



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



12 **PATENTCHRIFT** A5

11

640 011

21 Gesuchsnummer: 5289/79

22 Anmeldungsdatum: 06.06.1979

30 Priorität(en): 06.06.1978 CS 3663-78

24 Patent erteilt: 15.12.1983

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1983

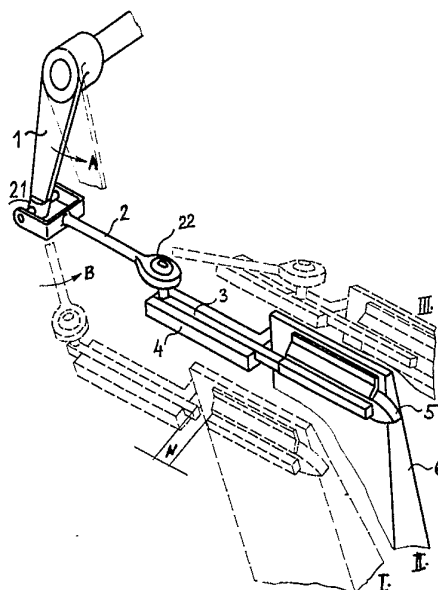
73 Inhaber:
Elitex, koncern textilniho strojirenstvi, Liberec
(CS)

72 Erfinder:
Miloslav Prochazka, Nachod (CS)
Karel Kaulich, Cerveny Kostelec (CS)

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

54 **Vorrichtung zum Abschleudern von Projektilen bei Greiferschützenwebmaschinen.**

57 Eine ortsfest angeordnete Energiequelle mit einem Schleuderarm (1) überträgt die in Richtung (A) erfolgende Abschleuderbewegung auf eine Schubstange (2) und über ein Schlagelement (3) auf ein Projektil (5). Die Schubstange (2) ist mit dem Schleuderarm (1) durch ein Kardangelenk (21) und mit dem Schlagelement (3) durch ein Kugelgelenk (22) verbunden. Das Schlagelement (3) und das Projektil (5) sind auf dem Anschlagmechanismus der Webmaschine angeordnet und bewegen sich von einer Stellung I, in der zwischen ihnen ein Abstand (N) besteht, in die Abschleuderstellung II, wo der Abstand (N) Null wird und das Projektil (5), wenn die Schubstange (2) und das Schlagelement (3) angenähert in der Bahnlinie desselben liegen, abgeschleudert wird. Nach Erreichen der Stellung III wird auf dem Weg zurück in die Stellung I ein Projektil eingelegt und ein Schussfaden zugeführt. Die Vorrichtung erlaubt das Abschleudern des Projektils bei bewegter Weblade und wegen der ortsfesten Energiequelle praktisch ohne Erhöhung der Masse derselben.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Abschleudern von Projektilen bei einer Greiferschützenwebmaschine, bei welcher die Energiequelle für das Abschleudern stationär ist und das Projektil eine Führung sowie Mittel zur Steuerung und Bestimmung der Bahn aufweist, die mit dem Anschlagmechanismus der Maschine verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen einem Schleuderarm (1) und einem Schlagelement (3) durch eine Schubstange (2) gebildet ist, welche an beiden Enden eine Verbindung mit mindestens zwei Freiheitsgraden aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (2) mittels Gelenken, z. B. Kreuzgelenken (21) oder Kugelgelenken (22), verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlagelement (3) verschiebbar im Führungskörper (4) gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Bewegung des Schleuderarmes (1) in Schleuderrichtung (A) die Stellung des Schleuderarmes (1), der Schubstange (2) und des Schlagelementes (3) angenähert mit der Bahnlinie des Projektils (5) fluchtet.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abschleudern von Projektilen bei einer Greiferschützenwebmaschine, bei welcher die Energiequelle für das Abschleudern stationär ist und das Projektil eine Führung sowie Mittel zur Steuerung und Bestimmung der Bahn aufweist, die mit dem Anschlagmechanismus der Maschine verbunden sind.

Vorrichtungen zum Abschleudern von Webschützen auf mechanischen Webmaschinen sowie zum Abschleudern von kleinen Webschützen, d.h. Schusseintragungselementen wie Greiferschützen oder Projektilen bei Greiferschützenwebmaschinen, bei denen die benötigte Schleuderkraft von Federn, pneumatischen oder hydraulischen Druckvorrichtungen oder einer anderen äquivalenten Vorrichtung erzeugt wird, sind allgemein bekannt.

Hierbei lassen sich grundsätzlich zwei Arten von Vorrichtungen unterscheiden. Bei der ersten Art ist die Vorrichtung stationär, und das Abschleudern des Projektils erfolgt während der Ruhstellung der Webmaschinenlade, auf welcher Führungselemente für das den Schussfaden mitnehmende Projektil angebracht sind. Der Vorteil dieser Anordnung besteht in einer Verringerung der Masse und damit in einer Vereinfachung des gesamten Antriebs der Weblade für die Schwingbewegung. Allerdings beeinflusst auch ein kurzes Anhalten der Weblade den Bewegungsverlauf, was sich am deutlichsten bei der Beschleunigung in den Umkehrpunkten zeigt.

Bei der zweiten Art ist die Vorrichtung zum Abschleudern direkt mit der Weblade der Webmaschine verbunden, was eine Vergrößerung der Masse zur Folge hat und bei anderen als mechanischen Vorrichtungen auch eine Verbindung mit einer Druckquelle erfordert, deren Ausführung bei höheren Geschwindigkeiten verhältnismässig anspruchsvoll ist.

Ein beiden Arten gemeinsamer weiterer Nachteil besteht in der Schwierigkeit, die Bedingung einzuhalten, dass im Augenblick des eigentlichen Abschleuderns des Projektils der Kontakt mit jenem Element gesichert ist, welches dem Körper oder der Buchse des Projektils Energie erteilt. Die Anfangsgeschwindigkeit bewegt sich je nach der Webbreite im Bereich von 18 bis 28 m/s, und falls im Augenblick des Abschleuderns nicht der Kontakt des Schlagelementes mit dem die Energie übernehmenden Teil, d.h. dem Projektil, besteht, hat dies einen äusserst ungünstigen Einfluss auf die

Lebensdauer der Kontaktteile dieser beiden Elemente. Das ist besonders kritisch, wenn das Projektil oder dessen Buchse aus Kunststoff besteht, welches im Vergleich zu einem Projektil aus Stahl vom Standpunkt der Gesamtkonzeption und der Einfachheit der Webmaschine als Ganzes viele Vorteile aufweist.

Aufgabe der Erfindung ist es, die genannten Nachteile bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu beseitigen und das Abschleudern des Projektils ohne Ruhstellung der Weblade durchzuführen, ohne dadurch das Gewicht der schwingenden Teile wesentlich zu erhöhen und trotzdem eine perfekte Annäherung und Auffahren des Schlagelementes zum Projektil vor dem Augenblick des Abschleuderns zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die Verbindung zwischen einem Schleuderarm und einem Schlagelement durch eine Schubstange gebildet ist, die an beiden Enden eine Verbindung mit mindestens zwei Freiheitsgraden aufweist; hierbei können die Freiheitsgrade der Schubstange mittels Gelenken, z.B. Kreuz- oder Kugelgelenken, erzielt werden.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt und nachfolgend beschrieben, wobei die Figur schematisch eine Vorrichtung zum Abschleudern von Projektilen in 25 räumlicher Darstellung zeigt.

Die in der Figur dargestellte Vorrichtung ist für Greiferschützenwebmaschinen vorgesehen; die nachfolgende Beschreibung betrifft die Anwendung der Vorrichtung auf einer Webmaschine, bei der ein reversibles Projektil eingesetzt ist. Es befindet sich also die gleiche Vorrichtung sowohl auf der rechten als auch auf der linken Maschinenseite. Zur Vereinfachung ist der Zuführungs- und der Drehmechanismus für das Projektil weggelassen, weil dieser mit dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung nicht zusammenhängt.

In der Figur ist ein Schleuderarm 1 dargestellt, der das Endelement der Vorrichtung für das Eintragen des Projektils 5 darstellt. Dabei kann als stationär auf dem Maschinenrahmen angebrachte Energiequelle eine Feder, Druckgas oder -flüssigkeit, ein Rotationselement, ein Elektromagnet, ein Linearmotor o.dgl. angewandt werden. Eine Schubstange 2 überträgt die Energie vom Schleuderarm 1 auf einen weiteren Teil der Maschine. Die Verbindung zwischen dem Schleuderarm 1 und der Schubstange 2 bildet ein z.B. als 45 Kardan- oder Hook-Gelenk ausgebildetes Gelenk 21 oder erfolgt mittels Gummifedern o.dgl. Die Verbindung zwischen einem Schlagelement 3 und der Schubstange 2 übernimmt ein mit dem Schlagelement 3 fest verbundener Kugelzapfen 22. Die Verbindung an den beiden Enden der Schubstange 2 wird also mittels bekannter Verbindungsmechanismen mit mindestens zwei Freiheitsgraden gebildet. Ein Führungskörper 4 des Schlagelementes 3 und eine Führung 6 des Projektils 5 bilden einen Teil eines Anschlagmechanismus, d.h. einer nicht dargestellten Lade der Webmaschine, und macht während der Arbeit der Webmaschine in programmiertem Zyklus eine Schwingbewegung aus einer Stellung I in eine Stellung III und zurück. Die ausgezogene gezeichnete Stellung II stellt den Augenblick des Abschleuderns dar, in welchem der Schleuderarm 1 dem Projektil 5 eine Bewegung in Richtung A erteilt. Die Richtung B deutet die Bewegung der Schubstange 2 an, während welcher die Entfernung zwischen dem Schlagelement 3 und dem Projektil 5 von einem Wert N auf Null geht.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

In der Stellung I befindet sich der Führungskörper 4 des Schlagelementes 3 und die Führung 6 des Projektils 5 nach

erfolgt dem Einfädeln des Schussgarnes und Drehen des Projektils 5 in einer früheren, nicht beschriebenen Phase. In diesem Zeitpunkt befindet sich der Schleuderarm 1 in einer hinteren Stellung, wie dies in der Figur dargestellt ist. Die Schubstange 2, deren Länge unverändert bleibt, hat das Schlagelement 3 aus der Führung 6 des Projektils 5 um die Entfernung N zurückgezogen. Bei der Rückkehr der Lade der Webmaschine und dem damit verbundenen gleichzeitigen Bewegen des Führungskörpers 4 des Schlagelementes 3 und der Führung 6 des Projektils 5 in die Stellung II dreht sich die Schubstange 2 um die Gelenkverbindung 21. Der Schleuderarm 1 bleibt in dieser Zeit in der Ruhestellung, aber die Schubstange 2 schiebt während der Bewegung in Richtung B das Schlagelement 3 im Führungskörper 4 hinaus, so dass sich das Schlagelement 3 dem Projektil 5 nähert und dieses schliesslich berührt. Konstruktionsmässig werden die gegenseitigen Abmessungen derart festgelegt, dass das Projektil 5 ein wenig verschoben wird. Die Geschwindigkeit des Schlagelementes 3 bei dieser Schiebewegung ist im Vergleich mit der Schleudergeschwindigkeit sehr gering, so dass keinerlei Beschädigung der Berührungsteile des Schlagelementes 3 und

des Projektils 5 eintreten kann. Nach Erreichen der Stellung II durch die Webmaschinenlade sind die Bedingungen für das Abschleudern des Projektils 5 geschaffen, und es erfolgt eine plötzliche Bewegung des Schleuderarms 1 in Richtung 5 A. In dieser Phase nähern sich der Schleuderarm 1, die Schubstange 2 und das Schlagelement 3 der Bahnlinie des Projektils 5. Die den Schleuderarm 1 steuernde Vorrichtung ist fest mit der Funktion der ganzen Webmaschine gekoppelt. In der weiteren Phase bewegt sich die Webmaschinenlade gemeinsam mit dem Führungskörper 4 und der Führung 6 sowie dem Schlagelement 3 in die Stellung III. Der Schleuderarm 1 und mit diesem auch die Schubstange 2 und das Schlagelement 3 kehren dann in die Ausgangsstellung zurück. Die Geschwindigkeit für diese Bewegung ist verhältnismässig gering, so dass die Gelenkverbindung 21, der Kugelnzapfen 22 und die Schubstange 2 diese verlässlich übertragen können. In der weiteren Phase kehrt dann die Weblade der Maschine zusammen mit dem Führungskörper 4 des Schlagelementes 3 und der Führung 6 des Projektils 5 bei gleichzeitiger Zuführung eines neuen Schussgarnes und Drehung des Projektils 5 in die Stellung I zurück, und der ganze Zyklus wiederholt sich.

