



Mejores prácticas para la indexación de mantas en prensas de zapata

1. Introducción

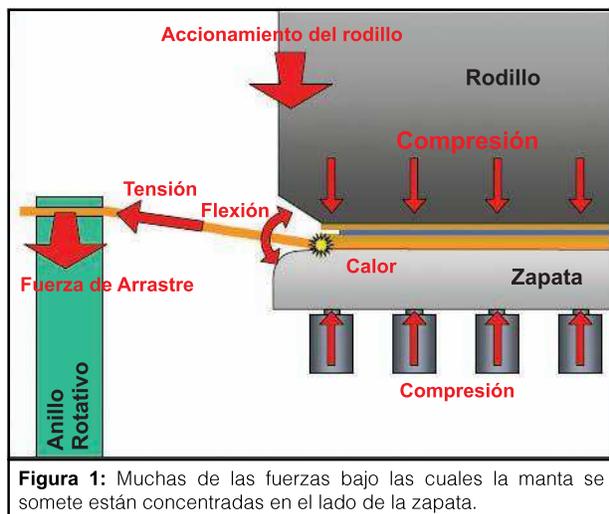
La indexación es la práctica más útil de todas las técnicas disponibles para aumentar la vida de la manta. Sin embargo, la práctica puede ser más fácil de que se haga incorrectamente o de descuidarla completamente. En este artículo destacaremos el propósito y la importancia de esta práctica.

¿Qué es la indexación?

El término indexación se refiere a la práctica de mover regularmente la manta de la prensa de zapata para una posición diferente en el sentido transversal de la máquina. Esta práctica está disponible en casi todos los tipos y las configuraciones de prensas de zapata, desarrollada especialmente como una herramienta para prolongar la vida de la manta en el área de los lados de la zapata.

¿Por qué es necesario hacer la indexación de la manta?

La área de la manta que opera en contacto con los lados de la zapata se la somete a niveles elevados de estrés cuando se la compara con las otras partes de la misma. La figura 1 muestra el número de fuerzas concentradas en este punto.



El principal componente del estrés proviene de la flexión de la manta debido a su movimiento hacia arriba y hacia

abajo a lo largo del diseño de la zapata. El efecto de esta flexión se intensifica por la tensión aplicada en la manta en el sentido transversal de la máquina y por las fuerzas de compresión aplicadas por la presión de la prensa. Una fuerza de torque también está presente en este punto, ya que la manta transmite la energía para girar el anillo rotativo donde se fija la manta. Esta fuerza es particularmente alta durante el *inicio de operación* de la prensa. La acción hace que esta área de la manta "envejezca" más rápido con relación a las otras partes de la misma. Si no hubiera ayuda esta área será la primera a mostrar señales de fatiga, tales como las grietas en el lado de la zapata como en la figura 2.

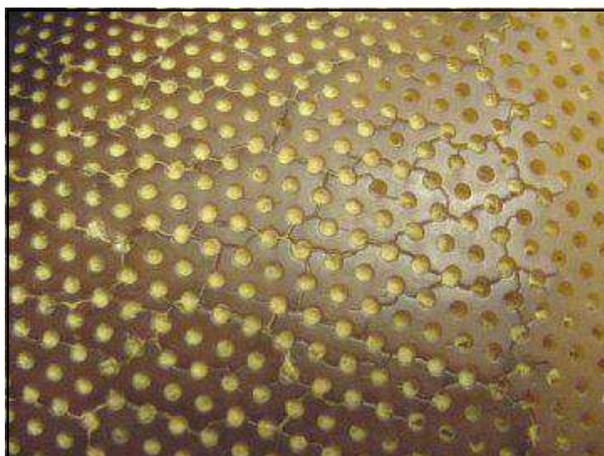


Figura 2: La severidad de las grietas en el lado de la manta puede ser reducida con la indexación de la manta.

También es común ver marcas en el lado de la zapata de la manta, que coinciden con el mismo lado de la zapata. La flexión continua bajo tensión y eventualmente reducirá también la resistencia de la manta en esta área. Con el objetivo de aumentar la vida de la manta en el lado de la zapata es importante moverla regularmente para permitir que diferentes partes dividan el efecto de estas fuerzas, haciendo que solamente un único punto de la manta se fatigue prematuramente.

Cómo hacer el movimiento de la manta

El principio básico de movimiento de la manta es el mismo para todos los tipos de prensa. El anillo rotativo donde se fija la manta del lado mando se usa para determinar

la posición de la manta. El anillo del lado accionamiento entonces se mueve a una posición determinada por el ancho de la manta. Este anillo se usa también para aplicar la tensión en la manta en el sentido transversal de la máquina. Es importante asegurar que la manta nunca se disloque en exceso para el lado accionamiento.

Si el anillo del lado accionamiento se desplaza hasta el límite máximo, la tensión en la manta en el sentido transversal podrá perderse y causar accidente en la prensa. Es importante verificar regularmente si el anillo del lado accionamiento se está desplazando correctamente durante el movimiento de la manta, pues si está trabado en alguna posición, las fuerzas aplicadas durante el movimiento de la manta pueden dañar la misma.

Los sistemas de posición y tensión de la manta, usados para su indexación en diferentes tipos de prensas, son sucintamente descritos en la Tabla 1. Estos sistemas se describen en su manual de operación de la prensa.

Tipo de Prensa	Sistema de posición en el lado mando	Sistema de tensión
Symbolt	Dos roscas limitadoras en la frente	Hidráulico
NipcoFlex	Rosca ubicada en la parte frontal	Resortes
Flexonip	Rosca ubicada en la parte frontal	Resortes
ENP-Closed	Generalmente con espaciadores en el anillo frontal	Hidráulico
Intensa-S	Sin sistema de indexación	Hidráulico
ENP-Open	No se Aplica	No se Aplica

Tabla 1: Guía general de la configuración del sistema de indexación para la mayoría de los tipos de prensas.

¿Cuándo se debe hacer el movimiento de la manta?

Existen diferentes puntos de vista en cuanto a la frecuencia de movimiento de la manta. Mientras algunas empresas lo hacen semanalmente, otras nunca lo hacen. Si se requiere el desplazamiento de la manta, el anillo del mando debe ser posicionado en el límite máximo en dirección al lado mando cuando se instala la manta. Entonces debía ser desplazada en etapas, una vez en algunas semanas, en dirección al lado accionamiento.

Cuando se alcanza el límite, la dirección del movimiento se invierte, la manta se desplaza en etapas al lado mando y entonces se repite la rutina. Se deben tomar cuidados para no desplazar la manta a una posición utilizada recientemente.

Se debe crear una forma de control para registrar la posición actual de la manta, cuándo fue el último

desplazamiento y en qué dirección se realizó. Una buena práctica también, es que cuando la manta llegue a su límite máximo en el lado de accionamiento, en una parada traerla nuevamente al lado mando y repetir nuevamente el ciclo.

Recomendamos que el movimiento de la manta nunca se haga con la prensa en plena carga o con la máquina en velocidad normal de operación, pues se tienen registros de daños catastróficos en las mantas cuando se hace en estas condiciones. Se recomienda que el movimiento de la manta se haga con la prensa parada y el *nip* abierto para minimizar el estrés en la manta.

Conclusión

Por experiencia, las prensas que pueden operar con éxito, sin ningún plan de movimiento de la manta, se restringen a aquellas que se proyectaron o mantuvieron para tener la magnitud de las fuerzas mostradas en la figura 1 en un nivel mínimo.

Por ejemplo, un buen uso del sistema de alivio de carga en las laterales de la zapata reducirá el estrés debido a la compresión en las laterales de la manta. Algunas prensas operan con menores presiones de aire de insuflación, menores tensiones en la manta y menores temperaturas en la zapata. Sin embargo, aunque en estas condiciones ideales en la prensa, se recomienda que se monitoree la manta (en la máquina o a través de análisis de muestras retornadas) y que un plan de movimiento de la manta se introduzca cuando se lo requiere.

Referencias

Belt Facts, issue 23, November 2003.

Perfil de los autores:

Júlio César Gerytch es diplomado en Ingeniería Química por la Universidad Federal de Paraná (UFPR). Inició sus actividades en julio de 1975 en Klabin Papéis en la unidad de Telêmaco Borba – PR, donde ejerció los cargos de Jefe del Laboratorio de Investigaciones y de la Máquina de Papel 7. En Albany International, inició sus actividades en 1989, trabajando principalmente en las áreas de prensado y secado del papel. Actualmente ejerce el cargo de Consultor Técnico.

Lafaety Carneiro de Oliveira es diplomado en Ingeniería Química por la Universidad Federal de Paraná (UFPR), con postgrado en celulosa y papel por la Universidad de São Paulo (USP). Inició sus actividades en Norske Skog Pisa, Brasil, en 2003 y en Albany International en 2008. Actualmente es Ingeniero de Servicios en la línea de Belts.