

SISTEMA ANILOX PARA APLICAÇÃO DE REVESTIMENTOS LÍQUIDOS EM MATERIAIS METÁLICOS

Steve Harrop
CEO
Hayneswood Engineering - USA

Traduzido e adaptado por Elisabete Segantini Saron

O sistema Anilox para aplicação de tintas tem sido usado por muitos anos e, na década de 1980, foi desenvolvido e adaptado para aplicação de vernizes. Trata-se de uma tecnologia inovadora para aplicar espessuras específicas de revestimentos líquidos em folhas metálicas. Permite um controle rígido da espessura do revestimento aplicado sobre a superfície da folha metálica, um ótimo controle do peso de filme e uma distribuição homogênea em toda a superfície do material. O primeiro sistema comercial foi implantado na Inglaterra em 1988, sendo atualmente comercializado pela Hayneswood Engineering dos EUA.

O processo utiliza um cilindro gravado e um compartimento de verniz, que substituem o cilindro de revestimento convencional. O sucesso desta tecnologia depende deste cilindro, cujas células microscópicas gravadas em sua superfície são extremamente críticas para o bom desempenho do envernizamento.

A conversão de máquinas de aplicação convencional para o sistema Anilox foi empregada com sucesso em mais de 100 empresas em todo o mundo, sendo que na maioria dos casos é necessária apenas uma pequena modificação para a conversão do sistema, que pode ser realizada em menos de um dia.

Sistema Convencional

Em um sistema convencional de envernizamento, existe um conjunto de cilindros de distribuição de revestimento, que transferem o verniz para um cilindro de aplicação, que por sua vez o deposita na superfície da folha metálica, sendo que a espessura do filme é controlada pelo ajuste de abertura entre estes cilindros de distribuição, como demonstrado na Figura 1.

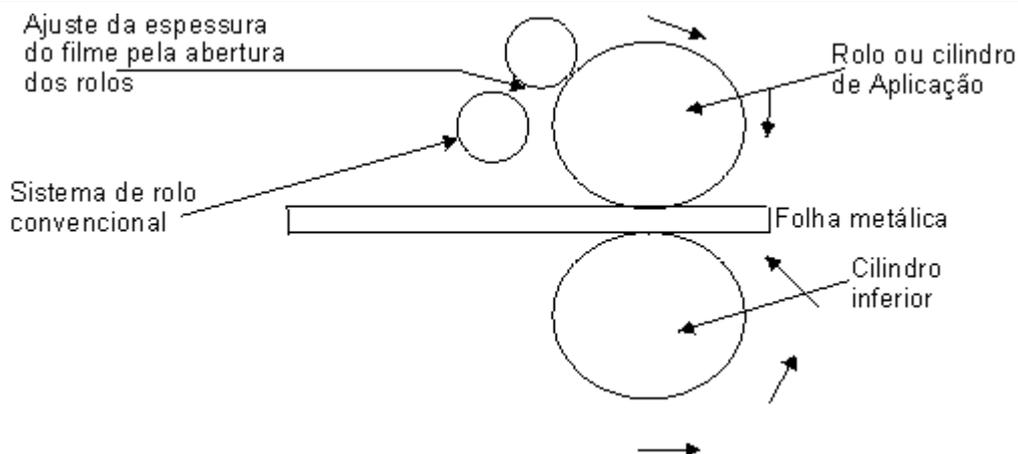


FIGURA 1. Sistema convencional de aplicação de revestimentos.

Sistema ANILOX

Na conversão de um sistema convencional para o sistema Anilox, os dois cilindros convencionais de aplicação de revestimento são removidos e substituídos por um cilindro gravado e um compartimento de verniz. Todas as outras partes da máquina de envernizamento não são alteradas, assim como a operação dos transportadores, os rolos de composição e o cilindro inferior.

A quantidade de verniz mantida nas células gravadas no cilindro Anilox determinam a espessura do filme. O revestimento é transferido de um compartimento de verniz para o cilindro aplicador e então para a superfície da folha. A câmara dispõe de duas lâminas, uma superior, em material plástico, cuja função é conter o revestimento na câmara, reduzindo desta forma a quantidade de verniz que se perde para a atmosfera. A segunda lâmina, em aço, disposta na parte inferior da câmara, tem a função de raspar qualquer material excedente presente no cilindro Anilox. Nenhum verniz é mantido na superfície do rolo, e sim totalmente contido nas células, que são precisamente calculadas para produzir a espessura de filme desejada. A Figura 2 apresenta um diagrama do sistema.

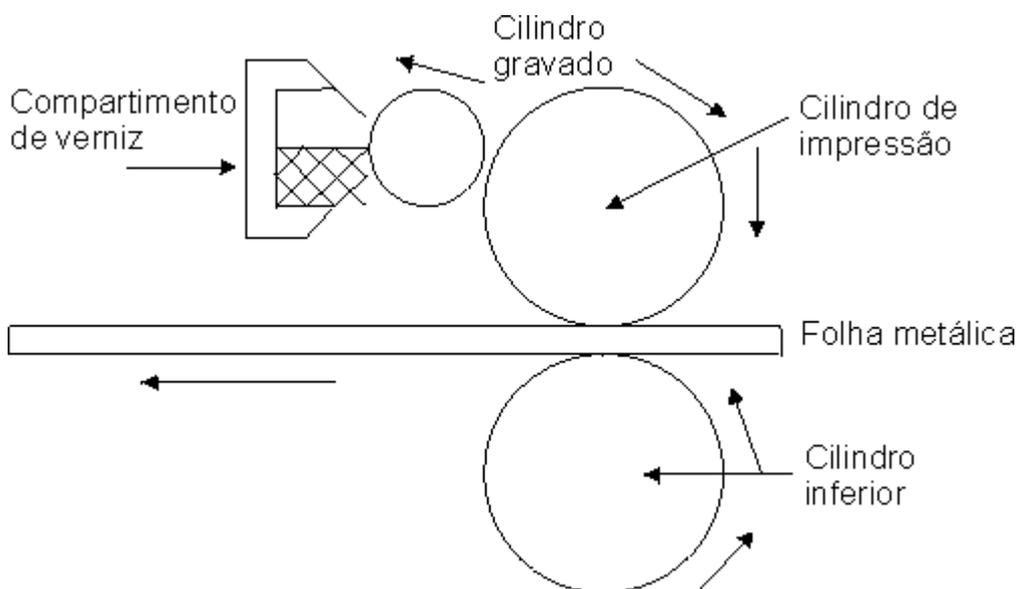


FIGURA 2. Sistema de revestimento Anilox.

Gravação no Cilindro ANILOX

A chave do sucesso do sistema Anilox são os cilindros gravados. São confeccionados em aço, revestidos com cobre e polidos a mão. Finalmente, são fortemente endurecidos para maior durabilidade. A expectativa de vida para um cilindro é está entre 30 e 50 milhões de passadas de folhas metálicas, dependendo da velocidade e do tipo de verniz utilizado.

A superfície de um cilindro Anilox tem desenhos gravados em sua superfície, que são compostos por centenas ou milhões de células microscópicas. Cada célula retém um volume predeterminado de revestimento, dependendo de seu tamanho, forma e do conteúdo de sólidos e peso específico do verniz. A Figura 3 apresenta uma representação do formato de células gravadas em um cilindro Anilox.

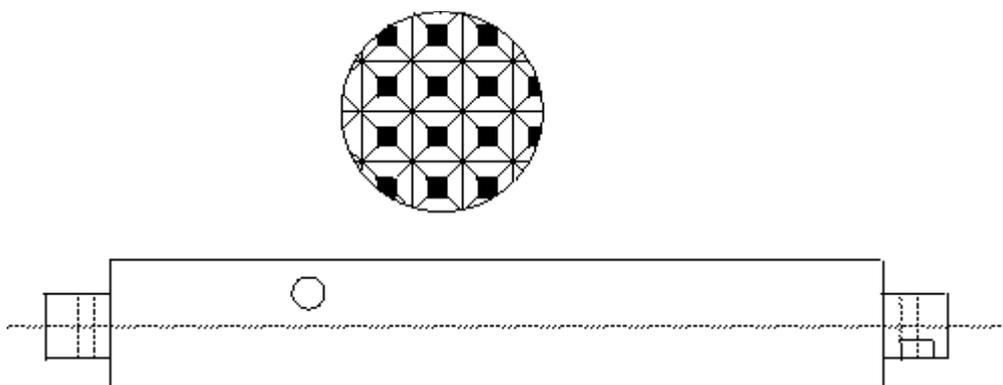


FIGURA 3. Superfície de um cilindro Anilox.

Um único cilindro é capaz de conferir uma variação de peso dos filmes com diferentes materiais, mas aplica somente um peso de filme com o mesmo material, uma vez que a viscosidade e o teor de sólidos permaneçam constantes. A alteração de um cilindro pode ser concluída em cerca de dez minutos.

Um único cilindro é capaz de conferir uma variação de peso dos filmes com diferentes materiais, mas aplica somente um peso de filme com o mesmo material, uma vez que a viscosidade e o teor de sólidos permaneçam constantes. A alteração de um cilindro pode ser concluída em cerca de dez minutos.

Após instalações com sucesso em várias partes do mundo, estabeleceu-se que cinco cilindros gravados normalmente irão suprir entre 60 e 70 especificações de trabalho, o que significa que não há necessidade de rolos específicos para cada peso de filme ou tipo de material.

Vantagens do Sistema

As principais vantagens da conversão de um sistema convencional para o sistema Anilox são:

- Precisa deposição do revestimento no substrato metálico;
- Eliminação de qualquer ajuste de operação, economizando tempo e material;
- Redução de perda pela operação correta desde a primeira aplicação;

- Melhoria do desempenho do revestimento durante a conformação do metal devido à melhor consistência da espessura da camada;
- Melhoria da aparência visual do revestimento, o que ajuda no desempenho de equipamento para inspeção visual;
- Redução da quantidade de revestimento usada e, portanto, economia de 15 e 20% na aquisição;
- É ambientalmente benéfico, pois utiliza menos revestimento e emite menos voláteis.

Encontram-se em desenvolvimento benefícios para o sistema, como a produção de cilindros com gravação diferencial, para aplicação do revestimento apenas onde é necessário. Um exemplo deste tipo de aplicação é no envernizamento de bobinas para produção de latas de duas peças DRD, que teria a possibilidade de economia adicional no gasto de revestimento de cerca de 12 a 15%.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

METPACK'99 - CONGRESS. **Proceedings...** Essen: Packaging Strategies, 1999. 3p.