

Dublagem a fogo: questão de tempo

Ainda muito usado na dublagem de espumas com tecidos, principalmente, o processo de *flame bonding* (dublagem ou colagem a fogo ou chama) vem aos poucos sendo substituído por processos de colagem a cola e reativos que permitem fabricar sistemas dublados de qualidade sem os inconvenientes ambientais do processo tradicional

Há décadas uma opção de alta qualidade para a produção de laminados com espuma de poliuretano ligada (dublada) a tecidos e não tecidos dos mais variados tipos para diversos setores, a dublagem a fogo pode estar com os dias contados. Processo rústico, que envolve submeter laminados de espuma de PU a temperaturas que causam o derretimento da camada superficial da espuma (conectando o laminado como termofixo a substratos diversos), a dublagem a fogo, apesar de suas diversas vantagens, tornou-se, no decorrer dos anos, apenas mais um dos processos de dublagem conhecidos para abastecimento dos mercados automotivo, calçadista e moveleiro, principalmente. Veja a seguir como isso está ocorrendo.

Dublagens – O processo de dublagem (ou, para alguns, colagem) exige a conexão de dois ou três substratos, normalmente tecidos, por meio de cola, filme ou, em alguns casos, fogo. Sendo muitos os substratos disponíveis ao transformador e infinitas as possibilidades de combinação no produto final, os processos de dublagem são também variados e dependem em última instância das características desejadas para o produto final. Compõem esses processos produtos os mais diversos, indo desde adesivos de EVA, hot melt, poliuretano termofixo (PU) e termoplástico (TPU), dentre outros. Os produtos finais são também variados, indo desde estofamento de veículos, móveis, calçados até palmilhas e bojos de sutiã, para ficar em dois produtos de consumo específico e elevado, e perfil específico.

Vantagens – Tecnicamente, o processo de dublagem por fogo faz uso de um queimador de gás que derrete a camada superficial da espuma, a qual por sua vez entra em contato com o substrato e, por meio de uma calandra fria, realiza a acoplagem. O processo possui diversas vantagens. “A dublagem a fogo permite realizar acoplagens que não interferem no toque final do produto, além de manter a respirabilidade do material e promover ótima resistência à lavagem”, garantiu Ubiratan Mari, diretor da Dublauto (Bariri, SP), empresa que trabalha também com sistemas base água, pó e filme. A respirabilidade e a resistência à lavagem são importantes para garantir a qualidade da aplicação final, no caso, os laminados para assentos, laterais de portas e superfícies em contato direto com o usuário. “Por fogo ou cola, o poliuretano é um material flexível com fácil aderência e manuseio, em velocidades altas de trabalho”, afirmou Iracy Angulo, gerente de produção da Textil Matec (Franco da Rocha, SP).

Desvantagens – Mas a percepção das vantagens associadas ao *flame bonding* não é consensual entre os profissionais.

“O acoplamento por fogo prejudica o toque da colagem do material final, além de ser um processo caro, por utilizar uma espuma mais espessa, parte da qual será derretida”, opinou Celso Stechman, diretor da CSQ Equipamentos e Polímeros (Porto Alegre, RS). “Por política ambiental de nossa empresa, não usamos mais a dublagem a fogo há mais de quinze anos, mesmo possuindo equipamento”, afirmaram Fernando e Taurino Nicory, diretores de produção da Magma Indústria e Comércio Têxtil (São Paulo, SP). O consenso está em que o sistema por fogo utiliza um processo ambientalmente pouco correto, eliminando gases tóxicos e podendo ser prejudicial aos trabalhadores, assim como ao meio ambiente. “O *flame bonding* é um processo antigo e rústico que permite pouco controle do processo”, afirmou César Ferreira, do departamento técnico-comercial da Robatech do Brasil (Curitiba, PR). Isso significa que, no limite, o único controle na dublagem a fogo está em criar uma chama que queime a quantidade certa do material, o que também exige precauções relativas à segurança por criar riscos durante o processo de produção.

Dublagem a cola – Como opção à dublagem a fogo, o mercado de dublagem, que abastece, dentre outros, os setores calçadista, moveleiro e automotivo, possui, já há alguns anos, a dublagem por meio de adesivos, também chamada de dublagem a cola. Alguns tipos de dublagem a cola: base solventes, base água e hotmelt. “Adesivos de base poliuretano suportam bem os solventes, quando utilizados, por exemplo, no mercado calçadista”, explicou Antonio Carlos Bianchi, diretor da Pollibox (Novo Hamburgo, RS). Tecnicamente, a aplicação de adesivos, dentre eles base solvente, é simples, consistindo na aplicação de cola por meio de reservatórios conectados a calandras e posterior adesivação em rolos aplicadores. O que acontece é que, apesar das vantagens em resultado final, o uso de soluções base solvente torna-se cada vez menos recomendável por motivos de manuseabilidade e ambientais. Isso aproxima os dubladores a dois tipos principais de dublagem: base água e hotmelt.

Base água – Especialmente indicado para dublagem de materiais porosos, tais como tecidos, couros, espumas laminadas ou torneadas e vinil, o sistema de colagem base água envolve o uso de resinas acrílicas que reduzem substancialmente, no processo, a emissão de resíduos que agridem a natureza. Tecnicamente, o processo envolve a aplicação de um filme de adesivo acrílico na superfície do substrato por meio de um cilindro de transferência. Após o contato com o outro substrato, o material vai para um forno de secagem, ocorrendo dessa forma sua

acoplagem. “Um destaque interessante desse processo é a manutenção do toque macio no sistema dublado”, afirmou Jefferson Bessa, diretor da JB Tecidos (São Bernardo do Campo, SP). “Se bem que em pequena escala, o consumo de adesivos base água para aplicação automotiva vem crescendo nos últimos anos”, destacou Stechman. O problema, segundo ele, é a necessidade de aquecimento dos substratos para curar o adesivo, o que torna o processo como um todo lento e dispendioso. “Para cura, é necessário eliminar toda a água, na base de 50%, e isso torna o processo demorado e mais caro. Mas ele ainda é viável, na medida em que o custo do adesivo é bastante baixo”.

Hotmelt – Consistindo na aplicação de adesivo a partir do aquecimento e posterior liquefação de cilindros de adesivo sólido, a dublagem por adesivação hotmelt termoplástica faz uso de várias matérias primas, sendo as mais comuns EVA e PU (ou, em casos mais exigentes, TPU). “Apesar de em crescimento, a utilização de adesivos hotmelt, principalmente sob a forma de termofilmes, normalmente utiliza resinas de base EVA, o que traz limitações em termos de resistência a solventes e temperatura”, explicou Stechman, da CSQ. “Como alternativa a esses produtos, estão os adesivos base PU ou TPU, assim como resinas de maior valor agregado, como copoliésteres e copoliâmidas”. “As dublagens em geral são semelhantes, diferenciando-se realmente em termos de aderência, uma exigindo mais newtons (N) que a outra”, afirmou Odete Spall Ody, gerente comercial da Herval Química (Dois Irmãos, RS).

PU reativos – Tecidos e sintéticos dublados por hotmelt são utilizados, no setor calçadista, tanto em forros como no

acabamento de calçados masculinos, femininos e esportivos. “Para o mercado automotivo, sistemas reativos base PU hotmelt monocomponente são uma opção viável no atendimento aos diversos requisitos da indústria em termos de garantia de adesão, respirabilidade, capacidade de lavagem, maciez e resistência à temperatura”, confirmou Ferreira, da Robatech, para quem a única limitação por enquanto está no custo dos equipamentos e da cola PU a ser incorporada no custo do material. “Apresentando toque melhor e podendo ser lavado sem problemas, o custo é ainda o maior motivo pelo qual os grandes fabricantes de dublados ainda não migraram para este novo processo”. Ferreira menciona ainda, como vantagens dos hotmelts PU monocomponentes, a menor necessidade de manutenções e limpezas, e o uso de um sistema fechado, sem contato do adesivo com a umidade do ar. Para Stechman, um pequeno problema desse tipo de processo é a necessidade de ainda utilizar sistemas de exaustão, pois há também emissões gasosas e voláteis sendo despreendidas. “Claro que é bem menos que nos processos de dublagem a fogo”, afirmou.

Pó, web e multipontos – Mas o mercado ainda disponibiliza outras opções para dublagem por adesivos, substituindo a dublagem por fogo e solventes. Três delas: pó, web (ou rede) e multipontos. “Os adesivos em pó ou em forma de web são produtos de alta resistência à temperatura e lavagem, bem como a solventes”, destacou Stechman. Tecnicamente, o sistema por pó consiste na distribuição do pó no substrato por meio de um cilindro aplicador. Esse pó em seguida é reativado por um túnel de infravermelho. Na saída, o produto entra em contato

O sucesso do seu produto depende da aderência da sua colagem!

NÃO SE ARRISQUE POR AI!

O Grupo JBtecidos tem feito sua lição de casa.

Em apenas dois anos, conquistamos a almejada Certificação Internacional ISO 9000:2001, profissionalizamos a administração, modernizamos procedimentos de atendimento a clientes, além de informatizarmos totalmente nossos processos de produção. Mas nossa melhor conquista, foi a confiança de nossos renomados clientes, que atendem as maiores e mais exigentes montadoras do Brasil e do exterior.

Benefícios de nossos processos:

- Otimização de tempo;
- Rapidez de entrega;
- Rastreabilidade;
- Desenvolvimento de amostras e procedimentos (consulte possibilidades).

Conheça o Grupo JBtecidos e desfrute da melhor infraestrutura especializada em desenvolvimento de soluções de colagem e adesivação personalizadas para sua empresa e para seu mercado de atuação.

Colagem e adesivação é nosso negócio!

(11) 4393 5400
www.jbtecidos.com.br/colagem



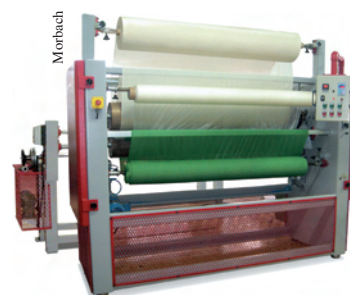
com outro substrato através de uma calandra fria, onde ocorre a acoplagem. Já o sistema por multipontos consiste na polimerização de adesivo PU reativo ao entrar em contato com o ar. Já polimerizado, o adesivo passa a comportar-se como um termofixo. “As vantagens desse tipo de adesivo é que, durante o processo, ele não emite nenhum resíduo, possuindo ótimo poder de colagem, ótima resistência à água e a lavagem, isso por ser aplicado por multipontos”, ressaltou Mari, da Dublauto. “Esse processo está substituindo a dublagem a fogo na Europa e Ásia.”

Custos - Qualquer que seja o cenário, acompanha a evolução da dublagem uma busca por redução de custos. Nesse quesito em especial, a dublagem a fogo ainda resiste. Mas, pressionado por requisitos ambientais e de ambiente e segurança de trabalho, o uso de fogo tende aos poucos a ceder espaço a novos processos. “As montadoras buscam continuamente materiais com baixo custo e maior durabilidade, acompanhando a vida útil do veículo”, disse Gabriela Rangel, responsável pelo desenvolvimento de materiais (R&D) da Michel Thierry (Quatro Barras, PR). “Nesse sentido, a tendência no setor automotivo é, sem dúvida, pelo uso de adesivos, especialmente em aplicações como painéis de porta”. As vantagens do uso de adesivo já foram comentadas: processo mais limpo e menos prejudicial à saúde dos operadores. “Qualquer que seja o caso, existe uma tendência em direção a um maior uso do poliuretano, pois ele dá maior volume ao material”, ressaltou Iracy, da Textil Matec.

Equipamentos - Em busca por maior qualidade e rendimento da peça final, as empresas responsáveis por abastecerem o mercado com tecidos conectados a espuma e outros substratos

precisam também investir em maquinários. “Para o setor calçadista, as máquinas para dublar são, na verdade, equipamentos de fixação de peças de entretela em peças de calçados”, explicou Délcio Schmidt, diretor da ERPS (Novo Hamburgo, RS). “Como este sistema de dublar proporciona melhor estrutura ao sapato, encorpando o cabedal sem sacrificar a maciez e o conforto, a tendência de uso é crescente”. Isso significa mais empresas usando o sistema de dublagem no processo produtivo. Segundo Schmidt, se na prática muitas vezes os materiais já são fornecidos dublados ao montador final, por economia boa parte das empresas preferem dublar elas mesmas as peças cortadas. “Isso depende muito de cada peça.”

Lançamentos - Em lançamentos recentes, a Morbach (Novo Hamburgo, RS) lançou na Fimec 2009 a máquina de dublar contínua M855, desenvolvida para dublagem de tecidos, espumas de PU e PE, EVA, etc., por meio do aquecimento de filmes termoplásticos por resistências elétricas. Configurável, a M855 é especialmente indicada para os mercados calçadista e têxtil, sendo desenvolvida tanto para dublagem a fogo como para colagem de adesivos base água. A M855 possui alimentador automático e permite processamento ágil, controlado e silencioso, reduzindo drasticamente a necessidade de mão de obra no processo.



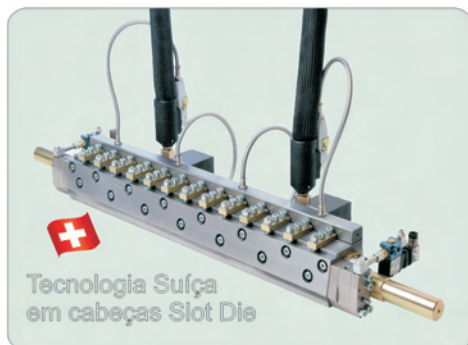
Morbach M855

Laminação e dublagens usando adesivos Hot Melt Tecnologia slot die

A linha de equipamentos Robatech para laminação e dublagem chega ao Brasil com o objetivo de tornar mais fácil e controlada a tarefa de acoplar ou laminar os mais diferentes materiais usando cola hot melt. O sistema Robatech Slot Die é altamente flexível, pois pode trabalhar com diversos tipos de adesivos e ser acoplado em dubladoras ou laminadoras, o que incrementa em uma máquina já existente o mesmo padrão de precisão e controle das melhores máquinas que utilizam adesivos do mundo.

Pode utilizar adesivo hotmelt, PU reativo, copoliéster, aplicado em baixas ou altas quantidades, formando um filme de adesivo fechado ou respirável, com uma tolerância de precisão de camada inferior a 5%, em um sistema limpo e de baixa manutenção.

A Robatech possui experiência de 35 anos em sistemas de aplicação de adesivos industriais para todos os segmentos e é especialista em sistemas de laminação Hot Melt.



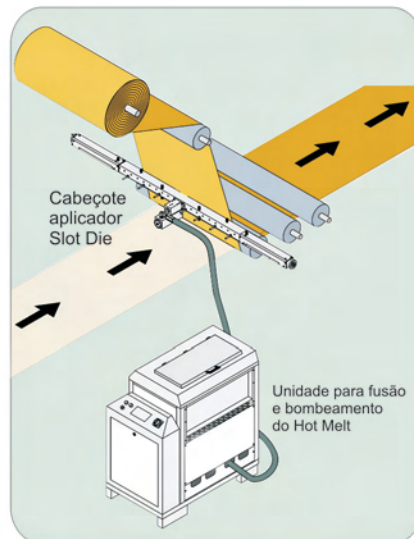
Tecnologia Suíça em cabeças Slot Die

Características:

Com o sistema é possível produzir:

- Materiais auto adesivos ou termo colantes
- Dublados tecido/espuma / outros materiais (automotiva / alternativa ao flame bonding)
- Filme dupla face com papel siliconado
- Reforço de ramas e telas
- Acoplamentos diversos com cola hot melt

A Robatech do Brasil já instalou diversos sistemas slot no Brasil com larguras desde 100 mm até 2.80 metros.



Robatech
Glueing Technology