



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 645 669 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.04.2006 Patentblatt 2006/15**

(51) Int Cl.:  
**D04B 35/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04023896.6**

(22) Anmeldetag: **07.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(72) Erfinder: **Stoll, Thomas, Dipl.-Ing.**  
**72762 Reutlingen (DE)**

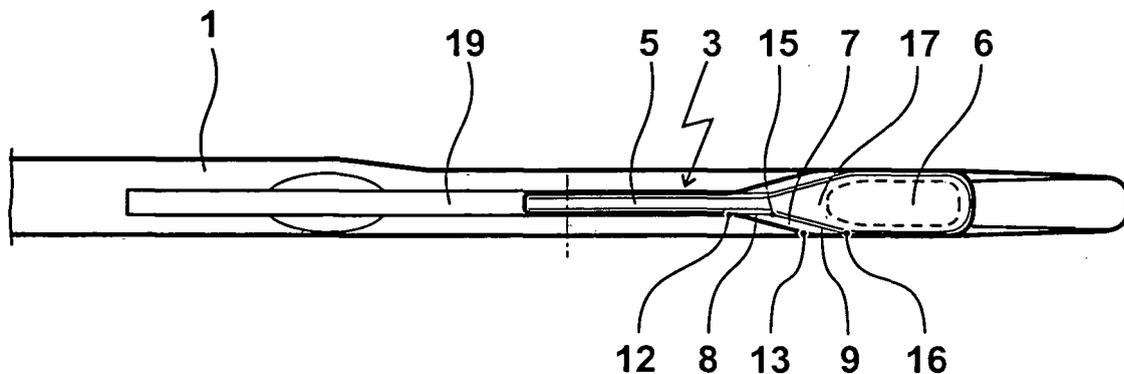
(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**  
**Patentanwälte**  
**Kaiserstrasse 85**  
**72764 Reutlingen (DE)**

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

(54) **Zungennadel für eine Strickmaschine**

(57) Eine Zungennadel für eine Strickmaschine weist eine Nadelzunge (3) auf, welche in einer Zungennut (19) der Zungennadel schwenkbar gelagert ist und einen Zungenschaft (5), einen Zungenlöffel (6) sowie einen Übergangsbereich (7) zwischen dem Zungenschaft (5) und

dem Zungenlöffel (6) umfasst. Der Übergangsbereich (7) erstreckt sich von dem Austritt der Nadelzunge (3) aus der Zungennut (19) bei geschlossenem und/oder geöffnetem Hakenraum der Zungennadel bis zur Wand einer für einen Nadelhaken (2) benötigten Auskehlung des Zungenlöffels (6).



*Fig. 1b*

EP 1 645 669 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine für Strickmaschinen vorgesehene Zungennadel mit einer Nadelzunge, welche in einer Zungennut der Zungennadel schwenkbar gelagert ist und einen Zungenschaft, einen Zungenlöffel sowie einen Übergangsbereich zwischen dem Zungenschaft und dem Zungenlöffel aufweist.

**[0002]** Bei Zungennadeln von Strickmaschinen wird zum Öffnen und Schließen eines Hakenraums der Zungennadel eine Nadelzunge verwendet, die an einem Drehpunkt im Nadelschaft der Zungennadel gelagert ist. Diese Nadelzunge wird von der Masche betätigt, die sich entweder im Hakenraum der Zungennadel oder auf dem Nadelschaft hinter der Nadelzunge befindet.

**[0003]** Zum Öffnen des Hakenraums zur Bildung einer neuen Masche wird die Zungennadel ausgetrieben. Dabei gleitet die sich im Nadelhaken befindende Masche auf einem Nadelhals der Zungennadel in Richtung des Nadelschafts. Durch diese Bewegung wird die Nadelzunge in ihre geöffnete Position geschwenkt. Anschließend gleitet die Masche über den Zungenschaft und über einen Zungenlöffel hinweg und gelangt dann vom Zungenlöffel auf den Nadelrücken.

**[0004]** Zum Schließen des Hakenraums durch die Nadelzunge und zum Abwerfen der Masche wird die Zungennadel zurückgezogen, damit die Masche abgeworfen werden kann. Dabei gleitet die Masche, die sich auf dem Nadelrücken hinter der Nadelzunge befindet, in Richtung des Nadelhakens. Durch diese Bewegung schwenkt sie die Nadelzunge in ihre geschlossene Position. Bei weiterer Nadelbewegung gleitet die Masche über den Zungenschaft und den Zungenlöffel hinweg und gelangt über den Nadelhaken in ihren Maschenverband.

**[0005]** Bei einer Zungennadel gemäß dem Stand der Technik geschieht der Übergang vom Zungenschaft zum Zungenlöffel relativ plötzlich. Dadurch erfährt die Masche eine ruckartige Aufweitung, wenn sie vom Zungenschaft auf den Zungenlöffel gleitet, insbesondere bei geöffneter Nadelzunge, aber auch bei geschlossener Nadelzunge. Diese ruckartige Aufweitung der Masche bewirkt einen ruckartigen Anstieg der Fadenspannung, welche zum Platzen dieser Masche führen kann. Diesem Maschenplatzen kann nur durch Verminderung der Strickgeschwindigkeit entgegengewirkt werden. Dies ist ein besonders nachteiliger Aspekt, denn verminderte Strickgeschwindigkeit erhöht die Produktionszeit des Gestrickstücks.

**[0006]** Ein Teil einer Zungennadel nach der Lehre des Stands der Technik ist in der **Fig. 2** dargestellt. Die bekannte Zungennadel befindet sich in der geöffneten Position vergleichbar der erfindungsgemäßen Zungennadel gemäß **Fig. 1d**. Eine Nadelzunge **20** ist an einem Drehpunkt im Nadelschaft **21** schwenkbar gelagert. Ein Übergangsbereich **22** zwischen einem Zungenschaft **23** und einem Zungenlöffel **24** besitzt einen Brustbereich mit einer quer zur Längsrichtung der Zungennadel gesehenen Breite, welche identisch bezüglich der Breite des

Rückenbereichs des Übergangsbereichs ist. Der Übergangsbereich **22** besitzt eine geringe Erstreckung und ist relativ abrupt ausgebildet.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Gleitwiderstand der Masche im Übergangsbereich vom Zungenschaft zum Zungenlöffel zu verringern.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Zungennadel für eine Strickmaschine der eingangs genannten Art gelöst, bei welcher sich der Übergangsbereich von dem Austritt der Nadelzunge aus der Zungennut bei geschlossenem und/oder geöffnetem Hakenraum der Zungennadel bis zur Wand einer für einen Nadelhaken benötigten Auskehlung des Zungenlöffels erstreckt. Dieser verlängerte Übergangsbereich vergrößert die Anlagefläche der Masche zwischen dem Zungenschaft geringer Breite und dem breiteren Zungenlöffel und sorgt für einen sanften Übergang der Masche vom Zungenschaft zum Zungenlöffel.

**[0009]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform verringert sich die Breite des Übergangsbereichs quer zur Längsrichtung der Nadelzunge ausgehend vom Zungenlöffel in Richtung des Zungenschafts. Die Anlagefläche für die Masche verbreitert sich vom Zungenschaft bis zur Breite des Zungenlöffels kontinuierlich, um einen plötzlichen Übergang zu vermeiden.

**[0010]** Zudem kann eine weitere Ausführungsform einen Zungenrücken mit einer quer zur Längsrichtung der Nadelzunge verlaufenden Breite des Übergangsbereichs aufweisen, welche gegenüber der entsprechenden Breite einer Zungenbrust des Übergangsbereichs geringer ist.

**[0011]** Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren näher erläutert.

**[0012]** Die Figuren zeigen im Einzelnen:

**Fig. 1a** eine erfindungsgemäße Nadelzunge im geschlossenen Zustand einer Zungennadel in einer Seitenansicht;

**Fig. 1b** die Nadelzunge nach **Fig. 1a** in der Draufsicht;

**Fig. 1c** die Nadelzunge nach **Fig. 1a** im geöffneten Zustand der Zungennadel in einer Seitenansicht;

**Fig. 1d** die Nadelzunge nach **Fig. 1c** in der Draufsicht;

**Fig. 2** eine aus dem Stand der Technik bekannte Nadelzunge in der Draufsicht.

**[0013]** In den **Fig. 1a** bis **1d** und **Fig. 2** ist der bezüglich der Erfindung relevante Teil einer Zungennadel dargestellt, nämlich das Ende der Zungennadel, d.h. dort, wo eine Nadelzunge wirkt.

**[0014]** Gemäß **Fig. 1a** weist eine Zungennadel **100** einen Nadelschaft **1**, einen mit dem Nadelschaft **1** fest verbundenen Nadelhaken **2** und eine Nadelzunge **3** auf,

welche an einem Drehpunkt 4 schwenkbar gelagert ist.

[0015] Die Nadelzunge 3 umfasst einen Zungenschaft 5, einen Zungenlöffel 6 und einen Übergangsbereich 7 zwischen dem Zungenschaft 5 und dem Zungenlöffel 6. Der Übergangsbereich 7 ist auf beiden Seiten der Nadelzunge 3 identisch ausgebildet und erstreckt sich in Längsrichtung der Nadelzunge 3 zwischen einem Schafende 8 und einem Löffelende 9 und quer zur Längsrichtung zwischen einer Zungenbrust 10 und einem Zungenrücken 11.

[0016] Die Ränder des Übergangsbereichs 7 sind quer zur Längsrichtung durch die Zungenbrust 10 und den Zungenrücken 11 bestimmt und ergeben sich in Längsrichtung aus der Anordnung des Zungenlöffels 6 und der schwenkbaren Lagerung 4. Der Übergangsbereich 7 besitzt daher eine in Seitenansicht und in Draufsicht parallelgrammartige Form. Diese Form hat an der Zungenbrust 10 den Ausgangspunkt 12, an dem der Zungenschaft 5 bei geschlossener Nadelzunge aus einer Zungennut 19 austritt, und einen Endpunkt 13, der durch die Wandstärke einer Auskehlung 14 für den Nadelhaken 2 gegeben ist. An dem Zungenrücken 11 hat diese Form einen Ausgangspunkt 15 (Fig. 1c), an dem der Zungenschaft 5 bei geschlossener Nadelzunge aus der Zungennut 19 austritt, und einen Endpunkt 16, der wiederum durch die Wandstärke der Auskehlung 14 für den Nadelhaken 2 gegeben ist.

[0017] Aus der Fig. 1b ist ersichtlich, dass sich der Übergangsbereich 7 in seiner quer zur Längsrichtung der Nadelzunge 3 ausgebildeten Breite ausgehend von dem Löffelende 9 des Zungenlöffels 6 bis zur Breite des Zungenschafts 5 verjüngt. Der Übergangsbereich 7 weist einen Rückenbereich 17 mit einer geringeren Breite gegenüber einem Brustbereich 18 (siehe Fig. 1d) auf. Fig. 1b zeigt eine Ansicht des Zungenrückens der Nadelzunge 3, deren Zungenschaft 5 teilweise in der im Nadelzunge 1 ausgebildeten Zungennut 19 aufgenommen ist.

[0018] Der Blick auf die Zungenbrust 10 gemäß Fig. 1d zeigt, dass der Übergang vom Zungenschaft 5 zum Zungenlöffel 6 auf der Seite der Zungenbrust 10 relativ flach verlaufend ausgebildet ist. In Fig. 1d ist der Übergangsbereich 7 durch strichpunktierte Linien nochmals deutlich herausgestellt.

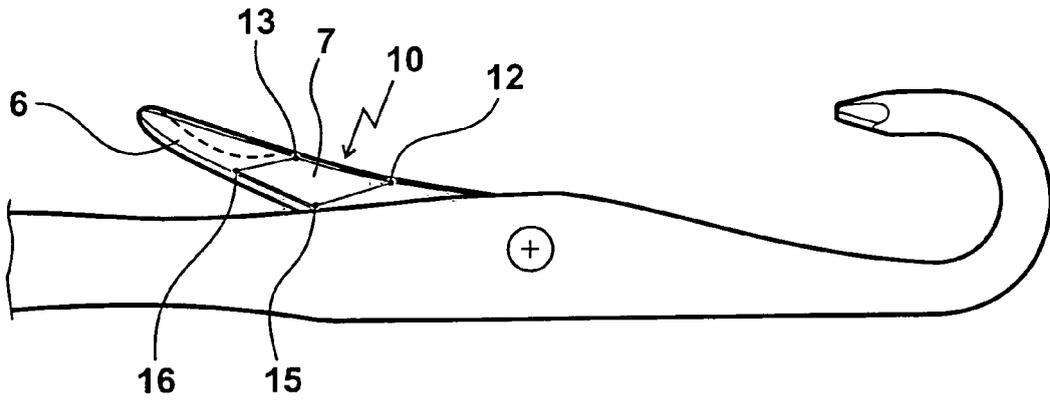
Auskehlung (14) des Zungenlöffels (6) erstreckt.

2. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Breite des Übergangsbereichs (7) quer zur Längsrichtung der Nadelzunge (3) ausgehend vom Zungenlöffel (6) in Richtung des Zungenschafts (5) verjüngt.
3. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsbereich (7) einen Rücken (17) mit einer quer zur Längsrichtung der Nadelzunge (3) verlaufenden Breite des Übergangsbereichs (7) aufweist, welche gegenüber der entsprechenden Breite einer Brust (18) des Übergangsbereichs (7) geringer ist.

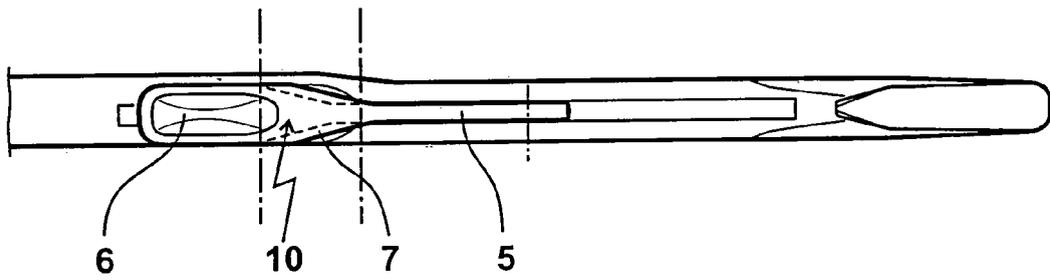
## Patentansprüche

1. Zungennadel (100) für eine Strickmaschine mit einer Nadelzunge (3), welche in einer Zungennut (19) der Zungennadel schwenkbar gelagert ist und einen Zungenschaft (5), einen Zungenlöffel (6) sowie einen Übergangsbereich (7) zwischen dem Zungenschaft (5) und dem Zungenlöffel (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Übergangsbereich (7) von dem Austritt der Nadelzunge (3) aus der Zungennut (19) bei geschlossenem und/oder geöffnetem Hakenraum der Zungennadel (100) bis zur Wand einer für einen Nadelhaken (2) benötigten

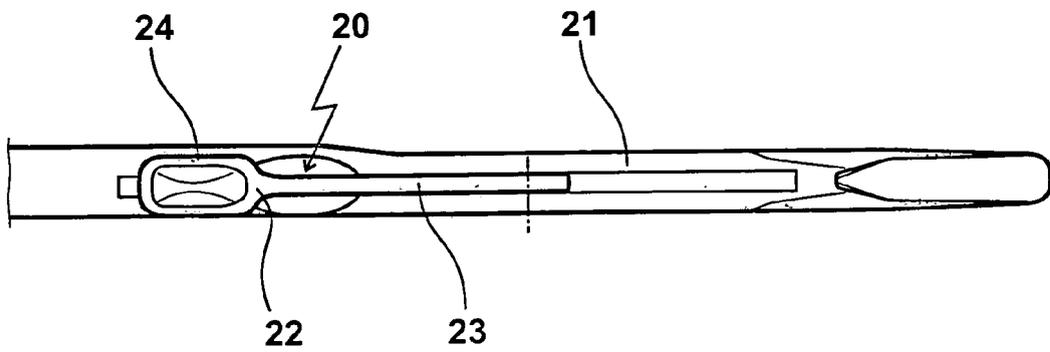




*Fig. 1c*



*Fig. 1d*



*Fig. 2*



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 099 391 A (FUKUHARA ET AL) 11. Juli 1978 (1978-07-11) * Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildungen 2,4 *	1-3	D04B35/04
Y	----- US 2 282 824 A (PRIMM JOSEPH P) 12. Mai 1942 (1942-05-12) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 53 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 45; Abbildung 2 * * Seite 3, linke Spalte, Zeile 9 - Zeile 18 *	1,2	
Y	----- US 1 752 155 A (EGLY GEORGE C) 25. März 1930 (1930-03-25) * Seite 2, Zeile 29 - Zeile 58; Abbildung 3 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>4. März 2005</b>	Prüfer <b>Uhlig, R</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P/04C03)

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

EP 04 02 3896

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.

04-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4099391	A	11-07-1978	JP 1111552 C 31-08-1982
			JP 54015055 A 03-02-1979
			JP 56050028 B 26-11-1981
			DE 2817136 A1 25-01-1979
-----			
US 2282824	A	12-05-1942	KEINE
-----			
US 1752155	A	25-03-1930	KEINE
-----			

EPC FORM P0461

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