

Automação no Processo de Impressão de Placas de Circuito Impresso

Gustavo Cavalcante Linhares - 16/0007810,
Luiz Eduardo Alves Machado - 16/0013623

Resumo— O presente documento tem como objetivo mostrar todos aspectos da proposta de projeto final relacionado a disciplina de Eletrônica Embarcada. No caso trata-se de uma semi automação no processo de fabricação de placas de circuito impresso (PCI's), tendo como partida tornar a qualidade e o método de fabricação tanto mais fáceis quanto eficientes.

1 JUSTIFICATIVAS

A ideia do projeto veio da intenção de estudar o processo de fabricação das PCIs. O interesse pelos circuitos aumentou durante o período em que estivemos estudando sobre circuitos eletrônicos.. Juntando isso com a necessidade de criar um projeto que nos ajudasse ao longo de nossas vidas acadêmicas de alguma forma, trouxemos uma ideia que facilitasse a produção (impressão) de uma placa de circuito impresso.

Existem vários tipos de métodos de fabricação caseira de PCI, como por exemplo a transferência térmica [1] ou o método usando tinta fotossensível [2], mas devido à complexidade no processo de fabricação destas placas geralmente, quando feitas em casa, o resultado não é satisfatório. Problemas estes geralmente em relação a qualidade, durabilidade e eficiência das placas decorrentes da falta de equipamentos certos e do seguimento correto dos métodos para a confecção das mesmas.

Então devido os motivos apresentados acima pensamos que seria uma boa ideia, tornar o método de impressão de PCI mais simples e mais automatizado com passos e com processos bem definidos, mas mesmo assim mantendo o máximo de qualidade e confiabilidade possíveis.

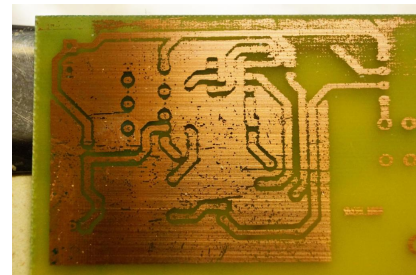


Figura 1. Placa PCB com acabamento em baixa qualidade

Outra justificativa para nosso projeto seria a não existência de um equipamento, que seja acessível para a maioria dos projetistas, e que possa ajudá-los na produção do produto em pequena escala. Máquinas de gravação de placas de circuito [3] ainda estão inviáveis devido seu alto preço e a necessidade de montagem de todo equipamento pelo próprio usuário.

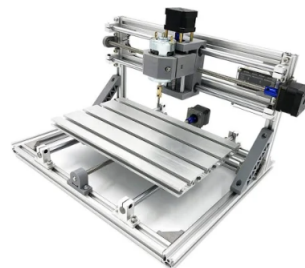


Figura 2. Máquina de Gravação de Placas de Circuito

2 OBJETIVOS

O projeto proposto tem como objetivos os seguinte itens:

- Projetar um equipamento que facilite a impressão de PCIs, utilizando o método de tinta fotossensível
- Que o equipamento seja capaz de pintar placas de cobre de tamanho 10X10cm
- A capacidade de secar a placa, após a aplicação da tinta fotossensível
- A capacidade de revelar a impressão, usando a luz ultravioleta

3 REQUISITOS

Nesse tópico serão mostrados os requisitos aos quais o projeto proposto deverá atender. Primeiramente, em relação a energia, o projeto necessitará de ser alimentado por uma fonte de energia autônoma para o seu total funcionamento.

Ao começo da impressão, a placa de circuito deve ser pintada com qualidade, usando a tinta fotossensível, sempre prezando a uniformidade, o que deixa a placa mais bonita e funcional, e ajuda no resto do processo de fabricação.

Para continuação do processo de impressão, a tinta fotossensível aplicada a placa deve passar por um processo de secagem, que deve ser rápido e funcional, tentando trazer o equilíbrio entre essas duas exigências.

Seguindo o processo de impressão, a placa deverá ser exposta a luz negra na presença da impressão, que deve ser previamente colocada pelo usuário, para assim haver uma melhor revelação do modelo na placa.

Com essas etapas sendo feitas de forma automática, o projeto seria uma ótima forma para que projetistas possam ter uma boa qualidade de PCD em casa ,assim iniciando suas fabricações em pequena escala de forma muito eficiente.

3.1 Cronograma

Para uma melhor visualização do projeto foi feita uma tabela com todas datas importantes e com suas respectivas atividades semanais.

Semana	Atividade	Semana	Atividade
02/09 - 08/09	Ponto de Controle 01	21/10 - 27/10	
09/09 - 15/09	Estrutura do Projeto	28/10 - 03/11	Teste 02
16/09 - 22/09	Teste 01	04/11 - 10/11	Correção de Erros
23/09 - 29/09	Desenvolvimento do protótipo	11/11 - 17/11	Ponto de Controle 4
30/09 - 06/10	Ponto de Controle 2	18/11 - 24/11	Ajustes Finais
07/10 - 13/10	Refinamento do protótipo em C	25/11 - 01/12	Entrega do Projeto Final
14/10 - 20/10	Ponto de Controle 3		

Através dessa tabela temos um controle das atividades do projeto e da matéria assim mantendo todas as obrigações mensuradas.

REFERÊNCIAS

- [1] Transferência de Calor PCB, [http : //destro.todavia.com.br/tutorial_termico.php](http://destro.todavia.com.br/tutorial_termico.php)
- [2] Metodo de Transferência de Calor, [www.youtube.com/watch?v = NtVEvFsT46I](http://www.youtube.com/watch?v=NtVEvFsT46I)
- [3] Máquina de Gravura PCB, [https : //www.google.com.br/search?q = printed+circuit + board + milling](https://www.google.com.br/search?q=printed+circuit+board+milling)