



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 298 010 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1

Patentgesetz der DDR

vom 27.10.1983

in Übereinstimmung mit den entsprechenden

Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 05 B 59/04

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD D 05 B / 342 000 3	(22)	22.06.90	(44)	30.01.92
(31)	P3920461.8	(32)	22.06.89	(33)	DE
	P3943467.2		22.06.89		

- (71) siehe (73)
 (72) Reinders, Peter, DE
 (73) Carl Schmale GmbH & Co. KG, W - 4434 Ochtrup, DE
 (74) Dr. Klaus-Jürgen Eckner, Patentanwalt, Brückenstraße 14, O - 1020 Berlin, DE

(54) Maschine zum automatischen Auswechseln von Unterfadenspulen für insbesondere Steppstichnähmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Maschine zum automatischen Auswechseln von Unterfadenspulen für insbesondere Steppstichnähmaschinen. Dabei ist ein Wechselkopf 27 vorgesehen, der pneumatisch bewegte Greiferhebel 30, 31 aufweist, um den Spulenkapselträger-Unterteil 35 aus der Nähmaschine zu entnehmen. Der Wechselkopf 27 ist um verschiedene Achsen 39, 40, 41 dreh- bzw. schwenkbar und auf einem Schlitten 26 verfahrbar. Er arbeitet mit einem seitlich der Achse 39 angeordneten Magazin 22 zusammen. Auf dem Schlitten 26 kann auch ein zweiter Wechselkopf 27' angeordnet sein, um wechselweise leere und volle Spulen 2 erfassen zu können. Fig. 1

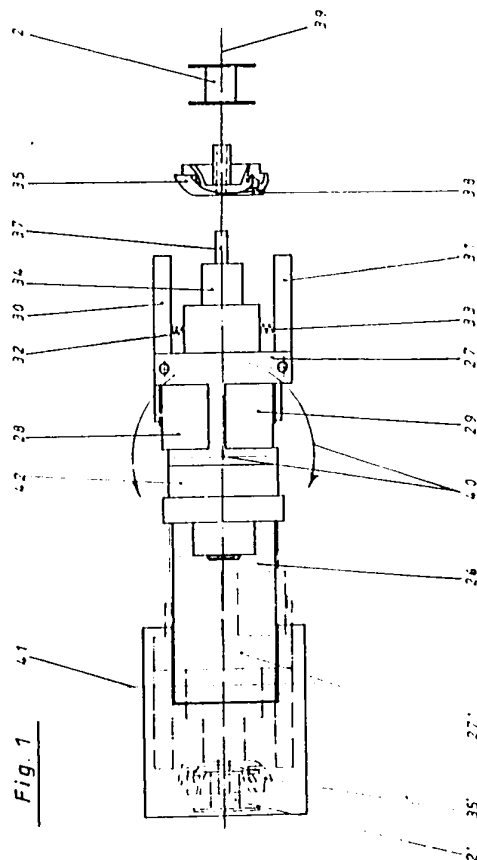


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Maschine zum automatischen Auswechseln von Unterfaden-Spulen für insbesondere Steppstichnähmaschinen mit einem Wechselkopf (27), der aus einem Spulenkapselfräger-Unterteil (35) der Nähmaschine eine leere Spule (2) entnimmt und eine volle Spule (2) einsetzt, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß der Wechselkopf (27) auf einem Schlitten (26) sitzt, der seitlich der Nähmaschine in Achsrichtung (39) herausfahrbar ist,
 - daß der Wechselkopf (27) in eine zur Achse des Greifers der Nähmaschine senkrechte Drehachse (40) auf dem Schlitten (26) in die Achsrichtung (39) einschwenkbar ist, und
 - daß der Wechselkopf (27) mit Mitteln zur Aufnahme des Spulenkapselfräger-Unterteils (35) mit der Spule (2) ausgestattet ist, wobei zur Entnahme dieser Teile (35, 2) weitere Mittel am Wechselkopf (27) vorgesehen sind, die zum Lösen der Verbindung der beiden Teile des Spulenkapselfrägers dienen.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zur Aufnahme des Spulenkapselfräger-Unterteils (35) und der Spule (2) aus einer Aufnahme (34) für den Spulenkapselfräger-Unterteil (35) mit einem federnden Welleransatz (37) und aus zwei zweiarmligen Greiferhebeln (30, 31) bestehen, die mit pneumatischen Zylindern (28, 29) und mit Federn (32, 33) derart zusammenwirken, daß das Öffnen der Greiferhebel (30, 31) von den pneumatischen Zylindern (28, 29) ausgeführt wird.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehung des Wechselkopfes (27) um die Drehachse (40) pneumatisch erfolgt.
4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Greiferhebel (30, 31) wahlweise einzeln oder gemeinsam betätigbar sind.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 2-4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Greiferhebel (31) an seinem freien Ende mit einer Vorrichtung zum Lösen der in Gestalt einer Klinke (38) ausgeführten Verbindung der beiden Teile des Spulenkapselfrägers ausgestattet ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wechselkopf (27) um eine waagerechte Achse (41) kippbar ist.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wechselkopf (27) um seine Längsachse (39) mittels eines pneumatischen Stellzylinders (42) drehbar ist, um den Faden der Spule (2) in den Spulenkapselfräger-Unterteil (35) einfädeln zu können.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Schlitten (26) in der Längsachse (39) oder in einem Winkel dazu ein zweiter Wechselkopf (27') angeordnet ist, wodurch es möglich wird, beim Ausschwenken des ersten Wechselkopfes (27) mit einer leeren Spule (2) im Spulenkapselfräger-Unterteil (35) einen weiteren Spulenkapselfräger-Unterteil (35') mit einer vollen Spule (2') bei der Drehung des Wechselkopfes (27) einzusetzen.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wechselkopf (27) beim Schwenken um eine senkrechte Achse (40) die leere Spule (2) an eine Magazinstange (57) übergibt, worauf der Wechselkopf (27) zur Seite (58) des Magazins (22) für volle Spulen (2) schwenkt, um eine volle Spule (2) zu greifen.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß am Magazin (22) eine Saugdüse (61) angebracht ist, die den aus dem Schlitz (59) heraushängenden Faden ansaugt,
 - daß eine pneumatisch betätigte Zange (62) den Faden derart spannt, daß bei einem Schwenken des Wechselkopfes (27) um 90° der Faden eingefädelt ist, und
 - daß die pneumatische Zange (62) eine Bewegung zur Freigabe des Fadens ausführt, worauf der Wechselkopf (27) die volle Spule (2) in die Nähmaschine einsetzt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum automatischen Auswechseln von Unterfadenspulen für insbesondere Steppstichnähmaschinen mit einem Wechselkopf, der aus einem Spulenkapselfräger-Unterteil der Nähmaschine eine leere Spule entnimmt und eine volle Spule einsetzt.

Im Zuge der Automatisierung von Nähanlagen sind Spulautomaten entwickelt worden, die ein selbsttätiges Bewickeln von Unterfadenspulen an Nähmaschinen bewirken. Das automatische Bewickeln der Spulen bedingt aber, um effektiv zu sein, auch einen automatischen Spulenwechsel. Die DE-PS 886 115 betrifft einen Spulapparat mit einem Revolver zum automatischen Spulenwechsel und eine Fadenknüpfvorrichtung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für insbesondere Steppstichnähmaschinen eine Maschine zum automatischen Auswechseln von Unterfadenspulen zu schaffen, die in Verbindung mit einem Spulen-Aufwickelautomat bei schnelllaufenden Industrie-Nähmaschinen einsetzbar ist und sich durch hohe Präzision und Zuverlässigkeit auszeichnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale. Die Unteransprüche enthalten zweckmäßige weitere Ausbildungen.

Durch die erfindungsgemäße Maschine ist es möglich, auch bei schnelllaufenden Industrie-Nähmaschinen ein selbsttätiges Auswechseln leerer Unterfadenspulen gegen volle Spulen zu bewerkstelligen.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

Fig. 1: eine Ansicht des Wechselkopfes der Maschine in Draufsicht

Fig. 2: eine schematische Ansicht von zusätzlichen Einrichtungen am Magazin.

Fig. 1 zeigt in Draufsicht den Wechselkopf 27 der Maschine, der den wesentlichsten Teil darstellt. Der Wechselkopf 27 arbeitet zusammen mit einem Spulen-Magazin 22 (Fig. 2), indem er daraus volle Spulen 2 entnimmt und nach einer pneumatisch bewirkten Drehung um eine senkrechte Drehachse 40 des Wechselkopfes 27 mit seiner Längsachse 39 in die Achse des Greifers (Spulenkapselträger) der Nähmaschine einschwenkt und die volle Spule 2 mit dem Spulenkapselträger-Unterteil 35 einsetzt. In gleicher Weise umgekehrt erfolgt dieser Vorgang bei der Entnahme einer leeren Spule aus der Nähmaschine. Der Wechselkopf 27 ist auf einem Schützen 26 seitlich herausfahrbar, d. h. von der Nähmaschine in Achsrichtung 39 wegfahrbar. Er besteht aus zwei pneumatischen Zylindern 28, 29, die auf je einen zweiarmigen Greiferhebel 30, 31 wirken, wobei die Greiferhebel 30, 31 von Federn 32, 33 belastet sind, die das Öffnen der Greiferhebel 30, 31 bewirken, während die pneumatischen Zylinder 28, 29 zum Schließen der Greiferhebel 30, 31 dienen. Der Wechselkopf 27 hat eine Aufnahme 34 für den Spulenkapselträger 35. In dieser Aufnahme 34 ist ein federnder Wellenansatz 37 angeordnet. Durch entsprechende Betätigung der pneumatischen Zylinder 28, 29 können die zweiarmigen Greiferhebel 30, 31 wahlweise einzeln oder auch gemeinsam betätigt werden. Bei Betätigung nur des rechten Greiferhebels 31 erfolgt die Lösung der Verbindung (z. B. einer Klinke 38) zwischen den beiden Teilen, aus denen der Spulenkapselträger üblicherweise besteht, so daß der Spulenkapselträger-Unterteil 35 mit der Spule 2 aus der Nähmaschine entnehmbar ist.

Der Wechselkopf 27 ist um eine waagerechte Achse 41 kippbar angeordnet. Auf dem Schlitten 26 kann in der Längsachse 39 oder auch in einem Winkel dazu ein zweiter Wechselkopf 27' angeordnet sein, wodurch es möglich wird, beim Ausschwenken des ersten Wechselkopfes 27 mit einer leeren Spule 2 im Spulenkapselträger-Unterteil 35 einen weiteren Spulenkapselträger-Unterteil 35' mit einer vollen Spule 2' einzusetzen.

Der Wechselkopf 27 ist weiter um seine Längsachse 39 mittels eines pneumatischen Stellzylinders 42 drehbar, um den Faden der Spule 2 in den Spulenkapselträger-Unterteil 35 einfädeln zu können.

Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung zusätzliche Einrichtungen am Magazin. Beim Schwenken um seine senkrechte Achse 40 übergibt der Wechselkopf 27 die leere Spule 2 an eine Magazinwange 57, worauf der Wechselkopf 27 zur Seite 58 des Magazins 22 ist eine Saugdüse 61 angebracht, die den aus dem Schlitz 59 heraushängenden Faden ansaugt. Zwischen dem Magazin 22 und der Saugdüse 61 ist eine Zange 62 vorgesehen, die pneumatisch zu betätigen ist und den Faden derart spannt, daß bei einem Schwenken des Wechselkopfes 27 um 90° der Faden selbsttätig eingefädelt wird. Die pneumatische Zange 62 führt darauf eine Bewegung zur Freigabe des Fadens aus, worauf der Wechselkopf 27 nach einer 90°-Schwenkung die volle Spule 2 in die Nähmaschine einsetzt.

