

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89108123.4

51 Int. Cl.4: **D04B 15/90**

22 Anmeldetag: 05.05.89

30 Priorität: 21.07.88 DE 3824783

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.01.90 Patentblatt 90/04

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co.**
Stollweg 1
D-7410 Reutlingen 1(DE)

72 Erfinder: **Kazmaier, Günther**
Fichtenstrasse 12
D-7411 St. Johann-Ohnastetten(DE)

74 Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-7410 Reutlingen(DE)

54 **Abzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen.**

57 Bei der Abzugsvorrichtung sind die mehreren koaxialen Teilwalzen (14.x) einer Warenabzugswalze (14) gesondert und wahlweise mit einer Antriebsvorrichtung (17/18) koppelbar. Die von den einzelnen Teilwalzen 14.x auf eine Gestrickbahn (12) ausgeübte Abzugskraft hängt ab von der Vorspannung einer Feder (20.x), deren Vorspannung sich mittels einer elektrisch betätigbaren und somit fernsteuerbaren Stellvorrichtung (40.x) jederzeit, auch während des Betriebs der Abzugsvorrichtung, verändern läßt.

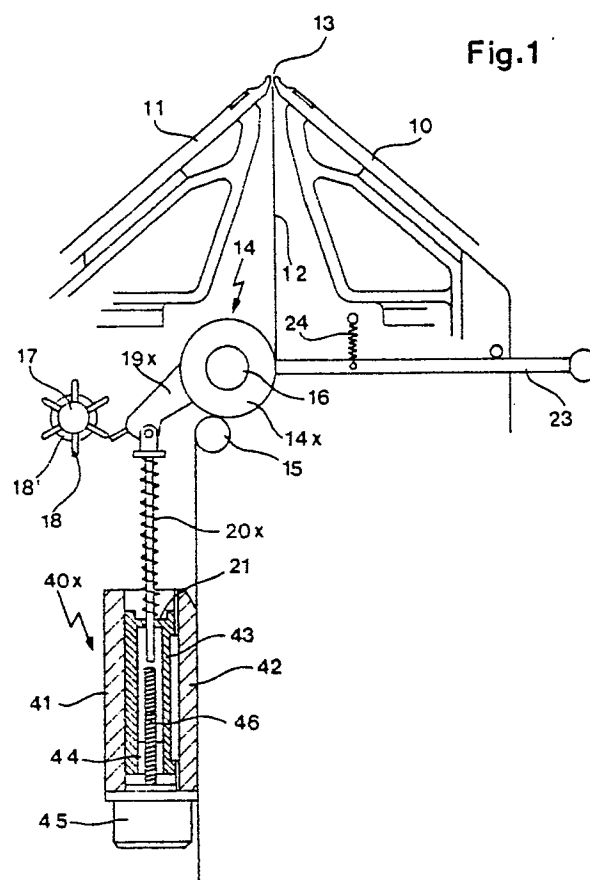


Fig.1

Abzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Abzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen, mit einer in mehrere koaxiale Teilwalzen unterteilten, mit einer Gegendruckwalze zusammenwirkenden Warenabzugswalze, wobei jede auf der gemeinsamen Achse nur in einer Richtung drehbar gelagerte Teilwalze über eine einstellbare Kupplung gesondert antreibbar und ihr ein durch einen umlaufenden Nockenstern als Antriebsorgan beaufschlagbarer federbelasteter Schwenkhebel zugeordnet ist, der mit der Teilwalze über eine innerhalb der Teilwalze angeordnete Schlingfederkupplung in Abzugsrichtung drehfest verbunden ist.

Eine Abzugsvorrichtung der eingangs genannten Art ist in der DE-PS 32 17 395 vorgeschlagen worden. Bei dieser Abzugsvorrichtung kann die Vorspannung der den Schwenkhebel einer Teilwalze belastenden Feder von Hand an der Abzugsvorrichtung selbst auf unterschiedliche Werte eingestellt werden. Diese Einstellung ist aber nur möglich, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird. Eine Veränderung der Vorspannung während des Betriebs der Maschine ist nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Abzugsvorrichtung so auszubilden, daß die Vorspannung einer jeden Teilwalze auch während des Betriebs der Flachstrickmaschine einstellbar ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an jeder Teilwalze die die Warenabzugskraft bestimmende Vorspannung der den Schwenkhebel belastenden Feder mittels einer fernsteuerbaren Verstellvorrichtung individuell und stufenlos einstellbar ist. Vorteilhafterweise kann hier ein elektrisch betriebenes und gesteuertes Verstellorgan eingesetzt werden, insbesondere ein Elektromotor, mit welchem ein Abstütz- oder Halteteil für die Feder verstellbar ist. Bei einer bevorzugten und in kleiner Baugröße ausführbaren Ausführungsform kann der Elektromotor mit einer Gewindewelle verbunden sein, auf welcher ein mit dem Abstütz- oder Halteteil für die Feder gekoppeltes Schraubmutterteil drehfest angeordnet ist.

Zur Verstellung der Abzugskraft der einzelnen Teilwalzen genügen leistungsarme kleine Regel- oder Steuermotoren, die nur zum Verstellen mit Strom versorgt werden, also nicht durch Strom dauerbelastet sind. Die Verstellstrecke des Verstellorganes kann so groß gewählt werden, daß auch eine vollständige Entspannung der Belastungsfeder und damit praktisch auch ein Stillsetzen der zugehörigen Teilwalze erreichbar ist.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Abzugsvorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher

erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen schematisierten Querschnitt durch eine V-Bett-Flachstrickmaschine mit der Abzugsvorrichtung;

Fig. 2 eine Seitenansicht von drei Teilwalzen der Abzugswalze, teilweise im Schnitt.

Der schematisierte Querschnitt der Fig. 1 zeigt die beiden Nadelbetten 10 und 11 einer Flachstrickmaschine und eine auf dieser Flachstrickmaschine gefertigte Gestrickbahn 12, die sich vom Kammspalt 13 der Maschine nach unten zu einer Abzugswalze 14 erstreckt und weiter über eine Gegenwalze 15 nach unten abgeführt wird. Von der Abzugswalze 14 ist ihre Achse 16 und eine ihrer Teilwalzen 14.x ersichtlich. Die Antriebseinrichtung für die Warenabzugswalze 14 besteht aus einer gemeinsamen Antriebswelle 17, die für jede Teilwalze 14.x einen Stern von hier durch eingesetzte Stifte 18 gebildeten Nocken aufweist, die auf einen auf der Achse 16 gelagerten zugeordneten Schwenkhebel 19.x einwirken, mit welchem eine die zugehörige Teilwalze 14.x über den Schwenkhebel 19.x in Abzugsrichtung vorspannende Druckfeder 20.x spannbare ist. Die Druckfeder 20.x ist mit ihrem in der Zeichnung oberen Ende indirekt mit dem Schwenkhebel 19.x gekoppelt, während ihr in der Zeichnung unteres Ende an einer Stützwandung 21 abgestützt ist.

Fig. 1 zeigt noch einen Handspannhebel 23 mit einer Rückstellfeder 24. Diese Teile gehören zu einer hier nicht dargestellten und auch nicht interessierenden Verstellvorrichtung für die gemeinsame Achse 16 aller Teilwalzen 14.x. Eine solche gemeinsame Verstelleinrichtung ist in der DE-PS 32 17 395 beschrieben.

In Fig. 1 ist außerdem eine Verstellvorrichtung 40.x im Schnitt dargestellt, von denen jeder Teilwalze 14.x eine eigene zugeordnet ist und mit welcher die Vorspannung der Druckfeder 20.x, welche das von der Teilwalze 14.x auf die Gestrickbahn 12 ausgeübte Warenabzugsmoment, also die auf die Gestrickbahn 12 ausgeübte Warenabzugskraft an der Teilwalze 14.x bestimmt, veränderbar ist. Die Stützwandung 21 ist am einen Ende eines zwischen zwei Wandungen 41 und 42 verdreh sicher geführten Hohlkörpers 43 ausgebildet, der in seinem anderen Ende mit einem Schraubmutterteil 44 versehen ist. An den beiden Wandungen 41 und 42 ist ein Elektromotor 45, vorzugsweise ein Schrittmotor, befestigt, der eine Gewindewelle 46 aufweist. Die Gewindewelle 46 wirkt mit dem Schraubmutterteil 44 zusammen, so daß bei einer Drehung der Gewindewelle 46 in der einen oder anderen Richtung der Hohlkörper 43 mit der Stütz-

wandung 21 in der Zeichnung nach oben oder unten bewegt wird. Durch die Veränderung der Lage der Stützwandung 21 wird die Vorspannung der Druckfeder 20.x verändert. Der Hohlkörper 43 und die Gewindewelle 46 sind mit ausreichender Länge gestaltet, so daß ein großer Verstellweg für die Stützwandung 21 gegeben ist, der so groß ist, daß die Druckfeder in der in der Zeichnung dargestellten Stellung der Verstellvorrichtung 40.x vollständig entspannt ist und daher kein Abzugsdrehmoment der Teilwalze 14.x bewirken kann.

Die Wirkung der vorgespannten Druckfeder 20.x auf die Teilwalze 14.x wird nachfolgend anhand der Fig. 2 beschrieben. Sie zeigt drei der mit einer profilierten Oberfläche, beispielsweise einem Gummibelag 25, versehenen Teilwalzen 14.1, 14.2 und 14.x, die ihnen zugeordneten Schwenkhebel 19.1, 19.2 und 19.x sowie die zugehörigen Nockensterne 18' der gemeinsamen Antriebswelle 17. Jeder Schwenkhebel ist an seinem freien Ende mit einer verbreiterten Anschlagfläche 37 für die Stifte 18 der Nockensterne 18' der Antriebswelle 17 versehen und ist an seinem anderen Ende über Schrauben 26 mit einer auf der normalerweise starr gehaltenen Achse 16 frei drehbar gelagerten Hülse 27 verbunden. Außerdem ist jeder Schwenkhebel mit einem zur Achse 16 konzentrischen Ringschild 28 verbunden, mit welchem der zwischen jeder Teilwalze 14.1 ... 14.x bestehende Spalt 29 nach innen abgedeckt ist, um ein Einziehen von Fäden in diesen Spalt zu vermeiden.

Jede Teilwalze 14.x ist durch Schrauben 30 mit einem inneren Fußring 31 fest verbunden, der auf der konzentrischen Hülse 27 frei drehbar gelagert ist. Innerhalb jeder Teilwalze 14.1 ... 14.x befindet sich außerdem ein Kupplungsring 32, der über eine in eine Längsnut 33 der Achse 16 eingreifende Feder 34 drehfest mit der Achse 16 verbunden ist.

Jede Teilwalze 14.x ist mit ihrem Fußring 31 einerseits über eine rechtsgängige Schlingfeder 35, die sich teils über den Fußring 31 und teils über die Hülse 27 erstreckt, mit der Hülse 27 und andererseits über eine linksgängige Schlingfeder 36, die sich teils über den Fußring 31 und teils über den Kupplungsring 32 erstreckt, mit dem Kupplungsring 32 gekoppelt. Die Schlingfedern 35, 36 wirken in bekannter Weise als Einwegkupplungen. Die rechtsgängige Schlingfeder 35 bewirkt dabei, daß bei der durch die Nockensterne 17 bewirkten Verstellbewegung der Schwenkhebel 19.1 ... 19.x im Gegenuhrzeigersinne die zugeordnete Teilwalze 14.1 ... 14.x nicht mitbewegt wird, während bei der Rückstellbewegung des Schwenkhebels 19.1 ... 19.x im Uhrzeigersinne unter dem Einfluß der vorgespannten Druckfeder 20.x die rechtsgängige Schlingfeder 35 ein Mitbewegen der zugeordneten Teilwalze 14.x bewirkt.

Ansprüche

1. Abzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen, mit einer in mehrere koaxiale Teilwalzen unterteilten, mit einer Gegendruckwalze zusammenwirkenden Warenabzugswalze, wobei jede auf der gemeinsamen Achse nur in einer Richtung drehbar gelagerte Teilwalze über eine einstellbare Kupplung gesondert antreibbar und ihr ein durch einen umlaufenden Nockenstern als Antriebsorgan beaufschlagbarer federbelasteter Schwenkhebel zugeordnet ist, der mit der Teilwalze über eine innerhalb der Teilwalze angeordnete Schlingfederkupplung in Abzugsrichtung drehfest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Teilwalze (14.x) die die Warenabzugskraft bestimmende Vorspannung der den Schwenkhebel (19.x) belastenden Feder (20.x) mittels einer fernsteuerbaren Verstellvorrichtung (40.x) individuell einstellbar ist.

2. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung (40.x) einen Elektromotor (45) aufweist, mit welchem ein Abstütz- oder Halteteil (21) für die Feder (20.x) verstellbar ist.

3. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (45) mit einer Gewindewelle (46) verbunden ist, auf welcher ein mit dem Abstütz- oder Halteteil (21) für die Feder (20.x) gekoppeltes Schraubmutterteil (44) drehfest angeordnet ist.

Fig.1

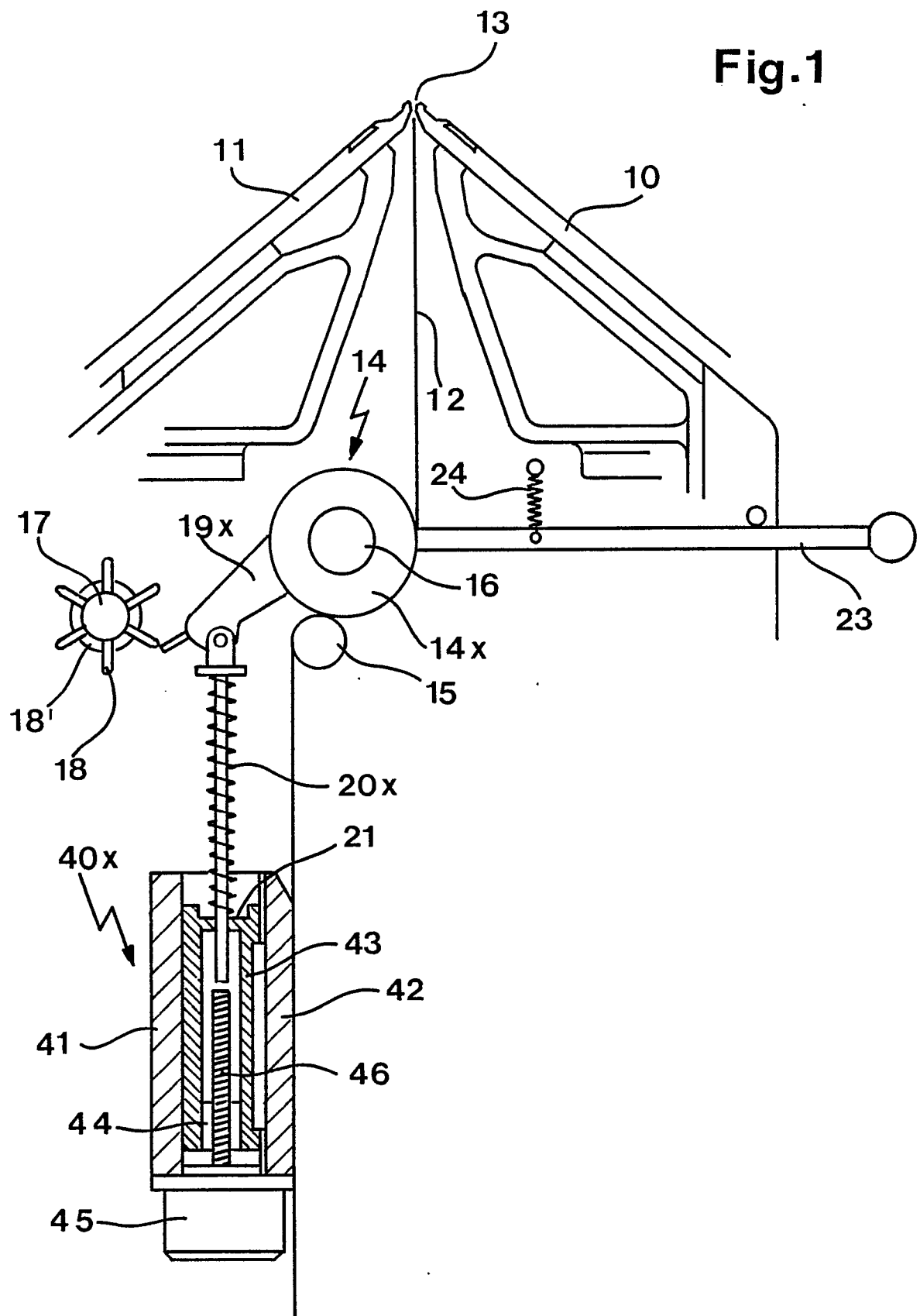
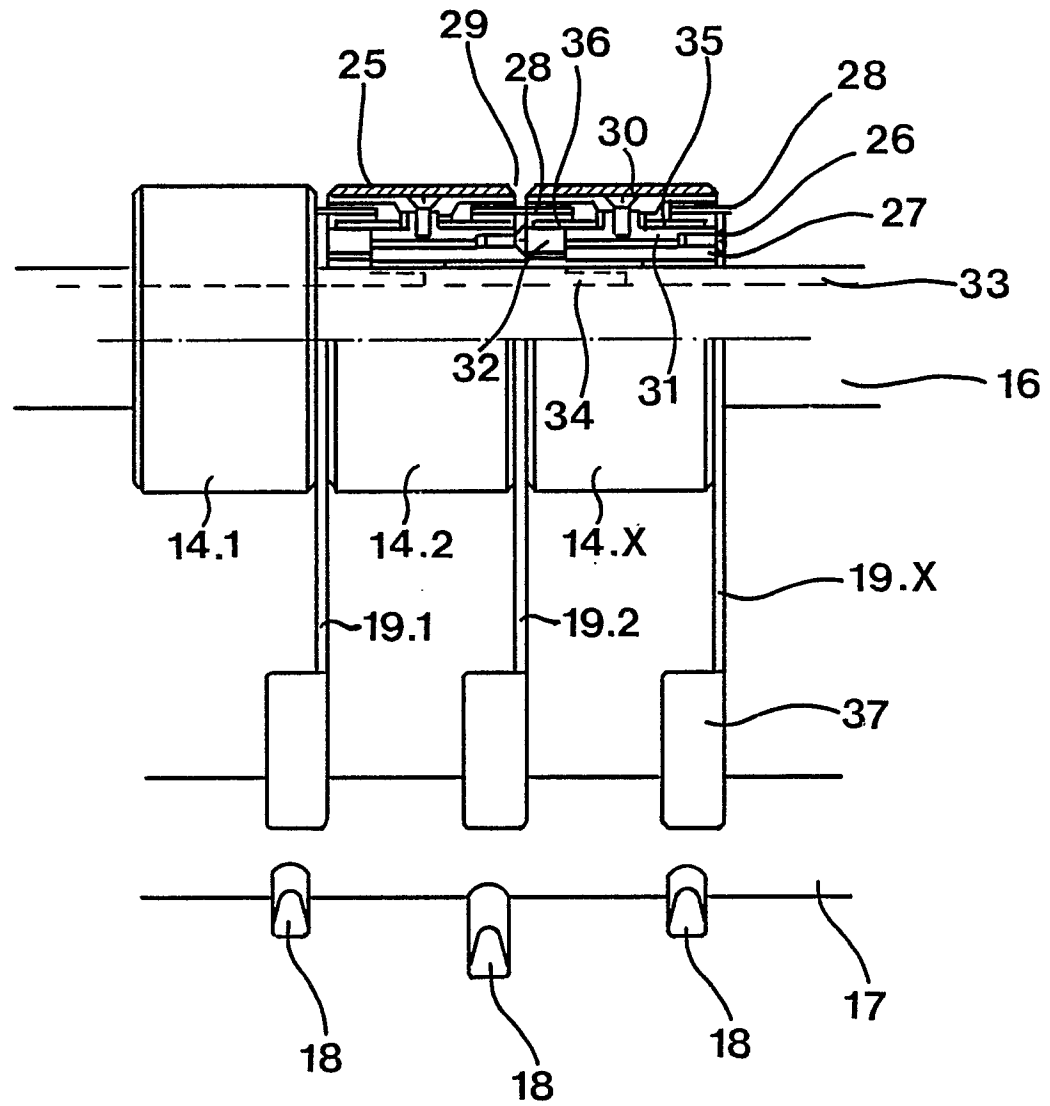


Fig.2





EP 89 10 8123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE															
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)												
A	EP-A-0268187 (UNIVERSAL MASCHINENFABRIK DR. RUDOLF SCHIEBER GMBH & CO.) * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 19; Anspruch 1; Figur 3 *	1, 2, 3	D04B15/90												
A, D	DE-A-3217395 (H. STOLL GMBH & CO.)														
A	FR-A-972602 (FLEURY)														
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)												
			D04B												
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt															
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 NOVEMBER 1989	Prüfer VAN GELDER P.A.												
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	O : mündliche Offenbarung	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	P : Zwischenliteratur	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze														
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist														
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument														
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument														
O : mündliche Offenbarung	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument														
P : Zwischenliteratur															