

(19)



(11)

**EP 2 072 454 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.06.2009 Patentblatt 2009/26**

(51) Int Cl.:  
**B66F 9/06 (2006.01) B66F 9/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08018400.5**

(22) Anmeldetag: **21.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(72) Erfinder:  
• **Gobyn, Albert**  
**77100 Mareuil les Meaux (FR)**  
• **Schepp, Frank, Dr.**  
**64347 Griesheim (DE)**  
• **Supp, Udo**  
**62939 Wörth (DE)**

(30) Priorität: **21.12.2007 DE 102007062019**  
**05.08.2008 DE 102008036411**

(74) Vertreter: **Geirhos, Johann**  
**Geirhos & Waller**  
**Landshuter Alle 14**  
**80637 München (DE)**

(71) Anmelder: **STILL SAS**  
**77716 Marne La Vallée Cedex 4 (FR)**

### (54) **Flurförderzeug mit einer Hubeinrichtung und einer Anhängervorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug (1) mit einer Hubeinrichtung (9), die einen auf- und abbewegbaren Lasträger (11) umfasst, an dem ein gabelförmiges Lastaufnahmemittel (14) versehen ist, und einer Anhängervorrichtung (20) zum Transport von Anhängern. Die Aufgabe, ein Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, mit dem der innerbetriebliche Warentransport und Mate-

rialfluss auf einfache Weise und mit geringem Aufwand durchführbar ist, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Lastaufnahmemittel (14) mindestens einen Lastabschnitt (14b) aufweist, der um eine im Wesentliche horizontale Schwenkachse (15) schwenkbar gelagert ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Anhängervorrichtung (20) im Bereich der Hubeinrichtung (9) angeordnet.

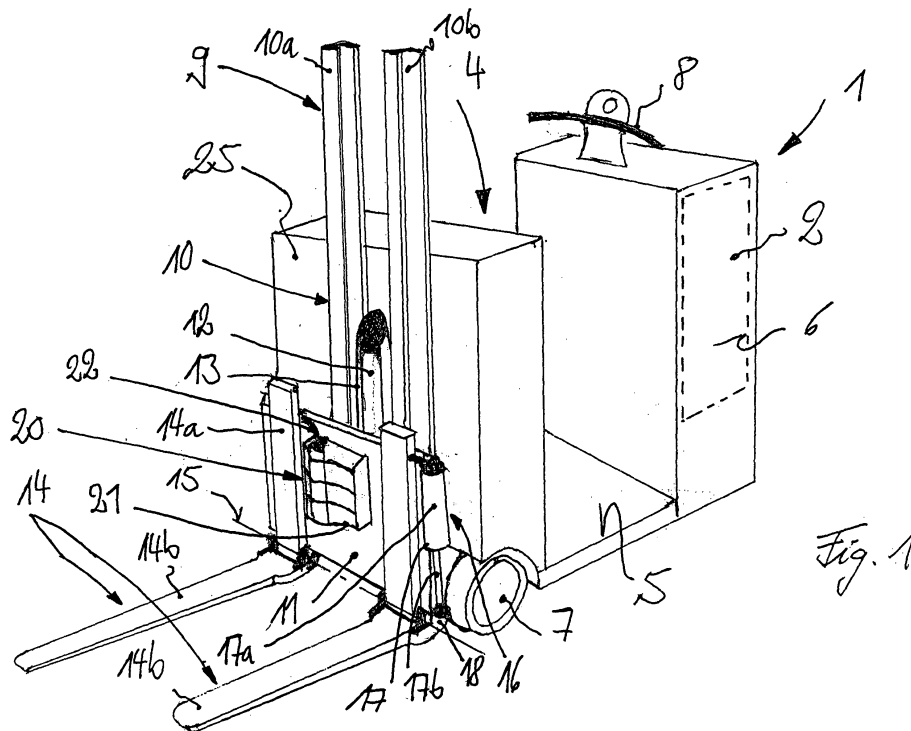


Fig. 1

**EP 2 072 454 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer Hubeinrichtung, die einen auf- und abbewegbaren Lastträger umfasst, der mit zumindest einem gabelförmigen Lastaufnahmemittel versehen ist, und einer Anhängervorrichtung zum Transport von Anhängern.

**[0002]** Der innerbetrieblichen Warentransport und Materialfluss, insbesondere die Materialversorgung von Produktionslinien in Produktionsbetrieben, erfolgt in der Regel mittels Anhängern, auf denen die zu transportierenden Waren insbesondere mittels Paletten innerhalb des Produktionsbetriebes transportiert werden.

**[0003]** Zum Ziehen eines oder mehrerer dieser Anhänger werden als Schlepper ausgebildete Flurförderzeuge verwendet, die mit einer entsprechenden Anhängervorrichtung versehen sind, an denen ein oder mehrere Anhänger angehängt werden können. Derartige Schlepper weisen kompakte Abmessungen auf, wodurch die Transportanhänger innerhalb eines Produktionsbetriebes auf beengten Transportwegen sicher transportiert werden können.

**[0004]** Zum Be- und Entladen der Anhänger werden als Gabelstapler ausgebildete Flurförderzeuge verwendet, die mit einer Hubeinrichtung, beispielsweise einem Hubmast, versehen sind, an dem ein mit Gabelzinken versehener Gabelträger auf- und abbewegbar angeordnet ist. Gabelstapler sind in der Regel an dem Hubmast gegenüberliegenden Bereich mit einer Anhängervorrichtung versehen. Aufgrund der in Fahrtrichtung nach vorne überstehenden Gabelzinken weisen derartige Gabelstapler jedoch einen hohen Platzbedarf in Fahrzeuglängsrichtung auf, wodurch derartige Gabelstapler nur bedingt zum Ziehen von Anhängern und somit zum Warentransport und Materialfluss innerhalb eines Produktionsbetriebes auf beengten Transportwegen geeignet sind.

**[0005]** Hierdurch werden zum innerbetrieblichen Warentransport und Materialfluss innerhalb eines Produktionsbetriebes auf beengten Transportwegen zwei Flurförderzeuge benötigt, wobei mit dem Schlepper die Transportanhänger innerhalb des Produktionsbetriebes gezogen werden können und mittels eines Gabelstaplers die Transportanhänger be- und entladen werden können.

**[0006]** Durch das Verwenden von zwei verschiedenen Flurförderzeugen, die zumeist von zwei Bedienpersonen bedient werden, weist somit der innerbetriebliche Warentransport und Materialfluss einen hohen Aufwand auf.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, mit dem der innerbetriebliche Warentransport und Materialfluss auf einfache Weise und mit geringem Aufwand durchführbar ist.

**[0008]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Lastaufnahmemittel mindestens einen Lastabschnitt aufweist, der um eine im Wesentlichen horizontale Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Erfin-

dungsgemäß wird somit ein Flurförderzeug zur Verfügung gestellt, das mit einer Anhängvorrichtung zum Ziehen von Anhängern versehen ist und bei dem das an der Hubeinrichtung angeordnete gabelförmige Lastaufnahmemittel klappbare Lastabschnitte aufweist. Hierdurch wird auf einfache Weise ein Flurförderzeug zur Verfügung gestellt, das einerseits die Funktion eines Schleppers aufweist, wobei aufgrund der klappbaren Lastabschnitte des Lastaufnahmemittels kompakte Abmessungen des Flurförderzeugs in Fahrzeuglängsrichtung beim Ziehen eines oder mehrerer Anhänger erzielt werden, und andererseits die Funktion eines Gabelstaplers aufweist, mit dem die Anhänger be- und entladen werden können. Hierdurch ist zum innerbetrieblichen Warentransport und Materialfluss, insbesondere auf beengten Transportwegen, lediglich ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug erforderlich, das von einer Bedienperson bedient werden kann und mit dem die Transportanhänger gezogen sowie be- und entladen werden können, wodurch der innerbetriebliche Warentransport und Materialfluss auf einfache Weise und kostengünstig durchgeführt werden kann.

**[0009]** Die Anhängervorrichtung kann hierbei getrennt von der Hubeinrichtung an gegenüberliegenden Enden des Flurförderzeugs angeordnet werden. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Anhängervorrichtung im Bereich der Hubeinrichtung angeordnet. Hierdurch kann das erfindungsgemäße Flurförderzeug auf einfache Weise von einem bestehenden Gabelstapler oder einem bestehenden Schlepper abgeleitet werden.

**[0010]** Die Anhängervorrichtung kann starr an dem Flurförderzeug angeordnet werden. Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die Anhängervorrichtung höhenverstellbar ist. Die Höhenverstellung kann manuell oder automatisch erfolgen, beispielsweise elektrisch oder hydraulisch.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung ist der Lastabschnitt des Lastaufnahmemittels zwischen einer horizontalen Stellung und einer vertikalen Stellung schwenkbar. In der horizontalen Stellung der Lastabschnitte des Lastaufnahmemittels weist somit das erfindungsgemäße Flurförderzeug die Funktion eines Gabelstaplers zum Be- und Entladen der Transportanhänger auf. Bei in die vertikale Stellung geklappten Lastabschnitten des Lastaufnahmemittels weist das erfindungsgemäße Flurförderzeug die Funktion eines Schleppers mit kompakten Abmessungen in Fahrzeuglängsrichtung auf, mit dem mittels der im Bereich der Hubeinrichtung angeordneten Anhängervorrichtung die Transportanhänger sicher innerhalb eines Produktionsbetriebes auf beengten Transportwegen gezogen werden können.

**[0012]** Besondere Vorteile sind erzielbar, wenn gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung der Lastabschnitt des Lastaufnahmemittels mittels einer Hilfskrafteinrichtung, insbesondere einem Hydraulikzylinder, schwenkbar ist. Mit einer derartigen Hilfskrafteinrichtung

ergibt sich gegenüber manuell klappbaren Lastabschnitten des Lastaufnahmemittels ein schneller Wechsel des Flurförderzeugs zwischen der Funktion eines Gabelstaplers und der Funktion eines Schleppers.

**[0013]** Sofern gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Lastabschnitt des Lastaufnahmemittels mittels der Hilfskrafteinrichtung von einem Fahrerplatz aus schwenkbar ist, ergibt sich weiterhin eine sichere und leichte Bedienbarkeit des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs beim Aus- und Einklappen der Lastabschnitte des Lastaufnahmemittels.

**[0014]** Besondere Vorteile sind erzielbar, wenn die Anhängervorrichtung an dem Lastträger angeordnet ist. Die Anhängervorrichtung kann an dem Lastträger zwischen den entsprechenden klappbaren Lastabschnitten auf einfache Weise angeordnet werden, wobei mittels des Lastträgers auf einfache Weise eine Höhenverstellbarkeit der Anhängervorrichtung erzielbar ist.

**[0015]** Zweckmäßigerweise weist das Flurförderzeug ein elektrisches Antriebssystem auf, wobei der Fahrerplatz zwischen einem mit einem lenkbaren Antriebsrad versehenen frontseitigen Antriebsteil und einem heckseitigen Rahmenabschnitt angeordnet ist, wobei das Flurförderzeug im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts mit Lastrollen versehen ist. Dieser Aufbau des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs entspricht dem typischen Aufbau eines Schleppers, wodurch das erfindungsgemäße Flurförderzeug auf einfache Weise von einem bestehenden Schlepper abgeleitet werden kann. Ein derartiges Flurförderzeug weist einen kurzen Radstand auf und ermöglicht in der Funktion als Schlepper mit vertikal geklappten Lastabschnitten des Lastaufnahmemittels somit kompakte Abmessungen des Flurförderzeugs.

**[0016]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann an dem heckseitigen Rahmenabschnitt ein Batteriefach zur Aufnahme einer Energieversorgungseinrichtung, insbesondere eines Batterieblocks, angeordnet sein.

**[0017]** Besondere Vorteile sind erzielbar, wenn im Bereich des Antriebsteils ein Batteriefach zur Aufnahme einer Energieversorgungseinrichtung, insbesondere eines Batterieblocks, angeordnet ist.

**[0018]** Besondere Vorteile ergeben sich hierbei, wenn die mit den klappbaren Lastabschnitten und der Anhängervorrichtung versehene Hubeinrichtung im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts angeordnet ist. In der Funktion des Flurförderzeugs als Gabelstapler weist somit der gegenüberliegend zur Hubeinrichtung angeordnete Antriebsteil mit der in dem Batteriefach angeordneten Energieversorgungseinrichtung die Funktion eines Gegengewichts auf, wodurch ein sicheres Be- und Entladen der Transportwagen ermöglicht wird. Es ist jedoch ebenfalls möglich, die Hubeinrichtung und/oder die Anhängervorrichtung im Bereich des Antriebsteils anzuordnen. Bei dieser Anordnung wirkt in der Funktion des Flurförderzeugs als Gabelstapler somit das Batteriefach als Gegengewicht.

**[0019]** Zweckmäßigerweise weist die Hubeinrichtung

einen feststehenden Standmast auf, in dem der Lastträger mittels eines Hubantriebs, insbesondere eines Hydraulikzylinders, auf- und abbewegbar angeordnet ist. Eine derartige Hubeinrichtung weist einen geringen Bauaufwand auf und ermöglicht auf einfache Weise eine Hubhöhe, um die mit dem Flurförderzeug gezogenen Transportanhänger zu be- und entladen.

**[0020]** Der Fahrerplatz des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung als Standplattform für eine stehende Bedienperson ausgebildet. Durch einen als Standplattform ausgebildeten Fahrerplatz sind kompakte Abmessungen des Flurförderzeugs in Fahrzeuginnenrichtung erzielbar. Zudem ist bei einem als Standplattform ausgebildeten Fahrerplatz eine geringe Einstiegshöhe für die Bedienperson erzielbar, wobei das Flurförderzeug eine gute Ergonomie aufweist.

**[0021]** Das erfindungsgemäße Flurförderzeug weist eine Gesamtbreite von höchstens 900mm, vorzugsweise von höchstens 800mm. Dies entspricht der typischen Breite eines Schleppers, von dem das erfindungsgemäße Flurförderzeug abgeleitet ist.

**[0022]** Sofern bei in horizontaler Stellung befindlichen Lastabschnitten des Lastaufnahmemittels das erfindungsgemäße Flurförderzeug eine Gesamtlänge von höchstens 1800mm, vorzugsweise von höchstens 1700mm aufweist, wird ein kompaktes Flurförderzeug erzielt, das den innerbetrieblichen Warentransport und Materialfluss, insbesondere die Materialversorgung von Produktionslinien in Produktionsbetrieben, auf beengten Transportwegen und das Be- und Entladen der Anhänger an beengten Lade- oder Entladestellen ermöglicht.

**[0023]** Sofern das erfindungsgemäße Flurförderzeug eine Einstiegshöhe von höchstens 150mm, vorzugsweise von höchstens 135mm aufweist, ergibt sich eine günstige Ergonomie mit einem leichten Ein- und Ausstieg der Bedienperson.

**[0024]** Das erfindungsgemäße Flurförderzeug weist weiterhin eine maximale Hubhöhe von 1250mm auf. Eine derartige Hubhöhe kann mit einem Hubgerüst, das von einem Standmast und einem im Standmast angeordneten Lastträger gebildet ist, mit geringem Bauaufwand erzielt werden, wobei mit dieser Hubhöhe das Be- und Entladen der Anhänger ermöglicht wird.

**[0025]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Lastträger als Gabelträger ausgebildet, an dem zwei seitlich beabstandete klappbare Lastabschnitte des Lastaufnahmemittels schwenkbar gelagert sind. Hierdurch wird ein geringer Bauaufwand erzielt, da die beiden klappbaren Lastabschnitte, die das gabelförmige Lastaufnahmemittel bilden, direkt an dem als Gabelträger ausgebildeten Lastträger schwenkbar gelagert sind.

**[0026]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Lastträger als Gabelträger ausgebildet und das Lastaufnahmemittel von zwei seitlich beabstandeten Gabelzinken gebildet, die jeweils einen Gabelrücken aufweisen, an dem ein Lastabschnitt schwenkbar

gelagert ist und mit dem die Gabelzinke an dem Gabelträger befestigbar ist. Das gabelförmige Lastaufnahmemittel wird somit von zwei Gabelzinken gebildet, die jeweils einen klappbaren Lastabschnitt aufweisen, der an dem Gabelrücken schwenkbar gelagert, wobei die Gabelzinken mittels der Gabelrücken an dem als Gabelträger ausgebildeten Lastträger befestigt sind. Mit derartigen klappbaren Gabelzinken, die beispielsweise an dem Gabelträger seitlich verschiebbar befestigt sein können, kann weiterhin der seitliche Abstand der beiden Lastabschnitte auf einfache Weise verändert werden, um eine Anpassung des gabelförmigen Lastaufnahmemittels an unterschiedliche Ladungsträger, beispielsweise Paletten, Rollcontainer oder Kleinteilebehälter zu erzielen.

**[0027]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Hierbei zeigen

Figur 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs in einer perspektivischen Ansicht und

Figur 2 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs in einer Seitenansicht.

**[0028]** In der Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug 1 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Das Flurförderzeug 1 weist in Fahrzeuglängsrichtung gesehen einen frontseitigen Antriebsteil 2 auf, in dem zumindest ein lenkbares Antriebsrad 3 angeordnet ist. Das erfindungsgemäße Flurförderzeug 1 weist ein elektrisches Antriebssystem auf und umfasst einem in dem Antriebsteil 2 angeordneten und nicht mehr dargestellten, mit dem Antriebsrad 3 in Wirkverbindung stehenden elektrischer Fahrtriebssmotor und Lenkmotor. In dem Antriebsteil 2 können weiterhin eine Leistungselektronikeinheit und eine Betriebsbremse angeordnet werden. In dem Antriebsteil 2 oder angrenzend an das Antriebsteil 2 ist ein Batteriefach 6 angeordnet, in dem eine Energieversorgungseinrichtung des elektrischen Antriebssystems angeordnet werden kann, beispielsweise ein Batterieblock.

**[0029]** Anschließend an das Antriebsteil 2 und das Batteriefach 6 weist das Flurförderzeug 1 einen Fahrerplatz 4 auf, der von einer Standplattform 5 gebildet ist. Angrenzend an den Fahrerplatz 4 ist ein heckseitiger Rahmenabschnitt 25 ausgebildet, der mit Lastrollen 7 versehen ist.

**[0030]** Zur Bedienung des Flurförderzeugs 1 ist eine lenkerähnliche Bedienanordnung 8 vorgesehen, die an der Oberseite des Antriebsteils 2 angeordnet ist.

**[0031]** An dem heckseitigen Rahmenabschnitt 25 oder angrenzend an den heckseitigen Rahmenabschnitt 25 ist das erfindungsgemäße Flurförderzeug mit einer Hubeinrichtung 9 versehen. Die Hubeinrichtung 9 ist als Hubgerüst mit einem feststehenden Standmast 10 aus-

gebildet, der zwei in Fahrzeugquerrichtung beabstandete und vertikal angeordnete Standmastprofile 10a, 10b aufweist, die beispielsweise an dem heckseitigen Rahmenabschnitt 25 befestigt sind. In den Standmastprofilen 10a, 10b ist ein als plattenförmiger Gabelträger ausgebildeter Lastträger 11 mittels nicht mehr dargestellter Führungsrollen auf- und abbewegbar angeordnet. Zum Anheben und Absenken des Lastträgers 11 ist ein beispielsweise als Hubzylinder ausgebildeter Hubantrieb 12 vorgesehen, der mittels eines Hubmittels 13, beispielsweise einer Hubkette, mit dem Lastträger 11 verbunden ist.

**[0032]** Der Lastträger 11 dient zur Aufnahme eines gabelförmigen Lastaufnahmemittels 14, das bei der Ausführungsform der Figur 1 von zwei seitlich beabstandeten Gabelzinken gebildet ist. Die beiden Gabelzinken weisen jeweils einen vertikalen Gabelrücken 14a auf, mittels dem die Gabelzinken an dem als Gabelträger ausgebildeten Lastträger 11 befestigbar sind. Die Gabelzinken weisen weiterhin jeweils einen Lastabschnitt 14b auf, der erfindungsgemäß um eine im Wesentlichen horizontale Schwenkachse 15 an dem Gabelrücken 14a schwenkbar gelagert ist. Die beiden Gabelzinken können hierbei mittels der Gabelrücken 14a an dem als Gabelträger ausgebildeten Lastträger 11 seitlich verschiebbar angeordnet sein.

**[0033]** Zum Verschwenken der Lastabschnitte 14b kann an dem Gabelrücken 14a der entsprechenden Gabelzinke eine Lagerbohrung für einen die Schwenkachse 15 bildenden Lagerbolzen ausgebildet sein, wobei der Lastabschnitt 14b mit einer gabelförmige Erweiterung versehen ist, die entsprechende Aufnahmen für den Lagerbolzen bilden.

**[0034]** Der Lastabschnitt 14b ist hierbei mittels einer beispielsweise als Hydraulikzylinder 17 ausgebildeten Hilfskrafteinrichtung 16 zwischen einer in der Figur 2 mit durchgezogenen Linien dargestellten horizontalen Stellung und einer in der Figur 2 mit gestrichelten Linien dargestellten vertikalen Stellung schwenkbar.

**[0035]** Die als Hydraulikzylinder 17 ausgebildete Hilfskrafteinrichtung 16 ist hierbei beispielsweise mit einem Zylinderrohr 17a an dem entsprechenden Gabelrücken 14a befestigt und steht mit einer aus- und einfahrbaren Kolbenstange 17b mit einem Hebelarm 18 des Lastabschnitts 14b der jeweiligen Gabelzinke in Wirkverbindung.

**[0036]** Bei der in der Figur 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist das gabelförmige Lastaufnahmemittel 14 von zwei seitlich beabstandeten Lastabschnitten 14b gebildet, die direkt an dem als Gabelträger ausgebildeten Lastträger 11 schwenkbar befestigt sind. Zum Verschwenken der Lastabschnitte 14b kann hierbei an dem Lastträger 11 jeweils eine Lagerbohrung für einen die Schwenkachse 15 bildenden Lagerbolzen ausgebildet sein, wobei der Lastabschnitt 14b mit einer gabelförmige Erweiterung versehen ist, die entsprechende Aufnahmen für den Lagerbolzen bilden. Sofern die Hilfskrafteinrichtung 16 als Hydraulikzylinder ausgebildet ist,

können die Lastabschnitte 14b auf einfache Weise verschwenkt werden, wenn die Kolbenstange des Hydraulikzylinders mit dem entsprechenden Lastabschnitt 14b mittels eines entsprechenden Hebelarms in Wirkverbindung steht und ein Zylinderrohr des Hydraulikzylinders an dem als Gabelträger ausgebildeten Lastträger 11 befestigt ist. Es ist ebenfalls möglich, lediglich eine beispielsweise als Hydraulikzylinder ausgebildete Hilfskrafteinrichtung 16 vorzusehen, die an dem Lastträger 11 befestigt ist und mit beiden Lastabschnitten 14b in Wirkverbindung steht.

[0037] Erfindungsgemäß ist bei der Ausführungsform der Figur 1 und der Ausführungsform der Figur 2 weiterhin im Bereich der Hubeinrichtung 9 eine Anhängervorrichtung 20 zum Transport von Anhängern vorgesehen. Die Anhängervorrichtung 20 weist hierbei mehrere vertikal beabstandete Flanschplatten 21 auf, in denen ein Kupplungsbolzen 22 angeordnet werden kann. Die Anhängervorrichtung 20 ist hierbei beispielsweise an dem Lastträger 11 zwischen den Gabelrücken 14a der beiden Gabelzinken (Figur 1) bzw. den klappbaren Lastabschnitten 14b des Lastaufnahmemittels 14 (Figur 2) angeordnet und befestigt. Die Anhängervorrichtung 20 kann manuell betätigt werden oder als automatische Kupplungsvorrichtung ausgebildet sein, die mittels eines entsprechenden Betätigungsorgans von dem Fahrerplatz aus betätigt werden kann.

[0038] Mittels der Hilfskrafteinrichtung 16 sind die um die Schwenkachse 15 schwenkbar gelagerten Lastabschnitte 14b des Lastaufnahmemittels 14 sowohl bei der Ausführungsform gemäß der Figur 1 als auch bei der Ausführungsform gemäß der Figur 2 von der in der Figur 2 dargestellten horizontalen Stellung in eine gestrichelt dargestellte, vertikale Stellung schwenkbar.

[0039] In der vertikalen Position der Lastabschnitte 14b des Lastaufnahmemittels 14 können an die Anhängervorrichtung 20 des erfindungsgemäßen Flurförderzeug 1 ein oder mehrere Anhänger angehängt werden, wodurch das erfindungsgemäße Flurförderzeug 1 die Funktion eines Schleppers aufweist, der bei kompakten Abmessungen in Fahrzeuglängsrichtung ein Ziehen von Anhängern ermöglicht und somit zum Warentransport und Materialfluss innerhalb eines Produktionsbetriebes auf beengten Transportwegen und somit zur Materialversorgung von Produktionslinien in Produktionsbetrieben geeignet ist.

[0040] In der horizontalen Position der Lastabschnitte 14b des Lastaufnahmemittels 14 weist das erfindungsgemäße Flurförderzeug 1 die Funktion eines Gabelstaplers auf, bei dem der Antriebsteil 2 und der in dem Batteriefach 6 angeordnete Batterieblock als Gegengewicht wirkt. Mittels der Hubeinrichtung 9 und dem gabelförmigen Lastaufnahmemittel 14, das an dem auf- und abbewegbaren als Gabelträger ausgebildeten Lastträger 11 angeordnet ist, können hierbei die Anhänger be- und entladen werden. Die Hubeinrichtung 9 weist hierbei aufgrund der Ausbildung mit einem Standmast 10 und einem in dem Standmast 10 auf- und abbewegbar angeordne-

ten Lastträger 11 eine ausreichende Hubhöhe auf, um die Anhänger zu be- und entladen.

[0041] Zur Betätigung der Hilfskrafteinrichtung 16 und des Hubantriebs 12 sind entsprechende Betätigungseinrichtungen, beispielsweise an dem Bedienorgan 8 angeordnete Schalter vorgesehen, wodurch der mit den klappbaren Lastabschnitten 14b versehene Lastträger 11 vom Fahrerplatz 3 aus angehoben und abgesenkt sowie die Lastabschnitte 14b des Lastaufnahmemittels 14 vom Fahrerplatz 3 aus ein- und ausgeschwenkt werden können. Das erfindungsgemäße Flurförderzeug 1 kann somit vom Fahrerplatz 4 aus bedient werden, wodurch das erfindungsgemäße Flurförderzeug 1 eine leichte und sichere Bedienbarkeit mit guter Ergonomie aufweist.

[0042] Bei einer Ausbildung des Hubantriebs 12 als Hubzylinder und der Hilfskrafteinrichtung 16 als Hydraulikzylinder 17 sind diese von einem nicht mehr dargestellten elektrisch angetriebenen Hydraulikaggregat versorgbar, das im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts 25 oder im Antriebsteil 2 angeordnet werden kann.

[0043] Entgegen der gezeigten Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs 1, bei dem die Hubeinrichtung 9 und die Anhängervorrichtung 20 heckseitig im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts 25 angeordnet sind, können ebenfalls die Hubeinrichtung 9 und die Anhängervorrichtung 20 frontseitig im Bereich des Antriebsteils 2 angeordnet werden.

[0044] Zudem ist es möglich, die Anhängervorrichtung 20 heckseitig an dem heckseitigen Rahmenabschnitts 25 und die Hubeinrichtung 9 frontseitig an dem Antriebsteil 2 oder die Hubeinrichtung 9 heckseitig an dem heckseitigen Rahmenabschnitts 25 und die Anhängervorrichtung 20 frontseitig an dem Antriebsteil 2 anzuordnen.

[0045] Anstelle der Anordnung des Batteriefachs 6 am Antriebsteil 2 kann das Batteriefach 6 ebenfalls an dem heckseitigen Rahmenabschnitt 25 angeordnet werden.

[0046] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug 1 kann hierbei auf einfache Weise von einem Schlepper abgeleitet werden, der entsprechend den Figuren 1 und 2 mit einem Antriebsteil 2 und einem heckseitigen Rahmenabschnitts 25 sowie einem dazwischen angeordneten Fahrerplatz 4 versehen ist.

#### Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einer Hubeinrichtung, die einen auf- und abbewegbaren Lastträger umfasst, der mit einem gabelförmigen Lastaufnahmemittel versehen ist, und einer Anhängervorrichtung zum Transport von Anhängern, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lastaufnahmemittel (14) mindestens einen Lastabschnitt (14b) aufweist, der um eine im Wesentliche horizontale Schwenkachse (15) schwenkbar gelagert ist.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** die Anhängervorrichtung (20) im Bereich der Hubeinrichtung (9) angeordnet ist.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhängervorrichtung (20) höhenverstellbar ist. 5
  4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lastabschnitt (14b) des Lastaufnahmemittels (14) zwischen einer horizontalen Stellung und einer vertikalen Stellung schwenkbar ist. 10
  5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lastabschnitt (14b) des Lastaufnahmemittels (14) mittels einer Hilfskrafteinrichtung (16), insbesondere einem Hydraulikzylinder (17), schwenkbar ist. 15
  6. Flurförderzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lastabschnitt (14b) des Lastaufnahmemittels (14) mittels der Hilfskrafteinrichtung (16) von einem Fahrerplatz (4) aus schwenkbar ist. 20
  7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhängervorrichtung (20) an dem Lastträger (11) angeordnet ist. 25
  8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug (1) ein elektrisches Antriebssystem aufweist, wobei ein Fahrerplatz (4) zwischen einem mit einem lenkbaren Antriebsrad (3) versehenen frontseitigen Antriebsteil (2) und einem heckseitigen Rahmenabschnitt (25) angeordnet ist, wobei das Flurförderzeug (1) im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts (25) mit Lastrollen (7) versehen ist. 30
  9. Flurförderzeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts (25) ein Batteriefach (6) zur Aufnahme einer Energieversorgungseinrichtung, insbesondere eines Batterieblocks, angeordnet ist. 35
  10. Flurförderzeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Antriebsteils (2) ein Batteriefach (6) zur Aufnahme einer Energieversorgungseinrichtung, insbesondere eines Batterieblocks, angeordnet ist. 40
  11. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubeinrichtung (9) im Bereich des heckseitigen Rahmenabschnitts (25) angeordnet ist. 45
  12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubeinrichtung (9) einen feststehenden Standmast (10) aufweist, in dem der Lastträger (11) mittels eines Hubantriebs (12), insbesondere eines Hubzylinders, auf- und abbewegbar angeordnet ist. 50
  13. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrerplatz (4) eine Standplattform (5) für eine stehende Bedienungsperson aufweist. 55
  14. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug (1) eine Gesamtbreite von höchstens 900mm, vorzugsweise von höchstens 800mm aufweist.
  15. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug (1) bei in horizontaler Stellung befindlichen Lastabschnitten (14b) des Lastaufnahmemittels (14) eine Gesamtlänge von höchstens 1800mm, vorzugsweise von höchstens 1700mm aufweist.
  16. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug (1) eine Einstiegshöhe von höchstens 150mm, vorzugsweise von höchstens 135mm aufweist.
  17. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug (1) eine maximale Hubhöhe von 1250mm aufweist.
  18. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lastträger (11) als Gabelträger ausgebildet ist, an dem zwei seitlich beabstandete klappbare Lastabschnitte (14b) des Lastaufnahmemittels (14) schwenkbar gelagert sind.
  19. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lastträger (11) als Gabelträger ausgebildet und das Lastaufnahmemittel (11) von zwei seitlich beabstandeten Gabelzinken gebildet ist, die jeweils einen Gabelrücken (14a) aufweisen, an dem ein Lastabschnitt (14b) schwenkbar gelagert ist und mit dem die Gabelzinken an dem Gabelträger befestigbar ist.



