

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 674 031 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101459.6**

(51) Int. Cl.⁶: **D03C 7/08, D03C 7/04**

(22) Anmeldetag: **03.02.95**

(30) Priorität: **23.02.94 DE 4405776**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.95 Patentblatt 95/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

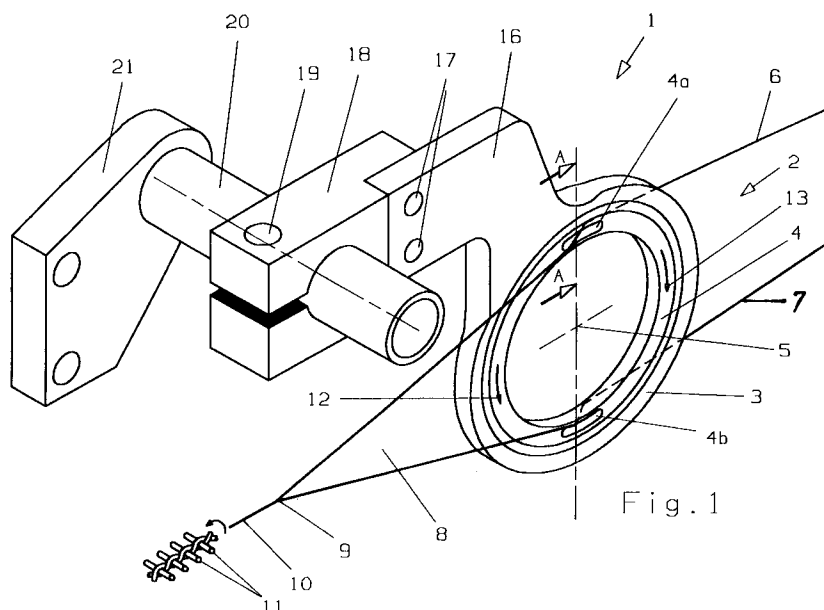
(71) Anmelder: **LINDAUER DORNIER
GESELLSCHAFT M.B.H
Rickenbacher Strasse 119
D-88129 Lindau (DE)**

(72) Erfinder: **Häussler, Horst, Dipl.-Ing. (FH)
Oberreitnauer Strasse 16d
D-88131 Lindau (DE)
Erfinder: Krumm, Valentin
Mollenberg 38
D-88138 Hergensweiler (DE)
Erfinder: Holz, Hans-Joachim
Ludwigstrasse 14
D-88131 Lindau (DE)**

(54) Rotations-Kantendreher für Webmaschinen.

(57) Der Rotations-Kantendreher für Webmaschinen mit einem elektrisch ansteuerbaren Stellmotor, der eine Dreherscheibe antreibt, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Dreherscheibe (4) den Läufer des elektrisch ansteuerbaren Stellmotors (2) bildet und

der Stator (3) mit einem Trägereil (14) verbunden ist, das in einem zwischen Längsstreben und Litzen liegenden Freiraum von ersten Webschäften der Webmaschine positionierbar ist.



EP 0 674 031 A1

Die Erfindung betrifft einen Rotations-Kantendreher für Webmaschinen, mittels welchem durch eine Dreherbindung die Schußfäden an den Gewebekanten abgebunden werden.

Bekannt ist aus der DE-OS 24 23 454 eine Anordnung zum Verfestigen einer Gewebekante durch eine Dreherbindung. Diese Anordnung besteht aus einer drehangetriebenen Dreherscheibe, deren geometrische Mittelnachse parallel zur Schußrichtung der Webmaschine liegt und wobei die Dreherscheibe mit gleicher Drehzahl wie der die Dreherfäden tragende Spulenhalter angetrieben ist.

Die Dreherscheibe weist zwei zu ihrer Mittelnachse symmetrisch angeordnete Schlitzlöcher für die Dreherfäden auf.

Der Antrieb des an beiden Seiten der Webmaschine neben den Randkettfäden angeordneten Kantendrehers erfolgt derart, daß die den eigentlichen Kantendreher bildende Dreherscheibe über einen Zahnriemen mit einem Antriebsrad in drehangetriebener Verbindung steht.

Das Antriebsrad ist mit einer zahnradgetriebenen Vorgelegewelle drehfest verbunden und von dieser angetrieben. Die Vorgelegewelle wiederum ist durch einen Zahnriemen mit dem Hauptantrieb der Webmaschine drehangetrieben verbunden.

Zur Anpassung der bekannten Anordnung an unterschiedliche Webbreiten ist die Vorgelegewelle mit einer in Richtung Webbreitenverstellung ragenden Hohlwelle verbunden, in welcher ein den Antrieb der zweiten Dreherscheibe und den Antrieb des zweiten Dreherfadenhalters bewerkstellendes Wellenteil verschiebbar ist.

Ein derartiger Antrieb ist kostenaufwendig, nicht raumsparend, nicht unabhängig vom Hauptantrieb der Webmaschine und nicht individuell ansteuerbar.

Ferner ist aus der DE-OS 28 32 131 eine sogenannte Satellitendrehereinrichtung zur Bildung von Gewebekanten auf schützenlosen Webmaschinen bekannt. Die Dreherscheibe besitzt eine Außenverzahnung. Des weiteren ist die Dreherscheibe lünnettartig drehend gelagert.

Von einem Spulendreher, der drehangetrieben mit der Dreherscheibe in Wirkverbindung steht, werden die Dreherfäden abgezogen und einer zentrisch in der Dreherscheibe gelegenen Führungsöffnung zugeführt.

Die Dreherscheibe besitzt ferner zwei einander diametral gegenüberliegend in der Dreherscheibe angeordnete Ösen, durch welche der Faden hindurch zum Bindepunkt des Gewebes geführt ist.

Die Außenverzahnung der Dreherscheibe steht hier mit den Zähnen eines Antriebszahnrades in Eingriff, das den Dreherfadenhalter synchron mit der Dreherscheibe antreibt.

Über die Art der Antriebsquelle der Drehereinrich-

5 tung ist aus dieser vorbekannten Schrift kein Hinweis zu entnehmen. Es kann aber davon ausgegangen werden, daß der Antrieb, wie allgemein bekannt, vom Hauptantrieb der Webmaschine abgeleitet ist. Damit ist auch diese Antriebslösung kostenaufwendig, weil diese nicht ohne weiteres an unterschiedliche Webbreiten der Maschine anpaßbar ist.

10 Eine derartige Drehereinrichtung ist auch mit erheblichen Nachteilen für den Hersteller und den Betreiber der Webmaschine verbunden.

So ist ein relativ großer Platzbedarf rechts und links der Webkette zur Einordnung der Vorrichtung in die Webmaschine erforderlich.

15 Eine derartige Drehereinrichtung ist in der Regel im Bereich des Hinterfaches angeordnet. Dies aber bedeutet, daß damit die Anzahl der einsetzbaren Webschäfte eingeschränkt ist und die Länge der Dreherfäden, gemessen von der Drehereinrichtung bis zum Punkt der Abbindung des Schußfadens, relativ groß ist. Diese Länge verursacht ein sehr flach ausgebildetes Dreherfaden-Fach. Eine derart flache Fachausbildung gewährleistet aber nicht immer, daß jeder Schußfaden ordnungsgemäß in das Dreherfaden-Fach gelangt.

20 Vor diesem Hintergrund ist es daher Aufgabe der Erfindung, einen, unter Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik, individuell ansteuerbaren und damit unabhängig vom Webmaschinenantrieb antreibbaren Rotations-Kantendreher zu schaffen, mit welchem zu beiden Seiten des Gewebes die einzelnen Schußfäden fest abgebunden werden können und eine qualitätsgerechte und dauerhafte Gewebekante herstellbar ist.

30 Der Kantendreher soll, im Gegensatz zum Stand der Technik, zum Zwecke des Artikelswechsels nicht von der Webmaschine getrennt werden und der Kantendreher soll ohne weiteres an unterschiedliche Webbreiten anpaßbar sein. Damit soll eine erhebliche Einsparung an Rüstzeit in den Webereien erreicht werden.

40 Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, auf einen separaten Antrieb für den die Dreherfadenfäden aufnehmenden Halter (Karussell) zu verzichten. Ein derartiger Antrieb soll nach dem Stand der Technik verhindern, daß sich die Dreherfäden im Bereich des Hinterfaches einander umschlingen. Um Fadenbrüche zu vermeiden, müssen die Dreherfäden also unverdreht der Dreherscheibe zugeführt werden.

50 Der Rotations-Kantendreher soll ferner einen einfachen konstruktiven Aufbau besitzen und direkt, d.h. ohne der Einbeziehung eines Übertragungsmittels zwischen dem Stellmotor und der Dreherscheibe, antreibbar sein.

55 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Mit dem elektromotorischen Stellantrieb wird es

nun erstmals möglich, den Bewegungsablauf der einzelnen Kantendreher unabhängig voneinander und unabhängig von den Webmaschinenantrieb zu steuern.

So ist es zum Beispiel denkbar, daß die Abbindung der Schußfäden in Abhängigkeit vom Typ des Schußfadens erfolgen kann und daß die Abbindung des Schußfadens auf der Seite des Schußfadeneintrags zeitlich vor der Abbindung des Schußfadens auf der Schußfadenankunftseite liegen kann.

Durch die individuelle Ansteuerung sind z. B. Bordüren und Schußverdichtungen mit unterschiedlichen Bindungen ohne zusätzlichen Vorrichtungsaufwand herstellbar.

So sind Einfachbindungen und Bindungsaussetzer allein durch entsprechende Ansteuerung des Stellantriebes des jeweiligen Rotations-Kantendrehers erreichbar.

Durch eine gesteuerte Drehrichtungsumkehr der Dreherscheibe, worunter letztlich auch eine oszillierende Drehrichtungsumkehr zu verstehen ist, kann auf den Antrieb des Dreherpulenhalters verzichtet werden, weil in jedem Falle die Verdrehungen oder Umschlingungen der Dreherfäden auf dem Wege zwischen den Dreherpulen und der Dreherscheibe, hervorgerufen durch eine bestimmte Anzahl von Rechtsdrehungen der Dreherscheibe, durch die gleiche Anzahl von Linksdrehungen der selben Dreherscheibe, wieder aufgehoben werden.

Mit dem Stellmotorgetriebenen Rotations-Kantendreher ist es ferner ohne weiteres möglich, innerhalb der Webmaschinensteuerung einen Drehzahlabgleich zwischen der Fachbildeeinrichtung und der Drehzahl der Dreherscheibe des Rotations-Kantendrehers derart herbei zu führen, daß der Bewegungsablauf der Fachbildeorgane zur Ausbildung der Webfachgeometrie nahezu kongruent ist mit dem Bewegungsablauf des Rotations-Kantendrehers zur Ausbildung der Geometrie des Dreherfachs.

Damit ist sichergestellt, daß die Schußfäden auch ordnungsgemäß das Dreherfach links- und rechtsseitig der Kettfäden passieren bzw. in dieses eingetragen werden.

Vorteilhafterweise kann dieser Kantendreher in einen möglichst geringen Abstand zum Bindepunkt des Gewebes und zwischen den Schaftrahmen und den Weblitzen der ersten Webschäfte positioniert sein.

Damit ist die Anzahl einsetzbarer Webschäfte in Richtung Kettbaum, d.h. der Webrichtung entgegengesetzt, nicht begrenzt.

Durch die kompakte Ausführung des Kantendrehers ist im Falle eines Artikelwechsels oder einer Webbreitenverstellung ein schnelles Positionieren des Kantendrehers an die geänderten Bedingungen der Webmaschine möglich.

Im Vergleich mit einem herkömmlichen Satellitendreher, der in Webrichtung gesehen vor den Webschäften angeordnet ist, wird mit der Anordnung des erfindungsgemäßen Rotations-Kantendrehers innerhalb der Webschäfte, die dem Webblatt am nächsten angeordnet sind, deutlich, daß der Hub der Dreherfäden bei Anwendung eines Rotations-Kantendrehers nur etwa 80 mm beträgt während die Dreherfäden bei einem Satellitendreher einen Hub von etwa 180 mm ausführen müssen, um eine ausreichende Fachöffnung zu erzielen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß zusätzliche, den Antrieb der Dreherscheibe bewirkende Mittel, wie z.B. ein mit dem Stellmotor verbundenes Antriebszahnrad und ein den Motordrehantrieb auf die Dreherscheibe übertragenden Zahnriemen, zwischen dem Stellmotor und der Dreherscheibe entfallen.

Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 den Rotations-Kantendreher in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Drehantrieb des Kantendrehers nach Linie A-A gemäß Figur 1.

Der Rotations-Kantendreher 1 besteht aus einem scheibenartig ausgebildeten elektrisch ansteuerbaren Stellmotor 2 mit einem Stator 3 und einem Rotor, der die Dreherscheibe 4 mit zwei symmetrisch um die Mittenachse 5 der Dreherscheibe 4 angeordneten Durchgängen 4a und 4b ausbildet. Die Durchgänge sind vorzugsweise kreisbogenförmig ausgebildet.

Durch jeden Durchgang 4a,4b ist ein von nicht dargestellten Dreherpulen gelieferter Dreherfaden 6,7 hindurchgeführt. Beide Dreherfäden 6,7 bilden durch Drehen der Dreherscheibe 4 ein dem Webfach (Vorderfach) adäquates vorderes Dreherfaden-Fach 8 aus.

Die Dreherfäden 6,7 sind in dem Bindepunkt 9 des Gewebes 10 zusammengeführt.

In dem Bindepunkt 9 werden die Enden des jeweiligen Schußfadens 11 durch wenigstens eine halbe Drehung der Dreherscheibe 4 in Richtung des Pfeiles 12 bzw. in Richtung des Pfeiles 13 zu einer festen Gewebekante abgebunden.

In Figur 2 bildet der Stator 3 in seinem Inneren zusammen mit einem ringförmigen Trägerteil 14 eine umlaufende U-förmige Nut aus, in welcher die Dreherscheibe 4 drehend aufgenommen ist.

Bei dem Stellmotor 2 handelt es sich um einen Motor bekannten Wirkprinzips, wobei der Stator 3 die Wicklungen trägt und der Rotor bzw. die Dreherscheibe 4 auf dem Außenumfang verteilt angeordnete Magnete 15 aufnimmt.

Die Dreherscheibe 4 ist hier vorzugsweise masse-

sparend und zwar als Ring ausgebildet.

Das ringförmige Trägerteil 14 bildet einen Halter 16 aus, der mit Verbindungselementen 17 mit einer Nabe 18 verbunden ist. Die Nabe 18 ist ebenfalls über ein Verbindungselement 19 mit einem Bauteil 20 drehfest verbindbar.

Das Bauteil 20 ist mit einem auf die Webbreite der Webmaschine einstellbaren Bauteil 21 fest verbunden.

Während es sich bei dem hier dargestellten Kantendreher um einen linksseitig an der Webmaschine angeordneten Kantendreher handelt, ist ein weiterer Kantendreher an der rechten Webmaschinen-seite angeordnet.

Beide Rotations-Kantendreher sind im Bereich des Freiraumes zwischen den hier nicht dargestellten Schaffrahmen und Litzen der ersten, hinter dem nicht dargestellten Webblatt liegenden und nicht gezeigten Webschäften eingeordnet.

Die Verwendung eines elektrisch ansteuerbaren Stellmotors 2 als Direktantrieb für die Dreherscheibe 4 des Rotations-Kantendrehers 1 gestattet dem Webmaschinenhersteller auf einen gesonderten Drehantrieb für die Dreherfadenspulen zu verzichten, weil z.B. durch Programmieren einer Anzahl von Drehungen des Stellmotors 2 und damit durch eine festgelegte Anzahl von Umdrehungen der Dreherscheibe 4 in die eine Richtung und durch die gleiche Anzahl Umdrehungen in die entgegengesetzte Richtung ein Umschlingen der von den Dreher-spulen zugeführten Dreherfäden 6,7 im Bereich des Hinterfaches nicht mehr auftritt.

Die Verwendung eines derartigen Stellmotors 2 als Antrieb für die Dreherscheibe 4 gestattet ferner, die Drehrichtung der Dreherscheibe 4 Schußfaden 11 für Schußfaden 11 oszillierend umkehrbar anzutreiben.

Auch in diesem Falle ist ein separater Antrieb für die Dreher-spulen nicht erforderlich.

Bei der Herstellung von Bordüren oder bei sogenannten Schußverdichtungen ist durch ein programmiertes Ansteuern des Stellmotors 2 möglich, Einfachbindungen und Bindungsaussetzer zu realisieren. Dies bedeutet, daß das Ende jedes Schußfadens 11 durch die Dreherfäden 6,7 abgebunden wird oder es erfolgen Bindungsaussetzer, d.h. eine Dreherbindung wird erst nach zwei oder drei Schußfadeneinträgen herbeigeführt.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

- 1 Rotations-Kantendreher
- 2 Stellmotor
- 3 Stator
- 4 Dreherscheibe
- 4a Durchgang
- 4b Durchgang
- 5 Mittenachse

- 6 Dreherfaden
- 7 Dreherfaden 8 Dreherfaden-Fach
- 9 Bindepunkt
- 10 Gewebe
- 11 Schußfaden
- 12 Pfeil
- 13 Pfeil
- 14 Trägerteil
- 15 Magnet
- 16 Halter
- 17 Verbindungselement
- 18 Nabe
- 19 Verbindungselement
- 20 Bauteil
- 21 Bauteil

Patentansprüche

1. Rotations-Kantendreher für Webmaschinen mit einer drehangetriebenen Dreherscheibe, die zwei symmetrisch um die Mittenachse der Dreherscheibe angeordnete Ösen oder kreisbogenförmig ausgebildete Schlitze aufweist und durch jede der Ösen oder jedem der Schlitze ein von einer ersten und einer zweiten Dreher-spule gelieferter Dreherfaden führbar ist und ferner die Mittenachse der Dreherscheibe vorzugsweise in der Ebene parallel zum Schußfadeneintrag der Webmaschine liegt und der Abstand der Dreherscheibe vom Bindepunkt des Gewebes auf ein notwendiges Minimum festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dreherscheibe (4) den Läufer eines elektrisch ansteuerbaren Stellmotors (2) bildet und der Stator (3) mit einem Trägerteil (14) verbunden ist, das in einem zwischen Längsstreben und Litzen liegenden Freiraum von ersten Webschäften der Webmaschine positionierbar ist.
2. Rotations-Kantendreher nach Anspruch 1, **dadurch - gekennzeichnet**, daß das Trägerteil (14) einen Halter (16) ausbildet, der mit einem auf die Webbreite der Webmaschine einstellbaren Bauteil (18) verbunden ist.

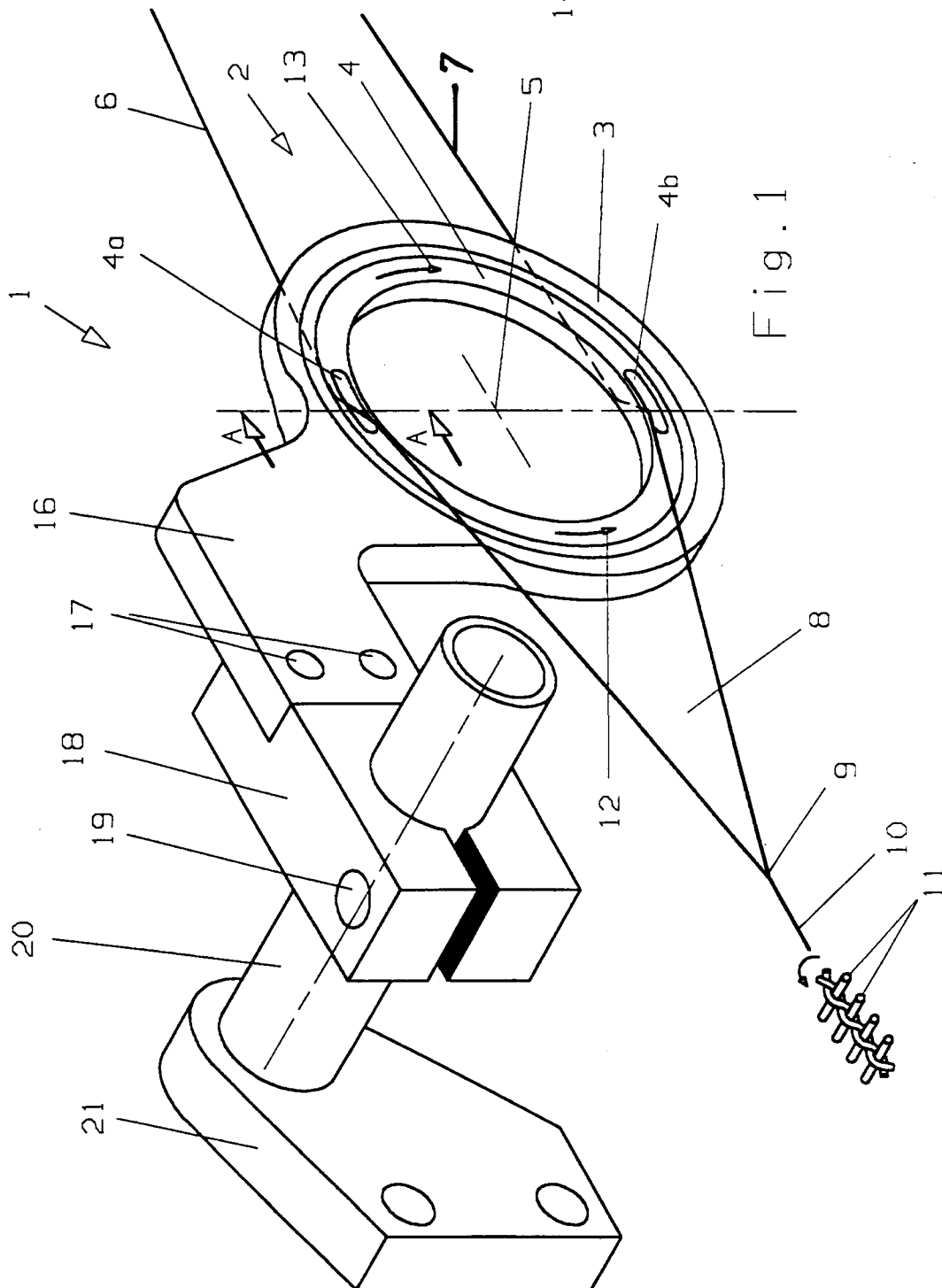


Fig. 1

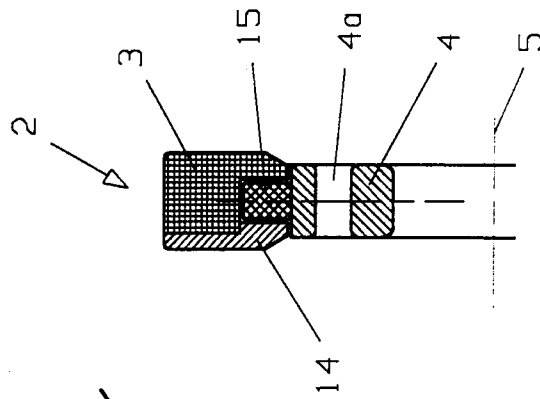


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1459

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE-A-24 23 454 (ZBROJOVKA VSETIN) * Ansprüche 1,4; Abbildungen 1,2 * ---	1,2	D03C7/08 D03C7/04
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15 no. 227 (C-0839) ,10.Juni 1991 & JP-A-03 069627 (TOYOTA) 26.März 1991, * Zusammenfassung * ---	1	
A	US-A-4 353 396 (SUZUKI ET AL.) * Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 62; Abbildungen 1,4 * -----	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 8.Juni 1995	Prüfer Rebiere, J-L
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 : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	