



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 875 348 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int. Cl.⁶: B27L 7/00

(21) Anmeldenummer: 98107781.1

(22) Anmeldetag: 29.04.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Grotz, Wilhelm
87647 Oberthingau (DE)

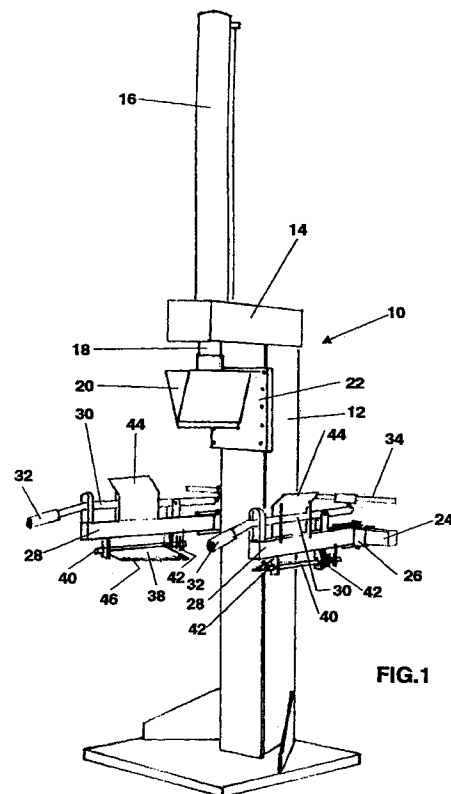
(74) Vertreter:
Hübner, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.
Mozartstrasse 31
87435 Kempten (DE)

(30) Priorität: 02.05.1997 DE 19718647

(71) Anmelder: Grotz, Wilhelm
87647 Oberthingau (DE)

(54) **Holzspaltgerät**

(57) An einem druckmittelbetätigten Holzspaltgerät (10) sind an einem lotrechten Ständer (12) nach vorn stehende Haltearme (28) beidseitig des Ständers angeordnet, die in einer gemeinsamen Horizontalebene schwenkbar sind und an denen Steuerstangen (30) mit Handgriffen (32) zum Betätigen des Druckmittelantriebes (16) gelagert sind. Unter jedem Haltearm (28) befindet sich ein horizontales zur Mitte des Gerätes hin weisendes Halteorgane (38) in Form einer Zackenplatte, die um eine Horizontalachse (40) nach unten und oben schwenkbar gelagert ist. Eine Feder (42) hält die Platte etwa in ihrer Horizontalstellung. Die Vorderkante des Halteorgans (38) bildet eine gezackte Greifkante (46), die mit dem zu spaltenden Baumstamm in Eingriff tritt. Sollte ein Teil des Spaltkeiles auf das Halteorgan (38) auftreffen, so kann dieses ausweichen. Dank dieser Halteorgane (38) werden Beschädigungen des Gerätes sicher ausgeschlossen.



EP 0 875 348 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Holzspaltgerät mit einem Ständer, an dessen Kopf ein lotrecht Druckmittelzylinder befestigt ist, dessen Kolben an seinem unteren Ende ein Spaltwerkzeug trägt, das mittels eines Schlittens am Ständer linear beweglich geführt ist, weiterhin mit zwei beidseitig des Ständers in einer wenigstens angenäherten Horizontalebene verschwenkbaren, nach vorn zeigenden Haltearmen, denen zum Verschwenken vordere Handgriffe zugeordnet sind.

Holzspaltgeräte dieser Art sind bekannt. Die Haltearme sind an Schiebbestücken schwenkbar gelagert, die ihrerseits auf einem an der Rückseite des Ständers befestigten Querrohr verschiebbar gelagert und in verschiedenen Schiebstellungen fixierbar sind. Damit läßt sich der Abstand der Haltearme auf den Durchmesser der zu spaltenden Werkstücke einstellen. Beide Haltearme sind unabhängig voneinander aufeinanderzu und voneinanderweg bewegbar.

Als Werkzeug werden Keile verschiedener Ausbildung benutzt. Einschneidige Keile spalten das Werkstück in zwei Teile. Sog. Kreuzkeile weisen sowohl Schneiden in der vertikalen Längsmittlebene als auch solche in der dazu rechtwinkligen Querebene auf. Insbesondere bei Verwendung von Kreuzkeilen kommt es durch Unachtsamkeit der Benutzer vor, daß beim Abwärtsgang des Werkzeuges die Kanten des Kreuzkeiles mit den Haltearmen des Gerätes kollidieren, wodurch es zu Verbiegungen der Haltearme und zu Beschädigungen des Kreuzkeiles kommt.

Aufgabe der Erfindung ist es, das bekannte Holzspaltgerät so auszubilden, daß das zu spaltende Werkstück durch manuelles Anlegen von Greifern der Haltearme am Werkstück sicher gehalten werden kann, dennoch aber sicher verhindert wird, daß Kreuzkeile nicht mehr mit den Haltearmen kollidieren können.

Diese Aufgabe wird bei einem Holzspaltgerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an jedem Haltearm ein, sich wenigstens angenähert horizontal oder leicht geneigt zur Mitte hin erstreckendes Halteorgan angeordnet ist, daß die Halteorgane einander zugewandte Greifkanten zum Fixieren eines zu spaltenden Werkstückes aufweisen, und daß mindestens die, den Greifkanten benachbarten Bereiche der Halteorgane beim Anstoßen eines abwärts bewegten Werkzeugteils nach unten und beim Anstoßen eines aufwärts fahrenden Werkzeugteils nach oben bewegbar angeordnet und/oder ausgebildet sind.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Halteorgane aus starren Zackenplatten, die um horizontale, parallel zu den Haltearmen verlaufende Achsen schwenkbar gelagert sind und mittels Federn in ihrer horizontalen bzw. den leicht geneigten Stellungen gehalten sind.

Eine alternative Ausbildung der Erfindung besteht darin, daß wenigstens die den Greifkanten benachbar-

ten Bereiche der Halteorgane aus elastisch biegsamem Material bestehen. Vorzugsweise wird für die Halteorgane Federstahlblech verwendet.

Die Halteorgane sind vorzugsweise jeweils benachbart der Bodenseite der Haltearme befestigt oder gelagert. Sie sind weiterhin vorzugsweise plattenförmig und gabelartig ausgebildet und zwar mit zwei beabstandeten plattenförmigen Gabelzinken, deren Greifkanten sägezahnartig konturiert sind.

Dank der plattenförmigen Halteorgane werden die Haltearme im Abstand vom Werkstück gehalten, sodaß schon dadurch die Gefahr verringert wird, daß ein Kreuzspaltkeil mit den Haltearmen kollidiert. Zusätzlich sind gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung oberhalb jedes Haltearmes schräg auf- und auswärts weisende Ablenkbliche fest angeordnet. Stößt der Kreuzspaltkeil auf eines dieser Ablenkbliche, so wird der jeweilige Haltearm auch gegen die Kraft des Benutzers nach außen aus der Bewegungsbahn des Kreuzkeiles herausgedrängt. Trifft nun der Kreuzspaltkeil auf ein Halteorgan, so kann dieses erfindungsgemäß ausweichen, und zwar ganz gleich, ob diese Kollision beim Abwärtshub oder beim Rückhub stattfindet. Beschädigungen der Halteorgane sind dadurch ausgeschlossen.

Bei Verwendung von Halteorganen in Form von nichtbiegsamen Zackenplatten genügen relativ schwache Federn, um die Platten in ihrer etwa horizontalen Funktionsstellung zu halten. Beim Anlegen der Greifkanten an das Werkstück, führen sich die Platten dann selbst, sodaß den Federn keine weitere Haltefunktion zukommt. Als Federn werden vorzugsweise gewickelte Biegefedern verwendet, die auf einem Schwenkbolzen sitzen. Obwohl es ausreicht, für jede Zackenplatte nur eine Feder zu verwenden, die das Gewicht der Zackenplatte abstützt, werden vorzugsweise zwei gegensinnig wirkende Federn angeordnet, die die Zackenplatte in der horizontalen Funktionsstellung halten und die sowohl bei Abwärtsschwenkung als auch bei Aufwärtsschwenkung für eine selbsttätige Rückstellung sorgen.

Aufgrund der gabelartigen Zweizinkengestalt der Zackenplatten, wird das Werkstück in 4-Punkt-Anlage gehalten. Auch bei dünnen Werkstücken und richtiger Positionierung läuft der Kreuzspaltkeil zwischen den Gabelzinken der Halteorgane hindurch, sodaß die Halteorgane nicht ausweichen müssen.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellt, wird diese näher beschrieben.

Es zeigt:

FIG. 1 eine dreidimensionale Ansicht des Holzspaltgerätes,

FIG. 2 eine Vorderansicht des Holzspaltgerätes gemäß FIG. 2, und

FIG. 3 eine Seitenansicht des Holzspaltgerätes.

Das Holzspaltgerät 10 weist einen lotrechten Ständer 12 mit einem nach vorn vorstehenden Kopf 14 auf, an dem ein lotrechter Druckmittelzylinder 16 befestigt ist, dessen Kolbenstange 18 den Kopf 14 durchsetzt und an seinem unteren Ende einen Spaltkeil 20 trägt, der seinerseits an einem Schlitten 22 befestigt ist, welcher am Ständer 12 geführt ist. An der Rückseite des Ständers 12 befindet sich ein Querholm 24, an dem zwei Schiebemuffen 26 verschiebbar gelagert sind, die mittels Stiften in den jeweils gewählten Schiebstellungen festgelegt werden können. An jeder Schiebebuchse 26 ist ein nach vorn vorstehender Haltearm 28 um eine lotrechte Achse schwenkbar gelagert. Die beiden Haltearme 28 sind somit in einer Horizontalebene gemeinsam zu einer Seite oder zur anderen Seite aber auch gegensinnig aufeinanderzu und voneinanderweg schwenkbar. Jeder der Haltearme 28 lagert eine Betätigungsstange 30 mit an deren Vorderende befindlichem Handgriff. Das hintere Ende jeder Betätigungsstange 30 steht mit einer Querstange 34 an der Rückseite des Ständers 12 in Eingriff, die über eine nicht dargestellte Steuerstange an der Rückseite des Ständers 12 auf einen Ventilstößel wirkt. Wird also einer der Handgriffe 32 abwärts bewegt, so wird das Ventil über den Ventilstößel geöffnet, um den Abwärtshub des Spaltkeiles 20 einzuleiten. Durch Anheben des Handgriffes 32 wird auf Rückhub umgestellt.

Das so beschriebene Holzspaltgerät ist herkömmlicher Bauart.

Insbesondere, wenn der Spaltkeil 20 mit einem Kreuzkeil gemäß Figuren 2 und 3 bestückt wird, um mit einem Arbeitsgang ein Werkstück in vier Teile zu spalten, kann es zu Kollisionen mit den Haltearmen 28 kommen. Wie sich insbesondere aus FIG. 2 leicht ersehen läßt, hat der Kreuzspaltkeil 21 zwei Querschneiden 36, in deren Bewegungsbahn sich die Haltearme 28 befinden können, wenn dünnes Spaltgut gespalten werden soll. Um auch für diesen Anwendungsfall einen ausreichenden Abstand der Haltearme 28 voneinander zu gewährleisten, ohne auf die Greiffunktion für das Werkstück zu verzichten, sind unter jedem Haltearm 28 Halteorgane 38 in Form von Zackenplatten gelagert. Diese Platten 38 sind mit Rundeisenstäben 40 verschweißt, die ihrerseits in abwärts weisenden Laschen unter den Haltearmen 28 drehbar aufgenommen sind. Auf einem Ende der Rundeisen 40 sitzt eine gewickelte Biegefedereinrichtung 42, die das Halteorgan 38 in der Horizontalstellung oder einer vorzugsweise leicht abwärts geneigten Stellung hält. Die Federeinrichtung 42 ist vorzugsweise so ausgebildet, daß sie sowohl beim Aufwärtsschwenken des Halteorgans 38 als auch beim Abwärtsschwenken gespannt wird, sodaß das Halteorgan nach jeder Schwenkbewegung in die horizontale Ausgangslage zurückgelangt. Die Feder braucht nur schwach ausgebildet zu sein und hat lediglich die Aufgabe, das Halteorgan 38 in der dargestellten Funktionsstellung zu sichern. Werden nun die beiden Haltearme 28 aufeinanderzu geschwenkt, treten die als Greifkan-

ten ausgebildeten Vorderränder der Halteorgane 38 mit dem Werkstück in Eingriff, womit die Lage der Halteorgane 38 festliegt. Die Federn werden dadurch nicht beansprucht.

Die als Zackenplatten ausgebildeten Halteorgane 38 weisen vorzugsweise zwei gabelartige Zinkenplatten auf, zwischen denen sich ein Ausschnitt befindet, sodaß die Querschneiden 36 des Kreuzspaltkeils 21 zwischen den jeweiligen Gabelzinken der Halteorgane hindurchfahren können. Bei einer gewissen Fehlausrichtung des Werkstückes kann es vorkommen, daß eine der Schneidkanten 36 oder beide Querschneidkanten 36 auf den Halteorganen 38 auftreffen. Dies hat zur Wirkung, daß die Halteorgane 38 nach unten wegschwenken, sodaß keine Beschädigungen auftreten können. Sollten die Halteorgane 38 nach Durchgang des Kreuzspaltkeils 21 nach oben zurückschwenken, so hat dies auch beim anschließenden Aufwärtsgang des Kreuzspaltkeils 21 keine nachteiligen Wirkungen, da die Halteorgane 38 dann nach oben schwenken, also dem Kreuzspaltkeil 21 ausweichen.

Auf jedem der Haltearme 28 ist ein Ablenkblech 44 befestigt, das nach außen und aufwärts schräg gestellt ist. Trifft die Querschneide 36 des Kreuzspaltkeils 21 auf eines dieser Ablenkbleche 44, so wird der entsprechende Haltearm 28 auch gegen die manuelle Kraft des Benutzers aus der Bewegungsbahn des Keiles 21 herausgeschwenkt.

In FIG. 1 ist das Halteorgan 38 als durchgehende Platte mit einer gezackten Greifkante 46 ausgebildet. Diese Ausführung ist insbesondere für Einfachkeile 20 geeignet. Werden dagegen die Kreuzspaltkeile 21 gemäß Figuren 2 und 3 verwendet, so wird der Mittelbereich der Platten der Halteorgane 38 ausgeschnitten, sodaß nur zwei endseitige flächige Gabelzinken verbleiben, zwischen denen die Querschneide 36 auch dann hindurchfahren kann, wenn dünnes Spaltgut verarbeitet wird.

40 Patentansprüche

1. Holzspaltgerät mit einem Ständer (12) an dessen Kopf (14) ein lotrechter Druckmittelzylinder (16) befestigt ist, dessen Kolbenstange (18) an seinem unteren Ende ein Spaltwerkzeug (20, 21) trägt, das mittels eines Schlittens (22) am Ständer (12) linear beweglich geführt ist, weiterhin mit zwei, beidseitig des Ständers in einer wenigstens angenäherten Horizontalebene verschwenkbaren, nach vorn zeigenden Haltearmen (28), denen zum Verschwenken vordere Handgriffe (32) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jedem Haltearm (28) ein, sich wenigstens angenähert horizontal oder leicht geneigt zur Mitte hin erstreckendes Halteorgan (38) angeordnet ist, daß die Halteorgane (38) einander zugewandte Greifkanten (46) zum Fixieren eines zu spaltenden Werkstückes aufweisen, und daß mindestens die, den Greifkanten (46)

benachbarten Bereiche der Halteorgane (38) beim Anstoßen eines abwärts bewegten Werkzeugteils (20, 21) nach unten und beim Anstoßen eines aufwärts fahrenden Werkzeugteiles (20, 21) nach oben bewegbar angeordnet und/oder ausgebildet sind. 5

2. Holzspaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteorgane (38) aus starren Zackenplatten bestehen, die um horizontale, parallel zu den Haltearmen (28) verlaufende Achsen (40) schwenkbar gelagert sind und mittels Federn (42) in dieser horizontalen bzw. leicht geneigten Stellung gehalten sind. 10
15
3. Holzspaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens die, den Greifkanten 46 benachbarten Bereiche der Halteorgane (38) aus elastisch biegsamem Material bestehen. 20
4. Holzspaltgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteorgane (38) jeweils benachbart der Deck- oder Bodenseite der Haltearme (28) befestigt oder gelagert sind. 25
5. Holzspaltgerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteorgane (38) aus Federstahlblech bestehen.
6. Holzspaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** oberhalb jedes Haltearmes (28) ein schräg auf- und auswärts weisendes Ablenklech angeordnet ist. 30
7. Holzspaltgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die plattenförmig ausgebildeten Halteorgane (38) gabelartig mit zwei beabstandeten plattenförmigen Gabelzinken ausgebildet sind. 35
40
45
50
55

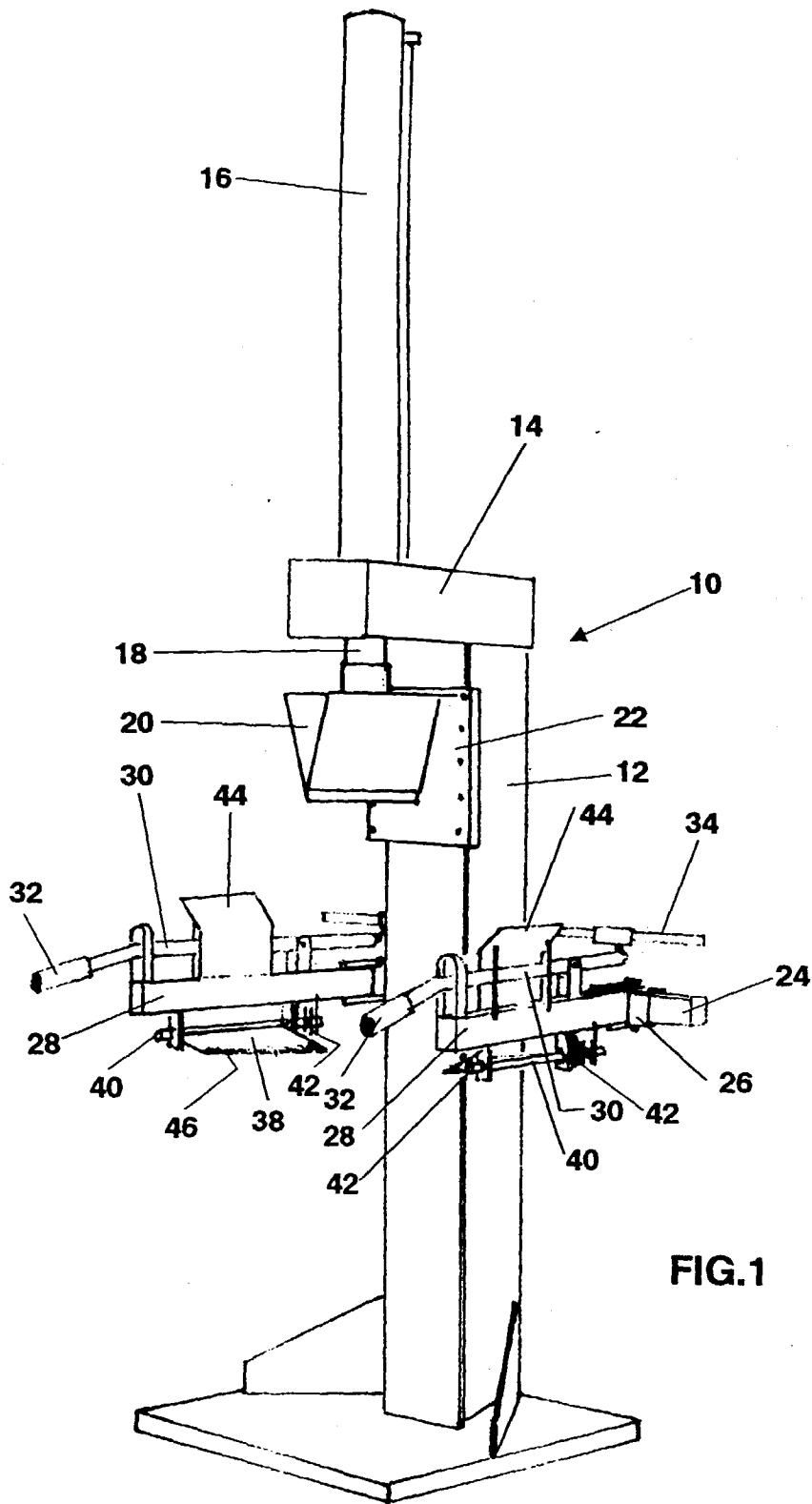


FIG.1

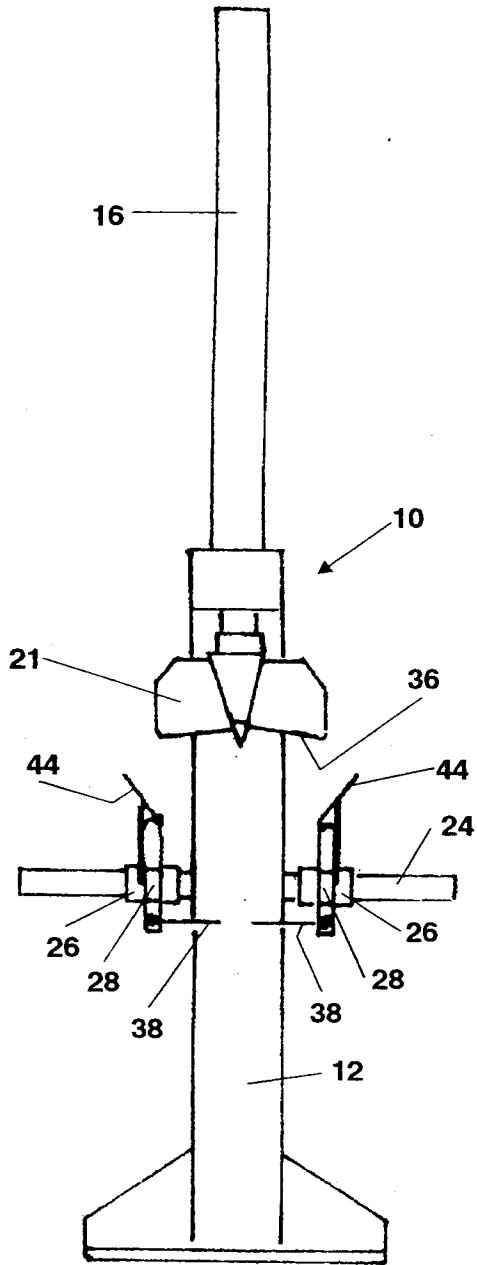


FIG. 2

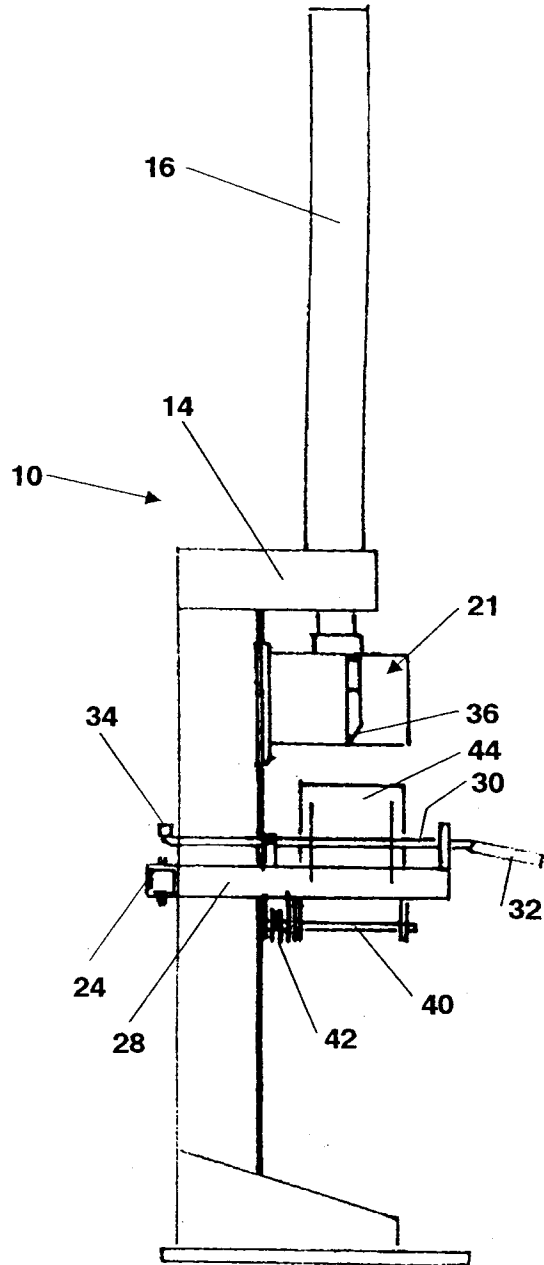


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 296 03 020 U (POSCH GMBH) 11. April 1996 * Seite 5, Zeile 23 - Zeile 28 * * Abbildungen 1-4 * ---	1,2,4,6,7	B27L7/00
A	EP 0 438 997 A (POSCH LANDMASCHINENBAU) 31. Juli 1991 * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 39; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	DE 296 00 361 U (THIERION FA) 7. März 1996 * das ganze Dokument * ---	1,4,5	
A	EP 0 519 150 A (RICCA ANDREA) 23. Dezember 1992 ---		
A	DE 93 11 954 U (MAUL KARLERNST) 25. November 1993 ---		
A	DE 91 10 458 U (RAU) 17. Oktober 1991 ---		
A	US 3 407 855 A (RITCHIE LLOYD I) 29. Oktober 1968 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B27L
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11. August 1998	Huggins, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)