

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88114653.4**

(51) Int. Cl. 4: **B65H 63/06 , B65H 59/16 , D04B 15/48**

(22) Anmeldetag: **08.09.88**

(30) Priorität: **07.10.87 DE 3733797**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH ES GB IT LI SE

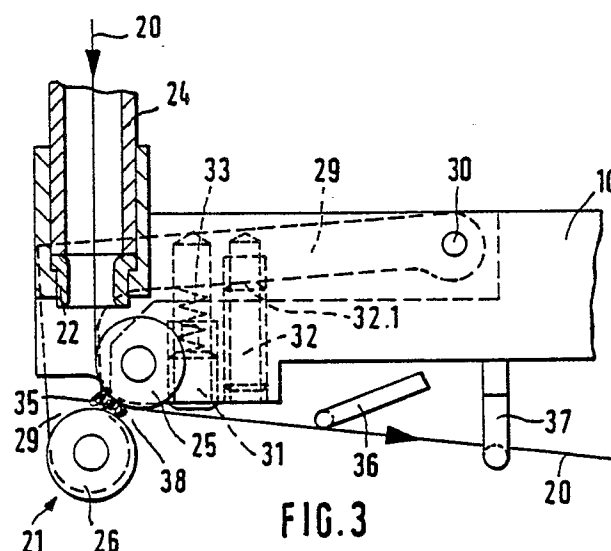
(71) Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH**
Emil-Mayer-Strasse 10
D-7470 Albstadt 2-Tailfingen(DE)

(72) Erfinder: **Brunner, Heinz**
Staufenstrasse 46
D-7470 Albstadt 1-Ebingen(DE)
Erfinder: **Sauter, Karl-Jürgen**
Wildensteinstrasse 22
D-7475 Messstetten 1(DE)

(74) Vertreter: **Freiherr von Schorlemer, Reinfried,**
Dipl.-Phys.
Patentanwalt Brüder-Grimm-Platz 4
D-3500 Kassel(DE)

(54) **Fadenspeicher- und -liefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Strickmaschinen.**

(57) Die Fadenspeicher- und -liefervorrichtung weist auf der Fadeneinlaufseite eine kombinierte Fadenbrems- und Knotenwächtereinrichtung (21) auf, die aus zwei miteinander zusammenwirkenden Rollen (25, 26) besteht, von denen die eine (25), über welche der Faden (20) umgelenkt wird, auf einer unbeweglichen Achse frei gelagert ist, während die andere Rolle (26) an einem Schwenkarm (29) gelagert ist, auf welchen eine die Bremskraft bestimmende, über eine Stellschraube (31) einstellbare Feder (33) einwirkt und dessen Schwenkbereich durch einen verstellbaren Anschlag (32.1) bestimmt wird, der die Größe des Knotenwächterspaltes (34) zwischen den beiden Rollen (25, 26) bestimmt. Die Einrichtung (21) ist unmittelbar hinter einem Fadenleitorgan (22) angeordnet, dem der Faden (20) durch ein Fadenleitrohr (24) zugeführt wird.



Fadenspeicher- und -liefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Strickmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Fadenspeicher- und -liefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Strickmaschinen, mit einem Gehäuse mit einer antreibbaren Fadenspeichertrommel, auf welche der über Fadenleitorgane zugeführte und abgeführte Faden in mehrere Windungen gelegt ist, und mit einem der Fadenspeichertrommel vorgeschalteten Knotenwächter und einer einstellbaren Fadenbremse.

Sogenannte Fournisseure der vorstehend genannten Art sind in mannigfacher Ausführungsform bekannt. Diesen Vorrichtungen wird der Faden über Fadenleitösen zugeleitet, an denen bereits eine Fadenumlenkung erfolgt. Als am Vorrichtungsgehäuse angeordnete Fadenbremse ist überwiegend eine einstellbare Tellerbremse vorgesehen. Zusätzlich kann ein Knotenwächter vorgeschaltet sein, wobei überwiegend Knotenwächter Verwendung finden, bei welchen der Fadendurchlaufspalt mindestens einseitig durch ein starres Teil begrenzt ist. Alle diese erwähnten Teile bilden je nach verarbeitetem Fadenmaterial einen mehr oder weniger großen Fadenabrieb, bilden also Faserflaum, der die erwähnten Organe selbst verunreinigen kann oder mit dem Garn in unerwünschter Weise zur Fadenspeichertrommel weitergeleitet wird, wo sich aus dem Flaum Faserringe ausbilden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fadenspeicher- und -liefervorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie fadeneinlaufseitig möglichst wenig Organe zur Fadenkontrolle und Fadenführung aufweist und dabei so gestaltet ist, daß eine Flaumbildung weitgehend unterbunden bleibt.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fadenbremse, die am Vorrichtungsgehäuse unmittelbar nach einem Fadenleitorgan angeordnet ist, mit dem Knotenwächter kombiniert ist und diese Kombination aus zwei frei drehbar gelagerten achsparallelen Rollen besteht, von denen eine gegenüber der anderen gegen Bremsfederkraft verstellbar ist, daß der maximale Verstellweg der verstellbaren Rolle durch einen einstellbaren Anschlag begrenzt ist und daß der Faden über die auf einer unbeweglichen Achse gelagerte Rolle umgelenkt ist.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Fadenspeicher- und -liefervorrichtung ist also mit einer Kombination aus einer Fadenbremse und einem Knotenwächter versehen, die durch ihren Aufbau selbst praktisch keinen Fadenabrieb erbringt und deren drehende Rollen die Anlagerung von Faserflaum verhindern. Die Anordnung der Faden-

bremsrollen unmittelbar hinter einem Fadenleitorgan, das vorteilhafterweise am Ende eines Fadenführungsrohres sein kann, ergibt den Vorteil, daß dieses üblicherweise als starre Fadenleitöse ausgebildete Fadenleitorgan von seiner Fadenleitfunktion weitgehend entbunden ist, wodurch an ihm sich ebenfalls kaum Flaum bilden kann. Die auf einer unbeweglichen Achse gelagerte Rolle der kombinierten Brems- und Fadenwächtereinrichtung bildet ein fadenschonendes Umlenkorgan, das auch die Fadenspannungskräfte, die Änderungsspitzen aufweisen können, aufnimmt, so daß Fadenspannungsänderungen die Wirkung der Fadenbremse nicht beeinflussen können.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Fadenspeicher- und -liefervorrichtung erleichtert auch die Bedienung, insbesondere wenn die Rollen der kombinierten Brems- und Knotenwächtereinrichtung fliegend gelagert sind, so daß ein Faden, der durch das Fadenleitrohr bis zu den Rollen mittels Luft vorgeschossen wird, sich seitlich zwischen die beiden Rollen einschieben läßt.

Vorteilhafterweise kann die verstellbare Rolle der kombinierten Brems- und Knotenwächtereinrichtung am freien Ende eines im Vorrichtungsgehäuse angeordneten Schwenkarmes gelagert sein, an welchem die in ihrer Kraftwirkung einstellbare und ebenfalls im Gehäuse anordenbare Feder angreift und auf welchen auch der ebenfalls im Vorrichtungsgehäuse angeordnete verstellbare Anschlag einwirkt. Die Bremskraft und der maximale Durchlaßspalt zwischen den beiden Walzen können unabhängig voneinander verändert werden. Hierzu können vorteilhafterweise im Vorrichtungsgehäuse zwei gesonderte Stellschrauben vorgesehen sein, wobei zweckmäßig der Ansatzpunkt der Bremsfeder und die Anschlagstelle mit unterschiedlichem Abstand vom Drehpunkt des Schwenkarmes angeordnet werden. Die Bremsfeder läßt sich hier an einer Stelle ansetzen, die ein günstiges Drehmoment am Schwenkhebel ergibt.

Von der kombinierten Brems- und Fadenwächtereinrichtung kann der Faden radial und tangential der Fadenspeichertrommel zugeführt werden. Die zwischen der Fadenbremse und der Fadenspeichertrommel üblicherweise angeordnete Fadenführeranordnung mit einem auf dem laufenden Faden aufliegenden Tasthebel ist nur ein unwesentlicher Flaumverursacher. Durch das Fadenleitrohr zugeführter Flaum wird an den Rollen der kombinierten Brems- und Knotenwächtereinrichtung praktisch vollständig vom Faden abgehoben. Der Fadenspeichertrommel wird daher überwiegend flaumfreier Faden zugeleitet. Neben der Lösung der gestellten Aufgabe werden durch die kombinierte Brems- und

Knotenwächtereinrichtung Organe geschaffen, die bisher an Fournisseuren verwendete Bremsvorrichtungen bezüglich der Gleichmäßigkeit der Bremskraft überbieten und auch gegenüber bisher vorgeschalteten Knotenwächtern, die eine zusätzliche Flaumbildungsstelle bildeten, Verbesserungen erbringen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Fadenspeicher- und -liefervorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtseitenansicht der Fadenspeicher- und -liefervorrichtung, am vorderen Ende teilweise im Schnitt;

Fig. 2 das vordere Ende der Vorrichtung in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab und in einer normalen Betriebsstellung;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung beim Einlaufen eines Fadenknotens in die kombinierte Brems- und Knotenwächtereinrichtung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den aus Fig. 2 und 3 ersichtlichen vorderen Endbereich der Fadenspeicher- und -liefervorrichtung.

Fig. 1 zeigt ein längliches, in nicht näher dargestellter Weise als Hohlkörper ausgebildetes Vorrichtungsgehäuse 10 der Fadenspeicher- und -liefervorrichtung, das in der Nähe seines einen Endes eine Ausnehmung 11 aufweist, in welche eine Montageschiene 12 einer Textilmaschine eingreift. Das Vorrichtungsgehäuse 10 ist mittels einer Spannschraube 13 auf der Montageschiene 12 festgespannt. Auf der Unterseite des Vorrichtungsgehäuses 10 ist eine Fadenspeichertrommel 14 angeordnet, die fest mit einer nicht dargestellten Welle verbunden ist, die vertikal durch das Vorrichtungsgehäuse 10 hindurchgeführt und im Vorrichtungsgehäuse gelagert ist. Auf dem über die Oberseite des Vorrichtungsgehäuses 10 überstehenden Wellenteil sind zwei Riemenscheiben 15 und 16 gelagert, die in bekannter Weise mittels einer zwischen den beiden Riemenscheiben 15 und 16 angeordneten axialverstellbaren Kupplungsscheibe 17 wahlweise mit der Welle und damit mit der Fadenspeichertrommel 14 koppelbar sind.

Auf der Unterseite des Vorrichtungsgehäuses 10 sind in Fadendurchlaufrichtung hinter der Fadenspeichertrommel 14 hintereinander zwei Fadenleitbügel 18 und 19 angeordnet, über welche der tangential von der Fadenspeichertrommel 14 abgeführte Faden 20 geleitet wird und zwischen welchen auf dem Faden ein Fühler in Form eines im Vorrichtungsgehäuse 10 gelagerten Schwenkhebels 34 aufliegt, der zu einer bekannten Fadenüberwachungseinrichtung gehört. Wenn der Schwenkhebel 34 bei fehlendem Faden 20 aus seiner in Fig. 1 dargestellten Stellung abfällt, wird

ein Schalter des Steuerteils der Vorrichtung betätigt, über welchen die Textilmaschine abgeschaltet wird.

In Fadendurchlaufrichtung vor der Fadenspeichertrommel 14 ist im freien Endbereich des Vorrichtungsgehäuses 10 eine kombinierte Fadenbrems- und Knotenwächtereinrichtung 21 angeordnet, die nachfolgend in Verbindung mit den Fig. 2 bis 4 noch näher erläutert wird. Die Einrichtung 21 befindet sich auf der Unterseite des Vorrichtungsgehäuses 10. Ihr wird der Faden durch eine unmittelbar vorgesetzte Fadenleitöse 22 zugeleitet, die am Ende eines vertikalen Gehäusedurchlaßkanals angeordnet ist, der mindestens abschnittsweise durch eine Steckhülse (Fig. 2) gebildet wird, in welche das Ende eines Fadenleitrohres 24 einsteckbar ist.

Die kombinierte Fadenbrems- und Knotenwächtereinrichtung weist zwei miteinander zusammenwirkende, achsparallele zylindrische Rollen 25 und 26 oder Walzen mit glatter Oberfläche auf, die jeweils auf einem Achszapfen 27 oder 28 fliegend und frei drehbar gelagert sind. Der Achszapfen 27 für die eine Rolle 25 ist am Vorrichtungsgehäuse 10 befestigt. Der Achszapfen 28 für die andere Rolle 26 ist am freien Ende eines gekröpften Hebels 29 befestigt, der um eine Achse 30 im Vorrichtungsgehäuse 10 verschwenkbar ist. Die am Schwenkhebel 29 gelagerte Rolle 26 ist in der Achsrichtung der vorgesetzten Fadenleitöse 22 gesehen mit einem größeren Achsabstand von der Fadenleitöse 22 als die starr gelagerte andere Rolle 25 angeordnet, wobei der Umfang der starr gelagerten Rolle 25 mindestens annähernd bis zur Längsachse der Fadenleitöse 22 vorsteht, so daß der durch das Fadenleitrohr 24 ankommende Faden 20 praktisch ohne Berührung der Fadenleitöse 22 auf die Rolle 25 aufläuft, die gleichzeitig eine Umlenkrolle für den Faden bildet.

Auf der Unterseite des Vorrichtungsgehäuses 10 sind nebeneinander zwei Gewindebohrungen ausgebildet, die mit je einer Stellschraube 31 oder 32 besetzt sind. Beide Gewindebohrungen reichen bis in den Bereich des in Fig. 2 horizontal verlaufenden Abschnittes 29.1 des in einem Schlitz des Vorrichtungsgehäuses 10 untergebrachten gekröpften Schwenkhebels 29. In der einen Bohrung ist eine Schraubendruckfeder 33 angeordnet, die einerseits am Abschnitt 29.1 des Schwenkhebels 29 und andererseits an der Stellschraube 31 abgestützt ist. Die Stellschraube 32 in der anderen Gewindebohrung bildet mit ihrem inneren Ende 32.1 einen die Schwenkbewegung des gekröpften Schwenkhebels 29 begrenzenden Anschlag. Mit der Stellschraube 31 kann die Spannkraft der Schraubendruckfeder 33 eingestellt werden, die auf den Schwenkhebel 29 einwirkt und dadurch die Bremskraft bestimmt, die auf den zwischen den

beiden Rollen 25 und 26 hindurchlaufenden Faden 20 ausgeübt wird. Durch die andere Stellschraube 32 mit ihrem Anschlagende 32.1 wird der aus Fig. 3 ersichtliche Maximalspalt 34 bestimmt, der zwischen den beiden Rollen 25 und 26 entstehen kann, wenn ein im Faden 20 enthaltener Knoten 35 die beiden Rollen 25 und 26 auseinanderzwingt. Ist der Knoten 35 stärker als die Breite des eingestellten Spaltes 34, kann er die beiden Rollen 25 und 26 nicht passieren. Die beiden Rollen 25 und 26 bilden hier also einen Knotenwächter.

Zwischen der kombinierten Fadenbrems- und Knotenwächtereinrichtung 21 und der Fadenspeichertrommel 14 ist in bekannter Weise ein Fadenbruchwächter angeordnet, der einen auf dem zur Fadenspeichertrommel 14 laufenden Faden 20 aufliegenden Tastbügel 36 aufweist. Je nach an der Stellschraube 31 eingestellter Bremskraft kann der Faden 20 am Tasthebel 36 gemäß Fig. 1 eine Umlenkung oder gemäß Fig. 2 und 3 keine Umlenkung erfahren. Der Faden 20 durchläuft vor der Fadenspeichertrommel 14 noch einen Fadenleitbügel 37.

Ansprüche

1. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Strickmaschinen, mit einem Gehäuse mit einer antreibbaren Fadenspeichertrommel, auf welche der über Fadenleitorgane zugeführte und abgeführte Faden in mehrere Windungen gelegt ist, und mit einem der Fadenspeichertrommel vorgeschalteten Knotenwächter und einer einstellbaren Fadenbremse, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenbremse, die am Vorrichtungsgehäuse (10) unmittelbar nach einem Fadenleitorgan (22) angeordnet ist, mit dem Knotenwächter (Einrichtung (21) kombiniert ist und diese Kombination aus zwei frei drehbar gelagerten achsparallelen Rollen (25, 26) besteht, von denen eine gegenüber der anderen gegen Bremsfederkraft verstellbar ist, daß der maximale Verstellweg der verstellbaren Rolle (26) durch einen einstellbaren Anschlag (32.1) begrenzt ist und daß der Faden (20) über die auf einer unbeweglichen Achse (27) gelagerte Rolle (25) umgelenkt ist.

2. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbare Rolle (26) am freien Ende eines im Vorrichtungsgehäuse (10) angeordneten Schwenkarmes (29) gelagert ist, an welchem in der einen Schwenkrichtung eine im Vorrichtungsgehäuse (10) angeordnete, in ihrer Kraftwirkung einstellbare Feder (33) angreift und ein Anschlag (32.1) mit veränderlichem Abstand von seiner durch die Rollenanlage bestimmten Endstellung im Vorrichtungsgehäuse (10) gelagert ist.

3. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsfederkraft (33) und der Abstand des Anschlages (32.1) an zwei im Vorrichtungsgehäuse (10) gelagerten Stellschrauben (31, 32) unabhängig voneinander einstellbar sind.

4. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatzpunkt der Bremsfeder (33) und die Stelle des Anschlages (32.1) mit unterschiedlichem Abstand vom Drehpunkt (30) des Schwenkarmes (29) angeordnet sind.

5. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beide achsparallelen Rollen (25, 26) eine ungestufte zylindrische Mantelfläche aufweisen und fliegend gelagert sind.

6. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das unmittelbar vor der kombinierten Fadenbrems- und Knotenwächtereinrichtung (21) angeordnete Fadenleitorgan (22) eine am Ende einer zur Aufnahme des Endes eines Fadenleitrohres (24) dienenden Steckhülse (23) angeordnete Fadenleitöse (22) ist.

7. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Achsrichtung der Fadenleitöse (22) gesehen die beiden Lagerzapfen (27, 28) für die Rollen (25, 26) einen unterschiedlichen Abstand von der Fadenleitöse (22) haben.

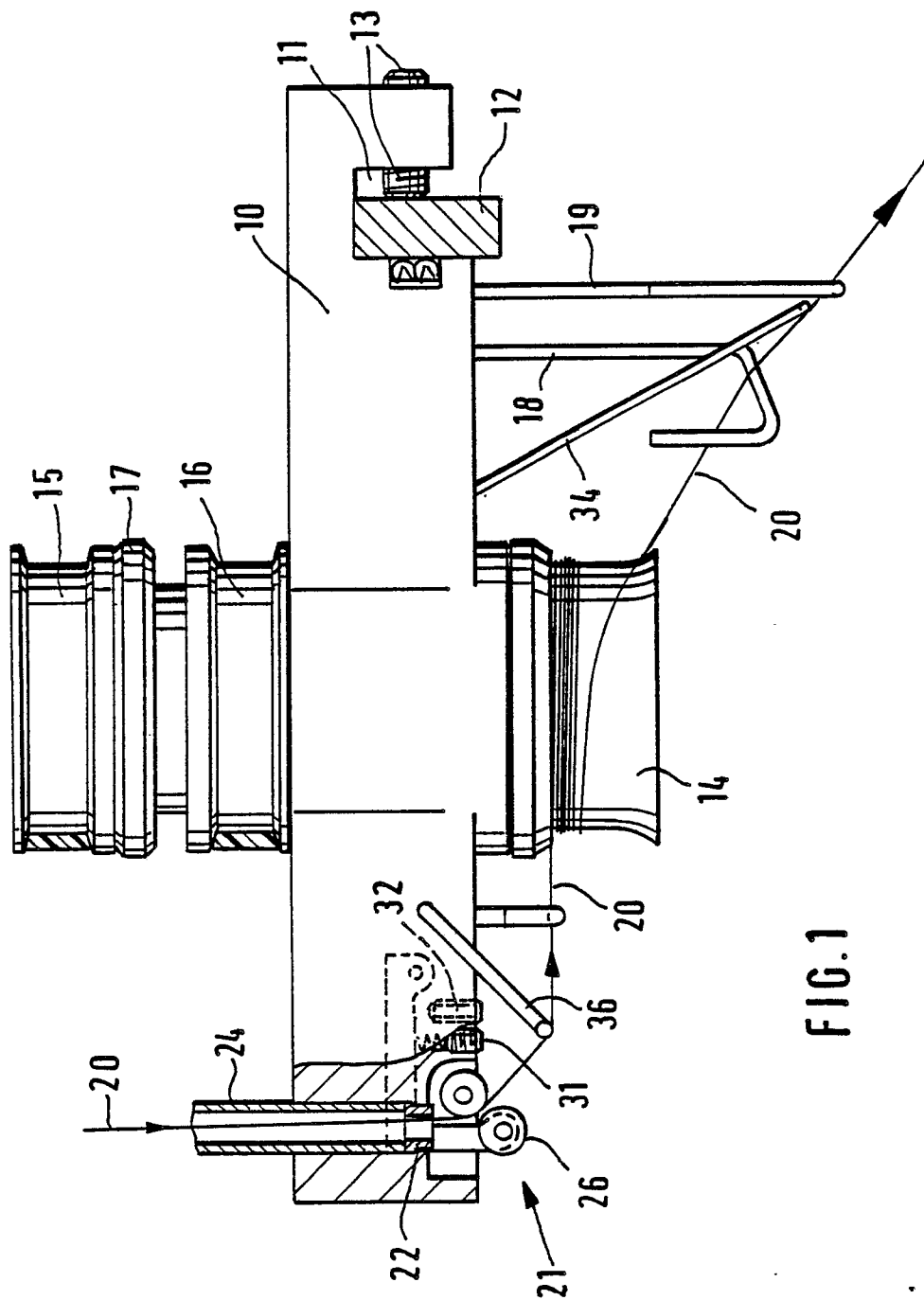


FIG. 1

FIG. 2

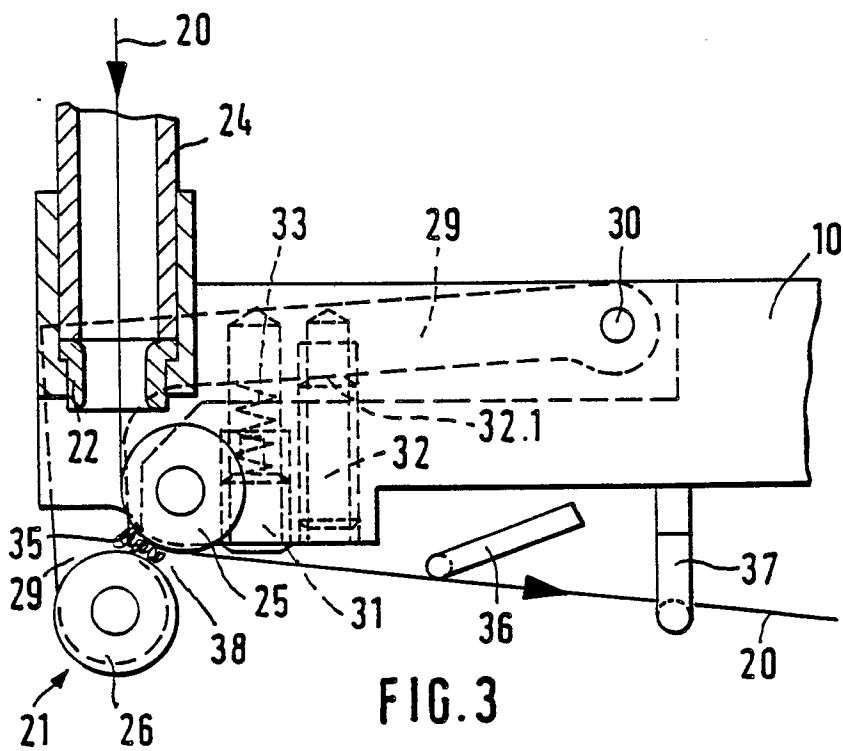
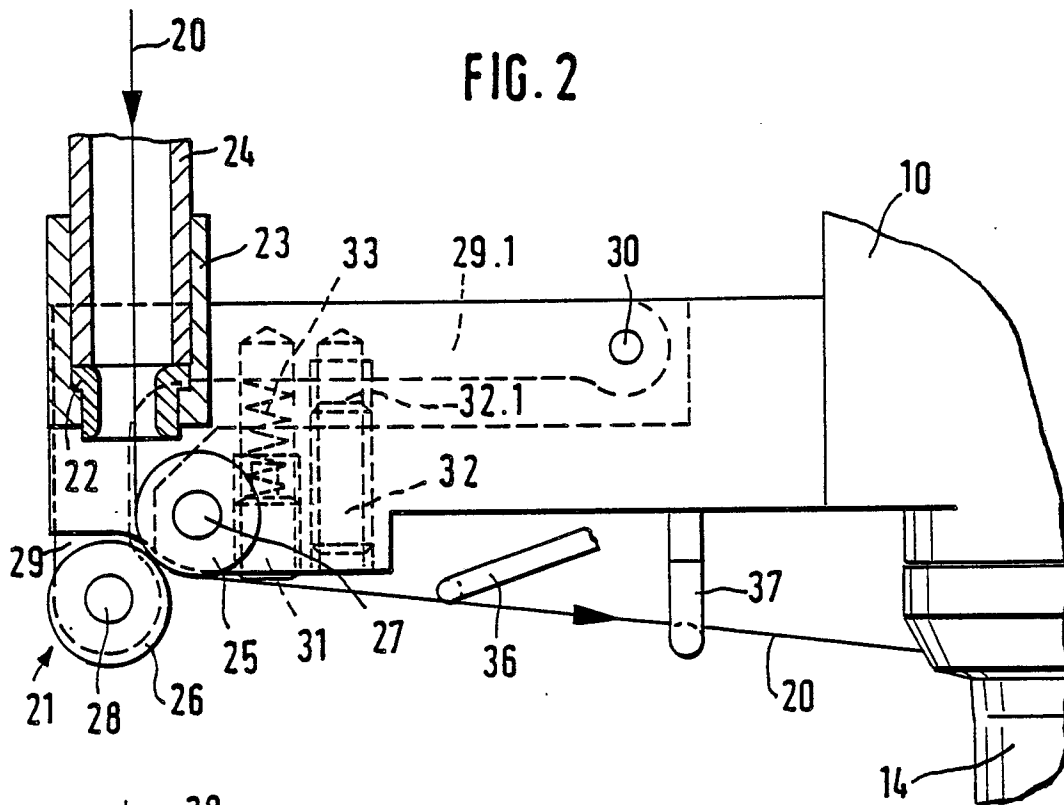


FIG. 4

