



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 412/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : A01B 59/041

(22) Anmeldetag: 3. 7.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.1998

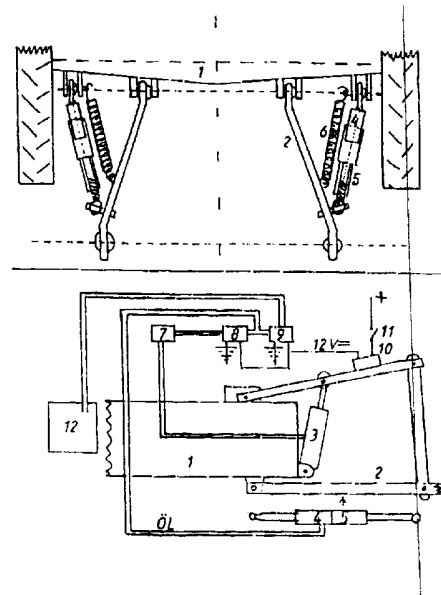
(45) Ausgabetag: 25. 5.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

MAYER ANTON  
D-54657 BADEM (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUR SEITENSTABILISIERUNG DER UNTERLENKER EINER GERÄTEANBAUVORRICHTUNG AN EINEM LANDWIRTSCHAFTLICHEN SCHLEPPER

(57) Vorrichtung zur Seitenstabilisierung der beiden Unterlenker (2) einer Geräteanbauvorrichtung eines landwirtschaftlichen Schleppers (1), wobei die Unterlenker (2) mittels eines hydraulisch beaufschlagbaren Hubzylinders (3) des am Heck des Schleppers (1) angebrachten Krafthebers verstellbar sind und den Unterlenkern (2) jeweils eine Seitenstrebe zur Seitenstabilisierung zugeordnet ist. Dabei umfaßt jede Seitenstrebe einen Hydraulikzylinder (4), wobei Mittel vorgesehen sind, welche eine Druckbeaufschlagung der Hydraulikzylinder (4) bei Betätigung der Unterlenker (2) im Hubsinne veranlassen, wobei der Eintritt der Druckbeaufschlagung abhängig von der Erreichung einer bestimmten Hubstellung der Unterlenker (2) einstellbar ist und wobei Stellmittel (7) vorgesehen sind, mittels derer die Hydraulikzylinder (4) von der Druckbeaufschlagung trennbar sind.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Seitenstabilisierung der beiden Unterlenker einer Geräteanbauvorrichtung eines landwirtschaftlichen Schleppers, wobei die Unterlenker mittels eines hydraulisch beaufschlagbaren Hubzylinders des am Heck des Schleppers angebrachten Krafthebers verstellbar sind und den Unterlenkern jeweils eine Seitenstrebe zur Seitenstabilisierung zugeordnet ist.

In der AT-PS 272 721 ist eine Vorrichtung zum Ankuppeln eines oder beider Unterlenker einer Dreipunktanbauvorrichtung eines landwirtschaftlichen Schleppers an ein landwirtschaftliches Gerät beschrieben. Den Unterlenkern ist jeweils ein einfachwirkender Hydraulikzylinder zum seitlichen Verschwenken derselben zugeordnet. Die Unterlenker werden durch Federkraft zu einer Stellung zueinander beaufschlagt, in der die an ihren freien Enden vorhandenen Kuppelglieder einen größtmöglichen Abstand zueinander einnehmen. Durch Druckbeaufschlagung der Hydraulikzylinder über die Schlepperhydraulik können die Kuppelglieder auf die Kuppelzapfen des anzubauenden Gerätes zu verschwenkt und über diese geschoben werden. Durch manuelles Sperren der Druckmittelverbindungsleitung derart, daß kein Druckmittelaustausch zwischen den Zylinderräumen der Hydraulikzylinder erfolgen kann, kann die Seitenbeweglichkeit der Unterlenker blockiert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur

Seitenstabilisierung zu schaffen, bei der die seitliche Ausrichtung automatisch erfolgt und auch bei schneller Straßenfahrt oder Wendemanövern ein sicheres Halten des Gerätes erreicht wird sowie je nach Gerät die für dessen Einsatz erforderliche Betriebsweise gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jede Seitenstrebe einen Hydraulikzylinder umfaßt, daß Mittel vorgesehen sind, welche eine Druckbeaufschlagung der Hydraulikzylinder bei Betätigung der Unterlenker im Hubsinne veranlassen, daß der Eintritt der Druckbeaufschlagung abhängig von der Erreichung einer bestimmten Hubstellung der Unterlenker einstellbar ist und daß Stellmittel vorgesehen sind, mittels derer die Hydraulikzylinder von der Druckbeaufschlagung trennbar sind.

Von Vorteil bei dieser Ausbildung ist, daß auch bei an einem Schlepper angebautem Gerät eine schnelle Straßenfahrt unter Beibehaltung der erforderlichen Fahrsicherheit gewährleistet ist. Ferner ist auch beim Arbeiten in seitlicher Hanglage eine Zentrierung des ausgehobenen Gerätes gegeben, und es sind schlagfreie Wendemanöver möglich. Es wird erreicht, daß beim Anheben eines angebauten Gerätes die seitliche Stabilisierung automatisch eintritt. Für Geräte, beispielsweise Pflüge, die beim Arbeitseinsatz eine freie seitliche Einstellung erfordern, kann der Eintritt der Seitenstarre, d.h. die Aufhebung der seitlichen Bewegungsmöglichkeit, von der Erreichung einer vorgegebenen Höhenstellung der Unterlenker bzw. Hubarme des Krafthebers abhängig erzielt werden. Des weiteren kann die Möglichkeit einer freien seitlichen Bewegung durch Stellmittel aufgehoben werden, so daß eine Seitenstarre unabhängig von der Stellung gegeben ist.

In Konkretisierung der erfindungsgemäßen Lösung ist vorgesehen, daß die beiden Hydraulikzylinder leitungsmäßig mit der Druckmittelversorgung des Hubzylinders verbunden sind.

Vorzugsweise sind die Stellmittel zur manuellen Einstellung der

Seitenstarre durch eine in der Druckmittelleitung zwischen der Druckmittelversorgung des Hubzylinders und den Hydraulikzylindern angeordnete Verstelldrossel dargestellt.

Zur Änderung des von der Höhenlage abhängigen Eintritts der Seitenstarre ist vorgeschlagen, eine Einrichtung vorzusehen, bei der der Eintritt der Druckbeaufschlagung des Hydraulikzylinders durch einen einem Hubarm des Krafthebers zugeordneten Neigungsschalter, einem ersten Magnetventil, das in der Druckmittelleitung zwischen der Verstelldrossel und den Hydraulikzylindern angeordnet ist, und einem zweiten Magnetventil, das in Richtung zu den Hydraulikzylindern angeordnet ist, welches im geöffneten Zustand die Hydraulikzylinder mit dem Rücklauf verbindet, einstellbar ist.

Bevorzugt kommt ein einfachwirkender Hydraulikzylinder, z.B. ein Plungerzylinder, zum Einsatz.

Des weiteren ist vorgeschlagen, daß jede Seitenstrebe neben einem Hydraulikzylinder eine Teleskopverstellung umfaßt, welche ein Rohr mit einem darin verstellbaren Kolben sowie ein an den Kolben über eine Gewindeverbindung verstellbar angeschlossenes Anschlußelement zum gelenkigen Anschluß am Unterlenker aufweist.

Um zu gewährleisten, daß der Kolben der Teleskopverstellung zur eingefahrenen Position beaufschlagt wird, ist eine Feder vorgesehen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und anhand derselben näher erläutert.

In den den Unterlenkern zugehörigen Seitenstreben eines Schlepvers 1 sind einfachwirkende Hydraulikzylinder 4 in Form von Plungerzylindern und jeweils eine verschiebbare und drehbare Längenverstellung in Form einer Teleskopverstellung 5 angeordnet. Die vordere und hintere Bolzenaufnahme der Seitenstrebe

sollte als Kugelaugabe ausgeführt sein. Der Hydraulikzylinder 4 hat einen Durchmesser, der dem anzunehmenden Gerätegewicht entsprechend gestaltet ist. Seine Länge darf nicht größer sein als die Seitenverschwenkbarkeit der Unterlenker 2 aus der Normumstellung bis in Reifennähe. Das ist in der Regel bis zu 80 % mehr als bei der serienmäßigen Ausführung. An den Hydraulikzylinder 4 schließt sich die Teleskopverstellung 5 an, welche aus einem starken Rohr besteht, in dem sich ein paßgenauer Kolben als Verstellteil befindet, der außerhalb des Rohres einen Sechskant zum Angriff eines Schraubenschlüssels aufweist. Dieser Kolben ist mit einem mindestens 100 mm langen Innengewinde versehen, in welches ein passendes Außengewinde eingreift. Jenes geht in eine gelenkige Bolzenaufnahme über, welche am Unterlenker 2 hinten angreift. Eine Kontermöglichkeit dieses Verstellgewindes ist erforderlich und bevorzugt durch eine Schraubenmutter, so daß eine äußerst feinfühligere Einstellung möglich ist. Eine lange, weiche Spiralfeder 6 ist an beiden Bolzenaufnahmen befestigt und hält das Verstellteil immer auf Anschlag. Die Feder 6 darf den Hydraulikzylinder 4 in drucklosem Zustand nicht zusammenziehen. Ein reiner Grünlandbetrieb benötigt keine pendelnden Unterlenker und braucht infolgedessen keine aufwendigen Steuerungen. Ein Gemischt- oder Ackerbaubetrieb braucht sowohl pendelnde als auch starre Unterlenker. Die Teleskopverstellung 5 enthält eine Möglichkeit zum Abschmieren.

Die beiden seitlichen Hydraulikzylinder 4 sind leitungsmäßig zusammen mit dem Hubzylinder 3 des Krafthebers verbunden. Wird jetzt ein Ackergerät (kein Pflug) mit Seitenfreigang eingesetzt (z.B. Grubber) und die Hydraulik in Schwimmstellung (drucklos) gebracht, werden auch die Hydraulikzylinder 4 drucklos und ermöglichen bei Lenkkorrekturen und Kurvenfahrten ein unproblematisches Pendeln des Gerätes. Wird dann das Gerät am Vorgewende ausgehoben, füllen sich die beiden Hydraulikzylinder 4 und der Hubzylinder 3 gleichermaßen mit Öl und stellen das Anbaugerät in jedem Fall in die Mitte des Schleppers 1. Um eine Beschädigung des Gerätes beim Ausheben in Kurven usw. zu vermeiden, wird in die Leitung zwischen dem Hubwerk und den Hydraulikzylindern 4

eine Verstelldrossel 7 eingesetzt, die sich zweckmäßigerweise in einer vom Fahrersitz aus erreichbaren Position befinden sollte. Somit läßt sich durch Zudrehen der Verstelldrossel 7 eine vollständige Seitenblockierung erreichen oder je nach Gewicht des Gerätes ein feinfühliges Zentrieren herbeiführen (schweres Gerät = Drossel kleine Öffnung, leichtes Gerät = größere Öffnung).

Für den Einsatz des Schleppers 1 zum Pflügen ist zweckmäßigerweise eine elektrische Steuerung vorzusehen, weil der Pflug einerseits bei der Arbeit vom Schlepper 1 getragen wird, andererseits aber beim Arbeitseinsatz Seitenfreigang erfordert. Der hydraulische Aufbau ist im Prinzip derselbe wie der vorherbeschriebene.

In die Leitung zwischen Verstelldrossel 7 und Abzweiger zu den Hydraulikzylindern 4 ist ein erstes Magnetventil 8 mit Funktion "stromlos-auf" eingebaut. Hinter diesem ersten Magnetventil 8 befindet sich ein zweites Magnetventil 9 mit Funktion "stromlos-zu" mit Ausgang in den drucklosen Rücklauf 12 zum Tank. Die Funktion der beiden Magnetventile 8, 9 wird in stromloser Stellung beim Betrieb in der übrigen Zeit des Jahres verbleiben. An einem Hubarm des Krafthebers ist ein in Fahrtrichtung kippverstellbarer Neigungsschalter 10 in Form eines Sensor- oder Quecksilberschalters angebracht, welcher über einen Haupt-Ein/Aus-Schalter 11 mit Pluspol (Dauerstrom) die beiden Magnetventile 8, 9 gleichzeitig schaltet. Wird der Zentriervorgang in einer bestimmten Höhe gewünscht, bringt man das Hubwerk in diese Position, schaltet den Haupt-Ein/Aus-Schalter 11 ein und verstellt den Neigungsschalter 10 am Hubarm, bis er ausschaltet. Dabei wird das erste Magnetventil 8 geöffnet und das zweite Magnetventil 9 geschlossen, so daß der Öldruck zum Hubzylinder 3 und in die Hydraulikzylinder 4 der Seitenstreben geleitet wird und somit eine Zentrierung herbeiführt. Beim Absenken des Hubarmes erfolgt die Schaltung in umgekehrter Reihenfolge, so daß das erste Magnetventil 8 geschlossen und das zweite Magnetventil 9 geöffnet wird. Infolgedessen werden die Hydraulikzylinder 4 drucklos und haben Verbindung zum Rücklauf 12.

Um eine 100 %-ige Seitenstabilität (Sperrung) zu erreichen, wird das Anbaugerät in der Aus-Stellung des Haupt-Ein/Aus-Schalters 11 etwas über den Erdboden gehoben. Dann sind die beiden Hydraulikzylinder 4 auf Anschlag ausgefahren. Mit einem passenden Schraubenschlüssel wird nun die Gewindeverbindung der Teleskopverstellung 5 bis zum Widerstand auseinander gedreht und gekontert. Somit ist eine absolut spielfreie Stabilisierung erreicht. Bei groben Unstimmigkeiten der Unterlenkermaße wird auf beiden Seiten einreguliert, ansonsten beschränkt sie sich auf die linke Seite, wenn keine absolute Mittenzentrierung erforderlich ist. Auch nach vielen Jahren, wenn das Bolzenspiel größer wird, läßt sich immer noch eine absolute Seitenstabilisierung erreichen.

### Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Seitenstabilisierung der beiden Unterlenker (2) einer Geräteanbauvorrichtung eines landwirtschaftlichen Schleppers (1), wobei die Unterlenker (2) mittels eines hydraulisch beaufschlagbaren Hubzylinders (3) des am Heck des Schleppers (1) angebrachten Krafthebers verstellbar sind und den Unterlenkern (2) jeweils eine Seitenstrebe zur Seitenstabilisierung zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß jede Seitenstrebe einen Hydraulikzylinder (4) umfaßt, daß Mittel vorgesehen sind, welche eine Druckbeaufschlagung der Hydraulikzylinder (4) bei Betätigung der Unterlenker (2) im Hubsinne veranlassen, daß der Eintritt der Druckbeaufschlagung abhängig von der Erreichung einer bestimmten Hubstellung der Unterlenker (2) einstellbar ist und daß Stellmittel (7) vorgesehen sind, mittels derer die Hydraulikzylinder (4) von der Druckbeaufschlagung trennbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Hydraulikzylinder (4) leitungsmäßig mit der Druckmittelversorgung des Hubzylinders (3) verbunden sind.



3. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stellmittel durch eine in der Druckmittelleitung zwischen der Druckmittelversorgung des Hubzylinders (3) und den Hydraulikzylindern (4) angeordnete Verstelldrossel (7) dargestellt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß zur Veränderung des Eintritts der Druckbeaufschlagung der Hydraulikzylinder (4) eine Einrichtung vorgesehen ist, welche einen einem Hubarm des Krafthebers zugeordneten Neigungsschalter (10), ein erstes Magnetventil (8), das in der Druckmittelleitung zwischen der Verstelldrossel (7) und dem Hydraulikzylinder (4) angeordnet ist, und ein zweites Magnetventil (9), das in Richtung zu den Hydraulikzylindern (4) angeordnet ist, welches im geöffneten Zustand die Hydraulikzylinder (4) mit dem Rücklauf (12) verbindet.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hydraulikzylinder (4) als einfachwirkende Hydraulikzylinder ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

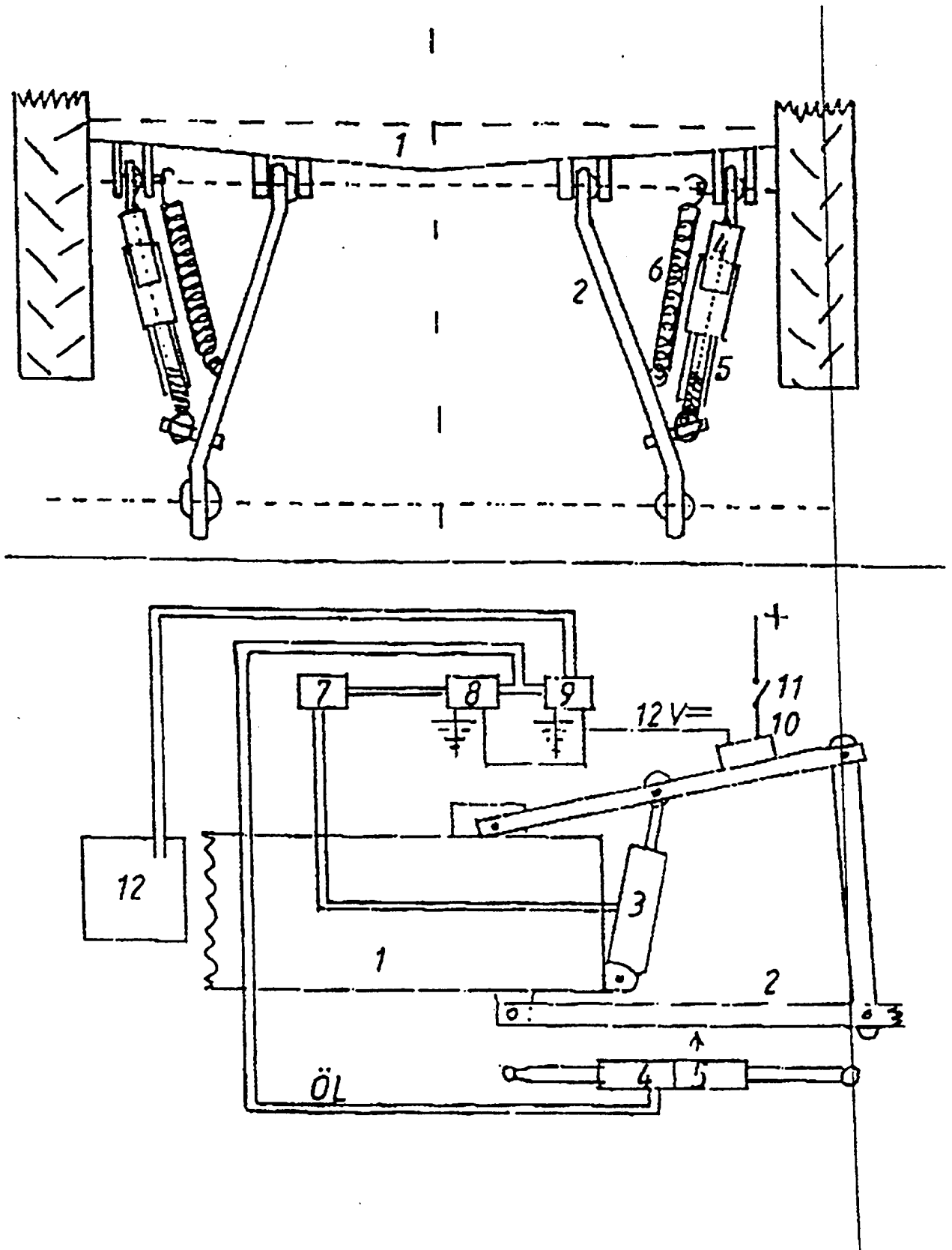
daß jede Seitenstrebe neben einem Hydraulikzylinder (4) eine Teleskopverstellung (5) umfaßt, welche ein Rohr mit einem darin verstellbaren Kolben sowie ein an den Kolben

über eine Gewindeverbindung verstellbar angeschlossenes Anschlußelement zum gelenkigen Anschluß am Unterlenker (2) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Feder (6) vorgesehen ist, welche den Kolben zu seiner eingeschobenen Stellung beaufschlagt.





## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
 TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu GM 412/97,

Ihr Zeichen: 30 187/R/K

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup> : A 01 B 59/041

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 01 B 59/00

Konsultierte Online-Datenbank: --

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 40 36 375 A1 (Ylö-Tehtat Oy), 6. Juni 1991 (06.06.91), Zusammenfassung.	1,5
A	AT 393 431 B (Jean Walterscheid GmbH), 25. Oktober 1991 (25.10.91), Fig.1,2.	1

 Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. 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 den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

**Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 11.12.1997

Bearbeiter: Dipl.Ing. Riemann

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - Zl.2258/Präs.9