

回転円盤式部品供給装置外周円盤一体化製品の 球面加工・精度向上と短納期化の確立

中道鉄工株式会社

事業概要

回転円盤により部品を同一方向に整列させて供給する装置「リングラン」の製造工程で、外周円盤の最終仕上げは最重要な工程である。熟練者の旋盤加工で行っている工程にNC旋盤を導入し、球面加工と精度向上及び短納期化を確立する。

製品開発のきっかけ

■従来型製品の抱える課題解決

従来の部品供給装置は、振動により部品を整列・供給するシステムが一般的であった。そのため、部品の接触による部品の損傷と騒音の発生が問題となっていた。当社は、この問題を解決するために、回転円盤式部品供給装置を開発した。

製品開発の目標

納期の短縮化とコストダウン等による開発品の競争力強化を進めていく。

製品開発の内容・ポイント

当社が開発した回転円盤式部品供給装置「リングラン」は、振動を使わず、回転円盤と外周円盤を供給装置内で緩やかに回転させて部品を供給することにより、接触による部品の損傷の発生を無くし、騒音を115dBから70dB以下に抑えることで上記問題を解決した。また、選別部のアタッチメントを簡単に交換できるため1台で何役もこなすことができる。さらに、消費電力量は振動式が0.4kW、「リングラン」は0.04kWで約1/10以下となり環境にも優しいなどの特長を有する。

【NC 正面旋盤導入】

現有の当社設備による外周円盤一体化製品の加工については、可能加工最大径、加工精度、表面粗さ、球面加工ができないなどの問題がある。今後ますます需要が増加する傾向にある中、お客様ニーズに対応して行くため、NC正面旋盤を導入した。

【球面加工試作】

要求される球面のR（半径）は、内径600mmの外周円盤一体化製品の回転壁でR100mm～R300mmが必要となる。

現状では、外注でもR200mmまでが限度であるが、NC旋盤導入によりR500mmの加工まで対応できる。

【外周円盤加工試作】

外周円盤加工治具を旋盤に設置して、表面粗さを6.3s以下に加工できるかを検証する。

【駆動確認】

加工した一体型の外周円盤が要求どおり駆動するか、また球面加工した外周円盤一体化製品が求められるクリアランスを達成するか検証する。

〒770-0006
徳島県徳島市北矢三町1丁目2-27
TEL. 088-632-3388
FAX. 088-631-0228
URL <http://nakamichi-iwc.com/>
担当Mail nakamichi.iwc@able.ocn.ne.jp

設立年月日 昭和43年3月1日
従業員数 20人

業種 生産用機械器具製造業
主要製品等 部品供給装置（リングラン、ランドサップ、プラネットフィーダ等）、部品供給システム一式

PRコメント

リングランとは振動を利用せず回転のみで表裏・方向を整列させる部品供給装置です。

簡便性、汎用性、静寂性に優れランニングコストを大幅に低減できる今までにない次世代の供給装置です。



代表取締役

中道 武雄



導入した大型NC旋盤

本事業の成果

☑納期の短縮化とコストダウンにより市場における競争力を高めることができた。

回転円盤式部品供給装置の加工精度、加工能率等の向上を図るために、NC正面旋盤を導入したことにより、直径1100mmの大型外周円盤を高精度に加工することが可能となり、内製化することができた。

よって、「リングラン」出荷の納期が短縮され、現在、約3か月を費やしている外注を伴う「リングラン」の製造期間は約1か月の短縮が図れることができた。

また、必要時、タイムロスなく加工できるので納期短縮に貢献でき、コストダウンは外注加工費の約4割で加工できることも確認できた。

今後の部品供給装置は振動型から回転円盤式に転換される傾向にあり、性能面での優位性に加えて価格競争にも対応することが可能となった。



HSRR-90-150の完成品

今後の展望と活動予定

従来の部品供給装置は振動によって部品に推力を持たせているが、回転円盤式部品供給装置「リングラン」は部品が外周円盤に乗っているだけで何の推力も持っていない。そのことにより部品自体にストレスがかからず、部品間の接触によるキズと騒音も発生せず、高速に部品を供給することができる。

このため、本装置は、展示会でも好評を得ており、今後の需要として、対象となる部品は電子部品であればより小さく、また自動車部品であればより大きなものや重量のあるものへの要求が増えつつある。

今後は、自動車部品製造、電子部品製造、工業用製品製造等の部品供給装置のシェアを増やし、さらなる市場展開を進めていきたい。