

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 852604 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 852604

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H04L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 01.07.1985

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 01.07.1985

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 04.01.1986

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

03.07.1984 DE P_3424361.5 18.09.1984 DE P_3434172.2

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •kabelmetal electro Gesellschaft mit, 3000 Hannover 1 BRD, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Baum, Walter, BRD, SAKSA, (DE)

2 •Schunk, Peter, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Laite ensimmäisen tietolaitteen liittämiseksi toiseen tietolaitteeseen.

Anordning för förbindande av en första data-apparat med en annan.

Laite ensimmäisen tietolaitteen liittämiseksi toiseen tietolaitteeseen

Keksinnön kohteena on laite ensimmäisen tietolaitteen liittämiseksi toiseen, yleiseen kaukoviestitysverkkoon liitettyyn tietolaitteeseen käyttäen kaukoviestitysverkkoon asennettua tilaajan johtoa, jossa vähintään ensimmäisessä tietolaitteessa on lisälaite tekstitietojen vastaanottamiseksi ja toisintamiseksi, joka on varustettu modemilla, joka sisältää valinta- ja tietojensiirtolaitteen sekä kytkinelementin, jonka vaihtokoskettimien avulla on kytkettävissä liitosjohto joko puhelinkojeeseen tai modemiin ja jossa on modemin ja ensimmäisen tietolaitteen välille liitetty siirtojohto (DE-PS 28 23 283).

"Tietolaitteet" keksinnön mielessä voivat olla esimerkiksi televisiolaitteita, tietojenkeruulaitteita, tietojentulostuslaitteita, piirtureita (piirturi-laitteita) tai kirjoittimia. Kaikki nämä tietolaitteet ovat vuoroviestitystä varten liitetty toisiinsa julkisella kaukoviestitysverkolla. Mutta "tietolaitteet" keksinnön mielessä voi myös olla keskuslaskentalaite tai Saksan liittopostin kuvaruututekstikeskus. Edustajana kaikille mahdollisille tietolaitteille kuvataan seuraavassa kuvaruututekstilaite, jossa on televisiolaitteet ensimmäisenä tietolaitteena tilaajan luona ja kuvaruututekstikeskus toisena tietolaitteena.

Saksan liittopostin kuvaruututeksti(BTX)-keskuksessa on rekisteröity hyvin suuri lukumäärä tietoja, jotka voidaan antaa sopivilla televisiolaitteilla ja niihin kuuluvilla sähkökytkennöillä maksua vastaan jokaiselle tilaajalle milloin tahansa. Tähän tilaaja tarvitsee televisiolaitteen, jossa on BTX-lisälaite (Decoder) ja käyttölaitteen, jossa on kysymyksessä esimerkiksi näppäimistö. Sitäpaitsi tarvitaan siirtojohdolla televisiolaitteeseen liitettävä modemi kytkinlaitteineen, joka mahdollistaa siirto-
 35 tokenavien läpikytkennän BTX-keskuksen ja televisiolaitteen

välillä käyttämällä asennettua julkista kaukoviestitysverkkoa. Tilaajan yhteys BTX-keskukseen on siinä tehtävissä samoin kuin puhelinvalinnassa, jonka lisäksi modemi on esimerkiksi varustettu mikroprosessorilla, joka voi automaattisesti suorittaa valintavaiheen ja tietojensiirron. Modemiin kuuluu sitäpaitsi kytkinelementti, jonka avulla modemi on liitettävissä kaukoviestitysverkkoon tai irrotettavissa siitä, kun vastaava signaali tulee televisiolaitteen käyttölaitteesta.

Alussa kuvattu laite ilmenee DE-patenttijulkaisusta 28 23 283. Modemi ja ensimmäinen tietolaitte on siinä liitetty sähköjohdolla, joka tuo virran myös modemin kytkinelementtiin. Modemin ja televisiolaitteen säädetyksi galvaaniseksi irtikytkemiseksi on optokytkin, johon johdot on liitetty, joten tietolaitteesta tulevat ylijännitteet eivät voi vaikuttaa kaukoviestitysverkkoon. Sellaiset ylijännitteet voivat syntyä 220-V-vaihtovirtaverkosta (salamauksellinen isku). Mutta niitä voi esiintyä myös silloin, kun tietolaitteen korkeajänniteosassa esiintyy virhe. Tämä voi olla esimerkiksi silloin, kun televisiolaitteessa kuvaputkiliitosjohto irtaantuu liitännästä. Tunnettuihin laitteisiin asennetut optokytkimet riittävät normaalitapauksessa modemin ja tietolaitteen moitteettomaan galvaaniseen erottamiseen. Erittäin korkeissa ylijännitteissä, esimerkiksi yli 10 kV, on kuitenkin se vaara, että optokytkin erittäin pieninä, keskitettyinä rakenneosina voi rikkoutua. Koska tietolaitteesta tuleva siirtojohto on liitetty optokytkimeen ja siten johdettu modemiin, ulottuisi korkeajännite kaukoviestitysverkkoon, mitä ei missään tapauksessa saa tapahtua.

Keksinnön tehtävänä on esittää laite, jolla varmistetaan, että tietolaitteen puolelta esiintyvät ylijännitteet, niiden suuruuksista riippumatta, eivät voi päästä modemiin.

Tämä tehtävä ratkaistaan aikaisemmin kuvatussa laitteessa keksinnön mukaisesti siten,

- että siirtojohtona on metalliton johto optisen signaalin siirtämiseksi vähintään yhdellä valojohtimella ja
- että modemiin on järjestetty sähkönsyöttönä kytkimelle toimiva, ensimmäisestä tietolaitteesta tulevalle signaalilla kytkettävä sähkövirtalähde.

Vähintään yhden valojohtimen asettamisella tietolaitteen ja modemin väliin on saavutettu kummankin laitteen toimiva galvaaninen erottaminen, joka on rajattomasti toimiva. Tietolaitteen ja modemin välillä ei enää ole minkäänlaista metallista yhteyttä. Vahvavirtaverkosta tulevat tai tietolaitteessa syntyvät ylijännitteet eivät voi edetä siirtojohdossa. Modemi ja kaukoviestitysverkko ovat näin varmasti suojattu näitä ylijännitteitä vastaan.

Edelleen keksinnön ajatuksen mukaisesti käytetään valojohdinta siihen, että varataan modemissa virtalähde, jota tarvitaan kytkinelementin toimintaa varten. Modemiin voidaan järjestää fotokennorivi, joka muuntaa valon sähkövirrassa, jota käytetään kondensaattorin lataamisessa. Lataaminen voi tapahtua kulloinkin väliajoilla ilman signaali siirtoa, joissa valo siirretään tietolaitteesta valojohtimella fotokennoriviin.

Keksinnön kohteen suoritusesimerkit on esitetty piirustuksissa. Ensimmäisenä tietolaitteena on esitetty televisiolaitte. Kytkinelementti on tehty releeksi.

Kuvio 1 esittää kaavamaisena esityksenä keksinnön mukaisen laitteen kytkentäjärjestelmän.

Kuvio 2 esittää osittaisen muunnoksen kuvioon 1 verrattuna.

Kuvioiden 1 ja 2 esityksessä on piirretty vain keksinnön ymmärtämiseksi välttämättömät osat. Modemin käyttöön ja toimintaan tarpeelliset yksittäisosat oletetaan aikaisemmin tunnetuiksi. Sen vuoksi niitä ei ole esitetty. Näihin tunnettuihin yksittäisosiin kuuluvat ennen kaikkea tietojensiirtolaite ja valintayhteys (nsi-yhteys) sekä kytkennät siirrettävien signaalien moduloimiseksi ja demoduloimiseksi.

Kaukoviestityskaapelin kaksi johdinta on merkitty a:lla ja b:llä, joka kaapeli kuuluu asennettuun julkiseen kaukoviestitysverkkoon. Näihin molempiin johtimiin voidaan liittää valinnaisesti puhelinkoje 1 tai piste-

5 katkoviivoilla reunustettu modemi 2. Sen lisäksi modemissa 2 on rele 3, jonka magnetisoinnilla kytkin 4 voi toimia. Rele 3 on joko kiinnittyvä bistabiili rele tai monostabiili rele, joka kiinnipidetään kaukoviestitysverkon silmukavirralla. Mutta rele 3 voidaan myös korvata

10 vastaavilla sähköelementeillä. Kytkimen 4 lepoasennossa on puhelinkoje 1 liitetty kaukoviestitysverkkoon. Kaukoviestityskaapelin etäispäähän tai jonnekin kaukoviestitysverkkoon on järjestetty BTX-keskus 5, joka voidaan yhdistää liitetyllä kaukoviestityskaapelilla (johtimet a ja b)

15 BTX-tilaajille.

Tietojen vaihtoa varten BTX-keskuksen 5 kanssa on jokaisella BTX-tilaajalla televisiolaitte 6, joka voidaan kytkeä käyttölaitteen avulla, joka on tehty esimerkiksi näppäimistöksi 7. Televisiolaitteessa 6 on BTX-lisälaite

20 (Decoder), joka soveltuu tekstitietojen vastaanottamiseksi toisintamiseksi ja rekisteröimiseksi. Televisiolaitteen 6 ja modemin 2 välille on liitetty siirtojohto 8, joka soveltuu tietojen siirtämiseksi BTX-keskuksen 5 ja televisiolaitteen 6 välillä vuoroviestityksessä.

25 Siirtojohto 8 sisältää vähintään yhden valojohtimen optisten signaalien siirtämiseksi. Kuviossa 1 esitetyssä suoritus-esimerkissä on kolme valojohdinta 9, 10 ja 11. Valojohdin 9 toimii modemin 2 releeksi 3 muodostetun kytkinelementin käyttämiseksi, johon modemiin on kytketty

30 kytkin 12, joka on releen 3 ja pariston 13 virtapiirissä. Televisiolaitteesta 6 tuleva optinen signaali, jota syötetään sähköisen/optisen muuntajan 14 avulla valojohtimiin 9, muunnetaan modemissa 2 muuntajalla 15 sähkösignaaliksi. Releen 3 toiminnalla liitetään modemi 2 vaihtokytkimen

35 4 avulla johtimiin a ja b, kun johto on vapaa eikä juuri

ole kaukoviestityslaitteen 1 varaama. Kun vaihtokytkin 4 on katkoviivoin merkityssä asemassa, on modemi 2 liitetty johtimiin a ja b ja siten kaukoviestitysverkkoon niin, että siihen kytkeytyy sen käyttöön tarvittava jännite.

5 Esitettyssä suoritusesimerkissä toimii valojohdin
10 optisten signaalien siirtämiseksi televisiolaitteesta 6 modemiin 2. Sitä varten se on liitetty televisiolaitteessa 6 sähkö/optiseen muuntajaan 16. Sen signaali saadaan modemiin 2 opto/sähköisellä muuntajalla 17 sähkösignaalina takaisin. Valojohtimelle 11, joka toimii optisten signaalien vastakkaista siirtosuuntaa varten, on sähkö/optinen muuntaja 18 modemissa 2, ja valojohdin 11 päättyy opto/sähkömuuntajaan 19 televisiolaitteessa 6. Muuntajien välillä ei täten enää ole mitään metallista materiaalia. Modemi 2 ja televisiolaitte 6 ovat moitteettomasti galvaanisesti erotetut halutunmittaisilla valojoh-
15 timilla.

Erilaisten muuntajien vastaavassa muodostamisessa siten, että niitä voidaan muuntaa kaksoistoiminnassa
20 sekä sähköisiksi että optisiksi signaaleiksi ja päinvastoin, tarvitaan vain yksi ainoa valojohdin siirtojohdolle 8. Taroituksenmukaisesti asetetaan sitten lasia oleva valoaaltojohdin, jolla on hyvin alhainen vaimennusarvo. Kaikissa tapauksissa voidaan kuitenkin käyttää myös muovia olevaa
25 valojohdinta.

Edullisessa suoritusesimerkissä ei modemilla 2 ole mitään itsenäistä virtalähdettä releelle 3 pariston 13 muodossa, vaan kuvion 2 mukaisesti käytetään virtalähteenä kondensaattoria 20, joka ladataan fotokennorivillä 21. Fotokennorivi 21 on liitetty valojohtimeen 9, jonka avulla televisiolaitteessa 6 olevan valolähteen 22 valo siirretään. Fotokennorivi 21, jossa on kytketty joukko fotodiodeja rivissä, muuntaa tulevan valon sähkövirtaan. Kondensaattori 20 voidaan ladata kulloinkin siirtoväliajoilla tai näppäimistön 7 käytöllä myös vasta ennen toivotun tietojenvaihdon alkamista.
35

Koska rele 3 on tehty bistabiiliksi tai monostabiiliksi kiinnittyväksi, täytyy se kytkeä tietojenvaihdon päätyttyä jälleen siten, että vaihtokytkin 4 on kuviossa 1 piirrettyssä asemassa. Modemi 2 itse, esimerkiksi mikroprosessori, antaa signaalin releeksi 3 merkitylle releelle.

Puhelinkoje 1 ja modemi 2 on esitetty suoritusesi-
merkissä erillisinä laitteina. On kuitenkin mahdollista
järjestää modemi 2 puhelinkojeen 1 koteloon. Kummankin
laitteen toiminnallisesti samoja elementtejä tarvitaan
sitten vain yhtä kerrallaan, koska voimassaolevan määräyksen mukaan ei puhelinkojetta ja BTX-laitetta voida käyttää samanaikaisesti.

Patenttivaatimukset:

1. Laite ensimmäisen tietolaitteen liittämiseksi toiseen, julkiseen kaukoviestitysverkkoon liitettyyn tietolaitteeseen käyttäen kaukoviestitysverkkoon asennettua tilaajaliitosjohtoa, jossa vähintään ensimmäinen tietolaitte on lisälaite tekstitietojen vastaanottamiseksi ja toisintamiseksi, joka on varustettu modemilla, joka sisältää valinta- ja tietojensiirtolaitteen sekä kytkinelementin, jonka kytkinkontakteilla liitosjohto on kytkettävissä joko puhelinkojeeseen tai modemiin ja jossa on modemin ja ensimmäisen tietolaitteen välillä siirtojohto, t u n n e t t u siitä, että siirtojohtona (8) on metalliton johto optisten signaalien siirtämiseksi vähintään yhdellä valojohtimella (9, 10, 11) ja että modemiin (2) on järjestetty sähkönsyöttönä kytkinelementillä toimiva, ensimmäisestä tietolaitteesta tulevalle signaalille kytkettävä sähköinen virtalähde (13, 20).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että virtalähteenä toimii kondensaattori (20), joka on yhdistetty valojohtimeen (9) liitettyyn fotokennoriviin (21).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että virtalähteenä on paristo (13).

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että valojohtimena (9, 10, 11) on lasia oleva valoaaltojohdin.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että valojohtimin (9, 10, 11) on muovia.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että modemi (2) on järjestetty puhelinkojeeseen (1) koteloon.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen laite,

t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen tietolaite on televisiolaitte (6), jossa on lisälaitteessa tekstitietojen vastaanottamisen ja toisintamisen ohella myös muisti näitä varten.

Patentkrav

1. Anordning för förbindande av en första dataapparat med en annan och till det offentliga telenätet ansluten data-
5 apparat, under användning av en i telenätet installerad abonnentanslutningsledning, varvid åtminstone den första data-
apparaten uppvisar en tillsatsanordning för mottagning och återgivning av textinformationer, vilken utrustats med ett
10 modem, vilket innehåller en väljar- och dataöverföringsanordning samt ett kopplingselement, med vars omkopplingskontakt anslutningsledningen antingen kan kopplas till en telefon-
apparat eller till modemet och varvid mellan modemet och den första dataapparaten föreligger en transmissionsledning,
k ä n n e t e c k n a d därav,
15 - att som transmissionsledning (8) anordnats en metallfri ledning för överföring av optiska signaler medelst åtminstone en ljusledare (9,10,11) och
- att modemet (2) som strömförsörjning för kopplingselementet anordnats en elektrisk strömkälla (13,20), vilken kan inkopplas
20 av den från den första dataapparaten kommande signalen.
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att som strömkälla tjänstgör en kondensator (20), vilken förbundits med en till ljusledaren (9) ansluten foroelementrad (21).
- 25 3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att som strömkälla anordnats ett batteri (13).
4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att som ljusledare (9,10,11)
30 insatts en av glas bestående ljusvågsledare.
5. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att ljusledaren (9,10,11) består av plast.
6. Anordning enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att modemet (2) anordnats i
35 huset av en telefonapparat (1).

7. Anordning enligt något av patentkraven 1-6,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den första dataapparaten
är en televisionsapparat (6), vilken i tillsatsanordningen
utöver möjligheten för mottagning och återgivning av text-
5 informationer även uppvisar ett minne för dessa.

