衝撃を受けるロボットの動構造解析手法および設計に関する研究

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2022-07-04
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 立矢, 宏, Tachiya, Hiroshi
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066624

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

衝撃を受けるロボットの動構造解析手法および設計に関する研究

Research Project

All

Project/Area Number

05750080

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Materials/Mechanics of materials

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

立矢 宏 金沢大学, 工学部, 助手 (10216989)

Project Period (FY)

1993

Project Status

Completed (Fiscal Year 1993)

Budget Amount *help

¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)
Fiscal Year 1993: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Keywords

ロボット / ロボット機構 / 動構造解析 / 耐衝撃設計 / 動的応力解析 / 応力波 / 知的設計 / ハイパーテキスト

Research Abstract

本研究は、衝撃を受けるロボットの動構造解析手法を開発し,ロボット上肢・下肢機構に衝撃荷重が作用した際の動的構造解析を行い,その挙動を明らかにすると共に,各種ロボット機構の耐衝撃特性を明らかにし,さらに,ロボット機構の耐衝撃設計法の基礎を検討することを目的に行われた.得られた結果は以下の通りである.
1.ニューマークのbate法を利用した動的骨組み構造解析プログラムを作成し,衝撃を受ける各種ロボット機構の動的構造解析を可能にした.同手法によれば,比較的長

時間にわたる動構造解析が可能であり,運動を伴うロボット機構の対衝撃挙動解析が行える.
2.1.で作成した動構造解析プログラムによりロボット機構として代表的な開ループ機構,平行クランク形機構の動構造解析を行った.その結果,機構の種類,形状により衝撃荷重下での挙動がかなり異なることが明らかになつた.また,その挙動は静的に荷重が作用する場合の挙動とはかなり異なることもあり,耐衝撃強度設計の必要性を確認した.
3.以上の解析結果を基に,ロボット機構の耐衝撃挙動データベースの構築を行った.同結果によれば各機構の耐衝撃挙動を知ることが可能である.
従来から行ってきたロボット機構の静力学特性・動力学特性および本研究で行った耐衝撃特性の解析結果を基にロボット機構の知的設計支援システムの構築をハイパーテキストを利用し行った.
以上の結果より,ロボットの耐衝撃強度設計を考慮した機構総合の基礎を確立することができた.

Report (1 results)

1993 Annual Research Report

URL: https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-05750080/

Published: 1993-03-31 Modified: 2016-04-21