

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90110838.1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 15/04**

22 Anmeldetag: 07.06.90

30 Priorität: 09.06.89 DE 3918945

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.12.90 Patentblatt 90/50

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **LÖWEN-TEXTIL-DRUCK GMBH**  
Corneliusstrasse 28  
D-8000 München 5(DE)

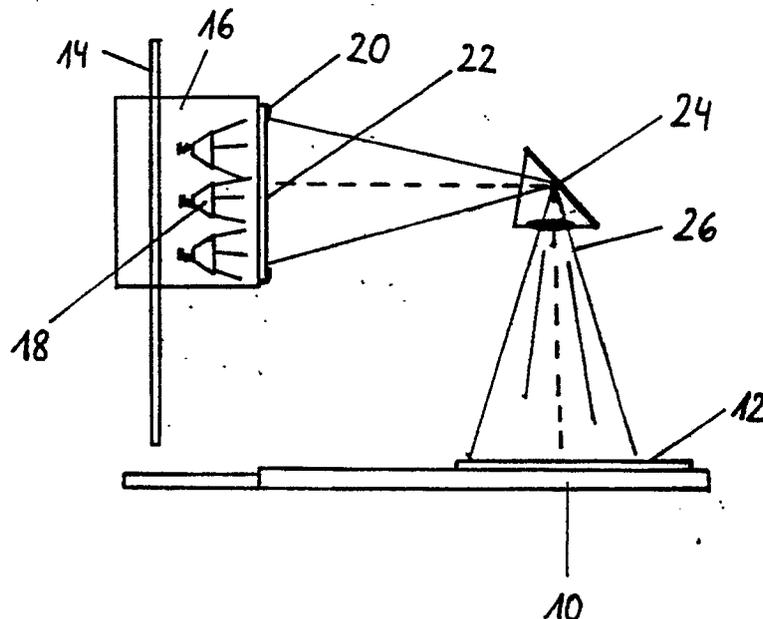
72 Erfinder: **Völklein, Heinrich, C/o**  
Löwen-Textil-Druck GmbH  
Corneliusstrasse 28  
D-8000 München 5(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Müller-Boré, Deufel,**  
Schön, Hertel, Lewald, Otto  
Isartorplatz 6  
D-8000 München 2(DE)

54 **Verfahren und Anordnung zum aufeinanderfolgenden Bedrucken von Textilien.**

57 Das Ausrichten von zu bedruckenden Textilerzeugnissen (12) auf Paletten (10) einer Textildruckmaschine erfolgt mit Hilfe eines projizierten Musterfilms (22), der an einem Leuchttisch oder einer Leuchtplatte (16) in Übereinstimmung mit einem Probedruck, der auf der Palette (10) angeordnet war,

ausgerichtet wird. Das Bild des Musterfilms (22) wird über einen Spiegel (24) auf die Palette (10) projiziert, auf welcher das Textilerzeugnis (12) verschoben wird, bis das Bild in dem Bereich liegt, der mit dem Druck zu versehen ist.



EP 0 401 841 A2

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren bzw. eine Anordnung zum Bedrucken von Textilien, insbesondere T-Shirts, mit den Merkmalen nach Anspruch 1 bzw. 2.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird auf einer Anordnung ausgeführt, die von einer Textildruckmaschine Gebrauch macht, bei der mehrere Paletten zur Aufnahme der Textilien karussellartig schrittweise unter mehreren Drucksieben weiterbewegt werden, die jeweils in einer Lagereinrichtung längenverschieblich einstellbar sind. Bei Karusselldruckmaschinen mit mehreren Drucksiebstationen (Mehrfarbindruckmaschinen) ist jede Druckschablone knapp über ihrem Sieb fest installiert und weder nach oben noch nach irgendeiner Seite weg-  
bewegbar.

Üblicherweise wird dabei eine Vorläufertextilie auf eine Palette aufgezogen und ein Druckbild mit den Konturen des für die Textilien vorgesehenen Bildes auf die Vorläufertextilie aufgeheftet. Die Vorläufertextilie mit dem Druckbild wird dann mit ihrer Palette nacheinander unter jedes der in Betrieb genommenen Drucksiebe bewegt und die Drucksiebe werden anhand des Druckbildes formgerecht ausgerichtet.

Bei dem dann folgenden eigentlichen Druckbetrieb werden die zu bedruckenden Textilien nacheinander in eine Stellung aufgezogen, in der auch die Vorläufertextilie aufgezogen worden ist, wobei die bereits aufgezogenen Textilien gleichzeitig oder nachfolgend an den in Betrieb genommenen Drucksieben bedruckt werden.

In der Praxis kommt es häufig vor, daß zu bedruckende Textilien Zusatzteile, wie Taschen, aufweisen, die eine sehr genaue Ausrichtung der Textilien mit dem vorgesehenen Druckbild erforderlich machen. Außerdem ist es aus wirtschaftlichen Gründen in manchen Fällen denkbar, eine größere Zahl von Textilien mit einem Teilbild zu bedrucken und die so vorbedruckten Textilien auf Lager zu nehmen. Je nach Marktlage oder Zeit des Verkaufes für die Textilien kann dann eine Fertigstellung des Bildes durch einen Ergänzungsdruck in Erwägung gezogen werden. So sind beispielsweise Textilien denkbar, deren Bild durch eine noch nicht bekannte Jahreszahl oder einen noch nicht bekannten Namen zu ergänzen ist, die vorher in großer Stückzahl kostengünstig vorbedruckt und vor dem eigentlichen Verkauf je nach Jahr oder erforderlichen Namen mit der dann vorgesehenen Jahreszahl oder dem erforderlichen Namen fertigbedruckt werden können. In solchen Fällen ist eine genaue Ausrichtung der Textilien im Vergleich zu den Drucksieben erforderlich.

Es ist eine Siebdruckvorrichtung zum Bedrucken von Textilien bekannt (US-PS 4,679,501), die eine einzige Druckstation aufweist, an welcher das Drucksieb an einem höhenverschwenkbaren Träger

angebracht wird. Diese bekannte Vorrichtung weist zusätzlich einen Einrichtrahmen auf, der mittels eines Trägerarmes zwischen einer Stellung, in welcher er sich außerhalb des Schwenkbereiches des Drucksiebträgers befindet, und einer Arbeitsstellung, in welcher er sich in der Druckposition, in welcher die Textilien nacheinander bedruckt werden sollen, befindet. Für ein Einrichten der Vorrichtung wird ein Drucktransparent auf einem Träger unter dem Drucksieb angeheftet und das vorgesehene Druckbild mit dem Drucksieb auf dem Transparent markiert. Dann wird nach einem Hochschwenken des Drucksiebes der Einrichtrahmen in die Druckposition geschwenkt und das Drucktransparent an dem Einrichtrahmen befestigt und von dem Träger gelöst und mit dem Einrichtrahmen wieder ausgeschwenkt. Die zu bedruckenden Textilien werden dann nacheinander auf die Druckunterlage gelegt, der Einrichtrahmen über die Textile geschwenkt, die Textile ausgerichtet, der Einrichtrahmen wieder ausgeschwenkt und dann das Drucksieb heruntergeschwenkt und der Druckvorgang ausgeführt.

Eine solche bekannte Druckvorrichtung ist in Verbindung mit einer Karusselldruckmaschine mit mehreren sich nach außen erstreckenden Lagereinrichtungen mit längsverschieblichen Drucksieben nicht anwendbar, da die Lagereinrichtungen mit den längsverschieblichen Drucksieben nicht noch zusätzlich senkrecht zu ihrer Karusselbahn höhenverschwenkbar ausgebildet und jeweils mit einem einschwenkbaren Einrichtrahmen ausgebildet sein können, zumindest nicht, ohne daß sich der konstruktive Aufwand und die damit zwangsläufig einhergehenden Störanfälligkeiten und Herstellungskosten erheblich erhöhen.

Außerdem ist eine Vorrichtung zum Ausrichten von Klischees auf Formzylindern bekannt (DE-AS 10 87 142), mit der die bei einem Mehrfarbindruck erforderlichen Überdeckungsgenauigkeiten der auf mehrere Formzylinder aufzubringenden Klischees erreicht werden soll. Diese bekannte Vorrichtung umfaßt eine an einem vorgewählten Ort angeordnete beleuchtete Strichmarke, für jeden Formzylinder einen eigenen teilweise lichtdurchlässigen Spiegel und ein binokulares optisches Betrachtungssystem, mit welchem die überlagerten aktuellen Bilder der Zylinder und der Strichmarke beobachtet und zueinander ausgerichtet werden können. Diese bekannte Vorrichtung ist ebenfalls sowohl von ihrem Prinzip als auch von ihrem Aufwand her ungeeignet für einen Einsatz bei einer Karusselldruckmaschine für Textilien.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren und eine Anordnung zum aufeinanderfolgenden Bedrucken von Textilien, insbesondere T-Shirts, vorzuschlagen, die eine schnelle genaue Ausrichtung der Textilien bei einem Erstbedruck

von diesen oder einem Fertigbedrucken von vorbedruckten Textilien möglich machen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch die Merkmale des Verfahrensanspruch 1 bzw. des Anordnungsanspruchs 2.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 3 bis 5.

Die erfindungsgemäße Lösung macht es möglich, jede unbedruckte oder vorbedruckte Textilie vor dem eigentlichen Druckvorgang an der Justierstation unter einem bezüglich der Form größen- und lagengleich projizierten Bild des Druckbildes hochgenau auszurichten, bevor die Textilie dann schrittweise unter die in Betrieb genommen und bereits genau ausgerichteten Drucksiebe bewegt und dort bedruckt wird.

Das Transparentbild, welches an der Justierstation verwendet wird, kann ein einfaches Schwarzweiß-Negativbild sein, das alle für ein genaues Ausrichten erforderlichen Formen des Bildes wiedergibt. Die Formen selber sind für jedes Drucksieb jeder Farbe in gleicher Weise festgelegt.

Unfallgefahr ist für die Bedienungsperson auf Minimum herabgesetzt, da das Aufziehen und genaue Ausrichten der Textilien an einer Stelle außerhalb der Druckstationen erfolgen kann.

Die Erfindung ermöglicht einen serienmäßigen Druck auch in Verbindung mit Stoffen ohne Paßzeichenrand und ermöglicht ein Einpassen der Textilien ganz in Abhängigkeit von dem jeweiligen Motiv.

Wenn die erfindungsgemäße Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5 weitergebildet ist, kann jede Bedienungsperson auf einfache Weise ein form- und größengleiches Projektionsbild auf einer unter der Projektionseinrichtung angeordneten Vorläufertextilie schnell und genaue herstellen. Nachfolgend kann die Bedienungsperson die einzelnen Textilien auf die einzelnen Paletten unter diesem Bild schnell hochgenau ausrichten.

Ein wesentlicher Effekt der Erfindung besteht darin, daß es auf einfache und schnelle Weise möglich ist, bereits vor einiger Zeit vorbedruckte Textilien nachfolgend mit einer Jahreszahl oder einem Namen in einem hierfür freigelassenen Raum, auch auf einer eventuell hierfür freigelassenen Tasche einer Textilie, so genau aufzudrucken, wie es bei einem einmaligen Druckvorgang für den Fertigdruck erfolgt, so daß niemandem nachher das Nachbedrucken auffällt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Zum Bedrucken von Textilerzeugnissen beispielsweise mit einer Rotations-Textildruckmaschine, die eine Vielzahl von radial ausgerichteten Paletten und eine Vielzahl von darüber angeordneten

radial ausgerichteten Drucksieben aufweist, muß eine Vielzahl von Einricht- und Ausrichtschritten vorgenommen werden. Wie bei bekannten Textildruckmaschinen wird ein Musterstück der zu bedruckenden Textilerzeugnisse, beispielsweise ein T-Shirt auf einer Palette der Textildruckmaschine angeordnet. Danach wird ein Musterfilm auf diesem Musterstück angeordnet, der dem Bild entspricht, das letztlich auf dem Textilerzeugnis aufgedruckt ist. Nach diesem Musterfilm werden die Siebe der Druckmaschine eingerichtet. In dieser Phase setzt das erfindungsgemäße Verfahren ein. Auf einem Vorläufer, beispielsweise einem T-Shirt, das den anschließend zu bedruckenden T-Shirts entspricht, oder einem Stoffabschnitt wird das Muster mit Hilfe der erforderlichen Anzahl der Siebe aufgedruckt. Nach Beendigung des Druckvorganges wird der Musterfilm in einem Projektor angeordnet und solange verschoben, bis das von dem Projektor projizierte Bild mit dem gedruckten Muster auf dem Vorläufer deckungsgleich ist. Nach Fixieren des Musterfilms in dem Projektor wird der Vorläufer von der Palette entfernt und ein zu bedruckendes Textilerzeugnis wird auf der Palette angeordnet. Nach Einschalten des Projektors wird das Textilerzeugnis auf der Palette solange verschoben, bis genau der Bereich unter dem von dem Projektor projizierten Bild liegt, der mit dem vorgesehenen Druck versehen werden soll. Nach Fixieren des Textilerzeugnisses auf der Palette kann der Druck durchgeführt werden.

Die Fig. zeigt in Seitenansicht eine Palette 10 einer Rotationsdruckmaschine, die eine Vielzahl derartiger Paletten in Radialrichtung aufweist. Über den Paletten sind radial angeordnet Drucksiebe, die zum Bedrucken der Textilerzeugnisse in Kontakt mit diesen gebracht werden. Auf der Palette 10 ist ein Textilerzeugnis 12, beispielsweise ein T-Shirt oder dergleichen, angeordnet. An einer Führung 14 ist eine Leuchtplatte oder ein Leuchttisch 16 vertikal verschiebbar. In dem Leuchttisch 16 sind Lampen 18 angeordnet, die Licht durch eine Bündelungsoptik 20 nach außen abgeben. Vor der Bündelungsoptik 20 ist ein Musterfilm 22 vorgesehen, der auf das Textilerzeugnis 12 projiziert wird. Die von dem Leuchttisch 16 ausgehenden Strahlen werden von einem unter  $45^\circ$  geneigten Spiegel 24 nach unten auf das Textilerzeugnis 12 projiziert. Um eine Abbildung des Bildes des Musterfilms 22 im Verhältnis 1 : 1 auf dem Textilerzeugnis 12 zu erhalten, ist unter dem Spiegel eine Zerstreungsoptik 26 vorgesehen.

Nachdem der Musterfilm 22 in Übereinstimmung mit einem Druck auf einem Vorläufer auf dem Leuchttisch oder der Leuchtplatte 16 eingerichtet und fixiert worden ist, werden auf der Palette 10 zu bedruckende Textilerzeugnisse aufgebracht. Diese Textilerzeugnisse 12 werden solange

verschoben, bis das projizierte Bild auf dem Bereich des Textilerzeugnisses 12 erscheint, auf welchem der Druck durchgeführt werden soll.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Bedrucken von Textilien, insbesondere T-Shirts, mit mehreren Farben auf einer Druckanordnung mit einer Mehrzahl von sich senkrecht zu einer Umlaufbahn nach außen erstreckenden Lagereinrichtungen, in denen jeweils ein Drucksieb für ein Einrichten längsverschieblich gelagert ist, mit einer Mehrzahl von sich in einer höhenversetzten Ebene parallel zu den Lagereinrichtungen erstreckenden Druckpaletten, die beim Druckbetrieb schrittweise jeweils zum nächstfolgenden, in Betrieb genommenen Drucksieb karusellartig bewegt werden, und mit einer zwischen zwei der Lagereinrichtung für die Drucksiebe angeordneten Justierstation (14, 16, 18, 20, 24, 26) mit einer Projektionseinrichtung (16, 18, 20), bei welchem Verfahren:

- für ein Bedrucken von Textilien mit einem vorgewählten Druckbild ein Einrichtungsbild mit den Konturen des Druckbildes auf eine Vorläufertextilie, die auf einer der Paletten aufgezogen ist, aufgeheftet wird oder eine bereits vorbedruckte Vorläufertextilie aufgezogen wird,
- die Drucksiebe nacheinander mit Hilfe der Konturen des Druckbildes auf der Vorläufertextilie, die mit ihrer Palette schrittweise weiterbewegt wird, eingerichtet werden,
- eine dann bedruckte Vorläufertextilie auf ihrer Palette an die Justierstation bewegt wird,
- das als Transparentbild vorgesehene Einrichtungsbild in der Justierstation auf das Druckbild der Vorläufertextilie form- und größengleich projiziert und mit diesem ausgerichtet wird,
- die dann zu bedruckenden Textilien jeweils auf ihre Palette an der Justierstation aufgezogen und unter dem projizierten Einrichtungsbild ausgerichtet werden und
- die auf die Paletten aufgezogenen Textilien nacheinander fertig bedruckt werden.

2. Anordnung zum aufeinanderfolgenden Bedrucken von Textilien (12), insbesondere T-Shirts, mit mehreren Farben mit einer Mehrzahl von sich senkrecht zu einer Umlaufbahn nach außen erstreckenden Lagereinrichtungen, in denen jeweils ein Drucksieb für ein Einrichten längsverschieblich gelagert ist, mit einer Mehrzahl von sich in einer höhenversetzten Ebene parallel zu den Lagereinrichtungen erstreckenden Druckpaletten (10), auf die vor Beginn des Druckvorgangs jeweils eine Textilie (12) für ein Bedrucken aufgebracht wird und die beim Druckbetrieb jeweils schrittweise zum nächstfolgenden, in Betrieb genommenen Druck-

sieb karusellartig bewegt werden, wobei vor dem eigentlichen Druckvorgang ein Einrichtungsbild (22) mit den Konturen des zu druckenden Druckbildes auf eine Vorläufertextilie auf einer Druckpalette (10) aufgeheftet bzw. eine teilbedruckte Textilie auf einer Druckpalette (10) angeordnet und mit dieser Palette (10) nacheinander unter jedes in Betrieb genommene Drucksieb für dessen Einrichtung bewegt wird, mit einer zwischen zwei der Lagereinrichtungen für die Drucksiebe angeordneten Justierstation (14, 16, 18, 20, 24, 26), die eine Projektionseinrichtung (16, 18, 20) aufweist, an welcher das in Form eines Einrichtungstransparentes (22) vorgesehene Einrichtungsbild auf das Bild einer bereits bedruckten Vorläufertextilie auf einer Palette mit form- und größengleicher Projektion richtungsgleich ausgerichtet wird und an der nachfolgend jede zu bedruckende Textilie (12) auf ihrer Palette (10) eingerichtet wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Projektionseinrichtung aus einer Leuchtplatte oder einem Leuchttisch (16) mit Hinterlicht (18), einer Bündelungsoptik (20), einem Spiegel (24) im Strahlengang und einer Zerstreuungsoptik (26) besteht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Leuchtplatte (16) mit der Bündelungsoptik (20) an einer Führung (14) verschiebbar und/oder der Spiegel (24) mit der Zerstreuungsoptik (26) verschwenkbar angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Leuchtplatte (16) senkrecht angeordnet und der Spiegel (24) unter 45° zur Horizontalen geneigt ist.

