

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3691/85

(51) Int.Cl.⁵ : **B27L 7/00**

(22) Anmeldetag: 19.12.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1989

(45) Ausgabetag: 10. 1.1990

(56) Entgegenhaltungen:

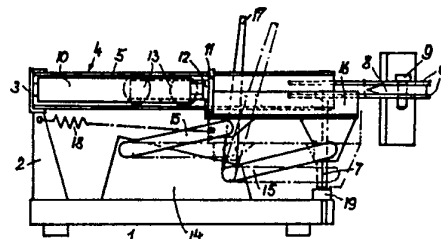
AT-PS 379344 FR-PS2465578 US-PS1189999 US-PS4192364
US-PS4353401

(73) Patentinhaber:

TRUNKENPOLZ FRIEDRICH ING.
A-4950 ALTHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).
TRUNKENPOLZ MASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4950 ALTHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) HOLZSPALTER

(57) Die Erfindung betrifft einen Holzspalter mit einem mittels einer hydraulischen Winde (10) angetriebenen Druckstempel (11) und einem mittels eines Rahmens (4) mit dem Widerlager (3) der hydraulischen Winde verbundenen Spaltmesser (8), sowie mit einer Unterstützung für die zu spaltenden Stämme, wobei der Druckstempel als im Rahmen laufender Wagen (12) ausgebildet ist. Um die Eigenschaften eines solchen Holzspalters zu verbessern und diesen leichter und billiger herstellen zu können, ist erfindungsgemäß der Druckstempel (11) in jeder zu seiner Vorschubbewegung senkrechten Richtung im Rahmen (4) geführt und die Unterstützung besteht aus einem mittels Parallelogrammleier (15) höhenverstellbaren Bett (16), das zwischen den Längsholmen (5) des Rahmens angeordnet ist und in seiner höchsten Lage den Druckstempel in dessen Ausgangslage untergreift. Die Achsen der hydraulischen Winde (10) und die des Spaltmessers (8) können wenigstens angenähert in der Mittelebene des Rahmens (4) liegen. Auch kann das Spaltmesser (8) einen Teil des Rahmens (4) bilden.



Die Erfindung bezieht sich auf einen Holzspalter mit einem mittels einer hydraulischen Winde angetriebenen Druckstempel und einem mittels eines Rahmens mit dem Widerlager der hydraulischen Winde verbundenen Spaltmesser, sowie mit einer Unterstützung für die zu spaltenden Stämme, wobei der Druckstempel als im Rahmen laufender Wagen ausgebildet ist. Eine bekannte Vorrichtung dieser Art weist mehrere Nachteile auf. Der zu spaltende Baumstamm wird nicht durch ein in der vertikalen Richtung verstellbares Bett (Wanne) getragen, mit dessen Hilfe eine Ausrichtung des zu spaltenden Stammes, unabhängig von seinem Durchmesser, auf das Zentrum des Spaltorgans möglich ist, sondern zu Beginn durch einen Bügelteil unterstützt, der entfernt wird, sobald ein Stift einer Druckplatte und die Spitze des Messersternes in das Holz eingedrungen sind. Der zweite Nachteil besteht darin, daß der Wagen zwar seitlich geführt ist und auf den Längsholmen mit Hilfe von Rollen aufliegt, jedoch nach oben hin sich frei bewegen kann, soweit dies die Rollen zulassen. Dieses Aufbäumen des Wagens mit der Druckplatte birgt eine große Gefahr. Der zu spaltende Stamm weicht bei Wirksamwerden der zur Spaltung erforderlichen Kraft nach oben aus und wird im Extremfall aus der Spaltvorrichtung geschleudert. Zusätzlich treten erhebliche verschleißverursachende Kippkräfte auf und darüberhinaus ist eine korrekte Spaltung des Stammes dann nicht mehr gewährleistet. Zum Dritten sind die Längsholme nicht in der Höhe der Linie zwischen den Messerspitzen und der Kolbenstange des Druckstempels, so daß erhebliche Biegemomente auftreten.

Die Erfindung bezweckt die Schaffung eines Holzspalters, der gegenüber der bekannten Einrichtung bessere Eigenschaften aufweist sowie leichter und billiger herzustellen ist. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Druckstempel in jeder zu seiner Vorschubbewegung senkrechten Richtung im Rahmen geführt ist und die Unterstützung aus einem mittels Parallelogrammlenker höhenverstellbaren Bett besteht, das zwischen den Längsholmen des Rahmens angeordnet ist und in seiner höchsten Lage den Druckstempel in dessen Ausgangslage untergreift.

Nachdem die Längsholme des Rahmens im wesentlichen auf Zug beansprucht werden, kann ihr Querschnitt gegenüber dem bekannten Träger weitgehend verringert werden. Da das Spaltmesser auf jeden Fall kräftig ausgebildet sein muß, kann es als Teil des Rahmens benutzt werden. Die Längsholme dienen zugleich als Führung für den Druckstempel.

Weiters ist ein Holzspalter mit einem Mittelträger bekannt, an dessen Enden nach oben ragende Konsolen vorgesehen sind und der zur Führung des Druckstempels ausgebildet ist. Die eine Konsole dient als Widerlager für die hydraulische Winde und die andere Konsole trägt das Spaltmesser. Am Träger ist mittels Parallelogrammlenker ein zweiteiliger Hubbalken für die zu spaltenden Stämme höhenverstellbar angebracht. Die beiden Teile des Hubbalkens sind in Richtung senkrecht zu ihrer Längsachse zueinander federnd angeordnet, so daß bei Spaltung der Stämme die Hubbalkenteile seitlich federnd nachgeben können. Auf diese Weise wird eine Überbeanspruchung der Parallelogrammlenker verhindert. Gemäß der Erfindung tritt anstelle des zweiteiligen Hubbalkens ein Bett, das ebenfalls mittels Parallelogrammlenker höhenverstellbar ist. Da das Bett keine seitliche Federung aufweist, muß es in vertikaler Richtung federnd sein, damit die durch das Spalten der Stämme auftretenden Kräfte ohne Überbeanspruchung der Lenker in das Maschinengestell abgeleitet werden.

Die Erfindung betrifft ferner Ausgestaltungen der Vorrichtung.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung in einer beispielsweise Ausführungsform schematisch dargestellt, und zwar zeigt Fig. 1 einen Längsschnitt und Fig. 2 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Einrichtung, wobei die Parallelogrammführung zur Verdeutlichung der Darstellung weggelassen ist.

Auf einem Träger (1) ist eine Konsole (2) angeordnet, auf welcher der Querholm (3) des in seiner Gesamtheit mit (4) bezeichneten Rahmens aufliegt. Dieser besteht aus den beiden Längsholmen (5), die etwa in der Länge des Trägers (1) U-förmigen Querschnitt aufweisen. An diesem Profil sind Streben (6) angeschweißt, die den Träger (1) in Längsrichtung überragen und Bestandteil der Längsholme sind. Diese werden an dem der Konsole (2) abgewendeten Ende des Trägers (1) von einem Bügel (7) getragen. Das Spaltmesser (8) bildet den zweiten Querholm des Rahmens (4) und kommt mit seinem waagrechten Messer zwischen den Streben (6) zu liegen und ist mit diesen mittels Steckbolzen (9) verbunden.

Am Querholm (3) ist eine hydraulische Winde (10) abgestützt, deren Kolbenstange mit dem Stempel (11) verbunden ist, der von einem Wagen (12) getragen wird, dessen Rollenpaare (13) im U-förmigen Querschnitt aufweisenden Teil der Längsholme (5) geführt sind.

Der Träger (1) weist einen Aufbau (14) auf, an dem mittels Parallelogrammlenker (15) ein Bett (16) zur Aufnahme der zu spaltenden Stämme höhenbeweglich gelagert ist. Die Parallelogrammführung ist mit einem Antrieb versehen, der gemäß Fig. 1 ein Handhebel (17) sein kann. Eine Feder (18) verbindet das Bett (16) mit der Konsole (2) und versucht, das Bett in seiner Höchststellung zu halten, in der es den Stempel (11) untergreift. Der auf das Bett (16) gelegte zu spaltende Stamm wird durch entsprechendes Senken des Bettes (16) gegenüber dem Spaltmesser (8) zentriert und hierauf mittels der hydraulischen Winde (10) gegen das Spaltmesser bewegt. Nachdem die zu spaltenden Stämme meist hinsichtlich ihres Durchmessers vorsortiert sind, ist es zweckmäßig, eine lösbare Fixierung des Bettes (16) in verschiedenen Höhenstellungen vorzusehen. Eine solche Fixierung ist nicht dargestellt, sie kann aber beispielsweise im Zusammenwirken mit dem Handhebel (17), ähnlich wie die Feststellvorrichtung des Handbremshebels bei Kraftfahrzeugen, ausgebildet sein. Die Fixierung soll jedoch ein Nachgeben des Bettes (16) nach unten unter weiterer Spannung der Feder (18) ermöglichen, um die beim Spalten auftretenden Kräfte auf das Bett (16) unschädlich zu machen. Für die tiefste Stellung ist ein Federelement (19) vorgesehen, auf das sich das Bett (16) unmittelbar abstützen kann. Es ist

zweckmäßig, diese Federeinrichtung im Bereich des Bügels (7) anzuordnen.

Es ist wünschenswert, daß die Vorderkante des Bettes (16) während dessen Hubbewegung gegenüber dem Spaltmesser (8) nur eine geringe Bewegungskomponente in waagrechter Richtung aufweist. Zu diesem Zweck sollen die Parallelogrammlenker (15) möglichst wenig geneigt zur Horizontalen verlaufen. Um eine gegenseitige Störung der Lenker zu verhindern, ist es zweckmäßig, die Anlenkpunkte der Lenker am Bett (16) in einer Ebene anzuordnen, die im spitzen Winkel zur Längsrichtung des Bettes (16) verläuft. Das gleiche gilt natürlich für die Anlenkpunkte am Aufbau (14). Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist die Horizontalkomponente der Bewegung des Bettes (16) während der Höhenverstellung nur gering.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann anstelle einer Steckverbindung zwischen Spaltmesser (8) und den Längsholmen (5) eine andere Art Schnellverbindung vorgesehen werden. Es kann der Rahmen aber auch für sich geschlossen sein und das Spaltmesser am Querholm des Rahmens sitzen. Ebenso können die Längsholme mit eigenen Führungen für den Stempel (11) versehen sein. Unter den Begriff "Rahmen" soll auch ein die hydraulische Winde aufnehmender Träger mit geschlossenem Profil fallen, der nur im Bereich des Bettes offen ist. Die Zugfeder (18) kann durch eine zwischen dem Träger (1) und dem Bett (16) oder den Lenkern (15) angeordnete Druckfeder ersetzt werden. Die Querschnittsform des Bettes (16) kann von der gezeigten Form abweichen, um beispielsweise dünne Stämme tiefer im Bett (16) aufzunehmen, als dies gemäß Fig. 2 möglich ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Holzspalter mit einem mittels einer hydraulischen Winde angetriebenen Druckstempel und einem mittels eines Rahmens mit dem Widerlager der hydraulischen Winde verbundenen Spaltmesser, sowie mit einer Unterstützung für die zu spaltenden Stämme, wobei der Druckstempel als im Rahmen laufender Wagen ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckstempel (11) in jeder zu seiner Vorschubbewegung senkrechten Richtung im Rahmen (4) geführt ist und die Unterstützung aus einem mittels Parallelogrammlenker (15) höhenverstellbaren Bett (16) besteht, das zwischen den Längsholmen (5) des Rahmens angeordnet ist und in seiner höchsten Lage den Druckstempel in dessen Ausgangslage untergreift.
2. Holzspalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spaltmesser (8) mit den Längsholmen (5) mittels einer Steckverbindung verbunden ist.
3. Holzspalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bett (16) für die zu spaltenden Stämme unter der Wirkung einer Feder (18) steht, die einerseits am Rahmen (4) und andererseits am Bett angreift und das Bett nachgiebig in seiner höchsten Lage hält.
4. Holzspalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine weitere Federeinrichtung (19) vorgesehen ist, welche nachgiebig die untere Lage des Bettes (16) bestimmt.
5. Holzspalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federeinrichtung (19) auf einem die Längsholme (5) des Rahmens (4) seitlich versteifenden Bügel (7) angeordnet ist.
6. Holzspalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungslinie der Anlenkpunkte der Parallelogrammlenker (15) am Bett (16) mit dessen Längsachse einen spitzen Winkel einschließt.
7. Holzspalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der dem Spaltmesser (8) näher liegende Anlenkpunkt am Bett (16) tiefer angeordnet ist als der andere Anlenkpunkt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Fig. 2

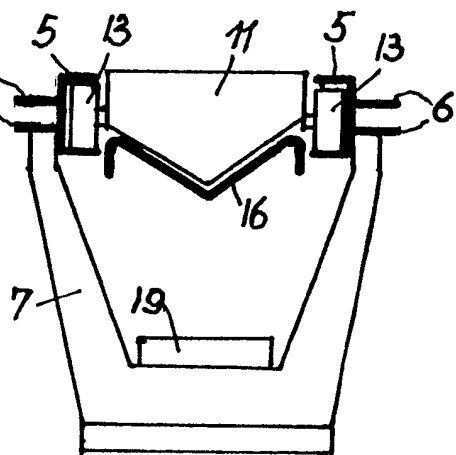


Fig. 1

