

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 265 766 A3

4(51) D 06 B 13/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 06 B / 304 702 3

(22) 07.07.87

(45) 15.03.89

(71) Ingenieurhochschule Zwickau, Dr.-Friedrichs-Ring 2a, Zwickau, 9541, DD
 (72) Reitz, Rudolf; Reitz, Matthias, Dr.-Ing.; Rodewald, Günther; Gerhardt, Werner; Scheibner, Bernd; Schlösser, Karl; Semsch, Kurt; Wagner, Bernd; Kraus, Reiner; Lenk, Thomas, Dipl.-Ing.; Hollendunter, Georg; Jacob, Günter, DD

(54) Vorrichtung zur Colorierung von Fadenscharen

(55) Colorierung, Fadenscharen, Farbeffekte,

Vibrationserzeugnisvorrichtung, Vibrationswalzen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Colorierung von Fadenscharen durch ein- oder mehrfarbiges Bedrucken zur Erzielung regel- oder unregelmäßiger Farbeffekte. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Fadenscharen zwischen Einzugs- und Abzugszylindern durch eine Vibrationserzeugnisvorrichtung, bestehend aus zwei übereinander und in Arbeitsrichtung versetzt angeordneten Vibrationswalzen, die mit unterschiedlicher Geschwindigkeit gegeneinander laufen, in Schwingung versetzbar sind und die Fadenscharen bei ihrer Abwärtsbewegung mit mindestens einer in der Vibrationszone angeordneten, ausschwenkbaren und mit einem Farbfilm überzogenen Druckwalze punktual oder strichförmig in Berührung bringbar sind. Fig. 1

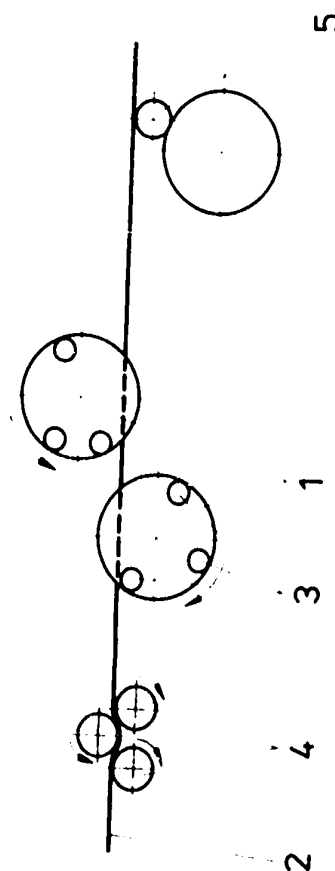


Fig. 1

Patentanspruch:

Vorrichtung zur Colorierung von Fadenscharen durch Bedrucker mit unterschiedlichen Effekten aus in sich im wesentlichen unregelmäßig ändernder Einteilung, mit einer Anzahl von in Laufrichtung hintereinander angeordneten, ein- und ausschwenkbaren Farbzuführungseinrichtungen zur Farbabgabe jeweils an einer Abgabefläche, ferner durch die dazugehörigen Steuereinrichtungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Einzugs- und Abzugszylindern eine Vibrationserzeugungsvorrichtung, bestehend aus zwei übereinander und in Arbeitsrichtung versetzt angeordneten, über bzw. unter der Fadenschar (2) liegenden Vibrationswalzen (1), angeordnet ist, wobei jede aus mehreren Rundstäben (3) besteht, welche in ihrer Länge durch die Arbeitsbreite bestimmt und auf zwei sich gegenüber liegenden Scheiben angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Colorierung von Fadenscharen durch ein- oder mehrfarbiges Bedrucken zur Erzielung regel- oder unregelmäßiger Farbeffekte.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannt ist aus der DE-AS 2165630 eine Einrichtung zum kontinuierlichen Bedrucken von Garn oder Vorgarn mit als Rippen oder Stege ausgebildeten Vorsprüngen am Umfang der Drucktrommeln, die jeweils mit unterschiedlichen gegenseitigen Abstand entsprechend der Teilung eines gewünschten Bedruckungsmusters befestigt sind. Für jede Farbe ist eine solche Trommel auf dem Laufweg des Garnes oder Vorgarnes angeordnet. Die Signalerzeugungstrommel mit zugehörigen Schaltern haben ausschließlich die Funktion der Erzeugung von Steuersignalfolgen unterschiedlicher Rapportlänge. Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß mit einer Drucktrommel nur ein ganz bestimmtes Muster in einer Farbe auf den Faden gedruckt werden kann. Bei Musterwechsel muß auch die Drucktrommel gewechselt werden. Weiterhin ist aus obiger DE-AS bekannt, daß der Farbauftrag durch Andrückeinrichtungen erfolgt. Der Nachteil solcher Einrichtungen besteht darin, daß beim Bedrucken einer Fadenschar mit mehreren Farben auch entsprechend viele Drucktrommeln und Andrückeinrichtungen vorhanden sein müssen, die sich über die gesamte Breite der Fadenschar erstrecken. Da die Farbauftragung nur durch Anpressen der Fäden auf die Farbtrommeln erfolgt, tritt zwangsläufig bei Dauerbetrieb eine Verschmutzung der Andrückwalzen in, die bei einem gewissen Sättigungsgrad unkontrolliert zusätzlich Farbstoff abgeben.

Die in der CH-PS 549475 dargestellte Lösung „Vorrichtung zum kontinuierlichen Bedrucken von Garn, Vorgarn oder Kardenband mit unregelmäßig verteilten Tupfen“ ist gekennzeichnet durch ein Mittel, das an seiner Oberfläche konstant verfügbare Farbstofflösung aufweist (entspricht einer mit einem Farbfilm überzogenen Druckwalze), ein Mittel zur Erzeugung von Signalen gemäß einem vorbestimmten Musterungsprogramm und ein gegenüber dem an seiner Oberfläche Farbstofflösung aufweisenden Mittel angeordnetes Mittel, das von dem erzeugten Signalen gesteuert, gegen die Farbstofflösung aufweisende Oberfläche gepreßt bzw. von dieser hinwegbewegt wird.

Ein wesentlicher Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß die Andrückstangen bzw. Rollen mit vorstehenden Platten durch die Anordnung nahe und oberhalb der Druckrolle sehr schnell mit Farbstoff gesättigt werden und es zu Verschmierungen auf den zu bedruckenden Material kommen kann. Dadurch ist es nicht möglich die angestrebte Tupfung über einen längeren Zeitabschnitt aufrechtzuerhalten, ohne eine laufende Reinigung der Andrückelemente.

Weiterhin bekannt ist aus der DE-OS 2108228 ein Verfahren zum Färben von Garn oder dgl. und eine Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens. Die Aufgabe dieser Erfindung besteht darin, auf den Garnfäden oder dgl. eine exakte Farbfolge zu erzielen, ohne daß dabei ungefärbte Bereiche entstehen.

Die Vorrichtung gemäß DE-OS 2108228 weist Fadenführer auf, die in einem bestimmten Winkel zur Fadenschar angeordnet sind und die Fadenschar in einem Winkel zur Druckrolle bewegen können. Durch diese Bewegung kommt es zu einem Abrollen der einzelnen Fäden auf der Druckwalze, die in unterschiedliche Farbzonen eingeteilt ist, wodurch ein Durchfärben des Fadens erreicht wird.

Der Nachteil dieser Lösung besteht darin daß durch die Anordnung von Fadenführern und Druckwalzen, sowie durch die Umschlingung der Fäden um die Druckwalze kein tupfenförmiges Muster auf dem zu bedruckenden Faden erzielt werden kann. Bei Lösung handelt es sich nicht um ein Verfahren zum Bedrucken sondern ein Verfahren zum Einfärben bzw. Färben einer Fadenschar.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Colorieren von Fadenscharen zu schaffen, die einen Farbauftrag ohne Andrückeinrichtung ermöglicht und damit auch den Mangel unkontrollierter zusätzlicher Farbstoffabgabe an den Andrückwalzen ausschließt.

Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, welche die Fadenscharen in eine dauernde, steuerbare Vibration versetzt und bei ihrer Abwärtsbewegung kurzzeitig auf mindestens eine Farbwalze aufdrückt und bei der folgenden Abwärtsbewegung sofort wieder abhebt. Auf diese einfache Art und Weise lassen sich asymmetrische, ein- oder mehrfarbige, regel- oder unregelmäßige Farbeffekte durch Bedrucken erzeugen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Fadenscharen zwischen Einzugs- und Abzugszylindern durch eine Vibrationserzeugungsvorrichtung bestehend aus zwei Vibrationswalzen in Schwingung versetzbar sind und die Fadenscharen bei ihrer Abwärtsbewegung mit mindestens einer in der Vibrationszone angeordneten, ausschwenkbaren und mit einem Farbfilm überzogenen Druckwalze punktual oder strichförmig in Berührung bringbar sind.

Die Vibrationswalzen bestehen aus mehreren Rundstäben, deren Länge durch die Arbeitsbreite der zu bedruckenden Fadenschar bestimmt wird und die auf zwei sich gegenüberliegenden Scheiben variabler befestigt sind. Sie sind über einander in Arbeiterichtung versetzt angeordnet und rotieren mit unterschiedlicher und veränderbarer Drehzahl gegeneinander, wobei je eine Vibrationswalze unter bzw. über der Fadenschar montiert ist.

Durch die dem Einzugswalzenpaar nächstgelegene und unter der Fadenschar liegende Vibrationswalze erfährt die Fadenschar eine Aufwärtsbewegung und wird damit von der Druckwalze abgehoben.

Durch die andere über die Fadenschar liegende Vibrationswalze wird die Fadenschar zur Abwärtsbewegung gezwungen und damit eine örtlich und zeitlich begrenzte Berührung mit den Druckwalzen, die nach bestimmten Programmen ein- und ausgeschwenkt werden können, herbeigeführt.

Beide Vibrationswalzen werden mechanisch durch einen regelbaren Getriebemotor gegeneinander laufend mit unterschiedlichen Umdrehungsgeschwindigkeiten angetrieben.

Dabei besteht die Möglichkeit, die Vibrationserzeugungsvorrichtung in verschiedenen Geschwindigkeitsstufen sowohl langsam als auch schnell laufen zu lassen, je nachdem, welcher Druckeffekt erreicht werden soll.

Je langsamer die Vibrationswalzen laufen, desto geringer ist die Vibration und damit nimmt die Kontaktzeit mit der oder den Farbwalzen zu. Das Druckbild wird streifenförmig. Mit ihrer zunehmenden Geschwindigkeit verändert sich der Effekt zum Farbtupfer in Punktuallform.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1: Anordnung der Vibrationswalzen in der Seitenansicht

Figur 2: Anordnung in der Draufsicht

Diese Vibrationserzeugungsvorrichtung, Figur 1 und 2, besteht aus zwei Vibrationswalzen 1, deren quer zur Fadenschar 2 angeordnete Rundstäbe 3 auf zwei sich gegenüberliegenden Scheiben variabel befestigt sind. Sie hat die Aufgabe, die Fadenschar 2 in eine ständige sich wechselnde Vibration zu versetzen.

Dazu sind die Vibrationswalzen 1 unmittelbar hinter dem Garneinzugswalzenpaar 4 auf zwei getrennten Wellen so montiert, daß eine Vibrationswalze 1 unterhalb der Fadenschar 2 gelagert ist und damit die Fäden ständig nach oben bewegt, also von den in Laufrichtung dahinter liegenden Druckwalzen abhebt, während die andere Vibrationswalze 1 oberhalb der Fadenschar 2 befestigt ist und damit zwangsläufig die Fäden nach unten drückt, so daß eine zeitlich beeinflussbare Berührung mit der (den) Druckwalze 5 erfolgt.

Beide Vibrationswalzen 1 laufen gegeneinander und werden mechanisch von einem regelbaren Getriebemotor 6 angetrieben, wobei die Antriebszahnräder für die Vibrationswalzen 1 eine stark voneinander abweichende Zähnezahl haben, die nicht miteinander teilbar ist.

Damit sind völlig unterschiedliche Umdrehungsgeschwindigkeiten realisierbar.

Da der Getriebemotor 6 die Einstellung mehrerer Geschwindigkeitsstufen zuläßt, besteht die Möglichkeit, die Vibrationserzeugungsvorrichtung langsam oder schnell laufen zu lassen.

Bei Langsamlauf ist die Vibration gering und die Kontaktzeit Fadenschar-Druckwalze länger. Folglich entstehen als Effekte Farbstreifen.

Bei Schnellauf entsteht eine starke Vibration mit kürzerer Kontaktzeit und tupferartigen, punktuellen Effekten.

Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung der Musterung besteht darin, die Durchlaufgeschwindigkeit der Fäden entsprechend den Erfordernissen zu regeln.

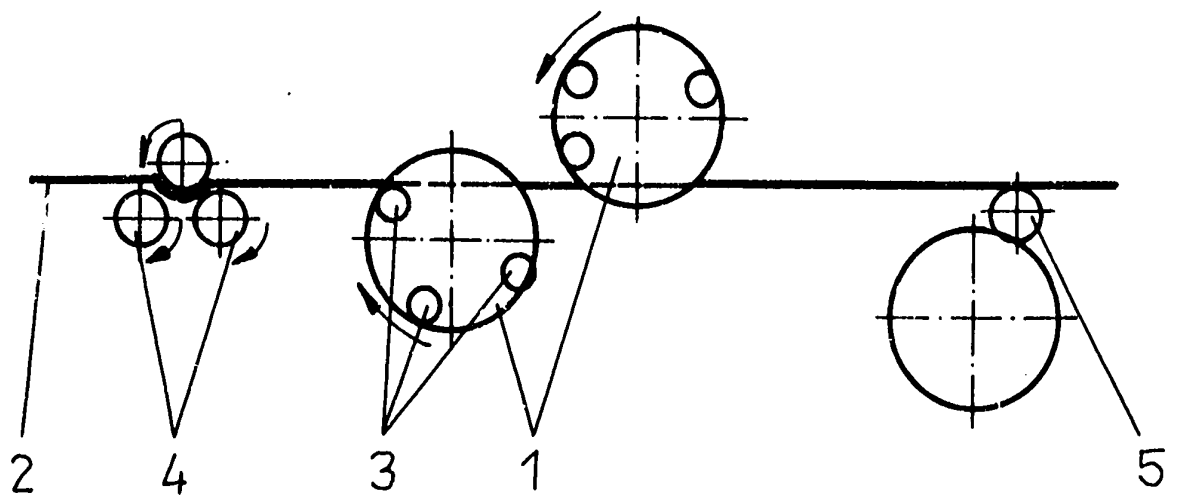


Fig. 1

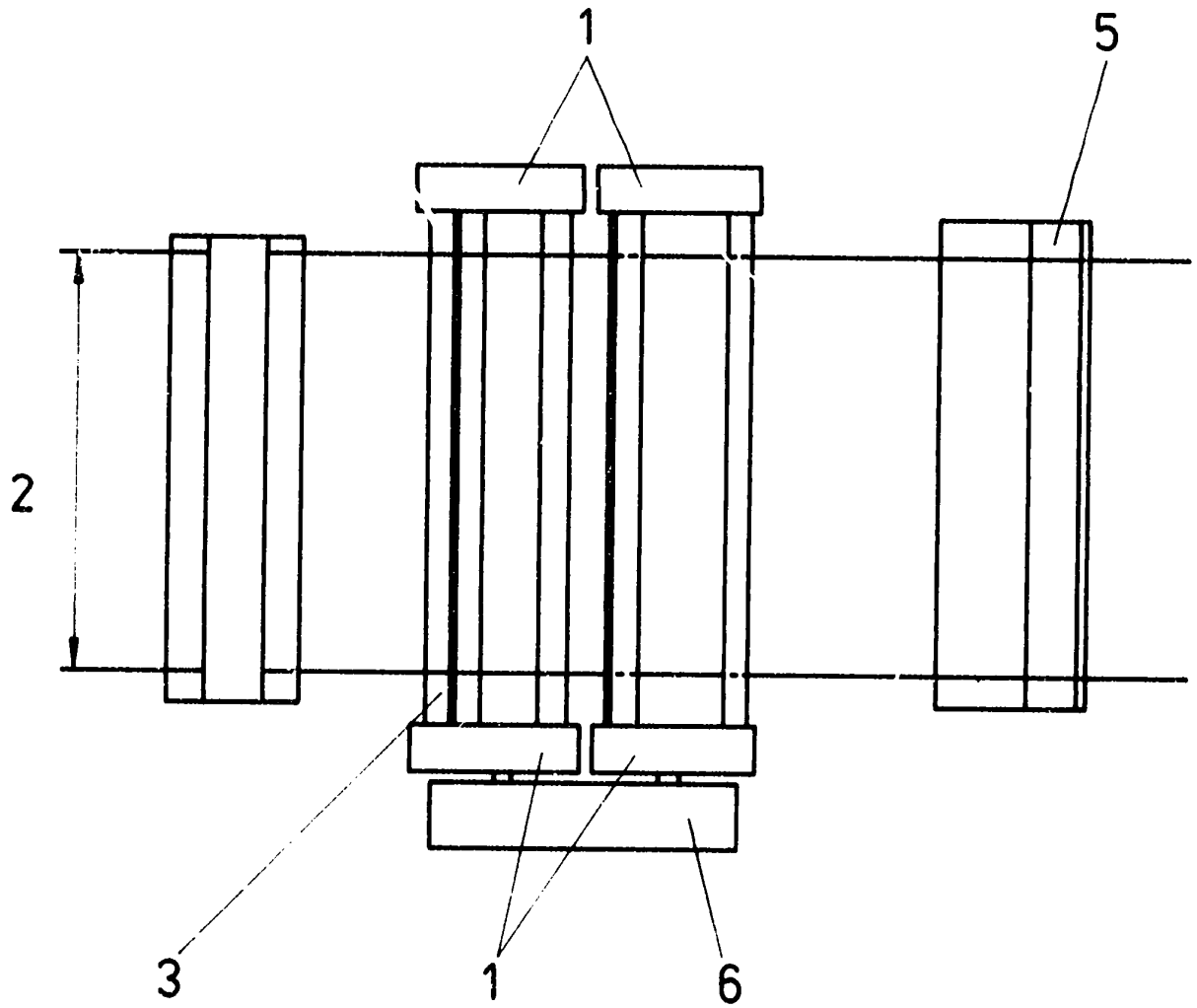


Fig. 2