

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86100004.0

51 Int. Cl. 4: **D 03 D 49/24**

22 Anmeldetag: 02.01.86

30 Priorität: 13.04.85 CH 1565/85

71 Anmelder: **Müller-Haas, Albert, Obermoos, CH-8630 Rüti (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.10.86
Patentblatt 86/43

72 Erfinder: **Müller-Haas, Albert, Obermoos, CH-8630 Rüti (CH)**

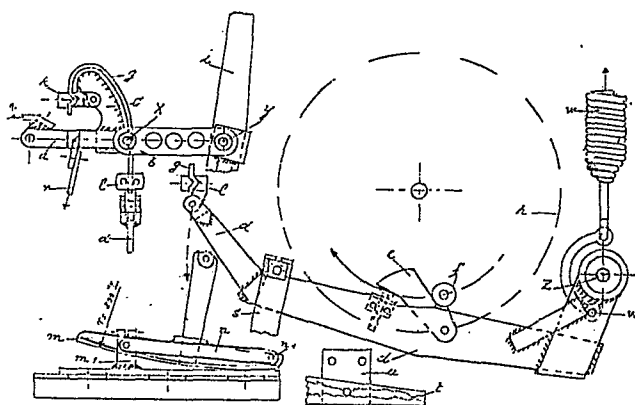
84 Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB**

74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS, Horneggstrasse 4, CH-8008 Zürich (CH)**

64 **Einrichtung zur Schützenschussabfertigung an einer Webmaschine.**

67 Mit der Einrichtung wird die Anwendbarkeit des ungefederten, elektro-magnetischen Webschützenantriebs auf mechanisch funktionierende Schützenabschussfertigung erweitert.

Davon können auch schnell laufende Webmaschinen profitieren. Im besonderen übt ein mit einer Schlagrolle (f) versehenes, rotierendes Unterwellenrad (h) die Funktion einer umlaufenden Kraftquelle zur Schützenschussabfertigung aus. Die Übertragung dieser Antriebsenergie auf einen federfreien Schützenschläger (i) erfolgt über ein Auf-laufkurvenstück (e), einen ungefederten Schlagarm (d), ein Zugmittel (g) und einen an einer Kurbel (a) angeordneten, kreissegmentartigen Teil (c) mit einem Radius entsprechend der Kurbellänge, auf das gleichlängige Kurbel-Pleuel-Gelenksgestänge (a) + (b). Dadurch, daß die von den Antriebsselementen übernommene Bewegung unvermindert weitergegeben wird, wird einem Schützenschläger (i) eine ideal beschleunigte Schwenkbewegung übermittelt.



Einrichtung zur Schützenschussabfertigung an einer
Webmaschine

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Schützen-
schussabfertigung an einer mechanischen Webmaschine.

Zur Schützenschussabfertigung bei mechanischen Webmaschinen sind verschiedene Lösungen bekannt. Bei einer bekannten mechanischen Webmaschine (CH-A-580 696) ist es bekannt, eine zwangsläufig beschleunigte Schützenschussabfertigung durch einen elektro-magnetischen Schützenantrieb zu erreichen. Dieser betätigt ein Kurbel-Pleuel-Gelenkgestänge, durch welches dem Schützenschläger eine beschleunigte Bewegung erteilt wird. Dieser ungefederte Webschützenantrieb erfüllt im wesentlichen die Erwartungen, jedoch hat sich in der Praxis gezeigt, dass seine Anwendbarkeit begrenzt ist. Dies deshalb, weil der für den Schützenantrieb verwendete Elektromagnet schnell aufeinander folgenden Schusseintragen nicht zu folgen vermag.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, den bekannten Webschützenantrieb in seiner Anwendbarkeit zu erweitern, wobei aber seine ungefederte, zwangsläufige Beschleunigung optimal einhaltbar bleibt.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches erreicht.

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

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Webschützenantriebes,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Kraftquelle und die Uebertragungsglieder zur Uebertragung der Kraft auf den Webschützenantrieb nach Fig. 1,
- Fig. 3 ein Diagramm mit zwei Kurven, welche die Schützenschussbeschleunigung über der Bewegung der Kurbel des Webschützenantriebes zeigt,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Erzeugung der Schützenschussbeschleunigung und
- Fig. 5 einen schematischen Vergleich der Krafteinsparung zwischen einem Webschützenantrieb mit einer kontinuierlich zunehmenden Kraft und einem Webschützenantrieb mit einer plötzlich aufzuwendenden Kraft.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Webschützenantrieb ist beispielsweise auf der rechten Webmaschinen Seite angeordnet. An einem rotierenden Unterwellenrad h der Webmaschine ist eine Schlagrolle f befestigt. Mit d ist eine Schlagarm bezeichnet, mit welchem ein Auflaufkurvenstück e verbunden ist.

An einem Schützenschläger i ist ein aus einer Kurbel a und einem Pleuel b gebildetes Gelenkgestänge angelenkt. An der Kurbel a ist ein kreissegmentartiger Teil c

befestigt, über den sich ein unelastisches, flexibles Zugmittel g, z.B. ein Stahldrahtseil, legt. Das Zugmittel g ist an seinem einen Ende mit einem Zugmittel-Haltekloben k am kreissegmentartigen Teil c und an seinem anderen Ende mit einem Zugmittel Haltekloben l am Schlagarm d befestigt.

Mit x und y sind Gelenke des Gelenkgestänges a, b bezeichnet.

Der Schützenschläger i ist an seinem unteren Ende mit einem Abrollschuh m verbunden, dessen Krümmungsradius im Zentrum des Berührungspunktes des Schützen mit dem Picker, z.B. zirka 800 mm betragen kann. Der Abrollschuh m wird mittels zweier Sperrhebel n an einem horizontalen Ausweichen gehindert. Einerseits sind die Hebel n an einem Support m1 ortsfest, jedoch drehbar gelagert und andererseits mit dem dem einen Ende n1 des Abrollschuhs m beweglich gekuppelt.

Wird nun die Lagerstelle der Sperrhebel n am Support m1 gegenüber der in Ausgangsstellung sich befindenden Kopplungsstelle n1 am Abrollschuh m entsprechend höher gesetzt, wird der Abrollschuh m durch die kreisende Bewegung am Anfang der Schlagbewegung etwas nach aussen - in Fig. 1 nach rechts - gesteuert, wodurch die Abweichung der Beschleunigung, siehe die gestrichelte Kurve in Fig. 3, gegenüber der ausgezogenen Kurve mit konstanter Beschleunigungskraft weitgehend aufgehoben wird.

Die Kurbel a in Fig. 1 wird durch eine Rückzugfederung q jeweils wieder in ihre Ausgangslage zurückgezogen und zugleich durch einen Niederhalterriemen r in der ausgestreckten Lage mit dem Pleuel b gehalten.

Der Schläger i wird durch eine nicht dargestellte Schlägeraufhaltung aufgehalten. Die Bewegungsbegrenzung des Schlagarmes d übernimmt ein Puffer t, z.B. aus Holz,

der seinerseits mit einer Lasche u mit dem Webmaschinengestell verbunden ist. Mit s ist eine Begrenzungsvorrichtung bezeichnet, welche die Rückzugbewegung des Schlagarmes d in die Ausgangslage begrenzt.

Die Rückzugbewegung des Schlagarmes d übernimmt eine Zugfeder w, die am Schlagarm d beim Punkt w₁ angelenkt ist.

Fig. 3 zeigt den Bewegungsablauf für eine in Fig. 4 dargestellte gleichförmige Kurbelbewegung eines Gestänges aus einer Kurbel a und einem Pleuel b mit der daraus abgeleiteten gleichförmig beschleunigten Bewegung des Schützenschlägers i längs der Linie A-E. Die gestrichelte Kurve zeigt die Schützenschussbeschleunigung bei gleichförmiger Bewegung und die ausgezogene Kurve die Schützenschussbeschleunigung mit konstanter Beschleunigungskraft. Die mit dem beschriebenen Webschützenantrieb erreichbare Schützenschussbeschleunigung kann weitgehend der idealen, ausgezogenen Beschleunigungskurve angenähert werden.

Fig. 5 zeigt den Energieaufwand beim beschriebenen Webschützenantrieb (gestrichelte Fläche) und bei einem Webschützenantrieb mit einer plötzlich aufzuwendenden Kraft. In letzterem Fall ist diese Kraft BK über den ganzen Schlagweg SW aufzubringen, während beim beschriebenen Webschützenantrieb eine grössere Endkraft KK bei geringerem Energieaufwand erreicht werden kann.

Die Senkrechte KK entspricht dem effektiven Kraftanstieg bei 45 Grad Kurbeldrehung, siehe Fig. 4. Gegenüber der Senkrechten BK beträgt KK das 1,4-fache von BK, wobei eine 1,4-fache Schützensgeschwindigkeit erreicht wird, was eine Steigerung der Webleistung zur Folge hat.

Das kontinuierliche, von Null in A bis Z erfolgende Ansteigen

des Kraftaufwandes ist eine Folge des rechtwinklig zur Schussrichtung verlaufenden Antriebskraft in gestrichelter Pfeilrichtung des Schlagarmes d, siehe Fig. 2, und der dadurch erreichten Aufteilung des Schlagkraftaufwandes in Seitenkräfte.

Witterung- z.B. Luftfeuchtigkeitsänderungen können dem beschriebenen ungefederten Webschützenschlag nicht beeinflussen. Durch Wahl des Längenverhältnisses zwischen der Kurbel a und dem Pleuel b und durch die Art, wie die Kurbel a betätigt und in welcher Hebellänge sie angegriffen wird, können die Kraftverhältnisse beeinflusst werden.

Patentanspruch

Einrichtung für die Schützenschussabfertigung an einer mechanischen Webmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass ein rotierendes Unterwellenrad (h) die Funktion einer umlaufenden Kraftquelle zur Schützenabschussfertigung übernimmt, dass die Uebertragung dieser Antriebsenergie auf einen federfreien Schützenschläger (i) mittels einer am Unterwellenrad befestigten Schlagrolle (f), einem von letzterer zu überrollenden, mit einem ungefederten Schlagarm (d) verstellbar vereinten Auflaufkurvenstück (e), einem unelastischen, flexiblen Zugmittel (g) (Stahldrahtseil) und einem aus einer Kurbel (a) und einem Pleuel (b) gleicher Länge zusammengesetzten Gelenkgestänge erfolgt, dass das Auflaufkurvenstück (e) eine zur Uebermittlung einer gleichförmigen Drehbewegung an den Schlagarm (d) geeignete Formgebung aufweist und dass die Kurbel (a) mit einem kreissegmentartigen Teil (c) mit einem Radius gleich der Kurbellänge versehen ist, zwecks kreisbewegender Weitergabe der vom Schlagarm (d) übernommenen Bewegung durch das mit einem beweglichen Haltekloben (l) fest verbundene Zugmittel (g) an die Kurbel (a) für die Ausführung des Schützenschusses.

