



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
D04B 37/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11190012.2**

(22) Anmeldetag: **21.11.2011**

(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

- **Mayer, Werner**
72810 Gomaringen (DE)
- **Wagner, Martin**
72800 Eningen u. A. (DE)

(30) Priorität: **08.12.2010 DE 102010053864**

(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co. KG**
72760 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Goller, Wilfried**
72820 Sonnenbühl (DE)
• **Haug, Michael**
72581 Dettingen/Erms (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung des Anspruchs 1 liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Verfahren zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine herzustellenden Formgestriicken mithilfe einer Entwurfseinrichtung und Entwurfseinrichtung**

(57) Bei einem Verfahren zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine herzustellenden Formgestriicken mithilfe einer Entwurfseinrichtung

a) wird ein Schnitt (6) des Formgestricks mittels Schnittdaten beschrieben und/oder werden die Schnittdaten eines Schnitts (6) aus einem Speicher der Entwurfseinrichtung geladen;
b) wird der Schnitt (6) auf einem Grundmuster (1) in komprimierter Symboldarstellung positioniert;
c) die Schnittdaten mit den Strickdaten des Grundmusters (1) ohne Umwandlung der Schnittdaten in nadelbezogene Strickdaten gemeinsam angezeigt werden;
d) Anpassungen, die der Schnitt am Grundmuster durchführen würde, falls die Maschinensteuerdaten für diese Schnittpositionierung erstellt würden und mögliche Konflikte zwischen den Schnittdaten und den Strickdaten des Grundmusters (1) angezeigt werden.

Dadurch können die vektoriellen Schnittdaten und die nadelbezogenen Strickdaten des Grundmusters parallel editiert werden.

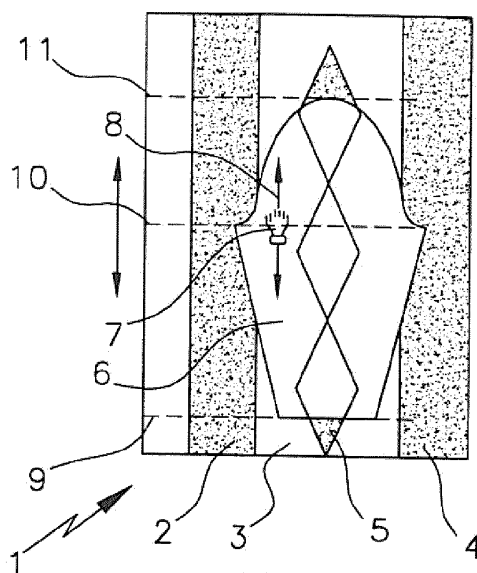


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine herzustellenden Formgestrickten mithilfe einer Entwurfseinrichtung.

[0002] Für den Entwurf von Formgestrickten ist es bekannt, ein Grundmuster vorzugeben, welches beispielsweise eine bestimmte farbliche oder mustermäßige Gestaltung, wie beispielsweise Zöpfe, aufweist. Soll nun ein Formgestrick mit diesem Grundmuster erstellt werden, so muss darauf geachtet werden, dass ein formbestimmender Schnitt auf die richtige Position des Grundmusters platziert wird, damit die entsprechende farbliche oder mustermäßige Gestaltung an der richtigen Position des Formgestricks, beispielsweise einem Kleidungsstück, auftaucht. Dabei ist es bekannt, einen Schnitt zu erstellen, beispielsweise in einem Editor über eine Tabelle oder grafisch mit Zeichenwerkzeugen, und anschließend zu speichern. Als Schnitt wird hierbei die geometrische Beschreibung der Kontur über Vektoren definiert. Nur über diese Art der Konturbeschreibung kann aus einer Größe schnell eine andere Größe abgeleitet werden. Der Schnitt des Formgestricks liegt demnach in Schnittdaten in metrischer oder maschengenauer Einheit vor. Diese Schnittdaten können dann zu dem auf einer Anzeigeeinrichtung einer Entwurfseinrichtung angezeigten Grundmuster geladen und darauf positioniert werden. Vor der Umsetzung in Maschinensteuerungsdaten werden die Schnittdaten in nadelbezogene Strickdaten umgesetzt, um dann die notwendigen Anpassungen von Schnitt und Grundmuster in einer Symboldarstellung, wie z. B. einer Fadenlaufdarstellung, Flächen- oder Farbdarstellung, durchführen zu können. Bei der Umsetzung in nadelbezogene Daten wird die Verknüpfung mit den sektoriellen Schnittdaten aufgehoben. Alternativ können Schnitte für Formgestricke auch durch das Positionieren von Formen, die aus Rasterinformationen bestehen, erzeugt werden.

[0003] Solange eine Schnittbeschreibung mit Schnittdaten besteht, können keine Konflikte zwischen Schnitt und Grundmuster angezeigt werden.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren und eine Entwurfseinrichtung bereitzustellen, bei denen die genannten Einschränkungen nicht bestehen.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch ein Verfahren zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine herzustellenden Formgestrickten mithilfe einer Entwurfseinrichtung, bei dem

a) ein Schnitt des Formgestricks mittels vektorieller Schnittdaten beschrieben wird und/oder die Schnittdaten eines Schnitts aus einem Speicher der Entwurfseinrichtung geladen werden;

b) der Schnitt auf einem Grundmuster in komprimierter Symboldarstellung positioniert wird;

c) die Schnittdaten mit den Strickdaten des Grundmusters ohne Umwandlung der Schnittdaten in nadelbezogene Strickdaten gemeinsam angezeigt werden;

d) und mögliche Konflikte zwischen den Schnittdaten und den Strickdaten des Grundmusters angezeigt werden.

[0006] Unter Schnittdaten werden im Sinne der Erfindung Konturdaten verstanden, die beispielsweise einen Umriss eines Schnitts beschreiben. Weiterhin können die Schnittdaten zum Stricken benötigte Informationen enthalten, wie beispielsweise die Farbe für das Muster, welche im Schnitt für eine bestimmten Position definiert ist, Strukturangaben, vor allem an den Konturrändern, oder Abzugswerte, Nadelsenkerpositionen etc. oder Stricktechniken zum Mindern, Zunehmen oder Abketteln von Maschen. Das Grundmuster ist in einer Symboldarstellung, z. B. in einer Fadenlaufdarstellung angezeigt, der die Strickdaten des Grundmusters zugrunde liegen. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, die Auswirkungen eines Schnitts auf ein Grundmuster anzuzeigen, ohne die Schnittdaten in Strickdaten umwandeln zu müssen und fest in das Grundmuster, d. h. die Strickdaten des Grundmusters, eintragen zu müssen. Es bleibt die Möglichkeit bestehen, Schnittdaten während der Anzeige zusammen mit den Musterdaten zu ändern. Dabei kann beliebig zwischen dem Ändern der Schnittdaten und Musterdaten gewechselt werden. Insbesondere können die sektoriellen Schnittdaten und die nadelbezogenen Strickdaten des Grundmusters parallel editiert werden. Daraus ergibt sich ein Zeitersparnis bei der Erstellung von Formgestrickten. Dadurch, dass Konflikte des Schnitts mit dem

[0007] Grundmuster bereits beim Positionieren des Schnitts angezeigt werden, können Konflikte bereits vor der Erstellung von Größensätzen beim Erstellen der ersten Größe gelöst werden. Die durchgeführten Anpassungen bei der Auflösung der Konflikte können dann zu- meist von der ersten Größe auf die anderen Größen übertragen werden.

[0008] Gemäß einer Verfahrensvariante kann vorgesehen sein, dass strickreihenbezogene Schnittdaten eingegeben werden. Bei einer Größenänderung des Schnitts können die reihenbezogenen Daten durch die Anwendung spezieller Algorithmen angepasst werden.

[0009] Bei widersprüchlichen Informationen von Schnitt und Grundmuster werden diese betroffenen Bereiche markiert, sodass ein Anwender die Konflikte lösen kann. Weiterhin kann angezeigt werden, welche Strickoperationen des Grundmusters insbesondere an den Rändern des Schnitts durch den Schnitt korrigiert werden.

[0010] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass bei einem Verschieben des Schnitts auf dem Grundmuster eine erneute Berechnung und Anzeige der Anpassung des Schnitts am Grundmuster und eine erneute Prüfung auf

Konflikte erfolgt.

[0011] Vorteile ergeben sich, wenn bei der Generierung der Schnittdaten bereits strickreihenbezogene Daten erfasst werden.

[0012] Besonders bevorzugt ist es, wenn für die Strickdaten und die Schnittdaten unterschiedliche Datenebenen vorgesehen sind. Somit kann vermieden werden, dass die Strickdaten und die Schnittdaten zu einem zu frühen Zeitpunkt miteinander verknüpft werden. Es bleibt dadurch möglich, den Schnitt auf dem Grundmuster zu verändern, insbesondere dessen Lage auf dem Grundmuster zu verändern und auch ansonsten die Schnittdaten zu modifizieren. Dies war mit Verfahren des Standes der Technik nicht möglich, wo Schnittdaten unmittelbar in nadelbezogene Strickdaten umgewandelt wurden und anschließend der Schnitt nicht mehr in seinem vektoriiellen Datenformat verändert werden konnte.

[0013] Besondere Vorteile ergeben sich, wenn im Schnitt Schnittelemente ausgewählt und platziert werden können. Im Schnitt können vorhandene oder neu erstellte Schnittelemente ausgewählt und positioniert werden, z. B. ein Halsspickel, ein Ausschnitt, eine Tasche oder ein Knopfloch. Für jede Position im Grundmuster kann die Verträglichkeit des Schnittelements mit dem Grundmuster geprüft werden. Der Anwender kann sofort erkennen, ob das Schnittelement an der gewählten Position in Maschinensteuerdaten umgewandelt werden kann.

[0014] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass bei einer Positionierung des Schnitts oder einer Repositionierung des Schnitts die Strickdaten des Grundmusters nicht verändert werden. Dadurch kann sichergestellt werden, dass erst ausgelöst durch den Anwender die Strickdaten des Grundmusters aufgrund des Schnitts verändert werden, wenn also der Anwender sicher ist, dass keine weitere Veränderung der Position des Schnitts notwendig ist.

[0015] In den Rahmen der Erfindung fällt außerdem eine Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Strick- oder Wirkmaschine hergestellten Formgestriicken mit mindestens einer Speichereinrichtung zur Aufnahme der für die Herstellung des Formgestricks notwendigen Daten, mindestens einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung mindestens einer Symboldarstellung eines Grundmusters und mit mindestens einer Eingabeeinrichtung zur Veränderung der mindestens einen Symboldarstellung, wobei ein mittels Schnittdaten definierter Schnitt über dem Grundmuster positionierbar ist und wobei eine Analyseeinrichtung vorgesehen ist, die Schnittdaten des Schnitts mit den Strickdaten des Grundmusters ohne Umwandlung der Schnittdaten in Strickdaten vergleicht und mögliche Konflikte zwischen den Schnittdaten und den Strickdaten des Grundmusters identifiziert, und wobei Anpassungen des Schnitts auf der Anzeigeeinrichtung anzeigbar sind.

[0016] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die durch die Analyseeinrichtung identifizierten Konflikte auf der Anzeigeeinrichtung angezeigt werden, sodass ein Benutzer aufgrund der angezeigten Konflikte entweder

diese Konflikte lösen kann, indem er den Schnitt und damit die Schnittdaten verändert, die Strickdaten des Grundmusters verändert oder den Schnitt repositioniert, um dadurch die Anzahl der Konflikte zu reduzieren.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, dass dem Benutzer unmittelbar bei der Positionierung des Schnitts die möglichen Konflikte angezeigt werden. Der Schnitt muss dabei noch nicht in Strickdaten umgewandelt werden. Die in den Schnittdaten enthaltenen Konturdaten gehen dadurch nicht verloren. Eine Repositionierung des Schnitts ist dadurch möglich. Außerdem kann ein Benutzer unmittelbar feststellen, ob die von ihm vorgesehene Lösung eines Konflikts zu dem gewünschten Ergebnis führt. Es muss nicht erst eine Umwandlung der Schnittdaten in Strickdaten erfolgen, um diese Auswirkungen erkennen zu können.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann eine Speichereinrichtung für Schnittdaten und Strickdaten vorgesehen sein. Durch eine getrennte Speicherung von Schnittdaten und Strickdaten können die Daten in unterschiedlichen Datenebenen gehalten werden. Die Veränderung des einen Datensatzes führt nicht zwingend zu einer Veränderung des anderen Datensatzes.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Figuren, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigen, sowie aus den Ansprüchen. Die dort gezeigten Merkmale sind nicht notwendig maßstäblich zu verstehen und derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt, der einem Grundmuster überlagert wurde;

Fig. 2 eine Fadenlaufdarstellung, bei der Strickaktionen des Grundmusters durch einen Schnitt korrigiert werden.

[0021] In der Fig. 1 ist ein Grundmuster 1 dargestellt, welches unterschiedliche Farbfelder 2 - 4 sowie ein Rautenmuster 5 aufweist. Ein Schnitt 6 ist über dem Grundmuster 1 positioniert. Mithilfe einer Eingabeeinrichtung 7 lässt sich die Position des Schnitts 6 auf dem Grundmuster 1 verändern. In der dargestellten Position befindet sich das Rautenmuster 5 mittig im Schnitt 6. Eine andere Auswahl wäre jedoch auch denkbar. Dabei kann der Schnitt 6 nicht nur in Doppelpfeilrichtung 8 sondern auch in jede beliebige andere Richtung verschoben werden. Weiterhin kann der Schnitt 6 in seiner Größe verändert, insbesondere skaliert werden. Beispielsweise kann der Abstand zwischen den gestrichelten Linien 9, 10 verändert werden, um die Größe des Schnitts 6 zu verändern.

[0022] In der Fig. 2 ist ein Ausschnitt des durch den Schnitt modifizierten Grundmusters in einer Fadenlaufdarstellung 15 gezeigt. Im Bereich 16, der in einer anderen Graustufe gezeigt ist, wird angezeigt, welche Strickaktionen des Grundmusters an den Rändern durch den Schnitt korrigiert werden. In diesen Bereichen kann auch eine manuelle Nachbearbeitung durch einen Anwender stattfinden. Diese Änderungen sind jedoch noch nicht fest in die Strickdaten des Grundmusters eingetragen und können noch verändert werden. Im Bereich 17 wird angezeigt, dass ein Konflikt zwischen den Strickdaten des Grundmusters und den Schnittdaten besteht, beispielsweise da ein festgelegtes Strickmodul, z. B. für einen Zopf, angeschnitten wird. Dieses Modul wird im gezeigten Beispiel durch eine Korrektur des Schnitts durch andere Stricksymbole ersetzt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entwurf von auf einer Flachstrickmaschine herzustellenden Formgestriken mithilfe einer Entwurfseinrichtung, bei dem

- a) ein Schnitt (6) des Formgestricks mittels vektoriellen Schnittdaten beschrieben wird und/oder die Schnittdaten eines Schnitts (6) aus einem Speicher der Entwurfseinrichtung geladen werden;
- b) der Schnitt (6) auf einem Grundmuster (1) in vektorieller Symboldarstellung positioniert wird;
- c) die Schnittdaten mit den Strickdaten des Grundmusters (1) ohne Umwandlung der Schnittdaten in nadelbezogene Strickdaten gemeinsam angezeigt werden,
- d) Anpassungen, die der Schnitt am Grundmuster durchführen würde, falls die Maschinensteuerdaten für diese Schnittpositionierung erstellt würden und mögliche Konflikte zwischen den Schnittdaten und den Strickdaten des Grundmusters (1) angezeigt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** strickreihenbezogene Schnittdaten eingegeben werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei widersprüchlichen Informationen von Schnitt und Grundmuster die betroffenen Bereiche markiert werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** angezeigt wird, welche Strickaktionen des Grundmusters (1) durch den Schnitt (6) korrigiert werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem

Verschieben des Schnitts (6) auf dem Grundmuster (1) eine erneute Prüfung auf Konflikte und Anzeige der Anpassungen erfolgt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Generierung der Schnittdaten bereits strickreihenbezogene Daten erfasst werden.

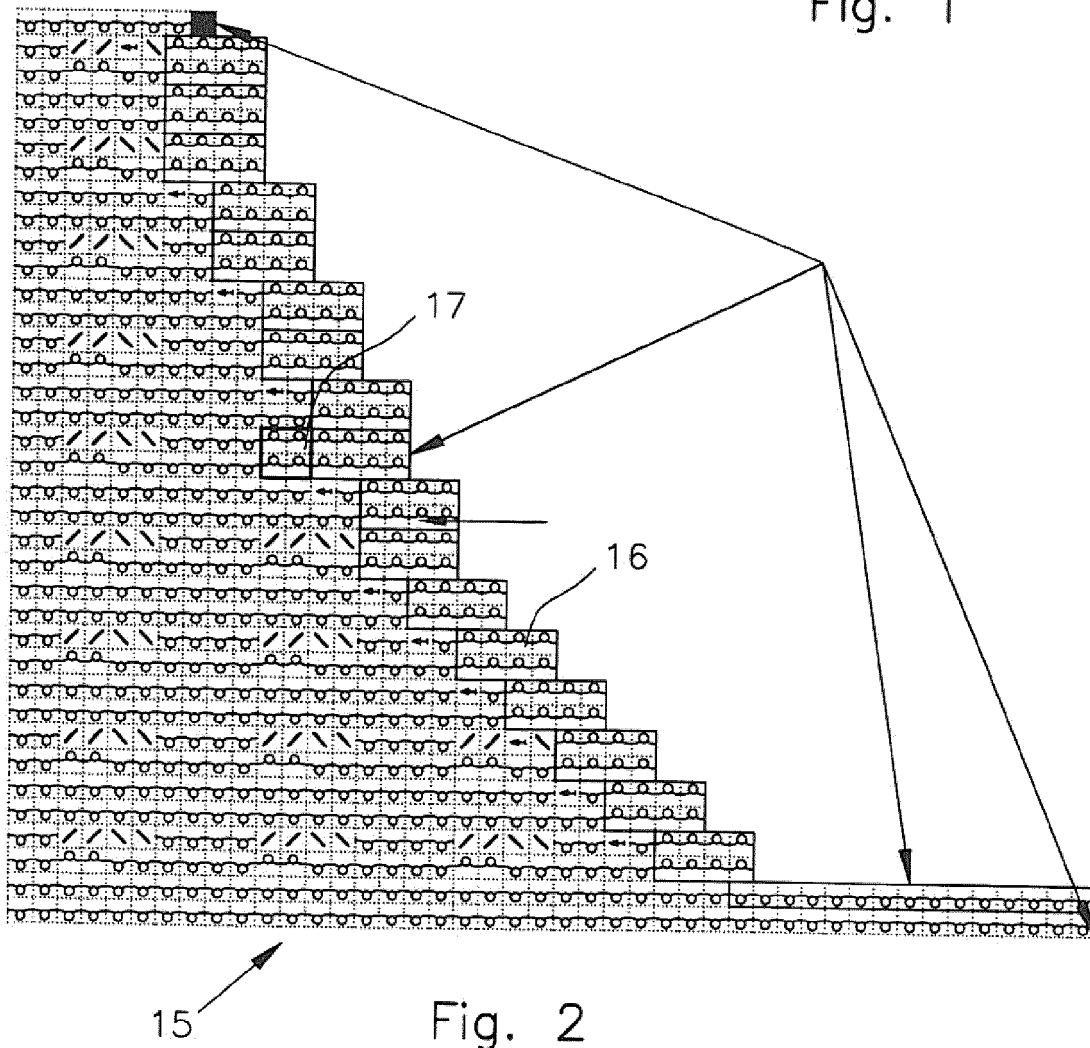
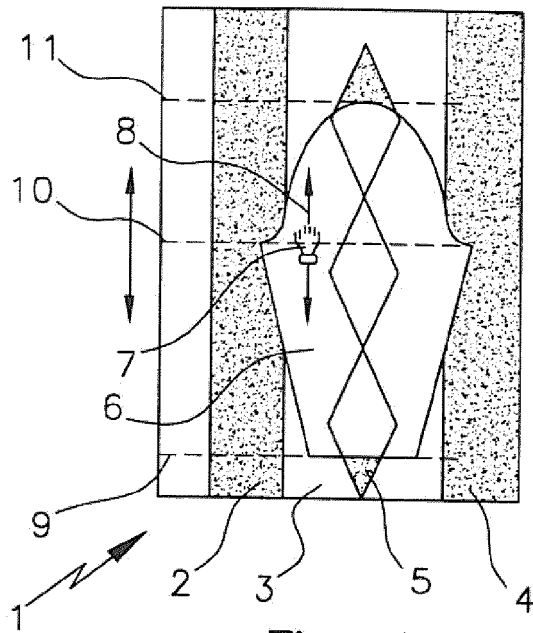
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Strickdaten und die Schnittdaten unterschiedliche Datenebenen vorgesehen sind.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schnitt (6) Schnittelemente ausgewählt und platziert werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer (Re-)Positionierung des Schnitts (6) die Strickdaten des Grundmusters (1) nicht verändert werden.

10. Entwurfseinrichtung zum Entwurf von auf einer Strick- oder Wirkmaschine hergestellten Formgestriken mit mindestens einer Speichereinrichtung zur Aufnahme der für die Herstellung des Formgestricks notwendigen Daten, mindestens einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung mindestens einer Symboldarstellung eines Grundmusters (1) und mit mindestens einer Eingabeeinrichtung (7) zur Veränderung der mindestens einer Symboldarstellung, wobei ein mittels Schnittdaten definierter Schnitt (6) über dem Grundmuster (1) positionierbar ist, und wobei eine Analyseeinrichtung vorgesehen ist, die Schnittdaten des Schnitts (6) mit den Strickdaten des Grundmusters (1) ohne Umwandlung der Schnittdaten in Strickdaten vergleicht und mögliche Konflikte zwischen den Schnittdaten und den Strickdaten des Grundmusters (1) identifiziert.

11. Entwurfseinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Speichereinrichtung für Schnittdaten und Strickdaten vorgesehen ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 0012

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 94/11794 A1 (SCHIEBER UNIVERSAL MASCHF [DE]; PFORTE BERND [DE]; BERGER WOLFGANG [DE] 26. Mai 1994 (1994-05-26)	10,11	INV. D04B37/02
Y	* Seite 4, Zeile 21 - Seite 30, Zeile 14;	1,3-5,	
A	Ansprüche 1-4, 6, 8, 9; Abbildungen 1-3, 16 *	7-9 2,6	

Y	EP 0 768 416 A2 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 16. April 1997 (1997-04-16)	1,3-5,	
A	* Spalte 5, Zeilen 7-29 *	7-9	
	* Spalte 6, Zeilen 30-31; Ansprüche 6, 13; Abbildung 4 *	2,6,10, 11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. April 2012	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 Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 19 0012

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.

26-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9411794	A1	26-05-1994	AT	157786 T		15-09-1997
			EP	0669015 A1		30-08-1995
			WO	9411794 A1		26-05-1994

EP 0768416	A2	16-04-1997	DE	69618735 D1		14-03-2002
			DE	69618735 T2		31-10-2002
			EP	0768416 A2		16-04-1997
			JP	3325168 B2		17-09-2002
			JP	9111617 A		28-04-1997
			US	5719777 A		17-02-1998

EPO FORM P0461

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