CH 668 996 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 668 996 A5

(51) Int. Cl.[4]: D 03 D 47/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3558/85

(22) Anmeldungsdatum: 19.08.1985

(24) Patent erteilt: 15.02.1989

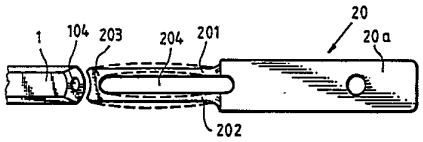
(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1989

(73) Inhaber:
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

(72) Erfinder:
Riesen, Peter, Elgg
Vezzu, Danilo, Seuzach

(54) Projektilwebmaschine mit elastischem Rückschieber für das Projektil.

(57) In einer Projektilwebmaschine mit Schusseintrag mittels Projektil (1), mit einer Fangbremse zum Abbremsen des Projektils (1) nach dem Schusseintrag, mit einem Rückschieber (20) zum Zurückschieben des Projektils (1) nach dem Abbremsen des Projektils (1) ist nahe der Kontaktzone beim Stoss zwischen Projektil (1) und Rückschieber (20) am Rückschieber (20) eine in Stossrichtung orientierte längliche Aussparung (204) vorgesehen. Durch die Elastizität in unmittelbarer Nähe der Kontaktzone wird der Impuls unter relativ grosser elastischer Deformation des betreffenden Bauteils in der Zone der Aussparungen relativ weich übertragen, so dass die Stosskraft zwischen Projektil (1) und Rückschieber (20) und damit die Gefahr einer Beschädigung dieser Teile infolge des Stosses klein ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Projektilwebmaschine mit Schusseintrag mittels Projektil (1), mit einer Fangbremse (7) zum Abbremsen des Projektils nach dem Schusseintrag, mit einem Rückschieber (20) zum Zurückschieben des Projektils an den Geweberand nach dem Abbremsen, dadurch gekennzeichnet, dass sich von der Kontaktzone zwischen Projektil (1) und Rückschieber (20–25) weg wenigstens an einem dieser Teile mindestens eine den Querschnitt wesentlich verkleinernde Aussparung erstreckt, deren Länge in Richtung der Rückschiebebewegung mindestens gleich der grössten Querschnittdimension des betreffenden Teils ohne Aussparung an dieser Stelle ist, wobei die Aussparung als mindestens ein Durchbruch (204, 234) neben dem Rückschieberkopf (203, 233) ausgeführt ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchbruch den Rückschieberkopf in zwei Teile (213, 213a bzw. 223, 223a) aufgliedert.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Projektilwebmaschine mit Schusseintrag mittels Projektil, mit einer Fangbremse zum Abbremsen des Projektils nach dem Schusseintrag und mit einem Rückschieber zum Zurückschieben des Projektils an den Geweberand nach dem Abbremsen.

Mit dem Rückschieber wird das Projektil in eine Position gebracht, in welcher es vom eingetragenen Schussfaden getrennt und anschliessend aus dem Fangwerksgehäuse ausgeschoben wird.

Durch Veränderungen im Schmierungszustand des Projektils oder beispielsweise durch Abnutzung der Bremsbeläge kann das Projektil beim Abbremsen mehr oder weniger weit in das Fangwerksgehäuse eindringen. Damit ein Aufprallen des Projektils auf dem Rückschieber sicher vermieden wird, ist zwischen ihm und Projektil in der Stellung des Projektils nach dem Abbremsen und vor Einsetzen des Rückschiebevorgangs ein Mindestabstand von 10 mm einzuhalten. Die Fangbremse wird dementsprechend eingestellt. Wenn das Projektil 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 am Projektilkopf und am Rückschieberkopf in der Kontaktzone so gross werden, dass die Materialfestigkeit voll ausgeschöpft ist. Dieser Umstand ist hinderlich für weitere Leistungssteigerungen.

Im deutschen Gebrauchsmuster mit der Nr. 8126023 wird ein Rückschieber beschrieben, an dem wenigstens ein elastischer und nachgiebiger Körper angebracht ist, der Stosskräfte und Vibrationen beim Aufprall eines Projektils auf den Rückschieber bzw. umgekehrt mindert. Es hat sich gezeigt, dass durch diese Massnahme keine genügende Sicherheit gegen Beschädigungen geschaffen werden kann, da beim Stossvorgang zwischen Projektil und Rückschieber ein relativ grosser Anteil der Rückschiebermasse hinter dem Rückschieberkopf beschleunigt bzw. verzögert wird. Dadurch sind auch die Stosskräfte zwischen beiden Teilen nicht genügend reduziert.

Aus der EP-A1 0188644 ist ein Rückschieber bekannt, bei dem der ganze vordere dem Projektil zugewandte Teil gegenüber dem hinteren Teil schlank ausgeführt ist. Dieses Merkmal steht im Zusammenhang mit einem Anschlag für das Projektil, der eine Durchtrittsöffnung für den Rückschieber aufweist, so dass der Rückschieberkopf und die dahinterliegende Partie des Rückschiebers in den Querschnittsdimensionen wesentlich reduziert sein muss. Durch diese Formgebung hat der Rückschieber zwar eine verbesserte Elastizität bezüglich Stossbelastungen in der Längsrichtung, andererseits ist seine Knicksteifigkeit und die Berührungsfläche mit dem Projektil wesentlich reduziert. Letzteres führt zu einer Erhöhung der Flächenpressung beim Aufprall auf das Projektil.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Struktur in unmittelbarer Nähe der Kontaktzone zwischen Projektil und Rückschieber so zu verbessern, dass dort grössere Deformationen während des Stossvorgangs möglich sind und dabei weniger Material beschleunigt wird, als dies bei den bisher bekannten Konstruktionen zutrifft, wobei die Berührungsfläche mit dem Projektil und die Knicksteifigkeit nur unwesentlich reduziert werden dürfen. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass sich von der Kontaktzone zwischen Projektil und Rückschieber weg wenigstens an einem dieser Teile mindestens eine den Querschnitt wesentlich verkleinernde Aussparung erstreckt, deren Länge in Richtung der Rückschiebebewegung mindestens gleich der grössten Querschnittdimension des betreffenden Teils ohne Aussparung an dieser Stelle ist, wobei die Aussparung als mindestens ein Durchbruch neben dem Rückschieberkopf ausgeführt ist.

Durch das verbleibende Material mit relativ kleinem Querschnitt im Bereich der Aussparung im Vergleich zur Materialverteilung im übrigen Bereich treten bereits zu Beginn der Impulsübertragung zwischen Projektil und Rückschieber relativ grosse Deformationen auf, ohne dass dabei ein wesentlicher Anteil der Gesamtmasse von Rückschieber oder Projektil sprunghaft beschleunigt bzw. verzögert werden muss. Dadurch bleiben auch die Stosskräfte in der Kontaktzone zwischen Projektil und Rückschieber klein. Beschädigungen in den Kopfzonen von Projektil und Rückschieber sind so auch bei Drehzahlsteigerung der Webmaschine ausgeschlossen.

Die Aussparungen können am Rückschieber, aber auch am Projektil vorgesehen sein. Sie können als Langlöcher oder sogar Schlitze in Richtung des Impulses ausgebildet sein. Die Aussparungen sind vorzugsweise symmetrisch zu den Hauptachsen des Bauteils auszuführen, damit bei den Deformationen möglichst geringe Biegemomente auftreten. Wenn eine Aussparung als Durchbruch in der Mitte des Rückschiebers ausgeführt wird, bleiben zwei Stege übrig, die den Rückschieberkopf mit dem übrigen Teil des Rückschiebers verbinden.

Weitere Ausführungsformen werden in den nachstehenden Erläuterungen anhand der Figuren erwähnt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht auf das Fangwerksgehäuse im Schnitt mit Projektil, Rückschieber und Fangbremse in schematisierter Darstellung,

Fig. 2a einen Rückschieber in bevorzugter Ausführungsform mit einem Teil des Projektils im Grundriss,

Fig. 2b eine zugehörige Seitenansicht des Rückschiebers,

Fig. 3–6 andere vorteilhafte Ausführungsformen des Rückschiebers mit Aussparungen.

Gemäss Fig. 1 ist der Rückschieber 20 im Fangwerksgehäuse 8 zwischen den Führungen 5, 6 geführt und wird vom Rückschieberhebel 30 über die Lasche 4 angetrieben. Das Projektil 1 wird zwischen zwei Bremsbacken einer Fangbremse 7 nach dem Austritt aus dem Webfach bei normalem Webbetrieb bis zum Stillstand abgebremst und befindet sich dann in geringem Abstand zum Rückschieber 20. Vor dem Rückschieben befindet sich der Rückschieber 20 mit dem Rückschieberhebel 30 in der rechten Position entsprechend Stellung 31 des Rückschieberhebels. Der Kopf des Rückschiebers befindet sich dabei in der Stellung 21, wie mit gestrichelten Linien in Fig. 1 angedeutet. In Fig. 1 sind Projektil 1, Rückschieber 20 und Rückschieberhebel 30 in einer Position am Ende der Rückschiebebewegung dargestellt.

Das Projektil 1 kann dann seitlich aus dem Fangwerksgehäuse herausgeschoben werden, nachdem der Schussfaden 10 von ihm entfernt worden ist. Wenn das Projektil beispielsweise infolge mangelnder Benetzung durch Schmieröl oder durch übermässige Zustellung der Bremsbacken der Fangbremse 7 zu weit vor dem Rückschieber 20 in seiner Stellung 21 bis zum Stillstand abgebremst ist, wird es dann nach Einsetzen der Schwenkbewegung

des Rückschieberhebels in Richtung des Pfeiles 32 nach links innerhalb der Fangbremse unter sprunghafter Beschleunigung zurückgeschoben.

Bei zu hoher Aufprallgeschwindigkeit des Rückschiebers 20 auf dem Projektil 1 kann es bei einer Ausführung dieser Teile nach Fig. 1 zu Beschädigungen am Projektilkopf und am Rückschieberkopf kommen, da sowohl das Projektil als auch der Rückschieber in der Umgebung der relativ kleinen Berührungszone ziemlich starr ausgeführt sind.

Gemäss der Erfindung sind an wenigstens einem der Stosspartner in unmittelbarer Nähe der Berührungszone die Elastizität des betreffenden Teils erhöhende Aussparungen vorgesehen, wodurch der Stossvorgang zwischen Projektil 1 und Rückschieber 20 weich abläuft. In Fig. 2a weisen sowohl das Projektil 1 eine Aussparung 104 als auch der Rückschieber 20 eine Aussparung 204 auf. Die Aussparung kann wie im Falle des Rückschiebers 20 in Fig. 2a, b dargestellt als durchgehendes Langloch 204 ausgeführt sein, so dass zwischen dem Rückschieberkopf 203 und dem übrigen Teil 20a des Rückschiebers nur schlanke Stege 201, 202 stehen bleiben, welche beim Aufschlagen des Projektilkopfes auf dem Rückschieber bzw. umgekehrt relativ leicht elastisch deformiert werden, wie in Fig. 2a mit gestrichelten Linien angedeutet ist. Durch diese Massnahme wird der Deformationsweg während der Impulsübertragung grösser und demzufolge die Stosskraft und die Gefahr von Beschädigungen an Projektil 1 und Rückschieber 20 in der Berührungszone kleiner.

In den Fig. 3 bis 6 sind andere vorteilhafte Ausführungen von Aussparungen bzw. Durchbrüchen 214, 224, 234, 244, 254 dargestellt. Bei den Rückschiebern 21 und 22 gemäss Fig. 3 und 4 zerfällt der Kopfteil in zwei getrennte Teile 213 und 213a bzw. 223 und 223a, welche durch die Arme 211 und 212 bzw. 221 und 222 mit dem Hauptkörper des Rückschiebers 21a bzw. 22 verbunden sind. Bei dieser Gestaltung des Rückschieberkopfes ist eine grössere seitliche Deformation der Arme 211 bis 222 als bei geschlossener Ausführung des Rückschieberkopfes 203 mit den verbindenden Armen 201 und 202 möglich.

In Fig. 5 sind die Arme 231 und 232 des Rückschiebers 23 gekrümmt ausgeführt, womit ihre Elastizität bei der Stossaufnahme grösser als im Fall des Rückschiebers 20 nach Fig. 2a, jedoch kleiner als in den Ausführungen der Rückschieber 21 bzw. 22 nach Fig. 3 bzw. 4 ist.

An die erste Aussparung 244 des Rückschiebers 24 in Fig. 6 kann sich eine zweite Aussparung 245 anschliessen.

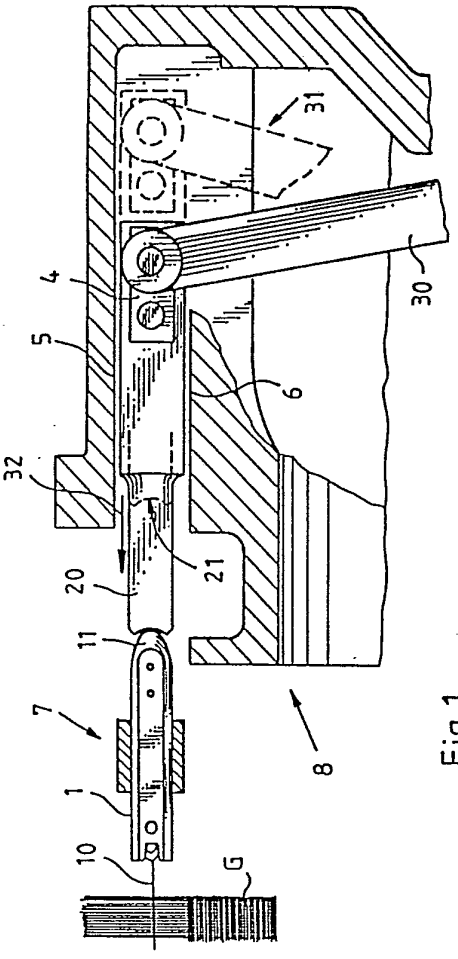


Fig. 1

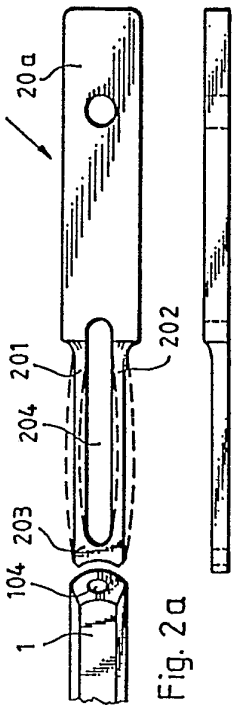


Fig. 2a

Fig. 2b

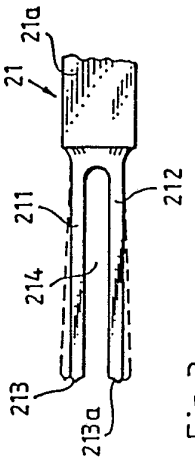


Fig. 3

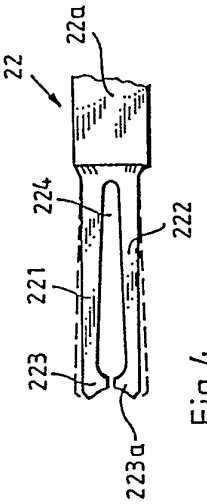


Fig. 4

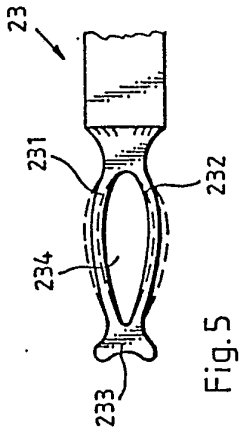


Fig. 5

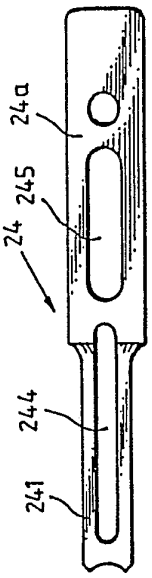


Fig. 6