

自社開発の新型PWMアンプや高剛性スピンドルを採用した3軸リニアモータ駆動

「高品位マシニングセンタ UH650L (Ultra High Speed Milling Center)」の 開発と発売のお知らせ

この度、弊社では、リニアモータ駆動ハイスピードミーリングセンタ「HS650L」の後継機種として、「UH650L (Ultra High Speed Milling Center)」を開発し、2016年2月より発売を開始いたします。本製品は、本日、2015年10月21日より「ポートメッセなごや」にて開催される“メカトロテックジャパン2015(～10月24日)”に出展しています。

●開発の経緯

NC放電加工機のパイオニアである弊社は、世界初のリニアモータ駆動放電加工機を開発した翌年の1999年にリニアモータ駆動のマシニングセンタを開発しました。その後、2006年に、加工品質の向上、加工時間の短縮、操作性の改良など、モノづくりの現場が求めるニーズに応えるため、これまでに類を見ない高精度と加工面質を高速で実現するマシニングセンタを目指し、素材・機械要素・加工支援ソフトの新開発に取り組み、業界に先駆け高速ミーリング加工に特化したリニアモータ駆動ハイスピードミーリングセンタ「HSシリーズ」を開発しました。

今回、「HS650L」の後継機種として開発したリニアモータ駆動ウルトラハイスピードミーリングセンタ「UH650L」は、10年弱を経緯した弊社の切削加工の特性を集大成したマシニングセンタであり、これまで積み上げてきた高速ミーリング加工のノウハウを踏襲しつつ、丸みを帯びた斬新な外観デザイン、および実践で役立つ加工シミュレーションの支援ソフトなどを付帯することで、業界をリードする性能向上を実現しました。

●開発コンセプト

近年、スマートフォン（高機能携帯電話）やタブレット端末機、ポータブルな先端医療機器などの市場は、急激・急速に拡大しています。それらに組み込まれるプラスチック部品を成形するための金型は、より微細で、より精密となり、より高速に加工するマシニングセンタの開発が求められています。また、超硬合金に代表される硬い材料を直接切削加工したいという要求の高まりを背景に、ダイヤモンド工具の開発が加速しています。ダイヤモンド工具を使って超硬合金の直彫り加工を行う場合、主軸には限りなく振れの小さな剛性の高いスピンドルが求められ、均一な微小切込みで高速に加工できるマシニングセンタが重要となります。

「UH650L」には自社開発のリニアモータと新型 PWM アンプを採用し、その制御を司るモーションコントローラ、および制御に関わる主要因子のスペックを向上させました。更に、高剛性かつ高精度なスピンドルを、安定した加工性能の礎となる高剛性マシンに搭載することで、これらのニーズに対応しうる最適な高速ミーリング加工を可能としました。

●UH650L の特長

①自社開発 PWM アンプを採用

自社開発の新型 PWM アンプを採用し、各軸の制御サイクルを従来比で 3 倍となる高速化を図りました。高速化により、各軸の運動状態を瞬時に検出し、指令値に対して偏差のない正確な制御を実現します。また、高加速度時の振動抑制や遅れのない高速移動を可能とし、均一で高品位な加工面が得られます。

②全ての軸 (X、Y、Z) の位置制御分解能を向上

自社開発製造の CNC 装置の位置制御単位を 32nm (ナノメートル) から 1nm に高分解能化し、制御サイクルの高速化と併せて、総合的な運動性能を向上しました。これに伴い CNC 装置画面の各軸座標値表示も最小単位を 100nm から 10nm とし、10nm の正確なステップ送りが可能となりました。

③多彩なラインナップの、自社製高剛性・高精度スピンドルを採用

微細高速加工に特化した HSK-E25 タイプと、幅広い用途に対応した HSK-E32 タイプ及び BBT30 タイプを、高剛性スピンドルのラインナップとして揃えました。特にご要望の多い HSK-E32 タイプは、毎分 1,500 回転の低速回転から毎分 40,000 回転の高速回転まで、安定した高トルクを維持し、超硬合金の直彫り加工など、幅広い用途の加工に適合します。

④実践で役に立つ加工シミュレーションソフトウェア「MotionExpert-S」を標準装備

実機で加工する NC ソフトウェアと同等の NC プログラム解析能力を持つシミュレーションソフトウェア「MotionExpert-S」を標準装備しています。実際の機械で加工する前に加工シミュレーションを行い、正確な加工時間の見積もりや速度分布等の表示を Windows パソコン上で検証することが可能であり、より実用的な加工工程の立案や、機械稼働の効率アップに、有益な情報を提供します。

●発売の概要

UH650L の標準価格を、HSK-E25 タイプは 2,250 万円～ (税抜)、HSK-E32 タイプは 2,400 万円～ (税抜)、BBT30 タイプは 2,300 万円～ (税抜) とし、年間 40 台以上の生産体制を計画しております。

●UH650L の主な仕様

- ・各軸移動距離 (X 軸×Y 軸×Z 軸) : 620×500×300 mm
- ・作業面サイズ (幅×奥行、治具ベース) : 750×500 mm
- ・最大積載質量 : 150 kg
- ・主軸回転数 : 1,500~40,000 min⁻¹ (HSK-E32 タイプ、オイルエア潤滑)
: 6,000~40,000 min⁻¹ (HSK-E25 タイプ、グリス潤滑)
: 1,500~50,000 min⁻¹ (HSK-E25 タイプ、オイルエア潤滑)
: 1,500~60,000 min⁻¹ (HSK-E25 タイプ、オイルエア潤滑)
: 1,500~20,000 min⁻¹ (BBT30 タイプ、オイルミスト潤滑)
- ・ツールホルダ形式 : HSK-E、BBT 2面拘束ホルダ
- ・最大切削送り速度 : 36,000 mm/min
- ・ATC (工具交換装置) : 20本 (HSK-E25 タイプ)、16本 (HSK-E32、BBT30 タイプ)
- ・外形寸法 (幅×奥行×高さ) : 1,825×3,200×2,540 mm

●UH650L の外観



●問い合わせ先

- ・株式会社ソディック マーケティングセンター 営業推進グループ
TEL:045-530-2006
URL:www.sodick.co.jp