



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 369 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2061/97
(22) Anmeldetag: 05.12.1997
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2001
(45) Ausgabetag: 25.07.2002

(51) Int. Cl.⁷: **B66C 7/12**

(56) Entgegenhaltungen:
DE 2224032A DE 2823048A1

(73) Patentinhaber:
TRIMMEL JOSEF
A-7212 FORCHTENSTEIN, BURGENLAND (AT).
ZSOLT-LUDOVIC LASZLO DIPL.ING.
A-7000 EISENSTADT, BURGENLAND (AT).

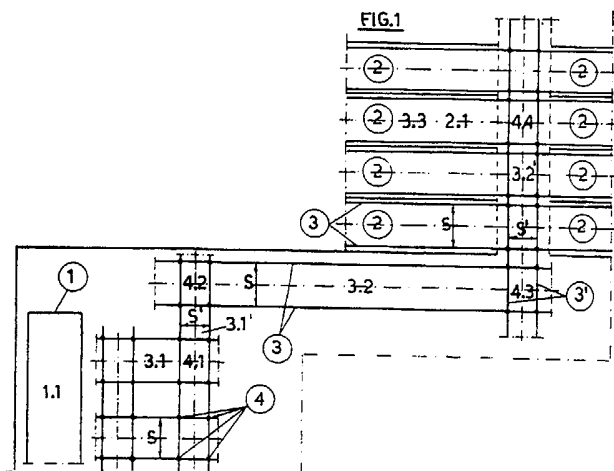
(54) EINRICHTUNG ZUM TRANSPORT VON GÜTERN MITTELS EINES PORTALHEBEZEUGES

AT 409 369 B

(57) Bei einer Einrichtung zum Transport von Gütern mittels eines Portalhebezeuges (P), z. B. eines Portalstaplers, zwischen Fertigungsstätten (1) und/oder Lagerstätten (2), sind zwischen den Fertigungsstätten (1) und/oder Lagerstätten (2) Führungen (3,3') für die Räder (7) des Portalhebezeuges (P) nach Art von rechtwinkligen Koordinaten angeordnet. Die Führungen (3,3') sind mit an den Kreuzungspunkten der Führungen (3,3') eine 90° Schwenkung der Räder (7) ermöglichenden Anschlußstücken (4) versehen.

Die Führungen (3,3') überragen den umgebenden Boden zumindest nicht wesentlich und können somit von Gabelstaplern und anderen Transportfahrzeugen quer überfahren werden. Das Portalhebezeug (P) ist in an sich bekannter Weise mit einer Allradlenkung und mit seine Umsetzungsbewegung steuernden Schaltern (25,26,27) versehen, wobei die Schalter (25) mit an den Führungen (3,3') angeordneten Steuerorganen zusammenwirken.

Dadurch wird der Transport wesentlich vereinfacht.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Transport von Gütern mittels eines Portalhebezeuges, z. B. eines Portalstaplers, zwischen Fertigungsstätten und/oder Lagerstätten, wobei zwischen den Fertigungsstätten und/oder Lagerstätten Führungen für die Räder des Portalhebezeuges nach Art von rechtwinkligen Koordinaten angeordnet sind mit an den Kreuzungspunkten der Führungen eine 90° Schwenkung der Räder ermöglichenden Anschlußstücken.

Bei der Herstellung von Betonwaren ist es für das Erreichen einwandfreier Produkte notwendig, die Produkte nach deren Fertigung so zu lagern, daß sie gut aushärten können. Die Lagerung erfolgt dabei auf gedeckten Plätzen bzw. in Hallen, die räumlich getrennt von der Fertigungsstätte angeordnet sind.

Für den Transport der Produkte von der Fertigungsstätte zu den Lagerstätten sind bisher meist Gabelstapler in Gebrauch, die die auf Paletten oder Gestellen lagernden gefertigten Produkte zu den Lagerstätten bringen. Eine derartige Arbeitsweise ist sehr personalintensiv, zeitraubend und daher teuer.

Es sind auch schon Einrichtungen bekannt geworden, bei denen ein auf hohen Schienen fahrendes Transportfahrzeug vor die Erzeugungsstätte fährt und von dort einen mit den gefertigten Produkten beladenen Schlitten übernimmt. Mit diesem Schlitten fährt das Transportfahrzeug vor die Lagerstätte und der Schlitten wird in diese hineingefahren. Auch diese Arbeitsweise ist kompliziert und teuer.

Gemäß der DE 22 24 032 A weist ein Portalkran drehbar angeordnete Radgestelle auf und es sind parallele Gleise sowie ein kreuzendes Gleis vorhanden. Um den Portalkran von einem Gleis über das kreuzende Gleis auf ein anderes paralleles Gleis umsetzen zu können, sind unter den Kreuzungspunkten der Gleise Hebeorgane zum Anheben der Portalfüße angeordnet. Nach dem Anheben der Portalfüße wird das Radgestell verdreht, sodaß es auf das kreuzende Gleis zu stehen kommt. Es wird dabei vorgeschlagen, daß vorerst nur eine Seite umgesetzt werden soll und erst anschließend die nächste Seite.

Es steht wohl außer Zweifel, daß diese Verfahrensweise bzw. Anordnung äußerst kompliziert ist.

Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die der Transport wesentlich vereinfacht wird. Erreicht wird dies dadurch, daß die Führungen den umgebenden Boden zumindest nicht wesentlich überragen und somit von Gabelstaplern und anderen Transportfahrzeugen quer überfahren werden können, daß das Portalhebezeug in an sich bekannter Weise mit einer Allradlenkung versehen ist, und daß das Portalhebezeug mit seine Umsetzbewegung steuernden Schaltern versehen ist, wobei die Schalter mit an den Führungen angeordneten Steuerorganen zusammenwirken.

Bei einer erfindungsgemäßen Einrichtung kann z.B. bei der Herstellung von Betonwaren, das Portalhebezeug ohne erforderliches Zwischentransportmittel, wie Schlitten, das auf Regalen oder dergleichen gelagerte gefertigte Gut an der Fertigungsstätte aufnehmen und direkt in der Lagerstätte absetzen. Dadurch, daß die Führungen von Gabelstaplern und anderen Transportfahrzeugen quer überfahren werden können, kann der Betrieb auch während des Einrichtens einer erfindungsgemäßen Einrichtung oder während einer eventuellen Störung der Einrichtung mit Gabelstaplern oder anderen Transportfahrzeugen aufrecht erhalten werden.

Sind die Räder nur um jeweils 90° schwenkbar, ist die Steuerung bei der Umsetzbewegung vereinfacht.

Die Schalter können als Induktionsschalter und die an den Führungen angeordneten Steuerorgane als Metallstücke ausgebildet sein.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist es möglich, daß die Schalter von einem Lesegerät betätigt sind und die an den Führungen angeordneten Steuerorgane als Strich- oder Farbcode ausgebildet sind.

Um auch eine Automatisierung des Hubvorganges zu erreichen, können Induktions- und/oder Fotoschalter zur Steuerung eines Hubwerkes angeordnet sein.

Die Anschlußstücke weisen zweckmäßig eine in einer Vertiefung angeordnete, auswechselbare Scheibe auf. Dadurch können Abnützungserscheinungen leicht berücksichtigt werden.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben, ohne auf dieses Beispiel beschränkt zu sein. Dabei zeigen: Fig. 1 die schematische Draufsicht auf eine Fertigungsstätte und Lagerstätten mit den dazwischen ange-

ordneten Führungen; Fig. 2 eine Seitenansicht eines bei der erfindungsgemäßen Einrichtung verwendeten Portalstaplers; Fig. 3 in einem gegenüber Fig. 2 verkleinerten Maßstab die Ansicht in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2; Fig. 4 einen Schnitt durch eine Führung; Fig. 5 die Draufsicht auf ein die Drehung der Räder des Portalstaplers ermöglichendes Anschlußstück; Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5.

Gemäß Fig. 1 verlaufen zwischen einer Fertigungsstätte 1 und Lagerstätten 2 Führungen 3 und Führungen 3'. Die Führungen 3 und 3' sind gleich, nämlich wie nach Fig. 4 ausgebildet, jedoch ist der Abstand S zwischen den Führungen 3, die Spurweite, größer als der Abstand S' zwischen den Führungen 3'. An den Kreuzungspunkten zwischen den Führungen 3 einerseits und den Führungen 3' andererseits sind Anschlußstücke 4 (Fig. 5 und 6) angeordnet.

Auf den Führungen 3 bzw. 3' fährt ein Portalstapler P, dessen Aufbau aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist. Demgemäß sind die beiden Portale 5 und 5' oben durch einen Längsrahmen 6 verbunden und durch Räder 7 auf den Führungen 3, 3' abgestützt. Alle Räder 7 sind über hydrostatische Motoren 8 angetrieben und über ebenfalls hydraulische Motoren 9 um wenigstens 90° schwenk- bzw. lenkbar. Hubzylinder 10 betätigen ein Hubwerk, das über Tragleisten 11 mit den gefertigten Produkten beladene Gestelle oder dergleichen heben und absetzen kann. Im Längsrahmen 6 sind die strichpunktiert angedeuteten Aggregate für den Antrieb der Motoren des Portalstaplers untergebracht.

Die Führungen 3, 3' für die Räder 7 des Portalstaplers P weisen einen Breitflanschträger 20 auf, der mit aufgeschweißten Flacheisen 21 versehen ist. Der Breitflansch 20 ist im Boden 22 verankert, sodaß die Führungen 3 bzw. 3' nur wenig über dem Boden vorragen und von Gabelstaplern oder anderen Transportfahrzeugen auch quer überfahren werden können.

Das in den Fig. 5 und 6 dargestellte Anschlußstück 4 weist eine mittlere Scheibe 23 sowie vier Randerhöhungen 24 auf, die die Zu- bzw. Abfahrten für die Räder 7 des Portalstaplers P begrenzen. Die Scheibe 23 ist auswechselbar und zwar kann sie über eine in die Gewindebohrung 23' eingesetzte Schraube ausgehoben und durch eine neue Scheibe ersetzt werden.

Um eine automatische Steuerung zu ermöglichen, ist der Portalstapler P mit induktiven Näherungsschaltern 25, 26 und 27 ausgestattet. Die Schalter 25 wirken mit in den Führungen angeordneten Metallstücken (nicht dargestellt) zusammen und steuern die Fahrbewegung des Portalstaplers P. Die Schalter 26 steuern die Hubbewegung der Hubzylinder 10 und die Schalter 27 steuern die Schwenkbewegung der Räder 7 um jeweils 90 Grad. Überdies sind Fotoschalter 28 angeordnet, die mit einem das zu befördernde Gut tragenden Gestell (nicht dargestellt) zusammenwirken. Der zeitliche oder örtliche Ablauf der Bewegungen wird durch ein Programm völlig automatisch gesteuert.

Nachstehend ist der Bewegungsablauf anhand eines Beispiels beschrieben, wobei angenommen wird, daß Produkte vom Teil 1.1 der Fertigungsstätte 1 in die Lagerstätte 2.1 gebracht werden sollen. Der Portalstapler P hebt demnach die in der Fertigungsstätte 1.1 lagernden Produkte auf, fährt auf den Führungen 3.1 bis zu den Anschlußstücken 4.1, dort werden die Räder 7 voll automatisch um 90 Grad verschwenkt und der Portalstapler P fährt in einer zu der vorherigen Richtung senkrechten Richtung auf den Führungen 3.1' bis zu den Anschlußstücken 4.2, wo die Räder 7 wieder um 90 Grad verschwenkt werden. Anschließend fährt der Portalstapler P auf den Führungen 3.2 bis zu den Anschlußstücken 4.3, bei denen eine weitere Verschwenkung der Räder 7 um 90 Grad durchgeführt wird. Es erfolgt aber eine Weiterfahrt auf den Führungen 3.2' bis zu den Anschlußstücken 4.4, wo die Räder 7 wieder um 90 Grad verschwenkt werden, sodaß der Portalstapler P auf den Führungen 3.3 einfahren und das Gut abstellen kann.

Auf diese Weise ist ein weiter Bereich mittels der rechtwinkelig verlaufenden Führungen vom Portalstapler P zu erreichen, wobei in Fig. 1 nur ein ganz geringer Teil der Möglichkeiten dargestellt ist.

Überhaupt sind im Rahmen der Erfindung zahlreiche Abänderungen möglich. So kann die Durchführung der erforderlichen Bewegungen automatisch, halbautomatisch oder auch in bestimmten Fällen von einer Bedienungsperson ausgeführt werden. Das Anwendungsgebiet der Erfindung ist äußerst vielfältig. Nicht nur bei der Herstellung von Betonwaren ist die Erfindung anwendbar, sondern auch sonst in der Baustoffindustrie, z. B. bei der Ziegelherstellung, in der Gießereiindustrie und auch in der chemischen Industrie bzw. überhaupt bei der Lagerhaltung von irgendwelchen Produkten. Eine spezielle Anwendung ist auch die Lagerung von radioaktiv verseuchten

Produkten, bei denen eine völlige Abschirmung des Portalhebezeuges von Personen möglich ist. Als Antrieb ist nicht nur ein diesel-elektro-hydraulischer Antrieb möglich, es kann auch z. B. ein elektrohydraulischer Antrieb eingesetzt werden, bei dem die nötige elektrische Energie in bekannter Weise über eine Kabeltrommel zugeführt wird.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zum Transport von Gütern mittels eines Portalhebezeuges (P), z. B. eines Portalstaplers, zwischen Fertigungsstätten (1) und/oder Lagerstätten (2), wobei zwischen den Fertigungsstätten (1) und/oder Lagerstätten (2) Führungen (3,3') für die Räder (7) des Portalhebezeuges (P) nach Art von rechtwinkligen Koordinaten angeordnet sind mit an den Kreuzungspunkten der Führungen (3,3') eine 90° Schwenkung der Räder (7) ermöglichenden Anschlußstücken (4), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungen (3,3') den umgebenden Boden zumindest nicht wesentlich überragen und somit von Gabelstaplern und anderen Transportfahrzeugen quer überfahren werden können, daß das Portalhebezeug (P) in an sich bekannter Weise mit einer Allradlenkung versehen ist, und daß das Portalhebezeug (P) mit seine Umsetzbewegung steuernden Schaltern (25,26,27) versehen ist, wobei die Schalter (25) mit an den Führungen (3,3') angeordneten Steuerorganen zusammenwirken.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Räder (7) jeweils nur um 90° schwenkbar sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalter (25) als Induktionsschalter und die an den Führungen (3,3') angeordneten Steuerorgane als Metallstücke ausgebildet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalter (25) von einem Lesegerät betätigt sind und die an den Führungen (3,3') angeordneten Steuerorgane als Strich- oder Farbcode ausgebildet sind.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß Induktions- und/oder Fotoschalter (26) zur Steuerung eines Hubwerkes angeordnet sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußstücke (4) eine in einer Vertiefung angeordnete, auswechselbare Scheibe (23') aufweisen.

35

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

40

45

50

55

