

(19)



(11)

**EP 1 504 143 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.02.2007 Patentblatt 2007/08**

(51) Int Cl.:  
**D03C 3/24** *(2006.01)* **D03C 3/42** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03709555.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH2003/000252**

(22) Anmeldetag: **15.04.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2003/095728 (20.11.2003 Gazette 2003/47)**

(54) **SCHNURLOSE FADENSTEUERVORRICHTUNG**

WIRELESS THREAD CONTROLLING DEVICE

DISPOSITIF DE COMMANDE DE FIL SANS CORDON

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

• **BORER, Silvan**  
**CH-5070 Frick (CH)**

(30) Priorität: **10.05.2002 CH 796022002**

(74) Vertreter: **Schmauder, Klaus Dieter et al**  
**Schmauder & Partner AG**  
**Patentanwälte**  
**Zwängiweg 7**  
**8038 Zürich (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.02.2005 Patentblatt 2005/06**

(73) Patentinhaber: **TEXTILMA AG**  
**6362 Stansstad (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 016 743 WO-A-99/10576**  
**DE-A- 3 524 569 FR-A- 2 756 849**  
**GB-A- 1 219 012 US-A- 4 667 704**  
**US-B1- 6 289 755**

(72) Erfinder:  
• **SPEICH, Francisco**  
**CH-5073 Gipf-Oberfrick (CH)**

**EP 1 504 143 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine schnurlose Fadensteuervorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

### Stand der Technik

**[0002]** Eine schnurlose Fadensteuervorrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der GB 1 219 012 A bekannt. Ein als Stahlplatine ausgebildeter Mitnehmer für den Faden weist an seinem einer Arretiervorrichtung zugewandten Endteil einen Haken auf, mit dem die Stahlplatine mit der Arretiervorrichtung wahlweise verrastbar ist. Der Haken ist bogenförmig ausgestaltet, um dem Endteil des Mitnehmers elastische Eigenschaften zu verleihen, die ein Dämpfen des Verrastens des Hakens mit der Arretiervorrichtung bewirken soll. Durch die bogenförmige und federnde Ausbildung des Hakens wird dieser in Längsrichtung der Stahlplatine instabil, wodurch ein sicheres Verrasten des Mitnehmers mit der Arretiervorrichtung nicht gewährleistet ist. Dies kann zu einer ungenauen Arbeitsweise der Fadensteuervorrichtung, zur einer Verringerung der Drehzahlen und schliesslich zu Webfehlern in der hergestellten Warenbahn führen.

### Darstellung der Erfindung

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fadensteuervorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sie die genannten Nachteile nicht aufweist.

**[0004]** Die Aufgabe wird bei der eingangs genannten Fadensteuervorrichtung erfindungsgemäss gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

**[0005]** Dadurch, dass man in der Fadensteuervorrichtung den Mitnehmer zwischen der Hubvorrichtung und den Steuermitteln teilt und die Mitnehmerteile über ein elastisches Dämpferglied verbindet und/oder den Mitnehmer über ein als Dämpfer wirkendes elektromagnetisches Feld einer elektromagnetischen Kopplungsvorrichtung berührungslos mit der Hubvorrichtung koppelt, werden die Belastungen beim Verrasten des Mitnehmers an der Arretiervorrichtung gedämpft und dennoch ein sicheres Verrasten des Mitnehmers an der Arretiervorrichtung sicher gestellt. Dadurch erfolgt die Kraftübertragung in der Fadensteuervorrichtung gedämpft, so dass insbesondere auch bei hohen Antriebszahlen Schläge gemindert werden und somit ein Beschädigen der Arretiermittel reduziert wird. Dies führt insbesondere zu einem wesentlich verminderten Verschleiss, damit höhere Lebensdauer bei gesteigerter Leistung. Weiter wird die Geräuschentwicklung reduziert, wodurch sich für die Bedienungsperson verbesserte Arbeitsbedingungen ergeben.

**[0006]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Fadensteuervorrichtungen sind in den Ansprüchen 2 bis 13 umschrie-

ben.

**[0007]** Besonders zweckmässig ist es, wenn der Dämpfer gemäss Anspruch 2 als Anschlag für die Hubvorrichtung ausgebildet ist, da hier die unmittelbare Kräfteinleitung gegeben ist.

**[0008]** Vorteilhaft ist es, wenn die Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 3 einen am Mitnehmer fest angeordneten Permanentmagnet aufweist, dessen Pol zwischen zwei gleichpoligen, an der Hubvorrichtung angeordneten Polen einer Magneteinrichtung schwebend derart gehalten ist, dass der Mitnehmer antriebsmässig mitnehmbar ist, solange der Mitnehmer nicht durch die Steuermittel in seiner Bewegung arretiert ist. Die Pole des Permanentmagneten können gemäss Anspruch 4 in Bewegungsrichtung des Mitnehmers oder gemäss Anspruch 5 quer zur Bewegungsrichtung des Mitnehmers ausgerichtet sein. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Magneteinrichtung der Hubvorrichtung gemäss Anspruch 6 permanentmagnetisch ausgebildet ist. Aber auch eine elektrische Ausbildung gemäss Anspruch 7 kann trotz einer komplizierten Stromzuführung denkbar sein.

**[0009]** Eine besonders gedrungene Bauart ergibt sich, wenn gemäss Anspruch 8 eine Arretiervorrichtung in Schussrichtung und/oder in Kettrichtung der Fachbilddevorrichtung gesehen die gleiche Teilung wie die die Kettfäden führenden Weblitzen aufweist.

**[0010]** Eine besonders flache und wirkungsvolle Bauart ergibt sich, wenn der Mitnehmer gemäss Anspruch 9 als flache Platine ausgestaltet ist, deren einer Endteil direkt als Steuermittel gestaltet ist, das unter dem Einfluss eines elektromagnetischen Aktuators mit einem Arretierglied in Eingriff bringbar ist. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Aktuator gemäss Anspruch 10 als Schrägpolmagnet ausgebildet ist und der Endteil des Mitnehmers gemäss Anspruch 11 als Blattfeder. Der Endteil des Mitnehmers kann gemäss Anspruch 12 mit einer Rastausnehmung versehen sein, die mit dem Arretierglied zusammenwirkt. Der Mitnehmer wirkt gemäss Anspruch 13 mit einer Rückzugsfeder zusammen, die zweckmässigerweise an dem Endteil angeordnet ist, welcher dem Steuermittel abgewandt ist.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0011]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

- Figur 1 eine erste Fadensteuervorrichtung für eine Fachbilddevorrichtung in schematischer Darstellung;
- Figur 2 eine zweite Fadensteuervorrichtung für eine Fachbilddevorrichtung in schematischer Darstellung;
- Figur 3 die Fadensteuervorrichtung der Figur 2 im Schnitt III-III;
- Figur 4 die Fadensteuervorrichtung der Figur 2 im

- Figur 5 Schnitt IV-IV und in grösserem Massstab;  
die Fadensteuervorrichtung der Figur 2 in Ansicht V-V;  
Figur 6 eine dritte Fadensteuervorrichtung für eine Fachbildevorrichtung in schematischer Darstellung;  
Figur 7 die Kopplungsvorrichtung zwischen der Hubvorrichtung und dem Mitnehmer gemäss Figur 6, jedoch in grösserem Massstab.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0012]** Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Fadensteuervorrichtung, wie sie insbesondere als Fachbildevorrichtung für eine Webmaschine geeignet ist. Bei der Fadensteuervorrichtung werden die über einen Kettbaum 8 zugeführten Kettfäden 2 mittels als Litzen ausgebildeter Mitnehmer 4 zu einem Webfach 6 geöffnet. In das Webfach 6 wird ein Schussfaden 10 nach jedem Fachwechsel eingeschossen und am Warenrand 12 angeschlagen, so dass sich eine Gewebbahn 14 ergibt, die über einen Warenbaum 16 abgezogen wird.

**[0013]** Die Fadensteuervorrichtung enthält die Mitnehmer 4, welche Oesen 18 aufweisen, durch die die Kettfäden 2 geführt sind. Die Mitnehmer 4 sind in einer Richtung, hier beispielsweise nach unten, mittels Federn 20 in Grundstellung vorgespannt. Eine oszillierende Hubvorrichtung 22 mit Hubmessern 24 greift über einen Anschlag 26 am Mitnehmer 4 an und bewegt diesen im Rhythmus der Hubvorrichtung 22 auf und ab, und zwar so lange, bis der Mitnehmer mittels der Arretiervorrichtung 28 in der Hochstellung blockiert wird. Die Arretiervorrichtung enthält Steuermittel 30 in Form einer einseitig fest gespannten Blattfeder 32, die unter dem Einfluss eines elektromagnetischen Aktuators 34 gegen den Mitnehmer 4 ausgeschwenkt werden kann, so dass ein Haken 36 der Blattfeder 32 mit einem Haken 38 des Mitnehmers zusammenwirkt und diesen in der oberen Stellung, der Hochfachstellung festhält.

**[0014]** Zur Dämpfung des Mitnehmers 4 ist dieser geteilt und die Mitnehmerteile 4a,4b sind berührungslos durch einen Dämpfer 40 verbunden, der aus einem elastischen Glied 42 gebildet ist, welches an dem Hubmesser 24 der Hubvorrichtung 22 angreift. Die auf den Anschlag 26 wirkenden Schläge der Hubvorrichtung werden dadurch gedämpft, wodurch eine Lärmentwicklung einerseits und ein Verschleiss der Fadensteuervorrichtung trotz hoher Antriebsleistung verringert werden. Insbesondere werden dadurch der Verschleiss der Haken 36,38 der Steuermittel 30 und des Mitnehmers 4 wesentlich reduziert und damit die Standzeiten der Fachbildevorrichtung verbessert.

**[0015]** Die Figuren 2 bis 5 zeigen eine weitere Fadensteuervorrichtung, die analog der Fadensteuervorrichtung der Figur 1 ausgebildet ist und zur Webfachbildung an einer Webmaschine verwendet werden kann. Bei dieser Fadensteuervorrichtung sind die Mitnehmer 44 als flache Platinen ausgebildet und bestehen aus zwei Mit-

nehmerteilen 44a,44b, die durch das Dämpfungsglied 40 berührungslos verbunden sind. Der obere Endteil der Mitnehmer 44 dient als Steuermittel 46 und ist hierzu als Blattfeder ausgestaltet, die gegen einen Aktuator 48 ausschwenkt, wenn dieser aktiviert ist. Der Aktuator 48 ist als Schrägpolmagnet ausgestaltet, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist. Er weist einen im Wesentlichen E-förmigen Querschnitt auf, dessen mittlerer Steg 50 mit einer Wicklung 52 versehen ist, so dass der Aktuator beim Anlegen eines Stromes elektromagnetisch wird und den oberen Endteil 54 anzieht. Der als Steuermittel 46 dienende obere Endteil 54 des Mitnehmers 44 enthält eine Öffnung 56, mittels der er bei aktiviertem Aktuator 48 mit einer Arretiernase 58 zusammenwirkt und festgehalten wird. Dadurch können die von dem Mitnehmer 44 bewegten Kettfäden in Hochfachstellung verharren, bis der Aktuator 48 wieder deaktiviert wird. Die Ausbildung der Fadensteuervorrichtung ist derart, dass die aus den Aktuatoren 48 und dem Steuermittel 46 gebildeten Arretiervorrichtungen 60 - in Schussrichtung 62 und/oder Ketttrichtung 64 der Fachbildevorrichtung gesehen - die jeweils gleiche Teilung TK und/oder TS aufweisen, wie die die Kettfäden 2 führenden Mitnehmer 44. Dadurch ergibt sich eine sehr gedrungene Bauform der Fadensteuervorrichtung, die für die Fachbildevorrichtung einer Webmaschine besonders geeignet ist.

**[0016]** Die Figuren 6 und 7 zeigen eine weitere Fadensteuervorrichtung, die analog der Figur 1 ausgebildet ist und die als Dämpfer 40a eine berührungslose magnetische Koppelungsvorrichtung 66 aufweist, mittels der die Mitnehmer 68 mit der Hubvorrichtung 70 verbunden sind. Die Mitnehmer 68 können ungeteilt oder analog dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 zusätzlich geteilt ausgebildet sein, wobei die Mitnehmerteile 68a,68b über einen Dämpfer 40 berührungslos mit einander verbunden sind. Die Kopplungsvorrichtung 66 enthält ein permanentmagnetisches Koppelglied 72, das mit entsprechenden Koppelgliedern 74 der Hubvorrichtung 70 zusammenwirkt, wie dies im Detail in Figur 7 gezeigt ist. Das permanentmagnetische Koppelglied 72 des Mitnehmers 68 ist in Bewegungsrichtung des Mitnehmers 68 ausgerichtet und wirkt mit Koppelgliedern 74 der Hubvorrichtung 70 zusammen, die ebenfalls in Bewegungsrichtung ausgerichtet sind, bei denen jedoch die Pole so orientiert sind, dass auf jeder Seite gleich lautende Pole zwischen den Koppelgliedern 72 und 74 zusammenwirken. Durch das so ausgebildete Magnetfeld wird das Koppelglied 72 des Mitnehmers 68 zwischen den Koppelgliedern 74 der Hubvorrichtung 70 berührungslos in der Schwebe gehalten und mitgenommen. Die Kopplungsvorrichtung liefert einen besonders schlagfreien Antrieb der Mitnehmer, was sich Lärm und Verschleiss mindernd auswirkt.

**[0017]** Die Mitnehmer müssen in-Verschieberichtung eine ausreichende Biegesteifigkeit aufweisen und können aus den verschiedensten Werkstoffen wie zum Beispiel Kunststoff bestehen, üblicherweise sind sie jedoch aus Stahl gefertigt.

# Bezugszeichenliste

## [0018]

2	Kettfaden
4	Mitnehmer
4a	Mitnehmer
4b	Mitnehmer
6	Webfach
8	Kettbaum
10	Schussfaden
12	Warenrand
14	Gewebebahn
16	Warenbaum
18	Öse
20	Feder
22	Hubvorrichtung
24	Hubmesser
26	Anschlag
28	Arretiervorrichtung
30	Steuermittel
32	Blattfeder
34	Aktuator
36	Haken von 32
38	Haken von 4
40	Dämpfer
40a	Dämpfer
42	elastisches Glied
44	Mitnehmer
44a	oberer Mitnehmerteil
44b	unterer Mitnehmerteil
46	Steuermittel
48	Aktuator
50	Steg
52	Wicklung
54	oberer Endteil 44a
56	Öffnung
58	Arretiernase
60	Arretiervorrichtung
62	Schussrichtung
64	Kettrichtung
66	Kopplungsvorrichtung
68	Mitnehmer
68a	Mitnehmer
68a	Mitnehmer
70	Hubvorrichtung
72	Koppelglied für 68
74	Koppelglied für 70

## Patentansprüche

1. Schnurlose Fadensteuervorrichtung zur wahlweisen Steuerung einer oszillierenden Bewegung eines Fadens (2) quer zu dessen Laufrichtung, insbesondere eines Kettfadens (2) einer Fachbildevorrichtung einer Webmaschine, mit mindestens einer oszillierend antreibbaren Hubvorrichtung (22,70), mit minde-

stens einem Mitnehmer (4, 44, 68) mit einer Führung (18) für den Faden (2), ferner mit mindestens einer Arretiervorrichtung (28,60) mit einem mittels eines Aktuators (34, 48) betätigbaren Steuermittel (30, 46), um den Mitnehmer (4, 44, 68) selektiv mit der Hubvorrichtung (22,70) in Eingriff zu bringen, wobei der Mitnehmern (4,44,68) einen Dämpfer (40,40a) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (4,44,68) in Längsrichtung biegesteif ausgebildet ist; wobei der Mitnehmer zwischen der Hubvorrichtung (22,70) und dem Steuermittel (30, 46) geteilt ist und die Mitnehmerteile (4a,4b,44a,44b, 68a,68b) über ein elastisches Dämpferglied (40,42) miteinander verbunden sind und/oder der Mitnehmer (68) über ein als Dämpfer (40a) wirkendes elektromagnetisches Feld einer elektromagnetischen Kopplungsvorrichtung (66) berührungslos mit der Hubvorrichtung (70) koppelbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfer (40) als Anschlag (26) für die Hubvorrichtung (22) ausgebildet ist.
3. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsvorrichtung (66) einen am Mitnehmer (68) fest angeordneten Permanentmagnet (72) aufweist, dessen Pol zwischen zwei gleichpoligen, an der Hubvorrichtung (70) angeordneten Polen einer Magneteinrichtung (74) schwebend derart gehalten ist, dass der Mitnehmer (68) antriebsmässig mitnehmbar ist, solange der Mitnehmer (68) nicht durch die Steuermittel (46) arretiert ist.
4. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pole des Permanentmagneten (72, 74) in Bewegungsrichtung des Mitnehmers (68) ausgerichtet sind.
5. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pole des Permanentmagneten quer zur Bewegungsrichtung des Mitnehmers ausgerichtet sind.
6. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magneteinrichtung (72) der Hubvorrichtung (70) permanentmagnetisch ausgebildet ist.
7. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magneteinrichtung der Hubvorrichtung elektromagnetisch ausgebildet ist.
8. Fadensteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung - in Schussrichtung (76) und/oder Kettrichtung der Fachbildevorrichtung gesehen - die

gleiche Teilung (TS und/oder TK) wie die die Kettfäden (2) führenden Mitnehmer (44) aufweist.

9. Fadensteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (44) als flache Platine ausgebildet ist, deren einer Endteil (54) als Steuermittel (46) ausgebildet ist, das unter dem Einfluss eines elektromagnetischen Aktuators (48) mit einem Arretierglied (58) in Eingriff bringbar ist. 5
10. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (48) als Schrägpolmagnet ausgebildet ist. 10
11. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endteil (54) des Mitnehmers als Blattfeder ausgebildet ist. 15
12. Fadensteuervorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Endteil (54) des Mitnehmers (68) mit einer Rastausnehmung (56) versehen ist, die mit dem Arretierteil (58) zusammenwirkt. 20
13. Fadensteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (4, 44, 68) mit einer Rückzugfeder (20) zusammenwirkt, die an dem Endteile angeordnet ist, welcher dem Steuermittel (30) abgewandt ist. 25

#### Claims

1. A cordless thread control device for the selective control of an oscillating movement of a thread (2) transversely to its running direction, in particular of a warp thread (2) of a shedding device of a weaving machine, with at least one lifting device (22, 70) capable of being driven in oscillation, with at least one driver (4, 44, 68) having a guide (18) for the thread (2), furthermore with at least one detaining device (28, 60) having a control means (30, 46) actuable by means of an actuator (34, 48), in order to bring the driver (4, 44, 68) selectively into engagement with the lifting device (22, 70), the driver (4, 44, 68) having a damper (40, 40a), **characterized in that** the driver (4, 44, 68) is designed to be bend-resistant in the longitudinal direction, the driver being divided between the lifting device (22, 70) and the control means (30, 46), and the driver parts (4a, 4b, 44a, 44b, 68a, 68b) being connected to one another via an elastic damper member (40, 42) and/or the driver (68) being capable of being coupled contactlessly to the lifting device (70) via an electromagnetic field, acting as a damper (40a), of an electromagnetic coupling device (66). 35
2. The thread control device as claimed in claim 1, 40

**characterized in that** the damper (40) is designed as a stop (26) for the lifting device (22).

3. The thread control device as claimed in claim 1, **characterized in that** the coupling device (66) has a permanent magnet (72) which is arranged fixedly on the driver (68) and the pole of which is held suspended between two homopolar poles of a magnetic device (74) which are arranged on the lifting device (70), in such a way that the driver (68) can be driven as long as said driver (68) is not detained by the control means (46). 10
4. The thread control device as claimed in claim 3, **characterized in that** the poles of the permanent magnet (72, 74) are oriented in the direction of movement of the driver (68). 15
5. The thread control device as claimed in claim 3, **characterized in that** the poles of the permanent magnet are oriented transversely to the direction of movement of the driver. 20
6. The thread control device as claimed in claim 3, **characterized in that** magnetic device (72) of the lifting device (70) is of permanent-magnetic design. 25
7. The thread control device as claimed in claim 3, **characterized in that** the magnetic device of the lifting device is of electromagnetic design. 30
8. The thread control device as claimed in one of claims 1 to 7, **characterized in that**, as seen in the weft direction (76) and/or warp direction of the shedding device, the detaining device has the same division (TS and/or TK) as the drivers (44) guiding the warp threads (2). 35
9. The thread control device as claimed in one of claims 1 to 8, **characterized in that** the driver (44) is designed as a flat lifter, one end part (54) of which is designed as a control means (46) which can be brought into engagement with a detaining member (58) under the influence of an electromagnetic actuator (48). 40
10. The thread control device as claimed in claim 9, **characterized in that** the actuator (48) is designed as an oblique-pole magnet. 45
11. The thread control device as claimed in claim 9, **characterized in that** the end part (54) of the driver is designed as a leaf spring. 50
12. The thread control device as claimed in claim 9, **characterized in that** the end part (54) of the driver (68) is provided with a locking recess (56) which co-operates with the detaining part (58). 55

13. The thread control device as claimed in one of claims 1 to 12, **characterized in that** the driver (4, 44, 68) cooperates with a return spring (20) which is arranged on the end part which faces away from the control means (30).

## Revendications

1. Dispositif de commande de fil sans cordon pour la commande sélective du mouvement oscillant d'un fil (2) transversalement par rapport à sens de marche, en particulier d'un fil de chaîne (2) d'un dispositif de formation de foule d'un métier à tisser, comprenant au moins un dispositif de levage (22, 70) pouvant être entraîné de manière oscillante, au moins un élément d'entraînement (4, 44, 68) avec un guidage (18) pour le fil (2), et en outre au moins un dispositif d'arrêt (28, 60) avec au moins un moyen de commande (30, 46) pouvant être actionné au moyen d'un actionneur (34, 48) afin d'amener l'élément d'entraînement (4, 44, 68) sélectivement en prise avec le dispositif de levage (22, 70), l'élément d'entraînement (4, 44, 68) présentant un amortisseur (40, 40a),

### caractérisé en ce que

l'élément d'entraînement (4, 44, 68) est rigide en flexion en direction longitudinale, et divisé entre le dispositif de levage (22, 70) et le moyen de commande (30, 46), et les parties d'élément d'entraînement (4a, 4b, 44a, 44b, 68a, 68b) sont reliées entre elles par un élément d'amortissement élastique (40, 42) et/ou l'élément d'entraînement (68) est couplé sans contact avec le dispositif de levage (70) par un champ électromagnétique agissant comme amortisseur (40a) d'un dispositif de couplage électromagnétique (66).

2. Dispositif de commande de fil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (40) est une butée (26) pour le dispositif de levage (22).

3. Dispositif de commande de fil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de couplage (66) présente un aimant permanent (72) fixé sur l'élément d'entraînement (68), dont le pôle est maintenu de manière flottante entre deux pôles homopolaires d'un dispositif magnétique (74) montés sur le dispositif de levage (70), de telle sorte que l'élément d'entraînement (68) peut être entraîné tant que l'élément d'entraînement (68) n'est pas arrêté par les moyens de commande (46).

4. Dispositif de commande de fil selon la revendication 3,

### caractérisé en ce que

les pôles de l'aimant permanent (72, 74) sont orientés dans la direction de mouvement de l'élément d'entraînement (68).

5

5. Dispositif de commande de fil selon la revendication 3,

### caractérisé en ce que

les pôles de l'aimant permanent sont orientés transversalement par rapport à la direction de mouvement de l'élément d'entraînement.

10

6. Dispositif de commande de fil selon la revendication 3,

### caractérisé en ce que

le dispositif magnétique (72) du dispositif de levage (70) est un aimant permanent.

15

7. Dispositif de commande de fil selon la revendication 3,

### caractérisé en ce que

le dispositif magnétique du dispositif de levage est électromagnétique.

20

8. Dispositif de commande de fil selon l'une des revendications 1 à 7,

### caractérisé en ce que

le dispositif d'arrêt, vu dans la direction de trame (76) et/ou dans la direction de chaîne du dispositif de formation de foule, présente la même répartition (TS et/ou TK) que les éléments d'entraînement (44) guidant les fils de chaîne (2).

25

30

9. Dispositif de commande de fil selon l'une des revendications 1 à 8,

### caractérisé en ce que

l'élément d'entraînement (44) est une platine plate, dont une partie d'extrémité (54) est un moyen de commande (46) pouvant venir en prise avec un élément d'arrêt (58) sous l'influence d'un actionneur électromagnétique (48).

35

40

10. Dispositif de commande de fil selon la revendication 9,

### caractérisé en ce que

l'actionneur (48) est un aimant à pôle incliné.

11. Dispositif de commande de fil selon la revendication 9,

### caractérisé en ce que

la partie d'extrémité (54) de l'élément d'entraînement est un ressort à lames.

50

12. Dispositif de commande de fil selon la revendication 9,

### caractérisé en ce que

la partie d'extrémité (54) de l'élément d'entraînement (68) est pourvue d'un évidement d'accrochage

55

(56) qui coopère avec l'élément d'arrêt (58).

- 13.** Dispositif de commande de fil selon l'une des revendications 1 à 12,

**caractérisé en ce que**

5

l'élément d'entraînement (4, 44, 68) coopère avec un ressort de rappel (20) disposé au niveau de la partie d'extrémité opposée au moyen de commande (30).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

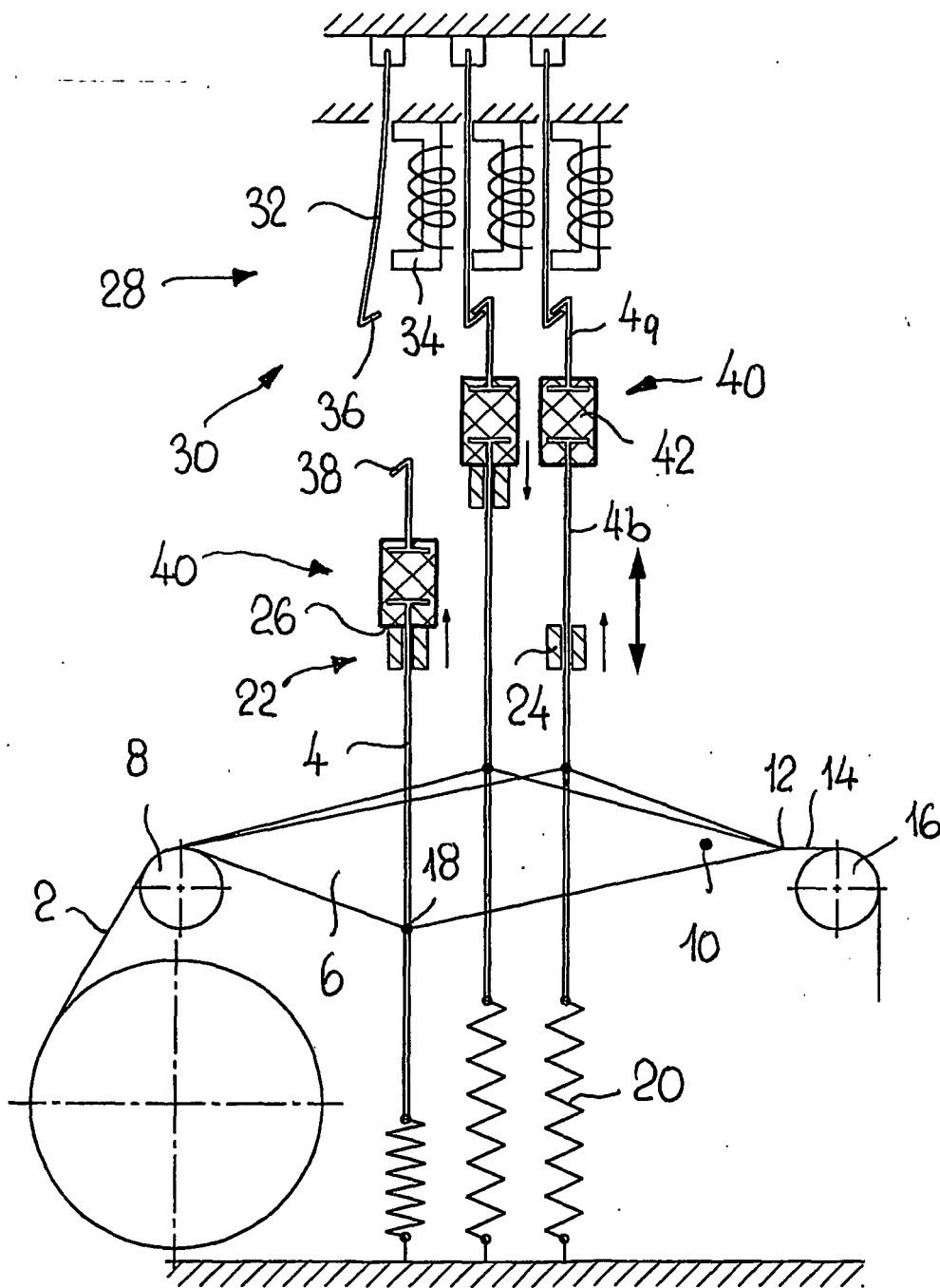
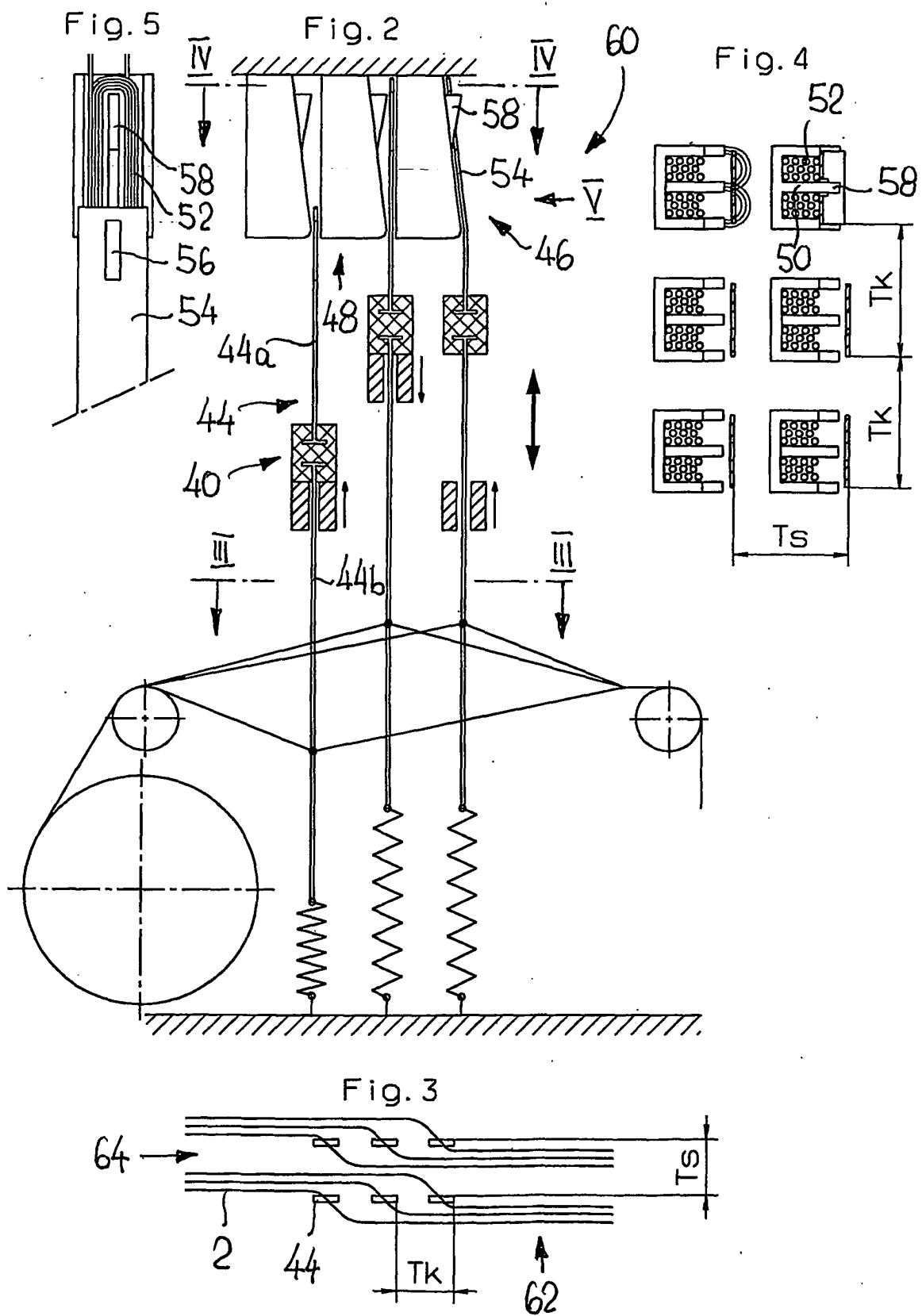


Fig. 1





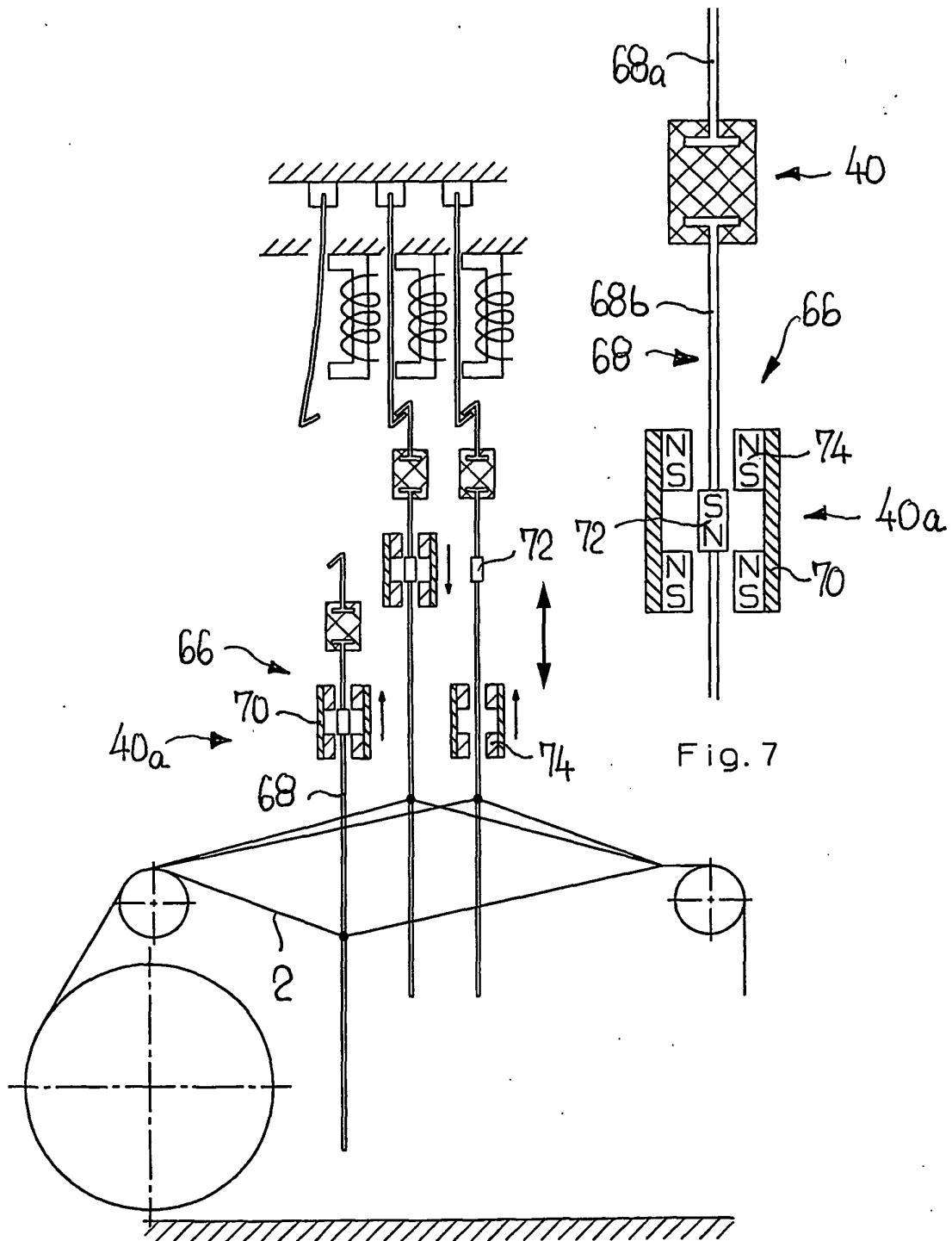


Fig. 6

Fig. 7