

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1001761

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1001761

51 Int.Cl.⁶
G06K19/07, G07F7/08

22 Ingediend: 28.11.95

41 Ingeschreven:
30.05.97

47 Dagtekening:
30.05.97

45 Uitgegeven:
01.08.97 I.E. 97/08

73 Octrooihouder(s):
Ronald Barend van Santbrink te Muiden.

72 Uitvinder(s):
Ronald Barend van Santbrink te Muiden
Dirk Langedijk te Eindhoven
Jan Peter Exalto te Zetten

74 Gemachtigde:
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

54 Stelsel voor contactloze data-uitwisseling tussen een lees- en schrijfeenheid en één of meer informatiedragers.

57 Stelsel voor contactloze informatie-uitwisseling tussen een lees- en schrijfeenheid en ten minste een informatiedrager, onder toepassing van hoogfrequente signaaloverdracht, voor het lezen en schrijven van data op de informatiedrager. Genoemde eenheid heeft eeningangsschakeling met een bijbehorende enkelvoudige spoel en de informatiedrager heeft een andere ingangsschakeling met een bijbehorende spoel, en elk verder een verwerkingsschakeling. De beide spoelen zijn bij geplaatste toestand van de informatiedrager voor bidirectionele dataoverdracht inductief met elkaar gekoppeld. De ingangsschakeling van genoemde eenheid is voorzien van een detector om, na synchronisatie van de informatiedrager op de genoemde eenheid, data van de informatiedrager te ontvangen uitsluitend tijdens uitzending door de ingangsschakeling van hoogfrequente signalen. De ingangsschakeling in de informatiedrager heeft aan de ingang een door de verwerkingsschakeling stuurbare halfgeleiderschakelaar om de ontvangwerking al dan niet te blokkeren. De ingangsschakeling in de lees- en schrijfeenheid is voorzien van een hoogfrequente oscillator en een syncpuls-schakeling, waarvan de uitgangen via een poort zijn aangesloten op de spoel. De genoemde detector is aangesloten op genoemde spoel om de door de informatiedrager veroorzaakte, amplitudevariatie in het hoogfrequente uitgangssignaal van genoemde oscillator te detecteren.

NL C 1001761

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Stelsel voor contactloze data-uitwisseling tussen een lees- en schrijfeenheid en één of meer informatiedragers.

De uitvinding heeft betrekking op een stelsel voor contactloze informatie-uitwisseling tussen een lees- en schrijfeenheid, en ten minste een informatiedrager, onder toepassing van hoogfrequente signaaloverdracht, voor het lezen en schrijven van data op de informatiedrager, waarbij genoemde eenheid een ingangsschakeling met bijbehorende spoelmiddelen en de informatiedrager een andere ingangsschakeling met bijbehorende spoelmiddelen, en elk verder een verwerkingsschakeling omvatten.

Deze in de praktijk bekende stelsels kunnen voor veel doeleinden worden toegepast. Hiernavolgend zal de genoemde schrijf- en leeseenheid met de in de praktijk gebruikelijke benaming "lezer" worden aangeduid. Wanneer verder in deze beschrijving als voorbeeld van een informatiedrager een chipkaart wordt genoemd is het duidelijk dat hiermee een chip-pen of dergelijke kan worden gelijkgesteld. Met een dergelijke lezer en bijbehorende informatiedrager, zoals een chipkaart of chip-pen, kunnen vele kernfuncties worden uitgevoerd, zoals

- vaststelling of kaart en lezer echt zijn of authenticatie;
- vaststelling van identiteit van de kaarthouder;
- verlening van autorisatie of sleutelfunctie aan de kaarthouder, zowel fysieke autorisatie (b.v. toegang tot een gebouw of ruimte) als logische autorisatie (b.v. toegang tot een dienst of databestand);
- ondersteuning van een transactie, b.v. bij een betaling, levering van een dienst of ten behoeve van een telefoongesprek;
- opslag van gegevens, b.v. gegevens van de kaarthouder en van beheergegevens nodig voor een goede werking van de applicatie.

Bij de genoemde contactloze informatieuitwisseling wordt data overgedragen via hoogfrequente overdracht. De informatiedrager kan hiertoe voorzien zijn van een schakeling die een eigen voeding heeft, of van een schakeling die de nodige energie onttrekt uit het door de lezer afgegeven hoogfrequente elektromagnetische veld, waarbij in het laatste geval het bijbehorende geheugen wel een afzonderlijke voeding kan hebben.

Deze contactloze informatiedragers zullen in de toekomst een sleutelrol vervullen bij allerlei bedrijfsprocessen waarin grote hoe-

veelheden personen en/of goederen moeten passeren. Dit is het geval bijvoorbeeld bij openbaar vervoer, distributiecentra en op tolwegen. Bij al deze processen is de toegang, de validatie en controle door middel van contactloze kaarten sneller en voor het stelsel in zijn
5 geheel goedkoper in exploitatie.

De bekende stelsels zijn hiertoe in het algemeen zowel in de lezer als in de informatiedrager uitgerust met een zend-ontvangschakeling die voor het zenden en voor het ontvangen afzonderlijke spoelmiddelen heeft. In de praktijk blijken deze stelsels een betrekkelijk
10 grote storingsgevoeligheid te hebben met name in omgevingen met bewegende of statische (metalen) voorwerpen en met vuil en stof. Bovendien is de uitvoering in de informatiedrager met afzonderlijke spoelmiddelen voor het zenden en het ontvangen omslachtig. Ook bij die stelsels waarin in de informatiedrager gebruik wordt gemaakt van enkelvoudige
15 spoelmiddelen zowel voor het zenden als ontvangen is de gevoeligheid voor storing nog betrekkelijk groot.

De uitvinding beoogt bovengenoemde problemen te ondervangen en een stelsel voor contactloze informatie-uitwisseling te verschaffen waarin de betrouwbaarheid van de dataoverdracht zowel bij toepassing
20 van proximity-kaarten als bij toepassing van handsfree-kaarten bijzonder groot is.

Tevens beoogt de uitvinding een dergelijk stelsel te verschaffen waarin de informatiedrager onder behoud van bovengenoemde betrouwbaarheid aan de standaard ISO-normen voldoet.

25 Dit wordt bij een stelsel van de in de aanhef genoemde soort volgens de uitvinding aldus bereikt dat de spoelmiddelen van de ingangsschakeling van de lees- en schrijfeenheid en die van de ingangsschakeling van de informatiedrager elk bestaan uit een enkelvoudige spoel, welke beide spoelen bij geplaatste toestand van de informatie-
30 drager voor bidirectionele dataoverdracht inductief met elkaar zijn gekoppeld, en dat de ingangsschakeling van de genoemde eenheid is voorzien van een detector om, na synchronisatie van de informatiedrager op genoemde eenheid, data van de informatiedrager te ontvangen uitsluitend tijdens uitzending door de ingangsschakeling van hoogfrequentie
35 signalen.

De uitvinding zal aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld nader worden toegelicht met verwijzing naar de tekeningen, waarin:

figuur 1 een schema geeft van een uitvoeringsvoorbeeld van de

ingangsschakeling in een lees- en schrijfeenheid van het stelsel volgens de uitvinding;

figuur 2 een schema geeft van een uitvoeringsvoorbeeld van de ingangsschakeling in de informatiedrager van het stelsel volgens de uitvinding;

de figuren 3, 4 en 5 respectievelijk een grafiek tonen van het signaal op verschillende punten in de detector van de ingangsschakeling van de lees- en schrijfeenheid;

figuren 6a tot 6d grafieken tonen van het signaal aan de ingang van de bemonster-en- houdschakeling en de bijbehorende bemonsterpuls van de detector van figuur 1; en

figuur 7 een voorbeeld geeft van een bij de lees- en schrijfeenheid optredend lees- en schrijfprotocol aan het begin van de informatieuitwisseling.

De in het schema van figuur 1 als voorbeeld gegeven zend-ontvangschakeling van de lezer omvat aan de ingang een enkelvoudige spoel 1 voor de bidirectionele dataoverdracht naar en van de informatiedrager. Op deze spoel zijn respectievelijk aangesloten een NAND poort 2 voor het uit te zenden signaal en een detector 3 voor detectie van de binnenkomende data. Aan de ene ingang van de NAND poort wordt vanaf de verwerkingsschakeling 4 een regelmatig herhalend syncpulssignaal voor synchronisatie van de verwerkingsschakeling in de informatiedrager en het uit te zenden datasignaal toegevoerd. Op de andere ingang is verder een hoogfrequentoscillator 5 aangesloten die tijdens bedrijf van de lezer continu oscilleert maar waarvan het uitgangssignaal in de poort 2 door het genoemde syncpuls- en datasignaal wordt onderbroken. De hoogfrequentoscillator 5 is bijvoorbeeld een 5 MHz oscillator.

Het door de, via de NAND poort 2 aangestuurde spoel 1 uitgezonden signaal bestaat uit een hoogfrequent signaal dat regelmatig door syncpuls is onderbroken. In figuur 3 is een voorbeeld hiervan gegeven, waarin in de periode van t_0 tot t_1 van ca. 20 μsec . de syncpuls en in de periode van t_1 tot t_3 van ca. 60 μsec . het hoogfrequente signaal wordt uitgezonden, waarna in de periode van t_3 tot 4 weer de syncpuls, en hierna het hoogfrequente signaal, enz., wordt uitgezonden. De neergaande flank van het syncpulssignaal telkens van t_0 tot t_1 is van belang voor de synchronisatie van de verwerkingsschakeling van de informatiedrager. In de periode van t_1 tot t_3 kan ten behoeve van uitgaande dataoverdracht het hoogfrequente signaal al dan niet worden

101 701.

onderbroken (tijdsduurmodulatie) door aansturing vanuit de verwerkingsschakeling 4.

In figuur 2 is de ingangs- of ontvangschakeling van de informatiedrager weergegeven met een enkelvoudige spoel 20 voor bidirectionele dataoverdracht naar en van de lezer. Op deze ingangspoort is een versterker 21 aangesloten voor afgifte van het binnenkomende datasignaal aan de verwerkingsschakeling 22. Op de ingangspoort is verder een halfgeleiderschakelaar 23 aangesloten die door de verwerkingsschakeling 22 wordt aangestuurd. In geleidende respectievelijk niet-geleidende toestand vormt deze schakelaar een kortsluiting respectievelijk geen kortsluiting voor de spoel 20. Bij plaatsing van de informatiedrager binnen detectieafstand van de lezer zal bij niet-geleiding van de schakelaar 23 de spoel 20 met de capaciteit 24 een resonantiekring vormen die is afgestemd op de frequentie van het hoogfrequente veld van de lezer. Door de inductieve koppeling tussen de spoelen 1 en 20 wordt hierbij energie onttrokken aan het veld waardoor de amplitude van het uitgaande hoogfrequente signaal daalt. Wanneer de resonantiekring wel is kortgesloten treedt een verstemming van deze kring op waardoor geen energie wordt onttrokken aan het veld dat eveneens in de detector van de lezer wordt gedetecteerd. Wanneer de verwerkingsschakeling 22 eenmaal blijvend is gesynchroniseerd door de syncpulsen van het binnenkomende signaal, kunnen door het schakelen van de schakelaar 23 datasignalen vanuit de informatiedrager worden overgedragen alleen tijdens uitzending van het hoogfrequente signaal van de oscillator 5 in de lezer.

In figuur 3 is in het aan de ingang van detector 3 aanwezige signaal weergegeven op welke wijze de verstemming van de ingangskring van de informatiedrager invloed heeft op de amplitude van het signaal. In de periode van t_1 tot t_2 is de ingangskring in de informatiedrager verstemd en heeft het signaal zijn normale maximale amplitude A. In de periode van t_2 tot t_3 is de ingangskring niet verstemd en in resonantie, en wordt het hoogfrequente signaal gedempt en verkrijgt het een lagere amplitude B. Het is duidelijk dat de grootte van deze amplitudevariatie A-B in de figuur slechts een voorbeeld is. Bij kleine respectievelijk grote detectieafstand zal de amplitudevariatie groot respectievelijk klein zijn.

In de detector 3 is aan de ingang een dubbelfasige gelijkrichtschakeling 6 opgenomen om de 5 MHz component in het signaal gelijk te

richten. In figuur 5 is aangegeven op welke wijze de resterende 10 MHz rimpel op het signaal overblijft met een waarde van 5% van de gelijkgerichte DC-spanning, welke rimpel in de opvolgende schakeling 7,8 nog verder wordt gereduceerd.

5 In de detector 3 is nu op de gelijkrichtschakeling 6 een dubbele bemonster-en-houdschakeling 7, 8 aangesloten. In figuur 4 is aangegeven dat door de houdschakeling het pulssignaal is verdwenen door gelijkrichting. In het resterende in figuur 4 aangegeven signaal is duidelijk weergegeven dat in de periode tussen t_1 en t_2 verstemming
10 door kortsluiting van de ingangskring in de informatiedrager is opgetreden, waardoor het aan de ingang van de detector staande hoogfrequente signaal niet gedempt is en zijn oorspronkelijke amplitude behoudt. Het in de schakelingen 7 en 8 aanwezige DC-signaal wordt bemonsterd met behulp van twee vanaf de verwerkingsschakeling 4 en de lei-
15 dingen 9 en 10 afkomstige bemonsterpulsen.

In figuren 6b en 6c zijn deze pulsen in de tijd na elkaar optredend aangegeven in relatie tot het in figuur 6a ruw aangegeven signaal aan de ingang van de detector. In de periode tussen t_1 en t_2 wordt in de schakeling 7 het signaal bemonsterd met bemonsterpuls s_1 en in de
20 periode tussen t_2 en t_3 wordt het signaal in de schakeling 8 bemonsterd met de bemonsterpuls s_2 . De uitgangssignalen van beide schakelingen 7 en 8 worden via een vergelijkschakeling 11 toegevoerd aan de verwerkingsschakeling 4. Aan de vergelijkschakeling 11 wordt nog een afzonderlijke bemonsterpuls s_3 toegevoerd zoals weergegeven in figuur
25 6d. Deze puls s_3 wordt ten behoeve van de vergelijking tussen de niveau's van de bemonsteringen s_1 en s_2 toegevoerd in de periode van de syncpuls, waarin de 10 MHz rimpel nul is. Het uiteindelijk van de vergelijkschakeling 11 afkomstige signaal is het van de informatiedrager afkomstige datasignaal.

30 Het is bij bovengenoemde uitvoering met de bemonstering volgens de uitvinding gebleken dat storende bewegende of statische elementen in het veld, al dan niet van metaal, variërende hoeveelheden energie uit het veld zullen absorberen. Als gevolg hiervan zal de amplitude van het signaal aan de ingang van de detector variëren en gestoord
35 worden. Het is gebleken dat deze veelal laagfrequente storingen een verandering van amplitude van tot 80% kunnen veroorzaken en kunnen optreden in een frequentie van 0 tot 200 Hz. Het stelsel is echter in staat om ondanks deze sterke storingen de dataoverdracht betrouwbaar

voort te zetten. De amplitudevariatiën aan de ingang worden in de schakeling aanzienlijk gereduceerd, bijvoorbeeld een amplitudevariatie van 30% wordt teruggebracht tot slechts 0,013% hetgeen verder geen invloed heeft.

5 In figuur 7a is een voorbeeld gegeven van de aan het begin van een informatieuitwisseling tussen lezer en informatiedrager optredende lees- en schrijfcommando's, dat wil zeggen, het door de spoel 1 van de lezer uitgezonden hoogfrequente signaal. Aan het begin van dit algoritme wordt door de lezer een reeks van acht bits, namelijk twee enen
10 en zes nullen achtereenvolgens uitgezonden als leescommando voor eventueel in het detectiebereik aanwezige informatiedragers. Het door syncpulsen onderbroken hoogfrequente signaal wordt tijdens de uitzending van de enen geheel uitgezonden en tijdens de uitzending van de nullen voor een deel niet uitgezonden.

15 In figuur 7b is het met figuur 7a corresponderende en door de verwerkingsschakeling 4 aan de poort 2 afgegeven syncpuls- en datasignaal weergegeven. Hieruit blijkt dat elke na een syncpuls (van ca. 20 μ sec.) door de lezer afgegeven één-bit of nul-bit (van ca. 40 μ sec.) wordt gevolgd door een hoogfrequente puls (van ca.
20 20 μ sec.). Deze laatste is nodig omdat de achterflank daarvan de syncpuls inleidt voor de synchronisatie van de informatiedrager.

In de antwoordcyclus door de informatiedrager, dat wil zeggen tijdens zijn antwoord, blijft de hoogfrequentoscillator van de lezer continu hoogfrequent signalen uitzenden. Tijdens de eerste bit is de
25 ingangskring van de informatiedrager in resonantie en wordt het signaal derhalve aan de ingang van de detector verzwakt hetgeen een bit "1" voorstelt. Tijdens de tweede bit wordt de ingangskring van de informatiedrager verstemd door de verwerkingsschakeling waardoor een bit "0" nul wordt ontvangen, enz.

30 Indien volgend op het leescommando bij het lezen door de lezer van de vier volgende bits er één of meer gelijk zijn aan "0", dan is er een informatiedrager in het veld en worden de hierna volgende bits gelezen. Indien er geen "0" optreedt, wordt de cyclus herhaald.

Bovengenoemde uitvoeringsvorm maakt het mogelijk om met grote
35 betrouwbaarheid dataoverdracht te realiseren tussen lezer en informatiedrager, zoals een chipkaart of chip-pen, tot op een afstand van 70 à 80 cm. Hierbij is de detector in de lezer in staat om een amplitudevariatie, dat wil zeggen een niveauverschil tussen de niveaus A en B

in figuur 3 van 1% te kunnen detecteren.

10 00 7012

Conclusies

1. Stelsel voor contactloze informatie-uitwisseling tussen een lees- en schrijfeenheid en tenminste een informatiedrager, onder toepassing van hoogfrequente signaaloverdracht, voor het lezen en schrijven van data op de informatiedrager, waarbij genoemde eenheid een 5
ingangsschakeling met bijbehorende spoelmiddelen en de informatiedrager een andere ingangsschakeling met bijbehorende spoelmiddelen, en elk verder een verwerkingsschakeling omvatten, met het kenmerk, dat de spoelmiddelen van de ingangsschakeling van de lees- en schrijfeenheid 10
en die van de ingangsschakeling van de informatiedrager elk bestaan uit een enkelvoudige spoel, welke beide spoelen bij geplaatste toestand van de informatiedrager voor bidirectionele dataoverdracht inductief met elkaar zijn gekoppeld, en dat de ingangsschakeling van de genoemde eenheid is voorzien van een detector om, na synchronisatie 15
van de informatiedrager op de genoemde eenheid, data van de informatiedrager te ontvangen uitsluitend tijdens uitzending door de ingangsschakeling van hoogfrequente signalen.

2. Stelsel volgens conclusie 1, waarin de ingangsschakeling in de 20
informatiedrager aan de ingang een door de verwerkingsschakeling stuurbare halfgeleiderschakelaar omvat om de bijbehorende spoel, door kortsluiting daarvan, ten behoeve van dataoverdracht te verstemmen.

3. Stelsel volgens conclusie 1, waarin de ingangsschakeling in de 25
lees- en schrijfeenheid voorzien is van een hoogfrequente oscillator en een syncpulsschakeling, waarvan de uitgangen via een poort zijn aangesloten op de spoel.

4. Stelsel volgens conclusie 3, waarin de ingangsschakeling in de 30
lees- en schrijfeenheid zodanig is uitgevoerd dat het door de spoel uitgezonden signaal uit een door syncpulsen regelmatig onderbroken hoogfrequent signaal bestaat dat ten behoeve van uitgaande dataoverdracht in tijdsduur moduleerbaar is.

35 5. Stelsel volgens conclusie 1, waarin genoemde detector met zijn ingang is aangesloten op de spoel om, door verstemming van de spoel in de informatiedrager veroorzaakte, amplitudevariatie in het hoogfrequente uitgangssignaal van genoemde oscillator te detecteren.

6. Stelsel volgens conclusie 5, waarin de detector aan de ingang een dubbelfasige gelijkrichtschakeling heeft om de van genoemde oscillator afkomstige hoogfrequente component in het signaal gelijk te richten.

5

7. Stelsel volgens conclusie 5, waarin de detector twee op de gelijkrichtschakeling aangesloten bemonster-en-houdschakelingen heeft, die elk door een bemonsterpuls vanaf de verwerkingsschakeling worden aangestuurd, welke beide pulsen na elkaar in de tijd volgen tijdens de
10 hoogfrequentperiode tussen twee syncpulsen.

8. Stelsel volgens conclusie 7, waarin de detector een op de twee bemonster-en-houdschakelingen aangesloten vergelijkschakeling met twee ingangen heeft, waarbij aan de uitgang van deze vergelijkschakeling
15 een datasignaal wordt afgegeven aan de verwerkingsschakeling.

9. Stelsel volgens conclusie 8, waarin de vergelijkschakeling vanaf de verwerkingsschakeling een bemonsterpuls krijgt toegevoerd.

20

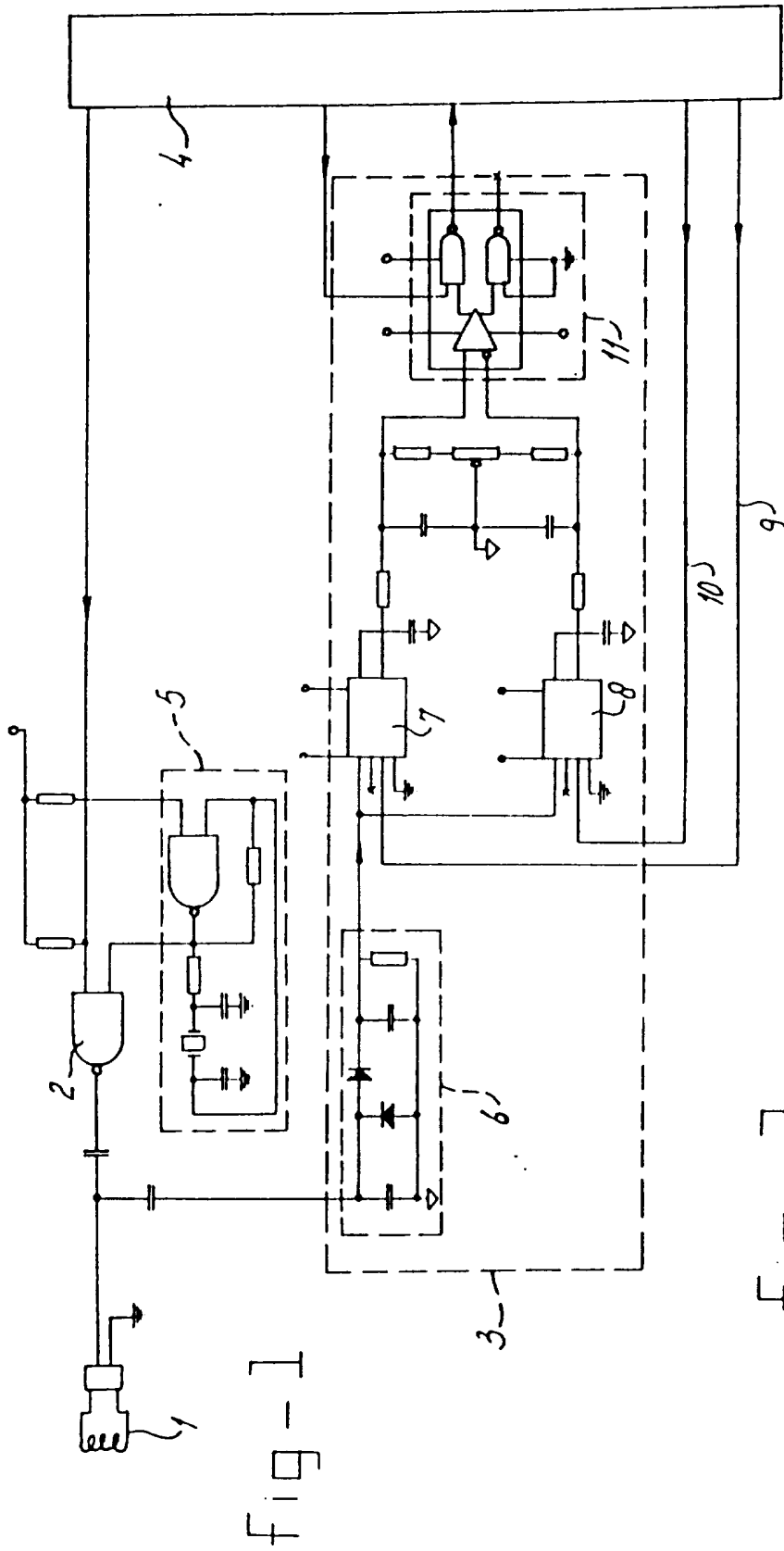


Fig-1

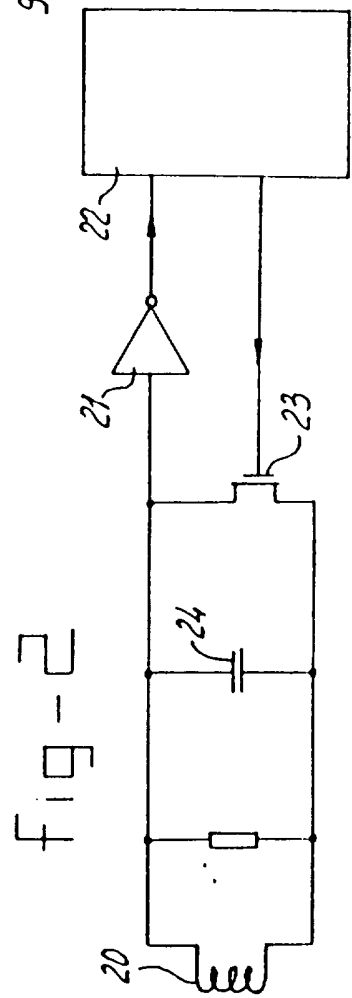


Fig-2

fig-3

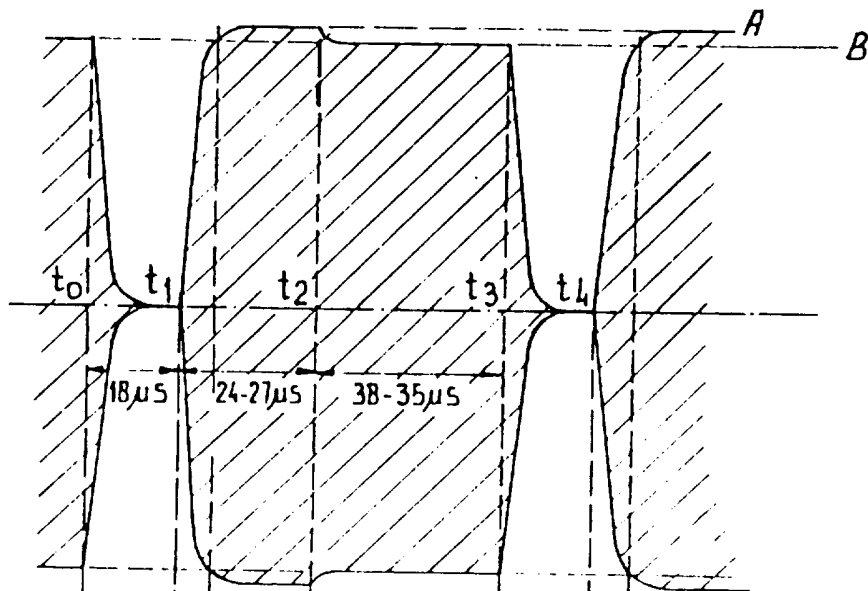


fig-4

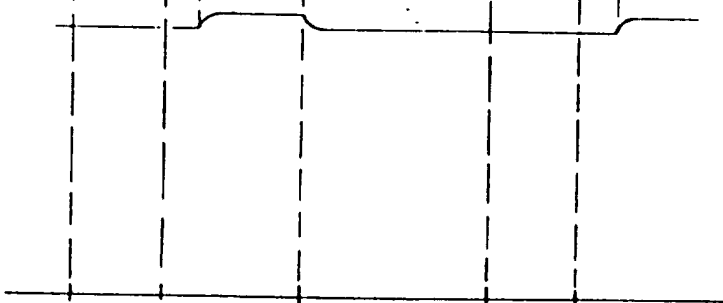


fig-5

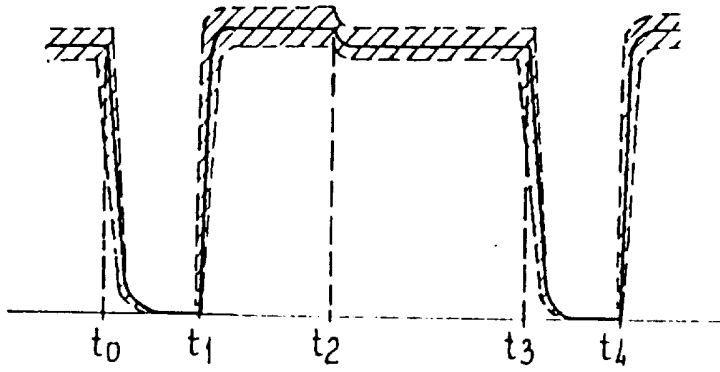


fig-6

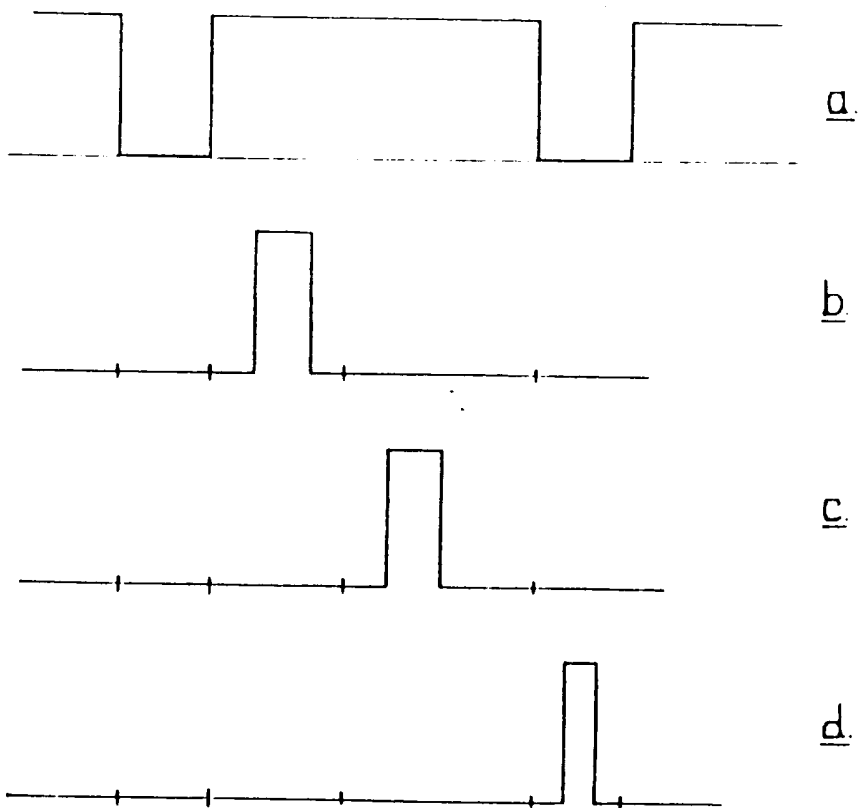


fig-7a

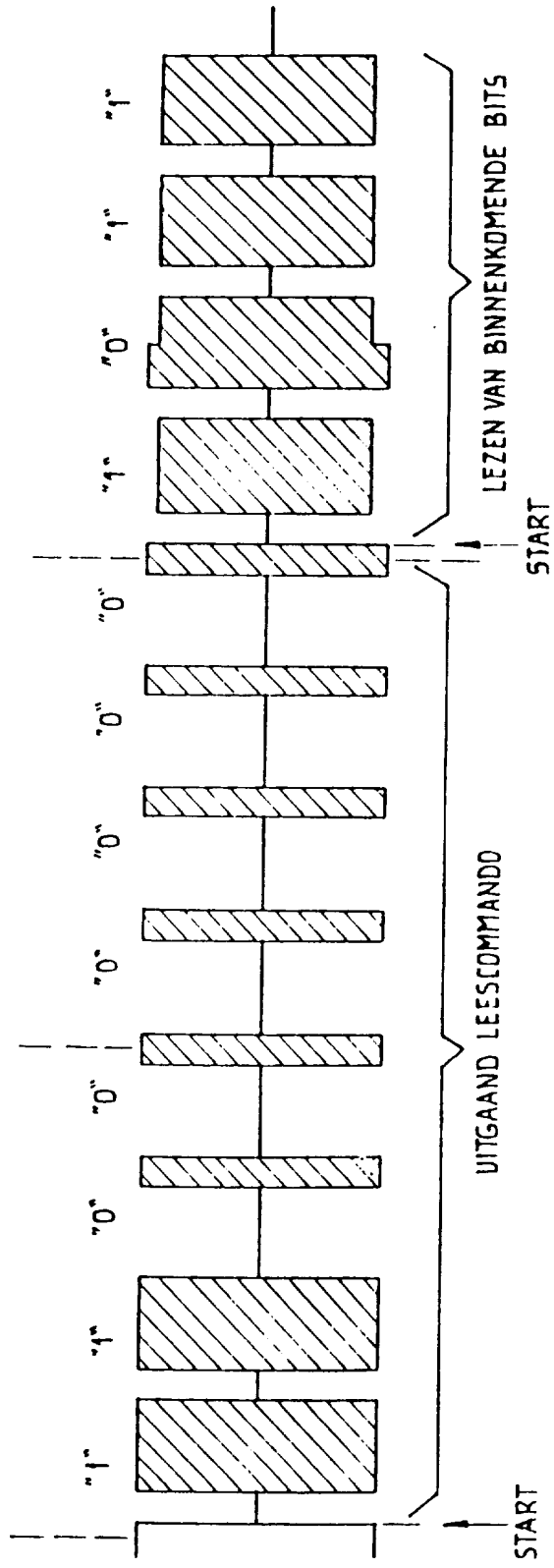
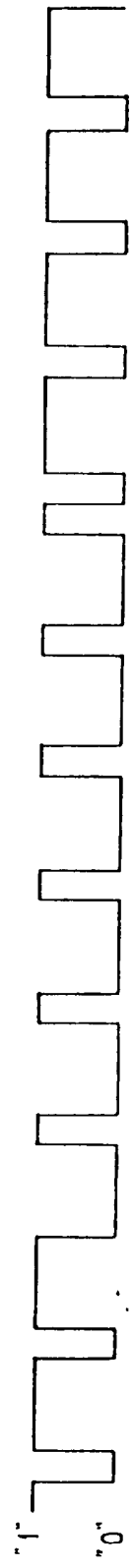


fig-7b



RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

| | |
|--|---|
| IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE | Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N.O. 40253 EH |
| Nederlandse aanvraag nr. 1001761 | Indieningsdatum 28 november 1995 |
| | Ingeroepen voorrangsdatum |
| Aanvrager (Naam) VAN SANTBRINK, Ronald Barend | |
| Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type -- | Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 26685 NL |
| I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) | |
| Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : G 06 K 19/07, G 07 F 7/08, G 06 K 7/00 | |
| II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK | |
| Onderzochte minimum documentatie | |
| Classificatiesysteem | Classificatiesymbolen |
| Int. Cl. ⁶ | G 06 K, G 07 F |
| Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen | |
| | |
| III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad) | |
| IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad) | |

13

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1001761

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 G06K19/07 G07F7/08 G06K7/00

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 G06K G07F

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

| Categorie | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages | Van belang voor conclusie nr. |
|-----------|---|-------------------------------|
| X | DE,A,37 17 109 (INSTITUT PO RADIOELEKTRONIKA I TECHNOLOGII ; FA. V I E S H) 3 December 1987 zie het gehele document --- | 1-5 |
| X | US,A,5 347 263 (CARROLL,G.T. ET AL.) 13 September 1994 zie conclusie 1 --- | 1 |
| X | EP,A,0 461 878 (MITSUBISHI DENKI K.K.) 18 December 1991 zie conclusies 1,4,6 --- | 1,2,6 |
| A | EP,A,0 473 569 (MIKRON GESELLSCHAFT FUR INTEGRIERTE MIKROELEKTRONIK MBH) 4 Maart 1992 zie conclusie 5 ----- | 2 |

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

Z document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

27 Augustus 1996

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Herskovic, M

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1001761

| In het rapport genoemd octrooigeschrift | Datum van publicatie | Overeenkomend(e) geschrift(en) | Datum van publicatie |
|--|-------------------------|--|--|
| DE-A-3717109 | 03-12-87 | BG-A- 44890 | 15-03-89 |
| US-A-5347263 | 13-09-94 | GEEN | |
| EP-A-461878 | 18-12-91 | JP-A- 4127291 | 28-04-92 |
| EP-A-473569 | 04-03-92 | AT-B- 395224 DE-D- 59105094 JP-A- 6152473 US-A- 5345231 | 27-10-92 11-05-95 31-05-94 06-09-94 |