

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE MECÁNICA

MEC-359 PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS
Prof. Carlos Villamizar
(Periodo Enero a Abril 1979)



1. GENERALIDADES DE LOS MATERIALES

2. PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE LOS MATERIALES TERMOESTABLES

- 2.1. Procesos de los materiales para el moldeo
- 2.2. Procesos de moldeo por Compresión
- 2.3. Procesos de moldeo por Transferencia
- 2.4. Laminado
- 2.5. Procesos para plásticos reforzados
- 2.6. Moldeo por calor y presión

3. PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE LOS MATERIALES TERMOPLÁSTICOS

3.1. Moldeo por Inyección

- 3.1.1. Tipos de máquinas inyectoras
- 3.1.2. Sistema de energía en las máquinas de inyección
- 3.1.3. Características fundamentales de las máquinas moldeadoras: Descripción general, Fuerza de cierre, dimensiones generales del molde, carrera de apertura del molde, capacidad de inyección, capacidad de plastificación, presión de inyección, velocidad de inyección.
- 3.1.4. Características de la unidad de cierre: Cierre hidráulico, sistemas de cierre mecánico y otros, ajuste de espacios del molde, dispositivos de expulsión, control de la velocidad del molde, sistemas de seguridad de cierre.
- 3.1.5. Características de la unidad de inyección: alimentación del material, diseño de la cámara, sistemas de control de temperatura, instrumentos de control, boquillas (tipos y diseño).
- 3.1.6. Equipos auxiliares y de control
- 3.1.7. Máquinas con sistema de preplastificación: de presión y por tornillo.

3.2. Extrusión

- 3.2.1. Clasificación de los métodos de Extrusión.
- 3.2.2. Tipos de extrusoras
 - 3.2.2.1. Extrusoras de desplazamiento positivo: Extrusoras de pistón sencillo, de pistón múltiple, bombas de extrusión.
 - 3.2.2.2. Extrusoras de fricción viscosa: Extrusoras de rodillos, de tambor rotatorio y de tornillo.
 - 3.2.2.3. Otros tipos de Extrusoras: Extrusora elastodinámica e hidrodinámica.
- 3.2.3. Aplicaciones de la Extrusión

Prof. Villamizar
09/03/93
Cédula N.º 6061749
Tel. 02-908 6574

3.2.4. Extrusoras de Tornillo

- 3.2.4.1. Elementos constituyentes: La entrada de la alimentación, el cilindro de la extrusora, el cabezal, el plato rompedor, el paquete de mallas, el tornillo y sus zonas, diseño del tornillo.
- 3.2.4.2. Otros componentes de la máquina de Extrusión: válvulas para aumentar presión, sistemas de calefacción y refrigeración, y elementos de control.
- 3.2.4.3. Otros componentes mecánicos: sistema y cojinetes de apoyo del empuje del tornillo, reductor de velocidad, sistema motriz y transmisión de velocidad variable.
- 3.2.4.4. El funcionamiento de la extrusora: Puesta en marcha y mantenimiento.

3.2.5. Otros tipos de Extrusoras: Extrusora Vertical, Extrusora de Mallefer, Extrusora con tornillo plastificador.

3.2.6. Extrusoras de tornillo múltiple

3.2.6.1. Extrusoras de doble tornillo: generalidades, disposición y giro de los tornillos, tipos comerciales de extrusoras de doble tornillo, funcionamiento de la extrusora de doble tornillo.

3.2.6.2. Extrusoras de tres tornillos.

3.2.7. Teoría de los Extrusoras de tornillo

3.2.7.1. Extrusoras plastificadoras: transporte de sólidos, zona de plastificación: mecanismo y modelo teórico de flujo, características de funcionamiento.

3.2.7.2. Teoría simplificada del flujo de material en una máquina de extrusión de un solo tornillo: teoría matemática, y representaciones gráficas.

3.2.7.3. La potencia necesaria para el proceso de extrusión

3.2.7.4. Balance energético de una Extrusora.

3.2.7.5. Ecuaciones básicas para el diseño de una Extrusora.

3.2.7.6. Extrusoras para propósitos especiales: Extrusoras con desgasificación, Extrusoras con elementos mezcladores, Extrusoras preplastificadoras, Extrusora adiabática.

3.2.7.7. Cálculo y diseño de boquillas de extrusión: características básicas de los materiales, hinchamiento del fundido a la salida de la boquilla, ecuaciones básicas de cálculo, diseño sencillo de los tipos básicos de boquillas, ejemplos de cálculo numérico.

3.2.8. Equipos auxiliares de extrusión: equipos de refrigeración, estirado, control y recogida.

3.3. Termoformado

3.3.1. Generalidades del proceso de Termoformado

3.3.2. Métodos de termoformado: formado simple por vacío, formado de burbuja, formado sobre molde macho, formado Billow, formado asistido por pistón y en reverso, formado a presión.

3.3.3. Moldes y equipos de termoformado.

3.3.4. Aplicaciones del termoformado: Empaque blister y en piel.

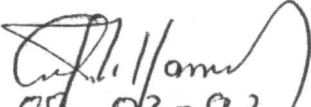
3.3.5. Sistemas de vacío.

3.4. Otros Procesos

3.4.1. Moldeo por soplado

3.4.2. Calandrado

3.4.3. Procesos de acabado: Decoración, metalizado, adhesión, etc.


09-03-93
Cedula N° 6061749
Tel. 02-908 6574