



(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

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

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

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

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

(54) **Farbkasten für eine Druckmaschine**

(57) An einen Farbkasten (10), der an einer Duktoralwalzenachse (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 Duktoralwalzenachse (51). Damit wird eine formschlüssige Halterung mit vorgegebenem Anlagedruck errechnet und Bedienungsfehler beim Farbkastenwechsel vermieden.

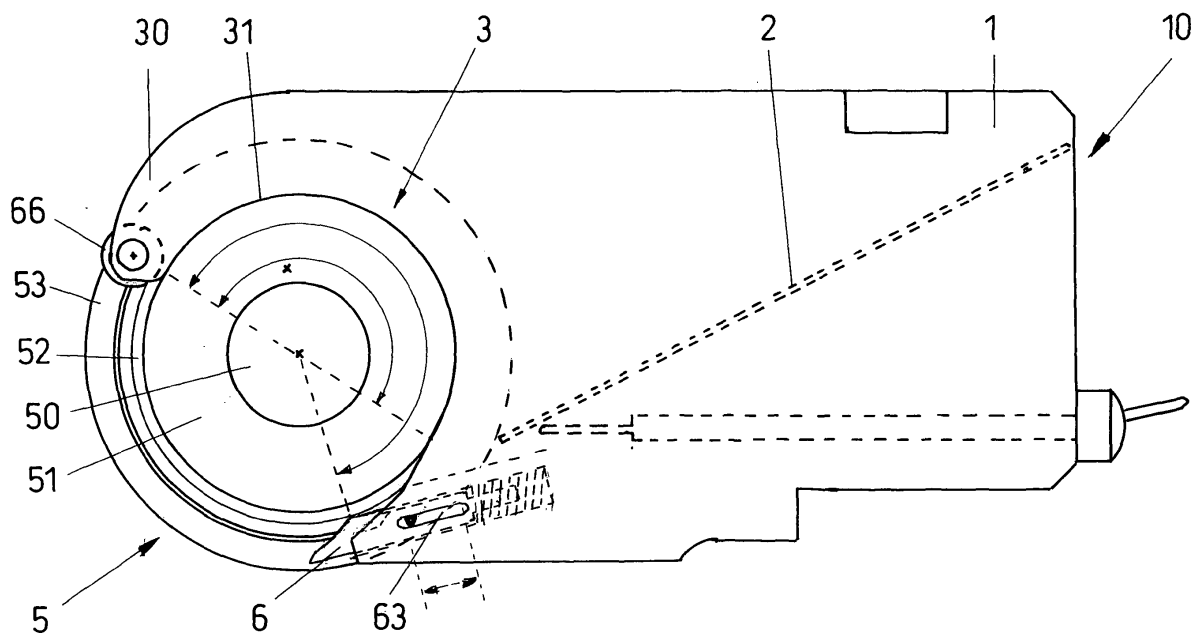


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Farbkasten einer Druckmaschine bestehend aus zwei Seitenwangen und einem dazwischen gelagerten Rakel, welches an einem Duktoreiner 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 Duktoreiner 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 Duktoreiner Farbwalze anliegt in einer Reinigungsstellung schwenkbar. Hierbei wird der gesamte Farbkasten inklusive dem Duktorein 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 Duktoralwalze einhängbar sind. Hierzu weist die Duktoralwalze 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 Duktoralchse 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 Duktoralwalze 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 Duktoralwalze 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, 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 rührt, dass das Bedienungspersonal offensichtlich vergessen hat die Fixierschrauben mit denen der Andruckschuh an die Lagerbuchse gezogen wird, nicht angezogen wurde oder zu wenig 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 rühren, 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 präzise der Duktoralchse 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 Duktoralze 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 Duktoralze. 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 Duktoralze 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 Duktoralze einhängen. Bezüglich der genaueren Ausgestaltung des Duktors wird auf die später noch zu beschreibende Figur 1 verwiesen.

[0013] Um tatsächlich den Farbkasten 10 am Duktoralze 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 Duktoralze oder den Seitenwangen zu verursachen. Hängt der Farbkasten 10 am Duktoralze 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 Duktoralze 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 Duktoralze kann nun die Feineinstellung erfolgen, die hier rein beispielsweise, mittels verschiedenen Zonenzustellachsen 44 realisiert wird. Diese können mittels Zonenzustellhebel 45 in Richtung zum Duktoralze, beziehungsweise vom Duktoralze 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 Duktoralze 5 gelagert eingezeichnet. Der Duktoralze 5 hat beidseitig einen Duktoralzezapfen 50 der ein verjüngtes Ende der Duktoralze 51 darstellt. Auf der Duktoralze 51 lagert eine Lagerbuchse 52. Das Farbmesser 2 liegt an der Duktoralze relativ nahe dem unteren Endpunkt 32 der Aufnahme 3 an der Duktoralze 53 an. Damit wird die Andruckkraft des Farbmessers am Duktoralze mindestens annähernd vollständig innerhalb der Aufnahme 3 auf die Lagerfläche 31 übertragen. Eine geringe Kraftkomponente muss durch den "Andruckschuhersatz" 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 Duktoralze 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 Duktoralze eingenommen hat, wird der Arretierbolzen wieder nach vorne in die Arretierposition verschoben.

[0015] Wie sich aus dem zuvor Beschriebenen ergibt, ist die erfindungsgemässe 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 Duktoralze 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 Duktoralze, die Lagerbuchse 52 mit Sicherheit nicht mitdreht. 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 mitdreht, vermindert wird. Die Einfachheit des Einhängens des Farbkastens 10 auf dem Duktoral 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 Duktoralze 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 Duktoralze, des Rakels und der Farbmesserverstellvorrichtung. 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 einer gegenüber der Basis der Seitenwange 1 geeigneten Sacklochbohrung 60 angeordnet ist. Die Neigung dieser Sacklochbohrung verläuft vorteilhafterweise 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	Duktoral
50	Duktoralrachszapfen
51	Duktoralachse
52	Lagerbuchse auf Duktoralwalze
20	53 Duktoralwalze
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 Duktoral(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.

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 den Arretierbolzen (6) diametral gegenüberliegenden Endbereich der Aufnahme (3), jeweils ein zur Dكتورwalze hing gerichteter 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

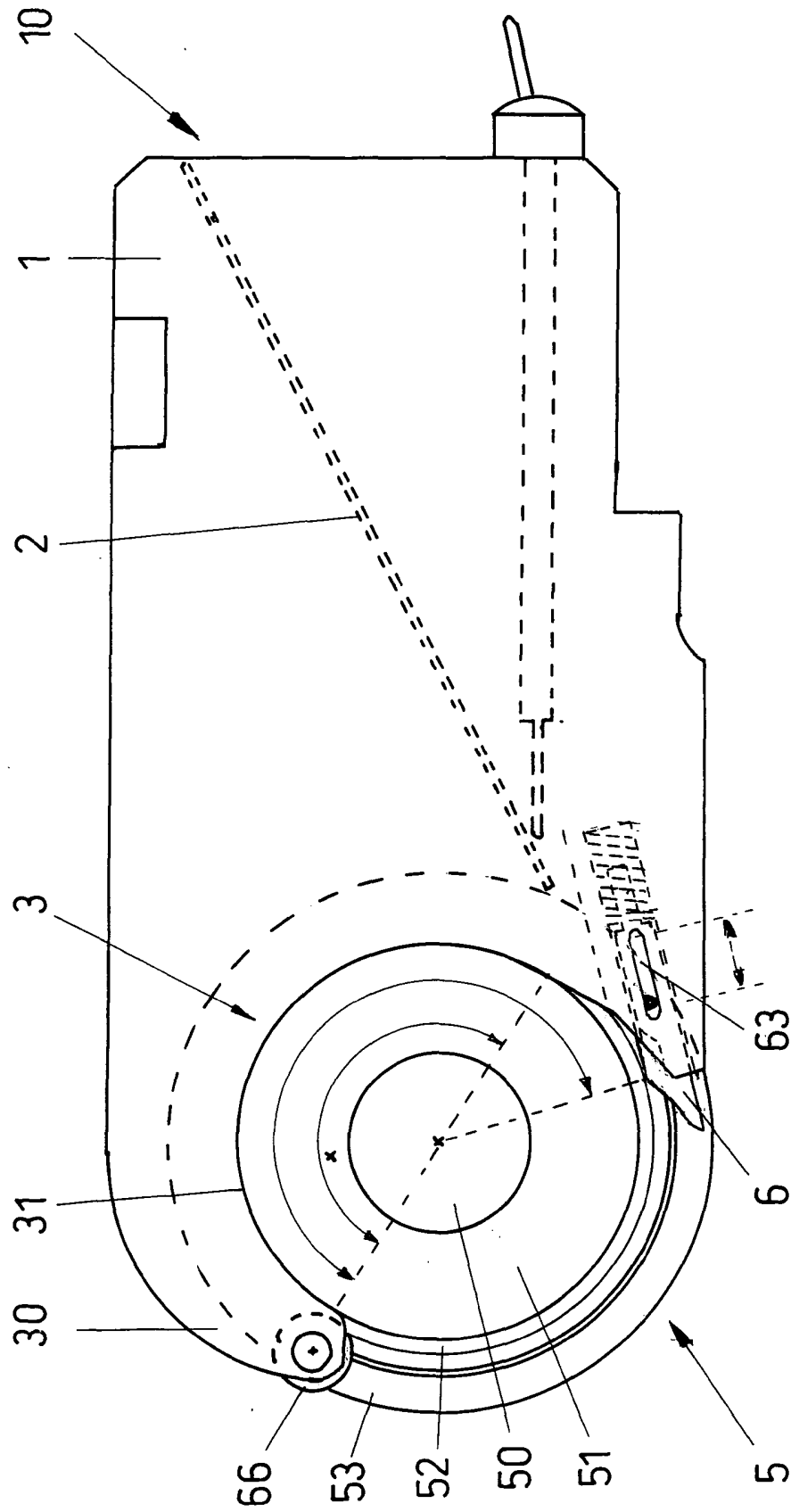
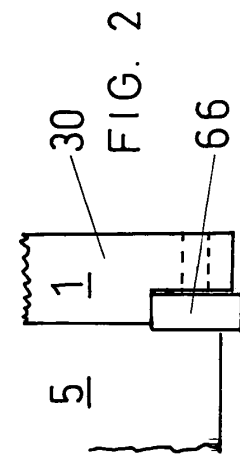
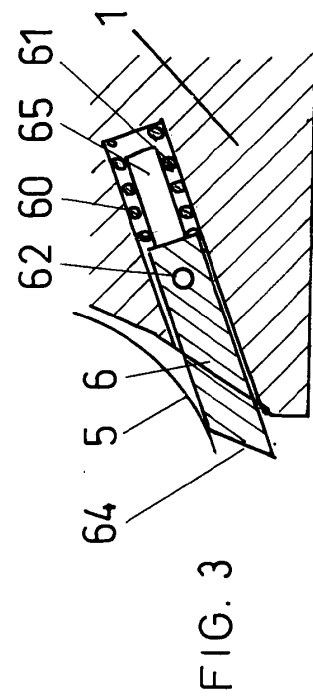
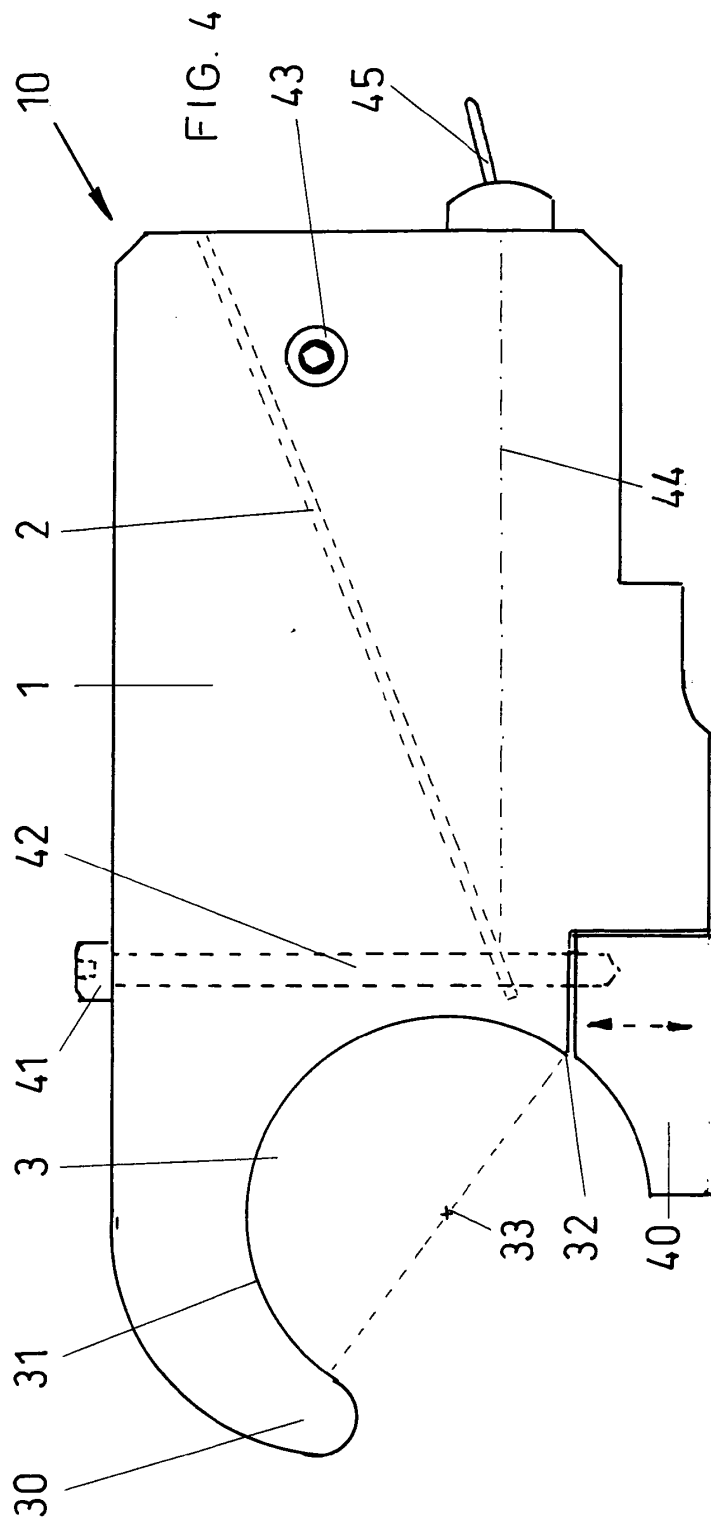
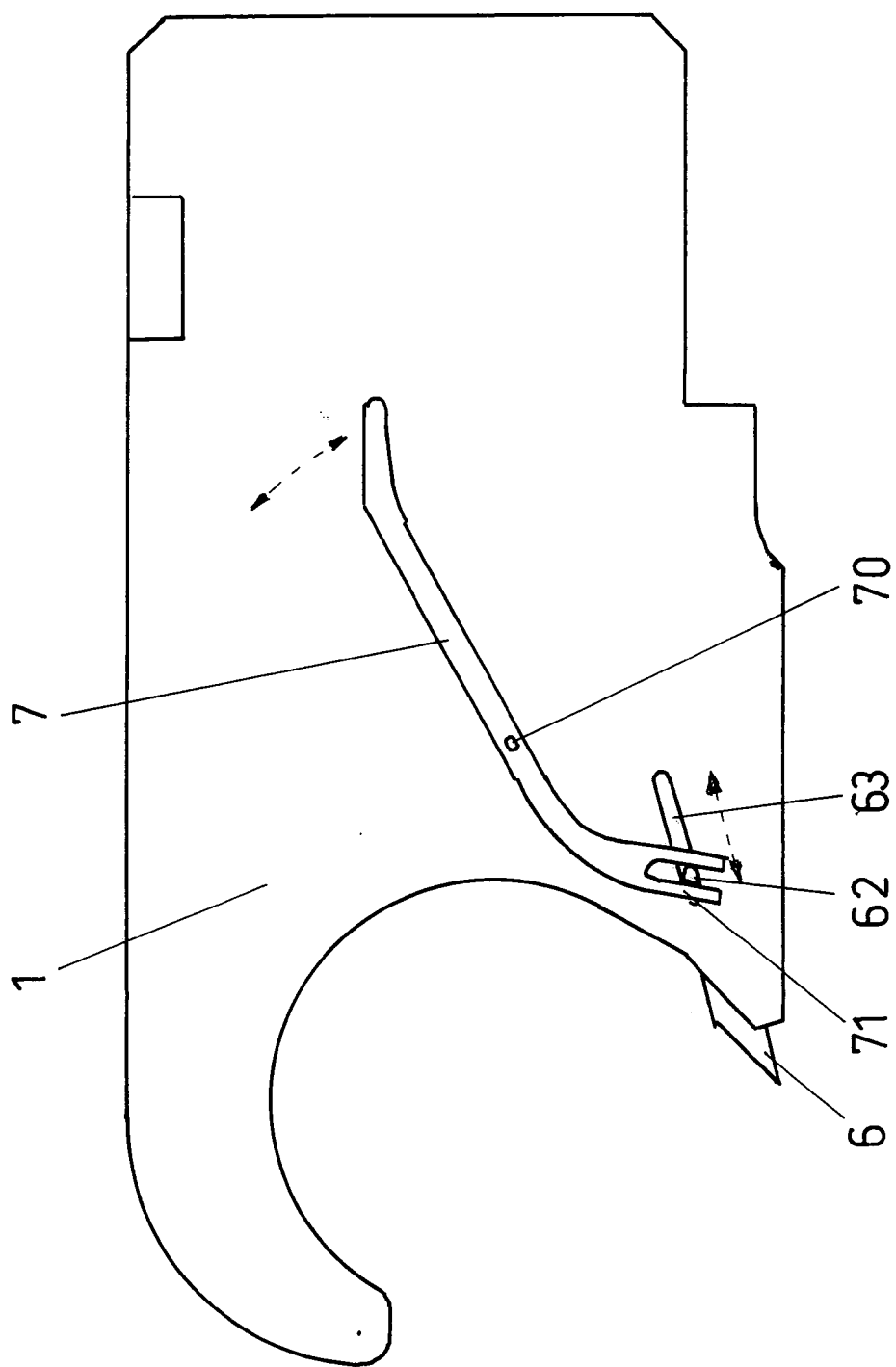


FIG. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 40 5111

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2007	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**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 108132 T	15-07-1994
		EP 0453792 A1	30-10-1991
		ES 2057641 T3	16-10-1994
		JP 2069683 C	10-07-1996
		JP 4224956 A	14-08-1992
		JP 7102688 B	08-11-1995
		US 5113762 A	19-05-1992
US 2887048 A	19-05-1959	KEINE	
DE 29810097 U1	10-09-1998	KEINE	
DE 4315595 A1	17-11-1994	CH 688192 A5	13-06-1997
		FR 2705055 A1	18-11-1994
		GB 2278576 A	07-12-1994
		JP 2776742 B2	16-07-1998
		JP 6328671 A	29-11-1994
		US 5481974 A	09-01-1996

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82