



⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **9001930**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Stelsel voor informatie-uitwisseling, met een informatiedrager en een lees- en schrijfeenheid.**
- ⑤1 Int.Cl.⁵: G07F 7/12, G07F 19/00, G06K 19/07.
- ⑦1 Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.
- ⑦4 Gem.: Ir. J.E.M. Galama c.s.
Internationaal Octroobureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 9001930.
- ②2 Ingediend 3 september 1990.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 april 1992.

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

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven

Stelsel voor informatie-uitwisseling, met een informatiedrager en een lees- en schrijfeenheid.

De uitvinding betreft een stelsel voor informatie-uitwisseling, bestaande uit een elektronische informatiedrager en een
5 lees- en schrijfeenheid voor lezen van en schrijven op de informatiedrager.

Tevens betreft de uitvinding een informatiedrager en een lees- en schrijfeenheid voor gebruik in zo'n stelsel.

10

Zulke stelsels kunnen bijvoorbeeld toegepast worden voor toegangscontrole in hotels waarbij de informatiedrager dienst doet als kamersleutel en deze tevens verdere informatie (bijvoorbeeld
15 geldigheidstijd) kan bevatten die door de lees- en schrijfeenheid uitgelezen moet worden en waarbij deze eenheid tevens informatie op de drager kan schrijven. Zulke informatie kan bijvoorbeeld het gebruik van niet-kosteloze hotelfaciliteiten betreffen, zodat bij verlaten van het hotel deze informatie voor betaling kan dienen.

De informatie-uitwisseling tussen de informatiedrager en
20 de lees- en schrijfeenheid zou via galvanische kontakten kunnen plaatsvinden. Dit is echter ongewenst omdat bij galvanische kontakten vervuiling of oxidatie daarvan kan optreden en ze de mogelijkheid bieden van fraude.

Het is ook mogelijk om informatie-uitwisseling zonder
25 galvanische kontakten te doen verlopen. In het algemeen verloopt deze (digitale) data-overdracht dan bitserieel. Men wenst daarbij controle te hebben op het onverminkt overdragen van deze informatie van de lees- en schrijfeenheid naar de informatiedrager. Het is denkbaar dat men deze controle op de data-integriteit uitvoert door na een schrijfcyclus naar
30 de informatiedrager een leescyclus op de informatiedrager uit te voeren, en ingeval van een bitfout de schrijf- en leescyclus te herhalen. Deze wijze van controleren is echter tijdrovend en kan daardoor tot

9001930

ongewenste onderbreking van de informatie-uitwisseling leiden indien de informatiedrager overhaast uit de lees- en schrijfeenheid verwijderd wordt.

5

De uitvinding stelt zich ten doel een stelsel voor informatie-uitwisseling te verschaffen waarbij de controle op de data-integriteit bij de overdracht naar de informatiedrager zonder noemenswaardige vertraging kan verlopen.

10 Hiertoe is overeenkomstig de uitvinding het stelsel voor informatie-uitwisseling uitgevoerd met een lees- en schrijfeenheid die is voorzien van

 a. detektiemiddelen voor het detekteren van de aanwezigheid van de informatiedrager ter plaatse van een lees- en
15 schrijflokatie op de lees- en schrijfeenheid;

 b. eerste overdrachtmiddelen voor het overdragen van data van de lees- en schrijfeenheid naar de informatiedrager, omvattende een zendgedeelte in de lees- en schrijfeenheid en een ontvangstgedeelte in de informatiedrager;

20 c. tweede overdrachtmiddelen voor het overdragen van data van de informatiedrager naar de lees- en schrijfeenheid omvattende een zendgedeelte in de informatiedrager en een ontvangstgedeelte in de lees- en schrijfeenheid;
waarin de informatiedrager is voorzien van een geheugen waarvan de
25 ingang en de uitgang door dezelfde geleider (de in/uitgang) worden gevormd,
en waarin de uitgang van het ontvangstgedeelte in de informatiedrager, de in/uitgang van het geheugen en de ingang van het zendgedeelte in de informatiedrager met elkaar verbonden zijn.

30 Doordat de overdrachtmiddelen voor data-overdracht van de lees- en schrijfeenheid naar de informatiedrager apart is aangebracht van de overdrachtmiddelen voor de omgekeerde richting is het mogelijk om reeds tijdens het schrijven op de informatiedrager een terugmelding te bewerkstelligen naar de inrichting die de dataproduktie verzorgt, zoals
35 bijvoorbeeld een microprocessor. Zodra tijdens een schrijfcyclus een bit op de in/uitgang van het geheugen verschijnt, wordt de ingang van het zendgedeelte eveneens van ditzelfde bit voorzien waardoor vrijwel

. 9 0 0 1 9 3 0

onmiddellijk in het ontvangstgedeelte van de lees- en schrijfeenheid dit bit weer wordt waargenomen. Wijkt nu dit waargenomen bit af van het uitgezonden bit dan kan de schrijfcyclus onmiddellijk worden afgebroken en opnieuw worden gestart.

- 5 Een uitvoeringsvorm van het stelsel volgens de uitvinding is daardoor gekenmerkt, dat de inductiespoel voor het zendgedeelte van de tweede overdrachtmiddelen deel uitmaakt van een kortsluitbare zuigkring.

- Is de zuigkring niet kortgesloten dan is deze kring
10 afgestemd op de frequentie van een op de ontvangstspoel van de lees- en schrijfeenheid aangesloten ontvangstoscillator. Deze oscillator verliest daardoor energie, hetgeen gedetekteerd wordt in de lees- en schrijfeenheid. Is de zuigkring niet kortgesloten dan treedt dit energieverlies niet op, hetgeen eeneens gedetekteerd wordt. Door het
15 schakelen van de kortsluiting van de zuigkring worden dus binaire signalen overgedragen.

- Een andere uitvoeringsvorm van het stelsel volgens de uitvinding is gekenmerkt doordat de lees- en schrijfeenheid wordt gevormd door een centrale eenheid met een microprocessor en een aantal
20 poorten en door verdere, elk via één der poorten aangesloten perifere eenheden die elk zijn voorzien van een lees- en schrijflokatie.

- Bij gebruik van het stelsel als toegangssysteem voor een hotel of een bungalowpark is het nu mogelijk om een perifere eenheid buiten de kamer te plaatsen, en een andere perifere eenheid binnen de
25 kamer. De buiteneenheid kan dan voor de toegang tot de kamer gebruikt worden, de binneneenheid voor registratie van de kosten van het gebruik van niet-kosteloze faciliteiten zoals minibar, betaaltelevisie of telefoon. Het hotelpersoneel heeft nu de mogelijkheid om zonder de hotelgast te storen op ieder gewenst moment via de buiteneenheid de
30 toestand van bijvoorbeeld de minibar binnen de kamer waar te nemen, en op grond daarvan de inhoud aan te vullen.

- Een andere uitvoeringsvorm van het stelsel volgens de uitvinding is gekenmerkt doordat het is voorzien van middelen voor het na plaatsing van de informatiedrager op de lees- en schrijflokatie
35 vergelijken van een in de lees- en schrijfeenheid opgeslagen codewoord met een overeenkomstig in de informatiedrager opgeslagen codewoord, bij gelijkheid van de codewoorden afgeven van een overeenstemmingssignaal en

uitgaande van het gelezen codewoord genereren van een nieuw codewoord dat daarna in plaats van de bestaande codewoorden in de informatiedrager en in de lees- en schrijfeenheid opgeslagen wordt.

Met deze maatregelen is een beveiliging tegen illegaal
5 kopiëren van de informatiedrager bereikt. Wordt de informatiedrager als sleutel van een hotelkamer gebruikt, dan is het denkbaar dat deze sleutel illegaal gekopieerd wordt zonder dat de rechtmatige houder van de sleutel dit merkt. Doordat de overeenstemmende codewoorden bij elke toegang tot de kamer veranderd worden, is reeds na één toegang van
10 de rechtmatige houder de illegale kopie onbruikbaar geworden. Zou de illegale sleutel eerder dan de rechmatige sleutel in de lees- en schrijfeenheid geplaatst worden, dan wordt dit meteen opgemerkt door de rechtmatige sleutelhouder doordat hij dan geen toegang meer krijgt tot de kamer. In dat geval kan dan meteen alarm geslagen worden.

15 Een andere uitvoeringsvorm van het stelsel volgens de uitvinding is daardoor gekenmerkt, dat het geheugen in de informatiedrager is voorzien van een unieke identifikatiecode en dat de lees- en schrijfeenheid is voorzien van:

- a. een eerste geheugenveld;
- 20 b. een met het eerste geheugenveld gekoppelde additionele data-ingang voor toevoer van identifikatiecodes en een bij elke identifikatiecode behorende indikatiecode;
- c. een tweede geheugenveld voor opslag van de uit de informatiedrager gelezen identifikatiecode;
- 25 d. vergelijkingsmiddelen voor het vergelijken van de identifikatiecodes in het eerste en tweede geheugenveld en het bij gelijkheid decoderen van de indikatiecode en het in de responsie daarop aktiveren van een indikator.

Bij gebruik van het stelsel in bijvoorbeeld een hotel of
30 in een bungalowpark kan met bovenstaande maatregelen een indikatiefunctie voor ontvangen post en/of boodschappen geboden worden. In een hotel wordt de unieke identifikatiecode bijvoorbeeld gevormd door het kamernummer. Is er nu post voor de hotelgast op dat kamernummer, dan wordt via de additionele data-ingang het kamernummer ingegeven door het
35 hotelpersoneel, samen met een indikatiecode die aangeeft wat voor soort boodschap (briefpost, telefacs, telefoon, of melden bij de hoteldesk) op de gast wacht. Komt de hotelgast terug in het hotel dan plaatst hij zijn

informatiedrager in de lees- en schrijfeenheid, waarna het kamernummer in de informatiedrager wordt vergeleken met dat in het eerste geheugenveld van de lees- en schrijfeenheid. Wacht er een boodschap op die gast, dan wordt een indikator (bijvoorbeeld een lampje) geactiveerd
5 die die situatie weergeeft (bijvoorbeeld "er is een facsbericht binnengekomen"). De hotelgast hoeft dan niet aan een drukke balie te wachten, maar ziet via de aldus uitgevoerde lees- en schrijfeenheid of er al dan niet post op hem wacht.

Een andere uitvoeringsvorm van het stelsel volgens de
10 uitvinding is daardoor gekenmerkt dat de lees- en schrijfeenheid is voorzien van middelen voor het automatisch genereren van verschillende groepen van spraaksignalen, en van middelen voor het in afhankelijkheid van een in de informatiedrager gedetekteerde informatie-inhoud aktiveren van één der groepen van spraaksignalen.

15 De verschillende groepen van spraaksignalen kunnen elk gevormd worden door een tekst in een bepaalde taal. In de informatiedrager kan aangegeven worden van welke taal een hotelgast zich bedient. Wordt de code voor die taal gedetekteerd door de lees- en schrijfeenheid, dan kan een hotelgast bij plaatsing van de
20 informatiedrager in de lees- en schrijfeenheid in zijn eigen taal aanwijzingen krijgen voor het gebruik van de faciliteiten in de hotelkamer.

25 De uitvinding zal thans worden beschreven aan de hand van de volgende figuren. Daarbij toont:

figuur 1 een circuitdiagram van de informatiedrager en de lees- en schrijfeenheid;

figuur 2 een aantal tijddiagrammen van de verschillende
30 bittypen die gebruikt worden bij het lezen uit en het schrijven in het geheugen van de informatiedrager;

figuur 3 de structuur van een commandowoord dat aan het lezen of schrijven van databits in de informatiedrager voorafgaat;

figuur 4 een circuitdiagram van de geheugenschakeling in
35 de informatiedrager;

figuur 5 een stroomschema dat het verloop weergeeft van het proces in de lees- en schrijfeenheid bij gebruik van de

informatiedrager als hotelsleutel;

figuur 6 een stroomschema van het procesverloop in een lees- en schrijfeenheid die wordt gebruikt als post/boodschappenindikator.

5

In figuur 1 is een combinatie weergegeven van een informatiedrager 4 en een lees- en schrijfeenheid 2. De combinatie is voorzien van eerste overdrachtmiddelen 9 voor het overdragen van data van lees- en schrijfeenheid 2 naar de informatiedrager 4, en van tweede overdrachtmiddelen 13 voor het overdragen van data van de informatiedrager 4 naar de lees- en schrijfeenheid 2. Binnen de lees- en schrijfeenheid 2 bevatten de overdrachtmiddelen 9 een zendoscillator 8 waarvan de uitgang is aangesloten op de ingang van een zendversterker 10. Op de uitgang van zendversterker 10 is een zendspoel 12 aangesloten. De zendversterker 10 is aan- en uitschakelbaar onder besturing van een microprocessor 6 via een data-uitgang van de microprocessor. De tweede overdrachtmiddelen 13 zijn binnen de lees- en schrijfeenheid 2 voorzien van een ontvangstoscillator 16 waarvan de ingang is aangesloten op een ontvangstspoel 18. Een uitgang van de ontvangstoscillator 16 is aangesloten op de detektor 14 voor het detekteren van amplitudevariate is van de ontvangstoscillator 16. De uitgang van detektor 14 is aangesloten op een data-ingang van microprocessor 6. Deze microprocessor is tevens voorzien van een additionele data-ingang 7.

Microprocessor 6 is van een gebruikelijk type, bijvoorbeeld Philips 80 C 51; deze kan voorzien zijn van een eveneens bekend programmeergeheugen, bijvoorbeeld EPROM Signetics 27 C 256 en van een bekend RAM-geheugen bijvoorbeeld een 256 kbit SRAM Toshiba TC 55257 APL-12.

Het binnen de informatiedrager 4 gelegen gedeelte van de eerste overdrachtmiddelen 9 bevat een ontvangstspoel 20, een diode 22, een condensator 24, een zenerdiode 26, en een weerstand 28. Een zijde van de ontvangstspoel 20 is aangesloten op de anode van diode 22 waarvan de kathode is verbonden met een zijde van condensator 24, met de kathode van zenerdiode 26 en met een zijde van weerstand 28. De andere zijde van weerstand 28 vormt de uitgang van het ontvangstgedeelte van de

overdrachtmiddelen binnen de informatiedrager. Deze uitgang is enerzijds aangesloten op de in/uitgang 39 van geheugencircuit 38 dat gevoed wordt door een batterijtje 37 en anderzijds op de ingang van het zendgedeelte van de tweede overdrachtmiddelen 13 binnen de informatiedrager. De niet-
5 genoemde zijden van spoel 20, condensator 24 en zenerdiode 26 zijn verbonden met een gemeenschappelijke referentiespanning. Het zendgedeelte van de tweede overdrachtmiddelen 13 omvat een parallelschakeling van een zendspoel 34 en een condensator 36. Eén zijde van deze parallelschakeling ligt aan de gemeenschappelijke
10 referentiespanning, de andere zijde van deze parallelschakeling ligt via de hoofdstroombaan van een transistor 32 eveneens aan de gemeenschappelijke referentiespanning. Op de basis van transistor 32 is één zijde van een weerstand 30 aangesloten, waarvan de andere zijde de ingang van het zendgedeelte van de tweede overdrachtmiddelen 13 vormt.

15 De informatie-uitwisseling tussen informatiedrager 4 en lees- en schrijfeenheid 2 verloopt als volgt. Zolang door de lees- en schrijfeenheid 2 de aanwezigheid van een informatiedrager niet gedetekteerd wordt, zendt de zendspoel 12 van de lees- en schrijfeenheid 2 geen energie uit. Hierdoor wordt het elektronische circuit van
20 informatiedrager 4 niet van energie voorzien en zijn alle punten in dit circuit op rustpotentiaal. Dit betekent dat de basis van transistor 32 dezelfde potentiaal heeft als de emitter van transistor 32. Deze transistor bevindt zich dus in de niet-geleidende toestand. Wordt nu de informatiedrager 4 op de lees- en schrijflokatie van de lees- en
25 schrijfeenheid 2 geplaatst dan ontstaat een inductieve koppeling tussen ontvangstspoel 18 en zendspoel 34. De parallelschakeling van zendspoel 34 en condensator 36 vormt een resonantiekring voor de frequentie van de ontvangstoscillator 16 (van bijvoorbeeld 7 MHz). Door de inductieve koppeling tussen de spoelen 18 en 34 wordt energie onttrokken aan
30 ontvangstoscillator 16, waardoor de amplitude van het signaal van deze oscillator daalt. Deze daling wordt gedetekteerd door detektor 14 die een detektiesignaal afgeeft aan de data-ingang van microprocessor 6. Hierdoor is de aanwezigheid van informatiedrager 4 op de lees- en schrijflokatie gedetekteerd.

35 De data-overdracht kan thans plaatsvinden onder besturing van de microprocessor 6. Hiertoe wordt, onder besturing van de microprocessor, de zendoscillator 8 (met een zendfrequentie van

bijvoorbeeld 3 MHz) via zendversterker 10 aangesloten op zendspoel 12. Hierdoor wordt spanning geïnduceerd in ontvangstspoel 20 waardoor kondensator 24 via diode 22 wordt opgeladen. De spanning over kondensator 24 wordt gestabiliseerd door zenerdiode 26. De spanning op
5 het verbindingspunt van de kathode van zenerdiode 26 en weerstand 28 heeft nu de logische waarde "hoog". Weerstand 28 is aangebracht om te bewerkstelligen dat het verbindingspunt tussen weerstand 28 en zenerdiode 26 de logische waarde hoog kan hebben, terwijl de in/uitgang 39 van geheugen 38 de logische waarde laag kan hebben. Aangenomen wordt
10 nu dat in/uitgang 39 geen invloed uitoefent op de spanning op het verbindingspunt tussen de weerstand 28 en de weerstand 30. Hierdoor wordt de spanning op de basis van transistor 32 eveneens hoog waardoor transistor 32 in de geleidende toestand komt, en aldus de parallelkring van zendspoel 34 en kondensator 36 kortsluit. Het gevolg is dat deze
15 parallelschakeling geen resonantiekring meer vormt voor de frequentie van ontvangstoscillator 16, zodat de amplitude van het oscillatorsignaal stijgt. Deze situatie wordt gedetekteerd door detector 14 die een overeenkomstig signaal naar microprocessor 6 stuurt. Op deze wijze heeft de microprocessor een controle mogelijkheid of de uitgezonden logische
20 waarde ook daadwerkelijk op de in/uitgang 39 van geheugen 38 is aangekomen.

Figuur 2 toont een drietal tijddiagrammen van het verloop van de spanning op in/uitgang 39 van geheugen 38. Elk van de diagrammen a, b, en c vertoont het verloop van de spanning binnen een tijdslot
25 waarmee een bit in het geheugen 38 geschreven respectievelijk gelezen kan worden. Het tijdslot wordt hierbij gevormd door de som van de tijdintervallen T1 en T3. Diagram a vertoont het spanningsverloop dat nodig is om een bitwaarde 1 in het geheugen te schrijven, diagram b vertoont het spanningsverloop dat nodig is om een bitwaarde 0 in het
30 geheugen te schrijven en diagram c vertoont het spanningsverloop dat nodig is om een bit uit het geheugen te lezen. Deze spanningsverlopen zijn nodig vanwege de bijzondere opbouw van geheugenschakeling 38, zoals nog nader zal worden toegelicht aan de hand van figuur 4. Om in het geheugen te kunnen schrijven, moet het geheugen eerst in de
35 schrijftoestand gebracht worden, en om uit het geheugen te kunnen lezen moet het geheugen eerst in de leesttoestand gebracht worden. Dit gebeurt door middel van een kommandowoord dat nader beschreven zal

worden aan de hand van figuur 3. Aangenomen wordt nu dat het geheugen reeds in de schrijftoestand is gebracht.

Een schrijfcyclus wordt aangevangen door op de geheugeningang een hoog-laag-overgang aan te bieden. Het geheugen is nu
5 zodanig ingericht dat het de logische waarde inschrijft welke op een tijdstip van 35 μ s na de hoog-laagovergang op in/uitgang 39 aanwezig is. Omdat in de genoemde waarde van 35 μ s een zekere spreiding kan optreden, dient de gewenste logische waarde reeds na 15 μ s op de in/uitgang aanwezig te zijn en daar gehouden te worden tot bijvoorbeeld
10 60 μ s. In diagram a komt T2 overeen met 15 μ s en T3 met 60 μ s. Uit diagram a blijkt dat op het schrijftijdstip van 35 μ s de logische waarde op de in/uitgang hoog is zodat diagram a het schrijven van een bitwaarde 1 representeert. Uit diagram b blijkt dat op het schrijftijdstip de logische waarde laag is zodat diagram b het schrijven van een bitwaarde
15 0 representeert.

Om een bit uit het geheugen te kunnen lezen, dient het geheugen eerst in de leestoestand gebracht te zijn. Aangenomen wordt dat dit het geval is. Het uitlezen van een bit uit het geheugen wordt ingeleid met een hoog-laag-overgang van in/uitgang 39. Doordat het
20 geheugen in de leestoestand verkeert, vertoont in/uitgang 39 gedurende een interval dat loopt van 2 μ s na de hoog-laagovergang tot 15 μ s na de hoog-laagovergang (interval T4) de bitwaarde van de betreffende geheugenpositie. Na het interval T4 is de aanwezigheid van deze bitwaarde onzeker geworden.

25 Geheugen 38 wordt als volgt gebruikt. Om het geheugen in een bekende toestand te brengen, worden eerste 264 nullen naar het geheugen geschreven. (Het spanningsverloop van diagram b wordt dus 264 keer herhaald op in/uitgang 39 van geheugen 38.) Eventuele verdere nullen die naar het geheugen geschreven worden, worden door het geheugen
30 genegeerd. Het geheugen kan nu in de schrijf- dan wel leestoestand gebracht worden door toevoer aan het geheugen van een gedefinieerd kommandowoord.

In figuur 3 is de structuur van dit kommandowoord weergegeven. Elk kommandowoord bestaat uit 8 bits, waarvan de eerste
35 drie gevormd worden door achtereenvolgens een 1, een 0 en een 0. Om het geheugen in de schrijftoestand te brengen, dienen de daaropvolgende vijf bits alle een 1 te zijn. Om het geheugen in de leestoestand te brengen,

9 0 0 1 9 3 0

dienen één of meer van deze vijf bits een 0 te zijn. Is het geheugen in de leestoestand gebracht, dan is het mogelijk de 256 databits uit het geheugen uit te lezen door het toevoeren van 256 leestijdsloten. Is het geheugen in de schrijftoestand gebracht dan is het mogelijk om 256
5 databits naar het geheugen te schrijven door het toevoeren van 256 tijdsloten die elk een bitwaarde 1 of 0 kunnen representeren.

In figuur 4 is geheugenschakeling 38 in meer detail weergegeven. De geheugenschakeling is voorzien van een 256-bits schuifregister 42 met een seriële ingang, een seriële uitgang en een
10 klokingang die geactiveerd wordt door een neergaande flank. Op de seriële ingang van schuifregister 42 is de uitgang van OF-poort 44 aangesloten. Eén ingang van OF-poort 44 is aangesloten op de uitgang van een EN-poort 46, de andere ingang van OF-poort 44 is aangesloten op de uitgang van een EN-poort 48. De seriële uitgang van schuifregister
15 42 is enerzijds aangesloten op één van beide ingangen van EN-poort 46, en is anderzijds aangesloten op de ingang van invertor 76. De klokingang van schuifregister 42 is aangesloten op de uitgang van een OF-poort 50. Eén ingang van OF-poort 50 is aangesloten op de uitgang van EN-poort 52, de andere ingang van OF-poort 50 is aangesloten op de
20 uitgang van een EN-poort 54.

De geheugenschakeling 38 is verder voorzien van een 8-bits schuifregister 62 met een seriële ingang, een parallelle uitgang en een klokingang die geactiveerd wordt door een neergaande flank. Op de parallelle uitgang van schuifregister 62 is de parallelle ingang van
25 dekodeerlogika 64 aangesloten. Deze dekodeerlogika 64 is verder voorzien van een 1-bits resetingang, een 1-bits initialisatie-uitgang, een 1-bits leesuitgang en een 1-bits schrijfwitgang.

Via data-ingang 39 en ingangsbuffer 60 kunnen signalen worden toegevoerd aan de geheugenschakeling. Ingangsbuffer 60 dient
30 slechts voor het in de juiste vorm brengen van ingangspulsen. De uitgang van buffer 60 is aangesloten op de seriële ingang van schuifregister 62, op een ingang van EN-poort 48, en op de klokingang van een one-shot multivibrator 68. Deze klokingang wordt geactiveerd door een neergaande flank van het daaraan toegevoerde signaal. Deze multivibrator 68 geeft
35 een puls met een duur van ongeveer 35 μ s op zijn uitgang af in responsie op een neergaande flank op zijn klokingang. De uitgang van multivibrator 68 is aangesloten op de klokingang van schuifregister 62, op de ingang

van een invertor 56, op de eerste van drie ingangen van EN-poort 54, op de klokingang van teller 70 en op de tweede ingang van drie ingangen van een EN-poort 78.

De 8-bits teller 70 heeft een overflow-uitgang die is
5 aangesloten op de set-ingang van een flipflop 72 en op de reset-ingang van dekodeerlogika 64. De uitgang van flipflop 72 is aangesloten op de reset-ingang van teller 70 en op de ingang van een invertor 58, waarvan de uitgang is aangesloten op de tweede ingang van drie ingangen van EN-poort 54. De reset-ingang van flipflop 72 is verbonden met de uitgang
10 van een OF-poort 74.

De schrijfuitgang van dekodeerlogika 64 is verbonden met een ingang van EN-poort 48, met een derde ingang van EN-poort 54 en met een eerste van drie ingangen van OF-poort 74. De leesuitgang van dekodeerlogika 64 is verbonden met een ingang van EN-poort 46, met een
15 ingang van EN-poort 52 en met de eerste van drie ingangen van EN-poort 78. De initialisatie-uitgang van dekodeerlogika 64 is aangesloten op de derde ingang van OF-poort 74.

De uitgang van invertor 76 is aangesloten op de derde ingang van EN-poort 78. De uitgang van deze EN-poort is verbonden met de
20 gate van veldeffekttransistor 80, waarvan een hoofdelektrode via een weerstand 84 van bijvoorbeeld 100 Ω is aangesloten op data-ingang 39 en waarvan de andere hoofdelektrode is verbonden met de gemeenschappelijke referentiespanning. Eveneens op data-ingang 39 is een weerstand 82 aangesloten, met een waarde van bijvoorbeeld 500 k Ω . De andere zijde van
25 deze weerstand is verbonden met de gemeenschappelijke referentiespanning.

Voor de verklaring van de werking van de geheugenschakeling wordt aangenomen dat aanvankelijk alle drie uitgangen van dekodeerlogika 64 logisch laag zijn. (Logisch "laag" komt overeen met bitwaarde 0). Tevens is flipflop 72 van het asymmetrische type, dat
30 wil zeggen dat bij het inschakelen van de voedingsspanning de uitgang hoog is. Daardoor wordt aanvankelijk de 8-bits teller 70 in de reset-toestand gehouden.

Een volledige geheugencyclus bestaat uit een initialisatiegedeelte waardoor het geheugen in een bekende toestand
35 wordt gebracht, een kommandowoord zoals beschreven aan de hand van figuur 3, en een lees- of schrijfserie van 256 bits. Het initialisatiegedeelte bestaat uit het toevoeren aan de data-ingang 39

9 0 0 1 9 3 0

van 264 tijdsloten voor het schrijven van een bitwaarde 0 (schrijf-nul-tijdslot). Bij de eerste neergaande flank (dus aan het einde van tijdsinterval T1 in figuur 2b) genereert one-shot multivibrator 68 een puls van 35 μ s. Door de neergaande flank van deze puls wordt de

5 klokingang van schuifregister 62 geactiveerd waardoor een bitwaarde 0 wordt ingeklokt in het schuifregister. (Teller 70 verandert niet van tellerstand doordat de reset-ingang hoog is.) Als op deze wijze acht nullen in schuifregister 62 ingeschoven zijn, wordt deze situatie door

10 de dekodeerlogika 64 gedetekteerd, in responsie waarop de initialisatie-uitgang hoog wordt. (Deze situatie blijft zo totdat de reset-ingang hoog wordt gemaakt.) De hoge waarde van de initialisatie-uitgang wordt via OF-poort 74 aan de reset-ingang van flipflop 72 toegevoerd, in responsie waarop de uitgang van deze flipflop laag wordt. Het gevolg hiervan is dat de 8-bits teller 70 uit de reset-toestand gebracht wordt. Bij de

15 neergaande flank van het negende 0-bit vormt multivibrator 68 weer een puls met een duur van 35 μ s. De neergaande flank op het eind van deze puls activeert de klokingang van teller 70 waardoor deze teller met één stap verhoogd wordt. Dit proces speelt zich 256 keer af, waarna bij het laatste 0-bit de overflow-uitgang van teller 70 hoog wordt.

20 Hierdoor wordt de set-ingang van flipflop 72 hoog en de reset-ingang van dekodeerlogika 64 eveneens. Het gevolg is dat de uitgang van flipflop 72 hoog wordt waardoor de reset-ingang van teller 70 hoog wordt en het gevolg is dat teller 70 in de telstand nul gehouden wordt. Doordat de reset-ingang van dekodeerlogika 64 hoog wordt, worden de initialisatie-

25 uitgang, de leesuitgang en de schrijfuitgang alle drie laag. In deze toestand reageert de dekodeerlogika 64 niet meer op eventueel verdere aangeboden nullen. Ook de tellerstand van teller 70 verandert niet meer door het aanbieden van 0-bits. De toestand van dekodeerlogika 64 kan nu nog slechts veranderd worden door het aanbieden van een kommandowoord

30 voor schrijven of een kommandowoord voor lezen.

Aangenomen wordt nu dat een kommandowoord voor lezen aangeboden wordt, dus een bitvolgorde van 8 bits waarvan het eerste bit de waarde 1 heeft en alle volgende bits de waarde nul. Dit kommandowoord wordt gedecodeerd door dekodeerlogika 64, waardoor de leesuitgang hoog

35 wordt en dat blijft totdat de resetingang weer hoog wordt. Door de eerste neergaande flank in het eerste tijdslot na het kommandowoord genereert one-shot multivibrator 68 een puls met een duur van 35 μ s. De

neergaande flank van deze puls doet teller 70 met één stap toenemen. De opgaande flank van deze puls wordt door invertor 56 geïnverteerd tot een neergaande flank. Hierdoor vertoont de uitgang van EN-poort eveneens een neergaande flank die via OF-poort 50 aan de klokingang van schuifregister 42 wordt toegevoerd. Hierdoor worden de data in het schuifregister 42 één plaats doorgeschoven. Aangenomen wordt nu dat op de seriële uitgang van dit schuifregister een bitwaarde 0 verschijnt, dus logische waarde "laag". Deze lage waarde wordt door invertor 76 geïnverteerd tot een hoge waarde. Van EN-poort 78 zijn nu alle drie de ingangen hoog: de eerste ingang is verbonden met de leesuitgang van dekodeerlogika 64, op de tweede ingang staat de 35 µs-puls van multivibrator 68 en de derde ingang is aangesloten op de uitgang van invertor 76. Hierdoor zal de uitgang van EN-poort 78 hoog zijn, waardoor veldeffekttransistor 80 geleidend gestuurd wordt. Het gevolg is nu dat data-ingang 39 via de lage weerstand 14 met de gemeenschappelijke referentiespanning verbonden is. Hierdoor wordt de basis van transistor 32 (zie figuur 1) laag gehouden, waardoor resonantiekring (34, 36) niet meer kortgesloten is. Deze situatie wordt gedetekteerd door detector 14, die het aldus gedetekteerde 0-bit aan microprocessor 6 afgeeft.

Het 0-bit dat naar de seriële uitgang van schuifregister 42 geklokt werd, wordt ook toegevoerd aan EN-poort 46. Hierdoor wordt de uitgang van deze EN-poort laag, welke lage waarde via OF-poort 44 aan de seriële ingang van schuifregister 42 wordt toegevoerd. Hierdoor gaan de data in het schuifregister door een leescyclus niet verloren.

Zou het op de seriële uitgang van schuifregister 42 uitgeschoven bit de waarde 1 gehad hebben, dan zou een ingang van EN-poort 78 via invertor 76 laag gehouden zijn. Hierdoor zou de gate van transistor 80 ook laag zijn waardoor deze transistor niet geleidend zou zijn. Daardoor wordt data-ingang 39 niet op een lage waarde gehouden, waardoor tijdens het leesinterval (waarin de spanning op het verbindingspunt van de kathode van zenerdiode 26 en weerstand 28 hoog gemaakt wordt, zie figuur 1) de basis van transistor 32 verhoogd wordt en deze transistor dus geleidend wordt. Evenals bij het 0-bit wordt deze situatie gedetekteerd door detector 14 en aan microprocessor 6 doorgegeven.

9001930

Wanneer op deze wijze 256 leestijdsloten gepasseerd zijn, wordt de overflow-uitgang van teller 70 hoog, waardoor dekodeerlogika 64 gereset wordt. De leesuitgang daarvan wordt nu weer laag, en de dekodeerlogika wacht nu weer op een initialisatiecyclus of op een
5 kommandowoord.

Aangenomen wordt nu dat een kommandowoord voor schrijven aan schuifregister 62 wordt toegevoerd, dus een volgorde van 8 bits waarvan de eerste een 1, de volgende twee een 0 en alle verdere bits een 1 zijn. Na ontvangst van het schrijf-kommandowoord wordt de
10 schrijfuitgang van dekodeerlogika 64 hoog. (De beide andere uitgangen blijven laag.) Deze hoge waarde wordt via OF-poort 74 aan de reset-ingang van flipflop 72 doorgegeven, waardoor zijn uitgang laag wordt en teller 70 in de teltoestand komt. Tevens wordt deze lage uitgangswaarde door invertor 58 hoog gemaakt en toegevoerd aan een ingang van EN-poort
15 54. Het hoge schrijfsignaal van dekodeerlogika 64 wordt voorts toegevoerd aan een ingang van EN-poort 48 en aan een ingang van EN-poort 54.

Door de eerste neergaande flank in het eerste tijdslot na het kommandowoord genereert multivibrator 68 een puls van 35 μ s. Door de
20 neergaande flank van deze puls wordt teller 70 met één stap verhoogd. Deze 35 μ s-puls wordt tevens toegevoerd aan een derde ingang van EN-poort 54, waarvan de beide andere ingangen ook hoog zijn. Hierdoor wordt de uitgang van EN-poort 54 hoog en deze hoge waarde wordt via OF-poort 50 aan de klokingang van schuifregister 42 doorgegeven. De
25 neergaande flank van deze puls vormt tevens de neergaande flank van het signaal op deze klokingang, zodat het schuifregister op dat moment de op zijn ingang aanwezige bitwaarde inschrijft. Deze bitwaarde wordt bepaald door de waarde van de uitgang van EN-poort 48. Eén van de ingangen van EN-poort 48 is hoog, want verbonden met de schrijfuitgang van
30 dekodeerlogika 64. De andere ingang van EN-poort 48 is aangesloten op data-ingang 39. Is op het schrijftijdstip op data-ingang 39 een bitwaarde 1 aanwezig dan zal de uitgang van EN-poort 48 ook de waarde 1 vertonen en wordt deze waarde via OF-poort 44 toegevoerd aan de ingang van schuifregister 42; is op dat moment op data-ingang 39 een bitwaarde
35 0 aanwezig dan zal één van de ingangen van EN-poort 48 laag zijn waardoor de uitgang van deze poort ook laag is. Deze lage waarde wordt dan toegevoerd aan schuifregister 42.

Wanneer op deze wijze 256 schrijftijdsloten gepasseerd zijn, wordt de overflow-uitgang van teller 70 hoog waardoor dekodeerlogika 64 gereset wordt. De schrijffuitgang wordt nu weer laag, en de dekodeerlogika wacht nu weer op een initialisatiecyclus of op een kommandowoord.

Het stroomschema van figuur 5 illustreert het verloop van het proces in de lees- en schrijfeenheid bij gebruik van de informatiedrager als hotelsleutel. De blokken in dit stroomschema hebben de volgende betekenis:

10	bloknummer	opschrift	betekenis
	90	START	begin van de toegangsprocedure
	92	IC DET	er wordt getest of er een informatiedrager in de lees- en schrijfflokatie aanwezig is
15	94	TRMT 264 WZTS	er worden 264 "schrijf-0-tijdsloten" naar de informatiedrager gezonden
	96	CW(R)	er wordt een kommandowoord voor lezen naar de informatiedrager gezonden
20	98	READ 256 DATA	de lees- en schrijfeenheid leest de 256 bits uit het schuifregister van de informatiedrager
	100	FL=0	er wordt getest of een vlag op een gegeven logische waarde staat
25	102	AW(M)=AW(S)	er wordt getest of het in de lees- en schrijfeenheid aanwezige toegangskodewoord gelijk is aan het uit de informatiedrager gelezen toegangskodewoord
30	104	ALARM	de lees- en schrijfeenheid geeft een alarmsignaal af
	106	AW'	de lees- en schrijfeenheid genereert een nieuw toegangskodewoord uitgaande van het bestaande toegangskodewoord
	108	STO AW'(M)	het nieuw gevormde toegangskodewoord
35		STO AW'(S)	wordt zowel in de lees- en schrijfeenheid als in de bitserie bestemd voor de informatiedrager

9001930

			opgeslagen
	110	STO AW	het uit de informatiedrager gelezen toegangskodewoord wordt in de lees- en schrijfeenheid opgeslagen
5	112	F=0	de vlag krijgt een komplementaire logische waarde
	114	TRMT 256 WTS	de bitserie bestemd voor de informatie- drager wordt in de informatiedrager geschreven
10	116	ACCESS	de lees- en schrijfeenheid geeft een toegangssignaal aan het deurslot af.

Bij gebruik van de informatiedrager als sleutel voor een hotelkamer of woning in een bungalowpark wordt de informatiedrager (dus de sleutel) in een lees- en schrijfeenheid geplaatst die zich buiten de kamer of de woning bevindt. Nadat de toegangscyclus gestart is (90), wordt nagegaan of er een sleutel op de lees- en schrijfflokatie aanwezig is (92). Is dit het geval, dan wordt het uitlezen van de sleutel gefinitialiseerd door het zenden naar de sleutel van 264 schrijf-0-tijdsloten (94). Nadat het geheugen in de sleutel op deze wijze in een bekende toestand is gebracht, wordt het kommandowoord voor lezen naar de sleutel gezonden (96). Daarna zendt de lees- en schrijfeenheid 256 leestijdsloten naar de sleutel en leest in elk tijdslot het betreffende bit uit het sleutelgeheugen (98).

In de serie van 256 bits komt een aantal bits voor dat het toegangskodewoord vormt. De eerste keer dat een sleutel op een lees- en schrijfeenheid van een kamer geplaatst wordt, moet de lees- en schrijfeenheid dit kodewoord overnemen, om daaruit later nieuwe kodewoorden te berekenen, bijvoorbeeld door er steeds een eenheid bij op te tellen. Om aan te geven dat de sleutel nog niet eerder in de betreffende lees- en schrijfeenheid is geweest, is er een bit F, een vlag, dat die situatie met bitwaarde 1 weergeeft. De processor moet dus testen of de vlag de waarde 0 heeft (100). Is dat niet het geval dan is de sleutel voor de eerste maal in de lees- en schrijfeenheid geplaatst. Uit de bitserie van 256 bits wordt nu het toegangskodewoord overgenomen in het geheugen van de lees- en schrijfeenheid (110), waarna de vlag op 0 gezet wordt (112). Daarna wordt de aldus gemodificeerde (namelijk F van 1 naar 0) bitserie weer naar het sleutelgeheugen teruggeschreven en

9001930

wordt toegang tot de kamer gegeven.

Bleek bij het testen van de vlag dat deze de waarde 0 had, dan wordt het uit de sleutel gelezen toegangskodewoord vergeleken met het in het geheugen van de lees- en schrijfeenheid aanwezige
5 toegangskodewoord (102). Is dat niet het geval dan kan alarm geslagen worden (104). Is dat wel het geval dan wordt een nieuw toegangskodewoord berekend uitgaande van het aanwezige toegangskodewoord (106). Daarvoor kan een eenvoudig algoritme toegepast worden, bijvoorbeeld één
10 eenheid optellen bij het getal dat gerepresenteerd wordt door de bitkombinatie van het kodewoord. Ook ingewikkelder algoritmen zijn mogelijk. Het nieuw berekende toegangskodewoord wordt nu zowel in de bitserie bestemd voor de sleutel als in het geheugen van de lees- en schrijfeenheid opgeslagen (108). Tenslotte wordt de bitserie met het
15 nieuwe toegangskodewoord in de sleutel geschreven (114) en wordt toegang tot de kamer gegeven (116).

Zou nu de sleutel illegaal gekopieerd worden, dan is met de illegale kopie geen toegang tot de kamer meer mogelijk nadat met het origineel één of meer malen de kamer geopend is. Dan namelijk is het
20 toegangskodewoord in de lees- en schrijfeenheid anders dan dat in de illegale kopie.

Het stroomschema van figuur 6 illustreert het procesverloop in een lees- en schrijfeenheid die wordt gebruikt als post/boodschappenindikator. De blokken in dit stroomschema hebben de volgende betekenis:

25	bloknummer	opschrift	betekenis
	120	START	begin van de postindikatieprocedure
	122	MAIL PRST	de lees- en schrijfeenheid test of er een postindikatiemelding op de additionele data-ingang wordt aangeboden
30	124	IND. CODE TO MEM 1	de indikatiecode wordt in het eerste geheugenveld geplaatst op het adres dat korrespondeert met het kamernummer
	126	IC DET	er wordt getest of er een informatie- drager in de lees- en schrijflokatie aanwezig is
35	128	TRMT 264 WZTS	de lees- en schrijfeenheid zendt 264 "schrijf-0-tijdsloten" naar de

			informatiedrager
	130	CW(R)	er wordt een kommandowoord voor lezen naar de informatiedrager gezonden
5	132	READ 256 DATA	de lees- en schrijfeenheid leest de serie van 256 bits uit het schuifregister van de informatiedrager
	134	ADRESS	de lees- en schrijfeenheid kiest het adres dat correspondeert met het kamer-nummer uit de serie van 256 bits
10	136	READ IND. CODE	de lees- en schrijfeenheid leest de inhoud van de geheugenplaats op het gekozen adres
	138	DECODE; ACT.	de lees- en schrijfeenheid decodeert de gelezen indikatiekode en activeert in afhankelijkheid van het resultaat een indikator
15			
	140	ERASE	de indikatiekode wordt van de betreffende geheugenplaatst gewist.

Als de lees- en schrijfeenheid is voorzien van een
 20 additionele data-ingang kan deze eenheid worden gebruikt als post/boodschappenindikator bijvoorbeeld in een hotel of bungalowpark. Via de additionele data-ingang kan aan het geheugen van de lees- en schrijfeenheid voor elke kamer worden opgeslagen of er post of boodschappen binnengekomen zijn. Het geheugen in de informatiedrager is
 25 daartoe voorzien van een unieke identifikatiekode, bijvoorbeeld het kamernummer. Is er post voor die kamer, dan wordt dat gemeld aan het eerste geheugenveld van de lees- en schrijfeenheid (122, 124) op een geheugenadres dat gelijk is aan de identifikatiekode. Komt een hotelgast in het hotel terug, dan plaatst hij zijn informatiedrager in de lees- en
 30 schrijfflokatie, waar deze gedetekteerd wordt door de lees- en schrijfeenheid (126).

Het uitlezen van de sleutel wordt gefinitialiseerd door het zenden van de sleutel van 264 schrijf-0-tijdsloten (128). Nadat het geheugen in de sleutel op deze wijze in een bekende toestand is
 35 gebracht, wordt het kommandowoord voor lezen naar de sleutel gezonden (130). Daarna zendt de lees- en schrijfeenheid 256 leestijdsloten naar de sleutel en leest in elk tijdslot het betreffende bit uit het

sleutelgeheugen (132).

Nadat de bitserie van 256 bits uit de informatiedrager is gelezen, kiest de lees- en schrijfeenheid daaruit de identifikatiekode (134). Deze identifikatiekode vormt het adres van de lokatie in het eerste

- 5 geheugenveld waaruit de indikatiekode gelezen moet worden. Deze kode wordt gedekodeerd. Het resultaat kan zijn dat er geen enkele melding aanwezig is. In dat geval wordt bijvoorbeeld een lampje geactiveerd dat die situatie weergeeft. Is er bijvoorbeeld een telefacsbericht binnengekomen, dan wordt een ander lampje geactiveerd dat deze situatie
- 10 weergeeft. Nadat aldus de boodschap aan de hotelgast verstrekt is, wordt de indikatiekode gewist en keert het proces weer naar het startpunt terug.

Conclusies:

1. Stelsel voor informatie-uitwisseling, bestaande uit een elektronische informatiedrager (4) en een lees- en schrijfeenheid (2) voor het lezen van en schrijven op de informatiedrager (4) waarin de lees- en schrijfeenheid (2) is voorzien van
 - 5 a. detektiemiddelen voor het detekteren van de aanwezigheid van de informatiedrager (4) ter plaatse van een lees- en schrijfflokatie op de lees- en schrijfeenheid (2);
 - b. eerste overdrachtmiddelen (9) voor het overdragen van data van de lees- en schrijfeenheid (2) naar de informatiedrager (4),
10 omvattende een zendgedeelte (8, 10, 12) in de lees- en schrijfeenheid (2) en een ontvangstgedeelte (20-28) in de informatiedrager (4);
 - c. tweede overdrachtmiddelen (13) voor het overdragen van data van de informatiedrager (4) naar de lees- en schrijfeenheid (2) omvattende een zendgedeelte (30-36) in de informatiedrager (4) en een
15 ontvangstgedeelte (14, 16, 18) in de lees- en schrijfeenheid (2);
waarin de informatiedrager (4) is voorzien van een geheugen (38) waarvan de data-ingang en de data-uitgang door dezelfde geleider (de in/uitgang (39)) worden gevormd,
en waarin de uitgang van het ontvangstgedeelte (20-28) in de
20 informatiedrager (4), de in/uitgang (39) van het geheugen (38) en de ingang van het zendgedeelte (30-36) in de informatiedrager (4) met elkaar verbonden zijn.
2. Stelsel volgens conclusie 1 waarin het zendgedeelte (8, 10, 12) en het ontvangstgedeelte (20-28) in de eerste overdrachtmiddelen
25 (9) elk een inductiespoel (12, 20) omvatten welke beide inductiespoelen (12, 20) inductief met elkaar gekoppeld zijn in de geplaatste toestand van de informatiedrager (4)
3. Stelsel volgens conclusie 1 waarin het zendgedeelte (30-36) en het ontvangstgedeelte (14, 16, 18) in de tweede
30 overdrachtmiddelen (13) elk een inductiespoel (18, 34) omvatten welke beide inductiespoelen (18, 34) inductief met elkaar gekoppeld zijn in de geplaatste toestand van de informatiedrager (4).
4. Stelsel volgens conclusie 3 waarin de inductiespoel (34) van het zendgedeelte (30-36) van de tweede overdrachtmiddelen (13) deel
35 uitmaakt van een kortsluitbare zuigkring (34, 36).
5. Stelsel volgens conclusie 4 waarin de detektiemiddelen de zuigkring (34, 36) omvatten.

6. Stelsel volgens conclusie 1 waarin de lees- en schrijfeenheid wordt gevormd door een centrale eenheid met een microprocessor (6) en een aantal poorten en door verdere elk op één der poorten aangesloten perifere eenheden die elk zijn voorzien van een lees-en schrijflokatie.
7. Stelsel volgens conclusie 1, voorzien van middelen voor het na plaatsing van de informatiedrager op de lees- en schrijflokatie vergelijken van een in de lees- en schrijfeenheid opgeslagen codewoord met een overeenkomstig in de informatiedrager opgeslagen codewoord, bij gelijkheid van de codewoorden afgeven van een overeenstemmingssignaal en uit het gelezen codewoord genereren van een nieuw codewoord dat daarna in plaats van de bestaande codewoorden in de informatiedrager en in de lees- en schrijfeenheid opgeslagen wordt.
8. Stelsel volgens conclusie 1 waarin het geheugen (38) in de informatiedrager (4) is voorzien van een unieke identifikatiecode en waarin de lees- en schrijfeenheid (2) is voorzien van:
- a. een eerste geheugenveld;
 - b. een met het eerste geheugenveld gekoppelde additionele data-ingang (7) voor toevoer van identifikatiecodes en een bij elke identifikatiecode behorende indikatiecode;
 - c. een tweede geheugenveld voor opslag van de uit de informatiedrager gelezen identifikatiecode;
 - d. vergelijkingsmiddelen voor het vergelijken van de identifikatiecodes in het eerste en tweede geheugenveld en het bij gelijkheid decoderen van de indikatiecode en het in de responsie daarop aktiveren van een indikator.
9. Stelsel volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de lees- en schrijfeenheid is voorzien van middelen voor het automatisch genereren van verschillende groepen van spraaksignalen, en van middelen voor het in afhankelijkheid van een in de informatiedrager gedetekteerde informatie-inhoud aktiveren van één der groepen van spraaksignalen.
10. Informatiedrager (4) voor toepassing in een stelsel volgens één der voorgaande conclusies.
11. Lees- en schrijfeenheid (2) voor toepassing in een stelsel volgens één der conclusies 1 tot en met 9.

9 0 0 1 9 3 0

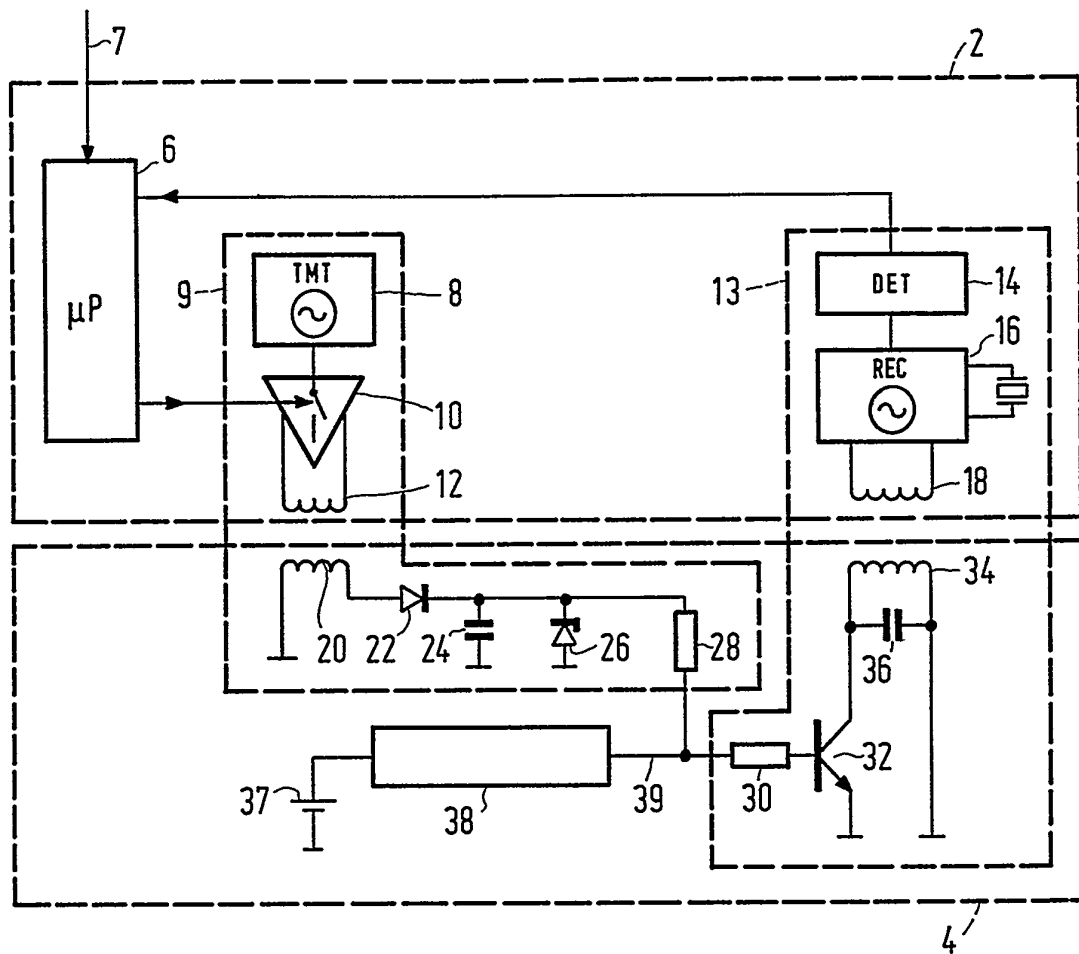


FIG.1

2/5

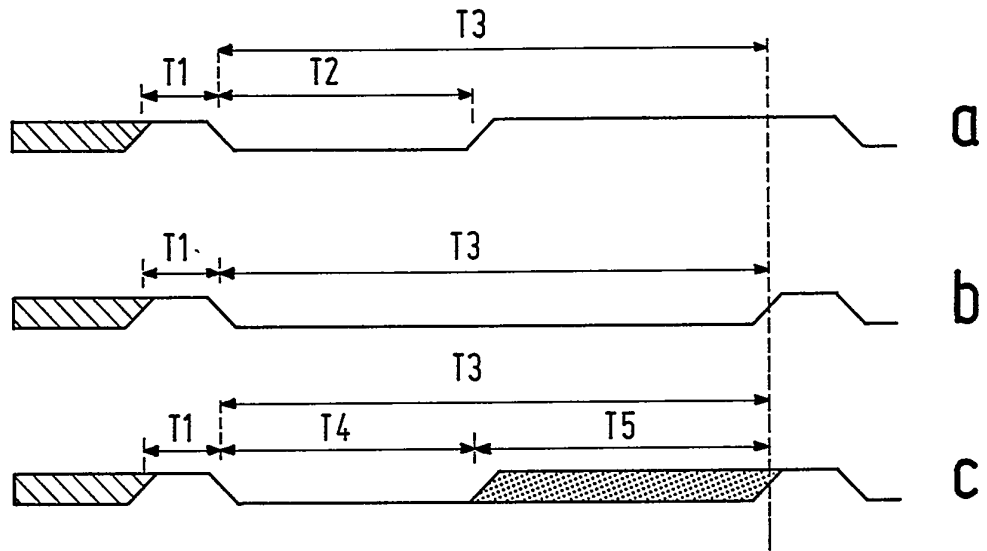


FIG.2

W/r	W/r	W/r	W/r	W/r	0	0	1
8	7	6	5	4	3	2	1

FIG.3

9 0 0 1 9 3 0

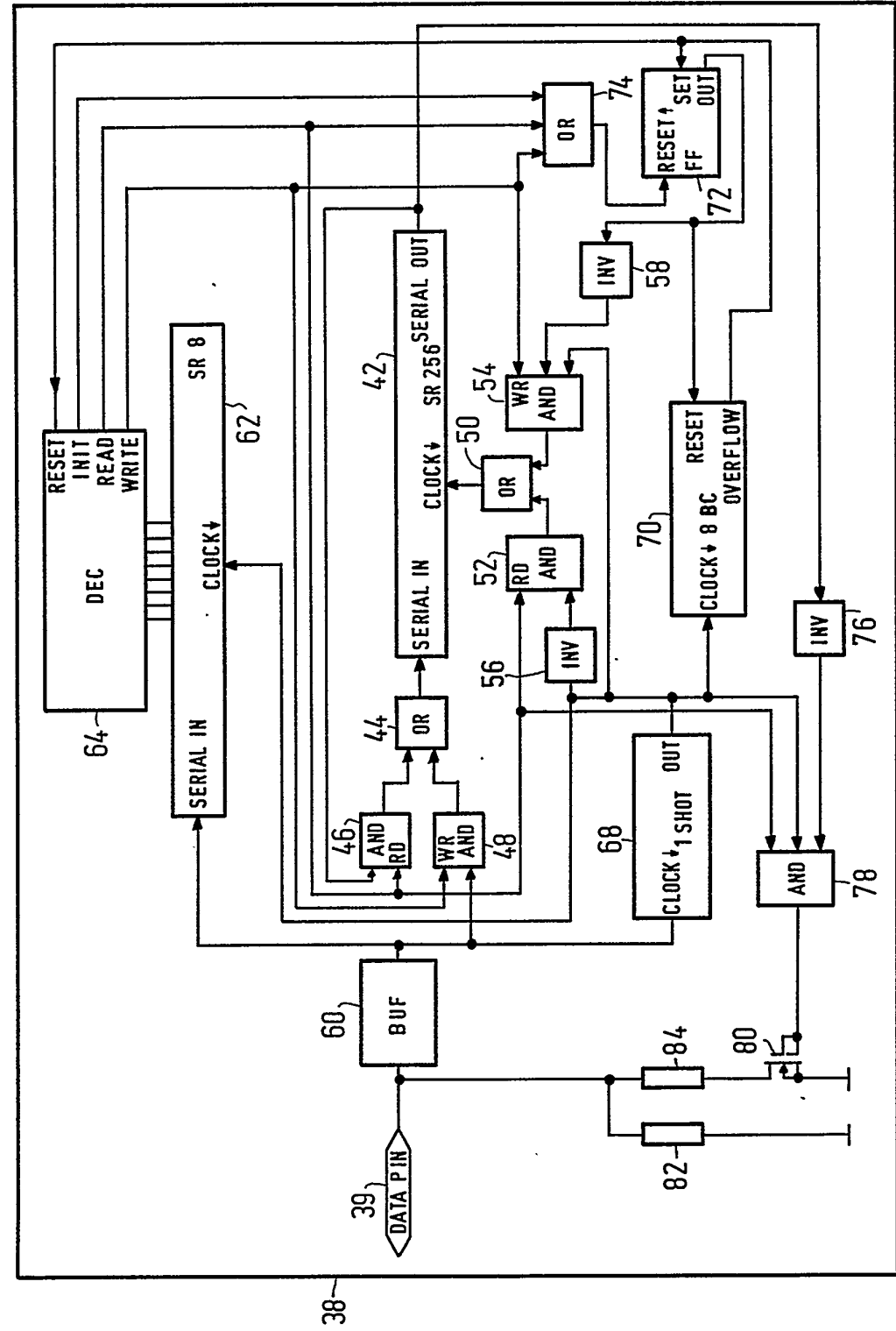


FIG. 4

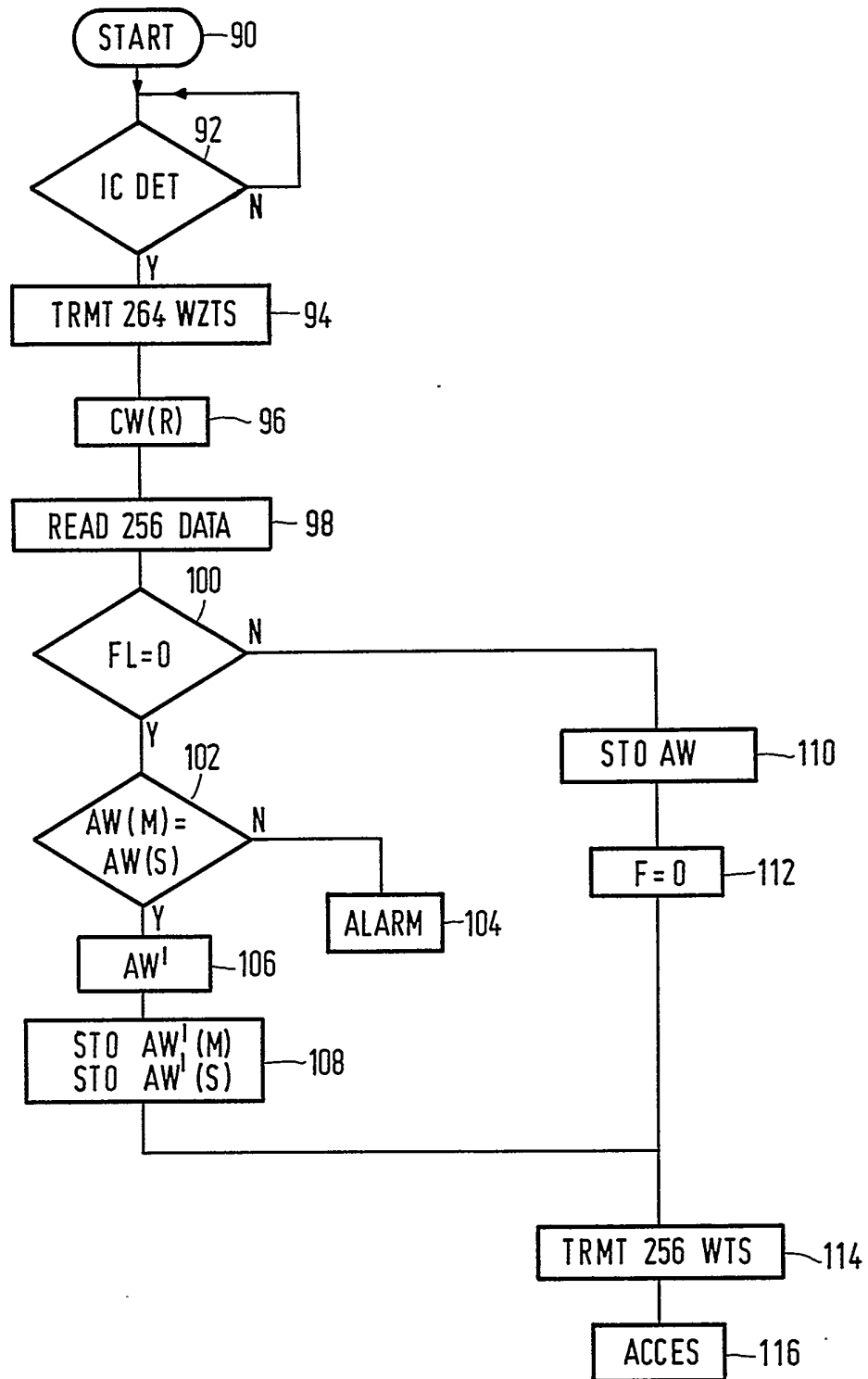


FIG.5

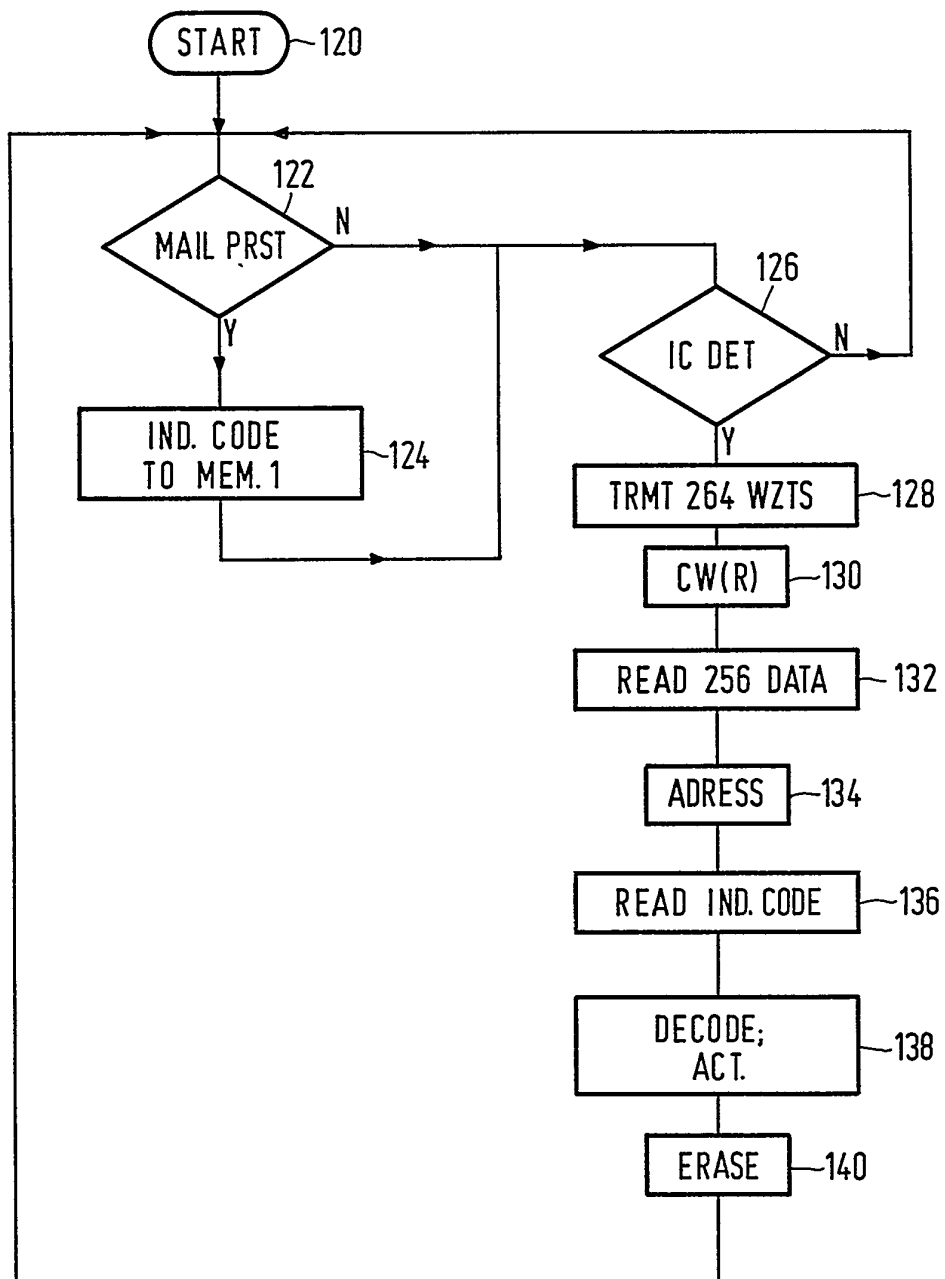


FIG.6