



C (45) **Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen** 10 10 88

(51) Kv.IK.<sup>4</sup>/Int.Cl.<sup>4</sup> B 44 D 3/00

## SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

|              |                                                                                       |          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (21)         | Patenttihakemus - Patentansökning                                                     | 871240   |
| (22)         | Hakemispäivä - Ansökningsdag                                                          | 20.03.87 |
| (23)         | Alkupäivä - Giltighetsdag                                                             | 20.03.87 |
| (41)         | Tullut julkiseksi - Blivit offentlig                                                  |          |
| (44)         | Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. -<br>Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad | 30.06.88 |
| (86)         | Kv. hakemus - Int. ansökan                                                            |          |
| (32)(33)(31) | Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet                                                 |          |

(71) Cimcorp Oy, Sammontie 5, 28400 Ulvila, Suomi-Finland(FI)

(72) Pentti Airaksinen, Ulvila, Suomi-Finland(FI)

(74) Oy Kolster Ab

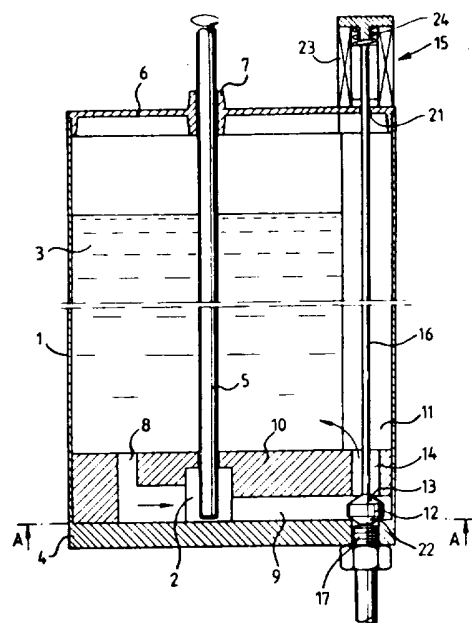
(54) Maalinsävytyskone - Målfärgnyanseringsmaskin

(57) Tiivistelmä

Maalinsävytyskone, joka käsittää useita väripastasäiliöitä (1), kuhunkin pastasäiliöön (1) liittyvän pumpun (2) väripastan (3) pumpaamiseksi annostelua ja kierrätystä varten ja kuhunkin pumppuun (2) liittyvän annosteluventtiilin (11) halutun väripastamäärän annostelua varten. Annosteluventtiilin ja siihen liittyvien putkiyhteyksien mahdollisten vuotojen aiheuttamien ongelmien eliminointiseksi on keksinnön mukaisesti menetelty siten, että annosteluventtiili (11) on sovitettu pastasäiliöön (1) sen pohjan (4) läheisyyteen oleellisesti säiliössä olevan väripastan (3) pinnan alapuolelle.

(57) Sammandrag

En målfärgsnyanseringsapparat, som omfattar ett flertal färgpastabehållare (1) med till varje pastabehållare (1) ansluten pump (2) för pumpning av färgpasta (3) för dosering och cirkulation, och en till varje pump (2) ansluten doseringsventil (11) för dosering av önskad färgpastamängd. För att eliminera problem förorsakade av eventuella läckor i doseringsventilen och därtill anslutna rörförbindelser har man enligt uppfinningen förfarit så, att doseringsventilen (11) har anordnats i pastabehållaren (1) nära dess botten (4) och väsentligen nedanom färgpastans (3) yta i behållaren.



## Maalinsävytyskone

Tämä keksintö koskee maalinsävytyskonetta, joka käsittää useita väripastasäiliöitä, kuhunkin pastasäiliöön liittyvän pumpun väripastan pumppaamiseksi annostelua ja kierrätystä varten, ja kuhunkin pumppuun liittyvän annosteluventtiilin halutun väripastamäärän annostelua varten.

Yllä kuvatun kaltainen maalinsävytyskone tunnetaan esimerkiksi australialaisesta patenttijulkaisusta 162 212. Siinä annosteluventtiilit on sijoitettu puolipyörän kehälle siten, että haluttu annosteluventtiili voidaan kiertää sävytettävää maalia sisältävän maaliastian yläpuolelle annostelua varten. Täten annosteluventtiili sijaitsee varsin etäällä väripastasäiliön läheisyyteen sijoitetusta annostelupumpusta ja siihen on tämän johdosta tuotava varsin pitkät letkuyhteydet väripastan annostelukanavaa ja palautuskanavaa varten. Normaalisti väripasta kiertää näitä annostelu- ja palautuskanavia pitkin sekoittaen väripastaa ja pitäen sen tasalaatuksena ja annostelu suoritetaan annosteluventtiiliä ohjaamalla, jolloin väripasta pääsee annostelukanavasta annostelusuuttimelle. Tällaisen järjestelyn ongelmana kuitenkin on, että annosteluventtiilille tulevien letkuyhteyksien liitokset samoin kuin itse annosteluventtiilin rakenne ovat alttiita vuodoille erityisesti, kun väripastana käytetään liuotinohteista väripastaa, joka erittäin helposti tunkeutuu hyvinkin vähäisistä raoista. Tällaisista vuodoista voi olla seurauksena annosteluventtiilin toiminnan häiriintyminen ja jopa väripastan kuivuminen joko venttiiliin tai siihen liittyviin annostelu- ja paluukanaviin johtaen niiden tukkeutumiseen.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on eliminoida tällaisten vuotojen mahdollisesti aiheuttamat ongelmat. Tämän tavoitteen toteuttavalle keksinnön mukaiselle maalinsävytyskoneelle on tunnusomaista, että annosteluvent-

tiili on sovitettu pastasäiliöön sen pohjan läheisyyteen oleellisesti säiliössä olevan väripastan pinnan alapuolelle.

Upottamalla annosteluventtiili väripastaan elimi-  
5 noituvat venttiilin mahdollisista vuodoista aiheutuvat ongelmat täysin. Edullisesti venttiilin upottaminen väripastasäiliöön on toteutettu siten, että annosteluventtiilin käyttöakseli on tuotu edullisimmin pastasäiliön kannessa sijaitsevan tiiviin läpiviennin kautta pasta-  
10 säiliön ulkopuolelle. Tällä tavoin annosteluventtiilin toimilaitte voidaan sijoittaa pastasäiliön ulkopuolelle, jolloin se voi olla täysin normaalirakenteinen.

Keksinnön edullisessa suoritusmuodossa annosteluventtiili käsittää venttiilin karan, jossa on ensimmäinen  
15 kartiopinta pastan kierrätyskanavan sulkemista varten ja toinen kartiopinta pastan annostelukanan sulkemista varten, jolloin ensimmäisen kartiopinnan vastinpinta on muodostettu pastasäiliön pohjan päälle sijoitettuun välipohjaan ja karan toisen kartiopinnan vastinpinta on muodostettu pastasäiliön pohjaan, jolloin annosteluventtiilil-  
20 le tuleva pastansyöttökanava sijaitsee pohjan ja välipohjan välissä. Tällä tavoin annosteluventtiili ja siihen liittyvät pastan annostelu- ja kierrätyskanava voidaan muodostaa pastasäiliön ja siihen sovitettujen yksinkertaisesti ja halvalla valmistettavissa olevien rakenteellisten osien avulla. Edullisesti annosteluventtiilin käyttöakseli on pystysuuntainen ja sijoitettu siten, että se kulkee välipohjan läpi pastan kierrätyskanavan kautta. Täten annosteluventtiilin käyttäminen edellyttää ainoastaan  
25 lyhyen edestakaisen liikkeen aikaansaantia, mikä on yksinkertaisesti toteutettavissa esimerkiksi magneettisen palautusjousella varustetun toimilaitteen avulla.  
30

Seuraavassa keksinnön mukaista maalinsävytyskonetta kuvataan yksityiskohtaisemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa  
35

kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen maalinsävytyskoneen yhden pastasäiliön poikkileikkauksen ja

kuvio 2 esittää leikkauksen kuvion 1 mukaisesta pastasäiliöstä sen linjaa A - A pitkin.

- 5 Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukaisen maalinsävytyskoneen useista pastasäiliöistä yksi, jota on merkitty viitenumerolla 1. Tähän pastasäiliöön on upotettu hammaspyöräpumppu 2, jonka käyttöakseli 5 on johdettu säiliön kannen 6 läpi tiiviin läpiviennin 7 kautta. Säiliön kansi 6 on puolestaan sovitettu mahdollisimman tiiviisti säiliön 1 päälle. Imu- ja painekanavat 8 ja 9 tätä pumpputta 2 varten on muodostettu säiliön pohjan 4 päälle asetetun välipohjan 10 avulla. Tätä välipohjaa 10 käytetään myös väripastasäiliöön 1 liittyvän annosteluventtiilin 11 rakenneosana siten, että se muodostaa vastinpinnan annosteluventtiilin 11 karan 12 ylempänä olevaa kartiopintaa 13 varten. Venttiilin 11 karassa 12 on myös alempi kartiopinta 22, joka sulkee pastasäiliön 1 pohjan 4 läpi tuodun väripastan annostelukanavan 17, kun annosteluventtiilin kara 12 on kuviossa 1 esitetyssä asennossa. Tällöin venttiilin ylempi kartiopinta 13 ei ole vastinpintaansa vasten ja jättää sitten välipohjan 10 läpi kulkevan oleellisesti pystysuuntaisen väripastan kierrätyskanavan 14 avoimeksi. Tällöin väripasta 3 kiertää säiliössä 1 tummien nuolien esittämää reittiä pumpun 2 ollessa käynnissä. Tällöin siis väripastaa imetään säiliöstä 1 pumpun 2 imukanavan 8 kautta ja se työntyy syöttökanavan 9 kautta annosteluventtiilin 11 karan 12 kartiopinnan 13 ohitse kierrätyskanavaan 14 ja siitä takaisin säiliöön 1. Tämän kierrätyksen avulla väripasta säiliössä voidaan pitää tasalaatuisena. Annosteluventtiilin 11 käyttöakseli 16 on johdettu venttiilin karalta 12 kierrätyskanavan 14 läpi ja edelleen väripastasäiliön 1 kannen 6 läpi tiiviin läpiviennin 21 kautta venttiilin toimilaitteelle 15, joka käsittää magneettikelan 23 ja palau-
- 10  
15  
20  
25  
30  
35

tusjousen 24. Magnetoitaessa magneettikela 23 nousee käyttöakseli 16 ylöspäin, jolloin venttiilin karan 12 kartiopinta 13 sulkee väripastan kierrätyskanavan 14 ja pumpulta 2 tuleva painekanava 9 yhdistyy venttiilin karan 12 kartiopinnan 22 ohitse väripastan annostelukanaavaan 17 ja siitä edelleen väripastan annostelusuuttimelle (ei esitetty). Kun magneettikelan 23 virta katkaistaan palauttaa palautusjousi 24 käyttöakselin 16 ala-asentoon sulkien väripastan annostelukanaavan 17 ja avaten väripastan kierrätyskanavan 14.

Kuviossa 2 on esitetty leikkaus kuvion 1 väripastasäiliöstä kuvion 1 linjaa A - A pitkin. Kuvioista 2 nähdään, että pumppu 2 on toteutettu hammaspyöräpumppuna, jossa on käyttöakseliin 5 liittyvä ensiöhammaspyörä 18 ja tukiakseliin 19 liittyvä toisiohammaspyörä 20. Kuvioista 2 havaitaan myös, että väripastasäiliö 1 on toteutettu muodoltaan oleellisesti pyöreänä lukuunottamatta annosteluventtiiliä varten muodostettua uloketta.

Yllä keksinnön mukaista maalinsävytyskonetta ja erityisesti siihen liittyvää, väripastasäiliön sisään upotettua annosteluventtiiliä on kuvattu ainoastaan yhden esimerkinomaisen suoritusmuodon avulla. On ymmärrettävää, että keksinnön mukainen ajatus annosteluventtiilin upottamisesta väripastan sisään voitaisiin toteuttaa myös käyttämällä erillistä rakenteeltaan tavanomaisempaa annosteluventtiiliä, jolloin sen käyttölaitteen tulee luonnollisesti olla tällaiseen upotettuun käyttöön soveltuva. Koska myös tällaisissa sovellutuksissa annosteluventtiili siihen liittyvine putkiyhteyksineen olisi täysin upotettu väripastan sisään, saavutettaisiin oleellisesti samat mahdollisiin liitosten tai itse annosteluventtiilin vuotoihin liittyvät edut kuin mitä yllä on kuvattu. Myös muut muutokset, kuten annosteluventtiilin käyttöakselin johtaminen joko säiliön kyljen tai pohjan läpi ovat luonnollisesti mahdollisia samoin kuin annostelukanaavan johtaminen säiliön kyljen läpi poikkeamatta kuitenkaan oheisten patenttivaatimusten määrittelemästä suojapiiristä.

## Patenttivaatimukset:

1. Maalinsävytyskone, joka käsittää

- useita väripastasäiliöitä (1),

5       - kuhunkin pastasäiliöön (1) liittyvän pumpun (2) väripastan (3) pumppaamiseksi annostelua ja kierrätystä varten ja

      - kuhunkin pumppuun (2) liittyvän annosteluventtiilin (11) halutun väripastamäärän annostelua varten,  
10   t u n n e t t u siitä, että annosteluventtiili (11) on sovitettu pastasäiliöön (1) sen pohjan (4) läheisyyteen oleellisesti säiliössä olevan väripastan (3) pinnan alapuolelle.

      2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen maalinsävytys-  
15   kone, t u n n e t t u siitä, että annosteluventtiili (11) käsittää käyttöakselin (16), joka on tuotu kaasutii-  
viin läpiviennin (21) kautta pastasäiliön (1) ulkopuolel-  
le.

      3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen maalinsävytys-  
20   kone, t u n n e t t u siitä, että annosteluventtiili (16) käsittää venttiilin karan (12), jossa on ensimmäinen kartiopinta (13) pastan kierrätyskanavan (14) sulkemista varten ja toinen kartiopinta (22) pastan annostelukana-  
van (17) sulkemista varten, että karan (12) ensimmäisen  
25   kartiopinnan (13) vastinpinta on muodostettu pastasäiliön pohjan (4) päälle sijoitettuun välipohjaan (10) ja karan toisen kartiopinnan (22) vastinpinta on muodostettu pas-  
tasäiliön pohjaan (4), jolloin annosteluventtiilille (11) tuleva pastan syöttökanava (9) sijaitsee pohjan (4) ja  
30   välipohjan (10) välissä.

      4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen maalinsävytys-  
kone, t u n n e t t u siitä, että venttiilin (11) käyt-  
töakseli (16) kulkee välipohjan (10) läpi pastan kierrä-  
tyskanavan (14) kautta.

## Patentkrav:

1. Målfärgsnyanseringsmaskin, som innefattar
  - ett flertal färpastabehållare (1),
  - 5       - en till varje pastabehållare ansluten pump (2) för pumpning av färgpasta för dosering och cirkulation och
  - en till varje pump (2) ansluten doseringsventil (11) för dosering av en önskad mängd färgpasta, k ä n -
  - n e t e c k n a d därav, att doseringsventilen (11) är
  - 10 anordnad i pastabehållaren (1) i närheten av dess botten (4) väsentligen nedanom färgpastans (3) yta i behållaren.
2. Målfärgsnyanseringsmaskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att doseringsventilen (11) omfattar en drivaxel (16), som genom en gastät genomgång
- 15 (21) förts utanför pastabehållaren (1).
3. Målfärgsnyanseringsmaskin enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att doseringsventilen (16) omfattar en ventilspindel (12) med en första konyta (13) för tillslutning av pastans cirkulationskanal (14) och en
- 20 annan konyta (22) för tillslutning av pastans doseringskanal (17), att anslagsytan för den första konytan (13) av spindeln (12) utformats i en ovanpå botten (4) av pasta-behållaren placerad mellanbotten (10) och anslagsytan för den andra konytan (22) av spindeln utformats i botten (4)
- 25 av pastabehållaren, varvid till doseringsventilen (11) ankommande pastans matningskanal (9) befinner sig mellan botten (4) och mellanbotten (10).
4. Målfärgsnyanseringsmaskin, k ä n n e t e c k -
- n a d därav, att ventilens (11) drivaxel (10) går genom
- 30 mellanbotten (10) genom pastans cirkulationskanal (14).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

