



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 544 176 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92119587.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 17/00**

(22) Anmeldetag: **17.11.92**

(30) Priorität: **05.11.92 DE 9215067 U**
25.11.91 DE 9114645 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.93 Patentblatt 93/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR IT LI

(71) Anmelder: **BINNEN, Georg**
Wiesäcker 4
W-7104 Obersulm 1(DE)

(72) Erfinder: **BINNEN, Georg**
Wiesäcker 4
W-7104 Obersulm 1(DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Berthold, Dipl.-Ing. et al**
Kohler Schmid + Partner Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
W-7000 Stuttgart 80 (DE)

(54) Mehrfarben-Tampondruckmaschine.

(57) Die Erfindung betrifft eine Mehrfarben-Tampondruckmaschine bei der ein kreuzförmig ausgebildeter Tamponträger (2) drehbar um eine erste Achse und ein um eine zweite, zur ersten Achse parallele Achse synchron mit dem Tamponträger drehbarer Klischeeträger (6) mit mehreren Farbklichschees (14) und entsprechenden Klichschee-Farbtöpfen (12) in einer solchen Relation angeordnet sind, daß die Klichscheeoberfläche auf dem Klischeeträger (6), eine Druckguthalterung (4) sowie eine Tampon-Reinigungsvorrichtung (9) in einer Ebene kreisförmig um den Tamponträger (2) angeordnet sind, wobei bei unbeweglich festgehaltenem Druckgut ein jeweiliger erster Tampon (12a) das Druckbild von dem ihm zugeordneten Farbklichschee (14a) übernimmt, gleichzeitig der diesem ersten Tampon (12a) vorangehende Tampon (12b) sein Druckbild auf das Druckgut (5) aufdrückt und ein dem ersten Tampon (12a) nachfolgender Tampon durch die Reinigungsvorrichtung (9) gereinigt wird. Dieser Vorgang läuft zyklisch ab, bis alle Tampons das jeweilige Farbdruckbild auf das Druckgut übertragen haben.

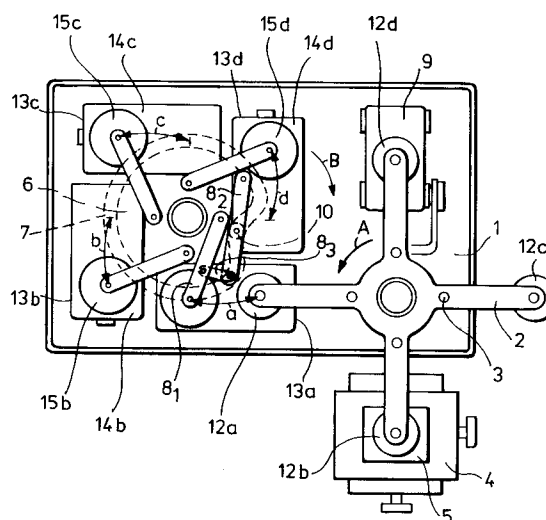


Fig. 1

EP 0 544 176 A1

Die Erfindung betrifft eine Mehrfarben-Tampondruckmaschine mit einem schrittweise um eine erste Achse drehbaren Tamponträger, der mehrere Tampons haltert, einem um eine zweite zur ersten Achse parallelen Achse drehbaren Klischeeträger, an dem mehrere Klischees angebracht sind und der synchron zum Tamponträger eine Schritt-Drehbewegung ausführt, wobei der Tamponträger zusätzlich zur Schritt-Drehbewegung bei vorgegebenen festen Drehpositionen eine Ab- und Aufwärts-Hubbewegung ausführt.

Aus der DE-A-0 195 378 ist bereits eine Einfarben-Tampondruckmaschine bekannt, die mit einem schrittweise um eine erste Achse drehbaren Tamponträger, der mehrere Tampons haltert, einem um eine zweite, zur ersten Achse parallelen Achse drehbaren Klischeeträger, an dem mehrere Klischees angebracht sind und der synchron zum Tamponträger eine Schritt-Drehbewegung ausführt, ausgestattet ist, wobei der Tamponträger zusätzlich zur Schritt-Druckbewegung bei vorgegebenen festen Drehpositionen eine Abstrich- und Aufwärts-Hubbewegung ausführt. Somit erfüllt diese Tampondruckmaschine, abgesehen von der Tatsache, daß sie nicht als Mehrfarben-Tampondruckmaschine arbeiten kann, die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bekannte Mehrfarben-Tampondruckmaschinen bestehen aus mehreren Einfarben-Tampondruckmaschinen, die nebeneinander stehen und einer Fördereinheit die zur Aufgabe hat, das Druckgut von der ersten Druckmaschine zur jeweils nächsten zu transportieren. Diese Fördereinheit dient gleichzeitig zur Indexierung, so daß die Druckgüter in eine genaue Position unter die jeweilige Einfarben-Tampondruckmaschine zu stehen kommen, und ein genauer Druckpasser erreicht wird. Weitere bekannte Mehrfarben-Tampondrucksysteme weisen mehrere im Kreis angeordnete Einfarben-Tampondruckmaschinen und einen in ihrer Mitte befindlichen Rundschafttisch auf, auf welchem in gegebenen Abständen die Druckgüter angebracht sind.

Der Rundschafttisch transportiert die Druckgüter von einer Einfarben-Tampondruckmaschine zur nächsten, und indexiert sie in genauer Position. Diese bekannte Mehrfarben-Tampondruckmaschinen benötigen um einen Mehrfarbendruck zu erzeugen, so viele Einfarben-Tampondruckmaschinen, wie das Druckbild Farben aufweisen soll. Für die Aufnahme der Druckgüter benötigt man entsprechend der Taktzahl des Systems, mehrere oft sehr komplizierte und der Druckgenauigkeit entsprechende Druckaufnahmen. Das Umrüsten der Maschine von einem Druckgut auf ein anderes, vor allem mit einer anderen Form, ist sehr umständlich und oft sogar unmöglich. Somit eignen sich solche Mehrfarben-Tampondruckmaschinen überwiegend für große Serien gleicher

Druckgüter. Bei Dreiaachsen-Druckeinheiten wird ein Farbübertrag-Tampon in horizontaler Ebene vom Klischee zum Druckgut geführt, in vertikaler Richtung abgesenkt, um von dem feststehenden Klischee Farbe aufzunehmen, wobei jedes Klischee für eine Farbe vorgesehen ist. Vom Klischee wird der Farbübertrag-Tampon zum Druckgut geführt, abgesenkt und somit die Farbe aufgedruckt. Hiermit entsteht mit einem Farbübertrag-Tampon in der Reihenfolge, erstes Klischee-Druckgut; zweites Klischee-Druckgut usw. ein Mehrfarbendruck.

Solche Dreiaachsen-Druckeinheiten sind sehr aufwendig und für kleine Druckgüter nur bedingt geeignet.

Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Mehrfarben-Tampondrucksystem so zu gestalten, daß mit einem Druckwerk mehrere Farben auf ein feststehendes Druckgut aufgedruckt werden können.

Die obige Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Dadurch daß die Klischeeoberfläche auf dem Klischeeträger, eine Druckguthalterung und eine Tamponreinigungsvorrichtung in einer Ebene kreisförmig um den Tamponträger so angeordnet sind, daß bei unbeweglich festgehaltenem Druckgut ein jeweiliger erster Tampon das Druckbild von dem ihm zugeordneten Farbdruckklischee übernimmt, gleichzeitig der diesem ersten Tampon vorangehende Tampon sein Druckbild auf das Druckbild aufdruckt und ein dem ersten Tampon nachfolgender Tampon durch die Reinigungsvorrichtung gereinigt wird, wobei dieser Vorgang zyklisch abläuft bis alle Tampons das jeweilige Farbdruckbild auf das Druckgut übertragen haben, und daß eine zyklisch arbeitende Klischee-Einfärbvorrichtung vorgesehen ist, die auf jedes Farbdruckklischee die jeweilige Druckfarbe vor der Übernahme des Druckbilds durch die Tampons aufbringt, ist sichergestellt, daß an jeden Farbübertragungstampon die entsprechende Farbe vom Klischee während der zyklischen Drehung des Tamponträgers übergeben werden kann. Die erfindungsgemäße Mehrfarben-Tampondruckmaschine ist dadurch vorteilhafterweise einfach und mit kompaktem Aufbau realisierbar.

Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, daß die Einfärbvorrichtung eine der Anzahl der Farben entsprechende Anzahl von Farbtöpfen, welche jeweils den Klischees zugeordnet sind und glockenartig zu deren Oberfläche hin geöffnet sind und dort einen rakelartigen Rand aufweisen und eine Farbtopfführung aufweist, welche eine Hin- und Herbewegung der Farbtöpfe über der Klischeeoberfläche steuert um letztere zyklisch einzufärben und vor der Übernahme des Druckbilds durch die Tampons freizugeben.

Die verschiedenen Farben werden also nicht durch Farbdüsen auf die Klischeeoberfläche aufgegeben. Stattdessen wird ein in einen gewissen Farbvorrat enthaltender Farbtopf, der sich glockenartig zur Klischeeoberfläche hin öffnet und einen rakelartigen Rand bildet im zyklischen Umlauf jeweils über das ihm zugeordnete Klischee geführt und entfernt gleichzeitig mit dem rakelartigen Rand überschüssige Druckfarbe von der Klischeeoberfläche.

Bevorzugt weist die Farbtopfführung auf.

- jeweils eine den jeweiligen Farbtopf mit dem Klischeeträger verbindende Verbindungstange, die mit ihren Enden jeweils am Farbtopf und am Klischeeträger schwenkbar angelenkt ist,
- jeweils eine am Klischeeträger mit ihrem einen Ende schwenkbar angelegte Führungstange, welche etwa mittig in einer geschlossenen, bei sich drehendem Klischeeträger feststehenden Führungskurve geführt ist und an ihrem Ende mit der zugeordneten Verbindungsstange über eine Gelenkstange verbunden ist, wobei die Gelenkstange jeweils an der Verbindungsstange und an der Führungstange schwenkbeweglich angelenkt ist.

Eine solche Gestängeführung für die Farbtöpfe stellt eine einfache und zugleich zuverlässige Lösung für die mit dem zyklischen Umlauf des Klischeeträgers notwendige Einfärbung der Klischeeoberfläche mit den in den Farbtöpfen befindlichen verschiedenen Farben dar. Bevorzugt ist die Führungskurve als Führungsnut ausgebildet, in die die Führungstange mittels eines gleitbeweglich darin geführten Führungsbolzens eingreift. Es ist vorteilhaft die Druckfarben auch bei stillstehender Druckmaschine ständig zu durchmischen. Zu diesem Zweck ist für die Führungskurve ein eigener Antrieb vorgesehen, der bei stillstehendem Klischeeträger die Führungskurve dreht, wodurch die Durchmischung der Farben in den Farbtöpfen durchgeführt wird, da durch die Drehung der Führungskurve bei stehendem Klischeeträger dennoch die Farbtöpfe ihre die Klischeeoberfläche einfärbende Hin- und Herbewegung durchführen.

Die einfache Gestängeführung ermöglicht auch, daß eine simple Farbtopfhaltung mit Blattfedern, welche die zum Andrücken der Farbtöpfe auf die Klischeeoberfläche dienen und ein lösbarer Exzenter zum Anspannen und Freigeben der Blattfedern es möglich machen, daß sich die Farbtöpfe einfach von der Klischeeoberfläche lösen und auswechseln lassen.

Für eine Feinjustierung der Position der Klischees ist es vorzuziehen, die Klischees auf nach Art von Kreuzschlitten ausgestalteten Klischeeschlitten zu positionieren, welche einstellbar sind.

Selbstverständlich muß jeder einzelne Druck des Mehrfarbendrucks positionsgenau über den anderen erfolgen. Um diese Position genau einstellen zu können, weisen die Klischeeschlitten jeweils Längsführungsschienen zur Längsführung eines beweglichen Schlittenteils, Permanentmagnete zur positionsgenauen Halterung des beweglichen Schlittenteils und eine Verstellerschraube zum Einstellen des beweglichen Schlittenteils in dessen Längsrichtung auf.

Bevorzugt sind die Klischees aus magnetisierbarem Material hergestellt oder weisen eine Unterschicht aus magnetisierbarem Metall auf, und die Permanentmagnete dienen gleichzeitig zum Festhalten der Klischees auf den Klischeeschlitten. Um ein Einrichten der Maschine zu erleichtern ist eine zur Steuerung der Ab- und Aufwärts-Hubbewegung des Tamponträgers vorgesehene, viergeteilte Hubsteuerkurve mit einem Freilauf versehen, wobei der Freilauf die Hubsteuerkurve während des normalen Druckablaufs mitnimmt, um einen stetigen Ab-Aufwärts-Drehbetrieb des Tamponträgers durchzuführen, während des Rückwärtslauf den Tamponträger jedoch freigibt, so daß die Hubsteuerkurve stehen bleibt und der Tamponträger ohne Hubbewegung rückwärts dreht, wobei die Tampons weder das Druckgut noch die Klischees berühren.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung werden im folgenden bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrfarben-Tampondruckmaschine anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf die wesentlichen Komponenten der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrfarben-Tampondruckmaschine;

Fig. 2 schematisch eine Farbtopfhaltung;

Fig. 3 einen Klischeeschlitten mit darauf befestigtem Farbdruckklischee.

Zunächst werden anhand der Draufsicht in Fig. 1 die wesentlichen Komponenten der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrfarben-Tampondruckmaschine beschrieben. Auf einem Maschinengestell 1 ist ein um eine senkrecht zur Papierebene stehende Achse drehbeweglicher Tamponträger 2 angeordnet, der im vorliegenden Fall vier sternförmige Tragarme aufweist, die an ihren äußeren Enden vier Drucktampons 12a, 12b, 12c, 12d hängend tragen. Je ein Drucktampon ist fest einer bestimmten Druckfarbe zugeordnet. Der Tamponträger 2 wird von der vertikalen Achse schrittweise in Richtung eines Pfeils A gedreht und gleichzeitig einer Ab- und Aufwärts-Hubbewegung unterworfen. Dazu dient eine nicht gezeigte Hubsteuerkurve, die über einen Freilauf mit der den Tamponträger 2 drehenden Welle verbunden ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbei-

spiel ist die Hubsteuerkurve viergeteilt. Ein nicht gezeigter Freilauf dient dazu bei der Bewegung des Tamponträgers 2 in Richtung des Pfeils A die gewünschte Ab- und Aufwärts-Hubbewegung während der Drehung des Tamponträgers 2 auszuführen, wobei die Hubsteuerkurve mitgenommen wird. Bei umgekehrter Drehung des Tamponträgers, d.h. entgegen der Pfeilrichtung A wird die Hubsteuerkurve freigegeben und bleibt stehen, so daß sich der Tamponträger 2 ohne die Hubbewegung dreht. Dabei kann die Druckmaschine eingerichtet werden. Unterhalb der kreuzförmigen Arme des Tamponträgers 2 sind jeweils um 90° versetzt und in einer Ebene, ein Druckgutkreuzschlitten 4 mit darauf befestigtem Druckgut 5, die Klischees 14a-14d sowie eine Tamponreinigungsvorrichtung 9 vorgesehen, so daß bei der schrittweisen Drehung und der gleichzeitigen Hubbewegung des Tamponträgers 2 in zyklischer Reihenfolge der entsprechende Drucktampon Farbe von der Oberfläche der Klischees aufnimmt, danach auf das Druckgut 5 überträgt und nach einer Leerposition von der Tamponreinigungsvorrichtung 9 die Restfarbe vom Tampon entfernt wird. Damit die Drucktampons bei der Abwärtsbewegung des Tamponträgers 2 die erwähnte gemeinsame Ebene genau erreichen, ist diese Abwärtsbewegung des Tamponträgers 2 durch vier Indexstifte 3 genau positioniert.

Synchron mit dem Tamponträger 2 dreht sich um eine zur Achse des Tamponträgers 2 parallele Achse ein Klischeeträger 6 (in Richtung des Pfeils B), so daß schritthaltend mit der schrittweisen Drehbewegung des Tamponträgers 2 das jeweils zugehörige, mit Farbe eingestrichene Klischee 14a, 14b, 14c, 14d dem jeweils zugeordneten Farbdrukktampon 12a, 12b, 12c, 12d gegenüberliegt, so daß letzterer nach der Abwärtsbewegung des Tamponträgers 2 die Druckfarbe vom Klischee übernehmen kann.

Die Druckfarbe wird auf die Klischees mittels in der Fig. 2 im Detail gezeigten Farbtöpfe auf die Oberfläche der Klischees aufgebracht, und zwar während die Klischees Positionen haben, in denen der jeweilige Farbtampon nicht die Farbe vom Klischee übernimmt, d.h. in den Positionen, die in Fig. 1 die Klischees 14b, 14c und 14d haben. Zum Auftragen der Druckfarbe auf die Klischeeoberfläche mittels der Farbtöpfe 15a, 15b, 15c, 15d dient eine an der Mitte der Oberseite der Farbtöpfe angreifende Gestängeführung, welche jeweils aus einer Verbindungsstange 8₁, einer Führungsstange 8₂, einer Gelenkstange 8₃ und einer beim normalen Ablauf feststehenden Führungskurve 7 besteht. Die Führungsstange 8₂ ist in der nutartig ausgebildeten Führungskurve 7 mittels eines Führungsrolle 10 geführt, an ihrem einen Ende schwenkbar an dem sich drehenden Klischeeträger 6 und an ihrem anderen Ende schwenkbar an der Gelenkstange 8₃

angelenkt. Die Gelenkstange 8₃ ist mit ihrem anderen Ende schwenkbar an der Verbindungsstange 8₁ befestigt, welche ihrerseits an ihrem einen Ende schwenkbar am Klischeeträger 6 und an ihrem anderen Ende schwenkbar an den genannten Farbtöpfen angelenkt ist.

Somit führen die Farbtöpfe 15a, 15b, 15c, 15d über der Oberfläche der Klischees bei der normalen Drehbewegung des Klischeeträgers 6 eine durch Doppelpfeile a, b, c, d symbolisierte Hin- und Herbewegung aus, so daß in der Farbübergabeposition, d.h. in Fig. 1 die vom Klischee 14a eingenommenen Position, der Farbtopf 15a die Klischeeoberfläche freigibt und in den anderen Positionen die Klischeeoberfläche einfärbt. Für die Führungskurve 7 ist ein nicht dargestellter eigener Antrieb vorgesehen, der dafür sorgt, daß bei feststehendem Klischeeträger 6 die Führungskurve 7 gedreht werden kann. Durch die dabei erfolgende Hin- und Herbewegung der Farbtöpfe 15a-15d im Sinne der Doppelpfeile a-d erfolgt eine Durchmischung der Farbe in den Farbtöpfen und gleichzeitig ein Einfärben sämtlicher Klischeeoberflächen. Obwohl zwecks einfacherer Darstellung in Fig. 1 nur ein an dem Farbtopf 15a angreifendes Führungsgestänge 8₁, 8₂, 8₃ dargestellt ist, ist selbstverständlich jeder Farbtopf mittels eines entsprechenden Führungsgestänges durch die Führungskurve 7 geführt. Während beim Tamponträger 2 die jeweilige Drehposition, die in Fig. 1 in zyklischer Drehung um jeweils 90° erreicht wird und die untere Hubposition durch die Indexierstifte 3 festgelegt ist, ist es beim Klischeeträger nötig, die Position der einzelnen Klischees genau justieren zu können. Dazu sind die Klischees 14a - 14d gemäß den Fig. 2 und 3 auf der Oberseite von kreuzschlittenartig verschiebbaren Klischeeschlitten 13 befestigt. Durch Verdrehen einer Positionierschraube 16 läßt sich der Klischeeschlitten linear verschieben. Dazu dienen Führungsschienen 18. Im oberen, verschiebbaren Teil jedes Klischeeschlittens 13 sind Permanentmagnete 17 eingesetzt, welche zum einen die Aufgabe haben, die Klischees 14 an der Oberfläche festzuhalten und zum anderen das bewegliche Oberteil des Klischeeschlittens 13 in der eingestellten Position zu fixieren. Zu diesem Zweck bestehen die Klischees 14 entweder insgesamt aus magnetisierbarem oder magnetischem Metall oder weisen eine Schicht eines solchen auf.

Fig. 2, die einen schematischen Querschnitt durch einen Farbtopf 15 auf einem Klischee 14 darstellt, zeigt, daß der Farbtopf 15 zur Oberfläche des Klischees hin offen ist und dort einen rakelartigen Rand 23 bildet. Bevorzugt besteht dieser rakelartige Randabschnitt 23 aus flexiblem Material, z.B. Synthetik, Kautschuk od. dgl. Ferner zeigt Fig. 2 eine Farbtopfandrückeinrichtung, welche auf der je-

weiligen Verbindungsstange 8 befestigt ist. Die Farbtopfandrückeinrichtung besteht aus einer Blattfeder 20, welche mit einem an ihrem einen Ende befestigten Spannkopf 24 auf die Oberseite des Farbtopfs 15 drückt. Der von der Blattfeder 20 über den Spannkopf 24 auf den Farbtopf 15 ausgeübte Druck läßt sich mittels einer Farbtopfeinstellschraube 19 einstellen. Die Andrückvorrichtung weist ferner einen Handbetätigungshebel 22 zum Anspannen und Freigeben der Blattfeder 20 und einen Exzenter 21 auf. Mit gestrichelten Linien ist in Fig. 2 eine Position des Handbetätigungshebels 22 und der Blattfeder 20 mit dem Spannkopf 24 gezeigt, bei der der Farbtopf 15 freigegeben ist. In dieser Position kann dann der Farbtopf 15 abgenommen und beispielsweise gereinigt und mit neuer Farbe gefüllt werden.

Nicht gezeigt ist in den Zeichnungsfiguren der Antrieb der Welle des Tamponträgers 2. Für diesen Antrieb sind bevorzugt ein nicht gezeigtes Schritgetriebe und ein Getriebemotor vorgesehen. Der geforderte synchrone Lauf zwischen den Antriebswellen des Tamponträgers 2 und des Klischeeträgers 6 ist dadurch sichergestellt, daß diese Wellen durch nicht gezeigte Zahnräder miteinander verbunden sind.

Bei der bevorzugten, oben beschriebenen Ausführungsart weist der Tamponträger 2 vier sternförmige, radial abstehende Tragarme auf, an deren Unterseite die Tampons 12 hängend befestigt sind.

Bei einer alternativen Ausführung kann der Tamponträger jedoch auch mit einer im wesentlichen kreisförmigen Trageplatte statt der diskreten Tragarme ausgestattet sein.

Die bevorzugt durch die gelenkig miteinander verbundenen Hebelstangen 8_1 , 8_2 und 8_3 in Verbindung mit der Führungskurve 7 und dem Führungsbolzen 10 ausgeführte Farbtopfführung kann bei einer alternativen Form auch durch einen elektromagnetischen Farbtopfsteller realisiert sein, der auch zumindest teilweise im Klischeeschlitten integriert sein kann.

Patentansprüche

1. Mehrfarben-Tampondruckmaschine mit einem schrittweise um eine erste Achse drehbaren Tamponträger (2), der mehrere Tampons (12a-12d) haltert, einem um eine zweite, zur ersten Achse parallelen Achse drehbaren Klischeeträger (6), an dem mehrere Klischees (14) angebracht sind und der synchron zum Tamponträger (2) eine Schritt-Drehbewegung ausführt, wobei der Tamponträger (2) zusätzlich zur Schritt-Drehbewegung bei vorgegebenen festen Drehpositionen eine Ab- und Aufwärts-Hubbewegung ausführt, dadurch gekennzeichnet, daß die Klischeeoberfläche auf dem Kli-

scheeträger (6) eine Druckguthalterung (4) und eine Tamponreinigungsvorrichtung (9) in einer Ebene kreisförmig um den Tamponträger (2) so angeordnet sind, daß bei unbeweglich festgehaltenem Druckgut (5) ein jeweiliger erster Tampon (12a) das Druckbild von dem ihm zugeordneten Farbdruckklischee (14a) übernimmt, gleichzeitig der diesem ersten Tampon (12a) vorangehende Tampon (12b) sein Druckbild auf das Druckgut (5) aufdrückt und ein dem ersten Tampon (12a) nachfolgender Tampon (12d) durch die Reinigungsvorrichtung (9) gereinigt wird, wobei dieser Vorgang zyklisch abläuft bis alle Tampons (12a-12d) das jeweilige Farbdruckbild auf das Druckgut (5) übertragen haben, und daß eine zyklisch arbeitende Klischee-Einfärbvorrichtung vorgesehen ist, die auf jedes Farbdruckklischee (14) die jeweilige Druckfarbe vor der Übernahme des Druckbilds durch die Tampons aufbringt.

2. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfärbvorrichtung eine der Anzahl der Farben entsprechende Anzahl von Farbtöpfen (15a-15d), welche jeweils den Klischees zugeordnet und glockenartig zu deren Oberfläche geöffnet sind und dort einen rakelartigen Rand (2/3) aufweisen, und eine Farbtopfführung aufweist, welche eine Hin- und Herbewegung der Farbtöpfe (15a-15d) über der Klischeeoberfläche steuert, um letztere zyklisch einzufärben und vor der Übernahme des Druckbilds durch die Tampons (12a-12d) freizugeben.

3. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbtopfführung aufweist:

- jeweils eine den jeweiligen Farbtopf (15a-15d) mit dem Klischeeträger (6) verbindende Verbindungsstange (8_1), die mit ihren Enden jeweils am Farbtopf (15a-15d) und am Klischeeträger (6) schwenkbar angelenkt ist,
- jeweils eine am Klischeeträger (6) mit ihrem einen Ende schwenkbar angelenkte Führungsstange (8_2), welche etwa mittig in einer geschlossenen, bei sich drehendem Klischeeträger feststehenden Führungskurve (7) geführt und an ihrem Ende mit der zugeordneten Verbindungsstange (8_1) über eine Gelenkstange (8_3) verbunden ist, wobei die Gelenkstange (8_3) jeweils an der Verbindungsstange (8_1) und an der Führungsstange (8_2) schwenkbeweglich angelenkt ist.

4. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskurve (7) als Führungsnut ausgebildet ist, in welche die Führungsstange mittels eines in der Führungsnut gleitbeweglich geführten Führungsrolle (10) eingreift. 5
5. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß für die Führungskurve (7) ein eigener Antrieb vorgesehen ist, der bei feststehendem Klischeeträger (6) die Führungskurve (7) dreht, wobei eine Durchmischung der Farben in den Farbtöpfen (15a-15d) durchgeführt wird. 10
6. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfärbvorrichtung weiterhin eine Farbtopfhalterung mit Blattfedern (20) zum Andrücken des rakelartigen Rands (23) der Farbtöpfe (15a-15d) auf die Klischeeoberfläche und lösbare Exzenter (21) zum Anspannen und Freigeben der Blattfedern (20) aufweist. 15 20
7. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klischeeträger (6) Klischeeschlitten (13) aufweist, die die Klischees (14) positionsgenau und einstellbar halten. 25 30
8. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klischeeschlitten (13) jeweils Längsführungsschienen (18) zur Längsführung eines beweglichen Schlittenteils, Permanentmagnete (17) zur positionsgenauen Halterung des beweglichen Schlittenteils und eine Verstellerschraube (16) zum Einstellen des beweglichen Schlittenteils in Längsrichtung aufweisen. 35 40
9. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klischees (14) aus magnetisierbarem Material bestehen, und daß die Permanentmagnete (17) ferner zum Festhalten der Klischees (14) vorgesehen sind. 45
10. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tamponträger (2) in seiner Abstrich- und Aufwärts-Hubbewegung durch eine Hubsteuerkurve mit äquidistanter Viererteilung gesteuert wird, und daß ein Freilauf vorgesehen ist, wobei letzterer die Hubsteuerkurve während des normalen Druckablaufs mitnimmt um einen 50 55
- stetigen Ab-Aufwärts-Drehbetrieb des Tamponträgers durchzuführen und zum Einrichten der Maschine während des Rückwärtslauf des Tamponträgers (2) freigibt, so daß die Hubsteuerkurve stehen bleibt und der Tamponträger (2) ohne Hubbewegung rückwärts dreht.
11. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tamponträger (2) sowie der Klischeeträger (6) die gleiche Anzahl Tamponpositionen wie Klischeepositionen aufweisen.
12. Mehrfarben-Tampondruckmaschine nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tamponträger (2) sowie der Klischeeträger (6) jeweils drei- oder mehr Tampon- und Klischeepositionen aufweisen.

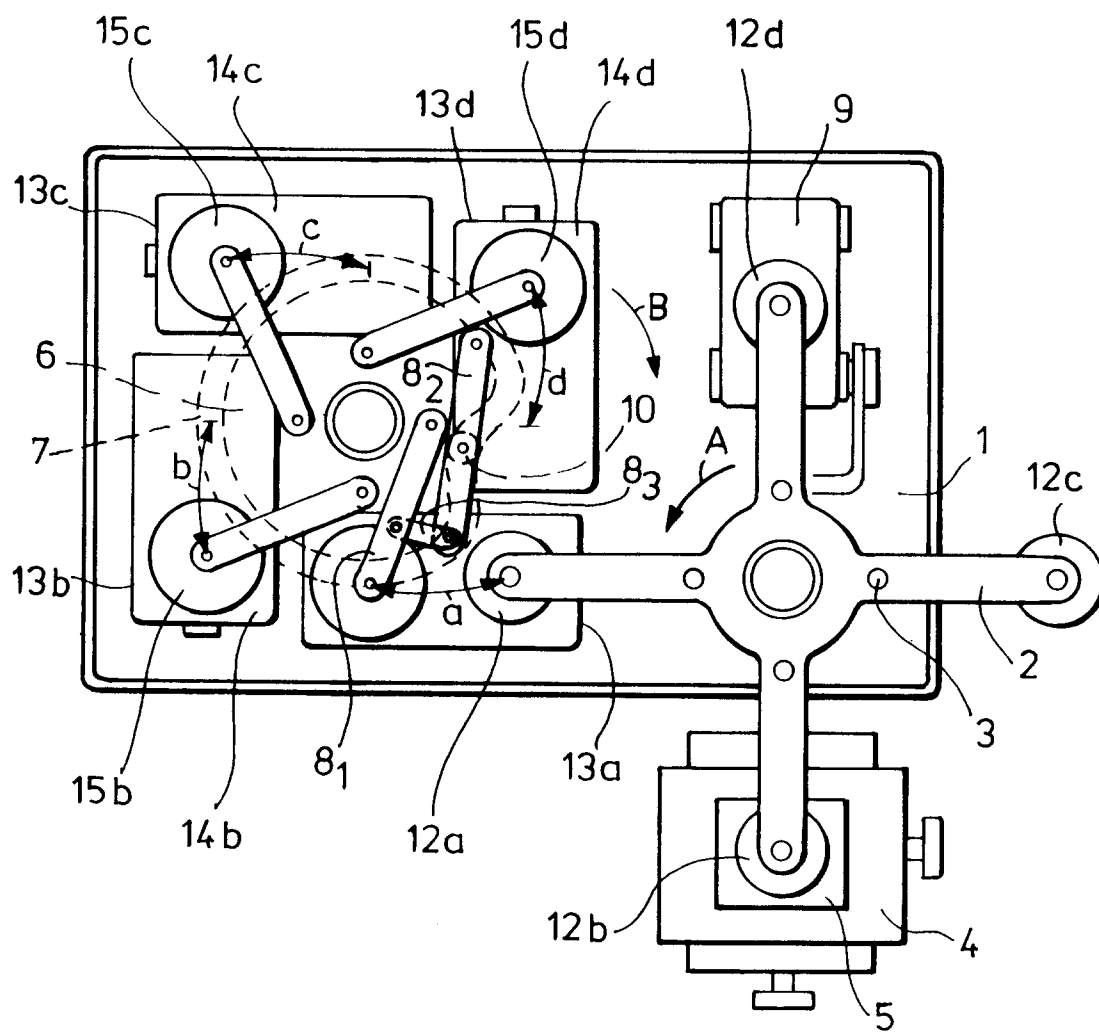


Fig. 1

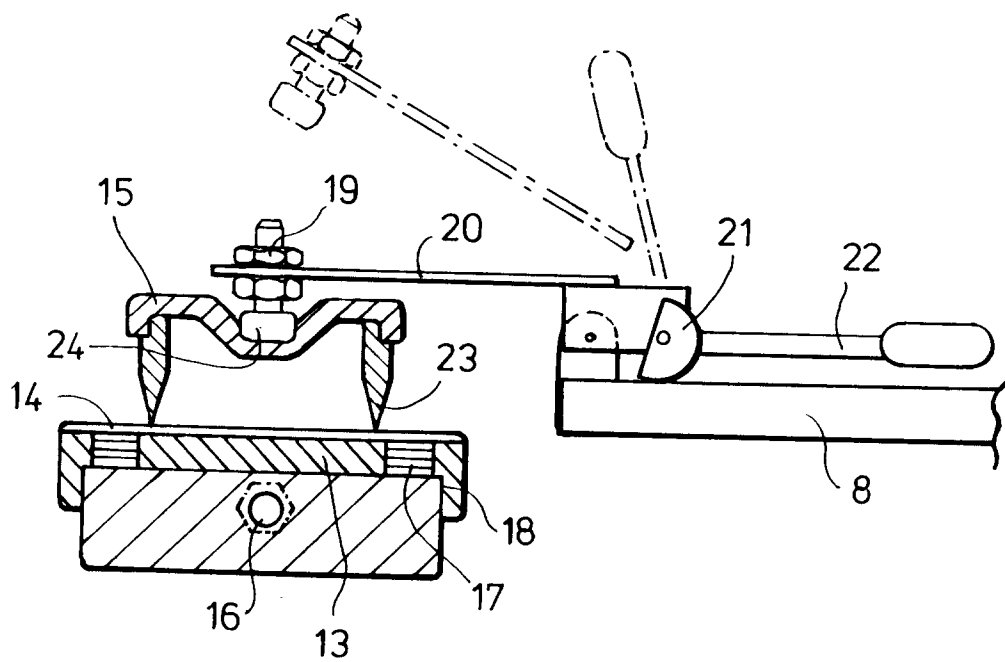


Fig. 2

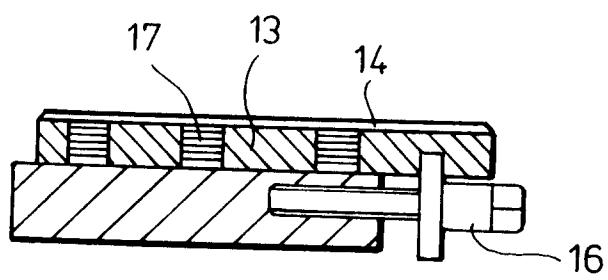


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9587

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 195 378 (SILLNER , GEORG) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 22, Zeile 25; Abbildungen *	1	B41F17/00

A	WO-A-8 604 019 (TAMPOFLEX GMBH) * Seite 6, Zeile 13 - Seite 1114; Abbildungen *	1	

A	US-A-4 417 513 (MILLIMAN ET AL.) * das ganze Dokument *	1	

A	GB-A-2 060 495 (T. C. DRUCKMASCHINEN GMBH) * das ganze Dokument *	1	

A	US-A-3 688 695 (JAMES) * das ganze Dokument *	1	

A	US-A-3 990 364 (HERBERT PAANS) * das ganze Dokument *	1	

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 149 (M-390)(1872) 25. Juni 1985 & JP-A-60 25 755 (NIHON KIYOKUMEN) 8. Februar 1985 * Zusammenfassung *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 MAERZ 1993	Prüfer MEULEMANS J.P.
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			