



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2003 Patentblatt 2003/04

(51) Int Cl.7: **E02F 5/10, E02F 5/14,
E02F 9/20, B66D 1/00**

(21) Anmeldenummer: **01117266.5**

(22) Anmeldetag: **17.07.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Föckersperger, Frank**
91086 Aurachtal-Münchaurach (DE)

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte
Meissner, Bolte & Partner
Bankgasse 3
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Georg Föckersperger GmbH**
91086 Aurachtal-Münchaurach (DE)

(54) **Geländefahrgestell**

(57) Die Erfindung betrifft ein Geländefahrgestell (22) mit einem zentralen Rahmen (11) und mit einer Mehrzahl von in ihrer vertikalen Winkelneigung gegenüber dem zentralen Rahmen verstellbaren Abstützungen (12-15), die jeweils mit Gleit- oder Rolleinrichtungen (16-19) versehen sind, zur Abstützung auf einer Boden-

fläche, wobei an dem Geländefahrgestell eine Arbeits-einrichtung (26) integriert oder anschließbar ist, und wobei eine Arbeitswinde (21) zum Einholen oder Ausgeben einer Zugtrosse (23) am Geländefahrgestell vorgesehen ist, um die Fortbewegung des Geländefahrgestells zu bewirken oder zumindest zu unterstützen.

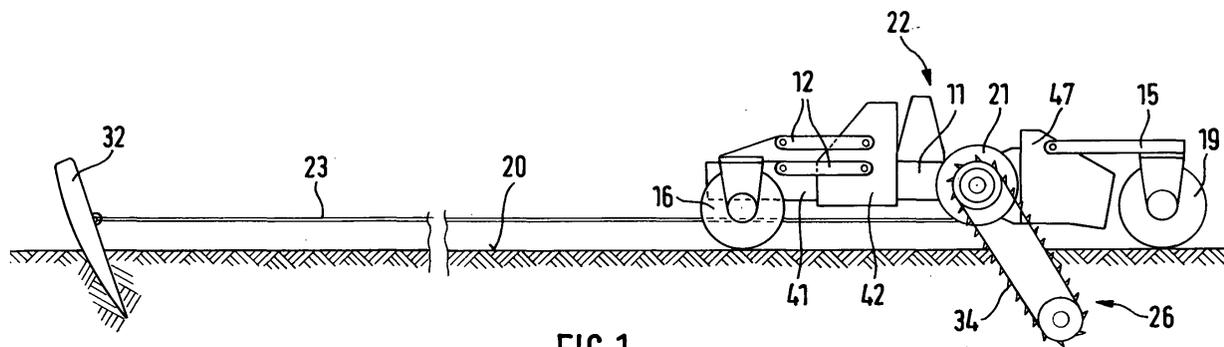


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Geländefahrgestell mit einem zentralen Rahmen und mit einer Mehrzahl von in ihrer vertikalen Winkelneigung gegenüber dem zentralen Rahmen verstellbaren Abstützungen, wobei die Abstützungen jeweils mit Gleit- oder Rolleinrichtungen versehen sind zur Abstützung auf einer Bodenfläche. Ferner ist am Geländefahrgestell eine Arbeitseinrichtung integriert oder anschließbar.

[0002] Derartige Geländefahrgestelle sind beispielsweise in Form von Kabelpflügen bekannt, die zur Verlegung eines Rohres oder eines Kabels in eine durch die Arbeitseinrichtung ausgehobene Erdrinne dienen. Ein vorbekannter Kabelpflug der Anmelderin, der beispielsweise in DE 196 23 922.2 beschrieben ist, wird normalerweise von einer auf einem Schwerlastwagen positionierten Arbeitswinde während des Aushebens der Erdrinne gezogen, wobei hierbei auf den Schwerlastwagen erhebliche Kräfte ausgeübt werden.

[0003] Eine weitere Gattung von Kabelpflügen ist selbstfahrend ausgestattet, wobei bei bestimmten Anforderungen, insbesondere bestimmten Bodenkonstellationen der Kabelpflug mit eigenem Antrieb nicht mehr vorankommt bzw. sehr große Schäden im Gelände verursacht. Auch ist eine genaue Führung des Kabelpfluges dann unter Umständen nicht mehr gewährleistet.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Geländefahrgestell zu schaffen, das sich bei vergleichsweise geringem Betriebsaufwand wesentlich genauer auch über schwierige Bodenverhältnisse hinweg bei verschiedensten Arbeitseinsätzen bewegen läßt.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Geländefahrgestell nach den Merkmalen des Anspruches 1.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Ein Kerngedanke der vorliegenden Erfindung besteht darin, am Geländefahrgestell eine Arbeitswinde zum Einholen oder Ausgeben einer Zugtrosse vorzusehen, um die Fortbewegung des Geländefahrgestells zu bewirken oder zumindest zu unterstützen. Durch das Vorsehen einer Arbeitswinde am Geländefahrgestell wird das bislang eingesetzte separate Windenfahrzeug entbehrlich. Das bislang eingesetzte, separate Windenfahrzeug war derart schwerlastig aufgebaut, daß für den Straßenverkehr Sonderzulassungen notwendig waren. Im tatsächlichen Einsatz war das Fahrzeug für weiche Böden oftmals zu schwer, gleichzeitig aber für die enormen Zugkräfte in vielen Fällen nicht ausreichend schwer, so daß es aufgrund von Hebelkräften zu Kippbewegungen des Fahrzeuges kommen konnte. Insgesamt waren herkömmlicherweise das Geländefahrgestell sowie das Windenfahrzeug separat an einen Einsatzort zu transportieren.

[0008] Mit der vorliegenden Erfindung lassen sich die Arbeitskosten, insbesondere beim Verlegen von Rohren oder Kabeln erheblich senken.

[0009] Die Geschwindigkeit des Geländefahrgestells läßt sich in einer bevorzugten Ausgestaltung nun auf einfache Weise von einer auf dem Geländefahrgestell mitfahrenden Person steuern, so daß etwa bei schwierigen Bodenverhältnissen mit niedriger Geschwindigkeit, bei leichten Bodenverhältnissen mit hoher Geschwindigkeit gefahren werden kann. Auch bei Hindernissen, wie im Verlegevorgang bei kreuzenden Fremdleitungen, oder im Hangbereich kann das Geländefahrgestell wesentlich einfacher mit der jeweils angemessenen Geschwindigkeit fortbewegt werden. Bei herkömmlichen, als Kabelpflug ausgebildeten Geländefahrgestellen entstanden an Fremdleitungen relativ häufig Leitungsschäden, da eine Reduzierung der Geschwindigkeit wegen des externen Windenfahrzeuges nicht ausreichend schnell vorgenommen werden konnte.

[0010] Weiterhin kann das Geländefahrgestell mit der vorliegenden Erfindung wesentlich geländeschonender und auch bei schwierigen Bodenverhältnissen genau gesteuert werden. Das neuartige Gesamtgerät ist in einer Ausgestaltung als reine Baumaschine bzw. landwirtschaftliche Maschine nicht von einer Zulassung als Lastkraftwagen abhängig. Auch bei extremen Bodengegebenheiten, wie Sumpf, Moor, Wald, Naßboden, steinige Bodenbeschaffenheit, Steilhänge, Hangschrägen, ist das Geländefahrgestell mit der erfindungsgemäßen Arbeitswinde einsetzbar.

[0011] Die Zugtrosse läßt sich an ihrem dem Geländefahrgestell abgewandten Ende an einem hierzu geeigneten Verankerungspunkt, vorzugsweise an einem Abstützschild wie aus DE-U 93 18 713 bekannt, befestigt werden. Das Abstützschild seinerseits kann vorzugsweise durch übliche Schnellkuppler an eine andere, ohnehin vor Ort vorhandene bau- oder landwirtschaftliche Maschine montiert werden (z.B. Bagger, Radlader, Muldenkipper, etc.). Derartige Maschinen sind in der Regel um einiges leichter als die vorbekannte Seilwindenzugmaschine, so daß alle Schwierigkeiten des Geländes bewältigt werden können.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Arbeitswinde vom vorderen Ende des Geländefahrgestells beabstandet und am zentralen Rahmen angeordnet. Hierdurch kann der Zug auf das Geländefahrgestell wesentlich zentraler angreifen. Gleichzeitig kann das Einholen oder Ausgeben der Zugtrosse besser kontrolliert werden.

[0013] Weiterhin vorteilhaft ist es, die Arbeitswinde im unteren, der Bodenfläche zugewandten Bereich des Geländefahrgestells anzuordnen, damit ein ausreichend bodennaher und möglichst horizontaler Verlauf der Zugtrosse gewährleistet ist. Gerade wenn das Geländefahrgestell bzw. die Arbeitseinrichtung des Geländefahrgestells als Pflug ausgebildet ist, sind die vom Geländefahrgestell aufgrund der Verdrängung des Erdreichs abzufangenden Hebelkräfte enorm. Diese Hebelkräfte würden noch weiter unterstützt werden, wenn die Zugtrosse sehr weit oben an Geländefahrgestell angreifen würden. Ein bodennaher Verlauf wird daher in der

Regel zu bevorzugen sein. Auf der anderen Seite muß ein ausreichender Freiraum zum Boden verbleiben, damit auch bei konvexen Bodenstrukturen die Zugtrosse nicht in das Erdreich hineingezogen wird. Nötigenfalls kann die Zugtrosse in diesen Bereichen aber über Rollenrichtungen geführt werden, die ein Eindringen der Zugtrosse in den Erdboden verhindern.

[0014] Besonders zu bevorzugen ist es, die Arbeitswinde in Nähe des Gewichtsschwerpunktes des Geländefahrgestells, vorzugsweise in normaler Fahrtrichtung etwas hinter den Gewichtsschwerpunkt des Geländefahrgestells anzuordnen. Bei einem Kraftangriff in Nähe des Gewichtsschwerpunktes wird eine besonders stabile Konstellation für die Fortbewegung des Geländefahrgestells geschaffen. Falls der Angriffspunkt etwas weiter nach hinten versetzt ist, kann dies aus Gründen einer noch zu erläuternden Trossenführung vorteilhaft sein.

[0015] Nach einem speziellen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist im vorderen Bereich des Geländefahrgestells eine vorstehend bereits angesprochene Trossenführung vorgesehen, durch welche die Zugtrosse geführt wird und eine trossenschonende und störungsfrei Auf- und Abwicklung der Zugtrosse auf bzw. von der Arbeitswinde gewährleistet. Die Trossenführung kann fix verankert sein. Alternativ kann die Trossenführung auch aktiv einen lateralen Verstellmechanismus umfassen, der je nach Wicklungszustand der Arbeitswinde eine jeweils gewünschte Zuführung der Zugtrosse auf die Arbeitswinde bewirkt. Die Trossenführung (Seilführung) kann auch durch einen zusätzlichen Ausleger horizontal (evtl. auch vertikal) einstellbar (zu bewegen) sein.

[0016] Eine besonders zuverlässige, trossenschonende und störungsfrei auf Auf- und Abwicklung der Zugtrosse wird gewährleistet, wenn zwischen Trossenführung und Arbeitswinde ein möglichst großer Abstand besteht, so daß die lateralen Kräfte auf die Trosse von der Trossenführung abgefangen werden und bei großer freier Trossenstrecke die Arbeitswinde die erforderliche laterale Veränderung der Trosse für eine gleichmäßige Aufwicklung ohne größere laterale Gegenkräfte bewirken kann. Nach einem besonders vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung sind daher Trossenführung und Arbeitswinde am Geländefahrgestell derart beabstandet, daß sich eine frei verlaufende Trossenstrecke von mindestens 40 %, vorzugsweise 60 bis 80 % der Gesamtlänge des Geländefahrgestells ergibt.

[0017] In einer konkreten Ausgestaltung des Geländefahrgestells ist die freie Trossenstrecke zwischen Trossenführung und Arbeitswinde derart bemessen, daß die Länge mindestens 1 m, vorzugsweise mindestens 2,5 m, insbesondere mindestens 4 bis 5 m beträgt. Bei einer derart langen Trossenführung ist sichergestellt, daß die Auf- und Abwicklung der Zugtrosse von der Arbeitswinde in definierter Weise trossenschonend und störungsfrei erfolgt.

[0018] Die Arbeitseinrichtung des Geländefahrgestells kann ein Pflug oder eine Fräse zur Ausbildung ei-

ner Erdrinne oder eine Baggereinrichtung oder eine Mähmaschine umfassen. Gerade im Fall eines Pfluges oder einer Fräse zur Ausbildung einer Erdrinne, wo beträchtliche Kräfte auftreten, kann die hier vorgeschlagene Arbeitswinde eine wesentlich genauere, schnellere und gleichzeitig umweltschonende Arbeitsweise ermöglichen.

[0019] Bevorzugtermaßen ist die Arbeitswinde auf eine Zugkraft von mindestens 30 t, vorzugsweise mindestens 50 t, weiter vorzugsweise mindestens 100 t ausgelegt.

[0020] Die Trossenführung kann in unterschiedlichster Weise ausgestaltet sein, so lange die Trosse in geeigneter Form lateral zur Zugrichtung stabilisiert wird. In einer zweckmäßigen Ausgestaltung wird die Zugtrosse durch die Trossenführung käfigförmig umschlossen. Um Reibungskräfte weitestgehend zu vermeiden, ist vorzugsweise mindestens eine Laufrolle vorgesehen, über die die Zugtrosse zumindest in normaler Ausrichtung der Zugtrosse geführt sein kann.

[0021] Nach einem besonders vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung sind die verstellbaren Abstützungen nicht nur in vertikaler Richtung sondern auch in einer horizontalen Ebene verschwenkbar ausgestaltet, so daß vor - oder auch während - eines Arbeitseinsatzes die jeweils zweckmäßige Konstellation der Abstützungen unter Berücksichtigung der Bodentopologie getroffen werden kann.

[0022] In einer konkreten Ausgestaltung ist jeder verstellbaren Abstützung mindestens ein Hydraulikzylinder zugeordnet, der mit einer Hydraulikanlage des Geländefahrgestells in Wirkverbindung steht, derart, daß jede Abstützung individuell in ihrer Winkellage verstellt werden kann. Durch derartige Hydraulikzylinder läßt sich eine Verstellung der Abstützungen relativ rasch und zuverlässig - in bevorzugter Ausgestaltung auch während eines Arbeitseinsatzes - vornehmen. Besonders in Kombination mit der hier vorgeschlagenen Arbeitswinde ist die Einstellbarkeit der Abstützungen sinnvoll, um auftretenden Kräften, insbesondere Hebelkräften möglichst günstig entgegenwirken zu können.

[0023] Die Erfindung wird nachstehend auch hinsichtlich weiterer Merkmale und Vorteile und unter Bezugnahme auf die in den nachstehenden Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geländefahrgestells in Seitenansicht;

Fig. 2 eine Ausführungsform des Geländefahrgestells in Draufsicht;

Fig. 3 eine alternative Ausführungsform eines Geländefahrgestells;

Fig. 4 eine Ausführungsform für eine Trossenführung nach der Erfindung;

Fig. 5 eine weitere alternative Ausführungsform eines Geländefahrgestells mit verstellbarer Trossenführung nach der Erfindung;

Fig. 6 ein Geländefahrgestell nach dem Stand der Technik.

[0024] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines Geländefahrgestells 22 nach der vorliegenden Erfindung dargestellt. Das Geländefahrgestell 22 umfaßt einen zentralen Rahmen 11, der sich mit einer Mehrzahl von Abstützungen 12 bis 15 gegenüber einer Bodenfläche 20 abstützt. Dabei sind am distalen Ende der Abstützungen 12 bis 15 Gleit- oder Rolleinrichtungen, hier Reifen 16 bis 19 vorgesehen. Bei der vorliegenden Ausführungsform des Geländefahrgestells 22 ist eine Arbeitseinrichtung 26 fest integriert, die hier als Fräse 34, nämlich als Kettenfräse ausgebildet ist. Die Arbeitseinrichtung 26 kann aber auch an einem hinteren Rahmenenteil 47, das vorzugsweise abkoppelbar ausgebildet ist, angeordnet sein (in Fig. nicht gezeigt).

[0025] Erfindungsgemäß erfolgt die Fortbewegung des Geländefahrgestells unterstützend oder ausschließlich durch eine Zugtrosse 23. Bei den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen wird die Fortbewegung jeweils ausschließlich über die Zugtrosse 23 bewirkt. Ebenfalls im Rahmen der Erfindung kann aber das Geländefahrgestell 22 auch unterstützend durch die Gleit- oder Rolleinrichtungen, insbesondere über angetriebene Reifen, Räder, Gliederketter, o.ä., fortbewegt werden. In diesem Fall wirken der selbstfahrende Antrieb des Geländefahrgestells sowie eine Fortbewegung über die Zugtrosse erfindungsgemäß zusammen, was in der Handhabung des Geländefahrgestells 22 weitere Variationsmöglichkeiten eröffnet.

[0026] Die Zugtrosse 23 wird von einer am zentralen Rahmen 11 des Geländefahrgestells 22 integrierten Arbeitswinde 21 eingeholt bzw. ausgegeben. Die Zugtrosse 23 ist an ihrem dem Geländefahrgestell 22 gegenüberliegenden Ende über ein Abstützschild 32 fixiert. Das Abstützschild 32 kann selbst, was hier nicht gezeigt ist, an einer bau- oder landwirtschaftlichen Maschine ggf. auch über eine Schnellkupplung lösbar gefestigt sein.

[0027] Wie aus Fig. 1 erkennbar, ist die Arbeitswinde 21 derart am zentralen Rahmen positioniert, daß die Zugtrosse 23 unterhalb am zentralen Rahmen 11 in die Arbeitswinde 21 einläuft. Hierdurch ist die bereits vorstehend erläuterte, bevorzugte Bodennähe der Zugtrosse 23 gewährleistet. Weiterhin befindet sich die Arbeitswinde 21 im mittleren Bereich des zentralen Rahmens 11, vorzugsweise in Nähe des Gewichtsschwerpunktes.

[0028] In Fig. 2 ist das Geländefahrgestell nach Fig. 1 in Draufsicht dargestellt. In dieser Darstellung ist die hier spinnenartige Ausgestaltung des Geländefahrgestells 22 gut erkennbar. Das Geländefahrgestell 22 umfaßt bei dieser Ausführungsform vier Abstützungen 12 bis 15, mit jeweils vier Gleit- oder Rolleinrichtungen insbesondere Reifen. Die vorderen Abstützungen 12, 13 sind auf einem Holm 41, der mit dem zentralen Rahmen integral ausgebildet ist, über einen Schlitten 42 längsverschieblich gelagert, so daß die Gesamtlänge des

Geländefahrgestells eingestellt werden kann. Weiterhin sind die Abstützungen 12 bis 15 in ihrer vertikalen Ausrichtung und in ihrer horizontalen Winkellage jeweils individuell voneinander einstellbar. Die Arbeitswinde 21 ist bei dieser Ausführungsform zentral zwischen den jeweils individuell einstellbaren Abstützungen 12 bis 15 abgeordnet.

[0029] In Fig. 3 ist eine abgewandelte Ausführungsform eines Geländefahrgestells 22 nach der Erfindung veranschaulicht. Anstelle in Form einer Fräse 34 ist hier die Arbeitseinrichtung 26 in Form eines Pfluges 33 ausgebildet.

[0030] Die Arbeitswinde 21 ist etwa im Bereich unterhalb eines am zentralen Rahmen 11 angeordneten Führerstandes 43 in den zentralen Rahmen 11 integriert.

[0031] Eine Hydraulikanlage 31 ist zum Antrieb der Arbeitswinde 21 sowie zur Verstellung der Abstützungen 12 bis 15 vorgesehen. Dies erfolgt über Hydraulikzylinder 27 bis 30, die jeder Abstützung 12 bis 15 jeweils zugeordnet sind. Etwa im Bereich der vorderen Abstützungen 12 bis 15 ist bei der vorliegenden Ausführungsform eine Trossenführung 24 vorgesehen, welche die Zugtrosse 23 quer zur Zugrichtung stabilisiert. Hierzu wird die Zugtrosse 23, wie auch in Fig. 3 angedeutet, vorzugsweise von der Trossenführung 24 käfigartig umschlossen. Weiterhin ist bei der vorliegenden Ausführungsform die Zugtrosse - bei normaler Ausrichtung - über eine Laufrolle 38 geführt, welche die Reibungskräfte der Trossenführung 24 erheblich reduziert. Zwischen der Trossenführung 24 und der Arbeitswinde 21 entsteht eine freie Trossenstrecke 25, in der die Zugtrosse 23 frei verläuft. Die freie Trossenstrecke 25 ist möglichst groß bemessen, damit die Arbeitswinde 21 die Zugtrosse 23 mit äußerst geringen Gegenkräften lateral bei Auf- und Abwicklung gemäß den Anforderungen einer geordneten Wicklung versetzen kann.

[0032] Die Trossenführung nach Fig. 3 ist in der Darstellung nach Fig. 4 in einer Schnittansicht entlang der Linie IV in Fig. 3 noch näher veranschaulicht. In einem U-förmigen Bügel 44 ist eine Laufrolle 38 drehbeweglich gelagert. Auf der Laufrolle 38 geführt und vom U-förmigen Bügel 44 eingeschlossen ist die Zugtrosse 23 in jeglichen Richtungen quer zur Zugrichtung stabilisiert.

[0033] In Fig. 5 ist eine weitere alternative Ausführungsform eines Geländefahrgestells 22 mit verstellbarer Trossenführung 24 veranschaulicht. Die Trossenführung 24 umfaßt hier eine Höhenverstelleinrichtung 48, mittels derer sich die Höhe der Laufrolle über eine Bodenfläche 20 einstellen läßt. Die Höhenverstelleinrichtung 48 kann einen höhenverstellbaren Arm 49, wie in Fig. 5 gezeigt, umfassen.

[0034] In Fig. 5 ist ein Kabelpflugespann nach dem Stand der Technik veranschaulicht. Zunächst ist hier ein Windenfahrzeug 36 vorgesehen, das eine auf seine Ladefläche angeordnete externe Winde 35 aufweist. Eine Zugtrosse 23, an der ein Kabelpflug 45 befestigt ist, wird von der externen Winde 35 über eine ebenfalls am Windenfahrzeug 36 befestigte Trosseneinlaufvorrichtung

37 eingezogen. Das Windenfahrzeug 36 ist mit einem Abstützschild 32 versehen, welches teilweise in den Erdboden eingerammt wird und eine ausreichende Gegenkraft zu der von der Winde 35 aufgebrachtene Kräfte ermöglichen soll. Aufgrund der hohen Lagerung der Winde 35 besteht jedoch die Gefahr, daß bei großen Zugkräften die Hinterachse des Windenfahrzeuges 36 abgehoben und das Abstützschild 32 aus dem Erdboden herausgehoben wird. Die Zugkräfte der externen Winde nach dem Stand der Technik werden schon von diesen geometrischen Gegebenheiten beschränkt.

[0035] Der Kabelpflug 45 umfaßt einen zentralen Rahmen 11 mit über Hydraulikzylinder 27 bis 30 verstellbaren Abstützungen 12 bis 15. Am Kabelpflug 45 ist weiterhin ein Pflug 33 angeordnet, an den ein Leitungsverlegeschaft 46 angeschlossen ist. Über den Leitungsverlegeschaft 36 wird eine Leitung 39 sowie ein darüber liegendes Trassenband 40 in den Erdboden eingepflügt.

[0036] Mit einem Geländefahrgestell läßt sich dieser Arbeitsvorgang mit einem einzigen Gerät, das lediglich über die Zugtrosse 23 mit einem Abstützschild 32 verbunden werden muß, bewerkstelligen. Die Verlegekosten lassen sich bei Einsatz des erfindungsgemäßen Geländefahrgestells mit integrierter Arbeitswinde erheblich reduzieren. Das Geländefahrgestell mit integrierter Arbeitswinde kann auch für andere Zwecke eingesetzt werden bzw. ist auch als Mehrzweckgerät umrüstbar. Es kann ein Pflug 33 in Form eines Kabelpfluges, Rohrpfluges oder Vibrationspfluges vorgesehen und gegeneinander ausgetauscht werden. Weiterhin kann als Fräse 34 beispielsweise eine Radfräse oder eine Kettenfräse vorgesehen werden. Anstelle eines Pfluges oder einer Fräse können auch andere Arbeitsgeräte, wie beispielsweise eine Baggereinrichtung, eine Mähmaschine, etc., eingesetzt werden.

[0037] Das Geländefahrgestell kann durch die bevorzugtermaßen leistungsstarke Auslegung des Motors auch als selbstfahrende Arbeitsmaschine eingesetzt werden bzw. in Grenzsituationen mit dem Eigenantrieb zusätzliche Zugkraft aufbauen, was zuvor durch einen herkömmlicherweise wesentlich kleiner dimensionierten Motor nicht möglich war. Das Geländefahrzeug integriert damit zwei herkömmliche Sonderanfertigungen in einer Einheit. Dadurch lassen sich Herstellungs- und Anschaffungskosten erheblich, annähernd um 50 % reduzieren. Bevorzugtermaßen sind nur noch ein Ölhaushalt sowie ein Ölkühler vorhanden, die gleichzeitig mit den hydraulischen Verstelleinrichtungen, der Seilwinde, dem Radantrieb und der bzw. den Arbeitseinrichtungen in Fluidverbindung steht. LKW-Zugmaschinen nach dem Stand der Technik waren mit Problemen für die Straßenzulassung behaftet (z.B. Reifen, Gewicht, usw.). Gleichzeitig waren sie aber im Gelände oft nicht tauglich, unter anderem wegen der für Straßennutzung vorgesehenen Hochdruckreifen sowie der relativ schmalen Bauweise.

[0038] Gegenüber dem Stand der Technik besteht ein

weiterer großer Vorteil darin, daß am Geländefahrgestell die einzelnen Komponenten für die Seilwinde nach den tatsächlichen Anforderungen aufgebaut werden können, und keine Abhängigkeit mehr von den Vorgaben der LKW- bzw. Geländelastwagenhersteller gegeben ist. Es wird ein speziell ausgelegtes Geländefahrgestell vorgeschlagen, das für sämtliche Bauvorhaben, Geländebedingungen und Bodenklassen bestens geeignet ist. Es werden nicht nur die Herstellungs-, sondern auch die Betriebskosten erheblich reduziert. Darüber hinaus ist das Geländefahrgestell wesentlich robuster im Aufbau, da beispielsweise kein vorgegebener Rahmen - wie bei LKW - vorliegt, sondern der Rahmen des Geländefahrgestells auf die Anforderungen im Gelände abgestellt ist. Es ist zum An- und Abtransport zur bzw. von der Einsatzstelle nur ein Transportgerät notwendig. Im tatsächlichen Einsatz läßt sich das Geländefahrgestell durch einen Mann zuverlässig bedienen.

20 Bezugszeichenliste

[0039]

11	Zentraler Rahmen
25 12 - 15	Abstützungen
16 - 19	Gleit- oder Rolleinrichtungen, Reifen
20	Bodenfläche
21	Arbeitswinde
22	Geländefahrgestell
30 23	Zugtrosse
24	Trossenführung
25	Freie Trossenstrecke
26	Arbeitseinrichtung
27 - 30	Hydraulikzylinder
35 31	Hydraulikanlage
32	Abstützschild
33	Pflug
34	Fräse
35	Winde (externe)
40 36	Windenfahrzeug
37	Trosseneinlaufvorrichtung
38	Laufrolle
39	Leitung
40	Trossenband
45 41	Holm
42	Schlitten
43	Führerstand
44	U-förmiger Bügel
45	Kabelpflug
50 46	Leitungsverlegeschaft
47	hinteres Rahmenteil
48	Höhenverstelleinrichtung
49	höhenverstellbarer Arm

55

Patentansprüche

1. Geländefahrgestell mit einem zentralen Rahmen

- (11) und mit einer Mehrzahl von in ihrer vertikalen Winkelneigung gegenüber dem zentralen Rahmen (11) verstellbaren Abstützungen (12 bis 15), die jeweils mit Gleit- oder Rolleinrichtungen (16 bis 19) versehen sind, zur Abstützung auf einer Bodenfläche (20), wobei an dem Geländefahrgesell (22) eine Arbeitseinrichtung (26) integriert oder anschließbar ist, und wobei eine Arbeitswinde (21) zum Einholen oder Ausgeben einer Zugtrosse (23) am Geländefahrgestell (22) vorgesehen ist, um die Fortgebewegung des Geländefahrgestells (22) zu bewirken oder zumindest zu unterstützen.
- 5
2. Geländefahrgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Arbeitswinde (21) vom vorderen Ende des Geländefahrgestells (22) beabstandet am zentralen Rahmen angeordnet ist.
- 10
3. Geländefahrgestell nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Arbeitswinde (11) im unteren, der Bodenfläche (20) zugewandten Bereich des Geländefahrgestells (22) angeordnet ist, um einen ausreichend bodennahen und möglichst horizontalen Verlauf der Zugtrosse (23) zu gewährleisten.
- 15
4. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Arbeitswinde (21) in Nähe des Gewichtsschwerpunktes des Geländefahrgestells (22), vorzugsweise in normaler Fahrtrichtung hinter dem Gewichtsschwerpunkt des Geländefahrgestells (22) angeordnet ist.
- 20
5. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** im vorderen Bereich des Geländefahrgestells (22) eine Trossenführung (24) angeordnet ist, durch welche die Zugtrosse (23) geführt ist, um eine trossenschonende und störungsfreie Auf- und Abwicklung der Zugtrosse (23) auf bzw. von der Arbeitswinde (21) zu gewährleisten.
- 25
6. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** zwischen Trossenführung (24) und Arbeitswinde (21) eine freie Trossenstrecke (25) vorgesehen ist, auf der die Zugtrosse (23) freiverläuft, wobei die Länge der Trossenstrecke (25) mindestens 40 %, vorzugsweise 60 bis 80 % der Gesamtlänge des Geländefahrgestells (22) beträgt.
- 30
7. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** zwischen Trossenführung (24) und Arbeitswinde (21) eine freie Trossenstrecke (25) vorgesehen ist, deren Länge mindestens 1 m, vorzugsweise mindestens 2,5 m, insbesondere mindestens 4 bis 5 m beträgt.
- 35
8. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Arbeitseinrichtung (26) einen Pflug (33) oder eine Fräse (34) zur Ausbildung einer Erdrinne oder eine Baggereinrichtung oder eine Mähmaschine umfaßt.
- 40
9. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Arbeitswinde (21) eine Zugkraft von mindestens 30 t, vorzugsweise mindestens 50 t, weiter vorzugsweise mindestens 100 t aufweist.
- 45
10. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Trossenführung (24) die Zugtrosse (23) käfigförmig umschließt, wobei vorzugsweise mindestens eine Laufrolle (38) vorgesehen ist, über die die Zugtrosse (23) zumindest vorwiegend geführt bleibt.
- 50
11. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die verstellbaren Abstützungen (12 bis 15) auch in einer horizontalen Ebene verschwenkbar ausgestaltet sind.
- 55
12. Geländefahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** jeder verstellbaren Abstützung (12 bis 15) mindestens ein Hydraulikzylinder (27 bis 30) zugeordnet ist, der mit einer Hydraulikanlage (31) des Geländefahrgestells (22) in Verbindung steht, derart, daß jede Abstützung (12 bis 15) individuell in ihre Winkellage verstellt werden kann.

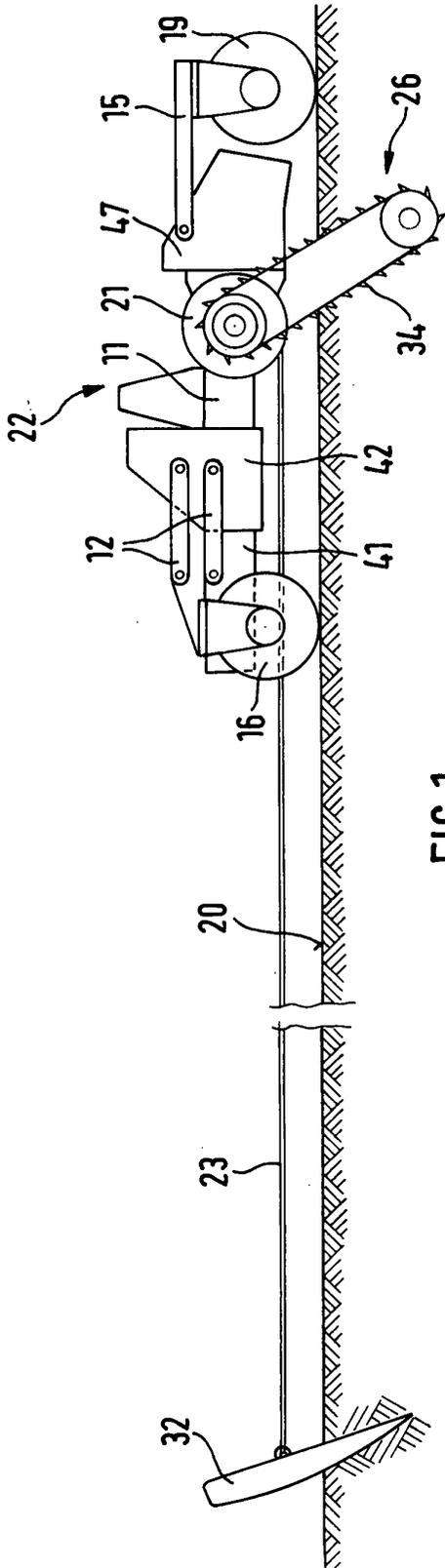


FIG. 1

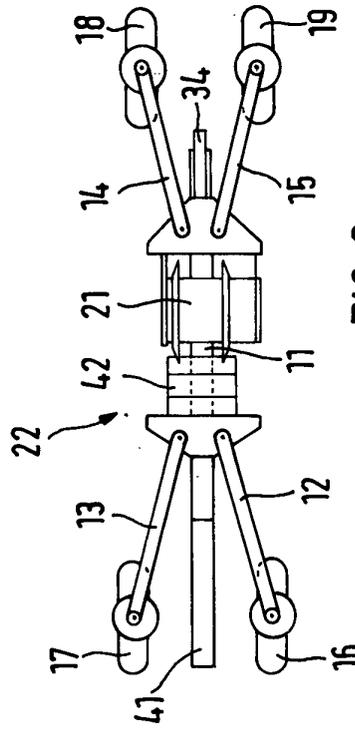


FIG. 2

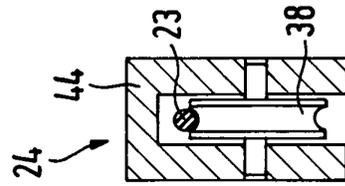
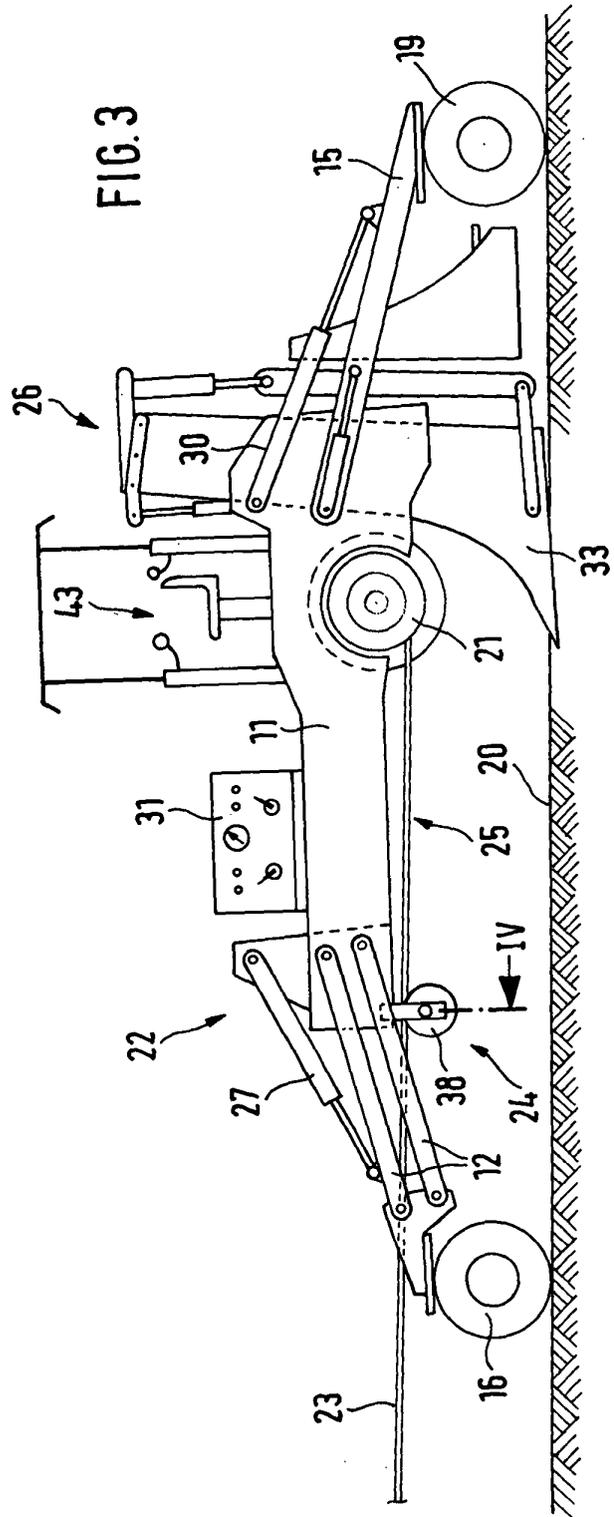
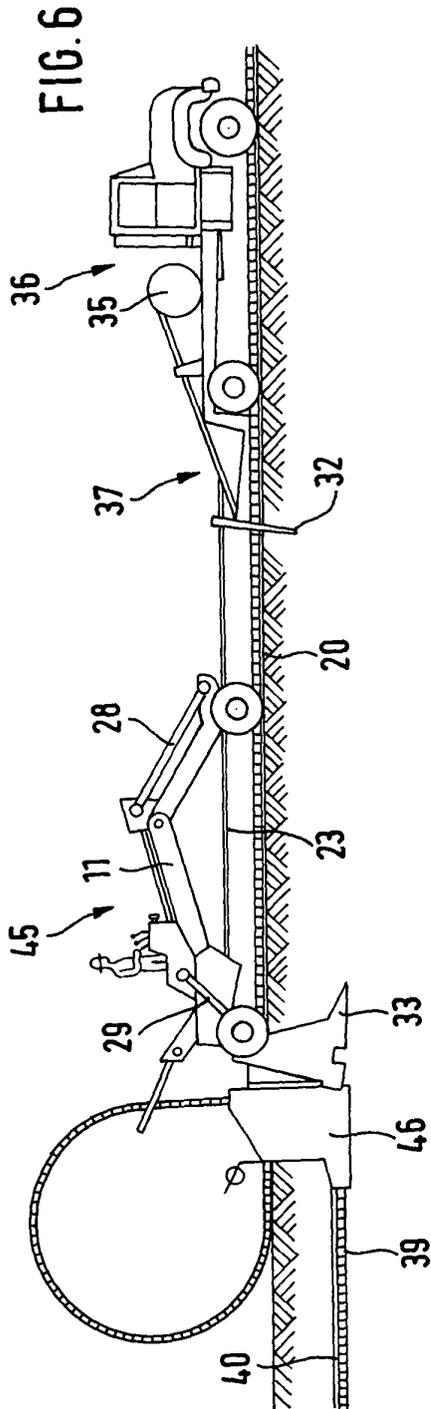


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 7266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y A	US 4 389 799 A (NORTON LEO A ET AL) 28. Juni 1983 (1983-06-28) * Abbildung 1.2 * * Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 44 *	1-7,10, 12 9	E02F5/10 E02F5/14 E02F9/20 B66D1/00
Y A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31. Juli 1998 (1998-07-31) & JP 10 110450 A (OKAMOTO TOSHIHITO), 28. April 1998 (1998-04-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-7,10, 12 9	
A,D	DE 196 23 922 C (FOECKERSPERGER GEORG GMBH) 12. Februar 1998 (1998-02-12) * Abbildung 1 *	1,8,12	
A	US 4 365 927 A (SCHENCK RAY B) 28. Dezember 1982 (1982-12-28) * Abbildungen 1,3,4 *	1,5,9, 10,12	
A	US 5 238 225 A (HUNT JAMES L) 24. August 1993 (1993-08-24) * Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 42 *	5-7,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 40 17 379 C (G. FÖCKERSPERGER G.M.B.H.) 2. Oktober 1991 (1991-10-02) * Abbildungen *	8,11,12	E02F B66D H02G A01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2001	Prüfer Guthmüller, J
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	

EPC FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 01 11 7266

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.

23-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4389799 A	28-06-1983	AU 539245 B2	20-09-1984
		AU 5267579 A	15-05-1980
		CA 1117099 A1	26-01-1982
		NZ 188883 A	17-08-1982
		NZ 188886 A	17-08-1982
JP 10110450 A	28-04-1998	JP 3035849 B2	24-04-2000
DE 19623922 C	12-02-1998	DE 19623922 C1	12-02-1998
US 4365927 A	28-12-1982	KEINE	
US 5238225 A	24-08-1993	KEINE	
DE 4017379 C	02-10-1991	DE 4017379 C1	02-10-1991
		DE 9104456 U1	04-07-1991

EPC FORM P/461

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