Soluções para suas aplicações de mistura mais difíceis em

Cosméticos

Fabricação de Emalte de Unhas



SILVERSON®
High Speed High Shear Mixers

Fabricação de Emalte de Unhas

O Esmalte de Unhas (também chamado de verniz ou esmalte) é uma laca composta por ingredientes conforme ilustrado na tabela abaixo. Os vernizes são produzidos em diversas cores e acabamentos como o transparente, o metálico e o perolado.

Tipo de ingrediente	% Típica	Função
Solvente	70 - 80%	Os solventes mais comuns são acetona, álcool etílico, acetato de etila e acetato de N-butila. Solventes adicionais, como tolueno e álcool isopropílico, também podem ser usados como diluentes (para ajustar a viscosidade final).
Resina	12%	A nitrocelulose é a principal resina utilizada, produzindo uma película resistente, brilhante, atóxica e com boa adesão. Resinas "secundárias" adicionais são frequentemente usadas para modificar as características da película, para melhorar a flexibilidade, brilho, facilidade de aplicação, resistência a lascamento, adesão, etc. Desenvolvimentos recentes incluem a introdução de outras resinas, como metacrilatos e polímeros de vinil para substituir a nitrocelulose.
Corante	5%	São usados pigmentos orgânicos D&C e pigmentos inorgânicos permitidos. Geralmente são premicronizados. Corantes também estão disponíveis como líquidos pré-dispersos.
Plastificante	1%	Adicionado para manter o produto macio e flexível.
Agente de Suspensão	Até 7%	Os pigmentos ficam em suspensão em vez de dissolvidos no verniz. Argilas como bentonita e hectorita são usadas para estabilizar a suspensão.
Cargas	2%	Sílica e outras cargas podem ser adicionadas. Algumas cargas podem ser usadas para obter efeitos especiais como perolado, acabamento metálico, etc.

O Processo

Vários requisitos de processo devem ser cumpridos a fim de alcançar o produto desejado:

- O misturador deve fornecer um movimento vigoroso dentro do tanque para incorporar pós leves que tendem a flutuar e para evitar que sólidos densos se depositem no fundo do tanque.
- Geralmente são usados pigmentos pré-micronizados, portanto, a redução do tamanho de partícula (moagem) não é aplicável. No entanto, as partículas podem precisar de desaglomeração e devem ser reduzidas às suas partes constituintes mais finas.
- O misturador deve ser capaz de misturar fluidos de viscosidades amplamente diferentes, ex. resinas líquidas ou corantes pré-dispersos (quando usados) em base de solvente.

O Problema

Uma série de problemas podem ser encontrados usando agitadores convencionais:

- As lascas de nitrocelulose têm uma densidade elevada e tendem a afundar no fundo do tanque.
- As lascas tornam-se pegajosas quando em contato com o solvente e têm uma forte tendência para aglomerar e/ou aderir à base e às paredes do tanque.
- A lenta ação de lavagem dos agitadores leva muito tempo para dissolver a resina.
- O aquecimento é frequentemente necessário para ajudar na dissolução, no entanto, isso aumenta os custos e leva a problemas com solventes voláteis e inflamáveis. A perda de solvente geralmente requer a adição suplementar de solvente para padronizar a viscosidade/cor.
- Alguns pós flutuam na superfície do líquido e são difíceis de hidratar.
- Uma dispersão pouco eficiente do pigmento reduz o vigor e a estabilidade da cor e pode causar listras.
- Dispersores de alta velocidade podem ser usados para dissolver resinas e na dispersão de pigmentos, mas eles têm uma alta demanda de energia.

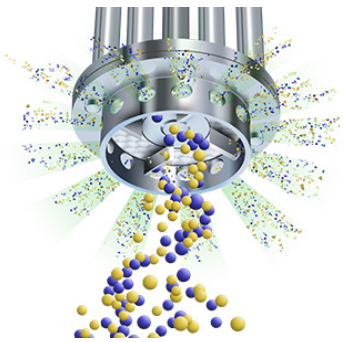
A Solução

Todo o processo de fabricação pode ser realizado em uma única etapa utilizando um misturador de alto cisalhamento Silverson. A operação é a seguinte:



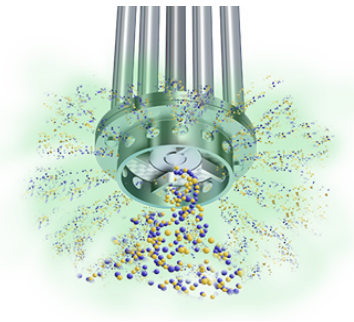
Estágio 1

O tanque é carregado com solvente e as lascas de resina são adicionadas. A alta velocidade de rotação do rotor atrai o líquido e os sólidos da base do tanque para a cabeça de trabalho. A força centrífuga conduz os materiais para a periferia da cabeça de trabalho.



Estágio 2

As lascas de resina são submetidas a uma ação de moagem no vão entre as pontas do rotor e a parede interna do estator, reduzindo rapidamente o tamanho das partículas. O produto é então forçado para fora através do estator em alta velocidade à medida que o material novo é aspirado.



Estágio 3

A entrada e expulsão contínua de materiais através da cabeça de trabalho reduz progressivamente o tamanho das partículas expondo uma área de superfície maior ao solvente, acelerando o processo de solubilização. Pigmentos pré-micronizados e outros ingredientes em pó ou líquidos podem ser adicionados e são dispersos/desaglomerados conforme submetidos ao alto cisalhamento intenso a cada passagem pela cabeça de trabalho.

As Vantagens

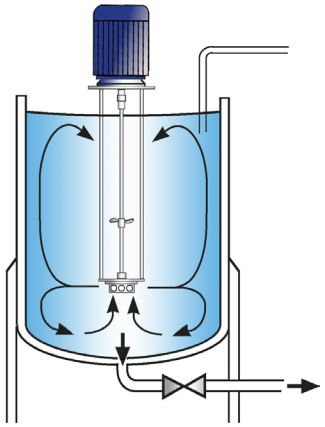
Isto oferece diversas vantagens:

- Redução drástica nos tempos de mistura.
- As resinas podem ser dissolvidas à temperatura ambiente.
- Todo o processo de fabricação pode ser realizado no mesmo tanque.
- Rápida incorporação e hidratação de pós.
- A dispersão melhorada maximiza o vigor da cor.
- Maior qualidade, consistência e estabilidade do produto.
- Fácil de limpar. Geralmente, uma rápida operação do equipamento no solvente apropriado já será suficiente.

O tamanho da batelada, a formulação e o tipo dos ingredientes utilizados determinam qual máquina da linha de produtos Silverson será adequada para atender as solicitações de cada processo.

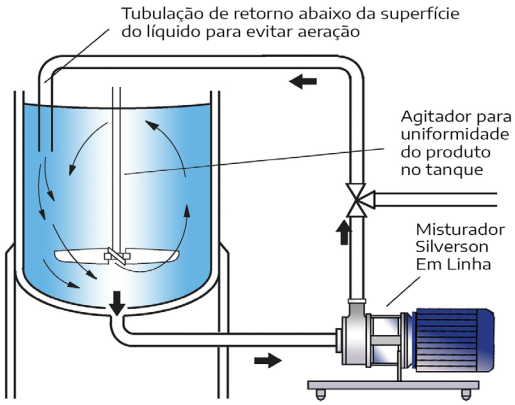
Misturadores de Imersão de Alto Cisalhamento

- Adequado para pequenas bateladas
- Pode ser montado/fixado diretamente no tanque ou usado com suportes móveis de piso
- Unidades seladas disponíveis para operação com pressão/vácuo
- Unidades menores disponíveis para P&D e produção em escala piloto



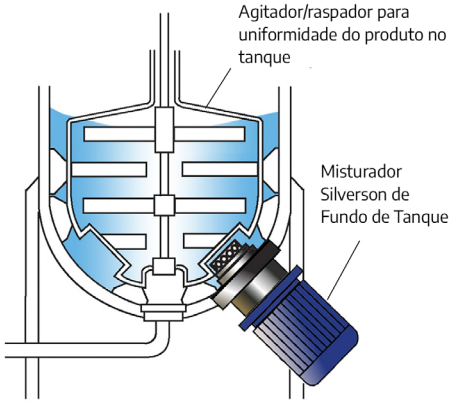
Misturadores em linha de alto Cisalhamento

- Ideal para bateladas grandes onde a produção é dedicada a uma única cor
- Livre de aeração
- Facilmente adaptado ao processo existente
- Auto-bombeamento
- O misturador, a tubulação e o tanque formam um sistema fechado, eliminando as emissões de solventes



Misturadores de alto Cisalhamento de fundo de tanque

- Sem eixo imerso no produto - reduz os requisitos de limpeza
- Adequado para operação em tanques selados para controle de emissões de solventes



As informações contidas neste relatório são consideradas como corretas e são incluídas apenas como um guia. Nenhuma garantia é expressa ou implícita quanto à adequação para uso ou isenção de patentes. A Silverson Machines se reserva o direito de alterar as especificações de produto sem aviso prévio.
Edição nº. 43TBR4