



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

390 048 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 989/88

(51) Int.Cl.⁵ : **B66C 19/00**

(22) Anmeldetag: 18. 4.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1989

(45) Ausgabetag: 12. 3.1990

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS1531226 DE-OS1906212 DE-OS1950176 DE-OS2539968

(73) Patentinhaber:

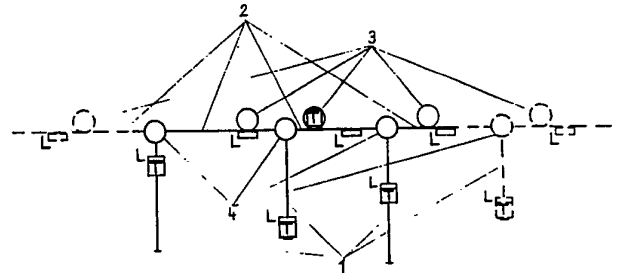
JONKE HANS DIPL.ING. DR.TECHN.
A-1040 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

JONKE HANS DIPL.ING. DR.TECHN.
WIEN (AT).

(54) KRANANLAGE MIT EINBAHNIG AUSGEFÜHRTEM, UNSTETIGEM FÖRDERSYSTEM FÜR DEN STÜCKGUTTRANSPORT

(57) Eine Krananlage für den Stückguttransport besteht aus mehreren Vertikalförderstrecken (1) und dazwischenliegenden Horizontalförderstrecken (2). Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß entlang des gesamten, einbahnig ausgeführten Förderweges Ausweichplätze (3) für die Transporthilfen (T) angeordnet sind und daß in den Kreuzungsbereichen von Vertikal-(1) und Horizontalförderstrecken (2) Übergabestellen (4) eingerichtet sind, wo die Lastaufnahmemittel (L) gewechselt werden.



AT 390 048 B

Die Erfindung betrifft eine Krananlage mit einbahnig ausgeführtem, unzeitigem Fördersystem für den Stückguttransport von insbesondere Säcken, Schachteln, palettierten Gütern oder dergleichen, im wesentlichen bestehend aus einer oder mehreren Vertikalförderstrecken und dazwischenliegenden Horizontalförderstrecken, mit verschiedenen Lastaufnahmemitteln und mit einer beliebig ausgeführten bzw. veränderbaren Tragkonstruktion.

5 Es sind bereits mehrere Maßnahmen bekannt geworden, kleinere Stückgüter auf Umschlagplätzen mit Lagerhäusern, mehreren Eisenbahngleisen und/oder LKW-Fahrspuren sowie Kaianlagen wirtschaftlich umzuschlagen. So werden Säcke, Schachteln oder dergleichen auf Paletten gestapelt, und einzeln oder zu zweit an einem Kranhaken umgesetzt. Der Förderzyklus wird dabei maßgeblich durch die Wegzeit der doppelten Förderstrecke beschränkt. Außerdem können aus Sicherheitsgründen keine ungeordneten Güter umgeschlagen werden. Der Einsatz von international genormten Containern ist auf Grund deren Größe nicht überall möglich, erfordert internationale Verwaltungsorganisation, große Stauflächen und hohe Kapitalbindung. Die weiters bekannte Verwendung von Stetigförderern für Säcke und Schachteln erfordert manuellen Einsatz bei den Ein- und Ausgabestellen. Weiters ergeben sich Anpassungsschwierigkeiten des Fördersystems bei veränderlichen Förderhöhen und -weiten bzw. bei Umkehrung der Förderrichtung. Ähnliches gilt für Stetigförderer von Paletten.

10 In der DE-OS 1 906 212 ist ein Containerkran bekanntgeworden, der Vertikal- und Horizontalförderstrecken für den Stückguttransport besitzt, wobei die Container von einem oder mehreren Senkrecht- auf ein oder mehrere Horizontalfördergeräte umsetzbar sind. Vertikal- und Horizontalförderstrecken sind hierbei kreuzungsfrei aneinander angeschlossen, wodurch klar zum Ausdruck kommt, daß bei diesem System nur eine direkte Übergabe des transportierten Stückgutes vom Vertikal- auf das Horizontalförderzeug stattfinden kann. Die Möglichkeit, leere Container in Ausweichplätzen auf Warteposition abzustellen, fehlt dieser Ausführung. Zur Steigerung der Umsatzleistung wird in dieser Druckschrift eine doppelbahnige Ausführung vorgeschlagen. Dies aber bedeutet einen wesentlich größeren konstruktiven Aufwand (je zwei Hubwerke sowohl see- als auch landseitig, sowie zwei Horizontalförderstrecken mit den zugehörigen Horizontalförderzeugen).

20 Die DE-OS 2 539 968 zeigt eine Container-Verladevorrichtung mit einer zusätzlichen horizontalen Fördervorrichtung mit dem wesentlichen Zweck, als Puffer für mehrere Container zu dienen. Auch diese bekannte Ausführung ist nicht geeignet, eine wesentliche Steigerung der Förderleistung herbeizuführen. Vielmehr ist dieser Krantyp einer anderen Gattung zugehörig, da lt. Patentanspruch 1 die Erfindung nur bei einbahnig ausgeführten unzeitigem Fördersystemen zur Anwendung kommt, die bekanntgewordene Vorrichtung aber über einen größeren Bereich der Horizontalförderstrecke zweibahnig geführt wird.

30 Zweck und Aufgabe der Erfindung ist es, eine Krananlage der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche bei einfachem Konstruktionsprinzip und voller Transportsicherheit eine wesentliche Anhebung der Umschlagleistung bietet. Es sollen also außer gesicherten Palettenladungen auch ungesicherte Stapel von Schachteln und ungeordnete Fördergüter umgeschlagen werden können.

35 Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß entlang des gesamten einbahnigen Förderweges mit seinen Vertikal- und Horizontalförderstrecken ein oder mehrere Ausweichplätze für rückgeführte Transporthilfen angeordnet sind und daß in den Kreuzungsbereichen von Vertikal- und Horizontalförderstrecken an sich bekannte Übergabestellen eingerichtet sind, wo die Lastaufnahmemittel der Transporthilfen gewechselt werden.

40 Vorteilhafte Anwendung finden die erfindungsgemäßen Maßnahmen bei Krananlagen mit zwei Vertikal- und einer Horizontalförderstrecke, wobei zwei Ausweichplätze vorhanden sind und drei Lastaufnahmemittel sowie drei Transporthilfen zum Einsatz kommen. Die Ausweichplätze sind bei einer speziellen Ausführung in beidseitig direkter Verlängerung der Horizontalförderstrecke angeordnet.

45 Die vorliegende Erfindung ermöglicht eine hohe Verfügbarkeit der Transporthilfen an den Materialein- bzw. -ausgabestellen für die Übergabe bzw. Übernahme der Fördergüter, z. B. mittels allgemein vorhandener Gabelstapler; das heißt, an den Materialein- und -ausgaben treten nur mehr kurze Arbeitsunterbrechungen auf. Trotz einbahniger Ausführung des Fördersystems wird die Rückführung leerer Transporthilfen zur wiederholten Verwendung bei gleichzeitigem Lade- bzw. zeitlich verschobenem Entladevorgang ermöglicht. Zur Gewährleistung der vollen Transportsicherheit werden die Transporthilfen im allgemeinsten Fall als verschließbare Behälter ausgeführt, können aber bei einheitlichem Umschlaggut entsprechend vereinfacht oder mit Klemmvorrichtungen versehen werden.

50 Das Neue der vorliegenden Erfindung wird darin gesehen, daß durch die Einführung von Ausweichplätzen zur Zwischenspeicherung eine zeitliche Verzahnung der vertikalen und horizontalen Arbeitsbewegung erfolgen kann. Diese Eigenschaft führt beispielsweise bei einem Kran mit zwei vertikalen und einer horizontalen Förderstrecke sowie zwei Übergabestellen mit erfindungsgemäßen Ausweichplätzen und drei Lastaufnahmemitteln bzw. Transporthilfen ungefähr zu einer Verdreifachung der Umschlagleistung. Dabei ist von Bedeutung, daß dies für eine fast gleich gebliebene Gesamtantriebsleistung und Tragkonstruktion der Krananlage gilt. Weiters ist hervorzuheben, daß trotz hoher Umschlagleistung die volle Bedienungs- und Transportsicherheit bei kleinstem Platzbedarf an den Materialein- und -ausgabestellen gegeben ist.

60 In einer erfindungsgemäßen Ausführung sind die Hubwerke mit einem "Spreader"-artigen Lastaufnahmemittel versehen, sodaß die Transporthilfen schnell aus- und abgekuppelt werden können. In einer anderen erfindungsgemäßen Ausführung werden die vertikalen Förderstrecken mit Hubtischen realisiert. Die vertikalen Förderstrecken können durch einen festen Aufzugsschacht oder eine teleskopierbare Verkleidung wetterfest

umschlossen werden. Aus Wettergründen ist es auch sinnvoll, den Horizontaltransport geschützt im Brückenträger des Krans unterzubringen. Die Antriebe für die Horizontalförderung, die Ausweichplätze und Übergabestellen können prinzipiell in jeder von der Schwerlastfördertechnik bekannten Form ausgeführt werden.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand der Zeichnungen schematisch veranschaulicht. Es zeigen: die Figur 1 ein erfindungsgemäßes Fördersystem in schematischer Darstellung; die Figur 2 als Ausführungsbeispiel eine Krananlage im Aufriß und die Figur 3 einen zur Figur 2 gehörenden Zeitablaufplan.

Die Bewegungen auf dem einbahnigen Förderweg mit seinen Vertikal- (1) und Horizontalförderstrecken (2) sind zeitlich so gegeneinander verschoben, daß sich gegenläufige Transporthilfen (T) an den Ausweichplätzen (3) begegnen bzw. dort zwischengespeichert werden. So wird in Figur 2 die Transporthilfe (T1) durch das Lastaufnahmemittel (L1) nach oben befördert und nach Erreichen der Übergabestellen (4) sofort dem Lastaufnahmemittel (L2) zur Horizontalbeförderung übergeben. Bei einem Entladevorgang ist aber bereits kurz vor dem abgeschlossenen Hubvorgang der vollen Transporthilfe (T1) die leere Transporthilfe (T2) von der Materialausgabe her über die Horizontalförderstrecke (2) und die Übergabestellen (4) auf den Ausweichplatz (3) eingelangt und wird nun nach dem Passieren der vollen Transporthilfe (T1) wieder in die Übergabestelle (4) gebracht und dort vom Lastaufnahmemittel (L1) zum Absenken übernommen. Am anderen Ende der in ihrer Länge veränderbaren Horizontalförderstrecke (2) läuft dieser Vorgang analog ab, sodaß sich für die drei Transporthilfen (T1, T2, T3) der Zeitablauf nach Figur 3 ergibt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Krananlage mit einbahnig ausgeführtem, unzeitigem Fördersystem für den Stückguttransport von insbesondere Säcken, Schachteln, palettierten Gütern oder dergleichen, im wesentlichen bestehend aus einer oder mehreren Vertikalförderstrecken und den dazwischenliegenden Horizontalförderstrecken, mit verschiedenen Lastaufnahmemitteln und mit einer beliebig ausgeführten bzw. veränderbaren Tragkonstruktion, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang des gesamten einbahnigen Förderweges mit seinen Vertikal- (1) und Horizontalförderstrecken (2) ein oder mehrere Ausweichplätzen (3) für rückgeführte Transporthilfen (T) angeordnet sind und daß in den Kreuzungsbereichen von Vertikal- (1) und Horizontalförderstrecken (2) an sich bekannte Übergabestellen (4) eingerichtet sind, wo die Lastaufnahmemittel (L) der Transporthilfen (T) gewechselt werden.

2. Krananlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausweichplätze (3) konstruktiv unmittelbar an die Übergabestellen (4) anschließen.

3. Krananlage nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine oder mehrere Horizontalförderstrecken (2) zwischen den Übergabestellen (4) in ihrer Länge veränderbar sind.

4. Krananlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gesamte Förderweg aus zwei Vertikal- (1) und einer Horizontalförderstrecke (2) mit zwei Ausweichplätzen (3) und zwei Übergabestellen (4) besteht, wobei drei Lastaufnahmemittel (L1, L2, L3) und drei Transporthilfen (T1, T2, T3) eingesetzt werden (Fig. 2).

5. Krananlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die beiden Ausweichplätze (3) in beidseitig direkter Verlängerung der Horizontalförderstrecke (2) befinden.

6. Krananlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Aufnahme des Transportgutes durch die Lastaufnahmemittel (L1, L2, L3) Transporthilfen (T1, T2, T3) vorgesehen sind, die aus geschlossenen oder offenen Behältern, Körben, Rahmen, Zangen oder dergleichen mit oder ohne Klemmvorrichtung bestehen.

7. Krananlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebskräfte für die horizontalen Bewegungen der Transporthilfen (T1, T2, T3) auf der Horizontalförderstrecke (2) durch Rollbahnen, Förderbänder, Förderschlitzen, Ketten, Seile oder mittels Eigenantrieb der Transporthilfen (T1, T2, T3) aufgebracht werden.

8. Krananlage nach den Ansprüchen 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertikalförderstrecken (1) als Seilhubwerke, Scherenhubtische, selbstkletternde Plattformen oder dergleichen ausgebildet sind.

Nr. 390048

9. Krananlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertikalförderstrecken (1) durch feste oder teleskopierbare Förderschächte (6) umschlossen sind.

5 10. Krananlage nach den Ansprüchen 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Horizontalförderstrecke (2) sich im Inneren des Kranauslegers (7) befindet.

10

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

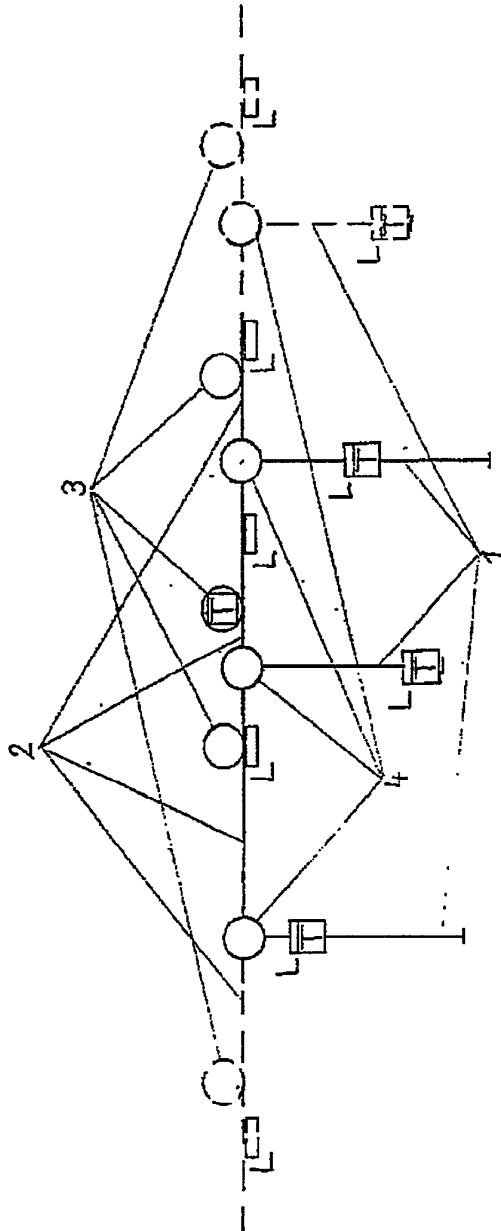
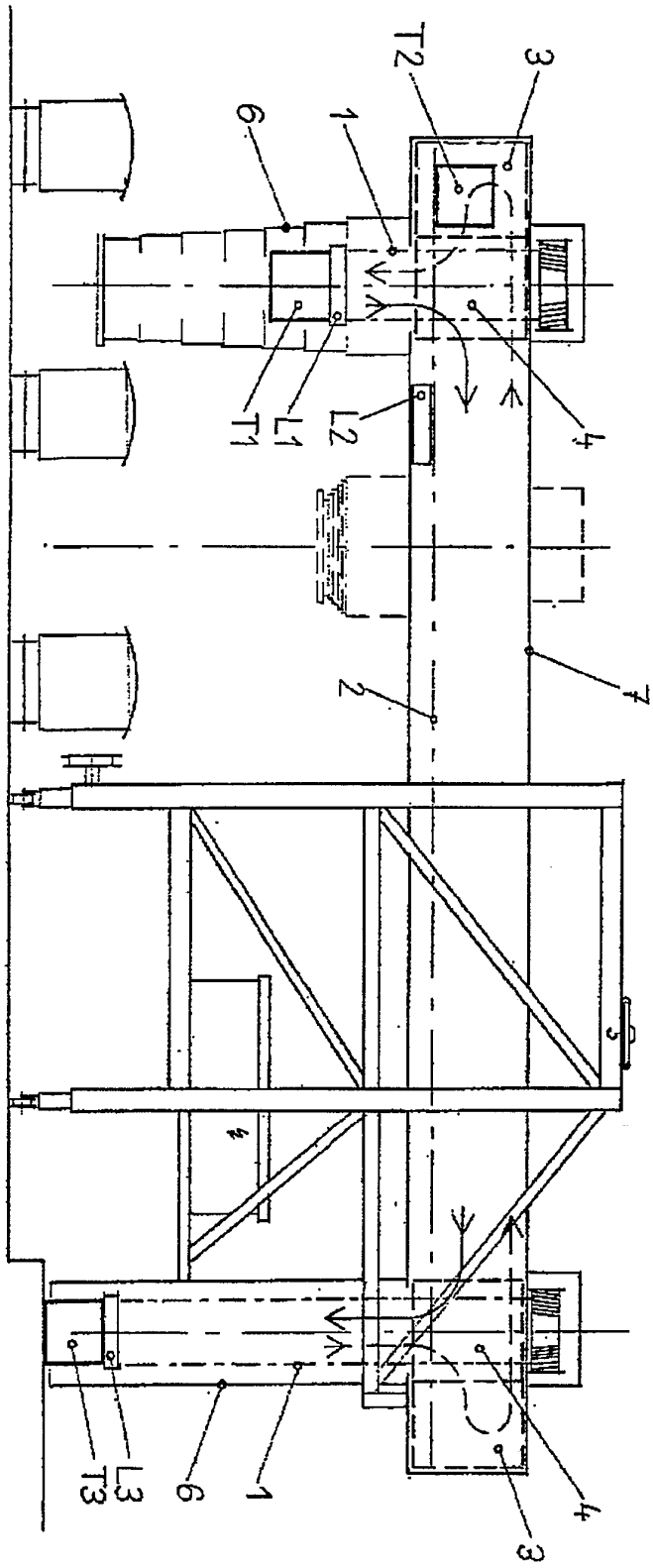


Fig. 1

Fig. 2



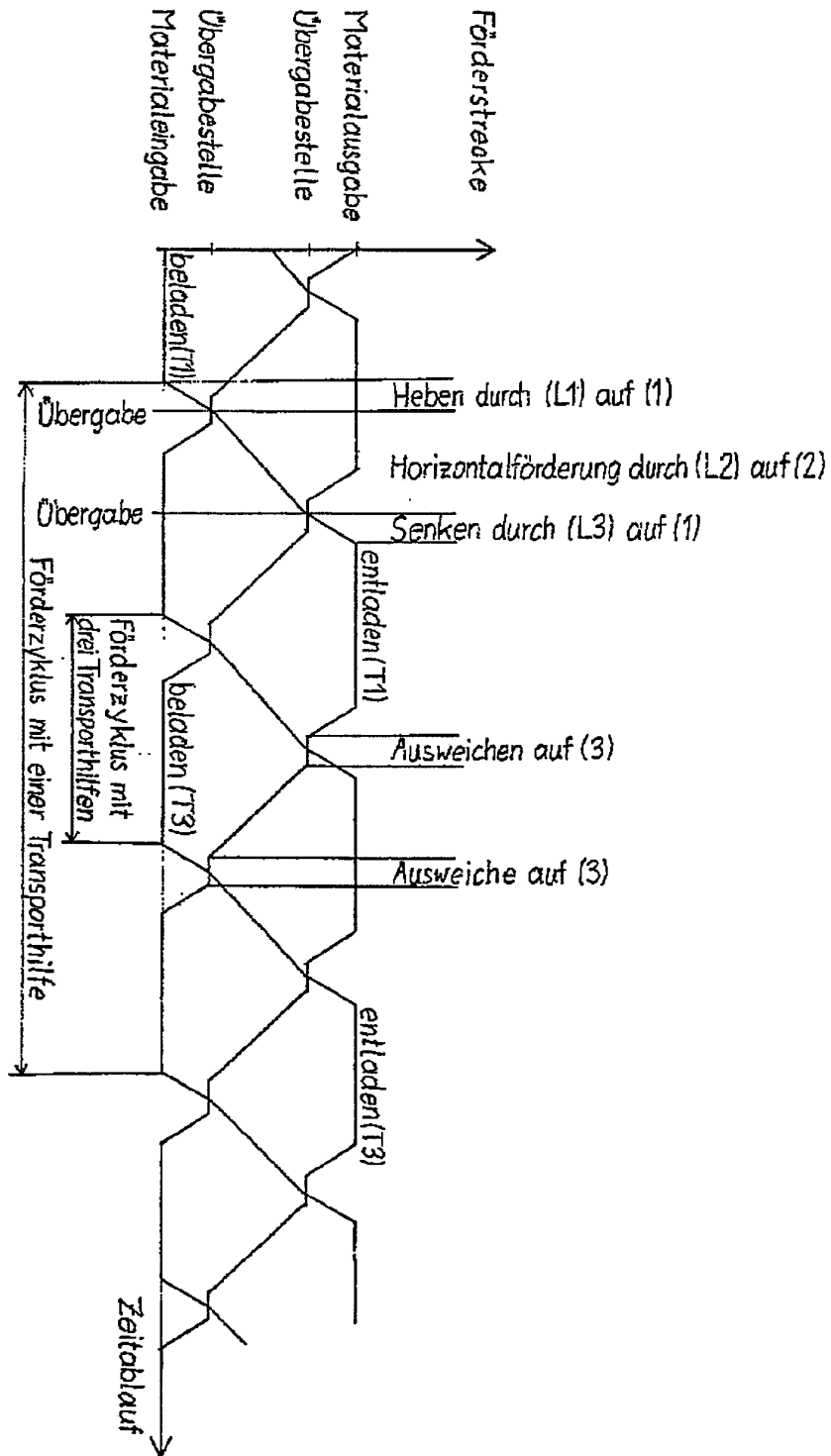


Fig. 3