



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61378

C (45) Patentti myönnetty 12 07 1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ H 04 N 3/26

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	2384/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	30.07.73
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	30.07.73
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	31.01.75
(44) Nähtäväksiapanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.03.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71)(72) Ivan Ivanovich Efimov, ulitsa Stroitelei 7, korpus 1, kv. 96, Moskva,
Mikhail Lvovich Lifshits, ulitsa Moskovskaya 3, kv. 18, Lobnya Mos-
kovskoi oblasti,
Dmitry Dmitrievich Nikiforov, ulitsa Sretenka 26/1, kv. 2, Moskva,
Viktor Pavlovich Ivanov, Putevoi proezd 8, kv. 56, Moskva,
Lev Efimovich Linetsky, ulitsa Metrostroeviskaya 13/12, kv. 13, Moskva,
Vadim Georgievich Lazarev, ulitsa Noril'skaya 1, kv. 140, Moskva,
Alexandr Ivanovich Brenin, proezd Cherskogo 11, kv. 63, Moskva,
USSR(SU)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Laite elektronisuihkulaitteen elektronisuihkun fokuoimiseksi -
Anordning för fokusering av en elektronstråle i en elektronstråle-
apparat

Keksintö liittyy laitteeseen elektronisuihkulaitteen elektroni-
suihkun fokuoimiseksi, jossa laitteessa vähintään kaksi sama-akseli-
sesti sovitettua käämitystä on kytketty syöttögeneraattoriin ulos-
tuloihin, jossa generaattorissa on dynaamiseen fokuointiin sopivat
muotoilu- ja ulostuloasteet, jotka on liitetty syöttöjännitelähtee-
seen, jolloin kulloinkin kahden sarjaan kytketyn käämityksen tasot
ovat symmetrisesti samassa kulmassa kaltevat käämin akselia vastaan.

Tunnetussa laitteessa, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan
elektronisädekimppu katodisädelaitteessa on eräänä haittana sen raken-
teen monimutkaisuus, mikä johtuu siitä, että erillisiä käämityksiä,
joilla on erilainen rakenne ja jotka on kytketty syöttögeneraattorin
eri asteisiin, on käytettävä elektronisädekimppun fokuoimiseksi ja
poikkeuttamiseksi.

Tunnetun laitteen toinen haitta on se, että sen valmistus on vaikea, koska on valmistettava erityiset työkalut ja kehät poikkeutuskäämille ja siten sen käämiminen on melko vaikeaa.

Tunnetun laitteen haittana on myös se, että sen koko ja paino ovat suuret johtuen sen rakenteen ominaisista piirteistä ja syöttögeneraattorin erillisten asteiden käytöstä sädekimpun fokusointiin ja poikkeutukseen.

Tunnetulla laitteella on vielä se huono puoli, että sen suuntaaminen on vaikeaa siksi, että on kompensoitava rasterin kiertyminen katodisädelaitteen näyttöpinnalla, mikä johtuu fokusointi- ja poikkeutus kenttien erotuksesta.

Tunnettu laite on epäedullinen myös siksi, että tarkkuus rasterin reunoilla on huonompi kuin keskellä, mikä myös johtuu fokusointi- ja poikkeutus kenttien erotuksesta.

Keksinnön päämääränä on kehittää laite, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa ja jossa käämitykset on sijoitettu niin, että koko laitteen valmistus on helppo, sen koko ja paino ovat pienemmät ja sen erottelutarkkuus on parempi.

Nämä ja muut päämäärät on saavutettu keksinnön mukaisella laitteella, jolle on tunnusomaista, että kulloinkin kahden käämityksen ulostuloasteessa on transistori, jonka emitteriin ja kollektoriin on kytketty ensimmäisen ja vastaavasti toisen vastuksen ensimmäinen liitosjohto, että kulloinkin kahden käämityksen liitospiste on ensimmäisen kondensaattorin välityksellä kytketty transistorin kollektoriin, että toisen vastuksen toinen liitosjohto on kytketty ensimmäisen käämityksen toiseen liitosjohtoon ja kolmannen vastuksen ja toisen kondensaattorin rinnakkaiskytkennällä syöttöjännitelähteen negatiiviseen napaan, ja että tasavirran stabiloimiseksi käämityksissä transistorin kanta on neljännen vastuksen ja diodin sarjakytkennällä kytketty toisen käämityksen toiseen liitosjohtoon, joka on kytketty viidennen vastuksen ja kolmannen kondensaattorin rinnakkaiskytkennällä syöttöjännitelähteen positiiviseen napaan, johon on myös kytketty ensimmäisen vastuksen toinen liitosjohto.

Laite sisältää mieluiten lisäkäämityksen, joka sijaitsee koaksiaalisesti molempien käämitysten suhteen ja jonka käämien tasot ovat suorassa käämitysten akselia vastaan.

Laitetta, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa, voidaan käyttää pienissä televisiokameroissa, joissa on saavutettava hyvä suorituskky yhdessä pienen koon ja painon kanssa.

Keksintöä kuvataan lähemmin seuraavassa sen määrättyjen teutusuotojen avulla ja oheisiin piirustuksiin viitaten, joissa

kuvio 1 esittää lohkokaaaviota keksinnön mukaisesta laitteesta, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa ja poikkileikkausta katodisädelaitteesta,

kuvio 2 esittää syöttögeneraattorin ulostuloasteen kytkentäkaaviota näyttäen generaattorin kytkennän keksinnön mukaisen, elektronisädekimppun fokusoivan ja poikkeuttavan laitteen muiden yksiköiden kanssa, ja

kuvio 3 esittää lohkokaaaviota keksinnön mukaisesta laitteesta, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa ja joka sisältää lisäkäämityksen.

Kuvaamme nyt laitetta, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa.

Televisioputken muotoinen katodisädelaitte 1 (kuvio 1) sisältää näyttöpinnan 2 ja elektronitykin 3. Käämitykset 4 ja 5 sijaitsevat koaksiaalisesti suhteessa akseliin 6 ja ne on käämitty päällekkäin. Kerrosten tasot kummassakin käämissä 4 ja 5 ovat symmetriset vinosti samoissa kulmissa suhteessa akseliin 6. Käämitykset 4 ja 5 on kytketty sarjaan ja ulostuloasteeseen 7 syöttögeneraattorissa 8, joka sisältää teholähteen 9 ja muotoiluasteen 10. Teholähde 9 on kytketty ulostuloasteeseen 7 ja muotoiluasteeseen 10.

Kuvio 2 näyttämässä ulostuloasteessa 7 käytetään transistoria 11, jonka emitteri ja kollektori on kytketty vastaavasti vastuksien 12 ja 13 ensimmäisiin johtimiin. Käämien 4 ja 5 liitoskohta 14 on kytketty transistorin 11 kollektoriin kondensaattorin 15 kautta, kun taas vastuksen 13 toinen johto on kytketty käämin 4 toiseen johtoon ja vastuksen 16 ja kondensaattorin 17 rinnakkaisyhdistelmän kautta tehollähteen 9 negatiiviseen napaan. Transistorin 11 kanta on kytketty vastuksen 18 ja diodin 19 sarjayhdistelmän kautta käämin 5 toiseen johtoon, joka on kytketty vastuksen 20 ja kondensaattorin 21 rinnakkaisyhdistelmän kautta tehollähteen 9 positiiviseen napaan, johon on kytketty myös vastuksen 12 toinen johto.

Kuvio 3 esittää lohkokaaaviota laitteesta, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa ja joka sisältää lisäkäämityksen 22, joka sijaitsee käämien 4 ja 5 välissä.

Kerrosten tasot käämissä 22 ovat kohtisuorassa akseliin 6 nähden ja käämi 22 on kytketty suoraan tehollähteeseen 9.

Tässä kuvattu laite, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa, toimii seuraavalla tavalla.

Kun teholähde 9 on kytketty, syöttää muotoiluaste 10 ohjaussignaaleja saha-aaltojännitteen muodossa poikkeutustaajuudella. Nämä signaalit kytketään transistorin 11 kannalle ja ne saattavat pois tasapainosta sillan, jonka muodostavat käämit 4 ja 5, vastukset 12 ja 13 transistori 11, saaden samat ja vastakkaiset virrat syntymään käämeissä 4 ja 5. Jatkuva tasavirta virtaa vastuksen 16, käämien 4 ja 5 ja vastuksen 20 läpi. Tämän virran muutokset muuttavat jännitteen alenemaa vastuksen 20 yli, muuttuva jännite kytketään diodin 19 ja vastuksen 18 kautta transistorin 11 kannalle muuttaen virran tasavirtakomponenttia transistorin 11 kautta, mikä lopuksi vakauttaa käämien 4 ja 5 läpi virtaavan tasavirran, niin että virran kasvu käämien 4 ja 5 kautta saa aikaan jännitteen suuremman alenemisen vastuksen 20 yli, sillä seurauksella, että suurempi virta virtaa transistorin 11 läpi. Tämä suurentaa jännitteen alenemaa vastuksen 16 yli ja vähentää tasavirtaa, joka virtaa käämien 4 ja 5 kautta.

Vakautettu tasavirta, joka virtaa käämien 4 ja 5 läpi, muodostaa magneettisen kentän, joka keskittää elektronisädekimppun katodisädelaitteen 1 käyttöpinnalle 2 (kuvio 1).

Käämeissä 4 ja 5 virtaavat, samat ja vastakkaiset virrat muuttavat tasavirran muodostaman magneettisen kentän suunnan. Tämän seurauksena fokusoitu elektronisädekimppu pyyhkäisee katodisädelaitteen näyttöpinnan yhdessä tasossa. Jotta elektronisädekimppu saataisiin pyyhkäisemään toisessa tasossa, on käytettävä vielä käämiä yhdistetyillä muotoilu- ja ulostuloasteilla (ei-näytetty), jolloin käämitykset on suunnattu halutun pyyhkäisyntason mukaisesti.

Kun käytetään lisäkäämitystä 22, aikaansaa sen läpi virtaava tasavirta vielä yhden fokusoidun magneettikentän, joka summautuu käämien 4 ja 5 muodostamaan pääfokusointikenttään. Muuttamalla virta käämin 22 kautta saadaan parempi yhteensopivuus käämien 4 ja 5 syöttögeneraattorin 8 ulostuloasteen 7 välille.

Laitetta, jolla fokusoidaan ja poikkeutetaan elektronisädekimppu katodisädelaitteessa, voidaan käyttää silloin, kun hyvälaatuisen näyttö, yksinkertainen rakenne, pienet kustannukset ja pieni paino ovat tärkeitä.

Elektronisädekimppun katodisädelaitteessa fokusoidun ja poikkeuttavan laitteen edut tekevät laitteen erittäin sopivaksi pienikokoisiin kenttätelevisiokameroihin, jotka on varustettu kuvanauhureilla,

ja sovellettuun televisioon - televisiokameroihin, joilla tarkastetaan pienen läpimitan omaavat putket.

Edellä kuvatun laitteen kiistaton paremmuus perustuu sen pienen kokoon, yksinkertaiseen rakenteeseen ja helppoon valmistukseen.

Patenttivaatimukset

1. Laite elektronisuihkulaitteen elektronisuihkun fokusoimiseksi, jossa laitteessa vähintään kaksi sama-akselisesti sovitettua käämitystä on kytketty syöttögeneraattorin ulostuloihin, jossa generaattorissa on dynaamiseen fokusointiin sopivat muotoilu- ja ulostuloasteet, jotka on liitetty syöttöjännitelähteeseen, jolloin kulloinkin kahden sarjaan kytketyn käämityksen tasot ovat symmetrisesti samassa kulmassa kaltevat käämin akselia vastaan, t u n n e t t u siitä, että kulloinkin kahden käämityksen (4,5) ulostuloasteessa (7) on transistori (11), jonka emitteriin ja kollektoriin on kytketty ensimmäisen ja vastaavasti toisen vastuksen (12,13) ensimmäinen liitosjohto, että kulloinkin kahden käämityksen (4,5) liitospiste (14) on ensimmäisen kondensaattorin (15) välityksellä kytketty transistorin (11) kollektoriin, että toisen vastuksen (13) toinen liitosjohto on kytketty ensimmäisen käämityksen (4) toiseen liitosjohtoon ja kolmannen vastuksen (16) ja toisen kondensaattorin (17) rinnakkaiskytkennällä syöttöjännitelähteen (9) negatiiviseen napaan, ja että tasavirran stabiloimiseksi käämityksissä (4,5) transistorin (11) kanta on neljännessä vastuksen (18) ja diodin (19) sarjakytkennällä kytketty toisen käämityksen (5) toiseen liitosjohtoon, joka on kytketty viidennen vastuksen (20) ja kolmannen kondensaattorin (21) rinnakkaiskytkennällä syöttöjännitelähteen positiiviseen napaan, johon on myös kytketty ensimmäisen vastuksen (12) toinen liitosjohto.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u ainakin yhdestä lisäkäämityksestä (22), joka sijaitsee koaksiaalisesti molempien käämitysten (4,5) suhteen ja jonka käämien tasot ovat kohtisuorassa käämitysten (4,5) akselia (6) vastaan.

Patentkrav

1. Anordning för fokusering av en elektronstråle i en elektronståleapparat, i vilken anordning åtminstone två koaxiellt anordnade lindringar har kopplats till utgångarna av en matargenerator, vilken innehåller för dynamisk fokusering passande formnings- och utgångssteg, vilka kopplats till en matarspänningskälla, varvid plan av respektive två i serie kopplade lindningar lutar symmetriskt i samma vinkel mot lindningsaxeln, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett utgångssteg (7) av respektive två lindningar (4,5) har en transistor (11), vars emitter och kollektor kopplats till en första förbindningsledning av respektive ett första och ett andra motstånd (12,13), att en föreningspunkt (4) av respektive två lindningar (4,5) har via en första kondensator (15) kopplats till transistorns (11) kollektor, att en andra förbindningsledning av det andra motståndet (13) kopplats till den andra förbindningsledningen av den första lindningen (4) och genom en parallellkoppling av ett tredje motstånd (16) och en andra kondensator (17) till den negativa polen av matarspänningskällan, och att för stabilisering av likströmmen i lindningarna (4,5) har basen av transistorn (11) kopplats genom en seriekoppling av ett fjärde motstånd (18) och en diod (19) till den andra förbindningsledningen av den andra lindningen (5), vilken ledning har genom en parallellkoppling av ett femte motstånd (20) och en tredje kondensator (21) kopplats till den positiva polen av matarspänningskällan, till vilken även kopplats den andra förbindningsledningen av det första motståndet (12).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av åtminstone en extra lindning (22) som är belägen koaxialt med de båda lindningarna (4,5) och vars lindningars plan är vinkelräta mot lindningarnas (4,5) axel (6).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 225 172 (H 04 n 5/26).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 563 633 (H 02 m 3/14).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 691 119 (315-31).

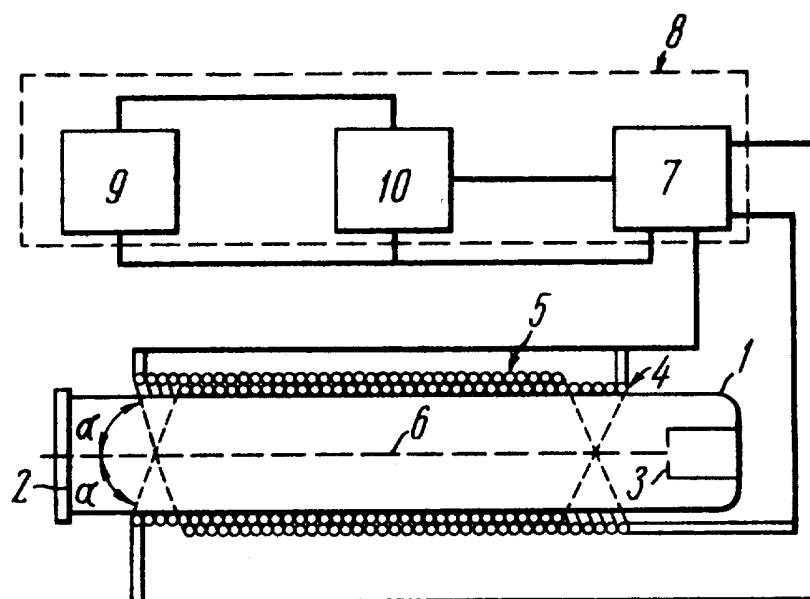


FIG. 1

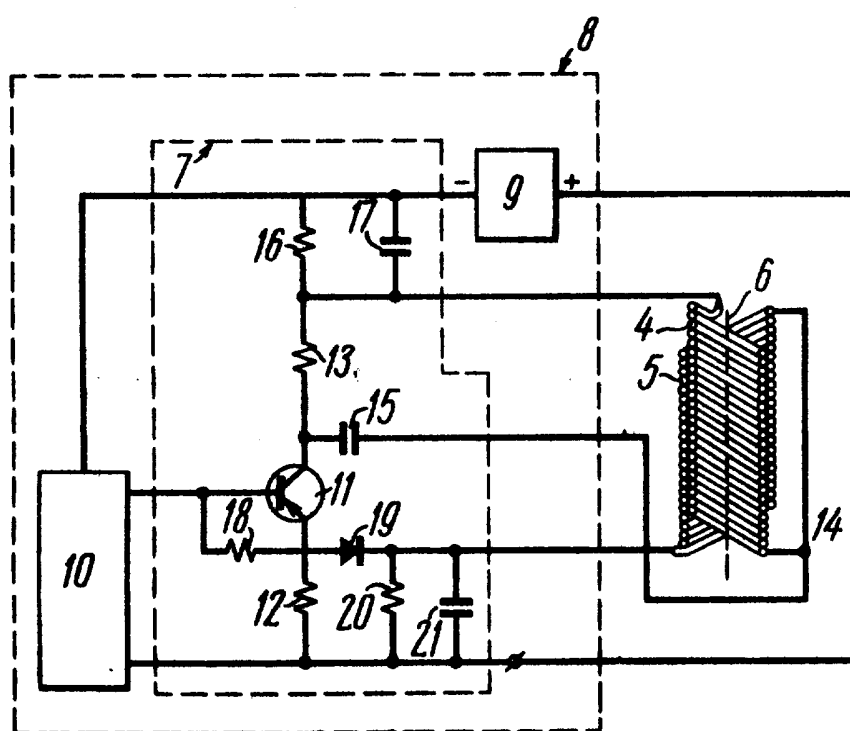
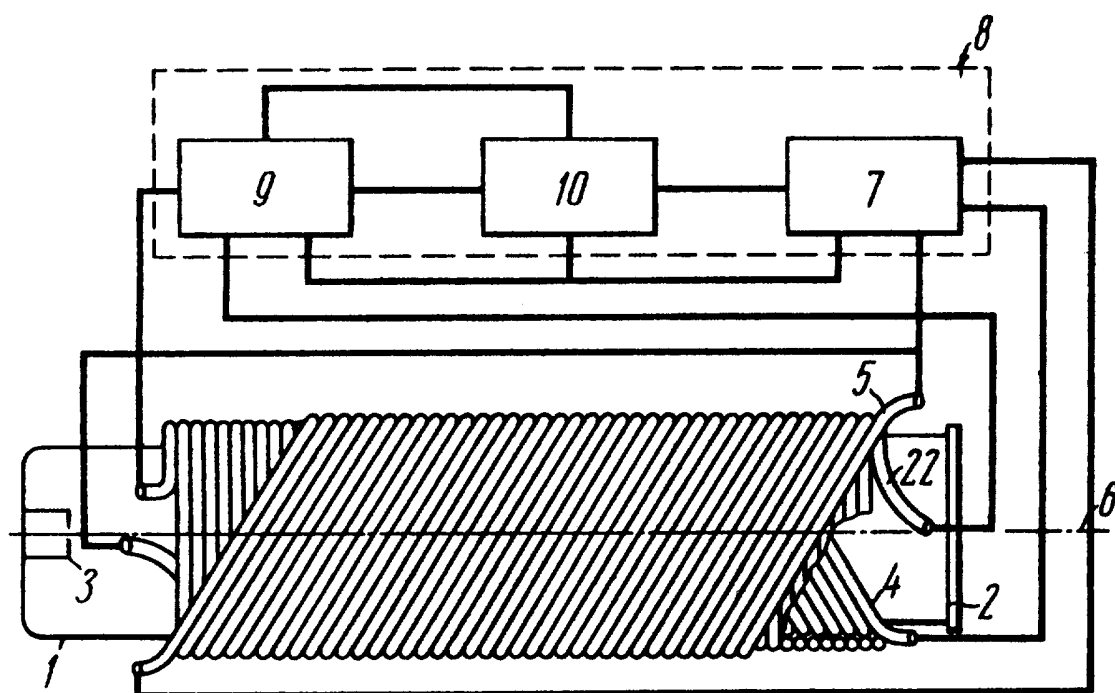


FIG. 2

**FIG. 3**