

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 275 714 A5

4(51) D 06 P 1/44
D 06 B 11/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP D 06 P / 317 394 5	(22)	30.06.88	(44)	31.01.90
(31)	21185A/87	(32)	06.07.87	(33)	IT

(71)	siehe (73)
(72)	Ricci, Francesco, IT
(73)	GOLDEN TRADE S.r.l., Bologna, IT
(74)	Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Verfahren zum Färben von Textilien mit willkürlichen Mustern

(55) Textilien, färben, Farbstoff, Körner, Farbstoff, Textilien, bewegen, Trommel, Farbstoff, fixieren, entfernen, waschen, Energieeinsparung, Wassereinsparung

(57) Das Verfahren zum Färben von Textilien mit willkürlichen ein- oder mehrfarbigen Mustern soll mit dem Ziel der Wasser-, Energie- und Arbeitszeiteinsparung so gestaltet werden, daß auf erhitzte flüssige Farbstoffträger verzichtet werden kann. Erfindungsgemäß werden feste, poröse Körner, die mit Farbstoffen imprägniert sind, als Farbstoffträger benutzt. Sie werden gemeinsam mit den Textilien bewegt, voneinander getrennt und fixiert. Der überschüssige Werkstoff wird ausgewaschen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Färben von Textilien mit willkürlichen Mustern unter Verwendung von Trägermitteln für den Farbstoff, die zeitweilig mit den Textilien in einem Behälter zusammengeführt und wieder getrennt werden, daß der Farbstoff auf den Textilien fixiert wird und der überflüssige Farbstoff durch Waschen mit Wasser entfernt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß a) die Textilien mit festen, groben, porösen Körnern, die mit einem Farbstoff imprägniert wurden, in einer Kammer zusammengebracht werden;
daß b) die Textilien mit den Körnern relativ zueinander über eine ausreichend lange Zeitspanne bewegt und damit gefärbt werden;
daß c) die mit willkürlichen Mustern gefärbten Textilien von den Körnern getrennt werden;
daß d) die gefärbten Textilien mittels Wärmebehandlung fixiert werden und
daß e) der überschüssige Farbstoff von den gefärbten Textilien durch Waschen mit Wasser entfernt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Textilien und die farbstoffimprägnierten Körner ohne das Vorhandensein einer Flüssigkeit miteinander in Kontakt gebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Körner mit einem ersten Farbstoff imprägniert wird, während ein anderer Teil der Körner mit einem zweiten Farbstoff imprägniert wird.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gefärbten Textilien nach dem Waschen einer Festigungsbehandlung unterzogen werden, um den aufgetragenen Farbstoff zu festigen.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Körner mit einer Lösung oder Dispersion imprägniert werden, die ein Gemisch von Farbstoffen enthält.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Körner einen mittleren Durchmesser von etwa 0,001 bis 20 cm haben.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Körner aus Bimsstein bestehen.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Farbstoff aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Reaktivfarbstoffen, Schwefelfarbstoffen, Küpenfarbstoffen, Säurefarbstoffen, basischen Farbstoffen, kationischen Farbstoffen, Direktfarbstoffen, Beizenfarbstoffen und Pigmenten besteht.
9. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewichtsverhältnis von imprägnierten Körnern zu den zu färbenden Textilien zwischen etwa 1:1 und 100:1, vorzugsweise zwischen etwa 2:1 und 50:1, liegt.
10. Verfahren zum Färben von Textilien mit willkürlichen Mustern mit mehreren Farben nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß a) die Textilien zusammen mit festen, groben porösen Körnern in eine Kammer gebracht werden, wobei die Körner mit einem ersten Farbstoff imprägniert sind;
daß b) die Textilien mit den Körnern in Kontakt gebracht werden, wobei die Textilien und die Körner relativ zueinander über eine Zeitspanne bewegt werden;
daß c) die gefärbten Textilien von den Körnern getrennt werden;
daß d) die Schritte a) bis c) mit Körnern, die mit einem zweiten, anderen Farbstoff imprägniert sind, wiederholt werden;
daß e) die gefärbten Textilien mit ihrem Farbstoff mittels Wärmebehandlung fixiert werden und
daß f) der überschüssige Farbstoff aus den gefärbten Textilien durch Waschen in Wasser entfernt wird.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

*Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Färben von Textilien mit willkürlichen Mustern unter Verwendung von Trägermitteln für den Farbstoff, die zeitweilig mit den Textilien in einem Behälter zusammengeführt und wieder getrennt werden, wobei der Farbstoff auf den Textilien fixiert und der überflüssige Farbstoff durch Waschen mit Wasser entfernt wird.

Der Begriff „Textilien“ in der vorliegenden Offenlegungsschrift und den beigefügten Patentansprüchen bezieht sich auf Garne oder Fäden in Form von Strängen oder flach gewickelten Gebilden, einfache oder texturierte Gewebe, Stoffe, z. B. Baumwollstoff, der allgemein unter der Bezeichnung „Baumwolldrillich“ bekannt ist, und Konfektionsbekleidung wie Hosen, Jeans, Jacken, Sportjacken, Hemden, Blusen, Westen, Röcke, Shorts, Badeanzüge usw.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß Textilien nach einer Reihe unterschiedlicher Verfahren gefärbt werden können, wobei der jeweils ausgewählte Prozeß im allgemeinen von dem zu färbenden Material abhängig ist. Im allgemeinen schließt der Färbeprozess das Einlegen des textilen Materials in ein Färbebad ein, das in der Regel aus Wasser, einem Trägermittel und einem Farbstoff oder Farbstoffgemisch in gelöster oder dispergierter Form, wahlweise zusammen mit Färbehilfsmitteln, besteht. Das Färbebad wird auf eine festgelegte Temperatur erhitzt, damit der Farbstoff in die Textilien eindringt und an diesen fixiert wird. Anschließend wird das gefärbte Produkt wiederholt mit Wasser gewaschen, um einen möglichen Überschuß an absorbiertem Farbstoff zu entfernen. Zum Schluß wird es getrocknet. Auf Wunsch kann sich an dem Färbeprozess eine chemische Festigungshandlung anschließen, um den aufgetragenen Farbstoff zu festigen. Das erschöpfte Färbebad dagegen wird im allgemeinen einem Verfahren zur Rückgewinnung oder Entfernung des Farbstoffes (der Farbstoffe) unterzogen. Der oben beschriebene Färbeprozess ist zwar der allgemein angewendete, er weist jedoch verschiedene Nachteile auf. Vor allem erfordert er große Mengen an Wasser, in der Regel an heißem Wasser. Bei einem durchschnittlichen Färbekreislauf werden von fünf bis mehr als 100 l Wasser je kg des gefärbten Produktes gebraucht, wobei das Wasser im typischen Fall auf eine Temperatur von etwa 80–130°C erhitzt wird. Außerdem ist der Färbeprozess langwierig und arbeitsaufwendig. Diese Nachteile verstärken sich noch wesentlich, wenn das Produkt nicht einheitlich gefärbt werden soll. In diesem Fall kann der Färbeprozess mehrere verschiedene Färbekreisläufe einschließen, die jeweils mit einem unterschiedlichen Farbstoff ausgeführt werden. Dabei werden während jedes Zyklus bestimmte Abschnitte geschützt (reserviert), die durch diesen speziellen Farbstoff nicht gefärbt werden sollen. Das Drucken von Geweben ist eine andere Methode zur Herstellung von bestimmten Mustern. Bei diesem Verfahren müssen Druckstöcke verwendet werden, um ein vorgegebenes Muster zu erhalten. Das Drucken ist relativ einfach bei Geweben auszuführen. Schwierigkeiten ergeben sich aber, wenn Konfektionsbekleidung oder flache Teile derselben bedruckt werden sollen. Die bekannten Färbeprozesse ermöglichen es, einheitliche Färbungen oder klar definierte oder einander überlappende Muster auszuführen. Es ist aber nicht möglich, unterbrochene oder willkürliche, fleckartige Färbungen vorzunehmen.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, Textilien mit willkürlichen Mustern bei geringstem Wasser- und Energieverbrauch und niedrigem Arbeitsaufwand herzustellen.

Wesen der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, Farbstoffe in willkürlichen Mustern mit unterschiedlicher Konzentration an unterschiedlichen Positionen unter Vermeidung von erhitzten, flüssigen Farbstoffträgern aufzubringen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß a) das textile Material mit festen, groben, porösen Körnern, die mit einem Farbstoff imprägniert sind, in einer Kammer zusammengebracht werden; daß b) das textile Material mit den Körnern relativ zueinander über einen ausreichend langen Zeitraum bewegt und damit gefärbt werden, und daß c) das gefärbte textile Material von den Körnern getrennt wird. Das gefärbte textile Material kann anschließend einer Behandlung zum Fixieren des Farbstoffs am textilen Material unterzogen werden, z. B. durch thermische oder chemische Mittel, und der überschüssige Farbstoff wird zweckmäßig durch Waschen mit Wasser entfernt. In einer Variante der Erfindung kann ein Teil der Körner mit einem ersten Farbstoff imprägniert sein, während andere Körner mit einem zweiten Farbstoff imprägniert sind. Alle Körner werden dann mit dem textilen Material in Kontakt gebracht, um einen willkürlichen Mehrfarbeneffekt zu erzeugen. Nach einer anderen Variante kann eine willkürliche Mehrfarbenwirkung dadurch erreicht werden, daß das textile Material nacheinander mit Körnern in Kontakt gebracht wird, die mit verschiedenen Farbstoffen imprägniert sind. Der willkürliche Kontakt zwischen dem textilen Material und den imprägnierten Körnern wird vorzugsweise in einer drehbaren Trommel herbeigeführt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einigen Beispielen näher erläutert. Die Figuren 1–3 sind Fotografien von Textilien, die nach der vorliegenden Erfindung willkürlich gefärbt wurden. Die festen, porösen Körner können mit einer Lösung oder einer Dispersion imprägniert werden, die nur eine oder ein Gemisch von Farbstoffen enthält. Die Körner können mit einer einzigen Lösung imprägniert werden, die einen Farbstoff oder ein

Farbstoffgemisch enthält, oder einige der Körner können mit einer ersten Farbstofflösung und andere Körner mit einer zweiten Farbstofflösung imprägniert werden. Alle Körner werden mit dem textilen Material in Kontakt gebracht, um einen willkürlichen Mehrfarbeneffekt hervorzurufen. Als Alternative dazu können die Textilien zuerst mit Körnern in Kontakt gebracht werden, die mit einem ersten Farbstoff oder Gemisch von Farbstoffen imprägniert sind, und anschließend können die Textilien gesondert mit Körnern in Kontakt gebracht werden, die mit einem zweiten Farbstoff oder Gemisch von Farbstoffen imprägniert sind. Zusätzliche Kontakte mit Körnern, die mit anderen Farbstoffen imprägniert sind, können sich, in Abhängigkeit vom gewünschten Mehrfarbeneffekt, anschließen.

Im Verfahren der vorliegenden Erfindung kann ein Korn verwendet werden, das fest, porös und mit hohen Absorptionseigenschaften versehen ist; das Korn kann ein natürliches oder synthetisches Material sein. Im letzteren Fall kann es organische oder anorganische Zusammensetzung haben. Die Körner haben vorzugsweise durchschnittliche Durchmesser von 0,001 bis 20 cm, besser noch von 0,1 bis 5 cm, und jedes Korn hat wenigstens eine poröse Fläche, z. B. eine Zellstruktur mit einer Vielzahl von Passagen, die vom inneren zum äußeren Bereich führen.

Zu den Beispielen für die porösen, festen, granulierten, durchlässigen Körner, die im Verfahren der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden können, gehören Bimsstein, Kieselsäuregel oder Körner von Schaumpolystyrol mit offenen Zellen, starrem Polystyrolschaum mit offenen Poren, aus Polyethylen, Polyvinylchlorid, Zelluloseazetat, Polypropylen, Phenolformaldehydharzen oder aus Polyurethanen, starrem Zellgummi oder anderen starren polymeren Blähschubstanzen. Die Größe oder die Abmessungen der Poren können so abgestimmt werden, daß die gewünschte Wirkung erreicht wird. Diese Schaumstoffe und die Methoden zu ihrer Herstellung sind in Fachkreisen allgemein bekannt und werden z. B. in Cellular Plastics - Recent Developments (Zelluloplaste - Jüngste Entwicklungen) (1970), Johnson, Noyes Data Corporation, beschrieben. Ein besonders bevorzugtes, festes Kornmaterial ist Bimsstein.

Das Vorhandensein von Poren oder Passagen, die von der Innen- zur Außenseite der Körner führen, gewährleistet eine regelmäßige Freisetzung des Farbstoffs während des Färbezyklus. Der Farbstoff gelangt durch die Passagen durch die Wände der Körner und wird auf der Oberfläche des textilen Materials in den Abschnitten abgelagert, in denen die imprägnierten Körner mit dem textilen Material in Kontakt kommen. Diese Übertragung wird z. B. dadurch erleichtert, daß man die Körner und das textile Material in eine Trommel gibt und die Trommel rotieren läßt. Die porösen Körner können jede beliebige Form haben, z. B. eine regelmäßige oder unregelmäßige geometrische Form, beispielsweise einen Zylinder, Kugel, Polygon usw. Die porösen Körner, die im Verfahren der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden, bleiben während des Verfahrens im wesentlichen fest. Wird dagegen ein festes Produkt in feiner, pulverisierter Form oder ein flexibles und weiches poröses Produkt eingesetzt, z. B. ein Schwamm, erhält man nicht die unregelmäßige, willkürliche, fleckenartige Färbewirkung, die aus der Anwendung der vorliegenden Erfindung resultiert.

Nach Abschluß des Färbeprozesses werden die porösen Körner vorzugsweise zurückgewonnen und zur Verwendung in einer späteren Färbbehandlung erneut mit dem gleichen Farbstoff imprägniert.

Jeder bekannte Farbstoff, wie er allgemein zum Drucken oder Färben eingesetzt wird, kann im Verfahren der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Zu den Beispielen für geeignete Farbstoffe gehören Reaktivfarbstoffe, Schwefelfarbstoffe, Küpenfarbstoffe, Säurefarbstoffe, basische Farbstoffe, kationische Farbstoffe, direkte Farbstoffe, Beizenfarbstoffe, Pigmente usw. Diese Farbstoffe werden aufgelöst oder dispergiert, vorzugsweise in Wasser, wahlweise in Verbindung mit anderen chemischen Hilfsstoffen, wie Dispergiermitteln, Emulsifikatoren, Schmiermitteln usw. Auf Wunsch können die Farbstoffe jedoch auch in basischen oder sauren, wäßrigen Lösungen oder in einem organischen Lösungsmittel aufgelöst werden.

Wenn der Farbstoff ein Pigment ist, kann der Dispersion oder Paste ein Bindemittel zugesetzt werden. Das Bindemittel ist im allgemeinen eine Dispersion oder Lösung eines Polymers, beispielsweise ein Derivat von Polyakrylsäure, Polyurethanderivate, Butadien-Styren-Kopolymere usw. Im allgemeinen wird ein synthetischer Latex verwendet, der das Pigment aufgrund seiner filmbildenden Eigenschaften an die Oberfläche des zu färbenden Produktes gebunden hält. Die Dispersion oder Peste kann auch einen Verdicker enthalten.

Die Körner können nach jedem bekannten Verfahren mit der Farbstofflösung oder -dispersion imprägniert werden. Vorzugsweise wird der Imprägnierungsschritt durch Aufsprühen der Farbstofflösung oder -dispersion auf die Körner ausgeführt.

Vorzugsweise kann eine Drehtrommel jedes Typs und jeder Größe für die Ausführung des willkürlichen Färbens der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden. Beispielsweise ist die Trommel einer Waschmaschine, die mit Innenflügeln ausgestattet ist, gut geeignet. Die Rotationsgeschwindigkeit der Trommel wird vorzugsweise so abgestimmt, daß die imprägnierten Körner kontinuierlich auf das textile Material aufgrund der Schwerkraft herabfallen. Beispielsweise kann mit Geschwindigkeiten von 1 bis 50 U/min gearbeitet werden. Es ist natürlich möglich, andere Kammern als Drehtrommeln im Verfahren der Erfindung anzuwenden, wenn die Kammer genügend willkürlichen Kontakt zwischen den imprägnierten Körnern und dem textilen Material gewährleistet, d. h., wenn das textile Material und die Körner in relativer Bewegung zueinander sind. Die Verweilzeit des textilen Materials und der mit der Farbstofflösung oder -dispersion imprägnierten porösen Körner in der Kammer variiert in Abhängigkeit von der speziellen gewünschten Wirkung. Im allgemeinen beträgt die Verweilzeit zwischen etwa 1 und 10 Minuten, wenn eine sehr diskontinuierliche oder stark willkürliche, fleckenartige Wirkung gewünscht wird, und zwischen etwa 10 und 60 Minuten, wenn eine mittelmäßig willkürliche, fleckenartige Wirkung, eine „Marmorwirkung“ oder eine „nebelartige“ Wirkung erwünscht ist.

Das Gewichtsverhältnis zwischen porösen, imprägnierten Körnern und textilem Material kann in einem breiten Bereich schwanken, in der Regel zwischen etwa 1:1 und 100:1, vorzugsweise zwischen etwa 2:1 und 50:1.

Die Körner und das textile Material werden im wesentlichen unter trockenen Bedingungen miteinander in Kontakt gebracht. So werden die Körner und das textile Material im allgemeinen bei Fehlen von zusätzlicher Flüssigkeit miteinander in Kontakt gebracht. Anschließend werden die Körner entfernt. Das gefärbte textile Material kann dann erhitzt oder einer Dampfbehandlung unterzogen werden, um den Farbstoff am textilen Material zu fixieren. Diese Wärmebehandlung kann im Innern der Trommel der Waschmaschine ausgeführt werden, vorausgesetzt, daß die Waschmaschine mit einer Heizung versehen ist, oder sie wird an anderer Stelle ausgeführt. Wie allgemein bekannt ist, können die Bedingungen der Wärmebehandlung unterschiedlich sein, z. B. ermöglichen höhere Behandlungstemperaturen kürzere Behandlungszeiten und umgekehrt. Die Wärmebehandlung kann unter Trockenbedingungen oder mit Dampf, z. B. bei einer Temperatur von etwa 80 bis 160°C ausgeführt werden.

Nach dieser Behandlung wird das gefärbte textile Material im allgemeinen einer oder mehreren Wäschen mit Wasser unterzogen, vorzugsweise so lange, bis aller überschüssiger Farbstoff vollständig entfernt ist. Wenn das gewünscht wird, kann sich diesem Schritt eine Festigungsbehandlung anschließen, z. B. mit Dizyanodiamidderivaten oder mit Produkten auf Kationenbasis des bekannten Typs.

Das Verfahren der vorliegenden Erfindung weist gegenüber den bekannten Färbverfahren verschiedene Vorteile auf. Der Wasserverbrauch ist erheblich geringer, was mit entsprechenden Kostensenkungen und Umweltvorteilen verbunden ist. Das Verfahren der vorliegenden Erfindung ist sehr einfach und billig, da es eine kurze Ausführungszeit und verhältnismäßig geringe Mengen an Farbstoff bedingt. Außerdem können die porösen Körper wiedergewonnen und ohne Farbstoffverlust wiederverwendet werden.

Das Verfahren der vorliegenden Erfindung ermöglicht es auch, Textilien herzustellen, die auf willkürliche Weise gefärbt wurden und auf der Oberfläche unregelmäßige, willkürliche, fleckenartige Muster haben. Diese unregelmäßigen Muster können von gleicher Farbe oder von unterschiedlicher Farbe sein. Form und Größe dieser Muster sind eine Funktion zahlreicher Variabler, einschließlich der eingesetzten jeweiligen imprägnierten Körner und der Verweilzeit in der Färbekammer.

Außerdem ermöglicht es das Verfahren der vorliegenden Erfindung, Textilien herzustellen, die auf willkürliche Weise mit verschiedenen Farben gefärbt sind, welche an ihren Rändern aufgrund der gegenseitigen Eindringung und Überlappung der Farben ineinander übergehen und verlaufen. Auf diese Weise können mehrfarbige textile Produkte mit unterschiedlichen Nuancen oder Farbtönen erzielt werden.

Die nach dem Verfahren der vorliegenden Erfindung hergestellten Textilien unterscheiden sich wesentlich von den nach den bekannten Verfahren hergestellten, die, wie allgemein bekannt ist, im allgemeinen mehr oder weniger regelmäßige, vorzugsweise getrennte und definierte Farbmuster haben.

Ausführungsbeispiele

Um die vorliegende Erfindung weiter zu veranschaulichen, werden die folgenden Beispiele gegeben. Diese Beispiele dienen der Veranschaulichung und sind nicht als Einschränkung zu betrachten.

Beispiel 1:

Es wurde eine wäßrige Lösung des Farbstoffs C.I. Direct Blue (Blau) 71 Nr. 34140 hergestellt, die eine Farbstoffkonzentration von 10g/l hatte. Die Lösung wurde auf 40 kg Bimsstein gesprüht, dessen Teilchenabmessungen 1 bis 5 cm betragen, bis der Bimsstein gesättigt war. Der imprägnierte Bimsstein wurde in die Trommel einer Waschmaschine zusammen mit 12 kg Hosen aus weißem Baumwollhosenstoff gegeben. Die Abmessungen der Trommel betrugen 150 cm im Durchmesser und 150 cm in der Tiefe. Die Trommel wurde 9 min mit einer Geschwindigkeit von 27–28 U/min gedreht, wobei die Rotationsrichtung alle 30 s umgekehrt wurde.

Nach dieser Behandlung wurden die Bimssteinteilchen von den nun willkürlich gefärbten Hosen getrennt. Die Hosen wurden anschließend einer Wärmebehandlung mit Dampf bei 115°C unterzogen und wurden gewaschen. Die Außenflächen jeder Hose waren auf nicht einheitliche Weise blau gefärbt und hatten weiße Abschnitte, die nicht von den imprägnierten Bimssteinteilchen berührt worden waren, besonders in ausgesparten Abschnitten längs der Nähte.

Abb. 1 ist eine Fotografie, die einen Abschnitt einer Tuchhose zeigt, die nach dem Verfahren dieses Beispiels willkürlich gefärbt worden ist. Das Foto zeigt die willkürliche Blaufärbewirkung und die weißen oder ungefärbten Abschnitte, insbesondere längs ausgesparten Abschnitte in der Nähe von überlappten Teilen, d. h., dem Saum, der Hosen.

Beispiel 2:

Beispiel 1 wurde wiederholt, aber als Farbstoff wurde C.I. Direct Red (Rot) 26 Nr. 29190 verwendet.

Abb. 2 ist eine Fotografie, die einen Abschnitt einer Tuchhose zeigt, die nach diesem Beispiel willkürlich gefärbt worden ist. Das Foto zeigt die willkürliche Rotfärbewirkung und die weißen oder ungefärbten Abschnitte, insbesondere längs der ausgesparten Abschnitte in der Nähe von überlappten Teilen, d. h., dem Saum, der Hose.

Beispiel 3:

Eine wäßrige Lösung wurde durch Auflösung von 20 g Reaktivfarbstoff C.I. Black 85 (Schwarz) in 1 l einer Lösung hergestellt, welche 2 g/l NaOH und 10 g/l Na₂CO₃ enthielt. Die Farbstofflösung wurde unter den gleichen Bedingungen wie im Beispiel 1 auf Bimssteinteilchen gesprüht.

120 kg imprägnierte Bimssteinteilchen wurden in die Trommel einer Waschmaschine von der gleichen Größe wie im Beispiel 1 zusammen mit 12 kg Baumwollhosen von hellblauer Farbe gegeben. Die Behandlungszeit betrug 5 Minuten bei einer Umdrehungsgeschwindigkeit der Trommel von 27–28 Umdrehungen in der Minute und einer Umkehrung der Rotationsrichtung alle 30 s. Nach der Entfernung der Bimssteinteilchen wurden die nun willkürlich gefärbten Hosen bei 115°C mit Dampf behandelt, gewaschen und anschließend mit einer Lösung behandelt, die 1 g/l eines Dizyanodiamid- und Formaldehydderivatfixierungsmittel enthielt, das von ROL unter dem Markenzeichen FISSATORE D[®] auf den Markt gebracht wird.

Die Hosen waren auf diskontinuierliche Weise gefärbt und wiesen einen „Marmor“-Look mit willkürlich gefleckten Mustern von schwarzer Farbe auf lichtblauem Untergrund auf. Eine stärkere Diskontinuität der Farbe wurde längs der Nähte festgestellt.

Beispiel 4:

Es wurden drei wäßrige Lösungen mit folgender Zusammensetzung hergestellt:

Lösung A: 5 g/l C.I. Direct Blue 71 Nr. 34140-Farbstoff (blau);

Lösung B: Farbstoff C.I. Direct Red 26 Nr. 29190, 5 g/l, und

Lösung C: 5 g/l von Farbstoff C.I. Direct Yellow 28 Nr. 19555 (gelb).

12 kg Hosen aus weißem Baumwollstoff wurden folgendermaßen verarbeitet:

A. Lösung A wurde auf 40 kg Bimssteinteilchen mit Abmessungen von 1 bis 5 cm gesprüht, bis die Bimssteinteilchen gesättigt waren. Die imprägnierten Bimssteinteilchen wurden in die Trommel einer Waschmaschine gegeben, ebenso die Hosen. Die Abmessungen der Trommel betrugen 150 cm im Durchmesser und 150 cm in der Tiefe. Die Trommel wurde sieben Minuten lang mit einer Drehzahl von 27–28 U/min gedreht, wobei die Rotationsrichtung alle 30 s umgekehrt wurde. Anschließend wurden die Bimssteinteilchen von den nun willkürlich blaugefärbten Hosen entfernt, und die Waschmaschine wurde zum Waschen eingeschaltet.

B. Die willkürlich blaugefärbten Hosen wurden dann in die gleiche Waschmaschinentrommel zusammen mit 40 kg Bimssteinteilchen gegeben, welche Abmessungen von 1 bis 5 cm hatten und bis zur Sättigung mit der Lösung B getränkt worden waren. Die Behandlungsbedingungen und die Umdrehungen der Trommel wurden wie bei der ersten Behandlung (A) gewählt. Anschließend wurden die Bimssteinteilchen von den nun willkürlich rot- und blaugefärbten Hosen entfernt, und die Waschmaschine wurde erneut zum Waschen eingeschaltet.

C. Die willkürlich blau- und rotgefärbten Hosen wurden dann zusammen mit 40 kg Bimssteinteilchen, die Abmessungen von 1 bis 5 cm hatten und bis zur Sättigung mit der Lösung C getränkt worden waren, in die gleiche Waschmaschinentrommel gegeben. Die Behandlungsbedingungen und die Anzahl der Umdrehungen der Trommel wurden wie bei den beiden ersten Behandlungen (A und B) gewählt.

Nach Entfernung der Bimssteinteilchen wurden die willkürlich blau-rot-gelbgefärbten Hosen einer Wärmebehandlung mit Dampf bei 115°C für die Dauer von 20 Minuten unterzogen, gewaschen und anschließend für die Dauer von 15 bis 20 Minuten bei 40°C in eine Lösung getaucht, die 2 g/l eines Fixierungsmittels aus Dizyanodiamid und Formaldehydderivat enthielt, das von ROL unter dem Markenzeichen FISSATORE D[®] gehandelt wird, und in dieser gerührt.

Jede Hose war auf willkürliche und nichteinheitliche Weise blau-rot-gelbgefärbt und hatte helle oder ungefärbte Abschnitte, die nicht von den imprägnierten Bimssteinteilchen berührt worden waren. Die ungefärbten Abschnitte waren in den ausgesparten Abschnitten längs der Säume besonders offensichtlich und größer.

Abb. 3 zeigt eine Fotografie eines Abschnitts einer Hose, wie sie nach diesem Beispiel hergestellt wurde, und sie zeigt die willkürlichen Kombinationen und Mischungen von Farben und hellen oder ungefärbten Abschnitten, die längs der Säume besonders hervorstechend sind. Die hellen Abschnitte bilden längs der ausgesparten Abschnitte in der Nähe des Saums der Hosen einen kontinuierlichen Streifen, so daß also die vorstehenden Teile des Gewebes willkürlich gefärbt werden, während die unteren Abschnitte hell oder ungefärbt bleiben.

Zwar wurde die Erfindung oben unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben, es ist jedoch selbstverständlich, daß andere Formen und Ausführungsbeispiele möglich sind, ohne vom Geist und Rahmen der Erfindung abzuweichen.

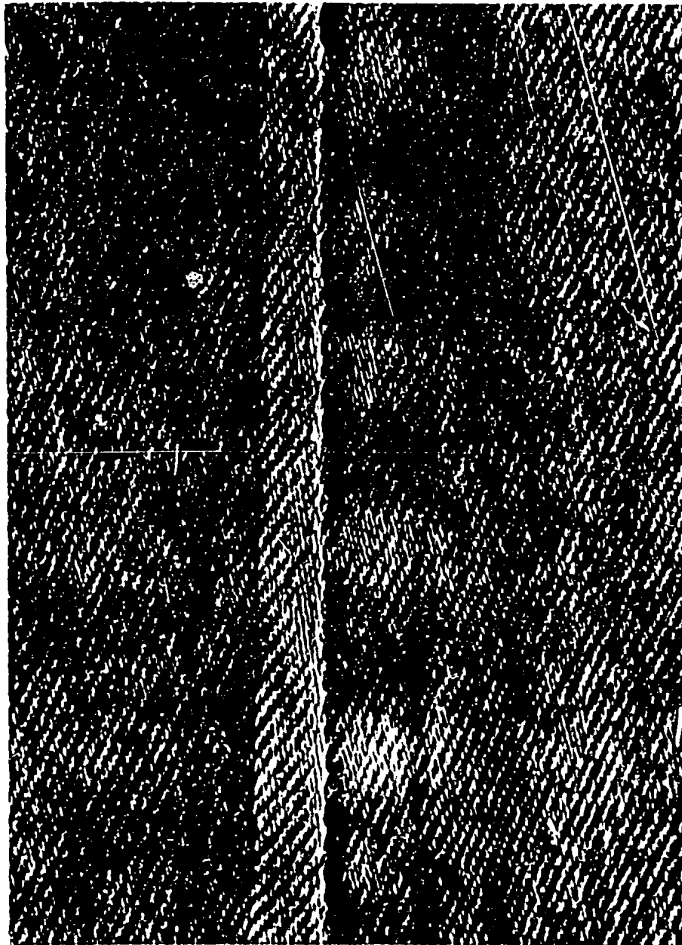


FIG. 1

275714 7

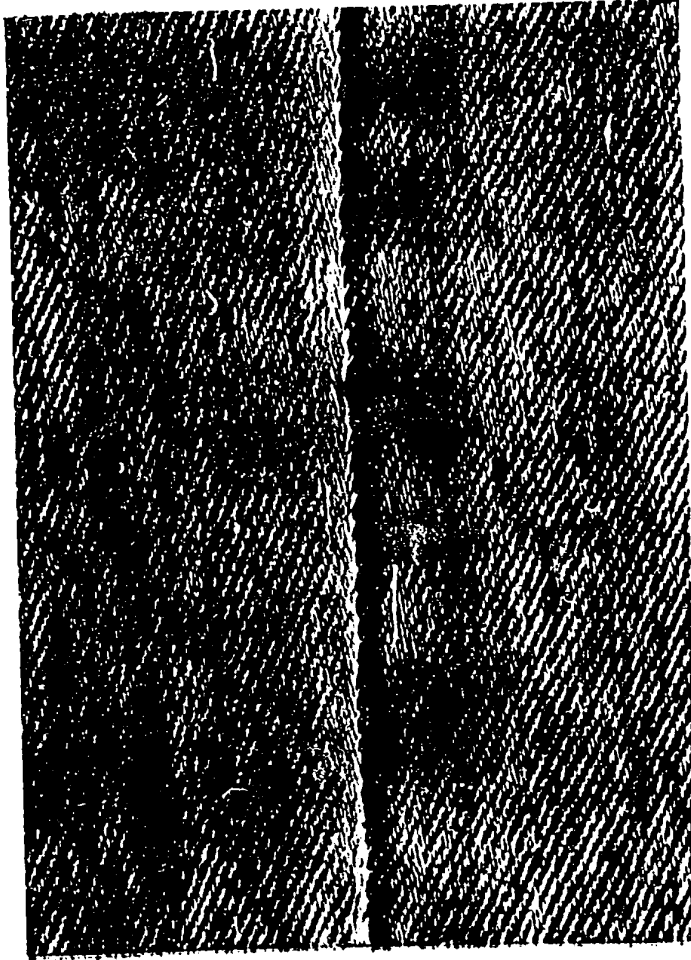


FIG. 2

275714 7

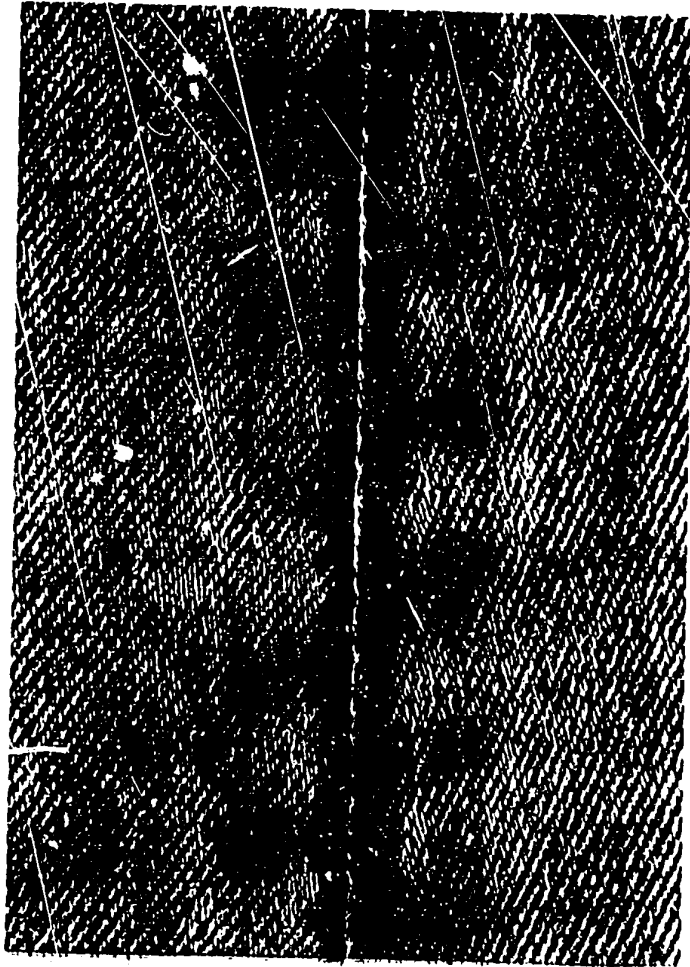


FIG. 3