

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 565 932 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93105090.0**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **D04B 15/90**

(22) Anmeldetag: **27.03.93**

(30) Priorität: **16.04.92 DE 4212793**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.10.93 Patentblatt 93/42**

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

(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co.**  
**Stollweg 1**  
**D-72760 Reutlingen(DE)**

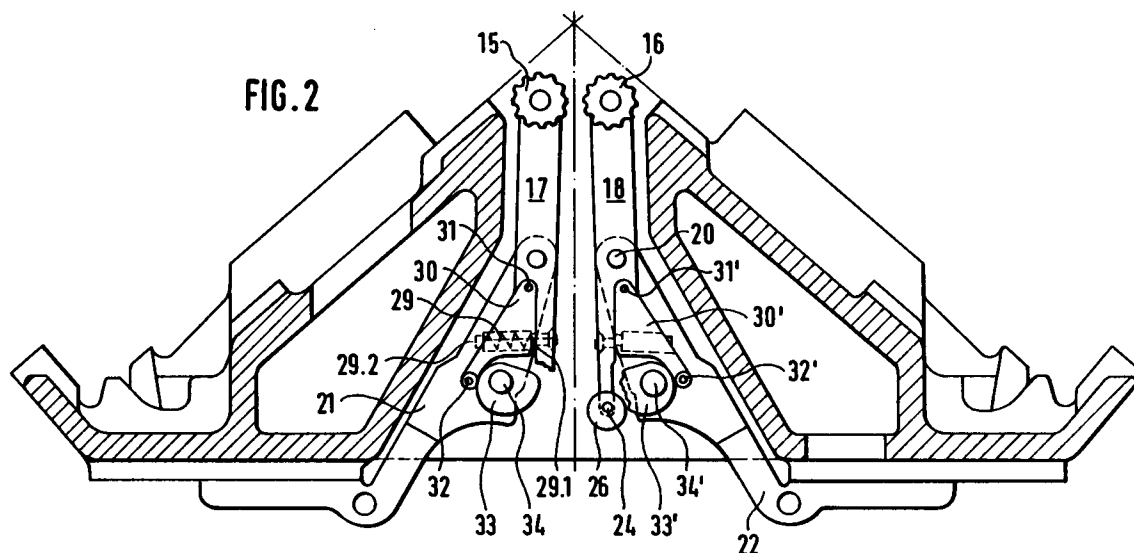
(72) Erfinder: **Schmid, Franz, Dipl.-Ing.**  
**Eichenweg 20**  
**W-7454 Bodelshausen(DE)**  
Erfinder: **Kapitel, Winfried, Dipl.-Ing.**  
**Erzherzog-Albrecht-Strasse 4**  
**W-7407 Rottenburg(DE)**

(74) Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing. et al**  
**Dipl.-Ing. Rudolf Möbus,**  
**Dr.-Ing. Daniela Möbus,**  
**Dipl.-Ing. Gerhard Schwan,**  
**Hindenburgstrasse 65**  
**D-72762 Reutlingen (DE)**

(54) **Warenabzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen.**

(57) Bei der Warenabzugsvorrichtung mit Abzugswalzenpaaren (15, 16), die auf Schwenkhebeln (17, 18) gelagert sind, lassen sich sowohl der zwischen den beiden Walzen bestehende Mindestabstand als auch

eine an den Schwenkhebeln und den Abzugswalzen wirksame Vorspannung gesondert voneinander stufenlos einstellen.



EP 0 565 932 A1

Die Erfindung betrifft eine Warenabzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen, mit parallel zueinander und zu den Nadelbetten verlaufenden, unterhalb des zwischen den Nadelbetten bestehenden Kammspaltes angeordneten Abzugswalzenpaaren, von denen mindestens eine Abzugswalze angetrieben ist und mindestens eine auf in Richtung auf die Gegenwalze unter Vorspannung stehenden Schwenkhebeln gelagert ist.

Warenabzugsvorrichtungen der vorstehend genannten Art sind in verschiedener Ausführungsform vorbekannt, auch eine aufwendige Konstruktion, mit welcher die Vorspannung einer Abzugswalze gegenüber einer Gegenabzugswalze veränderbar ist (EP-OS 421665). Keine der eingangs genannten Warenabzugsvorrichtungen ist jedoch in ausreichendem und befriedigendem Maße an unterschiedliche, auf der Flachstrickmaschine herstellbare Gestricke anpaßbar. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Warenabzugsvorrichtung der eingangs genannten Art in größerem Umfange als bisher bekannte Vorrichtungen an unterschiedliche Gestricke anpaßbar zu gestalten.

Die gestellte Aufgabe wird mit der eingangs genannten Warenabzugsvorrichtung dadurch gelöst, daß sowohl der zwischen den beiden Abzugswalzen bestehende Mindestabstand als auch die bei dem Mindestabstand bestehende Ausgangsvorspannung des mindestens einen Abzugswalze tragenden Schwenkhebels verstellbar sind.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Warenabzugsvorrichtung läßt sich also sowohl der Mindestabstand zwischen den Walzen der Walzenpaare, als auch die Vorspannung verändern, unter welcher die Walzen in dieser Abstandslage stehen. Vorteilhafterweise können dabei beide miteinander zusammenwirkenden Abzugswalzen eines Abzugswalzenpaares einstellbar sein und hierzu zweckmäßig am Ende von Schwenkhebeln gelagert sein, die zweiarmig ausgebildet sind und an ihrem anderen Ende einen verstellbaren, den Mindestabstand zur Gegenabzugswalze bestimmenden Anschlag aufweisen. Die verstellbaren Anschläge können hierbei vorteilhafterweise durch verstell- und feststellbare Exzentrerscheiben gebildet sein, die mit gegenüber den Nadelbetten stationären Gegenflächen zusammenwirken. Diese Exzentrerscheiben können auf einer allen Schwenkhebeln einer Vorrichtungshälfte gemeinsamen Stellwelle angeordnet sein.

Die Einstellbarkeit der Vorspannung der Schwenkhebel und damit der an ihnen gelagerten Abzugswalzen kann in an sich bekannter Weise mittels einer Feder bewirkt sein. Diese Feder kann auf einfache Weise mit ihrem einen Ende an dem Schwenkhebel und mit ihrem anderen Ende an einem verstellbaren Widerlager angreifen. Es kann hier auch auf gesonderte Zug- oder Druckfedern

verzichtet werden und die einstellbare Vorspannung durch einen elastisch biegbaren Arm des Schwenkhebels bewirkt sein, der mittels eines verstellbaren Spannkörpers, insbesondere einer bereits erwähnten Exzentrerscheibe, beaufschlagbar ist.

Durch die gesonderte Verstellbarkeit des gegenseitigen Mindestabstandes der Abzugswalzen und ihrer Vorspannung, und dies insbesondere für beide Walzen eines Abzugswalzenpaares, läßt sich die Warenabzugsvorrichtung gemäß der Erfindung sehr feinfühlig an unterschiedliche Gestrickarten anpassen und während des Betriebs der Flachstrickmaschine einjustieren.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Warenabzugsvorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch die beiden Nadelbetten einer V-Bett-Flachstrickmaschine mit wesentlichen Teilen der Warenabzugsvorrichtung;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Schnittdarstellung mit zusätzlichen Teilen der Warenabzugsvorrichtung;

Fig. 3 einen Teilbereich der Schnittdarstellungen nach Fig. 1 und 2 mit einer geänderten Ausführungsform des einen Abzugswalze tragenden Schwenkhebels der Warenabzugsvorrichtung.

Die Schnittdarstellung der Fig. 1 zeigt die Träger 10 und 11 für die beiden Nadelbetten einer Flachstrickmaschine, in denen die nicht dargestellten Nadeln in den durch strichpunktierte Linien 12 und 13 gekennzeichneten und sich kreuzenden Ebenen angeordnet sind. Unterhalb dieser beiden Ebenen 12 und 13 ist in dem als Kammspalt bezeichneten Zwischenraum 14 zwischen den beiden Nadelbetten eine Warenabzugsvorrichtung angeordnet, die in bekannter Weise aus mindestens einem Paar von parallel zueinander verlaufenden und mit einer profilierten Oberfläche versehenen, angetriebenen Abzugswalzen 15, 16 besteht. Das nicht dargestellte, mit den Nadeln der beiden Nadelbetten gefertigte Gestrick läuft zwischen die beiden Abzugswalzen 15, 16 ein, wird von ihnen erfaßt und nach unten unter Spannung abgezogen. Die beiden miteinander zusammenwirkenden Abzugswalzen 15 und 16 sind jeweils am einen Ende von zweiarmigen Schwenkhebeln 17 und 18 gelagert, die in ihrem Mittelteil jeweils um eine Achse 19 oder 20 auf einem Tragarm 21 oder 22 verschwenkbar sind, der auf der Unterseite eines Nadelbettträgers 10 oder 11 befestigt ist. An dem der Abzugswalze 15 oder 16 entgegengesetzten, in der

Zeichnung unteren Ende der Schwenkhebel 17 und 18 ist jeweils eine Stellwelle 23 oder 24 gelagert, auf welcher eine Exzeterscheibe 25 oder 26 befestigt ist. Diese Exzeterscheibe 25 oder 26 bildet einen Anschlag des Schwenkhebels 17 oder 18, der mit einer Gegenanschlagsfläche 27 oder 28 an dem stationären Tragarm 21 oder 22 zusammenwirkt. Durch Drehen der Stellwellen 23 und 24, die über die ganze Länge der Nadelbetten durchgehende gemeinsame Stellwellen sein können, läßt sich ein erwünschter Mindestabstand zwischen den beiden Abzugswalzen 15 und 16 in Anpassung an die Stärke und die Art des abziehenden Gestrikes stufenlos einstellen. Andererseits lassen sich die beiden Abzugswalzen 15 und 16 auseinanderbewegen, jedoch nur gegen eine auf die Schwenkhebel 17 und 18 wirkende Federvorspannkraft. Die Vorspanneinrichtung ist in Fig. 1 aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellt, jedoch aus Fig. 2 ersichtlich.

In Fig. 2 sind die beiden Schwenkhebel 17 und 18 und damit die in ihnen gelagerten Abzugswalzen 15 und 16 auseinandergeschwenkt. Die Vorspannkraft, die hierbei überwunden werden muß, wird bei dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine Druckfeder 29 bewirkt, die bei dem Schwenkhebel 17 mit ihrem einen Ende 29.1 an dem die Stellwelle 23 tragenden unteren Arm dieses Schwenkhebels und mit ihrem anderen Ende 29.2 an einem Spannhebel 30 befestigt ist. Der Spannhebel 30 ist an dem Träger 21 um eine Achse 31 verschwenkbar gelagert und weist an seinem unteren Ende eine Rolle 32 auf, mit welcher er gegen eine Exzeterscheibe 33 anliegt. Die Exzeterscheibe 33 ist auf einer zweiten Stellwelle 34 befestigt, die wie die Stellwellen 23 und 24 über die Länge der Nadelbetten durchgehend und mehreren Spannhebeln gemeinsam sein kann. Durch Drehen der Stellwelle 34 und damit der Exzeterscheibe 33 läßt sich die Schwenklage des Spannhebels 30 verändern und dabei durch die Änderung der Entfernung der beiden Enden 29.1 und 29.2 der Spannfeder 29 deren auf den Schwenkhebel 17 im Uhrzeigersinne wirksame Vorspannkraft. Der die andere Abzugswalze 16 tragende Schwenkhebel 18 ist mit einer genau gleich aufgebauten Vorspanneinrichtung versehen, deren Teile mit den gleichen Bezugsziffern, ergänzt durch einen Indexstrich, bezeichnet sind.

Fig. 3 zeigt teilweise eine Warenabzugsvorrichtung, die sich durch die Ausbildung ihrer Vorspanneinrichtung von der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 unterscheidet. Der eine Abzugswalze 35 tragende Schwenkhebel 37 ist wie der Schwenkhebel 17 zweiarmig ausgebildet und in seinem Mittelbereich um eine Achse 39 auf einem stationären Träger 41 gelagert. Wie der Schwenkhebel 17 trägt er an seinem unteren Ende eine mit einer Exzen-

terscheibe 45 versehene Stellwelle 43, und die Exzeterscheibe 45 bildet einen Anschlag des Schwenkhebels 37 an einer Gegenanschlagsfläche 47 des Trägers 41. Der Schwenkhebel 37 weist als dritten Arm einen Federsteg 50 auf, auf dessen freien Endbereich als Spannorgan eine Exzeterscheibe 53 einwirkt, die auf einer zweiten Stellwelle 54, die der Stellwelle 34 beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 entspricht, befestigt ist. Durch die Exzeterscheibe 53 läßt sich der Federsteg 50 elastisch ausbiegen und dadurch die auf die Abzugswalze 35 einwirkende Vorspannung verändern.

### Patentansprüche

1. Warenabzugsvorrichtung für Flachstrickmaschinen, mit parallel zueinander und zu den Nadelbetten verlaufenden, unterhalb des zwischen den Nadelbetten bestehenden Kammspaltes angeordneten Abzugswalzenpaaren (15, 16), von denen mindestens eine Walze angetrieben ist und mindestens eine auf in Richtung auf die Gegenwalze unter Vorspannung stehenden Schwenkhebeln (17, 18) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der zwischen den beiden Abzugswalzen (15, 16) bestehende Mindestabstand als auch die bei dem Mindestabstand bestehende Ausgangsvorspannung des mindestens einen Abzugswalze (15, 16) tragenden Schwenkhebels (17, 18) verstellbar sind.
2. Warenabzugsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide miteinander zusammenwirkenden Abzugswalzen (15, 16) am Ende von Schwenkhebeln (17, 18) gelagert sind, die zweiarmig ausgebildet sind und an ihrem anderen Ende einen verstellbaren, den Mindestabstand zur Gegenabzugswalze bestimmenden Anschlag (Exzeterscheiben 25, 26) aufweisen.
3. Warenabzugsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbaren Anschläge durch verstell- und feststellbare Exzeterscheiben (25, 26) gebildet sind, die mit gegenüber den Nadelbetten stationären Gegenanschlagsflächen (27, 28) zusammenwirken.
4. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einstellbare Vorspannung mittels einer Feder (29) bewirkt ist, die mit ihrem einen Ende (29.1) an dem Schwenkhebel (17, 18) und deren anderes Ende (29.2) an einem verstellbaren Widerlager (30) angreift.

5. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einstellbare Vorspannung durch einen mittels eines verstellbaren Spannkörpers (53) elastisch ausbiegbaren Arm (50) des Schwenkhebels (37) bewirkt ist. (Fig. 3) 5
6. Warenabzugsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager (30) oder der Spannkörper (53) durch einen auf einer Stellwelle (34, 54) verdreh- und feststellbaren Exzenterkörper (33, 53) beaufschlagt oder gebildet ist. 10
7. Warenabzugsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenterkörper (33, 53) auf einer mehreren Exzenterkörpern gemeinsamen Verstellwelle (34, 54) befestigt ist. 15
8. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung des Schwenkhebels (17) mittels einer Druckfeder (29) bewirkt ist, deren eines Ende (29.1) an dem nicht die Abzugswalze (15) tragenden Arm des zweiarmigen Schwenkhebels (17) und deren anderes Ende (29.2) an einem verschwenkbar gelagerten Spannhebel (30) befestigt ist, auf welchen ein Exzenterkörper (33) einer gemeinsamen Verstellwelle (34) einwirkt. 20
- 25
- 30

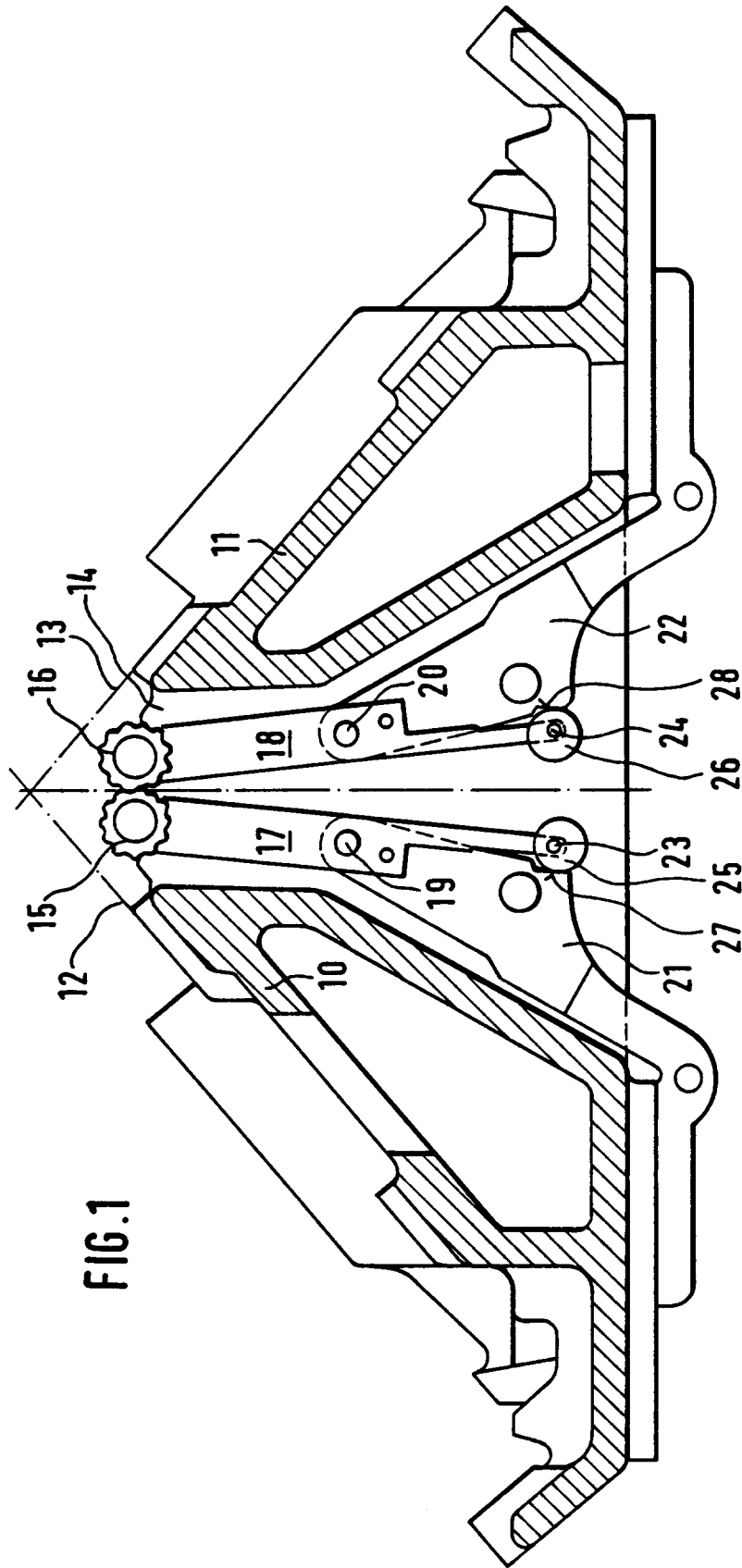
35

40

45

50

55



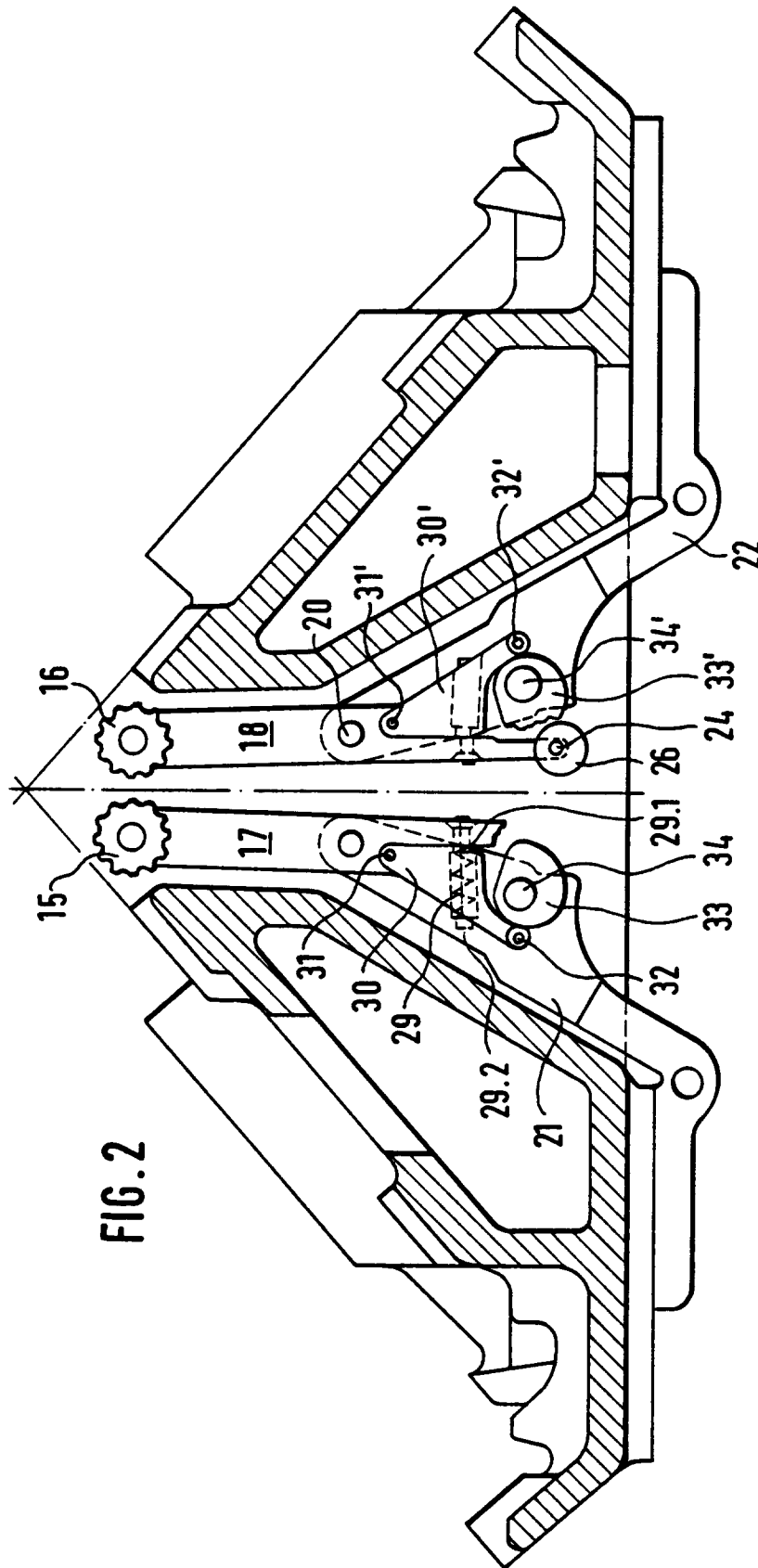
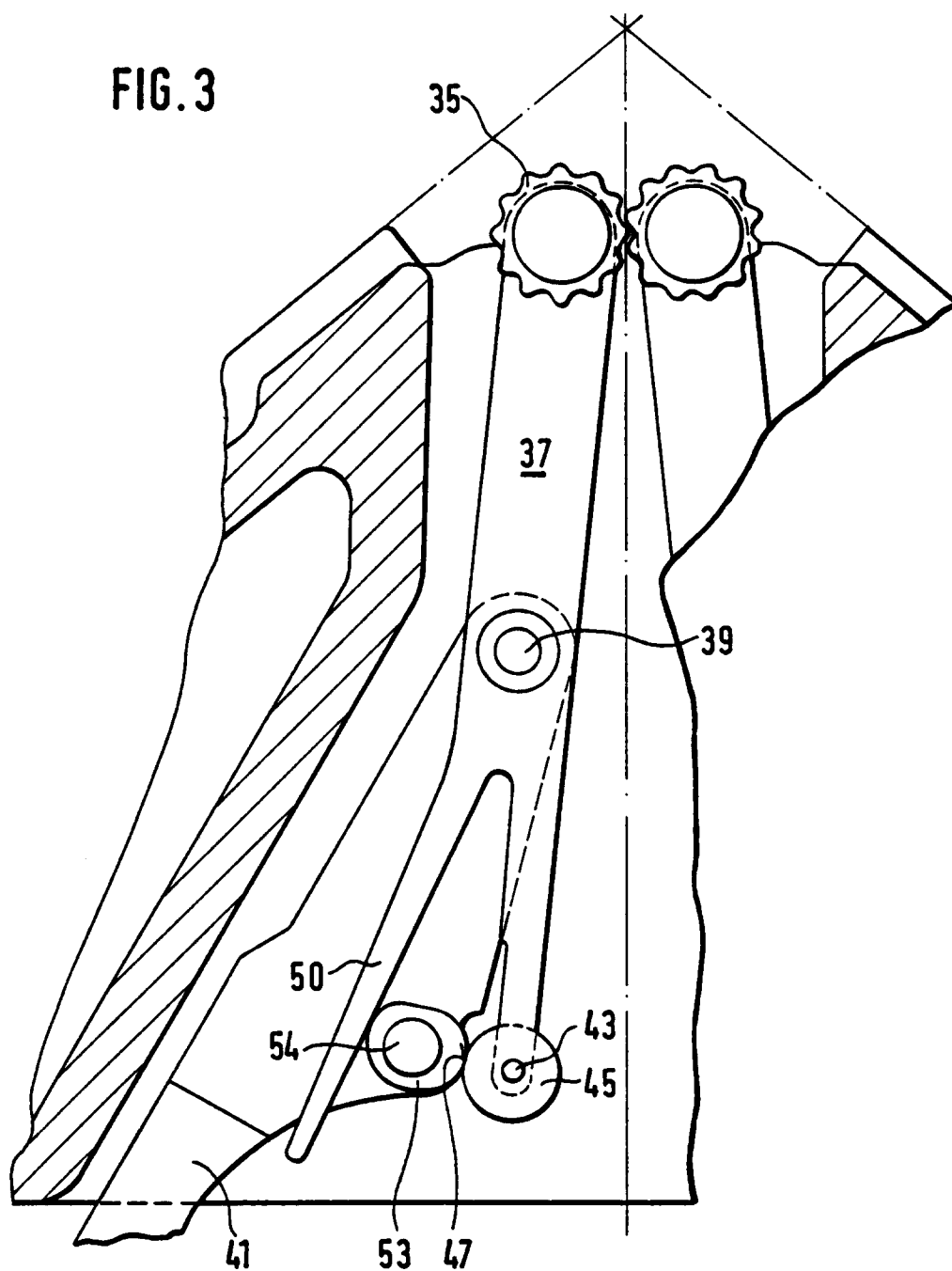


FIG. 3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 5090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 813 052 (H. STOLL & CO. STRICKMASCHINENFABRIK) * Seite 5, Zeile 13 - Zeile 16; Abbildungen 2,5 * ---	1	D04B15/90
A	US-A-3 651 669 (FINDEWIRTH ET AL) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 11; Abbildung 2 * ---	1,4	
D,A	EP-A-0 421 665 (SHIMA) ---		
A	DE-A-1 816 071 (COURTAULDS) ---		
A	EP-A-0 268 187 (UNIVERSAL MASCHINENFABRIK DR. RUDOLF SCHIEBER GMBH & CO. KG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 AUGUST 1993	Prüfer VAN GELDER P.A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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			