

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) FI 972003 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **972003**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B42D 15/10
B41M 3/14**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **14.11.1995**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **12.05.1997**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **26.05.1997**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **14.11.1995 PCT/IT1995/000185**
Internationell ansökan - International
application

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

14.11.1994 IT 94002300

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Oranmay Investments B.V., Herengracht 548 1017 CG Amsterdam, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Dell'Olmo, Giancarlo, Italy, ITALIA, (IT)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

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

**Menetelmä esipainettujen arkkien suojaamiseksi väärennöksiltä, aitous n varmistamiseksi tai henkilökohtaistamiseksi
Förfarande för skyddning för förfälskning, säkring av autenticitet eller personellisering av förtryckta ark**

Menetelmä esipainettujen arkkien suojaamiseksi väärennöksiltä, alkuperäisyyden varmistamiseksi ja nimipainatuksen suoritettamiseksi

5 Tämä keksintö koskee menetelmää esipainettujen arkkien (,jotka voivat olla sekä pienikokoisia, kuten dokumentteja, että kooltaan suuria, kuten jatkuvia paperiarkkeja tai rullalla olevia paperirainoja,) ja erityisesti sellaisten arkkien, jotka on esitulostettu laser- tai mustesuihkukirjoittimin, plotterein, ilmaharjoin, sekä kserografisin, typografisin, litografisin, offset-, serigrafisin, fleksografisin, kupari-
10 levy- tai rotagravyypainokonein käyttäen mitä tahansa kuivausmenetelmää, mukaan lukien UV- ja elektronisuihkuretikulaatio, suojaamiseksi väärennöksiltä, niiden alkuperäisyyden ja aitouden varmistamiseksi sekä nimien painamiseksi
15 niihin.

Käytössä on useita eri menetelmiä painettujen asiakirjojen suojaamiseksi väärennöksiltä tai niiden alkuperäisyyden
20 varmistamiseksi.

Vesileimatun paperin käyttö ja hologrammien painatus kuuluvat menetelmiin, joilla saavutetaan suuri varmuus. Nämä kaksi menetelmää ovat verrattain kalliita joko paperin valmistu-
25 prosessin kustannusten suhteen, kuten vesileimattua paperia käytettäessä, tai toisaalta painolevyn valmistuskustannusten (elektrotypia) ja vielä enemmän paperisubstraatin valmistuksen kustannusten suhteen, sillä mainittu substraatti on yleensä edeltäkäs in päällystetty sellaisesta materiaalista
30 (kuten esimerkiksi PVC:stä, polyesteristä, polypropyleenistä, polyeteenistä tai hartsilakasta) koostuvalla kalvolla, joka soveltuu elektrotypian avulla mikrokaiverrettujen holografisten kuvioiden pohjaksi ja joka säilyttää ne pysyvästi. Edelleen, hologrammien tapauksessa valmistuskustannukset ovat taloudellisesti siedettäviä vain massatuotannossa(, jolloin substraattimateriaali on rullilla), jolloin tuotantolaitokset
35 vaativat suuria investointeja.

Esimerkiksi WO-A-89/03760:ssa on esitetty menetelmä hologrammien painamiseksi paperille tai muovikalvoille muodostamalla näiden päälle päällystekerros ja pakottamalla tämän jälkeen päällystetylle substraatille haluttu kuvio. Päällystäminen voidaan suorittaa monella tavalla sen mukaisesti, mitä termosta materiaalia kulloinkin käytetään prosesissa (esimerkiksi polyetyleenä ruiskuvalettaessa). Nimenomaisesta prosessista riippumatta tähän päällystysvaiheeseen arkin kokopinnan peittämiseksi yhtenäisellä pinnoitekerroksella liittyy tässä edellä selitetyt ongelmat.

Tämä keksintö on tarkoitettu näiden ongelmien ja rajoitusten ratkaisemiseksi niin, että saadaan aikaan menetelmä esipainettujen arkkien väärennöksiltä suojaamiseksi, alkuperäisyyden varmistamiseksi tai nimipainamiseksi, joka menetelmä on kustannuksiltaan merkittävän edullinen ja ei ainoastaan sovellu massatuotannossa käytettäväksi, vaan myös ja erityisesti pienimuotoiseen tuotantoon.

Tämän keksinnön mukainen menetelmä saa aikaan esipainettujen arkkien suojaamisen tai nimipainamisen tätä tarkoitusta varten puristamalla mikrokaiverruksen joko kaikille tai osalle arkin painettuja osia, jotka mainitut mikrokaiverrukset vastaavat hologrammeja tai diffraktiokuvioita tai kuvioita tai sanoja ja saadaan aikaan kuumapakotusprosessin avulla, joka suoritetaan lämpötilassa, joka on korkeampi kuin pehmenemispiste niille värjäykseen käytetyille aineille, joita on käytetty esipainettujen arkkien painojäljen muodostamiseen.

Tämän keksinnön ominaisuudet käyvät ilmi seuraavasta selityksestä, jossa on esitetty kuvan 1 mukainen suoritusmuoto, joka ei ole rajoittava.

Tämän esimerkin mukaisen menetelmän mukaisesti sen jälkeen, kun esipainetuille arkeille siirrettävän mikrokaiverruksen malli ja sisältö on valittu (esimerkiksi erityisen kuvion tai tietyn visuaalisen vaikutuksen aikaan saava hologrammi), valmistetaan hologrammista painolevy sellaisen menetelmän

mukaisesti, jota käytetään tavanomaisesti hologrammien pakottamiseen, joka mainittu levy yleensä käsittää taipuisan metallilevyn, jolle hologrammi on mikrokaiverrettu ja joka on suunniteltu asetettavaksi kahdesta kohopainantaan tarkoitusta sylinteristä, jotka kuuluvat kohopainosarjaan, sille
5 jota yleensä kutsutaan "kohopainosylinteriksi".

Olettaen, että käsittely on tarkoitus suorittaa pienikokoisille esipainetuille arkeille eikä rullille(, joka tässä edellä viimeksi mainittu tapaus on erityisen yksinkertainen kuten tässä edellä on selitetty,) on nämä arkit kohopainettava mainitun levyn avulla.
10

Kuvassa 1 on esitetty hyvin kaavamaisesti tässä edellä selitettyyn tarkoitukseen käytettävän koneen osat. Kuvassa esitettyjen osien merkitystä on selitetty seuraavassa.
15

1: kannatuslevy esipainettuja kohopainettaviksi tarkoitettuja arkkeja varten, kun on tarkoitus käyttää laitetta automaattisesti toimivana.
20

2: taso yksittäisten arkkien syöttämiseksi (manuaalinen syöttö).

25 3: tela arkkien nostamiseksi tukilevyltä.

4 ja 5: arkkien syöttötelat.

6: syöttötaso tai -hihna.
30

7 ja 8: kohopainosarja, jossa 7 on kohopainosylinteri ja 8 on paino- (tai puristus)sylinteri.

9: telat arkin jäähdyttämiseksi sen tullessa ulos kohopainosarjasta.
35

10: keräyslevy ulostuleville arkeille.

Ilmeisesti tavanomainen arkkien syöttölaite ja arkkien keräin voivat korvata, vastaavasti, kannatuslevyn 1 ja keräyslevyn 10. Sylinterin 7 on oltava ominaisuuksiltaan sellainen kuin, mitä yleensä edellytetään kohopainosylintereiltä, nimittäin se valmistettava hiotusta ja kiilloitetusta karkaistusta teräksestä, jonka pinta on kestävä ja hyvin viimeisteltä niin, että sylinterin pinnalla on hyvä lineaarisuus (eli se vastaa hyvin suoraa viivaa) mitä tahansa sylinteripinnan virittävää suoraa pitkin, joka lineaarisuus ei ole alhaisempi kuin levyn mikrokaiverrusten resoluution suuruusluokka. Hyväksyttävä arvo tälle lineaarisuuden asteelle voi olla esimerkiksi noin 2000 viivaa millimetrillä.

Sylinteri 8 on valmistettu karkaistusta teräksestä, päällystetty edullisesti kumikerroksella, jolla on (shore)kovuus 75-100, ja se pyörii vapaasti akselinsa ympäri siten, että laitteen toiminnan aikana sitä voidaan pyörittää ylempää sylinteriä 7 pyörittämällä. Sen akseli on tuettu päistään kahden (kuppimaisesta jousesta koostuvan) jousituen avulla, ja saa aikaan sylinteriin 7 kohdistuvan suuruudeltaan välillä 1 - 60 kg/mm², edullisesti noin 20 kg/mm², olevan paineen.

Painolevy kiinnitetään sylinterin 7 pinnalle ja se on mitoitettu niin, että se peittää tämän käytännössä kokonaan. Vaihtoehtoisesti sylinteri itsessään voidaan kaivertaa mikrokaiverruksin.

Käytettäessä tässä edellä selitettyä sylinteriä lämmitetään (esimerkiksi sen sisällä kiertävän nesteen tai sähkövastuksen avulla) sellaiseen lämpötilaan, joka varmistaa sen, että levyn ali kulkevan asiakirjan paperi saavuttaa lämpötilan, joka on hieman korkeampi (esimerkiksi 10 asteen (°C) verran) kuin pehmenemislämpötila (esimerkiksi 80 astetta (°C)) väriaineelle, jota on käytetty esipainetun arkin painokuvion muodostamiseksi. Mainittu sylinterin lämpötila valitaan laitteen toimintanopeuden mukaisesti siten, että suuremmat toimintanopeudet vaativat korkeampaa sylinterin lämpötilaa saman paperin lämpötilan saavuttamiseksi. Jotta paperin lämpötila

olisi 80 °C, voi nopeudella 20m/min sylinterin lämpötila olla välillä 120 - 140 °C.

Jotta laite toimisi moitteettomasti, on välttämätöntä, että kohopainotoimenpiteen toistuesssa joka kerta asiakirja 1 nostetaan levyltä 2 kohopainosarjan syöttöaukkoon ja että se alkaa kulkea sylinterien välistä oikeassa vaiheessa, eli hetkellä, jolloin painolevyn etureuna on tulossa sylinterien väliselle kontaktialueelle. Arkkien nostamiseksi ja syöttämiseksi painolevyn kanssa oikeassa vaiheessa tarkoitettu mekanismi voidaan valmistaa paljolti samanlaiseksi kuin vastaavat mekanismit, joita jo käytetään muissa laitteissa, kuten esimerkiksi valokopiokoneen mekanismi, joka varmistaa arkkien nostamisen ja oikeassa vaiheessa tapahtuvan syöttämisen koneen valoherkälle rummulle.

Edellä selitetyn perusteella on ilmeistä, miten on mahdollista ja miten saadaan aikaan mikrokaiverruksen siirtyminen painolevyltä läpikulkevalle dokumentille. Itse asiassa, koska kulkiessaan sylinterien välistä dokumentti saavuttaa kontaktialueella väriaineiden pehmenemislämpötilan, painolevy voi painaa mikrokaiverretun kuvion kalvolle, jonka mainitut aineet muodostavat paperin pinnalle, jotka mikrokaiverretut kuviot jäävät pysyvästi esipainettuihin osiin sen jälkeen, kun dokumentti on tullut ulos sylintereiltä ja se on käytännöllisesti katsoen heti jäähdytetty jäähdytyssarjassa 9.

Vaihtoehtoisesti, paperia voidaan lämmittää lämmityssarjan (esimerkiksi kuuma ilman, IR-säteilyn tai kuumien telojen 5) avulla ennen sen siirtymistä kohopainosarjaan, ja viimeksi mainittu voi käsittää myös jäähdytysvaiheen niin, että sylinterejä 7 ja 8 jäähdytetään sisäisesti (esimerkiksi veden, ilman tai öljyn avulla). Näin menetellen jäähdytys tapahtuu lähes samanaikaisesti mikrokaiverruskuvion painamisen kanssa, jolloin varmistetaan niiden vieläkin parempi "jäätyminen" kuin jäähdytystelosten 9 avulla jäähdytettäessä.

Edellä selitetty menetelmä on ymmärrettävästi sopiva sekä suurien sarjojen että pienten erien käsittelyyn. Jälkimmäi-

sessä tapauksessa laitteen kokoa ja kustannuksia voidaan pienentää vastaamaan konttorikoneiden (esimerkiksi valokopiokoneiden) kustannuksia niin, että se voi olla käyttökelpoinen työkalu esimerkiksi teollisuudessa, pankeissa ja toimistoissa.

Tässä edellä selitetyt edut käyvät ilmi tästä edellä. Itse asiassa:

- menetelmä varmistaa, että sen mukaisesti käsiteltyjen asiakirjojen väärentäminen on mahdotonta sekä pois pyyhkimällä että väärentäällä(, koska tämä näkyisi välittömästi väärentelyn osan mikrokaiveruksissa ja niiden aikaan saamassa visuaalisessa vaikutuksessa,) ja kopioimalla(, sillä nykyisin tunnetut kopiomismenetelmät eivät kykene toistamaan mikrokaiverrettuja kuvioita), minkä vuoksi menetelmää voidaan käyttää esimerkiksi sellaisten shekkien tulostamiseen, jotka ovat mahdottomia väärentää, edullisella ja luotettavalla tavalla, ja samalla tavalla menetellen sitä on mahdollista käyttää minkä tahansa asiakirjan aitouden varmistamiseen,

- sitä voidaan käyttää mitä erilaisimpien dokumenttien, kuten kirjelomakkeiden, erilaisten kuponkien, lehdyköiden, osakekirjojen, arvopapereiden, joukkovelkakirjalaina- ja obligaatitodistusten, nimipainatukseen erittäin edullisella tavalla.

Kuten jo aiemmin edellä on todettu, tässä edellä kaavamaisesti selitetty suoritusmuoto ei ole rajoittava ja sitä on selitetty vain esimerkkinä, ja lukuisat muunnokset, mukaelmat, lisäykset, muutokset ja osien korvaukset muilla toiminnallisesti vastaavilla osilla ovat mahdollisia ilman, että poiketaan tämän keksinnön periaatteiden tai oheisten patenttivaatimusten piiristä.

Eräs muunnos voi koskea painolevyn pinta-alaa, joka voi olla pienempi kuin kohopainosylinterin sylinteripinnan ala sen sijaan, että se olisi tämän kanssa yhtäsuuri.

Toisen muunnoksen mukaisesti voidaan menetelmää soveltaa valokopiokoneessa sijoittamalla kohopainosarja välittömästi valoherkän rummun jälkeen paperin kulkusuuntaan nähden siten, että jokainen valokopiokoneesta ulos tuleva dokumentti on automaattisesti suojattu väärennökseltä ja nimipainettu. Vastaavasti, menetelmää voidaan soveltaa sarjaan asennettuna litografisten, fleksografisten tai rotogravyyripainokoneiden kanssa.

Edelleen, eräs muunnos voi käsittää menetelmän soveltamisen esipainettujen rullalla olevien arkkien käsittelyyn. Tässä tapauksessa vastaava laite voi olla konfiguraatioltaan hyvin samankaltainen nykyisin käytössä olevien kohopainokoneiden kanssa.

15

Patenttivaatimukset

- 5 1. Menetelmä esipainettujen arkkien suojaamiseksi väärennök-
siltä, niiden alkuperäisyyden varmistamiseksi ja nimipainami-
seksi, joka on tunnettu siitä, että se käsittää mikrokaiver-
rettujen kuvioiden pakottamisen (7, 8) arkkien koko painetul-
le pinnalle tai osalle tätä kohopainamalla, mikä suoritetaan
esipainettujen arkkien ollessa niiden painojäljen aikaan
10 saamiseksi käytettyjen väriaineiden pehmenemispistettä kor-
keammassa lämpötilassa ja mitä seuraa jäähdytysvaihe (9),
mainittujen mikrokaiverrusten vastatessa hologrammeja tai
diffraktiokuvioita tai kuvioita tai sanoja.
- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, joka on tunnettu
siitä, että kohopainoprosessissa käytetään lämmitettyä koho-
painosylinteriä (7) ja jäähdytyssarjaa (9), joka on paperin
kulkusuuntaan nähden tämän jälkeen.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, joka on tunnettu
siitä, että kohopainosylinteriä (7) lämmitetään sen sisällä
kiertävän nesteen avulla.
- 25 4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, joka on tunnettu
siitä, että kohopainosylinteriä (7) lämmitetään sähkövastuk-
sen avulla.
- 30 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, joka on tunnettu
siitä, että kohopainoprosessissa käytetään jäähdytettyä
kohopainosarjaa (7, 8) ja paperin kulkusuuntaan nähden sen
edellä olevaa arkkien lämmityssarjaa.
- 35 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, joka on tunnettu
siitä, että kohopainoryhmää (7, 8) jäähdytetään sen sisällä
kiertävän nesteen avulla.
7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, joka on tunnettu
siitä, että kohopainoprosessissa käytetään puristussylinteriä

(8), joka on päällystetty kumikerroksella, jonka shorekovuus on välillä 75 - 100.

5 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, joka on tunnettu siitä, että kohopainoryhmä (7, 8) kohdistaa läpi kulkeviin arkkeihin paineen, joka on välillä 1 - 60 kg/mm², edullisesti 20 kg/mm².

Fig. 1

