



Veröffentlichungsnummer: **0 552 771 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93100902.1**

Int. Cl.⁵: **D06B 11/00, D06C 23/04**

Anmeldetag: **21.01.93**

Priorität: **23.01.92 DE 4201766**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.93 Patentblatt 93/30

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI NL

Anmelder: **TPM TEXTILPRÄGEMASCHINEN GmbH**
Salztalstrasse 13
W-7452 Haigerloch-Owingen(DE)

Erfinder: **Weiss, Gisbert**
Danklstrasse 9
W-8000 München 70(DE)
Erfinder: **Schaal, Thomas**
Baumäckerstrasse 6
W-7452 Haigerloch-Stetten(DE)

Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Partner**
Maximilianstrasse 58
W-8000 München 22 (DE)

Verfahren und Vorrichtung zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien. Bei dem Verfahren nach der Erfindung wird Druckfarbe entsprechend einem zu druckenden Motiv auf einen ein dehnbares Folienmaterial aufweisenden Druckfarbenträger (6) aufgebracht und der Druckfarbenträger zwischen einem ein Textilmaterial umfassenden, zu prägenden und zu bedruckenden Material und einem mit einem Prägemuster versehenen Druckstempелеlement (7) angeordnet und das der aufgetragenen Druckfarbe entsprechende Druckfarbenmuster in einer gewünschten Lage relativ zu dem Prägemuster ausgerichtet. Das ein Textilmaterial umfassende Material (5) und der Druckfarbenträger werden dann mit dem Druckstempелеlement unter gleichzeitigem Prägen und Bedrucken des Textilmaterials zusammengepreßt. Nach diesem erfindungsgemäßen Verfahren können in einem Arbeitsgang mit einer Prägung mehrfarbige Motive auf ein Textilmaterial aufgedruckt werden.

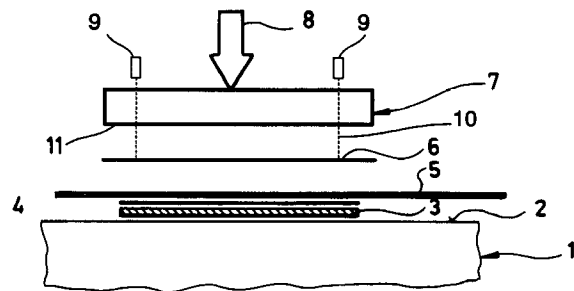


FIG.1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Es sind Prägeverfahren bekannt geworden, mit deren Hilfe sich in Textilmaterialien waschfeste, dauerhafte Prägemuster erzeugen lassen. Bei einem solchen aus der DE-PS 39 38 966 bekannten Verfahren werden Schaumstoffolien und textile Gewebe unter Wärmeeinwirkung mit ein Prägemuster aufweisenden Stempelinrichtungen gepreßt, wobei es zu einer Verbindung zwischen der Schaumstoffolie und dem textilen Gewebe unter gleichzeitiger Erzeugung eines Prägemusters in dem textilen Gewebe und der damit verbundenen Schaumstoffolie kommt. Durch derartige Ornament- oder Bildmotive umfassende Prägungen, die zum Beispiel in die Brust- oder Rückenseite von T-Shirts eingebracht werden können, läßt sich eine dekorative Wirkung erzielen. Neben oder anstelle von Dekorprägungen können auch Schriftzeichen eingepreßt sein. Andererseits ist es bekannt, Textilmaterialien ein- oder mehrfarbig mit Ornamentmustern, Bildern oder Schriftzeichen auf verschiedene Weise zu bedrucken.

Mit der vorliegenden Erfindung wird ein neuartiges Verfahren zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien geschaffen.

Das Verfahren zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien nach der vorliegenden Erfindung ist gekennzeichnet durch:

Aufbringen eines Druckfarbenmusters entsprechend einem zu druckenden Motiv auf einen ein dehnbare Folienmaterial umfassenden Druckfarbenträger, Anordnen des Druckfarbenträgers zwischen einer Textilmateriallage eines diese Textilmateriallage umfassenden Lagenmaterials und einem mit einem Prägemuster versehenen Druckstempелеlement unter Ausrichtung des Druckfarbenmusters in einer gewünschten Lage relativ zu dem Prägemuster, und Pressen des Lagenmaterials und des Druckfarbenträgers unter gleichzeitigem Prägen und Bedrucken der Textilmateriallage.

Mit dieser erfindungsgemäßen Lösung liegt ein Verfahren vor, das ein Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien in einem Arbeitsgang ermöglicht. Durch die Dehnbarkeit des Folienmaterials ist gewährleistet, daß sich der Druckfarbenträger dem Prägemuster entsprechend verformen kann, ohne dabei zu reißen. Dementsprechend ergibt sich eine saubere, konturenscharfe Übertragung der Druckfarbe von dem Druckfarbenträger auf das geprägte und bedruckte Material, und eine Farbübertragung kann sowohl in vorstehenden Bereichen der Prägun g als auch in Vertiefungsbereichen wirksam erfolgen. Indem der Druckfarbenträger bei der Prägun g nicht reißt liegt er nach Abschluß des Präge-Druck-Verfahrens in zusammenhängender Form

vor und kann, im Gegensatz zu einer Vielzahl von Teilen, die beim Zerreißen des Druckfarbenträgers entstehen würden, leicht entfernt werden.

Vorteilhaft können auf den Druckfarbenträger unterschiedliche Druckfarben entsprechend einem zu druckenden Motiv aufgebracht werden, so daß in einem Arbeitsgang mit der Prägun g verschiedenfarbige Motive druckbar sind.

Als dehnbare Folien werden vorzugsweise Polyester- oder Polyäthylenkunststoffolien verwendet.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann das Folienmaterial mit einer zur Beeinflussung der Haftung von Druckfarbe behandelten Oberfläche verwendet werden. Eine solche Oberflächenbehandlung kann einerseits einer ausreichenden Haftung der Druckfarbe an dem Druckfarbenträger dienen, andererseits aber auch auf eine optimale Übertragung der Druckfarbe von dem Druckfarbenträger auf das zu bedruckende Material gerichtet sein. Solche Oberflächenbehandlungen können zum Beispiel in einem Aufrauen der Oberfläche oder/und im Aufbringen einer geeigneten Beschichtung bestehen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird als Druckfarbträger ein Papier verwendet, das auf seiner Vorderseite mit der Druckfarbe versehen wird und das auf der Rückseite mit einer Folie kaschiert ist. Ein derartiges, mit einer Folie verbundenes Transferpapier weist den Vorteil auf, daß die Druckfarbe relativ einfach ohne spezielle Behandlung des Papiers aufgebracht und übertragen werden kann. Außerdem findet bei der Verwendung eines solchen kaschierten Transferpapiers keine elektrostatische Aufladung des Papiers statt, so daß ein Papierstau, insbesondere bei Verwendung von Farbkopierern, durch aneinander haftende Transferpapiere vermieden wird. Als Folien zum Kaschieren der Rückseite des herkömmlichen weißen Papiers wird für die Herstellung eines solchen Transferpapiers bevorzugt eine möglichst dünne Folie mit hohem Schmelzpunkt und hoher Reißfestigkeit verwendet, wobei sich Folien mit einer Dicke von 5 bis 20 µm als besonders günstig erwiesen haben.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird Druckfarbe verwendet, die ein bei einer Schmelztemperatur unterhalb einer zum Pressen des Lagenmaterials und des Druckfarbenträgers unter Wärmeeinwirkung vorgesehenen Arbeitstemperatur schmelzbares Material umfaßt. Ton erfarbmaterial umfassende derartige Druckfarben können vorteilhaft nach dem bekannten elektrostatischen Druckverfahren aufgebracht werden. Mit zur Übertragung zu schmelzender Druckfarben versehene Druckfarbenträger weisen den Vorteil auf, daß keine, eine schnelle Verarbeitung erfordernde Farb-trocknungszeit berücksichtigt werden muß und die

Farbträger problemlos gehandhabt und zum Beispiel in großen Mengen gestapelt werden können.

Vorteilhaft kann der Druckfarbenträger mit Marken versehen sein, die zur Ausrichtung des Druckfarbenmusters in einer gewünschten Lage relativ zu dem Prägemuster über Lichtmarken, die von in feststehenden Positionen relativ zu dem Prägestempelement angeordneten Lichtstrahlquellen erzeugt werden, dienen können.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird zur Ausrichtung des Druckfarbträgers gegenüber dem Prägestempel ein justierbarer Rahmen verwendet. In dem Rahmen ist der Druckfarbträger in einer eindeutig bestimmten Lage einlegbar, so daß, wenn der Rahmen einmal gegen den Prägestempel justiert wurde, der Druckfarbträger in dem eingelegten Rahmen für mehrere aufeinanderfolgende Druck/Prägevorgänge gegen den Prägestempel justiert ist. Dabei ist es besonders günstig, wenn der Rahmen an der Auflagefläche schwenkbar montiert ist, so daß die unter dem Druckfarbträger vorhandenen Textilmaterialien leicht entfernt bzw. gewechselt werden können. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform besteht der Rahmen zum Halten des Druckfarbträgers aus einem äußeren Rahmengestell, an dem jeweils an gegenüberliegenden Seiten verschiebbare Leisten angebracht sind. Die Leisten überkreuzen sich und bilden einen inneren Rahmen, in dessen Bereich Reiter mit Halteplatten an den Leisten angebracht sind, um den Druckfarbträger zu halten. Damit wird ermöglicht, daß Druckfarbträger von unterschiedlichem Format verwendet werden können. Die Justierung des Druckfarbträgers bezüglich des Prägestempels kann in diesem Falle in besonders einfacher Weise vorgenommen werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung soll nun anhand von Ausführungsbeispielen und den beiliegenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben werden. Es zeigen:

- Fig.1 eine schematische bildliche Darstellung Ansicht zur Verdeutlichung eines Ausführungsbeispiels für das erfindungsgemäße Präge-Druck-Verfahren,
- Fig.2 ein Ausführungsbeispiel für ein bei dem erfindungsgemäßen Präge-Druck-Verfahren verwendbares Prägestempelement mit einem Prägemuster in einer Draufsicht auf das Prägemuster, und
- Fig.3 ein Ausführungsbeispiel für einen bei dem erfindungsgemäßen Präge-Druck-Verfahren verwendbaren Druckfarbenträger aus einem dehnbaren Folienmaterial,

Fig.4 ein Ausführungsbeispiel für ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren geprägtes und gleichzeitig bedrucktes Textilmaterial,

5 Fig.5 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Prägedruckpresse, bei der ein Justierahmen verwendet wird,

Fig.6 eine dreidimensionale Ansicht des justierbaren Rahmens.

10 In der Fig. 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 eine Auflageeinrichtung mit einer Auflagefläche 2 bezeichnet, auf der ein zu prägendes und zu bedruckendes Lagenmaterial aufliegt. Das zu prägende und zu bedruckende Material umfaßt im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine unterste Lage 3 aus einem Polyäthylenschaumstoff, eine Zwischenlage 4 aus einer Polyäthylenfolie und eine oberste Lage 5 aus einem textilen Gewebe. Die Lage 5 aus einem textilen Gewebe erstreckt sich in dem gezeigten Ausführungsbeispiel über die Ränder der beiden unteren Lagen 2 und 3 hinaus, wobei die beiden unteren Lagen 2 und 3 zueinander annähernd deckungsgleich sind. Die gezeigten Lagen 3 bis 5 sind in Fig. 1 zur besseren Illustration zueinander beabstandet eingezeichnet, bei der Durchführung des Verfahrens werden diese Lagen jedoch aufeinanderliegend auf der Auflagefläche 2 angeordnet.

Mit dem Bezugszeichen 6 ist in der Fig. 1 ein aus einer Polyesterfolie bestehender Druckfarbenträger bezeichnet, der in der Fig. 3 gesondert in einer Draufsicht dargestellt ist. Über dem Druckfarbenträger ist ein Druckstempel 7 mit einem, in eine Druckfläche 11 eingearbeiteten Prägemuster angeordnet. Dieser Druckstempel 7 ist in der Fig. 4 in einer Draufsicht auf das Prägemuster gesondert dargestellt. Der Druckstempel 7 ist entsprechend der Richtung des mit dem Bezugszeichen 8 bezeichneten Pfeils bewegbar und mit einem Prägedruck beaufschlagbar. An gegenüberliegenden Seitenflächen des im vorliegenden Ausführungsbeispiel plattenförmig ausgebildeten Druckstempels sind Lichtquellen für die Aussendung eines Lichtstrahls 10 vorgesehen, von denen in der Fig. 1 die Lichtquelle 9 sichtbar ist.

Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, weist das in die Druckfläche 11 des Druckstempels 7 eingearbeitete Prägemuster in dem gezeigten Ausführungsbeispiel zwei zueinander konzentrische ringförmige Vertiefungen mit einem annähernd rechteckigen Querschnitt auf. Der Druckstempel 7 ist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mit in den Fig. 1 und 2 nicht gezeigten Einrichtungen des Druckstempels versehen, welche ein Pressen unter Wärmeeinwirkung auf das Pressgut ermöglichen.

Wie aus der Fig. 3 hervorgeht, sind auf den im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer durch-

sichtigen Polyesterfolie bestehenden Druckfarbenträger 6 zwei konzentrische Druckfarbenringe 14 und 15 unterschiedlicher Druckfarben aufgebracht. Unter Druckfarben sind hier nicht Druckfarben im engeren Sinne, sondern allgemein durch den Druckfarbenträger übertragbare Farbstoffe zu verstehen. Die Druckfarbenringe 14 und 15 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel etwa deckungsgleich mit den in die Druckfläche 11 des Druckstempels 7 eingearbeiteten, das Prägemuster bildenden Ringvertiefungen 12 und 13. Die Breite der Druckfarbenringe 14 und 15 könnte aber auch größer oder kleiner als die Breite der Ringvertiefungen 12 und 13 vorgesehen sein. Innerhalb des Druckfarbenrings 15 ist auf den in der Fig. 3 gezeigten Farbträger 6 ein weiterer, den Buchstaben X darstellender Druckfarbenbereich 16 mit einer Druckfarbe, die zu den beiden Druckfarben der Ringe 14 und 15 unterschiedlich ist, aufgebracht. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen die ein Druckfarbenmuster bildenden Druckfarbenbereiche 14 bis 16 ein Tonerfarbmaterial auf, das auf den Druckfarbenträger 6 mit Hilfe eines elektrostatischen Druckverfahrens unter Benutzung eines Farbkopierers aufgebracht wurde. Der Druckfarbenträger 6 weist ferner Ausrichtmarken 17 und 18 auf, die außerhalb des Druckfarbenmusters vorgesehen sind.

Zum Herstellen einer Prägung unter gleichzeitigem Bedrucken des Materials werden die Polyäthylenschaumstoffolie 3, die Polyäthylenfolie 4 und das Textilgewebematerial 5 übereinanderliegend auf der Auflagefläche 2 der Auflageeinrichtung 1 in der gewünschten Lage unter dem Druckstempel 7 angeordnet. Danach wird der Druckfarbenträger 6 auf das die Lagen 3 bis 5 umfassende Lagenmaterial aufgelegt und gemäß einem ersten Ausrichtverfahren A mit Hilfe der durch die Lichtquelle 9 auf dem Druckfarbenträger erzeugten Lichtmarken sowie der auf dem Druckfarbenträger vorgesehenen Ausrichtmarken in einer gewünschten Lage derart ausgerichtet, daß die Druckfarbenringe 14 und 16 mit den Ringvertiefungen 12 und 13 des Prägemusters in Richtung des Pfeils 8 gesehen zur Deckung kommen. Der Druckfarbenträger könnte derart ausgerichtet auch an dem Druckstempелеlement befestigt werden.

Das Ausrichten des Druckfarbenträgers gegenüber dem Prägestempel wird durch die Verwendung eines Rahmens 30 zum Halten des Druckfarbenträgers 6 vereinfacht. Gemäß einer in den Figuren 5 und 6 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Druck-Prägevorrichtung und dem entsprechenden Verfahren ist der Rahmen 30 auf der Auflagefläche 2 des Auflagesystems 1 montiert. Der Rahmen 30 besteht aus einem Rahmengestell aus vier rechtwinklig zueinander angeordneten Rahmenteilern 31-34, die mittels der Halteteile 53-

56 in den Ecken des Rahmengestells an der Auflagefläche 2 befestigt sind. Durch zwei der Halteteile 53 und 56, die an den Eckpunkten einer Kante 34 des Rahmengestells angeordnet sind, wird das Rahmengestell paßgenau auf der Auflagefläche 2 gehalten. Die beiden an den Eckpunkten des Rahmenteilern 32 angeordneten Halteteile 54 und 55 sind mittels jeweils eines Scharniers 51 mit der Kante 32 des Rahmengestells verbunden. An der der Kante 32 gegenüberliegenden Kante 34 des Rahmengestells ist ein Griff 52 angebracht. Die Halteteile 53-56 sind auf der Auflagefläche 2 durch in den Halteteilen ausgebildete Bogenschlitzlöcher 57-60 mittels Schrauben 61-64 an der Auflagefläche 2 festgeschraubt, in der entsprechende Gewindebohrungen zum Eingriff der Schrauben 61-64 vorhanden sind. Die Bogenschlitzlöcher 57-60 an den Halteteilen 53-56 sind so ausgebildet, daß sie jeweils Teilabschnitte auf einem durch die Befestigungspunkte gehenden Kreis darstellen. Sofern alle vier Halteschrauben 61-64 gelockert sind, kann der Länge der Bogenschlitzlöcher 57-60 entsprechend das Rahmengestell in einem vorgegebenen Winkelbereich zusammen mit den Halteteilen 53-56 auf der Auflagefläche 23 gedreht werden. An dem Rahmengestell 31-34 sind mittels der verschiebbaren Reiter 31-42 mit einer Maßeinteilung 69 versehene verschiebbare Leisten 65-68 angebracht. Die verschiebbaren Leisten liegen ebenfalls rechtwinklig zueinander, so daß durch die vier Leisten ein innerer Rahmen gebildet wird, der aufgrund der Maßeinteilung 69 auf einfache und schnelle Weise an die Lage des Prägestempels angepaßt werden kann. Auf jeder der Leisten 65-68 sind in einem mittleren Bereich zwischen den beiden Kreuzungstellen der rechtwinklig dazu angeordneten Leisten jeweils zwei verschiebbare Reiter 70-77 angebracht, die nach innen weisende Tragplatten 78 haben. Die Tragplatten 78 der verschiebbaren Reiter 70-77 sind nach unten, in Richtung der Auflagefläche 2 hin abgesenkt. Auf den Tragplatten 78 der insgesamt acht, auf den verschiebbaren Leisten angebrachten Reitern wird der Druckfarbenträger in der durch die Einstellung des Rahmens vorbestimmten Lage gehalten. Die verschiebbaren Reiter 70-77 sind in ihrer Lage auf den Leisten durch eine Reibungskraft bestimmt, die beispielsweise durch eine Gleitfeder noch zusätzlich erhöht werden kann. Die Reiter 70-77 können aber auch durch eine mit Gewinde versehene Seitenbohrung der Reiter und eine darin eingeschraubte Rändelschraube an den Leisten befestigt sein. In gleicher Weise sind die Gleitreiter 35-42, an denen die verschiebbaren Leisten 65-68 an dem Rahmengestell gehalten werden, mit Rändelschrauben versehen, die durch eine mit Gewinde versehene Seitenbohrung der Gleitreiter 35-42 eingeschraubt an dem Rahmengestell anliegen und den Gleitreiter

gegen das Rahmengestell verklemmen.

In einem zentralen Bereich der Auflagefläche 2 ist bei der Verwendung des Rahmengestells 30 ein über die Auflagefläche 2 nach oben hervorragender Sockel 80 vorgesehen. Ein dem Sockel 80 entsprechender zweiter Sockel 81 ist zwischen der Prägefläche 11, 12 und dem Druckstempel 7 vorgesehen. Die beiden Sockel 80 und 81 besitzen zusammen eine Dicke, die größer als die Dicke des gesamten Rahmengestells ist. Damit wird beim Preßen vermieden, daß das Rahmengestell zwischen dem Druckstempel 7 und der Auflagefläche 2 eingeklemmt und dabei beschädigt wird. Die Fläche der beiden Sockel 80 und 81 ist so ausgewählt, daß eine geeignete Druckfläche zum Bedrucken eines Textilgewebes, insbesondere eines Kleidungsstücks, geschaffen wird.

Gemäß einem zweiten Ausrichtverfahren B ist der Vorgang des Ausrichtens des Druckfarbenträgers gegenüber dem Prägemuster bei Verwendung des oben beschriebenen Rahmens dadurch erleichtert, daß bei aufeinanderfolgenden Druckvorgängen mit demselben Prägestempel und Druckfarbenträger mit gleichem Farbmotiv ein vorangehender Ausrichtvorgang nur ein einziges Mal durchgeführt werden muß. Bevor ein erster Prägedruckvorgang ausgeführt wird, wird der Druckfarbenträger 6 gegenüber dem Prägemuster ausgerichtet. Der Druckfarbenträger wird in seiner Lage über dem Sockel 80 auf der Auflagefläche 2 durch Einstellung und Fixierung der verschiebbaren Leisten 65-68 des Rahmens 30 festgelegt. Die Leisten 65-68 werden dabei derart verschoben, daß der Druckfarbenträger spielfrei von den Tragplatten 78 zwischen den verschiebbaren Reitern 70-77 gehalten wird. Als nächstes wird das Rahmengestell durch die Bedienungsperson am Griff 52 gehalten und um die Drehachse der Scharniere 51 nach oben geschwenkt. Auf dem nun zugänglichen Sockel 80 werden die unterste Lage 3, eine Zwischenlage 4 und das zu bedruckende Textilmaterial aufgelegt. Anschließend wird der Rahmen 30 in eine Stellung auf der Auflagefläche 2 zurückgeschwenkt. Nach dem Einlegen des Druckfarbenträgers in den von den Leisten gebildeten inneren Rahmen wird der Druckprägevorgang durch Absenken des heizbaren Druckstempels 7 ausgeführt. Nach Beendigung des Druckprägevorgangs wird der Druckfarbenträger von dem Rahmen entfernt, der Rahmen wieder nach oben geschwenkt und das bedruckte Textilmaterial mit den darunter liegenden Lagen vom Sockel 80 entnommen. In der gleichen Reihenfolge wird ohne die Notwendigkeit eines Ausrichtvorgangs des aus einem einheitlichen Format bestehenden neuen Druckfarbenträgers gegenüber dem Prägemuster ein neuer Druckprägevorgang begonnen. Erst bei Auswechseln oder Verändern des Prägemusters wird ein

erneutes Ausrichten des den Druckfarbenträger haltenden Rahmens erforderlich. Der erfindungsgemäße Rahmen schafft daher die Möglichkeit, den Zeitaufwand für einen einzelnen Druckvorgang zu verringern und damit die Druckkosten zu senken.

Nach dem Anbringen und Ausrichten des Druckfarbenträgers werden das die Lagen 3 bis 5 umfassende zu prägende Material und der Druckfarbenträger 6 durch den Druckstempel 7 unter Wärmeeinwirkung zusammengepreßt, was zu einer bleibenden Deformierung der Schaumstofflage 3 und zu einer Verbindung der Schaumstofflage 3 mit dem textilen Gewebe 5 über die zwischengelegte Polyäthylenfolie 4, die ein zu tiefes Eindringen von geschmolzenem Schaumstoffmaterial in das Textilgewebematerial verhindert, führt. Durch die bleibende Prägung des Schaumstoffmaterials und die Verbindung des textilen Gewebematerials 5 mit dem Schaumstoffmaterial 3 wird auch eine dauerhafte Prägung des textilen Gewebematerials 5 erreicht, welches gleichzeitig durch Farbübergang von dem Druckfarbenträger 6 auf das Gewebematerial 5 bedruckt wird. Die bleibende Prägung des Schaumstoffmaterials, die Verbindung des Schaumstoffmaterials mit dem textilen Gewebematerial und der Farbübergang von dem Druckfarbenträger auf das Gewebematerial werden im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch die gleichzeitig mit dem Pressen erfolgende Wärmeeinwirkung erreicht, die zu einem wenigstens teilweisen Schmelzen des Polyäthylenmaterials und des auf den Druckfarbenträger aufgetragenen Tonerfarbmateri als führt.

In der Fig. 4, in der eine nach dem beschriebenen Präge-Druck-Verfahren hergestellte Textilprägung in perspektivischer Ansicht dargestellt ist, weisen die Bezugszeichen 19 und 20 auf in das textile Gewebe 5 eingeprägte Ringstege entsprechend dem in die Druckfläche 11 eingearbeiteten, die Ringvertiefungen 12 und 13 umfassenden Prägemuster hin. Die Ringstege 19 und 20 sind mit Schaumstoffmaterial der Schaumstofflage 3 ausgefüllt, während das mit dem Textilgewebe 5 verbundene Schaumstoffmaterial außerhalb der Ringbereiche durch die Einwirkung des geheizten Druckstempels unter weitgehender Aufhebung der Zellstruktur und wesentlicher Reduzierung der Foliendicke zusammengeschmolzen ist. Entsprechend einer Farbübertragung von dem Druckfarbenträger 6 auf das textile Gewebe 5 weisen die Ringstege 19 und 20 mit unterschiedlichen Farben bedruckte obere Endflächen 21 und 22 auf. Entsprechend dem Druckfarbengebiet 16 wurde innerhalb des inneren Ringstegs 22 auf das textile Gewebe 5 der Buchstabe X in einer zu den Farben der oberen Endflächen 21 und 22 unterschiedlichen Farbe übertragen. Die den Druckfarbenträger 6 bildende Folie wurde beim Pressen hauptsächlich im Be-

reich der zu der übrigen Oberfläche des Textilgewebes annähernd senkrecht stehenden Seitenflächen der Ringstege 19 und 20 gedehnt. Nach Abschluß des Präge-Druck-Verfahrens liegt die den Druckfarbenträger 6 bildende dehnbare Folie in leicht deformierter, aber ansonsten unzerstörter, zusammenhängender Form vor, so daß sich die Folie nach dem Zurückziehen des Druckstempels leicht entfernen läßt.

Die Farbübertragung vom Druckfarbenträger 6 auf das textile Gewebe 5 erfolgt durch Schmelzen oder wenigstens Anschmelzen des Tonermaterials, das vorzugsweise eine Schmelztemperatur unter einer beim Prägen angewendeten Arbeitstemperatur von 220°C und insbesondere unterhalb einer Prägetemperatur im Bereich von 140 bis 180°C aufweist.

Die Foliendicke kann sehr unterschiedlich sein. Als verwendbar haben sich Folien zwischen 4 und 500 µm erwiesen. Vorzugsweise liegt die Foliendicke jedoch im Bereich zwischen 20 und 100 µm.

Um die Haftung von Druckfarbe auf dem Druckfarbenträger zu beeinflussen, könnte der Druckfarbenträger aufgeraut oder mit einer geeigneten Beschichtung versehen werden. Derartige Maßnahmen können sowohl dazu dienen, eine genügend große Haftung zu erzielen, als auch die Übertragung von Farbe vom Druckfarbenträger auf das zu bedruckende Material geeignet zu beeinflussen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform wird als Druckfarbenträger ein Transferpapier verwendet, an dessen Vorderseite die Druckfarbe aufgebracht wird und dessen Rückseite mit einer Kunststoffolie kaschiert wird. Für das Transferpapier kann unter anderem weißes Standardpapier verwendet werden. Insbesondere eignet sich Papier, das für Kopierer oder für Transferdrucker geeignet ist. Bei der Verwendung eines mit Polyesterfolie beschichteten Papiers wird eine elektrostatische Aufladung der einzelnen Blätter der Druckfarbenträger vermieden, so daß ein dadurch häufig verursachter Papierstau bei Kopierern weitgehend unterbunden wird. Insbesondere, wenn Folien als Druckfarbenträger verwendet werden, kann ein Papierstau infolge elektrostatischer Aufladung und einem daraus resultierenden Anhaften zweier Blätter auftreten. Zudem ist auf dem Transferpapier das Aufbringen der Druckfarbe ohne zusätzliche Behandlung des Druckfarbenträgers möglich. Das Druckverfahren bei Verwendung eines Transferpapiers zeichnet sich durch eine besondere Schärfe des gedruckten Bildes aus. Zum Kaschieren der Rückseite des Transferpapiers können Folien, wie sie oben beschrieben worden sind, verwendet werden. Insbesondere sind wieder Folien mit einem hohen Schmelzpunkt und einer hohen Reißfestigkeit besonders gut geeignet. Es hat sich als vorteilhaft

erwiesen, zum Kaschieren der Rückseite des Transferpapiers besonders dünne Folien zu verwenden. Folien mit einer Dicke von 5 bis 20 µm sind in besonders guter Weise geeignet.

Sofern, wie bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel, die Prägung eine Wärmezufuhr zu dem Prägegut erfordert, sollte die Schmelztemperatur des als Druckfarbenträgers verwendeten Folienmaterials oberhalb der zum Prägen erforderlichen Arbeitstemperatur liegen. Bei einer Prägung entsprechend dem beschriebenen Ausführungsbeispiel weist das Folienmaterial dementsprechend eine Schmelztemperatur oberhalb von 220°C auf. Vorzugsweise liegt die Schmelztemperatur des Folienmaterials für den Druckfarbenträger oberhalb einer Temperatur aus dem Bereich von 140 bis 180°C.

Entgegen dem beschriebenen Ausführungsbeispiel kann Druckfarbe auf den Druckfarbenträger auch nach einem anderen Druckverfahren als dem elektrostatischen Druckverfahren aufgebracht werden, zum Beispiel nach einem Siebdruckverfahren oder einem Strahldruckverfahren entsprechend einem Tintenstrahldrucker. Dabei könnte ein Farbmaterial aufgebracht werden, das zur Naßübertragung von dem Druckfarbenträger auf das zu bedruckende Material vorgesehen ist. In diesem Fall braucht, sofern der Prägevorgang selbst keine Wärmezufuhr erfordert, beim Pressen kein Aufheizen des Prägeguts zu erfolgen. Mit dem genannten Siebdruckverfahren oder Strahldruckverfahren könnten aber auch Farbstoffe auf den Druckfarbenträger aufgebracht werden, die, wie die nach dem elektrostatischen Verfahren aufgetragenen Tonerfarbstoffe, durch Anschmelzen vom Druckfarbenträger auf das zu bedruckende Material übertragbar sind.

Zur Herstellung von mit Druckfarben versehenen Druckfarbenträgern nach dem elektrostatischen Druckverfahren können Kopierer verwendet werden, die so modifiziert sind, daß das Tonerfarbmaterial an dem Druckfarbenträger durch leichtes Anschmelzen der Tonerteilchen oder elektrostatisch nur verhältnismäßig locker anhaftet, so daß unter Verringerung der Präge- und Druckzeit eine leichte Ablösung der von dem Druckfarbenträger auf das zu bedruckende Material zu übertragenden Farbmaterialteilchen gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien,
gekennzeichnet durch
Aufbringen eines Druckfarbenmusters entsprechend einem zu druckenden Motiv auf einen ein dehnbare Folienmaterial aufweisenden Druckfarbenträger,
Anordnen des Druckfarbenträgers zwischen ei-

- ner Textilmateriallage eines diese Textilmateriallage umfassenden Lagenmaterials und einem mit einem Prägemuster versehenen Druckstemplelement unter Ausrichtung des Druckfarbenmusters in einer gewünschten Lage relativ zu dem Prägemuster, und Pressen des Lagenmaterials und des Druckfarbenträgers unter gleichzeitigem Prägen und Bedrucken der Textilmateriallage.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Folienmaterial eine Kunststoffolie verwendet wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Folienmaterial eine Polyester- oder Polyäthylenfolie verwendet wird.
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Folienmaterial eine Folie mit einer Dicke zwischen 4 und 500 μm verwendet wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Folienmaterial eine Folie mit einer Dicke zwischen 20 und 100 μm verwendet wird.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Folienmaterial mit einer zur Beeinflussung der Haftung von Druckfarbe behandelten Oberfläche verwendet wird.
 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Folienmaterial mit einer zur Beeinflussung der Haftung von Druckfarbe aufgerauhten Oberfläche verwendet wird.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Folienmaterial mit einer zur Beeinflussung der Haftung von Druckfarbe beschichteten Oberfläche verwendet wird.
 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckfarbenträger aus einem auf der Vorderseite die Druckfarbe aufnehmenden Blatt Papier besteht, dessen Rückseite mit einem Folienmaterial kaschiert ist.
 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Folienmaterial eine Folie mit einer Dicke zwischen 5 und 20 μm verwendet wird.
 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Folienmaterial mit einer Schmelztemperatur oberhalb einer bei dem Präge- und Druckvorgang vorgesehenen Arbeitstemperatur verwendet wird.
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Folienmaterial mit einer Schmelztemperatur oberhalb 220°C verwendet wird.
 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Folienmaterial mit einer Schmelztemperatur oberhalb einer Temperatur aus dem Bereich von 140 bis 180°C verwendet wird.
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den Druckfarbenträger unterschiedliche Druckfarben entsprechend einem verschiedenfarbigen Druckmotiv aufgebracht werden.
 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Farbübertragung von dem Druckfarbenträger auf die Textilmateriallage eine ein schmelzbares Material aufweisende Druckfarbe verwendet wird.
 16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe mit einem schmelzbaren Material mit einer Schmelztemperatur unterhalb einer zum Pressen des Lagenmaterials und des Druckfarbenträgers unter Wärmeeinwirkung vorgesehenen Arbeitstemperatur verwendet wird.
 17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe mit einem Material, das eine Schmelztemperatur unter 220°C aufweist, verwendet wird.
 18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe mit einem Material, das eine Schmelztemperatur unterhalb einer Temperatur im Bereich von 140 bis 180°C aufweist, verwendet wird.
 19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe auf den Druckfarbenträger nach einem Druckverfahren aufgebracht wird.
 20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe auf den Druckfarbenträger nach einem elektrostatischen Druckverfahren unter Verwendung von Toner-Farbmaterial aufgebracht wird.

21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe auf den Druckfarbenträger nach einem Siebdruckverfahren aufgebracht wird.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß Druckfarbe auf den Druckfarbenträger nach einem Strahldruckverfahren aufgebracht wird.
23. Vorrichtung zum Prägen und Bedrucken von Textilmaterialien, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung zum Aufbringen eines Druckfarbenmusters (14 bis 16) entsprechend einem zu druckenden Motiv auf einen ein dehnbares Folienmaterial aufweisenden, auf ein eine Textilmateriallage (5) umfassendes, über einer Auflagefläche (2) angeordnetes Lagenmaterial (3 bis 5) aufpreßbaren Druckfarbenträger (6); eine ein mit einem Prägemuster (12, 13) versehenes Druckstemplelement (7) umfassende Einrichtung zum Pressen des Lagenmaterials (3 bis 5) und des Druckfarbenträgers (6) unter gleichzeitigem Prägen und Bedrucken der Textilmateriallage (5), und eine Einrichtung zum Ausrichten des Druckfarbenmusters (14 bis 16) in einer gewünschten Lage relativ zu dem Prägemuster (12, 13).
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zum Aufbringen von Druckfarbe auf den Druckfarbenträger (6) eine Druckeinrichtung umfaßt.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckeinrichtung eine elektrostatische Druckeinrichtung, eine Siebdruckeinrichtung oder/und eine Strahldruckeinrichtung umfaßt.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zum Ausrichten des Druckfarbenmusters in einer gewünschten Lage relativ zu dem Prägemuster eine Einrichtung (9) zur Erzeugung von wenigstens einer, mit einer Markierung (17, 18) auf dem Druckfarbenträger (6) zur Deckung bringbaren Lichtmarke umfaßt.
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein justierbaren Rahmen (30) vorhanden ist, in den der Druckfarbenträger (6) einlegbar ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (30) auf der Auflagefläche (2) angebracht ist.
29. Vorrichtung nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen entlang einer Rahmenkante (32) schwenkbar ist.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 27 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (30) in einem bestimmten Winkelbereich drehbar ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 27 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (30) ein äußeres Rahmengestell (31-34) umfaßt, an dem an je zwei gegenüberliegenden Seiten jeweils zwei verschiebbare Leisten (65-68) angebracht sind.
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leisten (65-68) eine Maßeinteilung (69) aufweisen.
33. Vorrichtung nach Anspruch 31 oder 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leisten (65-68) am Rahmengestell (31-34) fixierbar sind.
34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 27 bis 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Auflagefläche (2) ein im Druckbereich liegender Sockel (80) angeordnet ist.
35. Vorrichtung nach Anspruch 34, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Prägemuster (12, 13) und dem Druckstemplelement (7) ein Sockel (81) vorhanden ist.
36. Vorrichtung nach Anspruch 35, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe der beiden Sockel (80, 81) größer ist als die Dicke des Rahmens (30).
37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 36, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Pressen unter Wärmeeinwirkung die Preßeinrichtung eine Heizeinrichtung umfaßt.
38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 37, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dehnbare Folienmaterial eine Kunststoffolie umfaßt.
39. Ein dehnbares Folienmaterial aufweisender Druckfarbenträger (6) mit einem darauf aufgetragenen Druckfarbenmuster (14 bis 16) entsprechend einem zu druckenden Motiv zur Verwendung bei einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 22 und zur Verwendung in einer Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 23 bis 38.

40. Druckfarbenträger nach Anspruch 39, der mit wenigstens einer Ausrichtmarke (17, 18) versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

9

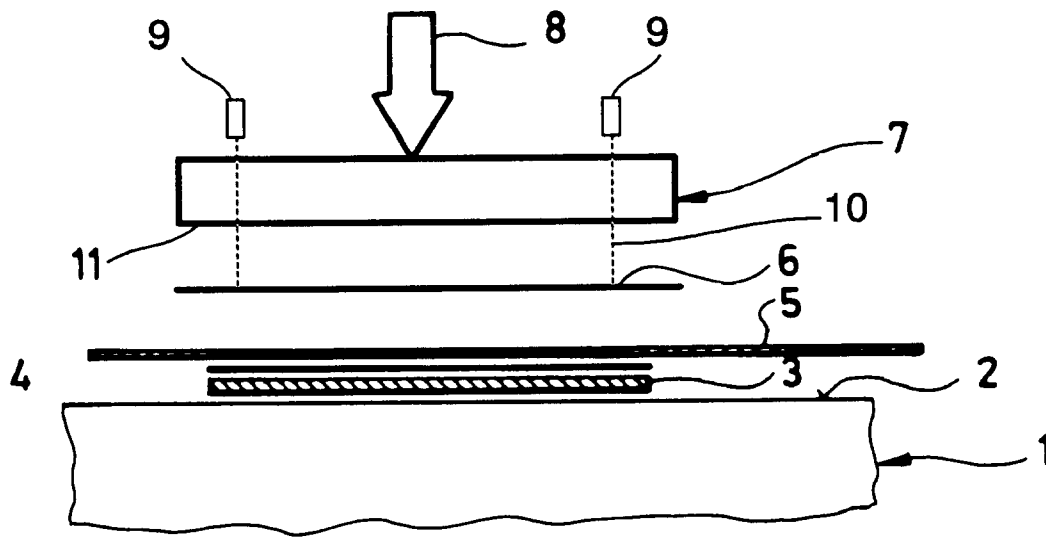


FIG.1

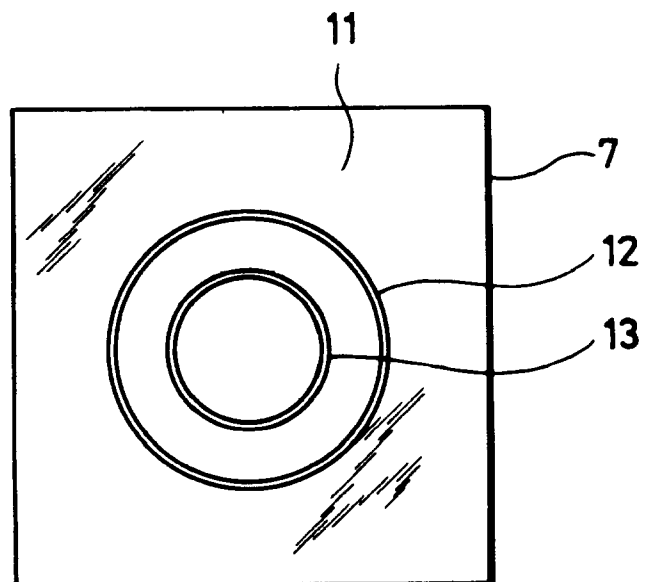


FIG.2

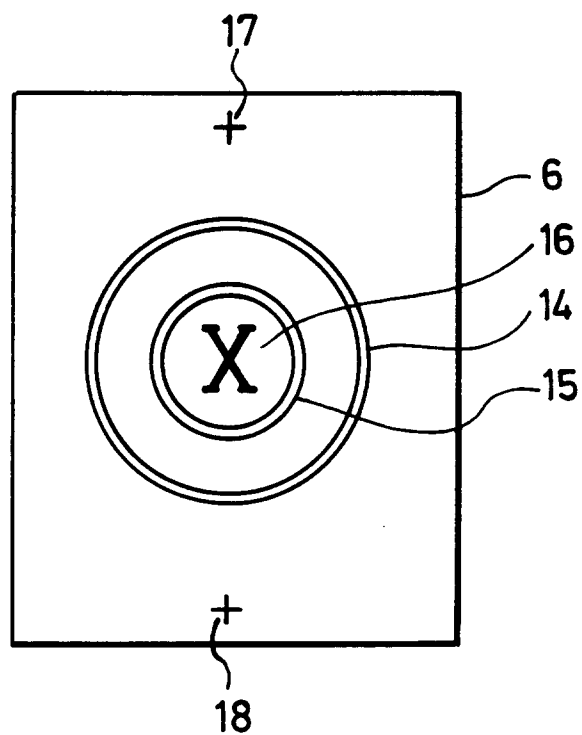


FIG. 3

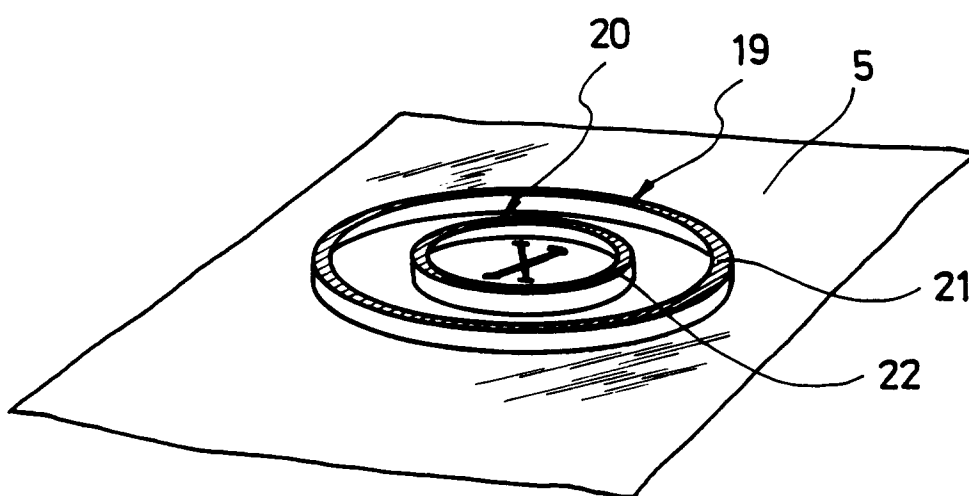


FIG. 4

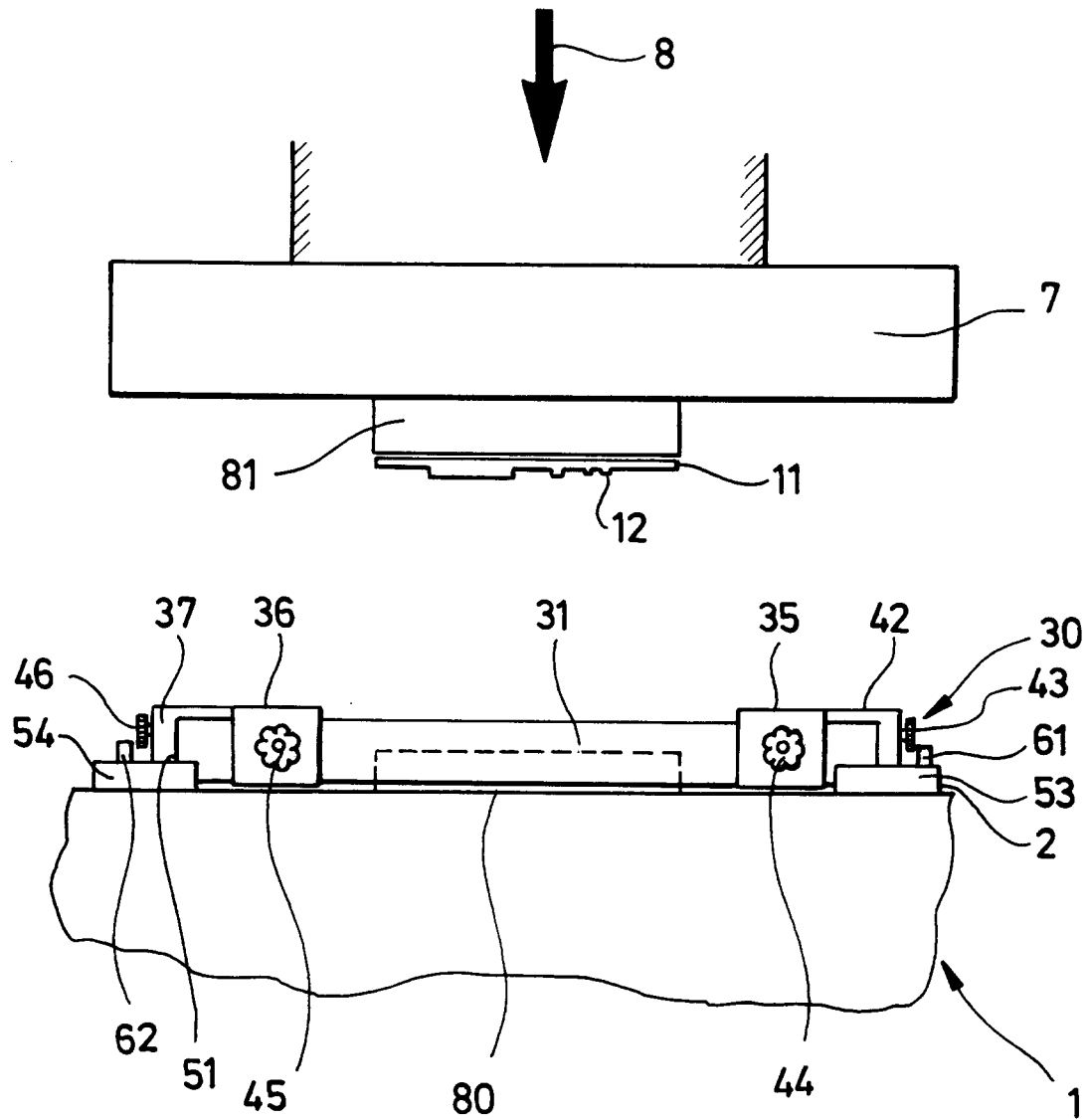


FIG.5

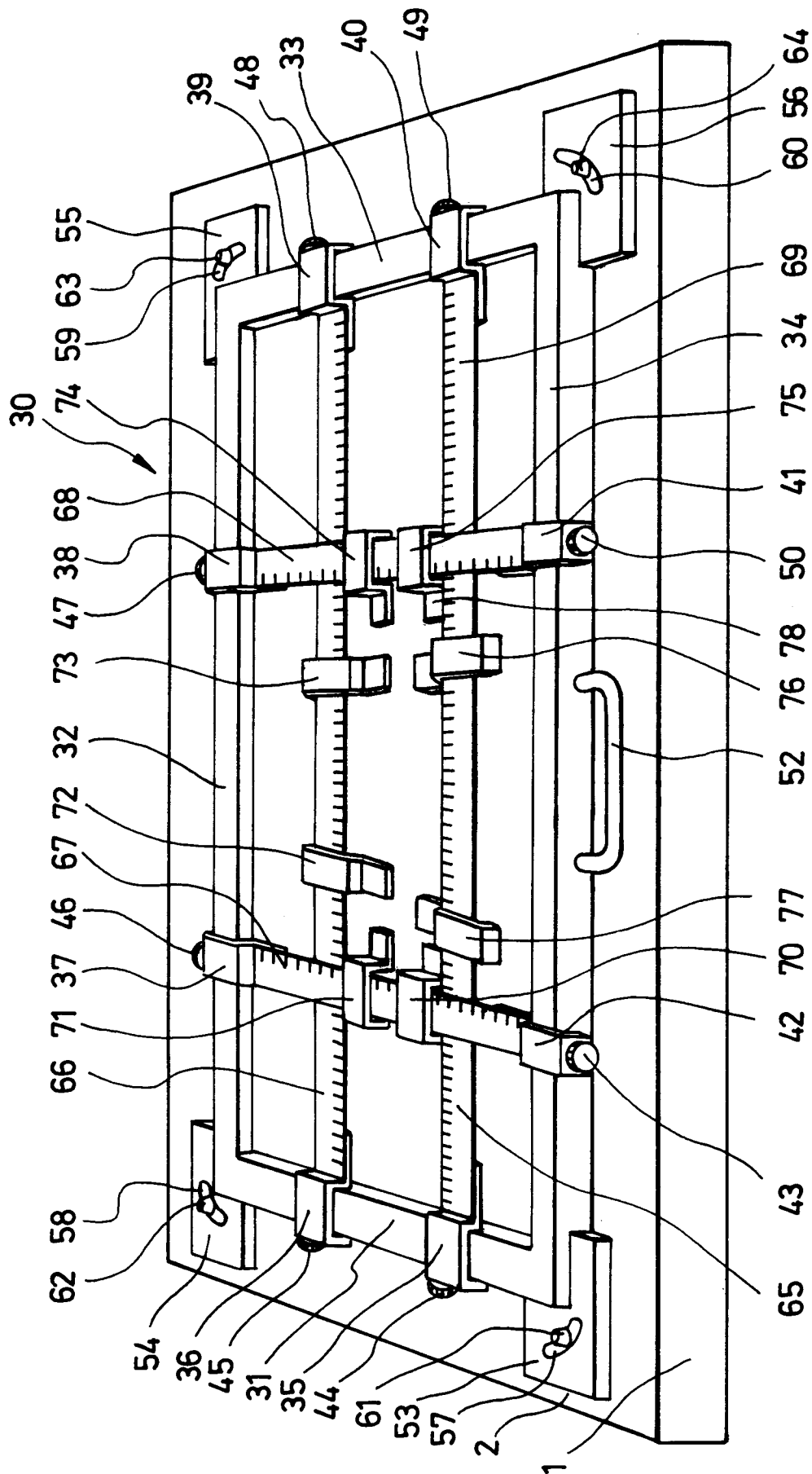


FIG.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 0902

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 137 195 (KUNSTANSTALT KRUGMANN) * das ganze Dokument * ---	1	D06B11/00 D06C23/04
X	FR-A-2 115 953 (KABUSHIKI KAISHA KAKUTANI SEISAKUSHO) * das ganze Dokument * ---	1	
X	US-A-4 238 190 (THOMAS REJTO) * das ganze Dokument * ---	1	
X,D	DE-A-3 938 966 (GISBERT WEISS MODEVERTRIEB) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06B D06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 APRIL 1993	Prüfer PETIT 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 : 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			