

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 465/2010

(51) Int. Cl.: B27L 7/06 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 23.03.2010

(43) Veröffentlicht am: 15.02.2011

(30) Priorität:

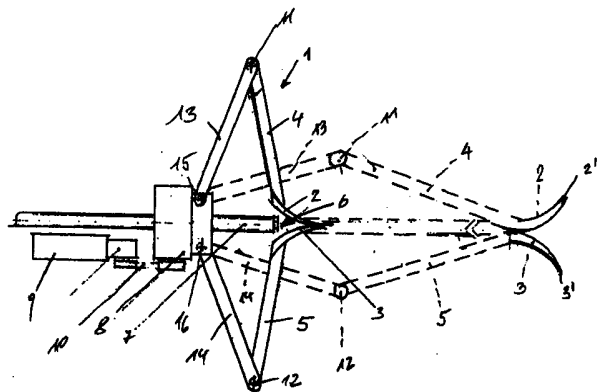
10.08.2009 AT A 1274/09 beansprucht.

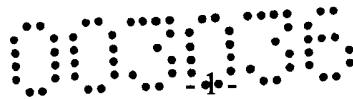
(73) Patentinhaber:

PICHLHÖFER JOHANN
A-2872 MÖNICHKIRCHEN (AT)
EMBST KARL
A-7423 GRAFENSCHACHEN (AT)

(54) **HOLZSPALTER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auseinanderspreizen von zwei Gegenständen bzw. Werkstücken mittels Spreizbacken. Zu Erzielung einer tragbaren Vorrichtung bzw. möglichst kräftefreien Spreizung ist an einem Scherengetriebe (1) im Bereich eines der Schwenklager der Scherengetriebe (1) ausgenommen jenes, bei welchem das Antriebsorgan (7) des Scherengetriebe herausgeführt ist, an jedem der an diesem Lager (6) angelenkten Schwenkhebel (4, 5) eine gekrümmte schaufelartige Spreizbacke (2, 3) vorgesehen, der nach außenweisenden Kanten (2, 3) bei im stumpfen Winkel zu einander befindlichen Schwenkhebel (4, 5) aneinander liegen, wobei der Krümmungsverlauf der mit ihren konvexen Seiten aneinander zugewandten Rücken der Spreizbacken (2, 3) für ein aneinander Abrollen beim strecken des Scherengetriebe (1) ausgebildet ist.





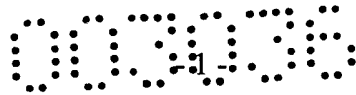
N0011246/Dm

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auseinanderspreizen von zwei Gegenständen bzw. Werkstücken mittels Spreizbacken. Zu Erzielung einer tragbaren Vorrichtung bzw. möglichst kräftefreien Spreizung ist an einem Scherengetriebe(1) im Bereich eines der Schwenklager der Scherengetriebe 1 ausgenommen jenes, bei welchem das Antriebsorgan 7 des Scherengetriebes 1 aus dem Scherengetriebe herausgeführt ist, an jedem der an diesem Lager 6 angelenkten Schwenkhebel 4, 5 eine gekrümmte schaufelartige Spreizbacke 2, 3 vorgesehen, der nach außenweisenden Kanten 2+, 3- bei im stumpfen Winkel zu einander befindlichen Schwenkhebel 4, 5 aneinander liegen, wobei der Krümmungsverlauf der mit ihren konvexen Seiten aneinander zugewandten Rücken der Spreizbacken 2, 3 für ein aneinander Abrollen beim strecken des Scherengetriebes 1 ausgebildet ist.

Figur 1

FÜR D. ANMELDER(IN):
23. MRZ 2010
PATENTANWALT
DIPL. ING. PETER ITZE



N0011246/Dm

Beschreibung

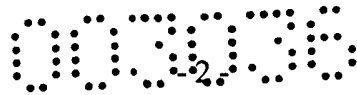
Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum auseinander Spreizen von zwei Gegenständen bzw. Werkstücken mittels Spreizbacken.

Bei bekannten Ausbildungen dieser Art werden die Spreizbacken über einfache Hebelgestänge od. dgl. auseinander bewegt. Bei Vorrichtungen zum Spalten von Holz wird mittels einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit, oder über einen Spindeltrieb ein Keil in Längsrichtung des zu Spaltenden Holzes durch dieses hindurchgedrückt. Es kann aber auch ein rotierender Konus vorgesehen sein, der an seinen Mantel schraubenlinienartig verlaufend eine Schneidkante aufweist, wobei das zu spaltende Holzstück quer zu seiner Längserstreckung an den Spaltkonus herangeführt wird.

All die bekannten Ausbildungen haben den Nachteil, dass für die Handhabung eher unhandliche Antriebsorgane erforderlich sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche leicht und handlich ist, sodass sie von der Bedienungsperson zu dem Werkstück herangetragen und während der Bearbeitung in der Hand gehalten werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass an einem Scherengetriebe im Bereich eines der Schwenklager des Scherengetriebes, ausgenommen jenes bei welchem das Antriebsorgan des Scherengetriebes aus dem Scherengetriebe herausgeführt ist, an jedem der an diesem Lager angelenkten Schwenkhebel eine gekrümmte schaufelartige Spreizbacke vorgesehen ist, dem nach außen weisenden Kanten, bei im stumpfen Winkel zu einander befindlichen Schwenkhebel einander liegen, wobei der Krümmungsverlauf der mit Ihren konvexen Seiten aneinander zugewandten Rücken der Spreizbacken für ein aneinander Abrollen beim Strecken des Scherengetriebes ausgebildet ist. Dadurch wird erreicht, dass die Kräfte, die der auseinander zu spreizende Gegenstand den Spreizbacken entgegensetzt, durch das gegenseitige Abstützen der Spreizbacken aneinander aufgenommen werden, wobei

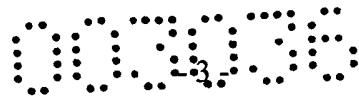


aufgrund der Hebelwirkung im Bereich des Scherengetriebes entsprechende Schwenkkräfte ausgeübt werden können.

Vorteilhafterweise können bei als Schraubspindel ausgebildetem Antriebsorgan die Spreizbacken im Bereich des Spindelendlagers angeordnet sein, wodurch eine kraftmäßig besonders günstige Ausbildung erreicht wird. Die Spindel kann über ein Reduziergetriebe vorzugsweise ein Schneckengetriebe mit einem Antriebsmotor in Verbindung stehen, womit herkömmliche Motoren, die eine entsprechend hohe Drehzahl besitzen, eingesetzt werden können. Im einfachsten Fall kann auch eine Handbohrmaschine als Antriebsorgan verwendet werden, da Aufgrund der Untersetzung durch das Schneckengetriebe am Spreizbacken entsprechende Kräfte erzielt werden können.

Es kann jedoch das Antriebsorgan auch als Kolbenstange einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit ausgebildet sein, wobei vorzugsweise die Spreizbacken im Bereich des die Halterung des freien Endes der Kolbenstange aufweisenden Schwenkgelenkes des Scherengetriebes angeordnet ist. Damit ist sichergestellt, dass bei Betrieb die hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit mit dem Werkstück nicht kollidiert.

Um zusätzlich zur Spreizbewegung der Spreizbacken aneinander eine weitere Spreizbewegung zu erzielen, können die die Spreizbacken tragenden Schwenkhebel über zusätzliche Spreizhebel an dem zugeordneten Schwenklager angreifen. Mit diesen Schwenkhebeln wird bewirkt, dass durch die Weiterbewegung des Antriebsorgans die Schwenkhebel auseinander gedrückt werden, womit durch diese Spreizhebel die zusätzliche Spreizung der Spreizbacken erzielt ist. Für eine sichere Funktion dieser Spreizhebel können an den Schwenkhebeln bzw. den Spreizbacken Mitnehmer für das Ausspreizen der Spreizhebel bei gestrecktem Scherengetriebe vorgesehen sein. Zum gesteuerten Auseinanderspreizen der Spreizhebel können die beiden Spreizhebel untereinander für ein symmetrisches Ausschwenken gekoppelt sein. Damit wird eine gleichmäßige Spreizbewegung dieser Hebel und damit ein volles Ausschwenken erzielt. In besonders einfacher Weise kann diese Verbindung der beiden Spreizhebel untereinander dadurch erzielt werden, dass die beiden Spreizhebel untereinander durch zwei kämmende Zahnräder gekoppelt sind.



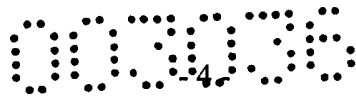
In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel in Draufsicht, wobei das Scherengitter in zurückgezogener Stellung mit voll ausgezogenen Linien und in ausgefahrener Stellung mit strichlierten Linien wiedergegeben ist. Figur 2 ist eine Seitenansicht der Ausbildung gemäß Figur 1. Figur 3 zeigt das vordere Ende des mit den Spreizbacken versehenen Scherengetriebes im Detail bei zurückgezogenem Scherengetriebe und Figur 4 bei voll ausgefahrenem Scherengetriebe. Figur 5 ist eine Seitenansicht des vorderen Endes des Scherengetriebes gemäß Figur 3. Figur 6 zeigt in Draufsicht das vordere Ende einer weiteren Ausführungsvariante und zwar bei zurückgezogenem Scherengetriebe, wobei die Spreizbacken bereits in ein Werkstück eingesetzt sind. Figur 7 gibt die Ausbildung gemäß Figur 6 bei voll ausgefahrenem Scherengetriebe und auseinander gespreizten Spreizbacken wieder. Figur 8 ist eine dritte Ausführungsvariante, und zwar für größere Werkstücke z.B. Baumstämme udgl., wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung an einem Ackerschlepper montiert ist.

Die anmeldungsgemäße Vorrichtung weist ein Scherengetriebe 1 auf, an dessen vorderen Ende zwei gekrümmte schaufelartige Spreizbacken 2, 3 vorgesehen sind, die fix an den Hebeln 4, 5 des Scherengetriebes 1 befestigt sind. Im Bereich der Spreizbacken 2, 3 ist über ein Drehlager eine Schraubspindel 7 gelagert, welche über ein Reduktionsgetriebe, vorliegend ein Schneckengetriebe 8 durch einen Motor 9 angetrieben, welcher mit dem Schneckengetriebe 8 über einen Kettentrieb 10 oder dgl. verbunden ist. An den den Spreizbacken 2, 3 abgewandten Enden der Hebel 4, 5 sind diese über Schwenklager 11, 12 mit den weiteren Schwenkhebel 13, 14 des Scherengetriebes verbunden, wobei die Hebel 13, 14 über Lager 15, 16 mit der Halterung des Schneckengetriebes 8 verbunden sind.

An Stelle des Schneckengetriebes und der Schraubspindel 7 kann eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit vorgesehen sein, wobei die aus dieser Einheit herausführende Kolbenstange die Schraubspindel 7 ersetzt und sich an Stelle des Drehlagers an einer Halterung für die vorderen Enden der Hebel 4,5 abstützt.

Die Halterung der Schraubspindel am vorderen Ende ist in den Figuren 3 und 4 wiedergegeben, und besteht aus einem Verbindungsstück 17, das durch Ausnehmung 19, 19'

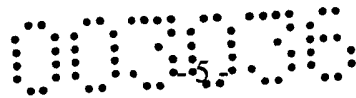


durch die Spreizbacken 2,3 hindurchreicht und an den an der Rückseite der Spreizbacken 2, 3 hervorstehenden Enden mittels nasenartiger Vorsprünge 18, 18' gehalten ist. Wie aus Figur 4 erkennbar ist, gleitet der Verbindungshebel 17 durch die Öffnungen 19, 19' beim Schwenken der Hebel 4, 5 während des Ausfahrens des Scherengetriebes 1 in den Ausnehmungen 19, 19' nach außen, und werden beim Zurückbewegen in die in Figur 3 gezeigte Ausgangslage an der Rückseite der Spreizbacken 2,3 angelegt und nehmen dann bei der Rückbewegung der Schraubenspindel 7, die Schwenkhebel 4, 5 im Sinne eines Einziehens des Scherengetriebes 1 mit.

Bei der in den Figuren 6 und 7 wiedergegebenen Ausführungsvariante ist an Stelle des Verbindungshebels 17 am Ende der Schraubenspindel 7 eine Lagerung 6' vorgesehen, welche zusätzlich eine Lagerplatte 20 für Schwenkhebel 21, 22 aufweist, welche im Bereich Ihrer Lagerung über miteinander kämmende Zahnräder 23 verbunden sind. Die Hebeln 21 und 22 sind an den Schwenkhebeln 4, 5 des Scherengetriebes 1 über Lage 26, 27 gelagert, wobei die Schwenkbewegung der Hebel 21 und 22 durch Anschläge 24 und 25 an den Spreizbacken 2 und 3 begrenzt ist. Mit W ist das Werkstück, das mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bearbeitet wird, angedeutet. Es handelt sich im vorliegenden Fall um ein Holzseit, das mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung gespalten werden soll.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Figur 8 handelt es sich um eine Ausführung für größere Werkstücke, also für Baumstämme und der gleichen, wobei das Scherengetriebe 1 an einem Rahmen 28 angeordnet ist, der über eine 3-Punkt-Aufhängung an einem Ackerschlepper 29 angebracht ist. Das Scherengetriebe 1 mit seinen Schwenkhebel 15 und dem Spreizbacken 3 ist über eine Hydraulik-Zylinder-Einheit 30 betätigt, die in nicht dargestellter Weise mit der Hydraulik des Ackerschleppers verbunden ist. An den Rahmen 28 ist ein Widerlager 31 zum Festhalten des Werkstückes W vorgesehen, wobei der Abstand zwischen dem Widerlager 31 und dem Scherengetriebe 1 über eine herkömmliche Lochreihe einstellbar ist. Dieses Widerlager 31 ist an einem Schwenkhebel 32 am Rahmen angelenkt, wobei dieser Schwenkhebel 32 mittels einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit 33 schwenk und festlegbar ist.

Zum Betrieb der Vorrichtung gemäß Figur 1 bis 5 wird im Werkstück eine Nut eingeschnitten, z.B. beim Spalten vom Baumstämmen mittels einer Kettensäge, wobei dann die scharfen Kanten 2, 3 in die neu eingeschnittene Nut eingesetzt wird. Aufgrund der

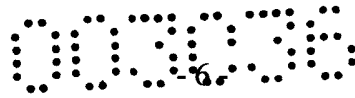


Kompaktheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann die Holzspalteinrichtung mit der Hand gehalten werden, wobei lediglich das Gewicht der Vorrichtung zu tragen ist. Die beim Spreizen auftretenden Kräfte werden in der erfindungsgemäßen Vorrichtung dadurch aufgenommen, das sich bei Einschalten des Motors 9 und Vortrieb der Spindel 7 über das Steckengetriebe 8, die Rückseiten der Spreizbacken 2, 3 aneinander abrollen, womit die scharfen Kanten 2', 3' der Spreizbacken voneinander entfernt werden. Dieses schwenken der Spreizbacken 2', 3' erfolgt dabei durch das Verschwenken der Schwenkhebel 4, 5 des Scherengetriebes 1 wobei von der Bedienungsperson lediglich darauf zu achten ist, das die Kanten 2', 3' der Spreizbacken 2, 3 in der vorgeschrittenen Nut des Werkstückes verbleiben.

Bei der Ausbildung gemäß den Figuren 3 und 4 gleitet dabei der Verbindungshebel 17 entlang der Kante der Ausnehmungen 19, 19' wodurch das Vorwärtsbewegen der Enden der Schwenkhebel 4, 5 bewirkt wird. Dabei gleiten die Spreizbacken 2, 3 bei der Schwenkbewegung entlang des Hebels 17, wobei die Spreizbewegung der Spreizbacken 2, 3 dann durch die Endstellung der Schwenkbewegung der Hebel 4, 5 dadurch begrenzt ist, dass die Spreizbacken 2, 3 mit Ihren Innenflächen bis an das Drehlager 3 der Schraubspindel 7 gelangen.

Um eine größere Spreizwirkung zu erzielen ist gemäß der Ausbildung nach Figur 6 und 7 vorgesehen, dass die Spreizbacken am Ende der Spreizbewegung über zusätzliche Spreizhebel 21, 22 weiter auseinander bewegt werden. Die Spreizhebel werden dabei durch Anschläge 24 und 25, welche an den Spreizbacken 2, 3 vorgesehen sind, im Sinne eines Schwenkens nach außen mitgenommen. Diese Anschläge können im vorliegenden Fall die Begrenzung von einer nicht dargestellten Ausnehmung innerhalb der Backen 2, 3 gebildet sein. Die Ausschwenkbewegung der Hebeln 21 und 22 wird dabei über zwei auf den Schwenkachsen der Spreizhebel 21, 22 positionierte miteinander kämmende Zahnräder 23 symmetrisch gestaltet. Es ist dabei aus Figur 7 deutlich ersichtlich, dass auf Grund dieser Ausbildung eine wesentlich größere Spreizbewegung erfolgt, womit auch bei längeren Werkstücken eine zuverlässige Auseinanderspreizung, das heißt Spaltung des Holzstammes, erfolgen kann.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Figur 8, welche insbesondere für große Baumstämme gedacht ist, wird der Rahmen 28 mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung hochgeschwenkt, wonach nach dann durch Zurücksetzen des Ackerschleppers die



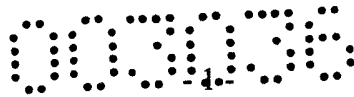
erfindungsgemäße Vorrichtung am Werkstück positioniert und der Rahmen 28 wieder abgesenkt wird. Daraufhin wird das Widerlager 31 nach Grobjustierung über die Lochreihe über den Schwenkhebel 32 mittels der hydraulischen Kolbenzylindereinheit 33 in Anlage an das Werkstück gebracht, wonach über den hydraulischen Antrieb 30 das Scherengetriebe 1 ausgefahren und die Spreizbacken 2, 3 in das Holz eingedrückt werden. Sobald das Eindringen im Holz erfolgt ist, wird nach Beginn der Spaltung das Widerlager 31 weggeschwenkt, da durch das Ausfahren des Scherengetriebes 1 das Werkstück relativ zum Rahmen 28 bewegt wird, wobei gleichzeitig mit dieser Bewegung auch der Spaltvorgang abläuft.

FÜR D. ANMELDER(IN):

23. MRZ 2010

PATENTANWALT

DIPL. ING. PETER ITZE



Patentansprüche:

5

1. Vorrichtung zum Auseinanderspreizen von zwei Gegenständen bzw. Werkstücken mittels Spreizbacken, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Scherengetriebe (1) im Bereich eines der Schwenklager (6) des Scherengetriebes (1), ausgenommen jenes, bei welchem das Antriebsorgan (7) des Scherengetriebes (1) aus dem Scherengetriebe herausgeführt ist, an
10 jedem der an diesem Lager (6) angelenkten Schwenkhebel (4,5) eine gekrümmte, schaufelartige Spreizbacke (2,3) vorgesehen ist, deren nach außen weisenden Kanten (2,3) bei im stumpfen Winkel zueinander befindlichen Schwenkhebeln (4,5) aneinander liegen, wobei der Krümmungsverlauf der mit ihren konvexen Seiten einander zugewandten Rücken der Spreizbacken (2,3) für ein aneinander Abrollen beim Strecken des Scherengetriebes (1)
15 ausgebildet ist.

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei als Schraubspindel (7) ausgebildetem Antriebsorgan die Spreizbacken (2,3) im Bereich des Spindelendlagers (6) angeordnet sind.

25

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindel (7) über ein Reduziergetriebe, vorzugsweise ein Schneckengetriebe, (8) mit einem Antriebsmotor (9) in Verbindung steht.

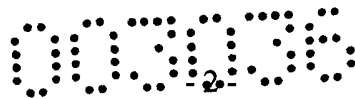
30

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsorgan als Kolbenstange einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit (30) ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Spreizbacken (2, 3) im Bereich des die Halterung des freien Endes der Kolbenstange aufweisenden Schwenkgelenkes (6) des Scherengetriebes (1) angeordnet sind.

35

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die die Spreizbacken (2, 3) tragenden Schwenkhebeln (4, 5) über zusätzliche Spreizhebel (21, 22) an dem zugeordneten Schwenklager (6) angreifen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Schwenkhebeln (4, 5) bzw. den Spreizbacken (2, 3) Mitnehmer (24, 25) für das Ausspreizen der Spreizhebel (21, 22) bei gestrecktem Scherengetriebe (1) vorgesehen sind.



7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Spreizhebel (21, 22) untereinander für ein symmetrisches Ausschwenken gekoppelt sind.

5 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Spreizhebel (21, 22) untereinander durch zwei kämmende Zahnräder (23) gekoppelt sind.

FÜR D. ANMELDER(IN):

23. MRZ 2010
PATENTANWALT
DIPL. ING. PETER ITZE

Fig. 3

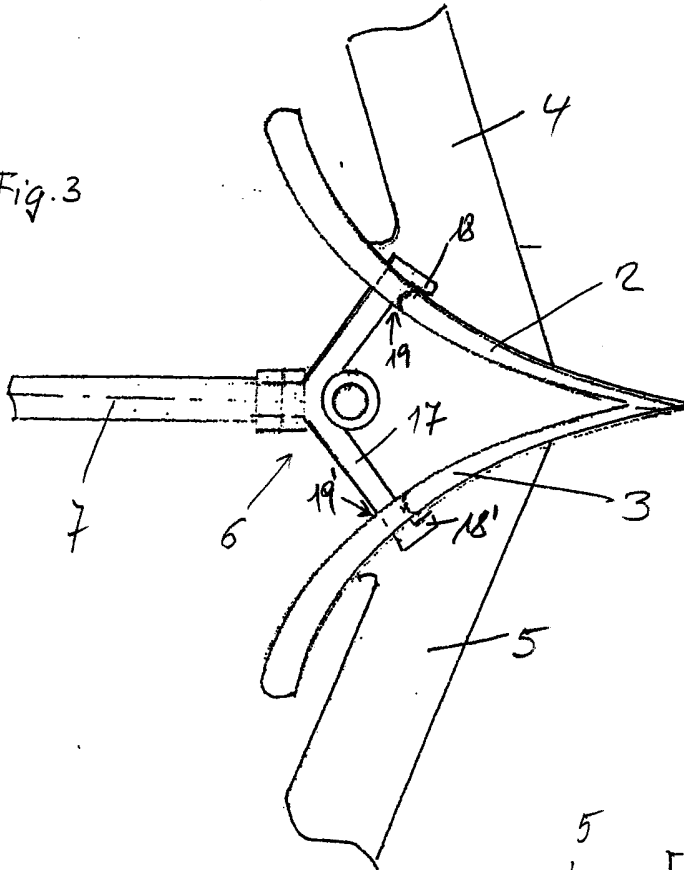


Fig. 5

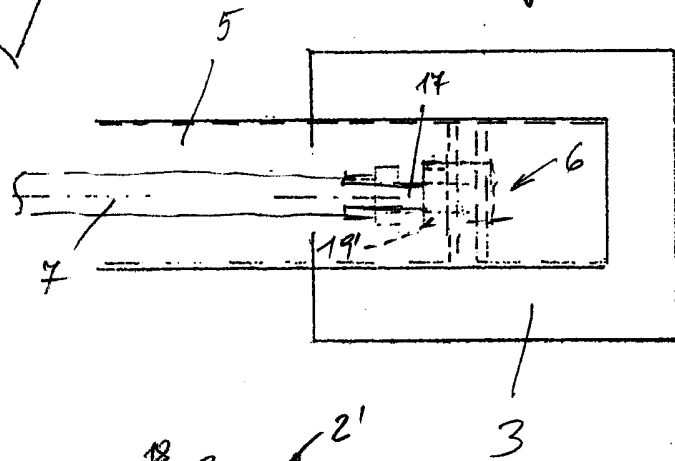


Fig. 4

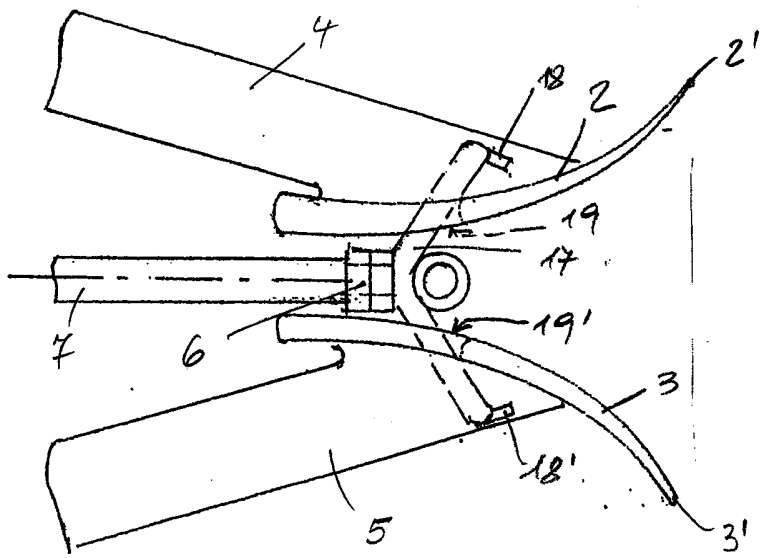


Fig. 6

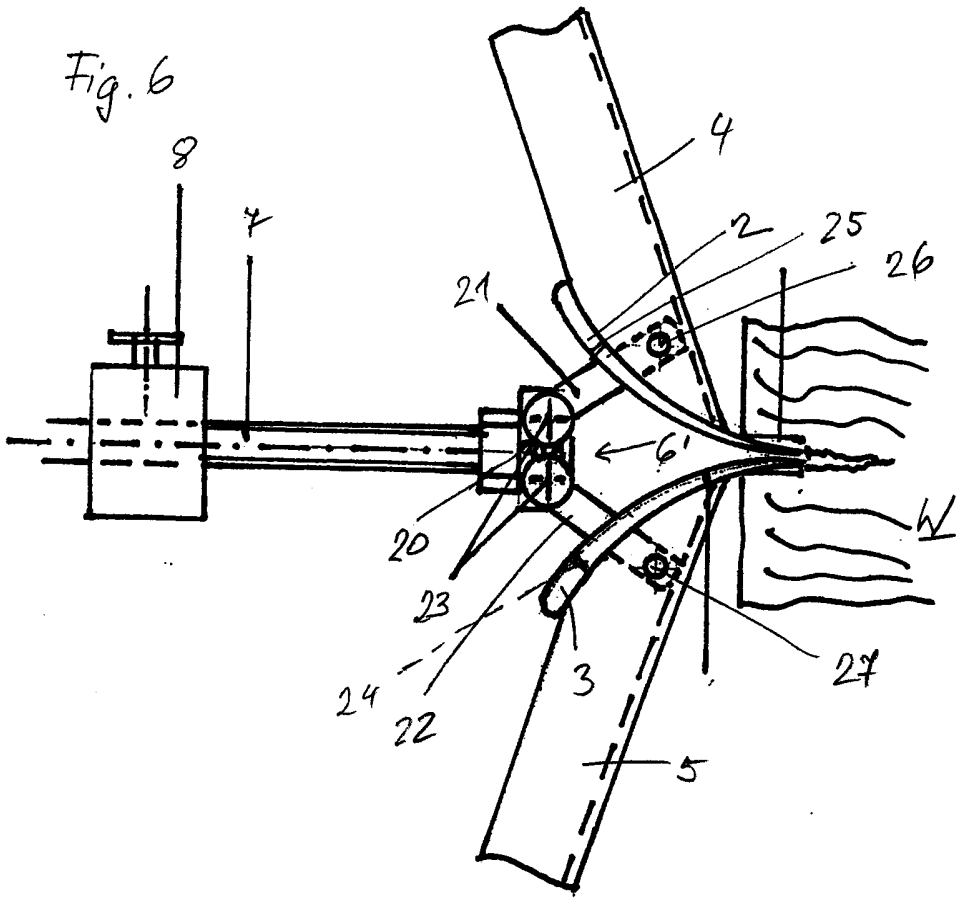
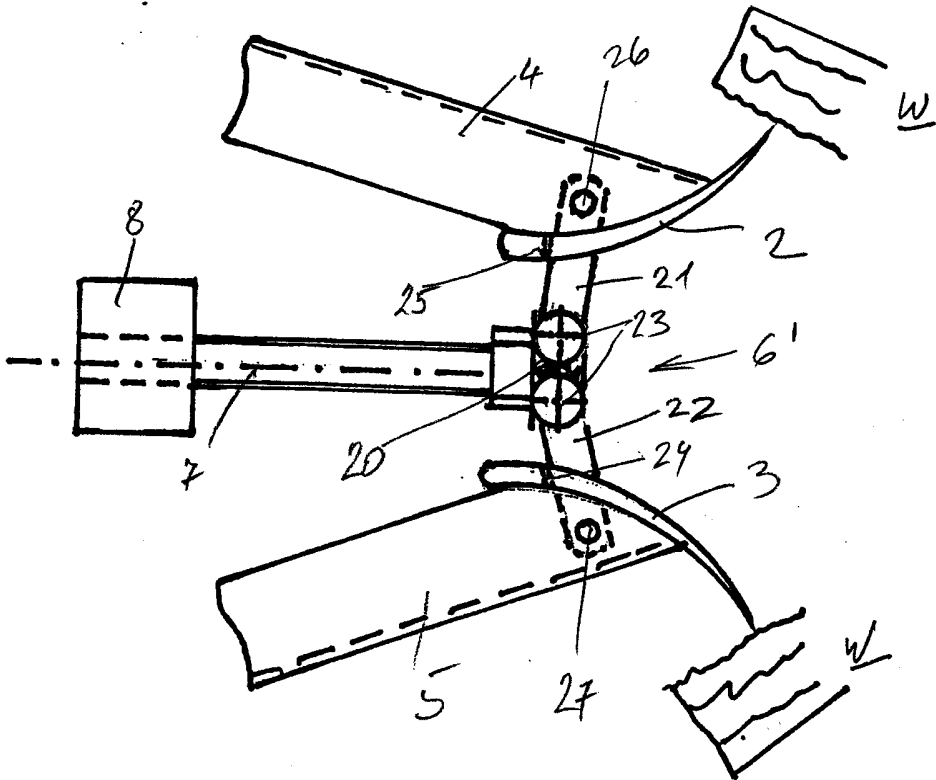


Fig. 7



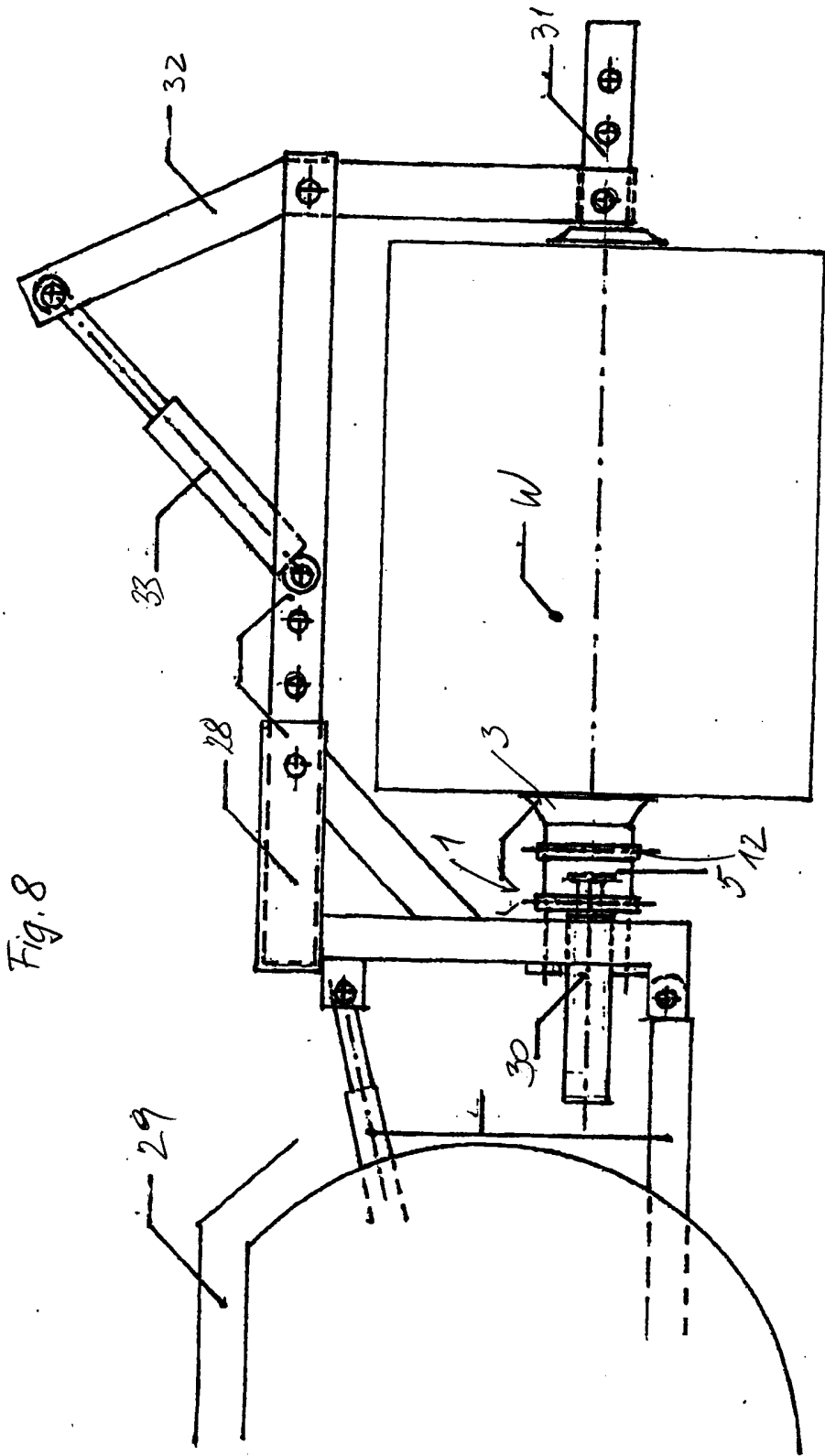


Fig. 8

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁶ : B27L 7/06 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B27L 7/06		
Recherchiertes Prüfverfahren (Klassifikation): B27L		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 23. März 2010 eingereichten Ansprüchen 1-8 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2008/028578 A1 (REIS) 13. März 2008 (13.03.2008) <i>Zusammenfassung; Fig. 3, 9</i> --	1-8
A	DE 10 2004 031 614 B3 (REIS) 19. Jänner 2006 (19.01.2006) <i>Zusammenfassung; Fig. 1</i> ----	1-8
Datum der Beendigung der Recherche: 25. Oktober 2010		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. THÜRRIEDL
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		