



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 PATENTSCHRIFT A5

11

640 009

21 Gesuchsnummer: 4602/79

22 Anmeldungsdatum: 17.05.1979

30 Priorität(en): 18.05.1978 CS 3216-78

24 Patent erteilt: 15.12.1983

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.12.1983

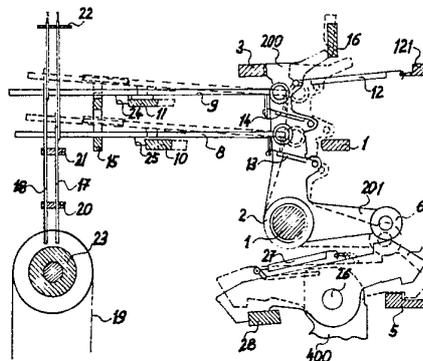
73 Inhaber:  
Elitex, koncern textilniho strojirenstvi, Liberec  
(CS)

72 Erfinder:  
Zdenek Pavlicka, Jicin (CS)  
Jaroslav Penicka, Lomnice nad Popelkou (CS)

74 Vertreter:  
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

54 Von einer Verdolmuskarte gesteuerte Synchron-Impulsvorrichtung zur Betätigung einer Schaftmaschine.

57 Der Kraftübertragungsteil einer solchen Schaftmaschine enthält für jeden Schaft ein Paar von in einer Ebene angeordneten Haken (4). Jedem Haken (4) ist ein an Stangen (1) schwenkbar gelagerter doppelarmiger Hebel (2) zugeordnet, dessen Ausschwenkung in einer Richtung, bewirkt durch eine Feder (12), durch den Haken (4) sowie eine ortsfeste Stütze (5) und in entgegengesetzter Richtung durch einen Anschlag (3) begrenzt ist. An dem einen Arm (200) des doppelarmigen Hebels (2) ist ein Paar von waagrechten Nadeln (8, 9) gelagert, von denen die eine Nadel (9) eine Tastnadel (18) des neuen Schusses trägt und von einem Lineal (11) des neuen Schusses gehalten wird, während die andere waagrechte Nadel (8) eine Tastnadel (17) des alten Schusses trägt und von einem Lineal (10) des alten Schusses gehalten wird. Das Anheben der waagrechten Nadeln (8, 9) erfolgt durch ein Hilfslineal (15). Die doppelarmigen Hebel (2) sind in ihrer ausgeschwenkten Lage durch ein Arretierlineal (16) blockiert. Durch diese Anordnung wird bei Rückwärtsgang der Webmaschine ein Vertauschen der Funktionen an den Linealen (10, 11) erreicht, so dass die Bewegungsfolge gegenüber der ursprünglichen Bewegungsfolge umgekehrt wird und dadurch vor dem Wiederaanlassen keine zusätzliche Umdrehung der Impulsvorrichtung im Leerlauf erforderlich ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Von einer Verdolkarte gesteuerte Synchron-Impulsvorrichtung zur Betätigung einer Schaftmaschine, deren Kraftübertragungsteil ein Paar von in einer Ebene angeordneten Haken für jeden Schaft enthält, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Haken (4, 4') ein doppelarmiger Hebel (2, 2') zugeordnet ist, dessen Ausschwenkung in einer Richtung, bewirkt durch eine an ihm befestigte Feder (12, 12'), an seinem unteren Arm (201, 201') durch den Haken (4, 4') und eine ortsfeste Stütze (5, 5') und in entgegengesetzter Richtung durch einen Anschlag (3, 3') an seinen oberen Arm (200, 200') begrenzt ist, welcher Arm ein Paar von schwenkbar gelagerten waagrechten Nadeln (8, 8', 9, 9') trägt, von denen eine waagrechte Nadel (9, 9') eine Tastnadel (18, 18') des neuen Schusses trägt und mit einem Anschlag (24, 24') mittels einer Feder (14, 14') in der Bahn eines Lineals (11, 11') des neuen Schusses gehalten wird, während die andere waagrechte Nadel (8, 8') eine Tastnadel (17, 17') des alten Schusses trägt und mit einem Anschlag (25, 25') mittels einer Feder (13, 13') in der Bahn eines Lineals (10, 10') des alten Schusses gehalten wird, wobei an den waagrechten Nadeln (8, 8', 9, 9') ein Hilfslineal (15) zum Anheben derselben und an den doppelarmigen Hebeln (2, 2') ein verschiebbares Arretierlineal (16, 16') zur Blockierung derselben in ihrer ausgeschwenkten Lage am Anschlag (3, 3') angeordnet sind.

2. Synchron-Impulsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelarmigen Hebel (2, 2') in einer Ebene an parallelen Stäben (1, 1') über den Haken (4, 4') gelagert sind.

Die Erfindung betrifft eine von einer Verdolkarte gesteuerte Synchron-Impulsvorrichtung zur Betätigung einer Schaftmaschine, deren Kraftübertragungsteil ein Paar von in einer Ebene angeordneten Haken für jeden Schaft enthält.

Bekannte Schaftmaschinen der in Betracht gezogenen Art, z.B. nach dem tschechoslowakischen Urheberschein Nr. 156 301, werden von einer Impulsvorrichtung betätigt, die von einer Stifftkarte oder elektromagnetisch gesteuert wird. Bei diesen Schaftmaschinen enthält die Impulsvorrichtung ein Paar von doppelarmigen Hebeln, die an parallel angeordneten Stangen gelagert sind. Jeweils einer der Arme der doppelarmigen Hebel liegt – je nach der Ausführung – entweder an den Stiften der Stifftkarte oder an einem von einer Musterkarte betätigten Elektromagneten an.

Die erwähnte Impulsvorrichtung ist asynchron. Ihr Nachteil besteht darin, dass sie beim Rückwärtslauf, z.B. beim Suchen eines fehlerhaft eingetragenen Schusses, eine zusätzliche Rückumdrehung durchführen muss, bevor sich das Fach des zuletzt eingetragenen Schusses öffnet. Nach dem Aufsuchen des fehlerhaft eingetragenen Schusses ist es notwendig, dass die Schaftmaschine vor dem Anlassen der Webmaschine eine Umdrehung im entgegengesetzten Sinn im Leerlauf durchführt, um die Webmaschine wieder anlassen zu können.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Synchron-Impulsvorrichtung für Schaftmaschinen zu schaffen, deren Kraftübertragungsteil ein Paar von in einer Ebene angeordneten Haken für jeden Schaft enthält.

Dies wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass jedem Haken ein doppelarmiger Hebel zugeordnet ist, dessen Ausschwenkung in einer Richtung, bewirkt durch eine an ihm befestigte Feder, an seinem unteren Arm durch den Haken und eine ortsfeste Stütze und in entgegengesetzter Richtung durch einen Anschlag an seinen oberen Arm begrenzt ist, welcher Arm ein Paar von schwenkbar gela-

gerten waagrechten Nadeln trägt, von denen eine waagrechte Nadel eine Tastnadel des neuen Schusses trägt und mit einem Anschlag mittels einer Feder in der Bahn eines Lineals des neuen Schusses gehalten wird, während die andere waagrechte Nadel eine Tastnadel des alten Schusses trägt und mit einem Anschlag mittels einer Feder in der Bahn eines Lineals des alten Schusses gehalten wird, wobei an den waagrechten Nadeln ein Hilfslineal zum Anheben derselben und an den doppelarmigen Hebeln ein verschiebbares Arretierlineal zur Blockierung derselben in ihrer ausgeschwenkten Lage am Anschlag angeordnet sind.

Zweckmässig können die doppelarmigen Hebel in einer Ebene an parallelen Stäben oberhalb der Haken gelagert sein.

Es ist vorteilhaft, wenn Anschlaglineale an die doppelarmigen Hebel herangerückt sind, weil dadurch die Montage und Demontage der Synchron-Impulsvorrichtung in die bzw. aus der Schaftmaschine erleichtert wird. Zwecks verlässlicher Führung der Tastnadeln ist es vorteilhaft, wenn die Tastnadeln in Führungen gelagert sind.

Zum besseren Kontakt der doppelarmigen Hebel mit den Haken des Kraftübertragungsteiles der Schaftmaschine ist es vorteilhaft, wenn der an den Haken des Kraftübertragungsteiles der Schaftmaschine herangerückte Arm des doppelarmigen Hebels mit einer Rolle versehen ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Anordnung der Synchron-Impulsvorrichtung und des Kraftübertragungsmechanismus einer Doppelhub-Schaftmaschine zur Betätigung eines Schaftes;

Fig. 2 zwei Arbeitsstellungen eines Teils der Synchron-Impulsvorrichtung nach Fig. 1, die einen der Haken des Kraftübertragungsmechanismus einer Doppelhub-Schaftmaschine betätigt;

Fig. 3 ein abgewickelter Kreisbewegungsdiagramm der Schaftmaschine und der Synchron-Impulsvorrichtung nach Fig. 1.

Für jeden, einen Schaft betätigenden Kraftübertragungsmechanismus enthält die Schaftmaschine eine Einheit der Synchron-Impulsvorrichtung. Zur besseren Übersicht ist zunächst die Ausführung und Wirkungsweise eines Teils beschrieben, der die linke Seite der Synchron-Impulsvorrichtung in Fig. 1 bildet und in Fig. 2 mit zusätzlichen Details dargestellt ist.

An einer Stange 1 (Fig. 2), die mit ihren Enden in nicht dargestellten Seitenwänden der Impulsvorrichtung starr gelagert ist, ist ein doppelarmiger Hebel 2 schwenkbar gelagert. Der Schwenkbereich des doppelarmigen Hebels 2 ist einerseits durch einen Anschlag 3 an seinen oberen Arm 200 und andererseits durch einen Haken 4 sowie eine ortsfeste Stütze 5 an seinen unteren Arm 201 begrenzt. Der Haken 4 und die ortsfeste Stütze 5 bilden bereits einen Bestandteil eines Kraftübertragungsmechanismus 400 der Schaftmaschine, an den ein nichtdargestellter Schaft angeschlossen ist. Im Hinblick darauf, dass der Kraftübertragungsmechanismus 400 z.B. durch den tschechoslowakischen Urheberschein Nr. 156 301 bekanntgeworden ist, werden lediglich jene Teile beschrieben, die zur Erläuterung der Wirkungsweise der Synchron-Impulsvorrichtung erforderlich sind.

Damit während der Schwenkbewegungen des doppelarmigen Hebels 2 bei dessen Berührung mit dem Haken 4 eine Gleitreibung vermieden wird, ist der untere Arm 201 des Hebels 2 mit einer drehbaren Rolle 6 versehen.

Zur Erleichterung der Montage ist an den oberen Arm 200

des doppelarmigen Hebels 2 ein Anschlaglineal 7 als Montagebehelf angeordnet.

Die Betätigung des schwenkbaren doppelarmigen Hebels 2 in die in Fig. 2 ausgezeichnete Stellung erfolgt einerseits mittels einer waagrechten Nadel 8 des alten Schusses durch ein Lineal 10 des alten Schusses, das durch einen nichtdargestellten, von einer Nockenscheibe gesteuerten Hebelmechanismus verschoben wird, und andererseits mittels einer waagrechten Nadel 9 des neuen Schusses durch ein Lineal 11 des neuen Schusses, das ebenfalls durch einen nichtdargestellten, von einer Nockenscheibe gesteuerten Mechanismus verschoben wird. In die entgegengesetzte, gestrichelt angedeutete Stellung (Fig. 2) wird der doppelarmige Hebel 2 mittels einer Zugfeder 12 verschwenkt, die mit ihrem einen Ende am oberen Arm 200 des doppelarmigen Hebels 2 befestigt ist und mit ihrem anderen Ende an einer Stange 121 verankert ist. Sowohl die waagrechte Nadel 8 des alten Schusses als auch die waagrechte Nadel 9 des neuen Schusses sind übereinander am oberen Arm 200 des doppelarmigen Hebels 2 schwenkbar gelagert. Die waagrechten Nadeln 8 und 9 werden in Richtung gegen die Lineale 10 und 11 durch Zugfedern 13 und 14 angepresst, die jeweils mit einem Ende an den waagrechten Nadeln 8 und 9 und mit dem anderen Ende am senkrechten Arm 200 des doppelarmigen Hebels 2 befestigt sind. Das Anheben der waagrechten Nadeln 8 und 9 gegen die Wirkung der Federn 13 und 14 erfolgt durch ein Hilfslineal 15, das von einem von einer Nockenscheibe gesteuerten Mechanismus (nicht dargestellt) betätigt wird. In der in Fig. 2 ausgezogen dargestellten Stellung, in die der doppelarmige Hebel 2 mittels der waagrechten Nadeln 8 und 9 durch die Lineale 10 und 11 verschwenkt wird, ist er durch ein verschiebbares Arretierlineal 16 gesichert, das von einem nichtdargestellten Mechanismus betätigt wird und mit einer Sicherheitssperre versehen ist.

Am Ende der waagrechten Nadel 8 des alten Schusses ist eine Tastnadel 17 des alten Schusses und am Ende der waagrechten Nadel 9 des neuen Schusses eine Tastnadel 18 des neuen Schusses eingehängt. Die Tastnadeln 17, 18 sind in Führungen 20, 21 und 22 verschiebbar gelagert, von denen sie gegen eine Verdolkarte 19 geführt werden. Die erwähnte Verdolkarte 19 wird, z.B. im Uhrzeigersinn, durch einen Kartenzylinder 23 gedreht, der durch ein nichtdargestelltes Schrittschaltwerk angetrieben wird. Der andere Teil, in Fig. 1 die rechte Seite der Synchron-Impulsvorrichtung, ist bezüglich seiner Funktion identisch mit der beschriebenen linken Seite derselben; die zur rechten Seite gehörenden Teile sind daher mit den, übersichtlichkeitshalber mit einem Apostroph ergänzten Bezugszeichen der zur linken Seite der Synchron-Impulsvorrichtung gehörenden funktionsgleichen Teil versehen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, bestehen zwischen der rechten und linken Seite der Synchron-Impulsvorrichtung nur geringe Unterschiede. Diese Unterschiede ergeben sich daraus, dass die Haken 4, 4' und die ortsfesten Stützen 5, 5' in einer Ebene mit den beiden, an den parallelen Stangen 1, 1' gelagerten doppelarmigen Hebeln 2, 2' angeordnet sind, so dass sich der doppelarmige Hebel 2' an der rechten Seite in einem grösseren Abstand von der Verdolkarte 19 befindet als der doppelarmige Hebel 2 an der linken Seite der Impulsvorrichtung. Die waagrechten Nadeln 8', 9' des alten bzw. neuen Schusses sind daher am rechten doppelarmigen Hebel 2' länger und daran so gelagert, dass sie parallel zu den waagrechten Nadeln 8, 9 des alten bzw. neuen Schusses des linken doppelarmigen Hebels 2 liegen. Die Tastnadeln 17', 18' an den waagrechten Nadeln 8', 9' des alten bzw. neuen Schusses des rechten doppelarmigen Hebels 2' sind gegenüber den Tastnadeln 17, 18 des alten bzw. neuen Schusses des linken doppelarmigen Hebels 2 verschoben, um die übliche

Lochung der Verdolkarte einzuhalten. Vereinfachungshalber sind die Führungen 20, 21 und 22 gemeinsam für alle Tastnadeln 17, 17', 18, 18', ebenso wie das Lineal 15 für die waagrechten Nadeln 8, 8', 9, 9' gemeinsam ist, das zum Anheben der Nadeln bestimmt ist.

Die Wirkungsweise der linken Seite der beschriebenen Synchron-Impulsvorrichtung nach dem in Fig. 3 dargestellten abgewickelten Kreisbewegungsdiagramm der ganzen Schaftmaschine ist wie folgt:

Nach dem abgewickelten Kreisbewegungsdiagramm (Bahn 9 in Fig. 3 – senkrechte strichpunktierte Linie) werden die Tastnadeln 17 und 18 zusammen mit den waagrechten Nadeln 8 und 9 durch das Lineal 15 aus ihrer in Fig. 2 ausgezogen dargestellten Stellung in die gestrichelt dargestellte Stellung angehoben. Beim Anheben der Tastnadeln 17, 18 verschiebt sich (siehe Bahn 10, Fig. 3) die Verdolkarte 19 im Uhrzeigersinn um zwei Schüsse, d.h. die Markierung auf der Verdolkarte 19, die sich unter der Tastnadel 18 befindet, gelangt unter die Tastnadel 17. Spätestens nach der Verdrehung der Verdolkarte 19 (Fig. 2) beginnt das Lineal 15 in seine in Fig. 2 ausgezogen dargestellte untere Lage zurückzukehren, und mit ihm kehren auch die waagrechten Nadeln 8, 9 und die Tastnadeln 17, 18 des alten bzw. neuen Schusses zurück, wobei die Tastnadel 18 des neuen Schusses den neuen Schuss und die Tastnadel 17 des alten Schusses den alten Schuss abzutasten beginnen. Entsprechend dem Muster, das auf der Verdolkarte in der Form von Löchern aufgezeichnet ist, nehmen die Tastnadeln 17, 18 und gleichzeitig mit ihnen auch die waagrechten Nadeln 8, 9 ihre entsprechenden Stellungen ein. Falls z.B. für die Tastnadel 18 des neuen Schusses in der Verdolkarte 19 ein Loch vorhanden ist, fällt die Tastnadel 18 durch dieses Loch durch, so dass ein an der waagrechten Nadel 9 des neuen Schusses vorgesehener Anschlag 24 sich in den Weg des Lineals 11 des neuen Schusses stellt. Dasselbe geschieht, wenn die Tastnadel 17 des alten Schusses durch ein Loch in der Verdolkarte 19 fällt, so dass ein Anschlag 25 an der waagrechten Nadel 8 sich ebenfalls dem Lineal 10 des alten Schusses in den Weg stellt. Aus dem abgewickelten Kreisbewegungsdiagramm (Fig. 3) geht hervor, dass noch vorher, bevor das eigentliche Abtasten nach Bahn Nr. 9 beendet wird, sich das Lineal 10 des alten Schusses (Fig. 2) entlang der Bahn Nr. 6 (Fig. 3) zu bewegen beginnt. Das Lineal 10 des alten Schusses (Fig. 2) ist deswegen imstande, früher arbeiten zu beginnen, weil die Hubbewegung des vorherigen, d.h. alten Schusses bereits seit dem vorhergehenden Zyklus durch das Arretierlineal 16 arretiert wurde. Nach Beendigung des Abtastvorganges beendet seinen Hub zuerst das Lineal 10 des alten Schusses, da im Falle, dass die Tastnadel 17 des alten Schusses durchfällt, lediglich den Anschlag 25 abstützt, der in seiner in Fig. 2 ausgezogen dargestellten Lage bereits mittels des doppelarmigen Hebels 2 durch das Arretierlineal 16 voll eingestellt wurde. Durch die Abstützung des Anschlags 25 durch das Lineal 10 des alten Schusses entsteht ein Spielraum zwischen dem oberen Arm 200 des doppelarmigen Hebels 2 und dem Arretierlineal 16. Wie aus dem abgewickelten Kreisbewegungsdiagramm (Fig. 3) ersichtlich ist, beginnt sich das Arretierlineal 16 (Fig. 2), Bahn 8 (Fig. 3), nach oben in die gestrichelt dargestellte Lage zu bewegen. Noch bevor dieser Hub beendet wird, beginnt das Lineal 11 des neuen Schusses (Fig. 2) entlang der Bahn Nr. 7 (Fig. 3) zu arbeiten und nimmt mittels des Anschlags 24 die waagrechte Nadel 9 des neuen Schusses und somit den doppelarmigen Hebel 2 in die ausgezogen dargestellte Lage mit. Dadurch gelangt die Rolle 6 des doppelarmigen Hebels 2 so hoch über den Haken 4, dass dieser mittels einer Feder 27 um einen Zapfen 26 in Richtung gegen ein Messer 28 verschwenkt wird und am Messer 28 einrastet. Nach dem abgewickelten Kreisbewegungsdiagramm

der Bahn Nr. 2 (Fig. 3) beginnt sich dann das Messer 28 (Fig. 2) mit dem eingerasteten Haken 4 zu bewegen, und dadurch wird mittels des Kraftübertragungsmechanismus ein Hub des nichtdargestellten Schaftes zustandegebracht. Noch bevor das Messer 28 seine Hubbewegung beginnt, wird das Lineal 10 des alten Schusses in seine ursprüngliche Lage (gestrichelt in Fig. 2) zurückgestellt. Das Lineal 11 des neuen Schusses verbleibt so lange im Hub, bis das Arretierlineal 16 in seine ursprüngliche, in Fig. 2 ausgezogen dargestellte Lage zurückkehrt, wodurch es den oberen Arm 200 des doppelarmigen Hebels 2 arretiert, und dieser Hebel bleibt ausgeschwenkt für den rückwärtigen Durchgang des Hakens 4 in die Schaltstellung. Erst danach kehrt das Lineal 11 des neuen Schusses in seine Ausgangslage (gestrichelt) zurück. Die zwei zuletzt genannten Bewegungen sind aus dem abgewickelten Kreisdiagramm (Fig. 3) der Bahnen Nr. 7 und 8 gut erkennbar. Hiermit wurde ein Schaltzyklus des Hakens 4 (Fig. 2) bezüglich des Messers 28 beschrieben. Wie aus dem abgewickelten Kreisbewegungsdiagramm erkennbar ist, wird

nach den Bahnen Nr. 1, 3, 4 und 5 (Fig. 3) auch die rechte Seite der Doppelhub-Schaftmaschine geschaltet, wobei kein neues Abtasten mehr erfolgt. Der Synchronismus der Impulsvorrichtung besteht darin, dass beim Drehen der Schaftmaschine in entgegengesetzter Richtung ein Austausch der Funktionen am Lineal 11 des neuen Schusses (Fig. 2) und am Lineal 10 des alten Schusses erfolgt, so dass die Folge der Bewegungen gegenüber den ursprünglichen Bewegungen umgekehrt ist. Dadurch wird gewährleistet, dass beim Rückwärtsgang (z.B. beim Suchen eines falsch eingewebten Schusses) keine Verzögerung in der Impulsvorrichtung auftritt. Weiter ist noch zu bemerken, dass ein bedeutsamer Vorzug der beschriebenen Synchron-Impulsvorrichtung darin besteht, dass diese Vorrichtung im Bereich der Ruhehaltezeiten der die Messer 28 (Fig. 2) betätigenden Nockenscheiben von 45° bis 75° der Bahnen Nr. 1, 2 (Fig. 3) bezüglich der Webmaschine von 90° bis 150° (Skalen 11, 12) arbeitet.

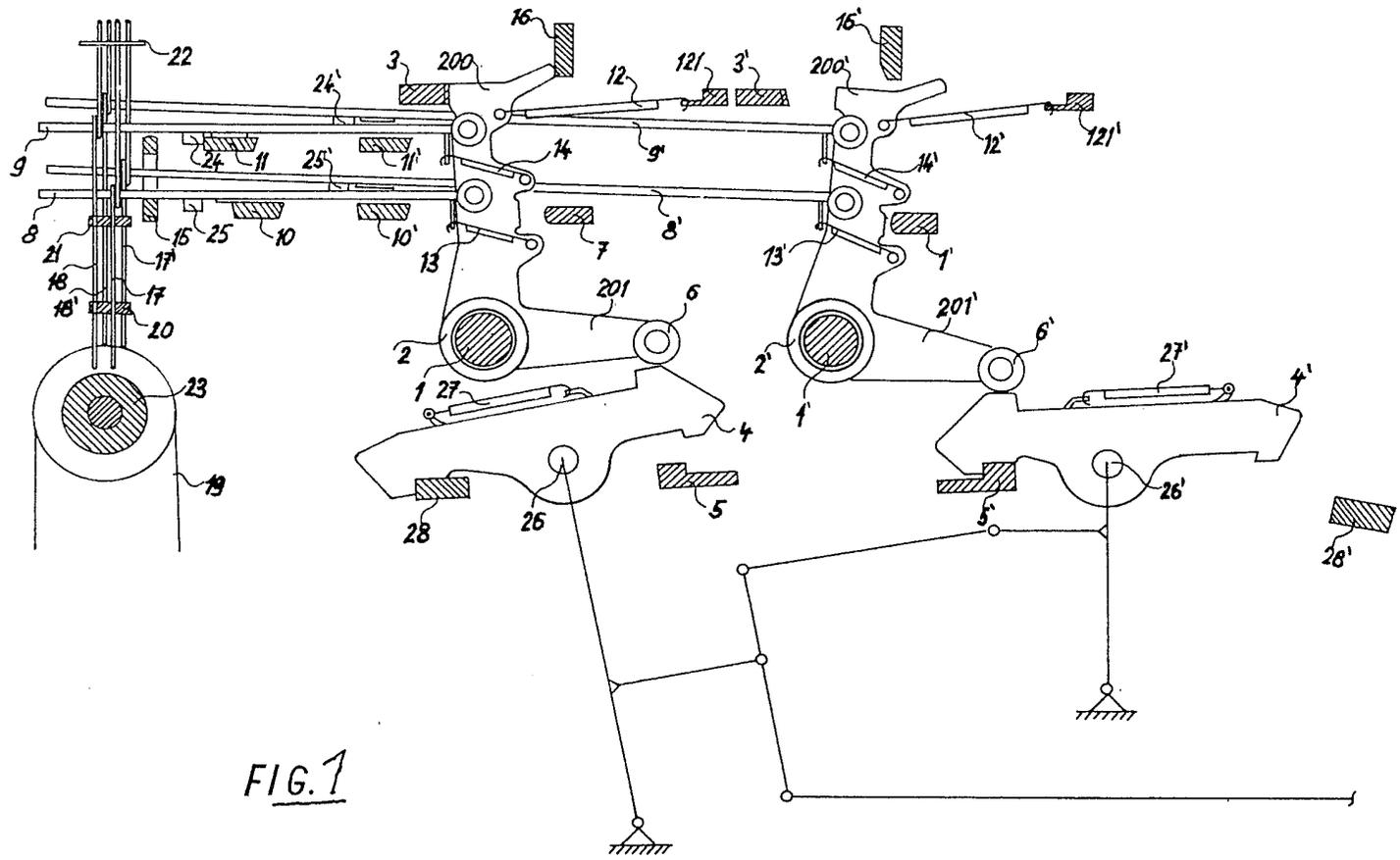


FIG. 1

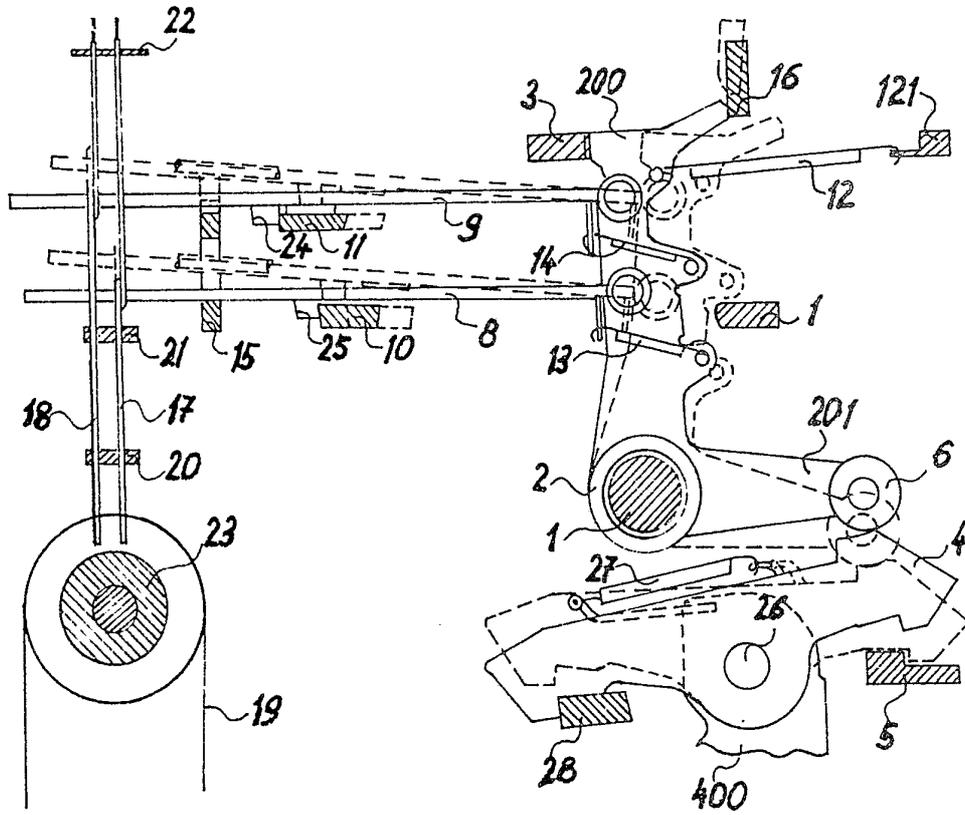


FIG. 2

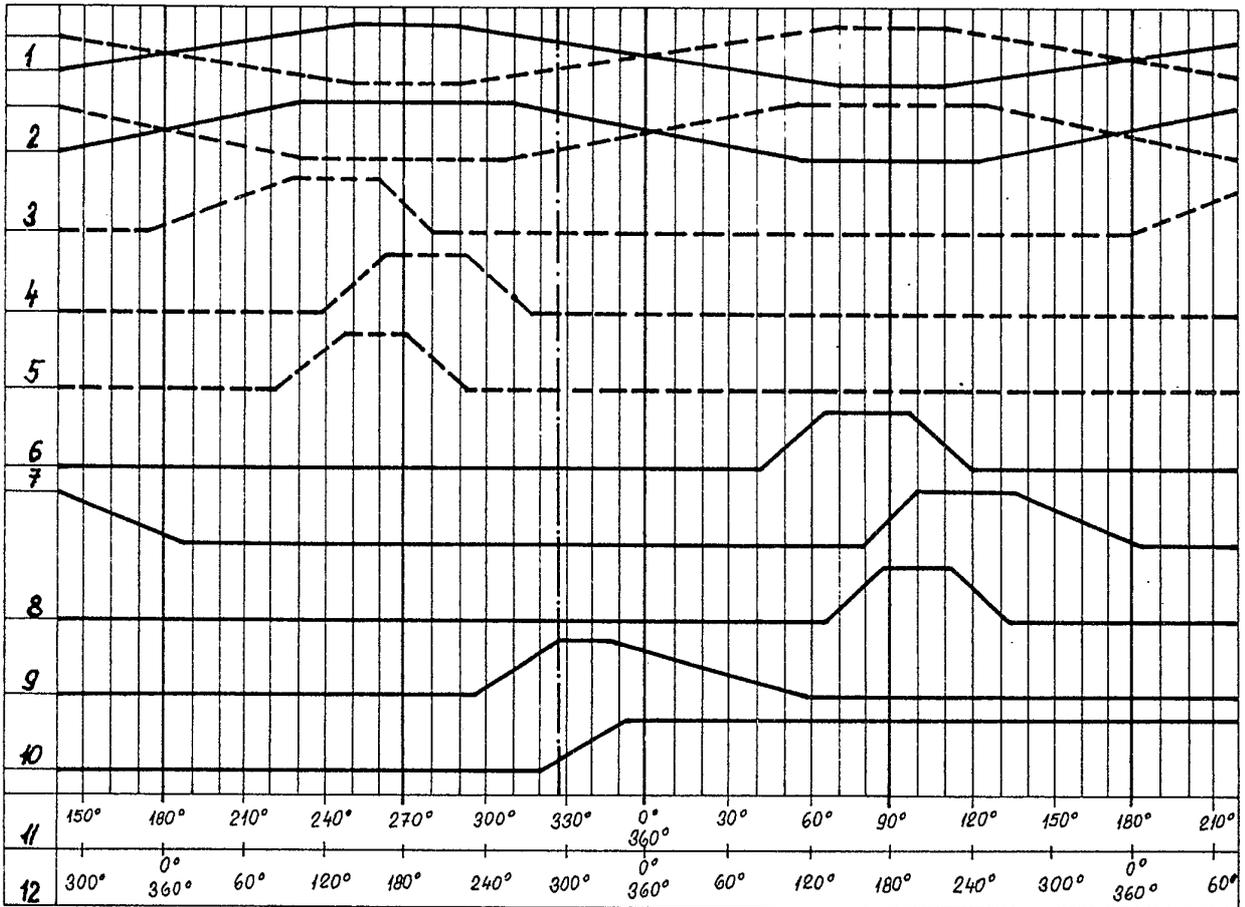


FIG. 3