Octrooiraad

(12) A **Terinzagelegging** (11) **8401863**

Nederland (19) **NL**

(54) **Werkwijze voor het herkennen en uitvoeren van een besturingskommando in een interaktief systeem, en een interaktief systeem voor het uitvoeren van de werkwijze.**

(51) Int.Cl⁴.: H04M 3/50, G06F 3/16.

(71) Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

(74) Gem.: Ir. P.J.P.G. Simons c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

(21) Aanvrage Nr. 8401863.

(22) Ingediend 13 juni 1984.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 2 januari 1986.

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.

Werkwijze voor het herkennen en uitvoeren van een besturingskommando in een interaktief systeem, en een interaktief systeem voor het uitvoeren van de werkwijze.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het herkennen en uitvoeren van een besturingskommando in een interaktief systeem, waarbij in de stappen:

(a) informatie door het systeem, in de vorm van spraak, van een gebruiker van het systeem wordt geleverd omtrent een op een zeker moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's,

(b) een kommandoherkenner wordt ingeschakeld voor het herkennen van een door een gebruiker aan het systeem toe te voeren kommando,

(c) het door de gebruiker aan het systeem toegevoerde besturingskommando wordt herkend,

(d) het kommando door het systeem wordt uitgevoerd.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een interaktief systeem voor het uitvoeren van de werkwijze. De werkwijze van de in de aanhef genoemde soort is bekend uit de Europese oktrooiaanvrage EP 29.938.

De bekende werkwijze beschrijft een stempostsysteem (voice mail system) waarbij de informatie omtrent de op een zeker moment bruikbare groep besturingskommando's door middel van spraak aan de gebruiker wordt aangeboden, de besturingskommando's worden door middel van het indrukken van de druktoetsen van een telefoontoestel aan het systeem aangeboden. Voorwaarde bij dit laatste is dat de kiesinformatie van de druktoetsen door middel van toonkombinaties (bijvoorbeeld het zogenaamde "dual tone multi frequency" systeem) over de telefoonleidingen wordt verstuurd.

De bekende werkwijze heeft het nadeel dat het niet mogelijk is de besturingskommando's door middel van gesproken woord aan het systeem toe te voeren. De uitvinding beoogt nu een werkwijze te verschaffen waarbij het mogelijk is de besturingskommando's door middel van gesproken woord toe te voeren en waarbij het systeem in staat is onderscheid te maken tussen de spraak van de eigen informatie die aan de gebruiker wordt aangeboden en de gesproken besturingskommando's. Bovendien beoogt de uitvinding een werkwijze te verschaffen waarbij de kommunikatie tussen gebruiker en systeem vlotter verloopt en het systeem de kommando's sneller kan uitvoeren.

De werkwijze volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk,

dat de besturingskommando's in de vorm van gesproken woord aan het systeem wordt aangeboden, dat, in stap (a) vóór dat de informatie omtrent de op het moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's wordt geleverd, de kommandoherkenner eerst wordt ingeschakeld, en dat

i) indien binnen een zeker tijdinterval na dit inschakelen van de kommandoherkenner geen besturingskommando van de gebruiker wordt herkend, vervolgens de informatie omtrent de op dat moment bruikbare groep besturingskommando's aan de gebruiker wordt geleverd, en

ii) indien binnen dit tijdinterval een besturingskommando van de gebruiker wordt herkend, vervolgens stap (d) wordt uitgevoerd. De uitvinding is gebaseerd op het inzicht dat, indien de besturingskommando's in de vorm van gesproken woord aan het interaktieve systeem worden aangeboden, er speciale maatregelen getroffen dienen te worden om de besturingskommando's en de door het systeem afgegeven (gesproken) informatie omtrent de te gebruiken besturingskommando's van elkaar te onderscheiden. Door het in stap (a) eerst inschakelen van de kommandoherkenner wordt deze onderscheiding automatisch gerealiseerd.

Bovendien is de uitvinding gebaseerd op het inzicht dat de gebruiker, en in het bijzonder de geoefende gebruiker, in staat moet zijn het proces ter versnellen. De vertraging ontstaat namelijk bij ongeoefende gebruikers, die elke keer in stap (a) de informatie toegevoerd moeten krijgen omtrent de op dat moment bruikbare groep besturingskommando's, en pas daarna het interaktieve systeem kunnen voorzien van een besturingskommando. De geoefende gebruiker weet, na een aantal malen het systeem gebruikt te hebben, welke kommando's op een gegeven moment bruikbaar zijn. Voor hem is het uitvoeren van de stap (a) volgens de bekende werkwijze dan ook overbodig, tijdkonsumerend en werkt irriterend. Door nu, vóór het leveren van de informatie omtrent de op het moment bruikbare groep besturingskommando's in stap (a), de kommandoherkenner in te schakelen heeft de geoefende gebruiker de mogelijkheid gedurende een zeker tijdinterval in het systeem in te grijpen, namelijk door binnen dit tijdinterval reeds het gewenste kommando aan het systeem toe te voeren. Dit, aangezien hij weet welke kommando's op dit moment bruikbaar zijn. De werkwijze is nu zodanig dat na herkenning van het kommando de informatie omtrent de bruikbare groep besturingskommando's niet meer wordt geleverd doch dat vervolgens direkt het kommando door het systeem wordt uitgevoerd. Dit resulteert in een soepeler-verlopend

gebruik van het interaktieve systeem waarbij bovendien een tijdwinst wordt gerealiseerd aangezien de voornoemde informatie over de besturingskommando's niet meer hoeft te worden geleverd. Er zij vermeld dat waar in het voorgaande gesproken is, en in het vervolg gesproken zal worden, van "het in- of uitschakelen" van bijvoorbeeld de kommandoherkenner, bedoeld is een funktioneel in- of uitschakelen van de herkenner. Dit kan bijvoorbeeld betekenen het sluiten respektievelijk onderbreken van een schakelaar in de verbinding van een audioingangsklem met de ingang van de herkenner of het in- of uitschakelen van de voedingsspanning van de herkenner.

Het interaktieve systeem voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de uitvinding, dat is voorzien van:

- een eerste eenheid voor het leveren van informatie omtrent een op een zeker moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's,
- een kommandoherkenner voor het herkennen van besturingskommando's door een gebruiker aan het systeem toe te voeren,
- een tweede eenheid gekoppeld met de kommandoherkenner voor het uitvoeren van een door de kommandoherkenner herkend besturingskommando, en
- een derde eenheid gekoppeld met de eerste eenheid en de kommandoherkenner waarbij de derde eenheid is ingericht voor het eerst inschakelen van de eerste eenheid voor het leveren van de informatie omtrent de bruikbare groep besturingskommando's en het vervolgens inschakelen van de kommandoherkenner,

heeft het kenmerk, dat de kommandoherkenner is ingericht voor het herkennen van gesproken besturingskommando's en dat de derde eenheid bovendien is ingericht voor het, vóór de informatie overdracht van de eerste eenheid inschakelen van de kommandoherkenner, en voor het vervolgens niet inschakelen van de eerste eenheid indien door de kommandoherkenner binnen het genoemde tijdinterval na het inschakelen van de kommandoherkenner een besturingskommando is herkend.

De uitvinding zal aan de hand van de hierna volgende figuurbeschrijving nader worden uiteengezet. Hierin toont:

figuur 1 een stroomdiagram van de werkwijze,

figuur 2 een uitvoeringsvoorbeeld van het interaktieve systeem,

figuur 3 in figuur 3a en 3b een aantal stuursignalen in het uitvoeringsvoorbeeld van figuur 2 als funktie van de tijd, en

figuur 4 een ander uitvoeringsvoorbeeld van het interaktieve

systeem.

Het stroomdiagram van figuur 1 toont een gedeelte van een programma waarin de werkwijze volgens de uitvinding wordt uitgevoerd. De werkwijze van figuur 1 begint bij referentienummer 9 waarna het systeem in blok 10 eerst een indikatie geeft aan de gebruiker dat hij iets kan gaan zeggen. Vervolgens wordt in blok 11 van stap (a) een kommandoherkenner ingeschakeld. De geoefende gebruiker, bekend met de op dit moment bruikbare groep besturingskommando's, kan nu binnen een tijdinterval T na het inschakelen van de herkenner een kommando opgeven. De niet-geoefende gebruiker, die niet bekend is met de op dit moment bruikbare groep besturingskommando's zal hier niets zeggen. Wordt er binnen dit tijdinterval geen besturingskommando ontvangen en herkend dan loopt het programma via blok 12 naar blok 13. In blok 13 wordt informatie aan de gebruiker geleverd omtrent de op dat moment bruikbare groep besturingskommando's. Vervolgens wordt in blok 14 - stap (b) - de kommandoherkenner ingeschakeld voor het herkennen van een door de gebruiker aan het systeem toe te voeren kommando. In blok 15 - stap (c) - wordt het door de gebruiker toegevoerd kommando herkend en vervolgens wordt in blok 17 - stap (d) - het kommando door het systeem uitgevoerd.

Is er in stap (a) binnen het tijdinterval T wel een besturingskommando aan het systeem geleverd dan loopt de werkwijze via blok 12 naar blok 16. Daarin wordt het kommando herkend en loopt de werkwijze vervolgens naar blok 17 - stap (d) - waarin het kommando wordt uitgevoerd.

De hiervoor beschreven werkwijze zou bijvoorbeeld toegepast kunnen worden in een stempost systeem (voice mail system) zoals beschreven in de Europese oktrooiaanvrage EP 29.938.

Als voorbeeld zal de onderlinge kommunikatie tussen de gebruiker en het stempost systeem beschreven worden voor het geval de gebruiker een boodschap door het systeem wil laten opnemen om deze vervolgens later aan een door de gebruiker aan het systeem opgegeven geadresseerde (bijvoorbeeld gekenmerkt door zijn telefoonnummer) te laten versturen.

In blok 10 geeft het systeem aan de gebruiker de volgende indikatie door:

"U kunt een boodschap (gaan) opgeven".

Vervolgens wordt in blok 11 de kommandoherkenner ingeschakeld. Loopt de werkwijze via vlok 12 naar blok 13 (dat wil zeggen, de gebruiker heeft gedurende een tijdinterval T na het inschakelen van de kommandoherkenner

geen kommando gegeven) dan geeft in blok 13 het systeem de volgende informatie aan de gebruiker:

"U kunt tijdens het opgeven van uw boodschap: stoppen, opnieuw beginnen, het vastgelegde gedeelte laten herhalen of laten wissen. Zodra u de boodschap wil beginnen, zegt u "opname". Als u de boodschap beëindigd hebt, zegt u "einde"."

In blok 15 herkent het systeem dat de gebruiker het kommando "opname" heeft uitgesproken en gaat het systeem in blik 17 over op het opnemen van de boodschap.

Voor de ongeoefende gebruiker zal de werkwijze dus verlopen in de volgorde van de blokken 10-11-12-13-14-15-17. De geoefende gebruiker echter weet dat hij na de mededeling van het systeem in blok 10 direkt het kommando "opname" kan geven, waarna via blok 16 waarin het kommando wordt herkend wordt gesprongen naar blok 17 voor het opnemen van de boodschap.

De geoefende gebruiker wint dus tijd aangezien hij niet behoeft te wachten op de uitvoering van blok 13.

De informatieoverdracht van het systeem aan de gebruiker vindt plaats door middel van gesproken woord. Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden doordat vooraf ingesproken magneetbanden met de betreffende informatie worden afgedraaid. De informatie kan natuurlijk ook in digitale geheugens zijn opgeslagen. De gebruiker levert de kommando's aan het systeem in de vorm van gesproken kommando's.

Figuur 2 toont een uitvoeringsvoorbeeld van het interaktieve systeem voor het uitvoeren van de werkwijze. Het systeem is voorzien van een eerste eenheid 21 voor het leveren van informatie omtrent een op een zeker moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's, een kommandoherkenner 22 voor het herkennen van besturingskommando's door een gebruiker in de vorm van gesproken woord aan het systeem toe te voeren, een tweede eenheid 23 gekoppeld met de kommandoherkenner 22 voor het uitvoeren van een door de kommandoherkenner herkend besturingskommando, en een derde eenheid 24. De derde eenheid 24 is ingericht voor het, vóór de informatieoverdracht, inschakelen van de kommandoherkenner, bijvoorbeeld door het gedurende een zeker tijdinterval vertragen van de informatieoverdracht van de eerste eenheid 21, en voor het gedurende dit tijdinterval T inschakelen van de kommandoherkenner 22 en voor het

vervolgens niet inschakelen van de eerste eenheid indien door de kommandoherkenner in genoemd tijdinterval een besturingskommando is herkend. De eerste eenheid 21 levert de informatie omtrent de bruikbare groep besturingskommando's aan de gebruiker via een luidspreker 25.

De gebruiker levert de besturingskommando's aan het systeem via een mikrofoon 26. Voor het in- en uitschakelen van de eerste eenheid 21 en de kommandoherkenner 22 is de derde eenheid via stuurleidingen 27 en 28 gekoppeld met twee schakelaars S_1 respektievelijk S_2 in de leidingen van de voedingsspanning +V naar de eerste eenheid 21 respektievelijk de kommandoherkenner 22. Verder is er een stuurleiding 29 van de uitgang van de kommandoherkenner 22 naar de derde eenheid 24. De werking van het systeem wordt voor de twee situaties (te weten de gebruiker is ongeoefend respektievelijk geoefend) uitgelegd in figuur 3a respektievelijk 3b.

In figuur 3a en 3b zijn met S_1, S_2 en S_3 aangegeven de signalen toegevoerd aan schakelaar S_1 respektievelijk S_2 respektievelijk de derde eenheid 24 via de respektievelijke leidingen 27, 28 en 29.

In figuur 3a wordt op $t = 0$ aan schakelaar S_1 een "hoog" signaal toegevoerd. De schakelaar S_1 wordt gesloten, de eerste eenheid 21 wordt bekrachtigd. Volgens het hiervoor beschreven voorbeeld geeft de eerste eenheid 21 nu aan de gebruiker door:

"U kunt een boodschap gaan opgeven".

Deze boodschap is op het tijdstip $t = t_1$ beëindigd. Het signaal S_1 wordt weer "laag" dus opent de schakelaar S_1 zich. Op dit moment wordt signaal S_2 "hoog". Schakelaar S_2 wordt gesloten, de kommandoherkenner 22 wordt ingeschakeld en wel gedurende maximaal een tijdinterval T. Daar er binnen dit interval T geen besturingskommando door de herkenner 22 is herkend (signaal S_3 is "laag" gebleven) wordt op $t = t_1 + T$ het signaal S_2 laag en het signaal S_1 weer "hoog". In het tijdinterval tussen $t_1 + T$ en t_2 geeft de eerste eenheid 21 nu de informatie omtrent de bruikbare groep besturingskommando's. Daarna wordt de herkenner 22 weer ingeschakeld doordat S_2 "hoog" wordt op tijdstip $t = t_2$. Vervolgens herkent de herkenner 22 een besturingskommando. Dit is aangegeven door S_3 die na $t = t_2$ "hoog" wordt. Dit signaal wordt toegevoerd aan de tweede eenheid 23 en initieert daar een uitvoering van het kommando.

In figuur 3b wordt eveneens op het tijdstip $t = t_1$ de kommandoherkenner 22 ingeschakeld (S_2 wordt "hoog"). Vóór dat het interval T is verstreken heeft de geoefende gebruiker reeds een kommando gegeven.

Dit is zichtbaar doordat het signaal S_3 "hoog" wordt op het tijdstip $t = t_2$. Het kommando wordt vervolgens door de tweede eenheid 23 uitgevoerd, terwijl de eerste eenheid niet meer wordt ingeschakeld zodat er geen informatie meer gegeven wordt omtrent de op dat moment bruikbare groep besturingskommando's.

Figuur 4 toont een andere toepassing. Hier is het interaktieve systeem gekoppeld met het telefoonnet. Een telefoonabonnee kan het systeem aanroepen door een nummer te draaien. De oproepdetektor (ringing detector) 40 detekteert de via de telefoonleiding 41 binnenkomende oproep en geeft via de leiding 42 een stuursignaal naar de derde eenheid 24. De derde eenheid levert vervolgens een stuursignaal over de leiding 43 aan de schakelaar S_4, die gesloten wordt zodat de verbinding van de abonnee met hetinteraktieve systeem gelegd is. De getoonde uitvoeringsvorm zou bijvoorbeeld zeer wel bruikbaar zijn in het stempost systeem (voice mail system) uit de Europese oktrooiaanvrage 29.938. De stuurleidingen 27 en 28 van de derde eenheid 24 voeren nu naar schakelaars S_1 en S_2 in de audioleidingen vanaf de eerste eenheid 21 naar de vork 44 respektievelijk van de vork 44 naar de kommandoherkenner 22. Daar zowel de gesproken besturingskommando's van de abonnee naar het systeem, als de gesproken informatie over de te gebruiken groep besturingskommando's van het systeem naar de abonnee over dezelfde telefoonleiding 41 verlopen is het dus noodzakelijk om, als de ene schakelaar S, gesloten is, de tijdschakelaar S_2 open te hebben (in dat geval kan het systeem informatie aan de abonnee leveren) of omgekeerd (in dat geval kan de abonnee besturingskommando's aan het systeem leveren). De werking van het systeem van figuur 4 is verder gelijk aan de werking van het in figuur 3 beschreven systeem.

Het zij vermeld dat verschillende modifikaties van de beschreven uitvoeringsvoorbeelden mogelijk zijn, zonder dat wordt afgeweken van de scope van de uitvinding, zoals die is gedefinieerd door de konklusies. Zo kan de kommandoherkenner zijn ingericht voor het herkennen van gesproken besturingskommando's in de vorm van een cijferkode, in plaats van besturingskommando's die direkt in gesproken woord het begrip aangegeven dat bedoeld wordt, zoals "opname", "weergave" enzovoorts. De laatste manier van het toevoeren van besturingskommando's is voor een gebruiker (geoefend of ongeoefend) natuurlijk het eenvoudigst.

Tabel:

blok nummer	inschrift
10	system indication
11	command recognizer switched on
12	command given within time interval T?
13	information about commands
14	command recognizer switched on
15	command recognized
16	command recognized
17	execute command

Conclusies:

1. Werkwijze voor het herkennen en uitvoeren van een besturingskommando in een interaktief systeem, waarbij in de stappen:

(a) informatie door het systeem, in de vorm van spraak, aan een gebruiker van het systeem wordt geleverd omtrent een op een zeker moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's,

(b) een kommandoherkenner wordt ingeschakeld voor het herkennen van een door een gebruiker aan het systeem toe te voeren kommando,

(c) het door de gebruiker aan het systeem toegevoerde besturingskommando wordt herkend,

(d) het kommando door het systeem wordt uitgevoerd,

met het kenmerk, dat de besturingskommando's in de vorm van gesproken woord aan het systeem wordt aangeboden, dat, in stap (a) vóór dat de informatie omtrent de op het moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's wordt geleverd, de kommandoherkenner eerst wordt ingeschakeld, en dat

i) indien binnen een zeker tijdinterval na dit inschakelen van de kommandoherkenner geen besturingskommando van de gebruiker wordt herkend, vervolgens de informatie omtrent de op dat moment bruikbare groep besturingskommando's aan de gebruiker wordt geleverd, en

ii) indien binnen dit tijdinterval een besturingskommando van de gebruiker wordt herkend, vervolgens stap (d) wordt uitgevoerd.

2. Interaktief systeem voor het uitvoeren van de werkwijze volgens konklusie 1, voorzien van:

- een eerste eenheid voor het leveren van informatie omtrent een op een zeker moment in het systeem bruikbare groep besturingskommando's ,
- een kommandoherkenner voor het herkennen van besturingskommando's door een gebruiker aan het systeem toe te voeren,
- een tweede eenheid gekoppeld met de kommandoherkenner voor het uitvoeren van een door de kommandoherkenner herkend besturingskommando, en
- een derde eenheid gekoppeld met de eerste eenheid en de kommandoherkenner, waarbij de derde eenheid is ingericht voor het eerst inschakelen van de eerste eenheid voor het leveren van de informatie omtrent de bruikbare groep besturingskommando's en het vervolgens inschakelen van de kommandoherkenner,

met het kenmerk, dat de kommandoherkenner is ingericht voor het herkennen van gesproken besturingskommando's en dat de derde eenheid bovendien is ingericht voor het, vóór de informatieoverdracht van de eerste eenheid

inschakelen van de kommandoherkenner, en voor het vervolgens niet inschakelen van de eerste eenheid indien door de kommandoherkenner binnen het genoemde tijdinterval na het inschakelen van de kommandoherkenner een besturingskommando is herkend.

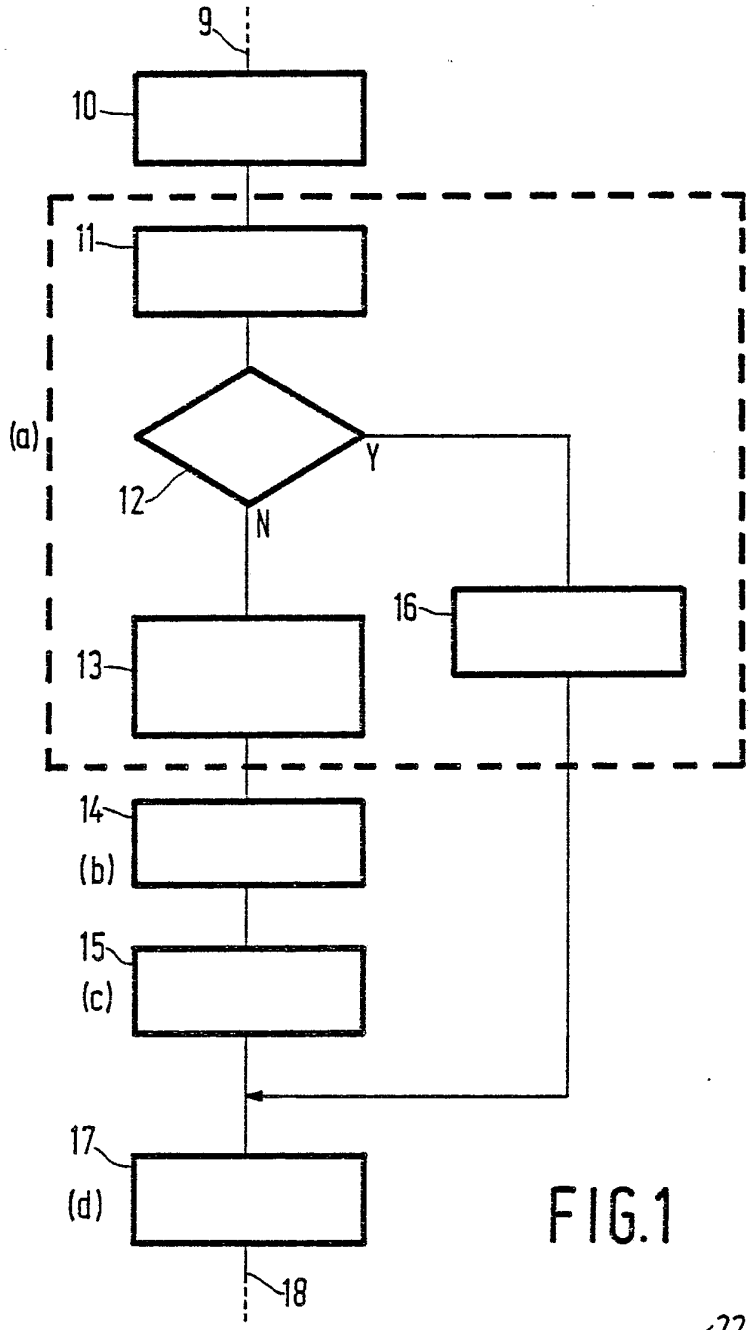
9
10
11
(a)
12
Y
N
16
13
14
(b)
15
(c)
17
(d)
18

FIG.1

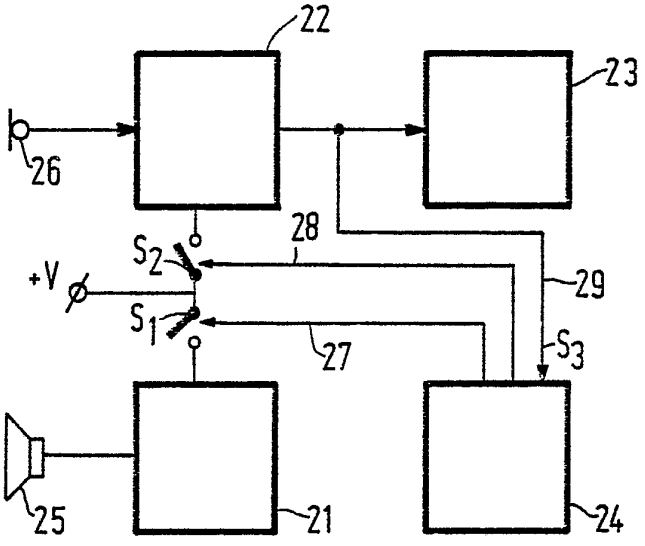
22
23
26
28
S2
+V
29
S1
27
S3
25
21
24

FIG.2

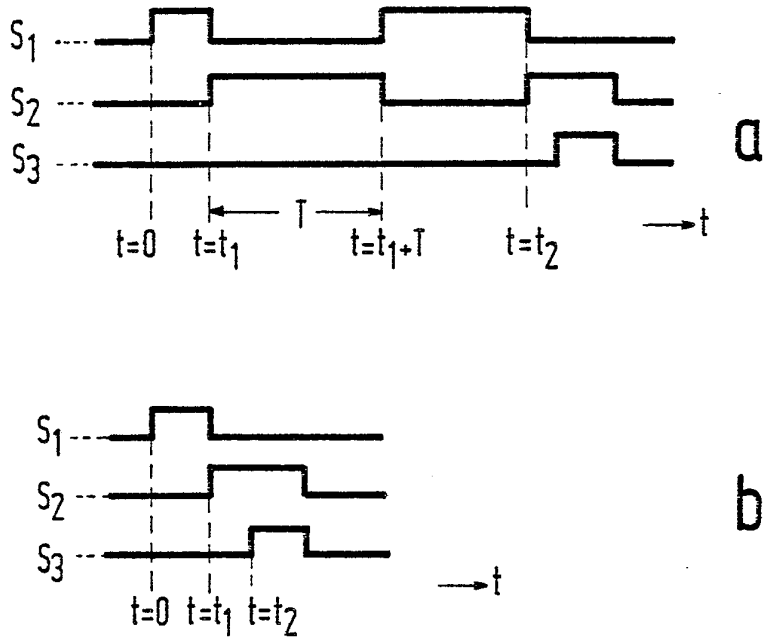
S1
S2
S3
a
T
t=0
t=t1
t=t1+T
t=t2
t
S1
S2
S3
b
t=0
t=t1
t=t2
t

FIG.3

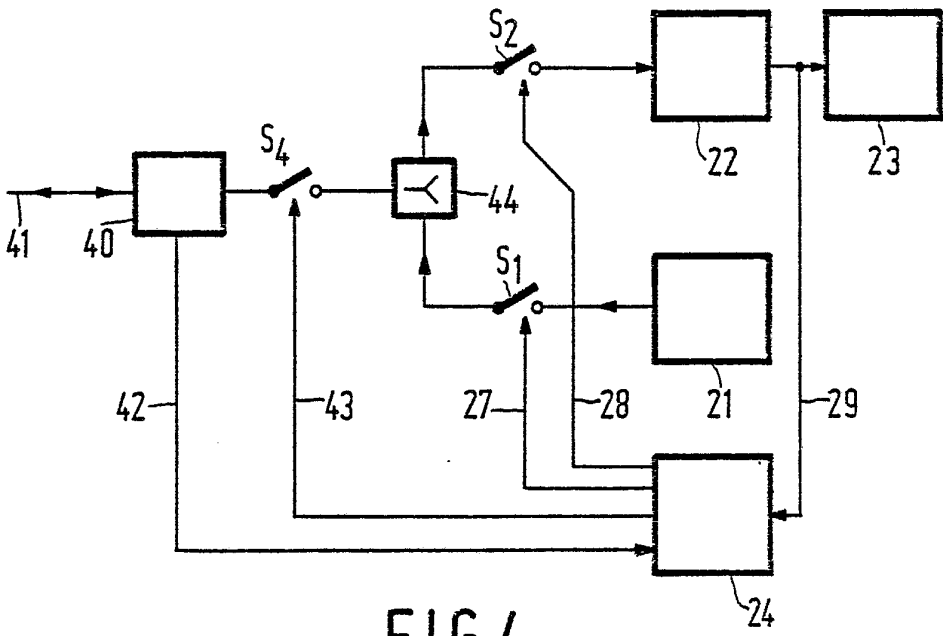
S2
S4
S1
44
41
40
22
23
21
24
42
43
27
28
29

FIG.4