



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 486 600 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(51) Int Cl.7: **D04B 37/00**

(21) Anmeldenummer: **04010989.4**

(22) Anmeldetag: **08.05.2004**

(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

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **Fehrenbacher, Eckhard**
71149 Bondorf (DE)

(30) Priorität: **06.06.2003 DE 10325671**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Rüger, Barthelt & Abel**
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(54) **Versandeinheit aus Maschinenelementen**

(57) Mehrere Maschinenelemente, beispielsweise Nadeln (2), sind durch stoffschlüssige Verbindungen, z. B. eine Klebeverbindung, zu einer Versandeinheit (1) zusammengefasst, die leicht transportiert und aufbe-

wahrt werden kann. Die Maschinenelemente können leicht von Hand oder mit einfachen Werkzeugen getrennt und einzeln z.B. in die Nadelkanäle einer Strickmaschine eingesetzt werden.

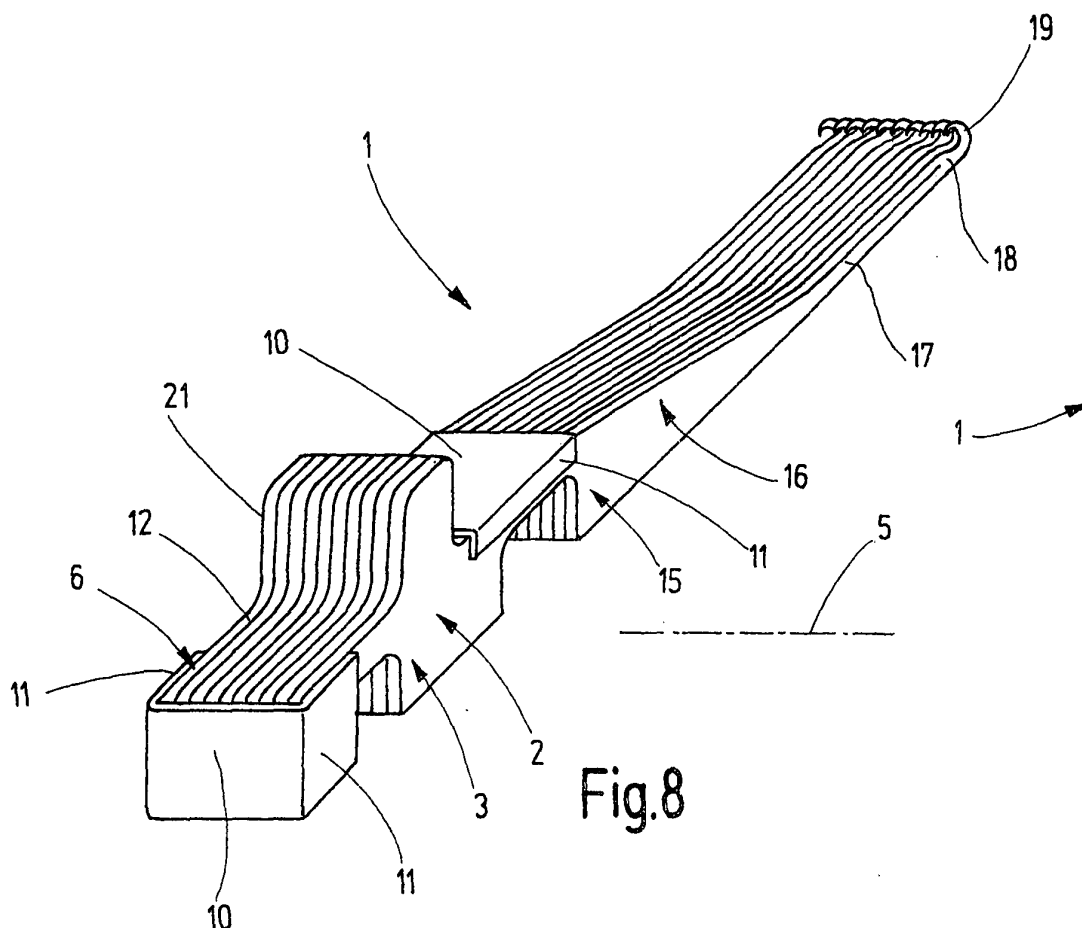


Fig.8

EP 1 486 600 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung aus Maschinenelementen, insbesondere Nadeln für maschenbildende Maschinen, in Form eines Pakets.

[0002] Strickmaschinen weisen Stricksysteme auf, zu denen mehrere Teile, sogenannte Systemteile, insbesondere Nadeln gehören. Jede Strickmaschine weist dabei eine große Anzahl gleicher Systemteile auf. Solche Systemteile, wie z.B. Nadeln oder sonstige Strickwerkzeuge, sind als Ersatz- oder Verschleißteile zu beschaffen und bereitzuhalten, um bedarfsweise eingesetzt zu werden. Für die Erstausrüstung und den Ersatzbedarf werden die Systemteile in größeren Stückzahlen versandt. Dazu werden die Systemteile z.B. in Papiertüten verpackt.

[0003] Ein solches Systemteil kann ein- oder mehrteilig aufgebaut sein. Z.B. ist aus der DE 101 48 196 eine Nadel für maschenbildende Maschinen bekannt, die aus einem Körper und einem Auswahlteil besteht. Beide Elemente sind stoffschlüssig miteinander verbunden, z.B. verklebt. Die Verbindung ist gerade haltbar genug, um beide Elemente handhabbar zusammenzuhalten. Dadurch fallen sie nicht auseinander und können zusammen sehr einfach in ein Nadelbett eingesetzt werden. Die Verbindung ist jedoch so schwach, dass sie im Betrieb bei der ersten Bewegung des Auswahlteils gegenüber dem Systemteilkörper getrennt wird und die Funktion der Nadel anschließend nicht mehr stört. Auch diese Nadeln werden z.B. gebündelt in Papiertüten verpackt.

[0004] Bei der Wartung von Strickmaschinen oder anderweitigen maschenbildenden Maschinen sind häufig die in größerer Anzahl vorhandenen Strickwerkzeuge oder andere Systemteile durch neue zu ersetzen.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Handhabbarkeit einer Vielzahl von Systemteilen, insbesondere Nadeln für maschenbildende Maschinen, insbesondere im Hinblick auf die Neu- oder Ersatzbestückung von Maschinen zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Paket von Systemteilen gelöst, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist:

[0007] Das erfindungsgemäße Paket besteht aus einer Vielzahl von länglichen, vorzugsweise identischen Systemteilen, insbesondere Nadeln für maschenbildende Maschinen. Diese weisen meist zwei einander gegenüber liegende, im Wesentlichen ebene Seiten auf.

[0008] Die Haltbarkeit der stoffschlüssigen Verbindung zwischen den Systemteilen, ist so zu bemessen, dass das Paket bei einfacher Handhabung, z.B. durch Anheben, nicht auseinanderfällt. Die schwächste Verbindungen zwischen einer Vielzahl von benachbarten Systemteilen hält den bei der Handhabung üblicherweise auftreten Kräften stand. Andererseits müssen beim Zerlegen des Pakets alle Verbindungen zwischen benachbarten Systemteilen auf einfache Art vorzugsweise von Hand getrennt werden können, ohne die System-

teile zu beschädigen. Die stärkste Verbindung zwischen benachbarten Systemteilen kann daher durch Anwendung einer Kraft getrennt werden, die so gering ist, dass es beim Vorgang des Zerlegens des Pakets nicht zu Beschädigungen der Systemteile kommt.

[0009] Die Haltbarkeit der Verbindung hängt einerseits von der Wahl des Verbindungsmaterials und seiner adhäsiven Haftung an den Verbindungsstellen, andererseits von der Größe und Lage der Verbindungsstellen ab. Die Verbindungsstelle kann die gesamte Seite des Systemteils oder Teile davon, z.B. den Rand, einen zusammenhängenden Bereich oder mehrere über die gesamte Seite verteilte Teilflächen umfassen. Die Belastbarkeit der Verbindung durch Biegemomente oder Torsion kann dagegen nicht nur von der adhäsiven Haftung an den Verbindungsstellen und deren Gesamtfläche, sondern auch von ihrer Anordnung beeinflusst werden. Weit über die Fläche des Systemteils verteilte Verbindungsstellen, z.B. der Rand oder einzelne Punkte, ergeben eine höhere Belastbarkeit durch Biegung oder Torsion als eine eng begrenzte Fläche gleicher Größe. Eine vorteilhafte Verbindung, die Zugkräften relativ gut standhält, aber bereits durch ein relativ geringes Biege- oder Torsionsmoment getrennt werden kann, besteht aus einer einzigen, relativ großen Verbindungsstelle. Diese ist vorzugsweise an einer relativ unempfindlichen Stelle, z.B. im Zentrum einer Flachseite des Systemteils angeordnet.

[0010] Eine stoffschlüssige Verbindung zwischen benachbarten Systemteilen kann z.B. durch Klebstoff oder Lack hergestellt werden. Der Klebstoff oder Lack ist vorzugsweise so eingestellt, dass er nach dem Trocknen oder Aushärten seine Klebrigkeit verliert und auch keine Haftwirkung mehr hat, so dass die bei der Trennung der Verbindung evtl. entstehenden Bruchflächen nicht haften, wenn sie miteinander oder mit anderen Gegenständen, insbesondere dem zu verarbeitenden Faden oder den Wänden der Führungskanäle einer maschenbildenden Maschine in Berührung kommen.

[0011] Vorzugsweise wird ein Lack oder Klebstoff gewählt, dessen Haftung durch Adhäsion an den Verbindungsstellen der Oberfläche des zumeist aus Metall bestehenden Systemteils erheblich geringer ist als die Kohäsion innerhalb des Lacks oder Klebstoffs. Dadurch wird die Verbindung beim Zerlegen der Versandeinheit zumeist an einer der Verbindungsstellen getrennt, wodurch eines der beiden getrennten Systemteile bereits zumindest nahezu frei von Lack- oder Klebstoffresten ist, während die Lack- oder Klebstoffmasse nahezu vollständig an dem zweiten Systemteil haftet. Eine geringe Haftung an der Verbindungsstelle erleichtert in einem weiteren Schritt auch das Entfernen der Lack- oder Klebstoffmasse von dem zweiten Systemteil, von dem die Reste im Idealfall in einem Stück abgetrennt werden können.

[0012] Es ist sowohl möglich, Klebstoffe oder Lacke einzusetzen, die in Maschinenöl generell löslich oder auch generell unlöslich sind. Lösliche Lacke oder Kleb-

stoffe haben den Vorteil, dass an den Systemteilen vorhandene Rückstände von dem Maschinenöl entfernt werden. Unlösliche Lacke oder Klebstoffe haben den Vorteil, das Maschinenöl nicht zu verändern. Es können jedoch auch Klebstoffe oder Lacke eingesetzt werden, die in speziellen Maschinenölen lösbar und in anderen wiederum nicht lösbar sind.

[0013] Die Systemteile können zwei einander gegenüberliegende, im Wesentlichen ebene Flachseiten aufweisen, die mit den Flachseiten der benachbarten Systemteile stoffschlüssig verbunden sind. Die Flachseiten sind Funktionsflächen, die die Strickmaschinennadeln im Nadelkanal führen. Die Strickmaschinennadeln laufen hier mit geringem Spiel. Vor dem Einsetzen der Strickmaschinennadeln dienen die Flachseiten aber der temporären stoffschlüssigen Zusammenfassung der Strickmaschinennadeln zu einem Paket. Die Systemteile eines Pakets sind vorzugsweise gleich ausgerichtet und nebeneinander entlang einer Raumrichtung angeordnet, die senkrecht zu den Flachseiten steht. Die Flachseiten benachbarter Systemteile liegen einander gegenüber und sind vorzugsweise an mindestens einer Verbindungsstelle auf den einander gegenüberliegenden Flachseiten durch das Verbindungsmittel miteinander verbunden.

[0014] Die Flachseiten der Systemteile können allein durch ein zwischen ihnen angeordnetes Verbindungsmittel getrennt sein, wobei sie von diesem auf geringem Abstand gehalten werden und einander in Teilbereichen berühren können. Die stoffschlüssige Verbindung zwischen zwei Systemteilen kann auch über einen Abstandhalter hinweg hergestellt sein, der zwischen den einander gegenüberliegenden Flachseiten von zwei benachbarten Systemteilen angeordnet ist und in der gleichen, zuvor beschriebenen Art wie Systemteile untereinander mit den benachbarten Systemteilen verbunden sein kann. Der Abstandhalter besteht vorzugsweise aus Kunststoff, z.B. in Gestalt eines Plättchen, kann aber auch aus anderem Material, z.B. Metall bestehen. Seine Größe ist vorzugsweise so bemessen, dass der sich aus seinem Einbau ergebende Abstand benachbarter Systemteile einer vorbestimmten Teilung entspricht, die z.B. mit der Teilung des Nadelzylinders einer Strickmaschine übereinstimmt. Auf diese Weise kann das Einsetzen einer Vielzahl von Nadeln in die Nadelkanäle vereinfacht und beschleunigt werden.

[0015] Ein zwischen benachbarten Systemteilen angeordneter Abstandhalter kann auch den Vorgang des Ablösens der Klebstoffreste weiter vereinfachen. Dazu besteht der Abstandhalter vorzugsweise aus Kunststoff, wobei ein Klebstoff oder Lack gewählt wird, der z.B. durch Anlösen der Oberfläche des Abstandhalters mit diesem eine erheblich festere Verbindung eingeht als mit der zumeist aus Metall bestehenden Oberfläche des Systemteils. Wird die Verbindung zwischen zwei benachbarten Systemteilen getrennt, so erfolgt die Trennung an der schwächsten Stelle. Das ist dann die Verbindung mit der Oberfläche eines der Systemteile, weil

die Haftung dort schwächer ist als an der Oberfläche des Abstandhalters bzw. als die Kohäsion innerhalb der Klebstoffmasse. In einem weiteren Schritt wird der Abstandhalter von dem zweiten Systemteil getrennt, wobei die Trennung wiederum entlang der Oberfläche des Systemteils erfolgt. Die Versandeinheit wird dadurch in Systemteile zerlegt, an denen auf beiden Seiten kein Klebstoff oder Lack haftet, und Abstandhalter, an denen auf beiden Seiten der weitaus größte oder gesamte Teil des Klebstoffs oder Lacks der jeweiligen Verbindungsstelle haftet. Auf diese Weise sind die Systemteile allein durch das Entfernen der relativ handlichen Abstandhalter zumindest weitgehend klebstofffrei, ohne dass in einem aufwendigeren Arbeitsschritt Klebstoffreste von den Systemteilen entfernt werden müssen.

[0016] Um den Vorgang des Trennens der Versandeinheit und des Ablösens der Abstandhalter zu erleichtern, können diese einen aus dem Zwischenraum zwischen den benachbarten Systemteilen herausragenden Griffabschnitt aufweisen, der dem Benutzer als Ansatzstelle für einen manuellen Zugriff oder für ein Werkzeug, z.B. eine Zange oder eine Pinzette dient. Als Griff in diesem Sinne kann nicht nur ein speziell zu diesem Zweck geformter Abschnitt des Abstandhalters vorgesehen sein. Es ist auch möglich und vorteilhaft, ein z.B. quaderförmiges Kunststoffplättchen zu verwenden, das so zwischen den benachbarten Systemteilen angeordnet ist, dass ein Teil von ihm aus dem Zwischenraum zwischen den beiden Systemteilen herausragt und den zum Entfernen des Plättchens erwünschten Ansatzpunkt für Werkzeuge bietet.

[0017] Eine stoffschlüssige Verbindung zwischen einer Vielzahl von Systemteilen kann auch durch gemeinsame Verbindungselemente hergestellt sein, die stoffschlüssig mit mehreren Systemteilen verbunden sind. Vorzugsweise ist ein einziges gemeinsames Verbindungselement mit allen Systemteilen der Versandeinheit verbunden. Jedes Systemteil kann vorzugsweise auf einer zwischen den Flachseiten angeordneten umlaufenden Umfangsfläche eine Verbindungsstelle aufweisen, die stoffschlüssig mit dem gemeinsamen Verbindungselement verbunden ist. Das gemeinsame Verbindungselement kann eine vorzugsweise selbstklebende Folie sein, die mit einer Vielzahl von Systemteilen verbunden ist. Dabei ist es auch möglich, Abstandhalter zwischen benachbarten Systemteilen anzuordnen und sowohl die Systemteile als auch die Abstandhalter mit dem gemeinsamen Verbindungselement zu verbinden, ohne dass die Systemteile und Abstandhalter direkt miteinander verbunden zu sein brauchen.

[0018] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen, der Beschreibung und den Unteransprüchen.

[0019] In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 eine Strickmaschinennadel in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 eine Versandeinheit aus mehreren Strickmaschinennadeln der in Figur 1 dargestellten Art, die mit Lack zu einem Paket zusammengeklebt sind, in perspektivischer Darstellung,

Figur 3 die Versandeinheit aus Figur 2 in Draufsicht,

Figur 4 eine von einer Versandeinheit der in Figur 2 dargestellten Art abgetrennte Strickmaschinennadel,

Figur 5 eine Versandeinheit aus mehreren Strickmaschinennadeln der in Figur 1 dargestellten Art mit Abstandhaltern in einer zweiten Ausführungsform in perspektivischer Darstellung,

Figur 6 die Anordnung aus Figur 5 in Draufsicht,

Figur 7 eine Versandeinheit der in Fig. 5 dargestellten Art, deren Nadeln mit ihren Führungsteilen in die Führungskanäle einer Strickmaschine eingesetzt sind, in einem Schnitt in der Ebene der Führungskanäle,

Figur 8 eine Versandeinheit aus mehreren Strickmaschinennadeln nach Figur 1, die mit einer selbstklebenden Folie zusammengehalten sind, und

Figur 9 die Versandeinheit aus Figur 8 in Draufsicht.

[0020] In Fig. 1 ist ein Systemteil am Beispiel einer Nadel 2 für Strickmaschinen veranschaulicht. Jede Nadel weist einen flachen Nadelkörper 15 mit einem Führungsteil 16 und einem Schaft 17 auf, an dessen freiem Ende 18 ein Haken 19 ausgebildet ist. Die Flachseiten des Führungsteils 16, die die Seiten 3, 4 bilden werden von keinen Teilen überragt. An dem Führungsteil 16 ist ein Fuß 21 ausgebildet, dessen Flachseiten 22, 23 in gemeinsamen Ebenen mit den Seiten 3, 4 liegen.

[0021] In Fig. 2 und 3 ist eine Versandeinheit 1 aus mehreren gleichartigen Nadeln 2 dargestellt. Dabei sind alle Nadeln 2 in einer Reihe nebeneinander angeordnet und gleich ausgerichtet, wobei die Seiten 3, 4 benachbarter Nadeln 2 aufeinander zu weisen. Die Nadeln 2 sind relativ zueinander im Wesentlichen entlang einer Raumrichtung 5 senkrecht zu den Seiten 3, 4 der Nadeln 2 angeordnet. Die benachbarten Nadeln 2 sind an jeweils zwei Verbindungsstellen 6 auf den Seiten 3, 4 jeder Nadel, an der sich als Verbindungsmaterial 7 ein Fixierlack 27 befindet, miteinander verklebt (Fig. 4). Die Nadeln 2 sind nur durch eine dünne Schicht des Fixierlacks 27 an der Verbindungsstelle 6 sowie einen Luftspalt ähnlicher Breite an den übrigen Stellen voneinander getrennt. Die Nadeln 2 können sich stellenweise auch berühren.

[0022] Um die Nadeln 2 einer Versandeinheit 1 in einer Strickmaschine einsetzen zu können, müssen sie voneinander getrennt werden. Dazu wird die Verbin-

dung zwischen je zwei benachbarten Nadeln 2 der Versandeinheit 1 an der Verbindungsstelle 6 durch manuelle Kraftanwendung auf Zug, Biegung oder Torsion so stark belastet, dass sich die Nadeln 2 voneinander lösen. Beim Vorgang des Trennens können die zu trennenden Teile der Versandeinheit in die Hand genommen oder mit dem Fingernagel oder einem Werkzeug, z.B. Zange oder Pinzette, gegriffen werden. Es ist auch möglich, die Versandeinheit zunächst in einer Haltevorrichtung, z.B. einem Schraubstock, zu fixieren, um anschließend die Nadeln 2 einzeln zu entfernen. Die einzelnen Nadeln werden in die Führungskanäle 24 der Strickmaschine eingesetzt.

[0023] Beim Trennen der Verbindungen entsteht eine im Wesentlichen reine Zugbeanspruchung durch Anwendung einer Zugkraft senkrecht zu den durch die Seiten 3, 4 gegebenen Ebenen im Bereich der Verbindungsstellen 6. Eine Biegebeanspruchung der Verbindungsstellen 6 wird durch Anwendung eines Moments zwischen zwei benachbarten Nadeln 2 um eine Drehachse, die im Wesentlichen in der Ebene der miteinander verklebten Seiten 3, 4 der beiden Nadeln 2 liegt, erreicht. Das Biegemoment bewirkt, dass ein Teil der Verbindungsstellen 6 zwischen den beiden Nadeln auf Druck und ein anderer Teil auf Zug belastet wird. An den auf Zug belasteten Stellen der Verbindungsstellen 6 kommt es zur Trennung der Verbindung, sobald die dort auftretenden Kräfte groß genug sind. Durch Hebelwirkung können die auftretenden Kräfte verstärkt werden, wenn die Verbindungsstelle 6 und der Ansatzpunkt der zum Trennen der Verbindung aufgewandten Kraft auseinander fallen. Eine nur im Bereich des Fußes 21 der Nadel 2 liegende Verbindungsstelle kann z.B. durch eine relativ geringe Kraft getrennt werden, die im Bereich des entfernteren Endes 26 des Führungsteils 16 ansetzt und zwei benachbarte Nadeln 2 in Richtung einer Raumrichtung senkrecht zu den Seiten 3, 4 auseinander zieht. Die Verbindungsstelle 6 und die Angriffspunkte der zum Trennen der Verbindungen aufgewandten Kräfte befinden sich vorzugsweise an dem breiteren, relativ unempfindlichen Führungsteil 16 der Nadel 2, um Beschädigungen der Nadel durch die einwirkenden Kräfte zu verhindern.

[0024] Die Trennung der Verbindungen kann vorteilhafterweise auch durch Torsion erfolgen. Dabei wird zwischen zwei benachbarten Nadeln 2 ein Moment angewandt, dessen Drehachse im Wesentlichen in der Raumrichtung 5 senkrecht zu den Seiten 3, 4 verläuft. Durch ihre flache Form können die Nadeln wesentlich größeren Momenten um eine Drehachse in der Raumrichtung 5 senkrecht zu den Seiten 3, 4 als um eine Drehachse in einer Raumrichtung entlang den Seiten 3, 4 standhalten. Die Verbindungsstellen 6 werden dabei auf Scherung beansprucht, wobei die Belastung mit zunehmendem Abstand von der Drehachse zunimmt und ausreicht, die Verbindung zu lösen. Vorteilhafterweise lassen sich durch Hebelwirkung die Kräfte verstärken, indem die Verbindungsstelle 6 relativ kompakt in einem

relativ widerstandsfähigen, Abschnitt der Nadel, z.B. dem Fuß 21 liegt und die zur Erzeugung des Torsionsmoments erforderlichen Kräfte relativ weit entfernt ansetzen, z.B. im entfernteren Ende 26 des Führungsteils 16.

[0025] Eine von einer Versandeinheit 1 gemäß Fig. 2 abgetrennte Nadel 2 ist in Fig. 4 dargestellt. An den Verbindungsstellen 6 auf der Seite 3 befinden sich noch Reste des Fixierlacks 27.

[0026] In Fig. 5 bis 7 ist eine Versandeinheit 1 dargestellt, die aus mehreren identischen Nadeln 2 der in Fig. 1 dargestellten Art für maschenbildende Maschinen besteht. Die Nadeln 2 sind in einer Reihe angeordnet und gleich ausgerichtet, wobei die Seiten 3, 4 benachbarter Nadeln 2 einander gegenüberliegen. Die Nadeln 2 sind relativ zueinander im Wesentlichen entlang einer Raumrichtung 5 senkrecht zu den Seiten 3, 4 der Nadeln 2 angeordnet. Die einander gegenüber liegenden Seiten 3, 4 benachbarter Nadeln 2 haben einen Abstand, der so bemessen ist, dass der Abstand der Nadeln 2 einer vorbestimmten Teilung auf einer Maschine entspricht, auf der die Nadeln 2 zum Einsatz vorgesehen sind. Um diesen Abstand einzuhalten befindet sich zwischen benachbarten Nadeln 2 jeweils ein Kunststoffplättchen 8 als Abstandhalter. Die benachbarten Nadeln 2 sind jeweils durch einen als Verbindungsmaterial 7 dienenden Klebstoff 29 mit dem Kunststoffplättchen 8 und dadurch stoffschlüssig miteinander verbunden. Die Verbindungsstelle 6 befindet sich im hinteren Bereich 9 jeder Nadel 2, um ein gemeinsames Einsetzen aller Nadeln 2 in die Führungskanäle 24 einer Strickmaschine zu ermöglichen. Die Kunststoffplättchen 8 weisen einen Abschnitt 28 auf, der nach hinten über das Führungsteil 16 der Nadeln 2 hinausragt und so einen Ansatzpunkt z.B. für Werkzeuge bietet, mit deren Hilfe die Kunststoffplättchen 8 einfach durch Torsion oder Biegung von den Nadeln 2 getrennt werden können. Es ist auch denkbar, dass der Abschnitt 28 der Kunststoffplättchen 8 über das Führungsteil 16 in Richtung Nadelfuß ragt. Dadurch ist es möglich, mittels eines Werkzeuges die Kunststoffplättchen 8 von oberhalb der Nadel 2 zu entfernen.

[0027] Fig. 7 zeigt mehrere noch zusammenhängende Nadeln 2 einer Versandeinheit 1, die beim Einsetzen in die Strickmaschine gleichzeitig mit dem Schaft 17 voran in benachbarte, zur Aufnahme der Nadeln vorgesehene Führungskanäle 24 geschoben werden und bereits teilweise in den Führungskanälen 24 aufgenommen sind. Sobald die zwischen den Nadeln 2 angeordneten Abstandhalter 8 beim weiteren Vorschieben gegen die zwischen den Führungskanälen 24 angeordneten Stege 25 stoßen, werden die Kunststoffplättchen 8 entfernt, indem z.B. eine Zange an dem über den hinteren Bereich 9 der Nadeln 2 hinausragenden Abschnitt 28 angesetzt wird und das Plättchen vorzugsweise durch Anwendung eines Moments um eine Drehachse in der Raumrichtung 5 senkrecht zu den Seiten 3, 4 der Nadeln von den Nadeln 2 abgetrennt und aus dem Zwischenraum zwischen den Nadeln herausgezogen wird.

Anschließend werden die einzelnen Nadeln 2 vollständig in die Führungskanäle 24 geschoben.

[0028] In Fig. 8 und 9 ist eine Versandeinheit 1 dargestellt, die aus mehreren identischen Nadeln 2 der in Fig. 1 dargestellten Art für maschenbildende Maschinen besteht. Die Nadeln 2 sind in einer Reihe angeordnet und gleich ausgerichtet, wobei die Seiten 3, 4 benachbarter Nadeln 2 einander gegenüberliegen. Die Nadeln 2 sind relativ zueinander im Wesentlichen entlang einer Raumrichtung 5 senkrecht zu den Seiten 3, 4 der Nadeln 2 angeordnet. Die einander gegenüberliegenden Seiten 3, 4 der Nadeln 2 berühren sich, ohne direkt durch ein Verbindungsmaterial 7 verklebt zu sein. Alle Nadeln 2 sind mit zwei vorzugsweise selbstklebenden Folien 10 verbunden, die als gemeinsame Verbindungselemente dienen und jede Nadel 2 auf einer zwischen den Seiten 3, 4 angeordneten Umfangsfläche 12 berühren. Vorzugsweise sind die Verbindungsstellen 6 bei allen Nadeln 2 gleich angeordnet, wobei die erste und letzte Nadel 2 der Versandeinheit je eine zusätzliche Verbindungsstelle 6 an der den anderen Nadeln 2 abgewandten Seite 3, 4 aufweist, die durch Umschlagen eines überstehenden Endes 11 der Folien 10 entsteht. Jede Folie 10 ist als Streifen im Wesentlichen senkrecht zu den Seiten 3, 4 der Nadeln 2 angeordnet, wobei sie jede Nadel 2 in den Verbindungsstellen 6 berührt.

[0029] Getrennt werden kann die Versandeinheit 1 durch Abziehen der Folien 10 von den Nadeln 2. Um nur einen Teil der Nadeln 2 von der Versandeinheit 1 abzutrennen und die übrigen als zusammenhängende Einheit aufzubewahren werden die Folien 10 nur in einem Teilabschnitt gelöst, so dass lediglich die zur Entnahme vorgesehenen Nadeln 2 freigelegt werden, die anschließend entnommen werden. Die übrigen Nadeln 2 werden vorteilhafterweise durch erneutes Befestigen der Folien 10 zusammengehalten, wobei die durch das Herausnehmen eines Teils der Nadeln 2 längeren überstehenden Enden 11 der Folien 10 ggfs. abgeschnitten oder auf die den übrigen Nadeln 2 abgewandten Seiten 3, 4 der äußeren Nadeln 2 des noch vorhandenen Teils der Versandeinheit 1 umgeschlagen werden.

Bezugszeichenliste:

[0030]

1	Versandeinheit
2	Nadel
3, 4	Seiten
5	Raumrichtung
6	Verbindungsstelle
7	Verbindungsmaterial
8	Kunststoffplättchen
9	hinterer Bereich
10	Folie
11	überstehendes Ende
12	Umfangsfläche
15	Nadelkörper

- 16 Führungsteil
- 17 Schaft
- 18 freies Ende
- 19 Haken
- 21 Fuß
- 22, 23 Flachseiten
- 24 Führungskanäle
- 25 Steg
- 26 entfernteres Ende
- 27 Fixierlack
- 28 überstehendes Ende
- 29 Klebstoff

Patentansprüche

1. Versandeinheit (1) länglicher Systemteile (2), insbesondere Nadeln für maschenbildende Maschinen,

wobei jedes Systemteil (2) zwei einander gegenüberliegende Seiten (3, 4) und eine zwischen den Seiten (3, 4) angeordnete, umlaufende Umfangsfläche (12) aufweist,

und wobei die Systemteile (2) nebeneinander angeordnet sind, und die Seiten (3, 4) benachbarter Systemteile (2) einander gegenüberliegen,

und wobei benachbarte Systemteile (2) durch wenigstens eine stoffschlüssige Verbindungsstelle (6) untereinander verbunden sind, die beim Einsetzen der Systemteile in ein Maschinenbett zu lösen ist.

2. Versandeinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Systemteile (2) der Versandeinheit (1) untereinander gleich sind.

3. Versandeinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seiten (3, 4) des Systemteils (2) mehrere nicht zusammenhängende Verbindungsstellen (6) aufweisen.

4. Versandeinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung der stoffschlüssigen Verbindung ein Verbindungsmaterial (7) vorgesehen ist, dessen Festigkeit und Haftfähigkeit derart bemessen ist, dass die Systemteile ohne Beschädigung derselben von Hand lösbar sind.

5. Versandeinheit (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Systemteile (2) durch das Verbindungsmaterial (7) direkt miteinander verbunden sind.

6. Versandeinheit (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen jeweils zwei benachbarten Systemteilen (2) ein Abstandhalter (8)

angeordnet ist, der mit jedem der beiden benachbarten Systemteile (2) durch das Verbindungsmaterial (7) verbunden ist.

7. Versandeinheit (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die adhäsive Haftung des Verbindungsmaterials (7) an der Verbindungsstelle (6) geringer ist als die kohäsive Haftung des Verbindungsmaterials (7).

8. Versandeinheit (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die adhäsive Haftung des Verbindungsmaterials (7) an der Oberfläche des Abstandhalters (8) größer ist als die adhäsive Haftung des Verbindungsmaterials (7) an der Verbindungsstelle (6) und geringer ist als die kohäsive Haftung des Verbindungsmaterials (7).

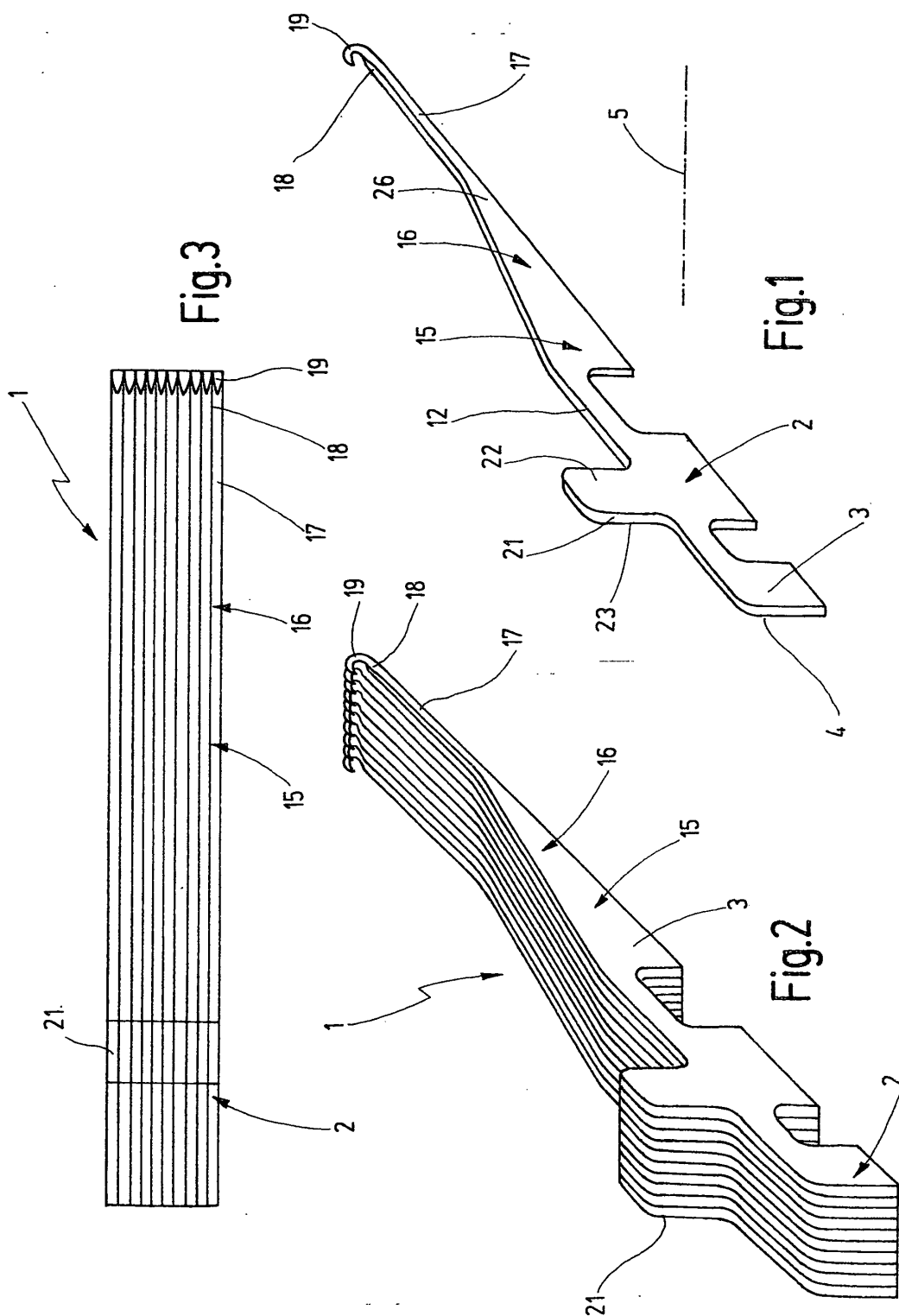
9. Versandeinheit (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter (8) so bemessen ist, dass der Abstand benachbarter Systemteile (2) einer vorbestimmten Teilung entspricht.

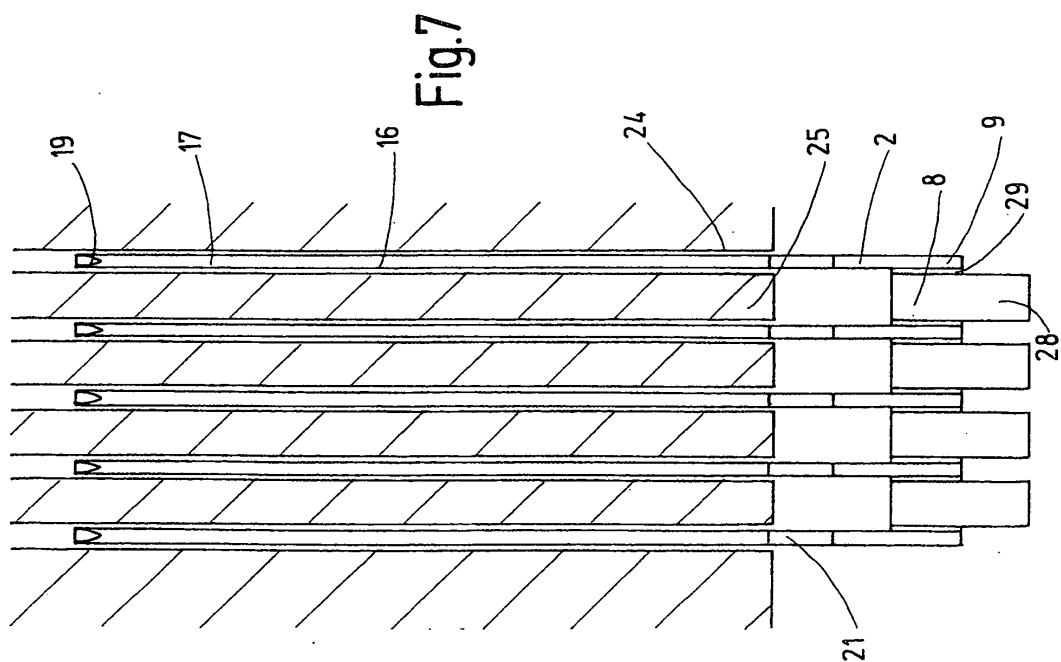
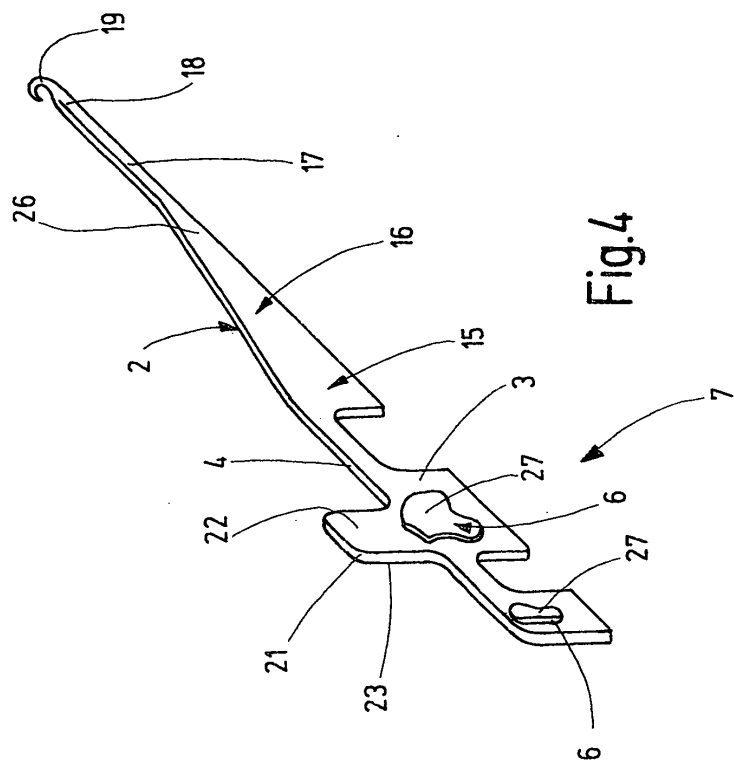
10. Versandeinheit (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmaterial (7) in Maschinenöl löslich ist.

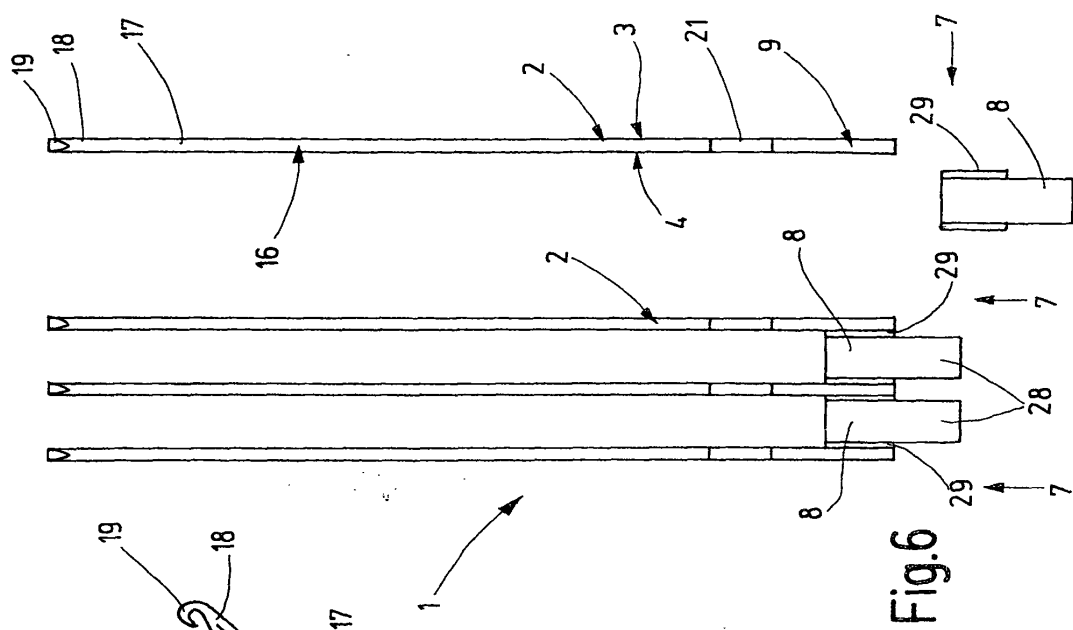
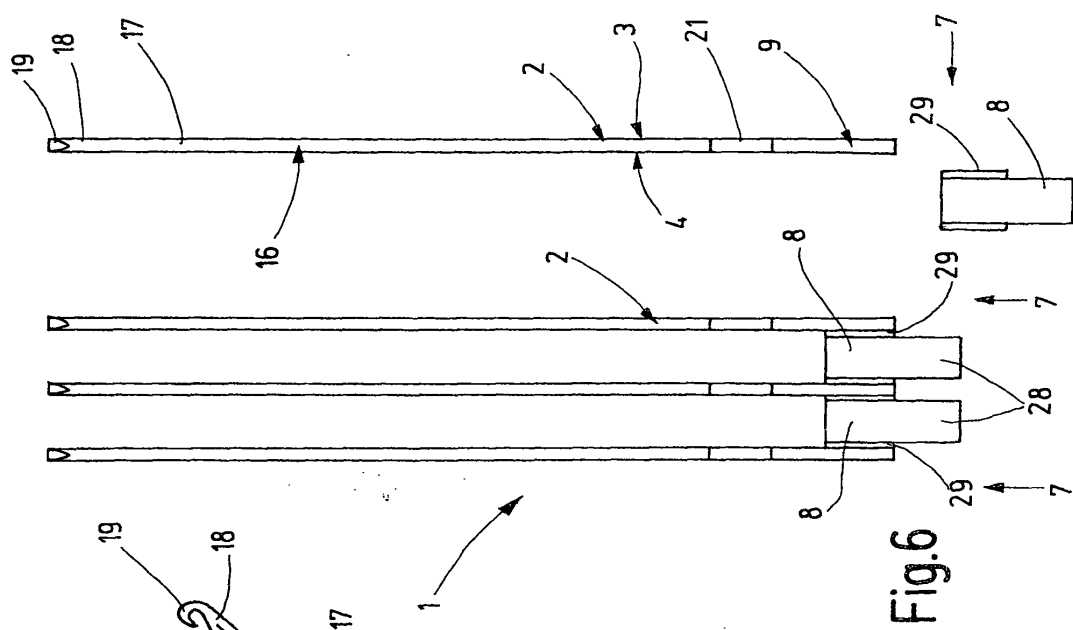
11. Versandeinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Systemteile (2) mit einem gemeinsamen Verbindungselement (10) verbunden sind.

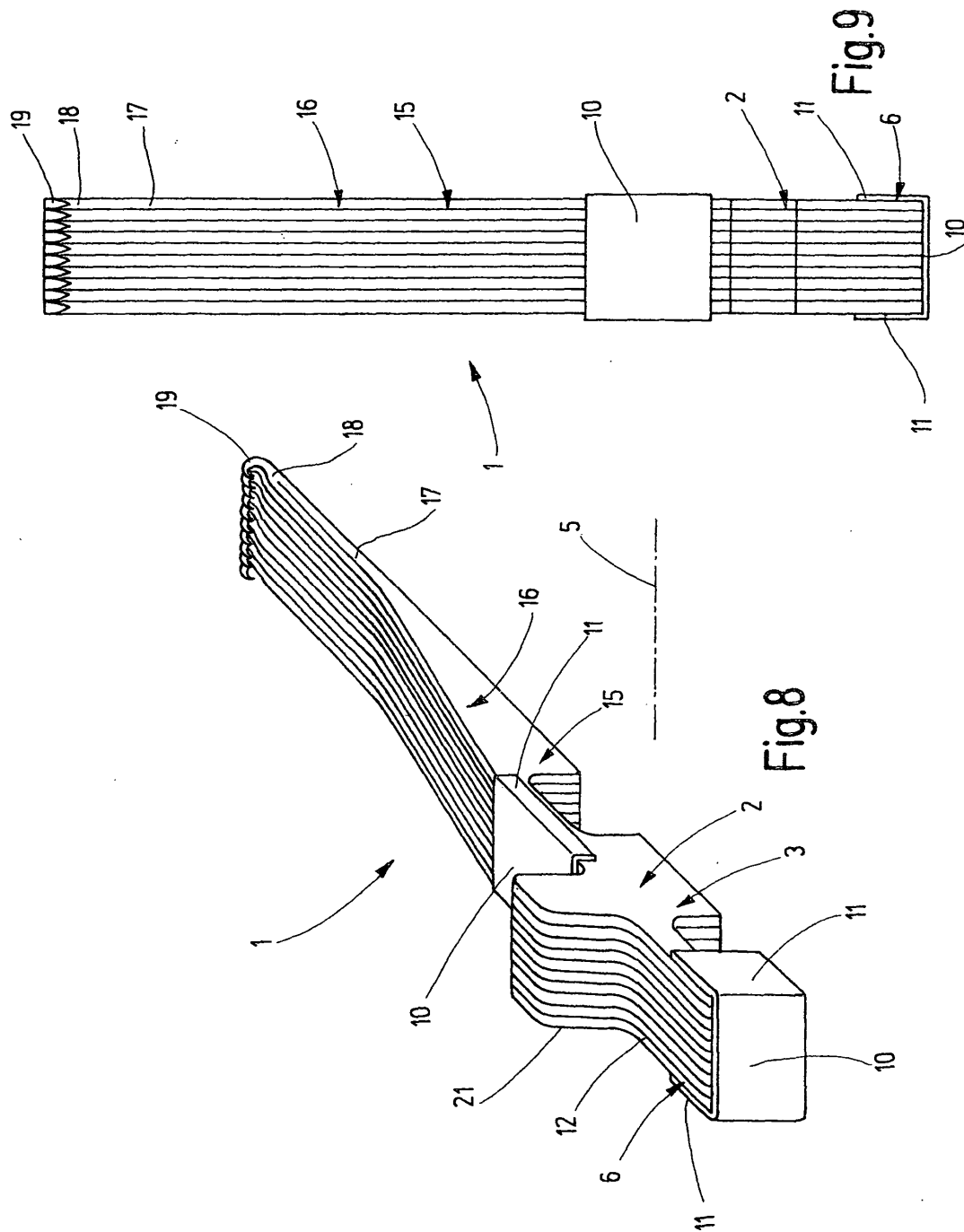
12. Versandeinheit (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gemeinsame Verbindungselement (10) eine Folie ist.

13. Versandeinheit (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie selbstklebend ist.











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0989

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 11 03 233 B (GROZ & SOEHNE THEODOR) 23. März 1961 (1961-03-23) * Spalte 2, Zeilen 29-54; Ansprüche 1-3,7; Abbildungen 1-8 *	1-5,11	D04B37/00
Y	* Spalte 1, Zeilen 8-13 * -----	12,13	
Y	AT 85 802 B (WALDES & KO) 10. Oktober 1921 (1921-10-10) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * -----	12,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		13. Oktober 2004	Sterle, D
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 01 0989

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.

13-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1103233	B	23-03-1961	KEINE	

AT 85802	B	10-10-1921	KEINE	

EPO FORM P0461

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