

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 233 367
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 86117824.2

(51)

Int. Cl.4: E02F 3/76

(22)

Anmeldetag: 20.12.86

(30)

Priorität: 21.01.86 US 821427

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.87 Patentblatt 87/35

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71)

Anmelder: **DEERE & COMPANY**
1 John Deere Road
Moline Illinois 61265(US)

(72)

Erfinder: Brimeyer, Dennis Arthur
1204 Pamela Court
Dubuque Iowa 52001(US)
Erfinder: Stubben, David William
810 Quail Ridge Court
Dubuque Iowa 52001(US)

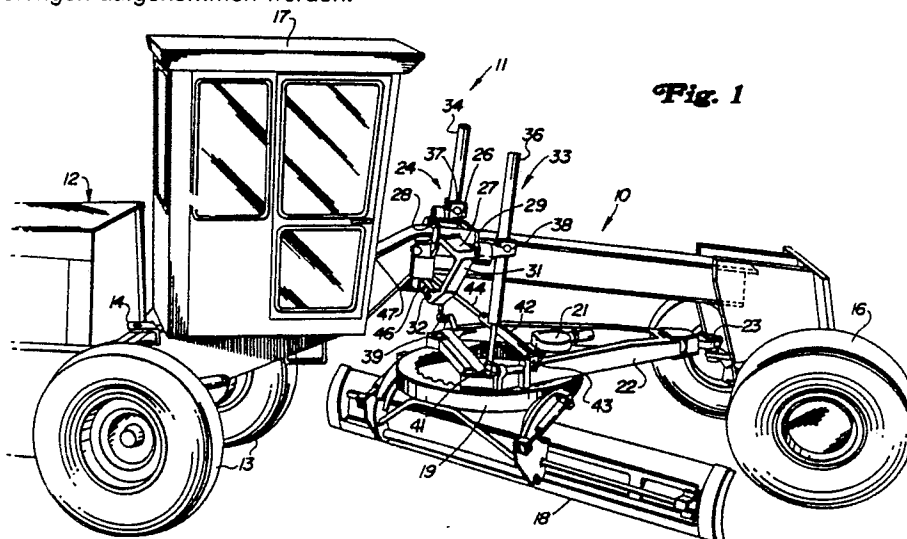
(74)

Vertreter: Sartorius, Peter
DEERE & COMPANY European Office, Patent
Department Postfach 503 Steubenstrasse
36-42
D-6800 Mannheim 1(DE)

(54)

Motorplaniergerät.

(57) Die Rahmenkonstruktion eines Planiergerätes besteht aus einem vorderen und hinteren Rahmenteil (53, 51) von annähernd gleichem rechteckförmigem Querschnitt, die stirnseitig über durchgehende Schweißnähte (124, 132) verbunden sind, wobei die Schweißnähte in durch die gegenüberliegenden Stirnkanten der Rahmenteile (51, 52) gebildeten, V-förmigen Vertiefungen aufgenommen werden.



Xerox Copy Centre

EP 0 233 367 A1

Motorplaniergerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Motorplaniergerät mit einem eine Brennkraftmaschine aufnehmenden, auf Laufrädern abstützbaren Rahmen, der gelenkig mit einem eine Fahrerkabine aufnehmenden, langgestreckten, trägerartigen Hauptrahmen verbunden ist, wobei im Bereich des hinteren Endes des Hauptrahmens ein Sattel zur Aufnahme eines Bodenbearbeitungswerkzeuges und im Bereich des vorderen Endes Laufräder zur Abstützung des Hauptrahmens vorgesehen sind.

Es ist allgemein ein Motorplaniergerät bekannt, das aus einem Hauptrahmen besteht, der über einen vertikal verlaufenden Gelenkbolzen mit einem auf Laufrädern abstützbaren, eine Verbrennungskraftmaschine aufnehmenden, hinteren Rahmen verbunden ist. An dem Hauptrahmen ist mittels eines Sattels und Hydraulikzylindern eine Planierschaufel verstellbar angeordnet. Bei Erdbewegungsarbeiten werden insbesondere im Bereich der Sattelanordnung die Hauptkräfte auf den Hauptrahmen übertragen, so daß dieser besonders stark ausgelegt werden muß, um die Druck-, Zug- und Drehkräfte ohne weiteres aufnehmen zu können. Aus diesem Grunde sind die bekannten Rahmen derartiger Planiergeräte besonders stark dimensioniert und mit Verstärkungselementen ausgestattet. Dadurch erhöhen sich jedoch die Kosten derartiger Geräte beträchtlich.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Rahmenteile zur Aufnahme insbesondere des Bodenbearbeitungswerkzeuges derart auszubilden und anzuordnen, daß der Rahmen auch sehr starken Beanspruchungen ausgesetzt werden kann. Diese Aufgabe ist dadurch gelöst worden, daß die Fahrerkabine im hinteren Bereich auf dem Hauptrahmen und hinter dem ebenfalls auf dem Hauptrahmen angeordneten Sattel angeordnet ist und der rechteckförmige Querschnitt des Hauptrahmens über die gesamte Länge annähernd konstant ist und am vorderen Ende über eine Schweißverbindung mit einem vorderen Rahmenteil zur Aufnahme der Laufräder fest verbunden ist. Durch die vorteilhafte Ausbildung des Hauptrahmens und durch die günstige Platzierung des Sattels im Bereich der Knickstelle sowie der Fahrerkabine zwischen der Anlenkstelle des Hauptrahmens am hinteren Rahmenteil und dem Sattel erhält man eine sehr gute Gewichtsverteilung und günstige Übertragung der von dem Bodenbearbeitungswerkzeug ausgehenden Kräfte, so daß insbesondere im Bereich der Lagerstelle des Sattels keine besonderen Verstärkungselemente am Hauptrahmen vorgesehen werden müssen. Hierzu ist es vorteilhaft, daß der Querschnitt des Hauptrahmens über die gesamte Länge annähernd konstant ausgebildet ist.

Vorteilhaft ist es ferner, daß der Rahmen aus horizontal und vertikal verlaufenden Platten besteht, der im Bereich des Sattels über eine Schweißverbindung mit dem hinteren Teil des Hauptrahmens verbunden ist. Dabei ist es vorteilhaft, daß die Schweißnähte in V-förmigen Vertiefungen aufgenommen sind, die zwischen den sich gegenüberliegenden Eckkanten der Platten bzw. der Seitenwände des Hauptrahmens gebildet werden. Um eine zu starke Beanspruchung der Schweißverbindungen zu vermeiden, können z. B. die horizontal verlaufenden Schweißnähte mit Abstand zu den vertikal verlaufenden Schweißnähten angeordnet sein. Hierdurch wird die an sich kritische Schweißverbindung nicht auf eine Stelle am Hauptrahmen konzentriert. Zur weiteren Verstärkung der Schweißnähte können an der Rückseite der Schweißnähte Verstärkungsplatten vorgesehen werden, die etwas breiter sind als die Schweißnähte und somit zusätzlich Druck- und Zugkräfte aufnehmen können. Durch die V-förmigen Vertiefungen zwischen den Endkanten der Seitenplatten bzw. der oberen und unteren Platten erhält man eine glatte, durchgehende Oberfläche für den Hauptrahmen.

Die letzteren und weiteren Merkmale der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Motorgraders mit einer Graderschaufel,

Fig. 2 eine Teilseitenansicht des Hauptrahmens zur Aufnahme der Graderschaufel,

Fig. 3 eine Draufsicht des Hauptrahmens gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Teilansicht des gekrümmten Teils des Hauptrahmens im Schnitt,

Fig. 4A eine Schnittdarstellung entlang der Linie 4A-4A gemäß Fig. 4,

Fig. 5 einen Teilschnitt durch den hinteren Teil des Hauptrahmens,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie 6-6 gemäß Fig. 5,

Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung der Schweißverbindung zwischen dem hinteren und dem mittleren Teil des Hauptrahmens.

In der Zeichnung ist mit 11 ein Erdbewegungsfahrzeug bzw. ein Motorgrader bezeichnet, der aus einem hinteren Schlepper 12 sowie einem vorderen sich in Fahrtrichtung erstreckenden Hauptrahmen 10 gebildet ist, wobei sich der Schlepper 12 auf Laufrädern 13 und der Hauptrahmen 10 auf Laufrädern 16 abstützt, der ferner über eine

Gelenkverbindung 14 mit dem Schlepper horizontal schwenkbar verbunden ist. Auf dem hinteren Teil des Hauptrahmens 10 befindet sich eine Fahrerkabine 17 zur Aufnahme der einzelnen in der Zeichnung jedoch nicht dargestellten Bedienungselemente für den Motorgrader. Unterhalb des Hauptrahmens 10 ist eine Graderschaufel 18 mittels eines Tragringes befestigt. Der Tragring 19 ist mit einem innenliegenden Ringzahnrad ausgestattet, so daß der Tragring mittels eines Hydraulikmotors 21, der an einem Zugrahmen 22 befestigt ist, gedreht werden kann. Das vordere Ende des Zugrahmens 22 ist mittels eines Kardangelenkes 23 allseitig - schwenkbar an den Hauptrahmen 10 angeschlossen.

Auf dem Hauptrahmen 10 ist ein Sattel 24 befestigt, an dem beiderseits Y-förmige Rahmentteile 26 angeordnet sind, die mit je einem Tragarm 27 ausgerüstet sind, wobei der Rahmenteil 26 mit dem Tragarm 27 mittels Gelenkbolzen vertikal schwenkbar gelagert ist. Die Rahmentteile 26 lagern hierzu zwischen Schenkeln 28 und 29 des Sattels 24. Ein weiterer mit dem Tragarm 27 verbundener Tragarm 31 eines jeden Rahmenteil 26 ist an eine quer verlaufende Strebe 32 angeschlossen, die sich unterhalb des Hauptrahmens 10 erstreckt.

Die Graderschaufel 18 ist mittels einer hydraulischen Stellvorrichtung verstellbar, die an die Rahmentteile 26 und die quer verlaufende Strebe 32 angeschlossen ist, und weist Hubzylinder 34 und 36 auf, die mit den Rahmenteil 26 - schwenkbar verbunden sind. Hierzu sind im einzelnen die Kolbenstangen der Hubzylinder 34 und 36 über Gelenkvorrichtungen 39 und 41 an den Zugrahmen 22 gelenkig angeschlossen. Ferner weist die hydraulische Stellvorrichtung 33 einen in etwa horizontal verlaufenden, ein- und ausfahrbaren Hydraulikzylinder 42 auf, der ebenfalls mit einer Kardangelenkverbindung 43 an den Hauptrahmen 10 angeschlossen ist. Der Hydraulikzylinder 42 erstreckt sich diagonal von der einen Seite des Hauptrahmens 10 zu der anderen Seite, und zwar in der Weise, daß die zugehörige Kolbenstange 44 an einen in der Zeichnung nicht dargestellten Tragarm des Rahmenteil 26 auf der anderen bzw. linken Seite mittels eines Kardangelenkes angeschlossen ist.

Die Strebe 32 weist zahlreiche sich in Längsrichtung des Motorgraders erstreckende Bohrungen 46 auf, die dicht nebeneinander angeordnet sind. Die Bohrungen 46 dienen zur Aufnahme eines Gelenkbolzens 47, der im Detail in der US-A-3 986 563 beschrieben ist. Der Gelenkbolzen 47 dient zur Verbindung der Strebe 32 mit dem Sattel 24, so daß je nach Anschluß der Strebe 32 die Lage des Tragarmes 27 mit Bezug auf die horizontal verlaufende Ebene verändert werden kann. Der Haupt-

trahmen 10 weist, wie aus Fig. 2 hervorgeht, einen hinteren Rahmenteil 51 auf, der mittels einer Gelenkverbindung 57 an den Schlepper 12 horizontal schwenkbar angeschlossen ist. Ferner weist der Hauptrahmen 10 einen mittleren Rahmenteil 52 auf, der mit dem vorderen Rahmenteil 51 zusammengeschweißt ist und zur Aufnahme des Sattels 24 dient. Ein vorderer Rahmenteil 53 ist ebenfalls mit dem mittleren Rahmenteil 52 verschweißt und dient zur Aufnahme der vorderen Laufräder 16.

Der hintere Rahmenteil 51 ist mit zwei sich in Längsrichtung erstreckenden und seitlich herausstehenden Halterungen 54 und 56 ausgerüstet, die zum Anschluß der Fahrerkabine 17 dienen. Die an dem Rahmenteil 51 angeordnete Gelenkverbindung 57 besteht aus zwei oberen und unteren mit vertikalem Abstand zueinander angeordneten Platten, die mittels des Gelenkbolzens 14 an den Schlepper 12 vertikal schwenkbar angeschlossen sind. Ferner sind an dem hinteren Rahmenteil 51 beiderseits sich seitlich erstreckende Flansche 58 zum Anschluß der Hydraulikzylinder vorgesehen. Der Rahmenteil 51 besteht aus einer oberen Platte 59, einer unteren Platte 61 sowie linken und rechten Seitenplatten 62 und 63, die sich über die gesamte Länge des Rahmenteil 51 erstrecken. Die Formgebung der Platten 59 bis 63 geht aus Fig. 2 hervor. Der vordere Rahmenteil 51 verläuft in etwa horizontal und erstreckt sich unter die Fahrerkabine 17. An den vorderen Rahmenteil 51 schließt sich ein - schräg verlaufender bzw. ansteigender Rahmenteil 64 an, der mit dem mittleren Rahmenteil 52 fest verbunden ist. Wie aus Fig. 7 hervorgeht, ist abgesehen von dem besonderen Verlauf der einzelnen Rahmenteil 51, 52, 53 und 64 der Querschnitt des hinteren Rahmenteil 51 über seine gesamte Länge konstant.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist die obere Platte 59 jeweils am vorderen und hinteren Ende mit einer schräg verlaufenden Phase 66 und 67 versehen, wobei die untere Platte 61 an ihrem vorderen Ende mit einer schräg verlaufenden Phase 68 ausgestattet ist. Die einzelnen Phasen 66 bis 68 bilden mit dem zugehörigen an die Platte anschließenden Wandteil eine Nut zur Aufnahme der Schweißnaht zur Verbindung der oberen und unteren Platte 59 und 61 mit den zugehörigen Wandteilen des Hauptrahmens 10. Die obere Phase bzw. Kante 67 und die untere Phase bzw. Kante 68 am vorderen Ende des Rahmenteil 51 sind im Detail in Fig. 4 veranschaulicht.

Der mittlere Rahmenteil 52 besteht aus einer oberen Platte 69, die genauso breit ist wie die obere Platte 59 des hinteren Rahmenteil 51. Ferner weist der mittlere Rahmenteil 51 eine untere Platte 71 auf, die ebenso breit ist wie die untere Platte 61. Die obere und untere Platte 69, 71 wer-

den durch linke und rechte Seitenplatten 72 und 73 verbunden, die ebenso breit ausgebildet sind wie die linke und rechte Seitenplatte 62 und 63. In den beiden Seitenplatten 72 und 73 sind koaxial zueinander ausgerichtete Buchsen 74 und 76 in Bohrungen aufgenommen. Ferner weisen die Seitenplatten 72 und 73 nach innen gewölbte Aussparungen 77, 78 und 79 im mittleren Rahmenteil 52 zur Aufnahme des Sattels 24 auf. Obwohl das aus der Zeichnung nicht hervorgeht, sind die Innenkanten der Bohrungen zur Aufnahme der Buchsen 74 und 76 angephast, so daß zur Aufnahme der Schweißnaht (siehe Fig. 6 und 7) ein keilförmiger Raum gebildet wird. Der runde Verlauf der Vertiefung zur Aufnahme der Schweißnaht im Bereich jedes Senkels stellt eine sehr gute, dauerhafte und widerstandsfähige Verbindung dar. In die Gesenke bzw. in die Buchsen 74 und 76 werden zum Anschluß des Sattels entsprechende Bolzen 30 eingeführt.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, erstrecken sich die hinteren Enden 86 und 87 der oberen und unteren Platten 69 und 70 mit einem Abstand 88 hinter die Phase 68 der unteren Platte 61. Ebenso erstreckt sich das vordere Ende bzw. die Phase 67 der oberen Platte 59 vor die Phase 68 bzw. das vordere Ende der unteren Platte 61. Damit das vordere Ende 64 des hinteren Rahmentails 51 mit dem hinteren Ende 83 des schräg verlaufenden Rahmentails gut zusammengefügt werden kann, ist das hintere Ende der linken und rechten Seitenplatten 72 und 73 des schräg verlaufenden bzw. mittleren Rahmentails 64 von dem hinteren Ende 87 der unteren Platte 71 an mit einer Aussparung versehen. Ferner ist das hintere Ende 86 der oberen Platte 69 mit Bezug auf das hintere Ende 87 der unteren Platte 71 um einen bestimmten Betrag zurückgesetzt und weist eine rechtwinklig zur Oberfläche der Platte 69 verlaufende, glatte Kante auf. Ist das hintere Ende des hinteren Rahmentails 52 zu dem vorderen Ende des Rahmentails 51 ausgerichtet, so wird zwischen den Platten 61 und 71 ein Abstand bzw. Zwischenraum von der Größe d gemäß Fig. 4 gebildet. Ist die Bodenoberfläche der Platte 61 mit der Bodenoberfläche der Platte 71 ausgerichtet, so fluchtet die eine Kante der Platte 61 mit der anliegenden Kante der Platte 71, und die beiden Rahmeneinheiten 51 und 52 fluchten ebenfalls untereinander (siehe Fig. 3).

Sind also die vorderen und hinteren Rahmeneinheiten 51 und 52 zueinander ausgerichtet, um miteinander verschweißt werden zu können, so entsteht ein entsprechender Abstand 88 und 92 zwischen den gegenüberliegenden Enden 81, 52 und 59 der hinteren Platten 62, 63 und der oberen Platte 59 sowie den entsprechenden Enden 83, 84 und 69 der Seitenplatten 72, 73 und der oberen Platte 69 der mittleren Rahmeneinheit 52.

Ferner wird hervorgehoben, daß die keilförmige Schweißnaht 92 und 93 auf der oberen und unteren Oberfläche der hinteren und mittleren Rahmeneinheit 51 und 52 gebildet wird, wie dies aus Fig. 4 hervorgeht. Die besondere Ausbildung bzw. Formung der Schweißnaht 92 und 93 ist durch den zwischen den Enden 81 und 83 gebildeten Abstand möglich. Durch die keilförmige Nut zwischen den gegenüberliegenden Kanten des hinteren Endes 87 und der Phase 68 sowie der hinteren Kante 86 und der Phase 67 erhält man auch eine keilförmige Schweißnaht, die eine sehr gute Verbindung zwischen den gegenüberliegenden Kanten schafft, so daß eine einwandfreie, hochbelastbare und dauerhafte Verbindung zwischen den Rahmenteilen geschaffen wird. Ferner ist es vorteilhaft, daß der schräg verlaufende Rahmenteil 64 zwischen dem vorderen und dem hinteren Rahmenteil 51 und 52 mit Abstand zur Knickstelle 94 (siehe Fig. 2) des Hauptrahmens 10 angeordnet ist, wobei im Bereich des horizontal verlaufenden Teils der Knickstelle der Sattel 24 angeordnet ist.

In Fig. 5 ist das vordere Ende des hinteren Rahmentails 51 dargestellt. Die obere Platte 69 weist ein vorderes Ende 96 auf, das sich etwas über das vordere Ende der unteren Platte 71 hinaus erstreckt, um somit einen besseren Anschluß des mittleren Rahmentails 52 an den vorderen Rahmenteil 53 zu schaffen. In den Seitenplatten 72 und 73 sind zum Durchlaß von in der Zeichnung nicht dargestellten Hydraulikleitungen Bohrungen bzw. Öffnungen 99 und 101 vorgesehen. Wie aus Fig. 2 und 3 hervorgeht, ist der vertikale Abstand zwischen den oberen und unteren Platten 69 und 71 des mittleren Rahmentails 52 nicht konstant, ähnlich wie bei dem vorderen Rahmenteil 51, wobei der Abstand jeweils nach hinten bzw. nach vorne sich verändert. Der Abstand zwischen den Seitenplatten 72 und 73 ist jedoch über die gesamte Länge konstant. Wie aus den Zeichnungen hervorgeht, sind die einzelnen Platten bzw. Seitenteile nicht durch zusätzliche Verstrebungen bzw. Metallplatten verstärkt, obwohl das auch bei der erfindungsgemäßen Anordnung, insbesondere am vorderen und hinteren Ende der Rahmeneinheiten 51 und 52, möglich ist. Geringfügige Querschnittsveränderungen im Hauptrahmen 10, insbesondere im wichtigen Bereich, z. B. an der Knickstelle 94, sind möglich. Die besondere und vorteilhafte Formgebung und die Schweißverbindung der Rahmeneinheiten 51 und 52 gehen insbesondere aus den Figuren 6 und 7 hervor.

Der vordere Rahmenteil 53 gemäß Fig. 2 und 5 weist zwei mit Abstand zueinander angeordnete Platten 102 und 103 auf, die zur Aufnahme der Laufräder 16 dienen. Ferner weist der hintere Rahmenteil 53 eine Vorderplatte 104 sowie eine Hinterplatte 106, eine obere Platte 107 sowie eine untere

Platte 108 auf. Die obere Platte 108 verstärkt den oberen Teil des Rahmentails 53, wobei in der Platte 108 eine Bohrung vorgesehen ist, durch die die in der Zeichnung nicht dargestellten Hydraulikleitungen geführt werden können. Zwischen der Hinterplatte 106 und der unteren Platte 71 befinden sich eine oder mehrere Streben 111. Ferner ist eine Öffnung 112 in den Platten 102 und 103 vorgesehen, die für Wartungsarbeiten erforderlich ist.

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, zeigt der Querschnitt durch den mittleren Rahmenteil 52 ein rechteckförmiges Kastenprofil, das in etwa auch dem Profil des hinteren Rahmentails 51 entspricht, wobei lediglich der vertikale Abstand zwischen der oberen und unteren Platte 69, 71 abweicht. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, haben die oberen und unteren Platten 69, 71 je eine schräg verlaufende Kante 116 und ein mittleres Schulterstück 116, das durch gerade bzw. rechtwinklig zur Oberfläche der Schulter 117 verlaufende Stirnkanten begrenzt wird. Die Länge der Stirnkante 118 für die obere und untere Platte 69, 71 entspricht in etwa der Länge des inneren Abstandes zwischen den Oberflächen 119 der Platten 72 und 73. Die Oberfläche der Kante 116 ist mit Bezug auf die Oberfläche der Schulter 117 geneigt verlaufend angeordnet und bildet mit diesem einen nach außen hin spitzen Winkel. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, ist das obere und untere Ende der Seitenplatte 72 und 73 ebenfalls mit einer oberen und einer unteren schräg verlaufenden Kante 121 und 122 versehen, die mit der Außenoberfläche der Seitenplatte 72 bzw. 73 einen Winkel von ca. 8° bildet. Die Kanten 116 und 121 bzw. 122 bilden zur Aufnahme der Schweißnaht eine in etwa V-förmige Nut, so daß zwischen den Platten 69 und 71 sowie den Seitenteilen 72 und 73 nach dem Schweißvorgang eine sehr widerstandsfähige, dauerhafte und hochbelastbare Verbindung geschaffen wird. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, wird der entsprechende Abstand zwischen der Kante 116 und 122 durch Anlage- bzw. Distanzstücke geschaffen, die an der Innenseite der Seitenteile 72 und 73 befestigt werden können, so daß die Schulterstücke 117 der oberen und unteren Platten 69 und 71 gegen diese zur Anlage gebracht werden, wenn sie mit den Seitenteilen 72 und 73 zusammengebracht werden. Aufgrund der günstigen Anordnung der V-förmig ausgebildeten Vertiefungen an der Oberfläche der Rahmenteile kann eine durchgehende Schweißnaht entlang den vier Kanten des hinteren und mittleren Rahmentails 51 und 52 gebildet werden, so daß kein Schweißnahtanfang und kein Schweißnahtende entsteht, was zu erhöhten Zugspannungen innerhalb der Rahmenteile führen würde.

Wie aus Fig. 7 hervorgeht, bilden die Kanten 116 und 121 an den Ecken der oberen und unteren Seitenplatten 69, 71 und den Seitenplatten 72 und 73 V-förmige Vertiefungen zur Aufnahme der Schweißnaht und zur Verbindung der einzelnen Platten. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, verlaufen die Schweißnähte im Bereich der vier Ecken der Rahmenteile 51 und 52. Ferner sind die sich in Längsrichtung des Hauptrahmens 10 erstreckenden Schweißnähte so ausgebildet, daß sie bündig mit der Oberfläche der einzelnen Platten 69, 71 und den Seitenplatten 72 und 73 sind. Aus Fig. 7 geht ferner hervor, daß die Schweißnähte 123 dicht an den Ecken der beiden Rahmenteile 51 und 52 verlaufen und sich in etwa über die gesamte Länge der Rahmenteile erstrecken. Wie aus Fig. 7 ferner hervorgeht, sind obere und untere quer zu den Rahmenteilen 51 und 52 verlaufende Schweißnähte 124 in den Zwischenräumen 92 und 93 der Endteile der oberen Platten 59 und 69 und der unteren Platten 61 und 71 vorgesehen, die den hinteren Rahmenteil 51 mit dem mittleren Rahmenteil 52 fest verbinden. Zur Verstärkung der Schweißnähte 124 sind Verstärkungsplatten 126 und 127 an den Innenseiten der oberen und unteren Platten 59, 69, 61, 71 hinter den Schweißnähten vorgesehen und verbinden die Endteile der einzelnen Platten. Die Verbindung zwischen dem hinteren Rahmenteil und dem mittleren Rahmenteil 51 und 52 wird durch die V-förmigen Vertiefungen 128 und 129 vervollständigt, die durch die schräg verlaufenden Phasen 67, 68 und die Kanten 86 und 87 (siehe Fig. 4 und 7) an den Seitenplatten 72 und 62, 63 vorgesehen sind. In den V-förmigen Vertiefungen 128 und 129 sind durchgehende Schweißnähte 131 und 132 aufgenommen. Zusätzliche Verstärkungsplatten 133 und 134 hinter den Schweißnähten 131 und 132 verbinden die Endteile der Seitenplatten 63, 73 und 62, 72 der Rahmenteile 51 und 52. Durch die durchgehenden Schweißnähte in Verbindung mit den Verstärkungsplatten erhält man eine sehr widerstandsfähige und stark belastbare Rahmenkonstruktion für einen Hauptrahmen eines Erdbewegungsfahrzeuges.

Ansprüche

1. Motorplaniergerät (11) mit einem eine Brennkraftmaschine aufnehmenden, auf Laufrädern (13) abstützbaren Rahmen, der gelenkig mit einem eine Fahrerkabine (17) aufnehmenden, langgestreckten, trägerartigen Hauptrahmen (10) verbunden ist, wobei im Bereich des hinteren Endes des Hauptrahmens (10) ein Sattel (24) zur Aufnahme eines Bodenbearbeitungswerkzeuges und im Bereich des vorderen Endes Laufräder (16) zur

Abstützung des Hauptrahmens (10) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrerkabine (17) im hinteren Bereich auf dem Hauptrahmen (10) und hinter dem ebenfalls auf dem Hauptrahmen angeordneten Sattel (24) angeordnet ist und der rechteckförmige Querschnitt des Hauptrahmens (10) über die gesamte Länge annähernd konstant ist und am vorderen Ende über eine Schweißverbindung mit einem vorderen Rahmenteil (53) zur Aufnahme der Laufräder (16) fest verbunden ist.

2. Motorplaniergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein hinterer Rahmenteil (51b) des Hauptrahmens (10) mittels einer Schweißverbindung an den mittleren Rahmenteil (52) des Hauptrahmens (10) fest angeschlossen ist.

3. Motorplaniergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptrahmen (10) insbesondere im Bereich der Aufnahme des Sattels (24) frei von Verstärkungselementen ist, wobei der Querschnitt des mittleren Rahmentails (52) des Hauptrahmens (10) im Bereich der Lagerstelle des Sattels (24) einen annähernd gleichen äußeren Querschnitt aufweist.

4. Motorplaniergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere und vordere Rahmenteil (51, 52) des Hauptrahmens (10) aus oberen und mit Abstand dazu aus unteren Platten (69, 71 und 61, 59) gebildet sind, die durch Seitenteile (72, 73 bzw. 62, 63) fest miteinander verbunden sind und ein rechteckförmiges Kastenprofil bilden, wobei eine jede obere und untere Platte ein nach innen gerichtetes Schulterstück (117) aufweist, das gegen die innere Oberfläche der Seitenplatten (72, 73) anliegt.

5. Motorplaniergerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Verbindungsstelle zwischen dem hinteren und mittleren Rahmenteil (51, 52) Vertiefungen zur Aufnahme von Schweißnähten (131, 132, 122, 123) vorgesehen sind, wobei die Vertiefungen jeweils durch die gegenüberliegenden Eckkanten der Rahmentteile (51, 52) gebildet werden.

6. Motorplaniergerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen und unteren Platten (69, 71) des mittleren Rahmentails (52) über die Stirnkanten der zugehörigen Seitenplatten (72, 73) hinaus verlängert sind.

7. Motorplaniergerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnkanten (67, 68) der oberen und unteren Platten (59, 61) des hinteren Rahmentails (51) mit der Oberfläche der Platten einen stumpfen Winkel bilden und mit den gegenüberliegenden Stirnkanten der anstoßenden Platten (69, 73) des mittleren Rahmentails eine V-förmige Vertiefung zur Aufnahme der Schweißnaht.

8. Motorplaniergerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Eckkanten, die sich in Längsrichtung der Rahmentteile (51, 52) erstrecken, zur Aufnahme der Schweißnähte (123) und zur Verbindung der oberen und unteren Platten (69, 59, 61, 73) mit den Seitenwänden (62, 63, 72, 73) bzw. deren Stirnkanten V-förmige Vertiefungen vorgesehen sind.

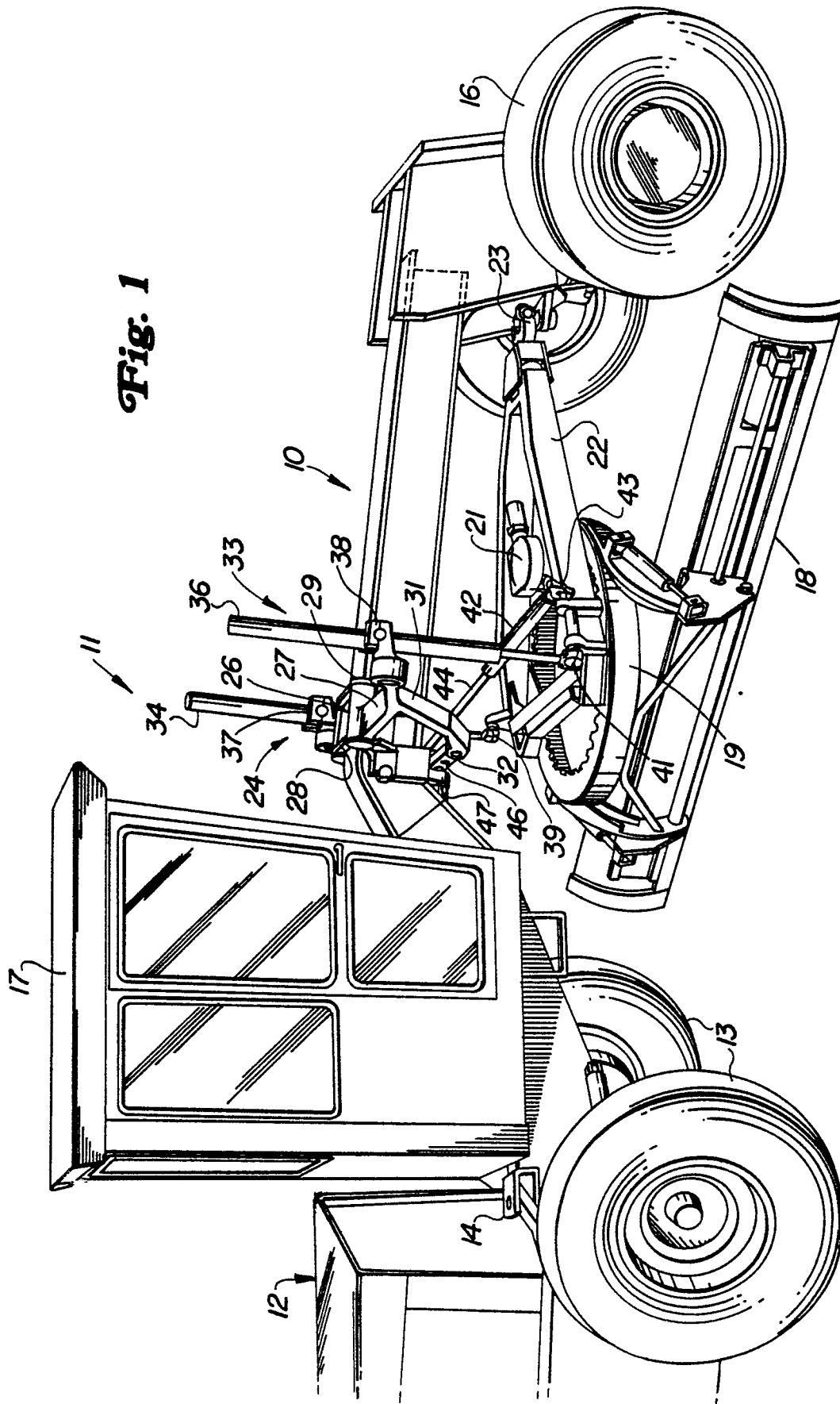
9. Motorplaniergerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß alle Eckverbindungen aus durchgehenden Schweißnähten gebildet sind.

10. Motorplaniergerät nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontal verlaufenden Schweißnähte (123, 124) zur Verbindung der gegenüberliegenden Enden der oberen und unteren Platten (59, 69 und 61, 68) mit Abstand zu den vertikal verlaufenden Schweißnähten (131, 132) zur Verbindung der gegenüberliegenden Enden der vertikal verlaufenden Seitenplatten (62, 63 und 72, 73) angeordnet sind.

11. Motorplaniergerät nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß quer verlaufende Schweißnähte zur Verbindung der gegenüberliegenden Stirnkanten des vorderen und hinteren Rahmentails durchgehend um das gesamte Kastenprofil geführt sind.

12. Motorplaniergerät nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißnähte (123, 124, 131, 132) bündig mit der Oberfläche der Platten (59, 69, 61, 68) und den Seitenplatten (62, 63 und 72, 73) abschließen.

13. Motorplaniergerät nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß hinter den Schweißnähten (123, 124, 131, 132) Verstärkungsplatten (133, 134) angeschweißt sind, die breiter sind als die Schweißnähte.



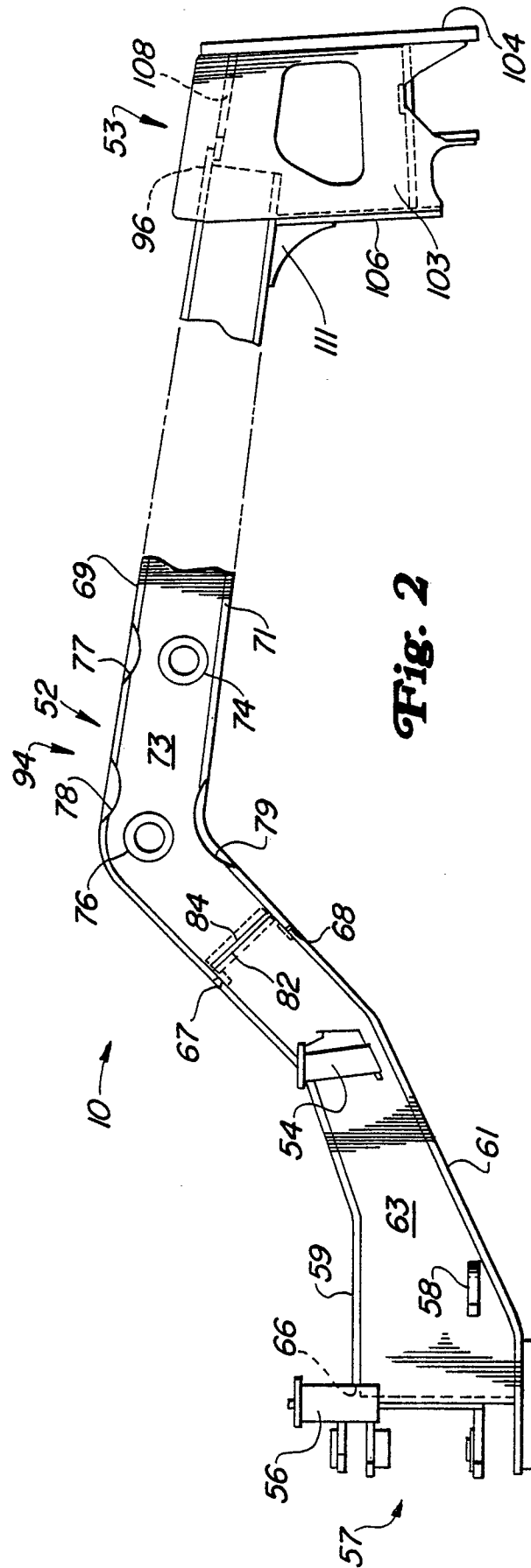
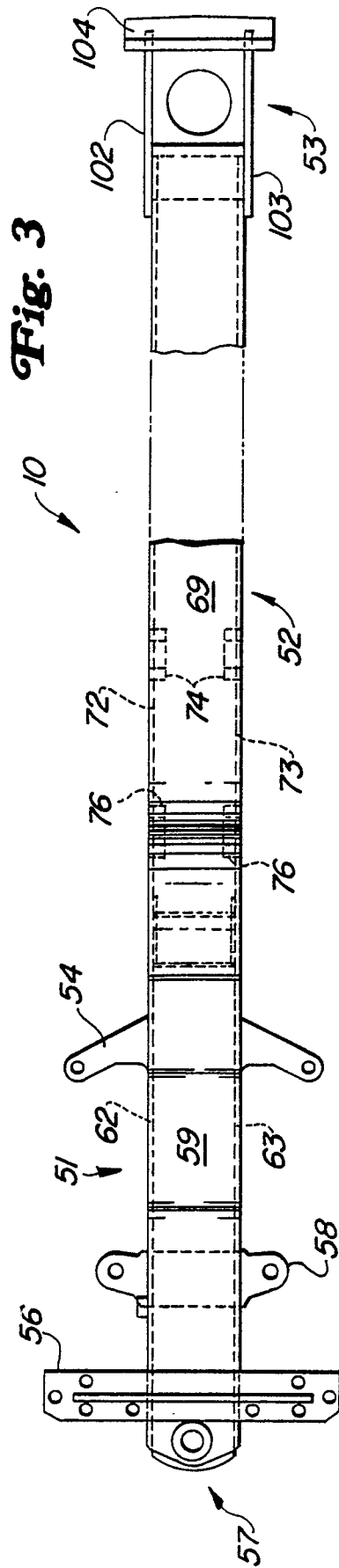


Fig. 4

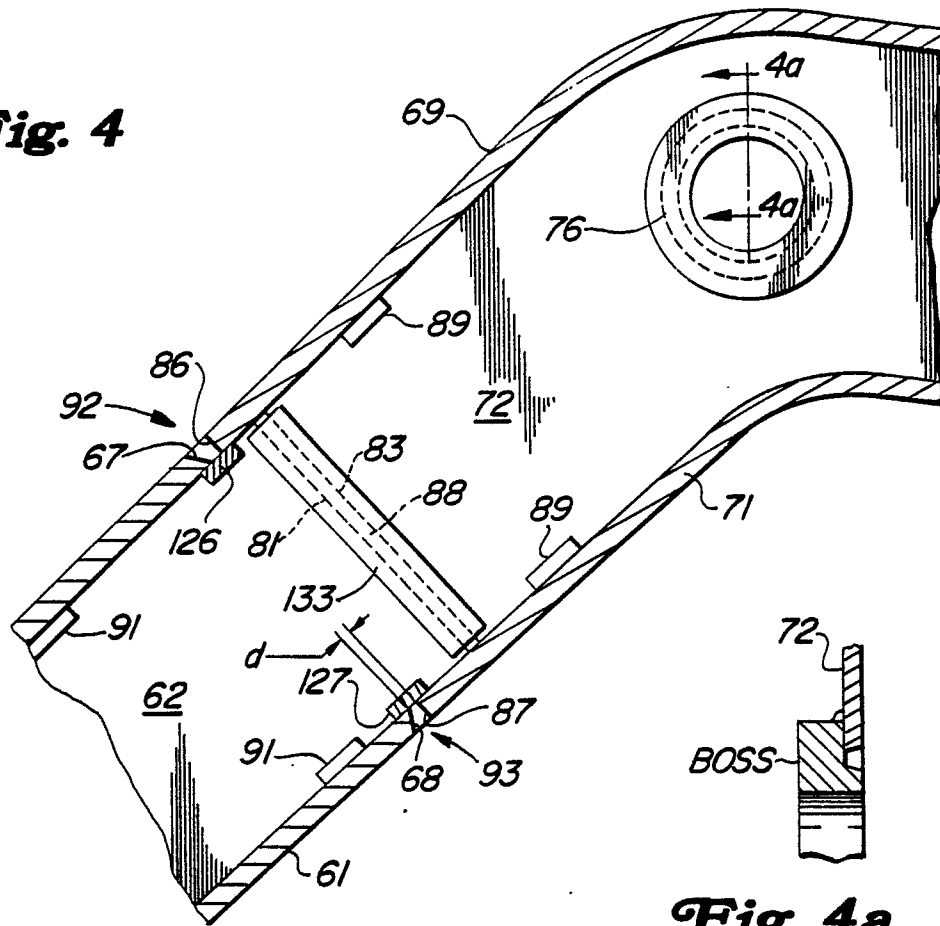


Fig. 4a

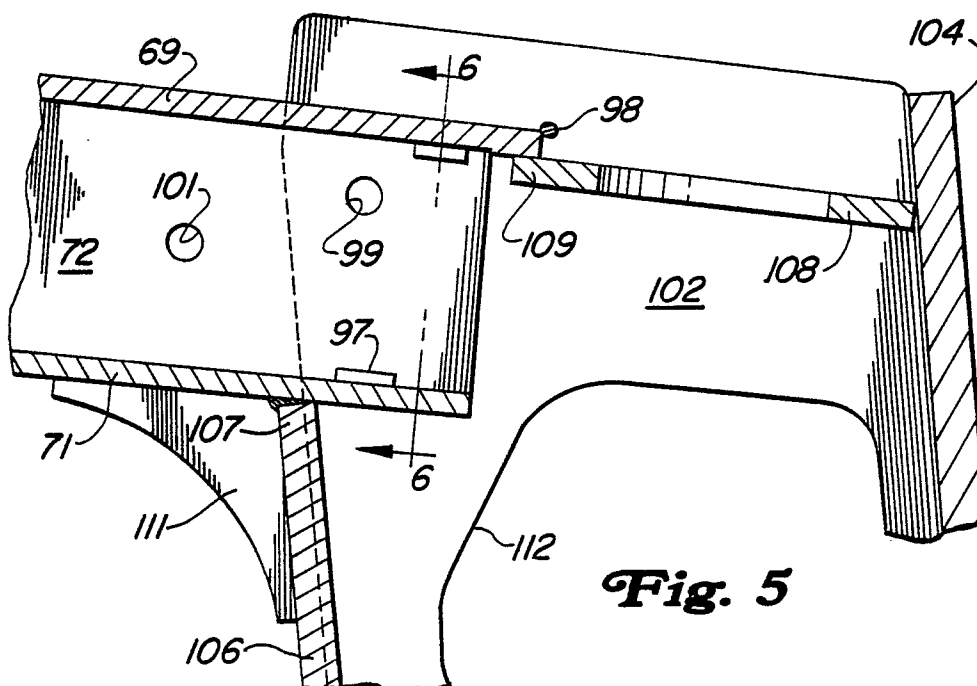


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 7824

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
Y	FR-A-2 048 531 (EISENWERK GEBR. FRISCH KG) * Patentanspruch; Figuren 1-7 *	1-3	E 02 F 3/76														
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 282 (M-428)[2005], 9. November 1985; & JP-A-60 123 633 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) 02-07-1985	1-3															
A	--- GB-A- 719 728 (A. RIDDELL CORP.) * Figuren 1-4 *	1															
A	--- US-A-4 340 119 (MACDONALD) * Figuren 1-13 *	1															
A	--- US-A-3 739 861 (JOHNSON et al.) * Figuren 1-3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) E 02 F														
A	--- US-A-4 071 090 (EASTERLING) * Figuren 1-4 *	1															
A	--- FR-A-2 438 094 (CATERPILLAR TRACTOR CO.)																
A	--- US-A-4 034 876 (J.W. YANCEY) -----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-04-1987	Prüfer ANGIUS P.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	