



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 28 446 T2** 2006.08.10

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 151 203 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 28 446.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/SE99/02444**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 964 917.1**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/037807**

(86) PCT-Anmeldetag: **21.12.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **29.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **16.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.08.2006**

(51) Int Cl.⁸: **F16B 5/02 (2006.01)**

B62D 55/24 (2006.01)

F16G 3/08 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

9804487 22.12.1998 SE

(73) Patentinhaber:

Krainer, Norbert, Ludvika, SE

(74) Vertreter:

Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

Krainer, Norbert, 771 41 Ludvika, SE

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUM VERBINDEN VON RIEMEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Band, das mittels einer Verbindungsvorrichtung zu einer geschlossenen Schleife in einer beabsichtigten Bewegungsrichtung angeordnet wird. Das Band schließt ein elastisches Netz oder mehrere elastische Netze oder dergleichen ein, Bandverstärkungs- und Bandversteifungsmittel, welche vorzugsweise außerdem in ein flexibles Material, beispielsweise Gummi, eingeschweißt sind. Die Enden des Bandes werden in einem bestimmten Ausmaß wechselseitig überlappend angeordnet und sind in dem überlappenden Bereich mit Löchern ausgestattet.

[0002] Bänder dieser Art werden bei Pistenmaschinen verwendet, um solche Maschinen in steilem Gelände zu fahren, mit der Absicht, Schnee und/oder Eis zu einer geeigneten Oberfläche, beispielsweise für Abfahrtskililauf zu präparieren. Die Bänder oder Raupenkettensysteme einer Pistenmaschine sind extremen Belastungen ausgesetzt, weil die Pistenmaschine an sich schon schwer ist, weil die Arbeit, die durch die Maschine durchgeführt werden muss, große Kräfte erfordert – beispielsweise wenn mit schwerem Schnee oder Eis gearbeitet wird – und weil praktisch jegliches Bearbeiten von Schnee und Eis in steilem Gelände und an Berghängen stattfindet.

[0003] Eine Pistenmaschine kann beispielsweise mit vier, fünf, sechs, usw., parallel laufenden Bändern ausgestattet sein, die zu geschlossenen Schleifen ausgestaltet sind, wobei jedes derartige Band eine Breite von beispielsweise 225 mm aufweist, wobei die Bänder zusammengenommen eine so genannte Pistenmaschinenmatte ausgestalten, welche wiederum eine relativ große Anzahl von Abstufungen oder Gliedern trägt, welche quer zur Laufrichtung der Matte in Form von querliegenden Metallschienen angeordnet sind, die in den darunter liegenden Untergrund eingreifen und infolgedessen die Pistenmaschine vorwärts bewegen. Das eigene schwedische Patent Nr. 8900098-8, Veröffentlichungs-Nr. 466 758, zeigt unter anderem ein Beispiel von bekannten, verwendeten Tragbändern und Abstufungen oder Gliedern für Pistenmaschinen.

[0004] Es versteht sich von selbst, dass bei solchen extremen Belastungen Probleme dadurch auftreten, dass die Bänder brechen und/oder Verschleiß unterliegen und in solchen Fällen ersetzt, wieder miteinander verbunden und/oder repariert werden müssen.

[0005] Wie beispielsweise in US-Patentschrift Nr. 4,953,920 offenbart, beinhaltet ein bekanntes und verwendetes Verfahren zum Herstellen einer geschlossenen Bandschleife aus einem geraden Band für eine spezielle Pistenmaschine ein sorgfältiges und sehr genaues, in Bezug auf die gewünschte Bandlänge bei einer speziellen Maschine, Anordnen

und Sichern von Endstücken, an denen Ösen entlang der beiden Endränder des Bandes zur Verfügung gestellt sind, indem diese zusammengepresst werden, wobei die Endstücke anschließend mit den Ösen wechselseitig auf einer Linie dergestalt angeordnet werden, dass ein Stift oder ein Stab, der von der Seite durch die Ösen eingeführt wird, die Ösen schwenkbar verbindet und infolgedessen die Enden des Bandes im Verhältnis zueinander verbindet. Diese Endstücke umfassen jedes einen biegesteifen Metallabschnitt, der in das jeweilige Ende des Bandes dergestalt eingepresst ist, dass die Endstücke infolgedessen die zuvor flexiblen Enden des Bandes an ihren Endabschnitten zu biegesteifen Teilen umformen, von denen jedes einen Abschnitt des Bandes in seiner Drehrichtung von ungefähr 1 dm dergestalt belegt, dass das Band insgesamt durch die Endverbindung über mehr als ungefähr 2 dm versteift wird, und innerhalb dieses Bereiches wird es darüber hinaus praktisch unmöglich sein, auf flexible Weise die querliegenden Abstufungen/Glieder oder Metallschienen zu befestigen, welche in großer Anzahl verwendet werden, um die Motorkraft auf den darunter liegenden Untergrund zu übertragen.

[0006] Das Vorhandensein dieser versteiften Endabschnitte des Bandes führt häufig zu dessen Ermüden und Brechen vor beziehungsweise nach denselben, in Bewegungsrichtung des Bandes gesehen, weil die biegesteifen Endstücke dort auf das flexible Band treffen. Diese Ermüdung wird vorrangig an den Laufrollen für das geschlossene Band erzeugt, anders ausgedrückt, dort, wo bei einem relativ kleinen Radius die Drehrichtung des Bandes geändert wird. Hier findet infolgedessen bei jeder Umdrehung, die das Band zurücklegt, zwischen dem biegesteifen Endstück und dem Band immer eine gewisse Biege- und Brechwirkung statt, wobei die Größenordnung dieser Biege- und Brechwirkung annähernd proportional zu der Länge des Endstückes in die Bewegungsrichtung des Bandes und in Richtung der Belastung für das Band ist, was bedeutet, dass je länger das Endstück und je größer die Belastung auf dem Band ist, desto größer die Brechwirkung ist, die in dem Band erzeugt wird.

[0007] Außerdem ist schon eine Maschine bekannt, Snow Trac genannt, die ungefähr in dem Jahr 1950 in Morgongåva und Klövsjö in Schweden hergestellt wurde. Jedes ihrer Enden des Bandes oder der Enden der Raupenkettensysteme ist in einem solchen Ausmaß überlappend angeordnet, dass zwei aus dünnen Stahlblechen geformte U-förmige Abstufungen die Enden von drei Bändern halten. Die dünnen Stahlbleche werden verwendet, um die Enden von jedem Band miteinander zu verbinden, als auch alle drei Bänder zu einer Matte miteinander zu verbinden. Die bekannte Maschine verlangt relativ lange überlappende Bandbereiche, welche die Matte aus drei Bändern in die Drehrichtung der Bänder versteifen wer-

den, wenn beispielsweise Biegen entlang der Laufrollen stattfindet. Ein Ausrichten aller Enden von allen drei Bändern ist erforderlich, um sie mit den zwei Abstufungen zu verbinden. Darüber hinaus wurde Snow Trac im Wesentlichen nur zum Zweck von Personentransport verwendet. Infolgedessen sind seine Bänder als auch seine Abstufungen für vergleichsweise geringe Lasten auf die Matte von Bändern angepasst und ausgelegt, so sind beispielsweise seine Abstufungen aus dünnen umgebogenen Stahlblechen hergestellt, welche bei starker Belastung entweder an den Bolzen und Muttern beim Festziehen und/oder an deren U-förmigen Flanschen beim Betrieb nachgeben.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, so weit wie möglich eine Minderung, beziehungsweise eine Beseitigung der zuvor aufgeführten Nachteile der vorbekannten Technik anzustreben.

[0009] Insbesondere zielt die vorliegende Erfindung darauf, eine Vorrichtung aufzuzeigen, mittels welcher ein Auswechseln von Riemen relativ schnell durchgeführt werden kann, ohne dass es notwendig ist, teure Spezialmaschinen einzusetzen, und ohne Anforderungen an genaues Anordnen der Endstücke in Bezug auf das Band zu stellen.

[0010] Darüber hinaus wird gemäß der vorliegenden Erfindung angestrebt, eine größere Beweglichkeit und ruhigeres Laufen der Bandverbindung zu erzielen, eine kostengünstige Vorrichtung zum Verbinden von Bändern aufzuzeigen und außerdem eine Verbindungsvorrichtung aufzuzeigen, mit welcher beim Gebrauch eine minimale Belastung auf das Band selbst und eine minimale Beanspruchung des Bandes selbst ausgeübt wird.

[0011] Diese Ziele, beziehungsweise Vorteile werden erreicht, beziehungsweise werden gemäß der Erfindung mit einem Band erhalten, das zu einer geschlossenen Schleife in einer beabsichtigten Bewegungsrichtung und mittels einer Verbindungsvorrichtung angeordnet ist, wobei das Band ein flexibles Netz oder mehrere flexible Netze oder dergleichen einschließt, Bandverstärkungs- und Bandversteifungsmittel, welche vorzugsweise außerdem in ein flexibles Material, beispielsweise Gummi, eingeschweißt sind, wobei die Enden des Bandes in einem bestimmten Ausmaß wechselseitig überlappend angeordnet sind und in dem überlappenden Bereich mit Löchern ausgestattet sind, wobei die Verbindungsvorrichtung zwei Platten einschließt, die wechselseitig ausgerichtet an den beiden Oberflächen des Bandes angeordnet sind, welche in dem überlappenden Bereich der Enden des Bandes voneinander abgewendet sind, wobei jede Platte eine Länge aufweist, die im Wesentlichen der Bandbreite in eine Richtung entspricht, die hauptsächlich senkrecht zu der beabsichtigten Bewegungsrichtung verläuft, eine Weite in

die beabsichtigte Bewegungsrichtung, welche kürzer als das bestimmte Ausmaß der Überlappung des Bandes ist, und eine Dicke, welche Kräfte verteilt, die darauf über eine Oberfläche des Bandes in dem überlappenden Bereich einwirken, die im Wesentlichen als die Länge der Platte multipliziert mit deren Weite definiert wird, wobei die Spannmittel von einer der Platten zu der anderen durch die Löcher in den überlappenden Enden des Bandes verlaufen, und wobei die Löcher auf einer geraden Linie angeordnet sind und in eine Richtung verlaufen, die hauptsächlich senkrecht zu der beabsichtigten Bewegungsrichtung liegt, und die Mittel dergestalt miteinander verspannt werden, dass die überlappenden Enden des Bandes an den Oberflächen des Bandes in dem überlappenden Bandbereich zusammengepresst werden, der im Wesentlichen als die Länge multipliziert mit der Weite von jeder der Platten definiert wird.

[0012] Weitere Aufgaben und Vorteile der Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung und die beigefügten Ansprüchen offensichtlich werden.

[0013] Ein einfacher und sicherer Zusammenbau wird erzielt, wenn die Löcher in den überlappenden Enden des Bandes an den Rändern versteift werden, und wenn Vorwölbungen, Vorsprünge, Senkungen oder Erhebungen und/oder gleichwertige Hilfen an einer Platte oder an beiden Platten auf deren Oberfläche oder deren Oberflächen zur Verfügung gestellt werden, welche sich gegenüberliegen.

[0014] Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung und mit besonderer Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung offensichtlich werden, in welcher:

[0015] [Fig. 1](#) eine Perspektivansicht von wechselseitig miteinander verbundenen Bändern oder Bandabschnitten gemäß der Erfindung zeigt,

[0016] [Fig. 2](#) eine Perspektivansicht der Teile zeigt, die beim Verbinden der Enden des Bandes gemäß der Erfindung verwendet werden und als Beispiel gemäß [Fig. 1](#) verwendet werden,

[0017] [Fig. 3](#) einen im Verhältnis zu [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) vergrößerten Teilquerschnitt durch ein Band zeigt,

[0018] [Fig. 4](#) eine Lochverstärkung zeigt, die aus zwei Teilen ausgestaltet ist und in jedem Loch in der Ausführung gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) verwendet wird, und

[0019] [Fig. 5](#) die Lochverstärkung gemäß [Fig. 4](#) zeigt, allerdings zusammengebaut, d.h. wie sie aussieht, wenn sie in das jeweilige Loch des Bandes eingebaut ist.

[0020] Es wird hier darauf hingewiesen, dass in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) das Band **1**, **2** oder die Bandabschnitte **1**, **2** als vertikal ausgerichtet dargestellt sind, trotz der Tatsache, dass diese wesentlichen Teile normalerweise bei Pistenmaschinen immer parallel zum Untergrund verlaufen, mit Ausnahme des Bereiches um die Laufrollen der Pistenmaschine herum.

[0021] Wie in [Fig. 3](#) angezeigt, schließt ein Band, das bei einer Pistenmaschine verwendet wird, mehrere Lagen **1c**, **1d**, **1e**, usw. ein, beispielsweise drei bis sechs Lagen aus Verstärkungs- und Versteifungsmaterialien, welche normalerweise als gewobene Netze hergestellt werden und welche beispielsweise in ein flexibles Material **1g**, **1h**, **1i**, normalerweise Gummi, eingebettet oder darin eingeschweißt werden. Die Verstärkungsmaterialien können, allerdings müssen sie nicht unbedingt aus gewobenen Fasern **1c**, **1d**, **1e**, usw. in Gestalt von Netzen bestehen, und diese werden verwendet, um dem Band seine Flexibilität, aber vor allem seine Stärke zu verleihen, wohingegen andererseits das Gummi **1g**, **1h**, **1i**, im Wesentlichen eine gewisse flexible wechselseitige Befestigung zwischen ihnen ergibt und dem Band eine geeignete Oberflächenstruktur vermittelt. Bei dem hier beschriebenen Beispiel weist das Band eine Dicke von ungefähr 10,5 mm, eine Breite von ungefähr 225 mm auf, und kann eine Länge von beispielsweise ungefähr 8500 bis 9000 mm aufweisen, aber offensichtlich liegt es im Umfang der Erfindung, sie bei Bändern ungeachtet ihrer individuellen Abmessungen einzusetzen.

[0022] Eine Pistenmaschinenmatte mit fünf derartigen Bändern wird eine Gesamtbreite von ungefähr 1700 mm aufweisen, zwei derartige Matten werden für jede Pistenmaschine verwendet, und eine Matte wiegt zusammen mit den seitlichen Abstufungen oder Metallschienen ungefähr 840 kg, so dass allein die Matten der Pistenmaschine zusammen ungefähr 1700 kg wiegen.

[0023] Um die beiden Bandabschnitte **1** und **2** miteinander zu verbinden, um eine geschlossene Schleife auszugestalten, in [Fig. 1](#) nicht näher angegeben, oder um zwei Bänder **1** und **2** miteinander zu verbinden, werden die Bänder oder Bandabschnitte **1** und **2** zunächst mit Löchern ausgestattet, in dem vorliegenden Fall drei Löcher **1x**, **1y**, **1z**, beziehungsweise **2x**, **2y**, **2z**, wobei diese Löcher vorteilhafterweise in den Bändern **1** und **2** unter Verwendung von beispielsweise vorgefertigten Löchern **6x**, **6y**, **6z**, in einer Spannplatte **6** ausgeführt sind, die als Schablone beim Bohren der Löcher verwendet wird. Ein geeigneter gegenseitiger Abstand von Mitte-zu-Mitte zwischen den Löchern kann 80 mm betragen und diese sind vorteilhafterweise auf einer geraden Linie angeordnet. Die Löcher **1x**, **1y**, **1z** und **2x**, **2y**, **2z** in den Bandabschnitten **1** und **2** können vorteilhafterweise

mit Mitteln ausgestattet sein, die mit Flanschen versehen sind, welche das Loch verstärken und beispielsweise – siehe [Fig. 4](#) – aus zwei Teilen **7a**, **7b** bestehen können, welche in die jeweiligen Löcher **1x**, **1y**, **1z** und **2x**, **2y**, **2z** von beiden Seiten des Bandes **1**, beziehungsweise **2** zusammengepresst werden, um die zusammengebauten Mittel **7** auszugestalten, welche die Löcher verstärken, wovon eine Perspektivansicht in [Fig. 5](#) gezeigt wird. Diese beiden Teile **7a** und **7b** werden vorteilhafterweise mit solch einem hohen Druck zusammengepresst, dass das Band **1**, beziehungsweise **2** örtlich leicht in dem jeweiligen Bereich des Loches in einer Größenordnung von ungefähr 1,5 mm zusammengedrückt wird.

[0024] In einigen Fällen kann ein einziger Bandabschnitt, beispielsweise **1b**, schon bei der Lieferung von der Fabrik aus mit Löchern und mit zusammengebauten Randverstärkungen **7** in den Löchern ausgestattet sein, und in solchen Fällen müssen nur die Löcher **2x**, **2y**, **2z** mit den zugehörigen Randversteifungen **7** in dem Bandabschnitt **2b** am Einsatzort versehen werden, wenn sie an einer speziellen Pistenmaschine angebracht werden, mit der Möglichkeit, die Abstände zwischen den Laufrollen oder Rädern der Maschine für die fragliche Matte individuell anzupassen.

[0025] Zwei Spannplatten **3** und **6** mit vorgebohrten Löchern **3x**, **3y**, **3z** – in [Fig. 2](#) nicht gekennzeichnet – und **6x**, **6y**, **6z** – in [Fig. 1](#) angegeben – sind auf beiden Seiten der überlappenden Bänder oder Bandabschnitte **1** und **2** angeordnet. Bei diesem gewählten Beispiel ist eine Spannplatte **3** schon vorher mit Spikes oder Nägeln **3a**, **3b**, **3c**, in relativ großer Anzahl ausgestattet, in dem vorliegenden Fall **28**, kann allerdings offensichtlich die Anzahl von derartigen Spikes oder Nägeln innerhalb weiter Grenzen variieren, abhängig u.a. von der Kraft, welche erwartungsgemäß eine Belastung auf die fragliche Bandverbindung ausüben wird. Jeder der Spikes oder Nägel **3a**, **3b**, **3c**, usw. weist einen Durchmesser von beispielsweise ungefähr 2 mm und eine Länge auf, welche von der Spannplatte **3** soweit hervorsteht, dass, nach dem Verspannen der Platten **3** und **6** mittels Bolzen **4a** bis **4c** und Muttern **5a** bis **5c** und infolgedessen dem gegenseitigen Festziehen, sie sowohl in die Netzverstärkung in dem Band **1** als auch in die Netzverstärkung in dem Band **2** eindringen und auf beide einwirken werden und in diesen Positionen durch die Platten **3** und **6** und durch die Bänder **1** und **2** festgehalten werden, die Länge kann – in dem vorliegenden Fall – beispielsweise ungefähr 25 mm betragen.

[0026] Anstelle von derartigen Spikes oder Nägeln **3a**, **3b**, **3c**, usw. oder als eine Ergänzung dazu, kann eine Spannplatte oder können beide Spannplatten **3** und **6** mit einer großen Anzahl von Vorwölbungen oder möglicherweise mit Versenkungen an den Ober-

flächen versehen sein, welche in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) einander gegenüberliegen, wobei diese Vorwölbungen usw. beim Festziehen der Platten **3** und **6** gegeneinander die Netzverstärkungen der Bänder **1** und **2** bis zu solch einem Ausmaß verziehen werden, dass sie mehr oder weniger mechanisch ineinander greifen. Es sollte in diesem Zusammenhang außerdem darauf hingewiesen werden, dass die Randverstärkungen **7** in den Löchern **1x** bis **1z** beziehungsweise **2x** bis **2z** im Verhältnis zu den Oberflächen des Bandes **1** und **2** leicht abgesenkt sind, wie vorstehend genauer angegeben.

[0027] Das Verspannen der Spannplatten **3** und **6** gegen die Bänder **1** und **2** wird in dem hier beschriebenen Beispiel durch Festziehen der drei Muttern **5a** bis **5c** durchgeführt, nachdem die Bolzen **4a** bis **4c** durch die Löcher in der Spannplatte **3**, durch die Löcher **1x** bis **1z** in dem Band **1**, durch die Löcher **2x** bis **2z**, und durch die Löcher **6x** bis **6z** in der Spannplatte **6** eingeführt sind. Es ist natürlich möglich, dieses Verspannen unter Verwendung weiterer Mittel zu erzielen, die für diesen Zweck geeignet sind, die beispielsweise die Spannplatten **3** und **6** auf andere Art und Weise als durch die Bolzen **4a** bis **4c** und die zugehörigen Muttern **5a** bis **5c** gegenseitig festziehen.

[0028] Anstelle der Nägel oder Spikes **3a**, **3b**, **3c**, usw. kann eine gestanzte Platte mit Klappen, welche im rechten Winkel zu der Platte ausgeklappt werden, beispielsweise zwischen dem Band **1** und **2** vor dem Festziehen der Bolzen **4a** bis **4c** und den zugehörigen Muttern **5a** bis **5c** angeordnet werden. Diese Klappen dringen jeweils in die Bänder **1** und **2** ein und beeinflussen infolgedessen mechanisch ihre zugehörigen Verstärkungsmaterialien **1c**, **1d**, **1e**, usw.

[0029] Variationen dieser Ausführungsformen sind innerhalb des Umfangs der beigefügten Ansprüche offensichtlich möglich.

Patentansprüche

1. Band, das zu einer geschlossenen Schleife in einer beabsichtigten Bewegungsrichtung angeordnet wird, und eine Verbindungsvorrichtung, wobei das Band ein flexibles Netz oder mehrere flexible Netze oder dergleichen einschließt, Bandverstärkungs- und Bandversteifungsmittel (**1c**, **1d**, **1e**, usw.), welche vorzugsweise außerdem in ein flexibles Material (**1g**, **1h**, **1i**, usw.), beispielsweise Gummi, eingeschweißt sind, wobei die Enden des Bandes in einem bestimmten Ausmaß wechselseitig überlappend angeordnet sind und mit Löchern in dem überlappenden Bereich ausgestattet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsvorrichtung zwei Platten (**3**, **6**) einschließt, die wechselseitig ausgerichtet auf den beiden Oberflächen des Bandes angeordnet sind, welche in dem überlappenden Bereich der Enden des Bandes voneinander abgewendet sind, wobei jede

Platte (**3**, **6**) eine Länge aufweist, die im Wesentlichen der Bandbreite in eine Richtung entspricht, die hauptsächlich senkrecht zu der beabsichtigten Bewegungsrichtung verläuft, eine Weite in die beabsichtigte Bewegungsrichtung, welche kürzer als das bestimmte Ausmaß des überlappenden Bandes ist, und eine Dicke, welche Kräfte verteilt, die darauf über eine Oberfläche des Bandes in dem überlappenden Bereich einwirken, die im Wesentlichen als die Länge der Platte (**3**, **6**) multipliziert mit deren Weite definiert wird, wobei die Spannmittel (**4**, **5**) von einer der Platten (**3**, **6**) zu der anderen (**6**, **3**) durch die Löcher in den überlappenden Enden des Bandes verlaufen, wobei die Löcher auf einer geraden Linie angeordnet sind und in eine Richtung verlaufen, die hauptsächlich senkrecht zu der beabsichtigten Bewegungsrichtung verläuft, und die Mittel (**4**, **5**) dergestalt miteinander verspannt werden, dass die überlappenden Enden des Bandes an den Oberflächen des Bandes in dem überlappenden Bandbereich zusammengedrückt werden, der im Wesentlichen als die Länge multipliziert mit der Weite von jeder der Platten (**3**, **6**) definiert wird.

2. Band nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher in den überlappenden Enden des Bandes an den Rändern (**7a**, **7b**) ausgesteift sind.

3. Band nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass für die Löcher in den überlappenden Enden des Bandes jeweils Mittel zum Versteifen des Randes zur Verfügung gestellt werden, die aus zwei Teilen (**7a**, **7b**) bestehen, welche dergestalt zusammengedrückt werden, dass das Band dicht in und örtlich auf dem Loch zusammengedrückt wird.

4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Vorwölbungen, Vorsprünge, Senkungen oder Erhöhungen und/oder gleichwertige Hilfsmittel in einer Platte oder in den beiden Platten (**3** und/oder **6**) auf deren Oberfläche oder deren Oberflächen, die einander gegenüberliegen, zur Verfügung gestellt werden.

5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der Löcher in jedem Ende des Bandes drei beträgt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

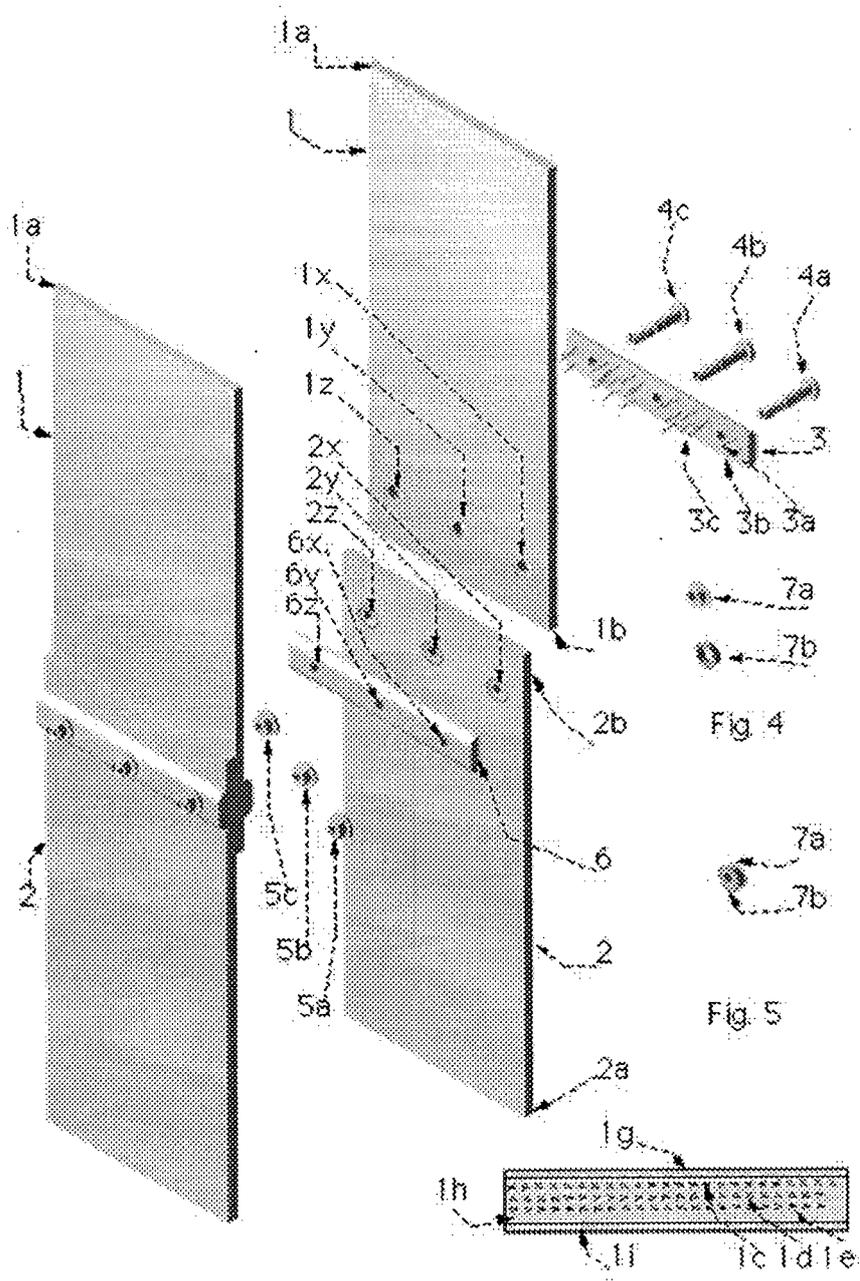


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3