

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 802425 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 802425

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04M

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 01.08.1980

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 01.08.1980

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

02.08.1979 DE P_2931437.2

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, Wittelsbacherplatz 2, 8000 München, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Sailer, Heinrich, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kytkentälaitte signaalikaiuttimen ohjaamiseksi.

Kopplingsanordning för styrning av signalhögtalare.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin und München, D-8000 München 2,
Wittelsbacherplatz 2, Saksan liittotasavalta

KytKentälaite signaalikaiuttimen ohjaamiseksi - Kopplings-
anordning för styrning av signalhögtalare

Keksinnön kohteena on kytkentälaite signaalikaiuttimen ohjaamiseksi, jossa laitteessa oskillaattori tuottaa suorakulmasignaaleja signaaliäänien taajuudelle rinnastetulla toistotaajuudella ja jossa laitteessa signaalikaiuttimen eteen on kytketty vahvistinaste.

Nimityksellä kuvaruutturekisteri tunnettua, tulevaa telekommunikointipalvelua varten olevassa modeemissa on järjestettävä tarkistuspainike, jonka avulla voidaan suorittaa toimintatarkistus tilaajan kautta. Yhteyden muodostuksen ja tarkistustuloksen valvontaa varten on modeemiin järjestetty signaalikaiutin. Tuloksellisessa tarkistuksessa lähetetään käyttämällä signaalikaiutinta signaaliääni 450 Hz:n taajuudella, niin kauan kun tarkistuspainiketta painetaan.

Modeemi, joka on muodostettu pitkälti integroiduista, digitaalisista rakenneosista, sisältää oskillaattorin, joka tuottaa suorakulmasignaaleja signaaliääntä vastaavalla, 450 Hz:n toistotaajuudella ja toimintasuhteella 1:1.

voitaisiin ajatella, että nämä suorakulmasignaalit syötetään vahvistimelle, johon on liitetty signaalikaiutin. Signaalikaiuttimen kelan kautta virtaa tässä tapauksessa niin kauan virtaa, kun suorakulmasignaalilla on binaariarvo 1. Koska modeemia syötetään puhelinjohdon silmukkavirrasta, sen tulee ottaa mahdollisimman vähän energiaa puhelinjohdosta.

Keksinnön tehtävänä on saada aikaan kytkentälaitte signaalikaiuttimen ohjaamiseksi, jossa kytkentälaitteessa tapahtuu signaaliäänen tuottaminen mahdollisimman vähäisellä energialla.

Keksinnön mukaisesti tämä tehtävä ratkaistaan alussa mainitun laatuaisessa kytkentälaitteessa siten, että oskillaattorin ja vahvistusasteen väliselle yhdystielle on järjestetty pulssinmuotoilija, joka tuottaa vähintään jokaisen suorakulmasignaalin yhdellä luiskalla suorakulmasignaalien jaksonaikaan verrattuna lyhyen pulssin. Jokaisen pulssin pienin pulssin kesto valitaan siten, että kaiuttimen membraani saatetaan samaan asetukseen kuin suorakulmapulsseilla tapahtuvassa ohjauksessa.

Keksinnön mukaisessa kytkentälaitteessa on se etu, että signaaliäänen verrattavissa olevassa äänenvoimakkuudessa tarvitaan olennaisesti vähemmän energiaa, koska kaiuttimessa olevaa kela ohjataan vain membraanin liikkeen aikana eikä pitovirtaa tarvita kuten suorakulmapulsseilla tapahtuvassa ohjauksessa.

Mikäli kytkentälaitte tuottaa suorakulmapulssien jokaisen luiskan kohdalla signaalikaiutinta ohjaavan pulssin, signaaliääni luovutetaan kaksinkertaisella taajuudella. Samantaajuisen signaaliäänen aikaansaamiseksi on tässä tapauksessa pulssinmuotoilijan eteen kytkettävä taajuudenjakaja tai oskillaattorin on tuotettava suorakulmasignaaleja puolella toistotaajuudella. Toisaalta voidaan oskillaattoria käyttää ilman muutosta, kun pulssinmuotoilija tuottaa vain jokaisen suorakulmasignaalin yhden luiskan kohdalla pulssin.

Kytkeentälaitte tarvitsee erittäin vähäistä kulutusta, kun pulssinmuotoilija on muodostettu differentioimiselimenä. Mikäli tämän jälkeen oleva vahvistinaste käsittelee vain pulsseja, joissa on yksi polariteetti, syötetään signaalikaiuttimelle samoin vain

pulsseja, jotka on rinnastettu vain suorakulmasignaalien yhdele luiskalle.

Käytettäessä kytkentälaitetta elektronisessa kytkennässä, joka on muodostettu mahdollisimman pitkälti integroiduista, digitaalisista kytkentäpiireistä, on myös tarkoituksenmukaista, kun pulssinmuotoilija muodostuu integroiduista, digitaalisista kytkentäpiireistä. Näin voi olla esimerkiksi edullista, kun pulssinmuotoilija on muodostettu monostabiilina kippiasteena. Pulssinmuotoilija voidaan muodostaa myös viivästyselimestä ja tämän jälkeen kytketystä JA-elimestä, joka liittää suorakulmasignaalit ja invertoidut, viivästetyt suorakulmasignaalit.

Seuraavassa selitetään lähemmin keksinnön mukaisilla tunnusmerkeillä varustettua suoritusesimerkkiä piirustusten avulla, joissa

kuvio 1 on kytkentälaitteen kytkentäkuva, kuvio 2 esittää aikakaavioita kytkentälaitteen eri pisteissä.

Kuviossa 1 esitettyyn kytkentälaitteeseen on järjestetty oskillaattori OS, joka tuottaa signaaliäänänen laukaisevan ohjaussignaalin ST esiintymisen jälkeen suorakulmasignaaleja S1, joiden toistotaajuus on sama kuin signaaliäänänen taajuus ja joissa on toimintasuhde 1:1. Suorakulmasignaalit S1 tuotetaan tahdinanturissa TG, joka on kytkettävissä ohjaussignaaliin ST tai jonka jälkeen on kytketty JA-elin U, joka liittää siitä luovutetut suorakulmasignaalit ohjaussignaaliin.

Suorakulmasignaalit S1 syötetään pulssinmuotoilijalle JF, joka tuottaa suorakulmasignaalien binaariarvojen jokaisen muutoksen yhteydessä lyhyitä pulsseja S2. Pulssinmuotoilija JF on muodostettu esimerkiksi differentioimiselimenä, joka muodostuu tunnetulla tavalla kondensaattorista C ja vastuksesta R1. Pulssit S2 syötetään vahvistusasteelle, joka muodostuu kantavastuksella R2 ja emitterivastuksella R3 varustetusta transistorista T ja muuntajasta, jonka primäärikäämitys on järjestetty kollektoripiiriin ja jonka sekundäärikäämitykseen on liitetty signaalikaiutin L. Muut yksityiskohdat selitetään lähemmin kuviossa 2 esitettyjen aikakaavioiden yhteydessä.

Kuviossa 2 esitetyssä aikakaaviossa on esitetty abskissasuunnassa aika t ja ordinaattasuunnassa signaalien hetkelliset arvot kytkentälaitteen eri pisteissä.

Ajankohtana t oletetaan, että signaaliäänen laukaiseva ohjaussignaali ST ottaa binaariarvon 1. JA-elin U kytkee siten tahdinantimelta TG luovutetut suorakulmasignaali suorakulmasignaaleina S1 läpi ulostuloonsa. Kun suorakulmasignaali S1 ottaa ajankohtana t_2 binaariarvon 1, tuottaa pulssinmuotoilija JF positiivisen pulssin S2, joka ohjaa transistorin T johtavaksi. Muuntajan UB primäärikäämityksen kautta virtaa siten virta S3 ja signaalikaiuttimessa L oleva membraani poikkeutetaan. Ajankohtana t_3 on pulssi S2 vaimentunut niin pitkälti, että transistori T suljetaan jälleen ja virta S3 loppuu. Siten palaa kaiuttimen L membraani jälleen lähtöasentoonsa.

Ajankohtana t_4 tuottaa pulssinmuotoilija, mikäli se, kuten kuviossa 1 on esitetty, on muodostettu differentioimiselimellä, negatiivisen pulssin. Tämä negatiivinen pulssi ei voi ohjata transistoria T johtavaksi, niin että ajankohtana t_4 ei virtaa mitään virtaa muuntajan UB kautta. Ajankohtana t_5 toistuu sama tapahtuma kuin ajankohtana t_2 ja signaalikaiuttimen L membraani poikkeutetaan uudestaan. Virtapulsseissa S3 on sama toistotaajuus kuin suorakulmasignaaleissa S1, niin että myös sama signaaliääni luovutetaan, kuten ohjattaessa signaalikaiutinta L suorakulmasignaaleilla S1. Koska kuitenkin ajankohtien välillä, jotka vastaavat ajankohtia t_3 ja t_4 , ei virtaa mitään virtaa transistorin T läpi, vaatii signaalikaiuttimen L ohjaus huomattavasti vähemmän energiaa käytettäessä pulssinmuotoilijaa JF.

Pulssinmuotoilija JF voidaan muodostaa myös yksinomaan digitaalisista kytkentäpiireistä. Esimerkiksi voidaan pulssit tuottaa suorakulmasignaalien S1 ja viivästettyjen ja invertoitujen suorakulmasignaalien S1 JA-liitännän avulla, jolloin myös viivästys voi tapahtua digitaalisesti, esimerkiksi käyttämällä siirtorekisteriä. Pulssinmuotoilija JF voidaan muodostaa myös monostabiilina kippielimellä, joka saatetaan esimerkiksi suorakulmasignaalien S1 jokaisella nousevalla luiskalla epästabiiliin asentoonsa ja kipataan takaisin jälleen stabiiliin asentoonsa aikavälin jälkeen, joka vastaa ajankohtien t_3 ja t_2 välistä erotusta.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentälaite signaalikaiuttimen ohjaamiseksi, jossa kytkentälaitteessa oskillaattori tuottaa suorakulmasignaaleja signaalikäänne taajuudelle rinnastetulla toistotaajuudella ja jossa signaalikaiuttimen eteen on kytketty vahvistinaste, t u n n e t t u siitä, että oskillaattorin (OS) ja vahvistinasteen (T) väliselle yhdystielle on järjestetty pulssinmuotoilija (JF), joka tuottaa jokaisen suorakulmasignaalin (S1) ainakin yhdellä luiskalla suorakulmapulssien (S1) jaksonaikaan verrattuna lyhyen pulssin (S2).
2. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että pulssinmuotoilija (JF) tuottaa vain jokaisen suorakulmasignaalin (S1) yhdellä luiskalla pulssin.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että pulssinmuotoilija (JF) on muodostettu differentiaalilimellä (C, R1).
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että pulssinmuotoilija (JF) on muodostettu integroiduista, digitaalisista kytkentäpiireistä.
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1, 2 tai 4 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että pulssinmuotoilija (JF) on muodostettu monostabiilina kippiasteena.

FIG 1

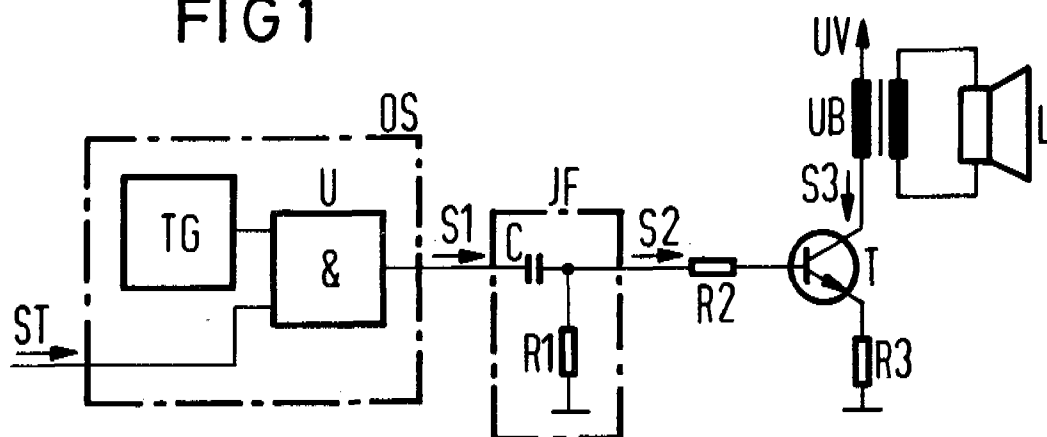


FIG 2

