare
codesignalen moeten worden uitgezonden.
3. Detektieplaatje of responder volgens een of meerdere van de
voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat doormiddel van het
continue variëren van de zendenergie en door het meten van de
hierbij behorende veldabsorptie wordt vastgesteld, bij welke
zendenergie de zenerspanning van de beveiligingszenerdiode
van de elektrische schakeling van het detektieplaatje wordt
bereikt, om vervolgens met de zo gevonden zendenergie als
maximum op het zendsignaal een amplitudemodulatie van de over
te dragen instelbare codes aan te brengen, waarbij de
modulatiediepte zodanig wordt gekozen, dat tegelijk met de
instelbare codes nog voldoende energie wordt overgedragen om
de elektrische schakeling van het detektieplaatje te voeden,
alsmede een continue kloksignaal beschikbaar te hebben om de
overgedragen instelbare codes te kunnen verwerken.

4. Detektieplaatje of responder volgens een of meerdere van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de naar het detektieplaatje overgedragen instelbare codes worden opgeslagen in een in het detektieplaatje aanwezig geheugen, of dat deze
5 instelbare codes worden gebruikt om een segment van het geheugen aan te geven, waarin volgende instelbare codes moeten worden opgeslagen, of van waaruit instelbare codes naar de zend/ontvanger moeten worden overgedragen in een volgende tijdzone.
- 10 5. Detektieplaatje of responder volgens een of meerdere van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de van het detektieplaatje naar de zend/ontvanger over te dragen instelbare code afkomstig is van een zich op het detektieplaatje bevindend geheugen, of afkomstig is van zich in
15 het detektieplaatje bevindende, of met het detektieplaatje verbonden sensoren voor het bepalen van fysische, biologische, chemische, biochemische, of vergelijkbare parameters.
- 20 6. Detektieplaatje of responder volgens een of meerdere van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het detektieplaatje na het wegvallen van het zendveld van de tot het systeem behorende zender, een instelbare tijd, of zolang de energievoorziening dit toestaat actief doorgaat met het in genoemde tijdzones uitzenden van instelbare codes, op dezelfde
25 frequentie als die wordt gebruikt door de tot het systeem behorende zender, zodat een op deze frequentie afgestemde ontvanger voornoemde codes kan ontvangen.
- 30 7. Detektieplaatje of responder volgens een of meerdere van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat instelbare codes die zijn opgeslagen in een bepaald gedeelte van het geheugen van het detektieplaatje, bepalen of de in een ander gedeelte van het geheugen opgeslagen instelbare codes al dan niet kunnen worden gewijzigd.

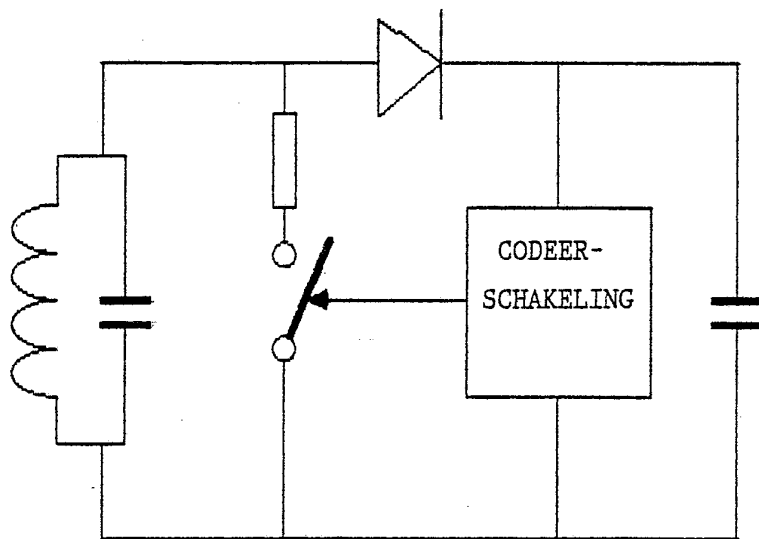


fig 1.

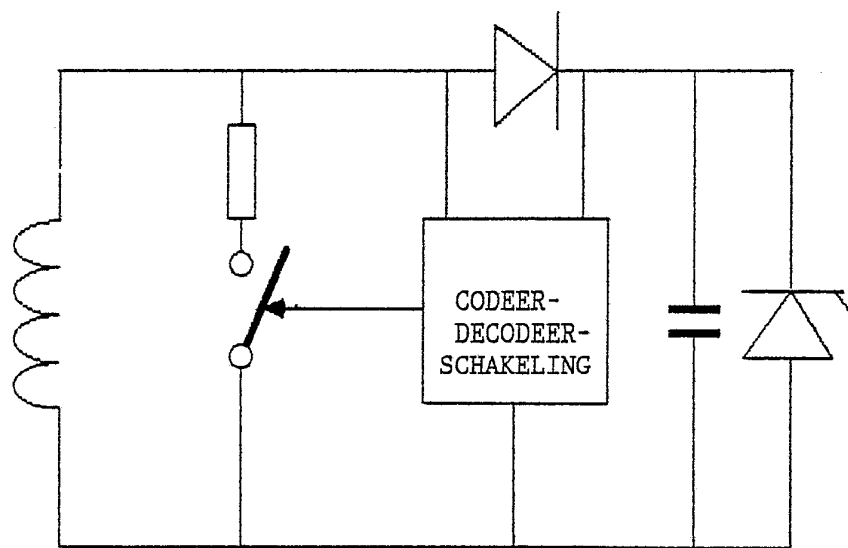


fig 2.

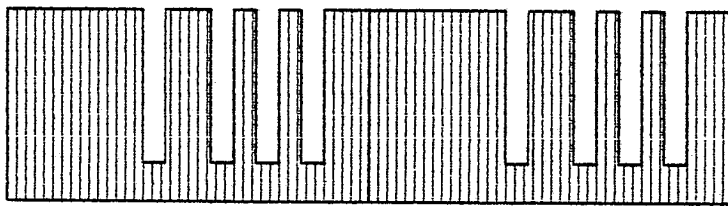


fig 3a.

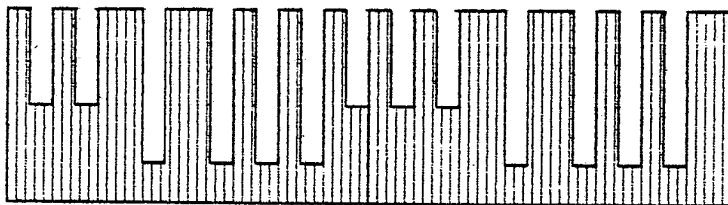


fig 3b.

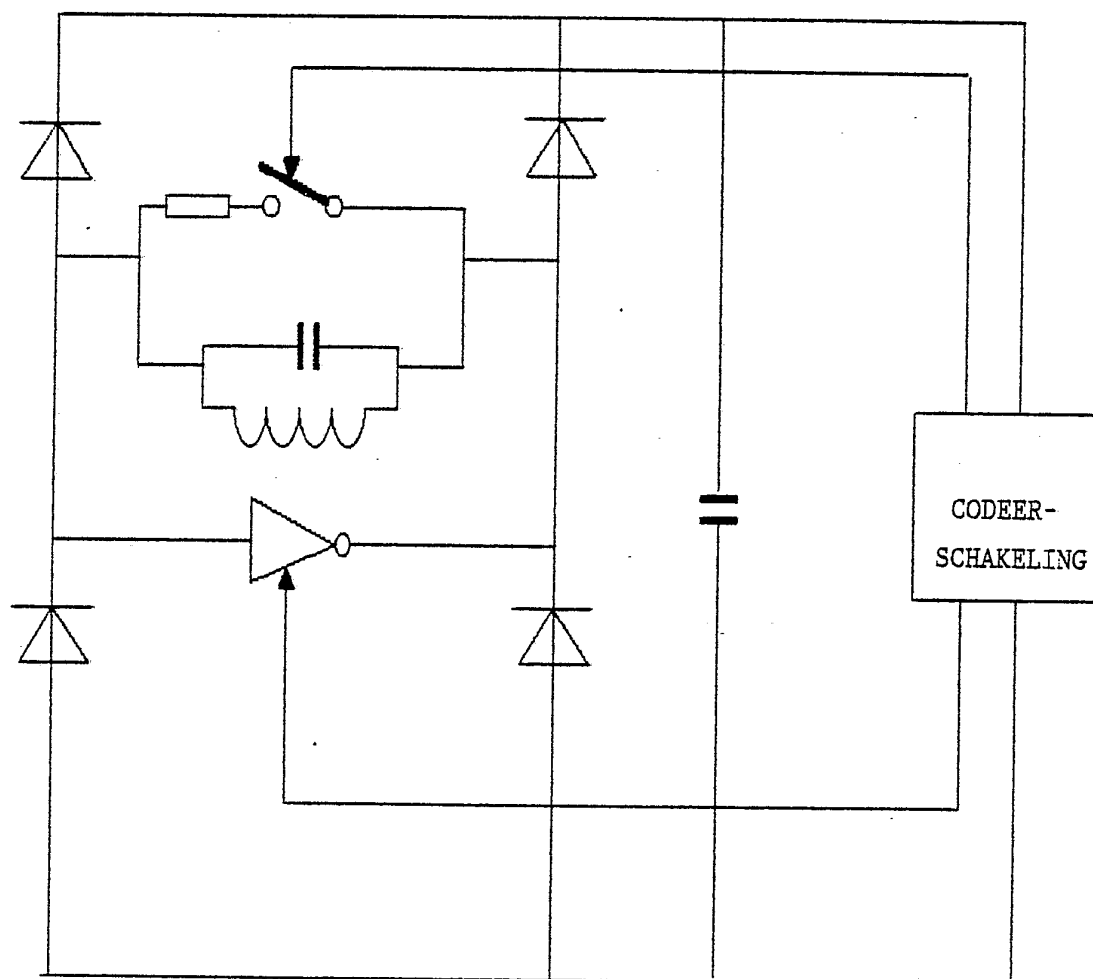


fig 4.