

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 533 106 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92115762.4**

(51) Int. Cl.⁵: **D03D 47/12**

(22) Anmeldetag: **15.09.92**

(30) Priorität: **16.09.91 BE 9100859**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES GB IT LI NL

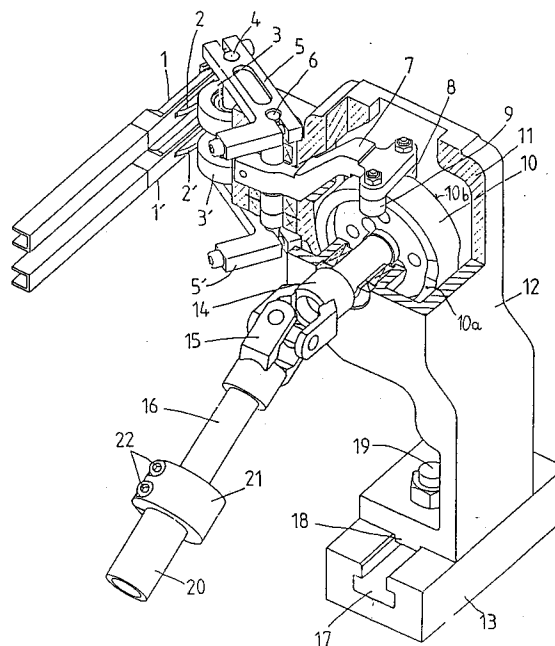
(71) Anmelder: **N.V. Michel Van de Wiele**
Michel Van de Wielestraat 7/17
B-8510 Kortrijk (Marke)(BE)

(72) Erfinder: **Debaes, Johnny**
Park Leopold II 7, bus 5
B-8410 Wenduine(BE)

(74) Vertreter: **Prechtel, Jörg, Dipl.-Phys. Dr. et al**
Patentanwälte H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber Dr. H. Liska, Dr. J.
Prechtel, Dr. B. Böhm, Kopernikusstrasse 9
Postfach 86 08 20
W-8000 München 86 (DE)

(54) Steuerungsmechanismus für Greiferköpfe an Webmaschinen.

(57) Die Erfindung betrifft einen Steuermechanismus gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (5 und 5') direkt mit einer schwingenden Achse (6) eines Kurvenhebels (7) verbunden ist, der sich unter der Steuerung eines Kammnokkens hin- und herbewegt, wodurch die ununterbrochene Drehbewegung von der Hauptachse aus sichergestellt ist.



EP 0 533 106 A1

Die Erfindung betrifft einen Mechanismus zum Öffnen der Greiferköpfe an einer Webmaschine, die mit Greifern arbeitet.

Bei Greiferwebmaschinen besteht ein Problem, um beim Fertigstellen der Einführung des Schußfadens diesen im richtigen Augenblick von dem Nehmergreifer freizumachen. Falls der Schußfaden von dem Nehmergreifer zu früh freigegeben wird, dann springt der Schußfaden in dem Fach zurück, und es fehlt dann ein Stückchen Schußfaden in dem Gewebe an jener Webkante. Hierdurch entstehen Schußfehler; das erhaltene Gewebe ist hinsichtlich seiner Qualität nicht in Ordnung. Wenn andererseits der Schußfaden zu lang von dem Nehmergreifer festgehalten wird, dann entstehen lange Schußfadenenden außerhalb der Webkanten, wodurch die Verluste an Schußfaden zunehmen.

Außerdem werden mit Doppelgreifer-Webmaschinen Gewebe mit unterschiedlicher Polhöhe gewebt. Dies bedeutet, daß die Greifer verschiedene Stellungen in der Höhe einnehmen können, und daß der Greiferabstand eingestellt werden soll. Daraus erfolgt, daß die Greiferkopfsteuerung auch in der Höhe und in gegenseitigem Abstand einstellbar sein soll entsprechend dem eingestellten Greiferabstand und der zu webenden Polhöhe.

Bei den Greiferwebmaschinen kommt es darauf an, daß die Freigabe des Schußfadens durch den Nehmergreifer im richtigen Augenblick angesteuert werden kann, die obengenannten Nachteile ausbleiben.

Um hier Abhilfe zu schaffen, wird das Öffnen der Greiferköpfe von einer Gesamtheit von Stangenübertragungen gesteuert. Der Antrieb der Stangenköpfe wird von einer Nockenscheibe aus mitunter auch noch mit einer Rückzugsfeder sichergestellt.

Diese kinematische Kette ist jedoch zu lang, und es entsteht infolge der unterschiedlichen Spielräume in den zahlreichen Scharnierpunkten und Lagerungen zuviel Spiel an dem Endhebel. Es entstehen nämlich in dem Endhebel Schwingungen, die die Öffnung des Nehmergreifers in Schwierigkeiten bringen. Diese Schwingungen verursachen eine Abnutzung der Stangenköpfe, die dann auch ausgewechselt werden müssen.

Außerdem ist mit dieser Lösung nicht mehr die heute zu erreichende Arbeitsgeschwindigkeit der Webmaschinen zu erzielen; insbesondere beträgt sie bei Doppelgreifer-Webmaschinen 400 Umdrehungen je Minute.

Der Steuerungsmechanismus für das zwangsläufig gesteuerte Öffnen von Greiferköpfen gemäß der Erfindung hat zum Ziel, das obengenannte Problem zu lösen, um diese Nachteile zu beheben und auch eine höhere Webgeschwindigkeit zu erlauben.

Der Steuerungsmechanismus für das zwangsläufig gesteuerte Öffnen von Greiferköpfen einer Webmaschine gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Öffnen der Greiferköpfe zwangsläufig mittels Rollen an einem Steuerhebel gesteuert wird, der mit einer hin- und herschwingenden Achse eines Kurvenschwinghebels unmittelbar verbunden ist, der sich durch die Steuerung einer doppelten Kammkurve hin- und herbewegt und wobei die Rotation der Kammkurve von der Hauptachse abgeleitet wird.

Aus dem Dokument DE-A-29 34 474 ist ein Steuermechanismus nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10 bekannt. Der an der Weblade schwenkbar gelagerte Steuerhebel ist über einen Lenker mit dem am Webmaschinenrahmen schwenkbar gelagerten Kurvenhebel verbunden, der wiederum eine als Kurvenfläche ausgebildete Außenumfangfläche der Kurvenscheibe unter der Wirkung einer Vorspannfeder abtastet. Dies ergibt die eingangs beschriebenen Nachteile, nämlich sich addierendes Lagerspiel, was zu unerwünschten Schwingungen des Steuermechanismus führt mit erhöhter Verschleißanfälligkeit und reduzierter Präzision der Steuerung.

Zur Beseitigung dieser Nachteile werden die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 10 vorgeschlagen. Anstelle der insgesamt vier Schwenklager des Standes der Technik wird erfindungsgemäß lediglich ein einziges benötigt. Auch ergibt sich eine mechanisch robuste Anordnung mit geringen hin- und herzubewegenden Massen.

Bei Doppelgreifer-Webmaschinen werden zur Anpassung der Maschine an die jeweils gewünschte Florhöhe des Doppelgewebes häufig die Greiferstangen in ihrer Höhenlage jeweils neu eingestellt. In diesem Falle ist es zur präzisen Steuerung der Öffnungsbewegung der beiden Greiferköpfe von Vorteil, wenn die am Steuerhebel angebrachten, jeweils einem der beiden Greiferköpfe zugeordneten Steuerelemente, insbesondere in Form von Rollen, am Steuerhebel jeweils für sich höhenverstellbar angebracht sind.

Von Vorteil ist es weiterhin, wenn wenigstens eine der Kurvenflächen als zur Drehachse der Kurvenscheibe konzentrische, zur Drehachse im wesentlichen radial verlaufende Kurvenringfläche ausgebildet ist zur Auslenkung des an ihr anliegenden Kurvenfolgers in Richtung parallel zur Drehachse bei Drehung der Kurvenscheibe. Die Drehachse der Kurvenscheibe kann bei vertikal verlaufender, gemeinsamer Schwenkachse von Steuerhebel und Kurvenhebel horizontal verlaufen und damit parallel zur Hauptwelle der Webmaschine. Dies erleichtert den Antrieb des Steuerungsmechanismus insbesondere mittels Kardanverbindung.

Wenn in Weiterbildung der Erfindung die Kurvenscheibe mit zwei im wesentlichen gleich verlau-

fenden Nockenringflächen ausgebildet ist, die von zwei Kurvenfolgern des Kurvenhebels gleichzeitig abtastbar sind, kann die Vorspannfeder entfallen.

Weitere Merkmale und Vorteile des Steuerungsmechanismus für das Öffnen der Greiferköpfe gemäß der Erfindung werden aus der sich hier anschließenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform eines derartigen Steuerungsmechanismus für eine Doppelgreifer-Webmaschine hervorgehen, ohne daß die Erfindung auf diese Art Webmaschine beschränkt wird, da jene auch bei einer Einzelgreifer-Webmaschine angewendet werden kann. Diese Beschreibung wird anhand der beigefügten Figuren veranschaulicht.

Figur 1 ist eine perspektivische Wiedergabe eines Steuerungsmechanismus gemäß der Erfindung für eine Doppelgreifer-Webmaschine.

Figur 2 ist ein Querschnitt durch die Steuerrollen des in Figur 1 dargestellten Mechanismus.

Wie in Figur 1 dargestellt, sind die Greiferköpfe (1) und (1') jeweils mit einem Fadenklemmhebel (2) bzw. (2') versehen, die unter dem Druck zweier Rollen (3) und (3') aufgeht.

Die Rollen (3) und (3') sind an Lagern (30) und (30') montiert, die mittels Schrauben und Muttern (31) bzw. (31') auf Achsen (4) und (4') höhenverstellbar festgemacht sind.

Die Achsen (4) und (4') sind selbst auf den betreffenden Steuerhebeln (5) bzw. (5') in der Länge einstellbar. Diese Steuerhebel (5) und (5') sind unmittelbar mit einer Schwingachse (6) eines Kurvenhebels (7) verbunden. Dieser Kurvenhebel ist mit zwei Kurvenröllchen (8) und (9) versehen, die hinsichtlich einer Scheibe (10) symmetrisch angeordnet sind, welche mit einer doppelten Kammkurve versehen ist. Diese doppelte Kammkurve läuft in einem Ölbad innerhalb eines geschlossenen Gehäuses (11), das einen Teil des Trägers (12) des Steuerungsmechanismus gemäß der Erfindung bildet. Dieser Träger (12) ist an einem Querbalken (13) der Webmaschine hinsichtlich der Webbreite einstellbar. Dafür ist dieser Querbalken mit einer Rille (17) versehen, in der ein Vorsprung (18) des Trägers (12) verschoben und mittels einer Schraube und einer Mutter (19) festgemacht werden kann.

Fernerhin ist die Achse (14) der doppelten Kammnockenscheibe (10), die zum Steuerungsmechanismus der Greiferköpfe gemäß der Erfindung gehört, über ein Kardangelen (15) an eine Kardanachse (16) gekoppelt, die in einer anderen Kardanachse (20) verschiebbar ist und daran mittels eines Manchons (21) festgeschraubt wird, der mit zwei Druckstiften (22) versehen ist. Die Kardanachse (20) wird normal von der Hauptachse der Webmaschine aus durch bekannte, nicht dargestellte Hilfsmittel angetrieben.

Mittels des Fadenklemmhebels (2) und (2') können sich die Nehmergreifer der Greiferköpfe

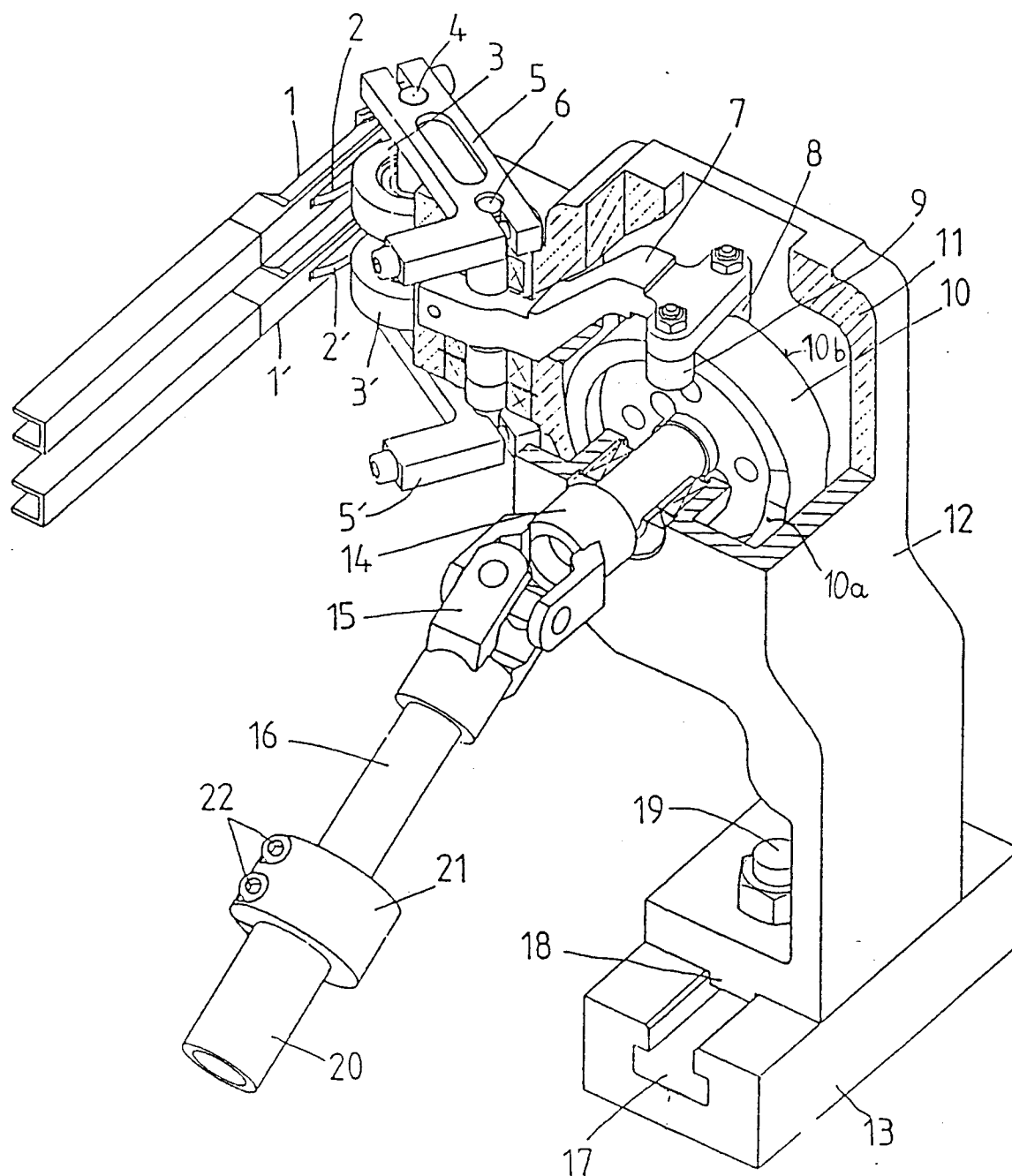
unter einem ziemlich kurzen Befehlswinkel (z.B. 20°) öffnen. Die Umsetzung der Drehbewegung in eine Schwingungsbewegung geschieht über eine sehr kurze, kinematische Kette. Wegen der doppelten Kammkurven verfügt man über einen zwangsläufigen und spielfreien Antrieb. Die Gesamtheit des Steuerungsmechanismus der Greiferköpfe ist, wie erläutert, sehr kompakt und kann nahe an den Breithaltern angeordnet werden. Eine Geschwindigkeit von 450 Umdrehungen je Minute kann bei einer Doppelgreifer-Webmaschine erhalten werden.

Aufgrund der vertikal orientierten Schwingachse (6) und der wahlweisen Höhenverstellbarkeit der Rollen (3,3') kann die beschriebene Steuereinrichtung ohne weiteres nach einer Änderung der jeweiligen Höhenposition der vertikal übereinanderliegenden Greiferstangen angepaßt werden. Eine derartige Höhenpositionänderung kann dann stattfinden, wenn die Flurhöhe des jeweils zu webenden Doppelgewebes geändert wird. Zur Gestalt der Kurvenscheibe (10) sei nachgetragen, daß diese an den beiden einander gegenüberliegenden Stirnflächen jeweils eine radial zur Achse (14) orientierte Kurvenringfläche (10a) und (10b) aufweist, die im wesentlichen gleich verlaufen, so daß die beiden Kurvenröllchen (8,9) im wesentlichen spielfrei an diesen Flächen abrollen. Man erhält auf diese Weise eine spielfreie zwangsweise Hin- und Herbewegung von Kurvenhebel (7) und damit auch des Steuerhebels (5) samt den Rollen (3,3').

Patentansprüche

1. Steuerungsmechanismus zum zwangsläufig gesteuerten Öffnen von Greiferköpfen einer mit Greifern ausgerüsteten Webmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerhebel (5) und (5') direkt mit einer Schwingungsachse (6) eines Kurvenhebels (7) verbunden ist, die sich durch Ansteuerung mittels einer Kammkurve hin- und herbewegt, wobei die gleichförmige Drehbewegung der Kammkurve von der Hauptachse abgeleitet wird.
2. Steuerungsmechanismus gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerhebel (5) und (5') mit einer Achse (4) und (4') versehen ist, auf der eine Rolle (3) und (3') montiert ist, die auf den Fadenklemmhebel (2) bzw. (2') des mit ihr in Beziehung stehenden Greiferkopfes (1 oder 1') drückt.
3. Steuerungsmechanismus gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rolle (3) und (3') auf einem Lager (30) und (30') montiert und auf der Achse (4) und (4') höhenverstellbar ist.

4. Steuerungsmechanismus gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (4) und (4'), auf der die Druckrolle (3) und (3') montiert ist, auf dem Steuerhebel (5) und (5') in der Länge einstellbar ist. 5
5. Steuerungsmechanismus gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kurvenhebel (7), der die Schwingungsachse (6), mit der der Steuerhebel (5) und (5') verbunden ist, hin- und herbewegt, mit zwei Kurvenrollen (8) und (9) versehen ist, die hinsichtlich einer Scheibe (10), welche mit einer doppelten Kammkurve versehen ist, symmetrisch angeordnet ist. 10 15
6. Steuerungsmechanismus gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scheibe (10) mit einer doppelten Kammkurve versehen ist, der in einem Ölbad innerhalb eines geschlossenen Gehäuses (11) läuft. 20
7. Steuerungsmechanismus gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die mit einer doppelten Kammkurve versehene Scheibe (10) rund um eine Achse (14) unter der Steuerung einer Kardanachse (16) fortlaufend dreht, die von der Hauptachse der Webmaschine aus angetrieben wird, mit der die Achse (14) mit Hilfe eines Kardangelenkes (15) verbunden ist. 25 30
8. Steuerungsmechanismus gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die verschiebbare und in der Länge einstellbare Kardanachse (16) in einer anderen Kardanachse (20) vorgesehen ist, die von der Hauptachse der Webmaschine aus angetrieben wird. 35 40
9. Steuerungsmechanismus gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß er von einem Träger (12) getragen wird, der an einem Querbalken (13) der Webmaschine auf die Webbreite einstellbar ist. 45
10. Steuerungsmechanismus zum zwangsweisen öffnen des Greiferkopfes (1,1') wenigstens eines Greifers einer Webmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einem auf den Greiferkopf (1,1') einwirkenden, schwenkbar gelagerten Steuerhebel (5,5') und mit einem Kurvenantrieb aus einer Kurvenscheibe (10) mit wenigstens einer Kurvenfläche (10a,10b) und einem die Kurvenfläche der Kurvenscheibe (10) mit einem Kurvenfolger (8,9) 50 55
- abtastenden, schwenkbar gelagerten Kurvenhebel (7), der mit dem Steuerhebel (5,5') bewegungsverkoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerhebel (5,5') und der Kurvenhebel (7) eine gemeinsame Schwenkachse (6) aufweisen und starr miteinander verkoppelt sind.
11. Steuerungsmechanismus nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Kurvenfläche (10a,10b) als zur Drehachse (14) der Kurvenscheibe konzentrische, zur Drehachse (14) im wesentlichen radial verlaufende Kurvenringfläche ausgebildet ist zur Auslenkung des an ihr anliegenden Kurvenfolgers in Richtung parallel zur Drehachse bei Drehung der Kurvenscheibe (10).
12. Steuerungsmechanismus nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurvenscheibe (10) mit zwei im wesentlichen gleich verlaufenden Kurvenringflächen (10a,10b) ausgebildet ist, die von zwei Kurvenfolgern (8,9) des Kurvenhebels (7) gleichzeitig abtastbar sind.
13. Steuerungsmechanismus nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Kurvenringflächen (10a,10b) an beiden Stirnflächen der Kurvenscheibe (10) ausgebildet sind.
14. Steuerungsmechanismus nach einem der Ansprüche 10 - 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer Doppelgreifer-Webmaschine mit vertikal übereinanderliegenden Greifern die gemeinsame Schwenkachse (6) im wesentlichen vertikal verläuft, und daß am Steuerhebel (5) zwei jeweils an einen Greiferkopf (1,1') angreifende, jeweils für sich höhenverstellbare Steuerelemente (Rollen 3,3') angebracht sind.
15. Webmaschine, die mit wenigstens einem Greifer ausgerüstet und mit einem Steuerungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum öffnen des jeweiligen Greiferkopfes (1,1') versehen ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5762

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-B-2 934 474 (LINDAUER DORNIER) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildung 1 *	1,15	D03D47/12
A	US-A-3 927 699 (VOLPE) * Abbildung 1 *	9	
A	FR-A-1 574 626 (RAMON BALAGUER GOLOBART)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 DEZEMBER 1992	
		Prüfer BOULEGIER C.H.H.	
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	