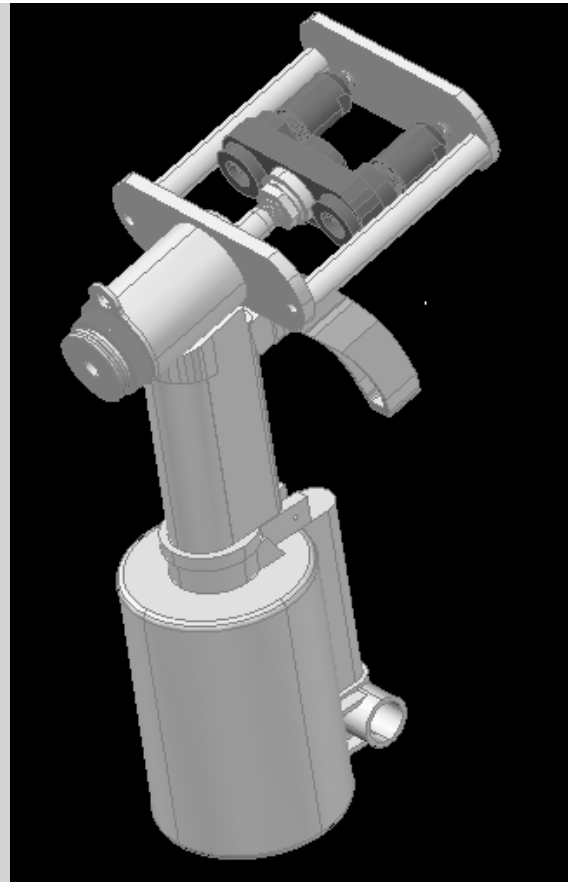
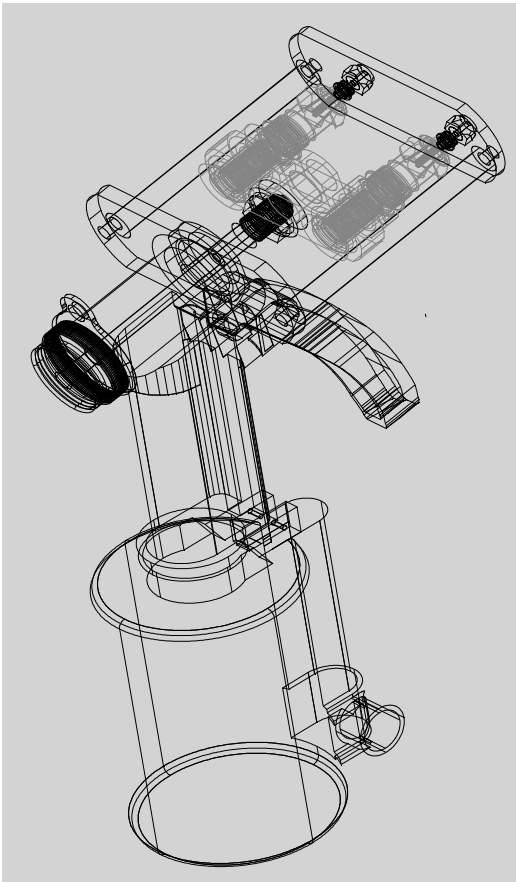
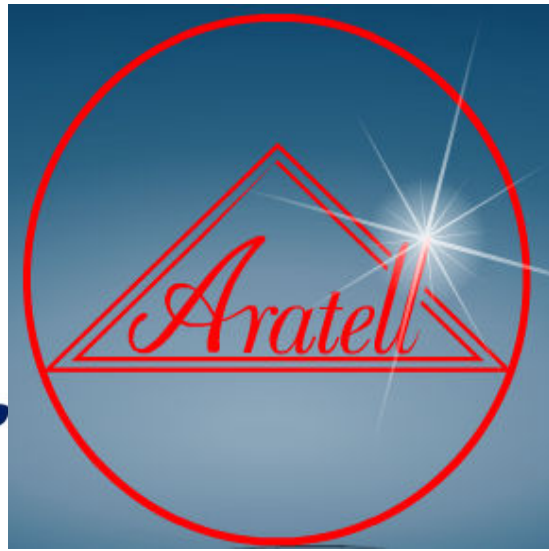




REBITADEIRA HIDROPNEUMÁTICA DUPLA

FIXAÇÃO DE PLAQUETAS TARA EM RECIPIENTES COM
APENAS UM ACIONAMENTO.







PARTICIPANTE: ESTAMPARIA INDUSTRIAL ARATELL.

CATEGORIA: PRODUÇÃO

TÍTULO: REBITADEIRA HIDROPNEUMÁTICA DUPLA.

AUTORES:

JOSÉ LUIS ARAGON (COMERCIAL ARATELL)

comercial@aratell.com.br

GUILHERME SANCHES RODRIGUES (ENGENHARIA ARATELL)

Projetos1@aratell.com.br

CARLOS PIQUER (VENDAS ARATELL)

vendas@aratell.com.br





Grupo Aratell

O Grupo ARATELL é constituído por empresas do segmento metalúrgico, de capital nacional, localizado na Mooca - São Paulo desde 1962.

A visão empreendedora e arrojada do Sr. José Luis Aragon Zarza foi de fundamental importância para que a empresa se consolidasse através do lema “Empenho, Determinação, Garra e Trabalho”.

É um grande produtor de recipientes transportáveis e estacionários para envasamento de GLP como também de todos os seus componentes (válvulas, plugues, flanges e acessórios). Tem buscado na inovação tecnológica uma forma de se manter atualizada, procurando sempre ouvir o mercado consumidor, trabalhando com padrões de Qualidade, Segurança e Sustentabilidade, orgulha-se de sua permanência no segmento de GLP e de sua parceria entre colaboradores, clientes e fornecedores.



Figura 2 – Fachada do prédio administrativo da Estamparia industrial Aratell





Introdução

O Projeto da Rebitadeira Hidropneumática dupla foi desenvolvido na Aratell para facilitar a fixação de plaquetas Tara em recipientes.

A principal utilização é para o P-13 que tem maior volume de produção e demanda maior número de colaboradores envolvidos no processo.

A plaqueta Tara com o correspondente peso final do produto deve ser inserido no Recipiente com variação máxima de 50 gramas. Essa fixação é feita no Aro superior do Recipiente com a utilização de rebites. Os rebites são fixados com o uso de Rebitadeiras e o padrão de mercado das Rebitadeiras permitem a fixação de um rebite por acionamento.

O desenvolvimento teve como objetivo adaptar um equipamento que fizesse o mesmo trabalho de forma mais rápida e eficiente, fixando os dois pontos com apenas um acionamento.

Desenvolvimento/Estratégia

A furação no Aro Superior do P-13 e na plaqueta Tara são de $\varnothing 3,5\text{mm}$ e o diâmetro do rebite é de $\varnothing 3,2\text{mm}$ (Em quase todos os casos, opção do cliente). Essa pequena folga pode ser diminuída com as variações que são encontradas em um lote de rebites, dificultando o processo de fixação da Plaqueta Tara no Aro superior P-13.

Porém a principal dificuldade encontrada no processo é o fato da montagem dos rebites serem individuais, gastando muito tempo e permitindo que a plaqueta se desloque até 0,3mm para um único lado dificultando a montagem do segundo rebite.



Figura 3 – Plaqueta Tara fixada em Recipiente P-13.



Conforme mostrado no desenho em corte e ampliado abaixo, a Plaqueta Tara está fixada com apenas um rebite (ponto branco localizado no canto superior direito) no Aro superior, a segunda furação fica parcialmente obstruída devido ao deslocamento, dificultando montagem do segundo rebite que terá de ser inserido em um diâmetro de $\varnothing 3,2\text{mm}$ tornando o processo mais difícil e demorado.

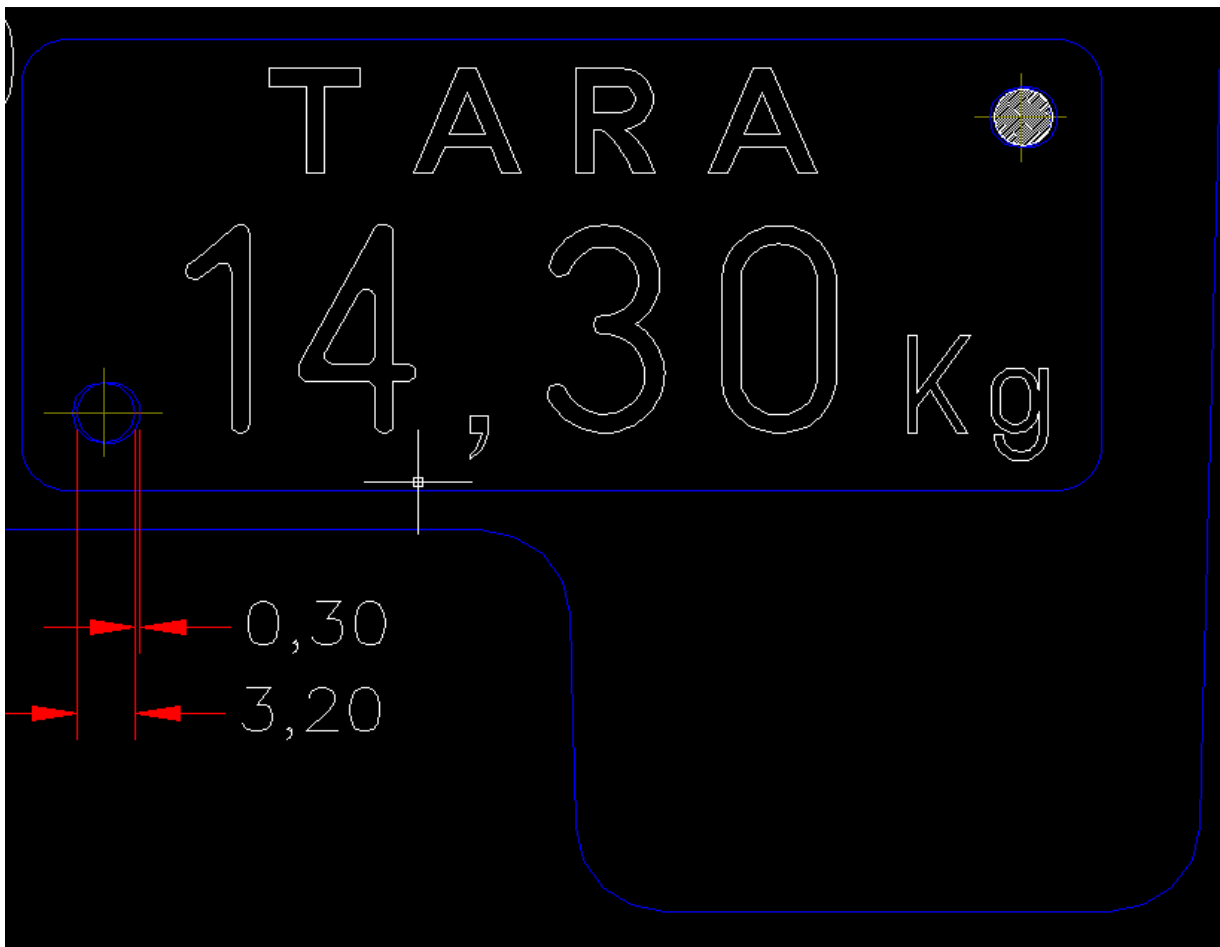


Figura 4 – Fixação da plaqueta deslocada.

O projeto consiste em uma Rebitadeira com duas pontas fixadoras, permitindo que dois rebites, necessários a fixação das Plaquetas, sejam inseridos ao mesmo tempo no Equipamento e a fixação seja feita com um único acionamento.

Os rebites quando inseridos e fixados simultaneamente permitem maior agilidade no processo por eliminarem o deslocamento na montagem que resulta em perda de tempo e por serem fixados com um único acionamento.

A redução no número de acionamentos diários do equipamento também reduz as chances de problemas ergonômicos ao operador.



Figura 5 – Fixação com Rebitadeira dupla



Figuras 6 e 7 – Fixação com Rebitadeira simples



Figura 8 – Vista frontal da Rebitadeira dupla

A inclinação do equipamento foi desenvolvida de forma que a plaqueta após montagem na Rebitadeira já fique na posição correta em relação ao aro superior, ou seja, perpendicular a base da Rebitadeira, facilitando a operação.

O projeto, fabricação das peças, montagem e testes do equipamento foram feitos na Aratell. Telas metálicas foram fixadas como proteção para evitar possíveis acidentes com os operadores.

Segue abaixo o esquema de montagem e o conjunto de peças que foram fabricadas para o equipamento.

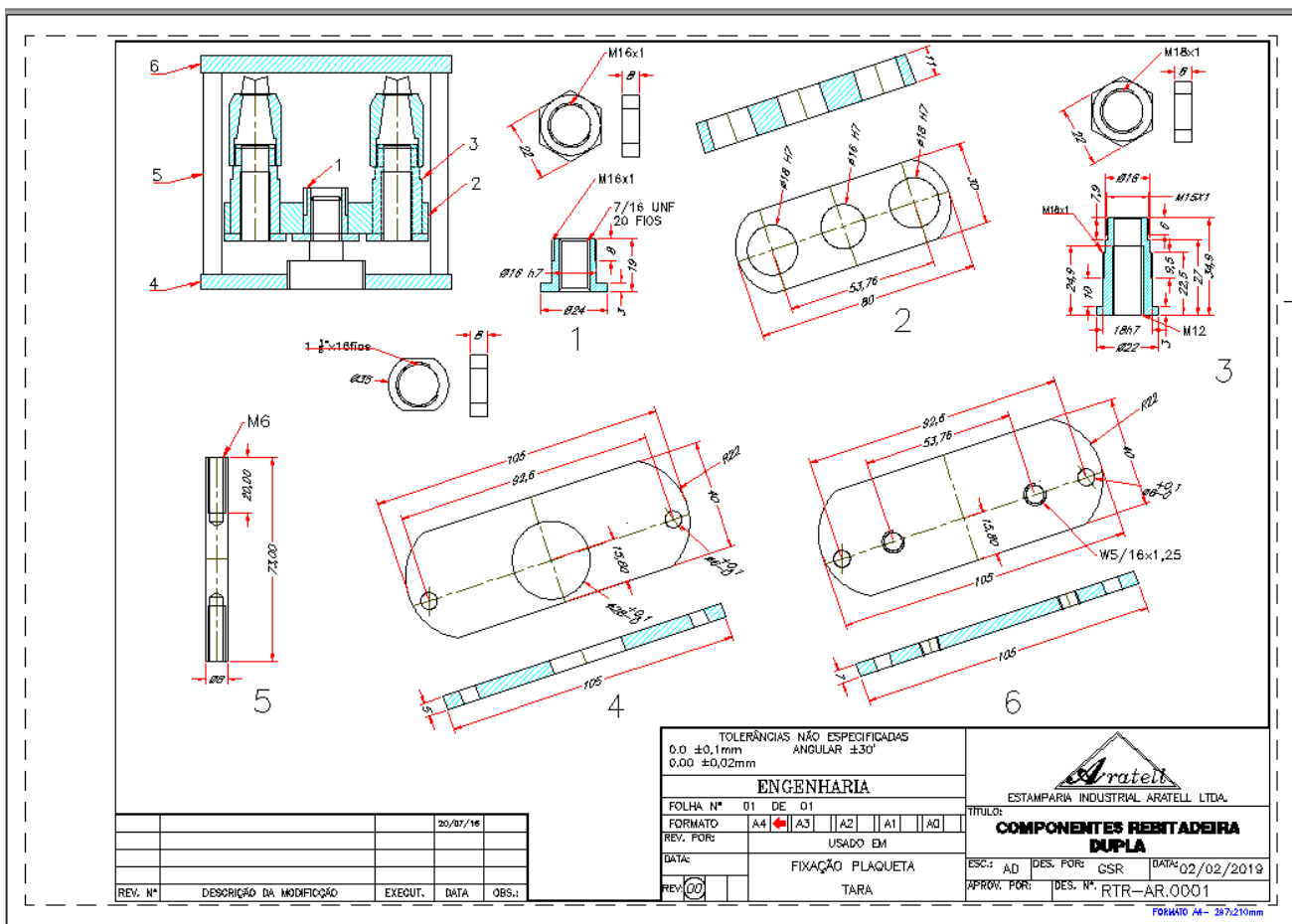


Figura 9 – Desenhos das peças para montagem do conjunto.

Resultados

Os resultados foram cronometrados para indicar o tempo de fixação obtido com cada um dos equipamentos. Ambos os processos foram feitos com 1 colaborador, seguem resultados a seguir:

Com a **Rebitadeira simples** foram necessários em média **14 segundos** para fixação da Plaqueta;

Com a **Rebitadeira dupla** foram necessários em média **9 segundos** para fixação da Plaqueta;

A Rebitadeira dupla reduziu em **35,71%** o tempo de fixação das Plaquetas Tara com relação a Rebitadeira simples.



A comparação dos números diários de produção para ambos os equipamentos considerando 8 horas de trabalho e um colaborador envolvido na operação são:

Rebitadeira simples: 2057 peças. (8 horas).

Rebitadeira dupla: 3200 peças. (8 horas).

Rebitadeira dupla: 2057 peças. (5:08:55) cinco horas e nove minutos aproximadamente.

Conforme os desenhos do conjunto detalhados na figura 8, o equipamento precisou ser adaptado para atingir o resultado apurado. Os fabricantes de Rebitadeira consultados fornecem apenas o Equipamento para rebitagem simples.

O conjunto de peças pode ser montado em outro equipamento em caso de troca ou substituição da Rebitadeira.

A adaptação da **Rebitadeira Hidropneumática dupla** foi considerado viável devido ao aumento no número de peças fabricadas em 8 horas de trabalho ou menor número de horas trabalhadas para igualar-se ao resultado da operação com Rebitadeira simples.

