



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 214 331

Int.Cl.³ 3(51) B 27 B 03/34

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 27 B/ 2488 842

(22) 17.03.83

(44) 10.10.84

(71) VEB LAUSITZER GRANIT; DEMITZ-THUMITZ, DD

(72) GARTEN, FRANK; GERLACH, DIETER, DR.-ING.; LORENZ, HORST; WINKELMANN, RALF, DIPL.-ING., DD;

(54) HYDRAULISCHER SÄGENSPANNER

(57) Die Erfindung betrifft einen hydraulischen Sägenspanner zum Spannen von Sägeblättern in Gattersägen. Ziel und Aufgabe der Erfindung bestehen darin, durch eine Vermeidung von Verlusten bei der Kraftübertragung vom Hydrauliksystem auf die zu spannenden Sägeblätter deren Stabilität zu erhöhen und damit — ohne Einsatz größerer Sägenspanner — die Produktivität von Sägeprozessen und die Qualität der hergestellten Erzeugnisse positiv zu beeinflussen. Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß der Sägenspanner Spannhebel aufweist und diese sowie deren Auflager so gestaltet sind, daß im Spannzustand die Kraftangriffspunkte der Druckkörper des Hydrauliksystems, der Sägeangeln und der Auflager, auf die sich die Spannhebel abstützen, auf einer Geraden liegen, wobei diese Gerade senkrecht auf der Mittellinie der Sägeangeln steht. Figur

Hydraulischer Sägenspanner

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann in allen Gattersägen angewendet werden, bei denen es darauf ankommt, Sägeblätter in Sägerahmen so zu spannen, daß eine hohe Spannkraft auf die Sägeblätter aufgebracht werden kann und/oder der Abstand zwischen den Sägeblättern klein gehalten werden kann.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind hydraulische Sägenspanner mit dem gleichen Anwendungsgebiet, wie der erfindungsgemäße, bekannt, die eine hohe Spannkraft realisieren. Eine solche Anordnung ist beispielsweise in der DE-OS 27 34 632 beschrieben. Es handelt sich dabei um eine wechselseitige Anordnung von Spannhebeln, wie u.a. schon in der DE-PS 11 69 641 beschrieben ist. Eine solche Anordnung, der ein bezüglich der Sägeblattmitten wechselseitiges Abstützen der Spannhebel zugrunde liegt, wird auch beim erfindungsgemäßen Sägenspanner angewandt. Damit ist in der DE-OS 27 34 632 der unmittelbare Stand der Technik beschrieben.

Die Spannhebel bei dieser Lösung sind keilförmig ausgebildet. Damit wird durch Eindrücken der Keile in die Sägeangeln eine Vorspannung erzeugt. Die Spannkraft wird bei dieser Lösung von Hydraulikkolben über die Spannhebel, die sich auf Auflager abstützen, auf die Sägeangeln übertragen,

wobei eine Kraftwirkungsumkehr erfolgt.

Durch die Ausgestaltung der keilförmigen Spannhebel und der Auflager entsprechen diese Spannhebel in der Funktion Winkelhebeln, d.h. zwischen beiden Hebelarmen wird ein Winkel gebildet.

Dieser Winkelhebel erzeugt durch schräge Kraftwirkungslinien resultierende Kräfte quer zur Zugrichtung der Sägeangeln. Die Projektion des Abstandes des Drehpunktes von einer gedachten Geraden zwischen Hydraulikkörper und Auflager auf die Mittellinie der Sägeangeln stellt für diese Kräfte einen Hebelarm dar. Dadurch entstehen Momente, die bei dieser Lösung einer vollen Ausnutzung der Hydraulikkraft entgegenwirken.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, durch eine effektive Kraftübertragung an hydraulischen Sägenspannern die Spannkraft in den Gattersägeblättern und damit deren Stabilität zu vergrößern, um somit die Produktivität von Sägeprozessen und/oder die Qualität der hergestellten Erzeugnisse zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen hydraulischen Sägenspanner so zu gestalten, daß Verluste bei der Kraftübertragung vom Hydrauliksystem auf die zu spannenden Sägeblätter vermindert werden, um damit die Spannkraft in Gattersägeblättern zu deren Stabilitätsverbesserung zu erhöhen, ohne durch größere Sägenspanner die Masse von Sägerahmen zu vergrößern und damit negative Auswirkungen zusätzlicher Massenkräfte entstehen zu lassen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das System der Kraftübertragung, d.h. Druckkörper - Auflager

Spannhebel - Sägeangel, so ausgestaltet ist, daß durch Zugkräfte beim Spannen entstehende, die Kraftwirkung nachteilig beeinflussende Kräfte bzw. Momente verkleinert werden.

Dies wird dadurch erreicht, daß die Auflager, auf die sich die Spannhebel stützen, über ein gedachtes Lot, welches im unbelasteten Zustand auf eine Mittellinie der in den Drehpunkten der Spannhebel angelenkten Sägeangeln gefällt würde, hinausragen. Der Betrag, um den die Auflager hinausragen, entspricht dem Betrag des Hubes der Druckkörper, den diese bei verschiedenen vergleichbaren Spannvorgängen im Durchschnitt ausführen. Die Spannhebel des erfindungsgemäßen hydraulischen Sägenspanners sind bei dem erfindungsgemäßen Aufbau der Auflager so ausgebildet, daß deren Drehpunkte, in denen die Sägeangeln angelenkt sind, auf einer Geraden zwischen den Auflagern und den dazugehörigen Druckkörpern liegen. Die Gerade wird zwischen den jeweils am weitesten vorspringenden Punkten angelenkt.

Die Funktion des erfindungsgemäßen hydraulischen Sägenspanners ist darin zu sehen, daß am Ende des Spannvorganges bei einem im Durchschnitt eingehaltenen Spannhub der Spannhebel die Kraftangriffspunkte - am weitesten vorspringender Punkt der Druckkörper - Drehpunkte der Spannhebel - am weitesten vorspringender Punkt der Auflager - auf einer Linie liegen und diese Linie senkrecht zur Wirkungslinie der Kraft, die auf die Sägeangeln wirkt, zu stehen kommt. Damit werden parasitäre Verluste bei der Kraftübertragung von den Hydraulikkolben auf die Sägeangeln, wie sie bei den hydraulischen Sägenspannern des Standes der Technik auftreten, vermieden.

Eine günstige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sägenspanners sieht vor, daß die Auflagen und die mit den Auflagen in Verbindung stehenden Teile der zweiten Schenkel

gegenseitig gewölbt sind und beide Wölbungen ineinander greifen.

Durch eine solche Ausgestaltung wird eine Kugel-Pfanne-Wirkung erzielt, die beim Spannvorgang eine bessere radiale Führung der Spannhebel um die Auflagen gewährleistet und somit Kraftverluste durch Verrutschung an den Auflagen ausschließt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen hydraulischen Sägenspanner mit der Seitenansicht eines Spannhebels.

Der hydraulische Sägenspanner weist Hydraulikkolben 1 auf, an denen Druckkörper 2 angeordnet sind. Zur reibungsarmen Kraftübertragung weisen die Druckkörper 2 an ihrer Druckseite einen kreisausschnittförmigen Querschnitt auf, wodurch ein am weitesten vorspringender Punkt 3 der Druckkörper 2 entsteht.

An den Druckkörpern 2 liegen Spannhebel 4 an. Die Spannhebel 4 weisen einen Drehpunkt 5 auf. Diese Drehpunkte 5 sind zugleich Kraftangriffspunkte der Spannkraft, die über Druckstücke 6, Gewindestäbe 7 und die nicht dargestellten Sägeangeln auf die Sägeblätter übertragen werden. Auf der anderen Seite sind die Spannhebel 4 auf Auflagern 8 abgestützt. Zur Minimierung von Reibungsverlusten und zugleich zur Vermeidung von Verschiebungen weisen die Auflagern 8 in ihrem Querschnitt eine halbkreisförmige Form auf, wodurch ebenfalls ein am weitesten vorspringender Punkt 9 entsteht. Die Fläche, mit der sich die Spannhebel 4 auf die Auflagern 8 abstützen, haben eine zur Oberfläche der Auflagern 8 inverse Form, wodurch die für die Auflagern 8 genannte Funktion zum Tragen kommt.

Über ein gedachtes Lot, welches von dem am weitesten vorspringenden Punkt 3 der Druckkörper 2 auf eine gedachte Mittellinie des Gewindestabes 7 und damit der Sägeangel gefällt würde, ragen die Auflager 8 hinaus. Der Betrag, um den die Auflager 8 hinausragen, ist gleich dem durchschnittlichen Hub, den die Druckkörper 2 bei verschiedenen Spannvorgängen ausführen. Dieser Hub wird aus der Entfernung zwischen dem am weitesten vorspringenden Punkt 3 der Druckkörper 2 im unbelasteten Zustand und dem gleichen Punkt der spannenden Druckkörper 10 ermittelt.

Desweiteren ist die Ausgestaltung der Druckstücke 6 und der Spannhobel 4 so gewählt, daß die wirksamen Drehpunkte 5 der Spannhobel 4 auf einer gedachten Geraden zwischen den am weitesten vorspringenden Punkten 3 der Druckkörper 2 und den am weitesten vorspringenden Punkten 9 der Auflager 8 liegen.

Durch diesen erfindungsgemäßen Aufbau des hydraulischen Sägenspanners wird erreicht, daß im Spannzustand eine Gerade zwischen den am weitesten vorspringenden Punkten 3 der Druckkörper 2 und den am weitesten vorspringenden Punkten 9 der Auflager 8 senkrecht zu einer gedachten Mittellinie der Gewindestäbe 7 liegt und sich der Drehpunkt 5 des Spannhobels 4 auf dieser Geraden befindet.

Damit wird erreicht, daß im Spannzustand keine schrägen Kraftwirkungen auftreten, die resultierende Kräfte mit negativen Wirkungsmomenten erzeugen würden.

Erfindungsanspruch

1. Hydraulischer Sägenspanner mit mehreren an Hydraulikkolben angeordneten Druckkörpern, an denen Spannhebel mit einem ersten Schenkel anliegen, die in ihrem Drehpunkt mit Sägeangeln verbunden sind und mit ihren zweiten Schenkeln auf Auflagern abgestützt sind, gekennzeichnet dadurch, daß die Auflager (8) im unbelasteten Zustand über ein von dem am weitesten vorspringenden Punkt (3) der Druckkörper (2) auf die Mittellinie der Sägeangel gefälltes Lot um einen Betrag, der gleich dem durchschnittlichen Hub der Druckkörper (2) ist, hinausragen und daß die Spannhebel (4) so ausgestaltet sind, daß deren Drehpunkte (5), in denen die Sägeangeln angelenkt sind, auf einer Geraden zwischen einem am weitesten vorspringenden Punkt (9) der Auflager (8) und dem am weitesten vorspringenden Punkt (3) der Druckkörper (2) liegen.
2. Hydraulischer Sägenspanner gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Auflager (8) und die mit den Auflagern (8) in Verbindung stehenden Teile der zweiten Schenkel gegensinnig gewölbt sind und beide Wölbungen ineinander greifen.

- Hierzu 1 Seite Zeichnungen -

