

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 279 700 A5

5(51) D 03 J 5/00

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 03 J / 312 087 8

(22) 06.01.88

(44) 13.06.90

(71) siehe (72)

(72) Chuang, Wu-Chen; Huang, Chi-Shuang; Chuang, Vincent, TW

(73) siehe (72)

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Webstuhl mit einem magnetischen Schützen

(55) magnetische Schützen; Webstuhl; Antriebseinheit; Schützenbahn; Magnet; Antriebsriemen; Rietzähne; Schußfäden; Kettfaden-Webfach; Schlagbewegung

(57) Der erfindungsgemäße Webstuhl ist gekennzeichnet durch eine magnetische Antriebseinheit, die einen Antriebsriemen aufweist, der sich entlang der Schützenbahn erstreckt und elektrisch betriebsfähig ist, um entlang der Schützenbahn zu kreisen, und eine Gruppe von ersten Magneten, die auf dem Antriebsriemen befestigt sind, um den Schützen anzuziehen und anzutreiben, damit er entlang der Schützenbahn liegt und der Schütze anzieh- und antreibbar einem Riet, das eine Gruppe von ausgerichteten Rietzähnen aufweist, um die eingetragenen Schußfäden in das Fell in einer Vorderlinie des Kettfaden-Webfachs in einer Schlagbewegung einzuschlagen, wobei jeder der Rietzähne einen horizontalen Teil aufweist und die horizontalen Teile der Rietzähne zusammen eine horizontale Oberfläche bilden, die mit der Oberfläche der Schützenbahn-Schleife ausgerichtet ist; und einen Hin- und Herbewegungsmechanismus, der mit dem Riet verbunden ist, um das Riet hin- und herzubewegen. Durch diese Ausgestaltung wird die Eintrag- und Schlagbewegung vermindert, die Arbeitsproduktivität erhöht, die Fluggeschwindigkeit des Schützen konstant gehalten, wobei die Schützen entlang einer einzelnen und gleichmäßigen Umlaufbahn bei einer hohen und konstanten Geschwindigkeit so bewegt werden, daß die Zeitdauer der Eintrag-Bewegung vermindert und die Konstruktion vereinfacht wird. Der Webstuhl weist keine Schützenbahn auf, die durch das Webfach des Kettfadens gelangt, so daß das Gewicht des Riet-Aufbaus und der Stoß der Schlagbewegung reduziert werden.
Fig. 1

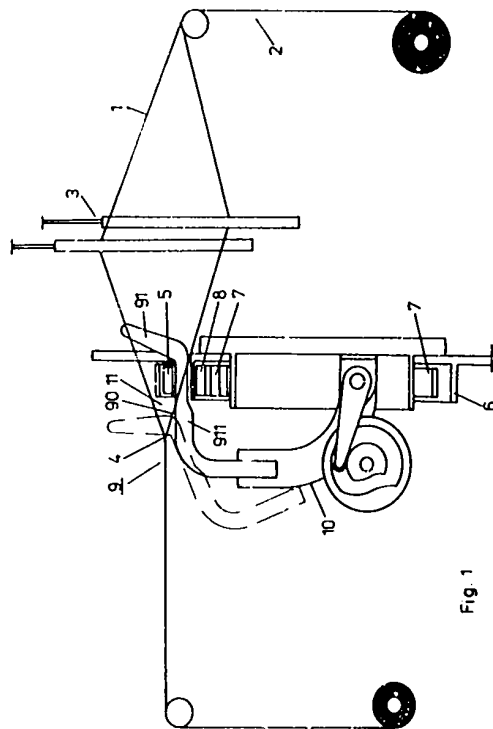


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Webstuhl mit einem magnetischen Schützen, einer Kettfaden-Zuführeinheit zum Zuführen von Kettfäden in einer Kettenspannungs-Bewegung; einer Kettfaden-Abwerfeinheit, die mit der Kettfaden-Zuführeinheit verbunden ist, um die Kettfäden abzuwerfen, um ein Webfach zwischen den Kettfäden in einer Abwurf-Bewegung zu bilden; einer Schützenbahn, die als endlose Schleife aufgebaut ist und das Kettfaden-Webfach kreuzt, wobei der magnetische Schütze, entlang der Schützenbahn beweglich angeordnet ist, um Schußfäden in das Kettfaden-Webfach zu führen, **gekennzeichnet durch** eine magnetische Antriebseinheit, die einen Antriebsriemen (7), der sich entlang der Schützenbahn (6) erstreckt und elektrisch betriebsfähig ist, aufweist und eine Gruppe von ersten Magneten (8), die auf dem Antriebsriemen (7) so befestigt sind, daß damit er entlang der Schützenbahn (6) liegt und der Schütze anzieh- und antreibbar ist, einem Riet (9), das eine Gruppe von ausgerichteten Rietzähnen (91) zum Einschlagen der eingetragenen Schußfäden (4) in das Fell in einer Vorderlinie des Kettfaden-Webfachs (11) in einer Schlagbewegung, aufweist, wobei jeder der Rietzähne (91) einen horizontalen Teil aufweist und die horizontalen Teile der Rietzähne (91) zusammen eine horizontale Oberfläche (90) bilden, die mit der Oberfläche der Schützenbahn-Schleife ausgerichtet ist; und einen Hin- und Herbewegungsmechanismus (10), der mit dem Riet (9) verbunden ist.
2. Webstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schützenbahn (6) eine verlängerte Öffnung (61), die das Kettfaden-Webfach (11) kreuzt, aufweist.
3. Webstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schützenbahn-Schleife zwei parallele horizontale Teile und zwei gekrümmte Teile (62; 62) aufweist, von denen jeder benachbarte Enden der horizontalen Teile verbindet, wobei jedes der gekrümmten Teile (62; 62) mit einer Gruppe von Führungsrollen (63) zur Führung des Schützen (5) und des sicheren Durchlaufs durch den gekrümmten Teil (62), ausgestattet ist.
4. Webstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schütze (5) eine Gruppe von zweiten Magneten (51) aufweist, die in ungleicher Pol-Orientierung zueinander ausgerichtet sind, und ein flexibles Material (52), das die zweiten Magneten (51) einschließt.
5. Webstuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Gruppe von Führungsrollen (63) durch Reibung mittels eines Reibriemens (64) gedreht wird, welcher durch eine Vielzahl von Treibrollen (65) gespannt wird, wobei einer der Treibrollen (65) angetrieben ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Webstuhl mit einem magnetischen Schützen einer Kettfaden-Zuführeinheit zum Zuführen von Kettfäden in einer Kettenspannungs-Bewegung; einer Kettfaden-Abwerfeinheit, die mit der Kettfaden-Zuführeinheit verbunden ist, um die Kettfäden abzuwerfen, um ein Webfach zwischen den Kettfäden in einer Abwurf-Bewegung zu bilden; einer Schützenbahn, die als endlose Schleife aufgebaut ist und das Kettfaden-Webfach kreuzt, wobei der magnetische Schütze, entlang der Schützenbahn beweglich angeordnet ist, um Schußfäden in das Kettfaden-Webfach zu führen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Der Webstuhltyp mit einem magnetischen Schützen hat einen Impuls auf dem Gebiet der heutigen Textil-Herstellung (manufacture) erfahren. Der herkömmliche Webstuhltyp mit einem magnetischen Schützen weist einen Schützen auf, der sich entlang einer Schützenbahn hin- und herbewegt, wobei er durch das Webfach der Kette bzw. des Kettfadens gelangt und die Schützenbahn ist im allgemeinen dem Riet-Aufbau bzw. Webeblatt des Webstuhls angefügt, so daß sie sich mit dem Riet-Aufbau in einer Schlagbewegung bzw. Knüpfende-Bewegung bewegen kann. Die US-PS 3863682 zeigt eine elektrisch betätigte Schützenbahn zur Erzeugung eines Wanderfeldes. Die US-PS 3902535 und die ungeprüfte JP-A 59-71461 zeigen jeweils einen Webstuhl, in dem der Schütze durch eine repulsive Kraft angetrieben wird, die durch einen Linearmotor erzeugt wird. Die JP-A 54-23773 zeigt einen Schützen, der durch die anziehende Kraft einer magnetischen Einrichtung angetrieben wird, die an einen sich hin- und herbewegenden Riemen angeschlossen ist. Die JP-GM-A 58-83483 zeigt einen Schützen, der auf eine Weise angetrieben wird, die von der oben erwähnten Patentanmeldung 54-23773 angegeben wird, aber deren Konstruktion eine Serie von Permanentmagneten aufweist, die in ungleichpoliger Orientierung zueinander ausgerichtet sind, und die magnetische Einrichtung zum Antreiben des Schützen weist ebenso eine Serie von Permanentmagneten auf, die in ungleichpoliger Orientierung zueinander bzw. zwischeneinander ausgerichtet ist, von denen jeder einem Permanentmagneten des Schützen mit ungleicher Polbeziehung gegenübersteht.

Die US-PS 3902535 zeigt einen Schützen, der durch Schlitten angetrieben wird, die oberhalb und unterhalb des durch die Kettfäden definierten Webfachs angeordnet sind, und durch eine magnetische Einrichtung geführt werden.

Jedoch bewegen sich die Schützen der oben erwähnten Typen alle in einer Weise hin und her, wie es in Fig. 1 der oben genannten GM-A 58-83483 gezeigt ist, oder wie gezeigt in der diesbezüglichen Fig. 3 in der die Fluggeschwindigkeit des Schützen beim Eintragen von Null auf eine hohe konstante Geschwindigkeit beschleunigt wird und dann gebremst und auf Null verzögert wird, gefolgt durch eine Schlagbewegung bei Vollendung des Vorgangs, worauf der gesamte Vorgang noch einmal in derselben Weise wiederholt wird, aber auf die entgegengesetzte Richtung hin, wobei dieser sich hin- und herbewegende Vorgang immer wieder wiederholt wird. Dies bedeutet, daß die Fluggeschwindigkeit des Schützen nicht konstant gehalten wird, insbesondere an seinem oberen Ende.

Darüber hinaus werden die Schützen der herkömmlichen Typen alle durch eine Schützenbahn geführt, die durch das Webfach des Kettfadens gelangt, wie beispielsweise gezeigt in Fig. 3 der oben erwähnten Patentanmeldung 59-71461, das an den Riet-Aufbau des Webstuhls angeschlossen ist, so daß die Schützenbahn sich mit dem Riet-Aufbau hin- und herbewegen kann und es gewährleistet, daß die Schlagbewegung nicht behindert wird. Daher muß der Riet-Aufbau schwer sein und die Geschwindigkeit der Schlagbewegung muß gering sein. Zusätzlich zerrt der Stoß der Schlagbewegung durch magnetischen Widerstand, wenn er den Schußfaden bzw. Einschlagfaden abnimmt, der transversal in das Webfach des Kettfadens gezogen wird, und zwar durch den Schützen, der durch selbiges in einer Eintrag-Bewegung fliegt, von der Schützenbahn.

Die US-PS 2630839 zeigt einen magnetischen Webstuhl, der eine Einrichtung zur Einführung des Schützen in den Eingang des magnetischen Durchlaufs hat, eine Einrichtung zum Aufnehmen des Schützen, wie z. B. einen Sammelkasten, in dem Ausgang des magnetischen Ausganges, und einer Einrichtung zum Durchführen des Schützen, wie z. B. ein Förderband, zu der Einrichtung zum Einführen des Schützen. Zusätzlich zeigt die US-PS 2630839 einen magnetischen Durchgang, der herausbewegt werden kann, wenn der Riet den Schußfaden schlägt. Demgemäß kann der Schützen durch das Webfach der Kettfäden kreisen und das Gewicht des Rietes vermindert werden. Jedoch ist die Geschwindigkeit des Kreisens des Schützen immer noch intermittierend und wird nicht konstant gehalten und die Strukturen der einschlägigen Einrichtungen sind zu kompliziert, um einen Vorteil zu bringen.

Die US-PS 3543807 zeigt einen Webstuhl, der den magnetischen Durchgang der oben erwähnten US-PS 2630839 eliminiert, der aber eine Vorsprungseinrichtung in dem Webfach-Eingang und eine Aufnahmeeinrichtung in dem Webfach-Ausgang hat. Es wird versucht, den Schützen bei einer konstanten Geschwindigkeit zu halten, und zwar durch Modifizierung der Struktur der Vorsprungseinrichtung und Steuerung der Bewegung des Schützen durch ein sukzessives und programmiertes Einschalten einer Vielzahl von elektromagnetischen Einrichtungen in beabstandeter Beziehung, innerhalb des Rückführ-Kanals, so daß der Schütze immer den Webfach-Eingang zu demselben Zeitpunkt in jedem Web-Zyklus erreicht. Jedoch ist die Struktur weiter kompliziert und die Geschwindigkeit des Kreisens des Schützen ist noch immer nicht konstant gehalten, weil seine Bewegung nach Art der Projektion angetrieben ist.

Die US-PS 2799295 zeigt einen Webstuhl, der eine Einrichtung hat zum Kreisen des Schützen durch die Schußfaden-Wickeleinrichtung, eine Einrichtung zum Bewegen des Schützen von der Einrichtung zu dem Schützenbahn-Durchgang, eine magnetische Kreiseleinrichtung zum Antreiben des Schützen zur Bewegung entlang des Schützenbahn-Durchgangs und eine Einrichtung zum Bewegen des Schützen von dem Schützenbahn-Durchgang zu der Einrichtung. Die Bewegungsbahn des Schützen ist zu kompliziert, um genau zu arbeiten. Zusätzlich kann seine Struktur nicht an einen flachen Webstuhltyp angepaßt werden, aufgrund der Konstruktion seines Rietes.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Eintrag- und Schlagbewegung zu vermindern, die Arbeitsproduktivität zu erhöhen und die Fluggeschwindigkeit des Schützen konstant zu halten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Webstuhl mit einem magnetischen Schützen einer Kettfaden-Zuführeinheit zum Zuführen von Kettfäden in einer Kettenspannungs-Bewegung; einer Kettfaden-Abwerfeinheit, die mit der Kettfaden-Zuführeinheit verbunden ist, um die Kettfäden abzuwerfen, um ein Webfach zwischen den Kettfäden in einer Abwurf-Bewegung zu bilden; einer Schützenbahn, die als endlose Schleife aufgebaut ist und das Kettfaden-Webfach kreuzt, wobei der magnetische Schütze, entlang der Schützenbahn beweglich angeordnet ist, um Schußfäden in das Kettfaden-Webfach zu führen, zu schaffen, der den Schützen entlang einer einzelnen und glatten Umlaufbahn bei einer hohen und konstanten Geschwindigkeit so bewegen kann, daß die Zeitdauer der Eintrag-Bewegung vermindert und deren Konstruktion vereinfacht wird, wobei er keine Schützenbahn, die durch das Webfach des Kettfadens gelangt, so daß das Gewicht des Riet-Aufbaus und der Stoß der Schlagbewegung vermindert wird, aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Webstuhl mit einem magnetischen Schützen vorgesehen, der eine Einrichtung aufweist zum Zuführen von Kettfäden in einem Kettenspannungsregler; eine Einrichtung zum Abwerfen der Kettfäden, um ein Webfach zwischen den Kettfäden in einer Abwurf-Bewegung zu bilden; eine Schützenbahn, die als eine endlose Schleife aufgebaut ist, welche das Kettfaden-Webfach kreuzt; einen magnetischen Schützen, der beweglich längs der Schützenbahn angeordnet ist, um Schußfäden in das Kettfaden-Webfach zu führen; eine magnetische Antriebseinrichtung mit einem Riemen, der sich längs der Schützenbahn erstreckt und elektrisch betrieben wird, um entlang der Schützenbahn zu kreisen und eine Serie von ersten Magneten, die auf dem Riemen befestigt sind, um den Schützen anzuziehen und anzutreiben, damit er längs der Schützenbahn fliegt; ein Riet mit einer Serie von ausgerichteten Rietzähnen zum Schlagen der eingetragenen Schußfäden in das Fell in der Vorderlinie des Kettfaden-Webfachs in einer Schlagbewegung, wobei jeder der Rietzähne einen horizontalen Teil aufweist, und die horizontalen Teile der Rietzähne zusammen eine horizontale Oberfläche bilden, die mit der Oberfläche der Schützenbahn-Schleife ausgerichtet ist; und eine hin- und herbewegende Einrichtung, die mit dem Riet verbunden ist, um das Riet hin- und herzubewegen.

Insbesondere hat nach der Erfindung der Teil der Schützenbahn-Schleife, der durch das Webfach des Kettfadens gelangt, eine verlängerte Öffnung, so daß die horizontale Oberfläche des Riets in der Öffnung angeordnet ist, wodurch dem Schützen ermöglicht wird, entlang der Oberfläche zu fliegen und durch das Kettfaden-Webfach zu gelangen.

Vorteilhafterweise weist, von denen jeder benachbarte Enden der horizontalen Teile verbindet, wobei jedes der gekrümmten Teile mit einer Gruppe von Führungsrollen zur Führung des Schützen und des sicheren Durchlaufs durch den gekrümmten Teil, ausgestattet ist.

Es ist im Sinne der Erfindung, wenn der Schütze eine Gruppe von zweiten Magneten aufweist, die in ungleicher Pol-Orientierung zueinander ausgerichtet sind, und ein flexibles Material, das die zweiten Magneten einschließt.

Vorzugsweise wird jede Gruppe von Führungsrollen durch Reibung mittels eines Reibriemes gedreht, welcher durch eine Vielzahl von Treibrollen gespannt wird, wobei einer der Treibrollen angetrieben ist, um sich zu drehen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung des Aufbaus gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht des Hauptaufbaus der Fig. 1; und

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht des Schützen der Fig. 1.

Mit Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 weist der Webstuhl gemäß der vorliegenden Erfindung eine Einrichtung 2 auf, um den Kettfaden 1 in einen Kettenspannungsregler zu bringen, eine Einrichtung 3, um den zugeführten Kettfaden 1 in einer Abwerf-Bewegung aufzuwerfen, einen Schützen 5 zum Eintragen des Schußfadens 4 in das Webfach 11 des Kettfadens 1, und zwar in Querrichtung in einer Eintragbewegung, eine Schützenbahn 6 zum Führen des Schützen 5 in das Webfach 11 des Kettfadens 1 in Querrichtung in einer Eintragbewegung, eine magnetische Einrichtung 7; 8 zum Anziehen und Antreiben des Schützen 5, um entlang der Schützenbahn 6 zu fliegen, ein Riet 9, um den eingetragenen Schußfaden 4 in das Fell in einer Vorderlinie des Webfachs 11 in einer Schlagbewegung zu schlagen und eine Einrichtung 10, um das Riet 9 hin- und herzubewegen. Wie in Fig. 2 gezeigt ist die Schützenbahn 6 als endlose Schleife gebildet, und die magnetischen Einrichtungen 7; 8 sind als ein Aufbau gefertigt, der eine magnetische Kraft erzeugt, die entlang der endlosen Schleife kreist. Im einzelnen weist die magnetische Einrichtung 7; 8 einen endlosen Riemen 7 auf, der parallel zu der Schützenbahn 6 verläuft und eine Serie von Magneten 8. Das heißt die Serie von Magneten 8 kann entlang der Schützenbahn 6 kreisen, und zwar durch den Betrieb des endlosen Riemens 7. Der endlose Riemen 7 ist als ein Aufbau der Ketten-Übertragung gefertigt, der horizontale Teile 71 und gekrümmte Teile 72 aufweist. Der Teil der Schützenbahn 6, der das Webfach 11 in Querrichtung durchläuft, ist als eine verlängerte Öffnung 61 gebildet. Das Riet 9 weist eine Serie von Rietzähnen 91 mit einem horizontalen Teil auf, der als ein Aufbau, der eine horizontale Oberfläche 90 aufweist, ausgerichtet ist. Diese horizontale Oberfläche 90 ist in der obengenannten verlängerten Öffnung 61 angeordnet und ist mit der Oberfläche der Schützenbahn 6 ausgerichtet. Das heißt, der Schütze 5 fliegt entlang der horizontalen Oberfläche 90 und gelangt durch das Webfach 11 in eine Eintragbewegung. Es gibt zwei Gruppen von Führungsrollen 63; 63, welche entlang der gekrümmten Teile 62; 62 jeweils in den Enden der Schützenbahn 6 angeordnet sind. Jede Gruppe von Führungsrollen 63 wird durch einen Reibriemen 64 gedreht, der durch vier Antriebsrollen 65 gespannt ist, die in rechtwinkliger Anordnung vorgesehen sind. Eine der Antriebsrollen 65 ist verbunden mit einer Leistungsquelle (nicht gezeigt), z. B. einem Motor, so daß sie angetrieben werden kann, um den Reibriemen 64 zu betätigen. Somit können die Führungsrollen 63; 63 den Schützen 5 sicher führen, so daß er entlang der gekrümmten Teile 62; 62 der Schützenbahn 6 so fliegt, daß der Schütze 5 nicht abhebt und von der Schützenbahn 6 aufgrund der Zentrifugalkraft abweicht, die in den gekrümmten Teilen 62; 62 erzeugt wird. Wie in Fig. 3 gezeigt, weist der Schütze 5 eine Gruppe von Magneten 51 auf. Die Magnete 51 sind in ungleicher Pol-Orientierung zueinander ausgerichtet und durch ein flexibles Material 52 eingeschlossen. Die Figur der Gruppe von Magneten 8 ist hier ausgelassen, aber der Aufbau ist derselbe wie bei den obengenannten Magneten 51 des Schützen 5. Jeder Magnet unter den Magneten 8 ist so angeordnet, daß er einem der Magnete unter den Magneten 51 so gegenüber steht, daß der Schütze 5 angezogen und kräftig durch die Gruppe der Magneten 8 angetrieben wird. Aufgrund des flexiblen Aufbaus können der Schütze 5 und die Gruppe der Magneten 8 jeweils glatt entlang der gekrümmten Teile 62; 62 fliegen. Wie in der oben erwähnten Ausführungsform kann der Webstuhl mit einem magnetischen Schützen 5 gemäß der vorliegenden Erfindung die Dauer der Eintragbewegung und der Schlagbewegung vermindern, so daß die Anzahl des Schützen 5 und die Frequenz der Eintrag-, Schlag- und Abwerf-Bewegung erhöht und die Betriebseffizienz verbessert werden.

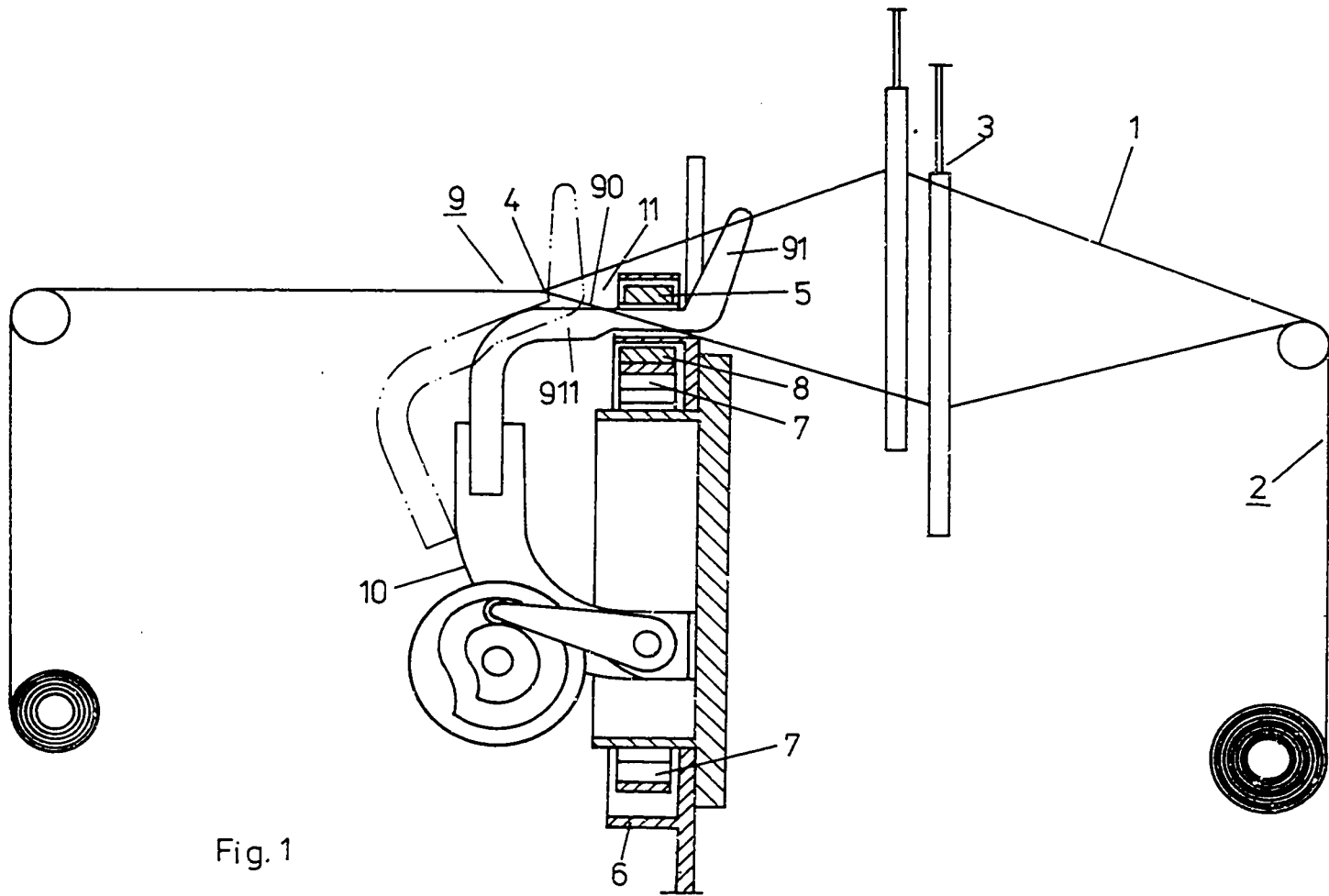


Fig. 1

279700 4

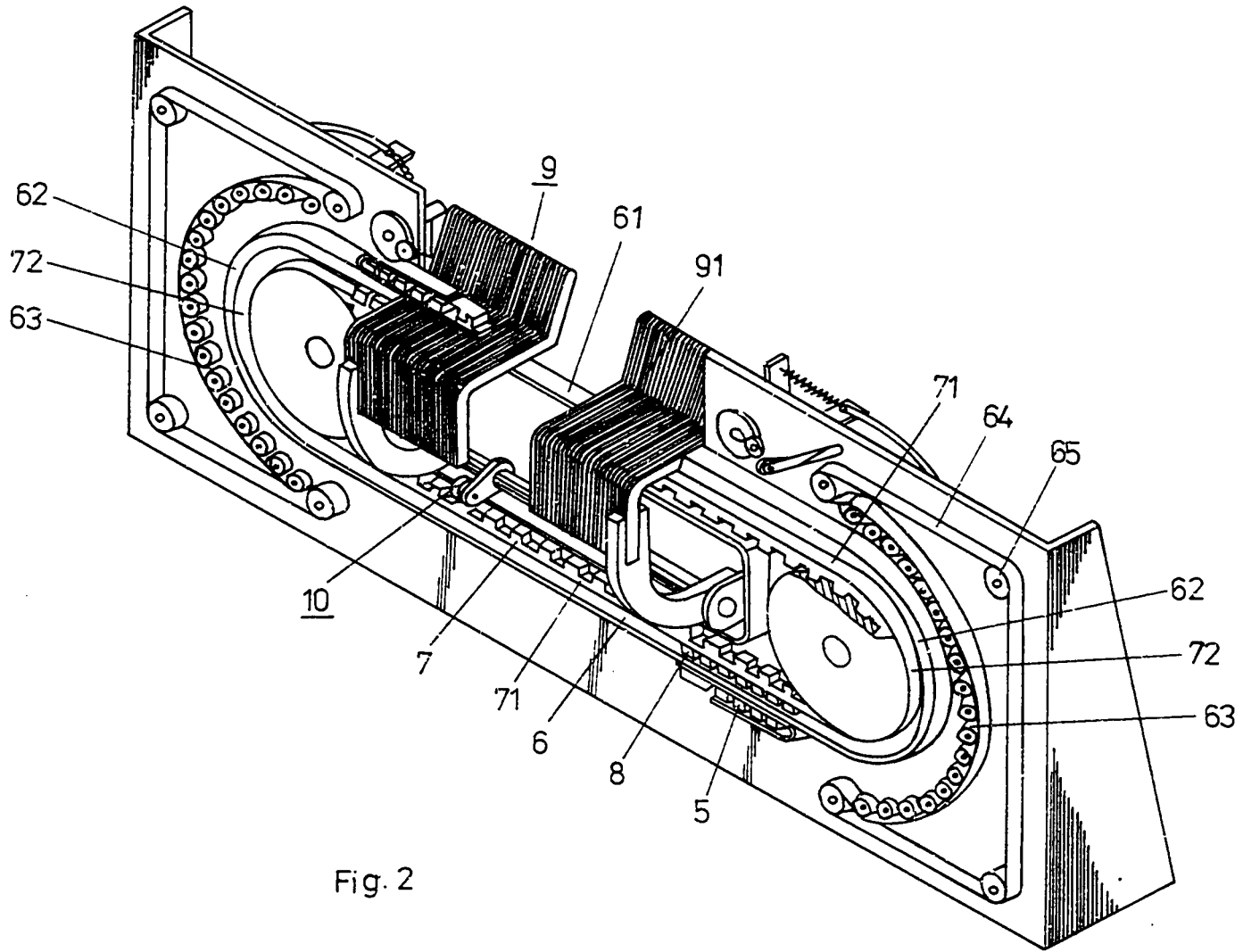


Fig. 2

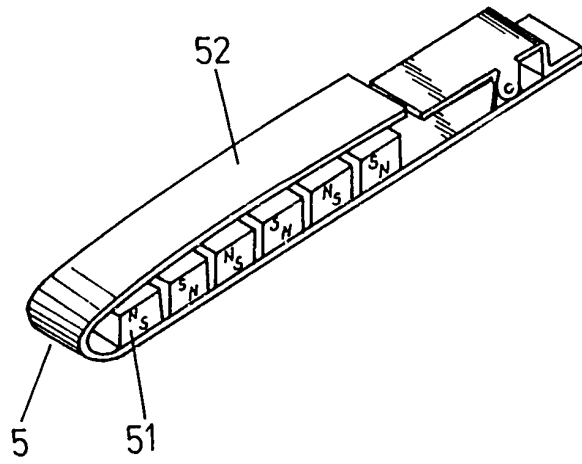


Fig. 3