



(21) WP D 04 B / 289 574 3 (22) 24.04.86 (44) 12.08.87

(71) VEB Kombinat Textima, 9010 Karl-Marx-Stadt, Altchemnitzer Straße 73, DD

(72) Mütze, Heinz; Dörr, Werner, Dipl.-Ing.; Beyer, Gunter, Dipl.-Ing.; Kühn, Manfred, Dipl.-Ing.; Schmidt, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing., DD

(54) Abzugsvorrichtung für insbesondere R/R-Flachstrickmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Abzugsvorrichtung mit einer unterhalb der Nadelbetten angeordneten Abzugswalze und mindestens einer der Abzugswalze zugeordneten Gegendruckwalze, die zwischen sich einen Spalt bilden, der durch Verlagerung mindestens einer der Walzen verbreitert werden kann, sowie einen durch den verbreiterten Spalt anhebbaren Abzugskamm zum Abziehen des Gestrickanfangs. Um ein schonendes Abziehen des Gestrickanfangs unter Vermeidung des Strickens einer oder mehrerer Netzmaschenreihen zu ermöglichen, sind der Abzugswalze erfindungsgemäß zwei um eine gemeinsame, in Höhe der Achse der Abzugswalzen und parallel zur letzteren verlaufende Achse, schwenkbare Gegendruckwalzen zugeordnet, die im gleichen Abstand zu ihrer Schwenkachse auf je einem Hebel ober- und unterhalb der Abzugswalzenachse angeordnet sind; die Schwenkhebel aus einer mit den Gegendruckwalzen die Abzugswalzen kontaktierenden in eine um 180° zueinander versetzte Stellung schwenkbar sind, wodurch der Kamm in seine obere Stellung überführbar ist, in der ein Draht in die mit Ösen versehenen Nadeln des Kamms einführbar ist. Fig. 3

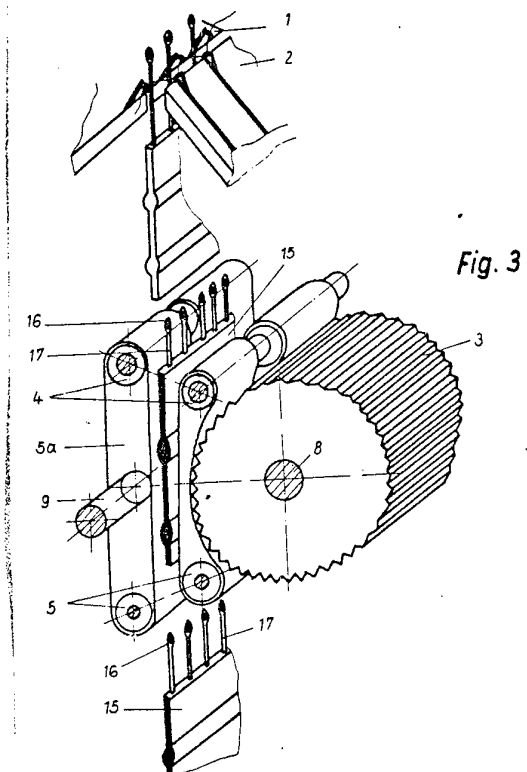


Fig. 3

Erfindungsanspruch:

1. Abzugsvorrichtung für insbesondere R/R-Flachstrickmaschinen mit einer unterhalb der Nadelbetten angeordneten Abzugswalze und mindestens einer der Abzugswalze zugeordneten Gegendruckwalze, die zwischen sich einen Spalt bilden, der durch Verlagerung mindestens einer der Walzen verbreitert werden kann, sowie einem Abzugskamm zum Abziehen des Gestrickanfangs, der maschinell durch den verbreiterten Spalt zwischen der Abzugswalze und der bzw. den Gegendruckwalzen anhebbar ist, bis seine Arbeitselemente über die Abschlagkämme der Nadelbetten ragen, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Abzugswalze (3) zwei um eine gemeinsame in Höhe der Achse (8) der Abzugswalze (3) und parallel zur letzteren verlaufende Achse (9) schwenkbare Gegendruckwalzen (4; 5) zugeordnet sind, die im gleichen Abstand zu ihrer Schwenkachse (9) auf je einem Hebel (6; 7) oberhalb und unterhalb der Achse (8) der Abzugswalze (3) angeordnet sind; die Schwenkhebel (6; 7) aus einer mit den Gegendruckwalzen (4; 5) die Oberfläche der Abzugswalze (3) kontaktierenden Stellung mindestens bis in eine etwa 180° zueinander versetzte Stellung schwenkbar sind, wodurch der Kamm (15) in seine obere Stellung überführbar ist, in der in an sich bekannter Weise ein Draht (29) in die mit Ösen (16) versehenen Nadeln (17) des Kammes (15) automatisch einführbar ist.
2. Abzugsvorrichtung gemäß Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß beiderseits der Nadelbetten (1; 2) zwei mittels eines Schrittmotors (21) antreibbare, aufrechtstehende Spindeln (19) vorgesehen sind, deren Spindelmutter (25) jeweils mit einer von oben auf die Spindelmutter aufsteckbaren und in Richtung der Spindelachse frei verschieblichen Buchse (24) versehen ist, die mit dem Abzugskamm (15) fest und mit der Spindelmutter (25) über Zugfedern (26) verbunden ist.
3. Abzugsvorrichtung gemäß Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Federn (26) an einem gesonderten Ring (27) der Buchse (24) eingehängt sind, der in Achsenrichtung der Spindel (19) zur Einstellung der gewünschten Abzugsspannung mittels Gewinde verstellbar ist.
4. Abzugsvorrichtung gemäß Punkt 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schwenkhebel (6; 7) über je eine Koppel (10; 11), die an der Spindelmutter (12) einer elektromotorisch antreibbaren Spindel (13) angelenkt ist, bewegbar sind.
5. Abzugsvorrichtung gemäß Punkt 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß über die Gegendruckwalzen (4; 5) ein endloses Band (5a) geführt ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abzugsvorrichtung für insbesondere R/R-Flachstrickmaschinen mit einer unterhalb der Nadelbetten angeordneten Abzugswalze und mindestens einer der Abzugswalze zugeordneten Gegendruckwalze, die zwischen sich einen Spalt bilden, der durch Verlagerung mindestens einer der Walzen verbreitert werden kann, sowie einem Abzugskamm zum Abziehen des Gestrickanfangs, der maschinell durch den verbreiterten Spalt zwischen der Abzugswalze und der bzw. den Gegendruckwalzen anhebbar ist, bis seine Arbeitselemente über die Abschlagkämme der Nadelbetten ragen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Abzugsvorrichtungen der vorstehend erwähnten Art, bei denen der mit einer Hakenreihe ausgerüstete Abzugskamm nach Bildung einer oder mehrerer Netzreihen am Anfang des Strickstückes in dieses eingehängt wird und dermaßen den Abzug des Gestrickes übernimmt, bis die Abzugswalzen und die ihr zugeordneten Gegendruckwalzen wirksam werden können (DE-OS 3 313 554 und CH-PS 394 462).

Das Stricken von Netzreihen bedeutet jedoch einen vermeidbaren Materialaufwand und senkt gleichzeitig die Arbeitsproduktivität der Strickmaschine. Weiterhin muß der die Netzreihen mit dem Gestrickanfang verbindende Trennfaden gewöhnlich manuell entfernt werden, was gleichfalls zeitaufwendig ist.

Ziel der Erfindung

Es ist deshalb das Ziel der vorliegenden Erfindung Materialverluste zu vermeiden, die Arbeitsproduktivität der Maschine zu erhöhen und Handzeiten einzusparen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Abzugsvorrichtung der eingangs erwähnten Art so auszugestalten, daß sie ohne Bildung von Netzreihen sowohl einen sicheren und schonenden Abzug des Gestrickanfangs als auch des restlichen Strickgutes in automatischer Weise ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Abzugswalze zwei um eine gemeinsame, in Höhe der Achse der Abzugswalze und parallel zur letzteren verlaufenden Achse, schwenkbare Gegendruckwalzen zugeordnet sind, die im gleichen Abstand zu ihrer Schwenkachse auf je einem Hebel oberhalb und unterhalb der Achse der Abzugswalze angeordnet sind, die Schwenkhebel aus einer mit den Gegendruckwalzen die Oberfläche der Abzugswalze kontaktierenden Stellung mindestens bis in eine etwa um 180° zueinander versetzte Stellung schwenkbar sind, wodurch der Kamm in seine obere Stellung überführbar ist, in der in an sich bekannter Weise ein Draht in die mit Ösen versehenen Nadeln des Kammes einführbar ist.

In weiterer Ausbildung des Erfindungsgedankens sind beiderseits der Nadelbetten zwei mittels eines Schrittmotors antreibbare, aufrechtstehende Spindeln vorgesehen, deren Spindelmutter jeweils mit einer von oben auf die Spindelmutter aufsteckbaren und in Richtung der Spindelachse frei verschieblichen Buchse versehen ist, die mit dem Abzugskamm fest und mit der Spindelmutter über Zugfedern verbunden ist.

Mit Vorteil sind die Zugfedern an einem gesonderten Ring der Buchse eingehängt, der in Achsrichtung der Spindel zur Einstellung der gewünschten Abzugsspannung mittels Gewinde verstellbar ist.

Noch einem weiteren Erfindungsmerkmal zufolge sind die Schwenkhebel über je eine Koppel, die an der Spindelmutter einer elektromotorisch antreibbaren Spindel angelenkt ist, bewegbar. Gemäß einem letzten Erfindungsmerkmal ist über die beiden Gegendruckwalzen ein endloses Band geführt.

Ausführungsbeispiel

Die vorstehend beschriebene Erfindung soll im folgenden an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: eine Ansicht der erfindungsgemäßen Abzugsvorrichtung,
- Fig. 2: eine Einzelheit A gemäß Fig. 1, darstellend einen Teilschnitt durch die Buchse in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab und
- Fig. 3: eine perspektivische Darstellung der Abzugswalze, der Gegendruckwalzen mit verschiedenen Positionen des Abzugskammes und
- Fig. 4: eine Seitenansicht der Abzugswalze, der Gegendruckwalzen und der Lagerung der letzteren.

Die unterhalb der Nadelbetten 1, 2 der R/R-Flachstrickmaschine angeordnete Abzugsvorrichtung weist eine durch einen zweckentsprechenden E-Motor (nicht dargestellt) angetriebene Abzugswalze 3 auf, der zwei Gegendruckwalzen 4, 5 zugeordnet sind, über die ein endloses Band 5a geführt ist. Die Gegendruckwalzen 4, 5 sind auf mindestens je einem Hebel 6, 7 gelagert, der um eine in Höhe der Achse 8 der Abzugswalze 3 angeordnete und parallel zur letzteren verlaufende Achse 9 schwenkbar ist. Zu diesem Zweck sind die Schwenkhebel 6, 7 über je eine Koppel 10, 11 mit der Spindelmutter 12 der Spindel 13 verbunden, die durch einen geeigneten E-Motor 14 antreibbar ist.

Zum Abziehen des Gestrickanfanges ist ein Abzugskamm 15 vorgesehen, der aus einer Ruheposition unterhalb der Abzugswalze 3 bis in eine Position anhabbar ist, in der die Ösen 16 der Nadeln 17 des Abzugskammes 15 bis über die Abschlagkämme der Nadelbetten 1, 2 ragen (Fig. 3 und 4).

Zum Heben und Senken des Abzugskammes 15 ist beiderseits der Nadelbetten 1, 2 je eine an der Gestellwand 18 gelagerte Spindel 19 vorgesehen, von der die in Fig. 1 dargestellte bspw. über eine Kunststoffkupplung 20 durch einen Schrittmotor 21 antreibbar ist, während die an der anderen Gestellwand gelagerte Spindel (nicht dargestellt) von der Zahnriemenscheibe 22 über den Zahnriemen 23 antreibbar ist. Die den Abzugskamm 15 tragende Buchse 24 ist mit dem Abzugskamm 15 fest und mit der Spindelmutter 25 der Spindel 19 über vorzugsweise drei um 120° zueinander versetzten Zugfedern 26 verbunden, wobei die Federn 26 an ihren oberen Enden in einem gesonderten Ring 27 der Buchse 24 eingehängt sind, der in Achsrichtung der Spindel 19 zur Einstellung der gewünschten Abzugsspannung mittels Gewinde gegenüber der Buchse 24 verstellbar ist. Um eine leichtgängige Verstellung der Buchse 24 gegenüber der Spindelmutter 25 zu gewährleisten, ist zwischen der Spindelmutter 25 und der Buchse 24 eine Kugelhülse 28 vorgesehen.

In die Ösen 16 des Abzugskammes 15 ist in der angehobenen Stellung des Kammes 15 ein Draht 29 einführbar. Zu diesem Zweck ist der Draht 29 in einer Umfangsnut des Kegelrades 30 geführt, das am Kamm 15 gelagert ist und über ein Ritzel 31 von einem weiteren E-Motor 32 antreibbar ist. Um die sichere Mitnahme des Drahtes 29 durch das Kegelrad 30 zu garantieren, sind noch zwei im Winkel zueinander versetzte Andrückrollen 33, 34 für den Draht 29 am Umfang des Kegelrades 30 in einem Gehäuse 35 gelagert.

Die erfindungsgemäße Abzugsvorrichtung arbeitet wie folgt:

Nach dem Stricken der ersten Maschenreihe wird der Abzugskamm 15 mittels Rotation der Spindel 19, deren Spindelmutter 25 die den Kamm 15 tragende Buchse 24 nach oben mitnimmt, angehoben, bis die Ösen 16 seiner Nadeln 17 über die Abschlagkämme der Nadelbetten 1, 2 ragen und der die Spindel 19 treibende Schrittmotor 21 über einen Endschalter (nicht dargestellt) abgeschaltet wird. Die Nadeln 17 des Abzugskammes 15, der die gleiche Teilung aufweist, wie die Nadelbetten 1, 2, stehen dabei in der Mitte zwischen beiden Nadelbetten fluchtend zu den Nadeln eines Nadelbettes 1 oder 2.

Sobald der Abzugskamm 15 diese Stellung erreicht hat, wird der Draht 29 in die Ösen 16 der Nadeln 17 eingeführt, d. h., daß mit dem Abschalten des Schrittmotors 21 das Einschalten des E-Motors 32 verbunden ist, der das Kegelrad 30 über das Ritzel 31 in Uhrzeigerichtung dreht, bis der Draht 29 vollständig in die Ösen des Kammes 15 oberhalb des zickzackförmig zwischen den Nadeln der beiden Nadelbetten 1, 2 verlaufenden Fadens der ersten Maschenreihe eingeführt ist. Sobald wie der Draht 29 in alle Ösen 16 des Kammes 15 eingeführt ist, wird der Motor 32 abgeschaltet und der Schrittmotor 21 beginnt wieder zu arbeiten, aber jetzt in der entgegengesetzten Drehrichtung, so daß die Spindelmutter 25 abgesenkt wird.

Das Absenken der Spindelmutter 25 bewirkt, daß die Fahne 36 aus dem Wirkungsbereich des Initiators 37 entfernt wird, wodurch der Motor 21 bei Überschreiten einer vorgegebenen Distanz d (s. Fig. 2) wieder abgeschaltet wird.

Gleichzeitig wirken die Zugfedern 26 über den Ring 27 auf die Buchse 24 und ziehen diese und damit den an ihr befestigten Kamm 15 nach unten. Damit gelangt die Fahne 36 wieder in den Bereich des Initiators 3, so daß der Motor 21 wieder eingeschaltet wird und

über die Spindel 19 die Spindelmutter 25 erneut absenkt.

Der Abzugskamm 15 wird somit immer weiter nach unten verlagert, so daß der auf der ersten Gestrickreihe aufliegende Draht 29 die Ware gleichmäßig nach unten abzieht. Der Kamm 15 tritt dabei allmählich durch den Spalt zwischen der Abzugswalze 3 und den Gegendruckwalzen 4; 5 hindurch, deren Hebel 6; 7 gestreckt zueinander ausgerichtet sind.

Wenn der Kamm 15 unterhalb der Gegendruckwalze 5 angelangt ist, wird über einen weiteren Endschalter (nicht dargestellt) der Schrittmotor 21 stillgesetzt und gleichzeitig der die Spindel 13 treibende E-Motor 14 in Betrieb genommen. Damit werden über die Spindelmutter 12 und die an letztere angelenkten Koppeln 10; 11, die die Gegendruckwalzen 4; 5 tragenden Hebel 6; 7 aufeinander zu geschwenkt, so daß sich die Gegendruckwalzen 4; 5 mit dem über sie geführten Band 5a an die Abzugswalze 3 anlegen, so daß diese nunmehr den weiteren Abzug des Gestrickes übernimmt. Gleichzeitig wird der Motor 14 mittels eines weiteren Endschalters (nicht dargestellt) stillgesetzt und der Motor 32 wieder in Betrieb genommen, der nunmehr durch Drehung des Kegelrades 30 entgegen der Uhrzeigerrichtung den Draht 29 aus dem Abzugskamm 15 so weit entfernt, daß das Gestrick vom Kamm 15 zwar freigegeben wird, aber das Ende des Drahtes 29 noch im ersten Nadelblei des Kammes 15 verbleibt. Ist das Gestrickstück fertiggestellt und vollständig abgezogen, beginnt der Motor 14 wieder zu drehen, aber diesmal in entgegengesetzter Richtung, so daß die die Gegendruckwalzen 4; 5 tragenden Hebel 6; 7 wieder in ihre um 180° zueinander versetzte Ausgangslage zurückkehren, bei deren Erreichen der E-Motor über noch einen weiteren Endschalter stillgesetzt wird. Durch den zwischen den Gegendruckwalzen 4; 5 und der Abzugswalze 3 derartig entstandenen Spalt kann der Kamm 15 wieder angehoben werden, um einen neuen Gestrickanfang in der beschriebenen Weise sicher und schonend abzuziehen.

