

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88810662.2

51 Int. Cl.⁴: **D 04 B 15/36**

22 Anmeldetag: 27.09.88

30 Priorität: 08.10.87 CH 3935/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

71 Anmelder: **Neukomm, Walter**
Weinsteig 155
CH-8200 Schaffhausen (CH)

72 Erfinder: **Neukomm, Walter**
Weinsteig 155
CH-8200 Schaffhausen (CH)

74 Vertreter: **Breiter, Heinz**
Patentanwalt H. Breiter AG Wartstrasse 4 Postfach 1163
CH-8401 Winterthur (CH)

54 Flachstrickmaschine.

57 Eine Vorrichtung wechselt die Ein- und Ausschaltpositionen zweier Gruppen von Schlossteilen in einem System (I oder II) einer Flachstrickmaschine mit einer geraden Anzahl von Systemen. In jedem System ist eine von der Vorrichtung wähl- und betätigbare Gruppe von Schlossteilen eingeschaltet, die andere Gruppe ausgeschaltet, wobei eine Gruppe wenigstens ein Schlossteil umfasst.

Gleichzeitig sind in zwei Systemen (I, II) alle vier mathematisch möglichen Kombinationen für die Ein- und Ausschaltungen systemunabhängig einstellbar. Dies erfolgt mittels eines gemeinsamen, mit den ein- und ausschaltbaren Gruppen von Schlossteilen (38,40) bzw. einem Verbindungsteil beider Gruppen in Eingriff stehenden Riegels (18), welcher in vier verschiedene Positionen (A,B,C,D) verschiebbar ist.

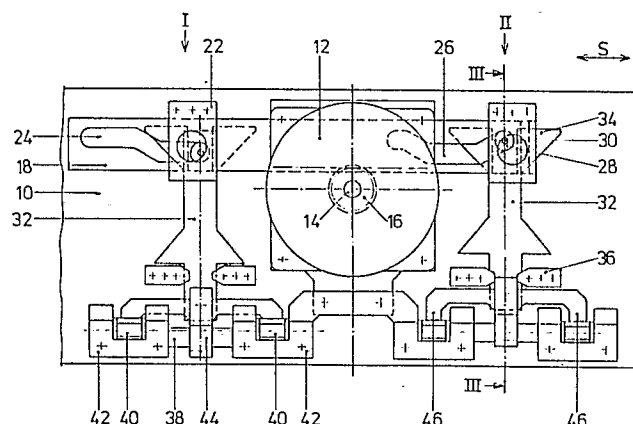


Fig. 1

Beschreibung

Flachstrickmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Wechseln der Ein- und Ausschaltposition zweier Gruppen von Schlossteilen in einem System einer Flachstrickmaschine mit einer geraden Anzahl von Systemen, wobei in jedem System eine von der Vorrichtung wähl- und betätigbare Gruppe von Schlossteilen eingeschaltet, die andere Gruppe ausgeschaltet ist, und eine Gruppe wenigstens ein Schlossteil umfasst.

In allen Betriebsstellungen eines Strickschlusses einer Flachstrickmaschine besteht eine Wechselbeziehung zwischen den verschiedenen verstellbaren Schlossteilen in den einzelnen Schlossbereichen eines Systems und zwischen den Schlossbereichen unter sich. Die Verstellbewegung der Schlossteile wird durch an sich bekannte, auf der Rückseite der beiden Schlossplatten eines Schlittens angeordnete Auswahlorgane bewirkt. Die verschiedenen Umschaltungen werden üblicherweise während der Schlittenbewegung im Schlittenumkehrbereich von seitlich der Nadelbetten angeordneten Schaltstellen ausgeführt. Dabei kann jedem verstellbaren Schlossteil ein besonderes Stellorgan zugeordnet sein. Es können auch mehrere verstellbare Schlossteile von einem Stellorgan aus gleichsinnig oder wechselweise betätigt werden. Ein derartiges Schloss einer Strickmaschine mit vier Systemen pro Schlossplatte ist beispielsweise in der CH-PS 650 037 beschrieben.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche ohne Leistungs- und Komforteinbusse die Investitions- und Betriebskosten erniedrigen lässt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass gleichzeitig in zwei Systemen mittels eines gemeinsamen, mit den ein- und ausschaltbaren Gruppen von Schlossteilen bzw. einem Verbindungsteil in Eingriff stehenden Riegels, welcher in vier verschiedene Positionen verschiebbar ist, alle vier mathematisch möglichen Kombinationen für die Ein- und Ausschaltungen systemunabhängig einstellbar sind.

Die zwei systemunabhängig und gleichzeitig einstellbaren Systeme, in modernen Strickmaschinen meist zwei von vier, sind vorzugsweise benachbart angeordnet. In diesem Fall müssen Verbindungsteile nicht unnötig lang ausgebildet sein. Aus wirtschaftlichen und konstruktiven Gründen werden in der Praxis vorzugsweise Verbindungsteile eingesetzt, welche gleichzeitig einen Schlossteil eines Systems ein- und einen andern Schlossteil desselben Systems ausschalten. Derartige Mechanismen werden häufig verwendet und sind dem Fachmann an sich wohl bekannt.

Der Riegel ist bevorzugt als in ihrer Längsrichtung in Führungen verschiebbare Platte ausgebildet, welche in beiden Hälften mit je einem ausgesparten Führungsschlitz versehen ist. In jedem dieser Führungsschlitze greift eine von einem Kugellager getragene Achse zur Kraftübertragung an die ein-

und ausschaltbaren Schlossteile ein. Die bei der Riegelverschiebung erzeugte Kraft wirkt in Querrichtung zur Verschiebung. Diese Verschiebung in Querrichtung muss so gross sein, dass damit mittels geeigneter, an sich bekannter Mechanismen die Ein- bzw. Ausschaltbewegung erzeugt wird.

Der Riegel bzw. die Riegelplatte wird nach einer bevorzugten Variante mittels eines von einem Rechnerimpuls gesteuerten Schrittmotors erzeugt. Für die elektronische Steuerung wird vorerst mit einer Lichtschranke die Nullposition eingestellt. Eine Detektorscheibe dreht mit der Welle des Motors, welcher beispielsweise ein Zahnritzel antreibt. Mit einem "Schritt" wird die Welle beispielsweise um 1 bis 7° gedreht, insbesondere etwa 2°. Die nach links oder rechts auszuführende Anzahl Schritte werden vom Rechner eingegeben.

Nach einer weiteren Variante sind im Bereich der Umkehrposition des Schlittens die Verschiebung der Schlossteile, direkt oder über einen Verbindungsteil, bewirkende Stellorgane, beispielsweise Steuerkurven oder -nocken, angeordnet.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann alle möglichen Kombinationen von zwei Schlossteilen bewirken und sie unverändert lassen, von der Ein- in die Ausschaltposition oder von der Aus- in die Einschaltposition umstellen. Falls beispielsweise Drückerleisten, wie eine Fangleiste und zwei Uebernahmeleisten, in Anwendung der vorliegenden Erfindung wechselweise in die Ein- und Ausschaltposition gebracht werden, sind in zwei Systemen die folgenden vier mathematischen Kombinationen möglich, was als Vierwegetechnik bezeichnet wird:

U-U:
beide vom gleichen Antrieb bedienten Systeme sind auf Umhängen eingestellt.

U-S:
das linke System ist auf Umhängen, das rechte auf Stricken eingestellt.

S-S:
beide Systeme sind auf Stricken eingestellt.

S-U:
das linke System ist auf Stricken, das rechte auf Umhängen eingestellt.

Sowohl im linken als auch im rechten System kann die Drückerleiste Umhängen (U) oder Stricken (S) eingeschaltet und die andere Drückerleiste jeweils ausgeschaltet sein. In diesem Fall werden nur Schlossteile im Uebergabebereich der Schlossplatte umgestellt. Je nach dem, ob die Fang- oder Uebernahmeleiste eingeschaltet ist, wird durch die Maschine gestrickt oder umgehängt.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 die Draufsicht von zwei Systemen eines Strickschlusses einer Flachstrickmaschine mit einem gemeinsamen Schrittmotor,
- Fig. 2 die Ansicht von Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt bei III/III von Fig. 1, und
- Fig. 4 die Draufsicht auf eine Riegelplatte.

Bei den in der Zeichnung dargestellten Systemen I und II, welche auf einer Schlossplatte 10 eines hin- und hergeführten Schlittens einer Flachstrickmaschine montiert sind, werden mit der vorliegenden Erfindung nicht in direktem Zusammenhang stehende, dem Fachmann bekannte Teile der Uebersichtlichkeit halber weggelassen.

Der Schlossteile beider Systeme I und II betätigende Schrittmotor 12 treibt mit seiner Welle 14 ein Zahnritzel 16 an, welches in eine Verzahnung 20 der Riegelplatte 18 greift (Fig. 2, 4). Diese Riegelplatte ist in der Bewegungsrichtung S des Schlittens, geführt von den Riegelplattenführungen 22, in ihrer Längsrichtung bewegbar.

Die Riegelplatte 18 weist beidends in Fig. 1 teilweise verdeckte Führungsschlitze 24, 26 von verschiedener geometrischer Form auf. In jedem dieser Führungsschlitze ist ein Kugellager 28 angeordnet, welches einen sich in Richtung des Kugellagers verjüngenden Bolzen 30 führt, der seinerseits in einem vertikal zur Riegelplatte 18 bewegbaren Schieber 32 verankert ist. Die Schieberführungen 34, 36 sind, wie die Riegelplattenführungen 22, auf der Schlossplatte 10 befestigt.

Der Schieber 32 des Systems I ist in seiner unteren Lage, der Schieber 32 des Systems II in seiner oberen Lage gezeichnet.

Jeder Schieber 32 steht mit Drückerleisten in Verbindung, nämlich einer Fangleiste 38 und zwei in Richtung S seitlich davon angeordneten Uebernahmeleisten 40. Beide Drückerleisten sind in Lagern 42 geführt.

Am untern Ende des Schiebers 32 sind, aus Fig. 3 besser ersichtlich, zwei Bügel 44, 46 befestigt, welche die Längsbewegung des Schiebers 32 auf die Fangleiste 38 und Uebernahmeleisten 40 übertragen und sie ein- bzw. ausschalten.

Aus Fig. 2 ist das vom Schrittmotor 12 über die Welle 14 angetriebene Zahnritzel 16 sichtbar, welches mit der Verzahnung 20 der Riegelplatte formschlüssig in Eingriff steht.

Beide Drückerleisten 38, 40 mit den Steuerflächen 48, 50 für die im Nadelbett einer Flachstrickmaschine geführten Drückerfüsse von Zwischenplatten sind um eine gemeinsame Achse 52 schwenkbar. Die Schwenkbewegung der Fangleiste 38 wird vom Bügel 44, über eine Achse 54 ebenfalls schwenkbar mit ihr verbunden, diejenige der Uebernahmeleisten 40 vom Bügel 46 über die Achsen 56 bewirkt.

Fig. 3 zeigt weitere Einzelheiten bezüglich der Betätigung der Drückerleisten. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist der Schieber 32 hier in seiner oberen Position. Auf der untern Seite ist der Schieber 32 mittels einer Schraube 58 mit den Bügeln 44 und 46 verbunden. Sowohl die Fangleiste 38 als auch die Uebernahmeleiste 40 sind um die Achse 52 schwenkbar. Gemäss Fig. 3 ist die Fangleiste 38 in Arbeitsposition, die Uebernahmeleiste 40 ausgeschaltet.

Auf etwa halber Höhe des Schiebers 32 ist die Befestigung 33 für die Betätigungsteile eines nicht dargestellten, zum Strickschloss gehörenden Uebergabeteils angedeutet. Bei eingeschalteter Fangleiste 38 ist der Uebergabeteil oben (Position S: Stricken), bei eingeschalteter Uebernahmeleiste 40

ist der Uebergabeteil unten (Position U: Umhängen).

Wird der Schieber 32 durch das Verschieben in eine andere Position abgesenkt, so gleitet die Achse 54 vorerst im Langloch 55. Dann wird die Fangleiste 38 aus der, die Uebernahmeleiste 40 in die Arbeitsposition geschwenkt.

Die beiden Systemen I und II gemeinsame Riegelplatte 18 ist in Fig. 4 dargestellt. Der erste Führungsschlitz 24 hat zwei im Abstand a von einander parallel zur Längsrichtung der Riegelplatte 18 verlaufende Bahnen 60, 62 mit einer Verbindungsbahn 64, welche in bezug auf die Längsrichtung der Riegelplatte 18 in einem Winkel von etwa 45° verläuft.

Der zweite Führungsschlitz 26 hat zwei auf derselben zur Längsrichtung der Riegelplatte 18 parallel verlaufenden Geraden zwei Endbahnen 66, 68, im Abstand a eine Mittelbahn 70 und zwei in bezug auf die Längsrichtung der Riegelplatte 18 im Winkel von etwa 45° verlaufende Verbindungsbahnen 72, 74 von den Endbahnen zur Mittelbahn.

Der Abstand a ist kleiner als 1/4 der Länge der Projektion eines Führungsschlitzes auf die Längsrichtung der Riegelplatte 18. Weiter ist jede der zur Längsrichtung der Riegelplatte 18 parallel verlaufenden Bahnen 60, 62 des ersten Führungsschlitzes 24 länger als die Projektion der Verbindungsbahnen 72, 74 des zweiten Führungsschlitzes 26.

Schliesslich ist die Mittelbahn 70 des zweiten Führungsschlitzes 26 länger als die Projektion der Verbindungsbahn 64 des ersten Führungsschlitzes 24. Die Projektionen werden jeweils senkrecht zur Längsrichtung der Riegelplatte erstellt.

Die die Schieber 32 der Systeme I und II (Fig. 1) über Bolzen 30 führenden Kugellager 28 sind in Fig. 4 nicht eingezeichnet. Je nach der Position der in Richtung S durch den impuls gesteuerten Schrittmotor beidseits verschiebbaren Riegelplatte 18 nehmen die in bezug auf diese Richtung nicht verschiebbaren Kugellager die Position A, B, C oder D ein. Die Kugellager beider Systeme I und II sind also immer beide in derselben Position: A, B, C oder D. In bezug auf die Ausgangsposition A wird ein Verschieben der Riegelplatte 18 in die Position B der Schieber 32 des Systems II verschoben, der Schieber 32 des Systems I bleibt unverändert. Beim Weiterschieben der Riegelplatte 18 in die Position C wird der Schieber 32 des Systems I verschoben, der Schieber des Systems II bleibt unverändert. Beim Verschieben der Riegelplatte 18 in die in Fig. 1 dargestellte Position D bleibt der Schieber des Systems I unverändert, der Schieber 32 des Systems II wird angehoben. Aus diesem Ablauf ist sehr gut ersichtlich, dass die beiden Systeme I und II von einem gemeinsamen Antrieb systemunabhängig gesteuert werden können, und dass alle Kombinationen einstellbar sind.

Die Riegelplatte kann sowohl aus einem Hartkunststoff als auch aus einem Metall, insbesondere Aluminium oder Stahl, bestehen. Zur Material- und Gewichtseinsparung sind vier Bohrungen 76 ausgespart.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wechseln der Ein- und Ausschaltpositionen zweier Gruppen von Schlossteilen in einem System (I oder II) einer Flachstrickmaschine mit einer geraden Anzahl von Systemen, wobei in jedem System eine von der Vorrichtung wähl- und betätigbare Gruppe von Schlossteilen eingeschaltet, die andere Gruppe ausgeschaltet ist, und eine Gruppe wenigstens ein Schlossteil umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass

gleichzeitig in zwei Systemen (I, II) mittels eines gemeinsamen, mit den ein- und ausschaltbaren Gruppen von Schlossteilen (38,40) bzw. einem Verbindungsteil beider Gruppen in Eingriff stehenden Riegels (18), welcher in vier verschiedene Positionen (A,B,C,D) verschiebbar ist, alle vier mathematisch möglichen Kombinationen für die Ein- und Ausschaltungen systemunabhängig einstellbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Systeme (I, II), vorzugsweise in einem Strickschloss einer Strickmaschine mit vier Systemen pro Schlossplatte (10), benachbart angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (18) als eine in ihrer Längsrichtung verschiebbare Platte mit beidends je einem ausgesparten Führungsschlitz (24,26) für die Achse (30) zur Kraftübertragung auf die ein- und ausschaltbaren Schlossteile (38,40) eines Systems ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Führungsschlitz (24) zwei im Abstand (a) voneinander parallel zur Längsrichtung der Riegelplatte (18) verlaufende Bahnen (60,62) mit einer diese in Längsrichtung der Riegelplatte versetzten Bahnen in einem Winkel von etwa 45° verlaufenden Verbindungsbahn (64) umfasst, der zweite Führungsschlitz (26) zwei auf derselben zur Längsrichtung der Riegelplatte (18) parallel verlaufenden Geraden liegende Endbahnen (66,68), im Abstand (a) eine Mittelbahn (70) und je zwei im Winkel von etwa 45° verlaufende Verbindungsbahnen (72,74) von den Endbahnen zur Mittelbahn umfasst.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a) kleiner als 1/4 der Länge der Projektion eines Führungsschlitzes (24,26) auf die Längsrichtung der Riegelplatte (18) ist, jede der zur Längsrichtung der Riegelplatte (18) parallel verlaufenden Bahnen (60, 62) des ersten Führungsschlitzes (24) länger ist als die Projektion der Verbindungsbahnen (72,74) des zweiten Führungsschlitzes (26) und die Mittelbahn (70) des zweiten Führungsschlitzes (26) länger ist als die Projektion der Verbindungsbahn (64) des er-

sten Führungsschlitzes (24), die Projektionen jeweils senkrecht zur Längsrichtung der Riegelplatte (18) erstellt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschiebung der Schlossteile (38,40) mittels eines von einem Rechnerimpuls gesteuerten Schrittmotors (12) erfolgt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein vom Schrittmotor (12) untersetzt angetriebenes Zahnritzel (16) in eine Verzahnung (20) des Riegels (18) eingreift.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Umkehrposition des Schlittens die Verschiebung der Schlossteile (38,40) bzw. deren Verbindungsteil bewirkende Stellorgane angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass Drückerelemente (38,40) umstellbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fangleiste (38) und je eine in bezug auf die Laufrichtung (S) des Schlittens beidseits seitlich angeordnete Uebnahmeleiste (40) umstellbar sind.

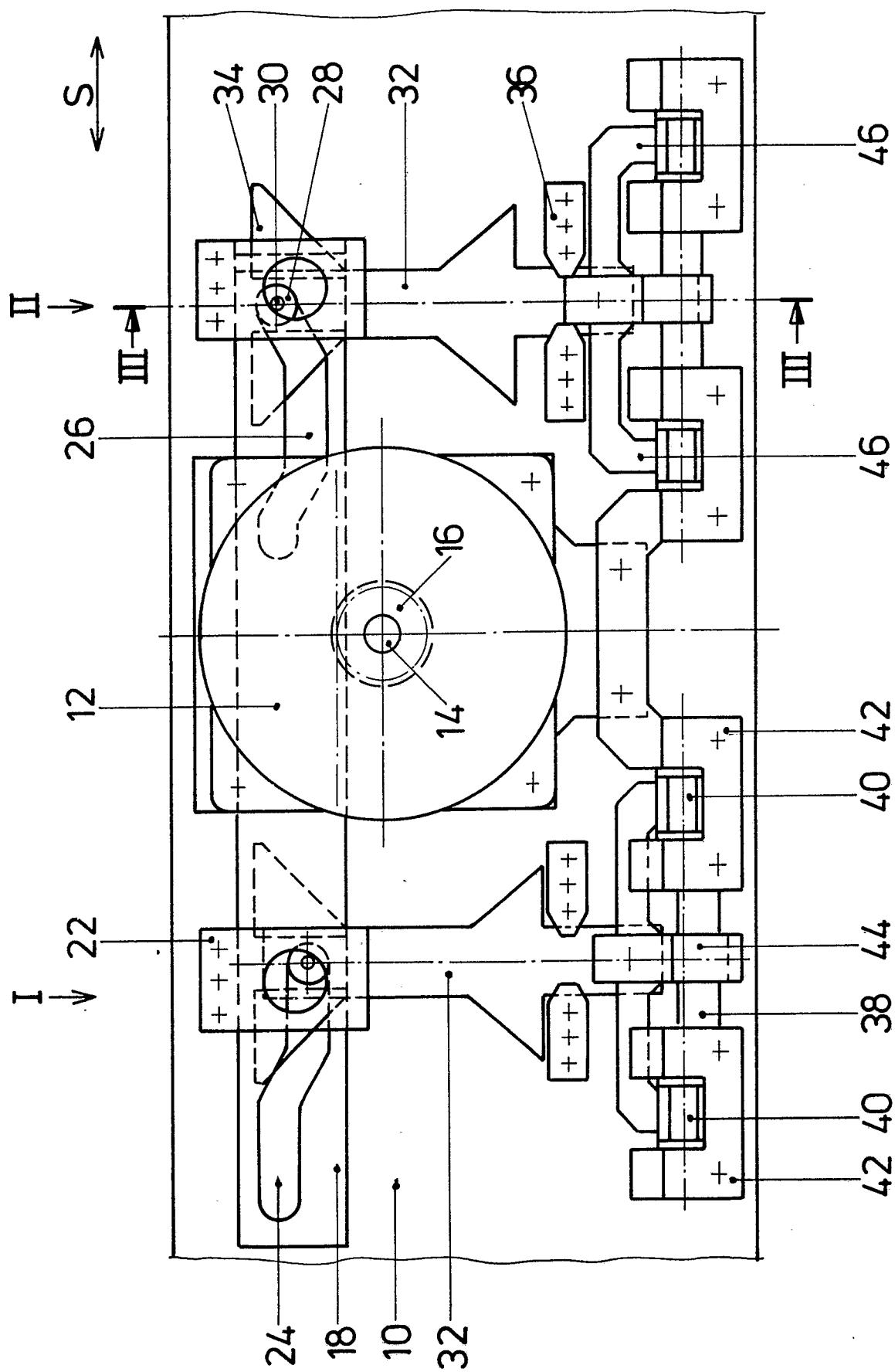


Fig. 1

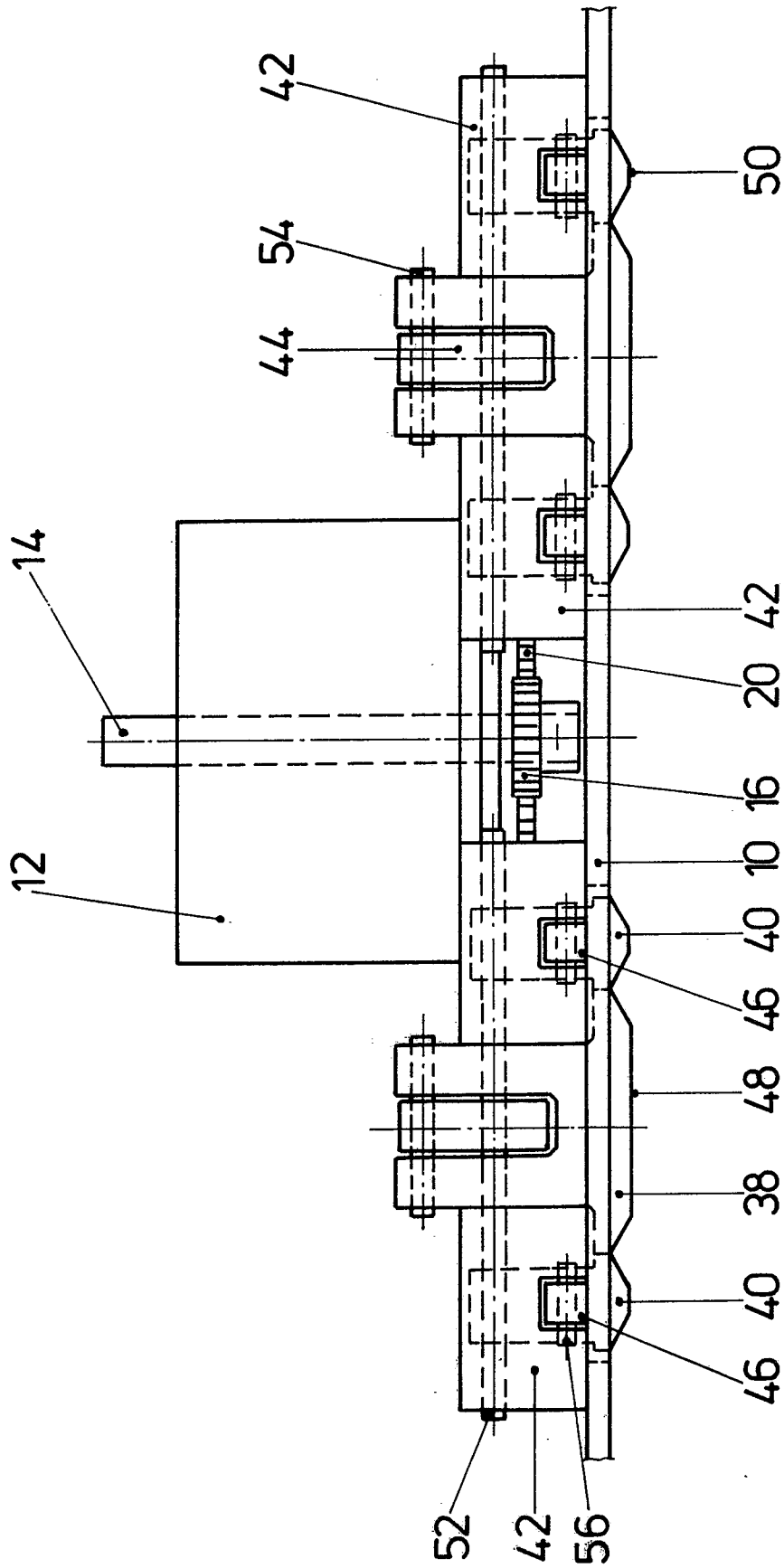


Fig. 2

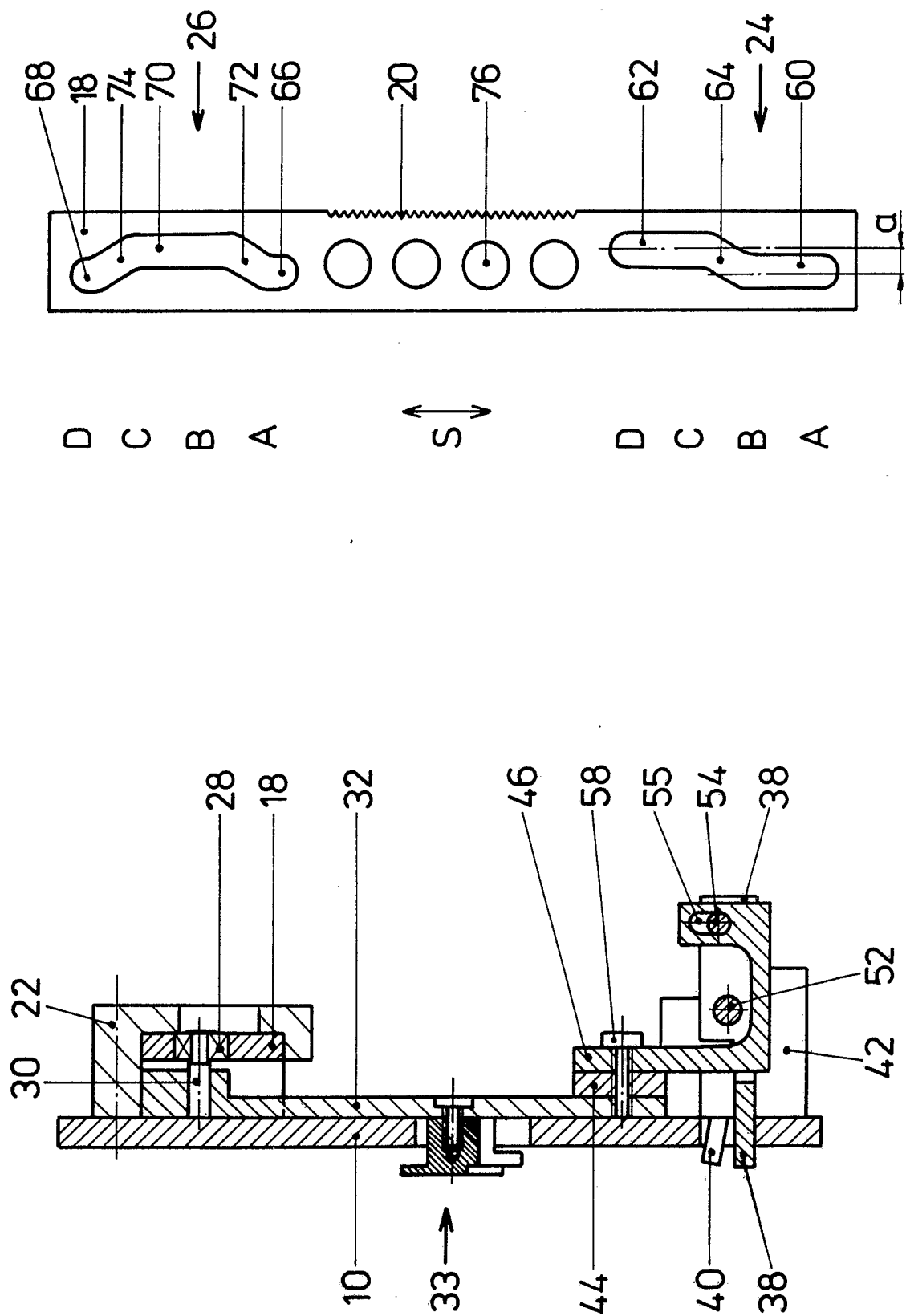


Fig. 4

Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0662

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2622347 (TESALON ANSTALT) * Seite 5, Zeile 14 - Seite 7, Zeile 4; Figuren 1, 2 *	1, 6	D04B15/36
A	FR-A-2272212 (FABRIQUE NATIONALE HERSTAL S.A.) * Seite 2, Zeile 23 - Seite 3, Zeile 28; Figuren 1-4 *	1, 2, 6	
A,D	DE-A-2939066 (SCHAFFHAUSER STRICKMASCHINENFABRIK)		
A	DE-A-1560902 (S.P.A. AQUILA)		
A	FR-A-1062258 (CHITI)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 23 JANUAR 1989	Prüfer VAN GELDER P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	