



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 669 618 A5

⑤① Int. Cl.4: D 03 C 5/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 4232/85

②② Anmeldungsdatum: 01.10.1985

③① Priorität(en): 03.10.1984 CS 7486-84

②④ Patent erteilt: 31.03.1989

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.03.1989

⑦③ Inhaber:
Elitex, koncern textilniho strojirenstvi, Liberec (CS)

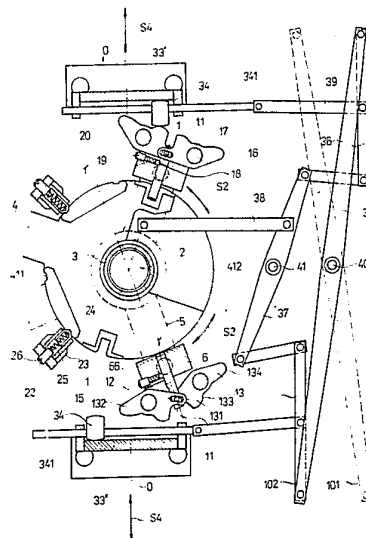
⑦② Erfinder:
Koloc, Zdenek, Liberec (CS)
Vaclavik, Miroslav, Liberec (CS)
Straka, Vaclav, Sobeslav (CS)

⑦④ Vertreter:
G. Petschner, Zürich

⑤④ **Schaftmaschine.**

⑤⑦ Die Schaftmaschine umfasst schwenkbare Austrittshebel (4) und pendelnde Mitnehmer (6) wobei zur Arretierung der schwenkbaren Austrittshebel (4) je mindestens ein unbewegliches, passives Arretierungsglied (22) vorgesehen ist, das sich an einem Rahmen der Schaftmaschine befindet und einen Halter (23) umfasst, in dem Arretierungszapfen (24), die sich an einer Feder (25) und einer Stellschraube (26) abstützen, gelagert sind.

Dies erlaubt, eine solche Schaftmaschine einfacher zu gestalten und insbesondere die Zahl der Betätigungsglieder für jeden Austrittshebel zu verringern und eine positive Betätigung der Schäfte zu ermöglichen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schaftmaschine mit schwenkbaren Austrittshebeln und mit pendelnden Mitnehmern, dadurch gekennzeichnet, dass zur Arretierung der schwenkbaren Austrittshebel (4) je mindestens ein unbewegliches passives Arretierungsglied (22) vorgesehen ist, das sich an einem Rahmen (21) der Schaftmaschine befindet und einen Halter (23) umfasst, in dem Arretierungszapfen (24), die sich an einer Feder (25) und einer Stellschraube (26) abstützen, gelagert sind.

2. Schaftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuervorrichtung (33) für jeden schwenkbaren Austrittshebel (4) zwei Betätigungsglieder (33', 33'') enthält, die kinematisch durch Parallelogramme (42, 42'), Zugstangen (47), Schwinghebel (46) und Abtastrollen (44) mit doppelten Antriebsnocken (43) verbunden sind, wobei diese Antriebsnocken an beiden Seiten der Austrittshebel (4) angebracht sind.

3. Schaftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das passive Arretierungsglied (22) über den synchron gegenläufig pendelnden Mitnehmern (6) befindet, die beiderseitig durch auf beiden Seiten der schwenkbaren Austrittshebel (4) angeordnete Antriebsglieder (7) angetrieben sind.

4. Schaftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein passives Arretierungsglied (22) durch einen, sich auf einer Feder (30) stützenden doppelarmigen Hebel (29) belastet ist.

5. Schaftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorwahl-Ausgleichshebel (35) entweder mechanisch durch eine Lochkarte oder elektronisch durch einen festen elektromechanischen Umsetzer betätigbar ist.

6. Schaftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass geradlinig rückbewegliche Arretierungsglieder (33', 33'') Elektromagnete (51) und mit Öffnungen (52) versehene Lineale (50) sowie verschiebbare Anschläge (49) tragen.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schaftmaschine mit schwenkbaren Austrittshebeln und mit pendelnden Mitnehmern.

Zur Erzeugung der Schaftbewegung an Webmaschinen werden unterschiedliche Schaftmaschinen herangezogen, um eine sogenannte positive oder negative Schaftbetätigung zu erzielen.

Als sogenannte positive Schaftmaschinen werden meistens Hattersley-Schaftmaschinen verwendet.

Den Bewegungsteil dieser Schaftmaschinen bilden Schaftmesser, deren Bewegung mittels Platinen und Hebel den Schäften übertragen wird. Der Eingriff von Platinen und Schaftmessern ist überwiegend kartengesteuert. In letzter Zeit werden aber sehr oft auch elektronische Steuerungen verwendet.

Es sind aber auch Rotationsschaftmaschinen bekannt, die einen Exzenter und eine Pleuelstange aufweisen und ständig mechanisch ohne Schaltspiel gekoppelt sind.

Diese bekannten Schaftmaschinen weisen eine Reihe von Nachteilen auf.

Die Hattersley-Schaftmaschine braucht vor allem eine gewisse Schaftruhe zum Schalten der Platinen zu den Schaftmessern, was eine Ausnützung von dynamisch optimaler Bewegung des Schaftes verhindert. Ein weiterer Nachteil dieser Schaftmaschine besteht darin, dass im Übertragungsmechanismus ein Schaltspiel notwendig ist, welches Schläge und Schwingen des Schaftrahmens verursacht.

Die Rotationsschaftmaschinen ermöglichen nur in beschränkter Weise dynamisch optimale Schaftbewegungen.

Es ist ferner eine Schaftmaschine bekannt, die alle Nachteile der bekannten Schaftmaschinen beseitigt. Eine solche Schaftmaschine weist schwenkbare Austrittshebel auf, wobei die Zahl der Glieder der Übertragungsmechanismen zwischen dem Antriebsnocken und dem Austrittshebel gering ist.

Diese Schaftmaschine erfordert keine Schalt- und Schaftruhe und ebenfalls kein Schaltspiel. Die Anordnung der Schaftmaschine ermöglicht die dynamischen Verhältnisse der Schaftbewegung zu optimieren, wobei der Schaftantrieb nur aus wenigen Teilen ohne weitere Übersetzungen besteht. Dies gestattet, auf die Gelenke des Schaftantriebes zu verzichten. Diese Massnahme bringt zudem eine erhöhte Steifigkeit des ganzen Antriebes der Schaftmaschine mit sich.

Die schwenkbaren Austrittshebel dieser Schaftmaschine sind drehbar auf einer Welle gelagert und die Mitnehmer sind coaxial und pendelnd angeordnet. Zum Verbinden dieser Austrittshebel und Mitnehmer mit dem Rahmen werden Verbindungsmechanismen verwendet, die durch eine Schaltvorrichtung betätigt werden. Diese Schaltvorrichtung enthält für jeden Austrittshebel drei mit einem Antriebsnocken verbundene Betätigungsglieder, wobei diese entweder mit verstellbaren Anschlägen der Schaltvorrichtung, deren Stellung durch ein Gelenkdifferential gesteuert wird oder mit verschiebbaren, durch ein verschiebbares Lineal elektromagnetisch betätigbaren Anschlägen versehen sind.

Eine solche Schaftmaschine ist eine sogenannte negative Schaftmaschine, wobei durch diese auf die Schäfte in Endstellung grosse Kräfte der Gegenzugvorrichtung einwirken und der betreffende Austrittshebel in Endstellung so arretiert werden muss, dass er mit dem Rahmen fest verbunden ist. Für eine positive Anordnung der Schaftmaschine, in der auf die Austrittshebel in Endstellung nur statische, durch die Masse des Schaftes gegebene Kräfte einwirken, ist diese, drei Glieder für jeden Hebel aufweisende Ausführung zu kompliziert. Diese Ausführung erfordert auch eine sehr komplizierte Steuervorrichtung, welche Gelenkdifferentiale oder weitere elektromechanische Umsetzer aufweist.

Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine solche Schaftmaschine einfacher zu gestalten und insbesondere die Zahl der Betätigungsglieder für jeden Austrittshebel zu verringern und eine positive Betätigung der Schäfte zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass zur Arretierung der schwenkbaren Austrittshebel je mindestens ein unbewegliches passives Arretierungsglied vorgesehen ist, das sich an einem Rahmen der Schaftmaschine befindet und einen Halter umfasst, in dem Arretierungszapfen, die sich an einer Feder und einer Stellschraube abstützen, gelagert sind.

In Bezug auf das unbewegliche passive Arretierungsglied ist es vorteilhaft, wenn die Steuervorrichtung für jeden schwenkbaren Austrittshebel zwei Betätigungsglieder enthält, die kinematisch durch Parallelogramme, Zugstangen, Schwinghebel und Abtastrollen mit doppelten Antriebsnocken verbunden sind, wobei diese Antriebsnocken auf beiden Seiten der Austrittshebel angebracht sind.

Zwecks Erreichen erforderlicher Arretierungsgenauigkeiten und Arretierungskräfte ist es vorteilhaft, wenn das passive Arretierungsglied sich über den synchron gegenläufig pendelnden Mitnehmern befindet, die beiderseitig durch auf beiden Seiten der schwenkbaren Austrittshebel angeordnete Antriebsglieder angetrieben werden.

Für den gleichen Zweck ist es ebenfalls vorteilhaft, wenn

das passive Arretierungsglied durch einen auf einer Feder sich stützenden doppelarmigen Hebel belastet wird.

Zudem kann die Steuerung der Schaftmaschine so durchgeführt werden, dass der Vorwahl-Ausgleichs-Hebel entweder mechanisch durch eine Lochkarte oder elektronisch durch einen festen elektromechanischen Umsetzer betätigt wird.

Dabei tragen die geradlinig rückbeweglichen Arretierungsglieder vorteilhaft Elektromagnete, mit Öffnungen versehene Lineale und verschiebbare Anschläge.

Durch die geringe Zahl der Glieder an der Schaftmaschine ist es möglich, nun höhere Drehzahlen der Schaftmaschine zu erreichen.

Beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht der erfindungsgemässen Schaftmaschine mit passiver Arretierung und mechanischen Steuerung;

Fig. 2 eine Frontansicht der Schaftmaschine mit passiver Arretierung und elektromechanischem Umsetzer einer elektronischen Steuervorrichtung;

Fig. 3 eine Draufsicht der Schaftmaschine gemäss Fig. 1;

Fig. 4 eine Frontansicht des am schwenkbaren Austrittshebels angebrachten Arretierungsgliedes der erfindungsgemässen Schaftmaschine;

Fig. 5 eine Frontansicht des passiven, durch einen Hebel und eine Feder belasteten Arretierungsgliedes;

Fig. 6 eine Frontansicht des Mitnehmer-Antriebsgliedes; und

Fig. 7 eine Frontansicht des Antriebsgliedes der Betätigungsglieder.

Die hohle Welle 3 der sogenannten positiven Schaftmaschine ist mit drehbar gelagerten, schwenkbaren Austrittshebeln 4 versehen, welche mittels eines geeigneten Getriebes nicht dargestellte Schäfte der Webmaschine betätigen. Diese hohle Welle 3 trägt ebenfalls drehbar gelagerte Hebel 5, mit welchen Mitnehmer 6 verbunden sind, die nahe dem Körper 412 der schwenkbaren Austrittshebel 4 angeordnet sind.

Auf der Hauptwelle 2 sind auf beiden Seiten der Antriebshebel 4 gleiche Antriebsglieder 7 der Mitnehmer 6 befestigt, die in diesem Fall durch Doppelnocken gebildet sind. Die Antriebsglieder 7 und die Hauptwelle 2 drehen sich in Richtung des Pfeiles S_1 mit einer vorgegebenen Winkelgeschwindigkeit. Deren Drehbewegung wird durch Schwinghebel 8, Zugstangen 9 und Abtastrollen 10 in eine synchrone gegenläufige Schwenkbewegung der Mitnehmer 6 überführt.

Zum Verbinden der schwenkbaren Austrittshebel 4 mit den Mitnehmern 6 sind diese Mitnehmer 6 der positiven Schaftmaschine mit Verbindungsmechanismen 11 versehen. In der einfachen Ausführung (Fig. 1) enthält jeder Verbindungsmechanismus 11 einen axial verschiebbaren Stift 12 und zwei Hebel 13. Die Stifte 12 sind in Durchgangsöffnungen 66 gelagert, die in den Mitnehmern 6 ausgebildet sind. Zum Eingriff der Stifte 12 in den ausschwenkbaren Austrittshebel 4 sind die Körper 412 der Austrittshebel mit zwei Einschnitten 14 versehen. Zur Erleichterung der Verschiebung des Stiftes 12 im Einschnitt 14 sind diese Einschnitte 14 mit Abschrägung 15 versehen.

Die Verbindungsmechanismen 11 enthalten Paare von gleichen Hebeln 13, die auf den Zapfen 16 gelagert sind. Die Zapfen 16 sind in den Mitnehmern 6 neben der Öffnung 66 befestigt. Die gegenüberliegenden Enden 131 der Hebel 13 sind mit einem Längseinschnitt 132 versehen, in den der Zapfen 17 eingeschoben wird, welcher im Stift 12 befestigt ist. In den Hebeln 13 ist ferner ein Vorsprung 133 ausgebildet, der, gemeinsam mit dem freien Teil 134 des Hebels 13,

dem Kontakt mit dem Anschlag 34 der Steuervorrichtung 33 dient. Zur Sicherung des Stiftes 12 in gegebener Lage dient eine Arretierungskugel 18 sowie eine Feder 19 und eine Stellschraube 20, die im Mitnehmer 6 untergebracht sind.

Zur Sicherung des schwenkbaren Austrittshebels 4 in seiner Endlage befinden sich auf dem Rahmen 21 der positiven Schaftmaschine passive Arretierungsglieder 22. Jedes Arretierungsglied 22 enthält einen Halter 23 (Fig. 1), in dem Arretierungszapfen 24 befestigt sind, die sich an einer Feder 25 und einer Stellschraube 26 abstützen. Die Arretierungszapfen 24 arbeiten mit dem schwenkbaren Austrittshebel 4 mittels Einschnitte 411 zusammen, mit welchen der Körper 41 des schwenkbaren Austrittshebels 4 versehen ist.

Eine andere Anordnung der passiven Arretierungsglieder 22 ist in Fig. 4 dargestellt. Das Arretierungsglied 22 arbeitet mit dem Teil 413 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4 zusammen, der mit Einschnitten 411 versehen ist, wobei dieser Hebel grösser ist als der Körper 412 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4.

Eine weitere Anordnung der passiven Arretierungsglieder 22 ist in Fig. 5 dargestellt. Das passive Arretierungsglied 22 enthält einen Halter 27, der mit dem Rahmen 21 der positiven Schaftmaschine verbunden ist, in dem Arretierungszapfen 28 gelagert sind, die sich auf einem Ende des doppelarmigen Hebels 29 stützen. Das andere Ende dieses Hebels 29 ist durch eine, im festen Bett 31 gelagerte und durch eine Stellschraube 32 abgestützte Feder 30 unterstützt.

Die Steuervorrichtung 33 enthält jeweils zwei Anschläge 34 zum Betätigen von Verbindungsmechanismen 11, zwei Betätigungsglieder 33', 33'' der Steuerung und einen Vorwahl-Ausgleichs-Hebel 35.

Die Anschläge 34 sind mittels verschiebbarer Stangen 341 auf den Betätigungsgliedern 33' und 33'' befestigt. Die Verstellung der Anschläge 34 erfolgt am jeden schwenkbaren Austrittshebel 4 gemäss des verlangten Musters durch den Vorwahl-Ausgleichs-Hebel 35. Die Verbindung des Ausgleichhebels 35 mit den Anschlägen 34 ist mittels eines Paares von gleichen Gelenkdifferentialen 36' durchgeführt.

Mit dem schwenkbaren Austrittshebel 4 sind Gelenkdifferentialen 36 über einen Getriebehebel 37 durch die Zugstange 38 verbunden. Zu den verschiebbaren Stangen 341 der Anschläge 34 sind Gelenkdifferentialen 36 mittels Zugstangen 39 angeschlossen.

Der Vorwahl-Ausgleichs-Hebel 35 ist auf einer Stange 40 angeordnet, die vorteilhaft gemeinsam für alle Ausgleichhebels 35 ist.

Es ist ebenfalls vorteilhaft, wenn auch die Getriebehebel 37 auf einer gemeinsamen Stange 41 gelagert sind.

Dass Betätigen der einzelnen Vorwahl-Ausgleichs-Hebel 35 kann durch nicht dargestellte elektromechanische Umsetzer durchgeführt werden, die mittels eines Leitungsgliedes mit Steuercomputer angeschlossen sind. Die Vorwahl-Ausgleichs-Hebel 35 können ebenfalls durch nicht dargestellte mechanische Impulsvorrichtung betätigt werden, die durch eine Lochkarte gesteuert wird.

Zwei Betätigungsglieder 33' und 33'' sind durch U-Träger gebildet, die parallel zur Hauptwelle 2 angeordnet sind. Die Bewegung der Betätigungsglieder führen doppelte Antriebsnocken 43 durch, die entlang der beiden Seiten schwenkbarer Austrittshebel 4 auf der Hauptwelle 2 befestigt sind. Diese Antriebsnocken 43 drehen sich in Richtung des Pfeiles S_3 mit einer vorgegebenen Winkelgeschwindigkeit und deren Drehbewegung wird durch auf den Armen 45 des Schwinghebels 46 angeordneten Abtastrollen 44 abgetastet. Mittels Zugstangen 47 wird dann die Bewegung den Parallelogrammen 42 und 42' übertragen, die mittels Zapfen 48 mit dem Rahmen 21 der positiven Schaftmaschine verbunden ist.

Eine andere Anordnung einer positiven Schaftmaschine,

die passive Arretierungsglieder 22 ohne Gelenkdifferentiale 36 aufweist, ist in Fig. 2 dargestellt. In den Betätigungsgliedern 33' und 33'', die als flache Träger ausgebildet sind, sind verschiebbare Anschläge 49 untergebracht, und zwar sechs für jeden Austrittshebel 4. Die verschiebbaren Anschläge 49 wirken mittels Hebel 13 auf die Verbindungsmechanismen 11 ein. Die Betätigungsglieder 33' und 33'' tragen jeweils für einen ausschwenkbaren Austrittshebel 4 zwei verschiebbare Lineale 50, die in Richtung des Pfeiles S₅ erfolgt an jedem schwenkbaren Austrittshebel 4 gemäss des Webmusters durch einen Elektromagnet 51. Die Rückbewegung der verschiebbaren Anschläge 49 erfolgt mittels Federn 53.

Die Arbeitsweise der beschriebenen positiven Schaftmaschine verläuft folgendermassen:

Die Antriebsglieder und die Hauptwelle 2 drehen sich mit einer vorgegebenen Winkelgeschwindigkeit in Richtung des Pfeiles S₁ und bewirken das Ausschwenken der Abtastrollen 10 und dadurch auch der Schwinghebel 8. Diese Schwinghebel 8 treiben dann mittels Zugstangen 9 die Mitnehmer 6 an, die synchron gegenläufig in Richtung des Pfeiles S₄ vom oberen Totpunkt 1 in den unteren Totpunkt 1' ausschwenken.

Gemeinsam mit der Hauptwelle 2 drehen sich auch die doppelten Antriebsnocken 43 und bewirken das Ausschwenken der Abtastrollen 44, die mittels Schwinghebel 46 und Parallelogramme 42 und 42' während jeder Umdrehung der Hauptwelle 2 eine periodische Bewegung der Betätigungsglieder 33' und 33'' in Richtung des Pfeiles S₄ ausüben.

Die schwenkbaren Austrittshebel 4 sind in Abhängigkeit der Lage der Ausgleichhebel 35 entweder durch Verbindungsmechanismen 11 mit einem der Mitnehmer 6 verbunden (sie bewegen sich dann gemeinsam mit dem Mitnehmer) oder sind in Ruhestellung durch Arretierungsglieder 22 mittels Einschnitte 411 arretiert. Wenn die Mitnehmer 6 den oberen Totpunkt 1 oder den unteren Totpunkt 1' erreichen, verläuft das Schalten, d.h. das Verbinden oder Lösen der Austrittshebel 4 und der Mitnehmer 6. In diesem Augenblick bewegen sich dann nahe dem Körper 412 beide Betätigungsglieder 33' und 33'' und die Vorwahl-Ausgleichhebel 35 sind auf Grund der Impulse z.B. einer Lochkarte einzeln mustergemäss eingestellt. Sie befinden sich entweder in der Stellung 102 (diese Stellung entspricht dem oberen Totpunkt der ausschwenkbaren Austrittshebel 4 und der Mitnehmer 6) oder in der Stellung 101 (diese Stellung entspricht dem unteren Totpunkt 1' der ausschwenkbaren Austrittshebel 4 und der Mitnehmer 6).

Falls im Schaltaugenblick der schwenkbare Austrittshebel 4 in einer der eingestellten Stellung des Ausgleichhebels 35 entsprechenden Stellung ist (in der Fig. 1 durch volle Linie gezeichnet), dann werden mittels Gelenkdifferentiale 36 und Zugstangen 39 die Anschläge 34 über oder unter die mittlere Stellung O gehoben. Durch den rechts vom schwenkbaren Austrittshebel 4 auf dem Betätigungsglied 33' (Fig. 1) angeordneten Anschlag 34 (der sich unter der mittleren Stellung befindet) werden die Hebel 13 geschwenkt und der angeschlossene Stift 12 fällt in den gegenüberliegenden, im Körper 412 ausgebildeten Einschnitt 14 ein. Der Anschlag 34 des zweiten Betätigungsgliedes 33'' (Fig. 1) der sich in der Nähe des Mitnehmers 6 an der linken Seite des schwenkbaren Austrittshebels 4 befindet, ist über seine mittlere Stellung O gehoben und dadurch aus dem Bereich des Hebels 13 des Verbindungsmechanismus 11 gebracht, dessen Stift 12 durch die Hebel 13 über dem Umfang des Körpers 412 des schwenkbaren Austrittshebels 4 gehalten wird. In dieser Stellung ist das Stift 12 durch eine Kugel 18 arretiert. Nach dem Schalten bewegen sich die Betätigungsglieder 33' und 33'' umgekehrt in Richtung S₄, wobei die Mitnehmer 6 sich nun in Richtung S₂ bewegen. Gemäss Fig. 1 trägt der rechte Mit-

nehmer 6 den ausschwenkbaren Austrittshebel 4 in den unteren Totpunkt 1', wobei die Arretierungszapfen 24 durch den Einschnitt 411 auf den Umfang des Körpers 412 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4 gehoben werden. Falls der ausschwenkbare Austrittshebel 4 den unteren Totpunkt 1' erreicht, sind in Richtung S₄ dem Hebel 4 erneut zwei Betätigungsglieder 33' und 33'' zugestellt und es kommt zum neuerlichen Schalten. Der ausschwenkbare Austrittshebel 4 ist im gegebenen Totpunkt durch den Arretierungszapfen 24 arretiert, der unter der Wirkung der Feder 25 in den entsprechenden Einschnitt 411 fällt.

Falls sich während des Schaltens die Stellung der Vorwahl-Ausgleichhebel 35 und die Stellung des ausschwenkbaren Austrittshebels 4 unterscheiden, z.B. so, dass, gemäss der Fig. 1, sich der ausschwenkbare Austrittshebel 4 im oberen Totpunkt 1 befindet und sich der Ausgleichhebel 35 (gestrichelt dargestellt) in der Stellung 101 befindet. Dann werden mittels Zugstange 38 und Hebel 37 die Gelenkdifferentiale 36 eingestellt, wobei diese Einstellung durch die Zugstange 39 den Anschlägen 34 übertragen wird. Die Anschläge 34 sind durch verschiebbare Stangen 341 in ihre mittlere Stellung O verschoben, wodurch die Hebel 13 der Verbindungsmechanismen 11 auf den Mitnehmern 6 so gestellt werden, dass sie die Stifte 12 über dem Körper 412 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4 halten, wobei die Stifte 12 in dieser Stellung durch Kugel 18 arretiert sind.

Der ausschwenkbare Austrittshebel 4 ist im oberen Totpunkt 1 durch Antriebsglieder 22 gehalten, die auf den Körper 412 einwirken. Die Mitnehmer 6 bewegen sich in Richtung S₂ in den unteren Totpunkt 1' und in Richtung S₄ sich die Betätigungsglieder 33' und 33''. Falls die Mitnehmer 6 den unteren Totpunkt 1' erreichen, ist erneut das Schalten durchgeführt, welches dann in beschriebener Weise ähnlich bei allen ausschwenkbaren Austrittshebeln 4 verläuft.

Die Tätigkeit der positiven Schaftmaschine gemäss der Fig. 2 verläuft so, dass die Betätigungsglieder 33' und 33'' geradlinig rückbeweglich in Richtung S₄ sind. Das eigentliche Schalten verläuft in zwei Phasen.

Zuerst wird die Vorwahl durchgeführt. Falls die Betätigungsglieder 33' und 33'' den hinteren Totpunkt (d.h. die maximal entfernte Stellung vom Körper 412 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4 in Richtung des Pfeiles S₄) erreichen, kommt es zum Verstellen der verschiebbaren Lineale 50 in Richtung des Pfeiles S₅ mittels Elektromagnete 51.

Der Sinn der Verstellung der verschiebbaren Elektromagnete 51 ist dem Webmuster entsprechend gegeben. Die Elektromagnete 51 werden durch Impulse einer nicht dargestellten elektronischen Steuervorrichtung betätigt.

Das verschiebbare Lineal 50 kann zwei Stellungen in Richtung des Pfeiles S₅ einnehmen. Nach der gewählten Stellung des verschiebbaren Lineals 50 wird gegenüber den Anschlägen 49 entweder eine Öffnung 52 oder ein voller Teil des verschiebbaren Lineals 50 eingestellt.

Es kommt dann zum Schalten, wenn während der Bewegung der Betätigungsglieder 33' und 33'' in den vorderen Totpunkt (d.h. die Stellung bei den Mitnehmern 6) die verschiebbaren Anschläge 49 in Berührung mit dem Hebel 13 des Verbindungsmechanismus 11 kommen. Falls die Stellung des Lineals 50 so ist, dass der entsprechende verschiebbare Anschlag 49 gegenüber dem vollen Teil des Lineals 50 steht, stützt sich dieser Anschlag 49 auf dem Hebel 13 ab und es kommt zum Schieben des Stiftes 12 in den Einschnitt 14 des Körpers 412 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4 und dadurch zum Lösen oder zum Verbinden irgendeines Mitnehmers 6 und Hebels 4. In der Stellung des verschiebbaren

Lineals 50, bei der gegenüber dem Anschlag 49 die Öffnung 52 eingestellt ist, geht dieser Anschlag 49 frei durch die Öffnung 52, wodurch ein Kraftkontakt des Anschlages 49 und des Hebels 13 des Verbindungsmechanismus 11 verhindert wird. Das Stift 12 bleibt in ursprünglicher Stellung. Während der Bewegung der Betätigungsglieder 33' und 33'' in den hinteren Totpunkt bewirkt die Feder 53 die Rückbewegung der verschiebbaren Anschläge 49 in die Vorwahlstellung. Der ausschwenkbare Austrittshebel 4 ist während des Schaltens

in seiner Stellung durch ein passives Arretierungsglied 22 gehalten.

Passive Arretierungsglieder 22 sichern den ausschwenkbaren Austrittshebel 4 in der erreichten Stellung auch dann, wenn es im Schaltaugenblick zum Lösen der Mitnehmer 6 und des schwenkbaren Austrittshebels 4 kommt, d.h. die Stifte 12 beider Verbindungsmechanismen 11 sind ausser Eingriff mit dem Einschnitt 14 des Körpers 412 des ausschwenkbaren Austrittshebels 4.

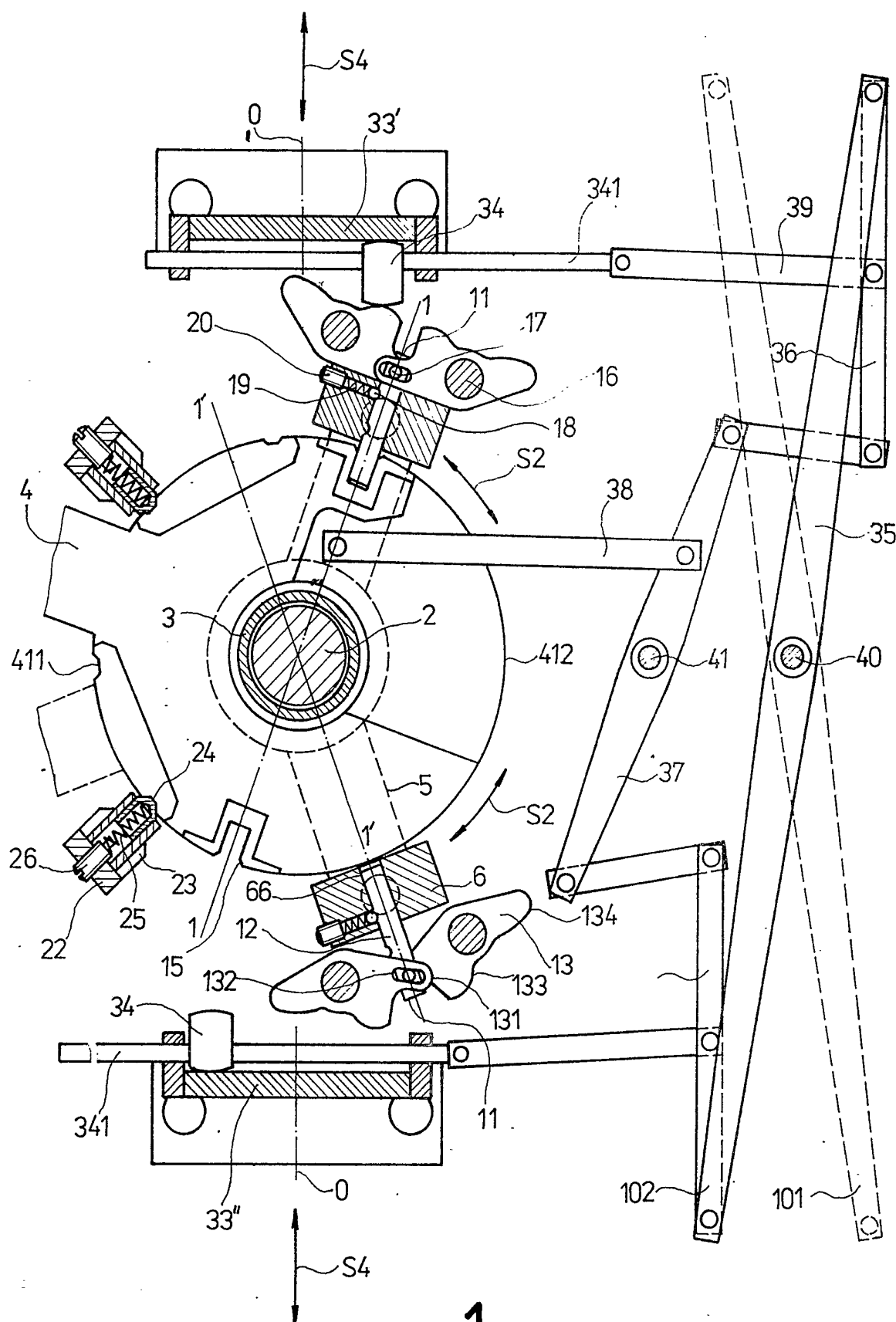


FIG. 1

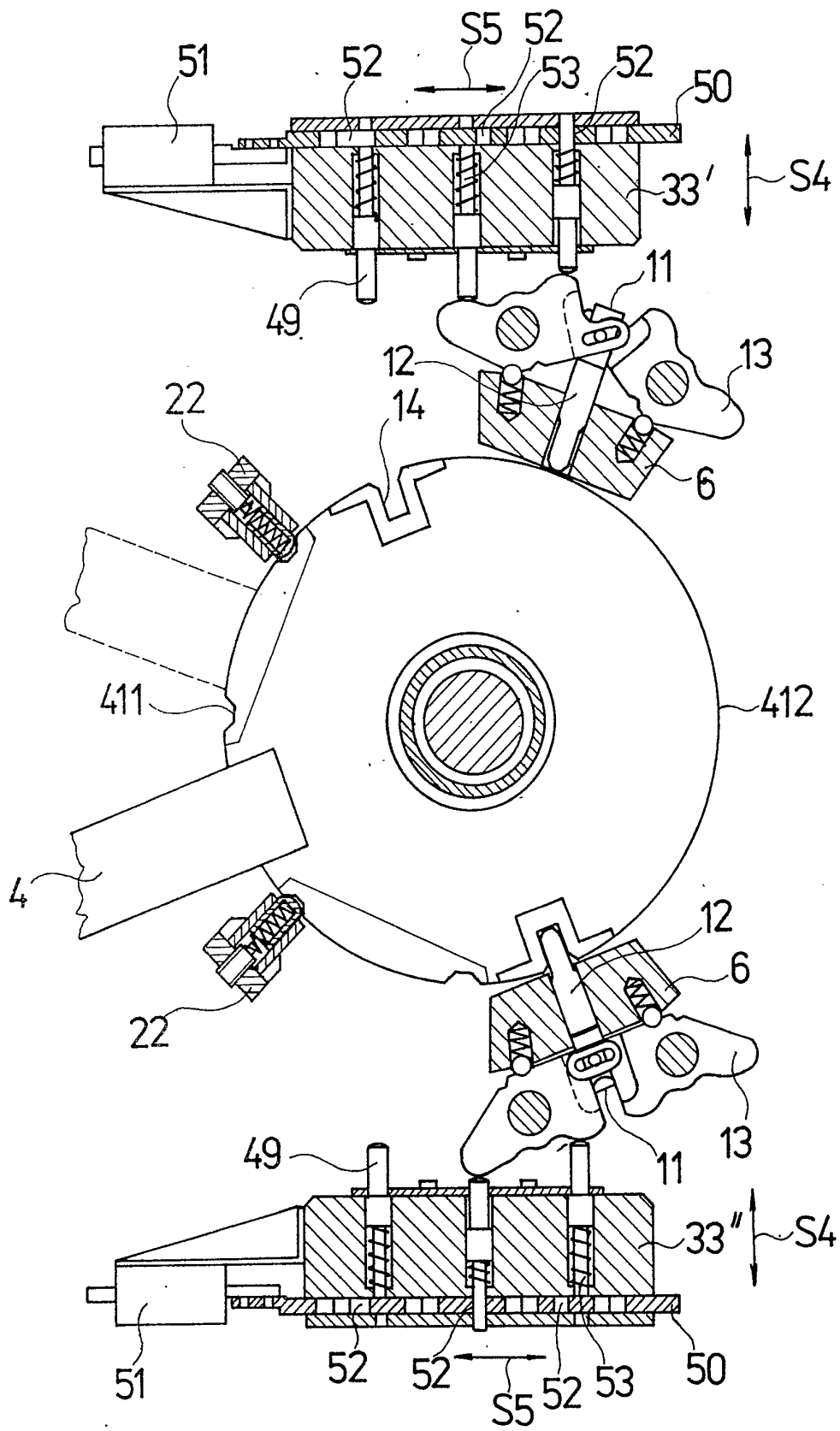


FIG. 2

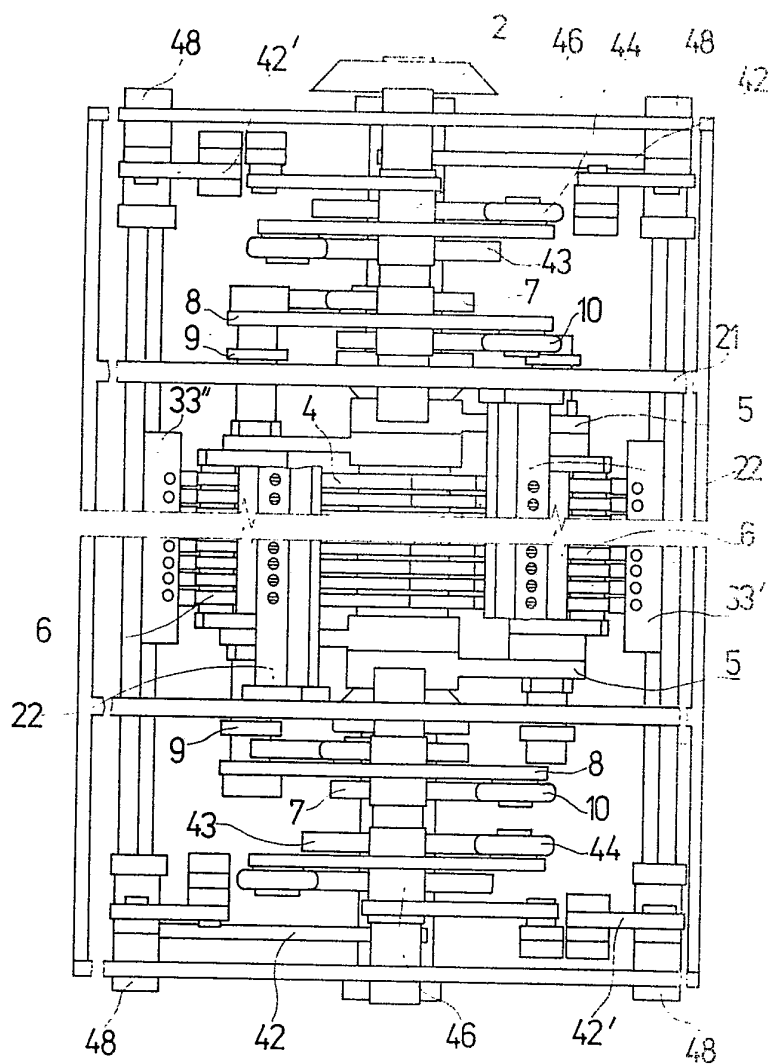


FIG. 3

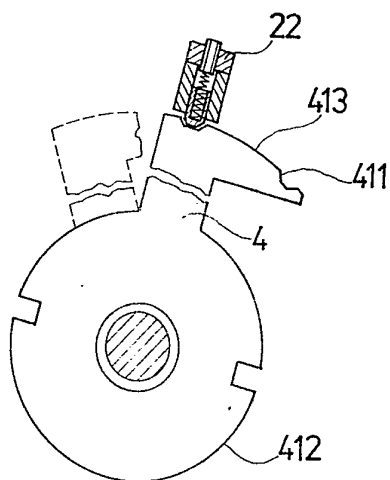


FIG. 4

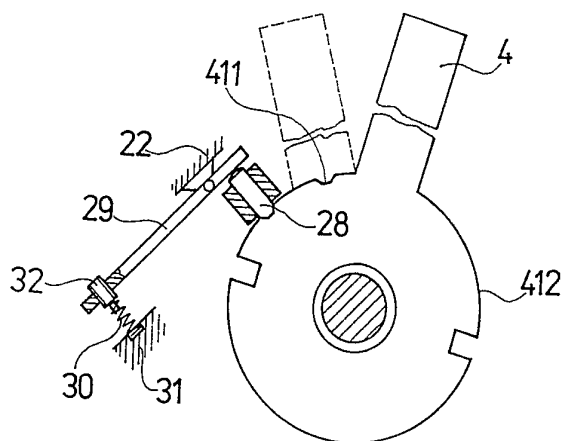


FIG. 5

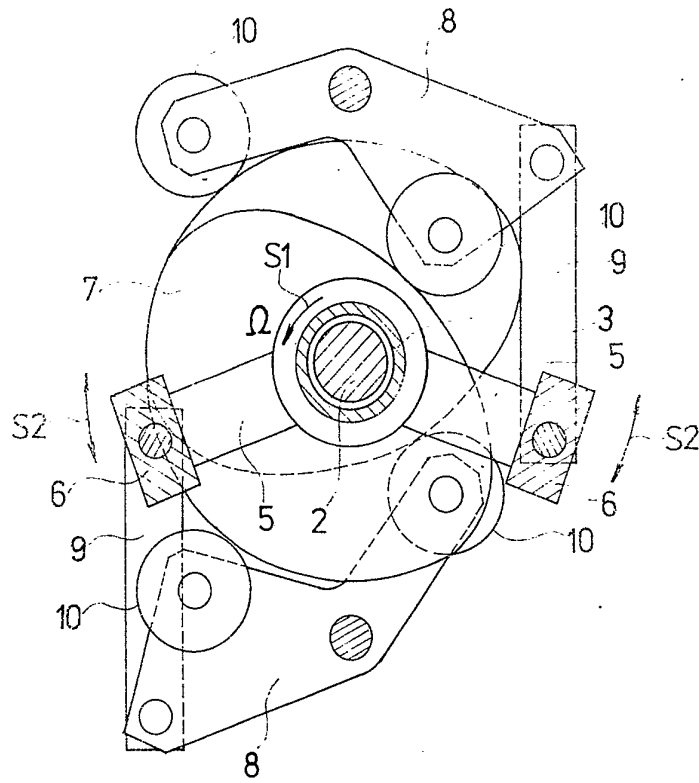


FIG. 6

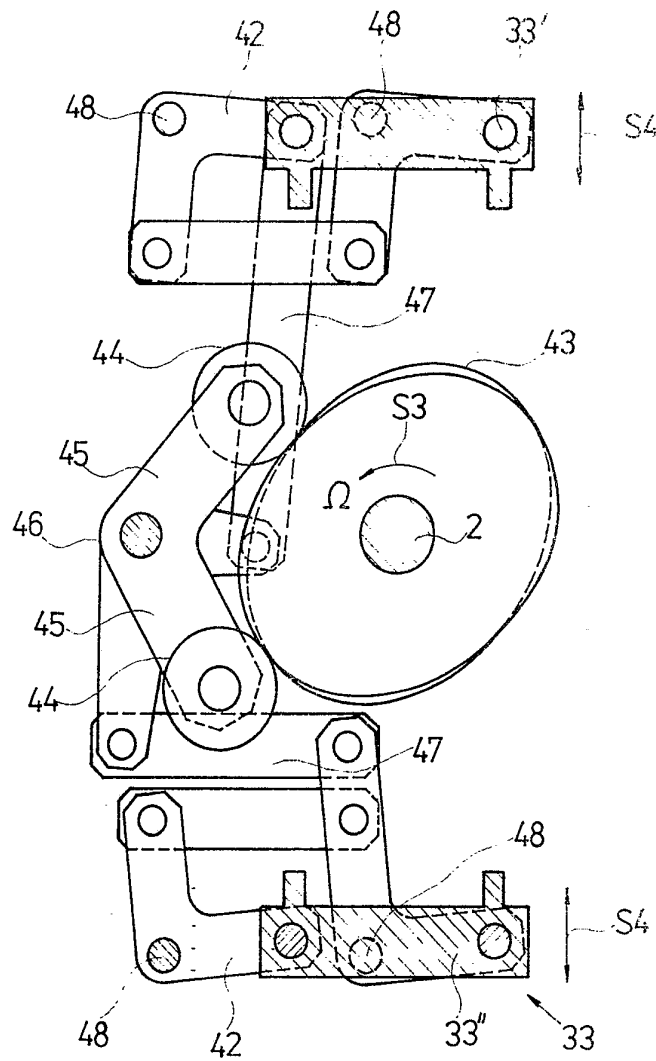


FIG. 7