



Gardena

Controle de qualidade
na montagem



Controle preciso

O sensor de visão 2D monitora peças muito pequenas no processo de montagem

Na produção de componentes delicados, muitas vezes é preciso fazer uma inspeção antes de iniciar a próxima etapa do processamento. O renomado fabricante de ferramentas de jardinagem Gardena usa os potentes sensores de visão ifm.

Gardena é uma marca alemã líder em produtos de irrigação, ferramentas de corte mecânico e ferramentas clássicas de jardim. A empresa situada na da cidade alemã de Ulm, que é uma subsidiária do grupo sueco Husqvarna, também monta e vende seus produtos com sucesso em todo o mundo.

Na unidade de produção em Niederstotzingen, localizada perto de Ulm,, são fabricados tesouras manuais, podadores e tesouras de grama. O gerente de produção **Jens Starke** comenta: *“Nossa excelente integração vertical de fabricação começa com o processamento das bobinas de aço inoxidável fornecidas e inclui o processo de estampagem, laser das lâminas, endurecimento e, acima de tudo, a retificação, que é a principal competência de nossa fábrica e tem uma influência*

O sensor de visão ifm verifica se os componentes foram montados corretamente.

decisiva na qualidade de nossas tesouras. Em seguida, é realizado o revestimento das lâminas e a montagem final.”

Produção semiautomatizada

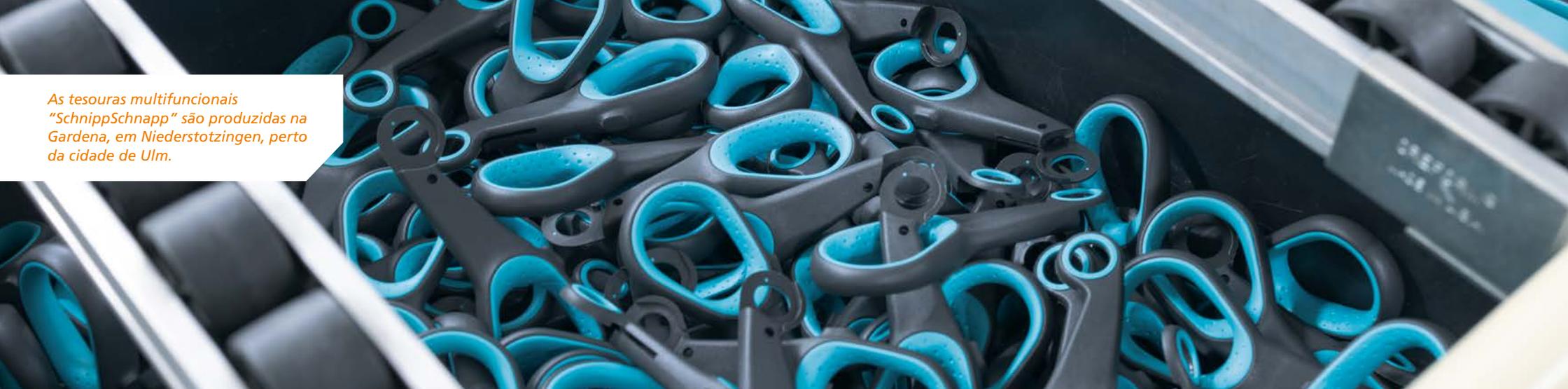
A produção é amplamente automatizada. Por exemplo, a alimentação de chapas de metal nas prensas de estampagem e nos sistemas de corte a laser é feita por robôs. São também mãos de robôs que guiam as lâminas com precisão ao longo da pedra de afiar durante a retificação. Assim é que se garante uma constante alta qualidade do produto.

No entanto, algumas estações ainda exigem trabalho manual, como a montagem final da tesoura multifuncional Gardena “SchnippSchnapp”. Uma pequena mola de disco é inserida manualmente em uma cavidade de uma das metades da tesoura. Isso garante que a tesoura abra e feche suavemente. Para garantir uma qualidade impecável do produto, o sistema verifica automaticamente se a mola de disco foi inserida corretamente antes das peça serem parafusadas.

A montagem é feita manualmente. Assim, os diferentes tipos de tesouras podem ser montados em uma linha de produção, conforme necessário.



As tesouras multifuncionais "SchnippSchnapp" são produzidas na Gardena, em Niederstotzingen, perto da cidade de Ulm.



O sensor de visão verifica se a mola de disco foi inserida na junta e se está na posição correta (esquerda) ou incorreta (direita). Portanto não há rejeitos devido a erros de montagem.

Sven Cermak, montador da Gardena, explica: "A detecção de posição nesse ponto é muito especial porque a mola de disco muito pequena e plana, está embutida em uma cavidade. Sensores indutivos ou forquilhas ópticas não são eficazes nesse caso. É por isso que usamos um sistema de câmeras ifm. Esse sistema é capaz até mesmo de reconhecer se a mola foi inserida da maneira correta".

Sensor de visão O2D

O sensor de visão O2D5 ifm. é usado para essa detecção especial de posição, na qual sensores indutivos ou forquilhas ópticas não são adequados. Esse é um sensor baseado em câmeras desenvolvido para a inspeção óptica 2D de objetos. Por meio da análise BLOB, o sensor compara pixels contíguos e verifica o tamanho, o formato e outras propriedades da mola de disco em relação a uma superfície de referência estabelecida.

Com o software de parametrização Vision Assistant é possível configurar o sensor de forma rápida e fácil. Basta o usuário definir áreas de imagem nas quais os objetos a serem detectados estão localizados. Através do processo de programação teach, uma imagem de referência é registrada e, em seguida, são definidos limites de tolerância. Assim que esses limites são ultrapassados, o sensor emite um sinal de erro. O O2D5 está equipado com um cartão de memória ifm no qual estão

” *Trabalhamos em estreita parceria com a ifm há muitos anos e já desenvolvemos soluções excelentes juntos.*



Com o software “Vision Assistant”, o sensor pode ser facilmente configurado para a aplicação desejada por meio da função de configuração teach. Os parâmetros opcionais permitem o ajuste fino.

armazenados todos os parâmetros e configurações. Se o dispositivo for substituído, o cartão de memória pode ser usado para transferir os dados de maneira rápida e fácil para o novo sensor.

O desafio da luz externa

Um desafio significativo para os sistemas de inspeção baseados em câmeras são as mudanças nas condições de iluminação, como por exemplo as causadas pela luz solar que atinge os objetos a serem inspecionados através das janelas, dependendo da posição do sol. Aqui o sistema ifm se mostra particularmente confiável. O truque: durante uma medição, o sistema tira cinco fotos diferentes com diferentes intensidades de iluminação e usa automaticamente a foto com a iluminação ideal para a comparação.

Sven Cermak está satisfeito: *“A luz externa não desempenha um papel significativo nessa instalação, mas também usamos a mesma câmera em outra linha de produção, onde precisamos inspecionar peças extremamente pequenas na faixa de milímetros. Nessa linha de produção, há uma grande janela frontal, o que significa que as flutuações nas condições de iluminação são muito maiores. A câmera ifm também oferece excelentes resultados nesse ambiente. O filtro polarizador montado na frente da lente da câmera oferece confiabilidade adicional de detecção, permitindo que objetos altamente reflexivos sejam captados sem problemas.”*

A ifm como um parceiro confiável

A introdução de novas tecnologias é sempre acompanhada de um intenso trabalho de consultoria, pois a solução só terá sucesso se for 100% adequada à respectiva aplicação. A parceria de décadas entre o renomado fabricante de ferramentas de jardinagem Gardena e o especialista em soluções de automação ifm enfatiza essa cooperação.

Sven Cermak explica: *“Trabalhamos em estreita parceria com a ifm há muitos anos e já desenvolvemos soluções excelentes juntos, incluindo a introdução da câmera. Inicialmente, não sabíamos quais sistemas estavam disponíveis no mercado ou o que era tecnicamente viável. Os especialistas em produtos da ifm nos informaram com competência. Tínhamos contato direto e canais de comunicação curtos. Pudemos testar diferentes variantes de câmeras e a colaboração foi extremamente positiva.”*

Há muitas linhas de produção em várias localidades da Gardena onde se faz monitoramento de produção e controle de qualidade. Também nesse caso, o sensor de visão ifm prova ser uma solução valiosa.

“Sempre verificamos se também podemos usar a câmera em outras áreas. Atualmente já temos três ou quatro câmeras em nosso departamento. É claro que as câmeras também são usadas intensamente em outros departamentos e localidades, até mais do que aqui”, diz, Sven Cermak.

Jens Starke olha confiante para o futuro e acrescenta: *“Um grande projeto que exige certos padrões na fábrica ainda está por vir. Grande parte diz respeito a sensores, tecnologia de câmeras, escaneamento e temas semelhantes. Seria ótimo se pudessemos realizar esse projeto junto com a ifm.”*

Conclusão

Em resumo, os sensores de visão ifm provam ser uma solução extremamente eficaz para o controle de produção e a garantia de qualidade, especialmente em aplicações com objetos pequenos, nas quais os sensores de posição convencionais chagam a seus limites. Com seu slogan “close to you”, a ifm não apenas demonstra seu compromisso com o hardware, mas também seu grande suporte técnico através de conhecimento especializado e experiência. Gerente de produção **Jens Starke** resume: *“O slogan da ifm “close to you” definitivamente vai até o chão de fábrica.”*