



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 365 750
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89112071.9

Int. Cl.⁵: D01G 27/00 , B65G 37/00

Anmeldetag: 01.07.89

Priorität: 25.10.88 DE 3836244

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.90 Patentblatt 90/18

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

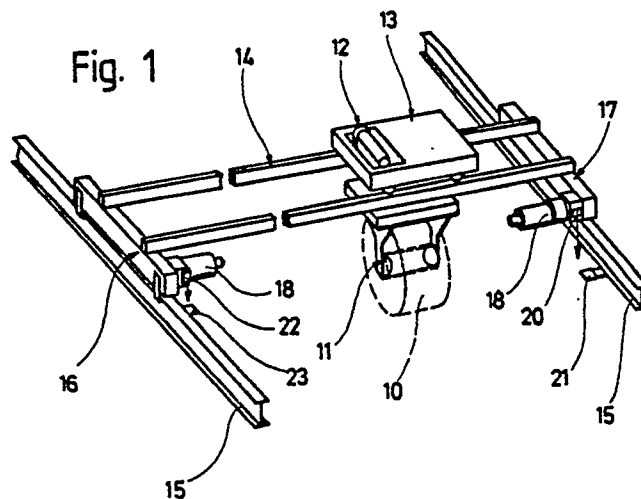
Anmelder: Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

Erfinder: Block, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.
Schwarenbachstrasse 145
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Vertreter: Wilhelm & Dauster Patentanwälte
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Transportvorrichtung, insbesondere zum Transportieren von Wickeln zu Kämmaschinen.

Bei einer Transportvorrichtung, insbesondere zum Transportieren von Wickeln zu Kämmaschinen, mit einer Greifeinrichtung, die mittels einer Hubeinrichtung an einer Laufkatze einer Kranbrücke gehalten ist, die auf einer Kranbahn mit stirnseitigen Fahrwerken verfahrbar ist, wird vorgesehen, daß an beiden Fahrwerken Mittel zum Erfassen ihrer relativen Position auf der Kranbahn vorgesehen sind, die an eine Steuerung der Fahrmotoren angeschlossen sind, die Mittel zum Feststellen von Abweichungen zwischen den Positionen der Fahrwerke enthält und die bei festgestellter Abweichung durch Laufenlassen des Fahrmotors eines der beiden Fahrwerke einen Ausgleich vornimmt.



Xerox Copy Centre

EP 0 365 750 A2

Transportvorrichtung, insbesondere zum Transportieren von Wickeln zu Kämmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung, insbesondere zum Transportieren von Wickeln zu Kämmaschinen, mit einer Greifeinrichtung, die mittels einer Hubeinrichtung an einer Laufkatze einer Kranbrücke gehalten ist, die auf einer Kranbahn mit stirnseitigen Fahrwerken verfahrbar ist, die jeweils einen Fahrmotor enthalten, die von einer gemeinsamen Steuerung gesteuert sind.

Bei einer Transportvorrichtung der eingangs genannten Art kann die Kranbrücke einer relativ großen Spannweite erhalten, da sie wenigstens annähernd der Länge wenigstens einer Kämmaschine entsprechen muß. Da die zu transportierenden Gegenstände, nämlich die Wickel, nur ein Gewicht von etwa 250 N aufweisen, könnte an sich die Kranbrücke relativ leicht dimensioniert werden. Dabei besteht jedoch die Gefahr von Verwindungen, insbesondere durch nicht völliges Synchronlaufen der Fahrmotoren der beiden Fahrwerke.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß ein Synchronlauf der beiden Fahrwerke gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an beiden Fahrwerken Mittel zum Erfassen ihrer relativen Position auf der Kranbahn vorgesehen sind, die an die Steuerung der Fahrmotoren angeschlossen sind, die Mittel zum Feststellen von Abweichungen zwischen den Positionen der Fahrwerke enthält und die bei festgestellter Abweichung durch Laufenlassen des Fahrmotors eines der beiden Fahrwerke einen Ausgleich vornimmt.

Durch diese Ausbildung wird in einfacher Weise sichergestellt, daß die Kranbrücke bei Auftreten von Abweichungen selbsttätig Korrekturen vornimmt, so daß eine unzulässige Belastung der Kranbrücke selbst nicht auftritt. Die Kranbrücke kann deshalb leicht gebaut werden, d.h. so dimensioniert werden, wie es die Festigkeit erfordert, ohne daß eine besondere Aussteifung zum Ausgleich von Fahrwerksungenauigkeiten erforderlich ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Fahrwerke mit Mitteln zum Erkennen des Überfahrens jeweils einer definierten Stelle der Kranbahn ausgerüstet sind, die ein Startsignal und ein Abfragesignal an einen Zähler abgeben, der den abgefragten Wert in die Steuerung eingibt, wobei das Signal des als erstes die definierte Stelle erreichenden Fahrwerkes das Startsignal und das Signal des nachfolgenden Fahrwerkes das Abfragesignal ist, und wobei der Zähler, der an Drehzahlaufnehmer der Fahrmotoren angeschlossen ist, die Umdrehungen des Fahrmotors des nachfolgenden Fahrwerkes zählt. Auf diese Weise

wird eine einfache und genaue Erfassung von eventuell auftretenden Abweichungen zwischen den Fahrwerken der beiden Stirnseiten der Kranbrücke geschaffen. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die definierten Stellen der beiden Seiten der Kranbahn in Fahrtrichtung in einem Abstand liegen. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß abhängig von der Fahrtrichtung jeweils das eine Fahrwerk das Startsignal und das andere Fahrwerk das Abfragesignal für den Zähler gibt. Außerdem wird erreicht, daß eine ausreichende Anzahl von Zählimpulsen erhalten wird, so daß eine wirkungsvolle Überprüfung möglich ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Ansicht eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Transportvorrichtung und

Fig. 2 ein Diagramm zur Erläuterung des Funktionsablaufs.

Auf einer Kranbahn (15) ist eine Kranbrücke (14) verfahrbar, die im wesentlichen aus zwei parallelen Trägern besteht, die an ihren stirnseitigen Enden mit Fahrwerken (16, 17) versehen sind, die jeweils einen Fahrmotor (18) enthalten. Auf der Kranbrücke (14) ist eine Laufkatze (13) verfahrbar, die ebenfalls einen Antrieb enthält, der allerdings nicht dargestellt ist. An der Laufkatze (13) ist mittels einer Hubeinrichtung (12) eine Greifeinrichtung (11) aufgehängt, die zangenartige Greifelemente aufweist, mit denen ein Wickel (10), wie er Kämmaschinen vorgelegt wird, im Bereich einer Hülse ergriffen werden kann, auf die der Wickel (10) aufgewickelt ist.

Die Kranbrücke (14) einer derartigen Transportvorrichtung kann eine relativ große Spannweite aufweisen, da sie wenigstens etwa der Länge wenigstens einer Kämmaschine entsprechen muß. Diese Kämmaschinen werden dann in einer Reihe hintereinander im Bereich unter der Kranbahn (15) aufgestellt, so daß sich die Arbeitsstellen in einer Reihe parallel zur Kranbrücke (14) erstrecken. Andererseits soll die Kranbrücke (14) möglichst leicht gebaut werden, um rasch beweglich und leicht steuerbar zu sein. Um zu erreichen, daß durch die Fahrwerke (16, 17) keine Verwindungen in die Kranbrücke (14) eingeleitet werden, sollen die beiden Fahrwerke (16, 17) möglichst synchron laufen. Die Fahrwerke (16, 17) haben nicht dargestellte Laufräder mit einem einen relativ hohen Reibwert aufweisenden Belag, beispielsweise einem Gummibelag. Trotzdem kann es vorkommen, daß insbesondere bei ganz am Ende der Kranbrücke (14)

befindlicher Laufkatze (13) die Fahrwerke nicht völlig gleich laufen. Es wird deshalb vorgesehen, daß die Transporteinrichtung so ausgebildet ist, daß sie selbsttätig eventuell auftretende Abweichungen in dem Synchronlauf der beiden Fahrwerke (16, 17) der Kranbrücke (14) ausgleicht. An den beiden Fahrwerken (16, 17) sind Detektoren (20, 22) angebracht, beispielsweise Lichtsonden. Diesen Detektoren (20, 22) sind fest an der Kranbahn (15) angeordnete detektierbare Elemente (21, 23) zugeordnet, beispielsweise Reflektoren. Beim Überfahren der Detektoren (20, 22) über die zugehörigen detektierbaren Elemente (21, 23) wird geprüft, ob die beiden Fahrwerke (16, 17) noch synchron laufen.

Die Fahrmotoren (18) der Fahrwerke (16, 17) sind mit Impulse abgebenden Drehzahlnehmern versehen, die bei dem Ausführungsbeispiel als photoelektrische Drehzahlnehmer ausgebildet sind und die eine Impulsscheibe (25) und einen Sensor (26) aufweisen. Diese Drehzahlnehmer (25, 26) sind an einen Zähler (24) angeschlossen. An den gleichen Zähler (24) sind auch die Detektoren (20, 22) angeschlossen, wobei das zuerst ankommende Signal der Detektoren (20, 22) den Zähler (24) startet und das nachfolgende Signal des Zähler (24) abfragt. Um definierte Verhältnisse zu haben, sind die detektierbaren Elemente (21, 23) in Fahrtrichtung der Kranbrücke (14) versetzt an der Kranbahn (15) angeordnet. Wenn das Ausgleichen zwischen den Fahrwerken 16, 17) nur in einer Fahrtrichtung vorgenommen wird, so erreicht immer einer der Detektoren, bei dem Ausführungsbeispiel der Detektor (22), zuerst das ihm zugeordnete detektierbare Element (23). Dieser Detektor (22) gibt dann immer das Startsignal für den Zähler (24). Der Zähler (24) zählt dann die Impulse, die ihm von dem Drehzahlnehmer (25, 26) des nachfolgenden Fahrwerkes zugeführt werden, bei dem Ausführungsbeispiel des Fahrwerkes (17). Der Detektor (20), sobald er sein zugehöriges detektierbares Element (21) erreicht, gibt dann das Abfragesignal für den Zähler (24). Der gezählte Wert der Umdrehungen des Fahrmotors (18) des Fahrwerkes (17) wird in einer Steuerung (19) mit einem vorgegebenen Wert verglichen, der dem Synchronlauf der beiden Fahrwerke (16, 17) entspricht. Wird bei diesem Vergleich eine Abweichung festgestellt, die eine vorgegebene Grenze überschreitet, so nimmt die Steuerung (19) eine Korrektur in der Weise vor, daß nach einem Stillsetzen der Kranbrücke (14) der Fahrmotor (18) des betreffenden Fahrwerks (16, 17) nachläuft. Dabei werden von den Drehzahlnehmern (25, 26) die während des Nachlaufens auftretenden Impulse aufgenommen und von dem Zähler (24) gezählt. Der Zähler (24) meldet der Steuerung (19) zurück, wenn die synchrone Position der Fahrwerke (16, 17) wieder hergestellt ist, so daß dann auch der bis dahin nachlaufende Fahr-

motor (18) abgeschaltet wird. Anschließend werden die beiden Fahrmotoren (18) beider Fahrwerke (16, 17) wieder gemeinsam gestartet.

Die detektierbaren Elemente (21, 23) werden an dem Endbereich der Kranbahn (15) angebracht, in welchem die Kranbrücke (14) ihre Fahrtrichtung umkehrt. Es ist jedoch auch möglich, mehrere derartiger detektierbarer Elemente (21, 23) im Verlauf der Kranbahn (15) anzuordnen, so daß die Überprüfung des Synchronlaufs auch vorgenommen wird, wenn die Kranbrücke (14) nicht bis zum Ende der Kranbahn (15) fährt.

15 Ansprüche

1. Transportvorrichtung, insbesondere zum Transportieren von Wickeln zu Kämmaschinen, mit einer Greifeinrichtung, die mittels einer Hubeinrichtung an einer Laufkatze einer Kranbrücke gehalten ist, die auf einer Kranbahn mit stirnseitigen Fahrwerken verfahrbar ist, die jeweils einen Fahrmotor enthalten, die von einer gemeinsamen Steuerung gesteuert sind, dadurch gekennzeichnet, daß beiden Fahrwerken (16, 17) Mittel (20, 21; 22, 23) zum Erfassen ihrer relativen Positionen auf der Kranbahn (15) zugeordnet sind, die an die Steuerung (19) der Fahrmotoren (18) angeschlossen sind, die Mittel zum Feststellen von Abweichungen zwischen den Positionen der Fahrwerke (16, 17) enthält und die bei festgestellter Abweichung durch Lauflassen des Fahrmotors (18) wenigstens eines der beiden Fahrwerke (16, 17) einen Ausgleich vornimmt.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrwerke (16, 17) mit Mitteln zum Erkennen (20, 22) des Überfahrens jeweils einer definierten Stelle (21, 23) der Kranbahn (15) ausgerüstet sind, die ein Startsignal und ein Abfragesignal an einen Zähler (24) abgeben, der den abgefragten Wert in die Steuerung (19) eingibt, wobei das Signal des als erstes die definierte Stelle erreichenden Fahrwerks (16, 17) das Startsignal und das Signal des nachfolgenden Fahrwerks (16, 17) das Abfragesignal ist, und wobei der Zähler (24), der an Drehzahlnehmer (25, 26) der Fahrmotoren (18) angeschlossen ist, die Umdrehungen des Fahrmotors (18) des nachfolgenden Fahrwerkes (16, 17) zählt.

3. Transportvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die definierten Stellen (21, 23) der beiden Seiten der Kranbahn (15) in Fahrtrichtung in einem Abstand liegen.

4. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrmotoren (18) mit photoelektrischen Drehzahlnehmern (25, 26) versehen sind.

