

(19)



(11)

**EP 4 575 095 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.06.2025 Patentblatt 2025/26**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E01C 23/088 (2006.01) E01C 23/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **24220564.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E01C 23/088; E01C 23/00**

(22) Anmeldetag: **17.12.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

(72) Erfinder:

- **Bach, Markus**  
**53129 Bonn (DE)**
- **Berning, Christian**  
**53909 Zülpich (DE)**
- **Kleingräber, Maximilian**  
**48231 Warendorf (DE)**

(30) Priorität: **21.12.2023 DE 102023136377**

(74) Vertreter: **Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**PartG mbB**  
**Arnulfstraße 58**  
**80335 München (DE)**

(71) Anmelder: **Wirtgen GmbH**  
**53578 Windhagen (DE)**

(54) **SELBSTFAHRENDE BODENBEARBEITUNGSMASCHINE MIT MODULAR AUFGEBAUTER UND MONTIERTER KRAFTQUELLE**

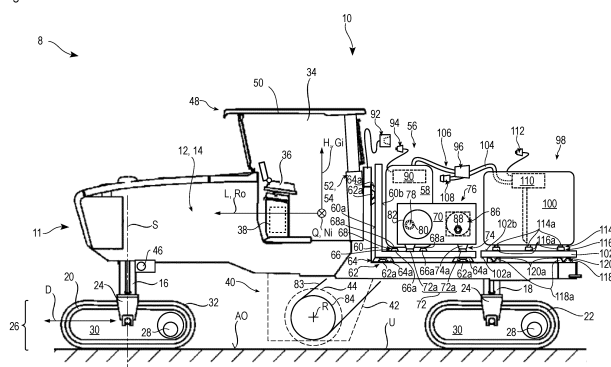
(57) Eine Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) mit einer Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11), wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11), umfasst:

- einen Maschinenrahmen (12),
  - einen Fahrtrieb (28),
  - ein Fahrwerk (26) mit einer Mehrzahl von auf einem Untergrund (U) abrollbaren Laufwerken (20, 22),
  - eine Arbeitseinrichtung (42), wobei die Arbeitseinrichtung (42) ein zur Bodenbearbeitung ausgebildetes Arbeitswerkzeug (44) aufweist,
  - einen Bedienstand (34), und
  - eine Steuereinrichtung (38),
- wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) zur Aufnahme einer Kraftanordnung (56) ausgebildet ist, wobei die Kraftanordnung (56) eine Krafteinrichtung (58) umfasst, welche zur Bereitstellung von Arbeitsenergie für einen Betrieb von wenigstens einem der Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine (10) ausgebildet ist.

Die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) umfasst:

- eine erste Lagerungs-Schnittstelle (62),
  - eine erste Signal-Schnittstelle (92), und
  - wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle (84),
- wobei die Kraftanordnung (56) eine erste Trageinrichtung (60) aufweist, welche die Krafteinrichtung (58; 58') trägt, wobei die erste Trageinrichtung (60) eine erste Lagerungs-Gegenschnittstelle (64) zur Verbindung mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) aufweist, und wobei die Krafteinrichtung (58) durch eine Verbindung einer Krafteinrichtungs-Schnittstelle (68) und einer Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle (66) an der ersten Trageinrichtung (60) gehalten ist.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine selbst-fahrende Bodenbearbeitungsmaschine mit einer Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine umfasst:

- einen Maschinenrahmen,
- einen Fahrtrieb als einen ersten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine,
- ein Fahrwerk mit einer Mehrzahl von auf einem Untergrund abrollbaren Laufwerken, welches den Maschinenrahmen auf dem Untergrund aufstehend trägt, wobei wenigstens ein Laufwerk durch den Fahrtrieb antreibbar ist,
- eine Arbeitseinrichtung als einen zweiten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine, wobei die Arbeitseinrichtung ein zur Bodenbearbeitung ausgebildetes Arbeitswerkzeug aufweist,
- einen Bedienstand als Arbeitsplatz eines die Bodenbearbeitungsmaschine bedienenden Maschinenführers, und
- eine Steuereinrichtung zur Steuerung eines Betriebs der Bodenbearbeitungsmaschine.

**[0002]** Die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine und von dieser insbesondere der Maschinenrahmen sind zur Aufnahme einer Kraftanordnung als einer Kraftquelle der Bodenbearbeitungsmaschine ausgebildet, wobei die Kraftanordnung eine Krafteinrichtung umfasst, welche zur Bereitstellung von Arbeitsenergie für einen Betrieb von wenigstens einem der Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine ausgebildet ist.

**[0003]** Eine solche Bodenbearbeitungsmaschine ist allgemein bekannt, etwa aus der DE 10 2021 129 619 A1 oder der DE 10 2014 011 195 A1. Wie im Falle der DE 10 2021 129 619 A1 ist auch in der vorliegenden Anmeldung bevorzugt an eine Straßenfräse, einen Stabilisierer, einen Recycler oder an einen Surface-Miner als die selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine gedacht. Das Arbeitswerkzeug ist daher bevorzugt ein rotierendes Arbeitswerkzeug, welches zum Abtrag von Material aus dem Boden ausgebildet ist, insbesondere eine Fräswalze mit einer Mehrzahl von Fräsmeißeln, welche auf der Außenseite eines Fräswalzenrohrs, bevorzugt in wendelförmiger Anordnung, getragen sind.

**[0004]** Derzeit werden selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschinen, wie insbesondere Straßenfräsen, Stabilisierer, Recycler und Surface-Miner, aus ihren Einzelteilen aufgebaut, wobei einzelne Funktionsaggregate, wie beispielsweise eine Brennkraftmaschine als zentrale Kraftquelle der Bodenbearbeitungsmaschine, ein Laufwerk mit umlaufender Raupe, die Arbeitseinrichtung oder/und das Arbeitswerkzeug, und dergleichen, als vormontierte Baugruppen an die während einer Montage entstehende selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine angebaut werden.

**[0005]** Unterschiedliche Nebenanforderungen an die

Bodenbearbeitungsmaschine abseits der unmittelbaren Bodenbearbeitung, beispielsweise hinsichtlich Lärmemission, Schmutzemission in unterschiedlichen Einsatzgebieten, insbesondere aufgrund unterschiedlicher Gesetzgebung, unterschiedlicher Verfügbarkeiten von Energiemengen oder/und Energieformen sowie unterschiedlicher technischer Randbedingungen für den jeweiligen Arbeitseinsatz können durch eine einzige Bodenbearbeitungsmaschine unter Umständen nicht mehr in der gewünschten Qualität erfüllt werden. Hersteller von selbstfahrenden Bodenbearbeitungsmaschinen stehen daher vor der zunehmend anspruchsvoller werdenden Herausforderung, eine für einen jeweiligen Anforderungsfall möglichst passende Bodenbearbeitungsmaschine bereitzustellen.

**[0006]** Diese Bereitstellung von für ein vorgegebenes Bearbeitungsspektrum passend ausgerüsteten, aber zur Erfüllung des Bearbeitungsspektrums unter Beachtung bestehender Nebenanforderungen unterschiedlich aufgebauten Bodenbearbeitungsmaschinen führt ohne weitere Maßnahmen zu einem erheblichen Mehraufwand wenigstens in der Montage und in der Folge voraussichtlich auch zu einem erhöhten Raumbedarf für die Montage, da ohne weitere Maßnahmen nicht zu erwarten ist, dass hinsichtlich ihrer Energiewandlung oder/und ihrer Energieübertragung konzeptionell unterschiedliche Bodenbearbeitungsmaschinen an ein und demselben Montageplatz problemlos montiert werden können.

**[0007]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Aufwand für eine Bereitstellung von Bodenbearbeitungsmaschinen, welche zwar zur Erledigung ein und desselben Bodenbearbeitungsspektrums geeignet sind, sich jedoch hinsichtlich einer an einer Bodenbearbeitungsmaschine stets erforderlichen Energiewandlung oder/und Energieübertragung konzeptionell unterscheiden, zu reduzieren und eine wirtschaftliche Diversifikation der Produktpalette an Bodenbearbeitungsmaschinen für ein und dasselbe Bearbeitungsspektrum zu ermöglichen.

**[0008]** Bereits heute stellen Hersteller von Bodenbearbeitungsmaschinen unterschiedliche Bodenbearbeitungsmaschinen für ein gleichartiges, weil auf dem gleichen physikalischen Wirkprinzip beruhendes Bearbeitungsspektrum bereit. Diese Bodenbearbeitungsmaschinen unterscheiden sich jedoch primär durch ihre Leistungsgrenzen, d. h. im Wesentlichen durch eine Dimensionierung ihrer Arbeitseinrichtung, insbesondere ihres Arbeitswerkzeugs, und in der Folge durch die Leistungsaufnahme der Arbeitseinrichtung. So werden unterschiedliche Bodenbearbeitungsmaschinen für unterschiedliche Arbeitsbreiten oder/und unterschiedliche Arbeitsleistungen angeboten, welche wiederum mit unterschiedlichen Arbeitswerkzeugen für zwar gleichartige, weil nach dem gleichen physikalischen Wirkprinzip arbeitende, insbesondere Boden abtragende, aber im Arbeitsergebnis nicht identische Bodenbearbeitungen gerüstet werden können.

**[0009]** In dem besonders bevorzugten Fall abtragen-

der Bodenbearbeitung können unterschiedliche Abtragsbreiten durch Bodenbearbeitungsmaschinen mit unterschiedlich breiten Arbeitswerkzeugen realisiert sein. Unterschiedliche Abtragsprioritäten, wie möglichst große Abtragsleistung gegenüber möglichst fein bearbeiteter Bodenoberfläche können durch Arbeitswerkzeuge mit hinsichtlich Bauart oder/und Anzahl oder/und Anordnung unterschiedlichen Abtragseinrichtungen, wie etwa Fräsmeißel, realisiert sein.

**[0010]** Das von einer Bodenbearbeitungsmaschine erledigbare Bearbeitungsspektrum ergibt sich aus der Gesamtheit von an ein und dasselbe Grundgerät anbaubaren Arbeitswerkzeugen. Das Grundgerät ist im Wesentlichen durch seinen Maschinenrahmen bestimmt, der Grenzen für die an ihn anbaubaren Arbeitseinrichtungen oder/und Arbeitswerkzeugen setzt. Im hier besonders interessierenden technischen Bereich bodenabtragender Fräsmaschinen können an ein und dasselbe Grundgerät verschiedene Fräswerkzeuge angebaut werden, welche sich in ihren jeweiligen Fräsbreiten unterscheiden, die innerhalb eines vorbestimmten Fräsbreitenbereichs gewählt sein können, oder/und welche sich hinsichtlich der Anzahl oder/und der Gestalt der daran angebrachten Fräsmeißeln unterscheiden können.

**[0011]** Unabhängig von einer für eine gegebene Bodenbearbeitungsmaschine verfügbaren Palette an unterschiedlichen Arbeitseinrichtungen und Arbeitswerkzeugen bleibt die übrige Bodenbearbeitungsmaschine, also das Grundgerät, durch die Komponentenauswahl im Bereich ihrer Arbeitseinrichtung jedoch in der Regel unverändert.

**[0012]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher nicht die Frage zu Grunde, wie ein und dieselbe Bodenbearbeitungsmaschine für unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben nutzbar gemacht werden kann, sondern vielmehr wie ein und dieselbe Bodenbearbeitungsmaschine ein und dieselbe Bodenbearbeitungsaufgabe unter unterschiedlichen rechtlichen oder/und technischen oder/und ökonomischen Randbedingungen bestmöglich erfüllen kann. Dies schließt selbstverständlich auch einen Wechsel von Arbeitseinrichtung oder/und Arbeitswerkzeug an einer erfindungsgemäßen Bodenbearbeitungsmaschine nicht aus. Ein solcher Wechsel ist jedoch für die Lösung der oben definierten Aufgabe nicht notwendig.

**[0013]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Bodenbearbeitungsmaschine hinsichtlich ihrer Kraftanordnung als ihrer Kraftquelle modular aufgebaut ist.

**[0014]** Dies ermöglicht, bereits bei der Planung der Bodenbearbeitungsmaschine eine für den späteren Anwendungsfall besonders geeignete Kraftanordnung aus einer Mehrzahl verschiedener grundsätzlich möglicher Kraftanordnungen auszuwählen und an der Bodenbearbeitungsmaschine einzubauen.

**[0015]** Zur Realisierung des modularen Aufbaus hinsichtlich der Kraftanordnung umfasst die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine:

- eine erste Lagerungs-Schnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, körperlichen Verbindung der Kraftanordnung mit dem Maschinenrahmen,
- 5 - eine erste Signal-Schnittstelle zur Herstellung einer, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, signalübertragenden ersten Signal-Verbindung zwischen der Steuereinrichtung und der Kraftanordnung, und
- 10 - wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle zur Herstellung einer, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, Arbeitsenergie übertragenden Arbeitsenergie-Verbindung zwischen dem wenigstens einen Verbraucher und der Kraftanordnung.

**[0016]** Durch die genannten Schnittstellen kann die Kraftanordnung mechanisch durch die erste Lagerungs-Schnittstelle, signal- und datenübertragungsmäßig durch die erste Signal-Schnittstelle und zur Übertragung von Arbeitsenergie an den wenigstens einen Verbraucher durch die Arbeitsenergie-Schnittstelle mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine verbunden werden.

**[0017]** Die Verbindung einer in der vorliegenden Erfindung genannten Anordnung, wie etwa vorstehend der Kraftanordnung, mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine bedeutet letztendlich eine unmittelbare oder mittelbare Verbindung der Komponenten mit dem Maschinenrahmen.

**[0018]** Die erste Lagerungs-Schnittstelle kann eine Mehrzahl von mechanischen Kopplungs- oder/und Befestigungsmitteln aufweisen. Mögliche Kopplungsmittel können beispielsweise Lagerausnehmungen oder Lagervorsprünge sein. Mögliche Befestigungsmittel können Verbindungsmittel, wie beispielsweise wenigstens eine Befestigungsöffnung mit einer Formschlusskontur, wie insbesondere Innengewinde, oder/und wenigstens einen Befestigungsvorsprung mit einer Formschlusskontur, wie insbesondere Außengewinde sein. Die mechanischen Kopplungs- oder/und Befestigungsmittel der ersten Lagerungs-Schnittstelle sind bevorzugt zur komplementären Wechselwirkung mit einer entsprechenden ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle auf Seiten der Kraftanordnung ausgebildet. Gemäß einer möglichen, aber wegen ihrer geringeren Flexibilität nach einer einmal erfolgten Verbindung von Kraftanordnung und Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine weniger bevorzugten Lösung kann die erste Lagerungs-Schnittstelle wenigstens eine Fügeformation zur Herstellung einer bestimmungsgemäß unlösbaren Fügeverbindung, wie etwa durch Nieten oder Schweißen, sein.

**[0019]** Die erste Signal-Schnittstelle kann einen Stecker oder/und eine Buchse oder/und eine Mehrzahl von Steckern oder/und Buchsen oder eine beliebige andere Art elektrischer oder elektronischer Kopplungsmittel umfassen. Die erste Signal-Schnittstelle ermöglicht, durch, vorzugsweise komplementäre, Kopplung mit einer entsprechend ausgebildeten ersten Signal-Gegenschnitt-

stelle Signale und Daten zwischen den so gekoppelten Bauteilen oder/und Baugruppen auszutauschen.

**[0020]** Die wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle dient dazu, durch die Kraftanordnung bereitgestellte Arbeitsenergie zu übertragen. Die Arbeitsenergie-Schnittstelle kann, je nach Ausgestaltung des jeweiligen Verbrauchers, beispielsweise einen Wellenstumpf oder eine Nabe, ein auf einem Wellenstumpf angeordnetes Übertragungsmittel, wie etwa ein Zahnrad oder ein Reibrad für einen Getriebezug, oder einen Treibriemen für einen Riementrieb und dergleichen umfassen oder sein. Wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle kann daher zur Übertragung von mechanischer Arbeitsenergie ausgebildet sein, also durch Eingabe von Arbeitsenergie bzw. Arbeitsleistung in Form von Kraft oder/und Drehmoment und Bewegung.

**[0021]** Je nachdem, in welcher Form die Arbeitsenergie an einem Verbraucher benötigt und von der Kraftanordnung bereitgestellt wird, kann eine Arbeitsenergie-Schnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle eine Schnittstelle zur Fluidübertragung, insbesondere zur Übertragung einer Flüssigkeit, wie etwa Hydrauliköl, oder eines Gases, wie etwa Druckluft, sein. Dann kann die Arbeitsenergie-Schnittstelle eine an sich bekannte Fluid-Schnellkupplung umfassen oder sein. Ein solcher Fall kann beispielsweise auftreten, wenn wenigstens ein Verbraucher ein an Bodenbearbeitungsmaschinen üblicher Hydromotor oder eine hydraulische Kolben-ZylinderAnordnung ist, für den von der Kraftanordnung potentielle Arbeitsenergie in Form einer Menge an Hydraulikflüssigkeit auf einem vorbestimmten, in der Regel den Atmosphärendruck der Umgebung übersteigenden, Druckniveau bereitgestellt wird. Entsprechendes gilt für die Bereitstellung von potentieller Arbeitsenergie in Form einer Menge an Gas auf einem vorbestimmten Gasdruckniveau für wenigstens einen pneumatischen Verbraucher, wie etwa eine pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung.

**[0022]** Ebenso kann Arbeitsenergie elektrische Energie sein, etwa wenn ein Verbraucher ein elektrischer Verbraucher ist, wie etwa ein Elektromotor, eine Datenverarbeitungseinrichtung, wie etwa die Steuereinrichtung, eine Beleuchtung und dergleichen. Dann kann wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle eine elektrische Schnittstelle sein, also etwa ein elektrischer Stecker oder eine elektrische Buchse. Eine Mehrzahl von Arbeitsenergie-Schnittstellen kann jeweils als elektrische Schnittstelle ausgebildet sein, um an ein und derselben Bodenbearbeitungsmaschine eine Nutzung von elektrischer Energie in unterschiedlichen Ausprägungsformen zu ermöglichen. So kann elektrische Energie mit unterschiedlichen Frequenzen bis hin zum Gleichstrom oder/und mit unterschiedlichen Spannungen oder/und mit unterschiedlichen Stromstärken an unterschiedlichen Arbeitsenergie-Schnittstellen übertragen werden.

**[0023]** Für den eher die Regel als eine Ausnahme

bildenden Fall, dass mehrere nach unterschiedlichen physikalischen Wirkprinzipien arbeitende Verbraucher an der Bearbeitungsmaschine vorgesehen sind, weist die Bodenbearbeitungsmaschine auf Seiten ihres Maschinenrahmens bevorzugt eine Mehrzahl von Arbeitsenergie-Schnittstellen auf, bevorzugt für jede von der Kraftanordnung an die Verbraucher übertragene Energieform jeweils wenigstens eine.

**[0024]** Die Kraftanordnung weist zur Verbindung mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere mit dem Maschinenrahmen, vermittels der ersten Lagerungs-Schnittstelle eine gesondert vom Maschinenrahmen ausgebildete erste Trageinrichtung auf, welche die Krafteinrichtung trägt. Die erste Trageinrichtung weist hierzu eine erste Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, körperlichen Verbindung der Kraftanordnung mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere mit dem Maschinenrahmen, auf. Die erste Trageinrichtung als eine Art Adapter oder "Gestaltvermittler" zwischen der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine einerseits und Kraftanordnungen andererseits ist eine wesentliche Komponente, die während der Herstellung der Bodenbearbeitungsmaschine die schnelle und unkomplizierte, aber dennoch dauerhafte und sichere Anordnung unterschiedlicher, vor allem auf Grundlage von unterschiedlichen physikalischen Wirkprinzipien arbeitenden, Krafteinrichtungen an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere am Maschinenrahmen, ermöglicht.

**[0025]** Zur Befestigung der Krafteinrichtung an der ersten Trageinrichtung weist die Krafteinrichtung eine Krafteinrichtungs-Schnittstelle auf und weist die erste Trageinrichtung eine von der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle verschiedene Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle auf. Die Krafteinrichtungs-Schnittstelle kann in Ausführungsformen der Erfindung, etwa aufgrund ihrer Gestalt oder/und ihrer Verbindungsorte, nicht unmittelbar mit der ersten Lagerungs-Schnittstelle koppelbar sein. Unabhängig davon, welche Krafteinrichtung an der ersten Trageinrichtung aufgenommen ist, kann die Krafteinrichtung jeweils tragende erste Trageinrichtung durch Verwendung der ersten Lagerungs-Schnittstelle und der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle stets mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere mit dem Maschinenrahmen, verbunden werden. Sofern für eine Bodenbearbeitungsmaschine unterschiedliche Kraftanordnungen mit unterschiedlichen ersten Trageinrichtungen bereitgestellt werden, kann durch Verwendung einer quasi-normierten Verbindung aus erster Lagerungs-Schnittstelle und erster Lagerungs-Gegenschnittstelle die mechanische Verbindbarkeit der unterschiedlichen Kraftanordnungen mit und damit deren Lagerbarkeit an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine gewährleistet sein.

**[0026]** Die Krafteinrichtung wiederum ist durch eine Verbindung der Krafteinrichtungs-Schnittstelle mit der Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle an der ersten Trageinrichtung gehalten. Die Krafteinrichtungs-Schnittstelle

le kann eine oder mehrere Krafteinrichtungs-Lagerformationen aufweisen. Die Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle kann eine oder mehrere Krafteinrichtungs-Widerlagerformationen aufweisen, welche mit den Krafteinrichtungs-Lagerformationen koppelbar sind, wobei Krafteinrichtungs-Lagerformationen und Krafteinrichtungs-Widerlagerformationen im gekoppelten Zustand gegen ein Abheben voneinander, insbesondere durch Formschluss, gesichert oder sicherbar sind. Bezüglich der Ausgestaltung von Krafteinrichtungs-Lagerformationen und -Widerlagerformationen gilt das oben zur Ausgestaltung der ersten Lagerungs-Schnittstelle und -Gegenschnittstelle Gesagte mutatis mutandis entsprechend und umgekehrt.

**[0027]** So können für unterschiedliche Krafteinrichtungen unterschiedliche erste Trageinrichtungen vorbereitet werden, deren einzige konstruktive Randbedingung die Ausbildung oder Anordnung einer jeweiligen Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle ist. Die jeweilige Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle einer ersten Trageinrichtung ist an die jeweils aufzunehmende Krafteinrichtung und deren Krafteinrichtungs-Schnittstelle individualisiert angepasst.

**[0028]** Es können daher für einen Fertigungssatz an Komponenten zur Herstellung der Bodenbearbeitungsmaschine eine Mehrzahl von unterschiedlichen Kraftanordnungen bereitgestellt werden, die sich hinsichtlich ihrer Krafteinrichtung unterscheiden, nur bedingt jedoch hinsichtlich ihrer jeweiligen ersten Trageinrichtungen. Die ersten Trageinrichtungen unterscheiden sich bevorzugt nur in ihrer jeweiligen Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle zur Befestigung der jeweiligen Krafteinrichtungen daran, da jede Krafteinrichtung ihre eigenen Krafteinrichtungs-Lagerformationen in individuell unterschiedlicher Gestalt oder/und an individuell unterschiedlichen Orten aufweisen wird.

**[0029]** Wenngleich es nicht erforderlich ist, sind aus Erwägungen einer vereinfachten Fertigung und Montage die ersten Trageinrichtungen von grundsätzlich zur Fertigung der Bodenbearbeitungsmaschine bereitgestellten unterschiedlichen Kraftanordnungen des Fertigungssatzes mit Ausnahme der individuellen Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle bevorzugt gleich ausgebildet und ausgestaltet.

**[0030]** Der Vorteil liegt auf der Hand: unter Zwischenanordnung der ersten Trageinrichtung kann eine Rumpfbodenbearbeitungsmaschine ohne Kraftanordnung zum Zwecke der Aufnahme einer Kraftanordnung stets im Wesentlichen gleich ausgebildet werden. Streng genommen ist sie dies im Stand der Technik auch, mit dem Unterschied, dass auf die so vorbereitete "Rumpfbodenbearbeitungsmaschine" nur genau eine Krafteinrichtung ohne erste Trageinrichtung passt und mit dieser verbindbar ist. Gemäß der vorliegenden Erfindung kann dagegen die Kraftanordnung, ganz gleich welcher Art, als vormontierte Baugruppe über die Verbindung von der ersten Lagerungs-Schnittstelle mit der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle schnell, unproblematisch,

dauerhaft und sicher mit dem Maschinenrahmen der Rumpfbodenbearbeitungsmaschine verbunden werden. Dagegen besteht an der Rumpfbodenbearbeitungsmaschine maschinenrahmenseitig bevorzugt keine Schnittstelle zur unmittelbaren Aufnahme der Krafteinrichtung.

**[0031]** Da es sich bei der ersten Lagerungs-Schnittstelle und der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle um eine Schnittstellenformation zur Verbindung dreidimensionaler Körper miteinander handelt, umfasst sowohl die erste Lagerungs-Schnittstelle als auch die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle bevorzugt eine Mehrzahl von kooperierenden und bevorzugt komplementären Verbindungsformationen.

**[0032]** Aus Gründen erhöhter Festigkeit und Steifigkeit sind bevorzugt die erste Lagerungs-Schnittstelle und die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, unmittelbaren Verbindung miteinander ausgebildet. Eine modulare Bauweise der Bodenbearbeitungsmaschine kann jedoch alternativ erfordern, dass die erste Lagerungs-Schnittstelle und die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, mittelbaren Verbindung unter Zwischenanordnung wenigstens einer Kraft-Vermittlungseinrichtung ausgebildet sind, wobei die Kraft-Vermittlungseinrichtung von der ersten Trageinrichtung verschieden ist. Der Präfix "Kraft-" soll dabei nur andeuten, dass die Vermittlungseinrichtung zur Festlegung der Kraftanordnung am Maschinenrahmen dient. Die Vermittlungseinrichtung kann ein Adapter sein, welcher auf seiner einen funktionalen Seite mit der ersten Lagerungs-Schnittstelle verbindbar ist und welcher auf seiner anderen funktionalen Seite mit der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle verbindbar ist. Eine solche Kraft-Vermittlungseinrichtung kann beispielsweise eine weitere Trageinrichtung einer anderen Funktionsanordnung als der Kraftanordnung sein, wie sie unten noch näher beschrieben werden wird.

**[0033]** Um die Kraftanordnung im Betrieb im notwendigen Umfang steuern zu können oder/und um Zustände und Betriebszustände der Kraftanordnung erfassen und durch die Steuereinrichtung verarbeiten zu können, kann die Kraftanordnung eine erste Signal-Gegenschnittstelle umfassen, welche zur Herstellung einer, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, signalübertragenden Signal-Kopplung mit der ersten Signal-Schnittstelle als Teil der ersten Signal-Verbindung ausgebildet ist. Bevorzugt sind die erste Signal-Schnittstelle und die erste Signal-Gegenschnittstelle werkzeuglos miteinander verbindbar, beispielsweise durch Herstellung einer Steckverbindung miteinander. Bevorzugt sind die erste Signal-Schnittstelle und die erste Signal-Gegenschnittstelle mit zueinander körperlich komplementären elektrischen Kontakten ausgebildet, etwa als Stecker und Buchse oder/und als Kontaktschuh und Kontaktzunge und dergleichen. Die erste Signal-Schnittstelle und die erste Signal-Gegenschnittstelle können durch jeweils einen Schnittstellenkörper realisiert sein, was eine besonders

schnelle und einfache Verbindbarkeit gewährleistet. Die erste Signal-Schnittstelle und die erste Signal-Gegenschnittstelle können jedoch auch durch eine Mehrzahl von separat miteinander verbindbaren Schnittstellenteilkörpern gebildet sein, etwa wenn ausgehend von der Kraftanordnung Signale an unterschiedliche Orte am Maschinenrahmen oder/und über unterschiedliche Leitungen übertragen werden müssen oder/und wenn für die Ausbildung eines einzigen Schnittstellenkörpers der vorhandene Bauraum nicht ausreicht.

**[0034]** Ein unerwünschtes Trennen der hergestellten Steckverbindung zwischen der ersten Signal-Schnittstelle und der ersten Signal-Gegenschnittstelle kann durch formschlüssige Verriegelung der die jeweiligen Kontakte tragenden Körper miteinander vermieden werden. Daher kann die eine Schnittstelle aus der ersten Signal-Schnittstelle und der ersten Signal-Gegenschnittstelle eine Verriegelungsform und die jeweils andere Schnittstelle eine mit der Verriegelungsform formschlüssig kooperierende Verriegelungsgegenform aufweisen.

**[0035]** Die erste Signal-Gegenschnittstelle kann mit wenigstens einem Sensor oder/und mit einer lokalen Steuereinrichtung der Krafteinrichtung oder/und mit wenigstens einem Aktuator an der Krafteinrichtung signal- oder/und datenübertragend verbunden sein.

**[0036]** Zur Ausgabe der benötigten Arbeitsenergie kann die Kraftanordnung wenigstens eine Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle umfassen, welche zur Herstellung der, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, Arbeitsenergie übertragenden Arbeitsenergie-Verbindung mit der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle ausgebildet ist. Dabei kann wenigstens eine Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle zur unmittelbaren Verbindung mit wenigstens einer Arbeitsenergie-Schnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle ausgebildet sein oder/und wenigstens eine Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle kann zur mittelbaren Verbindung mit wenigstens einer Arbeitsenergie-Schnittstelle der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle unter Zwischenanordnung einer Übertragungseinrichtung ausgebildet sein. Eine solche Übertragungseinrichtung kann beispielsweise ein Getriebe oder Gestänge sein, welches eine mechanische Arbeitsenergie ausgebende Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle mit einer mechanische Arbeitsenergie empfangenden Arbeitsenergie-Schnittstelle verbindet. Im Falle einer Bereitstellung potentieller Arbeitsenergie in Gestalt einer auf einem vorbestimmten Druckniveau stehenden Fluidmenge, insbesondere Hydraulikflüssigkeitsmenge, kann eine Übertragungseinrichtung durch eine fluidische Leitungsanordnung, insbesondere eine Schlauch- oder/und Rohranordnung, realisiert sein. Im Falle einer Bereitstellung elektrischer Arbeitsenergie kann eine Übertragungseinrichtung eine elektrische Leitungsanordnung, gegebenenfalls unter Einbeziehung elektrischer Schaltungen,

wie etwa eines Transformators zur Veränderung der elektrischen Spannung oder/und eines Umrichters zur Erzeugung oder/und Änderung einer Frequenz eines als Arbeitsenergie bereitgestellten elektrischen Stroms. Ein möglicher Einwand, elektrischer Strom und elektrische Energie seien unterschiedliche Entitäten, ist vorliegend lediglich theoretisch zutreffend, jedoch für die betrachtete Bodenbearbeitungsmaschine irrelevant. Denn die elektrische Arbeitsenergie dient der Verrichtung von Arbeit durch die Arbeitseinrichtung und wird somit als elektrische Arbeitsenergie pro Zeit, folglich als elektrische Leistung bereitgestellt. Elektrische Leistung ist das Produkt einer elektrischen Spannung und des bei dieser Spannung fließenden Stroms. Unter Verwendung eines Umrichters haben sowohl die bereitgestellte elektrische Spannung als auch der durch diese Spannung begründete Stromfluss eine Frequenz. Hierbei ist zu beachten, dass ein elektrischer Wechselstrom an Bodenbearbeitungsmaschinen im Wesentlichen zur Speisung von Wechsel- bzw. Drehstrommotoren benötigt wird, während andere elektrischen Verbraucher, wie für Fahrzeuge üblich, in der Regel mit Gleichstrom betrieben werden.

**[0037]** Gemäß dem ersten Hauptsatz der Thermodynamik kann Energie nicht verbraucht werden. Allenfalls wird ein Teil der Energie als thermischer Verlust ohne weiteren Nutzwert an die Umgebung dissipiert. Da die benötigte Arbeitsenergie als mechanische Energie nicht, und in anderer Energieform häufig nicht ohne weiteres, in der benötigten Menge speicherbar bereitsteht, weist die Krafteinrichtung bevorzugt wenigstens eine Energiewandler-Maschine auf, welche in sie eingespeiste Betriebsenergie einer Energieform ausgangsseitig in Arbeitsenergie einer anderen Energieform wandelt. Die Krafteinrichtung kann als die Energiewandler-Maschine eine Brennkraftmaschine oder/und einen Elektromotor oder/und einen Fluidmotor, insbesondere Hydromotor, aufweisen. Die Energiewandler-Maschine gibt in diesem Fall unmittelbar mechanische Energie an einem bewegten Ausgabeglied, wie etwa einer rotierenden Ausgangswelle, aus. Die von der Energiewandler-Maschine ausgegebene mechanische Energie kann unmittelbar Arbeitsenergie sein oder/und kann, wie weiter unten erläutert werden wird, vor Zuführung zu einem Verbraucher in eine andere Energieform umgewandelt werden.

**[0038]** Die Bodenbearbeitungsmaschine weist bevorzugt eine Energieversorgungsanordnung mit wenigstens einer Energieversorgungseinrichtung zur Versorgung der Krafteinrichtung mit Betriebsenergie auf. Nicht nur die Verwendung unterschiedlicher Kraftanordnungen, sondern auch die an verschiedenen Einsatzorten unterschiedlichen Verfügbarkeiten von Energieformen oder/und Energiemengen können eine Bereitstellung unterschiedlicher Energieversorgungseinrichtungen zur Anordnung an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine vorteilhaft werden lassen.

**[0039]** Grundsätzlich kann die Energieversorgungseinrichtung ohne Ausnutzung einer modularen Bauweise ohne eine zweite Trageinrichtung über individuelle Be-

festigungsorte und -mittel unmittelbar fest am Maschinenrahmen gelagert sein. Energieversorgungseinrichtungen-Lagerformationen an der Energieversorgungseinrichtung sind dann unmittelbar mit Energieversorgungseinrichtungs-Widerlagerformationen am Maschinenrahmen körperlich verbunden. In diesem Fall ist die Energieversorgungseinrichtung die Energieversorgungsanordnung. Bevorzugt ist jedoch vorgesehen, dass die Bodenbearbeitungsmaschine auch hinsichtlich ihrer Energieversorgungsanordnung als ihrer Energiequelle modular aufgebaut ist.

**[0040]** Der Grundgedanke der Modularität in der vorliegenden Erfindung umfasst den grundsätzlichen Aufbau einer Funktionsanordnung aus einer Funktionseinrichtung und einer die Funktionseinrichtung tragenden Trageinrichtung. So ist beispielsweise die vorstehend beschriebene Kraftanordnung als eine Funktionsanordnung aufgebaut.

**[0041]** Dementsprechend kann die Energieversorgungsanordnung als eine weitere mögliche Funktionsanordnung gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegend diskutierten Bodenbearbeitungsvorrichtung aufweisen:

- die Energieversorgungseinrichtung,
- eine gesondert vom Maschinenrahmen ausgebildete zweite Trageinrichtung, wobei die zweite Trageinrichtung die Energieversorgungseinrichtung trägt, und
- eine Betriebsenergie-Gegenschnittstelle, welche zur Herstellung einer, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, Betriebsenergie übertragenden Betriebsenergie-Kopplung mit einer Betriebsenergie-Schnittstelle ausgebildet ist.

**[0042]** Die zweite Trageinrichtung dient dazu, die Verwendung unterschiedlicher Energieversorgungsanordnungen an ein und derselben Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine zu vereinfachen.

**[0043]** Die zweite Trageinrichtung umfasst dabei eine zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle, welche zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, körperlichen Festlegung der zweiten Trageinrichtung an einer zweiten Lagerungs-Schnittstelle ausgebildet ist. Die zweite Trageinrichtung umfasst außerdem bevorzugt eine Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle mit einer oder mehreren Energieversorgungseinrichtungs-Widerlagerformationen zur körperlichen Verbindung mit einer Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle der jeweiligen Energieversorgungseinrichtung, um die Energieversorgungseinrichtung an der zweiten Trageinrichtung festzulegen. Die Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle kann wenigstens eine Energieversorgungseinrichtungs-Lagerformation umfassen, welche mit der wenigstens einen Energieversorgungseinrichtungs-Widerlagerformation der Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle körperlich verbindbar ist. Von den möglichen mehreren Energieversorgungsanordnungen

eines oben erwähnten Fertigungssatzes weisen bevorzugt alle zweiten Trageinrichtungen jeweils wenigstens die gleiche zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle auf. Die zweiten Trageinrichtungen des Fertigungssatzes weisen jedoch voraussichtlich an die jeweilige daran zu lagernde Energieversorgungseinrichtung angepasste unterschiedliche Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstellen auf.

**[0044]** Es können daher für einen Fertigungssatz an Komponenten zur Herstellung der Bodenbearbeitungsmaschine eine Mehrzahl von unterschiedlichen Energieversorgungsanordnungen bereitgestellt werden, die sich nur hinsichtlich ihrer Energieversorgungseinrichtung unterscheiden. Wenngleich die zweiten Trageinrichtungen unterschiedlich ausgebildet sein können, solange sie nur die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle aufweisen, sind die zweiten Trageinrichtungen zur Erleichterung von Fertigung und Montage bevorzugt im Wesentlichen gleich aufgebaut und unterscheiden sich bevorzugt lediglich in ihren jeweiligen Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstellen, da jede Energieversorgungseinrichtung ihre eigene Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle an individuell unterschiedlichen Lagerungsorten aufweisen wird. Dann, wenn eine Energieversorgungseinrichtung an einer zweiten Trageinrichtung festgelegt ist, spielt die konkrete Ausgestaltung der Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstellen für die weitere Montage der so gebildeten Energieversorgungsanordnung an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine keine Rolle mehr.

**[0045]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung gilt dabei in grundsätzlicher Übereinstimmung mit dem oben für die erste Lagerungs-Schnittstelle Gesagte für die zweite Lagerungs-Schnittstelle und die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle insbesondere,

- dass die zweite Lagerungs-Schnittstelle und die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, unmittelbaren Verbindung miteinander ausgebildet sein können oder
- dass die zweite Lagerungs-Schnittstelle und die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, mittelbaren Verbindung unter Zwischenanordnung wenigstens einer Energieversorgungs-Vermittlungseinrichtung ausgebildet sein können, wobei die Energieversorgungs-Vermittlungseinrichtung von der zweiten Trageinrichtung verschieden ist.

**[0046]** Wiederum gilt, dass der Zusatz "Energieversorgungs" lediglich die Zuordnung der genannten Vermittlungseinrichtung zur Energieversorgungsanordnung andeutet. Ansonsten gilt für die Energieversorgungs-Vermittlungseinrichtung das in der vorliegenden Anmeldung zur Kraft-Vermittlungseinrichtung Gesagte.

**[0047]** Die zweite Lagerungs-Schnittstelle kann unmittelbar am Maschinenrahmen ausgebildet sein.

**[0048]** Die zweite Trageinrichtung kann die oben genannte Kraft-Vermittlungseinrichtung sein und kann folglich zusätzlich zur Energieversorgungseinrichtung die Kraftanordnung tragen. Ebenso kann daran gedacht sein, die zweite Trageinrichtung an der ersten Trageinrichtung festzulegen, sodass die Energieversorgungsanordnung als vormontierbares Modul auf die erste Trageinrichtung montierbar ist. Im letztgenannten Fall trägt die erste Trageinrichtung die Krafteinrichtung und die Energieversorgungsanordnung. Schließlich kann die erste Trageinrichtung die zweite Trageinrichtung sein. Dann trägt die erste Trageinrichtung die Krafteinrichtung und die Energieversorgungseinrichtung. In allen vorstehend genannten Ausführungsformen ist die erste Lagerungs-Schnittstelle auch die zweite Lagerungs-Schnittstelle. In beiden erstgenannten Fällen können die Kraftanordnung und die Energieversorgungsanordnung trotz jeweiliger modularer Ausbildung als ein vormontiertes übergeordnetes Funktionsmodul am Maschinenrahmen angeordnet werden. Im dritten genannten Fall bilden die Krafteinrichtung, die Energieversorgungseinrichtung und die erste Trageinrichtung ebenso ein vormontiertes Funktionsmodul. So kann ein am Maschinenrahmen für Funktionsmodule vorgesehener oder reservierter Bauraum optimal genutzt werden, denn die individuelle Aufteilung des verfügbaren Bauraums auf die Kraftanordnung und die Energieversorgungsanordnung kann auf der unmittelbar eine Funktionseinrichtung und eine Funktionsanordnung tragenden Trageinrichtung erfolgen.

**[0049]** Weiter alternativ können die erste und die zweite Lagerungs-Schnittstelle gesondert voneinander in unterschiedlichen Bereichen an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere am Maschinenrahmen, ausgebildet sein. In diesem Fall können die Kraftanordnung und die Energieversorgungsanordnung unabhängig voneinander unmittelbar an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere am Maschinenrahmen, festgelegt werden.

**[0050]** Das in der vorliegenden Anmeldung zur möglichen Ausgestaltung der ersten Lagerungs-Schnittstelle Gesagte gilt mutatis mutandis für die zweite Lagerungs-Schnittstelle entsprechend.

**[0051]** Die Betriebsenergie-Schnittstelle ist dabei zur Herstellung einer, bevorzugt bestimmungsgemäß lösbaren, Betriebsenergie übertragenden Betriebsenergie-Verbindung zwischen der Energieversorgungseinrichtung und der Krafteinrichtung ausgebildet und an der Kraftanordnung angeordnet. Die Betriebsenergie-Schnittstelle kann an der ersten Trageinrichtung oder an der Krafteinrichtung angeordnet sein. Die Betriebsenergie kann elektrische Energie sein, so dass die Betriebsenergie-Schnittstelle und die Betriebsenergie-Gegenschnittstelle jeweils körperlich zur Herstellung einer elektrischen Leitung aufeinander abgestimmter elektrische Kontakte aufweisen können. Die elektrischen Kontakte, die nach Maßgabe der zu erwartenden zu übertragenden elektrischen Leistung dimensioniert sind, kön-

nen körperlich komplementär als männlicher und weiblicher Kontakt realisiert sein. Die Betriebsenergie-Schnittstelle und die Betriebsenergie-Gegenschnittstelle können als Stecker und Buchse ausgestaltet sein.

**[0052]** Wie bereits oben im Zusammenhang mit der ersten Signal-Schnittstelle und der ersten Signal-Gegenschnittstelle dargelegt, können auch die Betriebsenergie-Schnittstelle und die Betriebsenergie-Gegenschnittstelle, wie im Übrigen jede auch andere ein Fluid oder elektrischen Strom übertragende Schnittstellen-Gegenschnittstellenkombination der vorliegenden Erfindung, gegen eine unerwünschte Trennung voneinander sicherbar, insbesondere durch Formschluss miteinander verriegelbar sein.

**[0053]** Die Betriebsenergie kann in fluiden, also flüssigen oder/und gasförmigen, Brennstoffen gespeicherte Energie sein. Die Betriebsenergie-Schnittstelle und die Betriebsenergie-Gegenschnittstelle können dann zur Bildung einer Fluidleitung komplementäre Kupplungsabschnitte einer fluidischen Schnellkupplung sein.

**[0054]** Eher weniger bevorzugt als grundsätzlich möglich kann die Betriebsenergie als potentielle Energie einer unter erhöhtem Druck stehenden Fluidmenge bereitgestellt sein. Auch in diesem Fall können die Betriebsenergie-Schnittstelle und die Betriebsenergie-Gegenschnittstelle zur Bildung einer Fluidleitung komplementäre Kupplungsabschnitte einer fluidischen Schnellkupplung sein.

**[0055]** Zur Bereitstellung von Betriebsenergie kann die Energieversorgungseinrichtung wenigstens eine Einrichtung aufweisen aus:

- a. einem Tank zur Speicherung fluiden Brennstoffs,
- b. einer Brennkraftmaschine, deren Ausgangswelle mit der Eingangswelle eines Generators gekoppelt ist,
- c. einer Brennkraftmaschine, deren Ausgangswelle mit der Eingangswelle einer Fluidpumpe gekoppelt ist,
- d. einem Elektromotor, dessen Ausgangswelle mit der Eingangswelle einer Fluidpumpe gekoppelt ist,
- e. einem elektrischen Energiespeicher,
- f. einer Photovoltaikanordnung,
- g. einer Brennstoffzellenanordnung,
- h. einer elektrischen Leitungsanordnung zur Verbindung mit einer externen Stromquelle.

**[0056]** Die Aufzählung ist ausdrücklich nicht abschließend.

**[0057]** Die Variante a. stellt durch Verbrennung nutzbare in einem Fluid gespeicherte Energie bereit. Die Varianten b., e., f., g. und h. stellen elektrische Energie als Betriebsenergie bereit. Die Varianten c. und d. stellen potentielle Energie in Gestalt einer unter erhöhtem Druck stehenden Fluidmenge, insbesondere Hydraulikflüssigkeitsmenge, bereit. Die genannte Fluidpumpe kann ein Gaskompressor oder eine Hydraulikpumpe sein. Eine Hydraulikpumpe ist wegen der starken Kompressibilität

von Gas gegenüber einer Hydraulikflüssigkeit bevorzugt. Die Variante a. kann mit einer Variante aus b., c. und g. kombiniert werden.

**[0058]** Um die Energieversorgungsanordnung im Betrieb erforderlichenfalls im notwendigen Umfang steuern zu können oder/und um Zustände und Betriebszustände der Energieversorgungsanordnung erfassen und durch die Steuereinrichtung verarbeiten zu können, kann die Energieversorgungsanordnung eine zweite Signal-Gegenschnittstelle umfassen, welche zur Herstellung einer, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, signalübertragenden Signal-Kopplung mit einer mit der Steuereinrichtung verbundenen, an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine vorgesehenen zweiten Signal-Schnittstelle als Teil einer zweiten Signal-Verbindung ausgebildet ist. Bevorzugt sind die zweite Signal-Schnittstelle und die zweite Signal-Gegenschnittstelle werkzeuglos miteinander verbindbar, beispielsweise durch Herstellung einer Steckverbindung miteinander. Das oben zur Ausgestaltung der ersten Signal-Schnittstelle und der ersten Signal-Gegenschnittstelle Gesagte gilt, einschließlich ihrer Verriegelbarkeit aneinander als Schutz vor unerwünschtem Trennen, für die zweite Signal-Schnittstelle und die zweite Signal-Gegenschnittstelle mutatis mutandis entsprechend.

**[0059]** In vielen Fällen ist die Arbeitsenergie-Schnittstelle eines Verbrauchers, insbesondere einer Mehrzahl von Verbrauchern, von der Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle der Kraftanordnung räumlich zu weit entfernt, um die Arbeitsenergie-Schnittstelle und die Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle unmittelbar energieübertragend miteinander zu verbinden. Zur Verbindung der Arbeitsenergie-Schnittstelle und der Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle miteinander kann die Bodenbearbeitungsmaschine daher eine Übertragungsanordnung aufweisen. Die Übertragungsanordnung ist dann zur Herstellung wenigstens eines Abschnitts der Arbeitsenergie-Verbindung in oder an der Bodenbearbeitungsmaschine angeordnet. Bevorzugt weist die Übertragungsanordnung wenigstens einen mechanischen Abtrieb auf.

**[0060]** Dabei ist bevorzugt ein mechanischer Abtrieb des wenigstens einen mechanischen Abtriebs mit der Arbeitseinrichtung zur Übertragung von Drehmoment durch eine mechanische Übertragungs-Energieverbindung als Teil der Arbeitsenergie-Verbindung zu dem wenigstens einen Verbraucher verbunden oder verbindbar oder/und wenigstens ein mechanischer Abtrieb des wenigstens einen mechanischen Abtriebs ist mit einem Energiewandler zur Wandlung mechanischer Energie in eine andere Energieform verbunden. Bevorzugt ist Energie der durch den wenigstens einen Energiewandler gewandelten Energieform als Arbeitsenergie durch eine fluidische oder/und elektrische Übertragungs-Energieverbindung als Teil der Arbeitsenergie-Verbindung zu dem wenigstens einen Verbraucher übertragbar. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der mit dem wenigstens einen mechanischen Abtrieb der Übertragungsanordnung verbundene Energiewandler

eine Fluidpumpe, insbesondere eine Hydraulikpumpe, zur Erzeugung eines Fluidflusses, insbesondere Hydraulikflusses oder/und eines Fluiddruckniveaus, insbesondere eines Hydraulikdruckniveaus, umfassen oder sein oder/und der Energiewandler kann einen elektrischen Generator umfassen oder sein.

**[0061]** Die Übertragungs-Energieverbindung ist eine Energieverbindung, bei welcher der Zusatz "Übertragungs-" lediglich anzeigt, dass die Energieverbindung der Übertragungsanordnung zugeordnet ist und der energieübertragenden Verbindung der Übertragungsanordnung mit wenigstens einem Verbraucher dient. Eine mechanische Übertragungs-Energieverbindung kann einen Treibriemen oder/und ein Getriebe oder/und Gestänge umfassen oder sein. Eine fluidische Übertragungs-Energieverbindung kann wenigstens eine Fluidleitung, insbesondere Fluidschlauch oder/und Fluidrohr umfassen oder sein. Eine elektrische Übertragungs-Energieverbindung kann wenigstens eine elektrische Leitung umfassen oder sein.

**[0062]** Wenngleich die Krafteinrichtung gemäß obiger Darstellung potentielle Energie als Arbeitsenergie ausgeben kann, umfasst die Krafteinrichtung bevorzugt eine thermische oder elektrische Kraftmaschine und gibt mechanische Energie als Arbeitsenergie aus. Die Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle weist zur Ausgabe der mechanischen Arbeitsenergie bevorzugt eine Ausgangswelle oder Ausgangsnabe auf. Die Übertragungseinrichtung kann eine zur Verbindung mit der Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle ausgebildete Eingangswelle oder Eingangsnabe aufweisen. Die Übertragungseinrichtung kann eine zur Verbindung mit der Arbeitsenergie-Schnittstelle ausgebildete Ausgangswelle oder Ausgangsnabe aufweisen.

**[0063]** Die Übertragungsanordnung kann als eine Funktions- bzw. Übertragungseinrichtung ein Verteilernetriebe mit einer Eingangswelle und mit wenigstens einer Ausgangswelle oder allgemein einem Zapfpunkt, vorzugsweise mit einer Mehrzahl von Ausgangswellen oder allgemein mit einer Mehrzahl von Zapfpunkten, für ausgangsseitig an der Übertragungsanordnung abgreifbare Energie bzw. Leistung umfassen. Die Übertragungsanordnung kann insbesondere ein sogenanntes Pumpenverteilergetriebe umfassen, welches einen wenigstens einen Nebenabtrieb, vorzugsweise mehrere Nebenabtriebe aufweist, an dem bzw. an denen jeweils eine Hydraulikpumpe zum Antrieb durch das Verteilergetriebe angeschlossen ist. Wenigstens eine Hydraulikpumpe kann jedoch erforderlichenfalls durch einen elektrischen Generator oder/und durch einen Gaskompressor ersetzt sein, wenn entsprechender Bedarf an elektrischem Strom bzw. an Druckgas an der Bodenbearbeitungsmaschine herrscht. Darüber hinaus weist das Pumpenverteilergetriebe bevorzugt einen mechanischen Hauptabtrieb auf, welcher eine eingangs des Pumpenverteilergetriebes eingegebene mechanische Leistung auf der Ausgangsseite des Pumpenverteilergetriebes abgreifbar macht. Bevorzugt ist dieser mechanische

Hauptabtrieb mit der Arbeitseinrichtung, insbesondere mit deren Arbeitsenergie-Schnittstelle kraft- oder/und drehmomentübertragend gekoppelt. Der Hauptabtrieb ist in der Regel jener Abtrieb des Verteilergetriebes mit dem größten Leistungsabgriff. Hauptabtrieb und Nebenabtriebe bzw. Hauptantrieb und Nebenantriebe unterscheiden sich üblicherweise auch im Übertragungsverhältnis von der Eingangs- zur Ausgangsseite. Dieses liegt in der Regel für den Hauptabtrieb näher bei 1 als für die Nebenabtriebe bzw. für den Hauptantrieb näher bei 1 als für die Nebenantriebe.

**[0064]** Um die Übertragungsanordnung im Betrieb erforderlichenfalls im notwendigen Umfang steuern zu können oder/und um Zustände und Betriebszustände der Übertragungsanordnung erfassen und durch die Steuereinrichtung verarbeiten zu können, kann die Übertragungsanordnung eine dritte Signal-Gegenschnittstelle umfassen, welche zur Herstellung einer, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, signalübertragenden Signal-Kopplung mit einer mit der Steuereinrichtung verbundenen, an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine vorgesehenen dritten Signal-Schnittstelle als Teil einer dritten Signal-Verbindung ausgebildet ist. Bevorzugt sind die dritte Signal-Schnittstelle und die dritte Signal-Gegenschnittstelle werkzeuglos miteinander verbindbar, beispielsweise durch Herstellung einer Steckverbindung miteinander. Das oben zur Ausgestaltung der ersten Signal-Schnittstelle und der ersten Signal-Gegenschnittstelle Gesagte gilt, einschließlich ihrer Verriegelbarkeit aneinander als Schutz vor unerwünschtem Trennen, für die dritte Signal-Schnittstelle und die dritte Signal-Gegenschnittstelle mutatis mutandis entsprechend.

**[0065]** Da in der Regel an einer vorliegend diskutierten Bodenbearbeitungsmaschine nicht nur mehrere Verbraucher, sondern mehrere nach jeweils unterschiedlichen physikalischen Wirkprinzipien arbeitende Verbraucher angeordnet sind, wie beispielsweise Elektromotoren für Bewegungsantriebe und elektrische Aktuatoren, hydraulische Motoren und Aktuatoren, eine mechanische Arbeitseinrichtung, und pneumatische Aktuatoren, umfasst die wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle bevorzugt eine mechanische erste Arbeitsenergie-Schnittstelle oder/und eine hydraulische zweite Arbeitsenergie-Schnittstelle oder/und eine elektrische dritte Arbeitsenergie-Schnittstelle oder/und eine pneumatische vierte Arbeitsenergie-Schnittstelle. Insbesondere der Fahrtrieb verwendet Hydromotoren oder auch Elektromotoren. Fluidische Aktuatoren können beispielsweise Kolben-Zylinder-Anordnungen, sein welche als Lenk-Aktuatoren zur Lenkung von Laufwerken der Vorder- oder/und der Hinterachse oder als Hubanordnungen zum Heben und Senken von Komponenten, wie etwa einem Dach des Bedienstandes und dergleichen, dienen.

**[0066]** Die Übertragungsanordnung kann, wie oben bereits angedeutet, ganz allgemein eine Übertragungseinrichtung aufweisen, wobei die Übertragungseinrichtung umfasst:

- eine eingangsseitige Kopplungsformation zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, Arbeitsenergie übertragenden Kopplung mit der Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle, und
- wenigstens eine ausgangsseitige Kopplungsformation zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, Arbeitsenergie übertragenden Kopplung mit der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle.

**[0067]** Wiederum gilt das oben zur Energieversorgungseinrichtung Gesagte mutatis mutandis entsprechend auch für die Übertragungseinrichtung: grundsätzlich kann ohne Ausnutzung einer modularen Bauweise die Übertragungseinrichtung ohne eine Trageinrichtung über individuelle Befestigungsorte und -mittel fest am Maschinenrahmen gelagert sein. Eine Übertragungseinrichtungs-Schnittstelle mit Übertragungseinrichtungs-Lagerformationen an der Übertragungseinrichtung sind dann unmittelbar mit individualisiert ausgestalteten passenden Übertragungseinrichtungs-Widerlagerformationen am Maschinenrahmen körperlich verbunden. In diesem Fall ist die Übertragungseinrichtung die Übertragungsanordnung.

**[0068]** Jedoch kann gerade die Verwendung unterschiedlicher Kraftanordnungen an ansonsten im Wesentlichen gleichen Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschinen die Verwendung auch unterschiedlicher Übertragungsanordnungen erforderlich oder wenigstens sinnvoll machen. Eine dritte Trageinrichtung kann dazu dienen, die Verwendung unterschiedlicher Übertragungsanordnungen zu erleichtern.

**[0069]** Daher umfasst die Übertragungsanordnung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform eine dritte Trageinrichtung, welche die Übertragungseinrichtung trägt, wobei die dritte Trageinrichtung eine dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle umfasst, welche zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, körperlichen Verbindung der dritten Trageinrichtung mit einer dritten Lagerungs-Schnittstelle ausgebildet ist. Die dritte Trageinrichtung umfasst bevorzugt auch eine Übertragungseinrichtungs-Gegenschnittstelle mit Übertragungseinrichtungs-Widerlagerformationen zur körperlichen Verbindung mit der Übertragungseinrichtungs-Schnittstelle einer Übertragungseinrichtung, um die Übertragungseinrichtung körperlich an der dritten Trageinrichtung festzulegen.

**[0070]** Es können daher für einen Fertigungssatz an Komponenten zur Herstellung der Bodenbearbeitungsmaschine eine Mehrzahl von unterschiedlichen Übertragungsanordnungen bereitgestellt werden, die sich nur hinsichtlich ihrer Übertragungseinrichtung unterscheiden. Wenngleich die dritten Trageinrichtungen unterschiedlich ausgebildet sein können, solange sie nur die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle aufweisen, sind die dritten Trageinrichtungen zur Erleichterung von Fertigung und Montage bevorzugt im Wesentlichen gleich aufgebaut und unterscheiden sich bevorzugt lediglich in ihren jeweiligen Übertragungseinrichtungs-Widerlagerstellen, da jede Übertragungseinrichtung ihre eigenen

Übertragungseinrichtungs-Lagerstellen an individuell unterschiedlichen Orten aufweisen wird. Dann, wenn eine Übertragungseinrichtung an einer dritten Trageinrichtung festgelegt ist, spielt die konkrete Ausgestaltung der Übertragungseinrichtungs-Gegenschnittstellen für die weitere Montage der so gebildeten Übertragungsanordnung an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine keine Rolle mehr.

**[0071]** Für die dritte Lagerungs-Schnittstelle und die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle gilt dabei bevorzugt,

- dass die dritte Lagerungs-Schnittstelle und die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, unmittelbaren Verbindung miteinander ausgebildet sind oder
- dass die dritte Lagerungs-Schnittstelle und die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle zur, vorzugsweise bestimmungsgemäß lösbaren, mittelbaren Verbindung unter Zwischenanordnung wenigstens einer Übertragungs-Vermittlungseinrichtung ausgebildet sind, wobei die Übertragungs-Vermittlungseinrichtung von der dritten Trageinrichtung verschieden ist.

**[0072]** Das in der vorliegenden Anmeldung zur möglichen Ausgestaltung der ersten und zweiten Lagerungs-Schnittstelle Gesagte gilt mutatis mutandis für die dritte Lagerungs-Schnittstelle entsprechend.

**[0073]** Die vorliegende Erfindung betrifft außerdem einen Fertigungssatz für eine selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine wie sie oben beschrieben und weitergebildet ist, wobei der Fertigungssatz umfasst:

- eine Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine als eine Maschinenbasis mit
  - einem Maschinenrahmen,
  - einem Fahrtrieb als einem ersten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine,
  - einem Fahrwerk mit einer Mehrzahl von auf einem Untergrund abrollbaren Laufwerken, wobei das Fahrwerk den Maschinenrahmen auf dem Untergrund aufstehend trägt, wobei wenigstens ein Laufwerk durch den Fahrtrieb antreibbar ist,
  - einer Arbeitseinrichtung als einem zweiten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine, wobei die Arbeitseinrichtung ein zur Bodenbearbeitung ausgebildetes Arbeitswerkzeug aufweist,
  - einem Bedienstand als Arbeitsplatz eines die Bodenbearbeitungsmaschine bedienenden Maschinenführers, und
  - einer Steuereinrichtung zur Steuerung eines Betriebs der Bodenbearbeitungsmaschine,
  - der ersten Lagerungs-Schnittstelle,
  - der ersten Signal-Schnittstelle und
  - der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnitt-

stelle,

wobei der Fertigungssatz zusätzlich umfasst:

- eine Mehrzahl von Kraftanordnungen, wie sie oben beschrieben und weitergebildet sind, wobei die Kraftanordnungen von wenigstens zwei Kraftanordnungen Arbeitsenergie auf Grundlage unterschiedlicher physikalischer Wirkprinzipien bereitstellen.

**[0074]** Weiterbildungen dieses Fertigungssatzes sind in der vorstehenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Bereitstellung einer Mehrzahl von unterschiedlichen Energieversorgungsanordnungen oder/und im Zusammenhang mit der Bereitstellung einer Mehrzahl von unterschiedlichen Übertragungsanordnungen beschrieben.

**[0075]** Für jede Trageinrichtung aus der oben genannten ersten, zweiten und dritten Trageinrichtung gilt, dass sie einen Tragrahmen oder ein Traggestell umfassen kann, welcher bzw. welches die Gewichtskräfte der durch die jeweilige Trageinrichtung getragenen Funktionseinrichtung oder/und Funktionsanordnung aufnimmt. Zur Gewichtsreduzierung ohne nennenswerten Verlust an Tragfähigkeit, kann der Tragrahmen bzw. das Traggestell ein, vorzugsweise Streben und Verbindungsknoten umfassendes, Fachwerk-Rahmen bzw. Fachwerk-Gestell sein. Ein Fachwerk einer Trageinrichtung kann bestimmungsgemäß demontierbar gebaut sein oder kann bestimmungsgemäß unlösbar gefügt sein, etwa durch Verschweißen oder/und Vernieten. Eine Trageinrichtung kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Bei einer mehrteiligen Ausführung sind wenigstens zwei der mechanischen Kopplungs- oder/und Befestigungsmittel der Lagerungs-Gegenschnittstelle der Trageinrichtung an unterschiedlichen, körperlich gesondert voneinander ausgebildeten Teilen der mehrteiligen Trageinrichtung vorgesehen.

**[0076]** Eine in der vorliegenden Anmeldung genannte Steuereinrichtung ist bevorzugt eine Datenverarbeitungseinrichtung und weist als solche bevorzugt wenigstens einen integrierten Schaltkreis und einen Datenspeicher auf. In dem Datenspeicher kann ein Betriebsprogramm mit durch den wenigstens einen integrierten Schaltkreis ausführbaren Steuerbefehlen gespeichert sein. Außerdem kann der Datenspeicher zur Speicherung von Betriebsdaten während des Betriebs der Bodenbearbeitungsmaschine dienen.

**[0077]** Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung lässt sich abweichend vom oben Gesagten auch an einer selbstfahrenden Bodenbearbeitungsmaschine mit einer unmittelbar, d. h. ohne Zwischenanordnung einer ersten Trageinrichtung mit einer ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle und einer Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle, am Maschinenrahmen festgelegten Krafteinrichtung realisieren, deren Energieversorgungsanordnung unter Zwischenanordnung einer sie tragenden oben beschriebenen zweiten Trageinrichtung unter Verwendung der ebenfalls oben beschriebenen zweiten Lagerungs-

Schnittstelle und zweiten Lagerungs-Gegenschnittstelle mit dem Maschinenrahmen verbunden ist. Eine solche Bodenbearbeitungsmaschine hat dann eine zweite Trageinrichtung, aber keine erste Trageinrichtung. Ebenso weist sie eine beispielsweise zweite Lagerungs-Schnittstelle auf, aber keine erste Lagerungs-Schnittstelle.

**[0078]** Dementsprechend betrifft die vorliegende Erfindung in einer zweiten Ausführungsform grundsätzlich auch eine selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine, umfassend eine Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine aufweist:

- einen Maschinenrahmen,
- einen Fahrtrieb als einen ersten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine,
- ein Fahrwerk mit einer Mehrzahl von auf einem Untergrund abrollbaren Laufwerken, welches den Maschinenrahmen auf dem Untergrund aufstehend trägt, wobei wenigstens ein Laufwerk durch den Fahrtrieb antreibbar ist,
- eine Arbeitseinrichtung als einen zweiten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine, wobei die Arbeitseinrichtung ein zur Bodenbearbeitung ausgebildetes Arbeitswerkzeug aufweist,
- einen Bedienstand als Arbeitsplatz eines die Bodenbearbeitungsmaschine bedienenden Maschinenführers, und
- eine Steuereinrichtung zur Steuerung eines Betriebs der Bodenbearbeitungsmaschine, und
- eine Krafteinrichtung mit wenigstens einer Energie-wandler-Maschine, wobei die Krafteinrichtung zur Bereitstellung von Arbeitsenergie für einen Betrieb von wenigstens einem der Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine ausgebildet ist,

wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine zur Aufnahme einer Energieversorgungsanordnung ausgebildet ist, wobei die Energieversorgungsanordnung eine Energieversorgungseinrichtung umfasst, welche zur Versorgung der Krafteinrichtung mit Betriebsenergie ausgebildet ist.

**[0079]** Diese Bodenbearbeitungsmaschine der zweiten Ausführungsform ist gemäß dem Grundgedanken der vorliegenden Erfindung dadurch weitergebildet, dass die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine weiter umfasst:

- eine zweite Lagerungs-Schnittstelle zur körperlichen Verbindung der Energieversorgungsanordnung mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, und
- eine Betriebsenergie-Schnittstelle zur Herstellung einer Betriebsenergie übertragenden Betriebsenergie-Verbindung zwischen der Energieversorgungsanordnung und der Krafteinrichtung,

wobei die Energieversorgungsanordnung aufweist:

- eine Energieversorgungseinrichtung,
- eine Betriebsenergie-Gegenschnittstelle, welche zur Herstellung einer Betriebsenergie übertragenden Betriebsenergie-Kopplung mit der Betriebsenergie-Schnittstelle ausgebildet ist, und
- eine gesondert vom Maschinenrahmen ausgebildete zweite Trageinrichtung, wobei die zweite Trageinrichtung die Energieversorgungseinrichtung trägt und wobei die zweite Trageinrichtung eine zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle umfasst, welche zur körperlichen Festlegung der zweiten Trageinrichtung an der zweiten Lagerungs-Schnittstelle ausgebildet ist.

**[0080]** Die Energieversorgungseinrichtung weist eine Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle auf. Die zweite Trageinrichtung weist eine von der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle verschiedene Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle auf. Die Energieversorgungseinrichtung ist durch eine Verbindung der Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle und der Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle an der zweiten Trageinrichtung gehalten.

**[0081]** Die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung eine zweite Signal-Schnittstelle zur Herstellung einer signalübertragenden zweiten Signal-Verbindung zwischen der Steuereinrichtung und der Energieversorgungsanordnung aufweisen. So kann die Steuereinrichtung erforderlichenfalls einen Betrieb der Energieversorgungsanordnung steuern oder/und Betriebsdaten und -zustände der Energieversorgungsanordnung erfassen. Die Energieversorgungsanordnung weist dann bevorzugt eine zweite Signal-Gegenschnittstelle zur Verbindung mit der zweiten Signal-Schnittstelle auf.

**[0082]** Ebenso betrifft die vorliegende Erfindung eine an die obige zweite Ausführungsform der selbstfahrenden Bodenbearbeitungsmaschine angepasste zweite Ausführungsform eines Fertigungssatzes. Folglich betrifft die vorliegende Erfindung auch einen Fertigungssatz für eine selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine der zweiten Ausführungsform mit einer Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine, wie sie auf Seite 27, Zeilen 4 bis 28, beschrieben ist, mit der zweiten Lagerungs-Schnittstelle, optional der zweiten Signal-Schnittstelle, und der Betriebsenergie-Schnittstelle als eine Maschinenbasis. Der Fertigungssatz der zweiten Ausführungsform weist zusätzlich eine Mehrzahl von Energieversorgungsanordnungen auf, deren Energieversorgungseinrichtungen Betriebsenergie auf Grundlage unterschiedlicher physikalischer Wirkprinzipien oder/und in unterschiedlicher Energieform bereitstellen.

**[0083]** Wiederum ist die Betriebsenergie eine von der Energieform der Arbeitsenergie abweichende Energieform.

**[0084]** Im Rahmen der ersten Ausführungsform erläuterte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Energieversorgungsanordnung, der Energieversorgungsein-

richtung, der Krafteinrichtung, des Fahrwerks, des Fahr-  
antriebs, der Arbeitseinrichtung, der Steuereinrichtung,  
des Maschinenrahmens sowie der Schnittstellen, Kop-  
plungen und Verbindungen sind auch Weiterbildungen  
und Ausgestaltungen der zweiten Ausführungsform, und  
zwar sowohl betreffend die Bodenbearbeitungsmaschi-  
ne als auch betreffend den Fertigungssatz, sofern sie der  
oben beschriebenen Grundgestalt der zweiten Ausführ-  
ungsform nicht widersprechen.

**[0085]** Sowohl für die erste wie auch für die zweite  
Ausführungsform gilt, dass beschriebene Weiterbil-  
dungen der Bodenbearbeitungsmaschine auch Weiterbil-  
dungen des Fertigungssatzes in dem Sinne sind, dass  
ein entsprechend weitergebildeter Fertigungssatz jene  
Bestandteile aus Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine  
und weiteren Komponenten enthält, die zur Herstellung  
der weitergebildeten Bodenbearbeitungsmaschine be-  
nötigt werden.

**[0086]** In der Regel wird dann, wenn die Krafteinrich-  
tung unmittelbar mit dem Maschinenrahmen verbunden  
ist, auch eine etwaig vorhandene, mit der Krafteinrich-  
tung als Abschnitt der Arbeitsenergie-Verbindung ge-  
koppelte Übertragungseinrichtung unmittelbar mit dem  
Maschinenrahmen gekoppelt sein. Bevorzugt ist dann  
die Energieversorgungsanordnung die einzige der oben  
genannten Anordnungen, die unter Zwischenanordnung  
der zweiten Trageinrichtung mit dem Maschinenrahmen  
verbunden ist.

**[0087]** Die zweite Ausführungsform ist besonders in-  
teressant für Energieversorgungsanordnungen, welche  
eine elektrische Krafteinrichtung mit elektrischer Be-  
triebsenergie versorgen. In diesem Fall, wie im Übrigen  
auch in der ersten Ausführungsform, kann die Kraftein-  
richtung mehrere gesondert voneinander ausgebildete  
und angeordnete Teil-Krafteinrichtungen umfassen, wel-  
che jeweils Arbeitsenergie an einen Verbraucher aus-  
geben. Die Anzahl an Verbrauchern kann gleich groß  
sein wie die Anzahl an Teil-Krafteinrichtungen, kann  
größer sein als die Anzahl an Teil-Krafteinrichtungen  
oder kann kleiner sein als die Anzahl an Teil-Kraftein-  
richtungen.

**[0088]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend  
anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert  
werden. Es stellt dar:

Fig. 1 eine grobschematische Seitenansicht eines  
ersten Teils einer ersten Ausführungsform eines  
erfindungsgemäßen Fertigungssatzes  
und einer daraus gebildeten erfindungsgemä-  
ßen selbstfahrenden Bodenbearbeitungsmas-  
chine, umfassend eine Rumpf-Bodenbear-  
beitungsmaschine, eine erste Kraftanordnung,  
eine erste Energieversorgungsanordnung und  
eine erste Übertragungsanordnung,

Fig. 2 eine grobschematische Seitenansicht eines  
zweiten Teils der ersten Ausführungsform des  
erfindungsgemäßen Fertigungssatzes, umfas-

send eine zweite Kraftanordnung, eine zweite  
und eine dritte Energieversorgungsanord-  
nung, eine zweite Übertragungsanordnung,  
sowie eine erste und eine zweite Trageinrich-  
tung in Alleinstellung, und

Fig. 3 eine grobschematische Teilansicht einer zwei-  
ten erfindungsgemäßen Ausführungsform der  
Bodenbearbeitungsmaschine und des Ferti-  
gungssatzes gemäß der vorliegenden Anmel-  
dung.

**[0089]** Die Figuren 1 und 2 zeigen beispielhaft einen  
Ausschnitt einer ersten Ausführungsform eines erfin-  
dungsgemäßen Fertigungssatzes 8 zur Herstellung ei-  
ner selbstfahrenden Bodenbearbeitungsmaschine 10 in  
Gestalt einer Boden- oder Straßen-Großfräse.

**[0090]** Der Betrachter von Figur 1 blickt auf eine Bo-  
denbearbeitungsmaschine 10 oder kurz "Maschine" 10,  
welche aus Bestandteilen des Fertigungssatzes 8 her-  
gestellt ist, in Richtung der zur Zeichenebene von Figur 1  
orthogonalen Maschinenquerrichtung Q. Eine zur Ma-  
schinenquerrichtung Q orthogonale Maschinenlängs-  
richtung ist mit L bezeichnet und verläuft parallel zur  
Zeichenebene von Figur 1. Eine Maschinenhöhenrich-  
tung H verläuft ebenfalls parallel zur Zeichenebene von  
Figur 1 und orthogonal zur Maschinenlängsrichtung L  
und zur Maschinenquerrichtung Q. Die Pfeilspitze der  
Maschinenlängsrichtung L in Figur 1 weist in Vorwärts-  
richtung. Die Maschinenhöhenrichtung H verläuft paral-  
lel zur Gierachse Gi der Maschine 10, die Maschinen-  
längsrichtung L verläuft parallel zur Rollachse Ro und die  
Maschinenquerrichtung Q verläuft parallel zur Nickachse  
Ni.

**[0091]** Die selbstfahrende Bodenbearbeitungsmas-  
chine 10 umfasst eine Rumpf-Bodenbearbeitungsmas-  
chine 11 als eine Maschinenbasis.

**[0092]** Die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11  
umfasst einen Maschinenrahmen 12, welcher das  
Grundgerüst für einen Maschinenkörper 14 bildet. Der  
Maschinenkörper 14 umfasst den Maschinenrahmen 12  
und mit dem Maschinenrahmen 12 verbundene, gege-  
benenfalls relativ zu diesem bewegliche Bauteile der  
Maschine 10 und der Rumpf-Bodenbearbeitungsmas-  
chine 11.

**[0093]** Der Maschinenkörper 14, dessen Bauteilean-  
zahl während der Montage der selbstfahrenden Boden-  
bearbeitungsmaschine 10 wächst, umfasst an der  
Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 vordere hyd-  
raulische Hubsäulen 16 und hintere hydraulische Hub-  
säulen 18, welche eineneinander mit dem Maschinenrah-  
men 12 und anderenends mit vorderen Laufwerken 20  
bzw. mit hinteren Laufwerken 22 verbunden sind.

**[0094]** In der Seitenansicht von Figur 1 nicht zu er-  
kennen ist, dass die Maschine 10 sowohl in ihrem vor-  
deren Endbereich als auch in ihrem hinteren Endbereich  
jeweils zwei Hubsäulen 16 bzw. 18 mit jeweils einem  
damit verbundenen Laufwerk 20 bzw. 22 aufweist. Die

vorderen Hubsäulen 16 sind ebenso wie die hinteren Hubsäulen 18 in weiterhin an sich bekannter Weise jeweils mittels einer Laufwerk-Verbindungsstruktur 24, etwa einer das jeweilige Laufwerk 20 bzw. 22 in Maschinenquerrichtung Q übergreifenden Verbindungsgabel, mit den Laufwerken 20 bzw. 22 gekoppelt.

**[0095]** Die Laufwerke 20 und 22 sind beispielhaft als Kettenlaufwerke dargestellt. Sie sind im dargestellten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen identisch aufgebaut und bilden das Fahrwerk 26 der Maschine 10 sowie der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11. Einzelne oder alle Laufwerke 20 oder/und 22 können abweichend hiervon auch Radlaufwerke sein. Jedes der Laufwerke 20 und 22 ist motorisch angetrieben, im dargestellten Ausführungsbeispiel durch einen Hydromotor 28.

**[0096]** Das Laufwerk 20 und das Laufwerk 22 mit durch den Doppelpfeil D angedeuteten möglichen Fahrrichtungen weisen im dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils eine radial innere Aufnahme- und Führungsstruktur 30 auf, an der eine umlaufbare Laufkette 32 (nur am vorderen Laufwerk 20 beschriftet) angeordnet und zur Umlaufbewegung geführt ist. Die innere Führungsstruktur ist um eine zur Nickachse Ni parallele Kippachse kippbar mit der Laufwerk-Verbindungsstruktur 24 verbunden.

**[0097]** Der Abstand des Maschinenrahmens 12 von den Laufwerken 20 und 22 ist durch die hydraulischen Hubsäulen 16 und 18 veränderbar.

**[0098]** Die Bodenbearbeitungsmaschine 10 bzw. die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 weist einen Fahrstand 34 auf, von dem aus ein Maschinenführer über ein Bedienpult 36 mit einer darin aufgenommenen Steuereinrichtung 38 die Maschine 10 steuernd bedienen kann.

**[0099]** Unter dem Maschinenrahmen 12 ist eine Arbeitseinrichtung 40 angeordnet, hier beispielhaft als Fräseinrichtung 40 mit einer in einem Fräswalzenkasten 42 aufgenommenen Fräswalze 44 als einem Arbeitswerkzeug der Arbeitseinrichtung 40. Die Fräswalze 44 ist um eine in Maschinenquerrichtung Q verlaufende Fräsachse R rotierbar, um damit während einer Bodenbearbeitung Untergrundmaterial ausgehend von der Aufstandsoberfläche AO des Untergrunds U mit einer durch die relative Höhenlage des Maschinenrahmens 12 über der Aufstandsoberfläche AO bestimmten Frästiefe abtragen zu können. Die Höhenverstellbarkeit des Maschinenrahmens 12 durch die Hubsäulen 16 und 18 dient folglich auch der Einstellung der Fräs- oder allgemein Arbeitstiefe der Maschine 10 bei der Bodenbearbeitung. Alternativ oder zusätzlich kann die Fräswalze 44 relativ zum Maschinenrahmen 12 höhenverstellbar an diesem aufgenommen sein.

**[0100]** Für die in Figur 1 dargestellte Straßen-Großfräse ist die Anordnung der Fräseinrichtung 40 in Maschinenlängsrichtung L zwischen den vorderen und den hinteren Laufwerken 20 bzw. 22 typisch. Derartige Großfräsen sowie bodenabtragende Maschinen im Allgemeinen können ein Transportband aufweisen, um abgetra-

genes Bodenmaterial von der Maschine 10 weg zu transportieren. Ein auch bei der Maschine 10 grundsätzlich vorhandenes Transportband ist aus Gründen besserer Übersichtlichkeit in Figur 1 nicht dargestellt.

**[0101]** Die Hubsäule 16 und mit ihr das Laufwerk 20 ist durch eine nur grobschematisch angedeutete hydraulische Lenkeinrichtung 46 um eine Lenkachse S drehbar. Bevorzugt zusätzlich, aber auch alternativ kann die hintere Hubsäule 18 und mit ihr das Laufwerk 22 durch eine Lenkvorrichtung um eine zur Lenkachse S parallele Lenkachse drehbar sein.

**[0102]** Der Fahrstand 34 ist von einem Schutzdachaufbau 48 bedeckt, welcher ein Schutzdach 50 umfasst. Das Schutzdach 50 ist mittels einer Bewegungsführung 52 und eines hydraulischen Bewegungsantriebs 54 heb- und senkbar am Maschinenrahmen 12 angeordnet. In Figur 1 ist das Schutzdach 50 in seiner angehobenen Betriebsstellung gezeigt, in welcher die Maschine 10 für einen Bodenbearbeitungsbetrieb bereit ist.

**[0103]** An der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 ist zur Bildung der Bodenbearbeitungsmaschine 10 eine erste Kraftanordnung 56 angeordnet. Die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 erhält eine Kraftanordnung als ein zentrales Kraftwerk der Maschine 10, welche die im Wesentlichen die gesamte Arbeitsleistung der Maschine 10 bereitstellt.

**[0104]** Die erste Kraftanordnung 56 umfasst eine Brennkraftmaschine 58 als eine erste Krafteinrichtung und umfasst eine erste Trageinrichtung 60. Zur Erläuterung der Ausgestaltung der Trageinrichtung 60 wird ergänzend auf Figur 2 verwiesen, wo diese in Alleinstellung gezeigt ist.

**[0105]** Die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 weist am Maschinenrahmen 12 bzw. am Maschinenkörper 14 eine erste Lagerungs-Schnittstelle 62 auf, an welcher die erste Trageinrichtung 60 durch eine erste an der ersten Trageinrichtung 60 angeordnete Lagerungs-Gegenschnittstelle 64 festgelegt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die erste Lagerungs-Schnittstelle 62 symbolisiert durch drei Kopplungsformationen 62a, mit welchen drei Kopplungsgegenformationen 64a der Lagerungs-Gegenschnittstelle 64 der ersten Trageinrichtung 60 gekoppelt sind. Für eine besondere Positionssicherheit der Anordnung der ersten Trageinrichtung 60 am Maschinenrahmen 12 sind die Kopplungsformationen 62a und die Kopplungsgegenformationen 64a komplementär ausgebildet. Die Kopplungsformationen 62a und Kopplungsgegenformationen 64a können durch Gewindeeingriff oder durch sonstigen Eingriff aneinander festgelegt sein.

**[0106]** Die erste Lagerungs-Schnittstelle 62 mit ihren Kopplungsformationen 62a und die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle 64 mit ihren Kopplungsgegenformationen 64a sind der besseren Übersichtlichkeit halber erneut in Figur 2 eingezeichnet.

**[0107]** Die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle 64 ist auf der dem Maschinenrahmen 12 zugeordneten funktionalen Seite 60a der ersten Trageinrichtung 60 ange-

ordnet. Die funktionale Seite 60a ist vorliegend auch eine körperliche Seite der ersten Trageinrichtung 60.

**[0108]** Auf der der funktionalen Seite 60a entgegengesetzten funktionalen Seite 60b der ersten Trageinrichtung 60 ist die Brennkraftmaschine 58 angeordnet. Hierzu weist die erste Trageinrichtung 60 auf der funktionalen Seite 60b, die wiederum auch eine körperliche Seite der ersten Trageinrichtung 60 ist, eine Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle 66 auf, an welcher die Brennkraftmaschine 58 mittels ihrer Krafteinrichtungs-Schnittstelle 68 gehalten ist. Die Krafteinrichtungs-Schnittstelle 68 und die Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle 66 können wie eine an sich bekannte Motorlagerung zur Lagerung einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeugrahmen ausgestaltet sein.

**[0109]** In Figur 1 ist die Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle 66 symbolisiert durch zwei Krafteinrichtungs-Widerlagerformationen 66a. Die Krafteinrichtungs-Schnittstelle 68 ist symbolisiert durch zwei Krafteinrichtungs-Lagerformationen 68a.

**[0110]** Auf der den Funktionseinrichtungen zugeordneten funktionalen Seite 60b ist außerdem ein Pumpenverteilergetriebe 70 als eine Übertragungseinrichtung angeordnet. Die erste Trageinrichtung 60, die im dargestellten Ausführungsbeispiel die Übertragungseinrichtung trägt und folglich auch eine dritte Trageinrichtung im Sinne der Beschreibungseinleitung ist, weist auf seiner funktionalen Seite 60b eine Übertragungseinrichtungs-Gegenschnittstelle 72 auf, symbolisiert durch zwei Übertragungseinrichtungs-Widerlagerformationen 72a.

**[0111]** An der Übertragungseinrichtungs-Gegenschnittstelle 72 ist das Pumpenverteilergetriebe 70 mit seiner Übertragungseinrichtungs-Schnittstelle 74 in an sich bekannter Weise gelagert. Die Übertragungseinrichtungs-Schnittstelle 74 ist symbolisiert durch zwei Übertragungseinrichtungs-Lagerformationen 74a, von denen in Figur 1 der besseren Übersichtlichkeit wegen nur die Rechte mit einem Bezugszeichen versehen ist.

**[0112]** Das Pumpenverteilergetriebe 70 und die erste bzw. dritte Trageinrichtung 60 bilden eine Übertragungsanordnung 76.

**[0113]** Die Brennkraftmaschine 58, etwa ein Diesel-Verbrennungsmotor, weist als Ausgabeglied zur Ausgabe von Arbeitsleistung bzw. Arbeitsenergie eine orthogonal zur Zeichenebene von Figur 1 verlaufende Ausgangswelle 78 als eine Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle auf, welche im betriebsbereiten Zustand mit einer Eingangsnabe 80 des Pumpenverteilergetriebes 70 drehmomentübertragend gekoppelt ist.

**[0114]** Das Pumpenverteilergetriebe 70 weist als einen ersten mechanischen Abtrieb eine Riemenscheibe 82 auf, welche durch einen in Figur 1 nur angedeuteten Treibriemen 83 mit einer mit der Fräswalze 44 drehmomentübertragend gekoppelten Riemenscheibe 84 als einer Arbeitsenergie-Schnittstelle zu einem Riemetrieb vervollständigt sein kann. Zwischen der fräswalzenseitigen Riemenscheibe 84 und der Fräswalze 44 kann ein Untersetzungsgetriebe angeordnet sein, welches bevor-

zugt eine Drehzahl der Riemenscheibe 84 zur Fräswalze 44 hin in einem Übertragungsverhältnis verringert und ein Drehmoment im reziproken Übertragungsverhältnis erhöht. Da die getriebeseitige Riemenscheibe 82 die für die Arbeit der Fräseinrichtung 40 notwendige Arbeitsenergie überträgt, bildet die getriebeseitige Riemenscheibe 82 den Hauptabtrieb des Pumpenverteilergetriebes 70.

**[0115]** An einem weiteren Abtrieb, genauer an einem Nebenabtrieb des Pumpenverteilergetriebes 70 ist eine Hydraulikpumpe 86 angeordnet, welche während ihres Betriebs Hydraulikflüssigkeit mit einem erhöhten Druckniveau als fluidische Arbeitsenergie an einer Schnellkupplungs-Formation 88 als einer Kopplungsformation ausgibt. Die fluidische Arbeitsenergie der Hydraulikpumpe 86 kann von den Hydromotoren 28 für den Vortrieb der Bodenbearbeitungsmaschine 10, vom hydraulischen Bewegungsantrieb 54 des Schutzdachaufbaus 48 für ein Anheben und Absenken des Schutzdaches 50 und von der Lenkeinrichtung 46 für eine Lenkbetätigung der vorderen Hubsäulen 16 oder/und der hinteren Hubsäulen 18 genutzt werden. Durch die Hydraulikpumpe 86 kann über die Schnellkupplungs-Formation 88 eine an der Bodenbearbeitungsmaschine 10 vorhandene Hydraulikflüssigkeitsmenge auf ein erhöhtes Druckniveau gehoben werden.

**[0116]** Die Brennkraftmaschine 58 weist eine eigene Motorsteuerung 90 auf, welche im Betrieb eine der Steuereinrichtung 38 untergeordnete Komponentensteuereinrichtung bildet. Zur Verbindung der Motorsteuerung 90 der Brennkraftmaschine 58 mit der Steuereinrichtung 38 der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 bzw. der Bodenbearbeitungsmaschine 10 weist die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 eine erste Signal-Schnittstelle 92 auf, mit welcher eine erste Signal-Gegenschnittstelle 94 der Brennkraftmaschine 58 daten- und signalübertragend koppelbar ist. Eine Schnittstelle aus der ersten Signal-Schnittstelle 92 und der ersten Signal-Gegenschnittstelle 94 kann einen Stecker und die jeweils andere Schnittstelle kann eine passende Buchse umfassen.

**[0117]** Zur Versorgung mit Kraftstoff als einem Lieferanten von Betriebsenergie für den Betrieb der Brennkraftmaschine 58 weist die Brennkraftmaschine 58 bevorzugt eine Schnellkupplungs-Formation 96 als eine Betriebsenergie-Schnittstelle auf, durch welche Kraftstoff der Brennkraftmaschine 58 zugeführt werden kann.

**[0118]** Um einen länger dauernden Betrieb der Brennkraftmaschine 58 gewährleisten zu können, ist an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 eine Energieversorgungsanordnung 98 angeordnet. Die Energieversorgungsanordnung 98 versorgt die Brennkraftmaschine 58 während ihres Betriebs mit Betriebsenergie, also vorliegend mit Kraftstoff.

**[0119]** Die Energieversorgungsanordnung 98 ist modular aufgebaut und umfasst einen Tank 100 als Energieversorgungseinrichtung und eine zweite Trageinrichtung 102 zur Festlegung am Maschinenrahmen 12 der

Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 bzw. der Bodenbearbeitungsmaschine 10. In dem Tank 100 ist eine Menge an Kraftstoff aufgenommen, welche durch eine Kraftstoff-Förderleitung 104 als einer Betriebsenergie-Leitung und als Teil einer Betriebsenergie-Verbindung 106 der Brennkraftmaschine 58 zugeführt werden kann. Die Kraftstoff-Förderleitung 104 trägt hierzu eine Schnellkupplungs-Gegenformation 108 als eine Betriebsenergie-Gegenschnittstelle, welche mit der brennkraftmaschinenseitigen Schnellkupplungs-Formation 96 zu der Betriebsenergie-Verbindung 106 schnell und werkzeuglos vereinigt werden kann. Die Schnellkupplungs-Formation 96 und die Schnellkupplungs-Gegenformation 108 bilden im gekoppelten, fluidübertragend Zustand eine Betriebsenergie-Kopplung.

**[0120]** Im Kraftstofftank 100 kann ein Fördermodul 110 angeordnet sein, welches durch die Steuereinrichtung 38 gesteuert werden kann. Hierzu weist der Kraftstoff-tank 100 eine zweite Signal-Gegenschnittstelle 112 auf, welche mit einer in Fig. 1 nicht dargestellten zweiten Signal-Schnittstelle 122 aufseiten der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 zur Übertragung von Signalen und Daten gekoppelt werden kann (s. Figur 2). Die zweite Signal-Schnittstelle 122 kann wie die erste Signal-Schnittstelle 92 ausgestaltet sein.

**[0121]** Der Kraftstofftank 100 als eine Energieversorgungseinrichtung der Bodenbearbeitungsmaschine 10 weist eine individuelle Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle 114 auf, mittels welcher er an einer ebenfalls individuellen Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle 116 der zweiten Trageinrichtung 102 festgelegt ist. Die Energieversorgungseinrichtungs-Schnittstelle 114 weist hierzu eine Mehrzahl von lediglich symbolhaft dargestellten Energieversorgungseinrichtungs-Lagerformationen 114a, von welchen jede einzelne mit einer komplementären Energieversorgungseinrichtungs-Widerlagerformation 116a gekoppelt und körperlich an dieser festgelegt ist.

**[0122]** Die Energieversorgungsanordnung 98 ist über die zweite Trageinrichtung 102 an einer zweiten Lagerungs-Schnittstelle 118 des Maschinenrahmens 12 unmittelbar am Maschinenrahmen 12 bzw. Maschinenkörper 14 festgelegt. Die zweite Trageinrichtung 102 weist zur Festlegung an der zweiten Lagerungs-Schnittstelle 118 eine zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle 120 auf. Die zweite Lagerungs-Schnittstelle 118 ist in Figur 1 repräsentiert durch zwei symbolhaft dargestellte Koppelungsformationen 118a, die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle 120 ist in Figur 1 repräsentiert durch zwei symbolhaft dargestellte komplementäre Koppelungsgegenformationen 120a.

**[0123]** Die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle 120 ist auf der dem Maschinenrahmen 12 zugewandten funktionalen und auch körperlichen Seite 102a der zweiten Trageinrichtung 102 angeordnet, die Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle 116 auf der entgegengesetzten, vom Maschinenrahmen 12 abgewandten funktionalen und körperlichen Seite 102b der zweiten

Trageinrichtung 102.

**[0124]** So lässt sich die Bodenbearbeitungsmaschine 10 hinsichtlich ihrer Versorgung mit Arbeitsenergie bzw. Arbeitsleistung modular aufbauen und an die jeweiligen Kundenwünsche bzw. Randbedingungen des Einsatzes anpassen.

**[0125]** In Figur 2 sind weitere Komponenten des Fertigungssatzes 8 dargestellt. Grundsätzlich funktionsgleiche Anordnungen, Einrichtungen, Schnittstellen und Formationen wie in Figur 1, welche abweichend von jenen von Figur 1 ausgestaltet sind, sind in Figur 2 mit gleichen, jedoch apostrophierten Bezugszeichen versehen. Zu deren Erläuterung wird ausdrücklich auf die bereits zu den jeweilige Bezugszeichen abgegebene Beschreibung der Figur 1 verwiesen, sofern nicht ausdrücklich ergänzende Angaben gemacht werden.

**[0126]** In Figur 2 ist links unten jener Abschnitt mit dem Lagerungs-Schnittstellen 62 und 118 der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 gezeigt. Dort sind auch eine zweite Signal-Schnittstelle 122 zur etwaigen signal- und datenübertragenden Verbindung der Energieversorgungsanordnung 98, auch als Ausgestaltung 98' oder 98", mit der Steuereinrichtung 38, sowie eine dritte Signal-Schnittstelle 124 zur etwaigen signal- und datenübertragenden Verbindung der Übertragungsanordnung 76, auch als Ausgestaltung 76', mit der Steuereinrichtung 38 dargestellt. Die jeweils zu verbindende Energieversorgungsanordnung 98, gegebenenfalls als Ausgestaltung 98' oder 98", weist dann eine entsprechende zweite Signal-Gegenschnittstelle 112 auf und die jeweils zu verbindende Übertragungsanordnung 76, gegebenenfalls als Ausgestaltung 76', weist eine entsprechende dritte Signal-Gegenschnittstelle 126 auf.

**[0127]** So ist abweichend von der Übertragungsanordnung 76 der Figur 1 eine andere Übertragungsanordnung 76', wiederum als Pumpenverteilergetriebe 70', nicht an der ersten Trageinrichtung 60 und auch nicht an einer eigenen dritten Trageinrichtung festgelegt, sondern ist über entsprechende Übertragungseinrichtungs-Lagerformationen 74a' und -Widerlagerformationen 72a' unmittelbar Maschinenrahmen 12 gelagert.

**[0128]** Die Riemenscheibe 82 auf der Ausgangsseite des Pumpenverteilergetriebes 70' ist unverändert, da auch die Riemenscheibe 84 als die Arbeitsenergie-Schnittstelle der Bodenbearbeitungsmaschine unverändert ist. Allerdings weist das Pumpenverteilergetriebe 70' in Figur 2 insgesamt vier mechanische Nebenabtriebe mit je einer davon angetriebenen Hydraulikpumpe 86' auf, von welchen jede eine fluidische Schnellkupplungs-Formation 88 zur Ausgabe von unter erhöhtem Druck stehender Hydraulikflüssigkeit aufweist. Von den vier Hydraulikpumpen 86' des Pumpenverteilergetriebes 70' sind der besseren Übersichtlichkeit wegen nur die beiden rechten mit Bezugszeichen versehen.

**[0129]** Durch die Verwendung von vier Hydraulikpumpen 86' kann der Einsatz einer lokalen Steuereinrichtung 128 zur Steuerung des Pumpenverteilergetriebes 70' bzw. allgemein der Übertragungsanordnung 76' vorhan-

den sein, welche durch eine dritte Signal-Gegenschnittstelle 126 mit der dritten Signal-Schnittstelle 124 koppelbar ist.

**[0130]** In Figur 2 ist außerdem eine alternative Kraftanordnung 56' mit einem Elektromotor 58' als Krafteinrichtung gezeigt. Die Ausgangswelle 78' als die Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle der Kraftanordnung 56' des Elektromotors 58' ist mit der Eingangsnahe 80' des Pumpenverteilergetriebes 70' drehmomentübertragend verbindbar.

**[0131]** Als elektrische Kraftanordnung 56' benötigt die alternative Kraftanordnung 56' anders als die erste Kraftanordnung 56 mit der Brennkraftmaschine 58 Betriebsenergie in elektrischer Energieform. Zu diesem Zweck ist eine alternative Energieversorgungsanordnung 98' vorgesehen, welche einen Akkumulator 130 als Energiespeicher aufweist. Dementsprechend sind die Betriebsenergie-Schnittstelle 96' und die Betriebsenergie-Gegenschnittstelle 108' als elektrische Schnellkupplungs-Bauteile ausgebildet, etwa als Stecker und Buchse. Elektrische Kabel verbinden daher den Elektromotor 58' und seine Energieversorgung, den Akkumulator 130.

**[0132]** Abweichend von Figur 1 ist die Energieversorgungsanordnung 98' über die zweite Trageinrichtung 102' nicht unmittelbar am Maschinenrahmen 12 sondern mittelbar über die erste Trageinrichtung 60' mit dem Maschinenrahmen 12 verbindbar. Die erste Trageinrichtung 60' ist dann auch Energieversorgungs-Vermittlungseinrichtung. Die Lagerungs-Gegenschnittstelle 64 ist in diesem Fall in Funktionsunion erste und zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle 64 und umfasst nicht nur die Kopplungsgegenformationen 64a, sondern auch Kopplungsgegenformationen 64a'. Die Kopplungsgegenformationen 120a' der zweiten Lagerungs-Gegenschnittstelle sind an der zweiten Trageinrichtung 102' angeordnet. Die Kopplungsformationen 62a und 118a an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 bilden bei Anordnung der zu einem Funktionsmodul vormontierten Kraftanordnung 56' und Energieversorgungsanordnung 98' eine gemeinsame Lagerungs-Schnittstelle des Funktionsmoduls, die sowohl erste als auch zweite Lagerungs-Schnittstelle ist.

**[0133]** Die Kopplungsgegenformationen 64a und die Kopplungsgegenformationen 120a sind in den Figuren lediglich beispielhaft mit unterschiedlicher Gestalt dargestellt, um ihre Unterscheidbarkeit graphisch zu unterstützen. Tatsächlich können die Kopplungsgegenformationen 64a und die Kopplungsgegenformationen 120a mit identischer Gestalt ausgebildet sein. Das ist hinsichtlich des Fertigungsaufwands sogar bevorzugt. Die geschilderte mögliche Gestaltgleichheit gilt ebenso für die Kopplungsformationen 62a und die Kopplungsformationen 118a sowie für wenigstens zwei Widerlagerformationen aus den Krafteinrichtungs-Widerlagerformationen 66a, den Übertragungseinrichtungs-Widerlagerformationen 72a' und den Energieversorgungseinrichtungs-Widerlagerformationen 116a sowie für wenigstens zwei Lagerformationen aus den Krafteinrichtungs-Lagerfor-

mationen 68a, den Übertragungseinrichtungs-Lagerformationen 74a' und den Energieversorgungseinrichtungs-Lagerformationen 114a.

**[0134]** Anstelle der Energieversorgungsanordnung 98' mit dem elektrischen Akkumulator 130 kann abweichend ein Modul einer Energieversorgungsanordnung 98'' mit einer Brennstoffzelle 132 und einem damit verbundenen Betriebsstofftank 100'' zur Umsetzung in elektrische Energie in der Brennstoffzelle 132 eingesetzt werden. Eine den Betrieb der Brennstoffzelle 132 steuernde Steuereinrichtung 113 ist durch die zweite Signal-Gegenschnittstelle 112' mit der Steuereinrichtung 38 an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 verbindbar. Auch eine solche Energieversorgungsanordnung 98'' kann auf einer zweiten Trageinrichtung 102' zur Anordnung an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 vorbereitet sein. Die zweite Trageinrichtung 102' kann wie jene der Energieversorgungsanordnung 98' mittelbar über die erste Trageinrichtung 60' oder unmittelbar am Maschinenrahmen über eine zweite Lagerungs-Schnittstelle gelagert werden.

**[0135]** Ebenso kann als Energieversorgungsanordnung die Energieversorgungsanordnung 98''' mit einer darauf angeordneten Kabeltrommel 134 mit einer Leitungsanordnung 136 zum Anschluss an eine baustellen-seitige Stromversorgung als Modul vorbereitet an der Bodenbearbeitungsmaschine 10 verwendet werden.

**[0136]** Somit kann die Bodenbearbeitungsmaschine 10 aufgrund der im Fertigungssatz 8 vorhandenen unterschiedlichen Anordnungen mit verhältnismäßig geringem Aufwand mit unterschiedlichen Kraftmaschinen und mit unterschiedlichen Energieversorgungsanordnungen zur Versorgung mit Betriebsenergie sowie mit unterschiedlichen Übertragungsanordnungen ausgestattet und für unterschiedliche Einsatzrandbedingungen konfiguriert werden.

**[0137]** Das vorstehend gegebene Beispiel unterschiedlicher Module ist lediglich beispielgebend und nicht erschöpfend.

**[0138]** In Fig. 3 ist eine gemäß dem Grundgedanken der vorliegenden Erfindung ausgestaltete zweite Ausführungsform einer Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine dargestellt und mit 1011 bezeichnet. Ebenso ist eine gemäß dem Grundgedanken der vorliegenden Erfindung ausgestaltete zweite Ausführungsform des Fertigungssatzes dargestellt und mit 1008 bezeichnet. Die Anordnung einer der dargestellten verschiedenen Energieversorgungsanordnungen 1098', 1098'' oder 1098''' an der zweiten Lagerungs-Schnittstelle 1118 komplettiert die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine und stellt eine zweite Ausführungsform einer selbstfahrenden Bodenbearbeitungsmaschine her.

**[0139]** Gleiche und funktionsgleiche Anordnungen, Einrichtungen, Bauteile und Bauteilabschnitte wie in den die entsprechenden ersten Ausführungsformen betreffenden Figuren 1 und 2 sind in Figur 3 mit gleichen Bezugszeichen versehen, jedoch erhöht um die Zahl 1000.

**[0140]** Die zweiten Ausführungsformen von Bodenbearbeitungsmaschine bzw. Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 1011 und Fertigungssatz 1008 werden nachfolgend nur insoweit beschrieben werden, als sie sich von den entsprechenden ersten Ausführungsformen der Figuren 1 und 2 unterscheiden, deren Beschreibung auch für die Erläuterung von Figur 3 gilt, sofern nachfolgend nichts Abweichendes ausgesagt ist. Auf die Beschreibung der Figuren 1 und 2 wird deshalb auch zur Erläuterung von Figur 3 ausdrücklich verwiesen.

**[0141]** Der wesentliche Unterschied zwischen der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 11 der ersten Ausführungsform und der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 1011 besteht darin, dass die Kraftanordnung 1056' mit dem Elektromotor 1058' als Krafteinrichtung ebenso wie die Übertragungsanordnung 1076' in beispielhafter Gestalt des Pumpenverteilergetriebes 1070' unmittelbar fest mit dem Maschinenrahmen 1012 über entsprechende Lager- und Widerlagerformationen verbunden ist. Die Kraftanordnung 1056' und die Übertragungsanordnung 1076' sind somit Teil der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 1011.

**[0142]** Alleine die Energieversorgungsanordnungen 1098', 1098" und 1098''' sind über eine zweite Lagerungs-Schnittstelle 1118 und eine vorzugsweise komplettär zu dieser passenden zweiten Lagerungs-Gegenschnittstelle 1120 einer zweiten Trageinrichtung 1102 bzw. 1102' mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 1011, vorzugsweise lösbar, verbindbar.

**[0143]** Da die zweite Trageinrichtung 1102 bzw. 1102' über die zweite Lagerungs-Schnittstelle 1118 und die zweiten Lagerungs-Gegenschnittstelle 1120 mit dem Maschinenrahmen 1012 bzw. dem Maschinenkörper 1014 gekoppelt werden, weisen alle zweite Trageinrichtungen 1102 bzw. 1102' von Figur 3 die gleiche zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle 1120 auf. Die in Figur 3 einzige zweite Trageinrichtung 1102' ist deshalb apostrophiert, weil sie im Vergleich zu den übrigen zweiten Trageinrichtungen 1102 eine abweichende Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle 1116' aufweist, was jedoch nur beispielhaft veranschaulichen soll, dass eine zweite Trageinrichtung auf ihrer der Energieversorgungseinrichtung zugeordneten Funktionsseite eine beliebige passende Energieversorgungseinrichtungs-Gegenschnittstelle aufweisen kann.

**[0144]** Die Figur 3 zeigt nur eine Krafteinrichtung 1058'. Tatsächlich können an der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine 1011 mehrere Teil-Krafteinrichtungen angeordnet sein, welche von einer an einer zweiten Lagerungs-Schnittstelle 1118 aufgenommenen Energieversorgungsanordnung 1098' oder 1098" oder 1098''' mit elektrischer Energie versorgt werden können.

**[0145]** So kann eine Bodenbearbeitungsmaschine individuell anforderungsgerecht mit der jeweils am besten geeigneten Energieversorgungsanordnung ausgestattet werden.

## Patentansprüche

1. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10), umfassend eine Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11), wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) aufweist:

- einen Maschinenrahmen (12),
- einen Fahrtrieb (28) als einen ersten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine (10),
- ein Fahrwerk (26) mit einer Mehrzahl von auf einem Untergrund (U) abrollbaren Laufwerken (20, 22), welches den Maschinenrahmen (12) auf dem Untergrund (U) aufstehend trägt, wobei wenigstens ein Laufwerk (20, 22) durch den Fahrtrieb (28) antreibbar ist,
- eine Arbeitseinrichtung (42) als einen zweiten Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine (10), wobei die Arbeitseinrichtung (42) ein zur Bodenbearbeitung ausgebildetes Arbeitswerkzeug (44) aufweist,
- einen Bedienstand (34) als Arbeitsplatz eines die Bodenbearbeitungsmaschine (10) bedienenden Maschinenführers, und
- eine Steuereinrichtung (38) zur Steuerung eines Betriebs der Bodenbearbeitungsmaschine (10),

wobei die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) zur Aufnahme einer Kraftanordnung (56; 56') ausgebildet ist, wobei die Kraftanordnung (56; 56') eine Krafteinrichtung (58; 58') umfasst, welche zur Bereitstellung von Arbeitsenergie für einen Betrieb von wenigstens einem der Verbraucher der Bodenbearbeitungsmaschine (10) ausgebildet ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) umfasst:

- eine erste Lagerungs-Schnittstelle (62) zur körperlichen Verbindung der Kraftanordnung (56; 56') mit der Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11),
- eine erste Signal-Schnittstelle (92) zur Herstellung einer signalübertragenden ersten Signal-Verbindung zwischen der Steuereinrichtung (38) und der Kraftanordnung (56; 56'), und
- wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle (84) zur Herstellung einer Arbeitsenergie-übertragenden Arbeitsenergie-Verbindung zwischen dem wenigstens einen Verbraucher und der Kraftanordnung (56; 56'),

- wobei die Kraftanordnung (56; 56') eine gesondert vom Maschinenrahmen (12) ausgebildete erste Trageinrichtung (60; 60') aufweist, welche die Krafteinrichtung (58; 58') trägt, wobei die erste Trageinrichtung (60; 60') eine erste Lagerungs-Gegenschnittstelle (64; 64') zur körperlichen Verbindung der Kraftanordnung (56; 56') mit der die Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) aufweist, und
- wobei die Krafteinrichtung (58; 58') eine Krafteinrichtungs-Schnittstelle (68; 68') aufweist, wobei die erste Trageinrichtung (60; 60') eine von der ersten Lagerungs-Gegenschnittstelle (64; 64') verschiedene Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle (66; 66') aufweist, und wobei die Krafteinrichtung (58; 58') durch eine Verbindung der Krafteinrichtungs-Schnittstelle (68; 68') und der Krafteinrichtungs-Gegenschnittstelle (66; 66') an der ersten Trageinrichtung (60; 60') gehalten ist.
2. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die erste Lagerungs-Schnittstelle (62) und die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle (64; 64') zur unmittelbaren Verbindung miteinander ausgebildet sind, oder
  - **dass** die erste Lagerungs-Schnittstelle (62) und die erste Lagerungs-Gegenschnittstelle (64; 64') zur mittelbaren Verbindung unter Zwischenanordnung wenigstens einer Kraft-Vermittlungseinrichtung ausgebildet sind, wobei die Kraft-Vermittlungseinrichtung von der ersten Trageinrichtung (60; 60') verschieden ist.
3. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftanordnung (56; 56') eine erste Signal-Gegenschnittstelle (94) umfasst, welche zur Herstellung einer signalübertragenden Signal-Kopplung mit der ersten Signal-Schnittstelle (92) als Teil der ersten Signal-Verbindung ausgebildet ist.
4. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftanordnung (56; 56') wenigstens eine Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle (78; 78') umfasst, welche zur Herstellung der Arbeitsenergie übertragenden Arbeitsenergie-Verbindung mit der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle (84) ausgebildet ist.
5. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Krafteinrichtung (58; 58') wenigstens eine Energiewandler-Maschine (58; 58') aufweist, welche in sie eingespeiste Betriebsenergie ausgangsseitig in Arbeitsenergie wandelt, wobei die Arbeitsenergie eine andere Energieform ist als die Betriebsenergie, wobei die Bodenbearbeitungsmaschine (10) eine Energieversorgungsanordnung (98; 98'; 98"; 98''') zur Versorgung der Krafteinrichtung (58; 58') mit Betriebsenergie aufweist.

6. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgungsanordnung (98; 98'; 98"; 98''') aufweist:

- eine Energieversorgungseinrichtung (100; 130; 132, 100"; 136),
- eine gesondert vom Maschinenrahmen (12) ausgebildete zweite Trageinrichtung (102; 102'), wobei die zweite Trageinrichtung (102; 102') die Energieversorgungseinrichtung (100; 130; 132, 100"; 136) trägt, und
- eine Betriebsenergie-Gegenschnittstelle (108; 108'), welche zur Herstellung einer Betriebsenergie übertragenden Betriebsenergie-Kopplung mit einer Betriebsenergie-Schnittstelle (96; 96') ausgebildet ist,

wobei die zweite Trageinrichtung (102; 102') umfasst:

- eine zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle (120), welche zur körperlichen Festlegung der zweiten Trageinrichtung (102; 102') an einer zweiten Lagerungs-Schnittstelle (118; 118') ausgebildet ist,

wobei für die zweite Lagerungs-Schnittstelle (118; 118') und die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle (120) gilt,

- dass die zweite Lagerungs-Schnittstelle (118; 118') und die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle (120) zur unmittelbaren Verbindung miteinander ausgebildet sind oder
- dass die zweite Lagerungs-Schnittstelle (118; 118') und die zweite Lagerungs-Gegenschnittstelle (120) zur mittelbaren Verbindung unter Zwischenanordnung wenigstens einer Energieversorgungs-Vermittlungseinrichtung (60') ausgebildet sind, wobei die Energieversorgungs-Vermittlungseinrichtung (60') von der zweiten Tragein-

- richtung (102; 102') verschieden ist,
- und wobei die Betriebsenergie-Schnittstelle (96; 96') zur Herstellung einer Betriebsenergie übertragenden Betriebsenergie-Verbindung zwischen der Energieversorgungseinrichtung (100; 130; 132, 100"; 136) und der Krafteinrichtung (58; 58') ausgebildet und an der Kraftanordnung (56; 56') angeordnet ist.
7. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Krafteinrichtung (58; 58') als die Energiewandler-Maschine (58; 58') eine Brennkraftmaschine (58) oder/und einen Elektromotor (58') oder/und einen Hydromotor aufweist.
8. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der Ansprüche Anspruch 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgungseinrichtung (100; 130; 132, 100"; 136) wenigstens eine Einrichtung aufweist aus:
- einem Tank (100) zur Speicherung fluiden Brennstoffs,
  - einer Brennkraftmaschine, deren Ausgangswelle mit der Eingangswelle eines Generators gekoppelt ist,
  - einer Brennkraftmaschine, deren Ausgangswelle mit der Eingangswelle einer Fluidpumpe gekoppelt ist,
  - einem Elektromotor, dessen Ausgangswelle mit der Eingangswelle einer Fluidpumpe gekoppelt ist,
  - einem elektrischen Energiespeicher (130),
  - einer Photovoltaikanordnung,
  - einer Brennstoffzellenanordnung (132),
  - einer elektrischen Leitungsanordnung (136) zur Verbindung mit einer externen Stromquelle.
9. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenbearbeitungsmaschine (10) eine Übertragungsanordnung (76; 76') aufweist, wobei die Übertragungsanordnung (76; 76') zur Herstellung wenigstens eines Abschnitts der Arbeitsenergie-Verbindung ausgebildet ist, wobei die Übertragungsanordnung (76; 76') wenigstens einen mechanischen Abtrieb aufweist, wobei ein mechanischer Abtrieb des wenigstens einen mechanischen Abtriebs mit der Arbeitseinrichtung (42) mechanisch verbunden oder verbindbar ist oder/und wobei wenigstens ein mechanischer Abtrieb des wenigstens einen mechanischen Abtriebs

mit einem Energiewandler (86; 86') zur Wandlung mechanischer Energie in eine andere Energieform verbunden ist, wobei Energie der durch den Energiewandler (86; 86') gewandelten Energieform als Arbeitsenergie durch eine Übertragungs-Energieverbindung als Teil der Arbeitsenergie-Verbindung zu dem wenigstens einen Verbraucher übertragbar ist.

10. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 9, unter Einbeziehung des Anspruchs 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Krafteinrichtung (58; 58') mechanische Energie ausgibt, wobei die Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle (78; 78') hierzu eine Ausgangswelle (78; 78') oder Ausgangsnabe aufweist, wobei die Übertragungsanordnung (76; 76') eine zur Verbindung mit der Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle (78; 78') ausgebildete Eingangswelle oder Eingangsnabe (80; 80') aufweist.
11. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiewandler (86; 86') ein Generator oder/und eine Fluidpumpe (86; 86') ist.
12. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Arbeitsenergie-Schnittstelle (84) eine mechanische erste Arbeitsenergie-Schnittstelle (84) oder/und eine hydraulische zweite Arbeitsenergie-Schnittstelle (88) oder/und eine elektrische dritte Arbeitsenergie-Schnittstelle oder/und eine pneumatische vierte Arbeitsenergie-Schnittstelle umfasst.
13. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, unter Einbeziehung der Ansprüche 4 und 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsanordnung (76; 76') eine Übertragungseinrichtung (70; 70') aufweist, wobei die Übertragungseinrichtung (70; 70') umfasst:
- eine eingangsseitige Kopplungsformation (80, 80') zur Arbeitsenergie übertragenden Kopplung mit der Arbeitsenergie-Gegenschnittstelle (78; 78'), und
  - wenigstens eine ausgangsseitige Kopplungsformation (82) zur Arbeitsenergie übertragenden Kopplung mit der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle (84).
14. Selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsanordnung (76; 76') eine dritte Tragein-

richtung (60) umfasst, welche die Übertragungseinrichtung trägt, wobei die dritte Trageinrichtung (60) umfasst:

- eine dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle (64), welche zur körperlichen Verbindung der dritten Trageinrichtung (60) mit einer dritten Lagerungs-Schnittstelle (62) ausgebildet ist,

10

wobei für die dritte Lagerungs-Schnittstelle (62) und die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle (64) gilt,

- dass die dritte Lagerungs-Schnittstelle (62) und die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle (64) zur unmittelbaren Verbindung miteinander ausgebildet sind oder
- dass die dritte Lagerungs-Schnittstelle (62) und die dritte Lagerungs-Gegenschnittstelle (64) zur mittelbaren Verbindung unter Zwischenanordnung wenigstens einer Übertragungs-Vermittlungseinrichtung ausgebildet sind, wobei die Übertragungs-Vermittlungseinrichtung von der dritten Trageinrichtung (60) verschieden ist.

15

20

25

15. Fertigungssatz (8) für eine selbstfahrende Bodenbearbeitungsmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass** der Fertigungssatz (8) eine Rumpf-Bodenbearbeitungsmaschine (11) gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit der ersten Lagerungs-Schnittstelle (62), der ersten Signal-Schnittstelle (92) und der wenigstens einen Arbeitsenergie-Schnittstelle (84) als eine Maschinenbasis aufweist und dass der Fertigungssatz (8) zusätzlich eine Mehrzahl von Kraftanordnungen (56; 56') aufweist, deren Krafteinrichtungen (58; 58') Arbeitsenergie auf Grundlage unterschiedlicher physikalischer Wirkprinzipien bereitstellen.

30

35

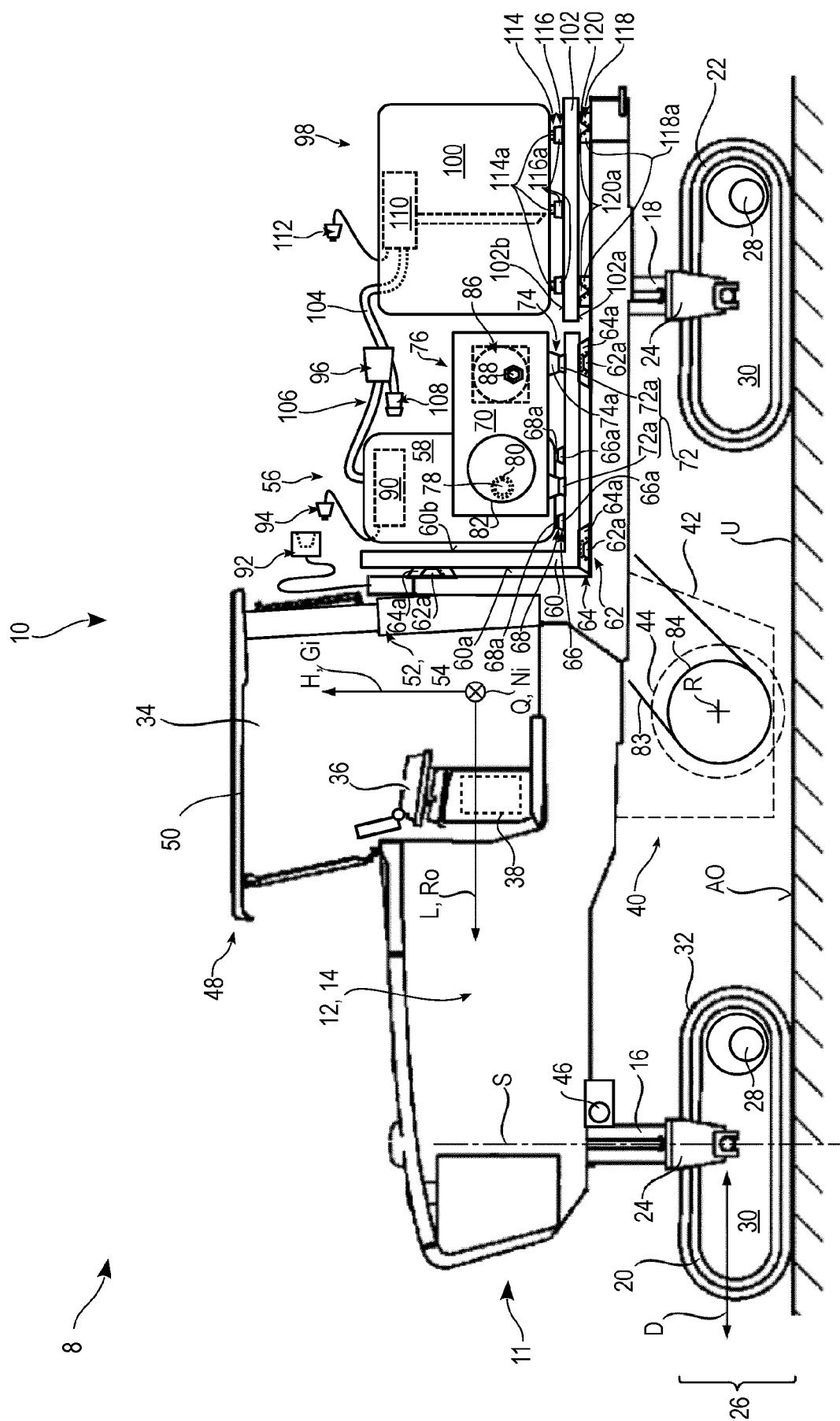
40

45

50

55

Fig. 1



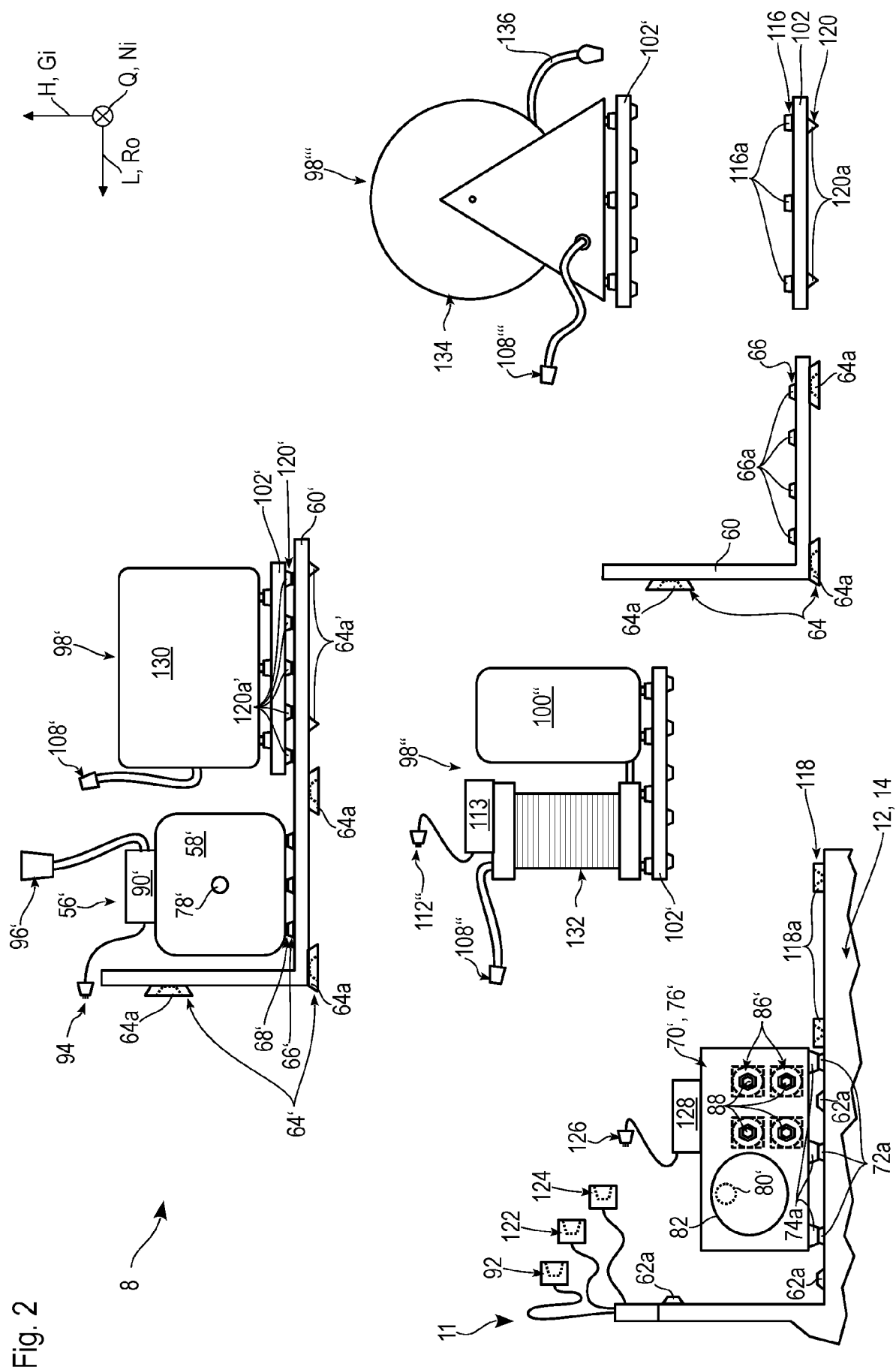
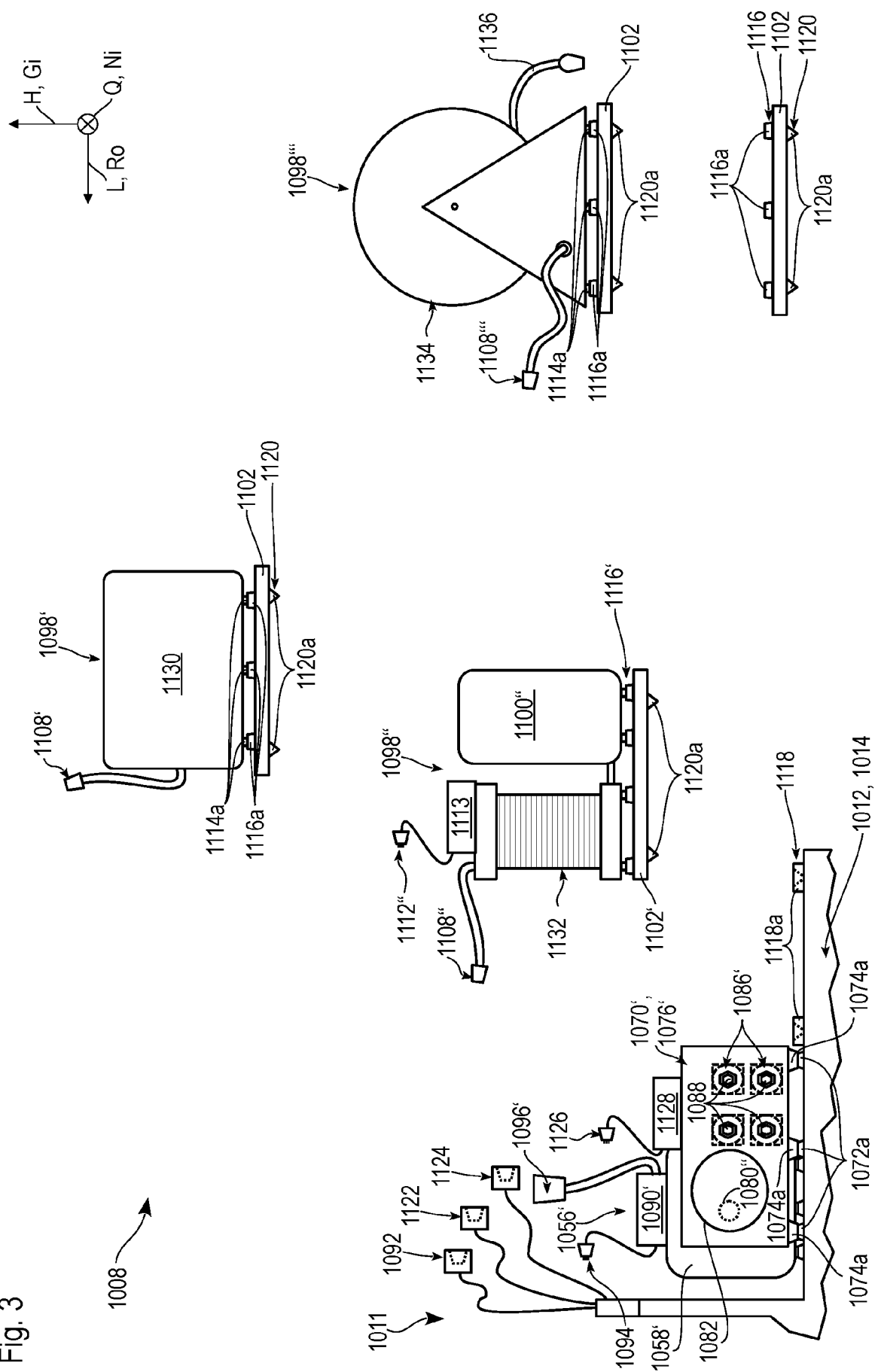


Fig. 3





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 22 0564

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                    |                                                                                                                        |                                                                     |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                    | Betrifft Anspruch                                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| Y                                                                         | EP 4 071 302 A1 (BOMAG GMBH [DE])<br>12. Oktober 2022 (2022-10-12)                                                     | 1-5,<br>7-13,15                                                     | INV.<br>E01C23/088                 |
| A                                                                         | * Absätze [0001], [0004], [0005],<br>[0008], [0016] - [0019], [0023] -<br>[0029], [0030], [0031]; Abbildungen 1-4<br>* | 6,14                                                                | E01C23/00                          |
| Y                                                                         | EP 0 628 661 B1 (JOSEPH VOEGELE AG [DE])<br>4. Februar 1998 (1998-02-04)                                               | 1-5,<br>7-13,15                                                     |                                    |
| A                                                                         | * das ganze Dokument *                                                                                                 | 6,14                                                                |                                    |
| Y                                                                         | US 2021/107738 A1 (NEISEN MATTHEW [US])<br>15. April 2021 (2021-04-15)                                                 | 1-5,7-13                                                            |                                    |
| A                                                                         | * Absätze [0002], [0015], [0031],<br>[0032], [0046], [0049], [0053] - [0058]<br>*                                      | 6,14                                                                |                                    |
| Y                                                                         | US 2022/186453 A1 (STEFFEN MICHAEL [DE])<br>16. Juni 2022 (2022-06-16)                                                 | 9-11,15                                                             |                                    |
| A                                                                         | * Absätze [0001], [0008], [0009] -<br>[0013], [0016] - [0019], [0026] -<br>[0033], [0050] - [0066] *                   | 1-8,<br>12-14                                                       | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC) |
| Y                                                                         | DE 10 2014 001839 A1 (CATERPILLAR PAVING<br>PROD [US]) 13. August 2015 (2015-08-13)                                    | 1-5,<br>7-13,15                                                     | E01C<br>B61K                       |
| A                                                                         | * Absätze [0001], [0007], [0019] -<br>[0026] *                                                                         | 6,14                                                                |                                    |
|                                                                           | * Abbildungen 1,2 *                                                                                                    |                                                                     |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt |                                                                                                                        |                                                                     |                                    |
| Recherchenort                                                             |                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche                                         |                                    |
| München                                                                   |                                                                                                                        | 9. Mai 2025                                                         |                                    |
|                                                                           |                                                                                                                        | Prüfer                                                              |                                    |
|                                                                           |                                                                                                                        | Kremsler, Stefan                                                    |                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                         |                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze        |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                            |                                                                                                                        | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder                 |                                    |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer                      |                                                                                                                        | nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                     |                                    |
| anderen Veröffentlichung derselben Kategorie                              |                                                                                                                        | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                           |                                    |
| A : technologischer Hintergrund                                           |                                                                                                                        | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument                        |                                    |
| O : nichtschriftliche Offenbarung                                         |                                                                                                                        |                                                                     |                                    |
| P : Zwischenliteratur                                                     |                                                                                                                        | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 22 0564

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

09-05-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 4071302 A1                                     | 12-10-2022                    | CN 115198614 A                    | 18-10-2022                    |
|                                                   |                               | EP 4071302 A1                     | 12-10-2022                    |
|                                                   |                               | US 2022316155 A1                  | 06-10-2022                    |
| EP 0628661 B1                                     | 04-02-1998                    | CN 1105726 A                      | 26-07-1995                    |
|                                                   |                               | DE 9308802 U1                     | 19-08-1993                    |
|                                                   |                               | EP 0628661 A1                     | 14-12-1994                    |
|                                                   |                               | JP 2788191 B2                     | 20-08-1998                    |
|                                                   |                               | JP H0754306 A                     | 28-02-1995                    |
| US 2021107738 A1                                  | 15-04-2021                    | AU 2020361606 A1                  | 10-06-2021                    |
|                                                   |                               | CA 3119365 A1                     | 15-04-2021                    |
|                                                   |                               | US 2021107738 A1                  | 15-04-2021                    |
|                                                   |                               | WO 2021072216 A1                  | 15-04-2021                    |
| US 2022186453 A1                                  | 16-06-2022                    | DE 102020133340 A1                | 15-06-2022                    |
|                                                   |                               | EP 4012100 A1                     | 15-06-2022                    |
|                                                   |                               | US 2022186453 A1                  | 16-06-2022                    |
| DE 102014001839 A1                                | 13-08-2015                    | DE 102014001839 A1                | 13-08-2015                    |
|                                                   |                               | WO 2015123195 A1                  | 20-08-2015                    |

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102021129619 A1 **[0003]**
- DE 102014011195 A1 **[0003]**