



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **219 512 A1**

4(51) D 04 B 23/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 04 B / 257 201 0 (22) 29.11.83 (44) 06.03.85

(71) VEB Textimaforschung Malimo Karl-Marx-Stadt, 9010 Karl-Marx-Stadt, Annaberger-Straße 97-99, DD
(72) Butter, Klaus, Dipl.-Ing.; Günther, Ludwig, Dipl.-Ing.; Märker, Martin, Dipl.-Ing.; Köhler, Fritz, Dr.-Ing.; Uhlig, Ralf, Dipl.-Ing., DD

(54) **Schubkurbelgetriebe für schnellaufende Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschinen**

(57) Mit der Erfindung ist bezweckt, die Antriebskräfte im Pleuel eines Schubkurbelgetriebes bei hohen Drehzahlen zu reduzieren. Dieses Ziel wird erreicht, indem auf der Schubstange des Kurbelgetriebes mindestens eine Feder sitzt, die sich mit einem Ende an einem mit dem Maschinengestell verbundenen Gehäuse und mit dem anderen Ende an der Schubstange selbst abstützt. Fig. 1

Titel der Erfindung:

Schubkurbelgetriebe für schnellaufende Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft ein Schubkurbelgetriebe für schnellaufende Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschinen, bei dem die Schubstange im Gestell gleitend gelagert ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Die Schubkurbelgetriebe bei Nähwirkmaschinen treiben die Schiebernadelbarre, die Schließdrahtbarre und andere Arbeitselemente an. Dabei arbeiten jeweils mehrere Getriebe, bestehend aus Kurbel, Pleuel, Schubglied und feststehender Lagerung, parallel auf ein gemeinsames Abtriebsglied, die Barre. Durch die oszillierenden Bewegungen der Barren und der daran befestigten Nadelbleie sowie der Schubglieder ergeben sich in ihrer Richtung wechselnde Massenkräfte in den Schubgliedern, die vom Antrieb überwunden werden müssen. Bei großen Arbeitsgeschwindigkeiten werden die Kräfte so groß, daß einerseits die Gefahr von Brüchen von Bauteilen, wie Koppel oder ihren Lagerungen, besteht, andererseits aber auch sehr große Schwingungen und großer Lärm erzeugt werden.

Bei diesen Schubkurbelgetrieben sind Auswuchtungen getroffen, um die von den geradlinig bewegten Massen verursachten Massen-

kräfte auf das Gestell zu reduzieren. Dabei rotiert eine Ausgleichsmasse mitsamt jeder Kurbel (US-PS 3 354 672).

Diese Auswuchtmaßnahmen haben den Nachteil, zwar die auf das Gestell wirkenden Kräfte zu vermindern, aber die Antriebskräfte im Getriebe nicht zu beeinflussen; sie sind allein durch die Masse, durch den Hub und durch die Arbeitsgeschwindigkeit des Abtriebsgliedes vorgegeben.

Es ist ferner ein Ausgleich an der Jacquardmaschine für Webmaschinen (DD-PS 67 374) bekannt, doch werden dabei nicht die durch die Bewegung von Massen verursachten Massenkräfte, sondern sich ändernde Gewichtskräfte mit Hilfe von Federn ausgeglichen.

In ähnlicher Weise ist ein weiterer bekannter Fall (die Bügelmaschine Mod. 19102) zu beurteilen, wobei mit Federn die Gewichtskraft des langsam schwenkbaren Bügelarmes kompensiert wird. Die Massenkräfte sind hierbei bedeutungslos, weil das Getriebe langsam arbeitet.

Ziel der Erfindung:

Die vorliegende Erfindung bezweckt, die Nachteile der genannten Ausführungen zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Aufgabe der Erfindung ist es, die Antriebskräfte im Pleuel bei hohen Drehzahlen zu reduzieren.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß auf der Schubstange mindestens eine Feder sitzt, die sich mit einem Ende an einem mit dem Maschinengestell verbundenen Gehäuse und mit dem anderen Ende an der Schubstange selbst abstützt.

Somit wirken auf den Antrieb zusätzliche Kräfte, die aber den Massenkräften entgegengerichtet sind, weshalb eine Kompensation

der Kräfte eintritt. Da die Massenkräfte quadratisch mit der Drehzahl des Getriebes von Null nach großen Werten anwachsen, die Federkräfte aber unabhängig von der Drehzahl sind, kann es nur eine optimale Drehzahl geben, bei der beide Kräfte gleich groß und ihre Summe damit gleich Null wird.

In diesem Zusammenhang braucht der Antrieb praktisch nur die kleinen Reibungskräfte zu überwinden.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß die Verminderung der Antriebskräfte praktisch in einem weiten Bereich um die optimale Drehzahl eintritt. Somit ist es möglich, bei veränderlichen Arbeitsgeschwindigkeiten innerhalb eines Drehzahlbereiches mit verminderten Kräften im Getriebe (z. B. im Pleuel) und mit verminderter Lärmabstrahlung zu arbeiten, ohne dadurch den Auswuchtzustand der Maschine zu verändern.

Ausführungsbeispiel:

Nachfolgend sind drei Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1: ein einzelnes Schubkurbelgetriebe mit einer Feder im Inneren des Gehäuses,

Fig. 2: die Lagerung der Schubstange und Ausgleich durch zwei Federn,

Fig. 3: parallel arbeitende Schubkurbelgetriebe mit je einer Feder außerhalb des Gehäuses.

Gemäß Fig. 1 erfolgt der Antrieb am Zahnrad 1 über das Zahnrad 2 auf die Kurbel 3. Die Rotation wird über das Pleuel 4 auf die oszillierende Schubstange 5 übertragen. Die Barre 6 trägt die Nadelbleie 7. Die Massenkräfte der Schubstange 5, Barre 6 und

Nadelbleie 7 werden durch die rotierenden Ausgleichsmassen 8 so kompensiert, daß das Gehäuse 9 keine Wechselkräfte auf das Maschinengestell 10 überträgt. Die Kräfte im Pleuel 4 werden erfindungsgemäß zusätzlich vermindert durch die Feder 11, die sich auf der einen Seite am Gehäuse 9 und auf der anderen Seite an der starr mit der Schubstange 5 befestigten Scheibe 12 abstützt. Mit der Bewegung der Schubstange 5 spannt sich die Feder 11 und speichert Energie, die später die Beschleunigung der Teile 5; 6; 7 unterstützt. Dadurch werden die Wechselkraft im Pleuel 4 und der Lärm kleiner.

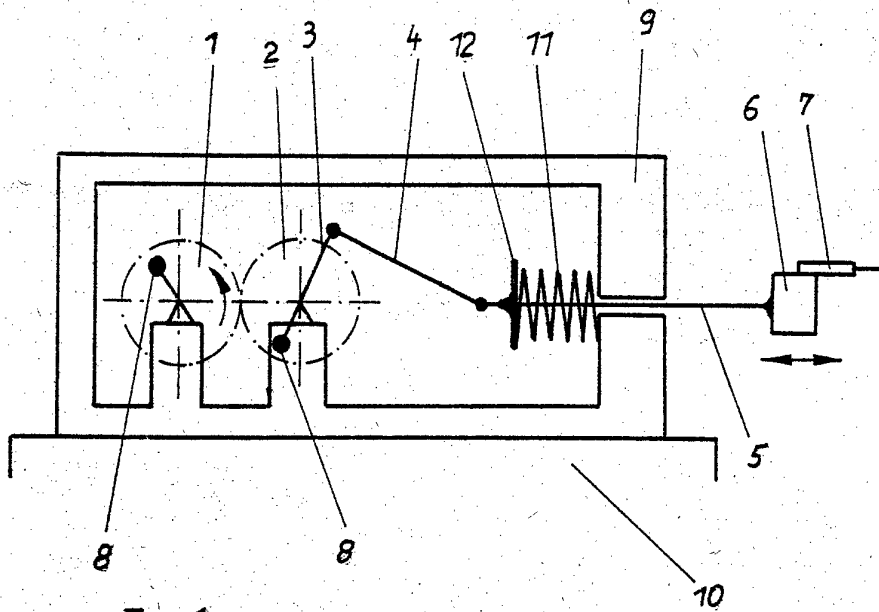
Gemäß Fig. 2 befindet sich je eine Feder 11 innen und außen. Beide Federn 11 stützen sich mit einer Seite am mit dem Gehäuse 9 starr verbundenen Lager 13 und mit der anderen Seite an den Scheiben 12; 12' ab. Die Anordnung hat den Vorteil, daß die Federkräfte sich addieren, so daß große Massenkräfte ausgleichbar sind. Außerdem kann die entspannte Federlage in die mittlere Lage des gesamten Hubes der Barre 6 justiert werden, so daß im Pleuel 4 keine Vorspannkräfte wirken.

Gemäß Fig. 3 sind bei mehreren parallelen Antrieben für die Barre 6 an allen Schubstangen 5 je eine Feder 11 angeordnet, so daß in allen Pleuel 4 die Kraft verkleinert und der Gesamtlärm vermindert werden.

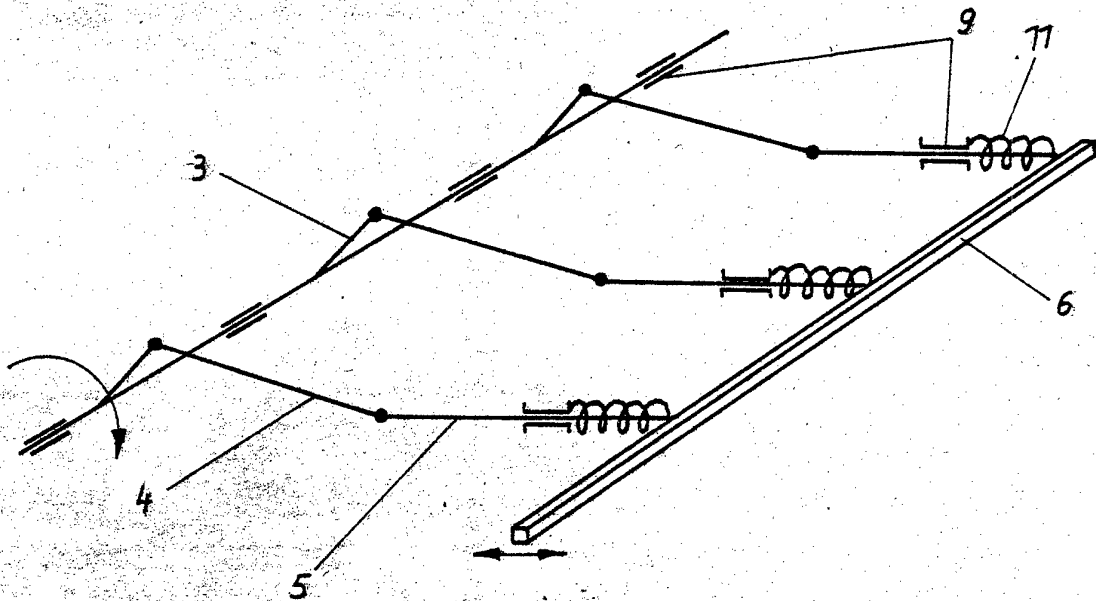
Erfindungsanspruch:

1. Schubkurbelgetriebe für schnellaufende Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschinen, bei dem die Schubstange im Gestell gleitend gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Schubstange (5) mindestens eine Feder (11) sitzt, die sich mit einem Ende an einem mit dem Maschinengestell (10) verbundenen Gehäuse (9) und mit dem anderen Ende an der Schubstange (5) selbst abstützt.
2. Schubkurbelgetriebe nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Schubstange (5) zwei Federn (11) angeordnet sind, zwischen denen sich ein fester Abstützpunkt des Gehäuses (9) befindet.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



Figur 1



Figur 3

