



TORNEAR COM FUSOS MÚLTIPLOS EM NÍVEL SUPERIOR PERFEIÇÃO À TODA PROVA

A empresa Kärcher em Winnenden é líder de mercado mundial incontestável no que se refere ao ramo de aparelhos para limpeza, que se distingue pelo seu espírito inventivo, pelo desempenho de ponta e soluções inovadoras. Com 8,25 milhões de aparelhos vendidos ao ano, a empresa define os padrões tanto na área profissional, como também no setor privado. Os fatores de crescimento em destaque são a inovação e a qualidade. Isto se aplica naturalmente também para a fabricação própria, que é insuperável em termos de precisão e produtividade. Na fabricação do bocal triplo para o limpador de alta pressão profissional, a Kärcher investiu em um torno automático de múltiplos fusos CNC da Tornos, MultiAlpha 8x20 e alcançando assim resultados impressionantes.



Alfred Kärcher foi um inventor e empreendedor, entre outros inúmeros oriundos de Württemberg desde o início da industrialização – como Robert Bosch, Gottlieb Daimler ou Graf Zeppelin. Com muita dedicação, ele lutou pela realização de suas ideias. Em 1924, naquela época com 23 anos de idade, concluiu seus estudos na Universidade Técnica de Stuttgart e trabalhou primeiro na empresa de representação de seu pai, que ele expandiu para um escritório de construção. Em 1935 o engenheiro fundou sua própria empresa em Bad Cannstatt, Stuttgart,

para poder produzir ele próprio suas ideias de produto no setor da tecnologia de calefação e trazendo-as para o mercado. Alfred Kärcher fabrica e produz conforme sua própria patente, entre outros, o assim chamado "Forno a banho de sal Kärcher" para a têmpera de aço e o endurecimento de metal leve na indústria. Com o desenvolvimento do primeiro limpador europeu de alta pressão com água quente, o DS 350, iniciou-se em 1950 o crescimento impressionante das técnicas de limpeza. A estrutura para o aquecimento da água se mostra tão avançada, que

Apresentação

ainda hoje ela é a base para todos os queimadores. No entanto, ela é apenas o impulso inicial para uma verdadeira mostra de inovações. Ano após ano, vários novos produtos são lançados no mercado, e até hoje foram registradas 1270 patentes. Novos métodos também se originam de projetos globais de limpeza. Assim, por exemplo, as 284 colunas de travertino na Praça de São Pedro em Roma, foram restauradas com um método de jateamento especialmente desenvolvido para tal – uma superfície total de 25.000 m². Desde 2009 a Kärcher vende limpadores a alta pressão, com os quais, a uma pressão de até 2.500 bar, não só pode ser efetuada a limpeza, mas sim, também as fachadas podem ser renovadas e o concreto pode ser desgastado. O nome Kärcher se tornou um sinônimo de aparelhos de limpeza de alta qualidade a nível mundial.

Uma tarefa aparentemente impossível...

Os aparelhos profissionais são fabricados, entre outros, na matriz em Winnenden. Um dos componentes decisivos, que por assim dizer, separa a palha do trigo, é o bocal triplo, que é utilizado nos limpadores a alta pressão profissionais não aquecidos. Por um simples giro do bocal, o usuário pode escolher entre um jato de alta pressão, um jacto plano ou um jacto de baixa pressão.

Até dois anos atrás, estes bocais eram fabricados em latão e adquiridos de um fornecedor externo.

Uma vez que este material lentamente alcançava seu limite de carga devido às exigências continuamente crescentes, o desenvolvedor de métodos Gunther Laube e sua equipe com Uwe Bareiß, chefe de equipe da tornearia, e o gerente de turno Kurt Schneider, buscaram por alternativas adequadas. Todos os três são "Veteranos Kärcher" e marcados pelo espírito empreendedor. Foram buscadas soluções de forma competente, pragmática e precisa, sendo considerado um resultado ideal.

Os especialistas de fabricação da Kärcher consideraram as duas extremidades.

Por um lado, o completo processo de fabricação deveria retornar à empresa. Por outro lado, o bocal de aço inoxidável foi equipado com um contorno interno patenteado para a criação de um jato plano de alta pressão, de melhor eficácia, o que anteriormente nunca havia sido feito a uma profundidade de perfuração de 6xD e ainda por cima, em aço inoxidável.

Isto foi um desafio especial para Gunther Laube e seus colegas.

Para a fabricação de bocais são necessários delicados trabalhos de perfuração e fresa com perfurações profundas, que devem ser efetuados com extrema precisão de posicionamento. Cada perfuração requer um trabalho com pelo menos de três a quatro ferramentas, em sua maioria, com arrefecimento interno. Sob o ponto de vista econômico e prestando o tributo à precisão de posicionamento, todo o processo deveria ocorrer em uma máquina.

Resolvido brilhantemente

Nesta fase foram avaliadas inúmeras máquinas e também foram feitas experiências. Nesta ocasião tornou-se evidente, que os tecnólogos da Tornos são os parceiros certos.

No início, os contornos foram testados em máquinas Almac e em tornos automáticos de cilindrar CNC, sendo adquirido o Know-how do processo. Para atingir os números de peças necessários, optou-se finalmente por um torno automático de fusos múltiplos CNC, o MultiAlpha 8x20. Esta é a única máquina que dispõe de ferramentas suficientes para terminar a peça em uma fixação. Nesta máquina foi efetuado o trabalho de teste em latão e a Tornos era de opinião por longo tempo, que este material também será utilizado no processo final. Porém Gunther Laube tinha metas superiores, e quando a produção já estava assegurada graças a estes testes prévios, seguiu-se a próxima etapa em aço inoxidável. Aqui, Uwe Bareiß e Kurt Schneider aplicaram sua total competência.





Juntos, ele desenvolveram um novo equipamento, foi montado um eixo Y especial e em combinação com o responsável pelo produto na Tornos, ainda foram efetuadas algumas modificações no produto. *“As gotas de suor escorriam na nossa testa”,* afirma Gunther Laube em retrospectiva. *“Nós, às vezes, quase duvidamos, se a exatidão da repetição das operações de usinagem precisamente coordenadas entre si seria suficiente. Mas nós trabalhamos continuamente para otimizar a fabricação. Nesta fase aprendemos a valorizar principalmente o trabalho em conjunto com a Tornos”.* Este projeto de alta complexidade foi um desafio especial para ambos os lados. Finalmente, os operadores também deveriam se ajustar totalmente aos novos fluxos de trabalho. Eles foram preparados de forma intensa para sua tarefa e já iniciaram de 0 a 180. Se considerarmos, que estão sendo utilizadas sempre seis ferramentas e a correção de uma ferramenta tem um impacto imediato sobre todo o processo, então podemos imaginar, a que tipo de pressão estão submetidos os operadores. Já que em aço inoxidável, a carga das ferramentas é significativamente maior.

A MultiAlpha 8x20 neste meio tempo, funciona como um relógio suíço com tempos de ciclo, que são até inferiores à marca específica.

Por isto, Gunther Laube e sua equipe ainda podem fabricar outras peças suplementares com a máquina, retornando outros produtos para a fábrica.



Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
 Alfred-Kärcher-Strasse 28 – 40
 71364 Winnenden
 Telefone +49 7159 14-0
info@de.kaercher.com
www.kaercher.com



TORNOS

Tornos Technologies
 Deutschland GmbH
 Karlsruher Strasse 38
 75179 Pforzheim
 Telefone + 49 7231 9107 0
info@tornos.com
www.tornos.com