



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: 0 584 523 A1

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 93111517.4

⑤1 Int. Cl. 5: **B41F 31/20**, **B41F 35/00**,  
**B41F 31/04**

② Anmeldetag: 19.07.93

③〇 Priorität: 27.07.92 DE 4224775

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.03.94 Patentblatt 94/09**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

⑦ Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**  
**Friedrich-Koenig-Strasse 4**  
**D-97080 Würzburg(DE)**

72 Erfinder: **Fischer, Christian**  
**Ostlandstrasse 19**  
**D-97828 Marktheidenfeld(DE)**

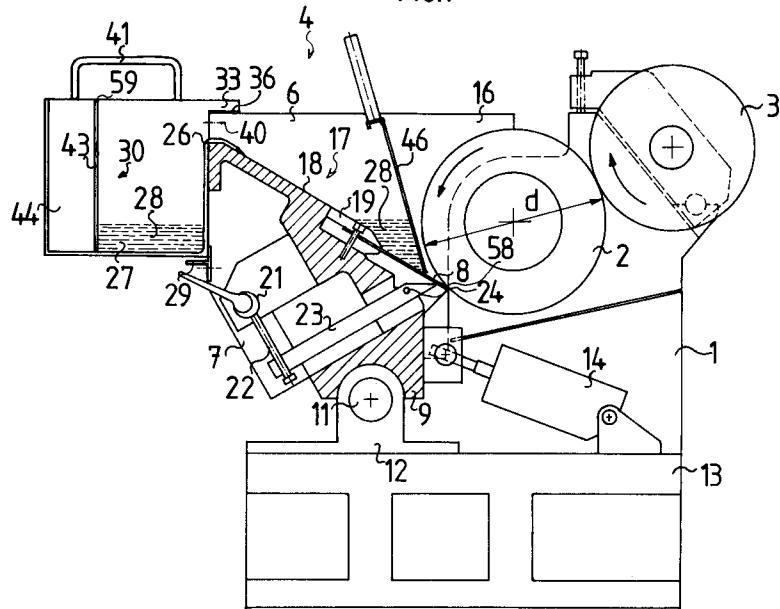
#### 54 Verfahren, Einrichtung und Rakel zum Entleeren von Farbkästen für Rotationsdruckmaschinen.

57) Beim Entleeren von Farbkästen für Rotationsdruckmaschinen, insbesondere für Rollenoffsetdruck, besteht die Aufgabe darin, ein Verfahren, eine Einrichtung sowie eine Rakel zu schaffen, womit die Restfarbe aus dem Farbkasten bei Farbwechsel oder Reinigungsarbeiten schnell und unaufwendig entfernt werden kann.

Erfundungsgemäß geschieht das nach dem Verfahren dadurch, daß eine farbkastenbreite Rakel (46)

zwischen dem Farbduktor (2) und der Restfarbe in den Farbkasten (6) eingeführt und bis zum Boden (17) des Farbkastens (6) bewegt, anschließend mit seiner Arbeitskante (53) auf dem Farbkastenboden (17) entlang in eine die Restfarbe sammelnde, duktorferne Stellung bis zu einem Sammelbehälter (27) für die Restfarbe (28) gebracht und dort an der Oberkante (59) einer Trennwand (43) abgestrichen wird.

FIG.1



EP 0 584 523 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Einrichtung und eine Rakel zum Entleeren von Farbkästen entsprechend dem Oberbegriff der Patentansprüche 1, 2 und 6.

Es ist allgemein bekannt, beim Reinigen der Farbkästen von Farbwerken von Rotationsdruckmaschinen, insbesondere Rollenrotationsdruckmaschinen für Offsetdruck, den Farbkasten nach erfolgter Farbentnahme vom Farbduktor zwecks Reinigung zu Trennen. Ein solches Trennen erfolgt z. B. durch Wegschwenken des Farbkastens vom Farbduktor, wobei das Unterteil des Farbkastens um eine Achse verschwenkbar ist. Ein derartig verschwenkbarer Farbkasten ist u. a. in der DE-AS 26 29 331 gezeigt. Die Farbentnahme erfolgt mittels einer Spachtel durch die Bedienperson und ist sehr zeitaufwendig.

Weiterhin ist entsprechend der DE-OS 29 29 891 ein Farbkasten für eine Rotationsdruckmaschine, bestehend aus einem Oberteil und einem Unterteil und einem an den Duktor anstellbaren Farbmesser in der Art bekannt, daß auf dem farbmesertragenden Unterteil ein als Farbbehälter ausgebildetes Oberteil abnehmbar angeordnet ist. Nachteilig bei diesem abnehmbaren Farbbehälter ist, daß bei der Verwendung verschiedener Druckfarben auch eine Anzahl vorräntiger Farbbehälter geschaffen werden muß, um diese beim Farbwechsel schnell einsetzen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren, eine Einrichtung sowie eine Rakel zum Entleeren von Farbkästen für Rotationsdruckmaschinen zu schaffen, womit die Restfarbe aus dem Farbkasten bei Farbwechsel oder Reinigungsarbeiten schnell und unaufwendig entfernt werden kann.

Erfindungsgemäß geschieht dies durch das Kennzeichen des Patentanspruches 1, 2 und 6. Bei der Benutzung der Erfindung treten insbesondere nachfolgende Vorteile auf. Durch ein Herausbewegen der im Farbkasten verbliebenen Restfarbe mittels einer Rakel entlang der Bodenfläche über die gesamte Farbkastenbreite wird ein schnelles Entleeren des Farbkastens gewährleistet, so daß der Farbkasten nach einem Reinigungsvorgang wieder einsatzfähig ist. Infolge der Anordnung eines Rakelstreifens mit einer Arbeitskante an der Rakel wird eine schonende Behandlung des Farbduktors sowie der Bodenfläche des Farbkastens gewährleistet.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 die schematische Seitenansicht von Teilen eines Farbwerkes mit Farb-  
kasten und der erfindungsgemäßen Ein-  
richtung zum Entleeren eines Farbka-  
stens in der Zwischenstellung;

Fig. 2 die perspektivische Darstellung eines Restfarbe-Sammelbehälters nach Fig.

1;  
 Fig. 3 eine Einzelheit nach Fig. 2;  
 Fig. 4 die perspektivische Darstellung einer farbkastenbreiten Rakel nach Fig. 1;  
 Fig. 5 einen Schnitt V - V nach Fig. 4.

Entsprechend der schematischen Seitenansicht nach Fig. 1 werden Teile eines Farbwerkes einer Rotationsdruckmaschine für Rollenoffsetdruck gezeigt. In einem Maschinengestell 1 ist ein Farbduktorkörper 2 sowie eine Filmwalze 3 gelagert. An den Farbduktorkörper 2 ist eine mit 4 bezeichnete Farbauftragvorrichtung anstellbar.

15 Die Farbaufragvorrichtung 4 besteht aus einem Farbkasten 6 und einer dazugehörigen Verstelleinrichtung 7 für bekannte Farbmesser 8. Die Farbkästen 6 können in Verbindung mit der Verstelleinrichtung 7 in voll-, halb- oder viertelbreiter Ausführung entsprechend den drucktechnischen Erfordernissen eingesetzt werden.

20 Die Farbaufragvorrichtung 4 ist in ihrem Fuß-  
punkt 9 mit Lagerzapfen 11 versehen, die in ge-  
stellfesten Lagern 12 auf einer zwischen den Seit-  
enteilen des Maschinengestells 1 verlaufenden Tra-  
verse 13 gelagert sind. Mittels Arbeitszylindern 14,  
25 welche auf der Traverse 13 angeordnet sind, er-  
folgt das Verschwenken der Farbaufragvorrichtung  
4 um die Lagerzapfen 11 in eine nicht gezeigte  
Position. Ein Teil der Farbaufragvorrichtung 4 ist  
in Abb. 1 dargestellt.

30 farbduktorferne Ruhestellung. Die Verstelleinrich-  
 tung 7 trägt den Farbkasten 6, welcher jeweils zwei  
 Seitenteile 16 aufweist, welche in etwa die Form  
 von auf der Spitze stehenden Dreiecken besitzen  
 und auf ihrer Dukorseite dem Durchmesser des  
 Farbduktors 2 angepaßt sind. Eine in Richtung  
 Farbduktor 2 schräg nach unten verlaufende Bo-  
 denfläche 17 des Farbkastens 6 wird sowohl durch  
 die Oberseite 18 des Gehäuses der Verstelleinrich-  
 tung 7 als auch von Halterungen 19 der Farbmes-  
 ser 8 gebildet. Die Verstelleinrichtung 7 weist Ex-  
 zenter 21 auf, die über Übertragungsglieder 22, z.  
 40 B. Schrauben, mit Verstellhebeln 23 für Farbmes-  
 ser 8 in Verbindung stehen. Die Verstellhebel 23  
 sind auf einer gehäusefesten Achse 24 gelagert.

45 An der höchsten Kante 26 der in Richtung Farbduktor 2 schräg nach unten verlaufenden Bodenfläche 17 ist ein insgesamt mit 27 bezeichneter quaderförmiger und oben offener Sammelbehälter 4 für Restfarbe 28 in achsparalleler Richtung mittels einer über die Kante 26 greifender, dem Neigungswinkel der Bodenfläche 17 angepaßten Halteleiste 25 eingehangen. Eine am Gehäuse der Verstelleinrichtung 7 befestigte T-förmige Abdeck-  
50 schiene 29 verhindert das Herablaufen der Farbe auf die Exzenter 7 bzw. deren Verstellhebel. Die Stirnseiten 31; 32 des Sammelbehälters 27 weisen an ihrem oberen Ende Laschen 33; 34 auf, mit denen sich der Sammelbehälter 27 auf den oberen Flächen 36 der Seitenteile 16 abstützt. Zwischen den Enden der Halteleiste 25 und den Laschen 33;

34 sind an den Stirnseiten 31; 32 und zu diesen rechtwinklig verlaufende Sicherungslaschen 37; 38 angeordnet, welche Ausnehmungen 39 aufweisen zur Aufnahme von mit den Seitenteilen verbundenen Haltelementen 40, z. B. Schrauben. Der Sammelbehälter 27 ist entsprechend der Breite des Farbkastens 6 entweder voll-, halb- oder viertelbreit ausgeführt. An den Stirnseiten 31; 32 des Sammelbehälters 27 sind Trageelemente, z. B. Handgriffe 41; 42 angeordnet. Zwischen den Stirnseiten 31; 32 des Sammelbehälters 27 kann eine senkrecht verlaufende Trennwand 43 angeordnet sein, hinter welcher ein Ablagebehälter 44 für Gerätschaften gebildet ist. Der Sammelbehälter 27 kann auch aus Blech bestehen. Nach Fig. 1; 4 und 5 ist eine insgesamt mit 46 bezeichnete Rakel dargestellt, welche aus einer Blechplatte 47 besteht mit einer Breite b, die der lichten Breite des durch die Seitenteile 16 begrenzten Farbkastens 6 entspricht und einer Höhe h, die etwa dem Durchmesser d des Farbduktors 2 entspricht. Diese Rakel 46 besitzt an ihrem einen Ende parallel zur Breite b eine rechtwinklige Abkantung 48 mit Handhaben, z. B. Griffen 49; 51. Die Rakel 46 weist an ihrem der Abkantung 48 gegenüberliegenden Ende, ebenfalls parallel zur Breite b verlaufende Rakelstreifen 52 mit einer Arbeitskante 53 auf. Der Rakelstreifen 52 ist mittels eines streifenförmigen Haltebleches 54 unter Zuhilfenahme einer Beilage 56 durch Niete 57 oder Punktschweißungen zwischen der Blechplatte 47 und dem Halteblech 54 festgeklemmt. Der Rakelstreifen 52 ragt um den Betrag a über die Blechplatte 47 bzw. das Halteblech 54 hinaus.

Der Betrag a kann zwischen 10 und 80 mm liegen. Das Material der Rakelstreifen kann aus Messing, oder Kunststoff, z. B. Polyoximethylen (POM) oder Gummi bestehen.

Die Verfahrensweise zum Entleeren von Farbkästen ist wie folgt. Zum Entleeren des Farbkastens 6 wird die Rakel 46, deren Breite b annähernd der Breite des Farbkastens 6 entspricht, in den Farbkasten 6 eingeführt, so daß die Arbeitskante 53 des Rakelstreifens 52 an der Mantelfläche des Farbduktors 2 entlangstreift, bis die Arbeitskante 53 die Bodenfläche 18 in der Nähe einer achsparallelen Linie 58 erreicht hat, die die Berührungsstrecke der nebeneinander angeordneten FARBMESSER 8 mit dem Mantel des Farbduktors 2 darstellt.

Nach dem Erreichen der Linie 58 bzw. deren Nähe, wird die Rakel 46 auf der Bodenfläche 17 des Farbkastens 6 entlangbewegt in Richtung der Kante 26 des Sammelbehälters 27, wobei die Restfarbe 28 gesammelt und in das Innere 30 des Sammelbehälters 27 für Restfarbe 28 verbracht wird. Gegebenenfalls ist dieser Vorgang mehrmals zu wiederholen. Die Restfarbe 28 kann von der Rakel 46 an der Oberkante 59 der Trennwand 43

abgestrichen werden, wobei die Oberkante 59 der Trennwand 43 dazu auch in Richtung Farbduktor 2 abgebogen sein kann. Die Rakel 46 kann anschließend im Ablagebehälter 44 abgelegt werden. Der Sammelbehälter 27 kann mühe los durch Herausheben in senkrechter Richtung nach oben von der Farbaufragvorrichtung 4 entfernt werden, so daß anschließend die Farbaufragvorrichtung 4 mittels der Arbeitszylinder 14 von dem Farbduktor 2 zwecks nachfolgender Reinigungsarbeiten weggeschwenkt werden kann.

Das Material des Rakelstreifens 52 ist in jedem Falle weicher als das Material des Farbduktors 2. Die Rakel 46 kann auch einstückig ausgeführt sein und aus einem Material bestehen. Die Breite b der Rakel 46 kann der Hälfte und der ganzen lichten Weite der jeweiligen Farbkastenbreite entsprechen. Die Höhe h der Rakel 46 muß nicht genau dem Durchmesser d des Farbduktors 2 entsprechen, sondern kann auch nach oben oder unten abweichen.

#### Teileliste

|    |    |                       |
|----|----|-----------------------|
| 25 | 1  | Maschinengestell      |
|    | 2  | Farbduktor            |
|    | 3  | Filmwalze             |
|    | 4  | Farbaufragvorrichtung |
|    | 5  | -                     |
| 30 | 6  | Farbkasten            |
|    | 7  | Verstelleinrichtung   |
|    | 8  | FARBMESSER            |
|    | 9  | Fußpunkt              |
|    | 10 | -                     |
| 35 | 11 | Lagerzapfen           |
|    | 12 | Lager                 |
|    | 13 | Traverse (1)          |
|    | 14 | Arbeitszylinder       |
|    | 15 | -                     |
| 40 | 16 | Seitenteil (6)        |
|    | 17 | Bodenfläche (6)       |
|    | 18 | Oberseite (7)         |
|    | 19 | Halterung (8)         |
|    | 20 | -                     |
| 45 | 21 | Exzenter (7)          |
|    | 22 | Übertragungsglied (7) |
|    | 23 | Verstellhebel (7)     |
|    | 24 | Achse (23)            |
|    | 25 | Halteleiste           |
| 50 | 26 | Kante (17)            |
|    | 27 | Sammelbehälter        |
|    | 28 | Restfarbe             |
|    | 29 | Abdeckschiene         |
|    | 30 | Innenraum             |
| 55 | 31 | Stirnseite (27)       |
|    | 32 | Stirnseite (27)       |
|    | 33 | Lasche (31)           |
|    | 34 | Lasche (32)           |

|    |                     |    |
|----|---------------------|----|
| 35 | -                   |    |
| 36 | Fläche (16)         |    |
| 37 | Sicherungslasche    |    |
| 38 | Sicherungslasche    |    |
| 39 | Ausnehmung (37; 38) | 5  |
| 40 | Haltelelement       |    |
| 41 | Handgriff (27)      |    |
| 42 | Handgriff (27)      |    |
| 43 | Trennwand (27)      |    |
| 44 | Ablagebehälter      | 10 |
| 45 | -                   |    |
| 46 | Rakel               |    |
| 47 | Blechplatte (46)    |    |
| 48 | Abkantung (46)      |    |
| 49 | Griff (46)          | 15 |
| 50 | -                   |    |
| 51 | Griff (46)          |    |
| 52 | Rakelstreifen (46)  |    |
| 53 | Arbeitskante (52)   |    |
| 54 | Halblech (46)       | 20 |
| 55 | -                   |    |
| 56 | Beilage             |    |
| 57 | Niet                |    |
| 58 | Linie               |    |
| 59 | Oberkante (43)      | 25 |
| 60 | -                   |    |
| a  | Betrag              |    |
| b  | Breite              |    |
| h  | Höhe                | 30 |

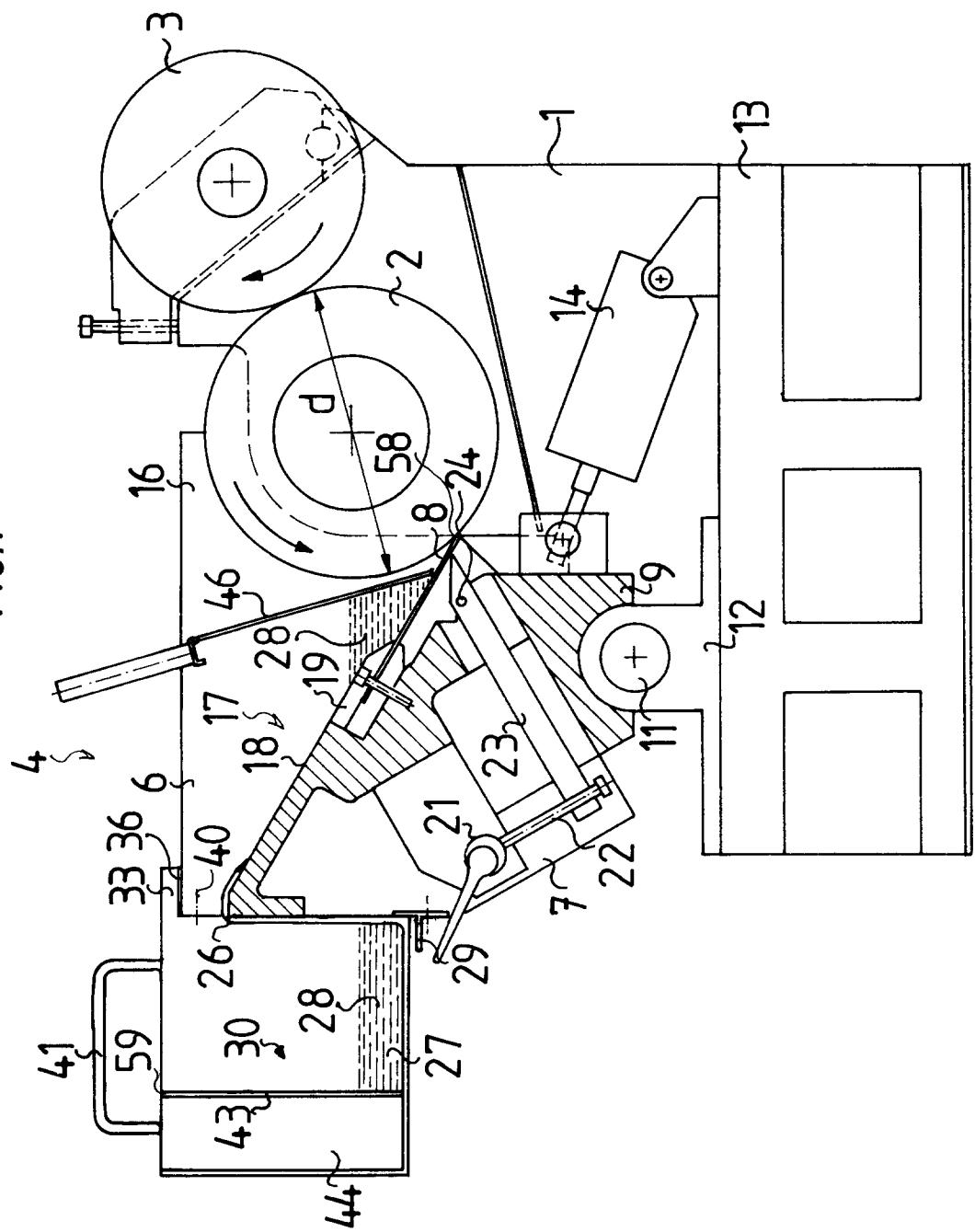
### Patentansprüche

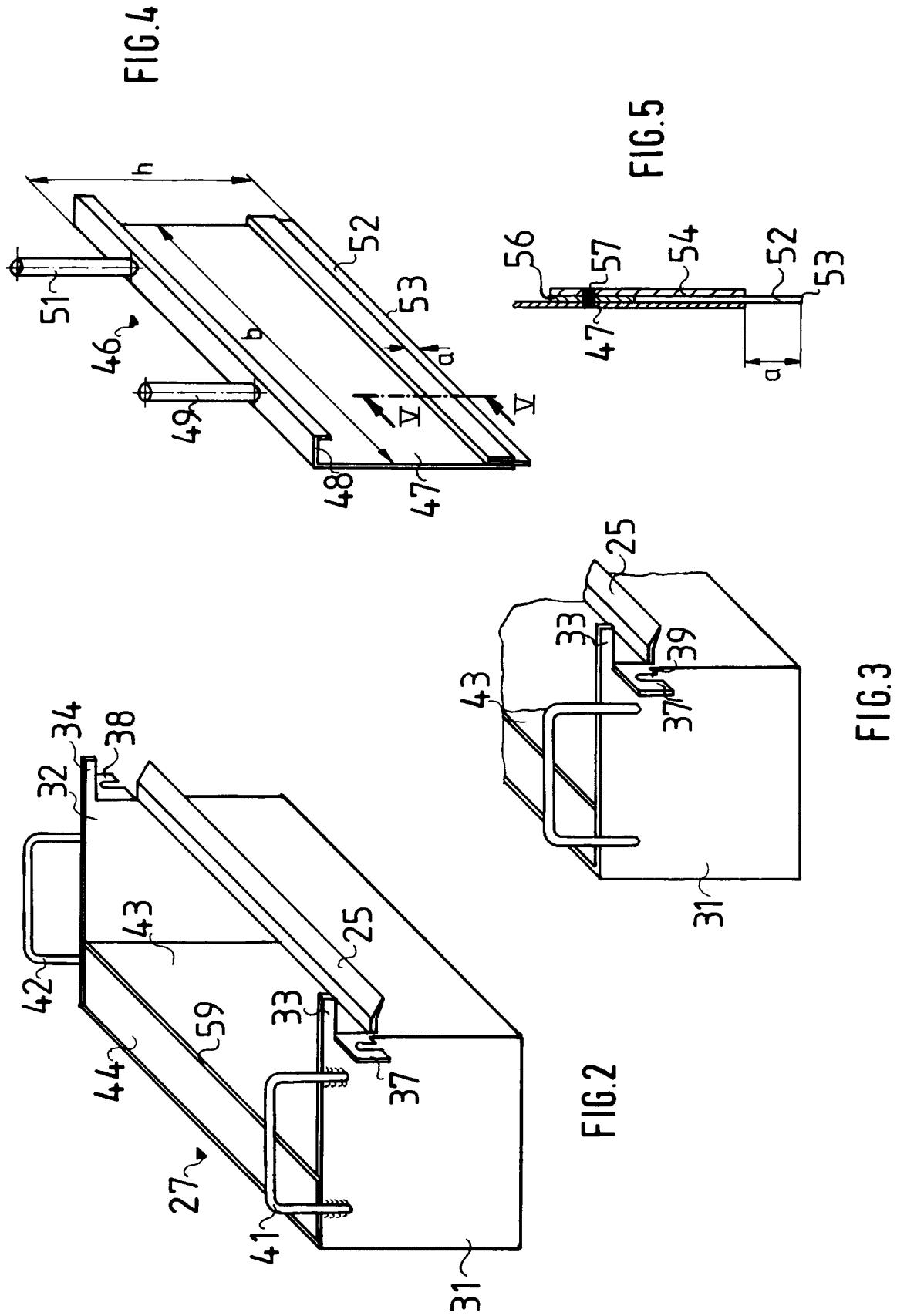
1. Verfahren zum Entleeren von Farbkästen an Rotationsdruckmaschinen mit einer Farbdosiereinrichtung zur Versorgung eines Farbduktors, dadurch gekennzeichnet, daß ein Restfarbensammelbehälter (27) an ein Ende des Farbkastens (6) angehangen wird, so daß eine trennbare Verbindung zwischen Farbkasten (6) und Sammelbehälter (27) hergestellt wird, daß eine Rakel (46) von Hand an einen Umfang des Farbduktors (2) entlang in die Druckfarbe hineintauchend bis mindestens in der Nähe einer tiefsten, duktorwalzennahen Stelle einer Bodenfläche 17 des Farbkastens (6), geführt wird, daß anschließend die Rakel (46) mit ihrer Arbeitskante (53) auf der Bodenfläche (17) des Farbkastens (6) zusammen mit der Restfarbe (28) bis zum Restfarbensammelbehälter (27) bewegt wird und die Restfarbe (28) in das Innere (30) des Sammelbehälters (27) entleert oder dort an einer Oberkante (59) einer Trennwand (43) des Restfarbensammelbehälters (27) in das Innere (30) des Sammelbehälters (27) abgestrichen wird.
2. Einrichtung zur Aufnahme von Restfarbe aus einem Farbkasten einer Rotationsdruckmaschi-

ne mit Farbaufragvorrichtung, bestehend aus einem Farbkasten mit einer durchgängig geneigten Bodenfläche und einer darunter angeordneten Verstelleinrichtung für flächige Farbdosiereinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß an eine hintere Kante (26) der schräg nach unten in Richtung Farbduktor (2) verlaufenden Bodenfläche (17) des Farbkastens (6) ein Restsammelbehälter (27) mittels einer die Kante (26) übergreifender, den Neigungswinkel der Bodenfläche (17) angepaßten Halteleiste (25) einhängbar ist, daß der Sammelbehälter (27) Stirnseiten (31; 32) aufweist, daß an beiden Stirnseiten (31; 32) Sicherungslaschen (37; 38) mit Ausnehmungen (39) befestigt sind, die in farbkastenfeste Haltelelemente (49) eingreifen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den oberen Enden der Stirnseiten (31; 32) Laschen (33; 34) angeordnet sind, die sich auf den oberen Flächen (36) von Seitenwänden (16) des Farbkastens (6) abstützen.
4. Rakel zum Entleeren von Farbkästen für Rotationsdruckmaschinen, insbesondere für Rollenoffsetdruck, mit einem Farbduktor, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakel (46) ein rechteckförmiges Rakelblatt (47) aufweist, deren Breite (b) annähernd der lichten Breite des durch Seitenteile (16) berenzten Farbkastens (6) und deren Höhe (h) annähernd dem Durchmesser (d) des Farbduktors (2) entspricht, daß die Rakel (46) an ihrem einen Ende, parallel zur Breite (b) einen Rakelstreifen (52) mit einer Arbeitskante (53) aufweist.
5. Rakel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rakelstreifen aus Messing, Gummi oder Kunststoff besteht.
6. Rakel nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Kunststoff Polyoximethylene eingesetzt wird.

FIG.1







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 1517

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |                     |   |               |                             |        |          |                   |             |
|--|---|---------------------|---|---------------|-----------------------------|--------|----------|-------------------|-------------|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betreff<br>Anspruch | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.5)          |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | US-A-2 666 386 (H. JOVISHOFF ET AL.)<br>* Abbildung 1 *<br>---  | 1, 4                | B41F31/20<br>B41F35/00<br>B41F31/04                 |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | DE-A-38 06 400 (IGUS GMBH)<br>* Anspruch 1 *<br>* Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 58 *<br>---  | 6                   |   |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 14, no. 305 (M-992)29. Juni 1990<br>& JP-A-02 098 446 (FUJI KIKAI KOGYO KK)<br>10. April 1990<br>* Zusammenfassung *<br>--- |                     |   |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | US-A-3 094 924 (C.K. STARK)<br>---  |                     |   |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | DE-A-29 51 649 (M.A.N.-ROLAND<br>DRUCKMASCHINEN AG)<br>---  |                     |   |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | DE-U-91 13 480 (HEIDELBERGER<br>DRUCKMASCHINEN AG)<br>---   |                     |   |               |                             |        |          |                   |             |
| A  | DE-B-11 30 453 (WILLIAM GEGENHEIMER CO.,<br>INC.)<br>-----  |                     | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.5)<br><br>B41F |               |                             |        |          |                   |             |
| <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchemort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>23. November 1993</td> <td>HAEUSLER, U</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>A : technologischer Hintergrund<br/>O : nichtschriftliche Offenbarung<br/>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist<br/>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br/>.....<br/>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |   |                     |   | Recherchemort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | DEN HAAG | 23. November 1993 | HAEUSLER, U |
| Recherchemort  | Abschlußdatum der Recherche   | Prüfer              |   |               |                             |        |          |                   |             |
| DEN HAAG   | 23. November 1993   | HAEUSLER, U         |   |               |                             |        |          |                   |             |