



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 440 576 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer : **91810019.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41F 17/00**

㉔ Anmeldetag : **11.01.91**

③① Priorität : **17.01.90 CH 139/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.08.91 Patentblatt 91/32

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

⑦① Anmelder : **DE LA RUE GIORI S.A.**
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne (CH)

⑦② Erfinder : **Barrois, Claus Dieter**
Marktheidenfelder Strasse 31
W-8771 Erlenbach (DE)
Erfinder : **Dieterich, Philipp A.**
Herrengasse 12
W-8701 Randersacker (DE)

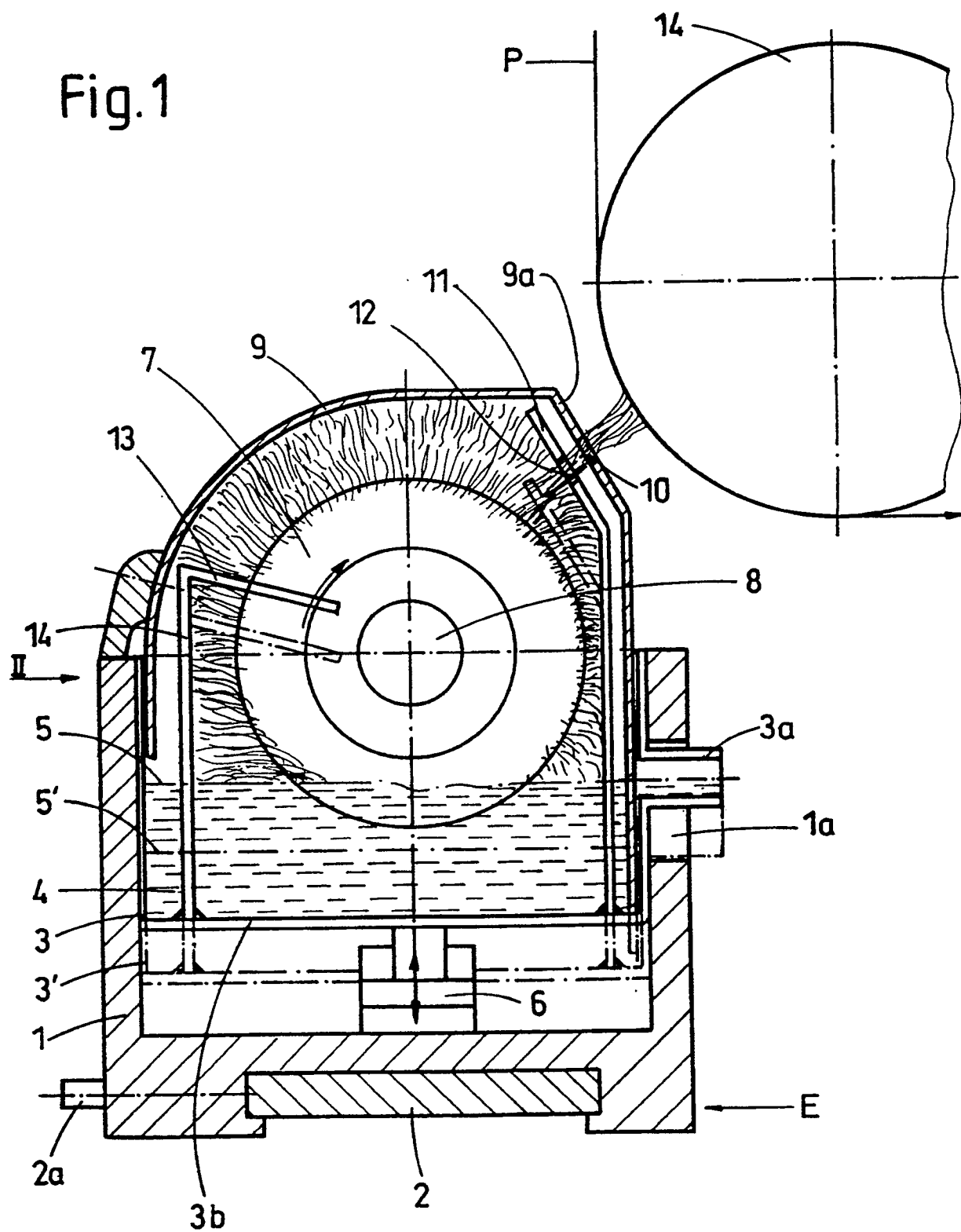
⑦④ Vertreter : **Jörchel, Dietrich R.A. et al**
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant
Case postale 375
CH-1211 Genève 12 Champel (CH)

⑤④ **Vorrichtung zum Entwerten von auf Druckträgern gedruckten Wertscheindrucken.**

⑤⑦ Die Vorrichtung hat so viele, nebeneinander angeordnete Entwertungseinheiten (E), wie Längsreihen von Wertscheindrucken auf den Druckträgern (P) vorgesehen sind. Jede Entwertungseinheit (E) hat ein Gestell (1), eine darin vertikal verschiebbare Wanne (3) zur Aufnahme von Farbe (4), ein oberhalb der Wanne (3) ständig rotierendes Schleuderrad (7) und eine Blende (11), welche mit einer Öffnung (10) einer das Schleuderrad (7) abdeckenden Haube (9) zusammenwirkt. Die Wanne (3) ist durch ein gesteuertes Stellglied (6) zwischen einer angehobenen Arbeitsstellung, in welcher das Schleuderrad (7) in die Farbe eintaucht und die Blende (11) die Öffnung (10) freigibt, und einer abgesenkten Ruhestellung verstellbar, in welcher das Schleuderrad (7) nicht in die Farbe eintaucht und die Öffnung (10) durch die Blende (11) abgedeckt ist. Die Steuerung erfolgt jedesmal dann, wenn ein zu entwertender, zuvor als Fehldruck erkannter Wertscheindruck in einer oder mehreren Längsreihen der Druckträger die Öffnung (10) der betreffenden Entwertungseinheit passiert, so dass dieser Fehldruck vom Schleuderrad (7) durch die dann freie Öffnung (10) mit Farbe bespritzt wird.

EP 0 440 576 A1

Fig.1



VORRICHTUNG ZUM ENTWERTEN VON AUF DRUCKTRÄGERN GEDRUCKTEN WERTSCHEINDRUCKEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entwerten von auf Druckträgern gedruckten Wertscheindrucken mit wenigstens einem Farbreservoir und mit wenigstens einer Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf als Fehldrucke erkannte Wertscheindrucke.

Eine derartige Entwertungsvorrichtung in Form eines Entwertungsdruckwerks wird in der EP-B 0 167 196 der gleichen Anmelderin im Rahmen eines Verfahrens zum Verarbeiten von Wertscheinbahnen oder Wertscheinbogen zu Wertscheinbündeln erwähnt. Gemäss diesem Verfahren werden mit Wertscheindrucken bedruckte Druckträger in Form von Wertscheinbahnen oder Wertscheinbogen, deren Wertscheindrucke matrizenförmig in Querreihen und Längsreihen angeordnet sind, zunächst daraufhin inspiziert, ob Fehldrucke vorhanden sind. Die als Fehldrucke erkannten Wertscheindrucke werden mit einer von einem Detektor lesbaren Markierung versehen. Zur Verarbeitung laufen die Druckträger an einem Lesegerät vorbei, das zur Kontrolle aller Längsreihen so viele Detektoren aufweist, wie Längsreihen vorhanden sind. Diese Detektoren lesen die Markierungen auf den Fehldrucken und geben deren Positionen in einen Rechner ein, wo diese Fehldruckpositionen gespeichert werden. Dann gelangen die Druckträger in das Entwertungsdruckwerk, welches von diesem Rechner gesteuert wird und alle Fehldrucke mit einem Entwertungsaufdruck bedruckt. Anschliessend durchlaufen die Druckträger eine Numeriermaschine, in welcher nur die einwandfreien Wertscheindrucke fortlaufend numeriert werden. Danach werden die Druckträger in Einzelwertscheine zerschnitten und die durch den Entwertungsaufdruck eindeutig als Ausschuss gekennzeichneten Fehldrucke ausgesondert, während die einwandfreien Wertscheine zu Bündeln mit kompletter Nummernsequenz zusammengefasst werden. Der nähere Aufbau dieses Entwertungsdruckwerks und die Art und Weise seiner Steuerung sind in der EP-B-0 167 196 nicht beschrieben.

Man kennt bereits Entwertungsvorrichtungen, die mit gesteuerten Farbspritzdüsen arbeiten, so dass also der vorbeibewegte Druckträger die Vorrichtung nicht mechanisch zu berühren braucht. Allerdings haben diese Farbspritzdüsen den Nachteil, dass sie leicht verstopfen, insbesondere durch die bei längerer Ruhezeit oder Betriebsunterbrechung trocknende Farbe, so dass eine häufige Reinigung und Wartung erforderlich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine berührungslos arbeitende verbesserte Entwertungsvorrichtung der genannten Art zu schaffen, bei welcher eine Verstopfung durch trock-

nende Farbe praktisch ausgeschlossen ist, welche einfach aufgebaut und zu steuern und ausserdem leicht zu warten ist.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei der Vorrichtung nach der Erfindung werden enge düsenartige Öffnungen zum Durchtritt der Farbe und damit mögliche Verstopfungen mit Sicherheit vermieden. Ausserdem taucht das Schleuderrad nur während der sehr kurzen Zeitspanne des eigentlichen Entwertungsvorgangs in die Farbe ein, befindet sich sonst jedoch stets ausserhalb der Farbe, so dass sich keine unerwünschte Farbschicht auf diesem Schleuderrad ansetzen kann. Die Bedingungen bei jeder Entwertung sind daher gleich und werden nicht bei längerem Betrieb durch eine zunehmende Farbverschmutzung des Schleuderrades geändert.

Vorzugsweise ist ausserdem noch eine verstellbare Rakel vorgesehen, welche in der Ruhestellung der Wanne am Schleuderrad anliegt und die an diesem anhaftende Farbe abstreift, während in der Arbeitsstellung die Rakel vom Schleuderrad entfernt ist.

25 Weitere zweckmässige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen :

30 Figur 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung, im Schnitt längs der Linie I-I nach Figur 2, welcher das Innere einer von mehreren Entwertungseinheiten der Vorrichtung darstellt, Figur 2 eine Ansicht der Vorrichtung im Sinne des Pfeils II nach Figur 1

35 Figur 3 eine Seitenansicht eines einzelnen Schleuderrades der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2 und

40 Figur 4 einen Axialschnitt des Schleuderrades nach Figur 3 zusammen mit der schematischen Darstellung der verstellbaren Rakel und der auf der gegenüberliegenden Seite fortgeschleuderten Farbe.

45 Nach den Figuren 1 und 2 weist die Vorrichtung mehrere nebeneinander angeordnete Entwertungseinheiten E auf, die alle gleich aufgebaut sind und an denen Druckträger im Sinne des Pfeils (Fig. 1) vorbeigeführt werden, die über einen Transportzylinder 14 verlaufen. Im betrachteten Beispiel handelt es sich um einen Druckträger P in Form einer Papierbahn, auf welcher Wertscheindrucke, beispielsweise Banknoten- oder Briefmarkendrucke, matrizenförmig in Längs- und Querreihen gedruckt sind. Dabei sind so

viele Entwertungseinheiten E vorgesehen, wie die Papierbahn in Transportrichtung verlaufende Längsreihen aufweist, wobei je eine Entwertungseinheit E vor jeder Längsreihe justiert angeordnet ist. Die Vorrichtung nach Figur 2 zeigt vier Entwertungseinheiten E, wobei die linke Entwertungseinheit im Abstand von den übrigen dargestellt ist, um zu veranschaulichen, dass ihre Positionen individuell einstellbar sind.

Nach Figur 1 besteht jede Entwertungseinheit E aus einem Gestell 1, einer vertikal verschiebbaren Wanne 3 zur Aufnahme von Farbe 4, einem Schleuderrad 7, das auf einer oberhalb der Wanne 3 installierten horizontalen Antriebswelle 8 sitzt und von einer am Gestell 1 befestigten Haube 9 abgedeckt wird, und aus einer vertikal verstellbaren Blende 11. Alle Gestelle 1 der Vorrichtung sind auf einer gemeinsamen Traverse 2, welche parallel zur Achse des Transportzylinders 14 orientiert ist, verschiebbar angeordnet und können in der gewünschten Position durch je eine Schraube 2a fixiert werden. Die Schleuderräder 7 aller Entwertungseinheiten E sitzen auf einer gemeinsamen Antriebswelle 8 und rotieren ständig.

Nach den Figuren 3 und 4 weist jedes Schleuderrad 7 einen umfangsnahen Bereich 7a in Form einer dünnen Scheibe auf, welcher an einer wesentlich dickeren Nabe 7b angeformt ist, die ihrerseits drehfest auf der allen Schleuderrädern 7 gemeinsamen Antriebswelle 8 sitzt. Im Falle, dass es sich bei den Wertscheindrucken um Briefmarkendrucke handelt, ist die Vorrichtung nach den Figuren im Masstab 1:1 dargestellt, das heisst, der scheibenförmige, umfangsnahe Bereich 7a des Schleuderrads hat eine Dicke von nur etwa 2 mm, während die Breite eines Gestells 1 ungefähr 18 mm beträgt.

Nach Figur 1 ist die Wanne 3 mit Hilfe eines Stellglieds 6 vertikal zwischen einer angehobenen Arbeitsstellung, die mit ausgezogenen Linien dargestellt ist, und einer abgesenkten Ruhestellung 3' verstellbar, welche strichpunktirt angedeutet ist. Im betrachteten Beispiel ist das Stellglied 6 ein druckmittelbetätigter Zylinder, und zwar ein pneumatischer Zylinder. In der angehobenen Arbeitsstellung der Wanne 3 ist das Farbniveau 5 so hoch, dass das Schleuderrad 7 mit seinem Bereich 7a in die Farbe 4 eintaucht. In der abgesenkten Ruhestellung der Wanne 3 liegt dagegen das Farbniveau 5' so tief, dass das Schleuderrad 7 nicht in die Farbe 4 eintaucht.

Die Haube 9 hat einen geneigten, im kleinen Abstand vor dem Umfang des Transportzylinders 14 liegenden Wandabschnitt 9a, der eine Öffnung 10 aufweist. Die Blende 11 ist im betrachteten Beispiel am Boden 3b der Wanne 3 befestigt und besteht aus einer im wesentlichen vertikal orientierten schmalen Platte, deren oberer Bereich mit einer Durchbrechung 12 versehen und abgewinkelt ist, so dass er parallel zum geneigten Wandabschnitt 9a der Haube 9 ver-

läuft. In der Arbeitsstellung der Wanne 3 befindet sich die Durchbrechung 12 der mit durchgehenden Linien gezeichneten Blende 11 in Flucht mit der Öffnung 10 der Haube 9; in der Ruhestellung der Wanne 3 dagegen wird die Öffnung 10 durch die strichpunktirt angedeutete Blende 11 abgedeckt. Durch einen seitlichen Stutzen 3a der Wanne 3, welcher als Zu- und Ueberlauf dient und ein Langloch 1a des Gestells 1 durchsetzt, wird der Wanne 3 stets Farbe 4 in ausreichender Menge derart zugeführt, dass die Höhe des Farbniveaus innerhalb der Wanne 3 wenigstens näherungsweise konstant bleibt.

Im betrachteten Beispiel ist ausserdem eine Rakel 13 vorgesehen, welche auf der der Blende 11 gegenüberliegenden Seite des Schleuderrads 7 mit diesem zusammenwirkt und den oberen, abgewinkelten Teil eines sonst im wesentlichen vertikal orientierten Ständers 14 bildet, der ebenfalls am Boden 3b der Wanne 3 befestigt ist. Das Profil dieser Rakel 13 ist dem Profil des Schleuderrades 7 angepasst und hat daher im betrachteten Beispiel, wie in Figur 4 dargestellt, einen Schlitz 13a, dessen Breite der Dicke des umfangsnahen Bereich 7a des Schleuderrads 7 angepasst ist. In der Arbeitsstellung der Wanne 3 ist die mit dieser Wanne 3 verstellbare Rakel 13 so weit angehoben, dass sie von dem im Sinne des gebogenen Pfeils nach Figur 1 rotierenden Schleuderrad 7 entfernt ist, in der Ruhestellung der Wanne 3 dagegen liegt die Rakel 13 am Schleuderrad 7 an, indem der Bereich 7a in den Schlitz 13a eingreift, so dass die Farbe vom Schleuderrad 7 abgestreift wird, wenn es aus der Wanne 3 auftaucht.

Die Stellglieder 6 werden beim Betrieb der Vorrichtung individuell mittels nicht dargestellter Steuerventile als Funktion der Positionen derjenigen Wertscheindrucke auf der Papierbahn gesteuert, welche als Fehldrucke erkannt wurden und daher durch aufgespritzte Farbe entwertet werden sollen. Jedesmal, wenn ein zu entwertender Fehldruck in einer oder mehreren der Längsreihen der Papierbahn die betreffende Entwertungseinheit E passiert, das heisst vor der betreffenden Öffnung 10 vorbeibewegt wird, hebt das dann kurzzeitig betätigte Stellglied 6 die bis dahin in ihrer unteren Ruhestellung befindliche Wanne 3 in ihre obere Arbeitsstellung an. Dadurch gibt die Blende 11 die Öffnung 10 frei, die Rakel 13 wird vom Schleuderrad 7 entfernt und dieses Schleuderrad 7 taucht nunmehr in die Farbe 4 ein, so dass die vom Umfang des Schleuderrads 7 fortgeschleuderte, in Figur 1 schematisch angedeutete Farbe durch die Durchbrechung 12 und die Öffnung 10 hindurch auf den betreffenden Wertscheindruck aufgespritzt wird. Bevor der folgende, nicht zu entwertende Wertscheindruck die Öffnung 10 passiert, bringt das Stellglied 6 die Wanne 3 wieder in ihre untere Ruhestellung, so dass das Farbniveau unter das Schleuderrad 7 absinkt und die Blende 11 die Öffnung 10 abdeckt; die dann noch vom Schleuderrad 7 fortge-

schleuderte Farbe kann daher nicht mehr aus der Haube 9 austreten. Gleichzeitig streift die dann am Schleuderrad 7 anliegende Rakel 13 die noch anhaftende Farbe ab, so dass sich in der Ruhestellung der Vorrichtung keine verdickenden bzw. trocknenden Farbschichten am Schleuderrad 7 festsetzen können.

In der Darstellung nach Figur 2 nimmt nur die Wanne 3 der zweiten Entwertungseinheit E von rechts ihre Ruhestellung ein, während die Wannen 3 der übrigen Entwertungseinheiten ihre angehobene Arbeitsstellung einnehmen.

Wenn mehrere unmittelbar aufeinanderfolgende Wertscheindrucke einer Längsreihe zu entwerfen sind, dann bleibt selbstverständlich die betreffende Wanne 3 während der entsprechenden Zeitspanne in ihrer angehobenen Arbeitsstellung. So ist es beispielsweise im Falle von Briefmarkenbögen möglich, bei Bedarf eine gesamte Längsreihe zu entwerfen.

Die individuelle Steuerung der Stellglieder 6 geschieht vorteilhafterweise, wie in der Beschreibungseinleitung erwähnt, durch einen Rechner, in welchem die Positionen der zu entwertenden Wertscheindrucke auf den Druckträgern gespeichert werden und welcher zum korrekten Zeitpunkt das Steuerventil des betreffenden Stellglieds 6 vorübergehend öffnet. Die Speicherung der Fehldruckpositionen im Rechner erfolgt, wie ebenfalls in der Beschreibungseinleitung erwähnt, beispielsweise durch optische Detektoren, welche die zuvor aufgrund einer visuellen Inspektion mit Markierungen versehenen Wertscheindrucke lokalisieren, oder durch Prüfdetektoren, welche automatisch eine Qualitätskontrolle der Wertscheindrucke vornehmen und die Positionen festgestellter Fehldrucke zur Speicherung in den Rechner eingeben.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern lässt hinsichtlich der Ausbildung und Anordnung des Stellglieds, des Schleuderrads, der Blende und der Rakel mannigfache Varianten zu. So könnten die Blende und die Rakel auch durch eigene, synchron mit der Wanne bewegte Stellglieder verschoben werden, wobei beispielsweise die Bewegung der Rakel im wesentlichen horizontal erfolgen könnte. Natürlich kann es sich bei den Druckträgern auch um Wertscheinbögen oder um einzelne Wertscheine handeln.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entwerfen von auf Druckträgern gedruckten Wertscheindrucken mit wenigstens einem Farbreservoir und mit wenigstens einer Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf als Fehldrucke erkannte Wertscheindrucke, dadurch gekennzeichnet, dass das Farbreservoir eine in einem Gestell (1) vertikal verschiebbar installierte Wanne (3) ist, die durch ein gesteuertes Stellglied

(6) zwischen einer unteren Ruhestellung und einer oberen Arbeitsstellung verstellbar ist, dass die Einrichtung zum Aufbringen der Farbe ein beim Betrieb ständig rotierendes Schleuderrad (7) ist, welches im Gestell (1) oberhalb der Wanne (3) auf einer horizontalen Antriebswelle (8) sitzt und von einer Haube (9) abgedeckt ist, die eine Öffnung (10) aufweist, vor welcher die Druckträger (P) vorbeibewegt werden, dass sich dieses Schleuderrad (7) in der Ruhestellung der Wanne (3) oberhalb des Farbniveaus (5') befindet, dagegen in der Arbeitsstellung der Wanne (3) in die Farbe (4) eintaucht, und dass eine verstellbare Blende (11) vorgesehen ist, die synchron mit der Wanne (3) bewegbar ist und in deren Arbeitsstellung die Öffnung (10) der Haube (9) freigibt, in der Ruhestellung der Wanne (3) diese Öffnung (10) jedoch abdeckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gestell (1) ausserdem eine verstellbare, mit dem Schleuderrad (7) zusammenwirkende Rakel (13) mit einem dem Profil des Schleuderrades angepassten Profil vorgesehen ist und dass diese Rakel (13) in der Ruhestellung der Wanne (3) am Schleuderrad (7) anliegt, vorzugsweise in dessen Drehrichtung gesehen vor der Öffnung (10), dagegen in der Arbeitsstellung der Wanne (3) vom Schleuderrad entfernt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rakel (13) an einem an der Wanne (3) befestigten Ständer (14) angebracht ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der umfangsnahe Bereich (7a) des Schleuderrades (7), welcher in der Arbeitsstellung der Wanne (3) wenigstens teilweise in die Farbe eintaucht, aus einer dünnen kreisringförmigen Scheibe besteht, deren Dicke 1 bis 3 mm, vorzugsweise ungefähr 2mm, beträgt.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rakel (13) mit einem an ihrer Vorderkante mündenden Schlitz (13a) versehen ist, dessen Breite der Dicke des umfangsnahen Bereichs (7a) des Schleuderrades (7) angepasst ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Blende (11) eine an der Wanne (3), vorzugsweise an deren Boden (3b), befestigte Platte ist, deren oberer Bereich vor der Öffnung (10) der Haube (9) liegt und mit einer Durchbrechung (12) versehen ist, welche nur in der Arbeitsstellung der Wanne (3) mit der Öffnung (10) der Haube (9) fluchtet,

wobei vorzugsweise der die Öffnung (10) aufweisende Wandabschnitt (9a) der Haube (9) geneigt ist und der obere, die Durchbrechung (12) aufweisende Bereich der Blende (11) dazu parallel verläuft.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied (6) ein über ein Steuerventil gesteuerter druckmittelbetätigter Zylinder ist. 5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, zum Entwerfen von auf Druckträgern in Längs- und Querreihen gedruckten Wertscheindrucken, wobei die Längsreihen in Bewegungsrichtung der Druckträger verlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass so viele, jeweils mit Wanne (3), Stellglied (6), Schleuderrad (7) und Blende (11) sowie gegebenenfalls mit Rakel (13) ausgerüstete Gestelle (1) nebeneinanderliegend angeordnet sind, wie Längsreihen von Wertscheindrucken auf dem Druckträger vorgesehen sind, dass die Breite jedes Gestells (1) höchstens gleich der Breite einer Längsreihe der Wertscheindrucke ist und dass die Bewegungen aller Wannen individuell als Funktion der in einer oder in mehreren Längsreihen vorhandenen Fehldrucke steuerbar sind. 10
15
20
25
30

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass alle Gestelle (1) auf einer gemeinsamen Traverse (2) justierbar befestigt sind und alle Schleuderräder (7) auf einer gemeinsamen Antriebswelle (8) sitzen. 35

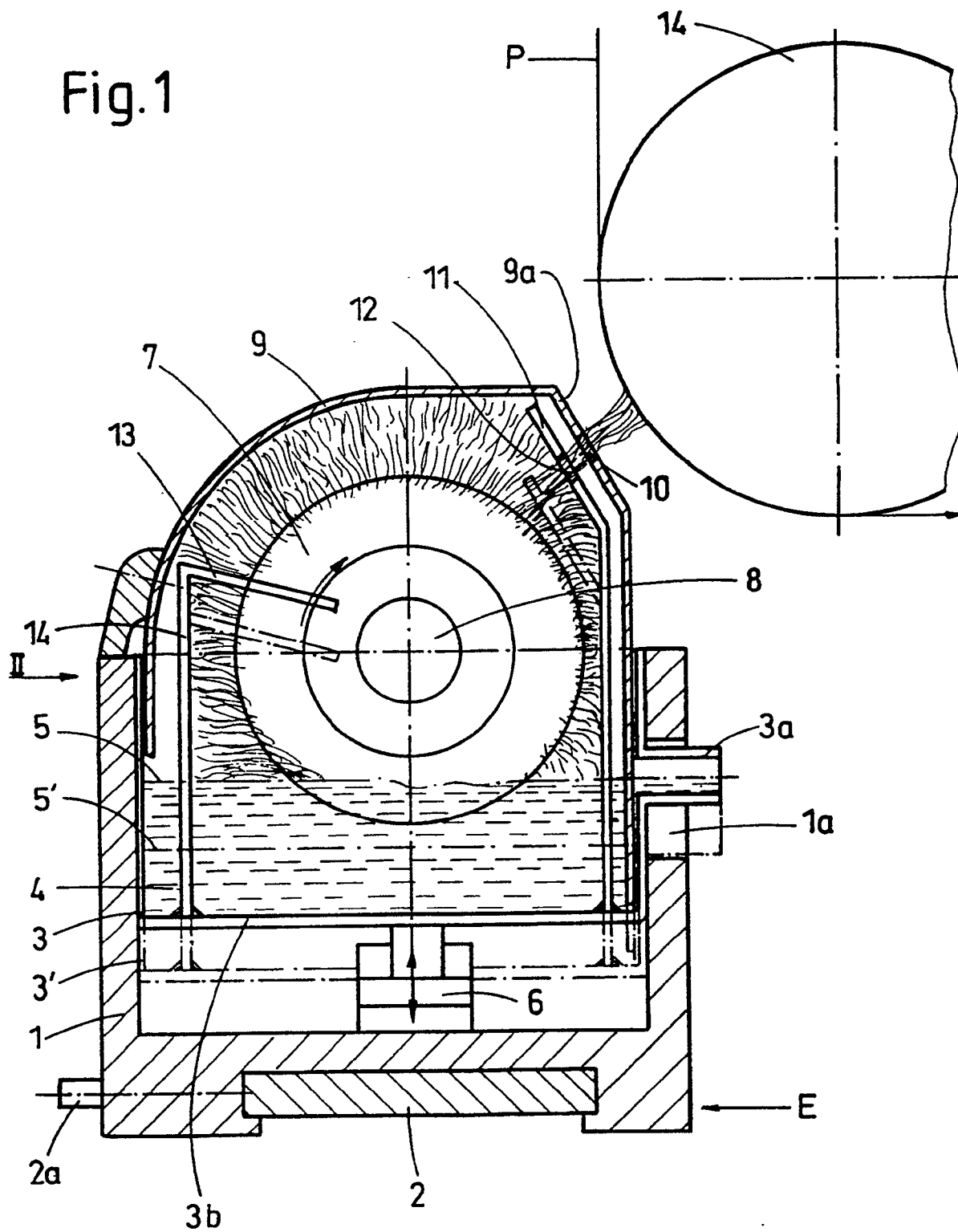
40

45

50

55

Fig.1



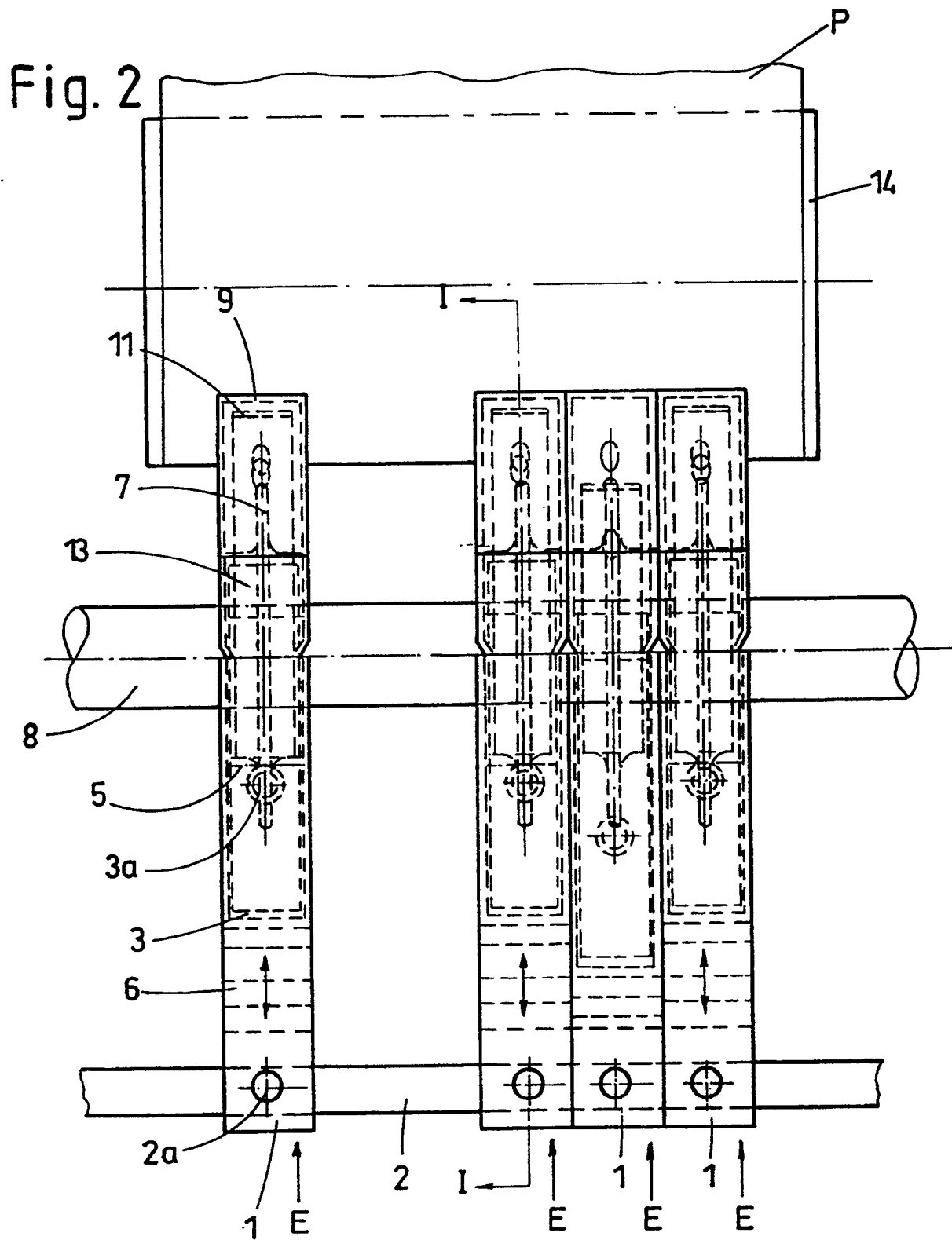


Fig. 3

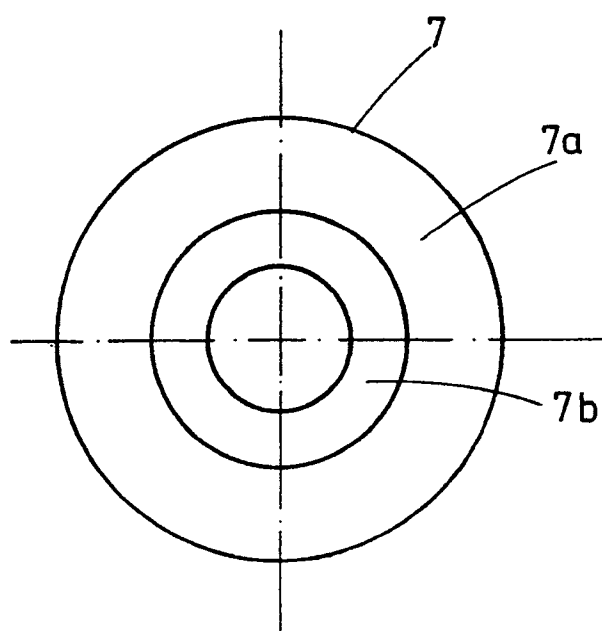
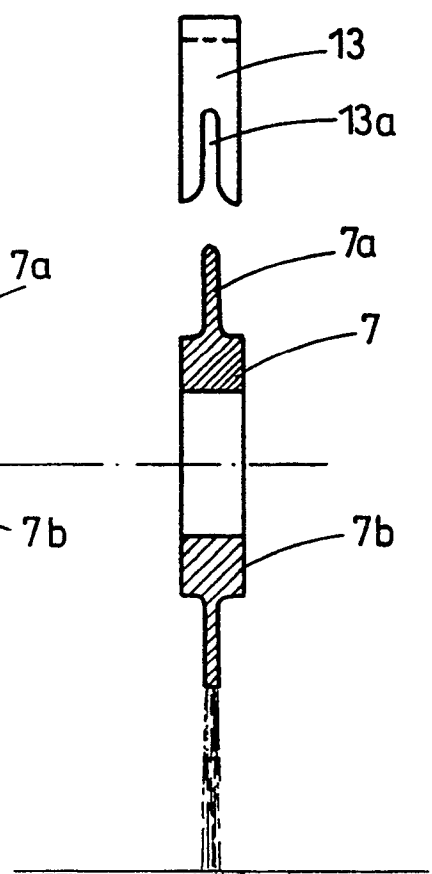


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0019

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-167 196 (DE LA RUE GIORI) * das ganze Dokument *	1	B41F17/00
A	DE-B-1 121 625 (MAURICE) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 MAI 1991	
		Prüfer EVANS A.J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze F : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (3.12.91) (P0401)