

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 659 556 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94120382.0**

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 17/00**

(22) Anmeldetag: **22.12.94**

(30) Priorität: **24.12.93 DE 4344418**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **Erich Netzsch GmbH & Co. Holding KG**
Gebrüder-Netzsch-Strasse 19
D-95100 Selb (DE)

(72) Erfinder: **Fuchs, Gerhard**
Ernst-Wiechert-Weg 5
D-95100 Selb (DE)
Erfinder: **Ullrich, Wolfgang, Ing. (grad)**
Ahornberger Strasse 38
D-95173 Schönwald (DE)

(54) **Mehrfarben-Tampondruckmaschine zum Bedrucken von Werkstücken.**

(57) Die Mehrfarben-Tampondruckvorrichtung in Drehtischausführung hat eine gleiche Anzahl von Tampons (14) und Haltern (18) für die Werkstücke (20). Jeder Halter durchläuft nacheinander sechs Stationen, in denen die Tampons jeweils unterschiedliche Farben von den Gravurplatten abnehmen. Jedes Werkstück, hier Teller, wird nacheinander vom gleichen Tampon in sechs Stationen, die

zwischen den Einfärbe- und Abrakelvorrichtungen (38) angeordnet sind, mit der jeweiligen Farbe versehen. Durch die Direktfarbübertragung mit dem gleichen Tampon wird eine hohe Passergenauigkeit erreicht, während die Kombination dieses Systems mit der Drehtischausführung die Produktion hoher Stückzahlen ermöglicht.

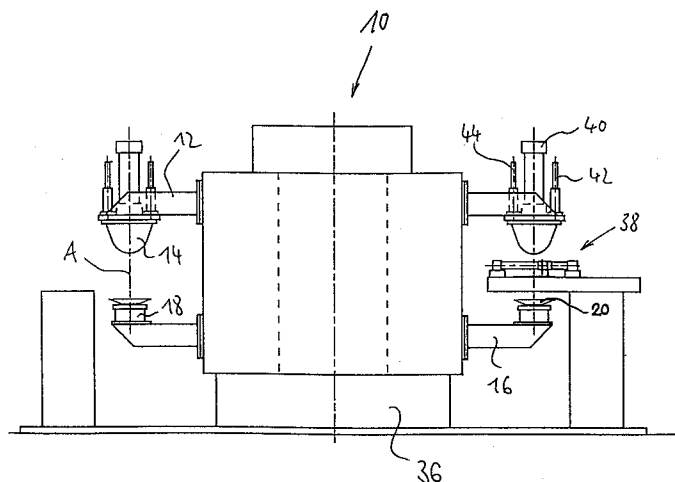


Fig. 1

EP 0 659 556 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken von Werkstücken entlang einer kreisbahnförmigen, endlosen Förderbahn, mit mindestens zwei Tampons und mindestens zwei Einfärbe- und Abrakelvorrichtungen und ebenso vielen Haltern zur Aufnahme der Werkstücke, wobei die Tampons und die Halter horizontal zueinander an Haltearmen angeordnet sind und sich insgesamt um vertikale Achsen schrittweise drehen.

Aus der EP 05 44 176 A1 ist bereits eine Mehrfarben-Tampondruckmaschine bekannt, bei der mehrere Tampons an einem Tamponträger um eine erste Achse drehbar angeordnet sind. Dazu sind die Klischees an einem Klischeeträger um eine zweite Achse drehbar, die parallel zur ersten angeordnet ist. Der Tamponträger und die Klischeeträger überstreichen eine gemeinsame Lageposition, in der die Tampons Farbe von den Klischees abnehmen. Die Farbe geben die Tampons nach einer 90°-Drehung auf das Druckgut ab. Das Druckgut bleibt in dieser Stellung, bis alle Farben, hier vier, übertragen sind.

Diese Vorrichtung benötigt bereits für die Übertragung von vier Farben zu viel Zeit. Zusätzlich dazu verursacht die Übertragung der einzelnen Farben durch unterschiedliche Elastizität unterschiedlicher Tampons Passungsunregelmäßigkeiten.

Aus dem DE-GM 91 03 235 ist eine Tampondruckvorrichtung bekannt, bei der mehrere Tampondruckvorrichtungen sternförmig angeordnet sind. Dadurch wird die Zugänglichkeit zu den Druckvorrichtungen verbessert. Die Werkstücke trägt ein von einer Antriebseinrichtung angetriebener Ring von einer stationären Tampondruckmaschine zur anderen. Dabei wird jede Farbe mit einem anderen Tampon auf die Werkstücke übertragen.

Die aus der US-PS 36 88 695 bekannte Druckvorrichtung arbeitet mit thermoplastischen Farben. Dazu sind zwei Drehtische vorgesehen. Einem, auf dem die Farben erwärmt und nacheinander auf einen Träger in Form einer Membrane aufgebracht werden; und einem zweiten Drehtisch mit acht Stationen, auf dem die Farben auf den Artikel übertragen werden, indem der Rahmen, in den die Membranen eingespannt sind, um 180° zwischen einer Station am ersten Drehtisch zu einer Station am zweiten Drehtisch geschwenkt werden. Diese Anlage ist nicht für hohe Stückzahlen geeignet und auf Grund ihrer Doppeldrehtischanordnung mit größerem mechanischen Aufwand verbunden.

Aus der US-PS 40 60 031 läßt sich eine Tampondruckvorrichtung entnehmen, die an einem Drehkreuz vier um 90° versetzte Tampons aufweist. Jeweils diametral gegenüberliegend sind entweder die Matrizen oder die Träger für die zu bedruckenden Gegenstände angeordnet. Nach jedem 90°-

Takt des Drehkreuzes wird demnach ein Gegenstand bedruckt, wobei die Gegenstände nicht ständig vom gleichen, sondern von einem der vier vorhandenen Tampons bedruckt werden.

Die GB-PS 804 751 betrifft eine Mehrfarbensiebdruckvorrichtung mit beispielsweise vier kreisförmig oder linear angeordneten Sieben. Sämtliche vier Farben werden nacheinander durch Verschieben der Siebe auf einen Träger aufgebracht. Dieser Träger fährt anschließend aus dem Siebbereich unter ein Tampon, das das gesamte Farbmuster aufnimmt und auf einen Gegenstand überträgt. Die Leistung der Vorrichtung ist auf Grund ihres Arbeitsablaufs sehr begrenzt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Übertragungsgenauigkeit und die Leistung der Mehrfarbendruckmaschine zu erhöhen.

Erfindungsgemäß ist die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch diese Ausführungsweise wird jede einzelne Farbe während eines Mehrfarbendruckvorgangs von ein und dem selben Tampon auf das jeweilige Werkstück übertragen. Dadurch entsteht eine hohe Passergenauigkeit. Dazu kommt der Vorteil der hohen Leistungsfähigkeit dieser Vorrichtung. Nachdem für jede Farbe eine eigene Übertragungsstation vorgesehen ist, entsteht keine Wartezeit, sondern ein kontinuierlich taktmäßiger Ablauf mit hoher Frequenz.

Von der als bevorzugt dargestellten Ausführung zeigen:

Fig. 1 Seitenansicht der Mehrfarben-Tampondruckvorrichtung

Fig. 2 Draufsicht auf die schematisch dargestellte Ausführung der Mehrfarben-Tampondruckvorrichtung

Fig. 1 zeigt die Tampondruckvorrichtung mit einem Drehtisch 10, der in zwei Ebenen obere Tragarme 12 für die Tampons 14 und untere Tragarme 16 für die Halter 18 aufweist. Die Werkstücke 20 gelangen auf einem Transportband 22 einzeln oder gestapelt an eine Übergabe 24. Diese Übergabe nimmt ein Werkstück 20, hier beispielsweise einen Teller, auf und legt ihn nach einer 180°-Schwenkbewegung auf das Transportband 26 ab. Hierauf takten die Teller von einer Abstaubvorrichtung 28 in eine Bodenstempelvorrichtung 30, die im Siebdruckverfahren arbeitet.

Vom Transportband 26 setzt die linear bewegliche Übergabe 34 die Teller auf den Halter 18, wo er mittels Unterdruck festgehalten wird. Die Mehrfarben-Tampondruckvorrichtung hat einen Ständer 36, der den nicht dargestellten Antrieb in sich aufnimmt. Die Halter 18 sind an den Enden der acht Tragarme 16 befestigt. Das Zentrum der Halter 18 und das Zentrum bzw. die Längsmittelachse der Tampons 14 liegt auf der jeweils gemeinsamen Achse A. Der Tampon 14 nimmt in Fig. 1 rechts

Farbe von der abgerakelten Gravurplatte der Abrakel- und Einfärbevorrichtung 38 auf und gibt sie an die Oberfläche der Teller 20 ab. Dazu hebt und senkt sich der Tampon 14 mit der Kolbenzylindereinheit 40. Die seitlich neben der Kolbenzylindereinheit 40 befindlichen Führungen 42, 44 sorgen für die exakte zentrische Übertragung der sechs verschiedenen Farben. Jede Farbe wird im sogenannten Direktdruck aufgebracht. Jedem Teller ist somit bei der Übertragung jeder der sechs Farben der gleiche Tampon zugeordnet.

Nach dem Abschluß des Bedruckens trägt die lineare Transportvorrichtung 46 die Teller auf das Transportband 48.

Patentansprüche

1. Mehrfarben-Tampondruckvorrichtung zum Bedrucken von Werkstücken entlang einer kreisbahnförmigen, endlosen Förderbahn, mit mindestens zwei Tampons (14) und mindestens zwei Einfärbe- und Abrakelvorrichtungen und ebenso vielen Haltern (18) zur Aufnahme der Werkstücke (20), wobei die Tampons (14) und die Halter (18) horizontal zueinander an Haltearmen (12, 16) angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
 daß während des schrittweise über mehrere Stationen hinweg umfassenden Druckvorgangs die Tampons (14) mit den Haltern (18) verdrehsicher über die starr miteinander in Verbindung stehenden Haltearme (12, 16) verbunden sind, wobei die Mittelachsen der Tampons (14) und die der Halter (18) jeweils auf einer gemeinsamen senkrechten Mittelachse A liegen und die Stationen zum Bedrucken der Werkstücke (20) neben oder zwischen den Einfärbe- oder Abrakelvorrichtungen (38) angeordnet sind.

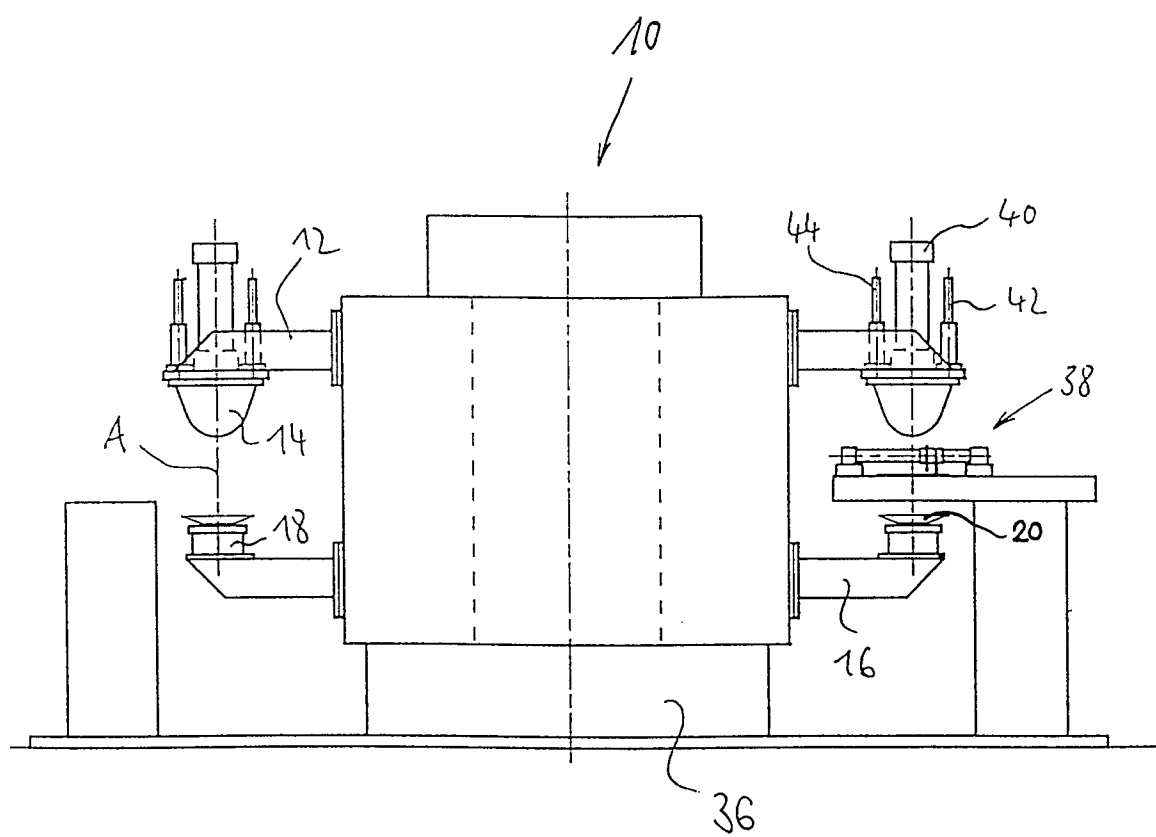
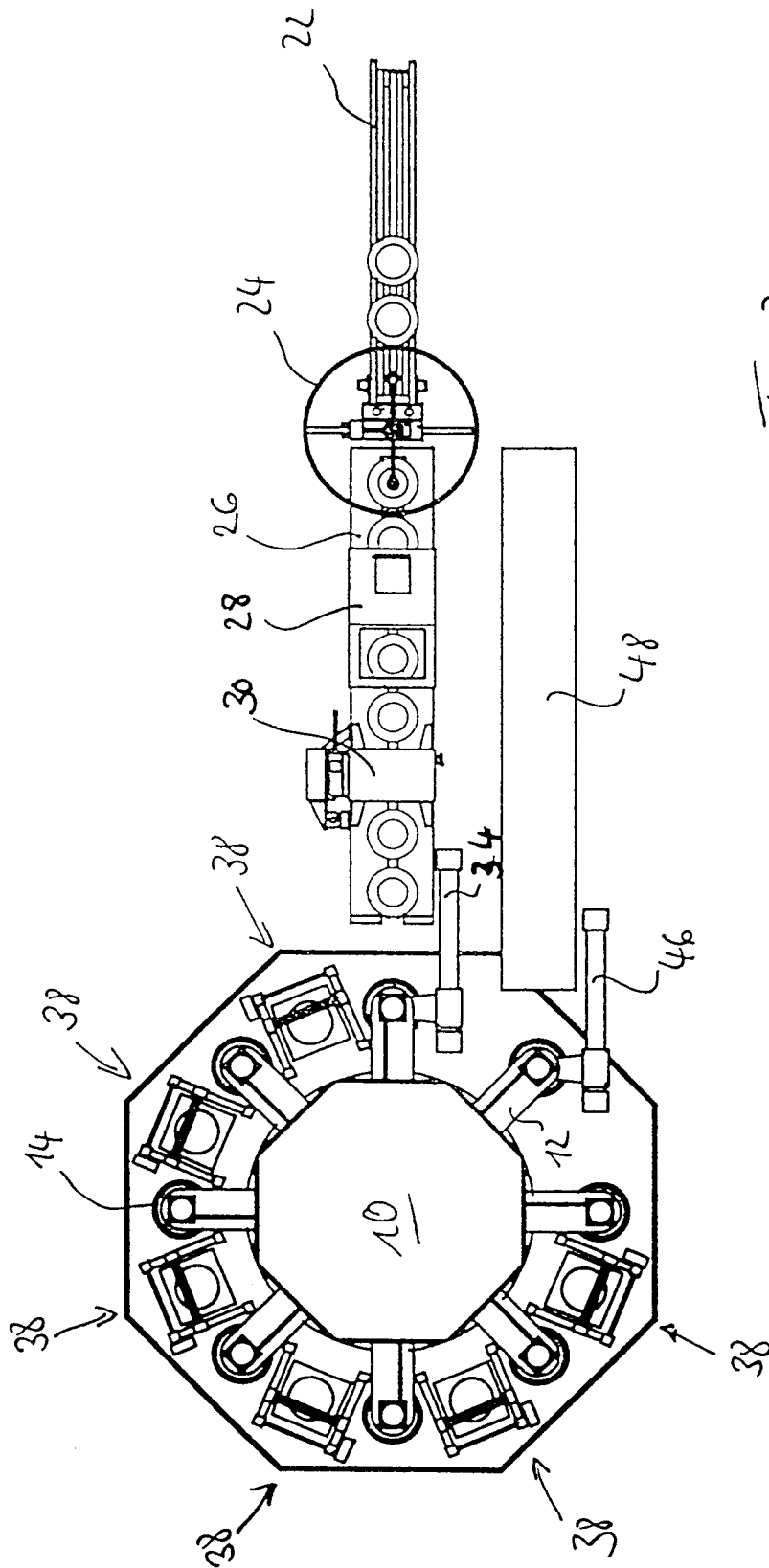


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 12 0382

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 247 787 (RYCKMAN) * das ganze Dokument * -----	1	B41F17/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. April 1995	Prüfer Madsen, 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			