



Aplicação de termocolantes

Informações a respeito de transferência de estampagem utilizando calor como fonte de ativação da cola, métodos e equipamentos.

Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR

Junho/2022

Resposta Técnica	SILVA, Mariela Thaianne da Aplicação de termocolantes Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR 9/6/2022 Informações a respeito de transferência de estampagem utilizando calor como fonte de ativação da cola, métodos e equipamentos.
Demanda	Precisamos de um projeto para a fabricação de uma prensa térmica sublimática para aplicação em nossa pequena confecção de vestuário esportivo. Hoje terceirizamos esse serviço e não temos recursos para adquirir uma prensa no mercado.
Assunto	Estamparia e texturização em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário
Palavras-chave	Estampagem por sublimação; plástico; poliéster; polímero; prensagem a quente; tinta sublimática; transfer



Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que criem obras não comerciais e sejam dados os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - <http://www.respostatecnica.org.br>

Para os termos desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.



Solução apresentada

Introdução

Existem vários métodos de fazer estampagem em produtos têxteis, dentre os mais utilizados estão o *transfer* e a sublimação, métodos muitos parecidos pois os dois utilizam calor para a transferência da imagem para o tecido, porém com diferenças em questão de tinta e papel a ser utilizado nas técnicas. Ambas as técnicas seguem o processo de impressão em um tipo de papel especial para estampa e em seguida transferido diretamente para a peça através de uma prensa térmica (MENDONÇA, 2021b).

Para a impressão da imagem não precisa utilizar uma impressora especial, mas uma que possa ser adaptada com *bulk-ink*. Diferente da impressora, as tintas que serão colocadas nela e o papel utilizados precisam ser especiais para que seja feita a transferência (DIFERENCIAL PRINT, [201-?]).

Para escolher qual técnica a ser utilizada deve-se avaliar o tipo de tecido escolhido, na estampagem por *transfer* deve-se utilizar tecidos 100% em algodão, já na técnica de sublimação deve conter poliéster na composição do material a ser estampado (MENDONÇA, 2021b).

Transfer

O *transfer* se dá pela impressão da estampa utilizando tintas pigmentadas e um papel que contém uma espécie de película, que é capaz de deixar que a tinta “desgrude do papel” quando em alta temperatura. A tinta desgruda do papel em altas temperaturas como se ela amolecesse, saindo então do papel e grudando na superfície desejada (MENDONÇA, 2021).

Sublimação

Já no processo de sublimação, a tinta utilizada na impressão da estampa é a sublimática, que passa do líquido para o sólido ao ser impressa. Após esse processo, ela é colocada em uma prensa térmica junto com a peça a ser estampada, lá a tinta vira fumaça e adere na primeira coisa de poliéster que encontrar pelo caminho (MENDONÇA, 2021b).

Tanto no processo de *transfer* quanto para a sublimação, é necessário a utilização de uma prensa térmica, pois ambos necessitam de adição de calor para que a transferência aconteça. Porém, a prensa térmica é somente uma, podendo ser utilizada nos dois processos, o que varia é o formato da superfície a ser estampada (MENDONÇA, 2021b).

Prensa térmica

A prensa térmica é o equipamento responsável pela segunda etapa de estampagem termocolante, a termo transferência. Sua função é aquecer a plataforma e simultaneamente comprimir o papel contra a superfície a ser estampada para que a tinta contida nele se desprenda do papel e fixe na superfície. A prensa pode ser manual ou pneumática (PUBLICAWEB INK MÁQUINAS, [201-?]).

Os modelos mais comuns de prensas são:

- Prensa plana manual: modelo mais comum a ser encontrado, podendo ter vários formatos, e a prensagem é feita através de uma alavanca que sobe e desce o cabeçote quente que realiza o aquecimento do papel;
- Prensa plana pneumática: utilizada para superfícies maiores como por exemplo camisetas, podendo ter várias dimensões. No entanto, basta você apertar o botão uma única vez e ela faz o restante, algumas são dotadas até de sucção para coletar o papel, porém possui o valor bem maior comparada com o modelo manual;

- Prensa de formato irregular: utiliza moldes específicos para que o material encaixe perfeitamente. São normalmente utilizadas em canecas, pratos, bonés, *bottoms* e canetas (PUBLICAWEB INK MÁQUINAS, [201-?]).

A prensa térmica é composta por:

- Controlador de tempo: necessário para configurar o tempo de prensagem. Hoje a grande maioria utiliza controlador digital, mas pode ser encontrado em algumas o controlador de tempo analógico;
- Controlador de temperatura: assim como o controlador de tempo, o de temperatura é necessário para controlar a temperatura do cabeçote. Cada termostato utiliza um sensor para a área da temperatura que ele está controlando. As prensas pneumáticas que são as maiores podem utilizar vários controladores de temperatura, cada controlador para uma área do cabeçote;
- Superfície: essa superfície é aquecida e pode ser plana ou irregular. Podendo ser constituída de teflon, o que faz não ser necessário utilizar o teflon para proteger o tecido quando for feita a transferência da estampa para a superfície a ser estampada;
- Alavanca ou botão de acionamento pneumático: a alavanca serve para comprimir o material na superfície (cabeçote) ou no caso de prensa pneumática o botão aciona a parte pneumática para comprimir a superfície quente no substrato;
- Resistência: é a resistência a responsável por transformar energia em calor, aquecendo de maneira uniforme para auxiliar a desprender a estampa do papel para a superfície a ser estampada;
- Botão de voltagem: serve para comutar a voltagem de 100 v para 220 v ou vice-versa. No caso das prensas pneumáticas maiores, normalmente você tem que optar entre as voltagens disponíveis no momento que você a compra (COREL, [201-?]; PUBLICAWEB INK MÁQUINAS, [201-?]).

Termocolantes

Uma alternativa de estampagem, mais barata e podendo ser termo transferida utilizando ferro de passar roupa, são as etiquetas termocolantes. No mercado podem ser encontradas já prontas na maioria dos casos. Quando a estampa não varia muito, vale a pena terceirizar e comprar centenas de peças de uma vez, pois em quantidade fica bem barato. Investir em um equipamento que cria o adesivo termocolante pode ser um excelente negócio, mas o investimento é alto (MENDONÇA, 2021a).

Para a aplicação das etiquetas termocolantes deve-se seguir as etapas:

1. Verificar o tecido a ser utilizado: verificar a temperatura que o tecido suporta; verificar se pode utilizar ferro elétrico no tecido; não é recomendável utilizar tecidos delicados como seda; tecidos de poliéster deve-se tomar cuidado, já que o calor do ferro pode queimar ou manchar o tecido;
2. Antes de começar a colar o aplique, passe a peça com o ferro elétrico para garantir que a superfície fique bem lisa. No caso de peças como mochilas, que não tem como ser passada, tente arrumar de forma que a área do tecido onde será feita a aplicação esteja bem esticada contra o apoio;
3. Para fazer a aplicação, deve-se ligar o ferro elétrico e ajustá-lo para a maior temperatura suportada pelo tecido. Não utilizar a função vapor e verificar se o compartimento não está com água dentro;
4. Posicionar a etiqueta, com o verso para baixo, no local em que deseja aplicá-la;

5. Colocar outro tecido fino de algodão na cor branca sobre a etiqueta, para protegê-la do contato direto com o ferro;
6. Colocar o ferro em cima do aplique e pressioná-lo para baixo. Esperar cerca de 15 segundos;
7. Retirar o ferro e deixar o aplique esfriar. Retirar o tecido de algodão e verificar se o aplique está fixado tentando levantar as bordas com o dedo. Se levantar um pouco, colocar o tecido novamente e pressionar o ferro quente novamente por mais 10 segundos;
8. Esperar esfriar completamente (por uns 10 minutos) e depois descolar o papel cuidadosamente (WIKIHOW, [201-?]).

Patentes de invenção

Foram identificadas as patentes de invenção que tratam da construção de prensas térmicas para estampagem depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). As patentes podem ser analisadas e servir de base fundamental para o desenvolvimento de um projeto próprio.

- Título: **Prensa térmica a gás para sublimação e estamparia**
Número do Pedido: BR 202016003263-1 U2
- Título: **Prensa térmica para aplicação de transfer**
Número do Pedido: P10105491-0 A
- Título: **Prensa térmica para aplicação de transfer**
Número do Pedido: P10105489-9 A
- Título: **Prensa térmica com abertura lateral para estampagem por transferência**
Número do Pedido: MU 7700029-3

Conclusões e recomendações

Para a leitura na íntegra dos documentos de patentes, a busca pode ser feita pelo número da patente no seguinte *link*:

<<https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>>. Acesso em: 09 jun. 2022.

Os documentos de patentes contêm descrições de conceitos científicos e técnicos, bem como detalhes práticos dos processos. As informações disponíveis por meio do sistema de patentes podem ser usadas diretamente para finalidades científicas e experimentais e como base para estimular a adaptação e a melhoria de tecnologia descrita imediatamente em documentos da patente depois de sua publicação, fornecendo ao usuário o conhecimento básico necessário e especializado.

Além da valiosa informação tecnológica, um documento da patente publicado contém detalhes dos nomes e endereços do depositante, do titular da patente e do inventor e assim fornece meios pelos quais os proprietários dos direitos em relação à tecnologia podem ser encontrados, em caso de interesse no desenvolvimento de parcerias inventor-empresário ou na aquisição dos direitos de titularidade. Finalmente, os documentos de patentes contêm informações sobre a condição legal de Direitos de Propriedade Intelectual na invenção, as quais se relacionam.

Ressalta-se que os direitos de propriedade do titular da patente devem ser consultados por meio da legislação vigente e pertinente ao assunto. A Lei da Propriedade Industrial n. 9.279, de 14 de maio de 1996, confere ao titular da patente o direito de impedir terceiros, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar com estes propósitos o produto objeto de patente ou processo patenteado. A legislação completa pode

ser consultada em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em: 09 jun. 2022.

Para solicitar outras informações a respeito de direitos de titularidade, o interessado poderá contatar o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI:

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI
Rua Mayrink Veiga, 9 - Centro
CEP: 20090-910 - Rio de Janeiro – RJ
Site: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br>>. Acesso em: 09 jun. 2022.

O SBRT possui em seu banco de informação, Respostas Técnicas que abordam o tema em questão e que complementam os dados aqui prestados.

Para visualizar esses arquivos, acesse o site <www.respostatecnica.org.br> com seu *login* e senha e realize a Busca Avançada utilizando as palavras-chave a seguir para encontrar os arquivos recomendados para leitura: estampagem por sublimação; plástico; poliéster; polímero; prensagem a quente; tecido sintético; tinta sublimática; transfer.

Fontes consultadas

COREL. **Resistência para prensa térmica.** São Paulo, [201-?]. Disponível em: <<https://www.corel.ind.br/resistencia-prensa-termica>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

DIFERENCIAL PRINT. **Tudo o que você precisa saber sobre prensas térmicas.** São Paulo, [201-?]. Disponível em: <<http://blog.diferencialprint.com.br/saiba-tudo-sobre-prensas-termicas/>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

MEDONÇA, Leonardo. **Entenda o que são técnicas termocolantes para personalização.** Contagem, 2021a. Disponível em: <<https://www.maquinatec.com.br/blog/termocolantes>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

MEDONÇA, Leonardo. **Entenda qual a diferença entre transfer e sublimação.** Contagem, 2021b. Disponível em: <<https://www.maquinatec.com.br/blog/entenda-qual-a-diferenca-entre-transfer-e-sublimacao>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

PUBLICAWEB INK MÁQUINAS. **Comprei minha prensa para sublimação e agora?** São Paulo, [201-?]. Disponível em: (<<http://publicaweb.com.br/portal/comprei-prensa-sublimacao/#:~:text=A%20prensa%20t%C3%A9rmica%20%C3%A9%20o,papel%20e%20fixe%20no%20substrato.>>>. Acesso em: 08 jun. 2022.

WIKIHOW. **Como grudar um aplique termocolante com ferro elétrico.** [S.l.], [201-?]. Disponível em: <<https://pt.wikihow.com/Grudar-um-Aplique-Termocolante-com-Ferro-EI%C3%A9trico>>. Acesso em: 08 jun. 2022.