

(19)



(11)

EP 2 495 368 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

05.09.2012 Patentblatt 2012/36

(51) Int Cl.:

E01H 5/06 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **11001647.4**(22) Anmeldetag: **01.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

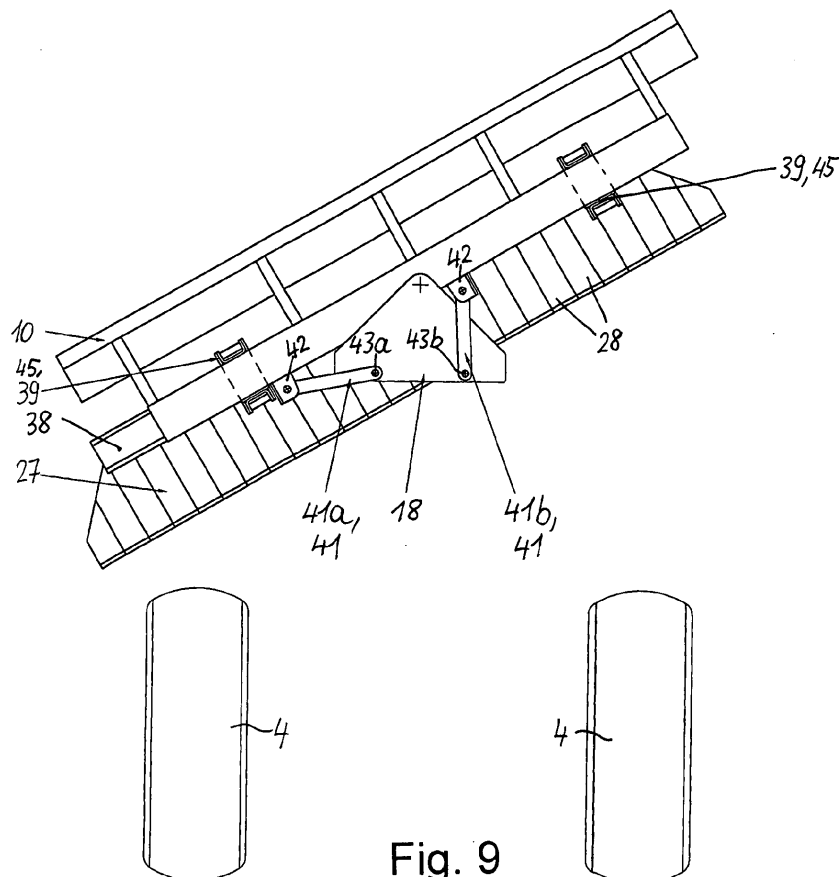
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **Springer Kommunaltechnik GmbH
9833 Rangersdorf (AT)**(72) Erfinder: **Luttnig, Robert
9841 Winklarn (AT)**(74) Vertreter: **Bauer, Friedrich et al
Andrae Flach Haug
Adlzreiterstrasse 11
83022 Rosenheim (DE)**(54) **Schneepflug mit Nachräumeinrichtung**

(57) Schneepflug mit einer Pflugschar (10), einer Pflugscharhaltevorrichtung (11) und einer Nachräumschar (27), wobei die Nachräumschar (27) seitlich ver-

schiebbar an einer Pflugscharhaltevorrichtung (11) geführt ist. Weiterhin ist ein Verschiebeantrieb vorgesehen, mit dem die seitliche Position der Nachräumschar (27) relativ zur Pflugschar (10) veränderbar ist.

**Fig. 9****EP 2 495 368 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schneepflug mit einer Pflugschar und einer hinter der Pflugschar angeordneten Nachräumeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Schneepflügen ist es bekannt, in Räumrichtung hinter der Pflugschar eine Nachräumeinrichtung (Nachputzeinrichtung) mit einer Nachräumschar, auch Putzleiste genannt, vorzusehen, um die liegen gebliebenen, von der Pflugschar nicht erfassten Schneereste möglichst vollständig zur Seite zu räumen. Die Nachräumschar ist üblicherweise am Pflugscharträger, das heißt an der Rahmenkonstruktion, welche die Pflugschar trägt, befestigt. Wird die Pflugschar nach links oder rechts, das heißt um eine vertikale Achse, verschwenkt, wird die Nachräumschar automatisch mit verschwenkt, wobei die Relativposition der Nachräumschar relativ zur Pflugschar immer gleich bleibt.

[0003] Dies hat den Nachteil, dass dann, wenn die Pflugschar schräg zur Fahrrichtung gestellt wird, die Nachräumschar auf einer Seite seitlich nicht mehr so weit vorragt wie die Pflugschar, während die Nachräumschar auf der anderen Seite seitlich über die Pflugschar hinausragt. Dies ist schematisch in den Figuren 13a und 13b dargestellt, die eine Draufsicht auf eine Pflugschar 1, eine in Fahrrichtung (Pfeil 2) dahinter angeordnete Nachräumschar 3 sowie Räder 4 eines Fahrzeugs zeigen. Figur 13a zeigt den Schneepflug in Mittelstellung, in der Pflugschar 1 und Nachräumschar 3 senkrecht zur Fahrtrichtung 2 angeordnet sind. Die Nachräumschar 3 ist gleich lang wie die Pflugschar 1 ausgebildet, parallel zu dieser angeordnet und steht seitlich gleich weit wie die Pflugschar 1 vor. Wird der Schneepflug schräg gestellt, beispielsweise, wie in Figur 13b gezeigt, nach links verschwenkt, steht die Nachräumschar 3 seitlich nach links um das Maß a weniger weit vor als die Pflugschar 1. Auf der gegenüberliegenden Seite steht dagegen die Nachräumschar 3 um das Maß a weiter seitlich nach rechts vor als die Pflugschar 1. Dies hat den Nachteil, dass die von der Nachräumschar 3 erfassten Schneereste seitlich nicht weit genug nach außen gefördert werden, um ein Überfahren durch die Räder 4 des Fahrzeugs zu verhindern. Auf der gegenüber liegenden Seite, wo die Nachräumschar 3 weiter seitlich nach außen vorsteht, kommt es dagegen zu hohen Belastungen auf den Endbereich der Nachräumschar 3 aufgrund von Schneemassen, die nicht von der vorausseilenden Pflugschar 1 erfasst worden sind.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schneepflug der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem das Räumergebnis verbessert und übermäßige Belastungen in den Endabschnitten der Nachräumschar vermieden werden können. Diese Aufgabe wird durch einen Schneepflug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0005] Beim erfindungsgemäßen Schneepflug ist die Nachräumschar an der Pflugscharhaltevorrichtung seitlich verschiebbar geführt. Weiterhin ist ein Verschiebeantrieb vorgesehen, mit dem die seitliche Position der Nachräumschar relativ zur Pflugschar veränderbar ist.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Schneepflug ist es möglich, bei einer Schrägstellung der Pflugschar die Nachräumschar, die zusammen mit der Pflugschar schräg gestellt wird, so weit seitlich zu verschieben, dass die beiden seitlichen Enden der Nachräumschar zumindest im Wesentlichen wieder gleich weit außen liegen wie die benachbarten Enden der Pflugschar. Auf derjenigen Seite des Schneepflugs, die durch die Schrägstellung weiter hinten liegt und zu der hin der geräumte Schnee gefördert wird, hat dies den Vorteil, dass auch die Schneereste, die von der Nachräumschar aufgenommen werden, seitlich genügend weit nach außen gefördert werden, um ein Überfahren der Schneereste durch die Räder des Fahrzeugs zu verhindern. Die Verkehrsflächen werden dadurch besser geräumt, ein Festfahren von Schneerestmengen durch die Reifen des Räumfahrzeugs wird verhindert und es wird sichergestellt, dass das Räumfahrzeug immer auf der geräumten, ebenen Verkehrsfläche und nicht auf durch den Schneerestwall verursachten Fahrbahnunebenheiten fährt.

[0007] Auf der gegenüber liegenden, durch die Schrägstellung des Schneepflugs weiter vorne liegenden Seite steht die Nachräumschar dagegen seitlich nicht mehr über die vorausseilende Pflugschar vor, so dass dieser Endbereich der Nachräumschar nicht auf Schneemassen trifft, die sich seitlich neben der Pflugschar befinden. Eine Überbeanspruchung, Beschädigungen und vorzeitiger Verschleiß der Nachräumleiste kann dadurch verhindert werden.

[0008] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Nachräumeinrichtung einen Profilträger auf, an dem die Nachräumschar gehalten und seitlich verschiebbar an einem Pflugscharträger geführt ist, wobei der Pflugscharträger um eine vertikale Schwenkachse schwenkbar an einem Haltebock der Pflugscharhaltevorrichtung gelagert ist. Durch den Profilträger der Nachräumeinrichtung kann auf relativ einfache Weise sowohl die Seitenverschiebbarkeit als auch eine stabile Befestigung der Nachräumeinrichtung am Pflugscharträger sicher gestellt werden. Gleichzeitig ist ein Verschwenken der Pflugschar um die vertikale Drehachse, das heißt eine Schrägstellung der Pflugschar, mit einer entsprechenden Schwenkbewegung der Nachstellschar zwangsgekoppelt, so dass die Ausrichtung der Nachräumschar relativ zur Pflugschar immer gleich bleibt.

[0009] Vorzugsweise besteht der Profilträger der Nachräumeinrichtung aus einem Mehrkantprofil, insbesondere Vierkantprofil. Der Pflugscharträger weist vorzugsweise eine den Profilträger zumindest abschnittsweise umgebende Führungseinrichtung auf, die um den Profilträger herum geführte, eine Gleitführungseinrichtung bildende Führungswangen umfasst. Die Reibung zwischen den Führungswangen und dem Profilträger wird vorzugsweise durch zwischen der Führungseinrichtung und dem Profilträger vorgesehenen Gleitelementen vermindert, die insbesondere aus Kunststoff

bestehen können. Diese Gleitelemente können austauschbar am Profilträger und/oder an den Innenseiten der Führungseinrichtung befestigt sein.

[0010] Um die Seitenverschiebung der Nachräumschar bei einer Schrägstellung der Pflugschar zu bewerkstelligen, umfasst der Verschiebeantrieb gemäß einer möglichen Ausführungsform mindestens einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder, der einerseits an der Nachräumeinrichtung und andererseits an der Pflugscharhaltevorrichtung abgestützt ist. Bei dieser Ausführungsform ist es auch möglich, den oder die Hydraulik- oder Pneumatikzylinder am Pflugscharträger abzustützen, das heißt an einem Teil der Pflugscharhaltevorrichtung, der bei einem Verschwenken der Pflugschar in Schrägstellung mit verschwenkt wird.

[0011] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform besteht der Verschiebeantrieb aus einem Gestänge, das einerseits an der Nachräumeinrichtung und andererseits an einem Teil der Pflugscharhaltevorrichtung angelenkt ist, der bei einem Verschwenken der Pflugschar um eine vertikale Schwenkachse nicht mit verschwenkt wird. Insbesondere ist es möglich, das Gestänge einerseits am Profilträger der Nachräumeinrichtung und andererseits am Haltebock der Pflugscharhaltevorrichtung anzulenken. Hierdurch kann auf relativ einfache mechanische Weise die gewünschte automatische Anpassung der Seitenposition der Nachräumschar relativ zur Pflugschar bei jedem Schrägstellwinkel der Pflugschar sichergestellt werden.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Nachräumschar eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Nachraumsegmenten auf, die auf einer gemeinsamen Trägerachse angeordnet und unabhängig voneinander verschwenkbar sind. Jedes Nachraumsegment oder Gruppen von Nachraumsegmenten ist/sind dabei mittels einer separaten Feder vorgespannt. Hierdurch ist es möglich, dass sich die Nachräumschar auch bei Bodenunebenheiten immer optimal der Bodenoberfläche anpasst. Weiterhin ist es möglich, dass nur einzelne Nachraumsegmente entgegen der Rückstellkraft der Feder nach hinten ausweichen, wenn die Nachräumschar auf ein festes Hindernis trifft. Vorzugsweise weist jedes Nachraumsegment nur eine Breite von 5 cm bis 20 cm, besonders vorzugsweise 8 cm bis 15 cm, auf.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Trägerachse für die Nachraumsegmente starr am Profilträger der Nachräumeinrichtung befestigt. Weiterhin ist eine Hebeeinrichtung für die Nachraumsegmente vorgesehen, die eine parallel zur Trägerachse angeordnete Befestigungsstange umfasst, die mit den Nachraumsegmenten in Eingriff bringbar ist, um diese entgegen ihrer Federvorspannung anzuheben. Hierdurch können die Nachraumsegmente auf relativ einfache Weise gemeinsam zwischen einer angehobenen und einer abgesenkten Stellung bewegt werden.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weisen die Nachraumsegmente über die Trägerachse hinaus ragende Betätigungsfinger auf, mit denen die Betätigungsstange zum Schwenken der Nachraumsegmente in Eingriff bringbar ist. Hierdurch wird eine relativ einfache, kostengünstige und platzsparende Bauweise ermöglicht.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Schneepflugs,

Figur 2: eine Darstellung des Schneepflugs von Figur 1 schräg von vorn,

Figur 3: eine Darstellung des Schneepflugs von Figur 1 schräg von hinten,

Figur 4: eine schematische Draufsicht auf eine schräg gestellte Pflugschar und Nachräumschar sowie der Vorderräder eines Räumfahrzeugs,

Figur 5: eine vereinfachte Seitenansicht des Schneepflugs zur Verdeutlichung der Halterung der Nachräumeinrichtung und der Funktionsweise der Nachräumschar, wobei einige Teile weggelassen worden sind,

Figur 6: eine Einzeldarstellung der Nachräumeinrichtung schräg von hinten,

Figur 7: die Nachräumeinrichtung von Figur 6 schräg von vorn,

Figur 8: eine schematische Draufsicht auf die Pflugschar und Nachräumschar, wenn sich diese in einer geraden Stellung befinden,

Figur 9: eine schematische Draufsicht auf die Pflugschar und Nachräumschar, wenn sich diese in einer Schrägstellung befinden, zusammen mit Vorderrädern eines Räumfahrzeugs,

Figuren 10 - Figuren 12: schematische Darstellungen von die Pflugschar und die Nachräumschar tragenden Halte- und Bewegungselementen von hinten in drei verschiedenen Schrägstellungen der Pflug- und Nachräumschar,

Figur 13a: eine schematische Draufsicht auf eine Pflug- und Nachräumschar eines Schneepflugs gemäß dem Stand der Technik, wenn die Scharen senkrecht zur Fahrtrichtung angeordnet sind, und

5 Figur 13b: eine Darstellung gemäß Figur 13a eines Schneepflugs gemäß dem Stand der Technik, wenn sich Pflug- und Nachräumschar in einer Schrägstellung befinden.

[0016] In den Figuren 1 bis 3 ist ein erfindungsgemäßer Schneepflug ersichtlich, der an einem nicht dargestellten Räumfahrzeug, insbesondere an der Vorderseite eines Lastwagens, Traktors, Geräteträgers etc., befestigt werden kann.

10 [0017] Der Schneepflug weist eine vordere Pflugschar 10 auf, die über eine Pflugscharhaltevorrichtung 11 am Fahrzeug gehalten wird. Diese Pflugscharhaltevorrichtung 11 umfasst einen starren Pflugscharträger 12, der die Pflugschar 10 nach hinten abstützt und versteift.

[0018] Der Pflugscharträger 12 umfasst ein unteres, horizontal angeordnetes Trägerelement 13 sowie ein hierzu paralleles oberes Trägerelement 14. Beide Trägerelemente 13, 14 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel als geradlinige Vierkant-Hohlprofile ausgebildet, die sich über einen überwiegenden Teil der Breite der Pflugschar 10 erstrecken. Die Trägerelemente 13, 14 sind, wie aus den Figuren 10 bis 12 ersichtlich, durch eingeschweißte Vertikalstreben 15 starr miteinander verbunden, so dass ein Trägerrahmen gebildet wird.

[0019] Um die Pflugschar 10 in unterschiedliche Schräglagen relativ zur Fahrtrichtung schwenken zu können, ist die Pflugschar 10 um eine vertikale Schwenkachse 16 schwenkbar an einem Haltebock 17 der Pflugscharhaltevorrichtung 11 gelagert. Der Haltebock 17 weist eine obere Halteplatte 18 und eine hierzu parallele untere Lagerplatte 19 (Figur 3) auf, die von den übrigen Teilen des Haltebocks 17 nach vorne vorstehen. An der oberen und unteren Halteplatte 18, 19, ist eine Vertikalachse 20 gelagert, an der auch die oberen und unteren Trägerelemente 13, 14 des Pflugscharträgers 12 gelagert ist, so dass der Pflugscharträger 12 und damit die Pflugschar 10, ausgehend von einer senkrecht zur Fahrtrichtung angeordneten Mittelstellung, sowohl in eine linke als auch in eine rechte Schrägstellung schwenkbar sind.

25 [0020] Der Haltebock 17 ist weiterhin in bekannter Weise über einen Oberlenker 21 und einen Unterlenker 22 höhenverstellbar an einer Grundplatte 23 der Pflugscharhaltevorrichtung 11 befestigt. Die Hubzylinder für die Höhenverstellung des Haltebocks 17 und damit für die Höhenverstellung der Pflugschar 10 sind nicht dargestellt.

[0021] Zur Beseitigung von Schneeresten, die beim Räumvorgang unter der Schürfleiste 24 der Pflugschar 10 durchrutschen oder die, wenn die Pflugschar 10 mehrere Pflugscharsegmente 25 aufweist, durch Spalten zwischen den Pflugscharsegmenten 25 hindurch gelangen, umfasst der Schneepflug weiterhin eine Nachräumeinrichtung 26, auch Nachputzeinrichtung genannt, die in Räumrichtung hinter der Pflugschar 10 angeordnet ist und liegen gebliebene Schneereste seitlich nach außen fördert. Die Nachräumeinrichtung 26 weist eine Nachräumschar 27 auf, die zumindest im Wesentlichen die gleiche Breite wie die Pflugschar 10 hat. Die Nachräumschar 27 ist parallel zur Pflugschar 10 angeordnet, das heißt die Bodenkontaktlinie der Nachräumschar 27 ist parallel zur Bodenkontaktlinie der Schürfleiste 24 der Pflugschar 10.

35 [0022] Wie ersichtlich, besteht die Nachräumschar 27 aus einer Vielzahl von dicht nebeneinander angeordneten, voneinander getrennten Nachraumsegmenten 28, die eine sichelartig gebogene Form haben. Die Nachraumsegmente 28 sind auf einer horizontal angeordneten Trägerachse 29 und um eine horizontale Schwenkachse 46 schwenkbar gelagert. Hierzu weisen die Nachraumsegmente 28 Segmentträger 30 mit Bohrungen auf, durch die sich die Trägerachse 29 hindurch erstreckt. Weiterhin werden die Nachraumsegmente 28, wie insbesondere aus den Figuren 6 und 7 ersichtlich, mittels Federn 31, die als Torsionsfedern ausgebildet und ebenfalls auf der Trägerachse 29 aufgefädelt sind, in Richtung Boden vorgespannt. Diese Federn 31 weisen, wie insbesondere aus Figur 5 ersichtlich, einen unteren Feder-schenkel 31a auf, der auf der Rückseite der Nachraumsegmente 28 drückt, sowie einen oberen Schenkel 31b, der sich an einer Betätigungsstange 32 abstützt. Die Betätigungsstange 32 verläuft parallel zur Trägerachse 29 und ist endseitig an Schwenkhebeln 33 befestigt, die an Schwenklagern 34 schwenkbar gelagert sind. Die Schwenkhebel 33 und damit die Betätigungsstange 32 können mittels Betätigungszyylinder 35 bewegt werden, die an seitlich außenliegenden Trägerblechen 36 abgestützt sind.

[0023] Die mittels der Betätigungszyylinder 35 bewegbare Betätigungsstange 32 ist Teil einer Hebevorrichtung, mit der sämtliche Nachraumsegmente 28 gemeinsam angehoben oder abgesenkt werden können. Hierzu weisen die Segmentträger 30 der Nachraumsegmente 28 über die Trägerachse 29 hinausragende Betätigungsfinger 37 auf, mit denen die Betätigungsstange 32 in Eingriff bringbar ist, wenn die Betätigungszyylinder 35 ausgefahren werden. Die Betätigungsstange 32 drückt dann die Betätigungsfinger 37 nach unten und vorne, wodurch der gegenüberliegende Abschnitt der Nachraumsegmente 28 angehoben wird. Werden die Betätigungszyylinder 35 dagegen eingefahren, wird die Betätigungsstange 32 so nach hinten bewegt, dass die Nachraumsegmente 28, unterstützt durch die Federkraft der Federn 31, sich nach unten bewegen können, bis sie auf dem Boden aufliegen.

55 [0024] In Figur 5 ist der mögliche Schwenkbereich der Nachraumsegmente 28 dargestellt, wobei die am Weitesten angehobene und die am Weitesten abgesenkte Lage durch gestrichelte Linien eines Nachraumsegments 28 dargestellt ist. Hieraus ist auch ersichtlich, dass die Nachraumsegmente 28 angehoben werden können, ohne dass die Federvor-

spannung wesentlich erhöht wird, da bei einer Bewegung der Betätigungsstange 32 nach vorne gleichzeitig auch die Abstützung für den oberen Schenkel 31b der Torsionsfeder 31 nach vorne verlagert wird und sich die Torsionsfedern 31 geringfügig auf der Trägerachse 29 drehen können.

[0025] Die Trägerachse 29 für die Nachräumelemente 28 ist an einem Profilträger 38 stabil befestigt, der sich im gezeigten Ausführungsbeispiel oberhalb der Trägerachse 29 und parallel zu dieser erstreckt und etwa gleich lang wie diese ausgebildet ist. Die Halterung der Trägerachse 29 am Profilträger 38 erfolgt über die seitlichen Trägerbleche 36, die in den seitlichen Endbereichen des Profilträgers 38 festgeschweißt sind und sich von dort nach unten erstrecken, um in Bohrungen die Trägerachse 29 aufzunehmen. Beim Profilträger 38 handelt es sich um ein stabiles Vierkant-Hohlprofil.

[0026] Die Nachräumechar 27 ist seitlich verschiebbar am Pflugscharträger 12 geführt. Hierzu sind, wie insbesondere aus den Figuren 5 und 8 ersichtlich, am unteren Trägerelement 13 des Pflugscharträgers 12 zueinander beabstandete Führungsrahmen 45 mit Führungswangen 39 befestigt, die jeweils einen U-förmigen Rahmen bilden und am unteren Trägerelement 13 festgeschweißt sind sowie sich von dort nach unten erstrecken. Die Führungswangen 39 bilden dadurch zusammen mit dem unteren Trägerelement 13 zwei fluchtende, im Querschnitt viereckige Führungskanäle, durch die der Profilträger 38 der Nachräumeinrichtung 26 hindurchgeführt und in seiner Längsrichtung verschiebbar, jedoch drehfest gelagert ist. Die Führungswangen 39 bilden somit zusammen mit dem unteren Trägerelement 13 zwei geschlossene Führungsrahmen 45, die den Profilträger 38 mit geringem Spiel umschließen und deren Führungskanäle auf die Querschnittsform des Profilträgers 38 abgestimmt sind.

[0027] Um bei einem Verschieben des Profilträgers 38 relativ zum Pflugscharträger 12 die Gleitreibung zu verringern, sind zwischen Profilträger 38 und den Führungsrahmen 45 Gleitelemente 40 aus reibungsverminderndem Material, insbesondere aus Kunststoff, vorgesehen. Die oberen Gleitelemente 40 können beispielsweise aus Kunststoffleisten bestehen, die auf dem Profilträger 38 aufgeschraubt sind, wie aus Figur 6 ersichtlich. Ferner können die Gleitelemente 40 am Profilträger 38 und/oder an den Führungsrahmen 45 befestigt sein.

[0028] Die seitliche Position der Nachräumechar 27 relativ zur Pflugschar 10 kann mittels eines Verschiebeantriebs durchgeführt werden, der in den Figuren 8 und 9 schematisch dargestellt ist und im Wesentlichen ein Gestänge 41 mit zwei Stangen 41a und 41b umfasst, die einerseits am Profilträger 38 der Nachräumeinrichtung 26 und andererseits am Haltebock 17 angelenkt sind. In seiner linken und rechten Hälfte trägt der Profilträger 38 jeweils einen Sockel 42 (Figuren 8 bis 12), an dem die Stangen 41a, 41b angelenkt sind. An ihrem anderen Ende sind die Stangen 41a, 41b in einem hinteren Bereich der unteren Halteplatte 19 des Lagerbocks 17 an Lagerstellen 43a, 43b angelenkt. Diese Lagerstellen 43a, 43b sind zur vertikalen Schwenkachse 16 beabstandet und liegen im vorliegenden Fall hinter und seitlich neben der Schwenkachse 16. Wird nun der Pflugscharträger 12 bzw. die Pflugschar 10 nach links, das heißt im Gegenuhrzeigersinn, geschwenkt, wie in Figur 9 dargestellt, führt dies zwangsläufig dazu, dass die Sockel 42 und damit der Profilträger nach links, das heißt seitlich nach außen, verschoben wird. Hierbei wirken die Stangen 41a, 41b einerseits als Zugstange und andererseits als Schubstange. Aus Figur 9 ist ersichtlich, dass der Profilträger 38 nach links um das Maß b über das Trägerelement 13 des Pflugscharträgers 12 übersteht, während dies in der Mittelstellung, die in Figur 8 dargestellt ist, nicht der Fall ist.

[0029] Wird der Pflugscharträger 12 bzw. die Pflugschar 10, ausgehend von der in Figur 8 gezeigten Mittelstellung, nach rechts, das heißt im Uhrzeigersinn, verschwenkt, verschieben die Stangen 41a, 41b den Profilträger 38 und damit die Nachräumechar 27 relativ zum Pflugscharträger 12 auf die andere Seite, so dass der Profilträger 38 und damit die Nachräumechar 27 nach rechts außen verschoben werden.

[0030] In den Figuren 10 bis 12 sind lediglich der Pflugscharträger 12 und der daran verschiebbar gehaltene Profilträger 38 der Nachräumeinrichtung 26 nochmals in drei verschiedenen Schrägstellungen des Pflugscharträgers 12 von hinten dargestellt. Zusätzlich sind dort auch die Schwenkzylinder 44 dargestellt, die einerseits am Pflugscharträger 12 und andererseits am Haltebock 17 angelenkt sind. Figur 10 zeigt die Mittelstellung des Pflugscharträgers 12, in der die Pflugschar 10 senkrecht zur Fahrtrichtung angeordnet ist. Der Profilträger 38 der Nachräumeinrichtung 26 befindet sich in dieser Stellung mittig unterhalb des unteren Trägerelements 13 des Pflugscharträgers 12.

[0031] In Figur 11 ist der Pflugscharträger 12, wie auch in Figur 9 dargestellt, nach links verschwenkt, so dass der Profilträger 38 und damit die Nachräumechar 27 relativ zum Pflugscharträger 12 nach links verschoben wird.

[0032] In Figur 12 ist der Pflugscharträger 12 und damit die Pflugschar 10 nach rechts verschwenkt, so dass der Profilträger 38 und damit die Nachräumechar 27 relativ zum Pflugscharträger 12 nach rechts verschoben wird.

[0033] In Figur 4 ist die linke Schrägstellung des erfindungsgemäßen Schneepflugs nochmals schematisch dargestellt. Es ist deutlich erkennbar, dass im Vergleich zu Figur 13b, die einen herkömmlichen Schneepflug zeigt, die Nachräumechar 27 seitlich nach außen verschoben wird, so dass das (sich in Fahrtrichtung) weiter hinten befindende Ende der Nachräumechar 27 seitlich nach außen über das benachbarte Rad 4 hinausragt, während das gegenüberliegende, weiter vorne liegende Ende der Nachräumechar 27 nicht oder nur geringfügig seitlich nach außen über die Pflugschar 10 vorragt.

[0034] Im Rahmen der Erfindung sind eine Vielzahl von Abwandlungen möglich. Beispielsweise ist es möglich, die Nachräumechar 27 nicht mittels eines mechanischen Gestänges 41, sondern mittels Hydraulik- oder Pneumatikzylinder

zu verschieben. Weiterhin ist es auch möglich, anstelle des dargestellten Gestänges 41 andere mechanische Antriebe zur Seitenverschiebung vorzusehen, beispielsweise an der Nachräumeinrichtung 26 befestigte Mitnehmerelemente, die in Kulissenführungen des Haltebocks 17 bewegt werden, wenn die Pflugschar 10 verschwenkt wird. Auch Zahnstangen/ Zahnradantriebe sind als Verschiebeantrieb zur Seitenverschiebung der Nachräumschar 27 denkbar. Weiterhin sind eine Vielzahl unterschiedlicher Führungseinrichtungen denkbar, mit denen die Nachräumschar 27 verschiebbar am Pflugscharträger 12 gehalten wird.

Patentansprüche

1. Schneepflug mit

- einer Pflugschar (10),
- einer Pflugscharhaltevorrichtung (11) zum Halten der Pflugschar (10) an einem Fahrzeug,
- einer hinter der Pflugschar (10) angeordneten und an der Pflugscharhaltevorrichtung (11) befestigten Nachräumeinrichtung (26) mit einer Nachräumschar (27) zur Beseitigung von beim Räumvorgang durch die Pflugschar (10) liegendegebliebenen Schneeresten,

dadurch gekennzeichnet, dass die Nachräumschar (27) an der Pflugscharhaltevorrichtung (11) seitlich verschiebbar geführt ist, und dass ein Verschiebeantrieb vorgesehen ist, mit dem die seitliche Position der Nachräumschar (27) relativ zur Pflugschar (10) veränderbar ist.

2. Schneepflug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nachräumeinrichtung (26) einen Profilträger (38) aufweist, an dem die Nachräumschar (27) gehalten ist und der seitlich verschiebbar an einem Pflugscharträger (12) geführt ist, wobei der Pflugscharträger (12) um eine vertikale Schwenkachse (16) schwenkbar an einem Haltebock (17) der Pflugscharhaltevorrichtung (11) gelagert ist.

3. Schneepflug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pflugscharträger (12) eine den Profilträger (38) der Nachräumeinrichtung (26) zumindest abschnittsweise umgebende Führungseinrichtung umfasst, welche den Profilträger (38) drehfest führt.

4. Schneepflug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilträger (38) der Nachräumeinrichtung (26) aus einem Mehrkantprofil besteht, und dass die Führungseinrichtung um den Profilträger (38) herum geführte Führungsrahmen (45) umfasst, die eine Gleitführungseinrichtung bilden.

5. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschiebeantrieb mindestens einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder umfasst, der einerseits an der Nachräumeinrichtung (26) und andererseits an der Pflugscharhaltevorrichtung (11) abgestützt ist.

6. Schneepflug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschiebeantrieb aus einer einerseits mit dem Profilträger (38) der Nachräumeinrichtung (26) und andererseits mit dem Haltebock (17) in Wirkverbindung stehenden mechanischen Kopplungseinrichtung besteht, mittels der die Schwenkbewegung der Pflugschar (10) und die seitliche Verschiebung des Profilträgers (38) der Nachräumeinrichtung (26) zwangsgekoppelt sind.

7. Schneepflug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschiebeeinrichtung aus einem Gestänge (41) besteht, das einerseits an der Nachräumeinrichtung (26) und andererseits an einem Teil der Pflugscharhaltevorrichtung (11) angelenkt ist, der bei einem Verschwenken der Pflugschar (10) um eine vertikale Schwenkachse (16) nicht verschwenkt wird.

8. Schneepflug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nachräumschar (27) eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Nachraumsegmenten (28) aufweist, die auf einer gemeinsamen Trägerachse (29) angeordnet und unabhängig voneinander schwenkbar sind, wobei jedes Nachraumsegment (28) oder Gruppen von Nachraumsegmenten (28) mittels einer separaten Feder (31) in Richtung Boden vorgespannt ist/sind.

9. Schneepflug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerachse (29) für die Nachraumsegmente (28) starr am Profilträger (38) der Nachräumeinrichtung (26) befestigt ist, und dass eine Hebeeinrichtung für die

EP 2 495 368 A1

Nachraumsegmente (28) vorgesehen ist, die eine parallel zur Trägerachse (29) angeordnete Betätigungsstange (32) umfasst, die mit den Nachraumsegmenten (28) in Eingriff bringbar ist, um diese um eine von der Trägerachse (29) gebildete horizontale Schwenkachse (46) herum zu schwenken.

- 5 **10.** Schneepflug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nachraumsegmente (28) über die Trägerachse (29) hinausragende Betätigungsfinger (37) aufweist, mit denen die Betätigungsstange (32) zum Hochschwenken der Nachraumsegmente (28) in Eingriff bringbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

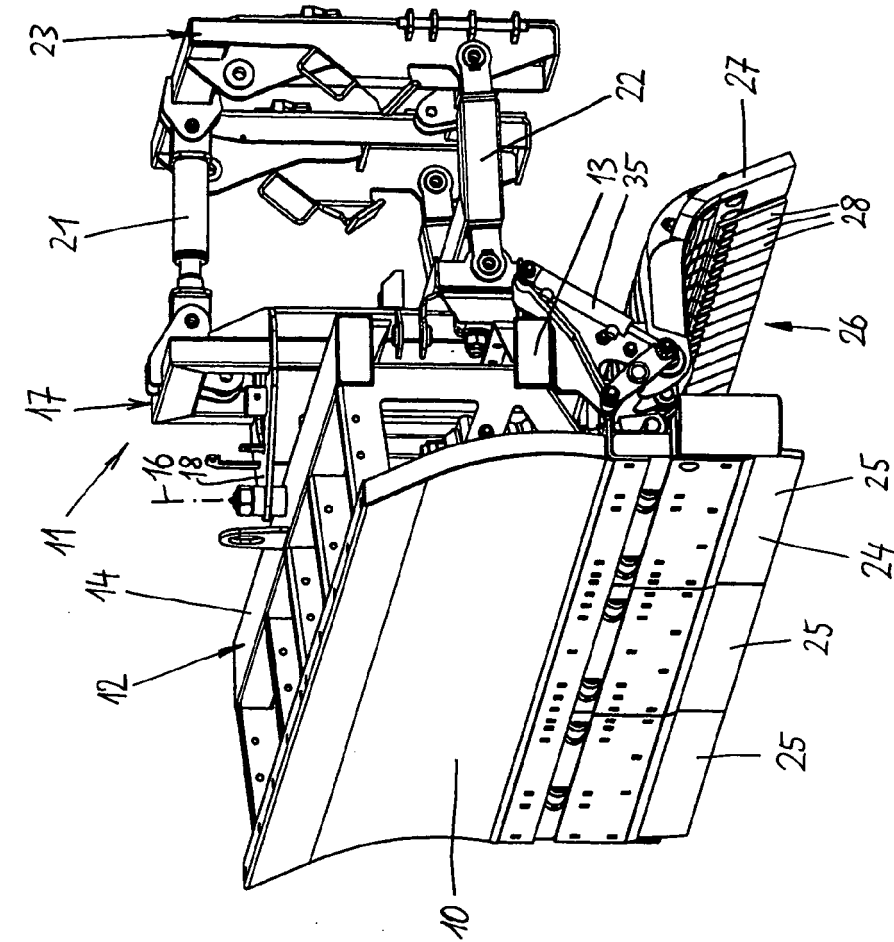


Fig. 1

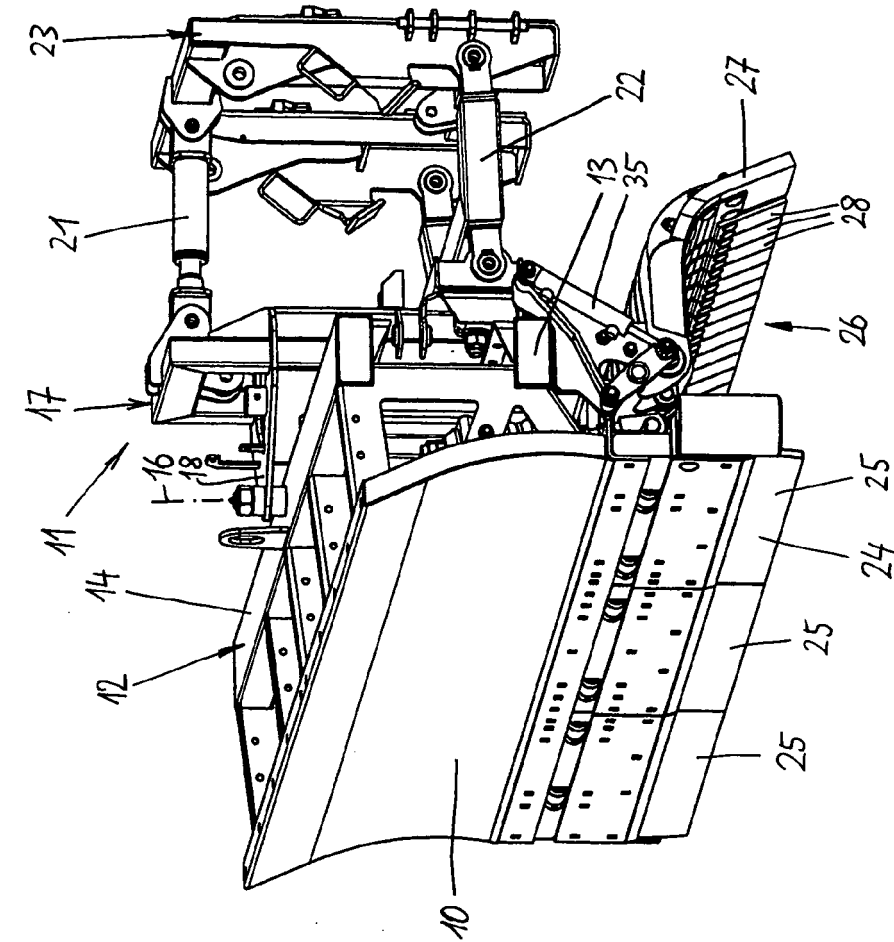


Fig. 2

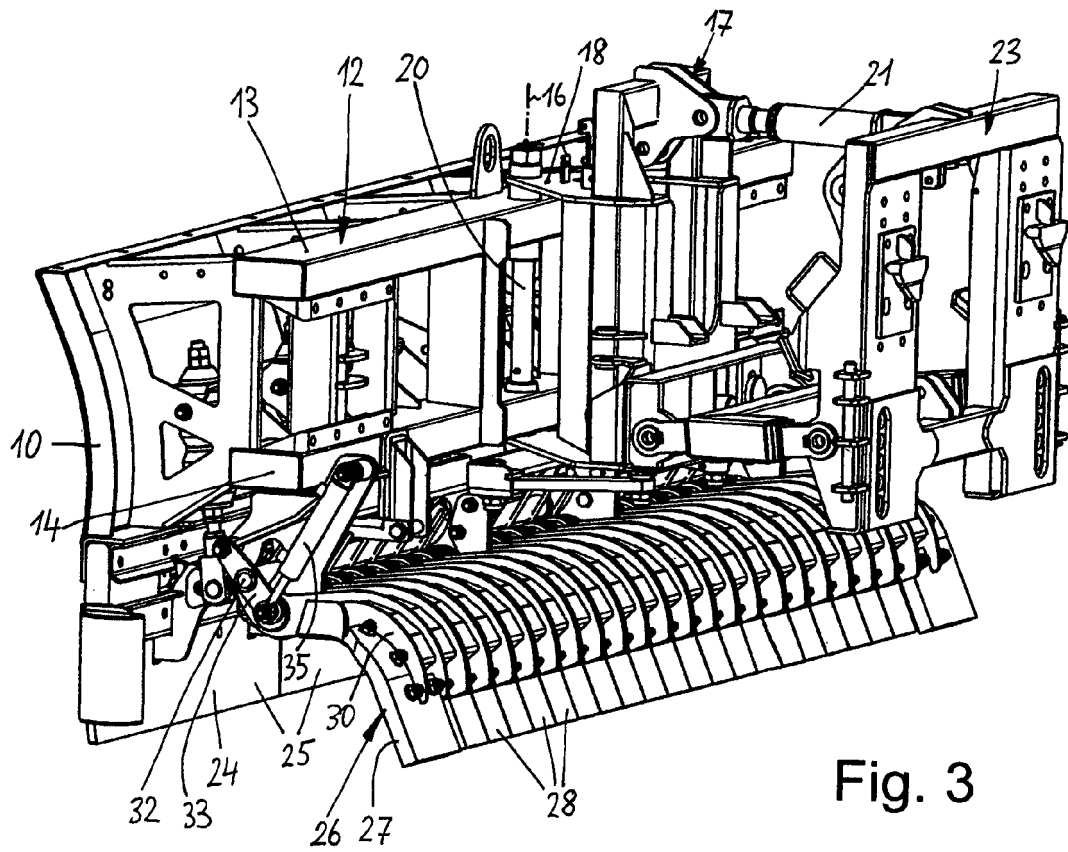


Fig. 3

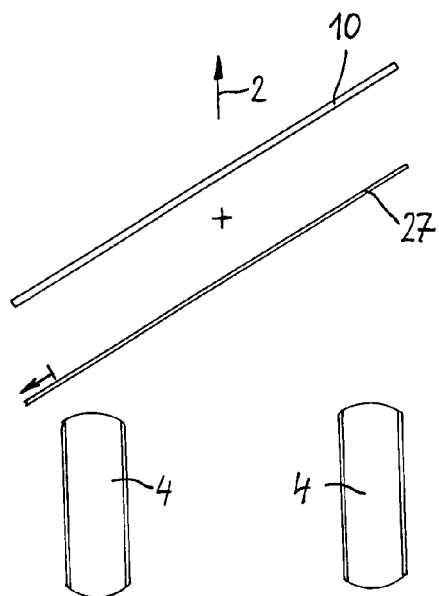


Fig. 4

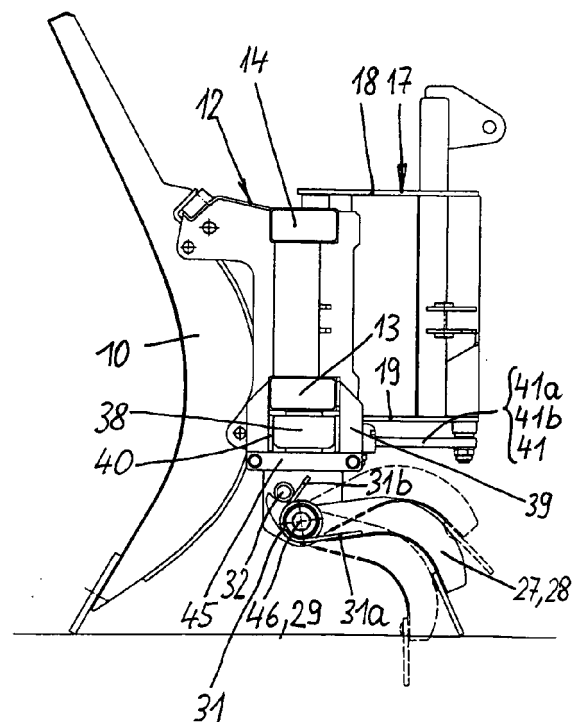
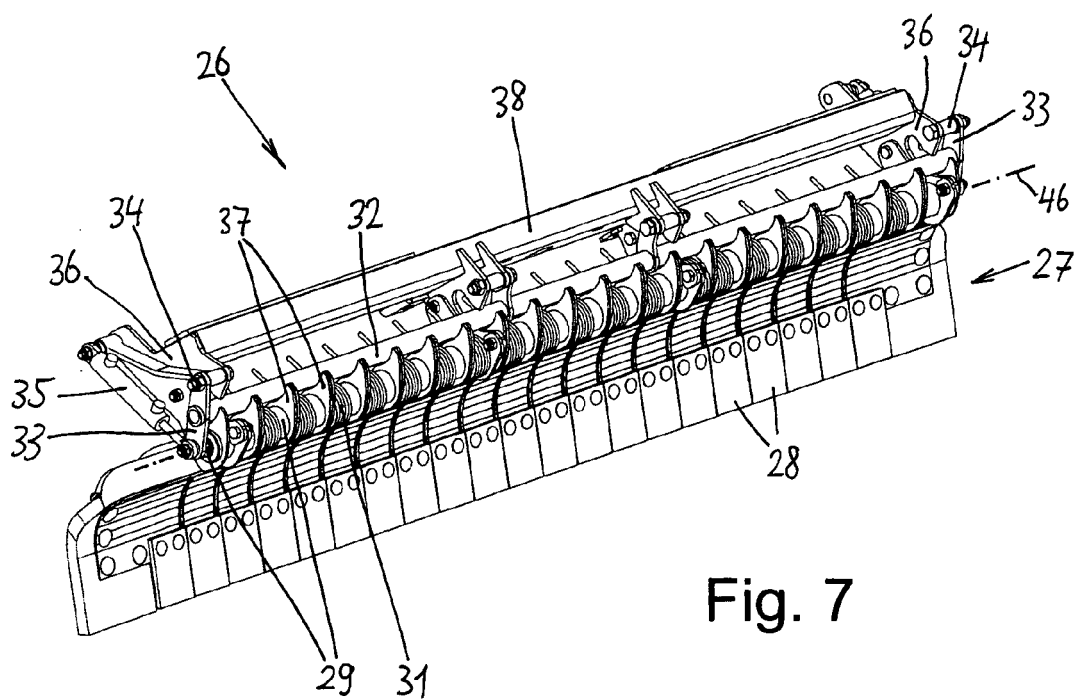
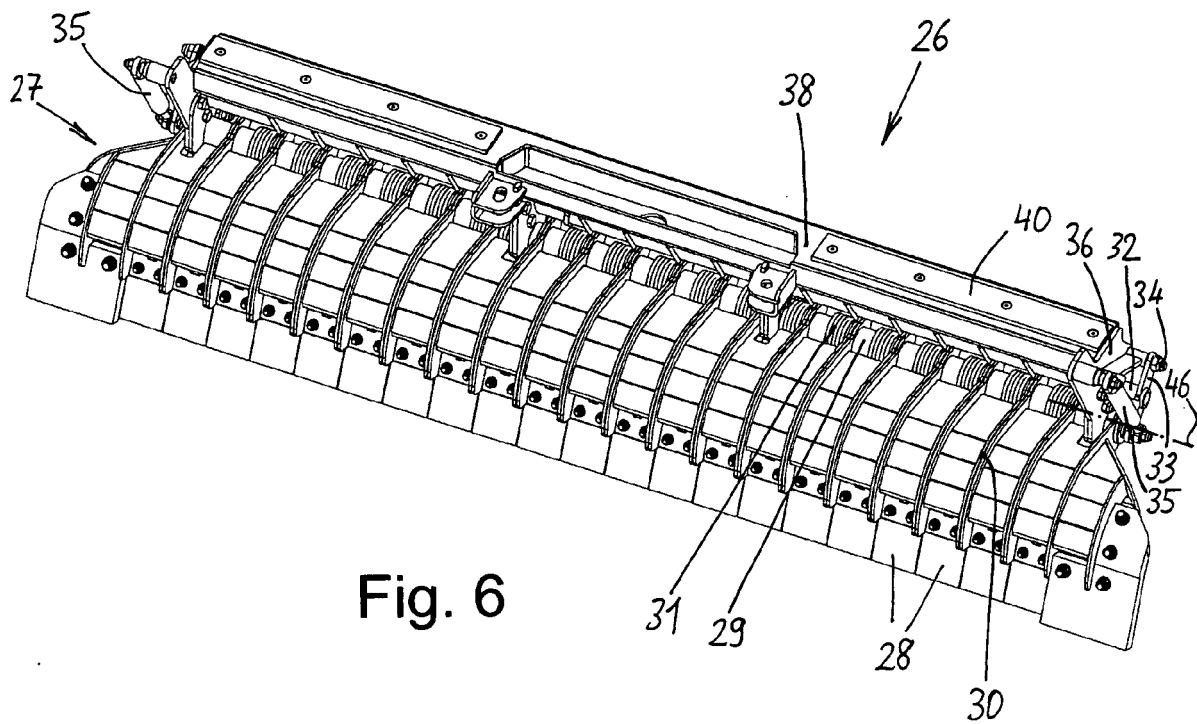


Fig. 5



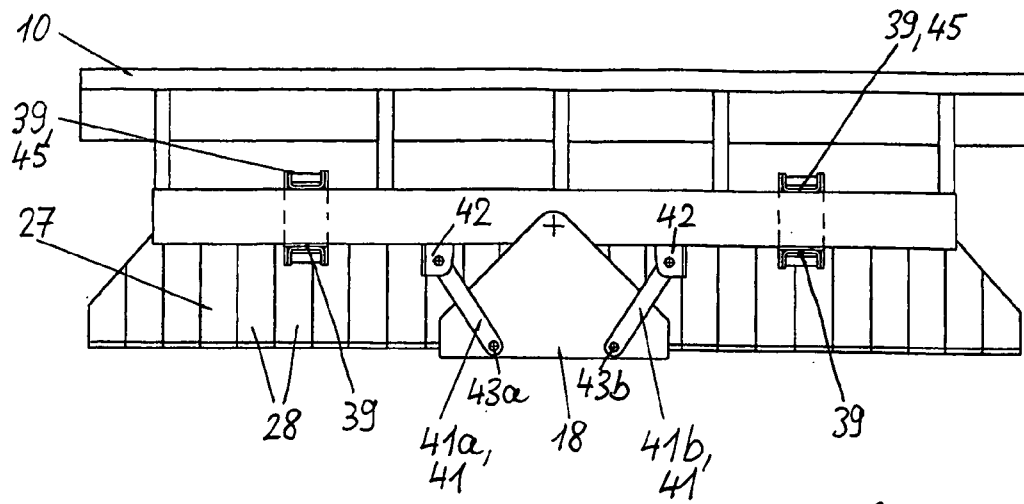


Fig. 8

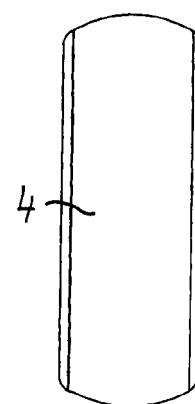
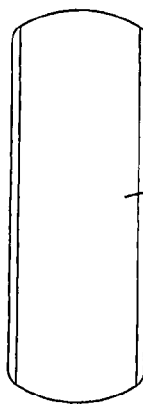
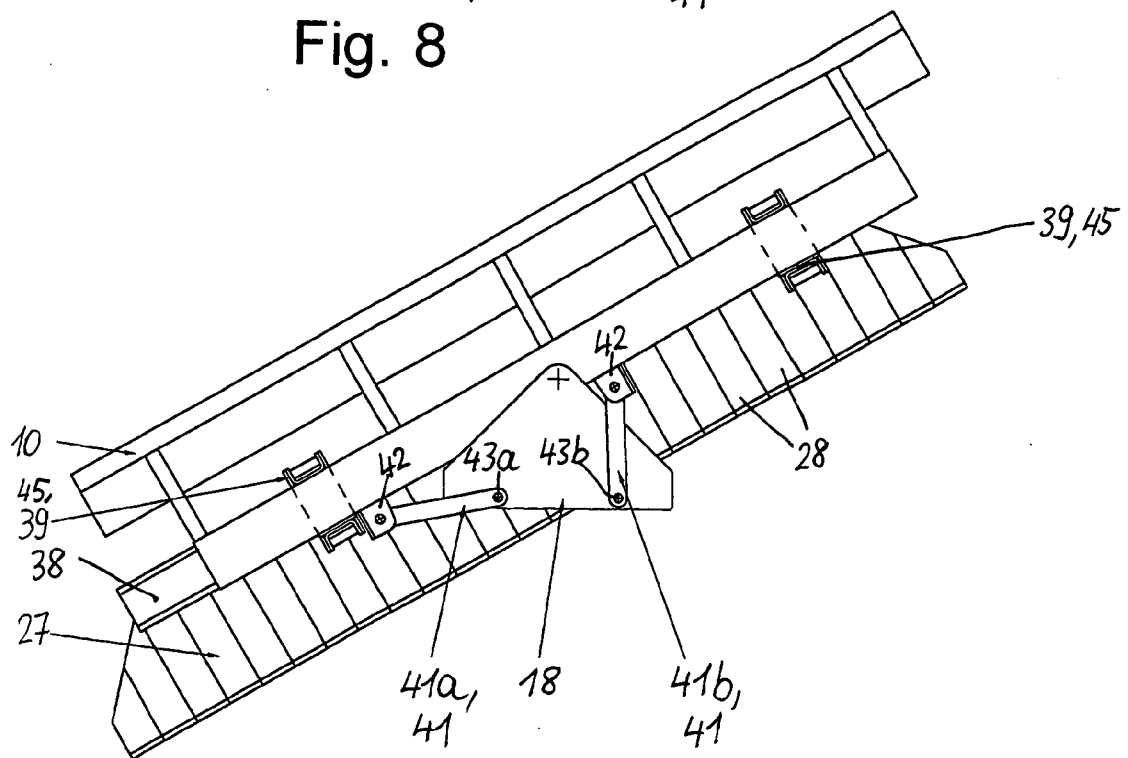
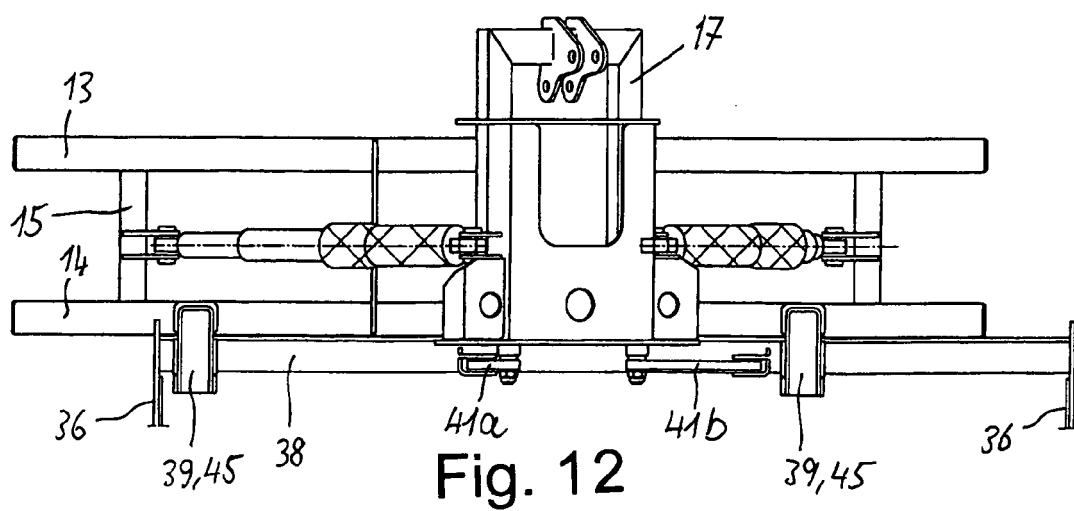
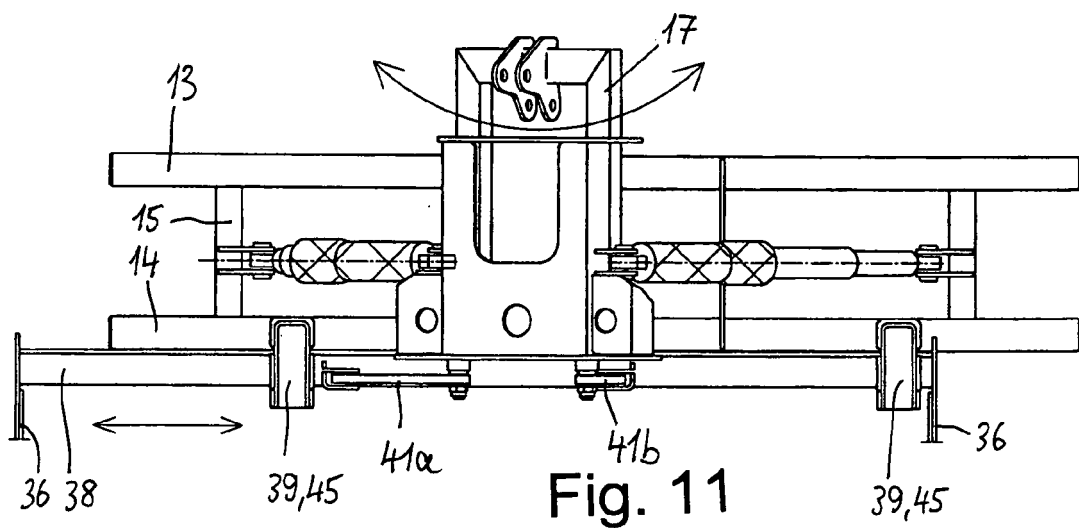
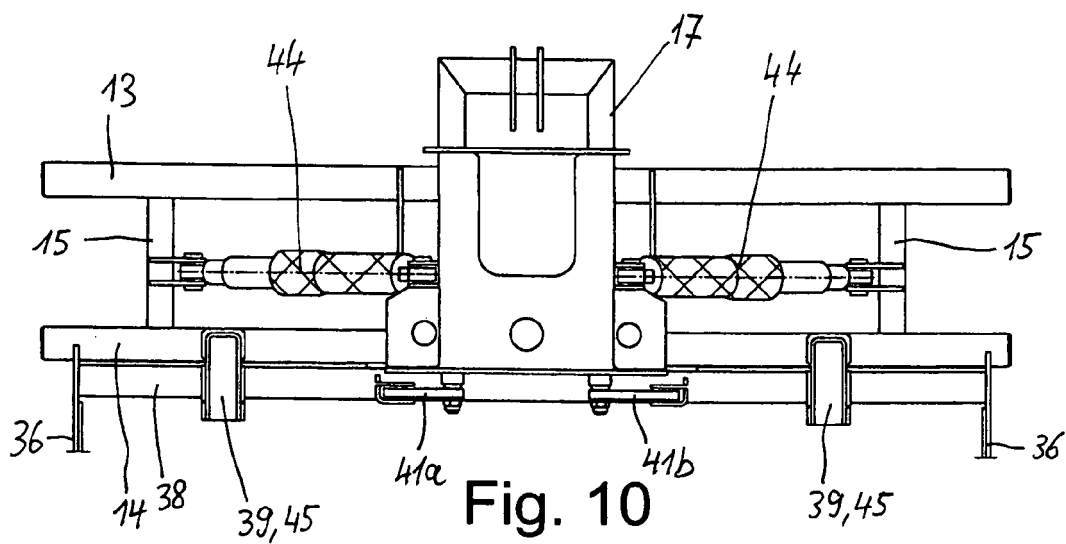


Fig. 9



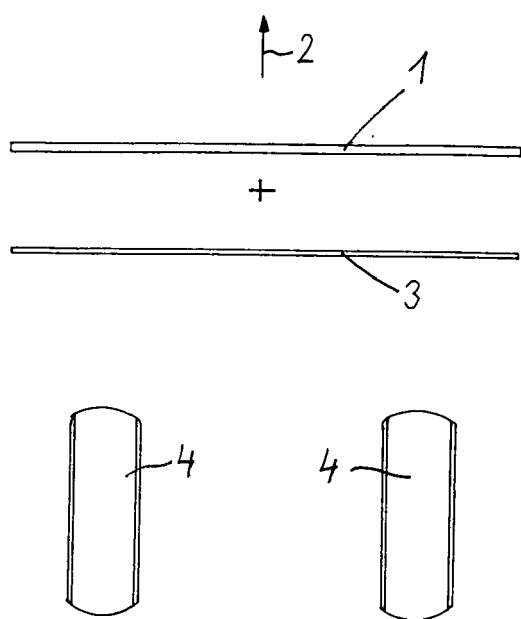


Fig. 13a

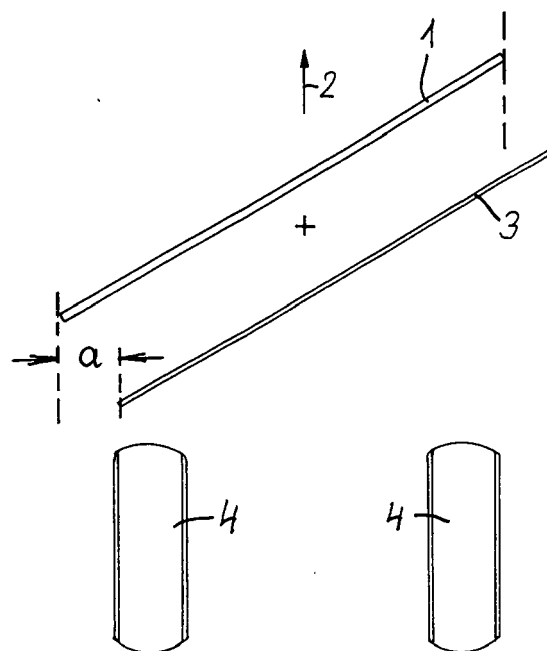


Fig. 13b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 1647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/271828 A1 (MISHRA AMIYA [CA] ET AL) 29. November 2007 (2007-11-29)	1-4	INV. E01H5/06
A	* Absätze [0054], [0055]; Abbildungen 4,5,8,10,11,16 *	5-9	
A	DE 10 2008 017570 A1 (HYDRAC PUEHRINGER GES M B H & [AT]) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1,8	
A	US 2008/244935 A1 (CRIMMINS MICHAEL D [US]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) * Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 6 256 910 B1 (GROZDE JAMES G [US]) 10. Juli 2001 (2001-07-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1	
A	AT 413 563 B (KAHLBACHER ANTON [AT]) 15. März 2006 (2006-03-15) * Abbildung 1 *	1	
A	DE 20 2009 011620 U1 (PETERMUECKE GMBH [DE]) 26. November 2009 (2009-11-26) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. August 2011	Prüfer Fernandez, Eva
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 1647

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007271828 A1	29-11-2007	CA 2547840 A1	23-11-2007
		CA 2706869 A1	23-11-2007
		CA 2706870 A1	23-11-2007
		US 2010229431 A1	16-09-2010
		US 2010218401 A1	02-09-2010
DE 102008017570 A1	23-10-2008	AT 504789 A4	15-08-2008
US 2008244935 A1	09-10-2008	KEINE	
US 6256910 B1	10-07-2001	CA 2346274 A1	04-11-2002
AT 413563 B	15-03-2006	KEINE	
DE 202009011620 U1	26-11-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82