

(19)



(11)

**EP 1 258 451 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.03.2011 Patentblatt 2011/09**

(51) Int Cl.:  
**B66F 9/14 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02009969.3**

(22) Anmeldetag: **03.05.2002**

**(54) Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung**

Industrial truck with a side-shifting mechanism

Chariot de manutention avec un dispositif de déplacement latéral

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

(30) Priorität: **16.05.2001 DE 10123780**

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

(73) Patentinhaber: **KION Warehouse Systems GmbH**  
**72766 Reutlingen (DE)**

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

(74) Vertreter: **Geirhos, Johann et al**  
**Geirhos & Waller Partnerschaft**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Landshuter Allee 14**  
**80637 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**US-A- 1 731 859 US-A- 2 688 881**  
**US-A- 3 998 346 US-A- 4 439 102**

**EP 1 258 451 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 ein Flurförderzeug mit einer Schubvorrichtung, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein gattungsgemäßes Flurförderzeug ist in der US 4,439,102 offenbart.

**[0003]** 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.

**[0004]** 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. 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.

**[0007]** Vorteilhaft erstreckt sich der Abweiser in jedem Fall weiter in Richtung der Last, als die Zahnstange.

**[0008]** 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,

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

**[0009]** 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 anhebbbar 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.

**[0010]** In der dargestellten Position der Lastaufnahmemittel 8 kann sich eine auf einer Palette 10 befindliche Last 11 in unmittelbarer Nähe des Trägers befinden. 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.

**[0011]** Figur 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug mit nach vorne geschwenkter Lastaufnahmemittel 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.

**[0012]** 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.

## 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 und 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 und wobei 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

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** oberhalb und unterhalb der Zahnstange (12) ein Abweiser (13) angeordnet ist, um ein in Kontakttreten der Last mit der Zahnstange weitgehend zu verhindern, der jeweils von einem länglichen, sich parallel zu der Zahnstange (12) erstreckenden Blech gebildet ist, das sich mindestens ebenso weit in Richtung des Schubschlittens (5) erstreckt wie die Zahnstange (12); wobei die dem Schubschlitten (5) zugewandte Kante des Blechs gefalzt ist und sich der Abweiser (13) zumindest annähernd über die gesamte Länge der Zahnstange (12) erstreckt.

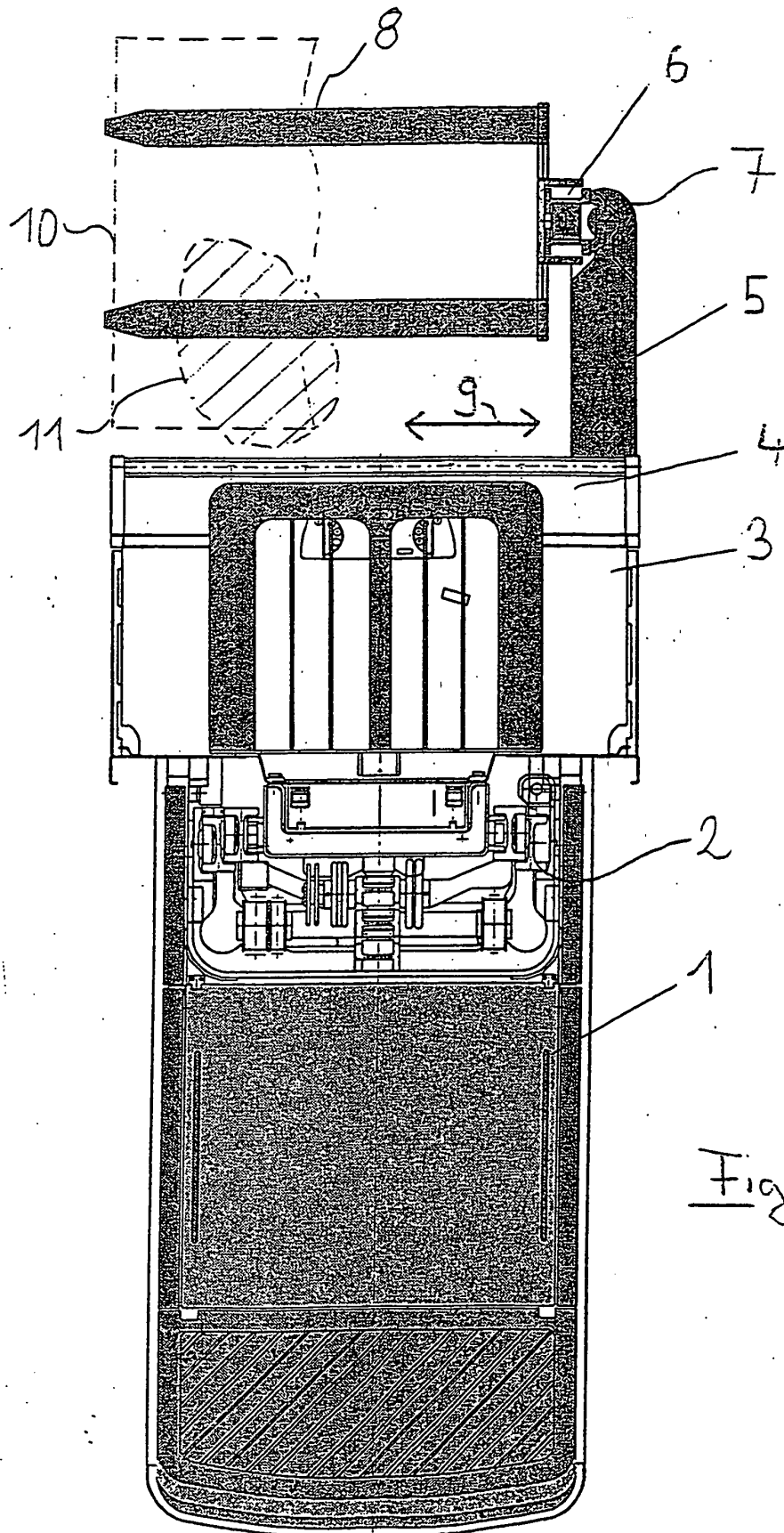
## Claims

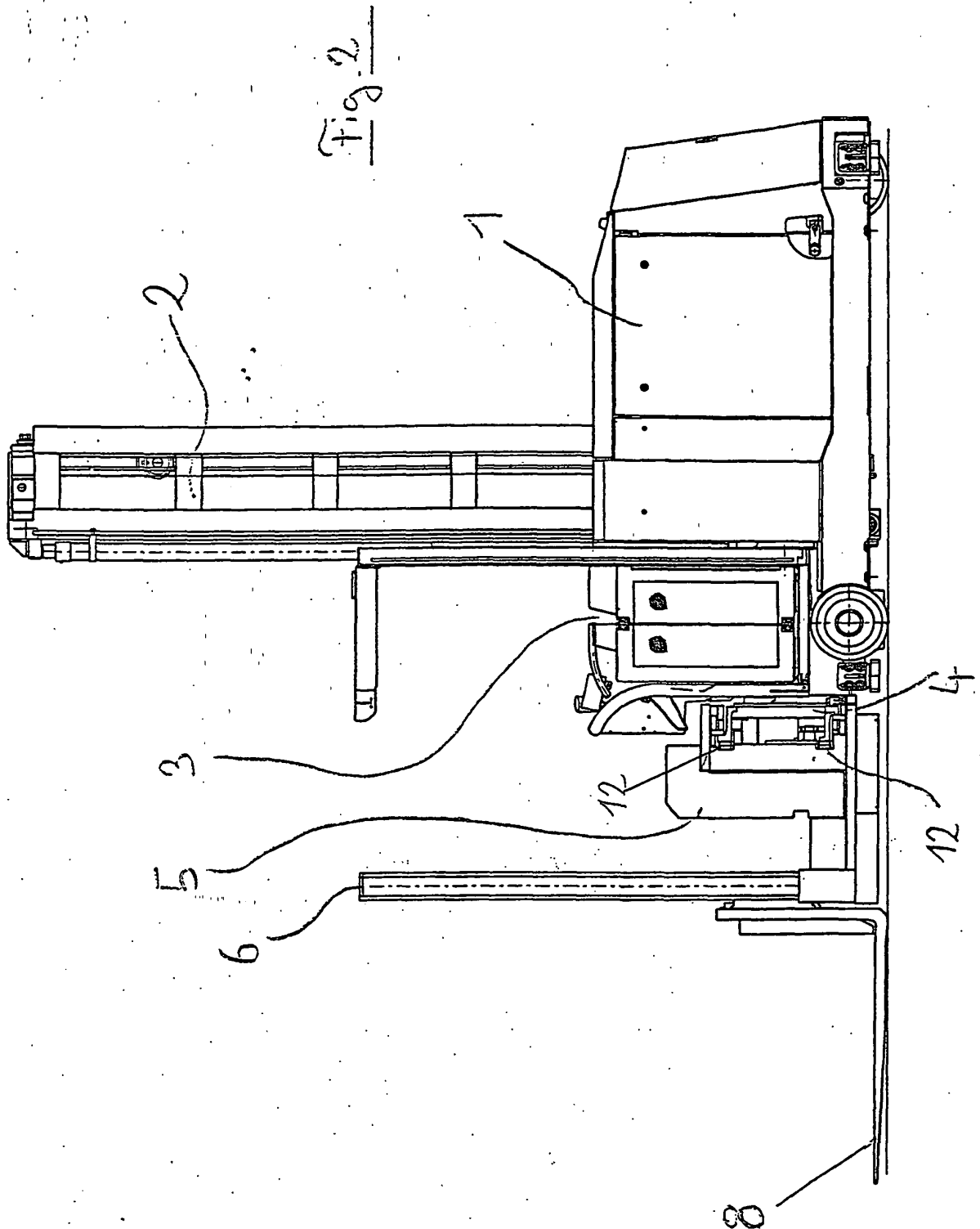
1. Industrial truck with a side-shifting mechanism, in which a side-shifting carriage (5) can be shifted relative to a carrier (4) fastened on a mast (2) in the substantially horizontal direction, at least one toothed rack (12) being fastened on the carrier (4), with a gearwheel, which is arranged on the side-shifting carriage (5), engaging in said toothed rack, and an additional lifting device being fastened on the side-shifting carriage (5), which additional lifting device can be used to move a load picked up by the industrial truck relative to the carrier (4) in the vertical direction, and a pivoting device being fastened on the side-shifting carriage (5), which pivoting device can be used to pivot a load picked up by the industrial truck relative to the carrier (4) about a vertical axis, **characterized in that** a deflector (13) is arranged above and below the toothed rack (12) in order to largely prevent the load from coming into contact with the toothed rack, said deflector being formed in each case by an elongate metal sheet, which extends parallel to the toothed rack (12) and extends at least as far in the direction of the side-shifting carriage (5) as the toothed rack (12), that edge of the metal sheet which faces the side-shifting carriage (5) being folded, and the deflector (13) extending at least approx-

imately over the entire length of the toothed rack (12).

## Revendications

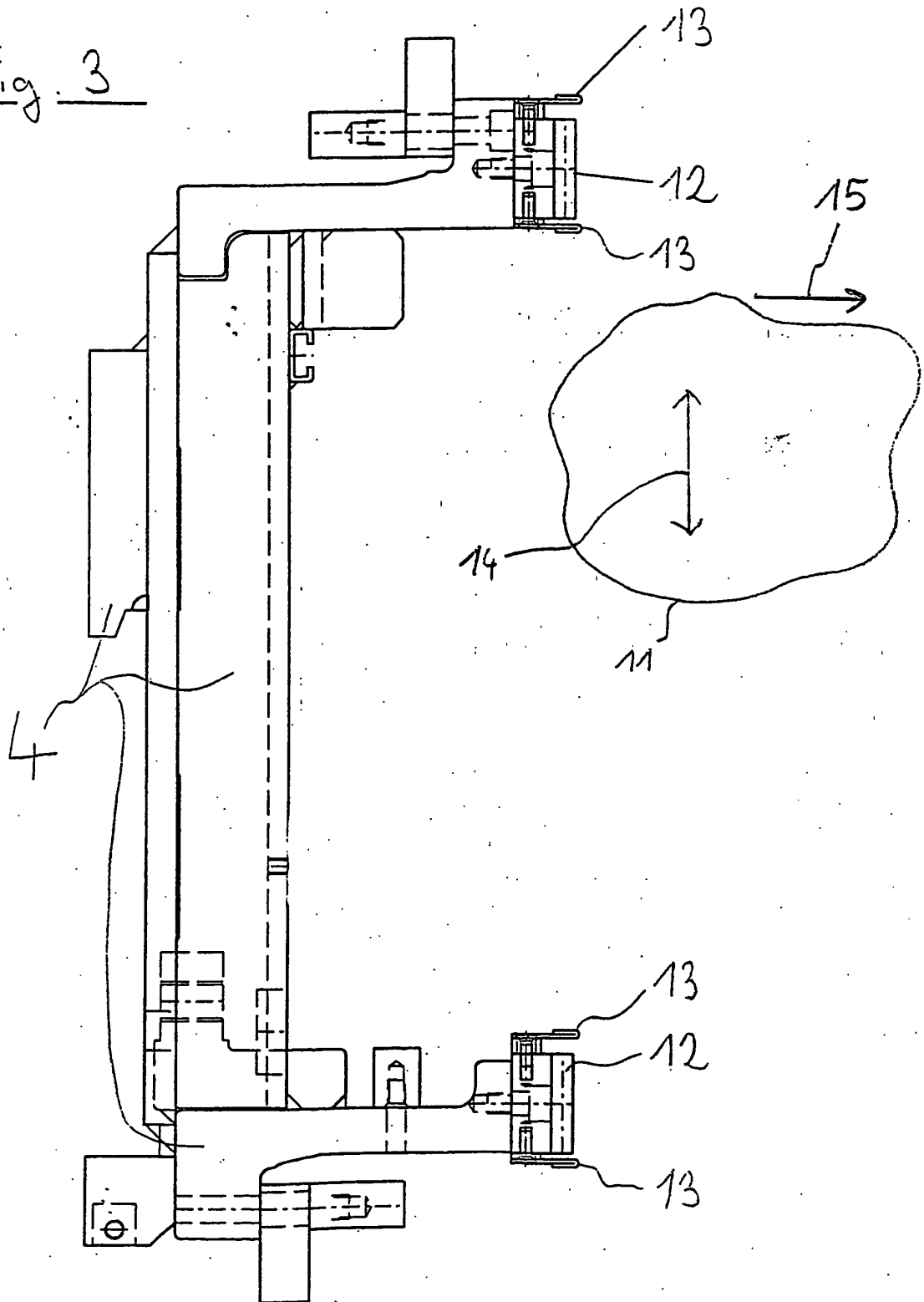
1. Chariot de manutention comprenant un dispositif de poussée, dans lequel un chariot de poussée (5) peut être déplacé dans une direction essentiellement horizontale par rapport à un support (4) fixé sur une structure de levage (2), au moins une crémaillère (12) étant fixée sur le support (4), dans laquelle s'engage une roue dentée disposée sur le chariot de poussée (5), et un dispositif de levage supplémentaire étant fixé sur le chariot de poussée (5), avec lequel une charge reçue par le chariot de manutention peut être déplacée dans la direction verticale par rapport au support (4), et un dispositif de pivotement étant fixé sur le chariot de poussée (5), avec lequel une charge reçue par le chariot de manutention peut être pivotée autour d'un axe vertical par rapport au support (4), **caractérisé en ce que** au-dessus et en dessous de la crémaillère (12) est disposé un déflecteur (13), afin d'empêcher essentiellement un contact de la charge avec la crémaillère, lequel est formé à chaque fois par une tôle allongée s'étendant parallèlement à la crémaillère (12), qui s'étend au moins sur la même longueur dans la direction du chariot de poussée (5) que la crémaillère (12), l'arête de la tôle tournée vers le chariot de poussée (5) étant pliée et le déflecteur (13) s'étendant au moins approximativement sur toute la longueur de la crémaillère (12).





S.3

Fig. 3



**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**

- US 4439102 A [0002]