

Physikalische Technik | Technologie-Angebot

Phasenanaloger Wegsensor

Anwendungsgebiet

Das neue Sensorprinzip ermöglicht eine phasenanaloge und robuste Erfassung von Wegen in allen Bereichen der Industriautomation, Kraftfahrzeugtechnik, Verkehrstechnik und Medizintechnik. Vorzugsweise können große Weglängen von einigen Zentimetern bis hinauf zu vielen Metern mit analoger Auflösung gemessen werden.

Problematik

Bei derzeit üblichen, kontaktlosen Wegsensoren müssen die Aufnehmer mechanisch präzise entlang einer Geberstrecke geführt werden. Das gilt prinzipiell für alle bisher bekannten magnetischen, induktiven, optischen oder akustischen Verfahren. Viele dieser Sensoren sind anfällig für Verschmutzungen und benötigen daher aufwändige Gehäuse. Einige dieser Sensorprinzipien können nur eine begrenzte digitale Auflösung erreichen. Zudem ist oft eine eigensichere Nullpunkteinstellung nicht möglich.

Innovation

Der neue phasenanaloge Wegsensor arbeitet mit einer RC-Verzögerungskette, deren Ströme entlang der Strecke Wechselmagnetfelder erzeugen. Die ringförmigen Einzelmagnetfelder in der Nähe der Widerstände zeigen Phasenverschiebungen gegenüber der speisenden Wechselquelle. Es besteht ein linearer Zusammenhang zwischen der Position und der Magnetfeldphase des jeweiligen Verzögerungselementes. Bei der zu erfassenden Position entsteht an einer Empfangsspule eine Induktionsspannung, deren Phase ein Maß für den zu erfassenden Weg ist. Die Weitergabe der Induktionsspannung kann sowohl drahtgebunden als auch kontaktlos erfolgen. Die Phase wird unter Anwendung eines störsicheren Korrelationsverfahrens auch in großen vertikalen Abständen von der Verzögerungskette präzise ermittelt. Der Sensor erreicht in horizontaler Nutzrichtung eine beliebige Auflösung.

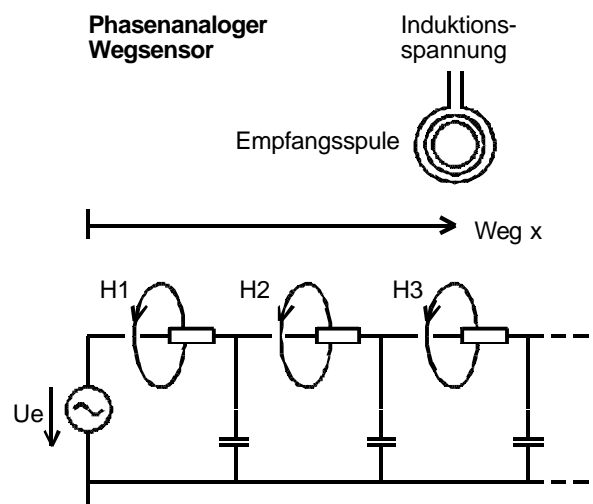
Neben der robusten, induktiven Ausführung funktioniert das Verfahren auch in einer kapazitiven und einer optischen Variante. Der Sensor benötigt keine aufwändige Gehäusetechnik.

Patent-Situation

Das erteilte deutsche Patent DE 10 2006 012952 B4 und die internationale PCT-Patentanmeldung WO2007/107353 sind in Kraft.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Analoger linearer Wegsensor mit beliebiger Auflösung
- Weglängen von Zentimetern bis einigen Metern messbar
- Großer Abstand Signalgeber zu Sensor möglich
- Universelles Sensorkonzept in induktiven, kapazitiven und optischen Ausführungen realisierbar
- Kostengünstige Fertigung, einfache Gehäusetechnik



Skizze des Sensorprinzips

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist von der Hochschule Mannheim mit der Verwertung beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme an. Zudem bietet die Forschergruppe Kooperationen zur gemeinsamen Weiterentwicklung des neuen Verfahrens an.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Herrn Michael Ott unter ott@tlb.de
Technologie-Lizenz-Büro (TLB)
der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH
Ettlinger Straße 25, 76137 Karlsruhe, Germany
Tel. ++49 / (0)721 / 79004-0, Fax ++49 / (0)721 / 79004-79
www.tlb.de

oder
Herrn Prof. Dr. Burkhard Voigt: b.voigt@hs-mannheim.de
Hochschule Mannheim, Institut für Analogtechnik und Sensorik, Paul-Wittsack-Straße 10, 68163 Mannheim, Germany
Tel. ++49 / (0)621 / 292 6559