

(19)



(11)

EP 2 537 982 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(51) Int Cl.:
E01C 19/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12004581.0**

(22) Anmeldetag: **19.06.2012**

(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

(30) Priorität: **23.06.2011 DE 102011105720**
30.07.2011 DE 102011109013

(71) Anmelder: **Dynapac GmbH**
26203 Wardenburg (DE)

(72) Erfinder:
 • **Schwarting, Thorsten**
26842 Ostrhauderfehn (DE)
 • **Fasche, Christian**
27793 Wildeshausen (DE)
 • **Schröder, Malte**
28203 Wardenburg (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

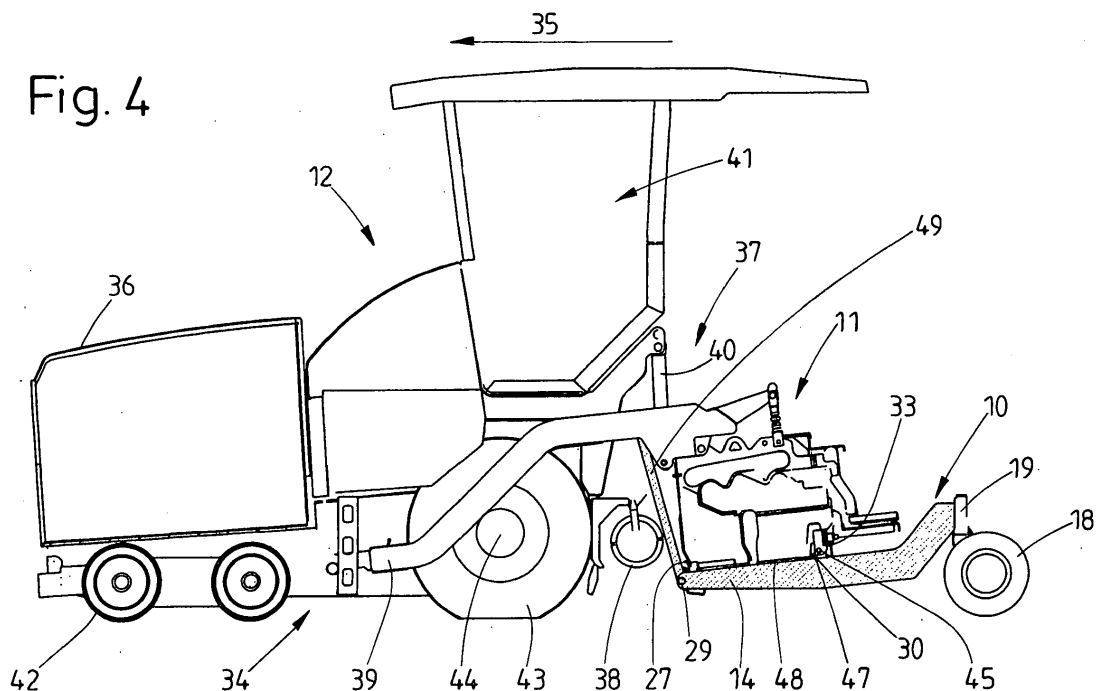
(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Umrüsten eines Strassenfertigers sowie ein Strassenfertiger**

(57) Aufgrund der von einer Einbaubohle (12) hervorgerufenen hohen Hinterachslast von Straßenfertigern (12) gestaltet sich das Fahren auf öffentlichen Straßen als problematisch, weil auf öffentlichen Straßen die maximal zulässige Achslast begrenzt ist. Straßenfertiger (12), deren Hinterachslast aufgrund der relativ schweren Einbaubohle (11) die maximale Achslast überschreiten,

dürfen öffentliche Straßen nicht befahren.

Die Erfindung sieht es daher vor, einen eine Einbaubohle (11) aufweisenden selbstfahrenden Straßenfertiger (12) mit einem Radfahrwerk (34) zur Fahrt auf öffentlichen Straßen, wobei die Einbaubohle (11) von einem Fahrgestell (10) wenigstens teilweise abgestützt wird, für die Straßenfahrt umzurüsten.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umrüsten eines Straßenfertigers gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Straßenfertiger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Straßenfertiger dienen zur Herstellung von Straßenbelegen aus Asphalt, aber auch anderen Straßenbaumaterialien, wie zum Beispiel Beton. Das Straßenbaumaterial wird nachdem es auf die vorgesehene Fläche aufgebracht wurde, durch eine Einbaubohle des Straßenfertigers geglättet und verdichtet. Die Einbaubohle ist in Fertigungsrichtung gesehen am hinteren Teil des Straßenfertigers befestigt und durch Tragarme auf- und abbewegbar.

[0003] Selbstfahrende Straßenfertiger können als Fahrwerk entweder ein Kettenfahrwerk, oder ein Radfahrwerk aufweisen. Bei Straßenfertigern, die ein Radfahrwerk aufweisen, lastet das Gewicht der Einbaubohle hauptsächlich auf den Hinterrädern des Straßenfertigers. Die Last, die auf die lenkbaren Vorderräder des Straßenfertigers wirkt, ist weitaus geringer.

[0004] Um das Straßenbaumaterial verdichten zu können, ist die Einbaubohle relativ schwer. Besonders schwer ist eine breitenveränderliche Einbaubohle mit Ausfahrbohlen und/oder Anbaubohlenteile. Sämtliche Einbaubohlen führen - wenn sie von den Tragarmen angehoben sind - zur Erhöhung der Hinterachslast des Straßenfertigers.

[0005] Für den Transport über längere Strecken, wie zum Beispiel zu ihrem Einsatzort, werden Straßenfertiger auf Tiefladern oder dergleichen verladen. Es gibt aber auch Situationen, in denen das Verladen eines Straßenfertigers auf einem Tieflader auf Grund der Kürze der zurückzulegenden Strecke sich nicht lohnt. In diesen Fällen ist es üblich, dass der selbstfahrende Straßenfertiger die zurückzulegende Strecke eigenständig fährt. Auf Grund der von der Einbaubohle hervorgerufenen hohen Hinterachslast des Straßenfertigers gestaltet sich das Fahren auf öffentlichen Straßen als problematisch, weil auf öffentlichen Straßen die maximal zulässige Achslast begrenzt ist. In Deutschland beträgt diese zum Beispiel 13 Tonnen. Deshalb dürfen Straßenfertiger, deren Hinterachslast aufgrund einer relativ schweren Einbaubohle die maximal zulässige Achslast überschreiten, öffentliche Straßen nicht befahren.

[0006] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zu Grunde, einen Straßenfertiger, sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umrüsten desselben zu schaffen, die ein Befahren öffentlicher Straßen zulassen.

[0007] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach wird zum Umrüsten eines mindestens eine Einbaubohle aufweisenden selbstfahrenden Straßenfertigers mit vorzugsweise einem Radfahrwerk zur Fahrt auf insbesondere öffentlichen Straßen, die mindestens eine Einbau-

bohle von einem Fahrgestell wenigstens teilweise abgestützt. Durch dieses Abstützen der Einbaubohle mit mindestens eines Teils ihres Gewichts auf dem zusätzlichen Fahrgestell wird die Hinterachslast des Straßenfertigers reduziert. Das Gewicht der Einbaubohle lastet jetzt zumindest teilweise auf dem Fahrgestell. Durch die so erfolgende Umverteilung des Gewichts der Einbaubohle kann die Hinterachslast des Straßenfertigers während der Straßenfahrt auf die maximale zulässige Achslast reduziert werden.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Fahrgestell am Straßenfertiger angekoppelt wird und/oder das Fahrgestell unter der Einbaubohle arretiert wird. Durch dieses Ankoppeln und/oder Arretieren des Fahrgestells an den Straßenfertiger bzw. an die Einbaubohle, wird eine feste Beziehung zwischen dem Straßenfertiger und dem Fahrgestell hergestellt, was eine sichere Straßenfahrt ermöglicht.

[0009] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass das Fahrgestell von dem Straßenfertiger geschleppt wird. Das Fahrgestell stellt dabei quasi einen Anhänger des Straßenfertiger dar. Das Fahrgestell braucht deshalb keinen eigenen Antrieb aufzuweisen. Beim Rückwärtsfahren des Straßenfertigers kann das Fahrgestell von demselben geschoben werden.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass durch Absenken der Einbaubohle auf das Fahrgestell das Gewicht der Einbaubohle zumindest teilweise vom Fahrgestell getragen wird. Der Straßenfertiger weist zum Heben und Senken der Einbaubohle sogenannte Tragarme auf. Durch die Tragarme können die Einbaubohle entsprechend auf- und abbewegt werden. Dementsprechend kann die Einbaubohle entweder ganz auf dem Fahrgestell ruhen, oder das Fahrgestell nur teilweise mit dem Gewicht der Einbaubohle beaufschlagt werden. Wenn das Gewicht der Einbaubohle nur teilweise von dem Fahrgestell getragen wird, senken die Tragarme des Straßenfertigers die Einbaubohle nur so weit ab, dass die Einbaubohle noch mit einem Teil ihres Gewichts vom Straßenfertiger getragen wird. Durch diese teilweise Umverteilung des Gewichtes der Einbaubohle kann die Hinterachslast des Straßenfertigers für die Straßenfahrt bis zur maximalen zulässigen Achslast verringert werden.

[0011] Weiterhin ist es vorgesehen, dass die Hinterachslast des Straßenfertigers zu variieren ist, in dem die Einbaubohle nur mit einem zur gewünschten Hinterachslast führenden Teil des Gewichts auf dem Fahrgestell abgestützt wird, insbesondere die Einbaubohle nur mit einem solchen Teil ihres Gewichts auf dem Fahrgestell abgestützt wird, dass die maximal zulässige Hinterachslast erreicht wird. Dadurch wird zur Straßenfahrt eine möglichst hohe Bodenhaftung erreicht. Um die maximal zulässige Hinterachslast zu erreichen, kann durch die Tragarme des Straßenfertigers die Einbaubohle entsprechend angehoben und dabei das Fahrgestell zum Teil entlastet werden. Beträgt beispielsweise die Hinterachs-

last des Straßenfertigers bei angehobener, unabgestützter Einbaubohle 17 Tonnen, beträgt aber die maximal zulässige Achslast nur 13 Tonnen, wird die Einbaubohle durch die Tragarme nur so weit auf das Fahrgestell abgesenkt, bis die Hinterachslast des Straßenfertigers auf etwa 13 Tonnen reduziert worden ist.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens der Erfindung ist es vorgesehen, vor dem mindestens teilweise Absetzen der Einbaubohle auf das Fahrgestell den Straßenfertiger mit der Einbaubohle über das Fahrgestell zu fahren und dabei die Rückseite der Einbaubohle mit dem Fahrgestell in Verbindung zu bringen. Durch anschließenden Anheben der Einbaubohle mittels der Tragarme wird das Fahrgestell so angehoben, dass sich der mit der Rückseite der Einbaubohle verbundene hintere Teil des Fahrgestells leicht absenkt, während der vordere Teil des Fahrgestells sich leicht anhebt. Dann wird auch der vordere Teil des Fahrgestells mit dem Straßenfertiger, vorzugsweise seinen Tragarmen verbunden.

[0013] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 7 auf. Demnach weist die Vorrichtung ein mit mindestens einem Rad versehenes Fahrgestell auf, das Aufsatteln der Einbaubohle des Straßenfertigers dient.

[0014] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass das Fahrgestell Kopplungsmittel zur Verbindung des Fahrgestells mit dem Straßenfertiger insbesondere mit Tragarmen zum Auf- und Abbewegen der Einbaubohle aufweist. Bei diesen Kopplungsmitteln kann es sich beispielsweise um Stangen, Seile oder Ähnliches handeln. Vorzugsweise wird das Fahrgestell so an dem Straßenfertiger befestigt, dass jeweils ein Tragarm des Straßenfertigers mit einer Seite des Fahrgestells verbunden ist. Sowohl das Fahrgestell als auch die Tragarme des Straßenfertigers weisen Aufnahmemittel für die Kopplungsmittel auf. Nachdem das Fahrgestell relativ zum Straßenfertiger in Position gebracht wurde, werden die Kopplungsmittel mit dem Fahrgestell und den Tragarmen des Straßenfertigers verbunden. Dieses Verbinden kann von Hand oder automatisch vollzogen werden. Über die Verbindung des Fahrgestells über die Kopplungsmittel mit den Tragarmen des Straßenfertigers, kann das Fahrgestell durch auf- und abbewegen der Tragarme mit der Einbaubohle auf- und abbewegt werden.

[0015] Desweiteren ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Fahrgestell einseitig offene, insbesondere zur Rückseite der Einbaubohle hin offene Aufnahmehaken aufweist mit Aufnahmezapfen an der Rückseite der Einbaubohle korrespondieren. Die Aufnahmezapfen der Einbaubohle bilden eine Drehachse, um die das Fahrgestell mit dem Aufnahmehaken während des Ankoppelns der Einbaubohle an das Fahrgestell verschwenkbar ist. Die Aufnahmehaken des Fahrgestells sind so beschaffen, dass sie, wenn der Straßenfertiger mit der Einbaubohle über das Fahrgestell fährt mit den Aufnahmezapfen der Einbaubohle in Wechselwirkung treten können. Dabei ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die

Aufnahmehaken relativ zur Längsachse des Straßenfertigers leicht schräggerichtet sind, wodurch die Aufnahmehaken das Fahrgestell beim Andockvorgang quer zur Einbaubohle zentrieren. Die Aufnahmezapfen der Einbaubohle sind derart an der dem Straßenfertiger abgewandten Seite der Einbaubohle befestigt, dass sie durch Wechselwirkung mit den Aufnahmehaken das Fahrgestell anheben können. Da die Aufnahmehaken vorzugsweise nicht über dem Schwerpunkt des Fahrgestells angebracht sind, dreht sich das Fahrgestell beim Anheben leicht um die als Drehachse wirkenden Aufnahmezapfen der Einbaubohle. Bei dieser leichten Drehung senkt sich der hintere Teil des Fahrgestells ab und der vordere Teil hebt sich leicht an, bis es an die Unterseite der Einbaubohle anschlägt. In dieser Position wird das Fahrgestell durch die Kopplungsmittel an den Tragarmen des Straßenfertigers befestigt.

[0016] Bevorzugt ist es weiter vorgesehen, dass das Fahrgestell Anschläge aufweist, die beim Ankoppeln der Vorrichtung an den Straßenfertiger mit einem unteren Bereich der Rückseite der Einbaubohle in Kontakt treten. Diese rückwertigen Anschläge verhindern, dass die Einbaubohle gegen die Aufnahmehaken fährt und diese beschädigt bzw. verbiegt. Das Fahrgestell weist am zum Straßenfertiger gerichteten vorderen Teil mindestens einen weiteren Anschlag auf. Alle Anschläge sind so auf dem Fahrgestell positioniert, dass sie vor und hinter der Einbaubohle die selbige gegen Verrutschen sichern. Der mindestens eine dem Straßenfertiger zugewandte Anschlag des Fahrgestells liegt derart an der Einbaubohle an, dass beim Vorwärtsfahren des Straßenfertigers bzw. beim Schleppen des Fahrgestells durch den Straßenfertiger die Einbaubohle gegen diesen Anschlag drückt. Die hinteren Anschläge, das heißt die Anschläge auf der Straßenfertiger abgewandten Seite, verhindern dass die Einbaubohle beim Rückwärtsfahren des Straßenfertigers sich nicht zum Fahrgestell verschiebt. Die hinteren Anschläge sorgen aber auch dafür, dass beim Ankoppelvorgang die Einbaubohle nicht zu weit über das Fahrgestell hinausgefahren wird.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es weiter vorgesehen, dass das Fahrgestell am hinteren Teil im Bezug zur Einbaubohle mindestens ein, vorzugsweise zwei Räder mit jeweils einer Pendelachse aufweist, wobei die Räder in ihrer Pendelbewegung arretierbar sind. Die Räder sind ausgelegt, um mindestens das Gewicht des Fahrgestells und der Einbaubohle tragen zu können. Durch die Pendelbewegung der Räder, wird das Kurvenfahren des Straßenfertigers bei angehobener Vorrichtung ermöglicht. Die Pendelachse der Räder ist in Fertigungsrichtung leicht geneigt, so dass ein Schlingern der Räder beim Ziehen der Vorrichtung vom Straßenfertiger vermieden wird. Die Räder lassen sich einzeln entweder manuell oder automatisch verriegeln, so dass sie keine Pendelbewegung durchführen können.

[0018] Der vordere dem Straßenfertiger zugewandte Teil des Fahrgestells weist eine vorzugsweise abnehm-

bare Deichsel und/oder Anhängerkupplung zum Transport der Vorrichtung mittels eines LKWs oder PKWs auf. Dadurch kann die Vorrichtung bei Nichtgebrauch wie ein Anhänger zum Bestimmungsort transportiert werden.

[0019] Ein Straßenfertiger zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 12 auf. Dieser Straßenfertiger weist ein an das Fahrwerk bzw. Tragarme und/oder die Einbaubohle ankoppelbares Fahrgestell auf, das die Einbaubohle beim an den Straßenfertiger angehängten Zustand wenigstens teilweise trägt.

[0020] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines Straßenfertigers mit abgekoppelten Vorrichtung, Schnitt der Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht des Straßenfertigers und der Vorrichtung, während des Ankoppelvorgangs,

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht des Straßenfertigers mit angekoppelter Vorrichtung,

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Rückseite einer Einbaubohle mit angekoppelter Vorrichtung, und

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Aufnahmehakens und eines Aufnahmezapfens.

[0021] Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Vorrichtung dient zum teilweisen Abstützen einer Einbaubohle 11 eines ein Radfahrwerk aufweisenden Straßenfertigers 12. Mit der Vorrichtung ist der Straßenfertiger 12 zur Fahrt auf öffentlichen Straßen umrüstbar, damit die Hinterachslast des Straßenfertigers 12 bei Straßenfahrten die gesetzlich begrenzte Achslast nicht überschreitet. Die Vorrichtung weist ein Fahrgestell 10 auf. Das Fahrgestell 10 verfügt über einen Rahmen 13, aus zwei seitlichen Platten 14, einem Heckprofil 15, einem Frontprofil 16 und einem Mittelprofil 17. Die Profile und Platten 14 sind größtenteils zu einem Rahmen 13 verschweißt.

[0022] An dem Heckprofil 15 sind zwei parallele, gleiche Räder 18 um vorzugsweise senkrechte Pendelachsen 19 drehbar befestigt. Dadurch können die Räder 18 durch eine Pendelbewegung unter dem Rahmen 13 schwenken. Die Radaufhängung 20 ist so geschaffen, dass die Pendelachse 19 und die horizontale Radachse 21 sich nicht überschneiden. An der Radaufhängung 20 ist eine Arretierbuchse 22 so angebracht, dass sie mit einem Arretierstift 23 am Rahmen 13 in einer ein Pendeln der Räder 18 verhindernden Geradeauslaufstellung fixierbar sind.

[0023] An dem Frontprofil 16 des Fahrgestells 10 ist eine Deichsel 25 befestigbar. Diese Deichsel 25 kann zum Beispiel eine Anhängerkupplung aufweisen um die Vorrichtung mit einem PKW oder Lastwagen auf der Straße zu transportieren.

[0024] An der Vorderseite des Frontprofils 16 ist ein vorderer Anschlag 27 vorgesehen. Der vordere Anschlag 27 ist durch ein gegenüber einer Auflagefläche 28 des Frontprofils 16 nach oben vorstehendes Plattenprofil gebildet, dass sich hin zu den seitlichen Platten 14 erstreckt.

[0025] Auf dem Mittelprofil 17 des Fahrgestells 10 befinden sich symmetrisch zur Deichsel 25 zwei hintere Anschläge 30.

[0026] Sowohl an dem Mittelprofil 17 als auch an den Seitenblechen 14 ist an beiden Seiten jeweils ein Aufnahmeblock 31 befestigt. Jeder Aufnahmeblock 31 weist jeweils zwei Aufnahmeschächte 32 auf. Jeder der beiden Aufnahmeschächte 32 ist so ausgebildet, dass sich hierin jeweils ein Aufnahmehaken 33 befestigen lässt. Diese Aufnahmehaken 33 werden so in den Aufnahmeschacht 32 gesteckt, dass sie zu dem Frontprofil 16 hin offen sind. Die Aufnahmehaken 33 verlaufen leicht schräg zu den seitlichen Platten 14, und zur Deichsel 25 hin konvergierend. Die Aufnahmehaken 33 sind derart dimensioniert, dass sie das gesamte Gewicht des Fahrgestells 10 tragen können.

[0027] Desweiteren verfügt die Vorrichtung über Kopplungsmittel 49, die das Fahrgestell 10 mit den Tragarmen 39 des Straßenfertigers 12 verbinden. Bei den Kopplungsmitteln kann es sich um Stangen oder Seile handeln, die an ihren beiden Enden Vorrichtungen zum Ankoppeln an die Tragarme 39 des Straßenfertigers und die Kopplungsvorrichtungen 29 an den seitlichen Platten 14 des Fahrgestells 10 aufweisen. Es ist vorgesehen, dass die Kopplungsmittel 49 an den Tragarmen 39 des Straßenfertigers in der Nähe der Befestigung der Hydraulikzylinder 40 angebracht werden.

[0028] Der in Fig. 2 schematisch dargestellte Straßenfertiger 12 dient zur Herstellung eines Straßenbelags. Der Straßenfertiger 12 verfügt über ein Fahrwerk 34, dass im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein Radfahrwerk ausgebildet ist. Das Radfahrwerk über zwei auf einer Achse liegenden Hinterachse 43 und vier kleineren, lenkbaren Vorderräder 42, die eine Tandemvorderachse bilden. Zur Herstellung eines Straßenbelags bewegt sich der Straßenfertiger 12 in die Fertigungsrichtung 35.

[0029] In Fertigungsrichtung 35 gesehen ist vorne auf dem Fahrwerk 34 des Straßenfertigers 12 ein Vorratsbehälter 36 zur Aufnahme eines Materialvorrats angeordnet. Durch einen nicht gezeigten Kratzförderer wird das Material vom Vorratsbehälter 36 gegen die Fertigungsrichtung 35 zum hinteren Ende 37 des Straßenfertigers 12 transportiert. Der Straßenfertiger 12 verfügt am hinteren Ende 37 und zwar hinter dem Fahrwerk 34, über eine Verteilerschnecke 38 die sich quer zur Fertigungsrichtung 35 erstreckt. In Fertigungsrichtung 35 gesehen, befindet sich hinter der Verteilerschnecke 38 eine Einbaubohle 11. Die Einbaubohle 11 ist an Tragarmen 39

aufgehängt. Die Tragarme 39 sind von Hydraulikzylindern 40 schwenkbar am Fahrwerk 34 gelagert zum Auf- und Abbewegen der Einbaubohle 11. Die Einbaubohle 11 kann sowohl in der Breite unveränderlich, als auch in der Breite veränderbar sein.

[0030] Über dem Fahrwerk 34 des Straßenfertigers 12 befindet sich zwischen dem Vorratsbehälter 36 und der Einbaubohle 11 ein Fahrerstand 41.

[0031] Im Folgenden wird der Ankoppelvorgang der Vorrichtung an den Straßenfertiger 12 beschrieben. Die Fig. 2 zeigt den Straßenfertiger 12 mit angehobener Einbaubohle 11, so dass durch Rückwärtsfahren, das heißt entgegen die Fertigungsrichtung 35, der Straßenfertiger 12 mit der Einbaubohle 11 über die Vorrichtung bzw. über das Fahrgestell 10 fahren kann. Der in Fertigungsrichtung 35 gesehene vordere Teil des Fahrgestells 10 liegt vor dem Ankoppelvorgang auf dem Boden und ist so orientiert, dass die seitlichen Platten 14 und die Räder 18 parallel zu den Hinterrädern 43 des Straßenfertigers 12 ausgerichtet sind. Die Arretierung der Räder 18 des Fahrgestells 10 wird vorzugsweise vor dem Ankoppelvorgang aufgehoben, wodurch die Räder 18 um die Pendelachse 19 frei verschwenkbar sind.

[0032] Die Fig. 3 und die Fig. 4 zeigen, wie die Einbaubohle 11 an das Fahrgestell 10 angekoppelt wird. Dazu wird der Straßenfertiger 12 so verfahren, dass die Aufnahmezapfen 45 der Einbaubohle 11 in den Wirkbereich der Aufnahmehaken 33 des Fahrgestells 10 gelangen. Durch die Schrägstellung der Aufnahmehaken 33 wird das Aufnehmen derselben durch die Aufnahmezapfen 45 erleichtert. Die Einbaubohle 11 wird soweit abgesenkt bis die Aufnahmezapfen 45 von der Höhe her unter dem horizontalen Teil 46 der Aufnahmehaken 33 des Fahrgestells 10 liegen. Nun fährt der Straßenfertiger 12 mit der Einbaubohle 11 weiter rückwärts, bis die Rückseite 47 der Einbaubohle 11 die hinteren Anschläge 30 des Fahrgestells 10 berührt. Wenn die Hinterräder 43 des Straßenfertigers 12 und die seitlichen Platten 14 des Fahrgestells 10 nicht parallel ausgerichtet sind, wird das Fahrgestell 10 rückwärts, das heißt entgegen die Fertigungsrichtung 35 verschoben, bis beide hintere Anschläge 30 die Rückseite 47 der Einbaubohle 11 berühren. Diese Bewegung wird begünstigt durch die pendelbaren Räder 18 des Fahrgestells 10. Die Aufnahmezapfen 45 der Einbaubohle 11 befinden sich nun wie in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellt direkt unter dem horizontalen Teil 46 der Aufnahmehaken 33, berühren diese jedoch noch nicht.

[0033] Im Folgenden wird die Einbaubohle 11 von den Tragarmen 39 derart angehoben, dass von den sich anhebenden Aufnahmezapfen 45 der Einbaubohle 11 die Aufnahmehaken 33 mitgenommen werden. Bei diesem Anheben wirken die Aufnahmezapfen 45 aufgrund der unsymmetrischen Gewichtsverteilung des Fahrgestells 10 als Drehachse um die sich die Aufnahmehaken 33 mitsamt dem Fahrgestell 10 drehen. In Folge dessen hebt sich der in Fertigungsrichtung 35 gesehene vordere Bereich des Fahrgestells 10 an. Die Einbaubohle 11 wird

durch die Tragarme 39 weiter angehoben, bis der Rahmen 13 des Fahrgestells 10 in Kontakt mit der Unterseite 48 der Einbaubohle 11 tritt. Die hinteren Anschläge 30 des Fahrgestells 10 liegen jetzt an der Rückseite 47 der Einbaubohle 11 an, so dass ein Verrutschen derselben auf dem Fahrgestell 10 beim entgegen die Fertigungsrichtung 35 Fahren des Straßenfertigers 12 verhindert wird. Die vorderen Anschläge 27 liegen so an den in Fertigungsrichtung 35 gesehene vorderen Teil der Einbaubohle 11 an, dass ein Verrutschen derselben auf dem Fahrgestell 10 beim in Fertigungsrichtung 35 Fahren des Straßenfertigers 12 vermieden wird.

[0034] In Fig. 4 ist dargestellt, wie das Fahrgestell 10 nun mit den Tragarmen 39 des Straßenfertigers 12 verbunden wird. Dazu dienen die zwei Kopplungsmittel 49, die zum einen an die beiden Kopplungsvorrichtungen 29 der seitlichen Platten 14 des Fahrgestells 10, zum anderen mit ähnlichen Kopplungsvorrichtungen an den beiden Tragarmen 39 des Straßenfertigers 12 befestigt werden. Dabei werden die Kopplungsmittel in unmittelbarer Nähe der Verbindung der Hydraulikzylinder 40 mit den Tragarmen 39 befestigt.

[0035] Nachdem das Fahrgestell 10 über die Kopplungsmittel 49 mit den Tragarmen 39 des Straßenfertigers 12 verbunden ist, kann das Gewicht der Einbaubohle 11 über die Tragarme 39 auf das Fahrgestell 10 der Vorrichtung abgesenkt werden. Das Maß des Absenkens der Einbaubohle 11 auf das Fahrgestell 10 bzw. der Umfang der Gewichtsverlagerung von den Hinterrädern 43 auf die Räder 18 des Fahrgestells 10 wird über eine Messung des Drucks in den Hydraulikzylindern 40 ermittelt. Über einen bestimmten Richtwert und/oder Erfahrungswerte kann der Druck in den Hydraulikzylindern 40 so eingestellt werden, dass die gewünschte Achslast der Hinterräder 43 erreicht wird, aber die gesetzlich festgelegte maximale Achslast für öffentliche Straßen nicht überschritten wird.

[0036] Im Folgenden wird der Abkoppelvorgang der Vorrichtung von dem Straßenfertiger 12 beschrieben, der in umgekehrter Reihenfolge wie der Ankoppelvorgang verläuft. Zum Abkoppeln der Vorrichtung vom Straßenfertiger 12 wird das an der Einbaubohle 11 befestigte Fahrgestell 10 so weit von den Tragarmen 39 angehoben, bis die Räder 18 des Fahrgestells 10 unbelastet sind, aber das Gewicht der Einbaubohle 11 wieder vollständig auf den Hinterrädern 43 des Straßenfertigers 12 lastet. Die Kopplungsmittel 49 werden dabei lastfrei. Nun können die Kopplungsmittel 49 von den Tragarmen 39 des Straßenfertigers 12 und von den Kopplungsvorrichtungen 29 des Fahrgestells 10 getrennt werden. Durch weiteres Absenken der Einbaubohle 11 durch die Tragarme 39 wird der Kontakt des Rahmens 13 mit der Unterseite 48 der Einbaubohle 11 und mit dem vorderen Anschlag 27 aufgehoben. Die Einbaubohle 11 wird so weit abgesenkt, bis die Aufnahmezapfen 45 den Kontakt mit den horizontalen Teilen 46 der Aufnahmehaken 33 gerade eben aufgegeben haben. Durch ein Verfahren des Straßenfertigers 12 in Fertigungsrichtung 35 löst sich

die Einbaubohle 11 aus ihrem Kontakt mit den hinteren Anschlägen 30 und der Abkoppelvorgang ist abgeschlossen.

[0037] Zum Ankoppeln der Deichsel 25 des Fahrgestells 10 an einen PKW oder LKW zum Transport kann das Fahrgestell 10 auch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Wagenheber oder über eine Spindel in der Höhe verstellbares Rad aufweisen. Zum Transport der Vorrichtung durch einen PKW oder LKW sind die Räder 18 zu arretieren.

Bezugszeichenliste:

[0038]

10 Fahrgestell
11 Einbaubohle
12 Straßenfertiger
13 Rahmen
14 Platte
15 Heckprofil
16 Frontprofil
17 Mittelprofil
18 Räder
19 Pendelachse
20 Radaufhängung
21 Radachse
22 Arretierbuchse
23 Arretierstift
25 Deichsel
27 vorderer Anschlag
28 Auflagefläche
29 Kopplungsvorrichtung
30 hinterer Anschlag
31 Aufnahmeblock
32 Aufnahmeschacht
33 Aufnahmehaken

34 Fahrwerk
35 Fertigungsrichtung
5 36 Vorratsbehälter
37 hinteres Ende
38 Verteilerschnecke
10 39 Tragarm
40 Hydraulikzylinder
15 41 Fahrerstand
42 Vorderrad
43 Hinterrad
20 44 Achse
45 Aufnahmzapfen
25 46 horizontaler Teil
47 Rückseite
48 Unterseite
30 49 Kopplungsmittel

Patentansprüche

- 35 1. Verfahren zum Umrüsten eines mindestens eine Einbaubohle (11) aufweisenden selbstfahrenden Straßenfertigers (12) mit vorzugsweise einem Radfahrwerk (34) zur Fahrt auf insbesondere öffentlichen Straßen, wobei die mindestens eine Einbaubohle (11) von einem Fahrgestell (10) wenigstens teilweise abgestützt wird.
- 40 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (10) am Straßenfertiger (12) angekoppelt wird und/oder das Fahrgestell (10) unter der Einbaubohle (11) arretiert wird.
- 45 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (10) von dem Straßenfertiger (12) geschleppt wird.
- 50 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Absenken der Einbaubohle (11) auf das Fahrgestell (10) das Gewicht der Einbaubohle (11) zumindest teilweise vom Fahrgestell (10) getragen wird.
- 55

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achslast einer die Einbaubohle (11) überwiegend tragenden Hinterachse (44) des Straßenfertigers (12) variierbar ist, indem die Einbaubohle (11) mit einem zur gewünschten Achslast führenden Teil des Gewichts auf dem Fahrgestell (10) abgestützt wird, insbesondere die Einbaubohle (11) nur mit einem solchen Teil ihres Gewichts auf dem Fahrgestell (10) abgestützt wird, dass die maximal zulässige Hinterachslast (44) erreicht wird. 5
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ankoppeln des Fahrgestells (10) an den Straßenfertiger (12) die Einbaubohle (11) so angehoben wird, dass der hintere dem Straßenfertiger (12) weggerichtete Teil des Fahrgestells (10) nach unten und der vordere zum Straßenfertiger (12) gerichtete Teil nach oben schwenkt, und dann der vordere Teil des Fahrgestells (10) mit dem Straßenfertiger (12) verbunden wird. 10
7. Vorrichtung zum Umrüsten eines mindestens eine Einbaubohle (12) aufweisenden selbstfahrenden Straßenfertigers (12) mit vorzugsweise einem Radfahrwerk (34) zur Fahrt auf insbesondere öffentlichen Straßen und mit einem mindestens ein Rad (18) aufweisendes an den Straßenfertiger (12) koppelbares Fahrgestell (10) zum Aufsatteln der Einbaubohle (11). 15
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** Kopplungsmittel (49) zur Verbindung des Fahrgestells (10) mit dem Straßenfertiger (12), insbesondere mit Tragarmen (39) zum Auf- und Abbewegen der Einbaubohle (11). 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (10) einseitig offene, insbesondere zur Einbaubohle (12) hin offene Aufnahmehaken (33) und die Einbaubohle (11) mit den Aufnahmehaken (33) korrespondierende Aufnahmezapfen (45) aufweist, wobei vorzugsweise die Aufnahmezapfen (45) der Einbaubohle (11) eine Drehachse bilden, um die das Fahrgestell (10) mit den Aufnahmehaken (33) während des Ankoppelns der Einbaubohle (11) an das Fahrgestell (10) verschwenkbar ist. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (10) Anschläge (30) aufweist, die beim Ankoppeln an den Straßenfertiger (11) mit einem unteren Bereich einer Rückseite (47) der Einbaubohle (11) in Kontakt treten und/oder das Fahrgestell (10) am zum Straßenfertiger (12) gerichteten vorderen Teil mindestens einen Anschlag (27) aufweist. 30
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (10) am hinteren Teil im Bezug zur Einbaubohle (11) mindestens ein, vorzugsweise zwei Räder (18) mit einer Pendelachse (19) aufweist, wobei die Räder (18) in ihrer Pendelbewegung einzeln arretierbar sind. 35
12. Straßenfertiger (12) mit einem antreibbaren Fahrwerk (34), vorzugsweise einem Radfahrwerk (34) und mindestens einer durch verschwenkbare Tragarme (39) heb- und absenkbar am Fahrwerk (34) angelenkten und im angehobenen Zustand vom Fahrwerk (34) getragenen Einbaubohle (11), **gekennzeichnet durch** ein an das Fahrwerk (34) bzw. Tragarme (39) und/oder die mindestens eine Einbaubohle (11) ankoppelbares Fahrgestell (10), das die mindestens eine Einbaubohle (11) im an das Fahrwerk (34) und/oder die mindestens eine Einbaubohle (11) angekoppelten Zustand wenigstens teilweise trägt. 40
13. Straßenfertiger (12) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11 ausgebildet ist. 45

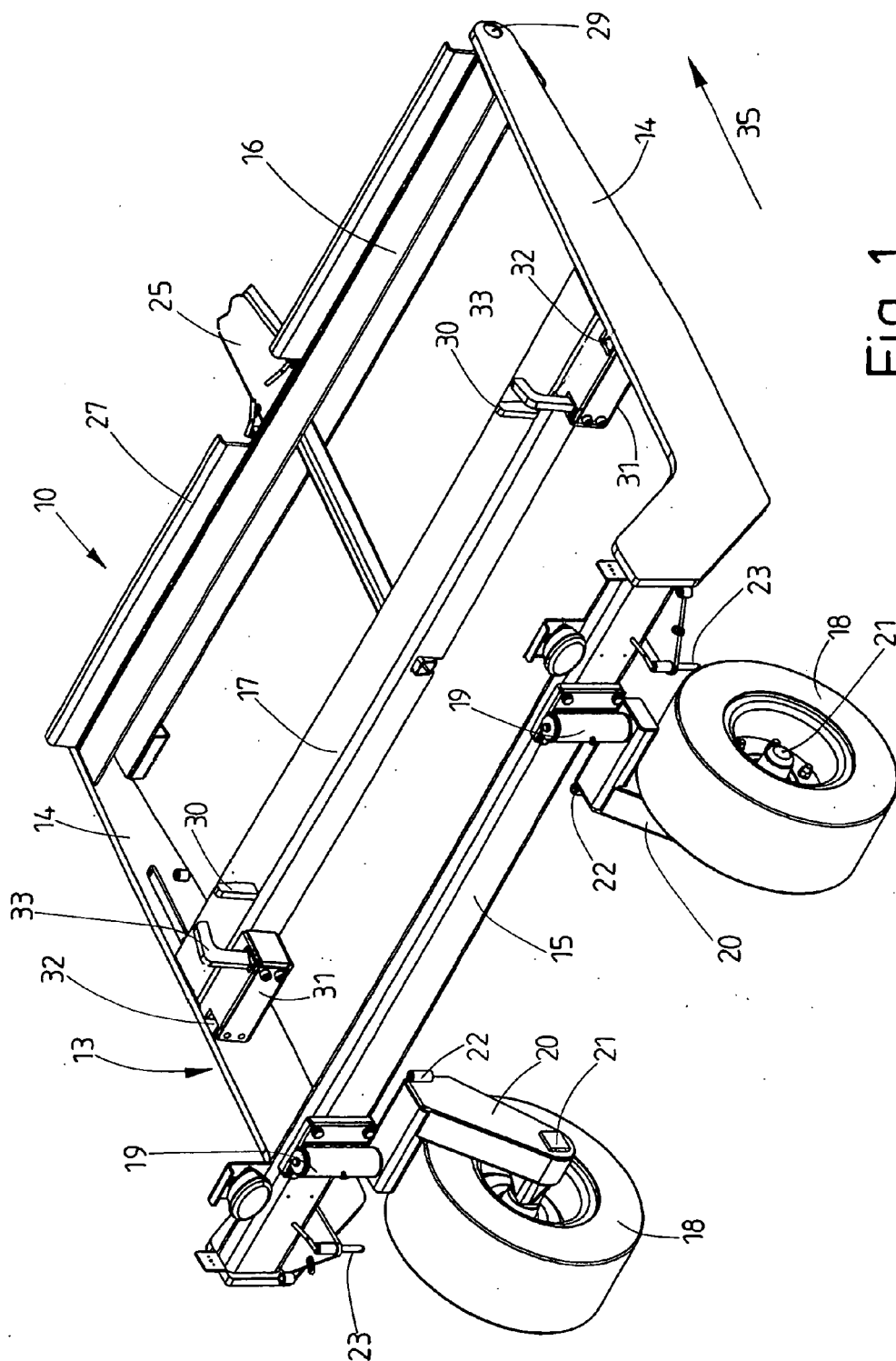
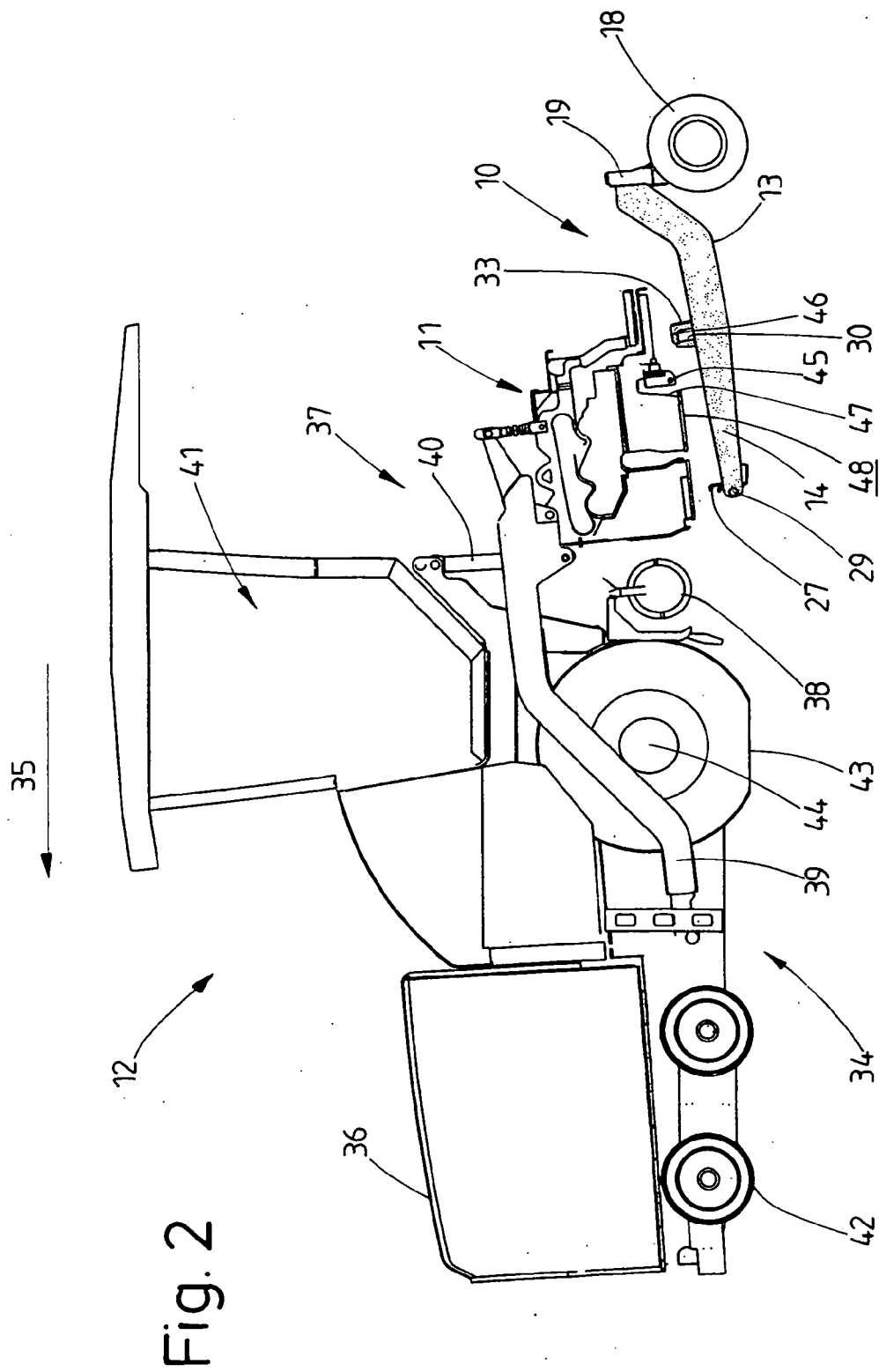


Fig. 1



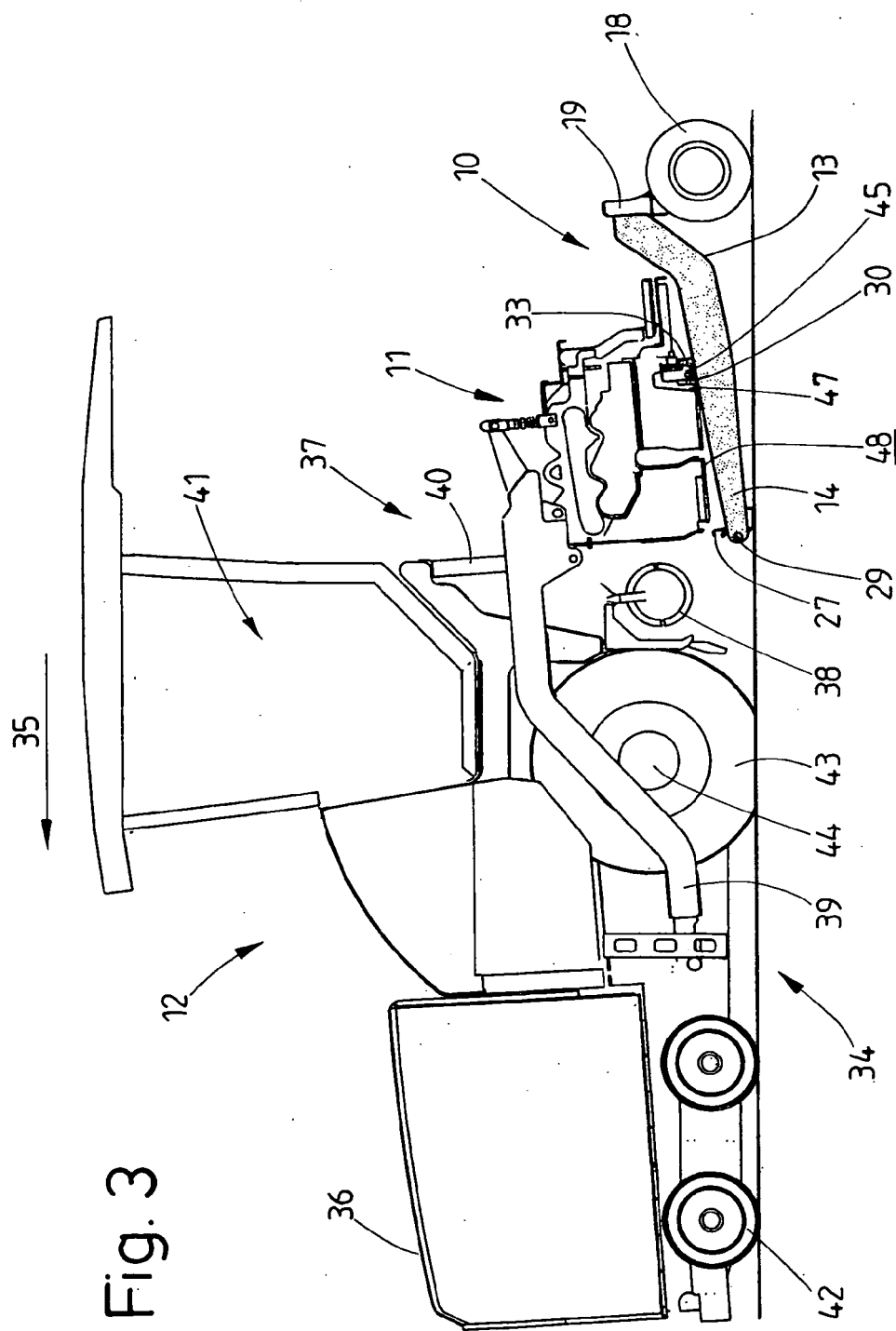


Fig. 3

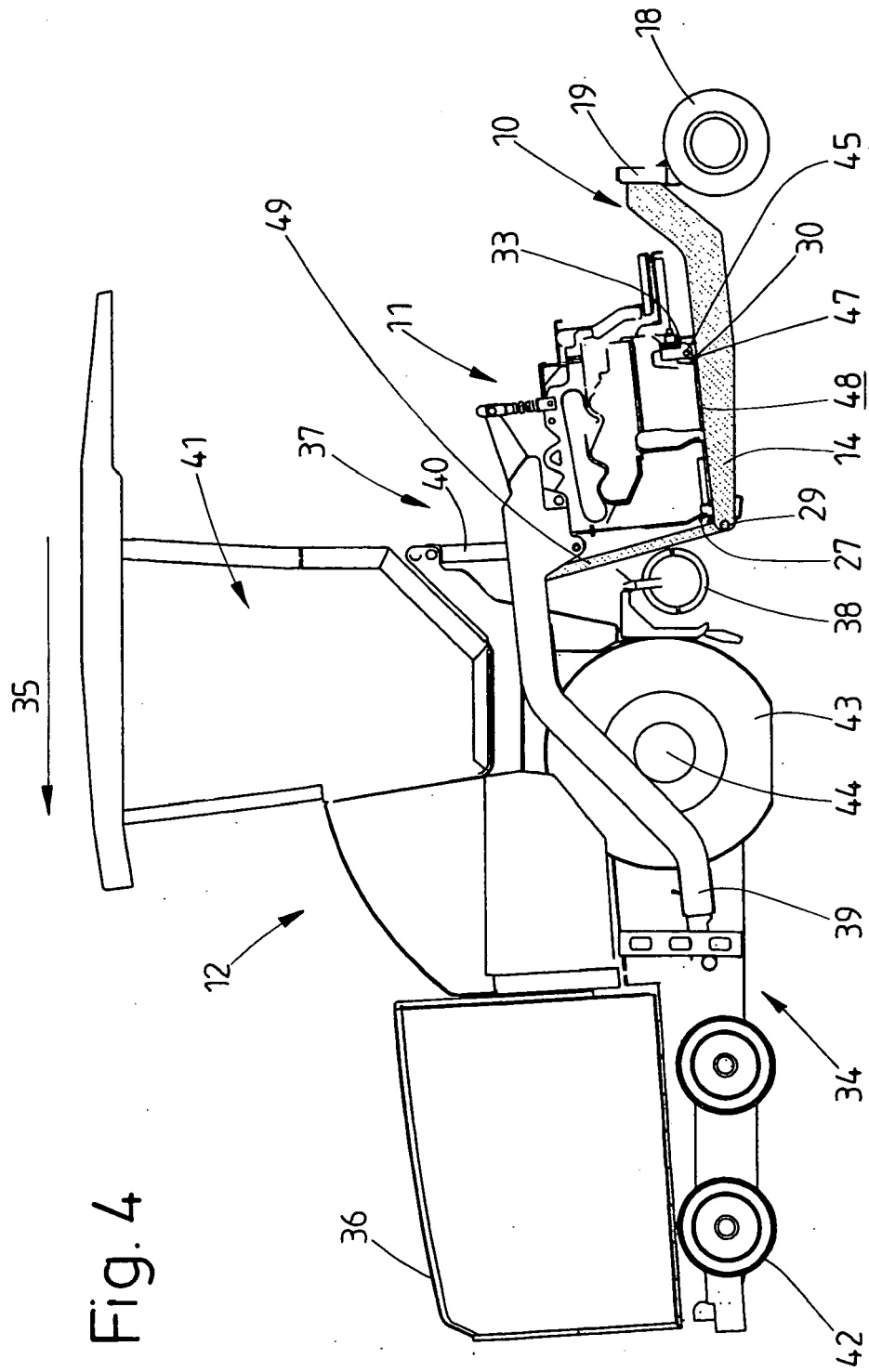


Fig. 4

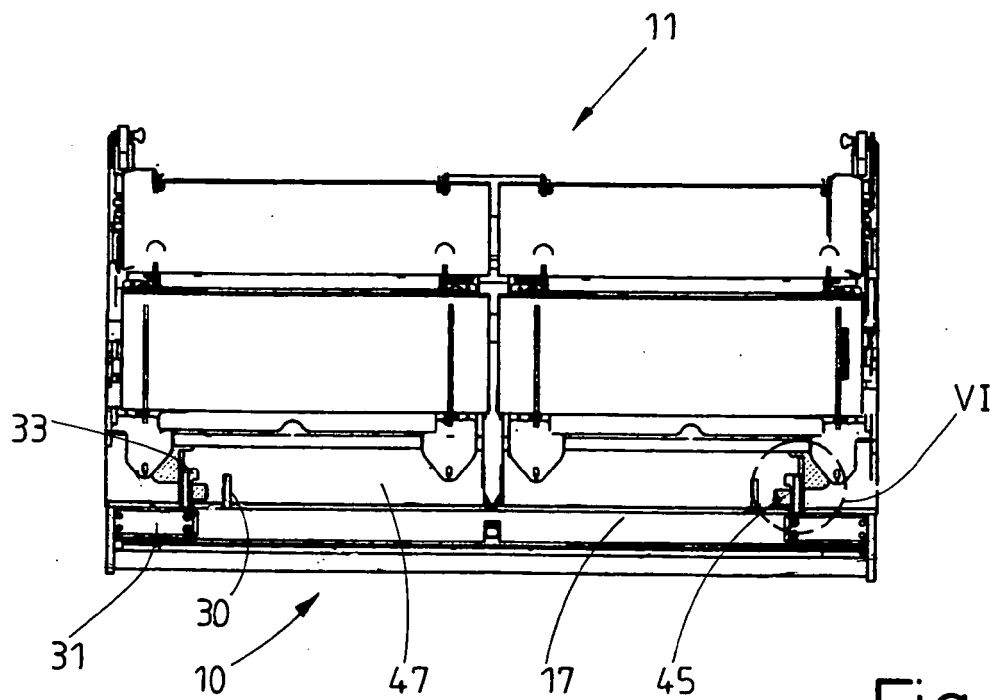


Fig. 5

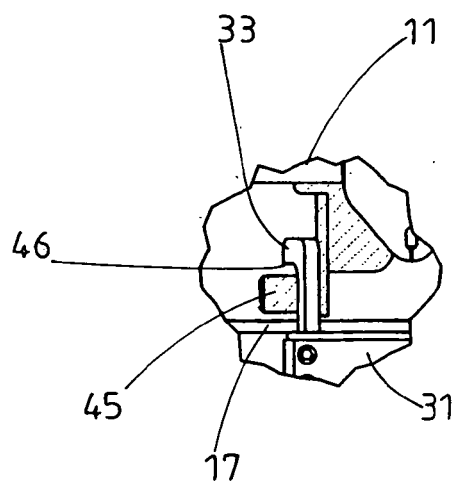


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 4581

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 299 20 556 U1 (VOEGELE AG J [DE]) 17. Februar 2000 (2000-02-17) * Seite 4, Absatz 11 - Seite 5, Absatz 3 * * Seite 6, Absatz 2-5; Abbildungen 2,4 * -----	1-13	INV. E01C19/48
A	DE 195 13 195 A1 (SVEDALA STRASENFERTIGER GMBH [DE]) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) * das ganze Dokument * -----	1,7,12	
A	DE 92 08 934 U1 (VOEGELE AG J [DE]) 10. September 1992 (1992-09-10) * das ganze Dokument * -----	1,7,12	
A	DE 295 17 342 U1 (VOEGELE AG J [DE]) 14. Dezember 1995 (1995-12-14) * das ganze Dokument * -----	1,7,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01C
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2012	Prüfer Scharl, Willibald
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 Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 4581

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.

04-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29920556	U1	17-02-2000	DE 29920556 U1 IT 1319117 B1	17-02-2000 23-09-2003
DE 19513195	A1	10-10-1996	KEINE	
DE 9208934	U1	10-09-1992	DE 9208934 U1 FR 2693214 A1	10-09-1992 07-01-1994
DE 29517342	U1	14-12-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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