(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 222 049**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **06.07.88**

(51) Int. Cl.⁴ : **D 03 D 47/24**, D 03 D 49/54

(21) Anmeldenummer : **85810536.4**

(22) Anmeldetag : **13.11.85**

(54) **Webmaschine.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **20.05.87 Patentblatt 87/21**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **06.07.88 Patentblatt 88/27**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **BE CH DE FR GB IT LI**

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 222 393
DE-B- 1 244 076
FR-A- 2 393 094

(73) Patentinhaber : **GEBRÜDER SULZER AKTIENGESELLSCHAFT**
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur (CH)

(72) Erfinder : **Horvath, Robert**
In der Hofwis
CH-8352 Elsau (CH)

EP 0 222 049 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zurückschieben des Projektils einer Projektilwebmaschine nach erfolgtem Schusseintrag und nach Abbremsen des Projektils im Fangwerk.

Beim Zurückschieben wird das Projektil in eine Position gebracht, in welcher es vom eingetragenen Schussfaden getrennt und anschliessend mittels eines Ausstossers aus dem Fangwerk ausgeschoben wird.

Damit ein Aufprallen des Projektils auf den Rückschieber beim Abbremsen sicher vermieden wird, ist zwischen Projektil und Rückschieber nach dem Abbremsen ein Mindestabstand von ca. 10 mm einzuhalten. Die Fangbremse wird dementsprechend eingestellt.

Durch Aenderungen im Schmierungszustand des Projektils oder durch veränderte Betriebsbedingungen, beispielsweise durch längeren Maschinenstillstand und Abkühlung des Fangwerks, kann das Projektil beim Abbremsen mehr oder weniger weit in das Fangwerk eindringen. Wenn das Projektil nach zu schneller Abbremsung in zu grosser Entfernung vom Rückschieberkopf zum Stillstand kommt, trifft der Rückschieber mit relativ hoher Geschwindigkeit auf dem Projektilkopf auf. In diesem Fall kann die Stossbeanspruchung in der Kontaktzone zwischen Projektilkopf und Rückschieberkopf so gross werden, dass ihre Materialfestigkeit voll ausgeschöpft ist. Eine Drehzahlsteigerung der Webmaschine, die zu einer noch höheren Rückschiebegeschwindigkeit führte, ist damit nicht möglich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Bewegungsverhältnisse im Rückschieberantrieb während des Rückschiebevorganges so zu verbessern, dass die Aufprallgeschwindigkeit des Rückschiebers auf dem Projektilkopf wesentlich reduziert wird. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass der Antrieb des Rückschiebers so ausgebildet ist, dass der Rückschieber während der Rückschiebebewegung langsam beschleunigt und rascher verzögert wird, derart, dass die Beschleunigungszeit mindestens 60 % der gesamten Bewegungszeit von einem Totpunkt zum anderen ausmacht.

Durch die geringere Auftreffgeschwindigkeit des Rückschiebers auf dem Projektil in jedem möglichen Betriebszustand nimmt die Beanspruchung des Materials an Projektil- und Rückschieberkopf ab, womit die Sicherheit gegen Beschädigungen ansteigt.

Im folgendes wird die Erfindung anhand der Figuren im Detail beschrieben.

Es zeigen :

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Projektils im Fangwerk mit dem Rückschieber,

Fig. 2 ein Weg- und ein Geschwindigkeitsdiagramm des Rückschiebers.

In Fig. 1 ist das Projektil in seiner Stillstandsposition nach dem Abbremsen in der Fangbremse 80 zu sehen. Die Fangbremse 80, hier nur mit gestrichelten Linien schematisch angedeutet, hat die Aufgabe, das Projektil nach dem Eintritt in das Fangwerk 70 innerhalb einer möglichst konstanten Wegstrecke abzubremsen, wobei ein Sicherheitsabstand Y zwischen dem Projektilkopf 11 und dem Rückschieberkopf 21 einzuhalten ist. Der Rückschieberkopf 21 bildet den dem Projektil 1 zugewandten Teil des Rückschiebers 20, der über die Rückschieberlasche 40 und den Rückschieberhebel 30 von der Kurventrommel 50 angetrieben wird. Während die Kurventrommel 50 kontinuierlich vom Hauptantrieb der Webmaschine angetrieben wird, führt der Rückschieberhebel 30 gemäss Pfeil 32 eine diskontinuierliche Schwenkbewegung während des Rückschiebevorgangs aus. Der Rückschieber 20 gleitet dabei zwischen den Führungen 22 und 23 horizontal um das Mass X hin und her und schiebt dabei das Projektil 1 in die mit strichpunktierten Linien angedeutete Position zurück, in der es vom Ausstosser 60 aus dem Fangwerk 70 herausgeschoben wird.

In Fig. 2 sind über dem Drehwinkel des Hauptantriebes der Webmaschine der Rückschieberweg und die Rückschiebergeschwindigkeit nach dem Stand der Technik mit gestrichelten Linien und gemäss der Erfindung mit ausgezogenen Linien dargestellt. Im unteren Teil der Fig. 2 ist der Betrag der Rückschiebergeschwindigkeit gezeigt, so dass sich beim Rückwärtshub des Rückschiebers ab ca. 350° ebenso positive Werte wie während des Rückschiebehubes bis ca. 350° ergeben.

Die Eigenschaften des Rückschieberantriebes gemäss der Erfindung sind gegenüber jenen eines Rückschiebers nach dem Stand der Technik in dem Geschwindigkeitsdiagramm in Fig. 2 unten besonders gut zu erkennen. Während der Beginn der Rückschiebebewegung von ca. 300° auf 295° beim Rückschieber gemäss der Erfindung vorverlegt wurde, ist der Umkehrpunkt des Rückschiebers von ca. 353° auf 358° bei einem Rückschieber gemäss der Erfindung verlegt worden. Damit erstreckt sich die Gesamtbewegungsdauer eines Rückschiebers nach der Erfindung, gemessen am Drehwinkel der Webmaschine, über 63° gegenüber 53° bei einem Rückschieber nach dem Stand der Technik. Gleichzeitig ist die Geschwindigkeitsspitze des Rückschiebers von ca. 330° auf ca. 342° verlegt worden. Durch diese Massnahmen ergibt sich ein stark asymmetrischer Geschwindigkeitsverlauf für den Rückschieber während der Rückschiebebewegung. Der ansteigende Ast A der Kurve in Fig. 2 zeigt, dass der Geschwindigkeitszuwachs bei einem Rückschieber nach der Erfindung wesentlich langsamer vor sich geht als bei einem Rückschieber gemäss dem Stand der Technik, dessen Geschwindigkeitsverlauf während der Beschleunigung durch den Kurvenast B dargestellt ist.

Bei einem Rückschieberantrieb gemäss der Erfindung beträgt die Beschleunigungszeit, während der die Rückschiebergeschwindigkeit zu-

nimmt, mindestens 60 % der gesamten Bewegungszeit während eines Rückschiebehubes.

Die Fangbremse einer Projektilwebmaschine wird in der Regel so eingestellt, dass ein Mindestabstand von 10 mm zwischen dem Projektil 1 und dem Rückschieberkopf 21 nicht unterschritten wird. Aus dem Wegdiagramm des Rückschiebers im oberen Teil der Fig. 2 ist abzulesen, dass bei einem nach der Erfindung ausgeführten Antrieb des Rückschiebers die Berührung zwischen Rückschieberkopf und Projektil ab ca. 320° stattfindet. Im unteren Teil der Fig. 2 kann aus dem Geschwindigkeitsdiagramm des Rückschiebers ersehen werden, dass vom frühesten Berührungszeitpunktes zwischen Rückschieberkopf und Projektil an, der nach Zurücklegen eines Weges von 10 mm des Rückschiebers möglich ist, bereits beträchtliche Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen einem Antrieb nach dem Stand der Technik und einem Antrieb gemäss der Erfindung auftreten.

Patentanspruch

Vorrichtung zum Zurückschieben des Projektils einer Projektilwebmaschine nach erfolgtem Schusseintrag und nach Abbremsen des Projektils im Fangwerk, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb des Rückschiebers so ausgebildet ist, dass der Rückschieber während der Rückschiebebewegung langsam beschleunigt und rascher verzögert wird, derart, dass die Beschleunigungszeit mindestens 60 % der gesamten Bewegungszeit von einem Totpunkt zum anderen ausmacht.

Claim

A system for returning the projectile of a projectile weaving machine after picking and after retardation of the projectile in the catcher, characterised in that the returner drive is so devised that the returner is accelerated slowly and retarded more rapidly during the return movement, so that the acceleration time is at least 60 % of the total movement time from one dead centre to the other.

Revendication

Dispositif pour repousser le projectile d'un métier à tisser à projectile après qu'une insertion de trame a été effectuée et après un freinage du projectile dans un mécanisme de réception, caractérisé en ce que la commande du coulisseau de retour est réalisée de manière que, pendant le mouvement de retour, le coulisseau de retour soit accéléré lentement et ralenti plus vivement, d'une manière telle que le temps d'accélération constitue au moins 60 % du temps total du mouvement d'un point mort à un autre.

Fig.1

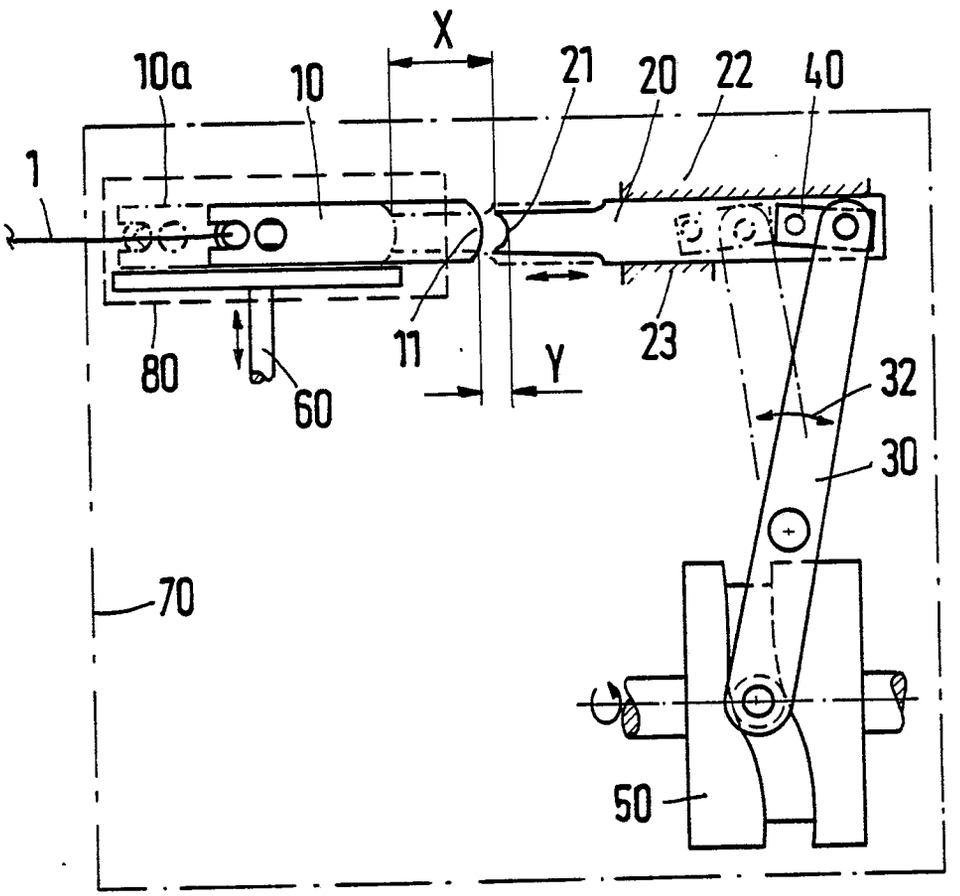
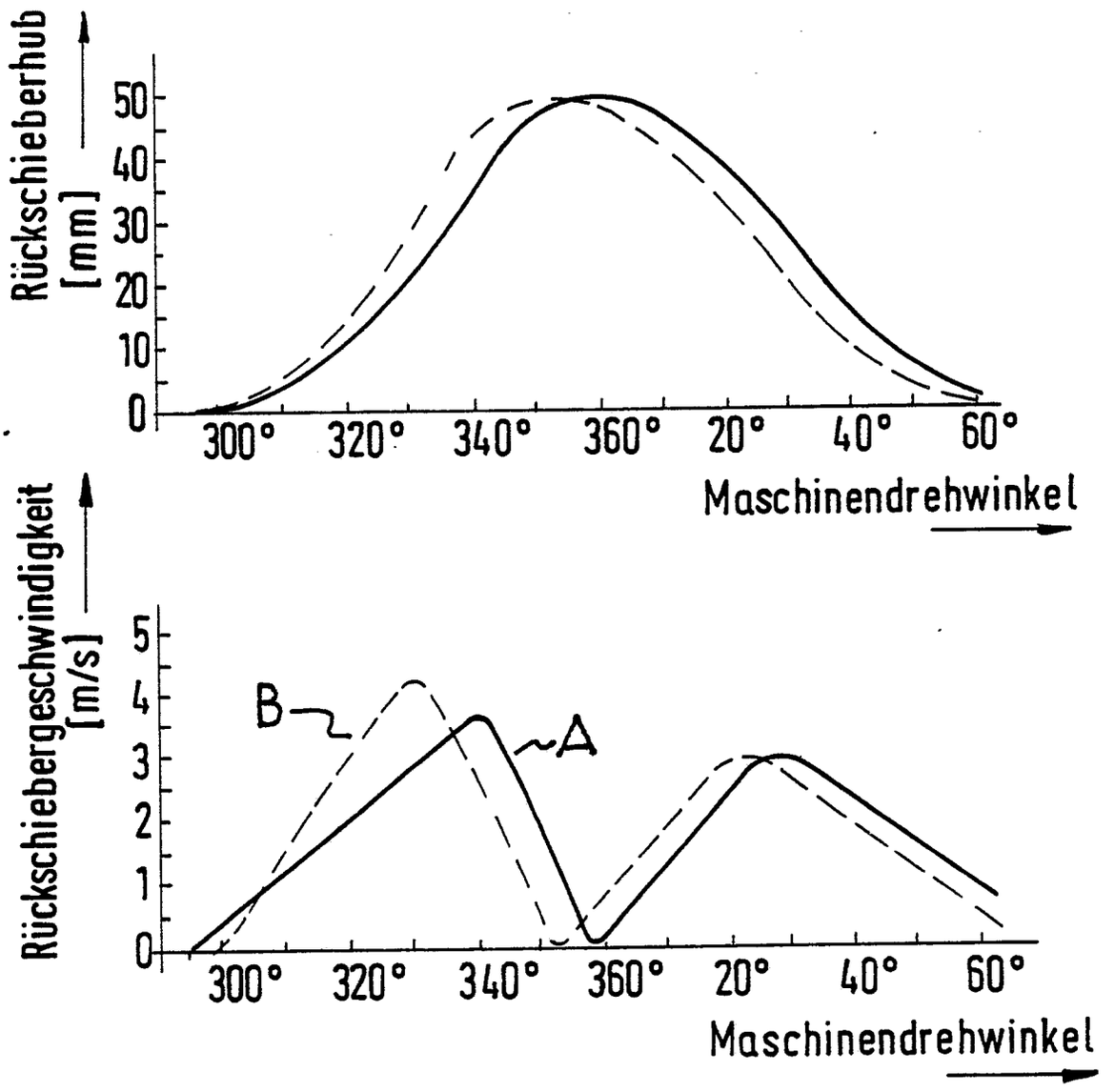


Fig. 2


Rückschieberhub [mm]
50
40
30
20
10
0
300°
320°
340°
360°
20°
40°
60°
Maschinendrehwinkel
Rückschiebergeschwindigkeit [m/s]
5
4
3
2
1
0
B
A
300°
320°
340°
360°
20°
40°
60°
Maschinendrehwinkel