



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.09.92 Patentblatt 92/38

⑤① Int. Cl.⁵ : **B66F 9/18**

②① Anmeldenummer : **89118130.7**

②② Anmeldetag : **29.09.89**

⑤④ **Gabelstapler mit Zusatzeinrichtung zum Heben von Behältern oder dergleichen.**

③⑩ Priorität : **27.10.88 DE 8813516 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.05.90 Patentblatt 90/18

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.09.92 Patentblatt 92/38

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 1 228 563
US-A- 2 584 870
US-A- 2 704 167
US-A- 3 797 684
US-A- 3 971 485
US-A- 4 549 845

⑦③ Patentinhaber : **EDELHOFF POLYTECHNIK
GMBH & CO.**
Heckenkamp 31
W-5860 Iserlohn 5 (DE)

⑦② Erfinder : **Brosch, Wilfried**
Bochumer Strasse 149
W-4690 Herne (DE)

⑦④ Vertreter : **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing.**
Lorenz-Seidler-Gossel et al
Widenmayerstrasse 23
W-8000 München 22 (DE)

EP 0 365 865 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gabelstapler mit in Führungen des Gabelträgers durch einen Antrieb quer-verschieblichen Gabelzinken und mit einer Zusatzeinrichtung zum Ankuppeln von Behältern o. dgl., vorzugsweise zum Aufnehmen von Behältern zur Lagerung gefährlicher Stoffe und Flüssigkeiten.

Mit steigendem Umwelt- und Sicherheitsbewußtsein werden zur Lagerung gefährlicher Stoffe und insbesondere gefährlicher Flüssigkeiten in zunehmendem Maße quaderförmige Tankcontainer verwendet, die beispielsweise unter den Bezeichnungen kubische Tankcontainer (KTC), Tankcontainer (TC) und Intermediate Bulk Container (IBC) bekannt sind. Die Anforderungen an derartige Behälter sind in unterschiedlichen Richtlinien und Vorschriften festgelegt.

In der Praxis werden die Behälter in einer Größe hergestellt, daß sie das übliche Palettenmaß (Europapalette oder Industriepalette) mit ihrer Grundfläche einhalten. Üblicherweise sind die Behälter in ihrem Bodenbereich bzw. in ihrer Bodengruppe so ausgestaltet, oder mit entsprechenden Einrichtungen versehen, daß sie von Flurförderern und vorzugsweise von den Gabeln von Gabelstaplern aufgenommen werden können.

Die verschärften Umweltschutzbestimmungen und Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes fordern weitere Schutzmaßnahmen, so z.B. das Einstellen der Behälter in Auffangwannen. Die Größe dieser Auffangwannen richtet sich nach dem Volumen der in diese eingestellten Behälter. Die Auffangwannen weisen daher eine den Böden der in diese eingestellten Behälter entsprechende Grundfläche und eine dem Volumen der Behälter entsprechende Höhe auf, die üblicherweise so groß ist, daß die Aufnahmen für die Gabelzinken von Gabelstaplern von diesen nicht mehr erreichbar sind.

Um dennoch die Behälter in die Auffangwannen einsetzen und aus diesen herausheben zu können, müssen daher Förderer mit Hubeinrichtungen vorgesehen werden, mit denen sich die Behälter über die Höhe der Auffangwannen heben lassen. Dies geschieht üblicherweise mit Hilfe von Kettengehängen oder Traversen mit oder ohne hydraulisch betätigbaren Haken, welche auf die Gabeln von Gabelstaplern aufgeschoben und nach dem Arbeitsgang wieder entfernt werden müssen. Die Handhabung der Behälter mit derartigen Hilfsmitteln ist aber umständlich und zeitraubend und überdies ist es erforderlich, einen ausreichend großen Freiraum über den in die Auffangwannen eingestellten Behältern vorzusehen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Gabelstapler der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit dem sich in einfacher und zuverlässiger Weise Behälter auch dann in Auffangwannen einsetzen und aus diesen herausheben und transportieren lassen, wenn die üblichen Auflagen für die Gabelzinken der Behälter nicht zugänglich sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Gabelstapler der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß um den Fußbereich der Gabelzinken schwenkbare hebelartige Auflagen vorgesehen sind, die durch einen Antrieb von ihrer an das Hubgerüst des Gabelstaplers angeklappten inaktiven Stellung auf die Gabelzinken absenkbar und formschlüssig mit diesem kuppelbar sind und die an ihren inneren einander zugewandten Seiten oder Bereichen Formstücke und/oder Zapfen o.dgl. zum formschlüssigen Ankuppeln an die Behälter aufweisen. Mit der erfindungsgemäßen Zusatzeinrichtung versehene Gabelstapler können die Behälter in einer Höhe sicher erfassen, die höher ist als die Seitenwandungen von Auffangwannen. Sind die zu hebenden und zu transportierenden Behälter mit einem oberen umlaufenden und über die Behälterwandungen überstehenden aussteifenden Randprofil versehen, können die Formstücke der Auflagen unter dieses Wandprofil greifen. Ist kein Randprofil vorgesehen und weisen die Behälter aufgrund ihrer Konstruktion auch keine anderen überstehenden Teile auf, die untergriffen werden könnten, können an den Behältern besondere Kupplungsstücke, wie Zapfen oder Bohrungen, Ausnehmungen oder Vorsprünge, vorgesehen sein, an denen dann komplementäre oder angepaßte Kupplungsstücke der Auflagen angreifen.

Zum Aufnehmen der Behälter werden die mit den Auflagen versehenen Gabelzinken soweit auseinandergefahren, daß sie den Behälter behinderungsfrei zwischen sich einschließen. Sodann werden die Zinken wieder zusammengefahren, so daß die Kupplungsstücke der Auflagen kuppelnd an dem Behälter angreifen.

Die Auflage kann ein U-förmiges Profil besitzen, das die Zinken im abgesenkten Zustand mit seinen Schenkeln einfaßt.

Zweckmäßigerweise sind die Auflagen im Fußbereich der Gabelzinken gabelförmig mit Lagerlaschen versehen, deren Lagerbohrungen ein in den Gabelzinkenträgern gehaltener Lagerbolzen durchsetzt. Zum Verschwenken der Auflagen kann mit den Lagerlaschen oder den mit diesen fest verbundenen Lagerbolzen jeder Auflage ein Hebel verbunden sein, an dessen freiem Ende ein Ende einer Druckmittel-Kolbenzylinder-Einheit angelenkt ist, deren anderes Ende an dem Gabelzinkenträger angelenkt ist.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Gabelzinken in an sich bekannter Weise austeleskopierbar ausgebildet sind und daß die Auflagen ebenfalls austeleskopierbar ausgebildet und die vorderen austeleskopierbaren Teile der Auflagen mit den entsprechenden vorderen austeleskopierbaren Teilen der Gabelzinken formschlüssig kuppelbar sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, die Behälter he-

bevorrichtung in einfacher und schneller Weise an unterschiedliche Behältergrößen anzupassen. Zweckmäßigerweise sind die vorderen austeleskopierbaren Teile der Auflagen mit Zapfen versehen, die in entsprechende Bohrungen der austeleskopierbaren Teile der Gabelzinken greifen. Um sicherzustellen, daß die Zapfen mit den Bohrungen beim Absenken der Auflagen in Eingriff kommen, können die Gabelzinken in ihre innere Stellung eingezogen werden, so daß die Zapfen der ebenfalls in ihrer inneren Stellung befindlichen Teile der Auflagen bei deren Absenken lagerichtig in die Bohrungen greifen.

Die Formstücke können aus mit den Auflagen verbundenen Blechen oder Backen bestehen, deren die Formstücke nach innen hin überragenden Teile entsprechend den Eckenkonturen der Behälter ausgeschnitten sind. Bestehen die Auflagen aus zwei relativ zueinander austeleskopierbaren Teilen, sind die Form- oder Kupplungsstücke paarweise sowohl an den inneren als auch an den austeleskopierbaren äußeren Teilen vorgesehen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Gabelstaplers mit hebbarer und auf die Gabelzinken absenkbarer Auflage, Fig. 2 eine Draufsicht auf das Hubgerüst des Gabelstaplers nach Fig. 1 mit auf den Gabeln ruhenden Auflagen,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer einen Gabelzinken einfassenden Auflage,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Auflage nach Fig. 3,

Fig. 5 eine Vorderansicht auf die Gabel mit der diese einfassende Auflage nach den Fig. 3 und 4,

Fig. 6 eine der Fig. 4 entsprechende Draufsicht auf einen austeleskopierbaren Gabelzinken mit dieser gekuppelten, ebenfalls teleskopierbar ausgebildeter Auflage,

Fig. 7 eine Draufsicht auf teleskopierbare Auflagen mit Schwenkeinrichtung und

Fig. 8 eine Seitenansicht der Auflagen nach Fig. 7.

Der in Fig. 1 dargestellte Gabelstapler 1 ist mit einer Zusatzeinrichtung 2 versehen, die dazu dient, den in die Auffangwanne 3 eingesetzten Behälter 4 für flüssige Sonderabfälle sicher erfassen, aus der Auffangwanne 3 herausheben und transportieren zu können. Bei dem Gabelstapler 1 sind die Gabelzinken 5, 6 in bekannter Weise in dem in dem Hubgerüst 7 in vertikaler Richtung verfahrbaren Gabelträger querverschieblich geführt. Zur Querverschiebung der Gabelzinken ist eine hydraulische Druckmittel-Kolbenzylinder-Einheit 9 vorgesehen. Weiterhin ist eine Gleichlaufführung vorhanden. Diese Ausgestaltung des Gabelstaplers 1 wird jedoch nicht näher beschrieben, da diese bekannt ist.

Mit den Gabelzinken 5, 6 sind schwenkbar gelagerte Auflagen 10, 11 formschlüssig kuppelbar, die in ihren hinteren und vorderen Bereichen den Eckenkonturen des Behälters 4 angepaßte Formstücke 12 aufweisen. Um den Behälter 4 aufnehmen zu können, werden die Gabelzinken 5, 6 soweit auseinandergefahren, daß der Gabelstapler 1 mit seinen mit den Auflagen 10, 11 versehenen Zinken 5, 6 seitlich an dem Behälter 4 in der Weise vorbeifahren kann, daß dieser sich zwischen den Auflagen befindet. Anschließend werden die Zinken 5, 6 zusammengefahren, so daß die Formstücke 12 an den Ecken des Behälters 4 unterhalb von dessen oberem Randprofil 13 angreifen.

In den Fig. 3 bis 5 ist eine den Gabelzinken 6 einfassende Auflage 14 näher dargestellt. Die Auflage 14 besteht aus einem U-Profil, dessen Schenkel im hinteren Bereich gabelförmig mit zwei Lagerlaschen 15 verschweißt sind. Mit der Bohrung der Lagerlaschen 15 ist ein Lagerbolzen 16 verschweißt, der in einer Lagerbuchse 17 drehbar gehalten ist, die mit dem Zinkenträger 18 verbunden ist, der auf dem Gabelträger querverschieblich geführt ist. Mit dem die Lagerlasche 15 überragenden Ende des Achszapfens 16 ist der Hebel 19 verbunden, der in dem Gabelstück 20 der Kolbenstange der hydraulischen Druckmittel-Kolbenzylinder-Einheit 21 gelagert ist. Das obere Ende des Zylinders der Druckmittel-Kolbenzylinder-Einheit 21 ist gelenkig mit dem Zinkenträger verbunden.

Mit den vorderen und hinteren Bereichen der Auflage 14 sind Formstücke 12 verschweißt, die die Auflagen nach innen hin überragen und mit Ausschnitten versehen sind, deren Profil den Eckenkonturen des Behälters entspricht.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 sind austeleskopierbare Zinken vorgesehen. Dabei ist auf dem inneren Zinkenteil 24 das äußere Zinkenteil 25 teleskopartig geführt. Die Art der Ausbildung des teleskopierbaren Zinkens 24, 25 sowie der Teleskopierantrieb wird nicht näher erläutert, weil diese bekannter Art sind.

Auf den austeleskopierbaren Zinken 24, 25 ist eine Auflage absenkbar, die ebenfalls aus austeleskopierbaren Teilen 26, 27 besteht. Das innere Teil 26 ist in der anhand der Fig. 3 bis 5 erläuterten Weise schwenkbar mit dem Zinkenträger verbunden. Das innere Teil 26 der Auflage wird von dem äußeren Teil 27 der Auflage übergriffen, wobei die unteren Enden der Schenkel des U-förmigen äußeren Teils 27 nach innen hin abgewinkelt sind, so daß eine C-förmige Führung der Schenkel des Teils 27 auf den Schenkel des Teils 26 gebildet ist. Das äußere Teil 27 ist auf der Unterseite seines Stegteils mit einem Zapfen 28 versehen, der in eine entsprechende Bohrung 29 des äußeren austeleskopierbaren Teils 25 der Zinken greift. Auf diese Weise ist das

äußere austeleskopierbare Teil 27 der Auflage mit dem äußeren austeleskopierbaren Teil 25 der Zinken verbunden, so daß das äußere Teil 27 der Auflage die teleskopierende Bewegung der Zinken mitmacht.

Die Teile 26, 27 der Auflage sind wiederum mit Formstücken 12 versehen, die einen kuppelnden Angriff an unterschiedlich große Behälter ermöglichen.

5 Aus den Fig. 7 und 8 sind austeleskopierbare Auflagen ersichtlich. Die äußeren Auflagenteile 27 sind in der beschriebenen Weise auf den inneren Auflagenteilen 26 verschieblich geführt. Beide Auflagenteile weisen U-förmige Profile auf. Die inneren Auflagenteile 26 sind in der aus Fig. 7 ersichtlichen Weise durch teleskopierbare Rohrprofile 28, 29 miteinander verbunden, so daß nur ein Schwenkzylinder 21 vorgesehen zu werden braucht, weil die Schwenkbewegung von dem einen Auflagenteil 26 durch die teleskopierbaren Rohre 28, 29 auf das andere Auflagenteil 26 übertragen wird. Um die Drehbewegung übertragen zu können, können die teleskopierbaren Rohre 28, 29 Kastenprofile aufweisen.

Patentansprüche

15

1. Gabelstapler (1) mit in Führungen des Gabelträgers durch einen Antrieb (9) querverschieblichen Gabelzinken (5,6) und mit einer Zusatzeinrichtung zum Ankuppeln von Behältern o. dgl., vorzugsweise zum Aufnehmen von Behältern (4) zur Lagerung gefährlicher Stoffe und Flüssigkeiten,

dadurch gekennzeichnet,

20

daß um den Fußbereich der Gabelzinken (5,6) schwenkbare hebelartige Auflagen (14) vorgesehen sind, die durch einen Antrieb (21) von ihrer an das Hubgerüst (7) des Gabelstaplers (1) angeklappten inaktiven Stellung auf die Gabelzinken (5,6) absenkbar und formschlüssig mit diesen kuppelbar sind und die an ihren inneren einander zugewandten Seiten oder Bereichen Formstücke (12) und/oder Zapfen o.dgl. zum formschlüssigen Ankuppeln an die Behälter (4) aufweisen.

25

2. Gabelstapler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagen (14) ein U-förmigen Profil besitzen.

3. Gabelstapler nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagen (14) im Fußbereich der Gabelzinken (5,6) gabelförmig mit Lagerlaschen (15) versehen sind, deren Lagerbohrungen ein an den Gabelzinkenträgern (18) gehaltener Lagerbolzen durchsetzt.

30

4. Gabelstapler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Lagerlaschen (15) oder den mit diesen festverbundenen Lagerbolzen (16) jeder Auflage (14) ein Hebel (19) verbunden ist, an dessen freiem Ende ein Ende einer Druckmittel-Kolbenzylinder-Einheit (21) angelenkt ist, deren anderes Ende an dem Gabelzinkenträger (18) angelenkt ist.

35

5. Gabelstapler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelzinken (24,25) in an sich bekannter Weise austeleskopierbar ausgebildet sind und daß die Auflagen (26,27) ebenfalls austeleskopierbar ausgebildet und die vorderen austeleskopierbaren Teile (27) Auflagen mit den entsprechenden vorderen austeleskopierbaren Teilen (25) der Gabelzinker formschlüssig kuppelbar sind.

40

6. Gabelstapler nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen austeleskopierbaren Teile (27) der Auflagen (26,27) Zapfen versehen sind, die an entsprechende Bohrungen der austeleskopierbaren Teile der Gabelzinken greifen.

45

7. Gabelstapler nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Formstücke (12) aus mit den Auflagen verbundenen Blechen oder Backen bestehen, deren die Auflagen nach innen hin überragenden Teile entsprechend den Eckenkonturen der Behälter (4) ausgeschnitten sind.

50 Claims

1. Forklift truck (1) with fork arms (5, 6) which are adapted to be moved by a drive (9) in the transverse direction in guide means of the fork carrier, and with an additional means for coupling containers and the like, preferably for picking up containers (4) for storing hazardous materials and liquids,

55

characterized in

that around the foot section of the fork arms (5, 6) pivotable lever-shaped supports (14) are provided which can be lowered from their inactive position, in which they are tilted up against the lift frame (7) of the forklift truck (1), by a drive (21) onto the fork arms (5, 6) and can be positively coupled thereto, and

which at their inner sides or portions facing each other are provided with fittings (12) and/or pins or the like for the positive coupling to the containers (4).

2. Forklift truck according to claim 1, characterized in that the supports (14) have a U-shaped profile.
- 5 3. Forklift truck according to claim 1 or 2, characterized in that the supports (14) are provided with bearing brackets (15) in the foot section of the fork arms (5, 6), wherein a pivot pin held at the fork arm carriers (18) extends through the bearing bores thereof.
- 10 4. Forklift truck according to any one of claims 1 through 3, characterized in that with the bearing brackets (15) or with the pivot pins (16) of each support (14), fixed thereto, a lever (19) is connected to the free end of which one end of a pressure-means piston-cylinder unit (21) is pivoted and the other end of the latter is pivoted to the fork arm carrier (18).
- 15 5. Forklift truck according to any one of claims 1 through 4, characterized in that the fork arms (24, 35) are formed in a known manner such that they can be extended, and that the supports (26, 27) are also formed such that they can be extended, and the extendible front parts (27) of the supports can be positively coupled to the respective extendible front parts (35) of the fork arms.
- 20 6. Forklift truck according to claim 5, characterized in that the extendible front parts (27) of the supports (26, 27) are provided with pins which engage with the corresponding bores of the extendible parts of the fork arms.
- 25 7. Forklift truck according to any one of claims 1 through 6, characterized in that the fittings (12) consist of sheet metal or jaws connected to the supports, wherein those parts thereof which rise above the supports towards the inside are cut out in correspondence with the corner contours of the containers (4).

Revendications

- 30 1 - Chariot élévateur (1) comprenant des fourchons(5, 6) déplaçables transversalement par l'intermédiaire d'une commande (9) dans des guidages du porte-équipements, ainsi qu'un dispositif additionnel pour l'accouplement de récipients ou analogues, de préférence pour la réception de récipients (4) pour le stockage de matières et de liquides dangereux,
caractérisé en ce que des appuis (14) en forme de leviers pouvant pivoter autour de la zone formant
35 socle des fourchons (5, 6) sont prévus qui peuvent être abaissés sur les fourchons (5, 6) par l'intermédiaire d'une commande (21) de leur position inactive rabattue contre le cadre de levage (7) du chariot élévateur (1) et peuvent être accouplés par concordance des formes avec ceux-ci, et qui présentent sur leur côtés ou zones intérieurs orientés l'un vers l'autre des pièces profilées (12) et/ou des tourillons ou analogues pour l'accouplement par concordance des formes aux récipients(4).
- 40 2 - Chariot élévateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les appuis (14) possèdent un profil en forme de U.
- 3 - Chariot élévateur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les appuis (14) sont pourvus dans la zone formant socle des fourchons (5, 6), d'attaches de palier (15), configurées en fourche dont les alésages de palier sont traversés par un boulon de palier maintenu sur les supports (18) des fourchons.
- 45 4 - Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un levier (17) est relié aux attaches de palier (15) ou aux boulons de palier (16) reliés fermement à celles-ci de chaque appui (14), levier sur l'extrémité libre duquel est articulée une extrémité d'une unité (21) constituée par un fluide sous pression, un piston et un cylindre, dont l'autre extrémité est articulée sur le support de fourchon (18).
- 50 5 - Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les fourchons (24, 35) sont réalisés de façon télescopique, d'une manière connue, et en ce que les appuis (26, 27) sont réalisés également de façon télescopique, et que les parties télescopiques avant (27) des appuis peuvent être accouplées, par concordances des formes, avec les parties télescopiques avant correspondantes (35) des fourchons.
- 6 - Chariot élévateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les parties télescopiques avant (27) des appuis (26, 27) sont pourvues de tourillons qui rentrent dans des alésages correspondants des parties
55 télescopiques des fourchons.
- 7 - Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les pièces profilées (12) sont constituées par des tôles ou mâchoires reliées aux appuis, dont les parties faisant saillie sur les appuis vers l'intérieur sont découpées conformément aux contours de coin des récipients (4).





