



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 57852  
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 10 1980  
Patent meddelat

(51) Kv.lk.<sup>3</sup>/Int.Cl.<sup>3</sup> H 01 J 29/98

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

|                                                                                         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (21) Patentihakemus — Patentansöknin                                                    | 752369   |
| (22) Hakemispäivä — Ansökningsdag                                                       | 21.08.75 |
| (23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag                                                      | 21.08.75 |
| (41) Tulut julkiseksi — Blivit offentlig                                                | 24.02.76 |
| (44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. —<br>Ansökan utlagd och utskriften publicerad | 30.06.80 |
| (32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet                                      | 23.08.74 |

25.01.75 Saksan Liittotasavalta-Föbunds-  
republiken Tyskland(DE) G 7428551.1,  
G 7502131.7

- (71) Blaupunkt-Werke GmbH, Robert-Bosch-Strasse 200, 32 Hildesheim,  
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Werner Riechmann, Sibbesse, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken  
Tyskland (DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Fokusointisäädin - Fokuseringsregulator

Uudistus koskee paksukalvotekniikalla pienelle keramiikkalevylle muo-  
dostettua fokusointisäädintä, jossa on useita pienelle keramiikkalevylle kiin-  
nitettyjä liitäntänapoja.

Televisiokuvaputkissa on fokusointielektrodeja, joilla fokusoidaan elek-  
tronisäteet. Fokusointielektrodin kohdalle vaaditun jännitteen säätämiseksi  
käytetään esivastuksilla varustettua fokusointisäädintä, jonka potentiometri-  
rata on mieluiten sijoitettu paksukalvotekniikalla esivastusten kanssa pienelle  
keramiikkalevylle.

Putkien ja ohjausjärjestelmän suojaamiseksi ylijännitteiden aiheuttamia  
vahinkoja vastaan on fokusointielektrodin ja massan välille kytketty kipinä-  
väli, joka johtaa ylijännitteen massaa kohti.

Eräs ongelma esiintyy varsinkin värikuvaputkien kanssa, koska nämä tar-  
vitsevat monta kertaa suuremman fokusointijännitteen kuin musta-valkoiset  
kuvaputket. Värikuvaputken fokusointielektrodin suojaamiseksi ei voi käyttää  
tunnettuja kipinävälejä, jotka koostuvat katkonaisista, kovapaperille paine-  
tuista johdinradoista, koska näiden lämpökuormituskyky ei ole riittävä eikä  
liioin paloturvallisuus. Tästä syystä on tunnettua suojata värikuvaputkien

fokusointielektrodeja erillisesti järjestetyillä kaasukipinäväleillä.

Tässä järjestelyssä tarvitaan suhteellisen suurta tilaa TV-vastaanottimessa ja lisäksi suurjännitteen johtavia liitännäjohtoja, jotka oikosulkuvaaran takia vaativat suojavastuksen.

Uudistuksen tehtävänä on kehittää fokusointisäätimen ja kipinävälin uusi ratkaisu, joka vaatii pienen tilan ja joka on vaarattomampi.

Tämä tehtävä on ratkaistu fokusointisäätimellä, jolla on patenttivaatimuksessa 1 määritellyt ominaisuudet.

Uudistuksen tärkeinä etuina ovat tilansäästön ohella ne, että se tekee huoltotyön vaarattomaksi ja että sillä voidaan saavuttaa huomattavasti halvempi valmistus, koska kipinävälin voi valmistaa hyvin pienin kustannuksin.

Alavaatimuksissa on määriteltä uudistuksen edulliset toteutusmuodot, joita kuvataan seuraavassa lähemmin.

Keksintöä kuvataan viitaten toteutus esimerkkeihin, jotka näytetään piirustuksessa, jossa:

kuvio 1 esittää kuvantoa ylhäältä paksukalvotekniikan pienestä keramiikkalevystä, jonka päälle on painettu vastuksia ja potentiometrirata ja joka on varustettu liitännästoilla ja jonka päälle on painettu kipinäväli;

kuvio 2 esittää sivukuvantoa pienestä keramiikkalevystä, jossa on liitännästojen kohdalla muodostettujen kappaleiden muodostama kipinäväli; ja

kuvio 3 esittää sivukuvantoa keramiikkalevystä, jossa on kipinäväli, jonka muodostavat liitännästan kohdalla muodostettu kappale ja painettu johdinrata.

Kuvion 1 näyttämä, pieni keramiikkalevy 1 on fokusointisäätimen sydänosa. Keramiikkalevylle on kiinnitettävä suojavaippa, johon on asennettu pyörivä liukukosketin, joka muodostaa välioton potentiometrille.

Keramiikkalevylle 1 on painettu liitännäpinnat 2,3,4 liitännästoille 5,6,7 sekä vastusrata 8 tavanomaisella tavalla. Keramiikkalevyn keskellä vastusrata 8 on tehty  $\Omega$ -muotoiseksi ja se muodostaa potentiometriradan 9, jonka päällä suojavaippaan kiinnitetty liukukosketin voi liikkua. Vastusrata 8 on yhdistetty ensimmäisen liitännäpinnan 2 kanssa, se muodostaa ensimmäisen vastuksen 10, potentiometriradan 9 ja toisen vastuksen 11 ja sen toinen pää on yhdistetty kolmannen liitännäpinnan 4 kanssa.

Toinen liitännäpinta 3 sijaitsee keramiikkalevyn 1 reunalla  $\Omega$ -muotoisen potentiometriradan 9 symmetrian akselin korkeudella.

Liitännäpinnoille 2,3,4 on kiinnitetty liitännästatat 5,6,7 niiteillä. Toisen liitännästan 6 kohdalla on muodostettu puolipyöreä metallikappale 12, joka muodostaa kulman keramiikkalevyn 1 kanssa. Puolipyöreä metallikappale painaa joustavasti liukukoskettimen vastaavaa metallirengasta vasten ja yhdistää siten välioton sähkökytkennässä toisen liitännäpinnan 3 kanssa. Ensimmäisen liitännäpinnan 2 ja toisen liitännäpinnan 3 välissä on kaksi toisiaan

kohti osoittavaa, painettua johdinrataa 13, joiden päätyreunoilla on määrätty välimatka toisistaan ja jotka muodostavat kipinävälin. Ensimmäinen liitännästä 5 on sähkökytkennässä massan kanssa, toinen liitännästä 6 kuvaputken fokusointielektrodin kanssa ja kolmas liitännästä 7 suurjännitteen kanssa, joka saadaan TV-vastaanottimen suurjännitesyöksykytkennästä. Ylijännitteen esiintyessä ensimmäisen liitännästan 5 ja toisen liitännästan 6 välillä kipinä hyppää johdinratojen 13 yli. Kipinä purkauksen alkuarvon määräävät oleellisesti johdinratojen 13 päiden pintojen leveys ja niiden välinen tila. Tarkka säätö on ilman muuta mahdollinen paksukalvokytkentöjen tasausmenetelmän avulla. Näin saaduilla kipinäväleillä on se etu, että ne voi sijoittaa fokusointisäätimen keramiikkalevylle 1 käytännöllisesti katsoen ilman lisäkustannuksia, jolloin säästytään kokonaan erillisen kipinävälin aiheuttamilta kustannuksilta. Voi olla tarkoituksenmukaista valmistaa kipinävälit useammista johdinradoista 13 kuin kahdesta, eli siis käyttää useampia kipinäpurkausvälejä. Näin voidaan saavuttaa keramiikkalevyn 1 tasaisempi lämpökuormitus, kipinämatkan pitempi kestoikä sekä tasaisempi alkujännite.

Kuvio 2 näyttää kipinävälin, joka kuvion 1 kipinävälistä poiketen ei koostu painetuista johdinradoista 13, vaan metallikappaleista 14, jotka on muodostettu ensimmäisen liitännästan 5 ja toisen liitännästan 6 kohdalla. Useissa käyttötapauksissa on eduksi, että metallikappaleen 14 päät eivät lepää keramiikkalevyn 1 päällä, vaan että niillä on tietty välimatka keramiikkalevystä 1. Tällä tavoin ei kipinäpurkauksen alkuarvo ole riippuvainen keramiikkalevyn pinnan vaikutuksista, mikä voi olla tärkeää varsinkin suurten kosteustai lämpötilavaihtelujen yhteydessä.

Kuvion 3 näyttämä kipinäväli ei myöskään ole riippuvainen keramiikkalevyn 1 pinnan vaikutuksesta ja se muodostaa vaihtoehdon kuvion 2 näyttämälle kipinävälille. Se koostuu metallikappaleesta 15, joka on samoin kuin kuviossa 2 muodostettu ensimmäisen liitännästan 5 kohdalla ja jonka pää on välimatkan päässä keramiikkalevystä 1, sekä toisen liitäntäpinnan 3 kanssa yhdistetystä, painetusta johdinradasta 16.

Kuvattujen kipinävälien valmistus on yksinkertainen, ne vastaavat turvallisuusvaatimuksia, koska pienten keramiikkalevyjen lämpökuormituskyky on suuri, eivätkä ne tarvitse omaa pöly- ja kosketussuojaa, koska ne on sijoitettu muiden osien mukana säätimen koteloon.

## Patenttivaatimukset:

1. Paksukalvotekniikalla pienelle keramiikkalevyllä muodostettu fokusointisäädin, jossa on useita keramiikkalevyllä kiinnitettyjä liitäntänastoja, t u n n e t t u siitä, että keramiikkalevyllä (1) sijaitsee kipinäväli kahden liitäntänastan (5,6,7) välissä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen fokusointisäädin, t u n n e t t u siitä, että kipinäväli koostuu painetusta johdinradasta (13), jossa on määrätty katkaisu.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen fokusointisäädin, t u n n e t t u siitä, että kipinäväli koostuu johdinradasta (13), jossa on useita määrättyjä katkaisuja.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen fokusointisäädin, t u n n e t t u siitä, että kipinävälin muodostavat kaksi kappaletta (14), jotka on muodostettu kahden liitäntänastan (5,6,7) kohdalla.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen fokusointisäädin, t u n n e t t u siitä, että kipinävälin muodostavat kappale (15), joka on muodostettu ensimmäisen liitäntänastan (5) kohdalla, ja painettu johdinrata (16), joka on yhdistetty toisen liitäntänastan kanssa.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen fokusointisäädin, t u n n e t t u siitä, että ainakin yhden muodostetun kappaleen (14,15) pää on välimatkan päässä pienestä keramiikkalevystä (1).

**Patentkrav:**

1. Medelst tjockskiktteknik på en liten keramikplatta uppbyggd fokuseringsregulator, som uppvisar ett flertal på keramikplattan fästade anslutningsstift, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett gnistgap befinner sig på keramikplattan (1) mellan två av anslutningsstiften (5,6,7).

2. Fokuseringsregulator enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att gnistgapet består av en tryckt ledarbana (13) med ett definierat avbrott.

3. Fokuseringsregulator enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att gnistgapet består av en ledarbana (13) med flera definierade avbrott.

4. Fokuseringsregulator enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att gnistgapet bildas av två vid två av anslutningsstiften (5,6,7) utformade stycken (14).

5. Fokuseringsregulator enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att gnistgapet bildas av ett vid ett första anslutningsstift (5) utformat stycke (15) och en tryckt, med ett annat anslutningsstift förbunden ledarbana (16).

6. Fokuseringsregulator enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att ändan av åtminstone ett av de utformade styckena (14,15) uppvisar ett avstånd från den lilla keramikplattan (1).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

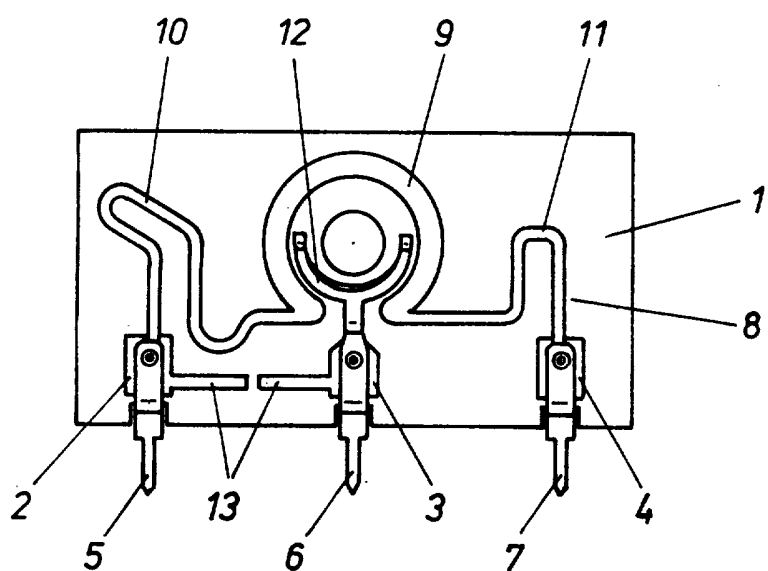


Fig. 1

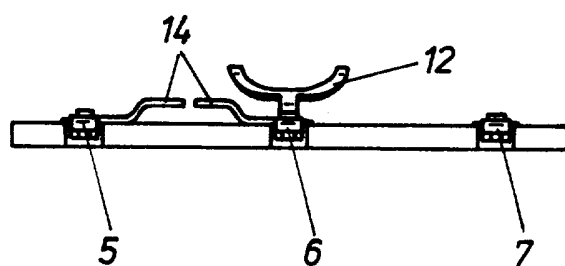


Fig. 2

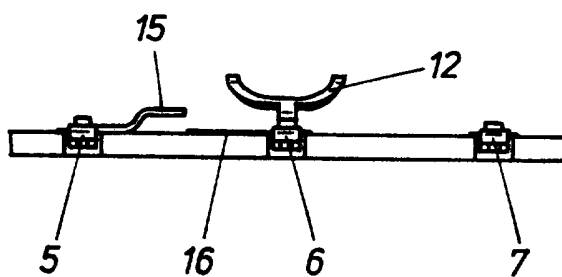


Fig. 3