

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 753544 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **753544**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04N

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **16.12.1975**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **16.12.1975**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **18.06.1976**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

17.12.1974 DE 2459583

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Blaupunkt-Werke GmbH, 32 Hildesheim Robert-Bosch-Strasse 200, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Diethelm, Otto, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Kytkentälaitte televisiovastaanottimen suojaamiseksi

Kopplingsanordning för skyddande av televisionsmottagare

Blaupunkt - Werke GmbH., Robert - Bosch - Strasse 200, 32 Hildesheim,
Länsi-Saksa

Kytkenälaite televisiovastaanottimen suojaamiseksi - Kopplingsanordning
för skyddande av en televisionsmottagare

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen
kytkenälaite.

Televisiovastaanottimien erottamiseksi verkosta on jo jonkin aikaa
käytetty oskillaattoreilla varustettuja verkko-osia, ns. kytkenäverkko-
osia. Ne on varustettu erotusmuuntajalla, jonka ensiosivulle on sovitettu
oskillaattori. Oskillaattoriin syötetään tasajännitettä, jota saadaan verk-
kojännitteen tasasuuntauksen avulla. Erotusmuuntajan toisosivulla on tasa-
suuntausaste, jonka ulostulosta saadaan erilaisia syöttöjännitteitä televisio-
vastaanotinta varten.

Näiden verkko-osien yhteydessä on ongelmana se, että toisosivulla,
esim. kuvaputkessa, syntyvässä ylivirtatapauksessa täytyy ensiosivulla
seurata verkko-osan irtikytkeminen. Ylivirran vaikutuksesta syntyvä signaa-
li ei kuitenkaan ilman muuta ole siirrettävissä erotusmuuntajan ensiosivul-
le, koska ensiö- ja toisosivut on pysyvästi pidettävä erillään. Ylivirran
suoranainen, erotusmuuntajan kautta siirretty vaikutus on ensiosivulla liian
pieni eikä sen vuoksi ole mitattavissa, koska esim. jo 1 mA:n ylivirtojen
kuvaputken läpi täytyy laukaista suojakytkentä.

On tunnettua siirtää ylivirran synnyttämä signaali optokytkimillä tai pienillä erotusmuuntajilla erotusmuuntajan ensiösivulle.

Suojakytkennän tällä rakenteella on se epäkohta, että optokytkimen tai pienen erotusmuuntajan kanssa tarvitaan ylimääräinen, kallis rakenneelementti.

Tämän johdosta on keksinnön tehtävänä kehittää toinen periaate suojakytkentää varten, jolla voidaan suorittaa edellä selitetyt toiminnot.

Tehtävä on ratkaistu keksinnön mukaisesti patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosan mukaisella suojakytkennällä.

Tämän ratkaisun etuna on se, että suojakytkennän laukaiseva signaali siirretään itse erotusmuuntajan yli, niin että tarvitaan vain yksinkertainen suojakytkentä, joka ei sisällä mitään kalliita rakenneosia.

Patenttivaatimuksessa 2 kuvaillussa kytkennässä on suojakytkentää varten käytetty hyväksi juovapääteasteen paluukytkintä, joten suojakytkennän toimintavarmuus kohoaa.

Patenttivaatimuksissa 3 ja 4 ilmoitetut toimenpiteet mahdollistavat kynnysarvokatkaisimen erityisen yksinkertaisen suoritusmuodon ja toiminnan ja ylivirran luotettavan mittaamisen.

Suojakytkennän luotettavia ja yksinkertaisia suoritusmuotoja on selitetty patenttivaatimuksissa 5-7.

Keksinnön suorituseseimerkki on esitetty piirustuksessa ja seuraavassa sitä selitetään lähemmin.

Televisiovastaanottimen verkkopinteisiin 1 on liitetty tasasuuntauskytkentä, jonka ulostulossa on tasajännite, joka syöttää lukitusmuuntajastetta 3. Lukitusmuuntajatransistorin kuormituspiirissä on erotusmuuntajan 4 ensiöäämitys. Sen toisioäämitys on kytketty tasasuuntausasteeseen 5, jonka ulostulosta on saatavissa televisiovastaanottimen syöttöjännitteet maahan nähden. Piirustuksessa on osoitettu ainoastaan kaksi syöttöjännitettä U1, U2, jotka toimivat juovapoikkeutusasteen syöttämiseksi. Tällöin on syöttöjännite U2 oleellisesti pienempi kuin U1.

Jännite U1 pääsee latausinduktanssin 6 yli juovapääteasteeseen, joka on varustettu paluukytkimellä 7 ja pyyhkäisykatkaisijalla 8, jotka molemmat on maadoitettu. Paluukytkin 7 käsittää tyristorin 9 ja rinnan vastakkaisuuntaisesti kytketyn diodin 10. Tällöin on tyristorin 9 anodi yhdistetty latausinduktanssiin 6. Paluukytkimen 7 ja pyyhkäisykatkaisijan 8 välissä on sarjassa kommutointikäämi 11 ja kondensaattori 12. Pyyhkäisykatkaisija 8 on yhdenmukaisesti paluukytkimen 7 kanssa varustettu tyristorilla 13 ja rinnan vastakkaisuuntaisesti kytketyllä diodilla 14. Tyristorin 13 anodi on yhdistetty toisaalta kondensaattoriin 12 ja toisaalta kondensaattoriin 15.

Kondensaattorin 15 kanssa sarjassa on juovamuuntajan 16 ensiökäämitys ja latauskondensaattori 17, joka on maadoitettu. Juovamuuntajan 16 ensiökäämityksestä ja latauskondensaattorista 17 muodostuvan sarjakytken kanssa on rinnan kytketty vaakapoikkeutuskäämit 18. Juovamuuntajan 16 toisiökäämitykset on kytketty normaalilla tavalla. Piirustuksessa on esitetty toisiökäämitys, jonka ensimmäinen pää on maadoitettu kantapistevastuksen 19 kautta ja jonka toinen pää on liitetty suurjännitekaskadiin 20. Suurjännitekaskadin 20 ulostulossa on kuvaputkea varten suurjännite. Kuvaputken anodivirta virtaa suurjännitekaskadin 20 kautta, juovamuuntajan 16 kyseisen toisiökäämityksen ja kantapistevastuksen 19 kautta maahan. Tällöin vaikuttaa kantapistevastuksen 19 yli negatiivinen jännite.

Esi-jännite U2 on pienvolttinen jännite ja syöttää juovaoskillaattoria 21, jonka ulostulo ohjaa kytkintransistorin 22 kantaa, jonka kollektori samoin on jännitteellä U2. Kytkintransistorin 22 emitteri on kytkinkondensaattorin 23 kautta yhdistetty tyristorin 9 veräjään.

Tähän asti kuvailtu kytkentä esittää tyristorijuovapäätteasteella varustetussa televisiovastaanottimessa olevaa tunnettua laitetta.

Sarjakytken aikaansaamiseksi on lisätty piirustuksessa katkoviivalla ympäröidyt rakenneosat. Jännitteeseen U2 on liitetty vastus 24, joka on maadoitettu kytkintransistorin 25 kollektoriemitteri-matkan kautta. Kytkintransistorin 25 kollektoriin on edelleen liitetty diodin 26 anodi, jonka diodin katodi on yhdistetty tyristorin 9 veräjään.

Kytkintransistorin 25 kanta esijännitetään kantavastuksen 27 yli jännitteellä U2. Kytkintransistorin 25 kanta on edelleen yhdistetty kantapistevastuksen 19 ja juovamuuntajan 16 toisiökäämin väliseen yhtymäkohtaan.

Havainnollisuuden vuoksi ei piirustuksessa ole esitetty pyyhkäisykatkaisijan 8 tyristorin 13 ohjausta. Yleensä saadaan ohjaussignaali muuntajan välityksellä latausinduktanssista 6 ja johdetaan impulssinmuotoilijan kautta tyristorin 13 veräjään.

Juovapäätteasteessa synnytetään aikaan likimain sahanhammasmuotoinen virta vaakapoikkeutuskäämien 18 kautta. Tämän lisäksi kytketään paluukatkaisin juovaoskillaattorin 21 taajuudelle. Normaalikäytössä on kytkintransistori 25 johtava, koska vastukset 27 ja 19 on valittu niin, että kytkintransistorin 25 kannassa on positiivinen potentiaali. Tämän johdosta ei juovapäätteasteen toimintatapaan vaikuteta normaalikäytössä, koska lisäkytkentä on oikosulkuutilassa.

Siinä tapauksessa, että kaskadin 20 tai kuvaputken läpi kulkee yli-virta, siirtyy potentiaali kytkintransistorin 25 kannassa negatiiviseksi, koska kantapistevastukseen 19 vaikuttaa suurempi negatiivinen jännite suuren

virran vaikutuksesta. Siten joutuu kytkintransistori 25 sulkutilaan ja diodissa 26 on nyt riittävä jännite tämän muuttamiseksi johtavaan tilaan. Näin pääsee positiivinen potentiaali tyristorin 9 veräjään, niin että tämä tulee johtavaksi juovaoskillaattorin 21 impulsseista riippumattomasti. Koko ajan, jonka ylivirtaa esiintyy, pysyy tyristori 9 johtavana. Johtava tyristori 9 oikosulkee jännitteen U₁ vähäisen tasavirtavastuksenomaavan latausinduktanssin 6 yli, joten virtaa suurempi virta. Suurempi virta aiheuttaa erotusmuuntajan 4 ensiösivulla selvästi mitattavan muutoksen, niin että sinne voidaan kytkeä yksinkertaisesti rakennettu suojakytkin.

Johtavan tyristorin 9 vuoksi katkeavat värähtelyt juovapäätteasteessa, niin ettei juovamuuntajan 16 yli siirry jännitettä. Tämän seurauksena ei myöskään voida enää synnyttää suurjännitettä suurjännitekaskadissa 20.

Siten vaikutetaan kahdella tavalla ylivirtaa vastaan. Ensiksi pysäytetään lukitusmuuntaja 3, niin että televisiovastaanottimen syöttöjännitteet lakkaavat, toiseksi juovapäätteaste lakkaa toimimasta, niin ettei juovamuuntajassakaan 16 voi syntyä jännitteitä.

Näillä toimenpiteillä puretaan ylivirta nopeasti ja lukitusmuuntajaste 3 värähtelee jälleen. Täten käytetään myös juovapäätteastetta jälleen normaalissa toiminnassa.

Uudelleen esiintyvässä ylivirtatapauksessa alkaa suojakytkennän toiminta uudelleen yllä selitetyllä tavalla. Keksintö muodostaa siten lisälaitteen suojakytkennän, joka toimii luotettavasti ja johon tarvitsee kytkeä lisäksi vain muutamia saatavissa olevia ja hinnaltaan edullisia rakenneosia ja joka käyttää hyväksi juovapäätteasteen paluukytöntä 7.

Patenttivaatimukset:

1. Kytkentälaite televisiovastaanottimen suojaamiseksi ylivirran aiheuttamilta vahingoilta, jossa vastaanottimessa on oskillaattorin ja erotusmuuntajan omaava verkko-osa, t u n n e t t u siitä, että ylivirran synnyttämä signaali aikaansaa erotusmuuntajan (4) toisiosivulla oleellisessa kulutuskohteessa oikosulun ja syntyvän oikosulkuvirta aiheuttaa erotusmuuntajan (4) ensiösivulla katkaisutoimenpiteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että ylivirran synnyttämä signaali kytkee pakolla juovapääteasteen paluukytkimen (7).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että ylivirran synnyttämä signaali saadaan suurjännitekaskadiin (20) yhdistetyn juovamuuntajan (16) toisiokäämityksen ja maahan kytketystä kantapistevastuksesta (19) liitäntäkohdasta ja että se tuottaa kytkentäsignaalin kynnysarvokytkimen yli.

4. Jonkin patenttivaatimuksien 1-3 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että ylivirran synnyttämää signaali jännitteeseen lisätään napaisuudeltaan vastakkainen jännite ja summaussignaali pääsee kynnysarvokytkimen.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että summaussignaali pääsee kytkintransistorin (25) kantaan.

6. Jonkin patenttivaatimuksien 1-5 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että paluukytkin (7) on varustettu tyristorilla (9), jonka veräjään kytketään positiivinen ylivirran avulla juovaoskillaattorin (21) impulsseista riippumattomasti.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että kytkintransistori (25) joutuu ylivirran aiheuttaman jännitteen kohoamisen vaikutuksesta sulkutilaan ja siten kynnysjännitteen ylittävää jännite syntyy diodin (26), jonka yli positiivinen potentiaali pääsee tyristorin (9) veräjään.

Patentkrav:

1. Kopplingsanordning som skydd för genom överström förorsakade skador i en televisionsmottagare, vilken uppvisar en nätdel med en oscillator och en frånskiljartransformator, k ä n n e t e c k n a d därav, att en genom en överström alstrad signal på sekundärsidan av frånskiljartransformatorn (4) alstrar en kortslutning i en väsentlig förbrukare, och att den uppkomna kortslutningsströmmen utlöser ett frånskopplingsförlopp på primärsidan av frånskiljartransformatorn.

2. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den genom överströmmen alstrade signalen tvångskopplar en återgångskoppling i ett linjeutgångssteg.

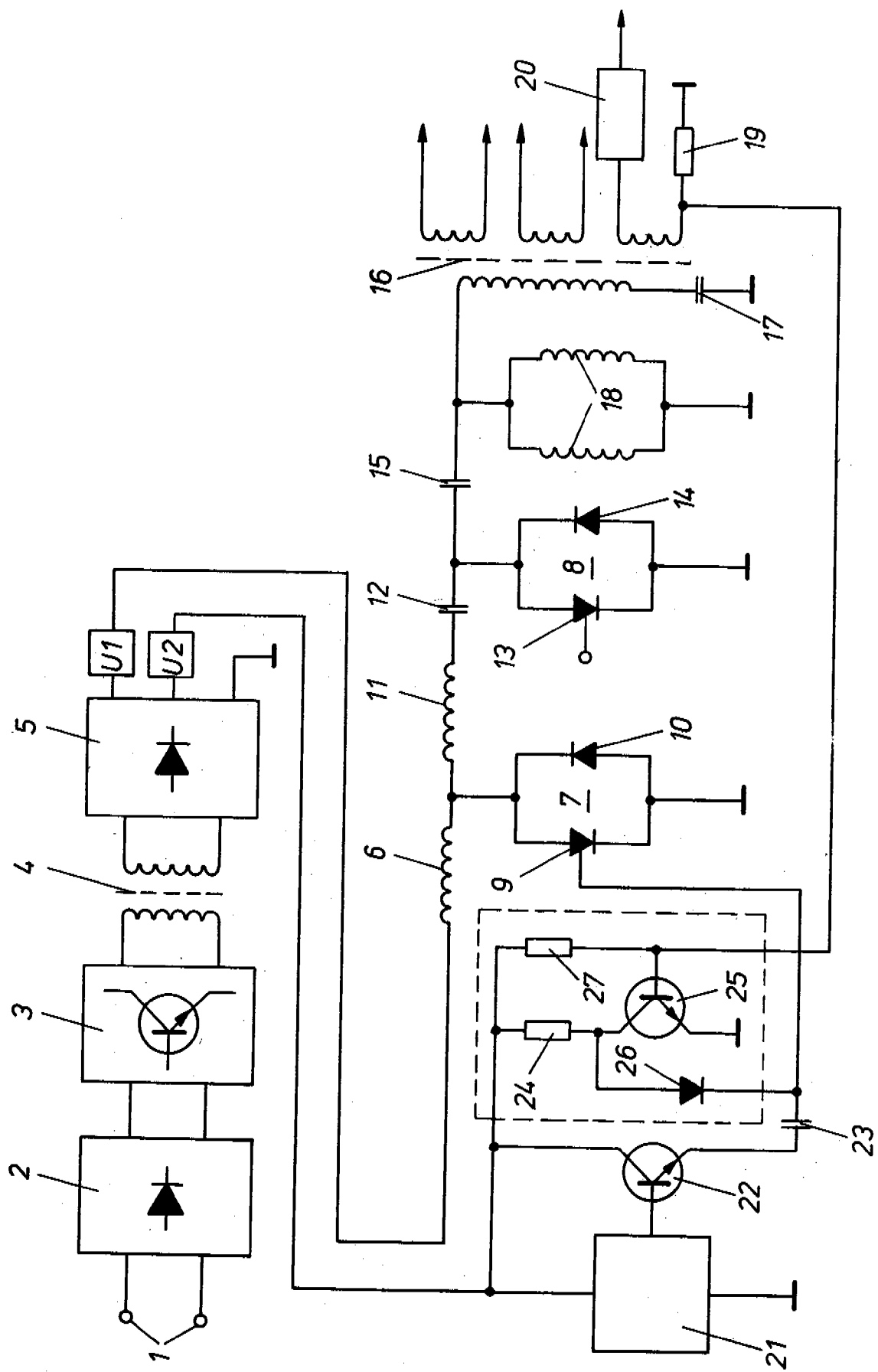
3. Kopplingsanordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den genom överströmmen alstrade signalen kan uttagas vid förbindelsepunkten mellan en med en högspänningskaskad (20) förbunden sekundärslutning i en linjetransformator (16) och ett mot massa kopplat fotpunktsmotstånd (19), och att den via en tröskelvärde-koppling alstrar en kopplings-signal.

4. Kopplingsanordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att till den genom överströmmen alstrade signalspänningen adderas en spänning av motsatt polaritet och att summasignalen går till tröskelvärde-kopplingen.

5. Kopplingsanordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att summasignalen går till basen av en kopplingstransistor (25).

6. Kopplingsanordning enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att återgångskopplingen (7) uppbyggts med en tyristor (9), till vars ingång genom en överström kopplas en positiv potential, som är oberoende av impulserna från en linjeoscillator (21).

7. Kopplingsanordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att kopplingstransistor (25) spärras genom den av överströmmen förorsakade spänningsstegringen och att därvid uppbyggs en tröskelspänningen överskridande spänning på en diod (26), över vilken en positiv potential når ingången till tyristor (9).



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland

OS 2252973 Höyn 3/20

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.