

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87107451.4**

51 Int. Cl.4: **B65H 54/28**

22 Anmeldetag: **22.05.87**

30 Priorität: **13.08.86 DE 3627516**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.88 Patentblatt 88/08

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **W. Schlafhorst & Co.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

72 Erfinder: **Kamp, Heinz**
Am Betelsberg 5
D-5144 Wegberg(DE)
Erfinder: **Becker, Rolf**
Memlingstrasse 6
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

74 Vertreter: **Möhrke, Dieter, Dipl.-Ing.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

54 **Endloss Garntraversierband und Verfahren zu seiner Herstellung.**

57 Das Garntraversierband (6') für die Garntraversiervorrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Maschine besteht aus in gummielastisches Material eingebettetem Gewebe aus Textil-und/oder Metallfäden. Die Vorderflanken (23) der Garnmitnehmer (18') weisen eine hülsenartige Armierung (24) aus verschleißfestem Werkstoff auf. Die Rückenflanke (22) hat einen konvexen oder gebrochen konvexen Verlauf. Die Vorderflanke (23) steht entweder zum Garntraversierband (6') senkrecht oder ist maximal etwa 10 Grad entgegen der Bandlaufrichtung aus der Senkrechten geneigt.

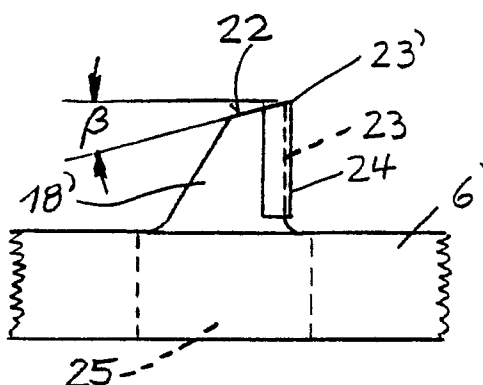


Fig. 3

Endloses Garntroversierband und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft ein endloses Garntroversierband für eine Garntroversiervorrichtung an einer Kreuzspulen herstellenden Maschine, das in Abständen mit Garnmitnehmern versehen ist, die an der Schmalseite des Garntroversierbandes angeordnet sind und die Form eines Sägezahns haben, und Verfahren zu seiner Herstellung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Garntroversierband so zu verbessern, daß es besonders gut zum Garntroversieren geeignet wird, sich leicht herstellen läßt, einem geringen Verschleiß unterliegt und mit einer einfachen, preiswerten Antriebsvorrichtung betrieben werden kann.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Garntroversierband aus in gummielastisches Material eingebettetem Gewebe aus Textil-und/oder Metallfäden besteht und daß die Vorderflanken der Garnmitnehmer eine hülsenartige Armierung aus verschleißfestem Werkstoff aufweisen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 beschrieben.

Ein neues und erfinderisches Verfahren zum Herstellen eines im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Garntroversierbandes ist dadurch gekennzeichnet, daß aus Textil-und/oder Metallfäden ein Gewebe hergestellt, das Gewebe, gegebenenfalls mehrlagig, in gummielastisches Material eingebettet und aus einem bandförmigen Streifen des so erhaltenen Gebildes Teile ausgestanzt werden, so daß die Garnmitnehmer stehenbleiben, und anschließend die Vorderflanken der Garnmitnehmer mit hülsenartigen Armierungen versehen werden.

Ein alternatives Verfahren zum Herstellen eines endlosen Garntroversierbandes nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist dadurch gekennzeichnet, daß aus Textil-und/oder Metallfäden ein Gewebe hergestellt, mehrere Lagen des Gewebes aufeinandergelegt und dazwischen biegsame Garnmitnehmer eingelegt werden, das Ganze dann in gummielastisches Material eingebettet wird und anschließend die Vorderflanken der Garnmitnehmer mit hülsenartigen Armierungen versehen werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Garntroversierband an beiden Enden angeschäftet wird und daß dann die beiden Enden überlappt miteinander verklebt, verschweißt oder aneinandervulkanisiert werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mehrlagigkeit der Gewebekarkasse durch Aufwickeln des Gewebes über einen Kern zustandegebracht wird.

Die verhältnismäßig steile, maximal etwa 10 Grad entgegen der Bandlaufrichtung aus der Senkrechten geneigte Vorderflanke der Garnmitnehmer gewährleistet eine gute Mitnahme des Garns beim Traversieren und behindert zugleich noch nicht die Abgabe des Garns an den Umkehrstellen der Traversierung.

Ein konvexer oder konvex gebrochener Verlauf der Rückflanke des Garnmitnehmers gewährleistet die erforderliche Stabilität und verhindert das Hängenbleiben des Garns an der Rückseite des Garnmitnehmers.

Das Ausrunden der Übergänge zwischen Garntroversierband und Garnmitnehmern gewährleistet eine lange Haltbarkeit und verhindert Ermüdungsbrüche, indem das Eintreten einer Kerbwirkung so gut wie ausgeschlossen ist.

Eine hülsenartige Armierung der Vorderflanke des Garnmitnehmers ist besonders einfach, wirtschaftlich und haltbar. Eine solche Ausbildung der Armierung beeinträchtigt auch nicht nennenswert die Flexibilität des Garntroversierbandes, dies insbesondere dann nicht, wenn die Armierung aus einer einen Längsschlitz aufweisenden, federnden Hülse besteht, die durch ihre Federkraft, die Vorderflanke übergreifend, kraftschlüssig mit dem Garnmitnehmer verbunden ist. Es besteht dann lediglich ein Linienkontakt mit dem Garnmitnehmer. Derartige Hülsen sind auf anderen Gebieten der Technik bereits als sogenannte Spannhülsen oder Spannstifte in Gebrauch, so daß diese Normteile hier mit Vorteil verwendet werden können.

Beim Herstellen des Garntroversierbandes kann man von einer plattenförmigen oder von einer bandförmigen Karkasse ausgehen. Fertig vulkanisierte Platten können beispielsweise erst zu Bändern zerschnitten werden, und danach können die Garnmitnehmer durch Ausstanzen hergestellt werden. Bandförmige Karkassen sind beispielsweise durch Aufwickeln herstellbar, so daß ein nachträgliches Anschäften und Kleben, Schweißen oder Vulkanisieren entfällt. Dafür ist aber das Einbetten der Karkasse in gummielastisches Material nur mit Sondervorrichtungen möglich. Somit haben beide Zweige der Herstellung ihre Vor- und Nachteile.

Die Erfindung soll anhand des zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert und beschrieben werden.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht, Fig. 2 die Vorderansicht einer Garntroversiervorrichtung.

Fig. 3 zeigt einen Garnmitnehmer in Seitenansicht,

Fig. 4 in Draufsicht.

Fig. 5 zeigt die Ansicht eines anderen Garnmitnehmers.

In den Fig. 1 und 2 ist die Gartraversiervorrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Maschine insgesamt mit (1) bezeichnet. Das Garn (2) wird mit Hilfe der Gartraversiervorrichtung (1) in Richtung des Pfeils (3) einer rotierenden Kreuzspule (4) zugeführt und dort in Kreuzlagen aufgewickelt. Hierzu traversiert die Gartraversiervorrichtung (1) das Garn (2) ständig in Richtung des Doppelpfeils (5). Zum Traversieren wird ein endloses Gartraversierband (6) verwendet. Das Gartraversierband (6) umschlingt die Rollen (7 bis 12), von denen die Rolle (8) einen Antriebsmotor (13) besitzt. Alle sechs Rollen sind an einem Tragkörper (15) gelagert. Der Tragkörper (15) trägt auch eine Garnleitplatine (14). Die Garnleitplatine (14) besitzt eine Garnleitkontur (16), die zu den Enden des Traversierbereichs hin einen ansteigenden Verlauf nimmt, wie es Fig. 2 zeigt.

Das Gartraversierband (6) ist in Abständen mit drei Garnmitnehmern (17, 18, 19) versehen. Alle drei Garnmitnehmer sind an der Schmalseite des Gartraversierbandes angeordnet und haben die Form eines Sägezahns.

Die Vorderflanken der Garnmitnehmer (17 bis 19) weisen in Laufrichtung (20) des Gartraversierbandes (6) und sind mit je einer hülsenartigen Armierung (21) aus verschleißfestem Werkstoff versehen.

Gemäß Fig. 2 wandert der Garnmitnehmer (17) gerade nach links. Er nimmt dabei das Garn (2) mit, das an der Garnleitkontur (16) der Garnleitplatine (14) entlangrutscht, bis der Garnmitnehmer (17) hinter der ansteigenden Garnleitkontur (16) wegtaucht und das Garn (2) freigibt, das dann durch den von links nach rechts wandernden Garnmitnehmer (18) erfaßt und anschließend von links nach rechts traversiert wird, bis das Garn dann anschließend durch den dritten Mitnehmer (19) erfaßt wird, der es dann wieder von rechts nach links traversiert und so fort.

In Fig. 1 sind die Garnmitnehmer (17 bis 19) der einfacheren Darstellung wegen lediglich durch Punkte dargestellt.

Das Gartraversierband (6) besteht aus in gummielastisches Material eingebettetem Gewebe aus Textilfäden. Alternativ können in dieses Textilgewebe auch Metallfäden eingewebt sein, vorzugsweise in Bandlaufrichtung.

Fig. 2 zeigt, daß die steile Flanke der Garnmitnehmer (17 und 18) senkrechtstehend zum Gartraversierband (6) angeordnet ist. Dasselbe gilt für den Garnmitnehmer (19).

Bei der Alternativausbildung des Gartraversierbandes (6') nach den Fig. 3 und 4 hat die Rückenflanke (22, 22') des Garnmitnehmers (18') einen konvex gebrochenen Verlauf. Die

Rückenflanke (22) verläuft vom Ende (23') der Vorderflanke (23) aus unter einem Winkel Beta von etwa 10 Grad gegen das Gartraversierband (6') geneigt. Nach Richtungsänderung verläuft die Rückenflanke (22) dann stärker geneigt.

Insbesondere Fig. 3 läßt erkennen, daß die Übergänge zwischen Gartraversierband (6') und Garnmitnehmer (18') ausgerundet sind.

Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht die Armierung (24) aus einer einen Längsschlitz aufweisenden, federnden Hülse, die durch ihre Federkraft, die Vorderflanke (23) übergreifend, kraftschlüssig mit dem Garnmitnehmer (18') verbunden ist. Diese Hülse (24) besteht aus rostgeschütztem Stahl.

Während die Vorderflanke (23) des Garnmitnehmers (18') nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 und 4 senkrecht stehend zum Gartraversierband (6') angeordnet ist, liegt die durch eine Hülse (24') armierte Vorderflanke (23') des Garnmitnehmers (18") des Gartraversierbandes (6") bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 unter einem Winkel Alpha von etwa 10 Grad entgegen der Bandlaufrichtung aus der Senkrechten geneigt. Bei dem Garnmitnehmer (18") hat die Rückenflanke (22') einen konvexen Verlauf.

Die Gartraversierbänder (6 und 6") wurden folgendermaßen angefertigt:

Zuerst wurde aus Textilfäden ein Gewebe hergestellt, das mehrlagig zunächst provisorisch aufgewickelt wurde. Die aufeinanderliegenden Lagen wurden dann wieder vom Wickelkörper abgezogen, durch ein Gummierungsbad geleitet und anschließend automatisch vulkanisiert, so daß ein zugfestes, in Zugrichtung dehnungsarmes, elastisches Band entstand. Dieses Band wurde dann in mehrere Bänder aufgeteilt, und aus jedem dieser Bänder wurden zunächst Traversierbandrohlinge dadurch hergestellt, daß man durch Ausstanzen die Garnmitnehmer bildete. Der Traversierbandrohling wurde an beiden Enden angeschäftet, und die Enden wurden dann überlappt zusammenvulkanisiert. Anschließend erhielten die drei Garnmitnehmer ihre Armierungen.

Hiervon abweichend, wurde das Gartraversierband (6') folgendermaßen hergestellt:

Zunächst wurde aus Textilfäden ein Gewebeband hergestellt und provisorisch aufgewickelt. Dann wurde das Band auf eine Trommel gewickelt, die die Umfangslänge des späteren Gartraversierbandes hatte. Auf diese Trommel wurden vier Lagen des Gewebebandes aufgewickelt und dann wurden zwischen die Lagen die in Fig. 3 angedeuteten Füße (25) des Garnmitnehmers (18') und der übrigen Garnmitnehmer eingeschoben. Die Garnmitnehmer bestehen hier aus biegsamem Material.

Das Ganze wurde dann auf der Trommel gummiert und vulkanisiert und nach dem Vulkanisieren von der Trommel abgezogen. Anschließend wurden die Armierungen (24') aufgesteckt.

Ansprüche

1. Endloses Gartraversierband für eine Gartraversiervorrichtung an einer Kreuzspulen herstellenden Maschine, das in Abständen mit Garnmitnehmern versehen ist, die an der Schmalseite des Gartraversierbandes angeordnet sind und die Form eines Sägezahns haben,

dadurch gekennzeichnet, daß das Gartraversierband (6, 6', 6'') aus in gummielastisches Material eingebettetem Gewebe aus Textil-und/oder Metallfäden besteht und daß die Vorderflanken (23, 23') der Garnmitnehmer (17, 18, 19; 18', 18'') eine hülsenartige Armierung (21, 24, 24') aus verschleißfestem Werkstoff aufweisen.

2. Endloses Gartraversierband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderflanke (23) senkrechtstehend zum Gartraversierband (6') angeordnet ist.

3. Endloses Gartraversierband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderflanke (23') maximal etwa 10 Grad entgegen der Bandlaufrichtung aus der Senkrechten geneigt ist.

4. Endloses Gartraversierband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenflanke - (22') des Garnmitnehmers (18'') einen konvexen Verlauf hat.

5. Endloses Gartraversierband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenflanke (22, 22') des Garnmitnehmers (18') einen konvex gebrochenen Verlauf hat.

6. Endloses Gartraversierband nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenflanke (22) vom Ende (23') der Vorderflanke (23) aus unter etwa 10 Grad gegen das Gartraversierband (6') geneigt verläuft, dann ihre Richtung ändert und stärker geneigt verläuft.

7. Endloses Gartraversierband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergänge zwischen Gartraversierband (6') und Garnmitnehmern (18') ausgerundet sind.

8. Endloses Gartraversierband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Armierung (24, 24') aus einer einen Längsschlitz aufweisenden, federnden Hülse besteht, die durch ihre Federkraft, die Vorderflanke (23, 23') übergreifend, kraftschlüssig mit dem Garnmitnehmer (18, 18'') verbunden ist.

9. Endloses Gartraversierband nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (24, 24') aus gegebenenfalls rostgeschütztem Stahl besteht.

10. Verfahren zum Herstellen eines endlosen Gartraversierbandes für eine Gartraversiervorrichtung an einer Kreuzspulen herstellenden Maschine, das in Abständen mit Garnmitnehmern versehen ist, die an der Schmalseite des Gartraversierbandes angeordnet sind und die Form eines Sägezahns haben, dadurch gekennzeichnet, daß aus Textil-und/oder Metallfäden ein Gewebe hergestellt, das Gewebe, gegebenenfalls mehrlagig, in gummielastisches Material eingebettet und aus einem bandförmigen Streifen des so erhaltenen Gebildes Teile ausgestanzt werden, so daß die Garnmitnehmer stehenbleiben, und anschließend die Vorderflanken der Garnmitnehmer mit hülsenartigen Armierungen versehen werden.

11. Verfahren zum Herstellen eines endlosen Gartraversierbandes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10, dadurch gekennzeichnet, daß aus Textil-und/oder Metallfäden ein Gewebe hergestellt, mehrere Lagen des Gewebes aufeinandergelegt und dazwischen biegsame Garnmitnehmer eingelegt werden, das Ganze dann in gummielastisches Material eingebettet wird und anschließend die Vorderflanken der Garnmitnehmer mit hülsenartigen Armierungen versehen werden.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gartraversierband an beiden Enden angeschäftet wird und daß dann die beiden Enden überlappt miteinander verklebt, verschweißt oder aneinandervulkanisiert werden.

13. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrlagigkeit der Gewebekarkasse durch Aufwickeln des Gewebes über einen Kern zustandegebracht wird.

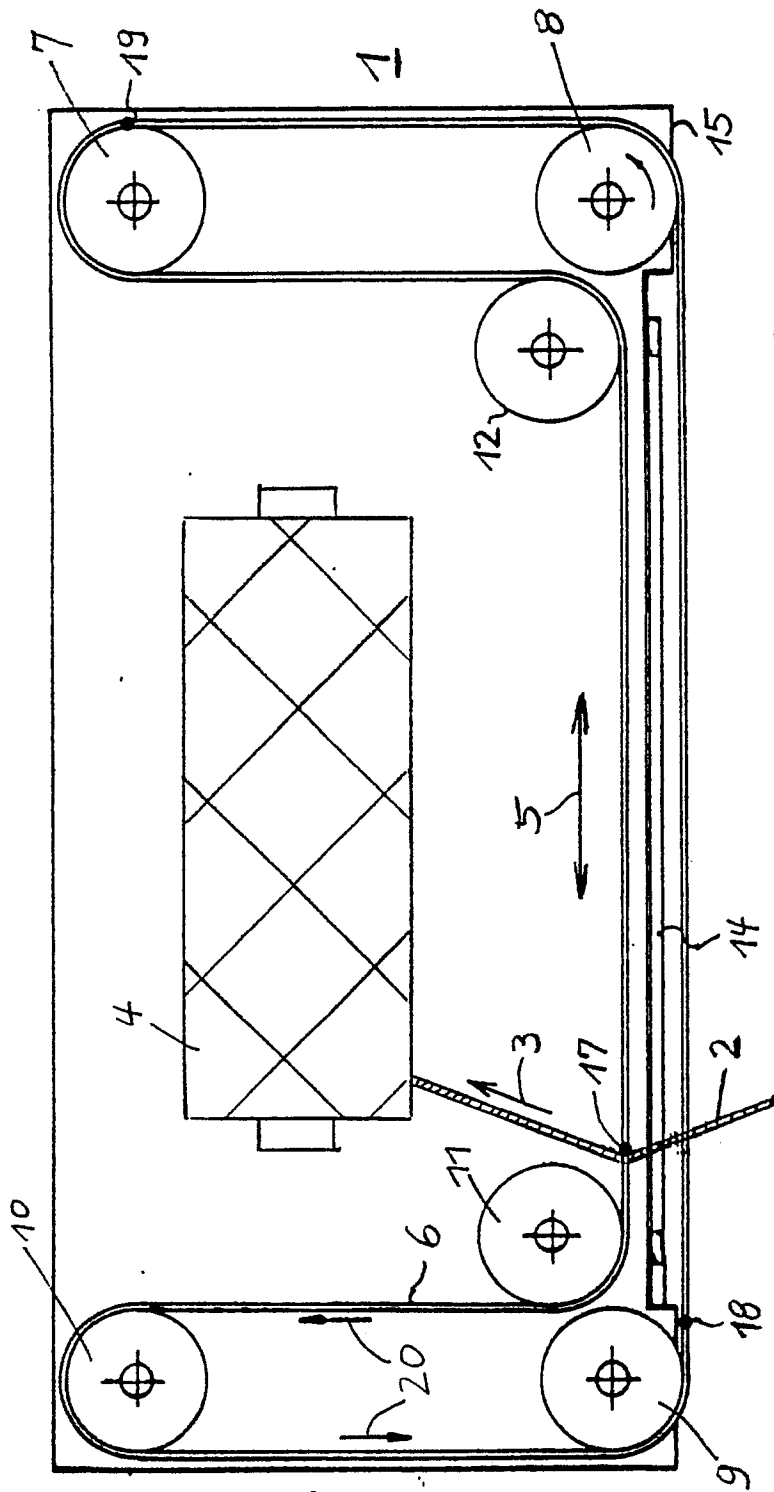


Fig. 1

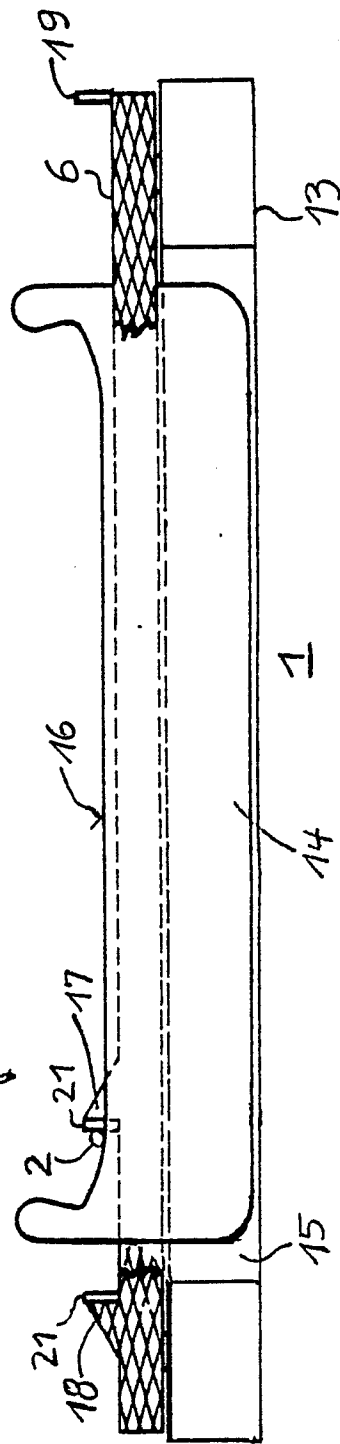


Fig. 2

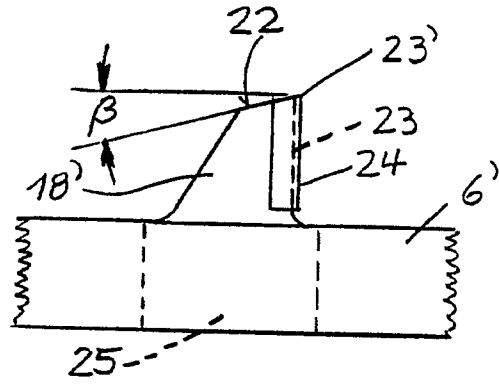


Fig. 3

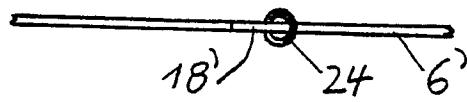


Fig. 4

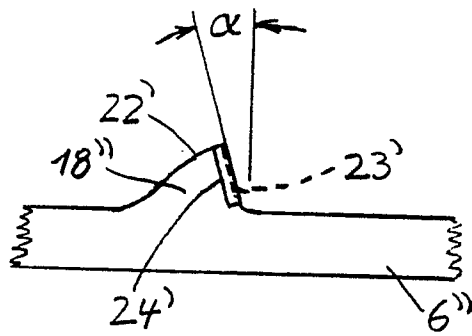


Fig. 5