

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 772085 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 772085

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H01J

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 04.07.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 04.07.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 08.01.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

07.07.1976 NL 7607472

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Bijma, Jan, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä katodisädeputken magneettipoikkeuslaitteen säätämiseksi, kun katodisädeputkessa on tämän menetelmän mukaisesti säädettävä poikkeuslaite tai kiintopisteet, ja tämän menetelmän mukaisesti säädettävillä kiintopisteillä varustettu poikkeutusl

Förfarande för reglering av en magnetisk avböjningsanordning för katodstrålrör, då katodstrålröret omfattar en enligt detta förfarande reglerbar avböjningsanordning eller kontrollpunkter, samt en med enligt detta förfarande reglerbara kontrollpunkter f

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Hollanti.

Menetelmä katodisädeputken magneettipoikkeutusyksikön säätämiseksi - Förfarande för reglering av en magnetisk avlänkningsenhet för katodstrålerör

Tämän keksinnön kohteena on menetelmä magneettipoikkeutusyksikön säätämiseksi värikuvien esittämiseen tarkoitettun in-line-tyyppisen katodisädeputken kaulan ja kuoren kartionmuotoisen osan ympärillä, jolloin kaulassa on yhdessä tasossa sijaitsevat kolme elektronitykkiä ja näitä vastapäätä on kuvaruutu, ja jolloin poikkeutusyksikkö siirretään kaulaa pitkin kunnes saavutetaan haluttu aksiaalinen asento ja kierretään katodisädeputken akselin ympäri siten, että pysty- ja juovapoikkeutus tapahtuvat haluttuun suuntaan.

On tunnettua, että in-line-tyyppisen värikuvaputken poikkeutuslaite voidaan säätää kuvanvääristymän ja konvergenssivirheiden suhteen siten kuin Philipsin tuotetiedotteessa 58, 20 AX 110⁰ väritelevisioille, 1.2.1975, on esitetty. Mahdolliset säätövirheet voidaan korjata tuomalla differentiaalivirtoja poikkeutuslaitteen yksittäisten käämien ja/tai erikoisten nelinapaisten käämien läpi. Säädön laskeminen kuvavääristymän ja konvergenssivirheiden suhteen on aikaavievää, ja differentiaalivirtojen avulla suoritettu korjaus on kallista oikeiden virtojen

aikaansaamiseen tarvittavien ylimääräisten piirien vuoksi.

Artikkelista "Kannettavien TV-vastaanottimien uusi värikuvaputkijärjestelmä", I.E.E.E. Trans Broadcast Telev. Receivers (N.S.) 18, 193-200 (1972) tunnetaan poikkeuslaitteen magneettikentän säätäminen säteiden suhteen siirtämällä poikkeuslaitetta mekaanisesti vaaka- ja pystysuoraan putken akselia vastaan kohtisuorassa tasossa, kunnes magneettipoikkeuslaitteen akseli on elektronisädekolmikön suuntainen. Hyvän suuntauksen kriteerinä on konvergenssikuvio. Tämä menetelmä on vaivalloinen, koska poikkeuslaitteen on pystyttävä liikkumaan kohtisuoraan putken akselia vastaan.

Tunnetaan myös menetelmä, jossa poikkeuslaitteen kuvaruudusta kaukaisempi puoli kiinnitetään kaulan ympärille ja kuvaruudun puoleista sivua kallistetaan siten, että kuvavääristymästä tulee mahdollisimman pieni. Tämäkään menetelmä ei ole nopea eikä yksinkertainen.

Tämän keksinnön tarkoituksena onkin saada aikaan yksinkertainen ja nopea menetelmä, joka on täysin mekaaninen ja ei vaadi paljoa apulaitteita ja lisäpiirejä ja jolla säädetään in-line-tyyppisen, värikuvien esittämiseen tarkoitettua katodisädeputken kaulan ja kuoren kartionmuotoisen osan ympärillä olevaa magneettipoikkeuslaitetta.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on ominaista, että

poikkeusyksikön kauempana kuvaruudusta sijaitseva puoli on keskitetty olennaisesti keskimmäisen elektronitykin akselilla olevaan pisteeseen,

että poikkeusyksiköllä synnytetään dynaaminen moninapainen, normaali-tapauksessa nelinapainen, magneettikenttä, ja

keskimmäisellä elektronitykillä synnytetään elektronisäde,

ja että tämän jälkeen poikkeuslaitteen kuvaruutua lähempänä olevaa sivua kallistetaan keskimmäisen elektronitykin akselilla olevan mainitun pisteen ympäri siten, että elektronisäde synnyttää kuvaruudulle pisteen.

Keksintö perustuu siihen, että elektronitykin akselin epäkeskisyydevirheet poikkeuslaitteen akselin suhteen ovat kuvaruudun alueella yleensä paljon suurempia kuin elektronitykin alueella. Keksinnön mukaan säätöprosessia yksinkertaistetaan synnyttämällä poikkeuslaitteella dynaaminen, moninapainen, yleensä nelinapainen, magneettikenttä. Tämän jälkeen poikkeuslaitetta kallistetaan siten, että kuvaruudulle muodostuu pyöreä piste, mikä tapahtuu, kun elektronitykistä lähtevä elektronisäde on olennaisesti magneettisen nelinavan optisen akselin kohdalla, jolloin kyseinen kenttä ei olennaisesti vääristä sädettä.

Tämän menetelmän käytön onnistumiseksi on poikkeuslaitteiden oltava tarpeeksi korkeatasoisia. Tämä merkitsee sitä, että poikkeutuskelan puoliskot sijaitsevat olennaisesti symmetrisesti. Näiden kahden tason leikkaussuora muodostaa tällöin poikkeuslaitteen akselin. Niin kauan kuin elektronisäde ja nelinapaisen kentän akseli eivät ole olennaisesti kohdakkain, muuttuva moninapainen kenttä kääntää sädettä ja kuvaruudulle syntyy tavallisesti käyrä viiva. Kuoreen kiinnitetään nyt keksinnön mukainen magneettipoikkeuslaite. Tämä voidaan tehdä tunnetulla tavalla liimaamalla, säätöruuveilla, tms. tavalla kiinnittämällä.

Vaihtoehtoisesti kuoreen ja/tai poikkeuslaitteeseen voidaan järjestää kiintopisteet, jotka määräävät poikkeuslaitteen säädön kuoreen nähden yksikäsitteisesti. Tämä tekee mahdolliseksi siirtää poikkeuslaitteen pois katodisädeputkesta ja asettaa se myöhemmin takaisin samaan asentoon.

Poikkeuslaitteen tyypistä riippuen voidaan moninapaisia kenttiä synnyttää useilla eri tavoilla. Ns. kaksoissatulakeloissa saadaan aikaan dynaaminen, nelinapainen magneettikenttä kytkemällä pystypoikkeutuskelan ja/tai juovapoikkeutuskelan yhteen puolikkaaseen vaihtojännite siten, että tämän kelanpuoliskon magneettivuo (puoliskot) on vastakkaissuuntainen ko. toisen kelanpuolikkaan (puolikkaiden) magneettivuon suuntaan nähden. Ns. kaksoistoroidikeloissa saadaan aikaan dynaaminen, nelinapainen magneettikenttä kytkemällä pystypoikkeutuskelan ja juovapoikkeutuskelan yhteen kelanpuoliskoon vaihtojännite siten, että näiden kelanpuolikkaiden magneettivuo on vastakkaissuuntainen ko. toisten kelanpuolikkaiden magneettivuohon nähden.

Joskus magneettipoikkeutuslaitteessa on nelinapaiset tai kahdeksanapaiset käämit, joilla voidaan myös synnyttää tällainen moninapainen kenttä. Käytetty vaihtojännite voi olla katodisädeputken toiminnassa käytetty pysty- tai juovapoikkeutusjännite, joten tässä säätömenetelmässä ei tarvita lisäjännitelähdettä.

Keksintöä kuvataan seuraavassa yksityiskohtaisemmin viitaten piirroksiin, joista

kuvio 1 on leikkauskuva katodisädeputkesta,

kuvio 2 esittää säätämättömällä poikkeutuslaitteella varustetun kuvaputken kuvaruutua säädön aikana,

kuvio 3 esittää säädetyllä poikkeutuslaitteella varustetun kuvaputken kuvaruutua säädön aikana, ja

kuviot 4-8 esittävät muutamia tapoja kytkeä jännite poikkeutuslaitteeseen.

Kuviossa 1 poikkileikkauksena esitetyssä katodisädeputkessa on lasikuori 1, jossa on kaula 2 ja kartionmuotoinen osa 3. Kaulassa on kolme elektronitykkiä 7, 8 ja 9. Keskimmäisen tykin 8 akseli on olennaisesti sama kuin katodisädeputken pituusakseli. Elektronitykeistä tulevat elektronisäteet heijastetaan heijastuslaitteella 11, joka on keskitetty kaulan 2 ympärille päällä 10. Tässä tapauksessa heijastuslaitteessa on kotelo 15, jonka sisällä ovat kelat 16. Elektronisäteet osuvat kuvaruutuun 4 värinvalintaan tarkoitetun reikälevyelektrodin 5 aukkojen 6 kautta. Elektronisäteet kulkevat aukkojen 6 läpi pienessä kulmassa toisiinsa nähden, ja tästä syystä kukin säde osuu vain yhdenvärisiin nauhamaisiin fosforialueisiin. Katodisädeputken säädön aikana poikkeutuslaitetta 11 siirretään kaulalla 2 siten, että kenttä- ja juovapoikkeutus tapahtuu oikeaan suuntaan. Saattaa kuitenkin olla tarpeen kallistaa poikkeutuskenttiä, koska kaulan 2 akseli 13 ja tykki 8 eivät välttämättä ole poikkeutuslaitteen 11 akselin 14 kohdalla, jolloin syntyy kuvan vääristymiä ja konvergenssivirheitä. Tähän asti nämä on korjattu syöttämällä differentiaalivirtoja poikkeutuslaitteen kelojen läpi siten, että akselit 13 ja 14 tulevat olennaisesti samoiksi. Differentiaalivirtojen aikaansaamiseen on tarvittu useita lisävirtapiirejä. Tunnetaan myös sellainen menetelmä, jossa poikkeutuslaitetta kallistetaan ja siirretään säädön aikana, jolloin hyvän säädön kriteerinä on mahdollisimman pieni kuvan vääristymä.

Keksinnön mukaan säätö tulee paljon yksinkertaisemmaksi, jos poikkeutuslaitteella kehitetään dynaaminen, moninapainen magneettikenttä ja elektronitykillä 8 kehitetään elektronisäde. Ennen kuin poikkeutuslaitteen asento on säädetty, elektronitykin akseli 13 ei vielä osu olennaisesti poikkeutuslaitteen akselin 14 kohdalle, ja kuvaruudulle 4 muodostuu moninapaisessa kentässä kuvion 2 mukainen kuvio. Itse asiassa dynaaminen moninapainen kenttä, tässä tapauksessa nelinapainen, poikkeuttaa elektronisäteen ja aiheuttaa yleensä kaarevan viivan kuvaruudulle. Tämän viivan muoto riippuu säteen sijainnista nelinapaisessa kentässä. Viivat 30, 31, 32 ja 33 ovat muutamia esimerkkejä tällaisten viivojen mahdollisista muodoista. Koska säde osuu kuvaruudun pieneen alueeseen, sen virta on valittava pieneksi, ettei kuvaruutu pala.

Kuviossa 3 on esitetty, että jos poikkeutuslaitteen akseli 14 ja elektronitykin akseli 13 osuvat kohdakkain tai saadaan osumaan kohdakkain poikkeutuslaitetta kallistamalla, kuvaruudulle 4 ilmestyy näkyviin piste 17. Tällöin dynaaminen nelinapainen kenttä ei enää poikkeuta elektronisädettä.

Kun poikkeutuslaite 11 on säädetty, sen asento tulisi tehdä kiinteäksi kuorelle 1. Tämä voidaan tehdä esim. asettamalla poikkeutuslaitteen pään 12 (kuvio 1) ja kuoren väliin säätökiilat liimaamalla tai ruuviliitoksella.

Vaihtoehtoisesti kuoreen ja/tai poikkeutuslaitteeseen voidaan merkitä kiintopisteet, jotka määräävät poikkeutuslaitteen säädön yksikäsitteisesti. Nämä kiintopisteet voivat olla esim. kolme tappia tai kuoren litteä osa, jota vastaan poikkeutuslaite tulee ja jotka voivat olla muovitettua materiaalia, esim. kestopuovia, joka kaadetaan poikkeutuslaitteen ja kuoren väliin taikka halutun paksuisia renkaita tai levyjä, jotka kiinnitetään kuoreen. Tällä tavoin saadaan aikaan yhdellä kertaa aksiaalinen kohdistussäätö katodisädeputken akselin suuntaan tavalliseen tapaan.

Kun elektronitykit 7, 8 ja 9 asetetaan tarkasti kaulan 2 akselin ympärille siitä kuoren sisälle suljettaessa, ei ole vaikeata keskittää poikkeutuslaitetta 11 kaulan 2 ympärille pään 10 alueella. On havaittu, että vaikka poikkeutuslaitteen akseli 14 ei osu pään 10 alueella tarkalleen tykin 8 akselin kohdalle, vaan pienen matkan päähän siitä, poikkeutuslaite voidaan kuitenkin säätää hyvin kuvatulla tavalla.

Kuvio 4 esittää kaaviomaisesti poikkeutuslaitetta, jossa on kaksi paria satulanmuotoisia keloja sekä sydän 18 (iesrengas), ja jossa juovan-

poikkeutuskelojen puolikkaat ovat 19 ja 20. Kuvaputken toimintatilassa poikkeutus saadaan aikaan tuomalla kelanpuoliskoihin 19 ja 20 vaihtovirtaa (sahalaitaista) kelan liitännöihin merkittyjen nuolien suunnassa. Tämän virran taajuus voi olla sama kuin tavallisen poikkeutusvirran taikka pienempi, esim. 50 tai 60 Hz siten, että näiden kahden kelanpuoliskon synnyttämä magneettivuo 38 on samansuuntainen.

Kuvio 5 esittää kaaviomaisesti, kuinka nelinapainen magneettikenttä 37 voidaan saada aikaan kuvion 4 mukaisessa kaksoissatulakelassa. Virta kulkee nyt eri suuntiin kelanpuolikkaissa 19 ja 20, kuten kelojen liitännöihin merkityt nuolet osoittavat. On selvää, että tällainen nelinapainen kenttä voidaan synnyttää myös kenttäpoikkeutuskelanpuolikkailla 21 ja 22, ehkä yhdessä juovapoikkeutuskelojen kanssa.

Vaihtoehtoisesti moninapainen kenttä voidaan saada aikaan hybridi-poikkeutuspiirillä, johon kuuluu satulanmuotoinen kela yhdessä toroidikelan kanssa, tuomalla virtaa ainoastaan ko. poikkeutuslaitteen satulakelan niihin kahteen osaan, joissa virrat kulkevat eri suuntiin.

Kuvio 6 esittää kaaviomaisesti kaksoistoroidikelaa, jossa on sydän 23 (iesrengas). Kenttäpoikkeutuskelapuoliskot 24 ja 25 synnyttävät poikkeutuskentän 26 normaalitoiminnassa, ja tätä kenttää vastaan kohtisuora kenttä voidaan saada aikaan juovapoikkeutuskelapuoliskoilla 27 ja 28.

Kuvio 7 osoittaa kaaviomaisesti, kuinka dynaaminen nelinapainen kenttä 39 voidaan saada aikaan tuomalla vaihtopoikkeutusvirtaa vastakkais-suuntaisesti juova- ja kenttäpoikkeutuskelapuolikkaisiin. Tällaisessa kaksoistoroidipoikkeutuslaitteessa voidaan myös tuoda virtaa ainoastaan juova- tai kenttäpoikkeutuskeloihin nelinapaisen kentän aikaansaamiseksi. Tällöin virrattomat kelapuolikkaat on oikosuljettava kuvion 8 esittämällä tavalla.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä magneettipoikkeutusyksikön säätämiseksi värikuvien esittämiseen tarkoitetun in-line-tyyppisen katodisädeputken kaulan (2) ja kuoren kartionmuotoisen osan (3) ympärillä, jolloin kaulassa on yhdessä tasossa sijaitsevat kolme elektronitykkiä (7, 8, 9) ja näitä vastapäätä on kuvaruutu (4), ja jolloin poikkeutusyksikköä siirretään kaulaa (2) pitkin kunnes saavutetaan haluttu aksiaalinen asento ja kierretään katodisädeputken akselin (13) ympäri siten, että pysty- ja juovapoikkeutus tapahtuvat haluttuun suuntaan, t u n n e t t u siitä, että

poikkeutusyksikön kauempana kuvaruudusta sijaitseva puoli on keskitetty olennaisesti keskimmäisen elektronitykin (8) akselilla olevaan pisteeseen,

että poikkeutusyksiköllä synnytetään dynaaminen moninapainen, normaali-tapauksessa nelinapainen, magneettikenttä, ja

keskimmaisella elektronitykillä (8) synnytetään elektronisäde,

ja että tämän jälkeen poikkeutuslaitteen kuvaruutua (4) lähempänä olevaa sivua kallistetaan keskimmäisen elektronitykin akselilla olevan mainitun pisteen ympäri siten, että elektronisäde synnyttää kuvaruudulle pisteen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että poikkeutusyksikkö kiinnitetään tämän jälkeen kuoreen (1).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuoreen (1) ja/tai poikkeutusyksikköön järjestetään tämän jälkeen vertailupisteet, ja että poikkeutuslaitteen säätö kuoreen nähden voidaan määrätä yksiselitteisesti mainittujen vertailupisteiden avulla.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että dynaaminen moninapainen magneettikenttä saadaan aikaan tuomalla kaksois-satulakelan pystypoikkeutuskelan ja/tai juovapoikkeutuskelan yhteen kelapuoliskoon (19, 20, 21, 22) vaihtojännite siten, että tämän kelapuoliskon (näiden puoliskojen) (19, 21) magneettivuo on vastakkaissuuntainen toisen kelapuoliskon (puoliskojen) (20, 22) magneettivuon suuntaan nähden.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että dynaaminen moninapainen magneettikenttä saadaan aikaan tuomalla kaksoistoroidikelan pystypoikkeutuskelan ja/tai juovapoikkeutuskelan yhteen puoliskoon (24, 25, 27, 28) vaihtojännite siten, että kelanpuoliskojen (24, 27) magneettivuo on vastakkaissuuntainen toisten puoliskojen (25, 28) magneettivuohon nähden.

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että dynaaminen moninapainen magneettikenttä saadaan aikaan tuomalla kaksoistoroidikelan pystypoikkeutuskelan tai juovapoikkeutuskelan yhteen puoliskoon (24, 25, 27, 28) vaihtojännite siten, että tämän kelapuoliskon (24) magneettivuo on vas-

takkaissuuntainen toisen kelapuoliskon (25) magneettivuohon nähden ja virrattomat kelapuoliskot (27, 28) oikosuljetaan.

7. Patenttivaatimuksen 1, 2, 4, 5 tai 6 mukainen menetelmä, t u n n e t-
t u siitä, että käytetty vaihtojännite on katodisädeputken toimintatilassa käytet-
ty pysty- tai juovapoikkeutusjännite.

Patentkrav:

1. Förfarande för inställning av en magnetisk avlänkingsenhet kring halsen (2) och den trattformade delen (3) av höljet på ett katodstrålerör av in-line-typ för återgivning av färgbilder, varvid halsen innefattar tre elektronkanoner (7, 8, 9) belägna i ett plan och en bildskärm (4) är belägen mittemot elektronkanonerna, och varvid avlänkingsenheten påföres kring halsen (2) till dess det önskade axialläget uppnås och vrides kring katodstrålerörets axel (13) på sådant sätt att delbilda- och linjeavlänkningen sker i önskad riktning, k ä n n e t e c k n a t därav, att avlänkingsenheten med sin från bildskärmen vända sida centreras väsentligen kring en punkt på axeln för den mittersta elektronkanonen (8), att ett dynamiskt, flerpolsigt magnetfält, som i normalfallet är ett fyrepolsfält, alstras med hjälp av avlänkingsenheten och en elektronstråle alstras med hjälp av den mittersta elektronkanonen (8), och att därefter den sida av avlänkingsenheten som är vänd mot bildskärmen (4) snedställes kring nämnda punkt på axeln för den mittersta elektronkanonen på sådant sätt att elektronstrålen återger en punkt på bildskärmen.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att avlänkingsenheten därefter fixeras på höljet (1).

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att referenspunkter anordnas på höljet (1) och/eller avlänkingsenheten, och att inställningen av avlänkingsenheten relativt höljet fixeras otvetydigt genom nämnda referenspunkter.

4. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att det dynamiska, flerpolsiga magnetfältet erhålles genom aktivering av en av spolhalvorna (19, 20, 21, 22) i delbildsavlänkningsspolen och/eller linjeavlänkningsspolen i en dubbel sadelspole genom en växelspanning på sådant sätt att magnetflödet i nämnda spolhalva (halvor) (19, 21) är riktat motsatt magnetflödet i den tillhörande andra spolhalvan (halvorna) (20, 22).

5. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att det dynamiska, flerpolsiga magnetfältet åstadkommes genom aktivering av en av spolhalvorna (24, 25, 27, 28) i delbildsavlänkningsspolen och linjeavlänkningsspolen i en dubbel toroidspole genom en växelspanning på sådant sätt att magnetflödet i spolhalvorna (24, 27) är riktat motsatt magnetflödet i de tillhörande andra spolhalvorna (25, 28).

6. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att det dynamiska, flerpolsiga magnetfältet erhålles genom aktivering av en

av spolhalvorna (24, 25, 27, 28) i delbildsavlänkningsspolen eller linjeavlänkningsspolen i en dubbel toroidspole genom en växelspanning på sådant sätt att magnetflödet i nämnda spolhalva (24) är riktat motsatt magnetflödet i den tillhörande andra spolhalvan (25), varvid de ej aktiverade spolhalvorna (27, 28) kortslutes.

7. Förfarande enligt patentkravet 1, 2, 4, 5 eller 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att den använda växelspanningen är den delbilds- eller linjeavlänkningsspanningen använd i katodstrålerörets operationstillstånd.

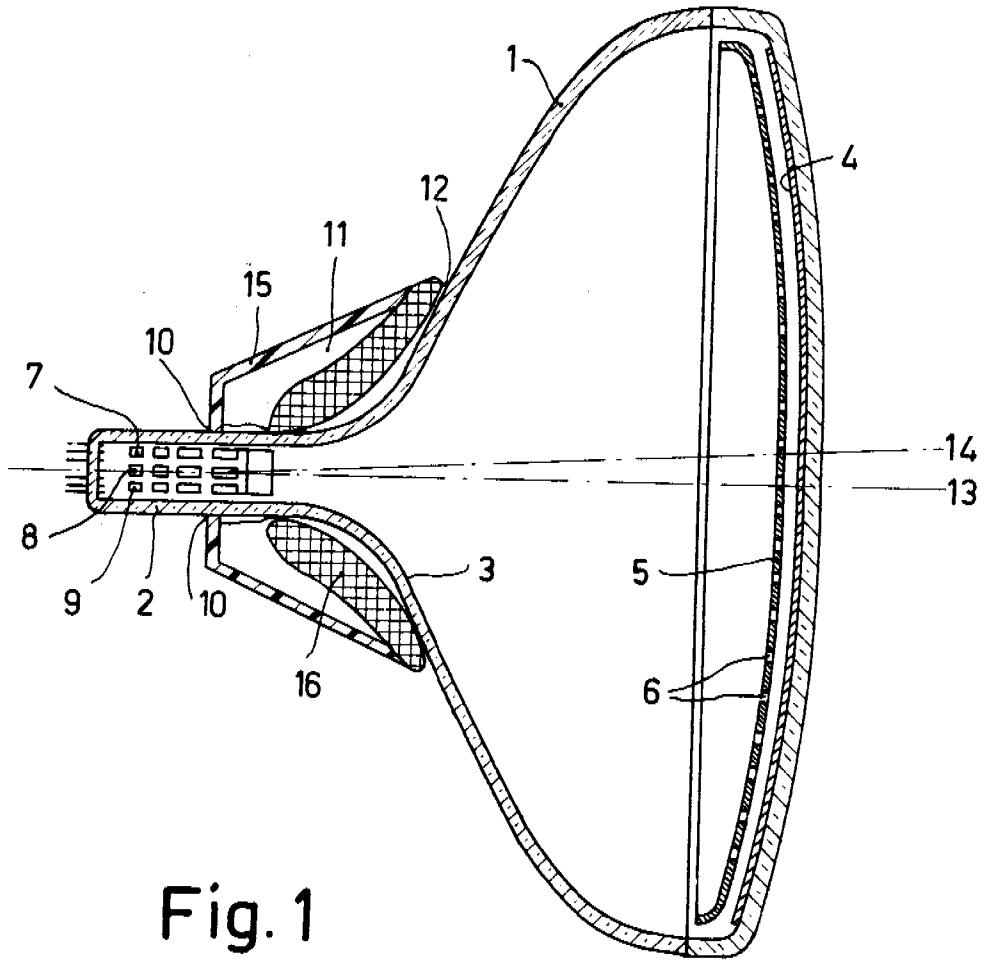


Fig. 1

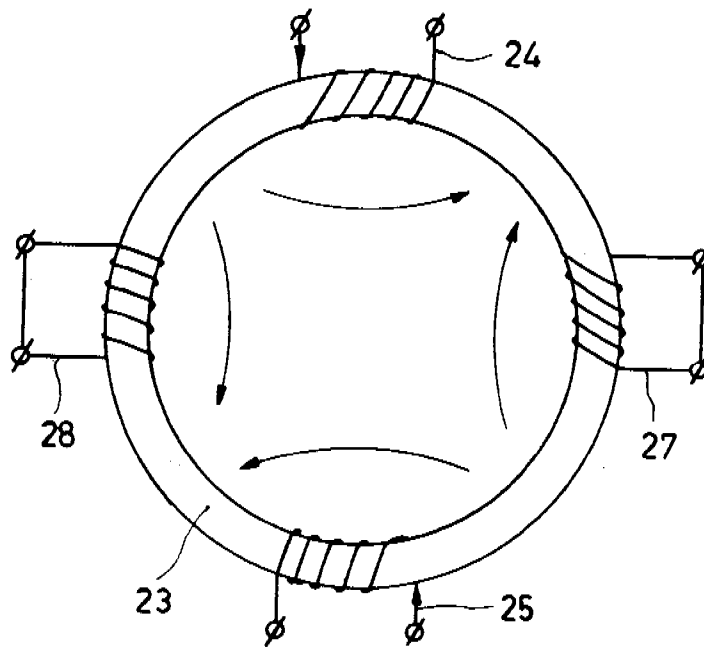


Fig. 8

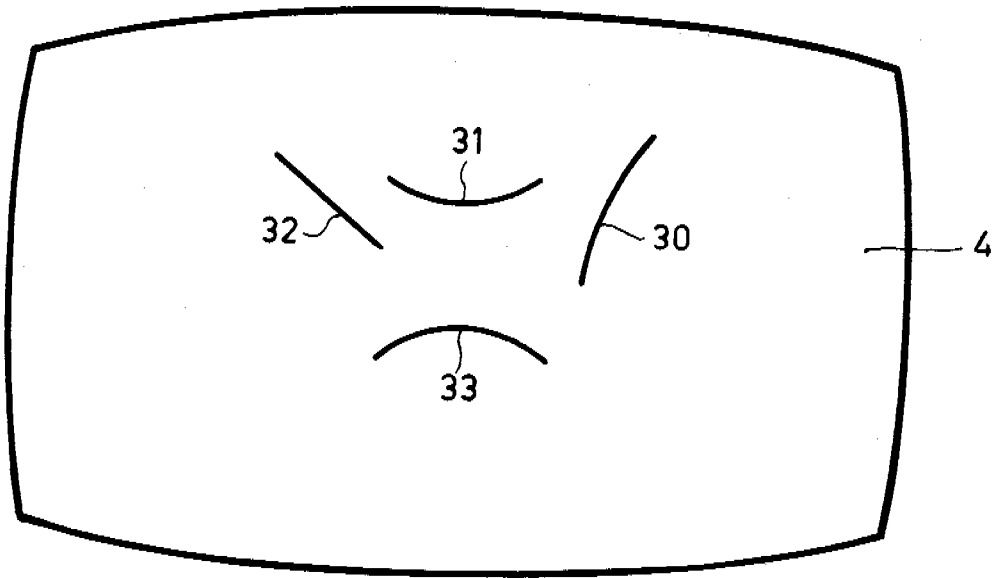


Fig. 2

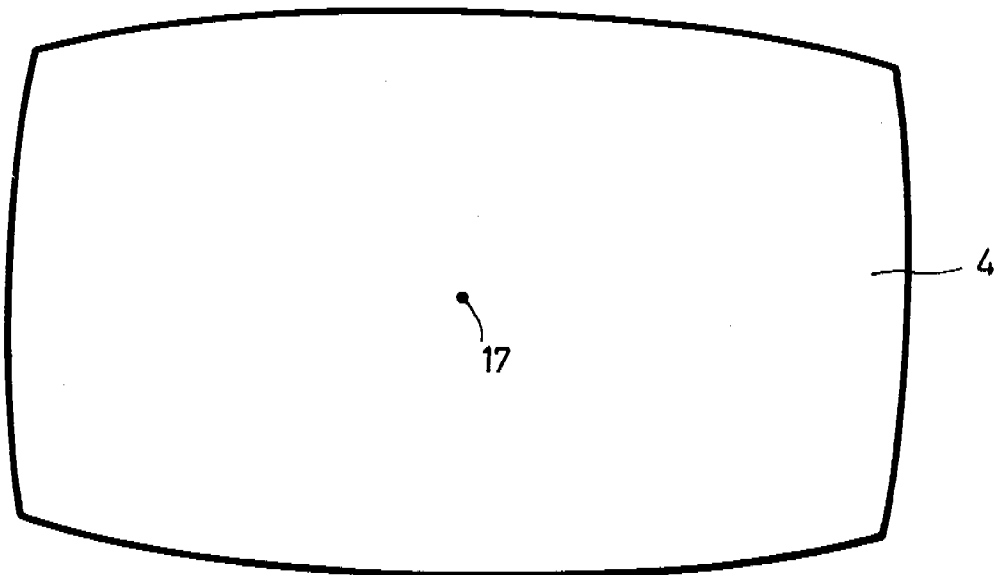


Fig. 3

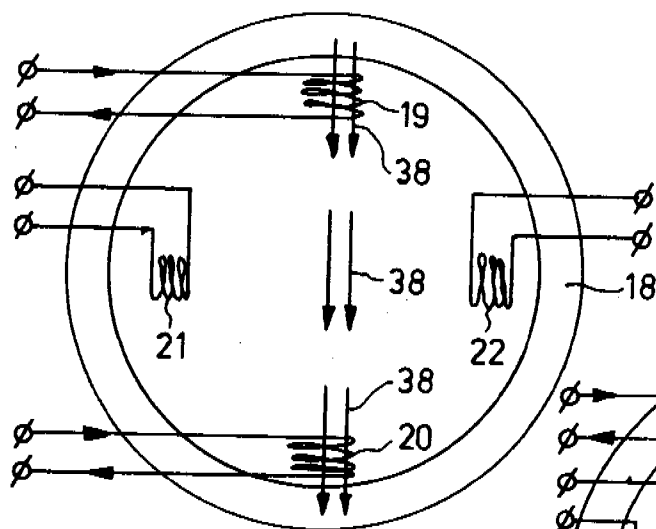


Fig. 4

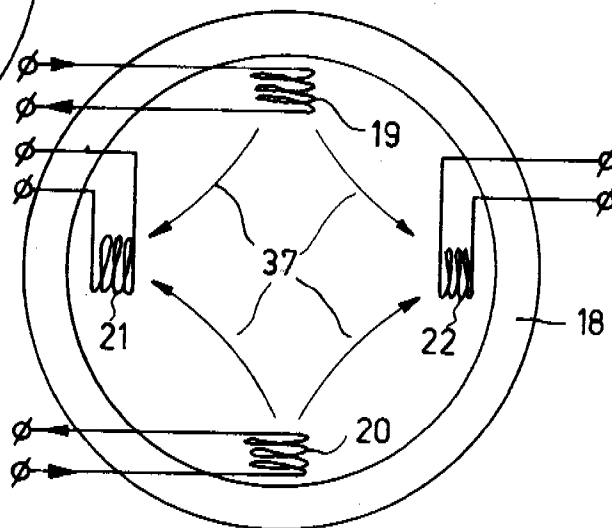


Fig. 5

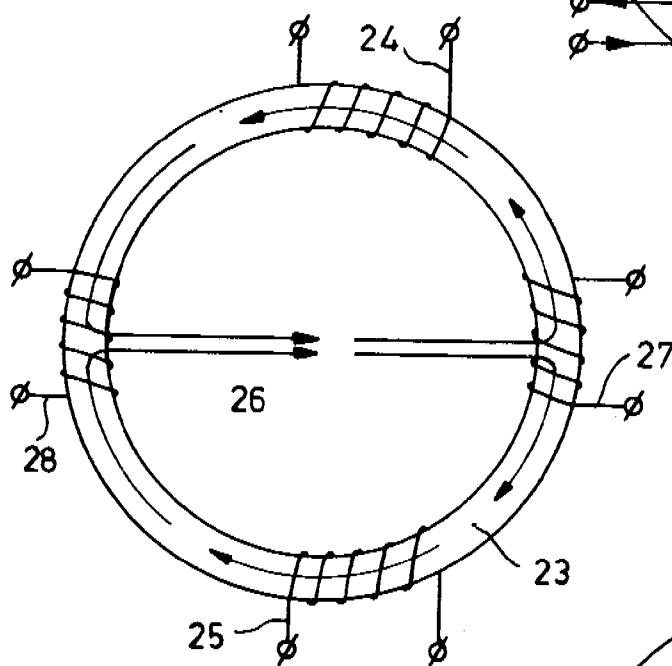


Fig. 6

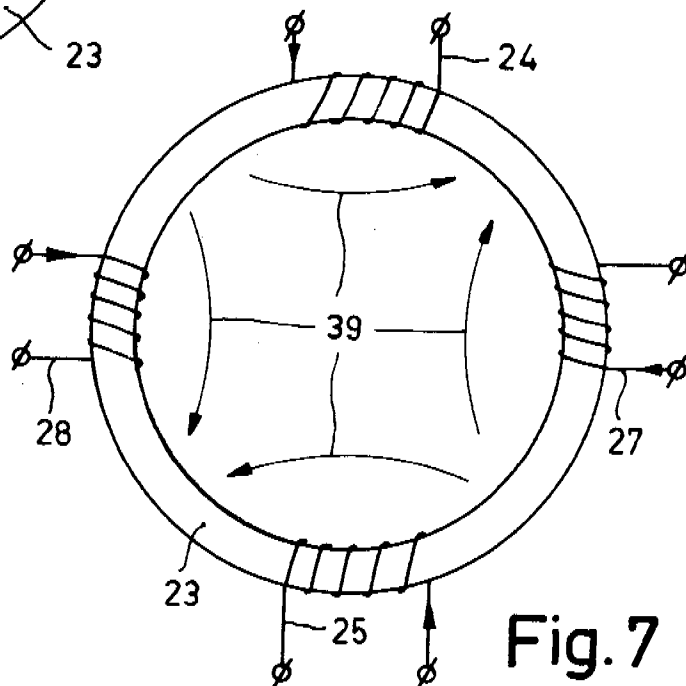


Fig. 7

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland H 2 459 190 (H01) 29/76)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muuta julkaisuja: - Andra publikationer:

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