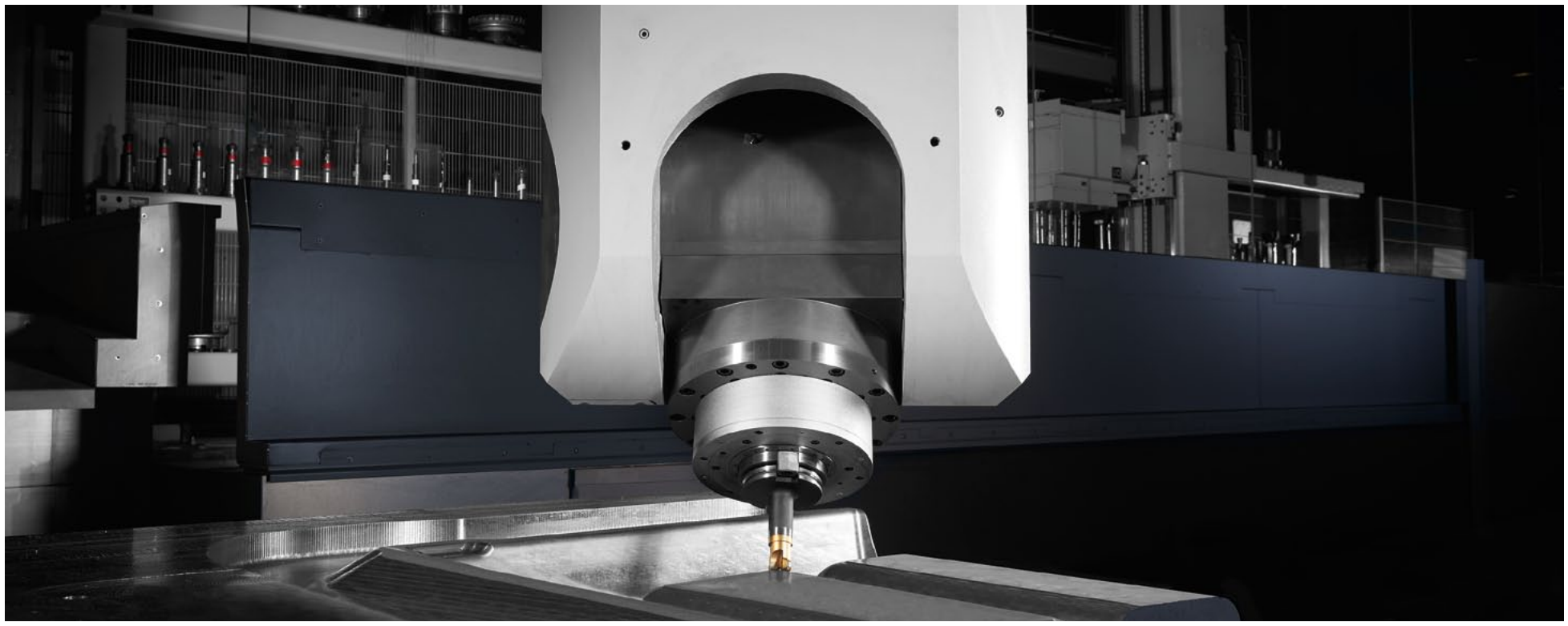
WALDRICHSIEGEN COMMUNICATIONS

2016年春

ProfiMill:連続5軸制御加工



ProfiMill シリーズの新しいC軸

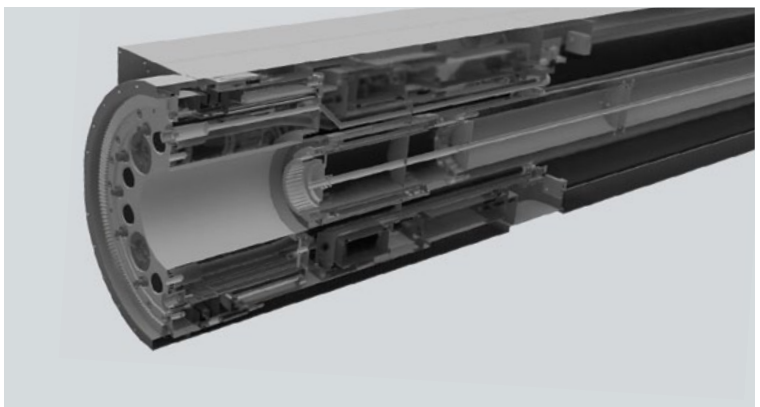
高トルクレンジにおいて5軸制御加工ができる門形ミーリング機械を選択すると、ほとんどの機械メーカーは弊社の製品に対抗できません。「この高トルクレンジにおけるアプリケーションを提供できる、他の製造業者はほとんどありません。しかし、自由曲面などの加工作業を行うには、この方法を使うことが唯一の達成方法です。」と機械設計技術部長のRalf Tschersche氏は述べました。しかしながら、WaldrichSiegenにおいてはこのケースに該当しません。「昨年弊社は、切削点で出力80 kWを発揮する門型ミーリング機械を2台製造しました。さらに出力120 kW の機械さえ製造できます。」キーはC軸の連続回転です。

駆動方法をカスタマイズして解決

主たる革新的な手法をHerkules-GroupグループのRSGetriebeの協力で開発しました。そして顧客の仕様に合致するProfiMillシリーズのラム上に配置したC軸駆動ユニットを、開発部と製造部門の緊密な協力にて製造しました。「この種の装置を開発する上でのネックとなる項目は、コンパクトな筐体において、バックラッシュを無くし、応答性に優れ、熱変位を最少とする事であり、またその駆動部を現在のラム内部に納め同時に7,500Nmのトルクを有することです。」とRalf Tschersche氏が説明しました。今日まで一般的には、C軸のハースセレーション (鋸刃状の形状) はC軸のインデックスを実行するために使用していました。それに対して、連続C軸制御は360度以上の軸の回転を可能としました。長所: 以降ミーリングヘッドで5軸制御を実施するためにはB軸もしくはA軸を装備していれば良いことになりました。

各種市場向けアプリケーションのモジュールセット

WaldrichSiegenと RSGetriebe が開発・製造した2台のハイパフォーマンスProfiMill 5軸制御門型ミーリング機械 (ガントリー型とテーブル型) は2015年から市場で多大な成功を収めています。この機械は航空機製造市場にて稼働しています。パワートレインの仕様は: 主軸出力80 kWと最大トルク7,000 Nmそして C軸5,000 NmのC軸出力を備えています。「同仕様の引き合いが市場から得た際に即座に対応できるように、弊社はこの新駆動技術をモジュール化しました。」とMarcoTannert社長は述べました。「結果として: 個々の市場要求に対応すべくC軸駆動をアプリケーション毎にテーラーメイドしました。」2013年にProfiMill シリーズを小型サイズにも対応できるように拡張しました。コラム幅2 - 4 mでミーリング力50 / 60 kW の機械は中型加工物の5面加工用としてすこぶる経済的です。5軸加工で7,500 Nmのトルクを備えるこの機械を投入し、この拡張したシリーズで更なる高能力要求市場に入り込みます。



ラムの連続C軸回転

C軸のレンジ毎の性能

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル 4
トルク[Nm]	1,750	3,000	5,000	7,500
速度[min^{-1}]	50	50	10	10

トピックス:

- 社長兼COO Marco Tannertのインタビュー
- 発電機とタービンロータの加工
- 1台のロール研削盤で2つのロールミル
- 造船業界のマーケットリーダーである 5 台の ProfiMill
- インドの鉄鋼製造企業は WaldrichSiegen の技術に期待しています

Marco Tannert社長へのインタビュー

経営理念| Marco Tannert

最近の市場における需要と受注状況は、大型工作機械製造業に影響を与え続けています。 我々も不満足な稼働率に苦慮しています。それでもなおChina State Shipbuilding Corporation (CSSC)向けの5台のガントリー機械の受注は明るい兆しです。

我々はこの期間を集中的に製品の技術力向上に努めました。生産設備に投資し、自社生産設備の近代化も行いました。したがって現在は、革新的で最先端の工作機械を製造できます 。

グループ会社RSGetriebeとの共同開発で、我々はProfiMill門型ミーリング機械のラムに組み込む高性能5軸加工用の追加のオプションである連続C軸制御を完成させました。ロータとタービン加工のリーダーとして取り組んだロータースロッターに際しては、グループ会社のUnion-Chemnitzとの共同開発プロジェクトが 我々に大型精密機械加工における包括的なソリューションの分野での可能性とHerkulesGroupの優位性を実証する良い機会でした。 双方の会社の優れた能力の融合がもたらした機械コンセプトの開発は、顧客ニーズの達成事項として実行段階にあります。

次の数週間から数ヶ月で我々のプロファイルを高め、能力を強化し、プロセスとリソースの利用を最適化します。我々の目標は、WaldrichSiegenがHerkules-Groupの一員として工作機械製造会社として継続的かつ持続的に発展していくことです。結果として、将来には我々の顧客がWaldrichSiegenに期待している - すべてのアプリケーションがより顧客に沿った 革新的な手法と融合した技術 – 最終部の細部にまで配慮した高い技術 – を享受します。

Marco Tannert
社長

2015年秋社内の2部門のトップ人事を刷新しました: Ralf Tschersche氏が機械技術部長に ; Marco Tannert氏が新しい社長と COOへ. この不況下における彼の要望は – 戦略的に重要な市場における製品開発強化です。

Tannert氏, 新社長に就任された抱負と印象をお聞かせください?

Marco Tannert: 株主は私を信頼しています。この事実と私の大型工作機械に対しての関心がWaldrich-Siegenの挑戦に参加することになりました。「私は敬意を持って職務にあたり私の新しい責任を果たします。最初の数ヶ月は非常に刺激的でした。私はすでに事業の領域、会社の構造やキーパーソンについて良く認知していましたので、第一歩は難しくありませんでした。と言ってもこのランクの会社を導くことは、私にとって非常に大きなチャレンジとなりますが、この機会を得られたことを誇りに思います 。

2015年にWaldrichSiegenは創立175年を迎えます。そのような長い伝統を持っているのは、有益または不利益でしょうか?

場合によって異なります。長い伝統は一貫性を有する証書です ; 高品質な生産財を供給する我々の仕事において、顧客がWaldrichSiegenブランドとその企業を信頼していることを表しています。また納入した機械が高い要求を満たしていまので、それがブランド力を高める要因となっています。その反面では、長い伝統の上で胡坐をかいてしまう危険性を含んでいます。長い歴史の中で成長してきた企業はその成長が低下したり、変革を嫌ったり、より早い市場要求の変化に対応できない場合があります。その場合には、伝統がリスクとなってしまいます。でも長い伝統と成功を持つWaldrichSiegenはダイナミックな企業です ; 製品開発分野においても我々は市場要求を先取りしてきました。

市場要求事項とは?

現時点での大型工作機械製造業の主要トピックスは、自動化、情報化そしてデジタル化です。現在その領域からは遠く離れています。将来的に、我々は、双方における価値を拡大します。前方統合に関しては、我々は、顧客製品開発に参加し技術供与することを拡大していきます。

大型工作機械製造に対する継続性を具体的には如何にして果たしてゆくのでしょうか?

WaldrichSiegen製品は既に持っている長寿命である事にさらに注力しつつ、 エネルギー効率的と経済性に優れている特徴を備えることが有効です。我々は、工作機械製造業協会の技術とソリューション構想を扱うドイツ技術協会(VDMA)「ブルーコンピタンス」の会員です。将来には、機械のエネルギー効率が現在よりもさらに重要になります。またその一方で、ヨーロッパにおいてエネルギー価格が上昇し続けます。よって顧客は経済効率にますます注力してゆきます。彼らは継続的に経済リスクを分析して、いつ設備を投資するかを決定します。よってWaldrichSiegenは、エネルギー効率の改善に対して強力にかつ継続的に取り組みます。指針として、最先端のエネルギー効率に優れた部品と装置を機械に搭載します。それは静圧ガイドにインバータ駆動のポンプと寸法を最適化したポケットを採用し、それが静圧油の温度上昇を抑えることで冷却温度を下げ、その結果として市場で最も効率の良い機械とします。機械以外では、2010年より稼働している高効率のコジェネレーション装置が工場の電力と冷暖房を供給します。

Marco Tannert, 2015年10月より WaldrichSiegen 社長

個人的な質問– 社長としてのモットー

個人に対して誠実性を持って対応する誠実な専門家であり、相互信頼とお互いの意思疎通を敬い、取引先と協力し会社と製品の発展に忍耐力をもって決定する。

社長として初年度に最も注目する事柄は?

今年9月の北米シカゴIMTSショーにWaldrichSiegen とUnionChem-nitz が共同で製品を出品します。現在の北米市場の経済状況は活況です。そのうえ、そこには明確な優位点があります: KPM,ペンシルバニア州Ford Cityに位置する我々の生産拠点です。そこから、サービスのほかに、ドイツで開発・設計を行い現地で製造したドイツ品質の新しい機械をアメリカの顧客に販売していますので、非常に有望な市場に集えることになります。

ありがとうございました!

Marco Tannert: 経歴

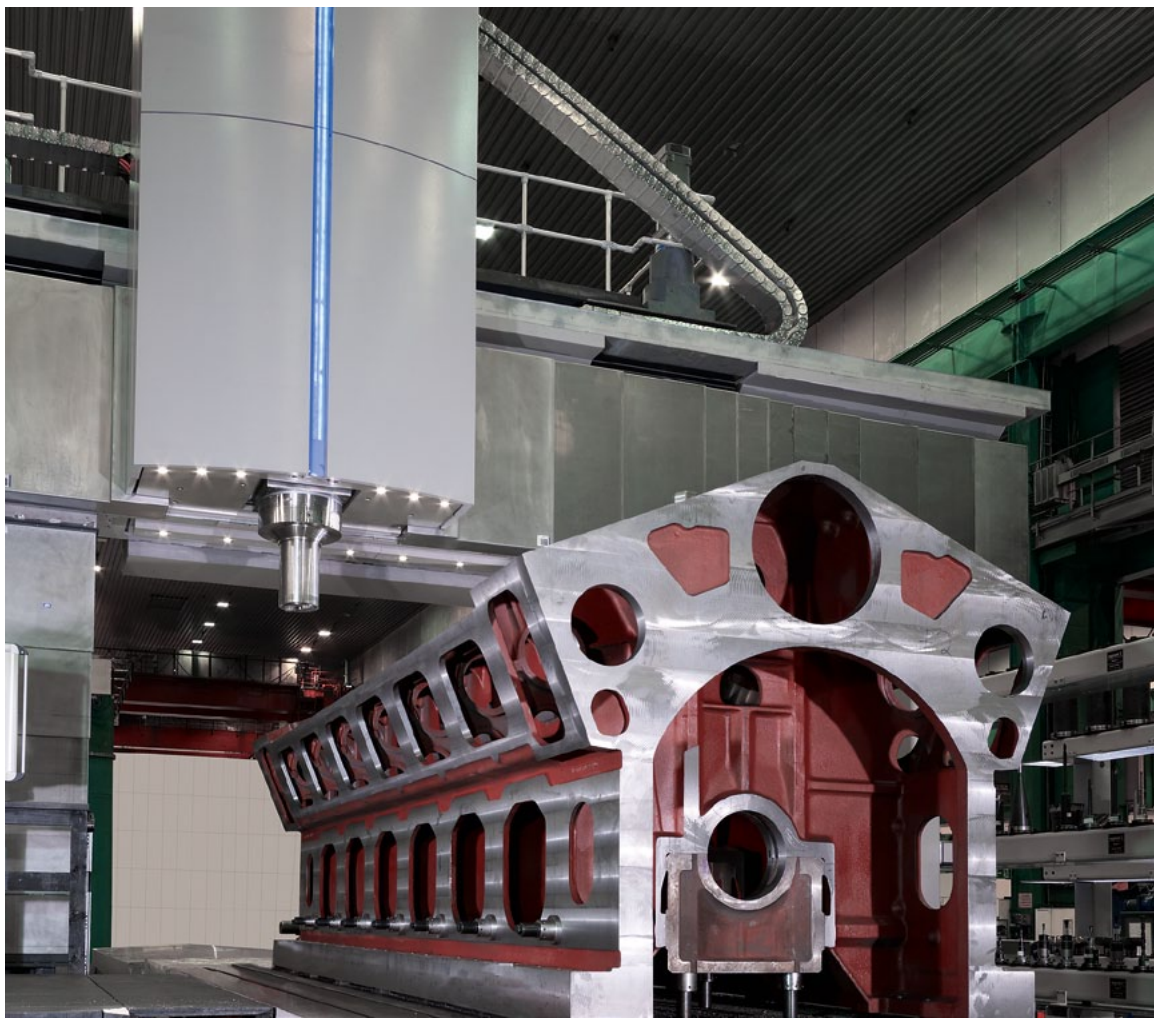
- 機械工具と製造技術を専門とした工学学位保有
- IWU Chemnitz Fraunhofer Instituteにて機械工具と鍛造技術の研究に従事
- Machine Tools and Production Engineering (WZL) of RWTH アーヘン大学 Aachen University の研究プロジェクトリーダーとチームリーダーに従事
  実務経験: 計量分析と工作機械設計
- 2012年より: ジーゲン市及びモイゼルウィッツ市にある Herkules

造船工場の5台のガントリーProfiMill

WaldrichSiegenは中国の造船業界のリーダーであるCSSCから5台のガントリー門型機械を受注しました。 China State Shipbuilding Corporation (CSSC) は世界で有数の造船業者です。グループ内にてほかの製品と同時に貨物船用の大型、超大型2ストロークエンジンを製造しています。Hudong Heavy Machinery Co., Ltd.に3台のProfiMill 6000 とProfiMills 7000を納入。他2台の ProfiMillsはCSSC-MES Diesel Co., Ltdへ納入します。最初の機械の上海への納入は2017年中頃を予定しています。Hudong Heavy Machinery向けのProfiMill 7000は幅 7 mのコラム間隔; ProfiMill 6000は幅 6 mのコラム間隔。またガントリー方式を採用し、広範囲な加工ができ非常にコンパクトなサイズに収まっています。近い将来に、彼らは大型ディーゼルエンジンの主要部品であるベース板とAフレームを新しい生産拠点で加工します。それぞれの機械のテーブル長さは 14 mと24 mです。 その種の大型部品への精密加工はいつも難しい挑戦となります。その部分の要求精度は0.02 mm以下です。特にベアリングシェル部の加工が最も難しく、気筒数に依存しますが最大13気筒ではクランクシャフトが完璧に機能するためにその位置が完全に合致していなければなりません。またもう一つの課題はクロスヘッドガイド加工です。ミーリング機械がこれらの課題に挑戦しています：部品を効率的で完全加工。ツールポストに収めた多数のミーリング装置は各種加工用に揃えたモータを装備しています。

1985年以来WaldrichSiegenとHudong Heavy Machinery は良好な取引関係にあります。同年にミーリング機械を Shanghai Shipyardに納入・設置しました。2013年にはWaldrichSiegenが近代化改修を実施; 以降完全な顧客満足度を得で稼働中です。さらにCSSC グループのWuhan Heavy Machinery向けにクランクシャフト旋盤を製造。WaldrichSiegenは、このプロジェクトで国際的のみならず、ドイツの競合他社製品を凌駕しました。

China State Shipbuilding CorporationがWaldrichSiegen製品を選択した要因は、コンパクトな設置スペースで、門型ミーリング機械タイプ、フレキシブルかつ多種多様のミーリング装置を備えていることでした。



ProfiMill: 完全な機械加工 – 精密で高効率

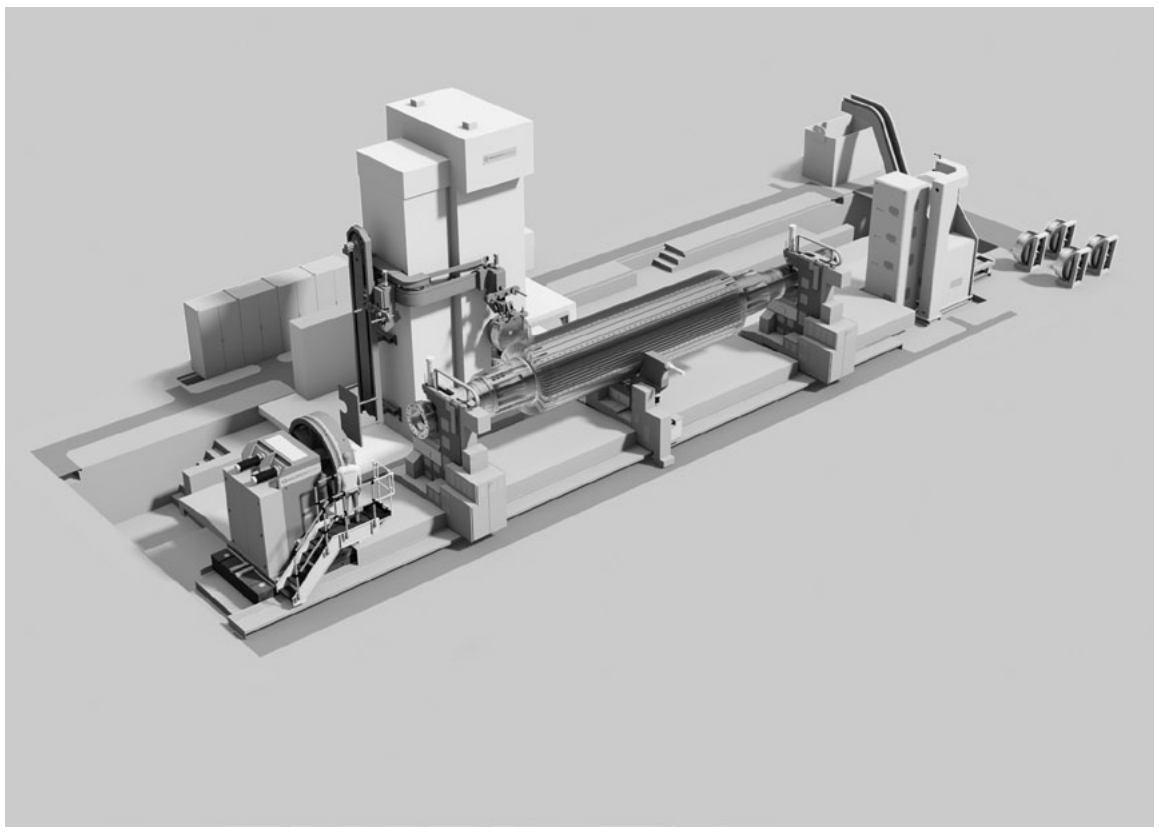
1台の機械で発電機とタービンローターを加工

グループ会社のUnionChemnitzとWaldrichSiegen　は再び発電業界向けのフレキシブルな機械を共同開発致しました。2015年5月に敷板付きロータースロッターをアメリカの発電事業企業から受注しました。要求仕様:発電ローターとタービン ローター双方の加工が行える事。しかしながら現存するロータースロッターでは発電機のローターのみ加工可能でした。

プロジェクトの最初から双方の加工を行うには新しい手法が必要なことが明確でした。WaldrichSiegenとUnionChemnitzは相互効力を行い、この技術論理的な課題に対処しました。そしてボーリングやフライス加工用に開発した特別なアタッチメントユニットを使用し必要な加工技術に適応しました。その技術開発が、ロータースロッター加工作業の全てを賄うことを達成しました。

PCR 260はUnionChemnitz社の最も強力な横型中グリ盤です。顧客が必要としているトルクと速度パフォーマンスを十分に満たしています。鋳鉄製の機械ベッドにはリブ加工が施され振動を吸収します。また重切削加工を行う場合であっても、静圧案内システムが最高の精度と摩耗保護を保証致します。そして効率よく機械加工を行うために自動工具交換装置を装備しています。

加工物は精密クランプシステムを用いて固定し、必要に応じてCNC制御の受け台で正確な位置調整が可能です。ロータースロッター加工機械の最大加工長は15,500 mm、最大直径 2,400 mm と最大重量150トンです。市場での最初の評価は高評価で、この製品が、より多くのプロジェクトに適用される可能性があることを示唆しています。



新しいロータースロッターコンセプトが機械の加工範囲を拡張

成長を続ける鉄鋼製造企業がWaldrichSiegen の技術に期待しています

ProfiGrind 製品群が競合他社を押しのけてインドのSteel Authority of India Limited (SAIL) のRourkela地区の拡張投資プロジェクトを受注しました: 完全自動ロールショップにて使用する2台の ProfiGrind 5000 と ProfiGrind 2000 を Primetals Technologies Japan (PTJ)から受注,PTJはSAIL Rourkelaの新工場で稼働する熱間圧延機械の製造会社です。

年間3百万トンの生産能力を持つ圧延機械は、自動車と家電向けの鋼鈑を生産します。そこで、SAIL Rourkelaがロール加工工作機械装置を選択する決め手となったのは、競合他社を含めた製品群の中で特に高い品質基準を備えているWaldrichSiegen製品でした。

研削盤 ProfiGrind 5000 と ProfiGrind 2000は優れた特徴を備えています : 静圧ガイドが優れた減衰特性と動剛性を確保します。研削軸の保持に採用した静圧軸受が全速度範囲にわたって無摩耗を保証し、さらに極めて高い加工精度を確保します。砥石軸に統合した、特許を保有しているB軸制御のピボットシステムがあらゆる曲線形状に対応します。結果として: 優れた表面品質および成形精度をもたらし,また 研削砥石の摩耗を減少と加工時間を短縮し、さらに素材の取り代も縮小します。

工場に設置した2台の汎用研削盤のうち1台と両方のProfiGrind 2000を 完全自動圧延機械に統合しています。その主たる装置はWaldrichSiegenです。セミガントリ構造の自動ローダーが、ロール研削盤の高速かつ安全なローディングとアンローディングを実行します。ロールショップマネージメントシステム (RSMS)が研削状態を収集・分析しロールの自動搬入を制御します。ロール冷却装置と自動レール冷却装置もロールショップ機器に含んでいます。

以下の記事もご覧ください

waldrichsiegen.jp/news

ProfiGrind 研削盤は優れた表面品質および成形精度を保証します

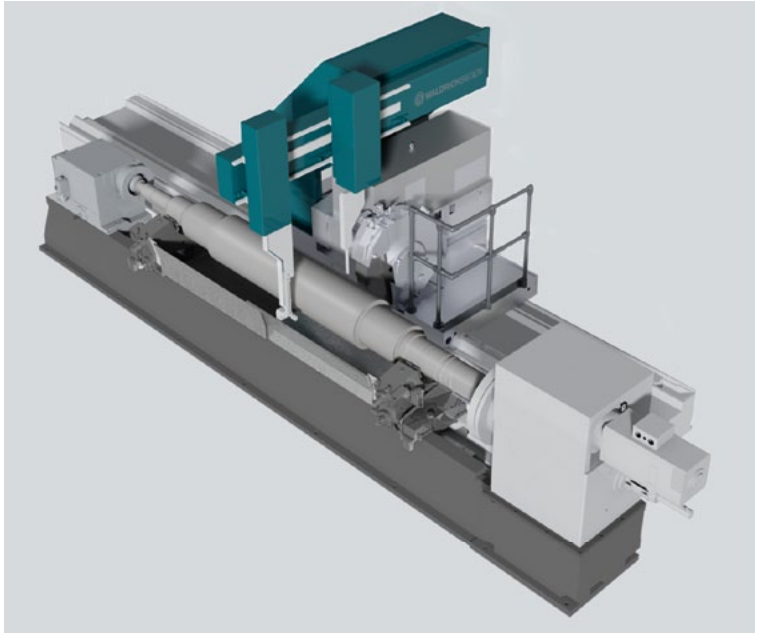
1台のロール研削盤で2つのロール

WaldrichSiegenはSMS Siemag AGからProfiGrind 4500研削盤を発注しました。購入目的は現在PT. Gunung Raja Paksi (GRP)が建設している、インドネシアのPT. Gunung Raja Paksi (GRP)向けの新たな反転冷間圧延機用に使用します。このマシンコンセプトの主な特徴の一つは柔軟性に富んでいることです: 所内の汎用研削盤は、新規設置の冷間圧延ミルのロール加工専用ではなく、プレートミル用のロールも研削する必要がありました。

ProfiGrind 4500は精密かつ信頼性を備えています。全ての機構部品は鋳鉄製でグループ企業内にて製造しています。頑丈な構造体が高い剛性と優れた減衰特性をもたらします。静圧ガイドが優れた位置決め精度と摺動面の無摩耗を確立します。それゆえに ProfiGrind 4500 はGunung Raja Paksiにて冷間圧延用のロールを高精度に研削加工することができました。

研削盤の研削範囲仕様は最大重量50トン、長さ7,500 mm、直径1,550 mmです。この仕様は顧客のプレートミルに必要な項目をすべて満足しています。その上に、重切削加工用の旋削装置を備えています。

このプロジェクトでWaldrichSiegen はSMS グループで製鉄機械設備を製造するSMS Siemagと再び提携しました。エンドユーザーの PT. Gunung Raja Paksiは東南アジアの有力鉄鋼メーカーで既に WaldrichSiegenのロール研削盤を所有しています。 Gunung Raja Paksiが「ドイツ品質」を備えた機械購入検討を行った結果、その選択は著名な技術保有企業であるWaldrichSiegenとなりました。



フレキシブルマシンコンセプト: ProfiGrind 4500

アポロ・シアターでの実習生のための特別講演

ジーゲン市内の満員のアポロ劇場で、CEO Christoph Thomaと奥様の同席の下WaldrichSiegen の実習生が“The Intouchables” (“Ziemlich beste Freunde”).を観劇しました。公演の開催費用はApollo Education Fund (“Apollo Bildungsfonds”)が負担しました。スポンサー: WaldrichSiegen. 昨年に開催した175周年を祝う行事で、経営陣が花やプレゼントの寄付を募っていました。結果は大成功：公演は完全な成功で終幕しました。

WaldrichSiegenが世界的リーダー証明書を受領

産業及び商工会議所 (IHK) は Southern Westphalia地区の新しい世界市場のリーダーを選定しました。Klaus Graebener, IHK Siegenの社長の総括・経営者であるKlaus Graebener氏がMarco Tannert社長へ証書を授与しました。その証明書は、世界市場において、トップブランドとしての確固たる地位を築いていることを示しています。
Klaus Graebener: WaldrichSiegenと同じ位長い歴史と伝統を持つ企業はたくさんあります、しかしながら、そのうちの数社しか、その地域全体に役立って、その経済の象徴とみなされている企業は希少です。WaldrichSiegen が該当する企業です。

2016年 永年勤続表彰

WaldrichSiegenで会社人生を全うすることは珍しくありません。時によっては、名誉あるパフォーマンスを享受できます。Karl-Heinz Adamek, Lothar Kuhr, Volker Schiffmann と Volker Schönau の方々は勤続40周年を迎えました。勤続25周年おめでとう Jens Bauer, Michael Klemm, Andree Kölsch, Mike Nitschke と Henning Röcher。

見本市

北米Chicago/アメリカ.で2016年9月12日から17日に開催される最大の国際工作機械見本市IMTSを訪問してみてください。WaldrichSiegenがグループ企業のUnionChemnitzと開発した最新鋭の大型工作機械を展示致します。またWaldrichSiegenは9月13日から17日にStuttgart/ドイツで開催される地域最大のAMBショーへ、さらに 9月13日から17日にはPoznań/ポーランドで開催のMACH-TOOLショーに出品します。

Imprint

WaldrichSiegen Communications
Issue: Spring 2016

Publisher:
WaldrichSiegen
Werkzeugmaschinen GmbH
Daimlerstr. 24 · 57299 Burbach
Germany
T: +49 (0) 2736 493-02
F: +49 (0) 2736 493-559

Responsible:
HerkulesGroup
Corporate Communications

waldrichsiegen.jp