



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 239 228 A5

4(51) D 04 B 27/30

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP D 04 B / 282 801 8	(22)	13.11.85	(44)	17.09.86
(31)	P3442090.8-26	(32)	17.11.84	(33)	DE

- (71) siehe (73)
- (72) Bergmann, Gerhard, DE
- (73) Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH, 6053 Obertshausen, DE

(54) Vorrichtung zur Steuerung der Versatzbewegung einer Legeschiene bei Kettenwirkmaschinen und dergleichen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Steuerung der Versatzbewegung einer Legeschiene bei Kettenwirkmaschinen und dergleichen, mit Hilfe eines Summengetriebes, das durch innerhalb des Arbeitszyklus zeitlich versetzt betätigbare Stellvorrichtungen für den Unterlegungsversatz und für den Überlegungsversatz verstellt wird. Ziel der Erfindung ist es, bei der Steuerung einer Legeschiene mit Hilfe eines Summengetriebes eine größere Freizügigkeit beim Überlegungs- und Unterlegungsversatz zu erreichen. Die Erfindung ist gekennzeichnet durch erste und zweite Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen, die gegensinnig arbeiten, und durch eine etwa gleichzeitig mit den Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen betätigbare Umschaltvorrichtung, die wahlweise die eine oder die andere der Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen mit dem Summengetriebe kuppelt. Fig. 1

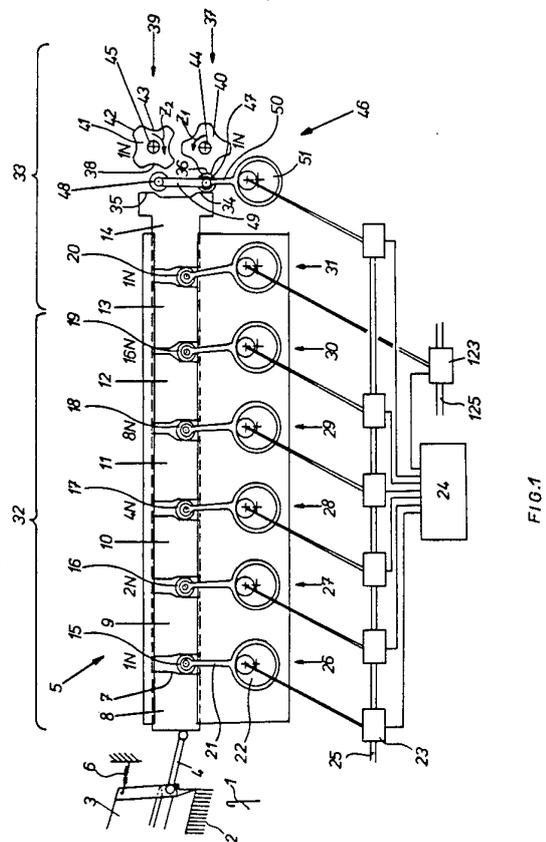


FIG.1

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zur Steuerung der Versatzbewegung einer Legeschiene bei Kettenwirkmaschinen u. dgl., mit Hilfe eines Summengetriebes, das durch innerhalb des Arbeitszyklus zeitlich versetzt betätigbare Stellvorrichtungen für den Unterlegungsversatz und für den Überlegungsversatz verstellt wird, **gekennzeichnet durch** erste und zweite Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen (37, 39), die gegensinnig arbeiten, und durch eine etwa gleichzeitig mit den Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen (26-30) betätigbare Umschaltvorrichtung (46), die wahlweise die eine oder die andere der Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen mit dem Summengetriebe (5) kuppelt.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet durch** eine dritte Überlegungsversatz-Stellvorrichtung (31), die dauernd mit dem Summengetriebe (5) gekuppelt und wahlweise ansteuerbar ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überlegungsversatz der dritten Überlegungsversatz-Stellvorrichtung (31) gleich demjenigen der ersten und zweiten Überlegungsversatz-Stellvorrichtung (37, 39) ist.
4. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei gleichartigem Aufbau der Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen (26-30) und wenigstens einer Überlegungsversatz-Stellvorrichtung (31) der Antrieb (25) für die Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen langsamer arbeitet als der Antrieb (125) für die Überlegungsversatz-Stellvorrichtung.
5. Vorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Summengetriebe (5) an seinem von der Legeschiene (3) abgewandten Ende ein Element (14) aufweist, das quer zur Verschieberichtung versetzt zwei Kupplungsflächen (34, 35) trägt, daß die erste und zweite Überlegungsversatz-Stellvorrichtung (37, 39) je ein Stellglied mit einer Stellfläche (36, 38) aufweisen, die jeweils einer Kupplungsfläche gegenüberliegt und in zwei um den Überlegungsversatz unterschiedliche Lagen einstellbar ist, und daß die Umschaltvorrichtung (46) zwei Kupplungselemente (47, 48) aufweist, die alternativ zwischen die eine Stellfläche (36) und die zugehörige Kupplungsfläche (34) oder die andere Stellfläche (38) und die zugehörige Kupplungsfläche (35) bringbar sind.
6. Vorrichtung nach Punkt 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungselemente (47, 48) Drängrollen sind, deren Achsen miteinander und mit einem Stellantrieb (51) der Umschaltvorrichtung (46) verbunden sind, welcher die Drängrollen quer zur Verschieberichtung des Summengetriebes (5) verlagert.
7. Vorrichtung nach Punkt 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stellantrieb (51) der Umschaltvorrichtung (46) ein Exzenter ist, der mittels einer Schaltkupplung (23) um jeweils 180° drehbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Punkte 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellglieder der ersten und zweiten Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen (37, 39) durch je einen kontinuierlich antreibbaren Stellkurventräger (40, 41) mit ortsfester Lagerung gebildet sind.
9. Vorrichtung nach Punkt 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellkurventräger (40, 41) durch zwei Steuerscheiben mit parallelen, ortsfest gelagerten Achsen gebildet sind.
10. Vorrichtung nach Punkt 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellkurventräger (40, 41) einander entgegengesetzte Antriebsrichtungen (Z1, Z2) haben, welche jeweils gleichgerichtet sind mit der Einkupplungsbewegung der zugehörigen Kupplungselemente (47, 48).

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Steuerung der Versatzbewegung einer Legeschiene bei Kettenwirkmaschinen u. dgl., mit Hilfe eines Summengetriebes, das durch innerhalb des Arbeitszyklus zeitlich versetzt betätigbare Stellvorrichtungen für den Unterlegungsversatz und für den Überlegungsversatz verstellt wird.

Charakteristik bekannter Lösungen

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-OS 32 13 663) weist das Summengetriebe in Längsrichtung geführte und dauernd kraftschlüssig über an mindestens einer Stirnseite vorgesehene Verdrängungs-Kurvenflächen miteinander gekuppelte Elemente auf. Es gibt Unterlegungs-Stellvorrichtungen, welche die Lage der Kurvenflächen zum Zweck der Änderung des axialen Abstandes benachbarter Elemente beeinflussen. Wenigstens ein Teil der Stellvorrichtungen weist je eine Drängrolle auf, die längs der Kurvenfläche eines Elementes verlagerbar und mit Hilfe eines Zwischengliedes am benachbarten Element abgestützt ist. Zur Betätigung der Stellvorrichtungen dienen Exzenter, die bei Ansteuerung mittels einer Schaltkupplung um jeweils 180° drehbar sind. Zur Bewirkung des Überlegungsversatzes greift an dem der Legeschiene abgewandten Ende des Summengetriebes ein Stellkurventräger in der Form einer Steuerscheibe an, deren Achse ortsfest

gelagert ist. Hiermit ergibt sich eine fest vorgegebene Überlegung, die im Betrieb nicht geändert werden kann. Bei einer anderen Ausführungsform dieser Entgegenhaltung ist die Überlegungsversatz-Stellvorrichtung in gleicher Weise wie die Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen mit einer Drängrolle, einem Exzenter und einer Schaltkupplung ausgestattet. Mit dieser Ausführung kann in jedem Zyklus frei gewählt werden, ob eine Überlegung ausgeführt wird oder nicht. Allerdings ergibt sich eine hohe Schalthäufigkeit der Stellvorrichtung, weil diese zumindest dann, wenn aufeinanderfolgende Überlegungen in der gleichen Richtung erfolgen sollen, sowohl im Unterlegungszeitraum als auch im Überlegungszeitraum schalten muß. Da die zugehörige Stellvorrichtung nur mit einer Geschwindigkeit arbeiten kann, hat dies zur Folge, daß die Versatzzeit in der Unterlegung gleich der Versatzzeit in der Überlegung ist, also auf die sonst übliche längere Versatzzeit in der Unterlegung verzichtet werden muß. Der Überlegungsversatz ist durch die Verdrängungs-Kurvenflächen festgelegt, zumeist auf eine Nadelteilung. Ein anderer Überlegungsversatz ist daher nicht möglich.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, bei der Steuerung einer Legeschiene mit Hilfe eines Summengetriebes eine größere Freizügigkeit beim Überlegungs- und Unterlegungsversatz zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, bei einer Steuervorrichtung, bei der die Stellvorrichtung für den Unterlegungsversatz und die Stellvorrichtungen für den Überlegungsversatz voneinander getrennt sind, eine Konstruktion anzugeben, mit der die Art der Überlegung wählbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch erste und zweite Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen, die gegensinnig arbeiten, und durch eine etwa gleichzeitig mit den Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen betätigbare Umschaltvorrichtung, die wahlweise die eine oder die andere der Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen mit dem Summengetriebe kuppelt. Bei dieser Konstruktion wird mittels der Umschaltvorrichtung jeweils derjenige Überlegungsversatz von den beiden gegenläufig arbeitenden Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen abgegriffen, der für die gewünschte Musterung erforderlich ist. Insbesondere lassen sich mit den beiden Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen aufeinanderfolgend in der gleichen Richtung geführte Überlegungen, also beispielsweise geschlossene Fransen oder offene Atlasbindungen herstellen, ohne daß die Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen während der Unterlegungsversatzzeit betätigt werden müßten. Lediglich die Umschaltvorrichtung muß etwa gleichzeitig mit den Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen betätigt werden. Da dieser Versatz während der Unterlegung erfolgt, kann er ohne Schwierigkeiten in die Größe des Unterlegungsversatzes eingerechnet werden. Infolgedessen können auch die Unterlegungsversatzzeiten und die Überlegungsversatzzeiten unterschiedlich gewählt werden. Daher können die Versatzzeiten besser ausgenutzt und insbesondere eine längere Unterlegungsversatzzeit gewählt werden. Sofern die Vorrichtungen Schaltungen ausführen, tritt höchstens eine Schaltung pro Arbeitszyklus auf. Dies ergibt eine geringere Schalthäufigkeit und damit einen geringen Verschleiß und Lärm. Wenn die Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen einen Versatz von einer Nadelteilung bewirken, ergibt sich bei Betätigung der Umschaltvorrichtung ebenfalls ein Versatz von einer Nadelteilung.

Besonders vorteilhaft ist eine dritte Überlegungsversatz-Stellvorrichtung, die dauernd mit dem Summengetriebe gekuppelt und wahlweise ansteuerbar ist. Insbesondere ist der Überlegungsversatz der dritten Überlegungsversatz-Stellvorrichtung gleich demjenigen der ersten und zweiten Überlegungsversatz-Stellvorrichtung. Mit Hilfe dieser dritten Stellvorrichtung kann wahlweise der Überlegungsversatz vergrößert werden, so daß man beispielsweise eine zweinädlige Überlegung, als eine Körperbindung erzielt, oder es wird der Überlegungsversatz der ersten oder zweiten Stellvorrichtung kompensiert, so daß keine Überlegung stattfindet.

Bei gleichartigem Aufbau der Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen und wenigstens einer Überlegungsversatz-Stellvorrichtung sollte der Antrieb für die Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen langsamer arbeiten als der Antrieb für die Überlegungsversatz-Stellvorrichtung. Dies kann beispielsweise bei Verwendung gleichartiger Schaltkupplungen dadurch erfolgen, daß die Schaltkupplungen für die Unterlegungsversatz- und Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen Antriebswellen mit unterschiedlicher Drehzahl besitzen.

Mit besonderem Vorteil ist dafür gesorgt, daß das Summengetriebe an seinem von der Legeschiene abgewandten Ende ein Element aufweist, das quer zur Verschieberichtung versetzt zwei Kupplungsflächen trägt, daß die erste und zweite Überlegungsversatz-Stellvorrichtung je ein Stellglied mit einer Stellfläche aufweisen, die jeweils einer Kupplungsfläche gegenüberliegt und in zwei um den Überlegungsversatz unterschiedliche Lagen einstellbar ist, und daß die Umschaltvorrichtung zwei Kupplungselemente aufweist, die alternativ zwischen die eine Stellfläche und die zugehörige Kupplungsfläche oder die andere Stellfläche und die zugehörige Kupplungsfläche bringbar sind. Dies ergibt eine sehr einfache Konstruktion, bei der die Umschaltvorrichtung die Kupplungselemente lediglich hin und her zu bewegen braucht.

Insbesondere sind die Kupplungselemente Drängrollen, deren Achsen miteinander und mit einem Stellantrieb der Umschaltvorrichtung verbunden sind, welche die Drängrollen quer zur Verschieberichtung des Summengetriebes verlagert. Diese Drängrollen, die in bekannter Weise auch als Mehrfachrollen ausgebildet sein können, lassen sich leicht zwischen Stellfläche und Kupplungsfläche schieben.

Mit Vorteil ist der Stellantrieb der Stellvorrichtung ein Exzenter, der mittels einer Schaltkupplung um jeweils 180° drehbar ist. Man kann dann alle ansteuerbaren Stellantriebe der Vorrichtung in gleicher Weise ausbilden.

Bei der ersten und zweiten Überlegungsversatz-Stellvorrichtung benötigt man im einfachsten Fall keine ansteuerbaren Stellglieder. Vielmehr können die Stellglieder durch je einen kontinuierlich antreibbaren Stellkurventräger mit ortsfester Lagerung gebildet sein. Insbesondere können die Stellkurventräger durch zwei Steuerscheiben mit parallelen, ortsfest

gelagerten Achsen gebildet sein. Auch wenn hierdurch der Überlegungsversatz jeder Stellvorrichtung fest vorgegeben ist, läßt sich durch Ansteuerung der Umschaltvorrichtung eine Vielzahl unterschiedlicher Überlegungen erzeugen. Günstig ist es ferner, wenn die Stellkurventräger durch zwei Steuerscheiben mit parallelen, ortsfest gelagerten Achsen gebildet sind. Auf diese Weise tragen die Stellkurventräger dazu bei, die Kupplungselemente während des Einkuppelns auf der Stellfläche und der zugehörigen Kupplungsfläche zu klemmen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2: eine Draufsicht auf ein Kupplungselement,

Fig. 3: den zeitlichen Verlauf eines Arbeitszyklus und

Fig. 4 bis 7: schematisch verschiedene Arten der Betätigung der Überlegungs-Stellvorrichtungen.

In Fig. 1 erhalten Wirknadeln 1 ihre Fäden von Legeelementen 2 einer Legeschiene 3, die mittels eines Stößels 4 von einem Summengetriebe 5 verlagerbar ist. Die Legeschiene steht unter der Kraft einer Rückstellfeder 6.

Das Summengetriebe 5 weist mit Verdrängungs-Kurvenflächen 7 versehene Elemente 8 bis 14 auf, die in Längsrichtung geführt sind und zwischen denen sich Drängelemente in Form von Drängrollen 15 bis 20 befinden. Jede Drängrolle ist über eine Verbindungsstange 21 mit einem Stellglied 22 in der Form eines Exzenters verbunden, der mittels einer Schaltkupplung 23, die von einem Steuergerät 24 aus betätigbar ist, mit Hilfe einer kontinuierlich drehenden Antriebswelle 25 um jeweils 180° drehbar ist. Drängrolle, Stellglied und Schaltkupplung bilden je eine Stellvorrichtung, so daß sich die Stellvorrichtungen 26 bis 31 ergeben.

Der Teil 32 des Summengetriebes 5 ist für den Unterlegungsversatz verantwortlich. Die Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen 26 bis 30 sorgen jeweils für einen Unterlegungsversatz von 1N, 2N, 4N, 8N bzw. 16N, wobei N = eine Nadelteilung ist, so daß ein Unterlegungsversatz von 1 bis 31 Nadelteilungen möglich ist.

Der Teil 33 der Vorrichtung ist für den Überlegungsversatz verantwortlich. Zu diesem Zweck sind am endseitigen Element 14 zwei Kupplungsflächen 34 und 35 vorgesehen, die quer zur Verschieberichtung des Summengetriebes 5 versetzt sind. Der Kupplungsfläche 34 steht die Stellfläche 36 einer Überlegungsversatz-Stellvorrichtung 37, der Kupplungsfläche 35 die Stellfläche 38 einer Überlegungsversatz-Stellvorrichtung 39 gegenüber. Die Stellvorrichtungen bestehen je aus einem Stellkurventräger 40 bzw. 41 in der Form einer Steuerscheibe mit Erhebungen 42 und Vertiefungen 43. Die Steuerscheiben sind kontinuierlich um ortsfeste Achsen 44 bzw. 45 drehbar. Eine Umschaltvorrichtung 46 weist zwei Kupplungselemente 47 und 48 in der Form von Drängrollen, die einen kleineren Abstand voneinander haben als die Kupplungsflächen 34 und 35 deren Achsen auf, über einen Rahmen 49 miteinander verbunden sind. Der Rahmen 49 ist über eine Stange 50 mit einem Stellglied 51 in der Form eines Exzenters verbunden, der bei Ansteuerung der zugehörigen Umschaltkupplung 23 eine Drehung um 180° vollführt und dabei das Kupplungselement 47 aus der veranschaulichten Eingriffslage zwischen Kupplungsfläche 34 und Stellfläche 36 löst und dafür das Kupplungselement 48 in die Eingriffslage zwischen der Kupplungsfläche 35 und der Stellfläche 38 bringt.

Das Kupplungselement 47 ist eine Drängrolle mit mehreren auf einer Achse sitzenden Einzelrollen, nämlich der Rolle 52, die an der Stellfläche 36 angreift, und den beiden Rollen 53 und 54, die an der Kupplungsfläche 34 angreifen.

Die durch die Pfeile Z1 bzw. Z2 angegebene Drehrichtung der Steuerscheiben 40 und 41 ist gegensinnig und so gewählt, daß sie mit der Einkuppelbewegung des jeweiligen Kupplungselements 47 bzw. 48 gleichgerichtet ist.

In Fig. 3 ist ein Arbeitszyklus von 0° bis 360° veranschaulicht. Während des Abschnitts A von beispielsweise 0° bis 110° findet der Unterlegungsversatz statt.

Das bedeutet, daß die Welle 25 für die Unterlegungsversatz-Stellvorrichtungen 26 bis 30 und für die Umschaltvorrichtung 46 eine solche Drehzahl hat, daß die 180°-Drehungen der einzelnen Exzenter-Stellglieder nach Ablauf der 110° abgeschlossen sind. Der Abschnitt B zwischen beispielsweise 185° und 220° stellt den Zeitraum des Überlegungsversatzes dar. Der Zeitraum B ist erheblich kürzer als der Zeitraum A. Aus diesem Grund haben die Steuerscheiben 40 und 41 solche Anstiegs- und Abstiegsflanken und eine solche Drehzahl, daß die jeweilige Überlegung innerhalb des Zeitraums B abgeschlossen ist. Auch die dritte Überlegungs-Stellvorrichtung 31 wird schneller betätigt als die Unterlegungs-Stellvorrichtungen 26 bis 30. Zu diesem Zweck ist die zugehörige Schaltkupplung 123 mit einer Antriebswelle 125 verbunden, die eine höhere Drehzahl hat als die Welle 25.

Die Schaltkupplungen 23 bzw. 123 können beispielsweise einen Aufbau haben, wie er aus DE-PS 27 41 200 bekannt ist.

In den Fig. 4 bis 6 sind nebeneinander die Lagen der Stellflächen der Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen 37 und 39 jeweils mit dem Übergang von 1 zu 0 oder von 0 zu 1 angegeben. Die jeweils mittels der Umschaltvorrichtung 46 angekuppelte Stellvorrichtung ist umrahmt. Rechts daneben findet sich das „Resultat Ü“, also der sich hieraus ergebende Überlegungsversatz. Daneben ist das „Resultat UL“, also der eventuell vorgenommene Unterlegungsversatz angegeben. Auf der rechten Hälfte folgt „Richtung Ü“, also die Richtung des Überlegungsversatzes, „Legung“, also der Verlauf des Kettfadens und „Richtung UL“, also die Richtung eines eventuellen Unterlegungsversatzes.

In Fig. 4 ist immer nur die erste Überlegungsversatz-Stellvorrichtung 37 wirksam. Im Beispiel 4a ergibt sich eine offene Franse 60, bei der die Überlegung 61 von links nach rechts beginnt. Im Beispiel 4b folgt der ersten Überlegung eine Unterlegung (UL) um eine Nadelteilung (1N) nach links und der zweiten Überlegung eine Unterlegung um eine Nadelteilung nach rechts. Dies führt zur Legung 62, also einem geschlossenen Trikot, wobei die Überlegung 61 beibehalten wurde und die Unterlegung 63 hinzutrat. Bei dem Beispiel 4c beginnt der Unterlegungsversatz mit einer Bewegung nach links. Es ergibt sich eine Legung 64 in der Form eines offenen Trikots, wobei wiederum die Überlegung 61 gleich bleibt, aber die Unterlegung 65 sich geändert hat.

In Fig. 5 ist jeweils nur die zweite Überlegungsversatz-Stellvorrichtung 39 wirksam. Im Beispiel 5a ist die Versatzrichtung der Überlegung 66 gegenüber dem Beispiel 4a umgekehrt. Es ergibt sich eine offene Franse 67, die jedoch mit einer Überlegung nach links beginnt. Im Beispiel 5b ergibt sich ein offenes Trikot 68 und in Fig. 5c ein geschlossenes Trikot 69, das spiegelbildlich

zu den Beispielen 4 c und 4 b ist.

Bei Fig. 6 werden beide Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen 37 und 39 verwendet. Beim Beispiel 6 a geht die Überlegung immer in die gleiche Richtung 70, so daß eine geschlossene Franse 71 entsteht. Im Beispiel 6 b geht die Überlegung in die jeweils andere Richtung 72, so daß eine geschlossene Franse 73 mit gegenläufigem Sinn entsteht. Im Beispiel 6 c werden unterschiedliche Überlegungsrichtungen 74 mit den bei 75 angegebenen Unterlegungen kombiniert, woraus sich die Legung 76 ergibt.

In Fig. 7 wird zusätzlich die dritte Überlegungsversatz-Stellvorrichtung 31 wirksam gemacht. Im Beispiel 7 a kompensiert diese dritte Stellvorrichtung 31 die Wirkung der ersten Stellvorrichtung 37, so daß die Legeschiene immer ihre Position 1 beibehält und sich die Überlegungen 77 kompensieren. Die Legung ergibt einen Stehfaden 78. Im Beispiel 7 b dagegen addieren sich die Wirksamkeiten der zweiten und der dritten Überlegungsversatz-Stellvorrichtungen, wie die Überlegungen 79 zeigen, so daß sich eine Legung 80 mit zweinädlicher Überlegung ergibt. Im Beispiel 7 c ist zusätzlich zu den Überlegungen des Beispiels 7 a jeweils eine Unterlegung 81 um zwei Nadelteilungen hinzugefügt. Dies führt zu der Legung 82. Im Beispiel 7 d sind Maßnahmen der Beispiele 6 a, 7 a und 7 c miteinander kombiniert, so daß sich aus den Überlegungen 83 und den Unterlegungen 84 die Legung 85 ergibt.

Selbstverständlich sind noch zahlreiche andere Musterungen möglich, die einfach durch entsprechende Ansteuerung der Schaltkupplungen 23 und 123 durch das Steuergerät 24 wählbar sind.

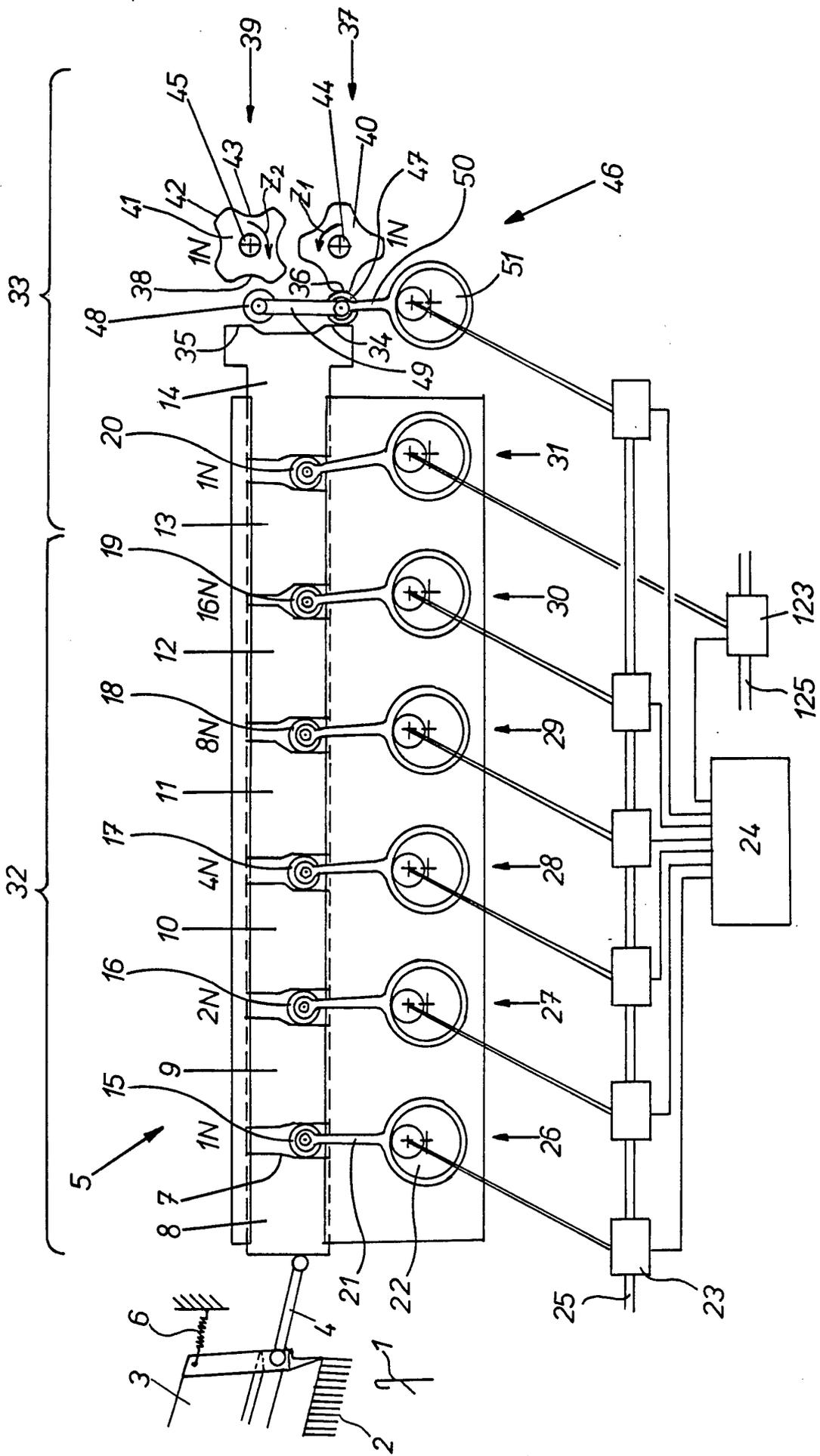


FIG.1

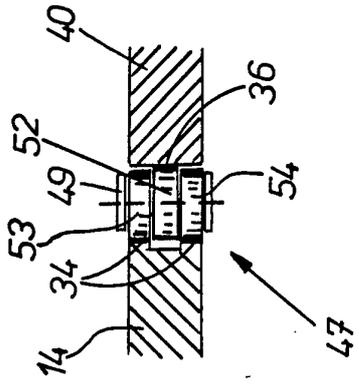


FIG. 2

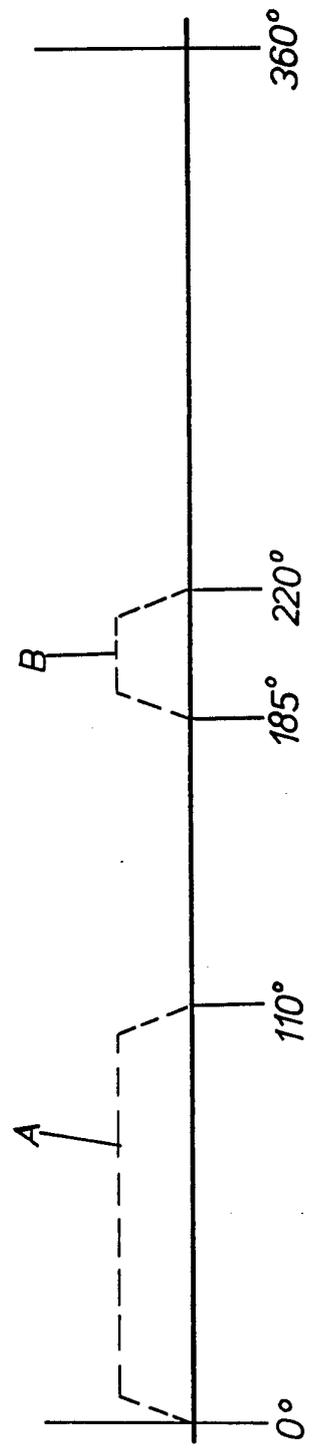


FIG. 3

FIG. 4

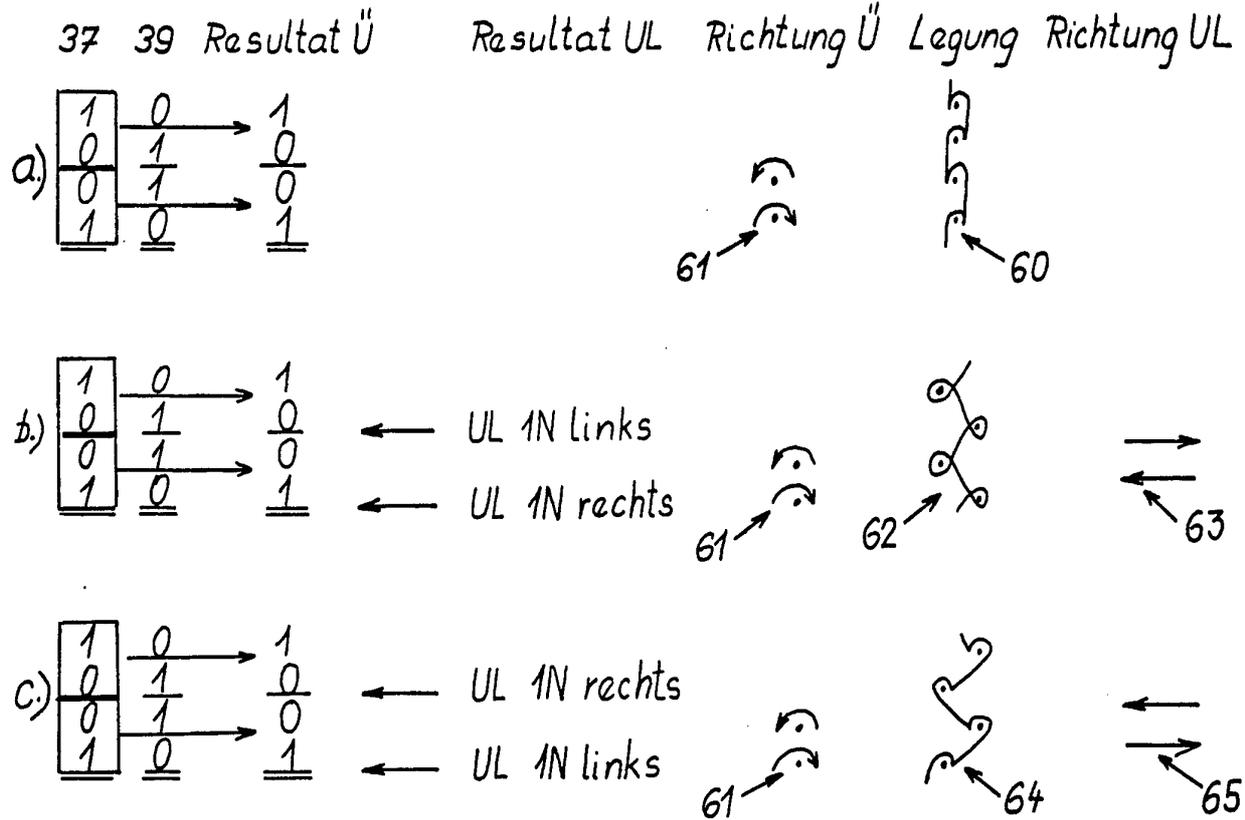


FIG. 5

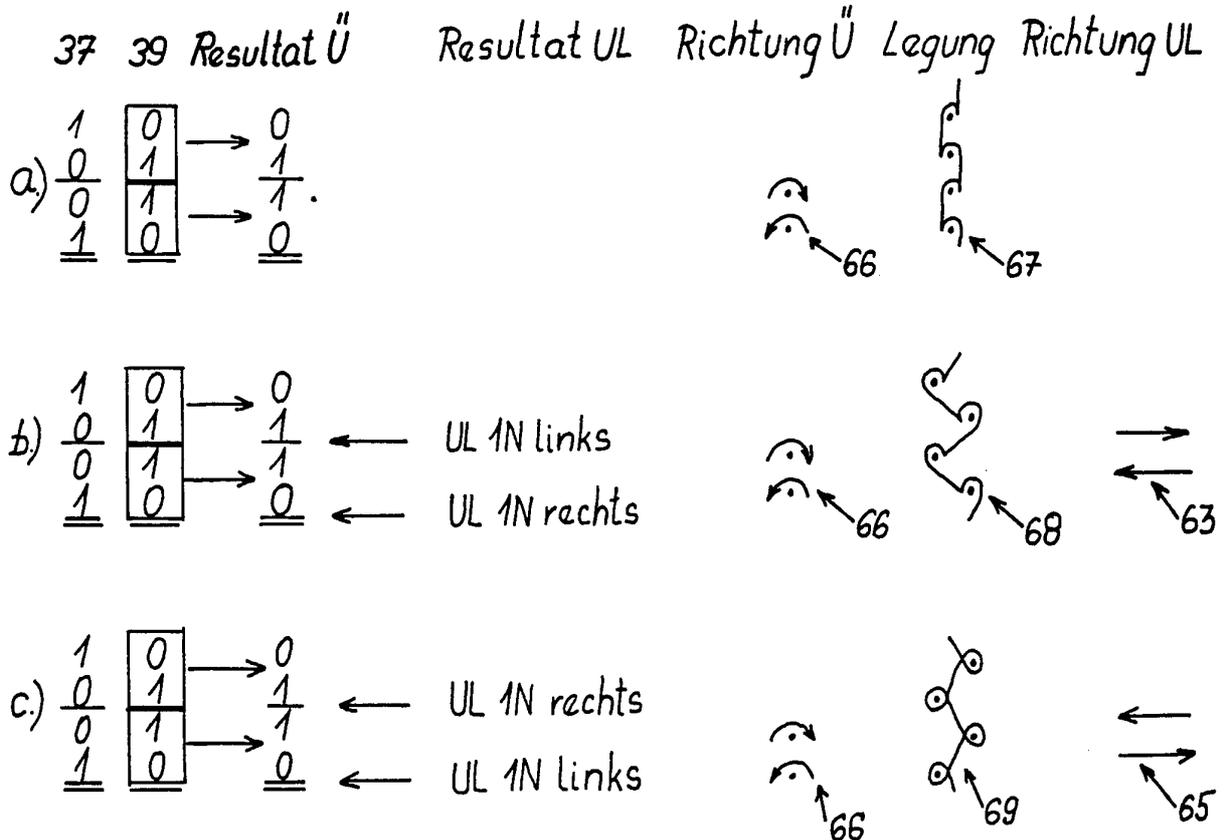


FIG.6

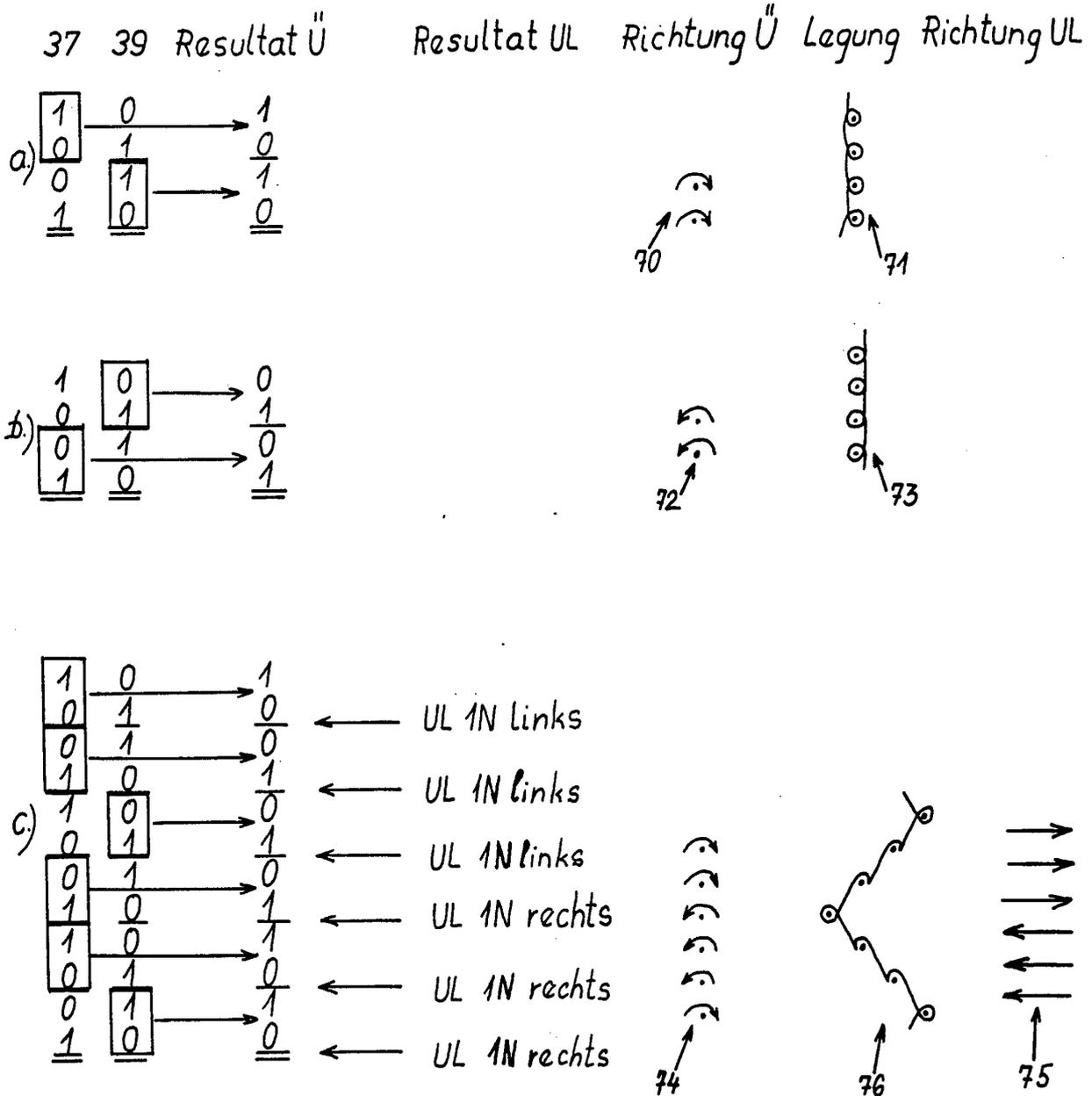


FIG.7

37 39 31 Resultat \ddot{U} Resultat UL Richtung \ddot{U} Legung Richtung UL

