

(19)



(11)

EP 3 358 059 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2018 Patentblatt 2018/32

(51) Int Cl.:
D04B 37/06 (2006.01) D04B 35/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17154114.7**

(22) Anmeldetag: **01.02.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

- **Dr. KNAUP, Peter**
64673 Zwingenberg (DE)
- **HARMEILING, Frank**
73110 Hattenhofen (DE)
- **KIEREN, Michael**
63110 Rodgau (DE)

(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

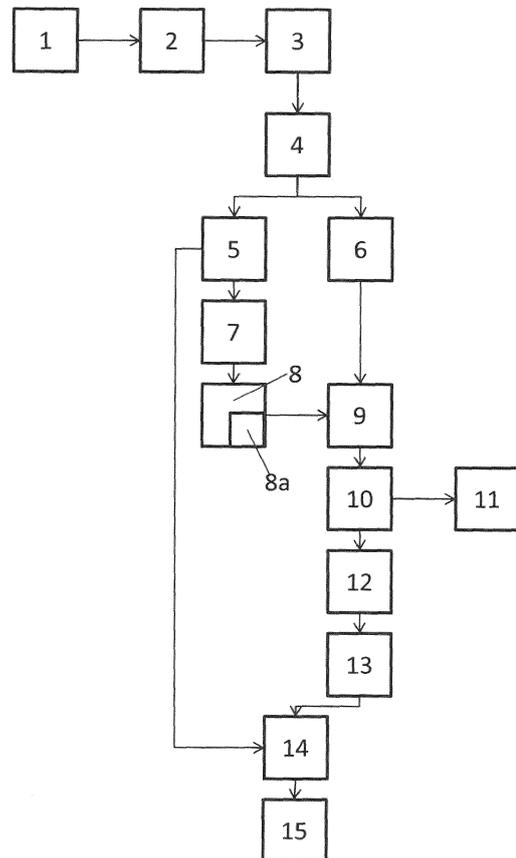
(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:
 • **WAMSER, Herbert**
64850 Schaafheim (DE)

Bemerkungen:
 Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **VERFAHREN ZUM ERZEUGEN VON STEUERDATEN EINER KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Es wird ein Verfahren zum Erzeugen von Steuerdaten einer Kettenwirkmaschine angegeben, bei dem man Eigenschaften von Bereichen einer Wirkware definiert, die durch die Arbeitsweise der Kettenwirkmaschine beeinflussbar sind, durch einen Computer für jeden Bereich mindestens ein die Eigenschaften zu einem vorbestimmten Grad erfüllenden Muster suchen lässt, Bilddaten für dieses Muster bereitstellt und das Muster anzeigen lässt, wobei der Computer mit dem Muster die zu dem jeweiligen Bereich gehörigen Steuerdaten erzeugt.



EP 3 358 059 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen von Steuerdaten einer Kettenwirkmaschine.

[0002] Bei der Gestaltung einer Kettenwirkware, die im Folgenden kurz als "Stoff" bezeichnet wird, denkt sich der Gestalter oder Musterdesigner eine bestimmte Ausführungsform des Stoffes aus. Er gibt dann für bestimmte Bereiche des Stoffes Legungsarten vor, die mit einer Kettenwirkmaschine realisiert werden können, und erzeugt daraus Steuerdaten, mit denen die Legebarren der Kettenwirkmaschine angesteuert werden müssen, um den Stoff zu erzeugen.

[0003] Eine derartige Vorgehensweise setzt beim Mustergestalter ein erhebliches Maß an Wissen und Erfahrung voraus. Auch mit einem entsprechenden Wissen und einer entsprechenden Erfahrung ist es oft notwendig, nach dem Erzeugen eines Probestücks des Stoffes Korrekturen vorzunehmen, weil das Muster des Stoffes nicht ganz den Vorstellungen des Entwerfers entspricht. Änderungen von Steuerdaten sind bei elektronisch angesteuerten Legebarren zwar in der Regel ohne Eingriffe in mechanische Übertragungsglieder möglich. Sie erfordern aber dennoch einen gewissen Aufwand.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Umsetzung von Vorstellungen eines Stoffgestalters in einen Stoff möglichst einfach zu gestalten.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Erzeugen von Steuerdaten einer Kettenwirkmaschine gelöst, bei dem man Eigenschaften von Bereichen einer Wirkware definiert, die durch die Arbeitsweise der Kettenwirkmaschine beeinflussbar sind, durch einen Computer für jeden Bereich mindestens ein die Eigenschaften zu einem vorbestimmten Grad erfüllenden Muster suchen lässt, Bilddaten für dieses Muster bereitstellt und das Muster anzeigt, wobei der Computer mit dem Muster die zu dem jeweiligen Bereich gehörigen Steuerdaten erzeugt.

[0006] Mit diesem Verfahren wird die Umsetzung von Vorstellungen eines Musterdesigners in einen fertigen Stoff ganz erheblich erleichtert. Der Musterdesigner muss nicht mehr über tiefgreifende Kenntnisse über Zusammenhänge zwischen einer speziellen Legung und den daraus resultierenden Eigenschaften verfügen. Es reicht vielmehr aus, wenn er eine derartige Eigenschaft vorgibt. Eigenschaften können beispielsweise sein die Grammatik, also die Masse pro qm, die Elastizität bzw. Stabilität in Längs- und Querrichtung, die Biegesteifigkeit, oder einfach das Aussehen. Beim Aussehen gibt es beispielsweise als Eigenschaften die Geometrie, die Art der Oberfläche, beispielsweise glänzend oder matt, eine dreidimensionale Wirkung, oder haptische Eigenschaften, also die Faserrauigkeit oder der Kontakt zu einer vorgegebenen Oberfläche. Natürlich ist auch eine Farbe ein Gestaltungsmerkmal für einen Stoff. Die Farbe wird jedoch durch das zu verwendende Garn bestimmt. Wenn der Musterdesigner für einen bestimmten Flächenbereich eine Eigenschaft vorgegeben hat, dann kann der

Computer anhand einer Datenbank ein entsprechendes Muster herausuchen, dass diese Eigenschaft erfüllt. Dieses Muster wird dann angezeigt und gleichzeitig werden die entsprechenden Steuerdaten für dieses Muster bereitgestellt. Der Musterdesigner kann dann auf einfache Weise überprüfen, ob das Muster für den vorgegebenen Bereich der Wirkware seinen Vorstellungen entspricht oder nicht. Voraussetzung für eine derartige Vorgehensweise ist in der Regel lediglich, dass die einzelnen Bereiche des neu gestalteten Stoffes digitalisiert worden sind. Hierfür stehen aber entsprechende Programme zur Verfügung.

[0007] Vorzugsweise lässt man bei dem Muster anzeigen, zu welchem Grad das Muster die Eigenschaften erfüllt. Insbesondere dann, wenn ein bestimmtes Muster mehrere Eigenschaften erfüllen soll, kann es vorkommen, dass nicht alle Eigenschaften vollständig erfüllt werden. In diesem Fall kann der Computer dann dem Musterdesigner eine Hilfe an die Hand geben, in dem er anzeigt, zu welchem Grad die Eigenschaften erfüllt sind. Der Musterdesigner kann dann entscheiden, ob die dann resultierenden Eigenschaften seinen Vorstellungen entsprechen oder nicht.

[0008] Vorzugsweise betätigt man bei Vorliegen mehrerer möglicher Muster ein Auswahlmittel, um ein bestimmtes Muster auszuwählen. Es kann vorkommen, dass mehrere Muster infrage kommen, weil sie alle die geforderten Eigenschaften erfüllen. In diesem Fall werden alle entsprechenden Muster angezeigt, ggfs. auch unter Angabe des Grades, in welchem Umfang sie die Eigenschaften erfüllen. Der Musterdesigner kann dann über das Auswahlmittel ein bestimmtes Muster auswählen.

[0009] Bevorzugterweise erzeugt der Computer bei einer Kombination von Mustern, die maschinentechnisch nicht zueinander passen, eine Fehlermeldung. Muster passen beispielsweise dann nicht maschinentechnisch zueinander, wenn beim Herstellen des Stoffes in der Kettenwirkmaschine unzulässig hohe Spannungen in den Fäden auftreten. Derartige Spannungen könnten dann nicht nur das Aussehen des Stoffes verändern, sondern sie könnten auch die Produktion stören oder sogar unmöglich machen. Der Musterdesigner wird also in einem relativ frühen Stadium auf derartige Fehler hingewiesen.

[0010] Vorzugsweise zeigt die Fehlermeldung mindestens einen betroffenen Bereich an. Es wird also nicht nur angegeben, dass ein Fehler vorliegt, sondern es wird auch angezeigt, wo der Fehler vorliegt. Für den Musterdesigner ist es dann auf einfache Weise möglich, den Fehler zu lokalisieren und zu beseitigen.

[0011] Hierbei kann man dann so vorgehen, dass man nach einer Fehlermeldung mindestens einen der betroffenen Bereiche verändert. Es muss also nicht der gesamte Stoff neu gestaltet werden, sondern man kann lokal in einen Bereich eingreifen, bei dem ein Problem entstanden ist.

[0012] Hierbei kann man beispielsweise den zu verändernden Bereich drehen, kippen, dehnen, verschieben,

verkleinern oder vergrößern. Das Drehen oder Kippen erfolgt dann beispielsweise um eine Achse, die auf dem Stoff senkrecht steht. Beim Drehen oder Kippen eines Musters wird, in Abhängigkeit von dem Winkel, in dem die Veränderung vorgenommen wird, das Aussehen des Stoffs nicht wesentlich verändert, so dass die Fehlerbeseitigung im Grunde keine optischen Auswirkungen hat, sondern nur die spätere Fertigung erleichtert.

[0013] Vorzugsweise kann man mit Hilfe der Steuerdaten eine Liste mit benötigten Rohmaterialien erstellen lassen. Rohmaterialien sind in erster Linie die für die Erzeugung des Stoffs verwendeten Fäden, ggfs. auch bereits zu Kettbäumen aufgewickelte Fäden. Weiterhin können für die spätere Ausrüstung notwendige Rohmaterialien bereits angezeigt werden.

[0014] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Erzeugen einer Wirkware mit Steuerdaten, die, wie oben angegeben, erzeugt worden sind, wobei man die Wirkware durch eine Kamera aufnimmt und damit Ist-Bilddaten erzeugt und die Ist-Bilddaten mit Soll-Bilddaten vergleicht, die der Computer gemeinsam mit dem Muster bereitgestellt hat.

[0015] Mit einem derartigen Verfahren wird auf einfache Weise eine automatische Produktionskontrolle ermöglicht. Eine Übereinstimmung zwischen den Ist-Bilddaten und den Soll-Bilddaten lässt sich durch entsprechende Mechanismen leicht überprüfen. Sollte die Überprüfung positiv ausfallen, kann die Produktion fortgesetzt werden. Sollte die Überprüfung nicht positiv ausfallen, kann eine entsprechende Meldung an den Musterdesigner zurückgegeben werden. Gleichzeitig kann man dann die Ist-Bilddaten beim Musterdesigner anzeigen lassen, so dass der Musterdesigner herausfinden kann, wo das Problem liegt. Auf diese Weise kann man in vielen Fällen eine physische Übersendung des Stoffs an den Musterdesigner zum Zwecke der Kontrolle vermeiden.

[0016] Vorzugsweise wird der Vergleich zwischen den Ist-Bilddaten und den Soll-Bilddaten durch einen Computer vorgenommen. Da im Grunde nur Daten miteinander verglichen werden müssen, kann ein Computer diese Aufgabe übernehmen, was zu einer weiteren Erleichterung der Vorgehensweise führt.

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines schematischen Ablaufs erläutert.

[0018] In einem Schritt 1 entwirft ein Musterdesigner einen Stoff. Der Stoff weist unterschiedliche Bereiche auf. Die einzelnen Bereiche haben nach Vorstellungen des Musterdesigners unterschiedliche Eigenschaften. Es handelt sich dabei um Eigenschaften, die durch die Arbeitsweise der Kettenwirkmaschine, insbesondere die Legungen, beeinflussbar sind.

[0019] Daneben lassen sich die Eigenschaften auch durch die Fadenspannung der zugeführten Fäden und durch die Abzugsspannung beeinflussen. Zu den Eigenschaften gehören Grammat, also Masse/qm, Elastizität, Stabilität in Längs- und Querrichtung, Biegesteifigkeit, Transparenz, offene oder geschlossene Bereiche, Geometrie, Oberflächeneigenschaften, dreidimensiona-

le Wirkung und haptische Eigenschaften. Diese Aufzählung muss nicht unbedingt abschließend sein.

[0020] Am Ende des Schritts 1 hat der Musterdesigner den Stoff mit seiner Gestaltung in irgendeiner Weise niedergelegt, so dass der Stoff, genauer gesagt, die Gestaltung des Stoffs, in einem Schritt 2 digitalisiert werden kann.

[0021] Die digitalen Daten werden in einem Schritt 3 in einen Computer eingespeist oder stehen nach der Digitalisierung beim Computer bereits zur Verfügung. Mit der Digitalisierung der einzelnen Bereiche werden auch die Eigenschaften der Bereiche mit an den Computer übergeben.

[0022] In einem Schritt 4 sucht der Computer dann für alle vorgegebenen Bereiche nach Mustern, die die geforderten Eigenschaften erfüllen. Die Muster zeichnen sich insbesondere durch ihre Legungsdaten aus. Auch die jeweils vorgegebenen Spannungen der Fäden beim Zuführen oder der Wirkware beim Abziehen beeinflussen die Muster und können dementsprechend mit in Betracht gezogen werden.

[0023] In der Datenbank sind zum einen Bilddaten abgespeichert, mit denen die entsprechenden Muster der Bereiche optisch wiedergegeben werden können. Zum anderen sind auch die Steuerdaten abgespeichert, mit denen die entsprechenden Muster erzeugt werden. Der Computer stellt also in einem Schritt 5 die Bilddaten bereit, die im Folgenden als "Soll-Daten" bezeichnet werden. Gleichzeitig stellt er in einem Schritt 6 die Steuerdaten für die Kettenwirkmaschine zur Verfügung.

[0024] In einem Schritt 7 werden die Soll-Bilddaten dem Musterdesigner angezeigt. Der Musterdesigner hat hier sozusagen erstmals die Möglichkeit, zu überprüfen, ob die Zusammenstellung der Muster zu dem von ihm entworfenen Stoff seinen Vorstellungen entspricht. Mit dem Anzeigen der Muster kann man auch anzeigen lassen, zu welchem Grad die aufgefundenen Muster die Eigenschaften erfüllen.

[0025] Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn es für einen oder mehrere Bereiche eine Mehrzahl von möglichen Mustern gibt. Dieser Fall kann beispielsweise dann auftreten, wenn es mehrere Muster gibt, die alle die gewünschten Eigenschaften oder Eigenschaftskombinationen erfüllen. Der Fall kann auch auftreten, wenn es kein Muster gibt, das alle Eigenschaften oder Eigenschaftskombinationen gleichzeitig erfüllt. In jedem Fall hat der Musterdesigner dann in einem Schritt 8 die Möglichkeit, durch ein Auswahlmittel 8a, beispielsweise einen Mauszeiger oder eine Tastatur, ein bestimmtes Muster auszuwählen, das seiner Auffassung nach am besten zu dem von ihm entworfenen Stoff passt. Gleichzeitig mit der Auswahl des Musters werden in einem Schritt 9 auch die entsprechenden Steuerdaten ausgewählt.

[0026] Der Computer überprüft dann in einem Schritt 10, ob die Steuerdaten in der vorgegebenen Weise realisierbar sind, also maschinentechnisch zueinander passen. In manchen Fällen kann es allerdings vorkommen, dass durch die Kombination von Mustern benachbarter

Bereiche in den Fäden unzulässig hohe Spannungen auftreten, die die Fertigung des Stoffs erschweren oder sogar unmöglich machen können. Andere Fehlermöglichkeiten können beispielsweise dann auftreten, wenn Bereiche, die einander benachbart sind, oder jedenfalls in der Nähe zu einander angeordnet sind, nicht durch Versatzbewegungen von Legebarren erzeugt werden können, weil sie sich in unzulässiger Weise gegenseitig negativ beeinflussen. In diesem Fall kann der Computer in einem Schritt 11 eine Fehlermeldung ausgeben und gleichzeitig anzeigen, welche Bereiche von dem Fehler betroffen sind.

[0027] Der Musterdesigner muss dann nicht zum Schritt 1 zurückgehen, und den gesamten Stoff neu gestalten. Es reicht vielmehr aus, wenn er in einem Schritt 12 für die problematischen Bereiche eine Fehlerkorrektur vornimmt. Eine derartige Fehlerkorrektur kann beispielsweise darin bestehen, dass die entsprechenden problembehafteten Bereiche des Stoffs in der Ebene des Stoffs etwas gedreht oder gekippt werden. Unter einem "Drehen" soll hierbei eine Rotation des Musters um eine Achse verstanden werden, die auf dem Stoff senkrecht steht. Beim "Kippen" wird hingegen eine parallelogrammartige Verschiebung des Musters vorgenommen. In beiden Bereichen ergibt sich vielfach keine nennenswerte optische Änderung, wenn der entsprechende Korrekturwinkel klein ist.

[0028] Das geänderte Muster wird dann wieder im Schritt 10 überprüft. Wenn die Überprüfung keinen Fehler mehr ergibt, werden in einem Schritt 13 die Steuerdaten zur Kettenwirkmaschine gesandt und die Produktion kann beginnen.

[0029] In einem Schritt 14 nimmt eine Kamera den produzierten Stoff auf und erzeugt daraus Ist-Bilddaten. Die Ist-Bilddaten können entweder unmittelbar an den Musterdesigner zurückgesandt werden, der sie auf einem entsprechenden Anzeigegerät, beispielsweise einem Bildschirm, anschauen kann, um zu überprüfen, ob der erzeugte Stoff seinen Vorstellungen entspricht. Man kann jedoch die erzeugten Ist-Bilddaten in einem Schritt 15 auch mit den im Schritt 5 erzeugten Soll-Bilddaten vergleichen, wozu man ebenfalls zweckmäßigerweise einen Computer verwendet. Wenn sich eine Übereinstimmung in einem ausreichenden Maße ergibt, kann die Produktion fortgesetzt werden. Wenn sich unzulässige Abweichungen ergeben, wird die Produktion angehalten und man kann einen Fehler suchen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen von Steuerdaten einer Kettenwirkmaschine, bei dem man Eigenschaften von Bereichen einer Wirkware definiert, die durch die Arbeitsweise der Kettenwirkmaschine beeinflussbar sind, durch einen Computer für jeden Bereich mindestens ein die Eigenschaften zu einem vorbestimmten Grad erfüllenden Muster suchen lässt,

Bilddaten für dieses Muster bereitstellt und das Muster anzeigen lässt, wobei der Computer mit dem Muster die zu dem jeweiligen Bereich gehörigen Steuerdaten erzeugt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man bei dem Muster anzeigen lässt, zu welchem Grad das Muster die Eigenschaften erfüllt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** man bei Vorliegen mehrere möglicher Muster ein Auswahlmittel betätigt, um ein bestimmtes Muster auszuwählen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Computer bei einer Kombination von Mustern, die maschinentechnisch nicht zueinander passen, eine Fehlermeldung erzeugt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fehlermeldung mindestens einen betroffenen Bereich anzeigt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man nach einer Fehlermeldung mindestens einen der betroffenen Bereiche verändert.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** man den zu verändernden Bereich dreht, kippt, dehnt, verschiebt, verkleinert oder vergrößert.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** man mit Hilfe der Steuerdaten eine Liste mit benötigten Rohmaterialien erstellen lässt.
9. Verfahren zum Erzeugen einer Wirkware mit Steuerdaten, die nach einem der Ansprüche 1 bis 8 erzeugt worden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Wirkware durch eine Kamera aufnimmt und damit Ist-Bilddaten erzeugt und die Ist-Bilddaten mit Soll-Bilddaten vergleicht, die der Computer gemeinsam mit dem Muster bereitgestellt hat.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vergleich zwischen den Ist-Bilddaten und den Soll-Bilddaten durch einen Computer vorgenommen wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Erzeugen von Steuerdaten einer Kettenwirkmaschine, bei dem man Eigenschaften von

Bereichen einer Wirkware definiert, die durch die Arbeitsweise der Kettenwirkmaschine beeinflussbar sind, Bilddaten für dieses Muster bereitstellt und das Muster anzeigen lässt, wobei der Computer mit dem Muster die zu dem jeweiligen Bereich gehörigen Steuerdaten erzeugt, **dadurch gekennzeichnet, dass** man durch einen Computer für jeden Bereich mindestens ein die Eigenschaften zu einem vorbestimmten Grad erfüllenden Muster suchen lässt.

5

10

15

20

25

30

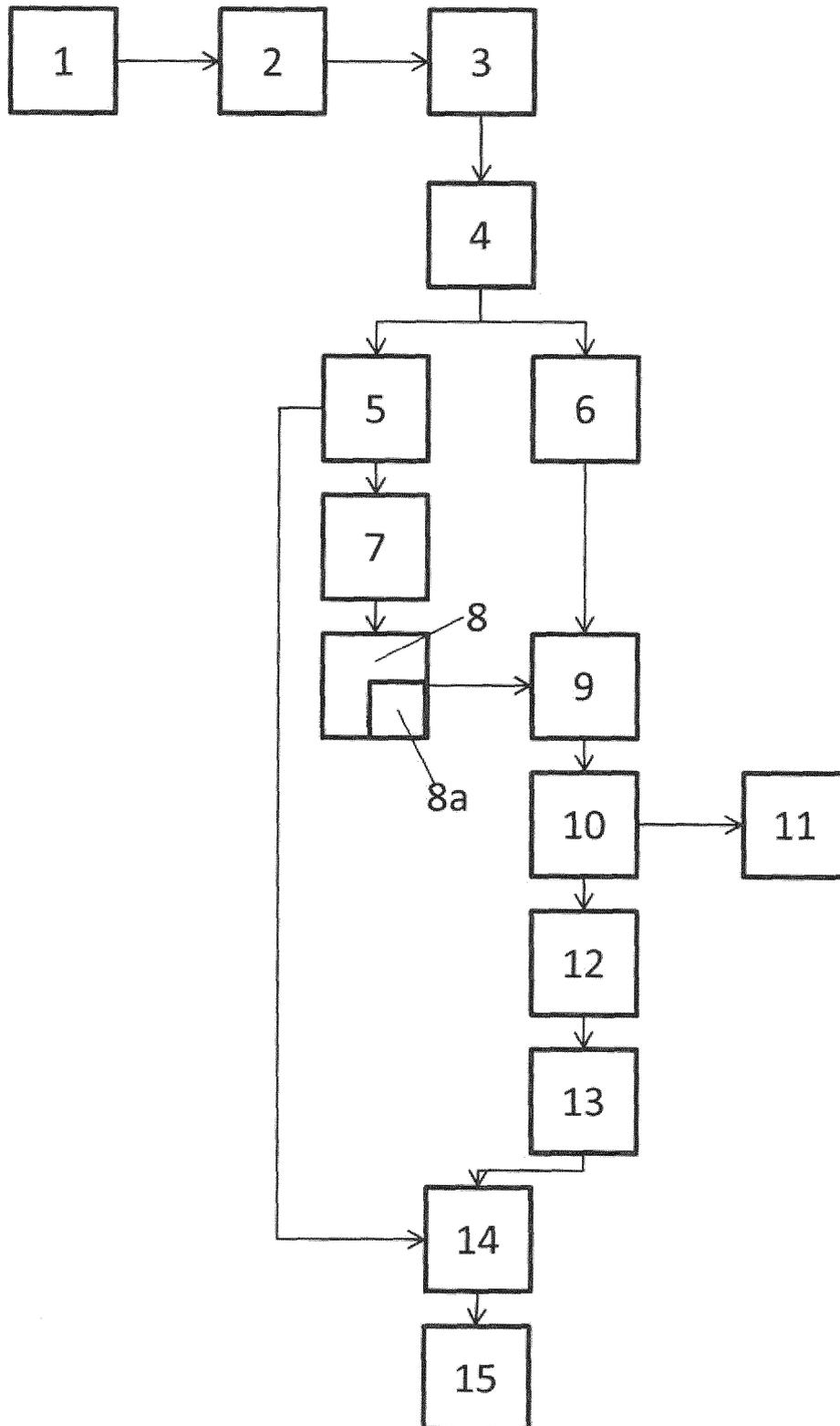
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 4114

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A | DE 29 48 756 A1 (GATEHOUSE DENNIS WILLIAM) 19. Juni 1980 (1980-06-19) * Seite 14, Absatz 2-3 * * Seite 27, Absatz 2 - Seite 30, Absatz 1; Ansprüche 8-10 * | 1,4,6 | INV. D04B37/06 ADD. D04B35/20 |
| A | EP 0 640 707 A1 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 1. März 1995 (1995-03-01) * Spalte 1, Zeilen 1-5; Anspruch 15; Abbildung 8 * * Spalte 7, Zeile 21 - Spalte 10, Zeile 46; Anspruch 1; Abbildung 2 * * Spalte 17, Zeile 14 - Spalte 18, Zeile 30 * | 1,3,4,8 | |
| A | CN 105 063 881 A (ZHEJIANG CADY IND CO LTD) 18. November 2015 (2015-11-18) * Zusammenfassung * | 9,10 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | D04B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 22. August 2017 | Prüfer Sterle, Dieter |
| 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 4114

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-08-2017

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | DE 2948756 | A1 | 19-06-1980 | DE 2948756 A1 | 19-06-1980 |
| | | | | GB 2037822 A | 16-07-1980 |
| 15 | EP 0640707 | A1 | 01-03-1995 | DE 69415616 D1 | 11-02-1999 |
| | | | | DE 69415616 T2 | 20-05-1999 |
| | | | | DE 69424322 D1 | 08-06-2000 |
| | | | | DE 69424322 T2 | 24-08-2000 |
| 20 | | | | DE 69424957 D1 | 20-07-2000 |
| | | | | DE 69424957 T2 | 19-10-2000 |
| | | | | EP 0640707 A1 | 01-03-1995 |
| | | | | EP 0853153 A2 | 15-07-1998 |
| | | | | EP 0853154 A2 | 15-07-1998 |
| | | | | ES 2126066 T3 | 16-03-1999 |
| 25 | | | | US 5557527 A | 17-09-1996 |
| | CN 105063881 | A | 18-11-2015 | KEINE | |
| 30 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| 55 | | | | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82