(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 841602 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 841602

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
B41J 3/10
B41J 15/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **12.08.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **24.04.1984**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **24.04.1984**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **12.08.1983 PCT/SU1983/000029**

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

31.08.1982 SU 3487302 31.08.1982 SU 3487313

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Orlovskoe Nauchno-Proizvodstvennoe,** Moskovskoe shosse, Orel USSR, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Safonof, Nikolai Nikolaevich,** TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
2 • **Khodyrev, Oleg Timofeevich,** TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
3 • **Strekalov, Gennady Konstantinovich,** TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
4 • **Ryzhevsky, Alexei Gordeevich,** USSR, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Väripainokone.

Färgtryckanordning.

Väripainokone

Tekniikan tausta

Keksintö liittyy tietokoneteknologiaan ja sitä voidaan käyttää tietokoneiden ohjauskompleksien merkkien, numeroiden ja tietojen tulostukseen.

Tekniikan tila

Ottaen huomioon alati kasvavan tietokonelaitteiden käytön nykyään kaikissa teollisuuksissa kasvaa päätelaitteiden ja erityisesti kirjoittimien sekä erityisesti elektronisista tietokoneista saatujen tietojen visuaalisen havainnoitsemisen mahdollistavien kirjoittimien merkitys.

Nykyisessä vaiheessa tähtää kirjoittimien kehitys pääasiassa tavanomaiseen tekniikkaan perustuvien laitteiden, kuten kosketuskirjoittimien, kosketusladottujen symbolikirjoittimien, suihku-, lämpö-, sähköstaattisten-, kserografisten kirjoittimien, laserkirjoittimien ja vastaavien parantamiseen sekä näiden laitteiden toimintojen asteikon laajentamiseen parantamalla niiden kunnossapitoedellytyksiä, lisäämällä niiden nopeutta ja vähentämällä niiden energiankulutusta.

Viime aikoina on kiinnitetty erityistä huomiota sellaisten väripainokoneiden kehittämiseen, jotka olennaisesti lisäävät tietokoneiden mahdollisuuksia ja helpottavat operaattoria havainnoimaan tietoja, jotka liittyvät monimutkaisiin tuotantoprosesseihin, joissa on runsaasti taulukoita ja tekstiä.

Värikirjoittimien saapumiseen maailman markkinoille liittyy myös se, että on ilmaantunut värinäyttöpäätteitä, joista halutaan tulostaa myös tietoja värikuvan muodossa.

Väripainatusprosessi muodostuu värillisten musteiden levittämisestä tietovälineeseen. Väripainatuksessa käytetään suihkukirjoittimia, kserografisia kirjoittimia ja kosketuskirjoittimia. Vaikka näiden kirjoittimien edut ovat suunnilleen samat, on kosketuskirjoittimet sikäli parempia,

että kun painetaan ja tuotetaan useita kopioita (yksivärisiä kopioita) on niiden laatu parempi.

Kosketuskirjoittimet väripainatusta varten käsittävät joko yhden ainoan painopään, joka antaa värivyöhykkeisiin jaetun värinauhan välityksellä iskun tietovälineeseen tai useita peräkkäisiä painopäitä, joissa kussakin on ennaltamäärätyn värinen värinauha. Tietojen suuren tulostusnopeuden ongelmaa ei edellä selitetyillä kirjoittimilla ratkaista.

Tekniikassa tunnetaan kosketustyyppinen väripainokone, jossa 44 painatuselintä käsittävä painatuspää on kiinnitetty liikkumaan edes takaisin pistekuvion vaakasuunnassa (vrt. ~~FRG~~DE-hakemus 3 013 577, lk. G 06 K 15/10, julkaistu 30.10.1980). Tietovälineen siirtomekanismi varmistaa painoelinten alla pyörivän paperin rivinvaihdon. Väripainatuksessa käytetään mustevärinauhaa, jossa on useita peräkkäisiä värivyöhykkeitä ja kun ennaltamäärättyjä värejä vastaavat ohjaussignaalit saapuvat, siirtyy värinauha, jossa on vastaava värivyöhyke, kohti painatusasemaa, jolloin erivärinen painatus suoritetaan tietovälineelle. Tämän laitteen käyttöä nykyaikaisissa tietokoneiden ohjauskomplekseissa rajoittaa tietojen tulostuksen hitaus, koska painaminen eri väreillä tapahtuu peräkkäisessä järjestyksessä, niin että tietovälineen ensimmäinen esivalittu alue painetaan ensin esivalitulla värillä ja sitten etsitään painomustenauhan jokin toinen värivyöhyke ja paperi siirretään takaisin pisteviivojen halutun luvun verran ja niin edelleen eri väreillä tai eri väriyhdistelmillä painamista varten. On huomattava, että paperin jatkuva rivinvaihto telan ympäri vaurioittaa rei'ityksiä, niin että rivien kohdistus tulee mahdottomaksi paperia siirrettäessä taaksepäin eri värillä painamista varten ja tämä on erityisen kriittistä kun halutaan väriyhdistelmiä.

Tekniikassa tunnetaan myös peräkkäin toimiva väripainokone, joka käsittää pitkin telaa liikutettavan painopään, tietovälineen rivinvaihtomekanismin sekä värinauhojen

siirtomekanismit (vrt. Integrex ilmoituslehtinen, malli "Integrex CX80, USA, 1980).

Tämä painatuskone käyttää värinauhaa, jonka muodostavat nauhan pohjan suunnassa kulkevat värivyöhykkeet. Painettavaa riviä pitkin liikkuva painopää painaa ensin tiedot yhdellä värillä ja kun pää siirtyy takaisin, liikkuu värinauha ylös tai alas painatusvyöhykkeellä riippuen ohjauslaitteesta tulevasta ohjaussignaalista, joka määrää halutun tietovärin. Kun yksi rivi on painettu, kytkeytyy paperin rivinvaihtomekanismi ja tapahtuu rivinvaihto, minkä jälkeen painatusprosessi jatkuu. Tällä painokoneella ei voida saavuttaa korkeaa painatusnopeutta, koska painatusprosessin aikana kuluu huomattavasti aikaa kun odotetaan tietovälineen saavan tietonsa seuraavalla värillä.

Tekniikassa tunnetaan myös väripainokone, joka on keksinnön tekniikan tasossa ja joka käsittää painopääyksikön, jossa on painopäitä, jotka vaikuttavat tietovälineeseen vastaavien värinauhojen kautta kosketuselinten avulla sekä myös mekanismin vaakasuoran pistekuvion muodostamista varten, niin että tietovälineen rivi vaihtuu telan ympäri (vrt. PCT-hakemus 081/2706, lk. B 41J 3/04, julkaistu 1.10.1981).

Tässä koneessa on neljä liikkuvassa yksikössä olevaa painopäätä asennettu peräkkäin rivipainatuksen suunnassa. Kussakin päässä on ennaltamäärätyn värinen värinauha ja tietovälineen painaminen tapahtuu värinauhan läpi kosketuspainoelimien avulla. Painopäiden sijoitus peräkkäin ei tee mahdolliseksi suurta painonopeutta, koska painatuksen alussa vain yksi pää saatetaan toimimaan, sitten seuraava jne. Kaikki neljä päätä painavat samanaikaisesti vain tietovälineen erittäin kapealla alueella.

Keksinnön yhteenveto

Keksintö perustuu ongelmaan saada aikaan väripainokone, jossa saavutetaan väritietojen tulostus suurella nopeudella, johtuen painopäiden uudesta sijoittelusta telaan nähden, mikä tekee mahdolliseksi niiden samanaikaisen

toiminnan, sekä tietovälineen edestakaisesta liikkeestä vaakasuorien pistekuvioiden suunnassa.

Tämä ongelma ratkaistaan siten, että väripainokoneessa, joka käsittää painopääyksikön, joka vaikuttaa kosketuselinten avulla vastaavien värinauhojen välityksellä tietovälineelle, joka kulkee rivinvälein telan ympäri, sekä mekanismin vaakasuoran pistekuvion muodostamista varten, on painopäät keksinnön mukaan kiinnitetty kiinteään yksikköön ja sijoitettu peräkkäin telan ympäri siten, että ne voivat painaa tietoja samanaikaisesti, että painopäiden kosketuspainoelimet on asennettu telan akselin suuntaisiin riveihin sellaisin välein, joilla kukin kosketuspainoelin voi painaa tietovälineelle yhden tai useamman symbolin muodostelman ja että tietoväline on kiinnitetty liikkumaan edes takaisin pitkin kiinteää, ~~paperia~~ kannattavaa, telan akselin suuntaista matkaa, joka vastaa lähekkäisten kosketuspainoelinten välistä etäisyyttä.

Väripainokoneen edellä selitetyn rakenteen ansiosta, joka tekee mahdolliseksi kaikkien painopäiden yhtäaikaisen toiminnan ja johtuen myös kevyen tietovälineen edestakaisesta liikkeestä, jäävät tietovälineen suurtaajuusliikkeiden aikana esiintyvät dynaamiset värähtelyt erittäin vähäisiksi, sellaisten liikkeiden edellyttämä energia pienenee ja väritietojen tulostuksen nopeus kasvaa huomattavasti.

Keksinnön mukaisen painokoneen painopääyksikkö on kiinnitetty kääntyvästi, niin että se voidaan kääntää pois tietovälineestä.

Tämä rakenteellinen piirre on välttämätön yksikön päiden ennaltaehkäisevää tarkastusta varten, tietovälineen vaihtoa varten ja muihin, lähellä sijaitseviin, mekanismeihin käsiksi pääsyä varten.

Jotta voitaisiin nopeasti vaihtaa jätevärinauhat sisältävät kasetit, on painopäät kiinnitetty painopääyksikköön kääntyvästi, niin että yhtä päätä voidaan kääntää toiseen nähden.

Jotta mekanismin rakennetta kokonaisuudessaan voitaisiin yksinkertaistaa, saadaan tietovälineen edestakainen liike kiinteällä telalla aikaan mekanismilla, jossa on telan sisään kiinnitetty akseli ja jonka muodostavat kaksi toisiinsa kääntyvästi liitettyä osaa, joista yksi on kytketty tietovälineen rivinvälimekanismin käyttöön ja toinen on kytketty vaakasuoran pistekuvion muodostavan mekanismin käyttöön, niin että saadaan aikaan tietovälineen itsenäinen liike kahteen, toisiinsa nähden kohtisuoraan, suuntaan.

Tämä tekee mahdolliseksi muodostaa sekä vaakasuoria että pystysuoria pistekuvioita mekanismin yksinkertaistetulla voimansiirtojärjestelmällä sekä pienemmällä energiantarpeella.

Piirustusten lyhyt selitys

Keksintöä selitetään nyt viitaten nimenomaisiin suoritusmuotoihin, jotka esitetään oheisissa piirustuksissa, joissa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen väripainatuslaitteen kaavamaista sivupystykuvaa;

kuvio 2 esittää keksinnön mukaisen väripainatuslaitteen kaavamaista pohjakuvaa.

Keksinnön paras suoritusmuoto

Väripainatuslaite käsittää alustan 1 (kuvio 1), joka kannattaa telaa 2, tietovälineen 3, joka kulkee telan 2 ympäri, painopäät 4, jotka on sijoitettu kiinteään yksikköön 5 ja kiinnitetty peräkkäin telan 2 ympärille tietojen samanaikaista painamista varten.

Painopäät 4 käsittävät kosketuspainoelimet 6, jotka on sijoitettu telan 2 akselin suuntaisiin riveihin ja kiinnitetty kääntyvästi akseleille 7 kiinteällä yksiköllä 5, joka puolestaan on asennettu varren 9 akselille 8. Kussakin painopäässä 4 on mekanismi ennaltamäärätyn värisen värinauhan 10 liikuttamiseksi.

Telan 2 sisään on laakeroitu akseli 12 liukulaakereihin 11 (kuvio 2) ja akseli 12 on kuulalaakerilla 13 liitetty kääntyvästi akseliin 14, joka voi liikkua

edestakaisin yhdessä akselin 12 kanssa liukulaakereissa 15 mekanismin 16 vaikutuksesta, joka on esimerkiksi nokkamekanismi, vaakasuoran pistekuvion muodostamiseksi. Akseliin 12 on jäykästi kiinnitetty neularummut 17, jotka ovat suorassa kosketuksessa tietovälineeseen 3. Akseliin 12 on jäykästi kiinnitetty hammaspyörä 18, joka on toiminnallisesti liitetty mekanismin 19 vetoon tietovälineen 3 rivinvaihtoa varten.

Keksinnön mukainen väripainokone toimii seuraavasti.

Kun painopäiden 4 painoelimiin 6 tulee vastaavat ohjaussignaalit, painaa kukin painopää tietovälineelle 3 tietorivin omalla värillään, niin että kukin kosketuspainoelin 6 täysin muodostaa yhden tai useampia vierekkäisiä symboleja. Tietoväline 3 siirtyy mekanismin vedon 16 avulla matkan, joka vastaa kahden pisteen välistä etäisyyttä, akselin 12, joka on liitetty kääntyvästi vetoon sekä neularumpujen 17 välityksellä. Sen jälkeen kun painopäät 4 ovat painaneet halutun määrän vaakasuoran pistekuvion pistettä telan 2 ympärillä olevilla vastaavilla asemilla, siirretään tietovälinettä 3 matkan, joka vastaa pystysuoran pisterivien rivinväliä, telan 2 ympäri samojen neularumpujen 17 vaikutuksesta, joihin vaikuttaa tietovälineen 3 rivinvälimekanismin veto 19. Sen jälkeen siirtää vaakasuoran pistekuvion muodostamiseksi tarkoitetun mekanismin veto akseliin 14 ja siihen kääntyvästi liitettyyn akseliin 12 liikkeen, jonka suunta on taaksepäin vaakasuoran pistekuvion alkusuuntaan nähden. Akseli 14, joka liikkuu neularumpujen 17 mukana, saa liikkumaan tietovälineen 3, johon muodostuu vaakasuoran pistekuvion seuraava pisterivi. Siten suorittavat kaikki painopäät 4 jatkuvasti ja samanaikaisesti yllä selitettyä painokiertoa. Painamisessa käytetään kolmea perusväriä, esimerkiksi sinistä, punaista ja keltaista, minkä lisäksi voidaan värejä painaa päällekkäin (esimerkiksi sininen + keltainen = vihreä), mikä suoritetaan tietovälineelle samalla asemalla käyttämällä erivärisiä värinauhoja tietojen väriasteikon laajen-

tamiseksi huomattavasti. Sen vuoksi on viimeisestä painopäästä lähtevä paperille painettu tieto värin suhteen valmis.

Väripainokonetta käytettäessä voi esiintyä tarvetta sen ennakkoehkäisevään tarkastukseen, korjauksiin, paperin lisäämiseen ja värinauhakasettien vaihtoon jne. Näitä toimenpiteitä helpottaa se, että painopäät 4 käsittävä yksikkö 5 voidaan kääntää pois telalta 2 varsien 9 akseleilla 8 ja painopäitä 4 voidaan vuorostaan kääntää itsenäisesti akseleilla 7.

Käyttökelpoisuus teollisuudessa

Keksintöä voidaan käyttää erittäin edullisesti tietokoneiden ohjauskomplekseissa, joissa käsitellään suuria tiedostoja, jotka liittyvät mutkikkaisiin prosesseihin, kuten esimerkiksi lääketieteessä, geodesiassa, kartoituksessa, ydinteollisuudessa, avaruustutkimuksessa jne.

Patenttivaatimus:

Väripainokone, joka käsittää painopäät (4), jotka painavat kukin oman värin tietovälineelle (3) ja jotka on järjestetty peräkkäin telan kehän ympärille, ja lisäksi laitteen tietovälineen liikuttamiseksi riviltä toiselle, ~~t u n n e t t u siitä, että~~ siinä on laite, joka muodostaa vaakasuoran pistekuvion, joka laite on vetoelin (16), joka on yhdistetty akseliin (14), joka värähtelee ~~pitkin~~ telan (2) akselin suunnassa amplitudilla, joka vastaa painopään (4) vierekkäisten painoelinten (6) välistä etäisyyttä, ~~ja jo-ka~~ akseli (14) on yhdistetty runkoon (1) asennetun telan (2) läpi kulkevaan ~~tietovälinettä (3) riviltä toiselle liikuttavan laitteen~~ käyttöakseliin (12), jonka vastakkaisissa päissä on neularummut (17), jotka tarttuvat tietovälineeseen (3) ja joista kukin on jäykästi kytketty käyttöakselin (12) vastaavaan päähän, joka akseli (12) on yhdistetty toiseen käyttöön (18), joka kääntää käyttöakselia (12) tietovälineen (3) liikuttamiseksi riviltä riville ~~painopään ollessa liikkumaton~~.

№ 841602 - 24 -04- 1984

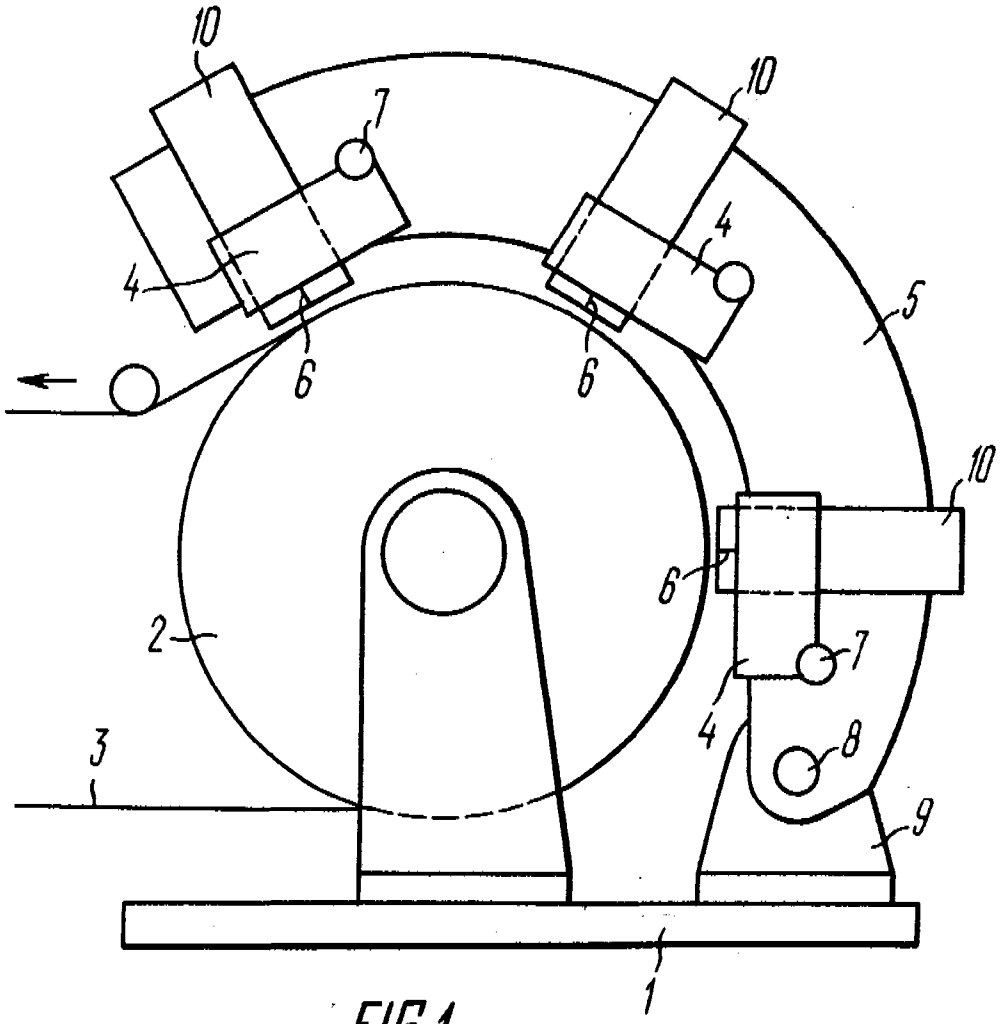


FIG.1

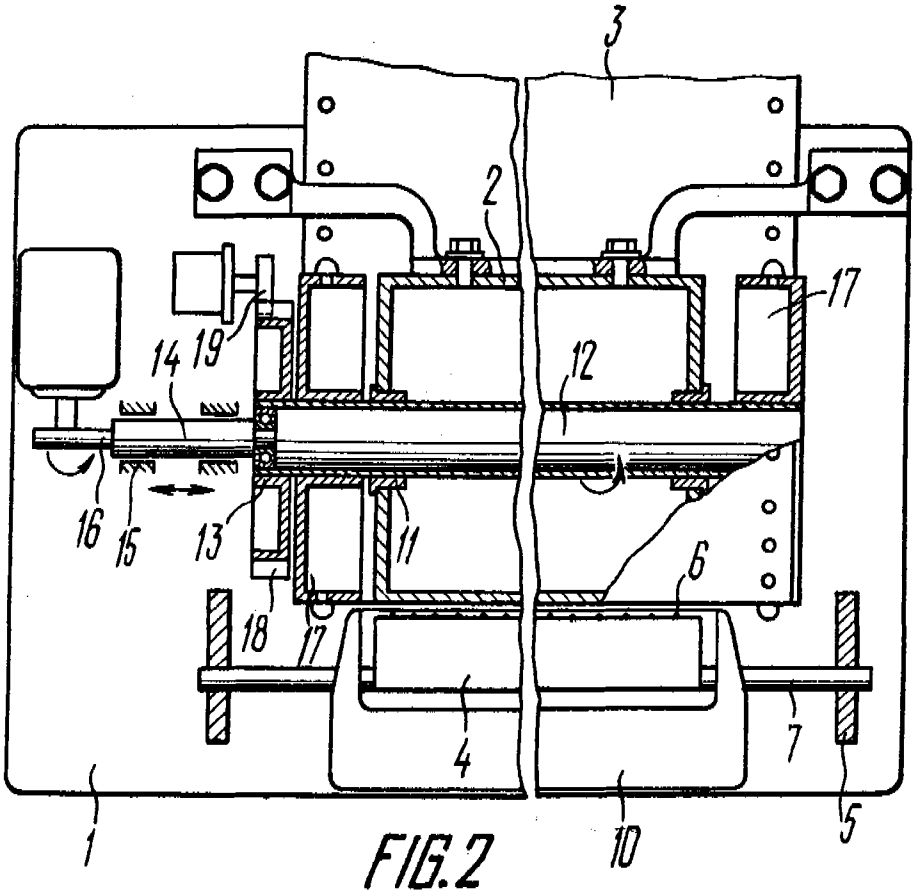


FIG. 2