

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 447 895 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91103592.1**

51 Int. Cl.⁵: **D01H 7/68, D01H 1/06**

22 Anmeldetag: **08.03.91**

30 Priorität: **22.03.90 CH 943/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

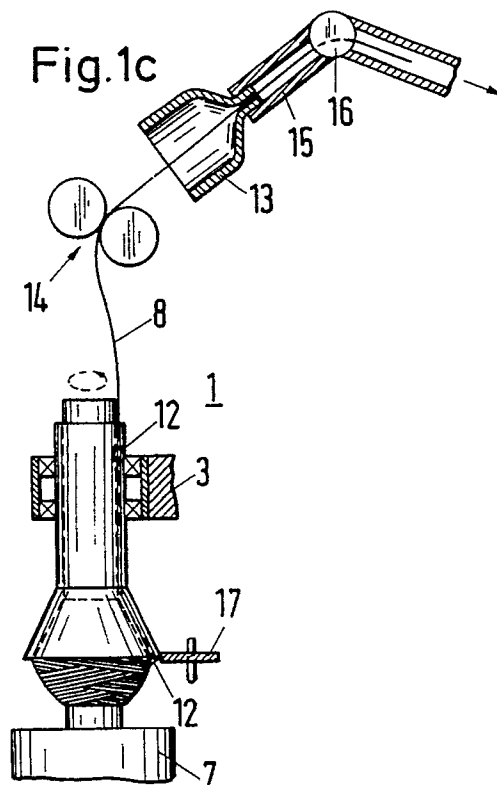
71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Lattion, André**
Gotthelfstrasse 51
CH-8472 Seuzach(CH)
Erfinder: **Malina, Ludek**
Gartenstrasse 1
CH-8302 Kloten(CH)
Erfinder: **Busch, Rainer**
Glärnischstrasse 16
CH-8472 Seuzach(CH)

54 **Einrichtung für die Begrenzung eines rotierenden Spinnballons und Verfahren zum Ansetzen oder Anspinnen eines Fadens.**

57 Es wird eine Glockenspinnvorrichtung vorgestellt, die Fadenfangmittel (12) im oberen und unteren Bereich der Glocke (2) aufweist, die mit einer Aufnahme-Oeffnung und einem im wesentlichen quer zur Fadenlaufrichtung verlaufenden offenen Ende versehen sind. Damit ist ein besonders einfaches automatisches Einfädelverfahren möglich.



EP 0 447 895 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für die Begrenzung eines rotierenden Fadenballons bei der Garnherstellung nach dem Glockenspinnen und ein Verfahren zum Ansetzen oder Anspinnen eines Fadens bei der Garnherstellung nach dem Glockenspinnen mit einer vorgenannten Einrichtung.

Aus EP-A-0 303 063 ist z.B. eine Glockenspinneinrichtung bekannt, welche am oberen Rand sacklochartige Einschnitte in Längsrichtung aufweist. Am unteren Rand einer solchen Glocke ist eine durchgehende geschlossene Oese vorgesehen. Das Anspinnen bei einer solchen Glockenspinneinrichtung geschieht vornehmlich noch von Hand, eine Automation wäre auch schwer durchführbar, da eine ziemlich komplizierte Einfädelbewegung durchgeführt werden muss. Ein weiterer Nachteil der beschriebenen Glocke ist, dass die zwischen den Einschnitten befindliche Lasche sich durch die Fliehkraft nach aussen bewegen kann. Dadurch besteht die Gefahr, dass der Faden sich während des Spinnens ausfädelte oder dass qualitative Einbussen, wie grössere Haarigkeit, in gesponnenem Garn in Kauf zu nehmen sind.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, eine Glockenspinneinrichtung der obengenannten Art derart zu verbessern, dass ein automatisches Anspinnen oder auch Ansetzen ermöglicht ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 9 gelöst.

Die Erfindung beruht auf der grundlegenden Erkenntnis, dass die Fadenfangmittel derart auf der Glocke angeordnet sein sollen, dass der Faden ohne weitere Hilfsmittel in die Fadenfangmittel hinterlegt werden kann. Dazu bedarf es bloss einer leichten Rückwärtsdrehung der Glocke.

Die Erfindung hat den wesentlichen Vorteil, dass mit einfachen mechanischen Hilfsmitteln der Faden sicher und zuverlässig von den Fadenfangmitteln eingefangen wird, ohne eine komplizierte Bewegung eines Fadenroboters zu benötigen. Das besonders einfache Ansetz- oder Anspinnverfahren ermöglicht es, einen einzigen Ansetzautomaten für eine Spinnmaschine mit mehreren Glockenspinneinrichtungen zu verwenden. Die Erfindung wird nun anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Beispiels näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1a - 1b das erfindungsgemässe Ansetz- oder Anspinnverfahren,
- Fig. 2 ein auf einer Glocke angebrachtes Fadenfangmittel mit einem Fadenführungsmittel,
- Fig. 2a ein konstruktives Detail des Fadenführungsmittels,
- Fig. 3 ein Fadenfangmittel auf einer Glocke,
- Fig. 4a - 4b ein als Haken ausgebildetes Fadenfangmittel,
- Fig. 5a - 5d verschiedene Hakenformen,

- Fig. 6 die Ausrichtung eines Hakens, und
- Fig. 7 mögliche Querschnitte der Haken.

In den Figuren werden für dieselben Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet.

In Fig. 1a bis 1c ist eine Glockenspinneinrichtung 1 mit einer Glocke 2 dargestellt, die in einer Lagerung 3 gehalten ist. Innerhalb der Glocke 2 ist eine Spulenhülse 4 auf einer Spindel 5 angeordnet. Die Spindel 5 wird um die Spindelachse 6 von einem als Elektromotor ausgebildeten Antrieb 7 angetrieben. Zum Anspinnen wird ein Faden 8 von einer Kreuzspule 9 auf die Hülse 4 aufgewickelt (Fig. 1a). Wenn genügend Garn auf der Hülse 4 aufgespult worden ist, wird das Garn mit einer Schneidevorrichtung 10 abgeschnitten und in ein Saugrohr 11 hineingesogen. Dieses Saugrohr 11 wird in den Zwischenraum zwischen dem Glockenrand und der Hülse 4 hineingestossen (Fig. 1b). Im oberen und unteren Bereich der Glocke 2 sind Fadenfangmittel 12 vorgesehen, welche anhand der Fig. 3 und 4 näher erläutert werden. Oben auf die Glocke 2 wird sodann eine Absaugkappe 13 aufgesteckt, die mit einer nicht dargestellten Absaugpumpe verbunden ist. Dadurch wird der Faden 8 zwischen der Glocke 2 und der Hülse 4 hinaufgesogen. Während dieser Operation sind Glocke 2 und Hülse 4 nicht in Bewegung. Nun wird der Faden 8 zwischen den Ausgangswalzen 14 mittels eines Roboterarms 15 hineingelegt (Fig. 1c). Dieser Roboterarm 15 ist inwendig hohl und mit der nicht dargestellten Absaugpumpe verbunden. Mit einem Kniegelenk 16 ist dieser Roboterarm drehbewegbar. Durch eine am nicht dargestellten Roboter befestigten, drehantreibbaren Rolle 17 wird die Glocke 2 am Glockenrand vorwärts und/oder rückwärts gedreht und so der Faden 8 von den Fadenfangmitteln 12 eingefangen. Die Achse dieser Rolle 17 ist parallel zur Glocken- oder Spindelachse. Mit einem Doppelpfeil ist angedeutet, dass die Rolle 17 zu der Glocke 2 hin- und zurückbewegt werden kann. Dieses Einfangen geschieht während des Abziehens der Kappe 13 von der Glocke 2, wonach der Faden 8 zwischen das Walzenpaar 14 hineingelegt wird. Anschliessend wird der Faden auf eine definierte Länge vom Walzenpaar 14 her abgeschnitten. Durch eine genaue zeitliche UeberEinstimmung der Lieferung des Faserbandes, das vom nicht dargestellten Riemchenstreckwerk geliefert wird, und das hineingelegte Fadenende, d.h. durch die geeignete Spindeldrehzahl, werden das Fadenende und der Anfang des Faserbandes miteinander verbunden. Damit entsteht ein sehr guter Ansetzer mit minimaler Ueberlappung zwischen Fadenende und Faserbandanfang. Das oben beschriebene Verfahren kann sowohl für das Anspinnen als auch für das Ansetzen nach einem Faden-

bruch verwendet werden. Je nach Garnnummer muss das Einlegen des Fadens in das Fadenfangmittel 12 mechanisch nachgeholfen werden (Fig. 2). Das Fadenfangmittel 12 besteht aus einem Finger 18, der von einer U-förmigen Aussparung 19 in der Glockenwandung gebildet wird. Am Ende dieser U-förmigen Aussparung 19 sind zwei einwärts gerichtete Einschnitte 20 vorgesehen, damit der Faden beim Rückdrehen der Glocke 2 vom Fadenfangmittel gehalten wird. Als mechanisches Führungsmittel hat sich insbesondere ein Stift 21 mit einer Nut 22 bewährt (Fig. 2a). Es können jedoch auch, wenn nötig, andere mechanische Führungsmittel verwendet werden. In Fig. 3 ist nun ein ähnliches Fadenfangmittel 12 im oberen Bereich der Glocke 2 dargestellt, das eine Öffnung und ein offenes Ende im wesentlichen quer zur Fadenlaufrichtung aufweist, damit der Faden 8 seitlich eingefädelt werden kann. Der Finger 18 ist dabei einstückig mit der Glockenwandung verbunden, d.h. die U-förmige Aussparung 19 wurde ausgestanzt. Der Finger 18 ist nun leicht einwärts zur Spindelachse gebogen. Damit dieser Finger 18 durch die hohen Zentrifugalkräfte, welche beim Spinnen entstehen, nicht nach aussen gedrückt wird, ist ein Stäbchen 23 an der Glockenwand angeschweisst. Die einwärts gerichteten Einschnitte 20 sind in Längsrichtung der Glocke 2 leicht versetzt. Es versteht sich, dass auch andere Varianten dieses Fadenfangmittels 12 für das automatische Ansetzen oder Anspinnen geeignet sind.

Im unteren Bereich der Glocke 2 ist ein als Haken 24 ausgebildetes Fadenfangmittel vorgesehen (Fig. 4a bis Fig. 4b). Der Haken 24 ist als Wendel ausgebildet, mit einem nach aussen stehenden offenen Ende 25 (Fig. 4a). Fig. 4b zeigt diesen Haken 24 vom unteren Rand der Glocke 2, der mit einem schwalbenschwanzförmigen Einschubteil 26 befestigt ist. Dieses Einschubteil 26 ist selber im unteren Rand der Glocke 2 in einer entsprechend geformten Aussparung hineingeschoben. Die Form und Grösse des Hakens 24 ist nun abhängig von der gewünschten Garnqualität und vom verwendeten Fasermaterial ausgebildet. Mit dem Einschubteil 26 lässt sich der Haken 24 dann sehr einfach austauschen. Durch die wendelförmige Biegung des Hakens 24 wird ebenfalls verhindert, dass der Faden sich wieder ausfädeln kann. Der Haken 24 ist leicht abwärts gerichtet, so dass er unterhalb des Glockenrades vorsteht. Durch die starken Luftturbulenzen, die bei der Drehung am Glockenrand bestehen, wird somit der sich bildende Faserflug unmittelbar weggeführt.

In den Figuren 5a - 5d sind verschiedene Hakenformen in Obenansicht dargestellt. Der Haken kann dabei je nach Anforderung kreisrund gebogen 24a, rechteckig 24b, trapezförmig 24c oder trapezförmig mit einem kreisrund gebogenen Ende

24d ausgebildet sein. Ferner ist in Fig. 6 die Hauptebene durch den Haken 24, 24a bis 24d mit einer punktstrichlierten Linie 27 dargestellt. Der Winkel 28 dieser Hauptebene 27 mit der Horizontale kann in Abhängigkeit der Anforderungen an die Garnqualität unterschiedlich sein, was mit den Hauptebenen 27', 27'' und den Winkeln 28', 28'' angedeutet ist. In Fig. 7 sind mögliche Querschnitte A, B, C oder D für den Haken 24 dargestellt. Der ausgewählte Querschnitt hat einen grossen Einfluss auf die Haarigkeit, d.h. die Querschnitte B, C und D ergeben eine geringere Haarigkeit als der Querschnitt A, wobei der Querschnitt D eher zu bevorzugen ist. Die für die Garnnummer des zu spinnenden Garnes notwendige Fadenumlenkung am unteren Rand der Glocke 2, d.h. die Ausgestaltung des Hakens und dessen Ausrichtung sind nun aufgrund der in den Figuren 5 bis 7 angegebenen Parameter empirisch zu ermitteln. Wenn zudem der Haken 24 unterhalb des Glockenrandes vorsteht, wie in Fig. 4a angedeutet, wird verhindert, dass sich Faserflug im Bereich des Hakens 24 ansammelt.

Patentansprüche

1. Einrichtung (2) für die Begrenzung eines rotierenden Fadenballons bei der Garnherstellung nach dem Glockenspinnen, welche zylindrisch ausgebildet ist mit einer konischen Erweiterung zum unteren Ende und mit mindestens einem Fadenfangmittel (12), dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenfangmittel (12) mit einer Aufnahme-Öffnung und einem im wesentlichen quer zur Fadenlaufrichtung verlaufenden offenen Ende versehen ist (Fig. 3, 4).
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fangmittel als U-förmig ausgesparter Finger (18) quer zur Achsrichtung einstückig mit der Einrichtung ausgebildet ist (Fig. 3).
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Finger (18) leicht einwärts zur Achsrichtung gebogen ist (Fig. 3).
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Ansatzes des Fingers (18) einwärts gerichtete Einschnitte (20) zum Führen des Fadens vorgesehen sind (Fig. 3).
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnitte (20) in vertikaler Richtung versetzt zueinander angeordnet sind (Fig. 3).

6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fangmittel als Haken (24) ausgebildet ist (Fig. 4).
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (24) in Achsrichtung einwärts angeordnet ist (Fig. 4). 5
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (24) leicht abwärts, unterhalb des Randes der Einrichtung vorsteht (Fig. 4). 10
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (24) teilweise spiralförmig gebogen ist (Fig. 4). 15
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (24) in einem Einschubteil (26) befestigt ist, welches in einer Aussparung im Rand hineingeschoben ist (Fig. 4). 20
11. Verfahren zum Ansetzen oder Anspinnen eines Fadens bei der Garnherstellung nach dem Glockenspinnen mit einer Einrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein fertig gesponnener Faden (8) auf eine unter der Einrichtung befindlichen Hülse (4) aufgespult wird, dieser Faden (8) dann in die Fangmittel (12) eingelegt und an der Innenwandung der Einrichtung (2) nach oben abgezogen wird, und sodann in das Ausgangswalzenpaar (14) einer Riemchenstreckzone eingezo- gen wird (Fig. 1). 25 30 35
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Faden (8) mittels einer Saugdüse (11) von der aufgespulten Hülse (4) abgezogen wird, und der Faden (8) durch eine leichte Vorwärts- und/oder Rückwärtsdrehung der Einrichtung um ihre Achse (6) in die Fangmittel (12) eingelegt wird (Fig. 1). 40
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Faden (8) mittels einer Saugdüse (11,13,15) von der aufgespulten Hülse abgezogen und aufwärts bewegt wird, wobei der Faden mittels eines querbewegenden mechanischen Fadenführungsmittels (21) in die Fadenfangmittel (12) hineingedrückt wird (Fig. 2). 45 50
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenführungsmittel ein Stift (21) ist, der auf seinem stumpfen Ende eine Nut (22) aufweist, mit welcher der Faden (8) seitlich geführt wird (Fig. 2a). 55

Fig. 1a

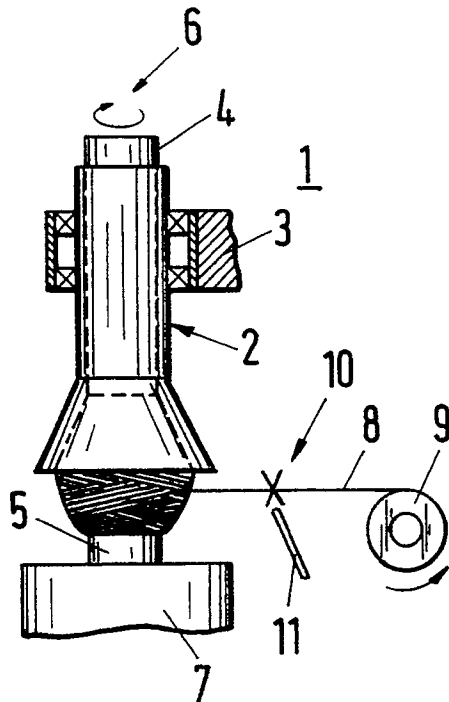


Fig. 1b

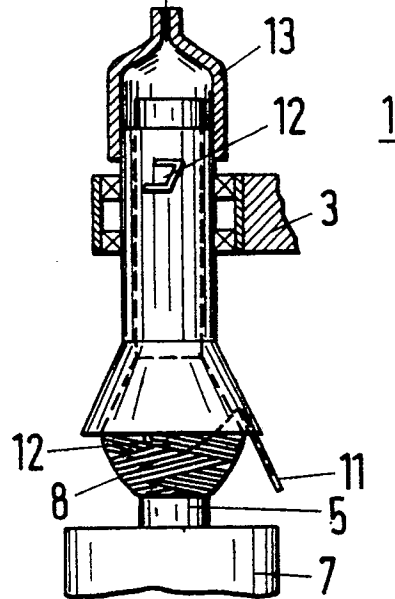


Fig. 1c

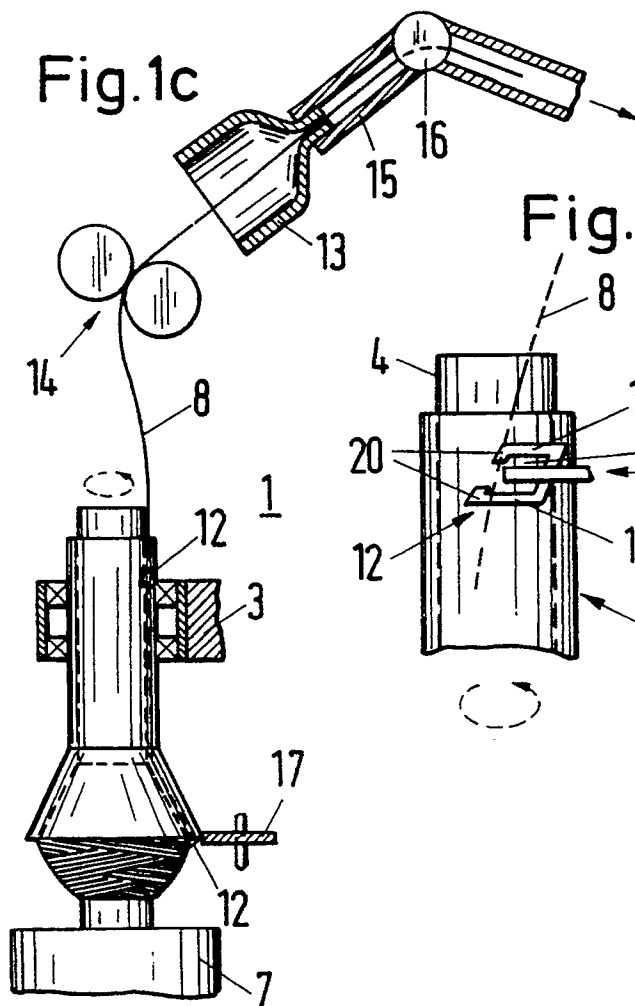


Fig. 2

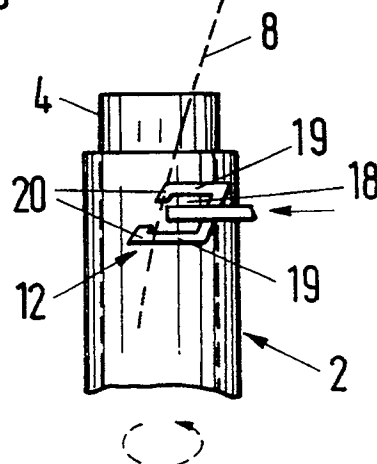


Fig. 2a

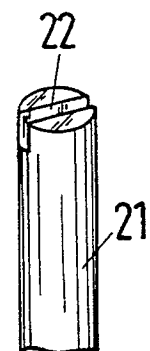


Fig. 3

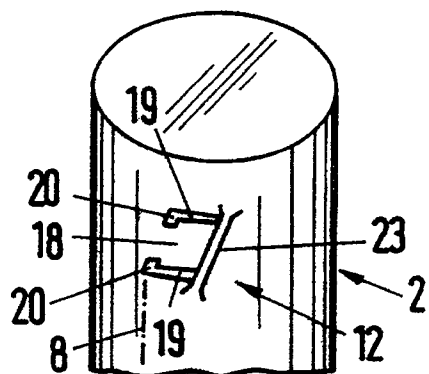


Fig. 4a

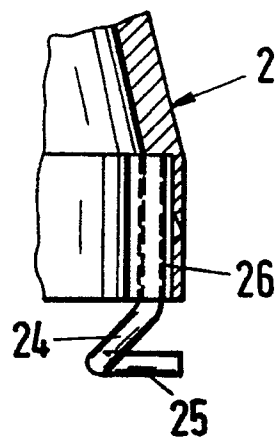


Fig. 4b

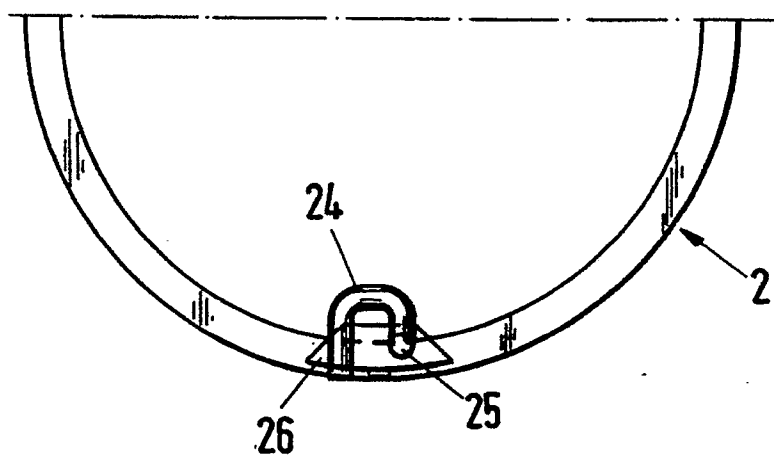


Fig. 5

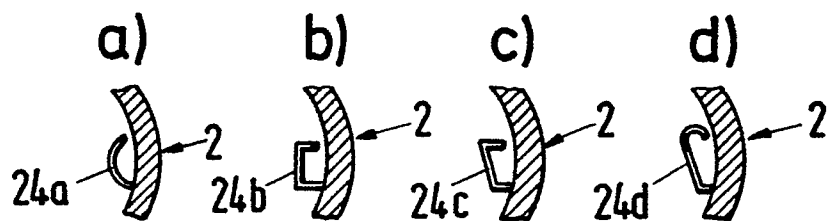


Fig. 6

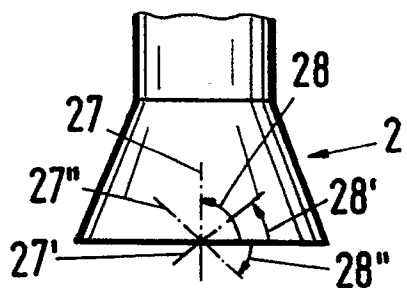


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 3592

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	EP-A-0 303 063 (CERIT S.p.A.) * Ansprüche 1-11; Figuren 1-6 * - - -	1	D 01 H 7/68 D 01 H 1/06
A	DE-A-2 361 969 (ZINSER-TEXTILMASCHINEN GmbH) * Seite 3, Zeilen 9-17; Seiten 4-6, Figur 1 * - - -	11,13	
A	DE-A-3 740 602 (ZINSER GmbH) * Das ganze Dokument * - - - - -	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 01 H B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17 Mai 91	TAMME H.-M.N.
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mchtschriftliche 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			