

RESUMEN

En el presente proyecto de grado se realiza un breve estudio sobre los polímeros, base fundamental para la fabricación materia prima utilizada para el conformado de mascarillas como polipropileno y poliéster. Se analiza su comportamiento frente a cargas térmicas y mecánicas para predecir su estado físico durante el proceso de termo formado. Además, se detallan los cálculos para el diseño y la construcción de una máquina de termo formado, revisando cada uno de sus sistemas, como el de calentamiento, control, y de formado, todo esto basado en teorías de transferencia de calor, mecánica de materiales, electro neumática y matricería, donde se parte de criterios de diseño para satisfacer las necesidades del cliente, en este caso, la empresa de tejidos Martínez. Para la selección de alternativas se utilizaron matrices de priorización con las que se definieron tanto procesos de fabricación como materiales a utilizar. Posteriormente se realizó la adquisición de los materiales especificados acorde al diseño para proceder con su construcción; finalmente se realizó ensayos de funcionamiento de la maquina comparando el tiempo de calentamiento tanto teórico como experimental; resultando ser satisfactorios para el proceso y para los materiales compuestos para el cubre bocas. Adjuntando un manual de operación así como de mantenimiento de la máquina para su uso correcto.

Palabras clave

- **POLÍMEROS**
- **TERMO FORMADO**
- **MATRICERÍA**
- **DISEÑO**
- **TRANSFERENCIA DE CALOR**

ABSTRACT

This grade project conducts a brief study on polymers, a fundamental basis for the manufacture of raw material used for the forming of masks such as polypropylene and polyester. Its behavior against thermal and mechanical loads is analyzed to predict its physical condition during the thermoforming process. In addition, the calculations for the design and construction of a thermoforming machine are detailed, reviewing each of its systems, such as heating, control, and forming, all based on theories of heat transfer, material mechanics, electro pneumatics and dies, where design criteria are based to meet the needs of the customer, in this case , the fabrics company Martinez. For the selection of alternatives, prioritization matrices were used with which both manufacturing processes and materials to be used were defined. Subsequently, the specified materials were acquired according to the design to proceed with their construction; Finally, tests were carried out on the operation of the machine comparing the both theoretical and experimental heating time; prove to be satisfactory for the process and for the composite materials for the mouth covering. Attaching an operating manual as well as machine maintenance for proper use.

Keywords

- **POLYMERS**
- **THERMOFORMED**
- **MATRIX**
- **DESIGN**
- **HEAT TRANSFER**