



(10) **AT 518406 B1 2017-10-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50312/2016
(22) Anmeldetag: 12.04.2016
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2017

(51) Int. Cl.: **E01H 5/06** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2015040441 A1
US 4754562 A
US 4873775 A
US 2011297406 A1
US 6526677 B1

(73) Patentinhaber:
Mikl Markus
9543 Arriach (AT)

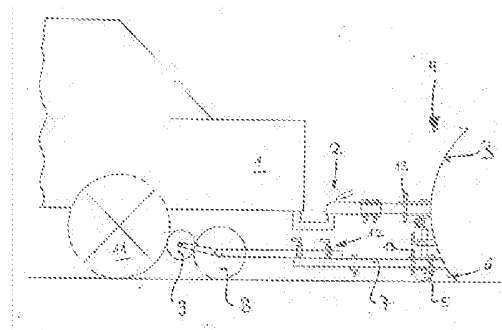
(72) Erfinder:
Mikl Markus
9543 Arriach (AT)

(74) Vertreter:
BARGER W. DIPL. ING., PISO E. DR.,
ISRAILOFF DIPL. ING. DR. TECHN.
WIEN

(54) Pflug, insbesondere Schneepflug

(57) Die Erfindung betrifft einen Pflug, insbesondere Schneepflug (4), mit einer Pflugschar (3), zur Montage am Heck (1) eines Kraftfahrzeuges, insbesondere eines PKWs, eines SUVs, eines Kombis oder eines Vans mittels einer handelsüblichen Anhängerkupplung (2) oder einer ähnlichen, mittig am Fahrzeugheck vorgesehenen Vorrichtung.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Pflug zumindest zwei Abstützstangen (7) aufweist, die zum Fahrzeug hin gerichtet sind und im fahrzeugseitigen Endbereich jeweils mit zumindest einem Bodenstützrad (8) den Boden und mit zumindest einem Reifenstützrad (9) einen Pneu (11) des Fahrzeuges kontaktieren.



Beschreibung

PFLUG, INSBESONDERE SCHNEEPFLUG

[0001] Die Erfindung betrifft einen auf einer PKW-Kupplung zu montierenden Pflug, insbesondere Schneepflug, entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1 und der US 4,754,562.

[0002] Diese Druckschrift beschreibt einen an einer Anhängerkupplung, somit am Heck, befestigbaren Schneepflug, der am Untergrund aufliegt und mittels eines Lenkstabes um eine vertikale Achse in verschiedenen Winkellagen fixierbar ist. Die horizontale Kraftübertragung über die Kupplung ist unangenehm, die Winkelfixierung ist durch den extrem kurzen Hebelsarm sehr störungsanfällig und bedarf zur Befestigung am Fahrzeug einer eigenen Montagevorrichtung, durch das Aufliegen des Pfluges am Untergrund ist der Betrieb störanfällig.

[0003] Aus der US 2015/0040441 ist ein am Heck von LKWs zu montierender, in seiner Höhe verstellbarer und um eine horizontale Querachse in verschiedenen Lagen fixierbarer Pflug bekannt, der für PKWs völlig ungeeignet ist.

[0004] Aus der US 4,873,775 aus 1987 ist ein Pflug für den Bug eines PKWs bekannt, der sich an den gelenkten(!) Rädern und der Stoßstange abstützt und über Rollen am Untergrund aufliegt. Die Führung und Kraftübertragung beim Lenken ist kritisch, die Beteiligung der Stoßstange bei Fahrzeugen mit den üblichen heutigen Knautschmechanismen völlig unmöglich anwendbar.

[0005] Aus der US 2011/0297406 ist, vermutlich als Folge dieser Probleme, ein Frontpflug bekannt, der sich ausschließlich, mit Hilfe von vier Rollen pro Rad, an den Vorderrädern abstützt und mittels weiterer Rollen am Boden. Beim Lenken treten trotz verschiedener gefederter Abstützungen die größten Probleme auf, die Montage und Justierung ist überaus komplex, nach erfolgter Montage ist die Stellung der Pflugschar fixiert.

[0006] Aus der US 6,526,677 ist es bekannt, einen Scharteil und einen an der Front des Fahrzeugs fest befestigten Halteteil über einen höhenverstellbaren Verbindungsmechanismus auf einfache Weise lösbar zu verbinden.

[0007] Schließlich offenbart DE 20 2014 001 338 U1 einen eingangs definierten Schneepflug, der beim Rückwärtsfahren des Fahrzeuges eingesetzt wird und zum Schneeschaukeln bzw. Schneeschieben in privaten Einfahrten, auf Parkplätzen, auf kurzen Wegstrecken wie Güterwegen und Ähnlichem einsetzbar ist. In der Praxis hat sich dieser Schneepflug nicht durchsetzen können, da die unvermeidlich durch die Kupplung mit kleinen Hebelsarmen auftretenden großen Drehmomente, insbesondere um die Hochachse, von dieser, bzw. von der Befestigung zwischen dem Schneepflug und der Kupplung, nicht übertragen werden können, was dazu führt, dass der Schneepflug sich um die Kupplung verdreht und mit einem seiner seitlichen Bereiche das Heck des Fahrzeuges rammt.

[0008] Aus der US 4,187,624 ist ein Schneepflug bekannt, der am Bug eines PKWs montiert werden kann, wobei eine relativ schwache zentrale Kupplung ausgebildet ist, die allerdings durch seitliche, in der Aufsicht insgesamt dreieckig verlaufende, Abstützungen im Bereich der seitlichen Abschnitte der Stoßstange die Momente um die vertikale Achse übertragen. Diese Vorrichtung benötigt einen vollständigen Umbau der Frontpartie des Fahrzeuges und ist in europäischen Ländern ohne erneute Zulassung des Fahrzeuges nicht zulässig.

[0009] Es besteht somit ein Bedarf an einem einfach und doch sicher und stabil zu montierenden Pflug, insbesondere Schneepflug für die oben genannten Einsatzgebiete, zu dessen Montage keine Änderungen am Fahrzeug vorgenommen werden müssen, aber auch zum Einsatz für allgemeine Reinigung und Entfernung von Material von Fahrbahnen im weitesten Sinn des Wortes. Es ist Ziel und Aufgabe der Erfindung einen solchen Pflug, insbesondere Schneepflug, anzugeben.

[0010] Erfindungsgemäß geschieht dies mit einem Pflug, der die im kennzeichnenden Teil des

Anspruches 1 angegebenen Merkmale aufweist; mit anderen Worten es wird der Pflug an der Anhängervorrichtung des PKW befestigt und weist seitliche, im Wesentlichen parallel zur Fahrzeugmittelebene verlaufende Abstützungen auf, die zum Fahrzeug hin gerichtet sind und sich an ihrem Endbereich mit Rädern oder Rollen in etwa horizontaler Richtung an den Hinterrädern des Fahrzeugs abstützen. Bevorzugt stützen sich die Endbereiche auch mit Rädern oder Rollen am Boden ab, ansonsten wird die richtige Höhenlage durch eine Vorrichtung am Fahrzeug sichergestellt. Auf diese Weise erhält man durch die Anhängerkupplung eine, noch dazu passgenaue, gefederte Abstützung des Pfluges um seine Hochachse und gleichzeitig eine Führung mit langem Hebelarm um die horizontale Querachse.

[0011] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und der einzigen Figur näher erläutert.

[0012] In der Beschreibung und den Ansprüchen werden die Begriffe „vorne“, „hinten“, „oben“, „unten“ und so weiter in der landläufigen Bedeutung und unter Bezugnahme auf einen Pflug, insbesondere Schneepflug, der auf ebenem Untergrund am Heck eines Fahrzeuges befestigt ist und beim Fahren im Retourgang aktiv tätig ist, gebraucht.

[0013] Diese Figur stellt in einer rein schematischen Seitenansicht das Heck eines Fahrzeugs 1 dar, das mit einer schematisch dargestellten Anhängerkupplung 2 versehen ist. An dieser ist ein in seiner Gesamtheit mit 4 bezeichneter, Schneepflugs angelenkt. Im Bodenbereich seiner Pflugschar 3 und in oder nahe bei ihren seitlichen Endbereichen angebracht sind zwei Pflugrollen bzw. Pflugräder 5, die für die passende Höhenausrichtung der Unterkante der Pflugschar 3 dienen. Diese ist an ihrer unteren Kante mit einer Verschleißleiste oder einer elastischen Leiste (Gummileiste) 6 versehen.

[0014] Die Pflugrollen bzw. Pflugräder 5 können auch auf der vorderen Seite der Pflugschar angebracht sein. Sie können höhenverstellbar ausgebildet sein, um unterschiedliche Unebenheiten des Untergrundes berücksichtigen zu können, und sie können unabhängig davon um ihre bzw. eine Hochachse frei drehbar ausgebildet sein, um das Befahren enger Kurven zu erleichtern. Es können auch mehr als zwei derartige Pflugrollen vorgesehen sein, und letztlich können einige oder alle solche Pflugräder durch Gleitteller oder Kufen ersetzt sein.

[0015] Von diesem Bereich, bevorzugt, aber nicht zwingend, von den Befestigungen, die diese Räder tragen, gehen zwei längenverstellbar ausgebildete Abstützstangen 7 zum Fahrzeug hin. Im Endbereich jeder dieser beiden Abstützstangen 7, deren Abstand im Wesentlichen der üblichen Spurbreite eines PKW entspricht, befinden sich Bodenstützräder (oder Rollen) 8 die am Boden 10 rollen und so, gemeinsam mit den Pflugrädern 5 bei der Pflugschar 3, dem ganzen Pflug 4 eine gute Stabilität um seine horizontale Querachse (parallel zur Fahrzeughinterachse) verleihen. Diese Bodenstützräder sind bevorzugt höhenverstellbar bezüglich der Abstützstangen montiert, um unterschiedliche Kupplungshöhen ausgleichen zu können.

[0016] Weiters befindet sich im Endbereich jeder dieser Abstützstangen 7 ein Stützrohr bzw. eine Stützrolle 9, die sich gegen den Pneu 11 des Hinterrades abstützt. Der in der Figur zwischen dem Bodenstützrad 8 und dem Reifenstützrad 9 gezeigte Kontakt muss nicht bestehen, da bei einem solchen Kontakt zufolge des dann festen Verhältnisses zwischen den Winkelgeschwindigkeiten der so verbundenen Räder deren Durchmesser aufeinander abzustimmen ist, um das Auftreten von Gleitreibung zu vermeiden. Auch diese Reifenstützräder sind bevorzugt höhenverstellbar bezüglich der Abstützstangen montiert, um unterschiedliche Kupplungshöhen ausgleichen zu können.

[0017] Da diese Verstellbarkeiten nur einmal, bei der Anpassung an das jeweilige Fahrzeug, betätigt werden müssen, ist damit kein Aufwand beim Betrieb des Pfluges verbunden.

[0018] Um die Abstützstangen 7 die bevorzugt im Wesentlichen parallel zur Fahrzeuglängsachse (oder zumindest parallel zur Fahrzeugmittelebene) verlaufen, bzw. deren Position weiter zu stabilisieren und mechanisch zu stärken, kann, insbesondere im Bereich der Bodenstützräder 8, eine in der Figur nicht sichtbare Querverbindung zwischen den beiden Abstützstangen vorgesehen sein, sodass hier ein regelrechter Rahmen entsteht, der ein seitliches Ausweichen der

Abstützstangen 7 im Falle erhöhter Druckbelastung zuverlässig verhindert.

[0019] Die Erfindung kann verschiedentlich abgewandelt werden. So ist es möglich, die Längenverstellung nicht mittels einer Reibungsvorrichtung 12, wie in der Figur angedeutet, auszubilden, sondern es kann beispielsweise eine Spindel vorgesehen sein. In den meisten Fällen ist auch eine nicht stufenlose Ausbildung möglich, wenn die Abstufung nur fein genug erfolgt wie es über Zahnstangen oder ähnliches möglich ist.

[0020] Das gleiche gilt für die Höhenverstellbarkeit der Pflugräder 5 an der Pflugschar 3 und zusätzlich, um unterschiedliche Höhenlagen der PKW-Kupplung berücksichtigen zu können, für einen entsprechenden Ausgleich in vertikaler Richtung, entweder im Bereich der Kupplung, oder aber auch im Bereich der Pflugschar. Es können auch die einzelnen Elemente bzw. Bauteile federnd miteinander verbunden sein.

[0021] Die Pflugschar selbst ist in der Figur einfach als Bogen dargestellt, selbstverständlich können hier Versteifungselemente oder andere Ausbildungen vorgesehen sein. Durch entsprechend unterschiedliches Verstellen der Abstützstangen 7 ist es auch möglich, die Pflugschar 3 schräg zur Bewegungsrichtung einzustellen. Dazu sind die, durch vertikale Steckstifte 13 angedeuteten, vertikalen Schwenkachsen vorgesehen, der Rest kann durch entsprechende Wahl der Länge der beiden Abstützstangen 7 erreicht werden.

[0022] Selbstverständlich können auch andere Materialien als Schnee bewegt werden, solange die Masse, die Körnung, die Höhe über dem Boden, etc. zu keiner Überbeanspruchung führt. Die Form der Pflugschar kann auf unterschiedliche Weise abgewandelt und für das jeweilige Einsatzgebiet adaptiert werden. Statt der handelsüblichen Kupplung kann eine einfache Befestigungsvorrichtung vorgesehen sein, die Erläuterung anhand der üblichen Kupplung erfolgte, da dies sicherlich der häufigste Anwendungsfall ist.

[0023] Als Ausgestaltungen können die Montage von Beleuchtung, Scheinwerfern, akustischen Warneinrichtungen, Rückfahrkamera, etc. erwähnt werden, die bevorzugt an oder oberhalb der Pflugschar befestigt werden.

[0024] Als Material können die im KFZ-Bau bzw. beim Bau von Schneepflügen üblichen Materialien verwendet werden, in Kenntnis des Einsatzgebietes ist dies für den Konstruktor kein Problem, ebenso wie die Dimensionierung der einzelnen Bauteile.

[0025] In der Beschreibung und den Ansprüchen wird die Angabe „im Wesentlichen“ verwendet, wenn Abweichungen über Fertigungstoleranzen hinaus umfasst werden sollen, die aber die Funktionalität des entsprechenden Bauteils oder des gesamten Pfluges nicht beeinträchtigen. Dies betrifft beispielsweise bei Winkeln Bereiche von $\pm 10^\circ$ vom angegebenen Wert.

BEZUGSZEICHENLISTE

01	Heck des Fahrzeuges	08	Bodenstützrad
02	Kupplung	09	Reifenstützrad
03	Pflugschar	10	Boden
04	Pflug	11	Pneu
05	Pflugrad	12	Reibungsvorrichtung
06	Gummileiste	13	Steckstift(e)
07	Abstützstange(n)		

Patentansprüche

1. Pflug, insbesondere Schneepflug (4), mit einer Pflugschar (3), zur Montage am Heck (1) eines Kraftfahrzeuges, insbesondere eines PKWs, eines SUVs, eines Kombis oder eines Vans mittels einer handelsüblichen Anhängerkupplung (2) oder einer ähnlichen, mittig am Fahrzeugheck vorgesehenen Vorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Pflug zumindest zwei Abstützstangen (7) aufweist, die zum Fahrzeug hin gerichtet sind und im fahrzeugseitigen Endbereich jeweils mit zumindest einem Bodenstützrad (8) den Boden und mit zumindest einem Reifenstützrad (9) einen Pneu (11) des Fahrzeuges kontaktieren.
2. Pflug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge der Abstützstangen (7) verstellbar ist.
3. Pflug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützstangen (7) zumindest im Wesentlichen parallel zur Fahrzeugmittelebene verlaufen.
4. Pflug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützstangen im Wesentlichen parallel zum Boden (10) verlaufen.
5. Pflug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützstangen (7), bevorzugt im fahrzeugseitigen Endbereich, miteinander verbunden sind.
6. Pflug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützstangen (7) an der Pflugschar (3) befestigt sind.
7. Pflug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass er sich im Bereich der Pflugschar (3) mit zumindest einem Pflugrad (5) und/oder zumindest einer Kufe am Boden abstützt.
8. Pflug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Pflugräder (5), jeweils eines im seitlichen Randbereich der Pflugschar (3), vorgesehen sind.
9. Pflug nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pflugräder (5) bzw. Kufen höhenverstellbar und/oder um eine Hochachse frei drehbar ausgebildet sind.
10. Pflug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützstangen (7) an den Trägern der Pflugräder (5) befestigt sind.
11. Pflug nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass seine Pflugschar (3) um eine Hochachse verschwenkbar gelagert ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

