Materialfluss- und Logistiksysteme

Band 7

Sebastian Behling

Entwicklung eines automatischen, flächenbeweglichen Mikro-Unterfahrschleppers

Shaker Verlag
Aachen 2011

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Zugl.: Hannover, Leibniz Univ., Diss., 2010

Copyright Shaker Verlag 2011
Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-9733-6
ISSN 1438-4922

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Abstract

Der innerbetriebliche Transport von Waren wird zunehmend automatisiert. Alle Gründe, die für eine Automatisierung sprechen, resultieren in einer verbesserten Wirtschaftlichkeit. Im Bereich der automatischen, unstetigen Fördertechnik haben sich Fahrerlose Flurförderzeuge seit vielen Jahren bewährt. Sie zeichnen sich durch niedrige Betriebskosten und eine hohe Qualität der Transporte aus.

Einen steigenden Anteil der Waren nehmen leichte, geringvolumige Kleinteile ein. Aus logistischer Sicht besteht das Interesse, die Kleinteile möglichst termingerecht und effizient zum Bestimmungsort zu transportieren.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung eines innovativen Fahrerlosen Flurförderzeugs, das für den flächenbeweglichen Transport von Kleinteilen optimiert ist. Die Umsetzung erfolgt in Form eines automatischen, omnidirektionalen Elektro-Unterfahrschleppers in Kompaktbauweise. Zur Verringerung der Transportfahrten ist eine flexible Anpassung der Kapazität pro Fahrzeug an die erforderliche Warenmenge des Zielortes möglich. Hauptaufgabe des Fahrzeugs ist das automatisierte Ziehen von Anhängern. Optional werden einzelne Kleinladungsträger mit einem Hubtisch befördert. Somit ist es erstmals möglich, ein lastziehendes und -tragendes Fahrzeug mit einer variablen Kapazität einzusetzen. Für das Fahrwerk werden Mecanum-Räder genutzt, die eine uneingeschränkte Flächenbeweglichkeit ermöglichen.

Mit dem realisierten Prototypfahrzeug wird die Funktionalität der Entwicklung nachgewiesen. Die eingesetzten Verfahren der Navigation und des Lasttransports demonstrieren eine gute Leistungsfähigkeit. Die Ergebnisse zeigen eine effiziente Gestaltung des automatischen Transports von Anhängern und Kleinladungsträgern.

Schlagworte:

- Fahrerloses Flurförderzeug
- Unterfahrschlepper
- Omnidirektionaler Antrieb