

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 35/2013
(22) Anmeldetag: 17.01.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2014

(51) Int. Cl.: **A01B 59/042** (2006.01)
B60D 1/02 (2006.01)
B60D 1/28 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2654613 A
CA 2647211 A1
CA 2418830 A1
EP 1795383 A1

(71) Patentanmelder:
SCHARMÜLLER JOSEF ING.
4892 FORNACH (AT)
SCHARMÜLLER JOSEF
4892 FORNACH (AT)

(74) Vertreter:
GIBLER & POTHS PATENTANWÄLTE OG
WIEN

(54) **Zugpendel**

(57) Bei einem Zugpendel (1) für ein Zugfahrzeug umfassend einen Längsträger (2) und einen am Längsträger (2) lösbar befestigten Aufsatz (3), wobei der Längsträger (2) und der Aufsatz (3) eine Zugösenaufnahme (4) ausbilden und jeweils eine Aufnahmeöffnung (5) für einen Kupplungszapfen aufweisen, wird vorgeschlagen, dass der Aufsatz (3) zumindest einen Verkantungsfortsatz (6) aufweist, und dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz (6) in einer Ausnehmung (7) des Längsträgers (2) selbsthemmend gegenüber einer Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens angeordnet ist.

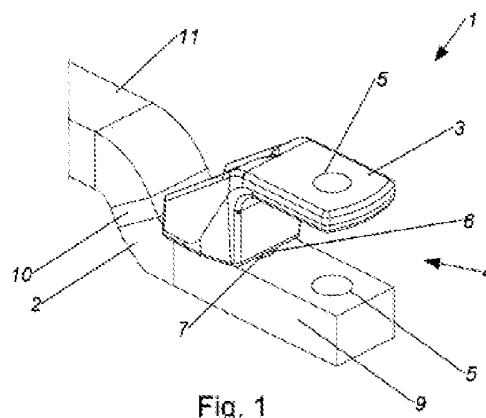
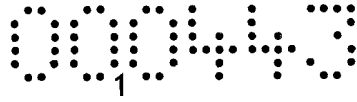


Fig. 1

Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Zugpendel (1) für ein Zugfahrzeug umfassend einen Längsträger (2) und einen am Längsträger (2) lösbar befestigten Aufsatz (3), wobei der Längsträger (2) und der Aufsatz (3) eine Zugösenaufnahme (4) ausbilden und jeweils eine Aufnahmeöffnung (5) für einen Kupplungszapfen aufweisen, wird vorgeschlagen, dass der Aufsatz (3) zumindest einen Verkantungsfortsatz (6) aufweist, und dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz (6) in einer Ausnehmung (7) des Längsträgers (2) selbsthemmend gegenüber einer Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens angeordnet ist.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft einen Zugpendel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein Zugpendel ist eine Anhängervorrichtung welche insbesondere bei landwirtschaftlichen Zugfahrzeugen verwendet wird. Ein Zugpendel wird hierbei häufig zur Anhängung einfacher landwirtschaftlicher Anhänger mittels einer sogenannten Untenanhängung benutzt. Das Zugpendel weist hierbei einen Längsträger auf, der am Heck des landwirtschaftlichen Zugfahrzeuges horizontal verschwenkbar angeordnet ist. Am Längsträger ist in der Regel ein Aufsatz befestigt, welcher zusammen mit dem Längsträger eine Zugösenaufnahme bildet, wobei in der Zugösenaufnahme eine Zugöse des Anhängers mittels eines Kupplungszapfens schwenkbar befestigt werden kann. Herkömmlicherweise lastet ein Teil des Gewichts des Anhängers durch die Zugöse auf dem Längsträger des Zugpendels.

Um den oft knappen Platz am Heck eines Fahrzeuges optimal auszunutzen kann der Aufsatz auch unterhalb des Längsträger angeordnet werden, wodurch ein Teil des Gewichts des Anhängers über die Zugöse auf dem Aufsatz lastet.

Nachteilig daran ist, dass dadurch die Verbindung zwischen Aufsatz und Längsträger aufgebrochen werden kann, was zu einer plötzlichen Lasttrennung führt. Eine derartige unkontrollierte Lasttrennung stellt hierbei eine erhebliche Gefahr dar.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Zugpendel der eingangs genannten Art anzugeben, mit welchem die genannten Nachteile vermieden werden können, welcher eine hohe Sicherheit gegenüber einer ungewollten Lasttrennung aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass dadurch das Zugpendel platzsparend am Heck eines landwirtschaftlichen Zugfahrzeuges angeordnet werden kann, indem der Aufsatz unterhalb vom Längsträger angeordnet werden kann, und dennoch eine hohe mechanische Sicherheit des Verbundes von Aufsatz und Längsträger bereitgestellt werden. Bei einem über dem Längsträger angeordneten Aufsatz kann es auch zu Abhebekräften kommen, sei es durch schlechte Beladung eines Anhängers oder einem Schlag während der Bewegung. Hierbei verkantet sich der



Verkantungsfortsatz in der Ausnehmung, wenn beispielsweise der Aufsatz durch die auf die Zugöse wirkende Gewichtskraft der Aufsatz von dem Längsträger weggedrückt wird, wodurch die Verbindungsmittel zum lösbaren Befestigen vom Aufsatz am Längsträger entlastet werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass vor einem Abreißen der Verbindungsmittel und einem damit verbundenen Totalversagen ein plastischer Verformungsbereich des Aufsatzes auftritt, was noch vor dem Totalversagen festgestellt werden kann. Durch die einfache Ausführung mit einem Verkantungsfortsatz kann das Zugpendel weiters besonders einfach ausgebildet werden. Weiters bietet der Verkantungsfortsatz den Vorteil, dass ohne die Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens der Aufsatz leicht zu Wartungszwecken abgenommen werden kann.

Die Erfindung betrifft weiters ein Zugfahrzeug gemäß dem Patentanspruch 6.

Weiters betrifft die Erfindung einen Aufsatz für einen Zugpendel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 7.

Die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Ausdrücklich wird hiermit auf den Wortlaut der Patentansprüche Bezug genommen, wodurch die Ansprüche an dieser Stelle durch Bezugnahme in die Beschreibung eingefügt sind und als wörtlich wiedergegeben gelten.

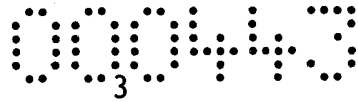
Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich eine bevorzugte Ausführungsform beispielhaft dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Zugpendels in einer axonometrischen Darstellung;

Fig. 2 einen Aufsatz für die besonders bevorzugte Ausführungsform des Zugpendels in Fig. 1 in einer axonometrischen Darstellung; und

Fig. 3 den Aufsatz in Fig. 2 aus einer anderen Perspektive.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen zumindest Teile einer besonders bevorzugten Ausführungsform eines Zugpendels 1 für ein Zugfahrzeug umfassend einen



Längsträger 2 und einen am Längsträger 2 lösbar befestigten Aufsatz 3, wobei der Längsträger 2 und der Aufsatz 3 eine Zugösenaufnahme 4 ausbilden und jeweils eine Aufnahmeöffnung 5 für einen Kupplungszapfen aufweisen. Ein Zugpendel 1 ist eine Anhängervorrichtung, welche insbesondere zur Anhängung einfacher landwirtschaftlicher Anhänger mittels einer sogenannten Untenanhängung verwendet werden kann.

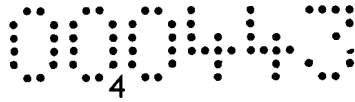
Das Zugpendel 1 weist hierbei einen Längsträger 2 auf, welcher insbesondere im Wesentlichen stabförmig ausgebildet sein kann. Hierbei kann der Längsträger 2 eine fixe Länge aufweisen. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Längsträger 2 längenverstellbar ist. Der Querschnitt des Längsträger 2 kann hierbei insbesondere rechteckig sein.

Weiters kann der Längsträger 2 eine Befestigungsvorrichtung aufweisen, mit welcher Befestigungsvorrichtung der Längsträger 2 horizontal verschwenkbar an einem Heck eines Zugfahrzeuges angebracht werden kann.

Weiters kann der Längsträger 2 und der Aufsatz 3 umfassend Metall, insbesondere Stahl, ausgebildet sein.

Der Längsträger 2 und der Aufsatz bilden eine, insbesondere klauenförmige, Zugösenaufnahme 4, in welcher Zugösenaufnahme 4 eine Zugöse angeordnet werden kann. Der Längsträger 2 und der Aufsatz 3 weisen jeweils eine Aufnahmeöffnung 5 für einen Kupplungszapfen auf, wobei diese beiden Aufnahmeöffnungen 5 insbesondere fluchtend angeordnet sein können. Durch die beiden Aufnahmeöffnungen 5 kann ein Kupplungszapfen durch die Zugösenaufnahme 4 geschoben werden, um eine Zugöse in der Zugösenaufnahme 4 beweglich zu befestigen.

Vorgesehen ist, dass der Aufsatz 3 zumindest einen Verkantungsfortsatz 6 aufweist, und dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz 6 in einer Ausnehmung 7 des Längsträgers 2 selbsthemmend gegenüber einer Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens angeordnet ist. Der Verkantungsfortsatz 6 kann hierbei insbesondere ein am Aufsatz 3 angeformter Fortsatz sein, welcher, wenn der Aufsatz 3 am Längsträgers 2 befestigt ist, in eine Ausnehmung 7 des



33982/mo

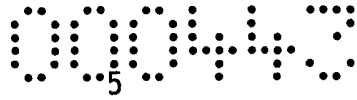
Längsträgers eingreift. Die Ausnehmung 7 kann insbesondere gegengleich zum Verkantungsfortsatz 6 ausgebildet sein. Wenn der Aufsatz 3 in der Betriebslage unterhalb des Längsträgers 2 angeordnet ist, und eine Zugöse in der Zugösenaufnahme 4 angeordnet ist und durch die Gewichtskraft eine Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens auf den Aufsatz 3 ausübt, entsteht beim Verkantungsfortsatz 6 ein Drehmoment, wodurch sich der Verkantungsfortsatz 6 in der Ausnehmung 7 verkeilt und dadurch für die Dauer der Einwirkung der Abhebekraft selbsthemmend angeordnet ist. Dadurch können die in der Beschreibungseinleitung erwähnten Vorteile erzielt werden.

Fig. 2 und 3 zeigen hierbei einen Aufsatz 3 für die besonders bevorzugte Ausführungsform eines Zugpendel 1, wobei der Aufsatz 3 zum Ausbilden der Zugösenaufnahme 4 lösbar an dem Längsträger 2 befestigbar ist und eine Aufnahmeöffnung 5 für den Kupplungszapfen aufweist, wobei der Aufsatz 3 zumindest einen Verkantungsfortsatz 6 aufweist, und dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz 6 in der Ausnehmung 7 des Längsträgers 2 selbsthemmend gegenüber der Abhebekraft in Richtung der Mittellinie eines Kupplungszapfens anordenbar ist.

Weiters kann ein Zugfahrzeug mit einem vorteilhaft ausgebildeten Zugpendel 1 vorgesehen sein, wobei in Betriebslage des Zugfahrzeuges der Aufsatz 3 unterhalb des Längsträgers 2 angeordnet ist. In Betriebslage des Zugfahrzeuges würde Fig. 1 eine Ansicht von unten darstellen. Das Zugpendel 1 kann insbesondere horizontal verschwenkbar am Zugfahrzeug befestigt sein. Das Zugfahrzeug kann weiters insbesondere ein landwirtschaftliches Zugfahrzeug, besonders bevorzugt ein Traktor, sein.

Gemäß der besonders bevorzugten Ausführungsform in Fig. 1 bis 3 kann genau ein Verkantungsfortsatz 6 vorgesehen sein. Alternativ können aber auch eine Vielzahl an Verkantungsfortsätzen 6 vorgesehen sein.

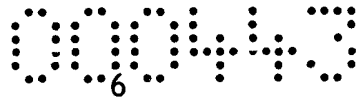
Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass eine erste Verbindungsmittelaufnahme 8 zum lösbaren Befestigen des Aufsatzes 3 am Längsträger 2 durch den zumindest einen Verkantungsfortsatz 6 führt. Die erste Verbindungsmittelaufnahme 8 kann insbesondere eine Durchbrechung, besonders



bevorzugt ein Loch, sein, welche durch den Aufsatz 3 und den Längsträger 2 führt. Hierbei kann durch die erste Verbindungsmittelaufnahme 8 ein Verbindungsmittel, beispielsweise eine Schraube oder ein Bolzen, geführt sein, welches Verbindungsmittel den Aufsatz 3 und den Längsträger 2 lösbar miteinander befestigt. Durch die Anordnung der Verbindungsmittelaufnahme 8, und damit verbunden auch des Verbindungsmittels, durch den Verkantungsfortsatz 6, kann die Krafteinwirkung auf das Verbindungsmittel deutlich reduziert werden, da die Abhebekräfte in diesem Bereich durch den Verkantungsfortsatz 6 und die Aufnahme 7 aufgenommen werden.

Weiters kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die erste Verbindungsmittelaufnahme 8 zwischen der Aufnahmeöffnung 5 des Aufsatzes 3 und einer zweiten Verbindungsmittelaufnahme 9 angeordnet ist. Mit anderen Worten kann insbesondere vorgesehen sein, dass von zwei Verbindungsmittelaufnahmen 8,9 eine erste Verbindungsmittelaufnahme 8 durch den Verkantungsfortsatz 6 führt, und dass von den beiden Verbindungsmittelaufnahmen 8,9 die erste Verbindungsmittelaufnahme näher an den Aufnahmeöffnungen 5, also an der Zugösenaufnahme 4, angeordnet ist. Die zweite Verbindungsmittelaufnahme 9 kann insbesondere eine Durchbrechung, besonders bevorzugt ein Loch, sein, welche durch den Aufsatz 3 und den Längsträger 2 führt. Hierbei kann durch die zweite Verbindungsmittelaufnahme 9 ein weiteres Verbindungsmittel, beispielsweise eine Schraube oder ein Bolzen, geführt sein, welches weitere Verbindungsmittel den Aufsatz 3 und den Längsträger 2 ebenfalls lösbar miteinander befestigt. Hierbei nimmt der Verkantungsfortsatz 6 und die Aufnahme 7 einen großen Teil der Abhebekräfte des Aufsatzes 3 auf, wodurch die Krafteinwirkung auf die zweite Verbindungsmittelaufnahme 9, welche auf der, der Krafteinwirkung abgewandten Seite, des Verkantungsfortsatzes 6 angeordnet ist ebenfalls reduziert werden kann.

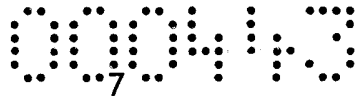
Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die zweite Verbindungsmittelaufnahme 9 zum lösbaren Befestigen des Aufsatzes 3 am Längsträger 2 durch einen weiteren Verkantungsfortsatz 6 führt. Mit anderen Worten, dass beide Verbindungsmittelaufnahmen 8,9 durch Verkantungsfortsätze 6 führen.



Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz 6 als, insbesondere im Wesentlichen hohlzylinderförmige, Hülse ausgebildet ist. Dadurch kann bei einer Belastung mittels einer Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens eine besonders vorteilhafte und gleichmäßige Spannungsverteilung erreicht werden.

Weiters kann insbesondere vorgesehen sein, dass der Längsträger 2 in Richtung des Aufsatzes 3 gekröpft ist. Dies bedeutet, dass der Längsträger 2 zunächst in Richtung des Aufsatzes 3 gebogen ist und nachfolgend wieder parallel zum ursprünglichen Verlauf verläuft. Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass der Längsträger 2 einen ersten Teilbereich 9, einen Kröpfbereich 10 und einen zweiten Teilbereich 11 aufweist, dass an dem ersten Teilbereich 9 der Aufsatz 3 befestigt ist, und dass an dem zweiten Teilbereich 11 die Befestigungsvorrichtung angeordnet ist. Hierbei kann eine Achse des zweiten Teilbereiches 11 insbesondere durch die Zugösenaufnahme 4 verlaufen. Dadurch kann die Mechanische Belastung durch auf die Befestigungsvorrichtung wirkende Drehmomente gering gehalten werden. In Fig. 1 ist hierbei nur der Teilbereich 9 und der Kröpfbereich 10 des Längsträgers 2 vollständig dargestellt.

Patentansprüche:



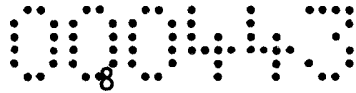
33982/mo

DI DR. FERDINAND GIBLER
DI DR. WOLFGANG POTH
Austrian and European Patent and
Trademark Attorneys

GIBLER & POTH
PATENTANWÄLTE

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Zugpendel (1) für ein Zugfahrzeug umfassend einen Längsträger (2) und einen am Längsträger (2) lösbar befestigten Aufsatz (3), wobei der Längsträger (2) und der Aufsatz (3) eine Zugösenaufnahme (4) ausbilden und jeweils eine Aufnahmeöffnung (5) für einen Kupplungszapfen aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufsatz (3) zumindest einen Verkantungsfortsatz (6) aufweist, und dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz (6) in einer Ausnehmung (7) des Längsträgers (2) selbsthemmend gegenüber einer Abhebekraft in Richtung der Mittellinie des Kupplungszapfens angeordnet ist.
2. Zugpendel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Verbindungsmittelaufnahme (8) zum lösbaren Befestigen des Aufsatzes (3) am Längsträger (2) durch den zumindest einen Verkantungsfortsatz (6) führt.
3. Zugpendel (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Verbindungsmittelaufnahme (8) zwischen der Aufnahmeöffnung (5) des Aufsatzes (3) und einer zweiten Verbindungsmittelaufnahme (9) angeordnet ist.
4. Zugpendel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz (6) als, insbesondere im Wesentlichen hohlzylinderförmige, Hülse ausgebildet ist.
5. Zugpendel (1) nach Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Längsträger (2) in Richtung des Aufsatzes (3) gekröpft ist.
6. Zugfahrzeug mit einem Zugpendel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,



33982/mo

wobei in Betriebslage des Zugfahrzeuges der Aufsatz (3) unterhalb des Längsträgers (2) angeordnet ist.

7. Aufsatz (3) für ein Zugpendel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Aufsatz (3) zum Ausbilden einer Zugösenaufnahme (4) lösbar an einem Längsträger (2) befestigbar ist und eine Aufnahmeöffnung (5) für einen Kupplungszapfen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufsatz (3) zumindest einen Verkantungsfortsatz (6) aufweist, und dass der zumindest eine Verkantungsfortsatz (6) in einer Ausnehmung (7) eines Längsträgers (2) selbsthemmend gegenüber einer Abhebekraft in Richtung der Mittellinie eines Kupplungszapfens anordenbar ist.

Gibler & Poth Patentanwälte OG
(Dr. F. Gibler oder Dr. W. Poth)

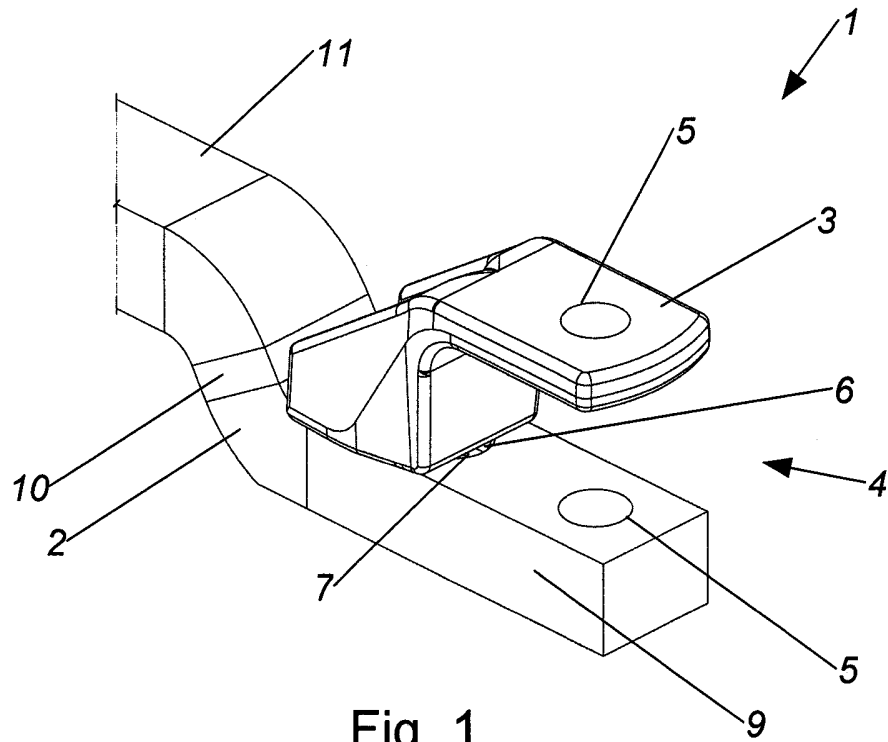


Fig. 1

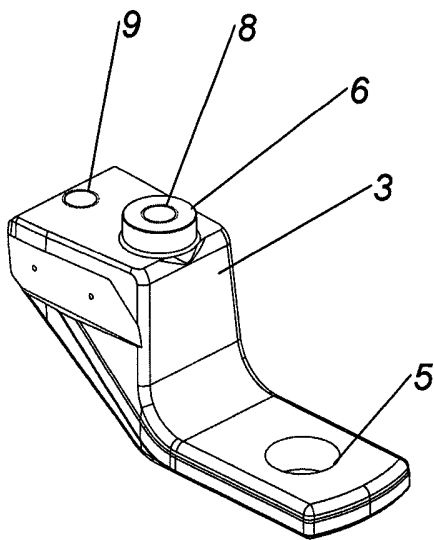


Fig. 2

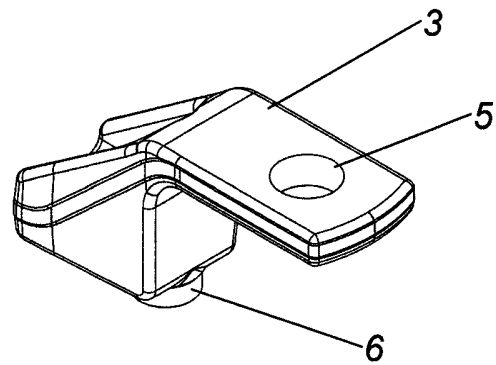


Fig. 3

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: A01B 59/042 (2006.01); B60D 1/02 (2006.01); B60D 1/28 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: A01B 59/042 (2013.01); B60D 1/02 (2013.01); B60D 1/28 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A01B, B60D
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTEN, TXTDE

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **17.01.2013** eingereichten Ansprüchen **1-7** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 2654613 A (BLAIR et al.) 06. Oktober 1953 (06.10.1953) gesamtes Dokument	1-7
A	CA 2647211 A1 (POWER PIN INC) 18. Juni 2010 (18.06.2010) Seite 12: Zeilen 3-7; Fig. 11, 12	1-7
A	CA 2418830 A1 (WACH et al.) 20. Mai 2003 (20.05.2003) Seite 3: Zeilen 25-26	1-7
A	EP 1795383 A1 (DEERE & CO) 13. Juni 2007 (13.06.2007) Absatz 0017; Fig. 2	1-7

Datum der Beendigung der Recherche: 23.08.2013	Seite 1 von 1	Prüfer(in): THÜRRIEDL Thomas
---	---------------	---------------------------------

^{*)} 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.
---	---