



(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.11.2002 Patentblatt 2002/47**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B66F 9/14**

(21) Anmeldenummer: **02009969.3**

(22) Anmeldetag: 03.05.2002

(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**

(72) Erfinder: **Löbach, Steffen**  
**72770 Reutlingen (DE)**

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

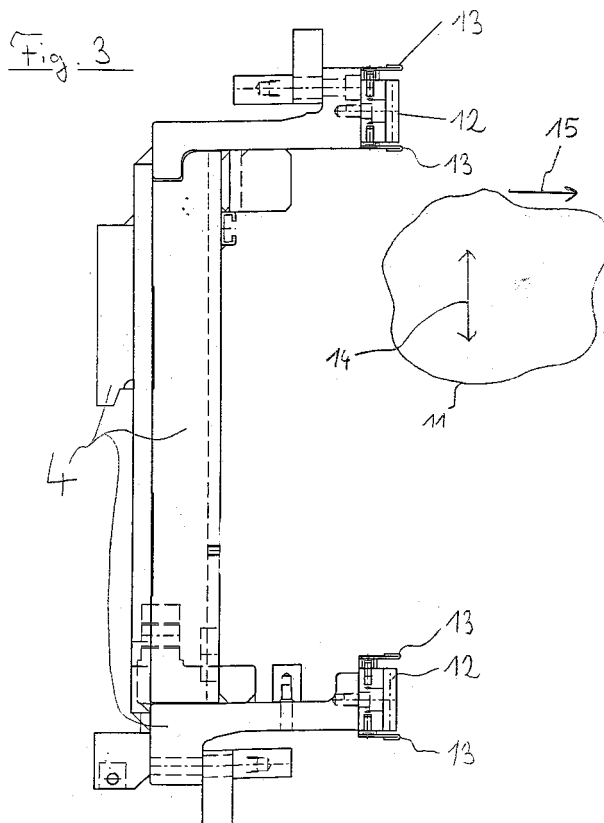
(30) Priorität: 16.05.2001 DE 10123780

(71) Anmelder: **STILL WAGNER GmbH & Co KG**  
**72766 Reutlingen-Mittelstadt (DE)**

(54) **Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung, bei der ein Schubschlitten (5) relativ zu einem an einem Hubgerüst (2) befestigten Träger (4) in im Wesentlichen horizontaler Richtung verschiebbar ist. An dem Träger (4) ist mindestens eine Zahnstange (12) befestigt, in die ein an dem

Schubschlitten (5) angeordnetes Zahnrad eingreift. Erfindungsgemäß ist oberhalb und/oder unterhalb der Zahnstange (12) mindestens ein Abweiser (13) angeordnet. Der Abweiser (13) erstreckt sich mindestens ebenso weit in Richtung des Schubschlittens (5), wie die Zahnstange (12). Bevorzugt ist der Abweiser (13) aus Blech ausgebildet.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung, bei der ein Schubschlitten relativ zu einem an einem Hubgerüst befestigten Träger in im Wesentlichen horizontaler Richtung verschiebbar ist, wobei an dem Träger mindestens eine Zahnstange befestigt ist, in die ein an dem Schubschlitten angeordnetes Zahnrad eingreift.

**[0002]** Bei Flurförderzeugen mit derart ausgeführten Schubvorrichtungen handelt es sich häufig um Hochregaltapler oder Hochregalkommissionierer. Bei diesen Geräten sind die Schubvorrichtungen meist Bestandteil einer Schwenkschubgabel. Dabei kann ein als Gabel ausgeführtes Lastaufnahmemittel mittels einer Schwenkvorrichtung um eine vertikale Achse geschwenkt werden kann. Mittels der Schubvorrichtung kann das Lastaufnahmemittel gemeinsam mit der Schwenkvorrichtung in seitlicher Richtung des Flurförderzeugs verschoben werden. Der Träger der Schubvorrichtung ist an dem Hubgerüst des Flurförderzeugs befestigt, so dass die gesamte Schwenkschubgabel an dem Hubgerüst auf- und abbewegt werden kann.

**[0003]** Bei vielen Flurförderzeugen der genannten Art weist die Schwenkschubgabel darüber hinaus eine Zusatzhubvorrichtung auf, mit der das Lastaufnahmemittel relativ zu der Schwenkvorrichtung in vertikaler Richtung bewegt werden kann. In einer bestimmten Position der Schwenkschubgabel, wenn die Schwenkvorrichtung zur Seite gedreht ist, befindet sich die mit dem Lastaufnahmemittel aufgenommene Last in unmittelbarer Nähe der Zahnstange der Schubvorrichtung. Insbesondere bei einem Anheben oder Absenken der Last mittels der Zusatzhubvorrichtung kann es in der Praxis vorkommen, dass die Last mit der Zahnstange in Kontakt tritt und dabei von den scharfkantigen Zähnen der Zahnstange beschädigt wird. Diese Gefahr besteht insbesondere dann, wenn die Last von einem verformbaren Körper, wie z.B. einem Sack gebildet ist.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung zur Verfügung zu stellen, bei der ein Beschädigen der Last durch die Zahnstange zumindest weitgehend verhindert ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass oberhalb und/oder unterhalb der Zahnstange mindestens ein Abweiser angeordnet ist. Der Abweiser dient dazu, ein in Kontakt Treten der Last mit der Zahnstange weitgehend zu verhindern. Während eines Anhebens oder Absenkens der Last mittels der Zusatzhubvorrichtung tritt die sich unterhalb bzw. oberhalb der Zahnstange befindliche Last zuerst mit dem Abweiser in Kontakt und wird von diesem weggeschoben. Die Last befindet sich dann geringfügig vor der Zahnstange und kann an der Zahnstange vorbei nach oben bzw. unten bewegt werden.

**[0006]** Eine besonders gute Wirksamkeit des Abweisers wird erreicht, wenn der Abweiser sich mindestens

ebenso weit in Richtung des Schubschlittens erstreckt, wie die Zahnstange. Damit erstreckt sich der Abweiser in jedem Fall weiter in Richtung der Last, als die Zahnstange.

**[0007]** Zweckmäßigerweise ist der Abweiser von einem länglichen, sich parallel zu der Zahnstange erstreckenden Körper gebildet. Weiter erstreckt sich der Abweiser zumindest annähernd über die gesamte Länge der Zahnstange. Die Wirksamkeit des Abweisers ist damit unabhängig von der Position des Schubschlittens.

**[0008]** Gemäß einer besonders einfachen Ausführungsform ist der Abweiser aus Blech ausgebildet.

**[0009]** Um ein Beschädigen der Last durch das Blech auszuschließen, ist die dem Schubschlitten zugewandte Kante des Blechs gefalzt. Durch die Falzung ist die Kante des Blechs abgerundet.

**[0010]** Besonders wirksam ist der Abweiser bei Flurförderzeugen, bei denen an dem Schubschlitten eine Zusatzhubvorrichtung befestigt ist, mit der eine mit dem Flurförderzeug aufgenommene Last relativ zu dem Träger in vertikaler Richtung bewegbar ist.

**[0011]** Bei den genannten Flurförderzeugen ist an dem Schubschlitten häufig eine Schwenkvorrichtung befestigt, mit der eine mit dem Flurförderzeug aufgenommene Last relativ zu dem Träger um eine vertikale Achse verschwenkbar ist.

**[0012]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in Draufsicht,

Figur 2 das erfindungsgemäße Flurförderzeug in Seitenansicht,

Figur 3 einen mit einem Abweiser für die Zahnstange versehenen Träger.

**[0013]** Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in Draufsicht. In einem Antriebsteil 1 des Flurförderzeugs sind unter anderem die Antriebsaggregate des Flurförderzeugs sowie ein Batterieblock angeordnet. An dem Antriebsteil ist weiterhin ein Hubgerüst 2 befestigt, mit dem ein Fahrerstand 3 des Flurförderzeugs gegenüber dem Antriebsteil 1 anhebbar ist. An der Vorderseite des Fahrerstands 3 befindet sich ein Träger 4 einer Schubvorrichtung, wobei entlang des Trägers 4 ein Schubschlitten 5 in Pfeilrichtung 9 verschoben werden kann. Relativ zu dem Schubschlitten 5 kann mittels einer Schwenkvorrichtung ein Hubmast 6 einer Zusatzhubvorrichtung um die vertikale Achse 7 geschwenkt werden. Mit der Zusatzhubvorrichtung kann ein als Gabel ausgeführtes Lastaufnahmemittel 8 relativ zu dem Fahrerstand 3 in vertikaler Richtung bewegt werden.

**[0014]** In der dargestellten Position der Lastaufnahmemvorrichtung 8 kann sich eine auf einer Palette 10 befindliche Last 11 in unmittelbarer Nähe des Trägers be-

finden. Insbesondere während einer vertikalen Bewegung der Last 11 mittels der Zusatzhubvorrichtung besteht bei gattungsgemäßen Flurförderzeugen des Standes der Technik das Problem, dass die Last 11 durch Bauteile der Schubvorrichtung, insbesondere durch eine Zahnstange beschädigt werden kann.

**[0015]** Figur 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug mit nach vorne geschwenkter Lastaufnahmevorrichtung 8 in Seitenansicht. Zu erkennen sind insbesondere zwei Zahnstangen 12, die sich am vorderen Ende des Trägers 4 befinden und dem Antrieb der Schubvorrichtung dienen.

**[0016]** In Figur 3 ist ein Träger 4 dargestellt, an dessen dem Schubschlitten zugewandten Enden die beiden Zahnstangen 12 angeordnet sind. Oberhalb und unterhalb der Zahnstangen 12 befindet sich jeweils ein Abweiser 13, welche die Zahnstangen 12 nach oben und unten abdecken. Wenn sich eine Last 11 im Bereich oberhalb oder unterhalb einer Zahnstange 12 befindet, würde diese Last 11 bei herkömmlichen Flurförderzeugen bei einer Hubbewegung in Pfeilrichtung 14 direkt mit der Zahnstange 12 in Kontakt treten. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung berührt die Last 11 hingegen zuerst den entsprechenden Abweiser 13 und wird durch diesen von der Zahnstange 12 weg in Richtung 15 gedrückt. Damit der aus Blech hergestellte Abweiser 13 selbst keine scharfen Kanten aufweist, die die Last beschädigen könnten, ist die der Last zugewandte Kante jedes Abweisers 13 nach hinten gefalzt.

5

10

15

20

25

30

5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abweiser (13) aus Blech ausgebildet ist.

6. Flurförderzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Schubschlitten (5) zugewandte Kante des Blechs gefalzt ist.

7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schubschlitten (5) eine Zusatzhubvorrichtung befestigt ist, mit der eine mit dem Flurförderzeug aufgenommene Last relativ zu dem Träger (4) in vertikaler Richtung bewegbar ist.

8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schubschlitten (5) eine Schwenkvorrichtung befestigt ist, mit der eine mit dem Flurförderzeug aufgenommene Last relativ zu dem Träger (4) um eine vertikale Achse verschwenkbar ist.

## Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung, bei der ein Schubschlitten (5) relativ zu einem an einem Hubgerüst (2) befestigten Träger (4) in im Wesentlichen horizontaler Richtung verschiebbar ist, wobei an dem Träger (4) mindestens eine Zahnstange (12) befestigt ist, in die ein an dem Schubschlitten (5) angeordnetes Zahnrad eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb und/oder unterhalb der Zahnstange (12) mindestens ein Abweiser (13) angeordnet ist.

35

40

2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abweiser (13) sich mindestens ebenso weit in Richtung des Schubschlittens (5) erstreckt, wie die Zahnstange (12).

45

3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abweiser (13) von einem länglichen, sich parallel zu der Zahnstange (12) erstreckenden Körper gebildet ist.

50

4. Flurförderzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Abweiser (13) zumindest annähernd über die gesamte Länge der Zahnstange (12) erstreckt.

55

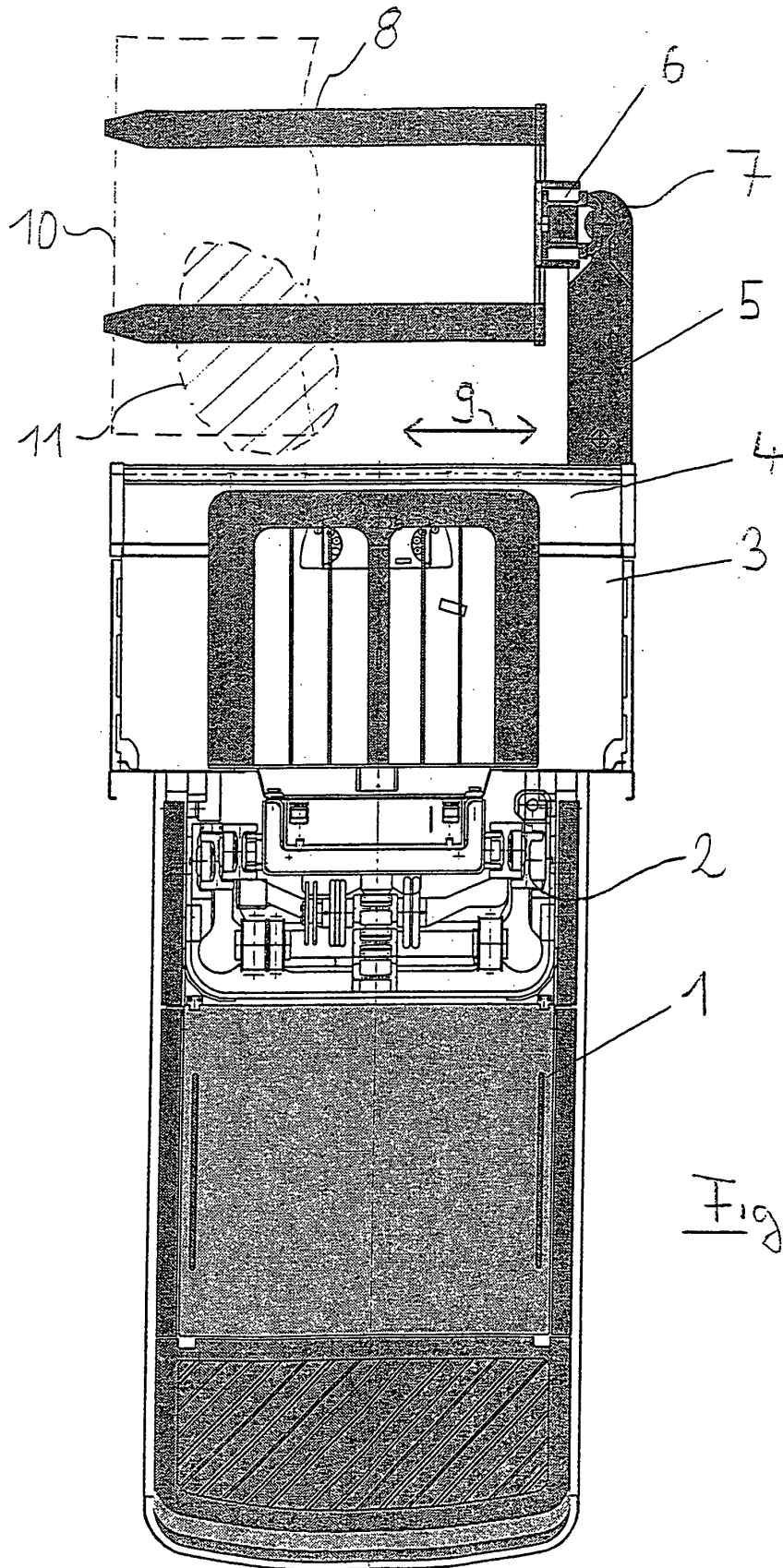


Fig. 1

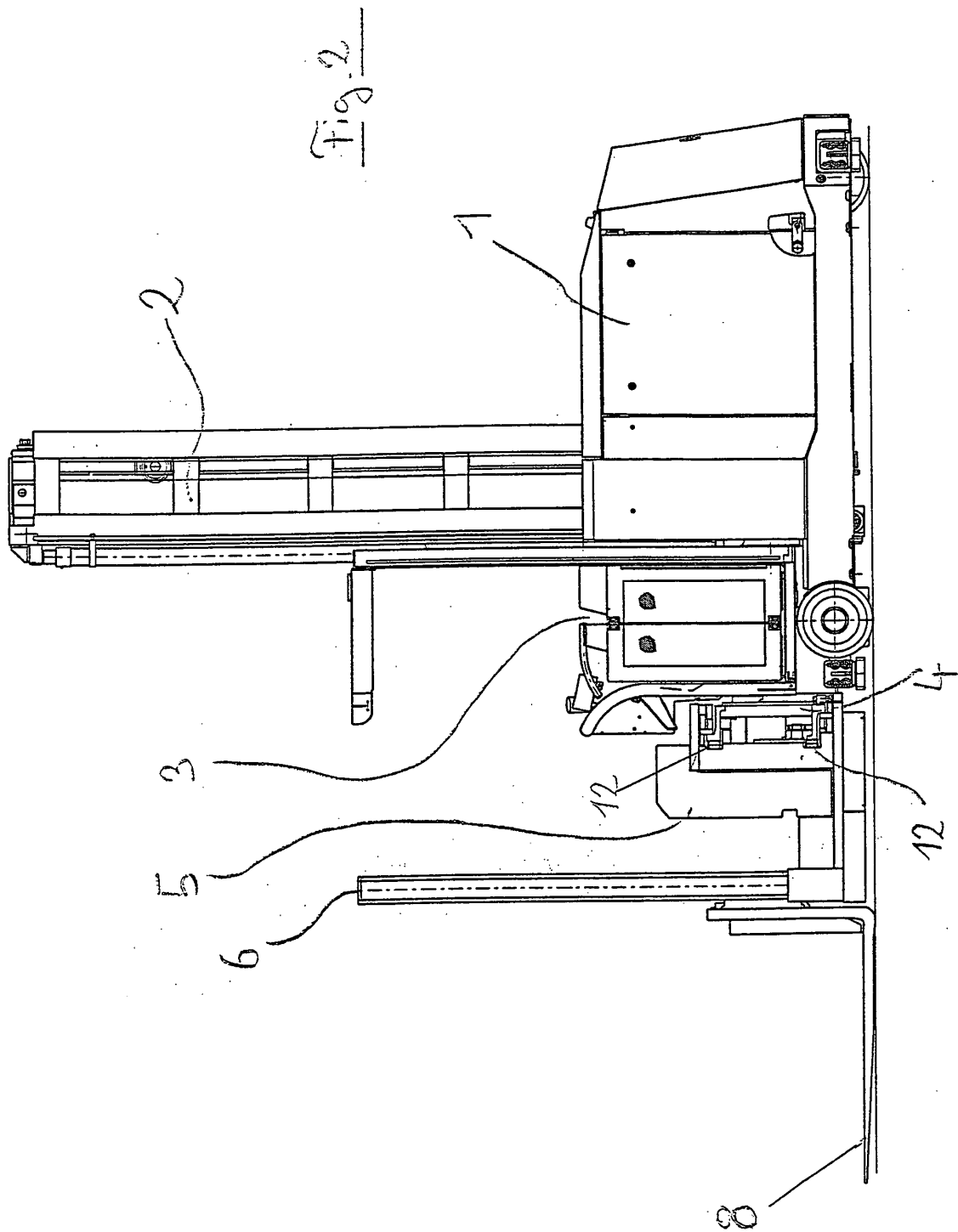


Fig. 3

