

(19)



(11)

EP 2 284 118 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10007892.2**

(22) Anmeldetag: **29.07.2010**

(54) **Antriebsträger zur drehbaren Lagerung einer Antriebseinheit eines Flurförderzeugs**

Drive mount for rotatable mounting of a drive unit of an industrial truck

Support d'entraînement pour le stockage rotatif d'une unité d'entraînement d'un chariot de manutention

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

- **Röder, Matthias**
22523 Hamburg (DE)
- **Schipper, Ulf**
24558 Henstedt-Ulzburg (DE)

(30) Priorität: **14.08.2009 DE 102009038651**

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte**
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(73) Patentinhaber: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 030 939 EP-A2- 1 897 842
DE-A1- 19 522 456 DE-U1- 20 221 136

(72) Erfinder:

- **Lohmann, Helmut**
27404 Nartum-Gyhum (DE)

EP 2 284 118 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antriebsträger zur drehbaren Lagerung einer Antriebseinheit eines Flurförderzeugs, die ein Antriebsrad und einen Antriebsmotor umfasst, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 6.

[0002] Bei dem Flurförderzeug kann es sich insbesondere um ein deichselgeführtes Flurförderzeug mit einem elektrischen Fahrentrieb handeln. Bei derartigen Flurförderzeugen hat die Antriebseinheit häufig ein einziges Antriebsrad, das um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist, beispielsweise in einem Schemel. Die Antriebseinheit hat einen Elektromotor, der über ein Getriebe das Antriebsrad antreibt. Die gesamte Antriebseinheit ist um eine vertikale Achse schwenkbar in dem Flurförderzeug gelagert, um eine Lenkbewegung ausführen zu können.

[0003] Die Figuren 6 und 7 zeigen einen Ausschnitt eines aus dem Stand der Technik bekannten Flurförderzeugs. Dieses weist eine Antriebseinheit mit einem Elektromotor 10 und einem Antriebsrad 12 auf. Die bekannte Antriebseinheit umfasst weiterhin ein Getriebe, das in einem Gehäuse 14 angeordnet ist. Die gesamte Antriebseinheit ist um eine vertikale Achse schwenkbar in einem Antriebsträger 16 gelagert. Der Antriebsträger 16 hat einen Befestigungsarm 18, der an einer Rahmenplatte 20 des Flurförderzeugs befestigt ist, und einen ringförmigen Körper 22, in dem die Antriebseinheit drehbar gelagert ist. Wie die teilweise geschnittene Darstellung der Fig. 7 zeigt, ist diese drehbare Lagerung mit Hilfe von zwei Rollenlagern verwirklicht. Die Rollenlager weisen jeweils einen Innenring 24 und einen Außenring 26 auf, zwischen denen als Wälzkörper Rollen 28 angeordnet sind, und die jeweils eine Lauffläche für die Rollen des Rollenlagers aufweisen. Die Achsrichtungen der Rollen der beiden Rollenlager sind leicht gegeneinander geneigt, so dass das von den beiden Rollenlagern gebildete Lager sowohl Radial- als auch Axialkräfte aufnehmen kann.

[0004] Die beiden Innenringe 24 der Rollenlager sind auf einem zylindrischen Abschnitt 30 am oberen Ende der Antriebseinheit fest angeordnet. Die Außenringe 26 der beiden Rollenlager sind in Aufnahmeabschnitte des ringförmigen Körpers 22 des Antriebsträgers 16 eingepresst.

[0005] Fig. 5 zeigt eine Antriebseinheit eines anderen bekannten Flurförderzeugs. Diese umfasst ein Antriebsrad 32, einen Antriebsmotor 34 und ein Getriebe 36. Die Antriebseinheit ist um eine vertikale Achse schwenkbar in einer horizontal angeordneten Rahmenplatte 38 des Flurförderzeugs gelagert. Hierzu dient ein Kugellager mit einem Innenring 40, der einen zylindrischen Abschnitt des Gehäuses des Getriebes 36 und des Gehäuses des Motors 34 umschließt. Ein Außenring 42 des Kugellagers weist einen ringförmigen Flansch auf, der mit der Rahmenplatte 38 verschraubt ist. Innenring 40 und Außenring 42 weisen jeweils eine Lauffläche für die Kugeln 44 des Kugellagers auf.

[0006] Aus der Druckschrift DE 202 21 136 U1 ist eine Antriebseinheit für ein Flurförderzeug bekannt geworden, bei der ein lenkbares Antriebsrad über eine Getriebeeinheit mit einem elektrischen Antriebsmotor verbunden ist. Eine Lagereinheit weist einen Innenring und einen Außenring auf. Der Außenring ist drehstarr mit einem Rahmenbauteil des Flurförderzeugs verschraubt. Der Innenring der Lagereinheit ist wahlweise mit der Getriebeeinheit oder mit dem Antriebsmotor verschraubt.

[0007] Aus der Druckschrift DE 195 22 456 A1 ist ein Deichselhubwagen mit einem Antriebsteil und einem Lastteil bekannt geworden. Eine Baueinheit weist einen Lagerabschnitt auf, der einteilig mit dem Mantel eines Hubzylinders ausgebildet ist. Zwei Wälzlager, die jeweils einen Innen- und einen Außenring aufweisen, sind in einer Öffnung des Lagerabschnitts ausgebildet. Die Wälzlager nehmen einen Zapfen zur Lagerung einer Deichsel auf.

[0008] Davon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, einen Antriebsträger zur drehbaren Lagerung einer Antriebseinheit eines Flurförderzeugs, die ein Antriebsrad und einen Antriebsmotor umfasst, anzugeben, der eine kostengünstigere Fertigung und Montage des Flurförderzeugs und einen kompakten Aufbau erlaubt.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch den Antriebsträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den sich anschließenden Unteransprüchen angegeben.

[0010] Der erfindungsgemäße Antriebsträger hat

- einen ringförmigen Körper und
- mindestens einen radial und/oder axial von dem ringförmigen Körper vorstehenden Befestigungsarm zur Befestigung des ringförmigen Körpers an einem Rahmen des Flurförderzeugs, wobei
- der Antriebsträger einteilig aus einem einzigen Roh-
teil gefertigt ist und
- der ringförmige Körper eine Gleitfläche für ein Gleit-
lager oder eine Lauffläche für Wälzkörper eines
Wälzlagers zur Aufnahme der drehbar zu lagernden
Antriebseinheit aufweist.

[0011] Der ringförmige Körper umschließt eine Öffnung, in die die Antriebseinheit einsetzbar ist. Abgesehen von der Gleit- bzw. Lauffläche ist er nicht notwendigerweise rotationssymmetrisch. Insbesondere an seiner Außenseite kann der ringförmige Körper eine recht- oder vieleckige Grundform aufweisen, wobei die Ecken mehr oder weniger stark abgerundet sein können. Die Befestigungsarme können in diesem Fall beispielsweise von den Eckbereichen des ringförmigen Körpers vorstehen oder von diesen gebildet sein.

[0012] Im Gegensatz zu einem herkömmlichen, mit einer Rahmenplatte verbindbaren Außenring eines Lagers hat der erfindungsgemäße Antriebsträger vorstehende Befestigungsarme. Er hat daher keine vollständig rotationssymmetrische Form und kann, anders als ein herkömmlicher Außenring, nicht vollständig durch Drehen

hergestellt werden. Es handelt sich bei dem Antriebsträger vielmehr um ein Bauteil mit einer komplexen Geometrie, das dem Konstrukteur viele Freiheiten bei der Anordnung der Antriebseinheit mit Bezug auf den Rahmen des Flurförderzeugs lässt. Insbesondere kann eine Ebene des Lagers gegenüber dem Fahrzeugrahmen geneigt und/oder beabstandet sein. Der Antriebsträger ist einteilig aus einem einzigen Rohteil gefertigt. Das Rohteil kann beispielsweise ein Guss- oder Schmiedeteil sein.

[0013] Zur Lagerung der Antriebseinheit in dem Antriebsträger ist ein Gleitlager oder ein Wälzlager vorgesehen, das die drehbar zu lagernde Antriebseinheit aufnimmt. Die dem Antriebsträger zugeordnete Gleitfläche im Falle eines Gleitlagers bzw. die Lauffläche für Wälzkörper im Falle eines Wälzlagers ist bei der Erfindung unmittelbar an dem ringförmigen Körper des Antriebsträgers ausgebildet. Dadurch kann ein separater Lagerring eingespart werden, und die Montage eines solchen Rings entfällt. Die Gleitfläche ist diejenige Fläche des Gleitlagers, an der eine an der Antriebseinheit ausgebildete Gleitfläche entlang gleitet. Die Lauffläche für Wälzkörper eines Wälzlagers ist diejenige Fläche, auf der die Wälzkörper des Wälzlagers abrollen. Bei den Wälzkörpern kann es sich beispielsweise um Kugeln, Rollen oder Nadeln handeln. Die Gleit- bzw. Lauffläche kann durch mechanische Bearbeitung eine Oberfläche des Antriebsträgers hergestellt werden, beispielsweise durch Drehen oder Fräsen, Schleifen oder Polieren.

[0014] Durch die erfindungsgemäße Integration der Gleit- bzw. Lauffläche in den Antriebsträger kann sich der Aufbau und die Montage des Flurförderzeugs vereinfachen. Sie kann auch einen kompakteren Aufbau ermöglichen.

[0015] In einer Ausgestaltung weist der mindestens eine Befestigungsarm mindestens eine Bohrung auf zur Befestigung des Antriebsträgers an dem Rahmen des Flurförderzeugs mittels Schrauben und/oder Bolzen. Grundsätzlich kann der Befestigungsarm auf beliebige Weise mit dem Rahmen des Flurförderzeugs verbunden werden. Eine Befestigung mittels Schrauben und/oder Bolzen ist besonders zweckmäßig und kann bei Bedarf einfach wieder gelöst werden.

[0016] In einer Ausgestaltung erstreckt sich der mindestens eine Befestigungsarm ausgehend von dem ringförmigen Körper radial nach außen und schräg nach unten.

[0017] Die Richtungsangabe "nach unten" bezieht sich dabei auf die vorgesehene Montageposition des Antriebsträgers in einem Flurförderzeug. Bei dieser Anordnung kann der mindestens eine Befestigungsarm einen Abstand zwischen der Lagerung der Antriebseinheit und dem Rahmen des Flurförderzeugs überbrücken.

[0018] Gemäß einer Ausgestaltung ist eine Befestigungsfläche des mindestens einen Befestigungsarms, die im montierten Zustand des Antriebsträgers an einem rahmenfesten Element des Flurförderzeugs angrenzt, in einem Abstand in Richtung der Symmetrieachse der Gleit- oder Lauffläche von der Gleit- oder Lauffläche an-

geordnet. Das rahmenfeste Element kann entweder ein Teil des Rahmens des Flurförderzeugs selbst oder ein bezüglich des Rahmens fest angeordnetes Zwischenstück, etwa eine Unterlegscheibe oder dergleichen, sein. Durch die genannte Anordnung der Befestigungsfläche kann das Lager für die Antriebseinheit in einer bevorzugten Position unter- oder oberhalb des rahmenfesten Elements angeordnet werden.

[0019] In einer Ausgestaltung ist die Gleit- oder Lauffläche an einer Innenseite des ringförmigen Körpers angeordnet. Grundsätzlich kann die Gleit- oder Lauffläche auch an einer Außenseite des ringförmigen Körpers ausgebildet und von einem außenringförmigen Gegenstück an der Antriebseinheit umgriffen werden, oder beispielsweise an einer Ober- und/oder Unterseite des ringförmigen Körpers. Bevorzugt ist die Gleit- oder Lauffläche jedoch an einer Innenseite des ringförmigen Körpers ausgebildet, so dass der ringförmige Körper des Antriebsträgers einen Außenring des Lagers bildet.

[0020] Die oben genannte Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch den Antriebsträger mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den sich anschließenden Unteransprüchen angegeben.

[0021] Der erfindungsgemäße Antriebsträger dient zur drehbaren Lagerung einer Antriebseinheit eines Flurförderzeugs, die ein Antriebsrad mit einem Antriebsmotor umfasst, und weist folgendes auf:

- einen Träger, der einen Teil eines Rahmens des Flurförderzeugs bildet, und
- eine Gleitfläche für ein Gleitlager oder eine Lauffläche für Wälzkörper eines Wälzlagers zur Aufnahme der drehbar zu lagernden Antriebseinheit, wobei
- der Antriebsträger einteilig aus einem einzigen Rohteil gefertigt ist und
- die Gleit- oder Lauffläche in oder an dem Träger ausgebildet ist.

[0022] Hinsichtlich der Merkmale des Antriebsträgers gemäß Anspruch 6, die bei dem vorstehend erläuterten Antriebsträger und seinen besonderen Ausgestaltungen ebenfalls vorhanden sind, wird auf die obigen Erläuterungen verwiesen, die analog auch für den Antriebsträger gemäß Anspruch 6 gelten.

[0023] Der Antriebsträger nach Anspruch 6 bildet selbst einen Teil des Rahmens des Flurförderzeugs. Dieser Teil kann beispielsweise ein Quer- oder Längsträger oder ein sonstiger Träger des Flurförderzeugrahmens sein. Der Rahmen des Flurförderzeugs bildet eine Tragstruktur, an der die Räder des Flurförderzeugs befestigt und ein Lasttragmittel des Flurförderzeugs gehalten, geführt oder abgestützt ist.

[0024] Die Gleit- bzw. Lauffläche ist in oder an dem Träger, der einen Teil des Rahmens bildet, ausgebildet. Beispielsweise kann die Gleitfläche durch entsprechende Oberflächenbearbeitung einer zylindrischen Fläche des Trägers gebildet werden. Die Lauffläche für Wälzkörper eines Wälzlagers kann beispielsweise durch me-

chanische Bearbeitung durch Drehen oder Fräsen in den Träger eingebracht sein. Der Antriebsträger mit Träger und Gleit- bzw. Lauffläche ist einteilig aus einem einzigen Rohteil gefertigt.

[0025] In einer Ausgestaltung ist der Träger zur unlös-
baren Verbindung mit weiteren Rahmenteil-
en ausgebildet. Beispielsweise kann der Träger zum Verschweißen
mit weiteren Trägern des Rahmens vorgesehen sein. Der
Antriebsträger und die übrigen Rahmenteil-
e bilden dann nach Montage des Antriebsträgers eine unlösbar mitei-
nander verbundene Einheit.

[0026] In einer weiteren Ausgestaltung weist der An-
triebsträger ein Lagerbett oder eine weitere Gleit- oder
Lauffläche zur Aufnahme einer gegenüber dem Antriebs-
träger drehbar zu lagernden Lenkeinrichtung auf. Die
Lenkeinrichtung kann beispielsweise ein mit einer Deich-
sel zu verbindender Deichselbock sein. Die Lenkeinrich-
tung kann mit Hilfe eines Gleit- oder Wälzlagers drehbar
an dem Antriebsträger gelagert sein. Hierzu kann entwe-
der ein konventionelles, einen Innen- und Außenring auf-
weisendes Gleit- oder Wälzlager in das Lagerbett des
Antriebsträgers eingesetzt werden. Alternativ kann der
Antriebsträger eine weitere Gleit- oder Lauffläche auf-
weisen, die wie diejenige für die Lagerung der Antriebs-
einheit integral mit dem Antriebsträger ausgebildet ist. In
beiden Fällen erfüllt der Antriebsträger eine Doppelfunk-
tion, indem er sowohl die Antriebseinheit als auch die
Lenkeinrichtung lagert. Dadurch kann der Montage- und
Bauteilaufwand weiter reduziert werden.

[0027] Eine gegenüber dem Antriebsträger drehbare
Lenkeinrichtung, die unabhängig von der Antriebseinheit
gelagert wird, findet Verwendung insbesondere bei Flur-
förderzeugen, die zur Drehung der Antriebseinheit einen
Lenkantrieb aufweisen, wobei die Drehbewegung der
Lenkeinrichtung von der Drehbewegung der Antriebsein-
heit entkoppelt ist.

[0028] Die obige Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch
das Antriebssystem mit den Merkmalen des Anspruchs
9. Es weist eine Antriebseinheit mit einem Antriebsmotor
und einem Antriebsrad sowie einen Antriebsträger nach
einem der Ansprüche 1 bis 8 auf.

[0029] In einer Ausgestaltung des Antriebssystems
weist die Antriebseinheit eine mit der Gleit- oder Laufflä-
che des Antriebsträgers zusammenwirkende Gleit- bzw.
Lauffläche auf, die an einem Gehäuse des Antriebsmo-
tors oder an einem Gehäuse eines Getriebes der An-
triebseinheit ausgebildet und einteilig mit diesem gefer-
tigt ist. Grundsätzlich kann die der Antriebseinheit zuge-
ordnete Gleit- oder Lauffläche auch als separater Lager-
ring, der mit der Antriebseinheit verbunden wird, ausge-
führt werden. Vorteilhaft kann jedoch auch diese
Gleit- oder Lauffläche unmittelbar in ein Gehäuse der
Antriebseinheit integriert werden.

[0030] Die obige Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch
das Flurförderzeug mit den Merkmalen des Anspruchs
11. Das erfindungsgemäße Flurförderzeug weist ein An-
triebssystem nach Anspruch 9 oder 10 auf.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines

in vier Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher
erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Antriebsträger mit
einer Antriebseinheit im montierten Zustand in
einer teilweise geschnittenen Darstellung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anordnung aus Fig. 1
von oben;
- Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in einer
perspektivischen Ansicht;
- Fig. 4 das Flurförderzeug aus Fig. 3 mit einer entfern-
ten Abdeckung in einer weiteren perspektivi-
schen Ansicht;
- Fig. 5 eine montierte Antriebseinheit eines Flurförder-
zeugs nach dem Stand der Technik in einer teil-
weise geschnittenen Darstellung;
- Fig. 6 eine weitere montierte Antriebseinheit eines
anderen aus dem Stand der Technik bekannten
Flurförderzeugs in einer perspektivischen An-
sicht;
- Fig. 7 die Antriebseinheit aus Fig. 6 in einer teilweise
geschnittenen Darstellung.

[0032] Die Anordnung der Fig. 1 umfasst eine Antriebs-
einheit mit einem Antriebsmotor 50 und einem Antriebs-
rad 52, das um eine horizontale Achse drehbar an einem
Arm 54 gelagert ist. Fest mit dem Gehäuse des Motors
50 verbunden ist ein Deichselbock 56, der zwei Lager-
augen 58 zur schwenkbaren Befestigung einer Deichsel
aufweist. Ein Getriebe mit einem Getriebegehäuse 60 ist
unterhalb des Antriebsmotors 50 angeordnet.

[0033] Die gesamte Antriebseinheit mit Antriebsmotor
50, Deichselbock 56, Antriebsrad 52 und Getriebegehäu-
se 60 ist um eine vertikale Achse drehbar in dem An-
triebsträger 62 gelagert. Der Antriebsträger hat einen
ringförmigen Körper 64, der im Wesentlichen rotations-
symmetrisch ist. An der Innenseite eines oberen Ab-
schnitts des ringförmigen Körpers 64 ist ein Lagerbett 66
angeordnet, das bei einer nicht dargestellten Verwen-
dung des Antriebsträgers 62 für ein Flurförderzeug mit
einer von der Drehbewegung der Antriebseinheit entkop-
pelten Lenkeinrichtung vorgesehen ist und in das ein La-
ger für die Lenkeinrichtung eingesetzt bzw. eine Gleit-
oder Lagerfläche eingearbeitet werden kann.

[0034] An der Innenseite eines unteren Abschnitts des
ringförmigen Körpers 64 ist eine Lauffläche 68 ausgebil-
det. Auf dieser Lauffläche 68 rollen die Wälzkörper des
Lagers für die Antriebseinheit, nämlich Kugeln, ab. In die-
sem Sinne bildet der ringförmige Körper 64 einen Au-
ßenring des Wälzlagers zur Aufnahme der Antriebsein-
heit. Die Funktion des Innenrings wird unmittelbar von
dem Getriebegehäuse 60 übernommen, in das eine Lauf-
fläche 70 eingearbeitet ist.

[0035] Ausgehend von der Außenseite des ringförmigen
Körpers 64 erstrecken sich Befestigungsarme 72 ra-
dial nach außen und nach unten. Die Befestigungsarme
72 bestehen jeweils aus zwei in einem Abstand in Um-
fangsrichtung an dem ringförmigen Körper 64 beginnen-

den, radial nach außen und unten schräg zusammenlaufenden Schenkeln 72a, 72b. An den äußeren Enden der Befestigungsarme 72 befindet sich jeweils ein vertikal ausgerichteter, zylinderförmiger Abschnitt 74, der eine Bohrung 76 aufweist. Am unteren Ende jedes zylindrischen Abschnitts 74 befindet sich eine ringförmige Anlagefläche 78, die an die Oberseite einer Rahmenplatte 80 des Flurförderzeugs angrenzt. Eine durch die Bohrung 76 hindurch geführte Schraube 82 greift in eine Gewindebohrung 82 der Rahmenplatte 80 ein und befestigt so den Antriebsträger 62 an der Rahmenplatte 80.

[0036] In der Ansicht der Fig. 2 von oben ist in der Mitte der Antriebsmotor 50 erkennbar und außerhalb davon der Antriebsträger 62. Ebenfalls erkennbar ist der Deichselbock 56. Besonders deutlich wird die Anordnung der drei Befestigungsarme 72, die bezüglich der Symmetrieachse der Antriebseinheit asymmetrisch angeordnet sind. Der Antriebsträger 62 ist mit drei Schrauben 82 mit der Rahmenplatte 80 des Flurförderzeugs verschraubt. Die Rahmenplatte 80 wiederum ist mit weiteren Trägern 86 des Rahmens des Flurförderzeugs fest verbunden.

[0037] Die Anordnung der Figuren 1 und 2 ist montiert in einem Flurförderzeug, das in Fig. 3 dargestellt ist. Es weist zwei Lasttragmittel 88 auf, die an einem Hubgerüst 90 höhenverstellbar angeordnet sind. Der Antriebsteil 92 des Flurförderzeugs ist in der Fig. 3 mit mehreren Abdeckungen versehen. Gesteuert wird das Flurförderzeug über eine Deichsel 94 mit einem Multifunktionsgriff 96.

[0038] In der Ansicht der Fig. 4 ist die Deichsel 94 und eine Abdeckung des Antriebsteils 92 entfernt. Dadurch ist die Antriebseinheit sichtbar, wobei in der Fig. 4 insbesondere der Antriebsmotor 50 und der Antriebsträger 62 sowie deren vorgesehene Einbauposition erkennbar sind.

[0039] Die Figuren 5 bis 7 wurden bereits in der Beschreibungseinleitung erläutert.

Patentansprüche

1. Antriebsträger (62) zur drehbaren Lagerung einer Antriebseinheit eines Flurförderzeugs, die ein Antriebsrad (52) und einen Antriebsmotor (50) umfasst, mit einem ringförmigen Körper (64), der eine Gleitfläche für ein Gleitlager oder eine Lauffläche (68) für Wälzkörper eines Wälzlagers zur Aufnahme der drehbar zu lagernden Antriebseinheit aufweist, **gekennzeichnet durch**

- mindestens einen radial und/oder axial von dem ringförmigen Körper (64) vorstehenden Befestigungsarm (72) zur Befestigung des ringförmigen Körpers (64) an einem Rahmen des Flurförderzeugs, wobei
- der Antriebsträger (62) einteilig aus einem einzigen Rohteil gefertigt ist.

2. Antriebsträger (62) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**

kennzeichnet, dass der mindestens eine Befestigungsarm (72) mindestens eine Bohrung (76) aufweist zur Befestigung des Antriebsträgers (62) an dem Rahmen des Flurförderzeugs mittels Schrauben (82) und/oder Bolzen,

3. Antriebsträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der mindestens eine Befestigungsarm (72) ausgehend von dem ringförmigen Körper (64) radial nach außen und schräg nach unten erstreckt.

4. Antriebsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Befestigungsfläche (78) des mindestens einen Befestigungsarms (72), die im montierten Zustand des Antriebsträgers (62) an ein rahmenfestes Element (80) des Flurförderzeugs angrenzt, in einem Abstand in Richtung der Symmetrieachse der Gleit- oder Lauffläche (68) von der Gleit- oder Lauffläche (68) angeordnet ist.

5. Antriebsträger (62) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleit- oder Lauffläche (68) an einer Innenseite des ringförmigen Körpers (64) angeordnet ist.

6. Antriebsträger zur drehbaren Lagerung einer Antriebseinheit eines Flurförderzeugs, die ein Antriebsrad und einen Antriebsmotor umfasst, mit

- einem Träger, der einen Teil eines Rahmens des Flurförderzeugs bildet, und
- einer Gleitfläche für ein Gleitlager oder einer Lauffläche für Wälzkörper eines Wälzlagers zur Aufnahme der drehbar zu lagernden Antriebseinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Antriebsträger mit dem Träger und der Gleit- oder Lauffläche einteilig aus einem einzigen Rohteil gefertigt ist, wobei die Gleit- oder Lauffläche in oder an dem Träger ausgebildet ist.

7. Antriebsträger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger zur unlösbaren Verbindung mit weiteren Rahmenteilern ausgebildet ist.

8. Antriebsträger (62) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsträger (62) ein Lagerbett (66) oder eine weitere Gleit- oder Lauffläche zur Aufnahme einer gegenüber dem Antriebsträger (62) drehbar zu lagernden Lenkeinrichtung aufweist.

9. Antriebssystem umfassend eine Antriebseinheit mit einem Antriebsmotor (50) und einem Antriebsrad (52) sowie einen Antriebsträger (62) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

10. Antriebssystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit eine mit der Gleit- oder Lauffläche (68) des Antriebsträgers (62) zusammenwirkende Gleit- bzw. Lauffläche aufweist, die an einem Gehäuse des Antriebsmotors oder an einem Gehäuse eines Getriebes der Antriebseinheit ausgebildet und einteilig mit diesem gefertigt ist.

11. Flurförderzeug mit einem Antriebssystem nach Anspruch 9 oder 10.

Claims

1. A drive mount (62) for rotatable mounting of a drive unit of an industrial truck which comprises a driven wheel (52) and a drive motor (50), said drive mount having an annular body (64) which has a sliding surface for a slide bearing or a running surface (68) for rolling bodies of a rolling bearing for receiving the drive unit that is to be rotatably mounted, **characterised by**

- at least one fastening arm (72), projecting radially and/or axially from the annular body (64), for fastening the annular body (64) on a frame of the industrial truck, wherein
- the drive mount (62) is made in one piece from one single unmachined part.

2. The drive mount (62) according to claim 1, **characterised in that** the at least one fastening arm (72) has at least one bore (76) for fastening the drive mount (62) on the frame of the industrial truck by means of screws (82) and/or bolts.

3. A drive mount (62) according to claim 1 or 2, **characterised in that** starting from the annular body, the at least one fastening arm (72) extends radially towards the outside and skew towards the downside.

4. A drive mount (62) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** a fastening surface (78) of the at least one fastening arm (72), which abuts against a frame-fixed element (80) of the industrial truck in the mounted condition of the drive mount (62), is disposed in a distance from the sliding- or running surface (68) in the direction of the symmetry axis of the sliding- or running surface (68).

5. A drive mount (62) according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the sliding- or running surface (68) is disposed on an inner side of the annular body (64).

6. A drive mount (62) for rotatable mounting of a drive unit of an industrial truck which comprises a driven wheel and a drive motor, with

- a support which forms a part of a frame of the industrial truck, and
- a sliding surface for a slide bearing or a running surface for rolling bodies of a rolling bearing for receiving the drive unit that is to be rotatably mounted, **characterised in that**
- the drive mount with the support and the sliding- or running surface is made in one piece from one single unmachined part, the sliding- or running surface being realised in or on the support.

7. The drive mount according to claim 6, **characterised in that** the support is configured for inseparable connection to further frame parts.

8. A drive mount (62) according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the drive mount (62) has a support bed (66) or a further sliding- or running surface for receiving a steering device that is to be mounted rotatably with respect to the drive mount (62).

9. A drive system comprising a drive unit with a drive motor (50) and a driven wheel (52) and with a drive mount (62) according to any one of claims 1 to 8.

10. The drive system according to claim 9, **characterised in that** the drive unit has a sliding- or running surface, cooperating with the sliding- or running surface (68) of the drive mount (62) and being realised on a casing of the drive motor or on a casing of a gearbox of the drive unit, and being made in one piece with the same.

11. An industrial truck with a drive system according to claim 9 or 10.

Revendications

1. Support d'entraînement (62) pour le stockage rotatif d'une unité d'entraînement d'un chariot de manutention qui comporte une roue entraînée (52) et un moteur d'entraînement (50), ledit support d'entraînement ayant un corps annulaire (64) qui a une surface de glissement pour un palier à glissement ou une surface de roulement (68) pour des corps de roulement d'un palier à roulement pour recevoir l'unité d'entraînement qu'on veut monter de façon rotative, **caractérisé par**

- au moins un bras d'attache (72), faisant saillie de façon radiale et/ou axiale à partir du corps annulaire (64), pour attacher le corps annulaire (64) sur un cadre du chariot de manutention, dans lequel
- le support d'entraînement (62) est fait en une seule pièce à partir d'une seule ébauche.

2. Support d'entraînement (62) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins un bras d'attache (72) a au moins un trou (76) pour attacher le support d'entraînement (62) sur le cadre du chariot de manutention à l'aide de vis (82) et/ou de boulons. 5
3. Support d'entraînement (62) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** à partir du corps annulaire, l'au moins un bras d'attache (72) s'étend radialement vers l'extérieur et en écharpe vers le dessous. 10
4. Support d'entraînement (62) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** une surface d'attache (78) de l'au moins un bras d'attache (72), qui est adjacente à un élément (80) fixé dans le cadre du chariot de manutention dans la condition montée du support d'entraînement (62), est disposée en un écart de la surface de glissement ou de roulement (68) dans la direction de l'axe de symétrie de la surface de glissement ou de roulement (68). 15 20
5. Support d'entraînement (62) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la surface de glissement ou de roulement (68) est disposée sur un côté intérieur du corps annulaire (64). 25
6. Support d'entraînement pour le stockage rotatif d'une unité d'entraînement d'un chariot de manutention qui comporte une roue entraînée et un moteur d'entraînement, avec 30
- un support qui forme une partie d'un cadre du chariot de manutention, et 35
 - une surface de glissement pour un palier à glissement ou une surface de roulement pour des corps de roulement d'un palier à roulement pour recevoir l'unité d'entraînement qu'on veut monter de façon rotative, **caractérisé en ce que** 40
 - le support d'entraînement avec le support et la surface de glissement ou de roulement est fait en une seule pièce à partir d'une seule ébauche, la surface de glissement ou de roulement étant formée dans ou sur le support. 45
7. Support d'entraînement selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le support est configuré pour connexion inséparable à des autres parts du cadre. 50
8. Support d'entraînement (62) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le support d'entraînement (62) a un lit de support (66) ou une autre surface de glissement ou de roulement pour recevoir un dispositif de commande de direction qu'on veut loger de façon rotative par rapport au support d'entraînement (62). 55
9. Système d'entraînement comportant une unité d'entraînement avec un moteur d'entraînement (50) et une roue entraînée (52) et avec un support d'entraînement (62) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.
10. Système d'entraînement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement a une surface de glissement ou de roulement qui coopère avec la surface de glissement ou de roulement (68) du support d'entraînement (62) et est réalisée sur un boîtier du moteur d'entraînement ou sur un boîtier d'une transmission de l'unité d'entraînement, et est faite en une seule pièce avec cela.
11. Chariot de manutention avec un système d'entraînement selon la revendication 9 ou 10.

Fig. 1

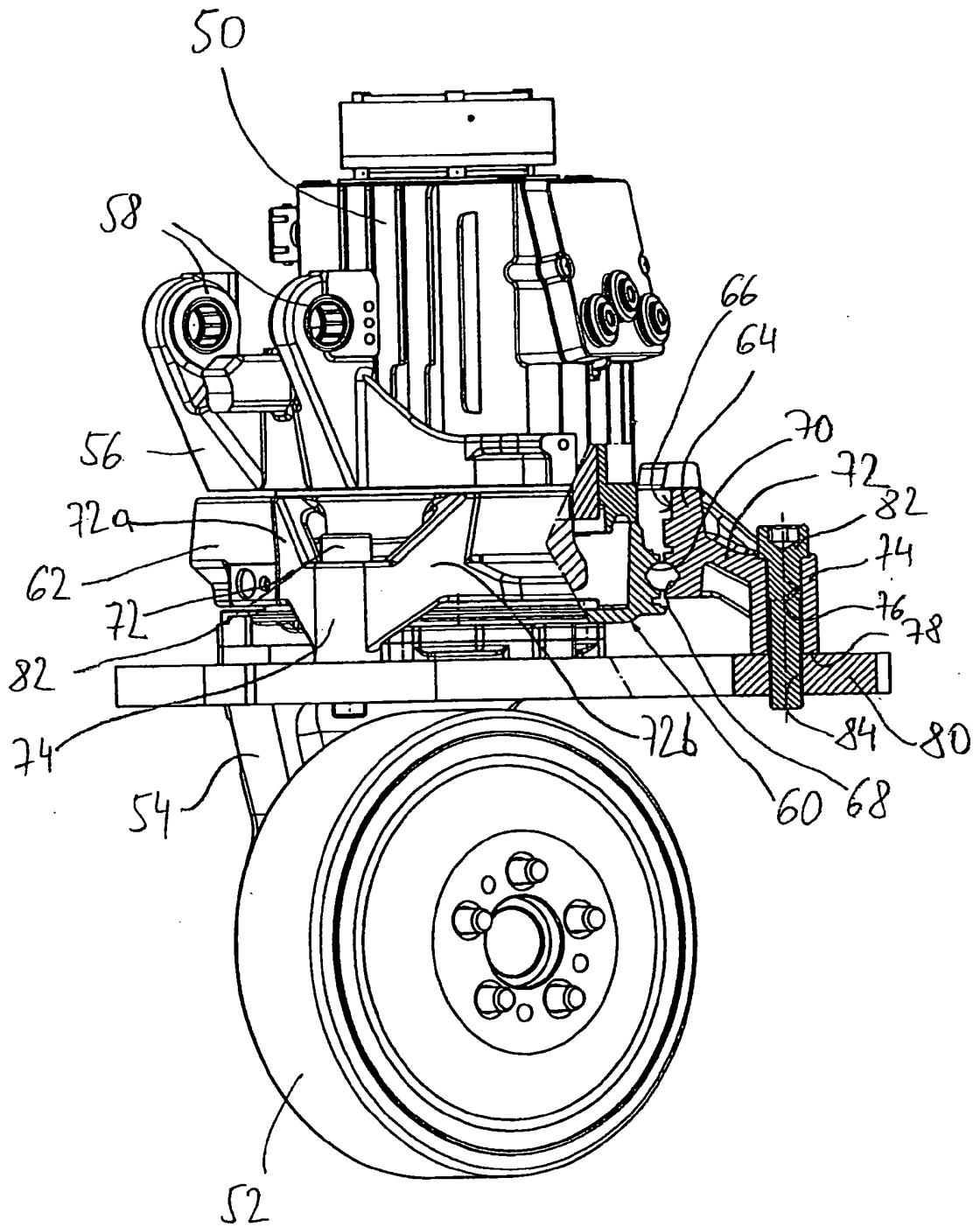


Fig. 2

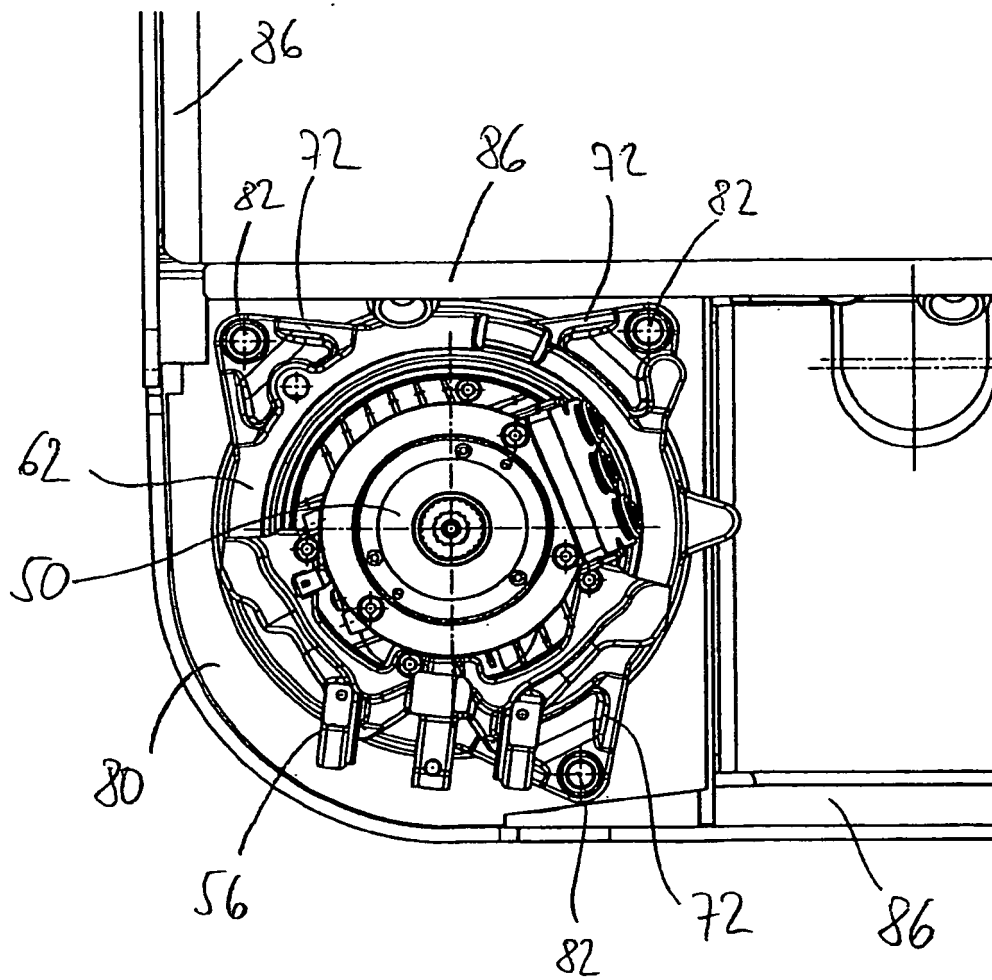


Fig. 3

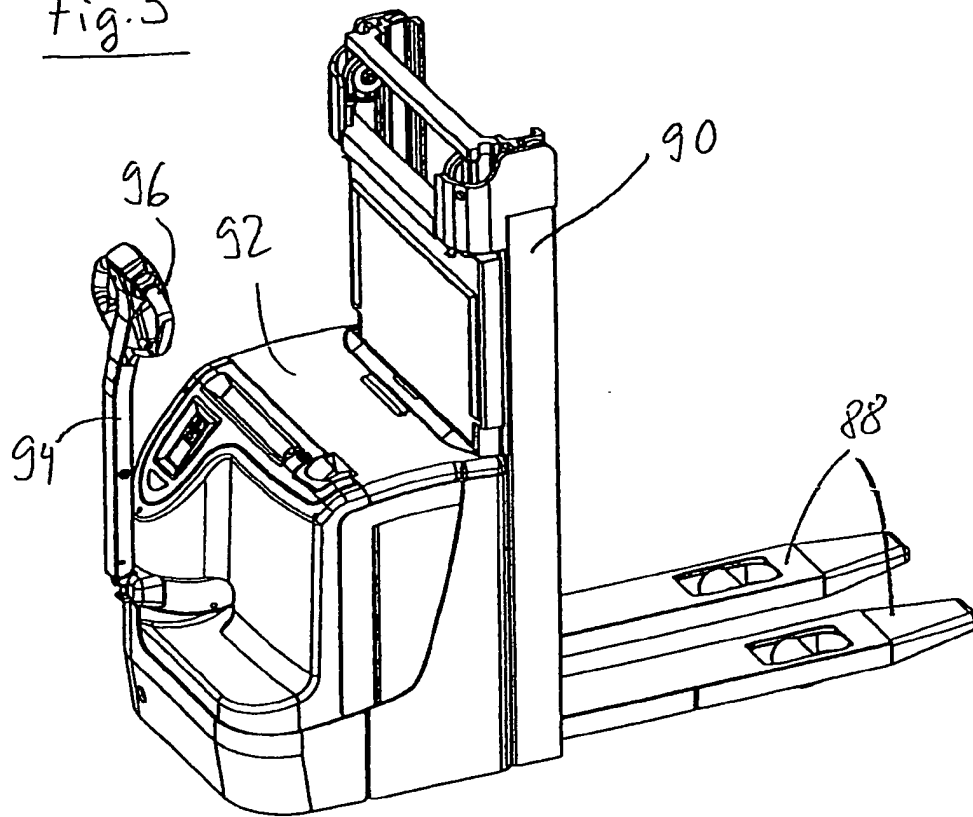
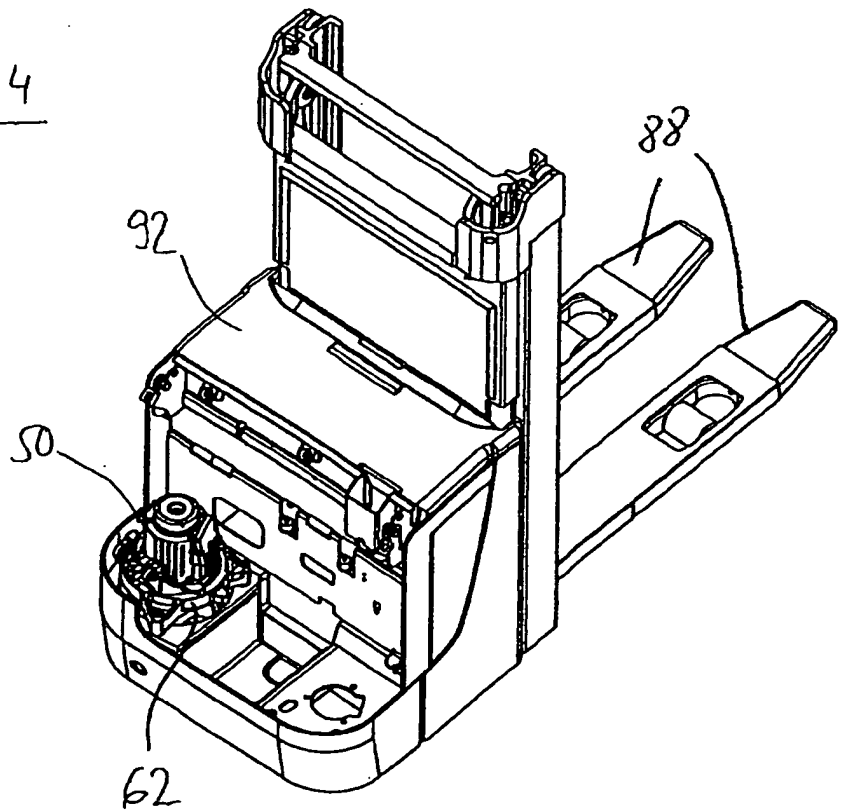
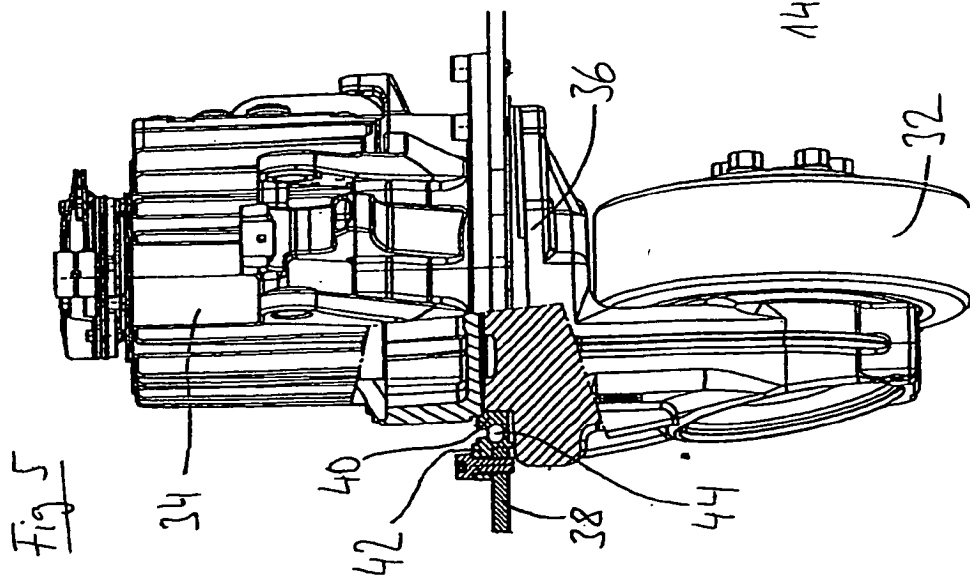
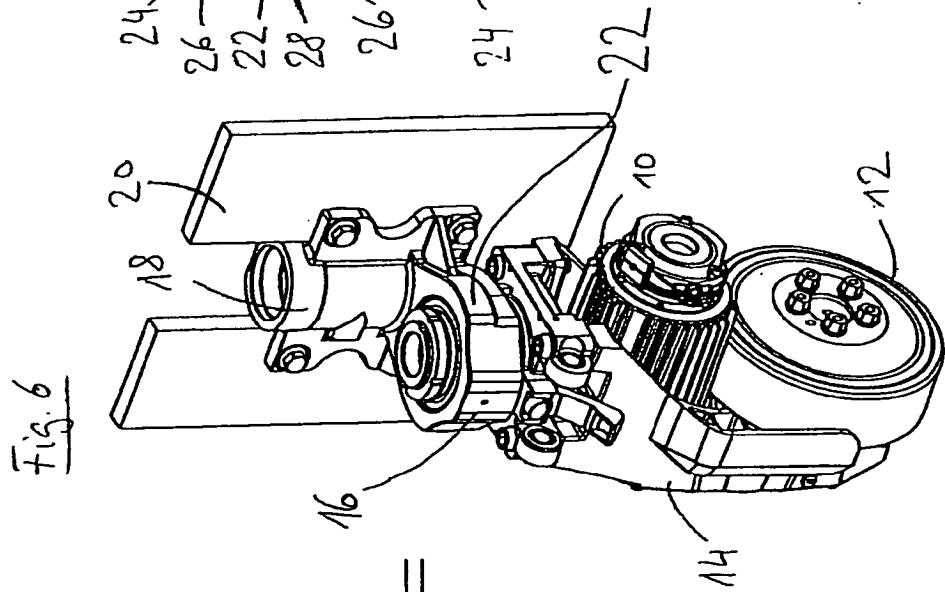
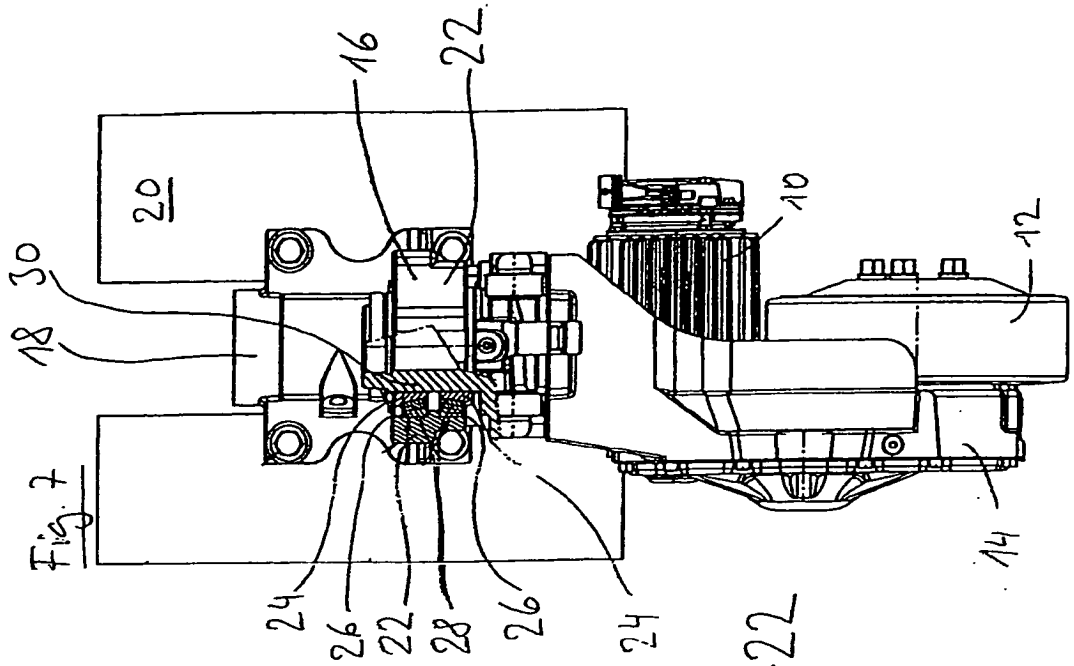


Fig. 4





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 20221136 U1 [0006]
- DE 19522456 A1 [0007]