



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 70096
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 12 00 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ H 01 J 29/51

(21) Patentihakemus — Patentansökning	803861
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.12.80
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	11.12.80
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	13.06.81
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.01.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	12.12.79
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) P 2949851.9 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) International Standard Electric Corporation, 320 Park Avenue, New York, New York 10022, USA(US)

(72) Erhard Kienle, Esslingen, Walter Kornaker, Berkheim, Felix Greiner, Stuttgart, Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Oy Kolster Ab

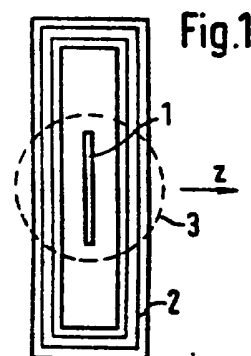
(54) Laite in-line-värikuvaputken kestopagneettisen konvergenssilaitteen magnetoimiseksi - Anordning för magnetisering av permanent magnetiska konvergens anordningen av ett in-line-färgbildrör

(57) Tiivistelmä

Laite värikuvaputken konvergenssiyksikön (1) magnetoimiseksi putken kaulan ympärille sijoitettavien, sähköisesti magnetoitavien käämien (2) avulla, joiden käämien akselit ovat tasossa, jossa konvergenssiyksikkö sijaitsee. Keksinnön mukaan ovat käämien poikkileikkaukset konvergenssiyksikön tasossa suuremmat kuin kohtisuorassa sitä vastaan. Sovittamalla magnetointikäämien symmetria konvergenssiyksikön symmetrian mukaan, saadaan voimakas vaikutus konvergenssiyksikköön.

(57) Sammandrag

En anordning för magnetisering av konvergensanordningen (1) i ett färgbildrör består av kring rörhalsen anordbara, elektriskt magnetiserbara spolar (2), vilkas axlar befinner sig i planet, i vilket konvergensanordningen befinner sig. Enligt uppfinningen är spoltvärnsnittet i konvergensanordningsplanet större än i planet lodrätt mot detta. Genom anpassande av symmetrin hos magnetiseringsspolarna till symmetrin hos konvergensanordningen åstadkoms en stark påverksamhet hos konvergensanordningen.



Laite in-line-värikuvaputken kestromagneettisen konvergenssilaitteen magnetoimiseksi

Keksintö kohdistuu patenttivaatimuksen 1 johdanto-
5 osan mukaiseen laitteeseen in-line-värikuvaputkien kestromagneettisen konvergenssilaitteen magnetoimiseksi.

Värikuvaputkissa on tavallisesti kolmella erilaisella valoaineella varustettu kuvapinta. Jokainen valoainelaji tehdään valaisevaksi yhden eletkronitykkijärjestelmän
10 lähettämän kolmen elektronisäteen avulla. Jos värikuvaputkissa elektronitykkijärjestelmässä kolme elektronitykkiä on sijoitettu yhteen tasoon, puhutaan in-line-värikuvaputkista. Tällaisissa in-line-putkissa on elektronitykkijärjestelmän ja fluorisoivan pinnan väliin sijoitettu ns.
15 reikälevy, jonka rakomaisten aukkojen lävitse elektronisuihkut osuvat valoainealueelle. In-line-värikuvaputken moitteetonta toimintaa varten vaaditaan, että koko reikälevyn alueella kaikki kolme elektronisuihkua kulkevat ristiin kulloinkin yhdessä raossa. Tämän yhteisen ristiinku-
20 lun saavuttamiseksi poikkeutetaan elektronisuihkuja elektronitykkijärjestelmässä staattisten magneettikenttien avulla. Tähän tarvittavien magneettikenttien säätöä kutsutaan konvergenssisäädöksi.

Tällöin konvergenssisäädön periaate on esitetty
25 kirjoituksessa lehdessä "Funkschau 1976", vihko sivut 59 ja 60. Siinä esitetyn periaatteen mukaan konvergoidaan lähinnä molemmat ulommaisesta kolmesta yhdessä tasossa olevasta elektronisuihkusta. Tätä varten siirretään molempia ulommaisista säteitä nelinapakenttien avulla keskenään tai
30 toistensa suhteen tahdistettuina vaaka- tai pystysuunnassa. Kuusinapakenttien avulla voidaan taas siirtää molempia ulommaisista konvergoituja elektronisuihkuja yhdessä keskimäisen elektronisuihkun suhteen vaaka- ja pystysuunnassa. Tämän tapaisia säätösiirtoja kutsutaan seuraavassa perus-
35 poikkeutus siirroiksi. Muut peruspoikkeutus siirrot perustuvat esimerkiksi siihen, että kulloinkin yhtä ulommaisista

elektronisuihkuista säädetään oleellisesti riippumatta kes-
kimmäisestä ja toisesta ulommaisesta säteestä vaaka- tai
pystysuunnassa. Tällöin konvergoidaan kutakin ulkoista
elektronisuihkua yksitellen keskimmäisen elektronisuihkun
5 suhteen.

Mainitussa "Funkschau"-lehden artikkelissa tapahtuu
konvergenssisäätö kiertämällä esimagnetoituja magneettiren-
kaita, jotka on sijoitettu putken kaulan ulkopuolelle elektro-
nitykkijärjestelmän kohdalle. Patenttikirjoituksessa DE-OS
10 961 735 tunnetaan kuitenkin ennestään elektronisuihkun esi-
poikkeuttamiseksi kestromagneettisen materiaalin sijoitta-
minen putken kaulan sisälle ja sen tarkoituksellinen magne-
tointi tai uudelleenmagnetointi ulkopuolelta.

Nyt on tullut yleiseksi konvergenssisäätöä varten
15 käyttää senlaatuksia putken kaulan sisäpuolelle, mahdolli-
sesti suoraan elektronitykkijärjestelmään kiinnitettyjä
kestromagneettimateriaaleja, jotka voidaan magnetoida tai
uudelleenmagnetoida ulkopuolelta magnetointilaitteen avul-
la. Keksintö kohdistuu jälkimmäistä tyyppiä oleviin magne-
20 tointilaitteisiin.

Patenttikirjoituksesta DE-OS 28 28 710 tunnetaan
laitteita ja menetelmiä, jotka soveltuvat kestromagneettis-
ten materiaalien magnetointiin tai uudelleenmagnetointiin
konvergenssisäätöä varten.

25 Kuvioissa 11 ja 12 on esitetty piirroksat kahdesta
laitteesta, jolloin kulloinkin putken kaulan ympärille on
sijoitettu säteittäin kahdeksan kelaa. Kelat on kytketty
kulloinkin keskenään siten, että voidaan muodostaa säätöä
varten tarvittavat kaksi-, neli- ja kuusina-pakentät. On
30 osoittautunut, että tämäntapaisilla laitteilla ovat mah-
dollisia vain vähäiset elektronisuihkujen esipoikkeutukset.
Patenttiesitteessä DE-OS 28 32 666 on kuviossa 2 esitetty
magnetointilaitte, jossa magneettikelat on sijoitettu kah-
teen, suihkun suunnassa peräkkäin sijoitettuun tasoon.
35 Tällöin voidaan lisätä huomattavasti kelojen lukumäärää,
jolloin saavutetaan voimakkaammat magneettikentät ja siten
suurempi esipoikkeutus. Kaikkien poikkeutus kenttien avulla

elektronisuihkuja varten ei kuitenkaan muuteta pelkästään elektronisuihkun suuntaa, vaan myös sen muotoa. Elektronisuihkujen muodolle on osoittautunut epäedulliseksi esipoikkeutuksen suorittaminen kahdessa eri tasossa.

5 Konvergenssilaitte ei suorita pelkästään elektronisuihkujen esipoikkeutusta konvergenssin säätämiseksi, vaan tämän laitteen tehtävänä on myös suorittaa esipoikkeutus väripuhtauden säätöä varten. Väripuhtauden säätöä varten vaaditaan, että kaikki kolme elektronisuihkua siirretään
10 yhdessä vaakasuunnassa. Tätä varten tarvittavat kaksinapakentät saadaan edellä mainittua magnetointilaitetta käytettäessä kytkemällä asianmukaisesti säteittäisesti sijoitetut, sähköisesti magnetoitavat magneettikäämit. Tästä poiketen esitetään patenttiesitteessä nro 28 32 667 magnetointilaitte, jossa väripuhtaussäätö suoritetaan putken kaulan ympärille sijoitettujen johdinsilmukoiden avulla. Siinä kuviossa 6 esitetyssä laitteessa on kaksi säteittäin kahdessa tasossa olevaa magneettikäämiä ja molempiin muihin tasoihin nähden suihkun suunnassa sijaitsevaan tasoon sijoitetut johdinliuskat väripuhtaussäätöä varten. Myös tällöin esiintyy vaikeutena suihkun muodonmuutos eri tasoissa suoritettujen elektronisuihkujen esipoikkeutuksen vuoksi.

Mainituista vaikeuksista lähtien on esiteltävän keksinnön perusteena tehtävä aikaansaada magnetointilaitte esitettyä tarkoitusta varten, joka sallii erittäin suuren vaikutettavuuden elektronisuihkuihin mahdollisimman pienellä suihkun muodonmuutoksella.

Tehtävän ratkaisu on esitetty ensimmäisessä patenttivaatimuksessa. Eri läpimitat omaavien magneettikäämien
30 poikkileikkausten avulla sovitetaan käämien muoto konvergenssilaitteeseen sopivaksi. Koska kaikki käämien akselit ovat konvergenssilaitteen tasossa, taataan mahdollisimman pieni suihkun muodonmuutos. Sovittamalla käämien muoto konvergenssilaitteen muotoon, on mahdollista saavuttaa
35 erittäin voimakkaita magneettikenttiä. Tämä sallii magnetointilaitteen rakenteen, jossa kulloinkin käämit, jotka tarvitaan määrätyn moninapakentän muodostamiseksi, voidaan

sijoittaa pitkin eri säteet omaavien ympyröiden kehille putken kaulan ympärille. On osoittautunut, että tämäntapaista laitetta käytettäessä jopa yhden putken kaulan ympärille sijoitetun poikkeutusjärjestelmän avulla voidaan saavuttaa riittävä magnetointi. Nykyaikaiset poikkeutusjärjestelmät ulottuvat nimittäin niin pitkälle kaulan alueelle, että ne peittävät suuren osan elektronitykkijärjestelmästä. Täten on tähän mennessä ollut välttämätöntä suorittaa konvergenssi ja väripuhtauden säätö ennen poikkeutusjärjestelmän kiinnittämistä putkeen. Esitettävän magnetointilaitteen kentät ovat kuitenkin niin voimakkaita, että putken kaulaan sijoitettu kestopagneettinen materiaali voidaan magnetoida tai uudestaanmagnetoida jopa jo asennetun poikkeutusjärjestelmän lävitse.

Keksintöä esitellään tarkemmin seuraavassa neljässä kuviossa havainnollistettujen toteutusesimerkkien avulla.

Kuvio 1 esittää käämin sovittamista konvergenssilaitteen muotoon.

Kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen magnetointilaitteen toteutusmuotoa putken kaulan ympärille säteittäin sijoitettujen magneettikäämien kanssa.

Kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen magnetointilaitteen toista toteutusmuotoa, jonka avulla voidaan vaikuttaa yhteen ulkoiseen elektronisuihkuun oleellisesti riippumatta keskimmäisestä tai toisesta ulommaisesta elektronisuihkusta.

Kuvio 4 esittää kelan käämirunkoa, joka on kuvion 3 mukaisen laitteen osana.

Kuviossa 1 on numerolla 1 merkitty magnetoitavaa kestopagneettista materiaalia oleva konvergenssiyksikkö. Tämä on putken kaulan sisäpuolelle sijoitettu moniosainen magneettirengas. Tämä rengas on asennettu samankeskisesti keskimmäisen elektronisuihkun kanssa. Elektronisuihkun suunta on merkitty kirjaimella z. Rengas sijaitsee konvergenssilaitteen tasossa, joka on kohtisuorassa z-tason suhteen. Renkaan lisäksi on jo esitetty muita toteutusmuotoja magnetoitavaa materiaalia olevalle konvergenssiyksikölle,

jolloin magnetoitava materiaali sijaitsee kuitenkin aina edellä määritetyssä konvergenssitasossa. Kuviossa 1 on lankarengas esitetty katseen suunnassa konvergenssilaitteen tasoon nähden, minkä vuoksi lankarengas 1 näkyy vain juovana. Katseen suunnassa on ennen lankarengasta piirretty sähköisesti magnetoitava magneettikäämi 2, jonka poikkileikkaus on suorakulmainen ja jonka pituusakseli on katseen suunnassa. Suorakulmaisen poikkileikkauksen pitkä sivu on konvergenssitasossa. Voidaan havaita, että käämin muoto on sovitettu hyvin konvergenssilaitteen muodon mukaan. Vertailun vuoksi suorakulmaisen käämin 2 suhteen on katkovii-voituksella piirretty pyöreän käämin 3 sisäläpimitta, joka ympäröi saman pinta-alan kuin suorakulmainen käämi. Kuviossa voidaan helposti päätellä, että suorakulmaisen käämin avulla voidaan saada koko konvergenssilaitteen alueella homogeeninen kenttä. Pyöreää käämiä käytettäessä sijaitsisivat konvergenssilaitteen reuna-alueet käämin epähomogeenisilla reuna-alueilla. Homogeenisen kentän takaamiseksi konvergenssiyksikön koko alueella, täytyisi pyöreän käämin 3 läpimittaa suurentaa huomattavasti. Tällöin saavutettaisiin kuitenkin samaa sähkövirran vuota käämin lävitse käytettäessä vain huomattavasti heikompi magneettikenttä. Suurinta sähkövirran vuota rajoittaa käytettävissä oleva jännitelähde. Sovitettaessa käämin muoto paremmin konvergenssiyksikön muotoa vastaavaksi, voidaan määrättyä jännitelähdettä käytettäessä saavuttaa huomattavasti suurempia kenttävoimakkuuksia. Oleellista on kuitenkin, että kaikki konvergenssiyksikön magnetoitavat osat sijaitsevat yhdessä, suihkun akselin suhteen kohtisuorassa tasossa.

Seuraavassa esitetään magnetointilaitteen toimintatapaa lähinnä kuvioon 2 viitaten, jolloin annetaan myös käämien geometriset mitat ja sähköiset ominaisuudet. Kaulan 6 ympärille on sijoitettu ensimmäiselle ympyränkehälle kuusi käämiä 7, jolloin käämien akselit on sijoitettu säteittäisesti, kulloinkin toistensa suhteen 60° kulmaan. Kaksi käämien akseleista sijaitsee x-akselilla. Näitä käämejä käytetään siten, että ne muodostavat kuusinapakentän, jonka

avulla molemmat ulommat elektronisäteet voidaan siirtää yhdessä y-suunnassa keskimmäisen elektronisuihkun suhteen. Toisella ympyräkehällä sijaitsee kuusi muuta käämiä 8, jotka myös on sijoitettu säteittäin toistensa suhteen 60° kulmaan. Kaksi käämien kuudesta akselistä sijaitsee y-akselilla. Nämä kuusi käämiä toimivat yhdessä siten, että muodostuu kuusinapainen kenttä, jonka avulla molempia ulommaisista elektronisuihkuja voidaan siirtää yhdessä keskimmäisen suihkun suhteen x-suunnassa. Kolmannella, vielä suuremman säteen omaavalla ympyränkaarella sijaitsee kahdeksan muuta käämiä, joiden säteittäin olevat akselit muodostavat keskenään 45° suuruisen kulman. Neljä käämeistä, joiden akselit yhtyvät vastaavasti x- tai y-akseliin, on merkitty numerolla 9 ja esitetty katkoviivoitettuina. Ne neljä käämiä, joiden akselit ovat kulloinkin 45° kulmassa x- ja y-akselin suhteen, on merkitty numerolla 10 ja merkitty tähdillä. Neljä käämiä 9 toimivat siten, että muodostuu nelinapainen kenttä, jonka avulla ulommaisista suihkuja voidaan siirtää toistensa suhteen y-suunnassa ja jolloin kuitenkin keskimmäiseen elektronisuihkuun ei vaikuteta. Neljää käämiä 10 käytetään sitä vastoin siten, että muodostuu nelinapainen kenttä, jonka avulla molempia ulommaisista elektronisuihkuja siirretään toisiaan vastaan x-suunnassa ja jolloin kuitenkin keskimmäiseen elektronisuihkuun ei myöskään vaikuteta. Käämien sijainti nelinapaisia kenttiä varten voi olla myös pitkin kahta ympyränkehää kuusinapaisia käämejä vastaavasti.

Kaikki tähän mennessä esitetyt konvergenssisäätöön tarvittavat käämit ovat sijoitetut eri säteen ommaville ympyränkehillä. Väripuhtauden säätöä varten tarvitaan kuitenkin pitkänomaisia käämejä, jotka takaavat kaikkien kolmen elektronisuihkun alueella yhtä suuren homogeeneisen kentän. Väripuhtauskäämien akselit yhtyvät y-akseliin. Kahta, y-suunnassa tähän mennessä esitettyjen käämien ylä- ja alapuolelle sijoitettuja väripuhtauskäämejä käytetään siten, että muodostuu kaksinapainen kenttä, joka siirtää kaikkia kolmea elektronisuihkua yhdessä saman määrän x-suunnassa.

- Väripuhtauskäämit on merkitty numerolla 11. Kaikkien kolmen elektronisäteen siirtämistä vastaavasti yhdessä x-suunnassa halutaan usein rasterisäätöä varten kaikkien kolmen elektronisäteen esipoikkeuttamista yhdessä y-suunnassa. Tätä varten on kuvioon 2 piirretty lisäksi vielä kaksi rasterikorjauskäämiä 12, joiden akselit yhtyvät x-akseliin ja jotka sijaitsevat x-suunnassa oikealla ja vasemmalla konvergenssikelojen vieressä. Molempia keloja 12 käytetään myös siten, että muodostuu kaksinapainen kenttä.
- 10 Kaikkien kelojen poikkileikkaus on suorakulmainen. Väripuhtauskäämien 11 ja rasterikorjauskäämien 12 pitkät sivut ovat noin kaksi tai kolme kertaa niin pitkiä kuin konvergenssilaitteen läpimitta x- tai y-suunnassa. Ympyränkehille sijoitettujen konvergenssikäämien pitkät sivut ovat
- 15 kulloinkin niin pitkiä, että kaikki yhdellä ympyränkehällä sijaitsevat käämit juuri täyttävät tämän ympyrän. Kaikkien käämien pienempi sivu on noin 1 cm. Väripuhtaus- ja rasterikorjauskäämeissä on kussakin 95 kierrosta $0,5^2$ kuparilankaa. Muissa käämeissä on kussakin 150 kierrosta $0,25^2$ kupari-
- 20 lankaa. Peruspoikkeutuskytkentään kuuluvat käämit on kulloinkin kytketty sarjaan ja herätetään magneettisesti noin $200 \mu\text{F}$ kondensaattorin kautta korkeintaan ± 500 voltilla. Saavutetut esipoikkeutukset johtavat korkeintaan ± 15 mm suuruisiin siirtymiin värikuvaputken kuvapinnalla.
- 25 Tähän mennessä esitetyn magnetointilaitteen avulla on mahdollista poikkeuttaa ulompia elektronisuihkuja yhdessä tai toistensa suhteen vaikuttamatta keskimmäiseen elektronisäteeseen. Tarvittavan magneettikentän muodostaminen magnetoitavan tai uudestaanmagnetoitavan konvergenssilaitteen materiaaliin tapahtuu menetelmän mukaan, joka on tavanomainen tähän mennessä käytetyissä magnetointilaitteissa. Tarvittavan magneettikentän muodostamista konvergenssilaitteen kestopagneettiseen materiaaliin ei siten tarkastella lähemmin.
- 30 Kuviossa 3 on esitetty keksinnön mukaisen magnetointilaitteen toinen toteutusmuoto, jonka avulla kulloinkin yksi ulommista elektronisuihkuista voidaan säätää oleelli-

sesti riippumattomana keskimmäisestä ja toisesta ulommasta elektronisuihkusta. Konvergenssilaitte on jälleen esitetty kestromagneettisena lankarenkaana 1 putken kaulan 6 ympärillä. Kaikki kuviossa 3 esitetyt mitat vastaavat magne-

5 tointilaitetta, jota käytetään magnetoimaan niin sanotun paksukaulaputken, jonka kaulan ulkoläpimitta on noin 36 mm, kaulan sisäpuolelle sijoitettua kestromagneettista materiaa-

10 lia. Värinpuhtauskäämien 11 ja rasterikorjauskäämien 12 rakenne ja toimintatapa vastaavat täysin kuviossa 2 esitettyä. Kuvioon 3 on kuitenkin piirretty vain oikealle ja ylös kää-

15 mityt magneettikäämit, kun taas alhaalla ja vasemmalla on esitetty vain muoviset käämirungot. Katseen suunnassa oikeanpuoleisen elektronisuihkun 4 siirto x-suunnassa esitellään ensin. Kahta käämiä 13, joiden akselit on sijoitettu

20 x-akselin suuntaisiksi tai pieneen kulmaan sen suhteen ja y-suunnassa päällekkäin, kulloinkin yhtä kauaksi x-akselin ylä- ja alapuolelle, käytetään siten, että yhden käämin navat kulloinkin ovat tarkoin vastakkaiset toisen kelan napojen suhteen. Tällöin poistuvat magneettiviivat kää-

25 mistä ja saapuvat renkaaksi suljettuna kaarena, joka on piirretty katkoviivoitettuna kuvioon 3 oikealle puolelle, toiseen käämiin. Magneettikenttä oikeanpuoleisen ulomman elektronisuihkun alueella kulkee täten pääasiassa y-suunnassa, mikä aiheuttaa tämän elektronisuihkun siirtymisen

30 x-suunnassa. Koska magneettikentän voimakkuus laskee neliöllisesti etäisyyden mukaan käämeistä, on sen vaikutus keskimmäiseen tai toiseen ulompaan elektronisuihkuun vähäinen tai olematon. Yhden ulomman elektronisäteiden siirtymä y-suunnassa on esitetty kuviossa 3 vasemman ulkoisen elektroni-

35 suihkun suhteen. Käämi, jonka akseli yhtyy x-akseliin, magnetoidaan sähköisesti, jolloin käämi muodostaa magneettisen pohjois- ja etelänavan. Tunnetulla tavalla sulkeutuvat tällaisen käämin magneettiviivat käämin ulkopuolisessa kentässä. Täten sijaitsee, kuten katkoviivoilla on esitetty,

poikkeuttamiseksi joko x- tai y-suuntaan on tähän mennessä esitetty vain magnetointilaitteen toista puolta varten. Magnetointilaitteen toimintapa ja sen käämien sijoitus on kuitenkin symmetrinen x- ja y-akselin suhteen, niin että
5 molempia ulkoisia elektronisuihkuja voidaan esipoikkeuttaa oleellisesti toisistaan ja keskimmäisestä elektronisuihkusta riippumatta erikseen x- tai y-suuntaan.

Kuviossa 4 on esitetty käämirunko, jota käytetään kuviossa 3 käämien valmistamiseen rasterikorjausta ja toisen ulomman elektronisuihkun erillistä esipoikkeutusta varten x- ja y-suunnassa. Käämirungon ja sen avulla valmistetun käämin käämin etäisyys putken kaulasta 6 ja konvergenssilaitteesta 1 on myös esitetty kuviossa 4. Käämin 12 sähköinen toteutusmuoto vastaa kuviossa 2 esitettyä.

15 Keksinnön mukaisen magnetointilaitteen esitetyt ja piirretyt toteutusmuodot soveltuvat putken kaulan sisäpuolelle sijoitetun konvergenssilaitteen kestopagneettisen materiaalin magnetoimiseen. Tarkoin samanlaisia rakenteita, kuitenkin vain suurennetuissa mittakaavassa, voidaan
20 käyttää, jos putken kaulan ulkopuolelle sijoitettua kestopagneettista materiaalia on magnetoitava tai uudestaanmagnetoitava tai jos tosin kestopagneettinen materiaali on sijoitettu putken kaulan sisäpuolelle, kuitenkin putken kaulan ja magnetointilaitteen välillä sijaitsee poikkeutusjärjestelmän osia. Keksinnön mukaisen magnetointilaitteen erikoinen etu on, että myös vain poikkeutusjärjestelmän osia putken kaulan sisäpuolelle sijoitetusta kestopagneettisesta materiaalista voidaan magnetoida tai uudelleenmagnetoida.

Patenttivaatimukset

1. Laite in-line-värikuvaputken kestopagneettisen konvergenssilaitteen magnetoimiseksi, jossa laitteessa
5 kohtisuoraan z-suunnassa kulkevaan värikuvaputken pituus-
akseliin nähden olevaan konvergenssilaitetasoon sovitettu
kestopagneetti on magnetoitavissa ja jälleenmagnetoitavis-
sa putken kaulaan sovitettujen, konvergenssilaitetason
suuntaan sähkömagneettisen kentän tuottavien käämien avul-
10 la, t u n n e t t u siitä, että kestopagneettinen konver-
genssilaitte koostuu konvergenssitason sovitetusta lanka-
renkaasta (1), että käämit (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)
on sovitettu värikuvaputken kaulan ympärille niin, että
niiden magneettiset akselit ovat konvergenssitason ja
15 että kullakin käämillä on kohtisuoraan konvergenssitason
nähden pieni dimensio ja konvergenssitason suunnassa suuri
dimensio.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t-
t u siitä, että käämit (7, 8, 9, 10) ovat suorakulmaisia.

20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n-
n e t t u siitä, että siinä on kuusi samanlaista, kulloin-
kin samalle etäisyydelle värikuvaputken kaulan (6) ympäril-
le sovitettua käämiä (7), joista kaksi on sovitettu kaulan
kautta kulkevalle vaakasuoralle x-akselille.

25 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että siinä on kuusi samanlaista,
kulloinkin samalle etäisyydelle värikuvaputken kaulan (6)
ympäriille sovitettua käämiä (8), joista kaksi on sovitet-
tu kaulan kautta kulkevalle pystysuoralle y-akselille.

30 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että siinä on neljä samanlaista,
kulloinkin samalle etäisyydelle värikuvaputken kaulan (6)
ympäriille sovitettua käämiä (9), joista kaksi on sovitet-
tu kaulan kautta kulkevalle pystysuoralle y-akselille ja
35 kaksi vaakasuoralle x-akselille.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että siinä on neljä samanlaista,
kulloinkin samalle etäisyydelle värikuvaputken kaulan (6)
ympäriälle sovitettua käämiä (10), jotka on kulloinkin sovi-
5 tettu 45^o:een kulmaan käämeihin (9) nähden.

7. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kummallekin puolelle kaulaa
(6) on sovitettu käämi (14), jonka magneettinen akseli on
vaakasuoralla x-akselilla.

10 8. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kaksi käämiä (13), joiden
magneettiset akselit osoittavat vaakasuoran x-akselin suun-
taan tai ovat pienessä kallistuskulmassa siihen nähden,
on sovitettu kummallekin puolelle kaulaa pienen välimatkan
15 päähän päällekkäin.

Patentkrav

1. Anordning för magnetisering av permanentmagnetiska konvergensanordningen av ett in-line-färgbildrör, i vilken anordning en i ett lodrätt i förhållande till i z-riktningen löpande längdaxeln av färgbildröret liggande konvergensplan anordnad permanentmagnet kan upp- och ommagnetiseras medelst vid halsen av röret anordnade, ett elektromagnetiskt fält i riktningen av konvergensanordningsplanet alstrande spolar, k ä n n e t e c k n a d därav, att den permanent magnetiska konvergensanordningen består av en i konvergensplanet anordnad trådring (1), att spolarna (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) anordnats kring halsen av färgbildröret så, att deras magnetiska axlar ligger i konvergensplanet och att varje spole uppvisar en liten dimension lodrätt i förhållande till konvergensplanet och en stor dimension i riktningen av konvergensplanet.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att spolarna (7, 8, 9, 10) är rätvinkliga.

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar sex identiska, i vart och ett fall på lika avstånd kring halsen (6) av färgbildröret anordnade spolar (7), av vilka två anordnats på den via halsen gående horisontala x-axeln.

4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar sex identiska, i vart och ett fall på lika avstånd kring halsen (6) av färgbildröret anordnade spolar (8), av vilka två anordnats på den via halsen gående vertikala y-axeln.

5. Anordning enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar fyra identiska, i vart och ett fall på lika avstånd kring halsen (6) av färgbildröret anordnade spolar (9), av vilka två anordnats på den via halsen gående vertikala y-axeln och två på den via halsen gående horisontala x-axeln.

6. Anordning enligt något av patentkraven 1-5, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den omfattar fyra identiska,
i vart och ett fall på lika avstånd kring halsen (6) av
färgbildröret anordnade spolar (10), vilka i vart och ett
5 fall anordnats i en vinkel av 45° i förhållande till spo-
larna (9).

7. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att på båda sidor av halsen (6)
anordnats en spole (14), vars magnetiska axel ligger på
10 den horisontala x-axeln.

8. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att två spolar (13), vilkas mag-
netiska axlar visar i riktningen av den horisontala x-axeln
eller lutats i en liten vinkel mot denna, anordnats på bå-
15 da sidor av halsen med ett litet avstånd över varandra.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Iso-Britannia-Storbri-
tannien(GB) 2 002 206 (H 01 J 29/54), 2 001 830 (H 01 J 29/46),
2 000 635 (H 01 J 29/46).

