(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 113 816**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.06.89**

(51) Int. Cl.^{4}: **D 03 C 1/00**

(21) Anmeldenummer: **83110517.6**

(22) Anmeldetag: **21.10.83**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Steuern einer Rotations-Schaftmaschine.**

(30) Priorität: **22.12.82 CH 7479/82**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.84 Patentblatt 84/30

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.89 Patentblatt 89/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 512 605
CH-A- 517 192
CH-A- 522 057
CH-A- 620 477
CH-A- 621 157
DE-B-2 938 451
DE-B-3 001 310
FR-A-2 476 693
FR-A-2 476 695

(73) Patentinhaber: **Stäubli AG (Stäubli SA) (Stäubli Ltd.)**
Seestrasse 240
CH-8810 Horgen-Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Kleiner, Walter**
Schliereggstrasse
Hirzel-Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Hunziker, Jean**
Patentanwaltsbureau Jean Hunziker
Schulhausstrasse 12
CH-8002 Zürich (CH)

EP 0 113 816 B1

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European patent convention).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 3, als mögliche Variante einer gemäss dem Verfahren arbeitenden Schaftmaschine.

Derartige Rotations-Schaftmaschinen sind bekannt. Es wird insbesondere auf die CH—Patentschriften 512 605 und 517 192 hingewiesen. Beide Ausführungen weisen als Schaltarm eine Schaltkulisse auf, wobei je die Hauptwelle der Schaftmaschine von der Kulisse umfasst wird und diese, zur Uebertragung der Steuerimpulse auf den Keil, eine Schwenkbewegung um eine feste Achse ausführt. Die Oeffnung der Schaltkulisse weist einen axial zur Hauptwelle ringförmig vorstehenden Kragen als geschlossene Steuerkurve auf, welche ständig mit einer Nut im Schaltkeil in Eingriff steht.

Aufgrund der durch die Schaftteilung möglichen, geringen Dickenausdehnung der Schaltkulisse, ist diese verhältnismässig starken Biege- und Torsionskräften ausgesetzt. Da die Welle für die schwenkbare Lagerung einerseits, und die Anschlusstelle zum Nadelwerk andererseits, aufgrund der engen Schaftteilung relativweit ausserhalb des Bewegungsbereichs der Pleuelstange liegen, muss der Schaltarm, um Werfungen, Knikkungen und Federungen zu verhindern, sehr kräftig gebaut sein, was eine schwere Bauweise voraussetzt, wodurch sich eine gewisse Bewegungsträgheit ergibt oder, durch unerwartete, seitliche Reibungen, Fehlfunktionen der Maschine entstehen.

Eine erste Aufgabe der Erfindung ist eine Steigerung der Maschinendrehzahl durch Aendern der Lagerung und der Steuerung des Schaltarms.

Durch die CH—Patentschrift 620 477 sind Ablesesysteme bekannt geworden, bei welchen die mustergemässen Steuerungen über einen Kraftverstärker auf einen Fachbildungsmechanismus, System Hattersley, übertragen werden, wobei die Hauptcharakteristik darin besteht, dass der Kraftverstärker bei seiner Bewegung sowohl die Tastnadel gegen die Musterkarte zu bewegt und damit den Ablesevorgang einleitet, als auch, bei entsprechender Ablesung, den Steuermechanismus für die Schaftbetätigungsorgane kraftverstärkend bewegt, und diese kraftverstärkende Bewegung der Bewegung der Tastnadel gleichgerichtet ist.

Bei der Ausführung gemäss der CH—Patentschrift 643 606 wirkt der Kraftverstärker nur dann, wenn auf der Musterkarte von der Tastnadel ein anderslautender Wert abgelesen wird. Die Rückführung der Steuerteile erfolgt durch den Kraftverstärker.

Bei der Ausführung gemäss der CH—Patentschrift 643 379 wirkt der Kraftverstärker nur dann, wenn die Tastnadel in der Musterkarte ein Loch vorfindet. Zur Rückführung der Steuerteile ist eine Rückstellfeder angeordnet.

Gemeinsam weisen die beiden Ausführungen das Merkmal auf, dass bei Ablesen eines Loches der Musterkarte durch die Tastnadel, der Schaft in die Hochfachstellung befördert wird oder unbewegt verbleibt.

Beide Ausführungen wurden bei der Steuerung beispielsweise der Zugplatinen einer Schaftmaschine, System Hattersley, dargestellt und beschrieben. Die Systeme können jedoch auch zur Steuerung der Rastkeile einer Schaftmaschine mit Rotationsantrieb verwendet werden. Die Aufgabenstellung bleibt dieselbe. Notwendig ist lediglich eine entsprechende Verbindung zum gesteuerten Organ, wie Zugplatine, Steuerkeil, etc.

Die neu gestellte Aufgabe besteht nun darin, das Nadelwerk einer Rotationsmaschine so zu gestalten, dass die Uebermittlung des Abtastwertes kraftverstärkt in der der Abtastbewegungsrichtung der Nadel entgegengesetzten Richtung übertragen wird, wobei in keinem der Fälle Umkehrhebel für die Steuerbewegung, wie dies z.B. in der CH—Patentschrift 621 157 der Fall ist, eingesetzt werden müssen.

Diese Aufgabe wird mit dem Verfahren gemäss den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 gelöst. Eine spezielle Anwendung geht aus den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 3 hervor.

Bei einer vorzugsweisen Ausführungsform der Erfindung ist der Betätigungshebel als quer zu seiner Arbeitsbewegungsrichtung schwenkbare Klinke ausgebildet, wobei diese kraftschlüssige Arbeitsbewegungsrichtung der Führungsrichtung der Schaltkulisse entspricht. Die Klinke weist eine sich im Bewegungsbereich der Tastnadel befindliche Auflaufkurve auf, durch welche sie durch die Tastnadel in- und ausser Eingriff mit der Schaltkulisse gebracht werden kann. Da beim Ablesen der Musterkarte die Arbeitsbewegungsrichtung der Klinke in entgegengesetzter Richtung zur Bewegungsrichtung der Tastnadel verläuft, ergibt sich die gewünschte Umkehrung der Steuerungsrichtung für den Rotationsantrieb einer Schaftmaschine.

Vor Beendigung der Abtastbewegung lenkt die in ein Loch der Musterkarte einfahrende Tastnadel die Klinke von der unwirksamen in die wirksame Stellung. Gleichzeitig, bzw. mit geringer Verzögerung, wird die Klinke in der der Tastbewegung der Nadel entgegengesetzten Richtung im kraftverstärkenden Sinn bewegt und dabei der Schaltarm einer Rotations-Schaftmaschine angetrieben. Dazu sind Nadel und Klinke so ausgebildet, dass erstere auf dem zwangsläufig verursachten Rückzug aus dem Loch der Musterkarte die Klinke in die unwirksame Stellung auslenkt.

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des Erfindungsgegenstandes wird dieses sowie das erfindungsgemässe Betriebsverfahren beispielsweise näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in Seitenansicht eine schematische Drastellung des Fachbildemechanismus einer Schaft-, Steuer- und Betätigungsmaschine mit eingebauten, erfindungsgemässen Teilen,

Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch diesen

Fachbildemechanismus, unter Weglassung eines Teiles des Nadelwerkes,

Fig. 3 den im Fachbildungsmechanismus eingebauten Keil, in axonometrischer Ansicht, und

Fig. 4 drei verschiedene Arbeitsstellungen dieses bis 6 Fachbildemechanismus.

Der prinzipielle Aufbau einer an eine Webmaschine angebauten Schaftmaschine ist in den bisher veröffentlichtenund insbesondere in den in der Beschreibungseinleitung erwähnten Patentschriften näher beschrieben.

Auf der Haupt- oder Antriebswelle 1 mit zwei diametral zueinanderliegenden Längsnuten 10 sitzt rotierbar der Exzenterring 2 und auf diesem, ebenfalls rotierbar, die Pleuelstange 4. Der Exzenterring 2 weist einen radial gleitbar gelagerten Keil 3 auf. An der Pleuelstange 4, welche zwei annähernd kreisförmige Rasterschienen 7 trägt, deren Enden je eine Oeffnung 6 bilden, ist über den Bolzen 40 der um den Drehpunkt 50 schwenkbare Bewegungshebel 5 für den auf der Zeichnung nicht dargestellten Schaft der Webmaschine angelenkt.

Seitlich, jedoch noch innerhalb der durch die Schaftdicke bestimmten Teilung, ist die einen ovalen Durchbruch 80 aufweisende Schaltkulisse 8 für die Antriebswelle 1 angeordnet, welche seitlich in den beiden, eine geradlinige Bewegungsrichtung gewährleistenden Gleitführungen 11 gelagert ist. Wird die Schaltkulisse 8 nicht gesteuert, wird sie von der an der unteren Gleitführung befestigten Feder 12 nach links gegen das Nadelwerk 13 gezogen, welches aus der in der ortsfesten Führung 14, und in der eine Hin- und Herbewegung ausführenden Führung 15 gelagerten Tastnadel 9 besteht. Die Tastnadel 9, vor der sich der Schaltzylinder 16 mit der Löcher und Vollstellen aufweisenden Musterkarte 17 befindet, und die Gleitführungen 11 der Schaftmaschine, sind annähernd gleichgerichtet.

Zwischen der Schaltkulisse 8 und dem Nadelwerk 13 ist die um die Achse 19 schwenkbare Klinke 18 eingebaut, wobei die Achse, kraftschlüssig mit der Klinke, eine begrenzte, geradlinige Bewegung K in Gleitrichtung S der Schaltkulisse in den Führungen 11, ausführt. Die dem Kopf 90 der Nadel 9 zugewandte Seite der Klinke 18 weist eine Rampe 180 auf, die von der Zugfeder 20 gegen den Nadelkopf 90 geschwenkt wird.

Ausser der Klinke und der Lagerung der Schaltkulisse sind alle Elemente aus der CH-Patentschrift 522 057 bekannt. Ebenso kann die Funktion dieser Teile, insbesondere der um den Durchbruch 80 verlaufenden, geschlossenen Steuerkurve 81, welche als ständig in die Nut 31 des Keils eingreifender Kragen ausgebildet ist (Fig. 3) der Beschreibung der vorerwähnten CH—Patentschrift entnommen werden.

Zwischen Keil 3 und Exzenterring 2 ist eine Druckfeder 21 angeordnet, die den Keil 3 mit seinem Ende 30 in eine der Nuten 10 der Antriebswelle 1 drückt, sofern dieses Ende nicht auf der Peripherie der Antriebswelle aufliegt. Die Kraft der die Schaltkulisse in die Grundstellung bringenden Feder 12 ist grösser als diejenige der Feder 21 des Keils 3.

Entgegen der Ausführung nach der CH—Patentschrift 522 057, ist der Durchbruch 80 der Schaltkulisse 8 ovalförmig, d.h. er besteht aus zwei endseitig, über zwei zueinander parallele, annähernd in der Richtung S der Gleitführungen für die Schaltkulisse verlaufende gerade Abschnitte 82, verbundene Halbkreise 83, deren Radien annähernd gleich oder geringfügig grösser als der Radius der Antriebswelle 1 sind. Diese Abschnitte liegen auf der Peripherie der Antriebswelle auf und dienen der zusätzlichen Führung und Gewichtsentlastung gegen das Kippen der Schaltkulisse 8.

Die Wirkungsweise der in der Zeichnung dargestellten Vorrichtung wird anhand aller Figuren erläutert. Die auf dem Zylinder 16 liegende Musterkarte 17 wird vom Zylinder schrittweise vorwärtsgeschaltet, worauf die Tastnadel 9, durch Verschieben der beweglichen Führung 15 gegen die Musterkarte zu-, und vor deren Weiterschaltung wieder wegbewegt wird.

Findet die Tastnadel eine Vollstelle, wird sie, entgegen derKraft der Feder 23, zurückgestossen. Die Klinke 18 liegt auf dem Kopf der Tastnadel auf (Fig. 1). Während oder am Ende der Ablesebewegung der Tastnadel bewegt sich die Achse 19 mit der Klinke 18, gemäss Pfeil K, nach rechts. Da die Klinkenspitze auf dem Kopf der Tastnadel aufliegt, gelangt sie in den Freiraum 88 der Schaltkulisse 8, welche in der von der Feder 12 beeinflussten Grundstellung verbleibt. Dabei wird der Keil 3 über die Steuerkurve 81 und die Nut 31 mit seinem Ende 32 in die Oeffnung 6 gezogen und steht ausserEingriff mit der Arbeitswelle 1. Der Schaft wird nicht bewegt.

Findet die Tastnadel 9 bei ihrer Ablesebewegung ein Loch, senkt sie sich in die Musterkarte 17 (Fig. 4—6) und ihr Kopf 90 unterstützt die Klinke 18 nicht mehr. Die Klinkenspitze senkt sich unter der Kraft der Zugfeder 20 und liegt nun mit ihrer Stossfläche vor der Kante 89 der Schaltkulisse 8.

Zwischen Klinkenspitze bzw. Stossfläche der Klinke 18 und gestossener Kante 89 besteht ein Spielraum 84, welcher nicht nur das sichere Einfahren der Klinkenspitze gewährleistet, sondern auch die nachstehend beschriebene Funktion bezüglich des Arbeitsablaufes hat. Die Abstimmung der entgegengesetzt verlaufenden, gleichzeitigen oder leicht phasenverschobenen oder event. geschwindigkeitsdifferenten Bewegungen von Tastnadel und Klinke werden durch diesen Spielraum wesentlich erleichtert. Ausgelöst durch einen kurzzeitigen Impuls, führt die Achse 19 einen Arbeitshub in Richtung des Pfeils K, von der Stellung Fig. 4 nach der Stellung Fig. 5 aus, was über die Klinke 18 eine Verschiebung der Schaltkulisse 8 in Pfeilrichtung S, entgegen der Kraft der Feder 12, bewirkt. Diese Verschiebung wird dadurch ermöglicht, dass die Antriebswelle 1 im ovalen Durchbruch 80 der Schaltkulisse 8 liegt. Ueber die Steuerkurve 81

und die Nut 31 wird der mit dem einen Ende 32 aus der Oeffnung 6 geschobene und mit dem anderen Ende 30 in eine der Nuten 10 der Antriebswelle 1 einrastende Kei1 3 mitgenommen, wobei die Antriebswelle während der Steuerbewegung der Schaltkulisse 8 stillsteht und nach der Steuerung des Keils 3 zum Einrasten desselben in eine der Nuten 10 oder zum Nichteinrasten, d.h. Zurückhalten ausserhalb der Nut, schrittweise um 180° rotiert. Bei dieser Rotationsbewegung der Antriebswelle wird der eingerastete Keil mitgenommen, während der nichteingerastete Keil stillsteht und mit seinem breiten Ende 30 auf der Peripherie der Antriebswelle 1 gleitend sitzt. Nach der Einleitung dieser Rotationsbewegung der Arbeitswelle, bei der die Schaltkulisse denKeil noch zwangsläufig in seiner gesteuerten Stellung hält, wird die Achse 19 wieder in ihre Grundstellung geführt, was über die Klinke 18 einer Freistellung der Schaltkulisse 8 gleichkommt. Während der weiteren Rotation der Antriebswelle um 180° wird die Schaltkulisse von der Feder 12 wieder nach links in die Grundstellung gezogen, wobei die Schaltkulisse einerseits in den Gleitführungen 11 und anderseits mit ihren auf der Antriebswelle 1 liegenden, geraden Abschnitten 82, gleitet. Dabei bleibt der Keil 3 ständig in der Nut 10 eingerastet. Nach dieser Bewegung befindet sich der Schaft im Hochfach (Fig. 6). Soll er für den nächsten Schusseintrag im Hochfach verbleiben, hat die Musterkarte 17 ein Loch aufzuweisen. Wie Fig. 6 zeigt, senkt sich die Tastnadel 1 in den Schaltzylinder 16 und die Klinke 18 kippt vor die Kante 89 der Schaltkulisse 8. Bei der Verschiebung der Achse 19 inRichtung K wird der Keil 3 von der Steuerkurve 81 der sich verschiebenden Schaltkulisse mitgenommen und das Keilende 32 in die Oeffnung 6 geführt, was die Stellung gemäss Fig. 6 ergibt. Die Antriebswelle 1 rotiert nun ohne Mitnahme des Keils 3.

Beim Zurückschieben der Achse 19, nach Beginn der Rotation, setzt der Keil mit seinem Ende 30 auf die peripherie der Antriebswelle 1 auf, verbleibt jedoch in der gezeichneten Lage bis die zweite Nut 10 vor ihm steht, worauf der Steuervorgang von der Musterkarte neu eingeleitet wird. Beim Anliegen des Keils 3 an der Antriebswelle 1 bleibt die Schaltkulisse 8 über der in die Nut 31 des Keils eingreifenden Steuerkurve 81 hängen und kann von der Feder 12 nicht in die Grundstellung zurückgezogen werden.

Liest die Tastnadel 1 eine Vollstelle ab, findet keine Verschiebung der Schaltkulisse statt, da die Bewegung der Klinke 18 nicht auf die Schaltkulisse 8 einwirkt.

Ein wichtiges Merkmal der beschriebenen Rotations-Schaftmaschine besteht darin, dass der Bewegungsweg der Steuerorgane für den Keil geradlinig in gleicher Richtung wie die Nadel und die Führungsnut des Keils im Exzenterring 21 verläuft und die Schaltkulisse rittlings auf der Antriebswelle liegt.

Um erst den vorgängigen und dann den neuen Schuss abzutasten, was nach bekannter Art die schussfolgerichtige Funktion der Schaftmaschine gewährleistet, können pro Hubeinheit zwei Klinken und zwei Tastnadeln mit zeitlich verschobener Ablese- und Bewegungszeit angeordnet sein.

Die nahe zusammenliegende Lagerung der Schaltkulisse in den sich ausserhalb des Bewegungsbereichs der Pleuelstange 4 befindlichen Gleitführungen 11 einerseits und das Aufliegen des geraden Abschnittes 82 auf der Antriebswelle 1 anderseits, ermöglicht eine Verkürzung und extrem leichte Ausführung der Schaltkulisse, ohne Stabilitätseinbusse. Durch die zwischengeschaltete Klinke 18 wird sowohl der Steuerweg der Nadel als auch derjenige der Schaltkulisse kurz gehalten, wobei durch die daraus resultierenden geringen Massenbeschleunigungskräfte eine wesentliche Steigerung der Drehzahl der Schaftmaschine erreicht wird.

Durch die CH—Patentschrift 621 157 ist bei einer Schaftmaschine, System Hattersley, bekannt geworden, den Steuermechanismus in umgekehrter Richtung wirken zu lassen, was jedoch nur mittels eines komplizierten Hebelaufbaus möglich ist. Bei der vorbeschriebenen, erfindungsgemässen Vorrichtung ist dieses Umkehren bei einer Rotations-Schaftmaschine mittels wenigen Konstruktionselementen möglich geworden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern einer Schaftmaschine, deren Fachbildemechanismus aus einem auf einer Hauptwelle rotierbar sitzenden Exzenterring und darauf rotierbar gelagerter Pleuelstange zum Schaft der Webmaschine besteht, wobei auf dem Exzenterring ein mit der Hauptwelle oder der Pleuelstange einrastbarer Steuer keil angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerteil des Steuerkeils durch ein zwischen dem Ablesesystem und dem Steuerteil angeordnets kraftverstärkendes Organ betätigt wird, dessen Arbeitsrichtung entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung der Tastnadel beim Ablesen der Musterkarte, verläuft.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das kraftverstärkende Organ eine Klinke ist, deren Stellung vor der Arbeitsbewegung von der Stellung der Tastnadel beeinflusst wird.

3. Vorrichtung zum mustergemässen Steuern des Keils einer Rotationsschaftmaschine mit einer, zwei achsial verlaufende Nuten (10) aufweisenden Antriebswelle (1), auf der pro Schaft ein Exzenterring (2) mit einem radial bewegbaren Steuerkeil (3) angeordnet ist und auf dem Exzenterring eine Pleuelstange (4) mit zwei einander radial gegenüberliegenden Rastöffnungen (6) für den Steuerkeil rotierbar sitzt, wobei die Pleuelstange über eine Hebelfolge (5) auf einen Schaft einer Webmaschine einwirkt, welche Vorrichtung ein Nadlewerk (13) aufweist bestehend aus mindstens einem, eine Musterkarte (17) ablesenden Tastorgan (9), welches einen Betätigungshebel für eine, einen umfangmässig geschlossenen Durchbruch (80) aufweisende Schaltkulisse (8) steuert, wobei, entlang dem Rand des Durchbru-

ches, ein abstehender Kragen als geschlossene Steuerkurve (81) für den Keil angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkulisse (8) in einer geradlinigen, radial zur Antriebswelle (1) gerichteten Gleitführung (11), gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die kraftschlüssige Arbeitsbewegungsrichtung (K) des Betätigungshebels (18, 19) annähernd der Führungsrichtung der Schaltkulisse (8) entspricht, und der Betätigungshebel (18) quer zu seiner Bewegungsrichtung (K) steuer- bzw. kippbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Stossfläche (188) des Betätigungshebels (18) und der durch diese zu stossenden Kante (89) der Schaltkulisse (8), im Moment der Steuer- bzw. Kippbewegung des Betätigungshebels, ein Funktionsspielraum (84) besteht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der kippbare Betätigungshebel (18) eine Auflaufkurve (180) aufweist, die sich im Bewegungsbereich des als Tastnadel (9) ausgebildeten Tastorgans befindet.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3—6, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenumfang des Durchbruches (80) der Schaltkulisse (8) aus zwei Halbkreisen (83) besteht, welche über zwei zueinander annähernd parallele gerade Abschnitte (82) verbunden sind, wobei die Abschnitte annähernd in der Bewegungsrichtung (S) der Schaltkulisse (8) verlaufen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die geraden Abschnitte (82) des Durchbruches (80) auf dem Umfang der Antriebswelle (1) aufliegen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluchtrichtung der geraden Abschnitte (82) annähernd der Bewegungsrichtung der Tastnadel (9) entspricht.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7—9, dadurch gekennzeichnet, dass die Radien der Halbkreise (83) annähernd gleich oder geringfügig grösser als der Radius der Antriebswelle (1) sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4—10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Gehäuse der Schaftmaschine und der Schaltkulisse (8) eine in der entgegengesetzten Richtung zur Arbeitsbewegungsrichtung (K) der Betätigungshebel (18, 19) wirkende Feder (12) angeordnet ist.

Revendications

1. Procédé pour la commande d'une ratière, dont le mécanisme de formation de la foule se compose d'une bague à excentrique montée à rotation sur un arbre principal, et d'une bielle montée rotative sur ladite bague par rapport au cadre du métier à tisser, une clavette de commande pouvant s'engager dans l'arbre principal ou dans la bielle étant disposée sur la bague à excentrique, caractérisé en ce que la pièce de commande de la clavette de commande est actionnée par un organe d'amplification de force intercalé entre le système de lecture et la pièce de commande, la direction de travail de cet organe étant opposée à la direction du mouvement de l'aiguille de lisage lors de la lecture de la carte à dessins.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'amplification de force est un cliquet dont la position, avant le mouvement de travail, est influencée par la position de l'aiguille de lisage.

3. Dispositif pour la commande en fonction d'un dessin, de la clavette d'une ratière rotative comprenant un arbre d'entraînement (1) muni de deux encoches (10) s'étendant axialement et sur lequel est montée, pour chaque cadre, une bague (2) à excentrique dotée d'une clavetter de commande (3) mobile radialement, une bielle (4) étant logée à rotation sur la bague à excentrique et présentant deux orifices d'arrêt (6) opposés l'un à l'autre radialement et associés à la clavette de commande, la bielle agissant, par l'intermédiaire d'un système à levier (5), sur un cadre d'un métier à tisser, ce dispositif présentant un mécanisme (13) de lisage constitué par au moins un organe palpeur (9) assurant la lecture d'une carte (17) à dessins et commandant un levier d'actionnement d'une coulisse d'enclenchement (8) percée d'un évidement (80) fermé périphériquement, une collerette saillante, faisant fonction de came fermée (81) de commande de la clavette, étant disposée le long du bord de l'évidement, caractérisé en ce que la coulisse d'enclenchement (8) est montée dans un guidage coulissant (11) rectiligne orienté radialement par rapport à l'arbre d'entraînement (1).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la direction (K) du mouvement de travail par fonctionnement positif du levier d'actionement (18, 19) correspond approximativement à la direction du guidage de la coulisse d'enclenchement (8), et le levier d'actionnement (18) peut être respectivement commandé ou basculé perpendiculairement à sa direction de mouvement (K).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'un intervalle (84) est intercalé entre la surface de butée (188) du levier d'actionnement (18) et l'arête (89) de la coulisse d'enclenchement (8) sur laquelle ladite surface doit venir buter à l'instant du mouvement de commande ou basculement respectivement du levier d'actionnement.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le levier d'actionnement basculable (18) présente une rampe ascendante (180) située dans la zone de mouvement de l'organe palpeur réalisé sous la forme d'une aiguille de lisage (9).

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la circonférence interne de l'évidement (80) de la coulisse d'enclenchement (8) se compose de deux demi-cercles (83) qui sont reliés par l'intermédiaire de deux régions rectilignes (82) approximativement parallèles

l'une à l'autre, ces régions s'étendant approximativement dans la direction (S) du mouvement de la coulisse d'enclenchement (8).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les régions rectilignes (82) de l'évidement (80) reposent sur la périphérie de l'arbre d'entraînement (1).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la direction d'alignement des régions rectilignes (82) correspond approximativement à la direction du mouvement de l'aiguille de lisage (9).

10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les rayons des demicercles (83) sont approximativement identiques ou légèrement supérieurs au rayon de l'arbre d'entraînement (1).

11. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 10, caractérisé en ce qu'un ressort (12), agissant dans le sens inverse de la direction (K) du mouvement de travail des leviers d'actionnement (18, 19), est intercalé entre le boîtier de la ratière et la coulisse d'enclenchement (8).

Claims

1. A method of operating a dobby, whose shedding mechanism consists of an eccentric ring resting rotatably on a main shaft and a connecting rod rotatably mounted thereon to the shaft of the loom, a control wedge engageable with the main shaft or connecting rod being mounted on the eccentric ring, characterised in that the control part of the control wedge is actuated by a power-assisting device which is disposed between the scanning system and the control part and which operates in the opposite direction from the direction of movement of the sensor needle when scanning the pattern card.

2. A method according to claim 1, characterised in that the power-assisting device is a catch, whose position before the operating movement is influenced by the position of the sensor needle.

3. A device for operating, according to a pattern, the wedge of a rotary dobby with a drive shaft (1) having two axially extending grooves (10), on which drive shaft (1) one eccentric ring (2) with a radially mobile control wedge (3) is mounted per shaft, and a connecting rod (4) with two radially opposite catch apertures for the control wedge rests rotatably on the eccentric ring, the connecting rod acting on a shaft of a loom via a lever sequence (5), the device having a needle attachment (13) consisting of at least one sensor (9) for scanning a pattern card (17) and for controlling an actuating lever for a gear shifting gate (8) with a continuous circumferential aperture (80), a projecting collar being disposed along the edge of the aperture as a continuous control cam (81) for the wedge, characterised in that the gear shifting gate (8) is mounted in a rectilinear sliding guide (11) oriented radial to the drive shaft (1).

4. A device according to claim 3, characterised in that the non-positive operating movement direction (K) of the actuating lever (18, 19) approximately corresponds to the guide direction of the gear shifting gate (8) and the actuating lever (18) may be operated or tilted transverse to its direction of movement (K).

5. A device according to claim 4, characterised in that operating clearance (84) exists between the impact face (188) of the actuating lever (18) and the edge (89) of the gear shifting gate (8) to be pushed thereby, at the moment of the operating or tilting movement of the actuating lever.

6. A device according to claim 4 or 5, characterised in that the tiltable actuating lever (18) has a buffer cam (180) located in the area of movement of the sensor formed as a sensor needle (9).

7. A device according to one of claims 3-6, characterised in that the inner circumference of the aperture (80) of the gear shifting gate (8) consists of two semi-circles (83) which are connected via two approximately parallel straight sections (82), which sections extend approximately in the direction of movement (S) of the gear shifting gate (8).

8. A device according to claim 7, characterised in that the straight sections (82) of the aperture (80) abut the circumference of the drive shaft (1).

9. A device according to claim 7 or 8, characterised in that the direction of alignment of the straight sections (82) approximately corresponds to the direction of movement of the sensor needle (9).

10. A device according to one of claims 7-9, characterised in that the radii of the semi-circles (83) are approximately equal to or slightly larger than the radius of the drive shaft (1).

11. A device according to one of claims 4-10, characterised in that a spring (12) acting in the opposite direction from the operating movement direction (K) of the actuating lever (18, 19) is disposed between the housing of the dobby and the gear shifting gate (8).

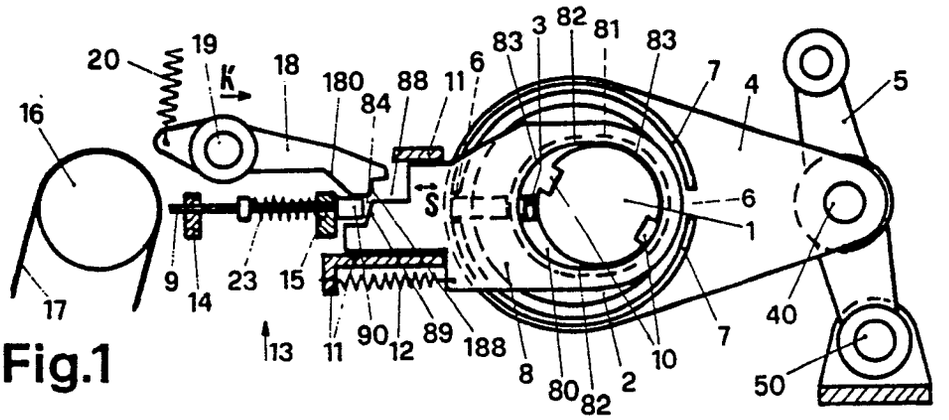


Fig.1

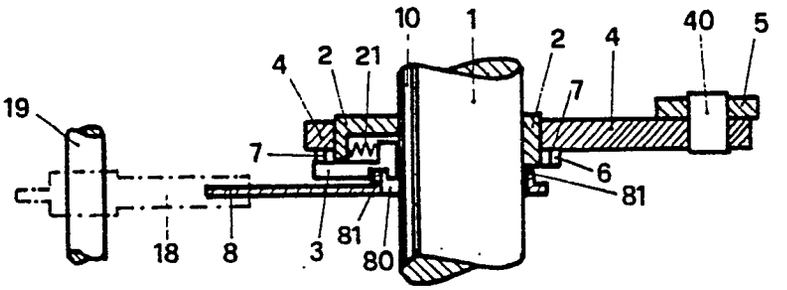


Fig.2

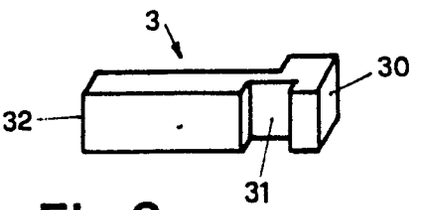


Fig.3

Fig.4

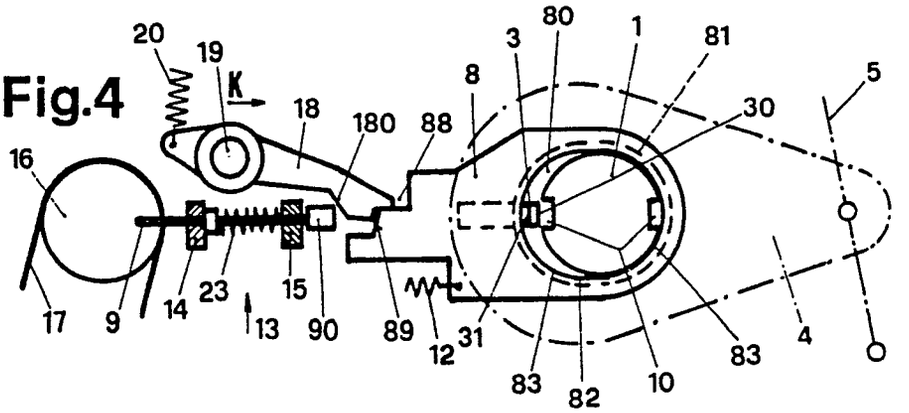


Fig.5

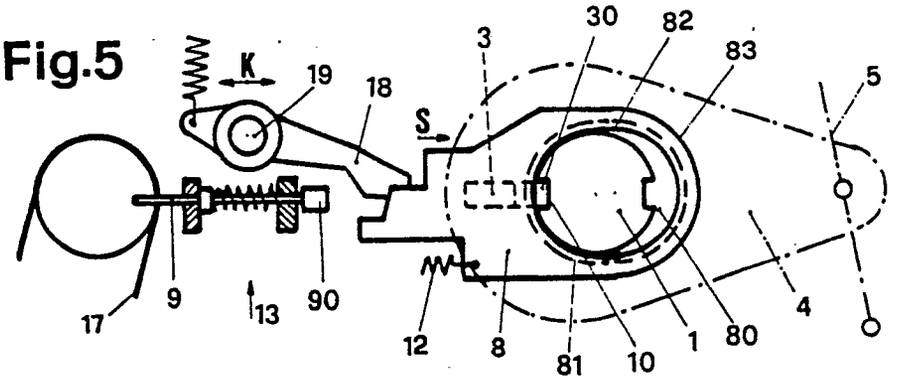


Fig.6

