



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

[8] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT** 62746

Patentti myönnetty 10 02 1983
(45) Patent meddelat

(51) Kv.Kk.³/Int.Cl.³ H 04 N 5/44

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	753461
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	09.12.75
(23) Alkupaivä — Giltighetsdag	09.12.75
(41) Tulit julkeel — Blivit offentlig	11.06.76
(44) Nähtävölsipenon ja kuul.julkalsun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.10.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuolkaus — Begärd prioritet	10.12.74

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2458302.6

- (71) Blaupunkt-Werke GmbH, Robert-Bosch-Strasse 200, 32 Hildesheim,
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Otto Diethelm, Adlum, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Hakkuriverkko-osa ultraääniaaltokauko-ohjauksen omaavaa televisiovas-
taanotinta varten - Hackarnät del för en televisionsmottagare med ultra-
ljudfjärrstyrning

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen hakkuri-
verkko-osa.

Nykyaikana varustetaan televisiovastaanottimet yhä useammin käyttömukavuuden kohottamiseksi ultraääniaaltokauko-ohjauslaitteilla. Koska nykyaikaisia televisiovastaanottimia lisääntyvässä määrin käytetään lisäkojeiden kanssa, on välttämätöntä erottaa vastaanotin galvaanisesti verkkopinteistä. Eräässä tunnetussa ja edullisessa ratkaisussa on tätä varten verkko-osa, jossa on erotusmuuntaja, joka on kytketty hakkurivirtalähteen ensiöpuolelle. Hakkurivirtalähdettä syötetään tasajännitteellä, jota saadaan verkkojännitteen tasasuuntauksella. Niin kutsutuilla Switchmode-verkko-osilla on suoraan verkkoon liitettyihin erotusmuuntajiin nähden se etu, että ne voidaan tehdä huomattavasti pienemmiksi, koska niitä käytetään oleellisesti korkeammalla taajuudella, ja että tasasuuntausta varten tarkoitettujen välineiden ei tarvitse olla monimutkaisia. Ultraäänikauko-ohjauksen omaavissa televisiovastaanottimissa on välttämättä oltava valmiuskäyttö, jossa ainoastaan ultraääniaaltovastaanotin ja mahdollisesti kuvaputken lämmitys-laite pidetään virrallisena. Tästä syystä on tavallista sovittaa ultraääniaalto-

62746

vastaanotinta ja kuvaputken lämmitystä varten oma verkko-osa, jossa on oma erotusmuuntaja, jonka ensiökäämitystä syötetään suoraan verkosta. Normaaliikäytöstä valmiuskäyttöön siirryttäessä kytketään hakkuriverkko-osa toiminnasta, niin että televisiovastaanotin ottaa enää vain suhteellisen vähän energiaa ultraääniaaltovastaanotinta ja mahdollisesti kuvaputken lämmittämistä varten.

Tällä tunnetulla kytkennällä on tarvittavan toisen erotusmuuntajan vuoksi haittana se, että se tarvitsee ison tilan ja on kallis kustannuksiltaan.

Keksinnön tehtävänä on sen vuoksi kehittää yksinkertainen verkko-osa, jolla ei ole mainittuja haittoja. Keksinnön mukaisesti on tehtävä ratkaistu patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosan mukaisella verkko-osalla. Keksinnön etuina on erityisesti, ettei virransyöttöä varten valmiuskäytössä tarvita omaa erotusmuuntajaa ja että siitä huolimatta valmiuskäytössä otetaan vastaan vain tätä käyttöä varten tarpeellinen teho.

Keksinnön edulliset suoritusmuodot on selitetty alipatenttivaatimuksissa. Patenttivaatimukset 2-5 ilmaisevat erityisen yksinkertaisia ja edullisia toimenpiteitä kuormituksenmuutoksen mittaamiseksi normaali- ja valmiuskäytön välisessä vaihtokytkennässä, sekä erotusmuuntajan yli siirrettävän energian säätelämiseksi.

Patenttivaatimuksissa 6 ja 7 on esitetty yksinkertainen ja sen vuoksi ilman suuria kustannuksia toteutettava normaali- ja valmiuskäytön välinen vaihtokytkentämahdollisuus, jolla on se lisäetu, että sitä voidaan patenttivaatimuksen 8 mukaisesti samanaikaisesti käyttää suojakytkentänä.

Keksinnön eräs suorituseseimerkki on esitetty kaavamaisesti piirustuksessa ja seuraavassa sitä selitetään lähemmin.

Verkkopinteeseen 1 liittyy televisiovastaanottimen ohjausosa 2, joka oleellisesti käsittää päälle/pois-kytkimen. Verkkojännite on tämän johdosta myös ohjausosan 2 ulosmenossa, kun televisiovastaanotin on päällekytkettynä, ja pääsee tasasuuntausasteeseen 3, joka sisältää välineet verkkojännitteen tasasuuntaamiseksi ja suodattamiseksi sekä häiriönpoistoa varten. Tasasuuntausasteen 3 ulosmenossa on tasajännite, joka syötetään hakkurivirtalähteeseen 4. Hakkurivirtalähteen 4 sydämkappaleena on piirustuksessa kaavamaisesti esitetty kytkintransistori 5, jonka kuormituspiiriin erotusmuuntajan 6 ensiökäämitys on yhdistetty. Energia varastoituu tähän muuntajaan 6 kytkintransistorin johtaessa ja se purkautuu siitä kytkintransistorin 5 ollessa sulkutilassa. Kytkintransistorin 5 emitterin ja maadoituskohdan väliseen liitäntään on sovitettu mittavastus 7, jonka yli jännitettä otetaan ja siirretään kuormitusvaihtokytkimeen 8. Mittavastukselta 7 saatu jännite pääsee vastuksen 9 kautta transistorin 10 kannalle, joka transistori toimii ohjattavana kuormana hakkurivirtalähdettä 4 varten. Transistorin 9 kantaan on liitetty vastus 11 ja kondensaattori 12, jotka kumpikin on maadoitettu toisella liitännällään. Samoin on maahan liitetty transistorin 10

emitteri. Transistorin 10 kollektoriliitäntä johtaa takaisin hakkurivirtalähteen 4.

Erotusmuuntajan 6 toisiopuolella on jännitteensyöttöaste 13, joka oleellisesti sisältää tasasuuntauslaitteen 14, jolla piirrettyssä esimerkissä on kuusi ulosmenoa, joista saadaan jännitteet U 1-U 5 maadoitettuun kuudenteen ulosmenoon nähden. Pinteestä U 3 johtaa lisäksi haarajohto, johon toisaalta on liitetty transistorin 15 kollektori-emitteri väli ja toisaalta vastuksen 16 kautta transistorin 15a kollektori-emitteri väli. Transistorin 15a emitteri on suoraan yhdistetty transistorin 15 kantaan. Transistorin 15 emitteri on maadoitettu vastuksen 17, potentiometrin 18 ja toisen vastuksen 19 sarjakytken välityksellä. Potentiometrin 18 väliotto on yhdistetty lisätransistorin 20 kantaan. Tämän transistorin 20 emitteri on maadoitettu zenerdiodin 21 välityksellä, samalla kun kollektori ohjaa transistorin 15a kantaa. Transistorin 20 emitteri on vastuksen 22 yli yhdistetty transistorin 15 emitteriin, johon transistoriin on liitetty liitäntäpinne jännitteen U 3' ulosottamiseksi.

Transistorin 15a kannasta johtaa yhteys kauko-ohjausultraääni-aaltovastaanottimen kytkentäasteeseen 23. Liitäntäjohto johtaa kytkentäasteessa 23 kytkintransistorin 24 kollektoriin, jonka emitteri on maadoitettu. Kytkintransistorin 24 kanta on kahden vastuksen 25, 26 ja kondensaattorin 27 sarjakytken välityksellä liitetty televisiovastaanottimeen johtavaan sisäänmenopinteeseen 28, jonka kautta kytkentäkäskyt pääsevät vastaanottimesta kytkintransistoriin 24, kuten alla vielä lähemmin selitetään. Vastuksen 26 ja kondensaattorin 27 liitoskohtaan on liitetty diodin 29 katodi, jonka diodin anodi on maadoitettu. Molempien vastusten 25, 26 liitoskohta on kondensaattorin 30 välityksellä maadoitettu. Kytkintransistorin 24 kanta on johdettu maahan vastuksen 31 kautta. Samanaikaisesti se on yhdistetty pinteeseen 32, johon annetaan sähköinen kytkentäsignaali, joka muodostuu joko kauko-ohjatun lähettimen vastaanottaman ultraääniaaltosignaalin vaikutuksesta tai tulee televisiovastaanottimen ohjausosasta. Pinteestä 32 saa kytkintransistori 24 signaalin, onko televisiovastaanottimen työskenneltävä normaalkäytössä, ts. ääni- ja kuvasignaaleja siirtämällä, vai valmiuskäytössä, jossa käytännöllisesti ottaen ainoastaan ultraäänivastaanottimeen syötetään virtaa. Jos positiivinen signaali tulee kytkintransistorin 24 kantaan, tulee tämä johtavaksi ja kytkee transistorin 15a kannan maapotentiaaliin. Transistori 15 joutuu täten sulkutilaan eikä pinteessä U3' ole enää mitään jännitettä. Koska jännite U 3' toimii käyttöjännitteenä juova- ja kuvaoskillaattoreita varten, eivät poikkeutusasteet voi toimia, eikä juovamuuntajassakaan synny suurjännitteitä eikä muita syöttöjännitteitä. Siten ovat virtapiirit pinteitä U 1 - U 3 varten katkaistuina. Jännitteet U 4 ja U 5 toimivat ultraääniaaltovastaanottimen syöttämiseksi, niitä siis tarvitaan valmiuskäyttöön.

Ilman lisä toimenpiteitä johtaisi kuormituksenmuutos siihen, että erotus-

muuntajan 6 toisiosivulla olevat jännitteet kohoavat, mikä luonnollisestikaan ei ole toivottavaa. Tästä syystä on ensiösivulle kytkintransistorin 5 emitterijohtoon liitetty mittavastus 7, jossa toisiopuolella esiintyvä kuormituksenmuutos esiintyy virranmuutoksena. Täten synnytetty jännitteenmuutos aikaansaa transistorin 10 kannan esijännitteen muuttumisen. Kondensaattorilla 12 on tällöin integroiva vaikutus häiriöimpulssien ja impulssimaisten kuormituksenheilahtelujen aiheuttamien ei-toivottujen vaikutusten estämiseksi.

Transistorin 10 toimintapisteen muuttuminen johtaa hakkurivirtalähteessä 4 impulssin leveyden muuttumiseen, niin että erotusmuuntajan 6 kautta siirtyy enää vain niin paljon energiaa, että toisiosivulla on vaadittavat jännitteet. On mainittava, että kuormituksen vaihtokytkin 8 on esitetty ainoastaan kaavamaisesti, ja useat kytkennät ovat mahdollisia, jotka ovat sopivia impulssin leveyden säätelyyn. Pinteeseen 28 liittyvä, kytkintransistorin 24 kantaan yhdistetty kytkentä toimii kuvaputken suojakytkennän osana. Tunnetulla tavalla mitataan ylivirta esim. suurjännitekaskadin kantapistevastuksessa. Täten tulokseksi saatu jännite pääsee kytkintransistorin 24 kantaan ja aikaansaa televisiovastaanottimen vaihtokytkennän valmiuskäyttöön, niin ettei kuvaputken rikkoutumista voi tapahtua. Normaalikäytön ja valmiuskäytön välistä vaihtokytkentälaitetta käytetään siten edullisesti samanaikaisesti suojakytkentänä. Kannan kuvailtu kytkentä toimii mahdollisesti esiintyvien sellaisten ylivirtahuippujen potentiaalin toteamiseksi ja integroimiseksi, jotka eivät vielä laukaise suojakytkentää.

Esitetyllä kytkennällä jännitteen säätelymiseksi erotusmuuntajan 6 toisiopuolella on se etu, että se on sovitettu yksinomaan ensiöpuolelle ja sen vuoksi hyvin yksinkertainen ja mutkaton rakenne on mahdollinen. Impulssin leveyden säätelyminen kytkintransistorin 5 kantapistevastuksessa tapahtuvaa kuormituksen muutosta mittaamalla on erittäin sopiva säätelykeino, koska siten voidaan siirrettyä energiaa ohjata tehokkaasti ja yksinkertaisesti.

Selitetty verkko-osa on siten hyvin toimiva, yksinkertaisen rakenteensa ansiosta vähän virhelähteitä omaava rakenneos, mikä mahdollistaa oleellisen kustannusten alenemisen tunnettuihin ratkaisuihin nähden.

Patenttivaatimukset:

1. Hakkuriverkko-osa ultraääniaaltokaukoohjauksen omaavaa televisiovastaanotinta varten, jolla on käyttötiloina normaalikäyttö, valmiuskäyttö ja poiskytketty tila ja jossa verkko-osa on varustettu erotusmuuntajalla, t u n n e t t u siitä, että televisiovastaanotin ja ultraääniaaltovastaanotin on liitetty samaan erotusmuuntajaan (6), että välineet normaalikäytön ja valmiuskäytön välistä vaihtokytkentää varten on sovitettu erotusmuuntajan (6) toisiopuolelle ja että välineet siirretyn energiamäärän alaspäin säätelemiseksi valmiuskäyttöä varten sijaitsevat erotusmuuntajan (6) ensiöpuolella.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että siirrettyä energiamäärää alennetaan vähentämällä hakkurivirtalähteen (4) synnyttämien pulssien leveyttä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että ensiöpuolella mitattua kuormituksenmuutosta käytetään erotusmuuntajan (6) toisiopuolella säätösuurena pulssin leveyttä varten.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että pulssin leveyden säätösuure on havaittavissa mittavastuksen (7) avulla, joka on sovitettu hakkurivirtalähteen (4) kytkintransistorin (5) emitterin ja maadoituskohdan väliseen liitäntään.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että mittavastuksessa (7) vähenevä jännite säätelee ohjattavaa vastusta.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että normaalikäytön ja valmiuskäytön välinen vaihtokytkentä tapahtuu juovaoskillaattorin (ja kuvaoskillaattorin) pienjännitesyötön (U 3') päälle- ja poiskytkennän avulla.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen kytkintransistori (24) saattaa oikosulkuutilaan toisen kytkintransistorin (14) kantaesijännitteen, jonka transistorin kollektorissa on syöttötasajännite (U 3) ja jonka emitterissä on stabiloitu pienjännite (U 3'), kun televisiovastaanottimen ohjauslaitteesta tai kauko-ohjausvastaanottimesta pääsee positiivinen signaali ensimmäisen kytkintransistorin (14) kantaan.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen hakkuriverkko-osa, t u n n e t t u siitä, että pienjännitteen (U 3') katkaisulaitetta voi ohjata myös ylivirran vaihtokutuksesta kuvaputkessa syntynyt signaali.

Patentkrav:

62746

1. Hackarnät del för en televisionsmottagare med ultraljud-fjärrmanövrering, vilken som drifttillstånd uppvisar normaldrift, beredskapsdrift och urkopplat tillstånd och där nät delen är utrustad med en fränskiljartransformator, k ä n n e t e c k n a d därav, att televisionsmottagaren och ultraljudmottagaren kopplats till samma fränskiljartransformator (6), att medel för omkoppling mellan normaldrift och beredskapsdrift anordnats på sekundärsidan av fränskiljartransformatorn (6) och att medel för nedreglerande av den överförda energimängden för beredskapsdriften befinner sig på primärsidan av fränskiljartransformatorn (6).
2. Hackarnät del enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den överförda energimängden nedregleras genom minskande av impulsbredden hos de av hackarströmkällan (4) alstrade impulserna.
3. Hackarnät del enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att en på primärsidan uppmätt förändring i belastningen på sekundärsidan av fränskiljartransformatorn (6) utnyttjas som regleringsstorhet för impulsbredden.
4. Hackarnät del enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att regleringsstorheten för impulsbredden kan uttagas via ett mätmotstånd (7), vilket anordnats i förbindelsen mellan emittern av kopplingstransistor (5) i hackarströmkällan (4) och jorden.
5. Hackarnät del enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den vid mätmotståndet (7) fallande spänningen reglerar ett styrbart motstånd.
6. Hackarnät del enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att omkopplingen mellan normaldrift och beredskapsdrift sker genom på- eller fränkopplande av lågspänningsförsörjningen (U 3') för linjeoscillatorn (och bildavböjningsoscillatorn).
7. Hackarnät del enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att en första kopplingstransistor (24) kortsluter basförspänningen i en andra kopplingstransistor (14), på vars kollektor uppkommer en matarlikspänning (U 3) och på vars emitter uppstår en stabiliserad lågspänning (U 3'), då från manövreringsanordningen i televisionsmottagaren eller från fjärrstyrningsmottagaren utgår en positiv signal till basen av den första kopplingstransistor (14).
8. Hackarnät del enligt patentkravet 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att fränkopplingsanordningen för lågspänningen (U 3') dessutom kan styras av en genom överström alstrad signal i bildröret.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

