



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 1 847 390 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.10.2007 Patentblatt 2007/43**

(51) Int Cl.:  
**B41F 31/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07405111.1**

(22) Anmeldetag: **11.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE  
SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: **21.04.2006 CH 6552006**

(71) Anmelder: **AP Maschinen AG  
9442 Berneck (CH)**

(72) Erfinder: **Hensel, Bruno  
9442 Berneck (CH)**

(74) Vertreter: **Schneider Feldmann AG  
Patent- und Markenanwälte  
Beethovenstrasse 49  
Postfach 2792  
8022 Zürich (CH)**

### (54) Farbkasten für eine Druckmaschine

(57) An einen Farbkasten (10), der an einer Duktorwalzenachse (51) einhängbar ist, wird ein neuer Haltemechanismus vorgeschlagen. Hierzu wird in den Seitenwangen (1) zwischen denen das Farbmesser (2) lagert, ein Arretierbolzen (6) in einer Sacklochbohrung geführt

vorgesehen. Eine Druckfeder (61) wirkt auf den Arretierbolzen (6) und drückt diesen auf eine Lagerbuchse (52) auf der Duktorwalzenachse (51). Damit wird eine formschöne Halterung mit vorgegebenem Anlagedruck errechnet und Bedienungsfehler beim Farbkastenwechsel vermieden.

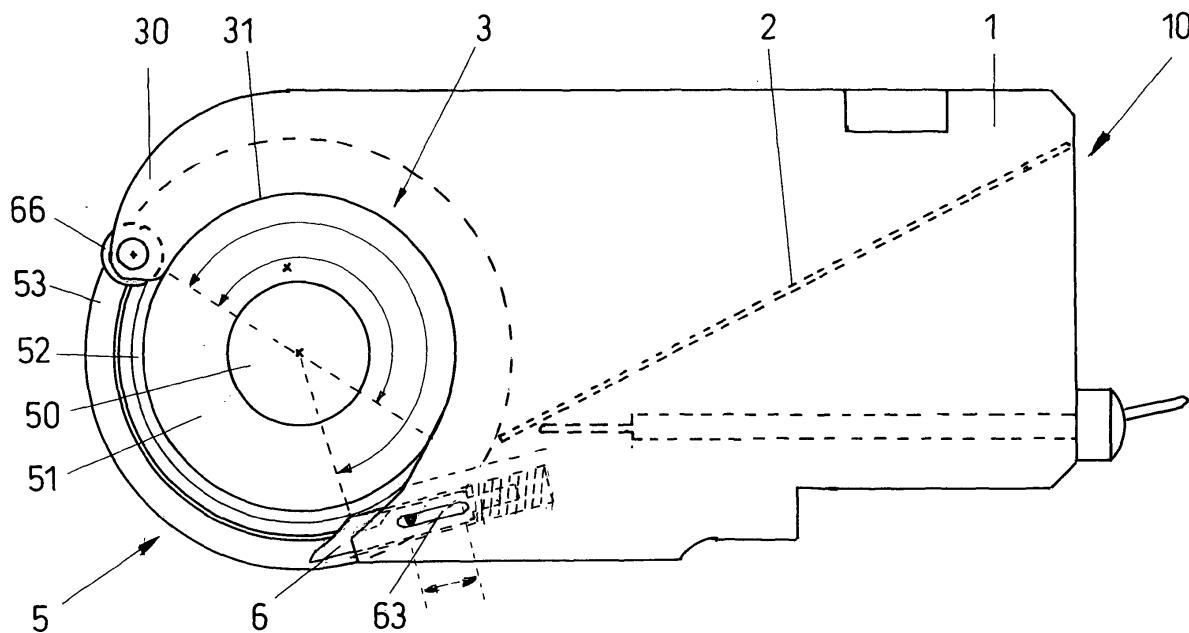


FIG. 1

EP 1 847 390 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Farbkasten einer Druckmaschine bestehend aus zwei Seitenwangen und einem dazwischen gelagerten Rakel, welches an einem Duktor einer Druckmaschine verstellbar anliegt, wobei der Farbkasten auf einer Lagerbuchse auf der Achse des Duktors liegend einhängbar ist, wobei die Seitenwangen eine um 180 ° offene dem Durchmesser der Lagerbuchse entsprechende Aufnahme aufweisen.

**[0002]** Vom Farbkasten wird Druckfarbe mittels dem Duktor auf einer Farbwalze eines Farbwerkes einer Druckmaschine übertragen. Je nach Grösse der Druckmaschine sind entsprechend auch die Farbkästen unterschiedlich ausgebildet. Bei grossen Druckmaschinen sind die Farbkästen schwenkbar gelagert und somit vom Betriebszustand bei dem der Duktor an der Farbwalze anliegt in einer Reinigungsstellung schwenkbar. Hierbei wird der gesamte Farbkasten inklusive dem Duktor verschwenkt. Systeme dieser Art sind beispielsweise aus der DE-20'118'941-U sowie aus der JP-A-58'059'844 bekannt.

**[0003]** Bei kleineren Druckmaschinen sind Farbkästen bekannt, die direkt an der Duktorwalze einhängbar sind. Hierzu weist die Duktorwalze auf beiden Seiten entsprechende Achsstummel auf, auf denen Lagerbuchsen angebracht sind, und der Farbkasten, der gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 ausgebildet ist, lässt sich auf diesen Lagerbuchsen passend aufsetzen.

**[0004]** Die Aufnahmen in den Seitenwangen umgreifen diese Lagerbuchsen um annähernd 180 °, während eine faktische Verlängerung dieser Aufnahme als beweglicher Andruckschuh ausgebildet ist und mittels einer Zustellschraube in der Seitenwange heranziehbar ist. Dies erfolgt mittels einer die Seitenwange durchsetzende Schraube. Durch den Andruckschuh ist die Lagerbuchse schliesslich um mehr als 180 ° sicher umgriffen. Diese in der Figur 4 dargestellte Lösung hat sich bisher in der Praxis hervorragend bewährt. Der Farbkasten lässt sich bei einem Farbwechsel leicht entfernen, und nach der Reinigung lässt sich der Farbkasten auch wieder problemlos einhängen. Zur Sicherung muss lediglich die, die Seitenwange querende Schraube angezogen werden, welche den Andruckschuh, welcher in einem Ausschnitt führend gelagert ist, angezogen werden, so dass, wie bereits erwähnt, die Lagerbuchse um mehr als 180 ° umgriffen ist.

**[0005]** Um sicherzustellen, dass in den Lagerbereich zwischen der Duktorachse und der Lagerbuchse keine Druckfarbe eindringen kann, wird dieser Raum mit einem relativ dickflüssigen und relativ fixotropen Fett ausgefüllt. Da nun in letzter Zeit immer mehr Druckmaschinen in den Handel kommen, bei denen auch das Farbwerk mit relativ hohen Tourenzahlen dreht, muss entsprechend auch die Duktorwalze wesentlich schneller drehen. Vermutlich ist hiermit auch eine gewisse Erhöhung des Drehmomentes auf die Lagerbuchse mit verbunden. Jeden-

falls hat man festgestellt, dass in letzten Jahren immer häufiger Defekte im Bereich der Lagerung der Duktorwalze beziehungsweise des Farbkastens aufgetreten sind. Hierbei sind zwei unterschiedliche Defekte aufgetreten, nämlich - einerseits ist am bereits erwähnten Andruckschuh ein Abrieb aufgetreten. Dies weist darauf hin,

5 dass offensichtlich die Lagerbuchse mit der Lagerachse mitdreht, was selbstverständlich nicht der Fall sein sollte. Nicht auszuschliessen ist allerdings auch, dass in gewissen Fällen der Schaden daher röhrt, dass das Bedienungspersonal offensichtlich vergessen hat die Fixierschrauben mit denen der Andruckschuh an die Lagerbuchse gezogen wird, nicht angezogen wurde oder zuwenig angezogen wurde. Prinzipiell ist die hierzu erforderliche Kraft allerdings nur gering, da der Halteschuh selber keine Kraft aufzunehmen braucht und die Halterung des Farbkastens praktisch eine rein formschlüssige Halterung bildet. Die Drehmomente, die offensichtlich an der Lagerbuchse auftreten, dürften vor allem daher röhren, dass zum Teil Lagerfett verwendet wird, welches für die hier erforderliche Anwendung nicht geeignet ist.

**[0006]** Eine zweite Form von Schäden hat sich insbesondere dadurch ergeben, dass unkundiges Personal die Schraube, mit welcher der Andruckschuh an die Lagerbuchse herangezogen wird, viel zu stark angezogen hat und damit eine Deformation der Lagerbuchse bewirkte. Dies führt einerseits zu einer starken Abnutzung der Lagerbuchse und andererseits dazu, dass die Lagerbuchse dazu neigt mitzudrehen und somit ein Abrieb nicht nur im Lagerbereich zwischen Buchse und Achse, sondern ebenfalls zwischen der Buchse und den einhängbaren Seitenwangen, deren Aufnahmen hoch präzis der Duktorachse angepasst sind, bewirkt. Bereits kleine Defekte führen dann dazu, dass vermehrt Druckerfarbe in diesen Bereichen eindringen kann. Oftmals wird dies zu vermeiden versucht indem wiederum mit einem entsprechenden Fett gedichtet wird. Der Fettfilm führt jedoch zu weiteren Ungenauigkeiten in der Lagerung und damit wiederum zu erhöhtem Verschleiss.

**[0007]** Der Erfinder hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Möglichkeit zu schaffen mittels der einerseits der Farbkasten einfach und schnell gewechselt werden kann andererseits aber Bedienungsfehler vermieden werden können, die zu den zuvor beschriebenen Schäden führen.

**[0008]** Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung die bisherige Lösung derart zu vereinfachen, dass der Wechsel des Farbkastens ohne Werkzeug möglich ist.

**[0009]** Diese Aufgaben löst ein Farbkasten mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des erfindungsgemässen Farbkastens ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und deren Bedeutung und Wirkungsweise sind in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

**[0010]** Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung unter Bezug auf die anliegende Zeichnung erläutert.

**[0011]** In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 einen an der Duktorwalze eingehängten Farbkasten gemäss der Erfindung in leicht vereinfachter Darstellung
- Figur 2 ein Detail des erfindungsgemässen Farbkastens und
- Figur 3 einen Teilschnitt durch eine Seitenwange im Bereich des Arretierbolzens.
- Figur 4 zeigt schematisch einen Farbkasten gemäss dem Stand der Technik wie er vom Anmelder seit vielen Jahren vertrieben wird, ohne die Duktorwalze. Schliesslich ist in der
- Figur 5 noch ein Farbkasten vereinfacht dargestellt, der mit einem Betätigungshebel versehen ist.

**[0012]** Zum besseren Verständnis wird vorerst nochmals Bezug genommen auf den bekannten Stand der Technik wie er in der Figur 4 dargestellt ist. Der Farbkasten ist insgesamt mit 10 bezeichnet. Er umfasst zwei Seitenwangen 1 von denen in der Seitenansicht gemäss der Figur 4 selbstverständlich lediglich eine Seitenwange sichtbar ist. Zwischen den beiden Seitenwangen 1 ist ein Rakel beziehungsweise Farbmesser 2 gelagert. Der Farbmesser 2 erstreckt sich praktisch in der Diagonale zwischen den beiden Seitenwangen 1 und liegt im Gebrauch an der Duktorwalze an. Hierzu ist eine halbkreisförmige Aufnahme 3 vorhanden. Die Aufnahme 3 endet am oberen Ende in einer Einhängenase 30. Von hier aus erstreckt sich die halbkreisförmige Lagerfläche 31 bis zum unteren Endpunkt 32 der Aufnahme 3. Die Lagerfläche 31 beschreibt somit maximal von der Einhängenase 30 bis zum unteren Endpunkt 32 einen Halbkreis mit dem Zentrum 33. Berücksichtigt man den Andruckschuh 40 nicht, so lässt sich die Seitenwange 1 und damit der gesamte Farbkasten 10 direkt am Duktor einhängen. Bezuglich der genaueren Ausgestaltung des Duktors wird auf die später noch zu beschreibende Figur 1 verwiesen.

**[0013]** Um tatsächlich den Farbkasten 10 am Duktor anzuhängen, muss der Andruckschuh 40 mittels der Schraube 41 die in der Bohrung 42 lagert gelöst werden. Damit verschiebt sich der Andruckschuh 40 nach unten und der Zugang zur Lagerfläche 31 ist sichergestellt. Im Normalfall wird man die Lagerfläche 31 der Aufnahme 3 auf einen Winkel von etwas weniger als 180 ° beschränken, um das Einhängen zu erleichtern ohne dabei Schaden an der Duktorwalze oder den Seitenwangen zu verursachen. Hängt der Farbkasten 10 am Duktor so zieht man die Schraube 41 an und der Andruckschuh 40 bewegt sich nach oben und vergrössert damit die Lagerfläche 31, so dass der Umschlingungswinkel der Lagerfläche 31 nun erheblich mehr als 180 ° beträgt. Damit ist die Relativposition des FARBMESSERS zur Duktorwalze gesichert, und der Farbkasten selber liegt auf einer hier nicht dargestellten Traverse auf und braucht nicht weiter gesichert zu werden. Dank dieser exakten Positionierung

des Farbmessers 2 relativ zum Duktor kann nun die Feineinstellung erfolgen, die hier rein beispielsweise, mittels verschiedenen Zonenzustellachsen 44 realisiert wird. Diese können mittels Zonenzustellhebel 45 in Richtung zum Duktor, beziehungsweise vom Duktor weg, gewisse Zonen des Farbmessers bewegen.

**[0014]** In der Figur 1 ist wiederum der Farbkasten insgesamt mit 10 bezeichnet. Auch hier wird dieser durch zwei Seitenwangen 1 gebildet, zwischen denen das Rakel beziehungsweise das Farbmesser 2 lagert. Die Seitenwangen haben wiederum eine halbkreisförmige Aufnahme 3 mit einer Lagerfläche 31, die sich auch hier von der Einhängenase 30 bis zum unteren Endpunkt 32 der Aufnahme 3 erstreckt. In der Aufnahme 3 ist hier ein Duktor 5 gelagert eingezeichnet. Der Duktor 5 hat beidseitig einen Duktorachszapfen 50 der ein verjüngtes Ende der Duktorachse 51 darstellt. Auf der Duktorachse 51 lagert eine Lagerbuchse 52. Das Farbmesser 2 liegt an der Duktorwalze relativ nahe dem unteren Endpunkt 32 der Aufnahme 3 an der Duktorwalze 53 an. Damit wird die Andruckkraft des Farbmessers am Duktor mindestens annähernd vollständig innerhalb der Aufnahme 3 auf die Lagerfläche 31 übertragen. Eine geringe Kraftkomponente muss durch den "Andruckschuhsatz" aufgenommen werden. Dieser besteht aus einem Arretierbolzen 6, der in einer Sacklochbohrung 60 lagert. Der Arretierbolzen 6 wird von einer Druckfeder 61 beaufschlagt. Ein Langloch 63, dessen Mittenachse in der Diametralebene der Sacklochbohrung 60 verläuft, wird von einem Betätigungsstift 62 durchsetzt, der wiederum durch das Zentrum des Arretierbolzens 6 und senkrecht dazu verlaufend angeordnet ist. Der Betätigungsstift wird somit in seiner Bewegung auf innerhalb der Länge des Langloches 63 begrenzt. Der Arretierbolzen 6 weist an seinem freien, aus der Sacklochbohrung 60 herausragenden Ende, eine geneigte Endfläche 64 auf. Die geneigte Endfläche 64 erleichtert das Einhängen des Farbkastens, so dass der Drucker praktisch nur die Einhängenase 30 des Farbkastens seitlich der Duktorwalze 5 auf der Lagerbuchse 52 aufzulegen braucht, worauf dann praktisch unter Einfluss der Schwerkraft der Farbkasten nach vorne sich verschiebt und vollständig in die Aufnahme 3 rutscht. Dank der geneigten Endfläche 64 wird der Arretierbolzen 6 in der Sacklochbohrung 60, gegen den Druck der Druckfeder 61, eingefedert. Sobald der Farbkasten die richtige Position auf den Duktor eingenommen hat, wird der Arretierbolzen wieder nach vorne in die Arretierposition verschoben.

**[0015]** Wie sich aus dem zuvor Beschriebenen ergibt, ist die erfindungsgemäss Lösung wesentlich einfacher zu montieren, als die aus dem Stand der Technik heute bekannte Lösung der Anmelderin. Hinzu kommt und hierin wird besonders der Vorteil erkannt, drückt die Druckfeder 61 mit einer vorgegebenen Kraft auf die Lagerbuchse 52 der Duktorwalze 53. Diese vorgegebene Kraft wird vom Hersteller so eingestellt, dass die Lagerbuchse 52 mit Sicherheit keinen Schaden nimmt. Gleichzeitig wird auch sichergestellt, dass auch bei Verwendung eines re-

lativ dickflüssigen Fettes zur Abdichtung im Bereich zwischen Lagerbuchse und Duktorwalze, die Lagerbuchse 52 mit Sicherheit nicht mitdrehen. Da der Drucker, der die Druckmaschine betätigt, hierauf keinen Einfluss nehmen kann, ist die Gefahr einer Schädigung behoben.

**[0016]** Es hat sich bei den Versuchen gezeigt, dass es von Vorteil ist, den Arretierbolzen 6 nicht einseitig anzuschleifen und damit eine lineare oder flächige Auflage des Arretierbolzens 6 auf der Lagerbuchse 52 zu erreichen, die hier verlangte Präzision führt ohnehin dazu dass praktisch immer eine punktuelle Auflage erreicht wird. Die konkretisierte punktuelle Auflage ergibt einen hohen spezifischen Anlagedruck des Bolzens auf der Lagerbuchse womit die Gefahr dass die Lagerbuchse mitdrehen verhindert wird. Die Einfachheit des Einhängens des Farbkastens 10 auf dem Duktor 5 kann dazu führen, dass hier etwas schnell gearbeitet wird und es würde daher die Gefahr bestehen, dass die Einhängnase 30 auf die Oberfläche des Duktors aufschlägt. Da die Duktorwalze präzise geschliffen ist, beziehungsweise sogar eine spezielle Beschichtung aufweisen kann, ist es sinnvoll an der Einhängnase 30 an dessen Innenfläche einen Schutzzapfen 66 vorzusehen, der aus einem relativ druckfesten Kunststoff gefertigt sein kann.

**[0017]** In der Figur 5 ist ein erfindungsgemäss gestalteter Farbkasten in der Seitenansicht vereinfacht dargestellt unter Weglassung der Duktorwalze, des Rakels und der Farbmesserstellvorrichtung. Eingezeichnet ist jedoch der Arretierbolzen 6, der mittels dem Betätigungsstift 62 verschoben werden kann. Der Bewegungsweg des Betätigungsstiftes 62 ist durch das Langloch 63 begrenzt.

**[0018]** Da beim Farbkastenwechsel dieser üblicherweise am oberen Rand der Seitenwangen gefasst wird, liegt der Betätigungsstift 62 ungünstig. Wählt man die Druckfeder, die auf den Arretierbolzen 6 wirkt stark, so ist zudem der Kraftaufwand zur Betätigung des Betätigungsstiftes gross. Daher wird in einer bevorzugten Ausführungsform ein Betätigungshebel 7 vorgesehen, der um eine Schwenkachse 70 drehbar gelagert ist. Eine gabelförmige Aufnahme 71 umgreift den Betätigungsstift 62. Beim Farbwechsel zieht nun der Drucker am Betätigungshebel 7 nach oben, wodurch der Arretierbolzen 6 zurückgezogen wird und der Farbkasten ausgehängt werden kann.

**[0019]** Letztlich sei darauf hingewiesen, dass der Arretierbolzen 6 in einen gegenüber der Basis der Seitenwange 1 geneigten Sacklochbohrung 60 angeordnet ist. Die Neigung dieser Sacklochbohrung verläuft vorteilhaftweise ungefähr in der Winkelhalbierenden zwischen der Basis der Seitenwange 1 und dem Farbmesser 2. Dies garantiert eine optimale Länge des Arretierbolzens 6, und damit eine optimale Vergrösserung des erzielbaren Umschlingungswinkels.

#### Bezugszeichenliste:

**[0020]**

1	Seitenwange
2	Rakel beziehungsweise Farbmesser
3	Aufnahme
10	Farbkasten
5 30	Einhängnase
31	Lagerfläche
32	unterer Endpunkt der Aufnahme
33	Zentrum der Aufnahme
40	Andruckschuh
10 41	Anzugsschraube
42	Bohrung
43	Schrauben für Traversen beziehungsweise Farbmesserstützen
44	Zonenzustellachsen
15 45	Zonenzustellhebel
5	Duktor
50	Duktorachszapfen
51	Duktorachse .
52	Lagerbuchse auf Duktorwalze
20 53	Duktorwalze
6	Arretierbolzen
60	Sacklochbohrung
61	Druckfeder
62	Betätigungsstift
25 63	Langloch
64	Endfläche
66	Schutzzapfen
7	Betätigungshebel
70	Schwenkachse
30 71	Gabelförmige Aufnahme

#### **Patentansprüche**

- 35 1. Farbkasten (10) einer Druckmaschine bestehend aus zwei Seitenwangen (1) und einem dazwischen gelagerten Rakel(2), welches an einem Duktor(5) einer Druckmaschine verstellbar anliegt, wobei der Farbkasten auf einer Lagerbuchse (52) auf der Achse (51) des Duktors liegend einhängbar ist, wobei die Seitenwangen (1) eine um mindestens 180 ° offene dem Durchmesser der Lagerbuchse entsprechende Aufnahme (3) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Seitenwangen gelagert je ein mittels Federdruck (61) auf die Lagerbuchse (52) anliegender Arretierbolzen (6) vorgesehen ist, wobei der Auflagepunkt des Arretierbolzens ausserhalb der 180 ° umschlingenden Aufnahme (3) anliegt und damit die Umschlingung der Aufnahme vergrössert und den Farbkasten (10) auf der Achse des Duktors (5) sichert.
- 40 2. Farbkasten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierbolzen (6) mit einem von ihm senkrecht abstehenden Betätigungsstift (62) versehen ist, der in einem Langloch (63), das mit einer Bohrung (60) kommuniziert in dem der Arretierbolzen lagert, gleitend geführt ist.
- 45 3. Farbkasten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierbolzen (6) mit einem von ihm senkrecht abstehenden Betätigungsstift (62) versehen ist, der in einem Langloch (63), das mit einer Bohrung (60) kommuniziert in dem der Arretierbolzen lagert, gleitend geführt ist.
- 50 4. Farbkasten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierbolzen (6) mit einem von ihm senkrecht abstehenden Betätigungsstift (62) versehen ist, der in einem Langloch (63), das mit einer Bohrung (60) kommuniziert in dem der Arretierbolzen lagert, gleitend geführt ist.
- 55 5. Farbkasten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierbolzen (6) mit einem von ihm senkrecht abstehenden Betätigungsstift (62) versehen ist, der in einem Langloch (63), das mit einer Bohrung (60) kommuniziert in dem der Arretierbolzen lagert, gleitend geführt ist.

3. Farbkasten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckfeder (61), die auf den Arretierbolzen (6) wirkt, eine metallene Druckfeder ist.

5

4. Farbkasten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfeder (61), die auf den Arretierbolzen (6) wirkt, eine geschlossenporige Feder aus Elastomer ist.

10

5. Farbkasten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Seitenwangen-Aussenseite ein Betätigungshebel (7) um eine Schwenkachse (70) drehbar gelagert ist, wobei der Betätigungshebel auf den Betätigungsstift (62) wirkt.

15

6. Farbkasten nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (7) endseitig eine gabelförmige Aufnahme (71) hat, in dem der Betätigungsstift (62) lagert.

20

7. Farbkasten nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (7) mit einer Steckverbindung an der jeweiligen Seitenwange (1) lösbar gehalten ist.

25

8. Farbkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenwangen (1), an den Arretierbolzen (6) diametral gegenüberliegenden Endbereich der Aufnahme (3), jeweils ein zur Duktorwalze hingerichteter Schutzzapfen (66) aus Kunststoff eingelassen ist.

30

9. Farbkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierbolzen (6) eine geneigte Endfläche (66) aufweist, welche die Einhängung des Farbkastens erleichtert.

35

40

45

50

55

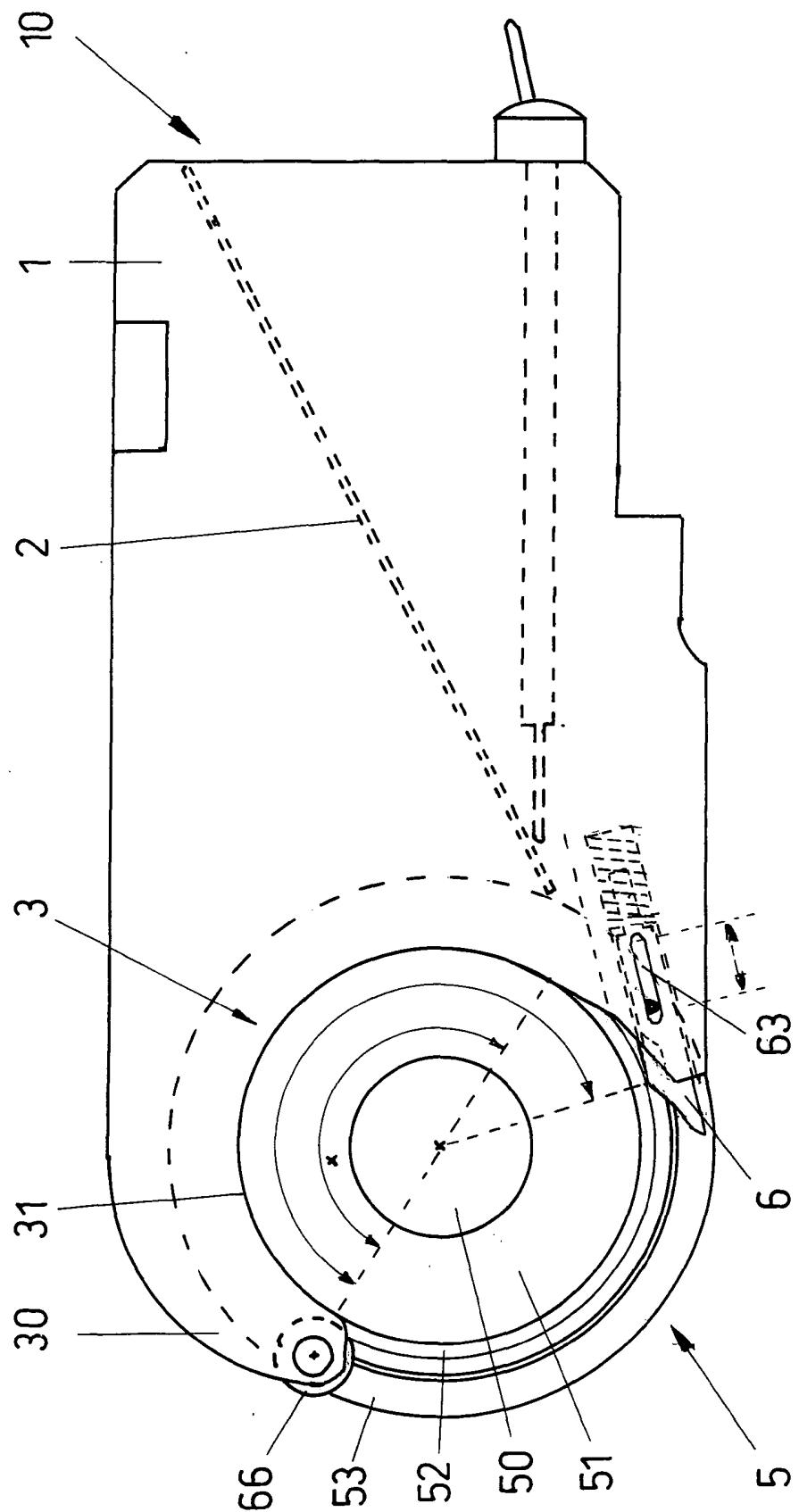
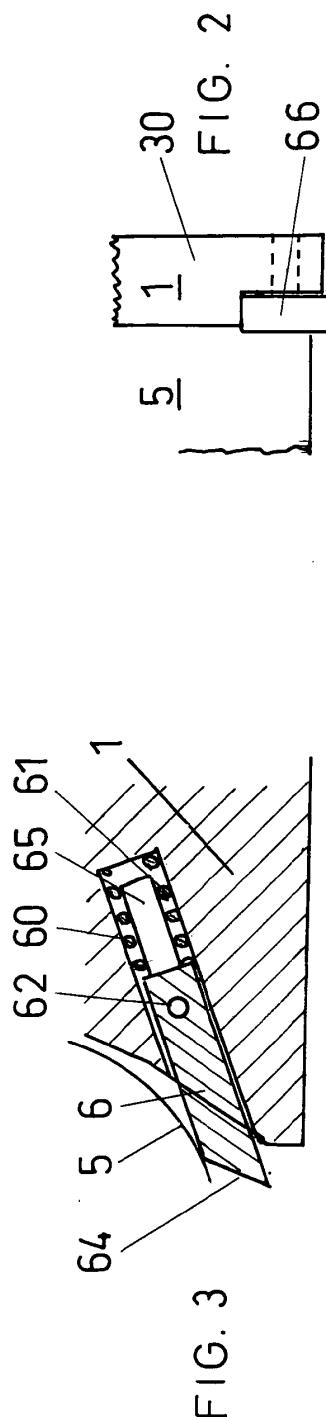
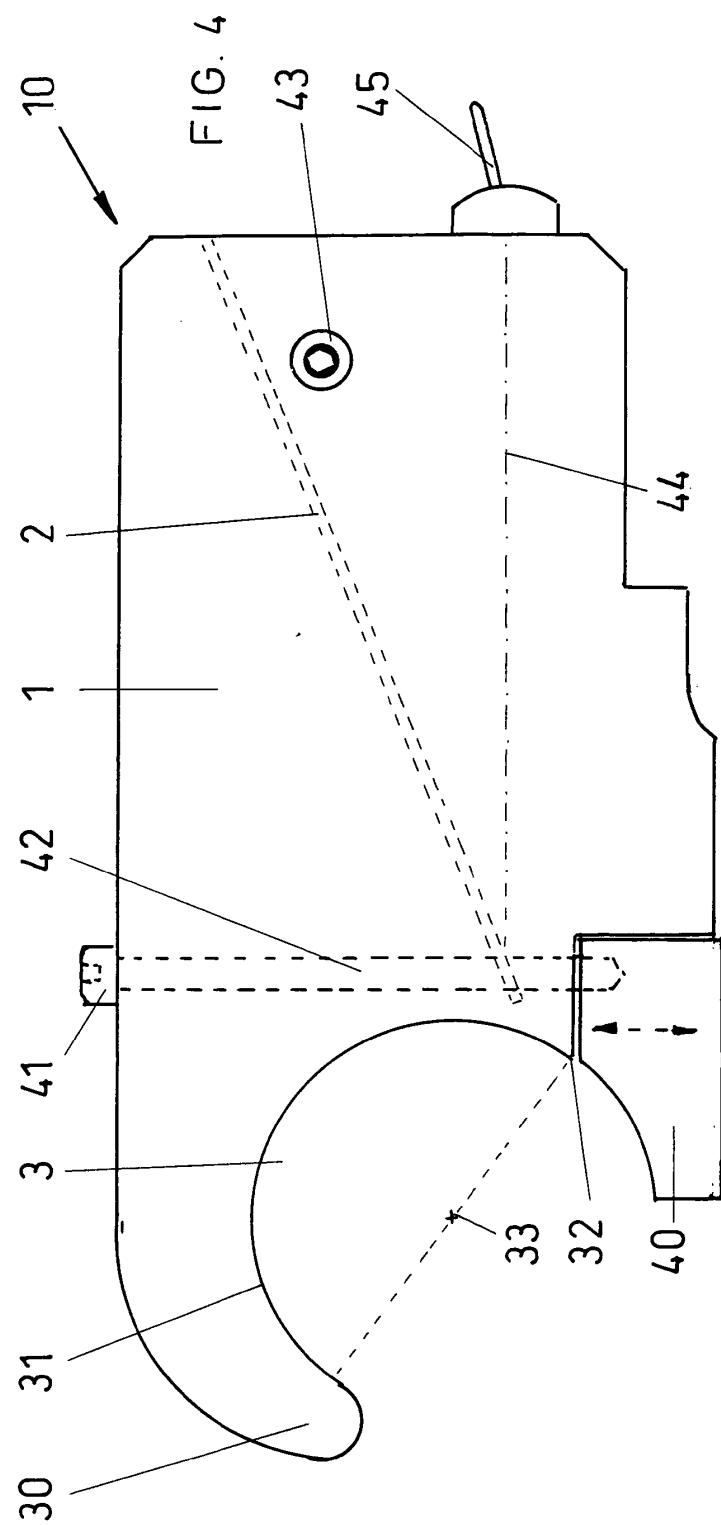


FIG. 1



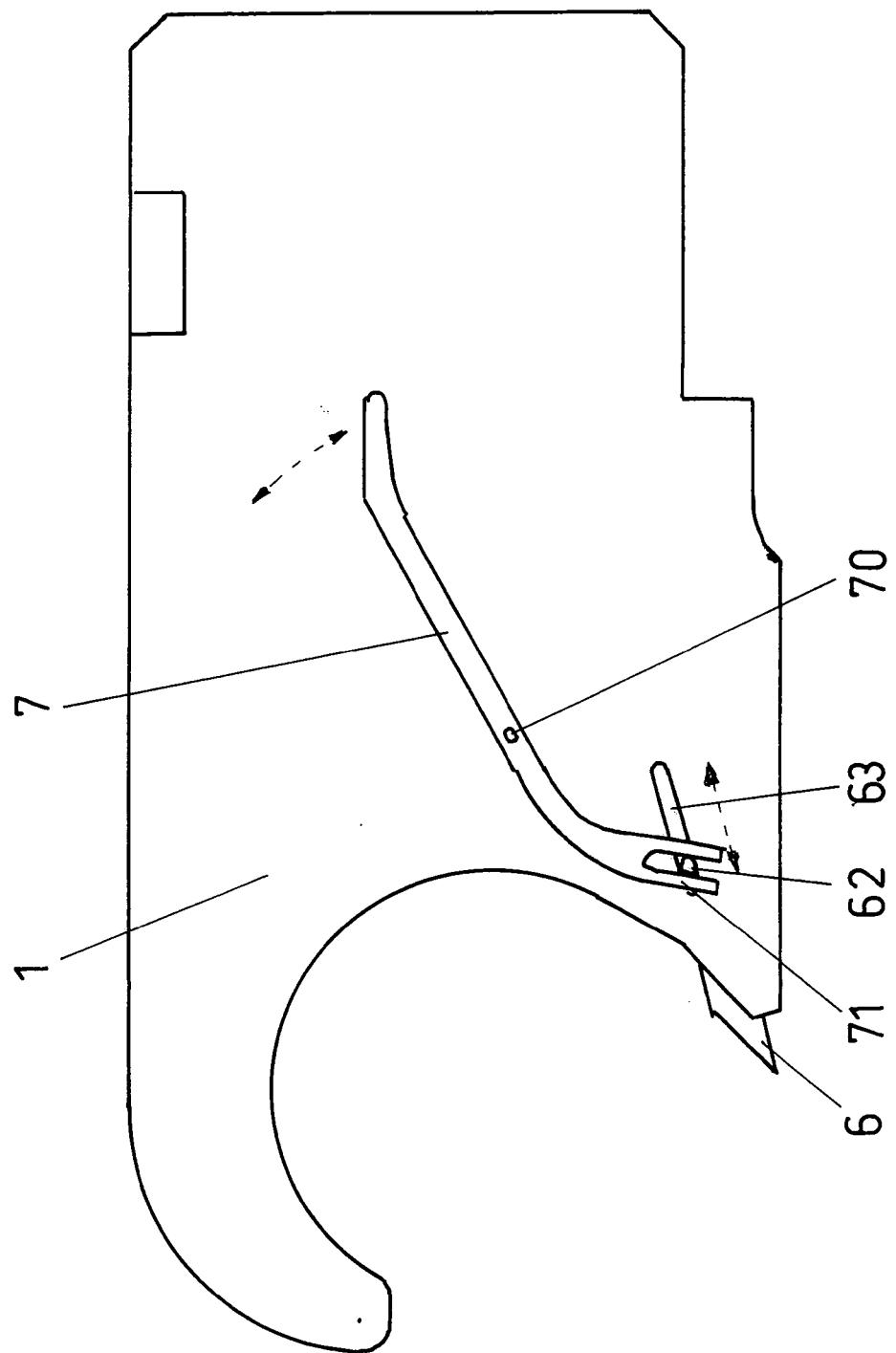


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 354 823 A (LAKE FRANCIS K) 28. November 1967 (1967-11-28) * Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 37; Abbildungen 2,16 *		INV. B41F31/04
A	DE 40 12 949 C1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG, 6050 OFFENBACH, DE) 14. März 1991 (1991-03-14) * Spalte 4, Zeile 53 - Zeile 61 *		
A	US 2 887 048 A (JULIUS SCHMUTZ) 19. Mai 1959 (1959-05-19) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 3; Abbildung 2 *		
A	DE 298 10 097 U1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 10. September 1998 (1998-09-10)		
A	DE 43 15 595 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 17. November 1994 (1994-11-17)		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B41F
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	22. August 2007	DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 40 5111

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3354823	A	28-11-1967	GB	1111182 A	24-04-1968
DE 4012949	C1	14-03-1991	AT EP ES JP JP JP US	108132 T 0453792 A1 2057641 T3 2069683 C 4224956 A 7102688 B 5113762 A	15-07-1994 30-10-1991 16-10-1994 10-07-1996 14-08-1992 08-11-1995 19-05-1992
US 2887048	A	19-05-1959		KEINE	
DE 29810097	U1	10-09-1998		KEINE	
DE 4315595	A1	17-11-1994	CH FR GB JP JP US	688192 A5 2705055 A1 2278576 A 2776742 B2 6328671 A 5481974 A	13-06-1997 18-11-1994 07-12-1994 16-07-1998 29-11-1994 09-01-1996