



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 253 104 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(51) Int Cl.7: **B66F 9/075**, B60K 1/02,
B60K 7/00

(21) Anmeldenummer: **02008961.1**

(22) Anmeldetag: **22.04.2002**

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

- **Abonnet, Jacques**
58200 Cosne/Loire (FR)
- **Gilet, Olivier**
59880 Saint Saulve (FR)
- **Alegre, Jean-Pierre**
60150 Thourotte (FR)

(30) Priorität: **26.04.2001 DE 10120600**

(71) Anmelder: **Still & Saxby S.à.r.l.**
77107 Meaux-Cedex (FR)

(74) Vertreter: **Lang, Michael (DE) et al**
Linde AG
Zentrale Patentabteilung
D-82049 Höllriegelskreuth (DE)

(72) Erfinder:
• **Fortin, Dominique**
60160 Montataire (FR)

(54) **Antriebseinheit für ein Flurförderzeug**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Antriebseinheit, insbesondere für ein Flurförderzeug, wobei ein lenkbares Antriebsrad (2) über eine Getriebeeinheit (3) mit einem elektrischen Antriebsmotor (1) verbunden ist und eine Lagereinheit (4) zum drehbaren Verbinden des

Antriebsrades (2) mit einem Rahmenbauteil (7) des Flurförderzeugs vorgesehen ist. Dabei ist die Antriebseinheit mittels derselben Lagereinheit (4) wahlweise drehstarr mit der Getriebeeinheit (3) oder drehstarr mit dem Rahmenbauteil (7) verbindbar.

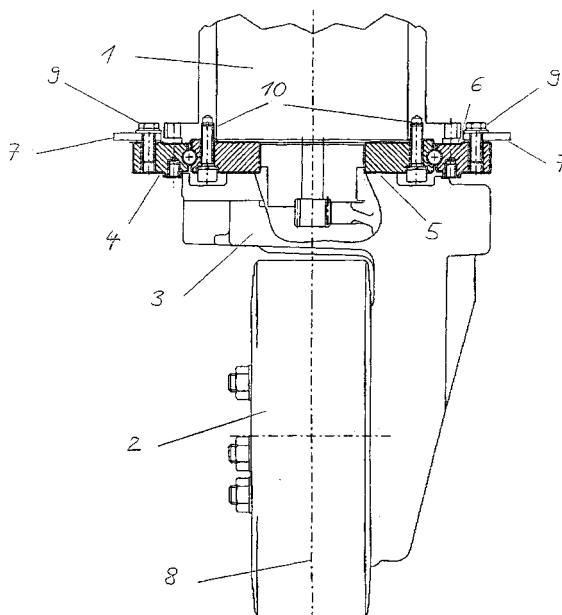


Fig. 1

EP 1 253 104 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit, insbesondere für ein Flurförderzeug, wobei ein lenkbares Antriebsrad über eine Getriebeeinheit mit einem elektrischen Antriebsmotor verbunden ist und eine Lagereinheit zum drehbaren Verbinden des Antriebsrades mit einem Rahmenbauteil des Flurförderzeugs vorgesehen ist.

[0002] Flurförderzeuge sind in der Regel mit einem elektrischen Antriebsmotor ausgerüstet, der mittels einer Getriebeeinheit den Antrieb eines Antriebsrades gewährleistet. Dabei sind verschiedenen Arten von Befestigungen des Motors an der Getriebeeinheit oder an dem Rahmenbauteil bekannt. In Abhängigkeit davon, wie es sich mit der Drehbarkeit des Motors gegenüber dem Antriebsrad verhalten soll, wird eine unterschiedliche Ausbildung der Lenkung bedingt. Eine Möglichkeit der Montage besteht darin, die Antriebseinheit so anzubringen, dass sich der Motor konform mit dem Antriebsrad dreht. Ansonsten wird er drehstarr an dem Rahmenbauteil befestigt, so dass das Antriebsrad relativ zu dem Antriebsmotor um die Lenkachse drehbar ist. Sollen beide Befestigungsvarianten für eine Produktionsreihe möglich sein, ist bei herkömmlichen Ausführungen die Anfertigung von jeweils speziellen Lagereinheiten für die beiden Varianten notwendig.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine beide Varianten ermöglichende Befestigung für eine Antriebseinheit zur Verfügung zu stellen, die mit geringem Aufwand herstellbar ist und für deren Montage eine möglichst geringe Anzahl an Bauteilen benötigt wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Antriebseinheit mittels derselben Lagereinheit wahlweise drehstarr mit dem Antriebsgetriebe oder drehstarr mit dem Rahmenbauteil verbindbar ist. Dabei ist die Lagereinheit so ausgebildet, dass mit ihr nur durch eine einfache Drehung um ihre Längsachse und mit nur geringfügigen Veränderungen der Schraubenanordnung beide Verbindungsvarianten ausgeführt werden können.

[0005] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Lagereinheit bei einer drehstarran Verbindung mit dem Rahmenbauteil im Vergleich zu einer drehstarran Verbindung mit der Getriebeeinheit in einer gegenüber einer zur Mittelachse senkrechten Achse um 180° gedrehten Position angeordnet ist. Bei einer drehstarran Verbindung mit der Getriebeeinheit befindet sich die Lagereinheit in ihrer ursprünglichen Position. Für einen drehstarran Anschluss an das Rahmenbauteil muss sie nur um eine senkrecht zur Mittelachse angeordnete Achse um 180° gedreht werden, so dass die Lagereinheit in ihrer neuen Position zum Liegen kommt.

[0006] Bevorzugt weist die Lagereinheit einen Innenring und einen Außenring auf, wobei der Innenring starr mit der Getriebeeinheit und der Außenring starr mit dem Rahmenbauteil verbunden ist.

[0007] Um eine Verdrehung des Innen- und des Außenrings relativ zueinander zu ermöglichen, ist der Innenring gegenüber dem Außenring wälzgelagert. Aufgrund der drehstarran Verbindung anderer Bauteile mit den beiden Ringen sind auch diese Bauteile relativ zueinander verdrehbar.

[0008] Es ist zweckmäßig, wenn der Antriebsmotor für den Fall einer drehstarran Verbindung mit der Getriebeeinheit am Innenring vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung befestigbar ist.

[0009] Ebenso zweckmäßig ist es, wenn der Antriebsmotor für den Fall einer drehstarran Verbindung mit dem Rahmenbauteil am Außenring vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung befestigbar ist.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Antriebseinheit für eine drehstarran Verbindung mit der Getriebeeinheit,

Figur 2 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Antriebseinheit für eine drehstarran Verbindung mit dem Rahmenbauteil.

[0011] In Figur 1 ist der Schnitt durch eine erfindungsgemäße Befestigung eines Antriebsmotors 1 für den Fall einer drehstarran Verbindung mit einer Getriebeeinheit 3 dargestellt. Ein Antriebsrad 2 ist mittels einer Schraubenverbindung so an die Getriebeeinheit 3 montiert, dass im Falle einer Drehung des Antriebsrades 2 um eine Mittelachse 8 die Getriebeeinheit 3 mitbewegt wird. Zwischen dem Antriebsmotor 1 und der Getriebeeinheit 3 befindet sich eine Lagereinheit 4, die aus einem Innenring 5 und einem Außenring 6 zusammengesetzt ist. Der Innenring 5 ist gegenüber dem Außenring wälzgelagert. Die Getriebeeinheit 3 kann beispielsweise an den Innenring 5 angeschraubt werden.

[0012] Der Außenring 6 ist beidseitig mittels Schrauben 9 an einem Rahmenbauteil 7 des Flurförderzeugs befestigt, so dass eine starre Verbindung mit dem Rahmenbauteil 7 gegeben ist. Demgegenüber bewirkt die einzige bestehende Verbindung zwischen dem Antriebsmotor 1 und dem mit der Getriebeeinheit 3 verbundenen Innenring 5 mittels Schrauben 10, dass der Antriebsmotor 1 gegenüber den fahrzeugfesten Teilen drehbar gelagert ist. Lenkt die Bedienperson das Antriebsrad 2 und somit auch die Getriebeeinheit 3 aus, wird aufgrund des sich zwischen dem Innenring 5 und dem Außenring 6 befindlichen Kugellagers, welches ein Aneinandervorbeigleiten der beiden Ringe ermöglicht, auch der Antriebsmotor 1 konform zu der Auslenkung des Antriebsrades 2 bewegt.

[0013] Eine Befestigungsanordnung, wie sie in Figur 2 gezeigt ist, erhält man, wenn die Lagereinheit 4 aus der Position in Figur 1 heraus um eine zu einer Mittelachse 8 senkrechte Achse um 180° gedreht wird. Die in

Figur 1 obere Kante der Lagereinheit 4 kommt dabei im Schnitt gesehen unten zum Liegen und umgekehrt, was vor allem für die Aussparungen der Schraubverbindungen wichtig ist. Der Außenring 6 ist wiederum mittels Schrauben 9 an einem Rahmenbauteil 7 des Flurförderzeugs befestigt. Zusätzlich ist der Außenring 6 auch noch durch Schrauben 11 mit dem Antriebsmotor 1 verbunden. Diese Art der Schraubenanordnung bewirkt, dass sowohl für den Außenring 6 als auch für den Antriebsmotor 1 eine starre Verbindung mit dem Rahmenbauteil 7 gegeben ist. Im Unterschied zu der Anordnung in Figur 1 bleibt deshalb der Antriebsmotor 1 bei einer Auslenkung des Antriebsrads 2 durch die Bedienperson in seiner festen Position und nur das Antriebsrad 2 und mit ihm die Getriebeeinheit 3 bewegen sich aufgrund der Kugellagerung zwischen dem festen Außenring 6 und dem sich mitdrehenden Innenring 5.

dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (1) am Außenring (6) befestigbar ist, vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung.

Patentansprüche

1. Antriebseinheit, insbesondere für ein Flurförderzeug, wobei ein lenkbares Antriebsrad (2) über eine Getriebeeinheit (3) mit einem elektrischen (1) Antriebsmotor verbunden ist und eine Lagereinheit (4) zum drehbaren Verbinden des Antriebsrades (2) mit einem Rahmenbauteil (7) des Flurförderzeugs vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit mittels derselben Lagereinheit (4) wahlweise drehstarr mit der Getriebeeinheit (3) oder drehstarr mit dem Rahmenbauteil (7) verbindbar ist.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinheit bei einer drehstarrten Verbindung mit dem Rahmenbauteil (7) im Vergleich zu (4) einer drehstarrten Verbindung mit der Getriebeeinheit in einer gegenüber einer zur Mittelachse (8) senkrechten Achse um 180° gedrehten Position angeordnet ist.
3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagereinheit (4) einen Innenring (5) und einen Außenring (6) aufweist, wobei der Innenring (5) starr mit der Getriebeeinheit (3) und der Außenring (6) starr mit dem Rahmenbauteil (7) verbunden ist.
4. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenring (5) gegenüber dem Außenring (6) wälzgelagert ist.
5. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (1) am Innenring (5) befestigbar ist, vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung.
6. Antriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

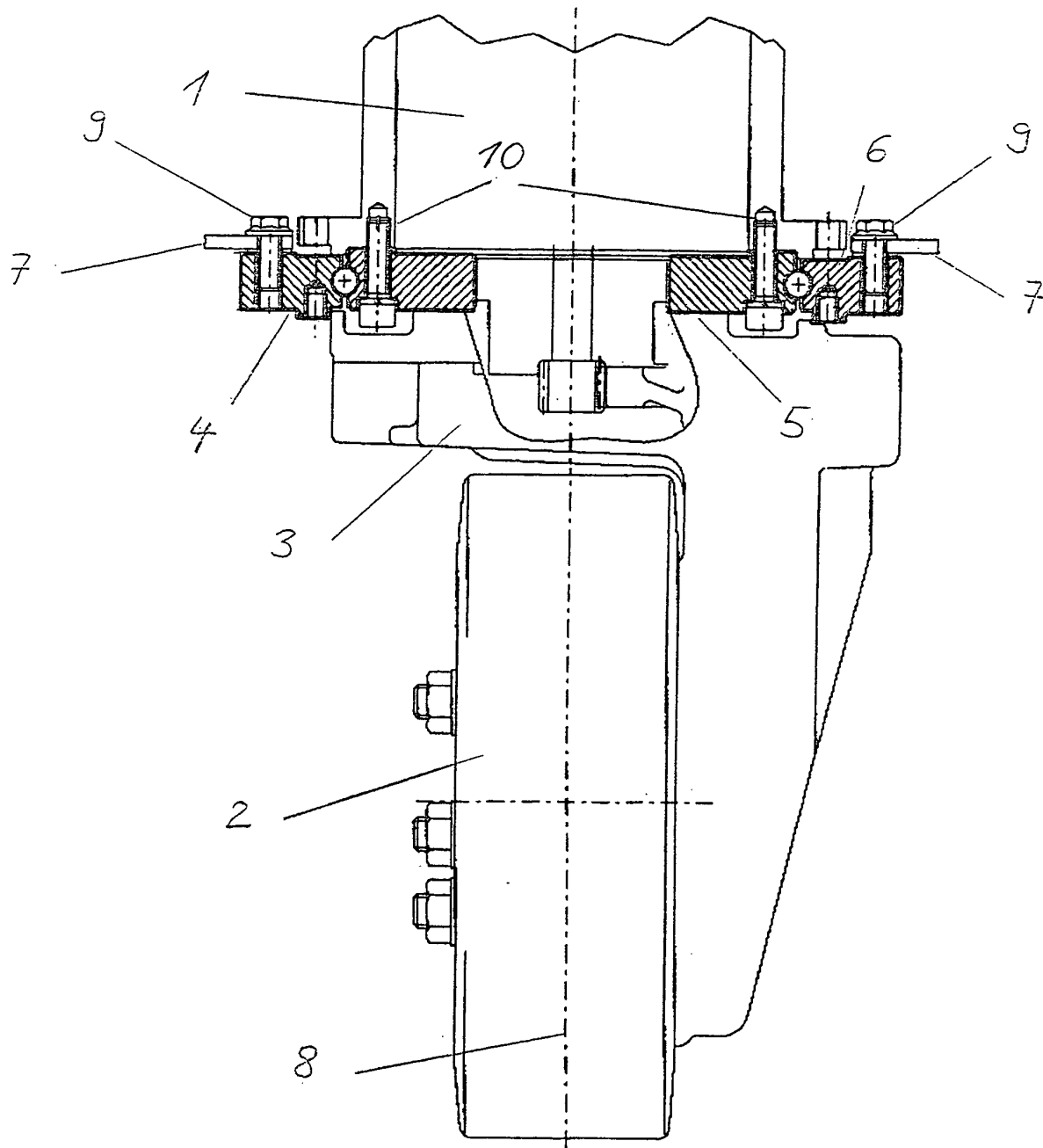


Fig. 1

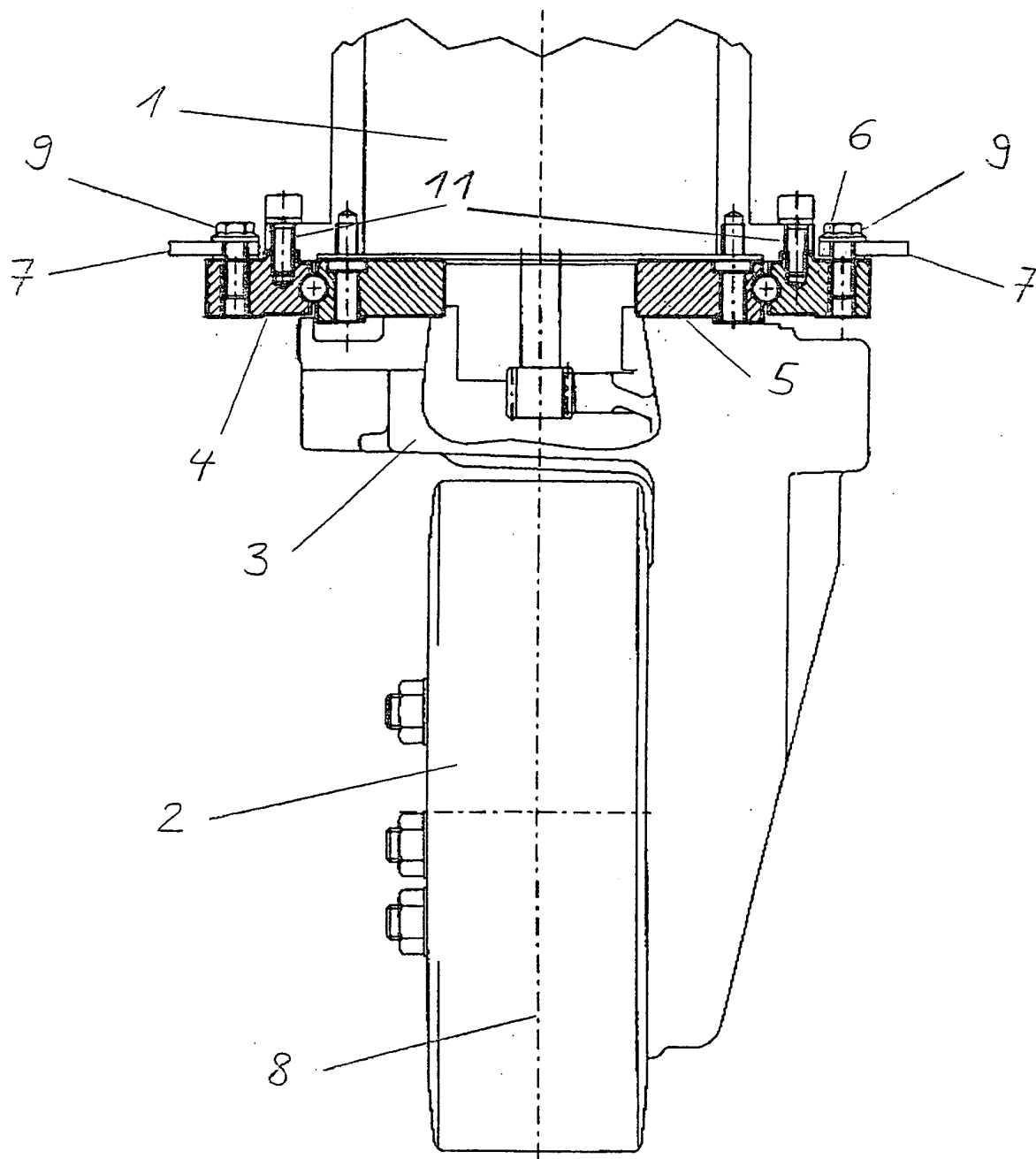


Fig. 2