

要 旨

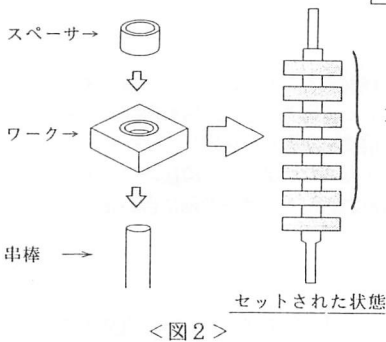
当社は、超硬合金工具（刃先交換チップ）の刃先研磨（ホーニング）工程において、一部の製品にバッチ処理方式（数千個のワークの同時処理）の振動パレルを適用しており、ここで処理されるワークのセット作業を従来全て手作業で行ってきた。今般、その一連の単純繰り返し作業の全自動化（ロボット化）に加え、多種にわたる対象ワークの連続処理（自動段取り交換）を行う装置を社内開発し、昼休憩・夜間の無人稼働を実現した。

【1】設 備 概 要

本設備は図1の一連のワークセット工程を自動化したものである。

セットされたワークは図2の様な状態となり、振動パレル処理を行う。

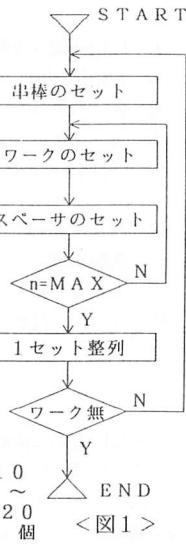
対象となるワークは、形状・サイズの違いにより合計20種類に及び、それぞれが200～2000個のロット数で供給される。



また、本設備は図3に示す様に、セットするワークを最大4種類まで予めディスプレイ画面上へ予約入力が可能で、各ワーク種類に応じて使用治具やセット数等の条件を自動的に選択する機能をもつ。

◊型番予約・自動段取り交換機能

尚、供給・排出部には社内で開発した専用パレット及びパレットチェンジャーを用いており、最大1500個の連続処理を無人で行う。



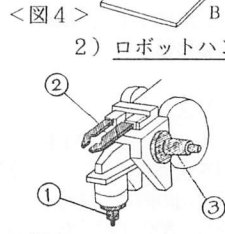
【2】処理能力 と 省人効果

- 1) タクト; 8 sec/個 (450個/H)
- 2) 月間稼働時間; 500H/月
- 3) 月間処理能力; 225千個/月
- 4) 無人運転能力; 3.3H (1500個)

省人効果としては、従来の手作業による処理に比較し、月間約180時間相当の労働時間が短縮される。

【3】要 素 技 術

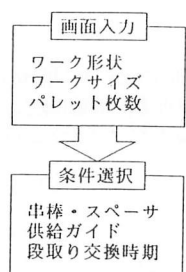
- 1) パレット; A・B分離可能で、ワーク供給の際、Aのみを外し、1列ずつコンベアへ排出。画像処理方式よりタクトが短く、またワーク同士の衝突も皆無。



- 2) ロボットハンド; ①ワーク・スペーサ用 ②串棒用 ③供給ガイド交換用のマルチハンドを垂直多関節ロボットへ装着。ハンド自動切替により一連のワークセットを行う。

- 3) ドラムフィーダ; 円筒型スペーサの供給に採用。ボウルフィーダに比べ摩耗や振動ふらつきがなく、確実な姿勢制御をすることが可能。

- 4) 異常検出及び処置; 異常停止と同時にその内容に応じた処置方法をディスプレイ画面に表示。適切な処置が可能。



【4】今 後 の 展 開

パレット容量拡大による無人運転時間の延長