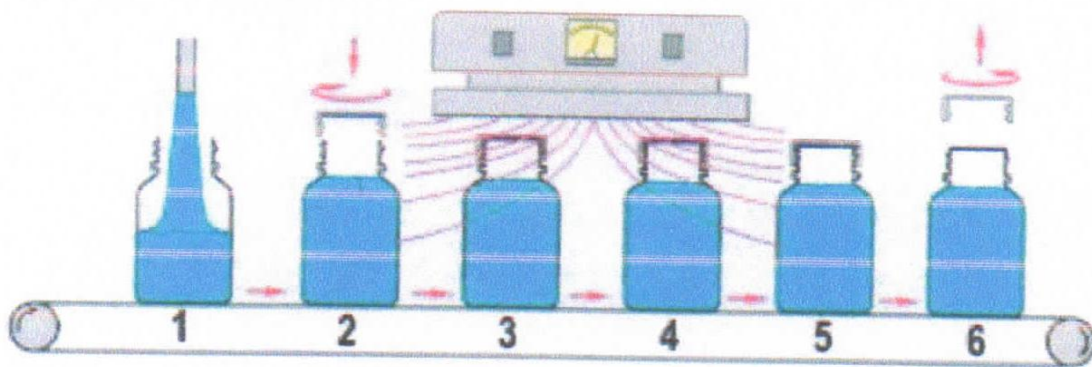


Breve explicación sobre el sellado por inducción

El sellado de tapas por inducción supone pasar una botella, junto con un cierre de plástico que contenga un revestimiento de aluminio, por debajo de una máquina de sellado por inducción. La energía electromagnética que se transmite desde la bobina del sellado por inducción (cabezal de sellado) hace que se caliente el revestimiento de aluminio y se suelde al cuello del envase para obtener un sello de botella hermético e inviolable.



La botella se rellena en la posición 1 y la tapa, junto con el sello de papel de aluminio, se coloca en la posición 2. Después se pasa la botella tapada bajo el cabezal del sellador por inducción (3 y 4), lo que hace que se caliente el revestimiento del sello por inducción y que se adhiera al cuello del envase en la posición 5. Cuando se abre más adelante la botella (6), se libera el revestimiento de aluminio por inducción de la tapa y queda colocado sobre el cuello del envase.

La máquina de sellado por inducción

Los selladores por inducción (a veces denominados generadores de RF o de alta frecuencia) transmiten un campo electromagnético que crea corrientes de Foucault en un elemento metálico, como un sellador interno de papel de aluminio por inducción, colocado en el campo magnético. Esta corriente calienta el sello por inducción de aluminio y su capa de plástico se adhiere al cuello del envase.

Las máquinas de sellado por inducción están formadas por una fuente de energía (generador por inducción), un cabezal de sellado o una bobina y un sistema de enfriamiento. Hay disponibles unidades portátiles para trabajo en laboratorio o de poco volumen, pero la

mayoría de las unidades son selladores de tapas de gran potencia para montar encima de las cadenas de producción de cinta transportadora.

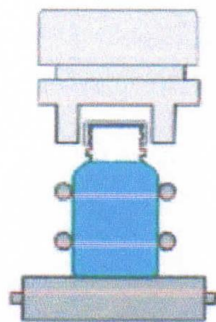
Algunos selladores por inducción, especialmente los más antiguos, se enfrían por agua y tienen el generador de potencia conectado al cabezal de sellado, montado encima de la cinta transportadora, con una combinación de cables eléctricos y de enfriamiento.

Cada vez más, las máquinas de sellado modernas se enfrían por aire, lo que hacen que sean mucho más compactas, de manera que se pueda montar toda la unidad, incluyendo la alimentación de corriente, encima de la cinta transportadora.

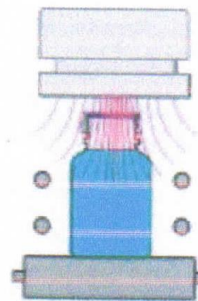
La frecuencia del campo electromagnético varía ligeramente entre fabricantes, pero generalmente se encuentra en el rango de 30 – 100 Khz. Las frecuencias más bajas proporcionan un calentamiento más uniforme por todo el diámetro del revestimiento del sello por inducción, lo que puede ayudar a fundir la cera en cierres grandes, y las frecuencias más altas proporcionan un efecto más grande de calentamiento de los bordes, lo que puede ayudar a conseguir índices rápidos de sellado en diámetros más pequeños.

Cabezales o bobinas de las máquinas de sellado por inducción

El cabezal, o bobina, de la máquina de sellado por inducción transmite el campo magnético. Hay dos tipos principales: bobinas planas y bobinas en túnel.



Cabezal de sellado o bobina en túnel



Cabezal de sellado plano o bobina plana

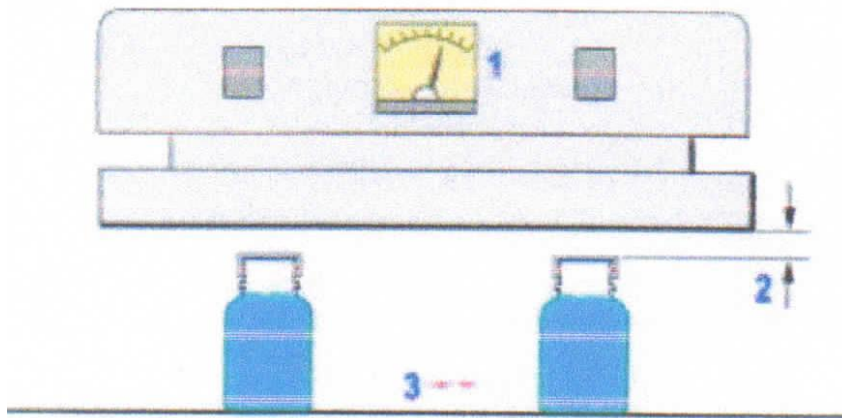
La bobina en túnel tiene la ventaja de situar la botella en el centro y a menudo tiene un campo más uniforme y profundo, ya que los devanados de la bobina se pueden incorporar a los lados alrededor de la tapa. Esto hace que resulte especialmente apropiada en cierres en los que el revestimiento del sello por inducción se encuentra muy adentro, p. ej.: tapas de bebidas deportivas y a prueba de niños.

Las bobinas planas son más universales y apropiadas para utilizar en máquinas rellenas que utilicen diferentes tamaños de tapas, aunque se debe tener mucho cuidado de asegurar que la tapa se coloca centrada debajo del cabezal. Véanse a continuación los requisitos para obtener un buen sello.

Requisitos para un buen sello por inducción

Para obtener un buen sello tiene que llegar la cantidad correcta de calor al aluminio (muy poco y el sello carecerá de resistencia y podría perder; demasiado y se quemará y degradará el aluminio) y se debe distribuir uniformemente por toda la superficie del aluminio.

Hay tres factores principales que determinan la cantidad de calor que se crea en el revestimiento de aluminio:



1. La graduación de potencia en el sellador térmico. Esto determina la energía que se transmite desde el sellador, los otros dos factores determinan qué cantidad de esta energía llega al revestimiento de aluminio de la tapa.
2. La distancia entre la tapa o la bobina y el cabezal de sellado. Esto resulta crítico, ya que la potencia del campo varía inversamente en función a la distancia de la fuente: el doblar la distancia reduce la potencia del campo a un cuarto.
3. La velocidad de la cinta transportadora, que determina el tiempo de permanencia del sello de aluminio de la botella debajo del cabezal de sellado.