



O Direct Drive ajuda a melhorar a velocidade de produção e a qualidade das baterias de veículos elétricos

A procura de veículos eléctricos a bateria e híbridos eléctricos plug-in vem crescendo rapidamente, graças ao aumento da capacidade de fabricação, à promoção em grande escala e ao reconhecimento generalizado da necessidade urgente de reduzir as emissões dos gases de efeito de estufa. As baterias de lâmina se tornaram a escolha mais popular para os veículos movidos com a nova energia, devido ao maior desempenho de segurança, maior autonomia de cruzeiro e velocidade de carregamento mais rápida em comparação com outras tecnologias de baterias de íons de lítio.

Desafio

O processo de laminação é essencial na produção de baterias de lâmina, e a eficiência do empilhador de lâmina como um todo fica limitada pela estação de alimentação e de corte. Atualmente, a eficiência de produção dos principais equipamentos de corte e empilhamento é de 240 a 300 peças por minuto, com uma precisão de corte de $\pm 0,15$ milímetros, mas esses números não atendem à demanda crescente.

Para atender a essa necessidade, os fabricantes de equipamentos de corte e empilhamento precisam adotar rapidamente soluções de modernização e atualização que melhorem a precisão, a eficiência e o rendimento da produção. Para um grande fabricante de equipamentos na China, o não cumprimento destes objetivos teria efeitos em cascata que poderiam retardar a produção e aumentar o preço das baterias de íons de lítio e dos veículos eléctricos que as utilizam. Por outro lado, o sucesso daria ao fabricante uma vantagem competitiva e também ajudaria na transformação para um mundo mais verde.

“Os motores de Direct Drive linear DDL e os drives AKD da Kollmorgen fornecem o impulso, a aceleração e a precisão que precisávamos para melhorar substancialmente o desempenho da nossa solução de alimentação e de corte de estação dupla. Estamos ajudando os fabricantes de baterias para veículos eléctricos a atender uma importante necessidade global com maior qualidade e produtividade”.

—Cliente da Kollmorgen

Solução

Para aumentar significativamente a precisão e o rendimento de seu equipamento de alimentação e de corte de estação dupla — melhorando a qualidade e o rendimento de todo o processo de laminação — o fabricante optou por implementar a tecnologia de Direct Drive. O motor linear DDL e o servodrive AKD da Kollmorgen são o núcleo da solução.

Devido a restrições de espaço e de estrutura do projeto, os dois ângulos de corte/alimentação flutuantes ficam orientados cada um em um ângulo de cerca de 40° acima e abaixo da horizontal, conforme a ilustração. Eles são acionados por dois conjuntos de sistemas de Direct Drive da Kollmorgen, uma tecnologia que otimiza a eficiência geral do equipamento.

O motor linear DDL responsável pela alimentação dos cortes pode atingir um impulso máximo de 3.152 N. Isso atende facilmente aos requisitos de produção de aceleração de 2,5 g e garante estabilidade contínua ao alimentar cortes na taxa convencional anterior de 240 a 300 peças por minuto, e também melhora significativamente a taxa máxima alcançável.

Quanto mais rápido for o ciclo, mais rápido será o processo de corte e de alimentação. O controle da velocidade do motor é particularmente importante nas fases de corte e de alimentação para atingir altas velocidades de maneira estável. As funções de comando de velocidade, filtragem de comando de posição e atraso do servodrive AKD de alto desempenho da Kollmorgen garantem efetivamente a rigidez do motor enquanto reduzem a sobrecarga do equipamento, melhorando significativamente a estabilidade para maximizar a taxa de rendimento.

O servodrive AKD também fornece as melhores velocidades de circuito de controle e resposta de alta largura de banda, duplicando efetivamente a precisão da máquina ao cortar o material em altas velocidades.

Resultados

Com rápido crescimento e inovação contínua na fabricação de baterias de íons de lítio, a Kollmorgen tem o compromisso de trabalhar com os clientes para resolver os desafios de controle de Motion mais exigentes da indústria.

Ao adotar as soluções com tecnologia de Direct Drive da Kollmorgen, o fabricante de equipamentos de laminação de baterias de íons de lítio obteve melhorias significativas em eficiência e desempenho. A taxa estável máxima da máquina agora chega a 450 peças por minuto. A solução também aumenta a precisão de corte em alta velocidade para $\pm 0,075$ milímetros em relação aos 0,15 milímetros anteriores, melhorando significativamente a densidade de energia e a segurança das baterias de lâmina.

Ao mesmo tempo, a tecnologia de Direct Drive reduz a necessidade de componentes de transmissão num sistema compacto, de baixo ruído e sem manutenção, que ajuda o fabricante a reduzir custos e melhorar a sua posição competitiva.

Sobre a Kollmorgen

A Kollmorgen, uma marca Regal Rexnord, tem mais de 100 anos de experiência em Motion, comprovada com motores, drives, atuadores lineares, soluções de controle para AGV e plataformas de controle de automação de maior desempenho e confiabilidade do setor. Oferecemos soluções inovadoras que são inigualáveis em desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, dando aos fabricantes de máquinas uma vantagem inquestionável no mercado.

