



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.2009 Patentblatt 2009/32

(51) Int Cl.:
D01G 19/10^(2006.01) D01H 5/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08018741.2**

(22) Anmeldetag: **27.10.2008**

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

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
8406 Winterthur (CH)

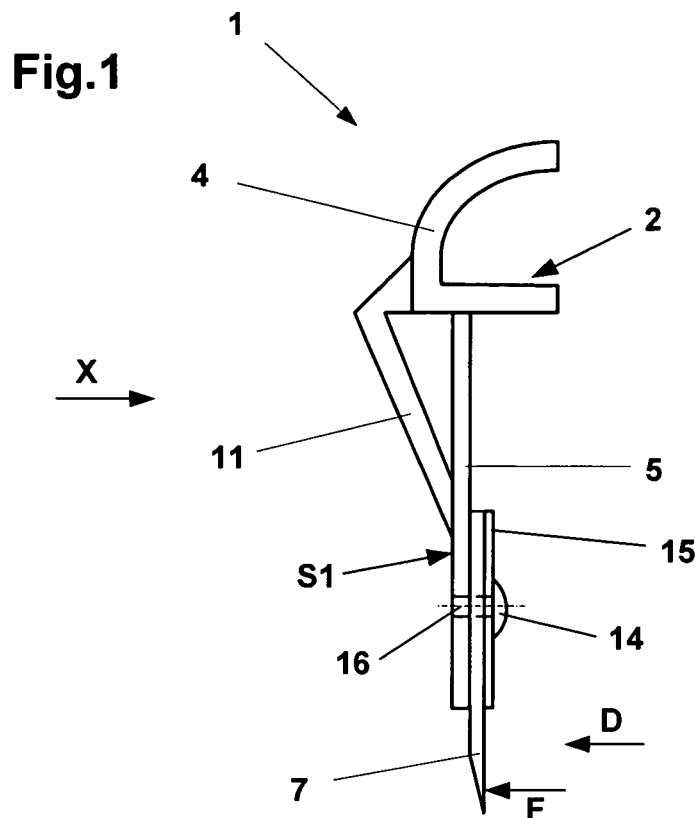
(72) Erfinder:
 • **Cavadini, Flavio**
8405 Winterthur (CH)
 • **Stutz, Ueli**
8406 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **29.01.2008 CH 1252008**

(54) **Fixkamm einer Kämmaschine**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Fixkamm (1) einer Kämmaschine mit einem Fixkammträger (2), welcher einen Halteabschnitt (4) aufweist, der mit einer Trägerplatte (5) verbunden ist, an welcher ein Nadelstreifen, bzw. eine Fixkammgarnitur (7) befestigt ist. Zur Reduzierung der durch die elastische Durchbiegung des

Fixkammes entstehende Relativbewegung im Bereich der Befestigungen des Fixkammes wird vorgeschlagen, im Verbindungsbereich (9) zwischen dem Halteabschnitt (4) und der Trägerplatte (5) wenigstens ein zusätzliches Versteifungselement (11, 12) vorzusehen, welches die Biegesteifigkeit des Fixkammträgers (2) in seiner Längsrichtung (L) erhöht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Fixkamm einer Kämmaschine mit einem Fixkammträger, welcher einen Halteabschnitt aufweist, der mit einer Trägerplatte verbunden ist, an welcher ein Nadelstreifen, bzw. eine Fixkammgarnitur befestigt ist.

[0002] Der Fixkamm einer Kämmaschine ist während dem Kämmprozess wechselnden dynamischen Belastungen ausgesetzt, welche sich zum Teil in einer elastischen Verformung des Fixkammes insbesondere in seiner Längsrichtung bemerkbar machen. Dies wiederum wirkt sich auf die Befestigungsstellen des Fixkammes in der Kämmaschine aus. Das heisst, durch die auftretende elastische Durchbiegung des Fixkammes, quer zu seiner Längsrichtung, entstehen Relativbewegungen zwischen den fix gelagerten Halteelementen (z. B. Halteklammern) und dem Halteabschnitt des Fixkammes. Dadurch ist der Halteabschnitt in diesem Bereich einem Verschleiss unterworfen. Üblicherweise sind entsprechend der Anzahl der Kämmköpfe acht Fixkämme auf einer Kämmaschine eingesetzt.

Um den Verschleiss herabzusetzen, wurde in der DE-102 52 098 A1 vorgeschlagen, zwischen dem Fixkamm und dem Fixkammhalter einen Verschleisschutz anzubringen. Dadurch konnte zwar der Verschleiss in diesem Bereich vermindert werden, die dynamischen Belastungen, bzw. die Durchbiegung sind jedoch gleich geblieben. Das heisst, die Ursache des Verschleisses wurde hiermit nicht beseitigt.

Um ein optimales Kämmergebnis durch den Fixkamm zu erzielen, ist es notwendig, dass der Abstand zwischen der Fixkammgarnitur, bzw. dem Nadelstreifen zu den nachfolgenden Abreisswalzen möglichst gering gehalten wird. Sofern durch die dynamische Belastung quer zur Längsrichtung des Fixkammes eine Durchbiegung entsteht, ist diese in der Positionierung des Fixkammes beim Einbau mit zu berücksichtigen. Das heisst, der Mindestabstand des Fixkammes zu den Abreisswalzen ist um das Mass der Durchbiegung grösser zu wählen, um eine Kollision des Fixkammes während seiner Kämmstellung mit den Abreisswalzen zu vermeiden. Infolge der beschriebenen Durchbiegung des Fixkammes erhält man auch, über die Breite des abzuziehenden Faservlieses gesehen, unterschiedliche Kämmbedingungen, da die Durchbiegung in Richtung der äusseren Enden des Fixkammes abnimmt. Daraus resultiert, dass infolge der Durchbiegung der Abstand des Fixkammes zu den Abreisswalzen im Mittenbereich am geringsten ist, während er in Richtung der äusseren Enden zunimmt. Das kann zu unterschiedlichen Kämmergebnissen über die Länge des Fixkammes führen.

Es wäre nun denkbar, zur Reduzierung der Durchbiegung des Fixkammes seine äusseren Dimensionen zu vergrössern. Dies würde jedoch den Nachteil mit sich ziehen, dass das Gewicht des Fixkammes unter Umständen erheblich erhöht wird. Dies wiederum würde im Hinblick auf immer höhere Kammspielzahlen (KS/min) einen

erhöhten Leistungsaufwand mit sich ziehen und auch die Lagerstellen des Zangenaggregates zusätzlich belasten.

[0003] Die Erfindung stellt sich somit die Aufgabe die genannten Nachteile zu vermeiden und eine Ausführung eines Fixkammes mit erhöhter Biegefestigkeit vorzuschlagen, wodurch auch die Relativbewegungen zwischen dem Halteabschnitt des Fixkammes und seinen Befestigungselementen minimiert werden. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass die Masse des Fixkammes nur geringfügig geändert wird und die engen geometrischen Einbaumasse des Fixkammes zwischen dem Zangenaggregat und den Abreisswalzen berücksichtigt werden. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, indem vorgeschlagen wird, dass auf der Trägerplatte wenigstens ein zusätzliches Versteifungselement angebracht ist, welches die Biegefestigkeit des Fixkammträgers in seiner Längsrichtung erhöht.

Der Begriff "Längsrichtung" bezieht sich auf die Länge des Fixkammes, welche sich in Einbaulage in der Kämmaschine quer zur Durchflussrichtung des Fasermaterials erstreckt.

Durch die vorgeschlagene Ausführung wird die Masse des Fixkammes unwesentlich erhöht. Das Versteifungselement kann in dem Bereich angebracht werden, in welchem es trotz den engen Einbauverhältnissen keine Behinderung darstellt. Vorzugsweise wird das Versteifungselement daher - in Einbaulage des Fixkammes gesehen - auf der Seite der Trägerplatte angebracht, welche den nachfolgenden Abreisswalzen gegenübersteht. Das entspricht - in Durchflussrichtung des Fasermaterials gesehen - der vorderen Seite der Trägerplatte.

[0004] Vorzugsweise wird weiter vorgeschlagen, dass das Versteifungselement - in Längsrichtung des Fixkammträgers gesehen - sich von der Mitte des Fixkammträgers in Richtung seiner beiden Enden erstreckt und einen Abstand zu den Enden des Fixkammträgers aufweist. Dadurch ist es möglich, dass in dem jeweiligen freibleibenden Bereich zwischen den Enden des Versteifungselementes und dem jeweiligen Ende des Fixkammträgers Halteelemente für die Fixierung des Fixkammes, wie bisher bekannt, verwendet werden können.

[0005] Des weiteren wird vorgeschlagen, dass das Versteifungselement mit dem Halteabschnitt und der Trägerplatte verbunden ist. Das ergibt eine besonders stabile und kompakte Ausführung, wodurch auch zusätzlich eine deutliche Erhöhung der Biegefestigkeit, quer zur Längsrichtung des Fixkammträgers erzielt wird.

Ausserdem wird dadurch ermöglicht, das Versteifungselement mit dem Halteabschnitt und der Trägerplatte zusammen als ein Hohlprofil auszubilden. Damit erhält man eine Ausführung des Fixkammträgers in Leichtbauweise bei gleichzeitiger Erhöhung der Biegefestigkeit. Wie bereits beschrieben, wird auch eine Erhöhung der Biegefestigkeit des Fixkammträgers quer zu seiner Längsrichtung erzielt, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die Konstanthaltung der Position der Spitzen der Fixkammgarnitur während dem Abreiss- bzw. Kämmvorgang aus-

wirkt.

Zur Anpassung an die geometrischen Verhältnisse im Bereich der Abreisswalzen, wird vorgeschlagen, dass das Hohlprofil - im Querschnitt gesehen - eine in Richtung der Spitzen des Nadelstreifens abnehmenden Querschnittsfläche aufweist.

[0006] Um die Herstellkosten zu minimieren und die Kräfteinleitung zu optimieren, wird vorgeschlagen, dass der Fixkammträger, gebildet aus dem Halteabschnitt, der Trägerplatte und dem Versteifungselement aus einem Stück gefertigt ist.

[0007] Der Vorschlag den Fixkammträger aus Kunststoff herzustellen ergibt eine Gewichtsreduktion und ermöglicht die Erhöhung der Kammspielzahlen bei erhöhter Biegefestigkeit.

Durch die entsprechende Ausbildung des Versteifungselementes als Hohlprofil bietet sich auch die Herstellung des Fixkammträgers aus einem Strangpressprofil an.

[0008] Dabei kann das Strangpressprofil zur Gewichtsreduzierung aus einem nichtmetallischen Werkstoff bestehen, z. B. aus einer Aluminium-Legierung.

Es wird weiterhin eine Ausführung vorgeschlagen, wobei das spezifische Gewicht des Versteifungselementes geringer ist, als das spezifische Gewicht des Halteabschnittes und der Trägerplatte. Damit ist es möglich, die Biegefestigkeit des Fixkammträgers zu erhöhen, wobei das Gewicht des Fixkammträgers nur geringfügig erhöht wird. Insbesondere zum nachträglichen Anbringen derartiger Versteifungselemente an bereits im Einsatz befindlichen Fixkammträgern ist es vorteilhaft, wenn diese mittels Klebemitteln mit der Trägerplatte oder mit der Trägerplatte und dem Halteabschnitt des Fixkammträgers verbunden werden können.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch durch eine Ausführung gelöst, wobei vorgeschlagen wird, dass die Trägerplatte in Bezug auf Ihre Querschnittfläche wenigstens über einen Teilbereich ihrer Längsrichtung mit einer die Biegefestigkeit der Trägerplatte in ihrer Längsrichtung erhöhende Profilierung versehen ist. Das heisst, die Versteifung zur Erhöhung der Biegefestigkeit ist direkt in der Trägerplatte integriert. Weitere Vorteile der Erfindung werden in nachfolgenden Ausführungsbeispielen näher beschrieben und aufgezeigt.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäss ausgebildeten Fixkammträgers.

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht X des Fixkammträgers nach Fig.1 in verkleinertem Massstab.

Fig.2a eine Schnittdarstellung A-A nach Fig. 2

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Befestigungsstelle des Fixkammträgers in Seitenansicht Y nach Fig. 2

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel nach Fig. 1

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel nach Fig. 1

Fig.5a eine Seitenansicht Z nach Fig. 5

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel nach Fig. 1
Fig.6b eine Seitenansicht K nach Fig. 5

[0010] Fig. 1 zeigt einen Querschnitt eines erfindungsgemäss ausgebildeten Fixkammträgers 2 eines Fixkammes 1 mit einer nicht dargestellten Kämmaschine. Der Fixkammträger 2 wird gebildet aus einem Halteabschnitt 4, an welchem eine Trägerplatte 5 befestigt ist. Der Halteabschnitt 4 weist die Querschnittsform eines offenen Profils mit einer bogenförmigen Aussenfläche auf. Dabei können der Halteabschnitt 4 und die Trägerplatte 5 aus einem Stück (z. B. aus Kunststoff oder einer stranggepressten Aluminium-Legierung) hergestellt sein. Um die Biegefestigkeit des Fixkammträgers 2, insbesondere in seiner Längsrichtung L zu erhöhen, wird erfindungsgemäss im Verbindungsbereich 9 des Halteabschnittes 2 und der Trägerplatte 5 ein Versteifungselement 11 befestigt, das sich, wie aus Figur 2 zu entnehmen, fast über die gesamte Länge des Fixkammträgers 2 erstreckt. Es wäre auch denkbar mehrere in Abstand zueinander angeordnete Versteifungselemente anzubringen, die über die Länge des Fixkammträgers 2 angebracht sind. Den grössten Effekt in Bezug auf eine Erhöhung der Biegefestigkeit erhält man jedoch dann, wenn wie in Figur 2 gezeigt das Versteifungselement 11 durchgängig ausgebildet ist. Wie aus Figur 2 zu entnehmen, endet das Versteifungselement 11 jeweils in einem Abstand a zu den äusseren Rändern R1, R2 des Fixkammträgers 2. Dieser freie Raum im Bereich des Abstandes a wird für die Montage und Befestigung des Fixkammträgers 2 in Fixkammhaltern 17 benötigt, wie schematisch in Figur 3 dargestellt ist.

[0011] Das Versteifungselement 11 ist an einem Ende mit dem Halteabschnitt 2 und am anderen Ende mit der Trägerplatte 5 verbunden. Zusammen mit dem Halteabschnitt 4 und der Trägerplatte 5 bildet das Versteifungselement 11 ein Hohlprofil mit einem dreieckförmigen Querschnitt.

[0012] Durch den vorgeschlagenen nach unten auslaufenden dreieckförmigen Querschnitt wird gewährleistet, dass das Versteifungselement 11 nicht mit dem Druckzylinder eines nachfolgenden Abreisswalzenpaares kollidiert, welches in Einbaulage des Fixkammes 1 sich in unmittelbarer Nachbarschaft befindet. Die geometrische Zuordnung der Abreisswalzen zum Fixkamm ist z. B. aus der vorveröffentlichten EP-354 456 A2 zu entnehmen. In dieser Vorveröffentlichung wird auch schematisch gezeigt, wie die Fixkammhalter 17 auf einem Fixkambett befestigt sind, welches an einer Unterzange eines Zangenaggregates angebracht ist.

[0013] Im unteren Bereich der Trägerplatte 5 ist eine Fixkammgarnitur 7 über eine Mehrzahl von Schrauben 14 und einer Klemmplatte 15 befestigt. Entsprechend der Anzahl der Schrauben 14 sind Gewindebohrungen 16 in der Trägerplatte 15 angebracht. Über die Schrauben 14 und der Klemmplatte 15 wird die Garnitur 7 auf der Trägerplatte 5 festgeklemmt.

[0014] Die Garnitur 7 des Fixkammes 1 kann aus an-

einander gereihten Nadelstreifen, aus aneinander gereihten gestanzten oder geprägten Blechen oder in anderer Form vorliegen. Dies ist jedoch für die Darstellung der Erfindung unerheblich.

[0015] In der Schnittdarstellung A-A der Figur 2a wird schematisch gezeigt, wie die Durchbiegung b der Trägerplatte 5 des Fixkammträgers 2 durch die entstehende Kraft F in Durchflussrichtung D erfolgt. Wie allgemein bekannt, wird der mittels eines Rundkammes ausgekämte Faserbart im Anschluss während des Abreissvorganges in Durchflussrichtung D über die Abreisswalzen durch die Garnitur 7 des Fixkammes 1 hindurch gezogen. Durch die dabei auftretende Kraft F kommt es insbesondere im Mittenbereich des Fixkammes 2 zu einer Durchbiegung b der Trägerplatte 5. Dabei handelt es sich um eine elastische Durchbiegung, welche nach Wegfall der Kraft F wieder zurück schwingt. D. h. bei einer Kammspielzahl von z. B. 500 KS/min erfolgt dieser Vorgang 500 mal pro Minute. Diese elastische Schwingung überträgt sich in Längsrichtung L des Fixkammträgers 2 bis in den Bereich a der Befestigungen des Fixkammes 1. Dadurch entstehen periodische Relativbewegungen in grosser Zahl zwischen dem Halteabschnitt 4 und dem jeweiligen Befestigungselement, über welches der Fixkamm 1 in der Kämmmaschine in seiner Position gehalten wird. In Figur 3 (Ansicht Y) ist eines der Befestigungselemente in Form einer Halteklammer 21 gezeigt, die um eine Achse 22 an einem Fixkammhalter 17 schwenkbar gelagert ist. Die Halteklammer 21 ist an ihrem freien Ende derart ausgebildet, so dass sie beim Übergreifen der bogenförmigen Aussenkontur des Halteabschnittes 4 eine Raststellung einnimmt. Die Funktion dieser Halteklammer ist ausserdem aus den Ausführungsbeispielen der DE-102 52 098 A1 zu entnehmen.

[0016] Die gestrichelte Darstellung 21' in Figur 3 zeigt die Halteklammer 21 in ihrer entriegelten Stellung, wobei der Fixkammträger 2 nach oben aus einem Schlitz 19 einer vertikalen Aufnahme 18 des Fixkammhalters 17 herausgenommen werden kann. Für jeden Fixkamm sind zwei derartige Fixkammhalter 17 an einem nicht gezeigten Zangenaggregat befestigt. Wie bereits eingangs beschrieben, wird insbesondere der Halteabschnitt 4 im Bereich seiner Befestigungen 21 durch die beschriebenen Relativbewegungen verschliessen. Durch die erfindungsgemäss vorgeschlagene Anbringung eines Versteifungselementes wird die Durchbiegung b erheblich reduziert und somit auch die Gefahr eines Verschleisses im Bereich der Haltestellen herabgesetzt. Durch die Reduzierung der Durchbiegung auf ein Mindestmass wird auch gewährleistet, dass die geometrischen Kämmerhältnisse über die gesamte Länge des Fixkammes 1 im wesentlichen konstant bleiben.

[0017] In Figur 4 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt, wobei der Fixkammträger 2 ebenfalls aus einem Halteabschnitt 4 und einer daran befestigten Trägerplatte 5 entsprechend der Ausführung nach Figur 1 besteht. Auch die Anbringung einer Fixkammgarnitur 7 entspricht dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1. Im

Verbindungsbereich 9 zwischen dem Halteabschnitt 4 und der Trägerplatte 5 ist im vorliegenden Beispiel ein Versteifungselement 12 angebracht, welches hier beispielsweise einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist. Es sind jedoch auch andere Querschnittsformen denkbar. Über eine Klebeschicht 24 ist das Versteifungselement 12 mit dem Halteabschnitt 4 und der Trägerplatte 5 verbunden. Es wäre auch denkbar, das Versteifungselement 12 über andere Befestigungsmethoden (wie z. B. durch Schweiessen, Nieten, Verschrauben usw.) mit der Trägerplatte 5, bzw. mit dem Halteabschnitt 4 fest zu verbinden. Die in Figur 4 vorgeschlagene Anbringung eines Versteifungselementes 12 eignet sich insbesondere für die nachträgliche Anbringung eines Versteifungselementes bei den Fixkämmen, welche bereits in den Spinnereien im Einsatz sind.

[0018] Vorzugsweise kann das Versteifungselement 12 aus einem nicht metallischen Werkstoff (z. B. Kunststoff) ausgebildet sein, damit die zu bewegende Masse des Fixkammes durch das Anbringen eines zusätzlichen Versteifungselementes nur unwesentlich erhöht wird.

[0019] Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Trägerplatte 5 selbst mit einem Profil $P1$, das in Längsrichtung L des Fixkammträgers 2 verläuft, versehen ist. Fig. 5a zeigt eine Ansicht Z der Fig. 5. Daraus ist zu entnehmen, dass das Profil $P1$ bis zu einem Abstand a zum Rand $R1$ des Fixkammträgers 2 verläuft. Auf der gegenüberliegenden Seite, welche nicht gezeigt ist, endet ebenfalls das Profil $P1$ in einem Abstand a zum Rand $R2$. Wie bereits im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 beschrieben, wird dieser freie Raum mit dem Abstand a für die Montage und Befestigung des Fixkammträgers 2 in Fixkammhaltern 17 (Fig. 3) benötigt. Das Profil $P1$ kann durch Tiefziehen, Prägen oder mit sonstigen bekannten Fertigungsmethoden hergestellt werden. Je nach Material kann die Trägerplatte 5 mit dem Profil $P1$ in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Im gezeigten Beispiel der Fig. 5 ist die Trägerplatte 5 über schematisch gezeigte Schweißnähte mit dem Halteabschnitt 4 verbunden. Es sind auch andere Verbindungsarten möglich. Ebenso können die Halteplatte 4 und die Trägerplatte 5 aus einem Stück hergestellt sein. Fig. 6 mit der zugehörigen Seitenansicht K (Fig. 6b) zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, wobei ein dreieckförmiges Profil $P2$ direkt in die Trägerplatte 5a integriert ist. Zusätzlich ist auch der Halteteil 4a fest mit der Trägerplatte 5a verbunden. Das heisst im vorliegenden Beispiel der Fig. 6 sind die Trägerplatte 5a mit dem Profil $P2$ und das Halteteil 4a aus einem Stück hergestellt. Dies bringt einerseits Vorteile in der Herstellung des Fixkammträgers 2 und andererseits werden die auftretenden Kräfte optimal auf die Elemente des Fixkammträgers eingeleitet. Auch bei diesem Beispiel endet das Versteifungsprofil zu Erhöhung der Biegefestigkeit jeweils in einem Abstand a zum jeweiligen Rand $R1$ und $R2$. Sofern der Fixkammträger 2 der Fig. 6 aus einem Strangpressprofil hergestellt ist, ist es zu Erhalt des Freiraumes im Abstand a möglich, durch eine entsprechende Bearbeitung, das

Profil P2 in diesem Freiraum a zu entfernen.

[0020] Im Rahmen der Erfindung in bezug auf die Anbringung eines zusätzlichen Versteifungselementes sind noch eine Vielzahl von Varianten möglich, welche hier nicht aufgezählt wurden.

Patentansprüche

1. Fixkamm (1) einer Kämmaschine mit einem Fixkammträger (2), welcher einen Halteabschnitt (4) aufweist, der mit einer Trägerplatte (5) verbunden ist, an welcher ein Nadelstreifen, bzw. eine Fixkammgarnitur (7) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Trägerplatte (5) wenigstens ein zusätzliches Versteifungselement (11, 12) angebracht ist, welches die Biegesteifigkeit des Fixkammträgers (2) in seiner Längsrichtung (L) erhöht. 10
2. Fixkamm (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (11, 12) - in Längsrichtung des Fixkammträgers (2) gesehen - sich von der Mitte des Fixkammträgers in Richtung seiner beiden Enden (R1, R2) erstreckt und einen Abstand (a) zu den Enden des Fixkammträgers aufweist. 15
3. Fixkamm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (11, 12) mit dem Halteabschnitt (4) und der Trägerplatte (5) verbunden ist. 20
4. Fixkamm (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (11) mit dem Halteabschnitt (4) und der Trägerplatte (5) zusammen ein Hohlprofil bildet. 25
5. Fixkamm (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil - im Querschnitt gesehen - eine in Richtung der Spitzen des Nadelstreifens (7) abnehmenden Querschnittsfläche aufweist. 30
6. Fixkamm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (11, 12) - in Bezug auf die Durchflussrichtung (D) des Fasermaterials durch die Fixkammgarnitur (7) auf der vorderen Seite (S1) der Trägerplatte (5) angeordnet ist. 35
7. Fixkamm (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fixkammträger (2), gebildet aus dem Halteabschnitt (4), der Trägerplatte (5) und dem Versteifungselement (11) einstückig ausgebildet ist. 40
8. Fixkamm (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fixkammträger (2) aus Kunststoff hergestellt ist. 45
9. Fixkamm (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fixkammträger (2) aus einem Strangpressprofil besteht. 50
10. Fixkamm (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strangpressprofil aus einem nichtmetallischen Werkstoff besteht. 55
11. Fixkamm (1) nach Anspruch 9, dass das Strangpressprofil aus einer Aluminium-Legierung besteht.
12. Fixkamm (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (11, 12) aus einem anderen Werkstoff besteht, als der Halteabschnitt (4) und die Trägerplatte (5).
13. Fixkamm (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das spezifische Gewicht des Versteifungselementes (11, 12) geringer ist, als das spezifische Gewicht des Halteabschnittes (4) und der Trägerplatte (5).
14. Fixkamm (1) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (12) über Klebemittel (24) mit der Trägerplatte (5) oder mit der Trägerplatte (5) und dem Halteabschnitt (4) verbunden ist.
15. Fixkamm (1) einer Kämmaschine mit einem Fixkammträger (2), welcher einen Halteabschnitt (4) aufweist, der mit einer Trägerplatte (5) verbunden ist, an welcher ein Nadelstreifen, bzw. eine Fixkammgarnitur (7) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerplatte (5) in bezug auf Ihre Querschnittsfläche (Q) wenigstens über einen Teilbereich ihrer Längsrichtung (L) mit einer die Biegesteifigkeit der Trägerplatte in ihrer Längsrichtung (L) erhöhende Profilierung (P1, P2) versehen ist.

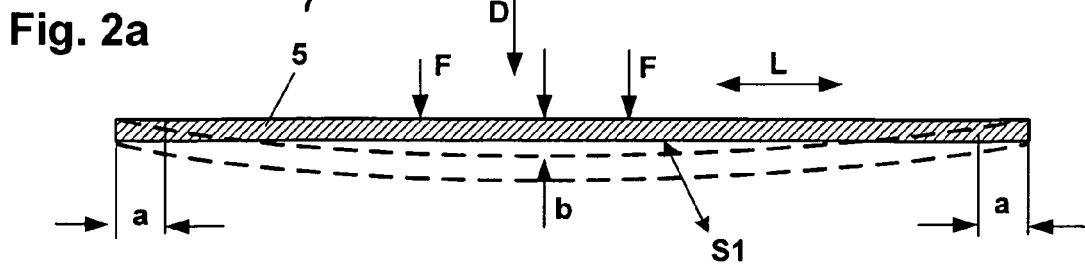
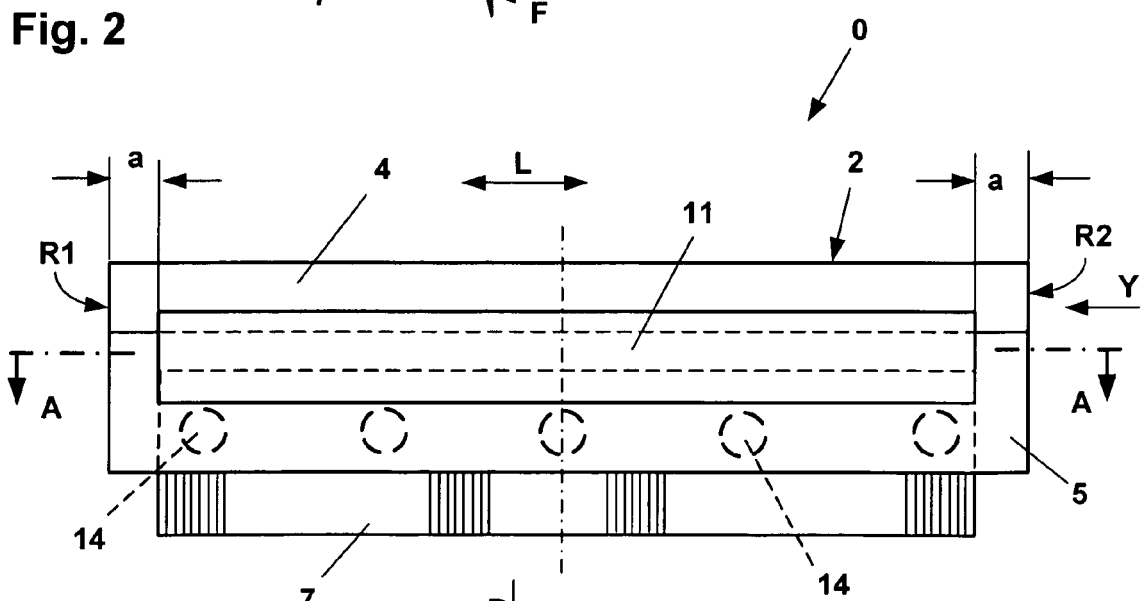
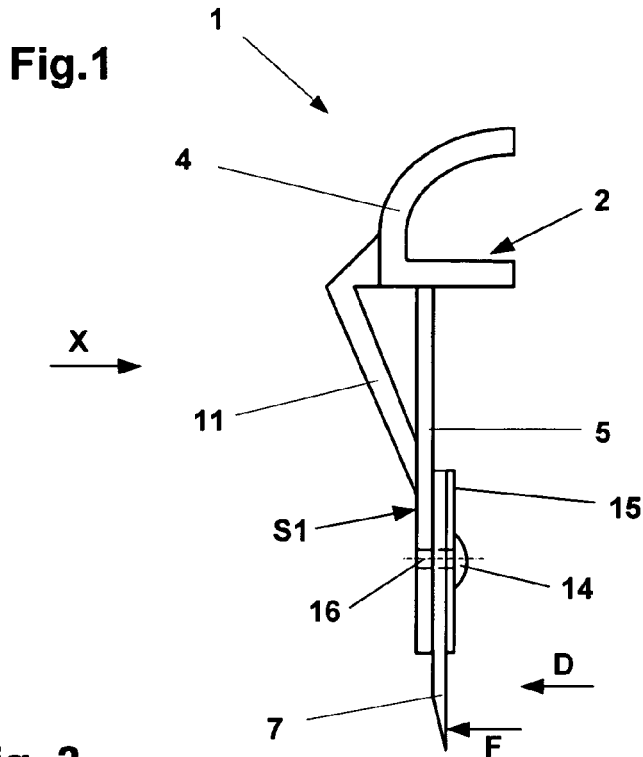


Fig. 3

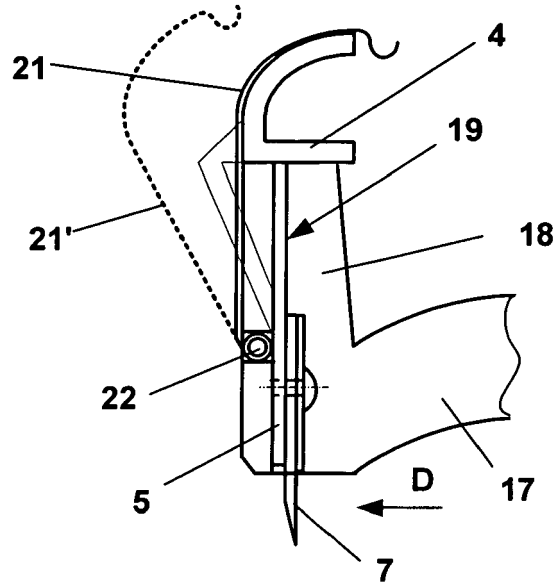
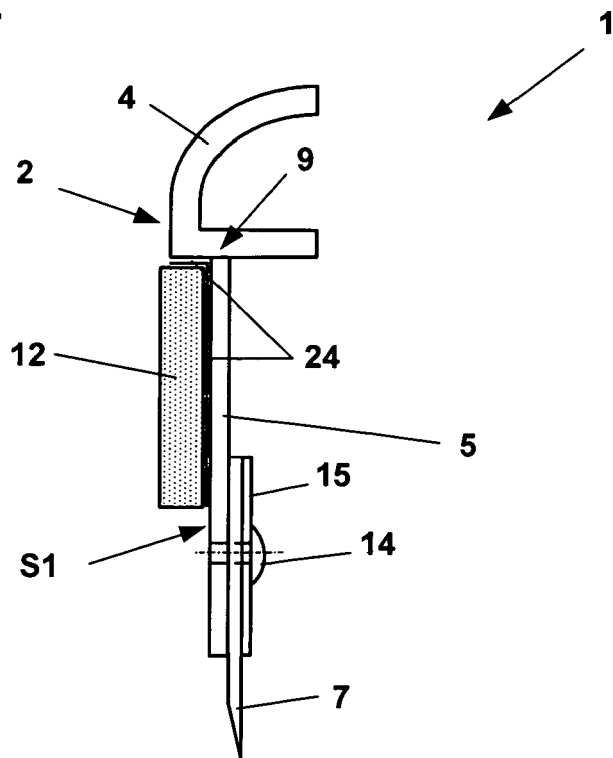
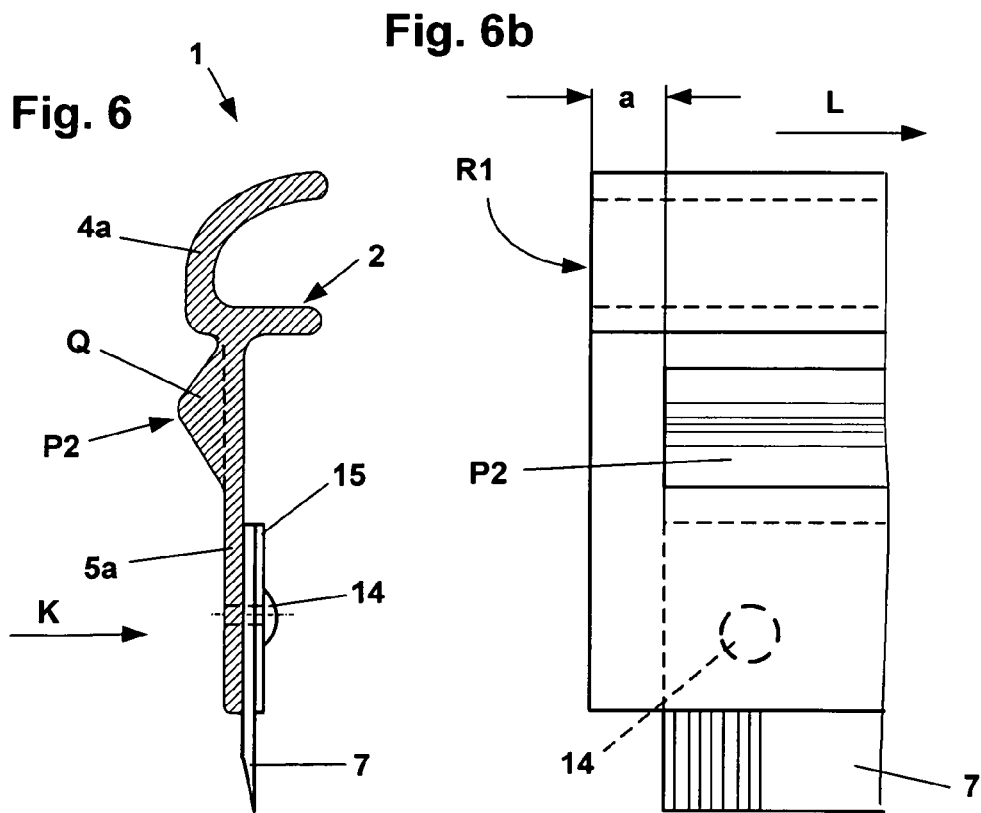
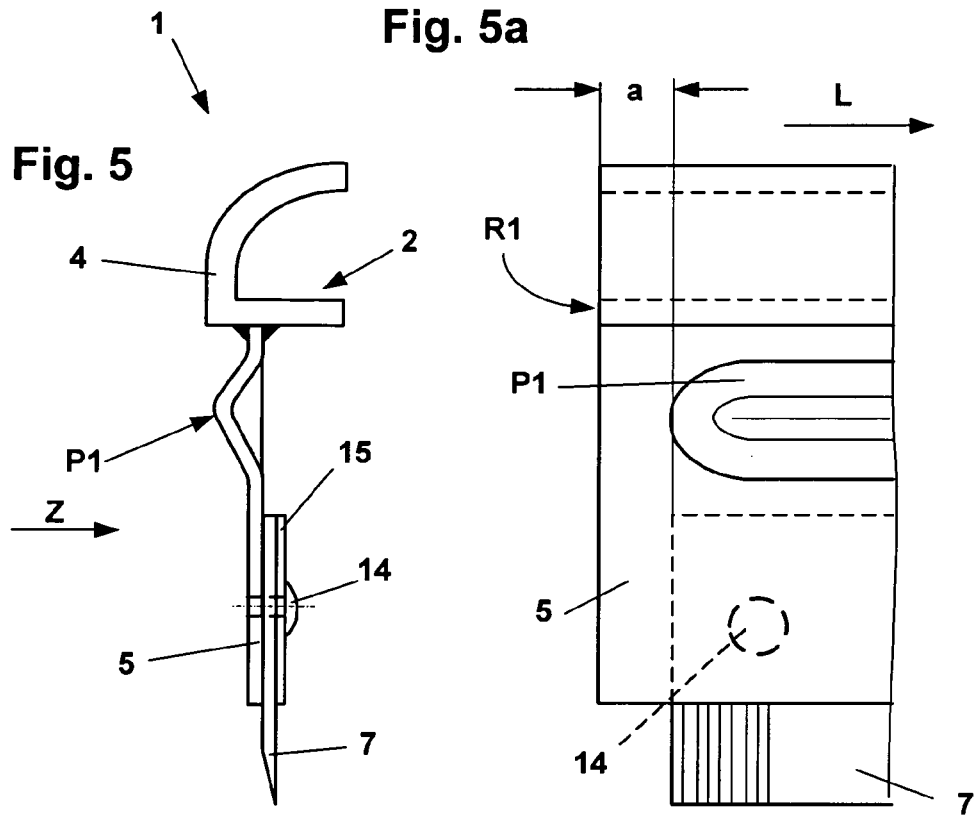


Fig. 4





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 10252098 A1 [0002] [0015]
- EP 354456 A2 [0012]