



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: **B41F 31/02, B41F 31/06**

(21) Anmeldenummer: **03006916.5**

(22) Anmeldetag: **26.03.2003**

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

(72) Erfinder: **Gramsch, Mathias**
26209 Hatten (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: **26.03.2002 DE 20204841 U**

(71) Anmelder: **Gramsch, Mathias**
26209 Hatten (DE)

(54) **Einsatz in einem Farbkasten einer Druckmaschine**

(57) Druckmaschinen (10) verfügen über üblicherweise mehrere Farbkästen (14) zur Aufnahme von Farbe, auch Druckfarbe. Mindestens einige Farben müssen für unterschiedliche Druckaufträge gewechselt werden. Das erfordert bisher eine aufwändige Reinigung der Farbkästen (14), wobei auch die Entsorgung der Restfarbe problematisch ist.

Die Erfindung sieht es vor, die Farbe nicht direkt im Farbkasten (14) anzuordnen, sondern in einem in den Farbkasten (14) eingesetzten Einsatz (22). Der Einsatz

(22) schützt dabei den Farbkasten (14) vor einem direkten Kontakt mit der Farbe. Zum Farbwechseln kann die Farbe zusammen mit dem Einsatz (22) aus dem Farbkasten (14) entnommen werden; so dass der Farbkasten (14) nicht mehr gereinigt zu werden braucht. Vorzugsweise wird die Farbe nach dem Herausnehmen aus dem Farbkasten (14) in Einsatz (22) getrocknet bzw. ausgehärtet. Danach kann die fest gewordene Farbe zusammen mit dem Einsatz (22) als Ganzes problemlos entsorgt werden.

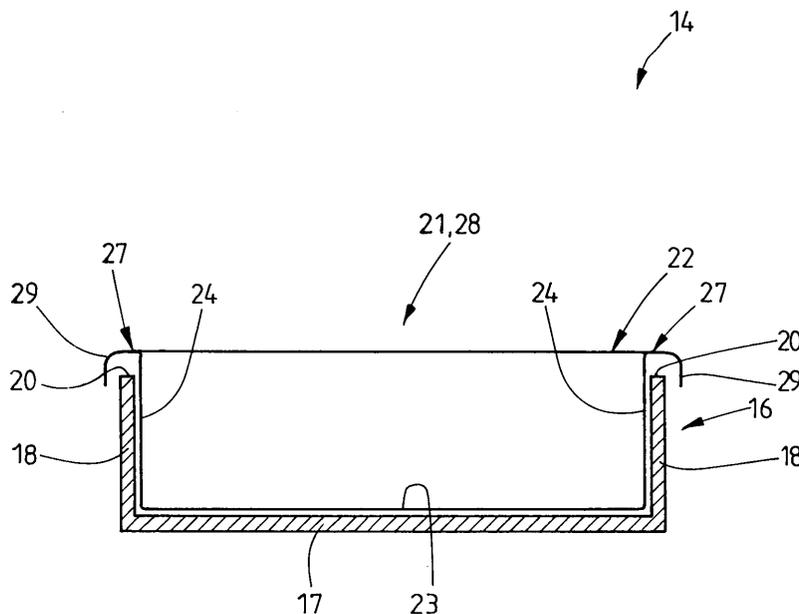


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Farbkasten für eine Druckmaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Druckmaschine mit einem Farbkasten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 9 und ein Verfahren zum Auswechseln von Farbe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Bekannte Druckmaschinen, insbesondere Rollendruckmaschinen, weisen mindestens einen Farbkasten auf. Der Farbkasten wird mit jeweils einer zum Druck erforderlichen Farbe, insbesondere Druckfarbe, gefüllt. Um die Versorgung der Druckmaschine mit Farbe zu gewährleisten wird eine jedem Farbkasten zugeordnete Farbwalze durch teilweises Eintauchen in den Farbkasten an der Oberfläche mit der jeweiligen Farbe benetzt. Die so aus dem Farbkasten mitgenommene Farbe wird an weitere Organe der Druckmaschine weitergegeben.

[0003] Das Einfüllen einer anderen Farbe bei einem Farbwechsel oder wartungsbedingte Arbeiten, sind bei bekannten Ausführungsformen von Farbkästen für Druckmaschinen sehr aufwändig, weil der Farbkasten vorher gründlich gereinigt werden muss. Die Reinigung wird weiterhin dadurch erschwert, dass die Farben chemisch aggressiv sind und fest an der Innenfläche des Farbkastens haften.

[0004] Ausgehend vom Vorstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Farbkasten für eine Druckmaschine, eine vorzugsweise mehrere solcher Farbkästen aufweisende Druckmaschine und ein Verfahren zu schaffen, womit schnelle und einfache Farbwechsel ohne aufwändige Reinigung möglich sind.

[0005] Ein Farbkasten zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass im äußeren Behälter des Farbkastens mindestens ein Einsatz zur Aufnahme von Farbe angeordnet ist, ist eine schnelle und einfache Reinigung des Farbkastens gewährleistet. Idealerweise erübrigt sich die Reinigung des Farbkastens. Darüber hinaus ergeben sich durch den Einsatz des Farbkastens stark verringerte Umrüstzeiten der Druckmaschine sowie eine geringere Umweltbelastung, weil keine Putzlappen, Reinigungsmittel oder Lösungsmittel etc. zur Reinigung des Farbkastens verwendet werden müssen, was eine Kostenersparnis erbringt. Bei einer Reinigung oder einem erforderlichen Farbwechsel wird der Einsatz einfach aus dem Farbkasten herausgenommen und dem Recyclingkreislauf zugeführt. Vor einer erneuten Befüllung des Farbkastens der Druckmaschine wird einfach ein neuer Einsatz in den äußeren Behälter des Farbkastens eingesetzt. Anschließend ist der Einsatz des Farbkastens mit Farbe zu befüllen. Die Farbe kann aber auch schon im Einsatz eingefüllt sein, wenn dieser in den (äußeren) Behälter des Farbkastens eingesetzt wird.

[0006] Vorzugsweise ist der Farbkasten derart ausgebildet, dass dieser an die Kontur des Innenraums des äußeren Behälters im Wesentlichen angepasst ist und

in bevorzugter Weise die äußere Kontur des Einsatzes mit dem Innenraum des Behälters korrespondiert. Hierdurch ist gewährleistet, dass das Volumen des Farbkastens durch die Verwendung des Einsatzes nicht nennenswert vermindert wird. Weiterhin ist durch diese konstruktive Ausgestaltung sichergestellt, dass die Verwendung von Anbauteilen im Zusammenhang mit dem Farbkasten durch die Verwendung des Einsatzes nicht beeinträchtigt wird.

[0007] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Farbkastens weist der Einsatz einen Boden, sowie vom Boden ausgehende Seitenwände zur Bildung eines Innenraums, und eine von oberen Kanten der Seitenwände umgebene, vorzugsweise vollflächige Öffnung auf, wobei die oberen Kanten vorzugsweise einen umlaufenden Rand der Öffnung des Einsatzes bilden. Die Seitenwände können leicht konisch verlaufen, derart, dass sie zum oberen Rand hin leicht auseinanderlaufen. Dadurch können (leere) Einsätze raumsparend ineinandergestapelt werden. Der umlaufende Rand des Einsatzes weist dabei mindestens einen nach außen vorstehenden, vorzugsweise umlaufenden Kragen, vorzugsweise eine Umbördelung, auf, wodurch der Rand des äußeren Behälters zumindest abschnittsweise überdeckt, vorzugsweise umgriffen wird. Der Kragen oder die Umbördelung dienen zum einen der mechanischen Stabilisierung des Einsatzes, sodass der Einsatz einfach aus dem äußeren Behälter herausgenommen werden kann. Zum anderen verhindern der Kragen oder die Umbördelung, dass Farbe unkontrolliert in den Zwischenraum zwischen dem Einsatz und dem äußeren Behälter des Farbkastens gelangen kann. Durch die vorzugsweise vollflächig ausgebildete Öffnung des Einsatzes wird schließlich das Ein- bzw. das Nachfüllen von Farbe durch den Anwender in den mit dem Einsatz versehenen Farbkasten erleichtert.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausführung des Farbkastens ist der Einsatz derart ausgebildet, dass der Boden des Einsatzes vorzugsweise vollflächig auf dem Boden des äußeren Behälters aufliegt, wobei der Kragen oder die Umbördelung des Einsatzes nicht auf dem Rand des äußeren Behälters aufliegen. Durch diese konstruktive Ausgestaltung ist gewährleistet, dass der Einsatz des Farbkastens sich in etwa vollflächig auf dem Boden des äußeren Behälters des Farbkastens abstützt, sodass der Einsatz selbst keine nennenswerten tragenden Eigenschaften aufweisen muss. Dies übernimmt der vorzugsweise aus Edelstahl gebildete äußere Behälter des Farbkastens. Deshalb kann für die Ausbildung des Einsatzes ein Material mit einer relativ geringen Wandstärke gewählt werden. Ferner kann der Anwender bei einer Reinigung den Rand oder die Umbördelung des Einsatzes einfacher erfassen und aus dem äußeren Behälter herausnehmen.

[0009] Nach einer weiteren Ausgestaltung des Farbkastens weist der äußere Behälter und/oder der Einsatz Befestigungsmittel zur Befestigung des Einsatzes im äußeren Behälter auf. Hierdurch wird ein ungewolltes

Anheben des Einsatzes während des Betriebs der Druckmaschine vermieden.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung des Farbkastens ist dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz vorzugsweise im Bereich des Bodens und/oder der Seitenwände Verstärkungselemente aufweist. Durch diese Ausgestaltung wird das Einsetzen und das Wiederherausnehmen des Einsatzes aus dem äußeren Behälter des Farbkastens weiter erleichtert.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Farbkastens ist dieser aus einem Kunststoffmaterial mit einer geringen Materialstärke gebildet. Durch das Kunststoffmaterial ist eine hohe Resistenz des erfindungsgemäßen Farbkastens gegenüber chemisch aggressiven Farben in der Drucktechnik gewährleistet. Durch die vorzugsweise geringe Materialstärke des Farbkastens ist darüber hinaus eine gute Anpassbarkeit des Einsatzes an die Kontur des äußeren Behälters des Farbkastens und eine Minimierung der zu entsorgenden Abfallmenge sichergestellt.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführung des erfindungsgemäßen Farbkastens ist der Einsatz vorzugsweise als tiefgezogener, wannenartiger Formkörper aus Kunststoffmaterial gebildet. Durch diese Ausgestaltung ist eine einfache, schnelle und kostengünstige Herstellung des Farbkastens in großen Stückzahlen möglich.

[0013] Weitere Unteransprüche beziehen sich auf vorteilhafte Weiterbildungen des Farbkastens.

[0014] Eine Druckmaschine zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 9 auf. Dadurch, dass der Farbkasten nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist, ist eine schnelle und damit kostensparende Reinigung der mit dem erfindungsgemäßen Farbkasten ausgestatteten Druckmaschine, beispielsweise im Falle eines Farbwechsels, zu Wartungsarbeiten, aber gegebenenfalls auch zum Nachfüllen neuer Farbe gewährleistet.

[0015] Ein Verfahren zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 10 auf. Dadurch, dass erfindungsgemäß die Farbe, insbesondere Druckfarbe, zusammen mit einem Einsatz im Farbkasten angeordnet wird oder zunächst der leere Einsatz im Farbkasten angeordnet und anschließend mit Farbe befüllt wird, kommt der Farbkasten selbst mit der Farbe nicht in Berührung. Der Farbkasten bleibt also im Wesentlichen sauber, so dass die Farbe mit dem Einsatz gewechselt werden kann. Das Wechseln der Farbe kann zum Zwecke des Auswechslens der Farbe gegen eine andere erfolgen, aber auch zum Nachfüllen neuer Farbe, wobei ein Farbrest mit dem Einsatz auszuwechseln ist. Vorzugsweise wird der leere Einsatz in den Farbkasten eingesetzt bzw. eingelegt und anschließend die jeweilige Farbe in den Einsatz eingefüllt.

[0016] Soll eine andere Farbe dem jeweiligen Farbkasten zugeordnet werden, wird der Einsatz zusammen mit der vorhergehenden Farbe, insbesondere einem Farbrest, aus dem Farbkasten herausgenommen. Es

wird anschließend ein anderer Einsatz in den Farbkasten eingelegt, und zwar entweder ein leerer Einsatz oder ein bereits mit Farbe gefüllter Einsatz. Wird ein leerer Einsatz in den Farbkasten eingelegt, erfolgt anschließend das Befüllen des Einsatzes mit Farbe.

[0017] Es ist weiterhin vorgesehen, die restliche Farbe, die mit einem Einsatz aus dem Farbkasten entnommen worden ist, vor der Entsorgung zu trocknen bzw. auszuhärten. Das erleichtert die Entsorgung von Farbkästen, weil dabei keine flüssige Farbe austreten kann. Vielmehr bildet die getrocknete oder ausgehärtete Farbe zusammen mit dem Einsatz eine feste Einheit, die als Ganzes entsorgt werden kann. Farben, die durch Einstrahlung ultravioletten Lichts aushärten, werden zusammen mit dem Einsatz in einen Trocknungsschrank gegeben, in denen die restliche Farbe mit ultraviolettem Licht bestrahlt und dabei getrocknet wird. Danach können die Einsätze mit darin befindlichem ausgehärteten Restlack umweltschonend einer thermischen Verwertung zugeführt werden. Infolge der Aushärtung der Farbe im Einsatz können mehrere Einsätze mit Restfarben gestapelt der Entsorgung zugeführt werden.

[0018] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Farbkastens wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Eine schematische Seitenansicht einer Rollendruckmaschine mit Farbkästen,

Fig. 2: eine vergrößerte Darstellung eines Teils der Rollendruckmaschine mit Farbkasten gemäß der Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht mit herausgezogenem Farbkasten ohne Einsatz,

Fig. 3: eine vergrößerte Ansicht des Farbkastens mit einem strichliniert angedeuteten Einsatz, und

Fig. 4: ein Querschnitt durch äußeren Behälter des Farbkastens mit Einsatz gemäß der Fig. 3.

[0019] Die Fig. 1 zeigt eine bekannte Druckmaschine 10 in einer Seitenansicht. Die Druckmaschine 10 ist im Wesentlichen aus einer Zuführungseinheit 11, mehreren gleichartig aufgebauten Druckeinheiten 12 sowie einer Ausgabereinheit 13 aufgebaut. Jede Druckeinheit 12 weist einen, der Übersichtlichkeit halber in der Fig. 1 nicht dargestellten, Farbkasten 14 auf.

[0020] Die Fig. 2 zeigt exemplarisch eine Druckeinheit 12, in die ein Farbkasten 14 in Richtung des Pfeils 15 eingeschoben werden kann. Der Übersichtlichkeit halber ist der im Farbkasten 14 angeordnete Einsatz in der Fig. 2 nicht dargestellt. Der Farbkasten 14 ist unter anderem aus einem äußeren Behälter 16 mit einem Boden 17 sowie von dem Boden 17 ausgehenden Seitenwänden 18 gebildet. Die oberen Kanten 19 der Seitenwände 18 bilden einen umlaufenden Rand 20, der eine

Öffnung 21 des äußeren Behälters 16 begrenzt. In bevorzugter Weise ist der äußere Behälter 16 des Farbkastens 14, wie exemplarisch in der Fig. 2 gezeigt, im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet, wobei die vollflächige Öffnung 21 nach oben weist. Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel sind aber auch andere Geometrien des äußeren Behälters 16, beispielsweise halbzyklindrische, denkbar. Der umlaufende Rand 20 kann, wie aus der Fig. 2 ersichtlich, bereichsweise Absenkungen oder Ausnehmungen aufweisen, um beispielsweise Platz für Organe zur Lagerung einer Farbwalze etc. oder andere Zusatzeinrichtungen zu schaffen.

[0021] Die Fig. 3 zeigt den erfindungsgemäßen Farbkasten 14 mit einem darin angeordneten Einsatz 22 zur Aufnahme der Farbe für die Druckmaschine 10 in vergrößerter Darstellung. Der Einsatz 22 kann in den äußeren Behälter 16 eingesetzt und nach der Benutzung leicht wieder herausgenommen werden. Nach vollständiger Austrocknung etwaiger Farbreste kann der Einsatz ordnungsgemäß entsorgt und dem Recyclingkreislauf zugeführt werden. Eine aufwändige Reinigung des Farbkastens 14 entfällt. Weiterhin ergibt sich eine Schonung von Umweltressourcen, weil keine Putzlappen, Reinigungsmittel, Lösungsmittel etc. für die Reinigung erforderlich sind.

[0022] Der Einsatz 22 weist einen Boden 23 sowie vom Boden 23 ausgehende Seitenwände 24 zur Bildung eines Innenraums 25 auf. Abweichend von den Darstellungen in den Fig. 3 und 4 kann der Einsatz 22 leicht schräggerichtete Seitenwände 24 aufweisen, die ausgehend vom Boden 23 geringfügig divergierend verlaufen. Die oberen Kanten 26 des Einsatzes 22 bilden einen umlaufenden Rand 27 um eine vorzugsweise vollflächig ausgebildete Öffnung 28 des Einsatzes 22. Der Rand 27 weist bevorzugt einen umlaufenden Kragen 29 auf. Der Kragen 29 kann abschnittsweise oder durchgehend am Rand 27 angeordnet sein. Der Kragen 29 des Randes 27 stabilisiert zum einen den Einsatz 22 mechanisch und erleichtert zum anderen die Herausnahme des Einsatzes 22 aus dem äußeren Behälter 16. Weiterhin verhindert der Kragen 29, dass Farbe zwischen dem Einsatz 22 und dem äußeren Behälter 16 gelangen kann. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist der Einsatz 22 korrespondierend zum Innenraum des äußeren Behälters 16 ausgebildet, derart, dass der Einsatz 22 mit geringen Zwischenräumen der Kontur des Innenraums des äußeren Behälters 16 folgt oder auch teilweise innen am Farbkasten 14 anliegt. Dadurch verringert der Einsatz 22 das für die Farbe im Farbkasten 14 zur Verfügung stehende Volumen kaum. Zudem braucht der Einsatz 22 aufgrund der nahezu vollflächigen Anlage auf dem Boden 17 des äußeren Behälters 16 und der hierdurch bedingten Abstützung nur eine geringe Materialstärke aufzuweisen, wodurch die Abfallmenge weiter reduziert wird.

[0023] Die Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Farbkasten 14. Der Rand 27 mit

dem Kragen 29 liegt nicht auf dem Rand 20 des äußeren Behälters 16 auf, sondern verläuft mit Abstand in etwa parallel zu diesem. In diesem Falle liegt der Boden 23 des Einsatzes 22 vorzugsweise vollflächig auf dem Boden 17 des Behälters 16 auf. Mittels dieser Ausgestaltung wird das Ergreifen des Einsatzes 22 beim Herausnehmen desselben aus dem äußeren Behälter 16 weiter erleichtert. Der Kragen 29 des Randes 27 des Einsatzes 22 kann alternativ aber auch ganzflächig oder abschnittsweise auf dem Rand 20 des äußeren Behälters 16 aufliegen, wobei der Boden 23 des Einsatzes 22 derart ausgebildet sein kann, dass dieser den Boden 17 des äußeren Behälters 16 nicht oder nur bereichsweise berührt. In dieser Ausführungsform wird der Einsatz 22 in den äußeren Behälter "eingehängt". Gleichzeitig wird der Rand 27 des Einsatzes 22 mechanisch besser gestützt, weil dieser zumindest abschnittsweise auf dem Rand 20 des äußeren Behälters 16 aufliegt.

[0024] Der Kragen 29 des umlaufenden Randes 27 des Einsatzes 22 kann darüber hinaus derart ausgebildet werden, dass dieser den Rand 20 des äußeren Behälters 16, wie in Fig. 4 dargestellt, umgreift. Dazu weist der Kragen 29 einen etwa U-förmigen Querschnitt auf, der nach unten offen ist. Der Kragen 29 bildet dadurch eine Art Umbördelung des Randes 20 des Behälters 16. Hierdurch wird die mechanische Stabilität des Randes 27 weiter erhöht, ein fester Sitz des Einsatzes 22 im äußeren Behälter 16 gewährleistet und zugleich die Herausnehmbarkeit des Einsatzes 22 verbessert. Weiterhin können zusätzliche Verstärkungselemente im Bereich des Bodens 23 und/oder der Seitenwände 24 des Einsatzes 22, wie beispielsweise Sicken oder Ausprägungen etc., vorgesehen werden. Derartige Verstärkungselemente sind der Übersichtlichkeit halber in der Fig. 4 nicht näher dargestellt. Weiterhin ist es möglich, in der Fig. 4 nicht dargestellte, zusätzliche Befestigungsmittel, beispielsweise im Bereich des umlaufenden Randes 27 des Einsatzes 22 und des Randes 20 des äußeren Behälters 16 vorzusehen, um ein ungewolltes Anheben des Einsatzes 22 im äußeren Behälter 16 beim Betrieb der Druckmaschine 10 zu vermeiden.

[0025] Die Fig. 3 zeigt etwa halbkreisförmige Ausnehmungen in gegenüberliegenden (schmalen) Seitenwänden 18 des Farbkastens 14. Die Ausnehmungen gehen aus vom oberen Rand 20 des Farbkastens 14. Der Einsatz 22 ist korrespondierend zu den Ausnehmungen im Farbkasten 14 ausgebildet. Demzufolge verfügen gegenüberliegende schmale Seitenwände 24 des Einsatzes 22 auch über entsprechende Ausnehmungen, die vom Rand 20 ausgehen. Der als Umbördelung ausgebildete Kragen 29 des Einsatzes 22 erstreckt sich vorzugsweise auch über den Verlauf der Ausnehmungen, so dass auch die Ausnehmungen vom Kragen 29 umgeben sind und die Kanten der Ausnehmungen im Farbkasten 14 vom diesem zugeordneten Bereich des Kragens 29 etwa U-förmig umgriffen werden, wie das in den übrigen Bereichen des Kragens 29 der Fall ist. Somit wird auch in den Bereichen der Ausnehmungen zuver-

lässig vermieden, dass Farbe aus dem Einsatz 22 in den Farbkasten 14 gelangen kann.

[0026] Die Wandstärke des Einsatzes 22 beträgt bis zu 1 mm, vorzugsweise zwischen 0,3 mm und 0,8 mm. Der Einsatz 22 wird bevorzugt durch Tiefziehen eines thermoplastischen Kunststoffmaterials in bekannter Weise gefertigt. Hierdurch ist eine gute Anpassbarkeit des Einsatzes 22 an die Kontur der Innenräume verschiedenster Farbkästen 14 von Druckmaschinen gegeben.

[0027] Als thermoplastisches Kunststoffmaterial kommen für die Herstellung des Einsatzes 22 beispielsweise Polyäthylenterephthalat (PET), Polyvinylchlorid (PVC), Polypropylen (PP) sowie Polyäthylen (PE) in Betracht. Aufgrund der hohen chemischen Resistenz dieser Kunststoffmaterialien ist es nicht erforderlich für die Herstellung des äußeren Behälters 16 des Farbkastens 14 der Druckmaschine 10 teure, korrosionsbeständige Materialien, wie beispielsweise Edelstahl, zu verwenden, wodurch sich weitere Einspareffekte ergeben. Der Einsatz 22 kann aber auch aus anderen Kunststoffmaterialien, beispielsweise Duroplasten, Silikonen oder beliebigen Mischungen von thermoplastischen und/oder duroplastischen Kunststoffmaterialien gefertigt werden. Denkbar ist auch die Verwendung von faserverstärkten Kunststoffmaterialien, um gegebenenfalls die Stabilität des Einsatzes 22 zu erhöhen.

[0028] Das erfindungsgemäße Verfahren läuft wie folgt ab:

[0029] Da die Farbe sich im Einsatz 22 befindet, der im Farbkasten 14 angeordnet wird, kommt der eigentliche Farbkasten 14 mit keiner Farbe in Berührung, bleibt also sauber. Farbe befindet sich nur im Einsatz 22. Um den Farbkasten 14 der Farbe, insbesondere Druckfarbe, zu befüllen, wird zunächst in den noch leeren Farbkasten 14 der Einsatz 22 eingesetzt und anschließend in den Einsatz 22 die Farbe eingefüllt. Es ist aber auch denkbar, den Einsatz 22 zusammen mit der darin bereits abgefüllten Farbe in den Farbkasten 14 einzusetzen. Es kann dazu vorgesehen sein, die Öffnung des mit Farbe befüllten Einsatzes 22 zu verschließen, beispielsweise durch eine Siegelfolie, die nach dem Einsetzen des Einsatzes 22 in den Farbkasten 14 entfernt wird und dabei die obere vollflächige Öffnung des Einsatzes 22 freigibt.

[0030] Soll beispielsweise zum Farbwechsel die Farbe aus dem Farbkasten 14 entfernt werden, geschieht dies zusammen mit dem Einsatz 22. Der Einsatz 22 dient also gleichzeitig zur Entsorgung der Farbe.

[0031] Die Farbe wird vor der endgültigen Entsorgung im Einsatz 22 getrocknet bzw. ausgehärtet. Das Aushärten von Farbe, die durch ultraviolettes Licht trocknet, erfolgt durch eine kurzzeitige Bestrahlung der Farbe bzw. des Farbrestes mit ultravioletten Strahlen, was beispielsweise in einem Trocknungsschrank erfolgen kann. Nachdem die Farbe getrocknet bzw. ausgehärtet ist, bildet sie mit dem Einsatz 22 eine feste Einheit, die als Ganzes der Entsorgung zugeführt werden kann.

Bezugszeichenliste:

[0032]

5	10	Druckmaschine
	11	Zuführungseinheit
	12	Druckeinheiten
	13	Ausgabereinheit
	14	Farbkasten
10	15	Pfeil
	16	äußerer Behälter
	17	Boden
	18	Seitenwand
	19	obere Kante
15	20	Rand
	21	Öffnung
	22	Einsatz
	23	Boden
	24	Seitenwand
20	25	Innenraum
	26	Kanten
	27	Rand
	28	Öffnung
	29	Kragen
25		

Patentansprüche

1. Farbkasten (14) für eine Druckmaschine (10), insbesondere eine Rollendruckmaschine, mit einem äußeren Behälter (16), der einen Boden (17), vom Boden (17) ausgehende Seitenwände (18) zur Bildung eines Innenraums, und eine von oberen Kanten (19) der Seitenwände (18) umgebene Öffnung (21) aufweist, wobei die oberen Kanten (19) der Seitenwände (18) einen vorzugsweise umlaufenden Rand (20) der Öffnung (21) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Farbkasten (14) mindestens ein Einsatz (22) zur Aufnahme von Farbe angeordnet ist.
2. Farbkasten (14) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (22) in den äußeren Behälter (16) einsetzbar und wieder herausnehmbar ist, insbesondere der Einsatz (22) an die Kontur des Innenraums des äußeren Behälters (16) im Wesentlichen angepasst ist, vorzugsweise die äußere Kontur des Einsatzes (22) mit dem Innenraum des äußeren Behälters (16) korrespondiert.
3. Farbkasten (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (22) einen Boden (23) sowie vom Boden (23) ausgehende Seitenwände (24) zur Bildung eines Innenraums (25), und eine von oberen Kanten (26) der Seitenwände (18) umgebene, vorzugsweise vollflächige Öffnung (28) aufweist, wobei die oberen Kanten (26) einen vorzugsweise umlaufenden

- den Rand (27) der Öffnung (28) des Einsatzes (22) bilden.
4. Farbkasten (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (27) des Einsatzes (22) einen umlaufenden Kragen (29) oder eine Umbördelung aufweist, der vorzugsweise nach außen vorstehend ausgebildet ist, derart, dass der Kragen (29) oder die Umbördelung den Rand (20) des äußeren Behälters (16) zumindest abschnittsweise überdeckt. 5
5. Farbkasten (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (23) des Einsatzes (22) vorzugsweise vollflächig auf dem Boden (17) des äußeren Behälters (16) aufliegt, wobei der Kragen (29) oder die Umbördelung des Einsatzes (22) vorzugsweise nicht auf dem Rand (20) des äußeren Behälters (16) aufliegt. 10 15 20
6. Farbkasten (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Behälter (16) und/oder der Einsatz (22) Befestigungsmittel zur Befestigung des Einsatzes (22) im äußeren Behälter (16) aufweisen. 25
7. Farbkasten (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (22) flüssigkeitsdicht und aus farbresistentem Material gebildet ist, vorzugsweise der Einsatz (22) aus einem tiefziehfähigen Kunststoffmaterial mit geringer Materialstärke gebildet ist, wobei insbesondere der Einsatz (22) nach dem Herausnehmen aus dem äußeren Behälter (16) zusammenlegbar ist. 30 35
8. Farbkasten (14) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (22) im Bereich des Bodens (23) und/oder der Seitenwände (24) Verstärkungselemente aufweist. 40
9. Druckmaschine (10), insbesondere Rollendruckmaschine, mit mindestens einem Farbkasten (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Farbkasten (14) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist. 45
10. Verfahren zum Auswechseln der Farbe einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollendruckmaschine, wobei die jeweilige in einem Farbkasten (14) untergebrachte Farbe aus dem Farbkasten (14) entfernt und durch eine andere Farbe ersetzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die jeweilige Farbe aufnehmender oder aufweisender Einsatz (22) im Farbkasten (14) angeordnet wird. 50 55
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbe zusammen mit dem Einsatz (22) aus dem Farbkasten (14) herausgenommen und ein anderer Einsatz (22) in den Farbkasten (14) eingesetzt wird, in dem die (neue) Farbe bereits angeordnet ist oder nachträglich eingefüllt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit dem Einsatz (22) aus dem Farbkasten (14) entnommener Rest der Farbe im Einsatz (22) getrocknet bzw. ausgehärtet wird, vorzugsweise durch Lufttrocknung oder Trocknung mit ultravioletten Strahlen.

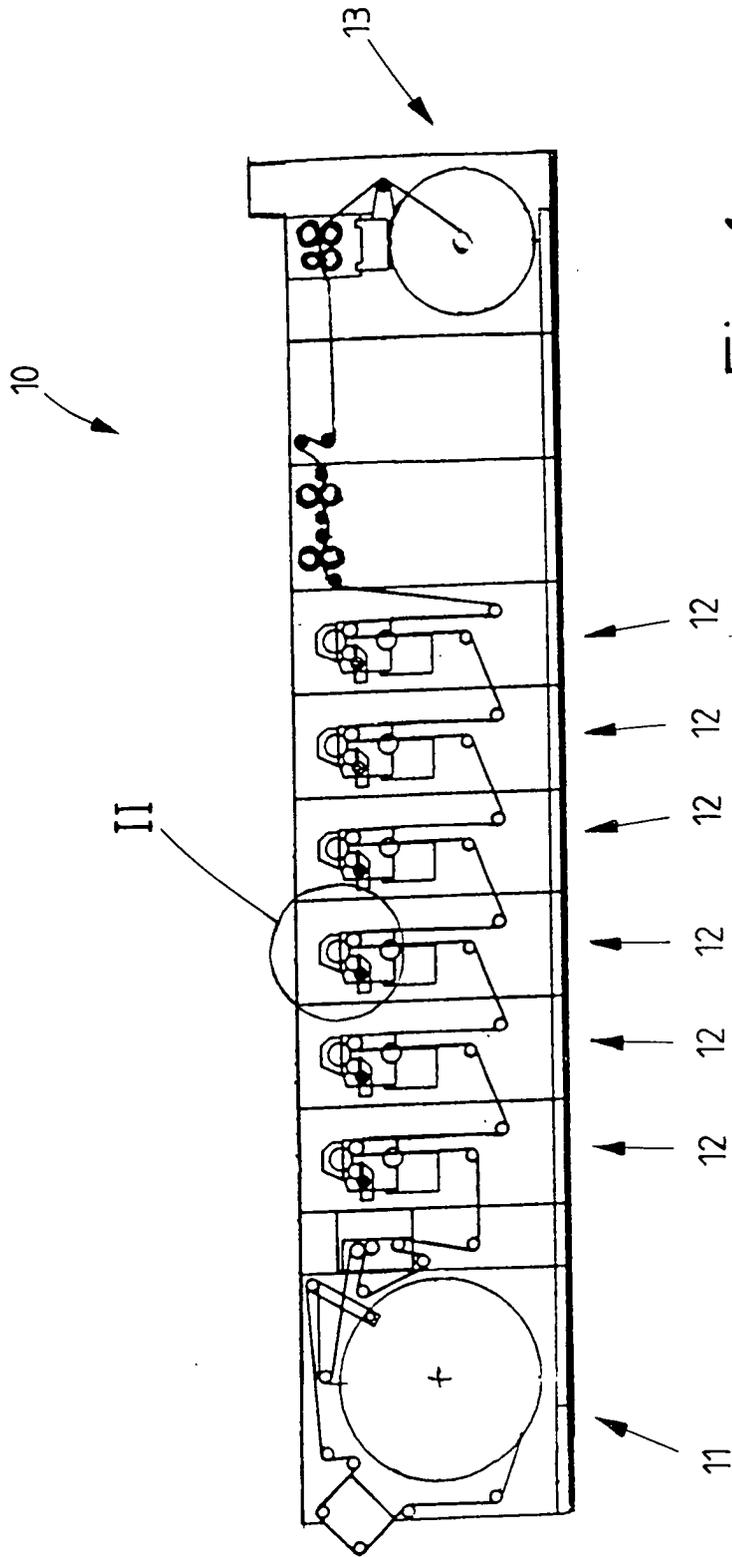


Fig. 1

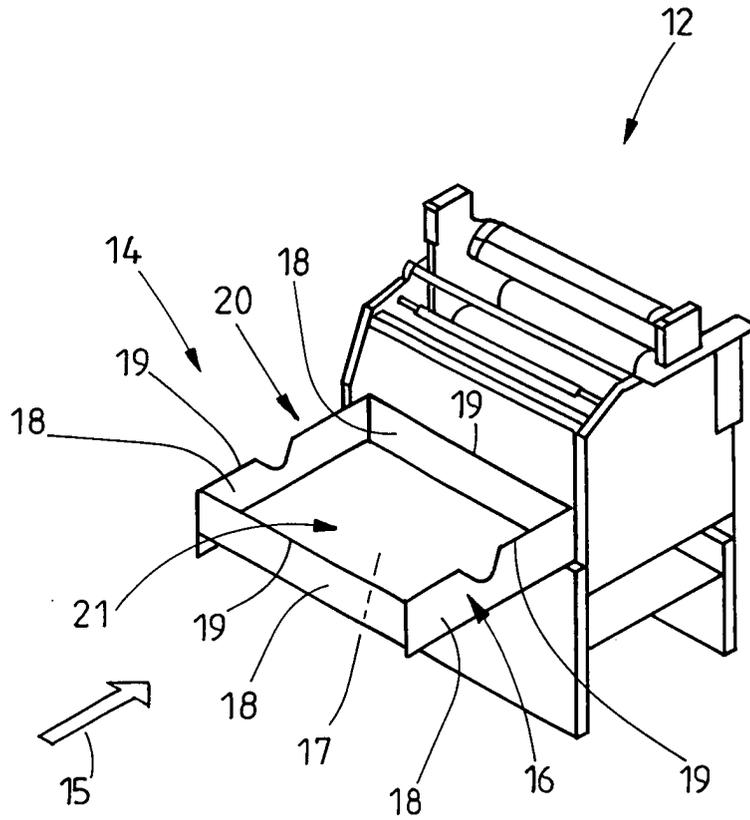


Fig. 2

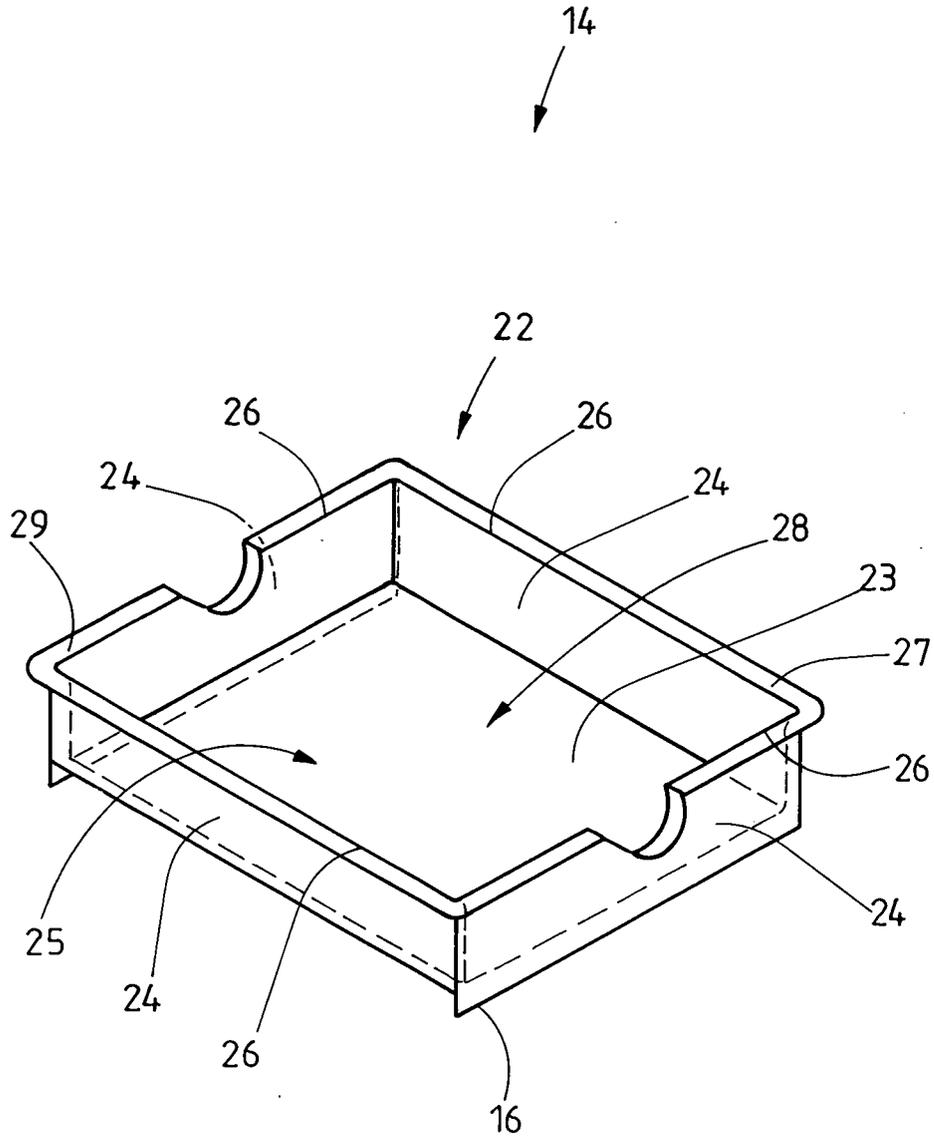


Fig. 3

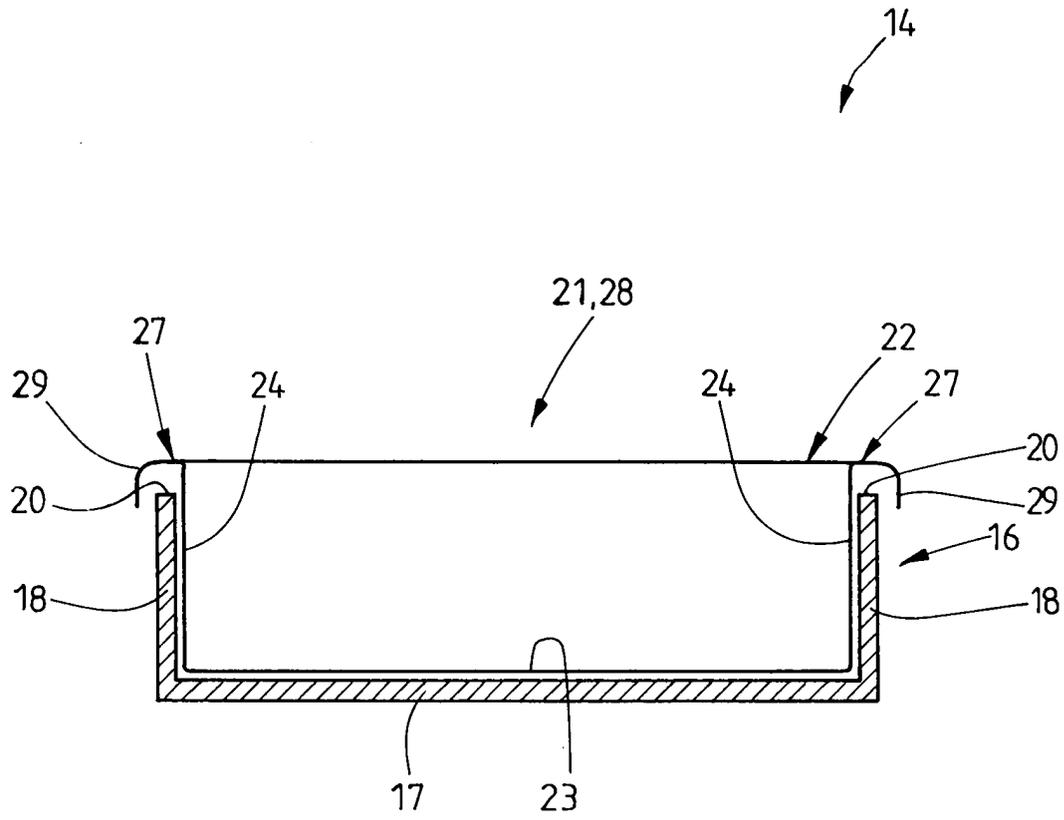


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 6916

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 195 30 958 A (HEIDELBERG HARRIS S.A. ET AL.) 5. Juni 1996 (1996-06-05)	1-3,6, 8-11	B41F31/02 B41F31/06
Y	siehe Zusammenfassung * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 1-5 *	4,5,7,12	
Y	--- EP 0 508 031 A (SGE AG) 14. Oktober 1992 (1992-10-14) * das ganze Dokument *	4,5,12	
Y	--- US 3 561 360 A (HENRY A. BRANFIELD ET AL.) 9. Februar 1971 (1971-02-09) siehe Zusammenfassung * Spalte 6, Zeile 12 - Spalte 9, Zeile 38; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-11 *	7	
A	--- US 512 562 A (O. M. MOORE) 9. Januar 1894 (1894-01-09) * das ganze Dokument *	1-12	
A	--- DE 43 15 595 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 17. November 1994 (1994-11-17) * das ganze Dokument *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	--- EP 0 850 762 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 1. Juli 1998 (1998-07-01) * das ganze Dokument *	1-12	B41F B41L
A	--- EP 1 078 739 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 28. Februar 2001 (2001-02-28) * das ganze Dokument *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	11. Juli 2003	Greiner, E	
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 : technischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 03 00 6916

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.

11-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19530958	A	05-06-1996	FR 2726220 A1	03-05-1996
			DE 19530958 A1	05-06-1996
			GB 2295123 A ,B	22-05-1996
			JP 8252906 A	01-10-1996
			US 5832828 A	10-11-1998

EP 0508031	A	14-10-1992	AT 110631 T	15-09-1994
			DE 59200426 D1	06-10-1994
			EP 0508031 A1	14-10-1992

US 3561360	A	09-02-1971	BE 711358 A	27-08-1968
			DE 1611214 A1	03-12-1970
			FR 1559198 A	07-03-1969
			GB 1220934 A	27-01-1971
			NL 6802717 A	29-08-1968
			US 3556008 A	19-01-1971

US 512562	A		KEINE	

DE 4315595	A	17-11-1994	DE 4315595 A1	17-11-1994
			CH 688192 A5	13-06-1997
			FR 2705055 A1	18-11-1994
			GB 2278576 A ,B	07-12-1994
			JP 2776742 B2	16-07-1998
			US 5481974 A	09-01-1996

EP 0850762	A	01-07-1998	DE 19640775 A1	09-04-1998
			DE 59702952 D1	01-03-2001
			EP 0850762 A1	01-07-1998
			US 5979321 A	09-11-1999

EP 1078739	A	28-02-2001	JP 3160596 B2	25-04-2001
			JP 2001058391 A	06-03-2001
			JP 3105891 B2	06-11-2000
			JP 2001058392 A	06-03-2001
			CA 2299890 A1	19-02-2001
			DE 60001029 D1	30-01-2003
			EP 1078739 A1	28-02-2001
			US 6339989 B1	22-01-2002

EPO FORM P0461

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