

工具特徴モデルに基づいたバリ取りロボットの知能化

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-11-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Asakawa, Naoki メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060896

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



工具特徴モデルに基づいたバリ取りロボットの智能化

Research Project

All▼

Project/Area Number

09750135

Research Category

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

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

機械工作・生産工学

Research Institution

Kanazawa University (1998)
The University of Electro-Communications (1997)

Principal Investigator

浅川 直紀 金沢大学, 工学部, 講師 (50231874)

Project Period (FY)

1997 – 1998

Project Status

Completed (Fiscal Year 1998)

Budget Amount *help

¥2,000,000 (Direct Cost: ¥2,000,000)
Fiscal Year 1998: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)
Fiscal Year 1997: ¥1,000,000 (Direct Cost: ¥1,000,000)

Keywords

ロボット / CAD / CAM / バリ取り

Research Abstract

鋳物工場におけるバリ取り作業は、粉塵・騒音・振動を伴う典型的な3K作業で、慢性的な労働者不足や作業者の高齢化といった問題を抱えており、自動化への要求は高い。バリの形状は様々で、単純な構造の専用機だけでは対処できず、バリ取り作業の自動化に産業用ロボットが適用されてきた。しかし、実際のロボットの動作は、工作物やバリの位置をロボットに対して人間が教示するティーチングプレイバック方式と呼ばれるものがほとんどで、バリの位置、形状の認識からロボット動作プログラムの生成までを自動的に行うシステムの研究は少ない。一方、現在は生産の統合化が進み、製品をCAD/CAMシステムによって生産することが一般的になっており、製品の多くは設計時のCADデータを利用することが容易な状況になりつつある。バリ取り作業についても、製品のCADデータを利用することにより、その形状入力に関する手順の省力化を見込むことができる。

本研究はまず、自由曲面上に生成した湯口の部分が残ってできる突起状のバリの除去を対象としたシステムの開発を行った。このシステムは画像データとCADデータを併用して、工作物の位置とバリ形状の認識を自動的に行い、ティーチングを行うことなくバリ取り経路を自動生成することができる。実験により、開発したシステムによる自由曲面上のバリ取り作業を行い、製品形状に忠実である良好な面を得ることができた。

次に、手作業により処理されることの多い、円筒面に加工された穴のエッジに対してのバリ取りを試みた。工具としては電動モータに超硬バーをとりつけて用いた。その際、上記の特徴に加え、ロボットの姿勢を考慮したロボットの動作プログラムを生成し、指定した面取り量をによるバリ取りを行うことができた。

Report (2 results)

1998 Annual Research Report

1997 Annual Research Report

Research Products (5 results)

All	Other
All	Publications

[Publications] Naoki Asakawa,Kenji Toda and Yoshimi Takeuchi: "Automation of Chamfering by an Industrial Robot ; For the Case of Machined Hole on a Cylindrical Workpiece" Proc.of the 1998 IEEE Int.Conf.on Robotics and Automation. 2452-2457 (1998)

▼

[Publications] 浅川直紀、伊藤謙一、竹内芳美: "ロボットによるバリ取り作業の自動化-自由曲面上の湯口の場合-" 精密工学会誌. 64-5. 773-778 (1998)

▼

[Publications] 戸田健司、浅川直紀、竹内芳美: "産業用ロボットによる面取り作業の自動化(円筒面形状への穴加工の場合)" 日本機械学会論文集(C編). 65-631. (1999)

▼

[Publications] Naoki Asakawa,Kenji Toda and Yoshimi Takeuchi: "Automation of Chamfering by an Industrial Robot For the Case of Machined Hold or a Cylindrical Workpiece" Proc,of 1998 International Conf,on Robotics and Antomation. (発表予定).

▼

[Publications] 浅川 直紀, 伊藤 廉一, 竹内 芳美: "ロボットによるバリ取り作業の自動化 -自由曲面上の湯口の場合-" 精密工学会誌. (発表予定).

▼

URL:

https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-09750135/