

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84105617.9

51 Int. Cl.⁴: **D 04 B 35/04**

22 Anmeldetag: 17.05.84

30 Priorität: 27.08.83 DE 3331031

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.85 Patentblatt 85/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **Theodor Groz & Söhne & Ernst Beckert**
Nadelfabrik Commandit-Gesellschaft
Parkweg 2
D-7470 Albstadt-Ebingen(DE)

72 Erfinder:
Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

74 Vertreter: **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing. et al,**
Webergasse 3 Postfach 348
D-7300 Esslingen/Neckar(DE)

54 **Zungennadel für maschenbildende Textilmaschinen.**

57 Eine Zungennadel für maschenbildende Textilmaschinen weist einen Nadelschaft (1) und eine in einem Längsschlitz (3) des Nadelschaftes um eine Zungenachse (6) ungedämpft schwenkbar gelagerte, mit einer Lagerbohrung (8) versehene Nadelzunge (5) auf, die in der geschlossenen Stellung mit ihrem Löffel (9) auf dem Nadelhaken (2) und die in der Rücklage mit dem Zungenrücken auf Auflageflächen (10) im Bereiche der Nadelschaftoberkante aufliegt.

Um eine Zungennadel zu schaffen, deren Nadelzunge hohe Belastungen ohne die Gefahr des Auftretens von Beschädigungen an der Nadelzunge oder an der Nadel selbst aufnehmen kann, ist die Anordnung derart getroffen, daß die Nadelzunge (5) in dem Bereiche zwischen ihrer Lagerbohrung (8) und dem Löffel (9) wenigstens eine durchgehende Ausnehmung (11) aufweist.

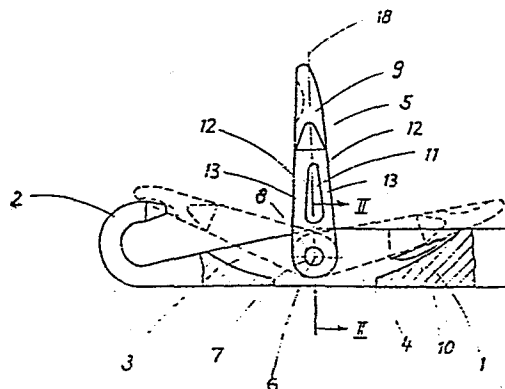


Fig. 1

- 1 -

Zunggennadel für maschenbildende Textilmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Zunggennadel für maschen-
bildende Textilmaschinen, mit einem Nadelschaft und
einer in einem Längsschlitz des Nadelschaftes um
eine Zungenachse ungedämpft schwenkbar gelagerten,
5 eine Lagerbohrung aufweisenden Nadelzunge, die in
der geschlossenen Stellung mit ihrem Löffel auf
dem Nadelhaken und die in der Rücklage mit dem
Zungenrücken auf Auflageflächen im Bereiche der
Nadelschaftoberkante aufliegt.

10

Bei schnellaufenden Textilmaschinen, bspw. Rund-
strickmaschinen, ist die Nadelzunge der Zungen-
nadel sehr hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Bei
einer Verschwenkung der Nadelzunge zwischen ihrer
15 geschlossenen Stellung und ihrer Rücklage mit
einer Frequenz von bis zu 60 Hz und mehr, wie
es heute gebräuchlich ist, treten an der Nadel-
zunge hohe Beschleunigungs- und Verzögerungs-
kräfte auf. Diese beanspruchen die Nadelzunge
20 nicht nur auf Biegung, sondern es sind beim
Auftreffen des Löffels auf dem Haken bzw. des
Zungenrückens auf den am Nadelschaft vorge-
sehenen Auflageflächen erhebliche Energien

durch biegeelastische Verformung aufzunehmen und durch Reibung zu vernichten. Als Folge dieser hohen Beanspruchungen können nicht nur der Löffel und der Haken beschädigt werden, sondern auch Zungen-
5 brüche oder Beschädigungen der Zungenlagerung und am Nadelschaft, auftreten.

Es ist bekannt (DE-PS 27 14 607), den Aufschlag der Nadelzunge in der Rücklage durch eine besondere Ge-
10 staltung des Nadellängsschlitzes zu dämpfen und dadurch in der Rücklage der Nadelzunge auftretende Beschädigungen an der Nadelzunge und der Nadel selbst zu vermeiden. Dabei werden durch das Zusammenwirken der den Nadellängsschlitz flankierenden
15 Nadelschaftswangen mit den keilförmig zusammenlaufenden Flanken der Auflagefläche am Zungenrücken die Nadelschaftswangen beim Aufschlag der Nadelzunge elastisch auseinander gespreizt, wobei gleichzeitig an den miteinander in Eingriff
20 kommenden Auflageflächen am Zungenrücken und an den Nadelschaftswangen Reibung auftritt, die die gedämpfte Abbremsung der Nadelzunge bewirkt. Der elastischen Aufspreizung der Nadelschaftswangen sind aber dadurch Grenzen gesetzt, daß
25 die Elastizität der Nadelschaftswangen mit zunehmender Nadelschaftdicke abnimmt.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine ins-
30 besondere für schnellaufende Maschinen geeignete Zungennadel zu schaffen, deren Nadelzunge hohe Belastungen ohne die Gefahr des Auftretens von Beschädigungen an der Nadelzunge oder an der Nadel selbst aufnehmen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Zungennadel erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Nadelzunge in dem Bereiche zwischen ihrer Lagerbohrung und dem Löffel
5 wenigstens eine durchgehende Ausnehmung aufweist.

Durch diese Maßnahmen wird einerseits die träge
10 Masse der Nadelzunge verringert, so daß die Beanspruchung der Nadelzunge durch die auftretenden Beschleunigungs- oder Verzögerungskräfte herabgesetzt und die Aufschlagenergie beim Aufschlagen des Löffels auf dem Haken oder des
15 Zungenrückens auf den zugeordneten Aufschlagflächen verkleinert wird, andererseits werden zugleich die elastischen Biegeverhältnisse der Nadelzunge verbessert, mit dem Ergebnis, daß sonst insbesondere beim Aufschlagen auftretende örtliche Spannungsspitzen abgebaut
20 werden. Die Zungennadel kann damit auch bei der Verwendung in sehr schnellaufenden Maschinen, bspw. Rundstrickmaschinen, über lange Betriebszeiträume die auftretenden Belastungen ohne die
25 Gefahr von Beschädigungen der Nadelzunge oder der Zungenlagerung aufnehmen.

Als vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform erwiesen, bei der die durchgehende Ausnehmung
30 eine schlitzzartige längliche Gestalt aufweist, wobei sie in der Nähe der Lagerbohrung breiter als in der Nähe des Löffels sein kann, um damit

eine Anpassung an die im Querschnitt etwa keilförmige Gestalt der Nadelzunge zu erzielen. Bei einer anderen Ausführungsform kann die Zunge auch eine Anzahl kreisrunder durchgehender Aus-

5 nehmungen aufweisen, die im Abstand hintereinander angeordnet. Zweckmäßig ist es, wenn die Ausnehmung symmetrisch zu der die Lagerbohrungsachse enthaltenden Längsmittlebene der Nadelzunge angeordnet sind.

10

Bei Zungennadeln in der Form sogenannter Repassiernadeln, die zur Reparatur von Strümpfen oder anderen Strickwaren dienen, ist es an sich bekannt (US-PS 2596 311), Maßnahmen zur Herabsetzung

15 der im Bereiche der Nadelzunge auftretenden Massenträgheitskräfte in Gestalt von durchgehenden Ausnehmungen oder Bereichen verminderter Wandstärke zu ergreifen. Bei diesen Repassiernadeln trägt aber die Nadelzunge an

20 ihrem mit dem Nadelhaken zusammenwirkenden Ende einen angeformten Fortsatz, der die eigentliche Zungenlänge um ein Mehrfaches übertrifft. Da dieser einseitig angeordnete lange Fortsatz

25 naturgemäß eine besonders hohe Belastung der eigentlichen Nadelzunge, und insbesondere ihres mit dem Nadelhaken zusammenwirkenden Teiles darstellt, ist er zur Verringerung seines Gewichtes mit durchgehenden Ausnehmungen in

30 Gestalt von kreisrunden Löchern versehen oder insgesamt mit gegenüber der eigentlichen Nadelzunge verminderter Wandstärke ausgebildet. Die eigentliche Nadelzunge selbst ist aber bei

35 diesen Repassiernadeln, die mit normalen Zungennadeln nicht zu vergleichen sind, massiv, wobei auf einen Löffel verzichtet ist.

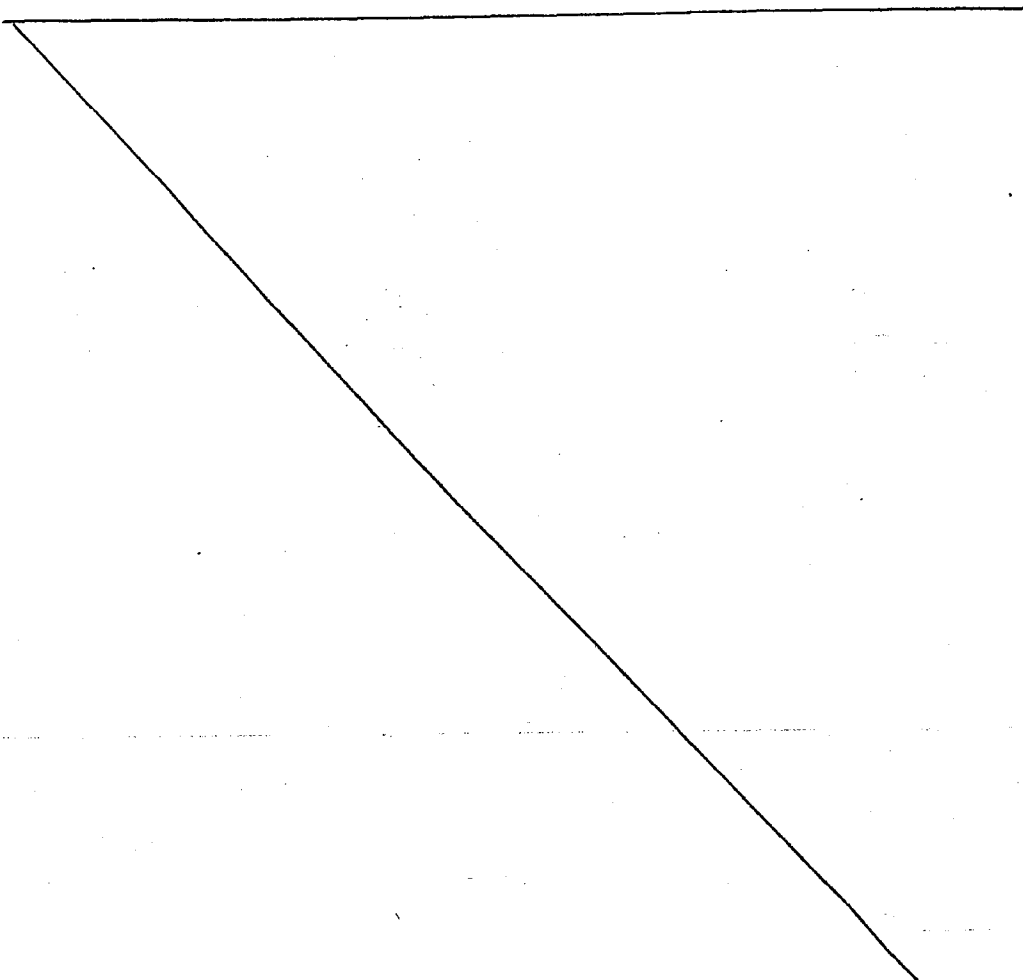
In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Zungennadel gemäß der Erfindung, teilweise im axialen Schnitt, in einer Seitenansicht und im Ausschnitt,

Fig. 2 die Zungennadel nach Fig. 1, geschnitten längs der Linie II-II der Fig. 1, in einer Seitenansicht,

Fig. 3 eine Zungennadel gemäß der Erfindung, in einer anderen Ausführungsform und in einer Darstellung entsprechend Fig. 1, und

Fig. 4 die Zungennadel nach Fig. 3, geschnitten längs der Linie IV-IV der Fig. 3, in einer Seitenansicht.



Die in der Zeichnung in verschiedenen Ausführungs-
formen dargestellte Zungennadel weist einen Nadel-
schaft 1 mit einem endseitig angeordneten Nadel-
haken 2 auf. In dem Nadelschaft 1 ist ein Nadel-
5 längsschlitz 3 angeordnet, der mit einem zur
Nadelschaftunterkante führenden Durchbruch 4
versehen ist und in dem eine Nadelzunge 5 um
eine Zungenachse 6 ungedämpft schwenkbar ge-
lagert ist. Die Zungenachse 6 ist durch zwei
10 aus den den Nadellängsschlitz 3 seitlich be-
grenzenden Schaftwangen herausgedrückten Lager-
zapfen 7 gebildet, auf denen die Nadelzunge 5
mittels einer Lagerbohrung 8 gelagert ist. Die
Nadelzunge 5 trägt an ihrem einen Ende einen
15 Löffel 9, mit dem sie in der geschlossenen
Stellung die Spitze des Nadelhakens 2 überdeckt.
In der Rücklage liegt sie mit an keilförmig
zusammenlaufenden Flanken ihres Rückens ausge-
bildeten Auflageflächen auf der Gestalt ihres
20 Rückens angepaßten Auflageflächen 10 im Bereiche
der Oberkante der den Nadellängsschlitz 3 be-
grenzenden Seitenflächen des Nadelschaftes 1
auf. Die Rücklage und die geschlossene Stellung
der Nadelzunge 5 sind in den Fig. 1 und 3
25 jeweils gestrichelt dargestellt.

In dem Bereich zwischen der Lagerbohrung 8 und
dem Löffel 9 ist die Nadelzunge 5 bei allen
dargestellten Ausführungsformen jeweils mit
30 wenigstens einer durchgehenden Ausnehmung
versehen:

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1,2 ist in der Nadelzunge 5 in dem angegebenen Bereich eine durchgehende, längliche, schlitzartige Ausnehmung 11 vorgesehen, die in der Nähe der Lagerbohrung 8 breiter als in der Nähe des Löffels 9 ist und deshalb mit den benachbarten Seitenflächen 12 der in der Seitenansicht etwa keilförmigen Nadelzunge 5 dünne Stege 13 begrenzt, die endseitig durch das Material der Nadelzunge 5 miteinander verbunden sind und ihrerseits eine Verbindung zwischen dem die Lagerbohrung 8 enthaltenden Teil der Nadelzunge 5 und deren Löffel 9 herstellen.

Die durchgehende, längliche Ausnehmung 11 bewirkt nicht nur eine Verringerung der trägen Masse der Nadelzunge 5, sondern ergibt auch ein günstiges dynamisches Biegeverhalten der Nadelzunge.

20

Die Ausführungsform nach den Fig. 3, 4 entspricht im wesentlichen jener nach den Fig. 1, 2. Gleiche Teile sind deshalb wiederum mit gleichen Bezugszeichen versehen; sie bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

25

Bei dieser Ausführungsform nach den Fig. 3, 4 ist die Nadelzunge 5 in dem Bereich zwischen der Lagerbohrung 8 und dem Löffel 9 mit einer Anzahl kreisrunder, durchgehender Ausnehmungen 19 versehen, die in Gestalt zylindrischer Bohrungen ausgebildet und mit ihrer Achse in der die Zungenachse 6 enthaltenden Ebene

30

18 liegend, im Abstand hintereinander angeordnet sind. Die kreisrunden Ausnehmungen 19 können gleichen Durchmesser aufweisen; ihre Durchmesser können aber auch von der Lagerbohrung 8 zu dem Löffel 9 fortschreitend kleiner werden. Die Ausnehmungen 19 können anstelle der dargestellten Querschnittsgestalt auch anders, bspw. länglich gestaltet sein; ebenso ist es denkbar, sie nicht in einer Reihe mit ihren Achsen in der gemeinsamen Ebene 18 liegend anzuordnen, sondern sie über die zugeordneten Seitenflächen der Nadelzunge 5 zu verteilen.

- 9 -

Patentansprüche

1. Zungennadel für maschenbildende Textilmaschinen,
mit einem Nadelschaft und einer in einem Längs-
schlitz des Nadelschaftes um eine Zungenachse un-
gedämpft schwenkbar gelagerten, eine Lagerbohrung
5 aufweisenden Nadelzunge, die in der geschlossenen
Stellung mit ihrem Löffel auf dem Nadelhaken und
die in der Rücklage mit dem Zungenrücken auf Auf-
lageflächen im Bereiche der Nadelschaftoberkante
aufliegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadel-
10 zunge (5) in dem Bereiche zwischen ihrer Lager-
bohrung (8) und dem Löffel (9) wenigstens eine
durchgehende Ausnehmung (11,19) aufweist.
- 15
2. Zungennadel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die durchgehende Ausnehmung (11) eine schlitz-
artige längliche Gestalt aufweist.
- 20 3. Zungennadel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die schlitzartige Ausnehmung (11) in der Nähe
der Lagerbohrung (8) breiter als in der Nähe des
Löffels (9) ist.

4. Zungennadel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadelzunge (5) eine Anzahl kreisrunder Ausnehmungen (19) aufweist, die im Abstand hintereinander angeordnet sind.
- 5
5. Zungennadel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (11) symmetrisch zu der die Lagerachse (6) enthaltenden Längsmittlebene (18) der Nadelzunge (5) angeordnet ist.
- 10

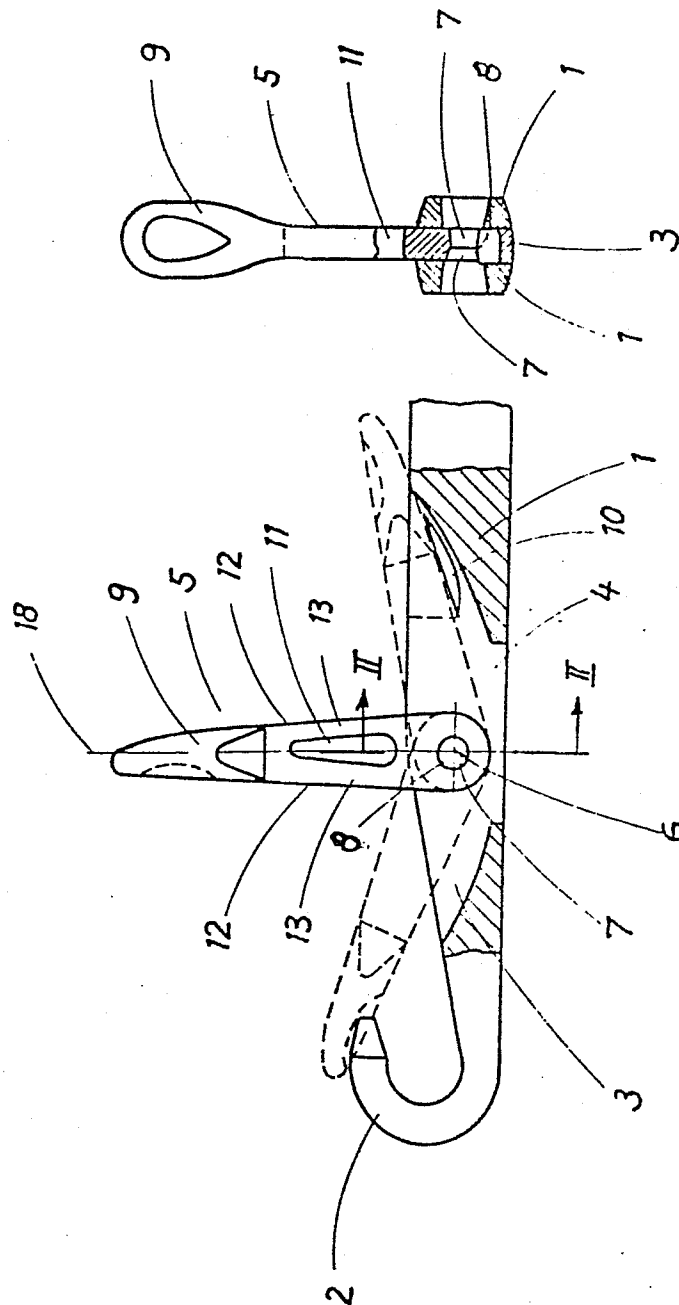


Fig. 2

Fig. 1

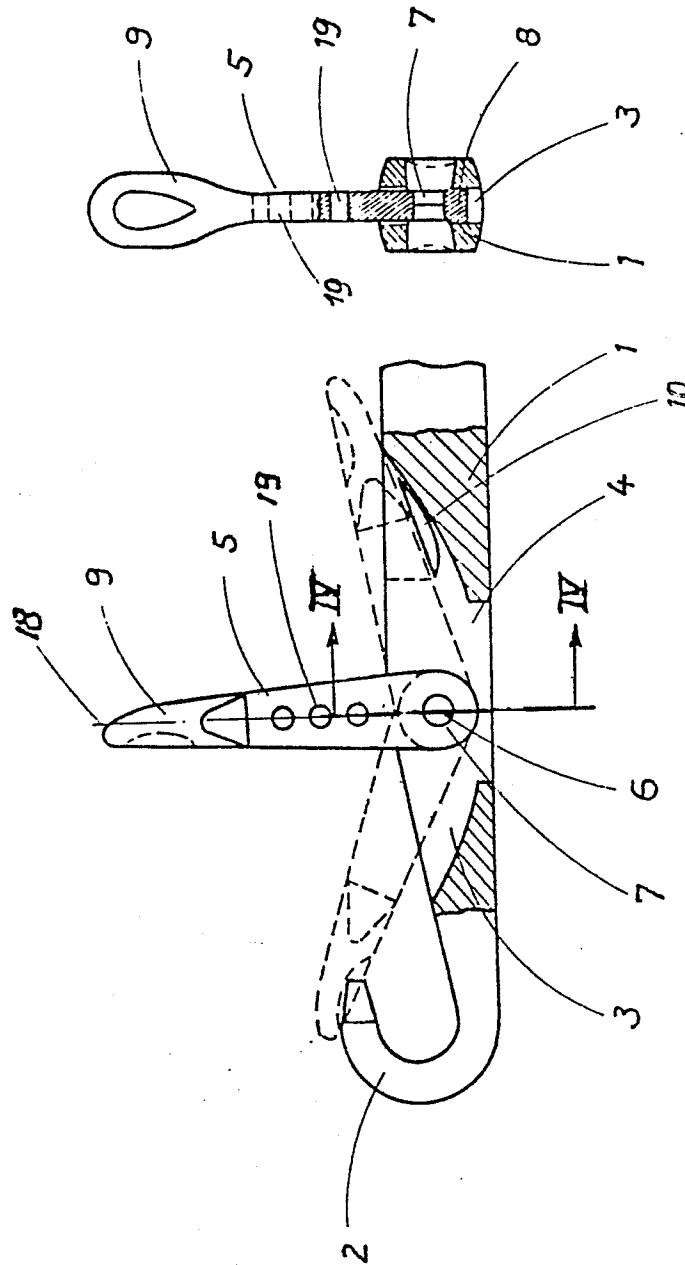


Fig. 4

Fig. 3