

(19)



(11)

EP 2 145 767 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
B41F 17/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09156933.5**

(22) Anmeldetag: **31.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **17.07.2008 DE 102008034187**

(71) Anmelder: **Tampoprint AG
70825 Korntal-Münchingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Philipp, Wilfried
70806 Kornwestheim (DE)**
• **Nitschke, Oliver
71735 Eberdingen (DE)**

(74) Vertreter: **Dreiss
Patentanwälte
Gerokstrasse 1
70188 Stuttgart (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Bedrucken der Umfangsfläche von zylindrischen Werkstücken**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken der Umfangsfläche von zylindrischen Werkstücken, insbesondere von Flaschenverschlüssen, mittels eines Tampondruckverfahrens, mit einer Zuführvorrich-

tung für die Werkstücke und mit einer Klischeewalze, der eine Einfärbestation, eine Rakelstation und eine Druckstation zugeordnet sind, wobei die Druckstation eine die Druckfarbe von der Klischeewalze auf die Werkstücke übertragende Tamponwalze aufweist.

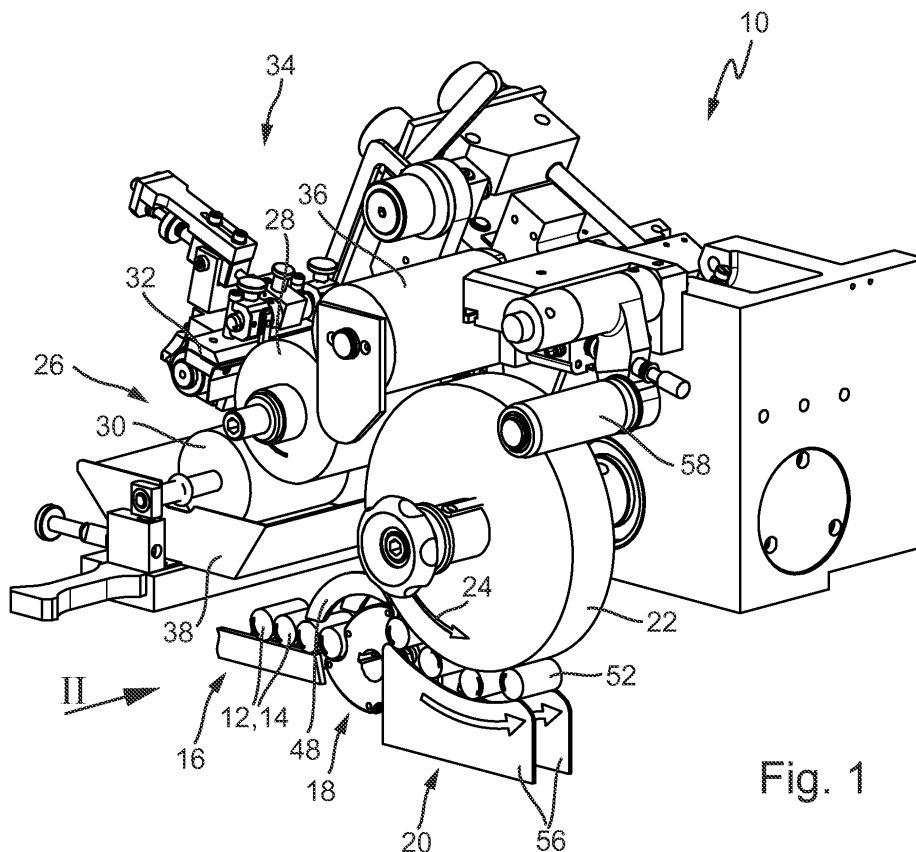


Fig. 1

EP 2 145 767 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken der Umfangsfläche von zylindrischen Werkstücken.

[0002] Aus der FR-A-2,312,373 ist eine derartige Druckvorrichtung bekannt, wobei diese Druckvorrichtung eine Transportwalze aufweist, die an ihrem Umfang Greifvorrichtungen für zylindrische Werkstücke besitzt, so dass die Werkstücke mittels der Transportvorrichtung an einer Druckstation vorbeigeführt werden können. Von Nachteil ist, dass die Werkstücke einzeln in die Greifvorrichtungen eingelegt werden müssen. Aus der US-B-6,220,154 ist ebenfalls eine derartige Druckvorrichtung bekannt, bei der die zylindrischen Werkstücke an ihren Stirnseiten ergriffen werden, so dass sie über ihren Umfang bedruckt werden können. Bei einer derartigen Vorrichtung besteht immer die Gefahr, dass die Werkstücke nicht koaxial, das heißt exzentrisch gegriffen werden und deshalb nicht rund umlaufen, was zu Fehldrucken führt.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, mit welcher effektiv zylindrische Werkstücke an ihrer Umfangsfläche, das heißt mit welcher der Mantel zylindrischer Werkstücke auf einfache und schnelle Weise bedruckt werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung gelöst, mit der die Umfangsfläche von zylindrischen Werkstücken, insbesondere von Flaschenverschlüssen, mittels eines Tampondruckverfahrens bedruckt werden. Die Vorrichtung weist eine Zuführvorrichtung für die Werkstücke und eine Klischeewalze auf, der eine Einfärbestation, eine Rakelstation und eine Druckstation zugeordnet sind, wobei die Druckstation eine die Druckfarbe von der Klischeewalze auf die Werkstücke übertragende Tamponwalze aufweist.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient insbesondere zum Bedrucken von Flaschenverschlüssen, insbesondere von aus Kunststoff bestehenden Flaschenverschlüssen, welche immer mehr den Kork ablösen. Diese Flaschenverschlüsse tragen an ihrem Umfang einen Aufdruck, der zum einen aus notwendigen Daten, wie z.B. Hersteller- oder Abfüllbetrieb, zum anderen aus Werbung besteht. Diese Flaschenverschlüsse werden mittels einer Zuführvorrichtung einer Druckstation zugeführt, in welcher die Umfangsfläche bedruckt wird. Dabei wird die Druckfarbe mittels einer Farbgeberwalze einem Farbbecken entnommen und auf eine Klischeewalze übertragen. Die Klischeewalze wird mittels einem Rakelmesser abgerakelt und die in den Vertiefungen der Gravur sich befindende Druckfarbe wird mittels der Tamponwalze ausgehoben und auf die Umfangsfläche der Werkstücke übertragen. Die Werkstücke selbst werden über eine Zuführvorrichtung zugeführt und liegen koaxial zur Tamponwalze, die am Umfang der Werkstücke abrollt. Diese Vorrichtung besitzt den wesentlichen Vorteil, dass sie ungetaktet arbeitet, da die Werkstücke ohne Anfang und Ende bedruckt werden. Daher ist das

Druckbild auf der Klischeewalze und somit auf der Tamponwalze exakt auf den Umfang der Werkstücke abgestimmt. Die Werkstücke liegen über die Länge einer Umdrehung des Werkstücks am Umfang der Tamponwalze an.

[0006] Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Zuführvorrichtung eine Vereinzelungsvorrichtung nachgeschaltet ist. Mittels dieser Vereinzelungsvorrichtung werden die in einem Speicher sich befindenden Werkstücke vereinzelt, das heißt mit Abstand zueinander der Druckstation zugeführt. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass ein und dasselbe Druckbild lediglich auf ein Werkstück übertragen wird und nicht mehrere Werkstücke überlappt.

[0007] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Vereinzelungsvorrichtung ein Vereinzelungsrad auf, das am Umfang wenigstens einen Mitnehmer für ein Werkstück trägt und über dessen Umlaufgeschwindigkeit der Abstand der vereinzeltten Werkstücke einstellbar ist. Auf diese Weise kann feinfühlig der Abstand der vereinzeltten Werkstücke exakt auf den Umfang der Werkstücke abgestimmt werden, und zwar so, dass der Abstand der Längsachsen der vereinzeltten Werkstücke (also nicht der lichte Abstand) im Wesentlichen dem Umfang der Werkstücke entspricht. Die Klischeewalze kann nunmehr im Wesentlichen lückenlos mit den Gravuren für das Druckbild hergestellt werden.

[0008] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist eine Leit- und Führungseinrichtung vorgesehen, auf welcher die Werkstücke nach der Vereinzelung mit ihrem Randbereich des Mantels aufliegen. Die Leit- und Führungseinrichtung presst die Werkstücke an die Tamponwalze an, so dass die Werkstücke nach Verlassen der Vereinzelungsvorrichtung geführt transportiert werden, das heißt sich nicht mehr frei bewegen können. Auf diese Weise wird der durch die Vereinzelungsvorrichtung hergestellte Abstand zwischen den Werkstücken sichergestellt und beibehalten. Da die Werkstücke die Leit- und Führungseinrichtung zwar an ihrem Umfang, jedoch lediglich im Randbereich berühren, wirkt sich dies nicht störend für den Druck aus. Dieser Randbereich ist vom Druck ausgenommen.

[0009] Eine minimale Verformung der Werkstücke während des Drucks wird dadurch erreicht, dass die Leit- und Führungsvorrichtung einen Abstand zur Tamponwalze aufweist, der im Wesentlichen dem Durchmesser eines Werkstücks entspricht. Hierdurch wird nicht nur ein sicherer Transport während des Drucks erreicht, sondern es wird auch sichergestellt, dass sich das Druckbild nicht verformt.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Leit- und Führungsvorrichtung von zwei parallel zueinander angeordneten Blechen gebildet wird, deren Abstand geringfügig geringer ist, als die Länge des Werkstücks, so dass das Werkstück auf den Blechrändern abrollen können. Die Bleche besitzen eine Dicke, die gerade noch ausreicht, um die Werkstücke sicher zu führen, ohne dass die Werkstücke in ihrem Randbereich beschä-

digst werden. Durch eine Änderung des Abstands der Bleche kann die Vorrichtung auf unterschiedlich lange Werkstücke eingestellt werden.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Klischeewalze in axialer Richtung geteilt ist. Dabei kann zwischen den Klischeewalzenteilen oder -abschnitten jeweils eine die Walzenteile radial überragende Trennscheibe vorgesehen sein. Die Klischeewalzenteile können einen Abstand zueinander aufweisen, wobei innerhalb dieser Abstände die Trennscheiben vorgesehen sind. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Trennscheiben direkt an den Klischeewalzenteilen anliegen.

[0012] Weist die Einfärbestation für jeden Klischeewalzenteil eine separate Farbkammer auf, dann kann die Klischeewalze, d.h. dann können die Klischeewalzenteil mit verschiedenen Druckfarben eingefärbt werden, wobei jeder Klischeewalzenteil mit einer anderen Druckfarbe eingefärbt wird. Jedem Klischeewalzenteil ist ein separates Rakelmesser der Rakelstation zugeordnet.

[0013] Um die Druckbilder exakt auf den Werkstücken ausrichten zu können, ist/sind die Tamponwalze und/oder ist die Klischeewalze und/oder die Einfärbestation in Querrichtung verschiebbar gelagert.

[0014] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können Werkstücke nach dem Tampondruckverfahren mit bis zu zehn unterschiedliche Druckfarben in paralleler Anordnung bedruckt werden. Die einzelnen Druckfarben können den Rakelkammern automatisch zugeführt werden, sie können aber auch in einem Kreislauf geführt werden, wobei ein Filtersystem zwischengeschaltet sein kann, so dass Verunreinigungen, welche in die Druckfarbe eingeschleppt werden, ausgefiltert werden können. Die Einfärbestation, die Klischeewalze und die Tamponwalze zusammen mit der Leit- und Führungseinrichtung, sind entweder verstellbar oder die Bauteile leicht austauschbar, so dass die gesamte Druckvorrichtung an Werkstücke mit unterschiedlichen Durchmesser und/oder Längen anpassbar ist. Dabei können die Walzen auf Wellen aufgesteckt sein, wobei die Wellen einseitig zugänglich sind. Die Werkstücke können einen Durchmesser von 1 mm bis 100 mm besitzen. Dabei können Druckfarben verwendet werden, die UV-aushärtend, wasserbasiert, lösungsmittelfrei oder mit Lösungsmittel versetzt sind. Es können anstelle von Druckfarben aber auch Primer, Kleber oder sonstige Medien übertragen werden. Die Klischeewalze kann aus Keramik oder Metall, insbesondere aus gehärtetem Stahl, bestehen. Die Gravurtiefen können zwischen 2 µm und 80 µm liegen. Die Klischeewalze kann außerdem mit unterschiedlichen Rastergravuren und/oder Strichgravuren versehen sein. Die Rakelmesser sind einzeln auswechselbar in der Rakelstation befestigt. Es kann auch ein einzelnes Rakelmesser für alle Klischeewalzenteile vorgesehen sein. Dabei kann die Tamponwalze unterschiedliche Shorehärten aufweisen und sie kann aus Kunststoff, insbesondere Silikonkautschuk bestehen. Die Tamponwalze kann außerdem segmentiert sein, das heißt aus Tamponwalzenteilen oder -abschnitten, die in Achsrichtung hinter-

einander liegen, aufgebaut sein.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0016] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Figur 2 eine Seitenansicht in Richtung des Pfeils II gemäß Figur 1.

[0017] Die Figur 1 zeigt eine insgesamt mit 10 bezeichnete Druckvorrichtung zum Bedrucken von Werkstücken 12, insbesondere von Flaschenverschlüssen 14. Die Druckvorrichtung 10 besitzt eine Zuführvorrichtung 16, in welcher die Werkstücke 12 achsparallel zueinander ausgerichtet und hintereinander angeordnet sind. An die Zuführvorrichtung 16 schließt sich eine Vereinzelungsvorrichtung 18 an, welche das jeweils vorderste Werkstück 12 aufnimmt und einer Leit- und Führungseinrichtung 20 zuführt. Dieser Leit- und Führungseinrichtung 20 ist eine Tamponwalze 22 zugeordnet, die sich in Richtung des Pfeils 24 dreht.

[0018] Die Figur 1 zeigt außerdem eine Einfärbestation 26, in welcher eine Klischeewalze 28 mit Druckfarbe eingefärbt wird. An dieser Klischeewalze 28 liegt eine Farbgeberwalze 30 sowie ein Rakelmesser 32 einer Rakelstation 34 an. Oberhalb der Klischeewalze 28 und der Tamponwalze 22 befindet sich noch ein Schutz 36, der ein Eingreifen zwischen die beiden Walzen 22 und 28 verhindert.

[0019] Anhand der Figur 2 wird der Druckvorgang beschrieben. In einer Farbwanne 38 befindet sich ein Druckmedium, zum Beispiel eine Druckfarbe, ein Primer, ein Kleber oder dergleichen. Dieses Druckmedium wird mittels der Farbgeberwalze 30, welche in die Farbwanne 38 und in das Druckmedium eintaucht, ausgehoben, und auf den Umfang der Klischeewalze 28 übertragen, die in Richtung des Pfeils 40 umläuft. Mittels des Rakelmessers 32 wird überschüssiges Druckmedium vom Umfang der Klischeewalze 28 abgerakelt, so dass lediglich in der Gravur Druckmedium verbleibt. Dieses Druckmedium wird von der z.B. aus Silikon bestehenden Tamponwalze 22, welche gegensinnig umläuft und an der Klischeewalze 28 abrollt, ausgehoben und in Richtung der Werkstücke 12 transportiert.

[0020] Diese Werkstücke 12 werden, wie bereits erwähnt, mittels der Vereinzelungsvorrichtung 18 vereinzelte. Diese Vereinzelungsvorrichtung 18 besitzt ein Vereinzelungsrad 42, welches in Richtung des Pfeils 44 um-

läuft. Das Vereinzelungsrads 42 besitzt an seinem Umfang drei jeweils um 120° versetzt angeordnete Mitnehmer 46, welche das jeweils vorderste Werkstück 12 abgreifen und entlang einer Führungsbahn 48, an welcher das Werkstück 12 abrollt und welche das Werkstück 12 im Mitnehmer 46 hält, in Richtung auf die Tamponwalze 22 transportieren.

[0021] Wie aus Figur 1 ersichtlich, wird die Führungsbahn 48 von zwei im Wesentlichen teilkreisförmigen Blechen 56 gebildet. Die Werkstücke 12 werden nach Verlassen der Führungsbahn 48 an die Leit- und Führungseinrichtung 20 übergeben, wo sie nach Verlassen des Vereinzelungsrades 42 zwischen der Leit- und Führungseinrichtung 20 sowie der Tamponwalze 22 zu liegen kommen. Die Werkstücke 12 werden also geführt transportiert, das heißt sie besitzen stets eine definierte Position entlang ihrer Transportbahn. Sobald das Werkstück 12 die Tamponwalze 22 berührt, läuft das Werkstück 12 in Richtung des Pfeils 50 um und wird an seiner Umfangsfläche 52 von der Tamponwalze 22 bedruckt. Nach einem vollständigen Umlauf hebt das Werkstück 12 von der Tamponwalze 22 ab und fällt in einen (nicht dargestellten) Sammelbehälter. Während des Umlaufs wird das Werkstück 12 entlang des Pfeils 54 transportiert. Die zwischen der Leit- und Führungseinrichtung 20 und der Tamponwalze 22 sich befindenden Werkstücke 12 besitzen einen gegenseitigen Abstand, das heißt die Längsachsen der Werkstücke 12 sind so weit voneinander entfernt, dass diese Entfernung mindestens dem Umfang eines Werkstücks 12 entspricht.

[0022] Wie insbesondere deutlich aus Figur 1 erkennbar, wird die Leit- und Führungseinrichtung 20 von zwei Blechen 56 gebildet, die parallel zueinander ausgerichtet und in einem Abstand zueinander angeordnet sind, der geringer ist, als die Länge eines Werkstücks 12. Der Abstand der beiden Bleche 56 ist jedoch so groß, dass die Werkstücke 12 in ihrem Randbereich auf den Kanten der Bleche 56 aufliegen.

[0023] Nach dem Druckvorgang wird eventuell auf der Tamponwalze 22 verbleibendes, restliches Druckmedium mit einer Restfarbenabholung 58 entfernt. Außerdem kann mit der Restfarbenabholung 58 eventuell eingefangener Schmutz entfernt werden.

[0024] Mittels eines Antriebs 60 werden die Farbgeberwalze 30 sowie die Klischeewalze 28, die Tamponwalze 22 und die Vereinzelungsvorrichtung 18 angetrieben.

[0025] Die Farbwanne 38, die in der Figur 1 ungeteilt dargestellt ist, kann mehrere nebeneinander angeordnete Farbkammern für unterschiedliche Druckfarben aufweisen, wobei sowohl die Farbgeberwalze 30 als auch die Klischeewalze 28 in Richtung ihrer Längsachse in mehrere Walzenteile aufgeteilt ist, und wobei jeder Walzenteil mit einer anderen Druckfarbe eingefärbt wird. Eine Verschleppung der Druckfarbe auf den anderen Walzenteil wird durch zwischen den Walzenteilen vorgesehene Trennscheiben verhindert. Ebenso kann die Tamponwalze 22 in Richtung ihrer Längsachse mehrteilig

aufgebaut sein, sie kann aber auch als einteilige Tamponwalze 22 ausgeführt sein.

[0026] Mit der erfindungsgemäßen Druckvorrichtung können zylindrische Werkstücke 12 schnell im Tampondruckverfahren bedruckt werden, wobei 100.000 Druckvorgänge pro Stunde möglich sind. Dieser Druck kann ein- oder mehrfarbig sein. Außerdem sind die einzelnen Walzen dadurch, dass deren Wellen einseitig zugänglich sind, leicht auswechselbar, so dass Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten schnell durchgeführt werden können. Außerdem kann die erfindungsgemäße Druckvorrichtung 10 schnell auf Werkstücke 12 mit anderen Durchmessern und/oder anderen Längen umgerüstet werden, indem entsprechende Walzen aufgesteckt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Bedrucken der Umfangsfläche (52) von zylindrischen Werkstücken (12), insbesondere von Flaschenverschlüssen (14), mittels eines indirekten Druckverfahrens, insbesondere eines Tampondruckverfahrens, mit einer Zuführvorrichtung (16) für die Werkstücke (12) und mit einer Klischeewalze (28), der eine Einfärbestation (26), eine Rakelstation (34) und eine Druckstation zugeordnet sind, wobei die Druckstation eine die Druckfarbe von der Klischeewalze (28) auf die Werkstücke (12) übertragende Tamponwalze (22) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführvorrichtung (16) eine Vereinzelungsvorrichtung (18) nachgeschaltet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungsvorrichtung (18) ein Vereinzelungsrads (42) aufweist, das am Umfang wenigstens einen Mitnehmer (46) für ein Werkstück (12) trägt und über dessen Umlaufgeschwindigkeit der Abstand der vereinzelteten Werkstücke (12) einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Längsachsen der vereinzelteten Werkstücke (12) im Wesentlichen dem Umfang eines Werkstücks (12) entspricht.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Leit- und Führungseinrichtung (20) vorgesehen ist, auf welcher die Werkstücke (12) nach der Vereinzelung in ihren Randbereichen aufliegen.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leit- und Führungseinrichtung (20) einen Abstand zur Tamponwalze (22) aufweist, der im Wesentlichen dem Durchmesser des Werkstücks (12) entspricht.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leit- und Führungseinrichtung (20) von zwei parallel zueinander angeordneten Blechen (56) gebildet wird, deren Abstand geringfügig geringer ist, als die Länge des Werkstücks (12), so dass das Werkstück (12) auf den Rändern der Bleche (56) abrollen kann. 5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klischeewalze (28) in axialer Richtung geteilt ist. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Klischeewalzenteilen jeweils eine die Walzenteile radial überragende Trennscheibe vorgesehen ist. 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfärbestation (26) für jeden Walzenteil eine Farbkammer aufweist. 20
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbkammern in einer Farbwanne (38) zusammengefasst sind. 25
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Klischeewalzenteil ein Rakelmesser (32) der Rakelstation (34) zugeordnet ist. 30
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tamponwalze (22) und/oder die Klischeewalze (28) querverschiebbar gelagert ist. 35
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tamponwalze (22) und/oder die Klischeewalze (28) auf einseitig offenen Wellen gelagert ist/sind. 40

45

50

55

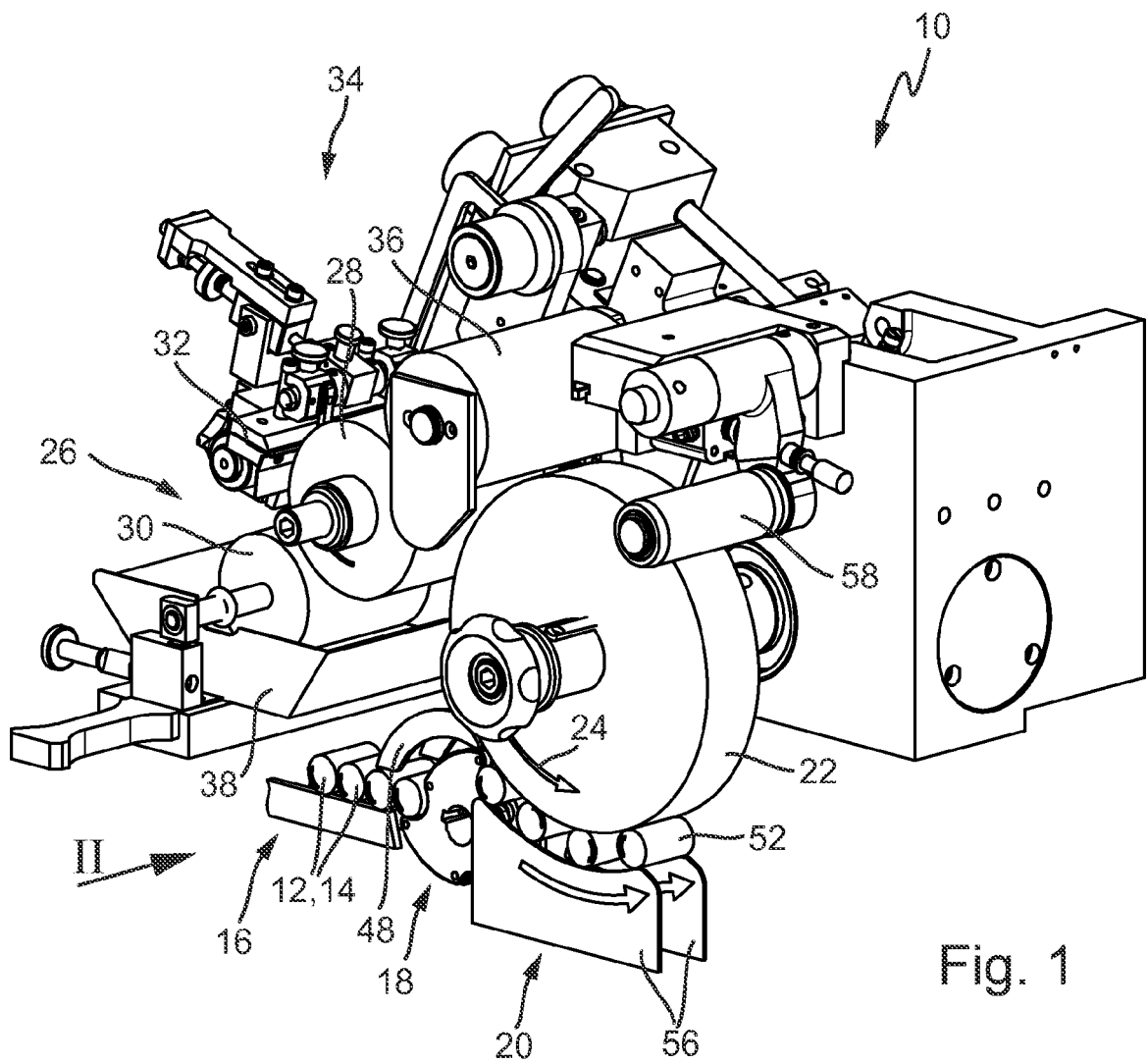


Fig. 1

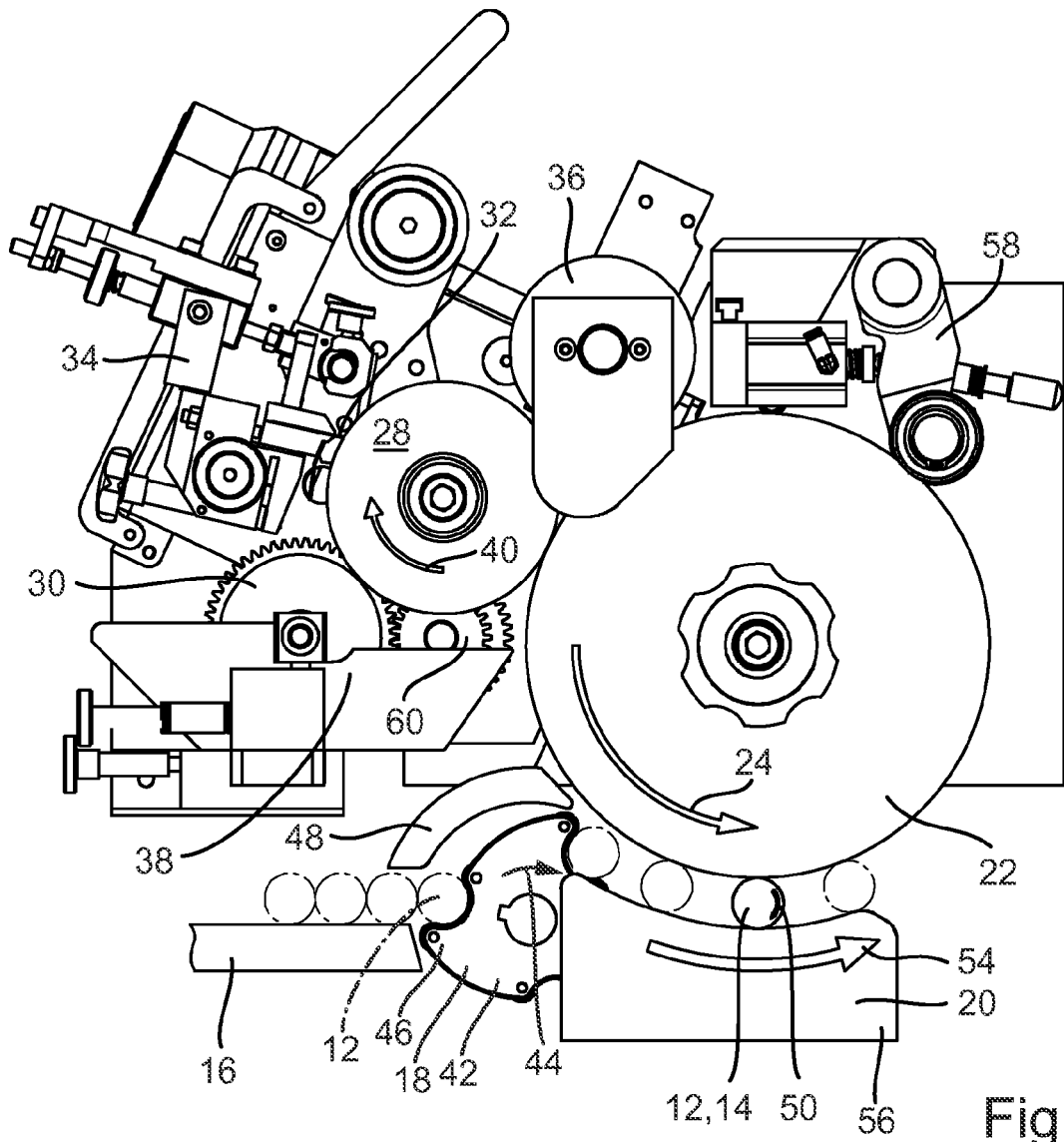


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 15 6933

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 447 219 A (TECA PRINT AG [CH]) 18. August 2004 (2004-08-18) * Abbildungen 1,4 * * Absätze [0014], [0017], [0023] *	1,2	INV. B41F17/22
Y	-----	3-14	
X	DE 195 10 677 A1 (MUEHLHAEUSER ALEXANDER DIPL IN [DE]; GUTGSELL PETER [DE]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 68 *	1	
Y	----- WO 2007/065593 A (TAMPOPRINT AG [DE]; PHILIPP WILFRIED PHILIPP [DE]) 14. Juni 2007 (2007-06-14) * Abbildungen 1,2 * * Seite 7, Zeile 30 - Seite 8, Zeile 23 *	3-7	
Y	----- GB 222 581 A (LINOTYPE MACHINERY LTD; JOHN SHUTTLEWORTH) 6. Oktober 1924 (1924-10-06) * Abbildung 2 * * Seite 2, Zeile 96 - Zeile 102 *	8-12	
Y	----- DE 199 53 369 C1 (SKF GMBH [DE]) 25. Januar 2001 (2001-01-25) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeilen 3-6 *	13,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		26. Oktober 2009	
		Prüfer	
		Hajji, Mohamed-Karim	
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 6933

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.

26-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1447219	A	18-08-2004	KEINE	
DE 19510677	A1	02-10-1996	KEINE	
WO 2007065593	A	14-06-2007	EP 1957276 A1	20-08-2008
GB 222581	A	06-10-1924	KEINE	
DE 19953369	C1	25-01-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2312373 A [0002]
- US 6220154 B [0002]