



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

72398

C (45) Patentti myönnetty
Patentti rekisteröity 11.05.1987

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ G 10 L 1/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	832177
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	15.06.83
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	20.10.82
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.06.83
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.01.87
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	PCT/SE82/00339
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	20.10.81
Ruotsi-Sverige(SE) 8106186-3	

(71) Robur Vision Industries Ltd S.A., Ap. 5246, Panama 5, Panama(PA)

(72) Hans Olof Köhler, London, Englanti-England(GB)
Sten Kenneth Strömvall, Farsta, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Menetelmä ja laite analyysisignaalin ja vähintään yhden vertailusignaalin välisen yhdenmukaisuuden määrittämiseksi - Förfarande och anordning för att bestämma en analyssignals överensstämmelse med minst en referenssignal

(57) Tiivistelmä

Menetelmä ja laite analyysisignaalin ja ainakin yhden vertailusignaalin välisen yhtäpitävyyden määrittämiseksi. Tutkittavasta signaalista ja ainakin yhdestä vertailusignaalistista muodostetaan tasoitetut signaalit tai verhokäyrät. Kul-lekin tasoitetulle signaalille tai verhokäyrälle kehitetään pulssijono, joka käsittää pulsseja, jotka ovat läsnä tasoitettujen signaalien tai verhokäyrien ennalta määrätyn napaisuuden ajan suhteessa kynnysignaaliin. Pulssijonoja verrataan säännöllisin aikaväleihin toisiinsa pulssien samanaikaisen yhtäaikaisuuden molemmissa jonoissa ennalta määrättyssä lukumäärässä peräkkäisiä vertailuja muodostaessa kriteerin, että tutkittavat signaalit ovat yhtäpitävät vertailusignaalin kanssa. Tämän signaalitutkimuksen suorittamiseksi on välineet (2, 4), jotka on sovitettu muodostamaan signaalien mainitut tasoitetut signaalit tai verhokäyrät. Ulostulot mainituista välineistä on yhdistetty komparaattorin (6) yhteen sisääntuloon kutakin signaalia varten. Kynnysignaali (U_{Ref1} , U_{Ref2}) on syötetty komparaattorin toiseen sisääntuloon ulostulopulssijonon kehittämiseksi, joka käsittää pulsseja, jotka on kehitetty mainittujen tasoitettujen signaalien tai verhokäyrien ennalta määrättyllä napaisuudella suhteessa kynnysignaaleihin. Välineet (12, 14, 16, 18) on edelleen sovitettu vertaamaan pulssijonoja ja rekisteröimään kahden jonon pulssien samanaikainen yhtäaikaisuus ennalta määrätylle lukumäärälle peräkkäisiä vertailuja kriteerinä, että tutkittu signaali ja tietty vertailusignaali ovat yhtäpitävät. Keksintö on ensisijaisesti tarkoitettu käytettäväksi käytetyn videopalvelun automaattiseen laskuttamiseen hotellissa tai vastaavassa. Keksintöä voidaan käyttää myös prosessien tai koneiden valvontaan, joilla on erityinen äänispektri vaurioille.

Menetelmä ja laite analyysisignaalin ja vähintään yhden vertailusignaalin välisen yhdenmukaisuuden määrittämiseksi

Esillä oleva keksintö liittyy menetelmään ja laitteeseen analyysisignaalin ja vähintään yhden vertailusignaalin välisen yhdenmukaisuuden määrittämiseksi.

Esillä olevan keksinnön kohteena on ehdottaa menetelmää ja muodostaa laite valvontaa varten, missä tunnusomaisesta signaalista laitteesta, prosessista tai vastaavasta, jota on valvottava, käytetään analyysiä varten.

Tämä tavoite on saavutettu patenttivaatimuksen 1 mukaisella menetelmällä ja patenttivaatimuksen 4 mukaisella laitteella.

Keksintö on erityisen sovelias käytettäväksi valvottaessa laitetta ja prosessia, jolla on tietty äänispektri, niin että analyysiin voidaan käyttää äänisignaaleja.

Siten on mahdollista määrittää keksinnön avulla, onko tietty signaali yhdenmukainen yhden tai useampien tiettyjen signaalien kanssa ja jälkimmäisessä tapauksessa minkä signaalin kanssa se on yhdenmukainen.

Analyysi tapahtuu siten, että signaaleja tasoitetaan ja kehitetään pulssijonoja vastaten mainittuja tasoitettuja signaaleja tai verhoikäyriä, jolloin vaaditaan ennalta määrätty määrä peräkkäisiä yhtäpitävyyksiä pulssijonossa, jotta signaaleja pidetään yhdenmukaisina. Tämä on turvallisuustoimenpide, niin että signaaleja ei rekisteröidä yhdenmukaisiksi, jos vastaavissa pulssijonoissa on satunnaisesti yhtäaikaisia pulsseja.

Keksinnön mukaista menetelmää voidaan käyttää signaalin vertaamiseen valinnaiseen lukumäärään tiettyjä signaaleja keksinnön mukaisen laitteen ollessa varustettu vastaavalla lukumäärällä rinnakkaisia haaroja signaalien analyysiä ja analyysisignaalin vertailua varten kunkin annetun signaalin kanssa.

Seuraavassa keksinnön mukaisen laitteen edullista suoritusmuotoa, joka on valittu tähän esimerkkinä, kuvataan oheisten piirustusten yhteydessä, joissa

kuvio 1 on keksinnön mukaisen laitteen periaatteellisen rakenteen lohkokaavio suoritusmuodossa kahta vertailusignaalia varten, ja

5 kuvio 2 on esimerkki keksinnön mukaisen laitteen käytöstä käytetyn videopalvelun automaattista laskutusta varten.

10 Tutkittavan signaalin tasoitetun signaalin tai verhoikäyrän muodostamiseksi se syötetään tasasuuntoimeen 2 ja tasasuunnattu ulostulosignaali suodatetaan kaistanpäästösuotimessa 4, jonka päästökaista on välillä 0,5 - 10 Hz, katso kuvio 1. On havaittu edulliseksi seuraavaa signaalin analyysiä varten toimia tällä matalataajuisella alueella ennen kaikkea kohinan eliminoinnin kannalta. Signaalin tasajännitetasoa leikataan myös suotimessa 4.

15 Tasasuunnin 2 käsittää kaksi operaatiovahvistinta, diodia ja vastusta ja suodin 4 on aktiivinen suodin, jossa on operaatiovahvistin.

20 Signaalin verhoikäyrä tai tasoitettu signaali, joka on saatu suotimen ulostulosta, syötetään komparaattorin 6 yhteen sisääntuloon. Kynnyssignaali U_{Ref1} syötetään komparaattorin 6 toiseen sisääntuloon komparaattorin epäsuotavien kohinasta johtuvien tilanmuutosten estämiseksi. Ulostulopulssi saadaan komparaattorilta, kun sisääntulosignaali ylittää syötetyn kynnyssignaalin ja pulssin pituus määräytyy tämän tilan kestosta.

Komparaattori 6 on operaatiovahvistin.

Kuviossa 1 molempia vertailusignaaleja A ja B varten on samanlainen piiri vastaavasti 8 ja 19, joka käsittää tasasuuntaimen, kaistanpäästösuotimen ja komparaattorin.

30 Kynnyssignaali U_{Ref2} komparaattoreille vertailusignaaliipiireissä 8, 10 on jonkin verran korkeampi kuin kynnyssignaali U_{Ref1} . Ulostulopulssit komparaattoreilta vertailusignaaliipiireissä 8 ja 10 tulevat siten olemaan jonkin verran kapeampia kuin ulostulopulssit komparaattorilta 6
35 ja vertailusignaaliipulssit sisältyvät pulsseihin komparaattorilta 6.

Ulostulopulssijono komparaattorilta 6 syötetään kahden D kiikun 12, 14 datasisääntuloon. Ulostulopulssijono vertailusignaaliipiireiltä 8 ja 10 syötetään kellosignaaleina kiikuille 12 ja 14 vastaavasti. Kiikut 12, 14 siirtyvät
5 toiseen tilaan (lähettävät ulostulopulssin) yhtäpitäville signaaleille. Kiikuilla on siten JA-veräjän toiminta. Kiikut toimivat komparaattoreilta saatavien pulssien reunoilla ja U_{Ref2} :n ollessa suurempi kuin U_{Ref1} :n ulostulopulssit
10 vertailusignaaliipiireiltä sisältyvät ajallisesti pulsseihin komparaattorilta 6, ts. signaali komparaattorilta 6 on kiikuilla 12, 14, kun näihin syötetään ulostulopulssit vertailusignaaliipiireiltä 8, 10, jälkimmäisillä pulsseilla on myös veräjäpulssien luonne.

Ulostulosignaalit kiikuilta 12 ja 14, jotka siten
15 antavat informaatiota tutkittavaa signaalia ja vertailusignaaleja edustavien pulssijonojen yhdenmukaisuudesta, syötetään siirtorekisterien 16 ja 18 datasisääntuloon vastaavasti. Rekisterit 16, 18 pyyhkäistään säännöllisin aikaväleihin syöttämällä pyyhkäisy-pulssi ja ennalta määrätyllä lukumäärällä peräkkäisiä positiivisia vastauksia koskien verrattujen pulssijonojen yhtäpitävyyttä mainitut rekisterit 16, 18
20 liipaisevat seuraavan laskurin (ei esitetty kuviossa 1).

Kuvion 1 laite on esitetty kuviossa 2 käytössä käytetyn videopalvelun laskutukseen hotellissa tai vastaavassa, missä tavanomaiset televisio-ohjelmat tai yksi tai
25 useampia käytettävissä olevia video-ohjelmia voidaan kytkeä huoneissa oleviin televisiovastaanottomiin. Tällaisessa tapauksessa video-ohjelman käyttö tulee laskuttaa, mutta ei tavanomaisten TV-ohjelmien käyttöä. Tämä on mahdollistettu
30 esillä olevalla keksinnöllä yksinkertaisella tavalla ilman mitään ylimääräisiä laitteita televisiovastaanottimessa.

Keksinnön perustan muodostava periaate on, että puhe ja musiikki koostuvat enemmän tai vähemmän erillisistä äänipaketeista, esim. painotetuista tavuista, yksittäisistä
35 sanoista, painotetuista osista musiikin rytmisissä jne., jolloin näiden äänipakkauksien tasoitettuja signaaleja tai

verhokäyriä verrataan vertailuäänipaketin tasoitettuun signaaliin tai verhokäyrään.

Samoille yksilöille kuvioissa 1 ja 2 on annettu samat viitemerkinnät.

- 5 Televisiovastaanotin 20 on kytketty antenniin 22 tavanomaisten televisio-ohjelmien vastaanottoa varten ja kahteen videonauhuriin 24, 26 ohjelman vastaanottamiseksi niiltä.

- 10 Televisiovastaanottimelta 20 otetaan äänisignaali ja se syötetään säädettyyn vahvistimeen 28.

Äänisignaali otetaan sopivasti ulos ennen televisiovastaanottimen tehonsäätöä puskurivahvistimen kautta vastaanottimen suurjännitteen erottamiseksi ulos otetusta signaalista.

- 15 Signaalitaso asetetaan säätövahvistimen 28 avulla siten, että sopiva taso syötetään komparaattorin 6 sisääntuloon. Takaisinkytkentäsilmut on järjestetty tätä tarkoitusta varten komparaattorin sisääntulosta vahvistimelle 28.

- 20 Vahvistimen 28 jälkeen on kuvion 1 yhteydessä kuvattu piiri, joka käsittää tasasuuntaimen 2, kaistanpäästösuostimen 4 ja komparaattorin 6.

- 25 Signaalien muoto säätövahvistimen 28 jälkeen, tasasuuntauksen jälkeen ja suodatuksen jälkeen samoin kuin ulostulopulssijono komparaattorilta 6 on esitetty kuviossa.

Äänisignaali otetaan samoin ulos videonauhureilta 24, 26. Tämä on aikaansaatu keskitaajuussignaalilla, joka on siirretty alas äänialueelle.

- 30 Äänisignaaleja videonauhureilta 24, 26 käsitellään samalla tavoin kuin äänisignaalia televisiovastaanottimelta 20 samanlaisissa piireissä 30, 32, 34, 36.

Kuten kuvion 1 yhteydessä on mainittu, komparaattoriin 36 syötetty kynnyssignaali U_{Ref2} on korkeampi kuin kynnyssignaali U_{Ref1} , joka on syötetty komparaattoriin 6.

- 35 Kuten mainittiin myös kuvion 1 yhteydessä, ulostulosignaali komparaattorilta 6 syötetään kiikkuihin 12 ja

14 ja ulostulosignaali komparaattoreilta 36 syötetään kellosignaalin molempiin kiikkuihin 12 ja 14.

Videonauhurit 24, 26 voidaan luonnollisesti yhdistää useisiin eri televisiolaitteisiin ja tätä tarkoitusta varten on kaaviollisesti esitetty ulostulot 38 ja 40 komparaattoreiden 36 ulostulosignaalien ottamiseksi muihin kiikkuihin, joihin syötetään myös käsitelty äänisignaali muilta televisiovastaanottimilta.

Kiikkujen 12 ja 14 jälkeen on rekisteri ja laskuri, kuten on mainittu kuvion 1 yhteydessä.

Jotta varmistetaan, että satunnaisesti yhtäaikaiset äänipaketit eivät aikaansaa väärää yhtäpitävyyden rekisteröintiä, keksinnön mukaisessa laitteessa vaaditaan useita peräkkäisiä, positiivisia vastauksia, jotta yhtäpitävyyden analyysi- ja vertailusignaalien välillä katsotaan olevan voimassa.

Kuten yllä on mainittu, rekisterit pyyhkäistään säännöllisin aikavälein. Yllä mainitun kaltaista automaattista laskutusjärjestelmää varten pyyhkäisyajaväli siirtorekistereitä varten voi olla tasoltaan yhden minuutin luokkaa ja peräkkäisten positiivisten vastausten lukumäärä seuraavan laskurin liipaisua varten voi olla 6 tai 7. Siirtorekisterit toimivat siten yksikkönä 6 tai 7 minuutin aikavälin kehittämiseksi ennen kuin laskuri liipaistaan.

Siirtorekisterit 16, 18 on edelleen sovitettu siten, että koko rekisteri nollataan kahden peräkkäisen negatiivisen vastauksen jälkeen, jotka koskevat verrattujen puls-sijonojen yhtäpitävyyttä.

Laskuri voi olla tavanomaista puhelinkeskustelujen laskemiseen käytettyä tyyppiä ja se liipaistaan säännöllisin aikavälein esim. alueella 0,1 - 100 sekuntia.

Yllä kuvatussa esimerkissä on esitetty suoritusmuoto, jossa kaksi eri videonauhuria (kaksi vertailusignaalia) eri ohjelmiseen voidaan yhdistää televisiovastaanottoon, joka voi vastaanottaa myös tavanomaisia televisiolähetystyksiä.

Laitetta voidaan tietysti periaatteessa laajentaa mille video-nauhurilukumäärälle (vertailusignaalin lukumäärälle) tahansa ja valinnaiselle lukumäärälle televisiovastaanottimia.

Keksintöä voidaan käyttää myös muilla alueilla kuin
5 yllä mainituilla. Keksintö soveltuu käyttötarkoituksiin, joissa on suotavaa määrittää eri signaalien välinen yhtäpitävyys esim. signaalin pituuden mittausta varten tai valvontatarkoitusta varten. Kuten johdannossa on ilmaistu, keksintöä voidaan käyttää myös prosessien ja koneiden val-
10 vontataan. Esimerkiksi koneen laakerointia voidaan valvoa pitämällä tyypillistä äänisignaalia tallennettuna verrattavaksi vallitsevaan äänisignaaliin, joka mitataan koneen toiminnan aikana. Tässä käyttötarkoituksessa yhtäpitävyys signaalien välillä on normaali tila, kun taas ero signaalien
15 välillä ilmaisee epänormaalin toiminnan. Kuvioiden 1 ja 2 yhteydessä kuvattua laitetta täytyy tämän johdosta modifioida esim. siten, että laukaistaan hälytys signaalien ollessa erilaiset. Tämä on trivaali toimenpide alaan perehtyneelle.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä analyysisignaalin yhtäpitävyyden määrittämiseksi ainakin yhden vertailusignaalin kanssa, jolloin
5 muodostetaan kumpaakin signaalia edustava pulssijono ja niitä verrataan toisiinsa säännöllisin aikavälein, t u n n e t t u siitä, että muodostetaan analyysisignaalin ja vertailusignaalin verhoikäyrät, kehitetään sitten pulssijono kullekin verhoikäyrälle, jotka käsittävät pulsseja, jotka ovat läsnä
10 tasoitettujen signaalien tai verhoikäyrien ennalta määrätyn napaisuuden aikana suhteessa kynnyssignaaliin, minkä jälkeen pulssijonoja verrataan toisiinsa säännöllisin aikavälein pulssien samanaikaisen ilmenemisen näissä kahdessa jonossa ennalta määrätyssä lukumäärässä peräkkäisiä vertailuja muodostaessa kriteerin analyysisignaalin ja vertailusignaalin
15 yhtäpitävyydelle.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että verhoikäyrät muodostetaan tasasuuntauksella ja kaistanpäästösuodatuksella.

20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että signaalit ovat äänisignaaleja.

4. Laite analyysisignaalin yhtäpitävyyden määrittämiseksi ainakin yhden vertailusignaalin kanssa, joka laite sisältää yhden komparaattorin (6,36) kutakin signaalia kohden
25 signaalien vertailemiseksi kynnyssignaaleihin ulostulopulssijonon lähettämiseksi vertailusta riippuen, t u n n e t t u siitä, että on varattu välineet (2,4,32,34) signaalien verhoikäyrien muodostamiseksi ja että ulostulot mainituista välineistä on yhdistetty komparaattorin (6,36) sisääntuloon kutakin signaalia varten, jolloin kynnyssignaali (U_{Ref}) syötetään komparaattorien toiseen sisääntuloon ulostulopulssijonon kehittämiseksi, joka koostuu pulsseista, jotka on kehitetty verhoikäyrien ennalta määrätyllä napaisuudella suhteessa kynnyssignaaleihin, ja myös välineet (12,14,16,18), jotka on so-
35 vitettu vertaamaan pulssijonoja ja rekisteröimään pulssien samanaikainen ilmeneminen molemmissa pulssijonoissa ennalta määrätyssä lukumäärässä peräkkäisiä vertailuja kriteerinä analyysi- ja vertailusignaalien väliselle yhtäpitävyydelle.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että välineet verhoikäyrien muodostamiseksi sisältävät kutakin signaalia varten tasasuuntimen (2,32), josta seuraa kaistanpäästösuodin (14,34).

5 6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kynnyssignaali (U_{Ref2}) vertailusignaalikomparaattoria varten on korkeampi kuin kynnyssignaali (U_{Ref1}) analyysisignaalikomparaattoria (6) varten, joten komparaattorit lähettävät ulostulopulsseja, kun verhoikäyrät ylittävät kynnyssignaalit.

10 7. Jonkin patenttivaatimuksen 4-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainitut vertailu- ja rekisteröintivälineet sisältävät kiikun (12,14), jonka sisääntuloihin analyysisignaalia ja vertailusignaalia vastaavat pulssijonot
15 syötetään, joka kiikku on sovitettu lähettämään ulostulosignaalin rekisteriin (16,18) yhtäaikaisten pulssien ilmetessä syötetyissä pulssijonoissa, joka rekisteri on sovitettu liipaisemaan laskuri analyysi- ja vertailusignaalien yhtäpitävyyden rekisteröimiseksi sen jälkeen kun rekisteri on vastaanottanut mainitun ulostulosignaalin kiikusta ennalta määrättyinä lukumäärinä peräkkäisiä hetkiä.

20 8. Jonkin patenttivaatimuksen 5-7 mukainen laite, jolloin signaalit ovat äänisignaaleja, t u n n e t t u siitä, että kaistanpäästösuotimen (4,34) päästökaista on välillä 0,5
25 ja 10 Hz.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 4-8 mukainen laite analyysisignaalin ollessa tarkoitettu verrattavaksi useisiin vertailusignaaleihin, t u n n e t t u siitä, että rinnakkainen haara (8,10), joka sisältää välineet verhoikäyrän muodostamiseksi, komparaattorin ja vertailu- ja rekisteröintivälineet,
30 on muodostettu kutakin vertailusignaalia varten.

10. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksien mukaisen laitteen käyttö kytkettyjen videonauhurien ajan rekisteröimiseksi, jolloin analyysisignaali on äänisignaali televisiovastaanottimesta (20) ja vertailusignaalit ovat äänisignaaleja televisiovastaanottoon kytkettävistä videonauhureista (24,36).
35

Patentkrav

1. Förfarande för att bestämma en analyssignals överens-
stämmelse med minst en referenssignal, varvid ett vardera sig-
5 nalen representerande pulståg bildas och jämförs med varandra
med jämna tidsintervall, k ä n n e t e c k n a t av att enve-
lopperna bildas av analyssignalen och referenssignalen, varpå
ett pulståg alstras för var och en av envelopperna, bestående
av pulser som varar under tiden för en förutbestämd polaritet
10 hos envelopperna relativt en tröskelsignal, varefter pulstågen
med jämna mellanrum jämförs med varandra, varvid simultana in-
träffanden av pulser i de två tågen vid ett förutbestämt an-
tal konsekutiva jämförelser utgör kriterium på att analys-
signalen och referenssignalen överensstämmer.

15 2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -
n a t av att envelopperna bildas genom likriktning och band-
passfiltrering.

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e -
t e c k n a t av att signalerna är audiosignaler.

20 4. Anordning för att bestämma en analyssignals överens-
stämmelse med minst en referenssignal, vilken anordning inne-
fattar en komparator (6,36) för vardera signalen för jämförel-
se av signalerna med tröskelsignaler för att avge ett utpuls-
tåg i beroende av jämförelsen, k ä n n e t e c k n a d av att
25 organ (2,4;32,34) är inrättade att bilda envelopperna av sig-
nalerna, samt att utgångarna från nämnda organ är anslutna
till ena ingången hos en komparator (6,36) för vardera sig-
nalen, varvid en tröskelsignal (U_{Ref}) inmatas på komparatorer-
nas andra ingång för alstring av ett utpulståg, bestående av
30 pulser alstrade vid en förutbestämd polaritet hos envelopperna
relativt tröskelsignalerna, varjämte organ (12,14,16,18) är
inrättade att jämföra pulstågen och registrera simultana in-
träffanden av pulser i de två pulstågen vid ett förutbestämt
antal konsekutiva jämförelser såsom kriterium på analys- och
35 referenssignalernas överensstämmelse.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k -
n a d av att organen för att bilda envelopperna innefattar
för vardera signalen en likriktare (2,32), följt av ett band-
passfilter (14,34).

6. Anordning enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d av att tröskelsignalen (U_{Ref2}) för referenssignalens komparator är högre än tröskelsignalen (U_{Ref1}) för analyssignalens komparator (6), varvid komparatorerna avger utpulser när envelopperna överstiger tröskelsignalerna.

7. Anordning enligt något av patenkraven 4-6, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda jämförelse- och registreringsorgan innefattar en vipa (12,14) på vars ingångar pulståg motsvarande analyssignalen och referenssignalen inmatas, vilken vipa är anordnad att till ett register (16,18) avge en utsignal vid samtidigt inträffande av pulser i de inmatade pulstågen, varjämte registret är anordnat att trigga en räkare för registrering av analys- och referenssignalen såsom överensstämmande efter det att registret mottagit nämnda utsignal från vippan vid ett förutbestämt antal konsekutiva tidpunkter.

8. Anordning enligt något av patentkraven 5-7, varvid signalerna är audiosignaler, k ä n n e t e c k n a d av att bandpassfiltrets (4,34) passband ligger mellan 0,5 och 10 Hz.

9. Anordning enligt något av patentkraven 4-8, varvid analyssignalen är avsedd att jämföras med flera referenssignaler, k ä n n e t e c k n a d av att en parallell gren (8,10), innefattande organ för enveloppbildning, komparator och jämförelse- och registreringsorgan är inrättade för varje referenssignal.

10. Användning av anordningen enligt något av föregående patentkrav, för registrering av tiden för inkopplade videobandspelare, varvid analyssignalen är en audiosignal från en televisionsmottagare (20) och referenssignalerna audiosignaler från, till televisionsmottagaren inkopplingsbara, videobandspelare (24,26).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 406 485 (H 03 K 5/20).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 197 922 (21 a 36/00), 2 620 059 (H 03 K 5/18).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 1 509 916 (G 10 L). USA(US) 3 639 843 (H 03 K 5/20).

Fig. 1

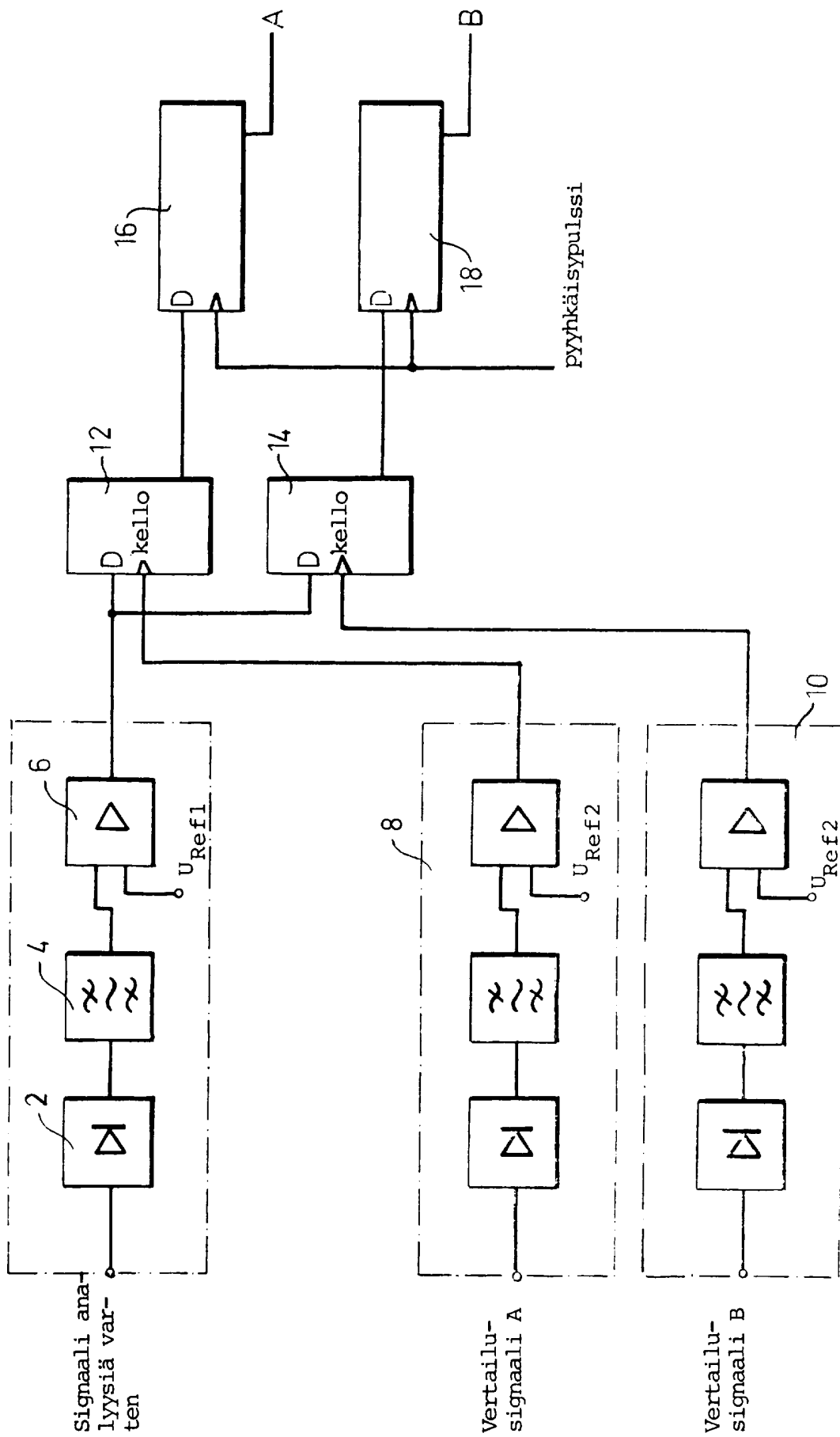


Fig. 2

