

(19)



(11)

EP 3 115 491 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

(51) Int Cl.:
D04B 15/56 (2006.01) D04B 15/96 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 15176118.6

(22) Anmeldetag: 09.07.2015

(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

(72) Erfinder:
• Kapitel, Winfried
72762 Reutlingen (DE)
• Hepper, Frank
72070 Tübingen (DE)

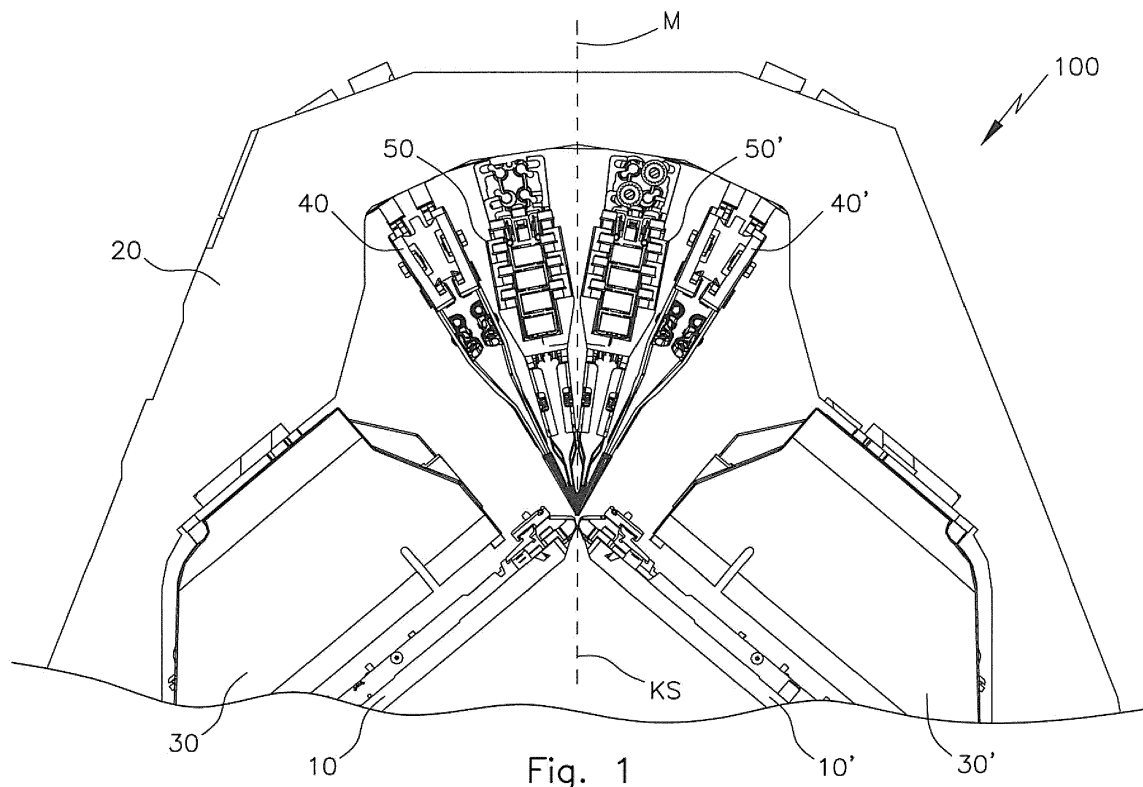
(74) Vertreter: Kohler Schmid Möbus Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

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

(54) FLACHSTRICKMASCHINE

(57) Eine Flachstrickmaschine mit mindestens zwei Nadelbetten (30, 30'), mindestens einem über die Nadelbetten (10, 10') hinweg bewegbaren, mit Strickschlössern (30, 30') besetzten Schlitten (20) und einer Fadenzuführvorrichtung mit oberhalb der Nadelbetten ange-

ordneten Fadenführerschienen, in denen durch den Schlitten (20) mitbewegbare Fadenführer (40, 40') angeordnet sind, wobei die Fadenzuführvorrichtung außerdem mindestens einen unabhängig vom Schlitten (20) antreibbaren, autarken Fadenführer (50, 50') aufweist.

**EP 3 115 491 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flachstrickmaschine mit mindestens zwei Nadelbetten, mit mindestens einem über die Nadelbetten hinweg bewegbaren, mit Strickschlössern besetzten Schlitten und einer Fadenzufuhrvorrichtung mit oberhalb der Nadelbetten angeordneten Fadenführerschienen, in denen durch den mindestens einen Schlitten mitbewegbare Fadenführer angeordnet sind.

[0002] Solche Flachstrickmaschinen entsprechen dem seit vielen Jahren üblichen Stand der Technik. Zunehmend werden jedoch immer höhere Ansprüche an die Musterung und das Design von Gestrickstücken gestellt. Damit steigen auch die Anforderungen an die Maschinen zur Herstellung solcher Gestricke, insbesondere von Intarsia-Gestriken oder von plattierten Gestriken.

[0003] Es wurden daher auch schon Verbesserungen hinsichtlich der Fadenzufuhr vorgeschlagen, die helfen, die erhöhten Anforderungen zu befriedigen. So sind bereits autark angetriebene Fadenführer eingesetzt worden, die während des Strickprozesses jede beliebige Position im Nadelraum einer Strickmaschine einnehmen können. Weiter sind Vorrichtungen zur Fadeneinlage bekannt geworden, die oberhalb und separat von den eigentlichen Fadenführern den Stricknadeln Fäden zuführen können.

[0004] Aus der DE 43 08 251 A1, der DE 695 08 696 T2, der EP 872 587 B1 und der DE 695 03 831 T2 sind außerdem Strickmaschinen bekannt, die unabhängig vom Schlitten bewegbare Fadenführer aufweisen, die zeitweilig mit dem Schlitten gekoppelt werden können, oder die vom Schlitten bewegbare Fadenführer aufweisen, die zeitweilig autark angetrieben werden können. Diese Lösungen sind jedoch mechanisch und steuerungstechnisch aufwändig.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flachstrickmaschine bereitzustellen, mit der konventionelle Gestricke und Gestricke mit aufwändigen Mustern oder plattierte Gestricke auf rationelle Weise hergestellt werden können.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Flachstrickmaschine der eingangs genannten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Fadenzufuhrvorrichtung außerdem mindestens einen unabhängig vom Schlitten antreibbaren, autarken Fadenführer aufweist.

[0007] Die erfindungsgemäße Flachstrickmaschine stellt somit eine Kombination aus einer konventionellen Fadenzufuhr, bei der die Fadenführer durch geeignete Mittel vom Schlitten mitgenommen werden, und schlitte-
nunabhängig angetriebene Fadenführer bereit, wobei beide Konzepte der Fadenzufuhr ihre volle Funktionsfähigkeit behalten. Dies ist neu gegenüber den oben erwähnten Vorrichtungen zur Fadenzufuhr, die einen Kompromiss zwischen den beiden Arten der Fadenzufuhr darstellen.

[0008] Die Vorteile einer solchen Kombination der Antriebskonzepte der Fadenführer in einer einzigen Ma-

schine liegen darin, dass komplizierte Muster wie Intarsia- oder Plattiermuster mit den autarken Fadenführern wirtschaftlich produziert werden können, da diese Fadenführer jederzeit jede beliebige Position im Nadelraum einnehmen können, während Gestricke oder Gestrickabschnitte mit konventionellen Mustern mit den vom Schlitten angetriebenen Fadenführern rationell produziert werden können.

[0009] Zweckmäßigerweise kann dabei jeder autarke Fadenführer eine eigene Antriebsvorrichtung aufweisen, um die Variabilität der Fadenzufuhr voll ausschöpfen zu können. Es ist jedoch auch möglich, zwei oder mehrere autarke Fadenführer mit einer gemeinsamen Antriebsvorrichtung zu versehen.

[0010] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn der oder die autarken Fadenführer in einer oder mehreren separaten Fadenführerschienen längs verschiebbar angeordnet sind. Sie können in diesen Schienen über die gesamte Länge verschoben werden, ohne mögliche Kollisionen mit einem vom Schlitten mitbewegten Fadenführer berücksichtigen zu müssen.

[0011] Dabei können die Fadenführerschienen mit vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführern und die Fadenführerschienen mit autarken Fadenführern vorzugsweise im Wechsel parallel zueinander oberhalb der Nadelbetten angeordnet sein, um für beide Fadenführerarten ähnliche Bedingungen für die Fadenzufuhr zu den Nadeln schaffen zu können.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Flachstrickmaschine sind dabei in den Fadenführerschienen für autarke Fadenführer jeweils vier Fadenführer angeordnet.

[0013] In den Fadenführerschienen für vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführer können jeweils acht Fadenführer angeordnet sein.

[0014] Mit dieser Anzahl von Fadenführern lassen sich auch vielfarbige Muster oder Muster mit unterschiedlichen Fadenqualitäten rationell fertigen.

[0015] Bei einer alternativen Ausgestaltung der Flachstrickmaschine, können die autarken Fadenführer und die vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführer in gemeinsamen Fadenführerschienen angeordnet werden. Es sind dann weniger Schienen erforderlich als bei einer Ausgestaltung mit separaten Schienen für die autarken Fadenführer.

[0016] Dabei können die autarken Fadenführer jeweils in der einen Hälfte einer Schiene und die vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführer in der anderen Hälfte der Schiene angeordnet sein. Alternativ können die autarken Fadenführer und die vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführer in zumindest einer der Hälften der Fadenführerschienen gemeinsam angeordnet sein.

[0017] Eine weitere Alternative besteht darin, dass zumindest eine Hälfte einer oder mehrerer Fadenführerschienen zwei übereinander angeordnete Spuren aufweist, wobei in einer der Spuren ein oder mehrere autarke Fadenführer und in der anderen Spur ein oder mehrere vom Schlitten mitbewegte Fadenführer angeordnet

sind. Dies hat den Vorteil, dass die Fadenführer beider Antriebskonzepte die vollständige Länge der Fadenführerschienen ausnutzen können.

[0018] Auch für die Anordnung der Fadenführerschienen oberhalb der Nadelbetten gibt es verschiedene Möglichkeiten. Bei einer ersten Ausgestaltung sind die Fadenführerschienen zumindest teilweise in einer gemeinsamen horizontalen Ebene oberhalb der Nadelbetten angeordnet. Es kann jedoch auch von Vorteil sein, die Fadenführerschienen zumindest teilweise auf einem Ausschnitt einer gedachten Zylinderoberfläche oberhalb der Nadelbetten anzuordnen. Die Fadenführerarme sind bei einer solchen Anordnung der Schienen radial ausgerichtet und besitzen alle dieselbe Form und Länge, was einen einfacheren Austausch ermöglicht und eine zeit- und kostengünstigere Fertigung erlaubt.

[0019] Die beschriebenen Anordnungen der Fadenführerschienen müssen nicht zwangsläufig symmetrisch zur Mittelachse der Strickmaschine sein. Auch asymmetrische Anordnungen sind denkbar.

[0020] Bei der erfindungsgemäßen Flachstrickmaschine können die Fäden wie allgemein üblich seitlich zugeführt werden. Die Flachstrickmaschine kann jedoch auch einen Schlitten aufweisen, der auf der Oberseite eine Öffnung aufweist, durch die Fäden zu den Fadenführern und weiter zu den Nadeln in den Nadelbetten zuführbar sind. Bei dieser Lösung kann auf eine ganze Reihe von Fadenleit- und Fadenspannelementen verzichtet werden, die bei einer seitlichen Zuführung der Fäden erforderlich sind. Ferner wird durch die Verringerung der Reibstellen bei einer solchen Fadenzufuhr die Fadenspannung reduziert.

[0021] Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsbeispiele der Fadenzuführung von erfindungsgemäßen Flachstrickmaschinen mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben.

[0022] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Flachstrickmaschine;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch eine zweite Flachstrickmaschine;
- Fig. 3a eine schematische Ansicht auf Fadenführerschienen für autarke Fadenführer und für vom Schlitten mitbewegte Fadenführer;
- Fig. 3b eine schematische Ansicht einer ersten Fadenführerschiene mit autarken und vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführern;
- Fig. 3c eine schematische Ansicht einer zweiten Fadenführerschiene mit autarken und vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführern;

Fig. 3d eine schematische Ansicht einer dritten Fadenführerschiene mit autarken und vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführern;

Fig. 4a - 4d schematische Darstellungen unterschiedlicher Anordnungen von Fadenführerschienen in einer Flachstrickmaschine.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Flachstrickmaschine 100 mit einem vorderen Nadelbett 10 und einem hinteren Nadelbett 10' im Querschnitt. Über die Nadelbetten 10, 10' ist ein Schlitten 20 bewegbar, an dem vordere und hintere Strickschlösser 30, 30' befestigt sind, mit dem hier nicht näher dargestellte Strickwerkzeuge, die in den Nadelbetten 10, 10' gelagert sind, angesteuert und bewegt werden können. Die beiden Nadelbetten schließen einen Kammspalt KS zwischen sich ein. Dieser befindet sich auf einer Mittelachse M der Flachstrickmaschine 100.

[0024] Oberhalb der Nadelbetten 10, 10' und des Kammspaltes KS sind Fadenführer 40, 40' und 50, 50' angebracht. Die äußeren, von der Maschinenachse M weiter entfernten Fadenführer 40, 40' sind konventionelle Fadenführer, die vom Schlitten 20 über hier nicht gezeigte Mitnehmereinrichtungen mitbewegbar sind. Die inneren Fadenführer 50, 50' sind dagegen autark angetrieben Fadenführer, die somit vom Schlitten 20 unabhängig bewegt werden können. Auch eine Auf- und Abbewegung des Fadenführerarms bzw. des Fadenführernüsschens ist möglich. Die Anordnung der Fadenführer 40, 40' und 50, 50' in Bezug auf die Maschenachse M ist lediglich beispielhaft. Die Fadenführer 50, 50' könnten auch außen oder im Wechsel mit den Fadenführern 40, 40' angeordnet sein. Im dargestellten Beispiel sind die Fadenführer 40, 40' und 50, 50' außerdem auf einem Kreisbogen um den Kammspalt angeordnet. Sie könnten jedoch auch in einer gemeinsamen Horizontalen eben über dem Kammspalt angeordnet sein, wie später mit Bezug auf Fig. 4 verdeutlicht wird.

[0025] Fig. 2 zeigt eine der Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung durch eine zweite Flachstrickmaschine 100'. Die Maschine 100' unterscheidet sich von der Maschine 100 in der Gestaltung des Schlittens 20', der im Gegensatz zum Schlitten 20 an seiner Oberseite eine Öffnung 21 aufweist, durch die Fäden von oben den Fadenführern 40, 40', 50, 50' direkt zugeführt werden können. Auch eine vollständig nach oben offene Bauweise des Schlittens 20' ist denkbar. Die Zuführung der Fäden von oben hat den Vorteil, dass auf Fadenumlenkeinrichtungen, Fadenleitelemente und Fadenspannelemente verzichtet werden kann, die bei einer seitlichen Zuführung der Fäden zu den Fadenführern 40, 40', 50, 50' nötig sind. Ferner wird durch die Verringerung der Reibstellen bei einer solchen Fadenzufuhr die Fadenspannung reduziert.

[0026] In den Fig. 3a - 3d sind verschiedene Anordnungen der beiden Typen von Fadenführern 40, 40' und

50, 50' in Fadenführerschienen dargestellt. In Fig. 3a ist eine Draufsicht auf vier Fadenführerschienen 61, 62, 63, 64 gezeigt, wobei sich vom Schlitten 20 mitbewegbare Fadenführer 40, 40' ausschließlich in den Fadenführerschienen 61 und 64 befinden. Für die autarken Fadenführer 50, 50' sind separate Fadenführerschienen 62, 63 vorgesehen.

[0027] Die Fadenführer 40, 40' weisen an ihrer Oberseite Ausnehmungen 41 auf, in die nicht weiter dargestellte, mit dem Schlitten 20 gekoppelte Mitnahmeeinrichtungen eingreifen können, wenn die Fadenführer 40, 40' bewegt werden sollen.

[0028] Im dargestellten Beispiel sind auf den äußeren Fadenführerschienen 61, 64 jeweils acht Fadenführer 40, 40' angeordnet, während auf den inneren Schienen 62, 63 jeweils nur vier autarke Fadenführer 50, 50' vorgesehen sind.

[0029] Fig. 3b zeigt am Beispiel einer einzigen Fadenführerschiene 60 eine weitere mögliche Aufteilung der Fadenführer 40, 40', 50, 50' mit den verschiedenen Antriebskonzepten. Es sind auf einer der Hälften der Fadenführerschiene 60 nur vom Schlitten mitbewegbare Fadenführer 40 und auf der anderen Hälfte nur autarke Fadenführer 50 angebracht.

[0030] In Fig. 3c ist dagegen eine Fadenführerschiene 60' dargestellt, bei der auf einer Hälfte sowohl vom Schlitten mitbewegbare Fadenführer 40 als auch autarke Fadenführer 50 angeordnet sind, während in der anderen Hälfte nur vom Schlitten mitbewegbare Fadenführer 40 vorgesehen sind.

[0031] In Fig. 3d ist eine einzelne Fadenführerschiene 60'' dargestellt, bei der auf der einen Hälfte sowohl vom Schlitten mitbewegbare Fadenführer 40 als auch autarke Fadenführer 50 angeordnet sind. Die Fadenführer der beiden Antriebskonzepte sind hier übereinander angebracht. Das Prinzip kann auf einer oder beiden Hälften der Fadenführerschiene eingesetzt werden.

[0032] Die Fig. 4a - 4d zeigen schematisch verschiedene Möglichkeiten der Anordnung der Fadenführerschienen über dem Schlitten 20 mit den Strickschlössern 30, 30' der Flachstrickmaschine 100.

[0033] In Fig. 4a sind die Schienen auf einer gedachten Zylinderoberfläche angeordnet, sodass die darin befindlichen Fadenführer (nicht gezeigt) die in Fig. 1 gezeigte, zur Mittelachse M hin geneigte Position einnehmen. In Fig. 4b dagegen sind die Schienen 61' bis 64' alle in einer gemeinsamen horizontalen Ebene angeordnet. Fig. 4c zeigt eine Kombination der Anordnungen aus den Fig. 4a und 4b. Die inneren Fadenführerschienen 62'', 63'' sind in einer gemeinsamen horizontalen Ebene und die äußeren Fadenführerschienen 61'' und 64'' auf einer gedachten Zylinderoberfläche angeordnet.

[0034] In Fig. 4d sind die Schienen auf einer gedachten Zylinderoberfläche asymmetrisch angeordnet, sodass die darin befindlichen Fadenführer (nicht gezeigt) ebenfalls die in Fig. 1 gezeigte, zur Mittelachse M hin geneigte Position einnehmen. Weitere Varianten der asymmetrischen Anordnung der Fadenführerschienen bezüglich

ihrer Anzahl und den in den Fig. 4a - 4c gezeigten Anordnungen sind möglich.

5 Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine mit mindestens zwei Nadelbetten (30, 30'), mindestens einem über die Nadelbetten (10, 10') hinweg bewegbaren, mit Strickschlössern (30, 30') besetzten Schlitten (20) und einer Fadenzuführvorrichtung mit oberhalb der Nadelbetten angeordneten Fadenführerschienen (60, 60', 61-64), in denen durch den Schlitten (20) mitbewegbare Fadenführer (40, 40') angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenzuführvorrichtung außerdem mindestens einen unabhängig vom Schlitten (20) antreibbaren, autarken Fadenführer (50, 50') aufweist.
2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder autarke Fadenführer (50, 50') eine eigene Antriebsvorrichtung aufweist.
3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine autarke Fadenführer (50, 50') in einer oder mehreren separaten Fadenführerschienen (62, 63) längs verschiebbar angeordnet ist.
4. Flachstrickmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführerschienen (61, 64) mit vom Schlitten mitbewegbaren Fadenführern (40, 40') und die Fadenführerschienen (62, 63) mit autarken Fadenführern (50, 50') im Wechsel parallel zueinander oberhalb der Nadelbetten (10, 10') angeordnet sind.
5. Flachstrickmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Fadenführerschienen (62, 63) für autarke Fadenführer (50, 50') jeweils vier Fadenführer (50, 50') angeordnet sind.
6. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 3 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Fadenführerschienen (61, 64) für vom Schlitten (20) mitbewegbaren Fadenführer (40, 40') jeweils acht Fadenführer (40, 40') angeordnet sind.
7. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die autarken Fadenführer (50, 50') und die vom Schlitten (20) mitbewegbaren Fadenführer (40, 40') in gemeinsamen Fadenführerschienen (60, 60') angeordnet sind.
8. Flachstrickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die autarken Fadenführer (50, 50') jeweils in der einen Hälfte einer Schiene (60) und die vom Schlitten (20) mitbewegbaren Faden-

fürer (40, 40') in der anderen Hälfte der Schiene (60) angeordnet sind.

9. Flachstrickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die autarken Fadenführer (50, 50') und die vom Schlitten (20) mitbewegbaren Fadenführer (40, 40') in zumindest einer der Hälften der Fadenführerschienen (60') gemeinsam angeordnet sind. 5
10. Flachstrickmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Hälfte einer oder mehrerer Fadenführerschienen zwei übereinander angeordnete Spuren aufweist, wobei in einer der Spuren ein oder mehrere autarke Fadenführer und in der anderen Spur ein oder mehrere vom Schlitten mitbewegte Fadenführer angeordnet sind. 10
11. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführerschienen (61' - 64', 62", 63") zumindest teilweise in einer gemeinsamen horizontalen Ebene oberhalb der Nadelbetten (10, 10') angeordnet sind. 15
12. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführerschienen (61 - 64, 61", 64") zumindest teilweise auf einem Ausschnitt einer gedachten Zylinderoberfläche oberhalb der Nadelbetten (10, 10') angeordnet sind. 20
13. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (20) auf der Oberseite eine Öffnung (21) aufweist, durch die Fäden von oben zu den Fadenführern (40, 40', 50, 50') und weiter zu Nadeln in den Nadelbetten zuführbar sind. 25

30

35

40

45

50

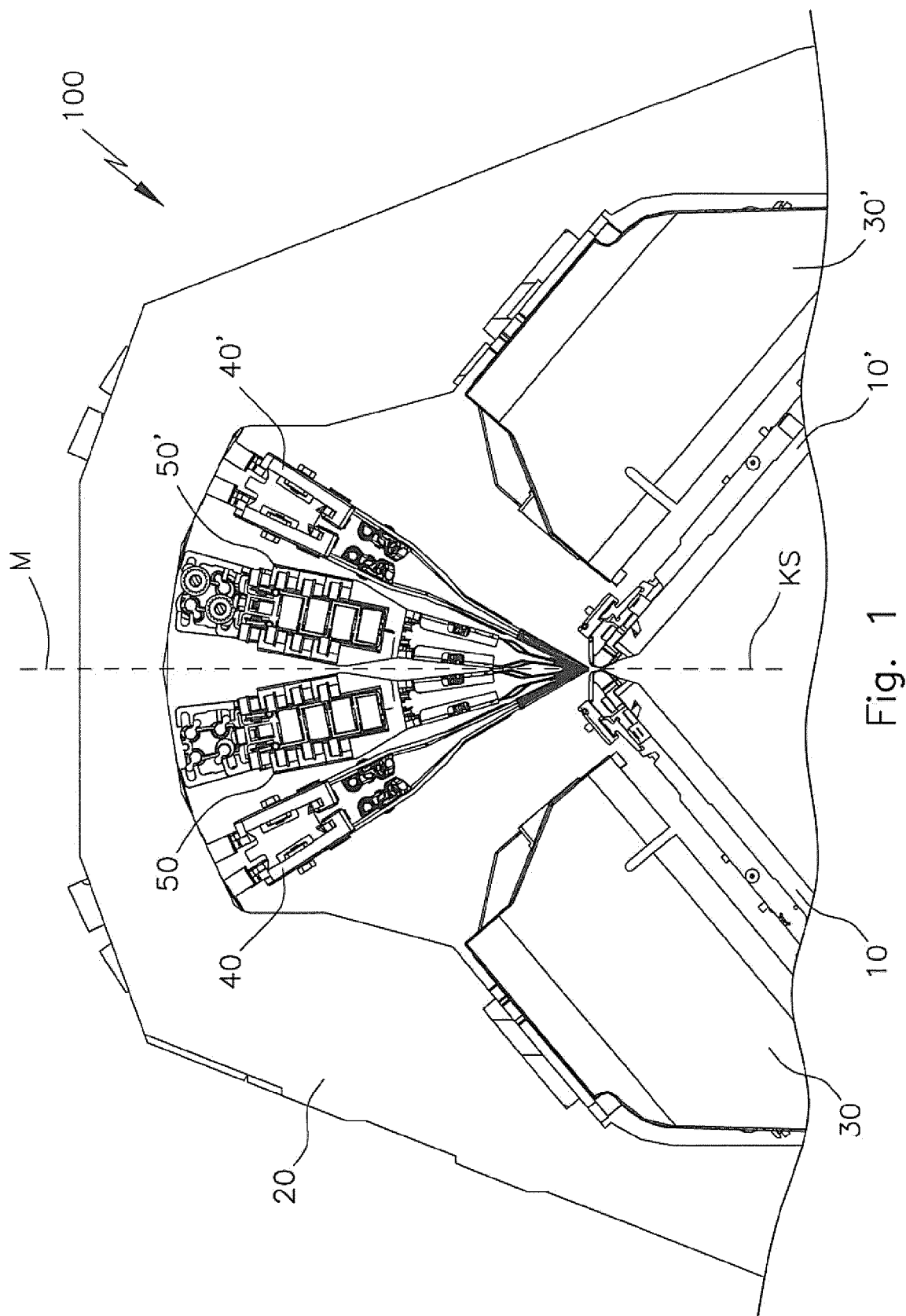
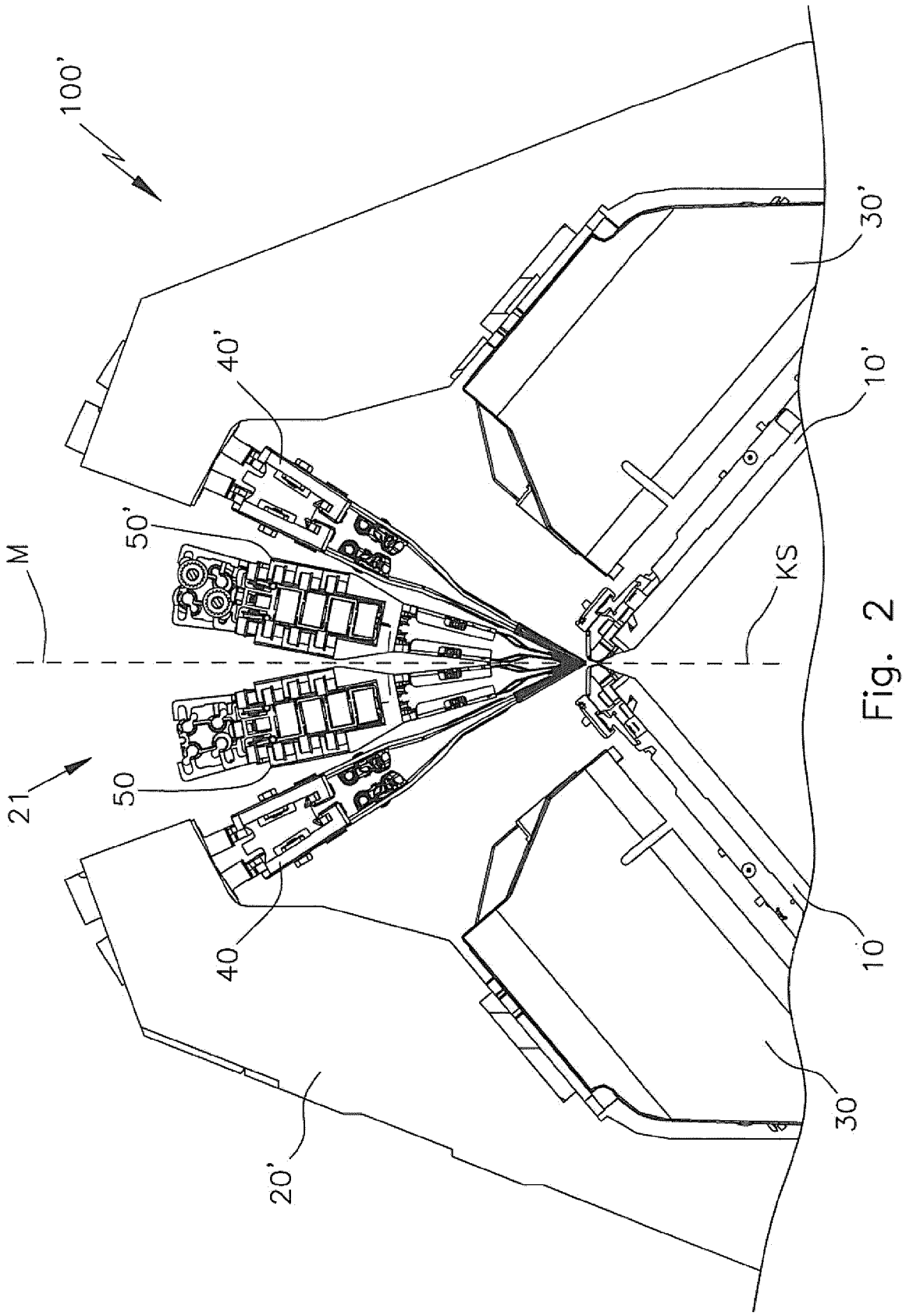
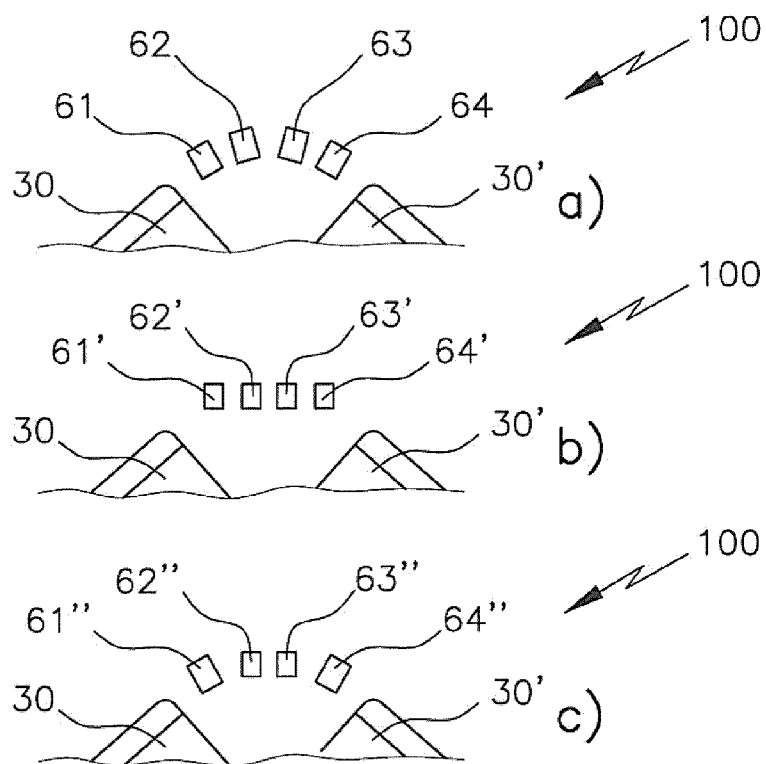
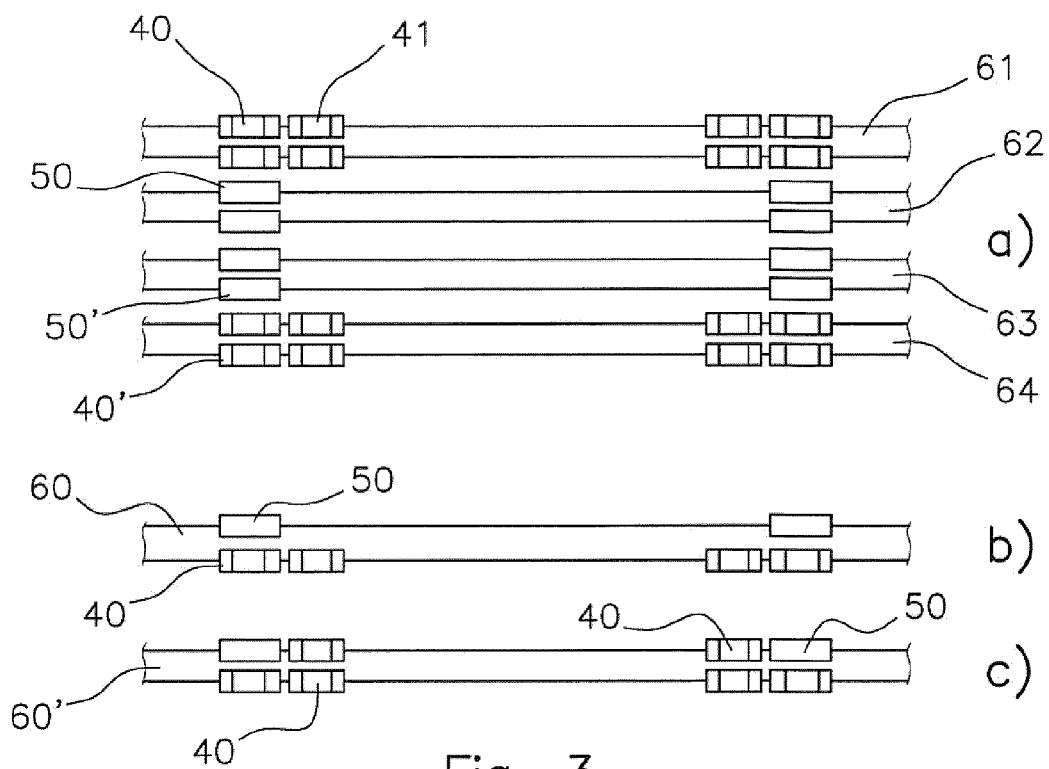


Fig. 1





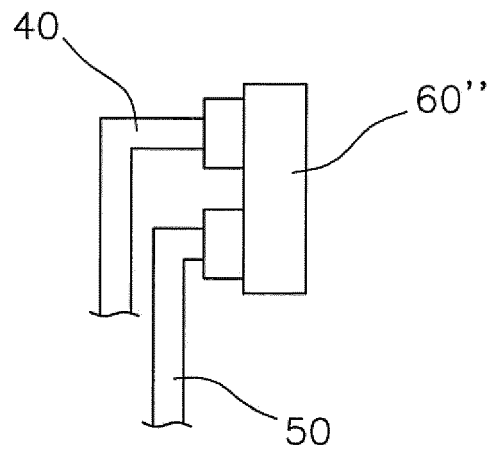


Fig. 3d

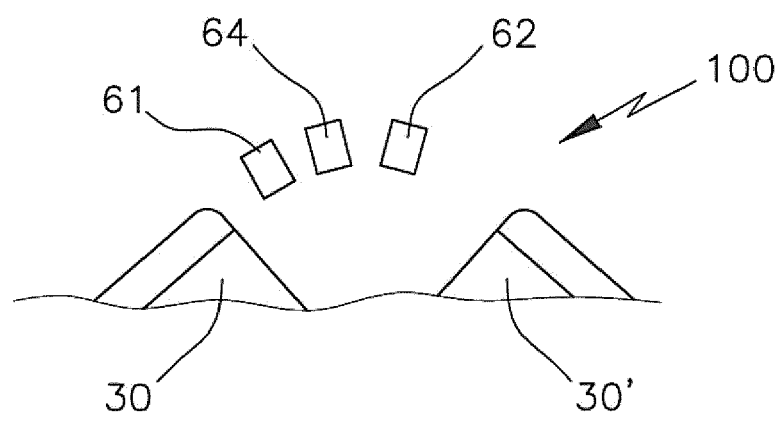


Fig. 4d



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 6118

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)
X	US 5 615 562 A (ROELL FRIEDRICH [DE]) 1. April 1997 (1997-04-01)	1-3,11	INV. D04B15/56 D04B15/96
Y	* Spalte 5, Zeilen 15-19; Abbildung 4 *	13	
A	* Spalte 6, Zeilen 7-11 * * Spalte 7, Zeile 64 - Spalte 8, Zeile 34 *	4-10,12	
X,D	DE 698 12 203 T2 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 25. September 2003 (2003-09-25)	1-3,5,7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D04B
A	* Seite 8, Zeilen 10-16; Abbildungen 1, 2 *	4,6,8,10-13	
	* Seite 9, Zeilen 28-30 *		
X,D	DE 695 08 696 T2 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 2. Dezember 1999 (1999-12-02)	1-3,5,7,9	
A	* Seite 6, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 1; Anspruch 1; Abbildungen 2, 3 *	4,6,8,10-13	
	* Seite 7, Zeilen 21-23 *		
X,D	DE 695 03 831 T2 (SHIMA SEIKI MFG [JP]) 8. April 1999 (1999-04-08)	1,3	
A	* Seite 8, Zeile 30 - Seite 10, Zeile 10; Abbildungen 1, 3-5 *	2,4-13	
	* Seite 10, Zeilen 33-34 *		
Y	DE 692 10 132 T2 (STEIGER SA ATELIER CONSTR [CH]) 12. Dezember 1996 (1996-12-12)	13	
	* Seite 5, Zeilen 22-25; Abbildungen 1, 2 *		
	* Seite 6, Zeilen 17-26 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2015	Prüfer Kirner, Katharina
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 03.92 (P04C03)

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

EP 15 17 6118

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.

11-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5615562 A	01-04-1997	US 5615562 A	01-04-1997
		US 5623840 A	29-04-1997
DE 69812203 T2	25-09-2003	DE 69812203 D1	24-04-2003
		DE 69812203 T2	25-09-2003
		EP 0872587 A2	21-10-1998
		JP H111852 A	06-01-1999
		JP 2903152 B2	07-06-1999
		TW 392007 B	01-06-2000
		US 6047570 A	11-04-2000
DE 69508696 T2	02-12-1999	DE 69508696 D1	06-05-1999
		DE 69508696 T2	02-12-1999
		EP 0709506 A1	01-05-1996
		JP H08127948 A	21-05-1996
		US 5588311 A	31-12-1996
DE 69503831 T2	08-04-1999	DE 69503831 D1	10-09-1998
		DE 69503831 T2	08-04-1999
		EP 0682133 A1	15-11-1995
		ES 2121285 T3	16-11-1998
		JP 3452639 B2	29-09-2003
		JP H07305254 A	21-11-1995
		TW 290598 B	11-11-1996
		US 5544502 A	13-08-1996
DE 69210132 T2	12-12-1996	CH 686089 A5	29-12-1995
		DE 69210132 D1	30-05-1996
		DE 69210132 T2	12-12-1996
		EP 0526406 A2	03-02-1993
		ES 2086712 T3	01-07-1996
		GR 3020359 T3	30-09-1996
		JP 3309321 B2	29-07-2002
		JP H05209345 A	20-08-1993
		US 5417087 A	23-05-1995

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4308251 A1 [0004]
- DE 69508696 T2 [0004]
- EP 872587 B1 [0004]
- DE 69503831 T2 [0004]