



TITRA

EQUIPO DE SUBTITULADO:

La tecnología de subtulado láser de Titra es de entorno amigable. Ofrece un 100% de seguridad para la imagen y las pistas de sonido de la película y los mejores resultados para el almacenamiento de poliéster. El láser de estado sólido no requiere enfriamiento de agua y consume poca electricidad. El equipamiento de subtulado láser de Titra se entrega con el software de edición, de localización y de grabado y con el equipamiento necesario para el subtulado en poliéster.

Para detalles completos e información para la compra de equipamiento de subtulado láser visite www.titra.nl

o contacte:

Titra Film Laboratorium B.V.

Kollenbergweg 80

1101 AV AMSTERDAM

The Netherlands

Teléfono: ++ 31 20 6 930 950

Telefax: ++ 31 20 665 00 43

e-mail: info@titra.nl

Sistemas Titra de subtulado por láser

Hay dos sistemas disponibles: A y B.
Un sistema C totalmente automático está en desarrollo.

A. Sistema Cerrado Compacto

Construcción

Todas las partes del sistema se colocan en un gabinete compacto para lograr una moderna máquina de producción industrial. El diseño compacto garantiza una óptima protección de la óptica y de todos los otros componentes del sistema.

El sistema es fácil de trasladar a otros lugares.

La parte del láser del sistema se coloca sobre una mesa óptica, mecánicamente aislada de las otras partes, para evitar vibraciones en la parte muy sensible de grabado de la máquina.

Debido a la construcción abierta se puede acceder muy fácilmente a todas las partes del sistema para su mantenimiento y para los ajustes de la óptica.

La parte de bobinado/rebobinado de películas está construida en el gabinete situado al costado de la mesa, conectada a la mesa óptica únicamente a través de la película a ser subtulada.

Para la inspección visual del proceso de subtulado, los cuadros grabados se proyectan en una pantalla en el frente de la máquina, observándose fácilmente los resultados del grabado.

a
La Figura 1.02 muestra una imagen del gabinete.



Figure 1.02 Laser Type B

Descripción funcional

El haz láser del cabezal láser es introducido en un Modulador Óptico Acústico (MOA), que modula el haz láser de tal forma que el haz es desviado a la película cuando un carácter del subtítulo se graba en la película y desviado a un llamado "vertedero de haz", entre dos caracteres o dentro de un carácter, cuando un carácter consta de diferentes partes como por ejemplo la "H", (dos líneas verticales y una horizontal).

Luego del MOA, el diámetro del haz es ampliado en un "amplificador de haz" que consiste en una lente negativa y una positiva. Una tercera lente se utiliza para centrar el haz en la película mediante los dos espejos (X-Y), en un cabezal de exploración.

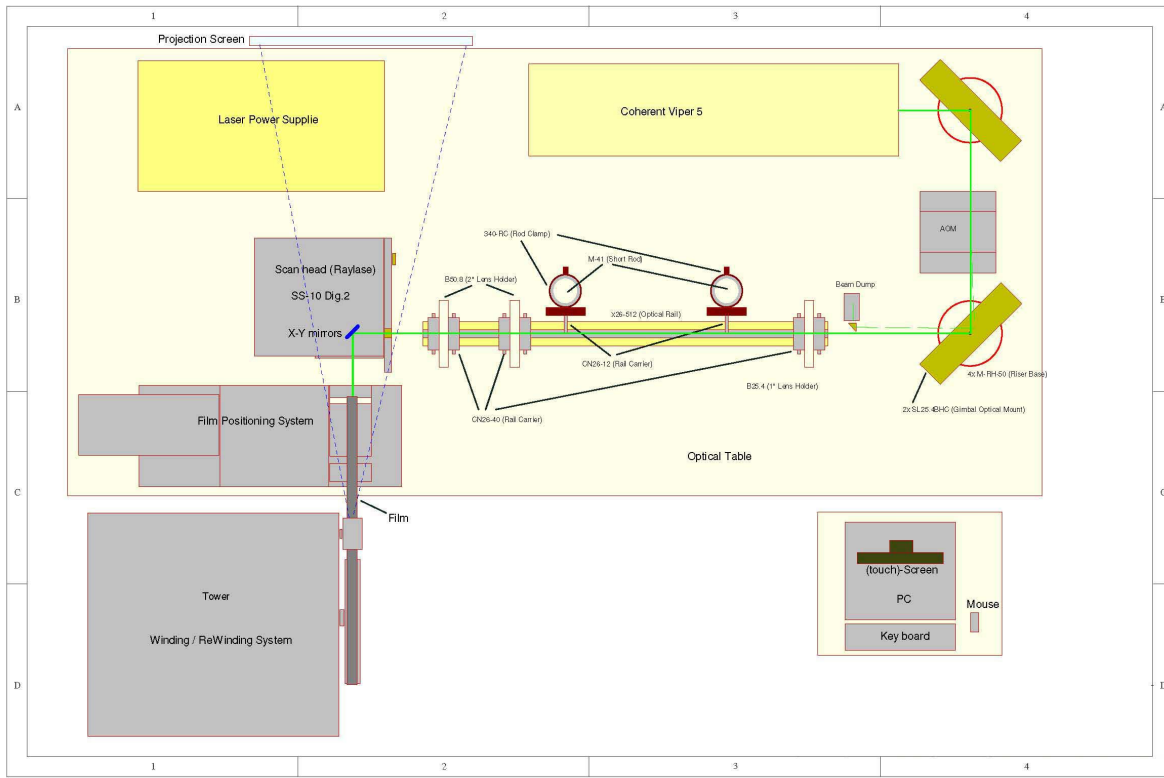
El cabezal de exploración es un instrumento muy preciso y posicionará el haz de láser sobre la película con una precisión menor a unos pocos micrómetros (una milésima de milímetro).

El Sistema de Posicionamiento de Película posiciona un nuevo cuadro en la ventana de grabación cada vez que se graba uno. Los cuadros son alimentados por un sistema de "Bobinado/Rebobinado".

Todo el sistema es controlado por un programa (Ledit10) de computadora personal (PC) con Windows (MS), que se opera de un modo muy sencillo con un mouse o una pantalla táctil más un teclado.

El programa se adapta a todos los idiomas del mundo.

La Figura 1.01 muestra un diagrama de la construcción funcional de la máquina.



Desempeño

El desempeño del sistema puede caracterizarse por los siguientes criterios:

- La "blancura" de los caracteres en el subtítulo
- La "forma" de los caracteres en el subtítulo
- La velocidad del proceso de subtítulado expresada en "subtítulos por hora"

Estos criterios de desempeño dependen de la configuración y de las propiedades siguientes:

- Potencia del láser
- Forma del haz láser
- Velocidad de grabado (velocidad del haz láser "escribiendo" en la emulsión de la película)
- Material de la emulsión de la película
- Velocidad máxima de los espejos del cabezal de exploración
- Velocidad del Sistema de Posicionamiento de Película

Es difícil, por no decir imposible, caracterizar la velocidad del proceso de subtítulado en "subtítulos por hora" sin definir:

- El número promedio de caracteres en un subtítulo expresado en caracteres

- El tamaño promedio de los caracteres
- El tipo de letra utilizado
- El tiempo promedio de duración de un subtítulo expresado en número de cuadros
- El espacio de tiempo promedio entre subtítulos expresado en número de cuadros

Los siguientes valores fueron medidos con un tamaño de carácter promedio de 0,9 mm, tipo de letra láser con forma Helvética y una potencia de láser de 4,5 vatios

Ejemplo 1

Texto: "Titra Titra"

Longitud media del subtítulo = 10 caracteres + 1 espacio

Tiempo promedio de duración del subtítulo = 24 cuadros

Tiempo promedio entre subtítulos = 16 cuadros

Tiempo de grabado de un cuadro = 0,109 segundos

Velocidad de subtitulado = 1.200 subtítulos/hora

Ejemplo 2

Texto: "Toegangsvisa voor Kaunas."

Longitud media del subtítulo = 23 caracteres + 2 espacios

Tiempo promedio de duración del subtítulo = 64 cuadros

Tiempo promedio entre subtítulos = 16 cuadros

Tiempo de grabado de un cuadro = 0,250 segundos

Velocidad de subtitulado = 220 subtítulos/hora

Ejemplo 3

Texto: "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" + "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"

Longitud media del subtítulo = 52 caracteres (2 líneas)

Tiempo promedio de duración del subtítulo = 128 cuadros

Tiempo promedio entre subtítulos = 16 cuadros

Tiempo de grabado de un cuadro = 0,375 segundos

Velocidad de subtitulado = 75 subtítulos/hora

En los ejemplos, el tiempo de duración promedio de un subtítulo se extiende cuanto mayor es la longitud del subtítulo (toma más tiempo leer un subtítulo más largo).

Como se desprende de las cifras mencionadas: la velocidad de subtitulado varía en una amplia gama de valores (de 1.200 a 75 subtítulos por hora), según el tamaño y la duración del subtítulo.

Para dos rollos de película normales los valores medidos son:

Rollo 1: Longitud de rollo = 449 metros con 271 subtítulos: Tiempo de subtitulado = 1:05:53

Velocidad de subtitulado = 246 subtítulos/hora

Rollo 2: Longitud de rollo = 564 metros con 295 subtítulos: Tiempo de subtitulado = 1:27:10

Velocidad de subtitulado = 203 subtítulos/hora

B. Sistema Cerrado Compacto de Alta Velocidad

Construcción

La única diferencia con el sistema A es el láser implementado, que es un láser pulsado de

alta potencia.

Descripción Funcional

El sistema B es funcionalmente equivalente al sistema A.

Desempeño

El desempeño del sistema B es muy superior al del sistema A.

Los siguientes valores se midieron en forma análoga a las mediciones para el sistema A.

Ejemplo 1

Texto: "Titra Titra"

Longitud media del subtítulo = 10 caracteres + 1 espacio

Tiempo promedio de duración del subtítulo = 24 cuadros

Tiempo promedio entre subtítulos = 16 cuadros

Tiempo de grabado de un cuadro = 0,078 segundos

Velocidad de subtitulado = 1.585 subtítulos/hora

Ejemplo 2

Texto: "Toegangsvisa voor Kaunas."

Longitud media del subtítulo = 23 caracteres + 2 espacios

Tiempo promedio de duración del subtítulo = 64 cuadros

Tiempo promedio entre subtítulos = 16 cuadros

Tiempo de grabado de un cuadro = 0,109 segundos

Velocidad de subtitulado = 488 subtítulos/hora

Ejemplo 3

Texto: "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz" + "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"

Longitud media del subtítulo = 52 caracteres (2 líneas)

Tiempo promedio de duración del subtítulo = 128 cuadros

Tiempo promedio entre subtítulos = 16 cuadros

Tiempo de grabado de un cuadro = 0,203 segundos

Velocidad de subtitulado = 137 subtítulos/hora

Para subtítulos con un promedio de longitud de 10 caracteres, la ganancia en velocidad es relativamente pequeña (alrededor de 32%). Pero para subtítulos más largos, la ganancia de velocidad es sustancial y va desde el 80% para un subtítulo con una longitud de 50 caracteres a 120% para subtítulos con una longitud de 25 caracteres.

Para los mismos rollos normales como en el sistema A, los valores son:

Rollo 1: Longitud de rollo = 449 metros con 271 subtítulos:

Tiempo de subtitulado = 00:38:54

Velocidad de subtitulado = 416 Subtítulos/Hora

Comparado con el sistema A: Ganancia = 70%

Rollo 2: Longitud de rollo = 564 metros con 295 subtítulos:

Tiempo de subtitulado = 00:42:13

Velocidad de subtitulado = 419 Subtítulos/Hora

Comparado con el sistema A: Ganancia = 106%

C. Sistema Totalmente Automático

Un nuevo concepto de automatizar totalmente los actuales sistemas de grabado con láser está en desarrollo.

Con esta automatización es posible operar el sistema sin interacción humana, por al menos 16 horas.

La automatización consiste, en principio, de las siguientes partes

- Receptáculo en el que se coloca un cierto número de rollos sin subtítular
- Un "brazo robótico" para manipular los rollos
- Mecanismo para unir/cortar los cuadros finales de los rollos y la película intermedia
- Módulo de enrollado en el transporte de la película (bobinado del rollo)
- Módulo de alimentación en el transporte de la película (rebobinado del rollo)
- Módulo de software en Ledit10 para controlar el robot

Los rollos se han de colocar, uno al lado del otro, en el receptáculo cerca del sistema láser.

El tamaño (número de rollos) del receptáculo se puede calcular suponiendo un tiempo promedio de subtítulado por rollo, para un sistema láser Tipo C, de 40 minutos.

Esto se traduce en un receptáculo de 24 rollos para un tiempo de producción de 16 horas.

Si se necesita un tiempo de producción más prolongado se debe utilizar un receptáculo con más lugares.